**Q/S**

###有限公司 企业标准

Q/SW-EX-2020

SLD45ExV

真空蒸馏单元

2021-03-14 发布 2021-04-27 实施

# 目 次

[前言 II](#_bookmark0)

[1 适用范围 1](#_bookmark1)

[2 规范性引用文件 1](#_bookmark2)

[3 产品分类 1](#_bookmark3)

[4 基本参数 1](#_bookmark4)

[5 技术要求 2](#_bookmark5)

[6 试验方法 5](#_bookmark6)

[7 检验规则 6](#_bookmark7)

[8 标志、包装、运输和贮存 7](#_bookmark8)

# 前 言

本标准依据 GB3836.1-2010《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》、GB3836.2-2010《爆炸性环境 第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的设备》、GB 3836.3-2010《爆炸性环境 第 3 部分：由增安型“e” 保护的设 备》、GB 12476.1-2013《可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分：通用要求》、GB 12476.5-2013《可燃性粉 尘环境用电气设备 第 5 部分：外壳保护型“tD”》和 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的 结构和编写规则》等标准编制。

本标准由###有限公司提出.

本标准起草人：###

本标准首次发布日期：2021 年 3 月 14 日。

# 除尘器

1 适用范围

本标准规定了SW-BZ20PF 除尘器的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、 包装、运输贮存。

本企业标准适用于产品的设计、制造与检验。 适用于具有可燃性粉尘环境21区和22区危险区域，温度组别130℃或以下组别的爆炸性危险场所。

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 191-2008 | 包装储运图示标志 |
| GB3836.1-2010 | 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求 |
| GB3836.2-2010 | 爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备 |
| GB 3836.3-2010 | 爆炸性环境 第3部分：由增安型“e” 保护的设备 |
| GB 12476.1-2013 | 可燃性粉尘环境用电气设备 第1部分：通用要求 |
| GB 12476.5-2013 | 可燃性粉尘环境用电气设备 第5部分：外壳保护型“tD” |
| GB/T 4208-2017 | 外壳防护等级（IP代码） |
| GB/T 13264-2008 | 不合格品百分数的小批计数抽样检查程序及抽样表 |
| GB/T 13384-2008 | 机电产品包装通用技术条件 |
| GB/T 25480-2010 | 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法 |
| GB/T 2423.5-1995 | 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击 |
| GB/T 2423.1-2008 | 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温 |
| GB/T 2423.2-2008 | 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温 |

3 产品分类

3.1 按结构及使用环境分类

a) 一般型：在通常环境中使用；

b) 防爆型：在有可燃性粉尘环境下使用。

4 基本参数

4.1 技术参数

表1 基本参数

|  |
| --- |
| **基本参数** |
| 设备电压 | AC220/380V 50HZ |
| 设备功率 | 3KW |
| 处理风量 | 5000m³/h |
| 设备全压 | 600Pa |
| 除尘效率 | 98% |
| 设备尺寸 | 2000mm\*1325mm\*2420mm |
| **防爆配电装置** |
| 产品型号 | BXM(D)53-2K |
| 电压 | 380VAC/220VDC |
| 制造商 | 浙江国忠防爆电气有限公司 |
| 防爆标志 | Ex d e IIC T4 Gb/Ex tD A21 IP65 T80℃ |
| 防爆合格证号 | CE18.1241 |
| **粉尘防爆型三相异步电动机** |
| 产品型号 | YFB3-100L1-4 |
| 电压 | 380VAC |
| 制造商 | 江苏利多电机有限公司 |
| 防爆标志 | Ex tD A21 IP65 T130℃ |
| 防爆合格证号 | SHExC18.1242 |
| **防爆 LED 荧光灯** |
| 产品型号 | BPY(BAY)51 |
| 电压 | 220VAC |
| 制造商 | 浙江创新防爆设备有限公司 |
| 防爆标志 | Ex d IIB T6 Gb/Ex tD A21 IP65 T80℃ |
| 防爆合格证号 | CLEx18.1533X |

4.2 正常工作条件

除尘器应能在下列条件下正常工作： a) 使用地点的海拔不超过 2000m ；

b) 周围环境温度-20℃～40℃，湿度：≤98%RH（无冷凝）；

c) 大气压力：86 kPa～106 kPa；

d) 在无剧烈振动、冲击及摇动的地方；

e) 在可燃性的粉尘（21 区和 22 区）环境。

5 技术要求

5.1 外观

除尘器的铭牌完整、清晰，零部件应完好无损；紧固件不得有松动和损伤现象，金属零部 件不应有锈蚀和其它机械损伤，表面漆层应光洁完好，不得有留痕或气泡；外壳无明显组合间隙、断差、 错位、镜面刮花、脏污、扭曲变形、毛边、缺料、裂纹、破损；铭牌及警告标识数字显示清晰，不应有缺 笔画现象。

5.2 绝缘电阻

在环境温度为 15℃～35℃，相对湿度不大于 85%的环境条件下，除尘器不同极性的带电部 件之间及带电部件和壳体之间最小绝缘电阻不应小于 20 MΩ。

5.3 工作压差

除尘器在工作压差范围内，直流供电电压在额定值的 90%和 110%时，应能正常工作，无任 何电气损坏。

5.4 环境性能

除尘器应能耐受住表2所规定的气候环境条件下的各项试验，试验后，除尘器 仍能正常工作。

表2 环境性能要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 试验名称  | 试验参数  | 试验条件  | 工作状态  |
| 高温试验  | 温度  | 40℃±2℃  | 工作状态  |
| 持续时间  | 8h  |
| 低温试验  | 温度  | -20℃±1℃  | 工作状态  |
| 持续时间  | 8h  |
| 恒定湿热试验  | 温度  | 40℃±2℃  | 非工作状态  |
| 相对湿度  | 85%  |
| 持续时间  | 24h  |

5.5 振动性能

除尘器的机械部件应能耐受住表3的规定的机械环境下的振动试验，试验后，部件不应有 机械损伤和紧固件松动现象，且能正常工作。

表3 振动性能要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 试验名称  | 试验参数  | 试验条件  | 样品状态  |
| 振动（正弦）试验  | 频率循环范围  | 10Hz～55Hz  | 不通电  |
| 加速幅值  | 5g  |
| 扫频速率  | 1 倍频程/min  |
| 每轴线扫描循环次数  | 5  |
| 振动方向  | X、Y、Z  |

5.6 冲击性能

除尘器的冲击性能应符合表4的规定，试验后，样品通电后仍应正常工作，零部件不得损 坏，紧固件应无松动脱落。

表4 冲击性能要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 峰值加速度 m/s²  | 脉冲持续时间 ms  | 每轴线冲击次数  | 样品状态  |
| 500  | 11  | 3  | 不通电  |

5.7 防护性能

除尘器的壳体防护等级不低于GB 4208中的IP65。

5.8 防爆性能

5.8.1 外观结构检查

1） 外观符合5.1的要求；

2） 电气间隙和爬电距离应符合GB12476.1-2013中12.3规定的要求。

5.8.2 温度测定

最高表面温度不超过：130℃。

5.8.3 防爆配电箱、电机和荧光灯的防爆要求

5.8.3.1 各防爆部件的外壳材质符合 GB3836.1 第 8 章的规定，并均应承受 7J 的冲击试验面无变形和损 坏。

5.8.3.2 各防爆部件电缆引入装置的夹紧性能应符合 GB3836.1 附录 A 的要求，密封性能应符合 GB3836.2

附录 C 的要求。

5.8.3.3 各防爆部件橡胶材料应符合 GB3836.1 第 26.8、26.9 条的规定的耐热耐寒性能要求。

5.8.3.4 各防爆部件的防爆性能，内部点燃不传爆试验按 GB3836.2 中第 15.1、15.2 条的规格进行。

5.8.3.5 外壳静压试验

施加的相应压力应为：参考压力的 1.5 倍，或者对于不进行例行过压试验的外壳，试验压力应是参考

压力的 4 倍。具体要求如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 容积/ cm³ | 类别 | 压力/kPa |
| ≤10 | I、IIA、IIB、IIC | 1000 |
| ＞10 | I | 1000 |
| ＞10 | IIA、IIB | 1500 |
| ＞10 | IIC | 2000 |

加压时间至少应为 10S，静压试验只测试一次。 若外壳未发生任何影响防爆型式的永久变形或损坏，则认为试验合格。此外，在结合面任何部位的间隙都 不应有永久性的增大且不产生泄漏。

5.8.3.6 各防爆部件外壳的材质应符合 GB 3836.1 第 8 章的规定，镁、钛总含量按质量百分比不超过 7.5%

的碳素钢制造。

5.8.3.7 各防爆部件隔爆接合面的隔爆参数应符合 GB 3836.2 第 5 章的规定。

5.8.3.8 各防爆部件的隔爆接合面应涂 204-1 防锈油。

5.8.3.9 各防爆部件外壳上的紧固件应有良好的防护处理，并需具有防止松脱的措施。

5.8.3.10 各防爆部件外壳表面应涂漆或喷塑，漆层应光亮、不得有流痕、气泡等缺陷。

5.8.3.11 各防爆部件的引入装置应符合 GB 3836.1 第 16 章及附录 A 和 GB 3836.2 第 13 章及附录 C 的有 关规定。

5.8.3.12 各防爆部件应装设符合 GB 3836.1 第 29 章规定的铭牌。

5.8.3.13 各防爆部件应在外壳体上模压“严禁带电开盖”字样的警示语。

6 试验方法

6.1 试验条件和设备

6.1.1 一般试验条件

a) 环境温度：15℃～25℃，每 10 min 变化不大于 1℃；

b) 相对湿度：45%～75%；

c) 除地磁场外，无其他外界磁场干扰，无振动；

d) 环境大气压：86 kPa～106 kPa；

6.1.2 试验的一般规定

a） 试验时除尘器应按正常工作位置安装或放置。

b） 除非另有规定，试验中不允许轻敲或振动被试除尘器。

c） 除仲裁试验外，试验允许在一般试验的大气条件下进行。

6.1.3 试验所用仪表的精确度和允许的测量误差

除条文中另有规定外，仪表的精确度和测量误差应符合下列规定值： a）电工仪表：精确度等级优于 1.5 级，测量误差不应超过读数的土 4%； b）压力仪表：精确度等级优于 l.5 级，测量误差不应超过读数的土 4%； c）流量仪表：精确度等级优于 1.5 级，测量误差不应超过读数的土 4%； d）温度仪表：示值误差不超过±0.5℃。

6.2 外观

采用目视检查，结果应符合5.1的要求。

6.3 工作压差试验

除尘器出口侧开放，入口侧施加该除尘器最小工作压差和最大工作压差的工作 介质或代用介质，通以90%和110%的直流额定供电电压进行五次以上的通电断电操作，检查不锈钢披锋工 作台是否正常工作。

6.4 绝缘电阻试验

除尘器不接通电源，除尘器接线端短路，然后用直流电压为500V的绝缘电阻表 测定接线端与外壳间的绝缘电阻。

6.5 环境性能试验

6.5.1 高温试验

将除尘器放入高温试验箱中，使其处于工作光状态，将温度设定为40℃±2℃，保持8h。结 果应符合5.4的规定。

6.5.2 低温试验

将除尘器放入低温试验箱中，使其处于工作光状态，将温度设定为-20℃±1℃，保持8h。 结果应符合5.4的规定。

6.5.3 恒定湿热试验

将除尘器放入恒定湿热试验箱中，使其处于工作光状态。调节温度到40℃±2℃，温度稳定 后，再调节试验箱的相对温度至85%，保持24h。结果应符合5.4的规定。

6.6 耐振性能试验

将除尘器机械部件按其正常工作位置固定在振动台上，处于非工作状态。启动振动台，使 其在10Hz～55Hz频率范围内，以5g的加速度、1倍频程/min的速率分别在X、Y、Z三个轴线上循环扫频5次， 试验结果应符合5.5的规定。

6.7 冲击性能试验

除尘器装配完整通电后，按GB/T2423.5-1995的规定进行。

6.8 防护性能

由国家认可的检验机构按GB/T 4208规定的方法进行检验。

6.9 防爆性能

6.9.1 外观结构检查

采用目测及尺度测量法，结果应符合5.8.1的要求。

6.9.2 温度试验

测量用仪器仪表（温度计、热电偶等）和连接电缆的选择和布置，应使它们对电气设备的发热不产生 明显的影响。

当温升的变化不超过2K/h时，则认为已达到最终温度温度。 测定最高表面温度的试验应在电气设备额定电压的90%~110%之间，设备达到最高表面温度时的最不利

条件下进行。

6.9.3 各防爆部件按 GB3836.1、GB3836.2、GB12476.1 和 GB12476.5 要求进行防爆测试。

7 检验规则

7.1 出厂检验

产品出厂必须经质检部门检验合格，并附有合格证书，方能出厂。 出厂检验项目按表5进行。

出厂检验有一项不合格不能出厂。

表 5 检验项目

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号  | 检验项目  | 技术要求 章条号  | 试验方法 章条号  | 出厂检验项目  | 型式检验项目  | 不合格类型  |
| 1 | 外观 | 5.1 | 6.2 | √  | √  | C |
| 2 | 工作压差 | 5.2 | 6.3 | √  | √  | A |
| 3 | 绝缘电阻 | 5.3 | 6.4 | √  | √  | A |
| 4 | 高温试验 | 5.4 | 6.5.1 | — | √  | B |
| 5 | 低温试验 | 5.4 | 6.5.2 | — | √  | B |
| 6 | 恒定湿热试验 | 5.4 | 6.5.3 | — | √  | B |
| 7 | 振动性能 | 5.5 | 6.6 | — | √  | B |
| 8 | 冲击性能 | 5.6 | 6.7 | —  | √  | C |
| 9 | 防护性能 | 5.7 | 6.8 | —  | √  | B |
| 10 | 防爆性能 | 5.8 | 6.9 | —  | ☆  | A |
| 注 1：“√”为检验项目，“—”为不检验项目。注 2：“☆”标志项目为防爆型除尘器必做，一般型除尘器可以不做。 |

7.2 型式检验

有下列情况之一时，产品应按表5规定的项目进行型式试验。 a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；

b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变可能影响性能； c) 产品长期停产后重新恢复生产时；

a) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求。

7.3 抽样、合格判定

7.3.1 型式检验的抽样及判断按 GB/T 2829 的规定进行，采用判别水平 DL=I、一次抽样方案、不合格品 数判断方法。对于 A 类、B 类、C 类不合格项，均采用不合格质量水平 RQL=30，判定数组 Ac=0、Re=1、 *n*=3。每台样品检测，若有一个 A 类不合格，即判为不合格；若有一个 B 类不合格和一个 C 类不合格，也 判定为不合格；若有三个 C 类不合格，也判定为不合格。

7.3.2 判定数组样本共三台，由质量管理部门按随机方式抽取，生产部门提供的样品基数应不少于 10 台。

样品数量少于 10 台时，型式检验的抽样及判断按 GB/T 13264 的规定协商进行。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品标志

8.1.1.1 除尘器铭牌上应有明显标志： a) 产品名称；

b) 制造厂名称；

c) 型号、规格、准确度等级； d) 供电电源、输出信号；

e) 温度范围；

f) 制造日期及出厂编号；

g) 制造计量器具许可证或型式试验样机合格标志及编号。

8.1.1.2 防爆型除尘器还应有“Ex”符号和防爆标志，防爆检验单位标志、防爆合格证编号。

8.1.2 包装标志

a) 标志应符合 GB/T 13384 规定的要求；

b) 储运图示标志应符合 GB/T 191 规定的要求。

8.2 包装

产品包装防护和随机文件应符合GB/T 13384的要求。

包装内应附下列文件： a) 产品出厂合格证； b) 产品检定证书； c) 产品使用说明书； d) 装箱单；

e) 其它。

8.3 运输

包装成箱的除尘器允许用各种运输工具运输。在运输中应轻拿轻放，避免碰撞和雪、雨淋 湿。

8.4 贮存

除尘器应贮存在温度为－40℃～＋70℃，相对湿度不大于75%的通风环境内，环境中不得 含有腐蚀性介质。

1

**Q/SW-EX-2020**

企

业

标

准

SW-BZ20PF

**除尘器**

Q/SW-EX-2020

\* \* \*

**###有限公司**