



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 338—2010

生活垃圾转运站压缩机

Compactor for refuse transfer station

2010-05-18 发布

2010-12-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和型号	3
5 要求	3
6 试验方法	6
7 检验规则	9
8 标志、包装、运输和贮存	10
9 使用说明书	11
附录 A (资料性附录) 压缩机试验检查项目记录表	12

前 言

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部城镇环境卫生标准技术归口单位归口。

本标准负责起草单位：上海环境卫生工程设计院、珠海经济特区联谊机电工程有限公司。

本标准参加起草单位：北京五洲设计院、长沙中联重工科技发展股份有限公司、重庆耐德新明和工业有限公司、海沃机械(扬州)有限公司、上海中荷环保有限公司、建设部同济大学环卫机械研究所。

本标准主要起草人：邱江、孙昌俊、谭和平、陈恩富、段建国、洪贤、张后亮、钟凯、盛金良、张家宁、胡建平、宋军、王祎岚。

本标准为首次发布。

生活垃圾转运站压缩机

1 范围

本标准规定了生活垃圾转运站压缩机的分类和型号,要求,试验方法,检验规则,标志、包装、运输和贮存,使用说明书等。

本标准适用于 CJJ 47 中规定的大、中型生活垃圾转运站内单机生产率大于等于 20 t/h 的生活垃圾压缩机(以下简称压缩机)的设计、制造。

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,仅所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

GB/T 3797 电气控制设备

GB/T 7935 液压元件通用标准

GB/T 9969.1 工业产品使用说明书 总则

GB/T 12467.1 焊接质量要求 金属材料的熔化焊 第1部分:选择及使用指南

GB/T 12467.3 焊接质量要求 金属材料的熔化焊 第3部分:一般质量

GB/T 14039 液压传动 油液 固体颗粒污染等级代号

GB/T 16404.1 声学 声强法测定噪声源的声功率级 第1部分:离散点上的测量

GB/T 17484 液压油液取样容器 净化方法的鉴定和控制

GB/T 17489 液压颗粒污染分析 从工作系统管路中提取液样

CJJ 47 生活垃圾转运站技术规范

JB/T 5946 工程机械 涂装通用技术条件

JG/T 70 油液中固体颗粒污染物的显微镜计数法

3 术语和定义

3.1

生活垃圾转运站压缩机 **compactor for refuse transfer station**

生活垃圾转运站内用于将垃圾压缩并装入垃圾集装箱(容器)的环卫专用设备。

3.2

压缩装置 **compactor device**

压缩机内将垃圾压缩装入垃圾集装箱内的装置。由压头、压缩腔、油缸及油缸支座等组成。

3.2.1

压头 **ram**

表面与垃圾接触,并通过油缸驱动对垃圾进行压缩装箱的部件。

3.2.2

压缩腔 **compaction chamber**

用于对垃圾进行压缩的腔体。

3.3

垂直式压缩机 **vertical compactor**

用上下移动的压头,将垃圾垂直方向压缩装入垃圾集装箱(容器)的压缩机。

3.4

水平式压缩机 horizontal compactor

用水平移动的压头,将垃圾水平方向压缩装入垃圾集装箱的压缩机。

3.5

直接压入装箱式压缩机 direct-compressing and packing compactor

用压头将垃圾推入垃圾集装箱,在垃圾集装箱内对垃圾进行压缩的压缩机。

3.6

预压缩装箱式压缩机 pre-compressing and packing compactor

用压头将垃圾在压缩腔内压缩后,再装入垃圾集装箱的压缩机。

3.7

受料腔 loading chamber

压缩机内用于接收垃圾物料的腔体。

3.8

对接与分离装置 docking and seperating device

将垃圾集装箱与压缩装置实行对接与分离的装置。包含闸门机构或换位门机构、推拉箱机构和锁紧机构等。

3.8.1

闸门机构 strobe machine

能将闸门提升和下降,具有分离和剪切垃圾及形成预压缩腔功能的装置。

3.8.2

换位门机构 transposition machine of door

将活动门在压缩装置的推头和集装箱后门之间实现换位,具有分离和剪切垃圾的装置。

3.8.3

推拉箱机构 push-pull machine of container

执行拉近、推离垃圾集装箱动作,使压缩机与垃圾集装箱结合、分离的装置。

3.8.4

锁紧机构 locking machine

执行垃圾集装箱与压缩机紧密连接的装置。

3.9

压缩机标准测试工况 standard test conditions

在供料连续状况下,各机构不间断运转和衔接的工作状况。

3.10

压缩机生产率 productivity of compactor

在标准测试工况下,单台压缩机单位时间压缩处理的生活垃圾量,常用单位为吨每小时(t/h)。

3.11

压缩循环时间 compaction cycle time

压缩装置完成一次由启动、压缩直至复位的压缩循环过程所需要的时间。

3.12

作业循环时间 operation cycle time

完成一次由换箱、机箱对接及锁紧、压缩装箱、机箱解锁及分离,直至各机构复位到起始状态的作业循环过程所需要的时间。

4 分类和型号

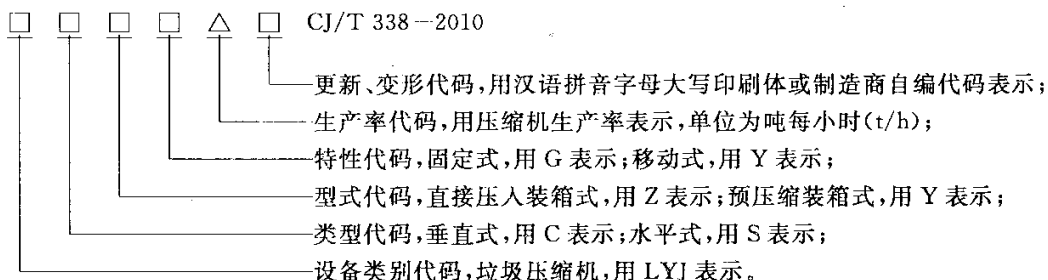
4.1 分类

常用的生活垃圾转运站压缩机分类如下：

- a) 按类型分类：垂直式和水平式；
- b) 按压缩装箱的型式分类：直接压入装箱式和预压缩装箱式；
- c) 按压缩机是否移动特性分类：固定式和移动式。
- d) 按压缩机生产率(t/h)分类：20、30、40、60、80、100、120、150 和 200。

4.2 型号

4.2.1 压缩机型号由设备类别代码、类型代码、型式代码、特性代码、主参数代码、更新变形代码以及执行标准号等组成，其型号说明如下：



4.2.2 型号示例

- a) 移动垂直式直接压入式垃圾压缩机，生产率为 60 t/h；
型号为：LYJCYG60 CJ/T 338 -2010
- b) 固定垂直式预压缩装箱式垃圾压缩机，生产率为 60 t/h；
型号为：LYJCYG60 CJ/T 338—2010
- c) 固定水平式预压缩装箱式垃圾压缩机，生产率为 60 t/h；
型号为：LYJSYG60 CJ/T 338 2010
- d) 固定水平式直接压入装箱式垃圾压缩机，生产率为 60 t/h；
型号为：LYJSZG60 CJ/T 338 2010

5 要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 所有零部件应符合相关标准的规定，外购零部件应有供应商提供的合格证，并经检验合格后方可使用。
- 5.1.2 压缩机的运转在规定的程序下应正常、连续、平稳，不应有卡滞、干涉和无响应、无显示现象以及异常声响。
- 5.1.3 压缩机的各部件应进行耐腐蚀处理，应具有足够的强度和刚度，不应产生影响使用性能的变形。
- 5.1.4 涂装质量应符合 JB/T 5946 的有关规定。
- 5.1.5 焊缝质量应符合 GB/T 12467.1 的有关规定。
- 5.1.6 液压系统安装应符合 GB/T 3766 的有关规定。
- 5.1.7 液压元件应符合 GB/T 7935 的有关规定。
- 5.1.8 液压系统组装后，以 1.25 倍的最大工作压力进行试验和密封试验，不应有渗漏现象。
- 5.1.9 液压油固体颗粒污染等级应符合 GB/T 14039 的有关规定。

- 5.1.10 连续工作后液压油箱内的油温不应大于 75℃。
- 5.1.11 电气系统的设计、安装应符合 GB/T 3797 的有关规定。
- 5.1.12 控制箱(盒)的各种按钮、按键应符合预设功能,起停应准确、可靠。
- 5.1.13 控制系统的手动、自动程序的逻辑关系应正常。
- 5.1.14 设备的作业环境温度应为-20℃~+40℃。
- 5.1.15 设备的作业噪声不宜大于 70 dB(A)。

5.2 主要技术参数

- 5.2.1 水平式直接压入装箱式压缩机主要技术参数见表 1。

表 1 水平式直接压入装箱式压缩机主要技术参数

项 目		指 标		
压缩机生产率/(t/h)		<60	60~100	>100
压缩循环时间/s		27~70	38~70	42~95
作业循环时间/min		18~30	≤12	7~14
受料腔容积/m ³		1.6~4.5	3.0~6.0	7.2~8.0
压缩头尺寸/mm	宽	1 760~1 950	1 800~1 950	1 800~1 950
	高	500~1 050	800~1 050	880~1 050
压缩头入箱距离/mm	闸门机构	420~800	700~1 200	1 200
	换位门机构	≥350	≥450	≥1 350
最大压缩力/kN		270~680	380~700	650~1 300
匹配集装箱容积/m ³		10~28	13~35	20~40
压缩后垃圾密度/(kg/m ³)		500~900	500~900	650~900
额定工作电压/V		380	380	380
总功率/kW		10~40	30~60	90~120
行走机构速度/(m/s)		0~0.1	0~0.1	0.05~0.1
注:行走机构速度参数仅适用于移动式压缩机,固定式无此项。				

- 5.2.2 水平式预压缩装箱式压缩机主要技术参数见表 2。

表 2 水平式预压缩装箱式压缩机主要技术参数

项 目		指 标		
压缩机生产率/(t/h)		<60	60~100	>100
预压缩打包次数/次		2~3	1~3	1~2
压缩循环时间/s		≤45	≤40	≤40
作业循环时间/min		15~20	12~18	≤15
受料腔容积/m ³		10~12	10~12	8~12
压缩腔容积/m ³		11~14	11~14	10~40
压缩头尺寸/mm	宽	≤2 040	≤2 040	≤2 040
	高	1 560~1 970	1 560~1 970	1 560~1 970
压缩头入箱距离/mm		≥1 000	≥1 000	1 200~2 000
最大压缩力/kN		≥1 200	≥1 400	900~1 800

表 2 (续)

项 目	指 标		
匹配集装箱容积/m ³	20~40	20~40	26~40
压缩后垃圾密度/(kg/m ³)	700~1 000	700~1 000	700~1 000
额定工作电压/V	380	380	380
总功率/kW	≤60	70~110	90~150

5.2.3 垂直式直接压入压缩机主要技术参数,见表 3。

表 3 垂直式直接压入压缩机主要技术参数

项 目	指 标
压缩机生产率/(t/h)	≥60
压缩循环时间/s	58~80
作业循环时间/min	7~15
压缩头直径/mm	≤1 500
压缩头入箱距离/mm	1 500~3 000
最大压缩力/kN	≥330
匹配集装箱容积/m ³	24~38
压缩后垃圾密度/(kg/m ³)	600~900
额定工作电压/V	380
总功率/kW	≤32
行走机构速度/(m/s)	0.2~0.3

5.2.4 垂直式预压缩装箱式主要技术参数见表 4。

表 4 垂直式预压缩装箱式主要技术参数

项 目	指 标	
压缩机生产率/(t/h)	20~60	
压缩循环时间/s	≤60	
作业循环时间/min	≤12	
压缩腔容积/m ³	≥12	
压缩头尺寸/mm	长	≤1 900
	宽	≤2 400
压缩头入箱距离/mm	≥1 450	
最大压缩力/kN	≥1 500	
压缩机生产率/(t/h)	20~60	
匹配集装箱容积/m ³	≥25	
压缩后垃圾密度/(kg/m ³)	≥0.9	
额定工作电压/V	380	
总功率/kW	≤45	

5.3 可靠性要求

5.3.1 在 300 h 的可靠性试验中,首次故障前工作时间不应小于 100 h,平均无故障工作时间不应小于 150 h,可靠度不应小于 85%。

5.3.2 新压缩机鉴定,可用 300 h 工业性试验代替可靠性试验,其指标应符合 5.3.1 的规定。

6 试验方法

6.1 试验要求

6.1.1 压缩机和相关设备可在厂内进行独立部件试验,整机试验应在垃圾转运站内完成安装后,结合设备验收进行。

6.1.2 压缩机定型时应做型式试验;性能试验可结合设备验收进行。

6.1.3 试验压缩机的主要技术参数应按附录 A 记入表 A.1。

6.2 试验前的准备

6.2.1 技术资料

- a) 试验中应执行的标准;
- b) 应按附录 A 中表 A.1 准备压缩机主要技术参数表格;
- c) 压缩机使用说明书;
- d) 试验记录表格;
- e) 需要用的图样。

6.2.2 压缩机

总装后的压缩机经清洗、检验、运转和调试,进入正常工作状态。

6.2.3 主要仪器、量具

6.2.3.1 试验仪器、器具应经计量主管部门检查和校准,在使用有效期内。

6.2.3.2 对于下列参数的测量,其仪器、量具精度应不低于所列精度的要求:

- a) 尺寸:测量值的 $\pm 0.2\%$ 或 1 mm(取大值);
- b) 质量:测量值的 $\pm 1\%$;
- c) 时间: ± 0.1 s;
- d) 压力: ± 0.1 MPa。

6.2.4 试验介质

6.2.4.1 试验介质为生活垃圾,压缩前容重不应大于 0.3 t/m³。

6.2.4.2 试验前应准备足够的生活垃圾,以保证试验连续不间断进行。

6.2.4.3 有辅推料装置的压缩机,应由辅推料装置供料,辅推料装置内应装满垃圾;无辅推料装置的压缩机,应由不大于 5 t 垃圾收集车供料。

6.2.5 试验场地

6.2.5.1 试验地点可选在专用试验场地或垃圾转运站。

6.2.5.2 试验场地应选择在封闭的室内。

6.3 一般要求试验

6.3.1 外观质量

6.3.1.1 涂装质量按 JB/T 5946 规定进行测试。

6.3.1.2 焊缝质量按 GB/T 12467.3 规定进行测试。

6.3.1.3 其余外观质量用肉眼观察(目测)。

6.3.1.4 检测结果应按附录 A 记入表 A.2。

6.3.2 液压油

6.3.2.1 液压油液固体颗粒污染等级测试

液压油液的取样容器和取样应符合 GB/T 17484 和 GB/T 17489 的有关规定,液压油液固体颗粒污染等级测试应按 JG/T 70 的有关规定进行,结果应按附录 A 记入表 A.3。

6.3.2.2 液压油温测试

液压油温测试应在压缩机连续作业 2 h 后,用温度计测量液压油箱内的油液温度,结果应按附录 A

记入表 A.3。

6.3.3 作业噪声

作业噪声应按 GB/T 16404 的有关规定进行测试,结果应按附录 A 记入表 A.4。

6.4 主要技术参数试验

6.4.1 压缩机生产率测试

压缩机应运行稳定,在标准测试工况下,用汽车衡称量单机在一个作业循环内处理的生活垃圾量,应按公式(1)计算,并连续称量三次。结果应按附录 A 记入表 A.5。

$$Q = \frac{60}{T_z} \times q \quad \text{.....(1)}$$

式中:

Q ——压缩机生产率,单位为吨每小时(t/h);

T_z ——作业循环时间,单位为分钟(min),见 6.4.3;

q ——一个作业循环内处理的生活垃圾量,单位为吨(t)。

6.4.2 压缩循环时间测试

6.4.2.1 在标准测试工况下,用秒表计时,测量三次,取算术平均值。结果应按附录 A 记入表 A.6。

6.4.2.2 水平式压缩机的压缩循环时间测试应按实际压缩时间测量。

6.4.2.3 垂直式压缩机的压缩循环时间测试应按压缩完成一箱垃圾所需要的次数测量各次的压缩时间,并按公式(2)计算。

$$T_y = \frac{\sum t_i}{60n} \quad \text{.....(2)}$$

式中:

T_y ——压缩循环时间,单位为分钟(min);

t_i ——第 i 次压缩时间,单位为秒(s);

n ——压缩次数。

6.4.3 作业循环时间测试

作业循环时间应按公式(3)计算,在标准测试工况下,用秒表计时,测量三次,取算术平均值。结果应按附录 A 记入表 A.7。

$$T_z = \frac{T_1 + T_2 + T_3}{60} \quad \text{.....(3)}$$

式中:

T_z ——作业循环时间,单位为分钟(min);

T_1 ——被处理垃圾达到设计规定量的时间,单位为秒(s);

T_2 ——压缩机与垃圾集装箱完成对接转载的时间,单位为秒(s);

T_3 ——各机构完成复位过程的时间,单位为秒(s)。

6.4.4 有效容积测试

6.4.4.1 进料腔有效容积应按压缩装置的压缩面与进料腔构成的实际内腔体积计算。

6.4.4.2 压缩腔有效容积应按压缩装置的压缩面与压缩腔构成的实际内腔体积计算。

6.4.4.3 用钢卷尺测量内部尺寸,通过计算而得有效容积。

6.4.4.4 检测结果应按附录 A 记入表 A.8。

6.4.5 压缩头尺寸测试

用钢卷尺测量压缩头界面尺寸,结果应按附录 A 记入表 A.9。

6.4.6 压缩头入箱距离测试

应在油缸行程达到最大时,用钢卷尺测量,结果应按附录 A 记入表 A.9。

6.4.7 最大压缩力测试

用压力表测量压缩机在压缩垃圾过程中油缸中的最大油压压力,按公式(4)计算出最大推力,结果应按附录 A 记入表 A.10。

$$F = n_1 \times \frac{\pi}{4} D^2 p \cos\alpha + M_1 \times 9.8 \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

- F——最大压缩力,单位为千牛(kN);
- n_1 ——油缸的数量;
- D——油缸的直径,单位为毫米(mm);
- p——油缸的最大工作压强,单位为兆帕(MPa);
- α ——最大压缩力与油缸中心线之间的夹角,单位为度(°);
- M_1 ——压头总成质量,单位为千克(kg),水平式压缩机取 $M_1 = 0$ kg。

6.4.8 匹配集装箱容积测试

用钢卷尺测量集装箱内部尺寸,通过计算而得有效容积。检测结果应按附录 A 记入表 A.11。

6.4.9 垃圾密度测试

压缩机在完成对垃圾的压缩后,用地衡称量压缩腔内垃圾的质量,按公式(5)计算垃圾的密度。结果应按附录 A 记入表 A.11。

$$\rho = \frac{M}{V} \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中:

- ρ ——垃圾的密度,单位为千克每立方米(kg/m³);
- M——垃圾的质量,单位为千克(kg);
- V——有效容积,单位为立方米(m³)。

6.4.10 压缩机功率测试

用两瓦法测功仪和自动功率记录仪测量电动机输入功率,并通过电动机效率计算出电动机输出功率;分别测量在空载和额定负载下的电机功率,结果应按附录 A 记入表 A.12。

6.4.11 行走机构速度测试

在行走机构额定功率情况下,用秒表测试压缩机从前一工位移动至相邻工位所需要的时间,通过计算而得行走机构速度,结果应按附录 A 记入表 A.13。

6.5 可靠性试验

6.5.1 试验要求

- 6.5.1.1 所有项目的测试和试验应在同一台压缩机及其配套设备上进行。
- 6.5.1.2 压缩机可靠性试验应在生活垃圾转运站生产过程中进行。
- 6.5.1.3 压缩机在可靠性试验前,可进行维修、保养、更换有关易损件等,但应做必要的记录。
- 6.5.1.4 可靠性试验期间的情况应按附录 A 记入表 A.14;可靠性试验结果汇总应按附录 A 记入表 A.15。

6.5.2 试验工况

- 6.5.2.1 试验时间按作业循环时间累计统计,作业循环时间以外的辅助时间不计入试验时间,但应做记录。
- 6.5.2.2 各机构的性能试验时间应记入可靠性试验。
- 6.5.2.3 正常的维护保养和故障排除作业时间不应计入试验时间,允许每试验 8 h 停机 0.5 h 进行维护和保养,但不应更换非随机备件。
- 6.5.2.4 试验期间不应带故障作业。

6.5.3 可靠性考核指标的计算

6.5.3.1 首次故障前作业时间

首次故障前作业时间如下表示：

$$T_{\text{mttf}} = t \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中：

T_{mttf} ——首次故障前作业时间,单位为小时(h)；

t ——当故障次数等于或大于“1”时,为已完成的试验时间,单位为小时(h)。

注：装载、转载机构可靠性试验中任何一种可靠性试验首先发生了累积当量故障数等于或大于“1”的故障时,就以该种可靠性试验统计计算首次故障前作业时间。

当压缩机按规定试验时间进行可靠性试验后,未发生故障或只发生累积的当量故障数小于1的轻度故障,则首次故障前作业时间按公式(7)表示：

$$T_{\text{mttf}} = t_0 \quad \dots\dots\dots(7)$$

式中：

t_0 ——累计的试验时间,单位为小时(h)。

6.5.3.2 平均无故障作业时间

平均无故障作业时间按公式(8)计算：

$$T_{\text{mbtf}} = \frac{t_0}{r_b} \quad \dots\dots\dots(8)$$

式中：

T_{mbtf} ——平均无故障作业时间,单位为小时(h)；

r_b ——当量故障次数,单位为次；

t_0 ——累计的试验时间,单位为小时(h)。

当压缩机按规定试验时间进行可靠性试验后,未发生故障或只发生累积的当量故障数小于1的轻度故障,则平均无故障作业时间按公式(9)表示。

$$T_{\text{mbtf}} = t_0 \quad \dots\dots\dots(9)$$

6.5.3.3 累计试验时间

累计试验时间按公式(10)计算：

$$t_0 = \frac{n_2 T_z}{60} \quad \dots\dots\dots(10)$$

式中：

t_0 ——累计试验时间,单位为小时(h)；

T_z ——可靠性试验时间,单位为小时(h)；

n_2 ——作业循环次数,单位为次。

6.5.3.4 可靠度

可靠度按公式(11)计算：

$$R = \frac{t_0}{t_0 + t_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(11)$$

式中：

R ——可靠度,无量纲；

t_0 ——累计试验时间,单位为小时(h)；

t_1 ——修复故障所用时间总和,单位为小时(h)。

注： t_0 、 t_1 均不含保养时间。

7 检验规则

7.1 出厂检验

出厂检验的检验项目见表5。压缩机应经制造商质量检验部门逐台检验合格后方可出厂。压缩机

出厂时应有质量检验部门签发的产品合格证。

表 5 检验项目

检验项目	检 验 内 容		出厂检验	型式检验	现场检验
整机及 外观质量	整机	5.1.2、5.1.3、5.1.15	△	△	△
	零部件	5.1.1	△	△	
	外观质量	5.1.4、5.1.5	△	△	△
	液压系统	5.1.6、5.1.7、5.1.8、5.1.9、5.1.10	△	△	△
	电气系统	5.1.11、5.1.12、5.1.13	△	△	△
	试验前的准备	6.2	△	△	△
专业性能		6.4.1、6.4.2、6.4.3		△	△
		6.4.4、6.4.5、6.4.6、6.4.8	△	△	△
		6.4.7、6.4.10	△	△	△
		6.4.9		△	△
		6.4.11		△	△
可靠性试验	5.3		△	△	
注：“△”为检验项目。					

7.2 型式检验

7.2.1 产品有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型;
- b) 产品停产三年及三年以上后,恢复生产时;
- c) 产品的结构、材料或制造工艺有重大改变,可能影响性能时;
- d) 出厂检验结果与型式检验有较大差异时;
- e) 国家技术监督、检测机构提出要求时。

7.2.2 型式检验时,如果属于 7.2.1 中 a)、b)、e) 三种情况,应按表 5 中型式检验进行检验;如果属于 7.2.1 中 c)、d) 两种情况,可仅对受影响的项目进行检验。

7.3 现场检验

现场检验的检验项目见表 5。现场检验宜结合设备验收进行。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 应在压缩机的明显位置设置标牌,标牌应包括下列内容:

- a) 产品名称、型号;
- b) 总功率;
- c) 外形尺寸;
- d) 出厂编号;
- e) 生产日期;
- f) 制造商名。

8.2 包装

8.2.1 运输过程中产品以组件的形式装运,为防止丢失或损坏,应将拆卸限制在最小限度。卸下的零部件应成套包装,并作好标记。

8.2.2 拆下的零件或成套件应有防水、防腐和防碰撞等措施。

8.2.3 电动机等电器部件应有防护措施。

8.2.4 产品出厂时应有下列技术文件：

- a) 产品使用说明书；
- b) 易损件清单；
- c) 随机工具及备件清单；
- d) 主要配套件技术文件；
- e) 产品合格证；
- f) 发货清单。

8.3 运输

产品运输时应安放牢固，运输状态的外形尺寸应符合国家有关部门的规定。在运输和吊装过程中，应采取防护措施，避免损伤产品。

8.4 贮存

机械、电气设备应存入仓库，大型结构件在露天放置时应有防护措施。

9 使用说明书

9.1 使用说明书的编写应符合 GB/T 9969.1 的有关规定。

9.2 使用说明书应包括以下内容：

- a) 概述；
- b) 主要技术参数；
- c) 工作原理和结构特征；
- d) 使用、保养和维修；
- e) 故障分析与排除；
- f) 安全保护；
- g) 其他。

9.3 压缩机采用进口部件的，应在使用说明书中标明，并附中文说明。

附录 A
(资料性附录)

压缩机试验检查项目记录表

A.1 试验压缩机主要技术参数见表 A.1。

表 A.1 试验压缩机主要技术参数

试验压缩机型号: _____ 制造商: _____
 出厂编号: _____ 出厂日期: _____
 检查日期: _____ 检查人员: _____

项 目 名 称		技 术 参 数	备 注
型号			
压缩机生产率/(t/h)			
预压缩打包次数/次			直接压入装箱式无此项
压缩循环时间/s			
作业循环时间/min			
受料腔容积/m ³			垂直式直接压入装箱式无此项
压缩腔容积/m ³			直接压入装箱式无此项
压缩头尺寸/mm	宽×高		垂直式直接压入装箱式无此项
	直径		水平式压缩机以及垂直式预压缩装箱式无此项
压缩装置入箱距离/mm			
最大压缩力/(kN)			
匹配垃圾集装箱容积/m ³			
压缩垃圾密度/(kg/m ³)			
额定工作电压/V			
总功率/kW			
行走机构速度/(m/s)			固定式无此项

记录: _____

校核: _____

A.2 外观质量检查记录见表 A.2。

表 A.2 外观质量检查记录

试验压缩机型号：_____ 制造商：_____

出厂编号：_____ 检查地点：_____

检查日期：_____ 检查人员：_____

检测项目	问题	结论
油漆		
焊接		
构件表面		
联结件、紧固件		
管、线		
标牌		
评价		

记录：_____ 校核：_____

A.3 液压油测试记录见表 A.3。

表 A.3 液压油测试记录

试验压缩机型号：_____ 制造商：_____

出厂编号：_____ 检查地点：_____

检查日期：_____ 检查人员：_____

序号	检测项目	检测结果
1	液压油温/℃	
2	液压油液固体颗粒污染等级	

记录：_____ 校核：_____

A.4 作业噪声测试记录见表 A.4。

表 A.4 作业噪声测试记录

试验压缩机型号：_____ 制造商：_____

出厂编号：_____ 检查地点：_____

检查日期：_____ 检查人员：_____

试验次数	作业噪声检测结果/dB(A)	作业噪声平均值/dB(A)
1		
2		
3		

记录：_____ 校核：_____

A.5 压缩机生产率测试记录见表 A.5。

表 A.5 压缩机生产率测试记录

试验压缩机型号：_____ 制造商：_____

出厂编号：_____ 检查地点：_____

检查日期：_____ 检查人员：_____

序 号	作业循环时间/min	垃圾处理/t	压缩机生产率/(t/h)
1			
2			
3			

记录：_____ 校核：_____

A.6 压缩循环时间测试记录见表 A.6。

表 A.6 压缩循环时间测试记录

试验压缩机型号：_____ 制造商：_____

出厂编号：_____ 检查地点：_____

检查日期：_____ 检查人员：_____

试 验 次 数	压缩循环时间/min	平均值/min
1		
2		
3		

记录：_____ 校核：_____

A.7 作业循环时间测试记录见表 A.7。

表 A.7 作业循环时间测试记录

试验压缩机型号：_____ 制造商：_____

出厂编号：_____ 检查地点：_____

检查日期：_____ 检查人员：_____

检 测 项 目	试 验 结 果		
	1	2	3
垃圾处理时间/s			
对接转载时间/s			
装置复位时间/s			
作业循环时间/s	实测值		
	平均值		

记录：_____ 校核：_____

A.8 受料腔、压缩腔有效容积测试记录见表 A.8。

表 A.8 受料腔、压缩腔有效容积测试记录

试验压缩机型号: _____ 制造商: _____
 出厂编号: _____ 检查地点: _____
 检查日期: _____ 检查人员: _____

名 称	尺寸/mm		有效容积/m ³
受料腔	长		
	宽		
	高		
压缩腔	长		
	宽		
	高		

记录: _____ 校核: _____

A.9 压缩头尺寸、压缩头入箱距离测试记录见表 A.9。

表 A.9 压缩头尺寸、压缩头入箱距离测试记录

试验压缩机型号: _____ 制造商: _____
 出厂编号: _____ 检查地点: _____
 检查日期: _____ 检查人员: _____

项 目	尺寸/mm	
压缩头	宽	
	高	
	直径	
压缩头入箱距离	深	

记录: _____ 校核: _____

A.10 最大压缩力测试记录见表 A.10。

表 A.10 最大压缩力测试记录

试验压缩机型号: _____ 制造商: _____
 出厂编号: _____ 检查地点: _____
 检查日期: _____ 检查人员: _____

检测项目	1	2	3
油缸直径/mm			
油缸的最大工作压力/MPa			
油缸数量			
夹角/(°)			
压头质量/kg			
最大压缩力/kN			

记录: _____ 校核: _____

A. 11 集装箱容积及垃圾密度测试记录见表 A. 11。

表 A. 11 集装箱容积及垃圾密度测试记录

试验压缩机型号：_____ 制造商：_____
 出厂编号：_____ 检查地点：_____
 检查日期：_____ 检查人员：_____

项 目		参 数
集装箱内部尺寸(mm)	长	
	宽	
	高	
集装箱有效容积/m ³		
装载垃圾质量/kg		
压缩后垃圾密度/(kg/m ³)		

记录：_____ 校核：_____

A. 12 压缩机功率测试记录见表 A. 12。

表 A. 12 压缩机功率测试记录

试验压缩机型号：_____ 制造商：_____
 出厂编号：_____ 检查地点：_____
 检查日期：_____ 检查人员：_____

检 测 项 目	1	2	3	平均值
空载下电机输入功率/kW				
额定负载下电机输入功率/kW				
空载下电机输出功率/kW				
额定负载电机输出功率/kW				

记录：_____ 校核：_____

A. 13 行走机构速度测试记录见表 A. 13。

表 A. 13 行走机构速度测试记录

试验压缩机型号：_____ 制造商：_____
 出厂编号：_____ 检查地点：_____
 检查日期：_____ 检查人员：_____

数 值	测 试 次 数			平均值
	1	2	3	
行走距离/m				
行走时间/s				
行走机构速度/(m/s)				

记录：_____ 校核：_____

A. 14 可靠性试验记录见表 A. 14。

表 A. 14 可靠性试验记录

试验压缩机型号：_____ 制造商：_____

出厂编号：_____ 检查地点：_____

检查日期：_____ 检查人员：_____

开机时间	停机时间	试验时间/h	作业循环/ 次	累计试验 时间/h	故障描述 (故障所在系统、 故障内容、 原因及修复)	故障修理 时间/h	备 注

注：可靠性试验包含专用装置、液压系统和电气系统。

记录：_____ 校核：_____

A. 15 可靠性试验汇总见表 A. 15。

表 A. 15 可靠性试验汇总

试验压缩机型号：_____ 制造商：_____

出厂编号：_____ 检查地点：_____

检查日期：_____ 检查人员：_____

故障序号		1	2	3	4	5	6
故障所在系统							
故障模式							
修复时间/h							
累计故障数							
作业循环次数							
累计试验时间/h							
试验 计算 结果	首次故障前时间/h (规定 ≥ 100 h)						
	平均无故障工作时间/h (规定 ≥ 150 h)						
	可靠度/(%) (规定 $\geq 85\%$)						
结论							

记录：_____ 校核：_____

A. 16 技术参数检测结果汇总见表 A. 16。

表 A. 16 技术参数检测结果汇总

试验压缩机型号：_____ 制造商：_____

出厂编号：_____ 检查地点：_____

检查日期：_____ 检查人员：_____

序 号	检测项目		规定要求	检测结果	结 论
1	压缩机生产率/(t/h)				
2	压缩循环时间/min				
3	作业循环时间/min				
4	垃圾密度/(kg/m ³)				
5	最大压缩力/kN				
6	液压油温/℃				
7	液压油液固体颗粒污染等级				
8	环境噪声/dB(A)				
9	外观质量				
10	可靠性试验	首次故障前作时间/h			
		平均无故障工作时间/h			
		可靠度/(%)			
结论和建议					

记录：_____

校核：_____
