安徽省电力协会团体标准编制说明

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准名称 | | 电化学储能电站消防工程质量验收规范 | | | |
| 任务来源  （项目计划号） | | T/AHDL 008-2025 | | | |
| 第一起草单位  （盖章） | | 中国科学技术大学火灾安全全国重点实验室 | | | |
| 单位地址 | | 合肥市蜀山区黄山路996号科大西区 | | | |
| 参与起草单位 | | 中国科学技术大学火灾安全全国重点实验室  水电水利规划设计总院  合肥科大立安安全技术有限责任公司  合肥博瑞经济技术发展有限责任公司  安徽善博建设集团有限公司  安徽中科久安新能源有限公司  哲弗智能系统（上海）有限公司  华电新能源集团股份有限公司安徽分公司  安徽哈工赢科储能科技有限公司  中国能源建设集团安徽电力建设第二工程有限公司  阳光新能源开发股份有限公司  安徽华电工程咨询设计有限公司  中国葛洲坝集团电力有限责任公司  合肥国轩高科动力能源有限公司  中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司  安徽省国家电投和新电力技术研究有限公司  安徽海螺融华储能科技有限公司  安徽正华同安消防科技有限公司  安徽送变电工程有限公司  安徽省电力科学技术协会 | | | |
| 标准起草人 | | | | | |
| 序号 | 姓名 | 单位 | 职务 | 职称 | 电话 |
| 1 | 王青松 | 中国科学技术大学火灾科学国家重点实验室 | 系教学主任 | 教授 |  |
| 2 | 李煌 | 中国科学技术大学火灾科学国家重点实验室 | 副研究员 |  |  |
| 3 | 崔影 | 水电水利规划设计总院 | 可再生能源质监站安徽分站负责人 | 高级工程师 |  |
| 4 | 吴军 | 合肥科大立安安全技术有限责任公司 | 总经理 | 中级工程师 |  |
| 5 | 石晓龙 | 合肥科大立安安全技术有限责任公司 | 消防产品事业部总经理 | 中级工程师 |  |
| 6 | 周多跃 | 合肥博瑞经济技术发展有限责任公司 | 董事长 | 中级工程师 |  |
| 7 | 丁瑞荣 | 安徽善博建设集团有限公司 | 董事长 | 储能高级工程师 |  |
| 8 | 韩丰连 | 安徽善博建设集团有限公司 | 副总经理 | 工程师 |  |
| 9 | 朱兴国 | 安徽中科久安新能源有限公司 | 总工程师 |  |  |
| 10 | 王小坤 | 安徽中科久安新能源有限公司 | 总经理 |  |  |
| 11 | 林启明 | 安徽中科久安新能源有限公司 | 项目技术部部长 |  |  |
| 12 | 董加强 | 哲弗智能系统（上海）有限公司 | 火灾防控研发部总监 | 正高级工程师 |  |
| 13 | 郭以永 | 华电新能源集团股份有限公司安徽分公司 | 副总经理 | 高级工程师 |  |
| 14 | 刘正军 | 华电新能源集团股份有限公司安徽分公司 | 淮北片区主任 | 工程师 |  |
| 15 | 张亚楠 | 安徽哈工赢科储能科技有限公司 | 总经理 |  |  |
| 16 | 姚辉 | 安徽哈工赢科储能科技有限公司 | 技术主管 | 工程师 |  |
| 17 | 王崎涛 | 中国能源建设集团安徽电力建设第二工程有限公司 | 主任 | 高级工程师 |  |
| 18 | 王荣祥 | 阳光新能源开发股份有限公司 | 氢能与可持续发展高级工程师 | 工程师 |  |
| 19 | 邵俊杰 | 阳光新能源开发股份有限公司 | 风光储系统综合能源经理 | 工程师 |  |
| 20 | 邱新刚 | 安徽华电工程咨询设计有限公司 | 副总经理 | 正高级工程师 |  |
| 21 | 宋云燕 | 安徽华电工程咨询设计有限公司 | 变电部副主任兼主任工 | 高级工程师 |  |
| 22 | 高大苗 | 安徽华电工程咨询设计有限公司 | 变电部电气专责 | 中级工程师 |  |
| 23 | 吴买 | 中国葛洲坝集团电力有限责任公司 | 设计研究院副院长 | 高级工程师 |  |
| 24 | 杨露 | 中国葛洲坝集团电力有限责任公司 | 土建室主任助理 | 高级工程师 |  |
| 25 | 张勤才 | 合肥国轩高科动力能源有限公司 | 标准法规部经理 | 中级工程师 |  |
| 26 | 李中学 | 合肥国轩高科动力能源有限公司 | 技术主管 | 结构工程师 |  |
| 27 | 邵松涛 | 中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司 | 综合能源工程公司总经理 | 正高级工程师 |  |
| 28 | 徐波 | 中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司 | 副主任 | 正高级工程师 |  |
| 29 | 黄德文 | 中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司 | 储能部经理 | 正高级工程师 |  |
| 30 | 张悦洋 | 中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司 | 储能部土建专责 | 高级工程师 |  |
| 31 | 张昱峰 | 安徽省国家电投和新电力技术研究有限公司 | 总经理 | 高级工程师 |  |
| 32 | 马军申 | 安徽省国家电投和新电力技术研究有限公司 | 安全管理 | 工程师 |  |
| 33 | 杨海泉 | 安徽海螺融华储能科技有限公司 | 总经理助理 | 高级工程师 |  |
| 34 | 李寒松 | 安徽正华同安消防科技有限公司 | 研发经理 |  |  |
| 35 | 胡广润 | 安徽送变电工程有限公司 | 副总经理 | 正高级工程师 |  |
| 36 | 乔亮 | 安徽送变电工程有限公司 | 质量专责 | 中级工程师 |  |
| 37 | 魏振生 | 安徽送变电工程有限公司 | 职员 | 中级工程师 |  |
| 38 | 高波 | 安徽省皖能能源交易有限公司 | 项目开发部副主任 | 中级工程师 |  |
| 39 | 刘佳 | 安徽省电力科学技术协会 | 职员 |  |  |
| 40 | 杨丽康 | 安徽三服电力科技服务有限公司 | 职员 |  |  |
| 41 | 王书洋 | 安徽三服电力科技服务有限公司 | 职员 |  |  |
| 编制情况 | | | | | |
| 编制过程简介 | | | | | |
| 1. **成立起草组**   2024年11月，安徽省电力协会与安徽省消防协会组织参编单位成立标准编制工作组，落实了具体编写人员及分工，明确了标准编写工作的相关工作原则和时间要求。开展资料查阅、实地调研、标准起草工作。   1. **形成讨论稿**   2025年5月，完成团体标准初稿，安徽省电力协会与安徽省消防协会召开了标准初稿讨论会，根据各参编单位意见进行了修改完善，形成《电化学储能电站消防工程质量验收规范》讨论稿。  三、**形成征求意见稿**  2025年6月，安徽省电力协会组织召开了《电化学储能电站消防工程质量验收规范》团体标准预审会，会后起草组根据专家预审意见，对讨论稿进行了进一步的修改，形成了标准的征求意见稿，并通过标准委办公室标准化审查。 | | | | | |
| 2、制定标准的必要性和意义 | | | | | |
| 1. **必要性：**   为电化学储能电站消防工程质量验收提供系统的可操作性的验收依据，规范验收行为、验收范围划分、统一验收表式，避免无章可依而产生的随意性和主观性。  根据企业的广泛反映和建设实践，目前尚缺乏系统的电化学储能电站消防工程质量验收标准，实际工作出现无据可依、意见无法统一的情况，该团体标准的制定需求十分迫切。  **（2）意义**  验收是建设工程过程管控的重要环节，是保障工程安全高质量投运的基础。系统的验收规范，为化学储能参建者们提供了可操作的验收依据，同时也是建设管理、设计、施工、监理等各参建方技术管理参考。填补化学储能消防工程验收方面的空白。 | | | | | |
| 3、制定标准的原则和依据，与现行法律法规、标准的关系 | | | | | |
| **（1）标准编制原则**  坚持先进性与实用性、先进性、规范性与通用性相结合的原则，以标准化为引领，切实提高电化学储能电站消防工程验收质量。  **（2）标准编制依据**  GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸  GB/T 197 普通螺纹 公差  GB/T 1414 普通螺纹 管路系列  GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口  GB/T 3091 低压流体输送用焊接钢管  GB 5024 通风与空调工程施工质量验收规范  GB 5135.11 自动喷水灭火系统第11部分：沟槽式管接件  GB/T 5135.19 自动喷水灭火系统 第19部分：塑料管道及管件  GB/T 5135.20 自动喷水灭火系统 第20部分: 涂覆钢管  GB/T 8163 输送流体用无缝钢管  GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级  GB/T 8625 建筑材料难燃性试验方法  GB/T 8626 建筑材料可燃性试验方法  GB/T 9124.1 钢制管法兰 第1部分：PN 系列  GB/T 9124.2 钢制管法兰 第2部分：Class 系列  GB/T 11618.1 铜管接头 第1部分：钎焊式管件  GB/T 11618.2 铜管接头 第2部分：卡压式管件  GB/T 12459 钢制对焊管件 类型与参数  GB/T 12771 流体输送用不锈钢焊接钢管  GB/T 13404 管法兰用非金属聚四氟乙烯包覆垫片  GB 14287.1 电气火灾监控系统 第1部分：电气火灾监控设备  GB/T 14976 流体输送用不锈钢无缝钢管  GB 16806 消防联动控制系统  GB 17945 消防应急照明和疏散指示系统  GB/T 19228.2 不锈钢卡压式管件组件 第2部分：连接用薄壁不锈钢管  GB 20031 泡沫灭火设备  GB 25972 气体灭火系统及部件  GB 28184 消防设备电源监控系统  GB/T 36276 电力储能用锂离子电池  GB 50016 建筑设计防火规范  GB 50084 自动喷水灭火系统设计规范  GB 50015 建筑给水排水设计标准  GB 50116 火灾自动报警系统设计规范  GB 50140 建筑灭火器配置设计规范  GB 50141 给水排水构筑物施工及验收规范  GB 50151 泡沫灭火系统技术标准  GB 50219 水喷雾灭火系统技术规范  GB 50231 机械设备安装工程施工及验收通用规范  GB 50242 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范  GB 50261 自动喷水灭火系统施工及验收规范  GB 50263 气体灭火系统施工及验收规范  GB 50275 风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范  GB 50354 建筑内部装修防火施工及验收规范  GB 50370 气体灭火系统设计规范  GB 50444 建筑灭火器配置验收及检查规范  GB 50738 通风与空调工程施工规范  GB 50877 防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范  GB 50898 细水雾灭火系统技术规范  GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范  GB 51048 电化学储能电站设计标准  GB 51251 建筑防烟排烟系统技术标准  JGJ/T 141 通风管道技术规程  JGJ 144 外墙外保温工程技术标准  JGJ 289 建筑外墙外保温防火隔离带技术规程  **（3）与现有法律法规、相关标准的关系**  该标准贯彻和落实国家相关法律法规规定，进一步细化和量化相关指标标准，严格执行《标准化工作导则》写作格式要求。 | | | | | |
| 4、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述（**详细说明**） | | | | | |
| **5.1.1　防火隔离带**  **5.1.1.1防火隔离带应采用GB8624中规定的燃烧性能为A级的不燃保温材料，应与基层墙体可靠连接，并能适应外保温系统的正常变形而不产生渗透、裂缝和空鼓，同时承受自重、风荷载及室外气候反复作用而不破坏；**  **5.1.1.2防火隔离带保温板与基层墙体的拉伸粘结强度应依据JGJ144的规定进行现场检验。**  防火隔离带是电化学储能电站外墙外保温系统的关键防火构造，其设置旨在阻断火灾沿立面蔓延路径，提升整体防火性能。依据防火安全要求，隔离带必须采用GB8624中规定的燃烧性能为A级的不燃保温材料，确保高温环境下不参与燃烧。安装时需与基层墙体实现可靠连接，通过机械锚固或结构性粘结等方式保障长期稳固性，避免因连接失效引发脱落风险。同时，隔离带构造应具备适应外保温系统正常变形（如热胀冷缩）的能力，确保在使用周期内不产生渗透水汽的裂缝、空鼓等缺陷。此外，其结构设计需综合考虑自重、风压及室外气候反复作用的影响，满足抗拉、抗冲击及耐久性要求。为验证工程质量，保温板与基层墙体的拉伸粘结强度必须严格依据行业标准《外墙外保温工程技术标准》（JGJ 144）的规定进行现场抽样检验，确保实测值符合设计及规范限值，为电站安全运行提供技术保障。  **5.2.2　木质材料装修施工**  **5.2.2.1用于内部装修的木质材料（包括天然木材和人造板材），应严格检查其燃烧性能相关资料：**  **a)设计要求的燃烧性能等级；**  **b)木质材料的燃烧性能型式检验报告；**  **c)进场验收记录及抽样检验报告；**  **d)现场对木质材料进行阻燃处理的施工记录及隐蔽工程验收记录。**  **5.2.2.2材料进场时，GB8624中规定的B1级木质材料及现场进行阻燃处理所使用的阻燃剂及防火涂料应进行见证取样检验，并应对现场阻燃处理后的木质材料以及表面进行加工后的B1级木质材料进行抽样检验，每种情况均抽取不少于4m²的样品送检其燃烧性能。样品抽取数量依据GB/T 8625和GB/T 8626确定。**  本条规定了建筑内部装修工程中木质材料施工验收所需的技术资料，包括抽样检验的范围和取样数量。若B1级木质材料表面经过加工后可能损坏其阻燃层，则应进行抽样检验。样品抽取数量依据现行国家标准《建筑材料难燃性试验方法》(GB/T 8625)和《建筑材料可燃性试验方法》(GB/T 8626) 确定。  **5.2.3　高分子合成材料装修施工**  **5.2.3.1用于内部装修的高分子合成材料（包括塑料、橡胶及橡塑材料），应严格检查其燃烧性能相关资料：**  **a)设计要求的燃烧性能等级；**  **b)高分子合成材料的燃烧性能型式检验报告；**  **c)进场验收记录及抽样检验报告；**  **d)现场对泡沫塑料进行阻燃处理的施工记录及隐蔽工程验收记录。**  **5.2.3.2材料进场时，GB8624中规定的B1、B2级高分子合成材料及现场进行阻燃处理所使用的阻燃剂及防火涂料应进行见证取样检验，并应对现场阻燃处理后的泡沫塑料进行抽样检验，每种取0.1m³的样品送检其燃烧性能。**  本条规定了建筑内部装修工程中高分子合成材料施工验收所需的技术资料，包括抽样检验的范围和取样数量。特别强调对现场进行阻燃处理的泡沫塑料进行抽样检验，是因为其阻燃处理工艺复杂，若阻燃剂选择不当，会导致处理效果不佳。样品的抽取数量依据相关试验方法确定。  **5.2.4　复合材料装修施工**  **5.2.4.1用于内部装修的复合材料，应严格检查其燃烧性能相关资料：**  **a)设计要求的燃烧性能等级；**  **b)复合材料的燃烧性能型式检验报告；**  **c)进场验收记录及抽样检验报告；**  **d)现场对复合材料进行阻燃处理的施工记录及隐蔽工程验收记录。**  **5.2.4.2材料进场时，GB8624中规定的B1、B2级复合材料及现场进行阻燃处理所使用的阻燃剂及防火涂料应进行见证取样检验，并应对现场阻燃处理后的复合材料进行抽样检验，每种取4m²的样品送检其燃烧性能。**  本条规定了建筑内部装修工程中复合材料施工验收所需的技术资料，包括抽样检验的范围和取样数量。验收时，需首先核对设计中各部位高分子复合材料规定的燃烧性能等级要求，并通过检查进场验收记录确认实际使用的材料是否满足设计要求。若存在不符合设计要求的材料，则应进一步核查其现场阻燃处理施工记录及抽样检验报告。  **5.2.5　其他材料装修施工**  **5.2.5.1用于内部装修的其他材料（包括防火封堵材料和涉及电气设备、灯具、防火门窗、钢结构装修的材料），应严格检查其燃烧性能相关资料：**  **a)设计要求的燃烧性能等级；**  **b)材料的燃烧性能型式检验报告；**  **c)进场验收记录及抽样检验报告；**  **d)现场对材料进行阻燃处理的施工记录及隐蔽工程验收记录。**  **5.2.5.2材料进场时，GB8624中规定的B1、B2级材料及现场进行阻燃处理所使用的阻燃剂及防火涂料应进行见证取样检验，并应对现场阻燃处理后的复合材料进行抽样检验。**  本条规定了建筑内部装修工程中其他材料施工验收所需的技术资料。验收时，首先应检查设计中各部位材料的燃烧性能等级要求，然后通过检查进场验收记录确认各部位材料是否满足设计要求。对于没有达到设计要求的材料，再检查是否有现场阻燃处理施工记录及抽样检验报告。  **6.2.1　消防水池、消防高位水池安装**  **6.2.1.1消防水池、消防高位水池的安装关键点包括管道防掺气、预留检修空间、特定材质水池的管道连接方式（防水套管/法兰连接/柔性接头）、溢泄水管必须间接排水、安装前清洁，以及特定工况下吸水管需加柔性连接**。  本条主要对消防水池等供水设施的安装作出了具体的要求和规定。由于施工现场的复杂性，浮土、麻绳、水泥块、铁块、钢丝等杂物非常容易进入管道和设备中。因此消防给水系统的施工要求更高，更应注意清洁施工，杜绝杂物进入系统。例如1985年，某设计研究院曾在某厂做雨淋系统灭火强度试验，试验现场管道发生严重堵塞，使用了150t水冲洗，都冲洗不净。最后只好重新拆装，发现石块、焊渣等物卡在管道拐弯处、变径处，造成水流明显不畅。另一项目发现消防水池充水前根本没有清扫和冲洗，致使消防水泵的吸水口被堵塞。因此本条强调安装中断时敞口处应做临时封闭，以防杂物进入未安装完毕的管道与设备中。当消防水泵和消防水池位于独立基础上时，由于沉降不均匀，可能造成消防水泵吸水管受内应力，最终应力加在消防水泵上，将会造成消防水泵损坏。最简单的解决方法是加一段柔性连接管。  **6.2.6　稳压泵和气压水罐的施工与安装**  **6.2.6.1稳压泵的规格、型号、流量和扬程需符合设计要求，且应具备产品合格证和安装使用说明书，其安装应遵循GB 50231和GB 50275。**  **6.2.6.2气压水罐的有效容积、气压、水位及设计压力应满足设计规定，安装位置、间距、进水管及出水管方向应符合设计要求，出水管上需设置止回阀，同时宜配备有效水容积指示器。**  对消防气压水罐和稳压泵的安装要求作了技术规定。气压水罐和稳压泵都是消防给水系统的稳压设施，不是供水设施。 稳压泵和气压水罐的安装主要为确保施工单位和建设单位正确选用设计中选用的产品，避免不合格产品进入消防给水系统，设备安装和验收时注意检验产品合格证和安装使用说明书及其产品质量是非常必要的。而且要求稳压泵安装直接采用现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231、《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275的有关规定。  **6.2.7　消防水泵接合器安装的取水设施的施工与安装**  **6.2.7.1消防水泵接合器安装前，应清除供水设施及附属管道污垢杂物，采取可靠防护措施，保障管道安装工艺适配、敞口封闭，且安装位置便于操作维护。**  **6.2.7.2安装时，需按规定顺序进行，确保止回阀方向正确，整体式按说明书施工。**  **6.2.7.3消防水泵接合器设置位置、永久性固定标志及分区标识应符合设计要求。**  **6.2.7.4地下型需采用带标志铸铁井盖，设永久性位置指示，控制进水口与井盖底面距离，做好井体防水排水。**  **6.2.7.5墙壁消防水泵接合器安装位置不宜低于0.7 m，消防水泵接合器与门、窗、孔、洞保持不小于2.0m的距离。**  **6.2.7.6消火栓水泵接合器与消防通道间不应存在妨碍消防车加压供水的障碍物。**  1 本条给出了消防水泵接合器的安装技术要求。    消防水泵接合器是除消防水泵、高位消防水箱外的第三个向水灭火设施供水的消防水源，是消防队的消防车车载移动泵供水接口。   （1）本款规定了消防水泵接合器的组成和安装程序；   （2）规定了消防水泵接合器的位置应符合设计要求；  2 消防水泵接合器主要是消防队在火灾发生时向系统补充水用的。火灾发生后，十万火急，由于没有明显的类别和区域标志，关键时刻找不到或消防车无法靠近消防水泵接合器，不能及时准确补水，造成不必要的损失，这种实际教训是很多的，失去了设置消防水泵接合器的作用；  3 墙壁消防水泵接合器安装位置不宜低于0.7m是考虑消防队员将水龙带对接消防水泵接合器口时便于操作提出的，位置过低，不利于紧急情况下的对接。国家标准图集《消防水泵接合器安装》99S203中，墙壁式消防水泵接合器离地距离为0.7m，设计中多按此预留孔洞，本次修订将原来规定的1.1m改为0.7m是为了协调统一；  4 为与现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016相关条文适应，消防水泵接合器与门、窗、孔、洞保持不小于2.0m的距离。主要从两点考虑：一是火灾发生时消防队员能靠近对接，避免火舌从洞孔处燎伤队员；二是避免消防水龙带被烧坏而失去作用；  5 规定了消防水泵接合器的可到达性，并应在施工中进一步确认；  6 对消防水泵接合器井的排水设施的规定。  **6.2.10　室内消火栓的施工与安装**  **6.2.10.1室内消火栓、消防软管卷盘和轻便水龙选型规格应符合设计，同一建筑内配件规格统一。**  **6.2.10.2试验栓设压力表，减压装置需检查且防杂物入栓口。**  **6.2.10.3设永久性标志，隐蔽安装时便于开启。**  **6.2.10.4栓口向下或与墙面成 90°、距地 1.1m（±20mm），不装于门轴侧。**  **6.2.10.5消火栓箱阀门便于操作，中心距箱侧140mm、箱后内表面100mm（偏差±5mm），箱体平正牢固，垂直度±3mm，暗装不损隔墙耐火性，箱门开≥120°，水龙带按箱内构造放置，双向开门箱耐火极限设计不小于1h，箱门标红色“消火栓”字样。**  本条规定了室内消火栓、消防软管卷盘或轻便水龙、消火栓箱的安装技术要求。消火栓栓口的安装高度，国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2006第8.4.3条规定室内消火栓应设置在位置明显且易于操作的部位。栓口离地面或操作基面高度宜为1.1m。国家标准《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045-95规定也是如此。美国等最新规范规定消火栓的安装高度，消火栓口距地面为0.9m～1.5m高。消火栓栓口的安装高度主要是便于火灾时快速连接消防水龙带，这个高度是消防队员站立操作的最佳高度。  **6.2.11　水压试验**  **6.2.11.1消防给水及消火栓系统水压试验应在管网安装后进行，强度、严密性试验宜采用生活用水，低温（＜5℃）时防冻。**  **6.2.11.2试压前，需确认埋地管道及基础达标，配备≥2只1.5级、量程1.5-2倍试验压力的压力表，隔离非试压设备并记录盲板。**  **6.2.11.3试压泄漏则停试修复后重试，结束后拆除盲板核对记录。**  **6.2.11.4强度试验压力依据GB 50974，于管网最低点测试，排空气缓升压，稳压30min，无泄漏、变形且压降≤0.05MPa。**  **6.2.11.5严密性试验在强度试验与管网冲洗合格后，以系统工作压力稳压24h无泄漏。**  **6.2.11.6水源干管等埋地管道回填前完成双项水压试验。**  1 水压试验的测试点选在系统管网的低点，与系统工作状态的压力一致，可客观地验证其承压能力；若设在系统高点，则无形中提高了试验压力值，这样往往会使系统管网局部受损，造成试压失败。检查判定方法采用目测，简单易行，也是其他国家现行规范常用的方法。  2 环境温度低于5℃时有可能结冰，如果没有防冻措施，便有可能在试压过程中发生冰冻，试验介质就会因体积膨胀而造成爆管事故，因此低于5℃时试压成本高。  3 参照发达国家规范相关条文改写而成。系统的水源干管、进户管和室内地下管道，均为系统的重要组成部分，其承压能力、严密性均应与系统的地上管网等同，而此项工作常被忽视或遗忘，故需作出明确规定。  **6.2.12　气压试验**  **6.2.12.1干式消火栓系统需进行气压试验。气压严密性试验宜采用空气或氮气作为介质，试验压力为0.28MPa，稳压24h后，压力降不应大于0.01MPa，且气压试验应与强度试验、水压试验、管网冲洗等协同开展，遵循系统试压前准备、过程泄漏处理及试验后记录等相关通用要求。**  本条参照美国等发达国家规范的相关规定。要求系统经历24h的气压考验，因漏气而出现的压力下降不超过0.01MPa，这样才能使系统为保持正常气压而不需要频繁地启动空气压缩机组。  **6.2.13　 管网冲洗**  **6.2.13.1消防管网冲洗应在试压合格后进行，以生活用水为介质，按先外后内、先地下后地上顺序分段分区冲洗，室内依干管、水平管、立管依次操作。**  **6.2.13.2冲洗时水流流速、流量≥设计值，方向与灭火时一致，连续冲洗至进出口水色、透明度相同。**  **6.2.13.3冲洗前保护仪表、加固支架，清理特殊设备管段，振动DN100以上管道死角。**  **6.2.13.4设临时排水管道（截面≥被冲洗管道60%）保障排放安全。地上地下管道连接前先冲洗地下管，冲洗后排尽余水，干式系统用压缩空气吹干。**  1 水冲洗是消防给水系统工程施工中一个重要工序，是防止系统堵塞、确保系统灭火效率的措施之一。本规范制订过程中，对水冲洗的方法和技术条件曾多次组织专题研讨、论证。原国家规范规定的水冲洗的水流流速不宜小于3m/s及相应流量。据调查，在规范实施中，实际工程基本上没有按此要求操作，其主要原因是现场条件不允许、搞专门的冲洗供水系统难度较大；一般工程均按系统设计流量进行冲洗，按此条件冲洗清出杂物合格后的系统，是能确保系统在应用中供水管网畅通，不发生堵塞。  2 明确水冲洗的水流方向，有利于确保整个系统的冲洗效果和质量，同时对安排被冲洗管段的顺序也较为方便。  3 从系统中排出的冲洗用水，应该及时而顺畅地进入临时专用排水管道，而不应造成任何水害。临时专用排水管道可以现场临时安装，也可采用消火栓水龙带作为临时专用排水管道。本条还对排放管道的截面面积有一定要求，这种要求与目前我国工业管道冲洗的相应要求是一致的。  4 规定了埋地管与地上管连接前的冲洗技术规定。  5 系统冲洗合格后，及时将存水排净，有利于保护冲洗成果。如系统需经长时间才能投入使用，则应用压缩空气将其管壁吹干，并加以封闭，这样可以避免管内生锈或再次遭受污染。  **6.2.14　水源测试**  **6.2.14.1水源测试应在系统施工完成且满足特定条件时进行，需确保蓄水和供水设施水位、消防水泵、稳压泵等设备处于准工作状态，系统供电正常，管网内充满水（干式系统气压符合设计），自动控制及减压阀、阀门处于正常状态。**  **6.2.14.2水源测试内容包括：**  **a)按设计核实高位消防水箱、水池的容积与设置高度，确认消防储水专用措施；**  **b)验证天然水源不同水位流量、地下水井水位及出水量是否达标；**  **c)测试市政供水压力和流量能否满足设计；**  **d)核实消防水泵接合器数量与供水能力并通过试验验证；**  **确定地下水井常水位及设计抽升流量时的水位。**  本条对水源测试要求作了规定。  （1）高位消防水箱、消防水池和高位消防水池为系统常备供水设施，消防水箱始终保持系统投入灭火初期10min的用水量，消防水池或高位消防水池储存系统总的用水量，三者都是十分关键和重要的。对高位消防水箱、高位消防水池还应考虑到它的容积、高度和保证消防储水量的技术措施等，故应做全面核实；  另外当有水塘、江河湖海等作为消防水源时应验证水源的枯水位和洪水位、常水位的流量，验证的方式是根据水文资料和统计数据，并宜考虑消防车取水的直接验证，并确定是否满足消防要求。  （2）当消防水泵从市政管网吸水时应测试市政给水管网的供水压力和流量，以便确认是否能满足消防和生产、生活的需要；  （3）消防水泵接合器是系统在火灾时供水设备发生故障，不能保证供给消防用水时的临时供水设施。特别是在室内消防水泵的电源遭到破坏或被保护建筑物已形成大面积火灾，灭火用水不足时，其作用更显得突出，故必须通过试验来验证消防水泵接合器的供水能力。  （4）当采用地下水井作为消防水源时应确认常水位和出水量。  **6.2.15　消防水泵调试**  **6.2.15.1消防水泵调试应于系统施工完毕，且设施、设备、管网等条件达标后开展。**  **6.2.15.2消防水泵启动要求：**  **a)自动/手动直接启动55s内运行正常，无噪振；**  **b)备用电源/泵切换启动分别于1min或2min内投入。需进行现场性能测试，确保性能符合厂商数据，满足设计流量与压力；**  **c)零流量压力≤设计工作压力140%，150%设计流量时出口压力≥设计工作压力65%。**  消防水泵启动时间是指从电源接通到消防水泵达到额定工况的时间，应为20s～55s之间。通过试验研究，水泵电机功率不大于132kW时启泵时间为30s以内，但通常大于20s，当水泵电机功率大于132kW时启泵时间为55s以内，所以启动消防水泵的时间在20s～55s之间是可行的。而柴油机泵比电动泵延长10s时间。  电源之间的转换时间，国际电工规定的时间为0s、2s和15s等不同的等级，一般涉及生命安全的供电如医院手术和重症护理等要求0s转换，消防也是涉及生命安全，但要求没有那样高，适当降低，为此本规范规定为2s转换，所以消防水泵在备用电源切换的情况下也能在60s内自动启动。  要求测试消防水泵的流量和压力性能主要是确认消防水泵能否满足系统要求，提高系统的可靠性。  **6.2.16　稳压泵和气压水罐的调试**  **6.2.16.1稳压泵和气压水罐调试应在系统施工完成，且蓄水供水设施水位水量达标、设备设计启动/停泵压力时应立即启动/自动停止，启停压力需符合设计要求，且应能满足系统自动启动需求，在消防主泵启动时停止运行。**  **6.2.16.2正常工作时稳压泵每小时启停次数应符合设计且≤15次/h，启停时系统压力应平稳，不应频繁启停。**  **6.2.16.3稳压泵和气压水罐应经国家产品质量监督检验中心检测合格，且符合国家现行相关产品标准规定。**  1 稳压泵的功能是使系统能保持准工作状态时的正常水压。稳压泵的额定流量，应当大于系统正常的漏水率，泵的出口压力应当是维护系统所需的压力，故它应随着系统压力变化而自动开启和停车。本条规定是根据稳压泵的启停功能提出的要求，目的是保证系统合理运行，且保护稳压泵。  2 稳压泵、气压水罐等是通用产品，应经相应国家产品质量监督检验中心检测合格；  随着我国对消防给水和消火栓系统可靠性的要求提高，有些通用产品会逐步转化为消防专用产品，因此要求经过消防产品质量认证。  气压水罐以及其附件等是市政给水专用设施，符合国家相关产品标准。  **6.3.9　水压检验**  **6.3.9.1水压检验时，系统设计工作压力≤1.0MPa，水压强度试验压力为设计压力1.5 倍且≥1.4MPa；**  **6.3.9.2设计工作压力＞1.0MPa，强度试验压力为工作压力加 0.4MPa。测试点设于管网最低点，注水排净空气后缓慢升压，达试验压力稳压30min，要求无泄漏、无变形，压力降≤0.05MPa。**  **6.3.9.3水压严密性试验在强度试验及管网冲洗合格后进行，以设计工作压力稳压 24h，确保无泄漏。水压试验环境温度不宜低于5℃，低于此温度需采取防冻措施。**  **6.3.9.4自动喷水灭火系统的水源干管、进户管和室内埋地管道，回填前应单独或与系统一同完成水压强度试验和严密性试验。**  1 参照美国ANSI/NFPA 13相关条文，并结合现行国家规范的有关条文，本条规定出对系统水压强度试验压力值和试验时间的要求，以保证系统在实际灭火过程中能承受国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084中规定的10m/s最大流速和1.20MPa最大工作压力。  2 测试点选在系统管网的低点，可客观地验证其承压能力；若设在系统高点，则无形中提高了试验压力值，这样往往会使系统管网局部受损，造成试压失败。检查判定方法采用目测，简单易行，也是其他国家现行规范常用的方法。  3 参照国家标准《工业金属管道工程施工及验收规范》GB 50235有关条文和美国标准NFPA 13中的有关条文。已投入工作的一些系统表明，绝对无泄漏的系统是不存在的，但只要室内安装喷头的管网不出现任何明显渗漏，其他部位不超过正常漏水率，即可保证其正常的运行功能。  4 环境温度低于5℃时，试压效果不好，如果没有防冻措施，便有可能在试压过程中发生冰冻，试验介质就会因体积膨胀而造成爆管事故。  5 参照美国标准NFPA 13相关条文改写而成。系统的水源干管、进户管和室内地下管道，均为系统的重要组成部分，其承压能力、严密性均应与系统的地上管网等同，而此项工作常被忽视或遗忘，故需作出明确规定。  **6.4.2　系统组件进场**  **6.4.2.1系统组件进场检验时，消防泵组、雨淋报警阀等组件，外观应无变形、损伤，非加工面涂层、保护涂层及标识应完好清晰。**  **6.4.2.2其规格、型号、性能参数应符合国家现行产品标准与设计要求。**  1 在水喷雾灭火系统上应用的这些组件，在从制造厂搬运到施工现场过程中，要经过装车、运输、卸车和搬运、储存等环节，有的露天存放，受环境的影响，在这期间，就有可能会因意外原因对这些组件造成损伤或锈蚀。为了保证施工质量，需要对这些组件进行外观检查，并要符合本条各款的要求。  2 消防泵、雨淋报警阀、气动阀、电动阀、阀门、水力警铃等都是系统的关键组件。它们的合格与否，直接影响系统的功能和使用效果。因此，进场时对系统组件一定要检查市场准入制度要求的有效证明文件和产品出厂合格证，看其规格、型号、性能是否符合国家现行产品标准和设计要求。对于电动控制阀和气动控制阀，其有效证明文件为省一级质量监督部门出具的检验报告和出厂合格证。  **6.4.6　消防水泵接合器的安装**  **6.4.6.1消防水泵接合器应设与其他系统区分的永久性固定标志并分区标识。**  **6.4.6.2地下式采用铸有对应标志的铸铁井盖，且在附近设指示位置的永久性标志。**  **6.4.6.3组装式按接口、本体、联接管、止回阀、安全阀、放空管、控制阀顺序安装，止回阀方向应便消防车进水。**  **6.4.6.4整体式按使用安装说明书安装。**  消防水泵接合器主要是消防队在火灾发生时向系统补充水用的。设置固定标志及分区标志是为了在火灾时快速找到水泵接合器，及时准确补水，以免造成不必要的损失。  本条规定强调了消防水泵接合器的安装顺序，尤其重要的是止回阀的安装方向一定要保证水通过接合器进入系统。  **6.4.7　雨淋报警阀组的安装**  **6.4.7.1雨淋报警阀组安装在供水管网试压、冲洗合格后进行，先装水源控制阀、雨淋报警阀，再连辅助管道，水源控制阀、雨淋报警阀与配水干管连接使水流方向一致，安装位置符合设计。**  **6.4.7.2水源侧管道过滤器便于操作、有明显开闭标志和锁定设施，压力表安装在报警阀水源一侧便于观测。**  **6.4.7.3排水管道和试验阀安装位置便于操作。**  **6.4.7.4手动开启装置安装位置符合设计，火灾时能安全开启和复位。**  **6.4.7.5雨淋报警阀水源一侧应装压力表。**  雨淋报警阀是水喷雾灭火系统的关键组件之一，它在系统中起着启动系统、确保灭火用水畅通、发出报警信号的关键作用。过去不少工程在施工时出现报警阀与水源控制阀位置随意调换、报警阀方向与水源水流方向装反、辅助管道紊乱等情况，其结果使报警阀组不能工作、系统调试困难，使系统不能发挥作用。  在使用场所发生火灾后，雨淋报警阀需操作方便、开启顺利并保障操作者安全。过去有些场所安装手动装置时，对安装位置的问题未引起重视，随意安装。当使用场所发生火灾后，由于操作不便或人员无法接近而不能及时顺利开启雨淋报警阀，结果造成不必要的财产损失和人员伤亡。因此，本规范规定雨淋报警阀手动装置安装要达到操作方便和火灾时操作人员能安全操作的要求。  **6.4.8　控制阀的安装**  **6.4.8.1控制阀的规格、型号、安装位置及方向应符合设计要求，阀内清洁无堵塞、无渗漏。**  **6.4.8.2主要控制阀应设置启闭标志，隐蔽处的控制阀需在明显位置标注其安装位置。**  控制阀要设置启闭标志，便于随时检查控制阀是否处于要求的启闭位置，以防意外。对安装在隐蔽处的控制阀，需在外部做指示其位置的标志，以便需要开、关此阀时，能及时准确地找出其位置，做应急操作。  **6.4.9　压力开关的安装**  **6.4.9.1压力开关应竖直安装于通往水力警铃的管道，安装过程中不应拆装改动，其引出线需用防水套管锁定。**  压力开关安装时除应严格按使用说明书要求外，需防止随意拆装，以免影响其性能。其安装形式无论现场情况如何都要竖直安装在水力警铃水流通路的管道上，尽量靠近报警阀，以利于启动。为了防止压力开关的引出线进水，影响其性能，规定其引出线应用防水套管锁定。  **6.4.10　水力警铃的安装**  **6.4.10.1水力警铃安装需符合设计要求，安装后启动时，其铃锤摆动角度不小于 70°（A）。**  水力警铃是多种灭火系统均需配备的通用组件。其安装总要求是：保证系统启动后能及时发出设计要求的声强强度的声响报警，其报警能及时被值班人员或保护场所内其他人员发现，平时能够检测水力报警装置功能是否正常。  **6.4.12　减压阀的安装**  **6.4.12.1减压阀安装需在供水管网试压、冲洗合格后进行，规格型号等应符合设计，外控管道及导向阀等组件无松动、无机械损伤，外观无异物。**  **6.4.12.2减压阀水流方向与供水管网一致。**  **6.4.12.3应在进水侧设过滤器，且前后装控制阀。**  **6.4.12.4可调式减压阀宜水平安装、阀盘朝上。比例式减压阀宜垂直安装，安装时注意呼吸孔方向。**  **6.4.12.5减压阀自身无压力表的，需在前后相邻部位装压力表。**  本条对减压阀的安装提出了要求：  1 减压阀的安装在系统供水管网试压、冲洗合格后进行，主要是为防止冲洗时对减压阀内部结构造成损伤，同时避免管道中杂物堵塞阀门，影响其功能。  2 本款对减压阀在安装前需要做的主要技术准备工作提出了要求，其目的是防止把不符合设计要求和自身存在质量隐患的阀门安装在系统中，避免工程返工，消除隐患。  3 减压阀的性能要求水流方向是不能变的。比例式减压阀，如果水流方向改变了，则把减压变成了升压；可调式减压阀，如果水流方向反了，则不能工作，减压阀变成止回阀。因此，安装时要严格按减压阀指示的方向安装。  4 要求在减压阀进水侧安装过滤器，主要是防止管网中杂物流进减压阀内，堵塞减压阀先导阀通路，或者沉积于减压阀内的活动件上，影响其动作，造成减压阀失灵。减压阀前后安装控制阀，主要是便于维修和更换减压阀，在维修、更换减压阀时，减少系统排水时间和停水影响范围。  5 可调式减压阀的导阀、阀门前后压力表均在阀门阀盖一侧，为便于调试、检修和观察压力情况，安装时阀盖要朝上。  6 比例式减压阀的阀芯为柱体活塞式结构，工作时定位密封是靠阀芯外套的橡胶密封圈与阀体密封的。垂直安装时，阀芯与阀体密封接触面和受力较均匀，有利于确保其工作性能的可靠性和延长使用寿命。如水平安装，其阀芯与阀体由于重力的原因，易造成下部接触较紧，增加摩擦阻力，影响其减压效果和使用寿命。当水平安装时，单呼吸孔向下，双呼吸孔呈水平，主要是防止外界杂物堵塞呼吸孔，影响其性能。  7 安装压力表，主要是为了调试时能检查减压阀的减压效果，使用中可随时检查供水压力、减压阀减压后的压力是否符合设计要求，即减压阀工作状态是否正常。  **6.4.19　稳压泵调试**  **6.4.19.1稳压泵、消防气压给水设备应按设计要求调试，稳压泵在达到设计启动条件时应立即启动，达到系统设计压力时自动停止运行。**  稳压泵的功能是使系统能保持准工作状态时的正常水压。美国标准NFPA20相关条文规定：稳压泵的额定流量需要大于系统正常的漏水率，泵的出口压力应当是维护系统所需的压力，故它要能随着系统压力变化而自动开启和停止。本条规定是根据稳压泵的基本功能提出的要求。  **6.4.23　联动调试**  **6.4.23.1联动调试时，模拟火灾信号触发系统，对应分区雨淋报警阀、控制阀、消防水泵及其他联动设备应迅速动作，且信号反馈准确及时。**  **6.4.23.2对于传动管启动系统，启动单只喷头，相应分区设备应按设计逻辑完成动作并反馈状态信息。同时，整个系统的响应时间、工作压力及流量等参数均须严格符合设计标准。**  本条是对水喷雾灭火系统联动试验的要求。  1 采用模拟火灾信号启动系统时，当火灾探测系统探测到火灾信号后，能控制雨淋报警阀（或电动控制阀、气动控制阀）打开，水力警铃发出报警铃声，压力开关动作，启动消防水泵。  2 当灭火系统采用传动管启动时，开启1只喷头后，雨淋报警阀开启，水力警铃发出报警铃声，压力开关动作，启动消防水泵。  3 记录系统的响应时间、工作压力和流量，保证其符合设计要求。  本条是为了检查系统是否满足设计要求，所有规定必须做到，否则，系统可能难以灭火或达不到冷却要求。因此，将本条确定为强制性条文。  **6.4.24　系统水源的验收**  **6.4.24.1系统水源验收时，室外给水管网进水管管径及供水能力、消防水池（罐）和消防水箱容量须符合设计要求。**  **6.4.24.2采用天然水源时，水量应满足设计，且应有枯水期最低水位保障消防用水的技术措施；同时，过滤器设置也应符合设计规定。**  系统灭火不成功的因素中，供水中断是主要因素之一。利用天然水源作为系统水源时，除水量要符合设计要求外，水源要无杂质，以防堵塞管道、喷头。对于个别地方，用露天水池或河水作临时水源时，为防止杂质进入消防水泵和管网，需在水源进入消防水泵前的吸水口处设有自动除渣功能的固液分离装置，而不能用格栅除渣，因格栅被杂质堵塞后，易造成水源中断。  **6.4.30　水泵接合器验收**  **6.4.30.1水泵接合器验收时，其数量、进水管位置应符合设计要求，需进行充水试验，且系统不利点的压力和流量均应满足设计规定。**  凡设有消防水泵接合器的地方均需进行充水试验，以防止回阀方向装错。另外，通过试验，检验通过水泵接合器供水的具体技术参数，使试水装置测出的流量、压力达到设计要求，以确保系统在发生火灾，需利用消防水泵接合器供水时，能达到控火、灭火目的。验收时，还需要检验消防水泵接合器数量及位置是否正确，使用是否方便。  **6.5.6　管道管件安装**  **6.5.6.1管道管件安装时，除执行 GB 50235、GB 50236外，管道应分段清洗，施工全程保持清洁、及时封闭开口。**  **6.5.6.2并排法兰间距≥100mm。**  **6.5.6.3采用对口氩弧焊，焊条相容，坡口符合 GB/T 985.1规定。**  **6.5.6.4穿越墙体、楼板设套管，防火封堵密实，爆炸危险场所管道须导除静电。**  **6.5.6.5管道固定依规范执行，所有项目均进行全数尺量与直观检查。**  本条规定了系统管道安装的要求。  管道是细水雾灭火系统的重要组成部分，管道安装也是整个系统安装工程中工作量最大、较容易出问题的环节，返修困难。因而在管道安装时，要采取行之有效的技术措施，依据管道的材质和工作压力等自身特性，严格按照现行国家标准《工业金属管道工程施工规范》GB 50235和《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB 50236的相关规定进行。  由于细水雾灭火系统喷头孔径小、易堵塞，所以对系统管道的清洁程度要求较高，为此，规范要求管道安装前进行分段清洗，同时保证在管道安装过程中内部清洁。NFPA750中也有类似规定。  为防止在使用中系统管道因建筑物结构的变化而遭到破坏，方便检修，本规范要求管道穿过墙体、楼板处使用套管。管道与套管间的空隙要进行防火封堵，以防止火灾时火势沿管道空隙处蔓延，封堵材料为柔性不燃材料或耐火材料，如砂浆、硅酸铝纤维、岩棉、防火泥等。  **6.5.7　喷头安装**  **6.5.7.1喷头需在管道试压、吹扫合格后安装，安装时应依设计核对喷头标志、型号等，采用专用扳手，不应拆装改动。其安装高度、间距及与周边距离应符合设计。**  **6.5.7.2无装饰罩喷头连接管螺纹不应外露，有装饰罩喷头需紧贴吊顶，带外置过滤网喷头的过滤网不应伸入支干管。**  **6.5.7.3喷头与管道连接应采用端面或O型圈密封，不应使用非适配密封材料，且需全数直观检查。**  本条规定了细水雾喷头安装的要求。  安装中，管道冲洗不净等情况会造成异物堵塞细水雾喷头，影响喷头喷雾灭火效果。为此，要求在管网试压、冲洗合格后安装喷头。  喷头是细水雾灭火系统的重要组件，它的形式多种多样。安装时，需对其生产厂标志、型号规格、喷孔方向等逐个核对，以防弄错，影响喷雾效果；避免随意拆装、改动；保证其安装高度、间距、与障碍物距离等符合设计要求，以确保喷头实现其设计要求的保护功能；带有过滤网的喷头安装在出口三通时，要避免将喷头的过滤网伸入支干管内，以保证水流在管接件部位正确分流。  安装喷头需要使用厂家提供的专用扳手等工具，以免在安装过程中对喷头造成损伤。  **6.5.8　系统管道冲洗**  **6.5.8.1系统管道安装固定后，须进行冲洗，冲洗前应保护仪表、检查加固支吊架，冲洗用水水质与流速应满足系统及设计要求。**  **6.5.8.2采用最大设计流量，沿灭火管网水流方向分区段冲洗，以白布检查无杂质判定为合格，全部项目均需检查。**  本条规定了系统管道冲洗的要求。  为了避免喷头堵塞，细水雾灭火系统对管道内的洁净度要求较高。不仅管道安装前，管道内部要冲洗干净，在管道安装完毕之后还要进行冲洗并填写管道冲洗记录。冲洗水的水质要满足系统对其用水的水质要求，即符合本规范第3.5.1条的规定。进行管道冲洗时，由于冲洗水流速度较高，对管路改变方向、引出分支管部位或管道末端等处，将会产生较大的推力，若支、吊架固定不牢，会使管道产生较大的位移、变形，甚至断裂。所以，系统管道冲洗前应检查支、吊架的牢固性。  **6.6.8　泡沫喷雾系统的安装**  **6.6.8.1泄压装置泄压方向避开操作面；动力瓶组等压力表、储液罐液位计安装于便于观察操作处。**  **6.6.8.2动力瓶组等储存容器外表面涂黑色并标明编号，集流管外表面涂红色且安装前清洁内腔，单向阀流向箭头与介质流向一致。**  **6.6.8.3分区阀操作手柄便于操作，超1.7m设辅助措施，与管网采用法兰或沟槽连接并设永久性标志牌。**  **6.6.8.4动力瓶组等支、框架或箱体固定防腐，气瓶设置永久性标志。**  **6.6.8.5气动驱动装置管道按设计布置，竖直与水平管道规范固定，安装后进行气压严密性试验；动力瓶组与储液罐间管道隔离储液罐后做水压密封试验。**  **6.6.8.6用于保护变压器时，喷头应有专指绝缘子升高座孔口的设置，且距带电体距离符合设计，各环节均应全数依对应方法检查。**  1 本条对泄压装置的安装方向做了规定。为防止泄压装置泄压时对操作人员造成伤害，规定泄压方向不应朝向操作面。  2 本条的部分规定主要是为方便人员平时的维护和操作。  3 集流管是驱动装置的主要通路，必须保证其内清洁、无异物。  4 本条为单向阀安装的基本要求。  5 本条对泡沫喷雾系统分区阀的安装做了规定。分区阀的操作手柄要便于操作，安装高度较高时，要采取相应措施，以保证能够顺利操作。各分区阀和不同的防护区或保护对象应相对应，分区阀上设置所对应的防护区或保护对象的名称或标志是必需的。  6 驱动装置主要有拉索式机械驱动装置、重力式机械驱动装置、电磁驱动装置、气动驱动装置等，目前，泡沫喷雾系统动力瓶组的驱动装置均采用气动驱动装置，因此，本条主要给出了气动驱动装置的安装要求。气压严密性试验方法参考了现行国家标准《气体灭火系统施工及验收规范》GB50263的相关规定。  7 为了确保动力瓶组和储液罐之间的管道的严密性及强度满足要求，需要对该管路进行水压密封试验。试验方法参考了现行国家标准《气体灭火系统施工及验收规范》GB50263的相关规定。  8 目前，泡沫喷雾系统主要应用于变压器，对于变压器，离心雾化型水雾喷头的布置有特殊要求，在本标准中有规定，本条结合设计要求，对喷头安装提出了要求。  **6.6.9　动力源和备用动力源切换试验**  **6.6.9.1泡沫灭火系统的动力源和备用动力应进行切换试验，动力源和备用动力及电气设备运行应正常。**  1 水源、动力源和泡沫液是调试的基本保证，三者缺一不可。  水源由水池、水罐或天然水源提供，无论采用哪种方式供水，其容量都要满足设计要求，调试时可先满足调试需要的用量。动力源主要是电源和备用动力，备用动力一般为柴油机消防泵，应满足设计要求，并运转正常。泡沫液的调试用量是根据最不利点的储罐或保护区和调试方法，经计算得出，调试时应先满足用量要求。  2 本条对泡沫灭火系统的动力源和备用动力的切换试验做了规定。动力源是泡沫灭火系统的重要组成部分之一，没有可靠的动力源，灭火系统就不能正常工作。当动力源停止或故障，备用动力应能启用。  **6.7.1　材料进场检验**  **6.7.1.1外观上，镀锌层应完整无脱落破损，螺纹连接件不应有缺纹断纹，法兰盘密封面无缺损裂痕，密封垫片完好无划痕。**  **6.7.1.2规格尺寸方面，其规格、尺寸、厚度及允许偏差应符合产品标准和设计要求。**  **6.7.1.3当设计有复验要求，或对质量存在疑义时，应对灭火剂、管材及管道连接件进行抽样复验，且复验结果应满足国家现行产品标准与设计要求。**  1 新增条文。本条规定了材料进入市场时应具备的质量有效证明文件，灭火剂输送管道应提供相应规格的质量合格证、力学性能及材质检验报告。管道连接件则应提供相应制造单位出具的检验合格报告，其中应包括水压强度试验、气压严密性试验等内容。  2 新增条文。本条规定了材料进场时的外观质量检查要求。气体灭火系统喷放时，管道及管道连接件承受的压力较高，这些要求是保证管网的耐压强度、严密性能和耐腐蚀性能所必需的。  3 新增条文。本条规定了材料进场时的验收检测要求。条文在给出了检测时的抽查数量，使条文具有可操作性，且提供实践证明能达到检测的需要和目的。  4 新增条文。本条规定了材料材料需要复检的具体情况，并给出处理办法。具体检测内容视设计要求和质疑点而定。  **7.1.1　材料、设备进场检验**  **7.1.1.1材料、设备及配件进入施工现场应具有清单、使用说明书、质量合格证明文件、国家法定质检机构的检验报告等文件，火灾自动报警系统中的强制认证产品还应有认证证书和认证标识。**  本条规定了材料、设备及配件进入施工现场前文件检查的内容。其中检验报告及认证证书是国家法定机构颁发的，在火灾自动报警系统中，有许多产品是国家强制认证(认可)和型式检验的，进场前必须具备与产品对应的检验报告和证书，另外，国家相关法规规定认证产品应贴有相应国家机构颁发的认证标识。因此，检验报告、认证证书和认证标识是证明产品满足国家相关标准和法规要求的法定证据。  **7.1.5　手动控制按钮类设备安装**  **7.1.5.1手动火灾报警按钮、手动控制装置、手动与自动控制转换装置、现场启动和停止按钮的安装，应符合下列规定：**  **a)手动火灾报警按钮、手动控制装置、手动与自动控制转换装置、现场启动和停止按钮应设置在明显和便于操作的部位，其底边距地(楼)面的高度宜为1.3m～1.5m，且应设置明显的永久性标识，消火栓按钮应设置在消火栓箱内，疏散通道上设置的防火卷帘两侧均应设置手动控制装置；**  **b)应安装牢固，不应倾斜；**  **c）连接导线应留有不小于150mm的余量，且在其端部应设置明显的永久性标识。**  手动火灾报警按钮的安装要求已在现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013的第6.3节中进行了规定，因此手动火灾报警按钮、消火栓按钮、手动控制装置、手动与自动转换装置、现场启动和停止按钮的安装应符合该规范和设计文件的规定。  **7.1.6　模块安装**  **7.1.6.1模块或模块箱的安装应符合下列规定：**  **a)同一报警区域内的模块宜集中安装在金属箱内，不应安装在配电柜、箱或控制柜、箱内；**  **b)应独立安装在不燃材料或墙体上，安装牢固，并应采取防潮、防腐蚀等措施；**  **c)模块的连接导线应留有不小于150mm的余量，其端部应有明显的永久性标识；**  **d)模块的终端部件应靠近连接部件安装；**  **e）隐蔽安装时在安装处附近应设置检修孔和尺寸不小于100mm×100mm的永久性标识。**  模块安装要求已在现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013的第6．8节中进行了规定，因此安装应符合该规范和设计文件的规定。部分模块的生产企业在模块安装时需要连接终端部件。模块的终端部件一般指与模块匹配的终端电阻等部件，该部件一般用于检测模块与连接部件连线的短路、断路，因此靠近连接部件安装才能有效检测模块与连接部件之间连线的实际情况。  **7.1.7　消防电话分机安装**  **7.1.7.1消防电话分机的安装应符合下列规定：**  **a)宜安装在明显、便于操作的位置，采用壁挂方式安装时，其底边距地(楼)面的高度宜为1.3m～1.5m；**  **b）应设置明显的永久性标识。**  消防电话安装要求已在现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013的第6．7节中进行了规定，因此安装应符合该规范和设计文件的规定。消防电话分机安装处应有明显的永久性标志，主要是为了在火灾时能及时找到。  **7.1.8　消防设备应急电源安装**  **7.1.8.1消防设备应急电源和备用电源蓄电池的安装，应符合下列规定：**  **a)应安装在通风良好的场所，当安装在密封环境中时应有通风措施，电池安装场所的环境温度不应超出电池标称的工作温度范围；**  **b)不应安装在火灾爆炸危险场所；**  **c)酸性电池不应安装在带有碱性介质的场所，碱性电池不应安装在带有酸性介质的场所；**  **d）电源的规格型号、容量、类别及数量等应符合设计文件的规定。**  消防设备应急电源和系统备用电源均采用蓄电池作为后备式电源，为火灾条件下仍需正常工作的消防设备和其他设备供电。因此其电源的规格型号、容量、类别及数量等应符合设计文件的规定。蓄电池在充放电过程中会泄漏一些气体，因此电池安装地点应保证通风良好，否则容易发生气体爆炸。电池的工作温度超过其标称的最高工作温度时，其充放电性能会受到很大的影响，且直接影响电池的工作寿命。  **7.3.4　消防设备电源监控器调试**  **7.3.4.1对消防设备电源监控器下列主要功能进行检查并记录，监控器的功能应符合GB 28184的规定：**  **a)自检功能；**  **b)消防设备电源工作状态实时显示功能；**  **c)主、备电源的自动转换功能；**  **d)故障报警功能：**  **e)备用电源连线故障报警功能；**  **f)配接部件连线故障报警功能。**  **g)消音功能；**  **h)消防设备电源故障报警功能。**  **i)复位功能。**  消防电源监控系统由消防电源监控器、电压传感器、电流传感器等设备组成，对消防设备电源进行24小时监测，当各类为消防设备供电的交流或直流电源(包括主、备电)发生过压、欠压、缺相、过流、中断供电等故障时，消防电源监控器实时显示电压、电流值及故障点位置，同时发出声光报警信号并记录故障信息。  **8.1.2　配电线路检查**  **8.1.2.1消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。**  **8.1.2.2备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。**  本条旨在保证消防用电设备供电可靠性。实践中，尽管电源可靠，但消防设备的配电线路不可靠，仍不能保证消防用电设备的供电可靠性，因此要求消防用电设备采用专用的供电回路，确保生产、生活用电被切断时，仍能保证消防供电。  **9.1.2系统竣工后，应进行工程验收，验收不合格不得投入使用。**  系统竣工验收是对系统设计和施工质量的全面检查，主要是针对系统设计内容进行检查和必要的性能测试。本条为强制性条文，必须严格执行。  **9.1.5工程竣工验收时，施工单位应提供下列资料：**  **a)竣工验收申请报告；**  **b)施工图、设计说明书、设计变更通知书和设计审核意见书、竣工图；**  **c)工程质量事故处理报告；**  **d)防烟、排烟系统施工过程质量检查记录；**  **e）防烟、排烟系统工程质量控制资料检查记录。**  本条规定了防排烟系统竣工验收前，申请单位应提交的技术文件。完整的技术资料是对工程建设项目的设计和施工实施有效监督的基础，也是竣工验收时对系统的质量做出合理评价的依据，同时也便于用户的操作、维护和管理。  **10.1.5隐蔽工程验收应满足以下要求：**  **a)电缆/母线槽穿越防火隔墙/楼板处的防火封堵、排烟管道的隔热层、预埋消防管道及支吊架等隐蔽工程，在覆盖或隐蔽前应进行中间验收，并留存清晰的影像资料（照片、视频）及验收记录备查;**  **b)检查数量：全数检查相关记录和影像资料；**  **c）检查方法：审查影像资料的完整性、清晰度，确认隐蔽工程施工质量符合设计和规范要求。**  隐蔽工程质量直接影响防火分隔的有效性和系统安全性，影像资料是重要的追溯依据。 | | | | | |
| 5、标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明 | | | | | |
| 无 | | | | | |
| 6、采用国际标准或国外先进标准的，说明采标程度，以及国内外同类标准水平的对比情况 | | | | | |
| 无 | | | | | |
| 7、重大分歧意见的处理经过和依据 | | | | | |
| 无 | | | | | |
| 8、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等） | | | | | |
| 1、标准发布后，标准参编单位一方面将立即编写标准的相关宣贯材料，制作标准宣讲相关讲义和PPT，印刷标准的相关宣传材料，积极利用各类会议、培训班等线下各种机会，通过网络发布、微信推送等线上各种方式，特别是利用安徽省中小企业发展促进中心这个重要平台，印发推广建议使用该标准的通知，积极开展标准的宣贯工作，引导各从业单位按照该标准的相关内容认真实施和使用。  2、建议相关归口管理部门结合相关工作，采取有效措施，对该标准的宣传、贯彻、实施情况进行会议部署或印发相关文件通知，提出相关标准实施情况的监督检查和考核要求，确保该标准真正有效地得以贯彻执行。 | | | | | |
| 9、废止现行相关标准的建议 | | | | | |
| 无 | | | | | |
| 10、其他应予说明的事项 | | | | | |
| 无 | | | | | |

注：没有的请填写 “无”。