ICS
CCS 点击此处添加 CCS 号

DB 15

内 蒙 古 自 治 区 地 方 标 准

DB 15/T XXXX—

# 物业管理服务规范 第 2 部分：工程运维

点击此处添加标准名称的英文译名

（征求意见稿）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

发 布

# 目 次

前言 II
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 一般规定 2
4.1 服务机构 2
4.2 工作人员 2
4.3 管理职责 3
4.4 培训 3
4.5 工具配置 3
4.6 档案管理 3
4.7 外包服务管理 4
4.8 设备间管理 4
4.9 节能管理 5
5 共有部位管理 5
5.1 基本要求 5
5.2 房屋建筑及附属设施 5
5.3 路面、场地、木栈道、凉亭、雕塑、景观小品等设施 7
6 共有设施设备管理 8
6.1 供水系统 8
6.2 排水系统 10
6.3 供暖系统 10
6.4 供配电系统 12
6.5 电梯系统 14
6.6 水景系统 14
6.7 照明系统 15
6.8 安全防范系统 16
6.9 暖通空调 17
6.10 避雷系统 19
6.11 消防系统 19
7 密闭空间作业管理 25
7.1 基本要求 25
7.2 密闭空间作业物资宜配备 25

# 前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由××××提出。
本文件由××××归口。
本文件起草单位：
本文件主要起草人：

# 工程运维管理规范

## 1 范围

本文件适规定了共有部位及共有设施设备管理的一般规定、基本要求、巡查内容及维修养护内容。本文件适用于物业共有部位、共有设施设备管理与维护。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

中华人民共和国国家住房和城乡建设部 建房〔2010〕165 号 物业承接查验办法

中华人民共和国主席令第4号(2013) 中华人民共和国特种设备安全法

中华人民共和国国务院令第698号(2018) 物业管理条例

中华人民共和国应急管理部（第5号）《高层民用建筑消防安全管理规定》（2021年8月1日实施）

内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第70号〔2021〕内蒙古自治区物业管理条例内

内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第93号(2022) 内蒙古自治区城镇供热管理条例

内蒙古自治区人民政府令第93号（2016）内蒙古自治区城市供水实施办法

GB/T 2893.1-2013图形符号安全色和安全标识第1部分：安全标识和安全标记的设计原则

GB/T 5700-2008照明测量方法

GB 5749-2022 生活饮用水卫生标准

GB 17051-1997 二次供水设施卫生规范

GB 2894-2008 安全标识及使用导则

GB/T 20299.3-2006 建筑及居住区数字化技术应用 第3部分：物业管理

GB/T 20647.9-2006 社区服务指南 第9部分：物业服务

GB/T 21741-2021 住宅小区安全防范系统通用技术要求

GB/T 18775-2009 电梯、自动扶梯和自动人行道维修规范

TSG T5002-2017 电梯维护保养规则

DL/T 1476 电力安全工器具预防性试验规程

DL 408-1991 电业安全工作规程(发电厂和变电所电气部分)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**共有部位**

建筑物的基础、承重结构、外墙、屋顶等基本结构部分，通道、楼梯、大堂等公共通行部分，消防、公共照明等附属设施、设备，避难层、设备层或者设备间等结构部分，其他不属于业主专有部分，也不属于市政公用部分或者其他权利人所有的场所及设施等。建筑区划内的土地，依法由业主共同享有建设用地使用权，但属于业主专有的整栋建筑物的规划占地或者城镇公共道路、绿地占地除外。

3.2

**设备间**

安装各种设备的房间。

3.3

**房屋承重结构**

指房屋的基础、楼板、屋顶、梁、柱、承重墙体等。

3.4

**共有设施设备**

根据法律、法规和房屋买卖合同，由住宅业主或者住宅业主及有关非住宅业主共同使用的附属设施设备，一般包括排水管道、沟渠、池、井、垃圾废物储存和公益性文体设施、绿地、道路、非经营性车场车库、电梯、消防、照明、路灯、安防设备等。

3.2

**维修养护**

一般包括：

—— 对房屋和设施设备进行的定期检查、维护、清洁及润滑；

—— 损耗或故障时的维修；

—— 必要情况下(如较为复杂的设备和系统)的专业测试；

无法修理或无修理价值时的更新以及材料、结构和设计方面的改善等

## 4 一般规定

### 4.1 服务机构

4.1.1 物业服务人应设置专门的工程维修部门。

4.1.2 应配置符合相关要求的专业技术人员。

### 4.2 工作人员

4.2.1 专业技术人员应身体健康，持有符合相关法律法规要求专业技术职称证书和岗位证书。

4.2.2 工作期间应统一着装，佩戴统一标识，仪容仪表整洁。

4.2.3 服务用语应简洁、文明，用词准确、恰当，语气亲切、诚恳。

4.2.4 应在上岗前对工作人员进行专业培训，工作期间还应进行技能和继续教育培训。

4.2.5 熟练掌握维修工具使用要领，正确操作维修工具。

4.2.6 爱护工具，及时检修，妥善保管。

## 4.3 管理职责

4.3.1 建立共有部位、共有设施设备台账，并定期更新。
4.3.2 制定共有部位、共有设施设备年度维修养护计划，并按照计划实施。
4.3.3 开展共有部位、共有设施设备的巡查、维修养护工作，保证设施设备运行正常、发生异常情况需及时处理。
4.3.4 制定共有部位、共有设施设备年度大、中修及专项更新、改造计划。
4.3.5 组织共有部位、共有设施设备小修与零星维修。
4.3.6 组织申报特种设备强制性年度检测检验。
4.3.7 负责专业外包单位维修养护服务的监督、检查、评价。
4.3.8 及时处理工程维修服务方面的相关投诉，发现问题及时跟踪处理；
4.3.9 编制共有部位、共有设施设备紧急情况处理预案，定期开展演练。
4.3.10 制定共有部位、共有设施设备节能降耗管理方案，并组织实施。
4.3.11 建立与水、电、气、暖、通讯、有线电视等相关专营单位的联系信息。
4.3.12 收集和管理共有部位、共有设施设备技术资料。

## 4.4 培训

4.4.1 制定培训工作计划、效果评估等。
4.4.2 根据培训计划落实培训工作，并进行培训效果评估。
4.4.3 工程维修人员岗位专业知识培训内容包括但不限于：
a) 维修服务的基本内容、基本要求、操作流程和服务标准。
b) 工具使用方法及注意事项。
c) 共有部位、共有设施设备的巡查标准和维修养护常识。
d) 巡检、维修养护过程中的安全作业注意事项等。

## 4.5 工具配置

4.5.1 配置必要的办公设备和检修工具。
4.5.2 工具配置标准应满足常用共有部位、共有设施设备维修的要求。
4.5.3 制定检修工具管理制度，建立台账，明确管理和使用要求。
4.5.4 宜配置工具室、工具架，工具摆放整齐、规范、有序，定期盘点、检查。
4.5.5 检测工具应定期检验，留存记录。电力安全工器具检验应符合 DL/T 1476 的要求。

## 4.6 档案管理

4.6.1 应配置档案室，制定档案管理制度，有专人收集、定期存档、妥善保管。
4.6.2 共有部位、共有设施设备档案资料应按基础管理档案和运行、维修养护管理档案进行分类。
4.6.3 基础管理档案包括但不限于：
a) 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验收资料。
b) 设备的购买、安装、使用和维护保养等技术资料。
c) 质量保修文件和使用说明文件。
d) 共有部位、共有设施设备台账。
4.6.4 运行、维修养护管理档案应按运行档案、维修养护档案、改造档案、报废档案等进行归档，分别主要有以下内容：

a) 运行档案、维修养护档案，包括维护保养计划、巡检记录、设备运行日志、故障处理记录、维修养护记录、事故处理报告、设备完好率检查评定报告、设备系统状态参数测定记录、设备系统的专业安全检验报告等。
b) 维修、改造档案，包括共有部位、共有设施设备、系统的专项维修、大修、中修、改造计划、实施合同、实施报告、验收报告等。
c) 报废档案，包括设备的报废申请、评估、报废记录等。

4.6.5 档案资料应据实、规范、完整、清楚等。

4.6.6 档案存储环境应符合防潮、防霉、防火、防盗等要求。

4.6.7 基础管理档案的保存期限应与设备使用寿命同期；使用管理档案的保存期限应不少于 5 年。

## 4.7 外包服务管理

4.7.1 物业服务人对电梯、消防等外包时，应签订《外包服务合同》，约定服务内容、标准及质量要求、双方权利义务、监督检查及考核方式等，对承包方合同履约情况进行监督管理，包含但不限于：

a) 人员配置及管理情况。
b) 人员专业技能及操作技能。
c) 设施设备(工具)及用品的配备、使用与管理。
d) 合同的履约情况、养护计划、养护要求、质量要求。
e) 监督检查等要求。

## 4.8 设备间管理

4.8.1 设备间门应保持锁闭状态，钥匙由专人保管。

4.8.2 设备间门应标有“机房重地、闲人免进”等警示性标识，来访参观人员应登记入内。

4.8.3 设备间出入口应设置挡鼠板，并满足下列要求：

a) 宜采用铝合金或不锈钢等金属材质制作，并做防腐处理。
b) 高度不低于 500mm,厚度及宽度根据现场需求确定。
c) 应方便开启，易拆卸。
d) 名称、警示等标识齐全。

4.8.4 设备间应配置通风设施、应急照明等，显著位置配置温湿度计，温湿度控制应满足设备运行安全要求。

4.8.5 设备间应做无尘化处理，地面宜涂刷环氧树脂地坪漆或铺贴防滑地砖。

4.8.6 设置于地下室的设备间，应于出入口处设置高度不低于 200mm 的挡水坎；电缆沟应有防水要求。

4.8.7 配电柜(屏)前、后应配置绝缘胶垫。

4.8.8 设备间应配备灭火器材、消防报警电话，并符合 GB 50140 要求。

4.8.9 高压配电室应配备必要的操作检修工具。

4.8.10 设备间应由专人负责管理，定期除尘，保持设备运行状态良好。

4.8.11 应在设备间内显著位置公示专业技术人员、制度、运行等信息，分别为：

a) 专业技术人员信息，主要包括责任人姓名、职务、联系方式、照片及相关的岗位证书(复印件)等。
b) 制度信息，主要包括设备间管理制度、设备操作规程、系统运行图示、应急预案等。
c) 运行信息，主要包括运行记录、巡查记录、人员进出记录等。
d) 其他信息，来访人员登记记录等。

4.8.12 设备间内显著位置应有以下主要标识：

a) “禁止烟火”等禁止性标识。

b) “有电危险”或“高压危险”等警示性标识。
c) “线路有人工作、禁止合闸”等告知性标识。
d) 水箱(池)水位指示和容积标识。
e) 给排水阀门常开、常闭状态标识，以及管道分类、流向指示等标识。

4.8.13 设备间应实行巡检，并如实记录，发现异常应及时报告处理。日常巡检内容主要包括：

a) 挡鼠板等安全防范设施是否完好。
b) 门锁、照明、卫生应正常。
c) 温度、湿度、通风应正常。
d) 各种仪表指示应正常。
e) 设备状态指示灯应正常。
f) 无异常响声或气味。
g) 消防设施应正常。
h) 标识标牌设施应完好。
i) 公示信息齐全、完好。
j) 操作检修工具配备应齐全、有效、定位摆放。

4.8.14 设备间(井)等设备房附属设施应实行巡检，并如实记录，发现异常应及时报告处理。巡检内容主要包括：

a) 门锁、照明、卫生应正常。
b) 无杂物或易燃易爆物品堆放。
c) 无异常响声或气味。
d) 各种仪表指示应正常。
e) 设备状态指示灯应正常。
f) 无渗漏水情况或其他安全隐患。

### 4.9 节能管理

4.9.1 制定设施设备经济运行方案，进行能耗计量、统计、分析等，发现异常及时分析原因，排除故障，提高设备运行效率。

4.9.2 用电设备实施分区域管理，均衡用电负荷。

4.9.3 空调通风系统、供暖系统节能运行应相关规定。

4.9.4 设施设备更新或改造时，宜采用节能设备（如节能灯、节水装置、高效电机设备等）。

## 5 共有部位管理

### 5.1 基本要求

5.1.1 高空作业应做好安全防护措施，系好安全带，戴安全帽。

5.1.2 维修过程中，如需动火作业应办理动火作业申请，配备灭火器材，设置监护人后方可动火。

5.1.3 应将维修施工区域进行围护隔离，做好相应成品保护措施，设立警示牌。维修完成前应保持围护隔离措施的安全有效，避免造成人员伤害。维修过程中对业主正常生活可能造成影响的，要提前通知。

5.1.4 在出现大风、暴雨天气时，需加强对房屋本体的巡查，主要巡查外墙饰面、外墙石材、屋面瓦、单元门窗及附属构配件的稳定情况，有无安全隐患，顶面、墙体有无渗漏水情况，有问题应处理并上报。

5.1.5 维修工作除了恢复使用功能外，还需兼顾观感效果。

### 5.2 房屋建筑及附属设施

5.2.1 巡查内容

a) 巡查基础、楼板、屋顶、承重墙、梁、板、柱等结构构件外观有无变形、开裂等现象。
b) 巡查门、窗、玻璃安装是否牢固、平整、美观、开关灵活、接缝严密、松动，有无破损。
c) 公区踢脚线有无损坏、残缺、脱落等现象。
d) 普通水泥、地坪漆地面有无起沙、空鼓、开裂等现象。
e) 瓷砖地面有无损坏、破碎、高低不平等现象。
f) 内、外墙饰面有无起壳、开裂、剥落等现象。
g) 顶面抹灰层有无损坏、吊顶形式的有无松动、下坠风险。
h) 屋面有无明显开裂、起皮、起砂；砖有无破损、松动等现象。
i) 屋面围栏有无破损、松动现象。
j) 屋面防水是否完好，楼板有无渗漏。
k) 屋面上的压顶、泛水、天沟、落水管等有无损坏，无渗漏，不积水。
l) 屋面安全标识是否齐全、清晰。
m) 阶梯、扶手、檐口、阳台等构筑物有无破损、脱落、掉漆等现象。
n) 完成巡查后填写记录并存档。

5.2.2 维修养护

a) 基础、楼板、屋顶、承重墙、梁、板、柱等结构构件外观出现变形、开裂等现象时，应建议相关业主申请房屋安全鉴定，同时将有关情况向相关部门报告。
b) 门窗修缮后应牢固、平整、美观、开关灵活、接缝严密、不松动。门窗开关不灵活、松动、变形、腐烂的，应修理更换；门窗损坏严重、无法修复的，应更换。更换的门窗应与原门窗颜色、款式一致。
c) 内外墙踢脚损坏的应修复，达到表面平整、光滑、美观。
d) 普通水泥地面起沙、空鼓、开裂，应修补、拆补或重做。
e) 地坪漆楼地面注意清洁，及时清理沙粒、腐蚀性液体等；如有货物装卸、堆放时，避免尖锐物体对地坪漆造成损害；如发现地坪漆有破损时，应及时修补。
f) 地砖损坏、破碎、高低不平的，应拆补或重铺；室内潮湿严重的，可增设防潮层或块料地面，达到使用要求，颜色一致无空鼓，缝口整齐。
g) 墙面损坏超过一半以上时，可铲除抹灰；原无踢脚线的，可加做踢脚线；各种墙裙损坏的情况应根据墙身的需要予以修复；墙面长期潮湿，须加作防水，完全修复后，应保持整体颜色一致。
h) 顶面损坏、抹灰层松动，有下坠危险的，应铲除重抹；石膏线损坏的，按原样修复；损坏严重的复杂线脚，应全部铲除后，原样修复或适当简化，保持与墙面颜色一致，光滑美观。
i) 屋面结构有损坏的，应修复或加固，达到不渗漏、不空鼓、平整美观的要求。
j) 屋面上的压顶、泛水、天沟、落水管等如存在问题应及时修复；损坏严重时应翻新，保证不渗漏，达到原设计标准。
k) 女儿墙等屋面附属构件损坏严重的，在不影响使用和造型的条件下，可改修或拆除，但必须做好防水层，保证不渗漏，表面平整美观。
l) 钢筋混凝土平屋面渗漏，应找出原因，针对破损情况采用防水材料嵌补防水层；结构屋面板出现裂缝的应修补，达到屋面不渗漏要求。
m) 屋面原有隔热保温层损坏的应修复，达到使用标准。
n) 屋面防水层有老化、拉裂、开裂、轴裂、龟裂的应立即修复，确保无渗漏。
o) 木门、裙板、木栏杆等油漆起壳、剥落、失去保护作用的，应周期性地进行保养，上述木构件整件或零件拆换应保持颜色一致，光滑美观。

p) 钢质门、铁栅门、铁围栏、上水管、雨水管、铸铁污水管或其他各类铁构件，其油漆起壳、剥落或铁件锈蚀，应先除锈，再刷防锈涂料或防锈漆，然后刷其他面漆；钢质门或各类铁件油漆保养周期一般为 3～5 年。

q) 完成维修养护后填写记录并存档。

## 5.3 路面、场地、木栈道、凉亭、雕塑、景观小品等设施

### 5.3.1 巡查内容

a) 道路路面是否平整、破损，雨后路面有无大面积积水。

b) 路面井盖是否平整、牢固，有无晃动现象。

c) 集水井、绿化排水沟、井盖水篦子是否完好，有无锈蚀和老化，有无堵塞、淤积，排水不通畅通等现象。

d) 路牙石外观是否完好，有无破损、断裂、老化、下陷、歪斜等现象。

e) 木栈道、凉亭、雕塑、景观小品等设施有无损坏、掉漆、标识不清晰、安装不牢固等现象。

f) 巡查连接件及螺丝是否有松动，如有松动的进行紧固处理，有锈蚀及断裂变形迹象的要立即更换。

g) 完成巡查后填写记录并存档。

### 5.3.2 砼路面维修养护

a) 修补损坏的砼路面，如果损坏面积不大，可以用 107 胶拌水泥，对于大面积损坏的修补采用 1:2:2 硅酸盐干硬性砼进行修补。

b) 将道路表面或破碎面凿掉，凿除深度至结实面为准。

c) 用凿子将坑底彻底凿毛，破坏面的边缘要向里掏凿成凹齿形，用钢丝刷将破坏面上的散粒刷除干净。

d) 将要修补的破损面充分湿润。

e) 湿水完全渗入里面而表面无尘后，在表面涂普通硅酸盐素水泥浆，在水泥浆硬化前将修补用砼拌合物填入坑内，并将其捣实。

f) 用抹子将修补表面抹平，在砼开始硬化时，用抹子再细抹一遍,然后养护不少于 7 天，养护期间浇水以保持混凝土处于湿润状态。

g) 完成保养后填写记录并存档。

### 5.3.3 沥青路面的维修

a) 缝宽在 5mm 以内的，用吹风机消除缝中杂物及尘土，将稠度较低的热沥青（缝内潮湿时应采用乳化沥青）灌入缝内（灌入深度约为缝深的 2/3），填入干净石屑或粗砂并捣实，将溢出缝外的沥青及石屑、砂清除。

b) 缝宽在 5mm 以上的，除去已松动的裂缝边缘，用热沥青混合料（缝内潮湿应采用乳化沥青混合料）填入缝中、捣实。

c) 路面沉陷的，查找沉陷原因，消除沉陷因素，回填夯实，用热沥青混合罩面碾压夯实；

d) 若沉陷面积过小，现场无法采购热沥青混合料，可使用细石砼修补。

e) 对于大面积开裂、破损、沉陷、坑槽、拥包、麻面老化等，需外委处理。

f) 完成保养后填写记录并存档。

### 5.3.4 理石砖路面维修养护

a) 大理石养护应包括填缝料的补充，松动、破损、错位、凸起、凹陷的维修，理石边缘损坏、低洼沉陷、隆起、错位时应及时维修。

b) 当基层强度不足而造成路面损坏，应清除软弱基层，换填新的基层材料。

c) 更换的大理石材质，规格应与原路面一致。

d) 施工时找平层砂浆应饱满，严禁在大理石下垫碎砖、石屑找平。
e) 铺砌后的大理石应夯实平整，并应采用小于 5mm 砂砾填缝。
f) 铺筑大理石必须设置足够强度的基层和垫层。大理石松动应及时补充填缝料，若垫层不平，应重新铺砌。
g) 垫层的材料可以采用干沙、石屑、石灰砂浆、水泥砂浆等。
h) 完成保养后填写记录并存档。

5.3.5 路牙石维修养护

a) 凿除损坏的路牙石，凿掉结合层，清扫残渣，喷洒水使表面充分湿润。
b) 待表面水分完全渗入后，涂抹普通硅酸盐水泥浆。
c) 将要换上去的路牙石充分浸湿后，用 1:2 的水泥沙浆坐砌，并用木锤或胶锤锤平、锤直，抹去砖缝多余沙浆。
d) 必须留缝，灰缝表面必须光滑平整，不得高出原有路牙石平面。
e) 修补工作完成后，把路牙石表面清扫干净。
f) 完成保养后填写记录并存档。

5.3.6 木栈道、凉亭、雕塑、景观小品设施维修养护

a) 5 月份和 9 月份进行常规保养补漆，具体根据当地气候条件安排。
b) 保养作业前做好安全防护、警示提示，具体使用围栏或警戒线围闭，张贴或悬挂公示及警示标识，内容为“此处正在保养，油漆未干，请勿踏入、请勿使用”等。
c) 工程维修人员戴好防护口罩，清理木栈道或木休闲椅（凳）表面杂物、灰尘。
d) 对开裂或凹陷处补腻子找平，干燥后将修补处打磨一遍。
e) 对于损坏严重需要更换木材的，先使用相应的防腐剂充分涂刷所有切口及孔洞，以保证防腐木材的使用寿命。
f) 所有的连接应使用镀锌连接件、铜连接件或不锈钢连接件及五金制品，以抗腐蚀，绝对不能使用不同金属件或普通铁件，否则很快会生锈，使木制品结构受到根本性损伤。在制作和穿孔的过程中，应先用电钻打眼，然后用螺丝等固定，以免造成人为的开裂。
g) 雨水或积水要及时清理，否则会容易变色，产生水渍，霉变等，使用寿命也会减短。
h) 不得在木栈道上移动重物，避免木栈道上洒落沙石，以免破坏面层保护膜。
i) 日常发现局部表面受损，不需要磨砂，只需要将表面清洁，等干燥后使用原来涂刷的木蜡油在受损局部重新涂擦。

5.3.7 完成维修养护后填写记录并存档。

## 6 共有设施设备管理

### 6.1 供水系统

6.1.1 基本要求

工程维修人员对设备机房环境和运行中的设施设备（包括水泵、变频控制柜、水池或水箱等）进行巡查，填写记录并存档。

6.1.2 巡查内容

a) 电机、水泵无异常声响或大的振动。
b) 电机、控制柜无异味。
c) 变频器散热通道畅通，无堵塞及障碍物。
d) 电压表、电流表指示正常，控制柜上信号灯显示正确无破损。

e) 机械水压表与显示屏的压力相符，供水压力满足要求。
f) 超高及超低液位报警措施是否完好,功能正常，水池、水箱水位处于 2/3 以上。
g) 阀门、管道连接处无漏水，水泵盘根处滴水少于 40 滴/分钟。
h) 止回阀、浮球阀、液位控制器、无负压供水控制器等动作正常。
i) 设备标识、阀门状态标识、水流指示标识完好无缺失。
j) 巡查机房内温湿度是否正常、有无杂物，有无渗漏，顶面、墙面、地面有无破损。

6.1.3 电机、水泵维修养护

a) 用 500V 摇表检测电动机线圈绝缘电阻是否在 0.5MΩ以上，否则应及时维修。
b) 检查电动机轴承有无阻滞或异常声响，如有应更换。
c) 检查电动机风叶有无碰壳现象，如有应修整处理,清洁电动机外壳。
d) 检查电动机和水泵是否脱漆严重，如脱漆严重则应彻底铲除脱落层油漆后除锈，重新刷漆。
e) 检查水泵轴承是否灵活，如有阻滞现象、异常摩擦声响，则应及时维修;转动水泵联轴器，如有摩擦、卡顿、异响等现象，则应及时维修。
f) 盘根处如漏水成线则应紧固压盖；机封应无漏水现象。
g) 检查水泵机组螺栓是否紧固，如松弛则应拧紧。

6.1.4 控制柜维修养护

a) 工程维修人员定期对控制柜进行清洁、保养。
b) 用鼓风机、吸尘器、毛刷、干净干抹布清洁柜内所有元器件，清洁控制柜外壳，使柜内无积尘、无污物。
c) 停电检查控制箱转换开关、按钮动作应灵活可靠，箱内空气开关、接触器、继电器等电器应完好，紧固各电器线头和接线端子，对于烧蚀严重的接线头应更换。
d)检查控制柜面板指示灯标识、系统图纸、线路标识是否有脱落现象，如是则应整改。

6.1.5 压力表维修养护

a) 表内应无有积水，如有则应及时更换。
b) 信号线接头处应无腐蚀，如腐蚀则应重新焊接。
c) 偏差较大或信号线破损的应拆换。

6.1.6 阀门及管道维修养护

a) 密封胶垫处无漏水，如漏水应更换密封胶垫。
b) 定期对阀杆加润滑油并安装套管。
c) 对锈蚀严重的阀门(明装)及管道应在彻底铲除底漆后重新刷漆。

6.1.7 浮球阀维修养护

a) 浮球阀密封胶垫如老化则应更换。
b) 浮球阀连杆如弯曲则应校直。
c) 浮球阀连杆插销如磨损严重则应更换。

6.1.8 液位控制器（含液位计）维修养护

a) 检查密封圈、密封胶垫如损坏则应更换。
b) 清洁控制水道、液位控制器污物。
c) 控制杆两端螺母如松弛则应拧紧。

6.1.9 水池（箱）观察孔应加盖并上锁，钥匙由值班人员专人管理，透气管应安装防护网罩，以防止杂物掉入池中。

6.1.10 完成维修养护后填写记录并存档。

6.1.11 其他要求

a) 二次供水采用水箱每半年清洗一次（当地政府或主管部门要求的频次除外），水池水箱的清洗工作要由有相关资质的单位进行。参与水箱清洗人员应具有健康证，并出具检测合格报告。
b) 供水水泵定期轮换。

## 6.2 排水系统

### 6.2.1 基本要求

工程维修人员对排水设施设备（雨水井、排水沟、污水井、化粪池、排污泵、集水坑）进行巡查，填写记录并存档。

### 6.2.2 巡查内容

a) 每次降雨前，工程维修人员清理各集水坑，疏通排水管道,以及对屋面雨水口、天沟进行清理。
b) 对雨水井、排水沟、污水井、化粪池进行检查，如有异物和淤积物，协调安排疏通清淤、维修，定期清理化粪池，发现异常及时清掏。
c) 巡查给排水管道，杜绝出现跑冒滴漏、堵塞现象。
d) 巡查井盖是否锈蚀，标识是否清楚。
e) 对排污泵、控制系统进行检查。

### 6.2.3 排污泵维修养护

a) 用 500V 摇表检测电动机线圈绝缘电阻是否在 0.5MΩ以上，否则应及时维修
b) 排污泵轴承应灵活，如有阻滞现象，则应加注润滑油；如有异常摩擦声响，则应更换同型号规格轴承。
c) 定期清理排污泵吸水口处杂物。
d) 各连接部位螺栓如松弛则应拧紧。

### 6.2.4 控制柜维修养护

a) 工程维修人员定期对控制柜进行清洁、保养。
b) 用鼓风机、吸尘器、毛刷、干净干抹布清洁柜内所有元器件，清洁控制柜外壳，使柜内无积尘、无污物。
c) 停电检查控制箱转换开关、按钮动作应灵活可靠，箱内空气开关、接触器、继电器等电器应完好，紧固各电器线头和接线端子。
d) 检查、紧固所有接线头，对于烧蚀严重的接线头应更换。
e) 检查控制柜面板指示灯标识、系统图纸、线路标识是否有脱落现象，如是则应整改。

### 6.2.5 完成维修养护后填写记录并存档。

## 6.3 供暖系统

### 6.3.1 基本要求

a) 机房内悬挂或张贴换热站热力系统图（系统图上各个设备、阀门、开关等应标注编号，且与现场标牌一致）和热力公司、主要设备厂家名单及其联系方式。
b) 工程维修部对换热站二次回路，包括循环泵、管网、阀门等设施设备进行巡查，填写记录并存档。

### 6.3.2 巡查内容

a) 巡查补水箱水位是否在 2/3 以上。
b) 巡查阀门开度位置是否正常，检查压力表数值是否符合要求。
c) 巡查循环泵运行是否正常，供回水温度是否正常。

d) 巡查供暖系统是否漏水，遇有漏水、渗漏等情况需做紧急处理。
e) 供热系统运行期间，工程维修部人员对管理的供热设备进行巡查。

### 6.3.3 电动机、水泵维修养护

a) 用 500V 摇表检测电动机线圈绝缘电阻是否在 0.5MΩ以上，否则应及时维修。
b) 检查电动机轴承有无阻滞或异常声响，如有应更换。
c) 检查电动机风叶有无碰壳现象，如有应修整处理,清洁电动机外壳。
d) 检查电动机和水泵是否脱漆严重，如脱漆严重则应彻底铲除脱落层油漆后除锈，重新刷漆。
e) 检查水泵轴承是否灵活，如有阻滞现象、异常摩擦声响，则应及时维修;转动水泵联轴器，如有摩擦、卡顿、异响等现象，则应及时维修。
f) 盘根处如漏水成线则应紧固压盖；机封应无漏水现象。
g) 检查水泵机组螺栓是否紧固，如松弛则应拧紧。

### 6.3.4 控制柜维修养护

a) 工程人员在定期对区域内水泵房的控制柜进行一次清洁、保养。
b) 用鼓风机、吸尘器、毛刷、干净干抹布清洁柜内所有元器件，清洁控制柜外壳，使柜内无积尘、无污物。
c) 停电检查控制箱转换开关、按钮动作应灵活可靠，箱内空气开关、接触器、继电器等电器是否完好、紧固各电器线头和接线端子。
d) 检查、紧固所有接线头，对于烧蚀严重的接线头应更换。
e) 检查控制柜面板指示灯标识、系统图纸、线路标识是否有脱落现象，如是则应整改。

### 6.3.5 压力表维修养护

a) 检查表内是否有积水，如有则应及时更换。
b) 检查信号线接头处是否腐蚀，如腐蚀则应重新焊接。
c) 偏差较大或信号线破损的应拆换。

### 6.3.6 阀门及管道维修养护

a) 检查密封胶垫处是否漏水，如漏水应更换密封胶垫。
b) 定期对阀杆加润滑油并安装套管。
c) 每年对锈蚀严重的阀门(明装)及管道应在彻底铲除底漆后重新刷漆。

### 6.3.7 浮球阀维修养护

a) 检查浮球阀密封胶垫是否老化，如老化则应更换。
b) 检查浮球阀连杆是否弯曲，如弯曲则应校直。
c) 检查浮球阀连杆插销是否磨损严重，如磨损严重则应更换。

### 6.3.8 液位控制器（含液位计）维修养护

a) 检查密封圈、密封胶垫是否损坏，如损坏则应更换。
b) 清洁控制水道、液位控制器污物。
c) 检查控制杆两端螺母是否紧固，如松弛则应拧紧。

### 6.3.9 板式换热器维修养护

a) 一般情况可不解体清洗，用水以与介质流动反方向冲洗，可冲出通道内少量的泥沙沉积或介质中的杂物沉淀，但压力不得高于工作压力，也可用对换热器材质无腐蚀性的化学清洗剂清洗。
b) 如长时间使用或进出口压差阻力过大时，应根据水质、温度、介质特性等实际情况拆洗；
c) 板式热交换器压紧螺帽与上下导杆，应经常加润滑油脂进行润滑。
d) 在进行板片清洗同时还必须检查各传热片与橡胶垫圈的粘合是否紧密，密封垫本身是否完好，以免密封垫脱胶与损坏而引起的漏泄。
e) 当需更换的密封垫或修补脱胶部分时，需将该板片取下，放在平整表面，将旧垫片拆下，或在脱胶处将传热片凹槽的胶水遗迹用细砂纸擦净，再用稀料等溶剂把凹槽内的油迹擦净，再把新密封垫的背部用细砂纸擦毛，同样用稀料等溶剂把油迹擦净。然后在凹槽和密封垫背面均薄薄涂上一层胶水，待稍干一下，以不粘手指，但仍发粘为度，即将密封垫嵌入槽内，四周压平，敷一层滑石粉，随即将板片装上设备机架轻轻夹紧，粘接牢固后可投入运行。
f) 更换板片密封垫时，须将该段全部更新，以免各片间隙不均，影响传热效果。
g) 每次将板片重新压紧时，须注意上一次压紧时的刻度位置，切勿使密封垫压过度，以致降低垫圈使用寿命。
h) 损坏的板片应进行更换，如没有备用板片，允许短时间内可以拆下两个相邻板片（两张板片不应是换向板片而应是带四孔的板片）。
i) 组装换热器时板片和密封垫应保持干净，板片摆放应整齐，并遵照产品组装形式图组装板片。压紧时螺栓应对角压紧，受力应均匀，防止个别螺柱过紧损坏螺柱及板片。
j) 供暖运行结束后，对板式换热器有湿保养和放干保养两种，对于水质较好的项目，可以采用将换热器充满水进行保养。但对于水质不好的项目，应将换热器内的水放干进行保养。

6.3.10 完成维修养护后填写记录并存档。

6.3.11 水泵定期轮换使用。

## 6.4 供配电系统

6.4.1 基本要求

a) 运维人员必须持证上岗，熟知供配电安全运行规范并严格遵守。
b) 运维人员应熟悉相关变配电设施设备性能特点、技术参数等。

6.4.2 发电机巡查

a) 工程维修人员定期巡查发电机，检查发电机的机油位、冷却水水位是否符合要求，柴油箱中的储备油量应保持能满足发电机带负荷运转 24 小时的用油量，发现漏油漏水等现象应及时处理。
b) 巡查接地线是否良好。
c) 发电机一旦启动运行，应同时开启送风机，检查发电机及仪表运行是否正常。

6.4.3 运行情况巡查

a) 设备无异常响声或气味及有无过热现象。
b) 设备状态标识、设备信息牌正确、完好，无缺失。
c) 各种仪表、指示灯功能是否正常，有无破损。
d) 各电气连接点有无过热变色、氧化、腐蚀等，螺母有无松动脱落、发黑现象。
e) 巡查各绝缘端子有无放电痕迹及破损现象。
f) 单相、三相电压在额定值的±10%范围以内，三相负荷、三相电压平衡。
g) 直流屏运行是否正常，系统监测母线、支路绝缘是否正常。
h) 高压开关柜防误操作装置、机械闭锁装置功能是否正常。

i） 低压断路器过电流脱钩器整定值、热元器件配置与负荷匹配，满足匹配要求；断路器、接触器的电磁线圈吸合是否正常，有无过大噪声或线圈过热现象。

j） 低压无功功率补偿装置运行是否正常。

k） 干式变压器 B 级绝缘等级的运行温度应在 115℃以内，F 级绝缘等级的运行温度应在 135℃以内。

l） 变压器防护罩、门锁是否完好，温控显示是否正常，功能是否完好，记录三相运行温度，三相温度相差不应大于 10℃。

m） 变压器固定平稳牢固，无歪斜、局部变形，各处螺栓应无松动现象。

n） 变压器外箱应干净整洁，表面无污染、变形损坏。

o） 变压器周围无积水、杂物以及其它妨碍安全运行的物品。

p） 变压器运行的声音，通常为均匀的“嗡嗡”声，无异常声音、振动。变压器风冷装置运行是否正常。

6.4.4 运行相关数据记录填写及时、准确、清晰、完整并存档。

6.4.5 保养前的准备工作

a） 停电维修保养应提前三天通知客户服务中心停电起止时间，并由告知业主。

b） 停电前做好一切准备工作，特别是工具的准备应齐全。

c） 由工程维修部负责人统一指挥，要求参加维修养护的人员行动统一，分工合理。

d） 高压设备停送电应填写《电气工作票》，并按《电气工作票》的相关规定进行操作。

6.4.6 发电机维修养护

a） 发电机按其运行时间定期保养。空气滤清器累计运行满 50 小时应清洁一次，机油滤清器、柴油滤芯器累计满 250 小时应更换一次滤芯（新机运行满 50 小时即更换一次）。

b） 工程维修人员每半月对发电机空载试运行 1 次，每次运行时间在 5—15 分钟，平时将发电机开关置于自动状态。

c） 保养前应断开发电机自动空气开关，把发电机控制屏上的开关处于“停止”位置，拆开蓄电池正、负电源线，确保发电机不能起动。

d） 检查蓄电池电解液液位，液位偏低时应根据电解液浓度加装硫酸溶液或蒸馏水。

e） 检查机组有无漏油、漏水现象，清洁发电机机身。

f） 紧固蓄电池电源线和控制内电线接头，试验故障显示灯应全部亮。

g） 手动试机运行正常后，合上发电机自动空气开关，把开关置于“自动”位置，进行模拟停电试验；观察发电机自动起动状况。

h） 维修养护后发电机试运行，观察各仪表指示和机组运行是否正常。

6.4.7 变压器的维修养护

a） 断开待保养变压器高压侧的接地开关，用 2500V 摇表摇测变压器一次侧、二次侧的线圈相与相、相对地之间的绝缘电阻，一次侧绝缘电阻不低于 300MΩ，二次侧绝缘电阻不低于 100MΩ，设备接地装置的接地电阻不大于 4Ω。若达不到要求，需查找原因并做处理措施，处理完成后重新检测，测试前应接好放电线，测试完毕后，进行放电。

b） 检查器身、防护罩内外、散热风扇、各端子有无绝缘损坏及其它破损现象，如有则立即维修或更换。

c） 检查瓷套有无放电痕迹及破损现象，如有则立即更换。

d） 紧固套管引线的接线螺栓。

e） 紧固引线端子、销子、接地螺丝，进出母线螺丝如有松动的应拆下螺丝，打磨接触面，用手感觉无任何凹凸不平的感觉后，用干净的布条擦去灰尘，抹上凡士林，换上新的弹簧垫圈，紧固螺丝。

f） 用干净的布清洁变压器周围及瓷瓶上的灰尘，用吸尘器清洁变压器内部的灰尘。
g） 检查铁心风道有无灰尘、异物堵塞，有无生锈或腐蚀等现象，如有应立即清除。
h） 检查变压器柜内无遗留工具，锁上变压器外罩门。
i） 运行变压器和备用变压器，半年轮换使用，避免变压器受潮。

6.4.8 高、低压配电柜（箱）维修保养

a） 检查柜（箱）门、柜（箱）内散热风扇、各端子间绝缘隔板无损坏。
b） 紧固各引线、接触器端子、负荷开关等接线端子，应做到无松动。
c） 用鼓风机、吸尘器、毛刷清洁低压配电柜（箱）内及各元器件的灰尘。
d） 仔细检查柜（箱）内各电气元件有无损伤，检查线圈引线，联结线、接地线及接地装置及支持装置是否牢靠。
e） 测量主要线路及电气元件绝缘，绝缘电阻不低于 0.5MΩ，接地装置的接地电阻不大于 4Ω；
f） 对已失去功能作用的电气元件或存在安全隐患的电气元件进行更换或拆除。
g） 对设备的安全保护电流进行整定检查，必要时可以加载测试。测试的方法一般是将保护值慢慢调小，测试保护开关是否动作，若有动作即可判定保护功能良好，完成后再将保护值复原即可。
h） 更换或维修变色、损坏的附件。
i） 检查低压配电柜（箱）内有无遗留工具，如有应立即清除，锁上低压配电柜（箱）外罩门，然后撤离现场。

6.4.9 完成维修养护后填写记录并存档。

## 6.5 电梯系统

6.5.1 基本要求

a） 应提前申请办理电梯年度定期检测检验，确保电梯运行于《特种设备使用标识》的有效期内。
b） 除工程维修部负责人、维保人员及电梯安全管理员外，所有进入电梯机房的人员均需填写设备机房外来人员登记表。
c） 工程维修部定期组织电梯维保单位对业主（物业使用人）开展安全乘梯的知识宣传教育活动，以强化公众电梯安全知识、提高安全搭乘意识、预防和减少电梯意外伤害和事故的发生。
d） 制定应急预案，并组织项目全体员工开展处置电梯各类突发情况（含困人、火灾、跑水等异常情况）的应急预案演练，并做好相关记录。

6.5.2 巡查内容

a） 定期巡查机房，在《电梯机房巡查表》上填写巡查记录，对发现异常及时处理上报。
b） 巡查救援工具是否齐全。
c） 巡查轿厢内照明通风是否完好。
d） 巡查各指示灯、对讲系统、呼梯按钮是否完好；呼梯铃（货梯）到站铃是否正常。
e） 电梯运行中有无异常声响、震动，运行速度是否正常，平层是否准确。
f） 轿厢和层轿门是否清洁，层轿门地坎槽内是否清洁。

6.5.3 完成巡查后填写记录并存档。

## 6.6 水景系统

6.6.1 基本要求

水景系统中水泵、控制柜保养时要做好安全防护措施，严禁带电作业。

6.6.2 巡查内容

a) 对水景的阀门、管道、喷头等随水泵同时检查，阀门开关是否灵活，水池内是否清理管道、喷头内杂质，防止堵塞。
b) 对电源电缆进行检查，对范围较小的局部裂纹，将电缆表面清洁除垢后，采用防水胶布缠绕对其作防水处理，但注意要浸泡几小时后用摇表检查绝缘，符合要求后方可投运。对绝缘不合要求或无修复价值的主电缆进行更换。
c) 巡查水系喷水、流水是否顺畅、水质是否清澈，水景结构是否有完好，水池内是否有杂物。
d) 检查水景水体检测是否有带电情况，做记录并保存。检测水体带电（可能水泵、水景灯或线缆等漏电造成）的方法：用电笔或万用电表 220V 交流电压档进行测试，一只表笔放在水中，另一只表笔接地（碰触湿润的地面或与湿润地面接触良好的金属）。
e) 完成巡查后填写记录并存档。

6.6.3 水泵维修养护

a) 用 500V 摇表检测电动机线圈绝缘电阻是否在 0.5MΩ以上，否则应及时维修。
b) 排污泵轴承应灵活，如有阻滞现象，则应加注润滑油；如有异常摩擦声响，则应更换同型号规格轴承。
c) 定期清理排污泵吸水口处杂物。
d) 各连接部位螺栓如松弛则应拧紧。

6.6.4 控制柜的维修养护

a) 用 500VMΩ表摇测电机绕组、相与地间的绝缘电阻值不低于 0.5MΩ，对潜水泵保养应做好防水处理。
b) 停电检查控制柜各转换开关、按钮动作应灵活可靠，柜内空气开关接触器、继电器等元器件是否完好、紧固各元器件线头和接线端子。
c) 清洁控制柜内外灰尘，检查室外控制柜是否做好防水处理。
d) 通电试运行、观察水泵转向正确无异常。

6.6.5 水景的维修保养

a) 定期清洗水池、更换池水、循环水、清除池中异物、保持池中水质清洁，同时清理泵坑中的淤积物。
b) 冰冻期来临前将水景内水排净，管道内存水用压缩空气吹净。
c) 拆卸后的管道口要进行临时包扎封堵，防止杂物、雪水进入。

6.6.6 设完成维修养护后填写记录并存档。

## 6.7 照明系统

### 6.7.1 巡查内容

a) 工程维修人员定期对广场照明、园区公共照明、楼体照明、景观照明、围墙照明、地下车库照明、泛光照明、楼道照明、应急照明等设备巡查，确保其功能正常。
b) 巡查公共照明灯具、灯罩、灯柱是否完好，园区公共照明灯具的防雨密封是否完好，灯罩内有无异物、灯具外观有无变形、有无锈蚀和老化现象。
c) 巡查电气线路有无破损、外露，确保线路绝缘良好。
d) 公共照明控制箱内应确保各元器件功能正常、无异常噪音和气味、螺丝无松动、标识清晰。
e) 完成巡查后填写记录并存档。

### 6.7.2 公共照明系统维修养护

工程维修人员查看灯具损坏情况，经现场查看确认需要更换材料时，到仓库领取维修材料进行维修。

#### 6.7.3 公共照明系统开关时间

a) 应制定日常、节假日、重要活动和其它特殊期间公共照明的开关时间方案。
b) 公共照明开关时间依照项目制定的能耗管理要求执行。
c) 遇阴雨天等异常天气，应根据天气变化情况，适当调整照明系统开关时间。
d) 因季节变化或其它原因需要调整公共照明开关时间和照明回路等，达到节能降耗的目的。

### 6.8 安全防范系统

#### 6.8.1 基本要求

a) 设施设备维护保养时，如更改原设置、器材及线路，应做好相关记录并更新台账、图纸等资料。
b) 巡查及养护中发现的问题应及时维修。

#### 6.8.2 电动人行门系统巡查

a) 定期对人行闸机进行巡查，要求外观清洁，闸臂无变形，反光膜无脱落，箱门箱盖密封完好，有破损的及时修复。
b) 对刷卡及系统具备的其他验证方式的开闸功能进行测试，对闸臂红外（或机械）防夹或防撞功能进行测试。

#### 6.8.3 周界防范系统巡查

a) 巡查红外周界探测器功能是否有效，位置是否移动。
b) 巡查电子围栏前端防区功能是否有效，立杆是否牢固，是否发生偏移，电缆是否完好；检查报警控制主机和全部探测器应具有警情报警、故障报警、防破坏、防拆等功能。

#### 6.8.4 公共广播系统巡查

a) 巡查播放器、广播主机、电源时序器、分区寻呼器、前置放大器、功放、监听器等设备是否正常。
b) 巡查各终端喇叭音质有无异常，发现问题及时处理。

#### 6.8.5 视频监控系统巡查

a) 巡查设备功能是否正常，图像位置、显示时间等各项设定参数是否正确，如果不正常需及时修正。
b) 巡查室外防护罩的密封是否完好。

#### 6.8.6 可视对讲门禁系统巡查

a) 检查围墙机、门口机、电控锁、读卡器、闭门器、地弹簧，门禁开门等功能是否正常，对远程开门功能进行测试。
b) 对可视对讲服务器和管理电脑进行清理，卸载无关软件。
c) 巡查线路管井是否有水浸、鼠患或被其他强电线路占用的情况，如果出现问题需立即处理。
d) 巡查摄像设备的固定是否牢固，转动部分的导线应无破裂、拉断。
e) 对可视对讲门禁控制系统的通讯线路进行检查，检查线路是否有老化松动、断路、短路、屏蔽线是否接地、是否有强电源干扰，发现问题立即处理。

#### 6.8.7 车辆管理系统巡查

a) 对车牌识别起闸、刷卡及系统具备的其他验证方式起闸、车道呼叫对讲、软件（远程）校正起闸等功能进行检查测试。
b) 巡查手动起闸功能是否正常，车辆通行记录是否正确，检查车牌识别探头是否正常。
c) 对安全岛及岗亭进行检查，有破损的及时修复。
d) 巡查闸机箱门、箱盖密封情况。

e） 巡查电脑接线插头，有松动的进行紧固。

6.8.8 电动人行门系统维修养护

a） 对闸臂转动轴加润滑油，查验转动轴磨损情况。

b） 对控制箱内的电气设备进行清洁除尘，紧固电线接头。

6.8.9 周界防范系统维修养护

a） 对每个探测器进行清洁除尘，清除表面的污垢等，加固接触不良的部位，对周界处（含电子围栏）的树枝等障碍物进行清理。

b） 对控制箱及控制主机进行清扫除尘，线路松动的应进行紧固，对文字标识等有缺失的及时完善。

6.8.10 公共广播系统维修养护

应对终端喇叭进行除尘和整体紧固。

6.8.11 视频监控系统维修保养

a） 对服务器和管理电脑进行清理，卸载无关软件。

b） 对摄像机、前端控制箱、光端机、交换机、硬盘录像机、解码器、监视器等设备进行清洁除尘，擦洗镜头，清理降温风扇。

c） 对安装摄像机的立杆进行刷漆，日常检查时如发现立杆脱漆、锈蚀，应及时除锈补漆。

6.8.12 可视对讲门禁系统维修保养

a） 对可视对讲服务器、围墙机、门口机、弱电井、楼宇设备间（箱）内的设备进行清洁除尘。对主控器、辅控器供电情况进行测试，各接线端子如有松动、脱落进行紧固。

6.8.13 车辆管理系统养护

a） 对道闸设备进行整体清洁、紧固。

b） 检查挡车杆外观，对有破损的进行修复（包括反光膜）。

c） 对各转动轴加润滑油，补充齿轮箱内机油，查验齿轮磨损情况，对限位开关进行紧固；

d） 全面紧固机箱内电线接头，检查电器触点，电容器，有损坏的立即更换。

e） 检查道闸机箱内地感处理器，测试地感防砸功能是否正常。

f） 对车辆识别探头支架进行调整、除锈、紧固。

g） 对雨水防护罩进行清洁除尘，并紧固螺钉。

h） 对视频端子或网线接头进行紧固，对脱焊部位进行补焊，对穿线孔进行封堵。

i） 定期关机一次，让系统重启。

j） 对管理电脑进行清理，卸载无关软件，硬盘碎片化整理。

k） 进行电脑内部除尘，清洁。

l） 紧固机箱内螺丝，检查接地装置；机器断电后,对机箱除尘；检查地感线圈、地感处理器灵敏度。

## 6.9 暖通空调

### 6.9.1 基本要求

a） 中央空调制冷主机、冷却塔、冷却（冻）水泵及水处理设备可以外委专业单位进行维修养护，

b） 冷冻、冷却水水质应定期检测。

c） 建立空调制冷机房及系统设施设备台账，包括制冷主机、循环水泵、冷却塔、补水定压膨胀设备、水处理设备、配电控制设备、空气处理机组、新风机组、风机盘管机组等；对系统资料进行存档（如随机安装使用说明书、空调制冷系统全套图纸）。

d） 空调系统运行期间、停运期间工程维修部人员应定期巡查，填写巡查记录。

e） 只有经过培训合格的人员才能操作设备。

f） 废弃的冷冻机油以及制冷剂不得随意排放、丢弃，应用适当的容器收集，统一交由合格的单位处理。

g） 在给冷却塔添加化学药品时注意防止泄漏，操作员注意戴好防护手套。

### 6.9.2 巡查内容

a） 巡查制冷机组主机（包括离心机组、螺杆机组、涡旋机组）、风机盘管、空调风柜设备有无不正常的振动、噪声、过热、结露、泄漏现象。

b） 压缩机应运转平稳，无异常响声。

c） 电气自控系统运行是否正常，机组主要运行参数无明显异常。

d） 与主机相连的各水管接头和阀门有无漏水，阀门开度位置是否合适，管道有无异常振动，保温层有无损坏。

e） 巡查各种仪表读数应处于正常范围内，如果不正常，要及时查明是仪表原因还是非仪表原因，并进行针对性的处理。

f） 冷冻泵、冷却泵、补水泵电机温升正常、无异味。

g） 冷却塔、空调风柜风机运转是否正常，出风有无阻碍，皮带松紧是否合适，有无明显磨损；

h） 油镜观察冷冻机油颜色是否正常（清亮不浑浊不暗红发黑）、油位是否正常（待机低油位三分之二以上，运行高低油位均不缺油）。

i） 集水盘的水位适中，无少水或溢水现象，积水盘水质正常，无泥土、树叶、藻类等，冷凝水排放是否通畅。

j） 各风阀的开度在设定位置有无偏移，电动阀开度和温度设定值是否正常。

k） 水路进出水压力表压差与机组标称压降基本相符。

l） 水箱的水位适中，无少水或溢水现象，浮球阀动作应灵活，出水正常。

### 6.9.3 维修养护

组合式空调机组

a） 根据实际使用情况，清洗空气过滤网。

b） 给风机轴承加注黄油。加油时，用手动油枪加油，直到密封圈四周有新黄油出现。

c） 检查轴承是否良好，若磨损严重，则进行更换。

d） 检查机壳及附属设备的油漆是否剥落或腐蚀，若出现损坏，则采用防锈漆重新刷涂。

e） 清洗风机叶轮和轴，若轴上有锈斑，则用砂皮将其磨光。

f） 检查附属阀门（包括水阀、风阀）工作是否正常，如有损坏，则进行维修或更换。

g） 清洗表冷器或散热器的翅片，拆卸外壳后，用水枪将清洗药水喷入翅片之间，浸润数分钟，再用清水冲洗干净。

h） 测量电机绝缘电阻。

风机盘管

a） 清洁风机盘管换热翅片。

b） 排除盘管内的空气（不定期）。

c） 清洗风机盘管的水过滤网。

d） 清洗回风百叶风口的过滤网。

e） 清洁风机风叶、盘管、积水盘上的污物。

f） 检查风机是否转动灵活，如有阻滞现象，则应加注润滑油，如有异常摩擦响声则应更换风机轴承。

g） 拧紧所有紧固件。

h） 用 500V 摇表检测风机电机线圈绝缘电阻应不低于 0.5MΩ，否则应维修处理。

i） 检查各接线头是否牢固，是否有过热痕迹，如是则作相应维修。

#### 6.9.4 压力表维修养护

a) 检查表内是否有积水，如有则应及时更换。
b) 检查信号线接头处是否腐蚀，如腐蚀则应重新焊接。
c) 偏差较大或信号线破损的应拆换。

#### 6.9.5 阀门及管道维修养护

a) 检查密封胶垫处是否漏水，如漏水应更换密封胶垫。
b) 定期对阀杆加润滑油并安装套管。
c) 每年对锈蚀严重的阀门(明装)及管道应在彻底铲除底漆后重新刷漆。

#### 6.9.6 浮球阀维修养护

a) 检查浮球阀密封胶垫是否老化，如老化则应更换。
b) 检查浮球阀连杆是否弯曲，如弯曲则应校直。
c) 检查浮球阀连杆插销是否磨损严重，如磨损严重则应更换。

### 6.10 避雷系统

#### 6.10.1 巡查内容

a) 巡查避雷针（带、网）、避雷器安装是否牢固，有无严重变形、倾倒、断裂情况，支撑、固定构件有无松动等现象。屋面避雷带严禁连接其他无关附属物。
b) 巡查连接线、引出线、断接卡等导电体的电气连接有无松脱、断线，有无烧痕或熔断现象。
c) 巡查腐蚀情况，凡截面面积因锈蚀而减少 30%以上者应予更换。
d) 巡查接地体、接地（零）线有无腐蚀情况。
e) 巡查自然接地线、人工接地线相互间的连接点，连接有无严重锈蚀、松脱、断线等现象。
f) 内部防雷设施如等电位连接排、线槽等金属接地及防雷器连接是否完好，有无锈蚀、损伤。
g) 完成巡查后将巡查内容记录并存档。

#### 6.10.2 避雷系统维修养护

a) 紧固防雷、接地装置各组成部分。
b) 局部更换连接线、引下线、断接卡、接地（零）线、连接点、连接头、分接头等零部件，涉及高空作业项目由有资质的外委单位实施。
c) 测量接地电阻，接地正常，大于 4Ω时开挖检查接地体的连接情况，采用降阻剂进行处理。
d) 对避雷针、线、带等金属零部件除锈，刷防锈底漆及银粉。
e) 接地导体的全长度或区间段及每个连接部位附近的表面，涂以 15-100mm 宽度相等的绿色和黄色相间的条纹标识，使用胶带时，应使用黄绿双色胶带。
f) 完成保养后填写记录并存档。

#### 6.10.3 防雷接地检测

a) 每年应委托具备专业资质的防雷检测单位进行防雷接地检测检查一次，并出具检测报告。
b) 取得《检测报告》后，原件存档，复印件进行公示。

### 6.11 消防系统

#### 6.11.1 基本要求

a) 制定消防给水设备系统日常巡查、测试、保养计划，并按照计划执行。
b) 将巡查、测试、保养工作规范地记录到相应的设备设施巡查记录表和设备设施保养记录表内。

### 6.11.2 消防给水设备系统

#### 6.11.2.1 巡查内容

a) 消防水池、高位消防水箱进、出水阀门、过滤器等外观完好，无渗漏水、液位显示清晰正常，阀门开闭处于正确位置。
b) 消防水池、高位消防水箱溢流管无长期溢流，补水管正常补水。
c) 消防水池或水箱水位不低于最高水位的三分之二。
d) 防人、防小动物措施齐全并完好。
e) 检查周期宜为每周 1 次。
f) 水泵接合器外观完好，无破损、变形、锈蚀，接口完好、无渗漏、闷盖齐全。
g) 对应服务区域标识清晰（如：“XX 区域喷淋水泵接合器”），表面无大面积脱漆或锈蚀。
h) 水泵接合器周围无影响操作的障碍物。
i) 水泵接合器检查周期宜为每月 1 次。
j) 消防泵控制柜能转换开关打在自动状态，电源灯正常显示。
k) 进、出水管上阀门保持常开阀位。
l) 进、出水管压力表外观完好，压力正常。
m) 吸水管过滤器、出水管止回阀、测试管道阀齐全、完好。
n) 管道接口法兰及阀门无大面积脱漆或锈蚀。
o) 稳压泵的启泵、停泵压力正常。
p) 稳压泵的启泵、停泵次数宜不大于每小时 15 次。
q) 消防水管安装牢固，接口无漏水。
r) 消防水管系统、服务区域、水流方向标识清晰。

#### 6.11.2.2 测试内容

a) 每半月宜现场手动和远程启停水泵各一次，水泵正常启动，无异常噪音，输入模块巡检灯由闪烁转为常亮。
b) 消控中心人员通过对讲机告知测试人员核对消防主机显示的地址编码和具体位置。
c) 消控中心人员核对手动操作盘显示消防水泵指示灯的状态与现场一致，记录信息后，通知测试人员测试下一台。

#### 6.11.2.3 维修保养

a) 用 500V 摇表检测电动机线圈绝缘电阻是否在 0.5MΩ以上，否则应及时维修。
b) 检查电动机轴承有无阻滞或异常声响，如有应更换。
c) 检查电动机风叶有无碰壳现象，如有应修整处理,清洁电动机外壳。
d) 检查电动机和水泵是否脱漆严重，如脱漆严重则应彻底铲除脱落层油漆后除锈，重新刷漆。
e) 检查水泵轴承是否灵活，如有阻滞现象、异常摩擦声响，则应及时维修;转动水泵联轴器，如有摩擦、卡顿、异响等现象，则应及时维修。
f) 盘根处如漏水成线则应紧固压盖；机封应无漏水现象。
g) 检查水泵机组螺栓是否紧固，如松弛则应拧紧。
h) 每半年对水泵控制柜进行全面清洁和保养，检查、紧固所有接线头，清除柜内积尘、污物。

i） 每年检查消防水箱、水池，发现表面破损、生锈、污垢等情况及时处理。
j） 每年对消防水泵全面检查一次，添加润滑油，清洗内部杂质。
k） 每月对消防泵吸水、给水管道连接部位进行保养，对连接部件进行注油或刷漆处理。

#### 6.11.2.4 压力表维修养护

a） 检查表内是否有积水，如有则应及时更换。
b） 检查信号线接头处是否腐蚀，如腐蚀则应重新焊接。
c） 偏差较大或信号线破损的应拆换。

#### 6.11.2.5 阀门及管道维修养护

a） 检查密封胶垫处是否漏水，如漏水应更换密封胶垫。
b） 定期对阀杆加润滑油并安装套管。
c） 每年对锈蚀严重的阀门(明装)及管道应在彻底铲除底漆后重新刷漆。

#### 6.11.2.6 浮球阀维修养护

a） 检查浮球阀密封胶垫是否老化，如老化则应更换。
b） 检查浮球阀连杆是否弯曲，如弯曲则应校直。
c） 检查浮球阀连杆插销是否磨损严重，如磨损严重则应更换。

### 6.11.3 火灾自动报警系统

#### 6.11.3.1 巡查内容

a） 消防控制主机巡查工作内容：外观应完好，表面清洁无污渍；显示屏、显示灯显示应正常。
b） 报警时蜂鸣器应响亮。
c） 主机自带电源和备用电源巡查工作内容：外观应无损伤，表面清洁无污渍；电压显示 24V 以上。
d） 区域显示盘巡查工作内容：外观应完好，表面清洁无污渍；安装牢固，标识、显示清晰；巡检灯正常闪烁。
e） 烟感、温感探测器巡查工作内容：外观应完好，表面无严重油渍、积尘；周围 0.5m 内无障碍物，安装牢固；巡检灯正常闪烁；防尘罩应拆除；每月抽检不少于总数的 10%，1 年全覆盖。
f） 消防模块巡查工作内容：外观应无损伤，表面清洁无污渍；安装牢固，标识清晰；巡检灯正常闪烁；每月抽测不少于总数的 10%，1 年全覆盖。
g） 手动火灾报警按钮巡查工作内容：外观应无损伤，表面清洁无污渍；周围 0.5m 内无障碍物，安装牢固，标识清晰；巡检灯正常闪烁，玻璃或推板完好；每月抽检不少于总数的 10%，1 年全覆盖。
h） 消防电话分机巡查工作内容：外观应无破损、脱落现象；线路连接正常；通话清晰无杂音；每月抽检不少于总数的 10%，1 年全覆盖。
i） 疏散指示和应急照明巡查工作内容：外观应完好，表面无积尘；显示面无遮挡，安装牢固，标识清晰；应急照明电源指示灯常亮；疏散指示灯常亮；每月抽检不少于总数的 10%，1 年全覆盖。

#### 6.11.3.2 测试内容

a） 主机自带电源和备用电源测试的工作内容

1) 测试人员将消防控制主机电源切换按钮调整到自动状态，切断消防主电源，备用消防电源投入使用及指示灯亮。
2) 测试人员将消防控制主机电源切换按钮调整到手动状态，切断消防主电源，备用消防电源投入使用及指示灯亮。
3) 切换至备用消防电源后，持续供电不小于 3 小时。测试完毕，恢复主电源，记录测试情况。
4) 每月进行 1 次充放电及主备电源切换测试。

b) 区域显示盘测试的工作内容
1) 测试人员手动关闭区域显示盘。
2) 消控中心人员通过对讲机告知测试人员核对消防主机显示的地址编码和具体位置，记录信息后，测试人员重新开启区域显示盘。
3) 消控中心人员操作消防主机复位，主机巡检后区域显示盘故障信息消除，通知测试人员测试下一个点位。
4) 每月抽测不少于总数的 10%，1 年全覆盖。

c) 烟感探测器测试的工作内容
1) 测试人员利用发烟器向烟感探测器进烟口吹烟，烟感探测器巡检灯由闪烁转为常亮，并向消防控 2.制主机反馈报警信号。
2) 消控中心人员通过对讲机告知测试人员核对消防主机显示的地址编码和具体位置，记录信息后，通知测试人员测试下一个点位。
3) 每月抽测不少于总数的 10%，1 年全覆盖。

d) 温感探测器测试的工作内容
1) 测试人员利用电热吹风向温感探测器进风口吹热风，温感探测器巡检灯由闪烁转为常亮，并向消防控制主机发出报警信号。
2) 消控中心人员通过对讲机告知测试人员核对消防主机显示的地址编码和具体位置，记录信息后，通知测试人员测试下一个点位。
3) 每月抽测不少于总数的 10%，1 年全覆盖。

e) 手动火灾报警按钮或消火栓按钮测试的工作内容
1) 测试人员按下手报按钮或消火栓按钮。
2) 消控中心人员通过对讲机告知测试人员核对消防主机显示的地址编码和具体位置，记录信息后，通知测试人员测试下一个点位。测试人员用复位钥匙复位按钮。
3) 每月抽测不少于总数的 10%，1 年全覆盖。

f) 消防电话测试的工作内容
1) 插孔电话分机插入电话插孔，正常通话。
2) 提起消防电话分机话筒，正常通话，消防电话主机显示正在通话的话机编号。
3) 消控中心人员对照话机编码表，核对现场正在通话的话机位置。
4) 每月抽测不少于总数的 10%，1 年全覆盖。

g) 疏散指示和应急照明测试的工作内容
1) 按下灯具测试按键，观察疏散指示灯是否常亮，应急照明灯具点亮且亮度足够。
2) 放电检测：将疏散指示或应急照明灯具电源断开，灯具照明持续时间不少于 30 分钟。
3) 测试完毕后，将应急照明灯具电源重新接上，恢复正常，记录测试结果。
4) 每月抽测不少于总数的 10%，1 年全覆盖。

h) 消防联动测试的工作内容
1) 消防控制主机设于自动状态，触发一只烟感探测器和一只手动报警按钮。

2) 相应区域的消防广播或声光报警器响起，电梯迫降首层，防排烟风机启动，防火卷帘降落（地下室防排烟风机降至 1.8m 处，触发一直温感后降至底）。

3) 消控中心人员操作消防主机复位，主机巡检后火警信号消除。

6.11.3.3 维修保养

a) 每月清洁表面，对主机主板及部分设施接线部位清灰、除尘。

b) 保持设备设施、线路连接牢固，定期紧固。

c) 需要除尘、清灰的区域显示盘、探测器、模块、疏散指示灯等末端设备，每月不少于总数的 10%，1 年全覆盖。

6.11.4 防火、防排烟系统

6.11.4.1 巡查内容

a) 用于疏散功能的防火门巡查工作内容：关闭应严密，开闭顺畅；闭门器、顺位器、内外把手、推杆把手、门锁应齐全并完好；无大面积变形、脱落、锈蚀等。

b) 防火卷帘巡查工作内容：手动控制按钮、轨道、帘面、手链、消防模块、电控箱、温控释放开关外观应正常；防火卷帘下方无堆放物，上方封堵严密。

c) 70℃防火阀巡查工作内容：风阀执行器、手动手柄、消防模块、风阀页片、风口百叶齐全、完好，安装、接线应牢固。

d) 280℃排烟防火阀巡查工作内容：风阀执行器、手动手柄、消防模块、风阀页片、风口百叶齐全、完好，安装、接线应牢固。

e) 挡烟垂壁巡查工作内容：外观应完好，表面无破损、变形；安装应牢固，无脱落；

f) 防、排烟风机巡查工作内容：外观应无大面积锈蚀或脱漆；风机叶轮平稳无卡阻、异响；软连接完好无破损。

6.11.4.2 测试内容

a) 防火卷帘测试的工作内容

1) 手链操作卷帘升降，上升或下降顺畅。

2) 用钥匙打开手动控制盒面板，分别按上升或下降按钮，卷帘动作过程中，按停止按钮，卷帘急停；防火卷帘上升至上限位后，卷帘急停。

3) 消控中心人员远程启动防火卷帘，现场输入模块巡检灯由闪烁转为常亮，输出模块巡检灯由熄灭转为常亮，手动操作盘指示灯与现场防火卷帘状态一致。

4) 消控中心人员通过对讲机告知测试人员核对消防主机显示的地址编码和具体位置，记录信息后，通知测试人员测试下一处卷帘。

b) 70℃防火阀测试的工作内容

1) 现场手动拉动拉环，风阀打开顺畅，现场输入模块巡检灯由闪烁转为常亮，风机启动，风阀正常送风；手柄关闭风阀，输入模块巡检灯由常亮转为闪烁。

2) 消控中心人员远程打开风阀，风阀打开顺畅，现场输入模块巡检灯由闪烁转为常亮，风机启动，风阀正常送风，输出模块巡检灯由熄灭转为常亮，监控中心远程关闭后，风阀关闭，巡检灯恢复闪烁，手动操作盘指示灯与现场风阀状态一致。

3) 消控中心人员通过对讲机告知测试人员核对消防主机显示的地址编码和具体位置，记录信息后，通知测试人员测试下一个点位。

4) 每月测试不少于总数的 10%，每年全部覆盖。

c) 防、排烟风机测试的工作内容

1) 现场手动启动风机，风机运行平稳无卡阻、无异响，输入模块巡检灯由闪烁转为常亮，关闭风机后，巡检灯恢复闪烁。

2) 消控中心人员远程启动风机，现场输入模块巡检灯由闪烁转为常亮，输出模块巡检灯由熄灭转为常亮，手动操作盘指示灯与现场风机状态一致。
3) 消控中心人员通过对讲机告知测试人员核对消防主机显示的地址编码和具体位置，记录信息后，通知测试人员测试下一个点位。

6.11.4.3 维修养护

a) 定期清除防火卷帘导轨槽内杂物，传动链条、导轨等摩擦处适量加注润滑油。
b) 对防火门合页、门锁、闭门器覆盖保养，紧固松动螺丝、加注润滑油、更换漏油闭门器、调节关闭不畅的闭门器。
c) 排烟口、送风口无变形、损伤，周围无影响使用的障碍物，变形损伤需及时更换，障碍物需及时清理。
d) 风管与排烟口连接部位的法兰有损伤需及时更换，拧紧松动螺栓。
e) 阀件完整，易熔片无脱落，动作正常，更换脱落的易熔片及阀片。
f) 紧固各部分松动的螺丝及联轴器。
g) 手动盘动风机检查松紧度，发现异常马上检修。
h) 检查与更换各接合面间的垫片和密封填料。
i) 清洁电机及风滤器和机壳内部。
j) 向转动部分加注润滑油，保证联轴器及轴承的灵活性、稳定性。
k) 检查调节阀的机械开闭状态，开闭角度标志。
l) 各控制箱（含箱内继电器、交流接触器等原件）全面检查。
m) 风机与风管连接处软连接如有破损，及时更换。

6.11.5 气体灭火系统

6.11.5.1 巡查内容

a) 报警控制装置的巡查工作内容：外观应完好，表面清洁无积尘；安装应牢固，标识、显示清晰；各显示灯状态正常，急停开关位于待命位置。
b) 气体灭火剂存储容器的巡查工作内容：瓶组安装应牢固，容器阀、选择阀及连接件无松动；压力表位于绿色区域；瓶组气体充装日期、重量和压力标识完整清晰；罐体表面无严重腐蚀、裂纹、变形(凸瘤等)；钢瓶按国家规定执行鉴定。
c) 热气溶胶灭火系统巡查工作内容：装置的喷口、，装置背、侧及顶部一定距离不应设置或存放设备、器具等；检查热气溶胶灭火装置是否有拆卸、移动的情况；标识标牌应清晰有效，失效，需及时更换。
d) 管道及阀门的巡查工作内容：管道连接件应无松动、软管无老化、支吊架牢固；阀门及其驱动无损伤，泄压阀顶针有效卡住阀杆；电动阀、电磁阀接线正确、阀门动作灵活；喷嘴无堵塞、铅封和安全标识完整。

6.11.5.2 测试内容

a) 内容包括手动和自动模拟启动测试。
b) 测试前，将释放驱动电磁阀电源回路拆除，确保模拟测试时气体不会释放，并检查线路绝缘情况，严禁线路接地或短路。
c) 将气体灭火控制盘设置到自动状态，气体灭火控制盘的“自动状态”指示灯亮起。再次确认驱动装置电源线路已断开。
d) 用烟枪测试一个烟感，烟感灯点亮，气体灭火控制盘“火警”指示灯亮起，烟感反馈信号到消控中心，联动关闭通风、排烟等开口部位；用温枪测试一个温感，反应同烟感，气体控制盘倒计时开始。

e) 延时阶段，按下紧急停止按钮，控制盘显示“紧急停止状态”，松开紧急停止按钮，系统重新进行倒计时。
f) 防护区门口“放气勿入”指示灯亮起。将万用表打到直流档，测量启动器电压，一般显示为“24V”或撞针动作，消控中心收到气体释放信号。测试结束将气体灭火控制盘复位。
g) 模拟测试后，各部件及时复位。

6.11.5.3 保养内容

a) 定期对系统除尘、除锈、管道补漆。
b) 系统组件如有碰撞变形及其他机械性损伤，应进行更换。
c) 保持铭牌清晰，标注完整。
d) 电磁瓶头阀、瓶头阀、选择阀及压力开关等部件，如有动作过或铅封不完好，应联系专业维修人员恢复正常状态。
e) 保持灭火剂储瓶、灭火剂输送管道、吊架和挂钩无松动。
f) 金属软管如有变形、老化和裂纹，需联系厂家及时更换。

## 7 密闭空间作业管理

### 7.1 基本要求

a) 严格执行作业审批制度，经批准后方可作业。严禁擅自进入有限封闭空间作业。
b) 坚持先通风再检测后作业的原则，在作业开始前，对危险有害因素浓度进行检测。严禁通风、检测不合格作业。
c) 必须采取充分的通风换气措施，确保整个作业期间处于安全受控状态。
d) 作业人员必须配备并使用安全带，隔离式呼吸保护器具等防护用品
e) 必须安排监护人员，监护人员应密切监视作业状况，不得离岗。严禁无防护监护措施作业。
f) 必须制定应急措施，现场配备应急装备。发现异常情况，应及时报警，严禁盲目施救。

### 7.2 密闭空间作业物资宜配备

a) 安全带、安全绳、强光防爆手电、防爆对讲机、防爆手提轴流风机、安全梯、气体检测仪、自给开路式压缩空气呼吸器、长管式呼吸器等。