

团 体 标 准

T/ EERT ××—2021

金属抛光打磨除尘湿法一体机

Wet dust collector for metal buffing and mopping

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2021 - ** - **发布

2021 - ** - **实施

浙江省生态与环境修复技术协会 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 分类与规格	2
5 技术要求	3
6 日常维护	4
7 试验方法	4
8 检验规则	6
9 标志和包装	7
参考文献	8

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件中的某些内容可能涉及专利，文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由浙江浙江洁霸环保科技有限公司提出。

本文件由浙江省生态与环境修复协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：浙江浙江洁霸环保科技有限公司、×××××。

本文件主要起草人：×××、×××、×××。

本文件为首次发布。

金属抛光打磨除尘湿法一体机

1 范围

本文件规定了金属抛光打磨除尘湿法一体机（以下简称“湿法一体机”）的分类与规格、技术要求、日常维护、试验方法、检验规则、标志和包装要求。

本文件适用于工业企业金属制品表面机械抛光、打磨产生粉尘的就地捕集、湿法处理的一体化装置。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 699 优质碳素结构钢

GB/T 912 碳素结构钢和低合金结构钢热轧薄钢板及钢带

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 13306 标牌

GB/T 15187—2017 湿式除尘器性能测定方法

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素

JB/T 5946 工程机械 涂装通用技术条件

JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

打磨 buffing

用机械方法使表面光滑，可使用粒状磨料。

[来源：GB/T 3138—2015，3.40]

3.2

抛光 mopping

用带有细磨料的悬浮液体、膏状或棒状磨料，通过柔软的旋转轮打磨使表面平滑的过程。

[来源：GB/T 3138—2015，3.137]

3.3

机械抛光 polishing

借助高速旋转的轮或带上粘附的磨光颗粒的作用使金属表面光滑的过程。

[来源：GB/T 3138—2015，3.154]

3.4

除尘 dust-collecting

从气体中将颗粒物分离出来并加以捕集、回收的过程。

注：固体颗粒物按粒径和来源可称为尘粒、粉尘、烟尘等。本文件统称为粉尘

[来源：HJ 2016—2012，4.1.3]

3.5

湿法除尘一体机 wet dust collector

利用液体（通常是水）的洗涤作用将粉尘从含尘气体中分离出来的设备。

[来源：GB/T 16845—2017，2.1.1.3，有修改]

3.6

捕尘效率 capture efficiency

一定质量的试验粉尘从集成罩口进入到除尘装置内的粉尘质量占试验粉尘质量的百分比，%。

3.7

除尘效率 overall efficiency of separator

被截留在除尘装置中的粉尘质量占进入到除尘装置的粉尘质量的百分比，%。

[来源：GB/T 16845—2017，2.1.2，有修改]

3.8

压力降 pressure drop

指气体通过湿法除尘一体机时的压力损失，以湿法除尘一体机进出口的全压差表示，Pa。

[来源：HJ/T 285—2006，3.3，有修改]

3.9

循环水利用率 recycling water utilization

湿法一体机循环用水量与设计用水量的比值，%。

[来源：HJ/T 285—2006，3.2，有修改]

3.10

泥浆浓度 sediment concentration

指湿法一体机的循环水中含粉尘颗粒物的浓度，g/L。

4 分类与规格

4.1 分类

根据使用机械抛光、打磨设备不同，可分为抛光打磨除尘（湿法）一体机、砂带机打磨除尘（湿法）一体机和布盘抛光除尘（湿法）一体机。

4.2 规格

按照机械抛光、打磨设施设备的尺寸大小商定。

5 技术要求

5.1 结构要求

5.1.1 应由集尘罩、水泵、防爆风机、水池、水雾分离装置、防爆控制箱等组成，结构见图 1；包括水系统、风系统、电气控制系统和安全监测连锁系统等组成。

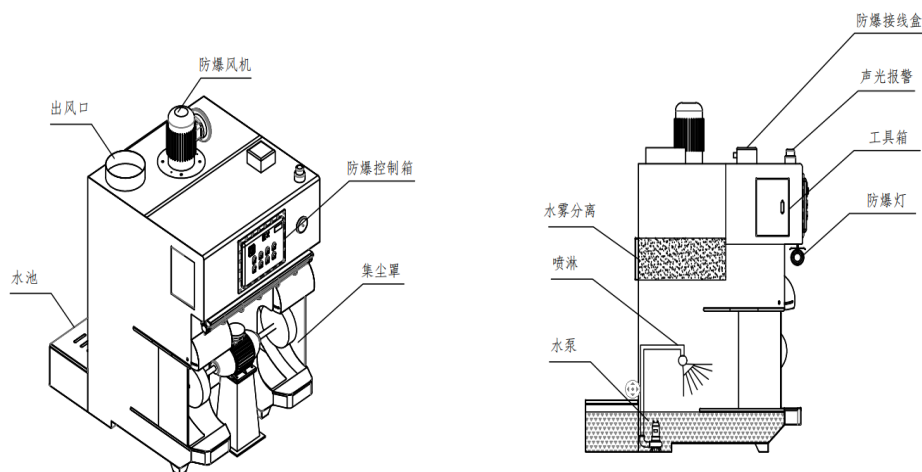


图1 湿法一体机基本结构图

5.1.2 应开设机体内部的粉尘清扫口，水雾分离装置后段应设置观察口和清扫门。

5.2 基本要求

5.2.1 应符合本文件规定的要求，外观、尺寸、结构按照经规定程序批准的图样及技术参数制造；未标注尺寸公差应符合 GB/T 1804 的规定。

5.2.2 采用的钢部件应采用 201 及以上不锈钢；钢材应符合 GB/T 912、GB/T 699 的规定；必要时需采取有效的防腐、耐磨措施。

5.2.3 钢制部件表面喷漆应符合 JB/T 5946 的规定。

5.2.4 焊接件的加工制造应符合 JB/T 5943 的规定

5.3 性能要求

5.3.1 技术性能应符合表 1 的规定。

表1 技术性能要求

性能指标		要求
循环水利用率 (R) /%	\geq	85
压力降 (Δp) /Pa	\leq	800
捕尘效率 (r) /%	\geq	90
除尘效率 (η) /%	\geq	95

5.3.2 应具备水池液位、水流速、风压差、氢气浓度、运行时间等监测、显示、预警和数据输出功能，所配备的传感器或者仪表应经过计量检测。

5.3.3 应具备顺序控制和联锁控制的功能。

注：顺序控制是指应先启动照明系统，再启动风机、水泵，最后启动机械抛光、打磨设备；连锁控制是指在未启动风机、水泵状态下，机械抛光、打磨设备无法启动。

5.3.4 循环水池应具倍多级沉淀和泥浆过滤功能。

5.3.5 产品连续正常运行时间不小于 3 年。

5.4 运行状态要求

5.4.1 运行时，水流、泥浆浓度、罩口风速和噪声等指标应符合表 2 的规定。

表2 运行状态参数要求

状态指标		要求
水泵出口流速/m ³ /h	≥	9
泥浆浓度/g/L	≤	500
罩口风速/m/s	≥	1
噪声/dB (A)	≤	85

5.4.2 运行时，循环水池应自动补水，保证水池液位应不低于液位警戒线。

5.4.3 运行时，排气口粉尘浓度应满足 GBZ 2.1 或 GB 16297 的相关规定。

6 日常维护

6.1 除尘废水应循环使用，必要时应采取有效的防冻措施。

6.2 应每天清理水池底部沉淀的泥浆。

6.3 应每天对湿法一体机内部进行检查并清理，内部不应产生积尘。

6.4 当装置的进出口压力差大于 800 Pa 时，需清洗或者更换水雾分离装置。

6.5 不应用于不同金属材料工件混合机械抛光、打磨粉尘的收集；不同金属工件的抛光打磨时应对内部残留的前种金属粉尘进行完全清理。

7 试验方法

7.1 结构和尺寸

7.1.1 结构组成通过目视检查。

7.1.2 尺寸对照设计图样，使用通量量具进行测量。

7.2 性能技术测试

7.2.1 测试条件

7.2.1.1 测试时，设备的运行工况应符合运行参数要求和设计要求。

7.2.1.2 采用 200 目铝金属制品粉尘为试验粉尘，用于捕尘和除尘效率测试。

7.2.1.3 发尘装置应能连续均匀的产生不同浓度的粉尘，用于除尘效率测试。

7.2.2 循环水利用率

启动前记录水池液位 L_0 ，按照运行参数空机运行4 h，记录水池液位 L ，按下式（1）计算循环水利用率。

$$R = \frac{L}{L_0} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

R ——循环水利用率，%；

L_0 ——设备启动前水池液位，m；

L ——运行一定时间后水池液位，m。

7.2.3 捕尘效率

称取质量 m_0 的试验粉尘平铺于平板，厚度小于1 mm待用；清理集尘罩口下部及其周围1 m范围内粉尘，启动设备待运行稳定后，将试验粉尘至于罩口面中心位置；一定时间后收集罩口下部及其周围1 m范围内的粉尘，称重 m ，按下式（2）计算捕尘效率。

$$r = \frac{m_0 - m}{m_0} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

r ——捕尘效率，%；

m_0 ——试验粉尘质量，m；

m ——运行一定时间后未捕集的粉尘质量，m。

7.2.4 除尘效率

启动设备和发尘装置，待运行稳定后，采用GB/T 15187—2017中6.7方法，分别采集罩口面和排气口面中心的粉尘并测定浓度 c_{in} 和 c_{out} ，以及流量 Q_{in} 和 Q_{out} ，按下式（3）计算除尘效率。当不存在漏风时，可不用测定进出口流量。

$$\eta = \left(1 - \frac{c_{out} \times Q_{out}}{c_{in} \times Q_{in}} \right) \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

η ——除尘效率，%；

Q_{in} ——进口气体流量， m^3/s ；

Q_{out} ——出口气体流量， m^3/s 。

c_{in} ——进口气体粉尘浓度， mg/m^3 ；

c_{out} ——出口气体粉尘浓度， mg/m^3 。

7.2.5 压力降

采用GB/T 15187—2017中6.5方法分别测定设备集尘罩口和排气口的平均全压 p_{in} 和 p_{out} ，按下式(4)计算压力降 Δp 。

$$\Delta p = p_{in} - p_{out} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

Δp ——设备压力降，Pa；

p_{in} ——集尘罩口处平均全压，Pa；

p_{out} ——排气出口处平均全压，Pa。

7.2.6 配套传感器或仪表以及顺序控制和联锁控制功能的测试按照目视及相关技术文件开展测试，有使用说明书的，按照使用说明书开展操作检查。

7.2.7 正常运行时间通过随机抽取两个已正常使用三年以上的用户实际调查确定。

7.3 运行状态测试

7.3.1 水泵出口流速、循环水池自动补水在启动设备运行稳定后，通过目测检查。其中水泵出口流速通过设备上指示仪表观测。

7.3.2 罩口风速

负载运行条件下，采用风速仪测量在罩口面的四个角进行风速测量，取最小值作为测试结果。

7.3.3 排气口粉尘排放浓度和排放速率的按 GB/T 16157 进行测定。

7.3.4 噪声

负载运行条件下，在设备周边水平距离1m，距离地面高度1.55 m±0.075 m处，测量设备四周，取最大值作为测试结果。

7.3.5 泥浆浓度

运行状态下，用量筒取水池中一定体积 V 的水，经500目筛子过滤，并称得滤网上滤渣质量 m ，按下式(5)计算泥浆浓度。

$$C = \frac{m}{V} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

C ——泥浆浓度，%；

m ——经500目筛过滤后的滤渣重量，g；

V ——取样体积，L。

8 检验规则

8.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 每台设备出厂前应进行出厂检验，由企业质量检验部门出具合格证明。检验项目包括材质，基本

尺寸与公差，外观和必要的防腐、耐磨措施，集尘罩口风速，水泵出口流速。

8.2.2 出厂检验结果应符合本文件的相关规定。

8.3 型式检验

8.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品的定型；
- b) 当产品的设计、工艺、所用材料的改变影响到产品性能；
- c) 产品停产一年以上，恢复生产；
- d) 正常生产三年；
- e) 市场监督管理局提出型式检验的要求。

8.3.2 抽样方法

采取随机抽样，但不少于2台。

8.3.3 检验项目

按照本文件规定的第5章规定执行。

8.3.4 判定规则

型式检验结果应符合第5章的规定，当任一项目检验结果不符合第5章的要求时，则应加倍抽样进行检验，若仍有项目不合格，则判定为不合格。

9 标志和包装

9.1 标志

应在产品的明显部位设置符合GB/T 13306规定的产品标牌。

9.2 包装

9.2.1 每台出厂产品应携带下列文件：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书；
- c) 产品标识牌；
- d) 产品安装图。

9.2.2 包装应使产品在运输、吊卸、装载过程中免受损伤。

参 考 文 献

- [1] GB/T 3138—2015 金属及其他无机覆盖层 表面处理 术语；
 - [2] GB 12476 可燃性粉尘环境用电气设备；
 - [3] GB 15577-2018 粉尘防爆安全规程；
 - [4] GB/T 16758 集气罩分类及技术要求；
 - [5] GB/T 16845-2017 除尘器 术语；
 - [6] GB/T 17919 粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则；
 - [7] AQ/T 4271-2015 通风除尘系统运行监测与评估技术规范；
 - [8] AQ 4272-2016 铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范；
 - [9] AQ 4273-2016 粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范；
 - [10] HJ/T 285 工业粉尘湿式除尘装置；
 - [11] HJ 2016—2012 环境工程 名词术语。
-