北 京 市 地 方 标 准

新建物业项目交接查验标准

Theacceptance standard for the delivery of the new completed property

编　号：DB11/T 774－2010
备案号：J11798－2011

主编单位：北京市物业服务指导中心
　　北京招商局物业管理有限公司
批准部门：北京市住房和城乡建设委员会
　　北京市质量技术监督局
实施日期：2011 年 02 月 01 日

2011　北　京

关于发布北京市地方标准《新建物业项目交接查验标准》的通知

京建发[2011]16号

各区、县建委，各集团、总公司，各有关单位：

各区、县建委(房管局)，各物业服务企业、房地产开发企业，各有关单位：

根据北京市质量技术监督局《关于印发2010年北京市地方标准制修订项目计划的通知》(京质监标发[2010]53号)的要求，由北京市物业服务指导中心、北京招商局物业管理有限公司等单位主编的《新建物业项目交接查验标准》已经北京市住房和城乡建设委员会和北京市质量技术监督局共同批准为北京市地方标准，编号为DB11/T 774－2010，自2011年2月1日起实施。

该规程由北京市住房和城乡建设委员会和北京市质量技术监督局共同负责管理，由北京市物业服务指导中心负责解释工作。

北京市住房和城乡建设委员会

二〇一一年一月十五日

关于同意北京市《新建物业项目交接查验标准》等两项地方标准备案的函

建标标备[2011]25号

北京市住房和城乡建设委员会：

你委《关于北京市工程建设标准<新建物业项目交接查验标准>申请备案的函》(京建科标备便[2011]02号)、《关于北京市工程建设标准<透水混凝土路面技术规程>申请备案的函》(京建科标备便[2011]03号)收悉。经研究，同意该两项标准作为“中华人民共和国工程建设地方标准”备案，其备案号为为：

《透水混凝土路面技术规程》 J11797－2011

《新建物业项目交接查验标准》 J11798－2011

该两项标准的备案公告，将刊登在近期出版的《工程建设标准化》刊物上。

住房和城乡建设部标准定额司

二〇一一年三月七日

前　言

本标准为推荐性标准。

本标准是按北京市质量技术监督局《关于印发2010年北京市地方标准制修订项目计划的通知》(京质监标发[2010]53号)的要求，由北京市物业服务指导中心、北京招商局物业管理有限公司主编完成的。

本标准由北京市住房和城乡建设委员会和北京市质量技术监督局共同负责管理，由北京市物业服务指导中心负责解释工作，由北京市住房和城乡建设委员会负责组织实施。请各单位在执行本标准过程中总结经验，积累相关资料，并请将意见和资料寄送至北京市物业服务指导中心(地址:北京市海淀区西四环中路16号院3号楼,邮编:100039,电话:59958543)，以便对本标准进行修订。

主编单位：北京市物业服务指导中心
　　北京招商局物业管理有限公司

主要起草人：李　彪　陈小华　胡　叶　张　量　李绍芳
　　黄　涛　李　欣　王　颖

主要审查人：马洪延　李嘉炜　王作垣　徐平波　宋国建
　　郭　健　闫　耘

目　　次

1　总则 …… 1
2　术语 …… 2
3　一般规定 …… 3
4　资料 …… 5
5　房屋结构、装饰装修及共用设施 …… 8
6　电气系统 …… 12
7　电梯系统 …… 44
8　安全防范 …… 46
9　消防系统 …… 54
10　楼宇自控系统 …… 64
11　综合布线 …… 77
12　通风与空调系统 …… 79
13　给排水系统 …… 103
14　智能建筑 …… 108
15　绿化工程 …… 109
16　钥匙的交接 …… 111
本标准用词说明 …… 112
引用标准名录 …… 113

Contents

1 General provisions ····· 1
2 Terminology ····· 2
3 General rules ····· 3
4 Document ····· 5
5 Structure, decoration and public utilities ····· 8
6 Electric system ····· 12
7 Elevator system ····· 44
8 Security & protection system ····· 46
9 Fire safety equipment ····· 54
10 Building automation system ····· 64
11 Premises distribution system ····· 77
12 Air conditioning system ····· 79
13 Water supply and drainage system ····· 103
14 Intelligent building ····· 108
15 Greening project ····· 109
16 Keys delivery ····· 111
Explanation of wording in this tandard ····· 112
Bibliography of normative standards ····· 113

1 总　　则

1.0.1 为了明确物业项目开发建设与管理各方主体责任，减少因前期开发遗留问题引起的矛盾纠纷，维护广大业主的合法权益，制定本标准。

1.0.2 本市行政区域内的新建物业项目，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机构，进行物业共用部分交接查验时，适用本标准。

1.0.3 本标准施行前已竣工交付的物业项目可以参照本标准进行交接查验，但分项标准应当以竣工验收时依据的规范或标准文本为准。

1.0.4 北京市物业共用部位、共用设备、共用设施交接查验除应执行本标准规定，尚应符合国家现行有关规范、标准和相关主管部门的有关规定。

2 术　　语

2.0.1 物业交接查验 Property delivery examination

为了完成物业共用部分的交接，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机构，对物业共用部位、共用设备、共用设施的建造质量、管理资料、使用功能等进行的综合性查验。

2.0.2 共用部位 Common parts of property

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。

2.0.3 共用设备 Equipment sharing

一般包括电梯、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。

2.0.4 共用设施 Facilities sharing

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、无障碍设施以及物业服务用房等。

3 一 般 规 定

3.1 交接查验前应具备的条件

3.1.1 建设工程竣工验收合格，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。

3.1.2 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。

3.1.3 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。

3.1.4 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。

3.1.5 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。

3.1.6 项目范围内的安全警示、引导指示、服务标志等符合国家相关法律法规及标准的要求。

3.1.7 物业使用、维护和管理的相关技术资料完整齐全。

3.1.8 房屋幢、户编号经有关部门确认。

3.1.9 法律、法规规定的其他条件。

3.2 交接查验前的准备

3.2.1 确定交接查验事项、日期、进度、标准等。

3.2.2 准备好交接查验用的工器具和记录。交接查验所使用仪器、仪表应经国家法定计量检验部门检定合格并在有效期内。

3.2.3 交付单位和查验单位派出技术人员到现场进行交底与现

场摸底，编制交接查验计划。

3.2.4 物业项目交接查验计划应包括以下内容

1 物业交接查验项目清单，包括：

1）房屋结构、装饰装修及共用部位的交接查验。

2）共用设施设备的交接查验，包括电气设施设备、电梯、安全防范、消防系统、楼宇自控系统、综合布线、暖通空调系统设施设备、给排水系统设施设备、智能建筑、绿化工程等。

3）钥匙的交接查验。

4）其他。

2 交接查验日程安排。

3 人员分工、查验方法。

3.3 交接查验程序

3.3.1 物业资料交接查验并记录。

3.3.2 物业共用部位和共用设施、设备现场查验并记录。

4 资　　料

4.1 查 验 范 围

4.1.1 建设单位应移交如下资料

1　物业管理区域划分资料。

2　建设用地规划许可证和建设工程规划许可证的附件、附图；附属绿地面积超过 1000m^2 的，应有《建设工程附属绿地开工告知受理通知书》。

3　竣工验收报告及竣工总平面图，单体建筑、结构、设备竣工图，配套设施、地下管网、绿化工程竣工图、消防验收等竣工验收资料。

4　设施设备清单及出厂随机资料，安装、验收、使用、维护保养和定期检验等技术资料，运行、维护保养记录。包括设备操作、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。

5　物业质量保修文件和物业使用说明文件。

6　物业管理必需的其他资料。包括：

1）与相关主管部门或供电、供水、燃气等能源供应企业，签订的各种协议、合同、方案（图纸）等及固定、移动通信方案。

2）有资质、资格的机构出具的各种检验、检测报告及为出具检验检测报告所必须的各种检验、检测记录或工作记录。

3）其他。

4.1.2 建设单位除向业主移交本标准 4.1.1 所述资料外，其他资料的移交应符合 DB11/T695 建筑工程资料管理规程的规定。其中包括：

1 基建文件(A 类)：

1）决策立项文件。

2）建设用地文件。

3）勘察设计文件。

4）招投标与合同文件。

5）开工文件。

6）商务文件。

7）竣工验收及备案文件。

8）其他文件。

2 监理资料(B 类)：

3 施工资料(C 类)：

1）施工管理资料。

2）施工技术资料。

3）施工测量记录。

4）施工物资资料。

5）施工记录。

6）施工试验资料。

7）过程验收资料。

8）竣工质量验收资料。

4.2 一 般 要 求

4.2.1 资料齐全。

4.2.2 与相关主管部门或供电、供水、燃气等能源供应企业，

签订的各种协议、合同、方案(图纸)等及固定、移动通信方案应在有效期内且权责明确。

4.2.3 检验、检测报告应真实、完整，并在有效期内。

5　房屋结构、装饰装修及共用设施

5.1　范　　围

5.1.1　房屋结构，包括基础工程、屋面工程、墙(柱)工程、楼地面工程、门窗工程、楼梯工程等。

5.1.2　装饰装修，包括抹灰工程、门窗工程、吊顶工程、轻质隔墙工程、饰面板(砖)、幕墙工程、涂饰工程、裱糊与软包工程、细部工程等。

5.1.3　共用设施，包括道路、围墙、大门、信报箱、宣传栏、休闲娱乐设施、消防设施、无障碍设施以及物业服务用房等。

5.2　一 般 要 求

5.2.1　项目已完成竣工验收，并在相关主管部门完成备案。

5.2.2　各种建筑结构图纸、装修图纸完整、齐全。

5.2.3　各种检验、检测报告应真实、完整，在有效期内。

5.3　房屋结构查验要求及方法

5.3.1　房屋结构的施工、验收记录和沉降观测记录。

5.3.2　结构及地基基础进行查验，其变形量应符合 DBJ01《混凝土结构工程施工质量验收规程》中的相关标准要求。

5.3.3　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。

5.3.4　梁、柱、板等应无弓凸、剥落、开裂、倾斜、移位和裂缝，无钢筋外露。

5.3.5　房屋墙体露出地面部分无倾斜、移位、裂缝、扭曲等。

5.3.6　散水应无塌陷、断裂和分裂；面层平整，无脱皮。无倒

泛水、积水现象。

5.3.7 天台隔热层、防水层完备、齐全；隔热板、防水层表面无裂缝；天沟、落水口畅通，管道完好；天台扶栏无破损、变形，无明显锈蚀。

5.3.8 钢结构工程应符合 GB50205《钢结构工程施工质量验收规范》的规定。

5.3.9 木结构工程应符合 GB50206《木结构工程施工质量验收规范》的规定

5.3.10 屋面工程应符合 GB50207《屋面工程施工质量验收规范》的规定。

5.3.11 地面工程应符合 GB50209《建筑地面工程施工质量验收规范》的规定。

5.3.12 幕墙工程应符合 GB/T 21086《建筑幕墙》的规定。

5.3.13 防腐蚀工程应符合 GB50212《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》的规定。

5.3.14 保温工程应符合 DB11/T 644《外墙外保温技术规范》的规定。

5.3.15 门窗工程应符合 DBJ01－79《住宅建筑门窗应用技术规范》的规定。

5.3.16 建筑节能工程应符合 GB50411《建筑节能工程施工质量验收规范》的规定。

5.4 装饰装修查验要求及方法

5.4.1 防水工程可采用观察法对防水层下一层的楼板等饰面进行检查，应无渗漏水现象。

5.4.2 装饰装修中的基层工程、门窗工程、吊顶工程、轻质隔墙工程、饰面工程、细部工程、厕浴间工程、仿古建筑工程等应符合 GB50210《建筑装修工程质量验收规范》的规定。

5.5 共用设施查验要求及方法

5.5.1 消火栓、消火栓箱

1 消火栓：油漆均匀，无少刷、漏刷现象。阀门完好，无渗漏水。

2 消火栓箱：消防管、消防带等配套齐全。箱门标志清楚，玻璃安装牢固，门锁开启自如。消防管无渗漏，阀门完好。

5.5.2 项目内道路应符合设计要求，且应符合下列要求：

1 道路无断裂、面平整，无积水、起砂、空鼓、损伤。

2 路边石砌筑整齐，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 路牌标志清楚，地面线条顺直。

5.5.3 燃气设施

1 项目范围内燃气设施已经相关主管部门验收合格并已具备供气条件。

2 燃气供应方案应已确定且应符合规划要求，燃气供应方式、配套设施建设规划、过渡性燃气供应措施等内容明确。

3 燃气设施的施工质量应符合 CJJ94《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》的规定。

5.5.4 项目内文化娱乐设施应符合设计要求。

5.5.5 项目内邮政信报箱应符合 GB/T 24295《住宅信报箱》和 DBJ/T11—609《住宅区及住宅楼房邮政信报箱》的规定，信报箱的主要查验内容：

1 信报箱应安装在地面层方便用户收取邮件的位置，应贴有合格证，箱体贴有生产单位和监制单位监制牌。

2 信报箱与墙体或地面的连接必须牢固可靠。

3 由单元信报箱组合成的信报箱群整体不得有松动、不整

齐现象。安装缝隙不得超过3mm。

4　信报箱最上层格口顶部与地面距离不宜超过1.8m，最下层格口的底面与地面距离不少于0.4m。

5　信报箱安装后不得妨碍住户正常出入。前开总门信报箱箱体前面和后开总门信报箱箱体前面、后面应留有不少与1.5m宽的作业场地。

6　格口门外表面、格口隔板上的适当位置应采用金属标牌或油漆喷印等方式标示住户楼号、单元号、户号，字高大于或等于10mm。

7　室外安装的信报箱应具有相应抗风能力，并应该具备防雨设施，下雨时，信报箱格口内不应有渗水现象。

5.5.6　环境卫生设施

1　物业项目内公共厕所、密闭式垃圾收集站和其他环境卫生设施的建设与施工应符合规划要求。

2　物业项目内环境卫生设施，应与建设项目主体工程同时验收、同时投入使用。

3　物业项目内配套环境卫生设施，应当由相关主管部门验收合格后，方可投入使用。

5.5.7　项目应按照《北京市物业管理办法》的规定配建物业服务用房，物业服务用房的建筑质量、使用功能查验应符合本标准规定。

5.5.8　项目范围内的无障碍设施的设计、施工应符合JGJ50《城市道路和建筑物无障碍设计规范》的要求。

6 电气系统

6.1 查验范围

6.1.1 包括项目范围内高压供电、低压配电、应急供电、低压电器、输电、用电设施设备以及建筑防雷与接地设施设备等。

6.2 一般要求

6.2.1 项目范围内高压供电设备应经相关主管部门检验合格并已正式发电。

6.2.2 项目范围内电气设施设备的选型及安装、接线等应符合设计要求。

6.2.3 项目范围内的电器设施设备的合格证和随带技术文件应齐全，实行生产许可证和安全认证制度的产品，有许可证编号和安全认证标志。

6.2.4 项目范围内变配电室、开闭站、配电间、地下电缆室等的设计施工应符合 GB50053《10kV 及以下变电所设计规范》GB50045《高层民用建筑设计防火规范》GB50016《建筑设计防火规范》，及其设计要求。

6.2.5 各电气控制系统的原理图、接线图和线路的管线表等竣工图纸应完整、有效，且应在交接查验前提交如下资料：

1 竣工图。

2 设计变更和洽商记录文件。

3 制造厂提供的产品说明书、合格证件文件及“CCC”认证。

4 证书等技术文件。

5 安装技术记录。

6　各种试验记录。

7　根据合同提供的备品，备件清单。

6.2.6　交付单位应说明各电气控制开关所控制的范围，在开关上标明用途。

6.2.7　由厂家随设备带来的专用工具、备品备件等，交付单位应移交清楚。

6.2.8　柜、屏、台、箱、盘的金属框架及基础型钢必须接地可靠。装有电器的可开门，门和框架的接地端子间应用裸编织铜线连接，且有标志。

6.2.9　柜、屏、台、箱、盘内配线整齐，无绞接现象；导线连接紧密，不伤芯线，不断股；垫圈下螺丝两侧压的导线截面积相同，同一端子上导线连接不多于2根，防松垫圈等零件齐全。

6.3　高压供电设备查验要求及方法

6.3.1　高压配电柜、直流屏应符合下列规定：

1　外观查验：有铭牌，柜内元器件无损坏丢失，接线无脱落、焊，蓄电池柜内电池壳体无碎裂、漏液，涂层完整，无明显碰撞凹陷。

2　高压柜的电器及机械连锁装置动作应准确、可靠。

3　手车、抽出式高压配电柜推拉应灵活，无卡阻碰撞现象；动触头与静触头的中心线应一致，且触头接触紧密，投入时接地触头先于主触头接触；退出时接地触头后于主触头脱开。

4　高压柜继电保护元器件、逻辑元件、变送器和控制用计算机等单体校验合格，整组试验动作正确，整定参数符合设计要求。

5　直流屏充电机、信号控制器、电池巡检仪等应工作正常；直流操作母线电压应符合设计要求；电池布线排列应整齐；极性标志清晰、正确；电池组的绝缘应良好；绝缘电阻应不小于

0.5MΩ；直流屏交流电源互投功能应正常；直流回路与交流回路应有明显区分；信号回路的信号灯、按扭、光字牌、电铃、电笛、事故电钟等动作和信号显示准确。

6　真空断路器应固定牢靠，外观整洁；电气连接应可靠，接触良好；真空断路器与其操动机构的联动应正常，无卡阻现象；分合闸指示正确，辅助开关动作应准确可靠，触点无电弧烧痕，灭弧室外壳应无破损，绝缘部件应完整无损。

6.3.2　高压配电柜、直流屏查验方法

1　将高压柜退出运行，按本标准第6.3.1条要求逐一对高压柜、真空开关、操作机构、各种仪表及继电保护元器件等进行查验。

2　对高压柜的连锁功能、自投自复等功能进行试运行查验，应无异常。

3　直流屏试验，应将屏内电子器件从线路上退出，检测主回路线间和线对地间绝缘电阻值应大于0.5MΩ，直流屏所附蓄电池组的充、放电应符合产品技术文件要求；整流器的控制调整和输出特性试验应符合产品技术文件要求。

6.3.3　干式变压器应符合下列规定：

1　外观查验：有铭牌，附件齐全，绝缘件应无裂纹、缺损和瓷件瓷釉损坏等缺陷，外表清洁，涂层完整。

2　通风及温控设备应安装牢固、工作正常。

3　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；变压器箱体、干式变压器的支架或外壳应接地。

4　所有连接应可靠，紧固件及防松零件齐全。

6.3.4　变压器查验方法

1　将变压器退出运行，按本标准第6.3.3条要求对变压器及其附属设备进行全面查验。

2　变压器进行5次空载全电压冲击合闸实验应无异常；变压器试验合格后，应空载运行24h。

6.4 低压配电(含应急供电)查验要求及方法

6.4.1 低压成套配电柜、蓄电池柜、不间断电源柜、控制柜(屏、台)及动力、照明配电箱(盘)应符合下列规定：

1 外观查验：有铭牌，柜内元器件无损坏、丢失，接线无脱落焊，蓄电池柜内电池壳体无碎裂、漏液，涂层完整，无明显碰撞。

2 低压成套配电柜、控制柜、屏、台和动力、照明配电箱、盘应有可靠的电击保护。柜、屏、台、箱、盘内保护导体应有裸露连接外部保护导体的端子，当设计无要求时，柜、屏、台、箱、盘内保护导体最小截面积 Sp 不应小于表 6.4.1－1 的规定。

表 6.4.1－1　　保护导体的截面积　　单位：mm^2

相线的截面积 S(mm^2)	相应保护导体的最小截面积 Sp(mm^2)
S≤16	S
16＜S≤35	16
35＜S≤400	S/2
400＜S≤800	200
S＞800	S/4

注：S 指柜(屏、台、箱、盘)电源进线相线截面积，且两者(s、Sp)材质相同。

3 手车、抽出式成套配电柜推拉应灵活，无卡阻碰撞现象。动触头与静触头的中心线应一致，且触头接触紧密，投入时接地触头先于主触头接触；退出时接地触头后于主触头脱开。

4 柜、屏、台、箱、盘间线路的线间和线对地间绝缘电阻值，馈电线路必须大于 0.5MΩ；二次回路必须大于 1MΩ。

5 柜、屏、台、箱、盘间二次回路交流工频耐压试验，当绝缘电阻值大于 10MΩ 时，用 2500V 兆欧表摇测 1min，应无闪络击穿现象；当绝缘电阻值在 1～10MΩ 时，用 1000V 交流工频耐压试验，时间 1min，应无闪络击穿现象。

6　柜、屏、台、箱、盘内开关动作灵活可靠，带有漏电保护的回路，漏电保护装置动作电流不大于30mA，动作时间不大于0.1s。

7　柜、屏、台、箱、盘内控制开关及保护装置的规格、型号符合设计要求，闭锁装置动作准确、可靠，主开关的辅助开关切换动作与主开关动作一致；柜、屏、台、箱、盘上的标识器件标明被控设备编号及名称，或操作位置，接线端子有编号，且清晰、工整、不易脱色。

8　连接柜、屏、台、箱、盘面板上的电器及控制台、板等可动部位的电线应采用多股铜芯软电线，敷设长度留有适当余量，线束有外套塑料管等加强绝缘保护层；与电器连接时端部绞紧，且有不开口的终端端子或搪锡，可转动部位的两端用卡子固定。

9　柜、屏、台、箱、盘间配线：电流回路应采用额定电压不低于750V、芯线截面积不小于2.5mm^2 的铜芯绝缘电线或电缆；除电子元件回路或类似回路外，其他回路的电线应采用额定电压不低于750V、芯线截面不小于1.5mm^2 的铜芯绝缘电线或电缆。

10　二次回路连线应成束绑扎，不同电压等级、交流、直流线路及计算机控制线路应分别绑扎，且有标志；固定后不应妨碍手车开关或抽出式部件的拉出或推入。

11　照明箱(盘)内，分别设置零线和保护地线汇流排，零线和保护地线经汇流排配出。

12　基础型钢安装应符合表6.4.1－2的规定。

表6.4.1－2　　基础型钢安装允许偏差

项目	允许偏差	
	(mm/m)	(mm/全长)
不直度	1	5
水平度	1	5
不平行度	/	5

13　柜、屏、台、箱、盘相互间或与基础型钢应用镀锌螺栓连接，且防松零件齐全。

14　柜、屏、台、箱、盘安装垂直度允许偏差为 1.5‰，相互间接缝不应大于 2mm，成列盘面偏差不应大于 5mm。

6.4.2　低压成套配电柜、蓄电池柜、不间断电源柜、控制柜(屏、台)及动力、照明配电箱(盘)查验方法

1　将低压成套配电柜、蓄电池柜、不间断电源柜、控制柜(屏、台)及动力、照明配电箱(盘)退出运行，按照本标准第 6.4.1 条要求逐一进行查验。

2　对柜、屏、台、箱、盘内开关进行不少于 5 次的分合闸试验，应无异常。

3　对带有漏电保护的回路，漏电保护装置试验次数不少于 3 次，应无异常。

4　柜、屏、台、箱、盘内闭锁装置按设计要求进行试验，应符合设计要求。

6.4.3　柴油发电机组应符合下列规定：

1　依据装箱单，核对主机、附件、专用工具、备品备件和随带技术文件，查验合格证和出厂试运行记录，发电机及其控制柜有出厂试验记录。

2　外观查验：有铭牌，机身无缺件，涂层完整。

3　发电机组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 0.5MΩ。

4　柴油发电机馈电线路连接后，两端的相序必须与原供电系统的相序一致。

5　发电机中性线(工作零线)应与接地干线直接连接，螺栓防松零件齐全，且有标志。

6　发电机组随带的控制柜接线应正确，紧固件紧固状态良好，无遗漏脱落；开关、保护装置的型号、规格正确，验证出厂

试验的锁定标记应无位移，有位移应重新按制造厂试验标定。

7　发电机本体和机械部分的可接近裸露导体应接地可靠，且有标志。

8　受电侧低压配电柜的开关设备、自动或手动切换装置和保护装置等试验合格，应按设计的自备电源使用分配预案进行负荷试验，机组连续运行 12 h 无故障。

9　发电机用的燃油罐应采用钢制油罐且储油量应满足设计要求。

10　开机试车、对外供电及停机操作。查验实际运行油耗及供电性能，应符合设计要求。

6.4.4　柴油发电机查验方法

1　发电机馈线端与原供电系统之间使用相序仪（或万用表）进行相序校对。

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 兆欧表进行绝缘检测。

3　发电机组开机运行按照厂家相关规定进行，同时做好相关记录。

6.4.5　不间断电源应符合下列规定：

1　不间断电源的整流装置、逆变装置和静态开关装置的规格、型号符合设计要求；内部结线连接正确，紧固件齐全，可靠不松动，焊接连接无脱落现象。

2　不间断电源的输入、输出各级保护系统和输出的电压稳定性、波形畸变系数、频率、相位、静态开关的动作等各项技术性能指标试验调整必须符合产品技术文件要求，且符合设计文件要求。

3　不间断电源装置间连线的线间、线对地间绝缘电阻值应大于 0.5MΩ。

4　不间断电源输出端的中性线（N 极），必须与由接地装置

直接引来的接地干线相连接，做重复接地。

5　安放不间断电源的机架组装应横平竖直，水平度、垂直度允许偏差不应大于1.5‰，紧固件齐全。

6　引入或引出不间断电源装置的主回路电线、电缆和控制电线、电缆应分别穿保护管敷设，在电缆支架上平行敷设应保持150mm的距离；电线、电缆的屏蔽护套接地可靠，与接地干线就近连接，紧固件齐全。

7　不间断电源装置的可接近裸露导体应接地可靠，且有标志。

8　不间断电源正常运行时产生的A声级噪声，不应大于45dB；输出额定电流为5A及以下的小型不间断电源噪声，不应大于30dB。

6.4.6　不间断电源查验方法

1　按本标准第6.4.5条要求对不间断电源进行逐项查验。

2　对不间断电源进行空载及负载试验，试验结果应符合产品技术文件要求，且符合设计文件要求。

6.5　低压电器查验要求及方法

6.5.1　低压电器应符合下列规定：

1　外观查验：设备铭牌、型号、规格，应与被控制线路或设计相符，外壳、漆层、手柄，应无损伤或变形，内部仪表、灭弧罩、瓷件、胶木电器，应无裂纹或伤痕，螺丝应拧紧，具有主触头的低压电器，触头的接触应紧密，附件应齐全、完好。

2　低压电器的安装高度，应符合设计规定。当设计无规定时，应符合下列要求：

1）落地安装的低压电器，其底部宜高出地面50～100mm。

2）操作手柄转轴中心与地面的距离，宜为1200～1500mm；侧面操作的手柄与建筑物或设备的距离，不宜小于200mm。

3　低压电器的固定，应符合下列要求：

1）低压电器根据其不同的结构，可采用支架、金属板、绝缘板固定在墙、柱或其它建筑构件上；金属板、绝缘板应平整；当采用卡轨支撑安装时，卡轨应与低压电器匹配，并用固定夹或固定螺栓与壁板紧密固定，严禁使用变形或不合格的卡轨。

2）当采用膨胀螺栓固定时，应按产品技术要求选择螺栓规格；其钻孔直径和埋设深度应与螺栓规格相符。

3）紧固件应采用镀锌制品，螺栓规格应选配适当，电器的固定应牢固、平稳。

4）有防震要求的电器应增加减震装置，其紧固螺栓应采取防松措施。

5）固定低压电器时，不得使电器内部受额外应力。

4　低压电器的外部接线，应符合下列要求：

1）接线应按接线端头标志进行。

2）接线应排列整齐、清晰、美观，导线绝缘应良好、无损伤。

3）电源侧进线应接在进线端，即固定触头接线端；负荷侧出线应接在出线端，即可动触头接线端。

4）电器的接线应采用铜质或有电镀金属防锈层的螺栓和螺钉，连接时应拧紧，且应有防松装置。

5）外部接线不得使电器内部受到额外应力。

6）母线与电器连接时，接触面应符合 GBJ149《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》的有关规定；连接处不同相的母线最小电气间隙，应符合表 6.5.1 的规定。

表 6.5.1　　不同相的母线最小电气间隙

额定电压(V)	最小电气间隙(mm)	额定电压(V)	最小电气间隙(mm)
U≤500	10	500＜U≤1200	14

7）成排或集中安装的低压电器应排列整齐；器件间的距离，应符合设计要求，并应便于操作及维护。

8）室外安装的非防护型的低压电器，应有防雨、雪和风沙侵入的措施。

9）电器的金属外壳、框架的接零或接地，应符合 GB50169《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》的有关规定。

6.5.2 低压电器查验方法

1 对项目范围内低压电器进行逐一查验。

2 对开关、接触器、软启动器、变频器、互投开关等按照设计要求及产品技术文件要求进行功能试验，应符合设计及产品技术文件要求。

6.6 输电设备查验要求及方法

6.6.1 电线、电缆应符合下列规定：

1 外观查验：电线绝缘层完整无损，厚度均匀，电缆无压扁、扭曲，铠装不松卷，耐热、阻燃的电线、电缆外护层有明显标志和制造厂标。

2 电缆敷设严禁有绞拧、铠装压扁、护层断裂和表面严重划伤等缺陷。

3 金属电缆支架、桥架、导管必须接地可靠。

4 桥架内电缆敷设应符合下列规定：

1）大于 45°倾斜敷设的电缆每隔 2m 处设固定点。

2）电缆出入电缆沟、竖井、建筑物、柜(盘)台处以及管子管口处等做密封处理。

3）电缆敷设排列整齐，水平敷设的电缆，首尾两端、转弯两侧及每隔 5～10m 处设固定点；敷设于垂直桥架内的电缆固定点间距，不大于表 6.6.1－1 的规定。

表 6.6.1－1　　电缆固定点的间距　　单位：mm^2

电缆种类		固定点的间距
电力电缆	全塑型	1000
	除全塑型外的电缆	1500
控制电缆		1000

4）电缆的首端、末端和分支处应设标志牌。

5　电缆支架安装应符合下列规定：

1）当设计无要求时，电缆支架最上层至竖井顶部或楼板距离不小于 150～200mm 电缆支架最下层至沟底或地面的距离不小于 50～100mm。

2）当设计无要求时，电缆支架层间最小允许距离符合表 6.6.1－2 的规定。

表 6.6.1－2　　电缆支架层间最小允许距离　　单位：mm^2

电缆种类	支架层间最小距离
控制电缆	120
10kV 及以下电力电缆	150～200

3）支架与预埋件焊接固定时，焊缝饱满；用膨胀螺栓沟底时，选用螺栓适配，连接紧固，防松零件齐全。

4）电缆在支架上敷设，转弯处的最小允许弯曲半径应符合本标准表 6.6.3-1 的规定。

6　电缆敷设固定应符合下列规定：

1）垂直敷设或大于 45°倾斜敷设的电缆在每个支架上固定。

2）交流单芯电缆或分相后的每相电缆固定用的夹具和支架，不形成闭合铁磁回路。

3）电缆排列整齐，少交叉。当设计无要求时，电缆支持点

间距，不大于表6.6.1－3的规定。

表6.6.1－3　　电缆支持点间距　　单位：mm^2

电缆种类		敷设方式	
		水平	垂直
电力电缆	全塑型	400	1000
	除全塑型外的电缆	800	1500

4）当设计无要求时，电缆与管道的最小净距，符合本标准表6.6.3-2的规定，且敷设在易燃易爆气体管道和热力管道的下方。

5）敷设电缆的电缆沟和竖井，按设计要求位置，有防火墙堵措施。

6）电缆的首端、末端和分支处应设标志牌。

7　电线、电缆穿管和线槽敷线应符合下列要求：

1）三相或单相的交流单芯电缆，不得单独穿于钢导管内。

2）不同回路、不同电压和交流与直流的电线，不应穿于同一导管内；同一交流回电线应穿于同一金属导管内，且管内电线不得有接头。

3）爆炸危险环境照明线路的电线和电缆额定电压不得低于750V，且电线必须穿于钢导管内。

4）电线、电缆穿管前，应清除管内杂物和积水；管口应有保护措施，不进入接线盒（箱）的垂直管口穿入电线、电缆后，管口应密封。

5）当采用多相供电时，同一建筑物、构筑物的电线绝缘层颜色选择应一致，即保护地线应是黄绿相间色，零线用淡蓝色；相线用；A相－黄色、B相－绿色、C相－红色；

8　直埋电缆的敷设应符合GB50168《电器装置安装工程电缆线路施工及验收规范》5.2条的规定。

9　水底电缆的敷设应符合 GB50168《电器装置安装工程电缆线路施工及验收规范》5.6 条的规定。

10　线槽敷线应符合下列规定：

1）电线在线槽内有一公平余量，不得有接头；电线按回路编号分段绑扎，绑扎点间应大于 2m。

2）同一回路的相线和零线，敷设于同一金属线槽内。

3）同一电源的不同抗干扰要求的线路用隔板隔离，或采用屏蔽电线且屏蔽护套一端接地。

11　槽板配线应符合下列规定：

1）槽板内电线无接头，电线连接设在器具处。槽板与各种器具连接时，电线应留有余量，器具底座应压住槽板端部。

2）槽板敷设应紧贴建筑物表面，且横平竖直、固定可靠，严禁用木楔固定；木槽板应经阻燃处理，塑料槽板应有阻燃标志。

3）木槽板无劈裂，塑料槽板无扭曲形；槽板底板固定点间距应小于 500mm；槽板盖板固定点间距小于 300mm；底板距终端 50mm 和盖板距终端 30mm 处应固定。

4）槽板的底板接口与盖板接口应错开 20mm，盖板在直线段和 90°转角处应成 45°斜口对接，T 型分支处应成三角叉接，盖板应无翘边，接口应严密整齐。

5）槽板穿过梁、墙和楼板处应有保护套管，跨越建筑物变形缝处槽板应设补偿装置，且与槽板结合严密。

12　电缆线路防火阻燃设施施工应符合 GB50168《电器装置安装工程电缆线路施工及验收规范》第 7 条的规定。

6.6.2　电线、电缆查验方法

1　对不可见部分采取查验隐蔽工程检验记录的方式进行查验。

2　对可见部分按照本标准第 6.6.1 条的要求进行逐一查验。

6.6.3 电缆桥架、线槽导及导管应符合下列规定：

1 电缆桥架部件齐全，表面光滑、不变形；钢制桥架涂层完整，无锈蚀；铝合金桥架涂层完整，无扭曲变形，不压扁，表面不划伤。

2 钢导管无压扁、内壁光滑，非镀锌钢导管无严重锈蚀，按制造标准油漆出厂的油漆完整，镀锌钢导管镀层覆盖完整、表面无锈斑；绝缘导管及配件不碎裂、表面有阻燃标记和制造厂标。

3 金属电缆桥架和引入或引出的金属电缆导管必须接地可靠。

4 电缆桥架安装应符合下列规定：

1）直线段钢制电缆架长度超过30m、铝合金制电缆桥架长度超过15m设有伸缩节；电缆桥架跨越建筑物变形缝处设置补偿装置。

2）电缆桥架转弯处的弯曲半径，不小于桥架内电缆最小允许弯曲半径，电缆最小允许弯曲半径见表6.6.3－1。

表6.6.3－1 电缆最小允许弯曲半径

序号	电 缆 种 类	最小允许弯曲半径
1	无铅包钢铠护套的橡皮绝缘电力电缆	10D
2	有钢铠护套的橡皮绝缘电力电缆	20D
3	聚氯乙烯绝缘电力电缆	10D
4	交联聚氯乙烯绝缘电力电缆	15D
5	多芯控制电缆	10D

注：D为电缆外径。

3）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。

4）桥架与支架间螺栓、桥架连接板螺栓固定紧固无遗漏，螺母位于桥架外侧；当铝合金桥架与钢支架固定时，有相互间绝

缘的防电化腐蚀措施。

5）电缆桥架敷设在易燃易爆气体管道和热力管道的下方，当设计无要求时，与管道的最小净距应符合表6.6.3－2的规定。

表6.6.3－2　　与管道的最小净距　　单位：m

管道类别		平行净距	交叉净距
一般工艺管道		0.4	0.3
易燃易爆气体管道		0.5	0.5
热力管道	有保温层	0.5	0.3
	无保温层	1.0	0.5

6）敷设在竖井内和穿越不同防火区的桥架，按设计要求位置，有防火隔堵措施。

7）支架与预埋件焊接固定时，焊缝饱满；膨胀螺栓固定时，选用螺栓适配，连接紧固，防松零件齐全。

5　电线导管、电缆导管和线槽敷设应符合下列规定：

1）金属的导管和线槽必须接地可靠，镀锌的钢导管、可挠性导管和金属线槽不得熔焊跨接接地线，以专用接地卡跨接的两卡间连线为铜芯软导线，截面积不小于4mm^2，当非镀锌钢导管采用螺纹连接时，连接处的两端焊跨接接地线；当镀锌钢导管采用螺纹连接时，连接处的两端用专用接地卡固定跨接接地线；金属线槽不作设备的接地导体，当设计无要求时，金属线槽全长不少于2处与接地干线连接，非镀锌金属线槽间连接板的两端跨接铜芯接地线，镀锌线槽间连接的两端不跨接接地线，但连接板两端不少于2个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。

2）金属导管严禁对口熔焊连接；镀锌和壁厚小于2mm的钢导管不得套管熔焊连接。

3）防爆导管不应采用倒扣连接；当连接有困难时，应采用

防爆活接头，其接合面应严密。

4）当绝缘导管在砌体上剔槽埋设时，应采用强度等级不小于 M10 的水泥砂浆抹面保护，保护层厚度大于 15mm。

6　室外埋地敷设的电缆导管，埋深不应小于 0.7m；壁厚小于等于 2mm 的钢电线导管不应埋设于室外土壤内。

7　室外导管的管口应设置在盒、箱内；在落地式配电箱内的管口，箱底无封板的，管口应高出基础面 50～80mm；所有管口在穿入电线、电缆后应做密封处理；由落地式配电箱引向建筑物的导管，建筑物一侧的导管管口应设在建筑物内。

8　电缆导管的弯曲半径不应小于电缆最小允许弯曲半径应符合本标准表 7 的规定。

9　金属导管内外壁应防腐处理；埋设于混凝土内的导管内壁应防腐处理，外壁可不防腐处理。

10　室内进入落地式柜、台、箱、盘内的导管管口，应高出柜、台、箱、盘的基础面 50～80mm 。

11　暗配的导管，埋设深度与建筑物、构筑物表面的距离不应小于 15mm；明配的导管应排列整齐，固定点间距均匀；安装牢固；在终端、弯头中点或柜、台、箱、盘等边缘的距离 150～500mm 范围内设有管卡，中间直线段管卡间的最大距离应符合表 6.6.3－3 的规定。

表 6.6.3－3　　管卡间最大距离

敷设方式	导管种类	导管直径(mm)				
		15～20	25～32	32～40	50～65	65 以上
		管卡间最大距离(m)				
支架或沿墙明敷	壁厚＞2mm 刚性钢导管	1.5	2.0	2.5	2.5	3.5
	壁厚≤2mm 刚性钢导管	1.0	1.5	2.0	—	—
	刚性绝缘导管	1.0	1.5	1.5	2.0	2.0

12　线槽应安装牢固，无扭曲变形，紧固件的螺母应在线槽外侧。

13　防爆导管敷设应符合下列规定：

1）导管间及与灯具、开关、线盒等的螺纹连接处紧固，除设计有特殊要求外，连接处不跨接接地线，在螺纹上涂以电力复合酯或导电性防锈酯。

2）安装牢固顺直，镀锌层锈蚀或剥落处做防腐处理。

14　绝缘导管敷设应符合下列规定：

1）管口平整光滑；管与盒（箱）等器件采用插入法连接时，连接处结合面涂专用胶合剂，接口牢固密封。

2）直埋于地下或楼板间的刚性绝缘导管，在穿出地面或楼板易受机械损伤的一段，采取保护措施。

3）当设计无要求时，埋设在墙内或混凝土内的绝缘导管，采用中型以上的导管。

4）沿建筑物、构筑物表面和在去架上敷设的刚性绝缘导管，按设计要求装设温度补偿装置。

15　金属、非金属柔性导管敷设应符合下列规定：

1）刚性导管经柔性导管与电气设备、器具连接，柔性导管的长度在动力工程中不大于0.8m，在照明工程中不大于1.2m。

2）可挠金属管或其他柔性导管与刚性导管或电气设置、器具间的连接采用专用接头；复合型可挠金属管或其它柔性导管的连接处密封良好，防液覆盖层完整无损。

3）可挠性金属导管和金属柔性导管不能做接地的连续导体。

16　导管和线槽，在建筑物变形缝处，应设补偿装置。

6.6.4　电缆桥架、线槽导及导管查验方法：

1　对不可见部分采取查验隐蔽工程检验记录的方式进行查验。

2　对可见部分按照本标准 6.6.3 的要求进行逐一查验。

6.6.5　裸母线、封闭母线、插接母线应符合下列规定：

1　外观查验：裸母线平直，表面无明显划痕，测量厚度和宽度符合制造标准；封闭、插接母线防潮密封良好，各段编号标志清晰，附件齐全，外壳不变形，母线螺栓搭接面平整、镀层覆盖完整、无起皮和麻面，插接母线上的触头无缺损、表面光滑、镀层完整。

2　绝缘子的底座、套管的法兰、保护网(罩)及母线支架等可接近裸露导体应接地可靠，不应作为接地或接零(PEN)的接续导体。

3　母线与母线或母线与电器界限端子，采用螺栓搭接连接时，应符合下列规定：

1）母线的各类搭接连接的钻孔直径和搭接长度符合 GB50303《建筑电气工程施工质量验收标准》附录 C 的规定，用力矩扳手拧紧钢制连接螺栓的力矩值符合 GB50303《建筑电气工程施工质量验收标准》附录 D 的规定：

2）母线接触面保持清洁，涂电力复合脂，螺栓孔周边无毛刺。

3）连接螺栓两侧有平垫圈，相邻垫圈间有大于 3mm 的间隙，螺母侧装有弹簧垫圈或锁紧螺母。

4）螺栓受力均匀，不使电器的接线端子受额外应力。

4　封闭、插接式母线安装应符合下列规定：

1）母线与外壳同心，允许偏差为 ±5mm。

2）当段与段连接时，两相邻段母线及外壳对准，连接后不使母线及外壳受额外应力。

3）母线的连接方法符合产品技术文件要求。

5　室内裸母线的最小安全净距应符合 GB50303《建筑电气工程施工质量验收标准》附录 E 的规定。

6　母线的支架与预埋铁件采用焊接固定时，焊缝应饱满；采用膨胀螺栓固定时，选用的螺栓应适配，连接应牢固。

7　母线的相序排列及涂色，当设计无要求时应符合下列规定：

1）上、下布置的交流母线，由上至下排列为 A、B、C 相；直流母线正极在上，负极在下。

2）水平布置的交流母线，由盘后向盘前排列为 A、B、C 相；直流母线正极在后，负极在前。

3）面对引下线的交流母线，由左至右排列为 A、B、C 相；直流母线正极在左，负极在右。

4）母线的涂色：交流，A 相为黄色、B 相为绿色、C 相为红色；直流，正极为赭色、负极为蓝色；在连接处或支持件边缘两侧 10mm 以内不涂色。

8　母线在绝缘子山安装应符合下列规定：

1）金具与绝缘子间的固定平整牢固，不使母线受额外应力。

2）交流母线的固定金具或其它支持金具不形成闭合铁磁回路。

3）除固定点外，当母线平置时，母线支持夹板的上部压板与母线间有 1～1.5mm 的间隙；当母线立置时，上部压板与母线间有 1.5～2mm 的间隙。

4）母线的固定点，每段设置 1 个，设置于全长或两母线伸缩节的中点。

5）母线采用螺栓搭接时，连接处距绝缘子的支持夹板边缘不小于 50mm。

9　封闭、插座式母线组装和固定位置应正确，外壳与底座间、外壳各连接部位和母线的连接螺栓应按产品技术文件要求选择正确，连接紧固。

6.6.6 裸母线、封闭母线、插接母线查验方法：

1 按本标准第6.6.5条要求对项目范围内裸母线、封闭母线、插接母线逐一进行查验。

2 插接母线用插接箱应逐一拆下进行查验，插接箱内部查验及实验按照本标准第6.4.1条的要求进行查验。

6.6.7 电缆头部件及接线端子应符合下列规定：

1 外观查验：部件齐全，表面无裂纹和气孔，随带的袋装涂料或填料不泄漏。

2 低压电线和电缆，线间和线对地间的绝缘电阻值必须大于0.5MΩ。

3 铠装电力电缆头的接地线应采用铜绞线或镀锡铜编织线，截面积不应小于表6.6.7的规定。

表6.6.7 电缆芯线和接地线截面积 单位：mm^2

电缆芯线截面积	接地线截面积
120及以下	16
150及以下	25

注：电缆芯线截面积在16mm^2及以下，接地线截面积与电缆芯线截面积相等。

4 电线、电缆接线必须准确，并联运行电线或电缆的型号、规格、长度、相位应一致。

5 芯线与电器设备的连接应符合下列规定：

1）截面积在10mm^2及以下的单股铜芯线直接与设备、器具的端子连接。

2）截面积在2.5mm^2及以下的多股铜芯线拧紧搪锡或接续端子后与设备、器具的端子连接。

3）截面积大于2.5mm^2的多股铜芯线，除设备自带插接式端子外，接续端子后与设备或器具的端子连接。多股铜芯线与插接式端子连接前，端部拧紧搪锡。

4）每个设备和器具的端子接线不多于2根电线。

6　电线、电缆的芯线连接金具(连接管和端子)，规格应与芯线的规格适配，且不得采用开口端子。

7　电线、电缆的回路标记应清晰，编号准确。

6.6.8　电缆头部件及接线端子应按本标准第6.6.7条的要求逐一查验。

6.7　用电设备查验要求及方法

6.7.1　电动机、电加热器、电动执行机构等应符合下列规定：

1　外观查验：有铭牌，附件齐全，电气接线端子完好，设备器件无缺损，涂层完整。

2　电动机、电加热器及电动执行机构的可接近裸露导体必须接地。

3　电动机、电加热器及电动执行机构绝缘电阻值应大于0.5MΩ。

4　100kW以上的电动机，应测量各相直流电阻值，相互差不应大于最小值的2%；无中性点引出的电动机，测量线间直流电阻值，相互差不应大于最小值的1%。

5　电气设备安装应牢固，螺栓及防松零件齐全，不松动；防水防潮电气设备的接线入口及接线盒盖等应做密封处理。

6　除电动机随带技术文件说明不允许在施工现场抽芯查验外，有下列情况之一的电动机，应抽芯查验：

1）出厂时间已超过制造厂保证期限，无保证期限的已超过出厂时间一年以上。

2）外观查验、电气试验、手动盘转和试运转，有异常情况。

7　电动机抽芯查验应符合下列规定：

1）线圈绝缘层完好、无伤痕，端部绑线不松动，槽固定、

无断裂，引线，焊接饱满，内部清洁，通风孔道无堵塞。

2）轴承无锈斑，注油(脂)的型号、规格和数量正确，转子平衡块紧固，平衡螺丝锁紧。

3）风扇叶片无裂纹。

4）连接用紧固件的防松零件齐全完整。

5）其它指标符合产品技术文件的特有要求。

8　在设备接线盒内裸露的不同相导线间和导线对地间最小距离应大于8mm，否则应采取绝缘防护措施。

9　成套配电(控制)柜、台、箱、盘的运行电压、电流应正常，各种仪表指示正常。

10　大容量(630A及以上)导线或母线连接处，在设计计算及负荷运行情况下应做温度抽测记录，温升值稳定且不大于设计值。

11　电动执行机构的动作方向及指示，应与工艺装置的设计要求保持一致。

6.7.2　电动机、电加热器、电动执行机构等查验方法

1　电动机应试通电，查验转向和机械转动有无异常情况。可空载试运行的电动机，时间一般为2h记录空载电流，且查验机身和轴承的温升。

2　交流电动机在空载状态下可启动次数及间隔时间应符合产品技术条件的要求；无要求时，连续启动2次的时间间隔不应小于5min，再次启动应在电动机冷却至常温下；空载状态运行，应记录电流、电压、温度、运行时间等有关数据，且应符合建筑设备或工艺装置的空载状态运行要求。

3　电加热器及电动执行机构按照设计要求进行试验，应符合设计要求。

6.7.3　照明灯具及附件应符合下列规定：

1　外观查验：灯具涂层完整，无损伤，附件齐全；防爆灯

具铭牌上有防爆标志和防爆合格证号，普通等具有安全认证标志。

2　对成套灯具的绝缘电阻、内部接线等性能进行现场抽样检测；灯具的绝缘电阻值不小于2MΩ，内部接线为铜芯绝缘电线，芯线截面积不小于0.5mm^2，橡胶或聚氯乙烯(PVC)绝缘电线的绝缘层厚度不小于0.6mm。

6.7.4　普通灯具安装

1　灯具的固定应符合下列规定：

1）灯具重量大于3kg，时，固定在螺栓或预埋吊钩上。

2）软线吊灯，灯具重量在0.5kg及以下时，采用软电线自身吊装；大于0.5kg的灯具采用吊链，且软电线编叉在吊链内，使电线不受力。

3）灯具固定牢固可靠，不使用木楔。每个灯具固定用螺钉或螺栓不少于2个；当绝缘台直径在75mm及以下时，采用1个螺钉或螺栓固定。

2　花灯吊钩圆钢直径不应小于灯具挂销直径，且不应小于6mm。大型花灯的固定及悬吊装置，应按灯具重量的2倍做过载试验。

3　当钢管做灯杆时，钢管内径不应小于10mm，钢管厚度不应小于1.5mm。

4　固定灯具带电部件的绝缘材料以及提供防触电保护的绝缘材料，应耐燃烧和防明火。

5　当设计无要求时，灯具的安装高度和使用电压等级应符合下列规定：

1）一般敞开式灯具，灯头对地面距离不小于(采用安全电压时除外)室外为2.5m(室外墙上安装)；厂房为2.5m；室内为2m。

2）软吊线带升降器的灯具在吊线展开后为0.8m。

3）危险性较大及特殊危险场所，当灯具距地面高度小于2.4m时，使用额定电压为36v及以下的照明灯具，或有专用保护措施。

6　当灯具距地面高度小于2.4m时，灯具的可靠性裸露导体必须接地可靠，并应有专用接地螺栓，且有标志。

7　引向每个灯具的导线线芯最小截面积应符合表6.7.4的规定。

表6.7.4　　导线线芯最小截面积　　单位：mm^2

灯具安装的场所及用途		线芯最小截面积		
		铜芯软线	铜线	铝线
灯头线	民用建筑室内	0.5	0.5	2.5
	工业建筑室内	0.5	1.0	2.5
	室外	1.0	1.0	2.5

8　灯具的外形、灯头及其接线应符合下列规定：

1）灯具及配件齐全，无机械损伤、变形、涂层剥落和灯罩破裂等缺陷。

2）软线吊灯的软线两端做保护扣，两端芯线搪锡；当装升降器时，套塑料软管，采用安全灯头。

3）除敞开式灯具外，其它各类灯具灯泡容量在100W及以上者采用瓷质灯头。

4）连接灯具的软线盘扣、搪锡压线，当采用螺口灯头时，相线接于螺口灯头中间的端子上。

5）灯头的绝缘外壳不破损和漏电；带有开关的灯头，开关手柄无裸露的金属部分。

9　变电所内，高低压配电设备及裸母线的正上方不应安装灯具。

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

11　投光灯的底座及支架应固定牢固，枢轴应沿需的光轴方向拧紧固定。

12　安装在室外的壁灯应有泄水孔，绝缘台与墙面之间应有防水措施。

6.7.5　专用灯具安装

1　36V 及以下行灯变压器和行灯安装必须符合下列规定：

1）行灯电压不大于 36V，在特殊潮湿场所或导电良好地面上以及工作地点狭窄、行动不便的场所行灯电压不大于 12V。

2）变压器外壳、铁芯和低压侧的任意一端或中性点，接地(PE)或接零(PEN)可靠。

3）行灯变压器为双圈变压器，其电源侧和负荷侧有熔断器保护，熔丝额定电流分别不应大于变压器一次、二次的额定电流。

4）行灯灯体及手柄绝缘良好，坚固耐热、潮湿。灯头与灯体结合紧固，灯头无开关，灯泡外部有金属保护网、反光罩及悬吊挂钩，挂钩固定在灯具的绝缘手柄上。

2　游泳池和类似场所灯具(水下灯及防水灯具)的等电位联结应可靠，且有明确标志，其电源的专用漏电保护装置应全部检测合格。自电源引入灯具的导管必须采用绝缘导管，严禁采用金属或有金属护层的导管。

3　应急照明灯具安装应符合下列规定：

1）应急照明灯的电源除正常电源外，另有一路电源供电；或者是独立于正常电源的柴油发电机组供电；或由蓄电池柜供电或选用自带电源型应急灯具。

2）应急照明在正常电源断电后，电源转换时间为：疏散照明≤1.5s；安全照明≤0.5s。

3）疏散照明由安全出口标志灯和疏散标志灯组成。安全出口标志灯距地高度不低于2m，且安装在疏散出口和楼梯口里侧的上方。

4）疏散标志灯安装在安全出口的顶部，楼梯间、疏散走道及其转角处应安装在1m以下的墙面上。不易安装的部位可安装在上部。疏散通道上的标志灯间距不大于20m，人防工程不大于10m。

5）疏散标志灯的设置，不影响正常通行，且不在其周围设置容易混同疏散标志灯的其他标志牌等。

6）应急照明灯具、运行中温度大于60℃的灯具，当靠近可燃物时，采取隔热、散热等防火措施。

7）应急照明线路在每个防火分区有独立的应急照明回路，穿越不同防火分区的线路有防火隔堵措施。

8）疏散照明线路采用耐火电线、电缆，穿管明敷或在非燃烧体内穿刚性导管暗敷，暗敷保护层厚度不小于30mm。电线采用额定电压不低于750V的铜芯绝缘电线。

4　防爆灯具安装应符合下列规定：

1）灯具的防爆标志、外壳防护等级和温度组别与爆炸危险环境相适配。当设计无要求时，灯具种类和防爆结构的选型应符合表6.7.5的规定。

表6.7.5　　灯具种类和防爆结构的选型

爆炸危险区域防爆结构 / 照明设备种类	Ⅰ区		Ⅱ区	
	隔爆型d	增安型e	隔爆型d	增安型e
固定式灯	○	×	○	○
移动式灯	△	—	○	—
携带式电池灯	○	—	○	—
镇流器	○	△	○	○

注：○为适用；△为慎用；×为不适用。

2）灯具配套齐全，不用非防爆零件替代灯具配件（金属护网、灯罩、接线盒等）。

3）灯具的安装位置离开释放源，且不在各种管道的泄压口及排放口上下方安装灯具。

4）灯具及开关安装牢固可靠，灯具吊管及开关与线盒螺纹啮合扣数不少于5扣，螺纹加工光滑、完整、无锈蚀，并在螺纹上涂以电力复合酯或导电性防锈酯。

5）开关安装位置便于操作，安装高度1.3m。

6.7.6 建筑物景观照明灯、航空障碍标志灯和庭院灯安装

1 建筑物彩灯安装应符合下列规定：

1）建筑物顶部彩灯灯罩完整，无碎裂。

2）彩灯电线导管防腐完好，敷设平整、顺直。

3）建筑物顶部彩灯采用有防雨性能的专用灯具，灯罩要拧紧。

4）彩灯配线管路按明配管敷设，且有防雨功能。管路间、管路与灯头盒间螺纹连接，金属导管及彩灯的构架、钢索等可接近裸露导体接地（PE）或接零（PEN）可靠。

5）垂直彩灯悬挂挑臂采用不小于10#的槽钢。端部吊挂钢索用的吊钩螺栓直径不小于10mm，螺栓在槽钢上固定，两侧有螺帽，且加平垫及弹簧垫圈紧固。

6）悬挂钢丝绳直径不小于4.5mm，底把圆钢直径不小于16mm，地锚采用架空外线用拉线盘，埋设深度大于1.5m。

7）垂直彩灯采用防水吊线灯头，下端灯头与地面距离高于3m。

2 霓虹灯安装应符合下列规定：

1）当霓虹灯变压器明装时，高度不小于3m，低于3m应采取防护措施。

2）霓虹灯变压器的安装位置方便检修，且隐蔽在不易被非

检修人触及的场所，不装在吊平顶内。

3）当橱窗内装有霓虹灯时，橱窗门与霓虹灯变压器一次侧开关有联锁装置，确保开门不接通霓虹灯变压器的电源。

4）霓虹灯变压二次侧的电线采用玻璃制品绝缘支持物固定，支持点距离水平线段为0.5m，垂直线段为0.75m。

5）霓虹灯管完好，无破裂。

6）灯管采用专用的绝缘支架固定，且牢固可靠。灯管固定后，与建筑物、构筑物表面的距离不小于20mm。

7）霓虹灯专用变压器用双圈式，所供灯管长度不大于允许负载长度，露天安装的应有防雨措施。

8）霓虹灯专用变压器二次电线和灯管间的连接线，采用额定电压大于15KV的高压绝缘电线。二次电线与建筑物、构筑物表面的距离不小于20mm。

3　建筑物景观照明灯具安装应符合下列规定：

1）建筑物景观照明灯具构架应固定可靠，地脚螺栓拧紧，备帽齐全；灯具的螺栓紧固、无遗漏。灯具外露的电线或电缆应有柔性金属导管保护。

2）每套灯具的导电部分对地绝缘电阻值大于2MΩ。

3）在人行道等人员来往密集场所安装的落地式灯具，无围栏防护，安装高度距地面2.5m以上。

4）金属构架和灯具的可接近裸露导体及金属软管的接地(PE)或接零(PEN)可靠，且有标志。

4　航空障碍标志灯安装应符合下列规定：

1）同一建筑物或建筑群灯具间的水平、垂直距离不大于45m。

2）灯具的自动通、断电源控制装置动作准确。

3）灯具装设在建筑物或构筑物的最高部位。当最高部位平面面积较大或为建筑群时，除在最高端装设外，还在其外侧转角

的顶端分别装设灯具。

4）当灯具在烟囱顶上装设时，安装在低于烟囱口 1.5～3m 的部位且呈正三角形水平排列。

5）灯具的选型根据安装高度决定：低光强的（距地面 60m 以下装设时采用）为红色光，其有效光强大于 1600cd；高光强的（距地面 150m 以上装设时采用）为白色光，有效光强随背景亮度而定。

6）灯具的电源按主体建筑中最高负荷等级要求供电。

7）灯具安装牢固可靠，且设置维修和更换光源的措施。

5　庭院灯安装应符合下列规定：

1）灯具的自动通、断电源控制装置动作准确，每套灯具熔断器盒内熔丝齐全，规格与灯具适配。

2）架空线路电杆上的路灯，固定可靠，紧固件齐全、拧紧，灯位正确；每套灯具配有熔断器保护。每套灯具的导电部分对地绝缘电阻值大于 2MΩ。

3）立柱式路灯、落地式路灯、特种园艺灯等灯具与基础固定可靠，地脚螺栓备帽齐全。灯具的接线盒或熔断器盒，盒盖的防水密封垫完整。

4）金属立柱及灯具可接近裸露导体接地（PE）或接零（PEN）可靠。接地线单设干线，干线沿庭院灯布置位置形成环网状，且不少于 2 处与接地装置引出线连接。由干线引出支线与金属灯柱及灯具的接地端子连接，且有标志。

6.7.7　照明灯具及附件的查验方法

1　照明灯具及附件的查验按照本标准第 6.7.3、6.7.4、6.7.5、6.7.6 等的要求进行查验。

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

6.7.8 开关、插座、接线盒及其附件应符合下列规定：

1 外观查验：开关、插座的面板及接线盒盒体完整、无碎裂、零件齐全；风扇无损坏，涂层完整，调速器等附件适配。

2 对开关、插座的不同极性带电部件及与 PE 线间的电气间隙和爬电距离不小于 3mm，绝缘电阻值不小于 5MΩ；用自攻锁紧螺钉或自切螺钉安装的，螺钉与软塑固定件悬合长度不小于 8mm；软塑固定件在经受 10 次拧紧退出试验后，无松动或掉渣，螺钉及螺纹无损坏现象；金属间相旋合的螺钉螺母，拧紧后完全退出，反复 5 次仍能正常使用。

3 当交流、直流或不同电压等级的插座安装在同一场所时，应有明显的区别，且必须选择不同结构、不同规格和不能互换的插座。配套的插头应按交流、直流或不同电压等级区别使用。

4 插座接线应符合下列规定：

1）当不采用安全型插座时，托儿所、幼儿园及小学等活动场所，安装高度不小于 1.8m。

2）暗装的插座紧贴墙面，四周无缝隙，安装牢固，表面光滑整洁、无碎裂、划伤，装饰帽齐全。

3）车间及试(实)验室的插座安装高度距地面不小于 0.3m；特殊场所暗装的插座不小于 0.15m；同一室内插座安装高度应一致。

4）地插座面板与地面齐平或紧贴地面，盖板固定牢固，密封良好。

5）单相两孔插座，面对插座的右孔或上孔与相线连接，左孔或下孔与零线连接；单相三孔插座，面对插座的右孔与相线接连，左孔与零线连接。

6）单相三孔、三相四孔及三相五孔插座接地线接在上孔。插座的接地端子不与零线端子连接。同一场所的三相插座，接线的相序一致。

7）接地线在插座间不串联连接。

5　特殊情况下插座安装应符合下列规定：

1）当接插有触电危险的家用电器的电源时，采用能断开电源的带开关插座，开关断开相线。

2）潮湿场所采用密封型并带保护地线触头的保护型插座，安装高度不低于1.5m。

6　照明开关安装应符合下列规定：

1）同一建筑、构筑物的开关采用同一系列的产品，开关的通断位置一致，操作灵活、接触可靠。

2）相线经开关控制。

3）开关安装位置便于操作，开关边缘距门框边缘的距离0.15～0.2m，开关距地面高度1.3m。

4）且控制有序不错位。并列安装的拉线开关的相邻间距不小于20mm。

5）暗装的开关面板应紧贴墙面，四周无缝隙，安装牢固，表面光滑整洁、无碎裂、划伤，装饰帽齐全。

6.8　防雷与接地查验要求及方法

6.8.1　建筑防雷系统及等电位连接设备、设施的施工应符合GB 50057《建筑物防雷设计规范》及GB 50303《建筑电气工程施工质量验收规范》、GB50343《建筑物电子信息系统防雷技术规范》的规定且北京市避雷检测中心的避雷检测应合格。

6.8.2　项目范围内接地装置的施工应符合GB50169《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》的规定，还应符合设计图纸和GB14050《系统接地的型式及安全技术要求》、DL/T692《交流电气装置的接地》等技术规程的要求。

6.8.3　防雷与接地查验方法

1　用兆欧表及接地电阻测试仪对项目范围内接地装置逐一进行查验，应符合本标准规定。

2　查验避雷检测部门出具的避雷检测报告，应为合格。

7 电梯系统

7.1 查验范围

7.1.1 项目范围内的所有电梯、扶梯设施设备。

7.2 一般要求

7.2.1 项目范围内的所有电梯、扶梯设施设备，应经特种设备检验检测机构监督检验合格，并在特种设备安全监督管理部门办理使用登记后方可投入运行。

7.2.2 设备外观检查。电梯厅门、轿门、轿厢及可见部分的表面及装饰应平整，不得有大于3mm凹进或凸出部分。

7.3 电、扶梯查验要求及方法

7.3.1 电力驱动的曳引式或强制式乘客电梯、病床电梯及载货电梯的设备检查，及其试运行应符合GB10058《电梯技术条件》、GB10060《电梯安装验收规范》及GB7588《电梯制造与安装安全规范》的规定。

7.3.2 自动扶梯设备的检查与试运行应符合GB16899《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》的规定。

7.3.3 应取得特种设备检验检测机构出具的检验结论为“合格”的电梯或者自动扶梯监督检验报告，以及特种设备安全监督管理部门出具的使用登记证明。

7.3.4 电梯、扶梯查验方法

1 整机功能检查。应依据GB10058《电梯技术条件》、GB10060《电梯安装验收规范》、GB7588《电梯制造与安装安全规范》、GB6899《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》

对电、扶梯设备进行逐一的查验。

2　电梯机房、井道、轿厢、地坑所有电器开关动作应灵活、可靠。将电梯以检修状态对电梯的厅、轿门锁，上、下极限开关，安全窗开关，轿顶、地坑开关，限速器松绳开关人为动作开关2次，电梯应不能正常启动或继续正常运行。

3　查验自动扶梯和自动人行道所有电器开关动作应灵活、可靠。将自动扶梯和自动人行道以检修状态对设备的梳齿板开关、断链开关、裙板开关、缺梯级开关、踏板开关、扶手带开关、盖板开关、急停开关人为动作开关2次，电梯应不能正常启动或继续正常运行。

4　查验电梯的运行状况，轿厢分别以空载、50 %额定载荷和额定载荷三种工况，并在通电持续率40%情况下，达到全程范围。按120次/h，每天不少于8h，电梯应运行平稳、制动可靠、连续运行无故障。

7.4　电梯运行情况的查验要求及方法

7.4.1　投入运行的电梯、扶梯设备应按时通过特种设备检验检测机构的定期检验。

7.4.2　投入运行的电梯、扶梯设备的使用单位应当与取得相应许可的电梯制造、安装、改造、维修单位签订维护保养合同。

7.4.3　投入运行的电梯、扶梯设备的使用单位应当按照TSG T5001《电梯使用管理与维护保养规则》的要求制定相应的安全管理制度并严格执行。

7.4.4　投入运行的电梯、扶梯设备应当按照DB11/418《电梯日常维修保养规则》进行维护保养。

8 安 全 防 范

8.1 查 验 范 围

8.1.1 包括项目范围内视频安防监控系统、出入口控制(门禁)系统、停车管理系统、入侵报警系统、电子巡查管理系统等。

8.2 一 般 要 求

8.2.1 项目范围内安全防范系统已经法定检验机构查验合格且已正式投入正常使用。

8.2.2 项目范围内的视频安防监控系统、出入口控制(门禁)系统、停车管理系统、入侵报警系统、电子巡查管理系统等的设计、施工应符合 GB50348《安全防范工程技术规范》及 GB50339《智能建筑工程质量验收规范》。

8.2.3 各系统的原理图、接线图及线路的管线图等竣工图纸应完整，有效。

8.2.4 由厂家随设备带来的软件程序、专用工具、备品备件等，交付单位应移交清楚。

8.2.5 现场设备外观无损伤，应与交付单位提供的设备清单核对无误。

8.2.6 涉及 UPS 不间断电源的系统，应对 UPS 不间断电源的供电能力进行测试，应符合设计要求。

8.2.7 对各系统的软件进行查验，应符合设计要求，包括以下内容：

1 根据系统设计方案及软件使用说明书中规定的性能要求，对所查验的软件逐项进行功能测试。

2 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记录等。

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。

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　系统集成商应提供必要的调试检测用软件和开发工具。

8.3　视频安防监控系统查验要求及方法

8.3.1　视频安防监控系统应符合下列规定：

1　项目范围内的视频安防监控系统的设计、施工应符合DB11/T 384《图像信息管理系统技术规范》。

2　视频安防监控系统的防范范围、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独立运行应达到设计要求，不应有防范死角。

3　视频监控系统的监控范围、现场设备的接入率及完好率进行现场逐一查验；系统连续开机，查验开通稳定运行时间，均应符合系统设计要求。

4　应对摄像机的防拆、防破坏等功能进行检测，达到使用要求。应对云台转动、镜头、光圈的调节、调焦、变倍，图像切换、防护罩功能进行检测，要求控制调节平稳，响应速度及时。

5　应对矩阵主机和录像设备进行功能检测，符合设计要求，包括以下内容：

1）在控制室内逐一查验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、图像识别标志、记录等功能，符合系统设计要求。

2）对录像设备，通过开机后连续运转，查验主机的记录保

存时间、图像显示和记录速度、图像质量以及查验录像设备的各项功能操作，包括图像的检索、查找、视频切换、摄像机点位编号和地址位置文字描述、时间日期显示以及编程等功能，达到上述功能的控制实现及平稳操作，并符合系统设计要求。

6　应对视频安防监控系统设备的供电电源进行功能检测，如有 UPS 设备的也应对其负载能力进行功能检测，达到系统设计要求。

7　安防监控系统图像存储设备应保存至少 30 天或按合同规定的图像记录。

8　应对视频安防系统其它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、巡查系统、停车管理系统等，实现相应的联动控制功能，达到系统设计要求。

9　对具有系统集成要求的安防监控系统，系统的接口、通信功能和传输的信息应达到设计要求。

10　视频安防监控系统设备应 100% 全部检测。被检测设备全部合格时为合格。系统功能和联动功能全部检测，全部合格时为合格。

8.3.2　视频安防监控系统的查验方法

1　系统需连续投入运行 1 个月。

2　系统查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

3　系统查验需现场与安防系统控制室相结合，按照上述要求进行逐点检测，检测过程中应做检测记录。

8.4　出入口控制系统查验要求及方法

8.4.1　出入口控制系统应符合下列规定：

1　项目范围内的出入口控制系统的设计、施工应符合 GB50396《出入口控制系统工程设计规范》。

2　对出入口控制系统的功能进行查验，应符合设计要求，

包括以下内容：

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

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

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

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）通过系统主机、出入口控制器及其它控制终端，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。

6）检测系统对非法强行入侵及时报警、联动安全防护设备的能力。

7）检测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。

8）出入口管理系统工作站应保存至少 30 天或按合同规定的存储记录数据。

3　对出入口控制系统的软件进行查验，应符合设计要求，包括以下内容：

1）系统主机的发行记录、批量处理、控制权限及统计、信息储存等功能进行查验。

2）软件远程控制功能查验。

3）出入记录查询功能查验。

4　查验系统应满足紧急逃生时人员疏散的相关要求。

5　查验与本系统相关的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视频监控系统的联动切换录像功

能，均应符合设计要求。

6　出、入口控制器应100%全部检测。被检测设备全部合格时为合格。系统功能和应用软件全部检测，全部合格时为合格。

8.4.2　出入口控制系统的查验方法

1　系统查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

2　系统查验需现场与门禁系统控制室相结合，按照上述要求进行逐点检测，检测过程中应做测试记录。

3　根据系统设计要求，通过断电或是联动功能，查验系统的应急逃生功能。

8.5　停车管理系统查验要求及方法

8.5.1　停车管理系统应符合下列规定：

1　项目范围内的停车管理系统的设计、施工应符合GA/T 761《停车库(场)安全管理系统技术要求》的规定。

2　对停车管理系统设备进行功能查验，应符合设计要求，包括以下内容：

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。

2）自动栅栏升降功能检测，防砸车功能检测。

3）读卡器功能检测，对无效卡的识别功能；非接触IC卡读卡器还应检测读卡距离和灵敏度，应与设计指标相符。

4）发卡(票)器功能检测，吐卡功能应正常，入场日期、时间等记录应正确。

5）满位显示器功能应正常。

6）空车位及收费显示应正常。

7）意外情况时报警功能。

8）出、入口设备与系统主机的通讯应正常。测试主机与

出、入口设备通讯中断后，出、入口设备应能独立脱机运行。

9）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。

10）应对车辆出入时，图像对比功能进行测试。

3　对停车场系统软件功能进行查验，应符合设计要求，包括以下内容：

1）系统主机的计费、显示、收费、统计、信息储存等功能。

2）系统主机发行记录、有效期。

3）系统主机对车辆出入记录及图像查询检索功能。

4）系统主机挂失功能。

4　停车管理系统与入侵报警系统的联动控制功能检测。安防监视系统摄像机对进出车库的车辆的监视等应符合设计要求。

5　停车管理系统主机应保存至少 30 天或按合同规定的车辆出入记录数据以及能够长效保存发卡记录。

6　停车管理系统功能应全部进行检测，合格率为 100% 时为合格。

8.5.2　停车管理系统的查验方法

1　系统查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

2　系统查验需现场与停车场控制室相结合，按照上述要求进行逐点检测，检测过程中应做测试记录。

3　应拆除通讯线后，对系统离线功能进行测试。

8.6　入侵报警系统查验要求及方法

8.6.1　入侵报警系统应符合下列规定：

1　项目范围内的入侵报警系统的设计、施工应符合 GA/T 368《入侵报警系统技术要求》的规定。

2　对入侵报警系统设备进行功能测试，应符合设计要求，

包括以下内容：

1）探测器的盲区检测，防动物功能检测。

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。

3）探测器灵敏度(防误报)检测。

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。

5）系统后备电源自动切换功能。

6）系统通信功能检测应包括报警信息传输、报警响应功能。

3 检测报警系统管理软件(含电子地图)功能及报警信号联网上传功能，应符合设计要求。

4 报警系统管理软件对报警事件存储记录的准确性、保存时间应符合设计要求。

5 系统的联动功能检测应包括报警信号对相关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，应符合设计要求。

6 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。

8.6.2 入侵报警系统的查验方法

1 系统查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

2 系统查验需现场与报警系统控制室相结合，按照上述要求进行逐点检测，检测过程中应做测试记录。

8.7 电子巡查管理系统查验要求及方法

8.7.1 电子巡查管理系统应符合下列规定：

1　项目范围内的电子巡查系统的设计、施工应符合 GA/T 644《电子巡查系统技术要求》的规定。

2　对电子巡查管理系统设备进行功能测试，应符合设计要求，包括以下内容：

1）按照巡查路线图检查系统的巡查终端、读卡机的响应功能。

2）查验巡查管理系统编程、修改功能以及撤防、布防功能。

3）查验系统的运行状态、信息传输、故障报警和指示故障位置的功能。

4）查验巡查管理系统对巡查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。

3　对在线联网式巡查管理系统应查验电子地图上的显示信息、遇有故障时的报警信号和视频安防监控系统等的联动功能，均应符合设计要求。

4　查验巡查系统的数据存储记录保存时间应符合设计要求。

5　巡查终端应全部检测，被检设备全部合格时为合格；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。

8.7.2　电子巡查管理系统的查验方法

1　系统查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

2　系统查验需现场与巡查管理系统控制室相结合，按照上述要求进行逐点检测，检测过程中应做测试记录。

9 消 防 系 统

9.1 查 验 范 围

9.1.1 包括项目范围内消防电源系统、自动喷水灭火系统、火灾自动报警设备、消防控制中心与联动控制系统、应急广播系统、防排烟系统设备、通风空调控制系统、气体灭火系统、防火门、防火卷帘、消防电梯、防火、防烟分区、灭火器配置等。

9.2 一 般 要 求

9.2.1 项目范围内消防系统已经相关主管部门查验合格且已正式投入正常使用。

9.2.2 消防设备、设施的配置、安装及施工质量必须符合 GB 50016《建筑设计防火规范》及 GB 50045《高层民用建筑设计防火规范》设计要求。

9.2.3 消防系统设备查验应 100% 覆盖，不能遗漏。

9.2.4 消防系统设备功能测试除特殊说明外应不少于 3 次。

9.2.5 消防系统各设备功能测试完成后，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查验。

9.2.6 在完成联动测试正常的基础上，消防系统设备还应在自动状态下连续运行 72h。

9.2.7 各类消防控制系统的原理图、接线图及线路的管线表等竣工图纸应完整、有效。

9.2.8 由厂家随设备带来的专用工具、备品备件等，交付单位应移交清楚。

9.3 消防电源查验要求及方法

9.3.1 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)除应符合本标准第 9.2 节的要求外，还应符合 GB13495《消防安全标志》、GB50058《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的规定。

9.3.2 消防电源及消防疏散照明设备、防爆电气设备查验方法

1 消防应急配电系统首端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。

3 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。

4 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，在自动切换及直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 24h，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 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。

6 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查验，各设备应完好，功能应正常。

9.4 自动喷水灭火系统查验要求及方法

9.4.1 自动喷水灭火系统(含细水雾灭火系统)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、报警阀组及其它组件的设置、安装施工质量及系统功能，除应符合本标准中第9.2节的要求外，还应符合GB50084《自动喷水灭火系统设计规范》及GB 50261《自动喷水灭火系统施工及验收规范》及DBJ01－74《细水雾灭火系统设计、施工、验收规范》的规定。

9.4.2 自动喷水灭火系统查验方法

1 自动喷水灭火系统消防水箱的查验：

1）测试低于消防水位时应自动补水，补水结束自动补水装置应能自行关闭并无跑冒滴漏现象。

2）水泵房内消防水箱的水位指示与实际水位应一致。

2 室内消火栓的功能查验应在出水压力符合的条件下，进行下列功能抽检：

1）工作泵、备用泵转换运行1～3次，采用模拟信号测试消火栓稳压泵轮换启动功能，现场手动启动消防泵，检查水泵运行应正常。

2）消防控制室内操作启、停泵1～3次。由中控室远程启动消防水泵，按设计规定设置消防水泵自动停泵时间(此时间在试泵时可根据情况自行调整,但试验完毕后要恢复到原设计时间)。

3）消火栓操作启泵按钮全部进行测试，测试过程中可按5%～10%抽样进行消防泵的联动测试，剩余只测试到联动模块即可。

4）对末端消火栓进行放水，观察消火栓稳压泵启动应正常。

3 喷淋系统(含湿式、干式、干湿试、雨淋、细水雾等)查验下列控制功能：

1）工作泵、备用泵转换运行1～3次。

2）消防控制室内操作启、停泵 1～3 次。

3）水流指示器、闸阀关闭器及电动阀等进行末端放水实验。现场手动开关喷淋水支路总水管和干、湿式报警上的信号蝶阀，中控室观察报警信号应正确。

4）在消防系统设置为自动状态时，对喷淋水系统进行末端放水，观察稳压水泵应启动，同时采用测试消火栓稳压泵轮换启动功能。

5）在消防系统设置为自动状态时，对喷淋水系统末端和湿式报警器同时进行放水，检查喷淋水泵应正常启动。

6）在消防系统设置为自动状态时，对喷淋水干式系统进行末端放气试验，观察稳压气泵应正常启动。

7）在消防系统设置为自动状态时，对喷淋水干式系统区域内的感温探测器进行加温试验，观察快速排气阀应打开，当干式报警器压力开关报警后，喷淋水泵应正常启动。

8）现场手动开关喷淋水支路总水管和雨淋阀上的信号蝶阀，中控室观察报警信号应正确。

9）现场手动启动雨淋泵，检查水泵运行应正常。

10）由中控室远程启动雨淋水泵，检查水泵启动应正常。

11）在消防系统设置为自动状态时，对雨淋水系统末端和湿式报警器同时进行放水，检查喷淋水泵应正常启动。

12）在消防系统设置为自动状态时，对雨淋水系统区域内的感温探测器进行加温试验，观察喷淋水泵应正常启动。

9.5　火灾自动报警设备及应急广播系统查验要求及方法

9.5.1　火灾自动报警系统，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。应急广播系统，包括声源设备、功率放大器、音控器、扬声器等，除应符合本标准第 9.2 节的要求，还应符合 GB 50166

《火灾自动报警系统施工及验收规范》及 GB50116《火灾自动报警系统设计规范》的规定。

9.5.2 火灾自动报警系统、消防控制联动系统、应急广播系统查验方法

1 火灾探测器(包括手动报警按钮)和火灾报警控制器，应分别按实际安装数量，进行模拟火灾响应和故障报警实验。实验时每个功能应重复 1～2 次。

2 火灾事故广播应进行以下功能试验：

1）在消防控制室进行选层广播功能测试。

2）共用的扬声器强行切换试验。

3）备用广播机功能试验。

3 消防通讯设备进行通话功能试验。

采用消防电话测试电梯机房、配电室、发电机房、制冷机房、热力站、水泵房、楼层共用部分内的消防插孔电话与中控室的通讯功能。

9.6 防排烟系统设备查验要求及方法

9.6.1 防排烟系统，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、控制器等的设备选型及安装、接线应符合本标准中第 9.2 节的要求。

9.6.2 防排烟系统查验方法

1 消防风机的测试，包括正压送风机、防排烟风机等。

1）现场手动测试消防风机的启动功能应正常。

2）现场手动启动消防风机，风机正常运转后手动关闭风机管道上的防火阀，观察风机应自动关停。

3）将风机配电箱设为自动状态，由消防中控室远程进行消防风机的启、停试验。

4）将风机配电箱设为自动状态，手动打开排烟风阀，观察消防风机应正常启动。

5）在消防系统设置为自动状态时，从消防中控室发地址码启动排烟风阀，观察消防风机应正常启动。

9.7 通风空调控制系统查验要求及方法

9.7.1 通风空调系统防火安全措施的设计、施工除应符合本标准9.2的要求。

9.7.2 通风空调控制系统查验方法

1 防火阀测试方法见GB15930《防火阀试验方法》。

2 应对全楼的防火阀进行逐一检查并对其功能进行逐一测试，防火阀动作完好，功能应正常。

9.8 气体灭火系统查验要求及方法

9.8.1 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，除应符合本标准第9.2节的要求，还应符合GB 50370《气体灭火系统设计规范》及GB 50263《气体灭火系统施工及验收规范》的规定。

9.8.2 气体灭火系统的查验方法：

1 固定气体灭火设备（卤代烷1211、泡沫、二氧化碳、干粉等），按20%~30%的比例抽查下列控制功能：

1）人工启动和紧急切断试验1~3次。

2）与固定灭火设备联动控制的其他设备（包括关闭防火门窗、停止空调风机、关闭防火阀、落下防火幕等），试验1~3次。

3）抽一个防护区的瓶组进行喷放试验（卤代烷系列可用惰性气体等介质代用）。

2　七氟丙烷气体灭火系统联动功能情况的测试：

1）关闭七氟丙烷气体灭火存贮罐，将气体灭火控制器设为自动状态，按下气体灭火设施的启动开关。观察气体灭火装置警报应鸣响，在规定延时喷放时间内按下停止按扭，观察气体喷放程序应解除。

2）关闭七氟丙烷气体灭火存贮罐，将气体灭火控制器设为自动状态，按下气体灭火设施的启动开关。观察气体灭火装置警报应鸣响，检查延时释放系统工作应正常（测试释放继电器应动作），消防中控室应报收到气体释放系统启动警报。

3）用其它气体代替灭火存贮罐（如氧气），将气体灭火控制器设为手动状态，手动开启先导器，观察气体喷放系统应正常喷放。

4）用其它气体代替灭火存贮罐（如氧气），将气体灭火控制器设为自动状态，用吹烟测试仪、加温测试仪分别测试感烟探测器、感温探测器，消防中控室观察报警信号应正常，观察气体灭火装置警报应鸣响，延时后气体喷放系统应正常喷放。

9.9　防火门、防火卷帘查验要求及方法

9.9.1　防火门、防火卷帘应符合下列要求

1　防火门、防火窗应划分为甲、乙、丙三级，其耐火极限：甲级应为1.20h；乙级应为0.9h；丙级应为0.6h。

2　防火门应为向疏散方向开启的平开门，并在关闭后应能从任何一侧手动开启。用于疏散的走道、楼梯间和前室的防火门，应具有自行关闭的功能。双扇和多扇防火门，还应具有按顺序关闭的功能。常开的防火门，当发生火灾时，应具有自行关闭和信号反馈的功能。

3　设在变形缝处附近的防火门，应设在楼层数较多的一侧，且门开启后不应跨越变形缝。

4　在设置防火墙确有困难的场所，可采用防火卷帘作防火分区分隔。当采用包括背火面温升作耐火极限判定条件的防火卷帘时，其耐火极限不低于3h；当采用不包括背火面温升作耐火极限判定条件的防火卷帘时，其卷帘两侧应设独立的闭式自动喷水系统保护，系统喷水延续时间不应小于3h。

5　设在疏散走道上的防火卷帘应在卷帘的两侧设置启闭装置，并应具有自动、手动和机械控制的功能。

9.9.2　防火门、防火卷帘查验方法：

1　电动防火门、防火卷帘门，通风空调和防排烟设备应进行人工开、闭、联动控制试验。

2　防火卷帘门的测试：用吹烟测试仪、加温测试仪分别测试感烟探测器、感温探测器，观察防火卷帘门分步降落应正常。

9.10　消防电梯查验要求及方法

9.10.1　消防电梯应符合下列要求

1　高层建筑消防电梯的设置数量应符合下列规定：

1）当每层建筑面积不大于1500m^2时，应设1台。

2）当大于1500m^2但不大于4500m^2时，应设2台。

3）当大于4500m^2时，应设3台。

4）消防电梯可与客梯或工作电梯兼用，但应符合消防电梯的要求。

2　消防电梯的设置应符合下列规定：

1）消防电梯宜分别设在不同的防火分区内。

2）消防电梯间应设前室，其面积：居住建筑不应小于4.5m^2；公共建筑不应小于6m^2。当与防烟楼梯间合用前室时，其面积：居住建筑不应小于6m^2；公共建筑不应小于10m^2。

3）消防电梯间前室宜靠外墙设置，在首层应设直通室外的出口或经过长度不超过30m的通道通向室外。

4）消防电梯间前室的门，应采用乙级防火门或具有停滞功能的防火卷帘。

5）消防电梯的载重量不应小于800kg。

6）消防电梯井、机房与相邻其它电梯井、机房之间，应采用耐火极限不低于2h的隔墙隔开，当在隔墙上开门时，应设甲级防火门。

7）消防电梯的行驶速度，应按从首层到顶层的运行时间不超过60s计算确定。

8）消防电梯轿厢的内装修应采用不燃烧材料。

9）动力与控制电缆、电线应采取防水措施。

10）消防电梯轿厢内应设专用电话；并应在首层设供消防队员专用的操作按钮。

11）消防电梯间前室门口宜设挡水设施。

12）消防电梯的井底应设排水设施，排水井容量不应小于2.00m3，排水泵的排水量不应小于10L/s。

3　消防电梯安装质量的查验应符合本规范（电梯交接查验）和GB7588《电梯制造与安装安全规范》的规定，经特种设备检验检测机构监督检验合格，并在特种设备安全监督管理部门办理使用登记后方可投入使用。

9.10.2　消防电梯查验方法

消防电梯首先须经特种设备检验检测机构监督检验合格。此外，还须按照下列项目进行查验：

1）消防电梯应进行1～2次人工控制和自动控制功能查验，在消防态势下，应能消除轿内操作和轿外招呼信号，直返基站。

2）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，电梯应回归机站。

3）采用电梯机房报警电话，电梯轿厢对讲电话测试三方通话功能。

9.11　消防控制中心与联动控制系统查验要求及方法

9.11.1　消防控制联动控制系统，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、消防直通电话等除应符合本标准 9.2 的要求，还应符合 GB16806《消防联动控制系统验收规范》的规定。

9.11.2　火灾报警系统联动系统的查验要求：将火灾报警系统设置为自动状态，按火灾联动报警设计要求，每个楼层选一处报警点，用吹烟测试仪吹烟测试感烟探测器，观察消防联动关系应正常，即：启动消防送、排风机，打开报警层的排烟风口，鸣响报警层及上下层的消防警铃，切断报警层及上下层的非消防电源，切断配电室内的非消防电源，切断天然气室的燃气阀门。

9.12　灭火器配置查验要求及方法

9.12.1　灭火器的配置、设置要求，应符合 GB 50140《建筑灭火器配置设计规范》的规定。

9.12.2　灭火器的配置查验方法

在项目范围按照本标准第 9.12.1 条的要求对灭火器配置情况进行查验。

10 楼宇自控系统

10.1 查 验 范 围

10.1.1 包括项目范围内楼宇自控系统及其软件、中央管理工作站与操作分站、现场设备等，监控范围包括空调与通风系统、变配电系统、公共照明系统、给排水系统、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。

10.2 一 般 要 求

10.2.1 项目范围内的楼宇自控系统的设计、施工应符合GB50339《智能建筑工程质量验收规范》。

10.2.2 各系统的原理图、接线图及线路的管线图等竣工图纸应完整，有效。

10.2.3 由厂家随设备带来的软件程序、专用工具、备品备件等，交付单位应移交清楚。

10.2.4 现场设备外观无损伤，应与交付单位提供的设备清单核对无误。

10.2.5 系统涉及 UPS 不间断电源的，应对 UPS 不间断电源的供电能力进行测试，应符合设计要求。

10.3 楼宇自控系统的查验要求及方法

10.3.1 楼宇自控系统的查验应符合下列规定：

1 对楼宇自控系统与子系统(设备)间的数据通讯接口功能进行检测，符合设计要求，包括以下内容：

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。

2　数据通讯接口要全部检测，检测合格率100%时为检测合格。

3　对楼宇自控系统实时性能测试，应符合设计要求，包括以下内容：

1）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50%，少于10台时全部检测，合格率90%时为检测合格。

2）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50%，少于10台时全部检测，合格率100%时为检测合格。

4　对楼宇自控系统可维护功能检测，应符合设计要求，包括以下内容：

1）应检测应用软件的在线编程（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软件的在线编程（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。

2）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。

5　对楼宇自控系统可靠性检测，应符合设计要求，包括以下内容：

1）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。

2）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。

3）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。

6　对楼宇自控系统网络的传输检测，应符合设计要求，包括以下内容：

1）控制网络的数据传输速率应符合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。

2）检查各传输节点的分布位置及间距应符合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。

7　对楼宇自控系统参数及功能进行查验，应符合设计要求，包括以下内容：

1）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。

2）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。

3）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。

4）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。

5）液位报警的测试包括液位报警联动启、停泵测试。

6）多报警点的同步测试与设计的报警分级响应对比。

7）系统各控制信号与设备间的联动控制功能测试。

10.3.2　楼宇自控系统的查验方法

1　系统查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

2　系统安装调试、试运行后的正常，应不少于一个月的试

运行。

3　对系统进行检测时应利用工作站操作和现场状态反馈的方法进行测试，并对报警信号进行验证。

10.4　软件的查验要求及方法

10.4.1　软件及现场设备的查验应符合下列规定：

1　应对商业化的软件，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，并进行功能测试和系统测试。

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。

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。

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　系统集成商应提供必要的调试检测用软件和开发工具。

10.4.2　软件的查验方法

1　软件查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

2　软件查验前需熟悉所查验系统软件的操作说明。

3　根据系统设计方案及软件使用说明书中规定的性能要求，对所查验的软件逐项进行功能测试。

10.5　中央管理工作站与操作分站的查验要求及方法

10.5.1　中央管理工作站与操作分站的查验应符合下列规定：

1　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。

2　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。

3　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3个月。

4　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，应符合设计要求。

5　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。

6　应检测操作权限，确保系统操作的安全性，应符合设计要求。

7　对中央管理工作站与操作分站操作功能进行检测，应符合设计要求，包括以下内容：

1）系统操作：密码保护设定、指令操作、记录管理、打印功能。

2）系统控制：自动调节（PID）设定、程序调用及存储、控制程序编写。

3）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。

10.5.2 中央管理工作站与操作分站的查验方法

1 系统查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

2 系统查验前需熟悉所查验工作站的操作说明。

3 对中央管理工作站与操作分站的工作状态进行检测时应利用工作站操作和现场状态反馈的方法进行测试，并对报警信号进行验证。

10.6 现场设备的查验要求及方法

10.6.1 现场设备的查验应符合下列规定：

1 对现场设备安装质量检测应符合设计要求，包括以下内容：

1）现场设备安装质量检查按 GB50303《建筑电气工程施工质量验收规范》中第 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 100% 时为合格。

2）传感器、变送器：每种类型抽检 50% 且不少于 10 台，设备少于 10 台时全部检查，检查合格率达到 100% 时为合格。

3）执行器：每种类型执行器抽检 50% 且不少于 10 台，执行器少于 10 台时全部检查，检查合格率 100% 时为合格。

4）控制箱（柜）：各类控制箱（柜）抽检 50% 且不少于 10 台，少于 10 台时全部检查，检查合格率 100% 时为合格。

2 对现场设备性能检测应符合设计要求，包括以下内容：

1）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 50% 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。

2）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；测试结果应符合合同技术文件及控制工艺对设备性能的要求。检测为100%检测，检测合格率达到100%时为检测合格。

10.6.2 现场设备的查验方法

1 设备查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

2 设备查验前需熟悉所查验设备的操作说明。

3 对现场设备进行检测时应利用工作站操作和现场状态反馈的方法进行测试，并对报警信号进行验证。

10.7 空调与通风系统的查验要求及方法

10.7.1 空调与通风系统的查验应符合下列规定：

1 楼宇自控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。

2 每类机组100%检查，被检系统全部合格时为检测合格。

3 系统应通过工作站或现场控制器对楼宇自控空调与通风子系统的监控功能进行检测，应符合设计要求，包括以下内容：

1）空调、新风机组：启、停控制；运行状态；故障报警；温、湿度设定控制；水阀开度及控制；送、回风温、湿度；新风温、湿度显示；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；风机手、自动控制和状态；加湿设备启、停控制和状态；运行时间累计；时间设定控制；冬、夏季转换；防冻开关报警联动控制功能，温度调节响应时间等。

2）排风机组：启、停控制；风机手、自动控制和状态；运行状态；故障报警；运行时间累计；时间设定控制。

10.7.2 空调与通风系统的查验方法

1 系统查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

2 对空调与通风系统的设备工作状态进行检测时应利用工作站操作和现场状态反馈的方法进行测试，并对报警信号进行验证。

3 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。

4 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。

5 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。

10.8 变配电系统的查验要求及方法

10.8.1 变配电系统的查验应符合下列规定：

1 对所有变配电监测电压，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，故障报警等参数进行查验，合格率为100%时为检测合格。

2 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。

3 系统应通过工作站或现场控制器对楼宇自控变配电子系统监测功能进行监测，应符合设计要求，包括以下内容：

1）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。

2）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。

3）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。

10.8.2 变配电系统的查验方法

1 系统查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

2 对变配电系统的电气参数和电气设备工作状态进行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。

10.9 公共照明系统的查验要求及方法

10.9.1 公共照明系统的查验应符合下列规定：

1 系统应对共用部分、过道、园区和景观等部位的公共照明设备进行监控，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。

2 应对公共照明系统监控参数进行全部检测，合格率100%时为检测合格。

3 系统应通过工作站或现场控制器对楼宇自控公共照明子系统监控功能进行检测，应符合设计要求，包括以下内容：

1）电压，电流，照明开关的开、关控制和状态。

2）光照度传感器的设定和控制。

3）故障报警。

4）时间设定控制。

10.9.2 公共照明系统的查验方法

1 系统查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

2　对公共照明系统的设备工作状态进行检测时应利用工作站操作和现场状态反馈的方法进行测试，并对报警信号进行验证。

3　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。

4　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。

10.10　给排水系统的查验要求及方法

10.10.1　给排水系统的查验应符合下列规定：

1　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，应符合设计要求。

2　应对给排水系统监控参数进行全部检测，合格率100%时为检测合格。

3　系统应通过工作站或现场控制器对楼宇自控给排水子系统监控功能进行检测，应符合设计要求，包括以下内容：

1）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，投运水泵切换状态，启动数量和运行时间累计。

2）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，投运水泵切换状态，启动数量和运行时间累计。

3）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，投运水泵切换状态，启动数量和运行时间累计。

10.10.2 给排水系统的查验方法

1 系统查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

2 对给排水系统系统的设备工作状态进行检测时应利用工作站操作和现场状态反馈的方法进行测试，并对报警信号进行验证。

3 检测时应通过工作站参数设置或改变现场测控点状态，来监测设备的运行状态，记录被控设备动作情况和响应时间。

10.11 热源和热交换系统的查验要求及方法

10.11.1 热源和热交换系统的查验应符合下列规定：

1 系统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，应符合设计要求。

2 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，应符合设计要求。

3 系统应通过工作站或现场控制器对楼宇自控热源和热交换子系统监控功能进行检测，应符合设计要求，包括以下内容：

1）水泵的启、停控制与状态，水流状态，故障报警，运行时间累计。

2）热交换设备及系统供、回水温度，供、回水压力，供、回水压差显示。

3）自控阀门开、关控制与状态，温度调节响应时间。

10.11.2 热源和热交换系统的查验方法

1 系统查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

2 对热源和热交换系统的设备工作状态进行检测时应利用工作站操作和现场状态反馈的方法进行测试，并对报警信号进行验证。

3 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。

4　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。

10.12　冷冻和冷却系统的查验要求及方法

10.12.1　冷冻和冷却系统的查验应符合下列规定：

1　系统对冷水机组、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，均应符合设计要求。

2　应核实冷冻水系统能耗计量与统计资料，符合设计要求。

3　检测方式为全部检测，符合设计要求时为检测合格。

4　系统应通过工作站或现场控制器对楼宇自控冷冻和冷却系统子系统监控功能进行检测，应符合设计要求，包括以下内容：

1）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。

2）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。

3）板式换热器：供、回水温度，供、回水压力，供、回水压差，自控阀门的开、关控制与状态，温度调节响应时间。

4）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，冷却水温度联动启、停控制，供、回水阀门开、关控制及状态。

5）系统运行参数：分路阀门控制及状态，供、回水温度，供、回水压力，供、回水压差。

10.12.2　冷冻和冷却系统查验方法

1　系统查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

2　对冷冻和冷却系统的设备工作状态进行检测时应利用工作站操作和现场状态反馈的方法进行测试，并对报警信号进行验证。

3　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。

10.13　电梯和自动扶梯系统的查验要求及方法

10.13.1　电梯和自动扶梯系统的查验应符合下列规定：

1　系统应能够对建筑物内电梯和自动扶梯运行状况进行实时监测，主要功能包括记录电梯和自动扶梯的设备信息、累计运行时间，监测电梯和自动扶梯运行状态，实现故障统计和故障报警等。

2　查验相应的监测功能，均应符合设计要求。检测方式为全部检测，各项功能均符合设计要求为检测合格。

10.13.2　电梯及自动扶梯系统查验方法

1　系统查验前需熟悉所查验范围及设计要求。

2　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的实际工作情况进行核实。

3　系统对建筑物内电梯和自动扶梯系统进行监测，查验相应的监测功能，包括电梯和自动扶梯运行状态、故障报警、运行时间累计等均应符合设计要求。

4　检测方式为全部检测，合格率100%为检测合格。

11 综 合 布 线

11.1 查 验 范 围

项目范围内工作区、配线子系统、干线子系统、建筑群子系统、设备间、进线间等。

11.1.1 综合布线系统工程的竣工技术资料包括安装工程量清单，工程说明，设备、器材明细表，竣工图纸，测试记录，工程变更、洽商记录，隐蔽工程检验记录等文件应齐全。

11.1.2 系统性能查验中，对绞电缆布线链路、光纤信道及相关设备应全部检测。

11.1.3 通道标志、空间标志、电缆标志、端接硬件标志、接地标志等应清晰、齐全。

11.2 综合布线查验要求及方法

11.2.1 综合布线系统的设计应符合 GB50311《综合布线工程设计规范》及相关管理规定。

11.2.2 综合布线系统的环境检查、器材检验、设备安装检验、缆线敷设、缆线终接、工程电气测试等应符合 GB50312《综合布线工程验收规范》的规定。

11.2.3 综合布线查验方法

1 根据安装工程量清单，工程说明，设备、器材明细表及竣工图纸逐一核对设备数量、信息点数量及布线实际情况。

2 查验竣工图，测试记录，工程变更、洽商记录及隐蔽工程检验记录，设备合格证、说明书等，应符合本标准要求。

3 根据设计要求对全系统进行衰减，近端串音，近端串音功率和，衰减串音比，衰减串音比功率和，等电平远端串音，等

电平远端串音功率和，回波损耗，传播时延，传播时延偏差，插入损耗，直流环路电阻，屏蔽层的导通以及设计中特殊规定的测试内容进行逐点、逐项查验，应符合本标准及设计要求。

12　通风与空调系统

12.1　检 查 范 围

12.1.1　项目范围内空调系统、冷冻和冷却系统、供暖系统、排风系统、消防通风系统等。

12.2　一 般 要 求

12.2.1　参加工程质量验查的技术人员应具备规定的资格。

12.2.2　工程已通过相关主管部门竣工验收并具备使用条件。

12.2.3　设施设备标志齐全，仪器仪表、计量装置、安全阀在有效检验期内。

12.2.4　设施设备及系统设计图、竣工图、设计变更文件等图纸资料齐全，有效。

12.2.5　产品合格证书、性能检验报告齐全。

12.2.6　进口设备应具有商检合格的证明文件。

12.2.7　压力容器、锅炉等特种设备应通过相关主管部门的检验。

12.2.8　由厂家随设备带来的专用工具、备品备件等，交付单位应移交清楚。

12.3　空调系统查验要求及方法

12.3.1　空调机房查验

1　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。

2　制冷机突出部分与配电箱(柜)之间的距离和主要通道的宽度，不应小于1.5m。

3　制冷机与墙壁之间距离和非主要通道的宽度，不应小于0.8m。

4　配电设备上方不得有水管路通过。

5　制冷机房应设给水与排水设施。

6　机房应设通风设施，直燃机房须设报警消防装置。

12.3.2　冷水机组资料

1　开箱交接检查记录，随机资料专用工具。

2　机组的安装设计图，安装记录。

3　制冷机安装操作手册。

4　调试运行记录。

12.3.3　冷水机组的查验

1　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。

2　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。

3　机组的保温应完好，保温层的厚度应符合规范。

4　机组安减震措施完好地脚螺栓紧固良好。

5　冷冻水、冷却水压力正常，机组水系统进口过滤器应安装。

6　各水路阀门安装应正确，阀门启闭应灵活、可靠。管道与机组的各连接部位无渗漏现象。

7　机组外部管路的重量应由吊、支架承担。

8　机组供电正常，电压符合规定要求。

9　检查自控系统、仪表无损坏现象。

10　机制运行前冷冻水、冷却水水质应符合设计或设备要求。

11　制冷机连续运行48h运行电流在额定范围内。

12　检查机组的油温、油位、冷媒压力、冷媒温度在额定范围内。

13　检查溴化锂制冷机真空度符合设计要求。

14　有负荷运行的制冷机冷冻水进出水温度在 7～12℃之间，冷却水进出口温度符合设计要求。

15　检查机组的噪声和振动符合设备额定要求。

16　施工质量应符合 GB50274《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》，GB50243《通风与空调工程施工质量验收规范》中要求。

12.3.4　空调通风管道及附件资料

1　风管严密性试验检查记录。

2　非金属风管需提供消防及卫生检测合格的报告。

3　保温材料质量检测证明。

4　风口、散流器产品合格证。

5　消声器产品合格证及质量检测报告。

6　系统变更通知书。

7　各种风阀、执行器、附件合格证书。

12.3.5　空调通风管道及附件的查验

1　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。

2　风管的支、吊架不宜设置在风口、阀门、检查门及自控机构处。

3　调节风阀启闭应灵活，定位后应无明显自由松动。

4　止回风阀启闭灵活，关闭时应严密。

5　防火阀直径或长边尺寸大于等于 630mm 时，应设独立支、吊架。

6　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。

7　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。

8　检查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，安装无明显扭曲。

9　检查消声面层不得破损，搭接口应顺气流方向。

10　风道检查门应平整、启闭灵活、关闭严密。

11　风管内严禁其他管线穿越。

12　检查结构风道内无杂物，风道严密，风道内部光洁。

13　运行过程中风道不得有较大的震动和噪声。

14　管道接缝处不得有漏风现象。

15　运行过程中不得有啸叫声。

16　各调节阀条件灵活。

17　测试各出风口风量符合设计要求。

18　测试主管道风量符合设计要求。

12. 3. 6　新风机、空调机资料

1　新风机、空调机装箱清单。

2　新风机、空调机产品性能检测报告等随机文件。

3　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。

4　现场组装的组合式空气调节机组的漏风量的检测记录。

12. 3. 7　新风机、空调机的查验

1　新风机、空调机的地脚螺栓紧固良好，并有防松动措施。

2　检查过滤网应无破损。

3　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。

4　减震装置无损坏。

5　检查风机皮带松紧度符合要求，皮带完好无损坏。

6　机组各传感器安装牢固、完好。

7　表冷器翅片无损伤、倒伏现象，外表面清洁。

8　风阀和水阀应严密、灵活。

9　温度、压力表和压力表阀门齐全有效。

10　风机供回水阀门和排气阀齐全保温良好。

11　风机转动平稳，停转后不应每次停留在同一位置上。

12　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。

13　控制正常，自动控制联动正常。

14　新风阀门动作灵活。

15　加湿段的本体及其检查门不得漏水现象。

16　冷凝水的引流管或槽应畅通，冷凝水不外溢。

17　机组运行电流在额定范围内。

18　机组送风量符合设计要求。

19　机组热交换装置运行正常。

20　新风机空调机的检查应符合 GB50243《通风与空调工程施工质量验收规范》的规定。

12. 3. 8　加湿设备的查验

1　湿膜加湿器

1）湿膜完好、清洁无损坏；加湿器接水盘无堵塞现象。

2）加湿器水管路无损坏现象，各仪表显示完好。

3）控制装置完好。

2　蒸汽加湿

1）蒸汽管路及控制附件疏水器、阀门、过滤器等完好。

2）自动控制装置完好。

3）接水盘清洁无损坏。

4）绝热保护层无损坏现象。

3　高压水雾加湿

1）加湿用水水质符合要求。

2）加湿器喷嘴清洁无堵塞现象。

3）加湿器水过滤装置完好。

4）加湿器机组无漏水现象。

5）各仪表装置完好。

4　加湿效果符合设计要求。

5　湿膜加湿、高压水雾加湿装置无漏水现象。

6　加湿器用水水质符合设计要求。

7　设备能根据送风湿度自动开启。

8　蒸汽加湿疏水器功能正常无漏气、气锤、震动等现象。

9　与机组联动运行正常。

12. 3. 9　风机盘管资料

1　附属控制器、控制阀门、过滤器等产品合格证。

2　水压检测记录。

3　风量测试记录。

12. 3. 10　风机盘管的查验

1　温控开关安装符合要求。

2　进、回风口安装符合要求。

3　风机盘管及连接管线保温无破损现象。

4　凝水盘内无杂物。

5　盘管安装坡度符合要求，凝水排泄通畅。

6　过滤网无破损现象。

7　表冷器翅片清洁无杂物、无损坏、倒伏现象。

8　盘管有独立吊架，安装稳固。

9　盘管与通风管道之间使用柔性连接。

10　天花预留的盘管检查口应便于维修。

11　调整控制器风速能正常转换。电动水阀控制正常。

12 盘管噪音在正常范围内。

13 测量盘管送风量应符合设计要求及额定值。

14 送回风温差在正常范围内。

15 测量室内平均温度达到设计要求。

16 检查标准可参照 GB/T 19232《风机盘管机组》中的要求。

12.3.11 空调通风系统资料

1 空调通风系统风量平衡调试记录。

2 房间风机盘管风量测试记录。

3 房间气流组织形式测试记录。

4 排风系统风量平衡调试记录。

5 室内洁净度测试报告(有洁净度要求的)。

12.3.12 空调通风系统查验

1 测量每个送风口应达到设计风量。

2 检查测试各个系统的新风量达到设计要求。

3 测量检查排风量符合设计要求。

4 测定室内正压应在 5 – 10Pa 范围内。

5 房间整体换气次数符合设计要求。

6 车库、垃圾房等整体换气次数符合设计要求。

7 室内温度、湿度达到设计要求。

8 室内空气流动速度符合规范要求。

9 室内噪音符合规范要求。

10 空调系统开启后,室内无因空调系统带来的异味。

11 自动控制系统控制风机自动开启。

12.4 冷冻水和冷却水系统查验要求及方法

12.4.1 空调水系统资料

1 空调水系统水量平衡调试记录。

2 冷冻水、冷却水水质检测报告。

3　制冷机调试运行报告。

4　冷凝水管通水试验记录。

5　隐蔽工程(封闭)记录。

6　安全阀出厂合格证及检验证书。

7　管道补偿装置安装记录。

8　管道系统压力试验记录。

9　管道系统吹扫及清洗记录。

10　分水器、集水器的产品合格证及压力容器检测报告。

11　其他检验报告。

12　系统管材与配件、补偿器、柔性软连接的合格证书。

13　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。

14　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。

15　浇注喷涂绝热层的施工配料及其技术性能检验报告。

16　设计变更通知书。

12.4.2　空调水系统的查验

1　检查安装在保温管道上的所有阀门手柄不得朝下，阀门铭牌清晰。

2　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。

3　管道与水泵、制冷机组的联接必须为柔性接口，与其连接的管道应设置独立支架。

4　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。

5　设补偿器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。

6　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。

7　检查管道支架间距应符合表 12.4.2 要求。

表 12.4.2　　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_1	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_2	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^3 的管道系统。2 L_1 用于保温管道，L_2 用于不保温管道。

8　系统安全阀应垂直安装。

9　所有水管均应做流向标志和介质种类标志。

10　检查管道高点应设置自动放气阀，最低点应有手动排水阀。

11　检查暗装在顶棚内的管的阀门处须有检查口。

12　凡从水平管接出的支管应从顶部或侧面接出，不能形成 n 形弯。

13　各种仪表显示正常、无损坏。

14　检查管线应无跑冒滴漏。

15　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求。

16　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。

17　制冷机运行稳定后进出水温度符合设计要求。

18　制冷机能根据系统负荷正常调整运行工况或自动停机。

19　冷却塔运行工况符合制冷机要求。

20　供暖系统能够提供符合设计要求的热源。

21　冷凝水排水通畅。

22　检查管线、阀门、仪器仪表接口处应无跑冒滴漏现象。

23　管道上的电动阀门动作灵活。

24　压力、温度等仪表指示准确。

25　水系统开启、停止过程中无水锤，管道无明显的震颤现象。

26　空调凝水管线无阻塞现象。

27　制冷运行过程中管线外表面无结露现象。

28　施工质量应符合 GB50243《通风与空调工程施工质量验收规范》、GB50126《工业设备及管道绝热工程施工规范》、GB50264《工业设备及管道绝热工程设计规范》、GB7231《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》中要求。

12. 4. 3　空调循环水泵资料

1　系统竣工资料和图纸。

2　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、必须的备件和附件及装箱资料明细等。

3　水泵进出口各种阀门、附件、仪表的合格证。

12. 4. 4　空调循环水泵的查验

1　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。

2　相互连接的法兰端面应平行。

3　泵的吸入和排出管道的配置应符合设计规定。

4　检查泵体有无损伤、锈蚀，盘车应灵活，有无卡阻和异常声响等。

5　检查地脚螺栓应牢固，减震装置完好。

6　检查水泵联轴器同轴度应符合要求。

7　进出口管道上的仪表应完好，指示正常。

8　各固定连接部位不应有松动。

9　运动部件运转应正常，不得有异常声响和摩擦现象。

10　水泵运行时管线无剧烈振动。压力表指示正常，水泵噪音在设计范围内。

11　水泵运行电流及温度在额定范围内。

12　运转时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。

13　检查水泵进出口压力应达到使用要求。

14　阀门、附件机械密封应严密；机械密封的泄漏量不应大于5mL/h采用盘根密封时漏水量应符合要求。

15　水泵进口柔性连接无明显变形。

16　水泵停止时系统无水锤现象。

17　查验自动运行控制应正常。

18　施工质量应符合GB50243《通风与空调工程施工质量验收规范》、GB/T 5656《离心水泵技术》条件(Ⅱ类)、GB50275《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》、GB50126《工业设备及管道绝热工程施工规范》。

12.4.5　软化水设备资料

1　产品使用说明书及出厂合格证书。

2　其他附件的合格证书。

12.4.6　软化水设备的查验

1　设备控制装置显示正常外部无损坏、划伤，铭牌清晰。

2　罐体无损伤裂纹现象，盐桶内有足够的再生用盐。

3　管道连接稳固，无渗漏现象，管道支架符合要求。

4　自动再生切换正常，出水量符合设备要求。

5　设备出水水质符合设计及使用设备的要求。

12.4.7　水处理器资料

1 设备的合格证、使用手册。

2 附属仪表阀门的合格证。

12.4.8 水处理器的查验

1 设备宜以旁通形式安装便排污及维修。

2 设备应安装在水系统的最低处。

3 管线、阀门安装牢固无泄漏。

4 设备安装的仪表、检测元件完整有效。

5 设备工作运行平稳、仪表指示正常。

6 设备水质检测达到设计要求。

7 设备反洗后进出口压差应符合要求。

12.4.9 冷却塔资料

1 使用填料的证明文件。

2 冷却塔测试记录。

12.4.10 冷却塔的查验

1 检查冷却塔主架结构无明显变形。

2 塔内填料无损坏变形，填料表面无油污及其它杂物。

3 检查冷却塔风扇无变形、裂纹等现象，手动盘车动自如。

4 塔盘及管线无漏水现象。

5 检查系统所有阀门应灵活。

6 检查温度计、压力表无损坏指示正确。

7 冷却塔的水位正常，浮漂阀门启闭应灵活可靠。

8 冷却塔变速器无漏油现象。

9 塔盘内无杂物。

10 带负荷运行检查冷却水进出水温达到设计要求。

11 配水系统应清洁、通畅无溢水现象，喷头无脱落现象。

12 冷却塔运转噪声在设计范围内，塔身无明显晃动。

13 检查电热棒、电伴热通电后的加热符合设计要求。

14 自动控制风扇起、停正常。

15　自控液位控制准确。

16　塔盘液位符合使用要求无溢水现象。

17　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《冷却塔验收测试规程》。冷却塔质量参照中华人民共和国标准 GB7190.1《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中的要求。

12.4.11　膨胀水箱查验

1　检查液位控制阀能根据水位自动启闭。

2　水箱保温防腐完好。

3　阀门、排污阀供能正常。

4　压力表、计量水表指示正常。

5　室外安装的水箱有防冻措施。

12.4.12　定压补水装置资料

1　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。

2　压力容器制造许可证。

3　使用操作手册。

4　电气系统原理图、接线图。

5　附属设施仪表阀门的合格证书。

6　安装验收记录。

12.4.13　定压补水装置的查验

1　气压罐上有明显的产品铭牌。

2　补水装置安装牢固。

3　各压力仪表显示正常。

4　压力罐外观清洁、铭牌清晰。

5　检查口密封良好，设备、管道等无漏水现象。

6　水泵机组及电气控制系统运行稳定可靠。

7　设备能根据系统的压力自动补水或泄压排水。

8　各报警功能正常。

12.5　供暖系统查验要求及方法

12.5.1　锅炉房查验

1　锅炉房通过消防验收，消防验收记录完整，燃气锅炉房的燃气报警装置完整；锅炉房通过环保局验收，并立项审批手续完整。

2　具备《锅炉压力容器使用登记管理办法》中逐台办理的登记手续。

3　锅炉房门窗玻璃完整无破损，五金件齐全，房屋防水完好。

4　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。

5　锅炉房的送、排风设备工程施工结束并通过竣工验收，防爆风机能够正常运行。

6　锅炉房室内的排水明沟排水通畅，明沟篦子无缺失及破损。

7　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。

8　锅炉房系统图纸、外线图纸以及室内采暖图纸齐全。

9　各种设备使用说明书、联系电话等资料齐全。

12.5.2　锅炉的查验

1　锅炉查验应具备以下资料：

锅炉产品出厂技术资料完整齐全，包括内容：

1）锅炉图纸，包括总图、安装图和主要受压部件图。

2）受压元件的强度计算书。

3）安全阀排放量的计算书。

4）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。

5）锅炉安装使用说明书。

6）受压元件重大设计更改资料。

7）锅炉技术文件清查记录。

8）锅炉本体安装记录。

9）阀门水压试验记录。

10）压力试验记录及签证。

11）水位表、压力表和安全阀安装记录。

12）安全阀调整试验记录。

13）隐蔽工程验收记录。

14）锅炉安装质量证明书。

15）管材、管件、焊材质量证明书。

16）阀门、弯头等管件质量证明书。

17）带负荷试运行记录；烘炉煮炉记录、72h 热态运行记录。各种设备调试记录，如锅炉、燃烧机、补水系统等。

18）锅炉使用登记证；锅炉排污证。

2　锅炉本体外观无影响正常运行的损伤，保温外壳无破损，各传感器及传感线齐全、无破损、断裂现象。

3　各人孔、手孔道门密封良好无漏泄，观火镜玻璃无破损。

4　锅炉本体上金属铭牌完好，各种技术参数、数据清晰完整。

5　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。

6　压力表、水位计齐全且指示正常，校验铅封完好。

7　低水位报警及应急停炉保护装置工作可靠。

8　各阀门安装位置便于操作，开关灵活、无漏泄、标志清楚。

9　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。

10　金属烟囱钢板厚度厂家技术文件要求。

11　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。

12　烟气挡板开关灵活且指示方向清晰，锁紧螺母无锈死。

13　烟囱的保温严密、无破损，烟囱吊架固定牢固。

14　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。

15　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。

16　风门执行机构各连接杆连接无松动。

17　燃烧充分、火色正常无黑烟。

18　燃气阀门组及各连接部位无燃气泄漏。

19　软化水装置工作正常，出水水质符合锅炉水质要求。

20　锅炉给水泵工作正常，给水止回阀关闭严密无倒流现象。

21　热水循环泵工作稳定，主泵与备用泵能够正常切换。

22　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，压力表在有效检定期内。

23　凝水回收装置工作正常。

24　锅炉房的施工质量应符合 GB50041《锅炉房设计规范》及符合《蒸汽锅炉安全技术监察规程》中要求；降噪措施符合要求。

25　分汽缸压力容器制造生产、安装验收、检验资料齐全。

26　分汽缸上各阀门标志清楚、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。

27　分汽缸保温完整无破损，铭牌外露，技术数据清晰。

28　分汽缸疏水器安装合理，运行中工作正常。

29　随机专用工具、备品备件清册完整。

30　专用工具、备品备件数量、规格、型号与清册相符。

31　锅炉房能源应是独立计量，如水、电、气等。

32　向当地市政管委供暖办申请办理锅炉房登记备案所需资料齐全。

12.5.3　热力站查验

1　热力站的设备布置和管道连接应便于操作与维修。

2　设备管线的打压清洗记录齐全。

3　热力设备的调试运行记录。

4　所有系统阀门、仪表、计量装置的合格证齐全。

5　系统管材与配件、补偿器、柔性软连接的合格证书。

6　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。

7　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。

8　浇注喷涂绝热层的施工配料及其技术性能检验报告。

9　设计变更通知书。

10　检查所有管线均应做流向标志和介质种类标志。

11　检查管道高点应设置自动放气阀，最低点应有手动排水阀。

12　壳管式热交换器的安装，如设计无要求时，其封头与墙壁或屋顶的距离不得小于换热管的长度，以便于日后的维护保养。

13　热力站内的设备应固定在高出地面 100mm 的混凝土基础上，用地脚螺栓固定。

14　热力设备各进口处均应设置截止阀，以便于维修。当两台或两台以上热力设备并联使用时，每台热力设备出水管路需设止阀。

15　与热力设备连接后的水管系统的最高处应设自动排气装置，最低点应装泄水阀。

16　系统管道不得跨越配电盘或仪表柜等电气设施。

17　汽—水换热器设备的疏水器须设置旁通管路。水—水换热器设备的热侧进口管应安装过滤器，以防堵塞损坏设备。

18　与热力站相连的热源、室外热网及采暖等系统须经施工验收后，热力站方可启动运行。

19　热力站内通风、照明应符合设计要求。

20　站内各种热力仪表、计量装置、安全阀应在有效的检验期内，属于压力容器的有相关主管部门的办理使用登记手续。

21　热力站内管道保温无破损现象，管道支架吊架间距符合规范要求。

22　热力站宜设两个进出入门。

23　换热站内的循环泵、减压器、疏水器、除污器、流量计等设备安装应符合本 GB50242《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》及 CJJ34《城市热力网设计规范》中的要求；降噪措施符合要求。

24　热力站应是独立计量，如水、电等。

25　热力站系统图纸、外线图纸以及室内采暖图纸齐全。

26　各种设备使用说明书、联系电话等资料齐全。

27　向当地市政管委供暖办申请办理热力站登记备案所需资料齐全。

12. 5. 4　地板辐射采暖系统的查验

1　施工图、竣工图和设计变更文件。

2　辐射管的生产合格证、国家授权机构提供的检验报告。

3　集水器、分水器装置的合格证。

4　其他材料、制品和零件的检验合格证和出厂合格证

5　试压和冲洗记录。

6　控制装置说明书及合格证。

7　原始地面、填充层、面层等施工质量记录。

8　工程质量检验评定记录。

9　中间验收、调试和竣工验收的记录。

10　热能计量表合格证书及检测证书。

11　检查供回水温差不大于10℃，地面平均温度24－26℃。

12　系统运行48h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处温度计指示的温度，作为评价和检测的依据。

13　自动温度控制准确。

14　检查分水器、集水器等管道连接处无渗漏现象。

15　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。

16　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。

12.5.5　散热器采暖的查验

1　散热器出厂合格证及检验报告。

2　清洗打压记录。

3　热能计量表合格证书及检测证书。

4　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。

5　散热器与管道连接处不得有渗漏现象。

6　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。

7　散热器安装正常，支架、托架数量符合规范要求。

8　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。

9　散热器罩安装牢固。散热器罩与散热器间清洁无杂物。

12. 5. 6　地源热泵系统的查验

1　地埋管系统具备以下资料：

1）管材、管件等产品的合格证书及检验报告。

2）钻孔，水平埋管的位置和深度，地埋管的直径，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）整体运转调试与验收记录。

2　地下水换热系统具备以下资料：

1）热源井成井报告，地质勘察报告。

2）热源井抽水量和回灌量记录。

3）热源井水温和水质检测记录。

4）热源井数量，井位分布及取水层位报告；井分布图纸。

5）井管配置及管材选用，抽灌设备说明。

6）井身结构，填砾位置，滤料规格及止水材料报告。

7）抽水试验和回灌试验记录。

3　水源热泵机组具备以下资料：

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）设计变更通知书。

4　地源热泵采暖系统查验

1）地埋管系统各管接口处不得有渗漏现象。

2）地埋管系统防冻剂和防腐剂的特性及浓度应符合设计要求。

3）地埋管系统各仪器仪表、阀门附件安装正确无损伤。

4）热源井应符合 GB50296《供水管井技术规范》及 CJJ13《供水水文地质钻探与凿井操作规程》的规定。

5）地埋管系统各管路连接处不得有渗水现象。

6）地埋管系统各仪器仪表、阀门附件安装正确无损伤。

5　水源热泵机组查验

1）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。

2）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。

3）机组保温隔热层无损坏。

4）无制冷剂泄漏现象。

5）机组减震措施及地脚螺栓紧固良好。

6）进机过滤器应安装。

7）各水路阀门安装应正确，阀门启闭应灵活、可靠。管道与机组的各连接部位应无渗漏现象。

8）机组外部管路的重量应由吊、支架承担。

9）机组供电正常。

10）检查自控系统、仪表无损坏现象。

11）水源热泵机组安装应符合 GB 50274《制冷设备空气分离设备安装工程施工及验收规范》及 GB 50243《通风与空调工程施工质量验收规范》、GB/T 19409《水源热泵机组的规定》。

12.5.7　板式换热器技术资料查验

随产品装箱的文件、资料完整齐全，包括内容

1　装箱清单。

2　产品总装图或安装图。

3　板片组装流程图。

4　施工安装记录完整齐全。

12.5.8　板式换热器的查验

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，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。

4　板式换热器铭牌完整，铭牌上各技术数据清晰。

5　板片无损伤，金属表面无严重锈蚀、防腐油漆无剥落。

6　各板片间密封状况良好，充入介质后无渗漏现象。

7　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。

8　板换进、出口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。

9　各温度计、压力表安装位置正确，数据显示正常。进、出口端温度、压差符合厂方技术文件要求。

12.5.9　采暖节能工程应符合 GB50411《建筑节能工程施工质量验收规范》的规定。

12.5.10　采暖系统管网及其相关附件的施工质量应符合 GB 50242《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》的规定。

12.6　排风系统查验要求及方法

12.6.1　排风机资料

1　防火阀有消防部门的检测报告。

2　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。

3　风量及风量平衡测试记录。

12.6.2　排风机的查验

4　风机地脚螺栓、吊架无松动，减震垫无缺损。风机外观无损坏、锈蚀，型号规格符合设计要求。

5　检查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。风管板材拼接的咬口缝应错开不得有十字型拼接缝。风道支吊架安装牢固，间距符合规范要求。

6　风机皮带松紧度符合要求。

7　防火阀安装正确，直径或长边尺寸大于等于630mm时应设独立支、吊架。

8　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。

9　联动控制正常。

10　风机运行电流符合要求，噪音在额定范围内，无较大震动。

11　测试排风量符合设计要求。

12　风道无漏风现象。

13　风机停机后止回阀能回到关闭位置。

14　测试车库、厨房、垃圾房等整体换气次数符合规范要求。

12.7　消防通风查验要求及方法

12.7.1　消防通风系统资料

1　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。

2　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。

3　风口风量测试记录。

4　消防验收报告。

5　消防联动测试记录。

12.7.2　消防通风系统的查验

6　排烟风口、正压送风风口安装应牢固。排烟口必须设置在距顶棚 800mm 以内的高度上，3m 以上的高度的建筑物排烟口可设在距地面 2.1m 以上高度。

7　风机应有独立的支架或吊架，并配备符合要求的减震装置。

8　检查消防风机软连接应为防火材料制作，最大宽度符合规范要求。

9　检查防烟楼梯间的正压送风口应符合规范要求每隔二至三层设置，前室的送风口应层层设置。

10　检查每个送风口的面积大小应满足设计要求。

11　检查防火阀信号线接入无松动，280℃易熔片完好。

12　金属风道制作安装符合规范要求，建筑结构风道内壁平整无漏风现象。风道内无建筑垃圾等杂物。

13　止回阀配重安装正确，风机停止后能自动关闭。

14　排烟口手动开启控制装置距地面 0.8～15m 的位置安装。手动能开启风口，并能复位，控制室有信号报警。

15　测试排烟系统、正压送风系统的风口风速符合规范要求，排烟风量和正压送风量符合设计要求。

16　用微压计测量防烟楼梯间压力为 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。

17　风机设备、手动操作、联动操作正常，排烟口、正压送风口信号反馈正常。

13　给排水系统

13.1　查 验 范 围

13.1.1　包括项目范围内的如下设施设备：生活冷、热水给水，直饮水，中水，排水（雨水、污水），消防水（消防栓、喷淋、水喷雾）系统设备、设施等。

13.2　一 般 要 求

13.2.1　设施设备应符合 GB50015《建筑给水排水设计规范》要求

13.2.2　工程质量应符合 GB50242《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》的规定。水压试验及保温、防腐措施必须符合 GB50126《工业设备及管道绝热工程施工规范》的要求，应按套安装水表或预留表位。

13.2.3　高位水箱进水管与水箱查验口的设置应便于检修并符合设计要求。

13.2.4　卫生间的排污管出户管长不宜超过 8m，并不应使用陶瓷管、塑料管。地漏、排污管接口、检查口不得渗漏，管道排水必须流畅。

13.2.5　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，应符合北京市的节水要求。

13.2.6　水泵安装应平稳、运行时无较大震动。

13.2.7　消防设施应符合以下规范，并且有相关主管部门的检验合格签证。

1　GB50016《建筑设计防火规范》。

2　GB50084《自动喷水灭火系统设计规范》。

3　GB50261《自动喷水灭火系统施工及验收规范》。

13.3　生活冷、热水给水查验要求及方法

13.3.1　核实市政供水管线的人孔井位置及管径。

13.3.2　具有防疫部门发放卫生许可证，水质符合 GB/T 50331《城市居民生活用水标准》，CJ/T206《城市供水水质标准》。

13.3.3　对生活冷、热水给水系统管线、控制阀门、分区阀门进行查验。管线保温良好无破损，要求冲洗、试压记录齐全。

13.3.4　对生活冷、热水泵系统进行查验及试运行。要求：水泵表面应清洁、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、单流阀不倒水、压力罐仪表正常、运行调试记录齐全，符合运行要求。

13.3.5　对卫生间、浴室、清洁间冷、热水设备进行查验。要求：卫生间应清洁、卫生间隔板应齐全牢固、坐便器、小便器外观完好，能正常使用。淋浴器开关正常不漏水、龙头开关正常不漏水。

13.3.6　电加热开水器：对各楼层开水间内的电加热开水器进行查验，要求：开水器的外观应清洁，电源开关应正常，加温的状况、水箱盖加锁等符合设计要求。

13.4　直饮水查验要求及方法

13.4.1　对直饮水系统的一、二次水箱、直饮水设备进行清洗查验，查验施工方提供的水质检测报告，水质标准应符合 CJJ110《管道直饮水系统技术规程》中要求的标准。

13.4.2　对直饮水系统管线、控制阀门、分区阀门进行查验。冲洗、试压等均要求达到使用要求，冲洗、试压记录齐全。

13.4.3　对直饮水泵系统进行查验及试运行。要求水泵表面应清洁、管路阀门严密灵活好用、水泵运转正常无较大震动、水泵润

滑正常、运行调试记录齐全，符合运行要求。

13.4.4 核实直饮水系统的制水流程图，直饮水系统流程图上墙悬挂。

13.5 中水查验要求及方法

13.5.1 对中水设施设备进行查验，保证中水系统正常运行，符合《北京市中水设施建设管理试行办法》中的要求。

13.5.2 对管线、控制阀门、分区减压阀门、计量装置等进行查验测试，并确定安装位置。试压记录齐全。

13.5.3 对中水原水管进行通水试验，应流水通畅。

13.5.4 对中水泵房系统进行查验及试运行。要求：水泵表面应清洁、管路阀门严密灵活好用、水泵运转正常无较大震动、水泵润滑正常、运行调试记录齐全，符合运行要求。

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

13.6 排水系统查验要求及方法

13.6.1 雨水排放排水系统

1 对雨水收集设施及屋面雨水口进行数量的清点并进行集水、排水试验，查验管线走向，确定管线畅通。

2 核实排放出户位置。

3 查验管道、井，要求清洁、无杂物。

13.6.2 对建筑外围的雨水排放管线进行查验，道路雨水口畅通，确定市政管线位置。

13.6.3 室内排水(污水)系统

对各楼层的卫生间、开水间、清洁间地漏进行排水试验，确定管线走水应畅通。

13.6.4 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，应整洁完好。

3　查验污水泵的安装情况。要求：污水泵导轨安装应牢固、污水泵接口应严密、单流阀不倒水、污水泵运转正常、标志齐全。

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。

6　对化粪池进行查验，确定化粪池的大小、数量，化粪池应按排污量合理设置，池内无垃圾杂物，进出水口高差不得小于5cm。立管与粪池间的连接管道应有足够坡度，并不应超过两个弯。

7　对建筑物外围的污水排放管线进行通水查验。

13.7　消防水系统查验要求及方法

13.7.1　消火栓

1　消火栓箱内枪头、水龙带完好，盘带器、接合器、消防阀符合使用要求。

2　查验消防管线控制阀门并灵活好用，查验分区减压阀使用应正常，达到运行要求。

3　消火栓箱内的远程启泵按钮功能逐一测试，每一启泵按钮均能正常实现远程启泵功能。

13.7.2　消防喷淋

1　查验消防喷淋管线控制阀门灵活好用，查验分区减压阀使用应正常，达到运行要求。

2　查验各层消防喷淋末端泄水阀启动灵活，压力表指示应正常，阀门开关灵活，无泄漏现象。

3　对消防喷淋水泵系统进行查验及试运行。要求：水泵表面应清洁、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　查验各层喷淋水流指示器功能应正常。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　查验水流报警器应能够正常报警，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应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，消防喷淋泵应正常启动。

13.7.3　水喷雾

1　查验消防水喷雾系统管线控制阀门灵活、不漏水，达到运行要求。

2　对水喷雾系统进行查验及试运行。要求：水泵表面应清洁、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、单流阀不倒水、泄压阀启动灵活。

14 智能建筑

14.1 范　　围

14.1.1 项目范围内智能化集成系统、信息设施系统、信息化应用系统、建筑设备管理系统、公共安全系统、机房工程等。

14.2 一 般 要 求

14.2.1 项目范围内智能建筑工程的设计应符合 GBT50314《智能建筑设计标准》的规定和项目实际使用需求。

14.2.2 项目范围内智能建筑工程的查验应符合 GB50339《智能建筑工程质量验收规范》及北京市相关技术标准的规定。

14.2.3 本标准以上条款已涉及的智能系统查验要求及方法，按本标准规定执行。

15 绿化工程

15.1 查验范围

15.1.1 项目范围内移交绿地面积与规划绿地面积的复核情况，园林绿化、古树保护、园林景观构筑物质量情况、竣工后绿地平面图公示牌设置情况等。

15.2 一般要求

15.2.1 项目范围内绿地的设计应符合 DB11/T 214《居住区绿地设计规范》的规定和项目实际使用需求。

15.2.2 按照规划批复的建设项目附属绿地位置、规模对竣工后绿地面积进行复核。原则上项目范围内的绿化用地面积比例不得低于30%，集中绿地应按照居住区人均不低于$2m^2$、居住小区人均不低于$1m^2$的标准验收。

15.2.3 项目范围内体现园林地貌创作的植物种植工程(含养护作业)、土方工程、园林筑山工程(如掇山、塑山置石等)、园林理水工程(驳岸、护坡、喷泉等工程)、园林铺地工程、园林给排水工程、园林用电工程、其他造景工程等应符合 DB11/T 212《园林绿化工程施工及验收规范》的规定。

15.2.4 景观水池、渠防水应进行闭水试验检查。

15.2.5 附属绿地相关内容公示情况检查。公示情况按如下要求执行：

1 位置以《建设工程规划许可证》附图标注为基准，规模以叠加后的绿化工程竣工图为准，制作绿地平面图公示牌。

2 公示牌应标明居住区、居住小区名称，建设单位名称，

方向坐标、绿地率指标、比例尺、图例说明。

3　公示牌应当树立在居住区、居住小区显著位置、与周围景观协调。

16　钥匙的交接

16.1　范　　围

16.1.1　共用部分钥匙：项目各出入口、各办公室、各设备机房门钥匙。

16.1.2　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。

16.1.3　重点部位钥匙：项目内机房、制高点、生活饮用水箱、仓库等的钥匙。

16.2　一 般 要 求

16.2.1　核对钥匙数量。

16.2.2　钥匙应正常开启所对应的各类房门。

本标准用词说明

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：

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”。

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”。

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”。

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)。

引用标准名录

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 10060　电梯安装验收规范
GB 14050　系统接地的型式及安全技术要求
GB 16806　消防联动控制系统
GB 16899　自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范
GB 17051　二次供水设施卫生规范
GB 50003　砌体结构设计规范
GB 50005　木结构设计规范
GB 50009　建筑结构荷载规范
GB 500108　地下工程防水技术规范
GB 50013　室外给水设计规范
GB 50014　室外排水设计规范
GB 50015　建筑给水排水设计规范
GB 50016　建筑设计防火规范
GB 50017　钢结构设计规范
GB 50019　采暖通风与空气调节设计规范
GB 50028　城镇燃气设计规范
GB 50034　建筑照明设计标准
GB 50037　建筑地面设计规范
GB 50038　人民防空地下室设计规范
GB 50041　锅炉房设计规范
GB 50045　高层民用建筑设计防火规范
GB 50051　烟囱设计规范

GB 50052 供配电系统设计规范
GB 50053 10kV 及以下变电所设计规范
GB 50054 低压配电设计规范
GB 50055 通用用电设备配电设计规范
GB 50057 建筑物防雷设计规范
GB 50058 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范
GB 50067 汽车库/修车库/停车场设计防火规范
GB 50069 给水排水工程构筑物结构设计规范
GB 50078 烟囱工程施工及验收规范
GB 50084 自动喷水灭火系统设计规范
GB 50098 人民防空工程设计防火规范
GB 50108 地下工程防水技术规范
GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
GB 50126 工业设备及管道绝热工程施工规范
GB 50134 人民防空工程施工及验收规范
GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
GB 50141 给水排水构筑物施工及验收规范
GB 50150 电气装置安装工程电气设备交接试验标准
GB 50166 火灾自动报警系统施工及验收规范
GB 50168 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范
GB 50169 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范
GB 50170 电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范
GB 50171 电气装置安装工程盘/柜及二次回路结线施工及验收规范
GB 50172 电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范
GB 50174 电子信息系统机房设计规范
GB 50198 民用闭路监视电视系统工程技术规范
GB 50200 有线电视系统工程技术规范

GB 50202 建筑地基基础工程施工质量验收规范
GB 50203 砌体工程施工质量验收规范
GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
GB 50205 钢结构工程施工质量验收规范
GB 50206 木结构工程施工质量验收规范
GB 50207 屋面工程质量验收规范
GB 50208 地下防水工程质量验收规范
GB 50209 建筑地面工程施工质量验收规范
GB 50210 建筑装修工程质量验收规范
GB 50212 建筑防腐蚀工程施工及验收规范
GB 50219 水喷雾灭火系统设计规范
GB 50231 机械设备安装工程施工及验收通用规范
GB 50242 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范
GB 50243 通风与空调工程施工质量验收规范
GB 50254 电气装置安装工程低压电器施工及验收规范
GB 50255 电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范
GB 50261 自动喷水灭火系统施工及验收规范
GB 50263 气体灭火系统施工及验收规范
GB 50264 工业设备及管道绝热工程设计规范
GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范
GB 50273 锅炉安装工程施工及验收规范
GB 50274 制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范
GB 50275 压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范
GB 50288 灌溉与排水工程设计规范
GB 50296 供水管井技术规范
GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准

GB 50303 电气工程施工质量验收规范
GB 50310 电梯工程施工质量验收规范
GB 50311 综合布线系统工程设计规范
GB 50312 综合布线系统工程验收规范
GB 50327 住宅装饰装修工程施工规范
GB 50332 给水排水工程管道结构设计规范
GB 50336 建筑中水设计规范
GB 50338 固定消防炮灭火系统设计规范
GB 50339 智能建筑工程质量验收规范
GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范
GB 50345 屋面工程技术规范
GB 50348 安全防范工程技术规范
GB 50354 建筑内部装修防火施工及验收规范
GB 50370 气体灭火系统设计规范
GB 50394 入侵报警系统工程设计规范
GB 50395 视频安防监控系统工程设计规范
GB 50396 出入口控制系统工程设计规范
GB50411 《建筑节能工程施工质量验收规范》
GB 50444 建筑灭火器配置验收及检查规范
GB 50498 固定消防炮灭火系统施工与验收规范
GB 5749 生活饮用水卫生标准
GB 5768.1 道路交通标志和标线 第1部分：总则
GB 5768.2 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志
GB 5768.3 道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线
GB 7000.5 道路与街路照明灯具安全要求
GB 7000.7 投光灯具安全要求
GB 7190.1 玻璃纤维增强塑料冷却塔
GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识

GB 7588	电梯制造与安装安全规范
GB 8903	电梯用钢丝绳
GB/T 5656	离心水泵技术
GB/T 10059	电梯试验方法
GB/T 1032	三相异步电动机试验方法
GB/T 12974	交流电梯电动机通用技术条件
GB/T 19409	水源热泵机组的规定
GB/T 19232	风机盘管机组
GB/T 21086	建筑幕墙
GB/T 21225	逆变应急电源
GB/T 21431	建筑物防雷装置检测技术规范
GB/T 21739	家用电梯制造与安装规范
GB/T 21741	住宅小区安全防范系统通用技术要求
GB/T 21762	电缆管理 电缆托盘系统和电缆梯架系统
GB/T 22473	储能用铅酸蓄电池
GB/T 22562	电梯 T 型导轨
GB/T 2820	复式内燃机驱动的交流发电机组
GB/T 50062	电力装置的继电保护和自动装置设计规范
GB/T 50063	电力装置的电气测量仪表装置设计规范
GB/T 50311	建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范
GB/T 50314	智能建筑设计标准
GBJ 147	电气装置安装工程高压电器施工及验收规范
GBJ 149	电气装置安装工程母线施工及验收规范
CJ27	房屋接管验收标准
CJ/T 206	城市供水水质标准
CJJ13	供水水文地质钻探与凿井操作规程
CJJ34	城市热力网设计规范
CJJ94—2009	城镇燃气室内工程施工与质量验收规范

CJJ110	管道直饮水系统技术规程
JGJ50	城市道路和建筑物无障碍设计规范
DL/T 692	交流电气装置的接地
GA/T 368	入侵报警系统技术要求
GA/T 644	电子巡查系统技术要求
GA/T 761	停车库(场)安全管理系统技术要求
TSG T5001	电梯使用管理与维护保养规则
YD/T 5033	会议电视系统工程验收规范
CECS118	冷却塔验收测试规程
DB11/367	地下室防水施工技术规程
DB11/509	房屋修缮工程施工质量验收规程
DBJ01—82	混凝土结构工程施工质量验收规程
DB11/418	电梯日常维修保养规则
DB11/T 152	城市道路混凝土路面砖
DB11/T 212	园林绿化工程施工及验收规范
DB11/T 214	居住区绿地设计规范
DB11/T 384	图像信息管理系统技术规范
DB11/T 463	外墙外保温施工技术规范(胶粉聚苯颗粒复合型外墙外保温系统)
DB11/T 464	建筑工程清水混凝土施工技术规程
DB11/T 584	外墙外保温施工技术规程(聚苯板增强网聚合物砂浆做法)
DB11/T 643	屋面保温隔热工程施工技术规程
DB11/T 644	外墙外保温技术规程(现浇混凝土模板内置保温板做法)
DB11/T 688	城市雕塑工程建设质量技术规范
DB11/T 691	市政工程通用混凝土模块砌体构筑物结构设计规程

DB11/T 695	建筑工程资料管理规程
DB11/T 697	外墙外保温施工技术规程(外墙保温装饰板做法)
DBJ/T 01—27	高级建筑装饰工程质量验收标准
DBJ/T 11	住宅区及住宅邮政信报箱
DBJ01—608	北京市住宅及住宅安全防范设计标准
DBJ01—611	消防安全疏散标志设置标准
DBJ01—615	建筑智能化系统设计技术规程
DBJ01—74	细水雾灭火系统设计、施工及验收规范
DBJ01—81	砌体结构工程施工质量验收规程