

《危险化学品企业雷电 安全规范》

(征求意见稿)
编制说明

标准编制工作组
二〇二五年一月

一、工作简况

（一）任务来源

国家标准《危险化学品企业雷电安全规范》由应急管理部归口，计划编号为20243326-Q-450，项目周期12个月，应急管理部委托SAC/TC 288/SC 3（全国安全生产标准化技术委员会化学品安全分技术委员会）组织起草和审查。

（二）修订背景

危化品具有易燃易爆等性质，使得危化品行业在生产、经营过程中存在极高的安全风险。而雷电会造成瞬时高温、高电压，引燃引爆危化品、击毁设备或造成人员伤亡。近年来，国内外危化品行业雷击事故仍然频发，如2022年古巴石油储备基地火灾事故、2023年美国路易斯安那州炼油厂“6·3”雷击火灾事故、2024年贵州宝塔石化“3.27”火灾事故等，造成重大影响。危化品行业安全生产风险依然突出，雷电安全防护标准化需求紧迫。随着经济社会不断发展，国家安全生产与监管要求不断提高，全社会对事故的容忍度不断降低，对雷电监测预警及安全防护提出了更高的要求。另外雷电监测预警和防护技术手段的进步，为危险化学品生产经营企业雷电安全提供了新的技术支撑，企业内外部条件也发生了较大改变，原有标准已经难以适应。因此有必要将GB15599-2009《石油与石油设施雷电安全规范》重新修订，对有效管控危险化学品生产、经营（带存储设施）企业雷电重大安全风险，防范遏制重特大事故，对规范企业雷电监测预警、防护和检测检查运维具有重要意义。

（三）标准编制工作组人员组成及所在单位

起草小组成员来自于中石化、中海油、中化等行业内具有代表性的企业，危险化学品安全监管综合技术支撑机构应急管理部化学品登记中心，设计院、科研院所等。

起草单位：中石化安全工程研究院有限公司、应急管理部化学品登记中心、中海油石化工程有限公司、中国中化控股有限责任公司、中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司、中国石化集团石油商业储备有限公司、中国气象科学研究院、中国石油天然气股份有限公司辽阳石化分公司。

（四）主要起草过程

1. 调研阶段（2024年7月-8月）

标准编制工作组调研了国际及国内危化品行业雷电安全的相关法规、制度和标准，对近几年国内外危化品行业雷击事故进行了调研，开展了实验仿真等研编工作。

2. 编制分工阶段（2024年9月-2024年11月）

2024年9-10月，标准编制工作组采用线上、线下的多种方式进行研讨，多方征求危化品生产、经营等行业领域的企业和气象部门行业的意见，共同起草本标准大纲；2024年11月，标准编制工作组按照研讨后的大纲进行编制分工，对各起草单位下发编制任务，各起草单位也确定了编制的责任人，并组织了相关的专家人员进行编制。

3. 标准起草阶段（2024年11月-2025年1月）

2024年11月，标准编制工作组组织专家研讨形成草稿，在完成最初的草稿后，及时向危化品生产经营行业的企业、防雷协会和气象部门专家征求意见，并根据意见修改完善。

2024年12月专家在修订研讨过程中提出本标准作为通用基础标准类的强制性国标，内容应较为全面，涵盖雷电监测预警、防护、检测管理等各个环节，以及危险化学品仓库、生产装置区、罐区、装卸区不同场景的基本内容，但不应过分具体展开描述。故对草案进行了修改调整。

2025年1月，应急管理部危化监管二司组织标准编制组编制人员和全国安全生产标准化技术委员会化学品安全分技术委员会专家，召开研讨会进行研讨，形成《危险化学品企业雷电安全规范（征求意见稿）》。

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

本标准修订按照科学性、规范性、协调性、实用性的原则，以《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国气象法》、《气象灾害防御条例》、《防雷安全领域重大事故隐患判定标准》和《防雷减灾管理办法》等相关法律法规、标准规范为依据，按照对标国际、提升本质安全水平的要求，坚持问题导向和目标导向，充分调研全国代表性危化品生产企业、经营企业，深刻吸取事故教训，针对我国危险化学品行业发展及雷电防护现状，对雷电安全技术规范内容进行了系统性修改，以实现强化风险管控措施，有效防范事故的发生。标准的文体结构按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则进行编写。

（二）标准主要技术内容及确定依据

1. 标准名称

本标准替代《石油与石油设施雷电安全规范》（GB 15599-2009），更改为《危险化学品企业雷电安全规范》。

一是危化品生产经营企业雷电安全防护要求高，缺乏相关雷电安全防护标准。危化品具有易燃易爆等性质，使得危化品行业的生产、经营过程中存在极高的安全风险，而

雷电会造成瞬时高温、高电压，引燃引爆危化品、击毁设备或造成人员伤亡。因此雷电安全防护标准化需求紧迫。

二是危化品生产经营企业多参照本标准、建筑物防雷设计等标准，原标准在石油及石油产品的生产、输送、储存、使用安全方面积累了大量的宝贵的经验，多可适用于危险化学品企业的雷电防护，将原标准石油设施改为危险化学品企业，内容更全面、系统，填补了该类标准的空白，更有效防控危化品企业安全风险。

在标准修订过程中，标准编制工作组研讨确定为提升危险化学品生产经营企业雷电安全水平，建议修订标准名称。

2. 适用范围

本标准规定了危险化学品生产经营企业避免或减少雷电危害的一般要求、监测预警、雷电防护和检测、检查、运维措施。

本标准适用于危险化学品生产、经营（带存储设施）企业的雷电安全保护。

3. 术语和定义

本标准新增了需要界定的术语和定义。

4. 主要技术内容

GB 15599-2009 《石油与石油设施雷电安全规范》正文共有三章，分别为预防雷电危害的基本原则、预防雷电危害的技术措施、预防雷电危害的检测措施。

修订后的标准主要内容分为基本要求，监测预警，雷电防护，检测、检查与运维四个部分。涵盖雷电监测预警、防护、检测管理等各个环节，内容更为全面。将“预防雷电危害的技术措施”按装置划分“金属储罐、非金属储罐、人工洞石油库、汽车槽车和铁路槽车、金属油船和油驳、生产装置、管路”，修改为“通用要求、危险化学品仓库、生产装置区、罐区、危险化学品装卸区”，按功能组成区域划分，更全面、更具逻辑性和可操作性。

一是规定避免或减少雷电危害的一般要求。首先增加了危险化学品企业内建筑物、构筑物防雷分类及防雷区划分的要求；其次，依据《中华人民共和国气象法》、《气象灾害防御条例》等法律、法规的有关规定制定，规定了雷电防护的基本原则，应根据环境因素、雷电活动规律、设备重要性等，采取安全经济合理的措施；应将防雷安全纳入本单位安全生产体系，在生产经营活动中落实防雷安全责任制度和强制性标准。根据中国气象局《防雷减灾管理办法》，雷电灾害防御是指防御和减轻雷电灾害的活动，规定

了避免或减少雷电危害的措施包括监测预警、雷电防护以及防雷装置的检测、检查与运维等措施。

二是雷电监测预警的要求。行业的发展对提升企业雷电防护的智能化水平，实现雷电及防雷设施的全生命周期、全要素的监测和监管提出了更高的要求。新增雷电预警系统的章节，标准涵盖雷电监测预警组成、功能要求等，内容更为全面。结合《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求》及国标 GB17681-2024《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》，规定了雷电预警系统设立的要求；雷电预警系统的组成，应具备的基本功能；预警过程的阶段；雷电预警提前时间、有效预警率等参数。

三是雷电防护的要求。考虑不同企业的通用性，提取不同区域的通用部分，新增“通用要求”，将“危险化学品仓库、生产装置区、罐区、危险化学品装卸区”，不同区域的通用部分，包括电气系统，电子信息系统，管路，框架、管架、桥架等公共设施，单独成节，避免重复描述。考虑危险化学品企业涵盖的完整性，增加危险化学品仓库、危险化学品装卸区的规定。增加了外浮顶储罐转动浮梯等电位连接，外浮顶储罐二次密封金属构件与罐壁、导向柱与浮顶应电气绝缘，以及管道的接地、等电位连接等要求。

四是检测、检查与运维的要求。完善了检测、检查、运维的项目及要求，对防雷设施的检测间隔时间、检测内容、日常维护以及应急处置提出了明确要求，方便检查及监管工作，及时发现防雷装置缺陷并解决。

5. 附录

本标准新增了附录 B 滚球法确定接闪器的保护范围。

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

《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国气象法》、《气象灾害防御条例》、《防雷安全领域重大事故隐患判定标准》和《防雷减灾管理办法》是本标准制定的主要法律法规依据。

我国现有规范危险化学品生产和经营过程中的强制性标准和配套推荐性标准主要包括国家强制类 GB 标准、AQ 安全标准、推荐类的国家 GB/T 标准、石油化工和石油天然气 SH/T、SY/T 行业标准。

（一）本标准引用如下标准：

GB50057 建筑物防雷设计规范

GB50650 石油化工装置防雷设计规范

GB 50156 汽车加油加气加氢站技术标准

GB/T 18802.11 低压电涌保护器第 11 部分：低压电源系统的电涌保护器 性能要求和试验方法

GB/T 18802.21 低压电涌保护器第 21 部分：电信和信号网络的电涌保护器 性能要求和试验方法

通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。

(二) 本标准参考以下标准：

GB 17681 危险化学品重大危险源安全监控技术规范

GB/T 32937 爆炸和火灾危险场所防雷装置检测技术规范

GB/T 38121 雷电防护 雷暴预警系统

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范

GB/T 50064 交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范

GB 50074 石油库设计规范

GB 50156 汽车加油加气站设计与施工规范

GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范

GB 50737 石油储备库设计规范

AQ 3009 危险场所电气防爆安全规范

SH 3007 石油化工储运系统罐区设计规范

SH/T 3164 石油化工仪表系统防雷工程设计规范

SY/T 6885 油气田及管道工程雷电防护设计规范

本标准与有关的现行法律、法规和强制性国家标准没有冲突。本标准无配套的推荐性标准制定计划。

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

本标准未采标或参考引用的国外文件。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

无

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

本标准建议实施过渡期为 8 个月。

在规范未发布实施前，由标准编制工作组完成规范宣贯材料的编制，由应急管理部组织危险化学品生产和经营企业开展宣贯，相关企业完成规范的学习吸纳，同时对照规范完成相应技术的整改，经征求应急管理部同意，按照 8 个月设置过渡期。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施

本标准的实施监督部门为应急管理部。建议标准发布后，应急管理部组织开展标准的解读和宣贯，以多种方式促进标准落地实施。

本标准制定以《中华人民共和国气象法》等作为违反标准进行处理的法律法规规章依据。具体条款如下：

《中华人民共和国气象法》第二十七条 县级以上人民政府应当加强气象灾害监测、预警系统建设,组织有关部门编制气象灾害防御规划,并采取有效措施,提高防御气象灾害的能力。有关组织和个人应当服从人民政府的指挥和安排,做好气象灾害防御工作。

第三十一条 各级气象主管机构应当加强对雷电灾害防御工作的组织管理,并会同有关部门指导对可能遭受雷击的建筑物、构筑物和其他设施安装的雷电灾害防护装置的检测工作。

第三十七条 违反本法规定,安装不符合使用要求的雷电灾害防护装置的,由有关气象主管机构责令改正,给予警告。使用不符合使用要求的雷电灾害防护装置给他人造成损失的,依法承担赔偿责任。

八、是否需要对外通报的建议及理由

本标准规定了危险化学品生产经营企业避免或减少雷电危害的一般要求、监测预警、雷电防护和检测、检查、运维措施，不涉及产品质量，不涉及进出口贸易壁垒，不需要对外通报。

九、废止现行有关标准的建议

废止现行 GB15599-2009《石油与石油设施雷电安全规范》。

十、涉及专利的有关说明

本标准未涉及专利问题。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本标准涉及危险化学品企业在生产经营过程中避免或减少雷电危害的安全要求。

十二、其他应当予以说明的事项

无。