

防爆电气设备质量监督抽查技术规范 (征求意见稿)

编制说明

标准编制组

二〇一六年 三月

一、目的和意义

防爆设备的主要功能是在具有易燃易爆的危险场所使用中既能完善地实现其电气、机械功能，又能确保场所的防爆安全。其主要分为单一的防爆电气产品、非电气防爆设备和防爆成套特种设备。

石油化工、纺织医药及相关附属行业一直是广州市、广东省工业经济主要支柱产业之一。石油开采现场和精炼厂中 60~80% 属于爆炸性危险场所；化学工业中 80% 以上的生产车间属于爆炸性危险场所。为了防止设备部件在通断、负载以及故障状态下产生的危险火花或危险能量，潜在爆炸危险区域内均须使用防爆型设备。

目前，省内流通领域防爆产品质量问题特别严重，一些私人企业或者民营企业贴牌销售防爆产品，产品来源不明，防爆合格证来源不明，在市场上销售的劣质产品时时发现。

目前广东省防爆电梯、防爆起重机械的防爆性能安全检验省地方标准已制定、颁布，防爆场车安全检验标准也在制定中。而省防爆设备质量监督抽查技术规范尚属空白，制定此标准有利于规范广东省防爆设备制造领域和流通领域的产品质量问题，并逐渐带动培育广东省内防爆设备制造产业的发展。

（1）防爆设备的应用范围广阔，急需加强防爆安全监管。

1) 防爆设备的应用范围广，市场需求量大。石油化工产业及相关上下游行业和煤炭开采等都需要采取防爆措施。广东省是传统的大型化工园区大省，石油化工、纺织、医药、涂料、燃气及相关附属行业一直是广州市、广东省工业经济主要支柱产业之一。《珠江三角洲

地区改革发展规划纲要(2008—2020 年)》关于石油、化工等重大产业的建设规划；《中共广东省委广东省人民政府关于加快建设现代产业体系的决定》中：先进制造业（装备制造、汽车、钢铁、石化、船舶制造五个产业）；打造以炼油、乙烯炼化一体化项目为龙头的沿海石化产业基地；“东西两翼及山区产业转移工业园区（南雄精细化工园区、韶关环保涂料产业转移工业园区、珠海（茂名）产业转移工业园、珠海（揭阳）产业转移工业园）”。

2) 防爆设备的市场潜力巨大。企业安全意识和防爆技术的普及这一状况带动了我省防爆设备制造产业的发展。例如，防爆起重机械、防爆叉车、防爆灯具、防爆安防产品、防爆空调、防爆加油机、阻隔防爆材料等相关防爆设备制造企业在省内呈现持续增长的趋势。例如，托肯恒山科技（广州）有限公司、广州市红星通风设备有限公司、广州虎辉集团有限公司、深圳霸特尔防爆科技有限公司、海洋王照明科技股份有限公司、深圳市特安电子有限公司、广东省申菱空调设备有限公司、广东省吉荣空调设备有限公司、茂名民安阻隔防爆铝箔材料有限公司。

（2）防爆设备的防爆特殊危险性需高度重视。

防爆设备在操作及运行过程中一旦防爆安全综合性能出现异常，很可能会产生电气电火花、高温，静电放电，机械碰撞摩擦火花和高温而成为爆炸危险环境中的点燃源。

（3）防爆设备的发展所带来的新问题需要面对。

1) 生产企业中防爆设备产品质量问题。生产企业防爆电气产品

还存在一些不可忽视的问题，主要是极少部分防爆电气生产企业规模较小，技术和工艺、加工设备比较薄弱，没有完善的质量管理体系和必备的出厂检测设备，产品质量不稳定，例如：1）产品技术文件不齐全，缺乏指导正常生产的科学依据，不按标准生产。2）无出厂检测设备或产品不进行出厂检测。3）无证生产或防爆合格证、生产许可证、煤安标志证不齐全，假冒伪劣产品还有市场。4）采用低劣材料和低劣元器件，产品以低价格占领市场。

2）流通领域中存在的质量问题。目前，流通领域防爆电气产品质量问题仍然存在，一些假冒伪劣产品在市场上销售，例如：产品无证（防爆合格证、生产许可证）销售；产品防爆合格证到期不复查，仍在市场上销售；产品冒用别家合格证销售等。

3）成套防爆设备的非电气防爆风险容易忽视。目前国际上将防爆设备分为电气防爆设备和非电气防爆设备，往往人们只会关注电气防爆风险，而忽视机械、摩擦火花，热辐射等防爆风险。尤其对于防爆电梯、防爆起重机械、防爆场车等成套设备就不仅仅是电气防爆方面，因为在其运行过程中机械部件相对运动、摩擦差生的火花或危险能量不可避免。因此，从防爆设备系统安全的角度出发，非电气防爆风险不容忽视。

总之，制定防爆设备质量监督抽查技术规范是适应今后防爆设备的发展趋势和安全保障的需要，不仅能提升广东省防爆检测检验技术能力；而且能为完善防爆设备的安全监管提供技术支撑，为省内工业安全发展提供有效技术保障。

二、工作简况，包括任务来源、协作单位、 主要工作过程、主要起草人及其所做的工作等

1 任务来源

本试验规则来源 2015 年省地方标准制修订计划项目，2015 年广州特种机电设备检测研究院向广东省质量技术监督局标准化处提出项目申请，经过专家评审立项（《广东省质监局关于征求 2015 年省地方标准制修订计划项目（第一批）意见的公告》），并最终经广东省质监局下达标准制订立项项目（《广东省质监局关于批准下达 2015 年省地方标准制修订计划项目（第一批）的通知》）。本试验规则由广州特种机电设备检测研究院组织起草，在接到立项通知后成立了标准起草小组。起草小组首先提出本试验规则大纲，并与小组成员进行讨论修订，最后确定规范总体框架。

2 工作过程

接到制修订任务后，广州特种机电设备检测研究院成立了标准编制组，并制定了标准编制的工作计划。标准编制组对国内外防爆电气、非电气防爆的基础标准，防爆特种设备检验规程，产品质量监督抽查规范等进行了系统学习，对防爆设备制造企业和使用企业进行了深入探讨和调研。项目组组织召开了多次内部讨论会，对标准的内容、条款、形式等进行分析，在此基础上形成分别形成了标准草拟稿。结合项目组的讨论意见和单位内部的征求意见，标准名称建议定为《防爆设备质量监督抽查技术规范》，并形成征求意见稿。

2015 年 12 月 15 日在广州召开了标准征求意见稿的征求意见会，

征求意见会主要邀请了国内防爆设备制造企业和使用单位的专家、技术负责人。项目组对收到的意见逐一认真进行了讨论，对每一项建议进行原因分析。

3 标准编制原则

（1）与我国现有的安全生产法律法规、特种设备安全检验技术规范协调配套。以防爆电气 GB 3836 和 GB 12476 两大基础标准和相关的法律法规及部门规章和规范为基础。

（2）针对广东省生产的防爆设备产品质量监督抽查，监督抽查产品范围包括隔爆型、增安型、本安型及隔爆与增安复合型的防爆电机、防爆空调、防爆电器、防爆仪表及防爆灯具等防爆设备。

（3）防爆设备使用企业主要涉及炼化、化工、涂料、医药、纺织、燃气等，广东省炼化、化工、涂料企业众多，在标准编制的过程中综合考虑炼化、化工、涂料相关企业的意见，使标准符合实际情况。

（4）力求使标准做到科学合理、条理清晰、具有可操作性。

三、主要技术内容介绍说明

1 术语和定义

术语部分对防爆设备对应的防爆型式进行了定义。

2 检验依据

本技术规范依据 GB3836.1-2010 爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求、GB3836.2-2010 爆炸性环境 第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的 设备、GB3836.3-2010 爆炸性环境 第 3 部分：由增安型“e”保护的 设备，及相关的法律法规及部门规章和规范要求。

3 抽样

1 技术资料审查

分别明确了制造单位和使用单位需要提供的技术资料

2 整机外观

（1）规定防爆车辆应设置清晰的永久性铭牌，包括防爆合格证编号、防爆“Ex”标志、防爆型式、温度组别或最高表面温度、车辆应用区域等信息。

（2）防爆场（厂）内专用机动车辆整机防爆等级应符合工作环境防爆分区标准要求。防爆场车电气部件均应采用防爆型，且其防爆性能不低于整机防爆性能。

3 防爆电气设备

依据 GB3836、GB12476 防爆基础标准规定了防爆场车电气部件防爆通用技术要求、防爆电源装置补充要求、防爆灯具补充要求、防爆插销补充要求。

四、对技术规程条款的背景、指标来源及可靠性等进行说明

目前国内还没有关于防爆场车（含叉车、搬运车、牵引车、推顶车）防爆安全检验的法规要求和标准。国内现有关于防爆场车的标准仅只是规定了其设计、制造的技术要求。本标准可以填补防爆场车防爆安全检验标准的空白。

2005 年国家质量监督检验检疫总局对场（厂）内机动车辆的法规标准的征求意见函（质检特函[2005]）15 中曾提出制定《场(厂)内

机动车辆验收检验与定期检验规程》，但是至今仍未出台。防爆场车的防爆型式试验只是在《TSG Q7012-2008 轻小型起重设备型式试验细则》附录 C 中提出了叉车防静电、温度、绝缘性能、危险报警几方面防爆性能试验项目。其并未覆盖防爆搬运车、防爆推顶车等其它设备品种，且没有涉及电气部件、机械部件的防爆性能要求。场（厂）内专用机动车辆的检规由于之前是将叉车作为轻小型起重设备而纳入《TSG Q7015-2008 起重机械定期检验规则》中。而且在叉车的定期检验项目中没有要求防爆性能的检验项目。2010 年《特种设备目录》修改后，将叉车、搬运车、牵引车、推顶车统一归为场（厂）内专用机动车辆。但是还没有颁布相应的检验规则。而防爆起重机械《TSG Q7015-2008 起重机械定期检验规则》（二次修订 2011 版）和防爆电梯《TSG T7003-2011 电梯监督检验和定期检验规则—防爆电梯》都已经发布了相应的检验规程或检验项目。

本标准制定参考和引用的标准包括：

1) 防爆基础技术专业标准

GB 3836.1-2010 爆炸性环境用电气设备 第 1 部分：通用要求

GB 3836.2-2010 爆炸性环境用电气设备 第 2 部分：隔爆型“d”

GB 3836.3-2010 爆炸性环境用电气设备 第 3 部分：增安型“e”

GB 3836.4-2010 爆炸性环境用电气设备 第 4 部分：本质安全型“i”

GB 3836.8-2003 爆炸性气体环境用电气设备 第 8 部分：“n”型电气设备

GB 3836.9-2006 爆炸性气体环境用电气设备 第 9 部分：浇封型电气设备“m”

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）

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）

GB 12476.1-2013 可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分：通用要求

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

2) 防爆场车专业标准

GB 19854-2005 爆炸性环境用工业车辆防爆技术通则

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

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

GB/T 26950.1-2011 防爆工业车辆 第 1 部分：蓄电池工业车辆

五、对修订项目，应列出新旧技术规范的主要差异情况对比

本标准为新修订标准。

六、采用国际标准和国外先进标准时，应写明采标程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国

外样品、样机的有关数据对比情况

本标规范未采用国际标准及国外先进标准。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准、行业标准、广东省地方标准的关系

见第四项。

八、重大分歧意见的处理经过、结果和依据

暂时未有。

九、废止现行有关技术规范的建议及其说明

本标准为新修订标准。

十、贯彻技术规范的要求和措施建议

本技术规范规定了爆炸危险场所防爆场车的选型、使用管理和安全检验的一般要求及防爆场车防爆安全检测检验要求和方法、检测检验程序等。

标准审定后，向广东省防爆设备标准化技术委员会提交标准宣贯方案。制定标准宣贯课件和材料。包括，我国防爆技术标准化现状与国际防爆技术发展前沿；防爆场车主要防爆技术；防爆场车日常检查、维护和检修；防爆场车防爆安全检验内容与技术要求。针对防爆场车安全安全监管、检验人员（机电类特种设备管理部门、场车检验机构）、防爆场车使用管理人员（石化企业安全管理人员、场车作业人员开展标准宣贯。

十一、其他应予说明的事项

暂无。