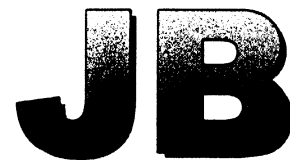


ICS 91.220
J 97
备案号: 55091—2016



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 12817—2016

建筑施工机械与设备 混凝土搅拌站(楼) 拆装式粉料筒仓

**Building construction machinery and equipment —
Removable powder silo of concrete mixing plant(tower)**

2016-04-05 发布

2016-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 主参数和型号	1
4.1 主参数	1
4.2 型号	2
4.3 标记示例	2
5 技术要求	2
5.1 基本要求	2
5.2 安全	3
5.3 外观质量	3
5.4 使用要求	4
6 试验方法	4
6.1 螺栓预紧力测试	4
6.2 密封性检测	4
6.3 粉尘浓度测试	4
6.4 垂直度误差测试	5
7 检验规则	5
7.1 出厂检验	5
7.2 型式检验	5
8 标志、包装、运输和贮存	6
8.1 标志	6
8.2 包装	6
8.3 运输	6
8.4 贮存	6
附录 A (资料性附录) 粉料筒仓试验记录表	7
图 1 拆装式粉料筒仓外形图	3
表 1 主参数系列	2
表 2 出厂检验与型式检验项目表	5
表 A.1 螺栓预紧力测试记录表	7
表 A.2 密封性测试记录表	7
表 A.3 粉尘测试记录表	7
表 A.4 垂直度误差测试记录表	8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国建筑施工机械与设备标准化技术委员会（SAC/TC 328）归口。

本标准起草单位：四川现代建设机电集团有限公司、北京建筑机械化研究院。

本标准主要起草人：付尤东、张劲予、李增瑶、张邦惠、周紫晗。

本标准为首次发布。

建筑施工机械与设备 混凝土搅拌站（楼）拆装式粉料筒仓

1 范围

本标准规定了混凝土搅拌站（楼）配套使用的拆装式粉料筒仓（以下简称粉料筒仓）的术语和定义、主参数、型号、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于混凝土搅拌站（楼）中储存水泥及各类粉剂掺合料的圆筒式竖立、可分片拆装运输的粉料筒仓。

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 4053.1 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯
- GB 4053.2 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯
- GB 4053.3 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台
- GB 5226.1—2008 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB/T 10171 建筑施工机械与设备 混凝土搅拌站（楼）
- GB/T 13306 标牌
- GB 50017 钢结构设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件
- JB/T 5946 工程机械 涂装通用技术条件

3 术语和定义

GB/T 10171 界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

拆装式粉料筒仓 **removable powder silo**

储存水泥及粉剂掺和料，可分片拆卸运输，现场组装的存料装置。由底锥、直筒仓、顶锥、除尘器、安全阀、料位计、破拱装置、卸料门、钢梯和护栏等部分组成。

3.2

公称容积 **nominal volume**

粉料筒仓的净空容积。

4 主参数和型号

4.1 主参数

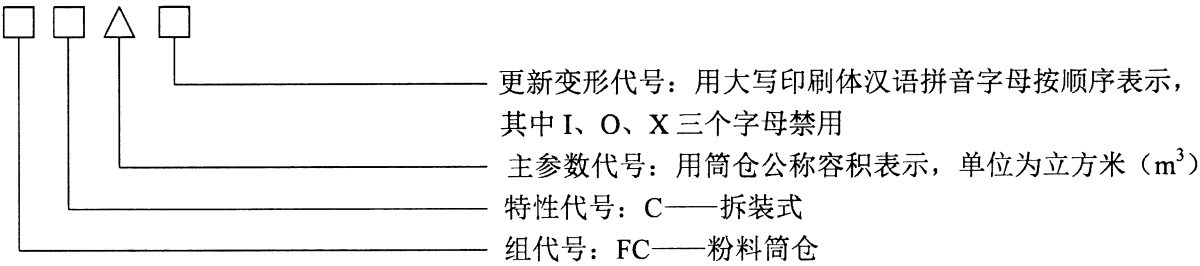
粉料筒仓以公称容积为主参数，主参数系列见表1。

表1 主参数系列

项目	单位	参数
公称容积	m ³	30, 50, 80, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 800, 1 000

4.2 型号

粉料筒仓的型号由组代号、特性代号、主参数代号和更新变形代号等组成，其型号说明如下：



4.3 标记示例

示例：
公称容积为 200 m³，在原设计上进行第一次更新设计的拆装式粉料筒仓，标记为：
拆装式粉料筒仓 FCC200A

5 技术要求

5.1 基本要求

- 5.1.1 在下列环境条件下，粉料筒仓应能正常工作：
- a) 作业温度 0℃～40℃；
 - b) 相对湿度不大于 90%；
 - c) 最大雪载 800 Pa；
 - d) 最大风载 700 Pa；
 - e) 作业海拔不大于 2 000 m。
- 5.1.2 粉料筒仓仓体结构采用螺栓分节、分片联接。由底锥、直筒仓和顶锥（见图 1）三部分组成。其中底锥、顶锥分片联接；直筒仓分节、分片联接。
- 5.1.3 底锥、顶锥和直筒仓分片应分别按 360° 平面均分，每片尺寸应符合陆运和海运集装箱运输的要求。
- 5.1.4 底锥、顶锥和直筒仓分片之间应联接可靠，螺栓联接处应密封可靠。
- 5.1.5 底锥、顶锥和直筒仓相同公称容积的分片结构应具有互换性。
- 5.1.6 粉料筒仓应具备良好的密封性，应能防水、防潮。
- 5.1.7 粉料筒仓采用气力输送时，应有可靠的安全装置，仓内的气体压力不应大于 4 900 Pa。粉料筒仓仓顶应设置安全阀，其开启压力应不大于该装置的安全设定值。
- 5.1.8 粉料筒仓应有透气装置和自动收尘装置，且工作可靠、清理方便。在任何工作状态下，排气口距其中心下风口 50 m、高 1.7 m 处的粉尘浓度应不大于 10 mg/m³。
- 5.1.9 应设置破拱装置。采用气动破拱时，气路中应设置油水分离器，其气体能顺利地排出仓外；采用机械破拱装置时，其工作应可靠，并适应于不同容重的粉料。
- 5.1.10 粉料筒仓应设置料位计，料位计至少应能显示高位和低位，料位计应反应灵敏、安全可靠。料位计与物料接触部分应耐磨和有防冲击能力。

- 5.1.11 粉料筒仓卸料口应配有可调节卸料流量的卸料门。
- 5.1.12 仓体内片、节接口处应平滑，仓底不应有滞料区域。
- 5.1.13 粉料筒仓安装后垂直度误差应不大于 0.25%，且应不大于 35 mm。结构设计应符合 GB 50017 的规定。
- 5.1.14 粉料筒仓应设置进料管，进料管接头距地面不小于 600 mm，不大于 700 mm。

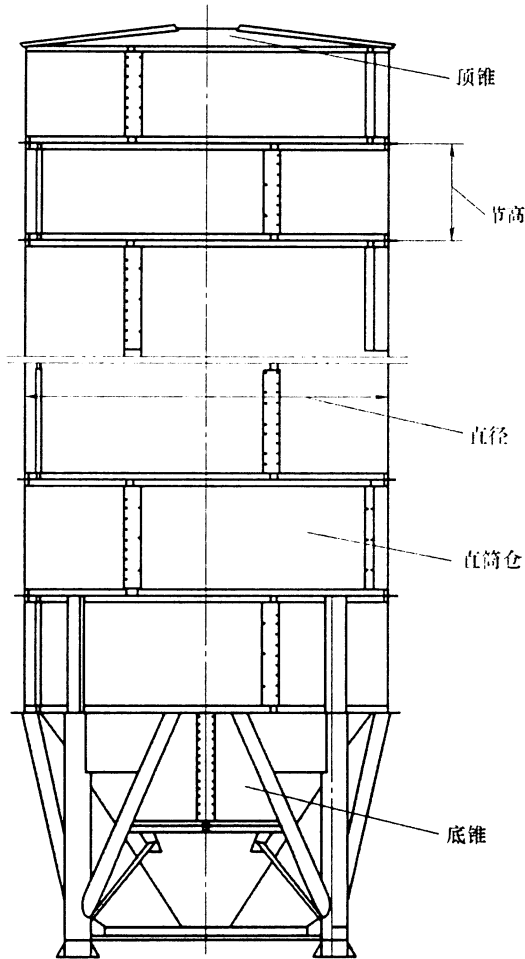


图1 拆装式粉料筒仓外形图

5.2 安全

- 5.2.1 粉料筒仓仓顶圆周应设置防护栏杆，仓体外应设置外爬梯，爬梯配置防护笼。安全防护的钢梯、钢平台、栏杆等应符合 GB 4053.1~3 的要求。仓体间通道宽度应不小于 600 mm。
- 5.2.2 粉料筒仓应合理设置吊装吊耳。
- 5.2.3 粉料筒仓与电气产品连接应符合 GB 5226.1—2008 的规定。

5.3 外观质量

- 5.3.1 涂装质量应符合 JB/T 5946 的规定。
- 5.3.2 焊接件质量应符合 JB/T 5943 的要求。
- 5.3.3 粉料筒仓内外表面不允许有裂纹、明显凹凸不平等缺陷。
- 5.3.4 气路、电路的管线应布置合理，且固定可靠。

JB/T 12817—2016

5.4 使用要求

- 5.4.1 粉料筒仓应按 GB 50057 的要求设置防雷接地。
- 5.4.2 粉料筒仓使用时，应根据使用地区设置可靠的接地网，接地电阻应不大于 4 Ω。
- 5.4.3 粉料筒仓可连接底架，安装在坚实平整的基础平面上。粉料筒仓也可直接安放在搅拌站主楼顶层，主楼的刚度、强度应能达到设计要求。

6 试验方法

6.1 螺栓预紧力测试

- 6.1.1 测试工具为扭力扳手。
- 6.1.2 测试方法
 - a) 按使用螺栓等级，查出标准给定的扭力，转动扭力扳手，查看读数值是否在标准范围，以此判断螺栓预紧力是否符合要求；
 - b) 每一连接部位按节点数抽查 10%，且不应少于 10 个。
- 6.1.3 预紧力测试结果记入表 A.1。

6.2 密封性检测

- 6.2.1 透光检测：粉料筒仓组装后，进入仓内，目测仓内是否可见透光。若透光应予以标记。
- 6.2.2 在连接位置涂抹肥皂液，用 0.2 MPa 压力在离接合面 100 mm 处由内向外吹气，查看是否有气泡产生，并做好标记。
- 6.2.3 密封性测试结果记入表 A.2。

6.3 粉尘浓度测试

- 6.3.1 粉尘浓度测试选择下列仪器及工具：
 - a) FC-AZ 型双流量粉尘取样仪；
 - b) 光学读数分析天平；
 - c) 卷尺；
 - d) 秒表。
- 6.3.2 测试条件应满足下列要求：
 - a) 粉料筒仓处于连续工作 30 min 后的正常工作状态；
 - b) 无雨，风力少于 3 级。
- 6.3.3 试验方法：

测量位置在离粉料筒仓中心下风口 50 m、高度为 1.7 m 任一点，每隔 5 min 测量一次，总测量次数不应少于三次。
- 6.3.4 粉尘浓度按公式 (1) 计算。

$$G = 1000 \frac{m_2 - m_1}{VT} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- G——粉尘浓度，单位为毫克每立方米 (mg/m³)；
- m₂——采样后滤膜质量，单位为毫克 (mg)；
- m₁——采样前滤膜质量 (包括本底粉尘)，单位为毫克 (mg)；
- V——容量，单位为升每分 (L/min)；
- T——采样时间，单位为分 (min)，T≥1 min。

6.3.5 测试和计算结果计记入表 A.3。

6.4 垂直度误差测试

6.4.1 测试工具为经纬仪。

6.4.2 粉料筒仓安装后，在粉料筒仓安装基础平面设置控制点，然后在上面架设经纬仪。观察筒仓外壁上各控制点的位移情况，记录下垂直度误差。

6.4.3 测试结果记入表 A.4。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台产品均应进行出厂检验，经质量检验部门检验合格并取得产品合格证后方可出厂。

7.1.2 出厂检验项目见表 2。

表2 出厂检验与型式检验项目表

序号	检验项目	项目分类	判定依据	检验方法	出厂检验	型式检验
1	分片结构尺寸	A	5.1.3	卷尺、卡尺	√	√
2	分节、分片连接可靠性	A	5.1.4	6.1	—	√
3	相同公称容积分片结构具有互换性	A	5.1.5	卷尺、卡尺	√	√
4	粉料筒仓密封性	A	5.1.6	6.2	—	√
5	粉料筒仓安全性	A	5.1.7	目测	—	√
6	粉料筒仓粉尘浓度	B	5.1.8	6.3	—	√
7	粉料筒仓破拱装置	B	5.1.9	目测	—	√
8	粉料筒仓料位计可靠性	A	5.1.10	目测	—	√
9	卸料门调节能力	B	5.1.11	目测	—	√
10	粉料筒仓垂直度	A	5.1.13	6.4	—	√
11	进料管接头距离	B	5.1.14	卷尺	—	√
12	安全防护	A	5.2	卷尺及卡尺	—	√
13	外观质量	B	5.3	目测	√	√
注 1：A——关键项目；B——一般项目。						
注 2：“√”为须检验项目；“—”为可不检验项目						

7.1.3 出厂检验项目全部合格时，判定该粉料筒仓为合格，否则判为不合格。判为不合格的粉料筒仓需按要求进行整改，并经检验部门重新检验合格后方可判定为合格。

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) 新产品鉴定或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- c) 产品停产三年及三年以上者，准备再恢复生产；
- d) 国家质量监督、检测机构提出进行型式检验的要求。

7.2.2 型式检验项目见表 2。

7.2.3 粉料筒仓应在 3 台以上产品中随机抽出 1 台进行型式检验。

JB/T 12817—2016

7.2.4 型式检验项目中，A类项目全部合格后则判定粉料筒仓为合格，任一项不合格时判为不合格；B类项目有两项以上（含两项）不合格时，应抽取加倍数量样品对不合格项目进行复检，若复检项目全部合格，则判定粉料筒仓为合格，否则判为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存**8.1 标志**

8.1.1 应在粉料筒仓醒目位置设置产品标牌，标牌应字迹清晰、安装牢固，并应符合 GB/T 13306 的规定。

8.1.2 产品标牌至少应包含下列内容：

- a) 产品型号及名称；
- b) 主要技术性能参数；
- c) 制造日期；
- d) 出厂编号；
- e) 制造单位名称。

8.2 包装

8.2.1 产品在运输过程主要以组件形式装运，分片结构应重叠捆扎包装，叠层间应垫层保护。

8.2.2 联接的螺栓、螺母和垫圈等应成套包装，并做好标记。

8.2.3 配套件应独立包装。拆下的零件或配套件应有防水、防腐蚀、防磕碰、防丢失的措施。

8.2.4 电线、电缆和电气元件应独立包装，应有防雨、防潮和防碰撞等措施。

8.2.5 产品出厂时应附有下列技术文件：

- a) 产品使用说明书；
- b) 基础布置图；
- c) 随机工具、备件及易损件清单；
- d) 产品合格证；
- e) 发货清单。

8.3 运输

应采用合适的运输方式运输，运输状态的长、宽、高尺寸应符合国家有关部门对陆运和海运的规定。

8.4 贮存

粉料筒仓的机械和电气部件应存入仓库，露天放置时，应有防雨、防晒等防护措施。

附 录 A
(资料性附录)
粉料筒仓试验记录表

粉料筒仓试验记录表见表 A.1～表 A.4。

表A.1 螺栓预紧力测试记录表

制造厂名称_____ 产品型号及名称_____

出厂编号_____ 试验日期_____

试验地点_____

序号	项目	节点数	抽样数	螺栓规格	标准值 N	实测值 N
1	底锥联接					
2	直筒仓第 节联接					
3	顶锥联接					
.....						

试验人员：_____ 记录人员：_____

表A.2 密封性测试记录表

制造厂名称_____ 产品型号及名称_____

出厂编号_____ 试验日期_____

试验地点_____

序号	项目	记录值	记录内容
1	透光试验		
2	气密性试验		

试验人员：_____ 记录人员：_____

表A.3 粉尘测试记录表

制造厂名称_____ 产品型号及名称_____

出厂编号_____ 试验日期_____

试验地点_____

项次	项目				结论
	m_1 mg	m_2 mg	V L/min	T min	
第一次					
第二次					
第三次					
平均					

试验人员：_____ 记录人员：_____

表A.4 垂直度误差测试记录表

制造厂名称_____

产品型号及名称_____

出厂编号_____

试验日期_____

试验地点_____

测试点	高度 H mm	参考值 ($H/400$) mm	实测值	误差值
1				
2				
3				

试验人员:

记录人员:
