

临沂市粉尘涉爆领域重大事故隐患治理 指导细则

一、粉尘爆炸危险场所设置在非框架结构的多层建构筑物内，或与居民区、员工宿舍、会议室等人员密集场所安全距离不足。

1.存在粉尘爆炸危险场所的建筑物宜为框架结构的单层建筑；如为多层建筑，则应采用框架结构，不得在高层建筑物内设置粉尘爆炸危险场所。

2.厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施，其屋顶宜采用轻型结构，屋顶的质量不宜大于 60kg/m^2 。

3.粉尘爆炸危险场所与中小学校的教学楼、宿舍楼，医院等重要公共建筑距离不得小于 50 米，与明火或散发火花地点，不小于 30 米，与居民区、员工宿舍等民用建筑之间的防火间距不小于 25 米。与其他厂房的防火安全距离应满足表 1 要求。

表 1 粉尘爆炸危险场所与其他厂房的防火安全距离

名 称			甲类 厂房	乙类厂房（仓库）			丙、丁、戊类厂房（仓库）				民用建筑				
			单、 多层	单、多层		高层	单、多层			高层	裙房、单、多层			高层	
			一、 二级	一、 二级	三 级	一、 二级	一、 二级	三 级	四 级	一、 二级	一、 二级	三 级	四 级	一 类	二 类
乙 类 厂 房	单、 多层	一、 二级	12	10	12	13	10	12	14	13	25			50	
		三级	14	12	14	15	12	14	16	15					
	高层	一、 二级	13	13	15	13	13	15	17	13					

4.存在粉尘爆炸危险的工艺设备宜设置在露天场所。如厂房内有粉尘爆炸危险的工艺设备，宜设置在建筑物内较高的位置，并靠近外墙。

5.粉尘爆炸危险场所应严格控制区域内作业人员数量,不得设置办公室、休息室、会议室、员工宿舍等人员密集场所。

办公室、休息室等确需贴邻本厂房时,其耐火等级不应低于二级,并应采用耐火极限不低于 3.00h 的防爆墙与厂房分隔,且应设置独立的安全出口。

整改依据

- 1.《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)(2018年版)
- 2.《粉尘防爆安全规程》(GB 15577-2018)
- 3.《木材加工系统粉尘防爆安全规范》(AQ 4228-2012)
- 4.《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》(GB 17269-2003)
- 5.《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》(GB 19081-2008)
- 6.《塑料生产系统粉尘防爆安全规范》(AQ 4232-2013)
- 7.《亚麻纤维加工系统粉尘防爆安全规程》(GB 19981-2005)
- 8.《纺织工业粉尘防爆安全规程》(GB 32276-2015)
- 9.《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》(AQ 4273-2016)
- 10.《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》(AQ 4272-2016)

技术要求

- 1.《粉尘防爆安全规程》(GB 15577-2018)

5 建(构)筑物的结构与布局

- 5.1 存在粉尘爆炸危险的工艺设备或存在粉尘爆炸危险场所

的建（构）筑物，不应设置在公共场所和居民区内，其防火间距应符合 GB50016 的相关规定。

存在粉尘爆炸危险场所的建筑物宜为框架机构的单层建筑，其屋顶宜用轻型结构。如为多层建筑应采用框架结构。

2. 《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）

5 一般要求

5.1 在爆炸危险环境中的建筑物应采取防爆结构设计，其设计应符合 GB15577 中建（构）筑物的结构与布局以及 GB50016 中有关厂房（仓库）的防爆要求。

3. 《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB 17269-2003）

5.1 厂区布置

5.1.1 铝镁粉加工厂的工库房与民用建筑之间的距离应大于 25 米，距离重要的公共建筑距离宜大于 50 米。

5.1.2 铝镁粉加工厂的内部距离应大于 10 米。

5.2 建筑结构

5.2.1 铝镁粉加工厂的工库房应按 GB 50016 中一级耐火要求设计。

5.2.2 用于加工、转运或贮存铝镁粉的建筑物宜为不带地下室的单层建筑。

5.2.6 工、库房屋顶宜采用“轻型”结构。

4. 《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）

3.3 厂房或仓库的层数、面积和平面布置

3.3.4 甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。

3.3.5 员工宿舍严禁设置在厂房内。

办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于3.00h的防爆墙与厂房分隔，且应设置独立的安全出口。

3.4 厂房的防火间距

3.4.1 除本规范另有规定外，厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表 3.4.1 的规定，与甲类仓库的防火间距应符合本规范第 3.5.1 条的规定。

表 3.4.1 厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距 (m)

名称			甲类厂房	乙类厂房(仓库)			丙、丁、戊类厂房(仓库)				民用建筑				
			单、多层	单、多层		高层	单、多层			高层	裙房、单、多层			高层	
			一、二级	一、二级	三级	一、二级	一、二级	三级	四级	一、二级	一、二级	三级	四级	一类	二类
甲类厂房	单、多层	一、二级	12	12	14	13	12	14	16	13	25			50	
乙类厂房	单、多层	一、二级	12	10	12	13	10	12	14	13					
		三级	14	12	14	15	12	14	16	15					
	高层	一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13					
丙类厂房	单、多层	一、二级	12	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	20	15
		三级	14	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	25	20
		四级	16	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18		
	高层	一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	20	15
丁、戊类厂房	单、多层	一、二级	12	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	15	13
		三级	13	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	18	15
		四级	16	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18		
	高层	一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	15	13
室外变、配电站	变压器总油量(t)	≥5, ≤10	25	25	25	25	12	15	20	12	15	20	25	20	
		>10, ≤50					15	20	25	15	20	25	30	25	
		>10					20	25	30	20	25	35	35	30	

注：1.乙类厂房与重要公共建筑的防火间距不宜小于50m；与明火或散发火花地点，不宜小于30m。单、多层戊类厂房之间及与戊类仓库的防火间距可按本表的规定减少2m，与民用建筑的防火间距可将戊类厂房等同民用建筑按本规范第5.2.2条的规定执行。为丙、丁、戊类厂房服务而单独

设置的生活用房应按民用建筑确定，与所属厂房的防火间距不应小于6m。确需相邻布置时，应符合本表注2、3的规定。

3.6.3 泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。

泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路，并宜靠近有爆炸危险的部位。

作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量不宜大于60kg/m²。

屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。

5.《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》（AQ 4272-2016）

6 建（构）筑物的布局与结构

6.1 厂房内存在铝镁制品机械加工粉尘爆炸环境危险区域，厂房建筑物应独立设置，与学校、医院、商业等重要公共建筑之间的防火间距不小于50m，与民用建筑之间的防火间距不小于25m。如果铝镁制品机械加工粉尘爆炸危险区域设置在联合厂房内，应符合下列要求：

a) 布置在联合厂房的外侧；

b) 粉尘爆炸危险区域设置耐火极限不低于3.00h的实体结构隔墙，与其它加工方式的作业区隔离。

6.2 存在粉尘爆炸环境危险区域的厂房建筑符合下列要求：

a) 厂房建筑宜采用单层设计；

b) 单层建筑的屋顶应采用轻型结构，多层建筑物应采用框架结构，楼层之间隔板的强度能承受粉尘爆炸产生的冲击；

6.4 存在粉尘爆炸环境危险区域的厂房内，不得设置办公室、休息室、会议室、仓库和危险化学品仓库。

6. 《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 19081-2008）

6 建（构）筑物

6.1 通则

饲料加工系统建筑防火设计应符合 GB50016 的相关规定。

6.2 建筑结构

6.2.1 饲料加工车间建筑布局应符合防火间距要求。

6.2.5 饲料加工车间的耐火等级、层数、占地面积、防火间距、泄爆安全疏散通道等应符合 GB50016 中相关条款。

6.3 总平面防火和消防

6.3.1 当饲料加工车间与原料库、副料库、成品库等建筑群集中布置时，饲料加工车间应设在平面的一边或一角，不宜布置平面中央。

7. 《塑料生产系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4232-2013）

5.2 防爆结构

5.2.2 塑料料仓与其他建筑物之间及塑料料仓之间的防火间距，应符合 GB50016 的规定。含有 20 区、21 区、22 区建（构）筑物的四周应设有宽度不小于 3 米的消防通道。

8. 《纺织工业粉尘防爆安全规程》（GB32276-2015）

5 建筑与结构

5.1 一般要求

5.1.1 建（构）筑物除应遵守国家或行业相关标准外，还应符合本标准规定。

5.1.2 纺织纤维粉尘爆炸环境应当在适当位置设置防火、防爆隔墙。

5.2 厂区布置

5.2.1 除尘室宜单独布置。除尘室上层不应布置生产车间、辅助车间和生活间。除尘室内不应设置办公室、休息室。若毗邻时，应符合 GB50565 的有关规定。

5.2.2 除尘室单独设置时，与其他车间的间距应符合 GB50565 的相关规定。

5.2.3 通风机室、除尘室均应专用，不应兼作其他用途；不应布置在地下室或半地下室内。

5.2.4 控制室、配电室宜单独设置，不应设置在有粉尘爆炸危险的场所内和上方。

5.2.5 纺织原料库不应设在地下，并且应有良好的通风设施。

5.3.1 泄爆

5.3.1.2 作为泄爆口的轻质墙体和轻质屋盖的质量不宜超过 $60\text{kg}/\text{m}^2$ 。

9.《亚麻纤维加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 19981-2005）

6.1.1 厂区布置

6.1.1.1 亚麻企业的除尘室宜单独布置。如与其他车间相连时，应设防爆墙相隔，并应有安全疏散通道及应急照明。

6.1.1.2 除尘室单独设置时，与其他车间的距离应执行 GB 50016 的相关规定。

6.1.2.1 亚麻企业生产车间火灾危险类别属丙类。亚麻企业除尘室（包括除尘风机室）的火灾危险类别属乙类。

6.1.2.3 通风机室、除尘室均应专用，不得兼作其他用途；不得布置在地下室或半地下室内。

6.1.2.4 各类麻室均不应设在地下，并且应有良好的通风设施。

6.1.3.1 除尘室上层不允许布置生产车间、辅助车间、生活间。除尘室内不应设置办公室、休息室，如毗邻时，应符合 GB50016 的相关规定。

6.1.3.2 除尘室应布置在直接对室外开门窗的附房或独立建筑物内，应采用框架结构，应采用不发生火花的地面，与相邻房间的隔墙应为防爆墙，防爆墙上不宜开孔洞或管线穿过。

二、可燃性粉尘与可燃气体等易加剧爆炸危险的介质共用一套除尘系统，不同防火分区的除尘系统互联互通。

1.处理有爆炸危险粉尘的除尘器、排风机的设置应与其他普通型的风机、除尘器分开设置，并宜按单一粉尘分组布置。

2.不同类别的可燃性粉尘不应合用同一除尘系统。

3.粉尘爆炸危险场所除尘系统不应与带有可燃气体、高温气体或其他工业气体的风管及设备连通。

4.应按工艺分片（分区域）设置相对独立的除尘系统，不同防火分区的除尘系统不应连通。

5.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。

6.木材加工企业的气力输送系统不应与易产生火花的机电设备（如砂轮机），或可产生易燃气体的机械设备（如喷涂装置等）相连接。

7.纺织企业开清棉车间应单独设置除尘系统。

局部排风系统应单独设置，不应与除尘系统及气力输送系统相结合。

不同爆炸危险等级的区域，除尘设备应分别设置，不应合用除尘系统，不应与送、排风机空调装置布置在同一个房间内。如必须合用除尘系统，其除尘系统设计应采取措施防止爆炸在不同子系统之间传播，并按照粉尘防爆高等级标准设计。

除尘风管需要设地沟时，不同区域或系统地沟不应相互联通。

8.粮食加工企业的制粉和粮食粉碎的集尘设施应单独设置。

9.饲料生产系统应按吸出粉尘性质相似的原则，合理组合除尘系统。宜采用多个独立除尘系统实施粉尘控制，投料口应设独立除尘系统。

10.烟草生产系统的除尘应根据尘源情况，合理组合为几个彼此独立的系统，各独立除尘系统应单独设置除尘间。

11.粮食、饲料等行业除尘系统的分支管道连接不同楼层时，应在联通的风管上设置隔爆装置，隔爆装置至除尘器之间风管强度不低于除尘器强度。

12.静电喷涂粉末不应与烘干、固化等产生挥发性气体的设备共用除尘系统。

整改依据

- 1.《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018年版）
- 2.《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）
- 3.《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》（AQ

4273-2016)

4. 《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》（AQ 4272-2016）
5. 《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 19081-2008）
6. 《塑料生产系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4232-2013）
7. 《亚麻纤维加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 19981-2005）
8. 《纺织工业粉尘防爆安全规程》（GB 32276-2015）
9. 《纺织工业除尘设备防爆技术规范》（AQ 4241-2015）
10. 《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）
11. 《烟草加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 18245-2000）
12. 《粮食加工储运系统粉尘防爆安全规程》（GB 17440-2008）

技术要求

1. 《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018年版）9.3
通风和空气调节

9.3.6 处理有爆炸危险粉尘的除尘器、排风机的设置应与其他普通型的风机、除尘器分开设置，并宜按单一粉尘分组布置。

2. 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）

8 除尘系统

8.1 一般要求

8.1.1 不同类别的可燃性粉尘不应合用同一除尘系统。

8.1.2 粉尘爆炸危险场所除尘系统不应与带有可燃气体、高温气体或其他工业气体的风管及设备连通。

8.1.3 应按工艺分区（分区域）设置相对独立的除尘系统。

8.1.4 不同防火分区的除尘系统不应连通。

3. 《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》（AQ 4273-2016）

4.6 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. 《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）

6.2 气力输送及除尘系统

6.2.1.2 气力输送系统不应与易产生火花的机电设备（如砂轮机）,或可产生易燃气体的机械设备（如喷涂装置等）相连接。

5. 《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》（AQ 4272-2016）

9 除尘系统防爆安全

9.1.6 铝镁粉尘不得与铁质粉尘,以及其他种类的可燃性粉尘合用同一除尘系统,除尘系统不得与带有可燃气体、烟尘、高温气体等工业气体的风管及设备连通。

6. 《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 19081-2008）

9 除尘与气力输送系统

9.1 应以“密闭为主,吸风为辅”的原则,根据工艺要求,配备完善的除尘系统。

9.2 应按吸出粉尘性质相似的原则,合理组合除尘系统。

9.3 饲料加工系统宜采用多个独立除尘系统实施粉尘控制,投料口应设独立除尘系统。

7. 《塑料生产系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4232-2013）

6.4 储存与料仓

6.4.1 塑料生产系统的粉体料仓宜设置抽吸微细粉尘的专用设备。

8.1 回收装置工艺设计

8.1.3 宜按照粉尘防爆设计要求，在相关工艺场所布置除尘与清尘装置。

8.《亚麻纤维加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 19981-2005）

6.1.1 厂区布置

6.1.1.1 亚麻企业的除尘室宜单独布置。如与其他车间相连接时，应设防爆墙相隔，并应有安全疏散通道及应急照明。

6.1.1.2 除尘室单独设置时，与其他车间的距离应执行 GB 50016 的相关规定。

6.3.1 除尘系统划分

6.3.1.1 亚麻纺纱厂除尘系统的划分：梳麻和前纺车间应分设独立的除尘系统。

6.3.1.2 局部排风系统应单独设置，不允许与除尘系统及气力输送系统相结合。

6.3.2 除尘设备的布置及选择

6.3.2.1 不同区域的除尘设备应分别布置，不应与送、排风及空调装置布置在同一房间内。

6.3.3.2 除尘风管应架空敷设，若需设地沟时，应为通行地沟，不同区域或系统地沟不得相互串通。

6.3.4 回风及除尘

6.3.4.1 含有可燃性粉尘和纤维的空气未经过除尘处理，不得

循环使用。含有粉尘的空气在进入排风机前应先进行除尘处理。

6.3.4.2 除尘室处理后的空气回用时不宜在空调室与除尘室相邻的隔墙上开孔，宜采用回风塔；回用空气含尘量不应超过室内允许含尘浓度的 30%。

9. 《纺织工业粉尘防爆安全规程》（GB 32276-2015）

6.2.1 除尘系统划分

6.2.1.1 开清棉车间应单独设置除尘系统。

6.2.1.2 局部排风系统应单独设置，不应与除尘系统及气力输送系统相结合。

6.2.1.3 不同粉尘爆炸危险等级的区域，不宜合用除尘系统。如必须合用，除尘系统应按粉尘防爆高等级标准设计。

6.2.2.1 不同粉尘爆炸危险等级的区域，除尘设备应分别布置，不应与送、排风及空调装置布置在同一个房间内。

6.2.3 除尘管道及布置

6.2.3.2 除尘风管需要设置地沟时，不同区域或系统地沟不应相互连通。

6.2.4 回风及除尘

6.2.4.1 含有可燃性粉尘和纤维的空气未经过除尘处理，不应循环使用。含有粉尘的空气在进入排风机前应先进行除尘处理。

6.2.4.2 除尘室处理后的空气回用时不宜在空调室与除尘室相邻的隔墙上开孔，宜采用回风塔；回用空气含尘量不应超过室内允许含尘浓度的 50%。

10. 《纺织工业除尘设备防爆技术规范》（AQ 4241-2015）

4 除尘系统防爆设计

4.3 除尘系统应采用二级收尘，一级为预过滤，二级为精过滤，也可将二级除尘设置在一台除尘设备中。不同爆炸危险等级的区域，不应合用除尘系统。如需合用除尘系统，其除尘系统设计应采取措施防止爆炸在不同子系统之间传播。

4.4 除尘室应单独布置。除尘室上层不应布置生产车间、辅助车间和生活间。除尘室内不应设置办公室、休息室，如毗邻时，应符合 GB 50565-2010 的有关规定。

11.《烟草加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 18245-2000）

8 通风除尘系统

8.1 布局

8.1.1 除尘系统应根据尘源情况，合理组合为几个彼此独立的系统。

8.1.2 各独立的除尘系统应单独设立除尘间。

8.1.3 根据实际情况，可为各独立的除尘系统设计不同的防爆措施。

12.《粮食加工储运系统粉尘防爆安全规程》（GB 17440-2008）

8.4 集尘

8.4.3 制粉和粮食粉碎工艺的集尘系统，应单独设置。

8.4.5 灰间、下脚间应具有良好的密闭性，并应设泄爆口。

三、干式除尘系统未规范采用泄爆、隔爆、惰化、抑爆等任何一种控爆措施。

1.存在粉尘爆炸危险的工艺设备，应根据粉尘爆炸特性和实际

工艺情况，采用泄爆、抑爆、隔爆、抗爆、惰化中的一种或多种控爆措施，但不能单独采取隔爆。

2.粉尘爆炸控爆措施的设计和选型应符合 GB15577 第 7 章的规定。

3.泄爆措施

(1) 采用泄爆措施时，应选用经检测或认证、能够提供准确开启压力等基本参数的泄压装置；泄压装置应安装在除尘器脏空气侧，应按相关标准要求进行泄压设计，并提供泄压计算文书，明确泄压面积、泄压效率，出具检测报告；泄压口应朝向安全方向，泄压装置安装完成后的有效泄压面积不应小于计算值。

(2) 用泄压导管向室外安全方向泄压的，泄压导管的长度应满足泄压计算文书所给出的数值要求；泄压导管的截面积不应小于泄压口面积，泄压面轴线与泄压导管的夹角不应超过 20° ，其强度应不低于所保护除尘器的强度；从泄爆片通向室外的泄压导管不应封堵。

(3) 采用无火焰泄爆措施的，应选用经检测或认证、能防止火焰从除尘器喷出的火焰消除装置，应避免因泄漏的工艺粉尘进入灭火元件而导致泄压效率的降低。无火焰泄爆装置的选型应与检测或认证的粉尘类型相一致。泄爆面积应根据无火焰泄爆装置的泄爆效率计算确定。

(4) 对于粉尘爆炸指数很大，容器、筒仓与设备上无法设置足够的泄压面积时，应综合考虑应用爆炸泄压和其他爆炸控制技术。

(5) 存在有毒性、腐蚀性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。

4. 隔爆措施

(1) 采用隔爆措施时，应与其他控爆措施联合使用；应选用经检测或认证、能够在实际工况条件下有效阻止火焰或冲击波在管道内传播的隔爆装置，提供证明文件。

(2) 隔爆装置应进行合理的安装设计，与除尘器之间的距离应根据隔爆装置性能和工艺情况综合确定。隔爆装置与除尘器之间的管道耐压强度应不低于除尘器主体的耐压强度。

(3) 隔爆装置启动应与除尘系统的控制装置保护连锁。

5. 惰化措施

(1) 应综合考虑系统设备工艺运行方式、设计压力、健康和环境限制、最大允许氧浓度等因素，评估被保护系统工艺过程危险性、关键设备设施危险类型、火灾风险程度，选择加压惰化、真空惰化、吹扫惰化、置换惰化等方法。

(2) 采用加压惰化措施，最大惰化压力不应超过设备的最高工作压力；加压次数应考虑惰性气体氧气含量，应经过合理计算，提供有效的计算文书，明确加压惰化次数、数次惰化后被保护系统氧浓度、被保护系统压力上限。

(3) 采用真空惰化时，应进行真空泄漏测试，确保被保护系统的气密性；设备的泄压装置能承受可预期的负压，并提供有效的计算文书。

(4) 采用吹扫惰化/通流惰化，应提供有效的计算文书，明确吹扫惰化时间、惰性气体流量、吹扫惰化后氧气浓度。

(5) 采用置换惰化时，气体应缓慢充入，避免惰性气体与被保护系统内气体混合；惰性气体比被保护系统内气体轻时，惰性气体入口应位于被保护系统上部。反之应位于下部位置，且惰性气体入口应远离放散口。应提供有效的计算文书，明确惰性气体流量、惰化后氧气浓度。

(6) 采用惰性粉尘作为充入介质时，充入粉体的流量计喷吹压力按照除尘器箱体内的粉尘浓度不大于爆炸下限的 50% 计算；应配备自动控制系统，当惰性粉尘少料时发出警报，缺料时联锁停机。应提供惰化后粉尘的爆炸特性鉴别报告，惰化后粉尘不可爆的，可不再采用泄爆等其它控爆措施；惰化后粉尘仍然可爆的，则应加装泄爆等其它控爆措施，或对惰化系统重新改进后再鉴别，直至不可爆为止。

存在与氧气混合产生爆炸危险的铝粉、镁粉、煤粉等或爆炸特性相同的粉料生产加工系统连接的除尘器，不应采用粉体作为抑爆介质充入除尘器。

(7) 应采取连续氧浓度监测或间断氧浓度监测确保被保护系统氧浓度不超过最大允许氧浓度，并及时补充惰性气体。

(8) 向除尘器充入惰性气体或粉体介质的惰化装置带有运行异常及故障停机的监控功能，出现运行异常及故障停机状态时发出声光信号，与除尘系统的控制装置保护联锁。

6. 采用抑爆措施时，应选用经检测或认证、能够快速实施初始爆炸抑制的抑爆系统。抑爆系统应进行合理的安装设计，在合适的位置配置足够数量的探测器和抑制器，所选用抑爆系统的适用爆炸等级应与所处理粉尘的爆炸等级一致。抑爆装置启动应与除

尘系统的控制装置保护连锁。

7.采用抗爆措施时，应提供抗爆设计方案和性能证明文件，除设备主体外，相关附件应具备相同的耐压性能。

8.配有监控系统的控爆装置应出具系统功能调试报告。

9.对于食品、饲料等行业的料仓一体式除尘器，以及用于形成一定负压避免粉尘外溢飞散、无灰斗，收集的粉尘直接落料到输送带上的非封闭式除尘器，可不采取控爆措施，但应进行防静电措施。脉冲气源宜用惰性气体进行反吹。

10.符合 AQ 4228 标准要求的木粉尘单机非封闭式除尘器，可不采取控爆措施。

整改依据

- 1.《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）
- 2.《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》（AQ 4273-2016）
- 3.《粉尘爆炸泄压指南》（GB/T 15605-2008）
- 4.《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》（GB/T 17919-2008）
- 5.《监控式抑爆装置技术要求》（GB/T 18154-2000）
- 6.《耐爆炸设备》（GB/T 24626-2009）
- 7.《抑制爆炸系统》（GB/T 25445-2010）
- 8.《惰化防爆指南》（GB/T 37241-2018）
- 9.《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）
- 10.《粮食立筒仓粉尘防爆安全规范》（AQ 4229-2013）
- 11.《粮食平房仓粉尘防爆安全规范》（AQ 4230-2013）

12. 《塑料生产系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4232-2013）
13. 《纺织工业除尘设备防爆技术规范》（AQ 4241-2015）
14. 《纺织工业粉尘防爆安全规程》（GB 32276-2015）
15. 《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》（AQ 4272-2016）
16. 《高炉喷吹烟煤系统防爆安全规程》（GB 16543-2008）
17. 《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB 17269-2003）
18. 《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 19081-2008）

技术要求

1. 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）

6.5 惰化

6.5.1 在生产或处理易燃粉末的工艺设备中，采取防止点燃措施后仍不能保证安全时，宜采用惰化技术。

6.5.2 对采用惰化防爆的工艺设备应进行氧浓度监测。

7 粉尘爆炸的控制

7.1 一般要求

7.1.3 存在粉尘爆炸危险的工艺设备，应采用泄爆、抑爆和隔爆、抗爆中的一种或多种控爆方式，但不能单独采取隔爆。

7.2 抗爆

7.2.1 生产和处理能导致爆炸的粉料时，若无抑爆装置，也无泄压措施，则所有的工艺设备应采用抗爆设计，且能够承受内部爆炸产生的超压而不破裂。

7.2.2 各工艺设备之间的连接部分（如管道、法兰等），应与

设备本身有相同的强度；高强度设备与低强度设备之间的连接部分，应安装隔爆装置。

7.2.3 耐爆炸压力和耐爆炸压力冲击设备应符合 GB/T 24626 的相关规定。

7.3 泄爆

7.3.1 工艺设备的强度不足以承受其实际工况下内部粉尘爆炸产生的超压时，应设置泄爆口，泄爆口应朝向安全的方向，泄爆口的尺寸应符合 GB/T 15605 的要求。

7.3.2 对安装在室内的粉尘爆炸危险工艺设备应通过泄压导管向室外安全方向泄爆，泄压导管应尽量短而直，泄压导管的截面积不应小于泄压口面积，其强度应不低于被保护设备容器的强度。

7.3.3 不能通过泄压导管向室外泄爆的室内容器设备，应安装无焰泄爆装置。

7.3.4 具有内联管道的工艺设备，设计指标应能承受只是 0.1MPa 的内部超压。

7.4 抑爆

7.4.1 存在粉尘爆炸危险的工艺设备，宜采用抑爆装置进行保护。

7.4.2 如采用监控式抑爆装置，应符合 GB/T 18154 的要求。

7.4.3 抑爆系统设计和应用应符合 GB/T 25445 的要求。

7.5 隔爆

7.5.1 通过管道相互连通的存在粉尘爆炸危险的设备设施，管道上宜设置隔爆装置。

7.5.2 存在粉尘爆炸危险的多层建筑物楼梯之间，应设隔爆门，隔爆门关闭的方向应与爆炸传播的方向一致。

8.4 除尘器

8.4.8 干式除尘器应符合 7.1.3 规定。如采用泄爆装置，泄爆口应朝向安全区域，泄爆面积和泄爆装置参数应符合 GB/T 15605 的要求；泄爆方向无法满足安全要求的，应采用无焰泄爆装置。

8.4.9 对安装在室外的干式除尘器，其进风管上宜设置隔爆阀，其安装应能阻隔爆炸向室内传播。

2. 《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》（AQ 4273-2016）

4 总则

4.2 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：

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；

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；

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；

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。

9 防爆装置

9.1 泄爆装置

除尘系统的泄爆面积计算，以及泄爆装置的设计、选型和安装应符合 GB/T 15605 的要求。

9.2 惰化装置

惰化装置的选用符合下列要求：

a)按照粉尘爆炸特性确定充入除尘器的惰性气体或粉体介质的种类。

b)采用惰性气体作为充入介质时，设置除尘器箱体内氧含量连续监测装置报警，当氧浓度高于设定值时发出声光报警信号，与除尘系统的控制装置保护连锁。

c)采用惰性粉尘作为充入介质时，充入粉体的流量计喷吹压力按照除尘器箱体内的粉尘浓度不大于爆炸下限的 50%计算。存在与氧气混合产生爆炸危险的铝粉、镁粉、煤粉等或爆炸特性相同的粉料生产加工系统连接的除尘器，不应采用粉体作为抑爆介质充入除尘器。

d)向除尘器充入惰性气体或粉体介质的防爆装置带有运行异常及故障停机的监控功能，出现运行异常及故障停机状况时发出声光报警信号，与除尘系统的控制装置保护连锁。

9.3 隔爆装置

隔爆装置的选用符合下列要求：

a)抑爆装置宜设置在厂房建筑物的外部。

b)按照粉尘爆炸特性、除尘器和风管的抗爆强度选用隔爆装置，并确定隔爆装置在主风管上的安装部位。

c)隔爆装置启动应与除尘系统的控制装置保护连锁。

9.4 抑爆装置

抑爆装置的选用符合下列要求：

a)按照粉尘爆炸特性、除尘器及风管的抗爆强度选用抑爆装置，并确定抑爆装置在风管和（或）除尘器的装设部位。

b)抑爆装置启动应与除尘系统的控制装置保护连锁。

3. 《粉尘爆炸泄压指南》（GB/T 15605-2008）

4.1 容器、筒仓与设备的爆炸泄压

4.1.1 最大泄爆压力不应超过设备的设计压力。设备上所有承受爆炸压力的部件，如阀门、视镜、人孔、清扫口以及管道都应具备此设计强度。

4.1.2 泄压装置的安装应避免人员受到泄爆伤害，且不应使对安全有重要意义的设备操作受到影响。

4.1.3 如果被保护的设备位于建筑物内，应采用泄压导管将泄压口引到建筑物外，或采用不产生火焰或火星的泄压装置。

4.1.4 对于粉尘爆炸指数很大，容器、筒仓与设备上无法设置足够的泄压面积的情况，可考虑综合应用爆炸泄压和其他爆炸控制技术，例如抑爆和抗爆设计。

4.3 管道爆炸泄压

4.3.1 管道各段应进行径向泄压，泄压面积应不小于管道的横截面积。

4.3.2 管道如安装在建筑物内，则管道应设计为靠近外墙，并

安装通向建筑物外的泄压导管。

4.3.3 管道泄压装置的静开启压力不应大于管道相连设备的泄压装置的静开启压力。

4.3.4 宜每隔 6 米设置一个径向泄压口。对于竖向管道，可每层设置一个泄压口。

4. 《惰化防爆指南》（GB/T 37241-2018）

4 一般要求

4.1 用于惰化的惰性气体应与可燃物质和氧气均不发生反应。

6 惰化系统

6.1.1 惰化系统应由惰性气体供给装置、氧浓度探测器（在线氧浓度探测器或便携式氧浓度检测仪）、检测控制组件（主控制器、紧急报警控制器）和供气管道等组成。氧浓度探测器应能有效地探测惰化防护区的氧浓度，控制组件在惰化防护区氧浓度达到动作氧浓度时，应能自动和（或）手动启动供气装置，并应有相应的报警。

5. 《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）

6.2.2 管道系统

6.2.2.5 输送过程中存在易爆燃木粉尘的管道，其设计、建造和安装，应符合下列要求之一：

a) 采用抑爆系统加以保护的管道，其设计强度应高于衰减后的爆燃压力最大值。

b) 对于设置在室内且配备带有长度不超过 6m 泄压管的泄压口或同时配备有火焰熄灭装置的管道，其设计强度应高于衰减后的爆燃压力最大值，同时泄压管应延伸至建筑物外部的安全区域。

c) 存在爆燃危险的管道输送系统应安装截止阀或化学抑爆装置进行隔离。

d) 设置在室外且配备有泄压口的管道系统，其设计强度应高于衰减后的爆燃压力最大值。

6.2.5.4 对爆炸危险环境使用的除尘器宜采用抑爆系统进行保护。

6.2.5.5 除尘器应设置泄爆口。

6. 《粮食立筒仓粉尘防爆安全规范》（AQ 4229-2013）

5 一般规定

5.6 粮食立筒仓中可应用泄爆、抑爆、隔爆、抗爆结构、稀释粉尘浓度等防爆措施。

7. 《纺织工业除尘设备防爆技术规范》（AQ 4241-2015）

6.6 泄爆和抑爆

6.6.2 除尘设备应采取泄爆或抑爆措施，根据设计或设备的要求采用火焰泄爆装置、无火焰泄爆装置、抑爆装置三者之一。

6.6.3 除尘设备设置泄爆装置时应遵循 GB/T 15605 规定。泄爆口应靠近爆炸危险性高的区域，并且应用风管联接至屋顶或不产生危害的位置，泄爆风管的总长度不大于 3m。

8. 《纺织工业粉尘防爆安全规程》（GB 32276-2015）

6.2.2 除尘系统的布置与选择

6.2.2.4 除尘设备应采取泄爆或抑爆措施。泄爆装置包括火焰泄爆、无火焰泄爆。

9. 《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》（AQ 4272-2016）

9 除尘系统防爆安全

9.1.2 干式除尘系统应按照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：

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。

b)惰化装置。向除尘器充入惰性气体或粉体，使粉尘失去爆炸性。

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。

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。

9.5 风管

9.5.1.1 风管宜按照 9.1.2 的要求选用防爆装置。

9.7 防爆装置

9.7.1 泄爆装置

除尘系统的泄爆面积计算，以及泄爆装置的设计、选型和安装应符合 GB/T 15605 的要求。

9.7.2 惰化装置

惰化装置的选用符合下列要求：

a)按照粉尘爆炸特性确定充入除尘器的惰性气体或粉体介质的种类；

b)采用惰性气体作为充入介质时，设置除尘器箱体内氧含量连续监测报警装置，当氧浓度高于设定值时应发出声光报警信号，

与除尘系统的控制装置保护联锁；

c) 采用惰性粉体作为充入介质时，充入粉体的流量及喷吹压力按照除尘器箱体内的粉尘浓度不大于爆炸下限的 50%计算；

d) 向除尘器充入惰性气体或粉体介质的惰化装置带有运行异常及故障停机的监控功能，出现运行异常及故障停机状况时发出声光报警信号，与除尘系统的控制装置保护联锁。

9.7.3 隔爆装置

隔爆装置的选用符合下列要求：

a) 隔爆装置宜设置在厂房建筑物的外部；

b) 按照粉尘爆炸特性、除尘器和风管的抗爆强度选用隔爆装置，并确定隔爆装置在主风管上的安装部位。

9.7.4 抑爆装置

抑爆装置的选用符合下列要求：

a) 按照粉尘爆炸特性、除尘器及风管的抗爆强度选用抑爆装置，并确定抑爆装置在风管和（或）除尘器的装设部位；

b) 抑爆装置启动与除尘系统的控制装置保护联锁。

10. 《高炉喷吹烟煤系统防爆安全规程》（GB 16543-2008）

5.4 惰化

5.4.3 制粉系统和喷吹系统的煤粉仓应设有氮气连续惰化装置。

5.4.6 布袋收粉器及喷煤系统的煤粉仓应设有充氮装置。

5.5 泄爆

5.5.1 除压力容器外，所有煤粉容器、与容器连接的管道端部和管道的拐弯处均应设置足够面积的泄爆孔，其朝向应不致危害

人员及其他设备。当需要设泄爆导管时，泄爆导管的长度不应超过导管直径的 10 倍。

5.6 隔爆、抑爆及灭火

5.6.1 喷吹罐和喷吹管路应能够紧急自动切断。

5.6.2 输粉、喷吹系统的供气（压缩空气或氮气）管道均应设置逆止阀。

5.6.4 制粉系统的煤气燃烧器、磨煤机、布袋收粉、制粉系统和喷吹系统的煤仓应设紧急充氮系统。

11. 《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB 17269-2003）

8.2 气力输送

8.2.2 当被输送的铝、铝镁合金粉浓度接近或达到爆炸浓度下限时应采用氮气等惰性气体作为输送载体。惰性气体中的氧浓度应符合 7.3.2 的要求，并应连续监控惰性气体中的氧浓度。

8.3 气力输送管道

8.3.1 当用空气作为输送载体时，输送管道应开泄爆口。具体开设位置及尺寸应符合 GB/T 15605 的规定。

8.3.2 在管道破裂可能对设备或人员造成损害而又无法通过泄爆口完全泄压的区域，管道设计应能承受瞬时内压（表压）：铝及铝镁合金粉 690kPa，镁粉 860kPa。在管道破裂不会对设备或人员造成损害的区域，可使用承受内压较低的管道作为辅助泄爆口。

9.2 除尘

9.2.3 除尘器应符合下列规定：

——除尘器宜位于工房外适当位置，如位于工房内，则应采

取相应防爆措施。

——当铝、铝镁合金除尘采取过滤式除尘器时，除尘器应符合 GB/T 17919 的规定。

12. 《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 19081-2008）

9 除尘与气力输送系统

9.11 除尘与气力输送系统中的脉冲除尘器应符合 GB/T 17919 的相关规定。

9.13 除尘与气力输送系统中的脉冲袋式除尘器应按设专用泄爆口，泄爆口位置、泄爆面积应符合 GB/T 15605 的相关规定。

四、除尘系统采用正压吹送粉尘，且未采取可靠的防范点燃源的措施。

1. 铝镁等金属粉尘不应采用正压吹送的除尘系统。

2. 除铝镁等金属粉尘以外的其他粉尘采用正压吹送的，应采取可靠的防范点燃源措施，如在除尘器进风测的主管道上设置火花探测装置和喷淋灭火等形式的抑爆措施。

3. 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，应采取阻隔火花进入风管及除尘器的措施。

4. 对粉碎、研磨、造粒等易于产生机械点火源的工艺设备前，应按规范设置去除铁、石等异物的装置，并定期清理。

5. 更换采用不产生火花的风机。

6. 符合 AQ 4228 标准要求的木粉尘单机非封闭式除尘器，可不采取措施。

整改依据

1. 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）
2. 《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》（AQ 4273-2016）
3. 《粉尘爆炸泄压指南》（GB/T 15605-2008）
4. 《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》（GB/T 17919-2008）
5. 《监控式抑爆装置技术要求》（GB/T 18154-2000）
6. 《耐爆炸设备》（GB/T 24626-2009）
7. 《抑制爆炸系统》（GB/T 25445-2010）
8. 《惰化防爆指南》（GB/T 37241-2018）
9. 《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）
10. 《粮食立筒仓粉尘防爆安全规范》（AQ 4229-2013）
11. 《粮食平房仓粉尘防爆安全规范》（AQ 4230-2013）
12. 《塑料生产系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4232-2013）
13. 《纺织工业除尘设备防爆技术规范》（AQ 4241-2015）
14. 《纺织工业粉尘防爆安全规程》（GB 32276-2015）
15. 《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》（AQ 4272-2016）
16. 《高炉喷吹烟煤系统防爆安全规程》（GB 16543-2008）
17. 《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB 17269-2003）
18. 《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 19081-2008）

技术要求

1. 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）

8 除尘系统

8.17 铝镁等金属粉尘禁止采用正压吹送的除尘系统；其他可燃性粉尘除尘系统采用正压吹送时，应采取可靠的防范点燃源的措施。

2. 《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》（AQ 4273-2016）

4.5 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。

3. 《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》（GB/T 17919-2008）

4.1.9 收尘器宜在负压下工作。

4. 《纺织工业除尘设备防爆技术规范》（AQ 4241-2015）

4 除尘系统防爆设计

4.6 除尘设备应在负压下工作。

5. 《纺织工业粉尘防爆安全规程》（GB 32276-2015）

6.2.2 除尘设备的布置与选择

6.2.2.2 除尘器应布置在除尘系统的负压段上，不应直接布置在车间内。

6. 《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》（AQ 4272-2016）

9 除尘系统防爆安全

9.1.1 应识别、评估铝镁制品机械加工存在的粉尘爆炸危险，除尘器的选用应符合以下要求：

d) 不得采用正压吹送粉尘至干式巷道式构筑物作为除尘风道或类似结构构筑物的除尘工艺。不得采用以沉降室为主的重力沉降除尘方式。

9.1.5 除尘器应在负压状态下工作。

9.1.6 铝镁粉尘不得与铁质粉尘，以及其他种类的可燃性粉尘合用同一除尘系统，除尘系统不得与带有可燃气体、烟尘、高温气体等工业气体的风管及设备连通。

9.1.7 除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入，对存在火花经由吸尘罩或吸尘柜吸入风管危险，应采用阻隔火花进入风管及除尘器的措施。

7. 《高炉喷吹烟煤系统防爆安全规程》（GB 16543-2008）

5 设计

5.1.1 制粉系统宜采用只设一台风机和一级布袋收粉器的全负压制粉工艺。喷吹系统宜采用单管路喷吹工艺。宜采用制粉和喷吹直接衔接的系统，其间不宜设输粉系统。

8. 《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB 17269-2003）

9.2 除尘

9.2.2 应采用粉尘防爆型风机，并将风机置于除尘装置之后。

9. 《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 19081-2008）

9 除尘与气力输送系统

9.14 除尘与负压气力输送系统中的风机应位于最后一个除尘器之后。

五、除尘系统采用粉尘沉降室除尘，或者采用干式巷道式构筑物作为除尘风道。

1.干式除尘器的运行工况应是连续卸灰、连续输灰，不应采用重力沉降室除尘。

2.干式除尘器应设置锁气卸灰装置，锁气卸灰装置卸灰工作周期的设计应使灰斗内无粉尘堆积，输灰装置的输灰能力应大于除尘器灰斗的卸灰量。

3.除尘系统不应采用巷道式构筑物作为除尘风道。

整改依据

1.AQ 4273-2016 粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范

技术要求

1.《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》
(AQ4273-2016)

4 总则

4.1 应识别、评估生产加工系统存在的粉尘爆炸危险，除尘器的选用应符合以下要求：

d)除尘系统不应采用沉降室为主的重力沉降除尘方式；不应采用干式巷道式构筑物作为除尘风道。

4.4 干式除尘器的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。

5.1 干式除尘器

5.1.6 除尘器按下列要求设置锁气卸灰装置：

a)除尘器灰斗下部应设锁气卸灰装置,卸灰工作周期的设计应使灰斗内无粉尘堆积。

b)设置卸灰装置运行异常及故障停机的监控装置,出现运行异常及故障停机状况时应发出声光报警信息。

5.1.7 除尘器按下列要求设置输灰装置:

a)输灰装置的输灰能力应大于除尘器灰斗卸灰量。

b)设置输灰装置运行异常及故障停机的监控装置,出现运行异常及故障停机状况时应发出声光报警信号。

六、铝镁等金属粉尘及木质粉尘的干式除尘系统未规范设置锁气卸灰装置。

1.干式除尘器运行工况应是连续卸灰、连续输灰。不得采用尘降室进行粉尘处理。

2.干式除尘器灰斗下部应设锁气卸灰装置,卸灰工作周期的设计应使灰斗内无粉尘堆积。

3.设置卸灰装置运行异常及故障停机的监控装置,出现运行异常及故障停机状况时应发出声光报警信号。

4.当工艺特殊,未采取锁气卸灰装置的,企业应进行风险评估并采取其他有效措施防止积灰。

5.当除尘器规范采用粉体惰化措施,且每班次及清理积尘的情况下,可不设置锁气卸灰装置。

6.收集粉尘的容器(桶)应采用经防锈蚀表面处理的非铝质金属材料或防静电材料制成,可靠防潮。

7.应妥善保存和及时处置收集的铝镁粉尘，严防浸水受潮，严防氢气聚集燃爆风险。

整改依据

- 1.《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）
- 2.《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》（AQ 4273-2016）
- 3.《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）
- 4.《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》（AQ 4272-2016）
- 5.《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB 17269-2003）

技术要求

- 1.《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）

8.4 除尘器

8.4.2 禁止采用干式静电除尘器和重力沉降室除尘。

8.4.6 干式除尘器应设置锁气卸灰装置，及时清卸灰仓内的积灰。

8.4.7 干式除尘器灰斗内壁应光滑。

- 2.《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》（AQ 4273-2016）

4 总则

4.4 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。

5.1 干式除尘器

5.1.6 除尘器按下列要求设置锁气卸灰装置：

a) 除尘器灰斗下部应设锁气卸灰装置，卸灰工作周期的设计应使灰斗内无粉尘堆积。

b) 设置卸灰装置运行异常及故障停机的监控装置，出现运行异常及故障停机状况时应发出声光报警信息。

5.1.7 除尘器按下列要求设置输灰装置：

a) 输灰装置的输灰能力应大于除尘器灰斗卸灰量。

b) 设置输灰装置运行异常及故障停机的监控装置，出现运行异常及故障停机状况时应发出声光报警信号。

c) 输灰装置宜采用气力输灰，不宜采用刮板输灰机与螺旋输灰机。

d) 气力输灰安全要求：

——设计气力输灰管道的风量及风速应按管道内不出现粉尘堵塞及管道温度不大于 70℃ 计算。

——设置风压监测报警装置，当风压低于设计值时应发出声光报警信号。

——在水平输灰管每间隔 6m 处，以及风管弯管夹角大于 45° 的部位，应设置清灰口，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。

——在风管弯管夹角大于 45° 的部位，应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。

——管道长度大于 10m 应按照 4.2 的要求设置防爆装置。

e) 刮板输灰安全要求：

——采用封闭输灰方式，输灰运行时不应向刮板输灰机的外部释放粉尘。

——设计刮板输灰机的运行速度应按刮板输灰机内不出现粉尘堵塞计算。

——设置刮板输灰机运行速度监控报警装置，当运行速度偏离设定值时应发出声光报警信号。

——刮板应采用阻燃及防静电材质。

——在刮板输灰机的每间隔 6m 处应设置清灰及检、维修的工作口，工作口在非清灰及检、维修时应封闭。

——设置监视刮板输灰机运行状态的观察窗。

——刮板输灰机输灰长度大于 10m 应按照 4.2 的要求设置防爆装置。

f) 螺旋输灰安全要求：

——采用封闭输灰方式，输灰运行时不应向螺旋输灰机的外部释放粉尘。

——设计螺旋输灰机的运行速度应按螺旋输灰机内不出现粉尘堵塞计算。

——设置螺旋输灰机运行速度监测报警装置，当运行速度偏离设定值时应发出声光报警信号。

——螺旋转轴的叶片应采用阻燃及防静电材质。

——在螺旋输灰机输灰的每间隔 6m 处应设置清灰及检、维修的工作口，工作口在非清灰及检、维修时应封闭。

——设置监视螺旋输灰机运行状态的观察窗。

——螺旋输灰机输灰长度大于 10m 应按照 4.2 的要求设置防

爆装置。

g) 输灰装置卸出的粉尘采用粉尘仓或筒仓收集安全要求：

——采用控制粉尘飘浮沉降措施及排气装置；

——应按照 4.2 的要求设置防爆装置。

——设置料位计、监视观察窗。

h) 若除尘器每班的卸灰量小于 25kg，可采用容器（桶）收集除尘器卸灰装置卸出的粉尘。收集遇湿发生自燃的金属粉尘容器（桶）应采用经防锈蚀表面处理的非铝质金属材料或防静电材料制成。

3. 《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》（AQ 4272-2016）

9 除尘系统防爆安全

9.1 一般规定

9.1.4 干式除尘器运行工况应是连续卸灰、连续输灰。

9.2 干式除尘器

9.2.5 袋式外滤除尘器按下列要求设置清灰装置：

a) 除尘的滤袋采用脉冲喷吹清灰方式；

b) 清灰参数（气流、气压、清灰周期、清灰时间间隔等）应按滤袋积尘残留厚度不大于 1mm 设定；

c) 设置清灰压力监测报警装置，当清灰压力低于设定值时应发出声光报警信号；

d) 除尘器清灰装置的清灰气源应采用经净化后的脱水、脱油的气体，宜采用氮气、二氧化碳气体或其他惰性气体作为清灰气源。

9.2.6 除尘器按下列要求设置锁气卸灰装置：

a) 除尘器灰斗下部应设锁气卸灰装置，卸灰工作周期的设计应使灰斗内无粉尘堆积；

b) 设置锁气卸灰装置运行异常及故障停机的监测报警装置，出现运行异常及故障停机状况时应发出声光报警信号。

9.2.7 除尘器的输灰装置及收尘容器（桶）符合下列要求：

a) 输灰装置的输灰能力应大于除尘器灰斗卸灰量；

b) 设置输灰装置运行异常及故障停机的监测报警装置，出现运行异常及故障停机状况时应发出声光报警信号；

c) 输灰装置宜采用气力输灰，不宜采用刮板输灰机与螺旋输灰机；

d) 气力输灰安全要求：

——设计气力输灰管道的风量及风速应按管道内不出现粉尘堵塞及管道温度不大于 70℃ 计算；

——设置风压监测报警装置，当风压低于设计值时应发出声光报警信号；

——在水平输灰管每间隔 6m 处，以及风管弯管夹角大于 45° 的部位，应设置清灰口，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；

——在风管弯管夹角大于 45° 的部位，应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；

——管道长度大于 10m 应按照 9.1.2 的要求设置防爆装置。

e) 输灰装置卸出的粉尘应采用压实方式收集粉尘。

f) 若除尘器每班的卸灰量小于 25kg，可采用容器（桶）收

集除尘器锁气卸灰装置卸出的粉尘，收集粉尘的容器（桶）应采用经防锈蚀表面处理的非铝质金属材料或防静电材料制成。

七、粉尘爆炸危险场所的 20 区未使用防爆电气设备设施。

1.20 区应为爆炸性粉尘环境持续地或长期地或频繁地出现的区域。

2.应对粉尘爆炸危险区域进行划分，明确粉尘爆炸危险场所分类和范围的平面图、竖面图，包括区域划分的最大允许粉尘层厚度。

3.在粉尘爆炸性环境内，必须根据爆炸危险区域的分区、可燃性物质和可燃性粉尘的分级、可燃性物质的引燃温度、可燃性粉尘云和可燃性粉尘层的最低引燃温度、最小点燃能量、电阻率选择防爆电气设备。

4.防爆电气设备选型和安装应符合 GB 50058 和 GB 12476.2 的规定。

5.不得在粉尘爆炸危险环境安装气体、蒸汽环境的防爆设备。

6.没有防爆合格证的设备不允许用于爆炸危险场所。

7.安装在爆炸性粉尘环境中的电气设备应采取措施防止热表面点可燃性粉尘层引起的火灾危险。Ⅲ类电气设备最高表面温度应按国家现行有关标准的规定进行选择。电气设备结构应满足电气设备在规定的条件下运行时，防爆性能没有降低的要求。

8.安装单位应通过“防爆电器设备安装、维修资质”认证，安装人员持有“防爆电气作业特种作业操作资格证”。

9.所有电气设备安装应符合标准、规范要求。电气线路应敷设在爆炸危险性较小的区域或距离释放源较远的位置，避开易受机械损伤、振动、腐蚀、粉尘集聚以及有危险温度的场所。

10.电气设备的金属外壳、结束构架、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分均应接地。

11.防爆电气设备安装完成后应提供符合 GB 12476.2-2010 第 4.6 条规定的防爆合格证、标志，检验报告、质量保证、维护说明书等证明文件。

整改依据

- 1.《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）
- 2.《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）
- 3.《爆炸性环境-第 1 部分：设备通用要求》（GB 3836.1-2010）
- 4.《可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分：通用要求》（GB 12476.1-2013）
- 5.《可燃性粉尘环境用电气设备 第 2 部分：选型和安装》（GB 12476.2-2010）
- 6.《可燃性粉尘环境用电气设备 第 3 部分：存在或可能存在可燃性粉尘的场所分类》（GB 12476.3-2007）
- 7.《危险场所电气防爆安全规范》（AQ 3009-2007）

技术要求

- 1.《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）

4 总则

4.9 20 区应为爆炸性粉尘环境持续地或长期地或频繁地出现的区域。

6.3 防止电弧和电火花

6.3.3 粉尘爆炸危险场所用电气设备应符合 GB12476.1、GB/T3836.15 的相关规定，应防止由电气设备或线路产生的过热及火花，防止可燃性粉尘进入产生电火花或高温部件的外壳内。

6.3.4 粉尘爆炸危险场所电气设计、安装应按 GB50058 的有关规定执行。

2.《爆炸性环境-第 1 部分：设备通用要求》(GB 3836.1-2010)

4.3 III 类电气设备用于除煤矿以外的爆炸性粉尘环境。III 类电气设备按照其拟使用的爆炸性粉尘环境的特性可进一步再分类：III A-可燃性飞絮，III B-非导电性粉尘，III C-导电性粉尘。

3.《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)

4.2 爆炸性粉尘环境危险区域划分

4.2.2 爆炸危险区域应根据爆炸性粉尘环境出现的频繁程度和持续时间分为 20 区、21 区、22 区，分区应符合下列规定：

1.20 区应为空气中的可燃性粉尘云持续地或长期地或频繁地出现于爆炸性环境中的区域；

4.3.2 20 区范围主要包括粉尘云连续生成的管道、生产和处理设备的内部区域。当粉尘容器外部持续存在爆炸性粉尘环境时，可划分为 20 区。

5.2 爆炸性环境电气设备的选择

5.2.2 危险区域划分与电气设备保护级别的关系应符合下列规定：

1 爆炸性环境中电气设备保护级别的选择应符合表 5.2.2-1 的规定。

表 5.2.2-1 爆炸性环境中电气设备保护级别的选择

危险区域	设备保护级别 (EPL)
0 区	Ga
1 区	Ga 或 Gb
2 区	Ga、Gb 或 Gc
20 区	Da
21 区	Da 或 Db
22 区	Da、Db 或 Dc

2. 电气设备保护级别(EPL)与电气设备防爆结构的关系应符合表 5.2.2-2 的规定。

表 5.2.2-2 电气设备保护级别(EPL)与电气设备防爆结构的关系

设备保护级别 (EPL)	电气设备防爆结构	防爆型式
Ga	本质安全型	“ia”
	浇封型	“ma”
	由两种防爆类型组成的设备，每一种类型达到保护级别“Gb”的要求。	—
	光辐射式设备和传输系统的保护	“op is”
Gb	隔爆型	“d”
	增安型	“e”①
	本质安全型	“ib”
	浇封型	“mb”
	油浸型	“o”
	正压型	“px”、“py”
	充砂型	“q”
	本质安全现场总线概念 (FISCO)	—
	光辐射式设备和传输系统的保护	“op pr”
Gc	本质安全型	“ic”
	浇封型	“mc”
	无火花	“n”、“na”
	限制呼吸	“nR”
	限能	“nL”

	火花保护	“nC”
	正压型	“pz”
	非可燃现场总线概念 (FNICO)	—
	光辐射式设备和传输系统的保护	“op sh”
Da	本质安全型	“id”
	浇封型	“md”
	外壳保护型	“td”
Db	本质安全型	“iD”
	浇封型	“mD”
	外壳保护型	“tD”
	正压型	“pD”
Dc	本质安全型	“iD”
	浇封型	“mD”
	外壳保护型	“tD”
	正压型	“pD”

注：①在1区中使用的增安型“e”电气设备仅限于下列电气设备：在正常运行中不产生火花、电弧或危险温度的接线盒和接线箱，包括主体为“d”或“m”型，接线部分为“e”型的电气产品；按现行国家标准《爆炸性环境 第3部分：由增安型“e”保护的装置》GB 3836.3-2010附录D配置的合适热保护装置的“e”型低压异步电动机，启动频繁和环境条件恶劣者除外；“e”型荧光灯；“e”型测量仪表和仪表用电流互感器。

5.2.3 防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别，并应符合下列规定：

1 气体、蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表5.2.3-1的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。

对于标有适用于特定的气体、蒸气的环境的防爆设备，没有经过鉴定，不得使用于其他的气体环境内。

表 5.2.3-1 气体、蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系

气体、蒸汽或粉尘分级	设备类别
II A	II A II B 或 II C
II B	II B 或 II C
II C	II C
III A	III A III B 或 III C
III B	III B 或 III C
III C	III C

4.《可燃性粉尘环境用电气设备 第2部分：选型和安装》(GB 12476.2-2010)

4.6 文件必须保证所有装置符合相应的合格证明文件和防爆合格证，此外还要符合本部分中包含的对装置的其他专用要求。

注：为了符合这一要求，宜为每套装置准备验证档案并将其保存在工作现场，或将其存放于其他地方。如果存放在其他地方，可在工作现场留存一份说明，指明上述文件的持有者、保存在何处等，一边需要时拷贝副本。验证档案宜包含 GB 12476 系列中对应部分相关防爆型式的详细信息。

通常要求的最新信息如下：

- a)适用时，装置或起重部件的合法持有者的身法说明和验证档案的位置。
- b)GB 12476.3 规定的危险场所分类范围的平面图，包括区域划分和最大允许粉尘层厚度。
- c)物料特性，包括电阻率、可燃性粉尘云的最低点燃温度、可燃性粉尘层的最低点燃温度和可燃性粉尘云的最小点燃能量宜做记录。
- d)设备安装说明书。
- e)电气设备的文件和/或证书，包括特殊使用条件，例如防爆合格证号后带符号“X”的设备。
- f)本质安全系统的描述性系统文件。
- g)与设备暴露的区域和环境相适应的相关文件，入：温度范围、防爆型式、防护等级、防腐蚀。
- h)正常运行时设备施加电压和频率的相关文件。
- i)安装单位证明设备安装符合本部分要的声明。
- j)足以能够使防爆设备与其防爆型式保持一致的记录（例如：设备清单和安装位置、备件、技术资料）。
- k)布线系统和类型详细信息的平面图。
- l)选择符合特定防爆型式要求的电缆引入装置的依据记录。
- m)与电路标识相关的图纸和一览表。

保证形成相关信息是装置或其中部件合法持有者的责任，但文件的准备可委托专门机构/组织进行。

验证档案可以硬拷贝或电子格式保存。

可根据法律可接受的方式改变文件的格式以便被合法接受。

4.7 人员资格

本部分中包含装置的设计和施工应仅由受过不同防爆型式、安装实践、相关法规和场所划分通用原理培训的可胜任人员进行。人员的资质应与从事的工种相关。

安装人员应进行经常性的适当的继续教育或培训。

6 电气设备的选择

6.1 允许的设备

为保证电气设备的使用安全，用于可燃性粉尘危险场所的电气设备应由下列一种防爆型式或多种防爆型式的组合进行保护。

a)外壳保护型 (Ex tD)；符合 IEC 61241-1 (GB 12476.5-2013) 的要求；

b)浇封保护型 (Ex mD)；符合 GB 12476.6 的要求；

c)本质安全型 (Ex iD)；符合 GB 12476.4 的要求；

d)正压保护型 (Ex pD)；符合 GB 12476.7 对粉尘危险场所要求的正压外壳。

6.2 根据粉尘特性和区域选择

为了选择适合于危险场所 20 区、21 区和 22 区的电气设备，需要下列信息：

a)危险场所分类，即：区域划分。

与可燃型粉尘有关的粉尘层的点燃温度，或如果可能出现一种以上可燃型粉尘物料时粉尘层的最低点燃温度。如果装置上出现过厚的粉尘层，则要求可燃性粉尘的最大厚度的点燃温度。超厚粉尘层的示例可见附录 A。

b)与可燃性粉尘有关的粉尘云的点燃温度，或如果可能出现一种以上的可燃性粉尘物料时粉尘云的点燃温度最低值。

c)适用时，与粉尘有关的最小点燃能量，或如果出现一种以上的可燃性粉尘物料时的最小点燃能量（见 6.3.3）。

d)电阻率（电导率）。

应根据场所分类选择防爆型式（见 GB 12476.3）。

6.3 根据温度选择

6.3.1 用于 20 区、21 区和 22 区的电气设备适用的环境温度范围为 $-20^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，另有标志时除外。

6.4 设备选择

6.4.1 根据防爆型式选择设备

如 6.1 中所述，设备的设计和试验应符合 GB12476 多个部分的相关要求。最高表面温度应在 6.3.3.5 所给出的限定之内，取决于可能堆积的粉尘层，对于防爆型式“tD”，则取决于 A 型或 B 型。

表 1 根据防爆型式选择设备

粉尘类型	20 区	21 区	22 区
非导电性粉尘	tD A20 tD B20 iaD maD	tD A20 或 tD A21 tD B20 或 tD B21 iaD 或 ibD maD 或 mbD pD	tD A20; tD A21 或 tD A22 tD B20; tD B21 或 tD B22 iaD 或 ibD maD 或 mbD pD
导电性粉尘	tD A20 tD B20 iaD maD	tD A20 或 tD A21 tD B20 或 tD B21 iaD 或 ibD maD 或 mbD pD	tD A20 或 tD A21 或 tD A22 IP6X tD B20 或 tD B21 iaD 或 ibD maD 或 mbD pD

八、在粉碎、研磨、造粒等易于产生机械点火源的工艺设备前，未按规范设置去除铁、石等异物的装置。

1.应在粉碎、研磨、造粒工艺流程的进料处，设置能除去混入料中杂物的磁铁、气动分离器或筛子等防止杂物进入的设备或设施，并定期进行检查和维护，及时清理异物。

2.刨花板生产企业应在粉碎、刨片设备入口前应设置永磁体等设备将物料中的铁制或坚硬杂物除掉，或设置金属探测仪器对物料进行检测，发现铁质杂物自动停机并检查清理。木粉尘进入铺装机料仓前宜进入一处旋风除尘器，清理物料中的金属、石头等重物杂质。应在布料处安装永磁体，清理物料中夹带的铁质杂物。

3.铝镁粉生产工艺的球磨机械应选用橡胶内衬或其他柔软衬料和不产生火花材料的球体，同时设置静电消除装置，并做好设备维护。

4.塑料生产工艺应定期清洗机器，避免由于粉碎设备高速运转、挤压、产生高温使机内存留的原料熔化后结块堵塞进出料口，形成密闭体，导致粉尘爆炸事故发生。

5.板材进入砂光机前应清理板材表面的坚硬杂物，并在砂光机进料口处安装金属探测装置，板材存在铁质杂物的自动停机。除尘设备吸风罩应采取措施防止铁片、螺钉等物被吸入与管道碰撞产生火花。

整改依据

- 1.《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）
- 2.《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）
- 3.《塑料生产系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4232-2013）
- 4.《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》（AQ

4272-2016)

5. 《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB 17269-2003）
6. 《高炉喷吹烟煤系统防爆安全规程》（GB 16543-2008）
7. 《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 19081-2008）
8. 《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》（GB 17440-2008）

技术要求

1. 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）

6.4 防止摩擦、碰撞火花

6.4.1 粉尘爆炸危险场所设备和装置应采取防止发生摩擦、碰撞的措施。

6.4.2 在工艺流程的进料处，应设置能除去混入料中杂物的磁铁、气动分离器或筛子等防止杂物进入的设备或设施。

6.4.3 应采取有效措施防止铝、镁、钛、锆等金属粉末或含有这些金属的粉末与锈钢摩擦产生火花。

6.4.4 使用旋转磨轮和旋转切盘进行研磨和切割，应采用与动火作业相同的安全措施。

2. 《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）

6 生产设备、设施

6.1.1 所有木材加工设备，包括但不限于破碎设备、铺装机、砂光机、气力输送设备、除尘设备等的入口端，均应设置防止异物进入的装置。

3. 《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 19081-2008）

8.7 磁选设备

磁选设备应定期检测，确保清楚金属杂质的效果。

8.8 粉碎机

粉碎机的喂料系统宜设置吸铁及重力沉降机构。

4.《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》(GB 17440-2008)

5.2.6 加工设备

5.2.6.1 粮食进入高速旋转的设备进行研磨、粉碎、碾削、脱壳等加工时，应在这些设备前设置出去金属杂质的磁选设备、清楚无机杂质和其他杂质的清理设备。

5.《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》(GB 17269-2003)

7.2 设备要求

7.2.2 在可能有金属或其他异物进入处应安装永久磁性分离器、风力分离器或筛分机等。

6.《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》(AQ 4272-2016)

10 机械加工设备安全

10.1 在粉尘爆炸环境危险区域进行机械加工，应采用不产生连续火花及明火的加工工艺及设备。若机械加工产生火花，应采用阻隔火花进入除尘系统的措施。

7.《塑料生产系统粉尘防爆安全规范》(AQ 4232-2013)

8.2 废旧塑料

8.2.1 废旧塑料自动分拣、剪切、粉碎与研磨等装置应安装磁分离装置。

8.2.2 应对压缩式粉碎机工作面采取冷却措施。

8.《高炉喷吹烟煤系统防爆安全规程》(GB 16543-2008)

5 设计

5.1.6 原煤仓前的皮带机上应设置原煤除铁设施和金属探测器。

九、木制品加工企业，与砂光机连接的风管未规范设置火花探测报警装置。

1.气力输送系统与板材砂光机相连接时，板材砂光机应安装火花探测和自动报警装置。

2.火花探测和自动报警装置应与自动灭火系统联动，火花探测器检测到火花后应及时打开灭火系统。

3.火花探测和自动报警装置与自动灭火系统应一直处于自动状态，自动灭火系统供水压力、流量应满足灭火要求。

4.应考虑火花探测器感应时间、自动灭火系统的反应时间和管道的风速，合理确定火花探测和自动喷淋灭火系统安装间距。

对砂光机等设备与除尘器之间除尘风管长度不能满足安装间距要求时，应延长除尘风管长度，将火花在除尘管道内熄灭。延长除尘风管长度不得增加除尘风管阻力和除尘效果下降。

5.火花探测系统应经防爆检验，取得防爆合格证。安装单位应通过“防爆电器设备安装、维修资质”认证，安装人员持有“防爆电气作业特种作业操作资格证”。

6.供水系统应优先选用不锈钢等不易腐蚀材料制造或进行防腐处理。供水系统中的压力容器、管道属于特种设备的应定期进行检测。

7.应定期检查、维护火花探测和自动灭火系统部件，清理火花探测传感器、喷水器上的粘附物，当喷水器被沉积物堵塞或腐蚀时，应进行更换。每次自动喷淋灭火系统启动后应对除尘管道、除尘器进行清理。

8.自动灭火系统安装位置环境温度可能降至零度以下，自动喷淋应使用安全的防冻措施，以防止系统中的水结冰或冻结。

整改依据

- 1.《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）
- 2.《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）

技术要求

- 1.《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）

10 检修

10.3 抑爆、泄爆、隔爆及火花探测器等安全装置应定期进行检验检查和维护。

- 2.《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）

6.2 气力输送及除尘系统

6.2.1.2 气力输送系统不应与易产生火花的机电设备（如砂轮机），或可产生易燃气体的机械设备（如喷涂装置等）相连接。与板材砂光机相连接时，板材砂光机应安装火花探测和自动报警装置。

6.6 人造板机械

- 6.6.3 在人造板机械的铺装机应设置火花探测及自动灭火装

置。

6.7 干燥系统

6.7.1 在干燥系统中应设置自动火花探测及自动灭火系统，安装在烘干设备和下游材料处理设备之间。

十、未制定粉尘清扫制度，作业现场积尘未及时规范清理。

1.制定粉尘清扫制度，明确粉尘爆炸危险场所的清扫范围、清扫方式、清扫周期。

2.应根据粉尘特性采用不产生扬尘的清扫方法，应采用负压吸尘方式清洁，不得采用压缩空气进行吹扫。

3.应在停机、切断电源及同等良好的情况下进行粉尘清扫，消防设备均应处于正常工作状态。

4.木制品粉尘堆积厚度不得超过 3.2mm,铝镁等金属粉尘沉积厚度不得超过 0.8mm。

5.遇湿自燃的金属粉尘，不得采取洒水增湿的方式清扫，应采取不产生火花的导电铲及软扫帚或天然纤维硬毛刷清理，并存放到专用金属容器。

6.动火作业前，应清除动火作业场所 10m 范围内的可燃粉尘并配备充足的灭火器材；动火作业区域内作业设备应停止运行，作业区段应与其他区段有效的分开或隔离。动火作业后应全面检查设备内、外部，确保无热熔焊渣遗留。

7.应定期采取让生产设备空转的方式清除设备内的粉尘。

8.收集的铝镁等金属粉尘应按照危险废物的储存要求，落实防

潮、通风措施，安装氢气监测报警装置。

整改依据

1. 《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）
2. 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）
3. 《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）
4. 《塑料生产系统粉尘防爆规范》（AQ 4232-2013）
5. 《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 19081-2008）
6. 《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB 17269-2003）
7. 《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》（AQ 4272-2016）
8. 《烟草加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 18245-2000）
9. 《纺织工业粉尘防爆安全规程》（GB 32276-2015）
10. 《亚麻纤维加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 19981-2005）
11. 《粮食加工储运系统粉尘防爆安全规程》（GB 17440-2008）
12. 《粮食立筒仓粉尘防爆安全规范》（AQ 4229-2013）
13. 《涂装作业安全规程 粉末静电喷涂工艺安全》（GB 15607-2008）

技术要求

1. 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）

9 粉尘控制与清理

9.1 企业对粉尘爆炸危险场所应制定包括清扫范围、清扫方式、清扫周期等内容的粉尘清扫制度；

9.4 所有可能沉积粉尘的区域(包括粉料贮存间)及设备设施的所有部位应进行及时全面规范清扫;

9.5 应根据粉尘特性采用不产生扬尘的清扫方式,不应使用压缩空气进行吹扫,宜采用负压吸尘方式清洁;

9.6 遇湿自燃的金属粉尘,不应采用洒水增湿方式清扫,清扫收集的粉尘应按规定处理。

2. 《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》(GB 17269-2003)

9.3 积尘清扫

9.3.1 应在停机、切断电源及同等良好的情况下对系统进行定期清扫。设备可用湿布清擦,除尘器中的集尘应定期排空;

9.3.2 加工和运输时泄露出的各种粉尘应立即用不产生火花的导电铲及软扫帚或天然纤维硬毛刷清理,并收集到专用金属容器中;

9.3.3 在生产区不宜用水清洗,如用水清洗少量粉尘时,应同时满足下列条件:

- 经技术负责人批准,并规定用水时间;
- 操作人员经过培训;
- 具备使氢气浓度低于爆炸下限的良好通风;
- 将清洗粉尘的水完全排放到安全地点。

9.3.4 不应采取压缩空气清扫粉尘。

3. 《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》(AQ 4272-2016)

12 粉尘清理

12.1 作业场所及设备、设施不得出现厚度大于 0.8mm 的积尘

层，应及时进行粉尘清理，清理周期及部位应包括但不限于下列要求：

a) 至少每班清理的部位：

——作业工位及使用的工具；

——吸尘罩或吸尘柜；

——干式除尘器卸灰收集粉尘的容器（桶）；

——湿式除尘器及水湿或水浸加工设备的水质过滤池（箱）、水质过滤装置及滤网；

——粉尘压实收集装置。

b) 至少每周清理的部位：

——干式除尘器的滤袋、灰斗、锁气卸灰装置、输灰装置、粉尘收集仓或筒仓；

——除尘系统电气线路、电气设备、监测报警装置和控制装置；

——袋式除尘器的灰斗；

——湿式除尘器及水湿或水浸加工设备的循环用水储水池（箱）；

——作业区的机械加工设备。

c) 至少每月清理的部位：

——除尘系统的主风管、支风管、风机和防爆装置；

——干式除尘器的箱体内部，清灰装置；

——湿式除尘器箱体内部、滤网、滤球、喷水嘴和供水装置；

——作业区电气线路、配电柜（箱）、电气开关、电气插座、电机和照明灯；

——作业区建筑物墙面、门窗、地面及沟槽。

12.2 清理作业时，采用不产生扬尘的清扫方式和不产生火花的清扫工具。

12.3 清扫、收集的粉尘应防止与铁锈、水或其它化学物质接触或受潮发生放热反应产生自燃，应装入经防锈蚀表面处理的非铝质金属材料或防经典材料制成的容器（桶）内，且存放在指定的安全区域，收集的粉尘应作无害化处置。

4. 《木材加工企业粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）

9 清理

9.2 对于粉尘沉积的区域应及时清扫，任何时候粉尘沉积厚度均不应超过 3.2mm；

9.4 应按实际情况选择适当的清扫方式，清扫时应符合以下要求：

a) 进行粉尘清扫时，所有消防设备均应处于正常工作状态。

b) 在存在能够点燃粉尘云或粉尘层的热表面或者易产生火花设备有明火的情况下，不应采用压缩空气吹扫。

c) 采用蒸汽或压缩空气吹扫或强力清扫时，压力不应大于 103kPa，且清扫时应将电力或其他点火源关闭或移出该区域。

d) 积尘区域使用的电动清扫机、清空清洁设备以及其他动力设施均应采用防爆型。

e) 应将金属从清理过程中受到的木屑或可燃废料中分离出来。

5. 《塑料生产系统粉尘防爆规范》（AQ 4232-2013）

6.4 储存与料仓

6.4.7 粒料仓的粘壁料厚度不应大于 2mm，并应定期检查和清理粒料仓内粘壁料和块状料。

6.5 下料包装与运输

6.5.2 应及时清理下料包装与运输作业场所机器过程中散落的粉尘，采取措施防止塑料粉尘飞扬。

6.《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》（GB 19081-2008）

8.12 烘干机

8.12.3 烘干机内部积料应定期清理。

9 除尘与气力输送系统

9.12 除尘与负压气力输送系统中的脉冲袋式除尘器滤袋在每次停车后应清理干净。清理后的粉尘应从灰斗排除干净。

7.《纺织工业粉尘防爆安全规程》（GB 32276-2015）

8.2 作业安全管理

8.2.6 每月不应少于一次检修（停产检修），在检修的同时，应做好车间、设备的彻底清扫工作。

8.2.8 应定期检查除尘管道内壁，如有沉积物或结垢应及时清除。

8.2.9 需要除尘的工艺设备，应着重看管易缠和有摩擦过热的部位。发现异常应立即停车，检查处理确认无隐患后方可开车。

8.2.10 清出的尘杂应用容器密闭好，随清随运并应根据尘量的多少制定出相应的清扫周期。

8.3 除尘室管理

8.3.2 除尘室应按危险场所进行管理，专人看管，无关人员严禁入内。除尘工不应穿带铁钉的鞋和化纤工作服，不应使用铁锹

清除粉尘。

8.《亚麻纤维加工系统粉尘防爆安全规程》(GB 19981-2005)

5 管理要求

5.7 每月不应少于一次检修(停产检修),在检修的同时,应做好车间、设备的彻底清扫工作。

5.8 除尘室应按危险场所进行管理,专人看管,无关人员严禁入内。除尘工不应穿带铁钉的鞋和化纤工作服,不应使用铁锹清除麻尘。

5.9 清出的尘杂应用容器密闭好,随清随运并应根据尘量的多少制定出相应的清扫周期。

5.10 应定期检查除尘管道内壁,如有沉积物或结垢应及时清除。

9.《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》(GB 17440-2008)

9 积尘的清扫

9.2 应及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘。

9.3 从设备和溜管中溢出或堵塞的物料,应及时清扫。

9.4 清扫积尘时,应避免产生二次扬尘。

13 作业安全管理

13.1 一般规定

13.1.4 企业应建立有效的积尘清扫作业制度。

13.1.7 20区、21区、22区内明火作业时,应遵守下列规定:对作业点四周进行喷水,清除地面、设备及管道周围、墙体等处的积尘,其范围不小于距作业点10米,且现场无粉尘悬浮;对设备进行切割、焊接作业时,还应在动工前清除机内积尘,并启动

除尘系统不少于 10min。

13.2 生产作业

13.2.4 作业后，应按规定进行现场清扫，并及时清理磁选器吸出的金属物质。

10. 《粮食立筒仓粉尘防爆安全规范》（AQ 4229-2013）

10 作业安全管理

10.2 应建立周期性清扫制度，清除墙、地面、横梁、天花板吊顶上方，设备、管道的水平表面、支腿、管箍等以及其他隐蔽表面上的粉尘。

10.3 清扫粉尘时应以产生粉尘云最少的方式进行。

10.4 只有当所有设备停机且所有潜在点火源都被可靠控制时，才允许使用压缩空气进行清扫作业，且压缩空气的压力应低于 103kPa。

11. 《涂装作业安全规程 粉末静电喷涂工艺安全》（GB 15607-2008）

8 操作与维护

8.2 以下设备或部件及其规定指标应作定期检查并做记录。检查其是否正常及符合有关规定：

d) 设备器具检查和积粉清理周期见附录 B。

8.4 喷粉室日常积粉清理和清粉换色时应注意呼吸系统的防护并对所有器具采取接地等防静电措施。积粉清理宜采用负压吸入方式，不应采用吹扫的清理方式。

8.5 应及时清除作业区地面、设备、管道、墙壁上沉积的粉末，以防止形成悬浮状粉气混合物。

8.6 挂具上涂层应经常清理，以保证工件接地要求。

8.7 及时清理烘干固化室加热元件表面积粉。以防止粉末裂解气化导致的燃烧。

8.10 在回收、净化装置的卸料口及卸料过程中，应有防止粉尘飞逸的措施。

附录 B:例行检查清理一览表

序号	部位名称或指标	内 容	周期 (天)
1	风机轴承及其他运转部件	粉尘粘附或焦结	1
2	风机抽风量	检查	7
3	喷粉室及作业区粉末浓度	检查	7
4	喷粉室开口处断面风速	检查	7
5	回收废气排放浓度	检查	30
6	喷粉室内积粉	清理	当班~1
7	挂具涂层	检查清理	随时
8	过滤式回收装置及净化器	检查	7~10
9	旋风式回收装置及湿法净化器	检查	7~10
10	高压静电发生器、接地、烘干(固化)室	检查	7
11	作业区地面	清理	当班
12	设备、管道外壁	清理	3~7
13	墙壁及天花板	清理	3~7
14	粉管及输粉设备	检查堵塞漏粉	随时
15	回收排风及喷粉室连锁	检查	7