

# 武汉市物业小区承接查验 技术导则

(试行)

指导单位：武汉市住房保障和房屋管理局

编写单位：武汉市物业管理协会

二〇一七年二月



《武汉市物业小区承接查验技术导则》(试行)  
编辑委员会

主任 潘臻肇

副主任 肖蕾 周军 张毅 章文 周建宏

主编 秦自然

执行主编 李霞

副主编 顾玉兰 胡圣敏 徐礼有 吴少军 冯汉国 钱飞虹

周幼宁 刘勇 张成功 先永良 江润清 刘建

编辑人员 孟奇 江润清 刘清群 徐人可 王小溪 王武益

黄利剑 袁应平 刘越豪 宋汉国 秦少勇 熊彩凤



# 前 言

物业承接查验是物业管理进入实质操作阶段的第一步、是协助地产管理项目解决遗留问题点、把握施工质量的重要关口，同时，物业承接查验制度是《物业管理条例》重要制度之一，是物业管理服务工作的基础和前提条件，是物业服务企业为维护业主和自身的利益，在正式接管物业之前代表业主对即将交付使用物业的建筑质量、设施设备、管理资料等进行的综合性查验。物业承接查验工作是物业管理服务的重要环节及组成部分，承接查验的质量将直接影响今后的项目管理水平。

根据建房[2010]165号《物业承接查验办法》等国家相关法律法规的规定，并结合武汉市物业管理实际情况，制订《武汉市物业小区承接查验技术导则》（以下简称《导则》），本导则是指在物业正式接管项目之前，地产、物业联合组成房屋承接查验小组，对房屋建造质量、使用功能、管理资料等进行的综合性查验。



# 目 录

<b>1. 总则</b> .....	<b>1</b>
1.1 目的.....	1
1.2 适用范围.....	1
<b>2. 术语</b> .....	<b>1</b>
2.1 物业承接查验 Property take over examination.....	1
2.2 物业公共区域 Property Public area.....	1
<b>3. 一般规则</b> .....	<b>2</b>
3.1 物业承接查验工作流程.....	2
3.2 物业承接查验工作准备.....	3
<b>4. 房屋公共设施的承接查验要求</b> .....	<b>7</b>
4.1 查验范围.....	7
4.2 检测查验要求及方法.....	8
<b>5. 公共配套设施的承接查验技术要求</b> .....	<b>13</b>
5.1 强电系统.....	13
5.2 电梯系统设备设施的承接查验.....	33
5.3 安全防范系统设备设施的承接查验.....	39
5.4 消防系统设备设施的承接查验.....	49
5.5 楼宇自控系统设备设施的承接查验技术要求.....	62
5.6 综合布线设备设施的承接查验技术要求.....	72
5.7 空调各系统设备设施的承接查验技术要求.....	75
5.8 给排水各系统设备设施的承接查验技术要求.....	105
5.9 绿化工程的承接查验技术要求.....	109
5.10 钥匙的承接查验要求.....	115
<b>6. 附录</b> .....	<b>118</b>
<b>7. 标准用词说明</b> .....	<b>126</b>
<b>8. 引用标准名录</b> .....	<b>126</b>



## 1.总则

### 1.1 目的

为了维护业主的合法权益，明确业主及开发建设单位、物业服务企业各自的责任，避免物业管理中因物业质量责任不清而导致的纠纷。

### 1.2 适用范围

本市行政区域内的物业项目，建设单位、业主或其委托的物业服务企业以及物业服务评估监理单位，进行物业共用部分查验交接和物业服务交接时，适用本《导则》。

## 2.术语

### 2.1 物业承接查验

在正式接管物业项目之前，开发建设单位、业主或受业主委托的物业服务企业以及物业服务评估监理单位在移交物业项目过程中对建造质量、管理资料、建筑使用功能等进行的综合性查验。

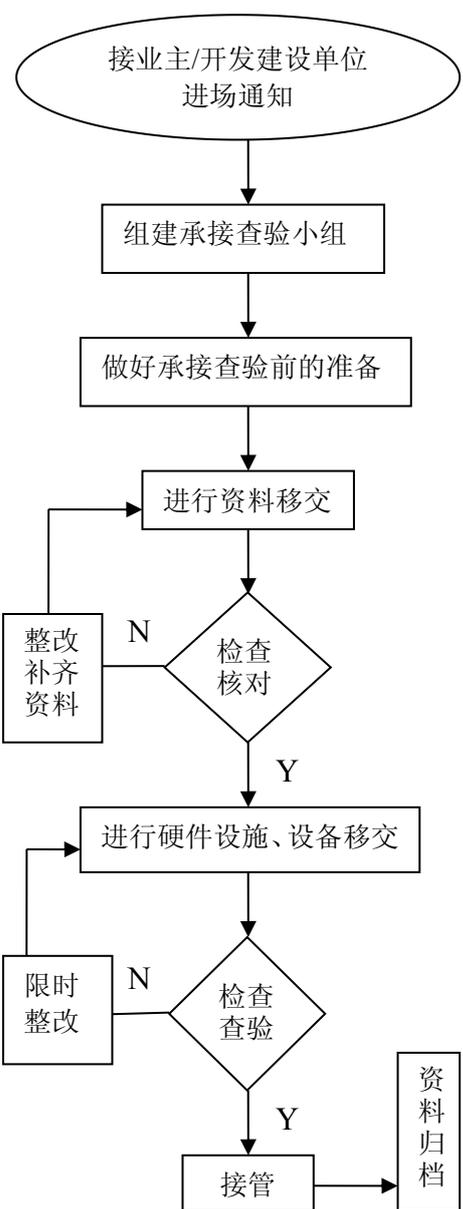
### 2.2 物业公共区域

主要包括共用部位、共用设施设备。共用部位是指根据法律、法规和房屋买卖合同，由单幢物业内业主共有的部位，一般包括：基础、承重墙体、柱、梁、楼板、屋顶以及户外的墙面、门厅、楼梯间、走廊通道等；共用设施设备是指根据法律、法规和房屋买卖合同，由业主共有的附属设施设备，一般包括供电系统、电梯运输系统、供排水系统、供冷（暖）系统、照明、消防系统、楼宇自控系统、停车系统、门禁系统、综合布线系统、网络通讯系统、人防设施、安全防范系统、防雷接地、绿地、道路、路灯、沟渠、池、井、非经营性车场车库、垃圾转运、公益性文体设施和共用设施设备使用的房屋等。

### 3.一般规则

#### 3.1 物业承接查验工作流程

表 3.1.1 物业承接查验工作

工作流程	管理内容	相关文件	接口
 <pre> graph TD     A([接业主/开发建设单位 进场通知]) --&gt; B[组建承接查验小组]     B --&gt; C[做好承接查验前的准备]     C --&gt; D[进行资料移交]     D --&gt; E{检查核对}     E -- N --&gt; F[整改 补齐 资料]     F --&gt; D     E -- Y --&gt; G[进行硬件设施、设备移交]     G --&gt; H{检查 查验}     H -- N --&gt; I[限时 整改]     I --&gt; G     H -- Y --&gt; J[接管]     J --&gt; K[资料 归档]             </pre>	<p>1、确定是否具备条件</p> <p>2、组建新项目承接查验小组，任命组长/专业人员</p> <p>3、编制计划，与委托方接洽，现场摸底</p> <p>4、物业资料接收</p> <p>5、检查核对是否齐全、完整、符合要求，符合接收/不符合补齐</p> <p>6、按标准/技术资料分组检查建筑物及附属设施</p> <p>7、合格接管/不合格整改，资料建档保存</p>	<p>1、合同/中标通知书</p> <p>2、房屋查验标准/承接查验规程</p> <p>3、工作计划/工作文件/技术资料</p> <p>4、物业资料/交接记录</p> <p>5、查验记录/移交清单</p> <p>6、检验报告/安装调试记录/资料归档记录</p>	<p>委托方</p> <p>新项目管理单位/建设/施工单位</p> <p>同上</p> <p>项目管理单位</p>

## 3.2 物业承接查验工作准备

### 3.2.1 新建物业查验应具备的条件：

3.2.1.1 建设工程竣工查验合格，取得规划、消防、环保等主管部门出具的认可或者准许使用文件，并经建设行政主管部门备案；

3.2.1.2 供电、制冷与采暖、天然气、给排水、绿化与保洁、电信、电视、道路等设施能正常使用；并已独立安装相应计量表具；

3.2.1.3 项目命名、房屋幢、户编号经有关部门确认，并有相关批复文件；

3.2.1.4 教育、邮政、医疗卫生、文化体育、环卫、社区服务等公共服务设施已按规划设计要求建成；

3.2.1.5 道路、绿地和物业服务用房等公共配套设施按规划设计要求建成，并满足使用功能要求；

3.2.1.6 电梯、二次供水、高压供电、消防设施、压力容器、电子监控系统等共用设施设备取得使用合格证书；

3.2.1.7 物业使用、维护和管理的相关技术资料完整齐全。

### 3.2.2 物业承接查验前的准备

#### 3.2.2.1 承接查验前应做好以下准备工作：

- (1) 与开发建设单位联系好交接事项、交接日期、进度、查验标准等；
- (2) 派出技术人员到现场摸底，以便有针对性地编制查验计划；
- (3) 提前参与物业竣工查验和机电设备的安装调试，做到心中有数；
- (4) 准备好承接查验用的记录表格。

3.2.2.2 承接查验小组组长拟定物业承接查验计划，物业承接查验计划应包括以下内容：

- (1) 物业承接查验项目清单；
- (2) 小组人员分工；
- (3) 承接查验日程安排
- (4) 开发建设方、施工方、物业承接查验小组三方施工质量整改工作协调会；
- (5) 其他（如提前介入在建工程查验等）。

### 3.2.3 物业承接查验的依据

物业承接查验的依据分为法律依据和合同依据。其中法律、法规依据主要是

《物权法》、《合同法》、《物业管理条例》和《物业承接查验办法》等。合同依据主要是《房屋买卖合同》、《前期物业服务合同》等。

前期施工合同（协议）制定的标准及要求；所有的各专业施工所用的施工图、竣工图纸，设计变更单；所有的设备，材料等的技术说明书，安装使用说明书，安装调试说明书和设备、设备制品和主要材料等的清单、合格证等；隐蔽工程查验记录和中间试验记录；工程质量事故处理记录；前期施工阶段竣工查验报表（包括政府部门和监理公司出具的）；分项、分部、单位工程质量检验评定记录；设备试压、试运行合格报告等。

#### 3.2.4 现场查验的方法。

现场查验应当综合运用核对、观察、使用、检测和试验等方法，重点查验物业共用部位、共用设施设备的设计配置标准与现场是否相符、外观质量、使用功能和施工调试原始数据。现场查验应当形成记录，查验记录包括：查验时间、项目名称、查验范围、查验方法、存在问题、修复情况以及查验结论等内容。查验记录应当由建设单位和物业服务企业参加查验的人员在现场签字确认。

#### 3.2.5 物业承接查验争议的解决

物业承接查验中发生的争议，可以申请物业所在地房地产行政主管部门调解，也可以委托有关行业协会调解。物业承接查验相关法律主体在承接查验中发生的争议也可以通过仲裁或者诉讼等其他方法解决。

### 3.3 物业资料的承接查验

3.3.1 各物业公司根据参考下列需移交清单，结合项目实际情况制定本项目的《接管物业需移交资料清单》，所有资料永久保存。建设单位向业主或业主大会移交资料应包括：

#### (1) 基建文件（A类）内容与要求

- a) 决策立项文件
- b) 建设用地、征地与拆迁文件（包括但不限于：国家建设征用土地通知书、建设用地批准书、用地红线图、建筑规划方案图、建筑执照、投资许可证）
- c) 勘察、测绘与设计文件
- d) 工程招投标（可选）与承包合同文件
- e) 工程开工文件（包括但不限于施工许可证）
- f) 商务文件

g) 工程竣工查验及备案文件（包括但不限于：标准层竣工图、地下管网竣工图、房屋及配套基础设施设备竣工图、竣工查验证明书、建设工程质量认定书、建设工程规划查验合格证、楼层移交清单、设备清单、设施详细数据隐蔽工程查验记录、其他图纸资料、建筑工程质量检查合格证、物业规划合格证明）h) 其他文件（包括但不限于：产权资料、命名批复、门牌批复等）

(2) 监理资料（B类）内容与要求

- a) 监理管理资料（可选）
- b) 监理工作资料（可选）
- c) 竣工查验资料
- d) 其他资料

(3) 施工资料（C类）内容与要求

- a) 施工管理资料
- b) 施工技术资料
- c) 施工测量记录
- d) 施工物资资料
- e) 施工记录
- f) 施工试验资料
- g) 施工质量查验记录
- h) 竣工查验资料

3.3.2 各种设备设施的随机资料（包括但不限于：设备操作、使用说明书，设备维护保养说明书及维修工艺要求，随机图册，设备产品样本，出厂合格证明，出厂精度、性能检验记录，装箱单、附件明细表，开箱查验单，安装调试记录，安装调试查验记录，安装洽商记录，进口设备技术资料原件及翻译文本等。）

3.3.3 与政府主管部门及或供电、供水、燃气等能源供应企业签订的各种协议、合同、方案（图纸）等（例如：高压供电方案批准书，供用电协议书，供电部门送电前配电室高压及继电保护试验记录等）

3.3.4 政府主管部门出具的各种检验、检测报告及为出具检验检测报告所必须的各种检验、检测记录及或工作记录。

### 3.3.5 业主资料（适用时）

已购房业主的姓名及购房合同复印件、位置、面积、联系电话及身份证复印件等。

## 3.4 物业设备设施的承接查验

### 3.4.1 编制承接查验工作计划

按《前期物业服务合同》派驻的前期介入工作组应向建设单位索要工程进度计划，依据工程进度计划编写同步查验计划。

各专业组按照承接查验计划安排，对房屋主体结构、单元住宅、公共配套设施（水、电、机电设备、消防设施、道路、管线等）进行现场查验，并填写相关记录；查验采用观察和使用、试验的方法进行。

### 3.4.2 承接查验的内容包括：

承接查验部位：

a) 共用部位：一般包括建筑物的基础、承重墙体、柱、梁、楼板、屋顶以及外墙、门厅、楼梯间、走廊、楼道、扶手、护栏、电梯井道、架空层及设备间等。

b) 共用设备：一般包括电梯、水泵、水箱、避雷设施、消防设备、楼道灯、发电机、变配电设备、给排水管线、电线、供暖及空调设备等。

c) 共用设施：一般包括道路、绿地、人造景观、围墙、大门、信报箱、宣传栏、路灯、排水沟、渠、池、污水井、化粪池、垃圾容器、污水处理设施、机动（非机动车）停车场、休闲娱乐设施、消防设施、安防监控设施、人防设施、垃圾转运设施以及物业服务用房等；

d) 备注：建设单位应该依法移交有关单位的供电、供水、供气、供热、通信和有线电视等共用设施设备，不作为项目现场检查和查验的内容。

3.4.2.2 承接查验方法和重点：应当综合运用核对、观察、使用、检查和试验等方法，重点查验物业共用部位、共用设施设备的配置标准、外观质量和使用功能。

#### 3.4.2.3 钥匙的承接查验。

#### 3.4.2.3 确认、解决现场查验问题

3.4.2.3.1 项目已经查验的设施设备列入《共用设施设备系统移交明细表》，对存在的问题和缺陷登记在《接管查验设施设备遗留问题清单》表中，并编制项

目（配电系统、给排水系统、精装系统、空调暖通系统、消防系统、电梯与升降系统、安防及弱电系统、人防系统）缺陷报告，对遗留问题发《工作联系单》督促建设单位整改，各类资料物业服务中心档案管理人员组织存档。

3.4.2.3.2 完成整体各系统接管查验合格后，建设方、施工方、物业方签字确认。

3.4.2.3.3 施工单位整改完成后，由项目物业服务中心与建设单位进行复验。

3.4.2.4 签订物业承接查验协议

3.4.2.4.1 在完成项目图纸、现场查验后，物业服务合同双方补充签订本项目的《物业承接查验协议》。

3.4.2.4.2 物业承接查验协议应当对物业承接查验基本情况、存在问题、解决方法及其时限、双方权利和义务、违约责任等事项作出明确约定。

3.4.2.4.3 项目在物业交接后 30 日内，将《物业承接查验协议》与《前期物业服务合同》等文件向物业所在地的区物业科办理备案登记手续。

3.5 物业承接查验资料保管、移交

3.5.1 物业承接查验资料由项目物业服务中心建立档案并妥善保管，档案目录与《物业承接查验协议》一起在当地区物业科备案。

3.5.2 前期物业服务合同终止，业主大会选聘新的物业服务企业的，由项目（前期物业管理方）在前期物业服务合同终止之日起 10 日内，向项目业主委员会移交物业承接查验档案。

## 4.房屋公共设施的承接查验要求

要求：承接查验工作过程中所发现问题由物业公司统一记录在《设施设备接管查验记录表》中，查验工作完成后，参加查验人员应签字确认，物业公司将《设施设备接管查验记录表》分别报送各有关单位，由建设单位根据问题的严重程度及现场实际情况，组织监理公司施工单位确认整改完成时间，整改工作结束后，由物业公司对整改情况进行检查确认，并报送各有关单位。

### 4.1 查验范围

房屋公共设施等。房屋公共设施包括：地基基础、梁、柱、板主体、顶棚、墙面、楼地面、门窗、楼梯、扶手，卫生间供水、排污管道、地漏、水电井、电梯井、基坑、卫生洁具等。公共设施包括：基础设施、天台、屋面避雷设施、消

防设施、园区路灯、绿化、小区道路、垃圾箱（房）、车库、检查井和化粪池、明暗沟、踏步、台阶、水池、水箱、景观、雕塑和娱乐设施等。

#### 4.1.1 图纸及资料

4.1.1.1 总平面布置图（包括综合布线图）；

4.1.1.2 建筑施（竣）工图；

4.1.1.3 结构施（竣）工图；

4.1.1.4 主体隐蔽工程查验记录；

4.1.1.5 图纸会审和设计修改变更及联系单；

4.1.1.6 土建工程事故处理记录；

4.1.1.7 建筑物、构筑物及重要设备安装测量定位及各种观测记录（长期）；

4.1.1.8 原材料产品及重要构件出厂证明、试验报告、材料代换审批单、试件试验报告（长期）；

4.1.1.9 五方（建设单位、施工单位、设计单位、监理单位、地勘单位）查验报告及相关的国家管理部门的查验结论。

## 4.2 检测查验要求及方法

### 4.2.1 地基基础查验

4.2.1.1 地基基础沉降不得引起墙体和上部结构的开裂或其他结构及相邻房屋的损坏；

4.2.1.2 本体有地基基础沉降观测点，并做相应的保护措施，有相关的明示标识。

### 4.2.2 梁、柱、板等主体查验

4.2.2.1 无变形、弓凸、剥落、开裂、倾斜、移位和非收缩性裂缝；

4.2.2.2 无钢筋外露，无附属建筑垃圾；

4.2.2.3 涂料层均匀，无明显污染；

4.2.2.4 查验方法：观察检查。

### 4.2.3 外立面检查

4.2.3.1 房屋墙体露出地面部分无倾斜、无移位、无裂缝和无扭曲、无空鼓等；

4.2.3.2 散水坡：无塌陷、无断裂和无分裂；

4.2.3.3 面层平整，无脱皮；无倒泛水、积水现象；

4.2.3.4 涂料层均匀，无明显污染。

4.2.3.5 查验方法：观察检查。

#### 4.2.4 天台

4.2.4.1 屋面隔热层、防水层；板端缝、伸缩缝油膏紧贴，隔热板、防水层表面无裂缝；

4.2.4.2 平屋面应有隔热保温措施，在公用部位应设置屋面检查孔；

4.2.4.3 屋面有组织排水功能（排水坡度必须符合设计要求）不得有积水现象。出水口、檐口、泛水、天沟、变形缝、压顶、落水管、烟管与屋面的连接等应安装牢固，接口平密，不渗漏；

4.2.4.4 天台护栏（防护墙）无破损、变形，无明显锈蚀；

4.2.4.5 天台防雷网完善，避雷针安装合理；

4.2.4.6 天台安装有外墙清洗挂钩，挂钩安装牢固、受力均匀；

4.2.4.7 天台靠近住户家位置（突出台面）等有安全防护措施，如防爬刺等；

4.2.4.8 按设计要求检查、观察检查。

#### 4.2.5 顶棚的查验

4.2.5.1 抹灰面平整，面层涂料均匀，无漏刷、无脱皮、无裂纹，无霉点，无渗水痕迹、无污渍；

4.2.5.2 查验方法：观察检查。

#### 4.2.6 墙面的查验（公共部位二装）

4.2.6.1 抹灰应表面平整，不应有空鼓、爆灰、裂缝和起泡等缺陷（允许偏差值 4mm。用 2m 靠尺和楔形塞尺检查）；

4.2.6.2 饰面砖应表面洁净，粘贴牢固，阴阳角与线脚顺直，无缺棱掉角；

（1）表面平整度允许偏差值 2mm。用 2m 靠尺和楔形塞尺检查；

（2）立面垂直度允许偏差值 3mm。用 2m 托线板检查；

（3）接缝、压条平直度允许偏差值 2-3mm，拉 5m 线检查，不足 5m 拉通线检查；

（4）压条间距允许偏差值 2mm，用尺检查；

（5）接缝高低允许偏差值 0.5mm，用直尺和楔形塞尺检查；

（6）接缝宽度允许偏差值  $\pm 0.5$ mm，用尺检查；

（7）涂料、刷浆应色泽一致；表面不应有掉粉、起皮、漏刷、透底、反碱、

咬色、流坠、疙瘩等现象；

(8) 裱糊工程：壁纸、墙布必须粘贴牢固，表面色泽一致，不得有气泡、空鼓、裂缝。边缘平直整齐，不得有纸毛、飞刺。不得有漏贴、补贴和脱层现象。各幅拼接横平竖直，拼接处花纹，图案吻合，不离缝，不搭接；

(9) 外墙面：抹灰面平整，面层涂料均匀，无漏刷，无脱皮，无裂纹，无霉点，无渗水痕迹，无污渍；

(10) 玻璃隔墙墙面：安装必须牢固，玻璃胶垫的安装应正确。表面应色泽一致、平整洁净、清晰美观。接缝处应横平竖直、玻璃应无裂痕、缺损和划痕。勾缝密实、均匀顺直、深浅一致；

(11) 查验方法：观察检查。

#### 4.2.7 楼、地面的查验

4.2.7.1 面层与基层必须粘贴牢固，不空鼓；整体面层平整，不允许有裂缝、脱皮和起砂等缺陷；面层坡度应符合设计要求，不倒泛水、无积水；与地漏、管道结合处应严密牢固，无渗漏。

(1) 查验方法：用小锤轻击检查、用坡度尺检查、观察检查。

4.2.7.2 水泥砂浆地面：抹灰平整，压光均匀，无空鼓、无裂纹、无起泡等。

(1) 查验方法：允许偏差值 4mm。用 2m 靠尺和楔形塞尺检查、观察检查。

4.2.7.3 陶瓷地砖、水泥花砖面层：表面平整，接缝均匀顺直，无缺棱掉角。

(1) 查验方法：高度差允许偏差值 1mm。用 2m 靠尺和楔形塞尺检查。

(2) 查验方法：直线度允许偏差值 3mm。用 2m 靠尺和楔形塞尺检查。

(3) 查验方法：观察检查。

4.2.7.4 大理石、花岗岩、木楼地面、塑料地板：应平整牢固，接缝密合。

(1) 查验方法：高度差允许偏差值 0.5mm。用 2m 靠尺和楔形塞尺检查。

(2) 查验方法：直线度允许偏差值 2mm。用 2m 靠尺和楔形塞尺检查。

(3) 查验方法：观察、脚踩检查。

4.2.7.5 卫生间、阳台、盥洗室地面与相邻地面的相对标高应符合设计要求，不应有积水，不允许倒泛水和渗漏。

(1) 查验方法：泼水检查、用坡度尺检查、观察检查。

#### 4.2.8 门窗的查验

4.2.8.1 钢木门窗应安装平正牢固，无翘曲变形，开关灵活，零配件装配齐

全，位置准确，钢门窗缝隙严密，木门窗缝隙适度；

4.2.8.2 门窗安装后外观质量应表面清洁。大面无划痕、碰伤、锈蚀；涂膜大面平整光滑、厚度均匀、无气孔。

4.2.8.3 锁具开关灵活、灵敏，无卡死现象；外观亮洁无划痕、无污渍；

4.2.8.4 查验方法：观察检查。

#### 4.2.9 楼梯扶手的查验

4.2.9.1 栏杆应以坚固、耐久的材料制作，并能承受荷载规范规定的水平荷载；

4.2.9.2 栏杆高度不应小于 1.05m，高层建筑的栏杆高度应再适当提高，但不宜超过 1.20m；

4.2.9.3 栏杆离地面或屋面 0.10m 高度内不应留空；

4.2.9.4 栏杆安装牢固、匀称、平整，外观整洁、光泽均匀无污染；

4.2.9.5 有儿童活动的场所，栏杆应采用不易攀登的构造。

#### 4.2.10 卫生间的查验

##### 4.2.10.1 供水设备查验

(1) 安装牢固，管道、阀门完好无损，无渗漏水、无锈迹；

(2) 管道接口无渗水；

(3) 水压及龙头、阀门：流水畅通，水压正常；接头处无漏水；

(4) 管道无振动、无异常声响。

##### 4.2.10.2 排水设备：

(1) 安装牢固，外观完好无损，配件齐全；

(2) 管道无渗漏水，表面无锈迹、无裂纹、面层油漆均匀；

(3) 地漏：安装稳固，管缝密实、无堵塞，排水通畅。

##### 4.2.10.3 卫生洁具

(1) 管道应安装牢固、控制部件启闭灵活、无滴漏，水压试验符合要求；

(2) 高位水箱进水管与水箱检查口的设置应便于检修；

(3) 卫生间的排污管出户管长合理（不宜超过 8 米），选材适当；

(4) 卫生器具质量良好，接口不得渗漏，安装应平正，牢固、部件齐全、制动灵活，面层无污渍和刮花痕迹。

##### 4.2.11 公共设施查验要求：

#### 4.2.11.1 路灯：

- (1) 灯具安装牢固，配件齐全，灯罩无损伤，灯泡照明正常；
- (2) 灯柱安装牢固，外面油漆均匀，无损伤和刮花；
- (3) 路灯照明分区控制，专门计量、方便管理，安装漏电保护断路器，规避漏电隐患；
- (4) 路灯电缆掩埋处理、施工规范，保护良好，无漏电和进水现象；
- (5) 路灯电缆接头用环氧树脂封闭处理，接线盒隐蔽安装、不易进水并方便检修；
- (6) 路灯照明配电箱安装在隐蔽、不易雨淋方便检修位置，安装在室外的配电箱应有防雨功能，基座高出地面 20 公分以上，有防潮措施；
- (7) 检验方法：观察检查。

#### 4.2.11.2 小区道路：

- (1) 道路面平整，无积水、无起砂、无空鼓、无损伤；
- (2) 道路沿砌筑整齐，灰缝饱满，无损伤；
- (3) 块料面层：拼砌整齐，平整稳固，块料面无裂纹、无缺棱掉角；
- (4) 斑马线规范清晰，各类标识完善有效；
- (5) 道路周边游排水设施（排水口、井等），方便排水；
- (6) 道路中间井盖安装牢固、选材合理，无裂缝、缺失，车行无振动声响；
- (7) 检验方法：观察检查。

#### 4.2.11.3 岗亭：

- (1) 铝材和不锈钢类：安装牢固，配件齐全，型材面无损伤，玻璃无污渍；
- (2) 混凝土类：大小适当，通风、透彻，外观整洁无污染；
- (3) 电动道闸：安装牢固，配件齐全，开启自如，道闸栏外观光泽、无损伤；
- (4) 停车场：路面平整、无起砂、无起鼓、无裂纹；车道标识，入口出口标识清楚，油漆均匀；
- (5) 车场照明：配套齐全，灯具完好无损，开关灵活，照明正常；
- (6) 车场排水系统：周边应设有专门排水沟；
- (7) 车场给水系统：车库每隔 50 米左右设置一处取水点，砌取水池；
- (8) 车场排风系统：应设有专门送排风系统；

(9) 安全系统：车库通往住宅楼梯口安装门禁，电梯口安装门禁，有防止无关人员进入住宅的措施；

(10) 车库墙面、顶面：颜色匀称，无渗水痕迹，各类管线布置平整、规范、美观。

#### 4.2.11.4 检查井、化粪池：

(1) 井、池内无垃圾杂物，进排水畅通，井、池壁无裂痕；

(2) 检查井和化粪池进出水高度差不小于 5 厘米，立管与粪池之间的连接管道应有足够坡度，并不应超过两个弯；井盖搁置稳妥并设置井圈，方便抬起；

(3) 污水井安装浮球自控装置，安装一备一用两套水泵；

(4) 污水泵功率适当，安装牢固，运行声音平稳无堵塞，管道阀门完好，无堵塞漏水。

#### 4.2.11.5 围墙、围栏：

(1) 查验围墙主要依据物业规划性质、设计要求进行；

(2) 围墙一般 2.5 米高左右，地面混凝土，中空栅栏设置为好；

(3) 围墙高低起伏匀称，尽量杜绝忽高忽低不规则现象，方便安全管理；

(4) 围墙照明、闭路监控、周界红外设备分布均匀、无安全管理死角；

(5) 围墙安装防爬刺；

(6) 围墙外立面禁止张贴瓷砖、大理石等（减少后期跌落伤人风险），以刷外墙涂料为宜。

## 5.公共配套设施的承接查验技术要求

### 5.1 强电系统

要求：a、系统查验工作，应由施工单位完成各系统的自检，并提交自检报告后进行。b、承接查验工作过程中所发现问题由物业公司统一记录在《设施设备承接查验记录表》中，查验工作完成后，参加查验人员应签字确认，物业公司将《设施设备承接查验记录表》分别报送各有关单位，由建设单位根据问题的严重程度及现场实际情况，组织施工单位确认整改完成时间，整改工作结束后，由物业公司对整改情况进行检查确认，并报送各有关单位。

5.1.1 查验范围：包括但不限于项目范围内的如下设备设施：

5.1.1.1 变配电室设备设施（包括：应急发电机系统设备、设施）。

5.1.1.2 空调系统供电设备、设施。

5.1.1.3 给排水系统供电设备、设施。

5.1.1.4 楼宇自控系统供电设备、设施。

5.1.1.5 消防系统供电设备、设施。

5.1.1.6 安全防范系统供电设备、设施。

5.1.1.7 照明系统设备、设施。

3.1.1.8 办公用电系统设备、设施。

3.1.1.9 电梯系统供电设备、设施。

5.1.2 查验组织

5.1.2.1 系统查验工作，应由施工单位完成各系统的自检，并提交自检报告后进行。

5.1.2.2 各系统查验工作完成后，由物业将存在问题进行汇总，并分别报送各有关单位。由施工单位对存在的问题进行确认，由开发商（建设单位）组织开展完善与维修工作，完善、维修工作结束，由物业将整改情况进行汇总并报送各有关单位。

5.1.3 图纸资料的查验

5.1.3.1 有关供电部门的图纸：

- (1) 高压供电方案批准书；
- (2) 供电协议；；
- (3) 供电部门批准的设计施工图纸；
- (4) 供电部门送电前配电室高压及继电保护试验记录；
- (5) 高压电缆送电前的试验记录；
- (6) 委托供电公司代维协议；
- (7) 电缆分界室设备及设计资料；
- (8) 电气系统初步设计方案，说明书；
- (9) 负荷控制协议；
- (10) 安装工程目标书；
- (11) 订货合同书；
- (12) 设备售后服务合同书。

5.1.3.2 电气设计图、竣工图及设计说明等图纸资料（包括但不限于如下图

纸):

- (1) 供电系统图及线路路径图;
- (2) 配电室平面布置图;
- (3) 配电设备装图;
- (4) 配电设备电气原理接线图;
- (5) 高压系统图;
- (6) 低压系统图;
- (7) 操作模拟板图;
- (8) 设备安装图;
- (9) 配电柜二次系统图;
- (10) 动力平面图;
- (11) 照明平面图;
- (12) 用电设备布置图;
- (13) 直流系统图;
- (14) 隐蔽工程施工图;
- (15) 电气设计变更、洽商记录;
- (16) 应急发电机及相关设计资料。

#### 5.1.3.3 设备厂家图纸资料:

- (1) 高压柜厂家接线图纸及使用说明书及开关柜调试记录;
- (2) 配电室直流盘出厂试验记录接线图及使用说明书;
- (3) 低压盘箱柜厂家接线图纸及设备说明书;
- (4) 变压器出厂试验记录及使用说明书;
- (5) 电容器柜厂家接线图纸及设备说明书;
- (6) 应急发电机使用说明相关图纸及受设电设备厂家图纸;
- (7) 接地装置测试记录;
- (8) 变频器厂家说明书及调试记录;
- (9) 电动机出厂试验记录及使用说明书。

#### 5.1.3.4 变配电室送电后的运行情况记录:

- (1) 历史运行情况记录(运行日志;事故及异常情况记录);
- (2) 总电量及电费转账记录档案;

(3) 设备检修及故障记录。

5.1.3.5 技术资料：

- (1) 设备产品样本；
- (2) 出厂合格证明，出厂精度，性能检验记录；
- (3) 装箱单、附件明细表；
- (4) 开箱查验单；
- (5) 安装调试记录；
- (6) 安装调试查验记录；
- (7) 设备操作手册、使用说明书；
- (8) 设备维修保养手册与维修工艺要求；
- (9) 备件图册；
- (10) 安装洽商记录；
- (11) 进口设备技术资料原件及翻译文本；
- (12) 配电设备耐压试验记录；
- (13) 辅助器材试验记录。

5.1.3.6 设备安装质量保证资料：

- (1) 变压器安装检查记录；
- (2) 电气试验报告；
- (3) 电动机传动调整；
- (4) 避雷器试验报告；
- (5) 电压互感器试验报告；
- (6) 电流互感器试验报告；
- (7) 开关试验报告，安装调整记录；
- (8) 电力电缆试验报告；
- (9) 保护装置整定记录；
- (10) 绝缘电阻测试记录；
- (11) 接地电阻测试记录；
- (12) 电气隐蔽工程记录；
- (13) 电缆施工检查记录；
- (14) 成套开关柜安装检查记录；

#### 5.1.4 设备、设施查验内容与要求

##### 5.1.4.1 高压柜及直流屏

###### 5.1.4.1.1 高压柜检查内容

- (1) 检查设备规格是否符合设计图纸；线路布局整齐美观；
- (2) 检查一次接线系统是否符合设计图纸；连接紧固，线路布局整齐美观，标识齐全，清晰牢固；
- (3) 检查二次回路和接线是否符合厂家图纸；
- (4) 设备标号、电力电缆、操作电缆标号是否齐全；是否正确清晰，不易脱色；
- (5) 高压柜机械连锁、电气连锁应动作准确、可靠；
- (6) 检查防止电气误操作的“五防”装置齐全，并动作灵活可靠；
- (7) 柜内控制电缆的位置不应妨碍手车的进出，并应牢固；
- (8) 检查柜体安装是否符合规范要求，安装垂直度、间隙等在标准范围内；柜体无缺陷，柜门开关锁闭正常，涂层完整；
- (9) 柜内母排、电缆连接规范，绝缘处理得当，相色标识正确牢固；
- (10) 计量装置安装牢固，接线正确，显示正常；
- (11) 各指示仪表、各指示灯、转换开关、控制按钮等工作正常。

###### 5.1.4.1.2 高压开关的检查

(1) 真空开关的检查内容：真空断路器应固定牢靠，外表整洁完整；电气连接应可靠且接触良好；真空断路器与其操动机构的联动应正常，无卡阻，分合闸指示正确，辅助开关动作应准确可靠，接点无电弧烧痕，灭弧室真空度应符合产品的技术规定，绝缘部件、瓷件应完整无损；

(2) 六氟化硫开关检查内容：开关应安装牢固可靠，外壳清洁完整，电气连接应可靠，接触良好；开关及传动机构的联动应正常，无卡阻现象；分合闸指示正确，辅助开关及电气闭锁应动作正确可靠。支架及接地引线应无锈蚀和损伤；密度继电器的报警、闭锁定值应符合规定；电气回路传动正确；六氟化硫气体漏气率和含水量应符合规定；

- (3) 分段安排停电：进行全面检查、清扫、紧固、查线；

###### 5.1.4.1.3 直流屏检查内容

- (1) 对直流屏电池进行检查，电池布线排列应整齐，极性标志清晰、正确；

- (2) 电池编号应正确，外壳清洁、液面正常；
- (3) 电池组的绝缘应良好，绝缘电阻应不小于  $0.5M\Omega$ ；
- (4) 直流屏交流电源互投功能应正常；
- (5) 直流屏内各接线标志应齐全、清晰；
- (6) 直流回路与交流回路应有明显区别；
- (7) 外观检查：无裂纹、损伤；无漏液、腐蚀；极性柱清洁无变形，接线牢固；
- (8) 电缆穿出蓄电池室的孔洞及保护管的管口处，应用耐酸/耐碱（酸性/碱性电池）材料密封。

#### 5.1.4.2 变压器

##### 5.1.4.2.1 干式变压器检查内容

- (1) 检查名牌数据以确定该产品的型号、容量、一、二次电压，分接电压、连接组别、阻抗电压等应符合设计要求；
- (2) 检查通风机及温控系统工作正常；风机运转无异常噪音，温度控制器控制正常；
- (3) 组织停电全面检查紧固；
- (4) 接地装置引出的接地干线与变压器的低压侧中性点直接连接，干式变压器的支架或外壳应接地；
- (5) 新安装的变压器应进行 5 次空载全电压冲击合闸实验无异常情况；
- (6) 变压器试验合格后，应空载运行 24 小时。
- (7) 检查外观：保护罩安装牢固，无变形、无破损；器身各部位完好，接线柱连接正确，无变色变形，电缆连接牢固，绝缘完好，相色标识正确牢固；整体清洁；
- (8) 箱式变压器柜门处安装行程开关，并联动开门跳闸；

##### 5.1.4.2.2 变压器检查方法

- (1) 变压器冲击合闸试验，第一次受电后持续时间不少于 10min，励磁涌流不应引起保护装置的误动。

#### 5.1.4.3 低压盘

##### 5.1.4.3.1 低压盘检查内容

- (1) 检查设备规格是否符合设计图纸；

(2) 检查一次接线系统是否符合设计图纸，绝缘电阻值应大于  $0.5M\Omega$ ；布线规范整洁；

(3) 检查二次回路和接线是否符合厂家图纸，绝缘电阻值应大于  $1M\Omega$ ；接线连接紧固，线路布局整齐美观，标识齐全，清晰牢固；

(4) 设备标号、电力电缆、开关标识、操作电缆标号是否齐全；与图纸是否一一对应；是否正确清晰，不易脱色；

(5) 分段安排停电：进行全面检查、清扫、紧固、查线；

(6) 检查低压联络开关与主进开关自投自复是否正常；

(7) 分段母线相序应一致；

(8) 对电容器柜进行检查：电容器接线应正确，保护回路应完整，电容器外壳应无变形或渗漏油现象，端子连接牢固，熔断器熔体的额定电流应符合设计规定，放电回路完整且操作灵活，电容器外壳及构架的接地应牢固可靠；

(9) 检查柜体安装是否符合规范要求，配电柜的排列及其操作间距符合标准；安装垂直度、间隙等在标准范围内；柜体无缺陷，柜门开关锁闭正常，涂层完整；

(10) 抽屉式开关柜在推入或拉出时应灵活，机械闭锁可靠，各配套装置齐全；

(11) 检查低压配电柜机械连锁、电气连锁应动作准确、可靠；

(12) 柜内母排、电缆连接规范，绝缘处理得当，相色标识正确牢固；

(13) 计量装置安装牢固，接线正确，计量、显示符合要求；

(14) 各指示仪表、各指示灯、转换开关、控制按钮等工作正常；

(15) 填写低压配线供电情况表；

#### 5.1.4.3.2 低压盘主要检查方法

(1) 使用  $500V$  绝缘摇表摇测一次接线系统及二次回路和接线；

(2) 二次回路交流工频耐压试验，当绝缘电阻值大于  $10M\Omega$  时，用  $2500V$  兆欧表摇测  $1min$ ，应无闪络击穿现象，当绝缘电阻值在  $1-10M\Omega$  时，用  $1000V$  兆欧表摇测  $1min$ ，应无闪络击穿现象；

(3) 检查低压联络与主进开关自投自复应在空载状态下进行；

(4) 分段母线相序可使用相序仪或万用表进行测试；

#### 5.1.4.4 地下电缆室

5.1.4.4.1 检查电缆型号、规格应符合设计规定，敷设应排列整齐，无机械损伤，标志牌应装设齐全（电缆走向标示清楚）、正确、齐全；

5.1.4.4.2 高低压电力电缆，强电、弱电控制电缆应按顺序分层配置；

5.1.4.4.3 检查应无未封堵空洞；

5.1.4.4.4 电缆敷设完毕后，应及时清理杂物，盖好盖板；桥架跨接线连接牢固；

5.1.4.4.5 检查应无渗漏、积水；

5.1.4.4.6 检查应无消防报警设施；

5.1.4.4.7 检查电缆桥架安装应牢固，电缆支架等的金属部件防腐层应完好；

5.1.4.4.8 检查地下电缆室照明是否正常，并且应安装应急照明设备；

5.1.4.4.9 检查计算机管理系统是否正常，系统图、数据采集等是否与实际情况相符。

5.1.4.5 其他

5.1.4.4.1 检查专用工具（高压安全用具应具有相关部门检测合格证）、操作手柄、小车联锁及钥匙齐全；

5.1.4.4.2 高低压柜绝缘垫应整洁完好，并具有符合要求的检测报告；

5.1.4.4.3 检查房屋、土建结构；有无渗漏和未封堵空洞；

5.1.4.4.4 检查配电室消防报警是否灵敏；

5.1.4.4.5 照明及通风系统检查正常；

5.1.4.4.6 配电室应安装与实际设备相符合的模拟屏；

5.1.4.4.7 配电室应按照相关规定开通直拨电话一部；

5.1.4.4.8 配电室应配备适量的消防器材；

5.1.4.4.9 高压进线主备供柜应标注主、备供外线路名称；

5.1.4.6 应急发电机系统

5.1.4.6.1 应急发电机检查内容：

（1）检查应急发电机型号、规格应符合设计要求；应与设计文件一致；

（2）发电机受电设备接线及性能了解、元器件核对、登录；发电机馈电线路连接后，两端的相序必须与原供电系统相序一致；

（3）发电机至低压配电柜馈电线路的相间、相对地间的绝缘电阻值应大于 $0.5M\Omega$ 。

- (4) 检查配电柜：安装牢固，接地可靠正确，漆层完好，清洁整齐；
- (5) 检查发电机组控制柜接线情况，线路应排列整齐、标识清晰牢固、端子紧固无锈蚀，各指示仪表、指示灯工作正常；充电电路工作正常；
- (6) 配电柜内元器件齐全完好，母排、电缆安装牢固无损伤，相序正确，相色标识正确牢固；电缆出线连接牢固，标识清晰牢固；
- (7) 检查发电机组各连接部件是否连接牢固，无松动、无漏水漏液；
- (8) 检查水箱水位是否符合要求，如有添加防冻液要求的，需有相关证明材料；应添加防冻液。
- (9) 检查燃油油位是否符合要求（一般为 8 小时油量）；检查润滑油油位，应在要求刻度范围内；
- (10) 检查蓄电池状况：容量配置符合要求，电压、液位、比重等符合要求；
- (11) 检查空气滤清器、油过滤器状况良好，无堵塞、污染、损坏等情况；
- (12) 检查外观，有铭牌，机身无缺陷，涂层完整；
- (13) 发电机用的燃油罐应采用钢制油罐，其数量不应少于 2 个；
- (14) 实际开机、对外供电及停机操作；检查实际运行油耗及供电性能是否符合用户要求（机组连续运行 12 小时）。
- (15) 机房检查要求：
  - 1) 地面应不起灰，宜铺设防滑地砖；
  - 2) 墙面应有隔音材料，机组运行时室外噪音符合标准；
  - 3) 进风和排风达到平衡，通风散热效果明显；
  - 4) 机组有隔减振措施；
  - 5) 合理配置照明系统；
  - 6) 油箱间应设置防爆灯，应通风；油箱为钢制油箱，油箱下面位置应设置沙池；
  - 7) 油箱应有油位标识，可以清晰看到油位；油箱上部设置透气管，透气管顶部应为向下的弯头；
  - 8) 机房排烟过滤系统应设置自动补水装置，且应有水位标识，排烟符合环保要求；
  - 9) 室外排烟口应有防雨设计，防止雨水进入管道；
  - 10) 机房内穿墙孔洞封堵严密，不漏水渗水；

11 如为水冷机组，则机房内设置排水沟、集水井、排污泵，且工作正常；

12 检查机房消防设置，必须符合消防设计要求。

#### 5.1.4.6.2 应急发电机检查方法：

(1) 发电机馈线端与原供电系统之间使用相序仪（或万用表）进行相序核对；

(2) 发电机至低压配电柜馈电线路的相间、相对地间的绝缘电阻值可使用500V绝缘摇表进行摇测；

(3) 发电机组开机运行应按照厂家相关规定进行操作，同时做好相关记录。

#### 5.1.4.7 公用动力设备供电系统

##### 5.1.4.7.1 检查内容

(1) 盘、柜的固定及接地应可靠，盘、柜漆层应完好，清洁整齐；

(2) 盘、柜内所装电器元件应齐全完好，安装位置正确，固定牢固；

(3) 所有二次回路接线应准确，连接可靠，标志齐全清晰，绝缘符合要求；

(4) 抽屉式开关柜在推入或拉出时应灵活，机械闭锁可靠，照明装置齐全；

(5) 操作及联动试验正确，符合设计要求；

##### 5.1.4.7.2 检查方法

(1) 盘、柜的固定应牢固；

(2) 所有二次回路接线应与图纸相对应；

(3) 在停电情况下或将开关柜抽屉置于试验位置进行分合闸联锁试验；

(4) 对于互投或其他功能的配电箱柜进行空载通电试验，互投功能自投自复应正常。

##### 5.1.4.7.3 各盘、箱、柜电源

###### 5.1.4.7.3.1 一般要求：

(1) 盘、箱、柜的金属框架及基础型钢必须接地可靠；装有电器的可开启的门和框架的接地应用裸编织铜网带连接，且有标识；

(2) 盘、箱、柜应有可靠的电击保护措施；

(3) 盘、箱、柜安装应牢固，封闭良好，并能防潮、防尘，安装位置应便于检查，成列安装时应排列整齐；

(4) 盘、箱、柜面的指示灯、操作按钮应安装牢固、无破损，标识应清晰、坚固、准确；

(5) 盘、箱、柜内应有一、二次系统原理图，并安装牢固；

(6) 主、备电源在上级低压盘上的开关编号清晰准确，供电电缆应挂标识牌；

(7) 一、二次回路接线整齐、牢固，宜采用螺栓连接、插接、焊接或压接等。配线回路导线均应标明回路编号、排列整齐、避免交叉，编号应正确、字迹清晰且不易脱色，并应固定牢固，不得使所接的端子排受到机械应力。采用插接式端子的，不同截面的导线不得接在同一端子上；

(8) 按图施工，接线正确，功能正常，仪表指示灯显示正常。

#### 5.1.4.7.3.2 查验方法：

(1) 测量盘、箱、柜电压、电流指示值应正常；

(2) 检查各部位连接点无松脱、锈蚀、烧伤、过热等异常现象；

(3) 拉合各级开关，检查负荷运行情况应正常，标识应与竣工图纸相符；

(4) 试验电源互投装置、控制按钮等功能应正常；

(5) 对盘、箱、柜进行设备登记，记录电缆截面、路由及大约长度参数，登记电气元件参数及数量；

(6) 检查制造厂提供的图纸资料 and 文件：产品说明书、试验记录、合格证书、安装图纸，以及备品备件、专用工具等。；

(7) 主电源在低压盘上开关编号；

(8) 备用电源在低压盘上开关编号；

(9) 电源互投的条件及有无优先（作自投及复归检查）。

#### 5.1.4.7.4 电动机

##### 5.1.4.7.4.1 一般要求：

(1) 电动机性能应符合周围工作环境的要求，铭牌应符合设计要求；

(2) 电动机应安装在牢固的机座上，机座周围应有适当的通道，并应保持干燥清洁；

(3) 电动机外壳应有可靠接线装置，电源线应安装牢固并有保护套管；

(4) 电动机运行声音正常、电流正常、温度符合制造厂的规定。

##### 5.1.4.7.4.2 查验方法：

(1) 外观检查：电机安装牢固，螺栓及防松零件齐全。接线盒盖应密封良好，机壳应清洁无可燃物和其它杂物，手动盘车正常，风扇转动良好无破损；

(2) 电动机应在空载情况下做第一次启动，空载运行时间应为 2 小时，并记录空载电流；

(3) 电动机试运行，并应符合下列要求：旋转方向符合要求，无异常声音；各部位温度不应超过产品的技术条件的规定；带负荷启动，检查运行参数符合产品及设计要求；

(4) 对电动机进行登记，记录铭牌参数；

(5) 检查制造厂提供的图纸资料 and 文件：产品说明书、试验记录、合格证书、安装图纸，以及备品备件、专用工具等。

#### 5.1.4.8 公用区照明及动力供电系统

##### 5.1.4.8.1 封闭母线

(1) 一般要求：

- a) 封闭母线应标志清晰、外观完好无变形；
- b) 封闭母线外壳接地线连接完好牢固；
- c) 封闭母线与低压柜连接处固定牢固，绝缘处理应完好无破损；
- d) 封闭母线水平与垂直固定支架应牢固完好，弹簧等伸缩装置完好；
- e) 封闭母线每段连接应完好、无松脱现象。

(2) 查验方法：

- a) 进行母线外观检查；
- b) 悬挂式母线的吊钩应有调整螺栓，固定点间距不大于 3 米；
- c) 封闭母线端头应装有封闭罩；
- d) 各段母线的外壳连接应可拆卸，外壳之间应有跨接线，并应接地可靠；
- e) 供电电源在低压盘上开关编号；
- f) 电源电缆截面、路由及大约长度参数登录；
- g) 插接箱数量、设备规格、运行电流登录；
- h) 插接母线接头位置及数量登录；
- i) 检查制造厂提供的图纸资料 and 文件：产品说明书、试验记录、合格证书、安装图纸，以及备品备件、专用工具等。

##### 5.1.4.8.2 电缆桥架

(1) 一般要求：

金属电缆桥架及支架和引入或引出的金属电缆导管必须接地可靠，且必须符合

合下列规定：

- a) 金属电缆桥架及支架全长应不少于 2 处与接地干线相连接；
- b) 非镀锌电缆桥架间连接板的两端跨接铜芯接地线，接地线最小允许截面积不小于 4mm<sup>2</sup>；
- c) 镀锌电缆桥架间连接板的两端不跨接地线，但连接板两端不少于 2 个有放松螺帽或放松垫圈的连接固定螺栓；
- d) 当设计无要求时，电缆桥架水平安装的支架间距为 1.5—3m，垂直安装的支架间距不大于 2m。

(2) 查验方法：

- a) 进行电缆桥架全部外观检查；
- b) 检查接地线与干线连接情况；
- c) 检查支架与吊架间距及安装牢固程度；
- d) 检查桥架安装排列整齐、横平竖直、盖板齐全；
- e) 路由及电缆数量、走向是否符合设计；
- f) 桥架吊架牢靠、接地线齐全。

#### 5.1.4.8.3 各盘、箱、柜电源

(1) 一般要求：

- a) 盘、箱、柜的金属框架及基础型钢必须接地可靠；装有电器的可开启的门和框架的接地应用裸编织铜网带连接，且有标识。
- b) 盘、箱、柜应有可靠的电击保护措施。
- c) 盘、箱、柜安装应牢固，封闭良好，并应能防潮、防尘，安装位置应便于检查，成列安装时应排列整齐。
- d) 盘、箱、柜面的指示灯、操作按钮应安装牢固、无破损，标识应清晰、坚固、准确。
- e) 盘、箱、柜内应有一、二次系统原理图，并安装牢固。
- f) 主、备电源在上级低压盘上的开关编号清晰准确，供电电缆应挂标识牌。
- g) 一、二次回路接线整齐、牢固，宜采用螺栓连接、插接、焊接或压接等。配线回路导线均应标明回路编号、排列整齐、避免交叉，编号应正确、字迹清晰且不易脱色，并应固定牢固，不得使所接的端子排受到机械应力。采用插接式端子的，不同截面的导线不得接在同一端子上。

h) 按图施工，接线正确，功能正常，仪表指示灯显示正常。

(2) 查验方法：

a) 测量盘、箱、柜电压、电流指示值应正常。

b) 检查各部位连接点无松脱、锈蚀、烧伤、过热等异常现象。

c) 拉合各级开关，检查负荷运行情况应正常，标识应与竣工图纸相符。

d) 试验电源互投装置、控制按钮等功能应正常。

e) 对盘、箱、柜进行设备登记，记录电缆截面、路由及大约长度参数，登记电气元件参数及数量。

f) 检查制造厂提供的图纸资料 and 文件：产品说明书、试验记录、合格证书、安装图纸，以及备品备件、专用工具等。

g) 主电源在低压盘上开关编号；

h) 备用电源在低压盘上开关编号；

i) 电源互投的条件及有无优先；（作自投及复归检查；）

#### 5.1.4.8.4 电气照明装置（灯具、插座、开关等）

(1) 查验要求：

电气照明装置的施工应符合现行国家标准 GB50303—2002《电气工程施工质量查验规范》的规定；

线材的选用、线路的走向和技术要求等要与设计图纸保持一致；

灯光要达到不同业态的照度、色温要求；

单指轻击接线盒盖板安装牢固，目视盖板无损坏；用试电笔检查每处预留线头的电源接通是否正常，线头用电胶布安全缠包；

开关安装牢固，目视盖板无损坏，开关灵敏，开启接触效果良好；

灯具安装牢固，配件齐全，灯罩无损伤，灯泡照明正常，灯泡使用应为合格的节能灯；

照明灯具、开关、箱柜整洁，无锈蚀、脱漆现象；

灯柱安装牢固，柱面油漆均匀，无损伤和刮花；

配电柜完好、整洁，开关灵活，控制有效；

线路室外传输线无错乱、无绞结，接头无锈蚀、接头防水良好、固定牢靠并承受符合规定；

水泵房内必须采用防潮灯具；

消防通道必须采用带有蓄电池的照明；  
各设备房及电梯前室必须安装应急照明；  
水景灯，需要使用不高于 24V 的安全电压；  
园区路灯灯罩防水良好。

(2) 查验方法：

a) 照明系统通电，灯具回路控制应与照明配电箱及回路的标识一致，开关与灯具控制顺序相对应，插座接线顺序正确，风扇的转向及调速开关应正常。

b) 公用建筑照明系统通电连续试运行 24 小时，民用住宅照明系统通电连续试运行 8 小时。所有照明灯具均应开启，且每 2 小时记录运行状态 1 次，连续试运行时间内无故障。

c) 检查制造厂提供的图纸资料 and 文件：产品说明书、试验记录、合格证书、安装图纸，以及备品备件、专用工具等。

#### 5.1.4.8.5 各层配电小室

- (1) 检查接线系统、配电箱设置符合设计要求；
- (2) 登录室内配电箱清单；
- (3) 登录有无串层供电情况；

#### 5.1.4.9 电气系统注意事项

5.1.4.9.1 各个电气控制系统的原理图、接线图及线路的管线表要有一套完整的竣工图纸。

5.1.4.9.2 复杂的系统电气资料和说明书，保护电气设备的数据及设定值，有必要的设备应做模拟保护试验。

5.1.4.9.3 施工单位要讲明各个电气控制开关所控制的范围，在开关上标明用途，并实际操作运行，直至正常工作。

5.1.4.9.4 查验人员要检查各系统的接线是否牢固，线号应清楚、齐全。

5.1.4.9.5 施工单位在实际施工中，难免由于设计不周，造成在施工中设备安装位置以及电气原理图，所采取的洽商变更修改等，要和查验人员讲明，并在竣工图纸上标清注明，以便日后维护。更改部分，应在竣工图纸上标清注明，并有设计、监理方批准的意见书。

5.1.4.9.6 有些特殊系统，由厂家随设备带来的专用工具、备品备件等，施工单位要移交清楚。

#### 5.1.4.10 高低压配电房通用要求

5.1.4.10.1 配电房内应无给排水、可燃气体等管道；

5.1.4.10.2 墙面、屋面等各类孔洞封堵严密，无漏水渗水；

5.1.4.10.3 配电房地面、墙面、顶面不起灰，地面材质宜为防滑地砖或环氧地坪等，交付使用时地面须铺装合格的绝缘地垫；

5.1.4.10.4 配电房须有通风设备，宜配置降温设备；

5.1.4.10.5 检查电缆沟，是否采取防水、排水措施；

5.1.4.10.6 与室外相通的洞、通风口等应设防止鼠、蛇、黄鼠狼等小动物进入的网罩，防护等级不低于 IP3X 级；与室外露天相通的通风口须有防雨、雪飘入措施；

5.1.4.10.7 配电柜（室内）底部高出地面 50mm，底座四周采取封闭措施，防止鼠、蛇、黄鼠狼等小动物进入柜内；

5.1.4.10.8 进出配电柜的电缆，须采取适当措施，防止尖角、棱及粗糙表面对电缆造成伤害；

5.1.4.10.9 电缆前端、尾端及主要转弯处设有标识，注明电缆编号、型号规格、起点和终点信息；

5.1.4.10.10 接地、接零线连接正确，完好牢固，标识清晰；配电柜外壳接地，连接可靠；

5.1.4.10.11 等电位联结符合规范要求：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，干线或局部等电位箱间的连接线形成环形网络；

5.1.4.10.12 检查配电室消防设施，必须工作正常，状态完好；

5.1.4.10.13 六氟化硫配电室需要增加强排风机。

#### 5.1.4.11 电梯系统配电部分查验内容及标准

##### 5.1.4.11.1 检查内容

5.1.4.11.1.1 盘、柜的固定及接地应可靠，盘、柜漆层应完好，清洁整齐；

5.1.4.11.1.2 盘、柜内所装电器元件应齐全完好，安装位置正确，固定牢固；

5.1.4.11.1.3 所有二次回路接线应准确，连接可靠，标志齐全清晰，绝缘符合要求；

5.1.4.11.1.4 抽屉式开关柜在推入或拉出时应灵活，机械闭锁可靠，照明装置

齐全；

5.1.4.11.1.5 操作及联动试验正确，符合设计要求；

5.1.4.11.2 检查方法

5.1.4.11.2.1 盘、柜的固定应牢固；

5.1.4.11.2.2 所有二次回路接线应与图纸相对应；

5.1.4.11.2.3 在停电情况下位置进行自动合闸联锁试验；

5.1.4.11.2.4 对于互投或其他功能的配电箱柜进行空载通电试验，互投功能自投自复应正常；

5.1.4.11.3 各盘、箱、柜电源一般要求：

5.1.4.11.3.1 盘、箱、柜的金属框架及基础型钢必须接地可靠；装有电器的可开启的门和框架的接地应用裸编织铜网带连接，且有标识；

5.1.4.11.3.2 盘、箱、柜应有可靠的电击保护措施；

5.1.4.11.3.3 盘、箱、柜安装应牢固，封闭良好，并应能防潮、防尘，安装位置应便于检查，成列安装时应排列整齐；

5.1.4.11.3.4 盘、箱、柜面的指示灯、操作按钮应安装牢固、无破损，标识应清晰、坚固、准确；

5.1.4.11.3.5 盘、箱、柜内应有系统原理图，并安装牢固；

5.1.4.11.3.6 主、备电源在上级低压盘上的开关编号清晰准确，供电电缆应挂标识牌；

5.1.4.11.3.7 回路接线整齐、牢固，宜采用螺栓连接、插接、焊接或压接等。配线回路导线均应标明回路编号、排列整齐、避免交叉，编号应正确、字迹清晰且不易脱色，并应固定牢固，不得使所接的端子排受到机械应力。采用插接式端子的，不同截面的导线不得接在同一端子上；

5.1.4.11.3.8 按图施工，接线正确，功能正常，仪表指示灯显示正常。

5.1.4.11.3.9 机房和井道内应按产品要求配线。软线和无护套电缆应在导管、线槽等有保护作用下使用。护套电缆和橡套软电缆可明敷于井道或机房内使用，但不得明敷于地面。

5.1.4.11.3.10 导管、线槽的敷设应整齐牢固。线槽内导线总面积不应大于线槽净面积 60%；导管内导线总面积不应大于导管内净面积 40%；软管固定间距不应大于 1m，端头固定间距不应大于 0.1m。

5.1.4.11.4 查验方法:

5.1.4.11.1 测量盘、箱、柜电压、电流指示值应正常;

5.1.4.11.2 检查各部位连接点无松脱、锈蚀、烧伤、过热等异常现象;

5.1.4.11.3 拉合各级开关, 检查负荷运行情况应正常, 标识应与竣工图纸相符;

5.1.4.11.4 试验电源互投装置、控制按钮等功能应正常;

5.1.4.11.5 对盘、箱、柜进行设备登记, 记录电缆截面、路由及大约长度参数, 登记电气元件参数及数量;

5.1.4.11.6 检查制造厂提供的图纸资料 and 文件: 产品说明书、试验记录、合格证书、安装图纸, 以及备品备件、专用工具等。;

5.1.4.11.7 主电源在低压盘上开关编号;

5.1.4.11.8 备用电源在低压盘上开关编号;

5.1.4.11.9 电源互投的条件及有无优先(作自投及复归检查)。

5.1.4.12 消防系统配电部分查验内容及标准

5.1.4.12.1 检查内容及标准

5.1.4.12.1.1 检查配电柜外观, 铭牌、规格、型号等符合设计要求;

5.1.4.12.1.2 柜体完整无损、涂层完好、文字符合和标志清晰;

5.1.4.12.1.3 配电柜安装符合相关标准: 柜(盘)前操作距离单列布置时不应小于 1.5m, 双列布置时不应小于 2m; 柜(盘)后维修距离不应小于 1m; 落地安装时, 其底部宜高出地面 0.1-0.2m;

5.1.4.12.1.4 配电柜、控制柜应安装牢固, 不得倾斜;

5.1.4.12.1.5 柜内布线要求: 不同电压、不同电流类别导线的端子应分开敷设, 并有标志, 标识正确、清晰牢固; 布线整齐、清晰、牢固;

5.1.4.12.1.6 柜(盘)外部接线应整齐, 端部应有明显标识;

5.1.4.12.1.7 外接导线应采用镀锌管保护; 若采用金属软管时, 长度应小于 2m;

5.1.4.12.1.8 检查各电缆供电电源回路, 必须符合技术要求;

5.1.4.12.1.9 检查配电支路数应符合设计要求;

5.1.4.12.1.10 检查消防用电设备供电回路, 应采用专用的供电回路, 且电缆型号规格符合设计要求;

5.1.4.12.1.11 检查消防配电线路和控制回路，其宜按防火分区划分；

5.1.4.12.1.12 检查最末级配电箱，应采用双回路供电，且设置手动、自动切换功能，功能正常；

5.1.4.12.1.13 检查配电线路，应符合设计要求：

5.1.4.12.1.13.1 当采用暗敷设时，应敷设在可燃体结构内，且保护层厚度不宜小于 30mm；

5.1.4.12.1.13.2 当采用明敷设时，应采用金属管或金属线槽上涂防火涂料保护；

5.1.4.12.1.13.3 当采用绝缘和护套为不燃材料的电缆时，可不穿金属管保护，但应敷设在电缆井内；

5.1.4.12.1.14 检查配电柜的接地情况，应有保护接地装置，标识清晰牢固；

5.1.4.12.1.15 检查备用发电机组，符合设计要求，其启动、运行符合要求。一类高层建筑的备用发电机组，配备自动启动装置，启动时间符合设计要求；二类高层建筑的备用发电机组，可采用手动启动装置；

5.1.4.12.1.16 检查备用发电机组供电回路，应符合设计要求，消防卷帘、排烟等与备用电源连接；

5.1.4.12.1.17 检查各电源互投装置，其开关规格型号、控制按钮、切换装置、电源供电回路等符合要求，工作正常；

5.1.4.12.1.18 检查 UPS 供电子系统，应符合设计要求。

5.1.4.12.2 电气系统注意事项

5.1.4.12.2.1 各个电气控制系统的原理图、接线图及线路的管线表要有一套完整的竣工图纸。

5.1.4.12.2.2 系统电气资料和说明书，保护电气设备的数据及设定值，有必要的设备应做模拟保护试验。

5.1.4.12.2.3 施工单位要讲明各个电气控制开关所控制的范围，在开关上标明用途，并实际操作运行，直至正常工作。

5.1.4.12.2.4 查验人员要检查各系统的接线是否牢固，线号应清楚、齐全。

5.1.4.12.2.5 施工单位在实际施工中，难免由于设计不周，造成在施工中设备安装位置以及电气原理图，所采取的洽商变更修改等，要和查验人员讲明，并在竣工图纸上标清注明，以便日后维护。

5.1.4.12.2.6 有些特殊系统，由厂家随设备带来的专用工具、备品备件等，施工单位要移交清楚。

#### 5.1.4.13 空调系统配电部分查验内容及标准

5.1.4.13.1 查验内容与要求，各盘、箱、柜电源的一般要求：

5.1.4.13.1.1 盘、箱、柜的金属框架及基础型钢必须接地可靠；装有电器的可开启的门和框架的接地应用裸编织铜网带连接，且有标识；

5.1.4.13.1.2 盘、箱、柜应有可靠的电击保护措施；

5.1.4.13.1.3 盘、箱、柜安装应牢固，封闭良好，并应能防潮、防尘，安装位置应便于检查，成列安装时应排列整齐；

5.1.4.13.1.4 盘、箱、柜面的指示灯、操作按钮应安装牢固、无破损，标识应清晰、坚固、准确；

5.1.4.13.1.5 盘、箱、柜内应有一、二次系统原理图，并安装牢固；

5.1.4.13.1.6 在上级低压盘上的开关编号清晰准确，供电电缆应挂标识牌；

5.1.4.13.1.7 一、二次回路接线整齐、牢固，宜采用螺栓连接、插接、焊接或压接等。配线回路导线均应标明回路编号、排列整齐、避免交叉，编号应正确、字迹清晰且不易脱色，并应固定牢固，不得使所接的端子排受到机械应力。采用插接式端子的，不同截面的导线不得接在同一端子上；

5.1.4.13.1.8 各柜的功能标识应清晰明确，固定牢固；

5.1.4.13.1.9 柜内各元器件配置符合设计要求，各参数配置合理，与实际设备的配置要求相符；

5.1.4.13.1.10 配电柜（室内）底部高出地面 50mm，底座四周采取封闭措施，防止鼠、蛇、黄鼠狼等小动物进入柜内；

5.1.4.13.1.11 进出配电柜的电缆，须采取适当措施，防止尖角、棱及粗糙表面对电缆造成伤害；

5.1.4.13.1.12 按图施工，接线正确，功能正常，仪表指示灯显示正常。

5.1.4.13.2 查验方法：

5.1.4.13.2.1 测量盘、箱、柜电压、电流指示值应正常；

5.1.4.13.2.2 检查各部位连接点无松脱、锈蚀、烧伤、过热等异常现象；

5.1.4.13.2.3 拉合各级开关，检查负荷运行情况应正常，标识应与竣工图纸相符；

5.1.4.13.2.4 试验电源互投装置、控制按钮等功能应正常；

5.1.4.13.2.5 对盘、箱、柜进行设备登记，记录电缆截面、路由及大约长度参数，登记电气元件参数及数量；

5.1.4.13.2.6 检查制造厂提供的图纸资料 and 文件：产品说明书、试验记录、合格证书、安装图纸，以及备品备件、专用工具等。

5.1.4.13.3 电缆桥架一般要求

5.1.4.13.3.1 金属电缆桥架及支架和引入或引出的金属电缆导管必须接地可靠，且必须符合下列规定：

5.1.4.13.3.1.1 金属电缆桥架及支架全长应不少于 2 处与接地干线相连接；

5.1.4.13.3.1.2 非镀锌电缆桥架间连接板的两端跨接铜芯接地线，接地线最小允许截面积不小于  $4\text{mm}^2$ ；

5.1.4.13.3.1.3 镀锌电缆桥架间连接板的两端不跨接地线，但连接板两端不少于 2 个有放松螺帽或放松垫圈的连接固定螺栓；

5.1.4.13.3.1.4 当设计无要求时，电缆桥架水平安装的支架间距为 1.5—3m，垂直安装的支架间距不大于 2m。

5.1.4.13.4 查验方法：

5.1.4.13.4.1 进行电缆桥架全部外观检查；

5.1.4.13.4.2 检查接地线与干线连接情况；

5.1.4.13.4.3 检查支架与吊架间距及安装牢固程度；

5.1.4.13.4.4 检查桥架安装排列整齐、横平竖直、盖板齐全；

5.1.4.13.4.5 路由及电缆数量、走向是否符合设计；

5.1.4.13.4.6 桥架吊架牢靠、接地线齐全。

## 5.2 电梯系统设备设施的承接查验

### 5.2.1. 查验范围

项目范围内的所有电梯设备设施，包括竣工查验资料及电梯机房、监控值班用房、电梯轿厢、电梯井道、电梯底坑等部位的机械装置和电气装置。

### 5.2.2. 查验组织

5.2.2.1 成立电梯查验组，按查验内容及方法进行详细检查。

5.2.2.2 查验人员将检查过程中发现的问题记录在相关电梯承接查验表中。

5.2.2.3 查验组负责人将电梯承接查验表中的问题汇总。

5.2.2.4 查验人员按查验组负责人的安排跟踪、检查问题整改情况。

5.2.3 查验内容、要求及方法

5.2.3.1 资料查验

一部电梯安装完毕,经质监部门查验后,移交物业管理查验应具备以下条件:  
查验电梯的工作条件应符合 GB10058 的规定。

提交查验的电梯应具备完整的资料 and 文件:

1) 制造企业应提供的资料 and 文件:

A. 装箱单;

B. 产品出厂合格证;

C. 机房井道布置图;

D. 使用维护说明书(应包含电梯润滑汇总图和电梯功能图);

E. 动力电路和安全电路线路示意图及符号说明;

F. 电气敷线图;

G. 部件安装图;

H. 安装说明图;

I. 安全部件:门锁装置、限速器、安全钳及缓冲器型式实验报告结论副本;

J. 运行参数采集和网络远程传输功能的监测装置及其标准数据接口说明;

K. 如选用了公共型电梯还应提供其质证明文件型式试验报告。

2) 安装单位应提供的资料 and 文件:

A. 安装自检记录;

B. 安装过程中事故记录与处理报告;

C. 由电梯使用单位提出的经制造企业同意的变更设计的证明文件;

D. 安装人员资格证书;

E. 电梯监督检验报告及《电梯使用标志》。

5.2.3.2 机房检验

5.2.3.1.1 机房要有标准的照度和通风降温设施,应安装空调。

5.2.3.1.2 每台电梯应设有一个切断电梯的主电源开关,该开关的位置应能从机房入口处能迅速地接近,如几台电梯共用同一机房,各台电梯主电源开关应易于识别。其容量应能够断开电梯正常使用情况下的最大电流,但该开关不应切断

下列供电电路：

- 1) 轿厢照明和通风降温设施；
- 2) 机房和润滑间照明；
- 3) 机房内电源插座；
- 4) 轿顶与底坑的电源插座；
- 5) 电梯井道照明；
- 6) 报警装置。
- 7) 电梯轿厢内监控摄像头电源；

5.2.3.1.3 每台电梯应配备供电系统断相、错相保护装置，该装置在电梯运行中断也应起防护作用。

5.2.3.1.4 电梯动力与控制线路应分离敷设，从进机房电源起零线和接地线应始终分开，接地线的颜色为黄绿双色绝缘电线，除 36V 以下安全电压外的电气设备金属罩壳均应设有易于识别的接地端，且应有良好的接地。接地线应分别直接接至接地线柱上，不得互相串接后再接地。

5.2.3.1.5 线管、线槽的敷设应平直、整齐、牢固。线槽内导线总面积不大于槽净面积 60%，线管内导线总面积不大于管内净面积 40%；软管固定间距不大于 1m，端头固定间距不大于 0.1m。

5.2.3.1.6 控制柜、屏的安装位置应符合：

- 1) 控制柜、屏正面距门、窗不小于 600mm；
- 2) 控制柜、屏的维修侧距墙不小于 600mm；
- 3) 控制柜、屏距机械设备不小于 500mm。

5.2.3.1.7. 机房内钢丝绳与楼板孔洞每边间隙均应为 20-40mm，通向井道的孔洞四周应筑一高 50mm 以上的台阶。

5.2.3.1.8 曳引机承重梁如需埋入承重墙内，则支撑长度应超过墙厚中心 20mm，且不应小于 75mm。

5.2.3.1.9 在电动机或曳引轮上应有与轿厢升降方向相对应的标志。曳引机、曳引轮、盘车手轮、限速器轮外侧面应漆成黄色。制动器手动松闸扳手漆成红色，并挂在易接近的墙上，且有方向标示。

5.2.3.1.10 曳引机应有适量润滑油。油标应齐全，油位显示应清晰，限速器各活动润滑部位也应有可靠润滑。

5.2.3.1.11 制动器动作灵活，制动时两侧闸瓦应紧密、均匀地贴合在制动轮的工作面上，松闸时应同步离开，制动轮上清洁无油污。

5.2.3.1.12 限速器绳轮、选层器钢带轮对铅垂线的偏差均不大于 0.5mm，曳引轮、导向轮对铅垂线的偏差在空载或满载工况下均不大于 2mm。

5.2.3.1.13 限速器运转应平稳，出厂时动作速度整定封记应完好无拆动痕迹，限速器安装位正确、底座牢固，当与安全钳联动时无颤动现象。

5.2.3.1.14 紧急救援设施齐全（盘车轮、松闸扳手），《紧急操作说明》、《平层标示》齐全。

5.2.3.1.15 机房应为专用，无与电梯工作无关的设施或用途。

5.2.3.1.16 机房应配置扑救 E 类火灾的灭火器材。

#### 5.2.3.2 井道检验

5.2.3.2.1 每根导轨至少应有 2 个导轨支架，其间距不大于 2.5m，特殊情况，应有措施保证导轨安装满足 GB-7588 规定的弯曲强度要求。导轨支架水平度不大于 1.5%，导轨支架的地脚螺栓或支架直接埋入墙的埋入深度不应小于 120mm，如果用焊接支架其焊缝应是连续的，并应双面焊牢；如采用螺丝连接因点焊。

5.2.3.2.2 当电梯冲顶时，导靴不应越出导轨。

5.2.3.2.3 每列导轨工作面（包括侧面与顶面）对安装基准线每 5m 的偏差均应不大于下列数值：

轿厢导轨和设有安全钳的对重导轨为 0.6mm；不设安全钳的 T 型对重导轨为 1.0mm。

在有安全基准线时，每列导轨应相对基准线整列检测，取最大偏差值。电梯安装完成后检验导轨时，可对每 5m 铅垂线分段连续检测（至少测 3 次），取测量值间的相对最大偏差应不大于上述规定值的 2 倍。

5.2.3.2.4 轿厢导轨和设有安全钳的对重导轨工作面接头处不应有连续缝隙，且局部缝隙不大于 0.5mm，导轨接头处台阶用直线度为 0.01/300 的平直尺或其他工具测量，应不大于 0.05mm，如超过应修平，修光长度为 150mm 以上，不设安全钳的对重导轨接头处缝隙不得大于 1mm，导轨工作面接头处台阶应不大于 0.15mm，如超差亦应校正。

5.2.3.2.5 两列导轨顶面间的距离偏差：轿厢导轨为 2mm，对重导轨为 3mm。

5.2.3.2.6 导轨应用压板固定在导轨架上，不应采用焊接或螺栓直接连接。

5.2.3.2.7 轿厢导轨与设有安全钳的对重导轨的下端应支承在地面坚固的导轨座上。

5.2.3.2.8 对重块应可靠紧固，对重架若有反绳轮时其反绳轮应润滑良好，并应设有挡绳装置。

5.2.3.2.9 限速器钢丝绳至导轨导向面与顶面二个方向的偏差均不得超过10mm。

5.2.3.2.10 轿厢与对重间的最小距离为50mm。限速器钢丝绳应张紧，在运行中不得与轿厢或对重碰触。

5.2.3.2.11 电缆支架的安装应满足：

1) 避免随行电缆与限速器钢丝绳、限位极限等开关、井道传感器及对重装置等交叉；

2) 保证随行电缆在运动中不得与电线槽、管发生卡阻；

3) 轿底电缆支架应与井道电缆支架平行，并使用电梯电缆处于井道底部时能避开缓冲器，并保持一定距离。

5.2.3.2.13 电缆安装应满足：

1) 随行电缆两端应可靠固定；

2) 轿厢压缩缓冲期后，电缆不得与底坑地面和轿厢底边框接触；

3) 随行电缆不应有打结和波浪扭曲现象。

5.2.3.2.14 井道内不得有其它管线管网必须专用。

### 5.2.3.3 轿厢检验

轿厢装修应当满足使用安全的要求，不得使用易燃材料。

5.2.3.3.1 轿厢顶有反绳轮时，反绳轮应有保护罩和挡绳装置，且润滑良好，反绳轮铅垂度不大于1mm。

5.2.3.3.2 轿厢底盘平面的水平度应不超过3/10000。

5.2.3.3.3 曳引绳头组合应安全可靠，并使每根曳引绳受力相近，其张力与平均值偏差均不大于5%，且每个绳头锁紧螺母均应安装有锁紧销。

5.2.3.3.4 曳引绳应符合GB8903规定，曳引绳表面应清洁不沾有杂质。

5.2.3.3.5 轿内操纵按钮动作应灵活，信号应显示清晰，轿厢超载装置或称量装置应动作可靠。

5.2.3.3.6 轿厢架上若安装有限开关碰铁时，相对铅垂线最大偏差不得超过

3mm。

5.2.3.3.7 各种安全保护开关应可靠固定，但不得使用焊接固定，安装后不得因电梯正常运行的碰撞或钢丝绳、钢带、皮带的正常摆动使开关产生位移、损坏和误动作。

#### 5.2.3.4 层站检验

5.2.3.4.1 层站指示信号及按钮安装应符合图纸规定，位置正确，指示信号清晰明亮，按钮动作准确无误，消防开关工作可靠。

5.2.3.4.2 层门地坎应具有足够的强度，水平度不大于 2/1000，地坎应高出装修地面 2.5mm。

5.2.3.4.3 层门门扇与门扇，门扇与门套，门套下端与地坎的间隙，乘客电梯应为 6mm，载货电梯应为 8mm。

5.2.3.4.4 门刀与层门地坎，门锁滚轮与轿厢地坎间隙应为 5-10mm。

5.2.3.4.5 层门锁钩、锁臂及动接点动作灵活，在电气安全装置动作之前，锁紧元件的最小啮合长度为 7mm。

5.2.3.4.6 层门外观应平整、光洁、无划伤或碰伤痕迹。

5.2.3.4.7 由轿门自动驱动层门情况下，当轿厢在开锁区域以外时，无论层门由于任何原因而被开启，都应有一种装置能确保层门自动关闭。

#### 5.2.3.5 底坑检验

5.2.3.5.1 轿厢在两端站平层位置时，轿厢、对重装置的撞板与缓冲器顶面间的距离，应符合图纸要求并标明最大允许距离，轿厢、对重装置的撞板中心与缓冲器中心的偏差不大于 20mm。

5.2.3.5.2 同一基础上的两个缓冲器顶部与轿底对应距离差不大于 2mm。

5.2.3.5.3 液压缓冲器柱塞铅垂度不大于 0.5%，充液量正确。且应设有在缓冲器动作后未恢复到正常位置时使电梯不能正常运行的电气安全开关。

5.2.3.5.4 底坑应设有停止电梯运行的非自动复位的红色停止开关。

5.2.3.5.5 当轿厢完全压缩在缓冲器上时，轿厢最低部分与底坑底之间的净空间距离不大于 0.5m，且底部应有一个不小于 0.5m\*0.6m\*0.1m 的矩形空间。

5.2.3.5.6 地坑要做好防水处理，地坑清洁干燥，或设置集水坑并安装水泵等排水设施。排水管、水泵不应阻碍电梯运行。

#### 5.2.3.6 电梯监控及值班用室检验

5.2.3.6.1 应当设置电梯监控值班用房。

5.2.3.6.2 监控值班用房到电梯轿厢的通讯报警、监控线路通畅。

5.2.3.6.3 电梯视频监控应有网络化监控功能，数字化存储功能，远程图像实时调度功能，现场话音传输功能，集中管理控制功能。

A.网络化监控功能应能实现电梯轿厢内监控终端设备通过网络信号系统与监控平台相连，组成客户监控中心、远程控制台，满足任何时间、任何地点的远程监控需求。

B.数字化存储功能应能实现电梯轿厢内的监控设备根据预先设定的存储时间不间断地存储图像和相关数据，方便对电梯轿厢内的突发事件提供确切的证据。

C.远程图像实时调度功能应能让电梯使用管理者通过远程控制台使用单画面或多画面功能总览全局，实施控制监控系统的开启、信息的存储和查询。

D.现场话音传输功能应能实现电梯轿厢内监控系统对电梯内的环境进行实时监听并具有录音功能。

E.集中管理控制功能应能让电梯使用管理者集中管理控制所有监控点设备，向不同的管理者提供不同的监控级别和权限。

F.垂直电梯至少应在轿厢内安装监控设施，能对人员出入轿厢情况实施监测；自动扶梯、自动人行道至少应能对出入口及运行全程进行监测

G. 电梯轿厢内的紧急报警装置应灵敏可靠，能够随时与值班人员保持持续有效联系。

H. 电梯监控头应安装稳固，图像监视区域覆盖电梯轿厢地板 3/4 以上的面积。

5.2.3.7 电梯应具备断电应急平层功能

当电梯在运行过程中，发生软故障或供电系统故障时，电梯应能够以检修速度就近平层且平层精度不大于正负 50mm。

5.2.3.8 电梯应配备内置一键式紧急报警装置。

### 5.3 安全防范系统设备设施的承接查验

要求：a、各子系统工程完成后，应由施工单位会同系统集成商自行组织有关人员进行检测，并向建设单位提交工程自检报告。b、承接查验工作过程中所发现问题由物业公司统一记录在《设施设备接管查验记录表》中，查验工作完成

后，参加查验人员应签字确认，物业公司将《设施设备接管查验记录表》分别报送各有关单位，由建设单位根据问题的严重程度及现场实际情况，组织施工单位确认整改完成时间，整改工作结束后，由物业公司对整改情况进行检查确认，并报送各有关单位。

### 5.3.1 查验范围

安全防范系统的范围包括：视频监控系统、出入口控制（门禁、人行道闸）系统、停车管理系统、入侵报警系统、巡更管理系统、综合管理系统。

### 5.3.2 查验组织

5.3.2.1 检测由建设单位项目技术负责人组织施工单位、系统集成商、设计单位有关专业的技术、质量负责人和物业公司专业人员共同组成检测小组，对各子系统实施系统检测，并由相关专业的监理工程师监督执行。检测小组负责人应有相关专业高级职称，并且有 3 年以上的实际相关工程施工质量管理经验。

5.3.2.2 各子系统工程完成后，应由施工单位会同系统集成商自行组织有关人员进行检测，并向建设单位提交工程自检报告。

### 5.3.3 查验要求

5.3.3.1 安全防范系统施工质量的检验，应根据系统设计方案、工程施工合同规定、该系统现行国家查验标准、施工图纸来检查工程的实际施工质量情况。

5.3.3.2 安全技术防范产品必须经过国家或行业授权的认证机构（或检测机构）认证（检测）合格，并取得相应的认证证书（或检测报告）；

5.3.3.3 系统安装质量检测：包括环境布局、配电（包括应急电源）、电气防护、走线、接线、标识、通讯、通风、防水、机房安全、机房温湿度等。

5.3.3.4 对系统的各类探测器、摄像机、云台、护罩、控制器、辅助电源、电锁、对讲机等设备安装的部位、产品的规格型号和安装质量等进行检验。

5.3.3.5 对各类探测器、控制器、执行器等部件的电性能和功能进行检测。

5.3.3.6 检测应由建设单位、监理单位、系统集成商和施工单位参加，采用逐点通电、单机、联动的形式进行检测，检测结果应填写检测记录表，并由各检测方签字确认。

5.3.3.7 安全防范系统的控制柜、箱、控制台与机架、监视器等的施工质量的检验应遵照 GB50348 的第 6 章有关规定执行。

5.3.3.8 安全防范系统施工质量检验后，应有建设单位、监理单位、系统集成

商和施工单位签字的检查查验报告。

5.3.3.9 在安全防范系统设备施工检测完成后可进行系统调试，系统调试完成后，经建设方同意后可进入系统试运行。系统调试开通后，应至少试运行一个月，并做好试运行记录。

5.3.3.10 安全防范系统的系统检测是在设备施工检测和试运行的基础上，对系统性能和功能进行检测。检测以系统功能检测和现场设备性能检测为主，并结合检查相关技术文件和资料的完整性、规范性。

5.3.3.11 系统性能和功能检测的依据是：相关的国家现行标准，工程技术文件，产品资料等。

(1) 工程技术文件包括：

- a) 工程合同；
- b) 工程设计文件；
- c) 工程设计变更说明和洽商记录；
- d) 相关图纸：系统结构图、系统原理图、施工平面图/竣工图、平面布放图、线槽管道布线图、接线图、器材配置表；；
- e) 设备器材清单，进场检验记录；
- f) 隐蔽工程检验记录；
- g) 施工质量检查记录；
- h) 设备功能运行记录；
- i) 系统试运行记录；
- j) 前端设备、监控中心设备、用户终端 ID 统一编码
- k) 系统竣工报告，系统检测报告。

(2) 产品资料包括：

- a) 出厂查验合格证；
- b) 销售许可证；
- c) 使用说明/操作手册；
- d) 系统结构图/系统原理图/施工平面图/竣工图/接线图；
- e) 质量证明书/售后服务资料；
- f) 装箱单/包装说明；
- g) 应用程序软件/使用、安装、备份、维护说明；

5.3.3.12 安全防范系统进行系统检测前，施工单位应根据工程合同和设计文件编制检测大纲。

#### 5.3.4 安全防范系统综合防范功能检测要求

5.3.4.1 防范范围、重点防范部位和要害部门的设防情况、防范功能、以及技防设备的运行是否达到设计要求，有无防范死角；

5.3.4.2 开通稳定运行时间的检测；

5.3.4.3 各安全防范子系统之间的联动是否达到设计要求；

5.3.4.4 监控中心系统记录(包括大厦监控的图像记录和报警记录)的质量(包括有效识别方式)和保存时间是否达到设计要求等；

5.3.4.5 各安全防范子系统承包商编制的用户应用软件、用户组态软件及接口软件等应用软件，除进行功能测试和系统测试之外，还应根据需要进行容量、可靠性，安全性、可恢复性、兼容性、自诊断等多项功能测试，并保证软件的可维护性；

5.3.4.6 对具有系统集成要求的系统还应检查系统的接口、通信功能和传输的信息是否达到设计要求。

#### 5.3.5 视频监控系统的检测

##### 5.3.5.1 检测内容

5.3.5.1.1 系统功能检测：摄像机的防拆、防破坏等纵深防御功能检测；云台转动、镜头、光圈的调节、聚焦、变焦，图像切换、防护罩功能的检测。

5.3.5.1.2 图像质量检测：在摄像机标准照度下进行图像的清晰度、灰度、信噪比、干扰等检测。

##### 5.3.5.1.3 检测方法：

系统功能检测采用主观评价法，检测项目参见《电视监控系统的质量主观评价功能检测表》。检测结果按《彩色电视图像质量主观评价方法》GB7401 中的五级损伤制评定，主观评价应不低于四级，记录图像的回放质量至少能辨别人的面部特征。图像质量检测采用客观测试，系统测试表参见《电视监控系统的质量主观评价功能检测表》。若清晰度、灰度在客观测试中已检测为符合规定，可对噪声及各种干扰信号进行主观评价。

##### 5.3.5.2 系统整体功能检测

(1) 根据系统设计方案进行功能检测。包括：电视监控系统的监控范围、

现场设备的接入率及完好率；开通稳定运行时间；矩阵监控主机的切换、遥控、编程、巡检、报警联动、视频报警联动、图像识别标识、记录等功能；系统的跟踪性能等。

#### (2) 网络传输质量

联网系统 IP 网络的传输质量（如传输时延、包丢失率、包误差率、虚假包率等）应符合如下要求：

- a) 网络时延上限值为 400ms；
- b) 时延抖动上限值为 50mS；
- c) 丢包率上限值为  $1 \times 10^{-6}$ ；
- d) 包误差率上限值为  $1 \times 10^{-6}$ 。

(3) 对数字录像式监控系统还应检测主机的记录保存时间、图像显示和记录速度、图像质量、对前端设备的控制功能、以及通信接口功能、远端联网功能等，重要图像信息宜为 25 帧 / 秒。。

(4) 对数字硬盘录像监控系统除检测其记录速度外，还应检测记录的检索、查找等功能。

(5) 检测应急电源按合同约定（或产品说明）续航时间。

#### 5.3.5.3 系统联动功能检测

(1) 对视频监控系统与安全防范系统其他子系统的联动功能进行检测，包括出入口管理系统、入侵报警系统、巡更系统、停车管理系统等的联动控制功能。

(2) 视频监控系统工作站应保存至少 1 个月（或按合同规定）的图像记录。

(3) 摄像机应按 100% 全部检测。被检测设备的合格率为 98% 以上时为合格。系统功能和联动功能全部检测，合格率为 100% 时为合格。

#### 5.3.5.4 前端设备、监控中心设备的安装

(1) 前端设备安装位置合理、有效符合设计，安装质量牢固、整洁、美观、规范，室外设备有符合规范接地和防雷设施，应结合建筑物防雷要求统一考虑；线缆连接一线到位，接插件可靠；电源线和信号、控制线分开，走向顺直。

(2) 监控中心设备控制台、机架安装平稳，控制设备安装操作方便；机柜、设备接地，接地电阻符合规范；机架电缆线扎整齐，线缆有明显编号、标识。

#### 5.3.6 出入口控制（门禁、人行道闸）系统

##### 5.3.6.1 出入口控制（门禁、人行道闸）系统的功能检测

5.3.6.1.1 系统主机在离线的情况下，出入口（门禁）控制器独立工作的准确性、实时性和储存信息的功能；

5.3.6.1.2 系统主机与出入口（门禁）控制器在线控制时，出入口（门禁）控制器工作的准确性、实时性和储存信息的功能；

5.3.6.1.3 系统主机与出入口（门禁）控制器在线控制时，系统主机和出入口（门禁）控制器之间的信息传输及数据加密功能；

5.3.6.1.4 检测掉电后，系统启用备用电源应急工作的准确性、实时性和信息的存储和恢复能力。检测应急电源按合同约定（或产品说明）续航时间。

5.3.6.1.5 通过系统主机、出入口（门禁）控制器及其他控制终端，使用电子地图实时监控出入控制点状况，并防止重复迂回出入的功能及控制开闭的功能；

5.3.6.1.6 系统对非法强行入侵及时报警、联动安全防护设备的能力；

5.3.6.1.7 系统对处理非法进入系统、非法操作、硬件失效等任何类型信息的及时报警的能力；

5.3.6.1.8 检测（同约定）与本系统相关的综合安全防范管理系统、入侵报警系统及消防系统报警时的联动功能；以及本系统报警时与电视监控系统的联动切换录像功能；

5.3.6.1.9 现场设备的接入率及完好率测试；

5.3.6.1.10 出入口管理系统工作站应保存至少 1 个月（或按合同规定）的存储记录数据。

### 5.3.6.2 系统的软件检测

5.3.6.2.1 演示软件的所有功能，以证明软件功能与任务书或合同书要求一致；

5.3.6.2.2 根据系统设计方案中规定的性能要求，包括精度、时间、适应性、稳定性、安全性以及图形化界面友好程度，对所查验的软件逐项进行测试，或检查已有的测试结果；

5.3.6.2.3 对应用软件的安全性进行测试，包括：系统操作人员的分级授权、系统操作人员操作信息的详细只读存储记录等；

5.3.6.2.4 对应用软件按 GJB-437-88 中的要求进行强度测试与降级测试；

5.3.6.2.5 在软件测试的基础上，对被查验的软件进行综合评审，给出综合评价，包括：软件设计与需求的一致性、系统功能程序与软件设计的一致性、文档

(含培训软件、教材和说明书)描述与程序的一致性、完整性、准确性和标准化程度等。

### 5.3.6.3 检测标准

5.3.6.3.1 出/入口控制器应按 100%全部检测。被检测设备的合格率为 98%以上时为合格。系统功能和应用软件全部检测,合格率为 100%时为合格。

### 5.3.7 停车管理系统

5.3.7.1 停车管理系统功能检测应分别对入口、出口、系统主机的功能进行检测。

5.3.7.1.1 车辆探测器对出入车辆的探测灵敏度检测,抗干扰性能检测;

5.3.7.1.2 自动栅栏升降功能检测,防砸车功能检测;

5.3.7.1.3 读卡器功能检测,对无效卡的识别功能;对非接触 IC 卡读卡器还应检测读卡距离和灵敏度是否与设计指标相符;

5.3.7.1.4 发卡(票)器功能检测,吐卡功能是否正常、入场日期、时间等记录是否正确;

5.3.7.1.5 采用车牌识别系统的识别率检测,整体识别率应(白天)  $\geq 97\%$ ;(晚上)  $\geq 90\%$ ;

5.3.7.1.6 满位显示器功能是否正常;

5.3.7.1.7 系统主机的计费、显示、收费、统计、信息储存等功能的检测;

5.3.7.1.8 出/入口设备与系统主机的通讯是否正常;

5.3.7.1.9 系统设备的其他功能,如“防折返”功能检测;

5.3.7.1.10 对具有图像识别功能的停车管理系统应分别检测出/入口车牌和车辆图像记录的清晰度、调用图像信息的符合情况;

5.3.7.1.11 停车管理系统与入侵报警系统的联动控制功能检测;视频监视系统摄像机对进出车库的车辆的监视等;

5.3.7.1.12 空车位及收费显示;

5.3.7.1.13 系统主机应保存至少 1 个月(或按合同规定)的车辆出入记录数据。

5.3.7.2 停车管理系统功能应全部检测,合格率为 100%时为合格。对车牌的识别率达 98%时为合格。

### 5.3.8 入侵报警系统(包括周界入侵报警系统)

#### 5.3.8.1 检测内容:

5.3.8.1.1 探测器的盲区检测，防动物功能检测；

5.3.8.1.2 探测器的防破坏功能检测应包括报警器的防拆报警功能，信号线开路、短路报警功能，电源线被剪的报警功能，脉冲电子围栏合金线触网、短路、断路报警功能；

5.3.8.1.3 探测器灵敏度（防误报）检测；

5.3.8.1.4 系统控制功能检测应包括系统的撤防、布防功能，关机报警功能，系统后备电源自动切换功能等；

5.3.8.1.5 脉冲电子围栏脉冲主机输出电压检测，峰值电压 5000V 左右（或产品标称范围）；

5.3.8.1.6 脉冲电子围栏前端警示牌间隔 $\leq 10M$ ，支架的间距应小于 5m，系统应有可靠的接地系统

5.3.8.1.7 系统通信功能检测应包括报警信息传输、报警响应功能；

5.3.8.1.8 现场设备的接入率及完好率测试；

5.3.8.1.9 系统的联动功能检测应包括报警信号对相关报警现场照明系统的自动触发、对监控摄像机的自动启动、视频安防监视画面的自动调入，相关出入口的自动启闭，录像设备的自动启动等；

5.3.8.1.10 报警系统管理软件（含电子地图）功能检测；

5.3.8.1.11 报警信号联网上传功能的检测；

5.3.8.1.12 报警系统报警事件存储记录的准确性、保存时间应满足管理要求。

### 5.3.8.2 检测标准

5.3.8.2.1 探测器应全部检测；被检设备的合格率 100%时为合格；系统功能和联动功能全部检测，功能符合设计要求时为合格，合格率 100%时为系统功能检测合格。

### 5.3.8.3 系统软件检测

5.3.8.3.1 演示软件的所有功能，以证明软件功能与任务书或合同书要求一致；

5.3.8.3.2 根据系统设计方案中规定的性能要求，包括精度、时间、适应性、稳定性、安全性以及图形化界面友好程度，对所查验的软件逐项进行测试，或检查已有的测试结果；

5.3.8.3.3 对应用软件的安全性进行测试，包括：系统操作人员的分级授权、

系统操作人员操作信息的详细只读存储记录等；

### 5.3.9 巡更管理系统

#### 5.3.9.1 检测内容

5.3.9.1.1 按照巡更路线图检查系统的巡更终端、读卡机的响应功能；

5.3.9.1.2 现场设备的接入率及完好率测试；

5.3.9.1.3 检查巡更管理系统编程、修改功能以及撤防、布防功能；

5.3.9.1.4 检查系统的运行状态、信息传输、故障报警和指示故障位置的功能；

5.3.9.1.5 检查巡更管理系统对巡更人员的监督和记录情况、安全保障措施和对意外情况及时报警的处理手段；

5.3.9.1.6 对在线联网式巡更管理系统还需要检查电子地图上的显示信息，遇有故障时的报警信号以及和视频安防监控系统等的联动功能；

5.3.9.1.7 检查系统具有的巡更时间、地点、人员和顺序等数据的显示、归档、查询、打印等功能；5.3.9.1.8.巡更系统的数据存储记录保存时间应满足管理要求。

#### 5.3.9.2 检测标准

5.3.9.2.1 巡更终端应全部检测，被检设备的合格率为 100%时为合格；系统功能全部检测，功能符合设计要求为合格，合格率 100%时为系统功能检测合格。

### 5.3.10 综合管理系统

#### 5.3.10.1 检测内容

(1) 各子系统的数据通讯接口：各子系统与综合管理系统以数据通讯方式连接时，应能在综合管理工作站上观测到子系统的工作状态和报警信息，并和实际状态核实，确保准确性和实时性；对具有控制功能的子系统，应检测从综合管理工作站发送命令时，子系统响应的情况。

(2) 综合管理系统工作站：对综合管理系统工作站的软、硬件功能的检测，包括：

1) 检查子系统监控站与综合管理系统工作站对系统状态和报警信息记录的一致性；

2) 综合管理系统工作站对各类报警信息的显示、记录、统计等功能；

3) 综合管理系统工作站的数据报表打印、报警打印功能；

4) 综合管理系统工作站操作的方便性、人机界面友好、汉化、图形化；

5) 综合管理系统功能应全部检测，合格率为 100%时为合格。

### 5.3.10.2 检测结果的处理和判断

(1) 对安全防范系统整体或单项（子系统）的检测结果，包括施工质量和系统检测，均应有完整的检测报告，并应有明确的检测结论。

(2) 依据综合管理系统设计方案，安全防范系统、或单项（子系统）的检测结论为：系统合格，系统不合格。

a) 符合安全防范系统或单项（子系统）全部国家查验技术标准要求的系统、或子系统为系统合格。

b) 检测结果中有任一项安全防范系统或单项（子系统）不符合国家查验技术标准要求的系统或子系统为系统不合格。

c) 对不合格系统必须整改，根据不合格项的具体情况确定整改期限，在整改后重新进行检测，重新进行检测时抽检数量要加倍。

### 5.3.10.3 系统查验

#### 5.3.10.3.1 安全防范系统工程查验的条件

5.3.10.3.1.1 查验工作应在系统竣工的前提下进行。参与查验工作人员应充分掌握系统设计功能、原理、国家相关施工质量查验标准等。

5.3.10.3.1.2 根据安全防范系统工程设计文件和合同技术文件,安全防范系统相关设备已全部安装调试完毕；

5.3.10.3.1.3 现场敷线和设备安装已经过施工质量检查和设备功能检查，并已提交建设、监理、施工及相关单位签字的检查查验报告。

5.3.10.3.1.4 系统安装调试、试运行后的正常连续投运时间大于 1 个月。

5.3.10.3.1.5 已进行了系统管理人员和操作人员的培训，并有培训记录，系统管理人员和操作人员已可以独立操作。

5.3.10.3.1.6 按标准进行了系统检测，检测结论为合格。

5.3.10.3.2 文件及记录完整。系统查验的文件及记录应包括以下内容：

(1) 工程设计说明，包括系统选型论证，系统监控方案和规模容量说明，系统功能说明和性能指标等；

(2) 技防系统建设方案的审批报告；

(3) 工程竣工图纸，包括系统结构图、各子系统原理图、施工平面图、设备电气端子接线图、中央控制室设备布置图、接线图、设备清单等；

(4) 系统的产品说明书、操作手册和维护手册。

(5) 工程检测记录，包括隐蔽工程检测记录、施工质量检查记录、设备功能检查记录、系统检测报告等；

(6) 其他文件，包括工程合同、系统设备出厂检测报告和设备开箱查验记录、系统试运行记录、相关工程质量事故报告、工程设计变更单、工程决算书等。

(7) 系统的竣工查验应由工程的建设、监理、设计、施工单位和本地区的技术防范系统管理部门的代表组成查验小组，按竣工图进行查验。查验时应做好记录，签署查验证书，并应立卷、归档。工程查验合格后，查验小组应签署查验证书。

(8) 安全防范系统在通过查验后方可正式交付使用，未经竣工查验的安全防范系统不应投入使用。当查验不合格时，应由工程承接单位负责整改，在自检合格后再组织查验，直至查验合格。

#### 5.4 消防系统设备设施的承接查验

要求：a、消防系统承接查验工作，应在建设工程竣工查验和建设工程消防查验合格的基础上进行，消防系统承接查验前 20 个工作日施工单位还应将相关的检验、检测记录（报告）及消防系统深化设计图纸、变更洽商记录及联动关系表等相关图纸及技术资料交与物业公司并按照设计要求及系统实际情况组织设备厂家及施工人员对承接查验人员进行系统的培训。

b、参加承接查验的工作人员应熟悉现场实际情况，掌握系统设计要求，熟练操作消防系统设备设施，承接查验全过程施工单位技术人员及相关责任人应全程陪同进行。

c、承接查验工作过程中所发现问题由物业公司统一记录在《设施设备接管查验记录表》中，查验工作完成后，参加查验人员应签字确认，物业公司将《设施设备接管查验记录表》分别报送各有关单位，由建设单位根据问题的严重程度及现场实际情况，组织施工单位确认整改完成时间，整改工作结束后，由物业公司对整改情况进行检查确认，并报送各有关责任单位。

##### 5.4.1 查验范围

5.4.1.1 消防电源及消防疏散照明设备、防爆电气设备（包括：应急配电系统设备、自备应急发电设备、EPS 电源、UPS 电源、消防互投开关、消防电气线路、火灾应急照明及安全疏散指示标志、防爆照明设备、防爆动力设备等）；

5.4.1.2 消火栓系统及自动喷水灭火系统（包括：消防水箱、消防水箱给水管路和控制装置、消防水泵、喷淋水泵、稳压泵、喷淋管线和喷淋头、消火栓及消火栓箱、湿式报警阀、水流指示器、雨淋阀等）

5.4.1.3 火灾自动报警设备（包括：消防自动报警主机和 CRT、各种火灾探测器；手动报警按钮；区域报警控制器和集中报警控制器等）；

5.4.1.4 消防控制中心与联动控制系统（包括：联动控制台、区域联动控制器、集中联动控制器、UPS 电源和操作电源、消防直通电话等）

5.4.1.5 应急广播系统（包括：声源设备、功率放大器、音控器、扬声器等）；

5.4.1.6 防排烟系统设备（包括：排风机、排烟风机、正压送风机、排烟风道、正压送风风道、正压送风口、防排烟风口、防火阀等）；

5.4.1.7 通风空调系统

5.4.1.8 气体灭火系统

5.4.1.9 防火门、防火窗和防火卷帘

5.4.1.10 消防电梯；

5.4.1.11 灭火器配置；

5.4.1.12 防火、防烟分区

5.4.1.13 智能防火系统（包括：智能探测器、智能终端等）；

5.4.2 查验组织

5.4.2.1 消防系统设备设施的承接查验应当由物业服务企业组织，成立由施工企业相关专业的技术、质量负责人和建设单位专业人员组成的承接查验小组。依据物业买卖合同、相关技术文件与设计文件，以及本规范规定的承接查验技术要求与承接查验方法，制定承接查验方案，对各系统实施承接查验。

5.4.2.2 消防系统设备设施的承接查验工作，应当在建设工程竣工查验和建设工程消防查验合格的基础上进行。承接查验 20 日前，建设单位应当向物业服务企业移交相关图纸和技术资料，并按照设计要求和系统实际情况，组织设备厂家和施工单位技术人员对承接查验小组成员进行培训。

5.4.2.3 参加承接查验的工作人员应熟悉现场实际情况，掌握系统设计要求，熟练操作消防系统设备设施。施工单位技术人员及相关责任人应全程陪同进行。

5.4.2.4 承接查验应当形成书面记录。查验记录应当包括查验时间、项目名称、查验范围、查验方法、存在问题、修复情况以及查验结论等内容，查验记录应当

由建设单位和物业服务企业参加查验的人员签字确认。

5.4.2.5 承接查验中，物业服务企业应当将消防设施设备的数量和质量不符合约定或者规定的情形，书面通知建设单位。建设单位应当确认整改完成时间，及时责成相关责任单位完成整改，并组织物业服务企业复验。

5.4.2.6 建设单位应当委派专业人员参与承接查验全过程，与物业服务企业共同确认现场查验的结果，签订物业承接查验协议。

### 5.4.3 资料查验

5.4.3.1 设计图、二次深化设计图、竣工图；

5.4.3.2 点表（包括：每回路设计容量、实际用量，每一个回路包含哪些内容等）

5.4.3.3 卷帘门/喷头/消火栓/防火阀/排烟阀/检修阀/消防泵/喷淋泵/加压泵等平面图；

5.4.3.4 中控台使用、操作说明书；

5.4.3.5 中控室内各种总线走向明细表，包括室内电源箱；

5.4.3.6 中控室操作柜出现故障时紧急处理说明；

5.4.3.7 系统性能特点技术指标安装技术记录，安装软件及开通调试报告；

5.4.3.8 备品、工具、仪表、钥匙、设施设备清单；

5.4.3.9 施工监理质量查验报告；

5.4.3.10 隐蔽工程查验记录；

5.4.3.11 施工方提供的消防产品质量合格证和符合市场准入制度规定的有效证明文件；

5.4.3.12 施工遗留问题明细表；

5.4.3.13 消电检验报告；

5.4.3.14 消防主管部门对系统性能检查说明书和运行许可证书。

5.4.3.15 建设工程消防查验合格或备案法律文书；

5.4.3.16 建设工程消防设施检测合格报告；

5.4.3.17 消防系统的调试报告；

5.4.3.18 工程质量事故处理报告。

### 5.4.4 消防系统承接查验技术要求

#### 5.4.4.1 一般规定

5.4.4.1.1 消防设备、设施的配置、安装及施工质量必须符合现行的国家标准规定。

5.4.4.1.2 消防系统设备检测应 100%覆盖，不得遗漏。

5.4.4.1.3 消防系统设备功能测试除特殊说明外应不少于 3 次。

5.4.4.1.4 消防系统各设备功能各测试完成后，还应根据设计要求进行各分项功能的测试，在完成分项功能测试的基础上还应进行一次全面的联动测试，联动测试要对系统的全部功能进行检验。

5.4.4.1.5 在联动测试合格后，消防系统设备还应在自动状态下连续运行 72 小时。

5.4.4.2 消防电源及消防疏散照明设备、防爆电气设备

消防应急电源系统的设计、施工应符合现行国家标准 GB 50016-2014《建筑设计防火规范》的规定。

5.4.4.2.1 自备应急发电设备

(1) 消防用电按一、二级负荷供电的建筑，当采用自备发电设备作备用电源时，自备发电设备应设置自动和手动启动装置，且自动启动方式应能在 30s 内供电。

(2) 自备发电设备的燃料储备应满足满负荷运行 4 小时的用量。

(3) 自备应急发电设备的自动启动功能及与消防应急配电系统的联动功能应逐一进行测试。

5.4.4.2.2 消防电气线路设计、施工应符合现行国家标准 GB 50016-2014《建筑设计防火规范》的规定。

5.4.4.2.3 火灾应急照明及安全疏散指示标志的设计施工应符合现行国家标准“GB 50016-2014《建筑设计防火规范》、GB13495.1《消防安全标志》和 GB17945-2010《消防应急照明和疏散指示系统》”的规定。

5.4.4.2.4 防爆电气设备的设计、施工应符合现行国家标准 GB 50016-2014《建筑设计防火规范》和 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》的规定。

5.4.4.3 消火栓系统及自动喷水灭火系统

消火栓系统及自动喷水灭火系统内供水设施、消防水泵、消防水箱和消防水池、消防气压给水设备和稳压泵、消防水泵接合器、管网、喷头、报警阀组及其他组件、室内消火栓的设置、安装施工质量及系统功能应符合现行国家标准

GB50084—2001（2005年版）《自动喷水灭火系统设计规范》及 GB50261—2005《自动喷水灭火系统施工及查验规范》、GB50974-2014《消防给水及消火栓系统技术规范》和 GB50219-2014《水喷雾灭火系统技术规范》”）的规定。

#### 5.4.4.4 火灾自动报警系统

火灾自动报警系统火灾报警装置、火灾应急广播、消防专用电话及区域报警系统、集中报警系统、消防控制室和消防联动控制、布线等的设置、安装施工质量及功能应符合现行国家标准 GB50166—2007《火灾自动报警系统施工及查验规范》及 GB50116—2013《火灾自动报警系统设计规范》的规定。

5.4.4.5 防排烟系统设备的设计、施工应符合现行国家标准 GB 50016-2014《建筑设计防火规范》的规定。

5.4.4.6 通风空调系统防火安全措施的设计、施工应符合现行国家标准 GB50016-2014《建筑设计防火规范》的规定。

#### 5.4.4.7 气体灭火系统

气体灭火系统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的设置、安装施工质量及系统功能应符合现行国家标准 GB50370—2005《气体灭火系统设计规范》及 GB50263—2007《气体灭火系统施工及查验规范》的规定。

#### 5.4.4.8 防火门、防火窗和防火卷帘

防火门、防火窗和防火卷帘的设置、安装施工质量及其功能要求等应符合现行国家标准 GB50016-2014《建筑设计防火规范》和 GB50877-2014《防火卷帘、防火门、防火窗施工及查验规范》的规定。

#### 5.4.4.9 消防电梯

消防电梯的设置数量、设置要求及功能要求等应符合现行国家标准 GB50016-2014《建筑设计防火规范》的规定。消防电梯的安装施工质量应符合本技术导则中“电梯系统设备设施承接查验”的相关规定。

#### 5.4.4.10 灭火器配置

灭火器的配置、设置、选型及安装等应符合现行国家标准 GB50140-2005《建筑灭火器配置设计规范》和 GB50444-2008《建筑灭火器配置查验及检查规范》的规定。

5.4.4.11 防火、防烟分区的设置应符合现行国家标准 GB 50016-2014《建筑设计防火规范》的规定。

#### 5.4.4.12 智能防火系统

智能防火系统在高层建筑中可独立运行，完成火灾信息的采集、处理、判断和确认并实施联动控制；还可通过网络实施远端报警及信息传递，通报火灾情况和向火警受理中心报警。

智能防火系统作为楼宇自控系统（BAS）的一部分，在智能建筑中既可与保安系统、其他建筑的智能防火系统联网通信，并向上级管理系统报警和传递信息；同时向远端城市消防中心、防灾管理中心实施远程报警和传递信息；也可与 BAS 的其他子系统以及智能建筑管理中心网络通信，参与城市信息网络。

综上所述，智能防火系统的承接查验应根据设计要求进行逐一查验。

### 5.4.5 消防系统承接查验方法

#### 5.4.5.1 一般规则

5.4.5.1.1 消防设备设施的承接查验应当综合运用核对、观察、使用、检测和试验等方法，重点查验消防设施设备的配置标准、外观质量和使用功能；

5.4.5.1.2 各消防设施的组件、装置和设备应符合设计选型，并应具有出厂产品质量合格证，消防产品应具有符合市场准入制度规定的有效证明文件。消防设备（或装置、组件）的随机资料应全数查验；

5.4.5.1.3 各消防设施的组件、装置和设备的永久性铭牌和按规定设置的标志，其文字和数据应齐全、符号应清晰、色标应正确；外观检查完好无损、无污染；其灭火剂应在有效期内；

5.4.5.1.4 系统组件、设备、管道、线槽、支吊架等应完好无损、无锈蚀，设备、管道应无泄漏现象，导线和电缆的连接、绝缘性能、接地电阻等应符合设计要求。

#### 5.4.5.2 消防应急电源系统

##### 5.4.5.2.1 互投电源：

（1）消防应急配电系统首端电源互投设备的自动切换功能应进行 3 次切换试验，每次均应正常

（2）消防水泵，消防电梯等消防用电设备电源（包括直流备用电源）的自动切换功能应进行 3 次切换实验，每次均应正常。

5.4.5.2.2 自备应急发电设备的手动启动、自动启动及并网发电功能应进行 3 次试验，每次均应正常；

5.4.5.2.3 火灾应急照明电源的自动切换功能及直流逆变功能应进行测试，在自动切换及支流逆变功能测试均正常后应对火灾应急照明电源进行满载测试 24 小时，完成后还应对直流备用电池在满载状态下的供电时间进行测试。自动切换功能及直流逆变功能正常；满载试运行结束灯具及电源箱、柜无损坏、过热现象；电池在满载状态下的供电时间应符合本标准规定。

5.4.5.2.4 应对全楼的安全疏散指示标志进行逐一检查并对其功能进行逐一测试，标志应完好，功能应正常；

5.4.5.2.5 应对燃气机房、煤气表间等易燃易爆场所使用的防爆电气设备逐一进行检查与检测，各设备应完好，功能应正常。

#### 5.4.5.3 消火栓系统及自动喷水灭火系统

##### 5.4.5.3.1 消防水箱应按下列各项查验：

(1) 消防水箱的规格、材质、设置位置、标高、有效容积、水位、报警水位等应符合设计要求；

(2) 消防水箱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箱水位的装置，同时应有最高和最低报警水位。查验水位指示与实际水位的一致性，查验消防水箱水位测量装置应符合设计要求；

(3) 消防水箱进水管管径应符合设计要求，进水管应在溢流水位以上接入，进水管口的最低点高出溢流边缘的高度最小不应小于 100mm，最大不应大于 150mm；测试低于消防水位时应能自动补水，到达消防水位时应能自行关闭，且无跑冒滴漏现象；

(4) 消防水箱的环境温度或水温不应低于 5℃，当露天设置时，应有防冻隔热等安全措施，且符合设计要求。

##### 5.4.5.3.2 消火栓系统按下列各项查验：

(1) 在现场消防泵控制箱上，手动控制工作泵、备用泵的启动、停止或转换运行 1~3 次，查验工作泵应在 55s 内投入正常运行，备用泵切换启动应在 2min 内投入正常运行；

(2) 在消防控制室内消防联动控制器上，手动控制消火栓泵的启动或停止操作 1~3 次，查验消火栓泵能正常运行，其动作信号能反馈至消防联动控制器；

(3) 消火栓按钮的动作信号应全部进行测试。先将消防联动控制器置于自动状态，随机抽查 5%~10%，其动作信号作为报警信号及启泵联动触发信号，由消防联动控制器联动控制消火栓泵的启动应正常；再将消防联动控制器置于手动状态，检查余下部分的动作信号能反馈至消防联动控制器；

(4) 检查联动控制方式：在末端消火栓放水，查验系统稳压泵能启动正常；查验系统出水干管上设置的低压压力开关和高位消防水箱出水管上设置的流量开关等触发信号动作和反馈正常，并分别能直接控制启动消火栓泵，且联动控制不受消防联动控制器处于自动或手动状态影响；

(5) 检查消火栓泵控制柜是否按规范设置机械应急启泵功能，测试机械应急启动，消火栓泵能在报警后 5.0min 内正常工作；

(6) 取顶层试验消火栓和首层消火栓等二处消火栓，测试其出水流量、压力和充实水柱长度，应符合设计要求和现行的规范要求；

(7) 全数查验室内外消火栓、消防水泵接合器的规格、型号、数量、安装高度、永久性固定标志等应符合设计要求和现行的规范要求。

5.4.5.3.3 自动喷水灭火系统（含湿式、干式、预作用、雨淋、水喷雾等）按下列各项查验：

(1) 在现场消防泵控制箱上，手动控制工作泵、备用泵的启动、停止或转换运行 1~3 次，查验消防泵能在 30s 内投入正常运行；

(2) 在消防控制室内消防联动控制器上，手动控制消防泵的启动或停止操作 1~3 次，查验消防泵能正常运行，且动作信号能反馈至消防联动控制器；

(3) 将消防联动控制器置于自动状态，稳压泵启动控制处于自动启动位置，开启系统末端放水阀放水，查验管网水压下降到设计最低压力时，稳压泵能自动启动；当达到系统设计压力时，稳压泵能自动停止运行，且动作信号反馈正常；

(4) 现场手动操作开启或关闭系统供水干管信号阀、配水干管信号阀、水流指示器前端信号阀、报警阀前后端信号阀和系统中的电动阀等，查验启、闭动作信号能反馈至消防联动控制器。查验数量按实际安装数量的 30%~50%的比例抽验；

(5) 开启湿式系统末端试水装置试验阀放水，查验相应区域的水流指示器、水力警铃、湿式报警阀压力开关能及时动作，动作信号反馈正常，能直接控制启动喷淋消防泵，且联动控制不受消防联动控制器处于自动或手动状态影响；

(6) 将消防联动控制器置于自动状态, 开启干式(或预作用)系统末端试验阀小流量排气, 查验管道气压压力开关能及时动作, 稳压气泵能正常启、停, 且相关动作信号反馈正常;

(7) 将消防联动控制器置于自动状态, 开启干式(或预作用)系统末端试验阀大流量排气, 查验管道气压压力开关能及时动作, 排气电动阀能及时开启, 快速排气阀和加速器能动作排气, 相应区域的水流指示器、水力警铃、干式(或预作用)报警阀压力开关能及时动作, 各相关动作信号反馈正常, 并能直接控制启动喷淋消防泵;

(8) 将消防联动控制器置于手动状态, 开启干式(或预作用)系统末端试验阀大流量排气, 查验管道气压压力开关能及时动作, 相应区域的水流指示器、水力警铃、干式(或预作用)报警阀压力开关能及时动作, 并能直接控制启动喷淋消防泵;

(9) 将消防联动控制器置于自动状态, 采用模拟火灾信号启动同一报警区域内两只及以上独立的感烟火灾探测器或一只感烟火灾探测器与一只手动火灾报警按钮, 查验预作用报警阀组能正常开启, 使系统转变为湿式系统;

(10) 将消防联动控制器置于自动状态, 采用模拟火灾信号启动同一报警区域内两只及以上独立的感烟火灾探测器或一只感烟火灾探测器与一只手动火灾报警按钮, 查验相应分区雨淋(或水喷雾)系统的电磁阀能及时开启排水, 雨淋报警阀及压力开关动作, 水力警铃报警, 各相关动作信号反馈正常, 并能直接控制启动雨淋消防泵;

(11) 当雨淋(或水喷雾)系统采用传动管启动时, 开启传动管末端试水装置的试验阀放水, 查验相应分区雨淋(或水喷雾)系统雨淋报警阀及压力开关能及时动作, 水力警铃报警, 各相关动作信号反馈正常, 并能直接控制启动雨淋消防泵;

(12) 全数查验消防水泵接合器的规格、型号、数量、安装高度、永久性固定标志、供水范围和供水额定压力标识等应符合设计要求和现行的规范要求。

#### 5.4.5.3.4 火灾自动报警系统

(1) 火灾报警控制器、消防联动控制器和区域显示器应分别按实际安装数量全部进行功能检验; 火灾探测器和手动火灾报警按钮应分别进行模拟火灾响应和故障报警实验, 其查验数量按每个回路实际安装数量的 10%~20%抽验, 且总

数不应少于 20 只。查验时每个功能应重复 1~2 次；

(2) 火灾应急广播设备，应按实际安装数量的 10%~20%的比例进行下列功能查验：

a) 在消防控制室对所有广播分区进行选区广播，对共用扬声器进行强行切换；

b) 扩音机和备用扩音机功能试验；

c) 检查应急广播的逻辑工作和联动功能。

(3) 查验消防专用电话功能，消防控制室与电梯机房、配电室、发电机房、制冷机房、热力站、水泵房、楼层公共区域的消防电话插孔进行 1~3 次通话测试；

(4) 将消防联动控制器置于自动状态，采用模拟火灾信号启动同一防火分区内的两只独立的火灾探测器，查验消防联动逻辑关系符合现行规范和设计要求。

5.4.5.3.5 防烟排烟系统（包括通风空调系统）按下列各项查验：

(1) 在现场风机控制箱上，手动控制送风机或排烟风机的启动或停止运行 1~3 次，查验相应风机能正常运行；

(2) 在消防控制室内消防联动控制器上，手动控制送风机或排烟风机的启动或停止运行 1~3 次，查验相应风机能正常运行，且相关动作信号能反馈至消防联动控制器；

(3) 分别在现场和消防控制室内消防联动控制器上，手动控制送风口、电动挡烟垂壁、排烟口、排烟窗、排烟阀的开启或关闭，查验相应功能正常，且相关动作信号能反馈至消防联动控制器；查验数量按实际安装数量的 30%~50%的比例抽验；

(4) 分别在现场和消防控制室内消防联动控制器上，手动控制开启任一常闭加压送风口，查验相应机械加压送风系统的送风机能自动启动，且相关动作信号能反馈至消防联动控制器。查验数量按实际安装数量的 30%~50%的比例抽验；

(5) 分别在现场和消防控制室内消防联动控制器上，手动控制开启任一排烟阀或排烟口，查验相应区域的排烟风机和补风机能自动启动，且相关动作信号能反馈至消防联动控制器。查验数量按实际安装数量的 30%~50%的比例抽验；

(6) 分别在现场和消防控制室内消防联动控制器上, 手动启动排烟风机, 待风机正常运转后, 手动关闭排烟风机入口处总管上设置的 280℃ 排烟防火阀, 查验相应排烟风机能自动关停, 且排烟防火阀和排烟风机的动作信号能反馈至消防联动控制器。全数查验;

(7) 将消防联动控制器置于自动状态, 采用模拟火灾信号启动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, 查验系统能在 15s 内联动开启相关楼层前室等需要加压送风场所的常闭加压送风口, 相应加压送风机能自动启动, 且各相关动作信号反馈正常;

(8) 将消防联动控制器置于自动状态, 采用模拟火灾信号启动同一防烟分区内的两只独立的火灾探测器, 查验系统能在 15s 内联动开启同一排烟区域的全部排烟口、排烟阀或排烟窗, 相应排烟风机和补风机能自动启动; 同时查验系统能在 30s 内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统, 且各相关动作信号反馈正常。

#### 5.4.5.3.6 气体灭火系统

(1) 气体灭火系统防护区安全设施的设置应符合现行规范要求 and 设计要求, 并按下列条款查验:

- a) 查验防护区应有保证人员在 30s 内疏散完毕的通道和出口;
- b) 查验防护区的门应向疏散方向开启, 并能自行关闭; 用于疏散的门必须能从防护区内打开;
- c) 查验防护区内的疏散通道及出口应设应急照明、疏散指示标志和火灾声报警器;
- d) 查验防护区的入口处应设火灾声、光报警器, 灭火剂喷放指示灯, 以及防护区采用的相应气体灭火系统的永久性标志牌;
- e) 查验地下防护区和无窗或固定窗扇的地上防护区应设置机械排风装置, 排风口设在防护区的下部并应直通室外;
- f) 查验防护区设有专用的空气呼吸器或氧气呼吸器;
- g) 防护区应设置泄压口, 泄压口宜设在外墙上; 七氟丙烷灭火系统的泄压口应位于防护区净高的 2/3 以上;

(2) 系统功能查验时, 应进行手动模拟启动试验 1~3 次, 并合格; 查验数量按防护区总数 (不足 5 个按 5 个计) 的 20%~30% 抽查;

- a) 分别在气体灭火控制器和防护区入口门外设置的气体灭火装置手动启动/

停止按钮处，按下手动启动按钮，查验相关动作信号及联动设备动作符合设计要求（如：发出声、光报警，启动输出端的负载响应，关闭通风空调系统，关闭防火阀和送风阀，关闭防护区域的防火门窗，启动延迟喷射 30s 倒计时等）；

b) 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；

c) 分别在气体灭火控制器和防护区入口门外设置的气体灭火装置手动启动/停止按钮处，按下手动停止按钮（延迟喷射倒计时 30s 内），查验气体灭火控制器应停止正在执行的联动操作；

(3) 系统功能查验时，应进行自动模拟启动试验 1~3 次，并合格；查验数量按防护区总数（不足 5 个按 5 个计）的 20%~30%抽查；

a) 将气体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，并使驱动装置与阀门的动作机构脱离；

b) 采用模拟火灾信号使防护区内任意一个火灾探测器动作，查验单一火警信号输出后，相关报警设备动作是否正常（如警铃、火灾声光报警器发出报警声等）；

c) 采用模拟火灾信号使该防护区内另一个火灾探测器动作，查验复合火警信号输出后，相关动作信号及联动设备动作符合设计要求（如：发出声、光报警，启动输出端的负载响应，关闭通风空调系统，关闭防火阀和送风阀，关闭防护区域的防火门窗，启动延迟喷射 30s 倒计时等）；

d) 在延迟喷射倒计时 30s 内按下手动停止按钮，查验气体灭火控制器应停止正在执行的联动操作；

(4) 系统功能查验时，应进行模拟喷气试验，并合格；查验数量按组合分配系统不少于 1 个防护区，柜式气体灭火装置、热气溶胶灭火装置等预制灭火系统各取 1 套抽查；

a) 模拟喷气试验宜采用自动启动方式；

b) IG541 混合气体灭火系统和高压二氧化碳灭火系统，应采用其充装的灭火剂进行模拟喷气试验。试验采用的储存容器数应为选定试验的防护区设计用量所需容器总数的 5%，且不得少于 1 个；

c) 低压二氧化碳灭火系统应采用二氧化碳灭火剂进行模拟喷气试验，喷放量应不小于设计用量的 10%；

d) 七氟丙烷灭火系统宜采用氮气进行模拟喷气试验，氮气储存容器数不应少于灭火剂储存容器数的 20%，且不得少于一个；

e) 模拟喷气试验结果应符合下列规定：

☆延迟时间与设定时间相符，响应时间满足要求；

☆有关声、光报警信号正确；

☆有关控制阀门工作正常；

☆信号反馈装置动作后，气体防护区门外的气体喷放指示灯应工作正常；

☆储存容器间内的设备和对应防护区或保护对象的灭火剂输送管道无明显晃动和机械性损坏；

☆试验气体能喷入被试防护区内或保护对象上，且应能从每个喷嘴喷出；

(5) 系统功能查验时，应对设有灭火剂备用量的系统进行模拟切换操作试验，并合格；

#### 5.4.5.3.7 防火门、防火窗和防火卷帘

(1) 防火门、防火窗和防火卷帘的型号、规格、数量、安装位置以及联动控制功能等应全数查验，并符合现行规范要求 and 设计要求；

(2) 常闭防火门查验：在现场从门的任意一侧手动开启，应自动关闭；当装有信号反馈装置时，开、关状态信号应反馈到消防控制室；在常闭防火门明显位置设有“保持防火门关闭”等提示标识；

(3) 常开防火门按下列各项查验：

a) 在现场手动启动常开防火门关闭装置，观察防火门应能自动关闭，并将关闭信号反馈至消防控制室防火门监控器；

b) 在消防控制室手动启动常开防火门关闭功能，观察防火门应能自动关闭，并将关闭信号反馈至消防控制室防火门监控器；

c) 在常开防火门任意一侧的防火分区内，用专用测试工具启动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，消防联动控制器或防火门监控器能联动控制防火门关闭，并将关闭信号反馈至消防控制室防火门监控器；

(4) 活动式防火窗参照常开防火门的查验条款逐项查验；

(5) 在现场手动操作防火卷帘控制器上的按钮和防火卷帘两侧设置的手动按钮盒上的按钮，查验控制防火卷帘的上升、下降、停止等功能正常；

(6) 疏散通道上设置的防火卷帘的联动功能按下列条款查验:

a) 用专用测试工具启动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, 查验防火卷帘能下降至距楼板面 1.8m 处, 且防火卷帘控制器声、光报警功能正常;

b) 用专用测试工具启动任一只专门用于联动防火卷帘的感温火灾探测器, 查验防火卷帘能下降到楼板面, 且防火卷帘控制器声、光报警功能正常;

c) 查验上述防火卷帘下降至距楼板面 1.8m 处、下降到楼板面的动作状态信号和防火卷帘控制器直接连接的感烟、感温火灾探测器的报警信号, 能反馈至消防联动控制器;

(7) 非疏散通道上设置的防火卷帘的联动功能按下列条款查验:

a) 用专用测试工具启动防火分区内任两只独立的火灾探测器, 查验防火卷帘直接下降到楼板面, 且防火卷帘控制器声、光报警功能正常;

b) 在消防控制室内的消防联动控制器上手动控制防火卷帘的降落, 其控制功能正常;

c) 查验上述防火卷帘下降到楼板面的动作状态信号能反馈至消防联动控制器。

#### 5.4.5.3.8 消防电梯

(1) 消防电梯应进行 1~2 次人工控制和联动控制功能查验, 在消防状态下, 应能消除轿内操作和轿外招呼信号, 强制所有电梯停于首层或电梯转换层。

(2) 电梯消防功能的查验:

a) 用电梯钥匙开启电梯归首开关, 检查轿内、外控制功能应被取消, 电梯应回归首层或电梯转换层;

b) 用消防控制室专用电话与电梯机房报警电话、电梯轿厢专用电话以及电梯轿厢顶部和电梯底坑电话形成五方通话功能, 并逐一进行测试;

c) 查验电梯运行状态信息和停于首层或转换层的反馈信号能传送给消防控制室显示。

## 5.5 楼宇自控系统设备设施的承接查验技术要求

### 5.5.1 查验范围

楼宇自控系统的监控范围为空调与通风系统、变配电系统、照明系统、给排水

水系统、热源和热交换系统、冷冻和冷却系统、电梯和自动扶梯系统等各子系统。

### 5.5.2 查验组织

(1) 检测由建设单位项目技术负责人组织施工单位有关专业的技术、质量负责人和物业公司专业人员共同组成检测小组，依据合同技术文件和设计文件，以及本规范规定的检测项目、检测数量和检查方法制定检测方案，对各系统实施系统查验。

(2) 系统查验工作，应由施工单位完成各系统的自检，并提交自检报告后进行。

系统承接查验内容一般应包括系统资料的查验、工程材料及主要设备的查验、软件的检测查验和系统承接测试，承接查验的顺序应按“先产品，后系统；先子系统，后集成系统”的顺序进行。

### 5.5.3 系统资料的查验

#### 5.5.3.1 工程合同技术文件

- (1) 竣工图纸；
- (2) 设计说明；
- (3) 系统结构图；
- (4) 各子系统控制原理图；
- (5) 设备布置及管线平面图；
- (6) 控制系统配电箱电气原理图；
- (7) 相关监控设备电气端子接线图；
- (8) 中央控制室设备布置图；
- (9) 设备清单；
- (10) 监控点（I/O）表。

#### 5.5.3.2 系统设备产品说明书；

#### 5.5.3.3 系统技术、操作和维护手册；

#### 5.5.3.4 设备及系统测试记录：

- (1) 设备测试记录；
- (2) 系统功能检查及测试记录；
- (3) 系统联动功能测试记录；
- (4) 系统试运行记录等。

5.5.3.5 其它文件：

- (1) 系统设备出厂测试报告及进场查验记录；
- (2) 系统施工质量检查记录；
- (3) 相关工程质量事故报告表；
- (4) 设计变更、技术审核报告。
- (5) 提供就近代理商服务商及联系方式。
- (6) 甲方查验记录。

5.5.4 材料及主要设备的承接查验：

5.5.4.1 材料和设备的外观、包装及品种、数量等进行检查；

5.5.4.2.材料、设备的中文质量合格证明文件、规格、型号及性能检测报告的核对；

5.5.4.3 检查材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求；

5.5.4.4 控制柜（屏、台）等应有系统集成商的自检记录。

5.5.4.5 所需的专用工具、仪表和备品备件等，必须按工程合同所规定的数量型号备齐。

5.5.5 软件的承接检测查验：

5.5.5.1 商业化的软件，如操作系统、数据库、系统软件、组态软件和网管软件等应做好使用许可证及使用范围的查验，并进行必要的功能测试和系统测试；

5.5.5.2 组态软件、信息安全软件和其它一些半商业化软件，除按商业化软件要求进行检测查验外，还需针对其在智能建筑工程中的需求进行二次开发，其二次开发部分应按自编应用软件的要求检测查验；

5.5.5.3 由系统集成商编制的用户应用软件、用户组态软件及接口软件等应用软件，除进行功能测试和系统测试之外，还应根据需要进行容量、可用性、安全性、可恢复性、兼容性、自诊断等多项功能测试，并保证软件的可维护性；

5.5.5.4 所有自编应用软件均应提供完备齐全的文档（包括软件资料、程序结构说明、安装调试说明、使用和维护说明书等）；

5.5.5.5 软件检查（中文版）。

(1) 监测、控制图纸直观、明了，控制、状态有效、直观、明了，标识清楚。

(2) 故障报警功能齐全、有效，符合规定。

- (3) 参数修改功能正常。
- (4) 历史记录功能符合规定。
- (5) 打印记录功能有效、符合规定

#### 5.5.6 系统承接测试

##### 5.5.6.1 系统承接测试的基本条件

- (1) 系统安装调试、试运行后的正常，应不少于一个月的试运行。
- (2) 进行了系统检测，检测结论合格，对其中的不合格项已进行了整改，并有整改复验报告。
- (3) 各智能化子系统已进行了系统管理人员和操作人员的培训，并有培训记录，系统管理人员和操作人员已可以独立工作。
- (4) 根据软件设定时间，检查各系统设备启停情况，正常、符合规定。
- (5) 根据设计功能测试中央空调系统等启停、温控程序，正常、符合规定。

5.5.6.2 检测以系统功能检测和性能检测为主，同时进行现场安装质量检查、设备性能检测及工程实施过程中质量记录进行复核。

##### 5.5.6.3 系统检测的技术文件应依据：

- (1) 工程合同技术文件；
- (2) 工程施工图设计文件；
- (3) 设计变更审核文件；

5.5.6.4 楼宇自控系统检测时应提供楼宇自控系统检测时应提供以下过程质量记录：

- (1) 设备器材进场检验记录；
- (2) 隐蔽工程检验记录；
- (3) 工程安装质量检查及观感质量查验记录；
- (4) 设备及系统运行自检记录；
- (5) 设备运行记录。

##### 5.5.6.5 主控项目检测方法及相关标准

###### (1) 空调与通风系统检测

a) 系统应对空调系统设备进行温湿度自动控制、预定时间表自动启停、节能优化控制功能检测，应着重检测其测控点（温度、湿度、压差和压力等）与被控设备（风机、风阀、水泵、加湿器及电动阀门等）的控制稳定性、响应时间和

控制效果，并检测设备连锁控制和故障报答的正确性。

b) 检测数量为每类系统不低于 20%抽检，系统数量不大于 5 个时全部检测。被抽检系统全部合格时为检测合格。

c) 检测方法为：在工作站或现场控制器模拟测控点数值或状态改变，或人为改变测控点状态时，记录被控设备动作情况和响应时间；在工作站或现场控制器改变时间设定表，记录被控设备启停情况；在工作站模拟空气环境工况的改变，记录设备运行状态变化，也可根据历史记录和试运行记录对节能优化控制做出判定。

d) 主要的检测项目：

☆空调/新风机组:启/停控制；运行状态；故障报警；温度设定控制；水阀开度及控制；送/回风温/湿度；新风温/湿度；过滤网报警；防冻开关；风阀控制；风阀状态；空气质量监测；二氧化碳监测；风道静压监测；风速及压差监测；手/自动控制 and 状态；加湿设备启/停控制和状态；运行时间累计。

☆排风机组：启/停控制；运行状态；故障报警；运行时间累计。

## (2) 变配电系统功能检测

a) 系统应对变配电系统的电气参数和电气设备工作状态进行监测，检测时应利用工作站数据读取和现场测量的方法对电压、电流、有功/无功功率、功率因数、用电量等各项参数的测量和记录进行准确性和真实性检查，显示电力负荷及上述各参数的动态图形能比较准确的反映参数变化情况，并对报警信号进行验证。

b) 抽检数量每类参数应不低于 20%，且数量不得少于 20 点，数量少于 20 点时全部检测。被检参数合格率在 100%时为检测合格。

c) 对高低压配电柜的工作状态、故障状态，电力变压器的温度，应急发电机组的工作状态、储油罐的液位及蓄电池组工作状态、不间断电源的工作状态进行检测时，应为全部检测，合格率为 100%时为检测合格。

d) 主要的检测项目：

☆电压、电流、有功/无功功率、功率因数、有功/无功电能计量、电源频率、电源运行合分状态、故障报警；

☆变压器运行状态、温度报警控制及状态、变压器风机启/停控制及状态。

☆应急发电机组运行控制及状态、蓄电池电平状态、储油罐液位控制及状态。

### (3) 公共照明系统功能检测

a) 系统应对公共照明设备（公共区域、过道、园区和景观）进行监控,应以光照度、时间表等为控制依据，设置程序控制灯组的开关，检查控制动作的正确性；并手动检查开关状态。

b) 检测方式为抽检，按照明回路的总数 20%进行抽检，数量不少于 10 路，总数少于 10 时应全部检测，抽检数量合格率 100%时为检测合格。

c) 主要检测项目：

☆电压、电流、照明开关的合/分控制和状态

☆光照度传感器的设定和控制

☆故障报警

### (4) 给排水系统功能检测

a) 系统应对给水系统、排水系统和 中水系统进行液位、压力等参数检测及水泵运行状态监控和报警进行验证。检测时应通过工作站参数设置或改变现场测控点状态，来监视设备的运行状态，包括自动调整水泵转速、投运水泵切换情况及故障状态报警和保护情况是否满足设计要求。

b) 检测方式为抽检，抽检数量按每类系统的 50%，且不得少于 5 套，总数少于 5 套时全部检测。被检参数合格率 100%时为检测合格。

c) 主要检测项目：

☆给水系统：水箱高低水位报警、水箱超高液位报警、补水阀门控制与状态、水箱液位显示、故障报警、给水泵启/停控制、运行状态、水流状态、供水压力、启动数量和运行时间累计

☆排水系统：集水井高液位报警、水泵液位启/停控制、运行状态、故障报警；排水泵启/停控制、运行状态、水流状态、启动数量和运行时间累计。

☆中水系统：水箱液位报警、补水阀门控制与状态、水箱液位显示、故障报警；给水泵/曝气泵启/停控制、运行状态、水流状态、供水压力、启动数量和运行时间累计。

### (5) 热源和热交换系统功能检测

a) 系统应对热源和热交换系统进行系统负荷调节、预定时间表自动启停和节能优化控制功能进行检测。检测时应通过工作站或现场控制器对热源和热交换系统的设备运行状态、故障等的监视、记录与报警进行监测，并对设备的控制功

能实现进行检测。

b) 对热源和热交换系统能耗计量与统计进行核实，对节能效果进行确认。

c) 主要检测项目：

☆水泵设备的控制与状态、水流状态、故障报警、运行时间累计；

☆供/回水温度、供/回水压力、供/回水压差；

☆自控阀门控制与状态。

#### (6) 冷冻和冷却系统功能检测

a) 系统应对冷水机组、冷冻冷却水系统进行系统负荷调节、预定时间表自动启停和节能优化控制功能进行检测，检测时应通过工作站对冷水机组、冷冻、冷却水系统设备控制和运行参数、状态、故障等的监视、记录与报警情况进行检查，并检查设备运行的联动情况。

b) 核实冷冻水系统能耗计量与统计资料。

c) 检测方式为全部检测，满足设计要求时为检测合格。

d) 主要的检测项目：

☆冷冻机组：启/停控制；运行状态；故障报警；油压报警；油温报警；水流状态；供/回水温度及连续显示；运行时间累计。

☆水泵：启/停控制；运行状态；故障报警；水流状态；供/回水压力；运行时间累计。

☆板式换热器：供/回水温度、供/回水压力、供/回水压差、自控阀门的控制与状态；

☆冷却塔:启/停控制；运行状态；故障报警；低液位报警；运行时间累计。

☆系统运行参数:供/回水温度；供/回水压力；供/回水压差。

#### (7) 电梯和自动扶梯系统功能检测

a) 系统应对建筑物内电梯和自动扶梯系统进行监测。检测时应通过工作站对该系统的运行状态与故障进行监视，并与电梯和自动扶梯系统的实际工作情况进行核实。

b) 检测方式为全部检测，合格率 100%为检测合格。

#### (8) 建筑设备监控系统与子系统（设备）间的数据通讯接口功能检测

a) 系统与带有通讯接口的各子系统以数据通讯的方式相联时，应在工作站观测子系统的运行参数（含工作状态参数和报警信息），并和实际状态核实，确

保准确性和响应时间符合设计要求，对可控的子系统，应检测系统对控制命令的响应情况。

b) 数据通讯接口要全部检测，检测合格率 100%时为检测合格。

c) 系统接口的主要检查内容：

☆系统承包商提交的接口规范；

☆系统承包商应根据接口规范制定接口测试方案，接口测试方案经检测机构批准后实施，系统接口测试应保证接口性能符合设计要求，实现接口规范中规定的各项功能，不发生兼容性及通讯瓶颈问题，并保证系统接口制造和安装质量。

#### (9) 中央管理工作站与操作分站功能检测

a) 对中央管理工作站与操作分站进行检测时，主要检测其监控和管理功能，检测时应以中央管理工作站为主，对操作分站主要检测其监控和管理权限以及数据与中央管理工作站的一致性。

b) 应检测中央管理工作站记录各种测量数据、运行状态、故障报警等信息的实时性和准确性，以及对设备进行控制和管理的功能。并检测中央管理工作站控制命令的有效性和参数设定的功能，保证中央管理工作站的控制命令被无冲突的执行。

c) 应检测中央管理工作站数据的存储和统计（包括检测数据、运行数据）、历史数据趋势图显示、报答存储统计（包括各类参数报警、通讯报警和设备报警）情况，中央管理工作站存储的历史数据时间应大于三个月。监测、控制图纸直观、明了，控制、状态有效、直观、明了，标识清楚。

d) 应检测中央管理工作站数据报表生成及打印功能，故障报警的打印功能。

e) 应检测中央管理工作站操作的方便性，人机界面应符合友好、汉化、图形化要求，图形切换流程清楚易懂，便于操作。对报警信息的处理应直观。

f) 应检测对操作权限，确保系统操作的安全性。

g) 主要检测项目：

☆系统操作：密码保护设定、指令操作、记录管理、打印功能；

☆系统控制：自动调节（PID）设定、程序调用及存储、控制程序编写；

☆系统功能：文字及图形化显示、时间计划设定、控制策略设定、报警分级响应、历史及趋势记录显示及存储、程序控制功能、手动强制控制功能、设备联动控制。

☆以上功能全部满足设计要求时为检测合格。

(10) 系统实时性能测试

a) 采样速度、系统响应时应满足合同技术文件与设备工艺性能指标的要求，抽检 10%，少于 10 台时全部检测，合格率 90%时为检测合格。

b) 报警信号响应速度应满足合同技术文件与设备工艺性能指标的要求；抽检 20%，少于 10 台时全部检测，合格率 100%时为检测合格。

c) 主要检测项目：

☆温度、湿度、压力、照度等传感器的采样数值及响应与现场模拟仪表的对比测试；

☆风道静压、风速及压差、空气质量、二氧化碳等传感器的采样数值及响应与现场模拟仪表的对比测试；

☆电压、电流、电量等变送器的采样数值及响应与现场模拟仪表的对比测试；

☆设备启/停控制指令发出与现场设备启/停状态及反馈信号的对比测试；

☆液位报警的测试；液位报警联动启/停泵测试；

☆多报警点的同步测试与设计的报警分级响应对比。

(11) 系统可维护功能检测

a) 应检测应用程序的在线编程（组态）和修改功能，在中央站或现场进行控制器或控制模块应用程序的在线编程（组态）、参数修改及下载，全部功能得到验证为合格，否则为不合格。

b) 应检测设备、网络通讯故障的自检测功能，自检测和报警必须指示出相应设备名称和位置，在现场设置设备故障和网络故障，在中央站观察结果显示和报警，输出结果正确且报警准确者为合格，否则为不合格。

(12) 系统可靠性检测

a) 应检测系统运行时，启动或停止现场设备时，不应出现数据错误或产生干扰，影响系统正常工作；检测时采用远程或现场手动启动或停止现场设备，观察中央站数据显示和系统工作情况，工作正常的为合格，否则为不合格。

b) 应检测切断系统电网电源，转为 UPS 供电时，系统运行不中断，系统数据不应丢失或出现数据混乱；电源转换时系统工作正常的为合格，否则为不合格。

c) 中央站冗余主机自动投入时，系统运行不得中断，切换时系统工作正常的为合格，否则为不合格。

### (13) 系统网络的传输检测

a) 控制网络的数据传输速率应满足合同技术文件与设备工艺性能指标的要求，检测所有网络传输节点，合格率 100%时为检测合格。

b) 检查各传输节点的分布位置及间距应满足合同技术文件与设备工艺性能指标的要求及所使用线路最长的传输距离，合格率 100%时为检测合格。

#### 5.5.6.6 一般项目检测方法及标准

##### (1) 现场设备安装质量检查

现场设备安装质量检查按 GB50303 中有第 6 章及第 7 章，设计文件和相关产品技术文件执行，检查合格率达到 100%时为合格。

a) 传感器/变送器：每种类型抽检 10%且不少于 10 台，设备少于 10 台时全部检查。

b) 执行器：每种类型执行器抽检 10%且不少于 10 台，执行器少于 10 台时全部检查。

c) 控制箱（柜）：各类控制箱（柜）抽检 20%且不少于 10 台，少于 10 台时全部检查。

##### (2) 现场设备性能检测

a) 传感器精度测试，检测传感器采样显示值与现场实际值的一致性，主要包括温度、湿度、照度、防冻开关、水压、水流开关、风速、风道静压、空气质量、二氧化碳等传感器，电压、电流、电量等变送器，依据设计要求及产品技术条件，按照设计总数的 10%进行抽测，且不得少于 10 个，总数少于 10 个时，应全部检测，合格率 100%时为检测合格。

b) 控制设备及执行器性能测试，包括控制器、电动风阀、电动水阀和变频器等，主要测定控制设备的有效性、正确性和稳定性；测试核对电动调节阀（风阀和水阀）在零度、50%和 80%的行程处对控制指令的一致性、响应速度；测试结果应满足合同技术文件及控制工艺对设备性能的要求。检测为 20%抽测，但不得少于 5 个，设备数量少于 5 个时全部测试，检测合格率达到 100%时为检测合格。

(3) 根据现场配置和运行情况对以下项目做出评测，布线、接线规范、可靠，符合规定，线缆、接线端标识清晰、明了、可靠。

a) 控制网络和数据库的标准化、开放性；

b) 系统的冗余配置，主要指控制网络、工作站、服务器、数据库和电源等；

c) 系统可扩展性，控制器 I/O 口的备用量应符合合同技术文件要求，但不应低于 I/O 口实际使用数量的 10%，机柜至少应留有 10% 的卡件安装空间和 10% 的备用接线端子；

d) 节能措施评测，包括空调设备的优化控制、冷热源能量自动调节、照明设备自动控制、风机变频调速、VAV 变风量控制等。根据合同技术文件的要求，通过对系统数据库记录分析、现场控制效果测试和数据计算后作出是否满足设计要求的评测。

#### 5.5.6.7 检测结论的处理和判定

(1) 系统检测结束时应完整的检测报告，检测报告中要有明确的检测结论，系统检测结论为合格或不合格。

(2) 检测中主控项目有一项不合格，则系统检测不合格；一般项目两项或两项以上不合格，则系统检测不合格。

(3) 系统检测不合格必须限期整改，然后重新检测，直至检测合格，重新进行系统检测时抽检数量要加倍，系统检测合格，但存在不合格项，应对不合格项进行整改，直到整改合格。

## 5.6 综合布线设备设施的承接查验技术要求

### 5.6.1 查验范围

项目范围内语音、数据传输设备、设施。包括工作区、电信间、设备间、线槽、线缆、桥架、弱电井以及图纸资料。

### 5.6.2 图纸资料

#### 5.6.2.1 设计说明及标准

#### 5.6.2.2 系统竣工图

#### 5.6.2.3 信息端口分布图；

#### 5.6.2.4 各配线架布局图；

#### 5.6.2.5 系统路由图；

#### 5.6.2.6 配线间配线图表；

#### 5.6.2.7 设计变更及洽商。

#### 5.6.2.8 传输性能自测报告；

5.6.2.9 接地线检测记录；

5.6.2.10 设备、器材明细表；

5.6.2.11 设备工备及备品备件清单；

5.6.2.12 产品说明书、设备检测报告等技术资料。

5.6.3 查验要求

5.6.3.1 环境检查

(1) 房屋预埋线槽、暗管、孔洞和竖井的位置、数量、尺寸均应符合设计要求。

(2) 电信间、设备间应提供 220V 带保护接地的单相电源插座。

(3) 电信间、设备间应提供可靠的接地装置，检查接地装置的设置，测量接地电阻阻值。

(4) 进线间的照明、电源、接地、防火、防水等应符合设计要求。

(5) 铺设活动地板的场所，活动地板防静电措施及接地应符合设计要求。

(6) 进线间的照明、电源、接地、防火、防水等应符合设计要求。

5.6.3.2 设备查验

(1) 线槽、线管及线缆

a) 各种型材的材质表面应光滑、平整，不得变形、断裂。金属线槽、过线盒、接线盒及桥架等表面涂覆或镀层应均匀、完整，不得变形、损坏。

b) 线槽、桥架吊装牢固，各段之间连接良好，安装牢固，接地可靠。

c) 预埋暗管的保护要求为：

① 预埋在墙体中的最大管径不宜超过 50mm，楼板中暗管的最大管径不宜超过 25mm。

② 直线布管每 30m 处应设置过线盒装置。

③ 暗管的转弯角度应大于  $90^\circ$ ，在路径上每根暗管的转弯角度不得多于 2 个，并不应有 S 弯出现。

④ 暗管转弯的曲率半径不应小于该管外径的 6 倍。

⑤ 暗管管口应光滑，并加有护口保护，管口伸出部位宜为 25~50mm。

d) 缆线的布放应自然平直，不得产生扭绞、打圈、接头等现象，外皮无破损。

e) 线槽内缆线布放应顺直，尽量不交叉，在缆线进出线槽部位、转弯处应

绑扎固定。

f) 桥架内线缆垂直敷设时，在缆线的上端和每间隔 1.5m 处应固定在桥架的支架上；水平敷设时，在线缆的首、尾、转弯及每间隔 5~10m 处进行固定。

g) 在水平、垂直桥架中敷设缆线时，应对缆线进行绑扎。对绞电缆、光缆及其他信号电缆应根据缆线的类别、数量、缆径、缆线芯数分束绑扎。绑扎间距不宜大于 1.5m，间距应均匀，不宜绑扎过紧或使缆线受到挤压。缆线不得布放在电梯或供水、供气、供暖管道竖井中，亦不应布放在强电竖井中。

h) 楼内光缆在桥架敞开敷设时应在绑扎固定段加装垫套。

i) 缆线的弯曲半径符合规定。

j) 缆线应有余量以适应终接和检测。对绞电缆预留长度：在工作区宜为 3~6cm，电信间宜为 0.5~2m，设备间宜为 3~5m；光缆布放路由宜盘留，预留长度宜为 3~5m，有特殊要求的应按设计要求预留长度。

## (2) 标识明确

a) 综合布线系统信息端口，各配线架双绞线电缆必须有清晰、永久的编号。信息端口与它在相应楼层配线架内交接处的编号必须一致，上一级配线架与下一级配线架内相应交接处的编号也必须一致。信息端口与电缆的类别也应标明。

b) 不同区域的双绞线电缆配线架应根据不同用途标注不同的色标。色标必须清晰、永久，便于区分。整个系统的色标必须一致。

c) 光缆布线各配线架内光端口也必须编号。上下级配线架内相应端口的编号必须一致。光缆类别（多模或单模）也应标明。

## (3) 现场设备测试及检查

a) 对总、分配线架、终端标识逐一核对。

b) 逐一核对信息点的位置和数量。

☆信息插座模块、多用户信息插座、集合点配线模块安装位置和数量核对。

☆安装在活动地板内或地面上时，应固定在接线盒内；接线盒盖可开启，并应具有防水、防尘、抗压功能。接线盒盖面应与地面齐平。

☆信息插座底盒同时安装信息插座模块和电源插座时，间距及采取的防护措施应符合设计要求。

☆固定螺丝需拧紧，不得产生松动现象。

☆各种插座面板应有标识，以颜色、图形、文字表示所接终端设备业务类型。

☆工作区内终接光缆的光纤连接器件及适配器安装底盒应具有足够的空间。

- (3) 检查连接器、适配器并逐一测试。
- (4) 对信号传输进行测试，要求全覆盖。包括线缆、光纤、同轴电缆。
- (5) 屏蔽电缆的屏蔽层端到端应保持完好的导通性。
- (6) 对信号线路浪涌保护器进行测试。
- (7) 接地性能测试。
- (8) 检查终接模块、配线部件、光纤插座及跳线。

#### 5.6.3.4 查验时重点关注的问题

(1) 标识清楚。标识可以分为以下类别：通道标识、空间标识、电缆标识、端接硬件标识、接地标识。其中对日常维护最重要的是电缆标识，应当注意的是标识的越细致，日常维护越简单，其中，设备间标识尤为重要，垂直、水平、光缆，甚至于房间的端接面板都应标识清楚。

(2) 线缆测试。综合布线系统采用异步传输非屏蔽双绞线方案，传输距离不能超过 100 米，当不能满足要求时，应采用光缆。

#### 5.6.4 培训

5.6.4.1 设备厂家、施工单位或交与方必须提供相关技术培训。

5.6.4.2 培训内容应包括：

- (1) 系统整体介绍。
- (2) 交换机、接收机、适配器等硬件设备介绍。
- (3) 测试工具的使用。
- (4) 一般故障的判断及解决办法。

### 5.7 空调各系统设备设施的承接查验技术要求

#### 5.7.1 查验范围

项目范围内空调系统、冷冻（温）和冷却系统、送、排风系统、防、排烟系统、锅炉系统、消防正压送风系统等。

#### 5.7.2 图纸资料

5.7.2.1 暖通系统总设计说明；

5.7.2.2 竣工图和竣工报告；

5.7.2.3 设计图、竣工图和设计洽商、变更；

- 5.7.2.4 隐蔽工程查验记录；
- 5.7.2.5 空调机组、冷却塔、风机等设备产品说明书、操作维修保养手册；
- 5.7.2.6 制冷机组、空调机开箱查验检查记录、安装记录；
- 5.7.2.7 空调水系统管道压力试验记录；
- 5.7.2.8 风机盘管试运转及水压试验记录；
- 5.7.2.9 空调水系统管道冲洗记录、强度及严密性试验记录；
- 5.7.2.10 风管漏风检测记录；
- 5.7.2.11 风口风量测定报告；
- 5.7.2.12 制冷机、空调机组、冷却塔、风机、水泵单机试车记录；
- 5.7.2.13 无负荷系统联合运转测定、调整记录；
- 5.7.2.14 带负荷系统综合效能试验测定、调整记录；
- 5.7.2.15 制冷机组带负荷运转记录；
- 5.7.2.16 阀门试压记录；
- 5.7.2.17 通风空调系统风量平衡报告；
- 5.7.2.18 通风空调系统调整测定报告；
- 5.7.2.19 进口设备商检报告；
- 5.7.2.20 压力容器检验报告及使用登记证；
- 5.7.2.21 在技术监督部门备案的压缩管道使用登记。

### 5.7.3 查验要求

#### 5.7.3.1 空调机房

5.7.3.1.1 机房应具备良好的通风和采光条件，室内温度宜控制在 5-40℃ 范围内，湿度应控制在 90% 以下。

5.7.3.1.2 制冷机房的设备布置和管道连接，应符合工艺流程，并应便于操作与维修。

5.7.3.1.3 机组四周应留出最小作业空间,制冷机突出部分与配电控制柜之间的距离和主要通道的宽度，不应小于 1.5M,制冷机与墙壁之间距离和非主要通道的宽度，不应小于 1M。

5.7.3.1.4 主机、循环水泵、冷却塔等设备的电源控制柜上方宜安装制冷空调或采用工业风扇强制降温，防止夏季控制柜发热损坏其元器件。

5.7.3.1.5 为防止意外停电，机房宜设独立稳定的 TN-S 系统供电，配电设备

上方不得有水管路通过。

5.7.3.1.6 制冷机房应设给水与排水设施,并应满足水系统冲洗排污要求。

5.7.3.1.7 机房应有通风设施,对直燃机房应设气体泄漏消防报警装置。

5.7.3.1.8 机房宜考虑设备特别是水泵运行时的振动与噪声对周围房间的影响,并且可设有良好的隔音、吸声和减振措施。

### 5.7.3.2 冷水机组

#### 5.7.3.2.1 资料承接核对

- (1) 开箱承接检查记录,随机图纸、资料、备品、备件及专用工具。
- (2) 机组的安装设计图,安装记录。
- (3) 制冷机安装、操作手册及使用操作说明书。
- (4) 产品合格证书、性能检验报告。
- (5) 机组的竣工图和竣工资料。
- (6) 机组的竣工查验合格证书、证明。
- (7) 机组及系统厂家安装单位保修合同书。
- (8) 空调系统的调试或试运行记录,维修改造记录。

#### 5.7.3.2.2 检查

##### (1) 静态检查

- a) 检查与制冷机组配套的蒸汽、燃油、燃气供应系统和蓄冷系统的安装,应符合设计文件、有关消防规范与产品技术文件的规定;
- b) 机组外表应无损伤,密封性良好。机组无严重锈蚀现象,铭牌清晰;
- c) 机组的保温材料是否合格,保温是否严密,保温层的厚度是否符合规范;
- d) 机组安装情况检查:减震措施及地脚螺栓应符合规范要求;
- e) 冷冻水、冷却水压力正常,机组循环水进口过滤器是否安装;
- f) 各水路阀门安装是否正确,阀门启闭是否灵活、可靠;管道与机组的各连接部位是否有渗漏现象;
- g) 机组外的管路的重量是否由吊/支架承担(外部管路的重量不应由机组承担);
- h) 机组供电正常,电压符合规定要求,应无漏电现象发生;
- i) 检查自控系统、控制箱内的元器件、接线是否完好,变频器、仪表、电缆无损伤或异样现象;

- j) 检查系统阀门、管线无渗漏现象;
- k) 检查机组上的安全阀、压力表、温度计、保护装置等是否齐全;
- m) 机组运行前冷冻水、冷却水水质应符合设计或设备要求。

#### (2) 动态检查

- a) 制冷机运行平稳, 工作电流应在额定范围内;
- b) 检查机组的油温、油位。冷媒压力, 冷媒温度在额定范围内;
- c) 对于溴化锂制冷机检查真空度符合设计要求;
- d) 有负荷运行的制冷机冷冻水进出水温度应在 7℃-12℃之间, 冷却水进出口温度符合设计要求, 一般进出水温差在 5℃;
- e) 机组运转时无异常振动与声响, 噪声和振动不超过产品说明书中的设计指标及国家有关标;
- f) 机组运转正常, 各功能控制正常;
- g) 末端设备(风机盘管机组、空调箱)温控开关的控制动作应正确, 并与空调机组运行状态一一对应;
- h) 在设计规定的运行时间内, 系统各部位的水温、流量、温差、压力都应达到设计要求(尽可能达到满负荷试运行);
- i) 检查机组的噪声和振动符合出厂设备的规定;
- j) 施工质量应符合现行国家标准 GB50274-2010《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及查验规范》GB50243-2002《通风与空调工程施工质量查验规范》中要求。

### 5.7.3.3 空调循环水泵

#### 5.7.3.3.1 资料承接核对

- (1) 设计功能说明;
- (2) 系统竣工资料和图纸, 核对泵的主要安装尺寸, 并应与工程设计相符;
- (3) 泵的安装及使用说明书, 合格证(内容包括: 结构、安装、使用说明、泵性能曲线等): 总图、安装尺寸及主要易损件图等;
- (4) 产品装箱单(内容包括: 装配完整的水泵、电动机、拆卸的专用工具、随机的备件和附件及装箱资料明细等);
- (5) 水泵进出口各种阀门、附件、仪表的合格证;

#### 5.7.3.3.2 检查

### 静态检查

- a) 泵的规格型号、电气控制符合设计要求；
- b) 泵体表面清洁，铭牌齐全清晰，阀门、压力表等附件齐全，功能正常；
- c) 水泵的吸入管道和输出管道应有各自的支架，水泵不得直接承受管道的重量；
- d) 相互连接的法兰端面应平行，螺纹管接头轴线应对中，不应借法兰螺栓或管接头强行连接；
- e) 泵的吸入和排出管道的口径配置应符合设计规定；
- f) 检查泵体有无缺损、锈蚀，手动盘车灵活、无卡阻和异常声响等；
- g) 检查地脚螺栓应牢固，减震装置是否符合设计要求；
- h) 对水平联轴器应检查其不同轴度是否符合要求，联轴器间隙应在 2-3mm。
- i) 机械润滑是否良好；
- j) 查泵的型号、规格（流量、扬程、转速、轴功率、允许吸入高度）是否符合设计要求；
- k) 进出口管道上的压力表应无损伤，指示正常。
- l) 阀门开闭灵活，关闭严密，阀体、手柄完好、外观整洁；
- m) 压力表指针灵活，指示准确，位置便于观察，坚固良好，表阀及接头无渗水。

### (2) 动态检查

- a) 泵轴与电机同心，机座紧固，各固定连接部位不应有松动现象，螺丝无生锈，各运动部件运转应正常，无异常声响和摩擦；附属系统的运转应正常；管道连接应牢固、无渗漏；
- b) 运动部件运转和转向应正常，不得有异常声响和摩擦现象；
- c) 水泵运行时管线无较大振动和噪声；无剧烈振动，压力表指示正常，水泵噪音在设计范围内。
- d) 水泵运行电流及温度应在额定范围内。
- e) 运转时，润滑油不得有渗漏和雾状喷油，轴承、轴承箱和油池润滑油的温升不应超过环境温度 40℃，滑动轴承的温度不应大于 70℃，滚动轴承的温度不应大于 80℃，特殊轴承的温度应符合设备技术文件的规定。
- f) 检查水泵进、出口压力是否达到使用要求值，扬程是否满足设计要求；

g) 阀门、附件、机械密封是否严密,机械密封的泄漏量不宜超过 3 滴/分钟,采用盘根密封的水泵宜有少量泄漏(应将水管连接水泵的底盘接入机房地漏中),10-20 滴/分钟;

h) 水泵进、出口柔性连接无明显变形和错位现象发生。

i) 水泵停止时系统无水锤现象和较强烈震动发生;

j) 与制冷机、冷却塔联动情况检查;

k) 自动运行控制检查:检查水泵控制箱安装位置是否合理,控制按钮、指示灯、电气元件齐全,导线连接坚固,无虚接、漏接,无发热现象产生,自动运行控制正常;

l) 在设计负荷下,试运行时间不得少于 2 小时;

m) 施工质量应符合现行国家标准 GB50243-2002《通风与空调工程施工质量查验规范》、GB/T5656-2008《离心水泵技术条件(II类)》、GB50275-2010《压缩机、风机、泵安装工程施工及查验规范》。

#### 5.7.3.4 软化水设备

##### 5.7.3.4.1 资料承接核对

(1) 产品使用说明书及合格证书。

(2) 其他附件的合格证书。

##### 5.7.3.4.2 检查

(1) 静态检查

a) 设备控制装置显示正常外部无损坏、划伤,名牌清晰;

b) 罐体的焊缝表面严禁有裂缝、焊瘤、烧穿、弧坑等缺陷,质量应符合设计要求,盐桶内有足够的再生用盐;

c) 管道连接稳固,无渗漏现象,管道支架符合要求;

(2) 动态检查

a) 软化水设备工作情况检查:自动再生切换正常,出水量符合要求;

b) 软化水水质检测情况:出水水质应到达锅炉用水标准。

#### 5.7.3.5 空调水系统管线、及附件检查

##### 5.7.3.5.1 资料承接核对

(1) 隐蔽工程(封闭)记录,空调水系统的设备与附属设备、管道、管配件及阀门的型号、规格、材质及连接形式应符合设计规定;

- (2) 安全阀出厂合格证及检验证书;
- (3) 管道补偿装置安装记录;
- (4) 管道系统压力试验记录;
- (5) 管道系统吹扫及清洗记录;
- (6) 分水器、集水器的产品合格证及压力容器检测报告以及其他检验报告;
- (7) 所有系统阀门、仪表、管材与配件、补偿器、柔性软连接的合格证书;
- (8) 绝热材料、粘结剂等主要材料的出厂合格证书或理化性能试验报告;
- (9) 管道绝热材料抹面保护层灰浆材料的配比及其技术性能检验报告;
- (10) 浇注喷涂绝热层的施工配料及其技术性能检验报告;
- (11) 设计变更联系函或通知书。
- (12) 空调水系统水量平衡调试记录;
- (13) 冷冻水、冷却水水质检测报告;
- (14) 冷凝水管通水试验记录;

#### 5.7.3.5.2 检查

##### (1) 静态检查

- a) 检查安装在保温管道上的所有阀门手柄不得朝下，阀门标牌清晰;
- b) 设备与附属设备、管道、管配件及阀门型号、规格、材质应符合设计规定;
- c) 管道与水泵、制冷机组的承接必须为柔性接口，柔性短管不得强行对口连接，与其连接的管道应设置独立支架;
- d) 管道支吊架的形式材质符合设计要求，焊接牢固无漏焊裂纹等缺陷;
- e) 设补偿器（膨胀节）的管道应设置固定支架，其结构形式和固定位置应符合设计要求;
- f) 固定在建筑结构上的管道支、吊架不得影响结构的安全，管道穿越墙体或楼板处应设钢制套管，管道接口不得置于套管内，钢制套管应与墙体饰面或楼板底部平齐，上部应高出楼层地面 20-50mm，并不得将套管作为管道支撑，保温管道与套管四周间隙应使用不燃绝热材料填塞紧密;
- g) 为了满足放水检修或空调爆管后能迅速恢复空调功能，空调水系统宜采用快速补水系统;
- h) 检查管道支架间距应符合表 5.7.1 的要求;

表 5.7.1 钢管道支、吊架的最大间距表

公称直径 (mm)		15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300
支架的 最大间距 (m)	L <sub>1</sub>	1.5	2.0	2.5	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	5.0	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5
	L <sub>2</sub>	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	6.5	6.5	7.5	7.5	9.0	9.5	10.5
对大于 300 (mm) 的管道可参考 300 (mm) 管道															
注：1 适用于工作压力不大于 2.0MPa，不保温或保温材料密度不大于 200kg/m <sup>3</sup> 的管道系统。2 L <sub>1</sub> 用于保温管道，L <sub>2</sub> 用于不保温管道。															

- i) 检查系统安全阀应垂直安装；
- j) 所有水管均应做流向标志和介质种类标志（无保温层的直接在管上做标识，有保温层的在保温层上做标识）；
- k) 检查管道高点应设置自动放气阀，最低的应有手动排水阀（应接入机房或管井的地漏中）；
- l) 检查暗装在顶棚内的管道阀门处须有检查手孔或人孔；
- m) 凡从水平管接出的支管应从管的上部或侧面接出，不能形成∩形弯；
- n) 仪表、自控元件安装检查：各种仪表显示正常、无损坏；
- o) 检查管线是否有跑、冒、滴、漏现象发生；
- p) 管线保温层有无破损，保温材料、厚度与设计要求保持一致。管道保温的金属保护层无坑洼现象，搭接方式搭接量符合规范要；
- q) 冷凝水管的材料、直径符合设计要求；
- r) 冷凝水管的水平管应坡向排水口，坡度应大于或等于 8‰；
- s) 软管连接部分的长度不宜大于 150mm，软管连接应牢固，不得有瘪管和强扭现象。

(2) 动态检查

- a) 检查管线、阀门、仪器仪表接口处不得有跑、冒、滴、漏现象发生；
- b) 管道上的电动阀门开关灵活；
- c) 压力、温度等仪表指示准确；
- d) 系统开启、停止过程中无气锤现象发生，管道无明显的震颤现象；
- e) 空调冷凝水管保温良好，且无阻塞现象、无渗漏现象，冷凝水排放通畅；
- f) 制冷运行过程中冷冻水管和冷凝水管外表面无结露现象；

g) 施工质量应符合现行国家标准《GB50243-2002 通风与空调工程施工质量查验规范》、《GB50185-2010 工业设备及管道绝热工程施工质量查验规范》、《GB50264-2013 工业设备及管道绝热工程设计规范》、《GB7231-2003 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》中要求。

#### 5.7.3.6 空调通风管道及附件

##### 5.7.3.6.1 资料承接核对

- (1) 竣工图
- (2) 风管严密性试验检查记录。
- (3) 非金属风管需提供消防及卫生检测合格的报告。
- (4) 保温材料质量检测证明。
- (5) 风口、散流器产品合格证
- (6) 消声器产品合格证及质量检测报告
- (7) 系统变更联系函或通知书。
- (8) 各种风阀、执行器、附件合格证书。

##### 5.7.3.6.2 检查

###### 静态检查

- a) 风管道安装的位置、标高及走向符合设计标准；
- b) 风管道的连接严密牢固，无死弯、损凹现象；
- c) 支架吊架：支架吊架预埋件或膨胀螺栓的位置应正确；安装间距符合规范要求；
- d) 风管的支、吊架安装牢固,不宜设置在风口、阀门、检查门及自控机构处；
- e) 调节风阀：启闭应灵活，定位后应无明显自由松动；
- f) 止回风阀：启闭灵活,关闭时应严密；
- g) 防火阀直径或长边尺寸大于等于 630mm 时,应设独立支、吊架；
- h) 风口：风口的外表装饰面应平整、叶片或扩散环的分布应匀称、颜色应一致、无明显的划伤和压痕；
- i) 风道保温无松动、破损现象、外表面无结露滴水现象，保温层外表平整；
- j) 柔性短管:应选用阻燃、防腐、防潮、不透气的柔性材料，柔性短管的长度,一般宜为 150-300mm，柔性短管的安装,应松紧适度,无明显扭曲；
- k) 消声器:消声面层不得破损,搭接应顺气流方向；

- l) 风道检查门：应平整、启闭灵活、关闭严密；
- m) 风管内严禁其他管线穿越；
- n) 检查结构风道内无杂物，风道严密，风道内部光洁；
- o) 手动单叶片或多叶片调节风阀应符合下列规定：
  - ①结构应牢固，启闭应灵活，法兰应与相应材质风管的相一致；
  - ②叶片的搭接应巾合一致，与阀体缝隙应小于 2mm；
  - ③截面积大于 1.2m<sup>2</sup> 的风阀应实施分组调节。
- p) 止回风阀应符合下列规定：
  - ①启闭灵活，关闭时应严密；
  - ②阀叶的转轴、铰链应采用不易锈蚀的材料制作，保证转动灵活、耐用；
  - ③阀片的强度应保证在最大负高压力下不弯曲变形；
  - ④水平安装的止回风阀应有可靠的平衡调节机构。
- q) 插板风阀应符合下列规定：
  - ①壳体应严密，内壁应作防腐处理；
  - ②插板应平整，启闭灵活，并有可靠的定位固定装置；
  - ③斜插板风阀的上下接管应成一直线。
- r) 三通调节风阀应符合下列规定：
  - ①拉杆或手柄的转轴与风管的结合处应严密；
  - ②拉杆可在任意位置上固定，手柄开关应标明调节的角度；
  - ③阀权调节方便，并不与风管相碰擦。
- s) 风罩的制作应符合下列规定：
  - ①尺寸正确、连接牢固、形状规则、表面平滑，其外壳不应有尖锐边角；
  - ②槽边侧吸罩、条缝抽风罩尺寸应正确，转角处弧度均匀、形状规则，吸入口平整，罩口加强板隔间距应一致；
  - ③厨房锅灶排烟罩应采用不易锈蚀材料制作，其下部集水槽应严密不漏水，并坡向排放口，罩内油烟过滤器应便于拆卸和清洗。
- t) 风帽的制作应符合下列规定：
  - ①尺寸应正确，结构牢靠，风帽接管尺寸的允许偏差同风管的规定一致；
  - ②伞形风帽伞盖的边缘应有加固措施，支撑高度尺寸应一致；
  - ③锥形风帽内外锥体的中心应同心，锥体组合的连接缝应顺水，下部排水应

畅通；

④筒形风帽的形状应规则，外筒体的上下沿口应加固，其不圆度不应大于直径的 2%。伞盖边缘与外筒体的距离应一致，挡风圈的位置应正确；

⑤三叉形风帽三个支管的夹角应一致，与主管的连接应严密，主管与到管的锥度应为  $3^{\circ}\sim 4^{\circ}$ 。检查数量：按批抽查 10%，不得少于 1 个。

u) 矩形弯管导流叶片的迎风侧边缘应圆滑，固定应牢固。导流片的弧度应与弯管的角度相一致。导流片的分布应符合设计规定。当导流叶片的长度超过 1250mm 时，应有加强措施。

v) 柔性短管应符合下列规定：

①应选用防腐、防潮、不透气、不易霉变的柔性材料。用于空调系统的应采取防止给露的措施；用于净化空调系统的还应是内整光滑、不易产生尘埃的材料；

②柔性短管的长度，一般宜为 150~300mm，其连接处应严密、牢固可靠；

③柔性短管不宜作为找正、找平的异径连接管；

④设于结构变形缝的柔性短管，其长度宜为变形缝的宽度加 100mm 及以上。

w) 消声器的制作应符合下列规定：

①所选用的材料，应符合设计的规定，如防火、防腐、防潮和卫生性能要求；

②外壳应牢固、严密，其漏风量应符合本规范第 4.2.5 条的规定；

③充填的消声材料，应按规定的密度均匀铺设，并应有防止下沉的措施。消声材料的覆面层不得破损，搭接应顺气流，且应拉紧，界面无毛边；

④隔板与壁板结合处应紧贴、严密；穿孔板应平整、无毛刺，其孔径和穿孔率应符合设计要求。

x) 检查门应平整、启闭灵活、关闭严密，其与风管式空气处理室的连接应采取密封措施，无明显渗漏。净化空调系统风管检查门的密封垫料，宜采用成型密封胶带或软橡胶条制作。

y) 风口的查验，规格以颈部外径与外边长为准，其尺寸的允许偏差值应符合表 5.3.12 的规定。风口的外表装饰应平直、叶片或扩散的分布匀称、颜色应一致、无明显的划伤和压痕；调节装置转动应灵活、可靠，定位后应明显自由松动。

z) 风管安装必须符合下列规定：

①风管内严禁其他管线穿越；

②输送含有易燃、易爆气体或安装在易燃、易爆环境的风管系统应有良好的

接地，通过生活区或其他辅助生产房间时必须严密，并不得设置接口；

③室外立管的固定拉索严禁在避雷针或避雷网上。

(2) 动态检查

- a) 运行过程中风道不得有较大的震动和噪声；
- b) 管道接缝处不得有漏风现象；
- c) 运行过程中不得有啸叫声；
- d) 各调节阀启闭灵活；
- e) 系统送、回风畅通，测试各出风口风量符合设计要求；
- f) 测试主管道风量符合设计要求；
- g) 风口的三档风速风量的实测值与设计风量的偏差小于 10%；

5.7.3.7 水处理器

5.7.3.7.1 资料承接核对

- (1) 设备的合格证、使用手册。
- (2) 附属仪表阀门的合格证。

5.7.3.7.2 检查

(1) 静态检查

- a) 设备应以旁通形式安装，安装应牢固，以便排污及维修；
- b) 设备安装在用水系统的最低处；
- c) 管线、阀门安装牢固无泄漏；
- d) 设备安装的仪表、检测元件完整有效；

(2) 动态检查

- a) 设备工作运行平稳、仪表指示正常；
- b) 设备水质检测达到设计要求；
- c) 设备每次反冲洗后进出口压差应符合要求。

5.7.3.8 冷却塔

5.7.3.8.1 资料承接核对

- (1) 冷却塔的设计说明。
- (2) 使用填料的证明文件。
- (3) 冷却塔性能曲线及测试记录。
- (4) 设计变更联系函和通知书。

- (5) 阀门附件的合格证书。
- (6) 循环水场平面图；
- (7) 冷却塔平、剖面图；
- (8) 冷却塔的安装图；
- (9) 冷却水的水质化验报告；

#### 5.7.3.8.2 检查

##### (1) 静态检查

- a) 检查冷却塔主架结构无明显变形；
- b) 塔内填料无破损，无变形，填料表面无藻类、油污及其他杂物；
- c) 检查冷却塔风扇无变形裂纹等现象，风机叶片角度是否安装正确并保持一致，手动盘车动自如；
- d) 塔盘及管线无漏水现象；
- e) 检查系统所有阀门是否灵活；
- f) 检查温度计、压力表无损坏指示正确；
- g) 检查冷却塔的补水正常，并无溢水现象发生；
- h) 浮漂阀门是否开启灵活可靠，关闭严密；
- i) 冷却塔皮带松紧适当，无明显松弛现象发生；
- j) 塔盘内无杂物，清洁干净；
- k) 爬梯、栏杆等金属构件安装应符合设计要求，外露部分要进行防腐处理。
- l) 冷却塔的出水口及喷嘴的方向和位置应正确，积水盘应严密无渗漏；分水器布水均匀。带转动布水器的冷却塔，其转动部分应灵活，喷水出口按设计或产品要求，方向应一致；
- m) 冷却塔风机叶片端部与与塔体四周的径向间隙应均匀。对于可调整角度的叶片，角度应一致。

##### (2) 动态检查

- a) 带负荷运行检测冷却水进出水温、温降指标正常达到设计要求；
- b) 配水系统应清洁、通畅，无杂物堵塞、无漏水、溢水现象，喷头无脱落、损坏且喷溅正常；
- c) 开启风机，试运转应在 10 分钟以上，观察风机运行状态（噪声、震动、电机电流、停机后电机的温升等都应在设计范围内）；

d) 给淋水系统供水，同时开启风机，观察风机运行状态（淋水状态是否正常、飘逸和溅水是否达标，根据水池水位调整补水阀门，使水池水位维持在标准范围内，以不产生溢水现象为好），运行后塔身无明显晃动；

e) 自动控制风扇起、停正常，运转电流在正常范围内，风扇风叶的旋转方向正确，风叶运转平衡；

f) 自控液位控制准确；

g) 塔盘液位符合使用要求，无溢水；

h) 冷却塔运行效果检查参照中国工程建设标准化协会标准《CECS118:2000 冷却塔查验测试规程》。冷却塔质量参照中华人民共和国标准《GB7190.1-2008 玻璃纤维增强塑料冷却塔第1部分中小型玻璃纤维增强塑料冷却塔》的要求。

### 5.7.3.9 采暖系统

#### 5.7.3.9.1 资料承接核对

##### (1) 地板辐射采暖

a) 施工图、竣工图和设计变更文件；

b) 加热管或发热电缆平面布置图；

c) 温控装置布置图；

d) 分水器、集水器、地面构造示意图；

e) 辐射管的生产合格证、国家授权机构提供的检验报告；

f) 集水器、分水器装置的合格证；

g) 其他材料、制品和零件的检验合格证和出厂合格证；

h) 试压和冲洗记录；

i) 控制装置说明书及合格证；

j) 原始地面、填充层、面层等施工质量记录；

k) 工程质量检验评定记录；

l) 中间查验、调试和竣工查验的记录；

m) 热能计量表合格证书及检测证书；

n) 调试记录。

##### (2) 散热器采暖

a) 散热器出厂合格证及检验报告；

b) 散热器清洗打压记录；

- c) 热能计量表合格证书及检测证书;
- d) 其他材料、制品和零件的检验合格证和出厂合格证;
- (3) 地源热泵
  - a) 地理管系统
    - ①管材:管件等产品的合格证书及质量检验检测报告;
    - ②钻孔:水平埋管的位置和深度,地理管的直径,壁厚及长度检查记录;
    - ③回填料及其配比记录;
    - ④水压试验记录;
    - ⑤各环路流量应平衡测试记录;
    - ⑥防冻剂和防腐剂的检测记录;
    - ⑦循环水流量及进出水温差测试记录;
    - ⑧整体运转,调试与查验;
    - ⑨安装管道及隐蔽工程检验报告、调试报告。
  - b) 地下水换热系统
    - ①热源井成井报告;
    - ②热源井使用说明;
    - ③地理管换热系统的设计文件和施工图;
    - ④热源井抽水量和回灌量记录;
    - ⑤热源井水温和水质检测记录;
    - ⑥热源井数量,井位分布及取水层位报告;
    - ⑦井管配置及管材选用,抽灌设备说明;
    - ⑧井身结构,填砾位置,滤料规格及止水材料报告;
    - ⑨抽水试验和回灌试验记录。
  - c) 水源热泵机组
    - ①水源热泵机组的操作手册及产品合格证书;
    - ②水源热泵机组附属设备、管道、管件及阀门的合格证书,产品性能检验报告及产品说明书等文件;
    - ③机组运行调试记录
    - ④系统管道的冲洗记录;
    - ⑤设计变更通知书

### 5.7.3.9.2 检查

#### (1) 静态检查

##### a) 地板辐射采暖

- ①防潮层、防水层、隔热层、伸缩缝施工质量检测报告应符合设计要求；
- ②填充层混凝土强度检测报告符合设计要求；
- ③检查分路供水、控制管路、阀门、仪表、附件是否符合设计标准，并无渗漏，防污染及防腐措施有效；
- ④分水器、集水器、连接件的内外表面应光洁，不得有裂纹、砂眼、冷隔、夹渣、凹凸不平等缺陷各路调节平衡装置调节灵活；
- ⑤检查各个分支环路供回水管上应设置可判断阀门；
- ⑥检查分水器之前的供水连接管道上，顺水流方向应安装阀门、过滤口及泄水管；
- ⑦在集水器之后的回水连接管上，应安装泄水管并加装平衡阀或其它可关断调节阀；
- ⑧检查有热计量要求的系统应设置热计量装置；
- ⑨在分水器的总进水管与集水器的总出水管之间应设置旁通管且管上应设置阀门；
- ⑩分水器、集水器上均应设置手动或自动排气阀；
- ⑪平衡阀及调节阀型号、规格、公称压力及安装位置应符合设计要求。
- ⑫采用发热电缆，宜采用 AC220V 供电，每个供电回路应设带漏电保护装置的双极开关。当进户回路负载超过 12KW，应采用三相四线制供电方式；多根发热电缆接入系统，三相平衡；
- ⑬发热电缆接地线必须与电源的地线可靠连接；
- ⑭填充层、面层表面无明显裂缝；管道、阀门和连接配件无渗漏；阀门启闭灵活，关闭严密。

##### b) 散热器采暖

- ①散热器表面的防腐及面漆应附着良好，色泽均匀，无脱落、起泡、流淌和漏涂缺陷。
- ②散热器与管道连接处不得有渗漏现象，防污染及防腐措施是否有效；
- ③散热器背面与装饰后的墙内表面安装距离，应符合设计或产品说明书要

求，如设计未注明，应为 30mm。

- ④散热器安装正常，支架、托架数量符合规范要求。
- ⑤管线连接：散热器支管的坡度应为 1%，坡向应利于排气和泄水，散热器罩安装牢固。
- ⑥散热器罩与其间隔距离、通风合理。
- ⑦散热器罩与散热器间清洁无杂物。
- ⑧散热器离地距离为 110mm—150mm，落地式的管道离地面一律为 200mm。

#### c) 地源热泵采暖

##### 地埋管系统

- ①管材、管件等材料外观完整无损，符合设计要求。
- ②各管接口处不得有渗漏现象。
- ③防冻剂和防腐剂的特性及浓度应符合设计要求。
- ④各仪器仪表、阀门附件安装正确无损伤。
- ⑤地埋管与其化管道和设施距离应满足设计要求。
- ⑥地埋管严禁在雨、污水检查井及排水管渠内穿过。

##### d) 地下水换热系统

- ①各管路连接处不得有渗水现象。
- ②各仪器仪表、阀门附件安装正确无损伤。
- ③安装在保温管道上的各类手动阀门手柄均不得向上；
- ④地下水换热系统必须采取可靠回灌措施，确保置换冷量或热量后的地下水全部回灌到同一含水层，并不得对地下水资源造成浪费和污染。

热源井应符合现行国家标准《供水管井技术规范》GB50296-1999 及《供水水文地质钻探与凿井操作规程》CJJ/T13-2013 的规定。

##### e) 水源热泵机组

- ①管材、管件等材料的型号、规格及材质应符合设计要求。
- ②机组附属阀门、附件、仪器仪表等连接处无渗漏现象，仪表指示正常。
- ③机组各零部件安装应牢固，管路与零部件之间不得有相互摩擦碰撞。
- ④机组保温隔热层无损坏，隔热材料应采用不燃或难燃材料，其材质、规格、厚度等应符合设计要求。
- ⑤无制冷剂泄漏现象。

⑥机组安装情况检查:减震措施就及地脚螺栓。

⑦进机过滤器是否安装,过滤器与管道应采用柔性软接。

⑧各水路阀门安装位置、高度、进出口方向是否正确,阀门启闭是否灵活、可靠;管道与机组的各连接部位连接应牢固紧密,无渗漏现象。

⑨外部管路的重量是否由吊/支架承担(外部管路的重量不应由机组承担)。

⑩检查支管无破损、折痕、划伤。

⑪循环水流量及进出水温差应满足设计文件要求。

⑫机组供电正常导线连接可靠。

⑬检查自控系统、仪表无损坏现象。

水源热泵机组安装应符合现行国家标准《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及查验规范》GB50274-2010及《通风与空调工程施工质量查验规范》GB50243-2002《水源热泵机组》GB/T19409-2013的规定。

(1)检查各分路供水、控制管路、阀门、仪表、附件是否符合设计标准,并无渗漏,防污染及防腐措施有效。

(2)动态检查

a)地板辐射采暖

①检查供水温度不应大于 $60^{\circ}$ (民用建筑供水温度宜采用 $35-50^{\circ}$ )供回温差应在 $10^{\circ}\text{C}$ 以内,地面平均温度 $24-26^{\circ}\text{C}$ 。

②系统运行48小时后,室内温度达到设计效果。供暖效果应以房间中央离地1.5m处黑球温度计指示的温度,作为评价和检测的依据。

③自动温度控制准确。

④检查分水器、集水器等管道连接处无渗漏现象。

供暖系统水质应符合现行国家标准《工业锅炉水质》GB1576-2008的规定。

b)散热器采暖

①散热器无渗漏现象。

②室内温度达到设计要求。

地源热泵采暖

①机组运行平稳,进出水温度符合设计要求。

②机组各辅助仪器仪表指示准确,各运行参数符合机组额定要求。

③机组运行电流在额定范围内。

- c) 给系统正常供水，做全面运行使用试验，全面检查是否达到设计要求；
- d) 满负荷运行，观察运行情况和使用效果。

#### 5.7.3.10 新风机、空调机

##### 5.7.3.10.1 资料承接核对

- (1) 新风机、空调机装箱清单、设备使用说明书、产品质量合格证书。
- (2) 新风机、空调机产品性能检测报告等随机文件。
- (3) 进口设备应具有商检合格的证明文件。
- (4) 辅助设施的产品说明：电机、电动风阀、加湿装置、热回收装置、防冻报价装置等。
- (5) 现场组装的组合式空气调节机组的漏风量的检测记录。
- (6) 设计图、竣工图。

##### 5.7.3.10.2 检查

- (1) 静态检查
  - a) 固定新风机、空调机的地脚螺栓应拧紧，并有防松动措施；
  - b) 检查过滤网是否有破损；
  - c) 安装新风机空调机的支、吊架，其结构形式和外形尺寸应符合设计或设备技术文件的规定；焊接应牢固，焊缝应饱满、均匀；
  - d) 减震装置无损坏；
  - e) 检查风机皮带的松紧度符合要求，皮带应完好无损坏；
  - f) 机组各传感器安装牢固、完好；
  - g) 表冷器翅片完整外表面清洁，无损伤，倒伏现象；
  - h) 风阀和水阀是否严密、灵活；
  - i) 温度压力表和压力表阀门齐全有效；
  - j) 风机供回水阀门和排气阀齐全保温良好；
  - k) 检查风机组进风过滤器、水过滤器是否达标、安装是否符合标准；
  - l) 新风机空调机的检查应符合现行国家标准 GB50243-2002《通风与空调工程施工质量查验规范》的规定。
- (2) 动态检查
  - a) 风机转动平稳，停转后不应每次停留在同一位置上；

b) 机组与供、回水管的连接应正确，机组下部冷凝水排放管的水封高度应符合设计要求凝水盘排水通畅，盘内清洁无灰尘和杂物；

c) 风机控制正常，自动控制联动正常；

d) 新风阀门动作灵活；

e) 加湿段的本体及其检查门不得漏水现象发生；

f) 冷凝水的引流管或槽应畅通，冷凝水不外溢；

g) 机组电压正常，运行电流在额定范围内,且新风机外壳无漏电现象发生；

h) 机组送风量符合设计要求；

i) 机组热交换装置运行正常；

j) 做满负荷运行时测定：机组风量、风压、进出口风压差和空气参数（温度、相对湿度、含尘量等）。

#### 5.7.3.11 排风机

##### 5.7.3.11.1 资料承接核对

(1) 设计图纸。

(2) 排风说明书。

(3) 消声器合格证。

(4) 系统防火阀有消防部门的检测报告。

(5) 排风管道上附属电动风阀、手动风阀、防火阀、止回阀等合格证。

(6) 风量及风量平衡测试记录。

##### 5.7.3.11.2 检查

(1) 静态检查

a) 风机安装正常：地脚螺栓/吊架紧固，无松动，减震垫无缺损；外观无损坏，无锈蚀，型号规格符合设计要求；

b) 风道安装正常：风机与风道的软连接无破损，间距符合规范要求，无强扭现象，软连接为阻燃材质；

c) 风道支、吊架安装牢固，间距符合规范要求；

d) 风道的走向、管径的大小应符合设计图纸的要计；

e) 防火阀灵活正常，直径或长边尺寸 $\geq 630\text{mm}$ 时，应设独立支、吊架；

f) 风机皮带松紧度符合要求；

g) 结构排风道内表面水泥砂浆应抹平整、无裂缝，不渗水，风道内不得有

其他管线、电缆穿过。

(2) 动态检查

- a) 联动控制正常；
- b) 风机电压正常，运行电流符合要求，噪音在额定范围内，无较大震动；
- c) 测试排风量符合设计要求；
- d) 风道严密，无漏风现象；
- e) 风机停机后止回阀能回到关闭位置；
- f) 测试车库、厨房、垃圾房、锅炉房、空调机房等整体换气次数符合规范

要求。

5.7.3.12 风机盘管

5.7.2.12.1 资料承接核对

- (1) 风机盘管产品合格证书，开箱检验记录；
- (2) 设计图纸。
- (3) 附属控制器、控制阀门、过滤器等产品合格证。
- (4) 水压检测记录。
- (5) 风量测试记录。
- (6) 隐蔽工程检查记录；

5.7.3.12.2 检查

静态检查

- a) 检查风机盘管的位置、标高是否正确，是否符合设计要求；
- b) 风机盘管应设置独立的支、吊架固定；
- c) 风管、回风箱及风口与风机盘管机组连接应严密，牢固；
- d) 风机盘管的进出水管接头及排水管接头不得漏水；
- e) 温控开关安装正常；
- f) 进、回风口安装正常；
- g) 风机盘管及连接进出水管线保温无损坏现象；
- h) 接水盘内无杂物及灰尘；
- i) 盘管安装坡度符合要求，凝水排泄通畅；
- j) 过滤网无破损；
- k) 表冷器翅片表面清洁，无损坏、磕碰现象；

- l) 盘管有独立吊架，安装稳固；
- m) 盘管与管道之间使用柔性连接,连接牢固，不应有扭曲和瘪管现象；
- n) 天花预留的盘管检查人孔便于维修。

(2) 动态检查

- a) 温控器操作正常，调整控制器风速能正常转换，电动水阀控制正常；
- b) 盘管噪音和震动在正常范围内；
- c) 测量送风量符合设计要求及额定值；
- d) 送、回风温差在正常范围内；
- e) 测量室内平均温度达到设计要求；
- f) 风机转向方向正确，运转平稳，无较大振动和噪声；
- g) 检查电气系统，供电是否正常，检测电气设备绝缘，且无漏电发生；
- h) 检查标准可参照 GB/T19232-2003《风机盘管机组》中的要求。

5.7.3.13 消防通风系统

5.7.3.13.1 资料承接核对

排烟机、正压送风机的装箱清单、设备说明书、产品质量合格证书和产品性能检测报告等随机文件。

若是进口设备，必须有商检合格的证明文件。

- (3) 设计图、施工图及设计变更通知书。
- (4) 防火阀、余压阀、止回阀等附属设施的合格证书及性能检测报告。

风口风量测试记录。

- (5) 工程设备、风管系统安装说明及检验记录。
- (6) 管道试验记录。
- (7) 设备单机试运转记录。
- (8) 防火材料的合格证书。
- (9) 消防查验报告。
- (10) 消防联动测试记录。

5.7.3.13.2 检查

静态检查

- a) 通风机的名称、型号、规格、安装质量应符合设计要求；
- b) 机组内风机安装符合规定，风叶叶片角度应保持一致；

- c) 叶尖与风筒的间隙应符合规定；
- d) 风机皮带松紧适当；
- e) 安全罩完好，牢固；
- f) 机组进风口过滤完好，安装符合标准；
- g) 管道的规格、材料、安装位置、标高、走向应符合设计要求；
- h) 风管的强度和气密性符合设计标准；
- i) 送风口、排烟口与管道的连接应严密、牢固；
- j) 排烟管道的隔热层符合要求；
- k) 排烟风口、送风风口安装应牢固；
- l) 管道与风机组宜采用法兰连接或采用不燃材料柔性连接；
- m) 风机应有独立的支架或吊架，并配备符合要求的减震装置；
- n) 检查软连接为防火材料最大宽度符合规范要求；
- o) 检查防烟楼梯间的送风口是否每隔二至三层设置，前室的送风口是否层层设置；
- p) 检查每个送风口的面积大小是否满足设计要求；
- q) 检查防火阀；信号线接入无松动，280℃易熔片完好；
- r) 金属风道制作安装符合规范要求，建筑结构风道内壁光滑无漏风现象；
- s) 止回阀:配重安装正确，风机停止后能自动关闭，开启时能正常开启；
- t) 排烟口手拉绳：手动能开启风口，并能复位，控制室有信号报警。

#### 动态检查

- a) 风机供电相序正确，叶轮旋转方向正常，运转平稳，无异常振动与声响；
- b) 风机工作电流、转速、电机温升符合设计要求；
- c) 测试排烟系统的风口风速，正压送风系统的风口风速符合要求；
- d) 用微压计检查防烟楼梯间压力为 40Pa 至 50Pa；前室、合用前室、消防电梯间前室、封闭避难层（间）为 25Pa 至 30Pa；
- e) 风机设备、手动操作、联动操作正常；
- f) 与火灾自动报警联动正常；
- g) 活动档烟垂壁手动开启、复位正常。

#### 5.7.3.14 冷冻水系统补水装置

##### 5.7.3.14.1 膨胀水箱

(1) 资料承接核对

- a) 设计图纸及安装图及质量检查记录;
- b) 液位阀的合格证;
- c) 阀门、仪器仪表的产品合格证;

(2) 检查

a) 静态检查

- ①检查水箱的材质、厚度及容积大小等参数应符合设计要求;
- ②水箱应安装牢固可靠, 无漏水现象;
- ③检查液位控制阀能根据水位自动启闭;
- ④水箱保温防腐完好;
- ⑤阀门、排污阀启闭功能正常;
- ⑥压力表、计量水表指示正常;
- ⑦室外安装的水箱有防冻措施;
- ⑧膨胀水箱的膨胀管及循环管上不得安装阀门。

5.7.3.14.2 定压补水装置

(1) 资料承接核对

- a) 设计图纸;
- b) 定压补水装置的产品合格证书、授权机构的产品质量检测报告;
- c) 压力容器制造许可证;
- d) 使用操作手册;
- e) 电气系统原理图、接线图;
- f) 装箱单;
- g) 附属设施仪表阀门的合格证书;
- h) 安装查验记录。

(2) 检查

a) 静态检查

- ①气压罐上有明显的产品标牌;
- ②气压罐上应设有泄水装置, 在管路系统上方应设安全阀, 电接点、压力表等附件;
- ③补水装置安装牢固;

- ④各压力仪表显示正常；
- ⑤压力罐外观光滑、名牌清晰；
- ⑥人孔、手孔、管道密封良好，设备、管道等无漏水现象。

b) 动态检查

- ①水泵机组及电气控制系统运行稳定可靠；
- ②设备能根据系统的压力自动补水或泄压排水；
- ③各报警功能正常。

5.7.3.15 全系统功能

5.7.3.15.1 空调通风系统

(1) 资料承接核对

- a) 空调通风系统风量平衡调试记录；
- b) 房间风机盘管风量测试记录；
- c) 房间气流组织形式测试记录；
- d) 排风系统风量平衡调试记录；
- e) 室内洁净度测试报告（有洁净度要求的）；
- f) 风道的安装是否符合设计要求；
- ①风管道安装的位置、标高及走向符合设计标准；
- ②风管道的连接严密牢固，无死弯、损凹现象；
- ③风管道的支、吊、托架的安装牢固，平直，不妨碍风口、阀门、检查口及自控机构的操作使用；
- ④风管道固定支、吊架的间距符合国家标准；
- ⑤通风机的各部间隙是否合格，风机风叶叶片角度是否一致；

检查

- a) 通风系统的风速、风量和各分系统的通风量是否符合设计要求和用户负荷需求；
- b) 通风系统的各部风压是否符合设计要求；
- c) 各分系统末端压力是否平衡；
- d) 检查每个送风口或散流器的风速是否符合要求，是否达到设计风量；
- e) 检查测试各个系统的新风量达到设计要求；
- f) 排风量符合设计要求；

- g) 测定室内正压应在 5-10Pa 范围内；
- h) 房间整体换气次数符合设计要求；
- i) 车库、垃圾房等整体换气次数符合设计要求；
- j) 室内温度、湿度达到设计要求；
- k) 室内空气流动速度符合规范要求；
- l) 室内噪音符合规范要求；
- m) 空调系统开启后，室内无因空调系统带来的异味；
- n) 自动控制系统控制风机自动开启。

#### 5.7.2.15.2 空调水系统

##### (1) 资料承接核对

- a) 空调水系统水量平衡调试记录；
- b) 冷冻水、冷却水水质检测报告；
- c) 制冷机调试运行报告；
- d) 冷凝水管通水、存水试验记录；
- e) 系统管道水压测试记录；

##### 检查

- a) 水管道的安装是否符合设计要求；
- b) 水管道的材料、直径符合设计要求；
- c) 水管安装的坐标、标高和纵、横向的弯曲度应符合设计规定。
- d) 管道吊装牢固，位置正确，平直、无明显偏差；
- e) 水管道固定支、吊架的间距标准应符合国家标准；
- f) 水管道与水泵、机组、风机盘管的连接必须弹性接管或软接管，与其连接的管道应设置独立支架，连接牢固；
- g) 检查系统分水器、集水器上供回水温差、供回水压差符合设计要求；
- h) 检测各分系统流量是否达到设计要求。
- i) 各分系统末端压力是否平衡；
- j) 系统各部水温是否达到设计要求；
- k) 制冷机运行稳定、进出水温度符合要求；
- l) 制冷机能根据系统负荷正常调整运行工况或自动停机；
- m) 冷却塔运行工况符合制冷机要求；

- n) 供暖系统能够提供符合设计要求的热源;
- o) 冷凝水排水通畅, 无渗漏现象。

#### 5.7.3.16 锅炉查验

##### 5.7.3.16.1 锅炉技术资料的查验

(1) 锅炉产品出厂技术资料完整齐全, 内容包括:

- a) 锅炉图纸(包括总图、安装图和主要受压部件图);
- b) 受压元件的强度计算书;
- c) 安全阀排放量的计算书;
- d) 锅炉质量证明书(包括出厂合格证、金属材料证明、焊接质量证明和水压试验证明);

- e) 锅炉安装使用说明书;
- f) 受压元件重大设计更改资料;

(2) 锅炉安装、查验记录完整齐全, 包括内容:

- a) 开工报告;
- b) 锅炉技术文件清查记录, 包括设计修改的有关文件;
- c) 设备缺损件清单及修复记录;
- d) 基础检查记录;
- e) 锅炉本体安装记录;
- f) 风机、除尘器、烟囱安装记录;
- g) 给水泵、蒸汽泵或注水器安装记录;
- h) 阀门水压试验记录;
- i) 炉排冷态试运行记录;
- j) 压力试验记录及签证;
- k) 水位表、压力表和安全阀安装记录;
- l) 烘炉、煮炉和严密性试验记录;
- m) 安全阀调整试验记录;
- n) 隐蔽工程查验记录;
- o) 锅炉安装质量证明书;
- p) 管材、管件、焊材质量证明书;
- q) 阀门、弯头等管件合格证;

- r) 主蒸汽管、主给水管焊接质量检查记录和无损检测报告;
- s) 带负荷正常连续 4-24h 试运行记录。

(3) 锅炉本体的查验

- a) 锅炉本体外观无影响正常运行的损伤, 炉顶、炉墙保温密封良好, 保温外壳无破损, 各传感器及传感线齐全、无破损、断裂现象;
- b) 锅炉可见部位的焊缝严密;
- c) 炉胆无凹陷和其他异常;
- d) 受压元件无裂纹、无腐蚀、无弯曲现象;
- e) 各人孔、手孔、阀门密封良好无泄漏, 观火镜玻璃无破损;
- f) 锅炉本体上金属铭牌完好, 各种技术参数(数据)清晰完整;
- g) 锅炉的额定出力和参数能符合设计要求。

(4) 安全附件查验

- a) 安全阀校验铅封完好, 手动开启安全阀试验正常, 试验后安全阀关闭严密无泄漏;
- b) 通向水位计、低水位自动灭火、安全阀、压力表等的开孔无堵塞;
- c) 压力表、水位计齐全且指示正常, 校验铅封完好;
- d) 低水位报警及应急停炉保护装置工作可靠;
- e) 安全附件齐全、灵敏、可靠, 装设符合法规要求, 保护装置符合规定。

(5) 阀门、管道、烟囱查验

- a) 各阀门安装位置便于操作, 开关灵活、无漏泄、标识清楚;
- b) 与锅炉连接的管道法兰密封良好无漏泄, 管道支架设置合理, 安装牢固;
- c) 金属烟囱钢板厚度符合设计规范及厂家技术文件要求;
- d) 管壁无磨损和腐蚀, 胀口严密, 受胀部分无环形裂纹;
- e) 烟囱的防爆活门儿、凝水排放管安装位置符合厂家技术文件的要求;
- f) 烟气挡板开关灵活且指示方向清晰, 锁紧螺母无锈死;
- g) 烟囱的保温严密、无破损, 无漏烟, 烟囱吊架固定牢固。

(6) 燃烧装置查验

- a) 燃烧器外观无破损, 铭牌清晰, 各元、部件齐全。与锅炉本体连接螺栓无松动;
- b) 燃烧器点火程序正常, 运行中负荷转换可靠, 熄火保护装置动作可靠;

- c) 风门执行机构各连接杆连接无松动;
- d) 燃烧充分、火色正常无黑烟;
- e) 燃气阀门组及各连接部位无燃气泄漏。
- f) 锅炉的燃烧设备以及锅炉的燃烧状况正常。

#### (7) 附属设备查验

- a) 软化水装置工作正常，出水水质符合低压锅炉水质要求;
- b) 锅炉给水泵工作正常，给水止回阀关闭严密无倒流现象;
- c) 热水循环泵工作稳定，运行主泵与备用泵能够正常切换;
- d) 附属设备的各种指示仪表（温度计、压力表）工作正常，数据指示正确，压力表校验铅封/标签完好;
- e) 凝水回收装置工作正常;
- f) 锅炉的辅机和附属设备运转正常;

#### (8) 分汽缸查验

- a) 分汽缸压力容器制造生产、安装查验、检验资料齐全;
- b) 分汽缸上各阀门标识清楚、启闭灵活、关闭严密，阀体、阀杆密封部位无泄漏；与管道连接法兰处密封良好;
- c) 分汽缸外壳保温完整无破损，铭牌外露，技术数据清晰;
- d) 分汽缸疏水器安装合理，运行中工作正常;

#### (9) 随机专用工具、备件

- a) 随机专用工具、备品备件清册完整;
- b) 专用工具、备品备件数量/规格/型号与清册相符;

#### (10) 锅炉房查验

- a) 锅炉房通过消防查验，燃气报警装置及消防查验记录完整;
- b) 锅炉房门窗玻璃完整无破损，五金件齐全;
- c) 锅炉房的照明灯具及电气开关符合设计要求，灯具无丢失、损坏;
- d) 锅炉房的送、排风设备工程施工结束并通过竣工查验，防爆风机能够正常运行（燃气锅炉间换气量 3 次/h，不包括锅炉燃烧用空气量；燃气调压间换气量 3 次/h，机械通风时 8 次/h 事故通风；燃油泵房 10 次/h 机械通风；燃料油库 6 次/h 机械通风；计算通风量时，房间高度超过 4m 按 4m 计算。）;
- e) 锅炉房室内的排水明沟排水通畅，明沟篦子无缺失及破损;

f) 锅炉房室内隔音工程已完工，隔音材料与墙体连接牢固、无破损；

g) 锅炉房能源应装计独立的水、电、气计量装置。锅炉房的通风应满足 GB50041-2008 《锅炉房设计规范》。

#### 5.7.2.17 板式换热器查验

##### 5.7.3.17.1 板式换热器技术资料的查验

随产品装箱的文件、资料完整齐全，包括内容：

- (1) 装箱清单。
- (2) 产品合格证。
- (3) 产品使用说明书。
- (4) 产品总装图或安装图。
- (5) 板片组装流程图。
- (6) 产品质量文件。
- (7) 施工安装记录完整齐全。

##### 5.7.3.17.2 安装状况的查验

- (1) 板式换热器安装牢固，地脚螺栓无松动现象。
- (2) 过滤器安装位置正确，过滤网无损坏且目数符合厂方技术文件要求。
- (3) 与板式换热器连接的管道重量由独立的支架或吊架承担。

##### 5.7.2.17.3.板式换热器外观的查验

- (1) 板式换热器铭牌完整，铭牌上各技术数据清晰。
- (2) 板片无损伤，金属表面无严重锈蚀、防腐油漆无大片剥落。
- (3) 垫片的上、下主密封面应平整、光滑，不允许有任何气泡、凹陷、凸起、裂缝等。
- (4) 板片表面不应有凹坑、划痕、压痕等现象，无毛刺，无损伤性变形。
- (5) 焊缝与母材应圆滑饱满，无裂纹、气孔、弧坑和夹渣现象。
- (6) 在板式换热器的进出口设置有带阀门的旁通管道。

##### 5.7.3.17.4 运行状况的查验

- (1) 各板片间密封状况良好，充入介质后无渗漏现象。
- (2) 与板式换热器连接的管道接口法兰密封状况良好，无渗漏现象。
- (3) 进、出端各阀门安装位置便于操作且开关灵活、关闭严密、无渗漏现象。

(4) 各温度计、压力表安装位置正确，数据显示正常；进、出端温/压差符合厂方技术文件要求。

## 5.8 给排水各系统设备设施的承接查验技术要求

### 5.8.1 查验范围

包括但不限于项目范围内的如下设备设施：生活冷、热水，直饮水，中水，排水（雨水、污水）系统设备、设施。

### 5.8.2 图纸资料的查验

#### 5.8.2.1 竣工图；

#### 5.8.2.2 设计洽商、变更；

#### 5.8.2.3 隐蔽工程记录；

#### 5.8.2.4 订货合同等主要设备说明书和使用手册；

#### 5.8.2.5 给水系统管道试压冲洗及查验记录；

#### 5.8.2.6 消防系统试压冲洗及查验记录；

#### 5.8.2.7 雨、排水系统通水试验；

#### 5.8.2.8 卫生洁具试验记录；

#### 5.8.2.9 阀门试验检查记录；

#### 5.8.2.10 管道设备焊接施工检查记录；

#### 5.8.2.11 室外给水管道试压记录；

#### 5.8.2.12.室外排水管道灌水试验。

### 5.8.3 查验内容及标准

#### 5.8.3.1 给水系统

##### 5.8.3.1.1 生活冷水系统

(1) 核实市政供水管线的人孔井位置及管径。

(2) 对生活水箱进行清洗并查验施工方提供的水质检测报告。水质符合城市居民生活用水标准，GB/T50331-2002。CJ/T 206-2005 城市供水水质标准。

(3) 对生活水系统管线、控制阀门、分区阀门进行检查。要求达到冲洗、试压、使用标准。冲洗、试压、检查记录齐全。

(4) 对生活水泵系统进行检查及试运行。检查项目有：水泵表面是否清洁、管路阀门严密灵活好用、水泵运转正常无震动无噪声、水泵润滑正常、单流阀使

用正常不倒水、压力罐仪表正常、运行调试记录齐全，符合运行标准。

5) 对卫生间、浴室、清洁间用水设备进行检查。检查项目有：卫生间是否清洁、卫生间隔板是否齐全牢固、坐便器、小便器是否能正常使用、淋浴器开关正常不漏水、龙头开关正常不漏水，要求正常好用。

#### 5.8.3.1.2 生活热水系统

(1) 对生活热水系统，对管线、控制阀门进行检查。要求达到冲洗、试压、使用标准。冲洗、试压、检查记录齐全。

(2) 对生活热水泵系统，对热水泵进行检查及试运行。检查项目有：水泵表面是否清洁、管路阀门严密灵活好用、水泵运转正常无震动无噪声、水泵润滑正常、运行调试记录齐全，符合运行标准。

(3) 对卫生间、浴室、清洁间热水设备进行检查。检查项目有：淋浴器开关正常不漏水、龙头开关正常不漏水，要求正常好用。

#### 5.8.3.1.3 电加热开水器

(1) 对各楼层开水间内的电加热开水器进行查验，检查项目：开水器的外观是否清洁，电源开关是否正常，加温的状况等符合要求。

#### 5.8.3.1.4 直饮水系统

(1) 对直饮水系统的一、二次水箱进行清洗检查，查验施工方提供的水质检测报告。

(2) 要求符合管道直饮水系统技术规程 CJJ110—2006。

(3) 对直饮水系统管线、控制阀门、分区阀门进行检查。冲洗、试压等均要求达到使用标准，冲洗、试压、检查记录齐全。

(4) 对直饮水泵系统进行检查及试运行。检查项目有：水泵表面是否清洁、管路阀门严密灵活好用、水泵运转正常无震动无噪声、水泵润滑正常、运行调试记录齐全，符合运行标准。

(5) 对直饮水用水设备进行检查，要求运行正常。出水水质达到管道直饮水系统技术规程 CJJ110—2006 中要求的标准。

(6) 核实直饮水系统的制水流程并将直饮水系统流程图上墙悬挂。

(7) 直饮水设备厂家（或安装单位）要对物业公司的工程员工进行培训，培训内容包括如何操作、保养该设备及注意事项等内容。

#### 5.8.3.1.5 中水系统

(1) 对中水设备设施进行查验，保证中水系统正常运行，符合《武汉市中水设施建设管理试行办法》中的要求。

(2) 对管线、控制阀门、分区减压阀门进行检查测试，并确定安装位置。试压、检查记录齐全。

(3) 对中水原水管进行通水试验，保证流水畅通。

(4) 对中水泵房系统进行检查及试运行。检查项目有：水泵表面是否清洁、管路阀门严密灵活好用、水泵运转正常无震动无噪声、水泵润滑正常、运行调试记录齐全，符合运行标准。

(5) 对中水系统进行试车，根据中水的用途，中水出水水质符合《建筑中水设计规范》GB50336-2002 之 4 中水水质标准。

(6) 要求中水设备厂家或按照单位要对物业公司工程人员进行操作，维护等内容培训。

### 5.8.3.2 排水系统

#### 5.8.3.2.1 雨水排放系统

(1) 对屋面雨漏进行数量的清点并进行排水试验，巡查管线走向，确定管线畅通。

(2) 核实排放出户位置，并据此绘制外围管线布置图。

(3) 检查管道过井，确保清洁卫生。

(4) 对大厦外围的雨水排放管线进行检查，确定市政管线位置，并据此绘制外围管线布置图。

#### 5.8.3.2.2 室内排水（污水）系统

(1) 对各楼层的卫生间地漏进行排水试验，确定管线走水是否畅通。

(2) 对各楼层开水间、清洁间的地漏进行排水试验，确定管线走水是否畅通。

#### 5.8.3.2.3 污水排水系统

(1) 对各层卫生间的马桶、小便器的排水进行排水试验。

(2) 对地下的污水井、坑进行数量的清点并进行清理，确保整洁。

(3) 检查污水泵的安装情况。检查项目有：污水泵导轨安装是否牢固、污水泵接口是否严密、d) 对单流阀使用正常不倒水、污水泵运转震动噪声正常、污水泵标识齐全，确保符合安装规范。

- (4) 对污水泵进行绝缘测试及负荷试验。
- (5) 污水井内的液位控制设备进行测试，确定联动运行。
- (6) 对大厦外围的化粪池进行检查，确定化粪池的大小、数量，池内不得有杂物。
- (7) 对大厦外围的污水排放管线进行检查，并据此绘制外围管线、污水井、化粪池等的位置图。

### 5.8.3.3 消防水系统

#### 5.8.3.3.1 消防栓系统

- (1) 消火栓箱内水龙头、水龙带完好，盘带器、接合器、消防阀符合使用要求。
- (2) 检查消防管线控制阀门并灵活好用，检查分区减压阀使用是否正常，达到运行要求。
- (3) 对消防水泵系统进行检查及试运行。检查项目有：水泵表面是否清洁、管路阀门严密灵活好用、水泵运转震动噪声正常、水泵润滑正常、单流阀使用正常不倒水、泄压阀启动灵活，运行调试记录齐全，符合运行标准。
- (4) 全部消防栓箱内的远程启泵按钮功能测试，每一启泵按钮均能正常实现远程启泵功能。

#### 5.8.3.3.2 消防喷淋系统

- (1) 检查消防喷淋管线控制阀门灵活好用，检查分区减压阀使用是否正常，达到运行要求。
- (2) 检查各层消防喷淋末端泄水阀是否能够正常使用，压力表指示是否正常，阀门开关灵活，无泄漏现象。
- (3) 对消防喷淋水泵系统进行检查及试运行。检查项目有：水泵表面是否清洁、管路阀门严密灵活好用、水泵运转震动噪声正常、水泵润滑正常、单流阀使用正常不倒水、泄压阀启动灵活，运行调试记录齐全，符合运行标准。
- (4) 检查各层喷淋水流指示器功能是否正常；水流指示器能够正常将水流信号反馈回消防主机，消防主机接到水流信号后能够正常报警。
- (5) 检查水流报警器是否能够正常报警，并能够将水流信号反馈回消防主机，消防主机在接到水流报警器的信号反馈后是否能够报警并联动消防喷淋泵启动。水流报警器报警正常并能够将水流信号反馈回消防主机，消防喷淋泵能够正

常启动。

#### 5.8.3.3.3 水喷雾系统

(1) 检查消防水喷雾系统管线控制阀门灵活好用，达到运行要求。

(2) 对水喷雾系统进行检查及试运行。检查项目有：水泵表面是否清洁、管路阀门严密灵活好用、水泵运转震动噪声正常、水泵润滑正常、单流阀使用正常不倒水、泄压阀启。

#### 5.8.4 检查方法

5.8.4.1 管道安装牢固、控制部件启闭灵活、无滴漏。水压试验及保温、防腐措施必须符合采暖与卫生工程施工及查验规范的要求。应按套安装水表或预留表位。

5.8.4.2 高位水箱进水管与水箱检查口的设置应便于检修。

5.8.4.3 卫生间、厨房内的排污管应分设，出户管长不宜超过 8 米，并不应使用陶瓷管。塑料管、地涌、排污管接口、检查口不得渗漏，管道排水必须流畅。

5.8.4.4 卫生器具质量良好，接口不得渗漏，安装应平正、牢固、部件齐全、制动灵活。

5.8.4.5 水泵安装应平稳，运行时无较大震动。

5.8.4.6 消防设施必须符合建筑设计防火规范、高层民用建筑设计防火规范的要求。并且有消防部门检验合格签证。

### 5.9 绿化工程的承接查验技术要求

绿化工程承接查验按照《CJJ/T82-99 城市绿化工程施工及查验规范》和《武汉市园林绿化工程施工质量查验规范》，结合现场实际情况组织开展竣工查验文件

5.9.1 工程竣工查验前，施工单位应于一周前向绿化质检部门提供下列有关文件：

5.9.1.1 土壤及水质化验报告。

5.9.1.2 工程中间查验记录。

5.9.1.3 设计变更文件。

5.9.1.4 竣工图和工程决算。

5.9.1.5 外地购进苗木检验报告。

5.9.1.6 附属设施用材合格证或试报告。

5.9.1.7 施工总结报告。

5.9.2 承接查查验时间

5.9.2.1 新种植的乔木、灌木、攀缘植物，应在一个年生长周期满后方可查验。

5.9.2.2 地被植物，应在当年成活后，覆盖率达到 80%以上进行查验。

5.9.2.3 花坛种植的一二年生花卉及观叶植物，应在种植 15 天后进行查验。

5.9.2.4 春季种植的宿根花卉、球根花卉，应在当年发芽出土后进行查验。秋季种植的应在第二年春季发芽出土后查验。

5.9.3 绿化工程质量承接查查验规定

5.9.3.1 乔、灌木的成活率应达到 95%以上。珍贵树种和孤植树应保证成活。

5.9.3.2 强酸性土、强碱性土及干旱地区，各类树木成活率不应低于 85%。

5.9.3.3 花卉种植地应无杂草、无枯黄，各种花卉生长茂盛，种植成活率应达到 95%。

5.9.3.4 草坪无杂草、无枯黄，种植覆盖应达到 95%。

5.9.3.5 绿地整洁，表面平整。

5.9.3.6 种植的植物材料的整形修剪应符合设计要求。

5.9.3.7 绿地附属设施工程的质量查验应符合《建筑安装工程质量检验评定统一标准》GBJ301 的有关规定。

5.9.4 乔木查验应符合表 5.9.1 规定：

表 5.9.1 乔木查验标准

项目	标准	查验方法
景观	1.绿化很充分。 2.无缺株、死株，成活率在98%以上。 3.配置合理（树种之间、树种与其他乔、灌、草、藤、花以及与水、路、园林设施之间和谐） 4.保护措施完备，维护及时，有支撑保护。	目测或计数
生长	1.生长势较强，枝壮叶茂。 2.叶色正常，有光泽，无黄叶，生长季节不落叶,无明显病症和虫害遗留物（虫网、虫粪、蜜露等），植株被害率在3%以内。 4.枝干健壮，无明显枯死枝杈。 5.冠形完整,分枝点合适,主侧枝分布匀称、内膛通风透光。	目测或计数
树穴	1.树穴形式统一，大小适宜，边线清晰，线条流畅。 2.硬化地面树穴要有美化处理，盖板完整，无缺损，草坪地树穴覆盖充分、得当。 3.树穴内无黄土裸露	目测

松土除草	1.及时(草高≤5cm)。2.无大型、恶性、缠绕性杂草。	目测或抽检
抹芽除萌	1.及时彻底。 2.创口平滑。	目测
清 洁	1.树冠下、树穴内无生活垃圾、砖石瓦砾、干枝枯叶及其他废弃物。 2.树干上无违法悬挂物。	目测

5.9.5 花灌木的查验应符合表 5.9.2 规定：

表 5.9.2 花灌木查验标准

项 目	标 准	查验方法
景 观	1.管理精细、景观优美。 2.无缺株死株。成活率在98%以上。 3.配置合理。	目测或计数
生 长	1.生长势强，枝壮叶茂。 2.叶色正常有光泽，无黄叶，生长季节不落叶，无明显病症及害虫遗留物(虫网、虫粪、蜜露等)，植株被害率在3%以内。 3.枝健壮，无枯死枝。 4.开花树种花繁而艳。 5.冠形完整美观，枝条分布匀称，数量适宜，内膛通透。	目测或计数
树 穴	树穴边线清晰，线条流畅。	目测
清 洁	树穴内无生活垃圾、建筑垃圾、干枝枯叶及其它废弃物。	目测

5.9.6 草坪的查验应符合表 5.9.3 规定：

表 5.9.3 草坪查验标准

项 目	标 准	查验方法
景 观	1.管理精细，景观优美。 2.草坪目测无杂草。杂草不超过2%，裸露黄土不超过3% 3.生长旺盛，生长季节不枯黄，无斑秃，覆盖率100%。 4.美观平整、坡度科学、无坑洼。 5.环境卫生佳，无垃圾。 6.无人践踏。	目测和抽检
生 长	1.生长势旺盛。 2.叶色浓绿有光泽，生长期无黄叶、焦叶、卷叶，病虫害发生率在3%以内。	目测
排 灌	1.无旱涝现象。 2.排灌系统完整，运转完好。	目测和试用
修 边	边线宽窄适宜、边线清晰、线条流畅(草坪与侧石结合部切出6—8cm整齐美观的边缘带，坡体草坪边缘修剪整齐，草坪与绿篱间切出10cm整齐美观的边缘带)。	目测
清 洁	环境美观，无垃圾。	目测

5.9.7 地被植物的查验应符合表 5.9.4 规定：

表 5.9.4 地被植物查验标准

项 目	标 准	查验方法
景 观	1.种植密度合理。 2.植株规格整齐。 3.无死株，群体景观效果好。	目测
生 长	1.生长茂盛。 2.覆盖率大于98%，无空秃。	目测和抽检
排 灌	1.排水通畅，雨后无积水。 2.植株不出现萎蔫。	目测
病虫害控制	1.基本无病虫害危害。 2.受害率控制在10%以下。 3.无大型、恶性杂草。	目测和抽检
清 洁	无垃圾。	目测

5.9.8 绿篱及模纹图案的查验应符合表 5.9.5 规定：

5.9.5 绿篱及模纹图案查验标准

项 目	标 准	查验方法
景 观	1.景观优美，有明显的层次感和造型。 2.条块分明，色彩明快，线条优美，直线笔直，曲线流畅。 3.无缺株断层。	目测
生 长	1.生长势强，枝壮叶茂。 2.叶色正常，有光泽，无黄叶、枯萎叶，生长季节不落叶，无明显病虫害，植株被害率在3%以内。	目测和抽检
排 灌	无旱涝现象。	目测
松土除草	松土除杂草及时。	目测
清 洁	篱下无落叶、生活垃圾、建筑垃圾、干枝枯叶及其它废弃物。	目测

## 5.9.9 垂直绿化及立体绿化的查验应符合表 5.9.6 规定：

5.9.6 垂直绿化及立体绿化查验标准

项 目	标 准	查验方法
景 观	1.管理精细。 2.实体围墙覆盖率90%以上。 3.主干道、主要景点和重点部位有一定数量的立体美化，形成独特的园林景观。 4.立体美化有创意、有造型，与周围环境协调。 5.无缺株死株。	目测
生 长	1.生长健壮、藤繁叶茂。 2.叶色正常，有光泽，无黄叶、焦叶、卷叶、枯萎叶，生长季节不落叶，病虫害株被害率在3%以内。 3.枝蔓健壮、分布均匀、数量适宜，无明显枯死。	目测
牵 攀	牵攀及时、恰当。	目测
松土除草	树盘无杂草，松土及时。	目测
清 洁	栽植地无生活垃圾、建筑垃圾、干枝枯叶及其它废弃物。	目测

## 5.9.10 花坛花带的查验应符合表 5.9.7 规定：

5.9.7 花坛花带查验标准

项 目	标 准	查验方法
景 观	1.有较好的美化效果。 2.更换及时，无残梗败花。 3.栽植管理精细，无疏密不匀、土壤板结、缺株、杂草、杂物等。 4.栽植艺术性强，花色靓丽、搭配合理，观赏效果好。	目测
生 长	1.植株健壮、株形圆满，高低一致。 2.叶色正常有光泽，无黄叶、焦叶。 3.花大色艳。	目测
栽 植	栽植疏密有致，更换及时合理。	目测
清 洁	花坛内无生活垃圾、建筑垃圾、干枝枯叶及其它废弃物。	目测

5.9.11 水生植物的查验应符合表 5.9.8 规定：

5.9.8 水生植物的查验标准

项 目	标 准	查验方法
景 观	1、水生植物应生长良好，无明显病虫害。 2、成片的水生植物中不应有杂生植物或其他垃圾杂物。 3、有较好的美化效果。	目测
生 长	1、挺水及浮水植物应成片长于水池的相对固定位置，不应分散零落生长。 2、不应生长泛滥，应留有观赏鱼活动及观赏的空间。 3、施肥及病虫害防治应不污染水池水质	目测
杂 草	对枯黄的水生植物枝叶及时清除。	目测
保水性	水池不漏水，能保持一定深度的植物生长用水	目测
清 洁	池中无垃圾等漂浮物，池底无砖块、石头等杂物	目测

5.9.12 水体及喷泉的查验应符合表 5.9.9 规定：

表 5.9.9 水体及喷泉查验标准

项 目	标 准	查验标准
景 观	景色优美，达到和保持设计要求。	目测和试用
水 质	水质清澈，无污物，无异味。达到景观娱乐用水标准。	目测
驳 岸	安全稳固，整齐美观，符合自然化，无缺损。	目测
设 施	防护设施和安全警示齐全，喷泉、循环及动力设施完好无损，正常开放运行。	试用
清 洁	水面打捞及时，无漂杂物。	目测

5.9.13 园林设施的查验应符合表 5.9.10 规定：

表 5.9.10 园林设施查验标准

项 目	标 准	查验方法
园林建筑及构筑物	1.建筑和构筑物外貌整洁，构件和各项设施完整无损。 2.建筑室内陈设清洁、完好、合理。 3.结构、装修和设备无隐患。	目测
道路地面	1.各种铺装面、侧石、台阶、斜坡等平整，无缺损、无积水。 2.各种道路地面基本清洁。 3.无障碍设施完好、通畅。	目测

假山叠石	1.假山叠石完整、稳固、安全。 2.不适于攀爬的叠石必须有醒目标志和防护设备。 3.假山四周及石缝不得有影响安全和景观的杂草、杂物，种植穴不得空缺。	目测
娱乐健身设施	1.所有设施均应明示生产单位及使用要求、操作规程。 2.环境整洁，运转正常，色彩常新，运动机械有安全检测，不得带故障运行。	目测和试用
厕所	1.厕所内外环境清洁、卫生。 2.厕所建筑及各项设施完好，正常使用。 3.无恶臭异味、秽物污水外溢、断水断电等现象。	目测

#### 5.9.14 其它

5.9.14.1 垃圾箱及垃圾堆场：应外观整洁、完整，内壁无污垢陈渍，箱内无沉积垃圾，要创造条件分类收集。场内无臭、无蚊蝇孳生。

5.9.14.2 园椅、园凳：分布设置合理，位置基本固定，无损坏，外观整洁美观，坐靠舒适。同一场地内材质、形式相对统一。维修与油漆未干时，必须有明显标志。

5.9.14.3 标牌：应做到形式美观，书写端正，字迹清楚，构件完整，材质、色彩须与绿地景观、环境协调。

报廊、宣传廊：应做到整洁美观，构件完好，内容丰富、健康，陈列材料定期更换。

5.9.14.5 广播：应做到设施完好，适时广播，音量不得超过 55 分贝。

5.9.14.6 停车场地：场地平整清洁，车位要求有明显标志，收费应符合有关规定。

5.9.14.7 绿地内文物的保护和管理应符合文物保护法规定。

5.9.14.8 园林绿地内所饲养的各种动物应符合城市内饲养家禽家畜的有关规定，做到不影响游览休息，不影响环境卫生，杜绝传播疾病。

### 5.10 钥匙的承接查验要求

#### 5.10.1 范围

适用于项目内如下区域钥匙的承接查验：

5.10.1.1 公共区域钥匙：大楼各出入口、各办公室、各设备机房门钥匙。

5.10.1.2 业户钥匙：业主尚未入住时空置区域业户区域钥匙，包括业户区域大门、房间门及套间门的钥匙。

5.10.1.3 重点部位：大楼内机房、制高点、生活饮用水箱、仓库等。

### 5.10.2.承接查验组织

5.10.2.1 钥匙的承接查验工作应在完成房屋本体及公共设施和公共配套设施的承接查验后进行。

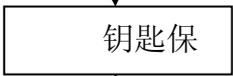
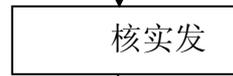
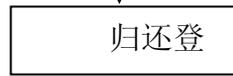
5.10.2.2 钥匙的承接查验工作应由建设单位统一组织，各种钥匙应做到完整、完全移交，接验记录应清晰。

5.10.2.3 钥匙承接查验工作中发现的问题应由建设单位负责整改、完善。

### 5.10.3 承接查验要求

#### 5.10.3.1 公共区域钥匙承接查验及使用

表 5.10.1 公共区域钥匙承接查验及使用规范表

服务流程	工作内容	质量要求
1 <div style="text-align: center;">  </div>	→指定专人负责管理。 →保管人员接收、清点、逐门试用，确保无误后在《钥匙清单》上签收。	1. 任务清楚，职责明确，了解相关管理规定。 2. 交接清楚无误。
2 <div style="text-align: center;">  </div>	→为每把钥匙制作区域标识。 →存放在专用钥匙柜中。 →钥匙清单与钥匙存放情况相符。	3. 钥匙柜专人专管。 4. 标识清晰、明显、摆放有序。 5. 钥匙清单清晰、有效。
3 <div style="text-align: center;">  </div>	→领用人须得到项目负责人授权后到中控室/监控中心申请领用。 →领用人在《钥匙借还登记表》上登记领用时间并签名。 →受控平台钥匙由安全负责人批准后方可借用，设备房、电梯钥匙须经项目负责人书面批准后方可借出。	6. 记录填写清楚。 7.公共区域钥匙限内部人员使用，未经负责人批准，不得向外部人借用。
4 <div style="text-align: center;">  </div>	→对领钥匙人的身份进行登记。 →与领钥匙人确认钥匙数量、部位及完好情况。 →钥匙当天供用，当天归还。	8.登记信息清楚。 9.钥匙数量清楚。 10.归还期限明确。
5 <div style="text-align: center;">  </div>	→核实钥匙数量和现状。 →归还人在《钥匙借还登记表》上登记归还时间，接收人签名。 →保管人将钥匙放入钥匙柜保存。	11.核实认真仔细。 12.内容、签名、日期填写清楚。 13.清点核对。

## 5.10.3.2 业户钥匙及重点部位钥匙承接查验及使用

表 5.10.2 业户钥匙承接查验及使用规范表

服务流程	工作内容	质量要求
1 ↓ 钥匙接收	→指定专人负责管理。 →保管人员接收、清点、逐门试用，确保无误后在《钥匙清单》上签收。	1.任务清楚，职责明确，了解相关管理规定。 2.交接清楚无误。
2 ↓ 钥匙保管	→为每把钥匙制作区域标识。 →按照楼栋、楼层、房间编号的关联顺序存放在专用钥匙柜中。 →重要钥匙保存，须实行“双管制”。	3.正常情况下备用钥匙柜处于封闭状态。
业户启用 ↓ 申请领用 ↓ 核实发放 ↓ 归还登记	→领用人须得到物业服务企业申请。 →对领用人的身份进行核实。 →安全负责人同意后，领用人在《钥匙借还登记表》上登记领用。	4.内容、签名、日期填写清楚。 5.领用手续齐全。
	→领用人证件和本人相符。 →与领钥匙人确认钥匙数量及完好情况。 →钥匙当天借用，当天归还，有当天不归能归还的情况需作书面说明。 →不能确认身份或业户没有办理入伙手续的，须经负责人同意后借用。	6.核实认真仔细，证件有效。 7.钥匙数量清楚。 8.归还期限明确。
	→核实钥匙数量和现状。 →归还人在《钥匙借还登记表》上登记归还时间。	9.核实认真仔细。 10.内容、签名、日期填写清楚。
紧急情况启用 ↓ 归还登记 ↓ 归还登记 ↓ 归还登记	→当该单元区域发生火灾或其它情节严重的紧急情况时，通知业户后可动用该钥匙。如无法联系业户，经安全主管部门负责人批准可动用该钥匙，并及时告知业户。 →使用后在《钥匙借还登记表》登记确认。	11.确认是火情、跑水等紧急情况。 12.经业户或安全主管部门负责人同意。 13.内容、签名、日期填写清楚。 14.清点核对。

## 6.附录

### 附录 1

#### 项目物业承接查验协议

(该协议在交接查验时签订)

本协议当事人:

甲 方: \_\_\_\_\_房地产开发有限公司

乙 方: \_\_\_\_\_物业管理有限公司

根据国家有关法律、法规,双方在自愿、平等、协商一致的基础上,甲方聘用乙方为(注:物业名称)(以下简称“物业”或“本物业”或“物业管理区域”)提供物业服务,双方就(物业名称)项目的物业承接查验事宜达成如下协议,以兹双方共同遵守。

#### 第一章 物业共用部位、共用设施设备基本情况

##### 第一条 物业共用部位、共用设施设备基本情况

物业名称: \_\_\_\_\_

物业类型: \_\_\_\_\_ (注:根据物业的实际情况填写)

占地面积: \_\_\_\_\_平方米。

总建筑面积: 约 \_\_\_\_\_平方米。

物业共用部位、共用设施设备清单,详见本合同附件一、附件二。

第二条 物业承接查验是指:承接新建物业前,物业服务企业和建设单位按照国家有关规定和前期物业服务合同的约定,共同对物业共用部位、共用设施设备进行检查和查验的活动。

#### 第二章 物业承接查验期限

第三条 物业承接查验期限自\_\_\_\_年\_\_月\_\_日起至\_\_\_\_年\_\_月\_\_日结束。但是,甲方必须在交付使用 日前(办法规定 15 日前),与乙方完成物业共用部位、共用设施设备的全部承接查验工作。如甲方未能在约定交付日期向物业买受人进行交付的,甲乙双方可根据实际交付日期另行明确约定物业承接查验工作完成期限,但必须在实际交付日期前 天前完成。

### 第三章 物业承接查验内容

第四条 具体内容包括但不限于：项目相关图纸资料的移交，共用部位、共用设施设备的现场查验，确定现场查验结果，解决查验发现的问题，承接查验问题的复验工作，办理物业交接手续等。

第五条 截至\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日，甲方已向乙方移交附件三所列图纸资料。在现场查验前移交的项目图纸资料包括但不限于：

（一）竣工总平面图，单体建筑、结构、设备竣工图，配套设施、地下管网工程竣工图等竣工查验资料，规划、消防、环保等主管部门出具的认可或者准许使用文件，并经建设行政主管部门备案；

（二）共用设施设备清单及其安装、使用和维护保养等合格证明文件及相关技术资料；

（三）供水、供电、供气、供热、通信、有线电视等准许使用文件；

（四）物业质量保修文件和物业使用说明文件；

（五）承接查验所必需的其他资料。

第六条 甲方因\_\_\_\_\_原因，截至本协议签订之日尚未向乙方移交的图纸资料见附件四。

甲乙双方约定，甲方于\_\_\_\_年\_\_月\_\_日前与乙方完成附件四未移交资料的补充移交，届时双方另行签订补充移交资料的确认文件。

第七条 截至\_\_\_\_年\_\_月\_\_日，甲乙双方已进行查验的项目共用部位、共用设施设备及查验结果内容包括但不限于：

（一）共用部位：包括建筑物的基础、承重墙体、柱、梁、楼板、屋顶以及外墙、门厅、楼梯间、走廊、楼道、扶手、护栏、电梯井道、架空层及设备间等；

（二）共用设备：包括电梯、水泵、水箱、避雷设施、消防设备、楼道灯、电视天线、发电机、变配电设备、给排水管线、电线、供暖及空调设备等；

（三）共用设施：包括道路、绿地、人造景观、围墙、大门、信报箱、宣传栏、路灯、排水沟、渠、池、污水井、化粪池、垃圾容器、污水处理设施、机动车（非机动车）停车设施、休闲娱乐设施、消防设施、安防监控设施、人防设施、

垃圾转运设施以及物业服务用房等。

（项目根据实际查验的共用部位、共用设施设备的类别、查验时间、查验方法、查验内容（外观、运行、配置等）、查验人、查验问题、双方协商的解决办法、查验结果等整理详细清单，在协议或以附件形式在协议中注明）……

第八条 甲乙双方未进行查验的项目共用部位、共用设施设备及未进行查验的主要问题包括但不限于：

（项目根据实际未查验的共用部位、共用设施设备及未进行查验的主要问题等整理详细清单，在协议或以附件形式在协议中注明）。

第九条 甲乙双方约定，甲方于\_\_\_\_年\_\_月\_\_日前完成上述第七条涉及的共用部位、共用设施设备查验所发现问题的整改工作，并于\_\_\_\_年\_\_月\_\_日前就该等整改结果与乙方进行复验。

甲方承担解决第七条所及查验问题的责任，解决办法如下：

……

第十条 甲乙双方约定，甲乙双方于\_\_\_\_年\_\_月\_\_日前完成上述第八条所及未进行查验的共用部位、共用设施设备的查验工作，并由甲方将查验发现的问题于\_\_\_\_年\_\_月\_\_日前完成整改，并于\_\_\_\_年\_\_月\_\_日前就整改结果与乙方进行复验工作。

第十一条 甲乙双方约定，在甲方完成所有的上述项目相关图纸资料的移交工作，项目共用部位、共用设施设备的查验及查验发现问题的整改工作，完成项目共用部位、共用设施设备的复验工作后，甲乙双方于\_\_\_\_年\_\_月\_\_日办理物业的交接手续。

第十二条 对于现场查验时未能正常运行的共用设施设备或影响正常使用的共用部位等，其保修期起始时间为甲乙双方确认整改完成之日起次日。

## 第四章 双方权利义务

### 第十三条 甲方的权利义务

1、甲方应当按照国家有关规定和物业买卖合同的约定，移交权属明确、资料完整、质量合格、功能完备、配套齐全的物业。

2、甲方与乙方进行承接查验前，甲方必须确保项目同时具备下列条件：

(1) 建设工程竣工查验合格，取得规划、消防、环保等主管部门出具的认可或者准许使用文件，并经建设行政主管部门备案；

(2) 供水、排水、供电、供气、供热、通信、公共照明、有线电视等市政公用设施设备按规划设计要求建成，供水、供电、供气、供热已安装独立计量表具；

(3) 教育、邮政、医疗卫生、文化体育、环卫、社区服务等公共服务设施已按规划设计要求建成；

(4) 道路、绿地和物业服务用房等公共配套设施按规划设计要求建成，并满足使用功能要求；

(5) 电梯、二次供水、高压供电、消防设施、压力容器、电子监控系统等共用设施设备取得使用合格证书；

(6) 物业使用、维护和管理的相关技术资料完整齐全；

(7) 法律、法规规定的其他条件。

4、甲方必须与乙方积极配合，委派落实专人负责物业承接查验工作，与乙方共同完成项目的物业承接查验工作。

5、甲方应当在本协议规定期限内与乙方办理物业交接手续，向乙方移交物业服务用房以及物业共用部位、共用设施设备。

6、甲方应当在与乙方完成物业承接查验工作的同时，完成应依法向有关单位移交项目供水、排水、供电、供气、供热、通信和有线电视等共用设施设备的移交工作。

7、项目属于分期开发的，根据开发进度，对符合交付使用条件的物业分期与乙方进行承接查验工作。在承接最后一期物业时，与乙方办理物业项目整体交接手续。

8、依据本协议约定，承担、支付物业承接查验费用。

9、法律、法规规定及本协议约定的其他权利、义务。

#### 第十四条 乙方的权利义务

1、乙方积极配合甲方完成项目承接查验工作，严格按照要求完成各项内容的承接查验工作。

2、乙方对甲方移交的图纸资料进行清点、核查，重点核查共用设施设备出厂、安装、试验和运行的合格证明文件。

3、乙方对于甲方移交共用部位、共用设施设备进行仔细现场检查和查验，乙方的查验内容仅限于如下三项：

(1) 物业共用部位、共用设施设备的配置是否与移交资料反映的配置相符；

(2) 物业共用部位、共用设施设备肉眼可视的外观质量是否存在瑕疵或缺陷；

(3) 物业共用部位、共用设施设备的使用功能是否在正常状态。对隐蔽部位、隐蔽工程以及结构安全的查验，乙方不具备相应的技术能力开展现场检查和查验，但有义务核查甲方是否已提供了与此相关的合格证明文件。对于查验中发现的问题，乙方有义务书面通知甲方，要求甲方进行整改落实。在甲方整改完结后，积极配合甲方完成复验工作。

4、依据本协议约定，向甲方收取物业承接查验费用。

5、项目属于分期开发的，与甲方根据开发进度，对符合交付使用条件的物业分期进行承接查验工作。在承接最后一期物业时，与甲方办理物业项目整体交接手续。

6、建立和妥善保管本物业承接查验资料档案，及时记录相关情况。

7、前期物业服务合同终止或解除时，应及时办理交接手续，向甲方移交本项目物业承接查验的全部档案资料，移交时已成立业主委员会的，乙方需在前期物业服务合同终止之日起 10 日内向业主委员会移交物业承接查验档案资料。

8、积极配合甲方，于项目交付时，将物业承接查验结果、备案情况书面告知项目全体业主。

9、自物业交接之日起，乙方应当全面履行前期物业服务合同约定的、法律法

规规定的以及行业规范确定的维修、养护和管理义务。

10、乙方自物业交接后 30 日内，持下列文件向物业所在地的区房地产行政主管部门办理备案手续：

- (1) 前期物业服务合同；
- (2) 临时管理规约；
- (3) 物业承接查验协议；
- (4) 建设单位移交资料清单；
- (5) 查验记录；
- (6) 交接记录；
- (7) 其它承接查验有关的文件。

11、法律、法规规定及本合同约定的其他权利、义务。

#### 第五章 承接查验费用

第十五条 物业承接查验费用由甲方承担。具体费用和支付方式双方协商解决。

第十六条 物业承接查验费用主要用于以下开支：

- (1) 乙方从事物业承接查验工作人员的工资、社会保险和按规定提取的福利费等；
- (2) 物业承接查验所需工具、器械等的采购费；
- (3) 物业承接查验外聘专业机构的服务费；
- (4) 法定税费；
- (5) 其他为完成物业承接查验工作而发生的所有开支（水电费除外）。

#### 第六章 违约责任

第十七条 因甲方原因造成，甲乙双方不能在物业交付使用前 15 日完成物业共用部位、共用设施设备的交接查验，导致前期物业服务合同无法履行的，甲方应当承担由此造成的全部责任，造成乙方和/或任何第三方损失的，由甲方负责进行赔偿。

第十八条 甲方违反本协议约定或未按本协议约定履行相关义务、完成物业承

接查验相关工作的，使乙方未完成规定工作的，乙方有权终止本合同；造成乙方经济损失的，甲方应给予乙方经济赔偿。

第十九条 乙方违反本协议约定或未按本协议约定履行相关义务、完成物业承接查验相关工作的，甲方有权要求乙方限期整改，逾期未整改的，甲方有权终止合同；造成甲方经济损失的，乙方应给予甲方经济赔偿。

第二十条 物业交接后，甲方未能按照物业承接查验协议的约定，及时解决物业共用部位、共用设施设备存在的问题，导致业主人身、财产安全受到损害的，应当依法承担相应的法律责任。

第二十一条 物业交接后，发现隐蔽工程质量问题，影响房屋结构安全和正常使用的，甲方应当负责修复；给业主造成经济损失的，甲方应当依法承担赔偿责任。

## 第七章 附 则

第二十二条 本协议执行期间，如遇不可抗力，致使协议无法履行时，双方应按有关法律规定及时协商处理。

第二十三条 双方可对本协议的条款进行补充，以书面形式签订补充协议，补充协议与协议具有同等法律效力。

第二十四条 本协议在履行中如发生争议，双方应协商解决，如协商不成时，可提请项目所在地人民法院裁决。

第二十五条 本协议共\_\_页，壹式三份，甲乙双方各执一份，报辖区物业管理主管部门（备案）一份，具有同等法律效力。

第二十六条 本协议自甲乙双方盖章并经授权代表签字之日起生效。

第二十七条 本协议附件与本协议具有同等法律效力。

甲方： 房地产开发有限公司

乙方： 物业管理有限公司

代表人（签名）：

代表人（签名）：

签署日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附录 2

\_\_\_\_\_要求整改的函

\_\_\_\_\_（建设单位）：

根据贵司与我司物业承接查验相关联系人于\_\_\_\_年\_\_月\_\_日签字确认的关于\_\_\_\_\_项目共用部位、共用设施设备现场查验记录，其主要存在如下问题（详见附录 1）。为更好的对\_\_\_\_\_项目相关设施设备、共用部位进行管理，顺利实现项目安全交付，同时降低贵司因未及时解决物业共用部位、共用设施设备存在的问题，导致业主人身、财产安全受到损害时所应承担的法律责任风险，特要求贵司与\_\_\_\_年\_\_月\_\_日前完成附件 1 中所涉问题的整改，并于整改完成后\_\_\_\_日内通知我司一同对整改事项进行复验。

请及时回函

\_\_\_\_\_物业服务有限公司  
二〇\_\_年\_\_月\_\_日

## 7.标准用词说明

为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

7.1 表示很严格,非这样作不可的:

正面词采用“必须”;

反面词采用“严禁”。

7.2 表示严格,在正常情况下均应这样作的:

正面词采用“应”;

反面词采用“不应”或“不得”。

7.3 表示允许稍有选择,在条件许可时,首先应这样作的:

正面词采用“宜”或“可”;

反面词采用“不宜”。

7.4 条文中指定应按其他有关标准、规范执行时,写法为“应符合……的规定”或“应符合……要求(或规定)。”

## 8.引用标准名录

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是引用的文件,其随后所有的修改单或修订版均适用于本标准。

8.1 GB50015《建筑给水排水设计规范》

8.2 GB GB 50016—2014 建筑设计防火规范》

8.3 GB50017《钢结构设计规范》

8.4 GB50019《采暖通风与空气调节设计规范》

8.5 GB50052《供配电系统设计规范》

8.6 GB50053《10kV及以下变电所设计规范》

8.7 GB50054《低压配电设计规范》

8.8 GB50055《通用用电设备配电设计规范》

8.9 GB50057《建筑物防雷设计规范》

8.10 GB50058《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》

8.11 GB 50067—2014《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》

- 8.12 GB50084 《自动喷水灭火系统设计规范》
- 8.13 GBJ50092—96 《沥青路面施工及查验规范》
- 8.14 GBJ97—87 《水泥混凝土路面施工及查验规范》
- 8.15 GB50098 《人民防空工程设计防火规范》
- 8.16 GB/T50108 《地下工程防水技术规范》
- 8.17 GB50116 《火灾自动报警系统设计规范》
- 8.18 GBJ133 《民用建筑照明设计标准》
- 8.19 GB50134—2004 《人民防空工程施工及查验规范》
- 8.20 GB50140 《建筑灭火器配置设计规范》
- 8.21 GBJ149—90 《电气装置安装工程母线施工及查验规范》
- 8.22 GB50150—2006 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》
- 8.23 GB50166 《火灾自动报警系统施工及查验规范》
- 8.24 GB50168—2006 《电气装置安装工程电缆线路施工及查验规范》
- 8.25 GB50169—2006 《电气装置安装工程接地装置施工及查验规范》
- 8.26 GB50170—2006 《电气装置安装工程旋转电机施工及查验规范》
- 8.27 GB50171—92 《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及查验规范》
- 8.28 GB50172—92 《电气装置安装工程蓄电池施工及查验规范》
- 8.29 GB50198 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》
- 8.30 GB50200 《有线电视系统工程技术规范》
- 8.31 GB50203 《砌体工程施工质量查验规范》
- 8.32 GB50204 《混凝土结构工程施工质量查验规范》
- 8.33 GB50205 《钢结构工程施工质量查验规范》
- 8.34 GB50206 《木结构工程施工质量查验规范》
- 8.35 GB50207 《屋面工程质量查验规范》
- 8.36 GB50208 《地下防水工程质量查验规范》
- 8.37 GB50209 《建筑地面工程施工质量查验规范》
- 8.38 GB50210 《建筑装饰工程施工质量查验规范》
- 8.39 GB50212 《建筑防腐蚀工程施工及查验规范》
- 8.40 GB 50222 《建筑内部装修设计防火规范》

- 8.41 GB50236 《现场设备、工业管道焊接工程施工及查验规范》
- 8.42 GB50242 《建筑给水排水及采暖工程施工质量查验规范》
- 8.43 GB50243 《通风与空调工程施工质量查验规范》
- 8.44 GB50254—96 《电气装置安装工程低压电器施工及查验规范》
- 8.45 GB50255—96 《电气装置安装工程电力变流设备施工及查验规范》
- 8.46 GB50257—96 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及查验规范》
- 8.47 GB50261 《自动喷水灭火系统施工及查验规范》
- 8.48 GB50263 《气体灭火系统施工及查验规范》
- 8.49 GB50268 《给水排水管道工程施工及查验规范》
- 8.50 GB50274 《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及查验规范》
- 8.51 GB50275 《压缩机、风机、泵安装工程施工及查验规范》
- 8.52 GB50300 《建筑工程施工质量查验统一标准》
- 8.53 GB50303 《电气工程施工质量查验规范》
- 8.54 GB50310-2002 《电梯工程施工质量查验规范》
- 8.55 GB50312 《综合布线系统工程查验规范》
- 8.56 GB50339 《智能建筑工程质量查验规范》
- 8.57 GB50343 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》
- 8.58 GB/T50344 《建筑结构检测技术标准》
- 8.59 GB50348 《安全防范工程技术规范》
- 8.60 GB50354 《建筑内部装修防火施工及查验规范》
- 8.61 GB50370 《气体灭火系统设计规范》
- 8.62 GB50394 《入侵报警系统工程设计规范》
- 8.63 GB50395 《视频安防监控系统工程设计规范》
- 8.64 GB50396 《出入口控制系统工程设计规范》
- 8.65 GB10060 《电梯安装查验规范》
- 8.66 GB10080 《空调用通风机安全要求》
- 8.67 GB 13495.1 《消防安全标志》
- 8.68 GB14102 《防火卷帘》
- 8.69 GB14561 《消火栓箱》

- 8.70 GB15630 《消防安全标志设置要求》
- 8.71 GB16899 《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》
- 8.72. GB 17945—2010 《消防应急照明和疏散指示系统》
- 8.73 GB 50219-2014 《水喷雾灭火系统技术规范》
- 8.74 GB 50444 《建筑灭火器配置查验及检查规范》
- 8.75 GB 50877-2014 《防火卷帘、防火门、防火窗施工及查验规范》
- 8.76 GB 50974-2014 《消防给水及消火栓系统技术规范》
- 8.77 GB19517 《国家电气设备安全技术规范》
- 8.78 GB7588 《电梯制造与安装安全规范》
- 8.79 GB/T10058 《电梯技术条件》
- 8.80 GB/T10059 《电梯试验方法》
- 8.81 CJJ82-2012 《园林绿化工程施工及查验规范》