**中国重汽集团济南动力有限公司**

**莱芜新能源产品试验检测中心消防维保项目**

招

标

书

招 标 人：中国重汽集团济南动力有限公司

2025年1月

第一章 招标公告

一、项目名称

项目名称：莱芜新能源产品试验检测中心消防维保项目

## 采购形式编号：CGZX2024120331

二、招标内容及形式

1、招标内容：莱芜新能源产品试验检测中心消防维保项目

2、招标形式：公开招标。

**具体要求详见《技术协议书》。**

三、项目概况与招标范围

1、项目名称：莱芜新能源产品试验检测中心消防维保项目。

2、项目地点：济南市莱芜区莱城大道中国重汽新能源产品试验检测中心。

3、资金来源：企业自筹，已落实。

4、付款方式：半年期商业汇票（包括银行承兑汇票和商业承兑汇票）

中标人与中国重汽集团济南动力有限公司签订合同，按表1（具体付款方式）通知开具增值税发票，由中国重汽集团济南动力有限公司按照其财务制度进行审核后支付。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表1：具体付款方式 | | | |
| 项目 | 合同类型 | 结算方式 | 比例 |
| 莱芜新能源产品试验检测中心消防维保项目 | 闭口合同 | 合同签订后按月支付 | 100% |

四、投标说明

1、报名方式

1.1拟投标人根据招标人在中国重汽官网等公开媒体上发布的招标信息，在“中国重汽e采通”平台报名。**按照中国重汽e采通“SRM非生产供应商注册手册”（附件13）进行注册**，登录后进入“供应商应标”，选择对应的项目，点击“**应标**”**后按照招标文件本部分第7条投标文件组成资格证明文件中的1-11准备资料并**上传，资质审查通过即为报名成功；公示期间请尽快报名。

1.2 拟投标人报名成功后，请将营业执照，授权书（含法人及授权人身份信息）、投标保证金电子回单发送邮件至我单位备案，邮箱地址：liyue1@sinotruk.com。

**投标邮件主题：某单位授权某代表参与投标某项目+电话**

**投标邮件附件：营业执照，授权书（含法人及授权人身份信息）、投标保证金电子回单（三个附件发送，不要发压缩包，不要使用126或者123邮箱报名，我公司无法打开下载）**

**邮件正文**：请务必在邮件正文中文字表述**付款账号、户名、开户行以及行号、保证金金额。**

**投标保证金缴纳时候，务必备注所投标的项目名称。**

因未提供邮件正文相关信息导致后期无法退回保证金的，需投标单位承担。报名后无需电话询问是否报名成功，我单位会通过邮件一一回复。

2、投标条件

（1）拟标投人必须是在中华人民共和国境内注册的独立法人机构，具有独立承担民事责任能力，注册资金不少于*1000万*人民币（或等值其他货币）；公司成立五年以上（以营业执照成立日期到开标当日满五年为准）；且经营范围满足招标人需求；并在人员、设备、资金等方面具有承担本项目的能力。

（2）拟投标人应提供三证合一的营业执照**副本原件和复印件（需盖公章）**。

（3）拟投标人应提供法定代表人资格证明文件。

（4）拟投标人在国家市场监督管理总局的《国家企业信用信息公示系统》中查询不存在不良记录。

（5）拟投标人不存在严重违规或被列入招标人“黑名单”的声明。

（6）拟投标人经审计的近三年的公司财务报表（资产负债表、损益表、现金流量表）未显示异常。

（7）拟投标人有与本次招标内容相同或类似项目三年（厂房）类规模维保业绩，且近3年内无因服务不当而造成重大事故。

（8）本项目不接受联合体投标。

（9）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；

（10）未被中国重型汽车集团有限公司列入黑名单；

（11）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；

（12）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；

（13）具有消电检和消防安全评估资质；

（14）具有建筑类检测AAA级信用评价资质；

（15）相关法律法规对合格投标单位的其他要求。

**\* 注：**

1. **如果是授权委托人投标，**要携带三证合一的营业执照副本原件和复印件、法人授权委托书、身份证原件、参加开标会议，否则视为弃标；
2. **如果是法人参加投标**，要携带要携带三证合一的营业执照副本原件和复印件、法人代表证明原件、身份证原件参加开标会议，否则视为弃标；

**投标人投标时必须携带三证合一的营业执照副本原件和复印件（需盖公章）、授权委托书及身份证原件（授权委托书除附在投标文件中外，还需另外单独携带一份，以备验证，如果是法人参加投标，要携带法人代表证明原件及身份证原件）参加开标会议，否则视为弃标。**

3、报价

（1）**招标人有权根据项目情况，采取多级评标模式。评标流程以及规则详细见通知公告→六、评标规则。**

投标人自行勘察现场，进行合理报价。报价为投标总报价应包括但不限于税费、运杂、安装调试、与其他专业配合及可预见的风险、以及其它不可预见等全部费用。

1. **所有项目内容的报价货币单位为： （人民币）元（请务必报含税价和不含税价并写明税率）。**
2. **项目最高报价不得高于98万元（含税）。**

4、投标保证金

4.1投标人在报名参与本项目的同时，应提供1万元人民币的投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。投标保证金应在投标截止时间3日前将投标保证金从投标人单位基本帐户转出并到账或银行保函电子版确认（保函原件于开标之日交于招标人），否则按否决投标处理；未按规定提交保证金的投标人，其投标文件按否决投标处理；

4.2招标人银行账户信息如下：

单位名称：中国重汽集团济南动力有限公司  
开户行：中国工商银行股份有限公司济南天桥支行  
账号：1602005019200116248  
行号：102451000504

注意事项：

* 转账时，请注意备注投标的项目名称，方便后期核对退款。
* 报名时提供电子回单（含贵公司账户及我公司账户信息）
* 报名时候，请务必在邮件正文中文字表述付款账号、户名、开户行名称、开户行行号、保证金金额。
* 未按照本要求提供信息，导致保证金退回困难等事宜，由投标单位承担。

4.3投标保证金形式：

(一) 该银行账户只接受人民币电汇。

(二) 投标单位缴纳投标保证金应采用电汇形式；若有其他特殊情况，请提前与我们沟通，做好转账信息备注工作。

(三) 对于没有中标的投标单位，投标保证金将于招标人内部完成中标人评审并确认最终中标人后在30工作日内予以原路返还；对于中标供应商，投标保证金将在签订合同后30工作日内返还，退还保证金时，不计算利息。

4.4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、询标

凡对本次招标提出的询问，均以招标方的书面答复为准。

6、投标文件的编制

（1）投标文件和与投标有关的所有文件均应使用中文。

（2）除投标文件的技术规格中另有规定外，投标文件中所使用的计量单位应为中华人民共和国法定计量单位。

7、投标文件的组成

本项目投标文件为**电子版**投标文件，均由**《投标文件（资质标）》、《投标文件（技术标）》、《投标文件（商务标）》（开标一览表）**文件组成，共计3个文件。

**本项目投标文件为电子版投标文件1份。若为现场开标，营业执照和授权书需在开标现场出示；若为视频开标，则需在视频端呈现即可。**若没有携带营业执照原件，将根据现场所有参与开标的投标单位和专家共同判定得出认可情况**。**详见附件格式1—10**，其余未尽事宜请按各单位习惯制定即可。**

**7.1 资格证明文件包括：**

1）营业执照副本复印件；

2）投标函（附件1）；

3）法定代表人授权书（附件2）；法定代表人参加投标的，提供法人身份证明文件即可；被授权人参加投标的，需提供法定代表人授权委托书**（含法人身份证和被授权人身份证正反面复印件）**和被授权人近6个月及以上社保缴纳证明**；**

4）近三年经第三方机构审计的财务报表（资产负债表、损益表、现金流量表）复印件，必须连续；

5）近三年内在经营活动中没有违法违纪行为的声明；

6）投标单位在国家企业信用信息公示系统中无与本项目有关的行政处罚、经营异常和失信信息的声明；

7）企业最近半年完税证明、企业信用证明材料（中国人民银行出具的征信报告）；

8)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）；

9）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）；

10)保密承诺函（附件3）；

11)企业近三年同类项目业绩证明；

12)投标保证金缴纳凭证。

13）消电检和消防安全评估资质；

14）建筑类检测AAA级信用评价资质；

**7.2技术部分：**

1）技术规格偏离表（附件4），**必须先进行两列要求一一对照，不允许直接写无偏离；**

2）近三年同类项目业绩一览表（附件5）及有效合同复印件，**若未提供相应业绩证明，根据技术标评分规则，将影响现场评标专家组对投标单位业绩判定打分；**

3）质量承诺函（附件6）；

4）相关技术文件及资料（详见附件14）；

5）投标人需提交的其它资料。

**7.3商务部分：**

1）开标一览表（附件7）；

2）投标报价明细表（附件8）；

3）商务条款偏离表（附件9）**付款方式不可以负偏离；**

4）服务承诺函(附件10)**需写明质保期外服务费用情况；**

5）按招标文件投标人须知和技术规格书中要求提供的有关文件。

8、投标文件格式

详见附件格式1—10**，其余未尽事宜请按各单位习惯制定即可。**

五、议程安排

1、发标时间：2025年 1月 21日（周二）

2、发布招标方式：本次招标公告在中国重汽官方网站、山东省阳光采购服务平台、中国重汽E采通平台发布。

**注意：以上渠道为官方指定发布渠道，切勿相信其他来源的信息。**

**3、踏勘现场时间：**截止2025年 2月7日（周五）下午17点前

4、技术答疑

答疑时间：截止至2025年 2月7日（周五）下午17点前，逾期不受理

答疑方式：书面及邮件

联 系 人：姚晓亮

电 话：0531-58066116

邮 箱：yaoxl@sinotruk.com

5、商务答疑

答疑方式：**邮件**（电话不受理）

联系人：李岳

电话：0531-58066116

邮 箱：liyue1@sinotruk.com

6、投标报名及注意事项

详见 **四、投标说明** ->1、报名方式

7、开标时间

2025年2月10日（周一）下午2：00，若有变动另行通知。

8、开标方式

线上参与开标，请在参会时登录E采通系统进行开标操作。

9、资质审验

详见投标条件→资质证明文件。（本文档搜索查找即可）

投标地点：重汽科技大厦8#试验室308会议室

地 址：济南市高新区华奥路777号

六、评标规则

本次招标采用综合评标（技术标分数占比30%，商务标评分占比70%）。本着公平、公正、公开的原则，在通过技术标综合评审后入围的前提下，通过综合评标法确定中标人**，对未中标方不做任何解释。**

**评标流程：**

**投标文件包含《投标文件（资质标）》、《投标文件（技术标）》、《投标文件（商务标）》（开标一览表），共计三个文件。**

* **应标资格审查：在“中国重汽e采通”应标报名时，按照招标文件本章 四、投标说明第7条投标文件组成资格证明文件中的准备资料，上传完毕后，等待审核；**
* **通过应标资格审查的单位进入投标环节，按照“SRM系统供应商用户手册”（见附件），在重汽e采通平台投递电子标书（包含资质标、技术标、商务标），没有通过应标资质审查的单位不能进入投标环节；**
* **资质标评审：资质标评审：资质标审核通过的单位，首先进行公开唱标→商务条款相应确认→进入技术标评审；**
* **技术标评审：技术标评标专家组，通过重汽e采通，对各投标人的《投标文件（技术标）》进行综合评审；评审期间产生的技术澄清均由投标人在重汽e采通平台内完成提交；满足技术标要求的投标方均进入商务标环节，评审不合格的单位被淘汰；**

**具体技术标评分标准见附件14。**

* **商务标评审：公开唱标→商务条款相应确认→价格澄清→商务标评审；评审期间产生的商务价格澄清均由投标人在重汽e采通平台内限时完成提交；商务标总分为100分，商务标得分=当前轮次最低价/供方投标价 X 商务标总分。**

## 注意：投标人均需自带笔记本电脑在重汽e采通平台自主进行投标和提交澄清函；投标和提交澄清函均有时间限制，超时未提交的按无效处理。

* **确定推荐中标人：综合得分最高者确定为推荐中标人，综合得分＝技术标得分\*30%＋商务标得分\*70%，本着公平、公正、公开的原则，在通过技术标综合评审后入围的前提下，通过综合评标法确定中标。**

1、本项目只产生一个中标人。中标人签订合同前须进行最终审查。最终审查的对象是投标项目的中标候选人。最终审查的内容是对中标候选人的经营状况、服务质量、资格、信誉以及招标人认为有必要了解的其它问题作进一步的考查及后审。最终审查的方式，根据需要采取问询或实地查证等方式。如审查结果不符合成交条件的，则本次评标作废或变更意向中标人。

2、中标人瑕疵滞后发现的处理原则

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。

3、投标人有下列情形之一，其投标将被视为无效投标，招标人将严格按照《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。投标人给招标人造成损失的，招标人有索赔的权利，投标人应予以赔偿。

（1）投标人提供的有关资格、资质证明文件不合格、不真实或提供虚假投标材料；

（2）投标人在报价有效期内撤回投标；

（3）在整个评标过程中，投标人有企图影响评标结果公正性的任何活动；

（4）投标人以任何方式诋毁其他投标人；

（5）投标人串通投标；

（6）投标人被举报、检举，并经招标人查实无误的；

（7）以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假，骗取中标的；

（8）投标人负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位；

（9）未按要求填报商务报价资料，对招标开展造成较大影响；

（10）未按照招标人规定的时间内在中国重汽e采通完成投标的；

（11）法律、法规规定的其他情况。

4、出现下列情形之一，招标人有权否决所有投标人的投标，废标并终止招标

（1）符合条件的投标人或者对招标文件做实质响应的投标人不足三家的；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（3）评标委员会经评审，认为所有投标都不符合招标文件要求的；

（4）因重大变故，采购任务取消的；

（5）投标人承诺同意由于招标人公司政策变化引起的随时终止项目的要求并承担由此带来的一切损失；

（6）招标人认为其他应终止招标的情形。

（7）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的。

（8）投标人报价均超过采购预算的。

七、合同签订

1.招标人根据评标工作小组的评标结果确定中标人，在中国重汽e采通平台公布中标结果，并发送中标通知。

2.中标人应该在中标通知书规定的时间、地点与招标人签订采购合同，否则按照开标后撤回投标处理。

3、中标人应当按照合同约定的履约责任，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，招标人有权解除合同。

**4、中标人由于履行义务的能力或信用有严重缺陷，招标人有权取消其中标资格，招标人将从中标候选单位中依序重新确定中标人，或重新组织招标。**

八、其他

1.其余未尽事宜均以最终签署的协议（或合同）约定为准。

2.要求招标人或相关合同签订单位提供的配合，在标书文件中说明。

3.凡对本次招标提出的问询，均以招标人的书面答复为准。招标人的任何工作人员对投标人所作的任何口头解释、介绍、答复，对招标人和投标人均无任何约束力。

4.投标人应承担所有与准备和参加投标有关的全部费用，招标人在任何情况下均无义务和责任承担此费用。

**备注：本次招标最终解释权归中国重汽集团济南动力有限公司。**

附件1 投标函

致：中国重汽集团济南动力有限公司：

根据贵方 **中国重汽新能源产品试验检测中心消防维保项目**， **某投标公司名称**  ， 法人代表人为 法人名字，正式授权 被授权人名字 提交**资质证明文件 份。电子版投标文件1份。**

据此函，签字代表宣布同意如下：

1、投标人已详细审查全部“招标文件”，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件，已经了解我方对于招标文件、采购过程、采购结果有依法进行询问、质疑、投诉的权利及相关渠道和要求。

2、投标人在投标之前已经与贵方进行了充分的沟通，完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

3、本投标有效期自开标日起 90个日历日。

4、如中标，本投标文件至本项目合同履行完毕止均保持有效，本投标人将按“招标文件”及政府采购法律、法规的规定履行合同责任和义务。

5、投标人同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料。

6、与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址：

邮编：

电话： 传真：

投标人代表姓名：\_\_ \_\_\_\_\_职务：

开户银行：

银行帐号：

投标人名称（盖公章）:

授权代表签字：

日期： 年 月 日

附件2 法定代表人授权委托书

本授权委托书声明：我＿＿＿＿＿＿＿（姓名）系＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（投标人全称）的法定代表人，就 （项目名称） （招标编号）现授权委托＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（单位名称）的＿＿＿＿＿＿＿＿（姓名、职务）为我公司全权代表，全权代表在投标文件、评标过程中的书面承诺、合同等所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我均予以承认。

全权代表无转委权。特此委托。

|  |
| --- |
| （附法人身份证明复印件）  （附授权代理人身份证明复印件） |

全权代表姓名： 性别： 年龄：

单位： 部门： 职务：

法定代表人签字或盖公章

被授权人签字

被授权人电话：

投标人名称（公章）

年 月 日

**附件3 保密承诺函**

项目名称：中国重汽新能源产品试验检测中心消防维保项目

**中国重汽集团济南动力有限公司：**

我代表（投标单位名称）对招标人的商业秘密作如下承诺：

无论是否中标、是否签署合同，对获得的招标人商业秘密（包括但不限于产品和/或装备的技术文件、制造文件、实验文件和销售及售后服务文件等，如报告、通知、记录、会议纪要、备忘录、图纸、草图、样品、模型、企业标准、软件；不论以何种形式提供，如光盘、磁盘、录像带、照片或其他表述，无论该信息是以口头还是书面方式还是何种语言提供、是否标识为保密，也无论该等信息储存于任何载体）承担保密责任。

投标人：（盖公章）

法定代表人（委托代理人）：（签字）

日 期： 年 月 日

附件4 技术规格偏离表

项目名称：中国重汽新能源产品试验检测中心消防维保项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标要求 | 响应规格 | 是否偏离 |
| 1 | 响应技术协议书中所有技术服务要求。 |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

投标人：（盖公章）

法定代表人（委托代理人）：（签字）

注：1、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”。

2、不得出现负偏离，如出现负偏离，视为无效投标。

附件5 近三年同类项目业绩一览表

项目名称：中国重汽新能源产品试验检测中心消防维保项目

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **服务单位** | **项目名称** | **合同金额（万元）** | **合同签订时间** | **联系人及**  **联系电话** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

注：提供近三年同类产品的制造销售业绩（用户名单、联系方式），并附合同复印件。

投标人：（盖公章）

法定代表人（委托代理人）：（签字）

日 期： 年 月 日

附件6 质量承诺函

项目名称: 中国重汽新能源产品试验检测中心消防维保项目

**中国重汽集团济南动力有限公司：**

我代表(投标单位名称)为保证中标产品的质量特作如下承诺：

投标人：（盖公章）

法定代表人（委托代理人）：（签字）

日 期： 年 月 日

附件7 开标一览表

**《开标一览表》单独封存，以备唱标使用**

项目名称：中国重汽新能源产品试验检测中心消防维保项目

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报价单 | | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 投标总价  （元） | 不含税价 | 税率 | 质保期  （若有） | 付款方式及比例如何响应 | 付款方式及比例是否偏离 |
| 1 | 中国重汽新能源产品试验检测中心消防维保项目 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 合计 |  | | | | | |

**注：**

**1、此表中的报价必须与相应的报价明细表中的报价一致。**

**2、需写明含税价、不含税价格、税率。**

**3、本项目报价上限为98万元（含税）**

投标人：（盖公章）

法定代表人（委托代理人）：（签字）

日 期： 年 月 日

附件8 投标报价明细表

项目名称：中国重汽新能源产品试验检测中心消防维保项目

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 单价（含税） | 数量 | 分项总价（含税） | 备注 |
| 1 | 火灾自动报警联动系统 | 个 |  | 1550 |  |  |
| 2 | 高压细水雾自动喷水灭火系统 | 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 |  | 30 |  |  |
| 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 | 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 | 消防维保巡检人员（注册一级消防工程师不少于1人,含管理人员1名） | 个/年 |  | ≥2 |  |  |
| 11 | 消防中控室24小时带证（中级操作员）值班人员（每班2人） | 个/年 |  | 8 |  |  |
| 12 | 消防设施检测服务费用 | 平米 |  | 33000 |  |  |
| 13 | 电气防火检测服务费用 | 平米 |  | 33000 |  |  |
| 14 | 消防安全评估 | 平米 |  | 33000 |  |  |

投标人：（盖公章）

法定代表人（委托代理人）：（签字）

日 期： 年 月 日

附件9 商务条款偏离表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 招标文件要求 | 响应规格 | 是否偏离  （提供说明） |
| 付款条件 | 按月以半年期商业汇票（包括银行承兑汇票和商业承兑汇票） |  |  |
| 服务要求 | 1. 消防中控室7×24小时双人值班，消防中控室值班人员不少于8人，须持有消防中控值班人员证书。 2. 驻场维保技术人员不少于2人，（含1名主管，注册一级消防工程师不少于1人），3、制定年度、月度维保计划，按国家、地区和行业现行标准，对甲方消防设备设施进行巡检、规范保养，及时更换易损件每月提交消防设备设施维护保养报告。   4、每年不少于1次消防安全评估、消防设施及电气设施检测。  4、协助甲方开展消防专业技术培训。 |  |  |

投标人名称： 授权代表签字： 日期：

注：1、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”。

2、不得出现负偏离，如出现负偏离视为无效投标。

附件10 服务承诺函

项目名称：中国重汽新能源产品试验检测中心消防维保项目

**中国重汽集团济南动力有限公司：**

我代表（投标单位名称）对中标合同产品的服务作如下承诺：

投标人：（盖公章）

法定代表人（委托代理人）：（签字）

日 期： 年 月 日

附件11投标文件封面及封口格式

封面格式：

|  |
| --- |
| 投标文件  （1正本/ 副本）  项目名称：  投标人名称（公章）：  地址：  授权代表电话：  传真： |

投标人名称： 授权代表签字： 日期

**附件12 SRM非生产供应商注册操作手册**

浏览器中输入地址;

[https://ecaitong.sinotruk.com:8012/#/login](http://ecaitong.sinotruk.com:8012/" \l "/login" \t "dlt)

1.点击立即注册



2.填写手机号码（没有注册过的）



3.注册成功登录这个手机号码的账号进入系统，点击供应商注册



4.点击新增



5.按要求填写所有信息，注意非生产类要填写合作单位，最后提交审批（具体注册流程详见登录页-供应商用户手册）





**附件13 SRM系统供应商用户手册**

系统网址：[https://ecaitong.sinotruk.com:8012/](http://ecaitong.sinotruk.com:8012/" \t "dlt)

用 户 名：gys+供应商代码

初始密码：**scm@2022**

**1.供应商应标**

路径：招投标中心-非生产类招投标-供应商应标

点击应标，上传文件之后点击提交。



**2.供应商投标**

路径：招投标中心-非生产类招投标-供应商投标



点击投标按钮，进入详情页，输入投标报价并上传相应的附件。

#### descript

**3.供应商技术标澄清函**

路径：招投标中心-非生产类招投标-供应商技术标澄清函

点击编辑按钮进入系统，上传技术标澄清函。

开标之后所有投标的供应商都可编辑提交，技术标入围之后 都不可编辑

**4.供应商报价**

路径：招投标中心-非生产类招投标-供应商报价

点击报价按钮进入报价详情界面，请在此轮报价起止时间内报价，否则无法报价。

**5.供应商澄清报价**

路径：招投标中心-非生产类招投标-供应商澄清报价

招标发起人接收建议价的同时会给供应商发送澄清报价，供应商在此界面进行澄清报价，点击编辑按钮进入澄清报价详细界面，输入价格并上传澄清函，之后点击提交。

#### descript

**6.供应商查看中标通知**

路径：招投标中心-非生产类招投标-中标项目

点击查看进入查看中标项目详情



**附件14技术标评分标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 85 | （1）符合消防维保从业条件，得5分。 |
| （2）具有消防设施工程专业承包施工资质二级及以上，得3分。 |
| （3）具有消防检测资质和消防安全评估资质，得8分； |
| （4）具有机电工程施工总承包贰级及以上资质，得3分。 |
| （5）具有建筑工程AAA级信用评价资质，得8分 |
| （6）具有高新技术企业认证体系认证得8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6分。 |
| （8）维保技术人员、项目负责人应具有消防工程师证书；一级得4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6分。 |
| （10）维保技术人员具有中华人民共和国应急管理部颁发的电工相关证书，每名的2分，最高得6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）近三年消防设施维护、保养、及消防设施检测、电气防火检测、消防安全评估，每个项目检测面积≥20万㎡，得4分；每个项目监测面积＜20万㎡的，得2分，最多得12分。 |
| 技术方案 | 15 | 有详细完善的维保技术方案，得10分；维保计划，得5分；最多得15分。 |
| 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、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，并提供所在公司不少1年社保缴费记录。 | | | | | |

技术标评审表（100分）

第二章技术协议书

一、项目说明

项目名称：中国重汽新能源产品试验检测中心消防维保项目

项目地点：济南市莱芜区中国重汽新能源产品试验检测中心

项目概况：

本项目位于济南市莱芜区口镇街道，项目一期建筑面积33000㎡，主要消防设施共包含火灾报警联动系统、高压细水雾自动喷水灭火系统、消防给水系统、防火分隔设施、EPS应急电源柜及配电设施系统、应急照明系统、广播及疏散指示标志系统。

二、设备信息：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 型号规格 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 1 | 感烟探测器 | JTY-GD-JBF5100A | 783 | 个 |  |
| 2 | 带火警电话插孔的 手动报警按钮 | JBF5121-P | 91 | 个 |  |
| 3 | 消火栓启泵按钮 | JBF5123 | 132 | 个 |  |
| 4 | 火灾声光报警器 | JBF5176A | 7 | 个 |  |
| 5 | 感温探测器 | JTY-ZD-JBF5100A | 4 | 个 |  |
| 6 | 可燃气体探测器 | LW560I/A（H2） | 20 | 个 |  |
| 7 | 氧气浓度探测器 | LW560I/A（O2） | 14 | 个 |  |
| 8 | 有毒气体探测器 | LW560I/A（柴油） | 2 | 个 |  |
| 9 | 挡烟垂壁 | / | 27 | 个 |  |
| 10 | EPS应急电源柜及配电设施系统 | 1，AC220V/DC36V-J-D-0.5KVA-02P.2，AC220V/DC36V-J-D-1KVA-01.3，AC220V/J-C1S80G | 3 | 项 |  |
| 11 | 应急照明系统、广播及疏散指示标志系统 | 1，J-BLJC-1LEII0.5W-12B5ZA,2，J-BLJC-1LREII0.5W-12B4XA.3，J-BLJC-1LREII0.5W-12B4XA.4,J-BLJC-10EII0.5W-12BIA(疏散指示）5，J-BLJC-1LEI0.5W-12BIZ-EX.6,J-BLJC-1REI0.5W-12B2-EX,7，J-ZFJC-E5W-16B4-EX | 7 | 项 |  |
| 12 | 高压细水雾开式喷头K=1.5 | XSW-T 1.5/5 | 19 | 个 |  |
| 13 | 高压细水雾开式喷头K=2.0 | XSW-T 2.0/5 | 87 | 个 |  |
| 14 | 高压细水雾开式喷头K=4.0 | XSW-T 4.0/5 | 223 | 个 |  |
| 15 | 高压细水雾开式区域阀组 | XSW-FZ 40/14,(SVM 40)DN32 | 17 | 套 |  |
| 16 | 高压细水雾泵组 | XSWBG 742/13 LPU,Q=742L/min，P=13MPa | 1 | 套 |  |
| 17 | 进水精密过滤器 | 过滤精度≤100μm | 1 | 个 |  |
| 18 | 高压细水雾喷枪 | 非标件 | 8 | 套 |  |
| 19 | 304不锈钢水箱 | 3500\*2500\*3500mm，有效容积22.5m³ | 1 | 个 |  |
| 20 | 给水增压泵 | Q=45m³/h，H=40m，P=12kw | 2 | 个 |  |
| 21 | 火灾报警控制器 | JB-TGZ-GS8000,6回路，联动型 | 1 | 套 |  |
| 22 | 火灾报警图形显示装置 | CRT，GS8060B,琴台式 | 1 | 套 |  |
| 23 | 灭火操作盘 | GS-KD-QKP1 | 17 | 项 |  |
| 24 | 非编制三波段火焰探测器（隔爆型） | JTGB-UF-7609/X | 49 | 个 |  |
| 25 | 单管吸气式火灾探测单元 | 空气采样报警，Micra25 | 34 | 个 |  |

三、技术要求

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，团队成员不少于10人（具体人数由投标单位根据园区实际情况在维保方案中列明；所有人员必须为持证上岗且人证相符，年龄不得大于50岁，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），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。

（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、干粉灭火设施；

9、移动式灭火器材；

10、应急疏散照明系统；

11、园区消防系统及消防中控室双人7\*24小时运维值守；

12、其他设施。（详见建筑消防设施名录）

（三）消防维保工作要求

1、火灾自动报警系统

（1）检测部位：园区

（2）检测流程：报警设备外观功能检查－联动设备功能检测－报警系统线路检查。

（3）检测方法：

A、首先到消防控制室查看报警主机工作状态，查看报警、故障情况，对报警控制器各项功能（包括消音、复位功能、故障报警功能、火灾优先功能、报警记忆功能和检索功能、电源和备用电源自动切换功能等）进行仔细检测，保证系统长期正常运行；

B、对报警设备（包括火灾探测器、警铃、破玻按钮、消防广播、消防电话、手动报警按钮等设备进行功能检测），保证其能正常使用，每月不应少于总数80%进行检测。

C、对报警系统线路进行检查，其是否有破损和存在隐患，每月不应少于总数80%进行检测。

D、每季度对报警控制器、控制柜、模块接线箱进行一次卫生清洁。

E、对火灾报警控制器及联动控制器进行外观检查、功能测试，每月不应少于总数80%进行检测。

F、每月对消防控制室图形显示装置进行一次外观检查，功能测试。

G、火灾探测器，外观检查，试验动作，确认灯显示，每月不应少于总数80%进行检测。

H、火灾警报器，外观检查，声光状态测试，每月不应少于总数80%进行检测。

I、手动报警按钮，按下报警试验测试报警功能，每月不应少于总数80 %进行检测。

J、火灾显示盘，进行外观检查，功能测试,每月按照总数100%进行检查。

K、消防应急广播，试验公共广播强制转入火灾应急广播功能，播放功能，每月按照总数100%进行检侧。

L、消防电话与中控室联动功能测试，每月按照总数100%进行检查。

M、每月不低于5次对火灾自动报警系统联动测试，自动状态下，控制功能试验。

2、自动喷水灭火系统

（1）检测部位：园区

（2）检测流程：水泵、喷头、阀门、管网的外观检查－系统全面功能检测。

（3）检测方法：

A、检查湿式报警阀组及各部件、喷头是否有损坏。

B、检查管道支、吊架，安装是否稳当可靠，外观是否需要补漆。

C、检查水流指示器是否有泄漏。

D、检查阀门在正常的开启或闭合状态下是否有泄漏，所有水源供应、信号输送是否正常。

E、检查喷淋末端的静压力是否符合规范要求，压力表是否有损坏。

F、检查管网充满水后压力是否符合设计工作压力，降压系数是否在允许范围内。

G、启动一只喷头或在末端试水装置处放水，相应水流指示器是否有输出报警信号，湿式报警阀是否能及时动作，水力警铃是否能发出报警声音。管网降压到压力开关设定压力后，压力开关输出信号是否能反馈到消防报警控制器，消防报警控制器是否能自动启动稳压泵。持续降压，压力降至主泵启动值后，天面稳压泵是否能停止，主泵能否自动启动。

H、在喷淋水泵启动后，最不利点末端放水阀处压力表数值是否≥0.9Mpa。

I、关闭喷淋末端试验阀，管网压力回升至停泵设定值时，主泵能自动停泵。

J、自动喷水灭火系统联动试验时,消防泵能否启动正常,主、备泵能否正常切换,消防控制室是否有信号显示。

管理人员按以上检测方法进行检查保养，水泵、控制柜、管网、喷头、阀门等检测正常、完整无损，挂牌标识齐全，及时为水泵、阀门除锈处理和添加润滑油。

K、消防水泵及控制柜，电源状况检查，运转状况试验，手/自动控制供水功能试验，每月按照总数100%进行检测。

L、稳（增）压设施，电源状况检查，运转状况检查，手/自动控制供水功能试验，每月按照总数100%进行检测。

M、高位消防水箱，外观检查，水位检查。

N、喷头，进行外观检查，每月不应少于总数80 %进行检测。

O、信号阀，进行外观检查，启闭状态及灵活性检查，每季度不应少于总数70%进行检测。

P、水泵接合器，外观检查，接口、附件完好齐全，开闭状态检查，每月按照总数100%进行检测。

Q、湿式系统联动功能测试，系统运行功能测试，每月按照总数100%进行检测。

R、雨淋系统联动功能测试，系统运行功能测试，每月按照总数100%进行检测。

S、末端试水装置，外观检查，系统压力检查，放水试验，每月按照总数100%进行检测。

T、水流指示器，外观检查，试验报警，每月按照总数100%进行检测。

U、湿式报警阀组，外观检查，组件齐全完好，放水试验，启动性能试验，每月按照总数100%进行检测。

V、雨淋报警阀组，外观检查，组件齐全完好，放水试验，启动性能试验，每月按照总数100%进行检测。

3、室内消火栓系统

（1）检测部位：园区

（2）检测流程：水泵、喷头、阀门、管网的外观检查－系统全面功能检测。

（3）检测方法：

A、检查消防箱内各配件是否齐全和损坏并保持清洁。

B、检查管道支、吊架，安装是否稳当可靠，外观是否需要补漆。

C、检查水流指示器安装，无泄漏。

D、检查阀门在正常的开启或闭合状态是否无泄漏，所有水源供应、信号输送是否正常。

E、检查喷淋末端的静压力是否符合设计要求，压力表是否有损坏。

F、检查管网充满水后压力是否符合设计工作压力，降压系数是否在允许范围内。按下消火栓按钮，火灾报警控制器是否收到正确的报警信号，火灾报警控制器再向警铃发出报警信号，警铃能否正常报警。与此同时，火灾报警控制器向消火栓水泵发出启动信息，消火栓水泵能否收到信号并正常启动加压。

G、打开天面层试验消火栓，进行试射，试验消火栓喷射出充实水柱，水柱长度是否达到设计和规范要求。火灾报警控制器发出信号将消火栓按钮复位，警铃是否停止报警，水泵是否停止加压。

管理人员按以上检测方法进行检查保养，本系统一直保持正常状态，管网、消防箱内配件、阀门等完整无损，挂牌标识齐全，及时为水泵、阀门做除锈处理和添加润滑油。

H、消防水泵及控制柜，电源状况检查，运转状况试验，手/自动控制供水功能试验，每月按照总数100%进行检测。

I、稳（增）压设施，电源状况检查，运转状况检查，手/自动控制供水功能试验，每月按照总数100%进行检测。

J、高位消防水箱，外观检查，水位检查，每月按照总数100%进行检测。

K、室内消火栓，外观检查，组件齐全完好，漏水情况检查，每月不应少于总数80 %进行检测。

L、消火栓按钮，按下报警功能试验，每月不应少于总数80 %进行检测。

M、紧急报警按钮，按下报警功能试验，每月不应少于总数80 %进行检测。

N、水泵接合器，外观检查，接口、附件完好齐全，开闭状态检查，每月按照总数100%进行检测。

O、管网控制阀门，外观检查，阀门灵活性检查，每月按照总数100%进行检测。

P、室外消火栓，外观检查，组件完好齐全，漏水情况检查，每月按照总数100%进行检测。

Q、消火栓系统过滤器，外观检查，排渣，每月按照总数100%进行检测。

R、消火栓系统功能，系统功能试验，连锁自动启泵试验，每月按照总数100%进行检测。

4、自动气体灭火系统

（1）检测部位：机房、配电室等各气体灭火储存柜。

（2）检测流程：灭火剂储存容器、高压软管、阀驱动装置、管网与喷嘴等全面功能检测。

（3）检测方法：

A、检查灭火剂储存容器、高压软管、阀驱动装置、管网与喷嘴等系统部件外观有无机械损伤、锈蚀和镀层脱落，如存在缺陷，应及时更换。检查电磁阀与控制阀的连接导线是否完好，端子是否松动或脱落。

B、检查自动气体灭火系统的灭火剂储存容器压力或重量，若压力损失超过设计值的10％或重量损失超过设计值的5％时，应予以填充或更换；检查气体灭火保护区内报警系统、气体灭火控制盘、紧急启动\停止装置、声光报警装置的运行状态；查看管道和喷嘴是否完整无损。

C、进行系统全面检测和联动试验。在各防护区进行探测器模拟烟温报警联动，检查气体灭火系统自动和手动控制启、停的可靠性，报警及延时的准确性和各报警控制装置、电磁阀动作的灵活性以及消防控制室的反馈信号显示功能等。

D、每月对气体灭火控制器，主备电转换，手自动转换检查，每月按照总数100%进行检测。

E、气体灭火系统组件，外观检查，组件齐全有效，压力检查，每月按照总数100%进行检测。

F、气体灭火存储装置，外观检查，每月按照总数100%进行检测。

G、气体灭火驱动装置，外观检查，组件齐全有效，压力检查，每月按照总数100%进行检测。

H、气体灭火喷嘴，外观检查，每月按照总数100%进行检测。

5、防排烟及加压送风系统

（1）检测流程：风机、风管、风阀外观功能检查－系统全面功能检测。

（2）检测部位：消防控制室、机房等。

（3）检测方法：

A、当探测器发出报警信号或手动报警按钮发出报警信号→联动打开正压送风口→正压送风口打开信号反馈到报警主机→启动正压送风机。

B、正压送风口的开启应按照人员疏散顺序开启，即开启报警层和报警层下下两层的正压送风口。

C、消防控制室报警控制器应能显示正压送风口开启状态；

D、消防中心远程控制天面正压送风风机，风机应能启停正常。

E、天面正压送风风机手动启停能否正常，消防中心能否接收信号正常；

F、测试天面加压送风风机消防联动功能、楼层风阀口风量是否正常。

G、烟排烟风机及控制柜，外观检查，组件齐全，手/自动启动运转试验，每月按照总数100%进行检测。

H、排烟防火阀，外观检查，组件齐全，手/自动启动复位试验，确认性能可靠试验，每月不应少于80%进行检测。

I、送风阀（口），外观检查，组件齐全，手/自动启动复位试验，确认性能可靠试验，每月不应少于80%进行检测。

J、排烟阀（口），外观检查，组件齐全，手/自动启动复位试验，确认性能可靠试验，每月不应少于80%进行检测。

K、挡烟垂壁，外观检查，组件齐全，手/自动启动、复位试验，每月不应少于80%进行检测。

L、电动排烟窗，外观检查，手/自动启动、复位试验，每月不应少于80%进行检测。

M、消防风管，外观检查，每月不应少于80%进行检测。

N、防烟排烟系统系统联动试验，系统功能测试，每月不应少于80%进行检测。

6、应急照明系统

（1）检测流程：应急灯外观检查－线路检查－在正常停电时功能检测。

（2）检测部位：消防泵房、消防控制室、各生产车间等。

（3）检测方法：

A、应急灯检测数量100%，产品外观应整洁完好，固定应牢固，无影响使用的机械损伤；产品标志、质量检验标志、认证标志清晰齐全。在正常交流电源供电切断后，消防应急灯具应顺利转入应急工作状态。带有台阶、容易引起人员恐慌的部位应急照明转换时间不应大于0.25s，其它部位的应急照明转换时间不应大于5s。消防控制室、消防水泵房、配电室、风机房以及发生火灾时仍需正常工作的其它房间的消防应急照明，仍应保证正常照明的照度。

B、应急照明灯具和疏散指示标志灯具，外观检查，手自动转换检查，每月按照总数100%进行检测。

C、急照明控制器，外观检查，功能测试，每月按照总数100%进行检测。

D、应急照明集中电源，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，每月按照总数100%进行检测。

E、应急照明配电箱，外观检查，电源分配输出功能，每月按照总数100%进行检测。

F、消防应急照明和疏散指示系统功能，外观检查，功能测试，每月按照总数100%进行检测。

7、防火分隔设施

（1）检测流程：电动防火门、防火卷帘功能检查-系统全面检测

（2）检测部位：办公楼、各生产车间等

（3）检测方法：

A、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。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、动防火门，外观检查，组件齐全，手动启闭防火门试验，每月按照总数100%进行检测。

C、防火卷帘，外观检查，组件齐全，手动操作防火卷帘内外两侧控制器或按钮盒上的控制按钮，速放装置，手动拉链试验，每月按照总数100%进行检测。

8、可燃气体探测报警系统

（1）检测流程：可燃气体探测器、可燃气体控制器-消防中控室远程报警测试。

（2）检测部位：办公楼、餐厅、各生产车间。

（3）检测方法：

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100 s内收到故障信号；故障信号在排除后自动复位。

维护方法：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。

C、可燃气体报警控制器，外观检查、功能测试，每月按照总数100%进行检测。

D、可燃气体探测器，外观检查，每月按照总数100%进行检测。

9、电气火灾监控系统

（1）检测流程：电气火灾监控探测器、电气火灾监控控制器测试报警信号。

（2）检测部位：办公楼、餐厅、各生产车间。

（3）检测方法：

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10 s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100 s内发出与监控报警信号有明显区别的声光故障信号：

监控设备与探测器之间的连接线断路、短路；

监控设备主电源欠压；

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。

维护方法：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。

F、监控设备，外观检查、功能测试，每月按照总数100%进行检测。

G、剩余电流式电气火灾监控探测器，功能测试，每月按照总数100%进行检测。

F、测温式电气火灾监控探测器，功能测试，每月按照总数100%进行检测。

（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：按实际安装数量的100%检测。

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）

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。

(五)建筑电气防火技术检测评定规程

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。

1.2抽样原则

1.2.1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70%;规模较小场所内所有电气设备全部检测。

1.2.2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。

1.3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。

2.变配电设备

2.1变配电所的设置

2.1.1变配电所设置位置应符合设计文件。

2.1.2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。

2.1.3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。

2.1.4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。

2.1.5在配电室内裸导体正上方，不应布置灯具和明敷线路。

2.1.6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。

2.2变压器的设置

2.2.1变压器的安装位置应符合设计文件。

2.2.2变压器应无锈蚀及机械损伤。

2.2.3油浸变压器的吸湿器与储油柜间的连接管的密封应良好。

2.2.4油浸变压器的吸湿剂应干燥。

2.2.5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。

2.2.6油浸变压器油位正常，无渗油现象。

2.2.7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 |

2.2.8各部位接地应可靠，紧固件及防松零件应齐全。

2.2.9变压器接地线路的接地电阻值应符合设计文件。

2.3并联低压电容器装置设置

2.3.1电容器装置的设置位置应符合设计文件。

2.3.2电容器外表应无锈蚀，所有接缝不应有裂缝或渗油。

2.3.3电容器外壳应无凹凸或渗油现象。

2.3.4引出端子连接应牢固，垫圈、螺母应齐全。

2.3.5回路中熔断器熔体的额定电流应符合设计文件。

2.3.6电容器外壳及构架的接地应可靠。

2.3.7运行中的电容器应无打火放电现象。

2.3.8运行中的电容器接线端子的温升应符合本规范表2要求。

2.4检测数量要求：按现场实际数量的100%检测

3.低压配电柜(箱)

3.1一般技术要求

3.1.1配电柜(箱)不应采用可燃材料制作。

3.1.2配电柜(箱)周围0.3m内不应堆放杂物。

3.1.3配电柜(箱)箱体不应直接安装在低于B1级的装修材料上。

3.1.4配电柜(箱)的金属框架及基础型钢应接地可靠。

3.1.5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。

3.1.6落地式安装配电柜底部高出地面不应小于20mm。

3.1.7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。

3.1.8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。

3.1.9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。

3.1.10设备(含母线)的各部位连接点应无锈蚀、烧伤、熔接等痕迹。

3.1.11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。

3.1.12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。

3.1.13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。

3.1.14敷设于隔离用的挡板或隔板应无破损。

3.1.15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。

3.1.16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。

3.1.17配电柜(箱)内配线应整齐，无铰接现象。

3.1.18配电柜(箱)内导线连接应紧密，不伤芯线，不应断股。

3.1.19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。

3.1.20配电柜内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。

3.1.21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。

3.1.22截面积在2.2mm²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。

3.1.23电线、电缆的芯线连接金具，规格应与芯线适配。

3.1.24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。

3.1.22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。

3.2防火用漏电保护器

3.2.1防火用漏电保护器应安装在电源进线端。

3.2.2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。

3.3运行安全要求

3.3.1各种显示、测量仪表、器具应工作正常。

3.3.2接触器应无打火、放电和过热现象。

3.3.3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。

3.3.4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。

3.3.2低压电器设备同相(路)上下接线端子温差应少于10℃。

3.3.6回路中各相电流不应超过设计规定的额定值。

3.3.7回路中零线和接地线不应有异常电流。

3.3.8低压电器接线端子，不应有打火放电现象。

3.3.9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。

3.4检测数量要求：按现场实际数量的100%检测

4低压配电线路

4.1配电线路敷设一般要求

4.1.1闷顶内有可燃物时，应穿金属管保护。

4.1.2闷顶内无可燃物时可穿难燃刚性塑料管保护。

4.1.3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。

4.1.4有腐蚀的场所采用金属管配线时应采取防腐措施。

4.1.5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。

4.1.6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。

4.1.7配电线路设置在可燃装饰夹层时，应穿金属管保护。

4.1.8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。

4.1.9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。

4.1.10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。

4.2爆炸危险环境的电气线路敷设方式

4.2.1应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。

4.2.2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。 | | |

4.2.3当易燃物质比空气轻时，宜在较低处或电缆沟内敷设。

4.2.4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。

4.2.5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。

4.2.6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。

4.2.7汽车加油站内采用电缆沟敷设电缆时，沟内应充沙填实。

4.2.8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。

4.2.9爆炸危险环境照明线路的电线应穿于钢导管内。

4.3导管敷设线路要求

4.3.1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。

4.3.2TN-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。

4.3.3电线、电缆在配线管内不应有接头。

4.3.4导线连接应牢固可靠，接触良好。

4.3.5导线穿入钢管时，管口处应装设护线套保护。

4.3.6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。

4.3.7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。

4.3.8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。

4.3.9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。

4.3.10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。

4.3.11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。

4.4电缆桥架与线槽敷设线路要求

4.4.1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。

4.4.2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。

4.4.3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。

4.4.4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。

4.4.5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。

4.2直敷方式布线要求

4.2.1直敷布线应采用护套绝缘电线，截面不应大于6mm²。

4.2.2电线水平敷设至地面的距离不应小于2.2m。

4.2.3垂直敷设至地面低于1.8m部分应穿导管保护。

4.6瓷(塑料)夹、瓷柱、瓷瓶配线

4.6.1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。

4.6.2在闷顶内，不应采用瓷(塑料)夹、瓷柱、瓷瓶配线。

4.6.3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。

4.6.4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。

4.6.5瓷(塑料)夹、瓷柱或瓷瓶应完好无损，表面清洁，安装牢固可靠。

4.6.6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。

4.7低压线路配线防火要求

4.7.1三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 |

4.7.2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。

4.7.3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。

4.7.4电缆沟进入建筑物处应设防火墙。

4.8导体通电安全运行要求

4.8.1导线、电缆芯线的温度，当产品无要求时应符合表2规定。

表2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 |

4.8.2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。

4.8.3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。

4.8.4相线电流、中性线电流和PE线电流应无异常。

4.9绝缘导体的绝缘强度

4.9.1绝缘导线芯线连接后，应用绝缘带均匀紧密包缠。

4.9.2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。

4.9.3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。

4.9.4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0.2MQ。

4.10检测数量要求：按现场实际数量的70%检测

5.低压用电设备

5.1电动机类设备

5.1.1电动机类设备的规格型号应符合设计文件。

5.1.2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。

5.1.3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。

5.1.4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。

5.1.2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。

5.1.6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。

5.1.7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。

5.1.8电动机类设备空气冷却装置运转应正常。

5.1.9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。

5.1.10设备外壳接地应牢固可靠，完好无损。

5.1.11电动机类设备的可接近裸导体应接地。

5.1.12电动机类设备应在额定电压值的(-10%～-12%)误差范围内正常运行。

5.1.13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。

5.1.14滑动轴承温度不应超过50℃,滚动轴承温度不应超过92℃。

5.1.12电动机类设备的电气连接点、壳体等不应有打火、放电现象。

表6电动机最高允许温度(t)与温升(K)(环境温度Te=32℃)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | | | | | | | | | |

5.1.16电动机类设备的工作电流，在正常情况下不应超过额定值。

5.1.17电动机类设备的接地线路的接地电阻值应符合设计文件。

5.2电热器具防火要求

5.2.1电热器具应采用专用插座和单独回路供电。

5.2.2电源线应装设隔离电器和短路、过载及接地故障保护电器。

5.2.3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。

5.2.4电热器具周围0.3m以内不应放置可燃物。

5.2.5电热器具的外露导体应接地。

5.2.6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。

5.2.7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。

5.2.8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。

5.2.9桑拿浴室内严禁装设电源插座。

5.2.10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0.2MQ;不得采用金属外皮的电缆或普通钢管布线。

5.2.11各连接点(含端子)温升，不应超过本规范表2的数值。

5.2.12各种电气设备应无打火、放电现象。

5.2.13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。

5.2.14电加热器具的接地线路的接地电阻值应符合设计文件。

5.3空调器的安装要求

5.3.1空调器应采用单独回路供电。

5.3.2空调器电源采用插座时，应设带有保护地线触头的插座。

5.3.3空调电源线应设置短路、过载保护。

5.3.4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。

5.3.2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。

5.3.6各连接点(含端子)温升，不应超过本规范表2的规定。

5.3.7设备工作时应无打火、放电现象。

5.4防爆环境电气设备设置要求

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。

5.2整流、稳压设备防火要求

5.2.1输入稳压整流器设备的工作电流不应超过额定电流。

5.2.2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。

5.2.3快速熔断器的型号、规格，应符合设计文件。

5.2.4稳压整流设备的冷却系统运转应正常。

5.2.5整流变压器的温升应小于60K。

5.2.6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。

5.2.7电气设备连接点、壳体等不应有打火、放电现象。

5.2.8整流、稳压设备的接地线路的接地电阻值应符合设计文件。

5.6电风扇的安装要求

5.6.1吊扇扇叶距地高度不小于2.2m。

5.6.2电扇扇叶角度不应改变，扇叶的固定螺栓防松零件应齐全。

5.6.3电扇接线正确，电扇运转时应无明显颤动。

5.6.4各连接点(含端子)温升，不应超过本规范表2的规定。

5.6.2设备工作时应无打火、放电现象。

5.7检测数量要求：按现场实际数量的70%检测

6.照明装置

6.1照明装置的选用与安装

6.1.1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。

6.1.2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。

6.1.3灯饰所用材料的燃烧性能等级不应低于难燃性(B1级)等级。

6.1.4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。

6.1.5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。

6.1.6照明灯具配线接点应设在金属接线盒内。

6.1.7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。

6.1.8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。

6.1.9库房内照明灯具下放不应堆放可燃物品。

6.1.10库房内照明灯具垂直下方与储存物品水平间距不应小于0.2m。

6.1.11库房内不应设置移动式照明灯具。

6.1.12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。

6.1.13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。

6.1.14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。

6.1.15照明灯具上所装的灯泡，不应超过灯具的额定功率。

6.1.16灯具配件齐全，应无机械损伤，涂层剥落与灯罩破裂等缺陷。

6.2防爆环境范围的固定式灯具安装要求

6.2.1防爆照明灯具的类别、级别和温度组别应符合设计文件。

6.2.2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。

6.3照明灯具的工作安全防火要求

6.3.1照明灯具与可燃物之间的安全距离：

[6.3.1.1](https://9.3.1.1)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。

[6.3.1.2](https://9.3.1.2)高温灯具(聚光灯、碘钨灯等)不应小于0.2m,当安全距离不够时，应采取隔热、散热措施。

[6.3.1.3](https://9.3.1.3)影剧院、礼堂用的面光灯、耳光灯不应小于0.2m,当安全距离不够时，应采取隔热、散热措施。

[6.3.1.4](https://9.3.1.4)功率为100W～200W的灯具不应小于0.2m,当安全距离不够时，应采取隔热、散热措施。

[6.3.1.2](https://9.3.1.5)功率为201W～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。

[6.3.1.6](https://9.3.1.6)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。

6.3.2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。

6.3.3日光灯电容器外壳的最高允许温度不应超过Tc值。

6.3.4灯具的带电导体对地(外壳)不应有打火、放电现象。

6.4检测数量要求：按现场实际数量的70%检测。

7.插座与开关

7.1插座与开关安装要求

7.1.1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。

7.1.2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。

7.1.3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。

7.1.4备用照明、疏散照明的回路上不应设置插座。

7.1.5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。

7.1.6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。

7.1.7潮湿场所，应采用密封良好的防溅水型插座。

7.1.8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。

7.1.9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。

7.1.10照明开关边缘距门框边缘的距离应为0.12m～0.20m。

7.1.11在同一构、建筑物开关的通断位置应一致。

7.1.12防爆环境应采用相应的防爆型开关与插座。

7.2插座接线要求

7.2.1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。

7.2.2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。

7.2.3同一场所的三相插座，接线的相序应一致。

7.2.4插座间的接地线不得串联连接。

7.3插座与开关工作防火要求

7.3.1有插头工作的插座，在工作时不应有过热或打火放电现象。

7.3.2开关在工作时不应有过热或打火放电现象。

7.3.3插座的接地线路的接地电阻值应符合设计文件。

7.4检测数量要求：按现场实际数量的70%检测。

8.等电位联结

8.1建筑内的电气装置应采用总等电位联结。

8.2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。

8.3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。

8.4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。

8.5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 |

8.6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。

8.7检测数量要求：按现场实际数量的70%检测

（六）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）驻场维保人员必须经过安全培训，三级教育考试合格，安全培训应针对现场实际特点，进行风险点分析，讲解防范措施，考试合格后方可办理入厂通行证。

（8）要求乙方配备维保工具：电动工器具、升降车、起重工器具等所用设备，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。

（9）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。

（10）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。

（11）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。

（12）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。

（13）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；

（14）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。

(15)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。

（16）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。

（17）消防设施检测及电气防火检测工期为7天内检测完成，3天出具报告，总工期不得超过10天（自然日），每逾期1天，处以“消电检”费用5%的罚款。