

报告编号: IEPI-XXX-XXXX

XXXX 公司  
XXXX 型除尘器  
粉尘防爆性能核查报告



20XX 年 XX 月 XX 日

# 工艺设备粉尘防爆性能核查报告

报告编号: IEPI-XXXX-XXXX

报告日期: 20XX 年 XX 月 XX 日

设备名称	XX 式除尘器	型号	XXXX	
设备造单位	XXXX 公司	地址	XX 省 XX 市 XX 区 XX 路 X 号	
设备用途	用于金属制品表面打磨抛光粉尘的收集, 采用自激式湿式除尘工艺。			
核查类别	委托核查			
核查依据	AQ 4273-2016 《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》			
核查结果	核查项数	核查判定合格项数	核查判定不合格项数	备注
	30	22	0	8 个核查项不适用
核查评定结论	XX 型 XX 除尘器防爆性能符合 AQ 4273 标准。			
核查人:	核查机构: 东北大学 (章)			

## 附录 1：设备原理与防爆措施

待核查设备实物外观如图 1 所示，部件结构如图 2 所示。



图 1 待核查设备外观

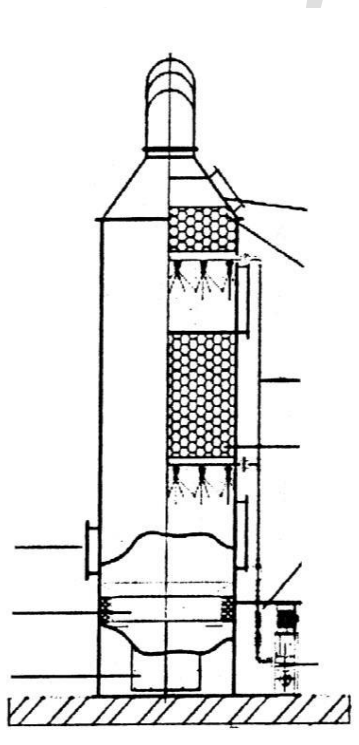


图 2 待核查设备部件结构图



图 3 一次过滤层中的塑料填料(底视图)

除尘器内部有两个过滤层，每个过滤层下面有数个喷雾嘴。一次喷雾去掉气流中的一部分粉尘，一级过滤层通过大面积的填料吸附粉尘(图 3)。二次喷雾去除部分粉尘并清洗一级过滤层，二级过滤层用来去除气流中的水雾。水循环靠一个水泵来维持，并安装了一个浮子液位计，当水箱中的水位低时，可通过阀门加水。

水珠/水雾和粉尘沉降进入大颗粒收集箱，大颗粒由收集箱内的滤布捕获。非常细小的颗粒和部分大颗粒沉降进入水箱。必要时可从污泥排出口清污。

防爆措施如下：

- (1) 采用湿法除尘器；
- (2) 除尘器设置有水位监测与报警装置；
- (3) 除尘器设置有压差监测装置；
- (4) 配电箱等电气设备采用粉尘防爆型电气设备（表 1）。

表 1 待核查设备电气部件的防爆标志

电气部件	防爆标志
防爆配电箱	Ex de II B T4Gb/Ex tD A21 IP65 T80°C
防爆荧光灯	Ex d II B T6 Gb/Ex tD A21 IP65 T80°C
防爆电机	Ex d II B T4 Gb /Ex tD A21 IP65 T130°C
防爆声光报警器	Ex d II C T6 Gb/Ex tD A21 IP65 T80°C
防爆挠性管	Ex d II C Gb

## 附录 2：粉尘防爆性能核查记录

编号	核查项目及标准要求	标准章节	产品核查情况	核查结论
0	<b>总则</b>			
0.1	<p>除尘器的选用应符合以下要求：</p> <p>a) 选用干式除尘器进行除尘时，采用袋式外滤除尘和（或）旋风除尘工艺。</p> <p>b) 铝镁制品机械加工粉尘，以及适宜选用湿式除尘器进行除尘的粉尘，选用湿式除尘器进行除尘时，采用水洗或水幕除尘工艺。</p> <p>c) 不应采用电除尘器。</p>	4.1	选用湿式除尘，采用水洗除尘工艺。	合格
0.2	<p>干式除尘系统应按照可燃性粉尘爆炸特性采取预防和控制粉尘爆炸的措施，选用降低爆炸危险的以下一种或多种防爆装置：</p> <p>a) 泄爆装置：在爆炸压力尚未达到除尘器和风管的抗爆强度之前，采用泄爆装置排出爆炸产物，使除尘器及风管不致被破坏；</p> <p>b) 惰化装置：向除尘器充入惰性气体或粉体，使可燃性粉尘失去爆炸性；</p> <p>c) 隔爆装置：在风管上设置隔爆装置，将火焰及爆炸波阻断在一定的范围内；</p> <p>d) 抑爆装置：在风管和（或）除尘器上设置抑爆装置，爆炸发生瞬间，向风管和（或）除尘器内充入用于扑灭火焰的物理、化学灭火介质，抑制爆炸发展或传播。存在有毒性、腐蚀性粉尘，以及燃料粉尘的除尘器及风管不应采用泄爆装置进行泄压，应选用向除尘器及风管充入用于扑灭火焰的灭火气体或粉体介质的抑爆装置。</p>	4.2	待核查设备采用湿式除尘工艺，不适用。	不适用
0.3	除尘器箱体符合以下要求：a) 箱体采用钢质金属材料，若采用其他材料则选用阻燃材料且采取	4.3	待核查设备采用不锈钢板材质；箱体内部光滑，材质表	合格

	防静电措施，不应选用铝质金属材料。b) 箱体的设计强度能够承受采取防爆措施后产生的最大爆炸压力，设置在建筑物内的箱体采用钢质金属材料及焊接结构。c) 方形箱体的箱板之间的夹角作圆弧化处理。d) 箱体内部表面光滑，钢制金属材料箱体应采用防锈措施，不应使用铝涂料。		面不易生锈。	
0.4	干式除尘器运行工况应是连续卸灰、连续输灰。不宜采用沉降室进行粉尘处理。	4.4	待核查设备采用湿式除尘工艺，不适用。	不适用
0.5	铝镁粉尘和木制品粉尘爆炸危险场所除尘器应在负压状态下工作；其他粉尘爆炸危险场所除尘系统若采用正压吹送粉尘，则应采取可靠的防范点燃源的措施。	4.5	粉尘通过负压进入除尘器与水接触。	合格
0.6	铝镁粉尘不应与铁质粉尘，以及其他种类的可燃性粉尘合用同一除尘系统，除尘系统不应与带有可燃气体、高温气体、烟尘等工业气体的风管及设备连通。	4.6	待核查设备为一体机，用于金属抛光，独立运行不与其他设备连接。	合格
0.7	除尘系统的风管及除尘器不应有火花进入，对存在火花经由吸尘罩或吸尘柜吸入风管危险的生产加工系统，应采用阻隔火花进入风管及除尘器的措施。	4.7	待核查设备为湿式除尘可以有效熄灭火花。	合格
0.8	除尘系统应设置符合下列要求的控制装置：a) 启动与停机。除尘系统应先于生产加工系统启动，生产加工系统停机时除尘系统应至少延时 10 min 停机。b) 保护连锁。除尘系统应设置保护连锁装置，当监测装置发出声光报警信号，以及隔爆、抑爆装置启动时，保护连锁装置应同时启动控制保护。	4.8	待核查设备有独立的配电箱，拥有防爆声光报警灯，保护连锁，当机器水位偏低时会自动断电关机。	合格
0.9	除尘系统的监测报警装置应安装在易于观察的位置。	4.9	待核查设备防爆声光报警灯安装在顶	合格

			部明显位置。	
0.10	除尘系统应按照 GB 2894 的要求设置安全标志，风管应按照 GB 7231 的要求设置安全标识、识别色或识别符号。	4.10	待核查设备上设置有安全标识。	合格
<b>2</b>	<b>湿式除尘器</b>			
2.1	除尘器与进、出风管的连接宜采用焊接，如采用法兰连接，应按照防静电措施要求进行导电跨接。		待核查设备通过内腔将含尘空气吸入除尘器内，无独立进风管。出风管从风机引出后加装转向管后排入空气。	合格
2.2	湿式除尘设计用水量、水压应能满足去除进入除尘器粉尘的要求。应设置水量、水压监测报警装置，当水量、水压低于设定值时应发出声、光报警信号。		待核查设备采用循环水进行粉尘处理，水位低于下限缺水会报警，此时进水电磁阀会通电自动补水，设备会自动断电关机，等水位达到传感器上限会自动开机。	合格
2.3	湿式除尘循环用水储水池（箱）、水质过滤池（箱）及水质过滤装置不应密闭，应有通风气流。		待核查设备的循环过滤水箱是开放的。	合格
2.4	湿式除尘循环用水应进行粉尘、油污及杂质过滤，除尘器及循环用水管道内应无积尘。		待核查设备工作时含尘气体经收缩段冲击设备底部的液面，所有含尘空气通过进风口能与水充分接触，空气中的粉尘遇到水后被水带走，最终沉淀在循环水箱底部。	合格
2.5	湿式除尘循环用水储水池（箱）的盛水量应满足湿式除尘设计用水量，水质应清洁，池（箱）内不应存在沉积泥浆。		待核查设备循环用水储水池设置有水位监测装置，设备使用时要求对池内泥浆采取定期人工清洁，保持水质清洁。	合格
2.6	除尘器循环用水储水池（箱）、水质过滤池（箱）及水质过滤装置		待核查设备除尘器循环水箱的水可以	合格

	内不应结冰。		随时更换，也可以通过添加防冻液进行防结冰。	
2.7	设置在室外地面上的循环用水储水池及水质过滤池（箱）的周围应设置防护围栏。		待核查设备的循环水箱设置在箱体本身。	合格
2.8	每班清理水质过滤池（箱）的泥浆，应将泥浆及废水及时进行无害化处理。	5.2.8	待核查设备要求每天处理水箱内的沉积物与沉渣并进行无害化处理。	合格
<b>3</b>	<b>吸尘罩及吸尘柜</b>			
3.1	生产加工系统产生粉尘释放的作业工位应设置吸尘罩或吸尘柜。	6.1	待核查设备吸尘罩设置在金属加工企业产品抛光打磨工位。	合格
3.2	吸尘罩或吸尘柜应按照 GB/T 16758 的要求设计，吸尘口设计风速应符合 GB 50019 的要求，吸尘罩或吸尘柜应无积尘。	6.2	待核查设备进风口风速与设计满足要求。	合格
3.3	对存在经由吸尘罩或吸尘柜吸入火花危险的风管，宜在风管上安装火花探测报警装置和火花熄灭装置。	6.3	待核查设备的内部水循环能够有效熄灭火花。	合格
3.4	吸尘罩或吸尘柜采用钢质金属材料制造，若采用其他材料则选用阻燃材料且采取防静电措施，不应选用铝质金属材料。	6.4	待核查设备吸尘工位的吸尘罩采用不锈钢板材质制作。	合格
<b>4</b>	<b>风管</b>			
4.1	风管应采用钢质金属材料制造，若采用其他材料则应选用阻燃材料且采取防静电措施，不应选用铝质金属材料。连接除尘器的进风管应采用圆型横截面风管，铝镁制品机械加工采用湿式除尘工艺，作业工位吸尘罩或吸尘柜连接湿式除尘器的进风管长度小于 3m 可采用矩型或方型横截面风管。	7.1.2	待核查设备为除尘抛光一体机，不适用	不适用
4.2	风管的设计强度符合下列要求： a) 布置在厂房建筑物外部的风管，其设计强度不小于除尘器的设计强度；按照 11.4 的要求设置	7.1.3	待核查设备为除尘抛光一体机，不适用	不适用



	<p>了泄爆装置的进入厂房建筑物内部的风管，其设计强度大于风管的设计风压，且不小于与连接的生产加工系统风管的设计强度。</p> <p>b) 与布置在厂房建筑物内部的除尘器连接的风管，其设计强度不小于除尘器的设计强度。</p> <p>c) 风管连接段采用金属构件紧固，并采用与风管横截面积相等的过渡连接，风管连接段的设计强度大于风管的设计强度。除尘器的设计强度。</p>			
4.3	<p>风管的风量及风速应满足风管内不出现粉尘堵塞、风管内壁不出现厚度大于1mm积尘的要求。风管风速按下列要求设计：</p> <p>a) 铝镁制品抛光、打磨加工的除尘器进风管，其设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算，且不小于23m/s。</p> <p>b) 木材加工系统的除尘器进风管，其设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的50%计算，且不小于20m/s。</p> <p>c) 其他种类加工系统的除尘器进风管，其设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的50%计算。</p>		待核查设备为除尘抛光一体机，不适用	不适用
4.4	<p>风管内表面应光滑，钢制金属材料的风管应采取防锈措施，风管内表面不应使用铝涂料。</p>		待核查设备为除尘抛光一体机，不适用	不适用
4.5	<p>在水平风管每间隔6m处，以及风管弯管夹角大于45°的部位，宜设置清灰口，风管非清理状态时清灰口应封闭，其设计强度大于风管的设计强度。</p>		待核查设备为除尘抛光一体机，不适用	不适用
4.6	<p>在风管弯管夹角大于45°的部位，宜设置监视粉尘在管道内流动的观察窗，其设计强度大于风管的设计强度。</p>		待核查设备为除尘抛光一体机，不适用	不适用
<b>5</b>	<b>风机</b>			

---

5.1	除尘系统的风机叶片应采用导电、运行时不产生火花材料制造。		待核查设备采用防爆电机，叶片采用铝合金焊接。	合格
5.2	风机及叶片应安装紧固、运转正常，不产生碰撞、摩擦和异常杂音。		待核查设备风机与叶片能够正常使用，无碰撞、摩擦和异常杂音。	合格



---

附录 3

## 湿式除尘器说明书

(略)

