

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB/T 50931 – 2013

医药工程建设项目设计文件 编制标准

Standard for Formulation of Design Documents of
Pharmaceutical Construction Projects

2013 – 12 – 19 发布

2014 – 07 – 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

医药工程建设项目设计文件
编制标准

Standard for Formulation of Design Documents of
Pharmaceutical Construction Projects

GB/T 50931-2013

主编部门:中国医药工程设计协会

批准部门:中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期:2014年7月1日

中国计划出版社

2013 北 京

中华人民共和国国家标准
医药工程建设项目设计文件
编制标准

GB/T 50931-2013



中国计划出版社出版

网址: www.jhpress.com

地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 3 层

邮政编码: 100038 电话: (010) 63906433 (发行部)

新华书店北京发行所发行

三河富华印刷包装有限公司印刷

850mm×1168mm 1/32 3.75 印张 93 千字

2014 年 6 月第 1 版 2014 年 6 月第 1 次印刷



统一书号: 1580242 · 320

版权所有 侵权必究

侵权举报电话: (010) 63906404

如有印装质量问题, 请寄本社出版部调换

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 271 号

住房和城乡建设部关于发布国家标准 《医药工程建设项目设计文件编制标准》的公告

现批准《医药工程建设项目设计文件编制标准》为国家标准，编号为GB/T 50931—2013，自 2014 年 7 月 1 日起实施。

本标准由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2013 年 12 月 19 日

前 言

本标准是根据原建设部《关于印发〈2007 年工程建设标准规范制订、修订计划(第二批)〉的通知》(建标〔2007〕126 号)的要求,由中石化上海工程有限公司、中国医药集团重庆医药设计院和中国医药集团武汉医药设计院共同编制完成。

本标准编制过程中,编制组进行了广泛调查研究,并多方面征求意见,形成报批稿,最后经审查定稿。

本标准共分 5 章和 4 个附录。主要内容有:总则、术语、一般规定、初步设计和施工图设计等。

本标准由住房城乡建设部负责管理,由中国医药工程设计协会负责日常管理,由中石化上海工程有限公司负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中,如发现有需要修改补充之处,请各单位将意见和建议寄交中石化上海工程有限公司(地址:上海市浦东新区张扬路 769 号,邮政编码:200120),以便今后修订时参考。

本标准主编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位:中石化上海工程有限公司

中国医药集团重庆医药设计院

中国医药集团武汉医药设计院

主要起草人: 缪 晔 吴 霞 许继辉 蔡 炜 顾继红

缪国庆 杨一心 程 侠 姚益民 罗翔明

倪 节 周惠萍 吴强初 郭 琦 高爱珠

黄 琦 潘晓勤 谭建国 陈泽嘉 伍莉萍

何小华 唐普乐 杨刚毅 李霜凌 夏崇福

王 凌 程 宁 方国平 刘 元 张长银

罗来汉 何正章 樊运泰 严毅然 龚道坤

张嘉琳 阮春田 叶晓兰 康建平
主要审查人:陈芩晔 陈勇军 李培彬 李旭华 宋炎江
王晓东 魏绍辉 伍雅欣 杨丽敏 杨 军
赵振利 郑秉孝 郑光华

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	一般规定	(3)
3.1	初步设计文件	(3)
3.2	施工图设计文件	(4)
4	初步设计	(5)
4.1	总说明	(5)
4.2	总图运输	(6)
4.3	工艺	(7)
4.4	工艺布置与配管	(8)
4.5	仪表及自动控制	(9)
4.6	设备	(9)
4.7	建筑	(10)
4.8	结构	(10)
4.9	采暖、通风及空调	(10)
4.10	给排水	(12)
4.11	电气	(12)
4.12	电信	(13)
4.13	供热	(14)
4.14	空压	(14)
4.15	制冷	(14)
4.16	综合仓库	(15)
4.17	化学品库	(15)
4.18	维修车间	(16)

4.19	动物房	(16)
4.20	质检中心	(16)
4.21	行政管理及生活设施	(17)
4.22	概算	(17)
5	施工图设计	(18)
5.1	总图运输	(18)
5.2	工艺	(18)
5.3	配管	(19)
5.4	仪表及自动控制	(19)
5.5	设备	(20)
5.6	建筑	(21)
5.7	结构	(21)
5.8	采暖、通风及空调	(22)
5.9	给排水	(23)
5.10	电气	(24)
5.11	电信	(25)
5.12	供热	(25)
5.13	空压	(26)
5.14	制冷	(27)
5.15	机修	(28)
5.16	储运	(28)
5.17	环保	(28)
附录 A	消防设计专篇	(30)
附录 B	环境保护专篇	(33)
附录 C	劳动安全卫生专篇	(36)
附录 D	节能专篇	(38)
	本标准用词说明	(40)
	附:条文说明	(41)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	General requirements	(3)
3.1	Document of preliminary design	(3)
3.2	Document of detail design	(4)
4	Preliminary design	(5)
4.1	Summary	(5)
4.2	Plot plan and transportation	(6)
4.3	Process	(7)
4.4	Layout and piping	(8)
4.5	Instrumentation	(9)
4.6	Equipment	(9)
4.7	Building	(10)
4.8	Structure	(10)
4.9	Heating, ventilation and air conditioning	(10)
4.10	Water supply and drainage	(12)
4.11	Electricity	(12)
4.12	Communication	(13)
4.13	Heat supply	(14)
4.14	Air compression	(14)
4.15	Chilling	(14)
4.16	General warehouse	(15)
4.17	Chemical storage	(15)
4.18	Maintenance shop	(16)
4.19	Animal house	(16)

4.20	Quality control	(16)
4.21	Administration	(17)
4.22	Cost estimation	(17)
5	Detail design	(18)
5.1	Plot plan and transportation	(18)
5.2	Process	(18)
5.3	Piping	(19)
5.4	Instrumentation	(19)
5.5	Equipment	(20)
5.6	Building	(21)
5.7	Structure	(21)
5.8	Heating, ventilation and air conditioning	(22)
5.9	Water supply and drainage	(23)
5.10	Electricity	(24)
5.11	Communication	(25)
5.12	Heat supply	(25)
5.13	Air compression	(26)
5.14	Chilling	(27)
5.15	Maintenance	(28)
5.16	Logistics	(28)
5.17	Environment protection	(28)
Appendix A	Fire protection design volume	(30)
Appendix B	Environment protection design volume	(33)
Appendix C	Health, safety, environment and labour volume	(36)
Appendix D	Energy saving volume	(38)
	Explanation of wording in this standard	(40)
	Additions; Explanation of provisions	(41)

1 总 则

1.0.1 为贯彻执行国家法律法规,加强医药工程建设项目设计文件编制工作的管理,确保医药工程建设项目设计文件的质量,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、改建、扩建的医药工程建设项目的初步设计文件和施工图设计文件编制。

1.0.3 当设计合同对设计文件编制深度另有要求时,设计文件编制深度应同时满足本规定和设计合同的要求。

1.0.4 编制消防设计专篇、环境保护设计专篇、劳动安全卫生专篇、节能专篇时,应按本规范附录 A~附录 D 执行。

1.0.5 医药工程建设项目设计文件的编制,除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 医药工程建设项目 pharmaceutical construction projects

为完成依法立项的新建、改建、扩建的医药工程而进行的、有起止日期的、达到规定要求的一组相互关联的受控活动组成的特定过程,包括策划、勘察、设计、采购、施工、试运行、竣工验收和移交等,简称项目。

2.0.2 药品生产质量管理规范 good manufacturing practice (GMP)

药品生产和质量管理的基本准则,适用于药品制剂生产的全过程和原料药生产中影响成品质量的关键工序。

3 一般规定

3.1 初步设计文件

3.1.1 初步设计文件应包括初步设计说明书(含专篇)、总概算书及相关专业的设计图纸与设计表格。

3.1.2 初步设计说明书应包括下列内容:

1 封面:应包括项目名称、项目编号、文件编号、设计单位、编制年月,并加盖设计单位印章;

2 封一:应包括项目名称、设计单位工程设计证书编号、设计单位负责人、技术负责人、项目经理、项目编号(工程号)、文件编号(库号),并加盖设计单位设计文件出图授权章;

3 封二:应包括各专业负责人、设计人、校核人、审核人、审定人名单;

4 目录;

5 正文;

6 附图、附表。

3.1.3 总概算书应包括下列内容:

1 封面:应包括项目名称、项目编号、文件编号、编制单位、编制年月,并加盖设计单位印章;

2 封一:应包括项目名称、设计单位工程设计证书编号、概算价值、设计单位负责人、技术负责人、项目经理、概算负责人、项目编号、文件编号,并加盖设计单位文件出图授权章;

3 封二:应包括概算负责人、编制人、校核人、审核人名单;

4 目录;

5 正文。

3.2 施工图设计文件

3.2.1 施工图设计文件应包括按合同约定所涉及的所有专业的工作内容及施工图设计文件总目录。

3.2.2 文件总目录应包括下列内容：

- 1 项目名称；
- 2 编制单位名称；
- 3 项目号；
- 4 文件编号；
- 5 设计阶段；
- 6 编制人、校核人；
- 7 总目录版次；
- 8 编制日期；
- 9 内容：目录具体内容应按专业编写，并应标明图幅、图纸/

文件名称、图号、版次/日期。

3.2.3 施工图图签应包括下列内容：

- 1 项目名称；
- 2 设计单位工程设计证书编号；
- 3 设计人、校核人、审核人、审定人；
- 4 项目号；
- 5 文件编号；
- 6 版次；
- 7 设计阶段；
- 8 出图章，应加盖设计单位设计文件出图授权章，并按图纸性质加盖注册设计师章、压力管道章。

4 初步设计

4.1 总说明

4.1.1 总说明应包括项目概况、建设规模与产品方案、全厂生产总流程、主要原辅材料和公用工程情况、厂址周边情况、企业体制及定员、建设进度、主要技术经济指标、存在问题及建议等。

4.1.2 项目概况应包括项目总体情况、建设性质、设计依据、设计范围及分工、设计原则、工厂组成等。

4.1.3 建设规模与产品方案应包括建设规模、产品方案和产品规格。

4.1.4 全厂生产总流程,可用方框图形式阐述全厂生产总流程。

4.1.5 主要原辅材料和公用工程情况应阐述主要原辅材料的规格、消耗和来源,以及公用工程系统主要技术参数、消耗和来源。

4.1.6 厂址周边情况应阐述总图位置和动力来源。

4.1.7 企业体制及定员应包括企业组织体制、生产班制、年工作日(小时)、定员等,并应编写定员表。

4.1.8 建设进度应阐述建设工期和项目实施进度安排。

4.1.9 主要技术经济指标,可按表 4.1.9 采用。

表 4.1.9 主要技术经济指标

序号	名 称	单位	指标	备注
1	建设规模			
2	年工作日			
3	总定员			
4	主要原辅材料、燃料、公用系统消耗			
5	建筑面积及厂区占地面积			
6	年运输量			

续表 4.1.9

序号	名 称	单位	指标	备注
7	“三废”排放量			
8	土建三材用量(参考)			
9	建设投资			
10	经济指标			

4.1.10 存在问题及建议,可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

4.2 总 图 运 输

4.2.1 总图运输初步设计文件内容应包括设计说明和设计图纸。

4.2.2 设计说明应包括下列内容:

1 概述:应包括区域位置及交通运输、基础设施条件、自然概况、设计范围及内容。

2 设计依据:应包括总图专业设计遵循的主要规范及标准、建设规划要求,以及项目建设地对总平面布局、周边环境、空间处理、交通组织、环境保护、安全卫生等方面的特殊要求。

3 总平面布置应主要包括总平面布置原则、工厂组成、平面布置、厂区消防。

4 竖向布置应包括竖向布置原则、竖向布置方式、土方工程。

5 道路交通与运输应包括厂区道路、运输等。

6 厂区绿化应阐述绿化布置原则、绿化面积、绿地率等。

7 主要技术经济指标,可按表 4.2.2 采用。

表 4.2.2 总图主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量	备 注
1	总征地面积			—
2	代征地面积			—
3	建设用地面积			—

续表 4.2.2

序号	指标名称	单位	数量	备 注
4	建构筑物占地总面积			—
5	总建筑面积			地上、地下部分可分列
6	道路广场总面积			含停车场面积应注明停车泊位数
7	绿地总面积			可加注公共绿地面积
8	建筑密度			建筑物占地总面积/建设用地面积
9	容积率			总建筑面积/建设用地面积
10	绿地率			绿地总面积/建设用地面积
11	停车泊位数			—

8 存在问题及建议,可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

4.2.3 设计图纸应包括区域位置图、总平面图及竖向布置图。

4.3 工 艺

4.3.1 工艺初步设计文件内容应包括设计说明、设计图纸和表格。

4.3.2 设计说明应包括下列内容:

1 工艺设计依据及设计基础:应包括基础资料、生产能力和产品方案、产品规格原辅材料技术规格、公用工程技术规格。

2 工艺说明:应包括全厂工艺总流程、生产工艺路线依据、工艺流程叙述、在位清洗系统简述、在位消毒系统简述。

3 工艺生产用水制备说明:应包括工艺生产用水名称、质量标准、制备方法、工艺流程说明等。

4 工艺生产用气制备说明:应包括工艺生产用气名称、质量标准、制备方法、工艺流程说明等。

5 生产制度:应说明生产装置年工作时间、生产班制、生产方式。

6 物料计算:应说明物料计算基准,并列出计算结果(可用物料方块流程图表示)。

7 主要工艺设备选择:应包括工艺主要设备选型及材料选择的依据,并应阐述其先进性,以及工艺主要设备计算依据、计算过程及计算结果等。

8 主要原辅材料和工艺用公用工程消耗量:应包括主要原辅材料的消耗量、工艺用公用工程的消耗量、公用工程负荷表。

9 存在问题及建议:可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

4.3.3 设计图纸和表格应包括工艺管道及仪表流程图、工艺设备一览表等,并按合同约定确定是否需要提供工艺物料流程图、公用工程流程图、工艺设备数据表、管线一览表、安全阀和爆破片数据表等。

4.4 工艺布置与配管

4.4.1 工艺布置及配管的初步设计文件内容应包括设计说明、设计图纸和表格。

4.4.2 设计说明应包括下列内容:

- 1 概述:**应包括设计范围及内容、设计依据。
- 2 工艺车间布置:**应包括布置原则、布置说明。
- 3 设备安装:**应阐述工艺设备台数、安装工程量、设备进场路线、特殊工艺设备的安装和维修要求。
- 4 配管:**应包括管道材料等级、设备和管道涂漆设计规定、设备和管道绝热设计规定、特殊配管要求。
- 5 存在问题及建议:**可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

4.4.3 设计图纸和表格应包括工艺设备平(立)面布置图、净化区域划分图、车间人流(物流)流向图,并按合同约定确定是否需要提供管道材料等级表。

4.5 仪表及自动控制

4.5.1 仪表及自动控制的初步设计文件内容应包括设计说明、设计图纸和表格。

4.5.2 设计说明应包括下列内容：

1 概述：应主要包括设计范围及内容、设计依据。

2 自动化水平：应包括各装置(车间)对仪表和控制系统的自动化水平要求、控制室的设置和分布情况等。

3 主要控制方案：应说明工艺参数的检测、工艺参数的遥控和自动调节、报警联锁系统的内容、顺序控制、能源计量系统等。

4 环境特征及仪表选型：应包括环境特征及自然条件对仪表选型的要求、仪表和控制系统选用原则、仪表的防护等措施。

5 生产安全保护：应包括生产过程及重要设备的事故联锁与报警、安全仪表系统(SIS)的方案选择原则、可燃气体和有毒气体检测报警系统的设置等。

6 动力供应：应包括仪表电源、气源、热源等。

7 存在问题及建议：可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

4.5.3 设计图纸和表格应包括控制室平面布置图、可燃(有毒)气体检测器平面布置图、仪表索引表，并按合同约定确定是否需要提供仪表规格书。

4.6 设 备

4.6.1 设备初步设计文件内容应包括设计说明、设计图纸和表格。

4.6.2 设计说明应包括下列内容：

1 概述：应包括设计范围及内容、设计依据。

2 各类设备说明：应主要包括容器类设备、换热器、机泵、制药机械、超大(件)设备等。

3 存在问题及建议：可按实际情况说明设计存在问题并提出

建议。

4.6.3 设计图纸和表格,应包括关键设备总图,并按合同约定确定是否需要提供工程图及技术规格书。

4.7 建 筑

4.7.1 建筑初步设计文件内容应包括设计说明和设计图纸。

4.7.2 设计说明应包括下列内容:

1 概述:应包括设计范围及内容、设计依据。

2 建筑设计:应包括建筑总体布局、建筑造型、建筑单体说明、全厂建(构)筑物一览表。

3 存在问题及建议:可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

4.7.3 设计图纸应包括平面图、立面图、剖面图。

4.8 结 构

4.8.1 结构初步设计文件内容应包括设计说明和设计图纸。

4.8.2 设计说明应包括下列内容:

1 工程概述:应包括设计范围和内容、设计依据、各单体(或分区)的简况。

2 结构设计说明:应包括建筑分类等级、主要荷载(作用)取值、上部结构设计、地基基础设计以及主要结构材料。

3 存在问题及建议:可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

4.8.3 设计图纸应包括基础平面图、结构平面图。

4.9 采暖、通风及空调

4.9.1 采暖、通风及空调初步设计文件内容应包括设计说明、设计图纸和表格。

4.9.2 设计说明应包括下列内容:

• 10 •

- 1 概述:应包括设计范围及内容、设计依据。
 - 2 设计基础资料和数据:应包括设计计算参数、环境要求、冷热媒。
 - 3 空调系统设计方案:应说明服务于本工程的空调系统的形式。
 - 4 通风系统设计方案:应阐述服务于本工程的通风系统的分类及形式。
 - 5 除尘系统设计方案:应阐述服务于本工程的除尘系统的分类及形式、设备安置位置。
 - 6 防排烟系统设计方案:应阐述防排烟部位、防排烟设施、排烟风量;说明防排烟控制程序、设备安置位置。
 - 7 采暖系统设计方案:应阐述设置采暖系统的区域或房间采暖系统的形式、采暖系统所用热媒参数以及热媒的来源、散热器型式。
 - 8 系统控制与节能设计方案:应阐述空调系统所采用的温、湿度控制和测量方式;说明空调系统所采用的送、回风控制方式;说明洁净室压差的控制方式;说明空调及通风系统的联锁控制方式;说明工程中采用的节能措施或方法,能量回收的效率。
 - 9 消防防火技术措施:应阐述空调通风系统所采取的消防防火技术措施。
 - 10 材料:应说明各类风系统风管采用的材质、保温采用材质,以及各类水、气系统配管采用的材质、保温采用材质等。
 - 11 建筑单体的系统设计:应包括系统划分、特殊的技术措施。
 - 12 公用工程量:应列出公用工程量汇总,包括冷量、热量、加湿量、电机安装功率。
 - 13 存在问题及建议:可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。
- 4.9.3 设计图纸和表格应包括空调系统流程图、主要设备布置图、空调系统区域划分平面图、暖通空调设备一览表。**

4.10 给 排 水

4.10.1 给排水初步设计文件内容应包括设计说明、设计图纸和表格。

4.10.2 设计说明应包括下列内容：

1 概述：应包括设计范围及内容、设计依据。

2 给水设计：应包括用水量一览表、给水设计方案、建筑单体给水及热水系统。

3 循环冷却水系统设计：应包括循环冷却水水量一览表、循环冷却水设计方案。

4 排水设计：应包括排水量一览表、排水设计方案。

5 消防设计：应包括外部设计条件、消防水量一览表、建(构)筑物情况、消防给水设计方案、泡沫灭火设计方案、灭火器配置。

6 公用工程消耗量：应列出用电量及生活热水制备所用蒸汽等。

7 存在问题及建议：可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

4.10.3 设计图纸和表格应包括全厂水量平衡图、循环冷却水系统流程图、消防水系统流程图、厂区给排水管道平面图、主要建筑物消火栓及灭火器平面布置图、主要建筑物自动喷淋设置区域图、给排水设备一览表等。

4.11 电 气

4.11.1 电气初步设计文件内容应包括设计说明、设计图纸、主要设备材料表和计算书。

4.11.2 设计说明应包括下列内容：

1 概述：应包括设计范围及内容、设计依据。

2 供电设计：应包括供电要求及负荷等级、电源情况、总变电所及单体配电所、配电系统、继电保护和自动装置的设置

原则、电能计量装置的设置原则、功率因数补偿、车间变电所、谐波治理的措施、厂区供电线路及户外照明、防雷和接地、节能。

3 配电设计:应包括环境特征、配电系统、主要设备选型、导线和电缆选型敷设、防雷接地。

4 照明设计:应说明照明设计原则、照明方式、照度标准和照明功率密度值(主要区域)、光源的选择和灯具选型及安装控制方式、照明供电及控制、线路敷设。

5 存在问题及建议,可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

4.11.3 设计图纸应包括全厂高压供电系统图、全厂供电线路平面图、总变电所设备平面布置图、爆炸危险区域划分图等。

4.11.4 主要设备材料表应列出高压柜、变压器、低压柜(电容补偿柜)、直流电源屏、UPS、插接式母线、电力电缆等的技术数据、规格描述和数量单位等。

4.11.5 计算书应包括负荷计算、短路电流计算、电缆截面选择。

4.12 电 信

4.12.1 电信初步设计文件内容应包括设计说明和设计图纸。

4.12.2 设计说明应包括下列内容:

1 概述:应包括设计范围及内容、设计依据。

2 系统说明:应包括行政电话系统、火灾报警系统、公共广播及应急广播系统、计算机网络系统、电视监控及安保系统、门禁系统等。

3 主要电信设备表:应描述主要电信设备的名称、型号、规格、数量等。

4 存在问题及建议,可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

4.12.3 电信设计图纸应包括火灾报警系统图。

4.13 供 热

4.13.1 供热初步设计文件内容应包括设计说明、设计图纸和表格。

4.13.2 设计说明应包括下列内容：

1 概述：应包括设计范围及内容、设计依据。

2 锅炉房设计方案：应包括热负荷一览表、方案说明、锅炉房布置、锅炉汽水系统、燃料储运、锅炉房通风系统、水处理、节能与凝水回收、配管、环保、消防、工作制度、主要技术经济指标。

3 存在问题及建议：可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

4.13.3 设计图纸和表格应包括热力系统图，燃烧系统图，设备平、立(剖)面布置图，设备一览表。

4.14 空 压

4.14.1 空压初步设计文件内容应包括设计说明、设计图纸和表格。

4.14.2 设计说明应包括下列内容：

1 概述：应包括设计范围及内容、设计依据。

2 空压站设计方案：应包括压缩空气用量一览表、压缩空气系统设计方案、设备布置、主要管道和阀门的选材、环境保护、节能、主要技术经济指标。

3 存在问题及建议：可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

4.14.3 设计图纸和表格应包括压缩空气管道及仪表流程图，压缩空气设备平、立面布置图，压缩空气设备一览表。

4.15 制 冷

4.15.1 制冷初步设计文件内容应包括设计说明、设计图纸和

表格。

4.15.2 设计说明应包括下列内容：

- 1 概述：应包括设计范围及内容、设计依据。
- 2 制冷站设计方案：应包括冷负荷一览表、制冷系统设计方案、设备布置、主要管道和阀门的选材、环境保护、节能、主要技术经济指标。
- 3 存在问题及建议：可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

4.15.3 设计图纸和表格应包括制冷系统管道及仪表流程图，制冷设备平、立面布置图，制冷设备一览表。

4.16 综合仓库

4.16.1 综合仓库初步设计文件内容应包括设计说明、设计图纸和表格。

4.16.2 设计说明应包括下列内容：

- 1 概述：应包括设计范围及内容、设计依据。
- 2 综合仓库设计方案：应说明仓库内容、综合库的储存量、装卸方式、布置说明、安全措施。
- 3 安全措施：应阐述所设置的消防、劳动安全设施。

4.16.3 设计图纸和表格应包括设备平面布置图和设备一览表。

4.17 化学品库

4.17.1 化学品库初步设计文件内容应包括设计说明和设计图纸。

4.17.2 设计说明应包括下列内容：

- 1 概述：应说明设计范围及内容、设计依据。
 - 2 化学品库设计方案：应说明化学品库内容、布置说明。
 - 3 安全措施：应阐述化学品库所设置的消防、劳动安全设施。
- #### **4.17.3 设计图纸应包括平面布置图。**

4.18 维修车间

4.18.1 维修车间初步设计文件内容应包括设计说明、设计图纸和表格。

4.18.2 设计说明应包括下列内容：

- 1 概述：应说明设计范围及内容、设计依据。
- 2 维修车间设计方案：应说明维修车间内容、维修能力。
- 3 安全措施：应阐述维修车间所设置的消防、劳动安全设施。

4.18.3 设计图纸和表格应包括设备平面布置图、设备一览表。

4.19 动物房

4.19.1 动物房应包括设计说明、设计图纸和表格。

4.19.2 设计说明应包括下列内容：

- 1 概述：应说明设计范围及内容、设计依据。
- 2 动物房设计方案：应说明动物房内容、动物房规模、动物房布置、公用工程量。
- 3 安全措施：应阐述动物房所设置的消防、安全、卫生环境等设施。

4.19.3 设计图纸和表格应包括设备平面布置图，净化区域划分图，人流（物流）走向示意图，设备一览表。

4.20 质检中心

4.20.1 质检中心初步设计文件内容应包括设计说明。

4.20.2 设计说明应包括下列内容：

- 1 概述：应说明设计范围及内容、设计依据。
- 2 质检中心设计方案：应说明医药产品质量管理机构设置情况，车间分析控制室与全厂质检中心的关系；分析控制室的内容；分析控制室的组成、环境要求、布置特点、建筑面积和长、宽、高；分析控制室对采暖、通风及空调的要求；主要分析仪器型号和数量；

公用工程用量。

3 安全措施:应阐述所设置的消防、劳动安全等设施。

4.21 行政管理及生活设施

4.21.1 行政管理及生活设施初步设计文件内容应包括设计说明。

4.21.2 设计说明应包括下列内容:

1 概述:应说明设计范围及内容、设计依据。

2 行政管理及生活设施设计方案:应说明行政管理设施的工作性质及其主要功能;说明行政管理楼设施功能划分原则,建筑物长、宽、高等;说明行政管理楼所采取的消防安全等设施;说明生活设施的性质及内容。

3 安全措施:应阐述所设置的消防、劳动安全等设施。

4.22 概 算

4.22.1 初步设计阶段概算应独立成册,称总概算书。总概算书应有编制说明和投资概算表。

4.22.2 编制说明应包括项目概况、编制依据、费用及费率的确定、土建三材用量参考指标、有关事项说明。

4.22.3 投资概算表应包括总概算表、综合概算表、单位工程概算表。

5 施工图设计

5.1 总图运输

5.1.1 总图运输施工图设计文件内容应包括文件目录、设计和施工说明、设计图纸、设计表格。

5.1.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名称、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.1.3 设计和施工说明宜放在相关图纸上。当说明文字较多不能放在相关图纸上时,可另加说明,并应作为相关图纸的组成部分,同时应按相关图纸顺序编号。

5.1.4 设计图纸应包括总平面布置图、竖向布置图、土方工程图、道路施工图、管线综合图、铺装面布置图、详图等。

5.1.5 设计表格应包括运输设备材料一览表。

5.2 工艺

5.2.1 工艺施工图设计文件内容应包括文件目录、设计和施工说明、设计图纸、设计表格、计算书。

5.2.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名称、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.2.3 设计和施工说明应在初步设计文件的基础上深化和完善,应包括主要执行的现行国家标准、设计依据及范围、工艺概况、工艺修改和补充部分的说明及其他有关事项说明。

5.2.4 设计图纸应包括管道及仪表流程图图例及符号说明、工艺管道及仪表流程图(PID)、公用工程管道及仪表流程图(UID)。

5.2.5 设计表格应包括设备一览表、管道特性一览表等。

5.2.6 工艺专业计算书应包括设计依据、工艺流程方块图和物料

衡算、设备选择计算和能量消耗的计算。计算过程及成果资料等,均应作为技术文件归档。

5.3 配 管

5.3.1 配管施工图设计文件内容应包括文件目录、设计及施工说明、设计图纸、设计表格和计算书。

5.3.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名称、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.3.3 设计及施工说明应包括对在有关图纸中未加表达或难以表述清楚的,在同一工程中有共同技术要求说明的,需要业主或施工单位在施工前事先了解的事项或技术要求。

5.3.4 设计图纸应包括设备总平面图/设备布置图索引图、设备平面布置图、设备立/剖面图、管道布置图索引图、管道平面布置图、管道详图、管道撤去图、管段图、管段图索引表、室外管道系统图、室外管廊布置图、弹簧支吊架图、特殊管架图、非标准管件图等。

5.3.5 设计表格应包括管道材料一览表、管道材料汇总表、特殊管道技术规格书、设备和管道绝热涂漆材料表、管道伴热表、伴热管道材料一览表、管架一览表、管道支吊架汇总表、弹簧支吊架一览表。

5.3.6 计算书内容应完整、清楚,计算步骤条理分明,引用数据应有可靠依据,计算公式应注明出处。当采用计算机程序进行计算时,应在计算书中注明所采用的计算程序名称、代号、版本及编辑单位,计算程序应经过有效审定(或鉴定)。所有的计算书应校审,并应由设计、校对、审核人在计算书封面上签字。计算过程及成果资料等,均应作为技术文件归档。

5.4 仪表及自动控制

5.4.1 仪表及自动控制施工图设计文件内容应包括文件目录、设

计和施工说明、设计图纸、设计表格等。

5.4.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名称、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.4.3 设计和施工说明应包括:设计所遵照的设计规范、施工验收规范及选用的标准图集;对初步设计的重大修改;控制室及辅助设施的规模及具体布置情况;仪表供电、供风、伴热及回水、隔离、冲洗等要求;按工艺生产特点和要求,提出安全生产的防护措施;仪表管线施工敷设方案及要求;提出订货、施工、生产等的特殊要求。

5.4.4 设计图纸应包括控制室平面布置图、仪表盘正面布置(总)图、仪表供电系统图、信号及联锁原理图(逻辑图)、仪表回路图、仪表盘(柜)接线图、仪表盘背面气动管线连接图、仪表供气管线平面图、仪表伴热管线平面图、气动管线外部连接系统图、电缆/管缆平面敷设图、仪表接地系统图、仪表安装图、现场中间接线箱图、可燃(有毒)气体检测器平面布置图、分析小屋外部连接系统图、分散控制系统(DCS)系统配置图、可编程逻辑控制器(PLC)系统配置图等。

5.4.5 设计表格应包括仪表索引表、仪表规格书、报警和联锁一览表、综合材料表、DCS 技术规格书、PLC 技术规格书、DCS 和 PLC 的 I/O 表、成套设备随机控制系统和仪表规格书等。

5.5 设 备

5.5.1 设备施工图设计文件内容应包括文件目录、设计图纸、设计表格、计算书等。

5.5.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名称、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.5.3 设计图纸应包括非标准设备制造图、设备操作平台图、设备支架图、设备安装模版图等。

5.5.4 设计表格应包括地脚螺栓汇总表、设备耐火包覆材料一

览表。

5.5.5 设备应按规定的国家现行标准进行强度和稳定计算,按应力分析法设计时还应提出应力分析报告。计算过程及成果资料等,均应作为技术文件归档。

5.6 建 筑

5.6.1 建筑施工图设计文件应包括文件目录、设计和施工说明、设计图纸、计算书等。

5.6.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名称、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.6.3 设计和施工说明应包括:设计所依据的批文和文件;设计所遵照的设计规范、施工验收规范及选用的标准图集;项目概况;设计标高,标明相对标高与总图绝对标高的关系;用料说明;特殊要求的说明;幕墙工程及特殊的屋面工程的性能及制作要求,如选材、防火、保温隔热等构造及指标;电梯的选型及性能说明;管道井、墙体及楼板预留孔洞需封堵时的封堵方式及要求;图注尺寸单位;分层建筑面积指标;建筑防火设计说明;节能设计说明;除国家施工验收规范要求以外的特殊要求及措施。

5.6.4 设计图纸应包括平面图、立面图、剖面图、节点详图、室内装修表(图)、门窗表等。

5.6.5 维护结构的热工性能、防爆泄压应根据工程性质特点,按国家现行有关标准对进行计算。计算过程及成果资料等,均应作为技术文件归档。

5.7 结 构

5.7.1 结构施工图设计文件内容应包括文件目录、设计和施工说明、设计图纸、计算书。

5.7.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计名称、图幅和数量、版次(修改号)、必要的注释。

5.7.3 设计和施工说明应包括:设计所依据的批文和文件;设计所遵照的设计规范、施工验收规范及选用的标准图集;±0.000 相应的绝对标高;图中标高及尺寸的单位;建筑结构的安全等级和设计使用年限,混凝土结构的耐久性要求和砌体结构施工质量控制等级;建筑场地类别、地基的液化等级、建筑抗震设防类别、抗震设防烈度(设计基本地震加速度及设计地震分组)和现浇钢筋混凝土结构的抗震等级;地基基础设计依据的工程地质勘察报告;采用的设计荷载;所选用结构材料的品种、规格、性能及相应的产品标准;抗渗要求;注明整体结构计算所采用的计算程序名称、代号、版本及编制单位。

5.7.4 设计图纸应包括桩位平面图及桩详图、基础平面图、基础详图、结构平面图、结构构件详图、楼梯结构平面图及详图、节点构造详图、设备基础平面图及详图等。

5.7.5 结构计算书应包括总则、上部结构和基础等的计算。计算书中的构件代号、构件截面等应与图纸中采用的一致,图纸中作修改时,应在计算书中反映。计算过程及成果资料等,均应作为技术文件归档。

5.8 采暖、通风及空调

5.8.1 采暖、通风及空调施工图设计文件内容应包括文件目录、设计和施工说明、设计图纸、设计表格、计算书等。

5.8.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名称、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.8.3 设计和施工说明应包括:设计所依据的批文和文件;设计所遵照的设计规范、施工验收规范及选用的标准图集;设计数据;设计内容;公用工程消耗量;使用的板材、管材的材质和厚度以及附件要求、连接方式;管道支、吊架;净化通风空调系统风管的制作、风道的配件及末端高效过滤器的安装要求;管道安装坡度;阀门配置原则等;应描述各类管道的保温材料形式及其参数;管道及

附件表面油漆性质及涂刷要求。

5.8.4 施工图设计图纸应包括图例与代号、采暖系统图、通风空调系统图、空调(配管)流程图、水、汽配管流程图、采暖平面布置图、通风空调平面布置图、通风空调剖面图、水、汽配管平面布置图、空调设备组合图、设备(构件)安装图、构件大样图等。

5.8.5 设计表格应包括设备一览表、材料明细表、风量、风口一览表等。

5.8.6 计算书应包括负荷计算、风量计算、管路系统计算、设备及构件选用计算、空气处理过程状态点及 I-d 图。计算过程及成果资料等,均应作为技术文件归档。

5.9 给 排 水

5.9.1 给排水专业设计文件内容应包括文件目录、设计和施工说明、设计图纸、设计表格、计算书等。

5.9.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名称、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.9.3 设计和施工说明应包括:主要执行的现行国家、地方及行业标准规范;设计依据及范围;给排水系统(含消防)的概况;取水水源、水厂和输水管道的说明;循环冷却水和水处理;水源防护范围和措施的说明;全厂给排水综合管道;室内给排水(包括热水供应)的说明。

5.9.4 设计图纸应包括图例、水平衡图、循环冷却水单元管道仪表流程图、循环冷却水单元设备布置图、循环冷却水单元管道布置图、消防系统流程图、泵房及水池给排水管道布置图、厂区给排水(消防水)管线平面布置图、给排水管道纵剖面图、室内给排水(消防水)管道平面图、室内给排水(消防水)管道透视图、灭火器平面布置图、安装详图等。

5.9.5 设计表格应包括设备一览表、材料表、井表等。

5.9.6 水消防系统应进行计算。计算过程及成果资料等,均应作

为技术文件归档。

5.10 电 气

5.10.1 电气施工图设计文件内容应包括文件目录、设计和施工说明、设计图纸、设计表格、计算书等。

5.10.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.10.3 设计和施工说明应包括:主要执行的国家现行标准;设计依据和范围;环境特征要求;配电系统接线方式和无功补偿要求,进线电源情况;配电系统接线方式和无功补偿要求,进线电源情况;负荷等级要求;变配电装置及其建构筑物的布置说明;变配电装置保护、控制、信号和计量等的设计说明;电缆桥架敷设要求;动力线路敷设要求;照明线路敷设要求;接地、防雷接地和防静电接地要求;建筑物内导体做等电位连接;配电设备安装要求;消防线路的特殊敷设要求;特殊配电设备的特殊要求;施工中穿墙、穿楼板和穿屋面等进行隔离密封或封堵的要求;图纸上使用的图例和符号标注说明;电磁兼容、节能措施的说明等;选项用标准图的图集编号、页号。

5.10.4 设计图纸应包括全厂供电系统图、变电所平面布置图、爆炸危险区域划分图、高压配电系统图、高压开关柜平面布置图、高压开关柜二次原理图、低压开关柜配电系统图、低压开关柜平面布置图、低压开关柜二次原理图、柴油发电机平面布置图、电缆桥架和动力平面图、总体动力平面图、动力配电箱系统图、总体照明平面图、照明配电箱系统图、照明平面图、接地平面图、防雷接地平面图等。

5.10.5 设计表格应包括电缆(管线)一览表、低压开关柜元件选择表、低压开关柜端子网格表、电气设备和材料明细表、高压开关柜数据表、低压开关柜数据表、变压器数据表、母线槽数据表、不间断电源数据表、直流电源屏数据表、柴油发电机数据表等。

5.10.6 用电设备负荷和系统短路电流等应进行计算。计算过程及成果资料等,均应作为技术文件归档。

5.11 电 信

5.11.1 电信施工图设计文件内容应包括文件目录、设计和施工说明、设计图纸、设计表格等。

5.11.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名称、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.11.3 设计和施工说明应包括:主要执行的国家现行标准;设计依据及范围;环境特征要求;电信系统的配置概况和结构形式的说明;各系统主要设备的安装方式、高度等说明;系统管线敷设的方式的说明;系统的施工要求和注意事项;接地、防雷接地和防静电接地要求;施工中穿墙、穿楼板和穿屋面等进行隔离密封或封堵的要求。

5.11.4 设计图纸应包括电话系统图、火灾自动报警系统图、公共广播系统图、计算机网络/综合布线系统图、电视监控系统图、安保(门禁)系统图、电话配线图、火灾自动报警配线图、公共广播配线图、综合布线设备配线图、电视监控配线图、安保(门禁)配线图、电信总平面布置图(电信电缆走向图)、电话站(消防通信室)设备布置图、计算机网络机房设备布置图、电话站电源配线图、电话站(消防通信室)电缆连接图、电话中继方式图等。

5.11.5 设计表格应包括电信设备汇总表、电信材料表、电缆敷设表等。

5.12 供 热

5.12.1 供热施工图设计文件内容应包括文件目录、设计和施工说明、设计图纸、设计表格、计算书等。

5.12.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名称、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.12.3 设计和施工说明应包括下列内容:

- 1** 当施工图设计与初步(或方案)设计有较大变化时应说明原因及调整内容;
- 2** 本工程的设计规模容量、运行介质参数、系统运行的特殊要求和需要特别注意的事项;
- 3** 本工程进出装置的介质及其参数,如用燃气锅炉时,还应注明天然气的压力;
- 4** 管材及附件的选用,管道连接方式,管道安装坡度及坡向的一般要求;
- 5** 所执行的施工安装质量标准、施工验收规范及安全规程;
- 6** 对设备、管道系统的试压要求;
- 7** 设备和管道防腐、保温及涂色要求;
- 8** 管道滑动支吊架间距表;
- 9** 设备和管道与土建各专业配合要求;
- 10** 设计所采用的图例符号说明等。

5.12.4 设计图纸应包括系统图和燃烧系统图、设备平/立面布置图、汽、水、风、烟管道布置平面图、室内管道平面布置图、安装详图、节点详图等。

5.12.5 设计表格应包括设备一览表、管道特性一览表、管道材料一览表。

5.12.6 计算书应包括设备选型计算、主要管道水力计算和应力计算。计算过程及成果资料等,均应作为技术文件归档。

5.13 空 压

5.13.1 空压施工图设计文件内容应包括文件目录、设计和施工说明、设计图纸、设计表格、计算书等。

5.13.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名称、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.13.3 设计和施工说明应包括:设计说明;编制依据;各种气体

用量及压力等级;设计流量、运行介质参数;系统运行的特殊要求及维护管理需要特别注意的事项;施工安装质量及安全规程标准,施工验收规范,设备、管道系统试压要求;管材及附件的选用,管道连接方式,管道安装坡度及坡向的一般要求;设备和管道防腐、保温及涂色要求;安装与土建施工的配合,及设备基础与到货设备尺寸的核对要求;设计所采用的图例符号说明及遵循的有关施工验收规范等。

5.13.4 设计图纸应包括工艺管道及仪表流程图、设备布置图、管道布置图。

5.13.5 设计表格应包括设备一览表、管道特性一览表、管道材料一览表。

5.13.6 计算书应包括设备选型计算、主要管道水力计算。计算过程及成果资料等,均应作为技术文件归档。

5.14 制 冷

5.14.1 制冷施工图设计文件内容应包括文件目录、设计和施工说明、设计图纸、设计表格、计算书等。

5.14.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名称、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.14.3 设计和施工说明应包括:设计说明;编制依据;服务对象以及为满足服务对象要求,选用主要制冷和冷库等设备及辅助设备情况;各制冷系统冷媒名称及用量,载冷剂系统供、回介质温度及介质情况;系统运行的特殊要求及维护管理需要特别注意的事项;施工安装质量及安全规程标准,施工验收规范,设备、管道系统试压要求;管材及附件的选用,管道连接方式,管道安装坡度及坡向的一般要求;管道滑动支吊架间距表;设备和管道防腐、保温及涂色要求;安装与土建施工的配合,及设备基础与到货设备尺寸的核对要求;设计所采用的图例符号说明及遵循的有关施工验收规范等。

5.14.4 设计图纸应包括工艺管道及仪表流程图、设备布置图、管

道布置图。

5.14.5 设计表格应包括设备一览表、管道特性一览表、管道材料一览表。

5.14.6 计算书应包括设备选型计算、主要管道水力计算。计算过程及成果资料等,均应作为技术文件归档。

5.15 机 修

5.15.1 机修施工图设计文件内容应包括文件目录、设计和施工说明、设计图纸、设计表格等。

5.15.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名称、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.15.3 设计和施工说明应包括深化和完善初步设计文件;施工中应注意的事项;各类设备安装工程施工及验收的规范。

5.15.4 设计图纸应包括设备布置图、管道布置图。

5.16 储 运

5.16.1 储运施工图设计文件内容应包括文件目录、设计和施工说明、设计图纸、设计表格等。

5.16.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名称、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.16.3 设计和施工说明应包括深化和完善初步设计文件;施工中应注意的事项和特殊要求;各类设备安装工程施工及验收的规范。

5.16.4 设计图纸应包括储运工艺流程图、工艺管道及仪表流程图、储运工艺总布置图、储运工艺设备布置图、工艺设备安装图、储运管道布置图。

5.16.5 设计表格应包括设备一览表、管道材料一览表。

5.17 环 保

5.17.1 环保施工图设计文件内容应包括文件目录、设计和施工

说明、设计图纸、设计表格等。

5.17.2 文件目录内容应包括序号、图号、设计阶段、设计文件名称、图幅和数量、版次(修改号)和日期、必要的注释。

5.17.3 设计和施工说明应包括简述工艺流程,给出各设备和构筑物的设计参数;手动/自动控制的原则,现场操作柱、配电室开关柜和控制室三者之间的控制优先关系;说明各种仪表的功能,给出初始设定值,说明仪表与动设备的连锁关系;标高表示方法和相对标高对绝对标高的换算;图例、代号的说明;管道的材质、连接方式、防腐、保温、管道支吊架固定方式等的说明;压力管道级别的确定、试压和拍片说明;引用标准图集的说明;施工及验收应遵循的规范。

5.17.4 设计图纸应包括管道及仪表流程图、设备布置图、管道图。

5.17.5 设计表格应包括设备一览表、管道特性一览表、管道材料一览表、材料汇总表。

附录 A 消防设计专篇

A.0.1 消防设计专篇应包括概述、设计依据、火灾危险因素分析、总体消防设施内容、各专业消防措施、消防系统设计、消防专用投资概算、存在问题及建议、附图。

A.0.2 概述应主要包括下列内容：

1 项目概况,应包括建设规模与产品方案、生产方法及工艺流程、工程建构筑物组成等;

2 外部条件,应包括项目位置与城市(或企业)消防站的距离、附近供水管网及消火栓的情况等。

A.0.3 设计依据应包括项目前期有关的报告及其评审意见和批复、设计所遵循的主要规范及标准、设计合同。

A.0.4 火灾危险因素分析应包括易燃易爆物料的性质;应对生产过程存有危险介质设备的操作条件和危险性进行分析;应阐述所用易燃易爆物料存放量、包装形式;应对车间(装置)的生产类别、爆炸危险区域划分作出说明。

A.0.5 总体消防设施内容应阐述总体消防设施内容,对改建、扩建项目应介绍现有消防组织和消防设施的情况。

A.0.6 各专业消防措施应阐述下列内容:

1 总图:车间(装置)布局原则、平面位置、各建(构)筑物间防火间距、消防道路等。

2 建筑结构:项目组成及火灾危险类别,建(构)筑物一览表;建筑消防安全措施,包括防火分区、防烟分区、分隔形式、安全疏散口数量、安全疏散距离、安全疏散走道和出口宽度、疏散楼梯形式、消防电梯、专用消防口等。

3 电气:供电的负荷等级、消防供电电源来源;事故照明、安

全疏散标志的设置;消防水泵、消防电梯、通风等设施的控制与联动系统的设置;爆炸危险区域划分情况,防雷接地等措施;电气所采取的其他安全措施。

4 通风、排风;甲、乙类车间的送排风系统;化学品库的送排风系统设施;除尘系统;防排烟系统;防火阀与风机的联锁;以及所采取的其他安全措施。

A.0.7 消防系统设计应阐述下列内容:

1 水消防系统应包括下列内容:

- 1)消防水源及水量;
- 2)消防给水设计方案,包括消防给水体制(临时高压、稳高压等),消防泵、水池、水箱规格;消防给水管布置(主管径、合用或独立);自动喷淋(或水幕)设计参数;以及消防排水、易燃可燃液体排放的水封措施等;消防水管线材料等。
- 3)室外消防给水管网及室外消火栓布置情况。
- 4)各建筑物室内消防给水管网及室内消火栓布置情况。

2 泡沫消防系统应包括下列内容:

- 1)泡沫量;
- 2)泡沫消防设计方案,包括泡沫系统的设计参数,泡沫系统方案,以及泡沫系统管线材料等。

3 灭火器应列出灭火器配置,灭火器配置一览表表格形式可按表 A.0.7 采用。

表 A.0.7 灭火器配置一览表

建筑物名称	面积	火灾种类	危险等级	灭火级别 (A 或 B)	配置基准 ($m^2/A, B$)	灭火器型号/数量

4 火灾报警系统应包括下列内容:

- 1)系统组成及控制方式,阐述控制器位置及各建筑物设备配置;
- 2)消防联动控制方式;

3)火灾应急广播、消防电话;

4)电源和接地;

5)线路敷设等。

5 管理程序,应说明全厂消防操作程序和消防设施管理程序。

A.0.8 消防专用投资概算,应列出消防专用投资概算。

A.0.9 存在问题及建议,可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

A.0.10 消防设计专篇附图应包括下列内容:

- 1 总平面及竖向布置图;
- 2 建筑物平、立、剖面图;
- 3 消防水系统流程图;
- 4 给排水综合管线平面图;
- 5 主要建筑物消火栓和灭火器平面布置图;
- 6 全厂高压供电配电系统图;
- 7 爆炸危险区域划分图;
- 8 火灾报警系统图。

附录 B 环境保护专篇

B.0.1 环境保护专篇内容应包括概述、设计依据、主要污染源和污染物、设计采用的环境保护治理措施、绿化设计、环境保护管理机构及定员、环境监测措施、环境保护专用投资概算、环境保护治理措施的预期效果的评价、存在问题及建议、附图及附表等。

B.0.2 概述应主要包括下列内容：

1 项目概况：建设规模与产品方案、生产方法及工艺流程、工程建构筑物组成等；

2 外部条件：项目工程所在位置或地区环境状况，以及三废处理设施现状等。

B.0.3 设计依据应包括项目前期有关报告及其评审意见和批复、国家和地方的有关环境保护的规范和规定、设计执行的相关环保标准、设计合同。

B.0.4 主要污染源和污染物应阐述废气、废水、固体废弃物、噪声等污染源和主要污染物，可用方框图阐述工艺流程和主要污染源排放位置。对改建、扩建项目应说明现有情况、新建情况和汇总情况，并应阐述下列内容：

1 废气：废气排放情况，包括排放量、排放浓度、排放规律、排放条件、去向等；

2 废水：各装置废水排放情况，包括废水名称、废水量、COD量、COD 浓度、污染物组成等；

3 固体废弃物：各装置固体废弃物排放情况，包括废弃量名称、废弃量等；

4 噪声：各装置噪声情况，包括产生噪声的设备名称和数量、声压级、运转情况等。

B.0.5 设计采用的环境保护治理措施应针对装置排放的各类污染物,阐述设计采用的预处理和最终处理措施。对改建、扩建项目,应阐述与现有环保设施的相互关系,并应符合下列要求:

1 废气治理措施,应阐述各类废气的具体治理措施,包括处理流程、排放尾气浓度、排气筒高度、粉尘排放量等,并应阐明是否符合排放标准;

2 废水治理措施,应阐述污水来源及水质、处理规模、污水排放标准、处理工艺、自控水平、主要设备选型等,处理工艺应包括污水处理工艺、污泥处理等;

3 固体废弃物,应阐述各类固体废弃物处置方法及最终出路;

4 噪声治理,应阐述对各类噪声较大的设备所采取的治理措施,包括如何合理布局、低噪声设备的选用、隔声消声减震等。

B.0.6 绿化设计应阐述绿化布置原则、绿化面积、绿地率等。

B.0.7 环境保护管理机构及定员应包括环保机构设置情况、各级责任部门的工作责则、专职人员配置情况等。

B.0.8 环境监测措施应阐述各排放点的监测措施;阐述监测点位置、监测项目和监测频率等,包括废水监测、环境空气监测、噪声监测等;还应阐述监测机构及监测仪器的配备情况。

B.0.9 环境保护专用投资概算,应分项列出项目环境保护专用投资概算。

B.0.10 环境保护治理措施的预期效果评价,应对设计采用的环境保护措施作预期效果的评价,并应与建设项目环境影响报告的结论及其批复意见进行比较,对存在的差异应作出必要的说明。

B.0.11 存在问题及建议,可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

B.0.12 附图及附表应包括废水处理管道及仪表流程图,废水处理设备平、立面布置图,废水处理设备一览表,并应符合下列要求:

1 废水处理管道及仪表流程图,应标明设备与管道(含管道

附件)工艺流程、管径、管道等级、管道保温、设备名称和编号、仪表、图例、图纸名称等;

2 废水处理设备平、立面布置图,应标明建筑布置和轴线、柱间距、设备布置定位尺寸、设备名称和编号、设备安装标高、操作平台、指北针、制图比例、图纸名称等;

3 废水处理设备一览表,应标明设备名称、规格、技术参数、材质、数量等。

附录 C 劳动安全卫生专篇

C.0.1 劳动安全卫生专篇应包括概述,设计依据,建筑及场地布置,生产过程中职业危险、危害因素的分析,设计中采用的主要防范措施,安全卫生防范措施的预期效果的评价,劳动安全卫生机构及定员,劳动安全卫生专用投资概算,存在问题及建议,附图等。

C.0.2 概述应包括下列内容:

1 项目概况,应简要说明建设规模与产品方案、生产方法及工艺流程。

2 工程性质、地理位置及特殊要求,应说明项目工程所在地区的交通、基础设施、环境等情况;对改扩建工程应说明项目与现有企业劳动安全卫生设施及管理机构的依托关系。

3 工程建构筑物组成,应对建(构)筑物概况进行介绍。

4 主要危害概述,应阐述火灾、爆炸危害、毒性危害,以及接触性危害等。

C.0.3 设计依据应包括项目前期有关报告及其评审意见和批复,设计所遵循的主要规范及标准,设计合同。

C.0.4 建筑及场地布置应包括下列内容:

1 气象条件:包括温度、湿度、气压、降水、风向和风速、风压、蒸发量、降雪、日照、冻土深度、水位、雾日、冰雹、雷暴等;

2 场地地质资料:根据地质勘察报告阐述场地地质情况;

3 水文地质情况;

4 地震烈度;

5 环厂区四邻情况对本厂劳动安全卫生的影响及防范措施;

6 总图布置方案:工厂各单元相互位置及关系、功能分区、环保及安全卫生的要求、远期发展用地情况;

7 厂内道路、运输的劳动安全卫生：厂区道路布置情况等；厂区人、物流出入口设置，及厂内人流流向和物流流向；

8 建筑物安全距离及主要有害气体与主要风向关系；

9 辅助用室的设置情况等。

C.0.5 生产过程中职业危险、危害因素的分析应包括下列内容：

1 生产过程中的职业危害因素：包括火灾、爆炸危险、刺激性危险、噪声、振动等；

2 主要原辅料的职业危险因素：说明物料名称、生产类别、性状、物性、爆炸极限、危害性/毒性、危险特性、灭火方式、防护措施、救护措施等；

3 主要噪声、振动源分析：厂区噪声情况，列表说明各噪声源强度，包括主要产生噪声设备名称和数量、运转情况等。

C.0.6 应针对工艺设施、设备、建筑、电气设施、通风、防机械损伤、防噪声、防烫、防冻、防酸碱、防粉尘、防毒等，阐述设计中采用的主要防范措施；还应阐述个人劳保用品、事故洗淋及有关医疗急救设施的设置情况。

C.0.7 应对设计采用的安全卫生防范措施的预期效果作出评价，与建设项目劳动安全卫生预评价报告的主要结论进行比较，对存在的差异应作必要的说明。

C.0.8 劳动安全卫生机构设置及定员：应说明劳动安全卫生机构设置、人员配备及培训情况。

C.0.9 劳动安全卫生专用投资概算应包括下列内容：

1 劳动安全卫生防范设施投资；

2 检测装备和设施投资；

3 安全教育装备和设施投资；

4 事故应急设施费用。

C.0.10 存在问题及建议：可按实际情况说明设计存在问题并提出建议。

C.0.11 附图应包括总平面布置图和爆炸危险区域划分图。

附录 D 节能专篇

D.0.1 节能专篇应包括概况、设计依据、项目所在地能源供应条件、节能措施和节能效果分析、能耗指标分析、结论和建议、附图等。

D.0.2 概况应包括下列内容：

1 建设单位基本情况。

2 项目基本情况：包括项目名称，建设地点，项目性质，项目类型，建设规模及内容，项目总投资，主要经济技术指标，项目进度计划等；改建、扩建项目原有生产工艺、主要设备和建筑物情况。

3 项目建设方案：包括项目工艺、技术的选择；厂区布局和车间工艺平面布置基本情况；主要供能系统与设备的初步选择，能源消耗种类、数量及能源使用分布情况（包括原有及新增）。

D.0.3 设计依据应列出项目前期有关报告及其评审意见和批复、设计所遵循的主要规范及标准、设计合同。

D.0.4 项目所在地能源供应条件应包括下列内容：

1 项目能源利用现状和存在的问题；

2 项目使用能源品种的选用原则；

3 项目能源利用现状和节能概况；

4 项目所在地能源供应状况和影响。

D.0.5 节能措施和节能效果分析应包括下列内容：

1 结构性节能措施；

2 生产装置节能措施；

3 辅助系统节能措施；

4 全厂综合节能措施；

5 节能措施和节能方案比选；

6 节能效果与节能效益。

D.0.6 综合能耗指标分析应包括下列内容：

- 1 项目能耗种类和数量分析；**
- 2 能耗指标；**
- 3 能耗指标先进性。**

D.0.7 结论和建议：应对项目合理用能和节能水平作出总体评价，并应提出合理用能和节能的进一步建议。

D.0.8 附图：可按项目性质提供蒸汽平衡图、水量平衡图、冷量平衡图、综合能耗平衡图等。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

中华人民共和国国家标准

医药工程建设项目设计文件
编制标准

GB/T 50931-2013

条文说明

制 订 说 明

《医药工程建设项目设计文件编制标准》GB/T 50931—2013,经住房和城乡建设部 2013 年 12 月 19 日以第 271 号公告批准发布。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文内容,本标准编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明,对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是,本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总 则	(47)
4	初步设计	(48)
4.1	总说明	(48)
4.2	总图运输	(49)
4.3	工艺	(50)
4.4	工艺布置与配管	(52)
4.5	仪表及自动控制	(53)
4.6	设备	(54)
4.7	建筑	(55)
4.8	结构	(56)
4.9	采暖、通风及空调	(57)
4.10	给排水	(58)
4.11	电气	(60)
4.12	电信	(62)
4.13	供热	(63)
4.14	空压	(64)
4.15	制冷	(65)
4.16	综合仓库	(66)
4.17	化学品库	(67)
4.18	维修车间	(67)
4.19	动物房	(68)
4.20	质检中心	(68)
4.21	行政管理及生活设施	(69)
4.22	概算	(69)

5	施工图设计	(70)
5.1	总图运输	(70)
5.2	工艺	(73)
5.3	配管	(75)
5.4	仪表及自动控制	(79)
5.5	设备	(83)
5.6	建筑	(84)
5.7	结构	(86)
5.8	采暖、通风及空调	(90)
5.9	给排水	(93)
5.10	电气	(95)
5.11	电信	(101)
5.12	供热	(104)
5.13	空压	(105)
5.14	制冷	(105)
5.15	机修	(106)
5.16	储运	(106)
5.17	环保	(108)

1 总 则

1.0.3 医药工程建设项目涉及医药原料药、制剂药、生物制品、中药、医药研发中心和医疗器械等专业,其对设计成品要求不一。建议具体执行本标准时,可根据项目性质,在项目合同中对应提供的设计成品进行约定。

1.0.4 消防、环保、节能等设计内容的专项设计,应按本规范附录A~附录D消防设计专篇、环境保护专篇、劳动安全卫生专篇、节能专篇的编写要求执行。

4 初步设计

4.1 总说明

4.1.2 本条规定了项目概况的一般内容。

(1)项目总体情况主要包括项目名称、企业名称、投资方名称、生产规模、建设地点、行业类别、注册资金、股份比例、合资期限等；

(2)建设性质，应说明是新建或改建、扩建项目，并对投资主体概况、产品用途、社会经济和环境效益进行简述；

(3)设计依据应包括可开展初步设计的有关资料(如项目立项申请报告和批复、可研报告及批复、建设项目环境影响评估报告及其评审意见和批复等)、项目建设地建设规划要求、设计合同、设计遵循的主要规范和标准(具体规范和标准可列于专业章节)以及设计技术依据(包括项目生产工艺操作规程、新产品试验报告及其技术鉴定文件等)；

(4)设计范围及分工，应阐述主设计单位、合作单位及业主(或总承包方)承担的工作内容；

(5)设计原则，应阐述设计所遵循的原则；

(6)工厂组成，按表1采用。

表1 工厂组成内容

名称	单体编号	单体名称
主要生产项目	××	××车间
		
辅助生产项目	××	综合仓库
		
公用工程项目	××	空压站
		

续表 1

名称	单体编号	单体名称
总体工程	××	围墙大门、门卫
		
服务性工程项目	××	办公综合楼
		
厂外工程	××	
		

4.1.3 建设规模系指建设项目在生产正常运行时所达到的年生产能力。产品方案系指建设项目生产的产品品种及其组合的方案。产品规格系指产品所符合的技术规格和质量标准。

4.1.6 总图位置应包括厂址地点、地理位置、经济现状、目前土地使用现状、需征土地情况、基础设施建设情况等。动力来源系指供水、供电、供热等。

4.1.8 建设工期和项目实施进度安排可用横线图表示。

4.2 总 图 运 输

4.2.2 本条对总图运输设计作了规定。

1 区域位置及交通运输系指厂址、相邻工厂或设施、四周交通运输情况。基础设施条件系指厂址所在地区基础设施建设情况(如供水、供电、通信、供热、集中污水处理等情况)。自然概况系指地形、地貌、地质、气象条件等情况。

3 平面布置,应说明如何因地制宜,根据药品生产质量管理相关规范的要求、特殊药品要求、生物安全要求等,以及按地形、地质、日照、通风、防火、安全卫生、交通及环境保护等要求布置厂区建(构)筑物;说明工厂各单元相互位置及关系、功能分区、环保及安全卫生的要求;说明远期发展用地情况等。厂区消防应说明厂区各单体之间的防火间距、消防道路宽度、转弯半径、道路与架空管道交叉处的净空高度等。

4 竖向布置原则应说明如何按地形、节能、排水、防洪排涝及原料和产品流动特性等布置厂区建(构)筑物。竖向布置方式应说明场地平整方案、竖向布置方式、厂区场地原始地形标高、平整标高、室内外高差、道路标高、厂区雨水收集与排除方法及防洪排涝措施等。建设项目需要计算土方工程量时,应在土方工程说明中,阐述土方余缺量、土方来源或弃土方案等情况。

5 厂区道路应说明厂区道路平面布置、断面形式、道路纵坡、路面结构、转弯半径、车辆停放等,另应说明厂区人、物流出入口设置、厂内人流流向和物流流向等。运输应说明运输原则、运输方案及运输车辆配置情况;另可列表说明全厂货物年运输量及运输方式等,如运入运出货物的名称、数量、物料形态、包装方式等。

4.2.3 本条规定了总图运输设计图纸的一般内容。

(1)应根据需要确定是否编制区域位置图。区域位置图应标明地形和地貌、厂区位置、邻近的设施的情况等。

(2)总平面图及竖向布置图应标明总平面边界、测量坐标网、厂区内建(构)筑物平面位置坐标或相对定位尺寸、名称、层数、道路(含消防车道)、停车场等坐标或相对定位尺寸、风玫瑰图、室内外地坪标高、道路控制点标高及坐标;标明挡土墙和排水沟等位置;并应标明图例和说明、制图比例、图纸名称、主要技术经济指标;对改建、扩建项目还应注明原有建(构)筑物平面位置及需拆除的建(构)筑物的情况等。

4.3 工 艺

4.3.2 本条对工艺设计作了规定。若项目含两个或两个以上生产车间,应视车间性质予以分别说明。

1 基础资料系指工艺操作基础技术资料,新产品应提供新产品试验报告及其技术鉴定文件等。生产能力和产品方案系指项目

在生产正常运行时所达到的年生产能力、产品品种及其组合的方案等。产品规格系指产品技术规格、产品质量规格、产品主要物性、产品包装方式等。原辅材料技术规格系指物料名称、组成、技术指标、主要物性参数等。公用工程技术规格系指各类公用工程名称、形态、温度、压力等。

2 全厂工艺总流程可用方框图说明各工艺生产单元之间的流程。生产工艺路线依据应说明设计采用的工艺路线及其依据、工艺特点和各步生产流程等。工艺流程叙述应描述物料通过工艺设备的顺序和生成物、副产物的去向,说明物料输送方法、操作条件、操作时间和投入量等,并注明设备位号等。

4.3.3 本条规定了工艺设计图纸和表格的一般内容。

(1)工艺管道及仪表流程图(PID)应标明工艺设备与管道(含管道附件)工艺流程、流体流动方向或物料交接位置、物料代号、管径、管道等级、管道保温、设备名称和编号、设备安装的控制性标高、放空口、放净口、控制方法、测量与控制仪表回路功能标识、测量与控制点位置、取样点、图例、图纸名称等;

(2)工艺设备一览表应标明设备名称、规格、技术参数、操作参数、防爆与否、保温、材质、重量、数量等;

(3)工艺物料流程图(PFD)应表示完整的生产过程,主要内容应包括全部工艺物料和产品所经过的设备(不需画出备用设备;完全相同并用一个位号命名的多台设备,可只表示一台)、主要工艺管道、操作条件、主要控制仪表(调节阀)和测量点、物流数据、换热设备热负荷等,其中物流数据和热负荷可以用物料平衡和热量平衡表的形式列出;

(4)公用工程流程图(UFD)应按公用工程介质类别编制,主要内容包括公用工程介质名称、规格、进出车间(或单体工程)界区的技术参数、车间(或单体工程)内各设备和用户的名称、位号、进出的技术参数、排放点和去向等;

(5)管线一览表应包括管道号、公称直径、管道等级、PID图

号、管道起止点、物料名称、物料状态、操作压力、操作温度、压力管道类别、绝热要求和伴热形式等；

(6) 工艺设备数据表应包括工艺参数、技术参数、环境参数、设备结构特征、管接口一览表等。工艺参数系指介质名称、腐蚀裕度、物性参数等。环境参数系指安装位置、爆炸危险等级、环境洁净等级等。设备结构特征系指设备材质、安装形式、绝热要求、传动装置形式等，必要时应画简图。管接口一览表系指接口编号、接管法兰的类型、压力等级、密封面形式等。

(7) 安全阀、爆破片数据表应包括其保护的设备或管道、设计基础，使用工况，安全阀、爆破片的选型，材料和附件，以及泄放尺寸的计算和选择等。

4.4 工艺布置与配管

4.4.2 本条规定了对工艺布置与配管设计作了说明。

1 设计依据应说明设计中所遵循的主要规范、标准及设计基础资料。

2 布置原则应按生产车间区域功能、危险性特征、空气洁净度等级、生产流程等阐述布置原则。布置说明应说明车间组成，车间的占地面积，建筑物长、宽、总高、层数、层高；按工艺流程、区域功能、生产类别、净化生产区、空气洁净度等级、人流（物流）流向、物料管线输送、物料中间储存等阐述设备布置情况；阐述人流、物流流向及人员净化、物料净化设施的设置情况等。危险性特征系指生产类别、爆炸危险区域划分等。

4 管道材料等级应说明一般管道材料选择及管道等级确定的原则，卫生管道材料选择及管道等级确定的原则，管道材料等级规定。设备和管道涂漆设计规定应对设备和管道的表面处理、涂覆要求、涂漆范围、底漆和面漆的类别、涂覆层数等作出规定。设备和管道绝热设计规定应对设备和管道绝热层材料的性能、防潮层的性能、保护层规格、绝热材料的选用厚度等作出规

定。特殊配管要求应对有特殊要求的配管进行说明,如柔性管道等。

4.4.3 本条规定了工艺布置与配管设计图纸和表格的一般内容。

(1)工艺设备平(立)面布置图应标明建(构)筑物平面和轴线、轴线编号、柱间距、主要设备布置定位尺寸(必要时画出剖面图)、设备位号、操作平台、指北针(画在底层平面图上)、制图比例、图纸名称、尺寸单位和标高说明等;

(2)净化区域划分图应标明建筑平面和轴线、柱间距、生产区域及净化区域名称、净化区洁净度等级、指北针(画在底层平面图上)、制图比例、图纸名称等;

(3)车间人流(物流)流向图应标明建(构)筑物平面和轴线、轴线编号、柱间距、生产区域及净化区域名称、净化区空气洁净度等级、人流流向示意、物流流向示意、指北针(画在底层平面图上)、制图比例、图纸名称、尺寸单位和标高说明等;

(4)管道材料等级表应说明管子、管件、法兰、垫片、螺栓、螺母、阀门等的名称、公称直径、压力等级、材料、端面类型、壁厚、型号、标准等。阀门除以上内容外还应说明阀门的内件材料和结构形式。

4.5 仪表及自动控制

4.5.2 本条对仪表及自动控制设计作了规定。

1 设计范围及内容,主要阐述全厂过程检测、控制系统和辅助生产装置自动控制设计内容,阐述与自动控制装置成套制造商的工作界面。设计依据,应说明设计中本专业所遵循的主要规范、标准及设计基础资料。

2 若采用全厂能源计量中心应在此说明。对改建、扩建项目应结合现有自控水平进行说明。

4 环境特征系指爆炸、腐蚀、毒性、灰尘、潮湿、防冻、卫生和抗干扰等。仪表的防护措施包括保温、保冷、隔热、防爆、防泄漏、

防堵、防电磁干扰、防雷、防腐、防辐射、接地、卫生等。

6 应对仪表动力的要求、容量、来源和可靠性措施进行说明。

4.5.3 本条规定了仪表及自动控制设计图纸和表格的一般内容。

(1)控制室平面布置图应按比例绘制,表示出控制室的组成、面积、标高等有关尺寸和室内机柜、操作站、控制台、打印机、辅助盘等的布置;

(2)可燃(有毒)气体检测器平面布置图应表示出检测器的位号、位置和安装高度;

(3)仪表索引表应按工艺流程顺序列出每个检测与控制回路的仪表和辅助仪表(从检测元件至执行器),并填写必要的数 据,包括位号、用途、仪表名称、信号类型、数量、安装位置(设备或管道号)、所在管道及仪表流程图的图号、伴热等数据;

(4)仪表规格书应按仪表的种类填写所有仪表的规格和数 据,包括位号、名称、用途、所在管道及仪表流程图的图号、管道号或设备号、工艺操作条件、管道等级、数量、形式、防护防爆等级、类型或型号、测量范围、信号种类,工艺、电气连接尺寸和附件等。

4.6 设 备

4.6.2 本条对设备设计作了规定。

1 设计范围及内容应阐述本专业设计的内容和分工,简要说明主要设备操作、设计参数和工艺物料特性,并说明本项目设备概况,列出设备汇总表。设计依据应说明设计中本专业所遵循的主要规范、标准及设计基础资料,并说明现场自然条件。现场自然条件系指基本风压值、场地土类别、地震设防烈度、地面粗糙度、设计地震分组、基本雪压值、地区环境温度等。

2 容器类设备应说明容器类设备的材料选用原则,说明结构设计要求,零部件采用标准,制造、检验和验收特殊要求等。换热器应说明换热器选型原则和选材原则,对于管壳式换热器应说明

结构设计要求,零部件采用标准,制造、检验和验收特殊要求等。机泵应说明机泵选型原则、选材原则,说明对润滑系统、密封系统等的特殊要求。制药机械应说明制药机械选型原则。超大(件)设备应说明超大(件)设备及现场组装设备的情况。

4.6.3 本条规定了设备设计图纸和表格的一般内容。

(1)关键设备总图应标明设备结构特征、装配和连接关系、主要尺寸、主要技术参数、搅拌机参数及技术要求等。

(2)工程图应说明主要设计规范、设计数据、主要的制造和检验要求表、主要零(部)件规格和用材表、容器估计总重量、管口表、特殊要求和说明、装配简图。

(3)技术规格书应说明工艺要求、环境条件、公用工程条件,列出各类设备设计、制造、验收应遵循的规范和标准,并应说明工艺物性参数、操作技术参数(含操作周期等)、生产能力的裕量、材料要求、精度要求、控制连锁要求。应依据介质特性、操作条件等说明设备选材要求,对设备表面质量的要求,对润滑、密封等的用材规定,并说明动力驱动要求。应针对设备特性,说明设备的 GMP 要求。

4.7 建 筑

4.7.2 本条对建筑设计作了规定。

1 设计范围及内容应主要阐述建筑专业设计的内容和分工。设计依据应主要阐述建筑专业设计所遵循的主要规范、标准及设计基础资料。

2 建筑总体布局应根据生产工艺或使用功能,阐述全厂建筑物布置情况和特点。建筑造型应阐述建筑功能分区、平面布局、立面造型及建筑与周围环境的空间关系。建筑单体说明应阐述建筑单体的主要特征、建筑的使用功能、建筑交通组织、建筑特殊要求、建筑防火设计、建筑各部位的材料及构造。全厂建(构)筑物一览表,按表 2 采用。

表 2 建(构)筑物一览表

单体名称			
生产类别			
耐火等级			
建筑层数			
建筑层高(m)			
建筑高度(m)			
建筑占地面积(m ²)			
建筑面积(m ²)			
.....			
备注			

4.7.3 本条规定了建筑图纸的一般内容。

(1)平面图应标明轴线和轴线编号、轴线定位尺寸和总尺寸；表达主要建筑和结构构件、主要建筑设备，注明房间名称或编号、室内外地面标高、楼层标高、指北针(画在底层平面图上)、图例、制图比例、图纸名称等，注明建筑平面或空间的防火分区、疏散路线等。

(2)立面图应标明轴线和轴号，表达立面外轮廓、可见建筑构件，标注室内外地面标高、楼层标高、檐口等关键部位的标高或高度，标注图纸名称、制图比例等；

(3)剖面图应标明轴线及轴号，表达剖到及看到的建筑构件，标注室内外地面标高、楼层标高、檐口等关键部位的标高，以及图纸名称、制图比例等。

4.8 结 构

4.8.2 本条对结构设计作了规定。

1 设计范围和内容应包括工程地点、工程分区、主要功能。设计依据应包括主要结构设计使用年限、自然条件、工程地质勘察报告或可靠的地质参考资料、场地地震安全性评价报告、结构专业设计所执行的主要法规和所采用的主要标准。各单体(或分区)简况应说明建筑的长、宽、高，地上与地下层数，各层层高，主要结构

跨度,厂房吊车吨位,以及各类构筑物的形状和尺度等。

2 建筑分类等级应说明建筑结构安全等级、地基基础设计等级、建筑抗震设防类别、现浇钢筋混凝土结构抗震等级、地下室及水池防水等级、建筑防火分类等级和耐火等级以及其他与结构有关的各种分类等级。主要荷载(作用)取值应说明楼(屋)面活荷载、设备荷载、风荷载、雪荷载、地震作用、与温度作用以及地下室和水池的水浮力有关的设计参数、特殊的荷载(作用)工况组合,(包括分项系数及组合系数)。上部结构设计应说明结构缝(伸缩缝、沉降缝和防震缝)的设置、上部及地下室结构选型及结构布置、上部及地下室结构选型及结构布置、关键技术问题的解决方法、结构重要节点、支座的说明或简图、抗浮措施、施工特殊要求及其他需要说明的内容。地基基础设计应说明主要土层的压缩模量和承载力特征值(或桩基设计参数)、地基液化判别,地基土冻胀性和融陷情况、特殊地质条件、土及地下水对钢筋、钢材和混凝土的腐蚀性。基础选型说明,采用天然地基时,应说明基础埋置深度和持力层情况;采用桩基时,应说明桩的类型、桩端持力层及进入持力层的深度;采用地基处理时,应说明地基处理要求。主要结构材料应说明混凝土强度等级、钢筋种类、砌体强度等级、砂浆强度等级,以及钢绞线或高强钢丝种类、钢材牌号、特殊材料或产品等。

4.8.3 本条规定了设计图纸的一般内容。

(1)基础平面图应标明定位轴线、主要基础构件的截面尺寸、制图比例、图纸名称等;

(2)结构平面图应标明承重结构的轴线和轴线编号、轴线定位尺寸和总尺寸、主要梁初步布置、梁和柱断面尺寸、制图比例、图纸名称等。

4.9 采暖、通风及空调

4.9.2 本条文对采暖、通风及空调设计作了规定。

1 设计范围及内容应说明采暖、通风及空调专业设计的内容

和分工;设计依据应说明设计中采暖、通风及空调专业所遵循的主要规范、标准及设计基础资料。

2 设计计算参数应说明室外气象参数、室内设计参数等;环境要求应说明空气洁净度等级、生物安全等级;冷热媒应说明冷热媒参数及来源。

3 服务于本工程的空调系统的形式应说明洁净空调系统的空气过滤处理方式,室内换气次数或新风量、室内气流组织、送风量或换气次数、新风率;应说明净化区域的压差控制及气流流向要求;应说明舒适性空调系统的空气过滤的处理方式,室内气流组织、送风量或换气次数、新风率;应说明空调机组的型式,洁净空调机组的壁板及保温的要求,洁净空调机组的功能段组成以及设备安置位置。若空调系统的空气处理流程在空调系统的流程图中有详细描述,可不在本说明中叙述。

11 系统划分,应分别说明空调、通风、除尘、防排烟、采暖等系统;特殊的技术措施,应说明特殊药品通风空调系统、生物安全通风空调系统、低温空调系统、低湿空调系统、防爆空调通风系统、防爆除尘系统等非常规的空调通风系统。

4.9.3 本条规定了采暖、通风及空调设计图纸的一般内容。

(1)空调系统流程图应标明设备名称或编号、设备外轮廓、房间名称和技术参数、风管、公用工程管线、仪表、风量和换气次数、洁净度、图例、图纸名称等。

(2)主要设备布置图应标明设备名称或编号、设备外形、位置等。

(3)空调系统区域划分平面图应标明系统编号、房间压力及气流流向等。

(4)暖通空调设备一览表应包括设备名称、规格、技术参数、材质、数量等。

4.10 给 排 水

4.10.2 本条对给排水设计作了规定。

1 设计范围及内容应阐述本专业设计的内容和分工等;设计依据应阐述设计中本专业所遵循的主要规范、标准及有关的基础资料等。

2 用水量一览表应列出全厂生产生活用水量一览表;给水设计方案应说明厂区给水系统的划分和形式、给水系统的供水方式,给水系统的组成,给水系统主要设备选型及参数,给水系统管道材质等;建筑单体给水及热水系统应按各单体内生活设施的基本情况,对给水及热水进行说明。

3 循环冷却水水量一览表应列出循环冷却水水量、水压、水温及参数一览表;循环冷却水设计方案,应说明系统的划分和形式,系统的主要技术参数,系统的主要组成,系统的水质稳定方案,系统的主要设备规格,系统流量、压力、温度的控制和显示要求,循环冷却水管道材质等。改建、扩建项目应对现有循环冷却水系统进行说明。

4 排水量一览表应列出全厂生产生活排水量一览表;排水设计方案应说明厂区排水系统的体制和划分,排水系统的组成,排水系统管道材质等,还应说明雨水系统。改建、扩建项目应对现有排水系统进行说明。

5 外部设计条件应说明项目位置与城市(或企业)消防站的距离、附近供水管网及消火栓的情况等;消防水量一览表应列出消防水量一览表和泡沫量一览表;建(构)筑物情况应说明建(构)筑物生产类别、耐火等级、体积和高度等;消防给水设计方案应说明消防给水体制、消防泵、水池、水箱规格,消防给水管布置,自动喷淋(或水幕)设计参数,消防排水、易燃可燃液体排放的水封措施,消防水管道材质等;泡沫灭火设计方案,应说明保护对象的基本情况,泡沫系统的设计参数,泡沫系统组成,泡沫系统管道材质等;灭火器配置应按建(构)筑物说明灭火器配置情况。改建、扩建项目应对现有消防水系统进行说明。

4.10.3 本条规定了给排水设计图纸的一般内容。

(1)全厂水量平衡图应标明各建(构)筑物用水及排水情况、图纸名称等;

(2)循环冷却水系统流程图应标明循环水系统流程、主要设备及参数、仪表控制点、主要阀门、主管径、图纸名称等;

(3)消防给水系统流程图应标明消防水系统流程、主要设备及参数、仪表控制点、主要阀门、主管径、图纸名称等;

(4)厂区给排水管道平面图应标明建(构)筑物的平面位置、名称和标高、道路、地下给排水管道的走向、管径、流向、重要控制点标高、管道编号、风玫瑰图或指北针、制图比例、图例和图纸名称等;

(5)主要建筑物消火栓及灭火器平面布置图应标明建筑平面和轴线、各层消火栓及灭火器位置、指北针(画在底层平面图上)、制图比例、图纸名称等;

(6)主要建筑物自动喷淋系统区域图应标明各喷淋区域位置及设计参数(如喷淋强度,作用面积等)、指北针(画在底层平面图上)、制图比例、图纸名称等;

(7)给排水设备一览表应包括主要设备名称、型号、技术参数、材质和数量等。

4.11 电 气

4.11.2 本条对电气设计作了规定。

1 设计范围及内容应根据设计任务书和有关设计资料说明本专业设计的内容和分工等;设计依据应说明设计中本专业所遵循的主要规范、标准及有关的设计基础资料等。

2 供电要求及负荷等级应说明负荷概况,确定负荷等级及各级别负荷容量;电源情况应说明进线电压及厂区各级配电电压等级,电源回路数及由何处引来、专用线或非专用线、线路敷设方式、电源电压等级、进线电压等级、系统短路容量等,还应根据需要,确定备用及应急电源的容量、不间断供电装置的容量。有自备发电

机时,应说明启动方式和与市电网的关系。若有分期建设计划,应说明分期建设及发展预留情况等;总变电所及单体配电所应说明高低压供电系统接线型式及运行方式、常用电源与备用电源的关系、母联设置及运行方式,应说明选择高、低压配电柜、变压器的类型等;配电系统应说明系统中性点接地方式、系统电压波动范围、频率波动范围、高压配电柜选型、高压系统继电保护方式、出线回路保护内容、高压系统测量仪表配置、设备运行信号及辅助电源设置等;继电保护和自动装置的设置原则应说明各回路继电保护的配置,母联自动装置的设置状况、操作电源的选择等;电能计量装置的设置原则应说明各回路测量仪表的配置和电费计量点的确定;功率因数补偿应说明全厂功率因数补偿的指标是否达到供电规则要求、补偿容量和方法等、补偿前后的结果;车间变电所应说明供电系统接线型式及运行方式、常用电源与备用电源的关系、母联设置及运行方式等,应说明选择高压、低压开关柜、变压器的类型等;厂区供电线路及户外照明应说明厂区高低压配电线路选型、敷设方式,户外照明种类光源选择及控制方式等;防雷和接地应说明供电设计中的防雷措施和要求,还应根据需要说明电气设备过电压保护措施,说明各种接地要求、接地电阻值等;节能应说明采取的主要节能措施和节能产品应用情况。改建、扩建项目应结合现有供电系统进行说明。

3 环境特征应说明操作环境的净化级别、防腐、防潮、高温、爆炸危险区域划分等;配电系统应说明车间电源来源、电压、回路、供电负荷容量性质、重要负荷的供电措施等;主要设备选型应说明主要设备选型及设置等;导线和电缆选型敷设应说明导线和电缆选型敷设方式,特殊传动、控制和联锁要求,线路敷设方式等;防雷接地应说明配电设计中接地型式、等电位连接情况,建筑物防雷等级措施,接地电阻值等。改建、扩建项目应结合现有配电系统进行说明。

4.11.3 本条规定了电气设计图纸的一般内容。

(1) 全厂高压供电系统图应标明供电电源数量、系统短路容量、电压额定等级、开关额定电流、补偿容量、开关柜编号及回路编号、图纸名称等；

(2) 全厂供电线路平面图应标明建(构)筑物位置和名称、电缆外线编号和敷设走向示意、图例、图纸说明、风玫瑰图或指北针、制图比例、图纸名称等；

(3) 总变电所设备平面布置图应标明建筑平面和轴线、开关柜、变压器、控制屏等设备平面布置图、设备位号和主要尺寸、指北针、制图比例、图纸名称等；

(4) 爆炸危险区域划分图应标明建(构)筑物位置和名称、爆炸危险区域的划分和介质释放源的温度组别、风玫瑰图或指北针、制图比例、图纸名称等。

4.11.5 本条规定了电气计算书的一般内容。

(1) 负荷计算表应列出总变电所或单体变电所的负荷计算、功率因数补偿计算、变压器选择和负荷率计算、年耗电量计算等；

(2) 短路电流计算应列出计算依据和数据、单线图和计算结果等。

4.12 电 信

4.12.2 本条对电信设计作了规定。

1 设计范围及内容应阐述本专业设计的内容和分工；设计依据应阐述设计中本专业所遵循的主要规范、标准及设计基础资料。

2 行政电话系统应说明近远期容量、机房位置、中继方式、电源和接地、特殊岗位用户的数量及采取的技术措施、线路敷设方式等；火灾报警系统应阐述系统组成及控制方式、控制器位置及各建(构)筑物报警系统配置、消防联动控制方式、火灾应急广播、消防电话、电源和接地、线路敷设方式等；公共广播及应急广播系统应阐述系统组成、用户数量、主要安装位置、系统配置标准、线路敷设方式等；计算机网络系统应阐述系统组成、用户数量、主要安装位

置、系统配置标准、线路敷设方式等;电视监控及安保系统应阐述系统组成、设置场所与观察对象、系统配置标准、线路敷设方式等;门禁系统应阐述系统组成与设置场所、系统配置标准、线路敷设方式等。改建、扩建项目应结合现有系统进行说明。

4.12.3 本条规定了电信设计图纸的一般内容。火灾报警系统图,应标明火灾报警控制回路情况、回路数量、图例、图纸名称等。

4.13 供 热

4.13.2 本条对供热设计作了规定。

1 设计范围及内容应说明本专业设计的内容和分工;设计依据应说明设计中本专业所遵循的主要规范、标准及设计基础资料,设计基础资料系指锅炉所需燃料名称、供应量及燃料特性等。

2 热负荷一览表应列出全厂热负荷一览表;方案说明应说明供热方式、供热介质、分配站及减温减压情况等,应对锅炉的台数、吨位进行选型说明,并对锅炉配套情况进行简单介绍;锅炉房布置应说明锅炉房在厂区内所处的位置,对锅炉房的设备布置进行简单的介绍,应说明蒸汽分配站或换热站的设备布置情况等;锅炉汽水系统应对锅炉汽水系统进行简单的介绍;燃料储运应说明燃料的来源、特性、运输、储存及制备方式,并说明燃料的消耗量及燃料的储存天数;水处理应对原水水质、锅炉给水水质标准、处理量、处理流程进行介绍;节能与凝水回收应说明装置内所采取的节能措施。若凝水需回收,应说明凝水的来源以及凝水的去向;配管应对供热系统的管材及配管要求进行说明;环保应说明烟气的处理方式及所需满足的有关规范要求、所需满足的有关规范及环境影响评价报告(表)的要求、烟囱的高度、噪声防止的措施;消防应说明锅炉房、油罐等在间距上所需满足消防的要求以及锅炉房所采取的其他消防措施;工作制度应说明锅炉房生产班制;主要技术经济指标,可按表3采用。改建、扩建项目应结合现有供热系统进行说明。

表 3 锅炉系统主要技术经济指标

序号	项目	单位	消耗量	每吨蒸汽消耗定额	备注
1	燃料				
2	原水				
3	冷凝水				
4	软水(纯水)				
5	电				
6	蒸汽				
7	化学品				包括工业食盐、水质调整药品等
8	压缩空气				
9	仪表空气				
10	氮气				
...					

4.13.3 本条规定了供热设计图纸的一般内容。

(1)热力系统图应标明设备与汽、水管道工艺流程、介质、管道编号、管径、管道等级、管道保温、设备名称和编号、仪表、图例、图纸名称等；

(2)燃烧系统图应标明设备与燃料管道(如燃料油、燃料气)工艺流程图、介质、管道编号、管径、管道等级、管道保温、设备名称和编号、仪表、图例、图纸名称等；

(3)设备平面布置图应标明建筑平面和轴线、柱间距尺寸、设备布置定位尺寸、设备名称和编号、设备安装标高、操作平台、指北针、制图比例、图纸名称等；

(4)设备一览表应包括设备名称、规格、技术参数、材质、数量等。

4.14 空 压

4.14.2 本条对空压设计作了规定。

1 设计范围及内容应说明本专业设计的内容和分工,空压系

统要求及空压站设置在厂区的位置;设计依据应说明设计中本专业所遵循的主要规范、标准及设计基础资料。

2 压缩空气用量一览表应分别列出各专业压缩空气量,说明压缩空气参数及供气品质;压缩空气系统设计方案应说明压缩空气工艺流程、压缩空气系统自控水平和系统主要测量参数、压缩空气设备选型;设备布置应对压缩空气设备布置进行说明;主要管道和阀门的选材应说明压缩空气系统主要管道和阀门的选择;环境保护应说明空压站所采取的环境保护措施;节能应说明空压系统运行中所采取的节能措施;主要技术经济指标应列出空压系统公用工程量、建筑面积、投资等。改建、扩建项目应结合现有空压系统进行说明。

4.14.3 本条规定了空压设计图纸的一般内容。

(1)压缩空气管道及仪表流程图应标明压缩空气设备与管道工艺流程、管径、管道等级、管道保温、设备名称和编号、仪表、图例、图纸名称等;

(2)压缩空气设备平、立面布置图应标明建筑平面和轴线、柱间距、设备布置定位尺寸、设备名称和编号、设备安装标高、操作平台、指北针(画在底层平面图上)、制图比例、图纸名称等;

(3)压缩空气设备一览表应包括设备名称、规格、技术参数、材质、数量等。

4.15 制 冷

4.15.2 本条文对制冷设计作了说明。

1 设计范围及内容应说明本专业设计的内容和分工、制冷系统要求及制冷站在厂区的位置;设计依据应说明设计中本专业所遵循的主要规范、标准及设计基础资料。

2 冷负荷一览表应分别列出不同技术参数的冷负荷表;制冷系统设计方案应说明制冷工艺流程、制冷系统自控水平和系统主要测量参数、制冷设备选型;设备布置应对制冷设备布置进行说

明;主要管道和阀门的选材应说明制冷系统主要管道和阀门的选择;环境保护应说明冷冻站所采取的环境保护措施;节能应说明制冷系统运行中所采取的节能措施;主要技术经济指标应列出制冷系统公用工程量、建筑面积、投资等。改建、扩建项目应结合现有制冷系统进行说明。

4.15.3 本条规定了制冷设计图纸的一般内容。

(1)制冷系统管道及仪表流程图应标明制冷设备与管道工艺流程、管径、管道等级、管道保温、设备名称和编号、仪表、图例、图纸名称等;

(2)制冷设备平、立面布置图应标明建筑平面和轴线、柱间距、设备布置定位尺寸、设备名称和编号、设备安装标高、操作平台、指北针(画在底层平面图上)、制图比例、图纸名称等;

(3)制冷设备一览表应包括设备名称、规格、技术参数、材质、数量等。

4.16 综合仓库

4.16.2 本条对综合仓库设计作了规定。

1 设计范围及内容应说明综合仓库设计的内容和分工;设计依据应说明设计中综合仓库所遵循的主要规范、标准及设计基础资料;

2 仓库内容应说明综合仓库内容和工作性质;综合库的储存量应列出储存物料的名称、规格、贮存量和贮存方式等;装卸方式应说明入库作业和出库作业的程序等;布置说明应说明库内区域划分,货物搬运通道,搬运工具,货架形式,货架高度,仓库面积,仓库长、宽、高等。

4.16.3 本条规定了综合仓库设计图纸的一般内容。

(1)设备平面布置图应标明建筑平面和轴线、柱间距、储存区位置、通道、指北针、图例、技术说明、制图比例、图纸名称等;

(2)设备一览表应标明设备名称、规格、技术参数、材质、数量等。

4.17 化 学 品 库

4.17.2 本条对化学品库设计作了规定。

1 设计范围及内容应说明化学品库设计的内容和分工;设计依据应说明设计中化学品库所遵循的主要规范、标准及设计基础资料;

2 化学品库内容应说明化学品库中储存的主要化学品种类、储存量、储存周期等;布置说明应说明化学品库储存物品类别,库内物品堆放原则,化学品库面积,化学品库长、宽、高等。

4.17.3 本条文说明了化学品库设计图纸的一般内容。平面布置图应标明建筑平面和轴线、柱间距、储存区位置、通道、指北针、图例、技术说明、制图比例、图纸名称等。

4.18 维 修 车 间

4.18.2 本条对维修车间设计作了规定。

1 设计范围及内容应说明维修车间设计的内容和分工;设计依据应说明设计中维修车间所遵循的主要规范、标准及设计基础资料;

2 维修车间内容应说明维修车间所承担全厂、生产车间、辅助设施等的维修内容和工作性质;维修能力应说明维修车间的规模和维修车间维修能力;维修车间的组成和布置应说明维修车间内工作区分布,建筑面积,维修车间长、宽、高等。

4.18.3 本条文说明了维修车间设计图纸的一般内容。

(1)设备平面布置图应标明建筑平面和轴线、柱间距、设备布置定位尺寸、设备名称和编号、设备安装标高、指北针、图例、制图比例、图纸名称等;

(2)设备一览表应标明设备名称、规格、技术参数、材质、数量等。

4.19 动物房

4.19.2 本条对动物房设计作了规定。

1 设计范围及内容应说明动物房设计的内容和分工;设计依据,应说明设计中动物房所遵循的主要规范、标准及设计基础资料;

2 动物房内容应说明动物房性质和目的、实验(饲养)动物的种类和等级、环境条件分类等;动物房规模应说明实验(饲养)规模等;动物房布置应说明动物房内各功能区域的划分,净化区划分,人员流向,动物饲料流向,动物流向,动物粪便及污物流向,动物尸体处理方法,动物房建筑面积,动物房长、宽、高等;公用工程量应列出动物房公用工程量。

4.19.3 本条规定了动物房设计图纸的一般内容。

(1)设备平面布置图应标明建筑布置和轴线、柱间距、设备布置定位尺寸、设备名称和编号、指北针(画在底层平面图上)、图例、制图比例、图纸名称等;

(2)净化区域划分图应标明建筑平面和轴线、柱间距、净化区域、指北针、图例、制图比例、图纸名称等;

(3)人流(物流)走向示意图应标明建筑布置和轴线、柱间距、人流(物流)流向、指北针(画在底层平面图上)、图例、制图比例、图纸名称等;

(4)设备一览表应标明设备名称、规格、技术参数、材质、数量等。

4.20 质检中心

4.20.2 本条对质检中心设计作了规定。设计范围及内容应说明质检中心设计的内容和分工;设计依据应说明设计中质检中心所遵循的主要规范、标准及设计基础资料;

4.21 行政管理及生活设施

4.21.2 本条对行政管理及生活设施设计作了规定。

2 行政管理设施的工作性质及其主要功能应包括产品的生产成本进行分析和管理的、全厂物流控制和管理、质量全过程跟踪、控制和管理、人力资源管理、销售管理、财务管理、办公自动化管理等；生活设施的性质及内容应包括餐厅、全厂性淋浴、医务室、值班人员的安置等。

4.22 概 算

4.22.2 本条对概算编制作了规定。

(1)项目概况应说明项目概况、投资概算的范围；

(2)编制依据应说明与本项目投资有关的国家、行业和地方政府法律、法规或规定，项目有关文件、合同、协议；

(3)费用及费率应说明建筑、安装工程费用定额、指标的选取依据，设备、材料价格的确定依据，引进硬件费和软件费的确定依据，引进从属费用的计算依据，人民币基准汇率的选取依据，以及其他专项费用的计取依据；

(4)土建三材用量参考指标应说明水泥、木材、钢材用量参考指标；

5 施工图设计

5.1 总图运输

5.1.2 本条对文件目录内容作了规定。施工图设计成品,包括设计和施工说明、设计图纸、设计表格等,均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图和重复利用图。

5.1.3 本条对设计和施工说明作了规定。设计和施工说明一般宜放在相关图纸上。当说明文字较多时,可另加说明,并作为相关图纸的组成部分,并与相关图纸顺序编号。如:道路施工说明,可作为道路图纸一部分,与道路图纸顺序编号。重复利用某工程的施工图图纸及其说明时,应详细注明其编制单位、工程名称、设计编号和编制日期。

5.1.4 本条规定了总图运输施工图设计图纸的一般内容。

(1)总平面布置图应包括:城市测量坐标网、工厂建筑施工坐标网,标明坐标值;场地四界的城市测量坐标、建筑施工坐标或定位尺寸;建筑物、构筑物及其坐标或定位尺寸及其出入口位置;室外主要设备、操作场、堆场、贮罐(区)、管廊、围墙、大门等,道路、广场、回车场、挡土墙、水池(塔)、排水明沟及桥涵等,若有铁路线,应注明铁路线路、道岔、车挡、平交道、装卸设施的定位坐标或尺寸,并应注明股道编号;道路、铁路等的控制点的坐标和标高、坡向箭头、坡段长度、坡度,平曲线要素等;指北针、风玫瑰图,并注明建筑施工坐标网轴与城市测量坐标网轴之夹角。应标明图例、制图比例、图纸名称;当建(构)筑物使用编号标注时,应列编建筑物、构筑物一览表。若设计和施工说明放在图纸上,则应包含设计依据、测量坐标系统名称、测量坐标与工厂建筑施工坐标的换算关系、尺寸单位、施工注意事项和其他需要说明的问题等。

(2)竖向布置图应包括:原始场地四界的城市测量坐标、建筑施工坐标或定位尺寸;场地测量坐标网(或建筑坐标网)、坐标值;场地四界的城市坐标,建筑施工坐标或定位尺寸;建筑物、构筑物的名称(或编号)、建筑物室内外设计标高,构筑物设计标高,建、构筑物使用编号标注时,应加列“建(构)筑物一览表”;广场、停车场的设计标高;道路、铁路的起点、终点、转折点和变坡点等的设计标高,纵坡度(‰);纵坡距(m),纵坡向箭头,平曲线要素,竖曲线半径,关键控制点坐标,道路还应注明路面型式和横断面坡向、坡度(‰);包括挡土墙、护坡、土坎等构筑物起点、终点、变坡点、转折点的坡顶和坡脚的设计标高,用箭头表示设计场地之地面坡向,当对场地要求严格或地形起伏较大时,可用设计等高线表示;指北针,并注明建筑施工坐标网轴与测量坐标网轴间的夹角;图例、制图比例、图纸名称。若设计和施工说明放在图纸上,则应包含所注坐标系统名称、高程系统名称、尺寸单位、施工注意事项、要求和其他需要说明的问题等。

(3)土方工程图应包括:坐标;场地平整工程的控制点标高和排水坡向,当工厂场地采用阶梯式竖向布置时,应表示出挡墙护坡等;方格网,标注出各方格点的原始地面标高,设计标高,挖填高度,挖填区间的分界线(即零线),各方格的挖(填)土方量,总土方量,当用断面法计算土方时,绘出断面位置、距离、断面示意,并列表计算挖、填土方量;指北针、图纸名称,土方工程平衡表。若设计和施工说明放在图纸上,则宜包含坐标和高程系统名称、弃土或取土地点,运距、土石方施工要求以及其他需要说明的问题等。土方工程平衡表可按表4采用。

表 4 土方工程平衡表

序号	项 目	土方量(m ³)		说 明
		填方	挖方	
1	场地平整			
2	建、构筑物余土			含建筑垃圾

续表 4

序号	项 目	土方量(m ³)		说 明
		填方	挖方	
3	铁路线路土方			注明路堤填土量或者路堑挖土量
4	道路土方			注明路堤填土量、路暂或路槽挖土量
5	管线土方			(挖)土方量
6	地沟土方			管沟、电缆沟(挖)土方量
7	二次平整土方			估算无建、构筑物场地土方
8	土方损益量			挖土为膨胀量,汇入挖方填土为损益 量入填方量
9	合计			
10	余(缺)土方量			

(4)道路施工图应包括:场地四界的城市测量坐标、建筑施工坐标或定位尺寸;场地四邻的道路、水面、地面的关键性标高,建、构筑物的名称(或编号)、层数,坐标,室内外地坪设计标高;场地周围的道路、铁路、河渠、与工厂有联系的桥涵及道口等;工厂场地内的铁路线路、道口以及挡土墙、护坡、沟渠、桥涵等;道路中的起点、转折点、变坡点和终点的坐标和设计标高;道路的纵坡度(‰)、纵坡距、纵坡向,道路表明双面坡或单面坡、道路宽度、转弯半径;广场、停车场的定位坐标或相互尺寸关系;道路断面示意,并注明道路横向坡向、坡度(%),以及指北针、图纸名称。若设计和施工说明放在图纸上,则应包含所注坐标及高程系统名称、尺寸单位(m)、图例、施工注意事项和其他需要说明的问题。

(5)管线综合图应包括总平面布置图;道路红线及建筑红线或用地界线的位置;与厂区管线有交接关系的厂外工程管线、管线交接点的测量坐标、建筑施工坐标或定位尺寸,必要时还需注明管径及其埋深;各种工程技术管线的平面布置,并注明其测量坐标或建筑施工坐标,用相对尺寸定位时注明定位尺寸;必要时应包括管线布置比较密集或关系比较复杂处的横断面图,并注明管线之间、各

管线与建(构)筑物绿化间的间距,管道及地沟等的断面尺寸和设计标高(或埋深);室外管架、化粪池、管道检查井、大型水表井、阀门井、消防水池、消火栓等;指北针、图纸名称。若设计和施工说明放在图纸上,则应包含所注坐标及高程系统名称、尺寸单位(m)、图例、施工注意事项和其他需要说明的问题。

(6)铺装面布置图应包括:总平面布置图;确定的绿地(含水面)、人行步道、承重铺装面及非承重铺装面的布置范围和定位;建筑小品和美化构筑物的位置;指北针、图纸名称。若设计和施工说明放在图纸上,则应包含所注坐标及高程系统名称、尺寸单位(m)、图例、施工注意事项和其他需要说明的问题。

(7)详图应包括:道路标准横断面和道路结构图,必要时还需画出道路纵断面图;路面结构,混凝土路面胀缩缝布置,胀、缩缝构造图,路缘石安装详图;护坡做法;其他需画的构造详图。

5.1.5 本条规定了总图运输施工图设计表格的一般内容。运输设备材料一览表应包括各类运输设备的名称、型号、规格及数量等。

5.2 工 艺

5.2.2 本条对文件目录内容作了规定。施工图设计成品,包括设计和施工说明、设计图纸、设计表格等,均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图和重复利用图。

5.2.4 本条规定了工艺施工图设计图纸的一般内容。

(1)管道及仪表流程图图例及符号说明应包括:PID、UID图纸中出现的各种管线、阀门、管件的表示图形及符号说明;PID、UID图纸中出现的各种仪表、信号线、控制阀的表示方法及说明;PID、UID图纸中出现的各种仪表符号代码的解释或说明;物料代号及隔热代号的缩写词及说明;管线号的编制规定及说明;管线号中各种符号表示内容的详细说明,如管线内流体、管道等级表示方式、隔热型式等;各种阀门(除仪表控制阀外)的编号及说明,所有

取样型式及典型连接配管说明;其他缩写词或符号的说明,PID、UID 图纸中需要注解说明的其他事宜,图纸名称。

(2)工艺管道及仪表流程图(PID)应在初步设计的基础上增加需要补充和修改的内容,应绘出工艺流程所需的全部设备、机器,如有工艺要求,应注明设备安装的控制性标高;应表示出设备、机器上全部接口,包括与配管有关以及与外界有关的管口;应绘出隔热设备和机器的隔热型式,设备所连全部工艺管道以及与工艺有关的辅助管道,并表示出介质流动方向;应对所有管道进行标注,标注内容包括流体代号、管道编号、尺寸、管道等级、隔热代号、流体流向;应绘出所有管道附件,如补偿器、挠性软管、过滤器、视镜、疏水器、盲板、管道过滤器、临时过滤器、可拆卸短管和其他非标准管件;管线的伴热管要全部绘出,夹套管、隔热管道图上应予以表示;应绘出全部与工艺有关的检测仪表、调节控制系统、分析取样点和取样阀,包括阀门、管件和管道附件,取样点的编号、位置、形式和结构,所有安全泄压设施,和成套供应设备相接的连接点以及图纸名称。

(3)公用工程管道及仪表流程图(UID)应在初步设计的基础上增加需要补充和修改的内容,如是简单装置,可将公用工程管道及仪表流程图与工艺管道及仪表流程图合并成综合性管道及仪表流程图。应绘出与公用系统有关的设备位号及名称,公用系统物料干管、总管、支管及进出设备的所有公用系统物料管道、管件、阀门等,对管道进行标注,表示和标注方式与 PID 相同;应绘出表示公用系统物料管道上的所有仪表和控制方案,但在 PID 已表示的公用物料仪表不再出现;还应注明图纸名称。

5.2.5 本条规定了工艺施工图设计表格的一般内容。

(1)所有需采购、改造和需利用旧设备的设备的主要规格均须在设备一览表列出,且根据设备类型填写。设备一览表应包括设备分类号、设备位号、设备名称、型式或型号、规格、操作温度及压力、设计温度及压力、设备主体和内件材料、流量、扬程、密封形式,

电机型号、功率、转速及防爆标志等,还应包括设备台数、单台设备重量,如设备需采取保温、保冷和人身保护措施,则应填写保温、保冷和保护层所用材料及厚度。

(2)管道特性一览表应包括:管线号(即管道流体代号及依次赋予的序号)、管道直径(以公称直径表示)、管道等级,介质名称、介质相态,管道走向(即管道起止点),流程图号(即该管道所在PID或UID图号),操作温度、操作压力,设计温度、设计压力,试验条件(即试验介质、试验压力表示),管道分级,管道隔热型式、材料及隔热厚度,管道伴热形式,清洗、吹扫介质,以及酸洗要求。有特殊要求时应加以注明。

5.3 配 管

5.3.2 本条对文件目录内容作了规定。施工图设计成品,包括设计和施工说明、设计图纸、设计表格、标准图等,均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图和重复利用图。

5.3.3 本条对设计和施工说明作了规定。设计和施工说明应包括设计范围,设计内部与外部的分工,设计文件图纸组成,设备和管道施工中采用的标准、规范及规定,设备和管道施工时的特殊注意事项,特殊设备吊装运输的注意事项,管架选用技术说明,静电接地技术要求,设备、管道隔热及防腐材料技术要求,管道材料技术要求,特殊管道系统的检验要求、系统压力试验说明,以及特殊管道系统的化学清洗要求。

5.3.4 本条规定了配管施工图设计图纸的一般内容。

(1)设备总平面图/设备布置图索引图应包括分区名称、分区界线、指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例。

(2)设备平面布置图应包括:建(构)筑物轮廓线、房间名称、各层框架(楼层)标高、轴线、轴线编号、柱间距尺寸、室内外的地坪相对标高;设备的操作、维修平台和梯子及相对标高;重型或超限位设备吊装空间和预留空地;设备的定位特征管口和方位;设备内件

的“吊装区”或“检修区”等的预留空地；设备附件方位；围堰范围及尺寸、围堰内地面标高、排水沟位置；图纸说明，如：尺寸单位、标高、相关的连接图号及其他需要特殊说明的内容；以及指北针（画在底层平面图上）、图纸名称和制图比例。

(3)当平面图表示不清楚时，应绘立面图或局部剖视图。设备平面布置图上要表示出所剖截面的剖切位置、方向和编号。设备平面布置图应包括设备的支撑方式和标高、设备名称及位号，设备的平台、梯子及其标高；建（构）筑物的层数、柱、梁，平台、梯子及标高；管廊（桥、带）轴线号和各层主梁标高；图纸名称和比例；以及图纸说明。

(4)若管道平面布置图按所选定的比例不能在一张图纸上绘制完成时，需将装置分区进行管道设计。为了了解分区情况，方便查找，应绘制分区索引图。该图可作为管道布置图的首页图。分区索引图应包括分区名称、分区界线、指北针（画在底层平面图上）、图纸名称和制图比例。

(5)管道平面布置图应包括：建（构）筑物的基本结构及其定位轴线号、轴线间尺寸；房间名称、地面、楼面、平台面的标高；设备外形、设备定位尺寸、管口、平台及其标高、直梯、斜梯及位号；管子、管件、法兰、阀门、管道附件、特殊管件及管道支吊架等；管道的定位尺寸和标高，以及与管道相关的内容，如完整的管道编号、介质流向、管道坡度、弯管曲率半径、管道等级分界、特殊管件代号、防烫范围等；仪表元件，包括流量仪表、液位仪表、压力仪表、温度仪表、分析仪、安装在管道上的其他仪表的位号等；特殊设备检修范围；指北针（画在底层平面图上）、图纸名称和比例；图纸说明，如尺寸单位、标高、相关的接续图号及其他需要特别说明的内容。

(6)当管道平面布置图中局部表示不够清楚时，可绘出轴测图、剖面图或放大图，此类管道视图统称管道详图。详图应包括管道编号、标高、阀门标高、支架型式、管道分支、管道变径、仪表位

号、管道高点放空及低点放净等。

(7)当工程项目(如改扩建工程)的部分设备或管道需根据工艺要求拆除后重新布置安装时,必须绘制管道撤去图以明确拆除部分的所在位置。管道撤去图应标明需要拆除的管道及拆除的位置。

(8)管段图应包括:管子、管件、法兰、阀门、管道附件、特殊管件及管道支吊架等;与管道相关的内容,如完整的管道编号、介质流向、管道坡度、弯管曲率半径、冷紧要求、管道等级分界、绝热范围及供货范围分界号等;仪表元件,包括流量仪表、液位仪表、压力仪表、温度仪表、分析仪、安装在管道上的其他仪表及上述仪表的位号等;工艺设备管口编号和设备位号;管道穿越建(构)筑物平台的标高及穿越建筑物墙壁处的标高和位置,管道的分支和变径、管段长度和标高、支吊架定位尺寸和编号等;管道上的环焊缝,法兰、螺纹连接与承插焊连接,管道材料表;管道连接信息、管道条件及管道制造要求等,指北针、图纸名称。

(9)管段图索引表应以装置的分区分单元进行编制,不宜混编。在同区内的输送同类介质的管道应排在一起。管段图索引表应包括管道编号、管道轴测图图号、图纸数量、设计版次和日期。

(10)室外管道系统图应包括管道连接区域的名称。各装置的位置应与全厂总平面图相对位置一致,以表现出各装置之间管道真实走向;应包括管道编号、管径、介质流向以及管件、阀门、法兰、异径、盲板、仪表等,以及界区线及交接管道;还应包括指北针、图纸名称等。

(11)室外管廊布置图应包括管架柱子,并标明管架柱子轴坐标、管架在总平面图上的相对位置和管架柱子间距离,管架柱子编号、管架型式、管架坡度、各层管架标高,以及指北针、图纸名称和比例。

(12)弹簧支吊架图应包括弹簧支吊架的编号、数量,外形结构图,完整的尺寸标注,规格尺寸表以及节点放大图。

(13)特殊管架图应包括特殊管架编号、数量、外形结构图,完整的尺寸标注,规格尺寸表以及节点放大图。

(14)非标准管件图应包括非标准管件位号、数量、外形结构图,完整的尺寸标注,规格尺寸表以及节点放大图。

5.3.5 本条规定了配管施工图设计表格的一般内容。

(1)管道材料一览表是编制管道材料汇总表的依据。当设计中既有管道平面布置图又有管段图,且管段图中已列出管道材料表时,可不编制管道材料一览表;无管段图时,须编制管道材料一览表。管道材料一览表应包括管线号、起止位置、流体名称、管道等级、管子材料、公称直径、数量、壁厚、标准号,阀门型号、公称直径、数量、压力等级、标准号,法兰压力等级、公称直径、壁厚、连接和密封面形式、材料、数量、标准号,垫片型式或材料、规格、数量、压力等级、标准号,紧固件材料代号、规格、套数、标准号,管件公称直径、壁厚、规格、材料、数量、标准号,所在管道布置图图号。

(2)应对管子、管件、阀门、管架等分类汇总。管道材料汇总表应包括名称、尺寸、型式、端面、壁厚、压力等级、材料、数量、标准号等。

(3)特殊管道技术规格书应包括过滤器、膨胀节、软管、视镜等。

(4)设备和管道绝热涂漆材料表应包括所有设备和管道绝管绝热材料涂漆材料的主要材料数量。

(5)管道伴热表应包括伴热管道平面图图号、伴热管号及被伴热管号等。

(6)伴热管道材料一览表应包括所有伴热管道的材料数量。

(7)管架一览表应包括管架编号、标准管架号、弹簧支吊架图号和特殊管架图号,管架所在的管道布置图、数量、规格(必要时可增加结构尺寸),以及所支承管道的管道编号和管径、标高。

(8)管道支吊架汇总表应包括标准支吊架型号的数量。

(9)弹簧支吊架一览表应包括弹簧型号、规格、管架号、工作载

荷、安装载荷、位移量、安装高度及数量。

5.4 仪表及自动控制

5.4.2 本条对文件目录内容作了规定。施工图设计成品,包括设计和施工说明、设计图纸、设计表格、标准图等,均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图和重复利用图。

5.4.3 本条对设计和施工说明作了规定。初步设计中已确定的仪表选型,施工图设计中原则上不再重复详述,选型变更的部分应说明变更原因和内容。

5.4.4 本条规定了仪表及自动控制施工图设计图纸的一般内容。应按项目情况,在合同中约定所提供的图纸。

(1)控制室平面布置图应包括控制室的组成、面积、标高等有关尺寸,室内机柜、操作站、控制台、打印机、辅助盘等的布置。

(2)仪表盘正面布置(总)图应包括:盘上安装的全部仪表、电气设备、元件的正视最大外形尺寸和中心间距;仪表位号或电气设备、元件的编号和型号;仪表盘应标注盘号(流水号)和型号;在控制室内安装的仪表盘较多时,应绘制控制室仪表盘正面布置总图,标注主要尺寸。

(3)仪表供电系统图应包括:供电与用电设备间的连接关系,标注供电设备的输入与输出的电源种类、电压等级和容量;用电设备的编号和仪表位号、用电容量或保护电器的额定容量等。

(4)信号及联锁原理图(逻辑图)应包括:继电器联锁原理图(应采用继电器功能符号和简要的文字说明,表示出继电器电路的接线和继电器动作的逻辑关系,并提供简要的文字说明和图例说明等);联锁逻辑原理图(应采用逻辑符号或因因果关系,表示出联锁功能的输入和输出之间的逻辑关系,包括输入、逻辑功能、输出三部分及简要的文字说明和图例说明等)。

(5)仪表回路图应表示出一个或几个检测或控制回路的构成,并标注这些回路的全部仪表及其端子号和接线,对于复杂的检测

和控制系统,必要时可另附相应的图示及文字说明等。对于DCS、SIS、PLC等控制系统,可用表格形式表示机柜端子接线图或回路图,但必须能够表达清楚接线关系,必要时,对复杂回路,可另附相应的图示。仪表回路图应包括:回路图索引(包括仪表位号以及该仪表在回路中的页号);回路图(表示调节回路或测量回路中所有仪表单元的连接线路)。

(6)仪表盘(柜)接线图应包括:仪表在仪表盘、操作台、继电器柜(箱)、端子柜、安全栅柜、控制系统机柜等输入、输出端子的配线;每一端子和接线都应编号呼应仪表位号。

(7)仪表盘背面气动管线连接图应包括:按不同的连接面绘出盘和框架上安装的全部气动仪表;仪表盘背面所有气动仪表和配管连线。

(8)仪表供气管线平面图应包括:需供气仪表的平面位置、位号和标高;空气分配器平面位置、位号和标高;仪表供气总管和空气分配器之间、仪表供气总管和单个用气点之间、仪表供气总管、支管、单个用气点之间的仪表供气管道的平面布置、标高和规格;与配管(工艺)专业的分界面。应列出所需的材料表。

(9)仪表伴热管线平面图应包括:需伴热仪表的平面位置、位号和标高;仪表伴热管线的取源点和回水点的平面位置、标高和规格;与配管(工艺)专业的分界面。还应列出所需的材料表。

(10)气动管线外部连接系统图应按系统绘出有气动仪表连接的仪表盘、接管箱(盒)、变送器、调节阀等,并标注编号;应用管线(粗实线绘制)把仪表盘与接管箱等装置连接起来,并注明管线的编号、规格和长度;应画出从接管箱到现场仪表所用单芯管缆,注明规格、长度、所接仪表的图形符号及位号;应列出设备材料表。

(11)电缆/管缆平面敷设图应包括控制室电缆、管缆平面敷设图及控制室外部电缆、管缆平面敷设图。在控制室电缆、管缆平面敷设图上,应画出仪表盘、供电箱、继电器箱、供气装置等平面位置,标注有关尺寸;应画出进控制室及室内盘、箱之间的电缆、管

缆、管线、供气管等敷设图,标注出编号;列出设备材料表;在控制室外部电缆、线、管缆平面敷设图中,应按比例画出工艺设备布置图(只画主要设备,次要的无控制点的设备可不画),注明设备位号;应画出与本专业有关的建筑物,注明轴号及有关尺寸,与控制室(柜)有关的仪表元件、变送器、执行机构、接线箱、接管箱、现场供电箱等,标出其位置及标高;对安装在工艺管道上的检测元件和执行机构,还应标出工艺管道段号;对管、线、缆应标注其编号。

(12)仪表接地系统图应包括控制室仪表设备的接地连接关系,包括接地干线的连接线路、汇集方式、连接电缆的敷设及规格、接地连接要求等,还应列出所需的材料表。

(13)仪表安装图应包括温度元件、压力表、液位仪表和导压管连接仪表的安装方式,应列出安装材料规格、材质和数量。

(14)现场中间接线箱图应包括中间接线箱的外形尺寸、接线端子的布置、接线端子的配置、进出线口的布置、尺寸和密封方式,材质、防护和防爆等要求。

(15)可燃(有毒)气体检测点平面布置图应表示出检测器的位号、位置和安装高度(相对标高)等。

(16)DCS 系统配置图应包括:整个控制系统硬件的基本配置;控制系统主干网,DCS 与工厂信息管网(PIN)、马达控制中心(MCC)、安全仪表系统(SIS)、分析仪表系统(PAS)、设备包控制系统、现场仪表等的信号传输关系和方式。此图可由系统供应商提供,但应在合同中约定。整个控制系统硬件的基本配置应包括网络的基本构架,操作站、控制器、监视站、工程师站、历史数据存储器、各种服务器、各种机柜、各种人机接口等的设置

(17)PLC 系统配置图应包括整个可编程控制系统硬件的基本配置;DCS 控制系统、工厂信息管网(PIN)、马达控制中心(MCC)、安全仪表系统(SIS)、分析仪表系统(PAS)、设备包控制系统、现场仪表等的信号传输关系和方式。此图可由系统供应商提供,但应在合同中约定。整个可编程控制系统硬件的基本配置

应包括网络的基本构架,操作站、控制器、监视站、工程师站、历史数据存储、各种服务器、各种机柜、各种人机接口等的设置。

5.4.5 本条规定了仪表及自动控制施工图设计表格的一般内容。应按项目情况,在合同中约定所需提交的表格。

(1)仪表索引表应按工艺流程并按被测变量英文字母代号的顺序或其他顺序列出每个检测与控制系统回路的仪表和辅助仪表(从检测元件至执行器);应列出必要的数(位)号、用途、仪表名称、仪表规格书编号、安装位置、仪表安装图号、所在管道及仪表流程图的图号、管道号或设备号、仪表测量管路连接图号等)。

(2)仪表规格书应按仪表的种类列出所有仪表的规格和数(位)号,并应包括:在线分析仪表规格书;节流装置规格书;调节阀规格书;仪表盘(柜)规格书。在线分析仪表室规格书应按仪表的种类列出所有仪表的规格和数(位)号、名称、用途、所在管道及仪表流程图图号、管道号或设备号、工艺操作条件、管道等级、数量、形式、防护防爆等级、类型或型号、测量范围、精度、信号种类、电源、工艺、电气连接尺寸和附件等)。在线分析仪表规格书应包括在线仪表的被测组分、背景气组分、操作条件、所属附件,技术规格要求等。节流装置规格书应包括计算所需的输入条件,计算的结果,形式,选择差压,压力等级,材质及附件等。调节阀规格书应包括计算所需的输入条件(操作条件、控制要求)、计算的结果、选择调节阀的Cv值、调节阀类型、公称直径、阀芯直径、连接形式、压力等级、材质、故障安全位置、作用形式和执行机构形式、定位器以及附件等。仪表盘(柜)规格书应包括仪表盘(柜)及其附件的规格与数量,提出对仪表盘(柜)的技术要求。在线分析仪表室规格书应包括在线分析仪表室内安装的各类分析器(仪表)和应成套供应的取样预处理系统,排放、样品回收系统,公用设施、电气配线等的数量和技术规格要求。

(3)报警和联锁一览表应包括仪表位号、报警联锁信号用途、

工艺操作报警值及联锁值等。

(4)综合材料表应包括仪表安装所需要的主要材料,包括:电缆、导线、导压管、阀门、管件、电信号配管材料、气信号配管材料、伴热隔热材料、接线箱、保护(温)箱、接管箱、仪表电缆槽板、钢材等材料的名称、规格和数量等。

(5)DCS 技术规格书应包括:分散控制系统总体要求、分散控制系统硬件及软件的基本要求;供货方的要求。系统硬件及软件的基本要求应包括系统冗余、控制器单元、操作站、打印机、通信系统等技术规格要求、组态软件及应用软件的说明、网络连接与数据存取要求。供货方的要求应包括:工程技术服务、组态培训、组态输入、联调与试运行、测试与验收、质量保证、备品备件、DCS 系统配置及 I/O 清单等。

(6)PLC 技术规格书应包括:系统的总体要求、可编程控制系统硬件及软件的基本配置;供货方的要求。

(7)DCS 和 PLC 的 I/O 表应包括仪表位号、信号类型和卡件通道的地址或机柜中的坐标;也可采用仪表位号卡件分配表的方式,表示出卡件位置、通道号、信号类型和仪表位号。

(8)成套设备随机控制系统和仪表规格书应包括对随机控制系统和仪表的选型规定,供应商工作内容要求,工作界面的界定等。该文件作为成套设备技术规格书的组成部分。

5.5 设 备

5.5.2 本条对文件目录内容作了规定。施工图设计成品,包括设计图纸、设计表格、标准图、采用的标准图集等,均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图。

5.5.3 本条规定了设备施工图设计图纸的一般内容。

(1)非标准设备制造图可由有资质的供货商提供,但应在合同中约定。非标准设备制造图应符合工程图/技术规格书的要求。非标准设备制造图应包括设备总图、装配图、部件图、零件图、表

格、特殊工具图、预焊件图、管口方位图。

(2)设备操作平台图应包括:平台上的设备位号;操作平台的结构及材料规格;布置尺寸、操作平台的材料表;平台相对建(构)筑物的方位;平台节点放大图;制造技术要求等。

(3)设备支架图应包括:被支撑设备的位号;设备支架的结构及材料规格;布置尺寸、设备支架的材料表;制造技术要求。

(4)对工程中大型设备的安装,为了准确预埋地脚螺栓需绘制设备安装模板图。模板图应包括设备位号、安装预埋件及定位。

5.5.4 本条规定了设备施工图设计表格的一般内容。

(1)地脚螺栓汇总表应包括地脚螺栓的材质、规格。

(2)设备耐火包覆材料一览表应包括耐火包覆所需的所有材料的汇总。

5.6 建 筑

5.6.2 本条对文件目录内容作了规定。设计和施工说明、设计图纸、设计表格、采用的标准图集等均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图。

5.6.3 本条对设计和施工说明作了规定。项目概况系指建筑名称、建设地点、建设单位、建筑占地面积、层数、建筑面积、设计使用年限、建筑高度、建筑使用功能及生产的火灾危险性分类、建筑物耐火等级、屋面防水等级、地下室防水等级、抗震设防烈度等内容,以及能反映建筑规模及特征的其他技术经济指标。用料说明系指墙身防潮层、墙体材料和砌筑砂浆、地下室防水、屋面、外墙面、勒脚、散水坡、明沟、台阶等做法。建筑防火设计说明系指防火分区划分、防火分区面积、安全出口数量、安全疏散距离、疏散走道设置、防火构造做法、防排烟设计等要素;节能设计说明系指根据工程所在地的气候分区及建筑物围护结构热工性能的限值要求,陈述建筑的节能技术措施及热工参数。

5.6.4 本条规定了建筑施工图设计图纸的一般内容。

(1)平面图应包括:建筑轴线及轴号、建筑构件的平面位置和尺寸,表达主要结构构件;地沟位置和尺寸,地沟有坡度时应注明沟底起点或终点的标高及坡向;剖切线位置及编号;房间名称或编号;总尺寸、轴线间尺寸、门窗洞口尺寸、分段尺寸;地面、楼面、屋面、楼梯平台、地坑等标高,其中屋面注明结构面标高,其他均注明建筑完成面标高;门窗编号;地漏的位置;平面节点详图索引号;较大的开孔和设备基础、天沟雨水口、检修梯、栏杆、女儿墙、变形缝、避雷设施等平面位置及屋面分水线和坡向;墙面开孔及预埋件数量;吊顶平面图;防火设计;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称以及制图比例。防火设计系指标注防火分区及面积、安全疏散走道及疏散距离等,复杂单体宜单独成图。

(2)立面图应包括:两端轴线及轴线编号;室内外地面、楼面、屋面(或檐口)的标高,并注明门窗的洞口、窗台女儿墙等其他构件的高度尺寸;室外楼梯、检修梯、阳台、栏杆、雨篷、台阶、坡道、勒脚、雨水管、变形缝、檐口、门窗及其他装饰构件和粉刷分格线等;外墙上较大的留孔和安装孔;各部分的用料、构造及节点详图索引号;轴线号;图纸名称、制图比例。

(3)剖面图应包括:两端轴线及轴线编号;剖切到的且可见的结构及建筑构件,如地面、楼面、屋盖、吊顶、门窗、梁柱、楼梯、平台、地坑等;室内外地面、楼面、屋面(或檐口)、楼梯平台、操作平台、地坑、屋架下弦(或柱顶)、女儿墙顶面及其他特殊构件的标高;门、窗洞口高度、层间高度、室内外高差、总高度等尺寸;节点详图索引号;屋面的排水方向、坡度及标高;图纸名称、制图比例。

(4)节点详图应包括:浴厕、隔断等局部平面放大和构造详图;楼梯的各层平面图及剖面图;电梯井道的平、剖面图及井道、厅门留孔和预埋件图;内外墙、檐口、女儿墙、屋面、室内外装饰构件等构造详图;按规定的图例表明各部分的构造材料,注出细部尺寸;图纸名称、制图比例。

(5)小型的简单工程室内装修可直接在有关的图纸上用文字

说明。复杂的单体(房间数量较多时)工程室内装修可采取绘制装修平面图的形式,在图上注明各房间的装修做法或代号。一般工程室内装修可用表格形式表达,可按表 5 采用。

表 5 室内装修表

部位 名称	楼、地面	踢脚板	墙裙	内墙面	顶棚	顶棚高度	备注
门厅							
走廊							
.....							

(6)门窗表应包括非标准的门窗,采用非标准门窗时,应绘制立面详图,表达分隔尺寸及开启方式;应包括门窗的性能要求,如材质、颜色、防火、隔声、保温、气密性、水密性、抗风压等级、防腐蚀、净化等要求。

5.7 结 构

5.7.2 本条对文件目录内容作了规定。设计和施工说明、设计图纸、设计表格、采用的标准图集等均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图。

5.7.3 本条对设计和施工说明作了规定。采用的设计荷载系指风荷载、雪荷载、楼屋面均布活荷载标准值,特殊部位的最大使用荷载标准值;抗渗要求系指对水池、地下室等有抗渗要求的建(构)筑物的混凝土,说明抗渗等级,须做试漏的应提出具体要求,在施工期间存有上浮可能时,应提出抗浮措施。

5.7.4 本条规定了结构施工图设计图纸的一般内容。

(1)桩位平面图及桩详图。桩位平面图应绘出纵横轴线关系,桩位尺寸,同时宜用虚线表示出承台、柱网布置;应表示桩型、桩数及桩详图所在图号、定位坐标及指北针。桩型及桩数宜编入桩详图及相关的说明中。选用商品桩,必须写明选用的图集,桩的代

号、桩长、桩顶标高、多节桩的连接方式、沉桩方式,桩与承台的连接详图,并说明桩基持力层,单桩竖向承载力特征值,试桩要求及施工说明;选用非商品桩,应表示出桩顶标高、制桩详图(桩身长度及桩断面、配筋等)、混凝土强度等级、钢筋等级、钢筋保护层厚度、制桩工艺、桩与承台的连接详图,并说明桩基持力层,单桩竖向承载力特征值,试桩要求及施工说明。还应标注指北针、图纸名称制图比例。

(2)基础平面图应绘出纵横轴线关系,柱网布置,墙与墙垛的位置与尺寸,基础、承台与基础梁的编号,柱定位尺寸及柱编号,基础插筋,底层构造柱位置。应包括楼梯基础,电梯基坑的平面位置,尺寸;基础底标高不同时的放坡示意图;沉降观察点的平面布置及测点标高,避雷埋件的平面布置及标高;标高 ± 0.000 以下预留孔,预埋管道的位置,尺寸、标高;节点详图;以及指北针(画在底层平面图上)、图纸名称、制图比例等。

(3)基础详图应包括基础详图的方位,宜与基础平面图中的方位相同,注明轴线。对无筋扩展基础,应绘出剖面、大方脚、防潮层,并注明尺寸、标高及轴线关系。对扩展基础及承台应绘出平、剖面及配筋,标注总尺寸、分尺寸、标高及轴线关系,绘出基础垫层等。对柱下条形或十字条形基础,应绘出立面及剖面,标注尺寸、标高及轴线关系,绘出其配筋及基础垫层。筏基、箱基、地下室基础,应按照现浇楼面梁板布置的方法表示,但应同时示出承重墙、剪力墙的位置。当要求设后浇带时,应表示其平面位置及绘制构造大样图,对箱基和地下室基础,应绘出钢筋混凝土墙的平、剖面及其配筋图。对预埋件,预留孔较复杂的工程,墙可另绘模板图。上部为钢柱的基础详图,除满足上述要求外,还应表示出预埋螺栓(或预埋钢板、抗剪键留孔等)的定位、规格,宜画螺栓详图(注明材质),二次浇筑层厚度及材料。如地下水有侵蚀性时,应说明基础表面及垫层的防腐蚀作法。还应注明图纸名称、制图比例。

(4)多层与高层建筑结构平面图应包括与建筑图一致的轴线

柱网及梁、柱、承重砌体墙、抗震构造柱、框架、剪力墙、电梯井道等位置,并注明其编号。预制构件注明构件布置、代号(或图集号),预留孔应示出其大小及位置。预埋件应示出其位置、形状、代号,并注明板底、板面、梁侧等,如在柱侧面还应注明其中心标高。现浇板应注明板厚,板面结构标高,在标高有变化处应加局部剖面。板面有设备基础时应在平面图中绘出,当留孔、预埋件、设备基础较复杂时,可单独另绘平面与详图,必要时结构平面图可分成结构平面模板图和结构平面配筋图,分别单独绘制。有不在楼层标高的圈梁、连系梁、雨篷及雨篷梁、门框等内容时,可另绘简单或小比例的单线平面图,注明编号、标高,如内容简单可直接绘在结构平面图上。楼梯间可绘单根斜线注明其所在详图号,楼梯间编号应与建筑图统一。屋面结构平面图应标注屋面结构剖面,注明坡向、起终点的标高。如为钢筋混凝土女儿墙,则应标注其剖面或详图索引号。当屋面上设有设备基础、水箱、冷却塔水池等内容时,应绘出其结构定位尺寸、详图或标注详图索引号。凡选用标准图集的详图,均应在平面图中注明其索引号。还应注明图纸名称、制图比例。

(5)单层工业厂房结构平面图:有吊车的工业厂房,应分别绘制构件布置图及屋面结构布置图,当支撑布置可选用标准图集时,应在图中注明其编号,不能适用时应另绘支撑详图。无吊车的厂房,可将构件布置图与屋面布置图合并。如结构复杂,建议补充构件布置立面图;构件布置立面图应表示柱网轴线关系,并注明明墙、柱、吊车梁、门楣、雨篷、柱间支撑、连系梁的布置及节点详图索引号,加注有关说明。屋面结构平面图应示出柱网轴线关系,屋面承重构件的位置及编号,屋盖支撑系统布置(复杂的可另绘),预留孔位置,节点详图索引号,并加注有关说明。应包括图纸名称、制图比例。

(6)钢结构平面图应包括:结构平面布置图;各轴线立面构件布置图;图纸名称和制图比例。钢结构工程应按轴线分别绘制构

件布置立面图。结构平面布置图应绘出轴线、各构件的平面位置、长度及连接详图索引号、构件编号、钢梯的位置和上下关系、栏杆杆的范围、平台铺板的型号、平台板上开洞的位置及大小。各轴线立面构件布置图应绘出轴线、各构件的立面关系及标高、在平面图上无法表示的构件、各构件之间连接详图索引号、构件的编号、断面形式。

(7)现浇混凝土构件详图应包括:纵剖面图;横剖面图;预留孔和预埋件;图纸名称、制图比例。曲梁或平面折线梁宜绘制平面图。纵剖面图应绘出长度、轴线号、柱高、配筋及支座情况。整体浇捣的预应力混凝土构件尚应绘出曲线筋位置及锚固详图。横剖面图应标注断面尺寸和配筋,必要时应注明定位关系尺寸。预应力混凝土的构件应绘出预应力筋的定位尺寸。预留孔和预埋件应注明其位置、尺寸、标高,并按规定设置孔边构造筋,编写预埋件代号。

(8)预制混凝土构件详图应包括:构件模板图;横剖面配筋图;图纸名称、制图比例。构件模板图应标注模板尺寸、轴线关系、预留孔、预埋件位置、尺寸、编号。后张预应力混凝土构件尚需标注预留孔道和锚固端等。

(9)钢结构构件及节点详图应包括:钢结构构件详图,节点详图;图纸名称、制图比例。钢结构构件详图应包括各构件的形状、大小、材料(可用表格形式)、构件的细部节点、构件间的连接等细部构造。节点详图应表明构件间的连接构造,注明连接件规格、构件编号、连接方式以及关系尺寸。支座节点注明安装标高及轴线的关系。钢结构构件及节点详图不同于钢结构施工详图,钢结构施工详图是根据钢结构设计图编制的组成结构构件的每个零部件的放大图,须标注细部尺寸、材质要求、加工精度、工艺流程要求、焊缝质量等级,对零部件进行编号,且须根据运输及安装能力确定构件的分段和拼装节点。钢结构施工详图通常由钢结构加工厂商或其他钢结构详图公司提供。

(10)楼梯结构平面图及详图应包括:楼梯与柱网或承重墙的轴线关系;每一梯段的起点、终点标高,并注明其编号或选用图集中的构件号;楼梯中间平台的楼梯梁、短柱的编号,断面尺寸以及局部配筋;图纸名称、制图比例。

(11)预埋件如不能选用通用图,则应绘详图。节点构造详图应包括平面、剖面,注明钢材种类、规格、焊缝要求;图纸名称、比例。

(12)设备基础平面图应包括建筑物轴线、设备基础的平面尺寸、与建筑轴线的关系。设备基础应编号,如设备基础有方向性要求,应表明;设备基础平面详图应包括平面尺寸、表面预埋件、预留孔、预埋螺栓的定位。设备基础剖面图应包括底标高(或顶标高)、基础高度、螺栓规格、留孔深度、二次浇筑层的厚度及材料。

5.8 采暖、通风及空调

5.8.2 本条对文件目录内容作了规定。设计和施工说明、设计图纸、设计表格、采用的标准图集等,均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图。

5.8.4 本条规定了采暖、通风及空调施工图设计图纸的一般内容。

(1)图例应包括图例名称、示例、图例说明。代号应包括管道介质名称、介质代号、缩写字母等。

(2)采暖系统图应包括:从采暖入口到所有干、立、支管,以及管道连接的散热器、各种设备、附件和阀门等,管道应标注管径尺寸、标高、坡度、坡向;各种设备及附件的型号、规格;散热器型号、数量和标高、图纸名称。系统图中的重叠、密集处可将被遮挡部分断开引出绘制;需要限定高度的管道,应在管段的始端或末端标注标高。当平面图表示清楚时,可省略采暖系统图。

(3)通风空调系统图应包括:设备、部件、管道及配件等;各种设备和风口等附件的编号、规格型号;风管管径和标高;土建标高

线,并应加文字说明;图纸名称,当平面图表示清楚时,可省略通风空调系统图。

(4)大中型集中空调系统应绘制空调流程图。对于小型的一般空调系统,如在平、剖面图中已能表示清楚的,可省略空调(配管)流程图。空调(配管)流程图应包括:空气环路以及环路上的各类阀门、风口和消声器等;对空调房间的环境要求,进出房间的风量、气流流向,房间压力、压差仪表设置位置,相关设备用图例画出,并标明设备编号;图纸名称。当空调系统设计有自动控制装置时,还应在流程图中标明控制点位置及控制点与执行机构之间的联系,必要时加文字说明等。

(5)水、汽配管流程图应包括接主设备的全部管路系统的各零部件及仪表,并标出各种管道之介质代号、管径等;图纸名称。当空调系统设计有自动控制装置时,还应在流程图中标明控制点位置及控制点与执行机构之间的联系等。

(6)采暖平面布置图应包括散热器、暖风机组、减压阀(组)、疏水器(组)、伸缩器、固定支架及有关附件,并应根据工程具体情况标注有关型号、规格及定位尺寸,标注进、出口接管方位、定位尺寸。图中还应表示出干管和立、支管的位置,回水过门地沟的位置,并标注干管管径及散热器数量,标注立管编号。应包括指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例。

(7)通风空调平面布置图应包括:设备、主要风管与建筑轴线间的尺寸关系;系统编号及设备位号、风管及设备的标高、风管的管径、标注全部风口的定位尺寸及编号(净化区域宜表示房间压力及气流流向);与本专业有关的工艺设备外形及设备位号;区域索引;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例。

(8)通风空调剖面图应在图中标注设备标高、风管的管径和标高,该层地面标高及房间高度,必要时还应标注设备高度尺寸;还应注明图纸名称、制图比例。

(9)水、汽配管平面布置图应包括:流体名称、管径、流向、标高

和管道等级;所连接的各种设备及编号、阀门、附件等;设备及管道的定位尺寸和标高,要求有坡度要求的管道应标注坡度、坡向;管道的固定支、吊架位置,并按不同类别和规格编号;区域索引;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例。

(10)空调设备组合图应包括空调箱各功能段的组合图,图中注明各功能段的编号、长度、进出风口的段面尺寸及定位尺寸,空调箱外形总尺寸。应列表说明空调箱各功能段型号、规格等,包括空调箱的技术要求。应注明图纸名称。

(11)在通风、空调平、剖面图中,有关设备及构件安装情况或细部尺寸无法表达清楚时,须绘制设备(构件)安装图。设备安装图应由平面图、剖面图、局部详图及安装要求说明等组成。构件安装图由平、剖面图和局部详图等组成。

(12)构件大样图应包括零部件规格、材质及构件加工制作的技术要求;图纸名称、制图比例。

5.8.5 本条规定了采暖、通风及空调施工图设计表格的一般内容。

(1)设备一览表应分类列出设备名称、位号、型号、性能、规格及数量,设备位号及系统编号应与所在图纸标注一致;还应包括设备的供货范围及特殊要求。

(2)材料明细表宜按采暖、通风、除尘、空调、冷冻、供热等分类填写。采暖系统材料明细表应包括阀门、减压阀(组)、疏水器(组)、散热器、放气阀、伸缩器、测示仪表等。通风(除尘)空调系统材料明细表应包括调节阀、防火阀、风口、风帽、罩类、消声器、减振器、测示仪表等。空调配管及冷冻、供热配管系统材料明细表应包括阀门、伸缩器、疏水器(组)、分(集)水器、除污器、控制测示仪表、放气阀。

(3)净化空调系统应填写风量/风口一览表。

5.8.6 本条规定了采暖、通风及空调施工图计算书的一般内容。

(1)负荷计算应包括室内发热量、围护结构冷热负荷、空调系

统冷热负荷、供暖热负荷。

(2)风量计算应包括房间风量、系统风量(含空调、新风、排风、除尘、除湿等系统)、防排烟风量、自然通风量。

(3)管路系统计算应包括风道系统水力计算及风管断面、暖通配管系统水力计算及管径、通风。

(4)设备及构件选用计算应包括暖通设备(含除尘器等)、冷冻、空调设备(含去湿机、水泵、热水机组等)、供热设备及附件(含散热器、暖风机、减压阀、安全阀、疏水器等)。

5.9 给 排 水

5.9.2 本条对文件目录内容作了规定。设计和施工说明、设计图纸、设计表格、标准图集、重复利用图等均须编入文件目录。应首先列新绘制的图纸,后列选用的标准图和重复利用图。

5.9.4 本条规定了给排水施工图设计图纸的一般内容。

(1)图例应包括各给排水管道代号名称、管件和阀门、阀门井检查井、室内卫生器具、自动喷淋及消火栓、设备和机械、自控仪表常用代号。

(2)水平衡图应在初步设计阶段完成。若施工图设计时水量调整较大,需重新编制水平衡图。

(3)循环冷却水单元管道仪表流程图可按本标准第 5.2.4 条条说明工艺管道及仪表流程图(PID)相关内容执行。

(4)循环冷却水单元设备布置图可按本标准第 5.3.4 条条说明设备平面布置图和设备立/剖面布置图相关内容执行。

(5)循环冷却水单元管道布置图。可按本标准第 5.3.4 条条说明管道平面布置图、管道详图、管段图相关内容执行。

(6)消防系统流程图应包括:管道代号、管径、阀门、仪表、设备名称及编号,室内外消火栓、喷头、报警阀、水泵接合器等,信号控制方案;消防水池有效容积;消防泵等主要设备技术参数。

(7)泵房及水池给排水管道布置图可按本标准第 5.3.4 条条

文说明管道平面布置图、管道详图、管段图相关内容执行。

(8)厂区给排水(含消防水)管道平面布置图应包括装置边界及其定位坐标、总图竖向;建、构筑物和设备的名称(或编号)、坐标及标高;道路的中心坐标、宽度及标高;所有给排水管道、管架、管墩、管沟、电缆沟以及排水沟的位置及定位尺寸;所有给排水管道的管道代号、定位尺寸、管径、标高及连接图号;全部仪表井、阀门井、检查井、雨水井、水封井、消火栓及化粪池的编号及定位尺寸,图例及说明;指北针或风玫瑰图;图纸名称、制图比例。

(9)给排水管道纵剖面图应包括:管道标高、自然地面标高和设计地面标高;井间或节点间的距离;管段间的管径、坡度和管材;管道与铁路、道路、河流、渠道等交叉时的断面,并注明相关标高;与本设计管道交叉处的地下管的断面位置,并注明管道代号、管径、交叉处管道标高;排气井或泄水井,并在管的竖向转折处设转点,同时加以编号;图纸名称、制图比例。

(10)室内给排水(消防给水)管道平面图应包括:建筑物外形图、轴线和尺寸线;墙、柱轴线编号及其之间的尺寸、房间名称、楼梯、门、窗、用水设备名称和位置、洁具位置;进、出水管与建筑轴线间的关系尺寸;进、出水管应标出名称、代号、管径及标高;喷头位置及定位尺寸、消火栓的位置;图例及说明;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例。

(11)室内给排水(消防给水)管道透视图应包括:进、出水管与建筑轴线间的关系;进、出水管应标出名称、代号、管径及标高;图纸名称、制图比例等。

(12)灭火器平面布置图应包括:建筑物外形图、轴线和尺寸线;墙、柱轴线编号及其之间的尺寸;所有灭火器位置、型号、规格及数量等参数;图例及说明;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例等。

(13)当管道较为复杂时,可绘制安装详图,如水池、水泵管道详图和含油污水井管道大样图。

5.9.5 本条文规定了给排水施工图设计表格的一般内容。

(1)设备一览表可按本标准第 5.2.5 条条文说明设备一览表相关内容执行。

(2)材料表应包括分类统计仪表井、阀门井、检查井、雨水井、水封井、消火栓及化粪池,消火栓需注明型号、水枪口径及其材质。其余可按本标准第 5.3.5 条条文说明管道材料一览表相关内容执行。

5.10 电 气

5.10.2 本条对文件目录内容作了规定。设计和施工说明、设计图纸、设计表格、标准图集、重复利用图等均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图和重复利用图。

5.10.4 本条规定了电气施工图设计图纸的一般内容。应按项目情况,在合同中约定所需提过的图纸。

(1)对电压等级多于二级的新建装置应绘制全厂供配电系统图。全厂供配电系统图应包括进线电源数量,短路容量,电压等级,各电气元件的额定值,用电单元号等。

(2)变电所平面布置图应包括:变电所的建筑物每层的外形图、轴线、标高、尺寸线和预留孔沟,标注各房间名称用途;应包括电气设备的外形图、设备编号并标注尺寸;局部剖面图;电缆沟的敷设要求及支架的布置,并应绘制母线、母线支架、设备构架、瓷瓶及接地装置的布置等;预埋件的敷设要求;电气预埋管的敷设要求及定位;指北针、图纸名称和制图比例等。

(3)爆炸危险区域划分图应包括:装置的建(构)筑物外形图、轴线和尺寸线;释放源的外形图及位号、标高、相互间的定位尺寸;爆炸危险区域的划分(按国标执行)介质释放源的温度组别;对于低于地坪以下的设备的详细说明;对Ⅰ级释放源、ⅡC级介质释放源所形成的危险区域分区的局部立面图;指北针、图纸名称、制图比例等。

(4)高压配电系统图应包括:配电系统接线方式和进线电源情况说明;一次系统图;开关柜的编号和型号选择;二次接线图图号;柜内断路器、电流互感器、电压互感器、避雷器、接地开关和带电显示器等的选型要求;用电设备的编号、容量和名称;出线电缆的编号、型号和规格;与备用电源配合时的备用电源与常用电源之间手动/自动投切的逻辑关系要求;开关柜平面排列示意图;断路器及其操作机构的说明;控制电源要求;测量仪表及电能计量要求;继电保护及自动装置要求;图纸名称等。

(5)高压开关柜平面布置图应包括:高压配电室的建筑物外形图、轴线、尺寸线和预留孔沟;高压开关柜的外形图(标注尺寸和柜号)局部剖面图;电缆沟的敷设要求;预埋件的敷设要求;基础槽钢的制作示意图和要求;电气预埋管的敷设要求;图纸名称等。

(6)高压开关柜二次原理图应包括:一次回路图;电压测量回路及小母线;电流测量和保护回路;控制回路和储能回路;事故跳闸信号回路;照明和加热器回路;柜内主要元器件一览表;端子网格表;引自其他高压开关柜联锁信号的说明;与备用电源配合时备用电源与常用电源之间手动/自动投切的逻辑关系的要求;小母线的布置和排列次序;小母线的符号和内容说明;图纸名称等。

(7)低压开关柜配电系统图应包括配电系统接线方式和进线电源情况;开关柜的编号和型号选择;回路中保护开关和其他元件的表示;用电设备的编号、容量和名称;备用回路的注明;功率因数补偿和浪涌吸收的说明;与备用电源配合时备自投的要求;开关柜平面排列示意图;图纸名称等。

(8)低压开关柜平面布置图应包括:低压配电室的建筑物外形图、轴线、尺寸线和预留孔沟;低压开关柜的外形图,并标注尺寸和柜号;局部剖面图;电缆沟的敷设要求;预埋件的敷设要求;基础槽钢的制作示意图和要求;电气预埋管的敷设要求;图纸名称、制图比例等。

(9)低压开关柜二次原理图应包括:一次回路图;二次回路图;柜内主要二次元器件一览表;应包括引至柜外的元件和设备用点划线框表示并说明其位置;引至柜外的联锁说明;与控制原理图对应的端子网格表图号、相应设备位号和开关柜单元号;图纸名称等。

(10)柴油发电机平面布置图应包括:柴油发电机室的建筑物外形图、轴线、尺寸线和预留孔沟;柴油发电机的外形图并标注尺寸;局部剖面图;电缆沟的敷设要求;预埋件的敷设要求;电气预埋管的敷设要求;正常电源与应急电源之间的切换要求;柴油发电机供油的来源;柴油发电机配套附件的补充说明;以及指北针、图纸名称和制图比例等。

(11)电缆桥架和动力平面图应包括:建筑物外形图、轴线和尺寸线;配电设备的外形图;用电设备的图例符号;电缆桥架的敷设方式和底标高等;电缆桥架的敷设路径及补充说明;电缆桥架应尽可能便于安装及敷设电缆;用电设备的位号和额定容量;动力电缆的敷设方式及配管要求;负荷开关、控制按钮的布置位置;动力电缆和控制电缆的编号;部分区域动力设备的防护等级;引入电缆的保护要求;随机带控制箱的说明;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例等。

(12)总体动力平面图应包括:厂区总体外形图、坐标和尺寸线;用电设备的图例符号;动力电缆的敷设方式及保护管要求;动力电缆和控制电缆的编号和位置坐标;引入电缆的保护要求;动力管道与其他管道的具体位置参见厂区综合管线图;动力管道与其他管道交叉敷设要求;指北针、图纸名称和制图比例等。

(13)动力配电箱系统图应包括:配电系统接线方式、装机容量、计算容量和计算电流;配电箱的编号和型号选择;进线电缆和出线电缆的规格和回路编号;进线开关和母联开关的选择;保护开关和元件的选择;控制原理图的图号及说明;用电设备的编号、容量和名称;如为单相负荷,则在备注内加以说明并标注相序;备用

回路的说明;图纸名称。

(14)总体照明平面图应包括:厂区总体外形图、坐标和尺寸线;照明设备的图例符号;路灯的型号、编号、安装高度、安装坐标和所接相位;路灯的供电和接地方式;照明电缆的敷设方式及保护管要求;照明电缆的编号和位置;照明管道与其他管道的具体位置参见厂区综合管线图;照明管道与其他管道交叉敷设要求;指北针、图纸名称和制图比例等。

(15)照明配电箱系统图应包括:配电系统接线方式、装机容量、计算容量和计算电流;配电箱的编号和型号选择;进线电缆的规格和回路编号;出线电缆的规格、相序和回路编号;进线开关和出线开关的选择;照明灯具或插座的数量、容量和安装位置;插座用电量的考虑;备用回路的说明;所有出线回路的单独接地线;所有三相回路均带中性线,且截面与相线相同;图纸名称等。

(16)照明平面图应包括:建筑物外形图、轴线和尺寸线;配电设备的外形图;照明设备和插座的图例符号;照明插座电缆的敷设方式及配管要求;照明开关、控制按钮的布置位置;照明插座电缆和控制电缆的编号;灯具的型号、标高和安装方式;应急照明的具体要求;部分区域照明设备的防护等级;灯具、插座布置的准确位置应根据现场实际情况进行调整;灯具分类编号,并且在说明中表示清楚;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例等。

(17)接地平面图应包括:建筑物外形图、轴线和尺寸线;室外塔罐等工艺设备的外形图;配电设备的外形图;用电设备的外形图;接地线、接地极、测量点和断接卡的平面位置和定位尺寸;接地线和接地极的材料规格、敷设方式;工作接地和安全接地的要求;接地电阻的要求;接地的要求;防静电接地的位置和要求;以及指北针、图纸名称和制图比例等。

(18)防雷接地平面图应包括:建筑物屋顶外形图、轴线和尺寸线;室外塔罐等工艺设备的外形图;防雷接地线、引下线和避雷针

的平面位置和定位尺寸;防雷接地线、引下线和避雷针的材料规格、敷设方式;建筑物防雷保护等级的说明;设立避雷针装置的说明;指北针、图纸名称和制图比例等。

5.10.5 本条规定了电气施工图设计表格的一般内容。应按项目情况,在合同中约定所需提过的表格。

(1)电缆(管线)一览表应包括:电缆编号的描述;电缆敷设起点和终点的表述和符号说明;电缆型号和规格的选择及电缆成缆外径;电缆保护管的选择;敷设方式的说明;以及电动机或其他用电设备的装机容量等。

(2)低压开关柜元件选择表应包括:配电系统接线方式;设备容量、需要容量和计算电流;开关柜的编号和型号选择;进线电缆的规格和回路编号;去起动设备敷设的电缆和保护管的规格和回路编号;去用电设备敷设的电缆和保护管的规格和回路编号;进线开关和母联开关的选择;保护开关和主要元器件的选择;一次方案号和二次接线图号;用电设备的编号、容量、电流和名称;单相负荷的说明;以及备用回路的说明。若低压开关柜配电系统图中包含元件选择内容,低压开关柜元件选择表可省。

(3)低压开关柜端子网格表应包括:相应设备位号和开关柜单元号;控制电缆编号及电缆芯数;远端标记和本端标记;以及引至柜外的具体位置等。若低压开关柜电动机控制原理图中包含端子表内容,低压开关柜端子网格表可省。

(4)电气设备和材料表应包括:变压器型号和规格;高、低压开关设备应标明断路器型号、分断能力、固定式或手车式、中置式手车或落地式手车;母线槽应标明电压等级、额定电流和防护等级;UPS装置标明输入电压、输出电压、容量和备用时间;直流电源装置应标明输入电压、输出电压和容量;参考图纸图号或简单说明,随主机配套供货的电气设备的说明;各种灯具的电压等级、光源类型和容量;变频调速装置应指出所供电动机容量、电压等级;按钮开关、各种电缆、各种型钢、各种钢管、塑料管、绝缘材料和防火材

料等。对提供规格书的电气设备应注明该设备规格书的文件号等。

(5) 高压开关柜数据表应包括:电压、相数、频率、电流、结构型式、安装和操作方式、开关装置类型、防护等级等数据;进线、出线动力电缆规格;柜与柜之间母线槽连接要求;操作机构和电源的要求;保护继电器的选择;CT 和 PT 的要求;控制原理要求等。

(6) 低压开关柜数据表应包括:电压、相数、频率、电流、结构型式、安装和操作方式、防护等级等数据;进线、出线动力电缆规格;柜与柜之间母线槽连接要求;控制电源的要求;保护继电器的选择;控制原理要求等。

(7) 变压器数据表应包括:额定容量、额定电压、分接范围、连接方式、阻抗电压、进线方式、绝缘等级、防护等级、冷却方式、过载能力等数据;所带附件内容和要求,电力电缆接线盒和母线槽与变压器连接要求等。

(8) 母线槽数据表应包括:电压、相数、频率、电流、材料要求、绝缘等级、防护等级等数据;应包括配套加热器要求;实际长度测量要求;所带附件内容和要求;与开关柜保持相序要求;与变压器连接处要求等。

(9) 不间断电源数据表应包括:额定容量、备用时间、电压、相数、频率、电池形式、过载能力、防护等级、维护操作方式等数据;控制盘显示单线图要求;三相电源中的三个单相负荷平衡要求;旁路输入的要求;冷却风扇配置要求;蓄电池附加要求等。

(10) 直流电源屏数据表应包括:额定容量、电压、频率、电池形式、过载能力、防护等级、维护操作方式等数据;控制盘显示单线图要求;冷却风扇配置要求;蓄电池附加要求等。

(11) 柴油发电机数据表应包括:常用容量、相数、电压、频率、转速、功率因数、过载能力、防护等级等数据;控制盘显示单线图要求;所带附件内容和要求;所带消音装置和排气管要求;所带燃油箱要求等。

5.11 电 信

5.11.2 本条对文件目录内容作了规定。设计和施工说明、设计图纸、设计表格、标准图集等均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图。

5.11.4 本条规定了电信施工图设计图纸的一般内容。

(1)电话系统图应包括:程控交换机、主配线架的位置及容量;电话系统局端进线电缆的规格;各电话分线箱与配线架,分线箱之间的通讯连接方式以及分线箱容量;电话终端与系统的连接方式,各区域内电话终端的数量;各连接所用电缆类型;图纸名称等。

(2)火灾自动报警系统图应包括:火灾报警控制器的位置、回路数量、型号和供电要求;系统各器件与控制器的通讯方式,供电方式,相互连接关系;各单体内报警器件的数量;联动设备与系统器件的连接关系;各种连接所用电缆类型;图纸名称等。

(3)公共广播系统图应包括:系统控制器的位置,系统结构形式和供电方式;功率放大器与控制器件的连接方式;各扬声器与功放的连接方式,控制方式;各区域内扬声器的数量;系统各部分连接所用的电缆类型;图纸名称等。

(4)计算机网络/综合布线系统图应包括:系统结构形式,各主要设备位置和容量;系统与其他系统;交换机与布线系统的连接方式;布线系统的结构形式;各区域内信息点的数量;各连接所采用的电缆或光缆的类型;图纸名称等。

(5)电视监控系统图应包括:系统监视器、矩阵切换器等监视控制设备的位置、容量和相互连接方式;系统供电方式;各摄像系统与控制系统的连接方式;各区域内的摄像系统的数量、类型;各连接所用电缆的类型;图纸名称等。

(6)安保(门禁)系统图应包括:安保设备控制器(数据采集器)设置的位置、数量和供电方式;各种安保系统设备与控制器的连接关系;各区域内各种安保设备的数量;各种连接之间采用电缆的类

型;图纸名称等。

(7)电话配线图应包括:建筑物外形图、轴线和尺寸线;电话分线箱的平面位置、容量和连接电话终端的数量;区域内系统进线来源和位置,电话终端的安装位置;电话分线箱和电话终端之间的配线以及敷设方式(穿管和电缆线槽);配线和配管(和线槽)的类型;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例等。

(8)火灾自动报警配线图应包括:建筑物外形图、轴线和尺寸线;火灾报警系统各器件安装的平面位置;区域内系统的进线位置,系统器件之间的配线和配管;各分配线和配管的类型;与系统有关的联动设备与系统器件的连接;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例等。

(9)公共广播配线图应包括:建筑物外形图、轴线和尺寸线;区域内扬声器的平面安装位置、扬声器的类型;扬声器与控制设备的连接、扬声器之间的连接方式;配线和配管的类型;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例等。

(10)综合布线设备配线图应包括:建筑物外形图、轴线和尺寸线;区域布线的进线来源、类型和位置;配线设备(如配线架)的平面安装位置;信息终端的安装位置以及与配线设备的连接方式;应包括配线和配管(或电缆线槽)的类型和敷设方式;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例等。

(11)电视监控配线图应包括:建筑物外形图、轴线和尺寸线;摄像机的区域平面安装位置和类型;摄像机的进线位置和类型;配线和配管的类型和敷设方式;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例等。

(12)安保(门禁)配线图应包括:建筑物外形图、轴线和尺寸线;安保中心和控制器的位置;各种安保设备的安装位置、安装方式;各安保设备与控制器之间的配线走向和方式;配线电缆和管道的类型;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例等。

(13)电信总平面布置图(电信电缆走向图)应包括:厂区外部

管线走向、敷设方式;电缆管道和电缆线槽的类型、规格;各单体内配置的主要电信设备数量;主要管线的坐标或与道路的间距;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例等。

(14)电话站(消防通信室)设备布置图应包括:机房的建筑物外形图、轴线、尺寸线和预留孔;电话交换机、电源、配架等设备在机房内的位置;系统各设备之间的通讯连接关系;系统供电方式和电源位置;系统接地的方式;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例等。

(15)计算机网络机房设备布置图应包括:计算机房的建筑物外形图、轴线、尺寸线和预留孔沟;计算机网络设备(机柜、电源、服务器等)在机房内的位置;系统各设备之间的通讯连接关系;系统供电方式和电源位置;系统接地的方式;指北针、图纸名称和制图比例等。

(16)电话站电源配线图应包括:电话站的建筑物外形图、轴线、尺寸线和预留孔沟;系统供电方式;主要设备的容量、规格和数量;电源进线方位及其保护管类型;指北针、图纸名称和制图比例等。

(17)电话站(消防通信室)电缆连接图应包括:机房的建筑物外形图、轴线、尺寸线和预留孔沟;各设备间电缆连接,线路走向和敷设方式;线路的标号,并与相关图纸相一致;通信电源的引入位置和保护管类型;指北针、图纸名称和制图比例等。

(18)电话中继方式图应包括:电话系统的中间方式;出入中继线容量及连接关系;图纸名称等。

5.11.5 本条规定了电信施工图设计表格的一般内容。

(1)电信设备汇总表应包括各电信系统的设备名称、规格、数量和单位,并可在备注栏内作详细说明等。

(2)电信材料表应包括各种型钢、钢管、塑料管、板材、绝缘材料、电缆、防火材料、木材等的数量、规格等。

(3)电缆敷设表应包括主干电缆的规格、起点、终点和长度,主

干电缆保护管的规格和长度,还应标明电缆的敷设方式等。

5.12 供 热

5.12.2 本条对文件目录内容作了规定。设计和施工说明、设计图纸、设计表格、标准图集等均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图。

5.12.4 本条规定了供热施工图设计图纸的一般内容。

(1)系统图应包括:设备、工艺过程正常操作、特殊操作、事故处理等所需的全部管道、阀门和管件;全部控制点、控制及其测量仪表;注明符号、管径、压力等级及介质流向,并注明设备编号;供货和设计分工范围;管道代号、介质代号、隔热代号、阀门图例等。

(2)设备平/立面布置图可按本标准第 5.3.4 条条文说明中设备平面布置图和第 5.3.4 条条文说明中设备立面/剖面布置图的相关内容执行。

(3)汽、水、风、烟管道布置平面图可按本标准第 5.3.4 条条文说明中管道平面布置图相关内容执行。当规模较大、管道系统复杂时,应绘出管道布置剖面图。

(4)室内管道布置平面图可按本标准第 5.3.4 条条文说明中管道平面布置图相关内容执行。

(5)管道安装采用标准图或通用图的,应注明图册名称及索引的图名图号,其他应绘制安装详图。

(6)必要时应绘制检查井(或管道操作平台)、管道及附件的节点详图。

5.12.5 本条规定了供热施工图设计表格的一般内容。

(1)设备一览表可按本标准第 5.2.5 条条文说明中设备一览表的相关内容执行。

(2)管道特性一览表可按本标准第 5.2.5 条条文说明中管道特性一览表的相关内容执行。

(3)管道材料一览表可按本标准第 5.3.5 条条文说明中管道材料一览表相关内容执行。

5.13 空 压

5.13.2 本条对文件目录内容作了规定。设计和施工说明、设计图纸、设计表格、标准图集等均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图。

5.13.4 本条规定了空压施工图设计图纸的一般内容。

(1)工艺管道及仪表流程图可按本标准第 5.2.4 条条文说明中工艺管道及仪表流程图(PID)的相关内容执行。

(2)设备布置图可按本标准第 5.3.4 条条文说明中设备平面布置图和设备立/剖面图相关内容执行。

(3)管道布置图可按本标准第 5.3.4 条条文说明中管道平面布置图相关内容执行。

5.13.5 本条文说明了空压施工图设计表格的一般内容。

(1)设备一览表可按本标准第 5.2.5 条条文说明中设备一览表相关内容执行。

(2)管道特性一览表可按本标准第 5.2.5 条条文说明中管道特性一览表相关内容执行。

(3)管道材料一览表可按本标准第 5.3.5 条条文说明中管道材料一览表相关内容执行。

5.14 制 冷

5.14.2 本条对文件目录内容作了规定。设计和施工说明、设计图纸、设计表格、标准图集等均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图。

5.14.4 本条规定了制冷施工图设计图纸的一般内容。

(1)工艺管道及仪表流程图可按本标准第 5.2.4 条条文说明中工艺管道及仪表流程图(PID)相关内容执行。

(2)设备布置图可按本标准第 5.3.4 条条文说明中设备平面布置图相关内容和设备立/剖面图相关内容执行。

(3)管道布置图可按本标准第 5.3.4 条管道平面布置图相关内容执行。

5.14.5 本条规定了制冷施工图设计表格的一般内容。

(1)设备一览表可按本标准第 5.2.5 条条文说明设备一览表相关内容执行。

(2)管道特性一览表可按本标准第 5.2.5 条条文说明中管道特性一览表相关内容执行。

(3)管道材料一览表可按本标准第 5.3.5 条条文说明中管道材料一览表相关内容执行。

5.15 机 修

5.15.2 本条对文件目录内容作了规定。设计和施工说明、设计图纸、设计表格、标准图集等均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图。

5.15.3 本条规定了机修施工图设计图纸的一般内容。

(1)设备布置图可按本标准第 5.3.4 条条文说明中设备平面布置图相关内容执行。

(2)管道布置图可按本标准第 5.3.4 条条文说明中管道平面布置图相关内容执行。

5.15.4 本条规定了机修施工图设计表格的一般内容。

(1)设备一览表可按“5.2.5 设备一览表”采用。

(2)管道材料一览表可按“5.3.5 管道材料一览表”采用。

5.16 储 运

5.16.2 本条对文件目录内容作了规定。设计和施工说明、设计图纸、设计表格、标准图集等均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图。

5.16.4 本条规定了储运施工图设计图纸的一般内容。

(1)储运工艺流程图应包括:参与生产的全部工艺设备;与工艺过程密切相关的建、构筑物(如混凝土料仓)、堆场;物流方向;设备位号。

(2)工艺管道及仪表流程图可按本标准第 5.2.4 条条文说明中工艺管道及仪表流程图(PID)相关内容执行。

(3)凡工程规模较大,储运工艺所属车间(工段)、仓库等建(构)筑物较多,无法以适当的图幅清楚绘出全部车间(工段)、仓库等的设备布置情况者,应绘制储运工艺总布置图,以表明储运工艺的全貌,再按车间(工段)、仓库等分别绘制设备布置图。储运工艺总布置图应包括:厂房、运输栈桥、转运站、推场、仓库、铁路线、站台、码头等建(构)筑物和设施的平面相关位置;建筑物名称或编号或代号,并标注它们的相关尺寸;必要的剖面图,注明地坪、坑底、轨顶及楼层的标高;指北针(画在底层平面图上)、图纸名称和制图比例等。

(4)储运工艺设备布置图应包括:各间贮仓、配料仓、卸车坑等,在平面或剖面图上应该注明物料名称和有效容量;各种露天堆场和散装、袋装仓库,并标注贮料名称、堆料高度及储量;必要的剖面图,注明有特殊要求的楼面或地面荷重;检修吊钩或其他起重设备,并注明起升重量;检修门、检修孔洞、吊装孔洞、设备或安装件穿过楼板或隔墙的孔洞;安装件一览表。其余内容可按本标准第 5.3.4 条条文说明中设备平面布置图和设备立/剖面图相关内容执行。

(5)工艺设备安装图应包括:各安装设备和安装件的外形图及其中心线;设备本身的主要尺寸;相关设备的中心线之间的关系尺寸,设备与安装件(如溜槽等)的衔接尺寸,设备中心线与基础的相关尺寸等;设备与建构筑物的相关尺寸等;必要的地脚螺栓或预埋件的布置图,标注基础外形尺寸。

(6)储运管道布置图可按本标准第 5.3.4 条条文说明中管道

平面布置图相关内容执行。

5.16.5 本条规定了储运施工图设计表格的一般内容。

(1)设备一览表可按本标准第 5.2.5 条条文说明中设备一览表相关内容执行。

(2)管道材料一览表可按本标准第 5.3.5 条条文说明中管道材料一览表相关内容执行。

5.17 环 保

5.17.2 本条对文件目录内容作了规定。设计和施工说明、设计图纸、设计表格、标准图集等均须编入文件目录。应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图。

5.17.4 本条规定了环保施工图设计图纸的一般内容。

(1)管道及仪表流程图可按本标准第 5.2.4 条条文说明中工艺管道及仪表流程图(PID)相关内容执行。

(2)设备布置图可按本标准第 5.3.4 条条文说明中设备平面布置图相关内容和设备立/剖面图相关内容执行。

(3)管道图可按本标准第 5.3.4 条条文说明中管道平面布置图、管道详图、管段图相关内容执行。

5.17.5 本条规定了环保施工图设计表格的一般内容。

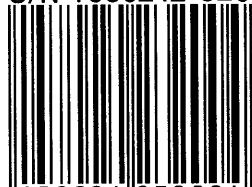
(1)设备一览表可按本标准 5.2.5 条条文说明中设备一览表相关内容执行。

(2)管道特性一览表可按本标准第 5.2.5 条条文说明中管道特征一览表相关内容执行。

(3)管道材料一览表可按本标准第 5.3.5 条条文说明中管道材料一览表相关内容执行。

(4)材料汇总表可按本标准第 5.3.5 条条文说明中材料汇总表相关内容执行。

S/N:1580242·320



9 781580 242320 >



统一书号: 1580242·320