ICS 27.100
F 20
备案号：J901-2009

DL

中华人民共和国电力行业标准

P

DL / T 5210.2 — 2009

电力建设施工质量验收及评价规程
第 2 部分：锅炉机组

Code for construction quality acceptance and evaluation of electric power construct
Part 2: boiler unit

2009-07-22发布　　2009-12-01实施

中华人民共和国国家能源局　发布

目　次

前言 …… II
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 2
3　总则 …… 3
4　施工质量验收 …… 4
4.1　施工质量验收规定 …… 4
4.2　施工质量验收范围划分及通用表格 …… 5
4.3　通用标准 …… 116
4.4　锅炉本体安装 …… 131
4.5　锅炉除尘装置安装 …… 206
4.6　锅炉整体风压试验 …… 217
4.7　锅炉燃油设备及管道安装 …… 219
4.8　锅炉辅助机械安装 …… 231
4.9　输煤设备安装 …… 285
4.10　脱硫设备安装 …… 308
4.11　脱硝设备安装 …… 318
4.12　锅炉炉墙砌筑 …… 333
4.13　全厂热力设备及管道保温 …… 355
4.14　全厂设备及管道油漆 …… 367
4.15　循环流化床锅炉安装 …… 371
5　单项工程施工质量评价 …… 391
5.1　基本规定 …… 391
5.2　评价规定 …… 391
5.3　评价内容 …… 392
5.4　评价方法 …… 392
5.5　锅炉本体安装、整体风压试验工程施工质量评价 …… 394
5.6　锅炉除尘装置、脱硫及脱硝设备安装工程施工质量评价 …… 400
5.7　锅炉辅助机械安装工程施工质量评价 …… 408
5.8　输煤设备、燃油设备及管道安装工程施工质量评价 …… 413
5.9　炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程施工质量评价 …… 421
5.10　循环流化床锅炉安装单项工程施工质量评价 …… 427
5.11　单项工程各工程部位（范围）评价得分汇总 …… 442
5.12　单项工程施工质量评价报告 …… 442
6　单台机组质量评价 …… 444
7　整体工程质量评价 …… 446
附录 A（规范性附录）　垃圾焚烧锅炉安装 …… 449
附录 B（规范性附录）　生物质焚烧锅炉安装 …… 505
附录 C（规范性附录）　燃机余热锅炉安装 …… 531
附录 D（规范性附录）　单位工程观感质量验收签证表 …… 558
附录 E（规范性附录）　通用检测方法 …… 559
条文说明 …… 561

前　言

DL/T 5210《电力建设施工质量验收及评价规程》共8个部分：

——DL/T 5210.1　第1部分：土建工程

——DL/T 5210.2　第2部分：锅炉机组

——DL/T 5210.3　第3部分：汽轮发电机组

——DL/T 5210.4　第4部分：热工仪表及控制装置

——DL/T 5210.5　第5部分：管道及系统

——DL/T 5210.6　第6部分：水处理及制氢设备和系统

——DL/T 5210.7　第7部分：焊接工程

——DL/T 5210.8　第8部分：加工配制

本部分是DL/T 5210的第2部分。

本部分是根据《国家发展改革委员会关于下达2008年行业标准项目计划的通知》（发改办工业〔2008〕1242号）的要求制定的。

本部分在起草过程中，参考了原电力工业部建设协调司颁发的《火电施工质量检验及评定标准》（锅炉篇）（建质〔1996〕111号）的内容。

本部分附录A、附录B、附录C、附录D、附录E为规范性附录。

本部分由中国电力企业联合会提出。

本部分由电力行业火电建设标准化技术委员会归口并解释。

本部分主要起草单位：天津电力建设公司、山东电力建设第二工程公司。

本部分参加起草单位：宁夏电力建设工程公司、湖南省火电建设公司、云南省火电建设公司、上海电力安装第二工程公司、四川电力建设三公司。

本部分主要起草人：梁丙海、张冬茂、李金玺、王洪奎、王永亮、柴锡强、谢鸿钢、贾广明、王艳艳、尚玉玲、于国强、姚宏民、欧立新、刘云畔、邵朝忠、李　俊。

本部分自发布实施之日起，原电力工业部建设协调司颁发的《火电施工质量检验及评定标准》（锅炉篇）（建质〔1996〕111号）作废。

本部分在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化中心（北京市白广路二条1号100761）。

1 范　围

DL/T 5210 的本部分规定了火力发电工程锅炉机组的施工质量验收标准及单项工程质量评价、单台机组质量评价和整体工程质量评价的相关要求。

本部分适用于新建、扩建和改建的单机容量 300MW～1000MW 级火力发电工程锅炉机组的施工质量验收和工程质量评价。300MW 以下火力发电工程锅炉机组的施工质量验收和工程质量评价可参照执行（垃圾焚烧锅炉、生物质焚烧锅炉、燃机余热锅炉的内容见附录 A、附录 B、附录 C）。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB 1231—2006 钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件

GB 3632—2008 钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副

GB 50205—2001 钢结构工程施工质量验收规范

GB/T 50375—2006 建筑工程施工质量评价标准

GB 8918—2006 重要用途钢丝绳

DL 612—1996 电力工业锅炉压力容器监察规程

DL 647—2004 电站锅炉压力容器检验规程

DL/T 776—2001 火力发电厂保温材料技术条件

DL/T 777—2001 火力发电厂锅炉耐火材料技术条件

DL/T 869—2004 火力发电厂焊接技术规程

DL/T 902—2004 耐磨耐火材料技术条件与检验方法

DL 5000—2000 火力发电厂设计技术规程

DL 5009.1—2002 电力建设安全工作规程 第1部分火力发电厂

DL 5011—1992 电力建设施工及验收技术规范 汽轮机机组篇

DL 5031—1994 电力建设施工及验收技术规范 管道篇

DL/T 5047—1995 电力建设施工及验收技术规范 锅炉机组篇

DL/T 5190.4—2004 电力建设施工及验收技术规范 第4部分：电厂化学

DL/T 5161—2002 电气装置安装工程

JGJ 82—1991 钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程

TSG R0004—2009 固定式压力容器安全技术监察规程

3 总　则

3.0.1　为了加强电力建设工程质量管理，提高施工质量水平，统一火力发电工程施工质量验收标准及工程质量评价相关要求，特制定本标准。

3.0.2　火力发电工程施工质量验收应分别按检验批、分项、分部及单位工程进行。施工质量验收只设“合格”质量等级，当出现不符合时按本部分 4.1.12 执行。

3.0.3　有创建优质工程目标的项目应进行工程质量评价。

3.0.4　工程质量评价应按单项工程、单台机组和整体工程三个阶段进行。

3.0.5　单项工程施工质量评价应在所含全部单位工程施工质量验收合格，工程技术文件收集、整理完毕后进行，评价应包括 168h 满负荷试运前的全部工作内容。

3.0.6　单台机组质量评价应在该机组全部单项工程质量评价及机组 168h 满负荷试运完成且配套的环保工程正常投入运行后进行。公用系统纳入首台机组评价。

3.0.7　整体工程质量评价应在该工程全部单台机组质量评价、机组性能试验及工程档案评价完成后进行。

4 施工质量验收

4.1 施工质量验收规定

4.1.1 火电工程锅炉机组的施工质量应按本部分的规定进行检查、验收，办理验收签证。

4.1.2 工程施工质量的检查、验收应由施工单位根据所承担的工程范围，按本部分第4章的规定编制质量验收范围划分表，监理单位进行审核，经建设单位确认后，由施工、监理及建设单位三方签字、盖章批准执行。有工程总承包或项目管理模式的工程项目，施工质量验收范围划分表中“验收单位”栏可由建设单位根据实际情况增加验收单位，“验收单位”栏中设计单位与设备制造单位参加质量验收的项目可由建设单位根据实际情况进行调整。

4.1.3 对本部分第4章“施工质量验收范围划分表”所列检验项目与工程实际检验项目不符合的部分可进行增加或删减。增加或删减的项目在施工质量验收范围中的工程编号可续编、缺号，但不得变更原编号。

4.1.4 工程施工质量应由“施工质量验收范围划分表”规定的验收单位进行验收。检验批、分项工程、分部工程的验收，当有监理单位参加时应由监理单位组织，相关单位参加；单位工程的验收应由建设单位组织，相关单位参加；设计单位和制造单位应按“施工质量验收范围划分表” 的规定参加相关项目验收。质量验收人员应持有与所验收专业一致的资格证书，资格证书应在有效期内。涉及单位工程、分部工程、分项工程、检验批的质量验收人员的验收权限，应由建设单位组织相关单位确定。

4.1.5 各级质检人员进行工程质量检查、验收除应严格执行本部分规定外，尚应按相关的现行国家标准、行业标准、合同约定、设计文件及制造技术文件执行，并应对验收结果负责。

4.1.6 施工项目必须施工完毕方可进行质量验收。对施工质量进行验收，施工单位应自检合格，自检记录齐全，方可报工程监理、建设单位进行质量验收。

4.1.7 隐蔽工程应在隐蔽前由施工单位通知监理及有关单位进行见证验收，并应完成验收记录及签证。

4.1.8 单位工程的观感质量应由质检人员通过目测、体验或辅以必要的量测，并根据检查项目的总体情况进行验收签证（见附录D）。

4.1.9 工程施工质量的检查、验收应执行本部分第4章中的规定，按检验批、分项工程、分部工程和单位工程进行；一个单位工程由多个施工单位分段施工时，可设子单位工程。子单位工程编号在原单位工程编号后加英文字母区分。

4.1.10 工程施工质量验收应符合下列规定：

检验批项目验收合格方可对分项工程进行验收；分项工程验收合格方可对分部工程进行验收；分部工程验收合格方可对单位工程进行验收。

4.1.11 检验批、分项、分部、单位工程施工质量验收“合格”应符合下列规定：

1 按各检验批或分项工程的规定，对其检验项目进行全部检查，检查结果符合质量标准，该检验批或分项工程质量验收合格。

2 分项工程所含各检验批的验收全部合格、分项工程资料齐全，该分项工程质量验收合格。

3 分部工程所含分项工程质量验收全部合格、分部工程资料齐全，该分部工程质量验收合格。

4 单位工程所含分部工程质量验收全部合格、单位工程资料齐全并符合档案管理规定，该单位工程质量验收合格。

4.1.12 当工程施工质量出现不符合时，应进行登记备案，并按下列规定处理：

1 经返工重做或更换器具、设备的检验项目，应重新进行验收。

2 经返修处理能满足安全使用功能要求的检验项目可按技术处理方案和协商文件进行验收。

3 无法返工或返修的不合格检验项目应经鉴定机构或相关单位进行鉴定，对不影响内在质量、使用寿命、使用功能、安全运行的可做让步处理。经让步处理的项目不再进行二次验收，但应在“验收结论”栏内注明，其书面报告应附在该验收表后。

4.1.13 检验批、分项工程施工质量有下列情况之一者不应进行验收：

1 主控检验项目的检验结果没有达到质量标准。

2 设计及制造厂对质量标准有数据要求，而检验结果栏中没填实测数据。

3 质量验收文件不符合档案管理规范。

4.1.14 因设计或设备制造原因造成的质量问题应由设计或设备制造单位负责处理。当委托施工单位现场处理，也无法使个别非主控项目完全满足标准要求时，经建设单位会同设计单位、制造单位、监理单位和施工单位共同书面确认签字后，可做让步处理。经让步处理的项目不再进行二次验收，但应在“验收结论”栏内注明，书面报告应附在该验收表后。

4.1.15 检验批、分项工程、分部工程及单位工程质量验收文件做到数据准确，文件收集完整、齐全，签字手续齐备，文件制成材料与字迹符合耐久性保存要求，符合档案管理规范。

4.2 施工质量验收范围划分及通用表格

4.2.1 工程质量验收应按检验批、分项工程、分部工程及单位工程进行。本部分提供了两种验收范围划分表，分别是：表 4.2.1-1 常规锅炉安装施工质量验收范围划分表；表 4.2.1-2 循环流化床锅炉安装施工质量验收范围划分表。两种表在使用时根据锅炉具体形式单独使用，验收范围划分应符合表中的规定。

表 4.2.1-1 常规锅炉安装施工质量验收范围划分表

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01				锅炉本体安装		√	√			√	
	01			钢架安装		√	√				
		01		锅炉基础划线	主控	√	√				
			01	锅炉基础划线	主控	√	√				表 4.4.1
		02		柱底板（垫铁）安装		√	√				
			01	柱底板（垫铁）安装		√	√				表 4.4.2
		03		锅炉钢架组合		√	√				
			01	锅炉钢架组合		√	√				表 4.4.3
			02	高强螺栓连接	主控	√	√				表 4.3.4
		04		钢架安装		√	√				
			01	立柱/梁/支撑检查		√	√				表 4.3.1 表 4.3.2
			02	高强螺栓连接	主控	√	√				表 4.3.4
			03	立柱安装	主控	√	√				表 4.4.4
			04	横梁安装		√	√				表 4.4.5

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	01	05		顶板梁安装	主控	√	√				
			01	板梁检查		√	√				表 4.3.3
			02	顶板梁安装	主控	√	√				表 4.4.6
			03	高强螺栓连接	主控	√	√				表 4.3.4
		06		钢架整体复查	主控	√	√				
			01	钢架整体复查	主控	√	√				表 4.4.4～表 4.4.6
		07		柱脚二次灌浆	主控	√	√				
			01	柱脚二次灌浆	主控	√	√				表 4.4.7
	02			平台、梯子组合安装		√	√				
		01		平台梯子组合安装		√	√				
			01	平台梯子设备检查		√	√				表 4.4.13
			02	平台梯子组合安装		√	√				表 4.4.14
	03			管箱式空气预热器安装		√	√				
		01		管箱式空气预热器组合		√	√				
			01	空气预热器管箱设备检查		√	√				表 4.4.15
			02	空气预热器管箱组合		√	√				表 4.4.16
		02		管箱式空气预热器安装		√	√				
			01	空气预热器支撑钢架检查划线		√	√				表 4.4.17
			02	管箱式空气预热器安装	主控	√	√				表 4.4.18
		03		空气预热器转折角（连通箱）安装		√	√				
			01	空气预热器转折角（连通箱）设备检查		√	√				表 4.4.19
			02	空气预热器转折角（连通箱）及伸缩节安装		√	√				表 4.4.20
	04			回转式空气预热器安装	主控	√	√		√	√	
		01		风罩回转式空气预热器安装		√	√		√		
			01	风罩回转式空气预热器支撑钢架检查划线		√	√				表 4.4.21
			02	风罩回转式空气预热器垫铁安装		√	√				表 4.4.22
			03	风罩回转式空气预热器轴承安装	主控	√	√				表 4.4.23
			04	风罩回转式空气预热器定子安装		√	√				表 4.4.24

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	04	01	05	风罩回转式空气预热器本体安装	主控	√	√		√		表 4.4.25
			06	风罩回转式空气预热器驱动装置安装	主控	√	√				表 4.4.26
			07	风罩回转式空气管道及吹灰器附属设备安装		√	√				表 4.4.27
		02		受热面回转式空气预热器安装	主控	√	√		√		
			01	受热面回转式空气预热器支撑钢架检查划线		√	√				表 4.4.21
			02	受热面回转式空气预热器定子安装		√	√				表 4.4.28
			03	受热面回转式空气预热器轴承安装	主控	√	√				表 4.4.23
		02	04	受热面回转式空气预热器转子安装	主控	√	√				表 4.4.29
			05	受热面回转式空气预热器驱动装置安装	主控	√	√				表 4.4.26
			06	受热面回转式空气预热器密封安装	主控	√	√		√		表 4.4.30
			07	润滑系统设备安装		√	√				表 4.4.31
			08	受热面回转式空气管道及吹灰器附属设备安装		√	√				表 4.4.27
		03		回转式空气预热器分部试运	主控	√	√			√	
			01	油系统试运		√	√			√	表 4.4.32
			02	驱动装置试运		√	√			√	表 4.4.33
			03	空气预热器分部试运	主控	√	√			√	表 4.4.34
	05			锅炉护板、密封件及门孔安装		√	√				
		01		护板安装		√	√				
			01	护板安装		√	√				表 4.4.37
		02		水封/砂封装置安装	主控	√	√				
			01	水封/砂封装置安装	主控	√	√				表 4.4.38
		03		炉顶密封罩壳及局部密封件安装	主控	√	√				
			01	炉顶密封罩壳及局部密封件安装	主控	√	√				表 4.4.39
		04		炉本体门孔安装	主控	√	√				
			01	炉本体门孔安装	主控	√	√				表 4.4.40
	06			渣井、灰斗组合安装		√	√				
		01		渣井安装		√	√				
			01	渣井安装		√	√				表 4.4.41

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	06	02		灰斗组合		√	√				
			01	灰斗组合		√	√				表 4.4.42
		03		灰斗安装	主控	√	√				
			01	灰斗安装	主控	√	√				表 4.4.42
	07			燃烧设备安装		√	√				
		01		旋流式燃烧器安装		√	√				
			01	旋流式燃烧器设备检查		√	√				表 4.4.43
			02	旋流式燃烧器安装	主控	√	√				表 4.4.44
		02		直流式燃烧器安装		√	√				
			01	直流式燃烧器设备检查		√	√				表 4.4.45
			02	直流式燃烧器安装	主控	√	√				表 4.4.46
		03		油（气）燃烧器安装		√	√				
			01	油（气）燃烧器设备检查		√	√				表 4.4.47
			02	油（气）燃烧器安装	主控	√	√				表 4.4.48
		04		无油点火装置（微油点火装置）安装		√	√				
			01	无油点火装置（微油点火装置）设备检查		√	√				表 4.4.49
			02	无油点火装置（微油点火装置）安装	主控	√	√				表 4.4.50
	08			汽包安装	主控	√	√			√	
		01		汽包检查、划线	主控	√	√				
			01	汽包检查、划线	主控	√	√				表 4.4.51
		02		汽包安装	主控	√	√			√	
			01	汽包安装	主控	√	√			√	表 4.4.52
		03		汽包内部装置安装	主控	√	√				
			01	汽包内部装置检查	主控	√	√				表 4.4.53
			02	汽包内部装置安装	主控	√	√				表 4.4.54
	09			汽水分离器、储水箱安装		√	√				
		01		汽水分离器检查、划线		√	√				
			01	汽水分离器检查、划线		√	√				表 4.4.51
		02		汽水分离器安装	主控	√	√				
			01	汽水分离器安装	主控	√	√				表 4.4.52

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	09	03		储水箱安装检查、划线		√	√				
			01	储水箱安装检查、划线		√	√				表 4.4.51
		04		储水箱安装	主控	√	√				
			01	储水箱安装	主控	√	√				表 4.4.52
	10			水冷壁安装	主控	√	√				
		01		水冷壁组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	水冷壁组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.55
		02		水冷壁组件及单片安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	水冷壁安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.56
		03		螺旋水冷壁组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	螺旋水冷壁组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.57
		04		螺旋水冷壁安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	螺旋水冷壁安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.58
		05		延伸墙水冷壁组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	延伸墙水冷壁组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.55
		06		延伸墙水冷壁组件及单片安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	延伸墙水冷壁组件及单片安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4 56

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	10	07		刚性梁安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.2
			02	刚性梁安装	主控	√	√				表 4.4.71
		08		下降管安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.8
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	下降管安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		09		蒸发管安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.8
			02	蒸发管安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		10		吊挂装置安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.5
			02	吊挂装置安装	主控	√	√				表 4.3.6
	11			过热器安装		√	√				
		01		高温过热器管排组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	高温过热器管排组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.60
		02		高温过热器安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	高温过热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.61
		03		低温过热器管排组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	低温过热器管排组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.62
		04		低温过热器安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	低温过热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.63

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	11	05		屏式过热器安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	屏式过热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.61
		06		包墙过热器组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	包墙过热器组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4 55
		07		包墙过热器组件及单片安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	包墙过热器组件及单片安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.56
		08		顶棚过热器安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	顶棚过热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.64
		09		刚性梁安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.2
			02	刚性梁安装	主控	√	√				表 4.4.71
		10		减温器安装		√	√				
			01	减温器安装		√	√				表 4.3.10
		11		过热蒸汽联络管安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.8
			02	过热蒸汽联络管安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		12		汽—汽加热器组合		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	汽—汽加热器组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.65

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	11	13		汽—汽加热器安装		√	√				
			01	汽—汽加热器安装	主控	√	√				表 4.4.66
		14		吊挂装置安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.5
			02	吊挂装置安装	主控	√	√				表 4.3.6
	12			再热器安装	主控	√	√				
		01		高温再热器管排组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	高温再热器管排组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.60
		02		高温再热器安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	高温再热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.61
		03		低温再热器管排组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	低温再热器管排组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.62
		04		低温再热器安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	低温再热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.63
		05		减温器安装		√	√				
			01	减温器安装		√	√				表 4.3.10
		06		再热蒸汽联络管安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.8
			02	再热蒸汽联络管安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		07		吊挂装置安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.5
			02	吊挂装置安装	主控	√	√				表 4.3.6

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	13			省煤器安装		√	√				
		01		省煤器组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	省煤器组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.67
		02		省煤器组件及单片安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	省煤器组件及单片安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.68
		03		吊挂管组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	吊挂管组合		√	√				表 4.3.9 表 4.4.69
		04		吊挂管组件及单根管安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	吊挂管组件及单根管安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.70
		05		给水联络管安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.8
			02	给水联络管安装		√	√				表 4.4.59
		06		锅炉再循环管安装		√	√				
			01	锅炉再循环管安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		07		吊挂装置安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.5
			02	吊挂装置安装	主控	√	√			√	表 4.3.6
	14			锅炉整体水压试验	主控	√	√		√	√	
		01		锅炉整体水压试验	主控	√	√		√	√	
			01	锅炉整体水压试验	主控	√	√		√	√	表 4.4.72
	15			给水管道安装		√	√				
		01		给水管安装		√	√				

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	15	01	01	给水管安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		02		减温水管道安装		√	√				
			01	减温水管道安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
	16			排污管道及设备安装		√	√				
		01		定期排污管道安装		√	√				
			01	定期排污管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		02		连续排污管道安装		√	√				
			01	连续排污管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		03		定期排污扩容器安装		√	√				
			01	定期排污扩容器安装		√	√				表 4.4.81
		04		连续排污扩容器安装		√	√				
			01	连续排污扩容器安装		√	√				表 4.4.81
		05		疏水扩容器安装		√	√				
			01	疏水扩容器安装		√	√				表 4.4.81
		06		排污换热器安装		√	√				
			01	排污换热器安装		√	√				表 4.4.81
	17			上水、放水、放空气管道安装		√	√				
		01		事故放水管道安装		√	√				
			01	事故放水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		02		高压疏水管道安装		√	√				
			01	高压疏水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		03		低压疏水管道安装		√	√				
			01	低压疏水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	17	04		冷炉上水管道安装		√	√				
			01	冷炉上水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		05		反冲洗管道安装		√	√				
			01	反冲洗管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		06		放空气管道安装		√	√				
			01	放空气管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		07		炉水循环泵高低压冷却水系统管道		√	√				
			01	炉水循环泵高低压冷却水系统管道		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
	18			排气管道安装		√	√				
		01		安全阀排汽管道安装（含消声器）		√	√				
			01	安全阀排汽管道安装（含消声器）		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		02		点火排汽管道安装（含消声器）		√	√				
			01	点火排汽管道安装（含消声器）		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		03		吹灰蒸汽排汽管道安装		√	√				
			01	吹灰蒸汽排汽管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		04		扩容器排汽管道安装		√	√				
			01	扩容器排汽管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
	19			吹灰装置安装		√	√				
		01		吹灰器安装			√				
			01	吹灰器安装		√	√				表 4.4.82
		02		吹灰蒸汽管道安装		√	√				

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	19	02	01	吹灰蒸汽管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
	20			取样管道及设备安装		√	√				
		01		取样管道安装		√	√				
			01	取样管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
	21			加药管道及设备安装		√	√				
		01		加药管道安装		√	√				
			01	加药管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
	22			锅炉杂项管道安装		√	√				
		01		暖风器蒸汽和疏水管道安装		√	√				
			01	暖风器蒸汽和疏水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		02		邻炉加热管道		√	√				
			01	邻炉加热管道		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		03		燃油蒸汽管道		√	√				
			01	燃油蒸汽管道		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		04		磨煤机消防蒸汽管道安装		√	√				
			01	磨煤机消防蒸汽管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		05		锅炉工业水管道安装		√	√				
			01	锅炉工业水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	22	06		空气预热器冲洗水管道安装		√	√				
			01	空气预热器冲洗水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		07		停炉保护系统管道		√	√				
			01	停炉保护系统管道		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		08		无油点火（微油点火）系统冷却水管道		√	√				
		08	01	无油点火（微油点火）系统冷却水管道		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		09		无油点火（微油点火）系统火检冷却风、载体风管道安装		√	√				
			01	无油点火（微油点火）系统火检冷却风、载体风管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		10		火检冷却风管道安装		√	√				
			01	火检冷却风管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		11		其他系统管道安装		√	√				
			01	其他系统管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
	23			除灰、渣系统管道及设备安装		√	√				
		01		除灰系统设备安装		√	√				
			01	除灰系统设备安装		√	√				表 4.4.99
		02		锅炉渣仓及附属设备安装		√	√				
			01	锅炉渣仓及附属设备安装		√	√				表 4.4.100
		03		空气预热器冲洗水箱安装		√	√				
			01	空气预热器冲洗水箱安装		√	√				表 4.4.81

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	23	04		除灰管道安装		√	√				
			01	除灰管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.7.3
		05		除渣水管道安装		√	√				
			01	除渣水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		06		气化风管道安装		√	√				
			01	气化风管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		07		输灰压缩空气管道安装		√	√				
			01	输灰压缩空气管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		08		除灰冲洗水管道安装		√	√				
			01	除灰冲洗水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
	24			压缩空气管道及设备安装		√	√				
		01		储气罐安装		√	√				
			01	储气罐安装		√	√				表 4.4.81
		02		仪用压缩空气管道安装		√	√				
			01	仪用压缩空气管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		03		厂用压缩空气管道安装		√	√				
			01	厂用压缩空气管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
	25			锅炉本体附件安装		√	√				

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	25	01		汽包水位计安装	主控	√	√				
			01	汽包水位计安装	主控	√	√				表 4.4.83
		02		安全阀安装	主控	√	√			√	
			01	活塞、脉冲式安全装置安装	主控	√	√			√	表 4.4.84
			02	弹簧式安全装置安装	主控	√	√			√	表 4.4.85
		03		压力表安装		√	√				
			01	压力表安装		√	√				表 4.4.86
		04		膨胀指示器安装		√	√				
			01	膨胀指示器安装	主控	√	√				表 4.4.87
	26			烟、风、煤、粉管道及附属设备安装		√	√				
		01		烟道安装		√	√				
			01	烟道组合		√	√				表 4.4.89
			02	烟道安装		√	√				表 4.4.89
			03	烟道操作装置安装		√	√				表 4.4.90
			04	烟道支吊架安装		√	√				表 4.4.94
		02		热风道安装		√	√				
			01	热风道组合		√	√				表 4.4.89
			02	热风道安装		√	√				表 4.4.89
			03	热风道操作装置安装		√	√				表 4.4.90
			04	热风道支吊架安装		√	√				表 4.4.94
		03		冷风道安装		√	√				
			01	冷风道组合		√	√				表 4.4.89
			02	冷风道安装		√	√				表 4.4.89
			03	冷风道操作装置安装		√	√				表 4.4.90
			04	冷风道支吊架安装		√	√				表 4.4 94
		04		原煤管道安装		√	√				
			01	原煤管道安装		√	√				表 4.4.89
			02	煤闸门安装		√	√				表 4.4 91
		05		制粉管道安装		√	√				
			01	制粉管道安装		√	√				表 4.4.89
			02	制粉管道操作装置安装		√	√				表 4.4 90

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	26	05	03	落粉管安装		√	√				表 4.4.89
			04	回煤管安装		√	√				表 4.4.89
			05	再循环管安装		√	√				表 4.4.89
			06	粉仓防爆门及吸潮管、放粉管安装		√	√				表 4.4.89
			07	测粉装置安装		√	√				表 4.4.92
			08	灭火装置安装		√	√				表 4.4.93
			09	制粉管道支吊架安装		√	√				表 4.4.94
		06		送粉管道安装		√	√				
			01	送粉管道组合		√	√				表 4.4.89
			02	送粉管道安装		√	√				表 4.4.89
			03	送粉管道操作装置安装		√	√				表 4.4.90
			04	送粉管道支吊架安装		√	√				表 4.4.94
		07		粗粉分离器安装		√	√				
			01	粗粉分离器组合		√	√				表 4.4.95
			02	粗粉分离器安装		√	√				表 4.4.95
			03	梯子平台安装		√	√				表 4.4.14
		08		细粉分离器安装		√	√				
			01	细粉分离器组合		√	√				表 4.4.95
			02	细粉分离器安装		√	√				表 4.4.95
			03	梯子平台安装		√	√				表 4.4.14
02				锅炉机组除尘装置安装		√	√			√	
	01			电气除尘器安装		√	√			√	
		01		电气除尘器基础划线		√	√				
			01	电气除尘器基础划线	主控	√	√				表 4.4.1
		02		电气除尘器垫铁安装		√	√				
			01	电气除尘器垫铁安装	主控	√	√				表 4.4.2
		03		电气除尘器构架组合		√	√				
			01	电气除尘器构架组合		√	√				表 4.4.3
		04		电气除尘器构架组合件、单根立柱安装		√	√				
			01	电气除尘器构架组合件、单根立柱安装		√	√				表 4.4.4、表 4.4.5

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
02	01	05		电气除尘器底梁安装		√	√				
			01	电气除尘器底梁安装		√	√				表 4.4.6
		06		电气除尘器柱顶支座安装	主控	√	√				
			01	电气除尘器柱顶支座安装	主控	√	√				表 4.5.1
		07		电气除尘器基础二次灌浆	主控	√	√				
			01	电气除尘器基础二次灌浆	主控	√	√				表 4.4.7
		08		电气除尘器壳体组合安装		√	√				
			01	电气除尘器壳体组合安装		√	√				表 4.4.37
		09		电气除尘器顶梁安装	主控	√	√				
			01	电气除尘器顶梁安装	主控	√	√				表 4.4.6
		10		电气除尘器顶盖板安装		√	√				
			01	电气除尘器顶盖板安装		√	√				表 4.4.39
		11		电气除尘器梯子平台组合安装		√	√				
			01	电气除尘器梯子平台组合安装		√	√				表 4.3.1
		12		电气除尘器进出口烟箱组合安装		√	√				
			01	电气除尘器进出口烟箱组合安装		√	√				表 4.4.42
		13		电气除尘器灰斗组合安装		√	√				
			01	电气除尘器灰斗组合安装		√	√				表 4.4.42
		14		电气除尘器电极组合安装	主控	√	√				
			01	电气除尘器电极组合安装	主控	√	√				表 4.5.2
		15		电气除尘器分布板、阻流板组合安装		√	√				
			01	电气除尘器分布板、阻流板组合安装		√	√				表 4.5.3
		16		电气除尘器机械振打及传动装置安装	主控	√	√				
			01	电气除尘器机械振打及传动装置安装	主控	√	√				表 4.5.4
		17		电气除尘器电磁振打器安装	主控	√	√				
			01	电气除尘器电磁振打器安装	主控	√	√				表 4.5.5
		18		电气除尘器振打及传动装置分部试运	主控	√	√			√	
			01	电气除尘器振打及传动装置分部试运	主控	√	√			√	表 4.5.6

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
02	02			袋式除尘器安装		√	√			√	
		01		袋式除尘器基础划线	主控	√	√				
			01	袋式除尘器基础划线	主控	√	√				表 4.4.1
		02		袋式除尘器垫铁安装	主控	√	√				
			01	袋式除尘器垫铁安装	主控	√	√				表 4.4.2
		03		袋式除尘器构架组合		√	√				
			01	袋式除尘器构架组合		√	√				表 4.4.3
		04		袋式除尘器构架组合件、单根立柱安装		√	√				
			01	袋式除尘器构架组合件、单根立柱安装		√	√				表 4.4.4、表 4.4.5
		05		袋式除尘器基础二次灌浆		√	√				
			01	袋式除尘器基础二次灌浆		√	√				表 4.4.7
		06		袋式除尘器壳体组合安装		√	√				
			01	袋式除尘器壳体组合安装		√	√				表 4.4.37
		07		袋式除尘器旋转喷吹装置安装	主控	√	√				
			01	袋式除尘器旋转喷吹装置安装	主控	√	√				表 4.5.7
		08		袋式除尘器花板安装		√	√				
			01	袋式除尘器花板安装		√	√				表 4.5.8
		09		袋式除尘器滤袋和袋笼安装	主控	√	√				
			01	袋式除尘器滤袋和袋笼安装	主控	√	√				表 4.5.9
		10		袋式除尘器振动驱动装置安装	主控	√	√				
			01	袋式除尘器振动驱动装置安装	主控	√	√				表 4.5.10
		11		袋式除尘器振动驱动装置试运	主控	√	√			√	
			01	袋式除尘器振动驱动装置试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
03				锅炉整体风压试验		√	√			√	
	01			锅炉整体风压试验		√	√			√	
		01		锅炉整体风压试验		√	√			√	
			01	锅炉整体风压试验	主控	√	√			√	表 4.6.1
04				锅炉燃油设备及管道安装		√	√				
	01			油罐及附件安装		√	√				
		01		油罐及附件安装		√	√				

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
04	01	01	01	油罐安装	主控	√	√				表 4.7.1
			02	油罐附件安装		√	√				表 4.7.2
	02			供油设备及管道安装		√	√			√	
		01		供油设备安装		√	√			√	
			01	油泵基础检查、划线、垫铁及地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	螺杆油泵检修		√	√				表 4.7.4
			03	螺杆油泵安装		√	√				表 4.7.5
			04	螺杆油泵分部试运	主控	√	√			√	表 4.7.11
			05	柱塞油泵检修		√	√				表 4.7.6
			06	柱塞油泵安装		√	√				表 4.7.7
			07	柱塞油泵分部试运	主控	√	√			√	表 4.7.11
			08	离心油泵检修		√	√				表 4.7.8
			09	离心油泵安装		√	√				表 4.7.9
			10	离心油泵分部试运	主控	√	√			√	表 4.7.11
			11	燃油加热器、过滤器安装		√	√				表 4.7.10
			12	燃油辅助设备安装		√	√				表 4.7.13
		02		燃油管道	主控	√	√				
			01	燃油管道安装	主控	√	√				表 4.7.12
05				锅炉辅助机械安装		√	√			√	
	01			钢球磨煤机安装	主控	√	√				
		01		钢球磨煤机检修		√	√				
			01	主轴承检查		√	√				表 4.8.1
			02	大齿轮检查		√	√				表 4.8.2
		02		钢球磨煤机安装	主控	√	√		√		
			01	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	钢球磨煤机主轴承安装	主控	√	√				表 4.8.3
			03	钢球磨煤机本体安装		√	√				表 4.8.4
			04	钢球磨机传动装置安装		√	√				表 4.8.5
			05	钢球磨煤机油系统安装	主控	√	√				表 4.8.6
		03		钢球磨煤机分部试运		√	√			√	
			01	钢球磨煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4 3.14

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	02			风扇磨煤机安装	主控	√	√				
		01		风扇磨煤机安装	主控	√	√		√		
			01	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	风扇磨煤机本体安装		√	√				表 4.8.13
			03	风扇磨煤机油系统安装	主控	√	√				表 4.8.14
			04	风扇磨煤机传动装置安装		√	√				表 4.8.15
		02		风扇磨煤机分部试运	主控	√	√				
			01	风扇磨煤机分部试运	主控	√	√				表 4.3.14
	03			MPS 中速辊式磨煤机安装	主控	√	√				
		01		MPS 中速辊式磨煤机安装	主控	√	√		√		
			01	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	MPS 中速辊式磨煤机本体安装	主控	√	√				表 4.8.16
			03	MPS 中速辊式磨煤机传动装置安装		√	√				表 4.8.17
			04	MPS 中速辊式磨煤机油系统安装	主控	√	√				表 4.8.18
		02		MPS 中速辊式磨煤机分部试运	主控	√	√			√	
			01	MPS 中速辊式磨煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	04			E 型中速辊式磨煤机安装		√	√				
		01		E 型中速辊式磨煤机安装	主控	√	√		√		
			01	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	E 型中速辊式磨煤机本体安装	主控	√	√				表 4.8.19
			03	E 型中速辊式磨煤机油系统安装	主控	√	√				表 4.8.18
			04	E 型中速辊式磨煤机传动装置安装		√	√				表 4.8.20
		02		E 型中速辊式磨煤机分部试运	主控	√	√			√	
			01	E 型中速辊式磨煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	05			RP 型碗式磨煤机安装	主控	√	√				
		01		RP 型碗式磨煤机安装	主控	√	√		√		
			01	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	RP 型碗式磨煤机本体安装	主控	√	√				表 4.8.21
			03	RP 型碗式磨煤机油系统安装	主控	√	√				表 4.8.18
			04	RP 型碗式磨煤机驱动装置安装		√	√				表 4.8.22
		02		RP 型碗式磨煤机分部试运		√	√			√	
			01	RP 型碗式磨煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	06			送风机安装		√	√		√		
		01		送风机安装	主控	√	√				
			01	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		√	√				表 4.3 11
			02	送风机安装	主控	√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			03	送风机电动机安装		√	√				表 4.8.25
			04	送风机油系统安装	主控	√	√				表 4.8.26
		02		送风机分部试运	主控	√	√			√	
			01	送风机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	07			引风机安装		√	√		√		
		01		引风机安装	主控	√	√				
			01	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	引风机安装	主控	√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			03	引风机电动机安装		√					表 4.8 25
			04	引风机油系统安装	主控	√	√				表 4.8.26
		02		引风机分部试运	主控	√	√			√	
			01	引风机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	08			一次风机安装	主控	√	√				
		01		一次风机安装		√	√		√		
			01	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	一次风机安装	主控	√	√		√		表 4.8.23 表 4.8.24
			03	一次风机电动机安装		√	√				表 4 8.25
		02		一次风机分部试运	主控	√	√			√	
			01	一次风机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3 14
	09			密封风机安装		√	√				
		01		密封风机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	密封风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
		02		密封风机分部试运		√	√			√	
			01	密封风机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	10			高压流化风机安装	主控	√	√				
		01		高压流化风机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	高压流化风机安装		√	√				表 4.8.27
		02		高压流化风机分部试运		√	√			√	
			01	高压流化风机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	11			其他风机安装		√	√				
		01		其他风机安装		√	√				
			01	等离子风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			02	火检冷却风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			03	排粉风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
		02		风机试运		√	√				
			01	风机试运		√	√				表 4.3.14
	12			给粉机安装		√	√				
		01		叶轮给粉机安装		√	√				
			01	叶轮给粉机安装		√	√				表 4.8.28
		02		叶轮给粉机分部试运		√	√			√	
			01	叶轮给粉机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	13			螺旋输粉机安装		√	√			√	
		01		螺旋输粉机安装		√	√				
			01	螺旋输粉机安装		√	√				表 4.8.29
		02		螺旋输粉机分部试运		√	√			√	
			01	螺旋输粉机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	14			刮板式输粉机安装		√	√				
		01		刮板式输粉机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	刮板输粉机安装		√	√				表 4.8.30
		02		刮板输粉机分部试运		√	√			√	
			01	刮板输粉机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	15			刮板给煤机安装		√	√				

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	15	01		刮板给煤机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.14
			02	刮板给煤机安装		√	√				表 4.8.30
		02		刮板给煤机分部试运	主控	√	√			√	
			01	刮板给煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	16			振动给煤机安装		√	√				表 4.3 11
		01		振动给煤机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	振动给煤机安装		√	√				表 4.8.31
		02		振动给煤机分部试运	主控	√	√			√	
			01	振动给煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	17			皮带式给煤机安装		√	√				
		01		皮带式给煤机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	皮带式给煤机安装		√	√				表 4.8.32
		02		皮带式给煤机分部试运	主控	√	√			√	
			01	皮带式给煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4 3.14
	18			电子称重式给煤机安装		√	√				
		01		电子称重式给煤机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	电子称重式给煤机安装		√	√				表 4.8.32
		02		电子称重式给煤机分部试运	主控	√	√			√	
			01	电子称重式给煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	19			空气压缩机安装		√	√				
		01		空气压缩机安装		√	√		√		
			01	基础划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	空气压缩机安装		√	√		√		表 4.8.33
			03	干燥器安装		√	√		√		表 4.8.34
		02		空气压缩机分部试运	主控	√	√			√	
			01	空气压缩机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	20			其他辅助机械		√	√				
		01		锅炉本体附属水泵安装		√	√				

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	20	01	01	等离子冷却水泵安装		√	√				表 4.8.35
			02	空气预热器冲洗水泵		√	√				表 4.8.35
			03	暖风器疏水泵安装		√	√				表 4.8.36
			04	启动疏水泵		√	√				表 4.8.36
			05	强制循环泵安装	主控	√	√		√		表 4.8.37
			06	启动循环泵安装	主控	√	√				表 4.8.38
			07	紧急上水泵安装	主控	√	√				表 4.8.39
		02		锅炉本体附属水泵分部试运		√	√				
			01	水泵分部试运	主控	√	√				表 4.8.40
		03		除渣机械安装		√	√				表 4.3.14
			01	捞渣机安装	主控	√	√				表 4.8.41
			02	碎渣机安装		√	√				表 4.8.42
			03	输渣机安装	主控	√	√				表 4.8.43
			04	渣浆泵安装	主控	√	√				表 4 8.44
			05	溢流水泵安装		√	√				表 4.8.45
			06	冲洗水泵安装		√	√				表 4.8.46
			07	疏通机安装		√	√				表 4.8.47
		04		除渣机械分部试运	主控	√	√				
			01	除渣机械分部试运		√	√				表 4.3.14 表 4.8.40
		05		除灰机械安装		√	√				
			01	气化风机安装		√	√				表 4.8.48
			02	除灰空压缩机安装		√	√				表 4.8.33
			03	双轴搅拌机安装	主控	√	√				表 4.8.49
			04	给料机安装		√	√				表 4.8.31
			05	干灰散装机		√	√				表 4.8.29
			06	浓缩机	主控	√	√				表 4.8.50
			07	离心灰浆泵	主控	√	√				表 4.8.51
			08	柱塞灰浆泵		√	√				表 4.8.52
			09	水隔离灰浆泵	主控	√	√				表 4.8.53
			10	灰浆高压清洗泵		√	√				表 4.8.54
			11	油隔离泥浆泵		√	√				表 4.8.55

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	20	05	12	除灰管带机安装	主控	√	√				表 4.8.56
			13	罗茨风机安装		√	√				表 4.8.57
		06		除灰机械分部试运	主控	√	√				
			01	除灰机械分部试运	主控	√	√				表 4.3.14 表 4.8.40
	21			锅炉房起吊设施安装	主控	√	√			√	
		01		电动葫芦安装		√	√				
			1	电动葫芦检查安装		√	√				表 4.8.58
			2	电动葫芦负荷试验	主控	√	√			√	表 4.8.59
		02		起重设备安装		√	√				
			01	轨道安装		√	√				表 4.8.60
			02	起重机桥架拼装安装		√	√				表 4.8.61
			03	传动机械检修安装		√	√				表 4.8.62
			04	起重机空、静负荷试验	主控	√	√			√	表 4.8.63
			05	起重机动负荷试验	主控	√	√			√	表 4.8.64
			06	起重机带电试运	主控	√	√			√	表 4.8.65
		03		桥式起重机安装		√	√				
			01	桥式起重机检查安装		√	√				表 4.8.60～ 表 4.8.62
			02	桥式起重机负荷试验	主控	√	√			√	表 4.8.63 表 4.8.64
06				输煤设备安装		√	√			√	
	01			叶轮拨煤机安装		√	√				
		01		叶轮拨煤机安装		√	√				
			01	叶轮拨煤机安装		√	√				表 4.9.1
			02	叶轮拨煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	02			振动筛煤机安装		√	√				
		01		振动筛煤机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	振动筛煤机安装		√	√				表 4.9.2
			03	振动筛煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
06	03			概率筛煤机安装		√	√				
		01	01	概率筛煤机安装		√	√				表 4.9.3
			02	概率筛煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	04			锤击、反击式碎煤机安装		√	√				
		01		锤击、反击式碎煤机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	锤击、反击式碎煤机安装		√	√				表 4.9.4
			03	锤击、反击式碎煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	05			环式碎煤机安装		√	√				
		01		环式碎煤机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	环式碎煤机安装		√	√				表 4.9.5
			03	环式碎煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	06			桥式螺旋卸煤机安装		√	√				
		01		桥式螺旋卸煤机安装		√	√				
			01	桥式螺旋卸煤机安装		√	√				表 4.9.6
			02	桥式螺旋卸煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	07			转子翻车机安装	主控	√	√			√	
		01		转子翻车机安装	主控	√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	转子翻车机转子安装	主控	√	√			√	表 4.9.7
			03	牵车台安装		√	√				表 4.9.8
			04	转子翻车机重、轻车调车机安装		√	√				表 4.9.9
			05	转子翻车机夹轮器安装		√	√				表 4.9.10
			06	转子翻车机除尘装置安装		√	√				表 4.9.11
			07	转子翻车机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
	08			斗轮堆取料机安装	主控	√	√			√	
		01		斗轮堆取料机安装	主控	√	√				
			01	斗轮堆取料机设备检查		√	√				表 4.9.12
			02	斗轮堆取料机金属构架组合	主控	√	√				表 4.9.13
			03	斗轮堆取料机安装	主控	√	√				表 4.9.14
			04	斗轮堆取料机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.9.20

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
06	09			动态电子轨道衡安装		√	√				
		01		动态电子轨道衡安装		√	√				
			01	基础构件划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	动态电子轨道衡安装		√	√				表 4 9.15
			03	动态电子轨道衡分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
	10			皮带输煤机安装	主控	√	√			√	
		01		皮带输煤机安装	主控	√	√				
			01	皮带输煤机安装	主控	√	√				表 4.9.16
		02		皮带输煤机分部试运		√	√			√	
			01	皮带输煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	11			磁铁分离器安装		√	√				
		01		磁铁分离器安装		√	√				
			01	盘式磁铁分离器安装		√	√				表 4.9.17
			02	带式磁铁分离器安装		√	√				表 4.9.18
			03	盘式磁铁分离器分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
			04	带式磁铁分离器分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	12			取样装置安装		√	√				
		01		取样装置安装		√	√				
			01	取样装置安装		√	√				表 4.9.19
			02	取样装置分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	13			电子皮带秤安装		√	√				
		01		电子皮带秤安装		√	√				
			01	电子皮带秤安装		√	√				表 4.9.24
		02		电子皮带秤分部试运		√	√			√	
			01	电子皮带秤分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	14			链码校验装置安装		√	√				
		01		链码校验装置安装		√	√				
			01	链码校验装置安装		√	√				表 4.9.25
			02	链码校验装置分部试运	主控	√	√			√	表 4.3 14
	15			煤水处理间设备安装		√	√				
		01		带式压滤机安装		√	√				
			01	带式压滤机安装		√	√				表 4.9.21

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
06	15	01	02	带式压滤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		02		加药装置安装		√	√				
			01	加药装置安装		√	√				表 4.9.22
			02	加药装置分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		03		刮泥机安装		√	√				
			01	刮泥机安装		√	√				表 4.9.23
			02	刮泥机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		04		水泵安装		√	√				
			01	水泵安装		√	√				表 4.8.44 表 4.8.45
			02	水泵分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	16	01		输煤系统电动葫芦安装		√	√				
			01	电动葫芦检查安装		√	√				表 4.4.58
			02	电动葫芦负荷试验	主控	√	√			√	表 4.4.59
		02		输煤系统起重机安装		√	√				
			01	输煤系统起重机安装		√	√				表 4.8.60～ 表 4.8.62
			02	输煤系统起重机负荷试验	主控	√	√			√	表 4.8.63 表 4.8.64
07				脱硫设备安装		√	√			√	
	01			烟气系统安装		√	√				
		01		增压风机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	增压风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			03	增压风机电动机安装	主控	√	√				表 4.8.25
			04	增压风机油系统安装	主控	√	√				表 4.8.26
			05	增压风机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
		02		离心式风机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	冷却风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			03	净化风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
07	01	02	04	密封风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			05	低泄漏风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			06	挡板门密封风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			07	风机分部试运	主控	√	√				表 4.3.14
		03		GGH 烟气再热器安装	主控	√	√		√	√	
			01	GGH 烟气再热器支撑钢架检查划线		√	√				表 4.4.21
			02	GGH 烟气再热器定子安装		√	√				表 4.4.28
			03	GGH 烟气再热器轴承安装	主控	√	√				表 4.4.23
			04	GGH 烟气再热器转子安装	主控	√	√				表 4.4.29
			05	GGH 烟气再热器驱动装置安装		√	√				表 4.4.26
			06	GGH 烟气再热器密封安装	主控	√	√		√		表 4.4.30
			07	油系统设备安装		√	√				表 4.4.31
			08	空气管道及吹灰器附属设备安装		√	√				表 4.4.27
			09	GGH 烟气再热器分部试运	主控	√	√			√	表 4.4.32～ 表 4.4.34
		04		烟道安装		√	√				
			01	原烟道组合安装		√	√				表 4.4.89
			02	净烟道组合安装		√	√				表 4.4.89
			03	烟道操作装置安装		√	√				表 4.4.90
			04	烟道支吊架安装		√	√				表 4.4.94
			05	平台梯子设备检查、安装		√	√				表 4.4.13 表 4.4.14
			06	风压试验	主控	√	√			√	表 4.6.1
	02			二氧化硫吸收系统安装		√	√			√	
		01		吸收塔安装		√	√			√	
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装	主控	√	√			√	表 4.3.11
			02	吸收塔筒体安装	主控	√	√				表 4.10.2
			03	吸收塔附件安装		√	√				表 4.10.3
			04	喷淋管道安装		√	√				表 4.10.4
			05	除雾器及冲洗水管道安装		√	√				表 4.10.5

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
07	02	01	06	平台梯子设备检查、安装		√	√				表 4.4.13 表 4.4.14
			07	充水试验	主控	√	√			√	表 4.10.8
		02		氧化风机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	氧化风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			03	氧化风机电动机安装		√	√				表 4.8.25
			04	氧化风机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		03		浆液循环泵安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	浆液循环泵安装		√	√				表 4.8.51
			03	浆液循环泵分部试运	主控	√	√			√	表 4.8.40
		04		浆液搅拌器安装		√	√				
			01	浆液搅拌器安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.1
			02	浆液搅拌器试运	主控	√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.28
		05		石膏排出泵安装		√	√				
			01	石膏排出泵安装		√	√				表 4.8.51
			02	石膏排出泵试运	主控	√	√				表 4 8.40
		06		吸收系统管道安装		√	√				
			01	氧化空气管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
			02	衬胶管道安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.13
			03	支吊架配制及安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2
			04	管道水压试验	主控	√	√			√	DL/T 5210.5—2009 表 4.5.5
	03			石灰石制粉系统安装		√	√			√	
		01		球磨机安装	主控	√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	球磨机检修		√	√				表 4.8.1 表 4.8 2

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
07	03	01	03	球磨机安装	主控	√	√				表 4.8.3～表 4.8.6
			04	球磨机试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		02		制粉辅助设备安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	盘、带式除铁器安装		√	√				表 4.9.17 表 4.9.18
			03	锤式、反击式破碎机安装		√	√				表 4.9.4
			04	振动给料机安装		√	√				表 4.8.31
			05	电子称重式给料机安装		√	√				表 4.8.32
			06	分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		03		输送设备安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	刮板式输送机安装		√	√				表 4.8 30
			03	柱式悬臂起重机安装		√	√				表 4.8.60～表 4.8.62
			04	桥式起重机检查安装		√	√				表 4.8.60～表 4 8.62
			05	斗式提升机安装		√	√				表 4.15.24
			06	斗式提升机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
			07	石灰石堆料间皮带安装		√	√				表 4.9.16
			08	波纹挡边皮带机安装		√	√				表 4.9.16
			09	分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
			10	起重机负荷试验	主控	√	√			√	表 4.8.63 表 4.8.64
	04			浆液制备系统		√	√				
		01		石灰石存储设备安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	石灰石原料仓安装		√	√				表 4.10.2 表 4.10.3
			03	石灰石粉仓安装	主控	√	√				表 4.10.2 表 4 10.3

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
07	04	02		石灰石浆液储箱安装		√	√				
			01	石灰石浆液储箱安装		√	√				表 4.10.2 表 4.10.3
			02	石灰石浆液储箱搅拌器安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.1
			03	箱罐充水试验	主控	√	√				表 4.10.8
			04	搅拌器分部试运	主控	√	√			√	DL/T 5210.6—2009 表 4.3.28
		03		浆液制备设备安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	石灰石浆液泵安装		√	√				表 4.8.51
			03	粉仓出口螺旋输粉机安装		√	√				表 4.8.29
			04	流化风机安装		√	√				表 4.8.27
			05	分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14 表 4.8.40
		04		衬胶管道安装		√	√				
			01	衬胶管道安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.13
			02	管道水压试验	主控	√	√			√	DL/T 5210.5—2009 表 4.5.5
	05			浆液输送系统		√	√				
		01		石灰石浆液箱安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	石灰石浆液箱安装		√	√				表 4.10.2 表 4.10.3
			03	石灰石浆液箱搅拌器安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.1
			04	搅拌器试运		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.28
		02		石灰石浆液中继箱安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	石灰石浆液中继箱安装		√	√				表 4.10.2 表 4.10.3
			03	石灰石浆液中继箱搅拌器安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.1
			04	搅拌器试运		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3 28

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
07	05	03		石灰石浆液输送泵安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	石灰石浆液输送泵安装		√	√				表 4.8.51
			03	石灰石浆液输送泵试运		√	√				表 4.8.40
		04		地坑设备安装		√	√				
			01	搅拌器安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.1
			02	排污泵安装		√	√				表 4.8.51
			03	搅拌器试运		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.28
			04	泵分部试运		√	√				表 4.8.40
	06	01		脱硫系统起重设备安装		√	√				
			01	脱硫系统起重设备安装		√	√				表 4.8.58、表 4.8 60～表 4.8.62
			02	脱硫系统起重设备负荷试验		√	√				表 4.8.59、表 4.8.63、表 4.8.64
	07			排空系统		√	√				
		01		事故浆液箱安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	事故浆液箱安装		√	√				表 4.10.2 表 4.10.3
			03	平台梯子检查安装		√	√				表 4.4.13 表 4.4.14
			04	搅拌器安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4 3.1
			05	搅拌器试运		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.28
		02		事故浆液泵安装		√	√			√	
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	事故浆液泵安装		√	√				表 4.8.51
			03	事故浆液泵试运	主控	√	√			√	表 4.8.40
		03		地坑泵安装		√	√				
			01	排水泵安装		√	√				表 4 8.51
			02	排水泵试运		√	√				表 4.8.40

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
07	07	04		浆液回收管道安装		√	√				
			01	衬胶管道安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.13
			02	管道水压试验	主控	√	√			√	DL/T 5210.5—2009 表 4.5.5
	08			脱水系统		√	√			√	
		01		脱水、输送设备安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	真空皮带脱水机安装	主控	√	√			√	表 4.10.11
			03	石膏皮带输送机安装	主控	√	√			√	表 4.9.16
			04	皮带机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		02		箱罐安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	石膏浆液箱安装		√	√				表 4.10.2 表 4.10.3
			03	石膏溢流浆液箱安装		√	√				表 4.10.2 表 4.10.3
			04	废水箱安装		√	√				表 4.10.2 表 4 10.3
			05	滤液水箱安装		√	√				表 4.10.2 表 4.10.3
			06	搅拌器安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.1
		03		泵类安装		√	√				
			01	石膏排出泵安装		√	√				表 4.8.51
			02	石膏浆液泵安装		√	√				表 4.8.51
			03	石膏溢流泵安装		√	√				表 4.8.51
			04	石膏脱水坑排水泵安装		√	√				表 4.8.51
			05	真空泵安装		√	√				DL/T 5210.3—2009 表 4.3.25
			06	滤液水泵安装		√	√				DL/T 5210.3—2009 表 4.3.25
			07	废水旋流站给料泵安装		√	√				表 4.10.9
			08	废水输送泵安装		√	√				DL/T 5210.3—2009 表 4.3.25

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
07	08	03	09	排水坑泵安装		√	√				DL/T 5210.3—2009 表 4.3.25
			10	泵分部试运		√	√				表 4.8 40
		04		石膏旋流站安装		√	√				
			01	石膏旋流站安装		√	√				表 4.10.10
			02	分部试运		√	√				表 4.3.14
		05		管道安装		√	√				
			01	石灰石浆液衬胶管道安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.13
			02	浆液回收系统管道安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.13
			03	石膏脱水系统管道安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.13
			04	石灰石输送管道安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.12
			05	其他衬胶管道安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.13
			06	管道水压试验	主控	√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4 5.5
	09			工艺水系统安装		√	√				
		01		工艺水箱安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	工艺水箱安装		√	√				表 4.10.2 表 4.10.3
		02		工艺水泵安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	工艺水泵安装		√	√				DL/T 5210.3—2009 表 4.3.25
			03	工艺水泵分部试运		√	√				表 4.8.40
		03		冲洗水泵安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	冲洗水泵安装		√	√				表 4.8.46
			03	冲洗水泵分部试运		√	√				表 4.8.40
		04		回收水泵安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
07	09	04	02	回收水泵安装		√	√				DL/T 5210.3—2009 表 4.3.25
			03	回收水泵分部试运		√	√				表 4.8.40
		05		工艺水管道安装		√	√				
			01	工艺水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
			02	管道水压试验		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.5
	10			防腐		√	√	√		√	
		01		吸收塔防腐		√	√			√	
			01	吸收塔筒体衬胶	主控	√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.12.3
			02	吸收塔管接座衬胶	主控	√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.12.4
			03	吸收塔内部支撑梁衬胶	主控	√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.12.3
		02		烟气系统防腐		√	√	√		√	
			01	烟道喷涂	主控	√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.12.2
			02	GGH 烟气再热器喷涂	主控	√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.12.2
		03		箱罐防腐		√	√				
			01	事故浆液箱衬胶		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.12.3、DL/T 5210.6—2009 表 4.12.4
			02	石膏溢流箱衬胶		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.12.3、DL/T 5210.6—2009 表 4.12.4
			03	石膏浆液箱衬胶		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.12.3、DL/T 5210.6—2009 表 4.12.4
			04	石灰石浆液箱衬胶		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.12.3、DL/T 5210.6—2009 表 4.12.4

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
07	10	03	05	滤液水箱衬胶		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4 12 3、DL/T 5210.6—2009 表 4.12.4
			06	其他小箱罐衬胶		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.12.3、DL/T 5210.6—2009 表 4.12.4
	11			海水脱硫设备安装		√	√			√	
		01		增压风机安装		√	√			√	
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	增压风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			03	增压风机电动机安装	主控	√	√				表 4.8.25
			04	增压风机油系统安装	主控	√	√				表 4.8.26
			05	增压风机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
		02		GGH 烟气再热器安装		√	√			√	
			01	GGH 烟气再热器支撑钢架检查划线		√	√				表 4.4.21
			02	GGH 烟气再热器定子安装		√	√				表 4.4.28
			03	GGH 烟气再热器轴承安装	主控	√	√				表 4.4.23
			04	GGH 烟气再热器转子安装	主控	√	√				表 4.4.29
			05	GGH 烟气再热器驱动装置安装	主控	√	√				表 4.4.26
			06	GGH 烟气再热器密封安装	主控	√	√		√		表 4 4.30
			07	油系统设备安装		√	√				表 4.4.31
			08	空气管道及吹灰器附属设备安装		√	√				表 4.4.27
			09	GGH 烟气再热器分部试运	主控	√	√			√	表 4 4.32～表 4.4.34
		03		烟道安装		√	√				
			01	原烟道组合安装		√	√				表 4.4.89
			02	净烟道组合安装		√	√				表 4.4.89
			03	烟道操作装置安装		√	√				表 4.4.90
			04	烟道支吊架安装		√	√				表 4.4.94
			05	平台梯子设备检查		√	√				表 4.4 13
			06	平台梯子安装		√	√				表 4.4.14

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
07	11	03	07	风压试验	主控	√	√			√	表 4.6.1
		04		吸收塔安装		√	√			√	
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√			√	表 4.3.11
			02	吸收塔筒体安装	主控	√	√				表 4.10.2
			03	吸收塔附件安装		√	√				表 4.10.3
			04	喷淋管道安装		√	√	√	√		表 4.10.4
			05	除雾器及冲洗水管道安装		√	√	√	√		表 4.10.5
			06	平台梯子安装		√	√				表 4.4.13 表 4.4.14
			07	充水试验	主控	√	√			√	表 4.10.8
		05		增压水泵安装		√	√		√	√	
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	增压水泵检查		√	√				DL/T 5210.3—2009 表 4.3.24 或 DL/T 5210.3—2009 表 4.3.27
			03	增压水泵安装		√	√				DL/T 5210.3—2009 表 4.3.25 或 DL/T 5210.3—2009 表 4.3.28
			04	增压水泵分部试运	主控	√	√			√	表 4 8.40
		06		曝气风机安装		√	√			√	
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	曝气风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			03	曝气风机电动机安装		√	√				表 4.8.25
			04	曝气风机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		07		管道安装		√	√				
			01	海水供排管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
			02	曝气池空气分配管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
07	11	07	03	其他管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2、DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
			04	管道水压试验	主控	√	√			√	DL/T 5210.5—2009 表 4.5 5
		08		设备、箱罐防腐		√	√	√		√	
			01	吸收塔筒体衬胶	主控	√	√			√	DL/T 5210.6—2009 表 4.12.3、DL/T 5210.6—2009 表 4.12.4
			02	烟道喷涂	主控	√	√			√	DL/T 5210.6—2009 表 4.12.2
			03	GGH 烟气再热器喷涂	主控	√	√			√	DL/T 5210.6—2009 表 4.12.2
			04	管道衬胶		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.12.4
			05	其他箱罐衬胶		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.12.3、DL/T 5210.6—2009 表 4.12.4
08				烟气脱硝装置安装		√	√			√	
	01			脱硝装置钢架安装		√	√				
		01		脱硝装置钢架基础划线		√	√				
			01	脱硝装置钢架基础划线	主控	√	√				表 4.4.1
		02		柱底板（垫铁）安装		√	√				
			01	柱底板（垫铁）安装		√	√				表 4 4.2
		03		脱硝装置钢架组合		√	√				
			01	脱硝装置钢架组合		√	√				表 4.4.3
			02	高强螺栓连接	主控	√	√				表 4.3.4
		04		脱硝装置钢架安装		√	√				
			01	立柱\梁\支撑检查		√	√				表 4.3 1\表 4 3.2
			02	高强螺栓连接	主控	√	√				表 4 3.4
			03	立柱安装	主控	√	√				表 4.4.4
			04	横梁安装	主控	√	√				表 4.4.5
		05		钢架整体复查	主控	√	√				

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
08	01	05	01	钢架整体复查	主控	√	√				表 4.4.4～表 4.4.6
		06		柱脚二次灌浆	主控	√	√				
			01	柱脚二次灌浆	主控	√	√				表 4.4.7
		07		平台、梯子组合安装		√	√				
			01	平台梯子设备检查		√	√				表 4.4.13
			02	平台梯子组合安装		√	√				表 4.4.14
	02			烟气系统		√	√				
		01		烟道组合安装		√	√				表 4.4.89
			01	入口烟道前段组合安装		√	√				表 4.4.89
			02	入口烟道后段组合安装		√	√				表 4.4.89
			03	出口烟道前段组合安装		√	√				表 4.4.89
			04	出口烟道后段组合安装		√	√				表 4.4.89
			05	旁路烟道组合安装		√	√				表 4.4.89
		02		灰斗组合安装		√	√				
			01	反应器灰斗组合安装		√	√				表 4.4.42
		03		烟道操作装置安装		√	√				
			01	入口烟道操作装置安装		√	√				表 4.4.94
			02	出口烟道操作装置安装		√	√				表 4.4.94
			03	旁路烟道操作装置安装		√	√				表 4.4.94
	03			脱硝反应器安装		√	√				
		01		反应器壳体组合安装		√	√				
			01	反应器壳体组合安装		√	√				表 4.4.37
		02		反应器罩壳组合安装		√	√				表 4.4.39
			01	反应器入口罩组合安装		√	√				表 4.4.39
			02	反应器出口罩组合安装		√	√				表 4.4.39
		03		催化剂层桁架安装		√	√				
			01	反应器催化剂上层桁架安装		√	√				表 4.11.2
			02	反应器催化剂下层桁架安装		√	√				表 4.11.2
			03	反应器催化剂备用层桁架安装		√	√				表 4.11.2
		04		吹灰器设备安装		√	√				
			01	吹灰器设备安装		√	√				表 4.4.82

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
08	03	04	02	吹灰器管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		05		催化剂检修起吊设施安装及负荷试验	主控	√	√				
			01	催化剂检修起吊设施安装	主控	√	√				表 4.8.58
			02	催化剂检修起吊设施负荷试验	主控	√	√			√	表 4.8.59
		06		催化剂及密封件安装	主控	√	√			√	
			01	催化剂及密封件安装	主控	√	√			√	表 4.11.3
		07		取样管道安装		√	√				
			01	取样管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4 5.3
		08		反应器密封件安装		√	√				
			01	反应器密封件安装		√	√				表 4.4 39
		09		反应器人孔安装		√	√				
			01	反应器人孔安装		√	√				表 4.4.40
	04			还原剂制备储存系统		√	√				
		01		还原剂压缩机安装试运		√	√				
			01	还原剂压缩机安装试运		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4.3.8
		02		缓冲罐安装		√	√				
			01	缓冲罐安装		√	√				DL/T 5210.6—2009 表 4 3.10
		03		还原剂储存罐基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				
			01	还原剂储存罐基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
		04		还原剂储存罐检查安装	主控	√	√				
			01	还原剂储存罐检查安装	主控	√	√				表 4.11.6
		05		还原剂储存罐内部装置安装		√	√				
			01	还原剂储存罐内部装置安装		√	√				表 4.11 7
		06		还原剂蒸发器本体检查安装		√	√				
			01	还原剂蒸发器本体检查安装		√	√				表 4.11 8

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
08	04	07		还原剂蒸发器循环泵安装		√	√				
			01	还原剂蒸发器循环泵安装		√	√				表 4.8.38
			02	还原剂蒸发器循环泵试运		√	√				表 4.8.40
		08		污水泵安装		√	√				
			01	污水泵基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	污水泵安装		√	√				表 4.8.36
			03	污水泵试运	主控	√	√				表 4.8.40
		09		空气压缩机安装		√	√				
			01	空气压缩机基础划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	空气压缩机安装		√	√				表 4.8.33
			03	空气压缩机分部试运	主控	√	√				表 4.3.14
		10		干燥器安装		√	√				
			01	干燥器安装		√	√				表 4.8.34
		11		喷淋管道安装		√	√				
			01	反应器喷淋管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		12		还原剂制备储存系统管道安装		√	√				
			01	压缩空气管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
			02	还原剂制备输送管道安装	主控	√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
			03	氮气管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
			04	生活水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
	05			还原剂输送系统		√	√				

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
08	05	01		还原剂输送系统	主控	√	√				
			01	还原剂输送管道安装	主控	√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
	06			稀释空气系统		√	√				
		01		稀释空气管道安装		√	√				
			01	稀释空气管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		02		稀释风机安装试运		√	√				
			01	稀释风机安装试运		√	√				DL/T 5210 6—2009 表 4.3.7
		03		静止混合器（AIG）安装	主控	√	√				
			01	反应器静止混合器（AIG）安装	主控	√	√				表 4.11.15
		04		喷射管道安装		√	√				
			01	喷射管道安装	主控	√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
09				锅炉炉墙砌筑		√	√				
	01			锅炉本体炉墙砌筑	主控	√	√				
		01		膜式水冷壁炉墙		√	√				
			01	膜式水冷壁炉墙	主控	√	√				表 4.12.1—1 表 4.12.1—2
		02		冷灰斗炉墙		√	√				
			01	冷灰斗炉墙	主控	√	√				表 4.12.1—1 表 4.12.1—2
		03		包墙过热器炉墙		√	√				
			01	包墙过热器炉墙	主控	√	√				表 4.12.1—1、表 4.12 1—2
		04		顶棚过热器炉墙		√	√				
			01	顶棚过热器炉墙	主控	√	√				表 4 12.2
		05		上端炉墙		√	√				
			01	上端炉墙	主控	√	√				表 4.12.3
		06		省煤器炉墙		√	√				

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
09	01	06	01	省煤器炉墙		√	√				表 4.12.4
		07		燃烧器炉墙		√	√				
			01	燃烧器炉墙	主控	√	√				表 4.12.5
		08		门孔炉墙		√	√				
			01	门孔炉墙		√	√				表 4.12.6
		09		集箱炉墙		√	√				
			01	集箱炉墙	主控	√	√				表 4.12.7
		10		灰渣室炉墙		√	√				
			01	灰渣室炉墙		√	√				表 4.12.8
		11		护板炉墙		√	√				
			01	护板炉墙	主控	√	√				表 4.12.9
	02			锅炉灰沟铸石板砌筑		√	√				
		01		锅炉灰沟铸石板砌筑		√	√				
			01	锅炉灰沟铸石板砌筑		√	√				表 4.12.13
10				全厂热力设备与管道保温		√	√			√	
	01			锅炉设备与管道保温		√	√			√	
		01		锅炉房设备保温		√	√				
			01	膜式水冷壁炉墙保温		√	√				表 4.13.1
			02	后烟井过热器炉墙保温		√	√				表 4 13.1
			03	汽包保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			04	汽水分离器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			05	燃烧器保温		√	√				表 4.13.3
			06	细灰斗保温		√	√				表 4.13.3
			07	炉本体联箱保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			08	炉顶大罩保温		√	√				表 4.13.1
			09	空气预热器保温		√	√				表 4.13.1
			10	定期排污扩容器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			11	连续排污扩容器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			12	大气式扩容器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
10	01	01	13	粗细粉分离器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			14	送风机保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			15	一次风机保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			16	引风机保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			17	排粉机保温		√	√				表 4.13.3
			18	烟道保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			19	热风道保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			20	冷风道保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			21	电除尘器保温		√	√				表 4.13.3
		02		锅炉管道保温		√	√				
			01	下降管保温		√	√				表 4.13.6
			02	蒸发管保温		√	√				表 4.13.6
			03	过热器连络管保温	主控	√	√				表 4.13.6
			04	再热器连络管保温	主控	√	√				表 4.13.6
			05	给水管道保温	主控	√	√				表 4.13.7
			06	再循环管保温		√	√				表 4.13.6
			07	事故放水管保温		√	√				表 4.13.6
			08	减温水管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			09	锅炉疏放水管保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			10	锅炉排污管道保温		√	√				表 4.13.6
			11	吹灰管道保温		√	√				表 4.13.5 表 4.13.6
			12	取样管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12 表 4.13.13
			13	除灰管道保温		√	√				表 4.13.6
			14	制粉管道保温		√	√				表 4.13.6

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
10	01	02	15	送粉管道保温		√	√				表 4.13.6
			16	锅炉房供、回油管道保温		√	√				表 4.13.6
			17	油泵房设备与管道保温		√	√				表 4.13.6
			18	锅炉热工仪表管保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			19	锅炉阀门、法兰保温		√	√				表 4.13.13 表 4.13.14
	02			汽轮机设备与管道保温	主控	√	√			√	
		01		汽轮机房设备保温		√	√				
			01	汽轮机本体保温	主控	√	√			√	表 4.13.8～ 表 4.13.11
			02	高压加热器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			03	低压加热器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			04	除氧器及除氧器水箱保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
		02		汽机房管道保温		√	√				
			01	主蒸汽管道保温	主控	√	√				表 4.13.7
			02	再热蒸汽管道保温	主控	√	√				表 4.13.7
			03	各级抽汽管道保温		√	√				表 4.13.6
			04	辅助蒸汽管道保温		√	√				表 4.13.6
			05	加热用汽、轴封蒸汽及门杆漏汽管道保温		√	√				表 4.13.6
			06	给水管道保温	主控	√	√				表 4.13.7
			07	凝结水管道保温		√	√				表 4.13.6
			08	高压加热器疏水管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			09	汽机房疏放水管道保温		√	√				表 4.13.5 表 4 13.6
			10	主汽门、导汽管保温	主控	√	√				表 4.13.5 表 4.13.6
			11	汽轮机阀门、法兰保温		√	√				表 4.13.13 表 4.13.14

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
10	03			化学水设备与管道保温		√	√				
		01		化学水设备保温		√	√				
			01	化学水设备保温		√	√				表 4.13.3
		02		化学水管道保温		√	√				
			01	化学水管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
	04			脱硫区域设备与管道保温		√	√				
		01		脱硫区域设备保温		√	√				
			01	烟烟交换器保温		√	√				表 4.13.3
			02	烟道保温		√	√				表 4.13.3
			03	吹扫风机保温		√	√				表 4.13.3
			04	净化风机保温		√	√				表 4.13.3
		02		脱硫区域管道保温		√	√				
			01	辅助蒸汽管道保温		√	√				表 4.13.6
	05			脱硝区域设备与管道保温		√	√				
		01		脱硝区域设备保温		√	√				
			01	脱硝区域设备保温		√	√				表 4.13.3
			02	脱硝区域烟道保温		√	√				表 4.13.3
		02		脱硝区域管道保温		√	√				
			01	脱硝区域管道保温		√	√				表 4.13.6
11				全厂设备与管道油漆		√	√			√	
	01			锅炉间设备与管道油漆		√	√				
		01		锅炉间设备油漆		√	√				
			01	锅炉间设备金属面油漆		√	√				表 4.14.2
			02	锅炉本体与尾部钢构架油漆		√	√				表 4.14.2
			03	冷风道金属面油漆		√	√				表 4.14.2
		02		锅炉间管道油漆		√	√				
			01	锅炉间管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4～ 表 4.14.6
			02	锅炉间支吊架油漆		√	√				表 4.14.2
	02			汽机间设备与管道油漆		√	√				

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
11	02	01		汽机间设备油漆		√	√				
			01	汽机间设备金属面油漆		√	√				表 4.14.2
			02	汽机间设备保温抹面层油漆		√	√				表 4.14.1
			03	汽机间设备保温抹面层粘贴玻璃丝布		√	√				表 4.14.3
			04	汽机间设备保温抹面层玻璃丝布面层油漆		√	√				表 4.14.6
		02		汽机间管道油漆		√	√				
			01	汽机间管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4～ 表 4.14.6
			02	汽机间支吊架油漆		√	√				表 4.14.2
			03	工业水管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4～ 表 4.14.6
	03			化学水设备与管道油漆		√	√				
		01		化学水设备油漆		√	√				
			01	化学水设备金属面油漆		√	√				表 4.14.2
		02		化学水管道油漆		√	√				
			01	化学水管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4～ 表 4.14.6
	04			燃油泵房与点火系统设备管道油漆		√	√				
		01		燃油泵房设备油漆		√	√				
			01	燃油泵房设备金属面油漆		√	√				表 4.14.2
		02		燃油泵房与点火系统管道油漆		√	√				
			01	燃油与点火系统管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4～ 表 4.14.6
	05			除尘器设备油漆		√	√				
		01		除尘器设备油漆		√	√				
			01	除尘器钢结构油漆		√	√				表 4.14.2
			02	除尘器设备油漆		√	√				表 4.14.2

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
11	06			除灰系统设备管道油漆		√	√				
		01		除灰系统设备油漆		√	√				
			01	除灰系统设备油漆		√	√				表 4 14.2
		02		除灰系统管道油漆		√	√				
			01	除灰系统管道油漆		√	√				表 4.14.2
	07			空气压缩机房设备管道油漆		√	√				
		01		空气压缩机房设备油漆		√	√				
			01	空气压缩机房设备油漆		√	√				表 4.14.2
		02		空气压缩机房管道油漆		√	√				
			01	压缩空气管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4～ 表 4.14.6
	08			制氢站设备与管道油漆		√	√				
		01		制氢站设备油漆		√	√				
			01	制氢站设备油漆		√	√				表 4.14 2
		02		制氢站管道油漆		√	√				
			01	制氢站管道油漆		√	√				表 4.14.2
	09			电气设备架构、仪表管油漆		√	√				
		01		电气设备架构油漆		√	√				
			01	电缆架构油漆		√	√				表 4.14.2
			02	电气设备油漆		√	√				表 4.14.2
			03	电气硬母线油漆		√	√				表 4.14 2
			04	电气表盘油漆	主控	√	√				表 4.14 2
		02		电气仪表管油漆		√	√				
			01	仪表管与支吊架油漆		√	√				表 4.14.2
	10			循环水管道油漆		√	√				
		01		循环水管道油漆	主控	√	√				
			01	循环水管道油漆	主控	√	√				表 4.14.2 表 4.14.4～ 表 4.14 6
	11			脱硫区域设备管道油漆		√	√				
		01		脱硫区域设备油漆		√	√				

表 4.2.1-1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
11	11	01	01	事故除浆池油漆		√	√				表 4.14.2
			02	配浆池油漆		√	√				表 4.14.2
			03	钢结构油漆		√	√				表 4.14.2
		02		脱硫区域设备管道油漆		√	√				
			01	脱硫区域管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4～ 表 4.14.6
	12			脱硝区域设备管道油漆		√	√				
		01		脱硝区域设备油漆		√	√				
			01	脱硝区域设备油漆		√	√				表 4.14.2
		02		脱硝区域管道油漆		√	√				
			01	脱硝区域管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4～ 表 4.14.6

建设单位	（签章） 年 月 日	监理单位	（签章） 年 月 日	施工单位	（签章） 年 月 日

表 4.2.1-2 循环流化床锅炉安装质量验收范围划分表

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01				锅炉本体安装		√	√			√	
	01			钢架安装		√	√				
		01		锅炉基础划线	主控	√	√				
			01	锅炉基础划线	主控	√	√				表 4.4.1
		02		柱底板（垫铁）安装		√	√				
			01	柱底板（垫铁）安装		√	√				表 4.4.2
		03		锅炉钢架组合		√	√				
			01	锅炉钢架组合		√	√				表 4.4.3
			02	高强螺栓连接	主控	√	√				表 4.3.4

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	01	04		钢架安装		√	√				
			01	立柱\梁\支撑检查		√	√				表 4.3.1 表 4.3.2
			02	高强螺栓连接	主控	√	√				表 4.3.4
			03	立柱安装	主控	√	√				表 4.4.4
			04	横梁安装		√					表 4.4.5
		05		顶板梁安装	主控	√	√				
			01	板梁检查		√	√				表 4.3.3
			02	顶板梁安装	主控	√	√				表 4.4.6
			03	高强螺栓连接	主控	√	√				表 4.3.4
		06		钢架整体复查	主控	√	√				
			01	钢架整体复查	主控	√	√				表 4.4.4～ 表 4.4.6
		07		柱脚二次灌浆	主控	√	√				
			01	柱脚二次灌浆	主控	√	√				表 4.4.7
	02			平台、梯子组合安装		√	√				
		01		平台梯子组合安装		√	√				
			01	平台梯子设备检查		√	√				表 4.4.13
			02	平台梯子组合安装		√	√				表 4.4.14
	03			管箱式空气预热器安装		√	√				
		01		管箱式空气预热器组合		√	√				
			01	空气预热器管箱设备检查		√	√				表 4.4.15
			02	空气预热器管箱组合		√	√				表 4.4 16
		02		管箱式空气预热器安装		√	√				
			01	空气预热器支撑钢架检查划线		√	√				表 4.4.17
			02	管箱式空气预热器安装	主控	√	√				表 4.4.18
		03		空气预热器转折角（连通箱）安装		√	√				
			01	空气预热器转折角（连通箱）设备检查		√	√				表 4.4.19
			02	空气预热器转折角（连通箱）及伸缩节安装		√	√				表 4.4.20
	04			回转式空气预热器安装	主控	√	√		√	√	
		01		风罩回转式空气预热器安装		√	√		√		

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	04	01	01	·风罩回转式空气预热器支撑钢架检查划线		√	√				表 4.4.21
			02	封罩回转式空气预热器垫铁安装		√	√				表 4.4.22
			03	风罩回转式空气预热器轴承安装	主控	√	√				表 4.4.23
			04	风罩回转式空气预热器定子安装		√	√				表 4.4.24
			05	风罩回转式空气预热器本体安装	主控	√	√		√		表 4.4.25
			06	风罩回转式空气预热器驱动装置安装	主控	√	√				表 4.4.26
			07	风罩回转式空气管道及吹灰器附属设备安装		√	√				表 4.4.27
		02		受热面回转式空气预热器安装	主控	√	√		√		
			01	受热面回转式空气预热器支撑钢架检查划线		√	√				表 4.4.21
			02	受热面回转式空气预热器定子安装		√	√				表 4.4.28
			03	受热面回转式空气预热器轴承安装	主控	√	√				表 4.4.23
			04	受热面回转式空气预热器转子安装	主控	√	√				表 4.4.29
			05	受热面回转式空气预热器驱动装置安装	主控	√	√				表 4.4.26
			06	受热面回转式空气预热器密封安装	主控	√	√		√		表 4.4.30
			07	润滑系统设备安装		√	√				表 4.4.31
			08	受热面回转式空气管道及吹灰器附属设备安装		√	√				表 4.4.27
		03		回转式空气预热器分部试运	主控	√	√			√	
			01	油系统试运		√	√			√	表 4.4.32
			02	驱动装置试运		√	√			√	表 4.4.33
			03	空气预热器分部试运	主控	√	√			√	表 4.4.34
	05			锅炉护板、密封件及门孔安装		√	√				
		01		省煤器外护板安装		√	√				
			01	省煤器外护板安装		√	√				表 4.4.37
		02		锅炉装饰外护板安装		√	√				
			01	锅炉装饰外护板安装		√	√				表 4.15.2
		03		排渣口密封装置安装		√	√				
			01	排渣口密封装置安装	主控	√	√				表 4.4.39
		04		炉本体门孔安装	主控	√	√				
			01	炉本体门孔安装	主控	√	√				表 4.4.40

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	05	05		炉顶密封安装	主控	√	√				
			01	炉顶密封安装	主控	√	√				表 4.4.39
		06		后竖井上部烟气入口内护板安装		√	√				
			01	后竖井上部烟气入口内护板安装		√	√				表 4.15.4
		07		水冷壁向火面密封安装	主控	√	√			√	
			01	水冷壁向火面密封安装	主控	√	√			√	表 4.15.5
		08		锅炉本体零星密封安装		√	√				
			01	锅炉本体零星密封安装		√	√				表 4.4.39
	06			金属部件组合安装		√	√			√	
		01		旋风分离器安装	主控	√	√			√	
			01	旋风分离器安装	主控	√	√			√	表 4.15.7
		02		外置床安装	主控	√	√				
			01	外置床安装	主控	√	√				表 4.15.8
		03		回料器安装		√	√				
			01	回料器安装		√	√				表 4.15.9
		04		加料装置安装		√	√				
			01	加料装置安装		√	√				表 4.15 10
		05		风水联合冷渣器安装		√	√				
			01	风水联合冷渣器安装		√	√				表 4.15.8
		06		补偿装置安装	主控	√	√			√	
			01	补偿装置安装	主控	√	√			√	表 4.15.11
		07		风帽安装	主控	√	√			√	
			01	风帽安装	主控	√	√			√	表 4.15 12
		08		外置床内受热面固定装置安装		√	√				
			01	外置床内受热面固定装置安装		√	√				表 4 15.13
		09		灰斗组合		√	√				
			01	灰斗组合		√	√				表 4.4 42
		10		灰斗安装	主控	√	√				
			01	灰斗安装	主控	√	√				表 4.4.42
	07			燃烧设备安装		√	√				
		01		燃烧设备安装		√	√				
			01	燃烧设备安装		√	√				表 4 15.14

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	08			汽包安装	主控	√	√			√	
		01		汽包检查、划线	主控	√	√				
			01	汽包检查、划线	主控	√	√				表 4.4.51
		02		汽包安装	主控	√	√			√	
			01	汽包安装	主控	√	√			√	表 4.15.15
		03		汽包内部装置安装	主控	√	√				
			01	汽包内部装置检查	主控	√	√				表 4.4.53
			02	汽包内部装置安装	主控	√	√				表 4.4.54
	09			水冷壁安装	主控	√	√				
		01		水冷壁组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	水冷壁组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.55
		02		水冷壁组件及单片安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	水冷壁安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.56
		03		螺旋水冷壁组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	螺旋水冷壁组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.57
		04		螺旋水冷壁安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	螺旋水冷壁安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4 4.58
		05		风室水冷壁安装	主控	√	√			√	
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	风室水冷壁安装	主控	√	√			√	表 4.15.16
		06		刚性梁安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.2

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	09	06	02	刚性梁安装	主控	√	√				表 4.4.71
		07		下降管安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.8
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	下降管安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		08		蒸发管安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.8
			02	蒸发管安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4 59
		09		吊挂装置安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.5
			02	吊挂装置安装	主控	√	√				表 4.3.6
	10			过热器安装		√	√				
		01		高温过热器安装组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	高温过热器管排组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.60
		02		高温过热器安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	高温过热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.61
		03		中温过热器管排组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	中温过热器管排组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4 62
		04		中温过热器安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	中温过热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.63
		05		低温过热器管排组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	10	05	02	低温过热器管排组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.62
		06		低温过热器安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	低温过热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.63
		07		包墙过热器组合		√	√				
			01	受热面设备检查	主控	√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	包墙过热器组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.55
		08		包墙过热器组件及单片安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	包墙过热器组件及单片安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.56
		09		顶棚过热器安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	顶棚过热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4 64
		10		刚性梁安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.2
			02	刚性梁安装	主控	√	√				表 4.4.71
		11		减温器安装		√	√				
			01	减温器安装		√	√				表 4.3.10
		12		过热蒸汽联络管安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.8
			02	过热蒸汽联络管安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		13		吊挂装置安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.5
			02	吊挂装置安装	主控	√	√				表 4.3.6

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	11			再热器安装	主控	√	√				
		01		高温再热器管排组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	高温再热器管排组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.60
		02		高温再热器安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	高温再热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.61
		03		低温再热器管排组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	低温再热器管排组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.62
		04		低温再热器安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	低温再热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.63
		05		减温器安装		√	√				
			01	减温器安装		√	√				表 4.3.10
		06		再热蒸汽联络管安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.8
			02	再热蒸汽联络管安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4 59
		07		吊挂装置安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.5
			02	吊挂装置安装	主控	√	√				表 4.3.6
	12			省煤器安装		√	√				
		01		省煤器组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	省煤器组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.67
		02		省煤器组件及单片安装		√	√				

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	12	02	01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	省煤器组件及单片安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.68
		03		吊挂管组合		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	吊挂管组合		√	√				表 4.3.9 表 4.4.69
		04		吊挂管组件及单根管安装		√	√				
			01	受热面设备检查		√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	吊挂管组件及单根管安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.70
		05		给水联络管安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.8
			02	给水联络管安装		√	√				表 4.4.59
		06		锅炉再循环管安装		√	√				
			01	锅炉再循环管安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		07		吊挂装置安装		√	√				
			01	设备检查		√	√				表 4.3.5
			02	吊挂装置安装	主控	√	√			√	表 4.3.6
	13			锅炉整体水压试验	主控	√	√			√	
		01		锅炉整体水压试验	主控	√	√		√	√	
			01	锅炉一次汽水系统整体水压试验	主控	√	√		√	√	表 4.4.72
			02	锅炉二次汽水系统整体水压试验	主控	√	√		√	√	表 4.4.72
	14			紧急上水管道安装		√	√				
		01		紧急上水管道安装		√	√				
			01	紧急上水管道安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
			02	紧急上水管道水压试验		√	√			√	表 4.4.72
	15			给水管道安装		√	√				
		01		给水管安装		√	√				

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	15	01	01	给水管安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		02		减温水管道安装		√	√				
			01	减温水管道安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
	16			排污管道及设备安装		√	√				
		01		定期排污管道安装		√	√				
			01	定期排污管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		02		连续排污管道安装		√	√				
			01	连续排污管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		03		定期排污扩容器安装		√	√				
			01	定期排污扩容器安装		√	√				表 4.4.81
		04		连续排污扩容器安装		√	√				
			01	连续排污扩容器安装		√	√				表 4.4.81
		05		疏水扩容器安装		√	√				
			01	疏水扩容器安装		√	√				表 4.4.81
		06		排污换热器安装		√	√				
			01	排污换热器安装		√	√				表 4.4.81
	17			上水、放水、放空气管道安装		√	√				
		01		事故放水管道安装		√	√				
			01	事故放水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		02		高压疏水管道安装		√	√				
			01	高压疏水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		03		低压疏水管道安装		√	√				
			01	低压疏水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		04		冷炉上水管道安装		√	√				

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	17	04	01	冷炉上水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		05		反冲洗管道安装		√	√				
			01	反冲洗管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		06		放空气管道安装		√	√				
			01	放空气管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
	18			排气管道安装		√	√				
		01		安全阀排汽管道安装（含消声器）		√	√				
			01	安全阀排汽管道安装（含消声器）		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		02		点火排汽管道安装（含消声器）		√	√				
			01	点火排汽管道安装（含消声器）		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		03		吹灰蒸汽排汽管道安装		√	√				
			01	吹灰蒸汽排汽管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		04		扩容器排汽管道安装		√	√				
			01	扩容器排汽管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
	19			吹灰装置安装		√	√				
		01		吹灰器安装		√	√				
			01	吹灰器安装		√	√				表 4.4.82
		02		吹灰蒸汽管道安装		√	√				
			01	吹灰蒸汽管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
	20			取样管道及设备安装		√	√				
		01		取样管道安装		√	√				

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	20	01	01	取样管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
	21			加药管道及设备安装		√	√				
		01		加药管道安装		√	√				
			01	加药管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
	22			锅炉杂项管道安装		√	√				
		01		暖风器蒸汽和疏水管道安装		√	√				
			01	暖风器蒸汽和疏水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		02		邻炉加热管道		√	√				
			01	邻炉加热管道		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		03		燃油蒸汽管道		√	√				
			01	燃油蒸汽管道		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		04		锅炉工业水管道安装		√	√				
			01	锅炉工业水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		05		空气预热器冲洗水管道安装		√	√				
			01	空气预热器冲洗水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		06		停炉保护系统管道		√	√				
			01	停炉保护系统管道		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	22	07		火检冷却风管道安装		√	√				
			01	火检冷却风管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		08		其他系统管道安装		√	√				
			01	其他系统管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
	23			除灰、渣系统管道及设备安装		√	√				
		01		除灰系统设备安装		√	√				
			01	除灰系统设备安装		√	√				表 4.4.99
		02		锅炉渣仓及附属设备安装		√	√				
			01	锅炉渣仓及附属设备安装		√	√				表 4.4.100
		03		空气预热器冲洗水箱安装		√	√				
			01	空气预热器冲洗水箱安装		√	√				表 4.4 81
		04		除灰管道安装		√	√				
			01	除灰管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.7.3
		05		除渣水管道安装		√	√				
			01	除渣水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		06		气化风管道安装		√	√				
			01	气化风管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		07		输灰压缩空气管道安装		√	√				
			01	输灰压缩空气管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		08		除灰冲洗水管道安装		√	√				

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	23	08	01	除灰冲洗水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4 5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5 3
	24			压缩空气管道及设备安装		√	√				
		01		储气罐安装		√	√				
			01	储气罐安装		√	√				表 4.4.81
		02		仪用压缩空气管道安装		√	√				
			01	仪用压缩空气管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		03		厂用压缩空气管道安装		√	√				
			01	厂用压缩空气管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
	25			锅炉本体附件安装		√	√			√	
		01		汽包水位计安装	主控	√	√				
			01	汽包水位计安装	主控	√	√				表 4 4.83
		02		安全阀安装		√	√			√	
			01	活塞、脉冲式安全装置安装	主控	√	√			√	表 4.4.84
			02	弹簧式安全装置安装	主控	√	√			√	表 4.4.85
		03		压力表安装		√	√				
			01	压力表安装		√	√				表 4.4.86
		04		膨胀指示器安装	主控	√	√				
			01	膨胀指示器安装	主控	√	√				表 4.4.87
	26			烟、风、煤管道安装		√	√				
		01		烟道安装		√	√				
			01	烟道组合		√	√				表 4.4.89
			02	烟道安装		√	√				表 4.4.89
			03	烟道操作装置安装		√	√				表 4.4 90
			04	烟道支吊架安装		√	√				表 4.4.94
		02		热风道安装		√	√				
			01	热风道组合		√	√				表 4.4.89

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	26	02	02	热风道安装		√	√				表 4.4.89
			03	热风道操作装置安装		√	√				表 4.4.90
			04	热风道支吊架安装		√	√				表 4.4.94
		03		冷风道安装		√	√				
			01	冷风道组合		√	√				表 4.4.89
			02	冷风道安装		√	√				表 4.4.89
			03	冷风道操作装置安装		√	√				表 4.4.90
			04	冷风道支吊架安装		√	√				表 4.4.94
		04		原煤管道安装		√	√				
			01	原煤管道安装		√	√				表 4.4.89
			02	煤闸门安装		√	√				表 4.4.91
		05		流化风管道组合安装		√	√				
			01	流化风管道组合		√	√				表 4.4.89
			02	流化风管道安装	主控	√	√				表 4.4.89 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
			03	流化风操作装置安装		√	√				表 4.4.90
			04	流化风支吊架安装		√	√				表 4.4.94
	27			本体流道安装		√	√				
		01		旋风分离器进口烟道组合安装		√	√				
			01	旋风分离器进口烟道组合		√	√				表 4.4.89
			02	旋风分离器进口烟道安装		√	√				表 4.15.17
		02		旋风分离器出口烟道组合安装		√	√				
			01	旋风分离器出口烟道组合		√	√				表 4.4.89
			02	旋风分离器出口烟道安装		√	√				表 4.15.17
		03		旋风分离器至回料器灰道组合安装		√	√				
			01	旋风分离器至回料器灰道组合		√	√				表 4.4.89
			02	旋风分离器至回料器灰道安装		√	√				表 4.15.17
		04		回料器至外置床灰道组合安装		√	√				
			01	回料器至外置床灰道组合		√	√				表 4.4.89
			02	回料器至外置床灰道安装		√	√				表 4.15.17

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	27	05		回料器至炉膛灰道组合安装		√	√				
			01	回料器至炉膛灰道组合		√	√				表 4.4 89
			02	回料器至炉膛灰道安装		√	√				表 4.15.17
		06		外置床至炉膛灰道安装		√	√				
			01	外置床至炉膛灰道安装		√	√				表 4.15.17
		07		炉膛至冷渣器灰道安装		√	√				
			01	炉膛至冷渣器灰道安装		√	√				表 4.15 17
		08		点火风道安装		√	√				
			01	点火风道安装		√	√				表 4.15.17
		09		柔性膨胀节安装		√	√				
			01	柔性膨胀节安装		√	√				表 4.15.18
		10		金属膨胀节安装		√	√				
			01	金属膨胀节安装		√	√				表 4.15.19
		11		外置床排渣管道安装		√	√				
			01	外置床排渣管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210 5—2009 表 4.5.3
		12		回料器排渣管道安装		√	√				
			01	回料器排渣管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		13		冷渣器排渣管道安装		√	√				
			01	冷渣器排渣管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T5210.5—2009 表 4.5.3
	28			石灰石输送管道安装		√	√				
		01		石灰石输送管道安装		√	√				
			01	石灰石输送管道安装		√	√				表 4.4.89 表 4.4.90 表 4.4.94
			02	仓泵安装		√	√				表 4 15.23
			03	操作装置安装		√	√				表 4.4 90

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
02				锅炉除尘装置安装		√	√			√	
	01			电气除尘器安装		√	√			√	
		01		电气除尘器基础划线		√	√				
			01	电气除尘器基础划线	主控	√	√				表 4.4.1
		02		电气除尘器垫铁安装		√	√				
			01	电气除尘器垫铁安装	主控	√	√				表 4.4.2
		03		电气除尘器构架组合		√	√				
			01	电气除尘器构架组合		√	√				表 4.4.3
		04		电气除尘器构架组合件、单根立柱安装		√	√				
			01	电气除尘器构架组合件、单根立柱安装		√	√				表 4.4.4、表 4.4.5
		05		电气除尘器底梁安装		√	√				
			01	电气除尘器底梁安装		√	√				表 4.4.6
		06		电气除尘器柱顶支座安装	主控	√	√				
			01	电气除尘器柱顶支座安装	主控	√	√				表 4.5.1
		07		电气除尘器基础一次灌浆	主控	√	√				
			01	电气除尘器基础二次灌浆	主控	√	√				表 4.4.7
		08		电气除尘器壳体组合安装		√	√				
			01	电气除尘器壳体组合安装		√	√				表 4.4.37
		09		电气除尘器顶梁安装	主控	√	√				
			01	电气除尘器顶梁安装	主控	√	√				表 4.4.6
		10		电气除尘器顶盖板安装		√	√				
			01	电气除尘器顶盖板安装		√	√				表 4.4.39
		11		电气除尘器梯子平台组合安装		√	√				
			01	电气除尘器梯子平台组合安装		√	√				表 4.3.1
		12		电气除尘器进出口烟箱组合安装		√	√				
			01	电气除尘器进出口烟箱组合安装		√	√				表 4.4.42
		13		电气除尘器灰斗组合安装		√	√				
			01	电气除尘器灰斗组合安装		√	√				表 4.4.42
		14		电气除尘器电极组合安装	主控	√	√				
			01	电气除尘器电极组合安装	主控	√	√				表 4.5.2
		15		电气除尘器分布板、阻流板组合安装		√	√				

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
02	01	15	01	电气除尘器分布板、阻流板组合安装		√	√				表 4.5.3
		16		电气除尘器机械振打及传动装置安装	主控	√	√				
			01	电气除尘器机械振打及传动装置安装	主控	√	√				表 4.5.4
		17		电气除尘器电磁振打器安装	主控	√	√				
			01	电气除尘器电磁振打器安装	主控	√	√				表 4.5.5
		18		电气除尘器振打及传动装置分部试运	主控	√	√			√	
			01	电气除尘器振打及传动装置分部试运	主控	√	√			√	表 4.5.6
	02			袋式除尘器安装		√	√				
		01		袋式除尘器基础划线	主控	√	√				
			01	袋式除尘器基础划线	主控	√	√				表 4.4.1
		02		袋式除尘器垫铁安装	主控	√	√				
			01	袋式除尘器垫铁安装	主控	√	√				表 4.4.2
		03		袋式除尘器构架组合		√	√				
			01	袋式除尘器构架组合		√	√				表 4.4.3
		04		袋式除尘器构架组合件、单根立柱安装		√	√				
			01	袋式除尘器构架组合件、单根立柱安装		√	√				表 4.4.4 表 4.4.5
		05		袋式除尘器基础二次灌浆		√	√				
			01	袋式除尘器基础二次灌浆		√	√				表 4.4.7
		06		袋式除尘器壳体组合安装		√	√				
			01	袋式除尘器壳体组合安装		√	√				表 6.5.1
		07		袋式除尘器旋转喷吹装置安装	主控	√	√				
			01	袋式除尘器旋转喷吹装置安装	主控	√	√				表 4.5.7
		08		袋式除尘器花板安装		√	√				
			01	袋式除尘器花板安装		√	√				表 4 5.8
		09		袋式除尘器滤袋和袋笼安装	主控	√	√				
			01	袋式除尘器滤袋和袋笼安装	主控	√	√				表 4.5.9
		10		袋式除尘器振动驱动装置安装	主控	√	√				
			01	袋式除尘器振动驱动装置安装	主控	√	√				表 4.5 10
		11		袋式除尘器振动驱动装置试运	主控	√	√			√	
			01	袋式除尘器振动驱动装置试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
03				锅炉整体风压试验		√	√			√	

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
03	01			锅炉整体风压试验		√	√			√	
		01		锅炉整体风压试验		√	√			√	
			01	锅炉本体流道风压试验	主控	√	√			√	表 4.6.1
			02	流化风系统风压试验	主控	√	√			√	表 4.6.1
04				锅炉燃油设备及管道安装		√	√				
	01			油罐及附件安装		√	√				
		01		油罐及附件安装		√	√				
			01	油罐安装	主控	√	√				表 4.7.1
			02	油罐附件安装		√	√				表 4.7.2
	02			供油设备及管道安装		√	√			√	
		01		供油设备安装		√	√			√	
			01	油泵基础检查、划线、垫铁及地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	螺杆油泵检修		√	√				表 4.7.4
			03	螺杆油泵安装		√	√				表 4.7.5
			04	螺杆油泵分部试运	主控	√	√			√	表 4.7.11
			05	柱塞油泵检修		√	√				表 4.7.6
			06	柱塞油泵安装		√	√				表 4.7.7
			07	柱塞油泵分部试运	主控	√	√			√	表 4.7.11
			08	离心油泵检修		√	√				表 4.7.8
			09	离心油泵安装		√	√				表 4.7.9
			10	离心油泵分部试运	主控	√	√			√	表 4.7.11
			11	燃油加热器、过滤器安装		√	√				表 4.7.10
		02		燃油管道	主控	√	√				
			01	燃油管道安装	主控	√	√				表 4.7.12
05				锅炉辅助机械安装		√	√			√	
	01			送风机安装		√	√				
		01		送风机安装	主控	√	√				
			01	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	送风机安装	主控	√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			03	送风机电动机安装		√	√				表 4.8.25

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	01	01	04	送风机油系统安装	主控	√	√				表 4.8.26
		02		送风机分部试运	主控	√	√				
			01	送风机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	02			引风机安装		√	√				
		01		引风机安装	主控	√	√		√		
			01	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		√	√				表 4 3.11
			02	引风机安装	主控	√	√				表 4 8.23 表 4.8.24
			03	引风机电动机安装		√	√				表 4.8.25
			04	引风机油系统安装	主控	√	√				表 4.8.26
		02		引风机分部试运	主控	√	√				
			01	引风机分部试运	主控	√	√			√	表 4 3.14
	03			一次风机安装		√	√				
		01		一次风机安装		√	√		√		
			01	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	一次风机安装	主控	√	√		√		表 4.8.23 表 4.8.24
			03	一次风机电动机安装		√	√				表 4.8.25
		02		一次风机分部试运	主控	√	√				
			01	一次风机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
	04			高压流化风机安装		√	√				
		01		高压流化风机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	高压流化风机安装	主控	√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			03	高压流化风机电动机安装		√	√				表 4.8.25
		02		高压流化风机分部试运	主控	√	√			√	
			01	高压流化风机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	05			其他风机安装		√	√				
		01		其他风机安装		√	√				
			01	火检冷却风机安装		√	√				表 4 8 23 表 4.8.24

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	05	02		风机试运		√	√				
			01	风机试运		√	√				表 4.3.14
	06			刮板给煤机安装		√	√				
		01		刮板给煤机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.14
			02	刮板给煤机安装		√	√				表 4.8.30
		02		刮板给煤机分部试运	主控	√	√			√	
			01	刮板给煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	07			振动给煤机安装		√	√				表 4.3.11
		01		振动给煤机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	振动给煤机安装		√	√				表 4.8.31
		02		振动给煤机分部试运	主控	√	√			√	
			01	振动给煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	08			皮带式给煤机安装		√	√				
		01		皮带式给煤机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	皮带式给煤机安装		√	√				表 4.8.32
		02		皮带式给煤机分部试运		√	√				
			01	皮带式给煤机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
	09			电子称重式给煤机安装		√	√				
		01		电子称重式给煤机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	电子称重式给煤机安装		√	√				表 4.8.32
		02		电子称重式给煤机分部试运	主控	√	√			√	
			01	电子称重式给煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	10			空气压缩机安装		√	√				
		01		空气压缩机安装		√	√		√		
			01	基础划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	空气压缩机安装		√	√		√		表 4.8.33
			03	干燥器安装		√	√		√		表 4.8.34
		02		空气压缩机分部试运		√	√			√	

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	10		01	空气压缩机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	11			紧急上水泵安装		√	√				
		01		紧急上水泵安装	主控	√	√				
			01	基础划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3 11
			02	紧急上水泵安装		√	√				表 4.8.39
			03	紧急上水泵试运		√	√				表 4.3 14
	12			其他辅助机械		√	√				
		01		锅炉本体辅助机械		√	√				
			01	空气预热器冲洗水泵		√	√				表 4.8.35
			02	暖风器疏水泵安装		√	√				表 4.8.36
			03	斗链提升机		√	√				表 4.15.24
			04	旋转锁气器		√	√				表 4.15.25
			05	疏松机安装		√	√				表 4.8.47
		02		锅炉本体辅助机械分部试运		√	√				
			01	分部试运		√	√				表 4.3.14 表 4.8 40
		03		除渣机械安装		√	√				
			01	滚筒冷渣机安装	主控	√	√				表 4.15.26
			02	碎渣机安装		√	√				表 4.8 42
			03	刮板输渣机安装	主控	√	√				表 4.8.30
			03	渣浆泵安装	主控	√	√				表 4.8.44
			04	溢流水泵安装		√	√				表 4.8 45
			06	冲洗水泵安装		√	√				表 4.8.46
			07	疏通机安装		√	√				表 4.8.47
		04		除渣机械分部试运	主控	√	√				
			01	除渣机械分部试运	主控	√	√				表 4.3 14 表 4.8.40
		05		除灰机械安装		√	√				
			01	气化风机		√	√				表 4.8.48
			02	除灰空气压缩机安装		√	√				表 4.8.33
			03	双轴搅拌机安装	主控	√	√				表 4.8.49
			04	给料机安装		√	√				表 4.8.31
			05	干灰散装机		√	√				表 4.8.29

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	12	05	06	离心灰浆泵	主控	√	√				表 4.8.51
			07	柱塞灰浆泵		√	√				表 4.8.52
			08	水隔离灰浆泵	主控	√	√				表 4.8.53
			09	灰浆高压清洗泵		√	√				表 4.8.54
			10	油隔离泥浆泵		√	√				表 4.8.55
			11	除灰管带机安装	主控	√	√				表 4.8.56
			12	罗茨风机安装		√	√				表 4.8.57
		06		除灰机械分部试运	主控	√	√				
			01	除灰机械分部试运	主控	√	√				表 4.3.14 表 4.8.40
	13			石灰石制配和输送设备		√	√				
		01		振动筛安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	振动筛安装		√	√				表 4.9.2
			03	振动筛分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		02		概率筛安装		√	√				
			01	概率筛安装		√	√				表 4.9.3
			02	概率筛分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		03		锤击、反击式碎石机安装	主控	√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	锤击、反击式碎石机安装		√	√				表 4.9.4
			03	锤击、反击式碎石机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		04		环式碎石机安装	主控	√	√			√	
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	环式碎石机安装	主控	√	√				表 4.9.5
			03	环式碎石机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		05		磁铁分离器安装		√	√				
			01	盘式磁铁分离器安装		√	√				表 4.9.17
			02	带式磁铁分离器安装		√	√				表 4.9.18
			03	盘式磁铁分离器分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
			04	带式磁铁分离器分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		06		皮带输石机安装		√	√			√	

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	13	06	01	皮带输石机安装	主控	√	√				表 4.9.16
			02	皮带输石机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		07		斗链提升机		√	√				
			01	斗链提升机安装		√	√				表 4.15.24
			02	斗链提升机分部试运		√	√			√	表 4.3.14 表 4.8.40
		08		振动给料机安装		√	√				
			01	振动给料机安装		√	√				表 4.15.27
			02	振动给料机试运		√	√				表 4.3.14 表 4.8.40
		09		仓泵安装		√	√				
			01	仓泵安装		√	√				表 4.15.23
		10		输送风机安装	主控	√	√				
			01	输送风机安装		√	√				表 4.8.57
			02	输送风机安装试运	主控	√	√				表 4.3.14 表 4 8.40
		11		除尘设备安装		√	√				
			01	除尘设备安装		√	√				表 4.15.28
			02	除尘设备试运		√	√				表 4.3.14 表 4.8.40
	14			锅炉房起吊设施安装	主控	√	√			√	
		01		电动葫芦安装		√	√				
			01	电动葫芦检查安装		√	√				表 4.8.58
			02	电动葫芦负荷试验	主控	√	√			√	表 4.8 59
		02		起重设备安装		√	√				
			01	轨道安装		√	√				表 4.8.60
			02	起重机桥架拼装安装		√	√				表 4.8.61
			03	传动机械检修安装		√	√				表 4.8.62
			04	起重机空、静负荷试验	主控	√	√			√	表 4.8.63
			05	起重机动负荷试验	主控	√	√			√	表 4.8.64
			06	起重机带电试运	主控	√	√			√	表 4.8 65
		03		桥式起重机安装		√	√				
			01	桥式起重机检查安装		√	√				表 4.8.60～ 表 4.8 62

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	14	03	02	桥式起重机负荷试验	主控	√	√			√	表 4.8.63 表 4.8.64
06				输煤设备安装		√	√			√	
	01			叶轮拨煤机安装		√	√				
		01		叶轮拨煤机安装		√	√				
			01	叶轮拨煤机安装		√	√				表 4.9.1
			02	叶轮拨煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	02			振动筛煤机安装		√	√				
		01		振动筛煤机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	振动筛煤机安装		√	√				表 4.9.2
			03	振动筛煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	03			概率筛煤机安装		√	√				
		01		概率筛煤机安装		√	√				
			01	概率筛煤机安装		√	√				表 4.9.3
			02	概率筛煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	04			锤击、反击式碎煤机安装		√	√				
		01		锤击、反击式碎煤机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	锤击、反击式碎煤机安装		√	√				表 4.9.4
			03	锤击、反击式碎煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	05			环式碎煤机安装		√	√				
		01		环式碎煤机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	环式碎煤机安装	主控	√	√				表 4.9.5
			03	环式碎煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	06			桥式螺旋卸煤机安装		√	√				
		01		桥式螺旋卸煤机安装		√	√				
			01	桥式螺旋卸煤机安装	主控	√	√				表 4.9.6
			02	桥式螺旋卸煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	07			转子翻车机安装		√	√			√	
		01		转子翻车机安装	主控	√	√				

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
06	07	01	01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	转子翻车机转子安装	主控	√	√			√	表 4.9.7
			03	牵车台安装		√	√				表 4.9.8
			04	转子翻车机重、轻车调车机安装		√	√				表 4.9.9
			05	转子翻车机夹轮器安装		√	√				表 4.9.10
			06	转子翻车机除尘装置安装		√	√				表 4.9.11
			07	转子翻车机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
	08			斗轮堆取料机安装	主控	√	√			√	
		01		斗轮堆取料机安装	主控	√	√				
			01	斗轮堆取料机设备检查		√	√				表 4.9.12
			02	斗轮堆取料机金属构架组合	主控	√	√				表 4.9.13
			03	斗轮堆取料机安装	主控	√	√				表 4.9.14
		02		斗轮堆取料机分部试运		√	√				
			01	斗轮堆取料机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.9.20
	09			动态电子轨道衡安装		√	√				
		01		动态电子轨道衡安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	动态电子轨道衡安装		√	√				表 4.9.15
			03	动态电子轨道衡分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3 14
	10			皮带输煤机安装	主控	√	√			√	
		01		皮带输煤机安装	主控	√	√				
			01	皮带输煤机安装	主控	√	√				表 4.9.16
		02		皮带输煤机分部试运	主控	√	√			√	
			01	皮带输煤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	11			磁铁分离器安装		√	√				
		01		磁铁分离器安装		√	√				
			01	盘式磁铁分离器安装		√	√				表 4.9.17
			02	带式磁铁分离器安装		√	√				表 4.9.18
			03	盘式磁铁分离器分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
			04	带式磁铁分离器分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	12			取样装置安装		√	√				
		01		取样装置安装		√	√				

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
06	12	01	01	取样装置安装		√	√				表 4.9.19
			02	取样装置分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	13			煤水处理间设备安装		√	√				
		01		带式压滤机安装		√	√				
			01	带式压滤机安装		√	√				表 4.9.21
			02	带式压滤机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		02		加药装置安装		√	√				
			01	加药装置安装		√	√				表 4.9.22
			02	加药装置分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		03		刮泥机安装		√	√				
			01	刮泥机安装		√	√				表 4.9.23
			02	刮泥机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		04		回用水泵安装		√	√				
			01	回用水泵安装		√	√				表 4.8.45
			02	回用水泵分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		05		泥浆泵安装		√	√				
			01	泥浆泵安装		√	√				表 4.8.44
			02	泥浆泵分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
		06		煤水提升泵安装		√	√				
			01	煤水提升泵安装		√	√				表 4.8.45
			02	煤水提升泵分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
09				锅炉炉墙砌筑	主控	√	√			√	
	01			锅炉本体设备保温炉墙	主控	√	√			√	
		01		水冷风室内炉墙		√	√				
			01	锚固件安装		√	√				表 4.15.29
			02	水冷风室内保温炉墙		√	√				表 4.12.15
		02		浓相区内炉墙	主控	√	√			√	
			01	锚固件安装		√	√				表 4.15.29
			02	浓相区内炉墙	主控	√	√			√	表 4.12.17
		03		炉膛顶部及烟气出口水冷壁炉墙	主控	√	√			√	
			01	锚固件安装		√	√				表 4.15.29
			02	炉膛顶部及烟气出口水冷壁炉墙	主控	√	√			√	表 4.12.17

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
09	01	04		旋风分离器炉墙	主控	√	√			√	
	01	04	01	锚固件安装		√	√				表 4.15.29
			02	保温砖（板）砌筑		√	√				表 4.12.18
			03	耐火砖砌筑	主控	√	√			√	表 4.12.18 表 4.12.19
		05		点火风道炉墙		√	√				
			01	锚固件安装		√	√				表 4.15.29
			02	保温砖（板）砌筑		√	√				表 4.12.18
		06		外置床炉墙	主控	√	√			√	
			01	锚固件安装		√	√				表 4.15.29
			02	保温砖（板）砌筑		√	√				表 4.12.18
			03	耐火耐磨炉墙砌筑	主控	√	√			√	表 4.12.17～ 表 4.12.19
		07		回料器炉墙	主控	√	√			√	
			01	锚固件安装		√	√				表 4.15.29
			02	保温砖（板）砌筑		√	√				表 4.12.18
			03	耐火耐磨炉墙砌筑	主控	√	√			√	表 4.12.17～ 表 4.12.19
	02			锅炉本体流道炉墙	主控	√	√			√	
		01		旋风分离器进口烟道	主控	√	√			√	
			01	锚固件安装		√	√				表 4.15.29
			02	保温砖（板）砌筑		√	√				表 4.12.18
			03	耐火耐磨炉墙砌筑	主控	√	√			√	表 4.12.17～ 表 4.12.19
		02		旋风分离器出口烟道	主控	√	√			√	
			01	锚固件安装		√	√				表 4.15.29
			02	保温砖（板）砌筑		√	√				表 4.12.18
			03	耐火耐磨炉墙砌筑	主控	√	√			√	表 4.12.17～ 表 4.12.19
		03		旋风分离器至回料器灰道炉墙		√	√			√	
			01	锚固件安装		√	√				表 4.15.29

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
09	02	03	02	保温砖（板）砌筑		√	√				表 4.12.18
			03	耐火耐磨炉墙砌筑	主控	√	√			√	表 4.12.17 表 4.12.18
		04		回料器至炉膛灰道炉墙		√	√			√	
			01	锚固件安装		√	√				表 4.15.29
			02	保温砖（板）砌筑		√	√				表 4.12.18
			03	耐火耐磨炉墙砌筑	主控	√	√			√	表 4.12.17 表 4.12.18
		05		回料器外置床灰道炉墙		√	√			√	
			01	锚固件安装		√	√				表 4.15.29
			02	保温砖（板）砌筑		√	√				表 4.12.18
			03	耐火砖砌筑	主控	√	√			√	表 4.12.17 表 4.12.18
		06		外置床至炉膛灰道炉墙		√	√				
			01	锚固件安装		√	√				表 4.15.29
			02	保温砖（板）砌筑		√	√				表 4.12.18
			03	耐火砖砌筑	主控	√	√			√	表 4.12.17～ 表 4.12.19
		07		炉膛至冷渣器灰道炉墙		√	√				
			01	锚固件安装		√	√				表 4.15.29
			02	保温砖（板）砌筑		√	√				表 4.12.18
			03	耐火砖砌筑	主控	√	√				表 4.12.17 表 4.12.18
		08		加料器炉墙		√	√				
			01	锚固件安装		√	√				表 4.15.29
			02	保温砖（板）砌筑		√	√				表 4.12.18
			03	耐火砖砌筑	主控	√	√				表 4.12.17 表 4.12.18
	03			其他设备炉墙		√	√			√	
		01		冷渣器炉墙		√	√			√	
			01	锚固件安装		√	√				表 4.12.14
			02	保温砖（板）砌筑		√	√				表 4.12.18
			03	耐火砖砌筑	主控	√	√			√	表 4.12.18

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
09	03	02		炉顶耐火材料浇筑		√	√				
			01	耐火砖砌筑		√	√			√	表 4.12.17
		03		门孔炉墙		√	√				
			01	门孔炉墙		√	√				表 4.12.17
		04		集箱炉墙		√	√				
			01	集箱炉墙		√	√				表 4.12.17
		05		护板炉墙		√	√				
			01	护板炉墙		√	√				表 4.12.17
		06		省煤器炉墙		√	√				
			01	省煤器炉墙		√	√				表 4.12.17
	04			灰沟铸石板砌筑		√	√				
		01		灰沟铸石板砌筑		√	√				
			01	灰沟铸石板砌筑		√	√				表 4.12.13
	05			锅炉烘炉	主控	√	√			√	
		01		锅炉烘炉	主控	√	√			√	
			01	锅炉烘炉	主控	√	√			√	表 4.12.20
			02	锅炉烘炉后检查	主控	√	√			√	表 4.15.30
10				全厂热力设备与管道保温		√	√			√	
	01			锅炉设备与管道保温	主控	√	√				
		01		锅炉房设备保温		√	√				
			01	膜式水冷壁炉墙保温		√	√				表 4.13.1
			02	后烟井过热器炉墙保温		√	√				表 4.13.1
			03	汽包保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			04	汽水分离器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			05	燃烧器保温		√	√				表 4.13.3
			06	细灰斗保温		√	√				表 4.13.3
			07	炉本体联箱保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			08	空气预热器保温		√	√				表 4.13.1
			09	定期排污扩容器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13 3

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
10	01	01	10	连续排污扩容器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			11	大气式扩容器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			12	送风机保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			13	一次风机保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			14	引风机保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			15	烟道保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			16	热风道保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			17	冷风道保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			18	流化风道保温			√				表 4.13.3 表 4.13.4
			19	电除尘器保温		√	√				表 4.13.3
			20	锅炉后竖井烟气入口上部保温		√	√				表 4.13.1
		02		锅炉管道保温		√	√				
			01	下降管保温		√	√				表 4.13.6
			02	蒸发管保温		√	√				表 4.13.6
			03	过热器连络管保温	主控	√	√				表 4.13.6
			04	再热器连络管保温	主控	√	√				表 4.13.6
			05	给水管道保温	主控	√	√				表 4.13.7
			06	再循环管保温		√	√				表 4.13.6
			07	事故放水管保温		√	√				表 4.13.6
			08	减温水管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			09	锅炉疏放水管保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			10	锅炉排污管道保温		√	√				表 4.13.6
			11	吹灰管道保温		√	√				表 4.13.5 表 4.13.6

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
10	01	02	12	取样管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12 表 4.13.13
			13	除灰管道保温		√	√				表 4.13.6
			14	锅炉房供、回油管道保温		√	√				表 4.13.6
			15	油泵房设备与管道保温		√	√				表 4.13.6
			16	锅炉热工仪表管保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			17	锅炉阀门、法兰保温		√	√				表 4.13.13 表 4.13.14
	02			汽机设备与管道保温	主控	√	√			√	
		01		汽机房设备保温		√	√				
			01	汽轮机本体保温	主控	√	√			√	表 4.13.8～ 表 4.13.11
			02	高压加热器保温		√	√				表 4.13.2 表 4 13.3
			03	低压加热器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13 3
			04	除氧器及除氧器水箱保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
		02		汽机房管道保温		√	√				
			01	主蒸汽管道保温	主控	√	√				表 4.13.7
			02	再热蒸汽管道保温	主控	√	√				表 4.13.7
			03	各级抽汽管道保温		√	√				表 4.13 6
			04	辅助蒸汽管道保温	主控	√	√				表 4.13.6
			05	加热用汽、轴封蒸汽及门杆漏汽管道保温		√	√				表 4.13.6
			06	给水管道保温	主控	√	√				表 4.13.7
			07	凝结水管道保温		√	√				表 4.13.6
			08	高压加热器疏水管道保温		√	√				表 4 13.6、 表 4.13.12
			09	汽机房疏放水管道保温		√	√				表 4.13.5、 表 4.13.6
			10	主汽门、导汽管保温	主控	√	√				表 4.13.5、 表 4.13.6

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
10	02	02	11	汽轮机阀门、法兰保温		√	√				表 4.13.13 表 4.13.14
	03			化学水设备与管道保温		√	√				
		01		化学水设备保温		√	√				
			01	化学水设备保温		√	√				表 4.13.3
		02		化学水管道保温		√	√				
			01	化学水管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
11				全厂设备与管道油漆		√	√			√	
	01			锅炉间设备与管道油漆		√	√				
		01		锅炉间设备油漆		√	√				
			01	锅炉间设备金属面油漆		√	√				表 4.14.2
			02	锅炉本体与尾部钢构架油漆		√	√				表 4.14.2
			03	冷风道金属面油漆		√	√				表 4.14.2
			04	流化风道金属面油漆		√	√				表 4.14.2
		02		锅炉间管道油漆		√	√				
			01	锅炉间管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4～ 表 4.14.6
			02	锅炉间支吊架油漆		√	√				表 4.14.2
	02			汽机间设备与管道油漆		√	√				
		01		汽机间设备油漆		√	√				
			01	汽机间设备金属面油漆		√	√				表 4.14.2
			02	汽机间设备保温抹面层油漆		√	√				表 4.14.1
			03	汽机间设备保温抹面层粘贴玻璃丝布		√	√				表 4.14.3
			04	汽机间设备保温抹面层玻璃丝布面层油漆		√	√				表 4.14.6
		02		汽机间管道油漆		√	√				
			01	汽机间管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4 14.4～ 表 4.14.6
			02	汽机间支吊架油漆		√	√				表 4.14.2

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
11	02	02	03	工业水管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4～ 表 4.14.6
	03			化学水设备与管道油漆		√	√				
		01		化学水设备油漆		√	√				
			01	化学水设备金属面油漆		√	√				表 4.14.2
		02		化学水管道油漆		√	√				
			01	化学水管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4～ 表 4.14.6
	04			燃油泵房与点火系统设备管道油漆		√	√				
		01		燃油泵房设备油漆		√	√				
			01	燃油泵房设备金属面油漆		√	√				表 4.14 2
		02		燃油泵房与点火系统管道油漆		√	√				
			01	燃油与点火系统管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4～ 表 4.14.6
	05			除尘器设备油漆		√	√				
		01		除尘器设备油漆		√	√				
			01	除尘器钢结构油漆		√	√				表 4.14.2
			02	除尘器设备油漆		√	√				表 4.14.2
	06			除灰系统设备管道油漆		√	√				
		01		除灰系统设备油漆		√	√				
			01	除灰系统设备油漆		√	√				表 4.14.2
		02		除灰系统管道油漆		√	√				
			01	除灰系统管道油漆		√	√				表 4.14.2
	07			空气压缩机房设备管道油漆		√	√				
		01		空气压缩机房设备油漆		√	√				
			01	空气压缩机房设备油漆		√	√				表 4.14.2
		02		空气压缩机房管道油漆		√	√				
			01	压缩空气管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4～ 表 4.14.6

表 4.2.1-2（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
11	08			制氢站设备与管道油漆		√	√				
		01		制氢站设备油漆		√	√				
			01	制氢站设备油漆		√	√				表 4.14.2
		02		制氢站管道油漆		√	√				
			01	制氢站管道油漆		√	√				表 4.14.2
	09			电气设备架构、仪表管油漆		√	√				
		01		电气设备架构油漆		√	√				
			01	电缆架构油漆		√	√				表 4.14.2
			02	电气设备油漆		√	√				表 4.14.2
			03	电气硬母线油漆		√	√				表 4.14.2
			04	电气表盘油漆	主控	√	√				表 4.14.2
		02		电气仪表管油漆		√	√				
			01	仪表管与支吊架油漆		√	√				表 4.14.2
	10			循环水管道油漆		√	√				
		01		循环水管道油漆		√	√				
			01	循环水管道油漆	主控	√	√				表 4.14.2 表 4.14.4～ 表 4.14.6

建设单位	（签章） 年 月 日	监理单位	（签章） 年 月 日	施工单位	（签章） 年 月 日

4.2.2 单位工程施工及验收过程中，应对该单位工程施工管理情况进行检查，检查结果应填入表4.2.2中。

表4.2.2（　　）单位工程施工管理检查记录

工程项目名称		建设单位	
设计单位		设计单位 专业负责人	
监理单位		单位工程 监理工程师	
施工单位		单位工程施工 技术负责人	
单位工程开工日期		单位工程竣工日期	
施工管理检查结果			

序号	施工管理制度及执行情况检查项目	检查结果
1	执行的技术标准清单	
2	施工组织设计、施工方案编审情况	
3	施工图审查、会检	
4	设备及材料验收、检验	
5	执行强制性条文情况	
6	质量管理制度及执行情况	
7	安全管理制度及执行情况	
8	节能减排目标、制度	
9	环境保护	
10	特殊工种持证上岗情况	
11	计量器具管理	
12	分包单位资质管理	
13	工程技术资料管理情况	
14	质量监督检查结果及问题闭环情况	

验收结论：

总监理工程师：　　年　月　日

建设单位专业负责人：　　年　月　日

4.2.3 单位工程验收应对表 4.2.3 所列资料进行核查，核查结果应资料齐全、符合档案管理规定。

表 4.2.3 （ ）单位工程质量控制文件核查表

_____机组　　工程编号：

序号	资料名称	应有份数	实有份数	核查情况
1	设计变更及材料代用通知单及登记表			
2	设备、材料出厂试验报告及质量证明材料登记表			
3	设备缺陷通知单、设备缺陷处理报告单			
4	本单位工程用计量器具登记表			
5	检验批质量验收表			
6	分项工程质量验收表			
7	分部工程质量验收表			
8	单位工程质量验收表			
9	隐蔽工程签证			
10	施工记录			
11	单机试运签证			
12	强制性条文执行情况检查表			

验收单位	签　字
施工单位	年　月　日
监理单位	年　月　日
建设单位	年　月　日

4.2.4 工程设计变更、材料代用、工程变更设计通知单应编号、登记，并附在登记表后。单位工程设计变更、材料代用通知单的登记应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 （　　）单位工程设计变更及材料代用通知单登记表

_____机组　　工程编号：

序号	通知单名称	原编号	变更涉及图号	修改内容在通知单中的序号	执行情况

施工单位	年　月　日	监理单位	年　月　日

4.2.5 设备、材料出厂试验报告及质量证明材料应编号、登记，并附在登记表后。单位工程设备、材料出厂试验报告及质量证明材料登记应符合表 4.2.5 的规定。

表 4.2.5（　　）单位工程设备、材料出厂试验报告及质量证明材料登记表

_____机组　　工程编号：

序号	设备、材料试验报告及质量证明材料名称	报告出具单位	报告总页数	报告及质量证明材料原编号	备注

4.2.6 发现设备缺陷后，应由施工、监理、制造、建设单位一起检查确认，并填写设备缺陷通知单。设备缺陷通知单的填写，应符合表 4.2.6 的规定。

表 4.2.6 设备缺陷通知单

_____机组　　工程编号：

<table>
<tr><td>工程项目名称</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>单位工程名称</td><td></td><td>分项工程名称</td><td></td></tr>
<tr><td>检验批名称</td><td></td><td>编　　号</td><td></td></tr>
<tr><td>设 备 名 称</td><td></td><td>发 现 日 期</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">设备缺陷情况：

施工单位：

年　　月　　日</td></tr>
<tr><td>施工单位</td><td></td><td>制造单位</td><td></td></tr>
<tr><td>监理单位</td><td></td><td>建设单位</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">处理意见：

建设单位专业技术负责人：

年　　月　　日</td></tr>
</table>

验收单位	缺 陷 处 理 意 见	签　　字
施工单位		年　月　日
制造单位		年　月　日
监理单位		年　月　日
建设单位		年　月　日

4.2.7 设备缺陷处理后应由责任单位通知有关单位检查验收，并在设备缺陷处理报告单上签署验收意见、签字。设备缺陷处理报告单的填写应符合表 4.2.7 的规定。

表 4.2.7 设备缺陷处理报告单

_____机组　　工程编号：

工程项目名称			
单位工程名称		分项工程名称	
检验批名称		编　　号	
设备名称		处 理 日 期	
缺陷处理情况： 专业技术负责人： 年　月　日			
缺陷处理结果： 监理单位： 年　月　日			
验收单位	验　收　意　见	验　收　签　字	
施工单位		年　月　日	
制造单位		年　月　日	
监理单位		年　月　日	
建设单位		年　月　日	

4.2.8 施工检测用的计量器具必须经过检验，并在检定有效期内。施工过程中应对使用的计量器具按表4.2.8的规定进行登记。监理工程师应对表内所登记的计量器具进行检查确认。

表4.2.8（　　）单位工程所用计量器具登记表

_____机组　　工程编号：

序号	测量设备（器具）名称	型号规格	出厂编号	量限	准确度等级	检定有效期	备　注

4.2.9 检验批施工质量应按检验项目的质量标准进行检查、验收，填写检验批施工质量验收表。按施工质量验收范围划分表 4.2.1 的规定签字，不属于验收范围的验收单位签字栏内应打斜杠“/”；检验批施工质量验收应符合表 4.2.9 的规定。

表 4.2.9（　　）检验批施工质量验收表

_____机组　　工程编号：　　性质：　　表 ×.×.×

分项工程名称						
工 序	检 验 项 目	性质	单位	质 量 标 准	质量检验结果	结论
验收结论：						
验收单位签字						
施工单位	年　月　日					
监理单位	年　月　日					
制造单位	年　月　日					
设计单位	年　月　日					
建设单位	年　月　日					

4.2.10 分项工程施工质量验收应按表 4.2.10 填写分项工程施工质量验收表。按施工质量验收范围划分表 4.2.1 的规定签字，不属于验收范围的验收单位签字栏内应打斜杠“/”。

表 4.2.10（ ）分项工程施工质量验收表

_____机组　　工程编号：　　性质：

分部工程名称				
序号	检 验 批 名 称	性质	验收结果	备　注

验收结论：

验收单位签字	
施工单位	年　月　日
监理单位	年　月　日
制造单位	年　月　日
设计单位	年　月　日
建设单位	年　月　日

4.2.11 分部工程质量验收应按表 4.2.11 的规定进行验收、填写分部工程质量验收表。按施工质量验收范围划分表 4.2.1 的规定签字，不属于验收范围的验收单位签字栏内应打斜杠“/”。

表 4.2.11（　　）分部工程质量验收表

_____机组　　工程编号：　　性质：

单位工程名称				
序号	分 项 工 程 名 称	性质	验收结果	备　注
验收结论：				
验收单位签字				
施工单位	年　月　日			
监理单位	年　月　日			
制造单位	年　月　日			
设计单位	年　月　日			
建设单位	年　月　日			

4.2.12 单位工程质量应按表 4.2.12 的规定进行验收，填写单位工程质量验收表。按施工质量验收范围划分表 4.2.1 的规定签字，不属于验收范围的验收单位签字栏内应打斜杠“/”。

表 4.2.12 （ ）单位工程质量验收表

_____机组　　工程编号：

序号	分部工程名称	验收结果	备注

验收结论：

验收单位签字	
施工单位	年　月　日
监理单位	年　月　日
制造单位	年　月　日
设计单位	年　月　日
建设单位	年　月　日

4.2.13 本部分提供了锅炉安装各单位工程需要产生的施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单，分别见：

表 4.2.13-1 锅炉本体单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单；

表 4.2.13-2 锅炉除尘装置安装单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单；

表 4.2.13-3 锅炉整体风压试验单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单；

表 4.2.13-4 锅炉燃油设备及管道安装单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单；

表 4.2.13-5 锅炉辅属机械安装单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单；

表 4.2.13-6 输煤设备安装单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单；

表 4.2.13-7 脱硫设备安装单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单；

表 4.2.13-8 脱硝设备安装单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单；

表 4.2.13-9 锅炉炉墙砌筑单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单；

表 4.2.13-10 全厂热力设备及管道保温单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单；

表 4.2.13-11 全厂设备及管道油漆单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单；

表 4.2.13-12 循环流化床锅炉安装施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单。

表 4.2.13-1 锅炉本体单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单

序号		资料名称	表号	备注
1		钢架安装		
	1	锅炉钢架高强螺栓复检抽样记录	表 4.4.8	
	2	锅炉钢架高强螺栓紧固记录	表 4.4.9	
	3	锅炉钢架高强螺栓紧固后复查记录	表 4.4.10	
	4	锅炉钢架大板梁检查施工记录	表 4.4.11	
	5	锅炉钢架柱脚二次灌浆签证	表 4.4.12	
	6	高强螺栓连接副现场复验报告		检测单位提供
	7	摩擦面抗滑移系数现场检验报告		检测单位提供
	8	锅炉柱底板中心距、标高施工记录图		不提供记录图模板
	9	锅炉柱底板对角线施工记录图		不提供记录图模板
	10	锅炉 m 标高线施工记录图		不提供记录图模板
	11	锅炉立柱标高、垂直度施工记录图		不提供记录图模板
	12	锅炉立柱中心距施工记录图		不提供记录图模板
	13	锅炉立柱对角线施工记录图		不提供记录图模板
	14	锅炉柱顶标高施工记录图		不提供记录图模板
	15	锅炉大板梁施工记录图		不提供记录图模板
	16	大板梁挠度测量记录（含安装前后、水压前后挠度值）		不提供记录模板
2		管箱式空气预热器安装		
	1	管箱式预热器支撑钢架划线记录图		不提供记录图模板
	2	管箱式空气预热器人孔门封闭签证	表 4.8.10	
	3	管箱式空气预热器渗漏试验签证	表 4.4.35	
	4	管箱式空气预热器风压试验签证	表 4.4.36	

表 4.2.13-1（续）

序号		资料名称	表号	备注
3		回转式空气预热器安装		
	1	回转式预热器支撑钢架划线记录图		不提供记录图模板
	2	回转式预热器连接板中间梁安装记录图		不提供记录图模板
	3	回转式预热器轴承找正记录图		不提供记录图模板
	4	回转式预热器转子安装找正记录图（圆度、垂直度、幌度）		不提供记录图模板
	5	回转式预热器传动围带安装记录图		不提供记录图模板
	6	回转式预热器传动齿轮与围带找正记录图		不提供记录图模板
	7	回转式预热器联轴器找正记录图		不提供记录图模板
	8	回转式预热器中心筒密封间隙记录图		不提供记录图模板
	9	回转式预热器径向密封间隙记录图		不提供记录图模板
	10	回转式预热器轴向密封间隙记录图		不提供记录图模板
	11	回转式预热器圆周密封间隙记录图		不提供记录图模板
	12	回转式空预器人孔门封闭签证	表 4.8.10	
	13	回转式预热器油站冷却器水压签证	表 4.8.7	
	14	回转式预热器试运前检查签证	表 4.8 11	
	15	回转式预热器分部试运后签证	表 4.8 12	
	16	回转式空气预热器油系统试运后签证	表 4.8.12	
	17	回转式空气预热器驱动装置试运后签证	表 4.8.12	
4		燃烧设备安装		
	1	锅炉燃烧中心找正记录图		不提供记录图模板
	2	锅炉燃烧器安装记录图		不提供记录图模板
5		汽包安装		
	1	汽包安装记录图		不提供记录图模板
	2	汽包封闭签证	表 4.4.77	
6		汽水分离器、储水箱安装		
	1	汽水分离器、储水箱安装记录		不提供记录图模板
	2	汽水分离器、储水箱封闭签证	表 4.4.77	
7		水冷壁安装		
	1	水冷壁安装记录		不提供记录图模板
	2	水冷壁组合记录图		不提供记录图模板
	3	下降管安装记录图		不提供记录图模板
	4	水冷壁通球签证	表 4.4.73	
	5	水冷壁联箱清理封闭签证	表 4.4.74	
8		过热器安装		
	1	高温过热器组合记录图		不提供记录图模板

表 4.2.13-1（续）

序号		资料名称	表号	备注
	2	低温过热器组合记录图		不提供记录图模板
	3	高温过热器安装记录图		不提供记录图模板
	4	低温过热器安装记录图		不提供记录图模板
	5	屏式过热器安装记录图		不提供记录图模板
	6	包墙过热器组合记录图		不提供记录图模板
	7	包墙过热器安装记录图		不提供记录图模板
	8	顶棚过热器安装记录图		不提供记录图模板
	9	汽—汽加热器组合记录图		不提供记录图模板
	10	汽—汽加热器安装记录图		不提供记录图模板
	11	过热器通球签证	表 4.4.73	
	12	过热器联箱清理封闭签证	表 4.4.74	
9		再热器安装		
	1	高温再热器组合记录图		不提供记录图模板
	2	低温再热器管组合记录图		不提供记录图模板
	3	高温再热器安装记录图		不提供记录图模板
	4	低温再热器管安装记录图		不提供记录图模板
	5	再热器通球签证	表 4.4 73	
	6	再热器联箱清理封闭签证	表 4.4.74	
10		省煤器安装		
	1	省煤器组合记录图		不提供记录图模板
	2	省煤器安装记录图		不提供记录图模板
	3	吊挂管组合记录图		不提供记录图模板
	4	省煤器通球签证	表 4.4.73	
	5	省煤器联箱清理封闭签证	表 4.4.74	
11		锅炉整体水压试验		
	1	锅炉整体水压试验签证	表 4.4.78	
	2	炉墙密封焊接检查签证	表 4.4.79	
	3	吊杆受力检查签证	表 4.4.98	安装阶段只进行水压试验前后的检查
12		给水管道安装		
	1	减温水管道冲洗签证	表 4.4.75	
	2	给水管道冲洗签证	表 4.4.75	
13		排污管道及设备安装		
	1	排污管道及设备清理封闭签证	表 4.4.74	
14		上水、放水、放空气管道安装		

表 4.2.13-1（续）

序号		资料名称	表号	备注
	1	上水、放水、放空气管道冲洗签证	表 4.4.75	
15		吹灰装置安装		
	1	吹灰装置安装严密性试验	表 4.4.88	
16		取样管道及设备安装		
	1	取样管道及设备安装冲洗签证	表 4.4.75	
17		加药管道及设备安装		
	1	加药管道及设备安装冲洗签证	表 4.4.75	
18		锅炉杂项管道安装		
	1	锅炉杂项管道冲洗签证	表 4.4.75	
	2	锅炉杂项管道吹扫签证	表 4.4.76	
19		除灰渣管道及设备安装		
	1	除灰渣管道及设备冲洗签证	表 4.4.75	
	2	除灰渣管道及设备吹扫签证	表 4.4.76	
	3	除灰渣管道及设备严密性试验	表 4.4.88	
20		压缩空气管道及设备安装		
	1	压缩空气管道及设备吹扫签证	表 4.4.76	
	2	压缩空气管道及设备严密性试验	表 4.4.88	
21		锅炉本体附件安装		
	1	汽包水位计安装记录图		不提供记录图模板
	2	膨胀指示器安装记录图		不提供记录图模板
	3	膨胀指示记录表	表 4.4.97	安装阶段只进行水压试验前后的检查
22		烟、风、煤、粉管道安装		
	1	烟道焊口渗油试验签证	表 4.4 35	
	2	风道焊口渗油试验签证	表 4 4 35	
23		强制性条文执行情况检查表		
	1	钢架安装分部工程强制性条文执行情况检查表	表 4.4.101	
	2	燃烧设备安装分部工程强制性条文执行情况检查表	表 4.4.101	
	3	汽包安装强制性条文执行情况检查表	表 4.4.102	
	4	汽水分离器、储水箱安装强制性条文执行情况检查表	表 4.4.102	
	5	水冷壁安装强制性条文执行情况检查表	表 4.4.103	
	6	过热器安装强制性条文执行情况检查表	表 4.4.103	
	7	再热器安装强制性条文执行情况检查表	表 4.4.103	
	8	省煤器安装强制性条文执行情况检查表	表 4.4.103	
	9	锅炉排污、取样、疏放水、加热、吹灰、排汽和加药等设备及管道安装强制性条文执行情况检查表	表 4.4.104	
	10	锅炉整体水压试验强制性条文执行情况检查表	表 4.4 105	

表 4.2.13-2 锅炉除尘装置安装单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单

序号		资料名称	表号	备注
1		电除尘器安装		
	1	电除尘基础划线及垫铁安装记录图	表 4.5.11	
	2	电除尘钢架安装记录图	表 4.5.12	
	3	电除尘柱顶支座安装记录图		不提供记录图模板
	4	电除尘壳体安装记录图		不提供记录图模板
	5	电除尘顶梁安装记录图		不提供记录图模板
	6	电除尘灰斗渗油试验签证	表 4.4.35	
	7	电除尘进出口烟箱渗油试验签证	表 4.4.35	
	8	电除尘壳体渗油试验签证	表 4.4.35	
	9	电除尘顶板渗油试验签证	表 4.4.35	
	10	电除尘极距调整记录		不提供记录图模板
	11	电除尘阴阳极振打安装记录		不提供记录图模板
	12	电除尘风压试验签证	表 4.6.2	
	13	电除尘阴极振打试运前签证	表 4.9.26	
	14	电除尘阴极振打试运签证	表 4.5.13	
	15	电除尘阳极振打试运前签证	表 4.9.26	
	16	电除尘阳极振打试运签证	表 4.5.14	
2		袋式除尘器安装		
	1	袋式除尘器基础划线及垫铁安装记录图	表 4.5.11	
	2	袋式除尘器钢架安装记录图	表 4.5.12	
	3	袋式除尘器壳体安装记录图		不提供记录图模板
	4	袋式除尘器旋转喷吹装置安装记录图		不提供记录图模板
	5	袋式除尘器袋笼安装记录图		不提供记录图模板
	6	袋式除尘器灰斗渗油试验签证	表 4.4.35	
	7	袋式除尘器进出口烟箱渗油试验签证	表 4.4.35	
	8	袋式除尘器壳体渗油试验签证	表 4.4.35	
	9	袋式除尘器风压试验签证	表 4.6.2	
	10	袋式除尘器振动驱动装置试运前签证	表 4.9.26	
	11	袋式除尘器振动驱动装置分部试运签证	表 4.9.27	
3		电除尘器强制性条文执行情况检查表		
	1	除尘装置强制性条文执行情况检查表	表 4.5.15	

表 4.2.13-3 锅炉整体风压试验单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单

序号		资料名称	表号	备注
1		锅炉整体风压试验		
	1	锅炉整体风压试验签证	表 4.6.2	
	2	烟、风道风压签证	表 4.6.2	
	3	煤粉管道风压签证	表 4.6 2	

表 4.2.13-4 锅炉燃油设备及管道安装单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单

序号		资料名称	表号	备注
1		油罐及附件安装		
	1	油罐灌水签证	表 4.7.3	
2		供油设备及管道安装		
	1	油泵联轴器找正记录图		不提供记录图模板
	2	燃油管道水压试验签证	表 4.7.14	
	3	燃油管道吹扫签证	表 4.7.15	
	4	油泵试运前签证	表 4.8.11	
	5	油泵试运后签证	表 4.8.12	
	6	供油设备及管道安装分部工程强制条文执行情况检查表	表 4.7.16	

表 4.2.13-5 锅炉辅属机械安装单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单

序号		资料名称	表号	备注
1		钢球磨煤机安装		
	1	磨煤机基础检查划线记录图	表 4.8.8	
	2	磨煤机台板找正记录图	表 4 8.8	
	3	磨煤机轴承座找正记录图	表 4.8.8	
	4	磨煤机大齿轮找正记录图	表 4.8 8	
	5	磨煤机小齿轮找正记录图	表 4.8.8	
	6	磨煤机减速机联轴器找正记录图	表 4.8.8	
	7	磨煤机减速机与电动机联轴器找正记录图	表 4 8.8	
	8	磨煤机盘车联轴器找正记录图	表 4.8.8	
	9	磨煤机轴瓦水压试验签证	表 4.8.7	
	10	磨煤机油站水压试验签证	表 4.8.7	
	11	磨煤机螺栓紧固签证	表 4.8 9	
	12	磨煤机人孔门封闭签证	表 4.8.10	
	13	磨煤机试前签证	表 4.8 11	
	14	磨煤机试运签证	表 4 8 12	

表 4.2.13-5（续）

序号		资料名称	表号	备注
2		中速磨煤机安装		
	1	磨煤机基础检查划线记录图	表 4.8.8	
	2	磨煤机台板安装找正记录图	表 4.8.8	
	3	磨煤机地脚螺栓安装记录图	表 4.8.8	
	4	减速机安装找正记录图	表 4.8.8	
	5	磨煤机电动机与减速机联轴器找正记录图	表 4.8.8	
	6	磨煤机传动盘找正记录图	表 4.8.8	
	7	磨煤机喷嘴环找正记录图	表 4.8.8	
	8	磨煤机磨辊找正记录图	表 4.8.8	
	9	磨煤机油站水压试验签证	表 4.8.7	
	10	磨煤机人孔门封闭签证	表 4.8.10	
	11	磨煤机试前签证	表 4.8.11	
	12	磨煤机试运签证	表 4.8.12	
3		碗式中速磨煤机安装		
	1	磨煤机基础检查划线记录图	表 4.8.8	
	2	磨煤机地脚螺栓安装记录图	表 4.8.8	
	3	磨煤机台板安装找正记录图	表 4.8.8	
	4	磨煤机减速机安装记录图	表 4.8.8	
	5	磨煤机侧机体找正记录图	表 4.8.8	
	6	磨煤机减速机与电动机联轴器找正记录图	表 4.8.8	
	7	磨煤机裙罩装置与内气封环间隙（裙罩密封）记录图	表 4.8.8	
	8	磨煤机刮板装置与侧机体底盖板间隙记录图	表 4.8.8	
	9	磨煤机密封片与磨碗壳间隙（缝隙密封）记录图	表 4.8.8	
	10	磨碗调节环与分离器体间隙记录图	表 4.8.8	
	11	磨煤机内锥体与落煤管间隙记录图	表 4.8.8	
	12	磨煤机倒锥体与内锥体间隙记录图	表 4.8.8	
	13	磨辊与磨碗间隙记录图	表 4.8.8	
	14	磨弹簧加载装置与磨辊头间隙记录图	表 4.8.8	
	15	磨煤机各部螺栓紧固力矩记录图	表 4.8.8	
	16	叶轮螺栓热紧记录（风扇磨）	表 4.8.8	
	17	磨煤机油站水压试验签证	表 4.8.7	
	18	磨煤机人孔门封闭签证	表 4.8.10	
	19	磨煤机试前签证	表 4.8.11	

表 4.2.13-5（续）

序号		资料名称	表号	备注
	20	磨煤机试运签证	表 4.8.12	
4		风机		
	1	风机基础检查划线记录图	表 4.8.8	
	2	风机台板找正记录图	表 4.8.8	
	3	风机轴承座找正记录图	表 4.8.8	
	4	风机联轴器找正记录图	表 4 8.8	
	5	风机集流器找正记录图	表 4.8.8	
	6	风机叶片与机壳间隙找正记录图	表 4.8.8	
	7	风机轴承座冷却水室水压试验签证	表 4.8.7	
	8	风机油系统水压试验签证	表 4.8.7	
	9	风机人孔门封闭签证	表 4.8 10	
	10	风机试运前签证	表 4.8.11	
	11	风机试运签证	表 4.8.12	
5		给煤机安装		
	1	给煤机基础检查划线记录图	表 4.8.8	
	2	给煤机试运前检查签证	表 4.8.11	
	3	给煤机试运签证	表 4.8.12	
6		空气压缩机安装		
	1	空气压缩机基础检查划线记录图	表 4.8.8	
	2	空气压缩机试运前检查签证	表 4.8.11	
	3	空气压缩机试运签证	表 4.8.12	
7		锅炉本体及除灰、除渣系统辅机安装		
	1	基础检查划线施工记录图	表 4.8.8	
	2	联轴器找正记录图	表 4.8.8	
	3	液压关断门水压试验签证	表 4.8.7	
	4	油站水压试验签证	表 4 8.7	
	5	试运前检查签证	表 4.8.11	
	6	试运签证	表 4.8.12	
8		锅炉房起吊设施安装		
	1	试运前检查签证	表 4.8.11	
	2	试运签证	表 4.8.12	
9		强制性条文执行情况检查表		
	1	磨煤机安装强制性条文执行情况检查表	表 4.8.66	

表 4.2.13-5（续）

序号		资料名称	表号	备注
	2	风机安装强制性条文执行情况检查表	表 4.8.67	
	3	给煤机安装强制性条文执行情况检查表	表 4.8.68	
	4	空气压缩机安装强制性条文执行情况检查表	表 4.8.69	
	5	泵类设备安装强制性条文执行情况检查表	表 4.8.70	
	6	除灰除渣设备安装强制性条文执行情况检查表	表 4.8.71	
	7	锅炉房起吊设施安装强制性条文执行情况检查表	表 4.8.72	

表 4.2.13-6 输煤设备安装单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单

序号		资料名称	表号	备注
1		叶轮拨煤机安装		
	1	叶轮拨煤机试运前检查签证	表 4.9.26	
	2	叶轮拨煤机试运签证	表 4.9.27	
2		振动筛煤机安装		
	1	振动筛煤机试运前检查签证	表 4.9.26	
	2	振动筛煤机试运签证	表 4.9.27	
3		概率筛煤机安装		
	1	概率筛煤机试运前检查签证	表 4.9.26	
	2	概率筛煤机试运签证	表 4.9.27	
4		锤击式、反击式碎煤机安装		
	1	基础检查划线记录图		不提供记录图模板
	2	碎煤机试运前检查签证	表 4.9.26	
	3	碎煤机试运签证	表 4.9.27	
5		环锤式碎煤机安装		不提供记录图模板
	1	基础检查划线记录图		不提供记录图模板
	2	碎煤机试运前检查签证	表 4.9.26	
	3	碎煤机试运后签证	表 4.9.27	
6		桥式螺旋卸煤机安装		
	1	桥式螺旋卸煤机试运前检查签证	表 4.9.26	
	2	桥式螺旋卸煤机试运后签证	表 4.9.27	
7		转子翻车机安装		
	1	转子托辊底座基础检查划线记录图		不提供记录图模板
	2	牵车台基础检查划线记录图		不提供记录图模板
	3	轻车调车机传动齿条基础检查划线记录图		不提供记录图模板
	4	重车调车机传动齿条基础检查划线记录图		不提供记录图模板
	5	转子托辊底座找正记录图		不提供记录图模板

表 4.2.13-6（续）

序号		资料名称	表号	备注
	6	减速机安装找正记录图		不提供记录图模板
	7	进出口端盘传动机与传动齿条找正记录图		不提供记录图模板
	8	电动机与减速机连接联轴器找正记录图		不提供记录图模板
	9	液压油站及管道滤油签证	表 4.9.27	
	10	牵车台试运前检查签证	表 4.9.26	
	11	牵车台试运签证	表 4.9.27	
	12	轻车调车机试运前检查签证	表 4.9.26	
	13	轻车调车机试运签证	表 4.9.27	
	14	重车调车机试运前检查签证	表 4.9.26	
	15	重车调车机试运签证	表 4.9.27	
	16	翻车机高强螺栓抽样复检记录	表 4.4.8	
	17	翻车机高强螺栓紧固记录	表 4.4.9	
	18	翻车机高强螺栓紧固后复查记录	表 4.4.10	
	19	翻车机试运前检查签证	表 4.9.26	
	20	翻车机试运签证	表 4.9.27	
8		斗轮堆取料机安装		
	1	基础检查划线记录图		不提供记录图模板
	2	减速机安装找正记录图		不提供记录图模板
	3	减速机轴端齿轮与中心传动齿条找正记录图		不提供记录图模板
	4	液压油站分部试运签证	表 4.9.27	
	5	斗轮机高强螺栓抽样复检记录	表 4.4.8	
	6	斗轮机高强螺栓紧固记录	表 4.4.9	
	7	斗轮机高强螺栓紧固后复查记录	表 4.4.10	
	8	斗轮机试运前检查签证	表 4.9.26	
	9	斗轮机试运签证	表 4.9.27	
9		动态轨道衡安装		
	1	动态轨道衡试运前检查签证	表 4.9.26	
	2	动态轨道衡试运签证	表 4.9 27	
10		皮带输煤机安装		
	1	基础检查划线记录图		不提供记录图模板
	2	电动机与减速机连接联轴器找正记录图		不提供记录图模板
	3	皮带输煤机试运前检查签证	表 4.9 26	
	4	皮带输煤机试运签证	表 4.9.27	
11		盘式除铁器安装		
	1	盘式除铁器试运前检查签证	表 4.9 26	

表 4.2.13-6（续）

序号		资料名称	表号	备注
	2	盘式除铁器试运签证	表 4.9.27	
12		带式除铁器安装		
	1	带式除铁器试运前检查签证	表 4.9.26	
	2	带式除铁器试运签证	表 4.9.27	
13		取样装置安装		
	1	基础检查划线记录图		不提供记录图模板
	2	取样装置试运前检查签证	表 4.9.26	
	3	取样装置试运签证	表 4.9.27	
14		煤水处理间设备安装		
	1	煤水提升泵基础划线记录图		不提供记录图模板
	2	煤水提升泵试运前检查签证	表 4.9.26	
	3	煤水提升泵试运签证	表 4.9.27	
	4	回用水泵基础划线记录图		不提供记录图模板
	5	回用水泵试运前检查签证	表 4.9 26	
	6	回用水泵试运签证	表 4.9.27	
	7	泥浆泵基础划线记录图		不提供记录图模板
	8	泥浆泵试运前检查签证	表 4.9.26	
	9	泥浆泵试运签证	表 4.9.27	
	10	加药装置试运前检查签证	表 4.9.26	
	11	加药装置试运签证	表 4.9.27	
	12	刮泥机试运前检查签证	表 4.9.26	
	13	刮泥机试运签证	表 4 9.27	
15		强制性条文执行情况检查表		
	1	输煤设备安装强制性条文执行情况检查表	表 4.9.28	

表 4.2.13-7　脱硫设备安装单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单

序号		资料名称	表号	备注
1		吸收塔安装		
	1	基础划线施工记录图		不提供记录图模板
	2	二次灌浆签证	表 4.4.12	
	3	筒体垂直度、弧度施工记录图		不提供记录图模板
	4	吸收塔清理封闭签证		不提供记录图模板
	5	充水试验签证	表 4.10.8	
2		增压风机安装		
	1	基础划线施工记录图		不提供记录图模板

表 4.2.13-7（续）

序号		资料名称	表号	备注
	2	二次灌浆签证	表 4.4.12	
	3	动、静部分间隙记录图		不提供记录图模板
	4	轴承座水平度记录图		不提供记录图模板
	5	联轴器安装找正记录图		不提供记录图模板
	6	叶片调整（动叶可调式）记录图		不提供记录图模板
	7	冷油器试压签证	表 4.8.7	
	8	分部试运前静态检查签证	表 4.8.11	
	9	分部试运签证	表 4.8.12	
3		氧化风机安装		
	1	基础划线施工记录图		不提供记录图模板
	2	二次灌浆签证	表 4.4.12	
	3	联轴器安装找正记录图		不提供记录图模板
	4	分部试运前检查签证	表 4.8 11	
	5	分部试运签证	表 4.8.12	
4		烟气系统其他风机安装		
	1	基础划线施工记录图		不提供记录图模板
	2	二次灌浆签证	表 4.4.12	
	3	分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	4	分部试运签证	表 4.8.12	
5		GGH 烟气再热器安装		
	1	基础划线施工记录图		不提供记录图模板
	2	二次灌浆签证	表 4.4.12	
	3	轴承垂直度、水平度施工记录图		不提供记录图模板
	4	人孔门封闭签证	表 4.8.10	
	5	分部试运前检查签证	表 4.8 11	
	6	分部试运签证	表 4.8.12	
6		烟道安装		
	1	渗油试验签证	表 4.4.35	
	2	清理封闭签证	表 4.8.10	
	3	风压试验签证	表 4.6.2	
7		浆液循环泵安装		
	1	基础划线施工记录图		不提供记录图模板
	2	二次灌浆签证	表 4.4.12	
	3	轴承座水平度记录图		不提供记录图模板

表 4.2.13-7（续）

序号		资料名称	表号	备注
	4	联轴器安装记录图		不提供记录图模板
	5	分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	6	分部试运签证	表 4.8.12	
8		其他泵类安装		
	1	基础划线施工记录图		不提供记录图模板
	2	二次灌浆签证	表 4.4.12	
	3	分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	4	分部试运签证	表 4.8.12	
9		制粉系统球磨机安装		
	1	基础划线施工记录图		不提供记录图模板
	2	二次灌浆签证	表 4.4.12	
	3	轴承冷却器水压试验签证	表 4.8.7	
	4	轴承水平度施工记录图		不提供记录图模板
	5	人孔门封闭签证	表 4.8.10	
	6	分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	7	分部试运签证	表 4.8.12	
10		浆液制备及输送设备安装		
	1	基础划线施工记录图		不提供记录图模板
	2	二次灌浆隐蔽工程签证	表 4.4.12	
	3	分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	4	分部试运签证	表 4.8.12	
11		脱水系统输送设备安装		
	1	基础划线施工记录图		不提供记录图模板
	2	分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	3	分部试运签证	表 4.8.12	
12		其他箱罐安装		
	1	基础划线施工记录图		不提供记录图模板
	2	二次灌浆签证	表 4.4.12	
	3	筒体垂直度、弧度施工记录图		不提供记录图模板
	4	人孔门清理封闭签证	表 4.8.10	
	5	充水试验签证	表 4.10.8	
13		搅拌器安装		
	1	分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	2	分部试运签证	表 4.8 12	

表 4.2.13-7（续）

序号		资料名称	表号	备注
14		管道安装		
	1	管道严密性试验签证	表 4.4.88	
15		设备、箱罐防腐		
	1	金属表面打磨签证	表 4.10.6	
	2	现场配制施工记录表		不提供记录图模板
	3	清理封闭签证	表 4.8.10	
16		海水脱硫设备安装		
	1	基础划线施工记录图		不提供记录图模板
	2	二次灌浆签证	表 4.4.12	
	3	GGH 烟气再热器各类验收记录		
	4	分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	5	分部试运签证	表 4.8.12	
17		强制性条文执行情况检查表		
	1	脱硫安装工程强制性条文执行情况检查表	表 4.10.12	

表 4.2.13-8 脱硝设备安装单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单

序号		资料名称	表号	备注
1		烟气脱硝装置安装		
	1	脱硝装置钢架高强螺栓复检抽样记录	表 4.4.8	
	2	脱硝装置钢架高强螺栓紧固记录	表 4.4.9	
	3	脱硝装置钢架高强螺栓紧固后复查记录	表 4.4.10	
	4	高强螺栓连接副现场复验报告		检测单位提供
	5	摩擦面抗滑移系数现场检验报告		检测单位提供
	6	脱硝装置钢架柱底板中心距、标高施工记录图		不提供记录图模板
	7	脱硝装置钢架柱底板对角线施工记录图		不提供记录图模板
	8	脱硝装置钢架 1m 标高线施工记录图		不提供记录图模板
	9	脱硝装置钢架立柱标高、垂直度施工记录图		不提供记录图模板
	10	脱硝装置钢架立柱中心距施工记录图		不提供记录图模板
	11	脱硝装置钢架立柱对角线施工记录图		不提供记录图模板
	12	脱硝装置钢架柱顶标高施工记录图		不提供记录图模板
2		烟气系统		
	1	烟道、灰斗焊缝渗油试验签证	表 4.4.35	
	2	脱硝烟气系统及反应器风压试验签证	表 4.6.2	
3		脱硝反应器		
	1	反应器清理及封闭签证	表 4.8.10	

表 4.2.13-8（续）

序号		资料名称	表号	备注
	2	焊缝渗油试验签证	表 4.4.35	
	3	催化剂安装隐蔽签证	表 4.11.5	
	4	催化剂模块安装记录	表 4.11.4	
4		还原剂制备储存系统		
	1	还原剂储存罐基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装记录图		不提供记录图模板
	2	还原剂蒸发器循环泵试运签证	表 4.8.12	
	3	污水泵基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装记录图		不提供记录图模板
	4	污水泵试运签证	表 4.8.12	
	5	空气压缩机基础划线及垫铁、地脚螺栓安装记录图		不提供记录图模板
	6	空气压缩机分部试运签证	表 4.8.12	
	7	还原剂储存罐水压试验签证	表 4.11.10	
	8	还原剂管道水压试验签证	表 4.11.11	
	9	还原剂储备及输送管道气密性试验签证	表 4.11.12	
	10	还原剂制备输送管道吹扫签证	表 4.11.13	
	11	氮气置换签证	表 4.11.14	
5		稀释空气系统		
	1	稀释风机试运签证	表 4.8.12	
6		强制性条文执行情况检查表		
	1	还原剂制备储存系统分部工程强制性条文执行情况检查表	表 4.11.16	

表 4.2.13-9 锅炉炉墙砌筑单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单

序号		资料名称	表号	备注
1		锅炉本体炉墙砌筑		
	1	炉墙和保温材料复检抽样记录	表 4.12.10	
	2	锅炉炉墙隐蔽工程关键工序验收签证	表 4.12.11	
	3	锅炉炉墙表面温度检测记录	表 4.12.12	
2		强制性条文执行情况检查表		
	1	锅炉内炉墙砌筑分部工程强制性条文执行情况检查表	表 4.12.24	

表 4.2.13-10 全厂热力设备及管道保温单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单

序号		资料名称	表号	备注
1		锅炉设备与管道保温		
	1	保温材料抽样复检签证	表 4.13.15	
	2	锅炉本体外保温表面温度检测记录	表 4.12.12	
2		汽轮机设备与管道保温		

表 4.2.13-10（续）

序号		资料名称	表号	备注
	1	保温材料抽样复检签证	表 4.13.15	
	2	主蒸汽管道表面温度检测记录	表 4.12.12	
	3	再热蒸汽热段管道表面温度检测记录	表 4.12.12	
	4	再热蒸汽冷段管道表面温度检测记录	表 4.12.12	
	5	给水管道表面温度检测记录	表 4.12.12	
	6	汽轮机设备表面温度检测记录	表 4 12.12	
3		化水设备与管道保温		
	1	保温材料抽样复检签证	表 4.13.15	
4		脱硫区域设备与管道保温		
	1	保温材料抽样复检签证	表 4 13.15	
5		脱硝区域设备与管道保温		
	1	保温材料抽样复检签证	表 4 13.15	
6		全厂热力设备和管道保温强制性条文执行情况检查表		
	1	汽轮机设备与管道保温分部工程强制性条文执行情况检查表	表 4.13.17	

表 4.2.13-11 全厂设备及管道油漆单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单

序号		资料名称	表号	备注
1		全厂设备与管道油漆强制性条文执行情况检查表		
	1	锅炉间设备与管道油漆强制性条文执行情况检查表	表 4 14.7	
	2	汽机间设备与管道油漆强制性条文执行情况检查表	表 4.14.7	
	3	水处理及制氢设备与管道油漆强制性条文执行情况检查表	表 4.14.8	
	4	燃油泵房与点火系统设备管道油漆强制性条文执行情况检查表	表 4.14.7	
	5	空气压缩机房设备管道油漆强制性条文执行情况检查表	表 4.14.7	
	6	循环水管油漆强制性条文执行情况检查表	表 4.14.7	
	7	脱硫区域设备与管道油漆强制性条文执行情况检查表	表 4 14.7	
	8	脱硝区域设备与管道油漆强制性条文执行情况检查表	表 4.14 7	

表 4.2.13-12 循环流化床锅炉安装施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单

序号		资料名称	表号	备注
锅炉本体安装单位工程				
1		本体流道安装		
	1	旋风分离器进口烟道渗油试验签证	表 4 4.96	
	2	旋风分离器出口烟道渗油试验签证	表 4.4.96	
	3	旋风分离器至回料器灰道渗油试验签证	表 4.4.96	

表 4.2.13-12（续）

序号		资料名称	表号	备注
	4	回料器至外置床灰道渗油试验签证	表 4.4.96	
	5	回料器至炉膛灰道渗油试验签证	表 4.4.96	
	6	外置床至炉膛渗油试验签证	表 4.4.96	
	7	点火风道渗油试验签证	表 4.4.96	
锅炉本体炉墙砌筑单位工程				
1		锅炉本体炉墙砌筑		
	1	炉墙和保温材料复检抽样记录	表 4.12.10	
	2	锅炉炉墙隐蔽工程关键工序验收签证	表 4.12.11	
	3	锅炉炉墙表面温度检测记录签证	表 4.12.12	
2		锅炉循环流化床		
	1	锅炉内炉墙浇筑料复检抽样记录	表 4.12.21	
	2	各部位锚固件安装签证	表 4.15.32	
	3	锅炉内炉墙施工记录	表 4.12.22	
	4	旋风分离器内耐火耐磨材料砌筑签证	表 4.15.33	
	5	外置床耐火耐磨材料砌筑签证	表 4.15.34	
	6	锅炉整体烘炉实际温度升降曲线		实际升降曲线，不提供标准记录模板
	7	锅炉整体烘炉检查签证	表 4.12.23	
3		强制性条文执行情况检查表		
	1	锅炉内炉墙砌筑分部工程强制性条文执行情况检查表	表 4.12.24	
注：本表中只列出循环流化床锅炉特有的施工记录、签证、强制性条文执行情况检查别，与常规锅炉各单位工程相同的施工记录、签证、强制性条文执行情况检查标请按前面常规锅炉的清单执行				

4.3 通 用 标 准

4.3.1 立柱检查

1 适用范围：钢架立柱检查。

2 立柱检查、横梁及支撑的检查可以在每层钢架中抽取一定数量的设备检测，不用逐根检测，但主梁和主柱应全部进行检测。具体的抽检比例由监理和施工单位共同确定，抽查数量应能代表整批设备的质量分布特性。对有明显偏差的立柱、横梁及支撑必须进行检测。

3 质量标准及检验方法见表 4.3.1。

表 4.3.1 立 柱 检 查

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
立柱检查	设备外观检查				无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	观察
	厂家焊缝		主控		焊缝尺寸符合厂家设计要求，焊接无咬边、气孔、裂纹等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测，核对出厂质量证明文件
	材 质		主控		无错用	核对产品技术资料
	柱长度偏差	≤8m		mm	0 −4	用钢卷尺检测
		>8m		mm	+2 −6	
	柱弯曲度			mm	不大于柱长的 1/1000，且最大不超过 10	检测互成 90° 两个方位；拉线、钢板尺检测
	柱扭转值			mm	不大于柱长的 1/1000，且最大不超过 10	按本部分 E.4 进行检测
	柱脚底板垂直度偏差			mm	≤5/1000 底板长度	用 1m 等边直角尺、塞尺检测或吊线坠、钢尺检测；检测互成 90° 两个方位
	柱脚底板平整度偏差			mm	≤5/1000 底板长（宽）	用 1m 钢板尺和塞尺，检测互成 90° 两个方位

4.3.2 横梁、支撑检查

1 适用范围：钢架横梁、支撑检查。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.2。

表 4.3.2 横 梁 、支 撑 检 查

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	设备外观				无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	观察
	厂家焊缝				焊缝尺寸符合厂家设计要求，焊接无裂纹、咬边等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测，核对出厂质量证明文件
	材质		主控		无错用	核对产品技术资料
	长度偏差	L≤1000mm		mm	0 −4	用钢卷尺检测四个棱角长度，取公差最大值

表 4.3.2（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	长度偏差	1000<L≤3000mm			0 -6	用钢卷尺检测四个棱角长度，取公差最大值
		3000<L≤5000mm			0 -8	
		L>5000mm			0 -10	
	挠度和旁弯偏差			mm	不大于全长的 1/1000，且不大于 10	检测互成 90° 两个方位；拉线，用钢板尺检测
	扭转值			mm	不大于全长的 1/1000，且不大于 10	按本部分 E.4 进行检测
	横梁吊孔直径和位置				符合图纸	用弹簧秤、钢卷尺检测
注：L—横梁长度						

4.3.3 板梁检查

1 适用范围：钢架板梁检查。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.3。

表 4.3.3 板 梁 检 查

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
板梁检查	设备外观				无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	观察
	厂家焊缝		主控		焊缝尺寸符合厂家设计要求，焊接无裂纹、咬边等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测，核对出厂质量证明文件
	材质		主控		无错用	核对产品技术资料
	板梁长度偏差	主梁		mm	±15	用钢卷尺检测上下盖板宽度中心位置
		次梁			0 -10	
	板梁高度偏差	H≤1600mm		mm	±3	用钢卷尺检测腹板两端中心处
		1600<H≤3000 mm			±5	
		H>3000mm			±8	
	板梁宽度偏差			mm	±5	上下盖板每隔 2m 用钢板尺检测
	板梁腹板中心位置偏差			mm	≤5	检测两端面位置，拉线、用钢板尺检测
	板梁盖板倾斜度偏差	H≤1600mm		mm	≤3	用角尺、直尺检测两端面
		H>1600mm			≤5	
	板梁旁弯度偏差			mm	≤1/1000 板梁全长，且≤10	梁立放，在腹板的一侧拉线，用钢板尺检测
	板梁垂直挠度	向上		mm	≤30	梁卧放，在盖板的一侧拉线，用钢板尺检测
		向下			≤5	

表 4.3.3（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
板梁检查	板梁扭转值	H≤2000mm		mm	≤1/1000 板梁全长，且≤10	按本部分 E.4 进行检测
		H>2000mm			≤1/1000 板梁全长，且≤16	
	高强螺栓连接孔中心间距			mm	符合设计图纸要求	用弹簧秤、钢卷尺检测
	高强螺栓连接孔位置	水平距离偏差		mm	符合设计图纸要求	用弹簧秤、钢卷尺检测
		垂直距离偏差				
	连接螺栓孔群中心线高度偏差			mm	±2	以板梁下盖板为基准，检测根部两端高度
	连接螺栓孔群中心线水平偏差	L≤2m		mm	±3	用水平仪检测
		L>2m			±5	
	板梁吊孔直径和位置				符合图纸	用弹簧秤、钢卷尺检测
注：H—板梁高度；L—连接螺栓孔群中心线至测量基准线的距离						

4.3.4 高强螺栓连接

1 适用范围：钢架高强螺栓连接。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.4。

表 4.3.4 高强螺栓连接

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	螺栓孔孔径偏差	ϕ≤17mm		mm	+1.0 0.0	用游标卡尺检测互成 90°两个方位；随机抽查，大型节点每节点不少于 2 个
		ϕ>17mm		mm	+1.5 0.0	
	螺栓孔椭圆度偏差	ϕ≤17mm		mm	≤1.0	用游标卡尺检测；随机抽查，大型节点每节点不少于 2 个
		ϕ >17mm		mm	≤1.5	
	连接副外观				无裂纹、碰伤，丝扣完整无损；无油垢、浮锈等附着物	观察
	螺栓、螺母、垫圈		主控		符合 GB 50205—2001 有关规定	
	摩擦面抗滑移系数		主控		每批三组试件，检验最小值必须不小于设计规定值	现场送检，提供复验报告
	高强螺栓连接副		主控		符合 GB50205—2001 有关规定	
	材质		主控		符合厂家技术文件	现场进行光谱分析，提供报告

表 4.3.4（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
螺栓连接	节点摩擦接合面	主控		表面处理达到设备技术文件要求；表面干燥整洁，锈皮、油垢、灰尘清理干净；无变形、翘边、弯曲、毛刺等缺陷	观察
	螺栓、紧固扭矩	主控		符合设备技术文件要求，设备技术文件无要求的，按 GB 50205—2001 有关规定执行	用测力扳手检测

4.3.5 吊挂装置检查

1 适用范围：锅炉本体部件（汽包、受热面、联箱、燃烧器、本体管道等）承重吊挂装置（吊架）安装前检查。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.5。

表 4.3.5 吊挂装置检查

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	零件外观（吊耳、吊杆、吊板、销轴、过渡梁等）			表面无损伤、裂纹、重皮等缺陷；吊杆螺纹表面无碰伤，与螺母配合良好。	观察，吊杆与螺母逐个试装
	零件外形尺寸		mm	符合厂家设计图纸要求	用钢卷尺抽查
	零件材质			无错用，合金部件作光谱分析并在明显处作标识	核对产品技术资料，合金部件作光谱分析，并出具报告
	吊杆弯曲度		mm	1‰吊杆长度，且全长≤4	观察，目测弯曲度较大的拉线、钢板尺检测
	厂家焊缝			焊缝高度符合图纸要求，无裂纹、夹渣、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检测尺抽查

4.3.6 吊挂装置安装

1 适用范围：锅炉本体部件（汽包、受热面、联箱、燃烧器、本体管道等）承重吊挂装置（吊架）安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.6。

表 4.3.6 吊挂装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	纵横向中心线偏差		mm	±5	以锅炉纵横膨胀中心线为基准，根据图纸采用钢卷尺校核
	销轴安装			销轴、开口销安装齐全，开口销销固	观察
	吊挂装置连接	主控		连接型式符合图纸要求，吊杆丝扣拧进花篮螺母长度符合图纸要求，丝扣采取防脱措施	观察

表 4.3.6（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	螺杆露出螺母的长度		mm	一致，且外露长度不少于 3 扣	观察
	联合吊架中间过渡连梁水平度偏差		mm	≤5	用铁水平测量
	球形垫接合面			方向符合设计要求，接合面涂有黑铅粉类润滑剂	观察
	弹簧安装高度		mm	符合设备技术文件	用钢板尺检测
	吊杆受力	主控		负荷分配合理	用手摇动吊杆或者用手锤震动吊杆来判断，且最少进行三次： （1）加载荷后； （2）锅炉水压上水后； （3）蒸汽严密性试验时
	焊接			焊缝符合图纸要求，无裂纹、夹渣、气孔等缺陷，成型良好	观察，用焊缝检验尺抽查

4.3.7 受热面设备检查

1 适用范围：锅炉水冷壁、过热器、再热器、省煤器、汽—汽加热器、悬吊管、本体管路等设备检查。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.7。

表 4.3.7 受热面设备检查

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	管子内部清洁		主控		无尘土、锈皮、积水、金属余屑等杂物，清理完毕进行可靠封堵	用压缩空气进行吹扫
	管子尺寸	外径偏差		mm	符合图纸	随机抽查；用游标卡尺，千分尺和测厚仪检测
		壁厚偏差				
	膜式水冷壁管排	长度偏差	主控	mm	符合图纸	拉线，用钢尺、角度尺等检测或在校管平台上对样检查
		宽度偏差	主控	mm		
		对角线偏差	主控	mm		
		燃烧器偏差				
		门 孔				
	蛇形管排	长度偏差		mm	符合图纸	拉线，用钢尺、角度尺等检测或在校管平台上对样检查
		宽度偏差		mm		
	单根管	直管段长度偏差		mm	符合图纸	用钢尺检测
		弯管角度偏差		度	符合图纸	钢尺、拉线检测

表 4.3.7（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	单根管	弯曲度		mm	≤10	观察，目测弯曲度较大的在与成 90° 两个方位拉线、钢板尺检测
	附件（密封填块、套管、吊挂装置等）				位置正确，无损伤、缺失	观察，钢卷尺检测
	材 质		主控		无错用，符合设备技术文件的要求	核对技术文件、出厂证明，合金钢部件光谱分析并出具报告，在明显处作标识
	受热面单根管（排）通球试验		主控		符合 DL/T 5047—1995 第 3.1.4 规定	现场通球试验
	厂家焊缝		主控		焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸用焊缝检验尺抽查

4.3.8 锅炉本体、附属管路设备检查

1 适用范围：锅炉本体降水管、蒸发管、蒸汽联络管、给水联络管、再循环管、减温水管道等管路的检查。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.8。

表 4.3.8 锅炉本体、附属管路设备检查

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	管 材		主控		符合设计	查产品技术资料
	管子外观				无裂纹、撞伤、龟裂、压扁、砂眼、分层；外表局部损伤深度≤10%管壁设计厚度	观察，缺陷深度有疑问时，用量具检测
	合金钢部件材质		主控		无错用	光谱分析，并出具报告
	管子外径、壁厚				符合设计	用钢尺、游标卡尺检测，随机检查不少于 2 根
	水平管弯曲度偏差	DN≤100mm		mm	≤1‰，且≤20	观察，对明显偏差管子拉线，用钢板尺检查
		DN>100mm		mm	≤1.5‰，且≤20	
	弯管角度偏差			°	符合设计	用钢板尺、拉线检测
	弯头配制				外观质量良好，表面无裂纹、分层现象，弯曲	观察
	管子内部清洁		主控		无尘土、锈皮、积水、金属余屑等杂物	用压缩空气进行吹扫，大口径管可用钢丝刷等拉擦确认
	阀门检验		主控		符合 DL 5031—1994 中 3.5（阀门检验）的要求	查检验记录
	支吊架				符合设计图纸及 DL 5031—1994 中 4.4 的要求，有出厂合格证	观察

4.3.9 受热面管对口

1 适用范围：锅炉本体降水管、蒸发管、蒸汽联络管、给水联络管、再循环管、减温水管道等管路的检查。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.9。

表 4.3.9 受热面管对口

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
坡口加工	坡口型式	主控	mm	符合图纸	观察
	坡口角度偏差		度	≤2.5	用“焊缝检验尺”检测
	坡口端面倾斜偏差		mm	符合 DL/T 5047—1995 中 3.1.8 条规定	用直角尺、塞尺检测
	坡口清洁			在管端内外 10mm～15mm 范围内，无铁锈、油垢，并露出金属光泽	焊接前，观察检查
管子对口	对口错位	主控	mm	≤10%管壁厚度，且≤1	用 100mm 缺口尺、塞尺检测
	对口偏折度※	主控	mm	≤2/200	在离焊缝中心 200mm 处用钢板尺、塞尺检测≤2mm
	对口间隙	主控	mm	符合 DL/T 869—2004 中表 1 的规定，V 形坡口符合作业指导书的规定	过程中用塞尺检测
注：在管排对口中，如遇个别管子达不到要求，可与业主（建设单位）和质检站协商，并注明原因					

4.3.10 锅炉联箱（减温器）检查、安装

1 适用范围：锅炉的过热器联箱、再热器联箱、水冷壁联箱、集汽联箱、减温器联箱及承压部件汽水联箱的散件安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.10。

表 4.3.10 锅炉联箱（减温器）检查、安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观检查				无裂纹、撞伤、龟裂、压扁、砂眼、分层	观察
	外表局部缺陷深度	接管座		mm	≤10%设计厚度	观察
		联箱筒体		mm	≤1	
	联箱管接头	端面倾斜度			符合 DL/T 5047—1995 中第 3.1.8 条规定	用钢板尺、玻璃管水平测量
		与联箱间角度偏差		(°)	符合图纸	直角尺、钢板尺抽查或者放样抽查
		管接头间距离偏差		mm	符合图纸	靠近联箱筒体和管口位置用钢板尺抽查
	联箱、接管座内部清洁				无尘土、锈皮、积水、金属余屑等杂物	用灯光、反射镜检查
	减温器喷管				喷孔畅通，喷头方向正确	观察

表 4.3.10（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	减温器内部套筒			固定牢固，壁厚符合图纸要求	观察
	合金钢元件材质	主控		无错用，合金部件在明显位置作醒目标识	光谱分析并出具报告
安装	联箱划线			联箱两端面有纵横中心线标志（铳眼）	用钢尺、玻璃管水平复核
	联箱标高偏差	主控	mm	±5	按本部分 E.2 条规定检查
	联箱纵横水平度偏差	主控	mm	≤3	按本部分 E.3 条规定检查
	联箱纵横中心线与炉中心线距离偏差	主控	mm	±5	以锅炉中心线为基准，按本部分 E.1 条规定，拉线、吊线坠，分别在联箱两端头位置，检测与联箱纵向中心线的距离
	联箱间中心线距离偏差		mm	±5	按本部分 E.1 条规定，检测两联箱中心线两端的距离
	联箱、接管座内部清洁	主控		无尘土、锈皮、积水、金属余屑等杂物	封闭前、用灯光、反射镜等检查

4.3.11 辅机基础检查、划线及垫铁地脚螺栓安装

1 适用范围：锅炉辅机基础检查、划线及垫铁地脚螺栓安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.11。

表 4.3.11 辅机基础检查、划线及垫铁地脚螺栓安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
基础检查	基础几何尺寸		mm	±20	对照图纸，用钢尺检测
	中心位置偏差		mm	≤20	对照图纸，用钢尺检测
	基础表面质量			表面无露筋、蜂窝、孔洞、夹渣、疏松、裂缝	观察
	设备安装基础混凝土强度			$m_{fcu} \geq 1.15 f_{cu,k}$，$f_{cu,min} \geq 0.95 f_{cu,k}$	现场实测或检查试验报告计算
基础划线	基础纵横主中心线偏差			±20	以主厂房建筑基准点或锅炉纵横中心线为基准，吊线锤，用钢尺检测
	中心线距离偏差			±3	吊线锤，用钢尺检测
	地脚螺栓孔偏差			±10	用钢尺检测
	标高偏差			±10	按本部分 E.2 方法检测
垫铁安装	垫铁组面积			符合 DL/T 5047—1995 中附录 K 的计算规定	检验计算

表 4.3.11（续）

工序	检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法和器具
垫铁安装	平垫铁几何尺寸	长　度			mm	超出机框 20	用钢尺检测
		宽度	一般辅机		mm	60～100	
			磨煤机			100～150	
	斜垫铁几何尺寸	斜度				1:10～1:20	用钢尺检测
		最薄边厚度			mm	≥4	
		长宽尺寸			mm	同平垫铁	
	垫铁表面质量					平整，无毛刺、油污，斜垫铁经机加工	观察
	垫铁设置	放置顺序				放置稳固，厚块放下层，最薄块夹中间	观察
		垫铁块数			块	一般≤4	观察
		层间接触				接触严实，用 0.1mm 塞尺塞入深度不超过垫铁长度的 20%	用塞尺、钢尺检测
		放置部位				放置位置在设备主受力台板、基框立筋处或地脚螺栓两侧	观察
	与基础接触面					琢磨平整，接触良好	以垫铁研磨，印痕均匀；用水平尺检查纵横向水平
	灌浆前各层垫铁点焊					点焊牢固，不松动	观察，用手锤轻击
地脚螺栓安装	地脚螺栓垂直偏差				mm	≤（1/100）L（L–螺栓长度）	用直角尺测量
	钩（环）头离孔壁距离					底端不碰孔壁	观察
	地脚螺栓、螺母、垫圈安装					接触平整良好，螺母拧紧后螺栓外露 2 扣～3 扣	观察
	紧地脚螺栓时的混凝土强度					≥70%混凝土设计强度	检查施工记录及试件强度报告
	锚板活动地脚螺栓安装					螺栓上端面标明矩形头方向	观察

注：m_{fcu}—同一验收批混凝土强度的平均值，N/mm^2；$f_{cu,k}$—设计的混凝土强度的平均值，N/mm^2；$f_{cu,min}$—同一验收批混凝土强度的最小值，N/mm^2

4.3.12　联轴器、皮带轮、链轮安装

1　适用范围：锅炉辅助机械的联轴器、皮带轮、链轮安装。

2　质量标准及检验方法见表 4.3.12。

表 4.3.12　联轴器、皮带轮、链轮安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
联轴器安装	部件外观检查				零件齐全，无裂纹、毛刺，油孔畅通，有钢字号	观察
	轴与孔配合				符合图纸规定	用千分卡尺、游标卡尺检测
	装配工艺				按厂家原配成对安装，不能混用；装配无打击印痕，零部件不受损伤；不允许加垫片或冲打轴端取得紧力；齿套与齿轮啮合正确，齿套在齿轮上能灵活扭动；联轴器装配不松动，键两侧无间隙，锁紧螺母可靠	观察
	刚性联轴器中心偏差	1500＜n≤3000r/min	主控	mm	0.04	用塞尺或百分表，在圆周等分点检测
		750＜n≤1500r/min			0.06	
		500＜n≤750r/min			0.08	
		n≤500r/min			0.10	
	弹性联轴器中心偏差	1500＜n≤3000r/min	主控	mm	0.06	
		750＜n≤1500r/min			0.08	
		500＜n≤750r/min			0.10	
		n≤500r/min			0.15	
	两半联轴器端面间距				符合设备技术文件规定或DL/T 5047—1995中 7.2.6.4 规定	用钢尺或塞尺检测
	弹性联轴节指销安装				与联轴节指销孔吻合，且销有紧力，螺母有防松装置；皮垫圈与指销孔应有 0.5mm～2mm 间隙，皮垫圈与指销间组装紧密，不松动	观察，用钢尺、塞尺检测
	齿式联轴节油质				符合设备技术文件规定	检查油质合格证
	联轴节安全罩				紧固牢固，拆装方便，间隙适当且均匀，与联轴节不发生摩擦	观察
	保险销联轴器				轴与孔配合符合图纸规定；不得任意改变保险销直径及材质	观察、核查设备技术文件
	弹簧保险联轴器				弹簧调整按设备技术文件规定	根据设备技术文件要求测量
皮带轮、链轮安装	三角皮带轮	两轮中心偏差值		mm	≤1	拉线，用钢尺检测
	平皮带轮	两轮中心偏差值		mm	≤1.5	拉线，用钢尺检测
	链轮安装				两链轮中心偏差值、平行度及链条弧垂度符合设备技术文件规定	拉线，用钢尺检测
注：n—联轴器转速						

4.3.13 减速机安装（检查）

1 适用范围：锅炉辅助机械的减速机安装（检查）。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.13。

表 4.3.13 减速机安装（检查）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
减速机安装（检查）	外 观				清洁，无铸砂、裂纹、毛刺；齿面平滑光洁；齿轮与轴装配紧密符合设备技术文件规定	观察，复核设备技术资料
	滚动轴承	型号			符合设备技术文件规定	复核设备技术资料
		内外套			光滑，无锈迹、划伤；清洗干净并涂润滑油	观察
		滚动体				
		轴配合			符合设备技术文件要求	用千分尺或游标卡尺测量
	推力间隙和膨胀间隙			mm	符合设备技术文件要求	用塞尺或压铅丝检查
	齿轮啮合接触面	齿宽		%	≥60	色印检查做记录
		齿高			≥50	
	蜗轮啮合接触面				接触印痕在中心部位，不偏斜	色印检查做记录
	啮合间隙	齿顶		mm	符合设备技术文件规定	用塞尺或压铅丝沿齿宽方向检测
		齿侧				
	机盖与机体法兰结合面				接触严密，不漏油	不拧紧连接螺栓，用 0.1mm 塞尺不得塞入
	连接螺栓				坚固均匀，方向一致，有防松装置	用扳手检查
	组装整体检查				转动灵活、平稳，无冲击、断续或卡涩现象	手盘车，监听、观察

4.3.14 辅机分部试运

1 适用范围：锅炉辅助机械的分部试运。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.14。

表 4.3.14 辅 机 分 部 试 运

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
试运准备	机械及连接系统内部检查			内部无杂物（工具、临时加固等）；且不得有人员在内逗留	进行内部检查，并办理封闭签证
	各部位螺栓连接			无缺件和松动	手锤敲击或扳手检查
	各转动裸露部分防护			保护罩、围栏齐备可靠	观察

表 4.3.14（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
试运准备	混凝土二次浇灌层强度				达到设计值	检查施工记录
	设备周围环境				无脚手架和其他杂物	观察
	试运现场条件检查	道路			现场通道畅通	观察
		照明			有必要的照明	
		消防			无易燃、易炸物，有消防器材及设施	
		通信			试运现场与操作人员通信联络设备齐全	
		器材（工具）			能满足试运要求	
	冷却水				供回水畅通，水量充足	
	润滑油	油位			油位适当	
		油质			符合设备技术文件规定	抽样化验或查看化验报告
	电动机空转				转向正确，电流、振动、温升、声响等正常	试转 2h 观察
试运	轴承温度	滑动轴承	主控	℃	≤65	用测温仪检测或观察仪表
		滚动轴承	主控		≤80	
	机械最大双向振幅			mm	≤0.10	用振动表检测
	制动器摩擦器与制动轮				应平行，制动时两闸瓦摩擦副均匀压紧在制动轮上；接触面积≥75%；动作平稳可靠；不过度发热	观察
	操纵、限制装置				开关标志清晰；开度与实际相符；动作灵活，正确可靠；限位准确	观察
	往复运动部件				整个行程无异常振动、阻滞、偏走现象	观察
	安全阀、卸荷阀				调整灵活，在设备技术文件规定的范围应灵敏、正确地动作	观察
	三角皮带传动				不打滑、不卡边	观察
	链轮传动				运转平稳，无异常声响	观察
	润滑油系统				操作调整符合设备技术文件规定；油压连锁保护定值符合设备技术文件规定；油质符合设备技术文件规定	复核技术文件，核查油质试验报告
	油泵机械密封装置				符合设备技术文件规定，密封良好，不漏油，不发热	观察

4.3.15 耐火、保温材料检验

1 适用范围：耐火、保温材料检验。

2 保温材料、耐火保温浇筑料、耐磨耐火浇筑料、保温砖、耐磨耐火保温砖及试块的检验可以在每批材料中抽取一定数量的材料送有相应资质的机构检验。具体的抽检比例按 DL/T 902—2004 规定或由监理和施工单位共同确定，抽查数量应能代表整批材料的质量分布特性。对有明显偏差的材料必须进行检验。

3 质量标准及检验方法见表 4.3.15。

表 4.3.15 耐火、保温材料检验

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
耐火材料检验	材料（包括高铝水泥、硅酸盐水泥、铝酸盐水泥）证件检查	主控		各项指标达到 DL/T 777—2001 规定	核对证明材料
	容重（体积密度）	主控		符合 DL/T 777—2001 规定	按 DL/T 777—2001 附录 A 中检验方法的标准进行检验
	耐火度	主控			按 DL/T 777—2001 附录 A 中检验方法的标准进行检验
	氧化铝（AL_2O_3）含量	主控			化学分析
	粒度	主控			用尺检测
保温材料检验	材料（包括高铝水泥、硅酸盐水泥）证件检查	主控		各项指标达到 DL/T 776—2001 规定	核对证件
	容重	主控		符合 DL/T 776—2001 规定	一般按 DL/T 776—2001 附录 A 中相关项目检验方法的标准进行检验；新型保温材料按制造厂技术文件规定进行检测
	抗拉强度	主控			
	导热系数	主控			
	粒度	主控			
	使用温度	主控			
	外观				
	尺寸偏差				
	烧失量	主控			

4.3.16 耐磨耐火材料、制品检验

1 适用范围：耐磨耐火材料、制品检验。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.16。

表 4.3.16 耐磨耐火材料、制品检验

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
耐磨耐火材料、制品检验	材料（包括高铝水泥、硅酸盐水泥、铝酸盐水泥）证件检查	主控		各项指标达到 DL/T 902—2004 规定	核对证件
	耐磨性	主控		耐磨耐火浇注料、可塑料、捣打料、制品的相关质量指标符合 DL/T 902—2004 规定	耐磨耐火浇注料、可塑料、捣打料、制品的相关质量指标按 DL/T 902—2004 第 6 节中的相关规定进行检验
	体积密度	主控			
	常温耐压强度	主控			
	常温抗折强度	主控			
	抗热震性	主控			
	烧后线变化率	主控			
	耐火度	主控			
	荷重软化温度	主控	℃		
	可塑性指标	主控	%		
	化学成分	主控	%		
	尺寸偏差		mm		

4.3.17 保温混凝土试块检验

1 适用范围：保温混凝土试块检验。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.17。

表 4.3.17 保温混凝土试块检验

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
配合比试块检验	容重（体积密度）	主控		符合 DL/T 776—2001 或 DL/T 777—2001 相关规定	按 DL/T 777—2001 附录 A 中检验方法的标准进行检验
	烘干抗压强度	主控			按 DL/T 777—2001 附录 A 中检验方法的标准进行检验
	导热系数	主控			一般按 DL/T 776—2001 附录 A 中相关项目检验方法的标准进行检验
	使用温度	主控	℃		一般按 DL/T 776—2001 附录 A 中相关项目检验方法的标准进行检验
取样试块检验	容重（体积密度）	主控			按 DL/T 777—2001 附录 A 中检验方法的标准进行检验
	烘干抗压强度	主控			按 DL/T 777—2001 附录 A 中检验方法的标准进行检验

4.3.18 抹面层灰浆试块检验

1 适用范围：抹面层灰浆试块检验。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.18。

表 4.3.18 抹面层灰浆试块检验

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
配合比试块检验	抹面层干燥后龟裂及脱皮	主控		不产生龟裂及脱皮	观察
	容重（体积密度）	主控		符合 DL/T 776—2001 的相关技术条件	按 DL/T 776—2001 附录 A 中检验方法的标准进行检验
	烘干抗压强度	主控			按 DL/T 776—2001 附录 A 中检验方法的标准进行检验
取样试块检验	容重（体积密度）	主控			按 DL/T 776—2001 附录 A 中检验方法的标准进行检验
	烘干抗压强度	主控			按 DL/T 776—2001 附录 A 中检验方法的标准进行检验

4.3.19 耐火混凝土试块检验

1 适用范围：抹面层灰浆试块检验。

2 质量标准及检验方法见表 4.3.19。

表 4.3.19 耐火混凝土试块检验

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
配合比试块检验	容重（体积密度）	主控		符合 DL/T 777—2001 相关规定	按 DL/T 777—2001 附录 A 中检验方法的标准进行检验
	烘干抗压强度	主控			按 DL/T 777—2001 附录 A 中检验方法的标准进行检验
	高温残余强度	主控			
	热震稳定性	主控		符合 DL/T 777—2001 相关规定	按 DL/T 777—2001 附录 A 中检验方法的标准进行检验
	使用温度	主控	℃		按 DL/T 776—2001 附录 A 中检验方法的标准进行检验
取样试块检验	常温抗压强度	主控			按 DL/T 777—2001 附录 A 中检验方法的标准进行检验
	高温残余强度	主控			

4.4 锅炉本体安装

4.4.1 锅炉基础划线

1 适用范围：锅炉基础划线。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.1。

表 4.4.1 锅炉基础划线

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
基础检查及划线	基础表面			打出麻面，且放置垫铁处已琢平	观察，用水平尺检查
	基础纵横中心线与厂房基准点距离偏差	主控	mm	±20	用钢卷尺检测，锅炉中心线可以锅炉前排柱子轴线为准进行测量
	基础各平面标高偏差		mm	0 −20	用水准仪、钢板尺检测，与设计标高比较
	基础外形尺寸偏差		mm	+20 0	用钢卷尺\钢板尺检测
	预埋地脚螺栓中心线偏差		mm	±2	

4.4.2 钢架柱底板（垫铁）安装

1 适用范围：锅炉钢架柱底板（垫铁）安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.2。

表 4.4.2 钢架柱底板（垫铁）安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
柱底板安装	柱底板检查				表面平整、整洁，无损伤，各尺寸符合图纸要求，调整螺栓丝扣无损伤	观察，各尺寸用钢尺测量
	柱子间距偏差	柱距≤10m	主控	mm	±1	用弹簧秤、钢卷尺检测
		柱距＞10m		mm	±2	
	柱底板水平偏差		主控	mm	≤0.5	用框式水平仪检测
	柱子中心对角线差	对角线≤20m	主控	mm	≤5	用弹簧秤、钢卷尺检测
		对角线＞20m			≤8	
	柱底板标高偏差		主控	mm	±3	用水准仪、钢板尺检测
	柱底板相互间标高偏差		主控	mm	≤3	用水准仪、钢板尺检测或根据已经测定的标高推算
垫铁安装	二次浇灌总高度			mm	≥50	用钢板尺检测
	每组块数			块	≤3	观察
	放置位置				立柱底板立筋板下方	观察
	承压力				符合图纸设计	由计算决定
	垫铁装设				无松动；相互点焊，与柱脚底板点焊	观察，用手锤试打

4.4.3 钢架组合

1 适用范围：钢架柱、梁组合件的组合。本次编写中，在锅炉钢架安装验收范围划分时仍保留“钢架组合”分项工程，现场编制专业验收范围划分表时根据具体情况进行选择使用。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.3。

表 4.4.3 钢 架 组 合

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
划线	立柱划线		主控		方法正确，标记明显	按立柱柱面几何中心线划线，立柱底板、顶板中心线以立柱柱面中心线为基准划线。立柱 1m 标高线按本部分 E.2 确定
	横梁划线				方法正确，标记明显	以梁盖板几何中心线为基准，在横梁上下盖板划出中心线
立柱组合	对接中心线偏差			mm	≤1.5	用钢板尺测量
	长度偏差	L≤8m		mm	0 −4	用弹簧秤拉钢卷尺测量四个棱角长度值，取偏差最大值
		L≤15m		mm	+2 −6	
		L＞15m		mm	+2 −8	

表 4.4.3（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
立柱组合	弯曲度	主控	mm	≤1/1000 柱长，且≤10	拉线，用钢板尺检测互成 90° 两个方位
	柱间距偏差	主控	mm	≤1/1000 柱距，且≤10	用弹簧秤、钢卷尺在全长上、中、下一处测量
	柱间平行度偏差	主控	mm	≤1/1000 柱距，且≤10	用弹簧秤、钢卷尺测量两立柱上、下两端间距偏差
横梁组合	标高偏差		mm	±5	以 1m 标高线为基准用弹簧秤、钢卷尺测量
	梁间平行度偏差		mm	≤1/1000 梁长，且≤5	按梁标高偏差推算
	组合件对角线差	主控	mm	≤1.5/1000 对角线长，且≤15	用弹簧秤、钢卷尺测量
组件检查	梁与柱中心相对错位		mm	±5	用钢板尺检测梁两端头
	连接板安装			位置正确，与梁柱紧贴，无间隙	观察
	高强螺栓连接	主控		符合本部分表 4.3.4	
	焊接	主控		焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
注：L—立柱长度					

4.4.4 锅炉钢架组合件、立柱安装

1 适用范围：锅炉钢架组合件、立柱安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.4。

表 4.4.4 钢架组合件、立柱安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
划线	立柱划线	主控		方法正确，标记明显	按立柱柱面几何中心线划线，立柱底板、顶板中心线以立柱柱面中心线为基准划线。立柱 1m 标高线按 E.2 确定
钢架组合件、立柱安装	柱脚中心线偏差	主控	mm	±5	用钢板尺检测立柱底部中心线与柱底板中心线偏差，测量前后左右四个方位
	立柱标高偏差		mm	±5	按 E.2 检测
	各立柱间相互标高偏差		mm	≤3	按立柱标高推算
	各立柱间距偏差		mm	≤1/1000 柱距，且≤10	用弹簧秤、钢卷尺在全长上、中、下三处测量

表 4.4.4（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
钢架组合件、立柱安装	立柱垂直度偏差			mm	≤1/1000 立柱长度，且≤15	用经纬仪、钢板尺检测立柱互成 90° 的两个方向
	对接中心线偏差			mm	≤1.5	用钢板尺测量
	立柱对角线差	柱顶大、小对角	主控	mm	≤1.5/1000 对角线长度，且≤15	检测各立柱间的大对角线及相应的小对角线，用弹簧秤、钢卷尺测量
		1m 标高处大、小对角	主控	mm		
	焊　接		主控		焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
	连接板安装				平整，位置正确，与构件紧贴	观察

4.4.5 横梁安装

1 适用范围：锅炉钢架立柱之间单根横梁的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.5。

表 4.4.5 横 梁 安 装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
划线	横梁划线			方法正确，标记明显	以梁盖板几何中心线为基准，在横梁上下盖板划出中心线
横梁安装	标高偏差		mm	±5	按 E.2 条检测
	水平度偏差			≤5	用玻璃管水平或水准仪测量
	与柱中心线偏差			±5	用钢板尺检测梁两端中心线与柱中心线之间的距离
	连接板安装			平整，位置正确，与构件紧贴	观察
	焊接	主控		焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
	高强螺栓连接	主控		符合本部分表 4.3.4 规定	

4.4.6 顶板梁安装

1 适用范围：锅炉炉顶钢架及炉顶单根横梁、大板梁的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.6。

表 4.4.6 顶板梁安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
炉顶钢架安装	主梁支座与柱顶平面支座中心线偏差	主控	mm	≤3	钢板尺检测两中心线距离
	梁标高偏差	主控	mm	±5	按 E.2 条检测
	梁水平度偏差		mm	≤5	用玻璃管水平或水准仪测量
	梁间距偏差	主控	mm	±5	用弹簧秤拉钢卷尺检测梁两端中心线之间的距离
	梁平行度偏差		mm	≤5	按梁间距偏差推算
	梁间对角线差	主控	mm	≤1/1000 立柱长度且≤10	用弹簧秤拉钢卷尺检测
	叠梁安装	主控		位置正确，结合紧密	观察
	连接板安装			平整，位置正确，与构件紧贴	观察
	横梁吊孔位置偏差		mm	±3	用钢卷尺、钢板尺检测
	横梁吊孔对角线差		mm	≤1/1000 立柱长度且≤10	用弹簧秤拉钢卷尺检测
	焊接	主控		焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
	高强螺栓连接	主控		符合本部分表 4.3.4 规定	

4.4.7 柱脚二次灌浆

1 适用范围：锅炉钢架柱脚二次灌浆。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.7。

表 4.4.7 柱脚二次灌浆

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
基础检查	基础洁净度	主控		无杂物、污垢	观察
	地脚螺栓（钢筋）外观检查			无漏焊，焊缝长度、高度符合设计要求，无焊渣。螺栓紧固完毕，无油垢	观察
二次灌浆	二次灌浆混凝土标号	主控		符合设计要求	核对设计资料和现场实际混凝土配合比
	二次灌浆			灌浆时捣实，表面光洁，无麻面，外形尺寸符合设计	观察，并检查施工记录

4.4.8 锅炉钢架高强螺栓复检见证抽样记录

1 适用范围：锅炉钢架高强螺栓复检抽样。

2 记录应符合表 4.4.8 要求。

表 4.4.8 锅炉钢架高强螺栓复检见证抽样记录

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
抽样人		抽样日期	
检验单位		送样日期	

高强螺栓生产批号	规格	供应数量（套）	抽样数量（套）	备注

结论：

验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日

4.4.9 锅炉钢架高强螺栓紧固记录

1 适用范围：锅炉钢架高强螺栓紧固。

2 记录应符合表 4.4.9 要求。

表 4.4.9 锅炉钢架高强螺栓紧固记录

工程项目名称					
分项工程名称				工程编号	
施工负责人		技术负责人		紧固部位：	
紧固要求（包括初紧、终紧扭矩）：					
校正后的扳手扭矩：	扳手编号：		扳手编号：		扳手编号：
高强螺栓规格	高强螺栓数量	初紧人	初紧日期	终紧人	终紧日期
使用的工器具及编号					
检查结论：					
验收单位	验 收 意 见			验 收 签 字	
施工单位				年 月 日	
监理单位				年 月 日	

4.4.10 锅炉钢架高强螺栓紧固复查记录

1 适用范围：锅炉钢架高强螺栓紧固后复查。

2 记录应符合表 4.4.10 要求。

表 4.4.10 锅炉钢架高强螺栓紧固后复查记录

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
施工单位		复查部位	
复查要求：			

节点名称或编号	高强螺栓规格	高强螺栓数量	操作人	复查日期

使用的工器具及检定编号	
检查结论：	

验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日

4.4.11 锅炉钢架大板梁检查记录

1 适用范围：锅炉钢架大板梁吊装前检查。

2 记录应符合表 4.4.11 要求。

表 4.4.11 锅炉钢架大板梁检查记录

工程项目名称						
分项工程名称				工程编号		
施工单位				施工日期		
施工负责人			技术负责人			
板梁编号						
外观质量检查						
板梁长度偏差						
板梁宽度偏差						
板梁高度偏差						
板梁两支点间距偏差						
垂直挠度						
扭转值						
腹板中心位置偏移						
腹板旁弯度						
焊缝质量检查						
节点螺栓孔符合图纸						
使用的工器具及编号						
检查结论：						
验收单位	验 收 意 见			验 收 签 字		
施工单位				年 月 日		
监理单位				年 月 日		

4.4.12 锅炉钢架柱脚二次灌浆签证

1 适用范围：锅炉钢架柱脚二次灌浆签证。

2 签证应符合表 4.4.12 要求。

表 4.4.12 锅炉钢架柱脚二次灌浆签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
灌浆时间		技术负责人	
灌浆前检查情况：			
灌浆后检查情况：			
使用的工器具及编号			
检查结论：			
验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	

4.4.13 平台、梯子设备检查

1 适用范围：电站锅炉、电除尘、辅机钢结构等平台梯子的设备检查。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.13。

表 4.4.13 平台、梯子设备检查

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
外观检查	厂家焊缝				焊缝尺寸符合厂家设计要求，焊接无缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
	设备外观				主要构件无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	观察
平台检查	长度偏差			mm	0～2/1000 长度，且≤10	用钢尺检测两端
	宽度偏差			mm	±5	用钢尺检测两端
	挠度、旁弯度	L<6m		mm	≤6	拉线，用钢板尺检测
		L=6～10m			≤10	
		L>10m			≤12	
扶梯检查	长度偏差			mm	±10	用钢卷尺检测
	弯曲度	平　弯		mm	≤5	拉线，用钢板尺检测
		旁　弯				
注：L—平台长度						

4.4.14 平台、梯子组合安装

1 适用范围：电站锅炉、电除尘、辅机钢结构等平台梯子安装的施工质量验收。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.14。

表 4.4.14 平台、梯子组合安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
平台梯子组合、安装	平台标高偏差			mm	±10	按本部分 E 2 条的规定，检测平台四角位置
	平台托架水平度偏差			mm	≤2/1000 长度	两托架间水平，按本部分 E.3 条检测根部。托架本身用水平尺检测
	两平台连接高低差			mm	≤5	用钢板尺检测两点
	平台与立柱中心线偏差			mm	±10	拉线，用钢尺检测纵向、横向两个方位，每个方位检测两处
	平台格栅安装	安装方向及固定			铺设方向一致，横平竖直，拼缝间隙均匀，固定牢固	观察
		平整度偏差		mm	≤3	观察，明显偏差处用钢板尺检测

表 4.4.14（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
栏杆、围板安装	栏杆柱子垂直度偏差		mm	≤3	用水平尺检测
	柱　距		mm	间距均匀，符合设计	用钢尺检测
	横杆平直度偏差	主控	mm	≤10	在互成 90° 两个方位，拉线，用钢尺检测
	栏杆安装			两侧栏杆对称，接头光洁、无毛刺	观察
	围板安装			平直、无明显凸凹不平	观察
焊接	焊　接	主控		焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.4.15　管式空气预热器管箱设备检查

1　适用范围：管箱式空气预热器管箱等设备的检查。

2　质量标准及检验方法见表 4.4.15。

表 4.4.15　管式空气预热器管箱设备检查

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	管箱外观检查				管板、管子无损伤、裂纹、锈蚀、压扁，管子内部无杂物	观察
	管箱高度偏差			mm	±4	在管箱相互垂直的两个侧面，沿中线分别用钢尺测量，取平均值
	管箱侧面对角线差	管箱高度≤3m		mm	≤5	在管箱互相垂直的两个侧面，用钢尺测量对角线长度，计算每个侧面对角线的差值，再取均值
		管箱高度>3m		mm	≤7	
	管板边缘平直度偏差			mm	≤10	用 1m 大钢板尺，150mm 小钢板尺测量
	管端焊缝严密性试验		主控		无渗漏	管箱斜置，煤油从管板内测注入后，观察检查
	厂家焊缝				焊缝符合厂家技术文件要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔等缺陷	焊缝用焊缝检验尺检测，其他观察

4.4.16　管箱式空气预热器设备组合

1　适用范围：管箱式空气预热器设备组合。

2　质量标准及检验方法见表 4.4.16。

表 4.4.16 管箱式空气预热器设备组合

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
组合	管箱组合件侧面对角线差	组合件高度≤3m		mm	≤5	在管箱互相垂直的两个侧面，用钢尺测量组合件的对角线长度，计算每个侧面的对角线的差值，再取两个侧面对角线差值的平均值
		组合件高度>3m		mm	≤7	
	组合件管板对角线差			mm	≤15	以管板外围管子的外壁连线为检测基准，用钢尺检测
	管箱垂直度偏差			mm	≤5	吊线坠，用钢板尺，在组合位置测量管箱四角边缘管的垂直度
	防磨套管组合				装配紧密，点焊牢固，套管露出高度符合图纸要求，套管内清洁	观察，用钢尺检测，按套管总数的 1% 随机抽查
	两管箱相邻管板标高偏差			mm	±5	用钢尺，在两管箱相邻侧管板边缘位置测量
	焊接				焊缝符合厂家资料要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察

4.4.17 管箱式空气预热器支撑钢架检查

1 适用范围：管箱式空气预热器支撑钢架检查。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.17。

表 4.4.17 管箱式空气预热器支撑钢架检查

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	支承框架（梁）标高偏差		mm	±10	以锅炉钢架主柱 1m 标高线为基准，用钢尺及玻璃管水平检测
	支承框架上部水平度偏差		mm	≤3	用玻璃管水平检测支承框架两端顶部

4.4.18 管箱式空气预热器安装

1 适用范围：管箱式空气预热器安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.18。

表 4.4.18 管箱式空气预热器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	管箱垂直度偏差		mm	≤5	吊线坠、钢板尺检测管箱组合件四角边管垂直度
	管箱与锅炉立柱中心线间距偏差	主控	mm	±5	用下管板边排管中心线为基准，拉线，用钢尺测量纵横两个方向与立柱中心线之间的距离
	预热器顶部标高偏差		mm	±15	在管箱组合件的上管板，四个边长的中间位置，以锅炉钢架主柱 1m 标高线为基准，用钢尺及玻璃管水平检测
	焊接			焊缝符合厂家资料要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察

4.4.19 管箱式空气预热器转角箱（连通管）及伸缩节检查

1 适用范围：管箱式空气预热器转角箱（连通管）及伸缩节设备检查。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.19。

表 4.4.19 管箱式空气预热器转角箱（连通管）及伸缩节检查

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	设备外观检查			设备外观无损伤、裂纹、锈蚀、压扁等缺陷	观察
	外形尺寸		mm	符合厂家技术文件	用钢尺检测进出口端面
	对角线差			≤10	

4.4.20 管箱式空气预热器转角箱（连通管）及伸缩节安装

1 适用范围：管箱式空气预热器转角箱（连通管）及伸缩节设备安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.20。

表 4.4.20 管箱式空气预热器转角箱（连通管）及伸缩节安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	转折箱（连接管）	出入口中心线偏差		mm	±10	以立柱中心线为准拉线，用钢尺检侧
		外观检查			箱体平整，无明显凹凸，临时焊接铁件切割干净，箱体内无杂物	观察
	伸缩节		主控		冷拉符合设计规定，密封板焊接方向与介质流向一致	观察，检查冷拉施工技术记录
	焊缝严密性试验		主控		无渗漏	用煤油做渗油试验，观察
	焊　接				焊缝符合厂家资料要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察

4.4.21 回转式空气预热器基础划线

1 适用范围：回转式空气预热器基础、支撑钢架的检查划线。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.21。

表 4.4.21 回转式空气预热器基础划线

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
基础划线	预热器纵横中心线偏差	主控	mm	±2	以锅炉中心线为准，吊线坠、拉线检查，使用弹簧秤配合钢卷尺检查
	定子支座中心线偏差		mm	±2	以预热器纵横中心线为准，吊线坠、拉线检查，使用弹簧秤配合钢卷尺检查
	定子支座支撑点标高偏差		mm	+0 -20	以锅炉 1m 标高线为基准，在支撑点钢板顶面，用钢尺及玻璃管水平检查
	定子支座支撑点水平度偏差		mm	≤2	支撑点钢板顶面，用水平尺或玻璃管水平检测

4.4.22 回转式空气预热器垫铁安装

1 适用范围：回转式空气预热器支撑垫铁、膨胀支座的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.22。

表 4.4.22 回转式空气预热器垫铁安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
垫铁安装	平垫铁尺寸		mm	符合厂家技术要求	用钢尺检测
	垫铁表面质量			平整，无毛刺、油污	观察
	放置顺序			放置稳固，厚块放下层，薄块放上层最薄块夹中间	观察
	垫铁块数		块	≤3	观察
	层间接触			接触严实，用 0.1mm 塞尺塞入深度不超过垫铁塞试方向接触长度的 20%	用塞尺、钢尺检测
	与支撑梁接触			接触良好	塞尺检查

4.4.23 回转式空气预热器轴承安装

1 适用范围：回转式空气预热器支撑轴承、导向轴承的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.23。

表 4.4.23 回转式空气预热器轴承安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
轴承安装	轴承	外观			无裂纹、重皮和锈蚀，转动平稳、灵活	试动，观察
		轴承滚珠间隙			符合厂家有关技术文件规定	压铅丝测量或用塞尺测量
	轴承座	与轴承套间隙（紧力）			符合设备厂家技术规定	组装时测量
	轴承	与轴承套间隙		mm		
		与轴配合情况				
	轴承水平偏差		主控	mm	符合设备厂家技术规定，无规定时小于 0.05	用精密水平检查

4.4.24 风罩回转式空气预热器定子安装

1 适用范围：风罩回转式空气预热器的定子安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.24。

表 4.4.24 风罩回转式空气预热器定子安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
定子组合安装	定子外壳圆度偏差	直径≤6.5m	主控	mm	≤10	在定子外壳径向隔板直径位置，用钢尺分别检测上、下端面
		6.5m＜直径≤10m			≤12	
		10m＜直径≤18m			≤14	

表 4.4.24（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
定子组合安装	定子端面水平度偏差	直径≤6.5m	主控	mm	≤3	用水平尺或玻璃管水平，在定子上、下端面，沿圆周方向各测 16 点以上
		6.5m＜直径≤10m			≤4	
		10m＜直径≤18m			≤5	
	定子端面拼接错边			mm	≤0.5	用钢板尺、塞尺，在每条拼缝各测 1 点～2 点
	同步装置组装				与风罩回转方向一致，球绞接头松紧适合	观察
	风罩扇形底部平整度偏差			mm	≤2‰风罩半径，且整个底部≤8	拉线，用钢板尺或放置水平，玻璃管水平检测
	框架密封装置	铸铁板错边		mm	≤0.5	用钢板尺、塞尺每接头检测 1 点
		铸铁板整体平整度偏差	主控	mm	≤1.5	拉线，用钢板尺或放置水平，玻璃管水平检测
	定子支座与支座基础中心线偏差			mm	≤5	用钢板尺检测前后左右四个方位
	定子活动支座				滚子上、下接触面接触良好，滚动灵活	观察
	定子上端面标高偏差			mm	±5	以锅炉钢架 1m 标高线为基准，用钢尺、玻璃管水平检测各支座处的上法兰面
	定子水平度偏差	定子就位时找正	主控	mm	≤2	用玻璃管水平或水平尺，在定子上端面，沿圆周方向检测 16 个点
		传热元件安装后			≤6	
	传热元件安装				元件在扇形仓内不松动，元件间隙内无杂物	观察
	主轴相对定子垂直度偏差		主控	mm	≤2.5	将定子沿圆周画出 8 个等分点，平稳推转风罩，用千分表检测风罩外圆上某一固定点与定子上每一等分点之间的距离，计算八点的距离差值
	焊　接				焊缝符合厂家资料要求，表面成型良好无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察

4.4.25　风罩回转式空气预热器本体安装

1　适用范围：风罩回转式空气预热器的本体（包括风罩、围带、密封等工作）安装。

2　质量标准及检验方法见表 4.4.25。

表 4.4.25 风罩回转式空气预热器本体安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
本体安装	围带径向跳动		主控	mm	≤2	沿圆周等分 8 个点，用百分表测圆销外表面
	围带轴向跳动			mm	≤8	沿圆周等分 8 个点，用百分表测围带上平面
	上，下风罩同步偏差			mm	≤10	以定子径向隔板为基准，钢尺检测上下风罩圆周对应位置
	颈部密封装置	密封筒径向跳动	主控	mm	≤2	沿密封筒外圆周划八个等分点，平稳推转风罩，用百分表检测密封筒外圆周每个等分点
		密封筒与卡环座间隙			间隙均匀	用钢尺测量
		铸铁防磨环			活动自如	观察
	密封调节装置安装调整	弹簧高度		mm	符合设备技术文件	用钢尺检测
		密封框架铸铁板与定子端面间隙		mm		用钢尺或塞尺检测每个支吊点相应位置
		双螺母与支架间隙		mm		用钢尺检测
	焊接				焊缝符合厂家资料要求，表面成型良好无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察

4.4.26 空气预热器驱动装置安装

1 适用范围：回转式空气预热器的驱动装置（包括减速机、电动机及联轴器找正等工作）安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.26。

表 4.4.26 空气预热器驱动装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
驱动装置安装	减速机盘车检查			齿轮箱无杂音，不漏油	盘车观察
	围带圆销与摆线齿轮齿根间隙	主控	mm	符合设备技术文件	用专用样板尺插入检查
	围带圆销与齿轮接触面			≥65%齿宽	色印检查
电动机安装	位置方向及固定			位置方向符合图纸要求固定牢固	观察

表 4.4.26（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
其他部件安装	联轴器找正		mm	轴向、径向偏差<0.1	百分表检查
	轴封安装			密封严密盘根填实接口互错 90° 松紧适当	观察
	焊接			焊缝符合厂家资料要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察

4.4.27 空气预热器管道及吹灰器安装

1 适用范围：回转式空气预热器管道及吹灰器（包括冲洗、消防等管道，吹灰器、孔门等附件设备）的安装工作。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.27。

表 4.4.27 空气预热器管道及吹灰器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
管路安装	管路安装			管道布置合理、美观、走向正确，支架固定牢固	观察
吹灰及清洗装置安装	操作传动部分			符合设备技术文件，转动灵活，无卡涩，回弹，转动部分涂有润滑粉	试动观察
	旋转密封接头			密封面干净光滑，无附着物，安装位置正确，弹簧工作高度符合设备技术文件	观察，用钢尺检测
	安装位置			安装位置正确、固定牢固	校对图纸
孔门安装	孔门安装			位置正确，开关灵活，密封严密	核对图纸
	焊 接			焊缝符合厂家资料要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察

4.4.28 受热面回转式空气预热器定子安装

1 适用范围：受热面回转式空气预热器定子安装，包括大梁、端柱或支座、外壳、扇形板分隔仓、支撑等设备的安装工作。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.28。

表 4.4.28 受热面回转式空气预热器定子安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
定子组合安装	定子圆度偏差	主控	mm	≤2	在定子外壳径向隔板直径位置，用钢尺分别检测上、下端面
	定子端面平整度偏差	主控	mm	≤2	用玻璃管水平及钢尺在定子上端面沿圆周方向各测 16 点

表 4.4.28（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
定子组合安装	上、下梁的水平度偏差	主控	mm	≤2	用玻璃管水平及钢尺在上、下梁表面测量
	定子支座与支座基础中心线偏差	主控	mm	<5	用钢尺检测前后各方位
	定子活动支座			滚子上、下接触面接触良好，滚动灵活	观察
	定子上端面标高偏差	主控	mm	±3	以锅炉 1m 标高线为基准，在支撑点钢板顶面，用钢尺及玻璃管水平检查支座处的上法兰面
	定子就位找正时水平度偏差	主控	mm	≤2	用玻璃管水平及钢尺，在定子上端面，沿圆周方向测 8 个点
	定子垂直度偏差	主控	mm	≤2	吊线坠，钢板尺测量
	焊接			焊缝符合厂家资料要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔、变形等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察

4.4.29 受热面回转式空气预热器转子安装

1 适用范围：受热面回转式空气预热器转子安装，包括中心筒、转子隔仓、传热元件、围带等设备的安装工作。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.29。

表 4.4.29 受热面回转式空气预热器转子安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
转子组合安装	主轴与转子垂直度偏差	直径≤6.5m		mm	≤1	用角尺、钢板尺和水平尺测量
		直径>6.5m			≤2	
	转子圆度偏差	直径≤6.5m	主控	mm	≤2	在转子圆周方向各测 16 点以上
		6.5m<直径≤10m			≤3	
		10m<直径≤18m			≤4	
	转子支撑座与中心线偏差		主控	mm	<2	用钢尺检测前后左右四个方向
	转子支撑座水平度偏差		主控	mm	<0.5	用水平仪在支撑座上表面测 4 点以上

表 4.4.29（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
转子组合安装	转子上端面平整度偏差			mm	<3	用水平仪在转子端面沿圆测 16 点以上
	转子安装		主控	mm	转子垂直度符合图纸要求	用精密水平在主轴上端面测量
					转子轴水平度偏差≤0.05	用精密水平测量
					转子与外壳同心，偏差≤3，且四周间隙均匀	用钢尺检测
	转子焊接				转子焊接符合厂家图纸要求，成型较好，没有变形	观察
	围带安装	围带径向跳动	主控	mm	≤2	沿圆周等分 8 个点，用百分表测圆销外表面
		围带轴向跳动		mm	≤4	沿圆周等分 8 个点，用百分表测围带上平面

4.4.30 受热面回转式空气预热器密封装置安装

1 适用范围：受热面回转式空气预热器密封装置安装，包括中心筒密封、径向密封、轴向密封、圆周密封等设备的安装和调整工作。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.30。

表 4.4.30 受热面回转式空气预热器密封装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
密封装置安装	转子角钢、T 字型	安装位置			位置正确	与图纸核对
		接头连接			平滑，错接偏差小于 2mm	用钢尺检查
		圆度偏差		mm	小于 1mm	用百分表检测
	轴向密封间隙		主控	mm	符合设备技术文件，折角板安装方向与转子回转方向一致	用钢尺、塞尺测量
	径向密封间隙		主控	mm	符合设备技术文件，折角板安装方向与转子回转方向一致	用钢尺、塞尺测量
	圆周密封间隙		主控	mm	符合设备技术文件，折角板安装方向与转子回转方向一致	用钢尺、塞尺测量
	中心筒密封		主控		符合设备技术文件，折角板安装方向与转子回转方向一致	用钢尺、塞尺测量

表 4.4.30（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
密封装置安装	固定螺栓安装			安装方向符合厂家技术文件要求，固定牢固	观察、用扳手检查
	密封调节装置安装			符合厂家技术文件要求	观察
	焊　接			焊缝符合厂家资料要求，无变形等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察

4.4.31　受热面回转式空气预热器润滑装置安装

1　适用范围：受热面回转式空气预热器润滑装置安装，包括油站、管道等设备的安装工作。

2　质量标准及检验方法见表 4.4.31。

表 4.4.31　受热面回转式空气预热器润滑装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
润滑装置安装	冷却水室严密性			严密不漏	试验压力按设备厂家规定，或按冷却水最高压力的 1.25 倍，在试验时观察，或检查试验记录
	润滑装置安装			位置正确、固定牢固	观察
管道安装	焊接			焊缝符合厂家资料要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察
	管路安装			管道布置合理、美观、走向正确、支架固定牢固	观察

4.4.32　回转式空气预热器油系统分部试运

1　适用范围：回转式空气预热器油系统分部试运，包括油站试运、油系统的油循环等设备的试运工作。

2　质量标准及检验方法见表 4.4.32。

表 4.4.32　回转式空气预热器油系统分部试运

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
分部试运前检查	机械及连接系统内部检查				无杂物（工具临时加固等）且不要人员在内逗留	观察
	各部位螺栓连接				无缺件和松动	用活扳手检查
	各传动裸露部分防护				保护罩、围栏齐备可靠	观察
分部试运前检查	冷却水				供回水畅通，水量充足	观察
	润滑油	油位			油位适当	观察

表 4.4.32（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
分部试运前检查	润滑油	油质			符号设备技术文件规定	检验，查油质报告
分部试运	油泵电动机				旋转方向正确；电流、振动、温升、声响等正常	观察，检测
	油泵运转				平稳，无异常杂音	观察，检测
	轴承温度		主控	℃	符合厂家资料要求，无规定时小于 80℃	测温仪检查
	轴承振动			mm	符合厂家资料要求，无要求时小于 0.10	用测振仪进行检查
	油泵供油压力			MPa	压力符合厂家技术文件的规定	观察压力表
	油系统检查				无渗漏	观察
	试运时间		主控	h	符合设备技术文件规定；无规定时按 2h 进行	记录

4.4.33 回转式空气预热器驱动装置分部试运

1 适用范围：回转式空气预热器驱动装置分部试运，包括电动机、减速机等设备的试运工作。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.33。

表 4.4.33 回转式空气预热器驱动装置分部试运

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
分部试运前检查	机械及连接系统内部检查				无杂物（工具临时加固等）且不要人员在内逗留	观察
	各部位螺栓连接				无缺件和松动	用活扳手检查
	各传动裸露部分防护				保护罩、围栏齐备可靠	观察
	润滑油	油位			油位适当	观察
		油质			符合设备技术文件规定	检验，查油质报告
分部试运	驱动电动机				旋转方向正确；电流、振动、温升、声响等正常	观察，检测
	减速机运转				平稳，无异常杂音	观察，检测
	减速机输出齿轮旋转方向				旋转方向正确	观察

表 4.4.33（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
分部试运	轴承温度	主控	℃	符合厂家资料要求，无规定时小于 80℃	测温仪检查
	轴承振动		mm	符合厂家资料要求，无要求时小于 0.10mm	用测振仪进行检查
	驱动设备检查			无泄漏	观察
	试运时间	主控	h	符合设备技术文件规定；无规定时按 2h 进行	记录

4.4.34 回转式空气预热器分部试运

1 适用范围：回转式空气预热器分部试运，包括电动机、减速机、预热器本体等设备同步进行的试运工作。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.34。

表 4.4.34 回转式空气预热器分部试运

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
分部试运前检查	机械及连接系统内部检查				无杂物（工具临时加固等）且不要人员在内逗留	观察
	各部位螺栓连接				无缺件和松动	用活扳手检查
	各传动裸露部分防护				保护罩、围栏齐备可靠	观察
	润滑油	油 位			油位适当	观察
		油 质			符号设备技术文件规定	检验，查油质报告
分部试运	预热器轴承温度	滑动轴承	主控	℃	≤65	用测温仪检测
		滚动轴承			≤80	
	机械最大双向振幅			mm	<0.1	检测
	一般要求				运转平稳，无异常声响，冷却润滑系统正式投入，油泵供油正常，减速机不漏油	观察
	电动机电流		主控	A	电流不超过规定值，电流波动符合设备技术文件规定	查看表计
	电机轴承温升			℃	正常，低于允许值	用测温仪检测
	减速机	轴承温升		℃	符合技术文件要求	用测温仪检测
		振动		mm	<0.1	用测振仪检测
	密封检查		主控		密封装置调节性能良好，动静部分允许有轻微摩擦	观察
	试运时间		主控	h	符合设备技术文件规定；无规定时按 8h 进行	记录

4.4.35 管式空预器焊缝渗油试验签证

1 适用范围：管式空预器管箱端板、壳体焊缝采用渗油试验进行焊缝检查。

2 签证应符合表 4.4.35 要求。

表 4.4.35 _____焊缝渗油试验签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
设备名称		设备编号	
试验部位		环境温度	
检 查 记 录			
检 查 项 目	检 查 结 果		备 注
焊缝背面刷石灰水待石灰水干燥后，在焊缝的另一面刷煤油，刷油 20min 之后，检查刷石灰水一侧焊缝			
检查结论：			
验收单位	验 收 意 见		验 收 签 字
施工单位			年 月 日
监理单位			年 月 日

4.4.36 管式空预器风压试验签证

1 适用范围：管式空预器通过风压进行严密性检查。

2 签证应符合表 4.4.36 要求。

表 4.4.36 管式空预器风压试验签证

工程项目名称			
工程编号		设备型号	
设备编号		试验压力	
试压介质		环境温度	

检查项目	检查结果	备注
管式空预器系统试验前检查		

试验过程：

检查结论：

验收单位	验收意见	验收签字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日

4.4.37 护板组合安装

1 适用范围：锅炉各种形式护板的组合及安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.37。

表 4.4.37 护板组合安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备及护板组合件检查	护板外观检查				无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	观察
	材质		主控		无错用	核对图纸设计，合金部件进行光谱分析
	护板（组合件）几何尺寸偏差	边长≤1m		mm	0 -6	用钢卷尺，测对应两边长
		边长≤3m			0 -8	用钢卷尺，测三点（两边必测）
		边长≤5m			0 -10	
		边长＞5m			0 -12	用钢卷尺，测四点（两边必测）
	护板（组合件）对角线差	边长≤2.5m	主控	mm	≤5	用钢卷尺测量
		边长≤5.0m			≤8	
		边长＞5.0m			≤10	
	护板（组合件）弯曲度（平弯）	边长≤2.5m	主控	mm	≤4	拉线，用钢板尺检测
		边长＞2.5m			≤8	
	护板（组合件）焊缝检查				焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
安装	护板垂直度偏差			mm	≤1/1000 护板高度，且≤10	吊线坠，用钢板尺检测，每件测 2 处以上
	护板位置偏差		主控	mm	+10 0	以梁或柱中心线为基准，用钢尺检测
	螺栓连接		主控		能满足护板热膨胀方向及间隙要求，螺栓穿装方向一致，丝扣露出 2 扣～3 扣	观察
	焊接				焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.4.38 砂封、水封装置安装

1 适用范围：锅炉本体砂封、水封等密封装置的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.38。

表 4.4.38 砂封、水封装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	零部件外形尺寸				符合图纸要求	用钢尺检测
	槽体底板水平度偏差			mm	≤5	用玻璃管水平，每侧检测 2 点以上
	槽体立板（插板）平整度偏差			mm	≤5	观察，在偏差明显位置拉线，用钢板尺检测
	槽体充水试验		主控		严密不漏	试验、观察
	槽体内部清洁				无杂物	观察
	砂封槽砂质				干燥，无有机物，泥土等杂物，砂粒一般为 1.5mm～2mm，且粒度均匀	
	砂封槽铺砂				表面均匀，四周高度一致	
	砂封（水封）安装		主控		插板有足够的热膨胀量，符合设计	观察，用钢板尺检测热膨胀间距
	溢、放、进水管安装	管道内部清洁	主控		清洁、无杂物	
		管道安装			管道布置走向合理，并有不小于 2/1000 的坡度，有良好的热补偿措施	
		阀门安装			安装牢固、位置便于操作和检修	
		支吊架			工艺美观、焊接牢固	
	安装部件外观要求				表面平整，密封良好；焊缝高度匀称，熔渣及飞溅清理干净，无缺陷	观察
	焊接				焊接符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.4.39 炉顶密封罩壳及局部密封件安装

1 适用范围：炉顶密封罩壳及其他局部密封件的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.39。

表 4.4.39 炉顶密封罩壳及局部密封件安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	零部件外观			外形尺寸符合图纸设计要求，无重皮，严重锈蚀、损伤、变形等缺陷	观察，用钢卷尺检测
	材质	主控		无错用	核对图纸设计，合金部件进行光谱分析

表 4.4.39（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	零部件（构架、密封板等）安装位置、尺寸			符合图纸要求	钢尺检测
	炉顶栏杆安装			符合本部分表 4.4.14	
	密封件平面挠曲		mm	≤5	观察，在挠曲明显位置用钢板尺检测
	密封件接口局部平整度偏差		mm	≤5	观察，在偏差明显位置用钢板尺检测
	密封板穿管孔			开孔位置、尺寸合适，预留管子膨胀位移量足够	观察
	螺栓连接			连接牢固，露出丝扣长度一致，在构件内侧根部满焊，螺栓、螺母、垫圈的数量、位置符合设计要求，能满足护板热膨胀方向及间隙要求	观察
	自攻螺栓连接			螺钉无松动、脱落，数量、位置符合设计要求	观察，用改锥试紧
	热膨胀检查	主控		热膨胀位移足够，无错焊、漏焊	观察，必要时用钢尺检测
	焊接			焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.4.40 炉本体门孔安装

1 适用范围：锅炉本体各类门、孔的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.40。

表 4.4.40 炉本体门孔安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
外观检查	炉门外观				无伤痕、裂缝和穿孔的砂眼	观察
设备安装	炉门与墙皮间密封				有石棉绳等填料，密封严密	观察
	炉门开关				方向正确，开闭灵活	
	炉门安装位置偏差			mm	±10	用钢尺检测
	门框固定螺栓	根部焊接			在墙皮内侧根部满焊	观察
		螺母连接			螺栓拧紧后螺杆应露出螺母外 2 扣～3 扣	
	炉门密封面				填料充实，严密不漏	
	吹灰器套筒安装		主控		与吹灰孔外壳开孔同心，焊接牢固，垂直于炉壁	观察

4.4.41 渣井安装

1 适用范围：锅炉间渣井安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.41。

表 4.4.41 渣 井 安 装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
外观检查	设备外观检查			主要构件无裂纹、重皮、严重锈蚀损伤	观察
立柱组合安装	柱距偏差		mm	≤1/1000 柱距，且≤10	用钢尺检测上下两处位置
	垂直度偏差		mm	≤1/1000 柱高，且≤15	在互成 90° 两方位，吊线坠，用钢板尺检测
框架组合安装	长（宽）度偏差		mm	±10	用钢尺检测框架上口
	对角线差		mm	≤15	用钢尺检测框架上平面
设备安装	标高偏差		mm	±5	在上口四角位置，以立柱 1m 标高线为基准，用钢卷尺、玻璃管水平仪检测
	喷水器			方向、位置符合设计，孔眼畅通	观察，通水检查
	冲灰喷嘴			方向、位置符合设计，连接丝扣严密不漏	
	门、孔			符合本部分表 4.4.40 要求	
	灰渣门操作装置			符合图纸设计要求，且转动灵活，能全开全关	动作试验
	焊接			焊接符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
	灌水试验	主控		严密不漏	观察，办理签证

4.4.42 灰斗组合安装

1 适用范围：锅炉、除尘等区域灰斗的组合及安装验收。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.42。

表 4.4.42 灰 斗 组 合 安 装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
单片构件尺寸	单片构件外形尺寸		mm	符合图纸要求	用钢尺检测
灰斗组合外形尺寸	接口边长偏差		mm	0 -10	用钢尺检测
	接口对角线差			≤10	
安装	灰斗上口、下口中心轴线垂直度偏差		mm	≤10	吊线坠，用钢尺检测
	焊缝严密性试验	主控		严密不漏	观察渗油试验或检查记录
	灰斗外观			灰斗平面平整，无明显凹凸不平，临时焊接铁件切除并打磨干净，灰斗内无杂物	观察
	焊接			焊接符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.4.43 旋流式燃烧器设备检查

1 适用范围：锅炉旋流式燃烧器设备检查验收。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.43。

表 4.4.43 旋流式燃烧器设备检查

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装前检查	设备外观			无裂纹、变形、严重锈蚀、损伤	观察
	材质	主控		符合设计要求	合金部件现场进行光谱分析，提供试验报告

4.4.44 旋流式燃烧器安装

1 适用范围：锅炉旋流式燃烧器、“U”形及“W”形火焰的直流式燃烧器安装验收。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.44。

表 4.4.44 旋流式燃烧器安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
燃烧器安装	喷口标高偏差		主控	mm	±5	用玻璃管水平检测各喷口中心位置标高
	喷口间中心偏差		主控	mm	±5	以锅炉中心线为基准，拉线，钢尺测量
	燃烧器伸入炉膛深度偏差		主控	mm	±5	以喷口垂直端面为基准，用钢尺测量与水冷壁中心线间距
	一、二次风筒同心度偏差	不带调整机构		mm	≤5	用钢尺测量
		带调整机构		mm	≤3	
	传动部分（叶片挡板、操作调节机构等）		主控		轴封严密，转动灵活，无卡涩，刻度指示正确，与实际位置相符	观察
	密封接合面		主控		加垫正确严密不漏	观察
	安装位置和方向				符合图纸设计要求	观察
	焊接				焊接符合厂家的设计要求，焊缝成型良好，无缺陷，尺寸符合设计	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
	吊挂装置安装		主控		符合本部分表 4.3.5 和表 4.3.6 规定	

4.4.45 直流式燃烧器设备检查

1 适用范围：锅炉四角切圆燃烧直流式燃烧器设备检查验收。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.45。

表 4.4.45 直流式燃烧器设备检查

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装前检查	设备外观				无裂纹、变形、严重锈蚀、损伤	观察
	喷口中心节距（t）偏差	t≤300mm		mm	±3	拉线，用钢尺检测两相邻喷口水平中心线之间距离
		300mm<t≤500mm			±4	
		500mm<t≤800mm			±5	
		t>800mm			±6	
	上、下两端喷口总距离（H）偏差	H≤2.5m		mm	±4	拉线，用钢尺检测两相邻喷口水平中心线之间距离
		2.5m>H≤5m			±8	
		H>5m			±10	
	喷口中心线偏差值	H≤5m		mm	≤5	以上下两喷口为基准，拉线，用钢尺检测
		H>5m			≤6	

4.4.46 直流式燃烧器安装

1 适用范围：锅炉四角切圆燃烧直流式燃烧器安装验收。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.46。

表 4.4.46 直流式燃烧器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
燃烧器安装	喷嘴标高偏差	主控	mm	±5	按本部分 E.2 检测每组燃烧器中心位置
	燃烧切圆划线			在切圆平台上，有正确的假想切圆线，且标记明显	以找正后的水冷壁为基准，确定炉膛纵横中心线，划出切圆和基准切线，然后按以上方法复核
	喷口中心轴线与燃烧切圆的切线偏差	主控	（°）	≤0.5	吊线锤，拉线，用钢尺检测，计算偏差角度
	燃烧器外壳垂直度偏差		mm	≤5	吊线锤，用钢板尺检测
	喷嘴伸入炉膛深度偏差	主控	mm	±5	以喷口垂直端面为检测基准，用钢尺检测与水冷壁中心线间距
	上、下喷嘴偏差角度			符合图纸，刻度指示正确	观察
	传动部分（挡板、操作调节机构等）	主控		轴封严密，转动灵活，无卡涩，刻度指示正确，与实际位置相符	观察
	密封接合面	主控		加垫正确，严密不漏	观察
	焊接			焊接符合厂家的设计要求，焊缝成型良好，无缺陷，尺寸符合设计	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
	吊挂装置安装			符合本部分表 4.3.5 和表 4.3.6 规定	观察

4.4.47 油、气燃烧器设备检查

1 适用范围：锅炉油、气燃烧器设备检查验收。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.47。

表 4.4.47 油、气燃烧器设备检查

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装前检查	油枪芯管			平直，内部畅通，无杂物	解体检查
	雾化喷嘴	主控		内部无杂物、畅通，雾化片光洁、无损伤，接头严密不漏	解体检查
	金属软管外形尺寸			弯曲半径应大于外径的 10 倍，接头全开始弯曲处最小距离应大于外径的 6 倍	检测实物或核对产品技术资料

4.4.48 油、气燃烧器安装

1 适用范围：锅炉油、气燃烧器安装验收。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.48。

表 4.4.48 油、气燃烧器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
燃烧器安装	油枪伸入炉膛位置			符合设计	以水冷壁为基准，用钢尺检测
	执行机构			位置正确，伸缩自如	观察
	雾化试验	主控		雾化良好，出力满足设计要求	现场试验，观察
进、回油支管	管道安装			布置简单明了，安装工艺美观，便于操作和检修	观察
	接头安装			接头严密不漏，支管与油枪连接严密不漏，并有良好弹性	观察

4.4.49 无油点火装置、微油点火装置安装前检查

1 适用范围：锅炉无油点火装置、微油点火装置安装前设备检查验收。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.49。

表 4.4.49 无油点火装置、微油点火装置安装前设备检查

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装前检查	设备外观			不得有变形、裂纹等缺陷	观察
	材质	主控		符合设计文件要求	核对厂家技术文件，合金部件进行光谱分析
	浓淡装置			符合设计文件要求，无损伤	观察

4.4.50 无油点火装置、微油点火装置安装

1 适用范围：锅炉无油点火装置、微油点火装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.50。

表 4.4.50 无油点火装置、微油点火装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
无油点火装置（等离子点火装置）、微油点火装置安装	喷口角度		主控	（°）	符合设备安装说明书	观察，有明显偏差用角尺、钢板尺检测
	喷口离水冷壁管的间隙			mm	不妨碍膨胀	观察
	焊接		主控		焊材选用正确，焊接符合设计要求，无缺陷，焊缝成型良好	焊接检验尺检测外形尺寸
	等离子发生器安装板与支承筒				垂直，偏差符合设计要求	观察，明显偏差时用水平尺检测
	等离子发生器托架				水平，偏差符合设计要求	观察，明显偏差时用水平尺检测
	推进器安装				进退自如，无卡涩	现场推拉检验
	风、粉、气、水管道	严密性试验	主控		严密不漏	进行风压试验检查
		管道接口	主控		密封严密，不漏	观察
		内部清洁			清洁无杂物	观察

4.4.51 汽包（汽水分离器）检查、划线

1 适用范围：适用于汽包、汽水分离器、储水箱等设备（筒体、接管座）的检查、划线。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.51。

表 4.4.51 汽包（汽水分离器）检查、划线

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	筒体	外观	主控		无裂纹、重皮及疤痕，凹陷及麻坑深度不超过3mm～4mm	观察凹陷及麻坑深度，必要时用量具检查
		材质	主控		符合厂家设计要求	核查设计图纸、产品质量合格证明、监督检验证明等文件，合金部件进行光谱分析并出具报告，并在明显处做标识
		壁厚		mm	符合厂家设计要求	核查设计图纸、产品质量合格证明、监督检验证明等文件
		焊缝			无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	核查设计图纸、产品质量合格证明、监督检验证明等文件，并作外观检查
	接管座	合金部件材质	主控		无错用	合金部件进行光谱分析，并出具报告，并在明显处作标识

表 4.4.51（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	接管座	位置			符合厂家设计要求	根据厂家图纸进行校核
		管头高度		mm		核查设计图纸、产品质量合格证明、监督检验证明等文件，同规格管头采用钢尺、游标卡尺随机抽查，抽查数量不低于 2 个
		管头外径	主控			
		管头壁厚	主控			
		管头坡口				
		管头角度	主控	度		
		管座焊缝	主控		无裂纹、夹渣、气孔等缺陷，成型良好	核查设计文件、产品质量合格证明、监督检验证明等文件，并作外观检查
		内部清洁			无尘土、锈皮、金属余屑等杂物	观察
	筒体全长弯曲度			mm	≤20	在筒体两端焊缝内侧 20mm 处，拉线用钢板尺检测互成 90° 角两个方位，取最大值
	人孔门结合面		主控		平整，无径向贯穿性伤痕，局部伤痕≤0.5mm	观察
	其他焊缝		主控		符合厂家设计要求，外观无裂纹、夹渣、气孔等缺陷，成型良好	核查设计文件、产品质量合格证明、监督检验证明等文件，并作外观检查
	安装划线		主控		两端有中心标志（铳眼），并在筒体划出筒体纵横中心线	横向中心以汽包中心附近管座为基准，纵向中心以水平中心为基准，用钢卷尺、钢尺、玻璃管水平复核

4.4.52 汽包（汽水分离器）安装

1 适用范围：用于汽包、汽水分离器、储水箱等设备（筒体、接管座）的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.52。

表 4.4.52 汽包（汽水分离器）安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	安装方向			正确	根据设计图纸进行校核
	标高偏差	主控	mm	±5	按 E.2 的规定检测
	纵横水平度偏差		mm	≤2	按 E.3 的规定检测
	横向中心位置偏差		mm	±5	以锅炉横向膨胀中心为基准，吊线坠，用钢卷尺检测
	纵向中心位置偏差		mm	±5	以锅炉纵向膨胀中心为基准，吊线坠，用钢卷尺检测
	汽包吊环与汽包外圆接触			在 90° 接触角圆弧应吻合，局部间隙≤2mm	用塞尺检测
	垂直度偏差	主控	mm	≤1‰L，且≤10	吊线坠，钢板尺测量
	吊挂装置	主控		符合本部分表 4.3.5 和表 4.3.6 规定	
注 1：如属于设备原因达不到要求，可与制造厂家协商，按照厂家意见处理。 注 2：L—汽水分离器高度					

4.4.53 汽包内部装置检查

1 适用范围：用于汽包内部装置检查。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.53。

表 4.4.53 汽包内部装置检查

工序	检验指标	性质	单位	质量标准	检验方法及器具
内部装置检查	设备种类、数量	主控		齐全	根据设计图纸进行校核
	设备材质			合金材质无错用	光谱分析检验，出具报告，并在明显处做标识
	外观			无明显锈蚀、破损、变形等缺陷	观察
	厂家焊缝	主控		成型良好，无漏焊和裂纹等，飞溅清理干净，焊缝符合设计图纸要求	观察
	螺栓、螺母连接件			螺栓齐全，无损坏	观察

4.4.54 汽包内部装置安装

1 适用范围：用于汽包内部装置拆除后的回装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.54。

表 4.4.54 汽包内部装置安装

工序	检验指标	性质	单位	质量标准	检验方法及器具
内部装置安装	部件安装位置			正确，与原标记相符	根据设计图纸进行校核
	连接隔板	主控		严密不漏	观察、灯光检查
	法兰、螺栓连接	主控		严密，垫片符合设计要求，螺栓连接紧固，无松动并有防松措施	扳手检查
	焊接	主控		成型良好，无漏焊、咬边、裂纹等缺陷，飞溅清理干净，焊缝符合设计图纸要求	观察
	汽包内部清洁	主控		无尘土、锈皮、金属余屑、焊渣、施工遗留物	观察
	人孔门安装	主控		螺栓丝扣、法兰垫圈均涂有黑铅粉类润滑剂，法兰垫完好，摆正、无偏斜，螺栓紧固，受力均匀	观察，扳手检查

4.4.55 膜式壁（水冷壁、包墙过热器）组合

1 适用范围：用于水冷壁（含辐射式再热器）、延伸墙水冷壁、包墙（延伸包墙）、中间隔墙等设备检查及管排组合。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.55。

表 4.4.55 膜式壁（水冷壁、包墙过热器）组合

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
刚性梁安装	刚性梁安装				符合本部分表 4.4.71	
设备组合	管子组合后通球试验[a]		主控		符合 DL/T 5047—1995 中第 3.1.4	试验观察或检查试验记录
	管子对口		主控		符合本部分表 4.3.9	
	组合件宽度偏差	宽度≤3m		mm	光管±3；鳍片管±5	按本部分 E.1 规定，在上中下三处位置，检测两边管中心距离
		宽度>3m		mm	光管±5；鳍片管 2/1000，最大不超过 15	
	组合件长度偏差			mm	±10	按本部分 E.1 规定，测量组件上、下联箱两端头间距
	组合件对角线差		主控	mm	≤10	以联箱中心线为基准，按本部分 E.1 规定检测
	管排平整度偏差			mm	±5	观察，明显不平位置，用钢板尺检测
	两片膜式壁拼接时边排管间距偏差			mm	±3	依据图纸，钢板尺测量
	火嘴口纵横中心线偏差			mm	±10	以上联箱中心线为基准，用钢卷尺进行检测
	密封件				符合图纸，平整，牢固，煤油试验严密不漏	观察
	孔门安装				符合本部分表 4.4 40	
	焊接		主控		焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察
a 管子组合后通球试验：目的是对组合后的焊口进行焊口内径检查，防止出现内部堵塞						

4.4.56 膜式壁（水冷壁、包墙过热器）安装

1 适用范围：用于水冷壁（含辐射式再热器）、延伸墙水冷壁、包墙（延伸包墙）、中间隔墙组件及散件安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.56。

表 4.4.56 膜式壁（水冷壁、包墙过热器）安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	管排对口焊接前通球试验[a]	主控		符合 DL/T 5047—1995 3.1.4 条规定	对口焊接后检查试验记录
	管子对口			符合本部分表 4.3.9	观察，焊接测量尺测量
	安装后整体宽度偏差	主控	mm	2/1000，最大不大于 15	弹簧秤拉钢尺检测
	管排垂直度偏差		mm	≤1‰长度且≤15	吊线坠，用钢板尺检测
	膜式壁拼接时边排管间距偏差		mm	±3	依据图纸，钢板尺测量
	连接装置			符合图纸，膨胀自如	观察
	密封件			符合图纸，平整、牢固，严密不漏	观察
	密封焊接	主控		焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察
a 管排对口焊接前通球试验：目的是检查设备存放、倒运期间有无异物留在管内，消除设备爆管隐患					

4.4.57 螺旋水冷壁（预组合）组合

1 适用范围：用于螺旋式水冷壁的组合或预组合。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.57。

表 4.4.57 螺旋水冷壁（预组合）组合

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备组合	螺旋管上升角度偏差		主控	(°)	0.5	拉线、用钢板尺检测计算
	管子节距偏差		主控	mm	≤2	依据图纸，钢板尺测量
	管子组合后通球试验[a]				符合 DL/T 5047—1995 中 3.1.4 规定	试验观察或检查试验记录
	管子对口				符合本部分表 4.3.9 规定	
	组合件宽度偏差	宽度≤3m		mm	光管±3；鳍片管±5	按本部分 E.1 规定，在上中下三处位置，检测两边管中心距离
		宽度＞3m		mm	光管±5；鳍片管 2/1000，最大不超过 15	
	组合件长度偏差			mm	±10	按本部分 E.1 规定，测量组件上、下管口基准中心线间间距
	组合件对角线差		主控	mm	≤10	以预组件中心线为基准，按本部分 E.1 规定检测
	管排平整度偏差			mm	±5	观察，明显不平位置，用钢板尺检测
	水平扭转变形			mm	≤8	拉线、用钢尺检测计算
	张力板安装				符合图纸要，平整，焊接牢固	观察
	两片膜式壁拼接时边排管间距偏差			mm	±3	依据图纸，钢板尺测量
	火嘴口纵横中心线偏差			mm	±10	以组件上排管口基准中心线为基准，用钢卷尺进行检测
	密封件				符合图纸，平整，牢固，煤油试验严密不漏	观察
	孔门安装				符合本部分表 4.4.40 规定	
	密封焊接		主控		焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察
a 管子组合后通球试验：目的是对组合后的焊口进行焊口内径检查，防止出现内部堵塞						

4.4.58 螺旋水冷壁散件（组件）安装

1 适用范围：用于螺旋式水冷壁的组件或散件设备的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.58。

表 4.4.58 螺旋水冷壁散件（组件）安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
组件安装	管排对口焊接前通球试验[a]	主控		符合 DL/T 5047—1995 中 3.1.4 条规定	对口焊接后检查试验记录
	管子对口	主控		符合本部分表 4.3.9	观察，焊接测量尺测量
	管排垂直度偏差		mm	≤1‰长度且≤15	吊线坠，用钢板尺检测
	安装后整体宽度偏差	主控	mm	2/1000，最大不大于 15	弹簧秤拉钢尺检测
	连接装置			符合图纸，膨胀自如	观察
	四角水平管（每层）标高	主控	mm	±2	按本部分 E.2 规定检查
	螺旋角偏差		（°）	0.5	吊线锤，拉线，用钢尺测量，计算角度偏差
	水平扭转	主控	mm	≤8	拉线，用钢尺测量，计算角度偏差
	密封焊接	主控		密封件安装符合图纸，平整、牢固，煤油试验严密不漏	观察
				焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察
a 管排对口焊接前通球试验：目的是检查设备存放、倒运期间有无异物留在管内，消除设备爆管隐患					

4.4.59 锅炉本体管路安装

1 适用范围：用于锅炉本体降水管、蒸发管、蒸汽联络管、给水联络管、再循环管、减温水管道等管路的组合、安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.59。

表 4.4.59 锅炉本体管路安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	设备检查				符合本部分表 4.3.8	
	联箱检查、安装				符合本部分表 4.3.10	
设备安装	管子安装方向		主控		正确，符合图纸	依据图纸校核
	管子对口		主控		符合本部分表 4.3.9	
	立管垂直度偏差			mm	≤2‰，且≤15	观察，对明显偏差管子拉线，用钢板尺检查
	水平管弯曲度	DN≤100mm		mm	≤1‰，且≤20	
		DN>100mm		mm	≤1.5‰，且≤20	
	成排管段间距偏差			mm	±5	每组管段上抽查 2 处以上，用钢板尺测量
	管排平整度偏差			mm	≤10	观察，对明显偏差的管子拉线，用钢板尺测量
	支吊架		主控		符合图纸，安装牢固，位置准确，受力均匀	观察
	导向装置安装			mm	预留膨胀方向正确，膨胀量符合图纸要求	依据图纸，钢板尺测量
	阀门		主控		符合 DL 5031—1994 中 5.5 的要求	观察
	焊接		主控		焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察
注：DN—管子公称直径						

4.4.60 立式过热器（再热器）组合

1 适用范围：用于屏式过热器、末级过热器、末级再热器、垂直低温过热器等设备整体组件或管排组合。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.60。

表 4.4.60 立式过热器（再热器）组合

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备组合	联箱检查、安装				符合本部分表 4.3 10	
	管排对口焊接后通球试验[a]		主控		符合 DL/T 5047—1995 中 3.1.4 规定	对口焊接后检查试验记录
	管子对口		主控		符合本部分表 4.3.9 规定	
	管排间距偏差			mm	±5	观察，目测偏差较大用钢板尺检查
	组合件宽度偏差		主控	mm	±10	按本部分 E.1 规定，用钢尺检测两边管上、中、下三处中心线间距离
	管排平整度偏差			mm	≤20	观察，在明显不平位置拉线，用钢板尺检测
	附件安装	防磨装置			符合图纸设计要求	依据图纸，钢卷尺测量
		管卡子			符合图纸设计要求	依据图纸，钢卷尺测量
		吊挂铁板			符合图纸设计要求	依据图纸，钢卷尺测量
		梳形板			符合图纸，安装位置正确、牢固，整齐	依据图纸，钢卷尺测量
	铁件焊接		主控		焊缝符合图纸要求，无咬边、裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察
a 管排对口焊接后通球试验：目的是对组合后的焊口进行焊口内径检查，防止出现内部堵塞						

4.4.61 立式过热器（再热器）安装

1 适用范围：用于屏式过热器、末级过热器、末级再热器、垂直低温过热器等设备的组件或散件安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.61。

表 4.4.61 立式过热器（再热器）安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	管排对口焊接前通球试验[a]	主控		符合 DL/T 5047—1995 中 3.1.4 规定	对口焊接后检查试验记录
	管子对口	主控		符合本部分表 4.3.9	
	边缘管与炉墙间隙	主控	mm	符合图纸	用钢尺检测若干点
	蛇形管底部弯头向下膨胀间隙	主控	mm	符合图纸	用钢尺检测若干点
	管排垂直度		mm	≤1/‰管排长度，≤15	
	管排平整度偏差		mm	≤20	观察，明显不平位置，拉钢丝用钢板尺检测

表 4.4.61（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	附件安装（防磨、固定装置等）		mm	位置、角度正确，符合图纸要求，安装牢固	钢卷尺测量
	铁件焊接	主控		无裂纹、夹渣、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸采用焊缝检验尺检测
a 管排对口焊接前通球试验：目的是检查设备存放、倒运期间有无异物留在管内，消除设备爆管隐患					

4.4.62 卧式过热器（再热器）组合

1 适用范围：用于布置在尾部竖井内的卧式过热器、再热器组合。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.62。

表 4.4.62 卧式过热器（再热器）组合

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备组合	管排组合后通球试验[a]		主控		符合 DL/T 5047—1995 中 3.1.4 规定	对口焊接前检查试验记录
	管子对口		主控		符合本部分表 4.3.9 规定	
	管排间距偏差			mm	±5	
	组合件宽度偏差		主控	mm	±10	按本部分 E.1 规定，用钢尺检测两边管上、中、下三处中心线间距离
	管排平整度偏差			mm	≤20	观察，在明显不平位置拉线，用钢板尺检测
	组合件边排管垂直度偏差			mm	≤5	吊线坠，用钢尺检测，随机抽查若干点
	附件安装	防磨装置安装			符合图纸，焊接牢固，平整，不影响热膨胀	钢卷尺测量
		管卡安装			符合图纸	钢卷尺测量
		吊挂铁板安装			图纸	钢板尺测量
		梳形定位板			符合图纸，安装位置正确、牢固，整齐	钢板尺测量
	铁件焊接		主控		焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸用焊缝检验尺抽查
a 管排组合后通球试验：目的是对组合后的焊口进行焊口内径检查，防止出现内部堵塞						

4.4.63 顶棚过热器安装

1 适用范围：用于顶棚过热器的膜式壁、单根管散件安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.63。

表 4.4.63 顶棚过热器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	管子对口	主控		符合本部分表4.3.9规定	
	管子间距		mm	均匀	观察
	鳍片安装			安装在管子水平中心线上、鳍片间间隙符合图纸要求，焊接方式符合图纸要求	观察
	管排标高偏差		mm	±5	按本部分E.1规定，在前、中、后三处位置，随机抽检数点
	管排平整度偏差		mm	±5	观察，在偏差明显不平位置，拉线，用钢板尺检测
	边排管子与锅炉受热面管间隙	主控	mm	符合图纸，偏差≤5mm	用钢板尺，随机抽检若干点
	管排与前水冷壁管间隙	主控	mm	符合图纸，偏差≤5mm	
	立式管排穿顶棚管的间隙		mm	符合图纸，无附加应力，顶棚管能够自由膨胀	观察
	顶棚管固定装置			安装牢固，规范，能满足自由膨胀	观察
	密封件安装	主控		符合图纸，平整牢固，密封焊接严密不漏	观察
	焊接	主控		焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸用焊缝检验尺抽查

4.4.64 卧式过热器（再热器）安装

1 适用范围：用于卧式过热器、再热器组件或散件设备安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.64。

表 4.4.64 卧式过热器（再热器）安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	管排对口焊接前通球试验[a]	主控		符合 DL/T 5047—1995 中 3.1.4 条规定	对口焊接后检查试验记录
	管子对口	主控		符合本部分表 4 3.9	
	管排间距偏差		mm	±5	观察
	管排平整度偏差		mm	≤20	观察，在偏差明显位置，用钢尺检测
	管排边缘管与膜式壁的距离偏差		mm	±5	钢板尺测量
	防磨装置			符合图纸，焊接牢固，平整，不影响热膨胀	观察

表 4.4.64（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	固定装置安装			符合图纸，安装位置正确，管排之间间距均匀，固定牢固	观察
	联箱内部清洁	主控		无尘土、锈皮、积水、金属余屑等杂物	封闭前用灯光、反射镜或窥镜检查
	密封件			符合图纸，平整牢固	观察
	铁件焊接	主控		焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸用焊缝检验尺抽查
a 管排对口焊接前通球试验：目的是检查设备存放、倒运期间有无异物留在管内，消除设备爆管隐患					

4.4.65 汽—汽加热器组合

1 适用范围：用于汽—汽加热器组合。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.65。

表 4.4.65 汽—汽加热器组合

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备组合	设备检查				符合本部分表 4.3.7	
	筒体、联箱检查划线				符合本部分表 4.3.10	
	管子对口		主控		符合本部分表 4.3.9	
	筒体与小联箱	纵横水平度偏差	主控	mm	≤3	按本部分 E.3 检测
		纵向中心线间距离偏差	主控	mm	±5	按本部分 E.3 规定，分别检测筒体与小联箱间两个端头位置
		相互间对角线差	主控	mm	≤10	以筒体、小联箱边缘管端头为基准，按本部分 E.1 规定检测
	连接管				间距均匀，管子平直	观察
	支撑板				平直，无漏焊，螺栓连接牢固	
	一次汽侧严密性试验		主控	MPa	严密不漏	用 1.25 倍工作压力作水压试验，观察或检查试验记录
	焊接		主控		焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸用焊缝检验尺抽查

4.4.66 汽—汽加热器组件安装

1 适用范围：用于汽—汽加热器组件的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.66。

表 4.4.66 汽—汽加热器组件安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	筒体标高偏差	主控	mm	±5	按本部分 E.2 规定，检测筒体顶部连接管座端面位置
	筒体垂直度偏差		mm	≤2‰长度	吊线坠，用钢板尺，检测互成 90° 两个方位
	筒体中心线偏差	主控	mm	±5	吊线坠、拉线，按本部分 E.1 规定，分别检测筒体上、下两端头中心与锅炉中心线间距
	附件安装			固定牢靠、工艺美观，便于观看、维护	观察

4.4.67 省煤器组合

1 适用范围：用于省煤器设备整体组合或管排单片组合。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.67。

表 4.4.67 省煤器组合

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备组合	联箱检查、安装				符合本部分表 4.3.10	
	管子通球试验[a]		主控		符合 DL/T 5047—1995 中 3.1.4 规定	试验观察或检查试验记录
	管子对口		主控		符合本部分表 4.3.9	
	组合件各平面对角线差		主控	mm	≤10	以联箱纵向中心线两端引出边管等距离点为基准，按本部分 E.1 规定检测
	管排间距偏差			mm	±5	观察
	组合件宽度偏差		主控	mm	±5	用钢尺，在组件沿管排长度方向 3 点，监测两边管中心线间距离
	组合件边排管垂直度偏差			mm	≤5	吊线坠，用钢尺检测，随机抽查若干点
	管排平整度偏差			mm	≤20	观察，在偏差明显位置，拉线，用钢尺检测
	联箱中心线至蛇形管弯头距离偏差			mm	±10	吊线坠，用钢尺检测，随机抽查若干点
	附件安装	防磨装置组合			符合图纸，焊接牢固，平整，不影响热膨胀	钢板尺抽查若干点
		管卡组合			安装位置符合图纸，管卡固定挡块无脱落	观察
		吊挂铁板组合			安装位置正确，符合图纸	观察
	铁件焊接		主控		无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸采用焊缝检验尺检测
a 管子通球试验：管排单排组合焊接后进行通球试验，检查组合焊接后的焊口内径						

4.4.68 省煤器安装

1 适用范围：用于省煤器设备组件或管排单片安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.68。

表 4.4.68 省煤器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	管子对口	主控		符合本部分表 4.3.9	
	管排间距偏差		mm	±5	观察
	组合件边排管垂直度偏差	主控	mm	≤5	吊线坠，用钢尺检测，随机抽查若干点
	组件边排管与炉墙（或包墙管）间隙	主控	mm	符合图纸	用钢尺检测若干点
	组合件边排管垂直度偏差		mm	≤5	吊线坠，用钢尺检测，随机抽查若干点
	组合件宽度偏差	主控	mm	±5	用钢尺，在组件沿管排长度方向 3 点，检测两边管中心线间距离
	管排平整度偏差		mm	≤20	观察，在偏差明显位置，拉线，用钢尺检测
	防磨装置安装	主控		符合图纸，焊接牢固，平整，不影响热膨胀和烟气流通	钢板尺检测
	固定管夹安装			安装位置符合图纸，管卡固定挡块无脱落	钢卷尺检测
	定位板安装			符合图纸，间距均匀，位置正确、牢固	钢板尺检测
	焊接	主控		焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸用焊缝检验尺抽查
注：管排支撑检验仅限于隔墙结构					

4.4.69 吊挂管组合

1 适用范围：用于后水冷壁悬吊管、后水拉稀管（排管）、省煤器悬吊管等设备组合。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.69。

表 4.4.69 吊挂管组合

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备组合	联箱检查、安装			符合本部分表 4.3.10	
	管子对口	主控		符合本部分表 4.3.9	
	管排总宽度偏差		mm	±5	按本部分 E.1 规定，测量管排上、中、下三处两边管中心距离
	组合件对角线差	主控	mm	≤10	以各联箱中心线为基准，按本部分 E.1 规定测量
	管子间距偏差		mm	±5	用钢尺检测两相邻管中心距

表 4.4.69（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备组合	管子长度偏差		mm	±5	以联箱中心线为基准，用钢板尺测量
	管排平整度偏差		mm	≤20	观察，偏差明显不平位置，拉线，用钢板尺检测
	管卡安装			位置正确，安装牢固	观察
	焊接	主控		无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸用焊缝检测尺抽查

4.4.70 吊挂管安装

1 适用范围：用于后水冷壁悬吊管、后水拉稀管（排管）、省煤器悬吊管等设备安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.70。

表 4.4.70 吊挂管安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	联箱检查、安装	主控		符合本部分表 4.3.10	
	管子对口	主控		符合本部分表 4.3.9	
	管子垂直度偏差		mm	≤5	吊线坠，用钢尺检测，随机抽查不少于 2 根
	管子间距偏差		mm	±5	观察
	边缘管与炉墙间隙	主控		符合图纸	用钢尺检测若干点
	管子平整度偏差		mm	≤20	观察，在偏差明显位置，拉线，用钢尺检测
	悬吊管受力	主控		受力均匀，无附加应力	手摇或采用手锤敲击的方法
	固定装置			位置正确，安装牢固	观察
	铁件焊接			符合图纸规定，无漏焊、咬边、裂纹等缺陷	观察

4.4.71 刚性梁安装

1 适用范围：用于水冷壁、延伸墙水冷壁（过热器）、包墙等的刚性梁安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.71。

表 4.4.71 刚性梁安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
刚性梁安装	刚性梁标高偏差	主控	mm	±5	以上联箱为检测基准，按本部分 E.1 规定，在每根刚性梁两端测量
	刚性梁与受热面管中心距离偏差		mm	±5	用钢板尺，每根刚性梁测两点以上（两端必测）
	刚性梁与水冷壁连接			符合图纸，无漏焊，错焊，安装正确，膨胀自如	观察
	刚性梁纵横水平度		mm	≤5	用铁水平或玻璃管水平测量

表 4.4.71（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
刚性梁安装	垂直刚性梁预留膨胀量		mm	符合图纸设计要求	依据图纸，用钢板尺测量
	刚性梁角部膨胀方向、预留膨胀量	主控	mm	方向正确，膨胀量符合图纸要求	依据图纸，用钢板尺测量
	导向装置安装	主控	mm	安装平直，导向装置与导向立柱之间间隙均匀，符合图纸	观察，钢板尺测量
	角部连接件安装			符合图纸设计要求	观察
	铁件焊接	主控		焊缝高度符合图纸要求，无裂纹、咬边等缺陷，成型良好	观察

4.4.72 锅炉整体水压试验

1 适用范围：用于锅炉安装后的整体水压试验。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.72。

表 4.4.72 锅炉整体水压试验

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
水压试验	试验压力		主控	MPa	符合厂家技术标准要求，无要求时，符合 DL 612—1996 第 14.9 条规定	试验时使用已检定标准压力表（不低于 0.5 级）观察
	水压用水	蒸汽压力<9.8MPa	主控		采用除盐水或软化水	
		蒸汽压力≥9.8MPa			采用除盐水	
	水质	氯离子含量	主控	mg/L	<0.2	水质由化学专业人员取样分析
		联氨或肟酮肋含量		mg/L	200～300	
		pH 值			10～10.5	
	水温			℃	应符合厂家设备技术文件的规定，一般以 30℃～70℃为宜	温度计测量
	试验环境温度[a]			℃	≥5	实测
	试验条件、范围、程序				应符合 DL/T 5047—1995 中 3.6.6 和已审批的水压试验作业指导书的要求	在试验前、过程中检查
	严密性检查		主控		承压件及所有焊缝、人孔、手孔、法兰、阀门等处不渗漏，无变形破裂	符合 DL/T 5047—1995 中 3.6.6 条规定
	试验后恢复				应及时放水，按设备技术条件或规范规定，采取防腐措施；并及时消除水压试验发现的缺陷	逐条检查，办理签证

a 水压环境温度如达不到标准规定，且又必须立即进行水压试验时，则应采取可靠的防寒、防冻措施

4.4.73 通球试验签证

1 适用范围：用于锅炉受热面设备管子通球试验检查。

2 签证应符合表 4.4.73 要求。

表 4.4.73 通 球 试 验 签 证

工程项目名称					
分项工程		检验批		工程编号	
管子规格		数量		材质	
球径及编号					
通球记录：					
检查结论：					
验收单位	验 收 意 见		验 收 签 字		
施工单位			年 月 日		
监理单位			年 月 日		

4.4.74 集箱（容器）清理封闭签证

1 适用范围：用于连续排污、定期排污、疏水扩容器、储水箱、锅炉集箱等设备清理、检查、封闭。

2 签证应符合表 4.4.74 要求。

表 4.4.74 集箱（容器）清理封闭签证

工程项目名称					
分部工程		工程编号		检验批名称	
材质		规格		数量	
检查内容		检查结果			
设备内尘土、锈皮、积水、金属余屑等杂物					
设备内部杂物清除后压缩空气吹扫					
进出口管道、排水管道畅通情况					
内部设备完好情况					
管接头和手孔盖装置临时封堵情况					
其他					
检查结论：					
验收单位	验收意见	验收签字			
施工单位		年 月 日			
监理单位		年 月 日			

4.4.75 管道冲洗签证

1 适用范围：用于锅炉本体及附属管道安装后的冲洗检查。

2 签证应符合表 4.4.75 要求。

表 4.4.75 管 道 冲 洗 签 证

工程项目名称					
分部工程		检验批名称		工程编号	
环境温度		冲洗介质		介质温度	
冲洗设备名称		冲洗水压		冲洗日期	
检查记录：					
检查结论：					
验收单位	验 收 意 见		验 收 签 字		
施工单位			年 月 日		
监理单位			年 月 日		

4.4.76 管道吹扫签证

1 适用范围：用于锅炉杂项管道等系统吹扫检查。

2 签证应符合表 4.4.76 要求。

表 4.4.76 管 道 吹 扫 签 证

工程项目名称					
分部工程		检验批名称		工程编号	
环境温度		吹扫介质		介质温度	
压力表型号		压力表精度等级		介质压力	
压力表校验编号				试验日期	
检查记录：					
检查结论：					
验收单位	验 收 意 见		验 收 签 字		
施工单位			年 月 日		
监理单位			年 月 日		

4.4.77 汽包封闭签证

1 适用范围：用于锅炉汽包内部装置安装完毕后封闭前检查。

2 签证应符合表 4.4.77 要求。

表 4.4.77 汽包封闭签证

工程项目名称					
工程编号		检验批名称		锅炉型号	
汽包规格		汽包材质		制造厂家	

检查项目	检查结果
内部装置安装情况	
内部清洁情况（无尘土、锈皮、金属余屑等杂物）	
内部物品遗留（无工具及其他物品）	
人孔门密封面平整、无贯穿性划痕	
封闭前施工人员清点情况	
人孔密封垫更换及人孔门封闭情况	

检查结论：

验收单位	验收意见	验收签字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日

4.4.78 锅炉水压试验签证

1 适用范围：用于锅炉整体水压试验过程及结果检查。

2 签证应符合表 4.4.78 要求。

表 4.4.78 锅炉水压试验签证

工程项目名称					
分部工程名称		工程编号		检验批名称	
锅炉型号		试压水容积		环境温度	
压力表型号		压力表 精度等级		系统内水温	
压力表校验编号		设计压力		试验压力	
检验项目	检验结果		检验项目	检验结果	
上部压力表安装位置			除盐水质指标		
下部压力表安装位置			试验用水指标		
试验过程：					
检查结论：					

验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日
制造单位		年 月 日
建设单位		年 月 日

4.4.79 炉墙密封焊接检查签证

1 适用范围：用于锅炉本体一次密封、二次密封的焊接、封闭检查。

2 签证应符合表 4.4.79 要求。

表 4.4.79 炉墙密封焊接检查签证

工程项目名称					
分部工程		检验批名称		工程编号	

检查内容	检查结果
膜式壁鳍片缝焊接	
施工割孔密封焊缝	
角部（局部）密封焊缝	
穿墙管处密封焊接	
孔门安装密封焊接	
护板与受热面连接处焊接	
保温钩钉焊接	
热工测量装置开孔焊接	
临时铁件处理	

检查结论：

验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日

4.4.80 锅炉附属管道安装

1 适用范围：用于锅炉排污、取样、疏放水、加热、吹灰、排汽和加药等管道的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.80。

表 4.4.80 锅炉附属管道安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
管道安装	管道布置	规划布局			统筹规划、布局合理	核对图纸或观察
		管线走向			走线短捷、整齐、美观，不影响运行通道和其他设备的操作	
		与母管连接			不同压力的排污、疏放水管不得接入同一母管，与母管连接角度符合设计要求	
		热膨胀补偿	主控		应满足运行要求	
	支吊架布置				布置合理，结构牢固，不影响管系的热膨胀	核对图纸，观察
	阀门布置				位置便于操作和检修，阀门（多个）排列整齐、间隔均匀	核对图纸，观察
	管子内部清洁				无尘土、锈皮、积水、金属余屑等杂物，清理完毕进行可靠封堵	用压缩空气进行吹扫
	管子对口		主控		符合本部分表 4.3.9	
	水平管弯曲度（DN为公称直径）	DN≤100mm		mm	≤1‰长度，且≤20	核对图纸，拉线，用钢板尺测量
		DN>100mm		mm	≤1.5‰长度，且≤20	
	立管垂直度偏差			mm	≤2‰长度，且≤15	观察、吊线坠，用钢尺检测
	成排管段				排列整齐、间距均匀	观察、用钢尺检测
	管道坡向、坡度			%	符合设计[a]	用水平尺或拉线，用钢尺检测
	管道热膨胀		主控		能自由热补偿，并不影响锅炉本体部件的热膨胀	计算膨胀量，观察
管道附件安装	阀门				符合 DL 5031—1994 中 5.5 条的要求	观察
	疏水箱、放水漏斗				位置便于检查，有滤网及上盖，固定牢靠、工艺美观	观察
	支吊架		主控		符合 DL 5031—1994 中 5.6 的要求	观察

表 4.4.80（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
管道附件安装	法兰连接			结合面平整，无贯穿性划痕，垫片的内径比法兰内径大 2mm～3mm，法兰对接平行、同心，其偏差不大于法兰外径的 1.5‰，且不大于 2mm；螺栓受力均匀，螺栓应露出螺母 2 个～3 个螺距	钢板尺测量，观察，螺栓用力矩扳手检查
	取样管蒸汽取样器			安装方向正确	观察
	消音器安装			符合设计，安装牢固	观察
	厂家焊缝	主控		焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，用焊缝检验尺抽查
a 在设计无规定时，排污及疏水管道，应保证运行状态下有不小于 0.2%的坡度；吹灰系统管道安装时，应考虑水冷壁的向下膨胀和热补偿，管道应有 2%的疏水坡度					

4.4.81 排污（疏水）扩容器安装

1 适用范围：用于排污（疏水）扩容器、空气预热器冲洗水箱安装、储气罐安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.81。

表 4.4.81 排污（疏水）扩容器安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	规格型号				符合设计技术文件	核对设计技术资料
	设备外观				无裂纹、变形、损伤等缺陷	观察
	筒体接管				尺寸、接管中心与筒体位置、角度均符合图纸，法兰面无倾斜	观察、用钢尺、直角尺等检测
	筒体与各接管内部清扫				无杂物	观察
	孔 门				无裂纹、砂眼等缺陷，密封面无贯穿性划痕	观察
设备安装	位置及方向				符合设计	观察
	标 高			mm	≤5	依据基准标高点，用玻璃管水平、钢卷尺测量
	与基础连接				牢固	观察，用扳手检查
	立式	筒体垂直度偏差		mm	≤5	用水平尺或吊线坠，用钢尺检测
	卧式	筒体水平度偏差		mm	≤5	用水平尺检测
	水位计		主控		外观完好无破损，位置正确、横平竖直	观察

表 4.4.81（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	安全阀	主控		校验合格，法兰结合面平整，垫片正确，螺栓受力均匀，丝扣漏出2扣～3扣	观察
	压力表	主控		安装前校验合格，固定牢固，便于观看、维护	观察
	封闭（人孔）			封闭前内部清理合格，并办理签证，人孔加垫正确，螺栓受力均匀，穿装方向一致，丝扣外漏2扣～3扣	观察

4.4.82 吹灰器安装

1 适用范围：本表适用于蒸汽吹灰器、脉冲吹灰器安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.82。

表 4.4.82 吹 灰 器 安 装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
蒸汽吹灰器安装	部件外观检查			无撞伤、破损、裂纹、变形等缺陷	观察
	合金钢部件材质	主控		无错用	光谱分析并出具报告，在明显处做标记
	吹灰器喷口中心至受热面边缘距离偏差		mm	±10	用钢尺检测
	喷管的纵向水平偏差		mm	≤1‰长度	用玻璃管水平或水平尺检测
	吹灰器转动部分	主控		转动灵活，移动平稳，行程开关动作与吹灰管行程相符	核对图纸，试动作
	吹灰器预留膨胀方向、膨胀值	主控	mm	方向正确，垂直和水平预留膨胀量符合厂家设计要求	依据厂家设计资料或者膨胀系统图，采用钢卷尺测量
	吹灰器安装位置			吹灰器安装位置正确，符合图纸要求	依据设备编号和图纸观察
	支吊架			符合图纸，安装牢固，位置正确，不影响膨胀，滑动支架应方向正确，无卡涩	核对图纸
	密封防磨装置			符合图纸	观察
	铁件焊接			焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，用焊缝检验尺抽查
脉冲吹灰器安装	部件外观检查			无撞伤、破损、裂纹、变形等缺陷	观察
	合金钢部件材质	主控		无错用	光谱分析并出具报告，在明显处作标记

表 4.4.82（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
脉冲吹灰器安装	发生器	膨胀方向	主控		方向正确，垂直或水平预留膨胀量符合厂家设计要求	依据厂家设计资料或者膨胀系统图，采用钢卷尺测量
		罐体中心与受热面边缘距离	主控	m	$0.5<L<1.5$（L 为距离），且应符合设计要求	用钢尺检测
		罐体垂直度偏差		mm	±2	用线坠、钢尺检测
	喷管	喷口方向	主控		符合图纸规定，方向正确	观察
		伸入炉墙长度	主控	mm	符合图纸规定	用钢尺检测
	乙炔、压缩空气管道安装	内部清扫			内部清洁无尘土、杂物	压缩空气吹扫
		走向与布置			符合技术文件规定	观察
	支吊架、管卡子				符合图纸，安装位置正确、牢固，不影响膨胀	核对图纸
	严密性试验压力			MPa	0.55，且符合技术文件规定	
	系统严密性检查		主控		焊口、阀门、法兰连接处无泄漏	用肥皂水检查是否漏气

4.4.83 汽包水位计安装

1 适用范围：用于汽包水位计及其他同类型水位计安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.83。

表 4.4.83 汽包水位计安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	本体外观				螺丝无滑扣、弯曲、裂纹等缺陷；螺丝与螺母配合良好，部件无变形、裂纹、损伤等缺陷	试配观察
	盖板接合面		主控		玻璃压板及云母片盖板结合面平整、严密光滑，接触均匀	涂色检查
	各汽水阀门		主控		阀芯与阀体密封面严密，填料装填正确，阀门开关灵活	涂色检查密封面，试操作阀门
	云母片外观		主控		优质、透明、平直、均匀，无斑点、皱纹、裂纹、弯曲	观察
	云母片总厚度	工作压力<9.8MPa		mm	0.8～1.0	用外径千分卡检测
		工作压力≥9.8MPa		mm	1.2～1.5	
	盖板接合面垫片				宜采用紫铜垫且平整	观察
	水位计水压试验		主控		无渗漏。符合厂家技术文件规定，无规定时，可按工作压力试验	观察或检查试验记录

表 4.4.83（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	一般要求			位置正确，横平竖直	观察，水平尺检测
	联通管内部清洁			管子采用 0.8 倍内径通球检查并吹扫，清洁无杂物	观察
	水位计和汽包连通管安装			汽连通管向水位计方向倾斜，水连通管向汽包方向倾斜，汽水连通管支架应留出膨胀间隙，水位计连通管阀门水平安装	观察，用玻璃管水平或水平尺检测
	水位线偏差		mm	±1	依据图纸，以汽包中心线为基准，按设备技术条件要求，用玻璃管水平检测
	水位线标志			正常，高、低水位线明显	观察
	罩壳安装			符合图纸固定牢靠	观察

4.4.84 活塞、脉冲式安全装置安装

1 适用范围：用于由活塞式主安全阀、弹簧（或重锤）式脉冲阀装置所组成的脉冲安全装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.84。

表 4.4.84 活塞、脉冲式安全装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	合金部件材质		主控		无错用	光谱分析，查阅报告
	部件加工精度、粗糙度				符合设备技术文件要求	用量具检查
	合金螺栓硬度试验				符合 DL/T 5047—1995 中 3.1.16 规定	检查试验记录
	阀体外观				无砂眼、裂纹	观察
	弹簧检查	材质			符合设备技术文件要求	检查产品技术资料
		外观			无裂纹，分层，两端面与弹簧中心线垂直	观察
		外形尺寸		mm	符合设备技术文件要求	用钢尺等检测
	弹簧压缩试验	全压缩试验	主控		绘出弹簧特性曲线，且试验结果应符合厂家设备技术文件要求	按 DL/T 5047—1995 中 4.4.8 规定，在万能试验机上或用其他方法试验
		工作负荷试验	主控			
	阀瓣和阀座接合面		主控		无麻点、沟槽，接触良好	色印检查
	阀杆弯曲度			mm	≤0.1/1000	夹在车床上，用百分表检查
	部件配合间隙			mm	符合设备技术文件要求	用塞尺、卡尺等检测

表 4.4.84（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	主安全阀活塞室外观			无裂纹、沟槽	观察
	开启行程	主控	mm	符合设备技术文件要求	实测行程
设备安装	法兰连接			接合面平整，加垫正确，螺栓受力均匀，丝扣露出 2 扣～3 扣	观察，用力矩扳手
	对口			符合本部分表 4.3.9	
	脉冲阀电磁装置与传动杠杆	主控		位置正确，固定可靠	核对技术资料，观察
	杠杆式脉冲阀杠杆重锤	主控		杠杆应水平，力点和支点装配无歪斜，支撑杠杆导向支柱的垂直偏差≤1/100，重锤固定牢靠	用水平尺检查，重锤称重检查
	脉冲管路			符合本部分表 4.4.80	
	缓冲容器			内部清洁，一般应立装，不积水	观察
	脉冲阀及管路支架			布置合理，固定牢靠，工艺美观	观察

4.4.85 弹簧式安全装置安装

1 适用范围：用于弹簧式安全装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.85。

表 4.4.85 弹簧式安全装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	设备外观			无砂眼、裂纹	观察
	合金部件材质	主控		无错用	光谱分析，查阅报告
	合金螺栓硬度试验			符合 DL/T 5047—1995 中 3.1.16 条规定	检查试验记录
	阀瓣和阀座接合面	主控		无麻点、沟槽，接触良好	色印检查
	阀杆弯曲度		mm	≤0.1/1000	夹在车床上，用百分表检查
	部件配合间隙		mm	符合设备技术文件要求	用塞尺、卡尺等检测
	开启行程		mm	符合设备技术文件要求	实测行程
设备安装	法兰连接			接合面平整，加垫正确，螺栓受力均匀，丝扣露出 2 扣～3 扣	观察，用力矩扳手
	对口焊接	主控		符合本部分表 4.3.9	
	疏水管安装			工艺美观，焊缝无漏焊、咬边、裂纹等缺陷	观察

4.4.86 压力表安装

1 适用范围：用于锅炉就地压力表安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.86。

表 4.4.86 压 力 表 安 装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	压力表安装				校验合格，固定牢靠，便于观察、维护	检查压力表校验记录，观察
	压力表管安装	缓冲装置安装			位置正确	观察
		材质	主控		符合设计	查产品技术资料，合金部件做光谱分析，并出具报告
		阀门安装			位置正确，便于操作	观察
	支吊架布置				布置合理，结构牢固，不影响热膨胀	核对图纸、观察
	焊接		主控		焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，用焊缝检验尺抽查

4.4.87 膨胀指示器安装

1 适用范围：用于锅炉本体膨胀指示器安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.87。

表 4.4.87 膨 胀 指 示 器 安 装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
指示器安装	指示器元件检查				指示盘刻度清晰，零位明显，指针有足够刚性，有尖端，指示器有足够量程	核对膨胀量与指示盘刻度范围
	支架安装		主控		焊接牢固可靠，安装位置留有足够的移动量，工艺美观，不影响通路	观察
	指示器安装	二向指针	主控		指针指示 0 点位置准确，焊接牢固，指针与刻度盘有≥3mm 的间隙	观察
		三向指针	主控		指针指示 0 点位置准确，指针杆与套管滑动灵活，指针杆有足够的膨胀移动量，套管垂直焊接牢固	观察
		刻度盘	主控		安装 0 点位置准确，应有足够的双向膨胀测量量程，膨胀方向正确，安装牢固	观察，用钢板尺测量

4.4.88 管道严密性试验签证

1 适用范围：用于锅炉附属管道安装后严密性试验。

2 签证应符合表 4.4.88 要求。

表 4.4.88 管道严密性试验签证

工程项目名称					
分部工程		系统名称		工程编号	
环境温度		介质		介质温度	
压力表型号		压力表 精度等级		压力表 校验编号	
系统工作压力		试验压力		试验日期	
试验过程：					
检查结论：					
验收单位	验 收 意 见		验 收 签 字		
施工单位			年 月 日		
监理单位			年 月 日		

4.4.89 烟、风、煤、粉管道组合、安装

1 适用范围：烟道、风道、原煤管道、制（送）粉管道的组合；烟道、风道、原煤管道、制（送）粉管道的安装工作。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.89。

表 4.4.89 烟、风、煤、粉管道组合、安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	组件长度偏差		mm	≤2‰长度，且≤10	在互成 90° 两个方位用钢尺测量
	组件弯曲度		mm	≤2‰长度，且≤10	在互成 90° 两个方位拉线，用钢板尺检测
设备安装	管道对口			对口间隙均匀，端头气割表面修理平整，对口错位≤1mm，管壁厚度 s≥5mm 时应加工坡口	观察，对口错位用 100mm 缺口尺、塞尺检测
	安装标高偏差		mm	±20	以锅炉 1m 标高线为基准，用钢尺、玻璃管水平，每一组件测两点以上（两端必测）
	管道安装纵横位置偏差		mm	±30	以锅炉构架中心线为基准，用钢尺检测
	管道内部清洁			无杂物（包括临时加固铁件切割打磨干净）	观察
伸缩节安装	波形伸缩节	主控		冷拉尺寸符合图纸要求，密封板焊接牢固严密无泄漏，导流板开口方向与介质的流向一致，无卡涩	检查冷拉记录
	套筒伸缩节	主控		有足够膨胀量，密封良好	
	非金属膨胀节	主控		导流板安装方向及间隙符合图纸要求，膨胀节有足够膨胀量，密封良好	观察
防爆门	防爆门安装	主控		位置、方向正确，防爆膜厚度及制作应符合设计要求	核对图纸
暖风器	安装			安装位置方向符合图纸设计	观察
	严密性检查	主控		1.25 倍最高工作压力，严密无渗漏	水压试验
其他部件安装	消音器			安装位置方向符合图纸设计	观察
	锁气器			位置、方向正确，动作灵活	核对图纸
	木屑（木块）分离器			符合设计	核对图纸
	插板（闸门、挡板门）安装			开关灵活，开度符合设计，关闭严密，轴头上有与挡板位置一致的刻度	观察，试动作

表 4.4.89（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
其他部件安装	法兰连接			法兰面平整，加垫正确，螺栓受力均匀，丝扣露出长度一致	观察
	焊接			焊缝符合厂家资料要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察
	焊缝严密性	主控		严密不漏	在焊缝处做渗煤油试验

4.4.90 烟、风、煤、粉管道操作装置安装

1 适用范围：烟道、风道、原煤管道、制（送）粉管道的操作装置的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.90。

表 4.4.90 烟、风、煤、粉管道操作装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	操作装置布置			符合设计，布置正确，排列整齐，操作方便	观察，试操作
	万向接头连接管角度			≤30°	观察，必要时量角器检测
	传动装置动作试验			操作灵活可靠	试动观察
	开关标记			开度指示明显清晰，与实际开度相符	试动观察

4.4.91 烟、风、煤、粉管道闸门安装

1 适用范围：烟道、风道、原煤管道、制（送）粉管道的闸门的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.91。

表 4.4.91 烟、风、煤、粉管道闸门安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	设备外观检查			设备外观无损伤、裂纹、锈蚀、压扁等缺陷	观察
	外形尺寸		mm	符合厂家技术文件	用钢卷尺检测进出口端面
	材质检查			符合设计要求	核对出厂合格证
	开启方向			与设计要求一致	与图纸核对
设备安装	安装位置、方向			安装位置正确，安装方向与图纸一致，操作方便	核对图纸
	法兰连接			加垫正确，严密不漏，螺栓受力均匀，丝扣露出一致	观察
	闸门开关检查			开关灵活，开度符合要求，操作方便	试动作观察
	密封风系统			内部清洁走向正确，工艺美观	观察

4.4.92 机械测粉装置安装

1 适用范围：制粉系统上测粉装置的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.92。

表 4.4.92 机械测粉装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	测点位置			符合设计规定，测点应有代表性；浮标不应与粉仓壁、粉仓内热工测量装置相碰	试动观察
	浮标			严密不漏，装有保险绳	观察
	操作传动装置安装			装设在运转层适当位置，传动灵活、可靠	试动观察
	粉位指示标志			明显清晰，并与浮标实际位置相符	试动观察

4.4.93 灭火装置安装

1 适用范围：制粉系统上灭火装置的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.93。

表 4.4.93 灭火装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	喷射管头安装			位置及喷射方向符合设计	观察
	管道安装	主控		管道布置合理、美观、走向正确、支架固定牢固	观察

4.4.94 烟、风、煤、粉管道支吊架安装

1 适用范围：烟道、风道、原煤管道、制（送）粉管道的支吊架的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.94。

表 4.4.94 烟、风、煤、粉管道支吊架安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观			无严重锈蚀、损伤、变形	观察
	外形尺寸			符合图纸	用钢尺检测
	零部件数量			齐全	与图纸数量核对
	材质			符合图纸设计要求	合金部件进行光谱分析检查
设备安装	安装位置			符合图纸设计要求	核对图纸检查
	安装的形式			形式、规格符合设计文件的规定	核对图纸检查
	安装标高		mm	与图纸设计一致	核对图纸检查
	安装方向			方向正确	核对图纸检查
	支吊架承载			受力均匀	核对图纸检查

4.4.95 粗、细粉分离器安装

1 适用范围：制粉系统分离器的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.95。

表 4.4.95 粗、细粉分离器安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观				无严重锈蚀、损伤、变形	观察
	外形尺寸			mm	符合图纸	用钢尺检测
分离器安装	调节芯子及套筒				升降均匀、自由	试动作观察
	导向叶片安装				开关灵活，开度一致，方向正确	
	调整操作装置安装				开关灵活，开度符合设计，关闭严密，刻度与实际开度相符；轴头上有与挡板位置一致的刻度	
	组合对口				对口间隙均匀，端头气割表面修理平整，对口错位≤1mm，且端面应加工有坡口	观察，对口错位用100mm缺口尺检测
	支架安装				符合设计，固定牢靠，位置正确	观察
	分离器内部清洁				无杂物（包括临时加固件切割打磨干净）	观察
	焊缝严密性试验		主控		严密不漏	渗油试验，观察
	焊接		主控		焊缝符合厂家资料要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度使用焊缝检测尺进行测量，其他观察
	标高偏差			mm	±20	以厂房基准标高为基准，用钢尺、玻璃管水平检验分离器进口中心位置
	中心位置偏差			mm	±10	以厂房基准点或锅炉中心线为测量基准，用钢尺、玻璃管水平检测
	垂直度偏差			mm	≤10	吊线坠，用钢板尺检测
防爆门安装	防爆门安装		主控		位置、方向正确，防爆膜厚度及制作符合设计	核对图纸卡尺检查
人孔门安装	人孔门开关方向				正确	观察
	安装位置				位置正确符合图纸要求	核对图纸
	固定螺栓安装	根部焊接			根部满焊	观察
		螺栓连接			拧紧，螺栓丝扣露出长度一致	观察
法兰连接	法兰连接		主控		法兰面平整，加垫正确，螺栓受力均匀，丝扣露出长度一致	观察

4.4.96 烟、风、煤、粉管道焊缝渗油试验签证

1 适用范围：烟、风、煤、粉管道焊缝渗油试验签证。

2 签证应符合表 4.4.35 要求。

4.4.97 各阶段膨胀指示记录

1 适用范围：锅炉水压试验上水前后、点火前后、整套启动前后各阶段锅炉膨胀指示记录。

2 记录应符合表 4.4.97 要求。

表 4.4.97 _____阶段锅炉膨胀指示记录表

工程项目名称						
分项工程名称			工程编码			
施工阶段						
记录人			记录日期（阶段前/后）			
膨 胀 指 示 记 录 值						
	本阶段前记录			本阶段后记录		
膨胀指示器安装位置	上下	前后	左右	上下	前后	左右

验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日
建设单位		年 月 日

4.4.98 各阶段吊挂装置受力检查签证

1 适用范围：锅炉吊挂装置加载后、水压试验上水后、蒸汽严密性试验时吊挂装置受力检查签证。

2 签证应符合表 4.4.98 要求。

表 4.4.98 _____阶段锅炉吊挂装置受力检查签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编码	
施工阶段			
检查人		检查日期	
检 查 结 论			
吊挂装置安装位置	受 力 情 况		
水冷壁吊挂装置			
过热器吊挂装置			
再热器吊挂装置			
省煤器吊挂装置			
炉顶设备吊挂装置			
其他吊挂装置			
验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	
建设单位		年 月 日	

4.4.99 锅炉除灰系统设备安装

1 适用范围：用于除灰系统 AV 泵、MD 泵、TD 泵、气化板、过滤器等设备的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.99。

表 4.4.99 锅炉除灰系统设备安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
基础及灰斗检查	纵横中心线偏差		mm	±5	钢卷尺检测
	标高偏差		mm	±5	玻璃管水平仪、钢板尺测量
	灰斗法兰或基础埋件水平度偏差		mm	2	铁水平测量
	基础埋件的预埋质量			牢固可靠，无空洞	观察
设备检查	规格型号			符合设计要求	观察，与图纸校核
	设备外观			部件无变形、裂纹、砂眼、损伤等缺陷	观察
	内部清洁			清洁无杂物	观察
	圆顶阀检查			圆弧面良好，无锈蚀、砂眼，执行机构完好	观察
	插板门检查			开关灵活，法兰连接面平整，插板无变形	观察
	膨胀节的检查			规格符合图纸要求，完好无破损	观察
气泵（箱式冲灰器）安装	与基础或者灰斗连接			牢固可靠	观察
	位置和方向			正确，有良好的热补偿措施	观察，与图纸校核
	安装标高偏差		mm	±5	玻璃管水平、钢板尺测量
	纵横中心线偏差		mm	±5	钢卷尺测量
	法兰、螺栓连接			法兰面平整，螺栓朝向正确，紧力均匀，加垫正确，密封垫严密，丝扣外露长度一致	观察，扳手抽查
	膨胀节安装			有足够膨胀量，连接牢固，密封良好	观察
	插板门安装			方向一致，便于操作，法兰、螺栓连接紧固，开关灵活	观察
	圆顶阀安装			方向正确、转动灵活，与气泵法兰结合面螺栓连接牢固、密封垫严密不漏	扳手抽查

表 4.4.99（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
气泵（箱式冲灰器）安装	内部清洁			无尘土、锈皮、积水、金属余屑等杂物，投用前与灰斗进行有效的隔离	观察
气化装置安装	气化槽的布置			符合设计	观察，与图纸校核
	气化槽端部距灰库内壁距离偏差		mm	≤5	钢卷尺测量
	气化槽纵向中心线间距离偏差	主控	mm	≤5	钢卷尺测量
	气化板安装			压紧螺栓紧固，气化板间连接紧密	观察
	气化槽固定			符合图纸，与库底连接牢固	观察
	空气滑道内部清理			清洁无杂物	观察
除尘器安装	除尘器壳体安装			方向正确，设备与法兰之间的连接螺栓牢固、密封垫严密不漏	观察，用扳手抽查
	布袋安装			数量齐全，规格正确，压紧装置及连接螺栓牢固	观察，用扳手抽查
	设备与支架纵横中心线偏差		mm	≤5	钢卷尺测量
防爆门安装	防爆门安装			位置符合图纸，防爆膜厚度及制作符合设计要求	依据图纸，用钢卷尺检测
梯子平台安装	梯子平台安装			横平竖直，焊接成型良好	观察

4.4.100 锅炉渣仓及附属设备安装

1 适用范围：用于渣仓、脱水仓、缓冲水箱等设备的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.4.100。

表 4.4.100 锅炉渣仓及附属设备安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	规格型号			符合设计要求	观察，与图纸核对
	设备外观			部件无变形、裂纹、损伤等缺陷	观察
设备组合	同心度偏差		mm	≤10	拉线，吊线坠，钢板尺测量

表 4.4.100（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备组合	圆度偏差		mm	≤15	钢卷尺测量
	周长偏差		mm	≤20	钢卷尺测量
钢结构安装	柱距偏差	主控	mm	≤1‰柱距，且≤10	钢卷尺测量
	垂直度偏差		mm	≤1‰柱高，且≤15	经纬仪测量
	标高偏差		mm	且≤10	钢卷尺测量
	高强度螺栓			符合本部分表 4.3.4	
本体安装	中心线偏差		mm	≤±20	钢卷尺测量
	水平度偏差		mm	≤5	玻璃管水平、钢板尺测量
	标高偏差		mm	≤±20	玻璃管水平、钢板尺测量
	本体支撑		mm	与基础埋件（立柱）连接牢固，型式符合图纸	观察
	溢流堰水平度偏差		mm	≤3	玻璃管水平或者水准仪测量
	溢流水出口管道安装			位置符合设计要求，固定牢固可靠	与图纸校核
焊接	焊缝表面质量			焊缝无裂纹、气孔等缺陷，成型良好，焊缝符合图纸要求	观察
	严密性			渗油试验严密不漏	观察
振打装置安装	安装位置			符合图纸	与图纸校核，钢卷尺测量
	固定			牢固可靠	观察
汲水装置安装	汲水装置固定			牢固	观察
	安装位置			符合图纸要求	与图纸校核
排渣门安装	密封性能	主控		严密不漏	灌水试验
	安装方向			符合设备技术文件要求	与图纸校核

4.4.101 锅炉钢架安装、燃烧设备安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：锅炉钢架安装、燃烧设备安装分部工程强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.4.101 要求。

表 4.4.101　锅炉钢架安装分部工程强制性条文执行情况检查表

<table>
<tr><td>工程项目名称</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>单位工程名称</td><td colspan="2">锅炉本体安装</td><td>分部工程名称</td><td>钢架安装</td></tr>
<tr><td>工程编号</td><td colspan="2"></td><td>验收时间</td><td>年　月　日</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">检　验　项　目</td><td>执行情况</td><td>相关资料</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">用光谱逐件分析复查合金钢（不包括 16Mn 等低合金钢）零部件</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>验收结果</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">施工单位：（章）

项目技术负责人：

年　月　日</td><td colspan="3">监理单位：（章）

监理工程师：

年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="5">注：本表内容可根据实际情况进行增减</td></tr>
</table>

4.4.102 锅炉汽包安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：汽包、汽水分离器、储水箱安装强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.4.102 要求。

表 4.4.102 锅炉汽包安装分部工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称		分部工程名称	
工程编号		验收时间	年 月 日

序号	检验项目	执行情况	相关资料
1	构架、汽包、联箱、压力容器、主要管道安装前，安装单位应查阅制造质量检验纪录（包括无损探伤等记录）。质量证明资料不全或对质量有疑问时，应会同建设单位向制造单位提出质疑，要求补检或复查。未经检查、检验，不得安装		
2	汽包、联箱吊装必须在锅炉构架找正和固定完毕后方可进行；汽包、联箱安装找正时，应根据构架中心线和汽包、联箱上已复核过的铳眼中心线进行测量，安装标高应以构架 1m 标高点为准		
3	不得在有禁止焊接要求的汽包壁上引弧和施焊，必须经制造厂同意，焊接前应进行严格的焊接工艺评定试验		
验收结果			

施工单位：（章）	监理单位：（章）
项目技术负责人： 年 月 日	监理工程师： 年 月 日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

4.4.103 锅炉受热面设备及管道安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：水冷壁、过热器、再热器、省煤器、联络管安装强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.4.103 要求。

表 4.4.103 锅炉受热面设备及管道安装分部工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称		分部工程名称	
工程编号		验收时间	年 月 日

序号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	从事锅炉、压力容器和管道的运行操作、检验、焊接、焊后热处理、无损检测人员，应取得相应的资格证书		
2	锅炉受热面管在组合和安装前必须分别进行通球试验。试验用球直径应符合规定。通球后应做好封闭措施		
3	锅炉机组在组合、安装前应经建设单位（业主）组织“监造”和“安检”合格，并必须按本规范的规定对设备进行复查。如发现制造缺陷应提交业主与制造厂研究处理及签证。由于制造缺陷致使安装质量达不到本部分的规定时，应由业主和制造单位代表签证		
4	合金钢部件的材质应符合设备技术文件的规定；安装前必须进行材质复查，并在明显部位做出标记；安装结束后应核对标记，标记不清者再进行一次材质复查		
5	管子安装前必须进行管内清扫，清除锈皮和杂物，安装时如需在管子上开孔，应注意勿使熔渣或铁屑落入管内		
6	锅炉受热面管子焊口，其中心线距离管子弯曲起点或联箱外壁或支架边缘至少 70mm，同根管子两个对接焊口间距离不得小于 150mm		
7	严禁在被焊工件表面引燃电弧、试验电流或随意焊接临时支撑物，高合金钢材料表面不得焊接对口用卡具		
验收结果			

施工单位：（章） 项目技术负责人： 年 月 日	监理单位：（章） 监理工程师： 年 月 日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

4.4.104 锅炉杂项管道安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：用于锅炉排污、取样、疏放水、加热、吹灰、排汽和加药等设备及管道安装的强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.4.104 要求。

表 4.4.104 锅炉杂项管道安装分部工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称		分部工程名称	
工程编号		验收时间	年 月 日

序 号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	中、低压合金钢管子、管件、管道附件及阀门在使用前，应逐件进行光谱复查，并作出材质标记		
2	合金钢管子局部进行弯度校正时，加热温度应控制在管子的下临界温度 A_{C1} 以下		
3	管子安装前必须进行管内清扫，清除锈皮和杂物，安装时如需管子上开孔，应注意勿使熔渣或铁屑落入管内		
4	从事锅炉、压力容器和管道的运行操作、检验、焊接、焊后热处理、无损检测人员，应取得相应的资格证书		
5	锅炉受热面管在组合和安装前必须分别进行通球试验。试验用球直径应符合规定。通球后应做好封闭措施		
6	锅炉受热面管子焊口，其中心线距离管子弯曲起点或联箱外壁或支架边缘至少 70mm，同根管子两个对接焊口间距离不得小于 150mm		
7	严禁在被焊工件表面引燃电弧、试验电流或随意焊接临时支撑物，高合金钢材表面不得焊接对口用卡具		
验收结果			

施工单位：（章）	监理单位：（章）
项目技术负责人： 年 月 日	监理工程师： 年 月 日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

4.4.105 锅炉整体水压试验分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：用于锅炉水压试验的强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.4.105 要求。

表 4.4.105 锅炉整体水压试验分部工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称		分部工程名称	
工程编号		验收时间	年 月 日

序号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	蒸汽压力为 9 8MPa 及以上锅炉的水压试验，应采用除盐水。整体水压试验用水质量应满足下列要求：① 采用除盐水时，氯离子含量小于 0 2mg/L；② 联氨或内酮肟含量 200 mg/L～300 mg/L；③ pH 值为 10～10.5（用氨水调节）		
2	水压试验时，锅炉上应安装不少于两块经过校验合格、精度不低于 1.5 级的压力表，试验压力以主汽包或过热器出口联箱处的压力表读数为准		
3	从事锅炉、压力容器和管道的运行操作、检验、焊接、焊后热处理、无损检测人员，应取得相应的资格证书		
4	禁止锅炉上质量不符合标准要求的水。不具备可靠化学水处理条件时，禁止锅炉启动		
5	锅炉超压试验的压力，按制造厂规定执行。制造厂没有规定时：锅炉本体（过热器）按 1.25 倍锅炉设计压力进行试验，直流锅炉按过热器出口设计压力的 1.25 倍且不得小于省煤器设计压力的 1.1 倍进行试验。再热器按 1.50 倍再热器设计压力进行		
6	锅炉进行超压试验时，水压应缓慢地升降。当水压上升到工作压力时，应暂停升压，检查无漏泄或异常现象后，再升到超压试验压力，在超压试验压力下保持 20min，降到工作压力，再进行检查，检查期间压力应维持不变。 水压试验时，环境温度不低于 5℃。环境温度低于 5℃时，必须有防冻措施。水压试验水温按制造厂规定的数值控制，一般以 30℃～70℃为宜		
验收结果			

施工单位：（章）	监理单位：（章）
项目技术负责人： 年 月 日	监理工程师： 年 月 日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

4.5 锅炉除尘装置安装

4.5.1 支座安装

1 适用范围：电气除尘器除尘装置支座的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.5.1。

表 4.5.1 支 座 安 装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
支座安装	支座安装形式		主控		支座形式符合设备技术文件规定，在膨胀方向上可自由膨胀	观察
	支座间尺寸	相邻支座中心距偏差		mm	±2	钢卷尺测量
		相邻支座对角线偏差		mm	±3	钢卷尺测量
		支座标高偏差		mm	±3	水平管或水准仪测量
		支座表面平整度		mm	1	水平尺检查

4.5.2 电极组合安装

1 适用范围：电气除尘器电极组合安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.5.2。

表 4.5.2 电 极 组 合 安 装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	阳极板	外 观			表面光滑、平整、无毛刺，无明显伤痕及锈蚀	观察
		外形尺寸			符合图纸	用钢卷尺检测，随机抽查 5%
		平整度偏差		mm	≤5	在专有校正平台上，拉钢丝线，用钢板尺检测水平、垂直方向若干点
		扭 曲		mm	≤4	
	阴极框架	外 观			表面平直，无毛刺，无明显伤痕及锈蚀	观察
		外形尺寸			符合图纸	用钢卷尺检测，随机抽查 5%
		平面平整度偏差（弯曲、扭曲）			符合制造技术文件	悬挂，拉线，用钢卷尺检测，随机抽查 5%
	阴极芒刺线（阴极鱼骨针）	外 观			全长平直、光洁，焊接牢固，无开裂、毛刺	观察

表 4 5.2（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	阴极芒刺线（阴极鱼骨针）	外形尺寸		mm	符合图纸	放在专用校正平台上检测
	阴极吊挂装置外观				零部件完整，符合图纸要求，吊杆平直，螺栓完整，与螺母配合良好；套管无裂纹，且规格符合图纸要求	观察
设备组合安装	框架及壳体安装		主控		符合设备技术文件规定	悬挂，拉线，用钢板尺在水平、垂直方向各检测若干处
	阳极板组件	平面弯曲	主控	mm	≤10	
		对角线差	主控	mm	≤5	用钢板尺检测
	阴极框架组件	框架平整度偏差	主控	mm	≤10	悬挂、拉线，用钢板尺在水平、垂直方向各检测若干处
		对角线差	主控	mm	≤5	钢卷尺检测
	阳极极板（阴极框架间）距离偏差			mm	3	专用量规测垂直、水平方向若干点
	阳极板	垂直度偏差[a]		mm	≤*L*/1000，且≤10	在极板前、后两端，吊线锤，用钢板尺检测
		标高偏差			符合设备技术文件要求。无规定时，±2	以电气除尘器顶大梁为基准，用钢尺、玻璃管水平检测
	阴极框架	垂直度偏差[a]		mm	≤*L*/1000，且≤10	在框架前、后端头架线锤，用钢尺检测
		标高偏差		mm	符合设备技术文件要求。无规定时，±2	以电气除尘器顶大梁为基准，用钢尺、玻璃管水平检测
	阴阳极间间距偏差		主控	mm	10	专用量规，在垂直、水平方向若干点检测芒刺线尖端与阳极工作面间间距
其他部件安装	阳极振打装置	连接螺栓紧固转矩	主控		符合设备技术文件规定	用测力扳手检测
		水平度偏差	主控	mm	≤3	拉水平线，用钢卷尺检测
	阴极吊挂装置		主控		吊杆垂直，支承座水平；螺栓连接牢固、可靠；套管受力均匀，表面干净，无尘土、油污等附着物	用水平尺、线锤测量，观察

表 4.5.2（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
其他部件安装	电极清理	主控		毛刺、尖角、焊疤、焊渣彻底清理干净	观察
	电场内清洁	主控		无杂物	观察
	螺栓连接			螺栓受力均匀、丝扣露出螺母 2 扣～3 扣，长度一致；按图纸要求点焊牢固	观察
	加热装置安装			符合设计要求	校核设计资料
焊接质量	焊接质量	主控		焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好，焊完进行严密性试验	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测，并进行渗油试验
a 阳极板、框架安装垂直度指标的质量标准中，L 为阳极板或阴极框架高度					

4.5.3 分布板、阻流板安装

1 适用范围：电气除尘器分布板、阻流板安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.5.3。

表 4.5.3 分布板、阻流板安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	板外形尺寸		mm	符合图纸尺寸	用钢卷尺测量
	板开孔			符合设计要求	用钢板尺测量
	板平面弯曲度	主控	mm	≤3	拉线、用钢板尺测量
设备安装	板垂直度偏差		mm	≤5	吊线锤、用钢板尺测量
	连接螺栓			螺栓受力均匀、丝扣露出螺母 2 扣～3 扣，长度一致；按图纸要求点焊牢固	观察
	阻流板安装			位置正确，不影响阴阳极板自由膨胀；焊接牢固	钢板尺测量

4.5.4 振打及传动装置安装

1 适用范围：电气除尘器振打及传动装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.5.4。

表 4.5.4 振打及传动装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	部件外观				无裂纹、严重损伤、变形	观察
	减速机单机空转				齿轮箱无杂音、不漏油、不发热	空转 2h、观察
设备安装	传动轴联轴器安装				联轴器安装不松动，键两侧无间隙，两中心偏差符合 DL/T 5047—1995 中 7.2.6.3 规定，两半联轴器间距符合设备技术文件规定或 DL/T 5047—1995 中 7.2.6.4 规定	观察；中心偏差使用塞尺或百分表在圆周四等分点检测；间隙用钢板尺检测
	振打锤安装				固定牢靠，转动灵活	试动作观察
	振打锤击点位置偏差	阳极振打		mm	符合技术文件规定	试动作，用钢板尺检测
		阴极振打		mm		
		分布板振打		mm	±5	

4.5.5 电磁振打器安装

1 适用范围：电气除尘器电磁振打器安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.5.5。

表 4.5.5 电磁振打器安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	部件外观				无裂纹、严重损伤、变形	观察
	支撑绝缘子、承压绝缘子检查				无裂纹、斑点、严重损伤	做耐压试验
设备安装	电磁振打行程器安装				振打棒露出长度符合技术文件要求	钢尺检测
	振打锤安装			mm	振打器中心与振打杆中心重合，同心度偏差不大于 5	钢尺检测
	振打锤击点位置偏差	阳极振打		mm	符合技术文件规定	试动作，观察
		阴极振打		mm		
		分布板振打		mm	振打锤击点位置与中心偏差不超过±5	

4.5.6 振打及传动装置分部试运

1 适用范围：电气除尘器振打及传动装置分部试运。

2 质量标准及检验方法见表 4.5.6。

表 4.5.6 振打及传动装置分部试运

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
分部试运	一般要求				转动部分运转平稳，无异常声响、振动；减速机不漏油	试动作观察
	轴承温度	滑动轴承		℃	≤65	温度计检测
		滚动轴承		℃	≤80	
	振打锤工况		主控		动作灵活，振打位置正确	试动作观察
	分部试运时间		主控	h	按设备技术文件规定，无规定时不少于 8h	
	严密性试验	焊 缝	主控		严密不漏	保温前通风，抹肥皂水等检查；焊缝渗油试验检查
		门孔处				

4.5.7 旋转喷吹装置安装

1 适用范围：袋式除尘器旋转喷吹装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.5.7。

表 4.5.7 旋转喷吹装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观				外观良好，无碰伤、裂纹等缺陷	观察
	几何尺寸			mm	符合图纸	观察、复核
	内部检查				清洁无杂物	观察
设备安装	中心线偏差			mm	±5	用钢尺检测
	标高偏差			mm	±10	用钢尺检测
	花板孔和喷嘴同心偏差			mm	±10	用钢尺检测
	联轴器找正	径向偏差	主控	mm	≤0.10	复核
		端面偏差			≤0.05	复核
	法兰连接				法兰密封面处无泄漏	观察
	联轴器保护罩				牢固、美观	观察
	减速机安装				符合本部分表 4.3.13	

4.5.8 花板安装

1 适用范围：袋式除尘器花板安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.5.8。

表 4.5.8 花 板 安 装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外形尺寸		mm	符合图纸要求	用钢尺复查
设备安装	板开孔			符合设计要求	用钢尺复查
	中心位置偏差		mm	≤1.5	用钢尺复查
	板平面度偏差		mm	≤2/1000 花板长度	用钢尺检测
	连接螺栓	主控		紧固，点焊牢固	用扳手检测
	支架安装			牢固	观察
	焊接质量			焊缝高度符合图纸要求，无裂纹、夹渣、气孔等缺陷，成型良好	观察

4.5.9 滤袋和袋笼安装

1 适用范围：袋式除尘器滤袋和袋笼安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.5.9。

表 4.5.9 滤 袋 和 袋 笼 安 装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	滤袋	外观			表面光滑平整，无毛刺，无明显伤痕及破损	观察
		外形尺寸		mm	符合图纸	用钢尺检测
	袋笼	外观			表面平直，无毛刺，无明显伤痕及锈蚀	观察
		外形尺寸		mm	符合图纸	用钢尺检测
设备安装	滤袋间距偏差		主控	mm	符合图纸要求	用钢尺检测
	除尘器内清洁		主控		清洁，无杂物	观察
	螺栓连接				螺栓受力均匀、丝扣露出长度一致；按图纸要求点焊牢固	观察
	焊接质量		主控		焊缝高度符合图纸要求，无裂纹、夹渣、气孔等缺陷，成型良好	观察

4.5.10 振动驱动装置安装

1 适用范围：袋式除尘器振动驱动装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.5.10。

表 4.5.10 振动驱动装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查安装	设备外观检查			无裂纹、损伤	观察
	设备纵横中心线偏差		mm	±5	用钢尺进行测量
	轴中心偏差	主控	mm	±3	用钢尺进行测量
	轴水平度偏差	主控	mm	符合厂家要求，且≤0.5‰L（L 为轴长度）	用水平仪或玻璃管水平进行检测
联轴器安装	轴与孔配合			符合图纸规定，配合紧密、不松动	用千分卡尺、游标卡尺检测
	两轴中心偏差	主控	mm	符合设备安装要求	用钢尺进行检测
	联轴器端面间距			符合设备安装要求	用钢尺进行检测
	连轴安全罩安装			坚固牢靠，拆装方便，间隙适当且均匀，与联轴器不发生摩擦	观察、检查
三角带轮安装	三角带安装			受力均匀、松紧适当	
	两轮中心偏差值	主控	mm	≤1	拉分线检查
减速机安装	减速机安装			符合本部分表 4.3.13 规定	

4.5.11 基础划线及垫铁安装记录

1 适用范围：除尘器基础划线及垫铁安装。

2 记录应符合表 4.5.11 要求。

表 4.5.11 基础划线及垫铁安装记录

工程项目名称						
分项工程名称				工程编号		
施工单位				施工日期		
施工负责人			技术负责人			
基础编号						
基础标高						
垫铁高度						
垫铁块数						
基础开档对角尺寸附图：						
检查结论：						

验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日

4.5.12 钢结构安装记录

1 适用范围：除尘器钢结构安装记录。

2 记录应符合表 4.5.12 要求。

表 4.5.12 钢 架 安 装 记 录

工程项目名称				
分项工程名称			工程编号	
施工单位			施工日期	
施工负责人		技术负责人		
安装记录应包括以下主要内容： （1）立柱间距。 （2）立柱相应对角线。 （3）立柱标高。 （4）立柱垂直度。 具体数值请见附图。				
检查结论：				
验收单位	验 收 意 见		验 收 签 字	
施工单位			年 月 日	
监理单位			年 月 日	

4.5.13 电磁振打试运签证

1 适用范围：电除尘电磁振打。

2 签证应符合表 4.5.13 要求。

表 4.5.13 电磁振打试运签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
设备型号		设备编号	
施工单位		技术负责人	
检查项目	检查结果		备注
振打有无异常声音			
电磁振打行程器高度			
振打锤同心度			
振打器铅垂度			
运转时间			

检查结论：

验收单位	验收意见	验收签字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日
建设单位		年 月 日

4.5.14 机械振打试运签证

1 适用范围：电除尘机械振打。

2 签证应符合表 4.5.14 要求。

表 4.5.14 机械振打试运签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
设备型号		设备编号	
施工单位		技术负责人	
检查项目	检查结果		备注
运转有无异常声音			
机械运转情况			
减速机			
电动机温度			
振打锤工况			
轴承温度			
运转时间			
检查结论：			

验收单位	验收单位	验收签字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日
建设单位		年 月 日

4.5.15 除尘装置安装强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：电除尘、袋式除尘器强制性条文执行情况。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.5.15 要求。

表 4.5.15 除尘装置安装强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称		分部工程名称	
工程编号		验收时间	年 月 日

序 号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	设备安装过程中，应及时进行检查验收：上一道工序未经检查验收合格，不得进行下一工序施工。隐蔽工程隐蔽前，必须经检查验收合格，并办理签证		
2	试运中及试运后的设备检修均应办理工作票		
验收结果			

施工单位：（章）	监理单位：（章）
项目技术负责人： 年 月 日	监理工程师： 年 月 日
注：本表内容可根据实际情况进行增减	

4.6 锅炉整体风压试验

4.6.1 锅炉整体风压试验

1 适用范围：锅炉炉膛、烟风道、电除尘器等部分的风压试验。现场施工单位可根据实际情况确定风压试验的范围。

2 质量及检验方法见表 4.6.1 要求。

表 4.6.1 锅炉整体风压试验

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
锅炉炉膛整体风压试验	试验压力			Pa	按设备技术文件规定进行，无规定时，可按500Pa进行正压试验	试验时观察风压计
	风压试验程序				符合批准的风压试验措施	观察试验过程
	气密性	门、孔	主控		严密不漏	用耳听漏风声、焊缝涂抹肥皂水等相结合的方法检查
		焊缝				
		活动密封装置				
		挡板				
		膨胀节				
	缺陷记录和处理				有完整的缺陷记录，缺陷应及时，彻底处理	查对记录，并检查缺陷处理结果

4.6.2 锅炉整体风压试验签证

1 适用范围：锅炉整体风压试验后签证。

2 签证应符合表 4.6.2 要求。

表 4.6.2 锅炉整体风压试验签证

工程项目名称			
分部工程名称		工程编号	
试验压力		测压位置	
试验时间			
试验范围			
试验过程			
检查结论			
验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	
建设单位		年 月 日	

4.7 锅炉燃油设备及管道安装

4.7.1 油罐安装

1 适用范围：适用于任何体积的油罐的组合、安装工作。

2 质量标准及检验方法见表 4.7.1。

表 4.7.1 油 罐 安 装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
油罐检查	罐壁平面度偏差	板厚＞5	主控	mm	10	弦长 1.5m 样板和钢尺检查
		板厚≤5			15	
	圆度偏差		主控	mm	$10D/1000+50$	在罐底和上部包边角钢处测量 8 个直径方向
油罐安装	中心线偏差			mm	±10	用钢尺检测
	标高偏差					以土建专业给定的标高基准点为基准，用水准仪进行测量
	罐体垂直度偏差			mm	＜10	用线坠与钢尺或经纬仪测量
	油罐固定				固定牢固地脚无歪斜	观察
	油罐焊口检查		主控		严密、无渗漏	渗煤油检查
	焊接		主控		焊缝符合厂家资料要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔、夹渣、未焊透等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察
注：D—罐体直径						

4.7.2 油罐附件安装

1 适用范围：适用于任何油罐的附件的组合、安装工作。

2 质量标准及检验方法见表 4.7.2。

表 4.7.2 油 罐 附 件 安 装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
附件安装	进出油管	开孔位置			符合设计图纸	用钢尺检测
		孔径		mm		
		管径		mm		
	加热器	安装位置			符合图纸有求	观察
		膨胀补偿				
		疏水坡度及方向				
		水压试验	主控		严密不漏	在气侧用 1.25 倍工作压力试验，观察
	排放水管安装				符合图纸	观察
	降温淋水管安装				符合图纸	

表 4.7.2（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
附件安装	呼吸阀	压力阀（真空阀）			型号符合设计规定，结构完好，接触严密，无黏住现象，内腔清洁畅通动作灵活，阀面材质符合厂家规定	观察
		导向管、铜丝网			符合设计规定	
		呼吸阀承压能力				
液压安全阀	充填油质		主控		符合设计规定	
	油位			mm		
阻火器等安装	阻火器安装				铜丝网与铝隔板清洁无杂物，畅通，安装正确，螺栓连接牢固严密；外罩安装正确，不漏雨雪	
	量油孔安装				开孔位置正确，防火花铜质嵌镶层完好；孔盖严密，开关灵活	
	采光孔安装				位置、数量符合设计规定，透光良好，封闭严密	
人孔门安装	位置				符合设计规定	观察
	数量					
	门孔				封闭严密不漏，孔壁光洁	
油位指示装置安装	浮筒				重锤在滑道自如滑行，浮筒密封性良好。浮筒与重锤质量相对差值，依据厂家要求，适当调整；油位显示正确	渗煤油检查
	重锤					观察
	标尺				表面平整，刻度清晰，准确	
	指针				清晰，牢固，与标尺不卡涩	
	钢绳				接头牢固，可靠	
焊接	焊接		主控		焊缝符合厂家资料要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔、夹渣、未焊透等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察

4.7.3 油罐灌水签证

1 适用范围：适用于油罐的灌水检查签证。

2 签证应符合表 4.7.3 要求。

表 4.7.3 油罐灌水试验签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
设备编号		环境温度	
检查项目	检查结果		备注
油罐内部检查			
油罐外形检查			
焊缝严密性检查			
灌水后基础下沉检查			
检查结论：			
验收单位	验收意见	验收签字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	

4.7.4 螺杆油泵检修

1 适用范围：锅炉燃油系统螺杆泵的检修。

2 质量标准及检验方法见表 4.7.4。

表 4.7.4 螺杆油泵检修

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
泵的检查	泵体外观检查			无裂纹、损伤、变形	观察
	中心油孔			清洁畅通	
	与衬套间隙	主控	mm	符合图纸规定，无规定时，0.07～0.13	用游标卡尺检测
	从动螺杆与衬套间隙	主控	mm	符合图纸规定，无规定时，0.05～0.12	
	推力套与轴套间隙		mm	符合图纸规定，无规定时 0 03～0.08	
	螺杆与推力套间隙		mm	0.02～0.04	
	从动螺杆与上盖端面间隙		mm	符合图纸规定，无规定时 0.30～1.0	
	各接合面			平整、无洁、无毛刺	观察
	整体装配后盘车			轻松，无卡涩，无杂音	手动盘车，监听

4.7.5 螺杆油泵安装

1 适用范围：锅炉燃油系统螺杆泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.7.5。

表 4.7.5 螺杆油泵安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	轴中心标高偏差			mm	±5	按土建专业提供的标高基准点为基准，用水准仪进行检测
	轴水平度偏差			mm	≤0.1	用精密水平仪检测
	纵横中心偏差			mm	±10	用钢尺检测
	联轴节找正	轴向、径向偏差	主控	mm	<0.1	用精密水平仪检测
		连轴节间距		mm	符合厂家技术文件要求，无规定时达到 2～4	用钢尺检测
	表计安装				安装在振动较小处，观察方便，连接牢固	观察
	保护罩安装				位置正确，固定牢固，与联轴器无摩擦	观察

4.7.6 柱塞油泵检修

1 适用范围：锅炉燃油系统柱塞泵的检修。

2 质量标准及检验方法见表 4.7.6。

表 4.7.6 柱塞油泵检修

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	设备外观				无裂纹、砂眼、锈蚀、损伤	观察
	减速机检查	齿轮与轴装配			不松动	盘动检查
		齿轮咬合			沿齿高不小于 50%，沿齿宽不小于 60%，且不偏斜	用色印法检查
		齿轮的齿侧、齿顶间隙		mm	符合厂家技术文件的要求	用塞尺检查
		机盖与机体法兰接触			接触严密，不漏油	观察
	齿轮泵间隙啮合				符合设备技术文件规定	色印塞尺检查
	冷油器水压试验		主控	MPa	严密不漏	冷却水最高压力 1.25 倍下保持 5min

4.7.7 柱塞油泵安装

1 适用范围：锅炉燃油系统柱塞泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.7.7。

表 4.7.7 柱塞油泵安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	泵体纵横中心线偏差			mm	10	拉线，用钢尺检测
	轴中心标高偏差			mm	±5	玻璃管水平检测
	轴水平度偏差		主控	mm	符合厂家要求，且≤0.5‰	用精密水平仪检测
	联轴节找正	轴向、径向偏差	主控	mm	<0.1	用精密水平仪检测
		连轴节间距			符合厂家技术文件要求，无规定时达到2～4	用钢尺检测
	减速机安装	减速机手动盘车			转动灵活、轻便、啮合平稳	盘车、观察
		减速机安装固定			安装方向正确、固定牢固	观察
	油管路安装				管内干净连接严密不漏	观察
	安全阀				动作定值准确，连接严密操作方便	观察
	表计安装				安装在振动较小处，观察方便，连接牢固	观察
	保护罩安装				位置正确，固定牢固，与联轴器无摩擦	观察

4.7.8 离心供油泵检修

1 适用范围：锅炉燃油系统离心油泵的检修。

2 质量标准及检验方法见表 4.7.8。

表 4.7.8 离心供油泵检修

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	泵体支腿接触		mm	严密不翘曲，局部间隙≤0.05	观察，用塞尺检测
	外观检查			无气孔、裂纹、毛刺；加工面平整光洁；各孔道畅通	观察壳体，叶轮、组合面、法兰面及孔道
	泵轴弯曲度		mm	符合设备技术文件规定	用百分表检测
	叶轮与轴配合				观察
	叶轮，轴封密封环晃度				用百分表检查
	平衡盘瓢偏度		mm		
	密封衬环与泵壳间隙		mm	符合设备技术文件规定，无规定时0.02～0.05	用游标卡尺检测
	叶轮衬环与密封环径向间隙（每侧）	主控	mm	符合设备技术文件规定，无规定时0.12～0.20	用游标卡尺检测
	轴承检查			无锈蚀，转动灵活，型号符合图纸，间隙正确	观察，间隙、紧力用塞尺或压保险丝检查
	轴瓦检查				
	密封环轴向间隙	主控	mm	符合设备技术文件规定	用百分表检查

表 4.7.8（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	膨胀间隙			mm	符合设备技术文件规定，无规定时 0.25～0.35	
	机械密封		主控		符合图纸规定	观察
	组装整体检查				灵活、无卡涩、无杂音	手盘车监听、观察
	平衡管检查				畅通，无堵塞	用压缩空气吹通

4.7.9 离心供油泵安装

1 适用范围：锅炉燃油系统离心油泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.7.9。

表 4.7.9 离心供油泵安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	纵横中心线偏差			mm	±10	用钢尺检查
	轴中心标高偏差			mm	±5	以土建专业给定的标高基准点为基准，用水准仪进行测量
	轴水平度偏差			mm	≤0.1	用精密水平仪检测
	联轴器找正	轴向、径向偏差	主控	mm	<0.1	用精密水平仪检测
		连轴节间距		mm	符合厂家技术文件要求，无归定时达到 2～4	用钢尺检测
	表计安装				安装在振动较小处，观察方便，连接牢固	观察
	保护罩安装				位置正确，固定牢固，与联轴器无摩擦	观察

4.7.10 燃油加热器、过滤器安装

1 适用范围：锅炉燃油系统加热器、过滤器安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.7.10。

表 4.7.10 燃油加热器、过滤器安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
加热器安装	过滤器外观				平整、光洁，无裂纹、锈蚀，法兰结合面无贯通划痕	观察
	垫料材质及涂料				符合图纸规定	
	严密性试验		主控		符合设备技术文件规定，油、汽侧均严密不漏	在汽侧用 1.25 倍工作压力试验，保持 10min 降到设计压力检查、记录
	中心线偏差			mm	符合设计要求	观察
	地脚螺栓	与支座孔膨胀间隙		mm		
		与支座孔膨胀方向				

表 4.7.10（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
过滤器安装	设备检查			无裂纹，内部清洁，滤网密度符合图纸规定，且平整无破损	观察
	密封面、垫料、涂料			密封面光洁，无锈蚀、沟痕；垫料、涂料符合设计规定	
	空气阀、污油阀安装			严密不漏，操作方便	

4.7.11 油泵分部试运

1 适用范围：锅炉燃油系统油泵的分部试运。

2 质量标准及检验方法见表 4.7.11。

表 4.7.11 油泵分部试运

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
试运前检查	机械及连接系统内部检查				油管道外无杂物（无临时加固等），油罐内无人员	检查
	各部位螺栓连接				无缺件和松动	检查
	各传动裸露部分防护				保护罩、围栏齐备可靠	观察
	冷却水				供回水畅通，水量充足	观察
	润滑油（脂）	油位			油位适当	观察
		油质			符合设备技术文件规定	检验，查油质报告
设备试运	往复运动部件				整个行程无异常振动、阻滞、偏走现象	观察
	机械最大双向振幅			mm	<0.1	用测振仪检测
	油泵机械密封装置				符合设备技术规定，密封良好，不漏油，不发热	检查
	电动机空转				旋转方向正确；电流、振动、温升、声响等正常	检查
	轴承温度	滑动轴承	主控	℃	≤65	用测温仪检测
		滚动轴承			≤80	
	油泵出口压力			MPa	压力稳定达到设计值	观察压力表并记录
	油泵与系统管道的严密性				严密无渗漏	检查
	一般要求				运转灵活无卡涩、无杂音	检查

4.7.12 燃油管道安装

1 适用范围：锅炉房内燃油系统管道（厂供管道部分）的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.7.12。

表 4.7.12 燃油管道安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
管子及管道附件检查	管材		主控		符合设计	查产品技术资料
	管子外观				无裂纹、撞伤、龟裂、压扁、砂眼、分层；外表局部损伤深度≤10%管壁设计厚度	观察，缺陷深度有疑问时，用量具检测
	合金钢部件材质		主控		无错用	光谱分析，并出具报告
	管子外径、壁厚			mm	符合设计	用钢尺、游标卡尺检测，随机检查不少于 2 根
	管子内部清洁		主控		无尘土、锈皮、积水、金属余屑等杂物	用压缩空气进行吹扫，大口径管可用钢丝刷等拉擦确认
	阀门检验				符合 DL 5031—1994 中 3.5 的要求	
	弯头配制				外观质量良好，表面无裂纹、分层现象，弯曲	观察
	支吊架配制				符合 DL 5031—1994 中 4.4 的要求	
管道安装	管道布置	规划布局			统筹规划，布局合理	核对图纸或观察
		管线走向			走线短捷，整齐、美观，不影响运行通道和其他设备的操作	
		与母管连接			不同压力的排污管不得接入同一母管，与母管连接角度符合设计要求	
		热膨胀补偿			应满足运行要求	
	支吊架布置				布置合理，结构牢固，不影响管系的热膨胀	核对图纸、观察
	阀门布置				位置便于操作和检修，阀门（多个）排列整齐、间隔均匀	核对图纸、观察
	管子对口				符合本部分表 4.3.9	
	水平管弯曲度	DN≤100mm		mm	≤1‰长度，且≤20	核对图纸，拉线，用钢板尺测量
		DN>100mm		mm	≤1.5‰长度，且≤20	
	立管垂直度偏差			mm	≤2‰长度，且≤15	观察、吊线坠，用钢尺检测
	成排管段				排列整齐、间距均匀	观察、用钢尺检测
	管道坡向、坡度				符合设计*	用水平尺或拉线，用钢尺检测

表 4.7.12（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
管道安装	管道膨胀	主控		能自由热补偿，并不影响锅炉本体部件的热膨胀	计算膨胀量，观察
管道附件安装	阀门			符合 DL 5031—1994 中 5.5 的要求	
	排污漏斗			位置便于检查，有滤网及上盖，固定牢靠、工艺美观	观察
	支吊架			符合 DL 5031—1994 中 5.6 的要求	
	法兰连接			结合面平整，无贯穿性划痕，垫片的内径比法兰内径大 2mm～3mm，法兰对接平行、同心，其偏差不大于法兰外径的 1.5‰，且不大于 2mm；螺栓受力均匀，螺栓应露出螺母 2个～3 个螺距	钢板尺测量，观察，螺栓用力矩扳手检查
	防静电接地			安装位置、方向正确；固定牢固	观察
	焊缝	主控		焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，用焊接检测尺抽查
a 在设计无规定时，排污管道应保证运行状态下有不小于 0.2% 的坡度					

4.7.13 燃油辅助设备安装

1 适用范围：卸油箱、污油箱、回收油泵、油水分离器等设备的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.7.13。

表 4.7.13 燃油辅助设备安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备外观检查	设备外观			平整、光洁，无裂纹、锈蚀，法兰结合面无贯通划痕	外观观察
	垫料材质及涂料			符合图纸规定	观察
设备安装	纵横中心线偏差		mm	±10	用钢尺检查
	中心标高偏差		mm	±5	以土建专业给定的标高基准点为基准，用水准仪进行测量
	轴水平度偏差		mm	≤0.1	用精密水平检查
	设备垂直度偏差		mm	≤1	用水平测量
	表计安装			安装在振动较小处，观察方便，连接牢固	观察
	设备安装及固定			位置、方向正确，固定牢固	核对图纸、观察

4.7.14 燃油管路水压试验签证

1 适用范围：锅炉房内燃油系统管道（厂供管道部分）安装后的水压检查签证。

2 签证应符合表 4.7.14 要求。

表 4.7.14 燃油管路水压试验签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
试压介质		工作压力	
试验压力		压力表型号	
压力表校验编号		压力表精度等级	
环境温度		试验日期	
检 查 记 录			
检查项目	检查结果		备注
油管路系统水压前检查			
水压试验压力升降速度			
水压试验记录			
检查结论：			
验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	

4.7.15 燃油管路蒸汽吹扫签证

1 适用范围：锅炉房内燃油系统管道（厂供管道部分）安装后的吹扫检查签证。

2 签证应符合表 4.7.15 要求。

表 4.7.15 燃油管路蒸汽吹扫签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
吹扫介质		蒸汽压力	
环境温度		吹扫日期	
检 查 记 录			
检查项目	检查结果		备注
管路系统检查			
吹扫后吹出蒸汽品质（目测）检查			
检查结论：			
验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	

4.7.16 供油设备及管道安装分部工程强制性条文执行情况检查

1 适用范围：供油设备及锅炉房内燃油系统管道（厂供管道部分）安装中强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.7.16 要求。

表 4.7.16 供油设备及管道安装分部工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称				
单位工程名称	供油设备及管道安装	分部工程名称	供油设备及管道安装	
工程编号		验收时间	年 月 日	
序 号	检 验 项 目		执行情况	相关资料
1	燃油系统安装结束后，所有管道必须经 1.25 倍工作压力的水压试验合格，并办理签证			
2	燃油系统安装结束后，应进行清水冲洗或蒸汽吹扫，吹洗时应有经过批准的技术措施，吹洗前止回阀芯、调整阀芯、孔板等应取出，把式流量计应整体取下，以短管代替；吹洗次数不少于 2 次，直至吹出介质洁净为合格；吹洗合格后应清除死角积渣，并办理签证			
3	燃油系统安装结束后应进行全系统油循环试验，油泵的分部试运工作可结合一起进行，试验时应有经过批准的技术措施；循环时间不少于 8h，油循环结束后应清理过滤器并办理签证			
4	燃油系统受油前应具备的条件：土建及安装工作全部结束，并经过验收合格；防雷和防静电设施按照设计安装并经过验收合格；有可靠的加热汽源；油区的照明和通信设施具备使用条件；消防通道畅通、消防系统经试验合格并处于备用状态；已经建立油区防火管理制度并有专人管理；油区围栏完整并设有警告标志			
5	燃油管道的阀门需要经过 1.5 倍工作压力的水压试验合格			
6	锅炉受热面管子焊口，其中心线距离管子弯曲起点或联箱外壁或支架边缘至少 70mm，同根管子两个对接焊口间距离不得小于 150mm			
7	严禁在被焊工件表面引燃电弧、试验电流或随意焊接临时支撑物，高合金钢材料表面不得焊接对口用卡具			
8	油管道阀门在安装之前必须进行解体检修，其严密性、各部间隙、行程和调整尺寸符合图纸的要求；安装后要保证阀腔的清洁和安装方向正确			
9	油管清扫封闭后，不得在上面钻孔、气割、焊接			
验收结果				
施工单位：（章） 项目技术负责人： 年 月 日		监理单位：（章） 监理工程师： 年 月 日		
注：本表内容可根据实际情况进行增减				

4.8 锅炉辅助机械安装

4.8.1 钢球磨煤机主轴承检查

1 适用范围：钢球磨煤机主轴承检查。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.1。

表 4.8.1 钢球磨煤机主轴承检查

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
主轴承检修	乌金瓦及上瓦盖外观				乌金瓦无砂眼、裂纹、脱胎，上瓦盖无漏焊、毛刺、翘曲变形	观察
	乌金瓦回油槽、回油孔、水室、上瓦盖内壁、注油孔外观				清洁畅通，无杂物	
	乌金瓦	冷却水室严密性	主控		不渗漏	按冷却水设计压力1.25倍试验，观察或检查试验记录
		接触角度	主控	度	符合设备技术文件规定，无规定时45°～90°	色印检查
		接触面	主控		每 10mm×10mm 平面上，接触点不少于 1 点～ 2 点	
		瓦口间隙	主控	mm	符合设备技术文件规无规定时按轴直径的1.5‰～2‰并刮舌形下油间隙	用塞尺、钢尺检测
	推力间隙			mm	符合设备技术文件规定	用塞尺检测

4.8.2 钢球磨煤机大小齿轮检查

1 适用范围：钢球磨煤机大小齿轮检查。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.2。

表 4.8.2 钢球磨煤机大小齿轮检查

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
大齿轮检查拼装	几何尺寸			mm	符合设备技术文件	用钢尺检测
	外观				齿面光洁，无裂纹、毛刺、缩孔、疏松	观察
	与筒体连接法兰、齿环合幅法兰及螺栓、稳钉孔				法兰平整无锈蚀，孔径、孔数、节距符合图纸	复核设备技术文件
	端盖组装标记				符合设备技术文件规定	核查标记
	两半齿环拼合	合幅接合面间隙		mm	≤0.1	用塞尺检测
		直径偏差		mm	符合设备技术文件规定	用钢尺检测
		椭圆度偏差		mm		
	牙齿检查				齿面平整光洁，无裂纹、毛刺、缩孔、疏松	观察

表 4.8.2（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
小齿轮检查	牙齿、联轴器、轴承与轴装配				符合设备技术文件	观察
	轴承座与基框接触及连接螺栓				接触密实、良好，无间隙，紧固均匀，有防松装置	用塞尺检查，用手锤轻敲
小齿轮检查	轴承型号、间隙			mm	符合设备技术文件规定，间隙应做记录	用塞尺或压铅丝检查
	轴承润滑油脂	油质牌号			符合设备技术文件规定	抽样化验或复查油质合格证
		填充量			填量适当，一般为轴承容积的 2/3	观察
	轴承外圈与上盖顶部间隙			mm	符合厂家技术文件规定	压铅丝检查

4.8.3 钢球磨煤机主轴承安装

1 适用范围：钢球磨煤机主轴承安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.3。

表 4.8.3 钢球磨煤机主轴承安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
主轴承安装	台板水平偏差			mm	≤0.2‰台板长（宽）度	用精密水平仪检测台板纵向和横向
	球面与台板纵横中心			mm	划线、对正	用钢尺检测
	主轴承标高偏差		主控	mm	±10	以乌金瓦面为基准，用玻璃管水平、精密水平仪检测
	两轴承间	相对标高偏差	主控	mm	±0.5	以乌金瓦面为基准用精密水平仪检测
		中心间距		mm	符合图纸，并满足磨煤机筒体实长和膨胀位移量	用钢尺检测
		间距偏差		mm	≤2	
		对角线偏差		mm	≤2	
	轴承瓦底水平度偏差		主控	mm	≤0.10	用框式水平仪检测
	轴承冷却水室水压试验		主控			所用冷却水最高压力的 1.25 倍试验，观察或检查试验记录

4.8.4 钢球磨煤机本体安装

1 适用范围：钢球磨煤机本体安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.4。

表 4.8.4 钢球磨煤机本体安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
大罐安装	轴颈水平度偏差		mm	≤0.1‰两端轴承中心距离	用精密水平仪，在圆周 4 等分点检测
	两轴承瓦口及油槽间隙		mm	与刮瓦时原始记录相符	用塞尺检测

表 4.8.4（续）

工序	检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法和器具
大罐安装	轴封安装工艺					符合设备技术文件规定，接触均匀、紧度适宜	观察
	填料压圈与轴颈径向间隙				mm	符合设备技术文件规定无规定时为 3～4，且均匀	用塞尺检测
大齿轮安装	大齿轮与筒体端盖法兰接触					符合设备技术文件规定	用塞尺检测
	两半齿环幅面接触间隙				mm	≤0.1	
	大齿轮幅度	有规定时				符合设备技术文件规定	用百分表检测
		无规定时	径向偏差		mm	≤节圆直径（m）×0.25	
			轴向偏差		mm	≤节圆直径（m）×0.35	
	连接螺栓					紧固均匀，有防松装置	有规定时用力矩扳手进行检查，无规定时轻敲检查
	稳钉铰孔					晃度应调校合格，销孔匹配正确	用游标卡尺检测
	齿轮罩安装					装配牢固，与齿圈两侧间隙均匀，结合面严密不漏	观察
衬板安装	石棉板铺砌					厚度均匀，接缝严密	观察
	衬板安装间隙				mm	符合设备技术文件规定	用钢尺检测
	衬板螺栓安装					符合设备技术文件规定紧固均匀，有防松装置	力矩扳手检测
出入口料斗安装	径向间隙			主控	mm	符合图纸规定，两侧相等，且上部稍大于下部	用钢尺检测
	轴向间隙（承力端）				mm	≤罐体膨胀计算值+3	
	密封装置			主控		密封良好，不影响罐体膨胀	观察
进出口装置安装	分离器、出粉管、一次风组件料斗及料斗适配器安装					按设备编号定位，螺栓紧固均匀	复核设备技术文件，用手锤轻敲
	中空管、螺旋管、热风箱安装			主控		固定牢固，各部件之间间隙符合设备技术文件规定	复核设备技术文件规定
	密封风箱安装					符合设备技术文件规定	观察

4.8.5 钢球磨煤机传动装置安装

1 适用范围：钢球磨煤机电动机、减速机及盘车装置的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.5。

表 4.8.5 钢球磨煤机传动装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
小齿轮安装	与大齿轮啮合接触面			%	齿宽≥60，齿高≥50，印痕居中	色印检查
	与大齿轮啮合间隙	中心距>3150～5000 时		mm	2.45～1.70	圆周 8 等分点，压铅丝检测
		中心距>2000～3150 时			2.17～1.40	
		中心距>1250～2000 时			1.80～1.06	
		中心距>800～1250 时			1 42～0.85	
	啮合间隙偏差			mm	≤0.15	
减速机安装	联轴节中心找正				符合本部分表4.3.12规定	用百分表、塞尺测量
	纵横向水平偏差			mm	水泡居中	用水平尺检查
电动机安装	地脚螺栓安装				符合本部分表4.3.11规定	测量、观察
	联轴节中心找正				符合本部分表4.3.12规定	用百分表、塞尺测量
盘车装置安装	地脚螺栓安装				符合本部分表4.3.11规定	测量、观察
	联轴节中心找正				符合本部分表4.3.12规定	用百分表、塞尺测量

4.8.6 钢球磨煤机油系统安装

1 适用范围：钢球磨煤机钢球磨煤机油系统安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.6。

表 4.8.6 钢球磨煤机油系统安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	油箱及设备外观				完好，无伤痕，组件齐全	观察，注水或渗油检查
	油箱内部清理		主控		无锈皮、焊渣，内部清洁干净	观察
	油冷却器严密性试验				严密不漏	按设计压力 1.25 倍试验，观察或检查试验记录
	油过滤器				符合设备技术文件规定	观察
	油加热装置					
	齿轮油泵	齿轮接触面		%	≥75	色印检查
		径向间隙		mm	≤0 25	压铅丝检查
设备安装	油箱安装				位置正确，内壁清扫干净，连接严密不漏	观察
	管路安装				布局合理，走向正确、整齐、美观	核对图纸、观察
设备安装	阀门安装				位置便于操作和检修，排列整齐、间隔均匀	核对图纸、观察
	支吊架安装				布置合理，结构牢固，不影响膨胀	核对图纸、观察
	就地表计安装				位置、数量正确，便于观看	查对

4.8.7 油站冷却器、轴承冷却水室等水压试验签证

1 适用范围：适用于锅炉辅机中带有油系统的设备的严密性的检查。

2 签证应符合表 4.8.7 要求。

表 4.8.7 油站冷却器、轴承冷却水室等水压试验签证

工程项目名称			
检验批名称		设备型号	
压力表型号		设备名称	
试验介质		压力表精度等级	
环境温度		压力表校验编号	
试验人		试验日期	

检查记录		
检查项目	检查结果	备注
水压试验压力升降速度		
油系统检查		
水压试验记录		

检查结论：

存在问题及处理意见：

验收单位	验收意见	验收签字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日
建设单位		年 月 日

4.8.8 施工记录

1 适用范围：适用于锅炉辅机中所有设备安装的施工记录，具体内容可自行填写。

2 记录应符合表 4.8.8 要求。

表 4.8.8 施 工 记 录

工程项目名称			
检验批名称		工程编号	
设备名称			

验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字
施工班组		年 月 日
施工工地		年 月 日
项 目 部		年 月 日

4.8.9 磨煤机螺栓紧固记录

1 适用范围：适用于磨煤机螺栓的热紧固。

2 记录应符合表 4.8.9 要求。

表 4.8.9 磨煤机螺栓紧固记录

工程项目名称					
检验批名称			工程编号		
紧固要求：					
螺栓规格	螺栓数量	力矩值	初紧日期	终紧日期	施工人员
使用的工器具及编号					
检查结论：					
验收单位	验 收 意 见		验 收 签 字		
施工单位			年 月 日		
监理单位			年 月 日		

4.8.10 设备人孔门封闭签证

1 适用范围：适用于锅炉辅机设备内部清理完毕试运前人孔门的封闭。

2 签证应符合表 4.8.10 要求。

表 4.8.10 设备人孔门封闭签证

工程项目名称			
分部工程名称		设备名称	
封闭时间		检查人	
检 查 记 录			
检查项目	检查结果		备注
设备内部施工遗留物检查			
设备内部临时焊件检查			
与设备相连接的烟道、风道施工遗留物检查			
检查结论：			
存在问题及处理意见：			
验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	
建设单位		年 月 日	

4.8.11 设备试运前检查签证

1 适用范围：适用于锅炉辅机所有的转动设备试运前检查签证，检查项目可适当增减。

2 签证应符合表 4.8.11 要求。

表 4 8.11 _____设备试运前签证

工程项目名称			
设备名称		工程编号	
设备型号		设备编号	
安装单位		技术负责人	

检查项目	检查结果	备注
设备内部清洁度		
系统完善程度（就地温度及压力、附件等安装情况）		
冷却水系统完善程度		
润滑系统完善程度		
热控设备安装齐全程度		
人孔封闭情况		
转动部分的保护罩安装情况		
设备周围安全情况		

检查结论：

验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字
施工单位		年 月 日
调试单位		年 月 日
监理单位		年 月 日
建设单位		年 月 日

4.8.12 设备试运签证

1 适用范围：适用于锅炉辅机中所有的设备试运情况签证。

2 签证应符合表 4.8.12 的要求。

表 4.8.12 设 备 试 运 签 证

工程项目名称					
设备名称		设备主要规格\型号		设备数量	
制造厂家			试运负责人		
试运时间					
试运值班人					
试运过程：					
检查结论：					
验收单位	验 收 意 见		验 收 签 字		
施工单位			年 月 日		
监理单位			年 月 日		
建设单位			年 月 日		

4.8.13 风扇磨煤机本体安装

1 适用范围：风扇磨煤机本体安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.13。

表 4.8.13 风扇磨煤机本体安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	机壳、分离器外观				无裂纹、砂眼	观察
	转子外观				焊接、螺栓连接牢固、无裂纹、砂眼、变形	
	轴承箱及台板外观				无裂纹、砂眼，铸件光洁，台板焊接牢固，加工面平整	
设备安装	竖井、机壳耐磨衬板				固定牢靠、平整，不松动	观察
	垫铁、地脚螺栓安装				符合本部分表 4.3.11 规定	
	机壳纵横中心偏差			mm	±3	吊线锤，用钢尺测量
	上下法兰水平度偏差			mm	≤2	用水平尺检测
	机壳入口大门密封填料				石棉填料按图纸规定，充填适当，严密不漏	观察
	轴承型号				型号符合图纸要求	观察
	轴承间隙	电动机端	主控	mm	≤0.35	压铅丝检查
		转子端			≤0.55	
	主轴水平度偏差		主肆	mm	≤0.04	在圆周 4 等分点，用精密水平仪检测
	转子与机壳的间隙	轴向	主控	mm	符合图纸规定	用钢尺检测
		径向				
	煤粉分离器、锁气器				开关灵活、符合图纸	观察
	护钩与打击板间隙			mm	符合设备技术文件规定，无规定时为 50	用钢尺检测
	防爆阀安装				符合图纸规定	观察

4.8.14 风扇磨煤机油系统安装

1 适用范围：风扇磨煤机油系统安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.14。

表 4.8.14 风扇磨煤机油系统安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	油箱及设备外观			完好，无伤痕，组件齐全	观察，注水或渗油检查
	油箱内部清理	主控		无锈皮，无焊渣，内部清洁干净	观察
	油冷却器严密性试验	主控		严密不漏	按设计压力 1.25 倍试验，观察或检查试验记录
	油过滤器			符合设备技术文件规定	观察
	油加热装置				
	齿轮油泵啮合间隙		mm	符合设备技术文件规定	色印、塞尺检测

表 4.8.14（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	油箱安装				内壁洗刷干净，连接严密不漏，便于检修和更换设备	观察
	管路安装				管道内清洗干净，布局合理、整齐，不影响设备检修和通道	核对图纸、观察
	油过滤器滤网	转子端			≤200 目	观察
		电动机端			≤60 目	
	阀门安装				位置便于操作和检修，排列整齐、间隔均匀	核对图纸、观察
	支吊架安装				布置合理，结构牢固，不影响膨胀	核对图纸、观察
	就地表计安装				位置、数量正确，便于观看	查对

4.8.15 风扇磨煤机传动装置安装

1 适用范围：风扇磨煤机传动装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.15。

表 4.8.15 风扇磨煤机传动装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
电动机安装	地脚螺栓安装			符合本部分表 4.3.11 规定	测量、观察
	中心标高偏差		mm	±10	测量
	纵横中心线偏差		mm	±3	测量
	联轴节中心找正	主控		符合本部分表 4.3.12 规定	用百分表、塞尺测量

4.8.16 MPS（ZGM）中速辊式磨煤机本体安装

1 适用范围：中速辊式磨煤机本体安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.16。

表 4.8.16 MPS（ZGM）中速辊式磨煤机本体安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	机壳外观			无裂纹、砂眼、漏焊，几何尺寸符合图纸技术要求	观察、用钢尺测量
	底板检查			符合设备技术文件规定	观察、测量
	地脚螺栓检查				
	迷宫密封			符合设备技术文件规定	观察、测量
	喷嘴环				

表 4.8.16（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	分离器折向门挡板				开关灵活，开度应当与实际角度一致	用手转动，应操作灵活
	减速机检查				符合本部分表 4.3.13	
台板安装	基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装		主控	mm	符合本部分表 4.3.11	用钢尺，塞尺检测
	台板与基础中心线偏差		主控	mm	≤2	用钢尺检测
	台板中心距离偏差		主控	mm	≤2	用钢尺检测
	台板水平度偏差		主控	mm/m	≤0.1	用精密水平仪在台板纵、横方向检测
	台板相对标高偏差		主控	mm	≤3	用水平仪检测
机座安装	机座中心线偏差		主控	mm	≤3	用钢尺检测
	机座相对标高偏差		主控	mm	≤2	用钢尺检测
研磨装置安装	空气迷宫密封环间隙		主控	mm	四周均匀，符合设备技术文件规定	用塞尺检测
	喷嘴环间隙	轴向	主控	mm	符合设备技术文件规定	用塞尺检测
		径向				
	磨辊中心距偏差		主控	mm	符合设备技术文件规定，无规定时≤3	用专用工具及钢尺检测
加压装置	加压装置下压环框架安装				符合 DL/T 5047—1995 中第 7.3.5.8 及设备技术文件规定	用钢尺及塞尺检测

4.8.17 MPS（ZGM）中速辊式磨煤机传动装置安装

1 适用范围：中速辊式磨煤机传动装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.17。

表 4.8 17 MPS（ZGM）中速辊式磨煤机传动装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
减速机安装	减速机与机框接触		mm	在未紧螺栓前，其间隙应小于 0.1，接触面间不允许加垫	观察用钢尺塞检测
	减速机与基框中心线偏差		mm	±0 4	用钢尺检测
	减速机顶面水平度偏差		mm	允许偏差<0.2/1000	用水平尺检测
	滑动导轨安装			上平面应等高齐平，与台板支承面齐平，与台板之间齐平	观察
电动机安装	联轴节找正	主控		符合本部分表 4 3.12	用百分表及塞尺检测
	地脚螺栓安装			符合本部分表 4.3.11	观察

4.8.18 中速磨煤机油系统安装

1 适用范围：中速磨煤机油系统安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.18。

表 4.8.18 中速磨煤机油系统安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	油箱及设备外观				完好，无伤痕，组件齐全	观察，注水或渗油检查
	油箱内部清理		主控		无锈皮，无焊渣，内部清洁干净	观察
	油冷却器严密性试验				严密不漏	按设计压力 1.25 倍试验，观察或检查试验记录
	油过滤器				符合设备技术文件规定	观察
	油加热装置					
	齿轮油泵	齿轮接触面		%	≥75	色印检查
		径向间隙		mm	≤0.25	压铅丝检查
设备安装	油箱安装				位置正确，内壁清扫干净，连接严密不漏	观察
	管路安装				布局合理，走向正确，整齐、美观	核对图纸、观察
	液压及润滑系统的油管路安装		主控		采用氩弧焊接工艺，内壁清洁干净，无杂物	
	阀门安装		主控		位置便于操作和检修，排列整齐、间隔均匀且安装前必须进行严密性试验	核对图纸、观察
	支吊架安装				布置合理，结构牢固，不影响膨胀	核对图纸、观察
	就地表计安装				位置、数量正确，便于观看	查对

4.8.19 E 型中速磨煤机本体安装

1 适用范围：E 型中速磨煤机本体安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.19。

表 4.8.19 E 型中速磨煤机本体安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	上、下磨环			几何尺寸、材质符合设计规定	测量观察、查产品合格证
	钢球				
	磨环弧槽			弧槽的半径及深度应符合设备技术文件规定，弧槽表面应光洁平滑，无裂纹伤缺	检查
	空气密环			无变形和损伤	观察
	减速机			符合设备技术文件规定	观察
	底板			符合设备技术文件规定	观察

表 4.8.19（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
底板基座安装	底板中心位置偏差		主控	mm	≤1.5	以基础中心线为基准，吊线锤检查
	机座中心位置偏差		主控	mm	≤3	以基础中心线为基准，吊线锤检查
	标高偏差		主控	mm	≤2	用水平仪测量
	底板水平度偏差		主控	mm/m	≤0.1	用0.02mm/m水平尺测量
碾磨装置安装	喷嘴环喉部挡板与下磨环间隙		主控	mm	符合设备技术文件规定	塞尺测量
	钢球	排列			安装正确	复查
		最后两球总间隙	主控	mm	符合设备技术文件规定	检测
加压装置安装	加压装置				4 个压头必须全部伸入O型的凹坑内	观察
	管路安装				布置走向合理正确，管卡子使用正确工艺美观、无松动	
粗粉分离器安装	粗粉分离器安装				方向、测点安装符合设备技术文件规定，挡板开启灵活，指示正确	观察
分部试运	减速机振动		主控	mm	≤0.05	测振仪检测
	上磨环振幅		主控	mm	≤5	在加压装置水平轴或液压缸处观测
	各连接部件				转动部件声音正常、无松动	观察

4.8.20 E型中速磨煤机驱动装置安装

1 适用范围：E型中速磨煤机驱动装置安装。

2 质量标准及检验方法见表4.8.20。

表 4.8.20 E型中速磨煤机驱动装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
驱动装置安装	减速机与底板接触				接触严密，严禁加垫	观察
	减速机与主轴中心偏差		主控	mm	≤0.05	用百分表测量
	空气密封套与主轴中心偏差		主控	mm	≤0.05	用百分表测量
	轴工作台	轴端水平偏差	主控	mm/m	≤0.03	用精密水平仪检测
		轴向晃动偏差	主控	mm	≤0.05	百分表检测
		径向晃动偏差	主控	mm	≤0.02	百分表检测

4.8.21 RP（HP）型碗式磨煤机本体安装

1 适用范围：RP（HP）型碗式磨煤机本体安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.21。

表 4.8.21 RP（HP）型碗式磨煤机本体安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	机体外观				无裂纹、砂眼、漏焊	观察
	底板检查				符合设备技术文件	观察
	蜗轮箱体				蜗轮蜗杆的齿轮啮合良好，机加工表面应无裂纹、污斑和锈迹	观察
	耐磨板				连接螺栓紧固	力矩扳手检测
	分离器折向门挡板				开关灵活，开度应与角度指示吻合	手动灵活
设备安装	地脚螺栓	垂直度偏差		mm	地脚螺栓与套管应同心	用钢尺检测
		安装工艺		mm	套管底端的排水管倾斜度不小于 10°。地脚螺栓底部螺帽与螺栓点焊牢固，上部螺纹应涂油脂，螺栓与套管上口用油麻填塞	用钢尺测量、观察
		间距偏差	主控	mm	±2	用钢尺检测
		对角线偏差	主控	mm	±3	
	底板、底座安装	底板标高偏差	主控	mm	±10	用水准仪测量
		磨盘轴颈密封处间隙		mm	圆周间隙均匀，且不大于 0.10	圆周等分，用塞尺检测
		中心位置偏差	主控	mm	±2	以基础中心线为基准吊线锤检查
		底座纵、横水平度偏差		mm	≤0.1mm/m	用 0.02mm/m 水平尺测量
		底板水平度偏差	主控	mm/m	≤0.1	用 0.02mm/m 水平尺测量
	机体、分离器、内圆锥、出口装置中心落煤管				按设备的编号定位，孔螺栓及结合面涂密封胶	复核设备技术文件规定
	充氮				按技术文件规定执行	观察
	磨辊间隙		主控	mm	符合设备技术文件规定，间隙均匀	塞尺检查

4.8.22 RP（HP）型碗式磨煤机传动装置安装

1 适用范围：RP（HP）型碗式磨煤机传动装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.22。

表 4.8.22 RP（HP）型碗式磨煤机传动装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
减速机安装	减速机与机柜接触面		mm	在未紧螺栓前，其间隙应小于 0.1，接触面间不允许加垫	观察用钢尺塞检测
	减速机与基框中心线偏差		mm	±0 4	用钢尺检测
	减速机顶面水平度		mm	允许偏差＜0 2/1000	用水平尺检测
电动机安装	联轴节找正	主控		符合本部分表 4.3.12 规定	用百分表及塞尺检测
	地脚螺栓安装			符合本部分表 4.3.11 规定	观察
盘车装置安装	地脚螺栓安装			符合本部分表 4.3.11 规定	测量、观察
	联轴节中心找正			符合本部分表 4.3.12 规定	用百分表、塞尺测量

4.8.23 离心式风机安装

1 适用范围：适用于锅炉辅助机械中所有离心式风机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.23。

表 4.8.23 离心式风机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	叶轮旋转方向、叶片弯曲方向				符合设备技术文件	观察
	机壳出风口角度					
	机壳、转子外观				无裂纹、砂眼、漏焊	
	机壳内部耐磨衬板				牢固、平整、不松动	用手锤轻敲检测
	入口调节挡板门				零件齐全，无变形、损伤，动作灵活同步、固定牢固	复查，手动灵活
设备安装	轴承座与台板接触面			点/cm^2	≥1，且均匀	色印检查
	轴承冷却水室水压试验		主控		严密不漏	按冷却水最高压力的 1.25 倍，在试验时观察，或检查试验记录
	叶轮与轴装配				装配正确、不松动	复核技术文件规定，盘动检查
	轴承型号及间隙			mm	符合设备技术文件规定	复核，压铅丝检测
	纵横中心偏差			mm	≤10	用钢尺检测
	轴中心标高偏差			mm	±10	用水准仪或玻璃管水平检测
	轴水平度偏差		主控	mm/m	≤0 1	用精密水平仪检测
	叶轮晃动	轴向		mm	符合设备技术文件规定，无规定时≤2	圆周 8 等分点，用百分表检测
		径向				
	机壳各级同心度偏差			mm	符合设备技术文件规定，无规定时≤5	用钢尺检测

表 4.8.23（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	机壳与叶轮进风口间隙	轴向		mm	符合图纸规定，无规定时≤2，且均匀	用钢尺检测
		径向				
	转子轴与机壳密封间隙			mm	符合图纸规定，并应考虑机壳受热的膨胀位移	用钢尺，塞尺检测
	风机轴承	推力间隙		mm	符合设备技术文件规定，无规定时 0.3～0.4	压铅丝检测
		膨胀间隙			符合图纸规定	
	入口调节挡板门	开启方向			开启方向正确	观察
		叶板安装			叶板固定牢靠，与外壳有充足的膨胀间隙	用塞尺检测
		调节操作装置			灵活正确，动作一致、开度指标标记与实际相符	观察

4.8.24 轴流风机安装

1 适用范围：适用于锅炉辅助机械中所有轴流式风机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.24。

表 4.8.24 轴流风机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	主轴			表面光滑无裂纹，叶片边缘不得有缺口及凹痕，外壳无变形、裂纹及漏焊现象。转子与轴的装配坚固，符合技术文件规定	观察，用钢尺检测
	叶片				
	外壳				
设备安装	轴承型号及间隙		mm	符合设备技术文件	复核，压铅丝检测
	叶片与叶毂装配			装配正确，不松动	用扳手检测
	叶片顶部与机壳径向间隙		mm	符合设备技术文件规定，无规定时 2～3	圆周 8 等分用塞尺检测
	纵横中心偏差		mm	≤10	线坠及钢尺检测
	轴中心标高偏差		mm	≤10	玻璃管水平检测
	轴水平度偏差	主控	mm/m	≤0.10	精密水平仪测量
	动叶调整装置	主控		灵活正确，开度指示与实际相符	观察

4.8.25 风机电动机安装

1 适用范围：适用于锅炉辅助机械中风机电动机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.25。

表 4.8.25 风机电动机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
电机轴瓦	接触角		(°)	60～75	色印检查
	接触面		点/cm^2	≥1，且均匀	
电动机安装	地脚螺栓安装			符合本部分表 4.3.11 规定	测量，观察
	纵横中心偏差		mm	≤10	线坠及钢尺检测
	电动机磁力中心偏差	主控	mm	符合设备技术文件规定，无规定时≤1，且均匀	用塞尺检测
	联轴节中心找正	主控		符合本部分表 4.3.12 规定	用百分表，塞尺检测

4.8.26 风机油系统安装

1 适用范围：适用于锅炉辅助机械中带有油系统的风机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.26。

表 4.8.26 风机油系统安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	油箱及设备外观			完好，无伤痕，组件齐全	观察，注水或渗油检查
	油箱内部清理	主控		无锈皮、焊渣，内部清洁干净	观察
	油冷却器严密性试验			严密不漏	按设计压力 1.25 倍试验，观察或检查试验记录
	油过滤器			符合设备技术文件规定	观察
	油加热装置				
	齿轮泵啮合间隙		mm	符合设备技术文件规定	色印、塞尺检测
设备安装	油箱安装			位置正确，内壁清扫干净，连接严密不漏	观察
	管路安装			布局合理，走向正确，整齐、美观	核对图纸、观察
	阀门安装			位置便于操作和检修，排列整齐、间隔均匀	核对图纸、观察
	支吊架安装			布置合理，结构牢固，不影响膨胀	核对图纸、观察
	就地表计安装			位置、数量正确，便于观看	查对

4.8.27 高压流化风机安装

1 适用范围：适用于锅炉辅助机械中高压流化风机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.27。

表 4.8.27 高压流化风机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	规格型号				符合图纸	对照文件
	壳体外观				无裂纹、砂眼、漏焊	观察
	皮带轮外观				无裂纹、砂眼、毛刺，齿面平滑光洁	
	焊接				符合 DL/T 869—2004 相关规定	
	焊接管道口接口				尺寸、接管中心与角度符合图纸，法兰面无倾斜	
设备安装	壳体安装	纵横中心线偏差		mm	±3	线坠及钢尺测量
		方向			符合图纸	观察
		水平度		mm	±2	水平尺测量
		进出口标高偏差		mm	±10	
		螺栓连接		mm	紧固均匀，方向一致，有防松装置	观察
		弹性垫		mm	完好，无损伤	
		与基础连接	主控	mm/m	≤0.1	
	皮带轮安装	轴间平行度偏差		mm	≤0.5	精密水平仪测量
		相对位置		mm	≤1	钢卷尺测量
		皮带总挠度			符合设备技术文件规定	水平尺测量
	旋转方向				符合设备技术文件规定	观察
	设备受力情况				不受任何外来附加载荷	

4.8.28 叶轮给粉机安装

1 适用范围：适用于叶轮给粉机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.28。

表 4.8.28 叶轮给粉机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	给粉机部件检查			符合设备技术文件规定	观察
	主轴与叶轮装配	主控		牢固正确，主轴无弯曲，轴头螺帽有防松装置	盘动，观察
	刮刀刃口与圆盘间隙	主控	mm	刮刀平直，与圆盘间隙符合设备技术文件规定，无规定时≤1.5	用钢尺或塞尺检测
	计量叶轮间隙		mm	符合设备技术文件规定，间隙均匀	
	保险装置			保险销材质、直径符合设备技术文件	用游标卡尺检测
	主轴轴封	主控		密封严密，不漏粉、油	观察
	纵横向水平度偏差		mm/m	≤2	用水平尺检测

4.8.29 螺旋输粉机安装

1 适用范围：适用于此类型的输粉机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.29。

表 4.8.29 螺旋输粉机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	槽体外观				槽体平直、无裂纹	拉线，用钢尺检测
	槽体法兰及上盖法兰				平整，无扭曲、变形	
	螺旋体	外观			无裂纹、砂眼	观察
		轴弯曲（每段）		mm	≤0.05%轴段长度	拉线，用钢尺检测
	各组吊瓦				无裂纹，砂眼油孔畅通	观察
槽体安装	中心标高偏差			mm	±10	用水准仪或玻璃管水平检测
	水平度偏差	纵向		mm	≤1/3000 槽长	用水平尺检测
		全长			≤10	
	弯曲度	横向		mm	≤1	拉线用钢尺检测
		全长		mm	≤5	
	槽体固定				牢靠，不妨碍热膨胀	观察
	上盖安装				平整不翘曲，密封严密	
螺旋轴安装	安装顺序				由减速机侧开始	观察
	轴中心偏差			mm	应在同一轴线	拉线，用钢尺检测
	轴与槽体间隙			mm	≤2，且均匀	用塞尺检测
	吊瓦卡子与吊瓦接触间隙			mm	≤0.1	
	吊瓦与轴颈间隙	顶部		mm	0.20～0.30，或符合设备技术文件规定	塞尺测量
		两侧		mm	0.10～0.15，或符合设备技术文件规定	
	吊瓦与两端轴肩距离			mm	≤10，或符合设备技术文件规定	钢尺测量
	螺旋轴膨胀间隙			mm	0.5/1000 轴长，或符合设备技术文件规定	
落粉管闸门	落粉管闸门安装				闸门紧靠槽体，严密不漏，操作灵活，开、关标志正确	盘动，观察
驱动装置安装	减速机				符合本部分表 4.3.13	
	联轴节中心找正		主控		符合本部分表 4.3.12	

4.8.30 刮板给煤机安装

1 适用范围：适用于此类型的给煤机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.30。

表 4.8.30 刮板给煤机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	刮板与底板及两侧间隙		主控	mm	刮煤板应平整，间隙符合设备技术文件规定，不得发生摩擦	观察，用钢尺检测
	链条轨道	水平度偏差		mm	≤0.2%长度	用水平尺检测
		两轨间平行度偏差	主控	mm	≤2	用钢尺检测
	链条张紧调节装置				装置完好、灵活，松紧调节适当，应留出 2/3 以上调节余量	观察
	煤闸板调整门				开关灵活，指示正确	观察
	减速器检查安装		主控		符合本部分表 4.3.13	

4.8.31 振动给煤机安装

1 适用范围：适用于此类型的给煤机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.31。

表 4.8.31 振动给煤机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	给煤槽安装角度		度	符合设备技术文件规定	观察
	给煤槽与振动器安装			连接牢固	用扳手检测
	电磁铁间隙		mm	符合设备技术文件规定，无规定时 1.8～2	用钢尺检测
	振动板弹簧组压紧钉	主控		紧固均匀，有防松装置	用扳手检测

4.8.32 皮带给煤机安装

1 适用范围：适用于皮带给煤机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.32。

表 4.8.32 皮带给煤机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
基础检查划线	基础尺寸偏差			mm	±20	拉线，钢尺测量
	中心线偏差			mm	±20	拉线，钢尺测量
	混凝土强度			%	≥70 设计强度	查试验报告
	地脚螺孔偏差			mm	±10	钢尺测量
	标高偏差			mm	±10	水准仪测量
垫铁及地脚螺栓安装	垫铁尺寸	长度		mm	超出底座 20	钢尺测量
		宽度		mm	60～100	钢尺测量
	垫铁放置部位				在地脚螺栓两侧	观察
	垫铁层间接触			mm	接触严密，局部间隙≤0.1，且塞入长度≤20%垫铁接触长度	塞尺测量

表 4.8 32（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
垫铁及地脚螺栓安装	地脚螺栓安装			符合本部分表 4.3.11	
	垫铁固定			在灌浆前点焊牢固，无松动	检查，用手锤轻敲
导轨	纵向水平度偏差	主控	mm	≤0.1%	水平尺测量
	横向水平度偏差	主控	mm	≤0.1%	水平尺测量
其他部件安装	皮带张紧调节装置			完好，调节灵活	转动，观察
	连接器安装			密封良好，膨胀间隙符合设备技术文件的要求	观察
	煤闸门装配			灵活，插管无弯曲	观察
	防护罩			牢固，不摩擦	观察

4.8.33 空气压缩机安装

1 适用范围：适用于空气压缩机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.33。

表 4.8 33 空气压缩机安装

工序	检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	整体外观					无损伤、裂纹等缺陷	观察
	曲轴与轴瓦	接触角度		主控	度	符合设备技术文件规定，无规定时按 90～120	色印检查
		轴瓦顶部间隙	轴径＜50mm	主控	mm	符合设备技术文件规定，无规定时为 0.08～0.12	连接螺栓紧固后用塞尺检测
			轴径 50～150	主控	mm	符合设备技术文件规定，无规定时为 0.10～0.15	
			轴径 150～300	主控	mm	符合设备技术文件规定，无规定时为 0.20～0 30	
		轴瓦侧部间隙		主控	mm	两侧间隙均匀，总和为顶部间隙的 1.5 倍	用塞尺检测
		轴瓦瓦口间隙		主控	mm	1～1.5，中间应加软金属垫片	
		注油孔				畅通	观察
	活塞组装	活塞环与汽缸壁间隙			mm	≤0 05，接触严密、良好，漏光不多于两处，漏光处与活塞环的锁口距离＞30° 弧长	做漏光检查，用塞尺检测
		无润滑活塞环与缸壁间隙			mm	0.1～0.2	用塞尺检测
		活塞环在槽内侧面间隙			mm	0 05～0.1	

表 4.8.33（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	活塞组装	活塞环对口间隙		mm	≤0.3%～0.5%活塞直径，或符合设备技术文件规定	
		活塞环对口错位角度		度	应错开 90°～120°	观察
		活塞与气缸两端死点间隙		mm	符合设备技术文件规定	压铅丝检测
设备检修	吸排气阀组装	严密性			阀片与阀座接触严密	用煤油做渗漏检查，每分钟渗油≤1 滴～2 滴
		吸排气阀片精度			符合设备技术文件规定	观察
		吸排气阀片弹簧			弹力均匀，松紧力一致	
		吸排气阀片行程		mm	符合设备技术文件规定，无规定时 3～4	
		吸排气阀盖螺栓连接			坚固、严密	
	气缸垫片材质及涂料				软金属铜质垫石棉橡胶垫，并涂铅粉	
	空气过滤器				无变形、损伤，畅通完好	
	中间冷却器、储气缸水压试验	p≤0.49MPa		MPa	严密不漏	观察，试验压力按 1.5p，且不小于 0.2MPa
		p>0.49MPa（p 为工业水工作压力）		MPa		观察，试验压力按 1.25p，且不小于 p+0.3MPa
	油系统管道及阀门、齿轮油泵、滤油器				符合 DL/T 5210.5—2009，且符合设备技术文件规定	观察
设备安装	机体水平度偏差	纵向		mm	≤0.015%长度	以轴及主结合精加工面为基准，用精密水平仪检测
		横向		mm	≤0.015%宽度	
	找中心	联轴节			符合本部分表 4.3.12	
		皮带传动轮				
	安全阀、卸荷阀				动作定值准确，连续严密，操作方便	
	表计安装				压力表、温度计安装在振动较小处，观察方便，连接牢固	

4.8.34 干燥器安装

1 适用范围：适用于空气压缩机房中的干燥器的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.34。

表 4.8.34 干燥器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	规格型号			符合设计技术文件	核对设备技术文件
	设备外观			无裂纹、变形、损伤等缺陷	观察
	筒体接管			尺寸、接管中心与筒体角度均匀，符合图纸，法兰面无倾斜	观察，核对设备技术文件
	筒体与各接管内部清扫			无杂物	检查
设备安装	位置			符合图纸要求	观察
	方向			符合图纸要求	观察
	筒体垂直度偏差		mm	≤5	用钢尺检测
	与基础连接			牢固	检查
	表计安装			压力表、温度计安装在振动较小处，观察方便，连接牢固	观察

4.8.35 冷却水泵安装

1 适用范围：适用于此类型泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.35。

表 4.8.35 冷却水泵安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	基础检查、划线			符合本部分表 4.3.11	
	垫铁及地脚螺栓安装			符合本部分表 4.3.11	
	设备外观检查			无裂纹、砂眼锈蚀、损伤	观察
	轴封填料			符合设备规定，松紧适当，严密不漏	观察
设备安装	泵体纵横中心线偏差		mm	±10	拉线，用钢尺检测
	中心标高偏差		mm	±5	
	水平度偏差		mm/m	≤0.1	用精密水平仪检测
	联轴节中心找正	主控		符合本部分表 4.3.12	
	联轴器保护罩			牢固、美观	观察

4.8.36 疏水泵安装

1 适用范围：适用于此类型泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.36。

表 4.8.36 疏水泵安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	基础检查、划线			符合本部分表 4.3.11	
	垫铁及地脚螺栓安装			符合本部分表 4.3.11	
	设备外观检查			无裂纹、砂眼锈蚀、损伤	观察
	轴封填料			符合设备规定，松紧适当，严密不漏	观察
设备安装	中心线偏差		mm	±10	拉线，用钢尺检测
	标高偏差		mm	±5	
	水平度偏差		mm/m	≤2	用精密水平仪检测
	与泵不同底座的电动机安装		mm	铁脚下装有 1～2 厚的调整垫片	检查
	冷却水管			齐全、牢固、不妨碍通道	观察
	联轴节中心找正	主控		符合本部分表 4.3.12	
	联轴器保护罩			牢固、美观	观察

4.8.37 锅炉强制循环泵安装

1 适用范围：适用于锅炉强制泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.37。

表 4.8.37 锅炉强制循环泵安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	防冻（防腐）保护液检查			无泄漏	观察
	电动机轴及轴承检查			无卡涩现象，盘车手感轻快、均匀	用专用工具盘车检查
设备安装	泵壳下端法兰面水平偏差	主控	mm	符合设备技术文件规定	计算、测量
	泵与电动机连接螺栓安装	主控		符合设备技术文件规定	用力矩扳手检测

4.8.38 启动循环泵安装

1 适用范围：适用于锅炉启动循环泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.38。

表 4.8.38 启动循环泵安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	基础检查、划线			符合本部分表 4.3.11	
	垫铁及地脚螺栓安装			符合本部分表 4.3.11	
	设备外观检查			无裂纹、砂眼锈蚀、损伤	观察
	轴封填料			符合设备规定，松紧适当，严密不漏	观察

表 4.8.38（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	中心线偏差		mm	±10	拉线，用钢尺检测
	标高偏差		mm	±5	
	水平度偏差		mm/m	≤2	用精密水平仪检测
	与泵不同底座的电动机安装		mm	铁脚下装有 1～2 厚的调整垫片	检查
	联轴节中心找正	主控		符合本部分表 4.3.12	
	联轴器保护罩			牢固、美观	观察

4.8.39 紧急上水泵安装

1 适用范围：适用于锅炉紧急上水泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.39。

表 4.8.39 紧急上水泵安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	基础检查、划线			符合本部分表 4.3.11	
	垫铁及地脚螺栓安装			符合本部分表 4.3.11	
	设备外观检查			无裂纹、砂眼锈蚀、损伤	观察
	泵体结合面检查			平整，无毛刺、凹坑	观察
	水封环位置			孔眼畅通，对准进水孔	紧螺栓后检查
设备安装	轴封填料			符合设备规定，松紧适当，严密不漏	观察
	中心线偏差		mm	±10	拉线，用钢尺检测
	标高偏差		mm	±5	
	水平度偏差		mm/m	≤2	用精密水平仪检测
	与泵不同底座的电动机安装		mm	铁脚下装有 1～2 厚的调整垫片	检查
	冷却水管			齐全、牢固，不妨碍通道	观察
	联轴节中心找正	主控		符合本部分表 4.3.12	
	联轴器保护罩			牢固、美观	观察
	停泵惰走			惰走有一定的时间，不发生突然停止	观察

4.8.40 泵分部试运

1 适用范围：适用于锅炉侧所有泵类的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.40。

表 4.8.40 泵分部试运

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
试运准备	机械及连接系统内部检查				内部无杂物（工具、临时加固等）；且不得有人员在内逗留	进行内部检查，并办理封闭签证
	各部位螺栓连接				无缺件和松动	手锤敲击或扳手检查
	各转动裸露部分防护				保护罩、围栏齐备可靠	观察
	设备周围环境				无脚手架和其他杂物	观察
	试运现场条件检查	道路			现场通道畅通	观察
		照明			有必要的照明	
		消防			无易燃、易炸物，有消防器材及设施	
		通信			试运现场与操作人员通信联络设备齐全	
		器材（工具）			能满足试运要求	
	冷却水				供回水畅通，水量充足	
	润滑油	油位			油位适当	观看油标尺或油位线
		油质			符合设备技术文件规定	抽样化验或查看化验报告
	电动机空转				转向正确，电流、振动、温升、声响等正常	试转 2h 观察
设备试运	轴承温度	滑动轴承	主控	℃	≤65	用测温仪检测或观察仪表
		滚动轴承	主控		≤80	
	机械最大双向振幅			mm	≤0.10	用振动表检测
	密封装置				符合设备技术文件规定，密封良好，不漏油，不发热，盘根密封可少量滴水	观察
	运行状态				声音正常，无摩擦、冲击现象	听音针监听
	往复运动部件				整个行程无异常振动、阻滞、偏走现象	观察
	润滑油系统				操作调整符合设备技术文件规定；油压连锁保护定值符合设备技术文件规定；油质符合设备技术文件规定	复核技术文件，核查油质试验报告
	出口压力		主控	MPa	到额定值，并稳定	压力表测量
	连续试运时间			h	4～8	计时

4.8.41 捞渣机安装

1 适用范围：表 4.8.41-1 适用于锅炉捞渣机的安装，表 4.8.41-2 适用于锅炉干式排渣设备的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.41-1、表 4.8.41-2。

表 4.8.41-1 捞渣机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观				外观良好，无碰伤、裂纹等缺陷	观察
	几何尺寸			mm	符合设备技术文件规定	
	内部检查				清洁无杂物	
设备安装	基础检查及划线				符合本部分表 4.3.11	
	安装标高偏差			mm	±10	水准仪测量
	刮板与底板及两侧间隙		主控	mm	刮煤板应平整，间隙符合设备技术文件规定，不得发生摩擦	观察，用钢尺检测
	链条轨道	水平度偏差		mm	≤0.2%长度	用水平尺检测
		两轨间平行度偏差	主控	mm	≤2	用钢尺检测
	链条张紧调节装置				装置完好、灵活，松紧调节适当，应留出2/3以上调节余量	观察
	液压装置				严密，无泄漏	观察，按设计压力的1.25倍试验
	管路安装				管路布置美观，走向合理	观察

表 4.8.41-2 干式排渣设备安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观				外观良好，无变形、损坏等缺陷	观察
	几何尺寸				符合厂家技术文件规定	
	内部检查				清洁无杂物	
液压破碎机安装	基础检查及划线			mm	≤3	以锅炉渣斗的横向及纵向中心线为破碎机安装中心线，用线坠确定位置，用钢卷尺测量
	立柱安装	垂直度偏差		mm	≤2	用线坠测量
		对角线偏差		mm	≤3	用钢卷尺测量
		高度偏差		mm	≤1	用玻璃管水平或水准仪检测
	破碎机箱体平面高度偏差			mm	≤1	水准仪测量
	螺栓连接				牢固、受力均匀	用扳手抽查
	导向杆安装				伸缩灵活，平直，无偏斜、卡滞现象	观察
	膨胀节安装				固定牢固、连续焊接，无漏焊现象	

表 4.8.41-2（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
液压破碎机安装	液压缸安装	液压缸活塞杆中心线与挤压头导向杆中心线偏差		mm	≤1.5	用钢卷尺测量
		设备安装			生根牢固，底梁无漏焊	观察
	液压管路				内部清洁，焊接牢固	观察
	液压破碎机结构件安装				符合厂家安装说明书要求	
钢带输渣机安装	基础划线			mm	≤3	以锅炉横向及纵向中心线为钢带输渣机安装中心线
	箱体安装	侧面结合面安装			结合面应对齐，偏差不超过 2mm，端面用连接螺栓紧固	观察，测量
		底部结合面高度偏差		mm	≤0.5	观察，测量
		箱体各段中心线连线的直线度偏差为		mm	3/6000 L（L 为长度）	拉设分线，用钢卷尺测量
	驱动滚筒对称中心线与输送机纵向中心线重合度偏差			mm	<3	用线坠、钢卷尺测量
	改向滚筒对称中心线与输送机纵向中心线重合度偏差			mm	<3	用线坠、钢卷尺测量
	托辊与侧壁的垂直度偏差			mm	≤1/1000L（L 长度）	用拐尺、钢卷尺测量
	相邻两托辊的平行度偏差			mm	<1	用水平仪测量
	刮板托轮链槽中心线对输送机纵向中心线距离偏差			mm	≤2	用线坠、钢卷尺测量
	相邻两钢板搭接长度			mm	15±1	用钢卷尺测量
	驱动装置安装				符合厂家说明书要求	
	减速机安装				参见本部分表 4.3.13	
	液压系统安装	链条张紧调节装置			装置完好、灵活，松紧调节适当，应留出 2/3 以上调节余量	观察
		液压装置及管道			严密，无泄漏	观察，按设计压力的 1.25 倍试验

4.8.42 碎渣机安装

1 适用范围：适用于锅炉碎渣机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.42。

表 4.8.42 碎渣机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观			外观良好，无碰伤、裂纹等缺陷	观察
	几何尺寸		mm	符合设备技术文件规定	
	内部检查			清洁无杂物	
设备安装	基础检查及划线			符合本部分表 4.3.11	
	法兰连接		mm	紧力均匀，严密不漏	观察
	安装标高偏差		mm	±10	水准仪测量
	轴中心标高偏差		mm	±10	用水准仪或玻璃管水平检测
	保护罩安装			安全可靠	观察

4.8.43 输渣机安装

1 适用范围：适用于锅炉输渣机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.43。

表 4.8.43 输渣机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
构架安装	基础检查划线				符合本部分表 4.3.11	
	中心线偏差			mm	≤0.05%每段构件长度	用钢尺检测
	标高偏差			mm	±10	用水准仪或玻璃管水平测量
	水平度偏差	横向		mm	≤0.2%构架长度（宽）且全长≤10	拉线，用钢尺检测
		纵向				
滚筒安装	纵横中心线偏差			mm	≤5	用钢尺检测
	轴中心标高偏差			mm	±10	用水准仪或玻璃管水平测量
	水平度偏差			mm	≤0.5	用水平尺检测
	滚筒轴中心线与皮带机长度中心线角度				保持垂直	拉线，用钢尺检测
拉紧装置安装	尾部拉紧装置				轴承滑移面平直、光洁、无毛刺，丝杆无弯曲，调节灵活	转动，观察
	中部垂直拉紧装置				构架安装牢固，滑道无弯曲，并平行；滚筒轴承与滑道无卡涩，滑动升降灵活	
托辊安装	配重框架及配重块安装				配重框架固定牢靠，配重块安放按设计文件规定	

表 4.8.43（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
托辊安装	中心间距偏差		mm	±20	用钢尺检测
	上下托辊水平度偏差		mm	≤0.5	用水平尺检测
	相邻托辊工作面高度偏差		mm	≤2	用水准仪或玻璃管水平检测
	托辊架与皮带构架连接			螺栓应在长孔中间并有斜垫铁和防松垫	转动，观察
	托辊			托辊架卡槽与托辊轴头卡装严密，牢固不松动	
落渣斗、导渣槽	部件外观			各部件应平整光滑，无漏焊、变形	观察
	支吊架安装			应符合设备技术文件，重量不压在导渣槽上	
	导渣槽安装			导渣槽应与皮带机中心吻合且平行，两侧匀称，密封胶板与皮带接触不漏	
	法兰连接			法兰垫料严密，螺栓紧固，螺栓露出螺母丝扣适量	用扳手检查螺栓松紧，观察螺栓外露长度
清扫器安装	清扫器安装			清扫器与皮带接触平齐、严密，安装牢固	观察

4.8.44 渣浆泵安装

1 适用范围：适用于锅炉渣浆泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.44。

表 4.8.44 渣浆泵安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	基础检查、划线			符合本部分表 4.3.11	
	垫铁及地脚螺栓安装			符合本部分表 4.3.11	
	设备外观检查			无裂纹、砂眼、锈蚀、损伤	观察
	水封环位置			孔眼畅通，对准进水孔	紧螺栓后检查
	轴封填料			符合设备规定，松紧适当，严密不漏	观察
设备安装	泵体纵横中心线偏差		mm	±10	拉线，用钢尺检测
	中心标高偏差			±5	
	水平度偏差		mm/m	≤0.1	用精密水平仪检测
	联轴节中心找正	主控		符合本部分表 4.3.12	
	联轴器保护罩			牢固、美观	观察
	停泵惰走			惰走延续一定的时间，没有突然停止现象	观察

4.8.45 溢流水泵安装

1 适用范围：适用于此类型水泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.45。

表 4.8.45 溢流水泵安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	壳体、法兰结合面			无裂纹、砂眼、毛刺、损伤，结合面平整，接触严密	观察
	叶轮、轴承部件			无裂纹、毛刺、锈痕	
	叶轮与轴配合			符合设备技术文件规定	
	轴弯曲度		mm	≤0.05	用百分表检测
	轴承油室			无铸砂、杂物，内部干净	观察
	轴封填料			符合设备规定，松紧适当，严密不漏	观察
	泵壳防磨衬套			符合设备规定，固定牢靠	
设备安装	泵体纵横中心线偏差		mm	±10	拉线，用钢尺检测
	轴中心标高偏差		mm	±5	
	轴水平度偏差		mm/m	≤0.1	用精密水平仪检测
	联轴节中心找正	主控		符合本部分表 4.3.12	

4.8.46 冲洗水泵安装

1 适用范围：适用于锅炉此类水泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.46。

表 4.8.46 冲洗水泵安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	设备检查			无裂纹、砂眼、锈蚀、损伤	观察
	基础检查、划线			符合本部分表 4.3.11	
	泵体纵横中心偏差		mm	±10	拉线，钢尺检测
	中心标高偏差		mm	±5	用水准仪或玻璃管水平检测
	水平度偏差	主控	mm	≤1‰轴长	用精密水平仪检测
	联轴节找正	主控		符合本部分表 4.3.12	用百分表及塞尺进行检测

4.8.47 疏通机安装

1 适用范围：适用于疏通机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.47。

表 4.8.47 疏通机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	标高偏差	主控	mm	±10	水准仪测量
	纵横水平度偏差	主控		≤2	
	轴向中心位置偏差		mm	±5	拉钢丝，测量
	纵向中心线偏差		mm	±5	
	疏通杆的刮片与煤斗间隙	主控	mm	符合设备技术文件规定	钢卷尺测量
	疏通杆下刮板与煤斗出口距离	主控	mm	符合设备技术文件规定	

4.8.48 气化风机安装

1 适用范围：适用于锅炉气化风机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.48。

表 4.8.48 气化风机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	叶轮旋转方向			符合设备技术文件	观察
	机壳出风口角度		(°)		
	机壳、转子外观			无裂纹、砂眼、漏焊	
设备安装	基础划线、地脚螺栓安装			符合本部分表 4.3.11	
	叶轮与轴的装配			装配正确，不松动	
	纵横中心偏差		mm	≤10	用钢尺检测
	轴中心标高偏差		mm	±10	用水准仪或玻璃管水平检测
	轴水平度偏差	主控	mm/m	≤0.1	用精密水平仪检测

4.8.49 双轴搅拌机安装

1 适用范围：适用于双轴搅拌机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.49。

表 4.8.49 双轴搅拌机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
划线	基础纵横中心线偏差			mm	±20	拉线、钢尺测量
	中心线距离偏差			mm	±3	钢尺测量
	标高偏差			mm	±10	水准仪测量
垫铁安装	垫铁设置	放置顺序			放置稳固，厚块放下层，薄块放上层，最薄块放中间	钢尺测量
		垫铁块数		块	一般≤4	钢尺测量
		层间接触			接触严实，用0.1mm塞尺塞入深度不超过垫铁塞试方向接触长度的20%	用钢尺、塞尺检测

表 4.8.49（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
垫铁安装	垫铁设置	放置部位			放置位置在设备主受力台板、基框立筋处或地脚螺栓两侧	观察
	与基础接触面				琢磨平整，接触良好	以垫铁研磨，印痕均匀；用水平尺检查纵横向水平
	灌浆前各层垫铁点焊				点焊牢固，不松动	观察，用手锤轻击
链轮安装	链轮安装		主控		两链轮中心偏差值、平行度及链条弧垂度符合设备技术文件规定	拉线，用钢尺检测

4.8.50 浓缩机安装

1 适用范围：适用于浓缩机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.50。

表 4.8.50 浓缩机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
外观检查	耙架、辊轮、轨道、齿轮、齿条外观			设备良好，无裂纹、锈蚀、翘曲	观察
支架	标高偏差		mm	±5	用水准仪或玻璃管水平检测
	水平度偏差		mm	≤0.3%长度	用玻璃管水平检测
	耙架水平度偏差		mm	≤0.2%长度	
齿耙	与池底距离偏差		mm	符合设备技术文件规定	用钢尺检测或拉线检查
	长度偏差		mm	≤8	
	高度偏差		mm	≤4	
轨道铺设	中心圆直径偏差		mm	±5	用钢尺检测
	水平度偏差		mm	≤1.5	用玻璃管水平检测
	接头顶部高差		mm	≤0.5	用钢尺塞尺检测
齿条铺设	中心圆直径差		mm	±5	用钢尺检测
	水平度偏差		mm	≤1.5	用玻璃管水平检测
	齿条固定架与轨道接头			应错开	观察
传动齿轮与齿条啮合面	齿宽		%	≥50	色印检查
	齿高			≥40	
整体安装	辊轮与中心偏差		mm	±2	用钢尺检测
	传动架水平度偏差		mm	≤0.2%	用玻璃管水平检测
	减速机检修安装			符合本部分表 4.3.13	
	联轴节中心找正	主控		符合本部分表 4.3.12	

4.8.51 离心灰浆泵安装

1 适用范围：适用于离心灰浆泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.51。

表 4.8.51 离心灰浆泵安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	壳体、法兰结合面			无裂纹、砂眼、毛刺、损伤，结合面平整，接触严密	观察
	叶轮、轴承部件			无裂纹、毛刺、锈痕	
	叶轮与轴配合			符合设备技术文件规定	
	轴弯曲度		mm	≤0.05	用百分表检测
	轴承油室			无铸砂、杂物，内部干净	观察
	轴承冷却水系统水压试验	主控		严密不漏	按冷却水最高工作压力的 1.25 倍试验。观察或查记录
	轴承型号与间隙		mm	符合设备技术文件规定	复核，压铅丝测量
	叶轮幌度				用百分表测量
	叶轮密封圈间隙				用塞尺测量
	轴封填料			符合设备规定，松紧适当，严密不漏	观察
	泵壳防磨衬套			符合设备规定，固定牢靠	
设备安装	泵体纵横中心线偏差		mm	±10	拉线，用钢尺检测
	轴中心标高偏差			±5	
	轴水平度偏差		mm/m	≤0.1	用精密水平仪检测
	联轴节中心找正	主控		符合本部分表 4 3.12	

4.8.52 喷水式柱塞灰浆泵安装

1 适用范围：适用于喷水式柱塞灰浆泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.52。

表 4.8.52 喷水式柱塞灰浆泵安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
泵检查	部件外观检查			无裂纹、气孔、锈蚀、损伤	观察
	阀座与阀芯密封接触面检查	主控	mm	接触严密，局部穿透间隙≤0.05	用塞尺检测
	阀芯导杆与导向套接触面检查			导杆升降灵活	观察
	阀蕊弹簧检查			弹簧无裂纹、弹性适宜	观察

表 4.8.52（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
泵检查	柱塞检查	焊缝			无缝纹、开焊、气孔、夹渣	观察
		椭圆度		mm	≤0.05	用百分表检测
		圆锥度			≤0.05	
	压环支承环隔环检查	外观			无毛刺和变形	观察
		尺寸		mm	符合设备技术文件的规定	
		压环			孔眼畅通	
		喷水环			泄水孔畅通	
	柱塞与柱塞套装配		主控		V 型密封面无缺陷，与柱塞面接触良好	观察
	滑块与滑道装配	接触点数		点/cm^2	≥1，且均匀	色印检查
		接触面积		%	≥80	观察
		间隙		mm	0.15～0.30	用塞尺检测
	滑块轴承	型号			符合设备技术文件规定	压铅丝测量
		间隙		mm	0 06～0 15	
	活塞连接杆	外观			表面光滑	用百分表检测
		弯曲度		mm	≤0.1	
	空气包	外观			无裂纹、砂眼缺陷	观察
		气包皮囊			完好，无裂纹、孔洞等	
	减速机滚动轴承	型号			符合图纸要求	观察、压铅丝测量
		游隙		mm		
		内外圈			无锈蚀、划伤，滚动面光滑	观察
	减速机盖与机体法兰结合面				接触严密，不漏油	不拧紧螺帽的情况下，用 0.1mm 塞尺不得插入
	减速机大小齿轮啮合接触面	齿宽		%	符合设备技术文件，无规定时≥60	色印检查
		齿高		%	符合设备技术文件无规定时≥50	
	减速机大小齿轮啮合间隙	齿顶		mm	符合设备技术文件规定，无规定时 0.20～0.25	用塞尺或压铅丝检测
		齿侧		mm	符合设备技术文件规定，无规定时 0 35～0.45	
主泵安装	泵体纵横中心偏差			mm	±10	拉线，钢尺检测
	轴中心标高偏差			mm	±5	用水准仪或玻璃管水平检测
	轴水平度偏差		主控	mm	≤0.1%轴长	用精密水平仪检测
	联轴器中心找正		主控		符合本部分表 4.3 12	

4.8.53 水隔离灰浆泵安装

1 适用范围：适用于离心灰浆泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.53。

表 4.8.53 水隔离灰浆泵安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查划线	设备检查				无裂纹、砂眼锈蚀、损伤	观察
	基础划线				符合本部分表 4.3.11	
	垫铁及地脚螺栓安装				符合本部分表 4.3.11	
罐体安装	中心线偏差			mm	符合设备技术文件规定	用钢尺测量
	方向					观察
	垂直度偏差		主控	mm	≤2‰罐高	吊线、用钢板尺测量
管道安装	布置				符合设计要求	观察
	对口平直度	DN＜100		mm	1	用直尺距焊口中心 200mm 处测量
		DN≥100		mm	3	
	立管垂直度偏差			mm	≤2/1000，且≤15	用水平仪、直尺检测
	阀门安装				符合设计，操作方便	观察
	法兰安装				连接正确，无渗漏	观察
液压控制系统	液压控制系统安装				符合设备技术文件规定	核对设备技术文件
焊接	焊接				无砂眼、气孔夹渣漏焊等现象	观察
严密性试验	严密性试验		主控		无渗漏	按设计压力的 1.25 倍试验，观察

4.8.54 灰浆高压清洗泵安装

1 适用范围：适用于灰浆高压清洗泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.54。

表 4.8.54 灰浆高压清洗泵安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
整体外观检查	部件外观检查			无裂纹、锈蚀、损伤	观察
	阀座与阀芯密封面检查	主控		接触严密	注入煤油试验，5min 后观察
	阀弹簧检查			无裂纹，弹性适宜	观察
柱塞检查	外观			无裂纹，弹性适宜	观察
	椭圆度		mm	≤0.03	用百分表检测
	圆锥度		mm	≤0.03	
柱塞套检查	外观			无裂纹，表面光洁	观察
	与柱塞配合间隙			符合设备技术文件规定	
	柱塞密封填料			填料完好，紧度适当，并符合技术文件规定	观察

表 4.8.54（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
滑块与滑道装配	接触点数		点/cm^2	≥1，且均匀	色印检查
	接触面积		%	≥80	观察
	间隙		mm	0 15～0 25	用塞尺检测
曲轴与轴瓦	接触面		点/cm^2	1～2，且均匀	色印检查
	接触面积		%	≥80	
	间隙		mm	符合技术文件规定	
减速机滚动轴承	型号			符合图纸要求	观察、压铅丝测量
	游隙		mm		
	内外圈			无锈蚀、划伤，滚动面光滑	
结合面	减速机盖与机体法兰结合面			严密，不漏油	不拧紧螺栓的情况下，用 0.1mm 塞尺不得插入
减速机齿轮轴与齿轮啮合接触面	齿宽		%	符合设备技术文件规定，无规定时≥50	色印检查
	齿高		%	符合设备技术文件规定，无规定时≥40	
啮合间隙	齿顶		mm	符合设备技术文件规定，无规定时 0.15～0.20	用塞尺或压熔丝检测
	齿侧		mm	符合设备技术文件规定，无规定时 0.20～0.25	
设备安装	泵体纵横中心偏差		mm	±10	拉线，钢尺检测
	轴中心标高偏差		mm	±5	用水准仪或玻璃管水平检测
	轴水平度偏差	主控	mm	≤1‰轴长	用精密水平仪检测
	联轴器中心找正	主控		符合本部分表 4.3.12	

4.8.55 油隔离泥浆泵安装

1 适用范围：适用于油隔离泥浆泵的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.55。

表 4.8.55 油隔离泥浆泵安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查安装	部件外观检查				无裂纹、气孔、锈蚀、损伤	观察
	曲轴与轴承接触角度			度	符合设备技术文件规定，无规定时 90～120	观察
	轴颈与轴瓦间隙	两侧	主控	mm	符合设备技术文件规定，无规定时 0.15～0.20	压铅丝或用塞尺检测
		顶部	主控	mm	符合设备技术文件规定，无规定时 0.20～0.30	

表 4.8.55（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查安装	活塞死点两端间隙		主控	mm	符合设备技术文件规定，无规定时 0.5～0.1	压铅丝检测
	活塞环与缸壁间隙			mm	0.05～0.1	用塞尺检测
	活塞环对口错位角度			度	90～120	观察
	活塞环对口间隙			mm	符合设备技术文件规定，无规定按活塞直径的 0.3%～0 5%	用塞尺检测
	活塞环与活塞槽侧面间隙			mm	0.05～0.10	
	滑块与滑道装配	接触面		点/mm²	≥6/（25×25）	色印检查
		间隙		mm	0.15～0.30	用塞尺检查
	油隔离缸与活塞缸体密封				按设备技术文件规定，用“O”型密封圈，密封应严密不漏	观察
	油水分离罐与“Z”字形管安装				内部畅通清洁	观察
	泵体纵横中心偏差			mm	≤10	拉线，用钢尺检测
	轴中心标高偏差			mm	±5	用水准仪或玻璃管水平检测
	轴水平度度偏差		主控	mm	≤1‰轴长	用精密水平仪检测
	联轴器中心找正		主控		符合本部分表 4.3.12	
	减速机检修安装				符合本部分表 4.3.13	

4.8.56 除灰管带机安装

1 适用范围：适用于除灰管带机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.56。

表 4.8.56 除灰管带机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
构架安装	基础检查划线				符合本部分表 4.3.11	
	中心线偏差			mm	≤0.05%每段构件长度	用钢尺检测
	标高偏差			mm	±10	用水准仪或玻璃管水平测量
	水平度偏差	横向		mm	≤0.2%构架长度（宽）且全长≤10	拉线，用钢尺检测
		纵向				
滚筒安装	纵横中心线偏差			mm	≤5	用钢尺检测
	轴中心标高偏差				±10	用水准仪或玻璃管水平测
	水平度偏差				≤0.5	用水平尺检测
	滚筒轴中心线与皮带机长度中心线角度			（°）	保持垂直	拉线，用钢尺检测

表 4 8.56（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
拉紧装置安装	尾部拉紧装置			轴承滑移面平直、光洁，无毛刺，丝杆无弯曲，调节灵活	转动，观察
	中部垂直拉紧装置			构架安装牢固，滑道无弯曲，并平行；滚筒轴承与滑道无卡涩，滑动升降灵活	
托辊安装	配重框架及配重块安装			配重框架固定牢靠，配重块安放按设计文件规定	
	中心间距偏差		mm	±20	用钢尺检测
	上下托辊水平度偏差		mm	≤0.5	用水平尺检测
	相邻托辊工作面高度偏差		mm	≤2	用精密水平仪或玻璃管水平检测
托辊安装	托辊架与皮带构架连接			螺栓应在长孔中间并有斜垫铁和防松垫	转动，观察
	托辊			托辊架卡槽与托辊轴头卡装严密，牢固不松动	
落灰管安装	部件外观			各部件应平整光滑，无漏焊、变形	观察
	支吊架安装			应符合设备技术文件，重量不压在导流槽上	
	法兰连接			法兰垫料严密，螺栓紧固，螺栓露出螺母丝扣适量	
	焊缝表面质量			焊缝无裂纹、气孔等缺陷，成型良好，焊缝高度符合图纸要求	观察
附件安装	清扫器安装			清扫器与皮带接触平齐、严密安装牢固	观察
	过桥爬梯，安全围栏			美观牢靠，符合图纸要求	观察
	驱动电动机垫铁、脚螺栓安装			符合本部分表 4.3.11 规定	
皮带铺设	皮带规格			符合设备技术文件规定	观察
	皮带截断长度		mm	皮带胶接后，拉紧装置的拉紧行程应≥3/4	
	皮带工作面的选用			应选覆盖胶层较厚的面	
	皮带接口设置			胶接接口的工作面应顺着皮带的前进方向，两个接头间的皮带长度应≥6 倍滚筒直径	

表 4.8.56（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
皮带胶接	胶接头合口			合口必须对正	
	胶接头外观检查	主控		厚度应均匀且不得有气孔、凸起和裂纹，接头表面接缝处应覆盖一层涂胶细帆布	
	胶接头强度试验	主控		符合设备技术文件规定	试验测定

4.8.57 罗茨风机安装

1 适用范围：适用于罗茨风机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.57。

表 4.8.57 罗茨风机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	规格型号				符合图纸	对照文件
	壳体外观				无裂纹、砂眼，漏焊	观察
	皮带轮外观				无裂纹、砂眼、毛刺，齿面平滑光洁	
	焊接				焊缝无裂纹、气孔等缺陷，成型良好，焊缝高度符合图纸要求	
	焊接管道口接口				尺寸、接管中心与角度符合图纸，法兰面无倾斜	
设备安装	壳体安装	纵横中心线偏差		mm	±3	线坠及钢尺测量
		方向			符合图纸	观察
		水平度		mm	±2	水平尺测量
		进出口标高偏差		mm	±10	
		螺栓连接		mm	紧固均匀，方向一致，有防松装置	观察
		弹性垫		mm	完好，无损伤	
		与基础连接	主控	mm/m	≤0.1	
	皮带轮安装	轴间平行度		mm	≤0.5	精密水平仪测量
		相对位置		mm	≤1	钢卷尺测量
		皮带总扰度			符合设备技术文件规定	水平尺测量
	旋转方向				符合设备技术文件规定	观察
	设备受力情况				不受任何外来附加载荷	
	管道安装				符合 DL/T 5210.5—2009 相关规定	
	支吊架安装				符合 DL/T 5210.5—2009 相关规定	

4.8.58 电动葫芦检修、安装

1 适用范围：适用于锅炉侧所有电动葫芦的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.58。

表 4.8.58 电动葫芦检修、安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
电动葫芦检修	制动环			无破损，无油脂	观察
	制动轮轴向窜动	主控	mm	1.5～3	钢板尺测量
	减速箱			齿轮无损伤，油质符合制造厂规定	观察
	钢丝绳			无断丝及硬弯	观察
	滑轮及吊钩			无裂纹及其他损伤，转动灵活	观察、手试
	钢丝绳在卷筒上固定			压板将绳压紧，螺栓牢固	用扳手检查
	钢丝绳在外壳上固定		mm	绳头伸出楔盒下部长度≥50，塞块楔紧	观察，手锤敲试
	导绳器			无松动，钢丝绳无卡涩	观察
	行走减速齿轮			齿轮无损伤，相对位置符合制造厂要求	观察
	行走轮			表面无损伤，转动灵活	观察
电动葫芦安装	阻进器安装			限制电动葫芦不滑出轨道，不碰障碍物	观察
	工字钢下翼侧缘与行走轮缘间隙		mm	2～4	行走轮一侧与工字钢靠紧，用钢板尺测量另一侧
	吊钩在最低位置时，卷筒上钢丝绳保留量	主控	圈	≥3	观察
	吊钩在最高位置时，滑轮与卷筒外壳距离		mm	≥600	钢卷尺测量

4.8.59 电动葫芦负荷试验

1 适用范围：适用于锅炉侧所有电动葫芦的负荷试验。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.59。

表 4.8.59 电动葫芦负荷试验

检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
负荷试验	空负荷时吊钩				平稳，无摩擦及撞击	观察，耳听
	静负荷试验	制动器	主控		可靠	1.25 倍额定荷重吊 100mm 高，到 10min 后检查
		钢丝绳			可松脱	
		吊钩			无变形	
	动负荷试验	吊钩升降及小车行走	主控		平稳，无摩擦和撞击	额定荷重升降、行走 15min，观察
		制动后吊物下滑距离	主控	mm	≤50	

4.8.60 轨道安装

1 适用范围：适用于锅炉侧起重机械的轨道安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.60。

表 4.8.60 轨 道 安 装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
轨道安装	基础梁外观				无裂纹、蜂窝、麻面	观察
	混凝土强度				≥70%设计强度	回弹仪测量
	行车梁标高与设计标高偏差			mm	±10	水准仪测量
	轨距与设计尺寸偏差	跨距＜19.5mm	主控	mm	≤3	钢卷尺加 100N 拉力时测量
		跨距≥19.5mm	主控	mm	≤5	钢卷尺加 150N 拉力时测量
	单轨中心线	平直度偏差		mm	≤3	拉线测量
		与基准线偏差		mm	≤3	拉线测量
	轨道	纵向水平度偏差		mm	＜1/1500 柱距	水准仪测量
		横向水平度偏差		mm	＜1/100 轨宽	水平尺测量
		全程轨顶标高高、低差	主控	mm	±10	水准仪测量
	道轨同断面两轨顶标高偏差	柱子处		mm	±10	水准仪测量
		其他处		mm	±10	
	轨道间隙	一般接头		mm	1～2	塞尺测量
		温度接头		mm	4～6	钢板尺测量
	温度接头间隙与设计值偏差			mm	≤1	钢板尺测量
	轨道接头	横向错口		mm	≤1	平尺、塞尺测量
		高低偏差				
	轨道螺栓紧固				夹板与轨道贴紧螺母，垫圈齐全，紧固牢固	观察，手锤敲试
	轨道接头焊接				符合设计规定	
	终端限位装置				位置正确，且牢固	观察
	压板、垫铁与轨道、行车梁接触				良好，密实，无松动	手锤敲试

4.8.61 起重机桥架拼装安装

1 适用范围：适用于锅炉侧桥式起重机桥架拼装安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.61。

表 4.8.61 起重机桥架拼装安装

工序	检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法和器具
桥架安装	外观检查					各部螺栓紧固、无松动，焊缝无漏焊、裂纹	观察
	主梁跨距偏差				mm	≤5	钢卷尺加拉力100N～150N测量车轮中心距
	主梁挠度				mm/m	（0.9～1.3）S/1000	拉钢丝直尺量
	桥架对角线允许偏差	箱形梁			mm	≤5	用钢卷尺加拉力测量桥架，对角线
		单腹板或桁架梁			mm	≤10	
	箱形梁旁弯度				mm	<1/2000跨距	
	单腹板桁架梁旁弯度	跨距 L≤16.5m			mm	≤5	拉钢丝，直尺量
		跨距 L>16.5m			mm	<L/3000	
	箱形梁小车轨距偏差	跨端			mm	+2 −1	钢卷尺测量（外弯为“+”）
		跨中	跨距<19.5m		mm	1～5	
			跨距≥19.5m		mm	1～7	
	单腹板和桁架梁小车轨距偏差				mm	≤3	钢卷尺测量
	小车轨道高低偏差	轨距≤3.5m			mm	≤3	在同一横断面上水准仪测量
		轨距≤4m			mm	≤5	
		轨距>4m			mm	≤7	
	小车轮跨距偏差				mm	≤3	钢卷尺测量
	大车轮端面偏斜度				mm	≤L/1000，且两主动轮（或从动轮）偏斜方向相反	拉钢丝测量
	同一平衡梁上两车轮同位差				mm	≤1	拉钢丝测量
	同一端距离最近两车轮同位差				mm	≤3	拉钢丝测量
	大车轮垂直偏斜度				mm	≤L/400	吊线坠测量
	各传动轴晃度				mm	≤1	百分表测量
	钢丝绳外观					规格符合设计要求，无断股现象	观察、检查强度证明文件
	吊钩在最低位置时，滚筒上钢丝绳圈数				圈	≥2	观察
	吊钩在最高位置时，滚筒上的钢丝绳					滚筒能全部容纳	
	缓冲器、限位开关					安装位置正确、牢固、可靠	

4.8.62 传动机械检修安装

1 适用范围：适用于锅炉侧起重机械传动机械的检修安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.62。

表 4.8.62 传动机械检修安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
传动机械检修安装	减速机检修				符合本部分表 4.3.13	
	电动机与减速机联轴器找中心	径向偏差		mm	≤0.08	百分表测量
		端面偏差				
	各传动轴的联轴器中心径向偏差			mm	≤0.15	
	制动带、滚筒、滑轮、吊钩外观				无裂纹、伤痕	观察
	长冲程制动器制动带与制动轮单侧间隙			mm	0.7～0.8 且两侧均匀	塞尺测量
	短冲程制动器制动带与制动轮单侧间隙	D=100mm		mm	0.5～0.7 且两侧均匀	塞尺测量
		D=100mm		mm	0.7～0.9 且两侧均匀	
		D=100mm		mm	0.9～1.1 且两侧均匀	
	制动带间隙			mm	全长一致	观察
	刹车油泵或电磁铁				油质合格、动作灵活、无卡涩	观察
	车轮轴承				无锈蚀、无变质的油脂	观察

4.8.63 起重机空、静负荷试验

1 适用范围：适用于锅炉侧起重机械的空、静负荷试验。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.63。

表 4.8.63 起重机空、静负荷试验

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
空负荷试验	大、小车轮缘与轨道间隙			mm	符合图纸要求且在同一侧	观察
	车轮与轨道接触				密实，无间隙	观察
	大、小车跑车试验	大、小车行走			转动灵活，无异音	观察
		车轮在轨道上滚动			无卡涩、跑偏	
		制动器			灵敏、可靠	
		限位开关			动作正确、可靠	
		联锁保护装置			动作正确、可靠	
		齿轮箱			无撞击声	手感
		轴承温度		℃	正常	
静负荷试验	额定负荷试验时大梁垂弧	电动桥式	主控	mm	<L/700	经纬仪测量
		电动单梁	主控	mm	<L/600	
		手动	主控	mm	<L/500	
	1.25 倍额定负荷试验检查	桥架下挠度	主控	mm	<L/700	钢尺测量
		桥架挠度	主控		应恢复原状且无残余变形和异常现象	1.25 倍额定荷重悬挂 10min，卸荷重后检查
		大钩张口	主控		无残余变形	
		焊缝			无裂纹	
		钢件			无裂纹	

4.8.64 起重机动负荷试验

1 适用范围：适用于锅炉侧起重机械的动负荷试验。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.64。

表 4.8.64 起重机动负荷试验

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
动负荷试验	试验荷重			kg	1.1 倍额定负荷	过磅或计算
	试验连续时间			min	≥10	计时
	大、小车行走		主控		平稳、无异常振动、卡涩和冲击，车轮不卡轨	观察
	电动机温度			℃	正常	手感
	轴承温度			℃		
	变速传动部件				转动灵活，无异常振动，齿轮啮合、声音正常	观察
	制动器	动作			灵敏	观察
		制动带温度		℃	正常	手感
	大小吊钩		主控		升降平稳，滚筒钢丝绳排列整齐	观察
	电动机、控制设备、限位开关、连锁保护				运行正常，动作准确，可靠	

4.8.65 起重机带电试运

1 适用范围：适用于锅炉侧起重机械带电进行的试运。

2 质量标准及检验方法见表 4.8.65。

表 4.8.65 起重机带电试运

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备试运	全部电气设备（包括滑线相间及对地绝缘电阻值）	主控	MΩ	≥0.5	检测
	电动机转动方向			与控制器对应	观察
	电动机试运转			符合电动机试运的有关规定	检测、观察
	限位开关动作检查	主控		正确可靠	检查、试验
	制动电磁铁动作检查	主控		灵活可靠	检查、试验
	分别驱动的桥架行走电机制动时间		min	一致	记录
	桥架连锁保护装置			灵活可靠	检测
	灯光、音响信号装置			清晰、可靠	检测
	控置屏柜和控置器工作状况			正常	检测
	电动机运转情况	主控		正常	检测
	动、静负荷试车			触点无抖动，电动机无过载，音响正常	观察、检测
	电动夹轨钳动作检查	主控		正确可靠	观察

4.8.66 磨煤机安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：适用于锅炉辅助机械安装中磨煤机分部工程强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.8.66 要求。

表 4.8.66 磨煤机安装分部工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称	锅炉辅助机械安装	分部工程名称	磨煤机安装
工程编号		验收时间	年 月 日

序 号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	合金钢管子、管件、管道附件及阀门在使用前，应逐件进行光谱复查，并作出材质标记		
2	合金钢管子局部进行弯度校正时，加热温度应控制在管子的下临界温度 A_{C1} 以下		
3	管道安装时，应及时进行支吊架的固定和调整工作，支吊架位置应正确，安装应平整、牢固，并与管子接触良好		
4	管子安装前必须进行管内清扫，清除锈皮和杂物，安装时如需在管子上开孔，应注意勿使熔渣或铁屑落入管内		
5	设备安装过程中，应及时进行检查验收；上一工序未经检查验收合格，不得进行下一工序施工。隐蔽工程隐蔽前必须经检查验收合格，并办理签证		
6	从事锅炉、压力容器和管道的运行操作、检验、焊接、焊后热处理、无损检测人员，应取得相应的资格证书		
7	合金钢部件和管材在安装及修理改造使用时，组装前后都应进行光谱或其他方法的检验，核对钢种，防止错用		
8	试运中及试运后的设备检修均应办理工作票		
验收结果			

施工单位：（章）	监理单位：（章）
项目技术负责人： 年 月 日	监理工程师： 年 月 日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

4.8.67 风机安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：适用于锅炉辅助机械安装中风机分部工程强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.8.67 要求。

表 4.8.67 风机安装分部工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称	锅炉辅助机械安装	分部工程名称	风机安装
工程编号		验收时间	年 月 日

序 号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	合金钢管子、管件、管道附件及阀门在使用前，应逐件进行光谱复查，并作出材质标记		
2	合金钢管子局部进行弯度校正时，加热温度应控制在管子的下临界温度 A_{C1} 以下		
3	管道安装时，应及时进行支吊架的固定和调整工作；支吊架位置应正确，安装应平整、牢固，并与管子接触良好		
4	管子安装前必须进行管内清扫，清除锈皮和杂物，安装时如需在管子上开孔，应注意勿使熔渣或铁屑落入管内		
5	设备安装过程中，应及时进行检查验收；上一工序未经检查验收合格，不得进行下一工序施工。隐蔽工程隐蔽前必须经检查验收合格，并办理签证		
6	从事锅炉、压力容器和管道的运行操作、检验、焊接、焊后热处理、无损检测人员，应取得相应的资格证书		
7	合金钢部件和管材在安装及修理改造使用时，组装前后都应进行光谱或其他方法的检验，核对钢种，防止错用		
8	试运中及试运后的设备检修均应办理工作票		
验收结果			

施工单位：（章）	监理单位：（章）
项目技术负责人： 年 月 日	监理工程师： 年 月 日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

4.8.68 给煤机安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：适用于锅炉给煤机安装分部工程强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.8.68 要求。

表 4.8.68 给煤机安装分部工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称	锅炉辅助机械安装	分部工程名称	给煤机安装
工程编号		验收时间	年 月 日

序 号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	合金钢管子、管件、管道附件及阀门在使用前，应逐件进行光谱复查，并作出材质标记		
2	合金钢管子局部进行弯度校正时，加热温度应控制在管子的下临界温度 A_{C1} 以下		
3	管道安装时，应及时进行支吊架的固定和调整工作；支吊架位置应正确，安装应平整、牢固，并与管子接触良好		
4	管子安装前必须进行管内清扫，清除锈皮和杂物，安装时如需在管子上开孔，应注意勿使熔渣或铁屑落入管内		
5	设备安装过程中，应及时进行检查验收；上一工序未经检查验收合格，不得进行下一工序施工。隐蔽工程隐蔽前必须经检查验收合格，并办理签证		
6	从事锅炉、压力容器和管道的运行操作、检验、焊接、焊后热处理、无损检测人员，应取得相应的资格证书		
7	合金钢部件和管材在安装及修理改造使用时，组装前后都应进行光谱或其他方法的检验，核对钢种，防止错用		
8	试运中及试运后的设备检修均应办理工作票		
验收结果			

施工单位：（章）	监理单位：（章）
项目技术负责人： 年 月 日	监理工程师： 年 月 日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

4.8.69 空气压缩机安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：适用于空气压缩机安装分部工程强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.8.69 要求。

表 4.8.69 空气压缩机安装分部工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称	锅炉辅助机械安装	分部工程名称	空气压缩机安装
工程编号		验收时间	年 月 日

序 号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	合金钢管子、管件、管道附件及阀门在使用前，应逐件进行光谱复查，并作出材质标记		
2	合金钢管子局部进行弯度校正时，加热温度应控制在管子的下临界温度 A_{C1} 以下		
3	管道安装时，应及时进行支吊架的固定和调整工作；支吊架位置应正确，安装应平整、牢固，并与管子接触良好		
4	管子安装前必须进行管内清扫，清除锈皮和杂物，安装时如需在管子上开孔，应注意勿使熔渣或铁屑落入管内		
5	设备安装过程中，应及时进行检查验收；上一工序未经检查验收合格，不得进行下一工序施工。隐蔽工程隐蔽前必须经检查验收合格，并办理签证		
6	从事锅炉、压力容器和管道的运行操作、检验、焊接、焊后热处理、无损检测人员，应取得相应的资格证书		
7	合金钢部件和管材在安装及修理改造使用时，组装前后都应进行光谱或其他方法的检验，核对钢种，防止错用		
8	试运中及试运后的设备检修均应办理工作票		
验收结果			

施工单位：（章）	监理单位：（章）
项目技术负责人： 年 月 日	监理工程师： 年 月 日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

4.8.70 泵类设备安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：适用于锅炉辅助机械安装中泵类设备安装分部工程强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.8.70 要求。

表 4.8.70 泵类设备安装分部工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称	锅炉辅助机械安装	分部工程名称	泵类设备安装
工程编号		验收时间	年 月 日

序 号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	合金钢管子、管件、管道附件及阀门在使用前，应逐件进行光谱复查，并作出材质标记		
2	合金钢管子局部进行弯度校正时，加热温度应控制在管子的下临界温度 A_{C1} 以下		
3	管道安装时，应及时进行支吊架的固定和调整工作；支吊架位置应正确，安装应平整、牢固，并与管子接触良好		
4	管子安装前必须进行管内清扫，清除锈皮和杂物，安装时如需在管子上开孔，应注意勿使熔渣或铁屑落入管内		
5	设备安装过程中，应及时进行检查验收；上一工序未经检查验收合格，不得进行下一工序施工。隐蔽工程隐蔽前必须经检查验收合格，并办理签证		
6	从事锅炉、压力容器和管道的运行操作、检验、焊接、焊后热处理、无损检测人员，应取得相应的资格证书		
7	合金钢部件和管材在安装及修理改造使用时，组装前后都应进行光谱或其他方法的检验，核对钢种，防止错用		
8	试运中及试运后的设备检修均应办理工作票		
验收结果			

施工单位：（章）	监理单位：（章）
项目技术负责人： 年 月 日	监理工程师： 年 月 日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

4.8.71 除渣除灰设备安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：适用于锅炉辅助机械中除渣、除灰设备安装分部工程强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.8.71 要求。

表 4.8 71 除渣除灰设备安装分部工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称	锅炉辅助机械安装	分部工程名称	除灰、渣设备安装
工程编号		验收时间	年 月 日

序 号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	合金钢管子、管件、管道附件及阀门在使用前，应逐件进行光谱复查，并作出材质标记		
2	管道安装时，应及时进行支吊架的固定和调整工作；支吊架位置应正确，安装应平整、牢固，并与管子接触良好		
3	管子安装前必须进行管内清扫，清除锈皮和杂物，安装时如需在管子上开孔，应注意勿使熔渣或铁屑落入管内		
4	设备安装过程中，应及时进行检查验收；上一工序未经检查验收合格，不得进行下一工序施工。隐蔽工程隐蔽前必须经检查验收合格，并办理签证		
5	从事锅炉、压力容器和管道的运行操作、检验、焊接、焊后热处理、无损检测人员，应取得相应的资格证书		
6	试运中及试运后的设备检修均应办理工作票		
验收结果			

施工单位：（章）	监理单位：（章）
项目技术负责人： 年 月 日	监理工程师： 年 月 日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

4.8.72 锅炉房起吊设施安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：适用于锅炉房起吊设施安装分部工程强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.8.72 要求。

表 4.8.72 锅炉房起吊设施安装分部工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称	锅炉辅助机械安装	分部工程名称	锅炉房起吊设施安装
工程编号		验收时间	年 月 日

序 号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	从事锅炉、压力容器和管道的运行操作、检验、焊接、焊后热处理、无损检测人员，应取得相应的资格证书		
2	合金钢部件和管材在安装及修理改造使用时，组装前后都应进行光谱或其他方法的检验，核对钢种，防止错用		
3	吊钩应有制造厂的合格证等技术文件方可投入使用，否则应经检验，查明性能合格后方可使用		
4	吊钩应设有防止脱钩的封口保险装置		
5	滑车应按铭牌规定的允许负荷使用。如无铭牌，应经计算及试验合格后方可使用		
验收结果			

施工单位：（章）	监理单位：（章）
项目技术负责人： 年 月 日	监理工程师： 年 月 日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

4.9 输煤设备安装

4.9.1 叶轮拨煤机安装

1 适用范围：叶轮拨煤机安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.1。

表 4.9.1 叶轮拨煤机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
轨道安装	轨顶标高偏差			mm	±5	用玻璃管水平检测
	轨道间距偏差		主控	mm	≤5	用钢板尺检测
	轨顶面水平度偏差			mm	≤0.1%长度，且全长≤10	用玻璃管水平检测
	两轨间顶面标高偏差			mm	≤3	用钢板尺检测
	轨道接头	两端高低偏差		mm	≤1	用钢板尺检测
		中心偏差			≤2	用钢板尺检测
	轨道连接固定				符合设计规定，固定牢靠	观察
	端头限位阻进装置				牢固可靠，同一端的两个阻进装置应能同时作用	
给煤机检修、安装	减速机检查				符合 DL/T 5047—1995 中 7.2.8 规定	检查
	两链轮中心偏差			mm	≤1	用钢板尺测量
	两链轮平行度偏差			mm	≤0.05%两链轮中心距	拉线用钢板尺检测
	链轮松弛度				≤0.05%两链轮中心距	
	拨煤叶轮底面与煤斗台面间隙			mm	≤10	用钢板尺检测
	落煤槽中心与皮带机中心偏差			mm	≤5	用钢板尺检测
	行走轮与轨道面的接触				各轮均衡接触，不翘角	观察
	限制调整操纵装置				动作灵活，操作正确	观察

4.9.2 振动筛煤机安装

1 适用范围：振动筛煤机安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.2。

表 4.9.2 振动（变倾角）筛煤机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
筛煤机外观检查	零部件			无损伤、裂纹	观察
	筛面			平整完好，筛孔符合图纸要求	
	外壳			光洁平整，紧固牢靠	
	轴承				
	连接螺栓				
筛煤机安装	纵横中心线偏差		mm	±10	用钢板尺检测
	轴中心标高偏差		mm	±5	用玻璃管水平或水准仪检测
	横向水平度偏差		mm	≤0.1%宽度	
	筛面安装斜度	主控		符合设备技术文件规定	观察

4.9.3 概率筛煤机安装

1 适用范围：概率筛煤机安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.3。

表 4.9.3 概率筛煤机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
筛煤机检查	箱体外观				无裂纹、砂眼	观察
	各层筛面				无损伤、断裂，筛面平整	
	支吊架减振弹簧				符合设备技术规定	
	振动器外观				设备完好固定牢固	
筛煤机安装	支吊架减振弹簧				受力均匀	
	减振弹簧安装	受力调整			符合设备技术规定	
		安装角度偏差				

4.9.4 锤击、反击式碎煤机安装

1 适用范围：锤击、反击式碎煤机安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.4。

表 4.9.4 锤击、反击式碎煤机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
锤击、反击式碎煤机检修、安装	各锤头与轴套			配合正确，摆动灵活	观察
	击锤顶端与栅板间距		mm	符合设备技术文件规定	用钢尺检测
	打击板与反击板间距		mm		
	击锤安装			部件无裂纹，螺栓连接牢固，有防松装置	观察
	打击板安装				
	反击板安装				
	内衬板安装				
	操作门孔			密封良好、开关灵活	观察
	反击板调整装置			调整灵活、可靠	观察
	击锤或打击板平衡质量偏差		g	按设备技术文件规定，不得任意配装平衡质量	观察
	纵横中心线偏差		mm	±10	拉线并用钢板尺检测
	轴中心标高偏差		mm	±10	用玻璃管水平检测
	纵横向水平偏差		mm	≤0.1%	用水平尺检测
减振层安装	材质			坚实、富有弹性，无裂纹，经防腐处理的枕木	观察
	接触要求			与基础机座接触严密	
碎煤机找正	机轴水平度偏差	主控	mm	≤0.1	用精密水平仪检测
	联轴节中心找正	主控		符合 DL/T 5047 — 1995 中 7.2.6 规定	使用百分表找正
注：表中单位“g ”表示“克”					

4.9.5 环锤式碎煤机安装

1 适用范围：环锤式碎煤机安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.5。

表 4.9.5 环锤式碎煤机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
环锤式碎煤机检修、安装	各部件外观			无漏焊、砂眼、裂纹	观察
	纵横中心偏差		mm	不超过±10	拉线用钢板尺检测
	机体水平偏差		mm	0.05%边长（宽）	用玻璃水平管检测
	主轴水平度偏差		mm	≤0.01%轴长	用精密水平仪检测
	锤环旋转轨迹圆与筛板间隙		mm	20～25	用钢板尺检测
	转子两端轴承清洗、注油			清洗干净，灌油符合设备技术文件规定；无规定时，用二流化钼锂基脂	观察
	锤环对应排质量差		g	≤170	用称计量
减振层安装	材质			坚实、富有弹性，无裂纹，经防腐处理过的枕木	观察
	接触要求			与基础机座接触严密	
电机找正	机轴水平度偏差	主控	mm	≤0.1	用精密水平仪检测
	联轴节中心找正	主控		符合 DL/T 5047—1995 中 7.2.6 规定	使用百分表找正
注：表中单位“g”表示“克”					

4.9.6 桥式螺旋卸煤机安装

1 适用范围：桥式螺旋卸煤机安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.6。

表 4.9.6 桥式螺旋卸煤机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
轨道安装	轨顶面标高偏差			mm	≤10	用水平仪检测
	轨距偏差					拉线，用钢板尺检测
	两轨相对标高偏差					用玻璃管水平检测
	纵向水平度偏差			mm	≤0.1%长度	每隔 10m 测一点，用玻璃管水平检测
	轨道接头错口偏差	顶面		mm	≤1	用钢板尺检测
		侧面				
	垫压板、鱼尾板安装				螺栓紧固，防松装置可靠	观察
桥架升降机构安装	桥架	跨度偏差		mm	符合设备技术文件规定，无规定时≤8	用钢板尺检测
		水平对角线		mm	符合设备技术文件规定，无规定时≤5	用钢板尺检测
	两侧链轮中心距差			mm	≤2	用钢尺检测
	链轮端面垂直度偏差			mm	≤1	水平尺
	辊轮滑道垂直度偏差			mm	≤0.1%滑道长度	用水平尺检测
	减速机检查安装				符合 DL/T 5047—1995 中 7.2.8 规定	观察
	联轴节中心找正				符合 DL/T 5047—1995 中 7.2.6 规定	使用百分表找正

4.9.7 转子翻车机安装

1 适用范围：转子翻车机安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.7。

表 4.9.7 转子翻车机转子安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
托辊装置安装	设备装配标志				清晰完整	观察
	托辊道	中心距偏差	主控	mm	±2	用精密水平仪、钢尺检测
		平行度偏差			≤2	
		中心标高偏差				
		对角线偏差			≤3	
	托辊底座	安装面水平度偏差			≤0.05%边长	用精密水平仪检测
		标高偏差			≤3	
转子进、出口端盘安装	组装要求				应按厂家标志	观察
	焊接				焊缝高度符合厂家资料要求，表面成型良好无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察
	垂直度偏差		主控	mm	≤2	用经纬仪检测
	水平中心线两端高度差					用精密水平仪检测
	进、出口端盘滚道中心距差				±2	用钢尺检测
	连接螺栓紧固力矩			N·m	符合厂家设备技术要求	用力矩扳手检测
托车梁、压车梁及液压系统、靠板安装	构架上拱度偏差			mm	±3	从中心拉钢丝线用钢板尺检测
	构架的制作尺寸偏差				符合设备技术要求规定，无规定时，≤5	钢卷尺测量
	连接螺栓紧固力矩			N·m	符合厂家设备技术要求	用力矩扳手检测
	液压站、油缸安装				符合厂家设备技术要求	观察
	液压油管道安装				管道安装前应酸洗，内部清洁；连接牢固，严密不漏	观察
	液压油品质				符合厂家设备技术要求	对油样进行化验
	靠板安装				符合厂家设备技术要求	观察
	振动器				符合厂家设备技术要求	观察
转子进出口火车钢轨与托车梁上钢轨安装	进车端钢轨	标高偏差		mm	≤1	用精密水平仪检测
		错口			≤1	用钢尺检测
		两钢轨间距偏差		mm	符合设备技术要求规定，无规定时为 5	用钢板尺检测

表 4.9.7（续）

工序	检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法和器具
转子进出口火车钢轨与托车梁上钢轨安装	出车端钢轨	标高偏差			mm	≤1	用精密水平仪检测用钢尺检测
		错口				≤1	
		两钢轨间距偏差			mm	符合设备技术要求规定，无规定时为10mm	用钢板尺检测
传动装置安装	齿块安装					按厂家编号顺序装配	观察
	相临牙齿周节差				mm	≤2	用样板检测
	齿块与圆盘连接	接合面				严密良好	用塞尺检测
		间隙			mm	≤0.05	
	小齿轮与齿块啮合	装配				符合图纸要求	
		接触面	齿高		%	≥50	色印检测
			齿宽				
		齿侧间隙			mm	2.5～4.0	用塞尺检测
	联轴节中心找正	径向偏差		主控	mm	≤0.05	用百分表检测
		轴向偏差				≤0.10	用百分表检测

4.9.8 转子翻车机牵车台安装

1 适用范围：转子翻车机牵车台安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.8。

表 4.9.8 转子翻车机牵车台安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
牵车台安装	牵车台钢轨	两侧钢轨顶面标高偏差		mm	±3	用精密水平仪检测
		钢轨水平度偏差		mm	≤0.1%牵车台钢轨长度	用精密水平仪检测
		钢轨顶面标高		mm	符合设备技术文件规定	用精密水平仪检测
		两侧钢轨中心距偏差		mm	±3	用钢卷尺检测
		两侧钢轨对角线距偏差		mm	±3	用钢卷尺检测
		两侧导向轮与侧轨间隙		mm	符合设备技术文件规定	用塞尺检测
		从动轮组、主动轮组安装			符合设备技术文件规定	观察
	减速机安装				符合设备技术文件规定	观察
	从动轮组、主动轮组安装				符合设备技术文件规定	观察
	定位装置液压缓冲器行程			mm	车轮与铁靴接触时，两缓冲器同步工作，缓冲器压缩行程100	观察

表 4.9.8（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
牵车台安装	液压站安装			符合厂家设备技术要求	观察
	液压油管道安装			管道安装前应酸洗，内部清洁；连接牢固、严密不漏	观察
	液压油品质			符合厂家设备技术要求	对油样进行化验
	四组缓冲装置			控制牵车台停止，缓冲作用灵活、可靠、同步工作	观察
	限位装置			限位可靠，使牵车台钢轨和基础上钢轨对准	
	地面安全止挡器			符合设备技术文件规定	

4.9.9 转子翻车机轻、重调车机安装

1 适用范围：转子翻车机轻、重调车机安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.9。

表 4.9.9 转子翻车机重、轻调车机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
翻车机重、轻调车机安装	调车机钢轨及传动齿条安装	两行走钢轨标高偏差		mm	±2	用精密水平仪检测
		两行走钢轨中心距偏差			±3	用精密水平仪检测
		传动齿条标高偏差			±3	用精密水平仪检测
		传动齿条直线度偏差			全长范围内±3	用经纬仪检测
		传动齿条与两侧钢轨间距偏差			±1	用钢卷尺检测
		传动齿条上相邻齿间距		mm	符合设备技术文件规定	用钢卷尺检测
		两行走钢轨与重、空火车钢轨中心偏差		mm	符合设备技术文件规定，无规定时，±1.5	用钢卷尺检测
	偏心轮与齿条侧面间隙调整		主控	mm	符合设备技术文件规定	观察
	驱动电动机安装					
	小齿轮与齿条啮合	齿高	主控	%	≥50	色印检测
		齿宽	主控			
	电缆滑线支架				符合设备技术文件规定	观察
	地面终端机械止挡				牢固、可靠，并有缓冲装置	观察

表 4.9.9（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
翻车机重、轻调车机安装	液压站安装			符合厂家设备技术要求	
	液压油管道安装			管道安装前应酸洗，内部清洁；连接牢固，严密不漏	观察
	液压油品质			符合厂家设备技术要求	对油样进行化验
	牵车臂			动作灵活、安全可靠	观察

4.9.10 转子翻车夹轮器安装

1 适用范围：转子翻车机夹轮器安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.10。

表 4.9.10 转子翻车机夹轮器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
夹轮器安装	夹轮器安装标高		mm	符合设备技术文件规定	观察
	液压站安装	主控		符合厂家设备技术要求	
	液压油管道安装			管道安装前应酸洗，内部清洁；连接牢固、严密不漏	观察
	液压油品质			符合厂家设备技术要求	对油样进行化验

4.9.11 水雾除尘装置安装

1 适用范围：转子翻车机水雾除尘安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.11。

表 4.9.11 水雾除尘装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
除尘装置安装	除尘水泵安装			符合设备技术文件规定	观察
	除尘水箱安装			符合设备技术文件规定	观察
	电磁阀安装			符合设备技术文件规定；开关灵活、可靠	观察
	管道安装			符合厂家设备技术要求；走向合理，工艺美观	观察
	喷嘴安装			符合厂家设备技术要求	观察

4.9.12 斗轮堆取料机设备检查

1 适用范围：斗轮堆取料机设备检查。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.12。

表 4.9.12 斗轮堆取料机设备检查

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
驱动台车	减速机				符合 DL/T 5047—1995 中 7.2.8 规定	检查
	注油泵				注油良好	观察
	夹轨钳				与轨道接触严密，操作灵活	
转盘回转机构	回转齿圈轴承				无裂纹、锈痕	观察
	蜗轮减速箱				符合 DL/T 5047—1995 中 7.2.8 规定	
	斗轮俯仰油泵				泵体油室清洁，各部间隙符合设备技术文件规定	
	斗轮俯仰缸					
	液压马达				符合设备技术文件规定	
斗轮及悬臂输送机	斗轮轴承座滚动轴承				无锈蚀、裂纹等缺陷	
	电动滚筒	油室清理			油室清洁	
		齿轮啮合			齿面接触符合设备技术文件要求	
		油位计			严密不漏	
	输送机托滚				转动灵活，轴承无锈蚀，密封良好	

4.9.13 斗轮堆取料机金属构架组合

1 适用范围：斗轮堆取料机金属构架组合。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.13。

表 4.9.13 斗轮堆取料机金属构架组合

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
门座架	座圈水平度偏差		mm	≤2	用水平仪检测
	中心线偏差		mm	≤0.05%总长度	用钢卷尺检测
	对角线偏差				
回转盘	中心线偏差		mm	≤0.05%回转盘直径	用钢卷尺检测
	水平度偏差			≤2	用水平仪检测
回转轴承与下座圈组合	回转轴承与座圈装置			螺栓紧固，接触严密	用塞尺检测
	座圈接触面间隙		mm	≤0.1	在弧长 90° 范围内，在≤200 区间塞试
	上座圈平面倾斜度		mm	≤0.05%上座圈外径	用玻璃管水平检测

表 4.9.13（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
门架组合	宽度偏差		mm	≤0.05%宽度	用钢卷尺检测
	垂直度偏差		mm	≤0.05%门架长度	吊线锤，用钢板尺检测
	平行度偏差		mm		
臂架组合	对角线偏差		mm	≤5	用钢卷尺检测
	根部铰座中心偏差			≤2	

4.9.14 斗轮堆取料机安装

1 适用范围：斗轮堆取料机安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.14。

表 4.9.14 斗轮堆取料机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
驱动台车、从动台车安装	同侧车轮直线性偏差			mm	≤2	用钢卷尺检测
	台车标高偏差				≤3	用玻璃管水平检测
	台车与门架接触端面	中心线偏差		mm	≤0.05%	用钢卷尺检测
		对角线偏差		mm		
门座架回转轴承安装	门座架	与台车中心偏差		mm	≤2	
		水平度偏差			≤1.5	用水平仪检测
	焊接（门座架支腿、台车、上下座圈）				焊缝高度符合厂家资料要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察
	回转轴承中心与门座架中心偏差			mm	≤5	吊线锤，用钢卷尺检测
转盘回转机构安装	传动齿轮	啮合接触面 齿宽	主控		≥65%	色印检查
		啮合接触面 齿高			≥50%	
		啮合间隙	主控	mm	符合设备技术文件规定	压熔丝或塞尺检测
	联轴节找中心	回转油泵			符合 DL/T 5047—1995 中 7.2.6 规定	用钢板尺、塞尺检测
		斗轮油泵				
		俯仰油泵				
门柱俯仰缸安装	门柱	与回转中心距偏差	主控	mm	符合设备技术文件规定	用钢卷尺检测，以门柱中心为准
		垂直度偏差		mm	≤0.1%门柱高	吊线锤，用钢板尺测
	俯仰油缸轴线垂直度偏差			mm	≤0.1%油缸长度	
臂架配重架安装	臂架	与门柱中心偏差		mm	≤4	用钢卷尺检测
		铰座与门柱焊接			焊缝高度符合厂家资料要求，表面成型良好无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察

表 4.9.14（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
臂架配重架安装	配重架	与门柱中心偏差		mm	≤4	用钢卷尺检测
		铰座与门柱焊接			焊缝高度符合厂家资料要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察
斗轮安装	斗轮	中心偏差		mm	±2	用钢卷尺检测
		轴水平度偏差			≤2	用水平尺检测
	挡煤板安装				与斗轮间隙均匀，不漏煤、不碰撞	观察
	连接螺栓				紧固可靠，不松动	观察
悬臂进料皮带机安装	皮带机各煤管中心与转盘回转中心偏差			mm	≤3	吊线锤，用钢卷尺测

4.9.15 动态电子轨道衡安装

1 适用范围：动态电子轨道衡安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.15。

表 4.9.15 动态电子轨道衡安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	铸件	表面状态			表面平整，无型砂、黏结物和裂纹，加工面无气孔、砂眼、疏松	观察
		油化层			油化防腐层完好	
	加工件	零件外观			不得有锐棱、尖角、毛刺、斑痕及影响使用的机械损伤	观察
		零件热处理			热处理后不应有裂纹、起皮及超标准的变形、硬度降低	
轨道衡安装	底座安装	标高偏差		mm	≤5	用玻璃管水平检测
		上表面水平度偏差		mm	≤0.02%底座长度	用精密水平仪检测
		相对间距偏差		mm	±1	用钢卷尺检测
	称梁安装	纵向、横向水平度偏差		mm	≤0.02%称梁长度	用精密水平仪检测
		两称梁标高差		mm	≤0.5	用玻璃管水平检测
	四根连杆水平度偏差			mm	≤0.02%连杆长度	用精密水平仪检测

4.9.16 皮带输煤机安装

1 适用范围：皮带输煤机安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.16。

表 4.9.16 皮带输煤机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
基础检查	基础检查划线				符合 DL/T 5047—1995 中 8.2.1 规定	钢卷尺及经纬仪测量
构件安装	中心线偏差			mm	≤0.05%每段构架长度	放线后用钢板尺检测
	标高偏差			mm	±10	用玻璃管水平检测
	水平度偏差	横向		mm	≤0.2%构架长度（宽）且全长≤10	拉线，用钢板尺检测
		纵向				
滚筒安装	纵横中心线偏差			mm	≤5	用钢板尺检测
	轴中心标高偏差				±10	用玻璃管水平检测
	水平度偏差				≤0.5	用水平尺检测
	滚筒轴中心线与皮带机长度中心线角度				保持垂直	拉线，用钢板尺检测
拉紧装置安装	尾部拉紧装置				轴承滑移面平直、光洁、无毛刺，丝杆无弯曲，调节灵活	观察
	中部垂直拉紧装置				构架安装牢固；滑道无弯曲并平行；滚筒轴承与滑道无卡涩，滑动升降灵活	
	配重框架及配重块安装				配重框架固定牢靠，配重块安放按设计规定	
托辊安装	中心间距偏差			mm	±20	用钢板尺检测
	上下托辊水平度偏差			mm	≤0.5	用水平尺检测
	相邻托辊工作面高度偏差			mm	≤2	用玻璃管水平检测
	托辊架与皮带机构架连接				螺栓应在长孔中间并有斜垫和放松垫	观察
	托辊				托辊架卡槽与托辊轴头卡装严密，牢固不松动	
落煤斗、导煤管、导煤槽	部件外观				各部件应平整、光滑，无漏焊、变形	观察
	支吊架安装				应符合图纸要求，重量不压在导煤槽上	
	导煤槽安装				导煤槽应与皮带机中心吻合且平行，两侧匀称，密封胶板与皮带接触不漏	

表 4.9.16（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
落煤斗、导煤管、导煤槽	法兰连接			法兰垫料严密，螺栓紧固，螺栓露出螺母丝扣适量	观察
	导向煤闸门安装			煤闸门操作灵活，开关标志正确	
附件安装	清扫器安装			清扫器与皮带接触平齐、严密安装牢固	观察
	止回器安装			应符合图纸规定，安装牢固，动作灵活、可靠	
	犁式卸料器安装			卸煤器操作灵活，卸煤时皮带与犁刀结合紧密，煤可卸净	观察
	过桥爬梯安装			美观牢固，符合图纸要求	观察
驱动机安装	减速机检查安装	主控		符合 DL/T 5047—1995 中 7.2.8 规定	检查
	垫铁地脚螺栓安装			符合 DL/T 5047—1995 中 7.2.1、7.2.2 规定	
	联轴节中心找正	主控		符合 DL/T 5047—1995 中 7.2.6 规定	
皮带铺设	皮带规格			符合设备技术文件规定	观察
	皮带截断长度		mm	皮带胶接后，拉紧装置的拉紧行程应≥3/4	用钢卷尺测量
	皮带工作面选用			选用覆盖胶层较厚的面	观察
	皮带接口设置			胶接接口的工作面应顺着皮带的前进方向，两个接头间的皮带长度应≥6 倍滚筒直径	观察，用钢卷尺测量
皮带胶接	胶接头合口			合口必须对正	观察
	胶接头外观检查	主控		厚度应均匀，不得有气孔、凸起和裂纹，接头表面接缝处应覆盖一层涂胶细帆布	观察
	胶接头强度实验	主控		符合设备技术文件规定	实验测定

4.9.17 盘式磁铁分离器安装

1 适用范围：盘式磁铁分离器安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.17。

表 4.9.17 盘式磁铁分离器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
盘式磁铁分离器安装	悬吊生根埋件			符合设计要求，牢固可靠	观察
	磁铁面与皮带距离偏差		mm	±10	用钢尺检测
	磁铁悬吊及移动装置			悬吊牢固，角度调整灵活，移动装置操作平稳灵活	试动
	滚筒水平度偏差		mm	≤0.5	用水平仪检测
	滚筒轴中心线与胶带纵向垂直中心线检查			两中心应垂直	拉线，用角尺测量
	标高偏差		mm	±10	用玻璃管与钢卷尺检测
	盘式磁铁分离器试验	主控		符合厂家说明书要求	按厂家说明书要求制作铁块做实验

4.9.18 带式磁铁分离器安装

1 适用范围：带式磁铁分离器安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.18。

表 4.9.18 带式磁铁分离器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
带式磁铁分离器安装	悬吊生根埋件			符合设计要求，牢固可靠	观察
	分离器皮带底面与皮带机上皮带距离偏差		mm	±10	用钢尺检测
	磁铁悬吊及移动装置			悬吊牢固，角度调整灵活，移动装置操作平稳灵活	试动
	分离器皮带与皮带机的平行度偏差		mm	符合厂家说明书要求	绷钢丝用钢尺检测
	带式磁铁分离器试验	主控		符合厂家说明书要求	按厂家说明书要求制作铁块做实验

4.9.19 取样装置安装

1 适用范围：取样装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.19。

表 4.9.19 取样装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
门架安装	立柱安装	垂直度偏差		mm	±3	用线锤、钢板尺检测
		立柱间距偏差		mm	符合设备技术文件规定	用钢卷尺检测
		对角线偏差		mm	±3	用线锤、钢板尺检测
	横梁安装				符合设备技术文件规定	观察

表 4.9.19（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
行走装置安装	钢轨安装	两侧钢轨顶面标高偏差		mm	±3	用精密水平仪检测
		两侧钢轨中心距偏差		mm	±3	用钢卷尺检测
		对角线偏差		mm	≤3	用钢板尺检测
	驱动装置安装		主控		符合设备技术文件规定	观察
取样头安装	安装位置				符合设备技术文件规定	观察
	电动、液压装置安装				符合设备技术文件规定	观察
	液压管道安装				管道安装前应酸洗，内部清洁；连接牢固、严密不漏	观察
斗提机	取样煤斗				符合设备技术文件规定；固定牢固可靠	
	取样煤斗与外壳间隙				符合设备技术文件规定，且运转时两者不相互碰撞	观察
	落料槽				符合设备技术文件规定	观察
	驱动装置安装		主控		符合设备技术文件规定	观察
螺旋输送机安装	槽体安装				符合设备技术文件规定	观察
	螺旋轴安装				符合设备技术文件规定	观察
	螺旋轴与槽体间隙			mm	符合设备技术文件规定	用钢板尺或塞尺检测
	驱动装置安装		主控		符合设备技术文件规定	观察

4.9.20 斗轮堆取料机分部试运

1 适用范围：斗轮堆取料机分部试运。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.20。

表 4.9.20 斗轮堆取料机分部试运

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
一般要求	一般要求			符合 DL/T 5047—1995 中 7.2.11 规定	观察
行车机构	驱动台车运转			两侧驱动台车正反转，动作同步，运转平稳，无撞击摩擦	
	车轮行走			车轮转动灵活，与轨道接触平整，不卡边，不跑偏，不啃轨	
	行走速度			快慢车速符合设备技术文件规定	
	制动器动作			两侧制动器动作同步	
	夹轨钳			与轨道夹持严密，操作灵活	

表 4.9.20（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
回转变幅机构	回转角度			符合厂家设计要求	观察
	俯仰缸			两侧俯仰缸活塞升降同步，高度一致，动作平稳，操作指示正确，不漏油	观察
	动作试验			变幅上仰、下俯角度及变幅速度均符合设计技术性能	观察
运行	皮带机试运转			运转平稳，不跑偏，各轴承声响温度正常	观察
	整机试运转			符合 DL/T 5047—1995 中 7.2.11 要求	

4.9.21 带式压滤机安装

1 适用范围：煤水处理间带式压滤机安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.21。

表 4.9.21 带式压滤机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	基础准备	基础检查			符合 DL/T 5047—1995 中 8.2.1 规定	观察
		基础强度	主控		符合设计要求	采用试块
		基础表面检查			无漏筋、蜂窝、裂纹、石子突出、缺损，地脚螺栓孔内清理干净	观察
	设备检查				符合设备技术文件规定	观察
	中心线偏差			mm	≤10	钢尺测量
	标高偏差			mm	±10	水准仪配合钢尺测量
	纵、横向水平度偏差			mm/m	≤2	用水平尺测量
	压滤机安装	压滤机本体安装			清洁、无杂物	观察
		底座螺栓安装		mm	≤0.5	钢板尺检测
		地脚螺栓二次灌浆		mm	＞管道直径，且＞100	钢板尺检测
		养护		mm	＞50	钢板尺检测

4.9.22 加药设备安装

1 适用范围：煤水处理间加药设备安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.22。

表 4.9.22 加药设备安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
基础检查、划线	基础准备	基础检查			符合 DL/T 5047—1995 中 8.2.1 规定	观察
		基础强度	主控		符合设计要求	采用试块
		基础表面检查			无漏筋、蜂窝、裂纹、石子突出、缺损，地脚螺栓孔内清理干净	观察
	设备检查				罐体内部清洁、无杂物，罐体各部分焊缝符合设备技术文件规定	观察
	中心线偏差			mm	≤10	钢尺测量
	标高偏差			mm	±10	水准仪配合钢尺测量
	纵、横向水平度偏差			mm/m	≤2	用水平尺测量
助凝剂量装置安装	管道安装	对接管内检查			清洁，无杂物	观察
		对口平直度偏差		mm	≤0.5	钢板尺检测
		直管段两个焊缝间距		mm	＞管道直径，且＞100	钢板尺检测
		焊缝边缘与支吊架边缘的间距		mm	＞50	钢板尺检测
		焊缝与开孔的间距		mm	＞50	钢板尺检测
		焊缝检查	主控		焊缝高度符合设计要求，焊接无咬边、气孔、裂纹等缺陷，成形良好	观察
		阀门安装			安装正确，便于操作	观察
		支吊架安装			符合设计要求	观察
混凝剂量装置安装	管道安装	对接管内检查			清洁、无杂物	观察
		对口平直度偏差		mm	≤0.5	钢板尺检测
		直管段两个焊缝间距		mm	＞管道直径，且＞100	钢板尺检测
		焊缝边缘与支吊架边缘的间距		mm	＞50	钢板尺检测
		焊缝与开孔的间距		mm	＞50	钢板尺检测
		焊缝检查	主控		焊缝高度符合设计要求，焊接无咬边、气孔、裂纹等缺陷，成形良好	观察
		阀门安装			安装正确，便于操作	观察
		支吊架安装			符合设计要求	观察

4.9.23 刮泥机安装

1 适用范围：煤水处理间刮泥机安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.23。

表 4.9.23 刮泥机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
轨道安装	轨顶标高偏差			mm	±5	用钢卷尺检测
	轨道间距偏差		主控		≤5	用玻璃管水平检测
	轨顶面水平度偏差			mm	≤1/1000L（为长度），且全长≤10	精密水准仪配合钢尺检测
	两轨间顶面标高偏差			mm	≤3	精密水准仪配合钢尺检测
	轨道接头	两端高低偏差		mm	≤1	用钢尺检测
		中心偏差		mm	≤2	用钢尺检测
	轨道连接				符合设备技术文件规定要求，且固定牢固	观察
	端头限位装置				牢固、可靠，同一端的两个阻进装置应同时动作	观察
减速机检修	外观检查				清洁，无铸砂、裂纹、毛刺；齿面光滑、光洁；齿轮与轴的配合符合设备技术文件规定	观察
	滚动轴承	型号			符合设备技术文件规定	观察
		内、外套			光滑、无锈迹、划伤；清洁、干净，并涂润滑油	观察
		滚动体				观察
		轴配合			符合设备技术文件规定	观察
	推力间隙			mm	符合设备技术文件规定	用压铅丝法测量
	膨胀间隙			mm	符合设备技术文件规定	用压铅丝法测量
	齿轮啮合	齿宽		%	≥60	涂红丹粉研磨
		齿高		%	≥50	涂红丹粉研磨
	蜗轮啮合接触面			%	接触印痕在中心部位，且接触面积≥75	涂红丹粉研磨并观察
	啮合间隙	齿顶		mm	符合设备技术文件规定	用塞尺检测
		齿侧		mm	符合设备技术文件规定	用塞尺检测
	机盖与机体法兰接合面				接触严密，不漏油	涂红丹粉研磨
	连接螺栓				紧固力矩大小相等，安装方向一致，有防松装置	使用力矩扳手
	组装转动检查				转动灵活、平稳，无冲击、断续或卡涩现象	观察

表 4.9.23（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
刮泥机安装	两链轮中心偏差		mm	≤1	用钢尺检测
	两链轮平行度偏差		mm	≤0.5/1000L（L 为两链轮中心距）	用钢尺检测
	链轮松弛度		mm	≤2/1000L（L 为两链轮中心距）	用钢尺检测
	刮泥板底面与池底面间隙		mm	≤10，且适当	用钢尺检测
	刮泥机中心与轨道中心偏差		mm	≤5	用钢尺检测
	刮泥机行走轮与轨面的接触			各轮均接触，不翘角	观察
	限制调整操作装置			动作灵活、操作准确	观察

4.9.24 电子皮带秤安装

1 适用范围：输煤系统中电子皮带秤的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.24。

表 4.9.24 电子皮带秤安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	零部件			无损伤、裂纹	观察
	皮带秤支撑架			焊接牢固，设备外形、尺寸符合设备技术文件规定	观察，钢卷尺检查
	托辊检查			转动灵活，无卡涩、损伤、变形	观察
	称重区皮带支架检查	主要	mm	皮带机支架无伸缩接头或纵梁拼接，纵梁刚性满足要求，称重范围内挠曲度≤0.5	用钢丝线及钢板尺测量
设备安装	皮带秤支架安装位置			符合设备技术文件规定	用钢卷尺检测，观察

表 4.9.24（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	皮带秤中心位置			与皮带机中心线重合	吊线坠检查
	称重区域内皮带机托辊间距偏差	主要	mm	±1.0	钢板尺测量
	称重区域内皮带机托辊水平偏差	主要	mm	±0.5	拉钢丝线测量
	测速滚筒安装			测速滚筒与皮带纵向垂直，皮带与滚筒角度符合要求	观察

4.9.25 链码校验装置安装

1 适用范围：链码校验装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.9.25。

表 4.9.25 链码校验装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备外观检查	零部件			齐全，无损伤、裂纹、锈蚀	观察
	支撑架			焊接牢固，设备外形、尺寸符合设备技术文件规定	
	驱动装置			转动灵活，无锈蚀	
	连接螺栓			紧固牢靠	
设备安装	链码装置框架安装	主要	mm	对角线偏差≤3，焊缝符合图纸要求，全长直线度偏差≤3，扭曲度≤5	钢丝线及钢板尺检查
	中心线偏差		mm	与皮带机中心线重合	用线坠检查
	链码装置与皮带高度差	主要	mm	符合设备技术文件规定	观察
	驱动装置			位置符合设备技术文件规定，安装牢固可靠	观察

4.9.26 设备试运前签证

1 适用范围：输煤系统各型附属机械及输煤皮带的试运前检查。

2 签证应符合表 4.9.26 要求。

表 4.9.26 _____设备试运前签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
设备型号		设备编号	
安装单位		技术负责人	
检 查 记 录			
检查项目	检查结果		备注
设备内部清洁度			
系统完善程度（就地温度及压力、附件等安装情况）			
冷却水系统完善程度			
润滑系统完善程度			
热控设备安装齐全程度			
人孔封闭情况			
转动部分的保护罩安装情况			
设备周围安全情况			
检查结论：			
验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	
建设单位		年 月 日	

4.9.27 分部试运签证

1 适用范围：输煤系统各型附属机械及输煤皮带的试运后签证。

2 签证应符合表 4.9.27 要求。

表 4.9.27 _____分部试运签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
设备型号		设备编号	
主持单位		主持人	
检 查 记 录			
检 查 项 目	检 查 结 果		备 注
安装记录			
机械部分			
电气部分			
油系统			
试运记录			
检查结论：			
验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	
建设单位		年 月 日	

4.9.28 输煤设备安装强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：输煤皮带、翻车机、斗轮堆取料机及输煤系统内其他各型设备安装强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况检查应符合表 4.9.28 要求。

表 4.9.28 输煤设备安装强制性条文执行情况检查表

工程项目名称				
单位工程名称		分部工程名称		
工程编号		验收时间	年 月 日	
序号	检 验 项 目		执行情况	相关资料
1	运煤系统建筑物的清扫应采用水冲洗或真空清扫。当采用水冲洗时，设备布置及有关工艺、建筑的设计应满足冲洗要求，并应有沉淀和回收细煤的设施			
2	发电厂设计中，对生产场所的机械设备应采取防机械伤害措施，所有外露部分的机械转动部件应设防护罩，机械设备应设必要的闭锁装置			
3	带式输送机通道侧应设防护栏杆，跨越输送机处应设人行过桥（跨越梯），机头和尾部应设防护罩，落煤口设栅格板。除必须在带式输送机的头部、尾部设联动事故停机按钮外，并应沿带式输送机全长设紧急事故拉绳开关及报警装置。带式输送机应设有启动警告电铃的连锁装置			
验收结果				
施工单位：（章） 项目技术负责人： 年 月 日		监理单位：（章） 监理工程师： 年 月 日		
注：本表内容可根据实际情况进行增减				

4.10 脱硫设备安装

4.10.1 一般规定

1 本节适用石灰石/石灰—石膏法烟气脱硫及海水脱硫工程的验收。

2 本节未给出验收表的验收项目应执行 DL/T 5210.3—2009、DL/T 5210.5—2009、DL/T 5210.6—2009 及本部分的有关表格，具体表格符合质量验收范围划分表 4.2.1-1。

3 新产品和新设备的验收要求，如制造厂无明确规定时，应由施工单位、建设单位、设计和制造单位共同研究制定，施工中遵照执行。

4.10.2 箱罐安装

1 适用范围：各类箱罐安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.10.2。

表 4.10.2 箱 罐 安 装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
筒体安装	筒体圆周上任意两点水平偏差			mm	≤2	用钢板尺配合水准仪检测
	单圈壁板组合铅垂允许偏差		主控		≤2	用钢尺配合线锤检测
	塔壁半径允许偏差				±5	用钢卷尺在筒体八等分点上对称进行检测
	壁板环向对接间隙允许值	板厚$\delta \geq 16$mm			2～3	钢板尺测量
		板厚$\delta < 16$mm		mm	1～2	钢板尺测量
	壁板纵向对接间隙允许值	板厚$\delta \geq 12$mm			2～3	钢板尺测量
		板厚$\delta < 12$mm			1～2	钢板尺测量
	筒体上、下对口内侧错边量				≤1	钢板尺测量
	筒体局部凹凸变形在 1.5m 长度范围内允许值				±3	用钢尺配合弧度样板进行测量
	筒体总高度允许偏差				0.5‰H 且≤30	钢卷尺
	筒体铅垂总允许偏差				0.5‰H 且≤20	用钢尺配合线锤检测
	塔轴与垂直线偏差				0.4‰H 且≤20	用钢卷尺、钢尺配合线锤测量
	外圆周长允许偏差				≤15	钢卷尺
	焊接		主控		焊缝高度符合设计要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察
内壁打磨	表面粗糙度		主控		达到 Sa2.5 级	观察
充水试验	塔底强度及严密性		主控		无渗漏，强度及严密性符合技术要求	观察，水准仪测量
	塔体强度、稳定性及严密性				无渗漏，强度符合技术要求，无筒体倾斜现象	用钢尺配合线锤在筒体圆周上进行垂直度检测、观察
	灌水 48h 后基础沉降观测			mm	≤20 或技术要求	以土建单位提供基准标高为基准，用水准仪进行检测

4.10.3 箱罐附件安装

1 适用范围：各类箱罐附件安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.10.3。

表 4.10.3 箱罐附件安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
加固筋安装	标高允许偏差		mm	±5	用水准仪进行测量
	加固筋与筒壁焊缝间隙			≤3	用钢板尺测量
	加固筋对接焊口间隙			≤3	用钢板尺测量
	相邻两加固筋错口允许值			≤2	用钢板尺测量
管接座安装	中心位置允许偏差	主控	mm	±3	根据图纸用卷尺从八等分点量出位置弧长进行计算
	中心标高允许偏差	主控		±5	用水准仪进行测量
	法兰面垂直度允许偏差	主控		0.1%D，且≤2	用钢尺配合水平尺检测
	角度允许偏差	主控	(°)	≤0.2	用钢卷尺量弧长经纬仪进行测量计算
人孔门安装	中心位置允许偏差		mm	≤5	根据图纸用卷尺从八等分点量出位置弧长
	角度允许偏差		(°)	≤1	用钢卷尺、经纬仪进行测量、计算
内部支撑梁安装	中心位置允许偏差		mm	±3	根据图纸用钢卷尺从八等分点量出位置弧长
	中心标高偏差			±5	用水准仪进行测量
	梁水平允许偏差	主控		0.1%H，且≤5	用玻璃管水平测量
	任何两梁间距离，梁与梁板间距允许偏差	主控		±10	钢卷尺测量

4.10.4 喷淋管道安装

1 适用范围：吸收塔内部喷淋管道（玻璃钢材质）安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.10.4。

表 4.10.4 喷淋管道安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备及材料检查	管道、喷嘴外观检查				无裂纹、撞伤、龟裂等缺陷，喷嘴角度、方向符合图纸要求	观察
	外形尺寸检查				符合图纸要求	用钢尺、游标卡尺等检测
	材质检查				符合设计要求	检查产品合格证
	玻璃丝布	外观检查			无碱、无腊、无捻、无褶皱且应干燥	观察
		选用厚度		mm	0.1～0.3≤0.5	检查产品合格证
配料	组分配比				符合设计及工艺要求	第一次配比时现场见证、检查作业记录
	固化剂误差			kg	≤2%	磅秤称重
	使用时间			min	30～40	从加固化剂开始计时
安装	管道中心不水平度偏差			mm	±3	水平管
	管道对接处折口度			mm	符合技术文件要求	钢尺测量
	管道末端与筒体距离			mm	符合设计要求	钢卷尺测量
	塑料支座				位置正确，与支撑梁接触面积符合设计要求	观察
	固定卡与管道间距			mm	3～5（当技术文件中无详细规定时）	钢尺测量

表 4.10.4（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	法兰连接			法兰接合紧密，加垫正确	观察
	对接管口打磨			符合技术文件要求	观察
黏接固化	玻璃丝布铺贴	主控		完全浸透黏接剂，无气泡、无褶皱	目察
	玻璃丝布搭接长度		mm	≥30	钢卷尺测量
	黏接剂涂刷	主控		均匀无漏涂	目察
	分层表面初步固化			不粘手	手试
	固化时间			根据树脂及固化剂特性定	记录时间
	固化度	主控		完全固化、不粘手	手试

4.10.5 除雾器及冲洗水管道安装

1 适用范围：吸收塔内部除雾器及冲洗水管道（PP、PPTV 等塑料材质）安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.10.5。

表 4.10.5 除雾器及冲洗水管道安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观检查			无裂纹、损伤等缺陷；喷嘴无堵塞，丝扣完整	观察
	外形尺寸检查			符合图纸要求	用钢尺、游标卡尺等检测
	材质检查			符合设计要求	检查产品合格证
安装	安装在支撑梁上聚四氟乙烯板			尺寸符合设计要求，黏接牢固	钢尺测量，观察
	冲洗水管道中心不水平度偏差		mm	±5	水平管
	喷嘴			喷嘴方向、角度符合设计要求，旋紧到位，无遗漏	观察
	管道、密封板边缘与筒体距离		mm	符合设计要求	钢尺测量
	除雾片固定板与支撑梁侧间隙		mm	符合设计要求	钢尺测量
	支架搭接在支撑梁上长度		mm	符合设计要求	钢尺测量
	除雾片间搭接、密封			搭接合理，符合设计要求，密封良好	观察
	通流部分密封			除雾片密封板与支撑梁间无肉眼可见间隙，除雾片之间无肉眼可见间隙，保证烟气全部通过除雾器	观察
	固定装置			位置正确，配件装设齐全，螺栓无遗漏	观察
	螺栓连接			无遗漏，垫片垫设、力矩符合设计要求	观察，力矩扳手检测
	冲洗水管道对接			密封圈加设正确，外套筒旋紧到位	观察
	法兰连接			法兰接合紧密，加垫正确	观察
	安装后设备检查			无裂纹、损伤等缺陷；喷嘴无堵塞	观察

4.10.6 金属表面打磨签证

1 适用范围：需进行内部防腐的烟道或箱罐的金属表面打磨签证。

2 签证应符合表 4.10.6 要求。

表 4.10.6 金属表面打磨签证

工程项目名称			
分项工程名称		检验批名称	
工程编号		检查时间	
检查记录			
检查项目	检查结果		备注
表面不平整度			
倒角半径			
焊缝高度			
除锈净度			
表面干燥度			
检查结论：			
验收单位	验收意见	验收签字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	

4.10.7 箱罐清理封闭签证

1 适用范围：烟道、各类箱罐及密封容器人孔门封闭前签证。

2 签证应符合表 4.10.7 要求。

表 4.10.7 箱罐清理封闭签证

工程项目名称			
分项工程名称		检验批名称	
工程编号		检查时间	

检查内容	检查结果
管道（箱罐）内脚手架	
管道（箱罐）内部杂物、边角余料、临时措施	
底部除灰孔（排水管道）处杂物已清理	
内部设备安装完好，无损坏	
内部无施工人员	
封闭见证后，人孔门及时封闭	

检查结论：

验收单位	验收意见	验收签字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日
建设单位		

4.10.8 箱罐充水试验签证

1 适用范围：各类箱罐及密封容器充水试验签证。

2 签证应符合表 4.10.8 要求。

表 4.10.8 箱罐充水试验签证

工程项目名称			
分项工程名称		检验批名称	
工程编号		试验时间	
检 查 记 录			
检查项目	检 查 结 果		备注
水位、保持时间检查			
严密性检查			
筒体垂直度检查			
沉降观测记录			
检查结论：			
验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	
建设单位		年 月 日	

4.10.9 废水旋流站给料泵安装

1 适用范围：废水旋流站给料泵安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.10.9。

表 4.10.9 废水旋流站给料泵安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	基础检查			符合本部分表 4.3.11 要求	
	垫铁及地脚螺栓配制安装			符合本部分表 4.3.11 要求	
	中心线偏差		mm	≤10	钢卷尺测量
	标高偏差		mm	±10	水准仪测量
	纵横向水平度偏差		mm/m	≤2	水平尺量中分面或出口法兰
	与泵不同底座的电动机安装			铁脚下装有 1mm～2mm 厚的调整垫片（大泵取大值）	观察
	联轴器中心偏差	主控		符合 DL/T 5047—1995 中 7.2.6 规定	
	冷却水管、放水管、放气管、接水漏斗安装			齐全牢固、不妨碍通道	观察
	对轮保护罩			牢固、美观	观察
	二次浇灌			符合要求	

4.10.10 石膏旋流站安装

1 适用范围：石膏旋流站安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.10.10。

表 4.10.10 石膏旋流站安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
基础检查	带支腿箱罐			表面平整，无裂纹和疏松	观察
	平底箱罐			砂浆找平，涂沥青防潮层	观察
严密性试验	压力水箱	主控		无渗漏	1.25 倍工作压力水压 10min 检查
	无压水箱			无渗漏	灌水后 24h 检查
箱罐安装	标高偏差		mm	±10	水准仪测量
	中心线偏差			≤10	钢卷尺测量
	垂直度偏差		mm/m	≤2	水平尺测量
	水平度偏差				
	接口方向			符合图纸要求	核对图纸
	水位计			零件齐全，无渗漏	观察
	水位调节装置			动作灵活，无渗漏	
	取样管			畅通，位置正确	
	内部防腐层			完整，符合设计要求	
	二次浇灌			符合要求	

4.10.11 真空皮带脱水机安装

1 适用范围：脱硫系统真空皮带脱水机的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.10.11。

表 4.10.11 真空皮带脱水机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	设备外观				无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	观察
	内部清洁				无杂物	观察
设备安装	支承框架安装				生根牢固，无漏焊	观察
	滤布安装		主控		符合厂家技术要求	查看技术手册
	浆液给料系统				符合图纸要求，能够始终保证浆液均匀分部在皮带宽度上	观察
	冲洗喷嘴				方向、方位正确，旋流方向符合厂家技术要求	观察
	滴水盘				位置正确，焊接牢固	观察
	卸料滑道标高偏差			mm	≤3	用钢卷尺测量
	滤饼厚度检测器标高偏差		主控	mm	±10	用水平仪测量
	真空箱安装				螺栓露出一致，方向正确，磨损条安装正确，间隙均匀	观察
	皮带安装		主控		符合本部分 4.9.16 规定	
	旋流器安装	中心线偏差		mm	≤10	用钢卷尺测量
		标高偏差		mm	±10	用水准仪测量
		纵横向水平度偏差		mm/m	≤0.2	用铁水平测量
	检修门				符合本部分表 4.4.40	
	焊接				焊接符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
	驱动装置安装				符合设备技术文件规定	
真空泵、冲洗水泵	基础准备				符合本部分表 4.3.11	
	垫铁、地脚螺栓配制安装				符合本部分表 4.3.11	
	底座水平度偏差			mm/m	≤0.2	用铁水平测量
	气液分离装置垂直度偏差			mm/m	≤2	用线坠、卷尺测量
	皮带轮找中心径向偏差		主控	mm	≤1	拉线，用钢尺检测
	二次浇灌				灌浆时捣实，表面光洁，无麻面，外形尺寸符合设计	观察，并检查施工记录

4.10.12 脱硫安装工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：脱硫安装工程强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.10.12 要求。

表 4.10.12 脱硫安装工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称		分部工程名称	
工程编号		验收时间	年 月 日

序 号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	从事锅炉、压力容器和管道的运行操作、检验、焊接、焊后热处理、无损检测人员，应取得相应的资格证书		
2	锅炉、压力容器及管道使用的金属材料质量应符合标准，有质量证明书。使用的进口材料除有质量证明书外，尚需有商检合格的文件		
3	锅炉机组在组合、安装前应经建设单位（业主）组织“监造”和“安检”合格，并必须按本规范的规定对设备进行复查。如发现制造缺陷应提交业主与制造厂研究处理及签证。由于制造缺陷致使安装质量达不到本部分的规定时，应由业主和制造单位代表签证		
4	设备安装过程中，应及时进行检查验收；上一工序未经检查验收合格，不得进行下一工序施工。隐蔽工程隐蔽前必须经检查验收合格，并办理签证		
5	用光谱逐件分析复查合金钢（不包括 16Mn 等低合金钢）零部件		
6	箱罐充水前必须彻底清除内部锈垢、焊瘤和杂物，涂刷内部防腐层应根据设计要求或经过技术部门研究后进行。给水箱经检查签证后方可最后封闭		
7	管子安装前必须进行管内清扫，清除锈皮和杂物，安装时如需在管子上开孔，应注意勿使熔渣或铁屑落入管内		
8	各类管道应按照设计图纸施工，如需修改设计或采用代用材料时，必须提请设计单位按有关制度办理		
9	管道系统水压试验时，当压力达到试验压力后应保持 10min，然后降至设计压力，对所有接头和连接处进行全面检查。整个管路系统除了泵或阀门填料局部地方外均不得有渗水或泄漏的痕迹，且目测无变形		

表 4.10.12（续）

序　号	检　验　项　目	执行情况	相关资料
10	衬里管道（衬胶管、衬塑管、滚塑管等）的安装应符合下列要求。 （1）在组装前应对所有管段及管件进行检查： 1）用目测法或 0.25kg 以下小木锤轻轻敲击以判断外观质量和金属黏接情况。 2）用漏电监测仪全面检查其严密性，不得有漏电现象，漏电试验使用电压应不大于 15kV，探头行走速度 3m/min～6m/min，探头不应在胶层上长时间停留，不用时立即断开，防止击穿胶层。 3）法兰接合面应平整，搭接处应严密，不得有径向沟槽。大口径管法兰翻边不平整时应磨平。 （2）衬胶管道及管件受到沾污时，不应使用能溶解橡胶的溶剂处理。 （3）禁止在已安装好的衬胶管道上动用电火焊或钻孔。 （4）衬硬橡胶的设备和管件，应存放在 5℃以上的环境中，应避免阳光长期曝晒		
验收结果			
施工单位：（章） 项目技术负责人： 年　月　日		监理单位：（章） 监理工程师： 年　月　日	
注：本表内容可根据实际情况进行增减			

4.11 脱硝设备安装

4.11.1 脱硝烟气系统及反应器风压试验签证

1 适用范围：脱硝烟气系统及反应器风压试验签证。

2 签证应符合表 4.6.2 要求。

4.11.2 催化剂层桁架安装

1 适用范围：脱硝装置催化剂层桁架的安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.11.2。

表 4.11.2 催化剂层桁架安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	设备外观				无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	观察
	厂家焊缝				焊缝尺寸符合厂家设计要求，焊接无裂纹、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测，核对出厂质量证明文件
	材质		主控		无错用	核对产品技术资料
	支撑梁长度偏差			mm	0 -10	用钢卷尺检测四个棱角长度，取公差最大值
	挠度和旁弯值			mm	不大于全长的 1/1000，且不大于 10mm	检测互成 90° 两个方位；拉线，用钢板尺检测
	扭转值			mm	不大于全长的 1/1000，且不大于 10mm	放置水平，使用玻璃管水平仪检查立柱四角水平偏差，取最大偏差的绝对值的 1/2，得到立柱扭转值
划线	支撑梁划线				方法正确，标记明显	以梁盖板几何中心线为基准，在梁上下盖板划出中心线
设备安装	支撑梁之间相对标高偏差			mm	±2	以支撑梁上表面为基准测量最大差值
	水平度偏差			mm	≤5	用玻璃管水平或水准仪测量
	中心线偏差			mm	±5	用钢板尺检测梁两端中心线与壳体中心线之间的距离
	连接板安装				平整，位置正确，与构件紧贴	观察
	焊接		主控		焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
	催化剂检修小车轨道	水平度偏差		mm	≤5	用玻璃管水平或水准仪测量
		轨道间距偏差	主控	mm	±3	用钢卷尺检测轨道之间最大偏差
		螺栓连接			螺栓连接紧固，无松动并有防松措施	扳手检查
		焊接			焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.11.3 催化剂及密封件安装

1 适用范围：脱硝装置中催化剂模块及催化剂密封件的检查和安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.11.3。

表 4.11.3 催化剂及密封件安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观检查	主控		催化剂无裂纹、碎裂、损伤、受潮等，催化剂单体之间隔层材料完好未松动，介质通道内无杂物，催化剂及催化剂模块编号完好、清晰	观察
	模块外形尺寸		mm	符合图纸要求	拉线钢尺检测
	对角线差			≤10	
	催化剂节距		mm	符合厂家设计要求	核对产品技术资料
	催化剂材质	主控		符合厂家设计要求	核对产品技术资料
	模块包装件合金材质			无错用	光谱分析
	厂家焊缝			焊缝高度应符合设计要求，焊接无咬边、气孔、裂纹等缺陷，成型良好	
设备安装	安装时间	主控	h	烟气清洁系统的温态运行（烘炉）后进行安装	观察
	安装前检查			炉膛至反应器内部无水渍、浮锈、积灰等杂物	观察
	催化剂模块转运			催化剂模块内催化剂单体方向与车辆前进方向一致	观察
	模块位置、数量	主控		符合厂家设计图纸，安装记录详细、全面	检查安装记录，抽检不低于25%进行复查
	模块间隙偏差		mm	≤5	随即抽取，钢板尺测量
	催化剂本体			安装过程中无机械损伤、受潮现象	抽查催化剂观察
	模块滤网安装			滤网无锈蚀、损坏，无明显凹凸不平，固定牢固	观察
密封件安装	零部件外形尺寸			符合设计要求	用钢尺检测
	密封板局部平整度偏差		mm	≤5	观察，在偏差明显位置拉线，用钢板尺检测
	密封件材质			符合厂家设计要求	
	焊接			焊缝高度应符合设计要求，焊接无咬边、气孔、裂纹等缺陷，成型良好	
	密封性检查	主控		符合图纸要求，焊接完全，无错焊、漏焊	观察
内部清洁	反应器内部清洁度	主控		无锈皮、焊渣、木屑、金属余屑等杂物（包括临时加固铁件切割干净）	封闭前，逐个反应器观察
	内部清理	主控		反应器、烟气通道和催化剂层清洗干净，催化剂无堵塞	观察

4.11.4 催化剂模块安装记录

1 适用范围：催化剂模块安装。可以用表 4.11.4 进行安装后的抽样检查。

2 记录应符合表 4.11.4 要求。

表 4.11.4 催化剂模块安装记录

工程项目名称					
分项工程名称				工程编号	
施工负责人		技术负责人		反应器：	
催化剂布置层：					
设计位置模块编号	安装位置模块编号	安装人	抽检日期	备注	
检查结论：					
验收单位	验 收 意 见		验 收 签 字		
施工单位			年 月 日		
监理单位			年 月 日		

4.11.5 催化剂安装隐蔽签证

1 适用范围：催化剂模块安装。

2 签证应符合表 4.11.5 要求。

表 4.11.5 催化剂安装隐蔽签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
反应器位置		模块尺寸	
环境温度		催化剂厂家	
检查项目	检 查 情 况		备注
反应器内施工遗留物检查			
反应器清洁程度检查			
催化剂介质通道检查			
检查结论：			

验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日
制造单位		年 月 日

4.11.6 还原剂储存罐检查安装

1 适用范围：还原剂储存罐检查安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.11.6。

表 4.11.6 还原剂储存罐检查安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	储存罐本体	外观检查	主控		无裂纹、重皮及疤痕，凹陷及麻坑深度不超过3mm～4mm	观察
		材质			符合厂家设计要求	
		壁厚		mm	符合厂家设计要求	
		受压元件复检	主控		符合《压力容器安全技术监察规程》1999 第 25 条	复检并出具报告
	管接座	位置			符合厂家设计要求	根据厂家图纸校核
		管头高度		mm		用钢尺、游标卡尺检查，同类管头随机抽查，数量不少于两个
		管头外径	主控	mm		
		管头壁厚	主控	mm		
		管头坡口				
		管头角度	主控	度		
		管座焊缝	主控		符合图纸要求	按焊接检验规程规定
		内部清洁			无尘土、锈皮、金属余屑等杂物	观察
	筒体全长弯曲度[a]	当 $L<15$m		mm	≤10	在筒体两端焊缝内侧 20mm 处，拉线、用钢板尺检测互成 90° 角两个方位，取最大值
		当 $L\geq15$m			≤20	
	液位计检查	本体外观			部件无变形、裂纹、损伤等缺陷；螺丝无滑扣、弯曲、裂纹等缺陷；螺丝与螺母配合良好	试配观察
		盖板接合面	主控		平整、严密光滑，接触均匀	涂色检查
		阀门	主控		阀芯与阀座密封面严密，填料装填正确，阀门开关灵活	涂色检查密封面，试操作阀门
		盖板接合面垫片			符合图纸要求	观察
		液位计水压试验	主控		无泄漏	符合厂家技术文件规定，无规定时，可按工作压力试验，观察或检查试验记录
	人孔门结合面				平整，无径向贯穿性伤痕，局部伤痕≤0.5mm	观察，有疑问时用量具检测
	其他焊缝		主控		符合图纸要求	按焊接检验规程规定

表 4.11.6（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	标高偏差		主控	mm	±5	以支架上平面为准测量
	纵横水平度偏差		主控		±2	以两端头中心线为准测量
	轴向中心位置偏差				±5	以支座孔距纵横平分线为准测量
	纵向中心线偏差				±5	以支座孔距纵横平分线为准测量
	液位计安装	一般要求			位置正确、横平竖直	观察，用水平尺检测
		液位计偏差		mm	±1	以储罐中心线为基准，按设备技术条件要求，用玻璃管水平检测
		液位计标志			正常，高、低液位线明显	观察
		罩壳安装			符合图纸，固定牢靠	观察
	水压试验		主控		符合厂家技术标准要求，无要求时，符合 TSG R0004—2009	试验时使用已检定标准压力表（不低于 1.5 级）观察
a L 为还原剂储存罐长度						

4.11.7 还原剂储存罐内部装置检查、安装

1 适用范围：还原剂储存罐内部装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.11.7。

表 4.11.7 还原剂储存罐内部装置检查、安装

工序	检验指标	性质	单位	质量标准	检验方法及器具
内部装置检查	数量	主控		齐全	根据设计图纸进行校核
	材质			合金材质无错用	光谱分析检验，出具报告，并在明显处做标识
	外观			无明显锈蚀、破损、变形等缺陷	观察
	厂家焊缝	主控		成型良好，无漏焊和裂纹等，飞溅清理干净，焊缝高度符合设计图纸要求	观察
	螺栓、螺母连接			螺栓齐全，连接紧固，无松动	采用扳手抽查
内部装置安装	位置			正确，与原标记相符	根据设计图纸进行校核
	螺栓连接	主控		螺栓连接紧固，无松动并有防松措施	扳手检查
	焊接			成型良好，无漏焊和裂纹等缺陷，飞溅清理干净，焊缝高度符合设计图纸要求	观察
	储存罐内部清洁			无尘土、锈皮、金属余屑、积水、焊渣	观察
	人孔门安装	主控		螺栓丝扣、法兰垫圈均涂有黑铅粉类润滑剂，法兰垫完好，摆正，无偏斜，螺栓紧固，受力均匀	观察，扳手检查
	与内部介质接触的垫片	主控		符合图纸要求	观察

4.11.8 还原剂加热器本体检查安装

1 适用范围：还原剂加热器本体检查安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.11.8。

表 4.11.8 还原剂加热器本体检查安装

工序	检验指标	性质	单位	质量标准	检验方法及器具
检查	外观检查			无明显锈蚀、破损、变形等缺陷	
	垫料材质及涂料			符合厂家设计要求	观察
	管道内部清洁度	主控		畅通，无杂物	空气吹扫
	螺栓连接			螺栓连接紧固，无松动并有防松措施	扳手检查
本体安装	中心线偏差		mm	符合设计要求	观察
	地脚螺栓与支座孔间隙		mm	符合设计要求	观察
	垂直度偏差 a		mm	≤1.5L/1000	在本体上部 90° 方位吊线锤，用尺测量
	中心线偏差		mm	±5	以支座孔距纵横平分线为准测量
	标高偏差		mm	±5	以加热器本体水平中心线为准测量
	焊接	主控		成型良好，无漏焊和裂纹等缺陷，飞溅清理干净，焊缝高度符合设计图纸要求	
	水压试验	主控		严密不漏	参与系统水压
	安全阀、排污阀			严密不漏，操作方便	观察
	人孔门安装			螺栓丝扣、法兰垫圈均涂有黑铅粉类润滑剂，法兰垫完好，摆正，无偏斜，螺栓紧固，受力均匀	观察，扳手检查
注：L 为还原剂加热器本体长度					

4.11.9 还原剂制备、输送管道管子对口

1 适用范围：脱硝装置中还原剂制备、输送管道对口安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.11.9。

表 4.11.9 还原剂制备、输送管道管子对口

工序	检验指标	性质	单位	质量标准	检验方法及器具
坡口加工	坡口型式		mm	符合图纸	观察
	坡口角度偏差		度	≤2.5	用“焊接检验尺”检测
	坡口端面倾斜		mm	符合 DL/T 5047—1995 中 3.1.8	用直角尺、塞尺检测
	坡口清洁			在管端内外 10mm～15mm 范围内，无铁锈、油垢，并露出金属光泽	焊接前，观察检查
管子对口	对口错位	主控	mm	≤10%管壁厚度，且≤1	用 100mm 缺口尺、塞尺检测
	对口偏折度		mm	≤2/200	在离焊缝中心 200mm 处用钢板尺、塞尺检测≤2mm
	对口间隙		mm	符合 DL/T 869—2004 表 1 的规定	过程中用塞尺检测

4.11.10 还原剂储存罐水压试验签证

1 适用范围：还原剂储存罐水压试验签证。

2 签证应符合表 4.11.10 要求。

表 4.11.10 还原剂储存罐水压试验签证

<table>
<tr><td>工程项目名称</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>分部工程</td><td></td><td>工程编号</td><td></td><td>环境温度</td><td></td></tr>
<tr><td>压力容器类别</td><td></td><td>试压水容积</td><td></td><td>试验水温度</td><td></td></tr>
<tr><td>压力表型号</td><td></td><td>压力表
精度等级</td><td></td><td>设计压力</td><td></td></tr>
<tr><td>压力表校验编号</td><td></td><td></td><td></td><td>试验压力</td><td></td></tr>
<tr><td>检验项目</td><td colspan="2">检验结果</td><td>检验项目</td><td colspan="2">检验结果</td></tr>
<tr><td>上部压力表
安装位置</td><td colspan="2"></td><td>临时升压系统
安装完毕</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>下部压力表
安装位置</td><td colspan="2"></td><td>水压上水（临时）
系统安装完毕，
具备上水条件</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>储存罐进水完毕</td><td colspan="2"></td><td>升压泵试运转完毕，
工作正常</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>试验用水清洁</td><td colspan="2"></td><td>水压后排水系统安装
完毕，具备排水条件</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="6">检查记录：</td></tr>
<tr><td colspan="6">检查结论：</td></tr>
<tr><td>验收单位</td><td colspan="2">验 收 意 见</td><td colspan="3">验 收 签 字</td></tr>
<tr><td>施工单位</td><td colspan="2"></td><td colspan="3">年 月 日</td></tr>
<tr><td>监理单位</td><td colspan="2"></td><td colspan="3">年 月 日</td></tr>
</table>

4.11.11 还原剂管道水压试验签证

1 适用范围：还原剂管道水压试验签证。

2 签证应符合表 4.11.11 要求。

表 4.11.11 还原剂管道水压试验签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
管道名称		输送介质	
压力表型号		压力表精度等级	
试验介质		压力表校验编号	
环境温度		试验日期	
检 查 记 录			
检查项目	检 查 结 果		备注
水压试验压力升降速度			
还原剂管道系统检查			
水压试验记录			
检查结论：			
验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	

4.11.12 还原剂储备及输送管道气密性试验签证

1 适用范围：还原剂储备及输送管道气密性试验签证。

2 签证应符合表 4.11.12 要求。

表 4.11.12 还原剂储备及输送管道气密性试验签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
设备名称		管道名称	
压力表型号		压力表精度等级	
试验介质		压力表校验编号	
环境温度		试验日期	
检查项目	检 查 记 录		备 注
还原剂储存罐及卸载设备及管道			
还原剂蒸发设备及管道			
还原剂输送管道系统检查			
检查结论：			

验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日

4.11.13 还原剂制备输送管道吹扫签证

1 适用范围：还原剂制备输送管道吹扫签证。

2 签证应符合表 4.11.13 要求。

表 4.11.13 还原剂制备输送管道吹扫签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编码	
吹扫介质		介质压力	
环境温度		吹扫日期	
检查项目	检 查 记 录		备注
管路系统检查			
吹扫后吹出介质品质（目测）检查			
检查结论：			
验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	

4.11.14 氮气置换签证

1 适用范围：氮气置换签证。

2 签证应符合表 4.11.14 要求。

表 4.11.14 氮 气 置 换 签 证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编码	
置换系统名称		试验日期	
检查项目	检 查 记 录		备注
置换后测点含氧量			
含氧量检测点位置			
含氧量检测点数量			
检测点含氧量			
含氧量检测报告			
检查结论：			

验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日
制造单位		年 月 日
设计单位		年 月 日

4.11.15 静止混合器（AIG）安装

1 适用范围：脱硝装置中静止混合器（AIG）的检查和安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.11.15。

表 4.11.15 静止混合器（AIG）安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
混合器检查	外观检查				无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	观察
	厂家焊缝		主控		焊缝尺寸符合厂家设计要求，焊接无裂纹、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测，核对出厂质量证明文件
	元件材质		主控		无错用	核对产品技术资料
	单个混合器长度偏差			mm	±3	用钢卷尺检测
	混合器框架长度偏差	$L \leqslant 5$m		mm	0 -4	用钢卷尺检测四个棱角长度，取公差最大值
		$L > 5$m			0 -8	
	混合器框架对角线差			mm	≤10	用钢尺检测框架上平面
混合器管道检查	管材		主控		符合设计	查产品技术资料
	管子外观				无裂纹、撞伤、龟裂、压扁、砂眼、分层；外表局部损伤深度≤10%管壁设计厚度	观察，缺陷深度有疑问时，用量具检测
	合金钢元件材质		主控		无错用	光谱分析，并出具报告
	管子外径、壁厚			mm	符合设计	用钢尺、游标卡尺检测，随机检查不少于 2 根
	管子内部清洁		主控		无尘土、锈皮、积水、金属余屑等杂物	用压缩空气进行吹扫，大口径管可用钢丝刷等拉擦确认
	阀门检验				符合DL 5031—1994中3.5的要求	
	弯头配制				外观质量良好，表面无裂纹、分层现象，弯曲	观察
	支吊架配制				符合DL 5031—1994中4.4的要求	
混合器安装	混合器划线				方法正确，标记明显	以混合器几何中心线为基准，在混合器框架上划出中心线

表 4.11.15（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
混合器安装	标高偏差			mm	±5	以脱硝钢架立柱 1m 标高线为基准，用弹簧秤、钢卷尺检测或用玻璃管水平间接测量
	水平度偏差			mm	≤5	用玻璃管水平或水准仪测量
	焊接		主控		焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
	混合器支撑件安装				平整，位置正确，与烟道焊接牢固	观察
混合器管道	管道布置	规划布局			统筹规划，布局合理	核对图纸或观察
		管线走向			走线短捷，整齐、美观	
		热膨胀补偿			应满足运行要求	
	支吊架布置				布置合理，结构牢固，不影响管系的热膨胀	核对图纸、观察
	阀门布置				位置便于操作和检修，阀门（多个）排列整齐、间隔均匀	核对图纸、观察
	管子对口				符合 DL/T 5210.5—2009 中表 5.2.7 规定	
	水平管弯曲度	DN≤100mm		mm	≤0.1%长度，且≤20	核对图纸，拉线，用钢板尺测量
		DN＞100mm		mm	≤0.15%长度，且≤20	
	立管垂直度偏差			mm	≤0.2%长度，且≤10	观察，吊线坠，用钢尺检测
	成排管段				排列整齐、间距均匀	观察，用钢尺检测
	阀门				符合 DL 5031—1994 中 5.5 的要求	
	支吊架				符合 DL 5031—1994 中 5.6 的要求	
	法兰连接				结合面平整，无贯穿性划痕，垫片的内径比法兰内径大 2mm～3mm，法兰对接平行、同心，其偏差不大于法兰外径的 0.15%，且不大于 2mm；螺栓受力均匀，螺栓应露出螺母 2 个～3 个螺距	钢板尺测量，观察，螺栓用力矩扳手检查

4.11.16 还原剂制备储存系统分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：还原剂制备储存系统分部工程强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.11.16 要求。

表 4.11.16 还原剂制备储存系统分部工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称	烟气脱硝装置安装	分部工程名称	还原剂制备储存系统
工程编号		验收时间	年 月 日

序 号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	联氨必须采用密闭容器储存		
2	联氨设备周围应有围堰和冲洗设施		
3	从事锅炉、压力容器和管道的运行操作、检验、焊接、焊后热处理、无损检测人员，应取得相应的资格证书		
4	质量证明书中有缺项或数据不全的应补检。其检验方法、范围及数量应符合有关标准的要求		
5	合金钢部件和管材在安装及修理改造使用时，组装前后都应进行光谱或其他方法的检验，核对钢种，防止错用		
6	禁止在压力容器上随意开检修孔、焊接管座、加带贴补和利用管道作为其他重物起吊的支吊点		
验收结果			

施工单位：（章）	监理单位：（章）
项目技术负责人： 年 月 日	监理工程师： 年 月 日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

4.12 锅炉炉墙砌筑

4.12.1 膜式水冷壁、过热器、冷灰斗炉墙

1 膜式水冷壁、过热器、冷灰斗炉墙，保温混凝土及抹面层的施工质量标准及检验方法见表4.12.1-1。

表4.12.1-1 膜式水冷壁、过热器、冷灰斗炉墙，保温混凝土及抹面层的施工

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	保温材料检验	主控		符合本部分表4.3.15规定	有相应资质检验机构的检验报告
钩钉（螺栓）装设	间距（长、宽）偏差		mm	±5	按本部分E.5规定，用尺检查
	焊接			焊接符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好，焊接牢固，不伤及母材	观察
混凝土铁丝网敷设	固定			焊接、绑扎牢固、平整、无翘边	按本部分E.5规定，用锤敲打检查
	搭接		mm	搭接牢固，接头互搭长≥20	按本部分E.5规定，用尺检查
保温混凝土层施工	试块检验	主控		符合本部分表4.3.17规定	核查检验报告
	混凝土浇注	主控		捣固均匀	观察，按本部分E.5规定
	表面平整度偏差		mm	≤7	按本部分E.5规定，用1m木靠尺或楔形塞尺检查
	表面裂纹			无收缩裂纹	观察
	边缘棱角			平直、整齐	
	混凝土养护			符合DL/T 5047—1995中9.3.8条规定	检查施工记录
抹面层铁丝网敷设	铁丝网固定			与钩钉紧固、焊接牢固，且紧贴在保温层上	观察，按本部分E.5规定
	铁丝网搭接			焊接平整、牢固，接头互搭长≥20	观察，按本部分E.5规定，用尺检查
抹面层施工	灰浆试块检验			符合本部分表4.3.18规定	核查检验报告
	面层外观			平整、光滑，棱角整齐，固定铁件不外露	观察
	面层平整度偏差		mm	≤5	按本部分E.5规定，用1m木靠尺或楔形塞尺检查
	面层裂纹	主控		无裂纹（发丝裂纹除外）	观察
抹面层外壁温度[a]	环境温度≤25℃	主控	℃	≤50	按本部分E.5规定，用晶体管点温计、红外线、辐射温度计检查
	环境温度>25℃			≤环境温度+25	
炉墙厚度	炉墙厚度偏差		mm	+15 -10	按本部分E.5规定，用尺检查

a 面层外壁测温限于炉本体（水冷壁、过热器炉墙等），其余部位不做检查

2 膜式水冷壁、过热器、冷灰斗炉墙的矿纤纤维毡、板敷设质量标准及检验方法见表 4.12.1-2。

表 4.12.1-2 膜式水冷壁、过热器、冷灰斗炉墙的矿纤维毡、板敷设

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	保温材料检验			符合本部分表 4.3.15 规定	有相应资质检验机构的检验报告
钩钉（螺栓）装设	间距（长、宽）偏差		mm	±5	按本部分 E.5 规定，用尺检查
	焊接			焊接符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好，焊接牢固，不伤及母材	观察
板\网敷设	纤维毡、板敷设	主控		与钩钉固定牢靠，块与块之间紧密结合，层间毡、板错缝敷设	按本部分 E.5 规定，用塞尺检查或观察
	钢板网敷设	主控		纤维毡、板尖压实，固定平整，钢板网对接部分用铁丝扎接牢靠	按本部分 E.5 规定，观察
炉墙表面温度	环境温度≤25℃	主控	℃	≤50℃	按本部分 E.5 规定，用晶体管点温计、红外线、辐射温度计检查
	环境温度＞25℃			≤环境温度+25℃	
炉墙厚度	炉墙厚度偏差		mm	+15 -10	按本部分 E.5 规定，用尺检查

4.12.2 顶棚过热器炉墙

1 适用范围：顶棚过热器、炉顶炉墙顶部的耐火混凝土、保温混凝土、耐火可塑料、微膨胀耐火可塑料及抹面层施工。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.2。

表 4.12.2 顶棚过热器炉墙

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	材料检验		主控		符合本部分表 4.3.15 规定	有相应资质检验机构的检验报告
钩钉（螺栓）装设	间距（长、宽）偏差			mm	±5	按本部分 E.5 规定，用尺检查
	焊接				焊接符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好，焊接牢固，不伤及母材	观察
混凝土铁丝网敷设	固定				焊接、绑扎牢固，平整，无翘边	按本部分 E.5 规定，用手锤检查
	搭接			mm	搭接牢固，接头互搭长≥20	按本部分 E.5 规定，用尺检查或观察
耐火混凝土、微膨胀耐火可塑料浇注	试块检验				符合本部分表 4.3.19 规定	核查检验报告
	混凝土配合比误差	水泥和掺和料		%	±2	磅秤检查
		粗、细骨料			±5	磅秤检查
	施工部位杂物清除		主控		清除干净	观察
	混凝土捣固		主控		均匀密实	
	混凝土表面平整度偏差			mm	≤5	按本部分 E.5 规定，用 1m 木靠尺或楔形塞尺检查

表 4.12.2（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
耐火混凝土、微膨胀耐火可塑料浇注	混凝土外观			无蜂窝、麻面、孔洞、裂纹	观察
	膨胀缝			按设计图纸要求预留膨胀间隙或填塞填料	
	混凝土养护			符合 DL/T 5047—1995 中 9.3.8 规定	检查施工记录
保温混凝土浇注	混凝土试块检验	主控		符合本部分表 4.3.17 规定	核查检验报告
	混凝土捣固			捣固均匀	按本部分 E.5 规定，观察
	混凝土表面不平整度		mm	≤5	按本部分 E.5 规定
	混凝土表面裂纹			无收缩裂纹	观察
	混凝土边缘棱角			平直、整齐	
	混凝土养护			符合 DL/T 5047—1995 中 9.3.8	检查施工记录
抹面层铁丝网敷设	铁丝网固定			与钩钉紧固、焊接牢固，且紧贴在保温层上	按本部分 E.5 规定，用尺检查或观察
	铁丝网搭接		mm	搭接平整牢固，接头互搭长≥20	
抹面层施工	灰浆试块检验			符合本部分表 4.3.18 规定	核查检验报告
	抹面层表面			平整、光滑、棱角整齐，固定铁件不外露	观察
	抹面层平整度偏差		mm	≤3	按本部分 E.5 规定，用 1m 木靠尺或楔形塞尺检查
	抹面层裂纹	主控		无裂纹（发丝裂纹除外）	观察
抹面层表面温度[a]	环境温度≤25℃	主控	℃	≤50℃	按本部分 E.5 规定，用晶体管点温计、红外线、辐射温度计检查
	环境温度＞25℃			≤环境温度＋25℃	
炉墙厚度	炉墙厚度偏差		mm	+15 −10	按本部分 E.5 规定，用尺测量
a 炉顶炉墙不做抹面层表面温度的测量					

4.12.3 上端炉墙

1 适用范围：过热器、再热器等上端炉墙的矿纤纤维毡、板敷设施工。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.3。

表 4.12.3 上 端 炉 墙

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	保温材料检验			符合本部分表 4.3.15 规定	有相应资质检验机构的检验报告
	钢板网、钢丝网、铁丝等材质检查			符合技术文件规定	查产品技术文件合金元件光谱分析

表 4.12.3（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
钩钉扁钢等装设	间距（长、宽）偏差		mm	±5	按本部分 E.5 规定，用尺检查
	焊接			焊接符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好，不伤及母材，焊接牢固	观察
板网敷设	纤维毡、板敷设	主控		与钩钉固定牢靠，或用铁丝绑扎牢固，块与块之间紧密结合，层间毡、板错缝敷设	按本部分 E.5 规定，用塞尺检查或观察
	钢板网、钢丝网敷设	主控		钢板网固定牢靠平整，纤维毡、板尖压实，固定平整，钢板网对接部分用铁丝扎接牢靠，间距符合设计要求，无规定时固定保温材料的铁丝间距为 300mm，固定钢板网的铁丝间距为 600mm，固定牢靠	按本部分 E.5 规定，用尺检查、观察
炉墙厚度	炉墙厚度偏差		mm	+15 -10	按本部分 E.5 规定，用尺检查

4.12.4 省煤器炉墙

1 适用范围：适用于省煤器炉墙的保温混凝土、耐火混凝土砌筑、硬质保温板和耐火砖等施工。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.4。

表 4.12.4 省煤器炉墙

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	材料检验	主控		符合本部分表 4.3.15 规定	有相应资质检验机构的检验报告
钢筋配制和绑扎	钢筋材质检查			符合技术文件规定	查产品技术文件合金元件光谱分析
	清理和涂刷沥青[a]			油垢清除干净，沥青涂刷均匀	按本部分 E.5 规定，观察
	焊接和绑扎	主控		焊接符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好，不伤及母材；绑扎牢固	按本部分 E.5 规定，用手锤检查，观察
	间距（长、宽）尺寸偏差		mm	±5	按本部分 E.5 规定，用尺检查
	混凝土向火面保护层厚度		mm	≥25	
硬质保温板砌筑	砌筑工艺			砌筑严密，灰浆饱满；一层错缝，二层压缝	按本部分 E.5 规定，观察
	灰缝宽度		mm	5～7	按本部分 E.5 规定，用尺检查
	平整度偏差		mm	≤5	按本部分 E.5 规定，用 1m 木靠尺或楔形塞尺检查

表 4.12.4（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
保温混凝土浇注	混凝土试块检验				符合本部分表 4.3.17 规定	核查检验报告
	混凝土捣固				捣固均匀	按本部分 E.5 规定，观察
	混凝土表面平整度偏差			mm	≤5	按本部分 E.5 规定，用 1m 木靠尺或楔形塞尺检查
	混凝土表面裂纹		主控		无收缩裂纹	观察
	混凝土边缘棱角				平直、整齐	
	混凝土养护				符合 DL/T 5047—1995 中 9.3.8 条规定	检查施工记录
耐火混凝土浇注	混凝土试块检验				符合本部分表 4.3.19 规定	核查检验报告
	混泥土配合比误差	水泥和掺和料		%	±2	磅秤检查
		粗、细骨料			±5	
	施工部位杂物清除		主控		清除干净	观察
	混凝土捣固				均匀密实	
	混凝土层膨胀缝间距（长、宽）偏差			mm	±5	按本部分 E.5 规定，用尺检查
	混凝土表面平整度偏差			mm	≤5	按本部分 E.5 规定，用 1m 木靠尺或楔形塞尺检查
	混凝土表面				无蜂窝、麻面、孔洞、裂纹	观察
	混凝土养护				符合 DL/T 5047—1995 中 9.3.8 规定	检查施工记录
混凝土组件外形尺寸	长、宽偏差			mm	+3 −5	用尺、木靠尺、楔形塞尺、吊线锤检查
	对角线差			mm	≤8	
	平整度偏差			mm	≤5	按本部分 E.5 规定，用尺、水平尺、吊线锤等方法检查
	水平度偏差			mm	≤5/2000，且全长≤10	
	垂直度偏差			mm	≤3‰，且全高≤15	
	厚度偏差			mm	±10	
a 如系耐热钢可不刷沥青						

4.12.5 喷燃器炉墙

1 适用范围：喷燃器炉墙。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.5。

表 4.12.5 喷燃器炉墙

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	材料检验	主控		符合本部分表 4.3.15 规定	有相应资质检验机构的检验报告

表 4.12.5（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
钢筋配制和绑扎	钢筋材质检查				符合技术文件规定	查产品技术文件合金元件光谱分析
	清理和涂刷沥青[a]				油垢清除干净，沥青涂刷均匀	按本部分 E.5 规定，观察
	焊接和绑扎		主控		焊接符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好，不伤及母材；绑扎牢固	按本部分 E.5 规定，用手锤检查
	间距（长、宽）尺寸偏差			mm	±5	按本部分 E.5 规定，用尺检查
	混凝土向火面保护层厚度			mm	≥25	
硬质保温板砌筑	砌筑工艺				砌筑严密，灰浆饱满；一层错缝，二层压缝	按本部分 E.5 规定，观察
	灰缝宽度			mm	5～7	按本部分 E.5 规定，用尺检查
保温混凝土浇注	混凝土试块检验				符合本部分表 4.3.17 规定	
	混凝土捣固				捣固均匀	按本部分 E.5 规定，观察
	混凝土养护				符合 DL/T 5047—1995 中 9.3.8 条规定	检查施工记录
耐火混凝土、微膨胀耐火可塑料浇注	混凝土试块检验		主控		符合本部分表 4.3.19 规定	核查检验报告
	配合比误差	水泥和掺和料		%	±2	磅秤检查
		粗细骨料			±5	
	施工部位杂物清除		主控		清除干净	观察
	混凝土捣固				均匀密实	
	混凝土表面				无蜂窝、麻面、孔洞、裂纹	
	混凝土养护				符合 DL/T 5047—1995 中 9.3.8 规定	检查施工记录
a 如系耐热钢可不刷沥青						

4.12.6 门、孔炉墙

1 适用范围：门、孔炉墙。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.6。

表 4.12.6 门、孔炉墙

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	耐火材料检验	主控		符合本部分表 4.3.15 规定	有相应资质检验机构的检验报告
筋配制和绑扎	钢筋材质检查	主控		符合技术文件规定	查产品技术文件合金元件光谱分析
	清理和涂刷沥青[a]			油垢清除干净，沥青涂刷均匀	按本部分 E.5 规定，观察
	焊接和绑扎	主控		焊接和绑扎牢固	按本部分 E.5 规定，手锤检查
	间距（长、宽）尺寸偏差		mm	±5	按本部分 E.5 规定，用尺检查

表 4.12.6（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
耐火混凝土浇注	混凝土试块检验				符合本部分表 4.3.19 规定	查看检验报告
	混泥土配合比误差	水泥和掺和料		%	±2	磅秤检查
		粗、细骨料			±5	
	施工部位杂物清除		主控		清除干净	观察
	混凝土捣固		主控		均匀密实	
	混凝土表面				无蜂窝、麻面、孔洞、裂纹	
	混凝土养护				符合 DL/T 5047—1995 中 9.3.8 规定	检查施工记录
a 如系耐热钢可不刷沥青						

4.12.7 集箱炉墙

1 适用范围：浇灌混凝土的各种集箱炉墙的施工。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.7。

表 4.12.7 集 箱 炉 墙

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	材料检验	主控		符合本部分表 4.3.15 规定	有相应资质检验机构的检验报告
钢筋配置和绑扎	钢筋材质检查			符合技术文件规定	查产品技术文件合金元件光谱分析
	清理和涂刷沥青[a]			油垢清除干净，沥青涂刷均匀	按本部分 E.5 规定，观察
	焊接和绑扎	主控		焊接符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好，不伤及母材；绑扎牢固	按本部分 E.5 规定，用手锤检查
	间距（长、宽）尺寸偏差		mm	±5	按本部分 E.5 规定，用尺检查
	混凝土向火面保护层厚度		mm	≥25	
硬质保温板砌筑	砌筑工艺			砌筑严密，灰浆饱满；一层错缝，一层压缝	按本部分 E.5 规定，观察
	灰缝宽度		mm	5～7	按本部分 E.5 规定，用尺检查
	平整度偏差		mm	≤5	按本部分 E.5 规定，用 1m 木靠尺或楔形塞尺检查
保温混凝土浇注	混凝土试块检验			符合本部分表 4.3.17 规定	
	混凝土捣固			捣固均匀	按本部分 E.5 规定，观察
	混凝土表面平整度偏差		mm	≤5	按本部分 E 5 规定用 1m 木靠尺或楔形塞尺检查
	混凝土表面裂纹	主控		无收缩裂纹	观察
	混凝土边缘棱角			平直、整齐	
	混凝土养护			符合 DL/T 5047—1995 中 9.3 8 规定	

表 4.12.7（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
耐火混凝土浇注	混凝土试块检验				符合本部分表 4.3.19 规定	核查检验报告
	混凝土配合比误差	水泥和掺和料		%	±2	磅秤检查
		粗、细骨料			±5	
	施工部位杂物清除		主控		清除干净	观察
	混凝土捣固				均匀密实	
	混凝土层膨胀缝间距（长、宽）偏差			mm	±5	按本部分 E.5 规定，用尺检查
	混凝土表面平整度偏差			mm	≤5	按本部分 E.5 规定用 1m 木靠尺或楔形塞尺检查
	混凝土表面				无蜂窝、麻面、孔洞、裂纹	观察
	混凝土养护				符合 DL/T 5047—1995 中 9.3.8 规定	检查施工记录
混凝土组件外形尺寸	长、宽偏差			mm	+3 -5	用尺、木靠尺、楔形塞尺、吊线锤检查
	对角线差			mm	≤8	
	平整度偏差			mm	≤5	按本部分 E.5 规定，用尺、水平尺、吊线锤等方法检查
	水平度偏差			mm	≤5/2000，且全长≤10	
	垂直度偏差			mm	≤0.3%，且全高≤15	
	厚度偏差			mm	±10	
a 如系耐热钢可不刷沥青						

4.12.8 灰渣室炉墙

1 适用范围：灰渣室炉墙施工。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.8。

表 4.12.8 灰渣室炉墙

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	材料检验		主控		符合本部分表 4.3.15 规定	有相应资质检验机构的检验报告
钢筋配制和绑扎	钢筋材质检查		主控		符合技术文件规定	查产品技术文件合金元件光谱分析
	清理和涂刷沥青[a]				油垢清除干净，沥青涂刷均匀	按本部分 E.5 规定，观察
	焊接和绑扎		主控		焊接符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好；绑扎牢固	按本部分 E.5 规定，手锤检查、观察
	间距（长、宽）尺寸偏差			mm	±5	按本部分 E.5 规定，用尺检查
	混凝土向火面保护层厚度			mm	≥25	
硬质保温板砌筑	砌筑工艺				砌筑严密，灰浆饱满；一层错缝，二层压缝	按本部分 E.5 规定，观察
	灰缝宽度			mm	5～7	按本部分 E.5 规定，用尺检查
耐火混凝土浇注	混凝土试块检验				符合本部分表 4.3.19 规定	
	混凝土配合比误差	水泥和掺和料		%	±2	磅秤检查
		粗、细骨料			±5	
	施工部位杂物清除		主控		杂物清除干净	观察
	混凝土捣固		主控		均匀密实	

表 4.12.8（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
耐火混凝土浇注	混凝土层膨胀缝间距（长、宽）偏差		mm	±5	按本部分 E.5 规定，用尺检查
	混凝土表面平整度偏差		mm	≤3	按本部分 E.5 规定，用 1m 木靠尺和楔形塞尺检查
	混凝土表面			无蜂窝、麻面、孔洞、裂纹	观察
	混凝土养护			符合 DL/T 5047—1995 中 9.3.8 规定	检查施工记录
a 如系耐热钢可不刷沥青					

4.12.9 护板炉墙

1 适用范围：主要用于顶护板、尾部竖井灰斗、烟道、风箱等护板的保温施工。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.9。

表 4.12.9 护 板 炉 墙

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	保温材料检验			符合本部分表 4.3.15 规定	有相应资质检验机构的检验报告
钩钉（螺栓）装设	间距（长、宽）偏差		mm	±5	按本部分 E.5 规定，用尺检查
	焊接			焊接符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好、焊接牢固	观察
板网敷设	空气层钢板网敷设			焊接平整、牢固，接头互搭长≥20，膨胀处铁丝网应断开	按本部分 E.5 规定，观察，用尺检查
	纤维毡、板敷设	主控		与钩钉固定牢靠，块与块之间紧密结合，层间毡、板错缝敷设	按本部分 E.5 规定，观察
	保温层铁丝网、钢板网敷设	主控		纤维毡、板尖压实，固定平整，钢板网对接部分用铁丝扎接牢靠	按本部分 E.5 规定，观察
预留空间	法兰两侧（拆螺栓）			足够	用尺检查
	支吊架两侧（膨胀）			足够、方向正确	用尺测量、观察
	伸缩节两侧（膨胀）				
抹面层铁丝网敷设	铁丝网固定			与钩钉紧固、焊接牢固，且紧贴在保温层上，膨胀处铁丝网应断开	按本部分 E.5 规定，观察
	铁丝网搭接			焊接平整、牢固，接头互搭长≥20	按本部分 E.5 规定，观察，用尺测量
抹面层施工	灰浆试块检验			符合本部分表 4.3.18 规定	
	面层外观			平整、光滑、棱角整齐，固定铁件不外露	按本部分 E.5 规定，观察
	面层平整度偏差		mm	≤5	按本部分 E.5 规定，用 1m 木靠尺和楔形塞尺检查
	面层裂纹	主控		无裂纹（发丝裂纹除外）	按本部分 E.5 规定，观察
炉墙表面温度	环境温度≤25℃	主控	℃	≤50	按本部分 E.5 规定，用测温计测量
	环境温度>25℃			≤环境温度+25	
炉墙厚度	炉墙厚度偏差		mm	+15 -10	按本部分 E.5 规定，用尺测量
注：炉顶炉墙不做抹面层表面温度的测量					

4.12.10 锅炉炉墙和保温材料复检抽样记录

1 适用范围：锅炉炉墙和保温材料复检抽样记录。

2 记录应符合表 4.12.10 要求。

表 4.12.10 锅炉炉墙和保温材料复检抽样记录

工程项目名称			
分项工程名称		检验批名称	
工程编号		抽样人	
抽样日期		送样日期	

炉墙和保温材料生产批号	规格	供应数量（m^3 或 kg）	抽样数量（kg）	备 注

结论：

验收单位	送 检 意 见	验 收 签 字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日

4.12.11 锅炉炉墙隐蔽工程及关键工序验收签证

1 适用范围：锅炉炉墙隐蔽工程及关键工序验收签证。

2 签证应符合表 4.12.11 要求。

表 4.12.11 锅炉炉墙隐蔽工程及关键工序验收签证

工程项目名称			
分项工程名称		检验批名称	
签证范围		签证日期	

检查项目	检查结果	备注

检查结论：

验收单位	验收意见	验收签字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日

4.12.12 锅炉炉墙表面温度检测记录

1 适用范围：锅炉炉墙表面温度检测记录。

2 记录应符合表 4.12.12 要求。

表 4.12.12 锅炉炉墙表面温度检测记录

工程项目名称					
分项工程名称			工程编号		
检 测 人			记 录 人		
检 测 仪		检测仪编号		机组负荷情况	
检测点数	检测部位名称及测量位置		检测温度		环境温度
检测结论：					
验收单位	验 收 意 见		验 收 签 字		
施工单位			年 月 日		
监理单位			年 月 日		

4.12.13 锅炉灰沟铸石板砌筑

1 适用范围：锅炉灰沟铸石板砌筑。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.13。

表 4.12.13 锅炉灰沟铸石板砌筑

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
铸石板砌筑	胶泥配合比	主控		符合设计要求	磅秤检查
	铸石板砌筑			砌筑牢固，灰浆饱满	用塞尺检查
	铸石板灰缝间隙		mm	≤5	用尺检查
	铸石板表面平整度偏差		mm	≤5	用 1m 木靠尺和楔形塞尺检查
	沟道转角砌筑工艺			圆弧平滑	观察
	铸石板坡度			符合设计要求	

4.12.14 锅炉内炉墙销钉（支撑件）安装

1 适用范围：循环流化床锅炉炉膛密相区、水冷风室、外置床、冷渣器、风道燃烧器、旋风分离器本体及其进出口烟道、回料系统以及垃圾焚烧锅炉焚烧室内炉墙销钉（支撑件）安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.14。

表 4.12.14 销钉（支撑件）安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	销钉材质	主控		符合设计图纸要求	光普复查
	销钉型号			符合设计图纸要求	核对图纸
	焊接材料	主控		符合设计图纸要求	核对合格证
销钉（支撑件）安装	销钉（支撑件）安装			牢固	做锤击试验或做 90° 弯曲试验
	销钉（支撑件）安装方向	主控		符合设计图纸要求	观察
	间距偏差		mm	±5	按本部分 E.5 规定，用钢卷尺测量
	焊接	主控		焊接符合厂家技术文件要求，焊缝无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察
销钉（支撑件）防腐	销钉（支撑件）表面涂沥青		mm	1～2	依据图纸，用钢板尺复测
	施工部位清理	主控		清除铁锈、表面干净无杂物	观察
	铁部件表面涂沥青		mm	1～2	依据图纸，用钢板尺复测
注：支撑件包含支撑环板、抓钉					

4.12.15 锅炉保温浇筑料内炉墙浇筑

1 适用范围：循环流化床锅炉冷渣器、外置床、旋风分离器本体及其进出口烟道、回料系统以及垃圾焚烧锅炉焚烧室内炉墙保温浇筑料内炉墙浇筑。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.15。

表 4.12.15 保温浇筑料内炉墙浇筑

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	材料检验	主控		符合本部分表 4.3.15 规定	有相应资质检验机构的检验报告
保温浇筑料施工	模板安装		mm	符合图纸厚度要求，偏差±10	观察，用钢卷尺测量
	模板拆除			无损伤	观察
	材料的拌合比	主控		符合厂家要求	材料用台秤称重 水用量杯计量
	材料的拌合时间		min	符合厂家要求	用表计时，查看搅拌记录
	混凝土搅拌温度		℃	5～40	现场拌温度计，查看记录
	混凝土捣固	主控		捣固均匀、密实	观察，按本部分 E.5 规定
保温浇筑料炉墙检查	混凝土表面			平整、无收缩裂纹	观察
	表面平整度偏差		mm	每米不大于 5	按本部分 E 5 规定，用 1m 木尺靠和楔形塞尺检查
			mm	全长不大于 10	观察
	表面垂直度偏差	主控	mm	每米不大于 10	按本部分 E.5 规定，用 1m 木尺靠和楔形塞尺检查
			mm	全墙高度不大于 15	观察
	混凝土外观			无收缩裂纹、蜂窝、麻面、孔洞	观察
	边缘棱角、转角浇注			平直、方正、整齐或圆弧平滑过渡	观察
养护	混凝土养护			符合厂家技术文件要求，且不少于 7 天	观察
厚度	耐火混凝土层厚度偏差		mm	±10	依据图纸，用钢板尺复测
膨胀缝	全墙膨胀缝偏差	主控	mm	符合图纸要求或 2mm	依据图纸，用钢板尺复测

4.12.16 锅炉耐火保温浇筑料内炉墙浇筑

1 适用范围：循环流化床锅炉水冷风室、风道燃烧器、旋风分离器进出口烟道、回料系统流道内炉墙耐火保温浇筑料内炉墙浇筑。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.16。

表 4.12.16 耐火保温浇筑料内炉墙浇筑

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	材料检验	主控		符合本部分表 4.3.15 规定	有相应资质检验机构的检验报告
保温浇筑料施工	布风板风管缠陶瓷纤维纸或涂沥青[a]		mm	2	依据图纸，用钢板尺复测
	模板安装		mm	符合图纸厚度要求，偏差±10	观察，用钢卷尺测量
	模板拆除			无损伤	观察
	材料的拌合比	主控		符合厂家要求	材料用台秤称重 水用量杯计量
	钢纤维含量	主控	%	符合设计及厂家要求	用台秤称量

表 4.12.16 耐火保温浇筑料内炉墙浇筑

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
保温浇筑料施工	材料的拌合时间		min	符合厂家要求	用表计时，查看搅拌记录
	混凝土搅拌温度		℃	5～40	现场拌温度计，查看记录
	混凝土捣固	主控		捣固均匀、密实	观察，按本部分 E.5 规定
保温浇筑料炉墙检查	混凝土表面			平整、无收缩裂纹	观察
	表面平整度偏差		mm	每米不大于 5	按本部分 E.5 规定，用 1m 木尺靠和楔形塞尺检查
			mm	全长不大于 10	观察
	表面垂直度偏差	主控	mm	每米不大于 10	按本部分 E.5 规定，用 1m 木尺靠和楔形塞尺检查
			mm	全墙高度不大于 15	观察
	混凝土外观			无收缩裂纹、蜂窝、麻面、孔洞	观察
	边缘棱角、转角浇注			平直、方正、整齐或圆弧平滑过渡	观察
养护	混凝土养护			符合厂家技术文件要求，且不少于 7 天	
厚度	耐火混凝土层厚度偏差		mm	±10	依据图纸，用钢板尺复测
膨胀缝	全墙膨胀缝偏差	主控	mm	符合图纸要求或 2mm	依据图纸，用钢板尺复测
a 对有布风板风帽的项目进行验收时填写，若无布风板风帽则可不填写					

4.12.17 锅炉耐磨耐火浇筑料内炉墙浇筑

1 适用范围：循环流化床锅炉密相区、风道燃烧器、冷渣器、外置床、旋风分离器进出口烟道、回料系统流道内炉墙耐磨耐火浇筑料内炉墙浇筑。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.17。

表 4.12.17 耐磨耐火浇筑料内炉墙浇筑

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	材料检验	主控		符合本部分表 4.3.15 规定	有相应资质检验机构的检验报告
耐磨耐火浇筑料施工	布风板风管缠陶瓷纤维纸或涂沥青[a]		mm	2	依据图纸，用钢板尺复测
	模板安装		mm	符合图纸厚度要求，偏差±10	观察，用钢卷尺测量
	模板拆除			无损伤	观察
	材料的拌合比	主控		符合厂家要求	材料用台秤称重 水用量杯计量
	钢纤维含量	主控	%	符合设计及厂家要求	用台秤称量
	材料的拌合时间		min	符合厂家要求	用表计时，查看搅拌记录
	混凝土搅拌温度		℃	5～40	现场拌温度计
	混凝土捣固	主控		捣固均匀、密实	观察，按本部分 E.5 规定
耐磨耐火浇筑料炉墙检查	侧墙表面平整度偏差	主控	mm	每米不大于 5	按本部分 E.5 规定，用 1m 木尺靠和楔形塞尺检查
			mm	全长不大于 10	观察
	布风板表面水平度偏差		mm	每两米不大于 5	按本部分 E 5 规定，用 2m 木尺靠和楔形塞尺检查
			mm	全长不大于 10	观察

表 4.12.17（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
耐磨耐火浇筑料炉墙检查	表面垂直度偏差	主控	mm	每米不大于 5	按本部分 E.5 规定，用 1m 木尺靠和楔形塞尺检查
			mm	全墙高度不大于 15	观察
	混凝土外观			无收缩裂纹、蜂窝、麻面、孔洞	观察
	边缘棱角、转角浇注			平直、方正、整齐或圆弧平滑过渡	观察
养护	混凝土养护	主控		符合厂家技术文件要求，且不少于 7 天	
厚度	耐磨耐火混凝土层偏差		mm	±5	依据图纸，用钢板尺复测
	全墙厚度偏差		mm	±10	依据图纸，用钢板尺复测
膨胀缝	非金属膨胀节结构	主控		符合设计及厂家技术文件要求	观察
	非金属膨胀节膨胀缝偏差[a]	主控	mm	符合图纸要求，5～10	依据图纸，用钢板尺复测
	膨胀缝结构			符合设计及厂家技术文件要求	观察
	膨胀缝内填充材料			填塞密实，无漏填。填充材料符合设计要求	观察，核对设计
	全墙膨胀缝偏差	主控	mm	符合图纸要求或 2mm	依据图纸，用钢板尺复测
a 对有此项即进行验收填写，若无此项则不进行验收填写					

4.12.18 锅炉耐火保温（耐磨耐火）砖内炉墙砌筑

1 适用范围：循环流化床锅炉、冷渣器、外置床、旋风分离器本体、旋风分离器进出口烟道、回料系统流道内炉墙耐磨耐火浇筑料内炉墙浇筑。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.18。

表 4.12.18 耐火保温（耐磨耐火）砖内炉墙砌筑

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	材料检验	主控		符合本部分表 4.3.15 规定	有相应资质检验机构的检验报告
耐火保温砖砌筑	胶泥配合比	主控		符合设计及厂家技术文件要求	
	保温砖砌筑	主控		砌筑牢固，灰浆饱满	用小锤敲打、观察
	砌体错缝砌筑	主控		符合设计及厂家技术文件要求，相临砖层错缝	观察
	保温料填塞			填充均匀、密实	用针插入抽查
	保温灰浆缝		mm	5～7，每平方米最大砖缝条数不得超过 5 条，灰缝错开	依据图纸，用钢板尺复测
耐火保温砖炉墙检查	表面平整度偏差		mm	每米不大于 5	按本部分 E.5 规定，用 1m 木尺靠和楔形塞尺检查
	表面垂直度偏差		mm	每米不大于 5	按本部分 E.5 规定，用 1m 木尺靠和楔形塞尺检查
			mm	全墙高度不大于 15	观察
	混凝土外观			无收缩裂纹、孔洞	观察
	边缘棱角、转角浇注			平直、方正、整齐或圆弧平滑过渡	观察

表 4.12.18（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
养护	混凝土养护	主控		符合厂家技术文件要求，且不少于 7 天	观察
厚度	全墙厚度偏差		mm	±10	依据图纸，用钢板尺复测
膨胀缝	膨胀缝结构			符合设计及厂家技术文件要求	观察
	全墙膨胀缝偏差	主控	mm	符合图纸要求	依据图纸，用钢板尺复测
	膨胀缝内填充材料			填塞密实，无漏填。填充材料符合设计要求	观察

4.12.19 锅炉耐磨耐火材料内炉墙喷涂

1 适用范围：循环流化床锅炉密相区、风道燃烧器、冷渣器、外置床、旋风分离器本体、旋风分离器进出口烟道、回料系统流道内炉墙耐磨耐火炉墙部位的耐磨耐火材料喷涂。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.19。

表 4.12.19 耐磨耐火材料喷涂

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	材料检验	主控		符合本部分表 4.3.15 规定	有相应资质检验机构的检验报告
喷涂准备	仓管			干燥、分类放置，高度不超过 2.5 层	观察
	水质			符合材料厂家要求	检测
	膨胀缝填充料材质			齐全，符合设计要求	核对
	膨胀缝设置	主控		符合设计要求	观察
	金属面清洁			无重锈，金属表面清理干净，无大面浮锈	观察
耐磨耐火材料喷涂	模板安装			符合要求	观察，用钢板尺复测
	模板拆除			无损伤	观察
	喷涂厚度		mm	±10	依据图纸，用钢板尺复测
	耐火耐磨浇筑外形尺寸		mm	±10	按本部分 E.5 规定，用 1m 木尺靠和楔形塞尺检查
耐磨耐火材料喷涂炉墙检查	表面平整度偏差	主控	mm	每米不大于 5	按本部分 E.5 规定，用 1m 木尺靠和楔形塞尺检查
			mm	全长不大于 10	观察
	表面垂直度偏差	主控	mm	每米不大于 5	按本部分 E.5 规定，用 1m 木尺靠和楔形塞尺检查
			mm	全墙高度不大于 15	观察
	混凝土外观			无收缩裂纹、蜂窝、麻面、孔洞	观察

表 4.12.19（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
耐磨耐火材料喷涂炉墙检查	边缘棱角、转角浇注			平直、方正、整齐或圆弧平滑过渡	观察
	喷涂后检查	主控		表面平整、密实，粗细颗粒均匀，无夹层、空洞	目测和锤击检查
养护	混凝土养护	主控		符合厂家技术文件要求，且不少于 7 天	
厚度	全墙厚度偏差		mm	±10	依据图纸，用钢板尺复测
膨胀缝	膨胀缝结构			符合设计及厂家技术文件要求	观察
	全墙膨胀缝偏差	主控	mm	符合图纸要求	依据图纸，用钢板尺复测
	膨胀缝内填充材料			填塞密实，无漏填。填充材料符合设计要求	观察，核对设计

4.12.20 整体烘炉

1 适用范围：循环流化床锅炉、垃圾焚烧锅炉焚烧室内炉墙烘炉。

2 质量标准及检验方法见表 4.12.20。

表 4.12.20 整 体 烘 炉

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
烘炉前检查	烘炉方案	主控		方案合理，并经批准	检查
	烘炉温度曲线	主控		烘炉温度曲线符合设计及材料厂的要求	核对
	温度测点安装			各部位测点安装准确，符合设计图纸，能真实反应耐火材料的表面温度	依据图纸复查
	锅炉设备防护完好			设备无损伤	检查
烘炉过程	锅炉各区域温度分布			烘炉过程中温度分布均匀	依据 CRT 显示观察
	各部位烘炉温度变化	主控	℃	温度变化与烘炉曲线一致，最大误差不超过±20℃	依据 CRT 显示作记录，取平均值绘制实际烘炉曲线
	烘炉过程未出现急冷急热现象		℃	过热度一般不超过 150℃～300℃	依据 CRT 显示观察
	排水孔			检查排水孔排水（汽）情况	观察
烘炉后检查	烘炉完后表面检查			表面有细小裂纹，不超过厂家要求，膨胀缝正常，炉墙无脱落	联合检查，观察

4.12.21 锅炉内炉墙浇筑料复检抽样记录

1 适用范围：循环流化床锅炉、垃圾焚烧锅炉焚烧室内炉墙浇筑料复检。

2 记录应符合表 4.12.21 要求。

表 4.12.21 锅炉内炉墙浇筑料复检抽样记录

工程项目名称				
分项工程名称		检验批名称		
工程编号		抽样人		
抽样日期		送样日期		
浇筑料生产批号	规 格	供应数量（kg）	抽样数量（kg）	备 注
结论：				
验收单位	验 收 意 见		验 收 签 字	
施工单位			年 月 日	
监理单位			年 月 日	

4.12.22 锅炉内炉墙施工记录

1 适用范围：循环流化床锅炉、垃圾焚烧锅炉焚烧室内炉墙施工检查。

2 记录应符合表 4.12.22 要求。

表 4.12.22 锅炉内炉墙施工记录

工程项目名称			
分项工程名称		检验批名称	
工程编号		施工日期	
支撑件（销钉、抓钉、支撑板）安装及焊接情况检查			
浇筑部位清洁程度检查			
与浇注料接触的金属部位沥青涂刷情况检查			
风帽风管缠陶瓷纤维纸或涂沥青情况检查			
保温浇筑料浇筑情况检查			
耐火保温浇筑料浇筑情况检查			
耐磨耐火浇筑料浇筑情况检查			
保温砖砌筑情况检查			
耐磨耐火砖砌筑情况检查			
砖砌体错缝检查			
砖砌体灰浆缝检查			
膨胀缝设置情况检查			
膨胀缝填充料填塞情况检查			
使用的工器具及编号			
检查结论：			
验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字	
施工单位		年 、月 日	
监理单位		年 月 日	

4.12.23 锅炉整体烘炉检查签证

1 适用范围：循环流化床锅炉、垃圾焚烧锅炉焚烧室内炉墙整体烘炉。

2 签证应符合表 4.12.23 要求。

表 4.12.23 锅炉整体烘炉检查签证

工程项目名称			
分项工程名称		检验批名称	
工程编号		烘炉时间	
烘炉前检查情况：			
烘炉后检查情况：			
使用的工器具及编号			
检查结论：			
验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	
设计单位		年 月 日	
调试单位		年 月 日	
建设单位		年 月 日	

4.12.24 锅炉炉墙砌筑分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：锅炉炉墙砌筑分部工程强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况检查应符合表 4.12.24 要求。

表 4.12.24 锅炉炉墙砌筑分部工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称		分部工程名称	
工程编号		验收时间	年 月 日
序 号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	合金钢部件的材质应符合设备技术文件的规定；安装前必须进行材质复查，并在明显部位作出标记；安装结束后，应核对标记，标记不清者再进行一次材质复查		
验收结果			
施工单位：（章） 项目技术负责人： 年 月 日		监理单位：（章） 监理工程师： 年 月 日	
注：本表内容可根据实际情况进行增减			

4.13 全厂热力设备及管道保温

4.13.1 膜式水冷壁、过热器、冷灰斗炉墙矿纤维毡、板敷设

1 适用范围：膜式水冷壁、过热器、冷灰斗炉墙矿纤维毡、板敷设。

2 质量标准及检验方法见表 4.13.1。

表 4.13.1 膜式水冷壁、过热器、冷灰斗炉墙矿纤维毡、板敷设

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	保温材料检验	主控		应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.15	相应机构的检验报告
钩钉安装	间距（长、宽）偏差		mm	±5	按本部分 E.1 的规定，用尺检查
	焊接			保温钩钉焊接牢固，表面应无气孔、夹渣现象，无母材咬边超标缺陷	观察
主保温层砌筑	砌筑工艺	主控		敷设严密；一层错缝，二层压缝	按本部分 E 5 的规定，用钢尺检查或观察
	保温成型绑扎	主控		与钩钉固定牢靠	
	保温层厚度		mm	应符合图纸设计要求	
铁丝网敷设	铁丝网固定			与钩钉连接铁丝无断头	
	铁丝网对接			铁丝网对接牢固，紧贴在主保温层上	
金属外壳安装	支撑件（角钢或 U 形钢）布置			应符合设计要求	按本部分 E.5 的规定检查
	支撑件（角钢或 U 形钢）平整度偏差	主控	mm	±5	按本部分 E.5 的规定，用吊线锤和钢尺检查
	支撑件（角钢或 U 形钢）焊接			支撑件焊接牢固，表面应无气孔、夹渣、裂纹现象，无母材咬边超标缺陷	观 察
	罩壳就位	主控		应紧贴在角钢或 U 形钢上，并搭接牢固	按本部分 E.5 的规定，观察或用钢尺检查
	罩壳搭接	主控	mm	以上搭下，搭接≥100，相邻搭口为一个波纹	
	罩壳固定	主控	mm	用自攻螺丝或抽芯铝铆钉固定，其间距在 160～250 之间均匀布置	
炉墙表面温度	环境温度≤25℃	主控	℃	≤50	按本部分 E 5 的规定，用红外线辐射温度计检查
	环境温度＞25℃			≤25+环境温度	

4.13.2 热力设备主保温湿法砌筑、外壁抹面施工

1 适用范围：热力设备主保温湿法砌筑、外壁抹面施工。

2 质量标准及检验方法见表 4.13.2。

表 4.13.2 热力设备主保温湿法砌筑、外壁抹面施工

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	保温材料检验		主控		应符合设计标准；无设计标准，符合本部分表 4.3.15	检查相应机构的检验报告
钩钉（螺栓）间距	一般部位			mm	符合设计规定，无规定时 200～300	按本部分 E.5 的规定，用尺检查
	卧式圆罐封头上部			mm	符合设计规定，无规定时 400～500	
	圆罐封头			mm	符合设计规定，无规定时 150～200	
焊接	钩钉焊接		主控		钩钉焊接牢固，表面无气孔、夹渣现象、无母材咬边超标缺陷	观察
主砌保温层筑	一般部位		主控		拼砌严密，灰浆饱满；一层错缝，二层压缝	按本部分 E.5 的规定，用钢板尺或塞尺检查
	方型设备四角		主控	mm	砌筑应搭接，垂体砌筑应分层，设置牵连钩钉的距离 300～500	
	厚度			mm	符合图纸	
	灰缝厚度			mm	5～7	
	砌块绑扎		主控		绑扎牢靠	按本部分 E.5 的规定，观察
	预留间隙	法兰两侧（拆螺栓）			足够	用尺检查
		伸缩节两侧（膨胀）			足够、方向正确	用尺测量、观察
		支吊架两侧（膨胀）				
铁敷丝网设	铁丝网对接		主控		铁丝网对接牢固，紧贴在主保温上	按本部分 E.5 的规定，观察
	铁丝网固定		主控		与钩钉连接；铁丝无断头	
	外观检查				表面应无鼓包、空层	
	膨胀缝处理		主控		在膨胀缝处铁丝网应断开	
保温层外壁抹面	灰浆试块检验		主控		应符合设计标准；无设计标准，应符合本部分表 4.3.18	检查相应机构的检验报告
	面层外观				表面光滑、整齐、美观，固定钩钉不外露	观察
	面层平整度偏差			mm	≤3	按本部分 E.5 的规定，用 1m 木靠尺和契形塞尺检查
	面层裂纹				无裂纹（发丝裂纹除外）	观察

4.13.3 热力设备主保温砌筑及外壁金属罩安装

1 适用范围：热力设备主保温砌筑及外壁金属罩安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.13.3。

表 4.13.3 热力设备主保温砌筑及外壁金属罩安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	保温材料检验	主控		应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.15	相应机构的检验报告

表 4.13.3（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
钩钉间距	一般部位			mm	符合设计规定，无规定时 200～300	按本部分 E.5 的规定，用尺检查
	卧式圆罐封头上部			mm	符合设计规定，无规定时 400～500	
	设备顶部			mm		
	圆罐封头			mm	符合设计规定，无规定时 150～200	
焊接	钩钉焊接		主控		保温钩钉焊接牢固，无咬边、夹渣现象	观察
主保温层砌筑	一般部位		主控		拼砌严密：一层错缝，二层压缝	按本部分 E.5 的规定，用塞尺、钢尺检查
	方型设备四角		主控	mm	砌筑应搭接，垂体砌筑应分层，设置牵连钩钉的距离 300～500	
	厚度			mm	符合图纸	按本部分 E.5 的规定，用钢尺检查
	灰缝厚度			mm	≤5	
	保温层成型绑扎		主控		绑扎牢靠	按本部分 E.5 的规定，观察
	预留间隙	法兰两侧（拆螺栓）			足够	用尺检查
		伸缩节两侧（膨胀）			足够、方向正确	用尺检查，观察
		支吊架两侧（膨胀）				
铁丝网敷设	铁丝网对接				铁丝网对接牢固，紧贴在主保温上	按本部分 E.5 的规定，观察
	铁丝网固定				与钩钉连接；铁丝无断头	
支件安装	支撑件（角钢或 U 形钢）布置				符合设计要求	按本部分 E.5 的规定，用钢尺检查或观察
	支撑件（角钢或 U 形钢）平整度偏差		主控	mm	±5	按本部分 E.5 的规定，用吊线锤和钢尺检查
	支撑件（角钢或 U 形钢）焊接				支撑件焊接牢固，表面无气孔、夹渣、裂纹现象，无母材咬边超标缺陷	观察
金属外壳安装	罩壳就位		主控		紧贴在角钢或 U 形钢上，并搭接牢固	按本部分 E.5 的规定，观察或用钢尺检查
	罩壳搭接		主控	mm	以上搭下，搭接≥100 相邻搭口为一个波纹	
	罩壳固定		主控		用自攻螺丝或抽芯铝铆钉固定，其间距在 160～250 之间均匀布置	

4.13.4 热力设备含有空气层主保温砌筑及外壁金属罩安装

1 适用范围：烟道、热风道及冷风道保温。

2 质量标准及检验方法见表 4.13.4。

表 4.13.4 热力设备含有空气层主保温砌筑及外壁金属罩安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	保温材料检验		主控		应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.15	相应机构的检验报告
钢筋网	钢筋网焊接				钢筋网焊接牢固，母材应无咬边现象	观察
钩钉安装	一般部位			mm	应符合设计规定，无规定时 200～300	按本部分 E.5 的规定，用尺检查
	卧式圆罐封头上部			mm	应符合设计规定，无规定时 400～500	
	设备顶部			mm		
	圆罐封头			mm	应符合设计规定，无规定时 150～200	
	钩钉焊接				钩钉焊接牢固，表面应无气孔、夹渣现象，无母材咬边超标缺陷	观察
阻流带设置	阻流带间距			mm	应符合设计	按本部分 E.5 的规定，用钢尺检查
	阻流带固定		主控		敷设严密；固定牢固	
主保温层砌筑	一般部位				拼砌严密，灰浆饱满；一层错缝，二层压缝	按本部分 E.5 的规定，用塞尺、钢尺检查
	方型设备四角			mm	砌筑应搭接，垂体砌筑应分层，设置牵连钩钉的距离 300～500	
	厚度			mm	应符合图纸	
	保温层成型绑扎		主控		绑扎牢靠	按本部分 E.5 的规定，观察
	预留间隙	法兰两侧（拆螺栓）			足够	用尺检查
		伸缩节两侧（膨胀）			足够、方向正确	用尺检查，观察
		支吊架两侧（膨胀）				
铁丝网敷设	铁丝网对接		主控		铁丝网对接牢固，紧贴在主保温上	按本部分 E.5 的规定，观察
	铁丝网固定		主控		与钩钉连接；铁丝无断头	
支件安装	支撑件（角钢或 U 形钢）布置				应符合设计要求	按本部分 E.5 的规定，用钢尺检查或观察
	支撑件（角钢或 U 形钢）平整度偏差		主控	mm	±5	按本部分 E.5 的规定，用吊线锤和钢尺检查
	支撑件（角钢或 U 形钢）焊接				支撑件焊接牢固，表面应无气孔、夹渣、裂纹现象，无母材咬边超标缺陷	观察
金属外壳安装	罩壳就位		主控		应紧贴在角钢或 U 形钢上，并搭接牢固	按本部分 E.5 的规定，观察
	罩壳搭接		主控	mm	应以上搭下，搭接≥100，相邻搭口为一个波纹	
	罩壳固定		主控	mm	用自攻螺丝或抽芯铝铆钉固定，其间距在 160～250 之间均匀布置	

4.13.5 热力管道主保温湿法砌筑及外壁抹面的施工

1 适用范围：热力管道主保温湿法砌筑及外壁抹面的施工。

2 质量标准及检验方法见表 4.13.5。

表 4.13.5 热力管道主保温湿法砌筑及外壁抹面的施工

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	保温材料检验		主控		应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.15	相应机构的检验报告
主保温层砌筑	砌筑工艺		主控		拼砌严密，灰浆饱满；一层错缝，二层压缝	按本部分 E.5 的规定，用塞尺检查
	厚度		主控	mm	应符合图纸	按本部分 E.5 的规定，用尺检查
	灰缝厚度			mm	5～7	
	保温层成型绑扎		主控		绑扎应牢靠	按本部分 E.5 条的规定，观察
	预留间隙	法兰两侧（拆螺栓）			足够	用尺检查
		滑动支吊架两侧（膨胀）			足够、方向正确	观察，用尺检查
		高温管道弯头两侧（膨胀）		mm	20～30	用尺检查
		膨胀方向不同的管道之间		mm	10～20	用尺测量管道保温层抹面外壁之间的距离
		介质温度不同的管道之间		mm		
		管道穿平台处四周		mm		
	直立管道保温层托架	间距	主控	m	3～4	用尺测量
		固定	主控		牢靠	手锤敲击，观察
铁丝网敷设	铁丝网对接		主控		铁丝网对接牢固，紧贴在主保温上	按本部分 E.5 的规定，观察
	铁丝网固定		主控		与钩钉连接；铁丝无断头	
	外观检查		主控		表面应无鼓包、空层	
	膨胀缝处理		主控		在膨胀缝处铁丝网应断开	
抹面层施工	面层灰浆试块检验				应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.18	相应机构的检验报告
	抹面层外观				平整光滑、棱角整齐，固定钩钉严禁外露	观察
	抹面层平整度偏差			mm	≤3	按本部分 E.5 的规定，用 1m 木靠尺和楔形塞尺检查
	抹面层裂纹		主控		应无裂纹（发丝裂纹除外）	观察

4.13.6 热力管道主保温砌筑及外壁金属罩壳安装

1 适用范围：热力管道主保温砌筑及外壁金属罩壳安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.13.6。

表 4.13.6 热力管道主保温砌筑及外壁金属罩壳安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	保温材料检验		主控		应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.15	相应机构的检验报告
主保温层砌筑	砌筑工艺				拼砌严密；一层错缝，二层压缝	按本部分 E.5 的规定，用塞尺检查
	厚度			mm	应符合图纸	按本部分 E.5 的规定，用尺检查
	保温层成型绑扎				应绑扎牢固	按本部分 E.5 的规定，观察
	预留间隙	法兰两侧（拆螺栓）			足够	用尺检查
		滑动支吊架两侧（膨胀）			足够、方向正确	用尺检查，观察
		高温管道弯头两侧（膨胀）		mm	20～30	用尺测量
		膨胀方向不同的管道之间		mm	10～20	
		介质温度不同的管道之间		mm		
		管道穿平台处四周		mm		
	直道层立保托管温架	间距	主控	m	4～5	
		固定	主控		牢靠	手锤敲击，观察
金属外壳安装	罩壳就位		主控		应紧贴在主保温层上，并搭接牢固	按本部分 E.5 的规定，观察
	罩壳搭口		主控	mm	环向搭口向下，相邻搭口方向与管道坡度一致，环向相邻搭口间距不得少于 30（露天搭口不得少于 50）	按本部分 E.5 的规定，用尺检查
	罩接壳尺搭寸	大口径高温蒸汽管道		mm	≥75	按本部分 E.5 的规定，观察用尺测量
		露天管道				
	罩壳轴向搭接固定			mm	搭接应用大小线咬口，并作出圆线筋条，用自攻螺丝固定，其间距在 160～250 之间，均匀布置	

4.13.7 热力主给水、主蒸汽及再热蒸汽管道主保温砌筑及外壁金属罩壳安装

1 适用范围：主蒸汽管道、给水管道、再热蒸汽管道等。

2 质量标准及检验方法见表 4.13.7。

表 4.13.7 热力主给水、主蒸汽及再热蒸汽管道主保温砌筑及外壁金属罩壳安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	保温材料检验	主控		应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.15	相应机构的检验报告

表 4.13.7（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
主保温层砌筑	砌筑工艺				拼砌严密；一层错缝，二层压缝	按本部分 E.5 的规定，用塞尺检查
	厚度				应符合图纸	按本部分 E.5 的规定，用尺检查
	保温层成型绑扎				绑扎牢固	按本部分 E.5 的规定，观察
	预留间隙	法兰两侧（拆螺栓）			足够	用尺检查
		滑动支吊架两侧（膨胀）			足够、方向正确	用尺检查，观察
		高温管道弯头两侧（膨胀）		mm	20～30	用尺测量
		膨胀方向不同的管道之间		mm	30～40	
		介质温度不同的管道之间		mm		
		管道穿平台处四周		mm		
	直道层立保托管温架	间距	主控	m	3～4	用尺测量
		固定	主控		牢靠	手锤敲击，观察
金属外壳安装	罩壳就位		主控		应紧贴在主保温层上，并搭接牢固	按本部分 E.5 的规定，观察
	罩壳搭口		主控	mm	环向搭口向下，相邻搭口方向与管道坡度一致，环向相邻搭口间距不得少于 30（露天搭口不得少于 50）	按本部分 E.5 的规定，用尺检查
	罩接壳尺搭寸	大口径高温蒸汽管道		mm	≥75	按本部分 E.5 的规定，观察用尺测量
		露天管道				
	罩壳轴向搭接固定				搭接应用大小线咬口，并作出圆线筋条，用自攻螺丝固定，并均匀布置	
	蠕胀测点处金属罩壳[a]				单独的金属罩壳结构，安装拆卸方便、外观美观，固定牢固	观察
	金属罩壳外焊缝位置标识				位置标识正确	观察
外表温度测量	环境温度≤25℃		主控	℃	≤50	按本部分 E.5 的规定，用红外线辐射温度计检查
	环境温度>25℃				≤25+环境温度	
a 蠕胀测点的金属罩壳安装只适用主蒸汽管道及再热蒸汽热段						

4.13.8 汽机本体喷涂保温

1 适用范围：汽机本体喷涂保温。

2 质量标准及检验方法见表 4.13.8。

表 4.13.8 汽机本体喷涂保温

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检验	保温材料检验	主控		应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.15	相应机构的检验报告
	保温混凝土试块检验			应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.17	相应机构的检验报告
清理	缸体底漆与油垢清理			清除干净	观察
保温钩钉固定	钩钉间距		mm	符合图纸	按本部分 E.5 的规定，用尺测量
	钩钉（固定螺栓）焊接	主控		保温钩钉焊接牢固，表面无气孔、夹渣现象，无母材咬边超标缺陷	观察
	钩钉与格网连接			绑扎牢固	按本部分 E.5 的规定，用手锤敲击检查
喷涂	喷涂工艺	主控		黏结密实，不脱落，无蜂窝、孔洞	观察
铁丝网敷设	铁丝网搭接		mm	搭接牢固，搭接量不少于 20	按本部分 E.5 的规定，观察，用尺检查
	铁丝网绑扎			与钩钉绑扎牢固，紧贴在喷涂层表面上	
抹面层施工	灰浆试块检验			应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.18	相应机构的检验报告
	面层外观			平整光滑、棱角整齐，固定钩钉严禁外露	观察
	面层裂纹	主控		应无裂纹（发丝裂纹除外）	
	上、下缸温差	主控	℃	≤50	从操作表盘检查

4.13.9 汽轮机本体用硅酸铝纤维毡粘贴保温

1 适用范围：汽轮机本体硅酸铝纤维毡粘贴保温。

2 质量标准及检验方法见表 4.13.9。

表 4.13.9 汽轮机本体用硅酸铝纤维毡粘贴保温

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	保温材料检验	主控		应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.15	相应机构的检验报告
	黏结剂检验（磷酸二氢铝）			无脱落	将硅酸铝耐火纤维毡，用黏结剂粘贴在铁板上，待干燥后放入电炉进行烘烤，烘烤 6h～12h，温度 550℃～600℃检查
清理	缸体底漆与油垢清理			缸体须清除干净	观察
安装	硅酸铝耐火纤维毡的黏贴			黏结剂涂刷均匀，与缸体黏贴严密、不脱落；各层错缝粘贴，层间严密平整	
	上、下缸温差	主控	℃	≤50	从操作表盘检查

4.13.10 汽轮机本体用矿纤纤维毡、板保温

1 适用范围：汽轮机本体用矿纤纤维毡、板保温。

2 质量标准及检验方法见表 4.13.10。

表 4.13.10 汽轮机本体用矿纤纤维毡、板保温

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	保温材料检验	主控		应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.15	相应机构的检验报告
钩钉安装	钩钉间距		mm	符合图纸	按本部分 E.5 的规定，用尺检查
	钩钉（固定螺栓）焊接	主控		保温钩钉焊接牢固，表面应无气孔、夹渣现象，应无母材咬边超标缺陷	观察
主保温层砌筑	砌筑工艺			敷设严密；保温层紧贴汽缸，一层压缝，二层错缝	按本部分 E.5 的规定，观察，用尺检查
	保温成型绑扎			绑扎牢固	
	保温层厚度		mm	应符合图纸	
	上、下缸温差	主控	℃	≤50	从操作表盘检查

4.13.11 汽轮机本体汽轮缸接触面的保温混合料打底、硬质保温板砌筑、抹面层施工

1 适用范围：汽轮机本体汽缸接触面的保温混合料打底、硬质保温板砌筑、抹面层施工。

2 质量标准及检验方法见表 4.13.11。

表 4.13.11 汽轮机本体汽缸接触面的保温混合料打底、硬质保温板砌筑、抹面层施工

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	保温材料检验	主控		应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.15	相应机构的检验报告
清理	缸体底漆与油垢清理			缸体表面须清理干净	观察
保温钩钉安装涂抹工艺	钩钉间距			应符合图纸	按本部分 E.5 的规定，用尺检查
	钩钉焊接	主控		保温钩钉焊接牢固，表面应无气孔、夹渣现象，应无母材咬边超标缺陷	观察
	保温混合料涂抹工艺	主控	mm	与汽缸黏结均匀密实，厚度为 20～30	按本部分 E.5 的规定，观察，用尺检查
铁丝网敷设	就位敷设			紧固牢固，紧贴保温混合料表面层	观察
	网间搭接			两块铁丝网应搭接牢固	
	网与钩钉固定			铁丝网与固定钩钉连接牢固	
主保温层砌筑	砌筑工艺			敷设严密；灰浆饱满，一层压缝，二层错缝	
	灰缝尺寸		mm	≤5	按本部分 E.5 的规定，观察，用尺检查
	保温成型绑扎			绑扎固定牢固	
	保温层厚度		mm	应符合图纸	
外层铁丝网敷设	铁丝网搭接	主控	mm	两块铁丝网搭接牢固，搭接量不少于 20	抽查
	网与钩钉固定	主控		铁丝网与钩钉绑扎牢固，紧贴在保温层表面上	

表 4.13.11（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
抹面层施工	灰浆试块检验	主控		应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 5.2.16	相应机构的检验报告
	面层外观			平整光滑、棱角整齐，固定钩钉不外露	观察
	面层裂纹	主控		无裂纹（发丝裂纹除外）	
	上、下缸温差	主控	℃	≤50	从操作表盘检查

4.13.12 小口径热力管道用硅酸铝耐火纤维带或绳保温

1 适用范围：小口径热力管道用硅酸铝耐火纤维带或绳保温。

2 质量标准及检验方法见表 4.13.12。

表 4.13.12 小口径热力管道用硅酸铝耐火纤维带或绳保温

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	保温材料检验	主控		应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.15	相应机构的检验报告
带/绳缠绕	纤维带或绳缠绕			层间错缝，缠绕密实，没有缝隙，首尾用铅丝绑扎	抽查

4.13.13 阀门、法兰采用玻璃钢保温套保温

1 适用范围：阀门、法兰采用玻璃钢保温套保温。

2 质量标准及检验方法见表 4.13.13。

表 4.13.13 阀门、法兰采用玻璃钢保温套保温

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	保温材料检验	主控		应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.15	相应机构的检验报告
保温套检验	抗拉强度		MPa	符合设计要求	相应机构的检验报告
	弯曲强度		MPa	符合设计要求	
	冲击韧性		kJ/m^2	符合设计要求	
	氧化指数		%	符合设计要求	
保温	填充矿纤纤维			填充均匀	观察
	保温套固定			紧靠设备，固定牢靠，不松动，便于安装拆卸	按本部分 E.5 的规定，观察

4.13.14 热力设备和管道的阀门、法兰装金属外壳的保温施工

1 适用范围：热力设备和管道的阀门、法兰装金属外壳的保温施工。

2 质量标准及检验方法见表 4.13.14。

表 4.13.14 热力设备和管道的阀门、法兰装金属外壳的保温施工

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	保温材料检验	主控		应符合设计标准，无设计标准，按本部分表 4.3.15	相应机构的检验报告
保温施工	填充矿纤纤维材料			均匀密实，厚度符合设计要求	按本部分 E.5 的规定，用尺检查
	金属外壳固定			固定牢固，安装拆卸方便，外观美观	抽查 10%

4.13.15 保温材料抽样复检签证

1 适用范围：保温材料、保温混凝土材料及抹面料等。

2 签证应符合表 4.13.15 要求。

表 4.13.15 保温材料抽样复检签证

工程项目名称					
分项工程名称			工程编号		
生产厂家			供货单位		
合格证编号			出厂日期		
抽 样 人		抽样日期		抽样地点	
检验单位			送样日期		
检测内容					
材料名称	材料规格		供应数量（m^3 或 kg）	抽样数量（块）	
复检结论：					
验收单位	送 检 意 见		验 收 签 字		
施工单位			年 月 日		
监理单位			年 月 日		

4.13.16 保温后设备及管道表面温度检测记录

1 适用范围：锅炉炉墙、炉顶炉墙、再热蒸汽管道、主蒸汽管道及给水管道保温后表面温度检测。

2 检测记录应符合表 4.12.12 要求。

4.13.17 强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：汽轮机设备与管道保温分部工程的强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 4.13.17 要求。

表 4.13.17 强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称	全厂热力设备及管道保温	分部工程名称	汽轮机设备与管道保温
工程编号		验收时间	年 月 日

序 号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	施工使用的重要材料均应有合格证和材质证件，在查核中对其质量有怀疑时，应进行必要的检验鉴定。优质钢、合金钢、有色合金、高温高压焊接材料、润滑油（脂）抗燃液和保温材料等的性能必须符合设计规定和国家标准，方可使用		
2	蠕变测量截面处，应设计活动的保温并在保温外加注标记，其保温性能不低于该部件保温材料的保温性能。露天或半露天的蠕变测量截面处，应有防水渗入管道表面的设施。垂直管段的蠕变测量截面处，有防止保温材料下滑的可靠措施		
验收结果			

施工单位：（章）	监理单位：（章）
项目技术负责人： 年 月 日	监理工程师： 年 月 日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

4.14 全厂设备及管道油漆

4.14.1 设备与管道保温抹面表层油漆

1 适用范围：设备与管道保温抹面表层油漆。

2 质量标准及检验方法见表 4.14.1。

表 4.14.1 设备与管道保温抹面表层油漆

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
预处理	保温层干燥	主控		干燥	观察
	抹面层清理	主控		积灰和灰疤清除干净	按本部分 E.5 的规定，观察
	保温抹面层清理			裂缝补平	观察
油漆涂刷	漆层外观	主控		色调均匀一致，无透底、斑迹、脱落、皱纹、流痕、浮膜、漆粒及明显刷痕	按本部分 E.5 的规定，观察
	漆层复刷时限			漆层复刷，必须在上一层漆已干燥后进行	
	层间结合			层间结合严密，无分层现象	
	油漆色彩			色彩一致，不变色	观察

4.14.2 设备与管道金属表面油漆

1 适用范围：设备与管道金属表面油漆。

2 质量标准及检验方法见表 4.14.2。

表 4.14.2 设备与管道金属表面油漆

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
清理	金属表面清理	主控		油垢、灰层、铁锈清除干净	按本部分 E.5 的规定，观察
油漆涂刷	底层（防锈漆）涂刷	主控		涂刷均匀，无透底、漏刷	
	漆层外观			色调均匀一致，无透底、斑迹、脱落、皱纹、流痕、浮膜、漆粒及明显刷痕	
	漆层复刷时限			漆层复刷，必须在上一层漆已干燥后进行	
	层间结合			层间结合严密，无分层现象	
	油漆色彩			色彩一致，不变色	观察

4.14.3 设备与管道抹面层黏贴玻璃丝布

1 适用范围：设备与管道抹面层黏贴玻璃丝布。

2 质量标准及检验方法见表 4.14.3。

表 4.14.3 设备与管道抹面层黏贴玻璃丝布

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
预处理	保温层干燥	主控		干燥	观察
	抹面层清理			积灰和灰疤清除干净	按本部分 E.5 的规定，观察
玻璃丝布粘贴	粘贴剂涂刷			保温抹面层与玻璃丝布表面分别刷一层聚醋酸乙烯乳液，要均匀，不漏刷	
	玻璃丝布搭接		mm	玻璃丝布相互搭接不少于 30	
	粘贴后外观检查			粘贴平整，无皱皮、无脱落	

4.14.4 金属管道沥青马蹄脂涂刷

1 适用范围：金属管道沥青马蹄脂涂刷。

2 质量标准及检验方法见表 4.14.4。

表 4.14.4 金属管道沥青马蹄脂涂刷

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
预处理	金属表面清理	主控		油垢、灰层、铁锈应清除干净	按本部分 E.5 的规定，观察
	底层（防锈漆）涂刷			涂刷均匀，无透底、漏刷	
沥青马蹄脂涂刷	涂刷工艺		mm	涂刷均匀，无透底，两层厚度 3～4	按本部分 E.5 的规定，观察，用尺量
	涂层复刷时限			漆层复刷，必须在上一层漆已干燥后进行	
	层间结合			层间结合严密，应无分层现象	
	外层包裹缠绕		mm	缠紧、无空隙，缠绕层间距搭接不得少于 30	按本部分E.5的规定

4.14.5 金属管道外层缠绕玻璃丝布防腐

1 适用范围：金属管道外层缠绕玻璃丝布防腐。

2 质量标准及检验方法见表 4.14.5。

表 4.14.5 金属管道外层缠绕玻璃丝布防腐

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
预处理	金属表面清理	主控		油垢、灰层、铁锈应清除干净	按本部分 E.5 的规定，观察
	底层（防锈漆）涂刷			涂刷均匀，无透底、漏刷	
外层玻璃丝布缠绕	沥青漆涂刷			每层沥青漆应涂刷均匀	按本部分 E.5 的规定，观察或用尺量
	玻璃丝布缠绕外观			每层玻璃丝布缠绕平整，不得有皱纹	
	玻璃丝布缠绕搭接		mm	搭接长度不少于 30	

4.14.6 设备与管道玻璃丝布面层油漆

1 适用范围：设备与管道玻璃丝布面层油漆。

2 质量标准及检验方法见表 4.14.6。

表 4.14.6 设备与管道玻璃丝布面层油漆

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
预处理	玻璃丝布面层干燥	主控		应干燥	观察
	玻璃丝部面层清理			灰层必须清理干净	按本部分E.5的规定，观察
油漆涂刷	漆层外观			色调均匀一致，无透底、斑迹、脱落、皱纹、流痕、浮膜、漆粒及明显刷痕	
	漆层复刷时限层			漆层复刷，必须在上一层漆已干燥后进行	
	层间结合			层间结合严密，无分层现象	
	油漆色彩			色彩一致，不变色	

4.14.7 锅炉房、汽机房、燃油泵房、压缩空气房、循环水系统、脱硫区域、脱硝区域设备管道油强漆制性条文执行情况检查表

1 适用范围：锅炉房、汽机房、燃油泵房、压缩空气房、循环水系统、脱硫区域、脱硝区域设备管道油漆强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况检查符合表 4.14.7 要求。

表 4.14.7 设备管道油漆分部工程强制性条文执行情况检查表

<table>
<tr><td>工程项目名称</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>单位工程名称</td><td colspan="2">全厂设备及管道油漆</td><td>分部工程名称</td><td></td></tr>
<tr><td>工程编号</td><td colspan="2"></td><td>验收时间</td><td>年 月 日</td></tr>
<tr><td>序 号</td><td colspan="2">检 验 项 目</td><td>执行情况</td><td>相关资料</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">埋地钢管的防腐层应在安装前做好，焊缝部位未经检验合格不得防腐，在运输和安装时应防止损坏防腐层，被损坏的防腐层应予以修复</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>验收结果</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工单位：（章）

项目技术负责人：

年 月 日</td><td colspan="2">监理单位：（章）

监理工程师：

年 月 日</td></tr>
<tr><td colspan="5">注：本表内容可根据实际情况进行增减</td></tr>
</table>

4.14.8 水处理及制氢设备管道油强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：水处理及制氢设备管道油漆强制性条文执行情况检查。

2 强制性条文执行情况检查符合表 4.14.8 要求。

表 4.14.8 化学水设备管道油漆分部工程强制性条文执行情况检查表

工程项目名称			
单位工程名称	全厂设备及管道油漆	分部工程名称	
工程编号		验收时间	年 月 日

序 号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	埋地钢管的防腐层应在安装前做好，焊缝部位未经检验合格不得防腐，在运输和安装时应防止损坏防腐层，被损坏的防腐层应予以修复		
2	碱管道上的配件、阀门，不得使用黄铜或铝质材料。碱液容器及管道内部禁止涂刷油漆		
3	凡与电解液接触的设备和管道，禁止在其内部涂刷红丹和其他油漆；如已涂刷，则应在组装前清洗干净		

验收结果	

施工单位：（章）	监理单位：（章）
项目技术负责人： 年 月 日	监理工程师： 年 月 日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

4.15 循环流化床锅炉安装

4.15.1 电站循环流化床锅炉除特殊部件需遵照本节标准执行外，其余均执行常规锅炉验收规程。

4.15.2 锅炉装饰外护板安装。

1 适用范围：锅炉受热面及其他区域保温层外低温区压型外护板安装。高温区护板按常规锅炉护板安装进行验收。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.2。

表 4.15.2 锅炉装饰外护板安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	零部件外观				金属护板表面平整、洁净，色泽一致	观察
固定支架安装	支架固定				固定牢固，但不能与受热面管道焊接	观察
	护板固定型钢弯曲度			mm	≤10	拉钢丝后用钢尺测量
	支架间距			m	≤2.5	观察，必要时用钢尺测量
安装	固定螺栓（铆钉）安装				布置均匀，紧固，外护皮不晃动	观察
	表面划伤	明显划伤和长度大于100mm的轻微划伤			不允许	观察
		长度不大于100mm的轻微划伤			在一个面上不允许超过3条，总数不超过10条	用钢尺测量检查
		擦伤总面积		mm^2	500	用钢尺检查
	表面平整度偏差			mm	≤10	观察，必要时用钢尺检测
	垂直度偏差			mm	≤10	观察，必要时用钢板尺检测
	膨胀				膨胀方向正确，膨胀余量足够	观察，必要时用钢尺检测
	膨胀端与限位搭接长度			mm	≥20	用钢尺测量
门孔安装	外护皮安装				不影响门的开关	观察
	外观				美观，外护皮固定牢固，下平面疏水坡度向外	观察
	洞口	方形洞口间距偏差		mm	2	钢尺测量
		方形洞口对角线差		mm	对角线差≤3	钢尺测量
		圆形洞口椭圆度		mm	3	钢尺测量
焊接	焊接				焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.3 炉顶密封安装、锅炉零星密封件安装、排渣口密封装置安装按常规锅炉相应验收标准及检验方法进行验收。

4.15.4 锅炉后竖井上部烟气入口内护板安装。

1 适用范围：锅炉后竖井上部烟气入口内护板安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.4。

表 4.15.4 内护板安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	零部件外观			外形尺寸符合图纸设计要求，无重皮、严重锈蚀、损伤、变形等缺陷	观察，用钢卷尺检测
	零件材质			无错用，合金部件作光谱分析并在明显处作标识	核对产品技术资料，合金部件作光谱分析，并出具报告
安装	零部件（构架、密封板等）安装位置、尺寸			符合设计要求	观察，必要时用钢尺检测
	护板平面跷曲		mm	≤10	钢尺测量
	局部平整度偏差		mm	≤5	钢尺测量
	护板搭接尺寸		mm	搭接符合图纸要求。无设计时，应顺气流流动方向搭接，长度不小于 50	观察，必要时钢尺测量
	固定装置布置	主控		符合设计要求，固定位置点数符合设计要求	观察并计数
	护板膨胀检查	主控		热膨胀方向正确，位移足够	观察
焊接	焊接			焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.5 水冷壁向火面密封安装。

1 适用范围：锅炉水冷壁拼缝向火面密封。检查验收内容包括锅炉水冷壁下部浓相区向火面密封和上部稀相区向火面密封两部分。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.5。

表 4.15.5 水冷壁向火面密封安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	零部件外观				外形尺寸符合图纸设计要求，无重皮、严重锈蚀、损伤、变形等缺陷	观察，用钢卷尺检测
	零件材质				无错用，合金部件作光谱分析并在明显处作标识	核对产品技术资料，合金部件作光谱分析，并出具报告
	向火面受热面管子与鳍片焊缝		主控		打磨光滑过渡	观察，必要时用钢尺检测
	向火面水冷壁拼缝焊接检查		主控	mm	打磨光滑，高低差不超过 0.5	观察，必要时用钢尺检测
安装	零部件（构架、密封板等）安装位置、尺寸				符合设计要求	观察，必要时用钢尺检测
	下部耐火材料覆盖区	密封件拼缝错口		mm	≤2	钢尺测量
		向火面密封焊缝	主控		不允许有裂纹、夹渣、严重咬边等表面缺陷	对所有焊缝进行 100%着色检查
		向火面焊口焊缝	主控		不允许有裂纹、夹渣、严重咬边等表面缺陷	对所有焊缝进行 100%着色检查
	耐火材料非覆盖区	密封件拼缝错口		mm	≤1	钢尺测量
		向火面受热面管子与密封件焊缝表面	主控		打磨光滑过渡	观察，必要时用钢尺检测
		向火面拼缝焊缝表面	主控	mm	表面打磨光滑，不允许有错台。表面平整度≤0.5	观察，必要时用钢尺测量
焊接	焊接				焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.6 锅炉水冷壁向火面密封签证。

1 适用范围：锅炉水冷壁向火面无耐火材料覆盖区域密封安装签证。

2 签证应符合表 4.15.6 要求。

表 4.15.6 锅炉水冷壁向火面密封签证

工程项目名称			
分项工程名称	锅炉金属护板、密封件及门孔安装	工程编号	
完成时间		技术负责人	
签证内容	水冷壁向火面所有密封焊缝打磨光滑、平整。 拼缝无错台。表面平整度≤0.5mm。 无大于 0.5mm 的凹坑缺陷		
检查结论			

验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日
建设单位		年 月 日

4.15.7 旋风分离器安装。

1 适用范围：锅炉旋风分离器安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.7。

表 4.15.7 旋风分离器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	零件材质			无错用，合金部件作光谱分析并在明显处作标识	核对产品技术资料，合金部件作光谱分析，并出具报告
	外观			无严重锈蚀、损伤、变形	观察
	表面平整度偏差		mm	≤3	观察，对弯曲严重的用钢尺测量
	长度偏差		mm	≤10	钢卷尺
	设备圆周周长偏差		mm	≤10	钢卷尺
	直径偏差		mm	≤10	钢卷尺
筒体安装	椭圆度偏差		mm	≤15	钢卷尺
	组合对口		mm	对口间隙均匀，端头气割表面修理平整，对口错位≤1，且端面应加工坡口	观察，必要时用钢尺
	标高偏差		mm	≤10	以钢架基准标高为基准，用水准仪或玻璃管水平测量
	筒体纵横中心偏差		mm	≤10	钢卷尺
	旋风分离器中心垂直度偏差	主控	mm	≤10	吊线锤检查直筒体上出口中心与锥体下出口中心
	烟气进入口角度偏差	主控	度	≤0.5	钢尺或角度尺测量
内筒安装	相对外筒中心偏差		mm	≤3	钢尺
	安装角度偏差	主控	度	≤0.5	拉钢丝后用角度尺测量
	标高偏差		mm	≤3	水准仪或玻璃管水平测量
	挂钩安装位置			符合图纸要求	观察
	挂钩与内筒接触	主控		100%	观察，必要时用塞尺
冲击区与非冲击区隔离装置安装	结构			符合图纸设计要求	观察
	安装标高偏差		mm	±10	水准仪或玻璃管水平测量
	安装位置偏差		mm	±20	用钢卷尺测量
	隔离板宽度偏差		mm	±5	用钢尺测量
筒体内支承环安装	安装标高偏差		mm	20	水准仪或玻璃管水平测量
	支承环水平度偏差		(°)	不允许向下倾斜，向上倾斜不大于 5°	用角度尺测量
	支承环宽度偏差		mm	±10	用钢尺测量
支架安装	布置			符合图纸要求	观察
	支座支承			与底座接触良好	观察
	限位			符合图纸要求	观察

表 4.15.7（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
焊接	焊接			焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
汽冷却装置安装	安装位置和形式			符合图纸要求	按常规锅炉安装位置检查，方法检查
	对口			符合表 4.3.9	
	密封焊接			焊接型式符合厂家技术文件要求，焊缝成型良好无缺陷	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.8 外置床、风水联合冷渣器安装。

1 适用范围：锅炉外置床、风水联合冷渣器组合安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.8。

表 4.15.8 外置床组合安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	零件材质			无错用，合金部件作光谱分析并在明显处作标识	核对产品技术资料，合金部件作光谱分析，并出具报告
	外观			无严重锈蚀、损伤、变形	观察
	表面平整度偏差		mm	≤3	钢尺
	长度偏差		mm	≤10	钢卷尺
	对角线偏差		mm	≤5	钢卷尺
	弯曲度		mm	≤5	钢卷尺
安装	纵横中心偏差		mm	≤20	钢卷尺
	标高偏差		mm	≤20	水准仪或玻璃管水平测量
	壳体垂直度偏差	主控	mm	≤5	吊线锤，用钢尺检查
	内表面侧板平整度偏差		mm	≤3	钢尺
	壳体内净空长度偏差		mm	≤5	钢卷尺
	壳体内净空宽度偏差	主控	mm	≤3	钢卷尺
	人孔门			位置方向正确，符合设计要求	观察
支架安装	布置			符合图纸要求	观察
	支座支承			与底座接触良好	观察
	限位			符合图纸要求	观察
焊接	焊接			焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.9 回料器（J阀）安装。

1 适用范围：锅炉回料器（J阀）安装。

2 质量标准及检验方法见表4.15.9。

表4.15.9 回料器（J阀）安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	零件材质				无错用，合金部件作光谱分析并在明显处作标识	核对产品技术资料，合金部件作光谱分析，并出具报告
	外观				无严重锈蚀、损伤、变形	观察
	长度偏差			mm	≤10	钢尺
	弯曲度			mm	≤5	钢尺
	内部炉墙		主控		表面完好，无损伤	观察
筒体安装	纵横中心偏差			mm	≤20	钢尺
	标高偏差			mm	≤20	水准仪或玻璃管水平测量
	壳体安装	与旋风分离器锥段同心度偏差	主控		±5	钢尺
		壳体垂直度偏差		mm	≤5	钢尺
锥形阀安装	位置				位置正确	观察
	锥形接触				接触良好	观察
	伸缩				伸缩自如，行程正确	观察
支架安装	布置				符合图纸要求	观察
	支座支承				与底座接触良好	观察
	限位				符合图纸要求	观察
附件安装	吹扫孔				位置正确，无堵塞	观察
	人孔门				位置方向正确，符合设计要求	观察
焊接	焊接				焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.10 加料装置安装。

1 适用范围：锅炉加料装置安装。

2 质量标准及检验方法见表4.15.10。

表4.15.10 加料装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	零件材质			无错用，合金部件作光谱分析，并在明显处作标识	核对产品技术资料，合金部件作光谱分析，并出具报告
	外观			无严重锈蚀、损伤、变形	观察

表 4.15.10（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	纵横中心偏差		mm	≤10	钢尺
	标高偏差		mm	≤10	水平仪或玻璃管测量
	开孔位置			符合设计	观察
	壳体安装		mm	≤5	钢尺
	安装对口间隙			间隙均匀，端头修理平整，端面加工坡口	观察
	法兰安装			法兰面平整，加垫正确，螺栓受力均匀，丝扣露出一致	观察
焊接	焊接			焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.11 补偿装置安装。

1 适用范围：锅炉回料器或外置床回炉膛灰道处补偿装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.11。

表 4.15.11 补偿装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	零件材质			无错用，合金部件作光谱分析并在明显处作标识	核对产品技术资料，合金部件作光谱分析，并出具报告
	外观			无严重锈蚀、损伤、变形	观察
	长度偏差		mm	≤10	钢尺
	外形尺寸			符合图纸要求	钢尺
补偿装置接口安装	膨胀中心位置偏装方向			符合图纸要求	观察
	膨胀中心位置偏装值		mm	±5	钢尺测量
	接口面平整度偏差		mm	3	钢尺测量
	接口间隙偏差	主控	mm	0～5	观察，必要时用塞尺测量
	连接接口安装角度偏差	主控	(°)	0.5	用角度尺测量
密封填料安装	填料位置			两直角面接触良好，无间隙	观察
	压紧装置螺栓			螺栓位置正确，紧固至填料变形，外露丝扣 2～3 丝	观察
	压紧装置			位置正确，与接口的两直角面未接触，压紧预留量足够	观察，必要时用钢尺测量
柔性膨胀节	柔性膨胀节安装			符合本部分表 4.15.18 规定	

表 4.15.11（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
支撑限位装置安装	结构符合图纸			结构符合图纸	观察
	杆件角度偏差		（°）	<3	角度尺测量
	间距偏差		mm	±10	钢卷尺测量
连接及焊接	与管道连接			结构符合设计要求	观察
	焊接			焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.12 风帽安装。

1 适用范围：锅炉风帽安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.12。

表 4.15.12 风 帽 安 装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	零件材质			无错用，合金部件作光谱分析并在明显处作标识	核对产品技术资料，合金部件作光谱分析，并出具报告
	外观			无严重锈蚀、损伤、变形	观察
	长度偏差		mm	≤3	钢尺
	风帽安装孔中心距偏差		mm	±2	拉钢丝后用钢尺测量
	弯曲度		mm	≤1	用钢尺测量
安装	风帽布置	主控		部件编号与图纸相符，安装方向正确	现场安装型号与图纸设计型号进行核对
	垂直度偏差		mm	±1	吊线锤测量
	间距偏差		mm	±3	拉钢丝后用钢尺测量
	风帽顶部至固定面高度偏差		mm	±1	用钢尺测量
	标高相对偏差	主控	mm	±1	拉钢丝后用钢尺测量
焊接	焊接			焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.13 外置床受热面固定装置安装。

1 适用范围：锅炉外置内受热固定装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.13。

表 4.15.13 外置内受热面固定装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	零件材质			无错用，合金部件作光谱分析，并在明显处作标识	核对产品技术资料，合金部件作光谱分析，并出具报告
	外观			无严重锈蚀、损伤、变形	观察

表 4.15.13（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	安装位置			符合图纸要求	观察
	排列平整度偏差		mm	≤10	钢尺
	垂直度偏差		mm	≤5	钢尺
	固定			牢固，无松动	观察
焊接	焊接			焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.14 燃烧设备安装。

1 适用范围：锅炉燃烧设备安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.14。

表 4.15.14 点火燃烧器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	零件材质			无错用，合金部件作光谱分析并在明显处作标识	核对产品技术资料，合金部件作光谱分析，并出具报告
	外观			无严重锈蚀、损伤、变形	观察
	外形尺寸偏差		mm	≤10	用钢尺测量
	弯曲度		mm	≤5	拉钢丝后用钢尺测量
	油枪芯管			平直，内部畅通，无杂物	解体检查
	雾化喷嘴	主控		平直，内部畅通，雾化片光洁、无损伤，接头严密不漏	解体检查
	金属软管外形尺寸			弯曲半径大于外径的 10 倍，接头至开始弯曲处最小距离大于外径的 6 倍	检测实物或核对产品技术资料
	金属软管水压试验	主控		严密不漏	用 1.25 倍工作压力试验，观察或检查试验记录
壳体安装	纵横中心偏差		mm	≤20	用钢卷尺测量
	标高偏差		mm	≤20	水平仪或玻璃管测量
	燃烧器中心与风道中心偏差	主控	mm	≤10	用钢尺测量
油枪安装	油枪伸入深度		mm	符合设计，与点火枪相对中心偏差不大于 15	观察，用钢尺测量
	执行机构			位置正确，伸缩自如	观察
	雾化试验			良好，无滴油现象	观察
附件安装	冷却风道			风道畅通	观察
	火检孔			位置正确	观察
	看火孔位置			符合设计要求	观察

表 4.15.14（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
附件安装	进回油支管安装			通道畅通，操作方便，占地面积小。不影响油枪的拆装。管道及接头严密不漏	观察
	平台、扶梯			符合本部分表4.4.13和表4.4.14要求	
	支架安装			位置正确，牢固	观察
焊接	焊接			焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.15 汽包安装。

1 适用范围：锅炉汽包安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.15。

表 4.15.15 汽 包 安 装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	安装方向			正确	根据设计图纸进行校核
	标高偏差	主控	mm	±5	以锅炉钢架1m标高线为基准
	纵横水平度偏差		mm	≤2	以锅炉横向膨胀中心为基准，用钢卷尺检测
	横向中心位置偏差		mm	±5	以锅炉横向膨胀中心为基准，吊线坠，用钢卷尺检测
	纵向中心位置偏差		mm	±5	以锅炉纵向膨胀中心为基准，吊线坠，用钢卷尺检测
支座安装	支座安装位置中心偏差			±5	用钢卷尺测量
	固定支座安装			符合设计要求	观察
	膨胀支座安装			结构符合设计要求，膨胀自由，膨胀余量足够	观察，必要时用钢尺测量
焊接	焊接			焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.16 风室水冷壁组合安装。

1 适用范围：锅炉风室水冷壁组合安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.16。

表 4.15.16 风室水冷壁组合安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
组合	组合件长度偏差		mm	≤10	钢卷尺
	组合件宽度偏差		mm	≤5	钢卷尺
	组合件对角线偏差		mm	≤8	钢卷尺

表 4.15.16（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	纵横中心偏差		mm	≤10	钢卷尺
	支腿间风室水冷壁风帽相对标高偏差	主控	mm	≤10	水准仪或玻璃管水平测量
	支腿内相邻风室纵横中心偏差	主控	mm	≤2	用钢尺测量
	支腿内相邻风室风帽固定床面相对标高安装偏差		mm	≤2	水准仪或玻璃管水平测量
	管子对口	主控		符合本部分表 4.3.9 规定	
刚性梁安装	刚性梁标高偏差		mm	±5	水准仪或玻璃管水平测量
	刚性梁与受热面管中心距离偏差		mm	±5	钢尺
	刚性梁与水冷壁连接			符合图纸，无漏焊、错焊，膨胀自如	观察
密封件安装	密封面平整度偏差	主控	mm	≤2	钢尺
	密封件焊接	主控		不允许有夹渣、咬边等表面缺陷	观察
焊接	焊接			焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.17 锅炉流道安装。

1 适用范围：锅炉流道后竖井前所有流道、灰道部件安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.17。

表 4.15.17 流 道 安 装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	设备外观检查			无严重锈蚀、损伤、变形	观察
	圆形灰道椭圆度		mm	≤10	钢卷尺测量
	方形灰道外形尺寸偏差		mm	≤10	钢卷尺测量
	表面平整度偏差		mm	≤5	钢尺测量
安装	组件长度偏差		mm	≤2%长度，且≤10	钢卷尺测量
	组件弯曲度		mm	≤2%长度，且≤10	钢卷尺测量
	纵横中心偏差		mm	≤10	钢卷尺测量
	标高安装偏差		mm	≤10	水准仪或玻璃管水平测量
	对口		mm	对口间隙均匀，端头修理平整。对口错位≤1mm。坡口符合要求	观察，必要时用钢尺测量
	表面平整度偏差		mm	≤5	钢尺
	管道内部清洁			清洁无杂物，无临时加固铁件	
	支吊架安装			符合本部分表 4.3.5	
焊接	焊接			焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.18 锅炉柔性补偿装置安装。

1 适用范围：锅炉非金属柔性补偿装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.18。

表 4.15.18 柔性补偿装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	设备规格型号检查			符合设计要求	对照设计核对
固定法兰安装	螺栓孔布置			对称布置，间距均匀	观察
	两法兰相对中心偏差		mm	≤5	钢尺
	两法兰扭转偏差		mm	≤5	钢尺
	两法面间距偏差		mm	±8	钢尺
	法兰面			平滑，无毛刺	观察
	法兰边	主控		棱边有倒角、无棱角、圆滑，无毛刺	观察
非金属材料	非金属材料敷设			平整、无扭曲，法兰孔间长度符合要求	观察，必要时钢尺测量
	非金属材料表面	主控		表面无损伤	观察
压块安装	压块安装			顺直，无漏压	观察
螺栓安装	螺栓安装			穿出方向一致，螺纹外露 2 扣～3 扣	观察

4.15.19 金属膨胀补偿装置安装。

1 适用范围：锅炉金属膨胀补偿装置安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.19。

表 4.15.19 金属膨胀补偿装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	零件材质			无错用，合金部件作光谱分析，并在明显处作标识	核对产品技术资料，合金部件作光谱分析，并出具报告
	外观			无严重锈蚀、损伤、变形	观察
安装	与管道连接结构			符合设计要求	观察
	对口偏差		mm	2	钢尺测量
	冷态安装长度偏差	主控	mm	10	用角度尺测量
	冷态预拉值			符合图纸设计要求	钢尺测量
	膨胀节安装方向	主控		顺气方向为内遮板膨胀方向	观察
焊接	焊接			焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.20 外置床、回料器、冷渣器等设备的排渣管道按 DL/T 5210.5—2009 表 4.7.3 进行检查验收。

4.15.21 锅炉整体水压分一次汽水系统和二次汽水系统分别进行检查验收。其质量标准及检验方法与常规锅炉相同。

4.15.22 锅炉整体风压分为两个系统分别进行检查验收，即锅炉烟风系统风压试验和流化风系统风压试验。其试验压力为设计工作压力，质量标准及检验方法与常规锅炉相同。

4.15.23 石灰石输送管道安装按 DL/T 5210.5—2009 低压管道安装要求进行检查验收。仓泵检验按下面要求。

1 适用范围：仓泵安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.23。

表 4.15.23 仓 泵 安 装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外形			型号正确，无锈蚀，壳体平整，内部清洁	观察
设备安装	纵横中心线偏差		mm	±5	用钢卷尺测量
	标高偏差		mm	±10	水准仪或玻璃管水平测量
	仓顶门安装			方向正确，严密不漏	观察
	排气管安装			布置美观，操作方便严密不漏	观察
	排堵装置安装			操作方便，严密不漏	观察
	底部密封			密封严密不漏	观察
	螺栓连接			螺栓方向一致，外露长度一致	观察
	内部清洁			清洁无杂物	观察

4.15.24 斗链提升机安装。

1 适用范围：斗链提升机安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.24。

表 4.15.24 斗 链 提 升 机 安 装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观及外形				符合图纸，箱体平整，无明显凹凸，箱体内无杂物、无锈蚀	观察
	箱对角线差			mm	≤5	用钢尺测量
设备安装	壳体垂直度偏差		主控	mm	≤0.1%高度，且≤15	吊线锤，用钢尺检测
	滚轴水平度偏差			mm	≤0.5	用水平仪检测
	上下两滚轴平行度偏差			mm	10	吊线锤后用钢尺检查
	链斗安装	连接牢固			螺栓受力均匀，牢固	观察
		链斗与槽体间隙			符合设计要求，不摩擦	
	拉紧装置安装				符合设计要求，调节自如，有调节余量	观察
	法兰连接				法兰面平整，加垫正确，螺栓受力均匀，丝扣露出长度一致	观察、用扳手检测
	支吊架安装				生根牢固，位置正确、安装平整	观察
	焊接				焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.25 旋转锁气器安装。

1 适用范围：旋转锁气器安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.25。

表 4.15.25 旋转锁气器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观			无锈蚀，壳体平整	观察
设备安装	驱动轴与叶轮轴间距偏差		mm	±2	用钢尺测量
	主轴与叶轮装配			牢固正确，主轴无弯曲	观察
	叶轮间隙		mm	刮刀平直，与壳体间隙符合图纸要求	用塞尺测量
	标高偏差		mm	±10	水准仪或玻璃管水平测量
	纵横中心线偏差		mm	±5	用钢卷尺测量
	轴封			密封严密不漏	观察

4.15.26 滚筒冷渣器。

1 适用范围：滚筒冷渣器安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.26。

表 4.15.26 滚筒冷渣器

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	设备外观			无锈蚀，壳体平整，无变形	观察
	传动链条			完好无损，啮合良好	观察
	设备水压			符合厂家设计要求	用压力表进行检测
设备安装	纵横中心安装偏差		mm	±5	用钢卷尺测量
	标高安装偏差		mm	±10	用钢卷尺测量
	水平度安装偏差		mm	±10	水准仪或玻璃管水平测量

4.15.27 振动给料机。

1 适用范围：振动给料机。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.27。

表 4.15.27 振动给料机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观			洁净、色泽一致，无锈蚀	观察
安装	给料机安装角度		(°)	符合设计规定	用角度测量
	给料机与振动器安装			连接牢固	观察
	电磁铁间隙		mm	符合设备技术文件规定，或 1.8～2	用钢尺测量
	振动板弹簧组压紧钉	主控		紧固均匀，有防松装置	观察

4.15.28 除尘设备安装。

1 适用范围：除尘设备安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.28。

表 4.15.28 除尘设备安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外形			无锈蚀，壳体平整，无明显凹凸，严密不漏，箱体内无杂物	观察
	滤袋安装			滤袋安装正确，牢固，不漏，拉紧力符合要求	观察
	风机			无锈蚀，固定牢固	
设备安装	安装位置			方向正确	观察
	垂直度偏差		mm	10	吊线锤，用钢尺检测
	标高偏差		mm	±10	水准仪或玻璃管水平测量
	纵横中心线偏差		mm	±10	用钢卷尺测量
	水平度偏差		mm	±10	用水平尺测量
管道连接	管道安装			横平竖直，布置美观严密不漏	观察
	螺栓连接			螺栓方向一致，外露长度一致	观察
支架安装	支架安装			生根牢固，位置正确，安装平整	观察
焊接	焊接			焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

4.15.29 锅炉炉墙锚固件安装。

1 适用范围：锅炉炉墙锚固件安装。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.29。

表 4.15.29 锚固件安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
保证项目	材料材质符合要求，有合格证			符合设计要求	观察，核对材料合格证
	锚固件的仓管			干燥、分类放置	观察
	焊工资质			有相应合格证，并经现场试焊合格	核对焊工合格证
	锚固件型号			符合设计要求	观察
	焊接材料	主控		符合设计要求	核对焊接材料合格证
安装	锚固件与部件接触处打磨			打磨光亮	观察
	锚固件末端塑料帽的完好情况	主控	mm	塑料帽完好，遗漏处用沥青涂抹锚固件末端 20	观察
	锚固件安装方向	主控		符合图纸要求	观察

表 4.15.29（续）

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	锚固件安装间距偏差		mm	±5	钢尺
	锚固件安装牢固检查			牢固	做锤击试验或做 90° 弯曲试验
锚固件焊缝	锚固件焊缝			长度符合设计要求，无设计时，长度不小于 20，焊接型式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察

4.15.30 锅炉烘炉检查。

1 适用范围：锅炉烘炉后，炉内炉墙表面检查。

2 质量标准及检验方法见表 4.15.30。

表 4.15.30 锅炉烘炉后检查

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
试块检查	各部位试块情况			试块完好无损，无受气流冲刷现象	观察
	试块送检			送有资质的单位检验	检查检验单位资质
	试块技术指标	主控		所有试块的技术指标符合相关技术规范要求或设计要求	检查报告
炉墙表面检查	各部位炉墙表面			无垮塌现象，剥离面积最大不超过 25cm^2	观察，必要时用钢尺测量
	浓相区炉墙表面情况			表面有裂纹，符合厂家要求	进入炉内进行全面观测
	稀相区炉墙表面情况				
	旋风分离器炉墙表面情况				
	外置床表面情况				
	旋风分离器进口烟道				
	旋风分离器出口烟道				
	后竖井烟气入口顶部内护板				
	外置床进出口灰道				
	外置床出口灰道				
	回料器至炉膛灰道				
	各部位膨胀缝			无变形，膨胀自如	观察

4.15.31 锅炉炉顶密封检查签证。

1 适用范围：锅炉炉顶密封检查签证。

2 签证应符合表 4.15.31 要求。

表 4.15.31 锅炉炉顶密封检查签证

工程项目名称				
分项工程名称			工程编号	
检查时间		技术负责人		
检查内容： 焊接材料： 炉顶耐火浇筑质量： 锅炉炉顶四角焊缝质量： 四边焊缝质量： 锅炉穿顶棚管处密封焊接质量： 其他焊缝质量：				
检查结论：				
使用的工器具及编号				
验收单位	验 收 意 见		验 收 签 字	
施工单位			年 月 日	
监理单位			年 月 日	

4.15.32 锅炉锚固件安装签证。

1 适用范围：锅炉锚固件安装签证。

2 签证应符合表 4.15.32 要求。

表 4.15.32 _____部位锚固件安装签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
检查时间		技术负责人	
签证内容	锚固件型号正确。 锚固件安装方向正确，间距正确均匀。 焊接位置和长度符合设计。 锚固件上塑料帽带好，无塑料帽的已涂刷长 20mm 的沥青。 转角和门孔处锚固件安装无遗漏		
检查结论			

验收单位	验收意见	验收签字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日
建设单位		年 月 日

4.15.33 旋风分离器内耐火耐磨材料砌筑签证。

1 适用范围：旋风分离器内耐火耐磨材料砌筑签证。

2 签证应符合表 4.15.33 要求。

表 4.15.33 旋风分离器内耐火耐磨材料砌筑签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
检查时间		技术负责人	
签证内容	砌筑厚度： 支撑带安装： 冲刷区与非冲刷区及其他部件的砖： 锚固件与砖接触： 烟气入口处转角： 圆形椭圆度： 砖缝： 膨胀缝：		
检查结论			

验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日
建设单位		年 月 日

4.15.34 外置床耐火耐磨材料砌筑签证。

1 适用范围：外置床耐火耐磨材料砌筑签证。

2 签证应符合表 4.15.34 要求。

表 4.15.34 外置床耐火耐磨材料砌筑签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
检查时间		技术负责人	
签证内容	砌筑厚度： 内净空长度、宽度及对角线差： 锚固件安装： 炉墙表面质量： 膨胀缝设置位置： 膨胀缝宽度：		
检查结论			

验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日
建设单位		年 月 日

5 单项工程施工质量评价

5.1 基 本 规 定

5.1.1 火力发电工程中的土建工程、锅炉机组、汽轮发电机组、热工仪表及控制装置、管道及系统、水处理及制氢设备和系统、焊接工程、加工配制及电气装置安装等单项工程应分别进行评价。

5.1.2 火力发电工程中的锅炉机组、汽轮发电机组、热工仪表及控制装置、管道及系统、水处理及制氢设备和系统及加工配制应分别按 DL/T 5210 的相应部分进行单项工程评价。

5.1.3 实施创建优质工程的项目建设单位应组织参建单位在工程开工前制订质量目标，实行目标管理，编制质量计划，明确各方责任，加强过程控制，强化各阶段的质量验收。

5.1.4 单项工程评价施工单位应按本部分规定自行检查，建设单位负责组织监理单位或其他评价机构进行评价，并由监理单位或其他评价机构将评价结果汇总分析形成评价报告。

5.1.5 单项工程评价应在单位工程验收全部合格后进行。

5.1.6 单项工程评价应对工程实体质量和工程技术资料进行全面的检查。

5.1.7 锅炉机组单项工程施工质量评价应按锅炉本体安装、整体风压试验；锅炉除尘装置、脱硫及脱硝设备安装；锅炉辅助机械安装；输煤设备、燃油设备及管道安装；炉墙砌筑、设备管道保温及油漆共五个工程部位（范围）分别进行评价。

5.1.8 每个工程部位（范围）应分别按施工现场质量保证条件、性能检测、质量记录、尺寸偏差及限值实测、强制性条文执行情况、观感质量六个评价项目进行判定。每个评价项目应根据其在该工程部位（范围）工作量大小及重要程度给出相应的权重值。

5.1.9 每个评价项目应设若干评价内容，每个评价内容应按其重要程度规定标准分值。实施施工质量评价过程中，每个评价内容按一档、二档、三档判定，分别按 100%、85%、70%三档取标准分值。

5.1.10 工程质量评价应注重推行科学管理，强化工程质量控制，提高管理机制及持续改进能力。

5.1.11 工程质量控制的重点应突出原材料进场检验、过程工序质量控制及功能效果测试，提高管理效率及操作技能。

5.1.12 工程施工质量评价应注重科技进步、环保等先进技术的应用。

5.1.13 单项工程质量优良评价的总得分应大于等于 85 分；总得分达到 92 分及以上时为高质量等级的优良工程。

5.2 评 价 规 定

5.2.1 单项工程所含部位（范围）评价的权重值，是综合其重要性、难易程度、工作量大小规定的。单项工程部位（范围）评价应按表 5.2.1 执行。

表 5.2.1 锅炉机组单项工程评价工程部位（范围）权重值分配表

工 程 部 位	权 重 分 值
锅炉本体安装、整体风压试验	41
锅炉除尘装置、脱硫及脱销设备安装	14
锅炉辅助机械安装	15
输煤设备、燃油设备及管道安装	10
炉墙砌筑、设备管道保温及油漆	20

5.2.2 每个工程部位（范围）的质量评价，应包括施工现场质量保证条件、性能检测、质量记录、尺寸偏差及限值实测、强制性条文执行情况和观感质量等六项评价内容。

5.2.3 评价项目的权重值，应按表 5.2.3 执行。

表 5.2.3 工程部位（范围）评价项目权重值分配表

序号	评价项目	工程部位（范围）				
		锅炉本体安装、整体风压试验	锅炉除尘装置、脱硫及脱硝设备安装	锅炉辅助机械安装	输煤设备、燃油设备及管道安装	炉墙砌筑、设备管道保温及油漆
1	施工现场质量保证条件评价	12	12	15	15	15
2	性能检测	18	20	28	20	20
3	质量记录	30	20	20	20	15
4	尺寸偏差及限值实测	15	16	12	15	10
5	强制性条文执行情况	15	20	15	15	12
6	观感质量	10	12	10	15	28
注：如工程部位（范围）缺项时，权重值按实际工作量分配，但应为整数值						

5.3 评 价 内 容

5.3.1 单项工程施工质量评价应按本部分对工程部位（范围）、评价项目的内容逐项评价，结合施工现场的抽查记录和各检验批、分项、分部、单位工程质量验收记录，进行统计分析，按工程部位（范围）、评价项目（相应表格）的规定内容评分。

5.3.2 凡出现下列情况之一的不得进行单项工程优良评价：

1 使用国家公告明令禁止使用的材料和产品。

2 任一工程部位（范围）或评价项目的评价实得分达不到 85%的标准分值。

5.4 评 价 方 法

5.4.1 施工现场质量保证条件的评价内容和评价方法应符合下列规定：

1 质量管理及责任制度健全，项目部组织机构应健全，质量管理体系运行有效，技术、管理工作制度完善，材料、设备的进场验收和抽样检验等制度完善，并能落实的为一档，取 100%的标准分值；质量管理及责任制度健全，能基本落实的为二档，取 85%的标准分值；有主要质量管理及责任制度，能基本落实的为三档，取 70%的标准分值。

2 工程所需的工程质量验收规范、施工工艺标准、工法、操作规程、作业指导书齐全，针对性和可操作性强的为一档，取 100%的标准分值；工程质量验收规范齐全，施工工艺标准、操作规程、作业指导书基本齐全，针对性和可操作性较强的为二档，取 85%的标准分值；工程质量验收规范齐全，主要的施工工艺标准、操作规程、作业指导书齐全，针对性和可操作性一般的为三档，取 70%的标准分值。

3 施工组织设计、施工方案、施工措施、风险设防措施编制审批手续齐全，针对性和可操作性强，认真落实，效果显著的为一档，取 100%的标准分值；编制审批手续齐全，针对性和可操作性较强，并基本落实，效果较好的为二档，取 85%的标准分值；编制审批手续齐全，落实一般的为三档，取 70%的标准分值。

4 质量目标明确，管理制度适宜、有效，实施效果显著的为一档，取 100%的标准分值；实施效果

较好的为二档，取 85%的标准分值；实施效果一般的为三档，取 70%的标准分值。

5.4.2 性能检测的评价内容和评价方法应符合下列规定：

1 施工过程检验与试验、分部试运应符合相关标准的规定，试验记录、报告齐全、规范的为一档，取 100%的标准分值。

2 施工过程检验与试验、分部试运应符合相关标准的规定，试验记录、报告齐全、基本规范的为二档，取 85%的标准分值。

3 上述试验项目和试验条件基本符合相关标准的规定，试验记录、报告基本齐全的为三档，取 70%的标准分值。

4 抽查试验记录、报告，必要时进行现场实测。

5.4.3 质量记录的评价内容和评价方法应符合下列规定：

1 材料、设备合格证（出厂质量证明书）、进场验收记录、施工记录、施工试验记录等资料完整、数据齐全，并能满足设计及规范要求，真实、有效、内容填写正确，分类整理规范，审签手续完备并能满足设计及规范要求的为一档，取 100%的标准分值；资料完整、数据比较齐全，并能满足设计及规范要求，真实、有效，整理比较规范，审签手续比较完整并能满足设计及规范要求的为二档，取 85%的标准分值；资料基本完整、数据基本齐全、真实、有效，整理基本规范，审签手续基本完备并能基本满足设计及规范要求的为三档，取 70%的标准分值。

2 检查资料的数量及内容。

5.4.4 尺寸偏差及限值实测的评价内容和评价方法应符合下列规定：

1 评价项目为允许偏差项目时，项目各测点实测值均达到规范规定值，且有 80%及其以上的测点平均实测值小于等于规范规定值 0.8 倍的为一档，取 100%的标准分值；评价项目各测点实测值均达到规范规定值，且有 50%及以上，但不足 80%的测点平均实测值小于等于规范规定值 0.8 倍的为二档，取 85%的标准分值；评价项目各测点实测值均达到规范规定的为三档，取 70%的标准分值。

2 评价项目为双向限值项目时，项目各测点实测值均能满足规范规定值，且其中有 50%及以上测点实测值接近限值的中间值的为一档，取 100%的标准分值；各测点实测值均能满足规范规定限值范围的为二档，取 85%的标准分值；凡有测点经过处理后达到规范规定的为三档，取 70%的标准分值。

3 评价项目为单向限值项目时，项目各测点实测值均能满足规范规定值的为一档，取 100%的标准分值；凡有测点经过处理后达到规范规定的为三档，取 70%的标准分值。

4 当允许偏差、限值两者都有时，取较低档项的判定值。

5 在各相关同类检验批或分项工程中，随机抽取 10 个检验批或分项工程，不足 10 个的取全部进行分析计算。必要时，可进行现场抽测。

5.4.5 强制性条文执行情况的评价内容和评价方法应符合下列规定：

1 强制性条文实施计划详细、内容全面可操作性强，强制性条文执行严格、检查记录齐全为一档，取 100%的标准分值；有强制性条文实施计划、内容全面可操作性较好，强制性条文执行较好、检查记录比较齐全为二档，取 85%的标准分值；有强制性条文实施计划、内容全面具有可操作性，强制性条文已执行、有检查记录为三档，取 70%的标准分值。

2 抽查强制性条文执行计划、方案措施、作业指导书、施工记录签证和强制性条文检查记录。

5.4.6 观感质量的评价内容和评价方法应符合下列规定：

1 每个评价项目的检查点按“好”、“一般”、“差”给出评价，项目检查点 90%及其以上达到“好”，其余检查点达到一般的为一档，取 100%的标准分值；项目检查点“好”的达到 70%及以上但不足 90%，其余检查点达到“一般”的为二档，取 85%的标准分值；项目检查点“好”的达到 30%及以上但不足 70%，其余检查点达到“一般”的为三档，取 70%的标准分值。

2 观察辅以必要的量测和检查分部工程质量验收记录，并进行分析计算。

5.5 锅炉本体安装、整体风压试验工程施工质量评价

5.5.1 锅炉本体安装、整体风压试验工程施工现场质量保证条件评价

1 评价方法应符合本部分 5.4.1 的规定。

2 锅炉本体安装、整体风压试验工程施工现场质量保证条件应检查有关制度、措施资料，抽查其实施情况，综合进行判定，按表 5.5.1 规定内容执行。

表 5.5.1 施工现场质量保证条件评价表

工程部位（范围）		锅炉本体安装工程、整体风压试验	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位				评价单位					
序号	评价内容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	施工现场质量管理及质量责任制度	项目部组织机构，质量管理体系运行； 技术、管理、工作制度； 材料、设备的进场验收和抽样检验等制度		30					
2	工程质量验收规范、施工工艺标准、工法、操作规程、作业指导书的针对性和可操作性			30					
3	施工组织设计、施工方案、施工措施、风险预防措施等的编制审批手续，内容的针对性、可操作性及落实效果			20					
4	质量目标及管理制度的实施效果			20					
评价结果	权重值：12 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉本体安装、整体风压试验工程施工现场质量保证条件评价分=实得分/应得分×12= 评价人员（签字）： 年 月 日								

5.5.2 性能检测评价

1 锅炉本体安装、整体风压试验性能检测评价项目见表 5.5.2。

表 5.5.2 性能检测评价表

工程部位（范围）		锅炉本体安装工程、整体风压试验	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位				评价单位					
序号	评价内容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	高强螺栓及连接件安装质量			10					
2	锅炉钢架顶板标高、几何尺寸及挠度			12					

表 5.5.2（续）

序号	评 价 内 容	应得分	评价结果			实得分	备注
			100%	85%	70%		
3	受热面安装尺寸：汽包、上集箱位置及标高	15					
4	锅炉受热面设备膨胀量及方向	10					
5	炉顶吊挂装置受力	13					
6	受热面通球	15					
7	锅炉水压试验	15					
8	梯子步道畅通	10					
评价结果	权重值：18 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉本体安装工程、整体风压试验性能检测评分=实得分/应得分×18= 评价人员（签字）： 年 月 日						

2 检查标准。

1） 高强螺栓及连接件安装质量：

高强螺栓副连接件齐全，紧固扭矩符合设计，无漏拧。

扭剪型高强螺栓梅花头全部拧掉，连接副终拧后除因构造原因无法使用专用扳手终拧掉梅花头者外，未在终拧中拧掉梅花头的螺栓数不应大于该节点螺栓数的 5%。

2） 锅炉钢架顶板标高、几何尺寸及挠度：

顶板标高、几何尺寸符合设计，梁标高偏差±5mm；梁间距偏差±5mm；板梁挠度偏差向上≤30mm，向下≤5mm；梁平行度偏差≤5mm。

3） 受热面安装尺寸：

汽包位置及标高：标高偏差±5mm；纵向、横向中心位置偏差±5mm。

上集箱位置及标高：标高偏差±5mm；纵向、横向中心位置偏差±5mm。

4） 锅炉受热面设备膨胀量及方向：受热面设备膨胀方向符合设计，膨胀方向上没有阻碍膨胀的物体，膨胀预留量足够。

5） 炉顶吊挂装置受力：负荷分配合理，吊杆受力均匀。

6） 受热面通球：安装前现场进行通球试验，保证受热面管畅通，内部清洁。

7） 锅炉水压试验：试验压力符合厂家技术标准要求，无要求时，符合 DL612—1996 规定。升降压速度符合规程要求。试验后承压件及所有焊缝、人孔、手孔、法兰、阀门等处不渗漏，无变形破裂。

8） 梯子步道畅通：梯子步道安装完整，栏杆齐全，无漏装；步道能通达锅炉上需要达到的部位，没有阻碍；对影响通过的平台栏杆进行了主动性变更。

3 检查方法。

1） 高强螺栓及连接件安装质量。

大六角头高强度螺栓：用小锤（0.3kg）敲击检查是否有漏拧。同时检查施工记录。

扭剪型高强度螺栓：检查是否有未拧掉梅花头的现象存在。同时检查施工记录。

检查数量：按节点数抽查10%但不应少于10个节点，被抽查节点中梅花头未拧掉的扭剪型高强度螺栓连接副全数进行终拧扭矩检查。

2） 锅炉钢架顶板标高、几何尺寸及挠度：现场检查。

3） 受热面安装尺寸：现场检查实测，不具备条件的检查施工记录。

4） 锅炉受热面设备膨胀量及方向：查阅图纸设计数据，现场观察膨胀情况。

5） 炉顶吊挂装置受力：现场用手摇动吊杆或者用手锤振动吊杆来判断。

6） 受热面通球：查看通球试验记录和签证。

7） 锅炉水压试验：查看水压试验签证和施工记录。

8） 梯子步道畅通：现场检查，观察是否有堵塞及不通畅处。

5.5.3 质量记录评价

1 锅炉本体安装、整体风压试验质量记录评价项目见表5.5.3，并按表中规定内容综合判定评价。

2 评价标准：材料、设备合格证（出厂质量证明书）、进场验收记录、施工记录、施工试验记录等资料完整、数据齐全，并能满足设计及规范要求，真实、有效、内容填写正确，分类整理规范，审签手续完备的为一档，取100%的标准分值；资料完整、数据比较齐全，并能满足设计及规范要求，真实、有效，整理比较规范，审签手续比较完整的为二档，取85%的标准分值；资料基本完整、数据基本齐全，基本满足设计及规范要求，真实、有效，整理基本规范，审签手续基本完备的为三档，取70%的标准分值。

3 评价方法：检查资料的数量及内容。

表5.5.3 质量记录评价表

工程部位（范围）	锅炉本体安装工程、整体风压试验	施工阶段	进入168h满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	锅炉钢架安装记录		12					
2	锅炉受热面安装记录		13					
3	烟风道安装记录		10					
4	锅炉附件安装记录		5					
5	锅炉水压试验记录、整体风压试验记录		8					
6	空气预热器安装及试运记录		10					
7	合金钢光谱复查记录及报告		10					
8	隐蔽工程签证		8					
9	管道冲洗、吹扫签证		5					
10	设计变更及材料代用通知单及登记表		5					
11	设备、材料出厂试验报告及合格证及登记表		5					
12	设备缺陷通知单、设备缺陷处理报告单及登记表		5					
13	设备质量监造报告		4					

表 5.5.3（续）

评价结果	权重值：30 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉本体安装工程、整体风压试验质量记录评分=实得分/应得分×30= 评价人员（签字）： 年　月　日

5.5.4 尺寸偏差及限值评价

1 锅炉本体安装、整体风压试验尺寸偏差及限值评价项目见表 5.5.4。

2 检查标准。

1） 钢架垂直度及 1m 标高线：
立柱垂直度偏差：≤1/1000 立柱长度且≤15mm。
立柱 1m 标高线偏差：±5mm。

2） 大板梁挠度（承载前后）：板梁挠度偏差：向上≤30mm，向下≤5mm。

3） 汽包（汽水分离器）、联箱标高、水平偏差。
汽包位置及标高：标高偏差±5mm；纵向、横向中心位置偏差±5mm；纵横水平度偏差≤2mm。
上集箱位置及标高：标高偏差±5mm；纵向、横向中心位置偏差±5mm；纵横水平度偏差≤3mm。

4） 膨胀间隙：符合图纸设计要求，膨胀自如。

5） 水位计安装标高：符合图纸设计要求。

6） 炉膛整体尺寸：符合图纸设计和验收标准偏差要求。

3 检查方法。

1） 钢架垂直度及 1m 标高线：
钢架垂直度：抽查，对能检测的立柱用经纬仪、钢板尺检测立柱互成 90° 的两个方向。不能现场检测的，检查施工记录。
1m 标高线：以厂房基准标高为基准，用水准仪或玻璃水平管测量。

2） 大板梁挠度（承载前后）：检查承载前后的记录，进行对比。

3） 汽包（汽水分离器）、联箱标高、水平偏差：由钢架 1m 标高线处向上返标高线，用玻璃水平管测量。

4） 膨胀间隙：查阅图纸设计数据，现场测量。

5） 水位计安装标高：现场用玻璃水平管测量。

6） 炉膛整体尺寸：现场用仪器测量，辅以查看记录。

表 5.5.4 尺寸偏差及限值实测评价表

工程部位（范围）	锅炉本体安装工程、整体风压试验	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	钢架垂直度及 1m 标高线		20					
2	大板梁挠度（承载前后）		15					

表 5.5.4（续）

序号	评 价 内 容	应得分	评价结果			实得分	备注
			100%	85%	70%		
3	汽包（汽水分离器）、联箱标高、水平偏差	20					
4	膨胀间隙	20					
5	水位计安装标高	15					
6	炉膛整体尺寸	10					
评价结果	权重值：15 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉本体安装工程、整体风压试验尺寸偏差及限值实测评分=实得分/应得分×15= 评价人员（签字）： 年 月 日						

5.5.5 强制性条文执行情况评价

1 锅炉本体安装、整体风压试验强制性条文执行情况评价项目见表 5.5.5。

2 锅炉本体安装、整体风压试验强制性条文执行情况检查评价方法应符合本部分 5.4.5 的规定。

表 5.5.5 强制性条文执行情况评价表

工程部位（范围）	锅炉本体安装工程、整体风压试验	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前				
施工单位			评价单位				
序号	评 价 内 容	应得分	评价结果			实得分	备注
			100%	85%	70%		
1	强制性条文实施计划编制情况	5					
2	强制性条文实施计划可操作性	15					
3	本部位（系统）强制性条文已全部实施	25					
4	本部位（系统）强制性条文执行严格程度	25					
5	强制性条文实施记录是否齐全、符合规定	30					
评价结果	权重值：15 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉本体安装工程、整体风压试验强制性条文执行情况评分=实得分/应得分×15= 评价人员（签字）： 年 月 日						

5.5.6 观感质量评价

1 锅炉本体安装、整体风压试验观感质量评价项目见表 5.5.6。

2 检查标准。

1） 疏放水、放空、取样等小口径管道布置工艺：整体布局合理，管道坡度和倾斜方向合理，成排管之间间距相同，弯曲弧度一致，整齐美观，同一区域的管件形式一致；管道布置不影响通道，固定牢固，不影响膨胀；排水漏斗形式统一，位置合理，成排布置时标高一致，整齐美观。

2） 支吊架安装工艺：安装整齐美观，膨胀方向符合设计；配件安装齐全，螺栓宜露出螺母 2 扣～3 扣，有防松措施；吊杆垂直度不超标。布置不影响通道，焊缝成型良好美观，无缺陷。

3） 梯子平台工艺：梯子稳固，斜梯角度正确；栏杆横平竖直，接头无错口，光洁、无毛刺，转角平滑、美观；围板安装齐全、平直、无明显凹凸不平；上下层格栅板排列对成一条直线；切割时使用机械切割，无乱割乱切痕迹；焊接规范，工艺美观。

4） 阀门布置、法兰螺栓连接工艺：阀门安装整体布局合理，美观；集中布置的阀门，错落有序，便于操作维护；使用连接螺栓时，螺栓宜露出 2 扣～3 扣，螺母位于法兰的同一侧；安装后挂牌标识。

3 检查方法。应现场检查，必要时辅以必要的量测和检查分部工程质量验收记录，并进行分析计算。

1） 疏放水、放空、取样等小口径管道布置工艺：现场观察，对管道垂直度、平直度、坡度有明显偏差的部位进行实际测量。

2） 支吊架安装工艺：现场观察。

3） 梯子平台工艺：现场观察，对栏杆柱子垂直度、平台平整度、横杆平直度有明显偏差的部位进行实际测量。

4） 阀门布置、法兰螺栓连接工艺：现场观察。

表 5.5.6 观感质量评价表

<table>
<tr><td>工程部位（范围）</td><td colspan="2">锅炉本体安装工程、整体风压试验</td><td>施工阶段</td><td colspan="6">进入 168h 满负荷试运前</td></tr>
<tr><td>施工单位</td><td colspan="3"></td><td>评价单位</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td colspan="3" rowspan="2">评 价 内 容</td><td rowspan="2">应得分</td><td colspan="3">评价结果</td><td rowspan="2">实得分</td><td rowspan="2">备注</td></tr>
<tr><td>100%</td><td>85%</td><td>70%</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="3">疏放水、放空、取样等小口径管道布置工艺</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="3">支吊架安装工艺</td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="3">梯子平台工艺</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="3">阀门布置、法兰螺栓连接工艺</td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>评价结果</td><td colspan="9">权重值：10 分
应得分合计：
实得分合计：
锅炉本体安装工程、整体风压试验观感质量评分=实得分/应得分×10=

评价人员（签字）：

年 月 日</td></tr>
</table>

5.6 锅炉除尘装置、脱硫及脱硝设备安装工程施工质量评价

5.6.1 施工现场质量保证条件评价

1 评价方法应符合本部分 5.4.1 的规定。

2 锅炉除尘装置、脱硫及脱硝设备安装施工现场质量保证条件应检查有关制度、措施资料，抽查其实施情况，综合进行判定，按表 5.6.1 规定内容执行。

表 5.6.1 施工现场质量保证条件评价表

<table>
<tr><td colspan="2">工程部位（范围）</td><td colspan="2">锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝设备安装工程</td><td>施工阶段</td><td colspan="6">进入 168h 满负荷试运前</td></tr>
<tr><td colspan="2">施工单位</td><td colspan="3"></td><td>评价单位</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td colspan="3" rowspan="2">评 价 内 容</td><td rowspan="2">应得分</td><td colspan="3">评价结果</td><td rowspan="2">实得分</td><td rowspan="2">备注</td></tr>
<tr><td>100%</td><td>85%</td><td>70%</td></tr>
<tr><td>1</td><td>施工现场质量管理及质量责任制度</td><td colspan="2">项目部组织机构，质量管理体系运行；
技术、管理、工作制度；
材料、设备的进场验收和抽样检验等制度</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="4">工程质量验收规范、施工工艺标准、工法、操作规程、作业指导书的针对性和可操作性</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="4">施工组织设计、施工方案、施工措施、风险预防措施等的编制审批手续，内容的针对性、可操作性及落实效果</td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="4">质量目标及管理制度的实施效果</td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>评价结果</td><td colspan="9">权重值：12 分
应得分合计：
实得分合计：
锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝设备安装工程施工现场质量保证条件评分 = 实得分 / 应得分×12=

评价人员（签字）：

年 月 日</td></tr>
</table>

5.6.2 性能检测评价

1 锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝装置安装性能检测评价项目见表 5.6.2。

2 检查标准。

1） 锅炉除尘装置。

除尘装置风压试验：按烟风煤管道安装要求进行风压试验，检查门孔、焊缝、挡板、活动密封装置严密不漏。在风压试验前对灰斗、壳体、进出口烟箱进行渗油试验检查。

除尘装置阴阳极振打试验：振打装置固定牢靠，采用顶部振打时锤打在锤座中心，允许偏差 3mm，采用侧部振打时，振打轴水平偏差不大于 1.5mm，锤头与承击砧线接触长度大于锤头厚度的 2/3。

极距测量：对全通道内极距进行测量，同极间距离偏差和异极间距离偏差均不大于 10mm。

2） 脱硫装置。

合金钢光谱分析：实际材质与设计要求材质相符。

设备衬胶、防腐现场检验：符合表 14.1.3 相关要求。

设备及管道严密性试验：经严密性试验检查无泄（渗）漏。

烟气系统风压试验：与锅炉整体风压试验同时进行，经检查无泄漏。

3） 脱硝装置。

高强螺栓及连接件安装质量：高强螺栓副连接件齐全，紧固扭矩符合设计，无漏拧。扭剪型高强螺栓梅花头全部拧掉，连接副终拧后除因构造原因无法使用专用扳手终拧掉梅花头者外，未在终拧中拧掉梅花头的螺栓数不应大于该节点螺栓数的 5%。

氮气置换过程中，置换完毕两次氧含量低于 0.5%。

氨气置换过程中，空气中气氨浓度$<10\times10^{-6}$且局部无刺激性气味。

还原剂储备及输送管道气密性试验压力为设计工作压力且不低于 1.15MPa，稳压 24h。

3 检查方法。进行现场检查，必要时检查施工记录，综合判定。

1） 锅炉除尘装置。

除尘装置风压试验：对试验记录及签证进行检查，或用风压计对电除尘进出口进行检查。

除尘装置阴阳极振打试验：振打轴的检查利用试运转并观察，并利用钢板尺进行检测。

极距测量：极距测量时利用自制的标尺，对每根阴极线与阳极板间距分多个点进行现场测量。

气流均布试验检查试验记录。

电除尘壳体保温外壁温度使用点温计进行测量。

2） 脱硫装置。

合金钢光谱分析：现场光谱分析，核对实际材质与设计要求材质是否相符。

设备衬胶、防腐现场检验：查看原始记录，现场观察。

设备及管道严密性试验：箱罐进行充水试验，管道进行水（气）压试验。

烟气系统风压试验：与锅炉整体风压试验同时进行。

3） 脱硝装置。

氮气置换过程中，置换完毕用便携式氧含量分析仪取有代表性气样分析。

氨气置换过程中检测氨泄漏在空气中的浓度时，应采用专门的氨气检测仪器，并在泄漏点附近检测。

还原剂储备及输送管道气密性试验观察各连接法兰、密封面、焊缝有无泄漏（用肥皂水检查阀门密封点、法兰连接处、人孔盲板处、仪器仪表与设备和管道的连接部分等）。

表 5.6.2 性能检测评价表

工程部位（范围）		锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝设备安装工程	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位				评价单位					
序号	评价内容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	锅炉除尘装置（权重 40）	风压试验		9					
		阳极、阴极振打试验		8					
		电除尘极距测量（袋笼安装检查）		10					
		气流均布试验		8					
		壳体保温外壁温度		5					

表 5.6.2（续）

序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
2	脱硫装置（权重 40）	合金钢光谱分析	10					
		设备衬胶、防腐现场检验	12					
		设备及管道严密性试验	10					
		烟气系统风压试验	8					
3	脱硝装置（权重 20）	合金钢光谱分析	4					
		高强度螺栓连接安装质量	4					
		脱硝装置整体风压试验	4					
		还原剂储备及输送管道气密性试验	4					
		氮气置换	4					
评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝设备安装工程性能检测评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5.6.3 质量记录检查评价

1 锅炉除尘装置、脱硫及脱硝装置安装工程质量记录评价项目见表 5.6.3。

2 评价标准：材料和设备合格证（出厂质量证明书）、进场验收记录、施工记录、施工试验记录等资料完整、数据齐全，并能满足设计及规范要求，真实、有效、内容填写正确，分类整理规范，审签手续完备的为一档，取 100%的标准分值；资料完整、数据比较齐全，并能满足设计及规范要求，真实、有效，整理比较规范，审签手续比较完整的为二档，取 85%的标准分值；资料基本完整、数据基本齐全，基本满足设计及规范要求，真实、有效，整理基本规范，审签手续基本完备的为三档，取 70%的标准分值。

3 评价方法：检查资料的数量及内容。评价方法符合本部分 5.4.3 的规定。

表 5.6.3 质量记录评价表

工程部位（范围）	锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝装置安装		施工阶段	进入 168h 满负荷试运前				
施工单位				评价单位				
序号	评 价 内 容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	锅炉除尘装置安装（权重 40）	设备、材料出厂试验报告及合格证及登记表		1					
		设计变更及材料代用通知单及登记表		1					
		设备缺陷通知单、设备缺陷处理报告单及登记表		2					

表 5.6.3（续）

序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	锅炉除尘装置安装（权重 40）	基础划线及垫铁安装施工记录	2					
		电除尘极距记录（或袋式除尘器袋笼安装记录）	5					
		电除尘振打装置安装记录（或袋式除尘器旋转喷吹装置安装记录）	3					
		分部、分项、检验批验收表、施工记录	5					
		灰斗、壳体、进出口烟箱、顶板渗油试验签证	5					
		设备地脚螺栓二次灌浆签证	3					
		隐蔽工程签证	5					
		风压试验记录	3					
		试运记录	5					
2	脱硫装置安装（权重 40）	设备、材料出厂试验报告及合格证及登记表	1					
		衬胶、防腐作业现场复检资料	1					
		合金钢光谱复查报告	2					
		设计变更及材料代用通知单及登记表	2					
		设备缺陷通知单、设备缺陷处理报告单及登记表	5					
		基础划线验收记录	3					
		设备二次灌浆签证	5					
		箱罐安装记录	5					
		机械设备安装、试运记录	3					
		隐蔽工程签证	4					
		分部、分项、检验批验收表、施工记录	3					
		箱罐、管道水压试验签证	4					
		烟道焊口渗油试验签证	2					
3	脱硝装置安装（权重 20）	设备、材料出厂试验报告、合格证及登记表	5					
		高强度螺栓连接副扭矩系数复试报告、摩擦面抗滑移系数检验报告						
		合金钢光谱复查报告						
		高强螺栓紧固后复查记录、钢架整体复查记录、钢架柱脚二次灌浆签证	3					
		隐蔽工程记录签证	3					

表 5.6.3（续）

序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
3	脱硝装置安装（权重 20）	喷射管道安装记录、催化剂模块安装记录	3					
		还原剂管道水压试验签证	3					
		还原剂储存罐水压试验签证	3					
评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝装置安装工程质量记录评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5.6.4 尺寸偏差及限值评价

1 锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝装置安装工程评价项目见表 5.6.4。

2 检查标准。

1） 锅炉除尘装置。

柱顶支座安装的形式符合技术文件要求，无影响底座膨胀的障碍物，支座间距为柱距的 1/1000，且不大于 10mm；立柱垂直度为柱高的 1/1000，且不大于 10mm；顶部标高为±5mm；各柱相互偏差不大于 2mm。

极距测量：对全通道内极距进行测量，同极间距离偏差和异极间距离偏差均不大于 10mm。

壳体严密性用煤油对焊缝进行渗油试验，或进行风压试验、烟幕弹试验。

阴阳极振打安装检验见 5.6.3 规定。

2） 脱硫装置。

箱罐垂直度、弧度：箱罐垂直度：0.5‰H 且≤20mm 或符合设计要求。箱罐壁板弧度：筒体局部凹凸变形在 1.5m 长度范围内允许值±3mm。

机械设备振动、温度：滑动轴承≤65℃，滚动轴承≤80℃，机械最大双向振幅≤0.1mm。

箱罐沉降观测：灌水 48h 后基础沉降观测≤20mm 或符合设计要求。

箱罐、管道严密性：箱罐充水试验过程中、管道水压（气压）试验过程中无渗漏（泄漏）。

管道安装坡度：管道布置走向合理，有不小于 2/1000 的坡度或符合设计要求。

支吊架垂直度、膨胀方向及膨胀量。固定支架：生根牢固并与管子接合良好。滑动支架：滑动面洁净，接触良好。导向支架：支座与导向板两侧间隙均匀。滚动支架：支座面与底板和滚珠（滚柱）接触良好。吊架：吊杆无弯曲，吊环焊接牢固，螺纹完整，与螺母配合良好。弹簧支吊架：弹簧安装预压缩高度符合设计要求。

3） 脱硝装置：

钢架垂直度及 1m 标高线偏差：见本部分 5.5.4。

烟道严密性：严密不漏。

转动机械振动、温度：同脱硫装置。

支吊架垂直度、膨胀方向及膨胀量：同脱硫装置。

膨胀节膨胀量：符合图纸设计要求。

3 检查方法：应现场检查，辅以施工记录检查，综合进行判定。

1） 锅炉除尘装置。

钢架垂直度：抽查，对能检测的立柱用经纬仪、钢板尺检测立柱互成 90° 的两个方向。不能现场检测的，检查施工记录；开档、对角线检查时以 1m 标高线及柱子中线进行测量检。振打轴的检查进行设备试运转并观察，并利用钢板尺进行检测。

极距测量时利用自制的标尺，对每根阴极线与阳极板间距分多个点进行测量并检查施工记录。

壳体严密性检查试验记录。

2） 脱硫装置。

箱罐垂直度、弧度。箱罐垂直度：检查原始记录，用经纬仪或钢角尺配合线锤进行现场测量后与原始记录进行比较。箱罐壁板弧度：用钢角尺配合弧度样板进行现场测量。

机械设备振动、温度：用测振（温）仪进行现场测量或观察仪表。

箱罐沉降观测：查看原始记录或用经纬仪进行现场测量后与原始记录进行比较。

箱罐、管道严密性：箱罐进行充水试验，管道进行水压试验。

管道安装坡度：现场观察，对安装坡度有明显偏差管段进行测量。

支吊架垂直度、膨胀方向及膨胀量：现场观察，对支吊架垂直度有明显偏差的部位用钢角尺配合线锤进行测量；对妨碍管道自由膨胀的部位进行现场测量并核对图纸。

3） 脱硝装置：

钢架垂直度及 1m 标高线偏差：见本部分 5.5.4。

烟道严密性：现场观察。

转动机械振动、温度：同脱硫装置。

支吊架垂直度、膨胀方向及膨胀量：同脱硫装置。

膨胀节膨胀量：现场观察，必要时根据图纸设计数据进行测量。

表 5.6.4 尺寸偏差及限值评价表

工程部位（范围）	锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝装置安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	锅炉除尘装置安装（权重 40）	柱支座膨胀量预留尺寸	5					
		立柱间距、对角线、垂直度尺寸	8					
		立柱 1m 标高偏差	5					
		极距尺寸检测（袋笼安装检测）	12					
		壳体、管道严密性	5					
		阴阳极振打安装尺寸（袋式除尘器驱动装置安装尺寸）	5					
2	脱硫装置安装（权重 40）	箱罐垂直度、弧度	8					
		机械设备振动、温度	8					
		箱罐沉降观测	6					
		箱罐、管道严密性	8					
		管道安装坡度	5					
		支吊架垂直度、膨胀方向及膨胀量	5					

表 5.6.4（续）

序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
3	脱硝装置安装（权重 20）	钢架垂直度及 1m 标高线偏差	4					
		烟道严密性	4					
		转动机械振动、温度	4					
		支吊架垂直度、膨胀方向及膨胀量	4					
		膨胀节膨胀量	4					
评价结果	权重值：16 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝装置安装工程尺寸偏差及限值评分=实得分/应得分×16= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5.6.5 强制性条文执行情况评价

1 锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝装置安装工程强制性条文执行情况评价项目见表 5.6.5。

2 锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝装置安装工程强制性条文执行情况检查评价方法应符合本部分 5.4.5 的规定。

表 5.6.5 强制性条文执行情况评价表

工程部位（范围）	锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝装置安装工程	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	强制性条文实施计划编制情况		5					
2	强制性条文实施计划可操作性		15					
3	本部位（系统）强制性条文已全部实施		25					
4	本部位（系统）强制性条文执行严格程度		25					
5	强制性条文实施记录是否齐全、符合规定		30					
评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝装置安装工程强制性条文执行情况评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5.6.6 观感质量评价

1 锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝装置安装工程观感质量评价项目见表 5.6.6。

2 检查标准。

小口径管道布置工艺：管道布局合理，走线短捷，不影响通道，工艺美观，可观赏性强；利于保温施工及保温后美观性。

支吊架安装工艺：支吊架间距均匀，结构合理、牢固；螺杆伸出长度保持一致，标高保持一致，附件朝向一致。

梯子平台工艺：梯子稳固，斜梯角度正确；栏杆横平竖直，接头无错口，栏杆接头光洁、无毛刺，转角平滑、美观；围板安装齐全、平直、无明显凹凸不平；上下层格栅板排列对成一条直线；切割时使用机械切割，无乱割乱切迹象；焊接规范，工艺美观。

转动机械护罩安装工艺：安装牢固，紧固件齐全，美观性强。

阀门布置、法兰螺栓连接工艺：阀门布置集中，现场操作方便，附近空间利于检修。

露天布置设备防护工艺：防护棚框架制作美观，横平竖直，油漆色调一致；压型板安装美观，颜色统一。

3 检查方法。

小口径管道布置工艺：现场观察，通道上行走时不受影响。

支吊架安装工艺：现场观察，对支吊架间距、横担水平度、吊杆垂直度（除要求倾斜安装外）有明显偏差部位进行实际测量。

梯子平台工艺：现场观察，对栏杆柱子垂直度、平台平整度、横杆平直度有明显偏差的部位进行实际测量。

焊缝外观工艺：现场观察，焊缝外表成型美观，无成型缺陷。

转动机械护罩安装工艺：现场观察，用手轻推护罩无明显倾斜。

阀门布置、法兰螺栓连接工艺：现场操作方便；对法兰平行度、螺栓露出长度有明显偏差的组件进行实际测量。

露天布置设备防护工艺：现场观察，对防护棚框架垂直度、横杆平直度有明显偏差的部件进行实际测量。

4 观感质量应进行现场检查，必要时辅以必要的量测和检查质量验收记录，并进行分析计算。

表 5.6.6 观感质量评价表

工程部位（范围）	锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝装置安装		施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位				评价单位					
序号	评价内容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	锅炉除尘装置安装（权重 35）	梯子、栏杆、平台安装工艺		8					
		钢结构表面质量		7					
		顶板表面质量		5					
		转动机械护罩安装工艺		5					
		紧固件连接外观质量		5					
		支吊架安装工艺		5					
2	脱硫装置安装（权重 40）	工艺水、冲洗水等小口径管道布置工艺		8					
		支吊架安装工艺		8					
		梯子、栏杆、平台安装工艺		8					
		转动机械护罩安装工艺		5					
		阀门布置、法兰螺栓连接工艺		6					
		露天布置设备防护工艺		5					

表 5.6.6（续）

序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
3	脱硝装置安装（权重 25）	疏放水、取样等小口径管道布置工艺	5					
		支吊架安装工艺	5					
		梯子、栏杆、平台安装工艺	5					
		转动机械护罩安装工艺	5					
		阀门布置、法兰螺栓连接工艺	5					
评价结果	权重值：12 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉除尘装置安装、脱硫及脱硝装置安装工程观感质量评分=实得分/应得分×12= 评价人员（签字）： 年　月　日							

5.7 锅炉辅助机械安装工程施工质量评价

5.7.1 施工现场质量保证条件评价

1 锅炉辅助机械安装工程评价应符合 5.4.1 的规定。

2 锅炉辅助机械施工质量保证条件评价项目见表 5.7.1，应检查有关制度、措施资料，抽查其实施情况，综合进行判定。

表 5.7.1 施工现场质量保证条件评价表

工程部位（范围）	锅炉辅助机械安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	施工现场质量管理及质量责任制度	项目部组织机构，质量管理体系运行； 技术、管理、工作制度； 材料、设备的进场验收和抽样检验等制度	30					
2	工程质量验收规范、施工工艺标准、工法、操作规程、作业指导书的针对性和可操作性		30					
3	施工组织设计、施工方案、施工措施、风险预防措施等的编制审批手续，内容的针对性、可操作性及落实效果		25					
4	质量目标及管理制度的实施效果		15					
评价结果	权重值：15 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉辅助机械安装工程质量记录评分=实得分/应得分×15= 评价人员（签字）： 年　月　日							

5.7.2 性能检测评价

1 锅炉辅助机械性能检测评价项目见表 5.7.2。

2 检查标准。

1） 设备系统水压试验：试验压力符合厂家技术标准要求，无要求时，符合 DL 612—1996 规定。升降压速度符合规程要求。试验后承压件及所有焊缝、人孔、手孔、法兰、阀门等处不渗漏，无变形破裂。

2） 系统阀门、风门调试：所有系统阀门或风门，方向正确，开度指示明晰，与实际开度相符，并有明显标示；同时，操作可靠灵活，不卡涩；安装位置正确，符合设计，排列整齐，操作方便。

3） 设备单机调试。

轴承温度符合要求：滑动轴承≤65℃，滚动轴承≤80℃。

设备本体运行无异音，振动≤0.08mm（小于 10 丝）。各螺栓连接不松动。设备油质正确、合格，油位适当，润滑油系统各连锁保护投用正常。冷却水供应畅通。设备运行裸露部分均有可靠的保护措施。

三角带传动设备：不打滑，不卡边。

链轮传动设备：运行平稳，无异常声响。

各设备至少运行 4h～8h，无异常，合格。

4） 设备分系统调试：各系统满足机组运行要求，各参数符合设计要求。各设备、阀门连锁保护投用正常。

5） 系统严密性试验：各设备在运行中，不发生漏粉、漏水、漏油、漏气、漏灰、漏渣、漏汽等，消除质量通病。

3 检查方法。

设备系统水压试验：查看水压试验签证和施工记录。

系统阀门、风门调试：查看相关调试记录，如有条件的话可进行抽查。

设备单机调试：查看试运签证及记录表，现场查看设备运行情况。

设备分系统调试：查看试运签证，集控室内查看设备运行情况。

系统严密性试验：现场查看。

表 5.7.2 性能检测评价表

工程部位（范围）	锅炉辅助机械安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	设备系统水压试验		10					
2	系统阀门、风门调试		15					
3	设备单机调试		20					
4	设备分系统调试		30					
5	系统严密性试验，包括不漏水、漏油、漏气等		25					
评价结果	权重值：28 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉辅助机械安装工程质量记录评分=实得分/应得分×28= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5.7.3 质量记录评价

1 质量记录评价项目见表 5.7.3。

2 评价标准：材料和设备合格证（出厂质量证明书）、进场验收记录、施工记录、施工试验记录等资料完整、数据齐全，并能满足设计及规范要求，真实、有效、内容填写正确，分类整理规范，审签手续完备的为一档，取 100%的标准分值；资料完整、数据比较齐全，并能满足设计及规范要求，真实、有效，整理比较规范，审签手续比较完整的为二档，取 85%的标准分值；资料基本完整、数据基本齐全，基本满足设计及规范要求，真实、有效，整理基本规范，审签手续基本完备的为三档，取 70%的标准分值。

3 评价方法：检查资料的数量及内容。

表 5.7.3 质量记录评价表

工程部位（范围）	锅炉辅助机械安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前				
施工单位			评价单位				
序号	评价内容	应得分	评价结果			实得分	备注
			100%	85%	70%		
1	设备出厂合格证及质量证明文件	10					
2	油质出厂合格证及质量证明文件	5					
3	设备变更执行、缺陷单处理情况	5					
4	设备施工记录	15					
5	水压试验记录	10					
6	设备封闭签证	10					
7	设备单机、分部试运行记录	25					
8	施工质量验收表内容	20					
评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉辅助机械安装工程质量记录评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年 月 日						

5.7.4 尺寸偏差及限值评价

1 锅炉辅助机械尺寸偏差及限值实测评价项目见表 5.7.4。

2 检查标准。

1） 地脚螺栓孔偏差：±10mm。

2） 磨煤机纵横中心线偏差≤3mm，风机纵横中心线偏差≤10mm，泵体纵横中心线偏差±10mm。

3） 设备标高偏差≤3mm，泵体标高偏差±5mm。

4） 联轴节两中心偏差。

刚性联轴器转速：≤3000r/min 为 0.04mm

≤1500r/min 为 0.06mm
≤750r/min 为 0.08mm
≤500r/min 为 0.10mm

弹性联轴器转速：≤3000r/min 为 0.06mm
≤1500r/min 为 0.08mm
≤750r/min 为 0.10mm
≤500r/min 为 0.15mm

5） 机壳与叶轮进风口间隙：符合图纸规定，无规定时≤2mm（热态下），且均匀。

6） 轴水平度偏差≤1‰轴长。

3 检查方法。

1） 地脚螺栓孔偏差：现场抽查，无法抽查的，查看安装记录。

2） 磨煤机、风机、泵体纵横中心线偏差：查看安装记录。

3） 设备、泵体标高偏差：现场进行抽查，用钢尺及水平尺进行检测。

4） 联轴节中心偏差：在设备停运后，用百分表进行检测，与安装记录相对比。

5） 机壳与叶轮进风口间隙：打开风壳人孔门，用塞尺进行检测，并查看相应安装记录。

6） 轴水平度偏差：待设备停运后，用水平仪进行检测，查看相应安装记录。

表 5.7.4 尺寸偏差及限值实测评价表

工程部位（范围）	锅炉辅助机械安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	地脚螺栓孔偏差		20					
2	磨煤机、风机、泵体纵横中心线偏差		20					
3	设备、泵体标高偏差		20					
4	联轴节中心偏差		20					
5	机壳与叶轮进风口间隙		10					
6	轴水平度偏差		10					
评价结果	权重值：12 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉辅助机械安装工程质量记录评分=实得分/应得分×12= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5.7.5 强制性条文执行情况评价

1 强制性条文执行情况评价项目见表 5.7.5。

2 锅炉辅助机械安装工程强制性条文执行情况评价方法应符合本部分 5.4.5 的规定。

表 5.7.5 强制性条文执行情况评价表

工程部位（范围）	锅炉辅助机械安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	强制性条文实施计划编制情况		5					
2	强制性条文实施计划可操作性		15					
3	本部位（系统）强制性条文实施		25					
4	本部位（系统）强制性条文执行严格程度		25					
5	强制性条文实施记录是否齐全、符合规定		30					
评价结果	权重值：15 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉辅助机械安装工程质量记录评分=实得分/应得分×15= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5.7.6 观感质量评价

1 锅炉辅助机械观感质量评价项目见表 5.7.6。

2 检查标准。

1） 油、水及汽管道布置：整体布局合理，走向便捷，有预留的倾斜坡度；管道布置不影响通道，管道固定牢固，成排布置，管道没有出现埋在水泥中，没有出现任意开孔等。

2） 支吊架安装工艺：安装整齐美观，采用无齿锯下料；螺栓露出螺母 2 个～3 个螺扣，有防松措施；布置不影响通道；焊缝成型良好美观，无缺陷；支架生根牢固。

3） 梯子平台工艺：梯子生根牢固；栏杆横平竖直，栏杆接头光洁、无毛刺，转角平滑、美观；围板安装齐全、平直、无明显凹凸不平；上下层格栅板排列对成一条直线；无乱割乱切迹象；焊接规范，工艺美观。

4） 阀门布置、法兰螺栓连接工艺：阀门安装整体布局合理，美观；集中布置的阀门，错落有序；便于操作维护，使用螺栓连接时，螺栓露出螺母 2 个～3 个螺扣；阀门方向正确，安装后挂牌标识。

5） 设备物见本色，外观整洁，干净：设备表面无尘土、灰尘、垃圾，设备自身着色显明，美观，无变形，缺漆等。

6） 油、水、灰粉等无滴、渗、漏现象：设备运行正常，无滴、渗、漏现象，各个连接部位干净。

7） 转动部分保护罩牢固、美观，便于拆卸：保护罩生根牢固，工艺美观，无变形，检修时便于拆卸。

3 检查方法。应进行现场检查，必要时辅以必要的测量和检查分部工程质量验收记录，并进行分析计算。

1） 油、水及汽管道布置：现场观察进行抽查。

2） 支吊架安装工艺：现场观察。

3） 梯子平台工艺：现场观察。

4） 阀门布置、法兰螺栓连接工艺：现场观察抽查螺栓长度。

5） 设备物见本色，外观整洁、干净：现场观察。

6） 油、水、灰粉等无滴、渗、漏现象：现场观察。

7） 转动部分保护罩牢固、美观，便于拆卸：现场观察。

表 5.7.6 观感质量评价表

工程部位（范围）	锅炉辅助机械安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	油、水及汽管道布置工艺		15					
2	支架安装工艺		10					
3	梯子平台工艺		10					
4	阀门布置、法兰螺栓连接工艺		10					
5	设备物见本色，外观整洁，干净		15					
6	油、水、灰、粉等无滴、渗、漏现象		25					
7	转动部分保护罩牢固、美观，便于拆卸		15					
评价结果	权重值：10 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉辅助机械安装工程质量记录评分=实得分/应得分×10= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5.8 输煤设备、燃油设备及管道安装工程施工质量评价

5.8.1 施工现场质量保证条件评价

1 输煤设备、燃油设备及管道安装工程施工现场质量保证条件评价应符合本部分 5.4.1 的规定。

2 输煤设备、燃油设备及管道安装工程施工现场质量保证条件评价应检查有关制度、措施资料，抽查其实施情况，综合进行判定，按表 5.8.1 规定内容执行。

表 5.8.1 施工现场质量保证条件评价表

工程部位（范围）	输煤设备、燃油设备及管道安装工程		施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位				评价单位					
序号	评价内容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	施工现场质量管理及质量责任制度	项目部组织机构，质量管理体系运行； 技术、管理、工作制度； 材料、设备的进场验收和抽样检验等制度		30					

表 5.8.1（续）

序号	评 价 内 容	应得分	评价结果			实得分	备注
			100%	85%	70%		
2	工程质量验收规范、施工工艺标准、工法、操作规程、作业指导书的针对性和可操作性	15					
3	施工组织设计、施工方案、施工措施、风险预防措施等的编制审批手续，内容的针对性、可操作性及落实效果	35					
4	质量目标及管理制度的实施效果	20					
评价结果	权重值：15 分 应得分合计： 实得分合计： 输煤设备、燃油设备及管道安装工程施工现场质量保证条件评价分 = 实得分 / 应得分×15= 评价人员（签字）： 年 月 日						

5.8.2 性能检测检查评价

1 输煤设备、燃油设备及管道安装工程性能检测评价项目见表 5.8.2。

2 检查标准。

1） 输煤设备。

高强螺栓及连接件安装质量：高强螺栓副连接件齐全，紧固扭矩符合设计，无漏拧。扭剪型高强螺栓梅花头全部拧掉，连接副终拧后除因构造原因无法使用专用扳手终拧掉梅花头者外，未在终拧中拧掉梅花头的螺栓数不应大于该节点螺栓数的 5%。

皮带输送机跑偏、打滑情况：皮带机应平稳，皮带两边至两侧托辊外缘的距离应相等，跑偏时，皮带不应超出托辊和滚筒的边缘；皮带机运行应良好，皮带松紧应适当，皮带无打滑现象。

除铁器安装质量：除铁器的安装位置、角度、旋转方向，以及距离皮带表面的高度应符合图纸技术要求。

斗轮机安装质量：斗轮机回转角度应符合设备技术要求，俯仰（变幅）装置动作应同步、灵活；液压设备及管道无泄漏，运行应安全可靠。

翻车机安装质量：

进、出口端盘的安装几何尺寸、弯曲度、垂直度偏差应≤3mm。

托车梁的进、出车方向应符合设计要求。

托车梁钢轨、轻重调车机钢轨、牵车台钢轨顶面标高偏差应≤3mm。

托车梁钢轨、轻重调车机钢轨、牵车台钢轨中心线偏差应≤1.5mm，平行度偏差≤1.5mm。

液压系统设备及管道无渗漏，且运行安全可靠。

牵车臂动作灵活、可靠。

各热工测点的动作应灵活、可靠。

2） 燃油设备及管道。

燃油设备及管道系统严密性：系统严密，不存在跑、冒、滴、漏现象。

燃油设备及管道油泵的出力：实际出力应在设计出力规定的范围之内。

油罐油位的指示：油位计动作灵活、准确。

油罐的安装质量：满足工程的储油需要，达到了设计的储油能力。

油罐安全阀的可靠性：定值准确、动作灵活。

燃油加热器、过滤器的安装质量：位置、方向符合设计，效果达到设计要求。

3 检查方法。应进行现场的检查、抽测并结合检查施工、试运资料，综合进行判定。

1） 输煤设备。

高强螺栓及连接件安装质量如下。

大六角头高强度螺栓：用小锤（0.3kg）敲击检查是否有漏拧。同时检查施工记录。

扭剪型高强度螺栓：检查是否有未拧掉梅花头的现象存在。同时检查施工记录。

检查数量：应不少于总数的 50%。如发现有一个螺栓的紧固力矩不符合要求时，应对所有螺栓进行检查。

翻车机设备标高、中心线、垂直度、弯曲度：现场检查。标高：用玻璃管水平或水准仪配合钢卷尺测量；中心线、平行度：用弹簧秤拉钢卷尺检测梁两端中心线之间的距离；垂直度、弯曲度：用经纬仪测量。

皮带输送机跑偏、打滑情况：现场目测。

斗轮机变幅情况、回转角度：现场测量。

2） 燃油设备及管道。

系统严密性：查看现场设备和系统的运行情况。

燃油设备及管道油泵的出力：检查试运或运行的油泵流量和出口压力记录，或现场检测泵出口压力和流量。

油罐油位的指示：测量油灌的实际油位与油位计指示油位进行核对。

油罐的安装质量：查看油罐的安装资料、施工记录、检验资料。

油罐安全阀的可靠性：检查油罐安全阀的校核定值报告。

燃油加热器、过滤器的安装质量：检查燃油加热器、过滤器的安装记录及资料，现场查看设备运行情况。

表 5.8.2 性能检测评价表

工程部位（范围）		输煤设备、燃油设备及管道安装工程	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位				评价单位					
序号	评价内容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	输煤设备（权重 60）	高强度螺栓连接质量		8					
		皮带输送机跑偏、打滑情况		16					
		碎煤机的碎煤颗粒度		8					
		除铁器除铁能力		8					
		斗轮机变幅情况、回转角度		10					
		翻车机卸煤能力		10					
2	燃油设备及管道（权重 40）	系统严密性		10					
		油泵出力		8					
		油罐油位指示		6					
		油罐安装质量		6					
		油罐安全阀可靠性		5					
		燃油加热器、过滤器安装质量		5					

表 5.8.2（续）

评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 输煤设备、燃油设备及管道安装工程性能检测评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年　月　日

5.8.3 质量记录评价

1 输煤设备、燃油设备及管道安装工程质量记录评价项目见表 5.8.3。

2 评价标准：材料和设备合格证（出厂质量证明书）、进场验收记录、施工记录、施工试验记录等资料完整、数据齐全，并能满足设计及规范要求，真实、有效、内容填写正确，分类整理规范，审签手续完备的为一档，取 100%的标准分值；资料完整、数据比较齐全，并能满足设计及规范要求，真实、有效，整理比较规范，审签手续比较完整的为二档，取 85%的标准分值；资料基本完整、数据基本齐全，基本满足设计及规范要求，真实、有效，整理基本规范，审签手续基本完备的为三档，取 70%的标准分值。

3 评价方法：检查资料的数量及内容。

表 5.8.3 质量记录评价表

工程部位（范围）		输煤设备、燃油设备及管道安装工程	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位				评价单位					
序号	评价内容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	输煤设备安装（权重 60）	设备、材料出厂试验报告、合格证及登记表		3					
		高强度螺栓连接副扭矩系数复检报告、摩擦面抗滑移系数复检报告		2					
		胶带出厂合格证		5					
		润滑油、液压油出厂合格证及现场复检报告		3					
		设计变更及材料代用通知单及登记表		3					
		设备缺陷通知单、设备缺陷处理报告单及登记表		3					
		基础划线及垫铁安装施工记录		5					
		油管道酸洗、钝化、安装记录		5					
		分部、分项、检验批验收表、施工记录		8					
		设备地脚螺栓二次灌浆签证		4					
		现场胶带黏接口拉力试验报告		9					
		试运记录		10					

表 5.8.3（续）

序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
2	燃油设备及管道安装（权重 40）	设备、材料出厂试验报告及合格证和登记表	5					
		设计变更及材料代用通知单和登记表	3					
		设备缺陷通知单、设备缺陷处理报告单及登记表	3					
		油泵安装记录	3					
		油罐及附件安装记录	5					
		油管道安装记录	4					
		系统冲洗、吹扫记录	3					
		分部、分项、检验批验收表、施工记录	6					
		系统严密性试验	5					
		油泵试运记录	3					
评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 输煤设备、燃油设备及管道安装工程质量记录评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5.8.4 尺寸偏差及限值评价

1 输煤设备、燃油设备及管道安装工程尺寸偏差及限值评价项目见表 5.8.4。

2 检查标准。

1） 输煤设备。

输煤皮带架构平直度：每节构架与设计中心偏差不大于 3mm，标高偏差±10mm；横向水平度偏差不大于 3mm；纵向起伏平面偏差不大于 10mm。

滚筒安装：滚筒的安装应符合下列要求：轴线必须与胶带相垂直；纵向位置偏差不大于 5mm；水平度偏差不大于 5mm；标高偏差不大于±10mm；相邻的托辊高差不大于 2mm；靠近头部滚筒处的几组托辊应与胶带充分接触，否则应将其适当垫高。

托辊安装：所有输煤机的缓冲托辊安装位置应对准落煤管，如所定位置与此不符，则现场应调整缓冲托辊的安装位置。导煤槽与胶带应平行，中心吻合，密封处接触均匀。

犁式卸煤器：灵活，重锤位置适宜，并能把煤卸净。

翻车机进出口轨道偏差：翻车机室平台钢轨与基础钢轨对准，两钢轨端头留有 5mm～10mm 间隙，轨面高低差不大于 3mm，两侧面差不大于 5mm；平台两端面与基础滚动止档面的间隙，进车端不大于 5mm，出车端不大于 1mm。

斗轮机与皮带机的中心偏差：要求进料胶带落煤管与转盘同心。

2） 燃油设备及管道安装。

油泵轴承温度：滚动轴承小于80℃；滑动轴承小于65℃。

油泵轴承振动：振动值小于0.10mm。

油泵出口压力：在油泵设计的允许范围内，但不超过设计额定最高值。

油系统管道防静电接地：符合防静电接地要求，无遗漏处，连接处紧固。

3 检查方法：应现场抽测与查看施工记录相结合，综合进行判定。

1） 输煤设备。

转动机械的振动及温度现场进行检测；

皮带跑偏现场运行后用钢尺从侧边进行测量，与中心值进行对比；

犁煤器、托辊与皮带接触在现场进行观察；

翻车机进出口轨道差：水准仪测量及钢尺测量；

斗轮机与皮带中心偏差用线坠、钢尺现场测量。

2） 燃油设备及管道安装。

油泵轴承温度：用测温仪现场测量或检查试运资料。

油泵轴承振动：用测振仪现场测量或检查试运资料。

油泵出口压力：现场查看表记显示或检查试运资料。

油系统管道防静电接地：现场检查连接情况。

表5.8.4 尺寸偏差及限值评价表

工程部位（范围）		输煤设备、燃油设备及管道安装工程	施工阶段	进入168h满负荷试运前					
施工单位				评价单位					
序号	评价内容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	输煤设备安装（权重70）	转动机械的振动、轴承温度		12					
		落煤斗与皮带机的中心偏差及皮带跑偏检查		10					
		犁煤器与皮带的接触情况		8					
		滚筒、托辊与皮带的接触情况		10					
		三通挡板开关角度		5					
		输煤皮带架构平直度		7					
		翻车机进出口轨道偏差		9					
		斗轮机与皮带机的中心偏差		9					
2	燃油设备及管道安装（权重30）	油泵轴承振动		6					
		油泵轴承温度		6					
		油系统管道防静电接地		8					
		油泵出口压力		10					
评价结果	权重值：15分 应得分合计： 实得分合计： 输煤设备、燃油设备及管道安装工程尺寸偏差及限值评分=实得分/应得分×15= 评价人员（签字）： 年 月 日								

5.8.5 强制性条文执行情况评价

1 输煤设备、燃油设备及管道安装工程强制性条文执行情况评价项目见表 5.8.5。

2 输煤设备、燃油设备及管道安装工程强制性条文执行情况检查评价方法应符合本部分 5.4.5 的规定。

表 5.8.5 强制性条文执行情况评价表

工程部位（范围）	输煤设备、燃油设备及管道安装工程	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	强制性条文实施计划编制情况		5					
2	强制性条文实施计划可操作性		15					
3	本部位（系统）强制性条文已全部实施		25					
4	本部位（系统）强制性条文执行严格程度		25					
5	强制性条文实施记录是否齐全、符合规定		30					
评价结果	权重值：15 分 应得分合计： 实得分合计： 输煤设备、燃油设备及管道安装工程强制性条文执行情况评分=实得分/应得分×15= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5.8.6 观感质量评价

1 输煤设备、燃油设备及管道安装工程观感质量评价项目见表 5.8.6。

2 检查标准。

1） 输煤设备。

润滑油、排污、除尘管道布置工艺：整体布局合理，管道坡度和倾斜方向合理，成排管之间间距相同，弯曲弧度一致，纵看成线，同一区域的管件形式一致；管道布置不影响通道，无扫地管；管道固定牢固。

支吊架安装工艺：安装整齐美观，膨胀方向符合设计；配件安装齐全，螺栓一律露出螺母 2 个～3 个螺距，有防松措施；布置不影响通道，无穿电缆桥架、穿设备管道保温层情况；焊缝成型良好美观，无缺陷。

梯子平台工艺：梯子稳固，斜梯角度正确；栏杆横平竖直，接头无错口，栏杆接头光洁、无毛刺，转角平滑、美观；围板安装齐全、平直、无明显凹凸不平；上下层格栅板排列对成一条直线；切割时使用机械切割，无乱割乱切迹象；焊接规范，工艺美观。

阀门布置、法兰螺栓连接工艺：阀门安装整体布局合理，美观；集中布置的阀门，错落有序；便于操作维护；阀门与法兰使用连接螺栓时，螺栓一律露出螺母 2 个～3 个螺距，螺母位于法兰的同一侧；安装后挂牌标识。

皮带接口：接口处厚度均匀，无气孔、凸起、裂纹。

落煤管安装工艺：管壁平整光滑，法兰处连接严密，无煤尘泄漏。

2） 燃油设备及管道安装。

管道安装：布置合理；间距一致；管道横平竖直。

支吊架安装：形式符合设计，间距符合设计，固定件不偏斜。

阀门、法兰：布置合理，便于操作，不歪斜，螺栓连接牢固，所露扣长3扣～5扣。

3 检查方法。应进行现场检查，必要时辅以必要的测量和检查分部工程质量验收记录，并进行分析计算。

1） 输煤设备。

管道布置工艺：现场观察，对管道垂直度、平直度、坡度有明显偏差的部位进行实际测量。

支吊架安装工艺：现场观察。

梯子平台工艺：现场观察，对栏杆柱子垂直度、平台平整度、横杆平直度有明显偏差的部位进行实际测量。

阀门布置、法兰螺栓连接工艺：现场观察。

落煤管的安装及皮带的接口：现场观察。

2） 燃油设备及管道安装：现场检查管道、支吊架、阀门、法兰的安装情况。

表5.8.6 观感质量评价表

工程部位（范围）	输煤设备、燃油设备及管道安装工程		施工阶段	进入168h满负荷试运前					
施工单位				评价单位					
序号	评价内容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	输煤设备安装（权重80）	润滑油、液压油、排污、除尘等管道布置工艺		12					
		管道支吊架安装工艺		8					
		栏杆、梯子、平台安装工艺		10					
		阀门布置、法兰螺栓连接工艺		10					
		焊缝外观工艺		7					
		系统纳煤		15					
		落煤管（或落料斗）安装工艺		12					
		皮带接口外观工艺		6					
2	燃油设备及管道安装（权重20）	油系统管道安装工艺		8					
		管道支吊架安装工艺		6					
		阀门布置、法兰螺栓连接工艺		6					
评价结果	权重值：15分 应得分合计： 实得分合计： 输煤设备、燃油设备及管道安装工程观感质量评分=实得分/应得分×15= 评价人员（签字）： 年 月 日								

5.9 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程施工质量评价

5.9.1 施工现场质量保证条件评价

1 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆施工现场质量保证条件评价应符合本部分 5.4.1 的规定。

2 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆施工现场质量保证条件评价应检查有关制度、措施资料，抽查其实施情况，综合进行判定，按表 5.9.1 执行。

表 5.9.1 施工现场质量保证条件评价表

工程部位(范围)	炉墙砌筑、设备管道保温及油漆		施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位				评价单位					
序号	评价内容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	施工现场质量管理及质量责任制度	项目部组织机构，质量管理体系运行； 技术、管理、工作制度； 材料、设备的进场验收和抽样检验等制度		30					
2	工程质量验收规范、施工工艺标准、工法、操作规程、作业指导书的针对性和可操作性			30					
3	施工组织设计、施工方案、施工措施、风险预防措施等的编制审批手续，内容的针对性、可操作性及落实效果			25					
4	质量目标及管理制度的实施效果			15					
评价结果	权重值：15 分 应得分合计： 实得分合计： 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程质量记录评分=实得分/应得分×15= 评价人员（签字）： 年 月 日								

5.9.2 性能检测评价

1 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程性能检测评价项目见表 5.9.2。

2 检查标准。

1） 炉墙砌筑。

保温构件合金钢光谱复查：合金钢逐件进行光谱分析，材质无错用。合金钢部件的材质应符合设备技术文件的规定。

主要部位的膨胀缝及膨胀间隙：膨胀缝及膨胀间隙符合设备技术文件的规定。膨胀缝设置应纵横交错，不得出现贯穿性膨胀缝；方向应与设计一致。膨胀缝质量及膨胀间隙：膨胀缝符合设计，膨胀间隙尺寸偏差符合设计，且保温材料填充密实；

炉墙有无脱落、裂纹：观察，不得有块状的炉墙脱落；裂纹：不应有≥2mm 的大面裂纹。

保温层表面温度检测：锅炉机组在满负荷试运期间，对锅炉四周和炉顶、烟道的保温层或金属罩壳表面进行热态检测，当环境温度≤25℃时，保温层表面温度≤50℃，当环境温度

>25℃时，保温层表面温度≤（25℃＋环境温度）。

2） 设备及管道保温。

材料现场检验合格：保温材料的技术性能符合设计标准。产品合格证书、出厂报告及抽检报告齐全。

绝热层的捆绑及敷设：

敷设绝热层时采用同一种绝热制品时，硬质材料厚度大于80mm、半硬质或软质材料厚度大于100mm必须分层。拼缝间隙不得大于5mm。同层应错缝，上下层应压缝，角缝为封盖式搭缝。拼缝规则，错缝整齐，表面平整。

硬质或半硬质绝热层捆绑应牢固，硬质绝热层捆绑间距不得大于400mm。当公称直径等于或大于600mm的管道或设备应另用铁丝或钢带加固，捆绑间距不大于500mm。半硬质绝热层捆绑间距不得大于300mm，且每块绝热制品上的捆绑镀锌铁丝不得少于两道，并且间距均匀，外观平正。

支撑件安装质量：支撑件安装牢固无松动，位置设置正确。

支撑件间距：立式设备和公称直径大于100mm的垂直管道，平壁支撑件间距为1.5m～2m。圆罐和管道：高温管道支撑件间距为2m～3m，中温管道支撑件间距为3m～5m。低温管道支撑件间距为5m～7m。支撑件的宽度应小于保温厚度10mm，但不得小于20mm。

保护层安装质量：设备和管道金属保护层的环向接缝、纵向接缝必须以上搭下，顺水搭接，搭接牢固，无松动和脱落，接缝整齐，抽芯铆钉或自攻螺丝布置均匀。保护层外观整洁、美观。金属保护层搭接间距，室内设备和管道：一般部位不小于20mm，膨胀缝部位不小于50mm。室外设备和管道：一般部位不小于50mm，膨胀缝部位不小于75mm。直立的高温管道金属保护层搭接应不小于80mm。抹面层作为保护层时，高温管道抹面层的断缝应与绝热层的伸缩缝留在同一部位。室外抹面层的伸缩缝表面应加金属护壳或其他防水措施。大型设备抹面层留出的方格形或环形凹槽伸缩缝的宽度与深度，应符合设计要求。

3） 设备及管道油漆。

油漆色彩应符合设计要求，涂刷后表面色调均匀一致，不得有透底斑迹、脱落、流痕及明显的刷痕。

3 检查方法。应进行现场检查，必要时检查施工记录，综合进行判定。

1） 炉墙砌筑。

合金钢光谱复查：查看光谱分析报告。

主要部位的膨胀缝及膨胀间隙：查看施工验收记录。

炉墙有无脱落、裂纹：查看验收签证。

锅炉炉墙表面温度检测：用测温仪对金属或外护板表面温度进行测量。

2） 设备及管道保温。

材料现场检验合格：检查每批材料的出厂报告和合格证书及材料抽检报告是否齐全。

绝热层的捆绑及敷设：观察和尺量检查。

支撑件安装质量：观察，尺量和锤击检查。

保护层安装质量：观察和尺量检查。

3） 设备及管道油漆：观察。

表5.9.2 性能检测评价表

工程部位(范围)	炉墙砌筑、设备管道保温及油漆	施工阶段	进入168h满负荷试运前	
施工单位			评价单位	

表 5.9.2（续）

序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	炉墙砌筑（权重 30）	合金钢光谱复查	5					
		主要部位的膨胀缝及膨胀间隙	8					
		炉墙有无脱落、裂纹	5					
		锅炉炉墙表面温度检测	12					
2	设备管道保温（权重 40）	材料现场检验合格	10					
		绝热层的捆绑及敷设	10					
		支撑件安装质量	10					
		保护层安装质量	10					
3	设备管道油漆（权重 30）	附着力	15					
		色彩一致性	15					
评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程性能检测评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5.9.3 质量记录评价

1 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆质量记录评价项目见表 5.9.3，并按表中规定内容综合判定评价。

2 评价标准。材料和设备合格证（出厂质量证明书）、进场验收记录、施工记录、施工试验记录等资料完整、数据齐全，并能满足设计及规范要求，真实、有效、内容填写正确，分类整理规范，审签手续完备的为一档，取 100%的标准分值；资料完整、数据比较齐全，并能满足设计及规范要求，真实、有效，整理比较规范，审签手续比较完整的为二档，取 85%的标准分值；资料基本完整、数据基本齐全，基本满足设计及规范要求，真实、有效，整理基本规范，审签手续基本完备的为三档，取 70%的标准分值。

3 评价方法。检查资料的数量及内容。

表 5.9.3 质 量 记 录 评 价 表

工程部位（范围）	炉墙砌筑、设备管道保温及油漆		施工阶段	进入 168h 满负荷试运前				
施工单位				评价单位				
序号	评 价 内 容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	炉墙砌筑（权重 40）	材料、设备出厂证明及复检报告		7					
		设计变更及材料代用通知单及登记表		3					
		隐蔽工程关键工序记录签证		8					

表 5.9.3（续）

序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	炉墙砌筑（权重 40）	主要部位的膨胀缝及膨胀间隙记录	6					
		锅炉炉墙表面温度检测记录签证	8					
		施工中耐磨混泥土、保温混泥土及炉墙抹面材料等的配方及检验报告	8					
2	设备管道保温（权重 40）	材料出厂证明或报告	3					
		材料进场验收记录	3					
		材料现场检验报告	4					
		炉墙表面温度测量签证	6					
		主蒸汽管道表面温度测量签证	7					
		再热蒸汽管道表面温度测量签证	6					
		汽缸表面温度测量签证	6					
		检验批、分项、分部质量验收	5					
3	设备管道油漆（权重 20）	材料出厂证明	5					
		材料进场验收记录	5					
		检验批、分项、分部质量验收记录	10					
评价结果	权重值：15 分 应得分合计： 实得分合计： 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程质量记录评分=实得分/应得分×15= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5.9.4 尺寸偏差及限值评价

1 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程尺寸偏差和限值评价项目见表 5.9.4。

2 检查标准。

1） 锅炉炉墙砌筑。

炉墙厚度：炉墙厚度偏差–10mm～+15mm。

主要部位的膨胀缝及膨胀间隙尺寸：膨胀缝及膨胀间隙符合设备技术文件的规定。

锅炉炉墙表面温度检测：锅炉机组在满负荷试运期间，对锅炉四周和炉顶、烟道的保温层或金属罩壳表面进行热态检测，当环境温度不大于 25℃时，保温层表面温度不大于 50℃，当环境温度大于 25℃时，保温层表面温度不大于（25℃＋环境温度）。

2） 设备及管道保温。

绝热层厚度：绝热层厚度应符合设计要求，绝热材料厚度允许偏差＋10mm，–5mm。

设备、主蒸汽、再热蒸汽等热力管道、阀门及管件保温层表面进行热态检测：当环境温度不大于 25℃时，保温层表面温度不大于 50℃，当环境温度大于 25℃时，保温层表面温度不大于（25℃＋环境温度）。

3） 设备及管道油漆。

漆膜厚度符合设计要求。

3 检验方法：尺寸偏差及限值应现场检查，辅以施工记录检查，综合进行判定。

1） 锅炉炉墙砌筑。

炉墙厚度：查看验收签证记录。

主要部位的膨胀缝及膨胀间隙尺寸：查看验收签证记录，符合设备技术文件的规定。

锅炉炉墙表面温度检测记录签证：用测温仪对锅炉四周和炉顶、烟道的保温层或金属罩壳表面进行热态检测。

2） 设备及管道保温。

绝热层厚度：用长度大于绝热层厚度的直形钢针，插入绝热层中对其厚度进行检查。

锅炉炉墙表面温度检测：采用红外线测温仪对炉墙进行检测，每 $50m^2$ 抽查三点。

设备、主蒸汽、再热蒸汽等热力管道、阀门及管件表面温度检测：采用红外线测温仪对主蒸汽管道进行检测，每 50m 抽查三点。

蠕胀测点、设计及标准有特殊要求的部位保温应符合有关规定。

3） 设备及管道油漆：采用油漆测厚仪测量。

表 5.9.4 尺寸偏差及限值评价表

工程部位（范围）		炉墙砌筑、设备管道保温及油漆	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位				评价单位					
序号	评价内容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	炉墙砌筑（权重 20）	炉墙厚度		8					
		主要部位的膨胀缝及膨胀间隙尺寸		6					
		锅炉炉墙表面温度抽查		6					
2	设备管道保温（权重 70）	绝热层厚度		15					
		锅炉炉墙表面温度测试		20					
		主蒸汽、再热蒸汽等热力管道、阀门及管件表面温度测试		20					
		蠕胀测点、设计及标准有特殊要求的部位符合规定		15					
3	设备管道油漆（权重 10）	漆膜厚度		10					
评价结果	权重值：10 分 应得分合计： 实得分合计： 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程质量记录评分=实得分/应得分×10= 评价人员（签字）： 年 月 日								

5.9.5 强制性条文执行情况评价

1 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆强制性条文执行情况评价项目见表 5.9.5。

2 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆强制性条文执行情况检查评价方法应符合本部分 5.4.5 的规定。

表 5.9.5 强制性条文执行情况评价表

工程部位（范围）	炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	强制性条文实施计划编制情况		5					
2	强制性条文实施计划可操作性		15					
3	本部位（系统）强制性条文已全部实施		25					
4	本部位（系统）强制性条文执行严格程度		25					
5	强制性条文实施记录是否齐全、符合规定		30					
评价结果	权重值：12 分 应得分合计： 实得分合计： 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程质量记录评分=实得分/应得分×12= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5.9.6 观感质量评价

1 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程观感质量评价项目见表 5.9.6。

2 检查标准。

1） 炉墙砌筑。

炉墙表面工艺：外观工艺精细，表面平整度：不大于 3mm/m；整齐、平直、圆弧顺滑；无脱落、无明显裂纹；色泽一致、整洁无污染。

2） 设备及管道保温。

外护板安装工艺：波纹板（压型板）作为外护板时，上下波纹应垂直，接缝必须以上搭下，顺水搭接，上下接缝应在同一水平线上，接口应平整。管道外护板轴向、环向搭接不小于 50mm，对于露天管道、高温管道搭接均不少于 75mm。外护板环向接缝应与管道的坡度方向一致，轴向接缝朝下，应布置在管道水平中心线下方 15° ～45° 处，并成一条延长线，最好布置在隐蔽位置，当侧面或底部有障碍物时，轴向接缝可移至管道水平中心线上方 60° 内。抽芯铆钉或自攻螺丝固定间距，应均匀布置。表面应整洁、美观。

抹面层施工工艺：表面平整度不大于 5mm/m；抹面层表面应平整光滑，棱角方正，圆弧顺滑；无明显裂纹。

阀门套工艺：阀门套固定牢靠、不松动。外观平顺美观，便于安装拆卸。

小管道保温工艺：绝热带或绝热绳缠绕应密实、牢固，多层压缝，厚度一致。表面平顺、圆整、美观。

3） 设备及管道油漆：涂刷后表面色调均匀一致，无透底斑迹、皱纹、脱落、流痕浮膜、漆粒

及明显的刷痕。

4） 设备及系统标识：符合设计；齐全、规范、统一、醒目。

3 检查方法。应进行现场观察检查，必要时辅以实际测量和核查验收记录、签证，进行计算和统计，并作出定性或定量的结论。

表 5.9.6 观感质量评价表

工程部位（范围）		炉墙砌筑、设备管道保温及油漆	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位				评价单位					
序号	评价内容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	炉墙砌筑（权重 15）	炉墙表面外观工艺		4					
		炉墙表面平整度		4					
		表面裂纹		3					
		色泽、污染情况		4					
2	设备管道保温（权重 60）	抹面层施工工艺		10					
		外护板安装工艺		20					
		阀门套工艺		10					
		小管道保温工艺		20					
3	设备管道油漆（权重 20）	色彩一致		5					
		漆层无流痕和刷痕		5					
		结合良好		5					
		玻璃丝布粘贴后外观		5					
4	设备及系统标识（5）	符合设计		2					
		齐全、规范、统一、醒目		3					
评价结果	权重值：28 分 应得分合计： 实得分合计： 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程质量记录评分=实得分/应得分×28= 评价人员（签字）： 年 月 日								

5.10 循环流化床锅炉安装单项工程施工质量评价

5.10.1 循环流化床锅炉机组与常规锅炉机组一样，按单项工程进行质量评价。

5.10.2 本部分仅列出了循环流化床锅炉机组质量验收评价时，与常规锅炉机组不一致的内容，其余的评价内容和方法与常规锅炉一致。

5.10.3 监理或评价机构应按本部分的评价标准、方法进行单项工程施工质量评价，并将评价结果汇总分析形成评价报告。评价报告中，对耐火耐磨材料的施工质量应进行单独章节的全面分析和评价。

5.10.4 工程施工质量验收结果应最大限度地量化。循环流化床锅炉机组应实事求是地进行工程的质量评价。

5.10.5 工程质量控制的重点应突出原材料进场检验、工艺过程质量控制及功能效果测试。重视质量管理在工程质量控制中的作用，提高管理效率及操作技能。建立良好的质量管理机制，提高质量持续改进能力。

5.10.6 施工应注重技术进步、环保和节能等先进施工技术的应用，最大限度地减少建筑垃圾和施工能耗。

5.10.7 电力建设单项工程质量评价，应按该单项工程中所属单位工程的重要程度、工作量大小给出相应的权重值。工程部位（范围）权重值，应根据各专业的特点确定。

5.10.8 每个工程部位（范围）的质量评价，应包括施工现场质量保证条件、性能检测、质量记录、尺寸偏差及限值实测、强制性条文实施管理及执行情况和观感质量等六项评价内容。本单项工程部位（范围）权重分值，见表 5.10.8。

表 5.10.8 循环流化床锅炉机组单项工程部位（范围）权重值分配表

工 程 部 位	权 重 分 值
锅炉本体安装、整体风压试验	40
锅炉除尘装置、脱硫及脱硝设备安装	7
锅炉辅助机械安装	16
输煤设备、燃油设备及管道安装	12
炉墙砌筑、设备管道保温及油漆	25

5.10.9 每项评价内容根据其在该单位工程中的重要程度、工作量大小，给出相应的权重分值，见表 5.10.9。

表 5.10.9 循环流化床工程部位（范围）评价项目权重分配表

序号	评价项目	锅炉本体安装、整体风压试验	锅炉除尘装置、脱硫及脱硝设备安装	锅炉辅助机械安装	输煤设备、燃油设备及管道安装	炉墙砌筑、设备管道保温及油漆
1	施工现场质量保证条件评价	12	12	15	15	20
2	性能检测	18	20	28	20	20
3	质量记录	30	20	20	20	15
4	尺寸偏差及限值实测	15	16	12	15	12
5	强制性条文执行情况	15	20	15	15	10
6	观感质量	10	12	10	15	23

5.10.10 每个检查项目包括若干检查内容，每一检查内容应按其重要性给出标准分值，其评价结果分为三个档次。一档为 100%的标准分值，二档为 85%的标准分值，三档为 70%的标准分值。

5.10.11 单项工程施工质量优良工程的评价总得分，均应大于等于 85。总得分达到 92 分及以上时为高质量等级的优良工程。

5.10.12 表 5.10.9 工程部位（范围）评价项目权重分配表中，评价项目中如有个别单位工程没有时，可以不进行评价，但该项目的权重值不变。

5.10.13 评价规定应符合 5.3 条规定。

5.10.14 评价内容应符合 5.4 条规定。

5.10.15 锅炉本体安装、整体风压试验工程施工现场质量保证条件。

1 锅炉本体安装、整体风压试验工程施工现场质量保证条件项目见表 5.10.15。

表 5.10.15 施工现场质量保证条件评价表

<table>
<tr><td colspan="2">工程部位（范围）</td><td colspan="2">锅炉本体安装工程、整体风压试验</td><td>施工阶段</td><td colspan="5">进入 168h 满负荷试运前</td></tr>
<tr><td colspan="2">施工单位</td><td colspan="3"></td><td>评价单位</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td colspan="3" rowspan="2">评 价 内 容</td><td rowspan="2">应得分</td><td colspan="3">评价结果</td><td rowspan="2">实得分</td><td rowspan="2">备注</td></tr>
<tr><td>100%</td><td>85%</td><td>70%</td></tr>
<tr><td>1</td><td>施工现场质量管理及质量责任制度</td><td colspan="2">项目部组织机构，质量管理体系运行；
技术、管理、工作制度；
材料、设备的进场验收和抽样检验等制度</td><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="3">工程质量验收规范、施工工艺标准、工法、操作规程、作业指导书的针对性和可操作性</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="3">施工组织设计、施工方案、施工措施、风险预防措施等的编制审批手续，内容的针对性、可操作性及落实效果</td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="3">质量目标及管理制度的实施效果</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="3">质量巡查和检查验收</td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="3">质量缺陷处理</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="3">质量事故处理，纠正预防措施</td><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>评价结果</td><td colspan="9">权重值：12 分
应得分合计：
实得分合计：
锅炉本体安装、整体风压试验工程质量记录评分=实得分/应得分×12=

评价人员（签字）：

年 月 日</td></tr>
</table>

2 施工现场质量保证条件应符合下列检查标准。

1） 质量管理及责任制度健全，能落实的为一档，取 100%的标准分值；质量管理及责任制度健全，能基本落实的为二档，取 85%的标准分值；有主要质量管理及责任制度，能基本落实的为三档，取 70%的标准分值。

2） 工程所需的工程质量验收规范齐全、主要工序有施工工艺标准（企业标准、操作规程）的为一档，取 100%的标准分值；工程所需的工程质量验收规范齐全、二分之一及以上主要工序有施工工艺标准（企业标准、操作规程）的为二档，取 85%的标准分值；主要项目有相应的工程质量验收规范、主要工序施工工艺标准（企业标准、操作规程）达到四分之一不足二分之一为三档，取 70%的标准分值。

3） 施工组织设计、施工作业指导书（方案）编制审批手续齐全、可操作性好、针对性强，并认真落实的为一档，取100%的标准分值；施工组织设计、施工作业指导书（方案）、编制审批手续齐全，可操作性、针对性较好，并基本落实的为二档，取85%的标准分值；施工组织设计、施工作业指导书（方案）经过审批，落实一般的为三档，取70%的标准分值。

4） 质量目标及措施明确，切合实际，措施有效性好、实施好的为一档，取100%的标准分值；实施较好的为二档，取85%的标准分值；实施一般的为三档，取70%的标准分值。

5） 质量巡查落实好，检查验收到位，验收资料手续齐全的为一档，取100%的标准分值；质量巡查落实较好，检查验收基本到位，验收资料手续齐全的为二档，取85%的标准分值；进行了质量巡查和质量验收，验收资料手续基本齐全的为三档，取70%的标准分值。

6） 质量缺陷处理及时、彻底，签字手续齐全为一档，取100%的标准分值；质量缺陷处理完，签字手续基本齐全为二档，取85%的标准分值；主要质量缺陷处理完，有签字手续为三档，取70%的标准分值。

7） 无质量事故，对反复发生的质量缺陷纠正预防措施完善，有利于质量持续改进提高的为一档，取100%的标准分值；质量事故处理及时、彻底，对反复发生的质量缺陷纠正预防措施完善，有利于质量持续改进提高的为二档，取85%的标准分值；质量事故处理及时、彻底，有纠正预防措施的为三档，取70%的标准分值。

5.10.16 锅炉本体安装、整体风压试验工程性能检测检查评价。

1 锅炉本体安装、整体风压试验工程性能检测检查评价项目见表5.10.16。

表5.10.16 性能检测评价表

工程部位（范围）	锅炉本体安装工程、整体风压试验	施工阶段	进入168h满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	高强螺栓及连接件安装质量		10					
2	锅炉钢架顶板标高、几何尺寸及挠度		5					
3	受热面安装尺寸：汽包、上集箱位置及标高		7					
4	锅炉受热面设备膨胀量及方向		4					
5	炉顶吊挂装置受力		15					
6	受热面通球		10					
7	锅炉水压试验		12					
8	梯子步道畅通		3					
9	空气预热器转子支撑座水平度、导向轴承座水平度及中心轴垂直度、密封安装质量		5					
10	风室水冷壁及风帽安装质量		10					
11	旋风分离器安装质量		6					
12	水冷壁向火面密封安装质量		8					
13	补偿装置安装		5					

表 5.10.16（续）

评价结果	权重值：18 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉本体安装、整体风压试验工程质量记录评分=实得分/应得分×18= 评价人员（签字）： 年　月　日

2　性能检测检查标准。

1）　表 5.10.16 序号 1 项～8 项的评价方法与常规锅炉一致，应符合本部分 5.5.2 条的规定。

2）　空气预热器安装质量：转子支撑座水平度小于 0.5mm，导向轴承座水平度不大于 1%，中心轴垂直度不大于 0.5‰；密封安装间隙符合厂家要求。

3）　风室水冷壁安装质量：要求支腿间风室水冷壁风帽的相对标高误差不大于 10mm；支腿内风帽纵横中心误差不大于 2mm；支腿内风帽固定床面相对标高安装误差不大于 3mm。

4）　旋风分离器安装质量：内筒安装角度偏差误差不大于 0.5°；内筒安装标高误差不大于 3mm；挂钩与内筒 100%接触；烟气进入口角度偏差不大于 0.5°。

5）　水冷壁向火面密封安装质量：耐火材料非覆盖区的向火面密封打磨光滑，高低差不超过 0.5mm；耐火材料覆盖区的密封焊缝要求无裂纹、夹渣和严重咬边等表面缺陷。

6）　补偿装置安装：接口面平整度不大于 3mm；接口间隙偏差 0mm～5mm；连接接口安装角度偏差不大于 0.5°。

3　检查方法。

1）　表 5.10.16 序号 1 项～8 项的检查方法与常规锅炉一致，应符合本部分 5.5.2 条的规定。

2）　空气预热器转子支撑座水平度、轴承座水平度和中心轴垂直度用精密水平仪测量；密封间隙用塞尺进行检查。

3）　风室水冷壁安装质量。

支腿间风室水冷壁风帽的相对标高：用玻璃管水平或水准仪测量。

支腿内风帽纵横中心误差：用拉钢丝的方法测量。

支腿内风帽固定床面的相对标高：用玻璃管水平或水准仪测量。

4）　旋风分离器安装质量。

内筒安装角度：拉两根与锅炉纵横中心线平行的钢丝，以此为基准测量内筒的安装角度。

内筒安装标高：用玻璃管水平或水准仪测量。

挂钩与内筒的接触：用塞尺进行检查。

烟气进入角度：用钢丝拉两根与锅炉纵横中心线平行的线，以此为基准测量旋风分离器入口烟道的安装中心角度。

5）　水冷壁向火面密封安装质量：用钢尺靠在检查表面，用塞尺进行测量。

6）　补偿装置安装。

接口面平整度：用钢尺靠在检查表面，用塞尺进行测量。

接口间隙偏差：将两接合面按设计要求固定后，用塞尺进行测量。

连接接口安装角度偏差：以两接口灰道中心为基准，拉钢丝进行测量。

5.10.17　锅炉本体安装、整体风压试验工程质量记录检查评价。

1　锅炉本体安装、整体风压试验工程质量记录检查评价项目见表 5.10.17。

表 5.10.17 质量记录评价表

工程部位（范围）	锅炉本体安装工程、整体风压试验	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前				
施工单位			评价单位				
序号	评价内容	应得分	评价结果			实得分	备注
			100%	85%	70%		
1	锅炉钢架安装记录	10					
2	锅炉受热面安装记录	12					
3	烟风道安装记录	5					
4	锅炉附件安装记录	3					
5	锅炉水压试验记录、整体风压试验记录	5					
6	空气预热器安装及试运记录	8					
7	合金钢光谱复查记录及报告	10					
8	隐蔽工程签证	8					
9	管道冲洗、吹扫签证	5					
10	设计变更及材料代用通知单和登记表	5					
11	设备、材料出厂试验报告及合格证和登记表	5					
12	设备缺陷通知单、设备缺陷处理报告单和登记表	5					
13	设备质量监造报告	4					
14	旋风分离器安装记录	5					
15	水冷壁向火面密封安装签证	5					
16	外置床安装记录	2					
17	补偿装置安装记录	3					
评价结果	权重值：30 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉本体安装、整体风压试验工程质量记录评分=实得分/应得分×30= 评价人员（签字）： 年 月 日						

2 评价标准。材料和设备合格证（出厂质量证明书）、进场验收记录、施工记录、施工试验记录等资料完整、数据齐全，并能满足设计及规范要求，真实、有效、内容填写正确，分类整理规范，审签手续完备的为一档，取 100%的标准分值；资料完整、数据比较齐全，并能满足设计及规范要求，真实、有效，整理比较规范，审签手续比较完整的为二档，取 85%的标准分值；资料基本完整、数据基本齐全，基本满足设计及规范要求，真实、有效，整理基本规范，审签手续基本完备的为三档，取 70%的标准分值。

3 评价方法。检查资料的数量及内容。

5.10.18 锅炉本体安装、整体风压试验工程尺寸偏差及限值实测评价。

1 锅炉本体安装、整体风压试验工程尺寸偏差及限值实测评价项目见表 5.10.18。

表 5.10.18 尺寸偏差及限值实测评价表

工程部位（范围）	锅炉本体安装工程、整体风压试验	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	钢架垂直度及 1m 标高线		18					
2	大板梁挠度（承载前后）		8					
3	汽包（汽水分离器）、联箱标高、水平偏差		18					
4	膨胀间隙		5					
5	炉膛整体尺寸		10					
6	水位计安装标高		5					
7	空气预热器		10					
8	旋风分离器		8					
9	外置床		5					
10	回料器		5					
11	补偿装置安装		8					
评价结果	权重值：15 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉本体安装、整体风压试验工程质量记录评分=实得分/应得分×15= 评价人员（签字）： 年 月 日							

2 检查标准。

1） 表 5.10.18 中，序号 1 项～6 项的评价方法与常规锅炉一致，应符合本部分 5.5.4 条的规定。

2） 空气预热器纵横中心线偏差±2mm，定子支座支撑点标高偏差 0mm～20mm，定子支座支撑点水平度偏差不大于 2mm；密封安装间隙符合厂家要求。

3） 旋风分离器纵横中心误差不大于 10mm，标高偏差不大于 10mm，旋风分离器中心垂直度不大于 10mm。

4） 外置床纵横中心误差不大于 10mm，标高偏差不大于 10mm，外置床内净空足够，不影响受热面膨胀。

5） 回料器纵横中心误差±5mm，标高偏差不大于 10mm。

6） 补偿装置安装：接口面平整度不大于 3mm；接口间隙偏差 0mm～5mm；连接接口安装角

度偏差不大于0.5°。

3 检查方法。

1） 表5.10.18中，序号1项～6项的检查方法与常规锅炉一致，应符合本部分5.5.4条的规定。

2） 空气预热器。

纵横中心线偏差以钢架立柱中心为基准，拉钢丝用钢卷尺测量。

定子支座支撑点标高以钢架1m标高线处向上返标高线，用玻璃水平管测量。

定子支座支撑点水平度用水平仪测量。

密封间隙用塞尺进行检查。

3） 旋风分离器。

旋风分离器纵横中心误差以锅炉中心线为基准，拉钢丝，吊线锤测量。

标高以钢架1m标高线处向上返标高线，用玻璃水平管测量。

旋风分离器中心垂直度在旋风分离器上下口拉钢丝定出中心后，在中心点吊线锤测量。

4） 外置床。

外置床纵横中心误差以钢架立柱为基准，拉钢丝测量。

标高以钢架1m标高线处向上返标高线，用玻璃水平管测量。

外置床内净空用钢卷尺测量。

5） 回料器。

回料器纵横中心误差以钢架立柱为基准，拉钢丝测量。

标高以钢架1m标高线处向上返标高线，用玻璃水平管测量。

6） 补偿装置安装质量。

接口面平整度：用钢尺靠在检查表面，用塞尺进行测量。

接口间隙偏差：将两接合面按设计要求固定后，用塞尺进行测量。

连接接口安装角度偏差：以两接口灰道中心为基准，拉钢丝进行测量。

5.10.19 锅炉本体安装、整体风压试验工程强制性条文执行情况检查评价应符合5.5.5条的规定。

5.10.20 锅炉本体安装、整体风压试验工程观感质量检查评价。

1 锅炉本体安装、整体风压试验工程观感质量检查评价项目见5.10.20。

表5.10.20 观感质量评价表

工程部位（范围）	锅炉本体安装工程、整体风压试验	施工阶段	进入168h满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	疏放水、放空、取样等小口径管道布置工艺		12					
2	支吊架安装工艺		5					
3	梯子平台工艺		15					
4	阀门布置、法兰螺栓连接工艺		10					
5	锅炉装饰外护板		18					
6	旋风分离器		10					
7	外置床		6					

表 5.10.20（续）

序号	评 价 内 容	应得分	评价结果			实得分	备注
			100%	85%	70%		
8	回料器	5					
9	旋风分离器进出流道及所有灰道	10					
10	点火风道	5					
11	油站管道布置	4					
评价结果	权重值：10 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉本体安装、整体风压试验工程质量记录评分=实得分/应得分×10= 评价人员（签字）： 年 月 日						

2 检查标准。

1） 表 5.10.20 中，序号 1 项～4 项的评价方法与常规锅炉一致，应符合本部分 5.5.6 条的规定。

2） 锅炉装饰外护板。要求结构安装符合设计；能膨胀自由，无阻碍、脱落现象；门孔设计合理，便于人孔门开关；护板表面平整、洁净、色泽一致；无明显划伤；固定螺栓布置美观，间距均匀。

3） 旋风分离器、外置床、回料器、旋风分离器进出口流道及所有灰道、点火装置：表面平整无异物；横平竖直，棱角分明；圆弧平顺，美观；焊缝成型美观。

4） 油站管道布置：管道布置合理、美观，弯曲弧度一致，占用面积少；阀门布置错落有序，通道畅通，便于运行和检修；法兰螺栓连接规范，长度一致；支架布置合理，冷却水观察方便。

3 检查方法。

1） 表 5.10.20 中，序号 1 项～4 项的检查方法与常规锅炉一致，应符合本部分 5.5.6 条的规定。

2） 锅炉装饰外护板：现场观察，并辅以尺子、粉线和线锤进行实际测量。

3） 旋风分离器、外置床、回料器、旋风分离器进出口流道及所有灰道、点火装置：现场观察。

4） 油站管道布置：现场观察。

5.10.21 锅炉除尘装置、脱硫及脱硝设备安装工程检查评价：由于循环流化床锅炉不需设计脱硫及脱硝设备。故在进行锅炉除尘装置、脱硫及脱硝设备安装工程检查评价时，脱硫及脱硝的权重为零，即锅炉除尘装置的权重为 100。其余与常规锅炉一致。应符合本部分 5.6 规定。

5.10.22 锅炉辅助机械安装检查评价与常规锅炉一致，与常规锅炉一致，应符合本部分 5.7 规定。

5.10.23 输煤设备、燃油设备及管道安装工程性能检查评价与常规锅炉一致，应符合本部分 5.8 规定。

5.10.24 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程施工现场质量保证条件检查评价应符合本部分 5.10.15 的规定。

5.10.25 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程性能检测检查评价。

1 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程性能检测检查评价项目见表 5.10.25。

表 5.10.25 性能检测评价表

工程部位（范围）		炉墙砌筑、设备管道保温及油漆	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位				评价单位					
序号	评价内容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	炉墙砌筑（50）	材料检验		5					
		材料仓管及使用		2					
		炉墙结构		15					
		炉墙表面质量		10					
		烘炉温度升降记录		10					
		烘炉后检查		3					
		膨胀缝		2					
		试样检验		3					
2	设备管道保温（30）	材料检验		5					
		绝热层的捆绑及敷设		12					
		支承件安装		5					
		保护层安装质量		8					
3	设备管道油漆（20）	底层除锈		7					
		油漆厚度		7					
		表面质量		6					
评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程性能检测评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年　月　日								

2 检查标准。

1） 炉墙砌筑。

材料检验：炉墙材料到现场后，应进行现场见证取样，并送有资质的检验单位进行复检。复检的技术性能应符合设计标准。材料的产品合格证应齐全。

材料仓管及使用：要求严格按厂家要求进行保管，以防材料变质。各部件的材料使用正确，符合设计要求。材料的搅拌严格按厂家要求进行。

炉墙结构：严格按设计结构进行施工，锚固件安装正确，塑料帽子齐全或已涂沥青。

炉墙表面质量：内实外光。不允许有裂纹、空鼓，不允许出现蜂窝、麻面等表面质量缺陷。

烘炉温度升降曲线：烘炉过程中，各个部位的实际温度升降记录齐全、真实。实际温度升降不得超过厂家要求值±25℃。

烘炉后检查：烘炉后应检查每个部位的炉墙情况，不允许出现垮塌、脱落、剥离等现象。

裂纹的宽度和长度符合厂家要求。

膨胀缝：膨胀缝设置位置符合设计要求，偏差不超过 0mm～5mm。

试样检验：在施工过程中，同步抽取的样品，在烘炉过程中，应放回原施工位置，同步进行烘烤。烘炉结束后，送有资质的单位进行检验，其性能指标应符合设计要求。

2） 设备管道保温。

材料检验：保温材料到现场后，应进行现场见证取样，并送有资质的检验单位进行复检。复检的技术性能应符合设计标准。材料的产品合格证应齐全。

绝热层的捆绑及敷设：① 敷设结构：符合设计要求。保温材料敷设应密实。② 分层敷设：主保温层厚度大于 100mm 时应分层；保温层应拼接严密，一层应错缝，二层应压缝。接缝应必须平整密实。③ 捆绑：牢固。应保证保温材料的设计厚度。

支承件安装：① 保温层的钩钉、销钉按严格按设计要求安装；如无设计时，可采用 3mm～6mm 的镀锌铁丝或低硫圆钢制作；其布置间距应不大于 350mm，钩钉个数一般为立面不少于 6 个/m^2，底面不少于 8 个/m^2。② 直立管道和设备的保温支承件严格按设计要求安装。如无设计时，应每隔 3m 左右装置分段支承托架。

保护层安装：① 设备和管道金属保护层：环向接缝、纵向接缝，环向搭口应朝下，搭接方式应为上搭下，顺水搭接。搭口长度不得少于 25mm。搭接牢固、无松动和脱落。② 抹面层保护层：冷态应无裂纹（细小发细裂纹除外）。表面应平整光滑，棱角整齐，平面度不大于 3mm/m。高温管道支吊架外应留出膨胀缝。大型高温设备应根据膨胀情况在抹面层留出方格形或环形膨胀缝；膨胀缝以 5mm～10mm 为宜。

3） 设备管道油漆。

底层除锈：金属表面的油垢、灰尘及铁锈必须清除干净。

油漆厚度：符合设计要求。

表面质量：色调应均匀一致，不得有透底、斑迹、脱落、皱纹、流痕、浮膜及明显刷痕等缺陷。

3 检查方法。

1） 炉墙砌筑。

材料检验：检查材料报验单，出厂合格证及材料检验报告。

材料仓管及使用：观察，必要时抽查搅拌记录。

炉墙结构：观察和用钢尺测量。

炉墙表面质量：观察。

烘炉温度升降曲线：在炉墙表面约 10mm 处安装热电偶，并将温度信号引入测量装置或 DCS 测量。

烘炉后检查：进入炉内观察。

膨胀缝：观察，必要时用钢尺测量。

试样检验：检查检验报告。

2） 设备管道保温。

材料检验：检查材料报验单，出厂合格证及材料检验报告。

绝热层的捆绑及敷设：观察。

支承件安装：观察和用钢尺测量。

保护层安装：观察。

3） 设备管道油漆。

底层除锈：观察。

油漆厚度：漆膜测厚仪。

表面质量：观察。

5.10.26 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程质量记录检查评价。

1 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程质量记录评价项目见表 5.10.26。

表 5.10.26 质量记录评价表

工程部位(范围)	炉墙砌筑、设备管道保温及油漆	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	炉墙砌筑(65)	材料出厂合格证	8					
		材料复检报告	15					
		搅拌用液体合格报告	2					
		烘炉温度升降记录	18					
		烘炉后检查记录	15					
		试样检验报告	7					
2	设备管道保温(25)	材料出厂合格证	8					
		材料复检报告	10					
		各设备管道表面温度测量记录	7					
3	设备管道油漆(10)	油漆厚度抽测记录	6					
		材料出厂合格证	4					
评价结果	权重值：15 分 应得分合计： 实得分合计： 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程质量记录评分=实得分/应得分×15= 评价人员（签字）： 年 月 日							

2 检查标准。

1) 材料出厂合格证、材料复检报告、试样检验报告、各项记录等齐全、真实，内容填写规范、整洁，整理规范，审签手续完备的为一档，取 100%的标准分值；资料完整，数据齐全、真实，审签手续基本完备，整理基本规范的为二档，取 85%的标准分值。资料基本完整，数据基本齐全，审签手续基本完备，整理基本规范的为三档，取 70%的标准分值。

2) 检查方法。检查资料的数量、内容。

5.10.27 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程尺寸偏差及限值检查评价。

1 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程尺寸偏差及限值检查评价项目见表 5.10.27。

表 5.10.27 尺寸偏差及限值评价表

工程部位(范围)	炉墙砌筑、设备管道保温及油漆	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前	
施工单位			评价单位	

表 5.10.27（续）

序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	炉墙砌筑（65）	耐火耐磨材料的搅拌配合比	5					
		炉墙养护	3					
		炉墙表面质量	10					
		各部位炉墙平面度	7					
		各部位炉墙垂直度	7					
		各部位炉墙厚度	8					
		烘炉	12					
		烘炉后检查	8					
		膨胀缝	5					
2	设备管道保温（25）	绝热层厚度	10					
		各设备管道表面温度	5					
		膨胀缝	3					
		保护层	7					
3	设备管道油漆（10）	漆膜厚度	10					
评价结果	权重值：12 分 应得分合计： 实得分合计： 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程尺寸偏差及限值评分=实得分/应得分×12= 评价人员（签字）： 年　月　日							

2　检查标准。

1）　炉墙砌筑。

耐火耐磨材料的搅拌配合比：严格按厂家的配合比进行材料的搅拌。

炉墙养护：不得少于材料厂家要求的养护天数。

炉墙表面质量：内实外光。不允许有裂纹、空鼓，不允许出现蜂窝、麻面等表面质量缺陷。

各部位炉墙平面度：耐火耐磨浇筑炉墙平面度小于 3mm/m；耐火砖砌筑平面度小于 3mm/m；保温浇筑料表面平面度小于 5mm/m；保温砖砌筑平面度小于 7mm/m。

各部位炉墙垂直度：耐火耐磨浇筑炉墙垂直度小于 3mm/m，整面不得大于 10mm；耐火砖砌筑垂直度小于 3mm/m，全高不得大于 10mm；保温浇筑料表面平整度不得大于 10mm；保温砖砌筑平面度小于 7mm。

各部位炉墙厚度：耐火耐磨材料浇筑炉墙厚度为±5mm；耐火砖砌筑炉墙全墙厚度误差为 -5～10，保温浇筑料厚度为±10mm；保温砖砌筑厚度为±10mm。

烘炉：烘炉过程中，各个部位的实际温度升降记录齐全、真实。实际温度升降不得超过厂家要求值±25℃。

烘炉后检查：烘炉后应检查每个部位的炉墙情况，不允许出现垮塌、脱落、剥离等现象。裂纹的宽度和长度符合厂家要求。

膨胀缝：膨胀缝设置位置符合设计要求，偏差不超过 0mm～5mm。

2） 设备管道保温。

绝热层厚度：应符合设计要求，绝热材料厚度允许偏差–5mm～10mm。

各设备管道表面温度：当环境温度不大于 250℃时，炉墙表面温度不得大于 500℃；当环境温度大于 250℃时，炉墙表面温度应不大于 25℃＋环境温度。汽轮机上下缸温度差不大于 500℃。

膨胀缝：5mm～10mm。

保护层：搭口长度不得少于 25mm。

3） 设备管道油漆。

漆膜厚度：符合设计要求。

3 检查方法。

1） 炉墙砌筑。

耐火耐磨材料的搅拌配合比：物料用台秤称重，液体用量杯测量。

炉墙养护：计数。

炉墙表面质量：观察。

各部位炉墙平面度：拉钢丝后用钢尺测量。

各部位炉墙垂直度：吊线锤测量。

各部位炉墙厚度：用钢卷尺测量。

烘炉：在炉墙表面约 10mm 处安装热电偶，并将温度信号引入测量装置或 DCS 测量。

烘炉后检查：进入炉内观察。

膨胀缝：观察，必要时用钢尺测量。

2） 设备管道保温。

绝热层厚度：用钢尺测量。

各设备管道表面温度：用红外线测温仪测量。

膨胀缝：观察，必要时用钢尺测量。

保护层：观察，必要时用钢尺测量。

3） 设备管道油漆。

漆膜厚度：用漆膜测厚仪测量。

5.10.28 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程强制性条文执行情况检查评价与常规锅炉，应符合 5.9.5 条规定。

5.10.29 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程观感质量检查评价。

1 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程观感质量检查评价项目见表 5.10.29。

表 5.10.29 观感质量评价表

工程部位（范围）		炉墙砌筑、设备管道保温及油漆	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位				评价单位					
序号	评价内容			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
1	炉墙砌筑（10）	炉墙表面质量		7					
		膨胀缝		3					

表 5.10.29（续）

序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
2	设备管道保温（55）	外护板安装工艺	20					
		抹面层施工工艺	10					
		阀门套工艺	10					
		小管道保温工艺	15					
3	设备管道油漆（35）	油漆表面颜色	10					
		油漆表面质量	20					
		玻璃丝布粘贴后外观	5					
评价结果	权重值：23 分 应得分合计： 实得分合计： 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程观感质量评分=实得分/应得分×23= 评价人员（签字）： 年　月　日							

2 质量标准。

1） 炉墙砌筑。

炉墙表面质量：内实外光。在烘炉前不允许有裂纹、空鼓，不允许出现蜂窝、麻面等表面质量缺陷。烘炉炉墙表面质量符合厂家要求。

膨胀缝：膨胀缝完好、均匀，无脱落。

2） 设备管道保温。

外护板安装工艺：波纹板（压型板）作为外护板时，上下波纹应垂直，接缝必须以上搭下，顺水搭接，上下接缝应在同一水平线上，接口应平整。管道外护板轴向、环向搭接不小于 50mm，对于露天管道、高温管道搭接均不少于 75mm。外护板环向接缝应与管道的坡度方向一致，轴向接缝朝下，应布置在管道水平中心线下方 15°～45°处，并成一条延长线，最好布置在隐蔽位置，当侧面或底部有障碍物时轴向接缝可移至管道水平中心线上方 60°内。抽芯铆钉或自攻螺丝固定间距，应均匀布置。表面应整洁、美观。

抹面层施工工艺：抹面层表面应平整光滑，棱角整齐，其平面不平整度不大于 3mm/m，在冷态下表面无裂纹（细小发丝裂纹除外）。

阀门套工艺：阀门套固定牢靠、不松动；内部保温材料堵塞充实；外护皮插入阀门套长度不少于 100mm；阀门套螺栓穿装一致，安拆方便。

小管道保温工艺：绝热带或绝热绳缠绕应密实、牢固，多层压缝，厚度一致。外形平顺、圆整、美观。

3） 设备管道油漆。

油漆表面颜色：表面色调均匀一致，无色差。

油漆表面质量：不得有透底、斑迹、脱落、皱纹、流痕、浮膜及明显刷痕等缺陷。

玻璃丝布粘贴后外观：平整，粘贴密实，牢固；多层压缝。

3 检查方法。

1） 炉墙砌筑：观察。

2） 设备管道保温。

外护板安装工艺：观察，采用 1m 直尺和契型塞尺检查。

抹面层施工工艺：采用吊线锤、尺量和观察检查。

阀门套工艺：观察，手拉和轻击检查。

小管道保温工艺：观察，手拉和尺量检查。

3） 设备管道油漆。

油漆表面颜色：观察。

油漆表面质量：观察。

玻璃丝布粘贴后外观：观察，必要时用手拉或轻击检查。

5.11 单项工程各工程部位（范围）评价得分汇总

5.11.1 单项工程质量评价实际得分应按各工程部位（范围）和评价项目对应汇总并评价等级。

5.11.2 单项工程质量评价得分及评价等级按表 5.11.2 规定执行。

表 5.11.2 单项工程质量评价得分汇总表

序号	评价项目	工程部位（范围）					合计	备注
		锅炉本体安装、整体风压试验	锅炉除尘装置、脱硫及脱硝设备安装	锅炉辅助机械安装	输煤设备、燃油设备及管道安装	炉墙砌筑、设备管道保温及油漆		
1	现场质量保证条件							
2	性能检测							
3	质量记录							
4	尺寸偏差及限值实测							
5	强制性条文执行情况							
6	观感质量							
合 计								
总得分						评价等级（档）		
评价人员（签字）： 年 月 日						评价单位（公章）		

5.12 单项工程施工质量评价报告

5.12.1 单项工程质量评价后，应由监理或评价机构出具评价报告，报告应包括下列内容：

1 单项工程概况。

2 工程部位（范围）质量评价情况及结果。

3 单项工程质量评价情况及结果。

5.12.2 单项工程质量评价报告应符合下列要求：

1 单项工程概况：说明主设备情况、各参建单位（设计、施工、调试、监理等）、承包模式及建安

工作量（合同额）、主要工程特点、施工过程的质量控制情况。

2 单项工程管理情况：质量特色（工艺亮点、管理创新、技术创新、“四新”应用）及安全、环保目标完成情况。

3 施工质量验收情况：单位工程、分部工程、分项工程的验收结果的核查情况。

4 各工程部位（范围）评价：有严重不符合项时，应重点说明。

5 单项工程质量评价得分汇总、评价等级及结论性意见。

6 单台机组质量评价

6.0.1 单台机组质量评价应在该机组全部单项工程质量评价及机组 168h 满负荷试运完成且配套的环保工程正常投入运行后进行。公用系统纳入首台机组评价。

6.0.2 同期多台机组分别按单台机组评价，后续投产机组配套的公用系统与投产机组同步评价。

6.0.3 机组 168h 满负荷试运质量评价应符合表 6.0.3 的规定。

表 6.0.3 机组 168h 满负荷试运质量评价表

工程项目名称		机组编号			
试验单位		评价单位			
序号	评 价 内 容	性质	考核标准/考核值	考核结果/实测值	备注
1	进入 168h 试运条件	主控	符合规定		
2	连续运行时间	主控	≥168h		
3	连续稳定负荷		符合预定负荷曲线		
4	连续平均负荷率		≥90%		
5	连续满负荷时间		≥96h		
6	热工保护投入率	主控	100%		
7	热控自动投入率（协调投入，调节品质达标）	主控	≥95%		
8	热控、电气测点/仪表投入率		≥99%		
9	热控、电气测点仪表指示正确率		≥98%		
10	电气保护投入率	主控	100%		
11	电气自动装置投入率	主控	100%		
12	汽水品质合格		合格		
13	满负荷试运结束	主控	经总指挥批准		
14	首次吹管点火至完成 168h 满负荷试运天数		≤90d		
15	168h 试运启动次数		≤3 次		
16	真空系统严密性	主控	≤0.3kPa/min		
17	发电机漏氢量（标况下）		≤10N m^3/d		
18	机组轴系振动	主控	≤76μm		
19	机组甩负荷试验		符合要求		
评价得分：					
评价人员（签字）： 年 月 日					

注 1：各项指标达到考核值及相关规定，试验条件符合规定，试验报告、签证齐全、规范的为一档，评价得分 92 分（含 92 分）～100 分。

注 2：主控指标达到考核值及相关规定，试验条件符合规定，试验报告、签证齐全、规范；一般指标 85%及以上达到考核值及相关规定，试验报告、签证齐全、基本规范的为二档，评价得分 85 分（含 85 分）～92 分。

注 3：主控指标达到考核值及相关规定，试验条件符合规定，试验报告、签证齐全、规范；一般指标 70%及以上达到考核值及相关规定，试验报告、签证基本齐全、规范为三档，评价得分 70 分（含 70 分）～85 分

6.0.4 单台机组评价得分是该机组全部单项工程质量评价、机组 168h 满负荷试运技术指标评价经加权后实得分的总和，评价得分统计应符合表 6.0.4 的规定。

表 6.0.4 单台机组评价得分统计表

工程项目名称		机组编号			
施工单位		评价单位			
序号	单项工程质量评价		得分	权重 %	实得分
1	土建工程			15	
2	锅炉机组			16	
3	汽轮发电机组			15	
4	热工仪表及控制装置			9	
5	管道及系统			5	
6	水处理及制氢设备和系统			5	
7	焊接工程			6	
8	加工配制			3	
9	电气装置安装			10	
10	机组 168h 满负荷试运技术指标			16	
评价得分：					
评价人员（签字）： 年 月 日			评价单位（公章）		
注 1：土建工程参照 GB/T 50375—2006 的规定进行评价； 注 2：电气装置安装按 DL/T 5161—2002 的单位工程优良率进行评价，其中优良率 100% 为一档；95%～99% 为二档；90%～94% 为三档					

7 整体工程质量评价

7.0.1 整体工程质量评价应在该工程全部单台机组质量评价、全部机组已通过涉网特殊试验、性能试验及工程档案管理评价完成后进行。

7.0.2 机组的性能试验技术指标评价应符合表 7.0.2 的规定。

表 7.0.2 机组性能试验技术指标评价表

工程项目名称				机组编号			
试验单位				评价单位			
序号	评价内容	性质	设计值/保证值	实测值	试验条件（符合程度）	试验报告（符合程度）	备注
1	锅炉热效率	主控					
2	锅炉最大连续出力						
3	锅炉额定出力						
4	锅炉断油（弧）最低稳燃出力						
5	制粉系统出力						
6	磨煤机单耗						
7	空气预热器漏风率						
8	除尘器效率						
9	汽轮机（燃机联合）最大出力	主控					
10	汽轮机（燃机）额定出力						
11	汽轮机（燃机联合）热耗	主控					
12	机组供电煤耗	主控					
13	机组厂用电率	主控					
14	机组轴系振动	主控					
15	机组 RB 试验						
16	污染物排放（NO_x、SO_2、烟尘、废水）	主控					
17	噪声						
18	散热						
19	粉尘						
20	脱硫效率						
21	脱硝效率						
22	废水、污水处理	主控					
23	发电耗水率	主控					
评价得分：							
评价人员（签字）： 年　月　日							

注 1：各项指标达到设计值、合同保证值及相关标准，试验条件符合规定，试验报告、统计报表齐全、规范的为一档，评价得分 92 分（含 92 分）～100 分。

注 2：主控指标达到设计值、合同保证值及相关标准，试验条件符合规定，一般指标 85%及以上达到设计值、合同保证值及相关标准，试验报告、统计报表齐全、基本规范的为二档，评价得分 85 分（含 85 分）～92 分。

注 3：主控指标基本达到设计值、合同保证值及相关标准，试验条件符合规定，一般指标 70%及以上达到设计值、合同保证值及相关标准，试验报告、统计报表基本齐全、规范为三档，评价得分 70 分（含 70 分）～85 分

7.0.3 工程档案管理评价应符合表 7.0.3 的规定。

表 7.0.3 工程档案管理评价表

工程项目名称			工程规模			
建设单位			评价单位			
评价内容			应得分	不符合项内容	实得分	备注
档案工作基础管理	健全项目各项档案工作制度，建立管理体系和工作程序。项目档案工作应统一领导、分级管理，实行领导负责制。建设单位应对参建单位进行业务监督、指导，项目档案工作与项目建设同步进行		5			
	归档工作纳入有关部门及人员的岗位职责，并纳入合同管理，有考核措施		5			
	档案管理信息化，便于快捷检索、利用；设施、设备满足档案安全、保护、现代化管理需要；人员持证上岗		20			
归档时间	投产后 45d 内全部档案移交建设单位		5			
归档范围	归档项目文件应完整、准确、系统、有效；保管期限划分准确		30			
案卷质量	项目文件、整理（分类、组卷、排列、编号、编目）、规范，移交手续完备		20			
	竣工图编制规范，符合实际		5			
	载体耐久、字迹清晰，签字、印章完备		10			
评价结果	工程档案管理评价得分： 评价人员（签字）： 年 月 日					
注 1：评价得 92 分（含 92 分）～100 分的为一档。 注 2：评价得 85 分（含 85 分）～92 分的为二档。 注 3：评价得 70 分（含 70 分）～85 分的为三档						

7.0.4 整体工程质量评价应注重科技进步、节能减排等先进技术的应用。获国家、省、部（行业）级奖项或证书的按表 7.0.4 统计加分。

表 7.0.4 获国家、省、部（行业）级奖项统计表

工程项目名称		工程规模		
序号	获奖项目	获奖项目名称	颁奖部门	加分
1	优质工程奖			
2	科技成果奖			
3	专利			
4	工法			
5	QC 成果			
6	“四新”应用			
7	新纪录			
8	节约			
9	环保			
合计得分：				
评价人员（签字） 年 月 日		评价单位（公章）		

7.0.5 整体工程质量评价得分是全部单台机组的评价得分的平均值、全部机组性能试验评价得分的平均值、工程档案管理评价按表中实得分之和再加上奖项加分，按表 7.0.5 评分。

表 7.0.5 整体工程质量评价汇总表

工程项目名称		工程规模	
建设单位		设计单位	
施工单位		调试单位	
监理单位		性能试验单位	

序号	评 价 内 容	权重 %	实得分
1	全部单台机组评价得分的平均值	55	
2	全部机组性能试验评价得分的平均值	30	
3	工程档案管理评价	15	
4	奖项加分		
整体工程质量评价得分：			
评价人员（签字）： 年 月 日		评价单位（公章）	

7.0.6 整体工程质量评价得分 85 分及以上为优良工程；得分 92 分及其以上为高质量等级优良工程。

7.0.7 整体工程质量评价应由建设单位负责组织协调，监理单位或其他评价机构独立实施评价，评价结果应出具评价报告。

7.0.8 整体工程质量评价应符合现行国家及行业工程竣工验收及评价的有关规定。

附 录 A
（规范性附录）
垃圾焚烧锅炉安装

A.1 一 般 规 定

A.1.1 本附录适用于倾斜往复式机械型炉排垃圾焚烧炉，其他类型垃圾焚烧炉与其通用部分可参照执行。

A.1.2 如有本附录中未列出的其他质量验收项目，可相应增加。

A.1.3 本附录中余热锅炉安装均采用本部分 4.4 的有关规定。

A.1.4 本附录中焚烧炉辅助机械安装除除灰振打装置、出渣机、振动筛安装试运外均采用本部分 4.8 的有关规定。

A.1.5 本附录中锅炉炉墙砌筑采用本部分 4.12 的有关规定。

A.1.6 本附录中全厂热力设备与管道保温采用本部分 4.13 有关规定。

A.1.7 本附录中全厂设备与管道油漆采用本部分 4.14 有关规定。

A.1.8 除在本附录中列出的施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表，涉及的相关表格均采用正文中的统一表式。

A.2 质量验收范围划分表

A.2.1 垃圾焚烧锅炉施工质量验收范围（见表 A.2.1）

表 A.2.1 垃圾焚烧锅炉施工质量验收范围划分表

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01				余热锅炉安装		√	√			√	
	01			钢架安装		√	√				
		01		锅炉基础划线		√	√				
			01	锅炉基础划线	主控	√	√				表 4.4.1
		02		钢架组合件组合		√	√				
			01	钢架组合件组合		√	√				表 4.4.3
		03		钢架安装		√	√				
			01	立柱检查		√	√				表 4.3.1
			02	横梁、支撑检查		√	√				表 4.3.2
			03	单层钢架安装	主控	√	√				表 4.3.4 表 4.4.4
			04	横梁安装	主控	√	√				表 4.4.5
			05	高强螺栓连接	主控	√	√				表 4.3.4

表 A.2.1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	01	04		炉顶钢架安装		√	√				
			01	炉顶钢架安装	主控	√	√				表 4.3.4 表 4.4.4 表 4.4.5
			02	大板梁安装	主控	√	√				表 4.4.6
		05		钢架整体找正		√	√				
			01	钢架整体找正	主控	√	√				表 4.4.4 表 4.4.5 表 4.4.6
		06		柱脚二次灌浆		√	√				
			01	柱脚二次灌浆	主控	√	√				表 4.4.7
	02			平台、梯子组合安装		√	√				
		01		单层平台梯子组合安装		√	√				
			01	单层平台梯子组合安装		√	√				表 4.4.13 表 4.4.14
	03			管箱式空气预热器安装		√	√				
		01		管箱式空气预热器安装		√	√				
			01	一次风管箱式空气预热器安装	主控	√	√				表 4.4.18
			02	二次风管箱式空气预热器安装	主控	√	√				表 4.4.18
	04			锅炉护板、密封件及门孔安装		√	√				
		01		护板安装		√	√				
			01	护板安装	主控	√	√				表 4.4.37
		02		密封件及门孔安装		√	√				表 4.2.10
			01	砂封装置安装	主控	√	√				表 4.4.38
			02	炉顶密封罩壳及局部密封件安装	主控	√	√				表 4.4.39
			03	炉本体门孔安装	主控	√	√				表 4.4.40
		03		灰斗安装		√	√				表 4.2.10
			01	灰斗安装		√	√				表 4.4.42
	05			受热面安装		√	√				
		01		汽包安装		√	√			√	
			01	汽包检查、划线	主控	√	√				表 4.4.51
			02	汽包安装	主控	√	√			√	表 4.4.52
			03	汽包内部装置检查、安装	主控	√	√				表 4.4.53 表 4.4.54

表 A.2.1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	05	02		水冷壁安装	主控	√	√				
			01	水冷壁组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.55
			02	水冷壁组件及单片安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.56
			03	蒸发器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.63
			04	受热面悬吊管安装	主控	√	√				表 4.3.6
			05	降水管安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
			06	蒸发管安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		03		过热器安装		√	√				
			01	过热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4 61
			02	顶棚过热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.64
			03	过热蒸汽联络管安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		04		省煤器安装		√	√				
			01	省煤器组合	主控	√	√				表 4.3 9 表 4.4 67
			02	省煤器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4 68
			03	给水管安装		√	√				表 4.4.59
			04	减温水管道安装		√	√				表 4.3 9 表 4.4.59
		05		锅炉整体水压试验		√	√		√	√	
			01	锅炉整体水压试验	主控	√	√		√	√	表 4 4.72
	06			锅炉附属设备及管道安装		√	√				
		01		锅炉附属设备安装		√	√				
			01	定期排污扩容器安装		√	√				表 4.4.81
			02	汽包水位计安装	主控	√	√				表 4 4.83
		01	03	安全阀安装	主控	√	√			√	表 4.4.84 表 4.4.85
			04	吹灰器安装	主控	√	√				表 4.4.82
			05	膨胀指示器安装	主控	√	√				表 4.4.87
			06	压力表安装		√	√				表 4.4.86

表 A.2.1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	06	02		锅炉附属管道安装		√	√				表 4.2.10
			01	定期排污管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
			02	高压疏水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
			03	低压疏水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
			04	放空气管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
			05	安全阀排汽管道安装（含消音器）		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
			06	扩容器排汽管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
			07	吹灰蒸汽管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
			08	取样管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
			09	加药管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
			10	厂用压缩空气管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
			11	仪用压缩空气管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
	07			烟、风管道安装		√	√				
		01		烟道安装		√	√				
			01	烟道组合		√	√				表 4.4 89

表 A.2.1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	07	01	02	烟道安装		√	√				表 4.4.89
			03	烟道操作装置安装		√	√				表 4.4.90
		02		风道安装		√	√				
			01	一、二次风道组合		√	√				表 4 4.89
			02	一、二次风道安装		√	√				表 4.4 89
			03	风道操作装置安装		√	√				表 4.4.90
			04	炉墙冷却风道安装		√	√				表 4.4.89
			05	辅助燃烧器风道安装		√	√				表 4 4 89
	08			锅炉杂项安装		√	√				
		01		渗沥水管道安装		√	√				
			01	渗沥水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
02				锅炉整体风压试验		√	√			√	
	01			锅炉整体风压试验		√	√			√	
		01		锅炉整体风压试验		√	√			√	
			01	锅炉整体风压试验	主控	√	√			√	表 4.6.1
03				焚烧炉安装		√	√		√	√	
	01			焚烧炉本体安装		√	√			√	
		01		钢架安装		√	√				
			01	炉排钢架基础划线		√	√				表 4.4.1
			02	炉排钢架安装	主控	√	√				表 4.4.4 表 4 4.5
			03	炉排钢架高强度螺栓连接	主控	√	√				表 4 3.4
		02		焚烧炉安装		√	√				
			01	炉排条安装	主控	√	√			√	表 A.3.1
			02	驱动装置安装		√	√				表 A 3.2
			03	炉排灰斗安装	主控	√	√				表 A 6.2
			04	炉壳安装		√	√				表 A.3.3
	02			焚烧炉附属系统安装		√	√				
		01		焚烧炉液压油系统安装		√	√				
			01	焚烧炉液压油站安装		√	√				表 A.3.4

表 A.2.1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
03	02	01	02	焚烧炉液压油管道安装		√	√				表 A.3.5
			03	焚烧炉液压油管道油循环	主控	√	√				表 A.3.6
			04	焚烧炉液压系统试运	主控	√	√		√	√	表 A.3.7
		02		焚烧炉燃烧系统安装		√	√				表 4.2.10
			01	燃烧器安装	主控	√	√				表 4.4.48
			02	油枪动作试验	主控	√	√				表 A.3.8
04	01			锅炉燃油设备及管道安装		√	√				
		01		储油罐及附件安装		√	√				
			01	储油罐及附件安装	主控	√	√				表 4.7.1 表 4.7.2
	02			供油设备及管道安装		√	√				表 4.2.11
		01		供油设备安装		√	√				
			01	油泵基础检查划线、垫铁及地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	油泵安装	主控	√	√				表 4.7.5
			03	油泵分部试运	主控	√	√				表 4.7.11
			04	燃油加热器、过滤器安装		√	√				表 4.7.10
		02		燃油管道安装		√	√				
			01	燃油管道安装	主控	√	√				表 4.7.12
05				锅炉辅助机械安装		√	√		√	√	
	01			排渣系统设备安装		√	√				
		01		排渣系统设备安装		√	√				
			01	湿式刮板机安装		√	√				表 4.8.30
			02	湿式刮板机试运	主控	√	√				表 4.3.14
			03	出渣机安装		√	√				表 A.4.1
			04	出渣机试运	主控	√	√				表 A.4.2
			05	振动筛安装		√	√				表 A.4.3
			06	振动筛试运	主控	√	√				表 4.8.31
			07	磁铁分离器安装		√	√				表 4.9.18
			08	磁铁分离器试运	主控	√	√				表 4.3.14
			09	废金属皮带输送机安装		√	√				表 4.9.16

表 A.2.1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	01	01	10	废金属皮带输送机试运行	主控	√	√				表 4.9.25
	02	01		焚烧炉辅助机械安装		√	√				
			01	焚烧炉集灰输送机安装		√	√				表 4.8.29
			02	焚烧炉集灰输送机试运	主控	√	√				表 4.3.14
			03	焚烧炉出灰刮板机安装		√	√				表 4.8.30
			04	焚烧炉出灰刮板机试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
			05	一次风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			06	一次风机试转	主控	√	√				表 4.3 14
			07	二次风机试安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			08	二次风机试运行	主控	√	√			√	表 4.3.14
			09	燃烧冷却风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			10	燃烧冷却风机试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
			11	炉墙冷却风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			12	炉墙冷却风机试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
			13	辅助燃烧风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			14	辅助燃烧风机试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	03			余热炉辅助机械安装		√	√				
		01		余热炉辅助机械安装		√	√				
			01	余热炉集灰输送机安装		√	√				表 4.8 29
			02	余热炉集灰输送机试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
			03	除灰振打装置安装及试运	主控	√	√			√	表 A.4.4
			04	空气压缩机安装	主控	√	√				表 4.8 33
			05	干燥器安装		√	√				表 4.8.34
			06	空气压缩机分部试运	主控	√	√			√	表 4.3.14
	04			渗沥水处理设备安装		√	√				
		01		渗沥水处理设备安装		√	√				
			01	渗沥水液下泵安装		√	√				表 4.8.35
			02	渗沥水输送泵安装		√	√				表 4.8.35
			03	渗沥水增压泵安装		√	√				表 4.8 35

表 A.2.1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	04	01	04	分部试运	主控	√	√			√	表 4.8.40
	05			起重设备安装		√	√				
		01		给料系统起重设备安装		√	√				
			01	垃圾抓斗起重机安装		√	√				表 4.8.60 表 4.8.61 表 4.8.62
			02	垃圾抓斗起重机负荷试验	主控	√	√			√	表 4.8.63 表 4.8.64
		02		灰渣系统起重设备安装		√	√				
			01	灰渣抓斗起重机安装		√	√				表 4.8.60 表 4.8.61 表 4.8.62
			02	灰渣抓斗起重机负荷试验	主控	√	√				表 4.8.63 表 4.8.64
		03		其他起重设备安装		√	√				
			01	其他起重设备安装		√	√				表 4.8.58
			02	其他起重设备负荷试验		√	√				表 4.8.59
06				垃圾给料系统安装		√	√			√	
	01			垃圾卸料门安装		√	√				
		01		垃圾卸料门安装		√	√				
			01	垃圾卸料门安装		√	√				表 A.5.1
			02	垃圾卸料门液压油管路安装		√	√				表 A.3.5
			03	垃圾卸料门液压油管路油循环	主控	√	√				表 A.3.6
	02			燃料导井安装		√	√				
		01		燃料导井安装		√	√				
			01	进料斗安装		√	√				表 A.5.2
			02	溜槽安装		√	√				表 A.5.3
			03	双瓣舌型阀安装		√	√				表 A.5.4
			04	推料器灰斗安装		√	√				表 6.6.2
			05	推料器安装		√	√				表 A.5.5
			06	推料器试运行	主控	√	√				表 A.5.6
07				烟气净化系统安装		√	√			√	
	01			反应塔安装		√	√				
		01		反应塔安装		√	√				

表 A.2.1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
07	01	01	01	反应塔钢结构基础划线		√	√				表 4.4.1
			02	反应塔钢结构安装	主控	√	√				表 4.3.2 表 4.4.4 表 4.4.5
			03	反应塔安装		√	√				表 A.6.1
	02			净化区附属设备安装		√	√				
		01		净化区附属设备安装		√	√				
			01	高位槽安装		√	√				表 A.6 2
			02	水箱安装		√	√				表 A.6.3
			03	活性炭储仓安装		√	√				表 A.6.4
			04	中间料斗安装		√	√				表 A.6.5
			05	灰仓安装		√	√				表 A.6.6
			06	石灰仓安装		√	√				表 A.6.6
			07	制备槽安装		√	√				表 A.6.7
			08	分配槽安装		√	√				表 A.6.7
			09	稀释槽安装		√	√				表 A.6.7
	03			布袋除尘器安装		√	√				
		01		布袋除尘器安装		√	√				
			01	除尘器基础划线		√	√				表 4.4.1
			02	除尘器钢支架安装	主控	√	√				表 4.3.2 表 4.4.4 表 4.4.5
			03	除尘器壳体安装		√	√				表 4.4.37
			04	除尘器滤袋安装		√	√				表 4.5.9
			05	除尘器灰斗安装		√	√				表 4.4.42
			06	除尘器梯子、平台安装		√	√				表 4.4.14
	04			净化区辅助机械安装		√	√				
		01		净化区辅助机械安装		√	√				
			01	预热风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4 8.24
			02	预热风机试运	主控	√	√				表 4.3.14
			03	除尘器出灰输送机安装		√	√				表 4.8.30
			04	除尘器出灰输送机试转	主控	√	√			√	表 4.3.14

表 A.2.1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
07	04	01	05	分配螺旋输送机安装		√	√				表 4.8.29
			06	分配螺旋输送机试转	主控	√	√			√	表 4.3.14
			07	增湿螺旋输送机安装		√	√				表 4.8.29
			08	增湿螺旋输送机试转	主控	√	√			√	表 4.3.14
			09	螺旋喂料输送机安装		√	√				表 4.8.29
			10	螺旋喂料输送机试转	主控	√	√			√	表 4.3.14
			11	破碎机安装		√	√				表 A.6.8
			12	破碎机试转	主控	√	√			√	表 A.6.9
			13	公用链式输送机安装		√	√				表 4.8.30
			14	公用链式输送机试转	主控	√	√			√	表 4.3.14
			15	斗式提升机安装		√	√				表 A.6.10
			16	斗式提升机试转	主控	√	√			√	表 A.6.11
			17	反应塔下螺旋输送机安装		√	√				表 4.8.29
			18	反应塔下螺旋输送机试转	主控	√	√			√	表 4.3.14
			19	清水泵安装		√	√				表 4.8.35
			20	清水泵试转	主控	√	√			√	表 4.8.40
			21	石灰浆泵安装		√	√				表 4.8.51
			22	石灰浆泵试转	主控	√	√			√	表 4.3.14
			23	石灰浆制备槽搅拌机安装		√	√				表 4.8.49
			24	石灰浆制备槽搅拌机试转	主控	√	√			√	表 4.3.14
			25	石灰浆分配槽搅拌机安装		√	√				表 4.8.49
			26	石灰浆分配槽搅拌机试转	主控	√	√			√	表 4.3.14
			27	污水箱搅拌机安装		√	√				表 4.8.49
			28	污水箱搅拌机试转	主控	√	√			√	表 4.3.14
			29	清水箱槽搅拌机安装		√	√				表 4.8.49
			30	清水箱槽搅拌机试转	主控	√	√			√	表 4.3.14
			31	引风机安装		√	√				表 4.8.24 表 4.8.25
			32	引风机试运行	主控	√	√			√	表 4.3.14
08				锅炉炉墙砌筑		√	√			√	
	01			垃圾焚烧炉砌筑		√	√				

表 A.2.1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
08	01	01		垃圾焚烧炉焚烧室内砌筑		√	√				
			01	销钉（支撑件）安装		√	√				表 4.12 14
			02	垃圾焚烧炉焚烧室保温砖砌筑		√	√				表 4.12.18
			03	垃圾焚烧炉焚烧室耐磨耐火砖砌筑		√	√				表 4.12.18
		02		耐磨耐火材料喷涂、浇注		√	√				
			01	销钉（支撑件）安装		√	√				表 4.12.14
			02	耐磨耐火材料喷涂		√	√				表 4.12.19
			03	耐磨耐火材料浇注		√	√				表 4.12.17
	02			余热炉炉墙砌筑		√	√				
		01		余热炉室内砌筑		√	√				
			01	销钉（支撑件）安装		√	√				表 4.12.14
			02	垃圾焚烧炉焚烧室保温砖砌筑		√	√				表 4.12.18
			03	垃圾焚烧炉焚烧室耐磨耐火砖砌筑		√	√				表 4.12.18
		02		耐磨耐火材料浇注		√	√				
			01	销钉（支撑件）安装		√	√				表 4.12.14
			02	耐磨耐火材料浇注		√	√				表 4.12.17
	03			整体烘炉	主控	√	√			√	
		01		整体烘炉	主控	√	√				
			01	整体烘炉	主控	√	√			√	表 4.12.20
09				全厂热力设备与管道保温		√	√			√	
	01			锅炉设备与管道保温		√	√				
		01		锅炉设备保温		√	√				
			01	余热炉炉墙保温	主控	√	√				表 4.13.1
			02	省煤器炉墙保温	主控	√	√				表 4.13.1
			03	汽包保温	主控	√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			04	灰斗保温		√	√				表 4.13.3
			05	锅炉本体联箱保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			06	管式预热器保温		√	√				表 4.13.1
			07	引风机保温		√	√				表 4.13.3

表 A.2.1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
09	01	01	08	斗式提升机保温		√	√				表 4.13.3
			09	输送机保温		√	√				表 4.13.3
			10	布袋除尘器保温	主控	√	√				表 4.13.3
			11	反应塔保温	主控	√	√				表 4.13.3
			12	灰库保温		√	√				表 4.13.3
			13	旋风分离器保温		√	√				表 4.13.3
			14	排污扩容器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			15	烟道保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			16	热风道保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
		02		锅炉管道保温		√	√				
			01	降水管保温		√	√				表 4.13.6
			02	过热蒸汽管道保温		√	√				表 4.13.6
			03	联络管保温		√	√				表 4.13.6
			04	减温水管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			05	锅炉疏放水管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			06	锅炉排污管道保温		√	√				表 4.13.6
			07	取样管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12 表 4.13.13
			08	锅炉房供、回油管道保温		√	√				表 4.13.6
			09	锅炉热工仪表管保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13 12
			10	炉阀门、法兰保温		√	√				表 4.13.13 表 4.13.14
	02			汽轮机设备与管道保温		√	√				
		01		汽轮机设备保温	主控	√	√				
			01	汽轮机本体保温	主控	√	√			√	表 4.13.8 表 4.13.9 表 4.13.10 表 4.13.11
			02	除氧器及除氧器水箱保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
		02		汽轮机管道保温	主控	√	√				
			01	主蒸汽管道保温	主控	√	√			√	表 4 13.7

表 A.2.1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
09	02	02	02	各级抽汽管道保温		√	√				表 4.13.6
			03	加热用汽、轴封蒸汽及门杆漏汽管道保温		√	√				表 4.13.6
			04	给水管道保温	主控	√	√				表 4.13.7
			05	凝结水管道保温		√	√				表 4.13.6
			06	汽机房疏放水管道保温		√	√				表 4.13.5 表 4.13.6
			07	主汽门、导汽管保温	主控	√	√				表 4 13.5 表 4.13.6
			08	汽轮机阀门、法兰保温		√	√				表 4.13 13 表 4.13 14
		03		化学水设备与管道保温		√	√				表 4.2.10
			01	化学水设备保温		√	√				表 4.13.3
			02	化学水管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
10				全厂设备与管道油漆		√	√			√	
	01			锅炉房设备与管道油漆		√	√				
		01		锅炉房设备油漆		√	√				
			01	锅炉房设备金属面油漆		√	√				表 4.14.2
			02	锅炉钢结构油漆		√	√				表 4 14.2
			03	冷风道油漆		√	√				表 4.14.2
			04	给料系统油漆		√	√				表 4.14.2
		02		锅炉房管道油漆		√	√				
			01	锅炉房管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4 表 4.14.5 表 4.14.6
			02	锅炉房支吊架油漆		√	√				表 4.14.2
	02			汽机房设备管道油漆		√	√				
		01		汽机房设备油漆		√	√				
			01	汽机房设备金属面油漆		√	√				表 4.14.2
			02	汽机房设备保温抹面层油漆		√	√				表 4.14.1
			03	汽机房设备保温抹面层粘贴玻璃丝布		√	√				表 4.14.3
			04	汽机房设备保温抹面层玻璃丝布面层油漆		√	√				表 4.14.6
		02		汽机房管道油漆		√	√				

表 A.2.1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
10	02	02	01	汽机房管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4 表 4.14.5 表 4.14.6
			02	汽机房支吊架油漆		√	√				表 4.14.2
			03	工业水管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4 表 4 14.5 表 4.14.6
	03			烟气净化区设备管道油漆		√	√				
		01		烟气净化区设备油漆		√	√				
			01	烟气净化区设备油漆		√	√				表 4.14.2
			02	烟气净化区钢结构油漆		√	√				表 4.14.2
		02		烟气净化区管道油漆		√	√				
			01	烟气净化区管道油漆		√	√				表 4.14.2
			02	支吊架油漆		√	√				表 4.14.2
	04			化学水设备与管道油漆		√	√				
		01		化学水设备油漆		√	√				
			01	化学水设备金属面油漆		√	√				表 4.14.2
		02		化学水管道油漆		√	√				
			01	化学水管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4 表 4.14.5 表 4.14.6
	05			燃油系统设备管道油漆		√	√				
		01		燃油系统设备油漆		√	√				
			01	燃油设备油漆		√	√				表 4.14.2
		02		燃油系统管道油漆		√	√				
			01	燃油管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4 表 4.14.5 表 4.14.6
	06			空气压缩机房设备管道油漆		√	√				
		01		空气压缩机房设备油漆		√	√				
			01	空气压缩机房设备油漆		√	√				表 4.14.2
		02		空气压缩机房管道油漆		√	√				
			01	压缩空气管油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4 表 4.14.5 表 4.14.6

表 A.2.1（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
10	07			电气设备架构、仪表管油漆		√	√				
		01		电气设备架构油漆		√	√				
			01	电缆架构油漆		√	√				表 4.14.2
			02	电气设备油漆		√	√				表 4.14.2
			03	电气硬母线油漆		√	√				表 4.14.2
		02		电气仪表管油漆		√	√				
			01	仪表管与支吊架油漆		√	√				表 4.14.2
			02	电气表盘油漆	主控	√	√				表 4.14.2
	08			循环水管道油漆		√	√				
		01		循环水管道油漆		√	√				
			01	循环水管道油漆	主控	√	√				表 4.14.2 表 4.14.4 表 4.14.5 表 4.14.6

A.2.2 工程质量验收（见表 4.2.2～表 4.2.12）

A.2.3 各单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单

分别见：

表 A.2.3-1 余热锅炉安装施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细；

表 A.2.3-2 锅炉整体风压试验施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细；

表 A.2.3-3 焚烧炉安装施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细；

表 A.2.3-4 锅炉燃油设备及管道安装施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细；

表 A.2.3-5 锅炉辅助机械安装施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细；

表 A.2.3-6 垃圾给料系统安装施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细；

表 A.2.3-7 烟气净化系统安装施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细；

表 A.2.3-8 锅炉炉墙砌筑施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细；

表 A.2.3-9 全厂热力设备与管道保温施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细；

表 A.2.3-10 全厂设备与管道油漆施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细。

表 A.2.3-1 余热锅炉安装施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细

序号		资料名称	表号	备注
1		钢架安装		
	1	锅炉基础划线记录	表 A.3.9	
	2	立柱检查记录	表 A.3.9	
	3	横梁、支撑检查记录	表 A.3.9	
	4	钢架组合件组合记录	表 A.3.9	

表 A.2.3-1（续）

序号		资料名称	表号	备注
	5	单层钢架安装记录	表 A.3.9	
	6	炉顶钢架安装记录	表 A.3.9	
	7	大板梁安装记录	表 4.4.11	
	10	高强螺栓复检抽样签证	表 4.4.8	
	11	锅炉钢架高强螺栓紧固记录	表 4.4.9	
	12	锅炉钢架高强螺栓紧固后复查签证	表 4.4.10	
	13	高强螺栓连接副现场复验报告		检测单位提供
	14	摩擦面抗滑移系数现场检验报告		检测单位提供
	15	锅炉钢架柱脚二次灌浆签证	表 4.4.12	
2		管箱式空气预热器安装		
	1	一次风管箱式空气预热器安装记录	表 A.3.9	
	2	二次风管箱式空气预热器安装记录	表 A.3.9	
	3	空气预热器渗油试验签证	表 4.4.35	
	4	空气预热器风压试验签证	表 4.4.36	
3		受热面安装		
	1	汽包检查、划线记录	表 A.3.9	
	2	汽包安装记录	表 A.3.9	
	3	汽包内部装置检查、安装记录	表 A.3.9	
	4	汽包封闭签证	表 4.4.77	
	5	水冷壁组合记录	表 A.3.9	
	6	水冷壁组件及单片安装记录	表 A.3.9	
	7	水冷壁通球签证	表 4.4.73	
	8	过热器安装记录	表 A.3.9	
	9	顶棚过热器安装记录	表 A.3.9	
	10	过热器通球签证	表 4.4.73	
	11	过热器联箱清理封闭签证	表 4.4.74	
	12	蒸发器安装记录	表 A.3.9	
	13	省煤器组合记录	表 A.3.9	
	14	省煤器安装记录	表 A.3.9	
	15	省煤器通球签证	表 4.4.73	
	16	省煤器集箱清理封闭签证	表 4.4.74	
	17	锅炉水压试验签证	表 4.4.78	
	18	炉墙密封检查签证	表 4.4.79	
4		锅炉附属设备及管道安装		
	1	定期排污扩容器安装记录	表 A.3.9	
	2	安全阀安装记录	表 A.3.9	
	3	膨胀指示器安装记录	表 A.3.9	

表 A.2.3-1（续）

序号		资料名称	表号	备注
	4	定期排污扩容器清理封闭签证	表 4.4.74	
	5	高压疏水管道冲洗签证	表 4.4.75	
	6	减温水管道冲洗签证	表 4.4.75	
	7	压缩空气管道及设备吹扫签证	表 4.4.76	
	8	压缩空气管道及设备严密性试验	表 4.4.88	
	9	给水管道冲洗签证	表 4.4.75	
5		烟、风管道安装		
	1	烟道安装记录	表 A.3.9	
	2	一、二次风道安装记录	表 A.3.9	
	3	烟道操作装置安装记录	表 A.3.9	
	4	风道操作装置安装记录	表 A.3.9	
	5	烟风道渗油试验签证	表 4.4.96	
	6	烟风道风压试验签证	表 4.4.97	
6		锅炉杂项安装		
	1	渗沥水管道严密性试验签证	表 4.4.96	
7		余热锅炉安装强制性条文执行情况检查表		
	1	钢架安装分部工程强制性条文执行情况检查表	表 4.4.100	
	2	受热面安装分部工程强制性条文执行情况检查表	表 A.7.1	
	3	锅炉附属设备及管道安装分部工程强制性条文执行情况检查表	表 A.7.2	

表 A.2.3-2 锅炉整体风压试验施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细

序号		资料名称	表号	备注
1		锅炉整体风压试验		
	1	锅炉整体风压试验签证	表 4.6.2	

表 A.2.3-3 焚烧炉安装施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细

序号		资料名称	表号	备注
1		焚烧炉本体安装		
	1	炉排钢架基础划线记录	表 A.3.9	
	2	炉排钢架安装记录	表 A.3.9	
	3	炉排条安装记录	表 A.3.9	
	4	驱动装置安装记录	表 A.3.9	
	5	高强度螺栓复检抽样签证	表 4.4.8	
	6	高强度螺栓紧固后复查签证	表 4.4.9	
	7	焚烧炉炉膛隐蔽签证	表 A.3.13	
2		焚烧炉附属系统安装		

表 A.2.3-3（续）

序号		资料名称	表号	备注
	1	焚烧炉液压系统试运前检查签证	表 A.3.10	
	2	焚烧炉液压油站安装记录	表 A.3.9	
	3	焚烧炉液压系统分部试运后签证	表 A.3.11	
	4	焚烧炉液压油管道油循环签证	表 A.3.12	
	5	燃烧器安装记录	表 A.3.9	
2		焚烧炉安装强制性条文执行情况检查表		
	1	焚烧炉安装分部工程强制性条文执行情况检查表	表 A.7.3	
	2	焚烧炉附属系统安装分部工程强制性条文执行情况检查表	表 4.7.15	

表 A.2.3-4 锅炉燃油设备及管道安装施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细

序号		资料名称	表号	备注
1		油罐及附件安装		
	1	油罐罐水签证	表 4.7.3	
2		供油设备及管道安装		
	1	油泵联轴器找正记录	表 4.8.11	
	2	燃油管道水压试验签证	表 4.7.13	
	3	燃油管道吹扫签证	表 4.7.14	
	4	油泵试运前签证	表 4.8.7	
	5	油泵试运后签证	表 4.8.8	
3		锅炉燃油设备及管道安装强制条文执行情况检查表		
	1	供油设备及管道安装分部工程强制条文执行情况检查表	表 4.7.15	

表 A.2.3-5 锅炉辅助机械安装施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细

序号		资料名称	表号	备注
1		排渣系统设备安装		
	1	湿式刮板机安装记录	表 A.3.9	
	2	湿式刮板机分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	3	湿式刮板机分部试运后签证	表 4.8.12	
	4	出渣机安装记录	表 A.3.9	
	5	出渣机分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	6	出渣机分部试运后签证	表 4.8.12	
	7	振动筛安装记录	表 A.3.9	
	8	振动筛分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	9	振动筛机分部试运后签证	表 4.8.12	

表 A.2.3-5（续）

序号		资料名称	表号	备注
	10	磁铁分离器安装记录	表 A.3.9	
	11	磁铁分离器分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	12	磁铁分离器分部试运后签证	表 4.8.12	
	13	废金属皮带输送机安装记录	表 A.3.9	
	14	废金属皮带输送机分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	15	废金属皮带输送机分部试运后签证	表 4.8.12	
2		焚烧炉辅助机械安装		
	1	焚烧炉集灰输送机安装记录	表 A.3.9	
	2	焚烧炉集灰输送机分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	3	焚烧炉集灰输送机分部试运后签证	表 4.8.12	
	4	焚烧炉出灰刮板机安装记录	表 A.3.9	
	5	焚烧炉出灰刮板机分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	6	焚烧炉出灰刮板机分部试运后签证	表 4.8.12	
	7	一次风机安装记录	表 A.2.9	
	8	一次风机分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	9	一次风机分部试运后签证	表 A.3.9	
	10	二次风机安装记录	表 A.3.9	
	11	二次风机分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	12	二次风机分部试运后签证	表 4.8.12	
	13	燃烧冷却风机安装记录	表 A.3.9	
	14	燃烧冷却风机分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	15	燃烧冷却风机分部试运后签证	表 4.8.12	
	16	炉墙冷却风机安装记录	表 A.3.9	
	17	炉墙冷却风机分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	18	炉墙冷却风机分部试运后签证	表 4.8.12	
	19	辅助燃烧风机安装记录	表 A.3.9	
	20	辅助燃烧风机分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	21	辅助燃烧风机分部试运后签证	表 4.8.12	
3		余热炉辅助机械安装		
	1	余热炉集灰输送机安装记录	表 A.3.9	
	2	余热炉集灰输送机分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	3	余热炉集灰输送机分部试运后签证	表 4.8.12	
	4	除灰振打装置安装及试运记录	表 A.3.9	
	5	除灰振打装置分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	6	除灰振打装置分部试运后签证	表 4.8.12	

表 A.2.3-5（续）

序 号		资 料 名 称	表 号	备 注
	7	空气压缩机安装记录	表 A.3.9	
	8	空气压缩机分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	9	空气压缩机分部试运后签证	表 4.8.12	
4		渗沥水处理设备安装		
	1	渗沥水液下泵安装记录	表 A.3.9	
	2	渗沥水液下泵分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	3	渗沥水液下泵分部试运后签证	表 4.8.12	
	4	渗沥水输送泵安装记录	表 A.3.9	
	5	渗沥水输送泵分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	6	渗沥水输送泵分部试运后签证	表 4.8.12	
	7	渗沥水增压泵安装记录	表 A.3.9	
	8	渗沥水增压泵分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	9	渗沥水增压泵分部试运后签证	表 4.8.12	
5		起重设备安装		
	1	垃圾抓斗起重机试运前检查签证	表 4.8.11	
	2	垃圾抓斗起重机试运后签证	表 4.8 12	
	3	灰渣抓斗起重机试运前检查签证	表 4.8.11	
	4	灰渣抓斗起重机试运后签证	表 4.8.12	
	5	其他起重设备试运前检查签证	表 4.8.11	
	6	其他起重设备试运后签证	表 4.8 12	
6		锅炉辅助机械安装强制性条文执行情况检查表		
	1	余热炉辅助机械安装分部工程强制性条文执行情况检查表	表 A.7.4	
	2	渗沥水处理设备安装分部工程强制性条文执行情况检查表	表 A.7.5	
	3	起重设备安装安装分部工程强制性条文执行情况检查表	表 A.7.6	

表 A.2.3-6 垃圾给料系统安装施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细

序 号		资 料 名 称	表 号	备 注
1		垃圾卸料门安装		
	1	液压油管道油循环签证	表 A.2.12	
2		燃料导井安装		
	1	进料斗安装记录	表 A.3.9	
	2	进料斗渗漏试验签证	表 4.4.96	
	3	双瓣舌型阀安装记录	表 A.3.9	
	4	推料器安装记录	表 A.3.9	

表 A.2.3-6（续）

序号		资料名称	表号	备注
	5	推料器试运行记录	表 A.3.9	
	6	推料器分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	7	推料器分部试运后签证	表 4.8.12	
3		垃圾给料系统安装强制性条文执行情况检查表		
	1	垃圾卸料门安装分部工程强制性条文执行情况检查表	表 4.7.15	

表 A.2.3-7 烟气净化系统安装施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细

序号		资料名称	表号	备注
1		反应塔安装		
	1	反应塔钢结构基础划线记录	表 A.3.9	
	2	反应塔钢结构安装记录	表 A.3.9	
	3	反应塔安装记录	表 A.3.9	
2		净化区附属设备安装		
	1	活性炭储仓安装记录	表 A.3.9	
	2	中间料斗记录	表 A.3.9	
	3	灰仓安装记录	表 A.3.9	
	4	石灰仓安装记录	表 A.3.9	
3		布袋除尘器安装		
	1	除尘器基础划线记录	表 A.3.9	
	2	除尘器钢支架安装记录	表 A.3.9	
	3	除尘器壳体安装记录	表 A.3.9	
	4	除尘器滤袋安装记录	表 A.3.9	
4		净化区辅助机械安装		
	1	预热风机安装记录	表 A.3.9	
	2	除尘器出灰输送机安装记录	表 A.3.9	
	3	分配螺旋输送机安装记录	表 A.3.9	
	4	增湿螺旋输送机安装记录	表 A.3.9	
	5	螺旋喂料输送机安装记录	表 A.3.9	
	6	破碎机安装记录	表 A.3.9	
	7	公用链式输送机安装记录	表 A.3.9	
	8	斗式提升机安装记录	表 A.3.9	
	9	反应塔下螺旋输送机安装记录	表 A.3.9	
	10	清水泵安装记录	表 A.3.9	
	11	石灰浆泵安装记录	表 A.3.9	
	12	石灰浆制备槽搅拌机安装记录	表 A.3.9	

表 A.2.3-7（续）

序号		资料名称	表号	备注
	13	石灰浆分配槽搅拌机安装记录	表 A.3.9	
	14	污水箱搅拌机安装记录	表 A.3.9	
	15	清水箱槽搅拌机安装记录	表 A.3.9	
	16	引风机安装记录	表 A.3.9	
	17	分部试运前检查签证	表 4.8.11	
	18	分部试运后签证	表 4.8.12	
5		烟气净化系统强制性条文执行情况检查表		
	1	反应塔安装分部强制性条文执行情况检查表	表 4.4.100	
	2	布袋除尘器安装分部强制性条文执行情况检查表	表 4.5.15	
	3	净化区辅助机械安装分部强制性条文执行情况检查表	表 A.7.4	

表 A.2.3-8 锅炉炉墙砌筑施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细

序号		资料名称	表号	备注
1		垃圾焚烧炉砌筑		
	1	内炉墙砌筑隐蔽签证	表 4.12.11	
2		余热炉炉墙砌筑		
	1	内炉墙砌筑隐蔽签证	表 4.12.11	
3		锅炉整体烘炉后检查签证	表 4.12.23	
4		锅炉炉墙砌筑分部强制性条文执行情况检查表		
	1	垃圾焚烧炉砌筑分部强制性条文执行情况检查表	表 4.12.24	
	2	余热炉砌筑分部强制性条文执行情况检查表	表 4.12.24	

表 A.2.3-9 全厂热力设备与管道保温施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细

序号		资料名称	表号	备注
1		锅炉设备与管道保温		
	1	保温材料抽样复检签证	表 4.13.15	
	2	保温后设备及管道表面温度检测记录签证	表 4.13.16	
2		汽轮机设备与管道保温		
	1	保温材料抽样复检签证	表 4.13 15	
	2	保温后设备及管道表面温度检测记录签证	表 4.13.16	
3		全厂热力设备与管道保温强制性条文执行情况检查表		
	1	全厂热力与管道保温分部强制性条文执行情况检查表	表 4.13.17	

表 A.2.3-10　全厂设备与管道油漆施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表明细

序　号		资　料　名　称	表　　号	备　　注
1		锅炉房设备与管道油漆强制性条文执行情况检查表		
	1	锅炉房设备与管道油漆分部强制性条文执行情况检查表	表 4.14.7	
	2	汽机房设备管道油漆分部强制性条文执行情况检查表	表 4.14.7	
	3	烟气净化区设备管道油漆分部强制性条文执行情况检查表	表 4.14.7	
	4	化学水设备与管道油漆分部强制性条文执行情况检查表	表 4.14.8	
	5	燃油系统设备管道油漆分部强制性条文执行情况检查表	表 4.14.7	
	6	空气压缩机房设备管道油漆分部强制性条文执行情况检查表	表 4.14.7	
	7	电气设备架构、仪表管油漆分部强制性条文执行情况检查表	表 4.14.7	
	8	循环水管道油漆分部强制性条文执行情况检查表	表 4.14.7	

A.3　垃圾焚烧炉安装

A.3.1　炉排条安装

1　适用范围：焚烧炉炉排条安装。

2　质量标准及检验方法见表 A.3.1。

表 A.3.1　炉 排 条 安 装

工序	检　验　项　目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观检查				无裂纹、砂眼、缺损	观察
安装	炉条铺设		主控		固定排和活动排的位置正确，每排炉条的接缝应相互错开	观察
	上、下排炉条接触				接触平整	观察
	炉条侧间隙	固定排	主控	mm	符合设备技术文件要求	用塞尺检测
		活动排			符合设备技术文件要求	用塞尺检测
	炉条螺栓连接				螺栓规格正确，连接紧固	观察，用扳手检查

A.3.2　驱动装置安装

1　适用范围：焚烧炉液压驱动装置安装。

2　质量标准及检验方法见表 A.3.2。

表 A.3.2　驱 动 装 置 安 装

工序	检　验　项　目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
炉排道	外观检查			无裂纹、砂眼、漏焊	观察
	绝缘垫板铺设			材质符合设计，铺垫位置正确，且接触良好	观察，核对设备技术文件
	与钢支架的连接			螺栓连接正确	观察，用扳手检查
	固定、导向装置安装	主控		位置、形式和方向正确	观察

表 A.3.2（续）

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
驱动摆臂	布置位置	主控		符合设计	观察，核对设备技术文件
	中心偏差		mm	±3	用钢板尺检测
	标高偏差	主控	mm	±2	按本部分 E.2 检测
	轴承座螺栓			螺栓紧固，垫片正确，挡块布置正确且焊接牢固	观察，用扳手检查
尾部挡板	挡板摆动			方向正确，且无卡涩现象	观察
	挡板两侧间隙		mm	间隙均匀，符合设备技术文件要求	用塞尺检测
尾部刮板	刮板之间连接			接触平整，螺栓紧固	观察，用扳手检查
	拉紧螺杆安装			装配正确，且弹簧片压缩适当	观察
	刮板侧间隙		mm	间隙均匀，符合设备技术文件要求	用塞尺检测
衬板安装	规格、布置			符合图纸	观察，核对设备技术文件
	衬板铺设	主控	mm	衬板表面平整；衬板间的膨胀间隙符合设备技术文件要求	观察，用塞尺检测
	连接螺栓			螺栓规格正确，连接紧固	观察，用扳手检查

A.3.3 炉壳安装

1 适用范围：焚烧炉炉壳安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.3.3。

表 A.3.3 炉 壳 安 装

工序	检 验 项 目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查组合	外观检查				无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	观察
	组合件几何尺寸偏差			mm	≤10	钢卷尺检测
	组合件对角线偏差		主控	mm	≤10	钢卷尺检测
	组合件弯曲度偏差		主控	mm	≤8	观察，在偏差明显不平位置，拉线，用钢板尺检测
	焊缝检查				焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检测尺抽查
安装	立柱	垂直度偏差		mm	≤0.1%立柱高度，且≤10	两端吊线锤用钢板尺检测
		螺栓连接底板			螺栓紧固，垫片整齐，底板挡块正确	观察，用扳手检查
		插入式底板			位置正确	观察

表 A.3.3（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	密封件	安装位置、尺寸			符合设计	观察
		密封材料、形式	主控		符合设计	观察，核对设备技术文件
		热膨胀检查	主控		热膨胀位移足够，无错焊、漏焊	观察，用钢板尺检测
	炉壳接缝焊缝检查		主控		焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检测尺抽查

A.3.4 焚烧炉液压油站安装

1 适用范围：焚烧炉液压油站安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.3.4。

表 A.3.4 焚烧炉液压油站安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
油站安装	设备外观检查			完整，无损坏	观察
	纵横中心线偏差		mm	≤10	以厂房中心线为基准，用钢卷尺检测
	油站水平度偏差		mm	≤0.05%边长	用玻璃水平管或水准仪测量检测
	箱内清洁度			清洁，无杂物	观察
	与基础连接			连接牢固	观察

A.3.5 焚烧炉液压油管路安装

1 适用范围：焚烧炉液压管路安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.3.5。

表 A.3.5 焚烧炉液压油管路安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	管材规格、材质	主控		符合设计要求	核对产品技术资料，合金材料进行光谱分析并出具报告
	管材表面质量			无裂纹、撞伤、龟裂、压扁、砂眼、分层；外表局部损伤深度≤10%管壁设计厚度	观察，缺陷深度有疑问时，用量具检测
	阀组、阀门规格及型号			符合设计要求	核对图纸或观察
安装	管道布置			布置合理，工艺美观	核对图纸或观察
	系统走向			走向正确	
	对接管内检查	主控		无尘土、锈皮、积水、金属余屑等杂物	用压缩空气进行吹扫确认
	对口偏折度		mm	≤0.5	在焊缝中心200mm处用钢板尺、塞尺检查

表 A.3.5（续）

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	阀组、阀门安装			位置符合图纸要求，方向正确且固定牢靠	核对图纸，观察
	支吊架安装			布置合理，且不妨碍管道自由膨胀，工艺美观，焊接牢固	核对图纸，观察
	立管垂直度偏差		mm	≤0.2%长度，且≤15	观察，吊线坠，用钢尺检测
	成排管段			排列整齐、间距均匀	观察，用钢尺检测
	焊缝检查	主控		焊缝高度符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，用焊接检测尺抽查

A.3.6 焚烧炉液压油管路油循环

1 适用范围：焚烧炉液压管路安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.3.6。

表 A.3.6 焚烧炉液压油管路油循环

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
油循环	临时管道安装			支吊架安装齐全、牢固并膨胀自由；软管连接可靠	观察
	临时油箱及装油器具			封闭前清理合格，并办理签证，人孔加垫正确，螺栓紧固均匀，丝扣外露长度一致	观察
	油循环用油			合格的液压油	核对产品技术资料
	系统管内取油样化验	主控		符合设备技术文件的规定	查验油样化验报告
	油循环后恢复检查			系统恢复正确	核对图纸，观察

A.3.7 焚烧炉液压系统试运

1 适用范围：焚烧炉液压系统试运。

2 质量标准及检验方法见表 A.3.7。

表 A.3.7 焚烧炉液压系统试运

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
油站油循环	油站自身循环			正常	观察
	液压油油压			符合设备技术文件	观察
	电动机轴承温度		℃	符合设备技术文件	用红外线温度仪检测
	油管路严密性	主控		严密、无泄漏	观察
炉排试运	电磁阀动作			开关正常	观察
	炉排单体动作			运行正常，无卡阻现象	观察
	液压缸行程及限位			正确可靠	观察
	炉排整体动作	主控		运行正常，无卡阻现象	观察

A.3.8 油枪动作试验

1 适用范围：焚烧炉油枪动作试验。

2 质量标准及检验方法见表 A.3.8。

表 A.3.8 油 枪 动 作 试 验

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
动作试验	设备外观			无裂纹、变形、严重锈蚀、损伤	观察
	传动部分	主控		轴封严密，转动灵活，无卡滞，刻度指示正确，与实际位置相符	观察
	雾化试验	主控		良好，无滴油现象	观察
	油枪伸入炉膛位置			符合设计	观察

A.3.9 施工记录

1 适用范围：垃圾焚烧锅炉安装施工。

2 记录应符合表 A.3.9 要求。

表 A.3.9 施 工 记 录

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
设备名称			
验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	

A.3.10 焚烧炉液压系统试运前签证

1 适用范围：焚烧炉液压系统试运前签证。

2 签证应符合表 A.3.10 要求。

表 A.3.10 焚烧炉液压系统试运前签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
设备型号		设备编号	
施工单位		技术负责人	
检 查 记 录			
检查项目	检 查 结 果		备 注
油箱内油量满足要求			
液压系统完善程度			
炉排行程通畅程度			
热工测点及远方控制完善程度			
液压系统电气完善情况			
检查结论：			
验收单位	验 收 意 见		验 收 签 字
施工单位			年 月 日
监理单位			年 月 日
调试单位			年 月 日
制造单位			年 月 日
建设单位			年 月 日

A.3.11 焚烧炉液压系统试运后签证

1 适用范围：焚烧炉液压系统试运后签证。

2 签证应符合表 A.3.11 要求。

表 A.3.11 焚烧炉液压系统试运后签证

工程项目名称			
分项工程名称		工程编号	
设备型号		设备编号	
施工单位		技术负责人	
检 查 记 录			
检查项目	检 查 结 果		备 注
运转有无异常声音			
液压油油压			
电动机轴承温度			
电动机电流			
电磁阀动作			
液压缸行程及限位			
炉排整体动作			
检查结论：			

验收单位	验 收 意 见	验 收 签 字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日
调试单位		年 月 日
制造单位		年 月 日
建设单位		年 月 日

A.3.12 液压油管路油循环签证

1 适用范围：焚烧炉液压油管路油循环签证。

2 签证应符合表 A.3.12 要求。

表 A.3.12 液压油管路油循环签证

工程项目名称					
分部工程		系统名称		工程编号	
设备名称		循环油压		油循环日期	
检查记录：					
检查结论：					
验收单位	验 收 意 见			验 收 签 字	
施工单位				年 月 日	
监理单位				年 月 日	

A.3.13 焚烧炉炉膛隐蔽签证

1 适用范围：焚烧炉炉膛隐蔽签证。

2 签证应符合表 A.3.13 要求。

表 A.3.13 焚烧炉炉膛隐蔽签证

工程项目名称					
分部工程		工程编号		设备型号	
检查部位		检查日期		记录人	
检查内容		检 查 结 果			
炉膛内无尘土、积水、金属余屑等杂物					
炉排道杂物清除后已用压缩空气吹扫完毕					
冷热风道、渗沥水管道等畅通、无堵塞					
内部设备安装完好，无损坏					
内部清理后，门孔及手孔盖装置临时封堵应牢固可靠					
结论：					
验收单位	验 收 意 见		验 收 签 字		
施工单位			年 月 日		
监理单位			年 月 日		
建设单位			年 月 日		

A.4 锅炉辅助机械安装

A.4.1 出渣机安装

1 适用范围：焚烧炉出渣机安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.4.1。

表 A.4.1 出渣机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
机体安装	外观检查			无裂纹、砂眼、漏焊	观察
	纵横中心线偏差		mm	≤10	以厂房中心线为基准，用钢卷尺检测
	进口法兰连接	主控		螺栓紧固均匀，密封符合设计要求	观察，用扳手检查
	支撑安装			形式符合设计，牢固可靠	观察
机盖安装	机盖与机体法兰连接			螺栓紧固均匀，密封符合设计要求	观察，用扳手检查
	机盖吊架			形式符合设计，固定牢靠	观察
	机盖密封			形式符合设计，密封良好	观察
液压缸安装	缸体外观检查			无裂纹、锈蚀、划痕等现象，且附件齐全	观察
	位置、型号、规格	主控		符合设计图纸	观察，核对设备技术文件
	销轴安装	主控		装配正确	观察

A.4.2 出渣机试运行

1 适用范围：焚烧炉出渣机试运行。

2 质量标准及检验方法见表 A.4.2。

表 A.4.2 出渣机试运行

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
试运	机械及连接系统检查			无杂物、临时加固等	观察
	各部位螺栓连接			无缺件和松动	观察，用扳手检查
	液压油系统			操作调整符合设备技术文件规定；油质符合设备技术文件规定	核对设备技术文件
	液压缸动作			动作平稳，无异常振动、阻滞及渗油现象	观察
	出渣机动作			行程正确，且整个行程无异常振动、阻滞现象	观察
	限制开关			动作准确，可靠	观察

A.4.3 振动筛安装

1 适用范围：焚烧炉振动筛安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.4.3。

表 A.4.3 振 动 筛 安 装

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	设备外观检查			无损伤、裂纹，筛面平整完好，连接螺栓紧固牢靠	观察
	纵横中心线偏差		mm	±10	以厂房中心线为基准，用钢尺检测
	支架底板标高偏差		mm	±5	按本部分 E.2 规定
	横向水平度		mm	≤3	用玻璃水平管检测
	筛面安装斜度方向、角度	主控		方向、角度正确	用万能角尺测量

A.4.4 除灰振打装置安装及试运

1 适用范围：焚烧炉除灰振打装置安装及试运。

2 质量标准及检验方法见表 A.4.4。

表 A.4.4 除灰振打装置安装及试运

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	部件外观检查			无裂纹、形变、损伤、严重锈蚀等缺陷	观察
	合金钢部件材质	主控		无错用	核对光谱复查报告
安装	振打轨道托架安装	主控		焊接牢固	观察
	振打器端头面与受热面边缘距离		mm	符合设计要求	用钢板尺检测
试运	振打器移动部分	主控		移动平稳，行程开关动作与振打器行程相符	观察
	振打锤击点位置			击锤与所对应的集箱中心对准	观察
	振打锤工况	主控		动作灵活，振打位置正确	观察

A.5 垃 圾 给 料 系 统 安 装

A.5.1 垃圾卸料门安装

1 适用范围：焚烧炉垃圾卸料门安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.5.1。

表 A.5.1 垃 圾 卸 料 门 安 装

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	设备外观检查			主要构件无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	观察
安装	门框与基础接触			连接牢固、可靠	观察
	卸料门与门框接触			接触严密	观察
	上、下门销连接			装配正确	观察
	液压缸安装	主控		位置、型号正确；缸体外观无裂纹、锈蚀、划痕等现象；销轴装配正确	核对产品技术资料，观察

A.5.2 进料斗安装

1 适用范围：焚烧炉进料斗安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.5.2。

表 A.5.2 进 料 斗 安 装

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	设备外观检查			无裂纹、变形、损伤、漏焊等陷缺	观察
安装	拼装几何尺寸		mm	符合图纸	用钢尺检测
	纵横中心偏差		mm	±5	以锅炉中心线为基准，拉线，钢尺测量
	料斗上口标高偏差		mm	±10	用玻璃管水平检测四边
	料斗上口水平偏差		mm	≤0.05%边长	用玻璃管水平检测四边
	进料斗与基础连接			符合设计，且牢固、可靠	观察，用扳手检查
	焊接	主控		焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
	焊缝渗油试验	主控		严密不漏	观察，办理签证

A.5.3 溜槽安装

1 适用范围：焚烧炉溜槽安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.5.3。

表 A.5.3 溜 槽 安 装

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	设备外观检查			无裂纹、变形、损伤、漏焊等缺陷	观察
安装	拼装几何尺寸		mm	符合图纸	用钢尺检测
	上法兰连接			螺栓紧固均匀，密封符合设计要求	观察，用扳手检查
	水平支撑安装			符合设计，且不影响设备膨胀	观察，用钢板尺检测膨胀间距
	膨胀节安装	主控		符合设计，有足够的膨胀量，密封板焊接方向应与介质流向一致	观察
	焊接	主控		焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

A.5.4 双瓣舌型阀安装

1 适用范围：焚烧炉双瓣舌型阀安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.5.4。

表 A.5.4 双瓣舌型阀安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	型号、规格				符合设计要求	观察，核对设备技术文件
	设备外观检查				无裂纹、砂眼、漏焊	观察
安装	法兰连接				螺栓紧固均匀，密封符合设计要求	观察，用扳手检查
	液压缸	缸体外观检查			无裂纹、锈蚀、划痕等现象，且附件齐全	观察
		位置、型号、规格			符合设计图纸	观察，核对产品技术资料
		销轴安装			装配符合图纸	观察

A.5.5 推料器安装

1 适用范围：焚烧炉推料器安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.5.5。

表 A.5.5 推料器安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查及安装	推料器本体	设备外观检查			无裂纹、砂眼、漏焊	观察
		几何尺寸		mm	符合图纸	用钢尺检测
		螺栓连接			螺栓紧固均匀，密封符合设计要求	观察，用扳手检查
	液压缸	缸体外观检查	主控		无裂纹、锈蚀、划痕等现象，且附件齐全	观察
		位置、型号、规格	主控		符合设计图纸	观察，核对产品技术资料
		销轴安装			装配符合图纸	观察

A.5.6 推料器试运行

1 适用范围：焚烧炉推料器试运行。

2 质量标准及检验方法见表 A.5.6。

表 A.5.6 推料器试运行

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
准备	机械及连接系统检查			清洁、无杂物、临时加固等	观察
	各部位螺栓连接			无缺件和松动	观察，用扳手检查
	液压油系统			操作调整符合设备技术文件规定；油质符合设备技术文件规定	观察，核对产品技术资料

表 A.5.6（续）

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
试运	液压缸动作	主控		动作平稳，无异常振动、阻滞及渗油现象	观察
	推料器动作			行程正确，且整个行程无异常振动、阻滞现象	观察
	限制开关			动作准确，可靠	观察

A.6 烟气净化系统安装

A.6.1 反应塔安装

1 适用范围：焚烧炉烟气净化系统反应塔安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.6.1。

表 A.6.1 反 应 塔 安 装

工序	检 验 项 目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
反应塔锥体安装	设备外观检查				无严重锈蚀、损伤、变形	观察
	锥体外径周长允许偏差			mm	≤20	用钢尺检测
	锥体偏心度		主控	mm	70	吊线锤，用钢尺检测
	高度偏差			mm	≤10	用钢尺检测
	锥体表面直线度			mm	≤3	用钢尺、塞尺检测
	对口错位	纵缝		mm	≤1	观察，用 100mm 缺口尺、塞尺检测
		环缝		mm	≤1.6	观察，用 100mm 缺口尺、塞尺检测
	相邻纵向焊缝				错开 60°	用角度尺检查
	人孔接管开口位置				不应在焊缝上	观察
反应塔筒体安装	外观检查				无严重锈蚀、损伤、变形	观察
	筒体最大和最小直径允偏差		主控	mm	≤25	用钢卷尺检测
	高度偏差			mm	≤10	用钢卷尺检测
	筒体表面圆度偏差			mm	≤3	用钢尺、塞尺检测
	筒体垂直度偏差			mm	≤12	吊线锤，用钢尺检测
	对口错边量	纵缝		mm	0.5	观察，用 100mm 缺口尺、塞尺检测
		环缝		mm	0.5	观察，用 100mm 缺口尺、塞尺检测
	相邻纵向焊缝				错开 30°	用角度尺检查
	人孔接管开口位置				不应在焊缝上	观察
	箱体零件及附件位置				符合图纸要求	按图纸核对
	安装后纵横中心线偏差			mm	≤10	以厂房中心线为基准，用钢卷尺检测
	塔盘的水平度偏差			mm	≤15	用玻璃水平管检测

表 A.6.1（续）

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
反应塔筒体安装	塔体安装后弯曲度偏差		mm	≤20	拉线，用钢尺检测，检测互成 90° 的两个方向
焊接	焊接	主控		焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

A.6.2 高位槽安装

1 适用范围：焚烧炉烟气系统净化高位槽安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.6.2。

表 A 6.2 高 位 槽 安 装

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观检查			无严重锈蚀、损伤、变形，尺寸符合设计要求	观察，用钢卷尺检查
	接管座开孔位置、数量			符合设计要求	观察，核对图纸
安装	槽体安装			位置正确、横平竖直、固定牢靠，附件齐全	观察，水平尺检查
	灌水试验			严密不漏	观测

A.6.3 水箱安装

1 适用范围：焚烧炉烟气系统净化水箱安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.6.3。

表 A.6.3 水 箱 安 装

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	箱罐外观			无变形、锈蚀等缺陷，尺寸符合设计要求	观察，用钢卷尺检查
	接管座开孔位置、数量			符合设计要求	观察，核对图纸
安装	中心线偏差		mm	不超过±20	以厂房中心线为基准，用钢卷尺检测
	箱罐安装			位置正确，固定牢固	观察
	液位计安装			液位计应无堵塞、漏泄	灌水检查
	箱内清洁度			清洁，无杂物	观察
	箱罐灌水试验			严密不漏	观察

A.6.4 活性炭储仓安装

1 适用范围：焚烧炉烟气系统活性炭储仓安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.6.4。

表 A.6.4 活性炭储仓安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观检查			无变形、损伤、锈蚀等缺陷，尺寸符合设计	观察，用钢卷尺检查
	接管座开孔位置、数量			符合设计要求	观察，核对图纸
安装	筒体安装			位置正确，筒体竖直，固定牢固	观察，核对图纸
	附件安装			齐全，正确	观察，核对图纸

A.6.5 中间料斗安装

1 适用范围：焚烧炉烟气净化系统中间料斗安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.6.5。

表 A.6.5 中间料斗安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观检查				平面平整，无明显凹凸不平，临时焊接件割除干净，斗内无杂物	观察
	构件外形尺寸	接口边长偏差		mm	0～-10	用钢卷尺检测
		接口对角线差		mm	≤10	用钢卷尺检测
安装	料斗安装				位置正确，固定牢固	观测
	焊缝		主控		焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

A.6.6 灰仓安装

1 适用范围：焚烧炉烟气净化系统灰仓安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.6.6。

表 A.6.6 灰仓安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	外观检查			符合设计，无变形、锈蚀等缺陷	观察
	筒体焊接	主控		焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
	筒体安装			位置正确，筒体竖直，固定牢固	观察
	附件安装			齐全，正确	观察，核对图纸

A.6.7 制备槽安装

1 适用范围：焚烧炉烟气净化系统制备槽安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.6.7。

表 A.6.7 制备槽安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	外观检查			符合设计，无变形、损伤、锈蚀等缺陷	观察
	灌水试验			严密不漏	观察
	槽体安装			位置正确、横平竖直，严密不漏，固定牢固	观察
	液位计安装			液位计安装正确，无泄漏	灌水检查

A.6.8 破碎机安装

1 适用范围：焚烧炉烟气净化系统破碎机安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.6.8。

表 A.6.8 破碎机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	规格、型号			符合设计要求	观察，核对产品技术资料
	外观检查			无黏砂、裂纹、缩孔、夹渣等缺陷，法兰密封面良好	观察
安装	法兰连接			加垫正确，螺栓受力均匀，结合面严密不漏	观察，用扳手检查
	机轴水平度偏差	主控	mm/m	≤2	用水平尺检查
	转动部件			转动灵活，无卡滞现象	观察

A.6.9 破碎机试转

1 适用范围：焚烧炉烟气净化系统破碎机试转。

2 质量标准及检验方法见表 A.6.9。

表 A.6.9 破碎机试转

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
试运准备	内部检查			清洁，无杂物	观察
	润滑油			油位适当，油质正确	观察
	设备外观			无漏油、漏风现象	观察
	轴承及转动部件			无异常状态	观察
试运	轴承温度	主控	℃	<80	用红外线温度仪检测
	各部分振动	主控	mm	≤0.10	用测振仪检测

A.6.10 斗式提升机安装

1 适用范围：焚烧炉烟气净化系统斗式提升机安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.6.10。

表 A.6.10 斗式提升机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	型号、规格			符合设计	核对产品技术资料
	设备外观检查			无裂缝、变形、严重锈蚀	观察
安装	纵横中心线偏差		mm	≤10	以厂房中心线为基准，用钢卷尺检测
	标高偏差		mm	≤10	按本部分 E.2 规定
	主轴的水平偏差	主控	mm/m	≤0.3	精密水平仪检测
	拉紧调节装置			装置完好、灵活，松紧调节适当，应留有 1/2 以上调节余量	观察

A.6.11 斗式提升机试转斗式提升机试转

1 适用范围：焚烧炉烟气净化系统斗式提升机安装。

2 质量标准及检验方法见表 A.6.11。

表 A.6.11 斗式提升机试转

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
试运准备	机械及连接系统内部检查				清洁，无杂物	观察
	各部位螺栓连接				无缺件和松动	观察
	各转动裸露部分保护				保护罩、围栏齐全可靠	观察
	润滑油	油位			油位适当	观察
		油质			符号设备技术文件规定	核对设备技术文件
试运	轴承温度		主控	℃	≤80	用红外线温度仪检测
	机械最大双向振动			mm/m	≤0.1	用测振仪检测
	链条传动				运转平稳，无异常声响	观察

A.7 强制性条文执行情况检查表

A.7.1 受热面安装分部工程强制性条文执行情况签证表

1 适用范围：垃圾焚烧锅炉受热面安装分部工程强制性条文情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 A.7.1 的要求。

表 A.7.1　受热面安装分部工程强制性条文执行情况签证表

工程项目名称					
单位工程名称	余热锅炉安装		分部工程名称	受热面安装	
工程编号			验收时间		
序　号	检　验　项　目			执行情况	相关资料
1	从事锅炉、压力容器和管道的运行操作、检验、焊接、焊后热处理、无损检测人员，应取得相应的资格证书				
2	禁止锅炉受热面系统内注入质量不符合标准要求的水。不具备可靠化学水处理条件时，禁止锅炉启动				
3	构架、汽包、联箱、压力容器、主要管道安装前，安装单位应查阅制造质量检验纪录（包括无损探伤等记录）。质量证明资料不全或对质量有疑问时，应会同建设单位向制造单位提出质疑，要求补检或复查。未经检查、检验，不得安装				
4	锅炉受热面管在组合和安装前必须分别进行通球试验。试验用球直径应符合规定。通球后应做好封闭措施				
5	禁止在压力容器上随意开检修孔、焊接管座、加带贴补和利用管道作为其他重物起吊的支吊点				
6	锅炉进行超压试验时，水压应缓慢地升降。当水压上升到工作压力时，应暂停升压，检查无漏泄或异常现象后，再升到超压试验压力，在超压试验压力下保持20min，降到工作压力，再进行检查，检查期间压力应维持不变。 水压试验时，环境温度不低于5℃。环境温度低于5℃时，必须有防冻措施。水压试验水温按制造厂规定的数值控制，一般以30℃～70℃为宜				
7	锅炉机组在组合、安装前应经建设单位（业主）组织“监造”和“安检”合格，并必须按本部分的规定对设备进行复查。如发现制造缺陷应提交业主与制造厂研究处理及签证。由于制造缺陷致使安装质量达不到本部分的规定时，应由业主和制造单位代表签证				
8	合金钢部件的材质应符合设备技术文件的规定；安装前必须进行材质复查，并在明显部位作出标记；安装结束后应核对标记，标记不清者，再进行一次材质复查				
9	汽包、联箱吊装必须在锅炉构架找正验收合格后方可进行；汽包、联箱安装找正时，应根据构架中心线和汽包、联箱上已复核过的铣眼中心线进行测量，安装标高应以构架1m标高点为准				
10	不得在有禁止焊接要求的汽包壁上引弧和施焊，必须经制造厂同意，焊接前应进行严格的焊接工艺评定试验				
11	管子安装前必须进行管内清扫，清除锈皮和杂物，安装时如需在管子上开孔，应注意勿使熔渣或铁屑落入管内				
12	中、低合金钢管子、管件、管道附件及阀门在使用前，应逐件进行光谱复查，并作出材质标记				
13	合金钢管子局部进行弯度校正时，加热温度应控制在管子的下临界温度 A_{C1} 以下				
14	锅炉受热面管子焊口，其中心线距离管子弯曲起点或联箱外壁或支架边缘不少70mm，同根管子两个对接焊口间距离不得小于150mm				
15	严禁在被焊工件表面引燃电弧、试验电流或随意焊接临时支撑物，高合金钢材料表面不得焊接对口用卡具				
验收结论					
施工单位：（章） 项目技术负责人： 年　月　日			监理单位：（章） 监理工程师： 年　月　日		
注：本表内容可根据实际情况进行增减					

A.7.2 锅炉附属设备及管道安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：垃圾焚烧锅炉附属设备及管道安装分部工程强制性条文情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 A.7.2 的要求。

表 A.7.2 锅炉附属设备及管道安装分部工程强制性条文执行情况检查表清单

工程项目名称			
单位工程名称	余热锅炉安装	分部工程名称	锅炉附属设备及管道安装
工程编号		验收时间	

序　号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	从事锅炉、压力容器和管道的运行操作、检验、焊接、焊后热处理、无损检测人员，应取得相应的资格证书		
2	合金钢部件和管材在安装及修理改造使用时，组装前后都应进行光谱或其他方法的检验，核对钢种，防止错用		
3	用光谱逐件分析复查合金钢（不包括 16Mn 等低合金钢）零部件		
4	合金钢部件的材质应符合设备技术文件的规定；安装前必须进行材质复查，并在明显部位做出标记；安装结束后应核对标记，标记不清者，再进行一次材质复查		
5	管子安装前必须进行管内清扫，清除锈皮和杂物，安装时如需在管子上开孔，应注意勿使熔渣或铁屑落入管内		
6	中、低合金钢管子、管件、管道附件及阀门在使用前，应逐件进行光谱复查，并作出材质标记		
7	合金钢管子局部进行弯度校正时，加热温度应控制在管子的下临界温度 A_{C1} 以下		
8	管道对接焊口，其中心线距离管子起弯点不小于管道外径，且不小于 100mm（定型管件除外），卧支、吊架边缘不小于 50mm。同管道两个对接焊口间距离一般不得小于 150mm，当管道公称直径大于 500mm 时，同管道两个对接焊口间距离不得小于 500mm		
验收结论			

施工单位：（章）	监理单位：（章）
项目技术负责人： 年　月　日	监理工程师： 年　月　日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

A.7.3 焚烧炉安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：焚烧炉安装分部工程强制性条文情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 A.7.3 要求。

表 A.7.3 焚烧炉安装分部工程强制性条文执行情况检查表清单

工程项目名称			
单位工程名称	焚烧炉安装	分部工程名称	焚烧炉安装
工程编号		验收时间	

序　号	检　验　项　目	执行情况	相关资料
1	用光谱逐件分析复查合金钢（不包括 16Mn 等低合金钢）零部件		
2	作为闭路元件的阀门（起隔离作用的），安装前必须进行严密性试验，以检查阀座与阀芯、阀盖与各填料室接合面的严密性。阀门的严密性试验应按 1.25 倍铭牌压力的水压进行		
3	严禁在被焊工件表面引燃电弧、试验电流或随意焊接临时支撑物，高合金钢材料表面不得焊接对口用卡具		
4	油管清扫封闭后不得在上面钻孔、气割、焊接，否则必须重新清理、检查和封闭		
验收结论			

施工单位：（章） 项目技术负责人： 年　月　日	监理单位：（章） 监理工程师： 年　月　日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

A.7.4 余热炉辅助机械安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：垃圾焚烧锅炉余热炉辅助机械安装分部工程强制性条文情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 A.7.4 要求

表 A.7.4 余热炉辅助机械安装分部工程强制性条文执行情况检查表清单

工程项目名称			
单位工程名称	锅炉辅助机械安装	分部工程名称	余热炉辅助机械安装
工程编号		验收时间	

序　号	检　验　项　目	执行情况	相关资料
1	设备安装过程中，应及时进行检查验收：上一工序未经检查验收合格，不得进行下一工序施工。隐蔽工程隐蔽前必须经检查验收合格，并办理签证		
2	合金钢部件和管材在安装及修理改造使用时，组装前后都应进行光谱或其他方法的检验，核对钢种，防止错用		
验收结论			

施工单位：（章） 项目技术负责人： 年　月　日	监理单位：（章） 监理工程师： 年　月　日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

A.7.5 渗沥水处理设备安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：垃圾焚烧锅炉渗沥水处理设备安装分部工程强制性条文情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 A.7.5 要求。

表 A.7.5 渗沥水处理设备安装分部工程强制性条文执行情况检查表清单

工程项目名称			
单位工程名称	锅炉辅助机械安装	分部工程名称	渗沥水处理设备安装
工程编号		验收时间	

序　号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	设备安装过程中，应及时进行检查验收；上一工序未经检查验收合格，不得进行下一工序施工。隐蔽工程隐蔽前必须经检查验收合格，并办理签证		
2	合金钢部件和管材在安装及修理改造使用时，组装前后都应进行光谱或其他方法的检验，核对钢种，防止错用		
验收结论			

施工单位：（章） 项目技术负责人： 年　月　日	监理单位：（章） 监理工程师： 年　月　日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

A.7.6 起重设备安装分部工程强制性条文执行情况检查表

1 适用范围：垃圾焚烧锅炉起重设备安装分部工程强制性条文情况检查。

2 强制性条文执行情况应符合表 A.7.6 要求。

表 A.7.6 起重设备安装分部工程强制性条文执行情况检查表清单

工程项目名称			
单位工程名称	锅炉辅助机械安装	分部工程名称	起重设备安装
工程编号		验收时间	

序　号	检 验 项 目	执行情况	相关资料
1	钢丝绳的选用应符合 GB 8918—2006 中规定的多股钢丝绳，并必须有产品合格证		
2	吊钩应有制造厂的合格证等技术文件方可投入使用，否则应经检验，查明性能合格后方可使用。吊钩应设有防止脱钩的封口保险装置		
3	滑车应按铭牌规定的允许负荷使用。如无铭牌，应经计算及试验合格后方可使用		
验收结论			

施工单位：（章） 项目技术负责人： 年　月　日	监理单位：（章） 监理工程师： 年　月　日

注：本表内容可根据实际情况进行增减

A.8 垃圾焚烧炉安装工程质量评价

A.8.1 垃圾焚烧锅炉工程施工质量评价应符合本部分 5.1～5.4 的有关规定。

A.8.2 单项工程各工程部位（范围）评分汇总，各项目评价得分应按表 A8.2 进行汇总。

表 A.8.2 单项工程质量综合评价汇总表

单项工程名称					日期				
施工单位									
序号	工程部位（范围）	六项评价内容						权重%	综合得分
		施工现场质量保证条件评价（得分）	性能检测（得分）	质量记录（得分）	评价得分尺寸偏差及限值实测（得分）	强制性条文执行情况（得分）	观感质量（得分）		
1	余热锅炉安装、整体风压试验							25	
2	焚烧炉安装							25	
3	锅炉燃油设备及管道安装、辅助机械安装							10	
4	垃圾给料系统安装							10	
5	烟气净化系统安装							20	
6	炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程评价							10	
合计得分：									
评价结果：									
注 1：根据满足评价标准条件的程度综合评价得分率小于 85%，评价为一般，得分率 85%～92%，评价为“良好”，得分率在 92%及以上，评价为“优秀”。凡非一次性满足评价标准条件的程度不得评价为“优秀”。 注 2：多台垃圾焚烧炉按每台垃圾焚烧炉单项工程分别评价，公用系统全部参加 1 号垃圾焚烧炉评价。 注 3：每个“工程部位（范围）”的评价均应按“六项评价内容”进行评价，得分填入本表									

A.8.3 单项工程质量评价，应根据所属的六个工程部位，根据其在单项工程中的重要程度，给出相应的权重值，单位工程权重值，应符合表 A.8.3 的规定。

表 A.8.3 工程部位（单位工程）权重值分配表

工程部位 \ 权重分值	权重分值
余热锅炉安装、整体风压试验	25
焚烧炉安装	25
锅炉燃油设备管道及辅助机械安装	10
垃圾给料系统安装	10
烟气净化系统安装	20
炉墙砌筑、设备管道保温及油漆工程评价	10

A.8.4 每项评价内容应根据其在该单位工程工作量大小及重要程度给出相应的权重值，各项评价内容的权重值分配应符合表 A.8.4 的规定。

表 A.8.4 工程部位（范围）评价项目权重分配表

序号	评价项目	工程部位（范围）					
		余热锅炉安装整体风压试验	焚烧炉安装	锅炉燃油设备管道及辅助机械安装	垃圾给料系统安装	烟气净化系统安装	炉墙砌筑、设备管道保温及油漆
1	施工现场质量保证条件评价	12	10	15	10	10	15
2	性能检测	18	40	20	40	40	20
3	质量记录	30	10	20	10	10	15
4	尺寸偏差及限值实测	15	10	15	10	10	10
5	观感质量	15	10	15	10	10	28
6	强制性条文管理执行情况	10	20	15	20	20	12
注 1：如表中有不存在的评价项目，其所占权重值应按满分计。 注 2：用各检查评分表检查评分后，将所有分值换算为本表分值，在按规定变为工程部位（范围）权重值分配表的权重值							

A.8.5 单位工程评价规定、评价内容、基本评价方法应符合本部分 5.3、5.4、5.5 的有关规定。单项工程各工程部位（范围）质量评价报告应符合本部分 5.12 的有关规定。

A.8.6 在本节中没有列出的评价表以及检查评价方法、检查标准均采用常规锅炉的相关评价表。

A.8.7 施工现场质量保证条件检查评价项目、方法符合本部分 5.4.1 的有关规定。

A.8.8 焚烧炉安装工程质量评价。

1 性能检测检查评价项目见表 A.8.8-1。

表 A.8.8-1 焚烧炉安装性能检测评价表

工程部位（范围）	焚烧炉安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	高强度螺栓连接安装质量		20					
2	炉排条安装质量		30					
3	驱动装置安装质量		10					
4	焚烧炉炉膛隐蔽		10					
5	焚烧炉液压油管道油循环		20					
6	燃烧器安装质量		10					
评价结果	权重值：40 分 应得分合计： 实得分合计： 焚烧炉安装工程质量记录评分=实得分/应得分×40= 评价人员（签字）： 年 月 日							

1） 性能检测评价标准。

高强螺栓及连接件安装：

高强螺栓副连接件齐全，紧固扭矩符合设计，无漏拧。

扭剪型高强螺栓梅花头全部拧掉，连接副终拧后除因构造原因无法使用专用扳手终拧掉梅花头者外，未在终拧中拧掉梅花头的螺栓数不应大于该节点螺栓数的5%。

炉排条安装质量：上、下排炉条接触平整，炉条侧间隙符合设备技术文件要求。

驱动装置、液压油系统安装质量：中心偏差±3mm，标高偏差±3mm。

2） 性能检测评价检查方法。

高强螺栓及连接件安装如下：

大六角头高强度螺栓：用小锤（0.3kg）敲击检查是否有漏拧。同时检查施工记录。

扭剪型高强度螺栓：检查是否有未拧掉梅花头的现象存在。同时检查施工记录。

检查数量：按节点数抽查10%但不应少于10个节点，被抽查节点中梅花头未拧掉的扭剪型高强度螺栓连接副全数进行终拧扭矩检查。

炉排条安装如下：

目测固定排和活动排的位置应正确，每排炉条的接缝应相互错开。

用塞尺检测检查固定排、活动排炉条侧间隙，应符合设备技术文件要求。同时检查施工记录。

检查数量：每排抽查不应少于8点。

驱动装置、液压油系统安装如下：

标高、中心偏差符合设计，用塞尺检测检查挡板两侧间隙、刮板侧间隙应符合设备技术文件要求。同时检查施工记录。用扳手抽检衬板连接螺栓，检查数量不应少于10点。

用玻璃水平管检测油站水平度偏差，应不大于0.05%边长。

2 质量记录评价项目见表A.8.8-2，质量记录评价方法应符合本部分5.4.3条的规定。

表A.8.8-2 焚烧炉安装质量记录评价表

工程部位（范围）		施工阶段	进入168h满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	炉排钢支架高强度螺栓紧固后复查记录		10					
2	炉排条安装记录		40					
3	驱动装置安装记录		20					
4	焚烧炉液压油系统安装记录		20					
5	焚烧炉燃烧系统安装记录		10					
评价结果	权重值：10分 应得分合计： 实得分合计： 焚烧炉安装工程质量记录评分=实得分/应得分×10= 评价人员（签字）： 年 月 日							

3 尺寸偏差及限制实测评价项目见表 A.8.8-3，应进行现场检查，必要时辅以检查施工记录。

1） 尺寸偏差及限值实测检查标准。

钢架垂直度及 1m 标高线：立柱垂直度偏差≤1/1000 立柱长度且≤15mm；立柱 1m 标高线偏差±5mm。

炉排条安装侧间隙：符合设备技术文件要求。

膨胀间隙：符合设备技术文件要求。

喷燃器安装标高：标高偏差±5mm。

2） 检查方法。

钢架垂直度及 1m 标高线：

以主厂房基准，用钢卷尺、水平仪检查 1m 标高线。

钢架垂直度：抽查，对能检测的立柱用经纬仪、钢板尺检测立柱互成 90° 的两个方向。不能现场检测的，检查施工记录。

炉排条安装侧间隙：用塞尺检测炉排条安装侧间隙。

膨胀间隙：查阅图纸设计数据，用钢卷尺检查焚烧炉各膨胀点预留间隙应大于该点的膨胀值。

燃烧器安装标高：以 1m 标高线基准，用钢卷尺、水平仪检查燃烧器安装标高。

表 A.8.8-3 尺寸偏差及限值实测评价表

工程部位（范围）	焚烧炉安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	钢架垂直度及 1m 标高线		15					
2	炉排条安装侧间隙		35					
3	膨胀间隙		15					
4	燃烧器安装标高		10					
5	焚烧炉液压油管道安装记录		25					
评价结果	权重值：10 分 应得分合计： 实得分合计： 焚烧炉安装工程质量记录评分=实得分/应得分×10= 评价人员（签字）： 年 月 日							

4 强制性条文执行情况检查评价项目见表 A.8.8-4，评价方法符合本部分 5.4.5。

表 A.8.8-4 强制性条文管理执行情况评价表

工程部位（范围）	焚烧炉安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	强制性条文实施计划		10					

表 A.8.8-4（续）

序号	评 价 内 容	应得分	评价结果			实得分	备注
			100%	85%	70%		
2	焚烧炉本体安装分部工程强制性条文执行情况检查表	50					
3	焚烧炉附属系统安装分部工程强制性条文执行情况检查表	40					
评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 焚烧炉安装工程质量记录评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年 月 日						

5 观感质量评价项目见表 A.8.8-5，应进行现场检查，必要时辅以必要的量测和检查分部工程质量验收记录，并进行分析计算。

1） 检查标准。

梯子平台工艺：梯子稳固，斜梯角度正确；栏杆横平竖直，接头无错口，栏杆接头光洁、无毛刺，转角平滑、美观；围板安装齐全、平直、无明显凹凸不平；上下层格栅板排列对成一条直线；切割时使用机械切割，无乱割乱切迹象；焊接规范，工艺美观。

液压油管道布置工艺：整体布局合理，管道坡度和倾斜方向合理，成排管之间间距相同，弯曲弧度一致，纵看成线，同一区域的管件形式一致；管道布置不影响通道，无扫地管；管道固定牢固，不影响膨胀；排水漏斗形式统一，成排布置时标高一致，纵看成线。

支吊架安装工艺：安装整齐美观，膨胀方向符合设计；配件安装齐全，螺栓一律露出螺母 2 螺距～3 螺距，有防松措施；布置不影响通道，无穿电缆桥架、穿设备管道保温层情况；焊缝成型良好美观，无缺陷。

2） 检查方法。

梯子平台工艺：现场观察，对栏杆柱子垂直度、平台平整度、横杆平直度有明显偏差的部位进行实际测量。

疏放水、放空、取样等小口径管道布置工艺：现场观察，对管道垂直度、平直度、坡度有明显偏差的部位进行实际测量。

支吊架安装工艺：现场观察。

表 A.8.8-5 观 感 质 量 评 价 表

工程部位（范围）	焚烧炉安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	平台扶梯工艺		20					
2	液压油管道布置工艺		40					

表 A.8.8-5（续）

序号	评 价 内 容	应得分	评价结果			实得分	备注
			100%	85%	70%		
3	支吊架安装工艺	30					
4	焊缝外观工艺	10					
评价结果	权重值：10 分 应得分合计： 实得分合计： 焚烧炉安装工程质量记录评分=实得分/应得分×10= 评价人员（签字）： 年　月　日						

A.8.9　垃圾给料系统安装评价。

1　性能检测评价项目见表 A.8.9-1，评价方法如下：

1）　检查标准。

双瓣舌型阀、推料器安装质量：法兰连接螺栓紧固均匀，密封符合设计要求。

液压油管路油循环：临时油箱及装油器具清理合格，并办理签证，人孔加垫正确，螺栓紧固均匀，丝扣外露长度一致。油样化验符合设备技术文件的规定。

进料斗渗漏试验：严密不漏。

推料器分部试运：炉排整体动作正常，无卡阻现象。

2）　检查方法。

双瓣舌型阀、推料器安装质量：用扳手抽检，每边不少于 6 点。

液压油管路油循环：取油样外部送检，核对检验报告。

进料斗渗漏试验：渗煤油试验观察。

推料器分部试运：观察并记录温度、电流值。

表 A.8.9-1　性 能 检 测 评 价 表

工程部位（范围）	垃圾给料系统安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	双瓣舌型阀安装质量		10					
2	推料器安装质量		10					
3	液压油管道油循环		20					
4	进料斗渗漏试验		30					
5	推料器分部试运		30					
评价结果	权重值：40 分 应得分合计： 实得分合计： 垃圾给料系统安装工程质量记录评分=实得分/应得分×40= 评价人员（签字）： 年　月　日							

2 质量记录评价项目见表 A.8.9-2，质量记录评价方法应符合本部分 5.4.3 条的规定。

表 A.8.9-2 质量记录评价表

工程部位（范围）	垃圾给料系统安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	垃圾卸料门液压油管路安装记录		10					
2	垃圾卸料门液压油管路油循环记录		30					
3	双瓣舌型阀安装记录		20					
4	推料器试运行记录		40					
评价结果	权重值：10 分 应得分合计： 实得分合计： 垃圾给料系统安装工程质量记录评分=实得分/应得分×10= 评价人员（签字）： 年 月 日							

3 尺寸偏差及限制实测评价项目见表 A.8.9-3。

1） 检查标准。

进料斗安装偏差：纵横中心偏差±5mm，料斗上口标高偏差±10mm，料斗上口水平偏差≤0.5‰边长。

双瓣舌型阀、推料器安装偏差：法兰连接螺栓紧固均匀，密封符合设计要求。

2） 检查方法。

进料斗安装偏差：以锅炉中心线为基准拉线，用钢尺测量，以厂房基准标高为基准，用水准仪或玻璃水平管测量标高偏差及上口水平偏差。

双瓣舌型阀、推料器安装偏差：用扳手抽查四边，每边不少于 6 个。

表 A.8.9-3 尺寸偏差及限值实测评价表

工程部位（范围）	垃圾给料系统安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	进料斗安装偏差		20					
2	双瓣舌型阀安装偏差		35					
3	推料器安装偏差		45					
评价结果	权重值：10 分 应得分合计： 实得分合计： 焚烧炉安装工程质量记录评分=实得分/应得分×10= 评价人员（签字）： 年 月 日							

4 强制性条文执行情况检查评价项目见表 A.8.9-4，评价方法符合本部分 5.4.5。

表 A.8.9-4 强制性条文管理执行情况评价表

工程部位（范围）	垃圾给料系统安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	强制性条文实施计划		10					
2	垃圾给料系统安装分部工程强制性条文执行情况检查表		90					
评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 垃圾给料系统安装工程质量记录评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5 观感质量评价项目见表 A.8.9-5，应现场检查，必要时辅以必要的量测和检查分部工程质量验收记录，并进行分析计算。

1） 检查标准。

卸料门安装工艺：开闭灵活，卸料门与门框接触严密。

液压油管道布置工艺：整体布局合理，管道坡度和倾斜方向合理，成排管之间间距相同，弯曲弧度一致，纵看成线，同一区域的管件形式一致；管道布置不影响通道，无扫地管；管道固定牢固，不影响膨胀；排水漏斗形式统一，成排布置时标高一致，纵看成线。

支吊架安装工艺：安装整齐美观，膨胀方向符合设计；配件安装齐全，螺栓一律露出螺母 2 个～3 个螺距，有防松措施；布置不影响通道，无穿电缆桥架、穿设备管道保温层情况；焊缝成型良好美观，无缺陷。

2） 检查方法。

卸料门安装工艺：观察。

液压油管道布置工艺：现场观察，对管道垂直度、平直度、坡度有明显偏差的部位进行实际测量。

支吊架安装工艺：现场观察。

表 A.8.9-5 观 感 质 量 评 价 表

工程部位（范围）	垃圾给料系统安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	卸料门安装工艺		30					
2	液压油管道布置工艺		40					
3	支吊架安装工艺		20					
4	焊缝外观工艺		10					

表 A.8.9-5（续）

序号	评 价 内 容	应得分	评价结果			实得分	备注
			100%	85%	70%		
评价结果	权重值：10 分 应得分合计： 实得分合计： 垃圾给料系统安装工程质量记录评分=实得分/应得分×10= 评价人员（签字）： 年 月 日						

A.8.10 烟气净化系统安装评价。

1 性能检测评价项目见表 A.8.10-1 性能检测评价表。

1） 检查标准。

高强螺栓及连接件安装质量：

高强螺栓副连接件齐全，紧固扭矩符合设计，无漏拧。

扭剪型高强螺栓梅花头全部拧掉，连接副终拧后除因构造原因无法使用专用扳手终拧掉梅花头者外，未在终拧中拧掉梅花头的螺栓数不应大于该节点螺栓数的 5%。

反应塔安装质量：筒体最大和最小直径允差不大于 25mm，筒体垂直度不大于 12mm，筒体表面椭圆度偏差不大于 3mm。

除尘器安装质量：支柱垂直度允差为柱高的 1/1000 且不大于 10mm；标高允差±5mm，梁水平度偏差不大于 5mm。

壳体严密不漏。

除尘器滤袋安装质量：袋笼垂直、四周间隙均匀。

2） 检查方法。

高强螺栓及连接件安装质量如下。

大六角头高强度螺栓：用小锤（0.3kg）敲击检查是否有漏拧。同时检查施工记录。

扭剪型高强度螺栓：检查是否有未拧掉梅花头的现象存在。同时检查施工记录。

检查数量：按节点数抽查 10%但不应少于 10 个节点，被抽查节点中梅花头未拧掉的扭剪型高强度螺栓连接副全数进行终拧扭矩检查。

反应塔安装质量：用钢卷尺测量，吊线锤用钢板尺检查垂直度。

除尘器安装质量：支柱垂直度采用吊线锤，用钢板尺检查。

标高、梁水平度：用玻璃管水平或水准仪测量。

除尘器滤袋安装质量：观察

表 A.8.10-1 性 能 检 测 评 价 表

工程部位（范围）	烟气净化系统安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	高强度螺栓连接安装质量		10					
2	反应塔安装质量		10					

表 A.8.10-1（续）

序号	评 价 内 容	应得分	评价结果			实得分	备注
			100%	85%	70%		
3	除尘器安装质量	20					
4	除尘器滤袋安装质量	20					
5	辅助机械试运	40					
评价结果	权重值：40 分 应得分合计： 实得分合计： 烟气净化系统安装工程质量记录评分=实得分/应得分×40= 评价人员（签字）： 年 月 日						

2 质量记录评价项目见表 A.8.10-2，质量记录评价方法应符合本部分 5.4.3 条的规定。

表 A.8.10-2 质 量 记 录 评 价 表

工程部位（范围）	烟气净化系统安装	施工阶段	进入 168h 满负荷试运前				
施工单位		评价单位					
序号	评 价 内 容	应得分	评价结果			实得分	备注
			100%	85%	70%		
1	反应塔安装记录	20					
2	净化区附属设备安装记录	10					
3	布袋除尘器安装记录	40					
4	辅助机械安装记录	30					
评价结果	权重值：10 分 应得分合计： 实得分合计： 烟气净化系统安装工程质量记录评分=实得分/应得分×10= 评价人员（签字）： 年 月 日						

3 尺寸偏差及限制实测评价项目见表 A.8.10-3 尺寸偏差及限制实测评价表。

1） 检查标准：

反应塔钢结构安装如下。

立柱垂直度偏差：≤1/1000 立柱长度且≤15mm。

立柱 1m 标高线偏差：±5mm。

反应塔壳体、除尘器壳体安装：纵横中心线偏差不大于 10mm，塔盘的水平度偏差不大于 15mm，塔体安装后弯曲度偏差不大于 20mm。

除尘器滤袋安装：袋笼垂直、四周间隙均匀。

辅助机械安装：中心线偏差不大于 10mm，标高偏差±5mm。

2） 检查方法。

反应塔钢结构安装：抽查垂直度，对能检测的立柱用经纬仪、钢板尺检测立柱互成90°的两个方向。不能现场检测的，检查施工记录。1m标高线以厂房基准标高为基准，用水准仪或玻璃水平管测量。

反应塔壳体、除尘器壳体安装如下。

纵横中心线偏差：用钢卷尺检测，以厂房基准线轴线为准进行测量。

塔盘的水平度偏差：用水准仪或玻璃水平管测量。

塔体安装后弯曲度偏差：吊线锤，用钢板尺测量。

表 A.8.10-3 尺寸偏差及限制实测评价表

工程部位（范围）	烟气净化系统安装	施工阶段	进入168h满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容	应得分	评价结果			实得分	备注
			100%	85%	70%		
1	反应塔钢结构安装	25					
2	反应塔壳体安装	35					
3	除尘器壳体安装	15					
4	除尘器滤袋安装	10					
5	辅助机械安装	15					
评价结果	权重值：10分 应得分合计： 实得分合计： 焚烧炉安装工程质量记录评分=实得分/应得分×10= 评价人员（签字）： 年 月 日						

4 强制性条文执行情况检查评价项目见表A.8.10-4，评价方法符合本部分5.4.5。

表 A.8.10-4 强制性条文管理执行情况评价表

工程部位（范围）	烟气净化系统安装	施工阶段	进入168h满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容	应得分	评价结果			实得分	备注
			100%	85%	70%		
1	强制性条文实施计划	10					
2	烟气净化系统设备安装分部工程强制性条文执行情况检查表	90					
评价结果	权重值：20分 应得分合计： 实得分合计： 烟气净化系统安装工程质量记录评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年 月 日						

5 观感质量评价项目见表 A.8.10-5，应现场检查，必要时辅以必要的测量和检查分部工程质量验收记录，并进行分析计算。

1） 检查标准。

平台扶梯工艺：梯子稳固，斜梯角度正确；栏杆横平竖直，接头无错口，栏杆接头光洁、无毛刺，转角平滑、美观；围板安装齐全、平直、无明显凹凸不平；上下层格栅板排列对成一条直线；切割时使用机械切割，无乱割乱切迹象；焊接规范，工艺美观。

管道布置工艺：整体布局合理，管道坡度和倾斜方向合理，成排管之间间距相同，弯曲弧度一致，纵看成线，同一区域的管件形式一致；管道布置不影响通道，无扫地管；管道固定牢固，不影响膨胀；排水漏斗形式统一，成排布置时标高一致，纵看成线。

支吊架安装工艺：安装整齐美观，膨胀方向符合设计；配件安装齐全，螺栓一律露出螺母 2 个～3 个螺距，有防松措施；布置不影响通道，无穿电缆桥架、穿设备管道保温层情况；焊缝成型良好美观，无缺陷。

2） 检查方法。

梯子平台工艺：现场观察，对栏杆柱子垂直度、平台平整度、横杆平直度有明显偏差的部位进行实际测量。

管道布置工艺：现场观察，对管道垂直度、平直度、坡度有明显偏差的部位进行实际测量。

支吊架安装工艺：现场观察。

表 A.8.10-5 观感质量评价表

<table>
<tr><td>工程部位（范围）</td><td colspan="3">烟气净化系统安装</td><td>施工阶段</td><td colspan="5">进入 168h 满负荷试运前</td></tr>
<tr><td>施工单位</td><td colspan="3"></td><td>评价单位</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td colspan="3" rowspan="2">评 价 内 容</td><td rowspan="2">应得分</td><td colspan="3">评价结果</td><td rowspan="2">实得分</td><td rowspan="2">备注</td></tr>
<tr><td>100%</td><td>85%</td><td>70%</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="3">平台扶梯工艺</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="3">管道布置工艺</td><td>40</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="3">支吊架安装工艺</td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="3">焊缝外观工艺</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>评价结果</td><td colspan="9">权重值：10 分
应得分合计：
实得分合计：
烟气净化系统安装工程质量记录评分=实得分/应得分×10=

评价人员（签字）：
年 月 日</td></tr>
</table>

附 录 B
（规范性附录）
生物质焚烧锅炉安装

B.1 一 般 规 定

B.1.1 本附录适用于生物质焚烧电站锅炉的质量验收。

B.1.2 本附录列出了该类型锅炉安装中独有的验评资料，其他部分验收引用本部分中相关单位工程中的内容。

B.1.3 由于生物质焚烧锅炉的给料设备形式多样化，在实际的安装与验收中出现本节中未涉及到或其他单位工程未列出的设备，请参照厂家说明书说明要求确定验收标准。

B.1.4 链式输送机、分配器、称重式输送机、密封输送机、缓冲输送机、定量输送机、定量给料机等适用于打包方式的给料系统。螺旋上料机、皮带输送机、斗式提升机等适用于散料给料系统，施工中涉及的散料输送皮带系统，请参照输煤皮带系统安装中有关标准执行。

B.1.5 本部分第 4 章各单位工程中相应的强制性条文执行情况检查表，也适用于本工程相应设备的安装，在此不在一一列出。

B.1.6 启动锅炉部分内容，请参照相应的标准执行，不再具体列出。

B.1.7 质量验收范围划分表见表 B.1.7。

表 B.1.7 生物质焚烧电站锅炉安装质量验收范围划分表

工程编号				工 程 名 称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01				锅炉本体安装		√	√			√	
	01			本体部件安装		√	√				
		01		钢架安装		√	√				
			01	锅炉基础划线及柱底板安装	主控	√	√				表 4.4.1
			02	炉底、炉后及下水管底部支撑组合安装	主控	√	√				表 B.2.1
			03	钢架梁、柱安装	主控	√	√				表 4.4.3 表 4.4.4 表 4.4.5 表 4.4.6 表 4.3.4
			04	钢架整体复查找正	主控	√	√			√	表 4.4.4 表 4.4.5 表 4.4.6
			05	柱脚二次灌浆	主控	√	√				表 4.4.7
		02		金属护板及密封部件安装		√	√				
			01	护板安装		√	√				表 4.4.37
			02	受热面密封件安装		√	√				表 4.4.39
			03	炉本体门孔安装		√	√				表 4.4.40
		03		螺旋鳍片管式空气预热器安装	主控	√	√				

表 B.1.7（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	01	03	01	螺旋鳍片管式空气预热器安装		√	√				表 B.2.2
			02	预热器转折箱（连通箱）安装		√	√				表 4.4.20
		04		平台梯子安装		√	√				
			01	平台梯子检查、安装		√	√				表 4.4.13 表 4.4.14
		05		渣井、灰斗安装		√	√				
			01	渣井安装	主控	√	√				表 4.4.41
			02	灰斗组合		√	√				表 4.4.42
			03	灰斗安装		√	√				表 4.4.42
		06		燃烧设备安装		√	√				
			01	油燃器检查	主控	√	√				表 4.4.45
			02	油燃烧器安装	主控	√	√				表 4.4.46
	02			受热面安装		√	√			√	
		01		汽包安装		√	√				
			01	汽包检查、划线	主控	√	√				表 4.4.51
			02	汽包安装	主控	√	√				表 4.4.52
			03	汽包内部装置安装	主控	√	√				表 4.4.54
		02		水冷壁安装		√	√				
			01	受热面检查	主控	√	√				表 4.3.7
			02	联箱安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	水冷壁组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.55
			04	水冷壁、水冷炉排组合件安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.55
			05	水冷壁下水管安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
			06	连接管安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		03		过热器安装		√	√				
			01	一级过热器组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.62
			02	一级过热器组合件安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.63
			03	二级过热器组合	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.62
			04	二级过热器组合件安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.63

表 B.1.7（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	02	03	05	三级过热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.61
			06	四级过热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.61
			07	一级减温器安装	主控	√	√				表 4.3.10
			08	二级减温器安装	主控	√	√				表 4.3.10
			09	三级减温器安装	主控	√	√				表 4.3.10
			10	过热器连接管安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		04		烟气冷却器安装（高低温）		√	√				
			01	烟气冷却器安装	主控	√	√				表 B.2.3
		05		省煤器安装		√	√				
			01	省煤器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.68
			02	省煤器连接管安装		√	√				表 4.4.59
		06		锅炉整体水压试验		√	√		√	√	
			01	锅炉整体水压试验	主控	√	√		√	√	表 4.4.72
	03			锅炉附属管道及设备安装		√	√				
		01		给水管道安装		√	√				
			01	给水管道安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		02		减温水管道安装		√	√				
			01	减温水管道安装		√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
		03		排污管道及设备安装		√	√				
			01	定期排污管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
			02	连续排污管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
			03	定期排污扩容器安装		√	√				表 4.4.81
		04		上水、放水、放空气管道安装		√	√				
			01	紧急放水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
			02	疏水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.4.80
			03	放空气管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80

表 B.1.7（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	03	05		排汽管道安装		√	√				
			01	安全阀排汽管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
			02	点火排汽管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
			03	扩容器排汽管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
			04	吹灰蒸汽排汽管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		06		吹灰器装置安装		√	√				
			01	吹灰器安装		√	√				表 4.4.82
			02	吹灰蒸汽管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		07		取样管道及设备安装			√				
			01	取样冷却器安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 及表 4.5.3
			02	取样管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 及表 4.5.3
		08		加药管道及设备安装		√	√				
			01	加药箱（罐）安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
			02	加药管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		09		锅炉工业水管道安装		√	√				
			01	锅炉工业水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3
		10		锅炉房内外冲洗、除尘水管道安装		√	√				
			01	锅炉房内外冲洗、除尘水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.5.3

表 B.1.7（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	03	11		压缩空气管道安装		√	√				
			01	压缩空气管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.7.3
		12		锅炉本体附件安装		√	√				
			01	汽包水位计安装	主控	√	√				表 4.4.83
			02	安全阀安装	主控	√	√			√	表 4.4.85
			03	压力表安装		√	√				表 4.4 86
			04	膨胀指示器安装	主控	√	√				表 4.4.87
	04			烟风道及附属设备安装		√	√				
		01		烟道安装		√	√				
			01	烟道方（矩）形管道制作		√	√				表 4.4.89
			02	烟道方（矩）形弯头制作		√	√				表 4.4.89
			03	烟道组合		√	√				表 4.4.89
			04	烟道安装		√	√				表 4.4.89
			05	烟道操作装置安装		√	√				表 4.4.90
		02		热风道安装		√	√				
			01	热风道组合		√	√				表 4.4.89
			02	热风道安装		√	√				表 4.4.89
			03	热风道操作装置安装		√	√				表 4.4.90
		03		冷风道安装		√	√				
			01	冷风道组合、安装		√	√				表 4.4.89
			02	冷风道操作装置安装		√	√				表 4.4.90
02				锅炉机组除尘器装置安装		√	√			√	
	01			袋式除尘器安装		√	√				
		01		袋式除尘器安装		√	√				
			01	袋式除尘器基础划线及地脚螺栓安装	主控	√	√				表 4.4.1 表 4.4 2
			02	袋式除尘器钢架组合安装		√	√				表 4.4.4 表 4.4.5
			03	袋式除尘器基础二次灌浆	主控	√	√				表 4 4 7

表 B.1.7（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
02	01	01	04	袋式除尘器防雨棚安装		√	√				表 4.4.39
			05	袋式除尘器进出口喇叭筒安装		√	√				表 4.4.42
			06	袋式除尘器筒体安装		√	√				表 4.4.37
			07	袋式除尘器梯子、平台安装		√	√				表 4.4.13 表 4.4.14
			08	袋式除尘器花板安装		√	√				表 4.5.8
			09	滤袋和袋笼安装	主控	√	√				表 4.5.9
		02		设备安装		√	√				
			01	旋转喷吹装置安装		√	√				表 4.5.7
			02	旋转喷吹装置分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
			03	刮板机构安装		√	√				表 4.8.30
			04	刮板机构分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
03				锅炉整体风压试验		√	√			√	
	01			锅炉整体风压试验		√	√			√	
		01		锅炉整体风压试验		√	√			√	
			01	锅炉整体风压试验		√	√			√	表 4.6.1
04				锅炉燃油设备及管道安装		√	√				
	01			锅炉燃油设备及管道安装		√	√				
		01		油罐及附件安装		√	√				
			01	油罐及附件安装		√	√				表 4.7.1 表 4.7.2
	02			供油设备及管道安装		√	√			√	
		01		供油设备及管道安装		√	√				
			01	螺杆泵安装		√	√				表 4.7.5
			02	螺杆泵分部试运		√	√			√	表 4.7.11
			03	离心泵安装		√	√				表 4.7.9
			04	离心泵分部试运		√	√			√	表 4.7.11
			05	燃油加热器、过滤器安装		√	√				表 4.7.10
			06	供油管道安装		√	√				表 4.7.12
05				锅炉辅助机械安装		√	√		√	√	
	01			送风机安装		√	√				

表 B.1.7（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	01	01		送风机安装	主控	√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	送风机安装		√	√				表 4.8 23 表 4.8.24
			03	电动机安装		√	√				表 4.8.25
			04	联轴节安装		√	√				表 4.3.12
			05	油系统安装		√	√				表 4.8.26
			06	送风机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
	02			引风机安装		√	√				
		01		引风机安装	主控	√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	引风机安装		√	√				表 4.8.23 表 4.8.24
			03	电动机安装		√	√				表 4.8.25
			04	联轴节安装		√	√				表 4.3.12
			05	油系统安装		√	√				表 4.8.26
			06	吸风机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
	03			刮板式捞渣机安装		√	√				
		01		刮板式捞渣机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	刮板式捞渣机安装	主控	√	√				表 4.8.41
			03	刮板式捞渣机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
	04			链板输送机安装		√	√				
		01		链板输送机安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	链板输送机安装	主控	√	√				表 4.8 43
			03	链板输送机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
	05			污水泵安装		√	√				
		01		污水泵安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	污水泵安装		√	√				表 4.8.44

表 B.1.7（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
05	05	01	03	污水泵分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
	06			振动驱动装置安装		√	√				
		01		振动驱动装置安装		√	√				
			01	振动驱动装置安装		√	√				表 B.2.4
			02	振动驱动装置分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
06				给料系统安装		√	√			√	
	01			给料系统构架安装		√	√				
		01		给料系统基础划线及垫铁安装		√	√				
			01	给料系统基础划线及垫铁安装	主控	√	√				表 B.2.5
		02		给料系统构架组合安装		√	√				
			02	给料系统构架组合安装	主控	√	√				表 4.4.4 表 4.4.5
		03		给料系统基础二次灌浆		√	√				
			03	给料系统基础二次灌浆		√	√				表 4.4.7
		04		平台梯子安装		√	√				
			04	平台梯子安装		√	√				表 4.4.13 表 4.4.14
	02			给料设备安装		√	√				
		01		分配器安装		√	√				
			01	分配器安装	主控	√	√				表 B.2.6
			02	分配器分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
		02		称重输送机安装		√	√				
			01	称重输送机安装	主控	√	√				表 B.2.8
			02	称重输送机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
		03		密封输送机安装		√	√				
			01	密封输送机安装	主控	√	√				表 B.2.7
			02	密封输送机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
		04		缓冲输送机安装		√	√				
			01	缓冲输送机安装	主控	√	√				表 B.2.8
			02	缓冲输送机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
		05		定量给料输送机安装		√	√				

表 B.1.7（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
06	02	05	01	定量给料输送机安装	主控	√	√				表 B.2.8
			02	定量给料输送机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
		06		定量给料机安装		√	√				
			01	定量给料机安装	主控	√	√				表 B.2.8
			02	定量给料机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
		07		破碎机安装		√	√				
			01	破碎机安装	主控	√	√				表 B.2.9
			02	破碎机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
		08		给料机安装		√	√				
			01	给料机安装	主控	√	√				表 B.2.8
			02	给料机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
		09		链条输送机安装		√	√				
			01	链条输送机安装	主控	√	√				表 B.2.8
			02	链条输送机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
		10		水冷套及水冷套冷却水管道和防火门安装		√	√				
			01	水冷套及水冷套冷却水管道安装	主控	√	√				表 B.2.10
			02	防火门安装	主控	√	√				表 4.4.40
		11		直线螺旋输送机		√	√				
			01	直线螺旋输送机安装		√	√				表 B.2.11
			02	直线螺旋输送机试运		√	√		√	√	表 4.3.14
		12		斗式提升机		√	√				
			01	斗式提升机安装		√	√				表 B.2.12
			02	斗式提升机试运		√	√		√	√	表 4.3.14
		13		螺旋输送机		√	√				
			01	螺旋输送机安装		√	√				表 B.2.13
			02	螺旋输送机试运		√	√		√	√	表 4.3.14
07				锅炉炉墙砌筑		√	√			√	
	01			锅炉本体砌筑		√	√				
		01		锅炉本体砌筑			√				

表 B.1.7（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
07	01	01	01	膜式水冷壁炉墙	主控	√	√				表 4.12.1-1 表 4.12.1-2
			02	过热器炉墙	主控	√	√				表 4.12.2
			03	省煤器炉墙		√	√				表 4.12.4
			04	炉顶炉墙	主控	√	√				表 4.12.3
			05	门孔炉墙		√	√				表 4.12.6
08				全厂热力设备与管道保温		√	√			√	
	01			锅炉设备与管道保温		√	√				
		01		锅炉房设备保温		√	√				
			01	膜式水冷壁炉墙保温	主控	√	√				表 4.13.1
			02	汽包保温	主控	√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			03	锅炉本体联箱保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			04	空气预热器保温	主控	√	√				表 4.13.1
			05	定期排污扩容器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			06	灰斗保温		√	√				表 4.13.3
			07	引风机保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			08	烟道保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			09	热风道保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			10	锅炉水箱保温		√	√				表 4.13.3
			11	电除尘器保温	主控	√	√				表 4.13.3
		02		锅炉管道保温		√	√				
			01	降水管保温		√	√				表 4.13.6
			02	蒸发管保温		√	√				表 4.13.6
			03	过热器连络管保温	主控	√	√				表 4.13.6
			04	给水管道保温	主控	√	√				表 4.13.7
			05	再循环管保温		√	√				表 4.13.6
			06	事故放水管保温		√	√				表 4.13.6
			07	减温水管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			08	锅炉疏放水管保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13 12

表 B.1.7（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
08	01	02	09	锅炉排污管道保温		√	√				表 4.13.6
			10	吹灰管道保温		√	√				表 4.13.5 表 4.13.6
			11	取样管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12 表 4.13.13
			12	蒸汽加热管道保温		√	√				表 4.13.6
			13	锅炉房供、回油管道保温		√	√				表 4.13.6
			14	油泵房设备与管道保温		√	√				表 4.13.6
			15	锅炉热工仪表管保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			16	炉阀门、法兰保温		√	√				表 4.13.13 表 4.13.14
	02			汽轮机设备与管道保温		√	√			√	
		01		汽机房设备保温		√	√				
			01	汽轮机本体保温	主控	√	√			√	表 4.13.8 表 4.13.9 表 4.13.10 表 4.13.11
			02	高压加热器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			03	低压加热器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			04	除氧器及除氧器水箱保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
		02		汽机房管道保温			√				
			01	主蒸汽管道保温	主控	√	√			√	表 4.13.7
			02	各级抽汽管道保温		√	√				表 4.13.6
			03	加热用汽、轴封蒸汽及门杆漏汽管道保温		√	√				表 4.13.6
			04	给水管道保温	主控	√	√				表 4.13.7
			05	凝结水管道保温		√	√				表 4.13.6
			06	高压加热器疏水管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			07	汽机房疏放水管道保温		√	√				表 4.13 5 表 4.13.6
			08	主汽门、导汽管保温	主控	√	√				表 4.13.5 表 4.13.6
			09	汽轮机阀门、法兰保温		√	√				表 4.13.13 表 4.13.14
	03			化学水设备与管道保温		√	√				

表 B.1.7（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
08	03	01		化学水设备与管道保温		√	√				
			01	化学水设备保温		√	√				表 4.13.3
			02	化学水管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
09				全厂设备与管道油漆		√	√				
	01			锅炉间设备与管道油漆		√	√				
		01		锅炉间设备油漆		√	√				
			01	锅炉间设备金属面油漆		√	√				表 4.14.2
			02	锅炉本体与尾部钢构架油漆		√	√				表 4.14.2
			03	烟风道金属面油漆		√	√				表 4.14.2
		02		锅炉间管道油漆		√	√				
			01	锅炉间管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4
			02	锅炉间支吊架油漆		√	√				表 4.14.2
	02			汽机间与除氧间设备与管道油漆		√	√				
		01		汽机间与除氧间设备油漆		√	√				
			01	汽机间与除氧间设备金属面油漆		√	√				表 4.14.2
			02	汽机间除氧间设备保温抹面层油漆		√	√				表 4.14.1
		02		汽机间除氧间管道油漆		√	√				
			01	汽机间与除氧间管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4 表 4.14.5 表 4.14.6
			02	汽机间与除氧间支吊架油漆		√	√				表 4.14.2
			03	工业水管道金属面油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4 表 4.14.5 表 4.14.6
	03			化学水设备与管道油漆		√	√				
		01		化学水设备油漆		√	√				
			01	化学水设备金属面油漆		√	√				表 4.14.2
		02		化学水管道油漆		√	√				
			01	化学水管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4 表 4.14.5 表 4.14.6

表 B 1.7（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
09	04			燃油泵房与点火系统设备管道油漆		√	√				
		01		燃油泵房设备油漆		√	√				
			01	燃油泵房设备金属面油漆		√	√				表 4.14.2
		02		燃油点火系统管道油漆		√	√				
			01	燃油点火系统管道油漆		√	√				表 4.14.2 表 4.14.4 表 4.14.5 表 4.14.6
	05			空气压缩机站、除尘器设备、除灰系统油漆		√	√				
		01		空气压缩机站设备管道油漆		√	√				
			01	空气压缩机站设备管道油漆		√	√				表 4.14.2
		02		除尘器设备油漆		√	√				
			01	除尘器钢结构油漆		√	√				表 4.14.2
			02	除尘器设备油漆		√	√				表 4.14.2
	06			循环水管道油漆		√	√				
		01		循环水管道油漆		√	√				
			01	循环水管道油漆	主控	√	√				表 4.14.2 表 4.14.4 表 4.14.5 表 4.14.6

B.2 生物质焚烧炉安装

B.2.1 锅炉受热面底部支撑结构安装

1 适用范围：生物质焚烧炉锅炉受热面底部支撑安装。

2 质量标准及检验方法见表 B.2.1。

表 B 2.1 锅炉受热面底部支撑结构安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
立柱划线安装	设备检查				符合本部分表 4.3.1 和表 4.3.2	观察
	划线				方法正确、标记明确	立柱柱面中心线以立柱棱角线为基准，1m 基准标高按本部分 E.2 测量
	长度偏差	长度≤8m		mm	最大为 0 最小为-4	用钢尺检测
		长度≤15m		mm	最大为 2 最小为-6	
	弯曲度偏差		主控	mm	≤1/1000 柱长，且≤10	拉线或吊线坠，用钢尺测量

表 B.2.1（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
立柱划线安装	扭转值偏差			mm	≤1/1000 柱长，且≤10	按本部分 E.4 规定
	柱距偏差		主控	mm	≤1/1000 柱距，且≤10	按本部分 E.4 测量
	立柱垂直度偏差			mm	≤1/1000 柱距长度，且≤15	用经纬仪或吊线坠检测
	柱顶标高偏差			mm	±5	用玻璃管水平、钢尺检测
	各立柱间相互标高差			mm	≤3	
	柱顶支座中心偏差	间距≤10	主控	mm	±1	按本部分 E.1 规定
		对角线＞10			±2	
	柱顶支座对角线偏差	对角线≤20	主控	mm	≤5	
		对角线＞20			≤4	
横梁安装	标高偏差			mm	±5	用玻璃管水平、钢尺检测
	梁水平度偏差			mm	≤5	用水平仪检测
	梁间距偏差		主控	mm	±5	用钢尺检测
	梁间平行度偏差		主控	mm	≤1/1000 梁长，且≤5	用钢尺检测
	梁间对角线差		主控	mm	≤0.15%对角线长，且≤15	用钢尺检测
整体安装	梁与柱中心相对错位			mm	±5	用钢尺检测
	接合板（支座）安装				平整，位置正确，与梁柱紧贴	观察
	焊接		主控		焊缝高度符合图纸要求，无裂纹、夹渣、气孔等缺陷，成型良好	观察

B.2.2 螺旋鳍片管箱式空气预热器安装

1 适用范围：螺旋管箱式空气预热器安装。

2 质量标准及检验方法见表 B.2.2。

表 B.2.2 螺旋鳍片管箱式空气预热器

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	支承框架标高偏差		mm	±10	以锅炉钢架主柱 1m 标高线为基准，用钢尺及玻璃管水平检测
	支承框架上部水平度偏差		mm	≤3	用玻璃管水平检测支撑框架两端顶部
	联箱标高偏差		mm	±5	按本部分 E.2 规定
	联箱纵横水平度偏差	主控	mm	≤3	按本部分 E.3 规定
	联箱纵横中心线与炉中心线距离偏差		mm	±5	以锅炉中心线为基准，按本部分 E.1 规定，拉线、吊线坠，测量联箱两端头位置与锅炉中心线的距离

表 B 2.2（续）

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	管箱垂直度偏差		mm	≤5	吊线坠、钢板尺检测管箱组合件四角边管垂直度
	管箱与立柱中心线间距偏差	主控	mm	±5	用钢尺测量纵横两个方向与立柱中心线之间的距离
	空气预热器顶部标高偏差		mm	±15	以锅炉钢架十柱 1m 标高线为基准，用钢尺及玻璃管水平检测
	螺旋鳍片检查			与管子焊接牢固，间距均匀	观察
	组件水压试验	主控		严密不漏	根据所连系统要求可一块进行水压试验，试验时进行观察
	焊接			焊缝符合厂家资料要求，表面成型良好无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察

B.2.3 高（低）温烟气冷却器安装

1 适用范围：高（低）温烟气冷却器安装。

2 质量标准及检验方法见表 B.2.3。

表 B 2.3 高（低）温烟气冷却器安装

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	设备检查			符合本部分表 4.3.7	观察
	冷却器联箱划线			联箱两端有纵横中心线标志（铳眼）	用钢尺、玻璃管水平复核
设备安装	冷却器联箱标高偏差		mm	±5	按本部分 E.2 规定
	联箱纵横水平度偏差	主控	mm	≤3	按本部分 E.3 规定
	联箱纵横中心线与炉中心线距离偏差		mm	±5	以锅炉中心线为基准，按 E.1 规定，拉线、吊线坠，测量联箱两端头位置与锅炉中心线的距离
	冷却器内部清洁			无尘土、锈皮、积水、金属销等杂物	封闭前、用灯光、反射镜检查
	管子对口			符合本部分表 4.3 9	观察
	冷却器与炉立柱中心线间距偏差	主控	mm	±5	用钢尺进行检测
	螺旋鳍片检查			与管子焊接牢固，间距均匀	观察
	组件水压实验	主控		严密不漏	与所连系统可一块进行水压试验，试验时进行观察
	焊接			焊缝高度符合图纸要求，无裂纹、加渣、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检测尺抽查

B.2.4 振动驱动装置安装

1 适用范围：振动驱动装置的安装。

2 质量标准与检验方法见表 B.2.4。

表 B.2.4 振动驱动装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查安装	设备外观检查			无裂纹、损伤	观察
	设备纵横中心线偏差		mm	±5	用钢尺进行测量
	轴中心偏差	主控	mm	±3	用一玻璃管水平进行测量
	轴水平度偏差	主控	mm/m	符合厂家要求，且≤0.05%L	用水平仪或玻璃水平管进行检测
联轴器安装	轴与孔配合			符合图纸规定，配合紧密、不松动	用千分卡尺、游标卡尺检测
	两轴中心偏差	主控		符合设备安装要求	用钢尺进行检测
	对轮端面间距			符合设备安装要求	用钢尺进行检测
	连轴安全罩安装			坚固牢靠，拆装方便，间隙适当且均匀，与连轴不发生摩擦	观察，检查
三角带轮安装	三角带安装			受力均匀、松紧适当	观察
	两轮中心偏差值	主控	mm	≤1	拉分线检查
振动驱动装置安装	减速机安装			符合本部分表 4.3.13	
	振动驱动装置试运			符合本部分表 4.3.14	

B.2.5 给料系统基础划线、垫铁配制

1 适用范围：给料系统基础划线、垫铁配制。

2 质量标准及检验见表 B.2.5。

表 B.2.5 给料系统基础划线、垫铁配制

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	基础几何尺寸偏差		mm	±20	用钢尺检测
	中心位置偏差		mm	≤20	用钢尺检测
划线	基础纵横主中心线偏差		mm	±20	用钢尺检测
	各立柱间距离偏差		mm	±10	用钢尺检测
	标高偏差		mm	±10	用玻璃管水平仪、钢尺检测
垫铁安装	每组块数		块	≤3	观察
	放置位置			立柱底板立筋下方	观察
	垫铁安装			无松动，与柱脚底板点焊	用手锤轻敲，观察
柱底板安装	柱底板水平偏差	主控	mm	≤0.5	水平仪检测

B.2.6 给料系统分配小车安装

1 适用范围：打包上料系统中的给料系统分配小车安装。

2 质量标准及检验方法见表 B.2.6。

表 B.2.6 给料系统分配小车安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观				外观良好，无碰伤、裂纹等缺陷	观察
	几何尺寸			mm	符合图纸	用钢尺检测
	内部检查				清洁无杂物	观察
安装	输送链与底板及两侧间隙		主控		输送链应平整，间隙符合图纸规定，不得发生摩擦	观察
	安装标高偏差			mm	±10	用玻璃管水平、钢尺检测
	轴中心标高偏差			mm	±5	用玻璃管水平、钢尺检测
	保护罩安装				安全可靠	观察
分配器轨道安装	轨道面标高偏差			mm	≤10	用水准仪检测
	两轨间平行偏差			mm	≤2	用钢尺检测
	两轨相对标高偏差			mm	≤2	用玻璃管水平检测
	纵向水平度偏差			mm	≤0.1%长度	每隔 10m 测一点，用玻璃水平管检测
	轨道接头错口偏差	顶面		mm	≤1	用钢尺检测
		侧面				
	挡压板、鱼尾板安装				螺栓紧固，防松装置可靠	观察
减速机安装	减速机安装				符合本部分表 4.3.13	
分部试运	分部试运				符合本部分表 4.3.14	

B.2.7 密封输送机安装

1 适用范围：生物发电厂中打包上料系统中的密封输送机安装。

2 质量标准及检验方法见表 B.2.7。

表 B.2.7 密封输送风机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观			外观良好，无碰伤、裂纹等缺陷	观察
	几何尺寸			符合图纸	用钢尺检测
	内部检查			清洁无杂物	观察

表 B.2.7（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	输送链与底板及两侧间隙		主控		输送链应平整，间隙符合图纸规定，不得发生摩擦	观察
	安装标高偏差			mm	±10	用玻璃管水平、钢尺检测
	轴中心标高偏差			mm	±5	用玻璃管水平、钢尺检测
	链条轨道	水平度偏差	主控	mm	≤0.2%长度	用水平仪、钢尺检测
		两轨间平行度偏差			≤2	
	保护罩安装				安全可靠	观察
防火门安装	防火门外观				无缺损、裂纹、穿孔砂眼	观察
	炉门开关				开关灵活，方向正确	观察
	炉门安装位置偏差			mm	±10	用钢尺检测
	固定螺栓安装	根部焊接			在设备内部根部满焊	观察
		螺母连接			拧紧，螺栓丝扣露出长度一致	观察
减速机安装	减速机安装				符合本部分表 4.3.13	
分部试运	分部试运				符合本部分表 4.3.14	

B.2.8 给料输送机安装

1 适用范围：本节适用于生物发电厂打包上料系统中的链式输送机、称重式输送机、缓冲式输送机、定量给料机、定量输送机的安装，称重传感器仅用于称重式输送机安装，定量割刀适用于定量输送机安装。

2 质量标准及检验方法见表 B.2.8。

表 B.2.8 给料输送机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观				外观良好，无碰伤、裂纹等缺陷	观察
	几何尺寸			mm	符合图纸	用钢尺检测
	内部检查				清洁无杂物	观察
安装	输送链与底板及两侧间隙		主控		输送链应平整，间隙符合图纸规定，不发生摩擦	观察
	安装标高偏差			mm	±10	用玻璃管水平、钢尺检测
	轴中心标高偏差			mm	±5	用玻璃管水平、钢尺检测
	链条轨道	水平度偏差	主控	mm	≤0.2%长度	用水平仪、钢尺检测
		两轨间平行度偏差			≤2	

表 B.2.8（续）

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	保护罩安装			安全可靠	观察
	称重传感器安装			安装位置准确，安装牢固	观察
	送料链齿安装			符合设备技术文件要求	观察
	气动割刀安装			运动正常、灵活，无阻碍	观察
	减速机安装			符合本部分表 4 3.13	
	分部试运			符合本部分表 4 3.14	

B.2.9 破碎机安装

1 适用范围：破碎机安装。

2 质量标准及检验方法见表 B.2.9。

表 B.2.9 破 碎 机 安 装

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观			外观良好，无碰伤、裂纹等缺陷	观察
	几何尺寸		mm	符合图纸	用钢尺检测
	内部检查			清洁无杂物	观察
安装	锥形螺旋片与槽体间隙		mm	间隙均匀，符合设计要求	测量
	安装标高偏差		mm	±10	用玻璃管水平、钢尺检测
	两轴平行度偏差	主控	mm	≤2	用玻璃管水平、钢尺检测
	轴中心			应在同一轴线	
	保护罩安装			安全可靠、牢固	观察
	法兰连接			紧密贴合，机壳内表面接头处错位偏差不超过 2mm	观察
支架（梁）安装	支架（梁）上部水平度偏差		mm	≤2	用水平仪检测
	支架生根、安装			生根牢靠，稳固	观察
减速机安装	减速机安装			符合本部分表 4.3.13	
分部试运	分部试运			符合本部分表 4.3.14	

B.2.10 水冷套及冷却水安装

1 适用范围：水冷套及冷却水安装。

2 质量标准及检验方法见表 B.2.10。

表 B.2.10 水冷套安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	管道、管件规格				符合图纸设计	复核
	材质				符合图纸设计	有合金钢材料时进行光谱试验确认
	表面质量				无裂纹撞伤等缺陷	观察
设备安装	标高偏差		主控	mm	±15	用玻璃管水平、钢尺检测
	水平管道弯曲度	DN≤100mm		mm	≤1/1000 且≤20	用钢尺检测
		DN>100mm			≤1.5/1000 且≤20	
	管道坡度				管道坡度方向及坡度应符合设计要求	观察
	立管垂直度			mm	≤2/1000 且≤15	用钢尺检测
	对接管平直度（折口）		主控	mm	≤1	用钢尺检测
	焊缝检验		主控		焊缝高度符合图纸要求，无裂纹、加渣、气孔等缺陷，成型良好	观察
阀门安装	阀门检查		主控		符合设计	观察
	阀门安装		主控		内部清洁，位置、方向正确	
	阀门调整				活动接头转动灵活，无卡涩现象，规格型号符合设计要求	
水冷套安装	水冷套安装位置偏差		主控	mm	±10	用钢尺检测
	支吊架安装		主控		符合 DL/T 5210.5—2009 中要求	观察
	水冷套外观				无损伤、裂纹、穿孔砂眼	观察
	水冷套与水冷壁之间密封				用不锈钢锁片密封，密封严密	观察

B.2.11 直线螺旋给料机安装

1 适用范围：生物发电厂散料上料系统设备中的螺旋给料机安装。

2 质量标准及检验方法见表 B.2.11。

表 B.2.11 螺旋给料机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	设备外观				无损伤、裂纹、完好	观察
	螺旋鳍片				制作平滑、均匀，抓料挡块焊接牢固、无脱落	观察
	螺旋体	外观			无裂纹、砂眼	观察
		轴弯曲（每段）		mm	≤0.05%轴段长度	检测

表 B.2.11（续）

工序	检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法和器具
传动装置安装	齿条安装				mm	横向安装偏差≤5	钢卷尺测量
	齿块安装					按厂家编号顺序装配	
	相邻牙齿周节差				mm	≤2	用样板检测
	齿块生根					生根牢固	检测
	齿条纵向水平度偏差				mm	≤0.1%长度	每隔 10m 测一点
	导向槽安装				mm	水平度偏差≤3，相邻两钢板之间过渡平滑，焊接牢固	测量和观察
	小齿轮与齿块啮合	装配				符合设备技术文件要求	
		接触面	齿高		%	≥50	用色印检查
			齿宽				
		齿侧间隙			mm	2.5～4	用塞尺检测
	端头限位阻进装置					牢固可靠	观察
链轮安装	两链轮中心偏差				mm	≤1	用钢尺测量
	平行度偏差				mm	≤0.05%两轮中心距	拉分线检测
	链条安装					松弛适当	观察
设备安装	叶轮底面与料仓地面间隙					符合图纸要求	用钢尺测量
	减速机安装					符合本部分表 4.3.13	
	联轴器安装					符合本部分表 4.3.12	
	分部试运					符合本部分表 4.3.14	

B.2.12 斗式提升机安装

1 适用范围：散料上料系统中的斗式提升机安装。

2 质量标准及检验方法见下表 B.2.12。

表 B.2.12 斗式提升机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外形尺寸			mm	符合图纸，箱体平整，无明显凹凸，临时焊接铁件切割干净，箱体内无杂物	观察
	对角线差			mm	≤5	用钢尺测量
设备安装	壳体垂直度偏差		主控	mm	≤0.1%高度，且≤15	吊线坠，用钢尺检测
	滚轴水平度偏差				≤0.5	用水平仪检测
	链斗安装	连接牢固			螺栓受力均匀，牢固	观察
		链斗与槽体间隙			符合设计要求，不摩擦	
	拉紧装置安装				符合设计要求，调节自如	观察
	法兰连接				法兰面平整，加垫正确，螺栓受力均匀，丝扣露出长度一致	观察，用扳手检测

表 B.2.12（续）

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	支吊架安装			牢根牢固，位置正确、安装平整	观察
	焊接	主控		焊接牢固、无漏焊	观察
	减速机安装			符合本部分表 4.3.13	
分部试运	分部试运			符合本部分表 4.3.14	

B.2.13 输送机安装

1 范围：散料上料系统中的螺旋输送机安装。

2 质量标准及检验方法见表 B.2.13。

表 B 2.13 螺旋输送机安装

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观			外观良好，无砸伤、裂纹等缺陷	观察
	几何尺寸		mm	符合图纸	用钢尺检测
	内部检查			清洁无杂物	观察
安装	螺旋片与外壳间隙		mm	间隙均匀，不发生摩擦	测量
	安装标高偏差		mm	±10	用玻璃水平管、钢尺检测
	轴水平度偏差		mm	≤2	用玻璃水平仪、钢尺检测
	轴中心			应在同一轴线	观察
	保护罩安装			安全可靠，牢固	观察
	法兰连接			紧密贴合，机壳内表面接头处错位偏差不超过 2mm	观察
支承架（梁）安装	支承架（梁）上部水平度偏差		mm/m	≤2	用水平仪检测
	支承架（梁）生根、安装			生根牢靠，稳固	观察
减速机安装	减速机检查、安装			符合本部分表 4.3.13	
分部试运	分部试运			符合本部分表 4.3.14	

B.3 生物质焚烧炉上料系统安装工程质量评价

B.3.1 施工现场质量保证条件检查评价应符合本部分 5.4.1 的规定。

B.3.2 生物质焚烧炉上料系统工程施工现场质量保证条件、检查方法，应检查有关制度、措施资料，抽查其实施情况，综合进行判定，按表 B.3.2 规定内容执行。

表 B.3.2 施工现场质量保证条件评价表

工程部位（范围）	锅炉上料系统安装	施工阶段	进入满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	检查项目		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	项目部组织机构，质量管理体系运行。 技术、管理、工作制度。 材料、设备的进场验收和抽样检验等制度。		30					
2	工程质量验收规范、施工工艺标准、工法、操作规程、作业指导书的针对性和可操作性		25					
3	施工组织设计、施工方案、施工措施、风险预防措施等的编制审批手续，内容的针对性、可操作性及落实效果		30					
4	质量目标及管理制度的实施效果		15					
检查结果	权重值：15 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉上料系统安装工程质量记录评分=实得分/应得分×15= 评价人员： 年　月　日							

B.3.3 性能检测评价

1 生物质焚烧炉给料系统性能评价项目见表 B.3.3。

2 检查标准。

1） 螺栓及连接件安装质量：连接件齐全，紧固扭矩符合设计，无漏拧。

2） 机械设备运行性能稳定：设备运行正常，无超温现象，无卡涩，无异音。

3） 设备空载、额定载荷出力检测：设备运行能满足机组运行要求，出力满足设计要求。

3 检查方法。

1） 螺栓及连接件安装质量：用小锤敲击检查是否有漏拧，同时检查施工记录，或用扳手进行抽查。

2） 机械设备运行性能稳定：现场观察设备运行情况，并检查相关安装记录。

3） 设备空载、额定载荷出力检测：现场观察，查行运行记录。

表 B.3.3 性能检测评价表

工程部位（范围）	锅炉给料系统安装	施工阶段	进入满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	螺栓及连接件安装质量		30					
2	机械设备运行稳定性检测		30					
3	设备空载、额定载荷出力检测		40					
评价结果	权重值：30 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉给料安装工程质量记录评分=实得分/应得分×30= 评价人员（签字）： 年　月　日							

B.3.4 质量记录检查评价

1 质量记录评价项目见表 B.3.4

2 检查标准：材料和设备合格证（出厂质量证明书）、进场验收记录、施工记录、施工试验记录等资料完整、数据齐全并能满足设计及规范要求，真实、有效、内容填写正确，分类整理规范，审签手续完备的为一档，取 100%的标准分值；资料完整、数据比较齐全，并能满足设计及规范要求，真实、有效，整理基本规范，审签手续基本完备的为二档，取 85%的标准分值；资料基本完整，数据基本齐全，基本满足设计及规范要求，真实、有效，整理基本规范，审签手续基本完备为三档，取 70%的标准分值。

3 检查方法：检查资料的数量及内容。

表 B.3.4 质量记录评价表

<table>
<tr><td colspan="2">工程部位（范围）</td><td colspan="2">锅炉给料系统安装</td><td>施工阶段</td><td colspan="6">进入满负荷试运前</td></tr>
<tr><td colspan="2">施工单位</td><td colspan="3"></td><td>评价单位</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td colspan="2" rowspan="2">评 价 内 容</td><td rowspan="2">应得分</td><td colspan="3">评价结果</td><td rowspan="2">实得分</td><td rowspan="2">备注</td></tr>
<tr><td>100%</td><td>85%</td><td>70%</td></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">设备和材料出厂合格证、安装使用技术文件和现场开箱验收记录</td><td>设计院布置图</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>上料设备产品出厂合格证</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>安装说明书（图）和性能说明书</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>设备、材料进场（含开箱）检查验收记录</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">2</td><td rowspan="5">施工记录</td><td>土建移交记录、划线记录</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>钢支承架安装记录</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>机械部分、电气部分、安装施工记录</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>壳体安装隐蔽工程验收记录</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>分部、分项、检验批工程质量验收记录</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">施工试验</td><td>安装过程中设备调整测试记录</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>设备运行试验记录</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>评价结果</td><td colspan="8">权重值：15 分
应得分合计：
实得分合计：
给料系统安装工程质量记录评分=实得分/应得分×15=
评价人员（签字）：
年 月 日</td></tr>
</table>

B.3.5 尺寸偏差及限值评价

1 锅炉给料系统尺寸偏差及限值实测评价项目见表 B.3.5。

2 检查标准。

1） 设备安装中心线偏差：中心线偏差≤20mm。

2） 设备安装中标高偏差：±10mm。

3） 垂直度偏差：≤2/1000 且≤15mm。

4） 链条平行度：≤2mm。

3 检查方法。

1）设备安装中心线偏差：用钢卷尺进行检测。

2） 设备安装标高偏差：用水平仪或玻璃水平管检测，并查看安装记录。

3） 垂直度偏差：用线坠进行抽查。

4） 链条平行度：用钢卷尺，以每平行的两条链条为单位，测量两头及中间各一个数据进行检查。

表 B.3.5 尺寸偏差及限制实测评价表

工程部位（范围）	锅炉给料系统安装	施工阶段	进入满负荷试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	设备安装中心线偏差		30					
2	设备安装中的标高偏差		20					
3	垂直度偏差		30					
4	链条平行度		20					
评价结果	权重值：10 分 应得分合计： 实得分合计： 给料系统安装工程质量记录评分=实得分/应得分×10= 评价人员（签字）： 年 月 日							

B.3.6 强制性条文执行情况评价

1 强制性条文执行情况评价项目见表 B.3.6。

2 锅炉给料系统安装工程强制性条文执行情况评价方法应符合本部分 5.4.5 的规定。

3 详细强制性条文内容参阅输煤系统。

表 B.3.6 强制性条文管理执行情况评价表

工程部位（范围）	锅炉给料系统安装	施工阶段	进入整机启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 内 容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	强制性条文实施计划		10					
2	设备安装强制性条文执行情况检查表		20					
3	机械设备运行强制性条文执行情况检查表		30					
4	给料系统防火强制性条文执行情况检查表		40					
评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉给料系统安装工程质量记录评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年 月 日							

B.3.7 观感质量评价

1 锅炉给料系统观感质量评价项目见表 B.3.7。

2 检查标准。

1） 上料钢支承结构安装外观：无明显变形，无乱割现象，螺栓受力均匀，露出长度一致符合要求。

2） 设备表面干净整洁：设备无尘土，无杂物，物见本色。

3） 转动部分设备防护罩牢固、美观：工艺美观，现场设备无漏油、漏水等缺陷，防护罩生根牢固。

4） 设备无明显变形，无乱切割现象，临时加固点等打磨干净，并刷漆保护。

3 检查方法。

1） 上料钢支承结构安装外观：现场观察。

2） 设备表面干净整洁：现场观察。

3） 转动部分设备防护罩牢固、美观：现场观察、抽查。

4） 设备无明显变形，临时加固点等打磨干净：现场观察。

表 B.3.7 观感质量评价表

工程部位（范围）	锅炉给料系统安装	施工阶段	进入整机启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价内容		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	给料钢支承结构安装外观美观		20					
2	设备表面干净整洁		25					
3	转动部分设备防护罩牢固、美观，设备表面无漏油、漏水等缺陷		25					
4	设备无明显变形，无乱切割现象		30					
评价结果	权重值：10 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉给料系统安装工程质量记录评分=实得分/应得分×10= 评价人员（签字）： 年 月 日							

附 录 C
（规范性附录）
燃机余热锅炉安装

C.1 一 般 规 定

C.1.1 本附录适用于燃机余热锅炉的安装工程的质量验收。

C.1.2 本附录列出了余热锅炉安装中独有的验收表，未列出的验收表引用本部分相关内容。

C.1.3 由于燃机余热锅炉设备形式多样化，在实际安装与验收中，本附录中未涉及到或其他单位工程未列出的设备，请参照接近的验收标准及厂家、设计院技术文件进行验收及评价。

C.1.4 本部分正文中的部分签证、施工记录、强制性条文执行情况检查表适用于本附录中相应单位工程的验收。适用的表格分别见：

表 4.2.4-1 锅炉本体单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单。

表 4.2.4-3 锅炉整体风压试验单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单。

表 4.2.4-5 锅炉辅助机械安装单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单。

表 4.2.4-8 脱硝设备安装单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单。

表 4.2.4-10 全厂热力设备及管道保温单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单。

C.1.5 施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单见表 C.1.5。

C.1.6 燃机余热锅炉验收质量范围划分表见表 C.1.6。

表 C.1.5 燃机余热锅炉安装单项工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单

序 号		资 料 名 称	表 号	备 注
1		锅炉本体		
	1	低压汽包安装记录图		
	2	高压汽包安装记录图		
	3	模块施工记录图		
	4	集箱限位装置安装记录图		
	5	省煤器集箱记录图		
	6	蒸发器集箱记录图		
	7	过热器集箱记录图		
	8	热网换热器集箱记录图		
	9	减温器安装记录图		
2		钢烟囱安装		
	1	烟囱基础划线及垫铁安装记录图		
	2	钢烟囱安装记录图		
	3	钢烟囱筒体焊缝渗油签证		
3		脱硝设备及管道安装		
	1	催化剂支架安装记录图		
	2	催化剂模块安装记录图		

表 C.1.6 燃机余热锅炉安装质量验收范围划分表

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01				锅炉本体安装		√	√			√	
	01			钢架安装		√	√				
		01		锅炉基础划线		√	√				
			01	锅炉基础划线	主控	√	√				表 4.4.1
		02		柱底板（垫铁）安装		√	√				
			01	柱底板（垫铁）安装		√	√				表 4.4.2
		03		锅炉钢架组合		√	√				
			01	锅炉钢架组合		√	√				表 4.4.3
			02	高强螺栓连接	主控	√	√				表 4.3.4
		04		钢架安装		√	√				
			01	立柱\梁\支撑检查		√	√				表 4.3.1 表 4.3.2
			02	高强螺栓连接	主控	√	√				表 4.3.4
			03	立柱安装	主控	√	√				表 4.4.4
			04	横梁安装	主控	√	√				表 4.4.5
		05		顶板梁安装	主控	√	√				
			01	板梁检查	主控	√	√				表 4.3.3
			02	顶板梁安装	主控	√	√				表 4.4.6
			03	高强螺栓连接	主控	√	√				表 4.3.4
		06		钢架整体复查	主控	√	√				
			01	钢架整体复查	主控	√	√				表 4.4.4 表 4.4.5 表 4.4.6
		07		柱脚二次灌浆	主控	√	√				
			01	柱脚二次灌浆	主控	√	√				表 4.4.7
	02			平台、梯子组合安装		√	√				
		01		平台梯子组合安装		√	√				
			01	平台梯子设备检查、安装		√	√				表 4.4.13 表 4.4.14
	03			锅炉护板、密封件及门孔安装		√	√				
		01		护板安装		√	√				
			01	护板安装	主控	√	√				表 C.2.1
		02		水封\砂封装置安装	主控	√	√				
			01	水封\砂封装置安装		√	√				表 4.4.38

表 C.1.6（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	03	03		炉顶密封罩壳及局部密封件安装		√	√				
			01	炉顶密封罩壳及局部密封件安装	主控	√	√				表 4.4.39
		04		炉本体门孔安装		√	√				
			01	炉本体门孔安装	主控	√	√				表 4.4.40
	04			汽包安装	主控	√	√			√	
		01		汽包检查、划线	主控	√	√				
			01	汽包检查、划线	主控	√	√				表 4.4 51
		02		高压汽包安装	主控	√	√			√	
			01	高压汽包安装	主控	√	√			√	表 C.2.2
		03		中压汽包安装	主控	√	√			√	
			01	中压汽包安装	主控	√	√			√	表 C.2.2
		04		低压汽包安装	主控	√	√			√	
			01	低压汽包安装	主控	√	√			√	表 C.2.2
		05		高压汽包内部装置检查、安装	主控	√	√				
			01	高压汽包内部装置检查	主控	√	√				表 4.4.53
			02	高压汽包内部装置安装	主控	√	√				表 4 4.54
		06		中压汽包内部装置检查、安装	主控	√	√				
			01	中压汽包内部装置检查	主控	√	√				表 4.4.53
			02	中压汽包内部装置安装	主控	√	√				表 4.4.54
		07		低压汽包内部装置检查、安装	主控	√	√				
			01	低压汽包内部装置检查	主控	√	√				表 4.4.53
			02	低压汽包内部装置安装	主控	√	√				表 4.4.54
	05			模块安装	主控	√	√			√	
		01		一级模块组安装	主控	√	√			√	
			01	一级模块组检查	主控	√	√			√	表 C 2.3
			02	一级模块组安装	主控	√	√			√	表 C.2.4
		02		二级模块组安装	主控	√	√			√	
			01	二级模块组检查	主控	√	√			√	表 C.2.3
			02	二级模块组安装	主控	√	√			√	表 C.2.4
		03		三级模块组安装	主控	√	√			√	
			01	三级模块组检查	主控	√	√			√	表 C 2.3
			02	三级模块组安装	主控	√	√			√	表 C 2.4

表 C.1.6（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	05	04		四级模块组安装	主控	√	√			√	
			01	四级模块组检查	主控	√	√			√	表 C.2.3
			02	四级模块组安装	主控	√	√			√	表 C.2.4
	06			省煤器安装		√	√				
		01		省煤器安装		√	√				
			01	受热面设备检查	主控	√	√				表 4.3.7
			02	联箱检查、安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	省煤器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.68
	07			蒸发器安装		√	√				
		01		蒸发器安装		√	√				
			01	受热面设备检查	主控	√	√				表 4.3.7
			02	联箱检查、安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	蒸发器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.68
	08			过热器安装		√	√				
		01		过热器安装		√	√				
			01	受热面设备检查	主控	√	√				表 4.3.7
			02	联箱检查、安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	过热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4 68
	09			热网换热器安装		√	√				
		01		热网换热器安装		√	√				
			01	受热面设备检查	主控	√	√				表 4.3.7
			02	联箱检查、安装	主控	√	√				表 4.3.10
			03	热网换热器安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.68
	10			给水管道安装		√	√				
		01		给水管道安装	主控	√	√				
			01	给水管道检查	主控	√	√				表 4.3.8
			02	给水器管道安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
			03	减温器检查、安装	主控	√	√				表 4.3.10
			04	给水联络管检查	主控	√	√				表 4.3.8
			05	给水联络管安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4 4.59

表 C.1.6（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	11			锅炉再循环管安装		√	√				
		01		锅炉再循环管安装		√	√				
			01	锅炉再循环管检查	主控	√	√				表 4.3.8
			02	锅炉再循环管安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
	12			降水管安装		√	√				
		01		降水管安装		√	√				
			01	降水管检查	主控	√	√				表 4.3.8
			02	降水管安装	主控	√	√				表 4.3.9 表 4.4.59
	13			集箱限位装置安装		√	√				
		01		集箱限位装置安装		√	√				
			01	集箱限位装置检查	主控	√	√				表 4.3.5
			02	集箱限位装置安装	主控	√	√				表 4.3.6
	14			止晃装置安装		√	√				
		01		止晃装置安装		√	√				
			01	止晃装置检查	主控	√	√				表 4.3.5
			02	止晃装置安装	主控	√	√				表 4.3.6
	15			吊挂装置安装		√	√				
		01		吊挂装置安装		√	√				
			01	吊挂装置检查	主控	√	√				表 4.3.5
			02	吊挂装置安装	主控	√	√				表 4.3.6
	16			锅炉整体水压试验		√	√			√	
		01		锅炉整体水压试验		√	√			√	
			01	锅炉整体水压试验	主控	√	√			√	表 4.4.72
	17			排污管道及设备安装		√	√				
		01		定期排污管道安装		√	√				
			01	定期排污管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		02		连续排污管道安装		√	√				
			01	连续排污管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80

表 C.1.6（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	17	03		定期排污扩容器安装		√	√				
			01	定期排污扩容器安装		√	√				表 4.4.81
		04		连续排污扩容器安装		√	√				
			01	连续排污扩容器安装		√	√				表 4.4.81
		05		疏水扩容器安装		√	√				
			01	疏水扩容器安装		√	√				表 4.4.81
		06		排污换热器安装		√	√				
			01	排污换热器安装		√	√				表 4.4.81
	18			上水、放水、放空气管道安装		√	√				
		01		事故放水管道安装		√	√				
			01	事故放水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		02		高压疏水管道安装		√	√				
			01	高压疏水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		03		低压疏水管道安装		√	√				
			01	低压疏水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		04		热网疏水管道安装		√	√				
			01	热网疏水管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		05		放空气管道安装		√	√				
			01	放空气管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
	19			排气管道安装		√	√				
		01		安全阀排汽管道安装（含消音器）		√	√				
			01	安全阀排汽管道安装（含消音器）		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
		02		点火排汽管道安装（含消音器）		√	√				
			01	点火排汽管道安装（含消音器）		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80

表 C.1.6（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	19	03		扩容器排汽管道安装		√	√				
			01	扩容器排汽管道安装		√	√				表 4.3.8 表 4.3.9 表 4.4.80
	20			取样管道及设备安装		√	√				
		01		取样管道安装		√	√				
			01	取样管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.7.3
	21			加药管道及设备安装		√	√				
		01		加药管道安装		√	√				
			01	加药管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.7.3
			02	冲洗签证		√	√				
	22			锅炉杂项管道安装		√	√				
		01		其他系统管道安装		√	√				
			01	其他系统管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.7.3
	23			压缩空气管道及设备安装		√	√				
		01		储气罐安装		√	√				
			01	储气罐安装		√	√				表 4.4.81
		02		仪用压缩空气管道安装		√	√				
			01	仪用压缩空气管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.7.3
		03		厂用压缩空气管道安装		√	√				
			01	厂用压缩空气管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.7.3
	24			锅炉本体附件安装		√	√			√	

表 C.1.6（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
01	24	01		汽包水位计安装		√	√				
			01	汽包水位计安装	主控	√	√				表 4.4 83
		02		安全阀安装		√	√			√	
			01	活塞、脉冲式安全装置安装	主控	√	√			√	表 4.4.84
			02	弹簧式安全装置安装	主控	√	√			√	表 4.4.85
		03		压力表安装		√	√				
			01	压力表安装		√	√				表 4.4.86
		04		膨胀指示器安装		√	√				
			01	膨胀指示器安装	主控	√	√				表 4.4.87
	25			烟道安装		√	√				
		01		烟道安装		√	√				
			01	烟道组合		√	√				表 4.4.89
			02	烟道安装		√	√				表 4.4.89
			03	烟道操作装置安装		√	√				表 4.4.90
			04	烟道支吊架安装		√	√				表 4.4.94
	26			钢烟囱安装		√	√	√	√		
		01		钢烟囱安装		√	√	√	√		
			01	基础划线及垫铁安装	主控	√	√	√	√		表 C.2.6
			02	钢烟囱组合	主控	√	√				表 C.2.7
			03	钢烟囱安装	主控	√	√	√	√		表 C.2.8
			04	钢烟囱风门安装		√	√	√			表 4.4.40
			05	钢烟囱梯子平台安装		√	√	√			表 4.4 14
			06	钢烟囱消音装置安装		√	√	√			
02				锅炉整体风压试验		√	√			√	
	01			锅炉整体风压试验		√	√			√	
		01		锅炉整体风压试验		√	√			√	
			01	锅炉整体风压试验	主控	√	√			√	表 4.6.1
03				锅炉辅助机械安装		√	√		√	√	
	01			省煤器再循环泵安装	主控	√	√				
		01		省煤器再循环泵安装	主控	√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	省煤器再循环泵安装		√	√		√		表 4.8.37
			03	省煤器再循环泵分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.8.40

表 C.1.6（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
03	02			空气压缩机安装		√	√				
		01		空气压缩机安装		√	√				
			01	基础划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	空气压缩机安装		√	√				表 4.8.33
			03	干燥器安装		√	√				表 4.8.34
			04	空气压缩机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
	03			脱硝再循环风机安装		√	√				
		01		脱硝再循环风机安装		√	√		√		
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3 11
			02	脱硝再循环风机安装		√	√		√		表 4.8.23 表 4.8.24
			03	脱硝再循环风机分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3.14
	04			氨水泵安装		√	√				
		01		氨水泵安装		√	√				
			01	基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装		√	√				表 4.3.11
			02	氨水泵安装		√	√				表 4.8.36
			03	氨水泵分部试运	主控	√	√		√	√	表 4.3 14
	05			脱硝设备及管道安装		√	√	√			
		01		脱硝设备安装		√	√	√			
			01	催化剂支架安装		√	√	√			表 4.11.2
			02	催化剂模块安装		√	√	√	√		表 4.11.3
		02		脱硝管道安装		√	√				
			01	脱硝循环风管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.7.3
			02	氨水管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T 5210.5—2009 表 4.7.3
			03	喷氨管道安装		√	√				DL/T 5210.5—2009 表 4.5.2 DL/T5210.5—2009 表 4.7.3
		03		氨水罐安装		√	√				
			01	氨水罐安装		√	√				表 4.11.6
04				全厂热力设备与管道保温		√	√			√	
	01			锅炉设备与管道保温	主控	√	√				

表 C.1.6（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
04	01	01		锅炉房设备保温		√	√				
			01	余热锅炉内墙保温	主控	√	√			√	表 4.13.4
			02	余热锅炉外墙保温		√	√				表 4.13.3
			03	汽包保温	主控	√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			04	炉本体联箱保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			05	定期排污扩容器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			06	连续排污扩容器保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
			07	入口转角烟道内壁保温	主控	√	√			√	表 4.13.4
			08	烟道保温		√	√				表 4.13.3 表 4.13.4
			09	烟囱保温		√	√				表 4.13.3
		02		锅炉管道保温		√	√				
			01	锅炉连络管保温	主控	√	√				表 4.13.6
			02	给水管道保温	主控	√	√				表 4 13.7
			03	减温水管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			04	吹灰蒸汽管道保温		√	√				表 4.13.5 表 4.13.6
	01	02	05	锅炉疏放水管保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			06	取样管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12 表 4.13.13
			07	锅炉热工仪表管保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			08	炉阀门、法兰保温		√	√				表 4.13.13 表 4.13.14
	02			汽轮机设备与管道保温	主控	√	√			√	
		01		汽机房设备保温		√	√				
			01	汽轮机本体保温	主控	√	√			√	表 4.13.8 表 4.13.9 表 4.13.10 表 4.13.11

表 C.1.6（续）

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	监理单位	设计单位	制造单位	建设单位	
04	02	01	02	除氧器及除氧器水箱保温		√	√				表 4.13.2 表 4.13.3
		02		汽机房管道保温		√	√				
			01	主蒸汽管道保温	主控	√	√			√	表 4.13.7
			02	再热蒸汽管道保温	主控	√	√			√	表 4.13.7
			03	凝结水管道保温		√	√				表 4.13.6
			04	高压加热器疏水管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
			05	汽机房疏放水管道保温		√	√				表 4.13.5 表 4.13.6
			06	主汽门、导汽管保温	主控	√	√				表 4.13.5 表 4.13.6
			07	汽轮机阀门、法兰保温		√	√				表 4.13.13 表 4.13.14
	03			化学水设备与管道保温		√	√				
		01		化学水设备保温		√	√				
			01	化学水设备保温		√	√				表 4.13.3
		02		化学水管道保温		√	√				
			01	化学水管道保温		√	√				表 4.13.6 表 4.13.12
	04			供热站及热网系统设备与管道保温		√	√				
		01		供热站及热网系统设备与管道保温		√	√				
			01	供热站及热网系统设备		√	√				表 4.13.6
			02	供热站及热网系统管道保温		√	√				表 4.13.6
			03	天然气加热器热水管道保温		√	√				表 4.13.6
	05			脱硝区域设备与管道保温		√	√				
		01		脱硝区域设备保温		√	√				
			01	脱硝区域设备保温		√	√				表 4.13.3
			02	脱硝区域烟道保温		√	√				表 4.13.3
		02		脱硝区域管道保温		√	√				
			01	脱硝区域管道保温		√	√				表 4.13.6

C.2 燃机余热锅炉安装

C.2.1 护板组合安装

1 适用范围：余热锅炉护板的组合及安装。

2 质量标准及检验方法见表 C.2.1。

表 C.2.1 护板组合安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备及护板组合件检查	护板外观检查				无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	观察
	材质		主控		无错用	核对图纸设计，合金部件进行光谱分析
	护板（组合件）几何尺寸偏差	边长 $L \leqslant 1$m		mm	0 -6	用钢卷尺，测对应两边长
		边长 $L \leqslant 3$m			0 -8	用钢卷尺，测三点（两边必测）
		边长 $L \leqslant 5$m			0 -10	
		边长 $L > 5$m			0 -12	用钢卷尺，测四点（两边必测）
	护板（组合件）对角线差	边长 $L \leqslant 2.5$m	主控	mm	≤5	用钢卷尺测量
		边长 $L \leqslant 5.0$m			≤8	
		边长 $L > 5.0$m			≤10	
	护板（组合件）弯曲度（平弯）	边长 $L \leqslant 2.5$m	主控	mm	≤4	拉线，用钢板尺检测
		边长 $L > 2.5$m			≤8	
	护板（组合件）焊缝检查				焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测
安装	护板垂直度偏差			mm	≤1/1000 护板高度，且≤10	吊线坠，用钢板尺检测，每件测 2 处以上
	护板位置偏差		主控	mm	+10 0	以梁或柱中心线为基准，用钢尺检测
	螺栓连接		主控		能满足护板热膨胀方向及间隙要求，螺栓丝扣露出长度一致	观察
	焊接				焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

C.2.2 汽包安装

1 适用范围：余热锅炉汽包设备（筒体、接管座）的安装。

2 质量标准及检验方法见表 C.2.2。

表 C.2.2 汽 包 安 装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	安装方向			正确	根据设计图纸进行校核
	标高偏差	主控	mm	±5	以锅炉钢架 1m 标高线为基准，用钢尺及玻璃管水平检测
	纵横水平度偏差		mm	≤2	用玻璃管水平分别检测汽包两端部水平中心位置
	横向中心位置偏差		mm	±5	以锅炉横向膨胀中心为基准，吊线坠，用钢卷尺检测
	纵向中心位置偏差		mm	±5	以锅炉纵向膨胀中心为基准，吊线坠，用钢卷尺检测
	垂直度偏差	主控	mm	≤0.1%L，且≤10	吊线坠，钢板尺测量
	固定支架安装	主控		生根牢固，满足设计要求并与汽包结合稳固	外观检查
	滑动支架安装			位置正确，热位移偏移装置应符合设计要求，滑动面洁净	外观检查
	焊接	主控		焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测

C.2.3 模块检查

1 适用范围：余热锅炉模块设备检查。

2 质量标准及检验方法见表 C.2.3。

表 C.2.3 模 块 检 查

工序	检 验 项 目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	联箱、管子外观检查				无裂纹、撞伤、龟裂、压扁、砂眼、分层等缺陷；允许外表表面缺陷深度：管子≤10%设计壁厚，且≤1mm，联箱≤1mm	观察
	联箱划线				在联箱两端面有纵横中心线，中心点有标记（铳眼）；在锅炉对称中心位置有标记（铳眼）	
	联箱管孔、管接头位置及外形尺寸				符合图纸	用钢尺、游标卡尺等检测
	联箱管接头	端面倾斜度			符合 DL/T 5047—1995 中 3.1.8	用钢板尺、玻璃管水平测量

表 C.2.3（续）

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	联箱管接头	与联箱间角度偏差			符合图纸	直角尺、钢板尺抽查或者放样抽查
		管接头间距离偏差		mm	符合图纸	靠近联箱筒体和管口位置用钢板尺抽查
	管接头	外径		mm	符合图纸	随机抽查：用游标卡尺，千分尺和测厚仪检测
		壁厚				
	模块外形尺寸	长度		mm	符合图纸	拉线，用钢尺、角度尺等检测或在校管平台上对样检查
		宽度		mm		
		高度		mm		
		对角线		mm		
	附件（吊挂装置、顶护板等）				位置正确，无损伤、缺失	观察，钢卷尺检测
	材质		主控		无错用，符合设备技术文件的要求	核对技术文件、出厂证明，合金钢部件光谱分析并出具报告，在明显处作标识
	厂家焊缝		主控		焊缝尺寸符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸用焊接检测尺抽查

C.2.4 模块安装

1 适用范围：余热锅炉模块设备安装。

2 质量标准及检验方法见表 C.2.4。

表 C.2.4 模 块 安 装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	模块标高偏差	主控	mm	±5	按本部分 E.2 规定
	模块纵横水平度偏差	主控	mm	≤3	按本部分 E.3 规定
	模块纵横中心线与炉中心距离偏差	主控	mm	±5	以锅炉中心线为基准，按本部分 E.1 规定，拉线吊线坠，分别检测与联箱纵横中心线两端的距离
	模块纵向中心线垂直度和水平距离偏差		mm	±5	按本部分 E.1 规定，检测两联箱中心线两端的距离
	模块边缘管与烟气挡板间隙	主控	mm	符合图纸	用钢尺检测若干点
	模块集箱与止晃装置间隙	主控	mm	符合图纸	用钢尺检测若干点
	模块膨胀间隙	主控	mm	符合图纸	用钢尺检测若干点
	吊挂装置	主控		符合本部分 4.3.5 规定	
	附件安装（烟气挡板、连接板、等）		mm	位置、角度正确，符合图纸要求，安装牢固	钢卷尺测量
	焊接	主控		无裂纹、加渣、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸采用焊缝检验尺检测

C.2.5 限位装置安装

1 适用范围：余热锅炉集箱限位装置及止晃装置的安装。

2 质量标准及检验方法见表 C.2.5。

表 C.2.5 限位装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观检查			主控构件无裂纹、重皮、严重锈蚀损伤	观察
	外形尺寸	主控	mm	符合设计要求	用钢尺检测
	材质			符合设计要求	光谱检测
设备安装	热膨胀间隙	主控	mm	符合设计图纸	用钢尺检测若干点
	标高偏差		mm	±5	用钢尺及玻璃管水平检测
	水平度偏差		mm	±10	用钢尺及玻璃管水平检测
	门孔			转动灵活、能全开全关、严密不漏	观察
	焊接			无裂纹、加渣、气孔等缺陷，成型良好	观察，焊缝尺寸采用焊缝检验尺检测

C.2.6 钢烟囱基础划线及垫铁安装

1 适用范围：余热锅炉钢烟囱基础划线及垫铁安装。

2 质量标准及检验方法见表 C.2.6。

表 C.2.6 钢烟囱基础划线及垫铁安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
基础检查及划线	基础表面			打出麻面，且放置垫铁处已琢平	观察，用水平尺检查
	基础纵横中心线与厂房基准点距离偏差	主控	mm	±20	吊线锤，用钢尺检测
	基础各平面标高偏差		mm	0 -20	用水准仪、钢板尺检测，与设计标高比较
	基础外形尺寸偏差		mm	+20 0	用钢卷尺\钢板尺检测
	预埋地脚螺栓中心线偏差		mm	±2	
垫铁安装	二次浇灌总高度		mm	≥50	用钢板尺检测
	每组块数		块	≤3	观察
	放置位置			烟囱支座筋板或地脚螺栓两侧	观察
	承压力			≥60%基础设计强度	由计算决定
	垫铁装设			无松动；相互点焊	观察，用手锤试打
地脚螺栓安装	地脚螺栓垂直偏差		mm	≤L/100	观察
	钩（环）头离孔壁距离			底端不碰孔壁	观察
	地脚螺栓、螺母、垫圈安装			接触平整良好，螺母拧紧后螺栓外露 2 扣~3 扣	观察
	紧地脚螺栓时的混凝土强度			≥70%混凝土设计强度	核定施工记录

C.2.7 钢烟囱组合

1 适用范围：余热锅炉钢烟囱的组合。

2 质量标准及检验方法见表 C.2.7。

表 C.2.7 钢烟囱组合

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
钢烟囱组合	标记		主控		基准线、点、标高标记及编号完备、清楚	观察检查
	筒体外观表面		主控		不应有焊疤、明显凹面，划痕小于 0.5mm	观察检查
	椭圆度	筒直径≤5m	主控	mm	≤10	钢尺检查
		筒直径＞5m	主控	mm	≤20	
	外径周长偏差			mm	+6 0	钢尺检查
	对口偏差			mm	≤1	直尺和塞尺检查
	相邻两节焊缝错开			mm	≥300	钢尺检查
	筒体两端面与轴线偏差或筒壁垂直度			mm	≤3	吊线和钢尺检查
	筒体直线度			mm	$2L/1000$，且≤8	1m 钢尺和塞尺检查
	筒体圆弧度			mm	≤2	用不小于 1.5m 弦长的样板和塞尺检查
	表面平整度			mm	≤3	1m 直尺和塞尺检查
	筒体长度偏差			mm	$\pm H/2000$，且不大于 10（H=长度）	钢尺检查
注：H 为钢筒组装段的高度						

C.2.8 钢烟囱安装

1 适用范围：余热锅炉钢烟囱的安装。

2 质量标准及检验方法见表 C.2.8。

表 C.2.8 钢烟囱安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
钢烟囱安装	钢筒的安装质量和支座环制作		主控		必须符合设计要求和有关质量标准	检查制作安装质量和有关技术资料
	筒体外观表面		主控		不应有焊疤、明显凹面，划痕小于 0.5mm	观察检查
	筒体与支座环同心度	C_1≤5m		mm	≤10	钢尺检查
		C_1＞5m			≤20	
	筒体与支座环间隙			mm	≤1.5	塞尺检查
	对口错边量			mm	≤1	直尺和塞尺检查
	相邻两段的纵焊缝错开			mm	≥150	钢尺检查
	止晃点标高偏差			mm	±10	水准仪、钢尺检查

表 C.2.8（续）

序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
钢烟囱安装	筒体中心偏差		mm	≤100	铅直仪检查
	筒体总高偏差		mm	±100	钢尺丈量和测距仪检查
	烟道口中心偏差		mm	≤15	经纬仪检查
	烟道口标高偏差		mm	±20	水准仪、钢尺检查
	烟道口高和宽偏差		mm	±20	钢尺检查
注：C_1 为筒体直径					

C.3 燃机余热锅炉安装单项工程质量评价

C.3.1 燃机余热锅炉单项工程质量评价的基本规定应符合本部分 5.1 的规定。

C.3.2 评价规定。

1 电力建设单项工程质量评价，应按工程部位（范围）在单项工程中的重要程度、工作量大小给出相应的权重值。工程部位（范围）权重值，应根据各专业的特点确定。本单项工程中各工程部位（范围）权重分值，见表 C.3.2-1。表 C.3.2-1 锅炉单项工程部位（范围）权重值分配表中，根据工程实际情况，如有不存在的单位工程，其所占权重值应按其余单位工程的原权重比例进行重新分配。

表 C.3.2-1 燃机余热锅炉单项工程工程部位（范围）权重值分配表

工程部位（范围）	权重分值
锅炉本体安装、整体风压试验	36
脱硝设备安装	25
锅炉辅助机械安装	13
全厂设备及管道保温	26

2 每个工程部位（范围）的质量评价，应包括施工现场质量保证条件、性能检测、质量记录、尺寸偏差及限值实测、强制性条文实施管理及执行情况和观感质量等六项评价内容。每项评价内容应根据其在该单位工程中的重要程度、工作量大小，给出相应的权重分值，见表 C.3.2-2。

表 C.3.2-2 工程部位（范围）评价项目权重分配表

序号	评价项目	锅炉本体安装、整体风压试验	脱硝设备安装	锅炉辅助机械安装	全厂设备及管道保温
1	施工现场质量保证条件评价	12	12	15	15
2	性能检测	18	20	28	20
3	质量记录	30	20	20	15
4	尺寸偏差及限值实测	15	16	12	10
5	强制性条文执行情况	15	20	15	12
6	观感质量	10	12	10	28

3 其他评价要求应符合本部分 5.2 的要求。

C.3.3 评价内容：应符合本部分 5.3 的规定。

C.3.4 评价方法：应符合本部分 5.4 的规定。

C.3.5 锅炉本体安装、整体风压试验施工质量评价。

1 施工现场质量保证条件检查评价项目符合 5.4.1 的规定。施工现场质量保证条件检查方法应检查有关制度、措施资料，抽查其实施情况，综合进行判定，按表 C.3.5-1 规定内容执行。

表 C.3.5-1 施工现场质量保证条件评价表

工程部位（范围）	锅炉本体安装、整体风压试验	施工阶段	168h 整套启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 项 目		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	现场组织机构、质保体系，材料、设备进场验收制度、岗位责任制及奖罚制度		30					
2	工程质量验收规范、施工工艺标准、工法、操作规程、作业指导书的针对性和可操作性		25					
3	施工组织设计、施工方案、施工措施、风险预防措施等的编制审批手续，内容的针对性、可操作性及落实效果		30					
4	质量目标及管理制度的实施效果		15					
评价结果	权重值：12 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉本体安装、风压试验工程质量记录评分=实得分/应得分×12= 评价人员（签字）： 年 月 日							

2 性能检测检查评价项目见表 C.3.5-2 性能检测评价表。

表 C.3.5-2 性能检测评价表

工程部位（范围）	锅炉本体安装、整体风压试验	施工阶段	168h 整套启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 项 目		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	高强螺栓及连接件安装质量		10					
2	锅炉钢架顶板标高、几何尺寸及挠度		15					
3	受热面安装尺寸：汽包、上集箱位置及标高		20					
4	锅炉受热面设备膨胀量及方向		10					
5	炉顶吊挂装置受力		15					
6	合金钢光谱复查		10					
7	受热面通球		5					
8	锅炉水压试验		10					
9	梯子步道畅通		5					
评价结果	权重值：15 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉本体安装、风压试验工程质量记录评分=实得分/应得分×30= 评价人员（签字）： 年 月 日							

1） 检查标准。

高强螺栓及连接件安装质量：高强螺栓副连接件齐全，紧固扭矩符合设计，无漏拧。扭剪型高强螺栓梅花头全部拧掉，连接副终拧后除因构造原因无法使用专用扳手终拧掉梅花头者外，未在终拧中拧掉梅花头的螺栓数不应大于该节点螺栓数的5%。

锅炉钢架顶板标高、几何尺寸及挠度：顶板标高、几何尺寸符合设计，梁标高偏差±5 mm；梁间距偏差±5mm；板梁挠度偏差向上≤30mm，向下≤5 mm；梁平行度偏差≤5mm。

受热面安装尺寸：汽包位置及标高中，标高偏差±5mm；纵向、横向中心位置偏差±5mm。上集箱位置及标高中，标高偏差±5mm；纵向、横向中心位置偏差±5mm。

锅炉受热面设备膨胀量及方向：受热面设备膨胀方向符合设计，膨胀方向上没有阻碍膨胀的物体，膨胀预留量足够。

炉顶吊挂装置受力：负荷分配合理，吊杆受力均匀。

合金钢光谱复查：合金钢逐件进行光谱分析，材质无错用。

受热面通球：安装前现场进行通球试验，保证受热面管畅通，内部清洁。

锅炉水压试验：试验压力符合厂家技术标准要求，无要求时，符合DL 612 14.9的规定。升降压速度符合规程要求。试验后承压件及所有焊缝、人孔、手孔、法兰、阀门等处不渗漏，无变形破裂。

梯子步道畅通：梯子步道安装完整，栏杆齐全，无漏装；步道能通达锅炉上需要达到的部位，没有阻碍；对影响通过的平台栏杆进行了主动性变更。

2） 检查方法。

高强螺栓及连接件安装质量如下。

大六角头高强度螺栓：用小锤（0.3kg）敲击检查是否有漏拧。同时检查施工记录。扭剪型高强度螺栓：检查是否有未拧掉梅花头的现象存在。同时检查施工记录。

检查数量：按节点数抽查10% 但不应少于10 个节点，被抽查节点中梅花头未拧掉的扭剪型高强度螺栓连接副全数进行终拧扭矩检查。

锅炉钢架顶板标高、几何尺寸及挠度：现场检查。梁标高，用玻璃管水平或水准仪测量。梁间距、平行度，用弹簧秤拉钢卷尺检测梁两端中心线之间的距离。板梁挠度，用拉钢丝检查。

受热面安装尺寸：现场检查实测，不具备条件的检查施工记录。

锅炉受热面设备膨胀量及方向：查阅图纸设计数据，现场观察膨胀情况。

炉顶吊挂装置受力：现场用手摇动吊杆或者用手锤震动吊杆来判断。

合金钢光谱复查：查看光谱分析报告。

受热面通球：查看通球试验记录和签证。

锅炉水压试验：查看水压试验签证和施工记录。

梯子步道畅通：现场检查，观察是否有堵塞及不通畅处。

3 质量记录检查评价按表C.3.5-3质量记录评价表执行。评价方法符合本部分5.5.3的规定。

表C.3.5-3 质量记录评价表

工程部位（范围）	锅炉本体安装、整体风压试验	施1阶段	168h 整套启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价项目		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	锅炉钢架安装记录		15					
2	锅炉受热面安装记录		18					

表 C.3.5-3（续）

序号	评 价 项 目	应得分	评价结果			实得分	备注
			100%	85%	70%		
3	烟风道安装记录	10					
4	锅炉附件安装记录	5					
5	锅炉水压试验记录、整体风压试验记录	10					
6	合金钢光谱复查记录及报告	10					
7	隐蔽工程签证	8					
8	管道冲洗、吹扫签证	5					
9	设计变更及材料代用通知单及登记表	5					
10	设备、材料出厂试验报告及合格证及登记表	5					
11	设备缺陷通知单、设备缺陷处理报告单及登记表	5					
12	设备质量监造报告	4					
评价结果	权重值：30 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉本体安装、风压试验工程质量记录评分=实得分/应得分×30= 评价人员（签字）： 年 月 日						

4 尺寸偏差及限值检查评价按表 C.3.5-4 尺寸偏差及限值实测评价表执行。评价方法符合本部分 5.5.4 的规定。

表 C.3.5-4 尺寸偏差及限值实测评价表

工程部位（范围）	锅炉本体安装、整体风压试验	施工阶段	168h 整套启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 项 目		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	钢架垂直度及 1m 标高线		25					
2	大板梁挠度（承载前后）		20					
3	汽包（汽水分离器）、联箱标高、水平偏差		25					
4	膨胀间隙		20					
5	水位计安装标高		10					
评价结果	权重值：15 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉本体安装、风压试验工程质量记录评分=实得分/应得分×15= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5 强制性条文执行情况检查评价按表 C.3.5-5 强制性条文执行情况评价表执行。评价方法符合本部分 5.5.5 的规定。

表 C.3.5-5 强制性条文执行情况评价表

工程部位（范围）	锅炉本体安装、整体风压试验	施工阶段	168h 整套启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价项目		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	强制性条文实施计划		10					
2	钢架安装强制性条文执行情况检查表		15					
3	汽包安装强制性条文执行情况检查表		5					
4	省煤器安装强制性条文执行情况检查表		10					
5	蒸发器安装强制性条文执行情况检查表		15					
6	过热器安装强制性条文执行情况检查表		10					
7	热网换热器安装强制性条文执行情况检查表		15					
8	锅炉排污、取样、疏放水、加热、吹灰、排汽和加药等设备及管道安装强制性条文执行情况检查表		5					
9	锅炉整体水压试验强制性条文执行情况检查表		15					
评价结果	权重值：15 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉本体安装、风压试验工程质量记录评分=实得分/应得分×15= 评价人员（签字）： 年　月　日							

6 观感质量检查评价按表 5.5.6 执行，评价方法符合本部分 5.5.6 的规定。

C.3.6 锅炉脱硝设备安装工程施工质量评价。

1 锅炉脱硝设备安装工程施工现场质量保证条件检查评价项目、方法：见 5.6.1 有关规定。锅炉脱硝设备安装工程施工现场质量保证条件评价应检查有关制度、措施资料，抽查其实施情况，综合进行判定，按表 C.3.6-1 规定内容执行。

表 C.3.6-1 锅炉脱硝设备安装工程施工现场质量保证条件评价表

工程部位（范围）	锅炉脱硝设备安装工程	施工阶段	168h 整套启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价项目		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	现场组织机构、质保体系，材料、设备进场验收制度、岗位责任制及奖罚制度		30					
2	工程质量验收规范、施工工艺标准、工法、操作规程、作业指导书的针对性和可操作性		25					
3	施工组织设计、施工方案、施工措施、风险预防措施等的编制审批手续，内容的针对性、可操作性及落实效果		30					
4	质量目标及管理制度的实施效果		15					
评价结果	权重值：12 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉脱硝设备安装工程质量记录评分=实得分/应得分×12= 评价人员（签字）： 年　月　日							

2 性能检测检查评价项目见表 C.3.6-2 锅炉脱硝装置安装性能检测评价表。性能检测检查评价方法符合本部分 5.6.2 的规定。

表 C.3.6-2 锅炉脱硝设备安装工程性能检测评价表

工程部位（范围）	锅炉脱硝设备	施工阶段	168h 整套启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 项 目		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
脱硝装置	合金钢光谱分析		20					
	高强度螺栓连接安装质量		10					
	脱硝装置整体风压试验		20					
	机械设备分部试运		15					
	还原剂储备及输送管道气密性试验		15					
	氮气置换		20					
评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉脱硝设备安装工程质量记录评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年 月 日							

3 质量记录检查评价按表 C.3.6-3 质量记录评价表执行。评价方法符合本部分 5.6.3 的规定。

表 C.3.6-3 锅炉脱硝设备安装工程质量记录评价表

工程部位（范围）	锅炉脱硝设备		施工阶段	168h 整套启动试运前					
施工单位				评价单位					
序号	评 价 项 目			应得分	评价结果			实得分	备注
					100%	85%	70%		
脱硝装置安装	材料、设备出厂证明及复检报告	设备、材料出厂试验报告、合格证及登记表		10					
		高强度螺栓连接副扭矩系数复试报告、摩擦面抗滑移系数检验报告		10					
		合金钢光谱复查报告		10					
	施工验收记录	高强螺栓紧固后复查记录		10					
		钢架柱脚二次灌浆签证		10					
		钢架整体复查记录		10					
		隐蔽工程记录签证		10					
		喷射管道安装记录		10					
		催化剂模块安装记录		10					
	施工试验	还原剂管道水压试验签证		5					
		还原剂储存罐水压试验签证		5					
评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉脱硝设备安装工程质量记录评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年 月 日								

4 尺寸偏差及限值检查评价按表 C.3.6-4 尺寸偏差及限值实测评价表执行。评价方法符合本部分 5.6.4 的规定。

表 C.3.6-4 锅炉脱硝设备安装工程尺寸偏差及限值评价表

工程部位（范围）	锅炉脱硝设备	施工阶段	168h 整套启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	检查项目		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
脱硝装置安装	钢架垂直度及 1m 标高线偏差		20					
	烟道严密性		20					
	转动机械振动、温度		20					
	支吊架垂直度、膨胀方向及膨胀量		20					
	膨胀节膨胀量		20					
评价结果	权重值：16 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉脱硝设备安装工程质量记录评分=实得分/应得分×16= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5 强制性条文执行情况检查评价按表 C.3.6-5 强制性条文执行情况评价表执行。评价方法符合本部分 5.6.5 的规定。

表 C.3.6-5 锅炉脱硝设备安装工程强制性条文执行情况评价表

工程部位（范围）	锅炉脱硝设备	施工阶段	168h 整套启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评价项目		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
脱硝装置安装	强制性条文实施计划		50					
	还原剂制备储存系统分部工程强制性条文执行情况检查表		50					
评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉脱硝设备安装工程质量记录评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年 月 日							

6 观感质量检查评价按表 5.6.6 执行，评价方法符合本部分 5.6.6 的规定。

C.3.7 锅炉辅助机械安装工程施工质量评价。

1 施工现场质量保证条件检查评价项目符合 5.7.1 的规定。施工现场质量保证条件检查方法应检查有关制度、措施资料，抽查其实施情况，综合进行判定，按表 C.3.7-1 规定内容执行。

表 C.3.7-1 施工现场质量保证条件评价表

工程部位（范围）	锅炉辅助机械安装	施工阶段	168h 整套启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 项 目		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	现场组织机构、质保体系，材料、设备进场验收制度、岗位责任制及奖罚制度		30					
2	工程质量验收规范、施工工艺标准、工法、操作规程、作业指导书的针对性和可操作性		30					
3	施工组织设计、施工方案、施工措施、风险预防措施等的编制审批手续，内容的针对性、可操作性及落实效果		25					
4	质量目标及管理制度的实施效果		15					
评价结果	权重值：5 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉辅助机械安装工程质量记录评分=实得分/应得分×5= 评价人员（签字）： 年 月 日							

2 性能检测检查评价项目见表 C.3.7-2，性能检测检查评价方法应符合本部分 5.7.1 的规定。

表 C.3.7-2 辅助机械安装性能检测评价表

工程部位（范围）	锅炉辅助机械安装	施工阶段	168h 整套启动试运前				
施工单位		评价单位					
序号	评 价 项 目	应得分	评价结果		实得分	备注	
			100%	70%			
1	设备系统水压试验	10					
2	阀门调试、设备分部试运行	20					
3	风机联合试运转试验	30					
4	制粉系统严密性试验	10					
5	设备油系统注水及水压试验	20					
6	设备试运后签证	10					
评价结果	权重值：40 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉辅助机械安装工程质量记录评分=实得分/应得分×40= 评价人员（签字）： 年 月 日						

3 质量记录检查评价按表 C.3.7-3 执行，评价方法符合本部分 5.7.3 的规定。

表 C.3.7-3 辅助机械安装质量记录评价表

工程部位（范围）	锅炉辅助机械安装	施工阶段	168h 整套启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 项 目		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	设备出厂合格证及质量证明文件		10					
2	油质出厂合格证及质量证明文件		5					
3	设备检修记录		5					
4	设备施工记录		15					
5	水压试验记录		10					
6	设备封闭签证		10					
7	分部试运行记录		25					
8	施工质量验收记录		20					
评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉辅助机械安装工程质量记录评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年 月 日							

4 尺寸偏差及限值检查评价按表 C.3.7-4 执行，评价方法符合本部分 5.7.4 的规定。

表 C.3.7-4 锅炉辅助机械安装尺寸偏差及限制实测评价表

工程部位（范围）	锅炉辅助机械安装	施工阶段	168h 整套启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 项 目		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	地脚螺栓孔偏差		20					
2	磨煤机、风机、泵体纵横中心线偏差		20					
3	设备、泵体标高偏差		20					
4	联轴节中心偏差		20					
5	机壳与叶轮进风口间隙		10					
6	轴水平度偏差		10					
评价结果	权重值：20 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉辅助机械安装工程质量记录评分=实得分/应得分×20= 评价人员（签字）： 年 月 日							

5 强制性条文执行情况检查评价按表 C.3.7-5 强制性条文执行情况评价表执行。评价方法符合本部分 5.7.5 的规定。

表 C.3.7-5 锅炉辅助机械安装强制性条文管理执行情况评价表

工程部位（范围）	锅炉辅助机械安装	施工阶段	168h 整套启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 项 目		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	强制性条文实施计划		15					
2	风机安装分部工程强制性条文执行情况检查表		20					
3	空气压缩机安装强制性条文执行情况检查表		20					
4	泵类设备安装强制性条文执行情况检查表		25					
5	锅炉房起吊设施安装强制性条文执行情况检查表		20					
评价结果	权重值：10 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉辅助机械安装工程质量记录评分=实得分/应得分×10= 评价人员（签字）： 年 月 日							

6 观感质量检查评价按表 C.3.7-6 执行，评价方法符合本部分 5.7.6 的规定。

表 C.3.7-6 锅炉辅助机械观感质量评价表

工程部位（范围）	锅炉辅助机械安装	施工阶段	168h 整套启动试运前					
施工单位			评价单位					
序号	评 价 项 目		应得分	评价结果			实得分	备注
				100%	85%	70%		
1	油、水及汽管道布置工艺		15					
2	支架安装工艺		10					
3	梯子平台工艺		10					
4	阀门布置、法兰螺栓连接工艺		10					
5	设备物见本色，外观整洁、干净		15					
6	油、水、灰粉等无滴、渗、漏现象		25					
7	转动部分保护罩牢固、美观，便于拆卸		15					
评价结果	权重值：5 分 应得分合计： 实得分合计： 锅炉辅助机械安装工程质量记录评分=实得分/应得分×5= 评价人员（签字）： 年 月 日							

C.3.8 全厂设备及管道保温工程施工质量评价符合本部分 5.9 的规定。

C.3.9 燃机余热锅炉单项工程各部位（范围）评分汇总及分析符合本部分 5.12 规定，按表 C.3.9 进行汇总。

表 C.3.9 单项工程质量综合评价汇总表

单项工程名称		号 锅炉机组					日期		
施工单位									
序号	工程部位（单位工程）名称	六项评价内容						权重%	综合得分
		施工现场质量保证条件评价（得分）	性能检测（得分）	质量记录（得分）	评价得分尺寸偏差及限值实测（得分）	强制性条文管理执行情况（得分）	观感质量（得分）		
1	锅炉本体安装、整体风压试验							36	
2	脱硝设备安装							25	
3	锅炉辅助机械安装							13	
4	全厂热力设备及管道保温							26	
合计得分：									

C.3.10 单项工程施工质量评价报告符合本部分 5.13 规定。

附 录 D
（规范性附录）
单位工程观感质量验收签证表

单位工程观感质量验收签证表见表 D.1。

表 D.1 单位工程观感质量验收签证表

工程编号：

单位工程名称		施工单位	

序号	验收项目名称		验收结果	
			合格	不合格
1	总体观感质量	设备及结构支架安装牢固，油漆均匀，物见本色、无污染		
		标识、标牌统一、齐全、规范		
		保温外观良好		
		ϕ76 以下管道排列合理、有序		
		平台、楼梯、栏杆稳固、工艺良好		
		成品保护效果好		
2	设备及系统严密性	渗点		
		漏点		
		严重漏点		
3	油漆施工	材质、工序、厚度、颜色符合设计		
		色泽一致、均匀，无流痕、皱纹		
		无气泡、脱落、返锈、污染		
4	焊接施工	焊缝质量符合规范		
		焊缝均匀，无焊瘤、残留药皮		
		焊缝无变形、焊口无漏焊		
5	保温工程	表面平整，无损坏、脱落		
		抹面层圆滑、无裂纹		
		保温金属外壳咬口符合规范		
		金属外壳保温层罩壳搭接尺寸不小于 75mm		
6	螺栓连接	配套使用，连接牢固、防锈蚀		
		穿入方向一致		
		外露丝扣符合规定，且统一		
7	设备及系统标识	标识醒目、统一、符合规范		
		标牌齐全、统一、字迹清晰，系挂牢固，无污染		
8	生产区域管理	无施工遗留物		
		无积水、积油或积灰		
		物品堆放整齐、定置管理		
		柜（箱）的门关闭严紧		

验收单位	质量验收意见	签字
施工单位		年 月 日
监理单位		年 月 日
建设单位		年 月 日

附 录 E
（规范性附录）
通 用 检 测 方 法

E.1 锅炉安装主要几何尺寸检测方法

在测定锅炉安装主要几何尺寸时，可用弹簧秤拉紧钢卷尺（钢卷尺应经过质量检查部门鉴定合格），在相同紧力（紧力范围为 5N～15N）下测量。

E.2 标 高 检 测 方 法

1 锅炉安装标高确定（1m 标高线），以厂房基准标高为基准，用水准仪或玻璃水平管测定。

2 锅炉钢架 1m 标高确定与测量。某一根柱子安装就位时，以厂房基准标高为基准，用水准仪或玻璃水平管测量，符合要求后固定。以此柱为基准点测量确定其他各柱的标高，此测量点不得随便移动。

3 集箱（汽包）标高确定与测量。以一个（或两个）柱子为基准，由 1m 标高线向上用钢卷尺测量确定各集箱（汽包）标高基准点，测量后用洋铳打眼定位。以上述相应标高基准点分别测量集箱（汽包）两端的水平中心位置，确定安装标高。

检测梁标高，除另有规定外，可采用上述方法测量。

E.3 集箱（汽包）、梁纵横不水平度检测方法

检测集箱（汽包）、梁纵横不水平度时，可用玻璃管水平，按照 E.2 中第 3 款中规定的检测位置测定。

E.4 立柱、梁扭曲值检测方法

将柱、梁水平放置，用玻璃管水平检测柱、梁四角的水平偏差，取最大偏差值的一半，即为柱、梁的扭曲值。

E.5 炉墙、保温、油漆的检测方法

检测项目按照抽样检查。其中，主控项目随机抽查 10 点，一般项目随机抽查 5 点，以抽查项目的结果取平均值。

E.6 煤 油 渗 透 检 测 方 法

焊缝背面刷石灰水待石灰水干燥后，在焊缝的另一面刷煤油，刷煤油 20min 后检查刷石灰水一侧焊缝，白石灰粉面上无黑点即焊缝严密不漏。

电力建设施工质量验收及评价规程
第 2 部分：锅炉机组

条 文 说 明

目　次

前言……563
1　范围……564
2　规范性引用文件……565
3　总则……566
4　施工质量验收……567
4.1　施工质量验收规定……567
4.2　施工质量验收范围划分及通用表格……567
4.3　通用标准……568
4.4　锅炉本体安装……569
4.5　锅炉除尘装置安装……577
4.6　锅炉整体风压试验……577
4.7　锅炉燃油设备及管道安装……577
4.8　锅炉辅助机械安装……578
4.9　输煤设备安装……580
4.10　脱硫设备安装……581
4.11　脱硝设备安装……582
4.12　锅炉炉墙砌筑……582
5　单项工程施工质量评价……584
5.1　基本规定……584
5.2　评价规定……585
5.3　评价内容……585
5.4　评价方法……585
5.11　单项工程各工程部位（范围）评价得分汇总……586
5.12　单项工程施工质量评价报告……586
6　单台机组质量评价……587
7　整体工程质量评价……588
附录A（规范性附录）　垃圾焚烧锅炉安装……589
附录C（规范性附录）　燃机余热锅炉安装……590
附录E（规范性附录）　通用检测方法……591

前　言

本部分以600MW超临界燃煤锅炉设备为蓝本编制质量验收及评定标准，同时兼顾亚临界锅炉设备的安装。

为满足不同类型锅炉设备的验收及评定，增加了循环流化床锅炉、垃圾焚烧锅炉、生物质焚烧锅炉、燃机余热锅炉的安装部分内容，为满足环保要求增加了脱硝设备安装、脱硫设备的验收及评价内容。

1 范　围

为了贯彻建设部有关“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的精神，满足火电建设工程施工质量管理、验收及评价的需要，现将《电力建设施工质量验收及评定规程》更名为《电力建设施工质量验收及评价规程》，其中第2部分：锅炉，更名为“锅炉机组”。

本部分适用于新建、扩建和改建单机容量300MW～1000MW级火力发电工程锅炉机组（循环流化床锅炉机组）施工质量验收及锅炉机组单项工程施工质量评价。

这里所指的“单项工程”是指建设项目中有独立设计文件，可独立组织施工，建成后可以独立发挥生产能力或工程效益的工程。《电力建设施工质量验收及评价规程》中的单项工程，是指火力发电工程中的锅炉机组、汽轮发电机组（含燃气轮机一蒸汽轮机联合循环机组，后同）、热工仪表及控制装置、水处理及制氢设备和系统，为使本套规程各部分按统一方法进行施工质量评价，将管道及系统、焊接工程、加工配制也视为单项工程。

300MW 以下的火力发电工程锅炉机组，是指余热锅炉、垃圾焚烧锅炉、生物质焚烧锅炉等锅炉机组，其施工质量验收和单项工程施工质量评价，也可按本部分执行。

2 规范性引用文件

本部分实行最新版本原则，所列规范性引用文件中凡引用了目前已废止的标准，按最新有效版本执行。无现行文件可循的按设计、制造厂技术合同等技术文件执行。

在正文中列出的引用文件之外，本部分还引用了下列文件的内容：

GB 150—1998 钢制压力容器

GB 50017—2003 钢结构设计规范

GB 50205—2001 钢结构工程施工质量验收规范

GB 50275—1998 压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范

GB 50126—2008 工业设备及管道绝热工程施工及验收规范

GB 50128—2005 立式圆筒形钢制焊接储油罐施工及验收规范

DL/T 438—2009 火力发电厂金属技术监督规程

DL/T 561—1995 火力发电厂水汽化学监督导则

DL/T 616—1997 火力发电厂汽水管道与支吊架维修调整导则

DL/T 678—1999 电站钢结构焊接通用技术条件

DL/T 874—2004 电力工业锅炉压力容器安全监督管理（检验）工程师资格考核规则

DL/T 5017—2007 机电水利工程压力钢管制造安装及验收规范

DL/T 5054—1996 火力发电厂汽水管道设计技术规定

DL/T 5072—2007 火力发电厂保温油漆设计规程

DL/T 5094—1999 火力发电厂建筑设计规程

DL/T 5196 火力发电厂烟气脱硫设计技术规程

DL/T 5190.4—2004 电力建设施工及验收技术规范第4部分：电厂化学

HG/T 20677—1990 橡胶衬里化工设备

HJ/T 179—2005 火电厂烟气脱硫工程技术规范 石灰石/石灰—石膏法

JB/T 4710—2005 钢制塔式容器

JB/T 4735—1997 钢制焊接常压容器

YB 9070—1992 压力容器技术管理规定

建标[2006]102号 《工程建设标准强制性条文》(电力工程部分）中华人民共和国建设部 2006-5-8

3 总　则

3.0.1　验收：工程在施工单位对施工质量自行检查的基础上，参与建设活动的有关单位共同对检验批、分项、分部、单位工程的质量进行抽样复验，根据相关标准以书面形式对工程质量达到合格与否做出确认。

质量评价：对工程实体具备满足规定要求能力的程度所做的系统检查。对工程质量而言，评价可以是对有关建设活动、过程、组织、体系、资料或承担工程人员的能力，以及工程实体质量所进行的检验评定活动。

3.0.2　为了贯彻“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的原则，本条对火力发电工程各专业分别按检验批、分项、分部及单位工程进行施工质量验收作了规定。

检验：对检验项目中的性能进行测量、检查、试验等，并将结果与标准规定要求进行比较，以确定每项性能是否符合所进行的活动。

检验批：指按同一条件或按规定的方式汇总起来供检验用的、由一定数量样本组成的检验体。引入检验批的概念有利于电力行业标准与国家标准接轨。

3.0.3　优质工程：是指在满足相关标准规定和合同约定的合格基础上，其结构安全、技术指标、使用功能、环境保护等内在质量、观感质量及工程档案方面经评价为优良，通过有关部门评选并获得省部级及以上奖项的工程。

3.0.4　单项工程：是指建设项目中有独立设计文件，可独立组织施工，建成后可以独立发挥生产能力或工程效益的工程，本标准中的单项工程指锅炉机组、汽轮发电机组、热工仪表及控制装置、水处理及制氢设备和系统，为使本标准各部分按统一方法进行施工质量评价，将管道及系统、加工配制也视为单项工程。

3.0.5　本条对本标准各部分施工质量评价作了统一规定：要求土建工程、锅炉机组、汽轮发电机组、热工仪表及控制装置、管道及系统、水处理及制氢设备和系统、焊接工程、加工配制及电气装置安装分别按单项工程进行施工质量评价。

本条规定：单项工程施工质量评价，是指本单项工程所属全部单位工程施工质量验收全部合格的基础上进行，且工程技术资料达到齐全、完整、准确。

本条还规定：单项工程施工质量评价还包括 DL/T 5437—2009 火力发电建设工程启动试运及验收规程》中分部试运、机组空负荷试运及带负荷试运阶段的工作内容，但不包括 168h 满负荷试运。

3.0.6　本条规定：单台机组质量评价，在机组所属单项工程施工质量评价的基础上，机组 168h 满负荷试运已完成，配套的环保工程施工质量验收合格、正常投入运行后进行；公用系统纳入首台投产机组评价。

配套的环保工程：是指对环境保护有影响的设备和系统正常投入，并满足设计和本地区环保要求。

3.0.7　本条规定：整体工程的质量评价，在该工程同期核准的全部单台机组质量评价完成、全部机组性能试验完成、工程档案管理评价工作全部完成后进行。

整体工程质量评价：是指本期工程最后一台机组 168h 满负荷试运完成，性能试验全部结束，在单项工程质量评价、单台机组质量评价完成的基础上，对整体工程质量的综合评价。

4 施工质量验收

4.1 施工质量验收规定

4.1.2、4.1.3 其含义是：如本部分第 4 章所列施工质量验收范围划分表与工程实际检验项目不符，施工单位可根据工程实际对该表中的验收项目进行增加或删减。为了全行业统一，且便于核查，本条规定增加或删减的项目，在施工质量验收范围中的工程编号，可续编、缺号，但不得变更原编号。同时还规定施工质量验收范围划分表，应经监理单位进行审核，建设单位确认后，施工、监理及建设单位三方签字、盖章批准执行。

有工程总承包或项目管理模式的工程项目，建设单位根据实际情况调整“验收单位”栏中的各单位，可根据实际情况进行增减，并调整设计单位与设备制造单位参加质量验收的项目。

4.1.8 单位工程的观感质量，应根据相关规程、规范，通过目测或必要的量测，并根据检查项目的总体情况进行验收签证。

观感质量：对一些不便用数据表示的布局、表面、色泽、整体协调性、局部做法及使用的方便性等质量项目，由有资格的人员通过目测、体验或辅以必要的量测，根据检查项目的总体情况，综合对其质量项目给出的评价。

4.1.9 施工质量的检查、验收，应按“施工质量验收范围划分表”中规定的各验收单位的验收范围，按检验批、分项工程、分部工程和单位工程进行；一个单位工程由多个施工单位分别施工时，可设子单位工程。子单位工程编号应在原单位工程编号后加英文字母区分，如“1（a)”、“1（b)”等。

4.1.10 本条规定了分项工程、分部工程及单位工程施工质量验收的条件。

4.1.11 本条对检验批、分项、分部、单位工程施工质量验收合格作了规定。

4.1.12 返工：对不合格的工程部位采取的重新制作、重新施工等措施。

返修：对工程不符合标准规定的部位采取整修等措施。

让步：对使用或放行不符合规定要求过程结果的许可。

4.1.13 主控项目：工程中对工程质量、功能、性能、可靠性、安全、卫生、环境保护和公众利益起决定性作用的检验项目。

一般项目：除主控项目以外的检验项目。

本条规定：对检验批、分项工程进行验收时，主控项目的检验结果没有达到质量标准，设计及制造厂对质量标准有数据要求而检验结果栏中没填实测数据，质量验收资料签字不齐全或验收资料不符合档案管理规定的，不应进行验收。

4.1.15 本条对工程质量检查、验收的技术资料提出了具体的要求。

4.2 施工质量验收范围划分及通用表格

提供了工程质量验收范围划分表，提供了工程质量验收使用的 11 个通用表格，供现场使用。提供了锅炉安装各单位工程施工记录、签证、强制性条文执行情况检查表清单。

4.2.1 验收范围划分包含工程项目验收项目的划分和参加某项目验收单位的划分两项内容，具体工程应用时可以根据实际情况有所调整。

表 4.2.1 质量验收范围划分表在“性质”栏中“空白”则表示“一般”。

4.2.2～4.2.12 通用表格中“工程项目名称”，指的是建设工程的名称。

4.2.13-1 水压试验资料中的吊杆受力检查签证（见表 4.4.98），在安装阶段只要求进行水压试验前后的检查，这样水压试验完成后不会因为资料的完整性影响该分项、分部工程的验收。蒸汽严密性试验阶段

的受力检查签证可以在组卷时放到调试阶段的资料中。锅炉本体附件安装中的膨胀指示记录（表 4.4.97）应同样处理。

4.3 通 用 标 准

本部分验收表格中所有引用其他标准之处，均以具体的要求出现，确实难以形成具体要求的，以“符合××××-××第××条”的形式出现。引用本部分某验收表格的以“符合本部分表×.×.×要求”的形式出现。

4.3.4 高强螺栓连接

高强度螺栓连接副的现场复试，本部分采用 GB 50205—2001 GB/T 3632—2008《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》或 GB/T 1231—2006《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》中关于检验的要求，现场根据上述标准进行抽样复试。上述标准更新时采用最新版的要求。

4.3.5 吊挂装置检查

为新增表格，将原“吊挂装置安装”中设备检验部分分离出来。

1 检验项目“零件材质”，质量标准由原来的“无错用”修改为“无错用，合金部件作光谱分析并在明显处作标识”。检验方法和器具增加了“并出具报告”。

2 检验项目“厂家焊缝”，检验方法和器具修改为“观察，目测弯曲度较大的拉线、钢板尺检测。

4.3.6 吊挂装置安装

1 删去了原表中的“设备检查”内容。

2 增加了“纵横向中心线偏差”、“销轴安装”、“螺杆露出螺母的长度”、“联合吊架中间过渡连梁水平度”、“焊接”等检验项目，以及质量标准和检验方法。

3 检验项目“球形垫接合面”，质量标准增加了“方向符合设计要求”。

4.3.7 受热面设备检查

1 删除了有关“联箱”检查项目，将此项目合并到本部分表 4.3.10“锅炉联箱（减温器）检查、安装”中。

2 检验项目“管子内部清洁”，质量标准由原来的“无尘土、锈皮、积水、金属余屑等杂物”修改为“清理至无尘土、锈皮、积水、金属余屑等杂物，清理完毕进行可靠封堵”。

3 增加了“管子尺寸”检验项目，以及质量标准和检验方法。

4 将原检验项目名称“屏式过热器蛇形管排增加检验项目”改为“蛇形管排”。

5 增加了“弯管角度”检验项目，以及质量标准和检验方法。

6 增加了“附件（密封填块、套管、吊挂装置等）” 检验项目，以及质量标准和检验方法。

7 检验项目“材质”，质量标准由“无错用”修改为“无错用，符合设备技术文件的要求”，检验方法和器具由“光谱分析”修改为“核对技术文件、出厂证明，合金钢部件光谱分析并出具报告，在明显处作标识”。

8 检验项目“受热面单根管（排）通球试验”，检验方法和器具由原来的“检查实验记录”修改为“现场通球试验”。

9 检验项目“厂家焊缝”，质量标准由原来的“符合验标焊接篇”修改为“焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好”，检验方法和器具“观察，焊缝尺寸用焊缝检验尺抽查”。

4.3.8 锅炉本体、附属管路检查

本表为新增内容，根据“锅炉附属管道安装” 表 4.4.80 中“设备、材料检查”内容整理。

4.3.9 受热面管对口

1 增加了“对口间隙”检验项目，以及质量标准和检验方法。

4.3.10 锅炉联箱（减温器）检查、安装

1 增加了“减温器内部套筒”检验项目，以及质量标准和检验方法。

2 增加了“联箱间中心线距离偏差” 检验项目，以及质量标准和检验方法。

3 调整了“联箱接管座位置、外形尺寸”检验项目内容，增加了“端面倾斜度”、“与联箱间角度偏差”、“管接头间距离偏差”检验项目，以及质量标准和检验方法。

4 检验项目“联箱及管接头内部清洁”，质量标准增加了“清理完毕进行可靠封堵”，检验方法和器具修改为“筒体用灯光、反射镜、内窥镜检查，管接头通球或吹扫检查”。

5 删除了“吊挂装置”内容，使用本部分表 4.3.6“吊挂装置安装”表检验。

4.3.11 基础检查划线及垫铁\地脚螺栓安装

1 将基础检查、划线与垫铁地脚螺栓安装合成一个表格，便于现场操作。

2 基础检查中增加检验项目“基础表面质量” 质量标准为“表面无露筋、蜂窝、孔洞、夹渣、疏松、裂缝”，检验方法和器具“观察”。

3 划线检验项目“标高偏差” 检验方法和器具为“按本部分 E.2”。

4 垫铁块数及放置位置中检验方法和器具增加“观察”。

5 地脚螺栓安装中检验项目“地脚螺栓垂直偏差” 检验方法和器具“观察”修改为“用直角尺测量”。

6 检验项目“紧地脚螺栓的混凝土强度” 检验方法和器具“核定施工记录”修改为“检查施工记录及试件强度报告”。

4.3.12 联轴器\皮带轮\链轮安装

1 检验项目“两中心偏差”检验指标修改为“刚性联轴器”质量标准为“1500r/min＜n≤3000r/min为 0.04；750r/min＜n≤1500r/min，为 0.06； 500r/min＜n≤750r/min，为 0.08；n≤500r/min，为 0.10”，检验指标“弹性联轴器” 质量标准为“1500r/min＜n≤3000r/min，为 0.06；750r/min＜n≤1500r/min，为 0.08；500r/min＜n≤750r/min，为 0.10；n≤500r/min，为 0.15”。n 为转速。

2 检验项目“齿式联轴节油质”，检验方法和器具增加“检查油质合格证”。

3 检验项目“保险销对轮”，检验方法和器具增加“核查设备技术文件”。

4 检验项目“弹簧保险对轮”，检验方法和器具增加“根据设备技术文件要求测量”。

4.3.13 减速机安装

1 检验项目“轴配合”，检验方法和器具由“观察”修改为“用千分尺或游标卡尺测量”。

2 检验项目“连接螺栓”，检验方法和器具由“观察”修改为“用扳手检查”。

4.3.14 辅机分部试运

1 检验项目“机械及连接系统内部检查”，检验方法和器具由“观察修改为”“进行内部检查，并办理封闭签证”。

2 检验项目“各部位螺栓连接”，检验方法和器具“观察”修改为“手锤敲击或扳手检查”。

3 检验项目“油质”，检验方法和器具“观察”修改为“抽样化验或查看化验报告”。

4 检验项目“机械最大双向振幅”，质量标准由“符合《规范》（95 版）锅炉篇 7.2.11.10”，具体进行了量化修改为“≤0.10”。

5 检验项目“轴承温度”，检验方法和器具由“用温度计检测”修改为“用测温仪检测或观察仪表”。

6 检验项目“润滑油系统” 检验方法和器具由“观察”修改为“复核技术文件，复查油质检验报告，检查实验报告”。

4.4 锅炉本体安装

4.4.1 锅炉基础划线、表 4.4.2 钢架柱底板（垫铁）安装

将原表基础划线和柱底板安装分成两道工序进行验收。

4.4.3 钢架组合

1 对接中心线偏差的检验，检验方法和器具“拉钢丝，用钢板尺测量”改为“用钢板尺测量”。

4.4.4 钢架组合件、立柱安装

1 柱脚中心线偏差的检验方法和器具“校对基础中心线与柱脚底板中心线偏移，测量前后左右四个方位”改成“用钢板尺检测柱面中心线与柱底板中心线偏差，测量前后左右四个方位”。增加连接板安装指标；增加立柱对接中心线偏差指标。

2 锅炉钢架安装后的整体复查找正时，应同时检查锅炉整体的垂直度和钢架沉降观测记录，沉降观测记录应作为归档资料。

4.4.8 见证取样检测

在监理单位或建设单位监督下，由施工单位有关人员现场取样，并送至具备相应资质的检测单位所进行的检测。

4.4.9 锅炉钢架高强螺栓紧固记录

高强螺栓紧固记录中的紧固部位可以用“锅炉钢架第二层 10m～12m 处”的形式填写。不必填写所有的紧固螺栓节点，只要能描述高强螺栓的紧固是同一人，同一班次的紧固部位即可。

4.4.10 锅炉钢架高强螺栓紧固复查记录

锅炉钢架高强螺栓紧固后应进行复查，复查要求需符合 GB 50205—2001 6.3 高强度螺栓连接的要求。

4.4.13 平台梯子设备检查

将原平台的弯曲度检查改为挠度和旁弯度的检查。

4.4.14 平台、梯子组合安装

增加平台格栅安装的要求。

4.4.15～4.4.36 空气预热器安装

增加了管式空气预热器焊缝渗油试验签证、管式空气预热器风压签证；对于空气预热器冷油器水压试验签证、空气预热器试运前检查签证、空气预热器分部试运后签证、空气预热器人孔门封闭签证直接引用第 4 章中的通用表格。

4.4.17 管箱式空气预热器支撑钢架检查

1 支撑框架上部水平度偏差的检验方法原描述为按《验标》本篇附录 I 第 3 条规定，现改为“用玻璃管水平检测支撑框架两端顶部”。

2 管箱与锅炉立柱中心线距离偏差原描述为用钢尺在立柱的两个方位，测量管箱下管板中心线与立柱中心线之间的距离，现改为“用钢尺测量纵横两个方向与立柱中心线之间的距离”。

表 4.4.19、表 4.4.20

1 将管箱式空气预热器转角箱（连通管）安装划分为表 4.4.19 管箱式空气预热器转角箱（连通管）及伸缩节检查和表 4.4.20 管箱式空气预热器转角箱（连通管）及伸缩节安装两个检验批次列表。

2 设备检查工序中增加设备外观检查这道工序。

4.4.21 回转式空气预热器基础划线

原验评描述按《验标》本篇附录 I 第 1 条规定，现改为“使用弹簧秤配合钢卷尺检查”。

4.4.22 回转式空气预热器垫铁安装

增加了垫铁安装的检验项目。

4.4.23 回转式空气预热器轴承安装

主轴和轴承检查中的轴承冷却室严密性检查项删除。轴承间隙原验评描述为符合“国标”规定，现改为“符合设备厂家技术规定”。轴承座的间隙、紧力检查项，改为与轴承外套的间隙紧力。

4.4.24 风罩回转式空气预热器定子安装

定子组合工序中定子外壳圆度偏差的质量标准按《规范》(95 版) 锅炉篇 2.8.2.8 的要求进行了量化。取消了主轴和轴承检查中的主轴弯曲度这一检查项目。定子组合工序中定子端面水平度偏差的质量标准按《规范》锅炉篇 2.8.3.1 的要求进行了量化。

4.4.26 空气预热器驱动装置安装

增加电动机安装、轴封安装。

4.4.27 空气预热器管道及吹灰器安装

管道安装中质量标准改为“管道布置合理、美观、走向正确、支架固定牢固” 增加了孔门的检验内容。

4.4.28 受热面回转式空气预热器定子安装

定子组合工序中定子圆度偏差的质量标准按《规范》(95 版）锅炉篇 2.8.4.1 的要求进行了量化。增加了定子垂直度检验项目。

4.4.29 受热面回转式空气预热器转子安装

转子组合工序中转子圆度偏差的质量标准按《规范》(95 版）锅炉篇 2.8.2.8 的要求进行了量化。转子组合工序中转子主轴与转子垂直度偏差的质量标准按《规范》(95 版）锅炉篇 2.8.4.4 的要求进行了量化。转子组合工序中转子安装的质量标准按《规范》(95 版）锅炉篇 2.8.4.3 的要求进行了量化。围带安装的质量标准符合《规范》(95 版）锅炉篇 2.8.4.5 及设备技术文件改为符合设备技术文件。围带安装作了修改。

4.4.30 受热面回转式空气预热器密封装置安装

轴向、径向、周向密封间隙质量标准改为“符合设备技术文件，折角板安装方向与转子回转方向一致”，增加了转子角钢和“T”字型钢的检验内容，增加了固定螺栓的检验内容。

表 4.4.32、表 4.4.33、表 4.4.34

1 将空气预热器划分为表 4.4.32 油系统试运、表 4.4.33 驱动装置分部试运、表 4.4.34 空气预热器分部试运三个检验批次。

2 表 4.4.32 油系统试运、表 4.4.33 驱动装置分部试运、表 4.4.34 空气预热器分部试运中增加分部试运前检查的内容。表 4.4.34 空气预热器分部试运中增加了预热器轴承温度、机械振幅、减速机温升的检查内容。

4.4.39 炉顶密封罩壳及局部密封件安装

炉顶密封罩壳及局部密封件安装不再包括炉墙密封件（平形板、波形板）的安装。

4.4.40 炉本体门孔安装

增加吹灰器套筒检查。

4.4.41 渣井安装

增加焊缝渗油试验检查项目，符合本部分 E.6 的要求。

4.4.45 直流式燃烧器设备检查

喷口偏差取消合金和铸件的区别，只按喷嘴高度分成 $H \leqslant 5$m、$H > 5$m 两种检查。

4.4.49、4.4.50 无油点火装置、微油点火装置安装

根据目前国内等离子点火装置、微油点火装置改造的出现，增加点火装置的验收项目。使用时点火装置和燃烧器的安装验收项目要分开，各自进行验收。

等离子燃烧器及点火装置安装根据烟台龙源电力技术有限公司 DLZ-200 型等离子燃烧器使用及维护说明书编制。

等离子燃烧器按功能可分为两类：① 仅作为点火燃烧器使用，这种等离子燃烧器用于代替原油燃烧器，起到启动锅炉和在低负荷助燃的作用。采用该种燃烧器需为其附加给粉系统，包括一次风管路及给粉机；② 既作为点火燃烧器又作为主燃烧器使用，这种等离子燃烧器具有和①所述同样的功能，在锅炉正常运行时又可作为主燃烧器投入。

等离子辅助系统（风、水、气管道安装，冷却泵安装等）的验收按本部分相关部分验收表执行，表 4.4.50 中不再列出检验指标。

4.4.51 汽包、汽水分离器检查、划线

1 增加了试用范围“本节适用于汽包、汽水分离器的检查、划线”。

2 “筒体材质”的检验方法和器具内容增加为“核查设计图纸、产品质量合格证明、监督检验证明等文件，合金部件进行光谱分析并出具报告，并在明显处做标识”。

3 “筒体壁厚”检验方法和器具内容增加为“核查设计图纸、产品质量合格证明、监督检验证明等文件”。

4 “筒体焊接”质量标准由“符合一机部技术标准要求”更改为“无裂纹、气孔等缺陷，成型良好”；检验方法和器具由“按焊接检验规程规定”修改为“核查设计图纸、产品质量合格证明、监督检验证明等文件，并作外观检查”。

5 “接管座”检验项目增加了“合金部件材质”，同步增加质量标准为“无错用”，检验方法和器具同步增加为“合金部件进行光谱分析，并出具报告，并在明显处做标识”。

6 接管座的“位置、管头高度、管头外径、管头壁厚、管头坡口、管头角度”检验方法由“用钢尺、游标卡尺检查，同类管头随机抽查，数量不少于两个”修改为“核查设计图纸、产品质量合格证明、监督检验证明等文件，同规格管头采用钢尺、游标卡尺随机抽查，抽查数量不低于2个”。

7 接管座的“管座焊缝”质量标准由“符合一机部技术标准要求”更改为“无裂纹、气孔等缺陷，成型良好”；检验方法和器具由“按焊接检验规程规定”修改为“核查设计图纸、产品质量合格证明、监督检验证明等文件，并作外观检查”。

8 检验项目由筒体全长弯曲度检验项目合并为一个，质量标准修改为“≤20”。

9 质量标准由“符合一机部锅炉制造技术标准”修改为“符合厂家设计要求，外观无裂纹、加渣、气孔等缺陷，成型良好”，检验方法和器具增加内容“核查设计文件、产品质量合格证明、监督检验证明等文件，并作外观检查”。

4.4.52 汽包、汽水分离器安装

1 增加了试用范围“本节适用于汽包、汽水分离器的安装”。

2 增加了“安装方向”检验项目，以及质量标准和检验方法。

3 “横向中心位置偏差”的检测方法由“以锅炉炉顶主梁中心为基准”修改为“以锅炉横向膨胀中心线为基准”。

4 “纵向中心位置偏差”的检测方法由“以锅炉炉顶主梁纵向中心为基准”修改为“以锅炉纵向膨胀中心线为基准”。

5 增加了“垂直度偏差”检验项目，以及质量标准和检验方法。

4.4.53 汽包内部装置检查

从原“汽包内部装置安装”分离出来。

1 增加了“材质”检验项目，以及质量标准和检验方法。

2 增加了“厂家焊缝”检验项目，以及质量标准和检验方法。

3 增加了“螺栓、螺母连接件”以及质量标准和检验方法。

4.4.54 汽包内部装置安装

1 删去了“零部件检查”内容。

2 增加了“部件安装位置”检验项目，以及质量标准和检验方法。

3 检验项目“法兰连接”修改为“法兰、螺栓连接”，质量标准“严密，连接件有止退装置”修改为“严密，垫片符合设计要求，螺栓连接紧固，无松动并有防松措施”，检验方法由“观察”修改为“扳手检查”。

4 检验项目“焊接”的质量标准由“符合一机部锅炉制造技术标准规定”修改为“成型良好，无漏焊和裂纹等缺陷，飞溅清理干净，焊缝符合设计图纸要求”，检验方法增加“观察”。

4.4.55 膜式壁（水冷壁、包墙过热器）组合

1 增加了“两片膜式壁拼接时边排管间距偏差”检验项目，以及质量标准和检验方法。

2 检验项目“焊接”的质量指标由“符合《验标》焊接篇”修改为“焊缝符合图纸要求，无裂纹、

气孔等缺陷，成型良好”，检验方法和器具为“观察”。

3 增加了“孔门组合”检验项目，以及质量标准和检验方法。

4 删除了“刚性梁”安装检验内容，有安装需要时应“符合本部分表 4.4.71 规定”。

5 删除了“组件水压试验”检验项目，以及相应的质量标准和检验方法和器具的内容。

6 删除了“设备检查”、“联箱检查、安装”检验项目，在验收项目划分表中增加相应的检验批。其他受热面设备组合、安装作同样处理。

4.4.56 膜式壁（水冷壁、包墙过热器）安装

1 增加了“膜式壁拼接时边排管间距偏差” 检验项目，以及质量标准和检验方法。

2 增加了“梳形板安装” 检验项目，以及质量标准和检验方法。

3 删除了“刚性梁”安装检验内容，刚性梁安装检验单独列出，安装检验时依据本部分表 4.4.71 规定。

4 删除了“联箱”安装检验内容，安装检验时依据本部分表 4.3.10 规定。

5 增加了“管子对口”检验项目，以及质量标准和检验方法。

6 检验项目“焊接”的质量标准由为“符合《规范》焊接篇”修改为“焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好”，检验方法和器具为“观察，焊缝尺寸用焊缝检验尺测量”。

4.4.57 螺旋水冷壁（预组合）组合

本验收表格为整体增加部分。

4.4.58 螺旋水冷壁散件（组件）安装

本验收表格为整体增加部分。

4.4.59 锅炉本体管路安装

1 将“设备检查”、“阀门检查”内容合并，检查时应引用本部分新增检验表 4.3.8“锅炉本体、附属管路检查”规定。

2 增加了“联箱检查、安装”内容，有联箱安装时应引用本部分表 4.3.10“锅炉联箱（减温器）检查、安装”规定。

3 增加了“管子安装方向”检验项目，以及质量标准和检验方法。

4 增加了“导向装置安装”检验项目，以及质量标准和检验方法。

5 检验项目“阀门安装”的质量标准修改为“符合《规范》（94 版）管道篇 5.5 的要求”。

6 检验项目“焊接”的质量标准修改为“焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好”，检验方法和器具为“观察”。

4.4.60 立式过热器（再热器）组合

1 增加了“管排对口焊接后通球试验” 检验项目，检验方法为 “对口焊接后检查试验记录”。

2 检验项目“管排间距偏差”检验方法由“观察”修改为“观察，目测偏差较大时用钢板尺检查”。

3 调整细化了“附件安装”内容，质量标准为“符合图纸要求，安装位置正确，牢固，整齐。”检验方法和器具为“依据图纸，钢卷尺测量”。

4 检验项目“焊接”的质量标准修改为“焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好”，检验方法和器具为“观察”。

4.4.61 立式过热器（再热器）安装

1 增加了“管子对口”检验项目，以及质量标准和检验方法。

2 增加了“管排垂直度”检验项目，以及质量标准和检验方法。

3 增加了“管排平整度偏差”检验项目，以及质量标准和检验方法。

4 增加了“附件安装（防磨、固定装置等）”检验项目，以及质量标准和检验方法。

5 增加了“铁件焊接”检验项目，以及质量标准和检验方法。

6 删除了“联箱内部清洁”检验项目，此内容合并到本部分表 4.3.10 “联箱检查、安装”中。

7 删除了“吊挂装置”检验项目，设备安装时，使用本部分表 4.3.6“吊挂装置安装”验收。

4.4.62 卧式过热器（再热器）组合、4.4.63 卧式过热器（再热器）安装

整体增加部分。

4.4.64 顶棚过热器安装

1 删除了“单根管通球试验” 检验项目，此内容合并到本部分表 4.3.7 “锅炉受热面设备检查”中。

2 删除了“联箱内部清洁”检验项目，此内容合并到本部分表 4.3.10 “联箱检查、安装”中。

3 删除了“吊挂装置”检验项目，设备安装时，使用本部分表 4.3.6“吊挂装置安装”验收。

4 增加了“鳍片安装”检验项目，以及质量标准和检验方法。

5 增加了“立式管排穿顶棚管的间隙”以及质量标准和检验方法。

6 增加了“顶棚管固定装置” 检验项目，以及质量标准和检验方法。

7 检验项目“焊接”的质量标准由“符合《验标》焊接篇”修改为“焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好”，检验方法和器具为“观察，焊缝尺寸用焊缝检验尺抽查”。

4.4.65 汽—汽加热器组合

1 检验项目“筒体、联箱检查划线”的质量标准由“筒体、联箱两端分别有纵横中心线铳眼”修改为“符合本部分表 4.3.10 规定”。

2 “管子通球试验”检验项目，此内容合并到本部分表 4.3.7 “锅炉受热面设备检查”中。

3 检验项目“焊接”的质量标准由“符合《验标》焊接篇”修改为“焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好”，检验方法和器具为“观察，焊缝尺寸用焊缝检验尺抽查”。

4.4.66 汽—汽加热器组件安装

1 删除了“吊挂装置”检验项目，设备安装时，使用本部分表 4.3.6“吊挂装置安装”验收。

2 增加了“附件安装”检验项目，以及质量标准和检验方法。

4.4.67 省煤器组合

1 “蛇形管排通球试验”检验项目，此内容合并到本部分表 4.3.7 “锅炉受热面设备检查”中。

2 删除了“防磨装置”检验项目，调整为“附件安装”增加了“防磨装置组合”、“管卡组合”、“吊挂铁板组合”三项检验项目。

3 检验项目“焊接”的质量标准，由“符合《验标》焊接篇”修改为“焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好”，检验方法和器具为“观察，焊缝尺寸用焊缝检验尺抽查”。

4 删除了“组件严密性试验”检验项目。此检验内容已不符合现行 300MW 以上机组锅炉的安装工艺要求。

4.4.68 省煤器安装

1 删除了“吊挂装置”检验项目，设备安装时，使用本部分表 4.3.6“吊挂装置安装”验收。

2 增加了“管子对口”、“管排间距偏差”、“组合件边排管垂直度偏差”、“组合件边排管垂直度偏差”、“组合件宽度偏差”、“管排平整度偏差”、“固定管夹安装”、“定位板安装”、“焊接”等检验项目，以及质量标准和检验方法等。

4.4.69 吊挂管组合

1 “单根管通球试验”检验项目，此内容合并到本部分表 4.3.7 “锅炉受热面设备检查”中。

2 增加了“管子长度偏差”检验项目，以及质量标准和检验方法等。

3 增加了 “管卡安装”检验项目，以及质量标准和检验方法等。

4 检验项目“焊接”的质量标准由“符合《验标》焊接篇”修改为“焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好”，检验方法和器具为“观察，焊缝尺寸用焊缝检验尺抽查”。

4.4.70 吊挂管安装

1 增加了“管子对口”、“管子间距偏差”、“边缘管与炉墙间隙”、“管子平整度偏差”、“固定装置”、

“铁件焊接”等检验项目，以及质量标准和检验方法等。

2 “吊挂梁安装”检验项目的“检验方法和器具”内容补充为“观察，用玻璃管水平和钢板尺测量”。

4.4.71 刚性梁安装

新增验收表格，将原表格中刚性梁内容整理后编制。

1 增加了“刚性梁纵横水平度偏差”检验项目，以及质量标准和检验方法等。

2 增加了“垂直刚性梁预留膨胀量”检验项目，以及质量标准和检验方法等。

3 增加了“刚性梁角部膨胀方向、预留膨胀量”检验项目，以及质量标准和检验方法等。

4 增加了“导向装置安装”检验项目，以及质量标准和检验方法等。

5 增加了“铁件焊接”检验项目，以及质量标准和检验方法等。

4.4.72 锅炉整体水压试验

1 检验项目“试验压力”的质量标准由“符合《规范》（95 版）锅炉篇第 3.5.1”修改为“符合厂家技术标准要求，无要求时，符合 DL 612 中 14.9 的规定”，检验方法和器具由“试验时使用标准压力表观察”修改为“试验时使用已检定标准压力表（不低于 1.5 级）观察”。

2 检验项目“水温”“一般”改为“一般规定”，质量标准由“不低于制造厂的要求，且≤80”修改为“不低于制造厂的要求，高于结露温度，且≤80”。

3 检验项目“试验程序”修改为“试验条件、范围、程序”，质量标准由“符合《规范》（95 版）锅炉篇 3.6.6”修改为“符合《规范》锅炉篇 3.6.6 和已审批的水压试验作业指导书的要求”。

4 检验项目“试验后恢复”的检验方法和器具由“逐条检查”修改为“逐条检查，并办理签证”。

4.4.80 锅炉附属管道安装锅炉附属管道安装

1 删除了有关“设备材料检查”的检验项目，增加了“设备检查”的要求，设备检查时，使用本部分表 4.3.8“锅炉本体、附属管路检查”检查。

2 检验项目“弯头配制”，原质量标准“符合《验标》加工篇”，改为“外观质量良好，表面无裂纹、分层现象，弯曲”。检验方法和器具为“观察”。

3 检验项目“管道布置与母管连接”，质量标准在原基础上增加“与母管连接角度符合设计要求”。

4 检验项目“法兰连接”，质量标准修改为“结合面平整，无贯穿性划痕，垫片的内径比法兰内径大 2mm～3mm，法兰对接平行、同心，其偏差不大于法兰外径的 0.15%，且不大于 2mm；螺栓受力均匀，螺栓应露出螺母 2 个～3 个螺距”。

5 检验项目“焊接”，质量标准由原来的“符合验标焊接篇”修改为“焊缝符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好”。检验方法和器具改为“观察，用焊缝检验尺抽查”。

6 表注，增加“在吹灰系统管道安装时应考虑水冷壁的向下膨胀和热补偿，管道应有 2%的疏水坡度。

7 增加了“管子内部清洁”检验项目，以及质量标准和检验方法等。

4.4.81 锅炉附属管道安装排污（疏水）扩容器安装

1 设备检查中增加了“孔门”检验项目，以及质量标准和检验方法。

2 设备安装中增加了“标高”、“立式筒体垂直度偏差”、“卧式筒体水平度”、“水位计”、“安全阀”、“压力表”、“人孔”等的检验项目，以及质量标准和验收方法。

4.4.82 吹灰器安装

1 检验项目“部件外观检查”，质量标准由原来的“无裂纹、变形等缺陷”修改为“无撞伤、破损、裂纹、变形等缺陷”。

2 检验项目“合金钢部件材质”，检验方法和器具由“光谱分析”改为“光谱分析并出具报告，在明显处作标记”。

3 增加了“吹灰器预留膨胀方向、膨胀值”检验项目，以及质量标准和验收方法。

4 增加了“吹灰器安装位置”检验项目，以及质量标准和验收方法。

5 检验项目“支吊架”，质量标准由“符合图纸，安装牢固，位置正确”修改为“符合图纸，安装牢固，位置正确，不影响膨胀，滑动支架应方向正确，无卡涩”。

6 增加了“焊接”检验项目，以及质量标准和验收方法。

7 增加脉冲吹灰器安装的验收项目。使用时根据实际情况对验收表格进行删减。

4.4.83 汽包水位计安装

1 检验项目“水位计和汽包连通管安装”，质量标准修改为“汽连通管向水位计方向倾斜，水连通管向汽包方向倾斜，汽水连通管支架应留出膨胀间隙，水位计连通管阀门水平安装”。

2 增加了“联通管内部清洁”检验项目，以及质量标准和检验方法。

4.4.84 活塞、脉冲式安全装置安装

设备安装中增加了“对口焊接”检验项目，以及质量标准和检验方法。

4.4.85 弹簧式安全装置安装

新增内容。

4.4.86 压力表安装

1 增加了“缓冲装置安装”检验项目，以及质量标准和验收方法。

2 增加了“材质”检验项目，以及质量标准和验收方法。

3 增加了“阀门安装”检验项目，以及质量标准和验收方法。

4 增加了“支吊架布置”检验项目，以及质量标准和验收方法。

5 增加了“焊接”检验项目，以及质量标准和验收方法。

4.4.87 膨胀指示器安装

1 检验项目“指示器元件”，质量标准修改为“指示盘刻度清晰，零位明显，指针有足够刚性，有尖端，指示器有足够量程”。

2 增加了“支架安装”检验项目，以及质量标准和检验方法。

3 细化了“指示器安装”的内容，增加了“二向指针”、“三向指”、“针刻度盘”三项检验项目，以及质量标准和检验方法。

4.4.89 烟、风、煤管道组合、安装

增加了非金属膨胀节、暖风器的检验项目。支吊架质量标准和检查方法进行了更改。

4.4.90 烟风煤管道操作装置安装

表 4.4.90 删除了钢丝绳传动的操作装置这一检验项目。

4.4.91 煤闸门安装

取消了设备制造检查项目，增加了设备外观检查、设备外形尺寸、设备材质检查检验项目。在工序安装中增加了安装位置、方向，增加了密封风系统的检查项目。

4.4.93 灭火装置安装

管道安装的质量标准及检验方法进行了修改。

4.4.95 粗、细粉分离器安装

1 原验评中的厂家焊缝、焊接质量标准为符合《验标》焊接篇，现更改为“焊缝高度符合厂家技术文件要求，表面成型良好无裂纹、咬边、气孔等缺陷”。检测方法和器具更改为“焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察”。

2 标高偏差检验方法进行了修改。人孔门对检验项目进行了分解细化，质量标准进行了细化。

4.4.94 烟、风、煤、粉管道支吊架安装

将支吊架安装单独作为一个检验批次进行检查。

4.4.98 锅炉除灰系统设备安装

整个表格标准为整体增加部分。

4.4.99 锅炉除渣系统设备安装

整个表格标准为整体增加部分。

4.5 锅炉除尘装置安装

4.5.1 电气除尘器支座安装

增加电除尘支座安装的检验标准。

4.5.2 电气除尘器电极组合安装

组合安装工序中“焊接质量”原质量标准“焊缝高度符合设计要求，焊完作严密试验”，现改为“焊接形式符合厂家技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷，焊缝成型良好，焊完进行严密性试验”；原检验方法和器具“观察，用煤油试验”，现改为“观察，焊缝尺寸用焊接检验尺检测，并进行渗油试验”。

4.5.3 电气除尘器分布板、阻流板安装

安装工序中“连接螺栓”原质量标准“坚固、点焊牢固”，现改为“螺栓受力均匀、丝扣露出螺母2扣～3扣，长度一致；按图纸要求点焊牢固”。

4.5.4 电气除尘器振打及传动装置安装

安装工序中“传动轴对轮安装”原质量标准为“符合《验标》炉3-1规定”，现改为“对轮安装不松动，键两侧无间隙，两中心偏差符合《规范》（95版）锅炉篇7.2.6.3规定，两半对轮间距符合设备技术文件规定或《规范》（95版）锅炉篇7.2.6.4规定”；原检验方法和器具为“—”，现改为“观察；中心偏差使用塞尺或百分表在圆周四等分点检测；间隙用钢板尺检测”。

4.5.5 电气除尘器顶部电磁振打器安装

《电气除尘器电磁振打器安装》验评根据福建龙净环保股份有限公司提供的《电除尘器使用与维护》进行编制。

4.5.6 电气除尘器振打及传动装置分部试运

分部试运工序中“严密性试验（焊缝、门孔处）”原检验方法和器具“保温前通风，抹肥皂水等检查”，现改为“保温前通风，抹肥皂水等检查；焊缝渗油实验检查”。

4.5.11 基础划线及垫铁安装记录

表中基础开档对角尺寸附图在表格尺寸不足清楚显示所附图纸时，可另页附图。

4.5.12 钢结构安装记录

表中记录图另页附图。

4.6 锅炉整体风压试验

4.6.1 锅炉整体风压试验

气密性检查中增加对膨胀节的检查。

4.7 锅炉燃油设备及管道安装

4.7.1 油罐及附件安装

1 增加了油罐检查（罐壁平面度、圆度）。

2 油罐安装中增加了罐体垂直度、油罐固定两项检查。标高偏差检验方法进行了修改。

3 进出油管质量标准进行了修改，加热器水压试验的检验方法进行了修改。增加了油罐焊口检查。

4 原验评中的厂家焊缝、焊接质量标准为符合《验标》焊接篇，现更改为“焊缝符合厂家技术文件要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔等缺陷”。检测方法和器具更改为“焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察”。

4.7.4、4.7.5 螺杆油泵安装

将原螺杆油泵安装表分成了表4.7.4和表4.7.5两个表。

4.7.6 柱塞检修和4.7.7柱塞油泵安装

增加表4.7.6和表4.7.7。

4.7.9 离心油泵安装

联轴节安装检验项进行了分解，检验标准进行了细化。对减速机检查安装项目分解细化。增加了保护罩安装检验项目。轴中心标高偏差的检验方法进行了更改。

4.8 锅炉辅助机械安装

表中符合《验标》及《规范》内容篇等，均改成具体的指标要求。符合本部分中某一表的以“符合本部分表×.×.×要求”的形式出现。质量标准中“符合图纸”均改成“符合设备技术文件规定”，“压熔丝”全部修改为“压铅丝”。

4.8.1、4.8.2 钢球磨煤机检查

1 检验项目“端盖组装标记”，检验方法和器具“观察”修改为“核查标记”。

2 检验项目“轴承座与基框接触及连接螺栓”，检验方法和器具“观察用塞尺检测”修改为“用塞尺检查，用手锤轻敲”。

3 检验项目“油质牌号”，检验方法和器具由“观察”修改为“抽样化验或复查油质合格证”。

4 工序增加“出入口检查”，检验指标增加了“分离器折向挡板”、“一次风进口组件”、“进、出口料斗”、“螺旋输送装置”，质量标准依次增加“开关灵活，开度与标尺指示一致”、“符合设备技术文件规定”、“方向正确，间隙均匀，无摩擦”，检验方法和器具依次增加“手动灵活”、“观察”、“用钢尺检测”。

4.8.3 钢球磨煤机安装

1 检验项目“球面与台板纵横中心”，质量标准增加“划线”检验方法和器具由“观察”修改为“用钢尺检测”。

2 检验项目“轴承瓦底水平度偏差”，检验方法和器具增加“用框式水平仪检测”。

4.8.4 钢球磨煤机本体安装

1 检验项目“连接螺栓”，检验方法和器具“观察”修改为“有规定时用力距扳手进行检查，无规定时轻敲检查”。

2 工序“钢甲安装”修改为“衬板安装”，检验指标“固定钢甲螺栓石棉绳密封”修改为“衬板螺栓安装”，质量标准“符合图纸规定，且绕3圈以上”修改为“符合设备技术文件规定，紧固均匀，有防松装置”，检验方法和器具“观察”修改为“力矩扳手检测”。

3 检验项目“轴封安装工艺”，质量标准“用优质毛毡梯形接口，接触均匀、紧度适宜”修改为“符合设备技术文件规定，接触均匀、紧度适宜”。

4 工序增加“进出口装置安装”，检验指标分别增加“分离器、出粉管、一次风组件料斗及料斗适配器安装”，质量标准为“按设备编号定位，结合面及连接螺栓涂密封胶，螺栓紧固均匀”，检验器具和方法为“复核设备技术文件，用手锤轻敲”。

5 “中空管、螺旋管、热风箱安装”质量标准为“固定牢固，各部件之间间隙符合设备技术文件规定”，检验器具和方法为“复核设备技术文件规定”。

6 “密封风箱安装” 质量标准为“符合设备技术文件规定”，检验器具和方法为“观察”。

4.8.5 钢球磨煤机传动装置安装

1 检验项目“联轴节中心找正”，质量标准由“符合《验标》炉 3-10 规定”修改为“符合本部分表4.3.10规定”，检验方法和器具由“测量\记录”修改为“用百分表、塞尺测量”。

2 检验项目“与大牙轮啮合间隙”，质量标准由“符合《规范》锅炉篇7.3.1.22规定”修改为“中心距＞3150～5000时，为2.45～1.70；中心距＞2000～3150时，为2.17～1.40；中心距＞1250～2000时，为1.80～1.06；中心距＞800～1250时，为1.42～0.85”。

4.8.13、4.8.15 风扇磨煤机安装

1 检验项目“垫铁、地脚螺栓安装”质量标准由“符合《验标》炉 3-9 规定”修改为“符合本部分表 4.3.9 规定”。

4.8.16、4.8.17 MPS 中速辊式磨煤机安装

1 检验项目“分离器折向门挡板”，检验方法和器具由“观察”修改为“用手转动，应操作灵活”。

2 检验项目“基础检查划线及垫铁地脚螺栓安装”，质量标准由“符合《验标》炉 3-8、炉 3-9”修改为“符合本部分表 4.3.11。

3 减速机安装将内容进行具体化。

4 检验项目“联轴节找正”质量标准由“符合《验标》炉 3-10 规定”修改为“符合本部分表 4.3.12”。检验项目“地脚螺栓安装” 质量标准由“符合《验标》炉 3-9 规定”修改为“符合本部分表 4.3.11”。

4.8.19、4.8.20 E 型中速磨煤机安装

1 检验项目“磨环弧槽”，质量标准由“符合规范”修改为“弧槽的半径及深度应符合设备技术文件规定，弧槽表面应光洁平滑，无裂纹伤缺”。

2 检验项目“减速机与底板接触”，质量标准由“不允许加垫”修改为“接触严密，严禁加垫”。

3 检验项目“加压装置”，质量标准由“符合规范”修改为“四个压头必须全部伸入 O 型的凹坑内”。

4 检验项目“管路安装”，质量标准由“符合规范”修改为“布置走向合理正确，管卡子使用正确工艺美观、无松动”。

4.8.21、4.8.22 RP 型碗式磨煤机安装

1 检验项目“垂直度偏差”，质量标准由“符合规范”修改为“地脚螺栓与套管应同心”，检验方法和器具由“用卷尺检测”修改为“用钢尺检测”。

2 检验项目“安装工艺”，质量标准由“符合规范”修改为“套管底端的排水管倾斜度不小于 10°，地脚螺栓底部螺帽与螺栓点焊牢固，上部螺纹应涂油脂，螺栓与套管上口用油麻填塞”，检验方法和器具由“卷尺测量”修改为“用钢尺测量，观察”。

3 检验项目“底板、底座安装”，质量标准由“符合规范”全部进行了具体的内容描述。

4 检验项目“液压系统、润滑系统”，质量标准由“符合规范”全部进行了具体的内容描述。

5 检验项目“联轴节安装”，质量标准由“符合规范”修改为“符合本部分表 4.3.12”。

4.8.23 离心式风机安装

1 检验项目“轴承冷却水室水压试验”，检验方法和器具中“工业水”修改为“冷却水”。

2 检验项目“叶轮与轴装配”，检验方法和器具“观察”修改为“复核技术文件规定，盘动检查”。

3 检验项目“叶板安装”，检验方法和器具增加“用塞尺检测”。

4 检验项目“联轴节中心找正”，质量标准由“符合《验标》炉 3-10 规定”修改为“符合本部分表 4.3.12”，检验方法和器具增加“用百分表，塞尺检测”。

5 分部试运质量标准由“符合规范”修改为“符合《规范》(95 版)锅炉篇 7.3.4.11 和本部分表 4.3.14”。

6 工序“设备检查”质量标准由“符合《规范》(95 版) 第 7.4.2.1 条规定”修改为“表面光滑无裂纹，叶片边缘不得有缺口及凹痕。外壳无变形、裂纹及漏焊现象。转子与轴的装配坚固，符合技术文件规定”。

7 检查项目“联轴节中心找正”质量标准由“符合《规范》(95 版) 第 7.2.6 条规定”修改为“符合本部分表 4.3.12”，检验器具和方法增加“用百分表，塞尺检测”。

4.8.28 叶轮给粉机安装

1 检验项目“主轴与叶轮装配”，检验方法和器具中增加“盘动”。

2 检验项目“保险装置”，检验方法和器具“观察”修改为“用游标卡尺检测”。

3 分部试运，质量标准由“符合《规范》(95 版) 锅炉篇第 7.6.5 条”修改为“符合本部分表 4.3.14，且在高转速下试转 8h，调整和测量在平行控制器各点位置时的转速”，检验方法和器具中增加“测速仪

进行转速测量，测温仪测温等”。

4.8.33 空气压缩机安装

检验项目“联轴节”、“皮带传动轮”，质量标准由“符合《验标》炉 3-10 规定”修改为“符合本部分表 4.3.12”。

4.8.37 锅炉强制循环泵安装

1 检验项目“泵与电动机连接螺栓安装”，检验方法和器具由“查施工记录”修改为“用力矩扳手检测”。

4.8.51 离心灰浆泵安装

1 检验项目“联轴节中心找正”，质量标准由“符合《验标》炉 3-10 规定”修改为“符合本部分表 4.3.12”。

2 检验项目“分部试运”，质量标准由“符合《规范》锅炉篇 7.2.11 条规定”修改为“符合本部分表 4.3.14”。

4.8.52 喷水式柱塞灰浆泵安装

1 检验项目“轴中心标高偏差”，检验方法和器具由“按《验标》附录篇”修改为“用水平仪或玻璃管水平管检测”。

2 检验项目“对轮中心找正”，质量标准由“符合《验标》炉 3-10 规定”修改为“符合本部分表 4.3.12”。

4.8.55 油隔离泥浆泵安装

1 检验项目“对轮中心找正”，质量标准由“符合《验标》炉 3-10 规定”修改为“符合本部分表 4.3.12”。

2 检验项目“减速机检修安装”，质量标准由“符合《验标》炉 3-11 规定”修改为“符合本部分表 4.3.13”。

3 检验项目“轴中心标高偏差”，检验主方法和器具由“按《验标》附录篇”修改为“用水平仪或玻璃管水平管检测”。

4.8.60～4.8.65 锅炉房起吊设施安装

此部分内容为新增内容，表格适用于锅炉房的所有起吊设施安装。

4.9 输煤设备安装

4.9.1 叶轮拨煤机安装、表 4.9.2 振动筛煤机安装、表 4.9.3 概率筛煤机安装

取消原表格中“分部试运“工序。

4.9.4 锤击、反击式碎煤机安装

1 取消原表格中“分部试运“工序。

2 “联轴节中心找正”质量标准原“符合《验标》炉 3-10 规定”改为“符合 DL/T 5047—1995 中 7.2.6 规定”，检验方法和器具改为“使用百分表找正”。

4.9.5 环锤式碎煤机安装

1 工序中增加了“减振垫层”一项检验项目和 “电动机找正” 两项检验项目，增加相应的验评质量标准和检验方法。

2 取消原表格中“分部试运“工序。

4.9.6 桥式螺旋卸煤机安装

1 “减速机检查安装”中原质量标准“符合《验标》炉 3-11 规定”改为“符合本部分表 7.2.8 规定”。

2 “联轴节中心找正”中原质量标准“符合《验标》炉 3-10 规定”改为“符合本部分表 7.2.6 规定”。

4.9.7 转子翻车机转子安装

1 根据“大连重工·起重集团有限公司”和“湖北电力机械总厂”的“翻车机”相关资料进行编

制。

2 将原《验标》中炉 10.5.1“转子翻车机钢结构安装”和炉 10.5.2“转子翻车机摘钩平台与液压装置安装”合并为“转子翻车机转子安装”。

3 增加工序“托车梁、压车梁及液压系统、靠板安装”。

4 工序“托辊装置安装”中焊接质量标准原为”符合《验标》“焊接篇“改为“焊缝高度符合厂家资料要求，表面成型良好，无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷”，检验方法改为“焊缝高度用焊缝检验尺检测，其他观察”。

4.9.9 转子翻车机重、轻调车机安装

将原《验标》中炉 10.5.4“转子翻车机轻重车铁牛安装”，改为“转子翻车机轻重车调车机安装”，相应的工序、质量标准、检验方法和器具全部进行变动。

4.9.10 转子翻车机夹轮器安装

增加转子翻车机夹轮器安装。

4.9.11

增加转子翻车机除尘装置安装。

4.9.16 皮带输煤机安装

1 “减速机检查安装”质量标准原为“符合《验标》炉 3-11 规定”改为“符合本部分表 4.3.13 规定”

2 “垫铁地脚螺栓安装”质量标准原为“符合《验标》炉 3-9 规定”改为“符合本部分表 4.3.11 规定”。

3 “联轴节中心找正”质量标准原为“符合《验标》炉 3-10 规定”改为“符合本部分表 4.3.12 规定”。

4.9.17 盘式磁铁分离器安装、表 4.9.18 带式磁铁分离器安装

将原《验标》中“磁铁分离器安装”改为“带式磁铁分离器安装”和“盘式磁铁分离器安装”。

4.9.19 取样装置安装

增加输煤系统“取样装置安装”验评。

4.10 脱硫设备安装

脱硫部分验收主要依据目前国内常规烟气脱硫装置设计要求及设备厂家资料编制。编制过程中，侧重于石灰石/石膏湿式、海水脱硫两种工艺，并适当参照国外引进技术要求。

脱硫系统范围内的工业水管道安装应执行 DL 5031—1994《电力建设施工及验收技术规范管道篇》。泵类安装应执行 DL/T 5047—1995《电力建设施工及验收技术规范 锅炉机组篇》DL 5011—1992《电力建设施工及验收技术规范 汽轮机机组篇》。钢结构及辅助机械、设备的钢结构，若采用焊接及铆钉连接时，应参照 GB 50205—2001 的有关规定执行。

现场自行生产、配制的材料（包括鳞片树脂、FRP 黏接剂等）应按有关规定的要求进行检查，符合要求后方准使用。

在箱罐喷砂及衬胶防腐过程中，必须有可靠措施防止砂尘、有害气体扩散影响施工人员身体健康及污染其他已安装设备。设备安装结束后、封闭和分部试运前，必须彻底检查和清扫，内部不得有杂物存留。

脱硫系统范围内所有保温、油漆防腐的验收按本部分 4.13、4.14 执行，本节只涉及衬胶、鳞片树脂等特殊防腐部分。

4.10.2 箱罐安装

验收表中数据均为某设备厂《吸收塔安装手册》中相关质量要求，实际施工可根据具体情况进行调整。

4.10.3 箱罐附件安装

验收表中数据均为某设备厂《吸收塔安装手册》中相关质量要求，实际施工可根据具体情况进行调整。

4.10.4 喷淋管道安装

1 喷嘴在工厂内已与喷淋管道黏接完毕，在本验收表中，喷嘴角度、方向列入工序“设备及材料检查”中。

2 在工序“安装”中，只对喷淋管道相关安装尺寸进行检测。

4.10.5 除雾器及冲洗水管道安装

1 验收表中“管道、密封板边缘与筒体距离”、“除雾片固定板与支撑梁侧间隙”，两项检验项目均为了保证运行过程中设备因膨胀、振动而不致与筒体衬胶相互摩擦。

4.11 脱硝设备安装

1 本节适用于与火力发电厂国产 200MW～1000MW 机组配套的烟气脱硝装置（以 SCR 和 SNCR 等为原理的脱硝装置）安装工程的施工（含分部试运）质量验收。对于其他脱硝装置，如电子束脱硝、半干法脱硝、湿法脱硝等脱硝装置的施工质量验收，应执行设备订货技术合同或制造厂的规定。

2 本部分适用范围不限于以选择性催化还原法（Selective Catalytic Reduction，简称 SCR）和选择性非催化还原法（Selective NonCatalytic Reduction 简称 SNCR）脱硝技术的施工工艺要求。

3 各分项工程的施工质量、施工操作人员和施工班组自检及项目部复查必须按 100%的比例；监理单位和建设单位可根据实际情况，确认全数检查或按比例进行随机抽查，随机抽查比例不得小于 25%。

4 还原剂储存罐是指储备最高工作压力大于等于 0.1MPa（不含液体静压力）的液体或气体的压力容积。

5 本部分是火力发电厂脱硝装置安装的基本要求，有关脱硝装置的技术标准、部门规章、企事业单位规定等，如果质量要求低于与本部分的规定时，应以本部分为准。

6 脱硝还原剂制备及储存系统试运行时，不可直接采用还原剂（无水氨等）进行分部试运。液氨的装卸操作时，应遵守职业安全与卫生条例（OSHA）关于无水氨的安全指南。

7 在还原剂（无水氨等）储备设备及管道安装完毕后应按顺序进行水压试验、管道吹扫、气密性试验。气密性试验合格后不得随意拆卸已试验过的设备或管道。

8 所有介质为还原剂（无水氨等）的排污管道不得对空排放，必须经过稀释处理后定点排放。

9 还原剂（无水氨）氨反应作用成碱性；其能腐蚀铜、锌以及它们的合金（黄铜）。因此，所有与还原剂（无水氨）直接接触的材质不得含有以上物质成分。

关于还原剂储备设备及管道试验的说明：

1 水压试验试验压力按厂家相关要求执行，若无规定时，按工作压力的 1.5 倍进行水压试验。达到试验压力后，稳压 30min，且压力降不应大于 0.05MPa；可根据管道各段不同的压力分段进行水压试验；液压试验应用清洁水进行。

2 系统吹扫介质宜为压缩空气，根据实际安装情况分段吹扫。直至所有管道内部吹扫干净。

3 气密性试验试验压力不低于工作压力，试验介质为压缩空气或氮气。检查中应对所有接触还原剂的管道、阀门、垫圈结合面、压力表等进行检查，检查方法采用肥皂水涂抹在检查面上，观察有无气泡产生。首先升至试验压力的 50%进行检查，然后按试验压力的 10%逐级升压，直到严密性试验压力。每一级稳压 3min，达到试验压力后稳压 5min 进行检查。有泄漏不宜带压处理。

4 还原剂（无水氨）采用氮气置换，氮气纯度不低于 99.9%。充氮气应缓慢，以免发生事故。其余与液氨、气氨有关联的管道、机泵用氮气置换。置换完毕取有代表性（储罐、卸氨设备、输送管道等）气样分析，两次氧含量低于 0.5%合格。

4.12 锅炉炉墙砌筑

1 增加了循环流化床锅炉和垃圾焚烧锅炉的内炉墙的砌筑。

2 本次修编贯彻了“检验批”的内容。

3 在施工现场送粉管弯头很少制作，所以把原来验评第十一章中第七节送粉管弯头防磨混凝土及铸石瓦施工略去。如果个别施工需要，请参照《火电施工质量检验及评定标准锅炉篇》（1996 年版）执行。

4 现在除尘器基本用电除尘器，所以把原来验评第十一章中第九节除尘器铸石板砌筑略去。

4.12.2 顶棚过热器炉墙

由于现在包墙过热器大部分用轻型炉墙，其相关内容在表 4.12.1 和表 4.12.1.1 中已经包含，而顶棚过热器和顶棚水冷壁采用耐火材料浇灌，所以把原来验评第十一章第二节过热器炉墙的名称改为表 4.12.2 顶棚过热器炉墙。

4.12.3 上端炉墙

在原来的验评中没有针对穿出顶棚过热器的过热器、再热器等上端炉墙施工的验收评定内容，所以增加了表 4.12.3 上端炉墙，对顶护板内的过热器、再热器等上端炉墙施工进行验收。

4.12.7 集箱炉墙

由于部分锅炉在尾部竖井内的集箱为了防磨，采用了混凝土浇灌，所以增加了表 4.12.7 集箱炉墙。

4.12.9 护板炉墙

在原来的验评中没有针对顶护板、尾部竖井烟道及灰斗、风箱等护板的炉墙施工进行验收，所以增加了表 4.12.9 护板炉墙。

4.12.19 耐磨耐火材料喷涂

在循环流化床锅炉、垃圾焚烧锅炉的内炉墙施工中，有部分炉墙采用喷涂方式进行施工来保证炉墙的施工质量，所以增加耐磨耐火材料喷涂施工验收。

4.12.20 整体烘炉

整体烘炉对锅炉内炉墙进行质量检验，增加对整体炉墙烘炉后质量验收。

5 单项工程施工质量评价

5.1 基 本 规 定

5.1.1 施工质量达到了施工验收规程的规定，这是建设工程施工质量合格的最基本要求。由于建设单位、参建单位技术水平、管理水平及质量意识的提高，创建优质工程已成为许多工程项目的质量目标。为规范创建优质工程活动，本标准坚持“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的原则，规定了火力发电工程在施工质量验收全部合格后进行施工质量评价。施工质量验收按检验批、分项、分部及单位工程进行，施工质量评价按单项工程进行。为体现其系统性、综合性、功能性、关联性，本部分统一将锅炉机组、汽轮发电机组、热工仪表及控制装置、管道及系统、水处理及制氢设备和系统、加工配制划定为单项工程，并规定火电工程按单项工程进行评价。

5.1.3 创建优质工程，从技术、管理、组织、协调等方面进行策划是实现质量目标的重要保障，本条要求创建优质工程，建设单位组织参建单位在工程开工前制定质量目标，编制质量计划，强化过程控制，明确各方责任。

5.1.4 本条规定先由施工单位自查，评价由建设单位负责组织协调，监理单位或其他评价机构独立实施评价。

5.1.5 本条规定单项工程施工质量评价，应在单位工程验收全部合格。

5.1.6 本条规定对施工质量评价，不但应对工程实体质量进行检查，还应对工程档案进行全面检查。

5.1.7 本条规定对锅炉机组单项工程进行施工质量评价按① 锅炉本体安装、整体风压试验；② 锅炉除尘装置、脱硫及脱销设备安装；③ 锅炉辅助机械安装；④ 输煤设备、燃油设备及管道安装；⑤ 炉墙砌筑、设备管道保温及油漆，共五个部位（范围）分别进行。部位（范围）是为了便于评价而按区域或系统性质划分的。

5.1.8 施工现场质量保证条件：为确保施工过程各项活动的有效开展和达到预定的质量目标，所需要的控制准则和方法，使每个过程符合规定的要求和过程标准，以达到每个过程期望的结果或为实现这些过程策划的结果和对这些过程持续改进实施必要措施的文件、物资及环境。

性能检测：对检验项目中的各项性能进行量测、检查、试验等，并将检测结果与设计要求或标准规定进行比较，以确定每项性能是否达到规定要求所进行的活动。

质量记录：参与工程建设的责任主体和检测单位在工程建设过程中，为证明工程质量的状况，按照国家有关法律、法规和技术标准的规定，在参与工程建设活动中所形成的有关确保工程质量的措施、材质证明、施工记录、检测检验报告及所做工作的成果记录等文字及音像文件。

尺寸偏差及限值实测：对一些主要的允许偏差项目及有关尺寸限值项目进行量测，并将量测结果与规范规定值进行比较，以表明每项偏差值是否满足规定，以及满足规定的程度所进行的活动。

权重值：在质量评价过程中，为了能将有关检查项目满足规定要求的程度，用数据表示出来，按各项目所占工作量的大小及影响整体能力重要程度，分别对各项目规定的所占比例分值。

单项工程评价是对每个工程部位（范围）分别按施工现场质量保证条件、性能检测、质量记录、尺寸偏差及限值实测、强制性条文实施管理及执行情况、观感质量六个评价项目进行判定。每个评价项目都根据其在该工程部位（范围）的工作量大小、重要程度给出了相应的权重值。对判定结果进行量化。

5.1.9 每个评价项目都设有若干个评价内容，每个评价内容又按其重要程度规定了标准分值。以便于在实施施工质量评价过程中，根据判定结果对每个检查项目按100%、85%、70%三档取标准分值。

5.1.10 本条要求对施工质量评价应注重推行科学管理，提高管理创新，强化工程质量控制及持续改

进能力。

5.1.11 本条规定工程施工质量控制的重点要突出原材料检验、过程工序质量控制及功能效果测试，提高管理效率及操作技能。

5.1.12 本条要求对施工质量进行评价应注重科技进步、环保和节能等先进技术的应用。

5.1.13 本条规定单项工程施工质量获得优良评价的条件，是评价结果总得分应大于等于85分；当总得分达到92分及其以上时，可评为高质量等级的优良工程。

5.2 评 价 规 定

5.2.1 本条规定了单项工程中各部位（范围）评价的权重值。

5.2.2 本条规定对每个工程部位（范围）的质量评价应按施工现场质量保证条件、性能检测、质量记录、尺寸偏差及限值实测、强制性条文实施管理及执行情况和观感质量等六个评价项目。

5.2.3 本条规定了各评价项目的权重值。

5.3 评 价 内 容

5.3.1 本条规定单项工程施工质量评价，是按工程部位（范围）中的评价项目逐项评价，评价应结合施工现场的抽查记录和各检验批、分项、分部、单位工程质量验收记录，进行统计分析，按工程部位（范围）、评价项目的规定内容进行评分。

5.3.2 本条规定凡使用国家公告明令禁止使用的材料和产品及任一工程部位（范围）或评价项目的评价实得分达不到85%标准分值的，不得进行单项工程优良评价。

5.4 评 价 方 法

5.4.1 施工现场质量保证条件对能否实现工程创优目标质量至关重要，因此，需对单项工程各部位（范围）的施工现场质量保证条件进行评价，并按评价结果分一、二、三档取标准分值。

1 本款要求是：工程项目现场应具有基本质量管理及质量责任制度，保证工程一开工就得到有效的管理来保证工程质量，是质量评价的基本条件。现场项目部是履行工程承包合同的管理主体，它的组织形式、人员素质、专业配套资源与手段应与工程项目的规模、结构复杂程度相适应。应满足法律法规及工程项目施工管理的需要，其人员应持有效资格证书上岗。为确保质量保证体系有效运行，应明确项目部与工程质量有关人员的职责和权限，制定项目质量责任制，并有相应的奖罚制度。

进场验收：对进入施工现场的设备、材料等，按相关标准、规定进行检验，对产品达到合格与否做出确认。

抽样检验：按照规定的抽样方案，随机地从进场的材料、设备或工程检验项目中，按检验批抽取一定数量的样本所进行的检验。

2 施工现场应配备相应的规程、规范、标准及相应的施工工艺或操作规程以保证工程质量，是最基本的要求。

3 施工组织设计、施工方案是质量策划的基础文件，是组织施工的重要依据。由施工企业项目部按照工程特点、施工现场实际情况组织编制、审核、批准。当施工现场实际发生变化时，应作相应改变，重大改变还应重新审批。

4 项目部应将已确定的质量目标形成文件。按工程项目特点建立相应的组织机构，明确质量职责，对施工方案、施工组织和质量管理活动的措施作具体安排，确保质量目标的落实和实现。

5.4.2 性能检测的评价结果，是最能直接体现工程各部位（范围）质量水平的。工程部位（范围）不同，性能检测项目、标准不同，其本条规定了工程部位（范围）通用的性能检测评价标准，并规定按评价结果分一、二、三档取标准分值。

5.4.3 质量记录包括材料、设备出厂合格证等质量证明文件，材料进现场后复验记录、施工记录（含隐

蔽工程）、施工试验记录等，工程部位（范围）不同，其质量记录的内容不同，本标准对质量记录通用评价方法及按评价结果分一、二、三档取标准分值作了规定。

5.4.4 本条规定了工程部位（范围）通用尺寸偏差及限值实测评价方法，并要求按评价结果分一、二、三档取标准分值。

5.4.5 工程建设标准强制性条文是现行标准中，直接涉及人民生命财产安全、人身健康、环境保护和其他公众利益的、必须严格执行的强制性规定。本条规定在对工程部位（范围）强制性条文执行情况评价时，应对强制性条文实施计划详细程度、内容是否全面、是否具有较强的可操作性和强制性条文执行的效果、检查记录是否齐全进行评价。并要求按评价结果分一、二、三档取标准分值。

5.4.6 观感质量是最能体现工程部位（范围）工艺水平的评价项目，本条规定应通过观察辅以必要的量测和检查质量验收记录，并进行分析计算，按“好”、“一般”和“差”三档进行评价，并取对应的标准分值。

5.11 单项工程各工程部位（范围）评价得分汇总

5.11.1 本条规定单项工程质量评价实际得分，应按各工程部位（范围）六个评价项目所得分值汇总后，来判定评价等级。

5.11.2 本条列出了单项工程中各工程部位（范围）六个评价项目质量评价得分汇总表式。

5.12 单项工程施工质量评价报告

5.12.1 单项工程质量评价后，应由监理和评价机构出具包括有：单项工程概况、工程部位（范围）质量评价情况及结果和单项工程质量评价情况及结果的评价报告。

5.12.2 本条对单项工程质量评价报告的内容作了如下详细要求。

1 对单项工程概况要求说明：主设备情况，设计、施工、调试、监理等各参建单位的合同额或建安工作量，主要工程特点、施工过程的质量控制情况。

2 对单项工程管理情况应说明质量特色、工艺亮点、管理创新、技术创新、“四新”应用情况；安全、节约环保目标完成情况。

3 说明单位工程、分部工程、分项工程验收结果的核查情况。

4 对各工程部位（范围）应重点说明工程质量的严重不符合项、评价得分、评价等级等情况。

5 列出单项工程质量评价得分汇总、评价等级及结论性意见。

6 单台机组质量评价

6.0.1 单台机组的质量评价是在本机组全部单项工程施工质量评价的基础上，包含了机组 168h 满负荷试运技术指标的评价。要求配套的环保工程正常投运。机组性能试验的评价纳入到整体工程质量评价阶段。

6.0.2 同期多台机组分别按单台机组评价。公用系统纳入首台机组评价，后续投产机组配套的公用系统与投产机组同步评价，其评价内容纳入该机组相应专业的单项工程质量评价中。

6.0.4 单台机组的质量评价得分按表 6.0.4 中单项工程质量项目评价。表 6.0.4 中所列 10 项的经加权后实得分的总和是该台机组的评价得分。

表 6.0.4 中所列第 1、7、9 单项工程质量项目按如下方式评价：

土建工程参照 GB/T 50375 的规定进行评价；电气装置安装按 DL/T 5161 的单位工程优良率进行评价。

7 整体工程质量评价

7.0.3 工程档案管理评价按表 7.0.4 的规定进行评价。

本条规定按档案工作基础管理、归档时间、归档范围、案卷质量的评价结果分三个档次评分。

7.0.4 本条规定凡在本工程中获得省、部（行业）级科技成果、专利、工法、QC 成果、“四新”应用、新纪录、节约、环保等奖项的，每项加 0.5 分；获得国家级奖项的每项加 1 分。同类奖项应按最高奖项（只限一次）加分，总加分最多不超过 5 分。

“四新”：是指新技术、新设备、新材料、新工艺。

证书：是指获得非奖项成果的证明文件。

7.0.8 本条规定了整体工程质量评价应符合现行国家及行业工程竣工验收及评价的有关规定。工程竣工验收：指火电建设工程按设计批准文件所规定的内容全部建成、本期工程最后一台机组 168h 满负荷试运完成并验收、性能试验全部结束移交商业运行、经核查工程建设全过程合法性证明文件齐全。

附 录 A
（规范性附录）
垃圾焚烧锅炉安装

1 由于目前国内垃圾电站的焚烧炉设备基本采用机械炉排型设备，故本章焚烧炉质量验收和评定标准编制以机械炉排型焚烧炉为主，在编制过程中参考了其他一些公司的技术要求，其他炉型可参照本附录执行。由于国内垃圾电站的焚烧锅炉设备种类较多，垃圾焚烧炉容量也相差较大，目前还难以制定统一的验评标准，因此具体验评标准原则上还须以供货设备技术标准为主。

2 垃圾焚烧电站的烟气净化系统种类较多，本附录主要按照国内广泛采用的半干法烟气净化系统进行编制。

3 在国内垃圾电厂中，由于国内垃圾没有分类回收，含水率较高，垃圾池上方虽有负压抽吸，但其不可能完全消除垃圾腐烂后的恶臭，因此垃圾卸料间多采用封闭布置，卸料门也多采用自动开启、关闭的液压卸料门。

4 国内垃圾含水量较高，垃圾池沥滤液较多，沥滤液处理基本采用两种形式：生物或化学处理方式，但目前很少投资建设。根据垃圾焚烧电站设计技术规程的规定：大型垃圾焚烧电站均需设沥滤液炉内喷雾燃烧系统，因此垃圾电站基本采用回喷方法。渗沥水处理系统按照国内采用较多的回喷法进行编制。

5 对垃圾分拣系统，由于目前国内垃圾焚烧电站基本还没有采用，这部分内容待以后逐步充实。

附 录 C
（规范性附录）
燃机余热锅炉安装

本部分内容以北京京丰燃机余热锅炉、北京郑常庄燃机余热锅炉的安装为主要依据，参照其他燃机余热锅炉安装进行编写。

附 录 E
（规范性附录）
通 用 检 测 方 法

验收时的测量环境条件应尽量和施工时的环境保持一致，避免因环境条件不同引起施工后的尺寸变化，造成测量误差，导致对验收结果的分歧。如温度的差异引起热胀冷缩，造成的尺寸变化。

中 华 人 民 共 和 国
电 力 行 业 标 准
电力建设施工质量验收及评价规程
第 2 部分：锅炉机组
DL / T 5210.2 — 2009
*
中国电力出版社出版、发行
（北京三里河路 6 号 100044 http://www.cepp.com.cn）
北京博图彩色印刷有限公司印刷
*
2009 年 12 月第一版 2009 年 12 月北京第一次印刷
880 毫米×1230 毫米 16 开本 37.25 印张 1146 千字
印数 0001—3000 册
*
统一书号 155083・2277 定价 **150.00** 元

敬 告 读 者
本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换
版 权 专 有 翻 印 必 究