

前 言

本标准是根据我国现行的粉尘防爆安全规程及其他相关安全标准并结合烟草加工系统实际情况编制而成。

本标准附录 A 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国国家经贸委安全生产局提出。

本标准由全国粉尘防爆标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：国家烟草专卖局、冶金部安全环保研究院、北京卷烟厂、山东省烟草专卖局、石家庄铜铝制品厂。

本标准主要起草人：卢炎华、张一峰、周豪、杨双义、刘晓星、徐东进。

中华人民共和国国家标准

烟草加工系统 粉尘防爆安全规程

GB 18245—2000

Safety regulation for dust explosion
in tobacco processing system

1 范围

本标准规定了烟草加工系统粉尘防爆的基本要求。

本标准适用于烟草加工系统粉尘防爆的设计、施工、运行和管理。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 12476.1—1990 爆炸性粉尘环境用防爆电气设备 粉尘防爆电气设备

GB 15577—1995 粉尘防爆安全规程

GB/T 15604—1995 粉尘防爆术语

GB/T 15605—1995 粉尘爆炸泄压指南

GB/T 17919—1999 粉尘爆炸危险场所用收尘器 防爆导则

GB 50057—1994 建筑物防雷设计规范

GB 50058—1992 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范

GBJ 16—1987 建筑设计防火规范

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 烟草加工系统 tobacco processing system

将烟叶加工成成品烟的生产过程总称。它包括烟叶初加工、打叶、切丝、烟丝膨胀、薄片加工及卷制等生产过程。

3.2 粉尘防爆 dust explosion prevention and protection

预防粉尘爆炸的发生和粉尘爆炸发生后减小危害程度的技术。

3.3 粉尘云 dust cloud

粉尘悬浮在空气或气态氧化剂中,形成高浓度粉尘与气体的混合物。

4 一般规定

4.1 所有新建、扩建、改建的烟草加工系统(以下简称“系统”)应按本标准进行粉尘防爆设计、施工、竣工验收;已建并正在运行的系统,在保证安全的前提下,应按本标准的要求逐步进行整改。

4.2 企业负责人应清楚烟草粉尘具有爆炸危险性,并了解本企业粉尘爆炸危险场所的工点、工况。

国家质量技术监督局 2000-10-27 批准

2001-05-01 实施

烟草粉尘的爆炸特性参数见附录 A。

- 4.3 企业负责人应依据本标准和本企业的实际情况制定粉尘防爆实施细则和安全检查表。
- 4.4 参加系统作业的人员应先接受企业组织的含有粉尘防爆内容的安全培训,熟知相关安全知识,并经考试合格,方准上岗。
- 4.5 积尘清扫
- 4.5.1 应建立定期清扫制度。
- 4.5.2 清扫时,宜选用不使粉尘飞扬的清扫方法。
- 4.6 防止自燃
- 4.6.1 停车检修期间,所有生产设备内不应存有烟(梗)丝及其粉尘。
- 4.6.2 应对贮丝柜所贮烟丝进行温度监测。
- 4.7 防止设备表面过热
- 烟草加工设备在运行时,其表面温度不应超过 110℃。
- 4.8 防止明火
- 4.8.1 厂房及生产车间内不允许有非生产性明火存在。
- 4.8.2 动火作业时,应按照 GB 15577—1995 中 5.2.1 条执行。
- 4.9 灭火
- 4.9.1 不应使用能扬起沉积粉尘形成粉尘云的灭火方法。
- 4.9.2 使用灭火器灭火时,应使用灭火剂雾化效果好的灭火器。
- 4.9.3 灭火设施和灭火器材应保持有效的工作状态,并随时可用。
- 4.9.4 应制定灭火预案。
- 4.10 企业应依据安全检查表定期进行安全检查。

5 建(构)筑物的结构与布局

- 5.1 按 GBJ 16—1987 规定,烟草加工为丙类生产的火灾危险性。
- 5.2 厂房的耐火等级、层数、占地面积、防火间距、防爆设计、安全疏散等应按照 GBJ 16—1987 中第 3 章相关条款执行。
- 5.3 除尘间宜单独设置并位于生产厂房外;如确因条件所限,也可设于生产厂房内,但应与其他生产设备防爆隔离,并应按照 GB/T 15605—1995 中第 4 章采取泄压措施。

6 电力设计

- 6.1 除尘间按照 GB 50058—1992 划分为 11 区,其电力设计应按照 GB 50058—1992 中第 3 章相关条款执行。
- 6.2 所有产尘场所的电气设备应符合 GB 12476.1 的要求。
- 6.3 建(构)筑物防雷设计应按照 GB 50057 中相关条款执行。

7 工艺设备

- 7.1 打叶设备
- 7.1.1 打叶设备原料入口处应设磁选及其他清理装置,以除去金属物。
- 7.1.2 打叶设备不应出现打辊与框栏相互摩擦或碰撞,如出现此类现象应立即停机修理。
- 7.1.3 打叶设备应具有良好的密闭性。
- 7.1.4 打叶设备本体应设有单独的除尘系统。
- 7.2 切丝设备
- 7.2.1 各类切丝设备应将其刀门部位进行封闭,并安装与除尘系统相连的吸尘罩。

- 7.2.2 应在原料入口设置磁选及其他清理装置,以除去金属杂物。
- 7.2.3 旋转切刀、送料传动部位的各种轴承应密封。
- 7.3 碎叶处理设备
 - 7.3.1 碎叶处理设备各产尘点应加罩密封并与除尘系统相连。
 - 7.3.2 输送烟叶的胶带接头不应采用金属扣结合。
- 7.4 薄片系统
 - 7.4.1 薄片系统中的破碎机,掺兑配料口等应加磁选装置,并应密封或安装吸尘罩。
 - 7.4.2 密封设施或吸尘罩应与独立的除尘系统相连。
 - 7.4.3 除尘系统的设计应按本标准第8章执行。
 - 7.4.4 电热设备的电热片(丝)外部应装保温隔热材料且其表面温度不应超过110℃。
- 7.5 卷烟设备
 - 7.5.1 卷烟设备的落料口应装有吸尘罩并与独立的除尘系统相连。
 - 7.5.2 除尘系统的设计按本标准第8章执行。
- 7.6 气力输送
 - 7.6.1 气力输送管道应采用金属材料制作。
 - 7.6.2 气力输送管道不宜穿过建筑防火墙,如穿过建筑防火墙,应采取相应的阻火措施。
 - 7.6.3 生产车间内应设置可使气力输送停止工作的开关。
- 7.7 其他产生尘工艺设备应参照以上所述设备采取粉尘防爆措施。

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。

8.2 管网设计

- 8.2.1 管道应采用金属材料制作。
- 8.2.2 管道上不应设置端头和袋状管,避免粉尘积聚。
- 8.2.3 管网拐弯处和除尘器入口处应按GB/T 15605设置泄压装置。
- 8.2.4 各通风除尘支路与总回风管连接处应装设自动阻火阀。

8.3 风量设计

应严格控制管道风速,确保风管内不应有粉尘沉积。

8.4 除尘器

除尘器的造型、运行及维护应按GB/T 17919执行。

8.5 风机

应确保风机位于最后一个除尘器之后,并选用DP型。

8.6 集尘处理

- 8.6.1 集尘应每班清理。
- 8.6.2 清理后的粉尘应在除尘间以外的固定地点存放。

附录 A

(提示的附录)

烟草粉尘爆炸特性参数

由于烟草粉尘属有机粉尘,产地、水分、粒度及季节等均影响其爆炸特性参数,所以各单位测试结果不尽相同。一些科研单位的测试结果见表 A1。

表 A1 烟草粉尘爆炸特性参数

测试单位	粉尘云最低 着火温度 C	粉尘层最低 着火温度 C	粉尘云最小 点火能量 mJ	粉尘云爆炸 下限浓度 g/m ³	粉尘云最大 爆炸压力 MPa	最大压力 上升速率 MPa/s	K _{st} MPa·(m/s)
北欧粉尘防爆实验室	470	390			0.48		
英国消防研究所	485	290					
美国矿山局 烟梗 烟叶	420 320				0.37 0.59		
东北大学	430	264	>1 200	10.1~68			
中科院力学所 (北京卷烟厂取样)							
a)	370	290	16~24	10~20	0.79	54.3	14.8
b)	410	290	46~57	10~20	0.65	52.2	14.2
c)	380	300	51~64	10~20	0.77	48.9	13.3
d)	500	340	>5 000	10~20	0.84	26.1	7.08
注: a) 粉样中位径为 15.1 μm。 b) 粉样中位径为 36.5 μm。 c) 粉样中位径为 51.9 μm。 d) 粉样中位径为 57.8 μm。							