**2025年卡车公司消防维保及值班项目**

**招**

**标**

**文**

**件**

**中国重汽集团济南卡车股份有限公司**

**2025年8月**

# 第一章、招标公告

现对济南卡车制造公司消防维保及值班项目公开招标，现邀请合格的投标单位前来投标。

一、招标项目名称

2025年卡车公司消防维保及值班项目

二、招标形式

招标形式：公开招标。

三、项目内容及需求

1、消防设施维保：莱芜园区及党家园区的年度消防设施维保，按照《山东省建筑消防设施维护保养技术规程》（DB37/T4328-2021）《建筑消防设施检测技术规范》 （GB/T44481-2024）要求，对消防设施进行月度、季度、半年、年度维护保养及联动测试，并按照政府规定报告模板，出具月度合格消防维保报告，报消防大队备案。

2、电气防火检测：按照《建筑电气防火检测技术规范》《建筑电气防火技术检测评定规程》DB37/655-2011，对建筑物内的电气系统（变配电设备、低压配电柜、配电线路、用电设备、照明装置、插座与开关、等电位联接）进行年度系统性检查与测试，通过专业手段检查电气设备和线路的绝缘、接地、温度等关键指标，并出具合格报告。

3、建筑消防设施检测：按照《建筑消防设施检测技术规程》《山东建筑消防设施检测技术规程 DB37/T242-2021》，对建筑消防设施（消防供配电设施、火灾自动报警系统水源、气体灭火系统、电源监控系统等）进行年度系统性检查与测试，并出具合格报告。

4、消防中控室值班：根据《消防控制室通用技术要求》（GB25506-2010），对两个厂区的消防中控室，执行24小时双人持证值班，实时监控消防主机设备运行状态，准确区分火警信号、故障信号，第一时间处置消防主机（消防联动报警主机、可燃气体报警主机、电气火灾监控主机）报警信息，结合重点部位视频监控系统，辅助判断火警信号的真实性和具体位置，并现场落实，同时按区域联动（消火栓泵及消防喷淋泵、消防广播、防排烟风机控制柜、应急照明集中控制主机等）消防设施，并真实、准确、完整、清晰地填写消防控制室值班记录表，避免因记录缺失导致行政处罚及法律风险。

5、人员驻场服务：

驻场人员对现场消防设备设施进行日常巡检、维护，发现设备异常，能够快速到达现场处理设备故障，故障无法修复需要更换设施组件的，由甲方采购，驻场人员负责进行设施组件更换、调试，保障设施完好有效；配合甲方开展重点防火部位日常检查、专项检查、厂房消防验收，提供技术支持并提出整改建议；配合甲方开展消防演练及消防设施使用原理基础培训等；协助甲方配合政府执法检查迎检；配合甲方集团公司去其公司进行消防检查、消防评估。

6、莱芜园区消防安全评估：

对建筑物、区域或单位的整体消防安全状况进行综合分析与评价，并提出整改措施，出具年度消防评估报告，内容如下：综合检查建筑防火性能：建筑结构与防火性能、总平面布局与防火间距、消防设计审核及验收情况；评估消防设施配置与有效性：消防报警联动系统、自动灭火系统、防排烟系统、消防广播系统、消防供配电设施等；消防管理情况（消防应急预案及演练、消防培训记录、微型消防站建设、重点防火部位管理）

# 第二章、投标人须知

一、投标单位资格要求

1、参加投标的单位，必须是在中华人民共和国合法注册，具有独立法人资格的公司，且成立五年以上（含五年，以注册日期开始计算，至开标之日不少于五年），具有有效的营业执照，且注册资金5000万元及以上必须符合消防维保从业条件；

2、具有消防设施工程专业承包一级资质；

3、具有电子与智能化工程专业承包一级资质；

4、通过“社会消防技术服务信息系统”备案的维保服务单位，服务类型需含有“消防设施维护保养检测、消防安全评估”（提供网站备案截图)。

5、具有健全的财务会计制度，财务状况和市场行为良好。没有处于被有权机关吊销营业执照、吊销资质、停业整顿、取消投标资格以及财产被接管、冻结或进入破产程序等。

6、投标人须具有履行合同所必需的设备、财务、技术、服务等方面的资质和能力；

7、有依法缴纳税收和社会保障金的良好纪录；

8、投标人须提供近三年的公司财务报表（资产负债表、损益表、现金流量表）；

9、投标单位应具备并提供近三年企业（厂房）类项目规模维保业绩；

10、投标人须提供具有统一社会信用代码的新版营业执照副本复印件（加盖公章）；参与投标时需携带营业执照副本原件以及投标单位授权人身份证原件以供查验。

11、投标单位三年内无违法及重大违规记录；

12、具有良好的企业信誉，投标单位在“国家企业信用信息公示系统”无行政处罚，“中国执行信息公开网”“信用中国”无失信记录信息；无招标违规、谎报年度报告信息、提供虚假资质资料等行为；

13投标人必须是最终投标、签订合同的单位，不得以任何理由将已中标项目以任何形式转包给其他单位；

14、在中国重型汽车集团有限公司服务期间无不良记录或无因服务质量不到位提前终止合同的情况；

15、未被中国重型汽车集团有限公司列入《黑名单》（《黑名单》指投标人与招标人在以往或正在进行的合作中，存在招标人认为的违反合同约定或违反法律法规等的失信行为）；

16、供方的直接或间接股东、法定代表人、董事、监事、高管非重汽员工及其亲属；

17、如有投标单位资料造假，一经发现，5年内不得参与集团内所有消防器材、应急物资及维保类项目投标资格；

18、本次招标项目不接受联合体投标。

19、相关法律法规对合格投标单位的其他要求；

**二、议程安排**

1、发标时间：2025年8月15日

发标方式：

（1）重汽官方网站：

http://www.cnhtc.com.cn/View/NewsLists.aspx?key=29

1. 阳光采购服务平台网站:

http://www.ygcgfw.com/ygcgframe/customframe4bid/login\_TP

联系人：刘阳

联系电话：13791113580

2、维保现场勘查时间：2025年8月23日

（1）济南卡车制造公司党家庄园区

联系人：刘阳

联系电话：13791113580

（2）济南卡车制造公司莱芜园区

联系人：刘阳

联系电话：13791113580

3、答疑时间：2025年8月22日前

答疑方式：书面及邮件（电话不受理）

联系人：刘阳

邮箱：liuyangkc@sinotruk.com

1. 注册重汽e采通账号进行项目应标，注册账号网址为：http://ecaitong.sinotruk.com:8012/#/login（已注册过重汽e采通账号的，可以通过原注册账号进行登陆应标）。
2. **“应标”**截止时间：**2025年8月22日16时**以前，在重汽e采通网站内，找到本项目进行**“应标”**操作，规定时间未进行**“应标”**操作将无法参标。

**“应标”**所上传资料：

1. 企业资质：营业执照、维保资质等；
2. 企业简介：PDF版企业简介；
3. 企业业绩：扫描版相关业绩合同；
4. 其他：**投标报名表（**附件四**）**

**备注：提供上述资料均须加盖单位公章，以PDF的形式在规定时间内上传至重汽e采通内。**

1. **“应标”**后，招标方进行资料审核，如**“应标”**资质不符合要求，**“淘汰”**；如**“应标”**资料不完整，**“驳回”**，补充资料，被**“驳回”**的单位，应在**“应标”**时间截止前补充完资料上传，否则视为**“淘汰”**；如资料无问题，视为**“应标”**成功，开放**“投标”**环节。

**备注：“淘汰”、“驳回”不予做任何解释。**

1. **“投标”**截止时间：**2025年8月28日16时**前以，在重汽e采通网站内，招标单位对投标单位进行资质初审，合格单位开放**“投标”**，不合格单位资料退回（**不予做任何解释**），投标单位进行**“投标”**操作，规定时间未进行**“投标”**操作将无法参标。
2. **“投标”**时，请将技术标部分（1）和商务标部分（2）以PDF的形式上传，并加盖公章。

（1）技术标部分上传内容：**公司简介；营业执照副本复印件；**投标函；**法人代表授权书原件**；投标认为需提供的其他资质证明；投标单位实施方案介绍；投标单位资质介绍；投标单位类似项目案例介绍；**投标单位需提供近三年审计报告；投标单位三年内无违法及重大违规记录证明；**

（2）商务标部分内容：**报价单（附件三）；**

（3）其他内容：**投标保证金银行回执单；**

（4）企业最近半年完税证明、信用证明材料（征信报告）；

（5）年度纳税信用评价信息（可从电子税务局查询截图）；

（6）企业对外担保说明（写明贵单位对外有无对外担保和质押业务）。

**备注：提供上述资料均须加盖单位公章，以PDF的形式在规定时间内上传至重汽e采通内。**

1. 开标时间：

（1）技术标开标时间：2025年8月30日(具体开标以实际电话通知为准，**请留好联系方式**)

开标地点：莱芜工厂综合楼202会议室

（2）商务标开标时间：以电话通知为准（暂定）

**注：开标时，参标人员及单位自带能够上网的笔记本电脑，请提前尝试好笔记本电脑完好运行，商务标报价采取网上标价的形式，在有效时间内未进行报价，视为弃权。**

**三、投标保证金**

1、投标人向招标人财务部门缴纳20000元（人民币），作为投标人本次投标的保证金，需从投标人基本账户转出（电汇）。

2、接收单位：中国重汽集团济南卡车股份有限公司。

3、转账信息：

|  |
| --- |
| 开户银行：招商银行股份有限公司济南分行营业部 |
| 户名：中国重汽集团济南卡车股份有限公司 |
| 账号：531900051810601 |
| 转账须备注项目名称 |

4、没收投标保证金说明：

发生以下情况时，招标人有权向银行声明索赔或直接没收投标保证金。

(1)供应商在提交响应文件截止时间后撤回响应文件的；

(2)供应商在响应文件中提供虚假材料的；

(3)除因不可抗力或谈判文件、询价通知书认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的；

(4)供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通、围标、陪标的；

(5)供应商有违约违规行为或被投诉、举报的，在调查处理期间，保证金暂不退还，待调查处理结束后按有关规定处理。

(6)截至开标前3天，投标人无正当理由、未以书面形式向招标人递交说明而在投标截止日不来投标的。

(7)自中标通知书发出之日起30日内，中标人无正当理由投标人无正当签订合同的；

(8)采购文件规定的其他情形。

5、中标人瑕疵滞后发现的处理原则：无论基于何种原因，符合“废标及终止招标”情形，即便未被及时发现或中标人隐瞒真实情况，而使该中标人通过了资格审核、初评、现场复审、终评或其他所有相关程序，包括已签订合同的情形，一旦中标人被拒绝或该中标人此前的评议结果被取消，相关的一切损失均由该中标人承担。

**四、评标原则及评标标准**

1、评标

为保证项目顺利实施，由招标人组织、按国家法律法规及公司相关规章制度要求，设立评标工作小组，同时依据以下评分标准，本着公平、公正、公开的原则，在符合技术标的前提下，按照评标合理最低价选择推荐中标人。

2、定标准则：

①合同将授予其投标符合招标文件要求，并能圆满地履行合同的、对招标方最为有利的投标方。（企业业绩及项目经理业绩、注册资本金及近三年营收情况、施工组织设计方案。）**招标方式为：技术标入围、商务标合理最低价中标，技术标评分总分为100分，低于80分不得入围，详见评分标准。**

②最低报价不是被授予合同的保证，招标方有接受和拒绝所有投标方的权利，并对所有采取的行为不做任何解释。

③招标方授予合同时有变更数量的权利。

④招标文件、中标方的投标文件及澄清文件等，均作为签订合同的依据。

3、开标程序

（1）开标前项目实施单位核验投标单位及人员资质、证件。

（2）所有项目经资质审查通过后，先进行开唱标工作，并须统一报价要求：按照项目预算审批明细清单及技术配置要求细化总报价以及分解报价。

（3）先开技术标，由专家组从重汽e采通内查看相关技术资质文件。由评标专家组对所有投标方进行综合评定和打分，确定进入商务标评阶段的投标方。

(3)商务标根据时间安排进行开标，原则上开标后，**不少于三次报价**，专家组形成意见汇总，按照评标合理最低价最终确定中标单位，对未中标单位不做任何解释。技术标评分不带入商务标。

投标前请各投标方按照招标文件要求对项目方案进行充分准备，投标单位已默认认可上述开标、评标过程，无异议。招标人无义务对未入围投标方及未中标方做任何解释。

**备注：开标时，参标人员及单位自带能够上网的笔记本电脑，请提前调试好笔记本电脑，商务标报价采取网上标价的形式，在有效时间内未进行报价，视为弃权。**

1. 评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评价因素 | 总分 | 评分项目 | 得分 | 评分标准 |
| 1 | 技术标 | 100 | 相关资质及维保能力 | 100 | （1）符合消防维保从业条件，得9分。 |
| （2）具有消防设施工程专业承包施工资质壹级，得9分。 |
| （3）满足消防检测资质和消防安全评估资格条件要求，得9分 |
| （4）具有机电工程施工总承包贰级及以上资质，得6分。 |
| （5）具有消防设施工程设计资质乙级及以上，得6分 |
| （6）具有高新技术企业认证体系认证得9分。 |
| （7）维保技术人员具有机电工程注册建造师资质证书，一级得2分，每名工程师得2分，最高得8分。 |
| （8）维保项目负责人应具有消防工程师证书；维保技术人员每有1名持有一级证书得3分，最高得12分。 |
| （9）维保技术人员应具有建筑构消防员资质证书，每名工程师得2分，最高得8分。 |
| （10）维保技术人员具有山东省住房城乡建设厅建筑施工企业安全生产颁发的电工相关证书，或应急管理局颁发的电工相关证书，每名的2分，最高得8分。 |
| （11）中控室值班人员具备中级职业操作证书，每名得1分，最高8分。 |
|  |  | （12）消防设施维护、保养、检测、中控室值班或消防设施维修，有效业绩累计金额不足100万元不得分，达到100万元得4分，在此基础上每增加50万元得2分，最多得8分。 |
| 注：技术标低于80分不得入围商务标。 | | | | | |
| 2 | 商务标 | 本次为一家中标单位，按照评标合理最低价最终确定中标单位。 | | | |
| 1、工程师技术能力中所要求各专业人员，均需提供专业人员的资质证书否则不作得分依据。 | | | | | |
| 2、需提供驻场人员不少于1年社保缴纳记录。 | | | | | |
| 3、所提供的注册消防工程师、注册一级建造师证件必须注册于所报公司内。 | | | | | |

**五、报价及有效期**

1、本项目报价币种为人民币，且为不含税金额、税率及价税合计金额。

2、本项目报价最高上限282.45万元（含税）

2、本项目报价是指完成全部工作所需的费用。

3、本项目采取不低于三次报价，按照评标合理最低价最终确定推荐中标人。投标报价应包括完成本项目全部工作内容及相关后续工作内容的含税投标报价，并对主要报价构成列报价清单。

4、本项目报价有效期为规定的递交报价截止日期后的30个工作日，如报价有效期不足规定的30个工作日，其报价将被视为无效报价。

5、在原定报价有效期满之前，如果出现特殊情况，经相关机构核准，招标单位可以书面形式向投标单位提出延长报价有效期的要求。投标单位须以书面形式予以答复。同意延长报价有效期的投标单位不允许修改其报价文件。

**六、法律责任**

出现下列情形时，视为中标方不遵守甲方关于招标的要求，造成经济损失的，需予以赔偿。

1.投标单位收到中标通知后，拒绝签署合同及执行。

2.投标单位提供产品不符合质量要求，给甲方名誉、安全造成损失的，依据相应情况予以赔偿。

**七、招标文件的澄清**

投标单位要求对招标资料进行澄清时，均应以书面形式通知招标单位。招标单位对其招标资料的澄清要求将视情况确定采用适当方式予以澄清，或以书面形式予以答复；必要时，可将答复内容包括原提出的问题（但不标明问题查询的来源），分发给所有取得同一招标资料的投标单位。

**八、投标文件的构成**

投标文件由以下部分组成（请按照下述组织投标书各章节内容）

1、资质文件

（1）公司简介；

（2）营业执照副本复印件；

（3）法人代表授权书原件（附件二）；

（4）投标单位需提供近三年审计报告；

（5）法人代表或授权代表有效身份证；（盖有法人单位公章的复印件，包括正反两面）

（6）投标单位类似项目介绍；

（7）投标单位三年内无违法及重大违规记录证明；

（8）投标认为需提供的其他资质证明；

（9）保证金缴纳证明；

（10）企业最近半年完税证明、信用证明材料（征信报告）；

（11）年度纳税信用评价信息（可从电子税务局查询截图，需加盖公章）；

（12）企业对外担保说明（写明贵单位对外有无对外担保和质押业务，需加盖公章）。

2、技术标

（1）主要技术状态说明；

（2）项目报名表（附件四）；

（3）技术规格、相关条款偏离表（附件六）；

（4）综合说明；

（5）服务承诺；

（6）投标单位认为其他需要提供的材料。

（7）整体项目工作计划，包括消防维保计划、中控室人员值班计划、消电检工作计划、消防评估计划，要求详细描述。

3、商务标

（1）投标函(附件一)；

（2）开标一览表（附件七）；

（3）投标报价明细表（附件三）；

（4）服务承诺及优惠条件；

（5）相关条款偏离表（附件六）；

（6）其他需要说明的事项。

备注：提供上述资料均须加盖单位公章，统一使用A4纸装订成册。

**九、投标资料的签署及规定**

1、投标单位应填写全称，同时加盖公司印章。

2、投标资料必须由法人代表或授权代表签署。

3、投标资料不得涂改和增删，如有修改错漏处，必须由同一签署人签字或盖章。

4、投标资料因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标单位负责。

**十、****投标时限及投标截止时间**

1、投标单位按招标文件规定的时间向招标网站（重汽e采通）上传投标资料。

2、投标资料必须在投标截止时间前上传至规定网址。

3、招标单位推迟投标截止时间时，应以书面的形式通知所有投标单位，在这种情况下，招标单位及投标单位的权利和义务将受到新的截止期约束。

4、在投标截止时间以后规定网址投标关闭，招标单位拒绝接受其他形式的投标。

**十一、投标资料的修改和撤回**

1、上传投标资料以后，未到投标截止时间，投标单位可以自动编辑修改、撤回，到达截止时间后，将无法进行修改、撤回。

2、开标后，无论中标与否，投标资料将在规定网站留档，不予修改、撤回，请投标单位自留底稿。

**十二、废标及终止招标**

投标单位有下列情形之一，其投标将被视为废标，招标单位将严格按照《中华人民共和国招标投标法》及相关法律、法规及规章制度的规定行使权利。投标单位给招标单位造成损失的，招标单位有索赔的权利，投标单位应予以赔偿。

1. 符合条件、或对招标文件做实质响应的供应商不足 3 家；

2、入围商务标的供应商不足3家；

3、出现影响采购公正的违法违规行为；

4、不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

5、投标人报价均超过采购投标上限；

6、因重大变故、采购任务取消；

7、投标单位负责人为同一人或存在管理关系的；

8、投标人及单位被举报、检举，并经招标方查实无误的；

9、法律、法规规定的其他情况。

**十三、定标**

按照国家招投标有关规定，本着公平、公正、公开、有序的原则，在最大限度地满足招标文件实质性要求的前提下，按照合理最低价的原则选择中标厂家，合同以双方最终签署的版本为准。

**十四、瑕疵处理原则**

无论基于何种原因，各项本应作为拒绝处理的情形，即便未被及时发现或中标人隐瞒真实情况，而使该中标人通过了资格审核、初评、现场复审、终评或其他所有相关程序，包括已发布中标通知或已签订合同的情形，招标人均有权拒绝或取消中标人资格，一旦中标人被拒绝或该中标人此前的评议结果被取消，相关的一切损失均由该中标人承担。

**十五、中标通知**

1、在满足技术标要求的前提下，根据商务标合理最低价中标原则确定推荐中标人。

2、在投标有效期内，招标单位以重汽e采通网站通知所选定的中标单位。通知也可以是邮件、传真的形式，但需要随后以书面确认。

3、中标单位按规定与招标方签订合同。招标方对未中标的投标单位，不作未中标的原因解释。

**十六、签订合同及付款**

1、中标单位应按中标通知书中规定的时间、地点与招标方签定合同，否则按开标后撤回投标处理。

2.中标人应当按照合同约定的履约责任，向招标人缴纳履约保证金3万元（人民币），如中标人未按合同及其附件约定履行应承担的责任，招标人有权扣除其履约保证金。

3.中标人应在保证质量的前提下完成中标项目，不得将中标项目转包或分包给他人，否则视为违约，招标人或相关单位有权解除合同。

4.在履行合同过程中，中标人由于履行义务的能力或信用有严重缺陷，招标人有权解除合同并取消其中标资格，招标人将从剩余投标人中依序重新确定中标人，或重新组织招标。

5.中标人须认可招标人由于招标人上级集团公司政策变化引起的随时终止合同的要求。

6、付款方式：

消防维保值班为按月以半年期承兑汇票（包括银行承兑汇票和商业承兑汇票）方式支付，合同签订后按照签订时间及价格按月平均支付。

7、合同以双方最终签署的版本为准。

**十八、解释权**

本招标文件的最终解释权归招标方，当对一个问题有多种解释时以采购人的书面解释为准。采购文件未做须知明示，而又有相关法律、法规规定的，招标方对此所做解释以相关的法律、法规规定为依据。

附件一

**投标函**

中国重汽集团济南卡车股份有限公司：

1．我单位已仔细研究了2025年卡车公司消防维保及值班项目招标文件的全部内容，愿意参加本次投标活动，工期日历天，响应招标文件所有内容要求，并按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷，工程质量达到。

2．我单位方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3．如我单位中标：

（1）我单位承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与贵单位签订合同。

（2）我单位承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

（3）我单位承诺在合同约定的期限内按照法律法规要求、保质保量完成维保任务。

4．我单位在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确。

5．（其他补充说明）。

投标人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

地址：

电话：

传真：

年 月 日

附件二

法人代表授权书

:

本授权委托书声明：我系的法定代表人，现授权（单位名称）的（姓名、职务）为我单位授权代表，以本单位的名义参加贵方组织的项目招标的投标活动。授权代理人在投标、开标、评标、合同谈判过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事宜，我均予以承认。

授权代理人无转委托权。特此委托。

|  |
| --- |
| （附授权代理人身份证明复印件） |

投标人名称（盖章）：

法定代表人：（签字、盖章）

授权代理人：（签字）

日期：年月日

附件三：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称：2025年卡车公司消防维保及值班项目（党家园区） | | | | | | |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 总价 | 总价 |
| （不含税） | （不含税） | （含税6%） |
| 1 | 火灾自动报警系统 | 个 | 3331 |  |  |  |
| 2 | 自动喷水灭火系统 | 项 | 1 |  |  |  |
| 3 | 防排烟及加压送风系统 | 项 | 1 |  |  |  |
| 4 | 消防给水系统 | 项 | 1 |  |  |  |
| 5 | 防火分隔设施 | 个 | 75 |  |  |  |
| 6 | 应急照明系统、广播及疏散指示标志系统 | 项 | 1 |  |  |  |
| 7 | 自动气体灭火系统 | m³ | 3520 |  |  |  |
| 8 | 消防中控柜机组、机房专业清洁 | 次 | 1 |  |  |  |
| 9 | 消防设备、设施清洁 | 项 | 1 |  |  |  |
| 10 | 消防中控室24小时带证值班人员（每班2人） | 个/年 | 8 |  |  |  |
| 11 | 消防设施检测服务费用 | 平米 | 343000 |  |  |  |
| 12 | 电气防火检测服务费用 | 平米 | 343000 |  |  |  |
| 13 | 总计 | | | |  |  |
| **注释：1、报价含6%增值税发票。**   1. **本次招标实行固定总价承包的报价方式，投标人报价时应考虑合同执行过程中的所有因素及风险（消防系统备件更换除外）** 2. **其中2、3、4、6项报价参考山东省物价局山东省公安厅 鲁价费发(2000)148号 关于印发《山东省建筑消防设施维修保养收费标准》的通知，按照火灾自动报警系统费用的比例收费。** | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称：2025年卡车公司消防维保及值班项目（莱芜园区） | | | | | | |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 总价 | 总价 |
| （不含税） | （不含税） | （含税6%） |
| 1 | 火灾自动报警联动系统 | 个 | 6732 |  |  |  |
| 2 | 自动喷水灭火系统 | 项 | 1 |  |  |  |
| 3 | 防排烟及加压送风系统 | 项 | 1 |  |  |  |
| 4 | 消防给水系统 | 项 | 1 |  |  |  |
| 5 | 防火分隔设施 | 项 | 231 |  |  |  |
| 6 | EPS应急电源柜及配电设施系统 | 项 | 1 |  |  |  |
| 7 | 应急照明系统、广播及疏散指示标志系统 | 项 | 1 |  |  |  |
| 8 | 气体灭火系统 | m³ | 12700 |  |  |  |
| 9 | 消防中控柜机组、机房专业清洁 | 次 | 1 |  |  |  |
| 10 | 消防设备、设施清洁 | 项 | 1 |  |  |  |
| 11 | 消防巡逻点检人员（中级操作员,含管理人员一名） | 个/年 | 3 |  |  |  |
| 12 | 消防中控室24小时带证值班人员（每班2人） | 个/年 | 8 |  |  |  |
| 13 | 消防设施检测服务费用 | 平米 | 500000 |  |  |  |
| 14 | 电气防火检测服务费用 | 平米 | 500000 |  |  |  |
| 15 | 消防安全评估 | 平米 | 500000 |  |  |  |
| 16 | 总计 | | | |  |  |
| **注释：1、报价含6%增值税发票。**   1. **本次招标实行固定总价承包的报价方式，投标人报价时应考虑合同执行过程中的所有因素及风险（消防系统备件更换除外）。** 2. **其中2、3、4、7项报价参考山东省物价局山东省公安厅 鲁价费发(2000)148号 关于印发《山东省建筑消防设施维修保养收费标准》的通知，按照火灾自动报警系统费用的比例收费。** | | | | | | |

附件四

**项目报名表**

公章：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 2025年卡车公司消防维保及值班项目 | | |
| 投标单位  （全称） |  | | |
| 项目负责人 |  | 联系电话 |  |
| 公司电话 |  | 传真 |  |
| E-mail |  | | |
| 报名时间 | 年月日 | | |

附件五

项目名称

日期：年月日

**投标保证金退付表**

|  |
| --- |
| 投标人单位名称： |
| 开户银行： |
| 户名： |
| 账号： |
| 联行号： |
| 纳税人识别号： |

投标人名称（盖章）：

法定代表人或授权代表签字：

附件六

项目名称：(XX项目)

日期： 年 月 日

**相关条款偏离表（含商务偏离及技术偏离）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标文件条款 | | 偏离内容 |
| 条款号 | 条款要求 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |

投标人名称（盖章）： 法定代表人或授权代表签字：

注：为避免歧义，无偏离也应要提报该表，并注明“无”字。如无该表则即使在其它部分已反映，将也被视为“无偏离”。

附表七

**开标一览表**

投标单位(章)： 项目名称：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 总价 | 维保期限 | 备注 |
| 1 | 2025年卡车公司消防维保及值班项目（党家园区） | 项 | 1 |  |  | 1年 |  |
| 2 | 2025年卡车公司消防维保及值班项目（莱芜园区） | 项 | 1 |  |  | 1年 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计： | | | | | | | |
| 投标总价(大写)： | | | | | | | |

# 招标文件技术要求

**一、项目背景**

2025年卡车公司消防维保及值班项目（济南卡车制造公司党家园区、济南卡车制造公司莱芜园区），对以上两个园区内的消防设备设施进行维保及消防中控室值班。

**二、投标单位要求**

1、投标单位必须独立参加投标，不得以任何形式授权他人或组织联合体形式参加投标。投标单位中标后，不得以任何形式进行转包和分包。

2、投标单位需根据此项目系统工作量及专业性，出具科学性、合理性的维保管理方案。

3、投标单位需依据报价单专业岗位划分类型为此项目安排维保团队，并在投标文件中列明各专业岗位人员配置数量及人员素质、维保经验等要求。

4、投标单位需依据项目背景及设备内容，详细阐述对设备的维保内容及范围。

**三、招标范围、项目内容及工作要求**

为保障园区消防系统安全、稳定运行，要求投标单位成立专业运维团队，包含消防设施维护保养、消防中控室值班、电气防火检测、建筑消防设施检测、消防安全评估，中控室值班人员必须为持证上岗且人证相符，不得有挂靠人员，且对消防设施日常巡检内容熟悉，能掌握消防设施的操作及使用方法，懂消防法律法规，身体健康，无不良嗜好和犯罪前科），消防巡逻点检人员负责整个园区消防系统的巡检、维修和保养等项工作。

(一)招标范围

1、负责园区自动消防系统及全部消防设施和消防标志标识的维修保养完善工作以及相关各项管理制度和消防档案、灭火应急疏散预案、演练方案的完善、提升；

2、定期对园区专（兼）职消防安全管理人、义务消防员及全体员工的防火、灭火、逃生知识培训；

3、负责消防系统设备设施维护，查找存在的隐患及时告知甲方消防主管部门，并拿出整改方案及整改建议；

4、参与园区其它消防设施的日常巡检，隐患整改的落实，并出具每日检查问题日报；

5、负责消防监控室24小时带证值班，及时处理涉及消防安全的巡查及报警事项；

6、投标单位在消防维保初期必须协助甲方进行设备故障隐患排查、设备安全问题交接、设备功能及建设是否合理等相关交接工作；

7、负责协调与属地消防管理部门的对外联系工作；

8、负责同消防管理部门的各项业务，确保不因消防问题而耽误其他工作的正常运行。

9、配合甲方，应对公司内、外部检查，并协助对检查出的问题进行整改；涉及维保类行政处罚的，予以承担。

（二）项目内容：

1、火灾自动报警系统；

2、消防给水设施；

3、消火栓系统；

4、自动喷水灭火系统（含消防泵房、消防水箱等）；

5、气体灭火系统；

6、防火分隔（防火门、卷帘门）及防烟、排烟系统；

7、消防电气和通讯设施；

8、移动式灭火器材；

9、应急疏散照明系统；

10、园区消防系统及消防中控室双人7\*24小时运维值守；

11、其他设施。（详见建筑消防设施名录）

（三）消防维保工作要求

1、维保数量及周期

参考规范：《山东省建筑消防设施维护保养技术规程》（DB37/T4328-2021）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建筑消防设施 | 设施设备 | 规范条款 | 维护周期 | 检查数量 | **实际要求** |
| 火灾报警控制器及联动控制器 | 6.2.1 | 月 | 全数 | 全数 |
| 消防控制室图形显示装置 | 6.2.2 | 月 | 全数 | 全数 |
| 火灾显示盘 | 6.2.3 | 季 | 全数 | 全数 |
| 火灾探测器 | 6.2.4 | 年 | 全数,每月不应少于8%,每季度不应少于25% | 全数,每月不应少于10%,每季度不应少于30% |
| 火灾警报器 | 6.2.5 | 年 | 全数,每月不应少于8%,每季度不应少于25% | 全数,每月不应少于10%,每季度不应少于30% |
| 手动火灾报警按钮 | 6.2.6 | 年 | 全数,每月不应少于8%,每季度不应少于25% | 全数,每月不应少于10%,每季度不应少于30% |
| 消防应急广播 | 6.2.7 | 年 | 全数 | 全数 |
| 消防电话 | 6.2.8 | 年 | 全数 | 全数 |
| 消防电梯 | 6.2.9 | 年 | 全数 | 全数 |
| 系统联动测试（全园区） | 6.2.10 | 年 | 1次 | 2次 |
| 消防水源 | 消防水源 | 6.3 | 月 | 全数 | 全数 |
| 消火栓系统 | 消防水泵及控制柜 | 6.4.1.1 | 月 | 全数 | 全数 |
| 稳压增压设施 | 6.4.1.2 | 月 | 全数 | 全数 |
| 高位水箱 | 6.4.1.3 | 月 | 全数 | 全数 |
| 室内消火栓 | 6.4.2 | 年 | 全数 | 全数 |
| 消火栓按钮 | 6.4.3 | 年 | 全数,每月不应少于8%,每季度不应少于25% | 全数,每月不应少于10%,每季度不应少于30% |
| 管网控制阀 | 6.4.4 | 季 | 全数 | 全数 |
| 系统过滤器 | 6.4.5 | 年 | 全数 | 全数 |
| 消火栓系统功能 | 6.4.6 | 年 | 1次 | 2次 |
| 室外消火栓 | 6.4.7 | 季 | 全数 | 全数 |
| 自动喷水灭火系统 | 消防水泵及控制柜 | 6.4.1.1 | 月 | 全数 | 全数 |
| 稳压增压设施 | 6.4.1.2 | 月 | 全数 | 全数 |
| 高位水箱 | 6.4.1.3 | 月 | 全数 | 全数 |
| 湿式报警阀组 | 6.5.2 | 季 | 全数 | 全数 |
| 预作用报警阀组 | 6.5.4 | 季 | 全数 | 全数 |
| 雨淋报警阀组 | 6.5.5 | 季 | 全数 | 全数 |
| 水流指示器及末端试水装置 | 6.5.6 | 季 | 全数 | 全数 |
| 信号阀 | 6.5.7 | 年 | 全数,每月不应少于8%,每季度不应少于25% | 全数,每月不应少于10%,每季度不应少于30% |
| 湿式系统联动功能测试 | 6.5.8 | 季 | 全数 | 全数 |
| 预作用系统联动功能测试 | 6.5.10 | 季 | 全数 | 全数 |
| 雨淋系统联动功能测试 | 6.5.11 | 季 | 全数 | 全数 |
| 细水雾灭火系统 | 储水箱 | 6.7.1 | 月 | 全数 | 全数 |
| 消防设备 | 6.7.2 | 月 | 全数 | 全数 |
| 储气容器 | 6.7.3 | 月 | 全数 | 全数 |
| 分区控制阀 | 6.7.4 | 月 | 全数 | 全数 |
| 管道及附件 | 6.7.5 | 季 | 全数 | 全数 |
| 水雾喷头 | 6.7.6 | 月 | 全数 | 全数 |
| 系统组件 | 6.7.7 | 季 | 全数 | 全数 |
| 细水雾系统联动功能测试 | 6.7.8 | 年 | 1 次 | 1 次 |
| 气体灭火系统 | 气体灭火控制器 | 6.11.1 | 月 | 全数 | 全数 |
| 系统组件 | 6.11.2 | 季 | 全数 | 全数 |
| 储存装置 | 6.11.3 | 季 | 全数 | 全数 |
| 驱动装置 | 6.11.4 | 季 | 全数 | 全数 |
| 管道及支架 | 6.11.5 | 年 | 全数 | 全数 |
| 喷嘴 | 6.11.6 | 季 | 全数 | 全数 |
| 模拟启动试验 | 6.11.7 | 年 | 1 次 | 2 次 |
| 防烟排烟系统 | 防烟排烟风机及控制柜 | 6.13.1 | 季 | 全数 | 全数 |
| 挡烟垂壁 | 6.13.2 | 年 | 全数 | 全数 |
| 电动排烟窗 | 6.13.3 | 年 | 全数 | 全数 |
| 排烟防火阀 | 6.13.4 | 年 | 全数,每季度不应少于25% | 全数,每月不应少于10%,每季度不应少于30% |
| 送风阀（口） | 6.13.5 | 年 | 全数,每季度不应少于25% | 全数,每月不应少于10%,每季度不应少于30% |
| 排烟阀（口） | 6.13.5 | 年 | 全数,每季度不应少于25% | 全数,每月不应少于10%,每季度不应少于30% |
| 消防风管 | 6.13.5 | 年 | 全数 | 全数 |
| 系统联动试验 | 6.13.7 | 年 | 1 次 | 2 次 |
| 消防应急照明和疏散指示系统 | 应急照明控制器 | 6.14.1 | 季 | 全数 | 全数 |
| 应急照明集中电源 | 6.14.2 | 年 | 全数 | 全数 |
| 应急照明配电箱 | 6.14.3 | 年 | 全数 | 全数 |
| 应急照明灯具和疏散指示标志灯具 | 6.14.4 | 年 | 全数,每月不应少于8%,每季度不应少于25 % | 全数,每月不应少于10%,每季度不应少于30% |
| 系统功能 | 6.14.5 | 年 | 一次 | 两次 |
| 防火分隔设施 | 电动防火门 | 6.15.1 | 年 | 全数 | 全数 |
| 防火卷帘 | 6.15.2 | 季 | 全数 | 全数 |
| 电气火灾监控系统 | 监控设备 | 6.16.1 | 月 | 全数 | 全数 |
| 剩余电流式电气火灾监控探测器 | 6.16.2 | 年 | 全数 | 全数 |
| 测温式电气火灾监控探测器 | 6.16.3 | 年 | 全数 | 全数 |
| 可燃气体探测报警系统 | 可燃气体报警控制器 | 6.17.1 | 月 | 全数 | 全数 |
| 可燃气体探测器 | 6.17.2 | 年 | 全数 | 全数 |
| 消防设备电源监控系统 | 传感器 | 6.18.1 | 年 | 全数 | 全数 |
| 消防设备电源监控主机 | 6.18.2 | 月 | 全数 | 全数 |
| 防火门监控系统 | 防火门监控器主机 | 6.18.1 | 月 | 全数 | 全数 |
| 电动闭门器（电动释放器） | 6.18.2 | 年 | 全数 | 全数 |
| 控制功能 | 6.18.3 | 年 | 全数 | 全数 |

**2、维保要求及维保方法**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **维保项目** | **维保要求** | **维保方法** |
| **火灾自动报警系统** | | |
| 火灾报警控制器及联动控制器 | a) 控制器的自检、消音、复位、屏蔽、历史记录查询、火警优先等功能应正常；  b) 控制器应能直接或间接地接收来自火灾探测器及其他报警触发器件的火灾报警信号，发出声、光报警信号，指示火灾发生部位，记录火灾报警时间，并予以保持，直至手动复位；  c) 火灾报警声信号应能手动消除，当再有火灾报警信号输入时，应能再次启动；  d) 控制器使用打印机记录火灾报警时间时，应打印出月、日、时、分等信息；  e) 当控制器内部、控制器与其连接的部件间产生故障时，应能在100s内发出与火灾报警信号有明显区别的故障声、光信号，故障声信号应能手动消除，再有故障信号输入时，应能再启动；  f) 火灾报警控制器的电源部分应有主电源和备用电源转换装置。当主电源断电时，能自动切换到备用电源；当主电源恢复时能自动转换到主电源。 | a项：操作控制器的自检按键，观察控制器面板上所有指示灯、显示器和音响器件的动作情况。当报警控制器处于报警状态时，手动操作控制器的消音键，检查控制器声信号消除情况。手动操作消防联动控制器或火灾报警控制器（联动型）的复位键，观察控制器、模块的工作情况。操作控制器屏蔽或取消屏蔽回路任一部件，检查控制器设备信息注释情况和屏蔽指示灯工作情况。结合探测器报警功能测试，查看报警控制器显示的报警部位、类型是否与现场一致。  b、c项：控制器发出消防联动设备控制信号时，应发出相应的声光信号指示，该光信号指示不能被覆盖且应保持至手动恢复；在接收到消防联动控制设备反馈信号10 s内应发出相应的声光信号，并保持至消防联动设备恢复。  d项：结合探测器报警功能测试，查看打印机记录纸张信息是否完整。  e项：控制器与任一现场部件之间的连接断路，用秒表测量控制器故障报警响应时间，检查控制器故障信息显示情况。  f项：测试控制器电源转换功能：切断主电源，能自动转换到备用电源，主电源恢复时，能自动转换到主电源；主、备电源工作状态指示正常。 |
| 消防控制室图形显示装置 | a) 消防控制室图形显示装置应能接收火灾报警控制器和消防联动控制器发出的故障报警信号、火灾报警信号和联动控制信号，显示相应信息；  b) 消防控制室图形显示装置应能监视并显示与控制器通讯的工作状态；  c) 消防控制室图形显示装置应能显示建筑总平面图、保护对象的建筑平面图和系统图； | 使火灾报警控制器、消防联动控制器发出火灾报警信号、联动控制信号、反馈信号，核对图形显示装置显示相应信号的物理位置准确性。 |
| 火灾显示盘 | a) 外观应完好，无明显损伤；  b) 探测器安装应牢固不得有明显松动；  c) 探测器周围0.5m内不应有遮挡物；  d) 当被监视区域达到报警条件时，应向火灾报警控制器输出火警信号；  e) 探测器报警后应能启动火灾报警确认灯；探测器报警确认灯在手动复位前应予以保持；  f) 探测器的编码应与竣工图标识、控制器显示相对应 | a、b、c、f项：目测，手动检查。  d、e项：对可恢复的探测器采用专用的检测仪器或模拟火灾，使探测器达到报警设定值；对不可恢复的探测器采取模拟报警的方法，使探测器处于火灾报警状态；观察火灾探测器火警确认灯点亮情况。对线型光束感烟火灾探测器的火灾报警功能、复位功能进行检查并记录，探测器的火灾报警功能、复位功能。对线型感温火灾探测器的火灾报警功能、复位功能进行检查并记录；对线型感温火灾探测器的敏感部件故障功能进行检查并记录。对管路采样式吸气感烟火灾探测器的火灾报警功能、复位功能进行检查并记录；对管路采样式吸气感烟火灾探测器的采样管路气流故障报警功能进行检查并记录。对点型火焰探测器和图像型火灾探测器的火灾报警功能、复位功能进行检查并记录。 |
| 火灾警报器 | a) 安装应牢固、平稳、无松动；  b) 应在接收火灾报警控制器输出的控制信号后，发出声、光警报。 | a项：目测，手动检查。  b项：操作控制器使火灾警报器启动，观察火灾警报器是否发出声、光警报。 |
| 手动火灾报警按钮 | a) 外观应完好，无明显损伤；  b) 紧固部件无松动，启动零件不应破碎、变形或移位；  c) 报警按钮编码应与竣工图标识、控制器显示相对应；  d) 被触发时，应向火灾报警控制器输出火警信号；  e) 报警按钮与火灾报警控制器手动复位后，按钮的报警状态与火灾确认指示灯应能复位。 | a、b、c项：目测，手动检查。  d、e项：使报警按钮动作后，观察按钮火警确认灯的点亮情况；检查控制器火灾报警情况、火警信息显示和记录情况。复位手动报警按钮的机械机构，手动操作控制器的复位键，观察按钮火警确认灯的熄灭情况。对可恢复的手动报警按钮，使报警按钮动作，报警按钮应发出火灾报警信号。对不可恢复的手动报警按钮应采用模拟动作的方法使报警按钮发出火灾报警信号，报警按钮应发出火灾报警信号。 |
| 消防应急广播 | a) 广播扬声器表面无破损，安装应牢固可靠；  b) 仪表、指示灯应显示正常，开关和控制按钮应动作灵活；  c) 扬声器语音广播音质应清晰；  d) 火灾应急广播与公共广播合用时，应保证能在消防控制室将相关部位的扬声器和音响广播扩音机强制转入火灾应急广播状态；  e) 消防应急广播设备的电源部分应具有主电源和备用电源转换装置，当主电源断电时，能自动切换到备用电源；当主电源恢复时，能自动切换到主电源。 | a、b项：目测，手动检查。  c项：操作消防应急广播控制设备使扬声器播放应急广播信息，检查语音信息的播报情况。  d项：结合消防联动功能测试，检查广播的控制功能。  e项：进行电源切换测试。 |
| 消防电话 | a) 消防电话主机仪表、指示灯显示应正常，开关和控制按钮应动作灵活；  b) 消防电话插孔外观应正常；  c) 当有消防电话分机呼叫时，总机应在3s内发出呼叫声、光信号；  d) 在消防控制室应能与所有消防电话、电话插孔之间互相呼叫与通话；  e) 消防电话分机与消防电话总机的通话应清晰。 | a、b项：目测，手动检查。  c项：将任一部电话分机摘机，用秒表测量总机的响应时间，检查总机呼叫信息显示情况。  d、e项：操作电话总机建立通话，检查语音通话情况。 |
| 消防电梯 | a) 首层的消防电梯迫降按钮，应用透明罩保护，当触发按钮时，能控制电梯下降至首层；  b) 消防控制室应能手动和自动控制电梯回落首层，功能、信号均应正常，此时其他楼层按钮不能呼叫控制电梯，只能在轿厢内控制；  c) 消防电梯从首层到顶层的运行时间不宜大于60s。 | a项：目测，手动检查；触发首层的迫降按钮时，能控制电梯回落至首层，查看电梯下落情况。  b、c项：消防控制室手动和自动控制电梯迫降至首层，功能、信号均正常，此时其他楼层按钮呼叫功能失效，只能在轿厢内控制。消防电梯从首层到顶层的运行时间不宜大于60s。 |
| 系统联动测试 | a) 火灾报警控制器及联动控制器对消防给水灭火系统、防烟排烟系统、气体灭火系统、防火卷帘、电动防火门、消防广播与火灾警报器、非消防用电切断、电梯等设备的控制应与设计文件相符；  b) 设置在消防控制室以外的消防联动控制设备的动作状态信号，均应在消防控制室显示。 | 使任一报警区域符合联动控制触发条件的火灾探测器、手动火灾报警按钮发出火灾报警信号：将火灾报警控制器及联动控制器置于自动状态，试验火灾报警控制器及联动控制器对消防广播与火灾警报器、防烟排烟系统、应急照明及疏散指示系统、防火卷帘、电动防火门、非消防用电切断、电梯等设备的联动控制功能；查看火灾报警控制器及联动控制器启动提示，应能在规定的时间内发出预先设定的启动信号，其动作后的反馈信息应正确。 |
| **消防水源** | | |
| 消防水源 | a)  外观应完好，消防水池的补水设施应正常；  b)  应确保消防用水不作他用的技术措施正常；  c)  消防水池应设置就地水位显示装置，并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置。 | 维护方法：目测，手动检查。 |
| **消火栓系统** | | |
| 消防水泵及控制柜 | a) 设备应完整、无损坏及腐蚀等；  b) 吸水管、出水管上的控制阀应锁定在常开位置，并应有明显标记；  c) 消防控制柜或控制盘应设置专用线路连接的手动直接启泵按扭；  d) 消防水泵应能手动启停和自动启动，且不应设置自动停泵的控制功能；消防水泵应确保从接到启泵信号到水泵正常运转的自动启动时间不应大于2min；  e) 消防控制柜或控制盘应能显示消防水泵的运行状态；  f) 当主泵故障时，备用泵应能切换运行；  g) 消防水泵控制柜应注明所属系统，并在平时处于自动状态，其电源信息应反馈至消防控制室。 | a、b项：目测，手动检查。  c、e、f项：手动操作控制箱、柜的手、自动控制转换按钮、按键，检查控制箱、柜的显示情况；分别手动操作控制箱、柜各消防泵启动按钮、按键，检查对应消防泵启动情况，手动操作消防泵停泵按钮、按键，检查对应消防泵停止运转情况；手动操作控制箱、柜的手、自动控制转换按钮、键，使控制箱、柜处于自动控制状态，模拟输入消防联动控制器的启动信号，观察主消防泵的启动情况；切断主消防泵的电源，用秒表测量泵组备用消防泵的启动时间。  g项：目测系统标识、指示灯及仪表。目测控制柜是否在自动状态。切断消防水泵的供电电源，查看消防控制室是否收到报警信息。 |
| 稳（增）压设备 | a) 设备应完整、无损坏及腐蚀等；  b) 稳压泵手动、自动启停功能应正常；  c) 稳压泵应设置备用泵，其工作性能与主泵相同。当主泵故障时，备用泵应能切换运行；  d) 吸水管、出水管上的控制阀应锁定在常开位置，并应有明显标记；  e) 启泵与停泵压力符合设定值，压力表显示正常。 | a项：目测，手动检查。  b项：对稳压泵进行手动、自动起停功能测试。  c项：将水泵控制柜打到自动状态，模拟主泵故障，观察是否自动切换至备用泵工作状态。  d、e项：目测，手动检查压力表显示和阀门设置情况。 |
| 高位消防水箱 | a) 外观应完好，消防水箱补水设施应正常，结构完好，无破损、渗漏；  b) 高位消防水箱与其他用水合用水箱时，确保消防用水量不作他用的技术措施应正常，并应设置就地水位装置；  c) 消防控制室应能准确显示消防水箱的水位；  d) 消防水箱出水管上的止回阀开启时应灵活，关闭时应严密。 | a、d项：目测，手动检查。  b、c项：目测，手动检查消防用水量不作他用的保护措施是否满足要求，查看就地及消防控制室液位显示是否准确。 |
| 室内消火栓 | a) 外观应完好，消火栓箱组件应齐全完整；  b) 消火栓箱门开启灵活，开度应符合要求；  c) 消火栓箱应有明显标志，标识清晰；  d) 消火栓栓口和水带接扣、水枪和水带接扣应相匹配；  e) 水带和水带接扣的连接应牢固可靠，消防软管卷盘的卷盘轴与弯管、消防软管与软盘管进出口、软管与进水控制阀、软管与喷枪的连接牢固可靠；  f) 临时高压系统的最不利点应符合以下要求：  1) 最不利点静压（当建筑高度＞100m 时），不应低于0.15MPa；  2) 最不利点静压（建筑高度≤100m 的一类高层公共建筑、工业建筑），不应低于0.10MPa；  设置稳压泵时，不应低于0.15MPa；  3) 最不利点静压(多、高层住宅、二类高层公共建筑、多层公共建筑)，不应低于0.07MPa；设置稳压泵时，不应低于0.15MPa；  4) 最不利点充实水柱（高层建筑、厂房、库房和室内净空高度超过8m的民用建筑等场所）≥13m；  5) 最不利点充实水柱（其他场所）≥10m | a、c、d、e项：目测，手动检查。  b项：开启消火栓箱，用角度尺测量开度。  f项：用消火栓测压接头测量最不利点静压。 |
| 消火栓按钮 | a) 外观应完好，安装应牢固可靠、无松动；  b) 当建筑内无火灾自动报警系统，消防设计文件有要求时，启动消火栓按钮，消防水泵应直接启动；  c) 当有火灾自动报警系统时，启动消火栓按钮，消防控制室应收到报警信号，显示报警部位。 | a项：目测，手动检查。  b、c项：启动消火栓按钮，在控制室查看报警信号并观察消防泵启动情况。 |
| 管网控制阀门 | 外观应完好；控制阀门处于全开启状态。 | 目测，手动检查。 |
| 系统过滤器 | 过滤器外观应完好，无堵塞。 | 目测，手动检查。 |
| 消火栓系统功能 | a) 消防水泵出水管上的低压压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关动作信号应能直接联锁启动消防水泵，流量开关动作及水泵启动信号应能反馈至消防控制室；  b) 干式消火栓系统测试时，报警阀（电动阀/电磁阀）应及时启动，压力开关应发出信号并联锁启动消防水泵，水力警铃动作应发出报警信号；  c) 水泵自动启动时间应不大于2min；  d) 系统设计为消火栓按钮直接启动消火栓泵的，消火栓按钮应设绿色回答指示灯，消火栓泵启动并给出回答信号后，回答确认灯点亮，并保持至消火栓泵停止工作。 | a项：在泵房通过试验管或放水阀门放水，使管网压力持续降低，查看消防水泵出水干管上压力开关能否自动启动消防水泵。通过高位消防水箱排水管放水，使出水管上的流量开关动作，查看流量开关能否自动启动消防水泵。查看在消防控制室是否收到报警信息。  b项：根据系统类型，通过打开1个消火栓放气或按下消火栓箱内手动按钮模拟火灾发生，观察干式报警阀或雨淋阀（电磁阀/电动阀）是否打开，查看水泵、压力开关、水力警铃的动作情况。  c项：用秒表测量水泵启动的时间。  d项：目测，手动检查。 |
| 室外消火栓 | a) 室外消火栓的阀门应启闭灵活；  b) 室外地上式消火栓应布置在消防车易于接近的人行道和绿地等地点，且不应妨碍交通；  c) 地下式安装室外消火栓应有明显标志；  d) 地下式安装室外消火栓井内应无积水；  e) 室外消火栓栓口出水压力不应小于0.14MPa，火灾时水力最不利消火栓的供水压力从地面算起不应小于0.10MPa；  f） 应有可靠防冻措施。 | a、b、c、d、f项：目测，手动检查。  e项：用消火栓测压接头测试栓口静压。开启消火栓，待出水稳定后，查看消火栓测压接头压力显示。  检测设备：消火栓测压接头。 |
| **自动喷水灭火系统** | | |
| 湿式报警阀组 | a) 外观应完好，标志应清晰正确；  b) 报警阀的压力表应能正常显示；  c) 平时状态，报警阀延迟器应无出水，放水试验时延迟器应自动排水；  d) 打开试验阀放水，安装延迟器的应在5s～90s内警铃开始连续报警，不安装延迟器的应在放水后15s内，警铃开始连续报警；  e) 压力开关及时动作并连锁启动喷淋泵，消防联动控制器准确接收并显示压力开关及消防水泵的反馈信号；  f) 关闭试验阀门，水力警铃应停止报警、压力开关停止动作、报警阀上下压力表指示正常，延迟器最大排水时间不超过5min。 | a、b、c、f项：目测，手动检查。  d项：开启报警阀试验管路阀门，用秒表测量从开启阀门到水力警铃报警的时间。  e项：查看喷淋泵现场启动情况，查看消防联动控制器显示的压力开关和消防水泵的动作情况以及信号反馈情况。 |
| 预作用报警阀组 | a) 外观应完好，标志应清晰正确；  b) 报警阀的压力表应能正常显示；  c) 配有充气装置时，空气压缩机和气压控制装置状态应正常；  d) 预作用装置试验时，水流指示器、快速排气阀入口前电动阀应及时动作并向消防联动控制器反馈信号；  e) 水力警铃应发出报警铃声；  f) 预作用装置电磁阀的启动和停止按钮，应直接手动控制预作用阀组的开启；  g) 关闭报警阀试验阀门并系统复位后，水力警铃停止报警，电磁阀动作信号消失。 | a、b、c、g项：目测，手动检查。  d、e、f项：操作手动控制盘上的预作用装置电磁阀启动按钮，查看消防联动控制器显示的水流指示器、快速排气阀入口前电动阀的信号反馈情况。 |
| 雨淋报警阀组 | a) 外观应完好，标志应清晰正确；  b) 配置传动管时，传动管的压力表显示应符合设定值；气压传动管的供气装置状态应正常；  c) 水力警铃发出报警铃声；  d) 雨淋阀试验时，压力开关应联锁启动喷淋泵并向消防联动控制器发出反馈信号；  e) 自动和手动方式启动的雨淋阀，功能应正常；  f) 关闭报警阀试验阀门并系统复位后，水力警铃停止报警，电磁阀动作信号消失。 | a、b、c、f项：目测，手动检查。  d项：查看消防联动控制器显示的压力开关和喷淋泵的动作情况以及信号反馈情况。  e项：触发同一报警区域内的两只火灾探测器启动雨淋阀或手动启动雨淋阀，观察雨淋阀水源侧压力表变化情况。 |
| 水流指示器 | a) 水流指示器外观不得有碰伤、污损，方向指示正确，且有永久性标志；  b) 水流指示器输出报警电信号应正常。 | 目测，手动检查。使水流指示器动作，检查控制器的显示信息。 |
| 末端试水装置 | a) 末端试水装置的安装位置应便于检查、试验，并应有相应排水能力的排水设施；  b) 末端试水装置应有标识，距地面的高度宜为1.5 m；  c) 末端试水装置应由试水阀、压力表以及试水接头组成。 | 目测，手动检查。 |
| 喷头 | a) 喷头溅水盘不得有变形和附着物、悬挂物；  b) 喷头安装间距，喷头与楼板、墙、梁等障碍物的距离应符合设计要求；  c) 有腐蚀性气体的环境和有冰冻危险场所安装的喷头，应采取防护措施；  d) 有碰撞危险场所安装的喷头应加设防护罩。 | 目测，手动检查。 |
| 信号阀 | a) 外观应完好，标志清晰应正确；  b) 信号阀正常状态下应处于开启位置，消防控制室应能接收其启闭信号。 | 目测，手动检查。使信号阀动作，检查控制器的显示信息。 |
| 湿式系统联动功能测试 | a) 开启最不利点末端试水装置后，报警阀应能动作，压力开关应能报警；  b) 水流指示器动作后应能准确输出报警信号；  c) 压力开关动作应直接联锁自动启动喷淋泵；  d) 自开启末端试水装置起至水泵启动的时间不应超过 5 min；  e) 消防控制设备应显示水流指示器、压力开关报警信号及水泵动作后的反馈信号。 | a、b、c、e项：开启系统末端试水装置，查看消防控制装置显示的水流指示器、压力开关、消防水泵的动作情况以及信号反馈情况，检查水力警铃是否报警。  d项：用秒表测试自开启末端试水装置至消防水泵投入运行的时间。 |
| 预作用系统联动功能测试 | a) 系统火灾确认后，预作用阀组的电动阀应能动作，压力开关应能报警；  b) 水流指示器动作后应准确输出报警信号；  c) 喷淋泵应能启动；  d) 排气阀入口的电动阀应能启动；  e) 消防控制设备应显示水流指示器、压力开关报警信号、电动阀动作信号及水泵动作后的反馈信号。 | 对探测器输入模拟火灾信号，待预作用装置开启后，查看消防控制设备显示的电动阀、  压力开关、水流指示器、消防水泵的动作情况以及信号反馈情况； |
| 雨淋系统联动功能测试 | a) 使用传动管控制的系统时，传动管泄压后，应联动喷淋泵和雨淋阀；  b) 系统火灾确认后，雨淋报警阀应能动作并联动消防水泵；  c) 压力开关应动作；  d) 消防控制设备应显示水流指示器、压力开关报警信号、电动阀动作信号及水泵动作后的反馈信号。 | 对探测器输入模拟火灾信号，待雨淋报警阀开启后，查看消防控制设备显示的消防水泵、电磁阀和压力开关的动作情况以及信号反馈情况。 |
| **细水雾灭火系统** | | |
| 储水箱 | 水位应正常。 | 目测，手动检查。  a项：模拟主泵故障，观察备用泵能否自动投入运行，测量切换时间。  b项：现场和远程操作，查看水泵动作是否正常。  c项：查看各状态信息、动作信号能否反馈至控制室。 |
| 消防水泵 | a) 消防水泵应设置备用泵，主、备用泵应具有自动切换功能，并应能手动操作停泵。主、备用泵的自动切换时间应小于30s；  b)  水泵现场启停、远程控制应正常；  c)  消防水泵的状态信息、启动、停止和故障的动作信号应反馈至消防控制室。 |  |
| 储气容器 | 储气压力不小于设计压力的90%。 | 目测，手动检查。 |
| 分区控制阀 | a) 开式系统的分区控制阀应能在接到动作指令后立即启动，并应发出相应的阀门动作信号；  b) 闭式系统的分区控制阀采用信号阀时，应能反馈阀门的启闭状态和故障信号；  c) 开式系统的分区控制阀应具有自动、手动启动和机械应急操作启动功能，关闭阀门应采用手  动操作方式。闭式系统的分区控制阀应为带开关锁定或开关指示的阀组。 | 目测，手动检查。 |
| 管道及附件 | 输送管道、支、吊架固定无松动，高压软管无变形、裂纹及老化。 | 目测，手动检查。 |
| 喷头 | a) 喷头应符合本文件6.5.8的规定；  b) 喷头的安装位置、安装高度、间距及与墙体、梁等障碍物的距离，均应符合设计要求；  c) 喷头的选择应符合下列规定：  1)  对于环境条件易使喷头喷孔堵塞的场所，应选用具有相应防护措施且不影响细水雾喷放效果的喷头；  2)  对于电子信息系统机房的地板夹层，宜选择适用于低矮空间的喷头；  3)  对于闭式系统，应选择响应时间指数（RTI）不大于50(m·s)0.5的喷头，其公称动作温度宜高于环境最高温度30℃，且同一防护区内应采用相同热敏性能的喷头。  d)  喷头布置应能保证细水雾喷放均匀、完全覆盖保护区域。 | 目测，手动检查。 |
| 系统组件 | 系统组件固定牢固，无碰撞变形及其他机械性损伤，表面无锈蚀，保护涂层完好，标志牌清晰，手动操作装置的防护罩、铅封和完全标志完好；无漏水等情况。 | 目测，手动检查。 |
| 细水雾系统联动功能测试 | a) 泵组系统应具有自动、手动控制方式；  b) 开式系统应能在接收到两个独立的火灾报警信号后自动启动；  c) 分区控制阀、泵组应动作可靠，系统的动作信号反馈装置应能及时发出系统启动的反馈信号。  相应场所入口处的警示灯应动作；  d) 系统启动时，应联动切断带电保护对象的电源，切断或关闭防护区内影响灭火效果或因灭火可能带来更大危害的设备和设施；  e) 闭式系统应能在喷头动作后，由动作信号反馈装置（压力开关）直接联锁自动启动；  f) 瓶组系统应具有自动、手动和机械应急操作控制方式。 | a、f项：目测，手动检查系统的控制方式。  b、c、d项：分别采取模拟探测器报警和手动方式启动系统，查看系统设备的动作情况和联动逻辑关系，测定系统从报警到动作的时间。  e项：打开闭式系统试水阀，目测，手动检查设备的动作情况。 |
| **气体灭火系统** | | |
| 气体灭火控制器 | a) 自检面板上所有的指示灯、显示器和音响器件，显示应正常；  b) 主、备电源转换功能应正常；  c) 自动、手动转换功能应正常，无论装置处于自动或手动状态，手动操作启动均应有效；  d) 控制器所处状态应有明显的标志或灯光显示，反馈信号显示应正常。 | a、d项：目测；操作控制器的自检机构，检查设备指示灯、显示器和音响器件的指示情况。  b项：切断主电源，检查备用电源自动投入情况，观察工作指示灯显示情况；恢复主电源，检查主电源自动投入情况，观察工作指示灯显示情况。  c项：操作控制器的手、自动控制转换控制按钮、键，检查控制器的显示情况。 |
| 系统组件 | 灭火剂储存容器及容器阀、单向阀、连接管、集流管、安全泄放装置、选择阀、阀驱动装置、喷嘴、信号反馈装置、检漏装置、减压装置等系统组件应无碰撞变形及其他机械性损伤，表面应无锈蚀，保护涂层应完好，铭牌和标志牌应清晰，手动操作装置的防护罩、铅封和安全标志应完整。 | 目测，手动检查。 |
| 充装量及充装压力 | a) 低压二氧化碳灭火系统储存装置的液位计检查，灭火剂损失10%时应及时补充；  b) 七氟丙烷管网灭火系统及IG541灭火系统等系统的灭火剂的压力，不得小于设计储存压力的90%；  c） 预制灭火系统的设备状态和运行状况应正常。 | 目测，手动检查。 |
| 称重检查 | 称重装置正常；灭火剂净重不小于设计量的90%；二氧化碳储瓶及储罐在灭火剂损失量达到设定值时能发出报警信号。 | 目测，手动检查。 |
| 驱动装置 | a) 驱动气体储存容器内的压力不小于设计压力的90%；  b) 电磁阀启闭功能应正常。 | 目测，手动检查，测量电磁阀的启动电压。 |
| 灭火剂输送管道及附件 | 输送管道、支、吊架固定无松动，高压软管无变形、裂纹及老化。 | 目测，手动检查。 |
| 喷嘴 | 喷嘴孔口无堵塞。 | 目测，手动检查。 |
| 自动模拟启动试验 | a) 自动控制应在接到两个独立的火灾信号并延迟一定时间后才能启动；  b) 灭火系统接到灭火指令后能正常启动、喷射；  c) 有关的声、光报警装置均能发出符合设计要求的正常信号；  d) 有关联动设备动作正确；  e) 手动紧急停止装置应能在规定的延时时间内可靠的停止系统的启动。 | 将气体灭火控制器的启动输出端与气体灭火系统相应防护区驱动装置连接。驱动装置应与阀门的动作机构脱离。也可以用1个启动电压、电流与驱动装置的启动电压、电流相同的负载代替。人工模拟火警使防护区内任意1个火灾探测器动作，观察单一火警信号输出后，相关报警设备动作是否正常，如警铃、蜂鸣器发出报警声等。人工模拟火警使该防护区内另一个火灾探测器动作，观察复合火警信号输出后，相关动作信号及联动设备动作是否正常,如发出声、光报警，启动输出端的负载响应，关闭通风空调、防火阀等。 |
| 手动模拟启动试验 | a) 灭火系统接到灭火指令并延迟一定时间后才能正常启动、喷射；  b) 有关的声、光报警装置均能发出符合设计要求的正常信号；  c) 有关联动设备动作正确；  d) 手动紧急停止装置应能在规定的延时时间内可靠的停止系统的启动。 | 按下手动启动按钮，观察相关动作信号及联动设备动作是否正常，如发出声、光报警，启动输出端的负载响应，关闭通风空调、防火阀等。人工使压力信号反馈装置动作，观察相关防护区门外的气体喷放指示灯是否正常。 |
| **防烟排烟系统** | | |
| 防烟排烟风机及控制柜 | a) 风机的铭牌标志应清晰；  b) 传动皮带型的风机的防护罩应完好；风机出入口的防护网应完好；  c) 风机启动后运行平稳，无异常振动或声响；  d) 风机叶轮旋转方向正确；  e) 风机控制柜应有注明所属系统及编号的标志，按钮、指示灯及仪表正常；  f) 风机控制柜转换开关应处于自动状态；  g) 风机控制柜手动、控制室远距离启动应正常；  h) 消防控制室应能显示风机的启动、停止和故障状态。 | a、b、c、d、e、f项：目测，手动检查。  g、h项：将控制柜置于手动控制状态，手动启、停风机，查看风机运行及状态显示情况。将控制柜置于自动控制状态，消防控制室手动控制盘直启按钮启、停风机，查看风机运行及状态显示情况。 |
| 挡烟垂壁 | a) 挡烟垂壁外观应完好，安装应牢固可靠；  b) 挡烟垂壁按钮开启、复位功能应正常；  c) 挡烟垂壁应下降到设计高度后将状态信号反馈至消防控制室；  d) 系统断电时，挡烟垂壁应自动下降至挡烟工作位置；  e) 挡烟垂壁上下限位功能正常。 | 目测，手动检查，尺量检查降落高度。 |
| 电动排烟窗 | a) 电动排烟窗外观应完好；  b) 电动排烟窗无封堵、遮挡；  c) 手动及控制室开启电动排烟窗正常，手动复位正常，关闭时应严密，反馈信号应正确。 | 目测，手动检查，结合操作检查动作性能及信号反馈功能。 |
| 排烟防火阀 | a) 排烟防火阀及组件外观应完好；  b) 排烟防火阀开启状态应正常；  c) 手动关闭风管上的排烟防火阀，关闭信号应反馈至消防控制室；  d) 手动关闭排烟风机入口处排烟防火阀，应联锁停止排烟风机，同时将关闭信号反馈至消防控制室。 | 目测，手动检查。 |
| 送风阀（口）、排烟阀（口） | a) 送风阀（口）、排烟阀（口）及组件外观应完好，安装应牢固可靠；  b) 手动及消防控制室开启送风阀（口）、排烟阀（口）应正常，手动复位正常，关闭时应严密，反馈信号应正确。 | a项：目测，手动检查。  b项：进行手动开启、复位试验，送风阀（口）、排烟阀（口）动作灵敏、可靠性。消防控制室启动送风阀（口）、排烟阀（口），查看开启后状态信号反馈情况。 |
| 消防风管 | 检查消防风管外观应完好，无锈蚀、破损等。 | 目测，手动检查。 |
| 系统联动试验 | 防烟排烟系统的联动功能应正常。 | a) 模拟加压送风口所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号，应能在15s内联动开启常闭加压送风口和加压送风机，试验相关加压送风场所的加压送风口开启和加压送风机启动功能；  b) 模拟同一防烟分区内且位于电动挡烟垂壁附近的两只独立的感烟火灾探测器的报警信号，满足电动挡烟垂壁降落的联动逻辑关系，火灾自动报警系统应在15s内联动相应防烟分区的全部活动挡烟垂壁，60 s 以内挡烟垂壁应开启到位，试验电动挡烟垂壁的降落功能；  c) 模拟同一防烟分区内的两只独立的火灾探测器的报警信号，满足排烟口、排烟窗或排烟阀开启的联动逻辑关系，火灾自动报警系统应在15s内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口、排烟风机和补风设施，并应在 30 s 内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统，试验相关排烟口、排烟窗或排烟阀的开启功能，同时停止该防烟分区的空气调节系统功能；  d) 模拟排烟口、排烟窗或排烟阀开启的动作信号，满足排烟风机启动的联动逻辑关系，试验相关排烟风机的启动功能。 |
| **消防应急照明和疏散指示系统** | | |
| 应急照明控制器 | a) 应急照明控制器应能接收、显示、保持火灾报警控制器的火灾报警输出信号和灯具、集中电源或应急照明配电箱的工作状态信息；  b) 应急照明控制器应有自检、消音、复位、屏蔽功能；  c) 应急照明控制器应设主电源和直流备用电源。当主电源断电时，能自动切换到备用电源。当主电源恢复时，能自动转换到主电源，电源的转换不应使控制器产生误动作。 | a项：使火灾报警控制器发出火灾报警输出信号，检查应急照明控制器发出启动信号的情况。在应急照明控制器上查阅相关设备的工作状态信息。  b项：触发自检键，观察控制器面板上所有指示灯、显示器和音响器件是否正常。当报警控制器处于报警状态时，触发消音键，应能消除声报警信号。触发复位键，系统应能恢复正常状态。启动屏蔽或取消屏蔽，观察地址和设备状态。  c项：进行电源切换测试。 |
| 应急照明集中电源 | 集中电源自检功能，主、备电源的自动转换功能，故障报警功能，消音功能应正常。 | 操作控制器的自检机构，检查控制器指示灯、显示器和音响器的动作情况。切断主电源，检查备用电源自动投入情况，观察工作指示灯显示情况；恢复主电源，检查主电源自动投入情况，观察工作指示灯显示情况。操作集中电源应急输出启动按钮，使集中电源转入蓄电池电源输出，任一输入回路断开，观察集中电源故障信息显示情况。手动操作集中电源消音键，检查控制器声信号消除情况。 |
| 应急照明配电箱 | a) 按钮、指示灯应正常；  b) 应急照明配电箱主电源分配输出功能应正常；  c) 应急照明配电箱集中控制型应急照明配电箱主电源输出关断测试功能应正常；  d) 应急照明配电箱集中控制型应急照明配电箱灯具应急状态保持功能应正常。 | a项：目测，手动检查。  b项：处于主电源输出时，分别用万用表测量各回路输出电压，对照设计文件核对电压测量值。  c项：分别手动操作应急照明配电箱的主电源输出关断测试按键或开关和主电源输出恢复按键或开关检查应急照明配电箱主电源输出的状态。  d项：使应急照明配电箱配接的灯具处于应急工作状态，任意选取一个回路，分别使该回路短路、断路，观察灯具的工作状态。 |
| 应急照明灯具和疏散指示标志灯具 | a) 外观应完好，无明显损伤；  b) 方向标志灯箭头的指示方向应按照疏散指示方案指向疏散方向，并导向安全出口。 | 目测，手动检查。 |
| 集中控制型 | a) 自动应急启动功能，系统内所有的非持续型照明灯的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式。B型集中电源应转入蓄电池电源输出、B型应急照明配电箱应切断主电源输出。A型集中电源、A型应急照明配电箱应保持主电源输出。切断集中电源的主电源，集中电源应自动转入蓄电池电源输出；  b) 手动应急启动功能，系统内所有的非持续型照明灯的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式。集中电源应转入蓄电池电源输出、应急照明配电箱应切断主电源的输出。 | a项：自动应急启动功能，检查该区域灯具光源点亮情况。检查系统中配接B型集中电源、B型应急照明配电箱的工作状态。检查A型集中电源、A型应急照明配电箱的工作状态，切断系统的主电源供电，再次检查A型集中电源、A型应急照明配电箱的工作状态。  b项：手动应急启动功能，手动操作应急照明控制器的一键启动按钮，检查应急照明控制器发出启动信号的情况。检查该区域灯具光源的点亮情况。检查集中电源或应急照明配电箱的工作状态。 |
| 非集中控制型 | a) 自动应急启动功能，灯具采用集中电源供电时，集中电源应转入蓄电池电源输出，其所配接的所有非持续型照明灯的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式。灯具采用自带蓄电池供电时，应急照明配电箱应切断主电源输出，其所配接的所有非持续型照明灯的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式；  b) 手动应急启动功能，灯具采用集中电源供电时，手动操作集中电源的应急启动控制按钮，集中电源应转入蓄电池电源输出，其所配接的所有非持续型照明灯的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式。灯具采用自带蓄电池供电时，手动操作应急照明配电箱的应急启动控制按钮，应急照明配电箱应切断主电源输出，其所配接的所有非持续型照明灯的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式。 | 检查该区域灯具的点亮情况。手动操作集中电源或应急照明配电箱的应急启动按钮，检查集中电源或应急照明配电箱的工作状态，检查该区域灯具光源的点亮情况。 |
| **防火分隔设施** | | |
| 电动防火门 | a) 防火门外表面应平整光滑，不得有明显缺陷；  b) 防火门配件应齐全，且位置适宜，安装可靠；  c) 防火门应启闭灵活，关闭严密；  d) 防火门关闭后应能从内、外两侧人为开启；  e) 设置在疏散通道上、并设有出入口控制系统的防火门，能自动和手动解除出入口控制系统；  f) 消防控制室手动或自动控制电动常开防火门，功能信号应正常。 | a、b、c、d项：目测，手动检查。  e项：模拟火灾报警信号，观察防火门动作情况及消防控制室信号显示情况。  f项：在消防控制室启动防火门关闭功能，观察防火门动作情况及消防控制室信号显示情况。 |
| 防火卷帘 | a) 组件应齐全完好，紧固件无松动现象；  b) 防火卷帘上方应有箱体或其他能防止火灾蔓延的防火保护措施；  c) 卷帘应升降自如，运行时平稳顺畅、无卡涩现象；  d) 防火卷帘控制器主、备电源转换应正常；  e) 能够通过现场手动控制装置和消防控制室控制防火卷帘执行上升、停止、下降动作；  f) 能向消防控制室发送与其相关的防火卷帘关闭(状态)信号。 | a、b、c项：目测，手动检查。  d项：进行电源切换试验。  e、f项：在现场和消防控制室手动启动测试，检查联动控制器是否收到反馈信号。 |
| **电气火灾监控系统** | | |
| 监控设备 | a) 外观应完好，无明显损伤；  b) 监控设备应能接收来自探测器的监控报警信号，并在10s内发出声、光报警信号，指示报警部位，记录报警时间，并予以保持，直至手动复位；  c) 当监控设备发生下述故障时，应能在100s内发出与监控报警信号有明显区别的声光故障信号：  1) 监控设备与探测器之间的连接线断路、短路；  2) 监控设备主电源欠压；  3) 给备用电源充电的充电器与备用电源间连接线的断路、短路。  d) 监控设备应有主电源和备用电源转换装置。当主电源断电时，能自动切换到备用电源。当主电源恢复时，能自动转换到主电源；  e) 主、备电源的转换不应使监控设备发出报警信号。 | 目测，手动检查。使任一只非故障部位的探测器发出监控报警信号，用秒表测量监控设备监控报警响应时间，检查监控设备的报警信息记录和显示情况；分别使监控设备与任一现场部件之间的连线断路、短路，用秒表测量监控设备故障报警响应时间，检查监控设备故障信息显示情况；切断主电源，检查备用电源自动投入情况，观察工作指示灯显示情况；恢复主电源，检查主电源自动投入情况，观察工作指示灯显示情况。 |
| 剩余电流式电气火灾监控探测器 | a) 探测器应设有工作状态指示灯和报警状态指示灯；  b) 当被保护线路剩路剩余电流达到报警设定值时，报警器应在30s内发出报警信号，点亮报警指示灯；  c) 探测器在拫警时应发出声、光报警信号，并显示报警时的剩余电流值（仅适用于剩余电流式探测器）和传感器部位；报警声信号可手动消除，报警声信号手动消除后，应有消音指示，当再有其他报警信号输入时，报警声信号应能再启动。 | 目测，手动检查，采用剩余电流发生器对探测器施加报警设定值的剩余电流，用秒表测量探测器的报警确认灯点亮时间；观察监控设备监控报警情况，检查监控设备的报警信息记录和显示情况。 |
| 测温式电气火灾监控探测器 | a) 探测器应设有工作状态指示灯和报警状态指示灯；  b) 探测器的报警温度值应设定在45℃～140℃的范围内，报警值与设定值之差的绝对值不应大于设定值的5%；  c) 当被监视部位温度达到报警设定值时，探测器应在40s内发出报警信号，点亮报警指示灯；  d) 探测器在报警时应发出声、光报警信号并显示报警值和部位，报警声信号可手动消除，报警声信号手动消除后，应有消音指示，当再有其他报警信号输人时，报警声信号应能再启动。 | 目测，手动检查，采用发热试验装置给监控探测器加热至设定的报警温度，用秒表测量探测器的报警确认灯点亮时间；观察监控设备监控报警情况，检查监控设备的报警信息记录和显示情况。 |
| **可燃气体探测报警系统** | | |
| 可燃气体报警控制器 | a) 外观应完好，无明显损伤；  b) 当控制器与可燃气体探测器及所连接的报警触发器件间连线短路、断路时，控制器能在100s内发出与可燃气体报警信号有明显区别的声、光故障信号，指示故障部位，记录故障时间；  c) 控制器应具备电源转换功能，当主电源断电时，能自动切换到备用电源；当主电恢复时，能自动转换到主电源。 | a项：目测，手动检查。  b项：使任一只探测器发出故障信号，用秒表测量控制器故障响应时间，检查控制器的故障信息记录和显示情况。  c项：切断主电源，检查备用电源自动投入情况，观察工作指示灯显示情况；恢复主电源，检查主电源自动投入情况，观察工作指示灯显示情况。 |
| 可燃气体探测器 | a) 外观应完好，无明显损伤；  b) 断开可燃气体探测器的电源或信号线路，火灾报警控制器应在100s内收到故障信号；故障信号在排除后自动复位。 | 目测，手动检查，使控制器与任一可燃气体探测器之间的连接断路，用秒表测量控制器故障报警响应时间，检查控制器故障信息显示情况。 |
| **消防设备电源监控系统** | | |
| 传感器 | a) 外观应完好，无明显损伤；  b) 监控设备应有工作状态指示、自检和电源监控功能；  c) 监控设备报警时应能发出声、光报警信号，并予以保持，直至手动复位。 | 目测，切断被监控消防设备的供电电源，观察监控主机监控报警情况，检查监控主机的报警信息记录和显示情况。 |
| 消防设备电源监控主机 | a) 外观应完好，无明显损伤；  b) 监控主机应能接收并显示其监控的所有消防设备的主电源和备用电源的实时工作状态信息；  c) 监控主机应具有主电源和备用电源转换功能，并应有主、备电源工作状态指示；  d) 监控主机应能在发生故障状况下，在100s内发出故障声、光信号，显示并记录故障的部位、类型和时间，故障声信号应能手动消除，再有故障信号输入时，应能再启动；故障光信号应保持至故障排除；  e) 故障排除后，故障信号可自动或手动复位，复位后，监控器应在100s内重新显示尚存在的故障。 | 目测，检查监控主机的显示情况。切断主电源，检查备用电源自动投入情况，观察工作指示灯显示情况；恢复主电源，检查主电源自动投入情况，观察工作指示灯显示情况；切断任一非故障部位传感器监控设备的电源，用秒表测量监控设备报警响应时间，检查监控主机信息记录情况和报警信息显示情况。 |
| **防火门监控系统** | | |
| 防火门监控器主机 | a) 外观应完好，无明显损伤；  b) 监控器应能显示与其连接的电动闭门器和释放器的开、闭状态，并应有专用状态指示灯；  c) 发生故障时，监控器应在100s内发出与报警信号有明显区别的声、光故障信号，故障声信号应能手动消除，再有故障信号输入时，应能再启动；故障光信号应保持至故障排除；  d) 监控器主、备电源转换功能应正常。 | a项：目测，手动检查。  b项：触发电动闭门器和释放器查看监控器工作状态。  c项：模拟部件故障，用秒表记录故障报警时间。  d项：进行电源切换测试。 |
| 电动闭门器、电磁释放器 | a) 电动闭门器、电磁释放器外观应完好；  b) 电动闭门器、电磁释放器自动释放功能应正常；  c) 电动门吸磁力吸合、释放功能应正常。 | a项：目测，手动检查。  b、c项：操作电动闭门器、释放器和门磁开关令其动作，观察并记录试样和电动闭门器、释放器和门磁开关的状态。 |
| 控制功能 | 试验防火门监控主机的控制功能。 | 通过防火门监控器主机手动或自动启动电动闭门器（电动释放器），试验现场联动设备工作状态、防火门关闭情况及门磁开关信号输出情况。 |

**（四）建筑消防设施检测技术规程及工作要求**

1.范围

本章程规定了建筑消防设施的检测要求、检测数量、检测方法、检测器具、检验项目类别和判定原则，本规定用于建筑消防设施运行情况的综合检测评定，不对产品本身性能进行检测。

2.主要术语和定义

2.1A类项（关键项）typeA(keyitem)

直接关系到消防系统运行功能存在的致命缺陷和可能对人身安全造成危害的项目。

2.2B类项（主要项）typeB（mainitem）

对消防系统的工程质量有重要影响，可能间接影响消防系统运行功能可靠性的项目。

2.3C类项（一般项）typeC（generalitem）

对消防系统工程质量有一般影响的项目。

3.人员和工作量要求

检测机构对建筑消防设施进行检测前应确定由具有**一级注册消防工程师**资格证书的人员担任项目负责人，由具有四级/中级工及以上职业资格证书的消防设施操作员（消防设施检测维修保养职业方向）实施检测。检测机构安排现场检测人员的数量和工作量应按照以下要求确定：**合同建筑面积100000m2以上的不应少于5人；检测工作量不少于10人·日**。

4.检测要求、检测数量、检测方法及检测器具

4.1消防供配电设施

检测要求：

a)消防设备配电箱应有区别于其他配电箱的明显标志，不同消防设备的配电箱应有明显区分标识；（C类）

b)消防控制室、消防水泵房、防烟和排烟风机房的消防用电设备及消防电梯等的供电，应在其配电线路的最末一级配电箱处设置自动切换装置；（A类）

c)自备发电机的规格、额定功率应与设计文件相符；（A类）

d)自备发电机组的仪表、指示灯及开关按钮等应完好并显示正常；（C类）

e)储油设施的油位显示应正常。（A类）

检测数量：(抽检实际安装数量的100%。)

检测方法：直观检查。对照设计文件，查看相关配电箱的设置。查看并切换备用电源，检验是否符合设计要求。

4.2火灾自动报警系统

一般规定:

a)火灾自动报警系统设备及配件的规格、型号应与设计文件相符；（A类）

b)任一台火灾报警控制器所连接的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备总数和地址总数，应与设计文件相符且不应超过3200点，其中每一总线回路连接设备的总数不宜超过200点，且应留有不少于额定容量10%的余量；（B类）

c)任一台消防联动控制器地址总数或火灾报警控制器（联动型）所控制的各类模块总数不应超过1600点，每一联动总线回路连接设备的总数不宜超过100点，且应留有不少于额定容量10%的余量；（B类）

d)系统总线上应设置总线短路隔离器，总线穿越防火分区时，应在穿越处设置总线短路隔离器；（A类）

e)每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数不应超过32点。（A类）

检测数量：火灾报警控制器、消防联动控制器全数100%检测。总线短路隔离器每回路应至少抽检1处。

检测方法：

a）对照设计文件；

b）核查火灾报警控制器连接设备的数量；

c）核查消防联动控制器连接设备的数量；

d）直观检查；

e）通过测试隔离器核查所连接数量。

4.3火灾报警控制器

基本要求:

a)控制器应具有中文功能标注和信息显示；（B类）

b)文字符号和标志应明显、清晰；（C类）

c)控制器应安装牢固，不应倾斜；（C类）

d)安装在轻质墙上时，应采取加固措施；（B类）

e)配线应整齐，不宜交叉，并应固定牢靠；（C类）

f)电缆芯线和所配导线的端部，均应标明编号；（B类）

g)端子板的每个接线端，接线不得超过2根；（B类）

h)导线应绑扎成束。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：直观检查。

4.2.1控制器安装要求

壁挂式安装要求

检测要求：

a)火灾报警控制器在墙上安装时，其底边距地（楼）面高度宜为1.3m～1.5m；（C类）

b)靠近门轴的侧面距墙不应小于0.5m；（C类）

c)正面操作距离不应小于1.2m。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：尺量、直观检查。检测器具：钢卷尺。

4.2.2落地式安装要求

检测要求：

a)单列布置时，设备面盘前的操作距离不应小于1.5m；（C类）

b)双列布置时，设备面盘前的操作距离不应小于2m；（C类）

c)当其中一侧靠墙安装时，另一侧距墙不应小于1m；（C类）

d)设备面盘后的维修距离不宜小于1m；（C类）

e)在值班人员经常工作的一面，设备面盘至墙的距离不应小于3m；（C类）

f)底边宜高出地（楼）面0.1m～0.2m。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：尺量。检测器具：钢卷尺。

4.2.3控制器接地要求

检测要求：

a)控制器应有接地保护；（A类）

b)接地应有标志，且标志应设置明显的永久性标识；（B类）

c)控制室内的控制器设备的金属外壳、机柜、机架和金属管、槽等，应采用等电位连接；（C类）

d)由消防控制室接地板引至各消防电子设备的专用接地线应选用铜芯绝缘导线，其线芯截面积不应小于4mm2；（B类）

e)消防控制室接地板与建筑接地体之间，应采用线芯截面积不小于25mm2的铜芯绝缘导线连接；（B类）

f)火灾自动报警系统采用专用接地装置时，其接地电阻值不应大于4Ω；（A类）

g)火灾自动报警系统采用共用接地装置时，其接地电阻值不应大于1Ω。（A类）

检测数量：100%全数检测。

检测方法：

a）～c）直观检查；

d）e）尺量检查；

f)g）仪表测量。

检测器具：游标卡尺、接地电阻测量仪。

4.2.4控制器电源设置要求

检测要求：

a)火灾报警控制器应设主电源和直流备用电源。当主电源断电时，能自动切换到备用电源。当主电源恢复时，能自动转换到主电源，电源的转换不应使控制器产生误动作；（A类）

b)控制器的主电源应有明显的永久性标识；（B类）

c)控制器的主电源应直接与消防电源连接，严禁使用电源插头。（A类）

检测数量：100%全数检测。

检测方法：直观检查。

4.2.5控制器基本功能

检测要求：

a)控制器的自检、消音、复位、屏蔽、历史记录查询、火警优先等功能应正常；（A类）

b)控制器应能直接或间接地接收来自火灾探测器及其它报警触发器件的火灾报警信号，发出声、光报警信号，指示火灾发生部位，记录火灾报警时间，并予以保持，直至手动复位；（A类）

c)火灾报警声信号应能手动消除，当再有火灾报警信号输入时，应能再次启动；（A类）

d)控制器使用打印机记录火灾报警时间时，应打印出月、日、时、分等信息；（A类）

e)当控制器内部、控制器与其连接的部件间产生故障时，应能在100s内发出与火灾报警信号有明显区别的故障声、光信号，故障声信号应能手动消除，再有故障信号输入时，应能再启动；（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a）触发自检键，观察控制器面板上所有指示灯、显示器和音响器件是否正常。当报警控制器处于报警状态时，触发消音键，应能消除声报警信号。触发复位键，系统应能恢复正常状态。启动屏蔽或取消屏蔽，观察地址和设备状态；

b）结合探测器报警功能测试，查看报警控制器显示的报警部位、类型是否与现场一致；

c）手动消音后，再次模拟一个火灾报警信号，查看报警控制器显示情况；

d）结合探测器报警功能测试，查看打印机记录纸张信息是否完整；

e）模拟部件故障，用秒表记录故障报警时间；

f）结合b、e项测试，观察控制器显示信息。

检测器具：秒表、感烟（温）探测器功能试验器。

4.3消防控制室图形显示装置

检测要求：

a)图形显示装置应与火灾报警控制器、消防联动控制器等消防设备相连，并应采用中文标注和中文界面显示；（A类）

b)图形显示装置应能准确显示相应信号的物理位置，并能优先显示火灾报警信号相对应的界面；（A类）

c)消防控制室图形显示装置不能对控制器进行复位、系统设定以及联动设备的启动和停止等控制操作；（A类）

d)消防控制室图形显示装置的消防设备运行状态显示功能应符合下列规定：消防控制室图形显示装置应接收并显示火灾报警控制器发送的火灾报警信息、故障信息、隔离信息、屏蔽信息和监管信息；（A类）

e)消防控制室图形显示装置应接收并显示消防联动控制器发送的联动控制信息、受控设备的动作反馈信息；（A类）

f)消防控制室图形显示装置显示的信息应与控制器的显示信息一致；（A类）

g)消防控制室图形显示装置应显示消防联动控制器的直接手动启动、停止控制信号。（A类）检测数量：全数检测。

检测方法：直观检查、结合探测器或联动设备功能测试。

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测器具：感烟（温）探测器功能试验器

4.4布线

4.4.1导线选型

检测要求：

a)火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路的选型应与设计文件相符；（A类）

b)灾自动报警系统传输线路的线芯截面积应与设计文件相符；（B类）

c)同一工程中相同用途的导线颜色应一致。（C类）

检测数量：每个防火分区、每个楼层抽检不低于50处。

检测方法：a）b）对照设计文件。c）直观检查。

4.4.2导线敷设

检测要求：

a)消防控制、通讯、警报和传输线路明敷敷设时，应采用金属管、可挠（金属）电气导管或金属封闭槽盒保护。矿物绝缘类不燃性电缆可直接明敷；（B类）

b)敷设在多尘或潮湿场所管路的管口和管子连接处，均应作密封处理；（C类）

c)绝缘导线采用穿管保护时，穿管应到位；（C类）

d)明敷各类管路和槽盒时，应采用单独的卡具吊装或支撑物固定；(C类)

e)火灾自动报警系统应单独布线，系统内不同电压等级、不同电流类别的线路，不应布在同一管内或槽盒的同一槽孔内。（B类）

检测数量：每个防火分区、每个楼层抽检不低于50处。

检测方法：a）～e）直观检查；f）仪表测量

4.5火灾显示盘

4.5.1基本要求

检测要求：

a)火灾显示盘在墙上安装时，其底边距地（楼）面高度宜为1.3m～1.5m；（C类）

b)安装牢固，不应倾斜；安装在轻质墙上时，应采取加固措施。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：尺量、直观检查。

检测器具：钢卷尺。

4.5.2火灾显示盘功能

检测要求：

a)火灾显示盘应能正确接收和显示火灾报警控制器发出的火灾报警信号；（A类）

b)声报警信号应能手动消除，再次有火警信号输入时，应能再启动。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100检测。

检测方法：结合探测器报警功能测试，查看火灾显示盘状态。

4.6火灾探测器

4.6.1基本要求

检测要求：

a)火灾探测器的规格、型号（类型）、安装位置应与设计文件相符；（A类）

b)火灾探测器接口编码应与竣工图标识、控制室显示相对应；

探测器底座安装应牢固，不得有明显松动，与导线连接必须可靠压接或焊接；（B类）

c)探测器的确认灯应朝向便于人员观察的主要入口方向；（C类）

d)探测器的报警地址编码，应与竣工图标识、控制室显示相对应；（B类）

e)连接导线应在其端部应设置明显的永久性标识；（B类）

穿线孔宜封堵，安装完毕的探测器底座应采取保护措施。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a）对照设计文件；

b）c）直观检查；

d）采用感烟（温）探测器功能试验器，检查探测器的报警功能，检验报警地址编码是否正确。

检测器具：感烟（温）探测器功能试验器。

4.6.2点型感烟、感温火灾探测器

安装要求

检测要求：

a)探测器周围0.5m内不应有遮挡物；（C类）

b)探测器至墙壁、梁边的水平距离，不应小于0.5m；（C类）

c)探测器至空调送风口边缘的水平距离不应小于1.5m；（B类）

d)探测器至多孔送风顶棚孔口边缘的水平距离不应小于0.5m；（B类）

e)在宽度小于3m的内走道顶棚上安装探测器时，宜居中安装。点型感温探测器的安装间距，不应超过l0m。点型感烟探测器的安装间距，不应超过15m。探测器至端墙的距离，不应大于安装间距的一半；（B类）

f)探测器宜水平安装，当确需倾斜安装时，倾斜角不应大于45°。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：尺量、数字坡度仪测量。

检测器具：钢卷尺、数字坡度仪。

报警功能

检测要求：

a)当被监视区域烟参数达到报警条件时，点型感烟火灾探测器应输出火灾报警信号；（A类）

b）当被监视区域温度参数达到报警条件时，点型感温火灾探测器应输出火灾报警信号；（A类）

c)当被监视区域家用探测器达到报警条件时，应发出火灾报警声信号，声报警信号的A计权声压级应在45dB～75dB之间，并应采用逐渐增大的方式，初始声压级不应大于45dB。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100检测。

检测方法：采用感烟（温）探测器功能试验器，检查探测器的报警和警报功能。检测器具：感烟（温）探测器功能试验器、声级计。

4.6.3线型火灾探测器

安装要求

检测要求：

线型光束感烟火灾探测器的设置应符合下列规定：

a)发射器和接收器应安装牢固；（C类）

b)当探测区域的高度不大于20m时，光束轴线至顶棚的垂直距离宜为0.3m～1.0m。当探测区域的高度大于20m时，光束轴线距探测区域的地（楼）面高度不宜超过20m；（C类）

c)相邻两组探测器的水平距离不应大于14m，探测器至侧墙的水平距离不应大于7m，且不应小于0.5m；（C类）

d)探测器的发射器和接收器（反射式探测器的探测器和反射板）之间的距离不宜超过100m；（C类）

e)发射器和接收器（反射式探测器的探测器和反射板）之间的光路上应无遮挡物。（C类）

f)缆式线型定温探测器在电缆桥架或支架上设置时，宜采用接触式布置。在各种皮带输送装置上设置时，宜设在装置的过热点附近；（C类）

g)敷设在顶棚下方的线型差温探测器至顶棚的距离宜为0.1m。相邻探测器之间的水平距离不宜大于5m。探测器至墙壁的距离宜为1.0m～1.5m；（C类）

h)线型感温探测器敏感部件应采用产品配套的固定装置固定，固定装置的间距不宜大于2m；（C类）

h)缆式线型感温火灾探测器的敏感部件应采用连续无接头方式安装。如确需中间接线，应采用接线盒连接。敏感部件安装敷设时应避免重力挤压冲击，不应硬性折弯、扭转，探测器的弯曲半径宜大于0.2m；（C类）

i)分布式线型光纤感温火灾探测器的感温光纤不应打结，光纤弯曲时，弯曲半径应大于50mm，每个光通道配接的感温光纤的始端及末端应各设置不小于8m的余量段，感温光纤穿越相邻的报警区域时，两侧应分别设置不小于8m的余量段。（C类）

g)光栅光纤线型感温火灾探测器的信号处理单元安装位置不应受强光直射，光纤光栅感温段的弯曲半径应大于0.3m。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：尺量、直观检查。

检测器具：钢卷尺、激光测距仪。

报警功能

检测要求：

a)在不可恢复的探测器上模拟火警和故障，探测器应能分别发出火灾报警和故障信号；（B类）

b)可恢复的探测器可采用专用检测仪器或模拟火灾的办法使其发出火灾报警信号，并在终端盒上模拟故障，探测器应能分别发出火灾报警和故障信号。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100检测，且不少于10处，少于10处的全数检测。

检测方法：采用线型光束感烟探测器滤光片和末端短接的方法，检查探测器的报警功能。检测器具：线型光束感烟探测器滤光片。

4.6.4火焰探测器和图像型探测器

安装要求

检测要求：

a)探测器的探测视角内不应存在遮挡物；（B类）

b)在室外或交通隧道场所安装时，应有防尘、防水措施。（B类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检。

检测方法：

a）对照设计文件；

b）c）直观检查；

d）采用火焰探测器功能试验器，检查火焰探测器的报警功能，核对地址信息。模拟火灾的方法在探测器监视区域内最不利处检查图像探测器的报警功能，核对地址信息。

检测器具：火焰探测器功能试验器。

报警功能

检测要求：当达到报警条件时，火灾探测器应输出火灾报警信号。（A类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不少于10只，少于10只的全数检测。

检测方法：采用火焰探测器功能试验器，检查火焰探测器的报警功能。模拟火灾的方法在探测器监视区域内最不利处检查图像探测器的报警功能。

检测器具：火焰探测器功能试验器。

4.6.5手动火灾报警按钮

基本要求

检测要求：

a)组件应完整，有明显标志。表面无腐蚀、涂覆层脱落和起泡现象，无明显划伤、裂痕、毛刺等机械损伤。紧固部件无松动。启动零件不应破碎、变形或移位；（C类）

b)手动火灾报警按钮应安装在明显和便于操作的部位。当安装在墙上时，其底边距地（楼）面高度宜为1.3m～1.5m；（C类）

c)手动火灾报警按钮应安装牢固，不应倾斜；（B类）

d)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。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a）c）直观检查；

b）d）尺量。

检测器具：钢卷尺。

报警功能

检测要求：按下手动火灾报警按钮的启动零件，按钮应输出火灾报警信号。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：触发手动火灾报警按钮，查看火灾报警控制器报警信息。

4.6.6火灾警报器

安装要求

检测要求：

a)火灾警报器安装应牢固可靠，表面不应有破损；（C类）

当警报器采用壁挂式方式安装时，其底边距地面高度应大于2.2m；（C类）

b)火灾声警报装置宜在报警区域内均匀安装；（C类）

火灾光警报装置应安装在楼梯口、消防电梯前室、建筑内部拐角等处的明显部位，且不宜与消防应急疏散指示标志灯具安装在同一面墙上，确需安装在同一面墙上时，距离不应小于1m。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：a）直观检查；b）尺量。

检测器具：钢卷尺。

功能要求

检测要求：

a)警报器应在接收火灾报警控制器输出的控制信号后，发出声、光警报；（A类）

b)警报器的报警声压级不应小于60dB（A）。环境噪声大于60dB（A）的场所，声警报的声压级应高于背景噪声15dB（A）。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)火灾报警控制器设定为自动状态，模拟火灾信号，观察火灾警报器是否发出声、光警报；

b)采用数字声级计测量声压级。

检测器具：数字声级计。

4.6.7模块

检测要求：

a)每个报警区域内的模块宜相对集中设置在本报警区域内的金属模块箱中；（C类）

b)模块严禁设置在配电（控制）柜（箱）内；（A类）

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；（B类）

c)模块的终端部件应靠近连接部件安装；（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：a)b)直观检查；c)尺量。检测器具：钢卷尺。

4.7消防应急广播

基本要求

检测要求：消防应急广播系统的设置部位和设置方式应与设计文件相符。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：对照设计文件，直观检查。

4.7.1广播扬声器的设置

基本要求

检测要求：

广播扬声器表面无破损，安装应牢固可靠；（C类）

额定功率应与设计文件相符。（B类）

检测数量：每个防火分区、每个楼层抽检1处。

检测方法：对照设计文直观检查。

4.7.2民用建筑广播扬声器的设置

检测要求：

a)扬声器的设置位置应与设计文件相符；（B类）

b)扬声器宜在报警区域内均匀安装；C类）

c)采用壁挂方式安装时，底边距地面高度应大于2.2m。（C类）

检测数量：每个防火分区、每个楼层抽检1处。

检测方法：a)b)对照设计文件，直观检查；c)尺量。

检测器具：钢卷尺。

4.7.3环境噪声大于60dB（A）场所扬声器设置

检测要求：扬声器在其播放范围内最远点的播放声压级应高于背景噪声15dB（A）。（B类）

检测数量：每个防火分区、每个楼层抽检1处。

检测方法：采用数字声级计测量声压级。检测器具：数字声级计。

4.7.4广播扩音机

检测要求：

a)消防应急广播设备应具有备用电源或备用电源接口；（A类）

b)仪表、指示灯显示正常，开关和控制按钮动作灵活；（B类）

c)消防应急广播设备应具有监听功能且正常。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：直观检查。

控制功能

检测要求：

a)应能用话筒播音；（B类）

b)扬声器语音广播音质应清晰；（B类）

c)火灾确认后，系统应能启动整个建筑内的消防广播扬声器；（A类）

d)火灾应急广播与公共广播合用时，应保证能在消防控制室将相关部位的扬声器和音响广播扩音机强制转入火灾应急广播状态。（A类）

检测数量：每个防火分区、每个楼层抽检1处。

检测方法：直观检查，结合消防联动功能测试，检查广播的控制功能。

4.8消防电话系统

消防电话总机性能

检测要求：

a)消防电话总机应能为消防电话分机和消防电话插孔供电；（B类）

b)消防电话总机应能呼叫任意一部消防电话分机。（B类）

检测数量：电话分机全数检测。电话插孔按按实际安装数量的60%抽检，且不少于10个，少于10只的全数检测。

检测方法：测试呼叫功能。

4.8.1消防电话分机设置与性能

检测要求：

a)消防水泵房、防烟排烟风机房等设置消防电话分机的部位应与设计文件相符；（A类）

b)消防电话分机的正常监视状态应有光指示；（B类）

c)消防电话分机与消防电话总机的通话应清晰；（B类）

d)消防电话分机宜安装在明显、便于操作的位置，且应有明显的永久性标志；（C类）

e)当消防电话分机在墙面上安装时，其底边距地(楼)面高度宜为1.3m～1.5m；（C类）

f)避难层中，消防专用电话分机的安装间距不应大于20m。（B类）

检测数量：全数检测。

检测方法：

a）对照设计文件；

b）、d）直观检查；

c）测试双工通话功能；

e）f)尺量。

检测器具：钢卷尺、激光测距仪。

4.8.2消防电话插孔设置与性能

检测要求：

a)消防电话插孔宜安装在明显、便于操作的位置，且应有明显的永久性标志；（C类）

b)当消防电话插孔在墙面上安装时，其底边距地(楼)面高度宜为1.3m～1.5m；（C类）

c)避难层中，消防电话插孔的安装间距不应大于20m；（A类）

d)电话插孔不应设置在消火栓箱内。（A类）

检测数量：按实际安装数量的60%抽检，且不少于10个，少于10个的全数检测。

检测方法：a）b）直观检查；c）d）尺量。

检测器具：钢卷尺、激光测距仪。

4.9电梯

检测要求：

a)消防电梯的设置位置及数量应与设计文件相符；（A类）

b)消防控制室应能手动和自动控制电梯回落首层，功能、信号均应正常；（A类）

c)首层的消防电梯迫降按钮，应用透明罩保护；（C类）

d)当触发首层的电梯迫降按钮时，能控制电梯下降至首层，此时其他楼层按钮不能呼叫控制电梯，只能在轿厢内控制；（A类）

e)电梯从首层至顶层的运行时间不宜大于60s。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：直观检查按钮设置，结合联动控制功能，检查迫降控制功能，秒表检查运行时间。检测器具：秒表。

4.10防火门监控器

一般规定

检测要求：

a)防火门监控器应设置在消防控制室内，未设置消防控制室时，应设置在有人值班的场所；（A类）

b)防火门监控器应处于正常监视状态；（A类）

c)防火门监控器应控制报警区域内所有常开防火门关闭；（B类）

d)防火门监控器控制防火门定位装置和释放装置动作后，常开防火门应完全闭合；（B类）

e)常闭防火门处于开启状态后，监控器应能发出防火门故障报警声、光信号。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：直观检查。

4.10.1监控器基本要求

检测要求：

a)火灾报警控制器在墙上安装时，其底边距地（楼）面高度宜为1.3m～1.5m；（C类）

b)靠近门轴的侧面距墙不应小于0.5m；（C类）

c)正面操作距离不应小于1.2m。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

4.10.2监控器安装要求

检测要求：

a)火灾报警控制器在墙上安装时，其底边距地（楼）面高度宜为1.3m～1.5m；（C类）

b)靠近门轴的侧面距墙不应小于0.5m；（C类）

c)正面操作距离不应小于1.2m。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

4.10.3监控器接地要求

检测要求：

a)控制器应有接地保护；（A类）

b)接地应有标志，且标志应设置明显的永久性标识；（B类）

c)控制室内的控制器设备的金属外壳、机柜、机架和金属管、槽等，应采用等电位连接；（C类）

d)由消防控制室接地板引至各消防电子设备的专用接地线应选用铜芯绝缘导线，其线芯截面积不应小于4mm2；（B类）

e)消防控制室接地板与建筑接地体之间，应采用线芯截面积不小于25mm2的铜芯绝缘导线连接；（B类）

f)火灾自动报警系统采用专用接地装置时，其接地电阻值不应大于4Ω；（A类）

g)火灾自动报警系统采用共用接地装置时，其接地电阻值不应大于1Ω。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a）～c）直观检查；

d）e）尺量检查；

f)g）仪表测量。

检测器具：游标卡尺、接地电阻测量仪。

4.10.4监控电源设置要求

检测要求：

a)火灾报警控制器应设主电源和直流备用电源。当主电源断电时，能自动切换到备用电源。当主电源恢复时，能自动转换到主电源，电源的转换不应使控制器产生误动作；（A类）

b)控制器的主电源应有明显的永久性标识；（B类）

c)控制器的主电源应直接与消防电源连接，严禁使用电源插头。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：直观检查。

4.11消防水源

一般规定

检测要求：

消防水源的选择应与设计文件相符；（A类）

易结冰地区的消防水池、水塔和高位消防水池等应采取防冻措施。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：对照设计文件，直观检查。

4.11.1消防水池

检测要求：

a)当系统采用消防水池供水时，消防水池的有效容积应与设计文件相符，但不应小于100m3，当仅设有消火栓系统时不应小于50m3；（A类）

b)消防用水与其他用水共用的水池，应采取确保消防用水量不作他用的技术措施；（A类）

c)消防水池应设自动补水措施，进水管管径应与设计文件相符；（B类）

d)消防水池的出水管设置应与设计文件相符，并能保证消防水池的有效容积能被全部利用；（A类）

e)消防水池应设置就地水位显示装置，并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置；（C类）

f)消防水池应设置溢流水管和排水设施，并应采用间接排水。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：对照设计文件，现场查看。检测器具：游标卡尺。

4.11.2市政给水

检验要求：当系统采用市政供水时，进水管的接入位置、管径和数量及供水压力应与设计文件相符。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：对照设计文件，核查供水管径和数量是否与设计相符。

4.11.3天然水源及其它

检测要求：

a)当地表水作为室外消防水源时，应采取确保消防车、固定和移动消防水泵在枯水位取水的技术措施；（B类）

b)当消防车取水时，最大吸水高度不应超过6.0m。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：直观检查、尺量。检测器具：钢卷尺。

4.12室内(外)消火栓系统

一般规定

检测要求：消火栓系统的选型应与设计文件相符。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：对照设计文件。

4.12.1室内消火栓系统

消防水泵及控制柜

检测要求：

a)消防水泵的设置应符合以下要求：

1)消防水泵的规格型号、数量及性能指标应与设计文件相符；（A类）

2)消防水泵应有注明系统名称和供水范围的标志牌；(B类)

3)消防水泵设置备用泵的，其性能应与工作泵性能一致。当主泵故障时，备用泵应能切换运行。（A类）

b)消防水泵的控制与操作应符合以下要求：

1)当主泵故障时，备用泵应能切换运行；（A类）

2)消防水泵应能手动启停和自动启动，且不应设置自动停泵的控制功能；（A类）

3)消防控制柜或控制盘应设置专用线路连接的手动直接启泵按扭；（A类）

4)消防水泵应确保从接到启泵信号到水泵正常运转的自动启动时间不应大于2min；（B类）

5)消防水泵的启动、停止及故障信号应反馈至消防联动控制器。（B类）

c)消防水泵吸水应符合下列规定：

1)消防水泵应采取自灌式吸水；（A类）

2)消防水泵从市政管网直接抽水时，应在消防水泵出水管上设置有空气隔断的倒流防止器。（A类）

d)消防水泵进、出水管及附件应符合以下要求：

1)消防水泵吸水管和出水管的管径应与设计文件相符,一组消防水泵吸水管不应少于2条，出水管应设不少于2条的输水干管与消防给水环状管网连接；（B类）

2)消防水泵的吸水管上应设置明杆闸阀或带自锁装置的蝶阀，但当设置暗杆阀门时应设有开启刻度和标志。变径连接处，应采用偏心异径管件并应采用管顶平接；(C类)

3)消防水泵的出水管上应设止回阀、明杆闸阀或带自锁装置的蝶阀、试验和检查用压力表、放水阀门；（A类）

4)当系统存在超压可能时，出水管上应设置防超压设施；（A类）

5)消防水泵出水干管上应设置低压压力开关，压力设定值应与设计文件相符。（A类）

e)消防水泵控制柜应符合下列要求：

1)消防水泵控制柜应注明所属系统，并在平时处于“自动”状态，其电源信息应反馈至消防控制室；（A类）

2)按钮、指示灯及仪表应正常；（C类）

3)消防水泵控制柜应采取防止被水淹没的措施；（C类）

4)消防水泵控制柜应设置机械应急启泵功能。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)直观检查消防水泵数量，查验其铭牌，核对设计要求。直观检查水泵是否标明所属系统及供水范围；

b)在自动状态启动消防泵，模拟主泵故障，检查系统能否自动转入备泵运行。通过手动、自动、机械应急等方式对消防泵进行启停试验，查看是否存在自动停泵现象。直观检查在消防控制室中是否安装了独立于火灾自动报警系统的专用硬拉线路直接启泵装置。用秒表测量从接收到启泵信号到水泵正常运行的时间（含备泵投入）；进行消防水泵启停试验，查看控制室反馈信号；

c)直观检查消防水泵吸水方式。从市政管网吸水时，观察是否安装倒流防止器；

d)直观检查进水管和出水管数量。查看吸水管上的检修阀门是否有锁定措施和标志。直观检查吸水管布置和水平段变径处理。直观检查是否按设计设置防超压设施，核对设定压力。消防水泵启动正常供水后观察出水干管上压力表的压力值，应与设计文件相符；

e)直观检查系统标识、指示灯及仪表。直观检查控制柜是否在“自动”状态。切断消防水泵的供电电源，查看消防控制室是否收到报警信息。

检测器具：秒表、游标卡尺。

4.12.2稳压泵

检测要求：

a)稳压泵规格、型号、数量和性能指标应与设计文件相符；（A类）

b)稳压泵应完整、无损坏及腐蚀等；

c)稳压泵应设置备用泵，其工作性能与主泵相同。当主泵故障时，备用泵应能切换运行；（A类）

d)稳压泵手动、自动启停功能正常，且启泵与停泵压力应与设计文件相符；（A类）

e)稳压泵吸水管应设置明杆闸阀，稳压泵出水管应设置消声止回阀和明杆闸阀。（C类）检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)查看铭牌，核对设计要求；

b)直观检查设备外观；

c)查看备用泵铭牌，核对是否与主泵一致。将水泵控制柜打到“自动”状态，模拟主泵故障，观察是否自动切换至备用泵工作状态；

d)在“手动”状态下，查看手动启停泵功能是否正常。在“自动”状态下，检查电接点压力表在达到设定的高、低压力位置时能否自动停止和启动稳压泵，核查压力设置的范围是否符合设计要求；

e)直观检查闸阀设置情况。

4.12.3高位消防水箱

检测要求：

a)高位消防水箱的设置位置、防冻隔热措施、外观尺寸及容积应与设计文件相符；（A类）

b)高位消防水箱与其他用水共用时，应采取确保消防用水量不作他用的技术措施，并应设置就地水位显示装置，同时在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水箱水位的装置；（A类）

c)当高位消防水箱在屋顶露天设置时，水箱的人孔以及进出水管的阀门等应采取锁具或阀门箱等保护措施；（A类）

d)高位消防水箱外壁与建筑本体结构墙面或其他池壁之间的净距，应满足施工或装配的需要，无管道的侧面，净距不宜小于0.7m。安装有管道的侧面，净距不宜小于1.0m，且管道外壁与建筑本体墙面之间的通道宽度不宜小于0.6m，设有人孔的水箱顶，其顶面与其上面的建筑物本体板底的净空不应小于0.8m；（C类）

e)进水管的管径应与设计文件相符，进水管宜设置液位阀或浮球阀；（B类）

f)溢流管的管径应与设计文件相符；（C类）

g)出水管管径应与设计文件相符；（B类）

h)高位消防水箱出水管应安装流量开关并应设置防止消防用水进入高位消防水箱的止回阀。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)尺量检查高位消防水箱长、宽及有效水深，核对设计要求，直观检查防冻隔热等保护措施是否安装到位；

b)直观检查不作他用的保护措施是否满足要求。查看就地及消防控制室液位显示是否准确、及时；

c)直观检查保护措施是否到位；

d)～g)尺量检查检修通道尺寸；

h）直观检查。

检测器具：钢卷尺、游标卡尺。

4.12.4气压水罐

检测要求：

a)气压水罐安装位置、有效容积及设计压力应与设计文件相符，但有效储水容积不宜小于150L；(B类）

b)气压水罐出水管上应设止回阀；（B类）

c)气压水罐安装时其四周应设检修通道，宽度不宜小于0.7m，设备顶部至楼板或梁底的距离不宜小于0.6m。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：a)对照设计文件，查看设备铭牌，核对设备参数是否符合要求；b)查看止回阀是否安装，并确保其安装位置不得影响稳压泵向罐内供水；c)尺量检修通道距离。

检测器具：钢卷尺。

4.12.5水泵接合器

检测要求：

a)水泵接合器规格型号、数量及安装位置应与设计文件相符；（A类）

b)水泵接合器组件应齐全，止回阀的安装方向应使消防用水能从消防水泵接合器进入系统；（A类）

c)消防水泵接合器永久性固定标志应能识别其所对应的消防给水系统或水灭火系统，当有分区时还应有分区标识；（B类）

d)地上式水泵接合器接口距地面宜为0.7m；墙壁式消防水泵接合器的安装高度距地面宜为0.7m。与墙面上的门、窗、孔、洞的净距离不应小于2.0m，且不应安装在玻璃幕墙下方。地下消防水泵接合器的安装，应使进水口与井盖底面的距离不大于0.4m，且不应小于井盖的半径；（C类）

e)地下消防水泵接合器应采用铸有“消防水泵接合器”标志的铸铁井盖，并应在其附近设置指示其位置的永久性固定标志。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)对照设计文件，核对型号、数量及位置是否符合要求；

b)～e)尺量、直观检查。

检测器具：钢卷尺。

4.12.6消防泵房

检测要求：

a)相邻两个机组及机组至墙壁间的净距，当电机容量小于22kW时，不宜小于0.6m。当电动机容量不小于22kW，且不大于55kW时，不宜小于0.8m。当电动机容量大于55kW且小于255kW时，不宜小于1.2m。当电动机容量大于255kW时，不宜小于1.5m；（C类）

b)消防水泵房的主要通道宽度不应小于1.2m；（C类）

c)消防水泵房应采取防止被水淹没的技术措施。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：a)尺量机组间的净距；b)尺量通道宽度；c)查看排水设施是否安装到位。

检测器具：钢卷尺。

4.12.7消火栓箱及配件

4.12.7.1消火栓箱

检测要求：

a)消火栓箱规格、型号、数量及安装位置应与设计文件相符；（A类）

b)室内消火栓箱的安装应平正、牢固，箱门的开启不应小于120°，且箱门上应用红色字体注明“消火栓”字样，当室内消火栓隐蔽安装时，应有明显的标志，并应便于开启使用；（C类）

c)消火栓箱内水带、水枪等配件应齐全；（C类）

d)试验消火栓设置位置应与设计文件相符，且栓口处应设置压力表；（C类）

e)屋顶设有直升机停机坪的建筑，消火栓距停机坪机位边缘的距离不应小于5.0m。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)～c）对照设计文件，核对消火栓规格及位置，查看配件、标识是否齐全，尺量开启角度；

d)对照设计文件，核对试验消火栓位置，查看是否安装压力表；

e)尺量检查。

检测器具：钢卷尺、角度尺。

4.12.7.2配件

检测要求：

a)同一建筑物内设置的消火栓、消防软管卷盘应采用统一规格的栓口、消防水枪和水带及配件；（C类）

b)室内消火栓栓口中心距地面高度宜为1.1m，其出水方向宜向下或与设置消火栓的墙面成90°角，栓口不应安装在门轴侧；（C类）

c)应配备DN65的有衬里消防水带，且长度不宜超过25.0m；（C类）

d)消防软管卷盘应安装牢固，组件齐全。消防软管卷盘应配置内径不小于ф19的消防软管，其长度宜为30.0m；（C类）

e)轻便水龙应配置DN25的有衬里消防水带，长度宜为30.0m；（C类）

f)消火栓按钮应安装牢固，不得松动，其布线应穿管保护，消火栓按钮的启泵方式应与设计文件相符。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)直观检查；

b)尺量安装高度，直观检查出水方向；

c)～e)尺量水带、卷盘及轻便水龙长度。拉动软管检查安装牢固情况，直观检查软管、喷嘴及阀门组件是否齐全；

f)启动消火栓按钮进行试验，查看消防泵启动方式是否与设计一致。

检测器具：钢卷尺。

4.12.8消火栓管网

检测要求：

a)向室内环状消防给水管网供水的输水干管不应少于两条；（A类）

b)室内消火栓系统管网布置应与设计文件相符；（A类）

c)室内消火栓给水管网宜与自动喷水等其他水灭火系统的管网分开设置。当合用消防泵时，供水管路沿水流方向应在报警阀前分开设置；（B类）

d)消防给水管穿过墙体或楼板时应加设套管，套管长度不应小于墙体厚度，或应高出楼面或地面50mm。套管与管道的间隙应采用不燃材料填塞，管道的接口不应位于套管内；（C类）

e)架空管道每段管道设置的防晃支架不应少于1个。当管道改变方向时，应增设防晃支架。立管应在其始端和终端设防晃支架或采用管卡固定；（C类）

f)架空管道外应刷红色油漆或涂红色环圈标志，并应注明管道名称和水流方向；（B类）

g)管网不同部分安装的闸阀、止回阀、减压孔板、节流管等组件均应与设计文件相符。（B类）

检测数量：每个防火分区、每个楼层1处。

检测方法：

a)直观检查；

b)c)对照设计文件，查看管网布置；

d)～g)直观检查支架、套管、组件安装及涂色情况。

检测器具：游标卡尺。

4.12.9分区供水

4.12.9.1消防水泵串联分区供水

检测要求：

a)当采用消防水泵转输水箱串联时，转输水箱的外观尺寸及容积应与设计文件相符，转输水箱可作为高位消防水箱,串联转输水箱的溢流管宜连接到消防水池；（B类）

b)当采用消防水泵直接串联时，应采取确保供水可靠性的措施，且消防水泵从低区到高区应能依次顺序启动，并应在串联消防水泵出水管上设置减压型倒流防止器。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：对照设计文件，核查分区供水形式是否与设计一致。分别用出水干管上的压力开关、水箱出水管流量开关及消火栓按钮在自动状态下启动高区消防泵，在消防控制室观察、比对水泵启动顺序，是否先启动消防水泵后启动转输泵，先启动低区消防水泵再启动高区消防水泵。

检测器具：钢卷尺、游标卡尺。

4.12.9.2减压阀减压分区供水

检测要求：

a)当采用减压阀减压分区供水时，每一供水分区应设不少于两组减压阀组，每组减压阀组宜设置备用减压阀；（B类）

b)减压阀仅应设置在单向流动的供水管上，不应设置在有双向流动的输水干管上。（B类）检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)对照设计文件，核查分区供水形式是否与设计一致，直观检查减压阀设置数量是否符合要求，组件是否齐全；

b)核对减压阀设置位置是否符合要求。

4.12.9.3减压水箱减压分区供水

检测要求：

a)当采用减压水箱减压分区供水时，减压水箱的外观尺寸及容积应与设计文件相符；（B类）

b)减压水箱应有两条进、出水管，且每条进、出水管的管径应与设计文件相符；（B类）

c)减压水箱进水管的水位控制应可靠，宜采用水位控制阀；（B类）

d)减压水箱进水管应设置防冲击和溢水的技术措施，并宜在进水管上设置紧急关闭阀门，溢流水宜回流到消防水池。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)对照设计文件，核查分区供水形式是否与设计一致。尺量检查减压水箱长、宽及有效水深，核对水箱容积是否符合设计要求；

b)尺量进、出水管管径是否与设计一致；

c)d)直观检查水位控制措施是否可靠。查看紧急关闭阀门及溢流管的设置。

检测器具：钢卷尺。

4.12.10湿式消火栓系统功能

检测要求：

a)消防水泵出水管上的低压压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关动作信号应能直接联锁启动消防水泵，流量开关动作及水泵启动信号应能反馈至消防控制室；（A类）

b)临时高压系统最不利点应符合以下要求：

1)最不利点静压（当建筑高度＞100m时），不应低于0.15MPa；（A类）

2)最不利点静压（建筑高度≤100m的一类高层公共建筑、工业建筑），不应低于0.10MPa；设置稳压泵时，不应低于0.15MPa；（A类）

3)最不利点静压(多、高层住宅、二类高层公共建筑、多层公共建筑)，不应低于0.07MPa；设置稳压泵时，不应低于0.15MPa；（A类）

4)最不利点充实水柱（高层建筑、厂房、库房和室内净空高度超过8m的民用建筑等场所）≥13m；（A类）

5)最不利点充实水柱（其他场所）≥10m。（A类）

c)临时高压系统最有利点应符合以下要求：

1)最有利点静压应≤1.0MPa；（A类）

2)最有利点动压应≤0.5MPa。（A类）

检测数量：a)按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)在泵房通过试验管或放水阀门放水，使管网压力持续降低，查看消防水泵出水干管上压力开关能否自动启动消防水泵。模拟流量开关动作信号，查看流量开关能否自动启动消防水泵。查看在消防控制室是否收到报警信息；

b)用消火栓测压接头测量最不利点静压。接好水带水枪，同时开启两台消火栓，待水枪出水稳定后，查看消火栓测压接头压力显示，如果压力显示≥0.216Mpa，视为最不利点充实水柱≥10m；压力显示≥0.309Mpa，视为最不利点充实水柱≥13m；

c)用消火栓测压接头测量最有利点静压，开启一台消火栓，待出水稳定后，查看消火栓测压接头压力显示。

检测器具：钢卷尺、消火栓测压接头。

4.12.11消火栓按钮功能

检测要求：

a)当建筑内无火灾自动报警系统、消防设计文件有要求的，启动消火栓按钮，消防水泵应直接启动；（A类）

b)当有火灾自动报警系统时，启动消火栓按钮，消防控制室应收到报警信号，显示报警部位并联动启动消防水泵，不受火灾报警联动控制柜手动或自动状态的影响；（A类）

c)消防水泵启动后，消火栓按钮处应有消防泵启动信号。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：启动消火栓按钮，在控制室查看报警信号并观察消防泵启动情况。

4.12.12湿式消火栓系统功能

检测要求：

a)消防水泵出水管上的低压压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关动作信号应能直接联锁启动消防水泵，流量开关动作及水泵启动信号应能反馈至消防控制室；（A类）

b)临时高压系统最不利点应符合以下要求：

1)最不利点静压（当建筑高度＞100m时），不应低于0.15MPa；（A类）

2)最不利点静压（建筑高度≤100m的一类高层公共建筑、工业建筑），不应低于0.10MPa；设置稳压泵时，不应低于0.15MPa；（A类）

3)最不利点静压(多、高层住宅、二类高层公共建筑、多层公共建筑)，不应低于0.07MPa；设置稳压泵时，不应低于0.15MPa；（A类）

4)最不利点充实水柱（高层建筑、厂房、库房和室内净空高度超过8m的民用建筑等场所）≥13m；（A类）

5)最不利点充实水柱（其他场所）≥10m。（A类）

c)临时高压系统最有利点应符合以下要求：

1)最有利点静压应≤1.0MPa；（A类）

2)最有利点动压应≤0.5MPa。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)在泵房通过试验管或放水阀门放水，使管网压力持续降低，查看消防水泵出水干管上压力开关能否自动启动消防水泵。模拟流量开关动作信号，查看流量开关能否自动启动消防水泵。查看在消防控制室是否收到报警信息；

b)用消火栓测压接头测量最不利点静压。接好水带水枪，同时开启两台消火栓，待水枪出水稳定后，查看消火栓测压接头压力显示，如果压力显示≥0.216Mpa，视为最不利点充实水柱≥10m；压力显示≥0.309Mpa，视为最不利点充实水柱≥13m；

c)用消火栓测压接头测量最有利点静压，开启一台消火栓，待出水稳定后，查看消火栓测压接头压力显示。

检测器具：钢卷尺、消火栓测压接头。

4.12.13室外消火栓

检测要求：

a)室外消火栓的设置场所、规格、型号应与设计文件相符；（A类）

b)室外消火栓距路边不宜小于0.5m，并不应大于2.0m；（C类）

c)室外消火栓距建筑外墙或外墙边缘不宜小于5.0m；（C类）

d)室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧。建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于2个；（C类）

e)地下式室外消火栓井的直径不宜小于1.5m，且应有明显的永久性标志；（B类）

f)地下式室外消火栓井的砌筑应有防水和排水措施。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。。

检测方法：

a)对照设计文件，直观检查规格型号；

b)～f)尺量安装间距，直观检查安装位置、标识及防排水措施。

检测器具：钢卷尺。

系统功能

检测要求：室外消火栓栓口出水压力应与设计文件相符，且不应小于0.14MPa，火灾时水力最不利消火栓的供水压力从地面算起不应小于0.10MPa。（A类）

检测数量：水力条件最不利处消火栓,不应少于总数50%。

检测方法：用消火栓测压接头测试栓口静压。开启消火栓，待出水稳定后，查看消火栓测压接头压力显示。

检测器具：消火栓试压接头。

4.13自动喷水灭火系统

一般规定

检测要求：自动喷水灭火系统所选择的形式应与设计文件相符。(A类)

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：查看设计文件结合现场查看。

4.13.1湿式自动喷水灭火系统

4.13.1.1供水设施

检测要求：

a)消防水泵的设置应符合以下要求：

1)消防水泵的规格型号、数量及性能指标应与设计文件相符；（A类）

2)消防水泵应有注明系统名称和供水范围的标志牌；(B类)

3)消防水泵设置备用泵的，其性能应与工作泵性能一致。当主泵故障时，备用泵应能切换运行。（A类）

b)消防水泵的控制与操作应符合以下要求：

1)当主泵故障时，备用泵应能切换运行；（A类）

2)消防水泵应能手动启停和自动启动，且不应设置自动停泵的控制功能；（A类）

3)消防控制柜或控制盘应设置专用线路连接的手动直接启泵按扭；（A类）

4)消防水泵应确保从接到启泵信号到水泵正常运转的自动启动时间不应大于2min；（B类）

5)消防水泵的启动、停止及故障信号应反馈至消防联动控制器。（B类）

c)消防水泵吸水应符合下列规定：

1)消防水泵应采取自灌式吸水；（A类）

2)消防水泵从市政管网直接抽水时，应在消防水泵出水管上设置有空气隔断的倒流防止器。（A类）

d)消防水泵进、出水管及附件应符合以下要求：

1)消防水泵吸水管和出水管的管径应与设计文件相符,一组消防水泵吸水管不应少于2条，出水管应设不少于2条的输水干管与消防给水环状管网连接；（B类）

2)消防水泵的吸水管上应设置明杆闸阀或带自锁装置的蝶阀，但当设置暗杆阀门时应设有开启刻度和标志。变径连接处，应采用偏心异径管件并应采用管顶平接；(C类)

3)消防水泵的出水管上应设止回阀、明杆闸阀或带自锁装置的蝶阀、试验和检查用压力表、放水阀门；（A类）

4)当系统存在超压可能时，出水管上应设置防超压设施；（A类）

5)消防水泵出水干管上应设置低压压力开关，压力设定值应与设计文件相符。（A类）

e)消防水泵控制柜应符合下列要求：

1)消防水泵控制柜应注明所属系统，并在平时处于“自动”状态，其电源信息应反馈至消防控制室；（A类）

2)按钮、指示灯及仪表应正常；（C类）

3)消防水泵控制柜应采取防止被水淹没的措施；（C类）

4)消防水泵控制柜应设置机械应急启泵功能。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)直观检查消防水泵数量，查验其铭牌，核对设计要求。直观检查水泵是否标明所属系统及供水范围；

b)在自动状态启动消防泵，模拟主泵故障，检查系统能否自动转入备泵运行。通过手动、自动、机械应急等方式对消防泵进行启停试验，查看是否存在自动停泵现象。直观检查在消防控制室中是否安装了独立于火灾自动报警系统的专用硬拉线路直接启泵装置。用秒表测量从接收到启泵信号到水泵正常运行的时间（含备泵投入）；进行消防水泵启停试验，查看控制室反馈信号；

c)直观检查消防水泵吸水方式。从市政管网吸水时，观察是否安装倒流防止器；

d)直观检查进水管和出水管数量。查看吸水管上的检修阀门是否有锁定措施和标志。直观检查吸水管布置和水平段变径处理。直观检查是否按设计设置防超压设施，核对设定压力。消防水泵启动正常供水后观察出水干管上压力表的压力值，应与设计文件相符；

e)直观检查系统标识、指示灯及仪表。直观检查控制柜是否在“自动”状态。切断消防水泵的供电电源，查看消防控制室是否收到报警信息。

检测器具：秒表、游标卡尺。

4.13.1.2报警阀组

4.13.1.2.1安装

检测要求：

a)报警阀组应外观完好、组件齐全，型号规格应与设计文件相符；（A类）

b)报警阀组应垂直安装在配水干管上，水源控制阀、报警阀组水流标识与系统水流方向一致；（A类）

c)报警阀组安装的位置应与设计文件相符；当无设计要求时，报警阀组应安装在便于操作的明显位置，距室内地面高度宜为1.2m；两侧与墙的距离不应小于0.5m；正面与墙的距离不应小于1.2m；报警阀组凸出部位之间的距离不应小于0.5m；（C类）

d)报警阀组应有注明系统名称和保护区域的标志牌；（B类）

e)压力开关、信号阀的引出线应用防水套管锁定；（C类）

f)压力开关应竖直安装在通往水力警铃的管道上，水力警铃应安装在公共通道或值班室附近的外墙上；（B类）

g)设置报警阀组的部位应设有排水设施；（B类）

h)水源控制阀安装应便于操作，且应有明显开闭标志和可靠的锁定设施；（B类）

i)连接报警阀进出口的控制阀应采用信号阀。当不采用信号阀时，控制阀应设锁定阀位的锁具；（B类）

j)压力表应安装在报警阀上便于观测的部位；（C类）

k)报警水流通路上的过滤器应安装在延迟器前，且便于排渣操作的位置。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：尺量、直观检查。

检测器具：钢卷尺、游标卡尺。

4.13.1.2.2功能试验

检测要求：

a)报警阀试验时，带延迟器的报警阀，水力警铃应在5s～90s内发出报警铃声；不带延迟器的报警阀，水力警铃应在15s内发出报警铃声，距水力警铃3m远处警铃声强度不应小于70dB（A）；（B类）

b)压力开关及时动作并连锁启动喷淋泵，消防联动控制器准确接收并显示压力开关及消防水泵的反馈信号；（A类）

c)延迟器应能自动排水。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)开启报警阀试验管路阀门，用秒表测量从开启阀门到水力警铃报警的时间；

b)在距离水力警铃3m处，采用数字声级计测量水力警铃声强值；

c)查看喷淋泵现场启动情况，查看消防联动控制器显示的压力开关和消防水泵的动作情况以及信号反馈情况。直观检查延迟器能否自动排水。

检测器具：数字声级计、秒表、钢卷尺。

4.13.1.3水流指示器

检测要求：

a)水流指示器的引出线应用防水套管锁定；（C类）

b)水流指示器的规格、型号及安装位置应与设计文件相符；（B类）

c)信号阀应安装在水流指示器前的管道上，与水流指示器之间的距离不宜小于300mm。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：尺量、直观检查。

检测器具：钢卷尺。

4.13.1.4管网

4.13.1.4.1基本要求

检测要求：

a)配水管道的材质应与设计文件相符；(A类)

b)报警阀出口后的管道上不应设置其他用水设施；（B类）

c)当报警阀入口前管道采用不防腐的钢管时，应在报警阀前设置过滤器；（B类）

d)管道穿过建筑物的变形缝时，应采取抗变形措施；(B类)

e)穿过墙体或楼板时应加设套管，套管长度不得小于墙体厚度，穿过楼板的套管其顶部应高出装饰地面20mm；穿过卫生间或厨房楼板的套管，其顶部应高出装饰地面50mm，且套管底部应与楼板底面相平。套管与管道的间隙应采用不燃材料填塞密实；（B类）

f)自动排气阀应安装在配水干管顶部、配水管的末端，且应无渗漏。（B类）

检测数量：每个防火分区、每个楼层抽检一处。

检测方法：对照设计文件，尺量、直观检查。

检测器具：钢直尺。

4.13.1.4.2消防洒水软管

检测要求：

a)消防洒水软管应安装相应的支架系统进行固定；（C类）

b)消防洒水软管的长度不应超过1.8m。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：对照设计文件，尺量、直观检查。

检测器具：钢卷尺。

4.13.1.4.3管道连接方式

检测要求：

a)热镀锌钢管、涂覆钢管安装应采用螺纹、沟槽式管件或法兰连接；（B类）

b)薄壁不锈钢管安装应采用环压、卡凸式、卡压、沟槽式、法兰等连接；（B类）

c)铜管安装应采用钎焊、卡套、卡压、沟槽式等连接；（B类）

d)配水干管（立管）与配水管（水平管）连接，应采用沟槽式管件，不应采用机械三通。（B类）

检测数量：按实际安装数量的20%抽检，且不少于5处，少于5处的全数检测。

检测方法：直观检查。

4.13.1.4.4管道支吊架安装

检测要求：

a)管道支架、吊架的安装位置不应妨碍喷头的喷水效果；管道支架、吊架与喷头之间的距离不宜小于300mm；与末端喷头之间的距离不宜大于750mm；（B类）

b)当管道大于或等于DN50时，每段配水干管或配水管设置防晃支架不应少于1个，且防晃支架的间距不宜大于15m；当管道改变方向时，应增设防晃支架；（B类）

c)竖直安装的配水干管除中间用管卡固定外，还应在其始端和终端设防晃支架或采用管卡固定，其安装位置距地面或楼面的距离宜为1.5m～1.8m；（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：尺量、直观检查。

检测器具：钢卷尺。

4.13.1.4喷头

4.13.1.4.1安装

检测要求：

a)喷头的设置场所、规格、型号、安装位置应与设计文件相符；（A类）

b)严禁给喷头、隐蔽式喷头的装饰盖板附加任何装饰性涂层；（A类）

c)当喷头的公称直径小于10mm时，应在配水干管或配水管上安装过滤器；（B类）

d)当梁、通风管道、排管、桥架宽度大于1.2m时，增设的喷头应安装在其腹面以下部位。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：尺量、直观检查。

检测器具：钢卷尺。

4.13.1.4.2防护措施

检测要求：

a)有腐蚀性气体的环境和有冰冻危险场所安装的喷头，应采取防护措施；（B类）

b)安装在易受机械损伤处（车库、货架中间、高架仓库等）的喷头，应加设喷头防护罩。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：直观检查。

4.13.1.4.3末端试水装置及试水阀

检测要求：

a)每个报警阀组控制的最不利点洒水喷头处应设末端试水装置，其他防火分区、楼层均应设直径为25mm的试水阀；（A类）

b)末端试水装置应由试水阀、压力表以及试水接头组成。末端试水装置的出水，应采取孔口出流的方式排入排水管道，且排水管道管径不应小于75mm；（B类）

c)末端试水装置应有标识，距地面的高度宜为1.5m；（B类）

d)末端试水装置的安装位置应便于检查、试验，并应有相应排水能力的排水设施。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：尺量、直观检查。

检测器具：钢卷尺、游标卡尺。

4.13.1.4.4系统功能

检测要求：

a)从末端试水装置处放水时，水流指示器、报警阀、压力开关、水力警铃和消防水泵等应及时动作，并发出相应的信号；（A类）

b)湿式自动喷水灭火系统的最不利点做末端放水试验时，自放水开始至水泵启动时间不应超过5min。(A类)

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)开启系统末端试水装置，查看消防控制装置显示的水流指示器、压力开关、消防水泵的动作情况以及信号反馈情况，检查水力警铃是否报警；

b)用秒表测试自开启末端试水装置至消防水泵投入运行的时间。

检测器具：秒表、喷水末端试水接头。

4.13.2预作用自动喷水灭火系统

4.13.2.1预作用装置安装

检测要求：

a)报警阀组应外观完好、组件齐全，型号规格应与设计文件相符；（A类）

b)报警阀组安装的位置应与设计文件相符；当无设计要求时，报警阀组应安装在便于操作的明显位置，距室内地面高度宜为1.2m；两侧与墙的距离不应小于0.5m；正面与墙的距离不应小于1.2m；报警阀组凸出部位之间的距离不应小于0.5m；（C类）

c)压力开关应竖直安装在通往水力警铃的管道上，水力警铃应安装在公共通道或值班室附近的外墙上；（B类）

d)压力开关、信号阀的引出线应用防水套管锁定；（C类）

e)预作用装置应有注明系统名称和保护区域的标志牌；（B类）

f)设置报警阀组的部位应设有排水设施；（B类）

g)水源控制阀安装应便于操作，且应有明显开闭标志和可靠的锁定设施；（B类）

h)连接报警阀进出口的控制阀应采用信号阀；当不采用信号阀时，控制阀应设锁定阀位的锁具；（B类）

i)压力表应安装在报警阀上便于观测的部位；（C类）

j)预作用阀组和快速排气阀入口前的电动阀的启动和停止按钮，用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：尺量、直观检查。

检测器具：钢卷尺。

9.13.2.2功能试验

检测要求：

a)预作用装置试验时，水流指示器、快速排气阀入口前电动阀应及时动作并向消防联动控制器反馈信号；（A类）

b)水力警铃应发出报警铃声，在距水力警铃3m处的声强不应小于70dB（A）；（B类）

c)预作用装置电磁阀的启动和停止按钮，应直接手动控制预作用阀组的开启。（A类）

检测数量：全数检测。

检测方法：操作手动控制盘上的预作用装置电磁阀启动按钮，查看消防联动控制器显示的水流指示器、快速排气阀入口前电动阀的信号反馈情况，用数字声级计检测水力警铃的声强值。

检测器具：钢卷尺、数字声级计。

9.13.2.3管网

检测要求：

a)配水管道的材质及连接方式应与设计文件相符；(A类)

b)报警阀出口后的管道上不应设置其他用水设施；（B类）

c)当报警阀入口前管道采用不防腐的钢管时，应在报警阀前设置过滤器；（B类）

d)管道穿过建筑物的变形缝时，应采取抗变形措施；(B类)

e)穿过墙体或楼板时应加设套管，套管长度不得小于墙体厚度，穿过楼板的套管其顶部应高出装饰地面20mm；穿过卫生间或厨房楼板的套管，其顶部应高出装饰地面50mm，且套管底部应与楼板底面相平。套管与管道的间隙应采用不燃材料填塞密实；（B类）

f)系统的配水管道应设快速排气阀，快速排气阀入口前应设电动阀；（B类）

g)系统的配水管道应设快速排气阀，有压充气管道的快速排气阀入口前应设电动阀；（B类）

h)快速排气阀应安装在配水干管顶部、配水管的末端，且应无渗漏。（B类）

检测数量：每个防火分区、每个楼层抽检一处。

检测方法：对照设计文件，直观检查。

检测器具：钢直尺。

9.13.2.4系统功能

检测要求：

a)由火灾自动报警系统和充气管道上设置的压力开关开启预作用装置的预作用系统，其配水管道充水时间不宜大于1min；仅由火灾自动报警系统联动开启预作用装置的预作用系统，其配水管道充水时间不宜大于2min；（C类）

b)火灾报警控制器确认火灾后，应自动启动预作用装置、排气阀入口电动阀及消防水泵，水流指示器、压力开关应动作；消防控制设备应显示电动阀、水流指示器及消防水泵的反馈信号；（A类）

c)消防联动控制器手动控制盘应能控制预作用阀组、排气阀前电动阀的开启和关闭。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a）对探测器输入模拟火灾信号，待预作用装置开启后，用秒表测试配水管道的充水时间；

b）对探测器输入模拟火灾信号，待预作用装置开启后，查看消防控制设备显示的电动阀、压力开关、水流指示器、消防水泵的动作情况以及信号反馈情况；

c）手动操作消防联动控制器手动控制盘的预作用阀组、排气阀前电动阀的开启控制按钮、按键，对应的预作用阀组、排气阀前电动阀应开启；手动操作消防联动控制器手动控制盘的预作用阀组、排气阀前电动阀的关闭控制按钮、按键，对应的预作用阀组、排气阀前电动阀应关闭。

检测器具：秒表、感烟探测器功能试验器、喷水末端试水接头。

9.14气体灭火系统

9.14.1一般规定

检测要求：

a)系统设置类型、性能参数应与设计文件相符；（A类）

b)设有消防控制室的场所，各防护区灭火控制系统的有关信息，应传送给消防控制室；（B类）

c)管网灭火系统应设自动控制、手动控制和机械应急操作三种启动方式。预制灭火系统应设自动控制和手动控制两种启动方式；（A类）

d)采用自动控制启动方式时，根据人员安全撤离防护区的需要，应有不大于30s的可控延迟喷射。对于平时无人工作的防护区，可设置为无延迟的喷射；（B类）

e)低压二氧化碳储瓶的制冷装置应正常运行，控制的温度和压力应与设计文件相符；（A类）

f)低压二氧化碳储瓶的制冷装置应采用专用供电回路供电。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)对照设计文件；

b)模拟火灾、灭火动作、手动自动转换、设备故障信号，查看消防控制室反馈信号；

c)气体灭火控制器设置在自动状态，触发火警信号，查看启动方式是否正常。气体灭火控制器设置在手动状态触发手动控制按钮，查看启动方式是否正常。在储瓶间内直接按下驱动装置容器阀的机械机构，查看启动方式是否正常；

d)控制设定在自动状态，模拟火灾确认，用秒表测量火灾确认后到喷射的时间；

e)对照设计文件，查看制冷装置的温度和压力是否正常；

f)直观检查。

检测器具：秒表、感烟（温）探测器功能试验器。

9.14.2环境和温度

检测要求：

a)防护区的最低环境温度不应低于-10℃；（B类）

b)储瓶间和设置预制灭火系统的防护区的环境温度应为-10℃～50℃；（B类）

c)高压系统二氧化碳储存装置的环境温度应为0℃～49℃。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：使用数字温湿度计测量温度。

检测器具：数字温湿度计。

9.14.3气体灭火控制器和组件

检测要求：

a)灭火剂储存容器及容器阀、单向阀、连接管、集流管、选择阀、安全泄放装置、阀驱动装置、喷嘴、信号反馈装置、检漏装置、减压装置等系统组件无碰撞变形及其他机械性损伤、表面保护涂层完好、封闭良好、铭牌清晰、牢固、方向正确；（B类）

b)机械应急操作装置应设在储瓶间内或防护区疏散出口门外便于操作的地方；（B类）

c)气体喷放指示灯宜安装在防护区入口的正上方；（C类）

d)柜式气体灭火装置、热气溶胶灭火装置等预制灭火系统及其控制器、声光报警器的安装位置应与设计文件相符，并固定牢靠；（B类）

e)设置在防护区处的手动、自动转换开关应安装在防护区入口便于操作的部位，安装高度为中心点距地（楼）面1.5m；（B类）

f)手动启动、停止按钮应安装在防护区入口便于操作的部位，安装高度为中心点距地（楼）面1.5m，并应安装牢固，不得倾斜；（B类）

g)热气溶胶预制灭火系统一台以上灭火装置之间的电启动线路应采用串联连接；（B类）

h)热气溶胶预制灭火系统每台灭火装置均应具备启动反馈功能。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)～c)直观检查；

d)对照设计文件，直观检查；

e)f)尺量；

g)h)直观检查。

检测器具：钢卷尺。

9.14.4防护区

检测要求：防护区的大小、设置位置应与设计文件相符。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：对照设计文件。

9.14.5储存装置间

检测要求：

a)储瓶间的门应向外开启；（B类）

b)储瓶间内应设应急照明，且最低照度不低于正常照明的照度；（B类）

c)管网灭火系统的储存装置宜设在专用储瓶间内。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：直观检查。

9.14.6储存装置

检测要求：

a)灭火剂储存装置不能超出设计使用年限，其数量、设置位置应与设计文件相符；（A类）

b)储存装置的布置，应便于操作、维修及避免阳光照射。操作面距墙面或两操作面之间的距离，不宜小于1.0m，且不应小于储存容器外径的1.5倍；（B类）

c)同一规格的灭火剂储存容器，其高度差不宜超过20mm；（C类）

d)同一集流管上的储存容器，其规格、充压压力和充装量应相同；（B类）

e)容器阀和集流管之间应采用挠性连接。储存容器和集流管应采用支架固定；（B类）

f)储存装置上应设耐久的固定铭牌，并应标明每个容器的编号、容积、皮重、灭火剂名称、充装量、充装日期和充压压力等，储存容器宜涂红色油漆；（B类）

g)在储存容器或容器阀上，应设安全泄压装置和压力表（外储压七氟丙烷灭火系统、高压二氧化碳灭火系统不设压力表）；（A类）

h)七氟丙烷灭火系统在容器阀和集流管之间的管道上应设单向阀；（B类）

i)储存装置上压力计、液位计、称重显示装置的安装位置应便于人员观察和操作；（B类）

j)储存容器的支、框架应固定牢靠；（B类）

k)低压二氧化碳灭火系统的安全阀应通过专用的泄压管接到室外；（A类）

l)热气溶胶设置多台装置时，其相互间的距离不得大于10m。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)对照设计文件；

b)c)l)尺量；

d)～k)直观检查。

检测器具：钢直尺、钢卷尺。

9.14.7驱动装置

检测要求：

a)驱动装置类型应与设计文件相符；（A类）

b)电磁驱动装置驱动器的电气连接线应沿固定灭火剂储存容器的支架、框架或墙面固定；（B类）

c)气动驱动装置的安装应符合下列规定：

1)驱动气瓶的支、框架或箱体应固定牢靠，并做防腐处理；（B类）

2)驱动气瓶上应有标明驱动介质名称、对应防护区或保护对象名称或编号的永久性标志，并应便于观察。（B类）

d)气动驱动装置的管道安装应符合下列规定：

1)竖直管道应在其始端和终端设防晃支架或采用管卡固定；（B类）

2)水平管道应采用管卡固定。管卡的间距不宜大于0.6m。转弯处应增设1个管卡。（B类）

e)同一规格的驱动气体储存容器，其高度差不宜超过10mm；（C类）

f)输送启动气体的管道，宜采用铜管。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)对照设计文件；

b)c)f)直观检查；

d)e)尺量、直观检查。

检测器具：钢直尺、钢卷尺。

9.14.8集流管

检测要求：

a)集流管应设安全泄压装置，泄压装置的泄压方向不应朝向操作面；（A类）

b)同一防护区，当设计两套或三套管网时，集流管可分别设置，系统启动装置必须共用；（B类）

c)集流管应固定在支、框架上。支架、框架应固定牢靠，并做防腐处理，外表面宜涂红色油漆。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：a)对照设计文件，直观检查；b)c)直观检查。

9.14.9选择阀

检测要求：

a)组合分配系统中的每个防护区应设置控制灭火剂流向的选择阀，选择阀的位置应靠近储存容器且便于操作；（B类）

b)选择阀操作手柄应安装在操作面一侧，当安装高度超过1.7m时应采取便于操作的措施；（B类）

c)采用螺纹连接的选择阀，其与管网连接处宜采用活接；（C类）

d)选择阀的流向指示箭头应指向介质流动方向；（B类）

e)选择阀上应设置标明防护区或保护对象名称或编号的永久性标志牌，并应便于观察；（B类）

f)组合分配系统启动时，选择阀应在容器阀开启前或同时打开。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：a)直观检查；b)尺量；c)～f)直观检查。

检测器具：钢卷尺。

9.14.10灭火剂传输管道及附件

检测要求：

a)管道的连接，当公称直径小于或等于80mm时，宜采用螺纹连接。大于80mm时，宜采用法兰连接。使用在腐蚀性较大的环境里，应采用不锈钢的管道附件；（B类）

b)灭火剂输送管道的外表面宜涂红色油漆；（B类）

c)管网上不应采用四通管件进行分流；（B类）

d)在通向每个防护区的灭火系统主管道上，应设压力讯号器或流量讯号器；（B类）

e)输送气体灭火剂的管道应采用无缝钢管，二氧化碳系统对镀锌层有腐蚀的环境，管道可采用不锈钢管、铜管或其他抗腐蚀的材料；（B类）

f)输送气体灭火剂的管道安装在腐蚀性较大的环境里，宜采用不锈钢管；（C类）

g)连接储存容器与集流管间的单向阀的流向指示箭头应指向介质流动方向；（B类）

h)管道支架、吊架的安装应符合下列规定：

1)管道应固定牢靠，管道支、吊架的最大间距应与设计文件相符；（B类）

2)管道末端应采用防晃支架固定，支架与末端喷嘴间的距离不应大于500mm；（B类）

3)公称直径大于或等于50mm的主干管道，垂直方向和水平方向至少应各安装1个防晃支架，当穿过建筑物楼层时，每层应设1个防晃支架。当水平管道改变方向时，应增设防晃支架。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)尺量；

b)～g)直观检查；

h)尺量。

检测器具：游标卡尺、钢卷尺。

9.14.11喷嘴

检测要求：

a)喷嘴的规格、型号、设置位置应与设计文件相符；（A类）

b)安装在吊顶下的不带装饰罩的喷嘴，其连接管管端螺纹不应露出吊顶。安装在吊顶下的带装饰罩的喷嘴，其装饰罩应紧贴吊顶；（B类）

c)二氧化碳灭火系统设置在有粉尘或喷漆作业等场所的喷头，应增设不影响喷射效果的防尘罩；（B类）

d)热气溶胶预制灭火系统装置的喷口宜高于防护区地面2.0m；（C类）

e)热气溶胶灭火系统装置的喷口前1.0m内。装置的背面、侧面、顶部0.2m内不应设置或存放设备、器具等。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)对照设计文件；

b)c)直观检查；

d)e)尺量。

检测器具：钢卷尺。

9.14.12模拟启动实验

9.14.12.1自动模拟启动试验

检测要求：

a)自动控制应在接到两个独立的火灾信号并延迟一定时间后才能启动；（A类）

b)灭火系统接到灭火指令后能正常启动、喷射；（A类）

c)有关的声、光报警装置均能发出符合设计要求的正常信号；（A类）

d)有关联动设备动作正确；（A类）

e)手动紧急停止装置应能在规定的延时时间内可靠的停止系统的启动。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：将灭火控制器的启动输出端与灭火系统相应防护区驱动装置连接。驱动装置应与阀门的动作机构脱离。也可以用1个启动电压、电流与驱动装置的启动电压、电流相同的负载代替。人工模拟火警使防护区内任意1个火灾探测器动作，观察单一火警信号输出后，相关报警设备动作是否正常,如警铃、蜂鸣器发出报警声等。人工模拟火警使该防护区内另一个火灾探测器动作，观察复合火警信号输出

后，相关动作信号及联动设备动作是否正常，如发出声、光报警，启动输出端的负载响应，关闭通风空调、防火阀等。

检测器具：数字万用表、感烟（温）探测器功能试验器。

9.14.12.2手动模拟启动试验

检测要求：

a)灭火系统接到灭火指令并延迟一定时间后才能正常启动、喷射；（A类）

b)有关的声、光报警装置均能发出符合设计要求的正常信号；（A类）

c)有关联动设备动作正确；（A类）

d)手动紧急停止装置应能在规定的延时时间内可靠的停止系统的启动。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：按下手动启动按钮，观察相关动作信号及联动设备动作是否正常，如发出声、光报警，启动输出端的负载响应，关闭通风空调、防火阀等。人工使压力信号反馈装置动作，观察相关防护区门外的气体喷放指示灯是否正常。

检测器具：数字万用表。

9.15防烟排烟系统

9.15.1一般要求

检测要求：

a)防烟排烟系统设计应与设计文件相符；（A类）

b)正压送风机、排烟风机应设置在专用机房内；（A类）

c)正压送风机、排烟机铭牌标志应清晰，标注的风量、风压应与设计文件相符；（A类）

d)挡烟垂壁的设置位置应与设计文件相符；（A类）

e)消防控制室应能显示风机电源的工作状态；（A类）

f)消防控制室应能显示正压送风机、排烟风机、补风机、送风阀、排烟阀、电动防火阀、排烟防火阀、电动排烟窗、电动挡烟垂壁的正常工作状态和动作状态。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：对照设计文件，直观检查。

9.15.2机械加压送风系统

9.15.2.1送风机

检测要求：

a)送风机安装位置应与设计文件相符；（A类）

b)送风机的进风口不应与排烟风机的出风口设在同一面上。当确有困难时，送风机的进风口与排烟风机的出风口应分开布置，且竖向布置时，送风机的进风口应设置在排烟出口的下方，其两者边缘最小垂直距离不应小于6.0m。水平布置时，两者边缘最小水平距离不应小于20.0m；（B类）

c)机械加压送风机宜采用轴流风机或中、低压离心风机，且风机叶轮旋转方向应正确；（A类）

d)传动皮带型风机的防护罩应完好，新风入口的防护网应完好；（C类）

e)风机启动后运转平稳，无异常振动与声响。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：直观检查。结合启动风机，检查风机运行状态。

检测器具：钢卷尺。

9.15.2.2送风机控制柜

检测要求：

a)风机电源应采用专用消防电源；（A类）

b)应有明确的标识标明所控制的相应风机，且应有手动、自动转换装置；（B类）

c)应能可靠地现场操作和接收远程指令启动、停止风机；（A类）

d)仪表、指示灯显示应正常，开关及控制按钮应灵活可靠。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：直观检查，结合启动风机，操作检查对风机的控制功能。

9.15.2.3风道

检测要求：机械加压送风系统应采用管道送风，且不应采用土建风道，应采用不燃材料制作且内壁光滑。（A类）

检测数量：每个防火分区、每个楼层抽检一处。

检测方法：直观检查。

9.15.2.4送风口

检测要求：

a)正压送风口的规格型号、设置位置应与设计文件相符；（A类）

b)除直灌式加压送风方式外，防烟楼梯间宜每隔2～3层设置一个常开式百叶送风口；（B类）

c)前室应每层设置一个常闭式加压送风口，并应设手动开启装置；（A类）

d)风口安装应牢固可靠，且不宜设置在被门挡住的部位；（C类）

e)手动及控制室开启风阀正常，手动复位正常，关闭时应严密，反馈信号应正确。（A类）

检测数量：每防火分区、每楼层抽检一处。

检测方法：对照设计文件，直观检查。

9.15.2.5系统功能

检测要求：

a)火灾确认后能自动和手动启动相应区域的送风阀、送风机，并向消防控制室反馈信号；（A类）

b)系统中任一常闭加压风口开启时，加压风机应能自动启动；（A类）

c)送风口风速不宜大于7m/s。（B类）

检测数量：每防火分区、每楼层抽检一处。

检测方法：测量风口风速，结合联动试验检查系统的控制功能。对常开风口的系统，按照附录C用数字风速计测量各风口风速，计算送风量；对于常闭送风口的系统，打开系统末端相邻三层正压送风口，按附录C用数字风速计测量各风风速，计算送风量。

检测器具：数字风速计。

9.15.3机械排烟系统

9.15.3.1风机

检测要求：

a)排烟风机安装位置应与设计文件相符；（A类）

b)排烟风机的烟气出口宜朝上，并应高于加压送风机和补风机的进风口；（A类）

c)传动皮带型风机的防护罩应完好，且风机出口的防护网应完好；（C类）

d)风机启动后运转平稳，无异常振动与声响；（B类）

e)风机叶轮旋转方向正确。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：对照设计文件，直观检查。结合启动风机，检查风机运行状态。

9.15.3.2风机控制柜

检测要求：

a)风机电源应采用专用消防电源；（A类）

b)风机控制柜应有明确的标识标明所控制的相应风机，且应有手动、自动转换装置；（C类）

c)应能可靠地现场操作和接收远程指令启动、停止风机；（A类）

d)仪表、指示灯显示应正常，开关及控制按钮应灵活可靠。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：直观检查，结合操作检查对风机的控制功能。

9.15.3.3风道

检测要求：风道设置位置应与设计文件相符，且不应采用土建风道。排烟管道应采用不燃材料制作

且内壁应光滑。（A类）

检测数量：每个防火分区、每个楼层抽检一处。

检测方法：对照设计文件。

9.15.3.4排烟口

检测要求：

a)风口的规格、型号应与设计文件相符；（A类）

b)排烟口宜设置在顶棚或靠近顶棚的墙面上；（B类）

c)火灾时由火灾自动报警系统联动开启排烟区域的排烟阀或排烟口，应在现场设置手动开启装置，设置在墙面上时，距地面宜为0.8m～1.5m。设置在顶棚下时，距地面宜为1.8m；（B类）

d)风口安装应牢固可靠；（C类）

e)手动及控制室开启风阀正常，手动复位正常，关闭时应严密，反馈信号应正确；（A类）

f)排烟口与排风口合并设置时，应在排烟口或排风口所在的支管设置自动阀门，该阀门必须具有防火功能，并应与火灾自动报警系统联动。（A类）

检测数量：每防火分区、每楼层抽检1处。

检测方法：对照设计文件，尺量、直观检查。

检测器具：钢卷尺。

9.15.3.5排烟防火阀

检测要求：

a)排烟防火阀的设置位置应与设计文件相符，平时处于开启状态；（A类）

b)手动/电动关闭时，能将关闭信号传到消防控制室。（A类）

检测数量：排烟机入口处全数检测，其他位置按实际安装数量的80%抽检，且不应少于5处，少于5处的全数检测。

检测方法：对照设计文件，直观检查，结合操作检查信号反馈功能。

9.15.3.6电动排烟窗

检测要求：

a)电动排烟窗的设置位置、规格、数量应与设计文件相符；（A类）

b)排烟窗安装应牢固可靠；（C类）

c)手动及控制室开启正常，手动复位正常，关闭时应严密，反馈信号应正确。（A类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不应少于5处，少于5处的全数检测。

检测方法：直观检查，结合操作检查动作性能及信号反馈功能。

9.15.3.7系统功能

检测要求：

a)能自动和手动启动相应区域的排烟阀、排烟风机，并反馈信号；（A类）

b)排烟口或排烟阀应能与排烟风机联锁，当任一排烟口或排烟阀开启时，排烟风机应能自行启动，且应在启动排烟风机的同时启动补风风机；（A类）

c)当通风与排烟合用风机时，应能自动将风机切换到高速运行状态；（A类）

d)电动排烟窗应能正常开启；（A类）

e)排烟口风速不宜大于10m/s；（B类）

f)排烟风机应随设置于风机入口处排烟防火阀的关闭而自动停止。（A类）

检测数量：每个防火分区、每个楼层抽检一处。电动排烟窗按实际安装数量的80%抽检，且不应少于5处，少于5处的全数检测。

检测方法：测量风口风速，结合联动试验检查系统的控制功能。对常开风口的系统，按照附录C用数字风速计测量各风口风速，计算送风量；对于常闭送风口的系统，打开系统末端相邻三层正压送风口，

按附录C用数字风速计测量各风风速，计算送风量。

检测器具：数字风速计。

9.15.4电动挡烟垂壁

9.15.4.1基本要求

检测要求：

a)挡烟垂壁的标牌应牢固，标识应清楚；（C类）

b)卷帘式挡烟垂壁的挡烟部件不允许有撕裂、缺角、挖补、破洞、倾斜、跳线、断线、经纬纱密度明显不均匀及色差等缺陷；（C类）

c)卷帘式挡烟垂壁的表面应平直、整洁、美观；（C类）

d)拼接处不允许有错位。（C类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不应少于5处，少于5处的全数检测。

检测方法：直观检查

9.15.4.2安装要求

检测要求：

a)单节挡烟垂壁的宽度不能满足防烟分区要求时，可用多节垂壁以搭接的形式安装使用，且搭接宽度应满足：

1)卷帘式挡烟垂壁应不小于100mm；（B类）

2)翻板式挡烟垂壁应不小于20mm。（B类）

b)挡烟垂壁边沿与建筑物结构表面应保持最小距离，此距离不应大于20mm；（B类）

c)卷帘式挡烟垂壁必须设置重量足够的底梁，以保证垂壁运行的顺利、平稳。（C类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不应少于5处，少于5处的全数检测。

检测方法：尺量检查搭接宽度和距离，直观检查垂壁运行。

检测器具：钢直尺、钢卷尺。

9.15.4.3控制与运行

检测要求：

a)挡烟垂壁应与感烟探测器联动。当感烟探测器报警后，挡烟垂壁能自动下降至挡烟工作位置，距离顶棚的距离不应小于500mm；（A类）

b)挡烟垂壁接收到消防控制中心的控制信号后，应能下降至挡烟工作位置；（A类）

c)系统断电时，挡烟垂壁能自动下降至挡烟工作位置；（B类）

d)挡烟垂壁应设置限位装置，当其运行至上、下限位时，能自动停止。（A类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不应少于5处，少于5处的全数检测。

检测方法：尺量检查降落高度，检查降落时间，直观检查工作状况。

检测器具：钢卷尺、秒表。

9.16消防应急照明和疏散指示系统

9.16.1一般规定

检测要求：

a)应急照明控制器、集中电源、应急照明配电箱的设置部位应与设计文件相符；（A类）

b)设置在距地面8m及以下的灯具的电压等级及供电方式应与设计文件相符；（B类）

c)应急照明控制器直接控制灯具的总数量不应大于3200个。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a）对照设计文件，核查应急照明控制器、集中电源、应急照明配电箱的设置部位；

b）对照设计文件核查灯具的电压等级是否符合以下要求：

1）应选择A型灯具。

2）地面上设置的标志灯应选择集中电源A型灯具。

3）未设置消防控制室的住宅建筑，疏散走道、楼梯间等场所可选择自带电源B型灯具；

c）核查应急照明控制器连接灯具的数量。

9.16.2布线

检测要求：

a)布线选型应与设计文件相符；（A类）

b)同一工程中相同用途电线电缆的颜色应一致。线路正极“+”线应为红色，负极“-”线应为蓝色或黑色，接地线应为黄色绿色相间。（B类）

检测数量：每个防火分区、每个楼层抽检一处。

检测方法：对照设计文件，直观检查。

9.16.3应急照明控制器

9.16.3.1基本要求

应急照明控制器在消防控制室墙面上设置时，设备主显示屏高度宜为1.5m～1.8m。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：尺量。

检测器具：钢卷尺。

9.16.3.2功能要求

检测要求：

a)应急照明控制器应能接收、显示、保持火灾报警控制器的火灾报警输出信号和灯具、集中电源或应急照明配电箱的工作状态信息；（A类）

b)应急照明控制器应有自检、消音、复位、屏蔽功能；（A类）

c)应急照明控制器应设主电源和直流备用电源。当主电源断电时，能自动切换到备用电源。当主电源恢复时，能自动转换到主电源，电源的转换不应使控制器产生误动作。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a）使火灾报警控制器发出火灾报警输出信号，检查应急照明控制器发出启动信号的情况。在应急照明控制器上查阅相关设备的工作状态信息；

b）触发自检键，观察控制器面板上所有指示灯、显示器和音响器件是否正常。当报警控制器处于报警状态时，触发消音键，应能消除声报警信号。触发复位键，系统应能恢复正常状态。启动屏蔽或取消屏蔽，观察地址和设备状态；

c）进行电源切换测试，直观检查。

检测器具：感烟（温）探测器功能试验器。

9.16.4应急照明集中电源

9.16.4.1功能要求

检测要求：集中电源应具有自检功能、主、备电源的自动转换功能、故障报警功能、消音功能。

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：操作控制器的自检机构，检查控制器指示灯、显示器和音响器的动作情况。切断主电源，检查备用电源自动投入情况，观察工作指示灯显示情况；恢复主电源，检查主电源自动投入情况，观察工作指示灯显示情况。使集中电源的充电器与电池组之间的连线断路，观察集中电源故障信息显示情况。操作集中电源应急输出启动按钮，使集中电源转入蓄电池电源输出，任一输入回路断开，观察集中电源故障信息显示情况。手动操作集中电源消音键，检查控制器声信号消除情况。

检测器具：数字万用表。

9.16.5应急照明配电箱

9.16.5.1应急照明配电箱基本功能

检测要求：

a)主电源分配输出功能：应急照明配电箱的各配电回路的输出电压与设计文件相符；（A类）

b)集中控制型应急照明配电箱主电源输出关断测试功能：应能手动控制应急照明配电箱切断主电源输出，并能手动控制应急照明配电箱恢复主电源输出；（A类）

c)集中控制型应急照明配电箱通信故障连锁控制功能：应急照明控制器与应急照明配电箱通信中断时，应急照明配电箱配接的所有非持续型照明灯的光源应应急点亮、所有有非持续型灯具的光源由节电模式转入应急点亮模式；（A类）

d)集中控制型应急照明配电箱灯具应急状态保持功能：应急照明配电箱配接的灯具处于应急工作状态时，任一灯具回路的短路、断路不应影响该回路和其他回路灯具的应急工作状态。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)处于主电源输出时，分别用万用表测量各回路输出电压，对照设计文件核对电压测量值；

b)分别手动操作应急照明配电箱的主电源输出关断测试按键或开关和主电源输出恢复按键或开关检查应急照明配电箱主电源输出的状态；

c）使控制器与应急照明配电箱通信故障，对照设计文件和疏散指示方案检查灯具光源点亮情况；

d)使应急照明配电箱配接的灯具处于应急工作状态，任意选取一个回路，分别使该回路短路、断路，观察灯具的工作状态。

检测器具：数字万用表。

9.16.6应急照明灯具和疏散指示标志灯具

检测要求：

a)灯具的设置数量和设置部位应与设计文件相符；（A类）

b)自带电源型灯具采用插头连接时，应采用专用工具方可拆卸；（B类）

c)照明灯不应安装在地面上；（C类）

d)方向标志灯箭头的指示方向应按照疏散指示方案指向疏散方向，并导向安全出口；（A类）

e)安装高度距地面不大于1m时，灯具表面凸出墙面或柱面的部分不应有尖锐角、毛刺等突出物，凸出墙面或柱面最大水平距离不应超过20mm。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)对照设计文件，直观检查。尺量检查灯光疏散指示标志是否符合以下要求：

1）灯光疏散指示标志的间距不应大于20m。

2）对于袋形走道，不应大于10m。

3）在走道转角区，不应大于1.0m。

b）对于人民防空工程应符合以下要求：

1）沿墙面设置的疏散标志灯距地面不应大于1.0m，间距不应大于15m。

2）设置在疏散走道上方的疏散标志灯的方向指示应与疏散通道垂直，其大小应与建筑空间相协调。标志灯下边缘距室内地面不应大于2.5m，且应设置在风管等设备管道的下部。

3）沿地面设置的灯光型疏散方向标志的间距不宜大于3.0m，蓄光型发光标志的间距不宜大于2.0m。b）～d）直观检查；e)尺量。

检测器具：钢卷尺、激光测距仪。

9.16.7系统功能

9.16.7.1集中控制型

9.16.7.1.1系统自动应急启动功能

检测要求：

a)系统内所有的非持续型照明灯的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式；（A类）

b)B型（额定输出电压大于DC36V）集中电源应转入蓄电池电源输出、B型应急照明配电箱（注释）应切断主电源输出；（A类）

c)A型（额定输出电压不大于DC36V）集中电源、A型应急照明配电箱应保持主电源输出。切断集中电源的主电源，集中电源应自动转入蓄电池电源输出；（A类）

d)要借用相邻防火分区疏散的防火分区中标志灯指示状态的改变功能应与设计文件相符。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a）按照附录B要求，使火灾报警控制器发出火灾报警输出信号，检查应急照明控制器发出启动信号的情况；

b）对照疏散指示方案，检查该区域灯具光源点亮情况。检查系统中配接B型集中电源、B型应急照明配电箱的工作状态；

c）检查A型集中电源、A型应急照明配电箱的工作状态，切断系统的主电源供电，再次检查A型集中电源、A型应急照明配电箱的工作状态；

d）根据系统设计文件的规定，使消防联动控制器发出被借用防火分区的火灾报警区域信号，标志灯具的指示状态改变功能应符合下列规定：应急照明控制器应发出控制标志灯指示状态改变的启动信号，显示启动时间。该防火分区内，按不可借用相邻防火分区疏散工况条件对应的疏散指示方案，需要变换指示方向的方向标志灯应改变箭头指示方向，通向被借用防火分区入口的出口标志灯的“出口指示标志”的光源应熄灭、“禁止入内”指示标志的光源应应急点亮。该防火分区内其他标志灯的工作状态应保持不变。

检测器具：感烟（温）探测器功能试验器。

9.16.7.1.2系统手动应急启动功能

检测要求：

a)系统内所有的非持续型照明灯的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式；（A类）

b)集中电源应转入蓄电池电源输出、应急照明配电箱应切断主电源的输出。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：手动操作应急照明控制器的一键启动按钮，检查应急照明控制器发出启动信号的情况。对照疏散指示方案，检查该区域灯具光源的点亮情况。检查集中电源或应急照明配电箱的工作状态。

9.16.7.2非集中控制型

9.16.7.2.1系统自动应急启动功能

检测要求：在设置区域火灾报警系统的场所，系统的自动应急启动功能应符合下列规定：

a)灯具采用集中电源供电时，集中电源应转入蓄电池电源输出，其所配接的所有非持续型照明灯的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式；（B类）

b)灯具采用自带蓄电池供电时，应急照明配电箱应切断主电源输出，其所配接的所有非持续型照明灯的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：对照设计文件，使火灾报警控制器发出火灾报警输出信号，对照疏散指示方案，检查该区域灯具的点亮情况。

9.16.7.2.2系统手动应急启动功能

检测要求：系统的手动应急启动功能应符合下列规定：

a)灯具采用集中电源供电时，手动操作集中电源的应急启动控制按钮，集中电源应转入蓄电池电源输出，其所配接的所有非持续型照明灯的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式；（B类）

b)灯具采用自带蓄电池供电时，手动操作应急照明配电箱的应急启动控制按钮，应急照明配电箱应切断主电源输出，其所配接的所有非持续型照明灯的光源应应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：手动操作集中电源或应急照明配电箱的应急启动按钮，检查集中电源或应急照明配电箱的工作状态，检查该区域灯具光源的点亮情况。

9.17防火分隔设施

9.17.1防火门电动控制装置

9.17.1.1安装要求

检测要求：

a)常开防火门应安装火灾时能自动关闭门扇的控制、信号反馈装置和现场手动控制装置；（A类）

b)电动开门器的手动控制按钮应设置在防火门内侧墙面上，距门不宜超过0.5m，底边距地面高度宜为0.9m～1.3m。（C类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不少于5樘，少于5樘的全数检测。

检测方法：

a）对照设计文件，直观检查；

b）尺量。

检测器具：钢卷尺。

9.17.1.2基本功能

检测要求：

a)常开防火门任意一侧的火灾探测器报警后应自动关闭，并应将关闭信号反馈至消防控制室；（B类）

b)常开防火门接到消防控制室手动发出的关闭指令后应自动关闭，并应将关闭信号反馈至消防控制室；（B类）

c)常开防火门接到现场手动发出的关闭指令后应自动关闭，并应将关闭信号反馈至消防控制室；（B类）

d)设置在疏散通道上、并设有出入口控制系统的防火门，应能手动和自动解除出入口控制系统。（A类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不少于5樘，少于5樘的全数检测。

检测方法：

a）模拟火灾报警信号，观察防火门动作情况及消防控制室信号显示情况；

b）在消防控制室启动防火门关闭功能，观察防火门动作情况及消防控制室信号显示情况；

c）现场手动启动防火门关闭装置，观察防火门动作情况及消防控制室信号显示情况；

d）对照设计及产品说明书，手动和自动测试，观察解除是否有效。

9.17.2防火窗窗扇启闭控制装置

9.17.2.1安装要求

检测要求：活动式防火窗应装配火灾时能控制窗扇自动关闭的温控释放装置，窗扇启闭控制装置、温控释放装置的安装应与设计文件相符，并应位置明显，便于操作。（B类）

目录

[第一章、招标公告 2](#_Toc3766)

[第二章、投标人须知 4](#_Toc1995)

[第二章、 招标文件技术要求 25](#_Toc17075)

[1.1一般规定 146](#_Toc28278)

[2、检验项目的电气火灾危险性分类 147](#_Toc10475)

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不少于5处，少于5处的全数检测。

检测方法：对照设计，直观检查。

9.17.2.2基本功能

9.17.2.2.1现场手动控制功能

检测要求：现场手动启动防火窗窗扇启闭控制装置时，活动窗扇应启、闭灵活，关闭严密，无卡阻现象。（A类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不少于5处。少于5处的全数检测。

检测方法：直观检查。

9.17.2.2.2温控释放装置控制功能

检测要求：安装在活动式防火窗上的温控释放装置动作后，活动式防火窗应在60s内自动关闭。（A类）

检测数量：同一类温控释放装置抽检1～2个。

检测方法：切断电源，加热温控释放装置，使其热敏感元件动作，观察防火窗动作情况，用秒表测试关闭时间。试验前，应准备备用的温控释放装置，试验后，应重新安装。

检测器具：秒表。

9.17.2.2.3远程手动控制功能

检测要求：活动式防火窗，接到消防控制室发出的关闭指令后，应自动关闭，并应将关闭信号反馈至消防控制室。（A类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不少于5处，少于5处的全数检测。

检测方法：在消防控制室启动防火窗关闭功能，观察防火窗动作情况及消防控制室信号显示情况。

9.17.2.2.4自动控制功能

检测要求：活动式防火窗，其任意一侧的火灾探测器报警后，应自动关闭，并应将关闭信号反馈至消防控制室。（A类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不少于5处，少于5处的全数检测。

检测方法：模拟火灾报警信号，观察防火窗动作情况及消防控制室信号显示情况。

检测器具：感烟（温）探测器功能试验器。

9.17.3电动防火阀

检测要求：

a)电动防火阀手动关闭和复位应操作方便、灵活、可靠；（A类）

b)电动防火阀应能在消防控制室的远程关闭或火警时联动关闭，并将关闭信号传至消防控制室。（A类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不少于5个，少于5个的全数检测。

检测方法：

a）手动试验，直观检查；

b）模拟火灾信号和在消防控制室远程手动操作，观察防火阀动作情况及消防控制室信号显示情况。

检测器具：感烟（温）探测器功能试验器。

9.17.4防火卷帘

9.17.4.1基本要求

检测要求：

a)组件应齐全完好，规格、型号应与设计文件相符；（B类）

b)钢制卷帘帘面不允许有缝隙、裂纹及明显压坑；（B类）

c)无机纤维复合卷帘帘面不允许有撕裂、缺角、挖补、破洞、倾斜、跳线、断线、经纬纱密度明显不匀及色差等缺陷。夹板应平直，夹持应牢固，基布的经向应是帘面的受力方向，帘面应美观、平直、整洁。（B类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不少于5樘，少于5樘的全数检测。

检测方法：

a)对照设计文件；

b)c)直观检查。

9.17.4.2防火卷帘控制装置及组件

检测要求：

a)防火卷帘应装配温控释放装置，释放装置动作后，卷帘应依自重下降关闭；（B类）

b)控制器应设主电源和直流备用电源。主、备电源转换应正常。主、备电源转换时不应使控制器发生误动作。主电源应采用专用供电回路供电；（A类）

c)防火卷帘两侧均应安装火灾探测器组和手动按钮盒。当防火卷帘一侧为无人场所时，防火卷帘有人侧应安装火灾探测器组和手动按钮盒；（B类）

d)手动按钮盒的安装应牢固可靠，其底边距地面高度宜为1.3m～1.5m；（C类）

e)疏散通道上的卷帘的任一侧距卷帘纵深0.5m～5m内应设置不少于2只专门用于联动防火卷帘的感温火灾探测器。（B类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不少于5樘，少于5樘的全数检测。

检测方法：

a)～c)直观检查；

d)e)尺量。

检测器具：钢卷尺。

9.17.4.3安装要求

检测要求：

a)帘板嵌入导轨的深度：

1)卷帘内幅宽小于3m时，每端嵌入轨道内最小深度为45mm；（B类）

2)卷帘内幅宽不小于3m且小于5m时，每端嵌入轨道内最小深度为50mm；（B类）

3)帘板内幅宽不小于5m且小于9m时，每端嵌入轨道内最小深度为60mm；（B类）

4)帘板内幅不小于9mm时，导轨间距每增加1000mm，每端嵌入深度应增加10mm，且卷帘安装后不应变形。（B类）

b)座板与地面应平行、接触应均匀，座板与地面间隙不大于20mm；（C类）

c)防火防烟卷帘导轨和门楣内应设置防烟装置；（B类）

d)防火卷帘上方应有箱体或其它能防止火灾蔓延的防火保护措施。（B类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不少于5樘，少于5樘的全数检测。

检测方法：a)测量每樘帘面的內幅宽度，再测量嵌入导轨的深度，防火卷帘帘面嵌入导轨的深度采用直尺测量，测量点为每根导轨距其底部200mm处，取较小值，判定是否符合检测要求。测量图示见附录D；b)尺量；c)d)直观检查。

检测器具：钢卷尺。

9.17.4.4运行性能

检测要求：

a)卷帘应升降自如，运行时应平稳顺畅、无卡涩现象；（B类）

b)防火卷帘控制器应具备通电功能、备用电源、火灾报警功能、故障报警功能、自动控制功能、手动控制功能和自重下降功能；（A类）

c)防火卷帘装配完成后，帘面在导轨内运行应平稳，不应有脱轨和明显的倾斜现象。双帘面卷帘的两个帘面应同时升降，两个帘面之间的高度差不应大于50mm。（B类）

检测数量：按实际安装数量的80%抽检，且不少于5樘，少于5樘的全数检测。

检测方法：

a)直观检查；

b)直观检查通电功能。备用电源功能是切断防火卷帘控制器的主电源，然后再切断卷门机主电源，观察防火卷帘动作、运行情况。火灾报警功能使火灾探测器组发出火灾报警信号，观察防火卷帘控制器的声、光报警情况。故障报警功能使任意断开电源一相或对调电源的任意两相，手动操作防火卷帘控制器按钮，观察防火卷帘动作情况及防火卷帘控制器报警情况，断开火灾探测器与防火卷帘控制器的连接线，观察防火卷帘控制器报警情况。自动控制功能分别使火灾探测器组发出半降、全降信号，观察防火卷帘控制器声、光报警和防火卷帘动作、运行情况以及消防控制室防火卷帘动作状态信号显示情况。手动试验控制功能。自重下降功能切断卷门机电源，按下防火卷帘控制器下降按钮，观察防火卷帘动作、运行情况；

c)手动检查，用钢卷尺测量双帘面卷帘的两个帘面之间的高度差。

检测器具：钢直尺、钢卷尺、感烟（温）探测器功能试验器。

9.17.4.5系统功能

9.17.4.5.1疏散通道上的卷帘控制要求

检测要求：

a)防火分区内任两只独立的感烟火灾探测器或任一只专门用于联动防火卷帘的感烟火灾探测器的报警信号应联动控制防火卷帘下降至距楼板面1.8m处，相关的火灾探测器动作后，控制卷帘下降到底；（A类）

b)任一只专门用于联动防火卷帘的感温火灾探测器的报警信号应联动控制防火卷帘下降到楼板面。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a)用于疏散通道的防火卷帘控制器应具有两步关闭的功能，并应向消防联动控制器发出反馈信号。防火卷帘控制器接收到首次火灾报警信号后，应能控制防火卷帘自动关闭到中位处停止。接收到二次报警信号后，应能控制防火卷帘继续关闭至全闭状态；

b)触发一个专用于防火卷帘的感温探测器，查看防火卷帘是否下降到楼板面。

检测器具：钢卷尺、感烟（温）探测器功能试验器。

9.17.4.5.2非疏散通道上卷帘控制要求

检测要求：防火卷帘所在防火分区内任两只独立的火灾探测器的报警信号，作为防火卷帘下降的联动触发信号，并应联动控制防火卷帘直接下降到楼板面。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：接收到防火分区内任两只独立的火灾探测器的报警信号后，应能控制防火卷帘到全关闭状态，并应向消防联动控制器发出反馈信号。

检测器具：感烟（温）探测器功能试验器。

9.18电气火灾监控系统

9.18.1一般规定

检测要求：电气火灾报警系统的设置部位及探测器类型应与设计文件相符。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：对照设计文件。

9.18.2监控设备

9.18.2.1监控设备功能

检测要求：

a)监控设备应能接收来自探测器的监控报警信号，并在30s内发出声、光报警信号，指示报警部位，记录报警时间，并予以保持，直至手动复位；（A类）

b)当监控设备发生下述故障时，应能在100s内发出与监控报警信号有明显区别的声光故障信号：

1)监控设备与探测器之间的连接线断路、短路；（B类）

2)监控设备主电源欠压；（B类）

3)给备用电源充电的充电器与备用电源间连接线的断路、短路。（B类）

c)监控设备应有主电源和备用电源转换装置。当主电源断电时，能自动切换到备用电源。当主电源恢复时，能自动转换到主电源；（A类）

d)主、备电源的转换不应使监控设备发出报警信号。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：秒表检查系统响应时间，直观检查。

检测器具：秒表。

9.18.3电气火灾探测器

9.18.3.1安装要求

检测要求：

a)探测器周围应适当留出更换与标定的作业空间；（C类）

b)测温式电气火灾监控探测器应采用产品配套的固定装置固定在保护对象上。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：直观检查。

9.18.3.2剩余电流式电气火灾监控探测器

检测要求：

a)当被保护电路剩余电流达到报警设定值时，探测器的报警确认灯应在30s内点亮；（A类）

b)探测器报警时应能发出声、光报警信号，并予以保持，直至手动复位。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：连接漏电电流测试仪和探测器调节工作电流，直观检查。

检测器具：秒表、剩余电流发生器。

9.18.3.3测温式电气火灾监控探测器

检测要求：

a)探测器的报警值应设定在55℃～140℃的范围内；（B类）

b)当被监视部位温度达到报警设定值时，探测器的报警确认灯应在40s内点亮；（A类）

c)探测器报警时应能发出声、光报警信号，并予以保持，直至手动复位。（B类）

检测数量：随机选取3个非连续检测段。

检测方法：给探测器加热，查看其动作状态。

检测器具：秒表、发热试验装置。

9.18.4电气火灾报警系统功能

检测要求：准确报出报警地址。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：结合探测器报警功能试验，检查功能。

9.19可燃气体探测报警系统

9.19.1一般规定

检测要求：可燃气体探测报警系统应独立组成，可燃气体探测器不应接入火灾报警控制器的探测器回路。当可燃气体的报警信号需接入火灾自动报警系统时，应由可燃气体报警控制器接入。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：对照设计文件。

9.19.2可燃气体报警控制器

9.19.2.1控制器设置部位

检测要求：当与火灾自动报警系统联网时，可燃气体报警控制器可设置在保护区域附近。当无消防控制室或不与火灾自动报警系统联网时，可燃气体报警控制器应设置在有人值班的场所。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：对照设计文件。

9.19.2.2控制器基本功能

检测要求：

a)控制器应有自检、消音、复位、屏蔽功能；（A类）

b)控制器与探测器之间或者控制器与备用电源之间的连线断路和短路时，控制器应在100s内发出故障信号；（A类）

c)在故障状态下，使任一非故障探测器发出报警信号，控制器应在1min内发出报警信号，并应记录报警时间。再使其他探测器发出报警信号，检查控制器的再次报警功能；（A类）

d)主、备电源的自动转换功能。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：

a）触发自检键，观察控制器面板上所有指示灯、显示器和音响器件是否正常。当报警控制器处于报警状态时，触发消音键，应能消除声报警信号。触发复位键，系统应能恢复正常状态。启动屏蔽或取消屏蔽，观察地址和设备状态；

b）模拟部件故障，用秒表记录故障报警时间；

c）手动消音后，再次模拟一个报警信号，查看控制器显示情况；

d）当主电源断电时，能自动切换到备用电源。当主电源恢复时，能自动转换到主电源，电源的转换不应使控制器产生误动作。

检测器具：秒表。

9.19.3可燃气体探测器

9.19.3.1基本要求

检测要求：可燃气体探测器的类型、规格应与设计文件相符。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。检测方法：对照设计文件。

9.19.3.2可燃气体探测器安装

检测要求：

a)探测器的底座应安装牢固，与导线连接必须可靠压接或焊接；（C类）

b)线型可燃气体探测器在安装时，应使发射器和接收器的窗口避免日光直射，且在发射器与接收器之间不应有遮挡物，发射器和接收器的距离不宜大于60m，两组探测器之间的轴线距离不应大于1m；（C类）

c)在探测器周围应适当留出更换和标定的空间。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：尺量、直观检查。

检测器具：激光测距仪、钢卷尺。

9.19.3.3可燃气体探测器报警功能

检测要求：探测器在被监测区域内的可燃气体浓度达到报警设定值时，应能发出报警信号。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：向探测器施加样本气体，查看探测器的报警功能。

检测器具：便携式可燃气体检测仪。

9.19.3.4可燃气体探测器报警地址编码

检测要求：探测器或探测器接口编码应与竣工图标识、控制器显示相对应。（B类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：结合探测器火灾报警功能试验，检验报警地址编码是否正确。

检测器具：便携式可燃气体检测仪。

9.20消防电源监控系统

9.20.1一般规定

检测要求：

a)监控器应设置在消防控制室内，未设置消防控制室时，应设置在有人值班的场所；（B类）

b)传感器设置数量和位置应与设计文件相符。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：对照设计文件，直观检查。

9.20.2安装要求

检测要求：

a)传感器与裸带电导体应保证安全距离，金属外壳的传感器应有保护接地；（B类）

b)传感器应独立支撑或固定，应安装牢固，并应采取防潮、防腐蚀等措施；（C类）

c)传感器输出回路的连接线应留有不小于150mm的余量，其端部应设置明显的永久性标识；（C类）

d)传感器的安装不应破坏被监控线路的完整性，不应增加线路接点。（C类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：直观检查。

9.20.3系统功能

检测要求：

a)监控器的电源部分应具有主电源和备用电源转换功能，并应有主、备电源工作状态指示；（C类）

b)监控器应能接收并显示其监控的所有消防设备的主电源和备用电源的实时工作状态信息；（B类）

c)监控器在下述状况下，应能在100s内发出故障声、光信号，显示并记录故障的部位、类型和时间：

1)被监控的消防设备供电中断；（A类）

2)监控器与连接的外部部件间连接的断路、短路和影响系统功能的接地。（A类）

检测数量：按实际安装数量的100%检测。

检测方法：结合设备部件报警功能试验，查看功能。

检测器具：秒表。

1. 建筑电气防火技术检测评定规程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检测项目** | **检测标准** | **测试比例（%）** | **实际测试比例（%）** | **备注** |
| **一** | **10KV及以下建筑物内变配电设备** | | | | |
| 1 | 2.2.7变压器低压部位连接点温升 | 变压器低压部位连接点（含端子）引线接头、母线连接处、电缆终端头的温升不应超过表1、表2 的规定。 | 30% | 50% |  |
| 2 | 2.2.9 变压器接地线路的接地电阻值 | 变压器接地线路的接地电阻值应符合设计文件。 | 30% | 50% |  |
| 3 | 2.3.7运行中的电容器打火放电检测 | 运行中的电容器应无打火放电现象。 | 30% | 50% |  |
| 4 | 2.3.8电容器接线端子温升 | 运行中的电容器接线端子的温升应符合本规范表2 要求。 | 30% | 50% |  |
| **二** | **10KV及以下建筑物内低压配电柜（箱）** | | | | |
| 1 | 3.1.2配电柜（箱）与杂物的距离 | 配电柜（箱）周围0.3m 内不应堆放杂物。 | 30% | 50% |  |
| 2 | 3.1.6 落地式配电柜（箱）底部高度 | 落地式安装配电柜（箱）底部高出地面不应小于50mm。 | 30% | 50% |  |
| 3 | 3.1.21单股铜、铝芯线与器具直接连接 | 截面积在10mm² 及以下的单股铜芯线、铝芯线应直接与设备、器具的端子连接。 | 30% | 50% |  |
| 4 | 3.1.22多股铜芯线连接 | 截面积在2.5mm² 及以下的多股铜芯线与端子连接时应先拧紧后搪锡或接续端子后连接。 | 30% | 50% |  |
| 5 | 3.3.2接触器打火、放电和过热检测 | 接触器应无打火、放电和过热现象。 | 30% | 50% |  |
| 6 | 3.3.3交流低压母线装置各部位温升 | 交流低压母线装置各部位的允许温升值不应超过本规范表1 的规定。 | 30% | 50% |  |
| 7 | 3.3.4 低压电器各接线端子的温升 | 低压电器各接线端子的最高允许温升不应超过本规范表2 的规定。 | 30% | 50% |  |
| 8 | 3.3.5低压电器同相上下接线端子温差 | 低压电器设备同相（路）上下接线端子温差应少于10℃。 | 30% | 50% |  |
| 9 | 3.3.6各项工作电流与允许值 | 回路中各相电流不应超过设计规定的额定值。 | 30% | 50% |  |
| 10 | 3.3.7零线与接地线的异常电流 | 回路中零线和接地线不应有异常电流。 | 30% | 50% |  |
| 11 | 3.3.8接线端子打火、放电检测 | 低压电器接线端子不应有打火、放电现象。 | 30% | 50% |  |
| 12 | 3.3.9配电柜（箱）内开关动作及漏电保护动作的性能 | 配电柜（箱）内开关动作应灵活可靠，带有漏电保护的回路，漏电保护装置动作电流不应大于30mA，动作时间不应大于0.1s。 | 30% | 50% |  |
| **三** | **10KV及以下建筑物内低压配电线路** | | | | |
| 1 | 4.1.8可燃夹层配线不穿金属管保护 | 配电线路设置在可燃装饰夹层时，若受装饰条件限制局部不能穿金属管时，必须用金属软管，其长度不宜大于2m，导线不应外露。 | 30% | 50% |  |
| 2 | 4.1.10线缆规格型号和敷设方式 | 线缆的规格型号和敷设方式应符合设计，且绝缘导线芯线最小截面积应满足表3 要求。 | 30% | 50% |  |
| 3 | 4.3.8金属管、线槽接地及跨接线连接 | 镀锌的钢导管、可挠性导管、金属线槽的接地应可靠，连接处应采用专用接地卡，跨接的两卡间连接线应为铜芯软导线，截面积不应小于4mm²。 | 30% | 50% |  |
| 4 | 4.3.11刚性导管经软管与设备连接的 | 刚性导管经柔性导管与电气设备、器具连接时，软管长度不宜大于2m，导线不应裸露。 | 30% | 50% |  |
| 5 | 4.4.3非镀锌金属线槽、金属桥架连接板两端跨接地线 | 非镀锌金属线槽、金属电缆桥架连接板的两端应跨接铜芯接地线，其截面积不应小于4mm²。 | 30% | 50% |  |
| 6 | 4.5.1直敷布线的导线选择 | 直敷布线应采用护套绝缘电线，截面不应大于6mm²。 | 30% | 50% |  |
| 7 | 4.5.2直敷布线时水平线路与地面距离 | 电线水平敷设至地面的距离不应小于2.5m。 | 30% | 50% |  |
| 8 | 4.5.3直敷布线时垂直敷设线路保护 | 垂直敷设至地面低于1.8m 部分应穿导管保护。 | 30% | 50% |  |
| 9 | 4.6.3绝缘导线交叉点绝缘保护 | 绝缘导线交叉时，交叉点应穿绝缘管并加支持物予以固定，保护管长度不应小于100mm。 | 30% | 50% |  |
| 10 | 4.6.6高温辐射或腐蚀场所的明敷绝缘配线线间及建筑物距离 | 绝缘电线明敷在高温辐射或对绝缘有腐蚀的场所时，电线间及电线至建筑物表面最小净距离应符合表4 的要求。 | 30% | 50% |  |
| 11 | 4.8.1线缆芯线工作温度 | 导线、电缆芯线的温度，当产品无要求时应符合表5 规定。 | 30% | 50% |  |
| 12 | 4.8.2导线、接头及接线端子温升 | 导线、导线接头、导线与设备或器具的接线端子温升应符合本规范表1 和表4 的要求。 | 30% | 50% |  |
| 13 | 4.8.3接头、接线端子打火、放电检测 | 导线接头、导线与设备或器具的接线端子不应有打火、放电现象。 | 30% | 50% |  |
| 14 | 4.8.4线路工作电流检测 | 相线电流、中性线电流和PE 线电流应无异常。 | 30% | 50% |  |
| 15 | 4.9.4分支路绝缘导线相间、相地间的绝缘电阻值 | 分支路绝缘导线相线间及相线对地的绝缘电阻值不应小于0.5MΩ。 | 30% | 50% |  |
| **四** | **10KV及以下建筑物内低压用电设备** | | | | |
| 1 | 5.1.2电动机类设备安装 | 电动机类设备应安装在牢固的机座上，机座周围应有适当的通道，与其他低压电气线路和设备、可燃物之间的距离不应小于1m，并应保持机座周围干燥清洁。 | 30% | 50% |  |
| 2 | 5.1.15电动机类设备的电气连接点、壳体打火、放电检测 | 电动机类设备的电气连接点、壳体等不应有打火、放电现象。 | 30% | 50% |  |
| 3 | 5.1.16电动机类设备工作电流 | 电动机类设备的工作电流，在正常情况下不应超过额定值。 | 30% | 50% |  |
| 4 | 5.1.17电动机类设备接地线的接地电阻值 | 电动机类设备的接地线路的接地电阻值应符合设计文件。 | 30% | 50% |  |
| 5 | 5.2.4电热器具与可燃物间距 | 电热器具周围0.3m 以内不应放置可燃物。 | 30% | 50% |  |
| 6 | 5.2.6浴室内设备安装、设置与防护 | 浴室内除加热蒸汽炉设备外，不得安装其他设备和线路，加热蒸汽炉距墙壁应大于0.1m，应加装隔热板。 | 30% | 50% |  |
| 7 | 5.2.10桑拿浴室电线的布线与绝缘 | 桑拿浴室内的线路应为双重绝缘，采用刚性PVC 管布线，其绝缘电阻不应小于0.5MΩ；不得采用金属外皮的电缆或普通钢管布线。 | 30% | 50% |  |
| 8 | 5.2.11电热器具连接点温升 | 各连接点（含端子）温升，不应超过本规范表2 的数值。 | 30% | 50% |  |
| 9 | 5.2.12电热器具打火、放电检测 | 各种电气设备应无打火、放电现象。 | 30% | 50% |  |
| 10 | 5.2.13加热蒸汽炉接线口、接线盒温度 | 加热蒸汽炉接线入口和接线盒内的温度，不应高于双重绝缘导线长期工作允许的最高温度。 | 30% | 50% |  |
| 11 | 5.2.14电热器具接地线路的接地电阻值 | 电加热器具的接地线路的接地电阻值应符合设计文件。 | 30% | 50% |  |
| 12 | 5.3.4空调器安装底衬及与可燃物间距 | 空调器不应安装在可燃结构上，其设备与周围可燃物的距离不应小于0.1m。 | 30% | 50% |  |
| 13 | 5.3.6空调器连接点温升 | 各连接点（含端子）温升，不应超过本规范表2 的规定。 | 30% | 50% |  |
| 14 | 5.3.7空调器打火、放电检测 | 设备工作时应无打火、放电现象。 | 30% | 50% |  |
| 15 | 5.5.1稳压整流设备工作电流 | 输入稳压整流器设备的工作电流不应超过额定电流。 | 30% | 50% |  |
| 16 | 5.5.5稳压整流设备整流变压器温升 | 整流变压器的温升应小于60K。 | 30% | 50% |  |
| 17 | 5.5.6稳压整流设备连接点温升 | 各种导线、母线的连接点和接线端子的温升，不应超过表1 和表2 的数值。 | 30% | 50% |  |
| 18 | 5.5.7稳压整流设备打火、放电检测 | 电气设备连接点、壳体等不应有打火、放电现象。 | 30% | 50% |  |
| 19 | 5.5.8稳压整流设备接地线路接地电阻值 | 稳压整流设备的接地线路的接地电阻值应符合设计文件。 | 30% | 50% |  |
| 20 | 5.6.1吊扇扇叶安装高度 | 吊扇扇叶距地高度不小于2.5m。 | 30% | 50% |  |
| 21 | 5.6.4电风扇各连接点温升 | 各连接点（含端子）温升，不应超过本规范表2 的规定。 | 30% | 50% |  |
| 22 | 5.6.5电风扇及其附件打火、放电检测 | 设备工作时应无打火、放电现象。 | 30% | 50% |  |
| **五** | **10KV及以下建筑物内照明装置** | | | | |
| 1 | 6.1.4嵌入顶棚内的灯具引线穿管保护 | 嵌入顶棚内的灯具、灯头引线应用柔性金属管保护，其保护长度不宜超过1.0m。 | 30% | 50% |  |
| 2 | 6.1.10库房内灯具垂直下方与物品水平间距 | 库房内照明灯具垂直下方与储存物品水平间距不应小于0.5m。 | 30% | 50% |  |
| 3 | 6.1.14I类灯具的防护 | 当I 类灯具距地面高度小于2.4m 时，灯具的可接近裸露导体应接地。 | 30% | 50% |  |
| 4 | 6.3.1照明灯具与可燃物之间的安全距离 | 普通灯具不应小于0.3m，当安全距离不够时，应采取隔热、散热措施。 | 30% | 50% |  |
| 5 | 6.3.2日光灯镇流器线圈温度 | 日光灯镇流器线圈的最高允许温度不应超过给定温度标定Tw 值。 | 30% | 50% |  |
| 6 | 6.3.3 日光灯电容器外壳温度 | 日光灯电容器外壳的最高允许温度不应超过TC 值。 | 30% | 50% |  |
| 7 | 6.3.4灯具带电导体打火、放电检测 | 灯具的带电导体对地（外壳）不应有打火、放电现象。 | 30% | 50% |  |
| **六** | **10KV及以下建筑物内插座与开关** | | | | |
| 1 | 7.1.5插座电路的漏电保护装置设置 | 除壁挂式空调电源插座外，其他电源插座电路应设漏电保护装置。 | 30% | 50% |  |
| 2 | 7.1.9儿童活动场所插座安装要求 | 托儿所、幼儿园、小学等儿童活动场所插座安装高度不应小于1.8m。 | 30% | 50% |  |
| 3 | 7.1.10照明开关与门框距离要求 | 照明开关边缘距门框边缘的距离应为0.15m～0.20m。 | 30% | 50% |  |
| 4 | 7.2.1单相两孔插座接线要求 | 单相两孔插座面对插座的右孔或上孔应与相线连接，左孔或下孔应与中性线连接。 | 30% | 50% |  |
| 5 | 7.2.2单相三孔插座接线要求 | 单相三孔插座面对插座的右孔应与相线连接，左孔应与中性线连接。 | 30% | 50% |  |
| 6 | 7.2.3同一场所三相插座线序要求 | 同一场所的三相插座，接线的相序应一致。 | 30% | 50% |  |
| 7 | 7.3.1插座工作时打火、放电检测 | 有插头工作的插座，在工作时不应有过热或打火、放电现象。 | 30% | 50% |  |
| 8 | 7.3.2开关工作时过热、打火、放电检测 | 开关在工作时不应有过热或打火、放电现象。 | 30% | 50% |  |
| 9 | 7.3.3插座接地电阻要求 | 插座的接地线路的接地电阻值应符合设计文件。 | 30% | 50% |  |
| **七** | **10KV及以下建筑物内等电位联结** | | | | |
| 1 | 8.5等电位联结线路的截面积 | 等电位联结的线路最小允许截面应符合设计文件并满足表7 的要求。 | 30% | 50% |  |

1.检测一般要求

1.1一般规定

1.1.1检测仪器应经过法定计量检定机构检定、校验合格并在有效期内。

1.1.2检测仪器的最低配置和主要技术性能参数见附录A(规范性附录)。

1.1.3检测人员在现场进行检测时，应与被测目标保持一定的安全距离，并应遵守带电作业安全的有关规定。

1.1.4隐蔽工程及材料的阻燃性能可由监理方提供签单或受检测方提供合格证明。

1.1.5检测时所依据的设计文件必须合法，检测前检测人员应充分熟悉设计文件的要求。

2、检验项目的电气火灾危险性分类

1.3.1A类项(关键项)Thekeyitems

存在严重火灾危险，若不及时整改可能引发火灾。

1.3.2B类项(主要项)Themainitems

存在较严重火灾危险，引发火灾的可能性较大。

1.3.3C类项(一般项)Generalitems

存在一般火灾危险，长时间运行可能引发火灾。

变配电设备、低压配电柜（箱）以及功率不小于 10kW 的用电设备应全部检测；一般用电电器如低压用电设备、照明装置、开关、插座等抽检率不低于 30%；规模较小场所内所有电气设备全部检测。

3.2.2 电气线路的敷设应按照楼层或防火分区进行，每楼层、防火分区至少抽检 1 处。

3.3 检测前的准备

3.3.1 受检的电气线路和设备运行时，其负载率应大于 30％。

3.3.2 受检的电气线路和设备，应经过 1h 以上时间的运行，达到正常的热稳定状态，其温度变化率应小于 1℃／h。

4 变配电设备

4.1 变配电所的设置

4.1.1 变配电所设置位置应符合设计文件。

4.1.2 高、低压配电室和变压器室、电容器室、控制室内不应有与其无关的管道和线路通过。

4.1.3 变压器室、电容器室采用机械通风时，通风管道应采用非燃烧材料制作。

4.1.4 变压器室、配电室、电容器室等应设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、 电缆沟等进入室内的设施。

4.1.5 在配电室内裸导体正上方，不应布置灯具和明敷线路。

4.1.6 在配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平间距不应小于 1.0m，灯具不得采用吊链和软线吊装。

4.2 变压器的设置

4.2.1 变压器的安装位置应符合设计文件。

4.2.2 变压器应无锈蚀及机械损伤。

4.2.3 油浸变压器的吸湿器与储油柜间的连接管的密封应良好。

4.2.4 油浸变压器的吸湿剂应干燥。

4.2.5 油量为 1000kg 及以上的油浸电力变压器下面应设置储存变压器全部油量的事故储油设施。

4.2.6 油浸变压器油位正常，无渗油现象。

4.2.7 变压器低压部位连接点（含端子）引线接头、母线连接处、电缆终端头的温升不应超过表 1、表 2 的规定。

表1 交流低压母线装置各部位的允许温升值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 部位 | | 周围空气温度为40℃的允许温升(K) |
| 母线上插接式  触点 | 铜母线 | 60 |
| 注：镀锡铝母线 | 22 |
| 母线相互连接处 | 铜-铜 | 20 |
| 铜搪锡--铜搪锡 | 60 |
| 铜镀银--铝搪银 | 80 |
| 铝搪锡--铝搪锡 | 22 |
| 铝搪锡--铜搪锡 | 22 |

表2 低压电器与外部连接的接线端子的允许温升值

|  |  |
| --- | --- |
| 接线端子材料 | 周围空气温度为40℃的允许温升(K) |
| 裸铜 | 60 |
| 裸黄铜 | 62 |

|  |  |
| --- | --- |
| 铜(或黄铜)镀锡 | 62 |
| 注：铜(或黄铜)镀银或镀镍 | 70 |

4.2.8 各部位接地应可靠，紧固件及防松零件应齐全。

4.2.9 变压器接地线路的接地电阻值应符合设计文件。

4.3 并联低压电容器装置设置

4.3.1 电容器装置的设置位置应符合设计文件。

4.3.2 电容器外表应无锈蚀，所有接缝不应有裂缝或渗油。

4.3.3 电容器外壳应无凹凸或渗油现象。

4.3.4 引出端子连接应牢固，垫圈、螺母应齐全。

4.3.5 回路中熔断器熔体的额定电流应符合设计文件。

4.3.6 电容器外壳及构架的接地应可靠。

4.3.7 运行中的电容器应无打火放电现象。

4.3.8 运行中的电容器接线端子的温升应符合本规范表 2 要求。 DB37/ 655—2011

5 低压配电柜（箱）

5.1 一般技术要求

5.1.1 配电柜（箱）不应采用可燃材料制作。

5.1.2 配电柜（箱）周围 0.3m 内不应堆放杂物。

5.1.3 配电柜（箱）箱体不应直接安装在低于 B1 级的装修材料上。

5.1.4 配电柜（箱）的金属框架及基础型钢应接地可靠。

5.1.5 装有电器的可开启门，门和框架的接地端子间应用铜线连接，且应有标识。

5.1.6 落地式安装配电柜（箱）底部高出地面不应小于 50mm。

5.1.7 落地式安装配电柜（箱）底座周围应采取密封措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。

5.1.8 导线进出柜（箱）孔处，进出线孔应光滑无刺，并应装设绝缘护线套。

5.1.9 配电柜（箱）内的控制开关与进线、出线的规格、型号应符合设计文件。

5.1.10 设备（含母线）的各部位连接点应无锈蚀、烧伤、熔接等痕迹。

5.1.11 低压电气设备的灭弧装置，如灭弧栅、灭弧触头、灭弧罩、灭弧用绝缘板应完好无损。

5.1.12 熔断器的熔丝不应用金属丝代替；熔体应符合规格要求，不得削小或合股使用。

5.1.13 熔体应有保护罩，管型熔断器不应无管使用，有填充材料的熔断器不应改装使用。

5.1.14 敷设于隔离用的挡板或隔板应无破损。

5.1.15 配电柜（箱）内安装的接触器、刀开关等电气设备，应动作灵活，接触良好可靠，触头无烧蚀痕迹。

5.1.16 配电柜（箱）内的导线应绝缘良好，排列整齐，固定牢固，导线不应有接头。

5.1.17 配电柜（箱）内配线应整齐，无铰接现象。

5.1.18 配电柜（箱）内导线连接应紧密，不伤芯线，不应断股。

5.1.19 配电柜（箱）内垫圈下螺丝两侧压的导线截面积应相同，防松垫圈等零件应齐全。

5.1.20 配电柜（箱）进线与出线侧的端子中，同一端子上连接导线数量不应多于 2 根。

5.1.21 截面积在 10mm2 及以下的单股铜芯线、铝芯线应直接与设备、器具的端子连接。

5.1.22 截面积在 2.5mm2 及以下的多股铜芯线与端子连接时应先拧紧后搪锡或接续端子后连接。

5.1.23 电线、电缆的芯线连接金具，规格应与芯线适配。

5.1.24 防爆环境的配电柜（箱）应符合设计所确定的环境分区条件要求。

5.1.25 配电柜（箱）内分别设置零线和接地线汇流排，零线和接地线经汇流排配出。

5.2 防火用漏电保护器

5.2.1 防火用漏电保护器应安装在电源进线端。

5.2.2 漏电保护器的接线方法参见附录 C（规范性附录），并符合下列规定：

a) 漏电保护器的接线应与低压配电系统保护接地型式相对应；

b) 漏电保护器负载侧的中性线不得与其他回路共用；

c) 漏电保护器标有负载侧和电源侧的接线端子，应按规定接线，不得接反；

d) 严禁 PEN 线穿过漏电保护器的零序电流互感器，漏电保护器及其与之配套使用的短路保护电器在任何情况下不应单独切断 N 线；

e) 漏电保护器所保护的设备外露导电部分应接地；

f) 严禁把漏电保护器电源测和负载侧直接跨接。

5.3 运行安全要求

5.3.1 各种显示、测量仪表、器具应工作正常。

5.3.2 接触器应无打火、放电和过热现象。

5.3.3 交流低压母线装置各部位的允许温升值不应超过本规范表 1 的规定。

5.3.4 低压电器各接线端子的最高允许温升不应超过本规范表 2 的规定。

5.3.5 低压电器设备同相（路）上下接线端子温差应少于 10℃。

5.3.6 回路中各相电流不应超过设计规定的额定值。

5.3.7 回路中零线和接地线不应有异常电流。

5.3.8 低压电器接线端子不应有打火、放电现象。

5.3.9 配电柜（箱）内开关动作应灵活可靠，带有漏电保护的回路，漏电保护装置动作电流不应大于30mA，动作时间不应大于 0.1s。

6 低压配电线路

6.1 配电线路敷设一般要求

6.1.1 闷顶内有可燃物时，应穿金属管保护。

6.1.2 闷顶内无可燃物时可穿难燃刚性塑料管保护。

6.1.3 建筑物顶棚内，墙体及顶棚的抹灰层、保温层及装饰面板内，严禁采用直敷方式布线。

6.1.4 有腐蚀的场所采用金属管配线时应采取防腐措施。

6.1.5 敷设在潮湿场所的管路，应采用镀锌钢管，干燥场所的管路可采用电线管。

6.1.6 配电线路穿越可燃或难燃装饰材料时，应穿金属保护管，且应采用玻璃棉、岩棉等不燃材料作

隔热阻燃保护。

6.1.7 配电线路设置在可燃装饰夹层时，应穿金属管保护。

6.1.8 配电线路设置在可燃装饰夹层时，若受装饰条件限制局部不能穿金属管时，必须用金属软管，

其长度不宜大于 2m，导线不应外露。

6.1.9 腐蚀性场所配线，应采用耐腐蚀性全塑制品，所有接头应密封。

6.1.10 线缆的规格型号和敷设方式应符合设计，且绝缘导线芯线最小截面积应满足表 3 要求。

6.2 爆炸危险环境的电气线路敷设方式

6.2.1 应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。

6.2.2 当易燃物比空气重时，电气线路应在较高处敷设。

表3 绝缘导线芯线最小截面

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 敷设方式 | | 铜芯最小截面(mm²) |
| 室内绝缘导线敷设于绝缘子上 | L≤2m | 1.0 |
| 2<L≤6m | 2.2 |
| 6<L≤16m | 4.0 |
| 16<L≤22m | 6.0 |
| 绝缘导线穿管敷设 | | 1.0 |
| 绝缘导线槽板敷设 | | 1.0 |
| 绝缘导线线槽敷设 | | 0.42 |
| 塑料绝缘护套线直接敷设 | | 1.0 |
| 注：L为绝缘子支持点间距。 | | |

6.2.3 当易燃物质比空气轻时，宜在较低处或电缆沟内敷设。

6.2.4 当电气线路沿输送可燃气体或易燃液体的管道栈桥敷设时，管道内的易燃物质比空气重时，电

气线路应敷在管道的上方。

6.2.5 当管道内的易燃物质比空气轻时，电气线路应敷在管道的正下方的两侧。

6.2.6 防爆环境内电缆线路穿过不同危险区域或界壁时，应充沙、填阻火堵料或加设防火隔墙。

6.2.7 汽车加油站内采用电缆沟敷设电缆时，沟内应充沙填实。

6.2.8 汽车加油站内不应将电缆与油品、液化石油气和天然气管道、热力管道敷设在同一沟内。

6.2.9 爆炸危险环境照明线路的电线应穿于钢导管内。

6.3 导管敷设线路要求

6.3.1 金属导管严禁对口熔焊连接，镀锌和壁厚不大于 2mm 的钢导管不应套管熔焊连接。

6.3.2 TN-S、TN-C-S 系统中的金属电线保护管，金属盒（箱），塑料电线保护管，塑料盒（箱）等不

应混合使用。

6.3.3 电线、电缆在配线管内不应有接头。

6.3.4 导线连接应牢固可靠，接触良好。

6.3.5 导线穿入钢管时，管口处应装设护线套保护。

6.3.6 敷设的接线盒、灯头盒、开关盒的敲落孔，除对实装管孔敲落外，其它备用的不应敲掉。

6.3.7 金属管和柔性金属管应有可靠接地，并不应作为电气设备的接地导体。

6.3.8 镀锌的钢导管、可挠性导管、金属线槽的接地应可靠，连接处应采用专用接地卡，跨接的两卡间连接线应为铜芯软导线，截面积不应小于 4mm2 。

6.3.9 非镀锌钢导管采用螺纹连接时，连接处的两端应焊接跨接地线，焊接点应采取防锈措施。

6.3.10 绝缘导管用插入法连接时，连接处结合面应涂专用胶合剂，以保证接口牢固密封。

6.3.11 刚性导管经柔性导管与电气设备、器具连接时，软管长度不宜大于 2m，导线不应裸露。

6.4 电缆桥架与线槽敷设线路要求 DB37/ 655—2011

6.4.1 电缆桥架、金属线槽应敷设在腐蚀性气体管道和热力管道的下方及腐蚀性液体管道的上方。

6.4.2 电缆桥架、金属线槽敷设在腐蚀性气体管道和热力管道的上方及腐蚀性液体管道的下方时，应采取防腐、隔热措施。

6.4.3 非镀锌金属线槽、金属电缆桥架连接板的两端应跨接铜芯接地线，其截面积不应小于 4mm2 。

6.4.4 镀锌金属线槽、电缆桥架、连接板的两端不跨接地线时，连接板两端应有不少于 2 个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。

6.4.5 金属线槽和电缆桥架不应作设备的接地导体，当设计无要求时，金属线槽和电缆桥架全长应有不少于 2 处与接地干线连接。

6.5 直敷方式布线要求

6.5.1 直敷布线应采用护套绝缘电线，截面不应大于 6mm2 。

6.5.2 电线水平敷设至地面的距离不应小于 2.5m。

6.5.3 垂直敷设至地面低于 1.8m 部分应穿导管保护。

6.6 瓷（塑料）夹、瓷柱、瓷瓶配线

6.6.1 瓷（塑料）夹配线一般适用于正常环境室内场所和挑檐下室外场所；瓷柱、瓷瓶配线一般适用于室内外场所。

6.6.2 在闷顶内，不应采用瓷（塑料）夹、瓷柱、瓷瓶配线。

6.6.3 绝缘导线交叉时，交叉点应穿绝缘管并加支持物予以固定，保护管长度不应小于 100mm。

6.6.4 绝缘导线的绑扎线应有绝缘层，绑扎时不得损伤绝缘导线的绝缘层。

6.6.5 瓷（塑料）夹、瓷柱或瓷瓶应完好无损，表面清洁，安装牢固可靠。

6.6.6 绝缘电线明敷在高温辐射或对绝缘有腐蚀的场所时，电线间及电线至建筑物表面最小净距离应符合表 4 的要求。

6.7 低压线路配线防火要求

6.7.1 三相或单相的交流单芯导线、电缆不应单独穿于钢导管内。

表4 高温或腐蚀性场所，电线间及电线至建筑物表面最小净距

|  |  |
| --- | --- |
| 电线固定点间距L(m) | 最小净距(mm) |
| L≤2 | 42 |
| 2<L≤4 | 100 |
| 4<L≤6 | 120 |
| 6<L≤10 | 200 |

6.7.2 同一交流回路的相线和中性线应穿在同一金属导管和线槽内。

6.7.3 布线用电缆、电缆桥架、金属线槽等在穿越防火分区楼板、隔墙时，其空隙应采用相当于建筑

构件耐火极限的不燃烧材料填塞密实。

6.7.4 电缆沟进入建筑物处应设防火墙。

6.8 导体通电安全运行要求

6.8.1 导线、电缆芯线的温度，当产品无要求时应符合表 5 规定。 DB37/ 655—2011

8

表5 导线芯线长期工作最高允许温度

|  |  |
| --- | --- |
| 类型 | 长期工作最高允许温度(℃) |
| 塑料电线 | 40 |
| 橡皮电线 | 62 |

6.8.2 导线、导线接头、导线与设备或器具的接线端子温升应符合本规范表 1 和表 4 的要求。

6.8.3 导线接头、导线与设备或器具的接线端子不应有打火、放电现象。

6.8.4 相线电流、中性线电流和 PE 线电流应无异常。

6.9 绝缘导体的绝缘强度

6.9.1 绝缘导线芯线连接后，应用绝缘带均匀紧密包缠。

6.9.2 接线端子的根部与绝缘层间的空隙处，应用绝缘带严密包缠。

6.9.3 导线绝缘体不应有严重老化、龟裂、碳化、腐蚀和机械损伤等现象。

6.9.4 分支路绝缘导线相线间及相线对地的绝缘电阻值不应小于 0.5MΩ。

7 低压用电设备

7.1 电动机类设备

7.1.1 电动机类设备的规格型号应符合设计文件。

7.1.2 电动机类设备应安装在牢固的机座上，机座周围应有适当的通道，与其他低压电气线路和设备、可燃物之间的距离不应小于 1m，并应保持机座周围干燥清洁。

7.1.3 电气元件外观应整洁，外壳应无破裂，零部件应齐全，接线端子及紧固件应无缺损、锈蚀现象。

7.1.4 电气元件的触头应无熔焊粘连变形和严重氧化锈蚀等痕迹。

7.1.5 接线端子上的所有接线应压接牢固，接触良好，不应有松动、脱落现象。

7.1.6 电动机类设备应装设短路、过载、失压与欠压保护和接地故障保护。

7.1.7 轴承应润滑，对使用滑动轴承的设施，油环应滑动，油腔内的油面应到油面计所指示的位置。

7.1.8 电动机类设备空气冷却装置运转应正常。

7.1.9 电动机类设备和附属设备应清洁，附近不应堆放可燃物和其他杂物。

7.1.10 设备外壳接地应牢固可靠，完好无损。

7.1.11 电动机类设备的可接近裸导体应接地。

7.1.12 电动机类设备应在额定电压值的（-10%～-15%）误差范围内正常运行。

7.1.13 电动机类设备各部分的最高允许温度和允许温升不应超过制造商的要求，制造商无规定时参照表 6 的要求。

7.1.14 滑动轴承温度不应超过 80℃，滚动轴承温度不应超过 95℃。

7.1.15 电动机类设备的电气连接点、壳体等不应有打火、放电现象。 DB37/ 655—2011

表6 电动机最高允许温度（t）与温升（K）（环境温度 Te=35℃）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 温度与温升  (T,k) | 注：绝缘等级 | | | | | | | | | |
| A级 | | E级 | | B级 | | F级 | | H级 | |
| T | k | T | k | T | k | T | k | T | k |
| 定子、转子绕组 | 102 | 70 | 120 | 82 | 130 | 92 | 140 | 102 | 162 | 130 |
| 定子铁芯 | 102 | 70 | 120 | 82 | 130 | 92 | 140 | 102 | 162 | 130 |
| 滑环 | T=102k=70 | | | | | | | | | |

7.1.16 电动机类设备的工作电流，在正常情况下不应超过额定值。

7.1.17 电动机类设备的接地线路的接地电阻值应符合设计文件。

7.2 电热器具防火要求

7.2.1 电热器具应采用专用插座和单独回路供电。

7.2.2 电源线应装设隔离电器和短路、过载及接地故障保护电器。

7.2.3 导线和热元件的接线应紧固，电热器具引入线处应采用石棉、瓷管等耐高温的绝缘材料予以保护。

7.2.4 电热器具周围 0.3m 以内不应放置可燃物。

7.2.5 电热器具的外露导体应接地。

7.2.6 浴室内除加热蒸汽炉设备外，不得安装其他设备和线路，加热蒸汽炉距墙壁应大于 0.1m，应加装隔热板。

7.2.7 电气线路和设备的接线入口及接线盒盖、管口应密封，外护物和遮栏均应具有 IP24 的防护等级。

7.2.8 除加热蒸汽炉用的开关外，其他开关均应安装在桑拿浴室墙外，加热蒸汽炉可接近裸露导体应接地。

7.2.9 桑拿浴室内严禁装设电源插座。

7.2.10 桑拿浴室内的线路应为双重绝缘，采用刚性 PVC 管布线，其绝缘电阻不应小于 0.5MΩ；不得采用金属外皮的电缆或普通钢管布线。

7.2.11 各连接点（含端子）温升，不应超过本规范表 2 的数值。

7.2.12 各种电气设备应无打火、放电现象。

7.2.13 加热蒸汽炉接线入口和接线盒内的温度，不应高于双重绝缘导线长期工作允许的最高温度。

7.2.14 电加热器具的接地线路的接地电阻值应符合设计文件。

7.3 空调器的安装要求

7.3.1 空调器应采用单独回路供电。

7.3.2 空调器电源采用插座时，应设带有保护地线触头的插座。

7.3.3 空调电源线应设置短路、过载保护。

7.3.4 空调器不应安装在可燃结构上，其设备与周围可燃物的距离不应小于 0.1m。

7.3.5 分体式空调穿墙管路应有套管保护，室内机体接线端子板处接线应牢固、整齐、正确。

7.3.6 各连接点（含端子）温升，不应超过本规范表 2 的规定。

7.3.7 设备工作时应无打火、放电现象。

7.4 防爆环境电气设备设置要求 DB37/ 655—2011

防爆环境场所电气设备防爆标志应符合爆炸与火灾危险分区要求。

7.5 稳压整流设备防火要求

7.5.1 输入稳压整流器设备的工作电流不应超过额定电流。

7.5.2 柜体内螺栓连接的导线应无松动，专用端子压接应牢固无开裂，焊接连接的导线应无脱焊、虚焊、碰壳及短路现象。

7.5.3 快速熔断器的型号、规格，应符合设计文件。

7.5.4 稳压整流设备的冷却系统运转应正常。

7.5.5 整流变压器的温升应小于 60K。

7.5.6 各种导线、母线的连接点和接线端子的温升，不应超过表 1 和表 2 的数值。

7.5.7 电气设备连接点、壳体等不应有打火、放电现象。

7.5.8 稳压整流设备的接地线路的接地电阻值应符合设计文件。

7.6 电风扇的安装要求

7.6.1 吊扇扇叶距地高度不小于 2.5m。

7.6.2 电扇扇叶角度不应改变，扇叶的固定螺栓防松零件应齐全。

7.6.3 电扇接线正确，电扇运转时应无明显颤动。

7.6.4 各连接点（含端子）温升，不应超过本规范表 2 的规定。

7.6.5 设备工作时应无打火、放电现象。

8 照明装置

8.1 照明装置的选用与安装

8.1.1 超过 60W 的白炽灯、卤钨灯、荧光高压汞灯、聚光灯、回光灯、炭精灯等照明灯具（含镇流器）

不应直接安装在可燃材料或可燃构件上，聚光灯的聚光点不应落在可燃物上。

8.1.2 当灯具的高温部位靠近除不燃性（A 级）以外的装修材料时，应采取隔热（如用玻璃丝、石膏板、石棉板等加以隔热防护）散热（如在灯具上增加散热空隙或加强顶棚内通风降温，与可燃物保持一定距离）等防火保护措施。

8.1.3 灯饰所用材料的燃烧性能等级不应低于难燃性（B1 级）等级。

8.1.4 嵌入顶棚内的灯具、灯头引线应用柔性金属管保护，其保护长度不宜超过 1.0m。

8.1.5 聚光灯、回光灯、炭精灯不应安装在可燃基座上，灯头的尾线应用高温线或瓷套管保护。

8.1.6 照明灯具配线接点应设在金属接线盒内。

8.1.7 库房内不应装设碘钨灯、卤钨灯、60W 以上的白炽灯等高温照明灯具。

8.1.8 人防工程内潮湿场所、厨房、开水间、洗衣间、卫生间应采用防潮灯具。

8.1.9 库房内照明灯具下方不应堆放可燃物品。

8.1.10 库房内照明灯具垂直下方与储存物品水平间距不应小于 0.5m。

8.1.11 库房内不应设置移动式照明灯具。

8.1.12 住宅公寓卫生间的灯具位置不应安装在座便器或浴缸的上面及其背后。

8.1.13 安装在重要场所的大型灯具的玻璃罩，应采取防止玻璃罩碎裂后向下溅落的措施。

8.1.14 当 I 类灯具距地面高度小于 2.4m 时，灯具的可接近裸露导体应接地。

8.1.15 照明灯具上所装的灯泡，不应超过灯具的额定功率。

8.1.16 灯具配件齐全，应无机械损伤，涂层剥落与灯罩破裂等缺陷。

8.2 防爆环境范围的固定式灯具安装要求

8.2.1 防爆环境照明灯具的类别、级别和温度组别应符合设计文件。

8.2.2 汽车加油站内爆炸危险区域以外的站房，罩棚等建筑物内的照明灯具可选用非防爆型，但罩棚下的灯具应选用防护等级不低于 IP44 级的节能型照明灯具。

8.3 照明灯具的工作安全防火要求

8.3.1 照明灯具与可燃物之间的安全距离：

8.3.1.1 普通灯具不应小于 0.3m，当安全距离不够时，应采取隔热、散热措施。

8.3.1.2 高温灯具（聚光灯、碘钨灯等）不应小于 0.5m，当安全距离不够时，应采取隔热、散热措施。

8.3.1.3 影剧院、礼堂用的面光灯、耳光灯不应小于 0.5m，当安全距离不够时，应采取隔热、散热措施。

8.3.1.4 功率为 100W～500W 的灯具不应小于 0.5m，当安全距离不够时，应采取隔热、散热措施。

8.3.1.5 功率为 501W～2000W 的灯具不应小于 0.7m，当安全距离不够时，应采取隔热、散热措施。

8.3.1.6 功率为 2000W 以上的灯具不应小于 1.2m，当安全距离不够时，应采取隔热、散热措施。

8.3.2 日光灯镇流器线圈的最高允许温度不应超过给定温度标定 Tw 值。

8.3.3 日光灯电容器外壳的最高允许温度不应超过 Tc值。

8.3.4 灯具的带电导体对地（外壳）不应有打火、放电现象。

9 插座与开关

9.1 插座与开关安装要求

9.1.1 当交流、直流或不同电压等级的插座安装在同一场所时，应有明显的区别，必须选择不同结构、不同规格和不能互换的插座。

9.1.2 暗装的插座与开关应采用专用盒，面板紧贴墙面，四周无缝隙，安装牢固，表面光滑整洁。无碎裂、划伤，装饰帽应齐全。

9.1.3 地插座面板与地面齐平或紧贴地面，盖板固定牢固，密封良好。

9.1.4 备用照明、疏散照明的回路上不应设置插座。

9.1.5 除壁挂式空调电源插座外，其他电源插座电路应设漏电保护装置。

9.1.6 插座、开关若安装在可燃结构上或靠近可燃物时，应采取隔热、散热的保护措施。

9.1.7 潮湿场所应采用密封良好的防溅水型插座

9.1.8 安装在桑拿浴室时，除加热炉附着开关外，其它开关、插座均应安装在桑拿浴室外。

9.1.9 托儿所、幼儿园、小学等儿童活动场所插座安装高度不应小于 1.8m。

9.1.10 照明开关边缘距门框边缘的距离应为 0.15m～0.20m。

9.1.11 在同一构、建筑物开关的通断位置应一致。

9.1.12 防爆环境应采用相应的防爆型开关与插座。

9.2 插座接线要求

9.2.1 单相两孔插座面对插座的右孔或上孔应与相线连接，左孔或下孔应与中性线连接。

9.2.2 单相三孔插座面对插座的右孔应与相线连接，左孔应与中性线连接。

9.2.3 同一场所的三相插座，接线的相序应一致。

9.2.4 插座间的接地线不得串联连接。 DB37/ 655—2011

9.3 插座与开关工作防火要求

9.3.1 有插头工作的插座，在工作时不应有过热或打火、放电现象。

9.3.2 开关在工作时不应有过热或打火、放电现象。

9.3.3 插座的接地线路的接地电阻值应符合设计文件。

10 等电位联结

10.1 建筑内的电气装置应采用总等电位联结。

10.2 建筑中等电位联结干线应从与接地装置有不少于 2 处直接连接的接地干线或总等电位箱引出。

10.3 等电位联结干线或局部等电位箱间的连接线应形成环状网路。

10.4 等电位联结环状网路应就近与等电位联结干线或局部等电位箱连接。

10.5 等电位联结的线路最小允许截面应符合设计文件并满足表 7 的要求。

表7 等电位联结线路的最小允许截面积

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 材料 | 截面(mm²) | |
| 干线 | 支线 |
| 铜 | 16 | 6 |
| 钢 | 20 | 16 |

10.6 等电位联结的可接近裸导体或其他金属部件、构件与支线连接应可靠。

11 系统判定

11.1 被测部分火灾危险系数

各条款的火灾危险性分类见附录D，将被测部分的危险类别按点数代入火灾危险系数计算公式，得

出被测部分的火灾危险系数。

火灾危险系数计算公式：



式中：

*X*——被测部分的火灾危险系数；

*Zs*——被测部分实际检测点数；

*Cs*——被测部分C类不符合要求点数；

*Bs*——被测部分B类不符合要求点数。

11.2 被测部分电气火灾危险等级（电气防火安全等级）的评定

根据火灾危险类别和火灾危险系数的大小，将建筑被测部分的电气防火技术检测判定结论划分为两类，分别为：

合格（无A类、X≤0.2）；

不合格（存在A类或X＞0.2）。

11.3 检验报告主要内容

11.3.1 被检测部分不安全因素的位置或其分布的图片资料。

11.3.2 检验结论

（五）园区消防系统及消防中控室值班人员要求

（1）熟悉掌握建筑消防设施的工作原理及操作规程，能排除一般故障，定期做好各系统功能试验、维护等工作，保证系统正常运行；

(2)对消防控制室设备及通讯器材进行经常性的检查，每日检查火灾自动报警系统及消防联动控制系统功能是否正常，如发现不正常，应在日登记表中记录并及时处理或报告；

(3)认真填写相关消防设施系统运行情况、报警情况、故障维修、日常保养等记录表，消防控制室值班记录，不得漏记、补记、代记，消防控制室值班记录应完整，字迹清晰，保存完好。

（4）消防控制室内严禁吸烟或动用明火。未按照要求发现一次扣罚10000元。

(5)中控室值班人员应提前10分钟上岗，遵守考勤管理制度，由业主单位负责人组织每日例会，要求值班人员做好会议纪要，做好交接班工作。接班人员未到岗接班时，交班人员不得擅自离岗。

(6)在值班期间存在睡岗、脱岗（离开监控区域30分钟以上视为脱岗）现象，视情节轻重对乙方处以**当月维保费用2%-5%的罚款**，情节严重者，甲方有权要求乙方调换值班人员。

（7）要求乙方配备维保工具：电动工具、消防烟枪、消火栓压力测试枪等所用设备，且必须经相关部门检验合格并贴合格证后方可使用，莱芜园区配备2部电瓶车、6部对讲机。

（8）维保单位人员应配备安全帽、安全带和防静电工作服（四季款）、绝缘劳保鞋，要求乙方统一配发，样式统一齐全，保证现场人员工作安全。

（9）接到火灾警报后，消防控制室必须立即以最快方式确认值班人员应按照相应的火警处置程序进行灵活有效的处理，严格执行火灾报警制度，要迅速启动应急预案，值班人员应5分钟内到达火情现场，妥善处理火情。

（10）在醒目位置悬挂消防控制室值班人员职责、火警处置程序、灭火和应急疏散预案和消防安全重点部位有关人员的联系电话和证书等资料。

（11）遇紧急情况时，乙方应在规定的应急响应时间内到达现场处理故障，超时未到的，乙方应承担损失责任及费用，并视情节轻重对乙方处以**当月维保费用5%-10%的罚款**。

（12）需更换消防配件时，乙方应及时通知甲方购买配件，因乙方未及时维修、更换配件所造成损失的，乙方应承担损失责任及费用，并视情节轻重对乙方处以**当月维保费用5%-10%的罚款**；

（13）甲方监督乙方按规定履行维修保养职责，乙方应按甲方要求出具维修保养报告。若违反上述职责，视情节轻重甲方有权对乙方**处以合同总额2%-5%的罚款**，直至解除维修保养合同。

(14)乙方人员应遵守国家法律法规、甲方各项规章制度及合同约定内容，若违反上述内容及造成损失的，乙方应承担责任及损失所产生的相关费用，并视情节轻重处以**当月维保费用2%-5%的罚款**。

（15）乙方未按期、按数量完成消防设施维保检测工作的，视情节轻重处以**当月维保费用2%-5%的罚款**。