



中华人民共和国建材行业标准

JC/T 834-1998

水泥工业用堆料机 技术条件

Technical conditions of the stacker
for cement industry

1998-11-09 发布

1999-04-01 实施

国家建筑材料工业局 发布

前 言

本标准是根据我国八十年代末引进丹麦 FLS 公司的预均化设备、图纸和制造技术,以及引进的德国 PHB、MVT 等公司的水泥工业用预均化设备及随机文件和有关技术资料制定的。本标准非等效采用丹麦 FLS 公司 520530 E-86《通用工艺说明书》和德国 MVT 公司提供的《制造及验收规范》。

本标准由国家建筑材料工业局建材机械标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位:邯郸建材机械厂。

本标准参加起草单位:天津水泥工业设计研究院、上海新建机器厂、哈尔滨重型机器厂。

本标准主要起草人:何宝山 曾宪章 高 琪 李中伟 范宇飞 张 岩

中华人民共和国建材行业标准

水泥工业用堆料机 技术条件

Technical conditions of the stacker for cement industry

JC/T 834-1998

1 范围

本标准规定了水泥工业用卸料车式堆料机、悬臂带式堆料机产品的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于对松散物料进行储存、预均化的水泥工业用卸料车式堆料机、悬臂带式堆料机(以下简称堆料机),其他类型的堆料机亦可参照使用。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 699-88 优质碳素结构钢技术条件
- GB 700-88 碳素结构钢
- GB/T 905-94 冷拉圆钢、方钢、六角钢尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 1184-1996 形状和位置公差 未注公差值
- GB 1244-85 传动用短节距精密滚子链和套筒滚子链齿形和公差
- GB/T 1591-94 低合金高强度结构钢
- GB 1801-79 公差与配合 尺寸至 500 mm 孔、轴公差带与配合
- GB/T 1804-92 一般公差 线性尺寸的未注公差
- GB 3323-87 钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级
- GB 3766-83 液压系统通用技术条件
- GB 3811-83 起重机设计规范
- GB 4064-83 电气设备安全设计导则
- GB 4720-81 电控设备 第一部分 低压电器电控设备
- GB 8923-88 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级
- GB 10095-88 渐开线圆柱齿轮精度
- GB 10183-88 桥式和门式起重机制造及轨道安装公差
- GB 10595-89 带式输送机 技术条件
- GB 11345-89 钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级
- GB/T 13306-91 标牌
- GB/T 14406-93 通用门式起重机
- GB 50170-92 电气装置安装工程 旋转电机施工及验收规范
- GBJ 232-82 电气装置工程施工及验收规范
- JB/T 6392.1-92 起重机车轮型式尺寸、踏面形状与轨道的匹配

JB/T 6406.2-92 电力液压块式制动器
JC/T 402-91 水泥机械涂漆防锈技术条件
JC/T 406-91 水泥机械包装技术条件
JC 532-94 建材机械钢焊接件通用技术条件

3 技术要求

3.1 基本要求

3.1.1 产品应符合本标准的规定,并按照规定程序批准的图样和技术文件制造。

3.1.2 产品的安全卫生应符合 GB 3811 和 GB 4064 中有关规定。

3.1.3 线性尺寸的未注公差不应低于 GB/T 1804 中有关规定:

- a) 切削加工部位为 GB/T 1804 中 m 级;
- b) 非切削加工部位为 GB/T 1804 中 C 级。

3.1.4 机械加工零件的形状和位置公差的未注公差不应低于 GB/T 1184 中有关规定:

- a) 直线度、平面度、同轴度和对称度为 GB/T 1184 中 K 级;
- b) 其他项目要求为 GB/T 1184 中 11 级。

3.1.5 钢焊接件通用技术要求不应低于 JC 532 中规定(另有规定者除外):

- a) 焊接件的尺寸极限偏差及角度极限偏差为 JC 532 中 B 级;
- b) 焊接件的直线度及平面度公差为 JC 532 中 F 级;
- c) 焊接接头的表面质量为 JC 532 中 I 级。

3.2 主要零部件要求

3.2.1 主要金属结构件的材料

3.2.1.1 当工作环境温度不低于 -20°C 时,材质不应低于 GB 700 中 Q235-A 的规定。

3.2.1.2 当工作环境温度在 $-20\sim-40^{\circ}\text{C}$ 时,材质不应低于 GB/T 1591 中 16 Mn 钢的规定,且要求 -20°C 冲击功不应小于 27 J。

注:主要金属结构件,指卸料车架、悬臂梁、主车架和来料车架等。

3.2.2 卸料车架、悬臂梁

3.2.2.1 翼板横向对接焊缝及在受拉区域内的腹板对接焊缝的内部质量不应低于 GB 3323 中 I 级或 GB 11345 中 I. B 级。

3.2.2.2 长度和断面尺寸极限偏差及角度极限偏差不应低于 JC 532 中 A 级,水平直线度和上平面的平面度公差不应低于 JC 532 中 E 级,但最大值不应大于 5 mm。

3.2.2.3 安装带式输送机处的尺寸公差不应低于 GB 10595 中有关规定。

3.2.2.4 腹板的局部平面度,在受压区离上(或下)翼缘板 $H/3$ 的区域内不应大于 0.7δ ,其余区域不应大于 1.2δ (见图 1)。

3.2.2.5 上翼缘板水平偏斜值 $c\leq B/200$ (见图 2),但最大值不应大于 3 mm。

3.2.2.6 箱形梁腹板的垂直偏斜值 $h\leq H/200$,单腹板梁及桁架梁的垂直偏斜值 $h\leq H/300$ (见图 3),但最大值不应大于 3 mm。

3.2.2.7 桁架梁杆件的直线度偏差 $\Delta L\leq 0.0015a$ (见图 4)。

3.2.2.8 单腹板梁的腹板中心对上翼缘板中心偏移 $e\leq 2\text{ mm}$ (见图 5)。

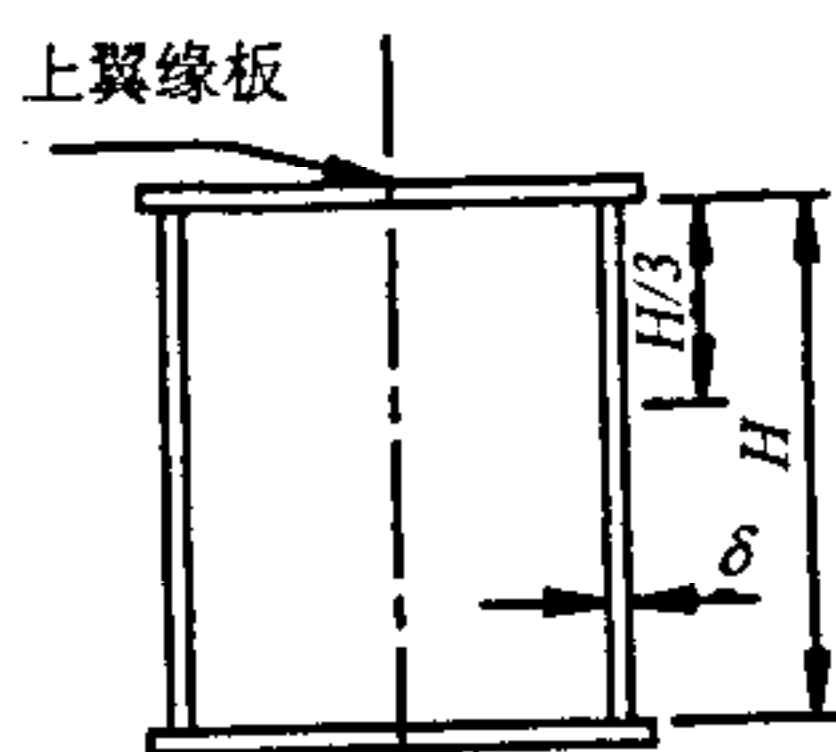


图 1

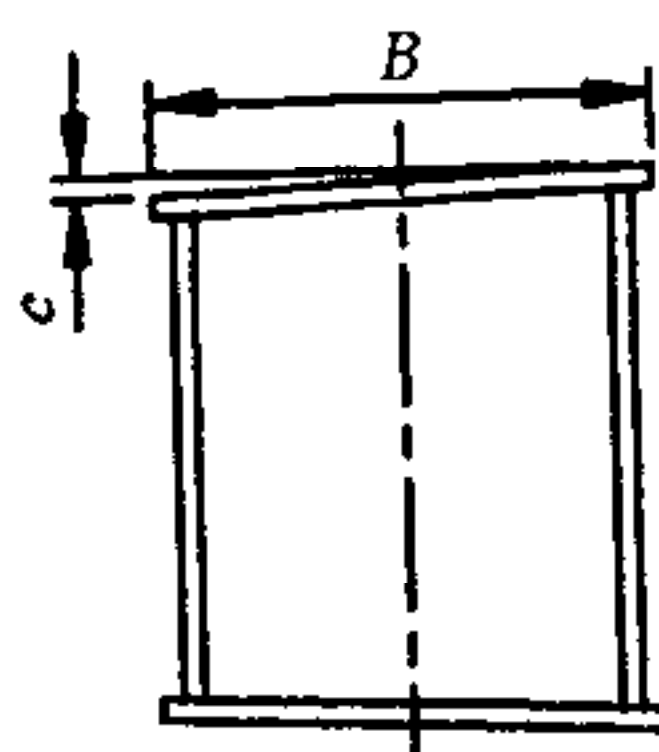


图 2

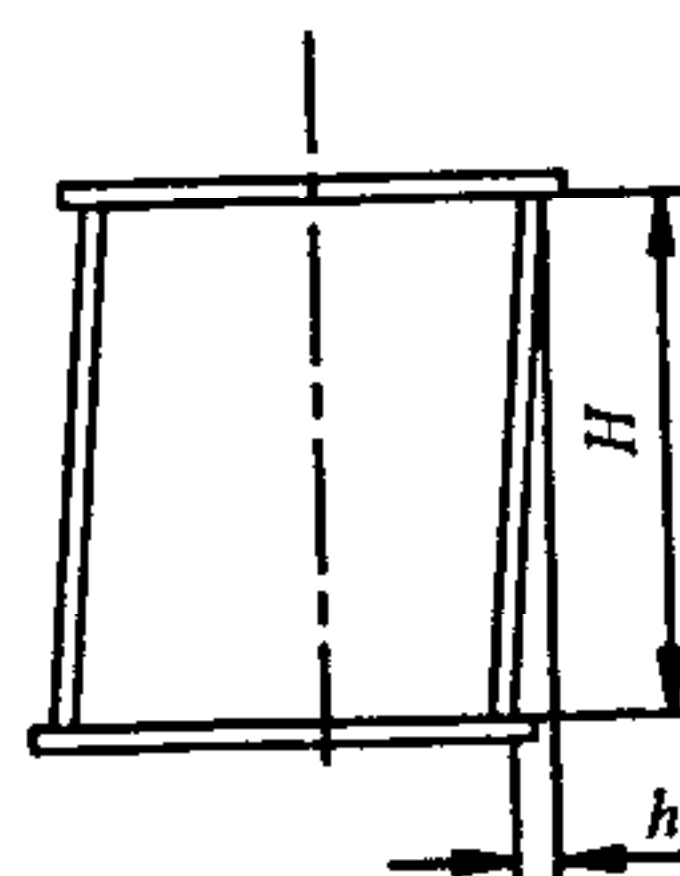


图 3

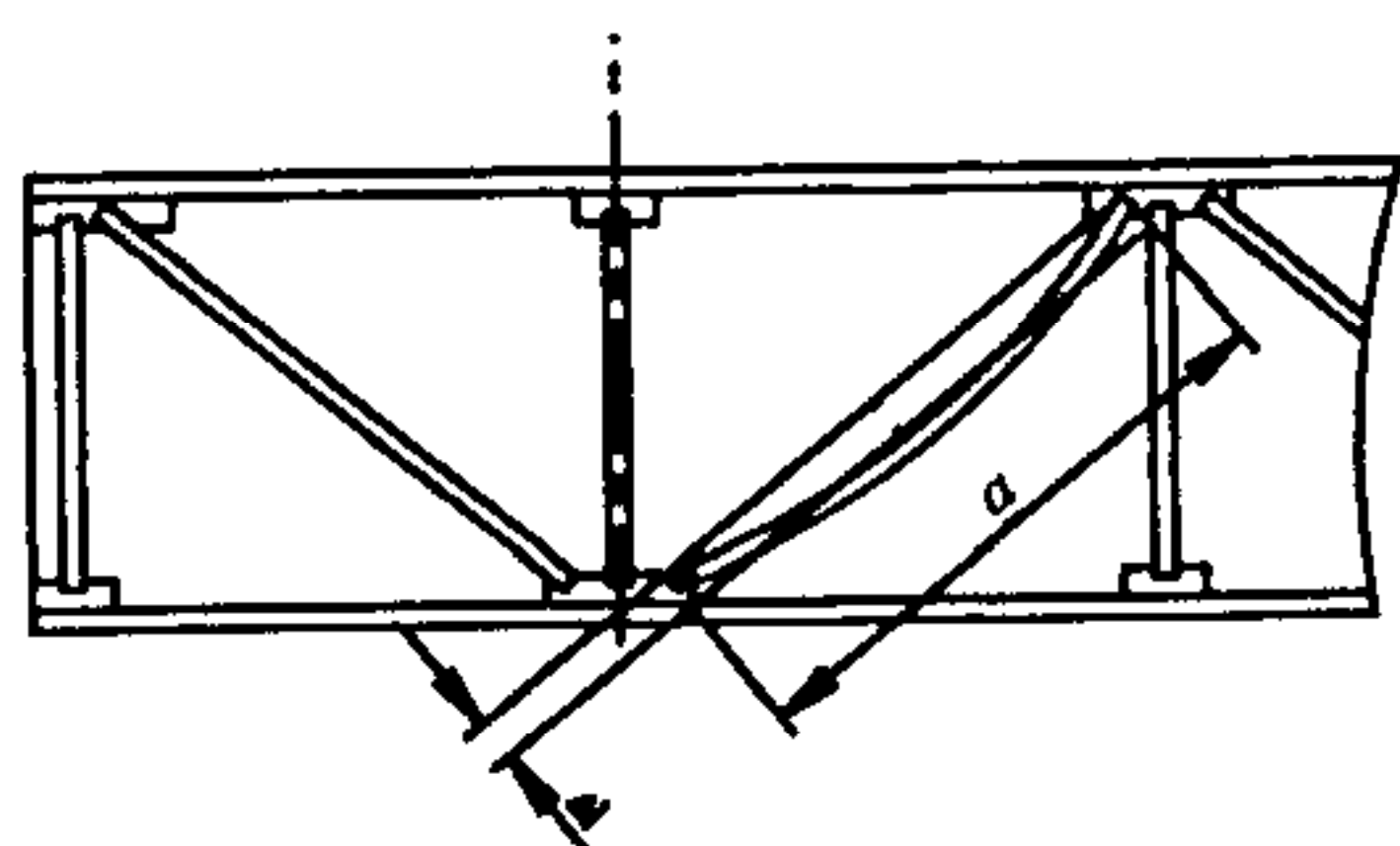


图 4

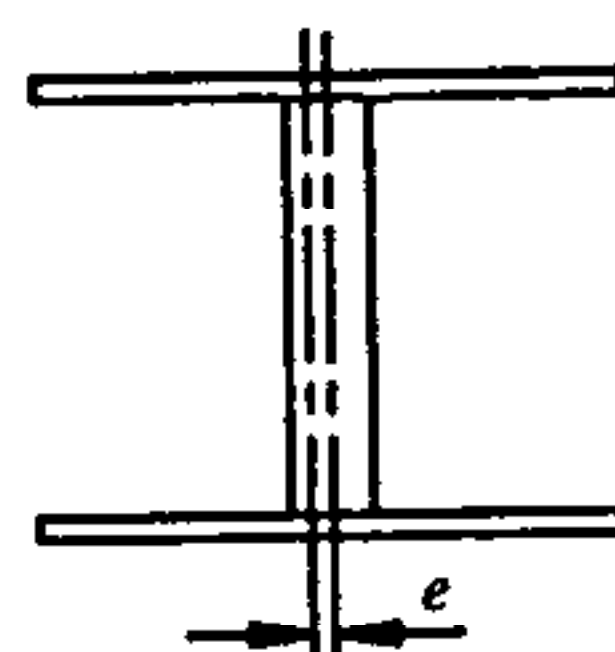


图 5

3.2.2.9 悬臂梁铰支承内孔尺寸精度不应低于 GB 1801 中 7 级,内孔表面粗糙度 R_a 值不应大于 $12.5 \mu\text{m}$ 。两孔同轴度公差为 GB/T 1184 中 9 级,内孔与臂架中心线的垂直度公差为 GB/T 1184 中 10 级。

3.2.3 主车架

主车架铰支承内孔尺寸精度不应低于 GB 1801 中 8 级,内孔表面粗糙度 R_a 值不应大于 $12.5 \mu\text{m}$ 。两孔同轴度公差为 GB/T 1184 中 9 级,内孔与机架中心线的垂直度公差为 GB/T 1184 中 10 级。

3.2.4 开式传动圆柱齿轮

3.2.4.1 圆柱齿轮精度不应低于 GB 10095 中 9-9-8 级。

3.2.4.2 小齿轮齿面硬度不应低于 241 HB。

3.2.4.3 大齿轮齿面硬度:锻件不应低于 190 HB、铸钢件不应低于 180 HB。

3.2.4.4 齿轮副中的两齿轮齿面硬度差为 25~90 HB。

3.2.4.5 齿面粗糙度 R_a 值不应大于 $6.3 \mu\text{m}$ 。

3.2.5 传动轴、链轮轴、齿轮轴、铰链轴

3.2.5.1 材质不应低于 GB 699 中 45 钢的规定。

3.2.5.2 配合处的轴径尺寸精度不应低于 GB 1801 中 7 级。

3.2.5.3 配合处的形位公差为 GB/T 1184 中 7 级。

3.2.5.4 与轴承、胀套安装处的轴表面粗糙度 R_a 值不应大于 $3.2 \mu\text{m}$ 。

3.2.5.5 调质处理后的硬度不应低于 217 HB。

3.2.6 车轮、水平挡轮

3.2.6.1 车轮应符合 JB/T 6392.1 规定。

3.2.6.2 水平挡轮应符合下列规定:

a) 与轴、轴承配合处的内孔尺寸精度不应低于 GB 1801 中 7 级,表面粗糙度 R_a 值不应大于 $3.2 \mu\text{m}$,其形位公差为 GB/T 1184 中 7 级;

b) 滚面表面粗糙度 R_a 值不应大于 $3.2\ \mu\text{m}$;

c) 滚面硬度为 40~50 HRC,有效硬化层深度为 2~6 mm。

3.2.7 套筒滚子链用链轮

3.2.7.1 材质不应低于 GB 699 中 45 钢的有关规定。

3.2.7.2 齿形应符合 GB 1244 的规定,齿表面粗糙度 R_a 值不应大于 $6.3\ \mu\text{m}$ 。齿面硬度为 40~50 HRC。

3.2.8 制动器、制动轮

3.2.8.1 制动器应符合 JB/T 6406.2 规定。

3.2.8.2 制动轮的制动面硬度为 35~45 HRC,有效硬化层深度为 2~3 mm。

3.2.8.3 制动轮外圆对轴中心线的径向圆跳动精度不应低于 GB/T 1184 中 9 级。

3.2.8.4 制动轮不允许有裂纹,制动面不得有影响使用的缺陷。

3.2.9 带式输送机

带式输送机应符合 GB 10595 中有关规定。

3.2.10 轨道

3.2.10.1 轨道与车轮的匹配应符合 JB/T 6392.1 规定。

3.2.10.2 当选用方钢轨道时,方钢的材质不应低于 GB 699 中 45 钢的规定,尺寸允许偏差及弯曲度应符合 GB/T 905 中 11 级。

3.2.11 液压系统

液压系统应符合 GB 3766 中有关规定。

3.3 电气要求

3.3.1 供电

供电采用三相四线制,供电方式分三种:

- a) 电缆卷盘供电;
- b) 吊挂电缆供电;
- c) 滑触导线供电。

3.3.2 控制

堆料机控制采用自动控制和人工控制两种方式。堆料机作业时应采用自动控制。

3.3.3 电线电缆截面

3.3.3.1 机上敷设的电缆最小截面不应小于 $1.5\ \text{mm}^2$ 铜线。

3.3.3.2 控制柜(屏)内配线其最小截面不应小于 $1\ \text{mm}^2$ 铜线。

3.3.4 照明

3.3.4.1 司机室、电气室应有固定安装的照明灯具,其照度不应小于 100 LX。

3.3.4.2 设备通道及平台应有防尘、防震式照明灯具,其照度不应小于 10 LX。

3.3.5 电气装置

3.3.5.1 电控设备应符合 GB 3811 和 GB 4720 规定。

3.3.5.2 电气装置安装应符合 GBJ 232 规定,电动机的安装应符合 GB 50170 规定。

3.3.5.3 信号装置(操作信号、故障信号、报警信号等)应设置在操作人员视力、听力可及的地方。

3.3.5.4 电线、电缆应敷设在电缆桥架中。活动段应套有金属软管,电缆敷设的弯曲半径不应小于 6 倍电缆外径。

3.3.5.5 多股导线的两端应采用不会脱落的冷压铜端头。所有的导线中均不允许有中间接头。照明线允许在设备附近采用过渡端子联接。

3.3.5.6 机上安装的电气装置,其外壳防护等级不应低于 IP 44。

3.3.5.7 机上的电气装置,正常不带电的金属外壳、金属线管、托架等均需可靠的接地。轴承、齿圈不能

做为接地联接体,轨道可做为接地联接体。

3.3.5.8 电气装置应安装牢固,在主机工作过程中,不应发生对主机的水平移动和垂直跳动。垂直安装的配电柜(屏)、控制柜(屏)其垂直度为 12%,柜(屏)前应留有不小于 800 mm 的通道。

• 3.4 装配与安装要求

所有零部件必须经检验合格,外购件、外协件必须具有质量合格证,并经厂内检验合格后,方可进行装配和安装。

3.4.1 轨道敷设

3.4.1.1 卸料车式堆料机轨道安装公差应符合 GB 10595 中有关规定。

3.4.1.2 悬臂带式堆料机轨道安装公差和位置公差应符合 GB 10183 中有关规定。

3.4.2 卸料车架、悬臂梁

3.4.2.1 拼接焊缝质量应符合本标准 3.2.2.1 规定。

3.4.2.2 拼接接头处错边量不应大于 2 mm。

3.4.2.3 拼接后的卸料车架及悬臂梁的质量应符合本标准 3.2.2.2 规定。

3.4.3 主车架与来料车架

两车架联接后,来料车架对主车架纵向中心线的对称度公差为 6 mm。

3.4.4 带式输送机

带式输送机的装配与安装应符合 GB 10595 中有关规定。

3.4.5 跨度

堆料机跨度的极限偏差应符合 GB 10183 中有关规定。

3.4.6 车轮和导向轮

3.4.6.1 车轮的垂直偏斜、水平面偏斜角和同位差应符合 GB/T 14406 中有关规定。

3.4.6.2 同一端梁下的两组水平导向轮的位置偏差应符合 GB/T 14406 中有关规定。

3.4.7 卸料车

装配好的卸料车架不允许下挠,行走车轮与轨道接触点形成的平面,其平面度公差应符合 GB/T 14406 中有关规定。

3.4.8 液压系统

3.4.8.1 液压系统的安装应符合 GB 3766 中有关规定。

3.4.8.2 现场安装的管路必须进行酸洗处理,其油液清洁度不应低于奈氏 10 级。

3.4.8.3 各种自动控制仪表、阀门,安装前应进行试验、调节、标定。

3.4.9 传动装置

3.4.9.1 传动装置各部件间的联接,同一轴线偏斜角不应大于所用联轴器允许的安装误差。

3.4.9.2 装配好的各传动装置应转动灵活,不得有异常现象。

3.4.9.3 开式传动齿轮副接触精度不应低于 GB 10095 中 8 级。

3.4.9.4 制动器开闭灵活、制动时应平稳可靠,且闸块与制动盘工作面接触面积不应小于总面积的 75%。

3.4.10 液力耦合器

液力耦合器安装时,其端面圆跳动和径向圆跳动公差为 0.1 mm。

3.4.11 电缆卷盘

3.4.11.1 电缆卷盘盘槽中心线与轨道平行度公差为 5 mm(见图 6)。

3.4.11.2 电缆卷盘与地面的垂直度公差为 5 mm(见图 6)。

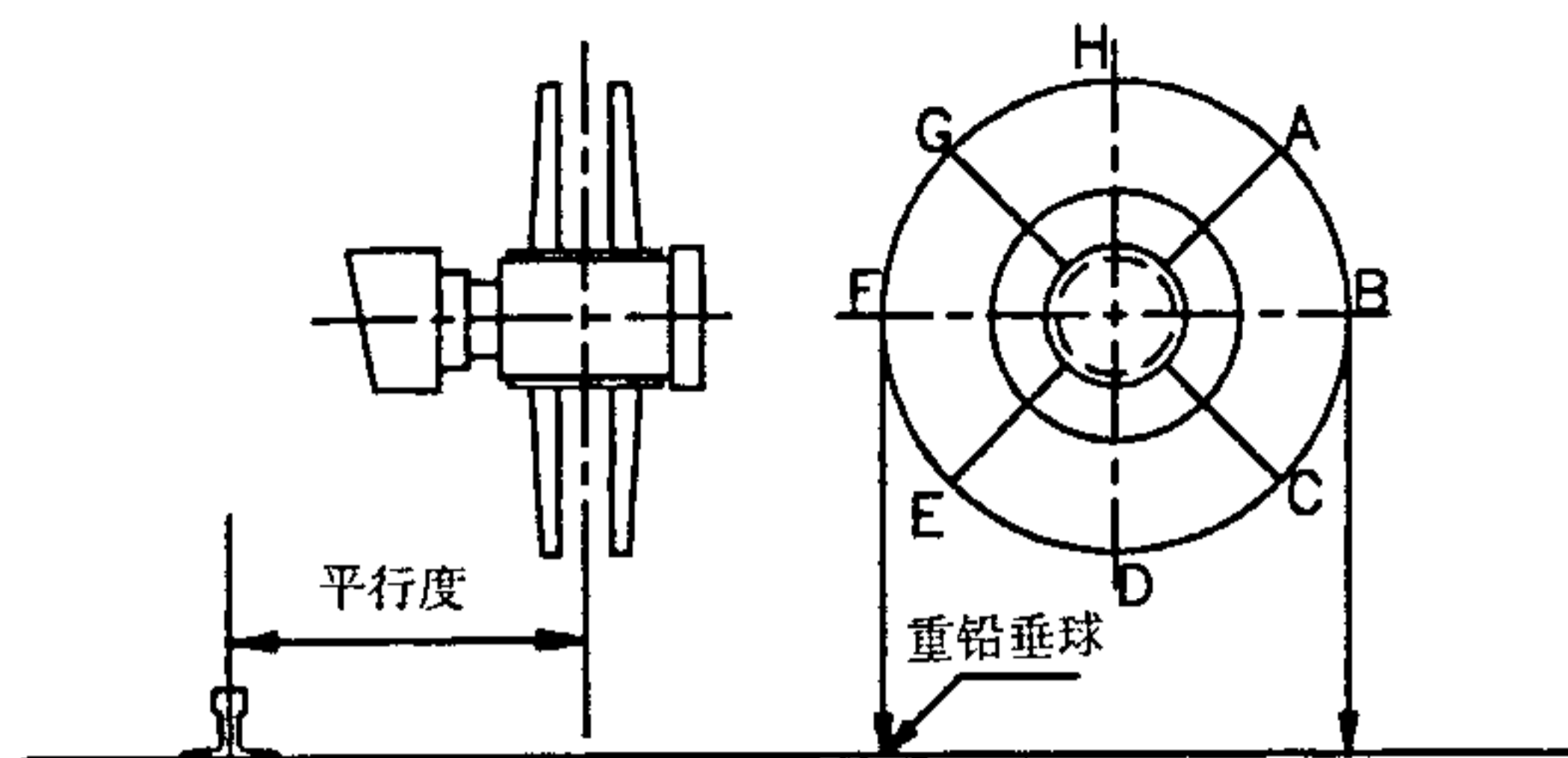


图 6

3.5 涂漆防锈要求

3.5.1 涂装前钢材表面应除锈,并符合 GB 8923 中有关规定:

- a) 主要零部件的表面处理必须达到 Sa2 1/2 级;
- b) 一般零部件或设备的表面处理必须达到 Sa2 级;
- c) 局部受损表面处理必须达到 St2 级。

3.5.2 产品的涂漆防锈应符合 JC/T 402 规定。

3.6 整机试运转要求

3.6.1 空载试运转

3.6.1.1 驱动装置运行平稳,无冲击和异常噪声,无渗油。

3.6.1.2 电缆张紧适中,卷绕正常,无脱槽、卡槽现象。

3.6.1.3 电动机和轴承温升不应高于 30℃。

3.6.1.4 液压系统油箱内油的温度不应高于 65℃。

3.6.1.5 内装式电动滚筒温升不应高于 50℃,外装式电动滚筒温升不应高于 30℃。

3.6.1.6 液压系统运转正常,各种发讯装置灵敏可靠,管路接头及密封件无漏油,压力表指示准确,各种阀门工作正常,液压缸工作正常、平稳、无泄压。

3.6.1.7 带式输送机运转正常、平稳、不跑偏。

3.6.1.8 电控装置及程序运行准确可靠。

3.6.1.9 行走机构运行平稳,车轮不卡轨,不跑偏。

3.6.1.10 制动器开闭灵活,制动平稳。

3.6.1.11 各安全保护装置动作灵敏准确、安全可靠。

3.6.1.12 悬臂梁仰俯自如。

3.6.1.13 堆料机进行换场试验。

3.6.2 负荷试运转

3.6.2.1 应符合 3.6.1 中除 3.6.1.3~3.6.1.5 以外的要求。

3.6.2.2 电动机和轴承温升不应高于 40℃。

3.6.2.3 液压系统油箱内油的温度不应高于 70℃。

3.6.2.4 内装式电动滚筒温升不应高于 60℃,外装式电动滚筒温升不应高于 40℃。

3.6.2.5 输送带与托辊接触良好,张力适中,清扫器工作正常。

4 试验方法

4.1 卸料车架、悬臂梁的对接焊缝内部质量(3.2.2.1)按 GB 3323 或 GB 11345 规定进行检测,探伤长度为每条焊缝长度的 20%,焊缝交叉处必须检验。对用超声波探伤检验发现的焊缝可疑处,应采用射线

探伤检验进一步评定。焊缝探伤检验不合格时,对该条焊缝应加倍长度检验,若再不合格时,应 100% 检验。

4.2 卸料车架、悬臂梁的尺寸极限偏差(3.2.2.2)用钢尺检测,水平直线度用拉线方法,在离上翼缘板约 100 mm 处的筋板处进行检测;腹板局部平面度(3.2.2.4)用长 1 m 的钢板尺在离受压盖板 $H/3$ 内的腹板区域内进行检测。

4.3 轨道敷设精度(3.4.1)用钢尺及经纬仪进行检测。

4.4 堆料机跨度(3.4.5)按 GB/T 14406 中附录 A 进行检测。

4.5 电缆卷盘精度(3.4.11)用吊线锤方法进行检测。

4.6 涂漆防锈(3.5)按 GB 8923 规定和 JC/T 402 规定进行检测。

4.7 整机试验(3.6)应在现场安装检验合格后进行。

4.7.1 电气系统(3.3)按下列要求试验:

- a) 检查绝缘和接地保护是否已达到要求;
- b) 接通控制电源,按电气控制线路检查各电气元件的动作是否正确;
- c) 打开全部照明开关,检查灯具及各插座是否通电;
- d) 检查声响、信号;
- e) 检查各安全保护装置动作是否达到要求;
- f) 操作各控制手柄和按钮,反复试验 5~10 次;
- g) 检查程序控制的输入和输出是否正常。

4.7.2 液压系统(3.4.8)按下列要求试验:

- a) 全系统在工作压力下运转 30 min,液压缸工作 5~10 次,同时检查油泵和电动机运转情况、液压缸运行状态和密封件密封情况,观测管路的形状变化和油温;
- b) 液压系统的耐压试验采用 1.5 倍的工作压力,保压 10 min,然后检查各处渗漏和变形;
- c) 试压时应分级进行,逐渐达到耐压试验要求的压力,每升一级压检查一次,压力分级见表 1。

表 1

压力分级	1	2	3	4	5	6	7
试验压力 MPa	1.0	2.5	6.3	8.0	12.5	16.0	24.0

4.7.3 空载试运转(3.6.1)按下列要求试验

4.7.3.1 试运转条件:

- a) 电气、液压系统试验完成后;
- b) 各润滑部位注入润滑油、脂。

4.7.3.2 试运转方法:

- a) 连续运转时间不应少于 2 h;
- b) 带式输送机按送料方向连续运转,并进行起动、停止试验;
- c) 悬臂由原始位置伸起或俯下至极限位置,并进行起动、制动试验;
- d) 悬臂连续仰起到最高点或俯下最底点,皮带输送机连续运转的情况下,堆料机进行行走运行,并进行起动、制动试验;
- e) 电动机、轴承、电动滚筒和油箱内油的温度用温度计进行检测。

4.7.4 负荷试运转(3.6.2)按下列要求试验

4.7.4.1 试运转条件

负荷试运转应在空负荷运转合格后进行。

4.7.4.2 试运转方法:

- a) 试运转时应逐步加载直至满负荷;
- b) 进行不应少于 6 h 的 25%~50% 负荷连续运转;
- c) 部分负荷试运转后,进行不应少于 2 h 的满负荷连续运转;
- d) 按工艺要求设定的程序进行连续堆料作业。

5 检验规则

5.1 出厂检验

5.1.1 产品出厂前应完成 3.1~3.3、3.5、6.1 和 6.2 的检验。

5.1.2 每台堆料机分段制作的卸料车架、悬臂梁都应进行预组装,检验合格后,作好对合标记,分段出厂。

5.1.3 各传动机构进行空转试验,试验时间不少于 30 min。

5.1.4 制造厂的质量检验部门,按产品图样和本标准对产品逐项检查,检查合格后,签发产品合格证明书。

5.2 型式检验

有下列情况之一时,应对本标准的技术要求进行型式检验:

- a) 新产品试制定型鉴定;
- b) 正常生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响整机性能时;
- c) 出厂检验与上次型式检验有较大差异时;
- d) 产品停产三年后,恢复生产时。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 在适当明显位置固定产品标牌,其型式与尺寸应符合 GB/T 13306 规定,并应标明下列内容:

- a) 产品名称和型号;
- b) 主要技术参数;
- c) 制造厂名称和商标;
- d) 产品标准号;
- e) 出厂日期和生产编号。

6.2 产品的包装和运输应符合 JC/T 406 规定。

6.3 产品在安装使用前、制造厂和用户均需将零部件妥善保管,防止锈蚀、损伤及变形。

中华人民共和国建材
行 业 标 准
水泥工业用堆料机 技术条件
Technical conditions of the stacker
for cement industry
JC/T 834-1998

*

国家建筑材料工业局标准化研究所出版发行
地址:北京朝阳区管庄
邮政编码:100024
电话:65755125
机械科学研究院标准出版中心印刷
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 18,000
1999 年 2 月第一版 1999 年 2 月第一次印刷

*

编号 1113