



中华人民共和国国家标准

GB 32276—XXXX

代替 GB 19881—2005、GB 32275—2015、GB 32276—2015

纺织工业粉尘防爆安全规范

Safety specification for dust explosion protection in textile industry

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 纺织纤维粉尘爆炸危险区域的划分	2
5 建筑与结构	3
5.1 厂区布置	3
5.2 厂房建筑结构	3
6 通风除尘系统	3
6.1 一般规定	3
6.2 除尘系统划分	3
6.3 除尘设备布置	4
6.4 通风除尘管路及布置	4
7 除尘设备	4
7.1 一般规定	4
7.2 集尘器和压实器	4
7.3 滤袋	4
7.4 自动控制与监测	4
7.5 泄爆	5
7.6 除尘设备使用与维护	5
8 火花探测熄灭装置	5
8.1 使用范围	5
8.2 传感器	5
8.3 火花探测熄灭装置的安装、使用与维护	5
9 电气设备	5
9.1 一般规定	5
9.2 爆炸性粉尘环境电气设备及线路	5
9.3 防雷、防静电及接地	6
10 作业安全和除尘室管理	6
10.1 一般规定	6
10.2 积尘清扫	6
10.3 作业安全管理	6
10.4 除尘室管理	6
11 证实方法	6
11.1 现场安全管理证实方法	6

11.2 作业安全管理验证方法..... 7

附录 A（资料性） 纺织纤维粉尘爆炸基础数据表..... 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。

本文件代替GB 19881—2005《亚麻纤维加工系统粉尘防爆安全规程》、GB 32275—2015《纺织工业防火防爆管道安全装置技术规范》和GB 32276—2015《纺织工业粉尘防爆安全规程》。本文件与GB 32276—2015相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了“除尘系统”“除尘设备”“预过滤”“精过滤”“集尘器”“压实器”“移动式吸尘器”“除尘管道”“回风地沟”和“火花探测熄灭装置”等10个术语和定义（见3.2、3.3、3.4、3.5、3.7、3.8、3.9、3.10、3.11、3.12）；
- 删除了“纺织工业”和“除尘地沟”2个术语（见2015版3.1、3.3）；
- 修改了纺织纤维粉尘爆炸危险场所划分的要求（见第4章，2015版第4章）；
- 修改了除尘室布置的要求（见5.1.1，2015版5.2.1）；
- 修改了厂区布置中关于地面的要求（见5.2.2，2015版5.3.2）；
- 增加了关于除尘管道和回风地沟的要求（见5.2.5）；
- 删除了粉尘控制的一般规定（见2015版6.1）；
- 修改了不同爆炸危险等级区域除尘系统布置的要求（见6.2.3，2015版6.2.1.3）；
- 修改了除尘设备布置的要求（见6.3，2015版6.2.2）；
- 增加了除尘系统管网及回风地沟设置管网监测装置的要求（见6.4.3）；
- 删除了关于除尘室处理后的空气回用时的要求（见2015版6.2.4.2）；
- 增加了关于除尘设备的要求（见第7章）；
- 修改了纺织企业电气设备的要求（见第9章，2015版第7章）；
- 增加了火花探测熄灭装置的相关要求（见第8章）；
- 修改了作业安全和除尘室管理的要求（见第10章，2015版第8章）；
- 增加了证实方法（见第11章）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- 《亚麻纤维加工系统粉尘防爆安全规程》首次发布为GB 19881—2005，本次为第一次修订；
- 《纺织工业防火防爆管道安全装置技术规范》首次发布为GB 32275—2015，本次为第一次修订；
- 《纺织工业粉尘防爆安全规程》首次发布为GB 32276—2015，本次为第一次修订。

纺织工业粉尘防爆安全规范

1 范围

本文件规定了纺织、服装制造、化学纤维制造等纺织工业中纺织纤维粉尘爆炸危险区域划分、建筑与结构、通风除尘系统、除尘设备、火花探测熄灭装置、电气设备、作业安全和除尘室管理等方面的安全要求，以及描述了证实方法。

本文件适用于使用棉、麻、毛、混纺、化纤、丝等为原料的纺织工业粉尘爆炸危险区域及除尘系统的设计、运行和安全管理。使用其它原料的纺织工业企业可参照本文件执行。

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 3836.1 爆炸性环境 第1部分：通用要求
- GB 3836.15 爆炸性环境 第15部分：电气装置的设计、选型和安装
- GB 3836.16 爆炸性环境 第16部分：电气装置的检查与维护
- GB 12158 防止静电事故通用导则
- GB 15577 粉尘防爆安全规程
- GB/T 15604 粉尘防爆术语
- GB 15605 粉尘爆炸泄压安全规范
- GB 17919 粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则
- GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
- GB 50565 纺织工程设计防火规范

3 术语和定义

GB/T 15604中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

除尘室 dust collection room

安装转笼等无封闭外壳除尘设备（附配套用风机）的建筑物、蜂窝等除尘设备的封闭外围承压壳体（替代建筑物）。

3.2

除尘系统 dust collection system

由风管、除尘设备、风机及控制装置组成的用于捕集气固两相流中固体颗粒物的系统。纺织工艺中移动式吸尘器以及气力输送系统不属于除尘系统。

3.3

除尘设备 dust removal equipment

从车间空气中分离、捕集粉尘的装置。

注：包括预过滤设备、精过滤设备、集尘器和压实器等。

3.4

预过滤 prefiltration

从空气中（初次）分离和捕集大颗粒粉尘、纤维的过程。

3.5

精过滤 fine filtration

从空气中分离和捕集细小粉尘的过程。

3.6

集尘器 dust collector

从滤料中收集粉尘的装置。

3.7

压实器 compactor

将集尘器中的粉尘压实紧密的设备。

3.8

移动式吸尘器 mobile vacuum cleaner

在粗纱、细纱等工序中，用于收集车间空气中纤维粉尘的可移动吸尘装置，储尘量不大于2kg。

3.9

除尘管道 dust removal pipeline

用于输送纺织生产设备排出的含纤维、纤维粉尘气流的管道。

注：除尘管道包含地下沟道。

3.10

回风地沟 return air trench

连通车间回风口与空调系统回风室的地下沟道。

3.11

开清棉 opening and cleaning

在纺纱加工开始阶段用以松解、混合纤维原料并清除其中杂质、异纤的过程。

3.12

火花探测熄灭装置 spark detection and extinguishing device

由传感器、监测报警系统、灭火系统组成，用于探测及熄灭火星或火花的设备。

4 纺织纤维粉尘爆炸危险区域的划分

4.1 纺织纤维粉尘爆炸危险区域的划分，应按纺织纤维粉尘释放源位置、释放粉尘的数量及可能性、爆炸条件和通风除尘等条件确定，可分为20区、21区、22区和非爆炸危险区域。常见纺织纤维粉尘爆炸基础数据见附录A。

4.2 爆炸性粉尘环境危险区域的评估：

——根据粉尘云在爆炸性环境出现的频繁程度和持续时间确定20区、21区、22区和非爆炸危险区域；

——当纺织加工的原材料、工艺设备及除尘设备发生变化时，应重新对爆炸性粉尘环境危险区域进行评估。

4.3 服装制造、印染、非织造等工艺车间应划为非爆炸危险区域；但抓毛、刷毛、抛干、摇粒、剪毛、梳毛、磨毛、拍毛等工艺除尘系统应划为爆炸危险区域。

5 建筑与结构

5.1 厂区布置

- 5.1.1 除尘室内不应设置办公室、休息室。除尘室上层不应布置会议室、办公室和休息室。与会议室、办公室和休息室等房间贴邻布置时，应采用耐火极限不小于 3.00 h 的隔墙和 1.50 h 的楼板与其他部位分隔，并应至少有一侧外围护结构。
- 5.1.2 除尘室单独设置时，与其他车间的距离应符合 GB 50565 的规定。
- 5.1.3 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。
- 5.1.4 控制室、配电室应单独设置，不应设置在有粉尘爆炸危险的场所内和上方。
- 5.1.5 纺织原料库不应设在地下，并且应有良好的通风设施。

5.2 厂房建筑结构

5.2.1 泄爆口

- 5.2.1.1 存在粉尘防爆危险的建（构）筑物应设泄爆口。玻璃门、窗、轻质墙体和轻质屋盖可作为泄爆面积计算。
- 5.2.1.2 作为泄爆口的轻质墙体和轻质屋盖的质量不应超过 60 kg/m²。

5.2.2 地面和墙

- 5.2.2.1 生产车间含有亚麻等乙类火灾危险性原料时，其粉尘爆炸危险区域应采用不发生火花的地面，且应平整、光滑，易于清扫。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。
- 5.2.2.2 建筑物内表面和构件表面应光滑平整。
- 5.2.2.3 爆炸性粉尘环境应按 GB 50565 设置防火（隔）墙、防爆墙。

5.2.3 门和窗

- 5.2.3.1 用于区域之间的隔离门应不低于乙级防火门标准，且应严密防尘。用于泄爆的门应向外开启。
- 5.2.3.2 窗作为有效的泄爆口时，应向外开启。

5.2.4 除尘室结构

- 5.2.4.1 安装无封闭外壳除尘设备的除尘室应布置在直接对外开门、窗的附房或独立建筑物内，应采用框架结构，除尘室地面应采取防静电措施。
- 5.2.4.2 放置在车间内的封闭式除尘设备，壳体周围 3 m 地面应采取防静电措施。

5.2.5 除尘管道与回风地沟

- 5.2.5.1 除尘管道与回风地沟应具有良好的防水防潮性能，以确保其内干燥；寒冷地区室外部分的除尘管道与回风地沟应做好顶板保温，以防其内结露。
- 5.2.5.2 进入除尘室的地沟口穿管处以及与相邻车间的连通处，应采用非燃烧材料密封。

6 通风和除尘系统

6.1 一般规定

- 6.1.1 除尘系统设计应符合 GB 15577 和 GB 50565 的规定（地下沟道除外）。
- 6.1.2 地下沟道可作为通风、除尘管道。

6.2 除尘系统划分

- 6.2.1 开清棉车间应单独设置除尘系统。
- 6.2.2 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连接。
- 6.2.3 不同等级粉尘爆炸危险区域的除尘系统不应互联互通。
- 6.2.4 含有粉尘的空气在进入排风机前应先进行除尘处理，含有可燃性粉尘和纤维的空气未经除尘处理，不应循环使用。

6.3 除尘设备布置

- 6.3.1 除尘设备应布置在除尘系统的负压段上，印染工艺除外。
- 6.3.2 与除尘设备无关的控制柜、配电柜应设置在除尘设备外壳 3 m 以外。
- 6.3.3 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。

6.4 通风除尘管路及布置

- 6.4.1 除尘风管、气力输送管截面均应为圆形，内壁应光滑，管道敷设应避免粉尘沉积；其它风管不应通过除尘室。
- 6.4.2 通风除尘管道应符合下列规定：
 - a) 除尘管道内平均风速应大于 1.5 倍的悬浮速度；
 - a) 应避免过长的水平管段；
 - b) 具备可清灰条件；
 - c) 管道过渡顺畅，尽量减少弯头和直径骤变；
 - d) 管道漏风率小于 1%；
 - e) 管道强度应能承受风机在各种条件下产生的最大压力。
- 6.4.3 除尘系统管网及回风地沟应设置管网监测装置，管网监测装置应能探测到除尘地沟的堵塞状况，当发生大量积尘时报警。

7 除尘设备

7.1 一般规定

- 7.1.1 除尘设备框架应采用型钢。封闭式除尘设备的外壳应采用钢板制作，箱体的强度应能承受系统最大负压。
- 7.1.2 除尘设备箱体内不应存在任何可能积灰的平台和死角；对于箱体和隔板形成的直角应采取圆弧形措施。
- 7.1.3 应避免除尘设备内部金属零件相互碰撞、摩擦。
- 7.1.4 除尘风机与电机传动如采用皮带传动，应采取防静电措施。

7.2 集尘器和压实器

- 7.2.1 除尘设备应采用真空吸尘方式清灰，应连续过滤、连续排尘。
- 7.2.2 应根据除尘设备类型、过滤风速、粉尘物性、入口含尘浓度等因素确定合理的清灰周期。
- 7.2.3 集尘器出灰应采用压实器，且储尘量应小于 60 kg。

7.3 滤袋

- 7.3.1 滤袋应采用阻燃及防静电的材料制作。
- 7.3.2 与滤袋相连接的金属材质构件（如滤袋框架、花板、短管等）应按照 GB 12158 的要求采取防静电措施。

7.4 自动控制与监测

- 7.4.1 应对除尘设备实行清灰程序控制和参数监测。
- 7.4.2 对除尘设备的下列参数应进行监测：
 - a) 进、出风口压差；
 - b) 进、出风口和集尘器的温度；
 - c) 清灰参数（清灰周期、清灰间隔等）。
- 7.4.3 当除尘设备出现下列故障之一时应报警：
 - a) 进、出风口压差过高；
 - b) 温度异常升高；

c) 集尘器停止工作。

7.4.4 用于除尘设备运行参数监测的电气装置应符合 GB 50058 的规定。

7.5 泄爆

7.5.1 除尘设备应采取泄爆措施，设置泄爆装置时应符合 GB 15605 的规定。泄压口应靠近容易发生爆炸的区域，对外应避开人员集中场所及重要交通道路。

7.5.2 除尘设备若放在车间内应采用泄压导管向室外安全方向泄爆，且长度小于 3 m，不能采用泄压导管向室外泄爆时应采用无火焰泄爆装置。

7.6 除尘设备使用与维护

7.6.1 系统启动时应先启动除尘设备，再启动生产设备；系统停机时应先停止生产设备，除尘设备应再运行至少 10 min，并将滤袋清灰，将粉尘全部从集尘器内卸出。

7.6.2 除尘设备启动后应定时检查，若有粉尘泄漏现象应立即停机处理。

7.6.3 应定时检查集尘器，出现故障应及时修理。

7.6.4 检修除尘设备时应使用防爆工具，不应使用铁制工具敲击除尘设备的各金属部件。

8 火花探测熄灭装置

8.1 使用范围

下列位置应安装火花探测熄灭装置：

- a) 除尘室进风口；
- b) 穿越不同粉尘爆炸危险区域的管道；
- c) 穿越不同防火分区的除尘管道；
- d) 不同除尘设备之间的管网。

8.2 传感器

8.2.1 火花探测熄灭装置的传感器应采用光电传感器。

8.2.2 传感器应与火灾报警系统、安全控制系统连锁。

8.3 火花探测熄灭装置的安装、使用与维护

8.3.1 火花探测熄灭装置的传感器应安装在灭火系统上游 5 m 以上处。

8.3.2 安装完毕应按设计文件规定进行调试，每个火花探测熄灭装置调试不得少于 3 次，并做好调试记录。

8.3.3 企业应安排专人管理和维护。

8.3.4 应定期检查安全装置是否失效，如失效应及时维修，并做好记录。

9 电气设备

9.1 一般规定

9.1.1 企业涉粉车间内的电气设备应达到 IP5X 防尘要求。

9.1.2 企业应设置安全生产的电气连锁，包括：

- a) 除尘系统内各设备之间的电气连锁；
- b) 除尘设备与工艺生产设备之间的电气连锁；
- c) 应遵循除尘设备先开，工艺设备后开；工艺设备先停，除尘设备后停的顺序开、停机原则；
- d) 除尘系统的紧急停车。

9.2 爆炸性粉尘环境电气设备及线路

9.2.1 电气线路、电气设备应符合 GB 50058 的防爆要求。

9.2.2 电气设备选型及安装应符合 GB/T 3836.1、GB 3836.15 的规定，维修及检查应符合 GB 3836.16 的规定。

9.2.3 除尘系统的电气设备在精过滤之前应选用防爆电气设备，精过滤之后应采用防尘电气设备。

9.3 防雷、防静电及接地

9.3.1 防雷击及防雷电波侵入的措施应符合 GB 50057 的规定。

9.3.2 防静电应符合 GB 12158 的规定。

9.3.3 爆炸性粉尘环境内所有金属设备、装置外壳、金属管道、支架、构件应采用等电位联结；设备保护接地应符合 GB 50058 的规定。

9.3.4 除尘管道法兰应等电位连接并通过除尘器防静电接地。

10 作业安全和除尘室管理

10.1 一般规定

10.1.1 企业粉尘防爆安全生产管理应符合 GB/T 33000 的规定。对在爆炸性粉尘环境工作的从业人员应进行安全生产、粉尘防爆技术培训；未经安全生产、粉尘防爆技术培训或培训不合格，不应上岗。

10.1.2 应定期检查粉尘防爆设备，保证其性能良好；不应擅自变更粉尘防爆的任何设备。如需改造，其设计应由具有相应资质的部门完成。

10.2 积尘清扫

10.2.1 应及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘。

10.2.2 应采用吸尘器等负压清扫积尘。清扫积尘时，应避免产生二次扬尘。

10.2.3 在检修时应先完成设备的清扫，再进行设备检修。

10.2.4 除尘管道与回风地沟应定期清扫。

10.3 作业安全管理

10.3.1 应制定相关的粉尘防爆安全技术操作规程、管理细则、运行检修维护细则；定期对除尘设备及管道系统的安全及防静电接地装置进行检测，并作好记录。

10.3.2 车间内明火作业时应符合 GB 15577 的规定。

10.3.3 应定点定时对车间、除尘系统的空气含尘浓度、温度、湿度、压力等进行检测，并建立档案。

10.3.4 应定期检查车间工艺设备与除尘室、空调送风风机的联锁装置，保证其随时处于可启动状态。

10.3.5 需要除尘的工艺设备，应重点关注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。

10.3.6 清出的尘杂应用容器密闭好，随清随运并应根据尘量制定清扫周期。

10.4 除尘室管理

10.4.1 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。除尘室工作人员应穿防静电（导电）鞋和工作服，不应使用铁锹清除粉尘。

10.4.2 除尘室的各操作机构，应有明显标志，指定专业人员定期进行技术检查和维修。有故障的除尘设备应停机挂牌，禁止使用。

11 证实方法

11.1 现场安全管理证实方法

11.1.1 通过勘察现场，并查阅设计文件、管理制度和评估文件、过程控制文件、现场标识的方式，对粉尘爆炸危险场所的划分和范围进行验证。

11.1.2 通过勘察现场、查阅设计文件的方式，对建筑与结构进行验证。

- 11.1.3 通过勘察现场、查阅设计文件和设备证明文件的方式，对工艺系统和设备进行验证。
- 11.1.4 通过勘察现场、查阅设计文件和设备证明文件的方式，对电气设备进行验证。
- 11.1.5 通过勘察现场、查阅设计文件、查阅设备证明文件和测试记录的方式，对粉尘控制进行验证。
- 11.1.6 通过勘察现场、查阅企业清扫制度、现场清扫记录的方式，对积尘的清扫进行验证。
- 11.1.7 通过勘察现场、查阅设计文件、查阅设备证明文件和检查记录的方式，对控爆措施进行验证。
- 11.2 作业安全管理验证方法
 - 11.2.1 企业粉尘爆炸危险源辨识、评估管理要求，通过查阅企业风险辨识清单以及维护安全风险辨识、评估、管控过程的信息档案进行验证。
 - 11.2.2 企业主要负责人、相关管理人员和粉尘爆炸危险作业人员粉尘防爆安全培训，通过查阅培训考试记录进行验证。
 - 11.2.3 除尘系统、粉尘防爆安全装置、监测装置等设施设备停用或变更管理要求。通过查阅停用或变更记录进行验证。
 - 11.2.4 企业对粉尘爆炸危险场所的设施设备和作业行为专项检查。通过查阅检查及隐患整改记录进行验证。
 - 11.2.5 企业开展粉尘爆炸专项应急预案或现场处置方案应急演练，通过查阅演练记录进行验证。
 - 11.2.6 粉尘爆炸危险场所粉尘清扫管理要求。通过查阅粉尘清扫记录进行验证。

附录 A
(资料性)

纺织纤维粉尘爆炸基础数据表

粉尘类别	云状粉尘自燃点 °C	爆炸下限 g/m ³	最大爆炸压力 MPa
棉	645	55	0.61
亚麻	212	16	0.44
化纤	253	60	0.41
丝	211	62	0.31
毛	170	53	0.25
黄麻	215	32	0.43
苧麻	210	20	0.44
剑麻	214	35	0.39

《纺织工业粉尘防爆安全规范》
（征求意见稿）
编制说明

标准编制工作组
二〇二五年三月

一、工作简况

（一）任务来源

国家标准《纺织工业粉尘防爆安全规范》（GB 32276-2015）于2015年12月10日发布，2017年1月1日实施，本次为第二次修订。2024年3月国家标准化管理委员会下达了国家标准《纺织工业粉尘防爆安全规程》立项通知（国标委〔2024〕17号），编号为20240633-Q-450，由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

（二）修订背景

纺织纤维粉尘具有爆炸性，是影响纺织行业安全生产的重要因素，多次事故已证明了这一点。目前关于纺织行业粉尘防爆的标准有《亚麻纤维加工系统粉尘防爆安全规程》（GB19881-2005）、《纺织工业粉尘防爆安全规程》（GB32276-2015）、《纺织工业防火防爆管道安全装置技术规范》（GB32275-2015）和《纺织工业除尘设备防爆技术规范》（AQ 4241-2015）等四个标准。

自这些标准颁布实施以来，对预防粉尘爆炸事故、降低粉尘爆炸风险起到显著作用。但这四个标准目前至少已发布9年，自昆山特大粉尘爆炸以来，为加强安全生产工作，遏制粉尘爆炸事故频发势头，国家出台、修订了一系列相关规章、标准，并对涉及粉尘防爆企业、场所提出了许多新要求，基础和通用标准已做了较大修改，现行标准的部分条款已不能满足新规章、新标准的要求。同时在实施过程中发现这些标准部分内容交叉重复甚至矛盾，有些条款不够明确，给企

业执行和政府部门执法带来困难。

近年来，国家标准化委员会提出精简国家标准数量，对存在重复的国标进行合并，强制性国家标准应全文强制等新要求。随着经济的发展和进步，纺织行业新工艺、新材料、新技术也在快速发展，3个标准的有关条款已不能适应粉尘防爆的要求。

因此对3个标准进行修订和整合不但顺应纺织行业对粉尘防爆工作的新需求，也响应国家政策的要求。本标准的进一步修订完善对预防纺织纤维粉尘爆炸、提高监管部门的执法水平、提升广大纺织企业的安全生产水平、促进社会安全发展都具有积极的意义。

（三）起草单位

依据国家标准制修订程序，由武汉纺织大学负责本标准的修订工作。中钢集团武汉安全环保研究院有限公司、中国棉纺织协会、东北大学、安普科技有限公司、江苏精亚集团有限公司、山东魏桥创业集团等单位参与标准修订工作。这些单位涵盖科研单位、高校、行业协会、设备制造企业、纺织生产企业等多方面，在纺织行业粉尘防爆领域的科研设计、检测检验、设备制造及安全生产管理等方面具有丰富的经验和较大影响力。

（四）主要工作过程

1.成立工作组

承接《纺织工业粉尘防爆安全规程》修订任务后，起草单位武汉纺织大学牵头成立了标准修订工作组，由武汉纺织

大学石建中担任组长，主要成员由武汉纺织大学、中钢武汉安全环保研究院股份有限公司、中国棉纺织协会、东北大学、安普科技有限公司、江苏精亚集团有限公司、山东魏桥创业集团等单位人员组成。主要编制人在各自领域内具有扎实的专业技术知识和丰富的实际工作经验。

2.初稿编制阶段

(1) 收集资料及调研

2024年3月，组建了标准修订工作组，召开第一次会议，初定了修订的方向、原则、编写分工及进度计划等。

2024年4月-2024年7月，工作组检索查阅了大量国内外的相关标准和技术资料，并开展项目调研，了解纺织企业粉尘防爆安全生产现状。

(2) 形成修订初稿

工作组多次研讨后于2024年7月形成了修订第一稿，并对标准草案进行与相关现行标准的对标核查及研究。同时也进一步明确了修订要点，讨论并确定了分工和工作进度计划。

3.征求意见阶段

从2024年7月至12月，向全国纺织行业具有一定代表性的相关科研设计、大专院校、设备制造及各类纺织企业、专家等广泛征求意见。

2024年7月，工作组于武汉与《纺织工程建设规范》（征求意见稿）编制工作组专家开展座谈，就纺织工程安全防爆设计相关条款进行对标，交流修订原则和依据，统一具体要

求。

2024年8月，工作组赴广东省广州市与当地应急管理部门、安全技术服务机构和相关纺织企业等就准征求意见初稿进行讨论和广泛征求意见，并到当地纺织企业进行现场调研。

2024年9月，工作组赴新疆维吾尔自治区库尔勒市与当地应急管理部门和相关纺织企业等就准征求意见初稿进行讨论和广泛征求意见，并到当地纺织企业进行现场调研。

2024年10月，工作组分别赴湖北省汉川市、仙桃市与当地应急管理部门、安全技术服务机构和相关纺织企业等就准征求意见初稿进行讨论和广泛征求意见，并到当地纺织企业进行现场调研。

2024年11月，工作组赴江苏省江阴市与除尘设备制造、粉尘防爆产品生产和纺织企业等就准征求意见初稿进行讨论和广泛征求意见，并到相关企业进行现场调研。

随后，由中国棉纺织协会组织纺织企业、相关科研设计、大专院校、纺织设备制造企业、除尘设备生产企业及防爆设备生产厂家，在山东魏桥创业集团召开座谈会，对标准征求意见稿进行讨论和征求意见。

2024年12月，工作组赴福建省晋江市与当地应急管理部门、安全技术服务机构和相关纺织企业等就准征求意见初稿进行讨论和广泛征求意见，并到当地纺织企业进行现场调研。

2024年12月，在浙江临海举行的粉尘防爆分技术委员

会年会暨标准审查会上，由粉尘防爆分技术委员会组织安全监管、大专院校、科研及检测机构、设备制造企业、生产企业粉尘防爆相关领域的专家，对征求意见初稿进行专家评审，提出修改意见。

2025年1月，根据前期征求意见和专家评审意见，工作组多次讨论修改后形成了征求意见稿。

在标准修订各阶段采用发函和会议向全国100多家单位征求意见和建议，收到意见124条。起草小组根据征求意见回复，开展内部研讨，其中采纳47条，部分采纳15条，不采纳62条。

二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由

（一）标准编制原则

（1）为了适应国家标准化管理工作的需要，标准工作组遵循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》等系列国家标准的要求，完成本标准的修订工作。

（2）遵循国家相关法律、法规和标准，与新《中华人民共和国安全生产法》、应急管理部规章、规范性文件及相关标准的最新版本和要求保持一致。

（3）注重时效性，适应我国纺织行业发展需要。关注纺织行业的科技进步和行业动态，及时收集新技术、新材料和新工艺信息，了解纺织行业安全生产现状以及在发展中可能出现的粉尘爆炸风险，对标准进行必要的更新。

(4) 注重科学性、适用性和可操作性。在标准修订中，确保内容科学合理，并符合纺织行业的实际需要，标准的内容应清晰明确，便于实施。

(二) 主要技术内容

本标准主要章节有：范围、规范性引用文件、术语和定义、纺织纤维粉尘爆炸危险区域的划分、建筑与结构、通风除尘系统、除尘设备、火花探测熄灭装置、电气设备、作业安全和除尘室管理、证实方法等 11 个章节和 1 个资料性附录。主要章节内容说明如下：

(1) 范围

本章规定了本标准的适用范围。

(2) 规范性引用文件

本章主要是本标准引用的相关文件。

(3) 术语和定义

本章主要是对本标准涉及的主要名词术语加以明确定义。

(4) 纺织纤维粉尘爆炸危险区域的划分

本章主要规定了纺织纤维粉尘爆炸危险区域的划分原则、方式和具体划分情况。

(5) 建筑与结构

本章主要规定了纺织企业存在粉尘爆炸危险的建（构）筑与结构方面要求，具体包括厂区布置和厂房建筑结构。

(6) 通风除尘系统

本章主要规定了纺织企业通风除尘系统的防爆技术要

求。具体包括除尘系统的划分、除尘设备的布置选择、通风除尘管路及布置的防爆要求。

（7）除尘设备

本章规定了除尘设备的防爆技术要求。具体包括集尘器和压实器、滤袋、自动控制与监测、泄爆以及除尘设备使用与维护的防爆技术要求。

（8）火花探测熄灭装置

本章规定了火花探测熄灭装置的防爆技术要求。具体包括使用范围、传感器以及火花探测熄灭装置的安装、使用与维护。

（9）电气设备

本章规定了纺织企业电气设备的防爆技术要求。具体包括爆炸性粉尘环境电气设备及线路、防雷、防静电及接地。

（10）作业安全和除尘室管理

本章对纺织企业粉尘防爆安全管理提出规范要求，规定了作业安全和除尘室管理的防爆要求。

（11）证实方法

本章是新增章节，按照国家标准的分类方法，本标准由规程变更为规范，增加了各要求的证实方法。

（12）附录。附录为资料性附录。

（三）标准修订变化及依据

（1）主要修订内容

本文件是对 GB 32276-2015《纺织工业粉尘防爆安全规程》的修订，主要修订了下列内容：

- 1) 修改了文件范围（见第 1 章，2008 年版的第 1 章）
- 2) 增加了“除尘系统”“除尘设备”“预过滤”“精过滤”“集尘器”“压实器”“移动式吸尘器”“除尘管道”“回风地沟”和“火花探测熄灭装置”等 10 个术语和定义（见 3.2、3.3、3.4、3.5、3.7、3.8、3.9、3.10、3.11、3.12）；
- 3) 删除了“纺织工业”和“除尘地沟”2 个术语（见 2015 版 3.1、3.3）；
- 4) 修改了纺织纤维粉尘爆炸危险场所划分的要求（见第 4 章，2015 版第 4 章）；
- 5) 修改了除尘室布置的要求（见 5.1.1，2015 版 5.2.1）；
- 6) 修改了厂区布置中关于地面的要求（见 5.2.2，2015 版 5.3.2）；
- 7) 增加了关于除尘管道和回风地沟的要求（见 5.2.5）；
- 8) 删除了粉尘控制的一般规定（见 2015 版 6.1）；
- 9) 修改了不同爆炸危险等级区域除尘系统布置的要求（见 6.2.3，2015 版 6.2.1.3）；
- 10) 修改了除尘设备布置的要求（见 6.3，2015 版 6.2.2）；
- 11) 增加了除尘系统管网及回风地沟设置管网监测装置的要求（见 6.4.3）；
- 12) 删除了关于除尘室处理后的空气回用时的要求（见 2015 版 6.2.4.2）；
- 13) 增加了关于除尘设备的要求（见第 7 章）；
- 14) 修改了纺织企业电气设备的要求（见第 9 章，2015 版第 7 章）；

- 15) 增加了火花探测熄灭装置的相关要求（见第 8 章）；
- 16) 修改了作业安全和除尘室管理的要求（见第 10 章，2015 版第 8 章）；
- 17) 增加了证实方法（见第 11 章）；
- 18) 增加了资料性附录 A（见附录 A）。

（2）依据和理由：

- 1) 粉尘防爆相关的基础标准出现了较大变化。

原 GB32276-2015 标准引用粉尘防爆的纲领性标准 GB15577 已于 2018 年更新，GB/T12476 系列已废止，这些标准涉及粉尘防爆的各种措施、粉尘爆炸危险场所的分类、粉尘防爆电气的基本要求、防爆电气设备选型、安装、维护等。新的粉尘标准体系 GB3836 系列不断推出并实施，与原标准体系有较大的变动和修改。因此，GB32276-2015 依据的标准体系有了根本性的变化，本次修订会与新的基础标准保持一致。

- 2) 主管部门对粉尘防爆安全管理的新规章与纺织行业特殊性需要协同考虑。

应急管理部相继颁布了《工贸企业粉尘防爆安全规定》（应急管理部 6 号令）和《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部 10 号令）等相关部门规章，对粉尘爆炸危险风险防控提出了更高要求。纺织行业由于工艺特点，很多纺织厂的通风除尘管道设置在地下，用地下沟道代替通风除尘风管。虽然应急管理部在发布的《工贸企业重大事故隐患判定标准》解读中将“纺织企业采用的除尘地沟”列为除外情

形，但许多地下沟道中仍存在大量积尘，并由此引发火灾，严重时甚至引燃除尘设备滤料，因此仍然需要采取措施监控地沟中的积尘情况，以降低纺织纤维粉尘爆炸的风险。本次修订结合纺织行业特点，提出了纺织行业具体的措施要求。

3) 标准存在交叉、重复或矛盾。

关于纺织行业粉尘防爆的标准有 GB19881-2005、GB32276-2015、GB32275-2015 和 AQ4241-2015，这些标准的部分条文之间存在交叉、重复或矛盾，本次修订对这些条文进行梳理、整合、修改，提高标准的实用性和科学性，以方便企业执行和政府部门执法。

4) 纺织行业的发展和进步对标准提出了新要求。

近年，我国纺织行业不断推动技术创新，正逐步向智能化、数字化方向转型，工艺、设备不断更新，人员素质和管理水平逐步提高，原标准在现实使用中的不足和矛盾更加突出。本次修订，将对纺织企业进行现场调研，了解纺织行业安全生产现状和粉尘防爆水平，针对性地制定粉尘防爆措施，从而更有利于全面提升安全生产水平。

5) 主要技术要求的依据

主要要求的依据：一是前期调研、事故调查查明的事故原因或主要影响因素，包括但不限于关于纺织车间内部粉尘爆炸风险源等；二是现行的其他国家标准，比如第 5.2.2.1 条中对以亚麻等乙类火灾危险性物质为原料的生产车间粉尘爆炸危险区域采用不发生火花地面的要求参考了 GB50565 的要求；三是基于纺织企业生产工艺现状和除尘设备性能，

目前纺织车间内部纤维粉尘浓度能够保证低于其爆炸下限的 25%，粉尘爆炸风险性很低，因此本征求意见稿中第 9.1.1 条对涉粉车间的电气设备仅作防尘要求；四是延续现有标准的要求等。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系， 配套推荐性标准的制定情况

本标准修订首先遵循了《中华人民共和国安全生产法》相关要求，其次结合了应急管理部近年来颁布的与粉尘防爆有关的部门规章及相关要求，同时，对所引用的国家标准修订情况进行复核，如有修订则引用其最新版本内容。因此，本标准与现行有关法律、法规和标准符合一致性要求。

本标准涉及的《爆炸性环境 第 15 部分：电气装置设计、选型、安装规范》（GB 3836.15-2024）近年也有修订更新，《爆炸性环境 第 16 部分：电气装置检查与维护规范》（GB 3836.16-2024）和《粉尘爆炸泄压规范》（GB 15605-2024）也即将实施，作为后修订的规范应与这些新颁布的规范协调一致，避免出现矛盾之处。对于正在同期修订的《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》（GB 17919）以及《纺织工程设计防火规范》（GB 50565），本规范在修订过程中，也做了协调和一致。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法 规和标准的比对分析

本标准未采标。

本标准在修订过程中检索和调研了国际标准化组织、其

他国家或者地区有关法律法规和标准，包括国际标准 IEC 系列标准、国际标准 ISO 系列标准以及美国标准 NFPA 等。经检索和调研，国际标准系列中没有和本标准相对应的标准。本标准在修订过程中，主要强制性条文还是依据国内相关法律法规、标准，并结合国内纺织企业的现实情况进行修订与完善。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

标准在修订过程中，结合国家现行有关法律、法规和国内外现行有关标准，结合国内纺织企业粉尘防爆安全生产和管理现状，广泛听取纺织、印染和服装等各类企业和粉尘防爆专家的意见，形成了修订共识。在本标准修订过程中，无重大分歧意见。

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期（以下简称过渡期）的建议及理由

建议本标准从批准发布到正式实施设置 12 个月的过渡期，具体以国家标准公告规定的实施日期为准。

国内纺织企业数量多，但生产规模和技术水平参差不齐，根据现场调研情况，部分企业现不满足 2015 版标准的要求，且尚未完成整改，等待新标准的发布。与此同时，相关企业需要完成新版规范的学习吸纳，采取软硬件升级、加装或更换安全装置等方式来满足标准要求。综合考虑以上情况，为避免影响纺织企业的正常、连续生产，建议设置 12 个月的过渡期，以保证企业能够充分消化理解标准各项要求，确保本标准在全国、全行业内落地实施。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施

标准实施监督管理部门：应急管理部。

处理依据：

(1) 《中华人民共和国安全生产法》第 93-104 条：“第九十三条 生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人不依照本法规定保证安全生产所必需的资金投入，致使生产经营单位不具备安全生产条件的，责令限期改正，提供必需的资金；逾期未改正的，责令生产经营单位停产停业整顿。有前款违法行为，导致发生生产安全事故的，对生产经营单位的主要负责人给予撤职处分，对个人经营的投资人处二万元以上二十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任” “第九十四条 生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处二万元以上五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上十万元以下的罚款，责令生产经营单位停产停业整顿。生产经营单位的主要负责人有前款违法行为，导致发生生产安全事故的，给予撤职处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任” 等。

(2) 《中华人民共和国刑法修正案(十一)》第 134-139 条：“第一百三十四条 **【重大责任事故罪】** 在生产、作业中违反有关安全管理的规定，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的，处三年以下有期徒刑或者拘役；情节特别恶劣的，处三年以上七年以下有期徒刑。**【强令、组织他人违章冒险作业罪】** 强令他人违章冒险作业，或者明知存在

重大事故隐患而不排除，仍冒险组织作业，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的，处五年以下有期徒刑或者拘役；情节特别恶劣的，处五年以上有期徒刑。【危险作业罪】在生产、作业中违反有关安全管理的规定，有下列情形之一，具有发生重大伤亡事故或者其他严重后果的现实危险的，处一年以下有期徒刑、拘役或者管制：（一）关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息的；（二）因存在重大事故隐患被依法责令停产停业、停止施工、停止使用有关设备、设施、场所或者立即采取排除危险的整改措施，而拒不执行的；（三）涉及安全生产的事项未经依法批准或者许可，擅自从事矿山开采、金属冶炼、建筑施工，以及危险物品生产、经营、储存等高度危险的生产作业活动的” “第一百三十五条 【重大劳动安全事故罪】安全生产设施或者安全生产条件不符合国家规定，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员，处三年以下有期徒刑或者拘役；情节特别恶劣的，处三年以上七年以下有期徒刑”。

（3）《生产经营单位安全培训规定》第二十九条：“第二十九条 生产经营单位有下列行为之一的，由安全生产监督管理部门责令其限期改正，可以处1万元以上3万元以下的罚款：（一）未将安全培训工作纳入本单位工作计划并保证安全培训工作所需资金的；（二）从业人员进行安全培训期间未支付工资并承担安全培训费用的”。

(4) 《生产安全事故应急条例》第 29-32 条：“第二十九条 地方各级人民政府和街道办事处等地方人民政府派出机关以及县级以上人民政府有关部门违反本条例规定的，由其上级行政机关责令改正；情节严重的，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分。”“第三十条 生产经营单位未制定生产安全事故应急救援预案、未定期组织应急救援预案演练、未对从业人员进行应急教育和培训，生产经营单位的主要负责人在本单位发生生产安全事故时不立即组织抢救的，由县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门依照《中华人民共和国安全生产法》有关规定追究法律责任”等。

八、是否需要对外通报的建议及理由

纺织工业的工艺设备设施涉及进口贸易，建议通报。

九、废止现行有关标准的建议

本文件是新修订的关于纺织工业粉尘防爆安全的标准，本文件实施后，建议废止《纺织工业粉尘防爆安全规程》(GB 32276-2015)、《亚麻纤维加工系统粉尘防爆安全规程》(GB 19881-2005)、《纺织工业防火防爆管道安全装置技术规范》(GB 32275-2015)和《纺织工业除尘设备防爆技术规范》(AQ 4241-2015)。

十、涉及专利的有关说明

无。

十一、标准所涉及的产品、过程或者服务目录

纺织生产涉及的工艺设备、除尘设备以及粉尘防爆设

备等。

十二、其他应予以说明的事项

无。