



中华人民共和国国家标准

GB/T 27871—2011

垃圾填埋压实机

Sanitary landfill compactor

2011-12-30 发布

2012-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国国家发展和改革委员会提出。

本标准由全国环保产品标准化技术委员会(SAC/TC 275)归口。

本标准负责起草单位:厦工(三明)重型机器有限公司。

本标准参加起草单位:中国工程机械工业协会路面与压实机械分会、武汉市环境卫生科学研究设计院、长沙中联重工科技发展股份有限公司、一拖(洛阳)建筑机械有限公司、中国标准化研究院。

本标准主要起草人:欧文兴、余金松、林书、吴竞吾、雒泽华、梁林峰、汤建化、裴辉、韩长太、张玉民、黄进。

垃圾填埋压实机

1 范围

本标准规定了垃圾填埋使用的垃圾填埋压实机(以下简称压实机)的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于工作质量 ≤ 36 t的压实机,工作质量 > 36 t的压实机可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 3766 液压系统通用技术条件(ISO 4413)

GB/T 7920.5 土方机械 压路机和回填压实机 术语和商业规格(ISO 8811:2000)

GB/T 7935 液压元件 通用技术条件

GB/T 8511—2005 振动压路机

GB/T 13306 标牌

GB/T 13328—2005 压路机通用要求

GB/T 16937 土方机械 司机视野 试验方法和性能准则(ISO 5006)

GB/T 17922 土方机械 翻车保护结构 试验室试验和性能要求(ISO 3471)

GB 20891—2007 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国 I、II 阶段)
[97/68/EC(2002/88/EC)、74/150/EEC(2000/25/EC)]

GB/T 21935 土方机械 操纵的舒适区域与可及范围(ISO 6682)

JB/T 4198.1 工程机械用柴油机 技术条件

JB/T 7160 工程机械 司机视野试验方法

JB/T 8548 工程机械动力换挡变速器 技术条件

JB/T 8816 工程机械 驱动桥技术条件

JB/T 10902 工程机械 司机室

3 术语和定义

GB/T 7920.5 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

垃圾填埋压实机 sanitary landfill compactor

自行的轮式压实机械,配备有推铲作为辅助工作装置,通过机器前后运动,压实轮将垃圾压碎、压实。推铲在前进运动中可推移、平整垃圾。

3.2

振动型压实机 sanitary landfill vibratory compactor

利用激振器产生振动进行压实的垃圾填埋压实机。

3.3

静碾型压实机 sanitary landfill rolling compactor
利用静压力进行压实的垃圾填埋压实机。

3.4

最小转弯直径 minimum turning diameter
压实机以最大转向角转向时,所形成圆形压痕的外缘直径。

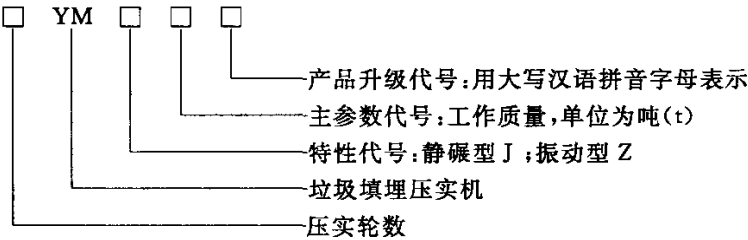
3.5

压实宽度 compaction width
压实机前压实轮组外侧端面之间的距离。

4 分类

4.1 压实机根据压实原理分为静碾型压实机和振动型压实机。

4.2 压实机的产品型号组成如下:



4.3 标记示例如下:

工作质量为 23 t,第一次改进升级的四轮静碾垃圾填埋压实机:4YMJ23A;工作质量为 20 t,第二次改进升级的三轮振动垃圾填埋压实机:3YMZ20B。

5 技术要求

5.1 基本要求

5.1.1 压实机的基本参数应符合表 1 的规定。

表 1 基本参数

项 目		参 数		
工作质量/t		<23	23~28	>28
最高行驶速度/(km/h)		≤15	≤12	
离地间隙/mm		≥380	≥420	≥550
爬坡能力/%	静碾型	≥70		
	振动型	≥45		
最小转弯直径/mm		≤18 000	≤20 000	≤22 000
推铲提升高度/mm		≥700	≥900	≥1 200
推铲切入深度/mm		≥180	≥200	

5.1.2 压实机应具有以下装置:

- 司机室；
- 工作警示装置；
- 前、后照明装置；
- 前、后转向指示装置；
- 前、后牵引装置；
- 滚翻保护装置；
- 铰接锁定装置；
- 防滑转装置；
- 上方带挡栅的推铲；
- 每个压实轮均应有刮泥装置及挡板；
- 压实轮防缠绕的切割装置；
- 压实轮外圈分布有碾压齿，每个压实轮碾压齿不应少于三列；
- 起吊装置；
- 工具箱；
- 操纵机构工作位置和重要保养部位的指示标牌。

- 5.1.3 压实机司机室应符合 JB/T 10902 的规定。同时应配置冷、暖空调，空气净化、除尘、除臭装置。
- 5.1.4 压实机车架底部应封闭，避免垃圾进入。
- 5.1.5 需要润滑的零部件均应装有作用可靠、易于维护的润滑装置。各活动关节应用集中润滑系统。
- 5.1.6 发动机采用高位进气。
- 5.1.7 内置式燃料油箱的容积应能装储机器 8 h 以上的正常工作的燃油。
- 5.1.8 压实机的液压系统应符合 GB/T 3766 和 GB/T 7935 的规定。
- 5.1.9 压实机用柴油机应符合 JB/T 4198.1 的规定。
- 5.1.10 压实机用动力换挡变速器应符合 JB/T 8548 的规定。
- 5.1.11 压实机用驱动桥应符合 JB/T 8816 的规定。
- 5.1.12 压实机表面质量应符合 GB/T 8511—2005 中 5.1.8 的规定。

5.2 性能要求

- 5.2.1 压实机的工作质量应不小于标重值的 97%。
- 5.2.2 振动型压实机的振动参数应符合 GB/T 8511—2005 的表 2 中超重型振动参数的规定，性能要求应符合 GB/T 8511—2005 中 5.2.2 的规定。
- 5.2.3 压实机的司机操纵装置的布置应符合 GB/T 21935 的规定。操作力应符合 GB/T 8511—2005 的表 5 中自行式压路机的规定。
- 5.2.4 压实机的爬坡性能应符合下列要求之一：
- 以低速前进、后退时，爬坡能力应符合表 1 的规定；
 - 用压实机最大牵引力来代替爬坡试验时，振动型压实机最大牵引力应达到公式(1)的计算值要求，静碾型压实机最大牵引力应达到公式(2)的计算值要求：

$$P_{kf} \geq 0.43M_g \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$P_{kf} \geq 0.6M_g \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

P_{kf} ——最大牵引力，单位为千牛(kN)；

M_g ——工作质量，单位为吨(t)。

- 5.2.5 压实机的推铲提升速度不低于 0.3 m/s。
- 5.2.6 压实机的推铲自然沉降量在 30 min 内不大于 10 mm。

- 5.2.7 压实机的司机视野应符合 GB/T 16937 的规定。
- 5.2.8 压实机液压系统中的液压油应符合 GB/T 8511—2005 中 5.2.6 的规定。
- 5.2.9 压实机传动系统中的润滑油应符合 GB/T 8511—2005 中 5.2.7 的规定。
- 5.2.10 压实机的渗漏要求应符合 GB/T 8511—2005 中 5.2.14 的规定。
- 5.2.11 压实机的电气系统应符合 GB/T 8511—2005 中 5.2.13 的规定。

5.3 安全要求

- 5.3.1 压实机的翻车保护结构应符合 GB/T 17922 的规定。
- 5.3.2 压实机的制动系统性能应符合 GB/T 13328—2005 中第 5 章的规定。
- 5.3.3 压实机的排气污染物应符合 GB 20891—2007 的规定。
- 5.3.4 压实机的噪声限值应符合 GB/T 13328—2005 的表 1 中自行式振动压路机的规定。

5.4 可靠性要求

压实机的可靠性要求应符合 GB/T 8511—2005 中 5.4 的规定。

6 试验方法

6.1 试验准备

- 试验样机主要部件(发动机、变速器、驱动桥和液压元件)的合格证或性能试验报告；
- 试验前参照附录 A 中的表 A.1 填写试验样机的主要技术性能参数；
- 可靠性试验场地为垃圾填埋场；
- 压实机的其他试验准备按 GB/T 8511—2005 中 6.1 的规定。

6.2 性能试验方法

6.2.1 主要尺寸测定

将试验样机静止停放在测量场地上并处于工作质量状态,转向轮的转角为零。按图 1 所规定的项目测量,测量结果参照附录 A 中的表 A.2 记录。

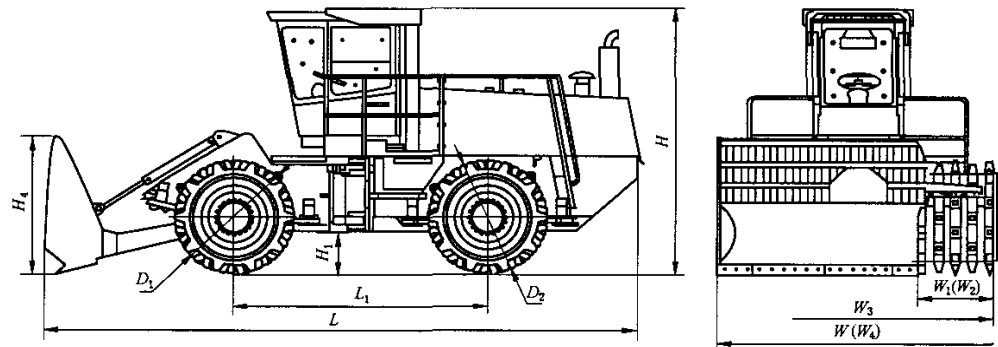


图 1 压实机主要尺寸

6.2.2 工作质量的测定

测定方法按 GB/T 8511—2005 中 6.2.2 的规定。

6.2.3 振动参数的测定

测定方法按 GB/T 8511—2005 中 6.2.11 的规定。

6.2.4 操纵机构操作力的测定

测定方法按 GB/T 8511—2005 中 6.2.4 的规定。

6.2.5 行驶速度的测定

测定方法按 GB/T 8511—2005 中 6.2.6 的规定。

6.2.6 最小转弯直径测定

测定方法按 GB/T 8511—2005 中 6.2.9 的规定。

6.2.7 爬坡性能试验

试验方法按 GB/T 8511—2005 中 6.2.8 的规定。

6.2.8 最大牵引力试验

试验方法按 GB/T 8511—2005 中 6.2.10 的规定。

6.2.9 推铲性能测试

6.2.9.1 推铲最大提升高度 H_1 和推铲最大切入深度 H_2 的测定

推铲最大提升高度 H_1 和推铲最大切入深度 H_2 的测试如图 2 所示,测定结果参照附录 A 中的表 A.3 记录。

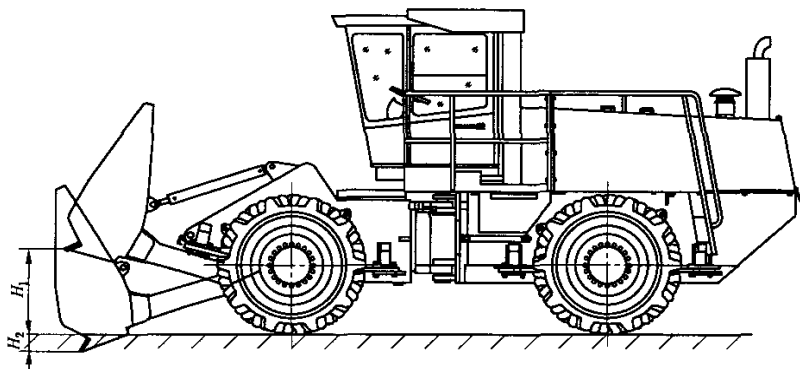


图 2 推铲提升高度和切入深度

6.2.9.2 推铲提升速度的测定如下:

- 测定条件:发动机以额定转速运转,液压系统油温 $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 测定方法:测定推铲从地面上升至最高位置所需时间 t 按公式(3)计算推铲提升速度,测定结

果参照附录 A 中的表 A.3 记录：

$$v = \frac{H_1}{1\,000\,t}$$

.....(3)

式中：

- v ——推铲提升速度,单位为米每秒(m/s)；
- H_1 ——推铲从地面到最高位置所经过的垂直距离,单位为毫米(mm)；
- t ——推铲从地面向上升至最高位置所需时间,单位为秒(s)。

6.2.9.3 推铲自然沉降量的测试方法如下：

- 测量条件：推铲提升至接近最高位置，发动机熄火，液压系统油温 50℃±5℃。
- 测试方法：推铲提升至接近最高位置，发动机熄火，30 min 后，测量推铲的下降量，测定结果参照附录 A 中的表 A.3 记录。

6.2.10 司机视野的测定

测定方法按 JB/T 7160 的规定。

6.2.11 液压油与润滑油的固体污染清洁度试验及油温测定

测定方法按 GB/T 8511—2005 中 6.2.16 和 6.2.15 的规定。

6.2.12 渗漏检测

检测方法按 GB/T 8511—2005 中 6.2.17 的规定。

6.2.13 电气系统检验

检测方法按 GB/T 8511—2005 中 6.2.19 的规定。

6.2.14 翻车保护结构检测

检测方法应符合 GB/T 17922 的规定。

6.2.15 制动性能试验

试验方法按 GB/T 8511—2005 中 6.2.7 的规定。

6.2.16 噪声测试

测试方法按 GB/T 8511—2005 中 6.2.13 的规定。

6.2.17 排气污染物排放测定

排气污染物测定方法按 GB 20891—2007 的规定。

6.2.18 外观检测

检测方法按 GB/T 8511—2005 中 6.2.18 的规定。

6.3 可靠性试验方法

试验方法按 GB/T 8511—2005 中 6.3 的规定。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 制造厂必须对每台压实机进行出厂检验,经检验合格后方可出厂。

7.1.2 压实机出厂检验项目见表 2。

表 2 压实机的出厂检验

项目	静碾型压实机	振动型压实机
检验项目	1. 行驶检验; 2. 制动检验; 3. 爬坡检验; 4. 传动、液压、水路等系统的渗漏检验; 5. 电气系统检验; 6. 外观质量检验	1. 振动检验; 2. 其他同静碾型压实机
合格要求	1. 行驶检验符合 5.1.1 中表 1 的要求; 2. 制动检验符合 5.3.2 的要求; 3. 爬坡检验符合 5.2.4 的要求; 4. 渗漏检验符合 5.2.10 的要求; 5. 电气系统检验符合 5.2.11 的要求; 6. 外观质量检验符合 5.1.12 的要求	1. 振动检验符合 5.2.2 的规定; 2. 其他同静碾型压实机
判定规则	所列检验项目全部达到合格要求,判定为合格,否则判定为不合格	

7.2 型式检验

7.2.1 压实机型式检验包括性能试验和可靠性试验。有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时;
- 国家质量监督机构提出进行型式试验的要求时。

7.2.2 压实机型式检验项目见表 3。

表 3 压实机的型式检验

项目	静碾型压实机	振动型压实机
性能试验	检验项目	除振动参数外 6.2 的全部项目
	合格要求	6.2 的全部项目
		1. 振动检验符合 5.2.2 的规定; 2. 其他同静碾型压实机

表 3 (续)

项目		静碾型压实机	振动型压实机
性能试验	合格要求	7. 渗漏检验符合 5.2.10 的要求； 8. 排气污染物检验符合 5.3.3 的要求； 9. 噪声检验符合 5.3.4 的要求； 10. 外观质量检验符合 5.1.12 的要求	
可靠性试验	检验项目	6.3 的项目	
	合格要求	符合 5.4 的要求	
判定规则		1. 本表性能试验和可靠性试验合格要求项目中任何一条未达到合格要求，则判定为不合格； 2. 本表性能试验和可靠性试验合格要求项目全部达到合格要求，但在第 5 章的其余各条款有 3 条或 3 条以下未达到要求的亦判定为合格，否则亦判定为不合格	

7.3 抽样

进行型式检验的压实机采取随机抽样法抽取 1 台~2 台，经抽样确定的样机应做好标记并封存。

7.4 判定规则

- 7.4.1 压实机出厂检验按表 2 进行合格判定，型式检验按表 3 进行合格判定。
- 7.4.2 当压实机被判定为不合格品时，允许在同批产品中再次抽样检验，如仍不合格，即最终判定该批产品为不合格品。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

- 8.1.1 压实机产品出厂时，应在其显著位置喷涂或粘贴有关标志。标志应有以下内容：
- 注册商标；
 - 起吊标志；
 - 安全警示标志；
 - 润滑指示；
 - 操作及工作位置指示标志；
 - 产品标牌。
- 8.1.2 压实机的产品标牌应符合 GB/T 13306 的规定。标牌应有以下内容：
- 制造厂名称；
 - 产品的型号及名称；
 - 工作质量；
 - 外形尺寸；
 - 制造日期；
 - 出厂编号。

8.2 包装

- 8.2.1 压实机一般采用裸装。需要防护的部位，应有局部保护措施，其随机工具、备件和技术文件用备

件箱包装,且有防雨防潮措施,备件箱应与整机放置在一起。

8.2.2 压实机出厂时,应备齐下列技术文件:

- 产品合格证书;
- 产品使用维护说明书;
- 主要配套件使用维护说明书;
- 零件目录;
- 易损件目录;
- 配套工具目录;
- 装箱单。

8.3 运输

8.3.1 压实机进行整机装运时应将车架锁住,用三角木塞住压实轮,固定可靠。

8.3.2 压实机可采用拆分运输,到达目的地后组装成型。

8.4 贮存

压实机长期存放时,放在通风、干燥、不受日晒雨淋的场所,并将需防锈的表面和润滑点清理干净,分别涂以防锈油和注入润滑脂。将燃油和水放净,并有明显标志。

附 录 A
(资料性附录)
压实机测试记录表

表 A.1 压实机主要技术性能参数表

样机型号：			制造厂名称：	
项目			单位	设计值
工作质量			kg	
分配质量	前轮			
	后轮			
行驶速度	前进	一档	km/h	
		二挡		
		三挡		
	后退	一档		
		二挡		
		三挡		
最小转弯直径(钢轮最外缘轨迹)			m	
爬坡能力			%	
离地间隙			mm	
推铲宽度			mm	
推铲高度			mm	
压实宽度			mm	
轴距			mm	
推铲装置		最大提升高度	mm	
		最大切入深度		
发动机		型号		
		额定功率	kW	
		额定转速	r/min	
压实轮	前轮	数量—直径×宽度	mm×mm	
		凸块数量		
	后轮	数量—直径×宽度	mm×mm	
		凸块数量		
外形尺寸		长	mm	
		宽		
		高		

表 A.2 主要尺寸测定记录表

样机型号：试验日期：

出厂编号：试验地点：

试验人员：记录人员：

单位为毫米

项目		代号	测定值	备注
外形尺寸	长	L		
	宽	W		
	高	H		
压实轮尺寸	前轮直径×宽度	$D_1 \times W_1$		
	后轮直径×宽度	$D_2 \times W_2$		
压实宽度		W_3		
离地间隙		H_3		
轴距		L_1		
推铲宽度		W_4		
推铲高度		H_4		

表 A.3 推铲性能测定记录表

样机型号：试验日期：

出厂编号：试验地点：

天气、气温：℃路面状况：

记录人员：试验人员：

试验序号	推铲最大提升高度 H_1 / mm	提升时间 t / s	推铲提升速度 v / (m/s)	推铲最大切入深度 H_2 / mm	备注
1					
2					
3					
平均值					
推铲自然沉降量/mm					