

《爆炸性环境设备防爆技术规范》编制说明

一、工作简况

1. 任务来源

根据强制性国家标准整合精简结论（国标委综合函[2017]4号），爆炸性环境用设备领域的原强制性国家标准将整合制定为一项强制性国家标准。按照“工科函[2017]653号”《工业和通信业强制性标准制定程序和要求（试行）》以及“机联秘标[2017]104号”《关于推进机械工业强制性标准体系建设工作的通知》，全国防爆电气设备标准化技术委员会（SAC/TC9）秘书处于2019组织申报了《爆炸性环境设备防爆技术规范》强制性国家标准制定计划项目，该计划经国家标准化管理委员会批准，计划项目号为：20203582-Q-339。

2. 主要工作过程

爆炸性环境用设备领域强制性国家标准整合制定与原强制性国家标准转推荐性修订工作同步开展，全国防爆电气设备标准化技术委员会秘书处组织成立了工作组，并多次召开工作会议。

2019年5月，在郑州市组织召开了《爆炸性环境设备防爆技术规范》强制性国家标准制定工作会议，共有来自21家单位的24名代表参加了会议。张刚秘书长介绍了国家强制性标准整合精简工作以及防爆领域落实的情况，提出了防爆领域强制性标准制定的指导原则，随后就标准草案稿进行了研讨，与会专家积极发言提出自己的意见和建议，工作组对草案稿初步修改，并确定了下一步工作及分工。

2019年7月，在沈阳组织召开了《爆炸性环境设备防爆技术规范》及GB/T 3836.1、GB/T 3836.2等国家标准制修订工作会议，共有来自27家单位的34名代表参加了会议。会上对强标草案稿及配套强转推标准GB/T 3836.1、GB/T 3836.2草案稿进行了讨论，进一步修改完善。。

2019年9月，在沈阳组织召开了《爆炸性环境设备防爆技术规范》及GB/T 3836.13-14、GB/T 25285.1-2等国家标准制修订工作会议，共有来自18家单位的23名代表参加了会议。会上对强标草案稿及配套强转推标准GB/T 3836.13-14、GB/T 25285.1-2标准草案稿进行了讨论，并进一步修改完善。2020年3月，标准通过立项评审，2020年11月获得了国标委正式下达计划后，工作组不断对标准进行修改完善。

2021年12月，在全国防爆电气设备标准化技术委员会年会上，对《爆炸性环境设备防爆技术规范》强制性国家标准草案稿进行了讨论，并汇报了标准的背景、已完成工作、主要技术内容等情况，并提出了后续工作计划。

会后对标准草案稿进行了标委会范围内的征求意见，工作组根据收集到的意见和建议对标准草案稿进行修改完善。

2022年4月和6月，分别召开两次线上工作会议对标准草案稿进行了讨论。

会后工作组对草案稿进行了进一步的修改完善，形成了标准的征求意见稿。

二、标准编制原则和主要内容

1. 编制原则

本标准编制遵循“统一性、协调性、适用性、一致性和规范性”的原则。本标准参考了欧洲ATEx防爆指令的形式，技术内容以GB/T 29304-2012《爆炸危险场所防爆安全导则》为基础对体系标准进行整合重新进行制定。在编写格式上按照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》给出的规则。

本标准所涉及的整合标准如下

序号	标准号	标准名称
1	GB 19854-2005	爆炸性环境用工业车辆防爆技术通则
2	GB 3836.15-2000	爆炸性气体环境用电气设备 第15部分：危险场所电气安装(煤矿除外)
3	GB 3836.5-2004	爆炸性气体环境用电气设备 第5部分：正压外壳型“p”
4	GB 3836.6-2004	爆炸性气体环境用电气设备 第6部分：油浸型“o”
5	GB 3836.7-2004	爆炸性气体环境用电气设备 第7部分：充砂型“q”
6	GB 19518.1-2004	爆炸性气体环境用电气设备 电阻式伴热器 第1部分：通用和试验要求
7	GB 25285.1-2010	爆炸性环境 爆炸预防和防护 第1部分：基本原则和方法
8	GB 25285.2-2010	爆炸性环境 爆炸预防和防护 第2部分：矿山爆炸预防和防护的基本原则和方法
9	GB 3836.13-2013	爆炸性环境 第13部分：设备的修理、检修、修复和改造
10	GB 3836.14-2014	爆炸性环境 第14部分：场所分类 爆炸性气体环境
11	GB 3836.18-2010	爆炸性环境 第18部分：本质安全系统
12	GB 3836.19-2010	爆炸性环境 第19部分：现场总线本质安全概念(FISCO)
13	GB 3836.1-2010	爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求
14	GB 3836.20-2010	爆炸性环境 第20部分：设备保护级别(EPL)为Ga级的设备
15	GB 3836.2-2010	爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备
16	GB 3836.3-2010	爆炸性环境 第3部分：由增安型“e”保护的设备
17	GB 3836.4-2010	爆炸性环境 第4部分：由本质安全型“i”保护的设备
18	GB 3836.8-2014	爆炸性环境 第8部分：由“n”型保护的设备
19	GB 3836.9-2014	爆炸性环境 第9部分：由浇封型“m”保护的设备
20	GB 25286.1-2010	爆炸性环境用非电气设备 第1部分：基本方法和要求
21	GB 25286.2-2010	爆炸性环境用非电气设备 第2部分：限流外壳型“fr”
22	GB 25286.3-2010	爆炸性环境用非电气设备 第3部分：隔爆外壳型“d”
23	GB 25286.5-2010	爆炸性环境用非电气设备 第5部分：结构安全型“c”
24	GB 25286.6-2010	爆炸性环境用非电气设备 第6部分：控制点燃源型“b”
25	GB 25286.8-2010	爆炸性环境用非电气设备 第8部分：液浸型“k”
26	GB 20800.1-2006	爆炸性环境用往复式内燃机防爆技术通则 第1部分：可燃性气体和蒸汽环境

		用 II 类内燃机
27	GB 20800.2-2006	爆炸性环境用往复式内燃机防爆技术通则 第2部分：可燃性粉尘环境用 II 类内燃机
28	GB 20800.3-2008	爆炸性环境用往复式内燃机防爆技术通则 第3部分：存在甲烷和（或）可燃性粉尘的地下矿区巷道用 I 类内燃机
29	GB 3836.17-2007	爆炸性气体环境用电气设备 第17部分：正压房间或建筑物的结构和使用
30	GB 3836.16-2006	爆炸性气体环境用电气设备 第16部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）
31	GB 12476.1-2013	可燃性粉尘环境用电气设备 第1部分：通用要求
32	GB 12476.2-2010	可燃性粉尘环境用电气设备 第2部分：选型和安装
33	GB 12476.4-2010	可燃性粉尘环境用电气设备 第4部分：本质安全型“iD”
34	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”
35	GB 12476.6-2010	可燃性粉尘环境用电气设备 第6部分：浇封保护型“mD”
36	GB 12476.7-2010	可燃性粉尘环境用电气设备 第7部分：正压保护型“pD”
37	GB 12476.3-2007	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
38	GB 20936.2-2009	可燃性气体探测用电气设备 第2部分：显示空气中甲烷体积含量至5%的 I 类探测器的性能要求
39	GB 20936.4-2008	可燃性气体探测用电气设备 第4部分：显示气体体积含量至100%的 II 类探测器的性能要求
40	GB 20936.1-2007	可燃性气体探测用电气设备 第1部分：通用要求和试验方法
41	GB 22380.1-2008	燃油加油站防爆安全技术 第1部分：燃油加油机防爆安全技术要求
42	GB 22380.2-2010	燃油加油站防爆安全技术 第2部分：加油机用安全拉断阀结构和性能的安全要求
43	GB 22380.3-2010	燃油加油站防爆安全技术 第3部分：剪切阀结构和性能的安全要求
44	GB 7957.2-2009	瓦斯环境用矿灯 第2部分：性能和其它相关安全事项

2. 主要内容及依据

本标准规定了各类爆炸性危险场所设备设施防爆保护要求，以及设备和防护系统在设计、制造、检验、销售、场所分类、选型、安装、使用、检修和维护时的共性防爆安全技术要求。

本标准适用于爆炸危险场所设备设施防爆安全保护，以及爆炸危险场所用设备和防护系统。可作为爆炸危险场所设备设施防爆保护的最低要求，以及各类爆炸危险场所设备和防护系统防爆安全内容的结构基础，和爆炸危险场所设备和防护系统设计、制造、检验、销售、场所分类、选型、安装和使用的技术基础。

本标准共有9个章节和6个附录：

第1章 范围

第2章 规范性引用文件

第3章 术语和定义

第4章 通则

5 对危险场所设备设施防爆安全保护的要求

5.1总则；5.2爆炸预防和爆炸防护；5.3爆炸风险评定；5.4通用责任、5.5合作责任；5.6可能出现爆炸性环境的场所；5.7防爆安全文件；5.8对工作设备和工作场所的特殊要求

5.9 危险场所分类及设备和防护系统选型规定

5.9.1受瓦斯影响的煤矿；6.2.2除受瓦斯影响的煤矿之外的其他存在爆炸性环境的场所

第6章 设备、防护系统通用安全技术要求

6.1一般要求；6.2电气危险防护；6.3非电气危险防护和机械危险防护；6.4电气联接和机械联接；6.5运行危险防护；6.6电源控制及其危险防护

第7章 设备类别和设备保护级别（EPL）

7.1设备类别

7.1.1总则、7.1.2 I 类设备、7.1.3 II 类设备、7.1.4 III 类设备

7.2设备保护级别（EPL）

7.2.1总则、7.2.2 I 类设备、7.2.3 II 类设备、7.2.4 III 类设备

8 设备、防护系统设计和结构的防爆安全基本要求

8.1通则

8.2对于设备和防护系统的通用要求

8.2.1总体要求；8.2.2材料选择；8.2.3设计和结构；8.2.4潜在点燃源；8.2.5外部影响引起的危险；8.2.6安全相关装置的要求；8.2.7与系统有关的整体安全要求

8.3对设备的补充要求

8.3.1对 I 类设备的要求；8.3.2对 II 类设备的要求；8.3.3对 III 类设备的要求

8.4对防护系统的补充要求

8.4.1一般要求；8.4.2策划和设

第9章 防爆检验检测

9.1防爆检验检测分类；9.2制造商出厂前的设备和防护系统的防爆检验检测；9.3业主对爆炸性环境在役设备和保护系统的防爆检查；9.4 检验检测结果

附录A（资料性） 主要符合性标准

附录B（规范性） 除受瓦斯影响的煤矿之外的其他存在爆炸性环境的场所分类原则

附录C（规范性） 设备和防护系统选型原则

附录D（规范性附录） 促进保护潜在爆炸性环境工作人员安全的特殊要求

附录E（规范性附录） 可能出现爆炸性环境的场所的警示标志

附录F（资料性附录）受瓦斯影响的煤矿矿井危险环境条件分级概念及其设备和防护系统的选择

本标准为我国现有防爆标准共性防爆安全技术要求的整合，这些防爆安全技术要求已在实际应用中得到了验证。

三、与国际、国外有关法规和标准水平的对比情况

欧洲执行的ATEx防爆指令规定了拟用于潜在爆炸性环境的设备要应用的技术要求和改进处于潜在爆炸性危险环境的工人健康和安全保护的最低要求。

美国电气规范NEC第500章是针对防爆设备的法规，在整个电气法规下与其它行业法规并行。

本标准参考了欧洲ATEx防爆指令的形式，与国际水平相当。

四、与国家有关的法律、法规和其他强制性国家标准的关系及与其配套的推荐性标准情况。

本标准符合我国法律法规的规定，本强制性标准是根据强制性国家标准整合精简结论对44项强制性国家标准的整合，与其他强制性国家标准相协调。

本标准有较为完善的配套推荐性标准，所整合的44项强制性国家标准已进行或正在进行修订并转化为以作为该标准的配套。

本标准的附录A列出了一些配套推荐性标准。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、实施标准所需要的技术改造、成本投入、老旧产品退出市场时间等因素的分析，实施日期的建议

本标准强制性精简整合项目，是对所被整合强制性标准中共性防爆安全技术要求的整合，由于被整合强制性标准都得到了较好的实施，因此实施该强制性标准不会造成技术改造、成本投入、老旧产品退出市场等相关的显著影响。

建议本标准自发布后12个月实施。

七、贯彻标准的有关要求和措施建议

建议本标准批准后由全国防爆电气设备标准化技术委员会组织进行宣贯。

八、是否需要通报的建议及理由

可按国家有关强制性标准对外通报的规定进行通报。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、涉及专利的有关说明

本标准在起草过程中，未发现涉及相关专利。

十一、涉及的产品、过程或服务目录

本标准涉及爆炸性环境危险场所用设备和防护系统的设计、制造、检验、销售、场所分类、选型、安装、使用、检修和维护。

十二、其他应予说明的事项

无

标准起草工作组

2022 年 10 月