

ICS 13.020.40

J 88

备案号: 51913—2015

JB

中 华 人 民 共 和 国 机 械 行 业 标 准

JB/T 12578—2015

叠螺式污泥脱水机

Multi-disc screw press sludge dewatering machine

2015-10-10 发布

2016-03-01 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.....	2
4 型式和命名.....	2
4.1 脱水机的基本结构型式.....	2
4.2 命名.....	3
5 技术要求.....	4
5.1 基本要求.....	4
5.2 性能要求.....	4
6 试验方法.....	5
7 检验规则.....	6
7.1 检验分类.....	6
7.2 出厂检验.....	6
7.3 型式检验.....	6
7.4 判定规则.....	7
8 标牌、标志、包装、运输和贮存.....	7
8.1 标牌和标志.....	7
8.2 包装.....	7
8.3 运输和贮存.....	7
图 1 脱水机主机结构示意图.....	3
表 1 叠螺式污泥脱水机规格.....	3
表 2 主要零、部件技术要求.....	4
表 3 脱水机检验项目及要求的.....	6

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。

本标准由机械工业环境保护机械标准化技术委员会（CMIF/TC7）归口。

本标准起草单位：山东鹤见红旗环境科技有限公司、北京北方节能环保有限公司、上海金山联合环境工程公司、绍兴市质量技术监督检测院。

本标准主要起草人：阚卫东、姜永、张弘、芮铭先、曹广军、陆发来、任钱江、张道水、孙君志、王范波、任君、王志鹏。

本标准为首次发布。

叠螺式污泥脱水机

1 范围

本标准规定了污泥脱水用叠螺式脱水机（以下简称脱水机）的术语和定义、型式和命名、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于污水处理过程中污泥脱水的叠螺式脱水机械。

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 191 包装储运图示标志
GB/T 879.4 弹性圆柱销 卷制 标准型
GB/T 893.1 孔用弹性挡圈 A 型
GB/T 894.1 轴用弹性挡圈 A 型
GB/T 1096 普通型 平键
GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值
GB/T 2100 一般用途耐蚀钢铸件
GB/T 3098.6 紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱
GB/T 3098.15 紧固件机械性能 不锈钢螺母
GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
GB/T 4237 不锈钢热轧钢板和钢带
GB/T 4942.1 旋转电机整体结构的防护等级（IP 代码）-分级
GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件
GB/T 6060.2 表面粗糙度比较样块 磨、车、镗、铣、插及刨加工表面
GB/T 6388 运输包装收发货标志
GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求
GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
GB/T 10002.1 给水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管材
GB/T 10002.2 给水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管件
GB/T 10002.3 给水用硬聚氯乙烯（PVC-U）阀门
GB/T 10894 分离机械 噪声测试方法
GB/T 13306 标牌
GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
GB/T 14976 流体输送用不锈钢无缝钢管
GB/T 16938 紧固件 螺栓、螺钉、螺柱和螺母通用技术条件
GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分
GB/T 21707 变频调速专用三相异步电动机 绝缘规范
JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术要求

JB/T 12578—2015

- JB/T 7118 YVF2 系列（IP54）变频调速专用三相异步电动机技术条件（机座号 80～355）
- JB/T 7217 分离机械 涂装通用技术条件
- JB/T 9218 无损检测 渗透检测方法
- CJ/T 221 城市污水处理厂污泥检验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

叠螺式污泥脱水机 **multi-disc screw press sludge dewatering machine**

一种污泥脱水机，是“多片螺旋压力脱水机”的通称。

注：由主机、污泥供给系统、絮凝混合系统、控制系统等组成。其中脱水主机由多片碟片和螺旋挤压轴等组成。“叠螺”包括两重内容，一是碟片叠加，二是螺旋挤压轴驱动。

3.2

螺旋挤压轴 **extrusion shaft**

浓缩脱水并传送污泥的部件。

3.3

固定板（静环） **fixed plate**

不做移动的碟片。

3.4

可动板（动环） **movable plate**

随挤压轴活动的碟片。

3.5

投入部 **input part**

接受污泥的部件。

3.6

排出部 **output part**

排出泥饼的部件。

3.7

挤压板 **extrusion plank**

对脱水污泥进行挤压的部件。

3.8

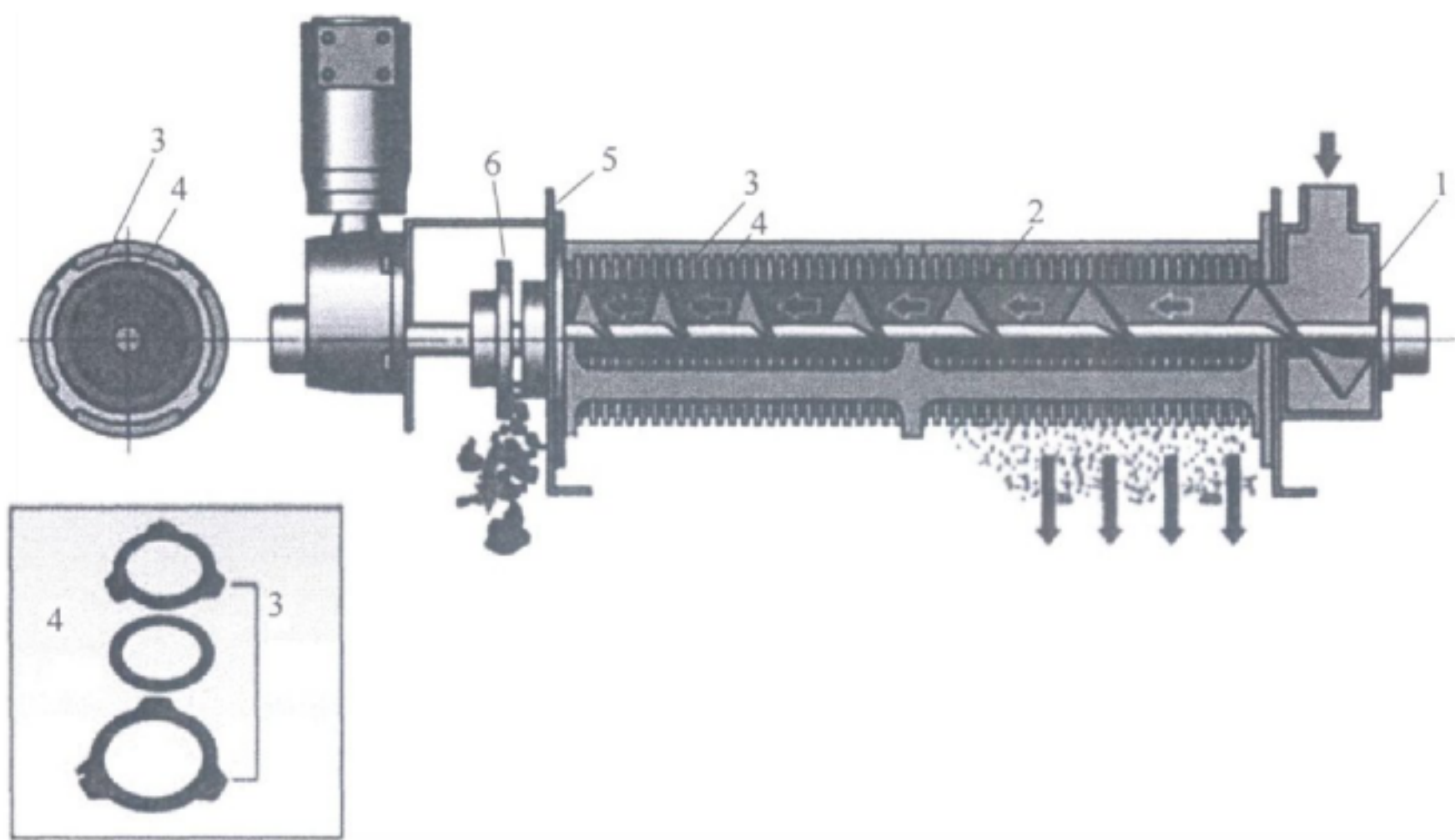
主机 **main engine**

接收污泥并完成污泥脱水的主要装置，由螺旋挤压轴、固定板、可动板、投入部、排出部、挤压板、减速机等组成。

4 型式和命名

4.1 脱水机的基本结构型式

脱水机根据主机的安装方式分为水平式和倾斜式。其主机结构示意图如图 1 所示。



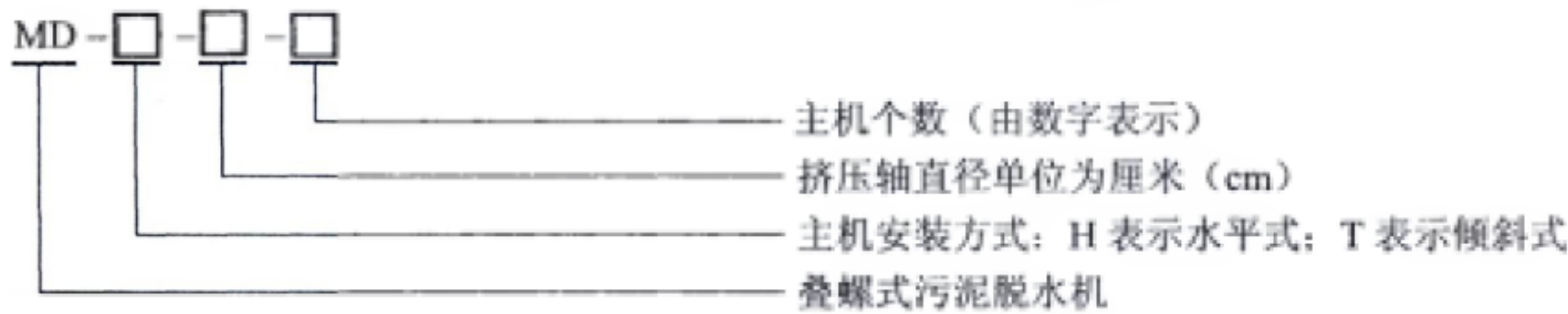
- 说明：
- | | |
|---------|---------|
| 1——投入部： | 4——可动板： |
| 2——挤压轴： | 5——挤压板： |
| 3——固定板： | 6——排出部。 |

图 1 脱水机主机结构示意图

4.2 命名

4.2.1 标识

叠螺式污泥脱水机的型号采用英文首字母和阿拉伯数字组成，按下列规则标识。



4.2.2 规格

按挤压轴直径、主机数量及单台主机单位时间内绝干污泥处理量，选择叠螺式污泥脱水机的规格，见表 1。

表 1 叠螺式污泥脱水机规格

规格型号	挤压轴直径 mm	单台主机单位时间内绝干污泥处理量 kg/h	备 注
MD-H（T）-10-N	75~125	≥3.0	主机数量乘以单台处理量即为相应型号整机污泥处理量
MD-H（T）-15-N	126~175	≥4.5	
MD-H（T）-20-N	176~225	≥9.0	
MD-H（T）-25-N	226~275	≥13.5	
MD-H（T）-30-N	276~325	≥27.0	
MD-H（T）-35-N	326~375	≥40.0	
MD-H（T）-40-N	376~425	≥80.0	

JB/T 12578—2015

5 技术要求

5.1 基本要求

- 5.1.1 脱水机设计与制造应符合本标准的规定。脱水机应按经规定程序批准的图样和技术文件制造；如用户有特殊要求，可按供需双方签订的协议制造。
- 5.1.2 选用的材料和外购件应符合 GB/T 879.4、GB/T 893.1、GB/T 894.1、GB/T 1096、GB/T 2100、GB/T 3280、GB/T 4237、GB/T 10002.1、GB/T 10002.2、GB/T 10002.3、GB/T 14976、GB/T 20878 的要求，并应有供货商的合格证明，无合格证时，须检验合格后方可使用。
- 5.1.3 所用的不锈钢紧固件性能等级不低于 A2-70，应符合 GB/T 3098.6、GB/T 3098.15、GB/T 16938 的规定。
- 5.1.4 所用的减速机电动机为变频电动机。变频电动机应符合 JB/T 7118 的规定；防护等级“IP54”以上的，应符合 GB/T 4942.1 的规定；绝缘等级选用“E”级以上的，应符合 GB/ 21707 的规定。
- 5.1.5 铸件应符合 GB/T 2100 的要求。
- 5.1.6 挤压轴工作转速范围为 0.5 r/min～5.0 r/min，采用变频调速。
- 5.1.7 电气控制装置应符合 GB/T 5226.1 的要求。
- 5.1.8 应设置清洗装置，保证主机滤体清洁。
- 5.1.9 主要零、部件机械精度要求应符合表 2 的规定。

表 2 主要零、部件技术要求

零、部件名称	材料	精度要求	外观要求	检测方法
可动板	06Cr19Ni10	平行度误差≤0.07 mm	表面光亮、无划伤、棱边无毛刺	GB/T 1184 GB/T 6060.2
固定板	06Cr19Ni10	平行度误差≤0.07 mm	表面光亮、无划伤，棱边无毛刺	GB/T 1184 GB/T 6060.2
投入部	06Cr19Ni10	垂直度误差≤0.3 mm	表面无划伤，棱边无毛刺，加工面表面粗糙度 $Ra\leq 3.2\ \mu\text{m}$	GB/T 1184 GB/T 6060.2
排出部	06Cr19Ni10	垂直度误差≤0.3 mm	表面无划伤，棱边无毛刺，加工面表面粗糙度 $Ra\leq 3.2\ \mu\text{m}$	GB/T 1184 GB/T 6060.2
挤压轴	06Cr19Ni10 (基体)	同轴度误差≤0.3 mm 耐磨层厚度≥1.0 mm 耐磨层硬度≥50 HRC	表面光滑连接、抛光处理，表面粗糙度 $Ra\leq 6.3\ \mu\text{m}$	GB/T 1184 GB/T 6060.2

- 5.1.10 焊接方法采用氩弧焊，焊接件应符合 JB/T 5943 的要求。
- 5.1.11 有密封要求的不锈钢焊缝，应进行渗透着色检测试验，不应有漏焊、虚焊、夹渣等焊接缺陷。
- 5.1.12 脱水机的外观质量应符合 JB/T 7217 的规定。
- 5.1.13 动力电路与控制电路对机架的绝缘电阻应大于 2 MΩ。
- 5.1.14 应有安全警示标识。旋转运动处贴运转方向标识；电气部位处贴防水标识、用电安全标识等；安全防护装置符合 GB/T 8196 的要求。

5.2 性能要求

- 5.2.1 脱水机空载试验应符合下列要求：
- a) 传动部件运行平稳，无异常现象；
 - b) 减速机调速过程应平滑、灵敏；

c) 主机驱动电动机的运行电流平稳, 运行中可动板活动自如。

5.2.2 脱水机负载试验应满足下列要求:

脱水机空载试验合格后进行负载试验, 负载试验连续运行不少于 8 h, 并应符合下列要求:

- a) 传动部件运行平稳, 无异常现象。
- b) 减速机调速过程应平滑、灵敏。
- c) 电动机运行三相电流为电动机额定电流的 30%~80%, 电动机运行电流不得大于额定电流。运行过程中超过 1.05 倍额定电流, 脱水机应自动停机并报警。

5.2.3 脱水性能: 对活性污泥, 其滤饼含水率(质量分数)应不大于 85%; 对于化学污泥, 其滤饼含水率(质量分数)不大于 80%。

5.2.4 绝干污泥处理量按表 1 的要求。

5.2.5 整机空载运行噪声小于 70 dB(A)。

6 试验方法

6.1 选用的材料和外购件、不锈钢紧固件、铸件、变频电动机的检测按 5.1.2~5.1.5 的规定进行。

6.2 挤压轴工作转速检验: 在挤压轴外周做一标记, 测量挤压轴运行 10 周所用时间, 算出挤压轴的转速, 计时器精度不低于 0.1 s。

6.3 电气控制装置的测试按 GB/T 5226.1 的规定进行。

6.4 主机清洗效果采用目测法检查。

6.5 可动板、固定板、挤压轴、投入部、排出部机械精度按 GB/T 1184 的规定检测, 表面粗糙度按 GB/T 6060.2 的规定检测。挤压轴耐磨层硬度使用便携式硬度计检测、厚度使用超声波测厚仪检测。

6.6 焊接件按 JB/T 5943 的规定检测。

6.7 着色渗透检测按照 JB/T 9218 的规定试验和评定。

6.8 外观质量应按 JB/T 7217 的规定检测。

6.9 绝缘电阻的测量: 用 500 V 兆欧表分别测量控制电路和动力电路对机架、电控柜的绝缘电阻, 仪表精度等级不低于 1 级。

6.10 安全防护装置的测试, 按 GB/T 8196 的规定进行。

6.11 空载试验应在主机驱动电动机频率为 25 Hz、50 Hz 时分别进行, 连续运行不少于 1h, 并检查以下内容:

- a) 检查各传动、转动部件运行情况, 动作正常, 无异常震动和异响。
- b) 在 25 Hz~50 Hz 区间内调整变频器频率, 减速机调速过程平滑、灵敏。整机启动关停 3 次, 检查系统动作的灵活性、准确性、可靠性。
- c) 在整机运行状态下, 用量程为 0.00 mA~300.0 A, 分辨率为 10 μ A 的钳形电流表测量主机减速机电动机的三相电流, 电流值一般为电动机额定电流的 30%~80%, 且数值均匀。

6.12 负载试验在主机驱动电动机频率为 25 Hz~50 Hz 下连续运行 8h, 按 6.11.1、6.11.2、6.11.3 项检验。

6.13 滤饼含水率的测定, 按标准 CJ/T 221 进行。

6.14 绝干污泥处理量的测定:

- a) 取样方法: 分别在主机频率为 25 Hz、40 Hz、50 Hz 并稳定运行的情况下, 于排泥斗处各取 1min 内单台主机的泥饼产量, 计时器精度不低于 0.1s。
- b) 测量方法: 含水率测量方法按 6.13, 得出的含水率为 ω ; 三种频率条件下的泥饼产量分别经感量为 1 g 的电子秤称量, 称量重量为 M , 整机处理绝干污泥质量按公式 (1) 计算。

$$W=M(1-\omega)\times60\cdots\cdots\cdots(1)$$

JB/T 12578—2015

式中：

- W ——整机处理绝干污泥质量，单位为千克每小时（kg/h）；
- M ——取样污泥的质量，单位为千克（kg）；
- ω ——取样污泥的含水率（质量分数），%。

c) 测量次数：三种频率下整机处理绝干污泥质量的测量，分别重复 3 次，各取算术平均值即为单台主机的绝干污泥处理量。

6.15 整机运行噪声按 GB/T 10894 的规定检测。

7 检验规则

7.1 检验分类

脱水机的检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 脱水机的所有零、部件、各设备出厂前应进行出厂检验，由质量检验部门出具合格证明。

7.2.2 检验项目见表 3。

表 3 脱水机检验项目及要求

序号	项目名称	型式检验	出厂检验	要求	试验方法
1	材料和外购件	√	—	5.1.2~5.1.4	6.1
2	铸件	√	√	5.1.5	6.1
3	挤压轴工作转速	√	√	5.1.6	6.2
4	电气控制装置	√	√	5.1.7	6.3
5	主机清洗及效果	√	√	5.1.8	6.4
6	主要零、部件机械精度	√	√	5.1.9	6.5
7	焊接件	√	√	5.1.10	6.6
8	不锈钢焊缝	√	√	5.1.11	6.7
9	外观质量	√	√	5.1.12	6.8
10	绝缘电阻	√	√	5.1.13	6.9
11	安全防护装置及标识	√	√	5.1.14	6.10
12	空载试验	√	√	5.2.1	6.11
13	负载试验	√	—	5.2.2	6.12
14	污泥脱水性能	√	—	5.2.3	6.13
15	绝干污泥处理量	√	—	5.2.4	6.14
16	整机空载运行噪声	√	√	5.2.5	6.15
“√”表示需要检验的项目；“—”表示不需要检验的项目。					

7.3 型式检验

7.3.1 凡有下列情况之一时，应进行型式试验：

- a) 新产品定型或老产品转厂生产；
- b) 产品结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- c) 产品连续停产两年以上恢复生产；

- d) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求。

7.3.2 抽样方法: 随机抽样, 样本数量 1 台。

7.3.3 检验项目见表 3。

7.4 判定规则

7.4.1 检验结果应符合第 5 章要求。

7.4.2 任一检验项目不合格, 须加倍抽样检验, 若仍有不合格, 则判定该批产品为不合格。

8 标牌、标志、包装、运输和贮存

8.1 标牌和标志

8.1.1 脱水机在适当而明显的位置装有固定标志, 标牌应符合 GB/T 13306 的要求。

8.1.2 标志应包括的内容如下:

- a) 生产厂家名称;
- b) 产品名称;
- c) 产品型号;
- d) 产品执行标准编号;
- e) 产品出厂编号;
- f) 产品生产日期。

8.2 包装

8.2.1 脱水机的包装应符合 GB/T 13384 的要求。

8.2.2 包装、储运标识应符合 GB/T 191 的规定。

8.2.3 包装箱外的收发货标志应符合 GB/T 6388 的规定。

8.2.4 包装箱内应附带下列文件:

- a) 装箱清单;
- b) 产品合格证;
- c) 产品使用说明书 (应符合 GB/T 9969 的规定);
- d) 设备电气原理图;
- e) 设备外形构造图、设备附件。

8.3 运输和贮存

运输和贮存时应采取防腐、防损、防雨、防潮等措施。

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
叠螺式污泥脱水机
JB/T 12578—2015

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm • 0.75 印张 • 19 千字

2016 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

定价：15.00 元

*

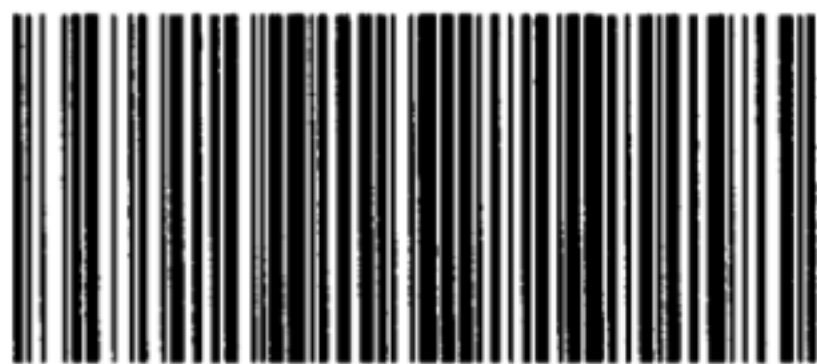
书号：15111 • 13537

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：（010）88379399

直销中心电话：（010）88379693

封面无防伪标均为盗版



JB/T 12578-2015

版权专有 侵权必究