

DB 4201

武汉市地方标准

DB 4201/T 712.2—2024

景观照明技术标准 第2部分：运行与维护

Technical specification of landscape lighting in Wuhan—
Part 2: Operation and maintenance

2024 - 11 - 12 发布

2024 - 12 - 12 实施

武汉市市场监督管理局 发布

目 次

前言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 基本规定..... 2

5 设施维护..... 2

6 平台运维管理..... 6

7 网络安全管理..... 7

8 应急保障与作业安全..... 9

9 技术资料管理..... 10

附录 A （资料性） 档案资料 11

参考文献..... 17

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。

本文件是DB42/T 712《景观照明技术标准》的第2部分。DB42/T 712已经发布了以下部分：

——第 1 部分：设计与施工；

——第 2 部分：运行与维护；

——第 3 部分：平台与接入；

请注意本文件的某些内容涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由武汉市城市管理执法委员会提出并归口。

本文件起草单位：武汉市城市管理执法委员会、武汉城市管理技术研究中心、金东方实业（武汉）集团股份有限公司。

本文件主要起草人：罗毅、唐浩、贾军平、丁瑛韬、郑婷。

本文件实施应用中的疑问，可咨询武汉市城市管理执法委员会，电话：82713732，对本文件的有关修改意见建议可反馈至武汉市城市管理技术研究中心，电话：62309767/邮箱：whscsgljzyjzx@163.com。

武汉市景观照明技术标准 第2部分：运行与维护

1 范围

本文件规定了武汉市景观照明设施运行与维护方面的技术要求，包括基本规定、设施维护、平台运维管理、网络安全管理、应急保障与作业安全、技术资料管理。

本文件适用于指导武汉市行政区域内景观照明设施的运行与维护工作。

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。

GB/T 20986 信息安全技术 网络安全事件分类分级指南

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB 50174 数据中心设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

景观照明 landscape lighting

通过人工光，以塑造夜间景观、丰富公众夜间生活为目的的照明。

注：主要包括建（构）筑物、广场、公园、水岸线、广告标识等装饰性照明和灯光造景。

3.2

景观照明设施 landscape lighting facilities

用于景观照明工程中的配电箱、控制箱、光源、灯具、景观照明金具、供电线路、接地装置及景观照明附属设施等。

3.3

亮灯率 lighting rate

在规定的亮灯时间内，实际亮灯数与应亮灯数之比的百分数。

3.4

完好率 Intactness rate

在规定的亮灯时间内，除存在跳闪、断亮等异常亮灯的景观照明设施外，实际亮灯数与应亮灯数之比的百分数。

3.5

在线率

3.6 Online rate

景观照明设施接入管控平台，管控平台实际在线数与总接入数之比的百分数。

4 基本规定

- 4.1 设施的产权单位应配备专业运行和维护队伍对景观照明设施实施有效的日常运行和维护管理工作。政府投资建设的景观照明设施,设施产权单位可以采取招投标方式确定景观照明设施的运行和维护单位,应定期组织对运行和维护单位的维护管理工作进行考核。
- 4.2 景观照明设施维护施工应符合现行的国家相关规范(建筑、电气、消防),杜绝不规范操作。
- 4.3 维修过程中所选用的替换件必须符合国家、行业的相关强制性标准,并具备 3C 认证,符合规范化要求。
- 4.4 设施的运行和维护单位应建立健全运行、维护、管理的各项制度;制定突发事件的应急预案和措施;明确岗位责任制,维修人员应持证上岗。
- 4.5 巡视检查人员应具有现场处理一般故障和应急处理紧急故障能力,巡视检查时应记录系统运行参数和照明效果并应定期召开运行情况分析会议。
- 4.6 景观照明设施运行和维护单位应当按照市城市管理部门的规定开启或者关闭景观照明设施,同时确保开启时段亮灯率、完好率、在线率达到市城市管理部门的相关规定。极端天气条件下和重大活动保障期间,景观照明设施运行和维护单位应当服从市城市管理部门统一调度和管理。
- 4.7 城市景观照明设施的维护和管理应坚持安全第一,发现存在安全隐患的,应及时关闭检修或拆除,必要时派专人看护。
- 4.8 景观照明设施运行和维护单位应当加强景观照明总控平台的网络安全管理,遵守相关网络安全、信息安全法律法规,落实安全管理和防护措施,防止控制系统被非法入侵、篡改数据或者非法利用。
- 4.9 城市建设施工过程中需要迁移、拆除景观照明设施或者施工过程中可能损坏景观照明设施,施工单位应向景观照明设施运行和维护单位作出书面申请,并在景观照明设施运行和维护单位人员旁站监督下进行施工。
- 4.10 景观照明设施应当符合国家标准,优先选用经认证的高效节能产品。景观照明设施运行和维护单位应当加强景观照明能耗管理,提高景观照明节能减排水平。严禁使用强力探照灯、大功率泛光灯(400W 以上)、大面积霓虹灯等超亮度、超能耗灯具。严格控制公用设施和大型建(构)筑物装饰性景观照明的能耗。鼓励采用和推广使用节能、环保的照明新技术、新设备、新产品,提高景观照明的科技含量和管理水平。

5 设施维护

5.1 一般性规定

- 5.1.1 景观照明设施巡检主要通过定期巡检方式完成,巡检区域按重要性分为核心区域、重点区域和一般区域。巡检周期根据区域重要性进行调整,核心区域不宜少于每周 1 次,重点区域不宜少于每两周一次,一般区域不宜少于每月一次。景观照明设施运行和维护单位可结合自身实际情况调整巡查频次。
- 5.1.2 各区对于景观照明设施的功能性自查应在夜间进行,自查内容主要包括检查照明设施是否存在不亮、光衰、闪烁、色差等情况。
- 5.1.3 景观照明设施维护内容应包含下列内容:
- a) 景观照明灯具维护,包括灯具外观检查、支架位移和牢固度检查,光源破损等;
 - b) 景观照明供配电设施维护,包括配电箱的外观检查,仪表信号灯,防雷接地可靠性检查,配电箱内的漏电保护器,每月需现场检测一次,并具备检测记录;
 - c) 景观照明供电电缆维护,包括对供电电缆沟、井检查,电缆绝缘检查及外观检查等;
 - d) 景观照明灯具、供配电设施的日常清洁、保养等。

- 5.1.4 在进行养护操作期间应做好相应的文档记录工作，对景观照明设施的外观、安全性、亮灯情况等进行检查，如实填写巡查记录表（详见 9.7 照明设施资料），并及时对巡查记录比对及归档。
- 5.1.5 当发现景观照明设施的运行状况改变以及发生其他状况时，应及时更新养护记录。
- 5.1.6 对照明灯具及供配电设施应定期进行统一大修作业，宜每 5 至 6 年开展一次。
- 5.1.7 对使用年限超过 5 年和有安全隐患的照明、供配电设施，大修期间应重点检查，对存在损坏、变形及其他质量问题的设施设备，应及时更换。
- 5.1.8 老旧灯具的拆除应由产权单位批准，拆除后应运至指定地点分类存放，并做好记录。

5.2 景观灯具巡检内容和维护要求

- 5.2.1 所有用于维护的器具、元件均应符合相应的国家、行业标准，并具有合格证件。
- 5.2.2 在进行灯具及光源更换时，相关技术参数应等同原灯具设施，对于同原有设备存在差异的参数，特别是色温、功率、防水等级等方面参数，必须对其适用性进行评估。灯具中其他电器在更换维护时，应与原规格一致，安装方式与位置应保持原状。原电器产品已更新迭代或停产，应会同原设计单位协商选择合适的替代产品。
- 5.2.3 灯具的维修及更换应确保其安装方式同原有灯具相同，确保安装牢固度、照明角度、照明质量符合使用要求。
- 5.2.4 潮湿地区的景观照明应加强巡查灯罩内及电缆接头的凝水情况，发现问题及时处理。临水灯具需注意汛期防护，提前制定灯具拆除、断电等保护措施。
- 5.2.5 更换各类电器时，应先检查电器上的所有紧固件，无异常状况后才能安装投入使用。高空灯具日常巡检时需注意灯具及附属设备防坠措施是否失效。
- 5.2.6 在拆检、维修、维护过程中，应保护好光源、灯具及开关电源的完整性。
- 5.2.7 各个部件安装位置应保持原设计位置和灯具投射角度，严禁随意调整更改。
- 5.2.8 各器具出现严重破损或严重锈蚀的情况，应立即更换，更换时应保证与原规格相近或相同，且应有相关更换记录。
- 5.2.9 清洁灯具各器件等不可带电操作，宜针对不同材质的支架采取不同的清洁方法，不可破坏其安全性、美观性。
- 5.2.10 散热器外部应无遮挡物，应保证散热器正常散热功能。
- 5.2.11 电容若出现外壳膨胀或爆裂现象，应立即更换，取下电容时禁止用手同时接触电容两根引脚，应断电操作；灯具中的补偿电容被损坏或者电容值超过额定允许范围值时，应对补偿电容进行更换。
- 5.2.12 维护水下灯具或者一切有触电安全隐患区域时，应先断电才可进行维护。
- 5.2.13 灯具反射罩的清理时间宜为白天正常工作时间，桥梁、道路灯具反射罩的清洗若影响交通，影响商场正常营业，清理时间应错开交通高峰期和人流密集期。
- 5.2.14 常用的景观照明设施应预储备品备件，用于紧急抢修时使用。
- 5.2.15 更换下来的废旧气体放电光源及电器，征求原权属单位意见后，废弃的设施设备按垃圾分类管理的要求专门回收并集中处理，严禁随意砸碎或投入垃圾箱。

5.3 配电设施巡检内容和维护要求

- 5.3.1 不应擅自改装、拆除各设备设施的任何部件，所使用的维修备件技术指标应同被更换的部件一致，且应有相关更换记录。
- 5.3.2 检查、维护配电箱、开关箱时，必须将其前一级相应电源的开关分闸进行断电，并悬挂禁止合闸标志牌，严禁带电作业；远程控制维护区域，应有完整工作流程及监护制度，用电回路的断电及恢复供电指令需有明确的操作指令，禁止约时停送电。
- 5.3.3 配电设备的巡检和维护，应满足下列规定：

- a) 无过多的灰尘杂质堆积现象，无腐蚀性气体腐蚀设备，有散热风扇或散热孔的应对滤网进行定期拆洗或置换相同新滤网。
 - b) 需要通风的设备，应保证通风处不被他物挡住。
 - c) 配电箱、柜内的电气元件和导线绝缘良好，剩余电流保护电器正常运行，各部件无变形和缺损，箱柜内无异物。
 - d) 开关配电设备保持配件的完好，各分支回路间不应任意转换负荷，并考虑与周边景观的融合。
 - e) 刀闸转动应灵活，如有阻滞现象则应对转动部位加润滑油。安装螺栓紧固，应无松动情况。其三相应同步，接触应良好，应无烧伤或过热痕迹。
 - f) 主回路中接头处无过热或烧伤痕迹；主回路中母线排油漆无脱落现象，二次回路中接头处无松脱情况。
 - g) 配电箱内盘面上所标明各回路的名称、用途做出的分路标记不应被改变，并保持字迹清晰完整。
 - h) 电气箱指示灯、仪表应完好，功能应正常。
 - i) 导线、接线端子无变色、氧化现象。
 - j) 位置指示器动作应正确可靠，其分、合位置应标记清晰并符合断路器的实际分、合状态。
 - k) 绝缘件应无变形、受潮、裂纹和剥落现象。
 - l) 基座稳固，避雷器外壳无破损裂纹、内部无异声，保持接地线接触良好。
- 5.3.4 接触器等元器件的巡检和维护，应满足下列规定：
- a) 元器件接触良好，无发热、异响现象。主触头、辅助触头及各连接点应无过热烧、烧蚀现象；当触头磨损到 1/3 时，应更换。
 - b) 接触器动、静触点位置应对正，三相应同时闭合。
- 5.3.5 熔断器、熔体与被保护电路或设备应匹配，如有问题应及时维护，并应满足下列规定：
- a) 维护检查熔断器时，应按安全规程要求，切断电源，不允许带电摘取熔断器管。
 - b) 熔断器和熔体的额定值应与被保护设备相匹配。
 - c) 熔断器外观应无损伤、变形，瓷绝缘部分应无闪烁放电痕迹。各接触点应完好，接触应紧密，应无过热现象。外观（取下熔断器管）应无损伤、变形，瓷件应无放电闪烁痕迹。熔断信号指示器应正常，出现问题应及时处理。
- 5.3.6 浪涌保护器的巡检和维护，应满足下列规定：
- a) 每月或雷雨过后，应检查浪涌保护器的外观是否有裂纹、变形或其他物理损伤，确保接线完好，浪涌保护器支路的断路器（熔断器）闭合，电缆接头和接线端子无氧化现象，接地线连接牢固。定期清洁，去除灰尘、油渍等污垢。
 - b) 当发现浪涌保护器外观有严重损伤或工作状态（劣化指示）不正常，应及时更换。
- 5.3.7 断路器维护结束后，应保障断路器周围清洁、无杂物，通风排风系统畅通无堵塞，环境温度应符合断路器运行允许温升值的标准要求。
- 5.3.8 维护后，应将有毒有害固体废弃物应按垃圾分类管理的要求专门回收并集中处理。
- 5.3.9 各接线、压线紧固螺钉定期采用合适力矩进行紧固，防止松动，每半年至少一次。

5.4 电线、电缆巡检内容和维护要求

- 5.4.1 工作井及管道内应无渗水、积水。有积水应尽快排除，并将渗漏处修复。
- 5.4.2 工作井电缆在支架上应无割伤或蛇形擦伤，支架应无脱落现象。电缆支架及金属构件的接地应良好，接地点的符号应标识清楚。
- 5.4.3 电缆及接头应接地良好，必要时应测量接地电阻和电缆的电位，防止电蚀。
- 5.4.4 工作井通风口和井内通气口应正常，工作井的主体应无沉降和裂缝。有限空间作业可采用自然

通风，必要时可再采取强制通风的方法。

5.4.5 电缆井盖如有断裂或边长超过 50mm 以上缺角时，应更换。

5.4.6 电缆桥架部件应齐全，无损坏、变形、过热现象，无杂物堆积，其支（吊）架、连接件和附件的质量应符合现行的有关技术标准。

5.4.7 维护结束后，电缆井盖应平稳，盖上端面与框上端面落差不应超过 5mm。

5.4.8 电缆线路地上部分、电缆钢管、保护管、固定设备应无锈蚀，标桩应完整无缺。

5.4.9 接头紧固螺母（压接管）应无松动、发热现象，绝缘包带无老化开裂，钢管接地应良好。

5.4.10 灯座箱、人孔、手孔井内应干净无异物，电缆标志牌齐全、字迹清楚。

5.4.11 灯头引流线（也称电源连接线）应紧固、规范；金属支架内的灯头引流线严禁在支架外零乱敷设。灯头引流线若穿管敷设应采用护套电线或电缆，明敷时可用绝缘电缆。

5.4.12 电缆、电线等更换后，先对连接处进行锡焊处理，再进行绝缘密封处理。在对电缆线路进行维护更换时，所使用的电缆指标应不低于原电缆，并应做好隐蔽工程，不得使用飞挂等布线方式，管道内不得有电缆接头，电缆应无绞拧、严重划伤现象，并在电缆井内留有等于电缆井截面半周长的余线。如采用分段更换，则需要确保电缆接头处绝缘、防水性能符合安全要求。导线截面的选取必须符合国家现行的有关规定，并与原线路保持一致。

5.4.13 电缆线路应无断裂、下沉等各种异常现象。对有严重缺陷和损伤，并已无法处理的电缆（穿管导线）线路应分段或全部更新。

5.4.14 敷设有电线电缆的喷泉池、景观湖、旱地喷泉等，应经常检查岸边警示牌或“禁止下水”“禁止嬉水”“有电危险”指示牌，若破损或丢失，应及时更换。

5.4.15 水下电缆应是整根更换，但允许有软接头，接头应达到 IP68 的防水性能。

5.4.16 巡检和维护时应满足下列安全措施：

- a) 电缆构筑物维护时，应在被检修电缆构筑物周围设围网并悬挂“在此工作”标示牌，设置安全区域，并设专人监护；雨天、雾天、夜晚等能见度较低的情况下，应开启 LED 闪光警示牌。
- b) 电缆构筑物维护作业人员必须穿反光背心、戴安全帽、胶底鞋、戴绝缘手套。
- c) 有限空间作业出入口内外不得有障碍物；应保证其畅通无阻，以便人员出入和抢救疏散。
- d) 进入有限空间作业应有足够的照明，设备内照明电压应不大于 36V；在潮湿的空间作业应不小于 12V，所有灯具及电动工具必须满足防潮、防爆等安全要求。
- e) 进入有限空间内作业的人员应清理衣兜，禁止携带与作业无关的物品，所带入的工具、配件等必须登记清楚，作业结束后应一一清点，防止遗留在设备内部。
- f) 打开电缆构筑物后应通风一段时间，经气体检测仪监测合格后，维护作业人员才能进入电缆构筑物进行维护作业。维护作业完工后，经维护作业负责人检查并确认电缆构筑物无人员、工具和杂物后方可封闭。

5.5 金具巡检内容和维护要求

5.5.1 更换金具时，规格应与原设施保持一致，安装方式与位置应保持原状并紧固，且灯具内导线不应有接头。

5.5.2 更换各类金具后，应先检查金具上的所有紧固件，无异常状况后才能安装投入使用。

5.5.3 灯座与灯管法兰盘必须配套，不应有裂纹和伤痕。

5.5.4 对于灯具支架近处及表面不应有影响美观和不符合规定的附着物体。

5.5.5 灯具支架的更换，规格应与原设施保持一致，安装方式与位置应保持原状并紧固，且灯具内导线不应有接头。

5.5.6 更换各类灯具支架，应先检查灯具支架的所有紧固件，无异常状况后才能安装投入使用。

5.5.7 灯具支架应保持设计位置，倾斜不应超过 200mm；支架纵向应无裂缝，水泥基础支架横向裂缝

不应超过 0.2mm~0.35mm，钢架基础支架横向裂纹不应超过 0.1mm。

5.5.8 水下灯具金属支架与底座的焊接接合处应平整，外表面应涂有防锈油漆，若油漆脱落，应及时补漆。

5.5.9 水下灯具的金具更换及维护过程中，应保护好池壁防水层，防止水浸入接线盒。

5.5.10 更换灯具的金具附件应采用热镀锌或不锈钢。

5.5.11 灯具支架管与法兰连接处、焊接部位应牢固，发现裂纹应立即更换。

5.5.12 拆下的灯具支架及附件，如镀锌完好、无锈斑现象可以利用，有腐蚀现象的必须更换。

5.5.13 灯具支架及有关部件联接处锈蚀深度不应超过 10%，若超过则应更换或重新刷漆。

5.5.14 悬吊灯具和吊线、电杆拉线锈蚀度超过 25%以上时，均应更新。

5.5.15 悬臂的灯架引下线瓷瓶、熔断保险应完整无缺损，所有紧固螺母应牢靠无松动。

5.5.16 灯具支架不应出现倾斜、变形情况，基底不能有下沉或变形情况、底座及地脚螺栓应无松动。

6 平台运维管理

6.1 景观照明平台运维管理

6.1.1 景观照明监控平台应建立健全运维管理工作制度，指导景观照明工作安全、可靠、精准运行。

6.1.2 景观照明平台相关单位应建立平台设施设备的应急处理工作机制，定期进行网络安全审计和漏洞扫描，确保平台有序运行。

6.1.3 景观照明平台应结合各地区实际情况对照重点线路、重点区域的景观照明亮灯情况、运行情况及时进行控管，发现问题及时通知相关责任单位，形成闭环处理工作机制，并做好运维日志记录。

6.1.4 景观照明平台应实现景观照明设施一键控管、分时分模式控制，定期对能耗设备精准度进行校对及能耗统计和分析。

6.1.5 景观照明平台运维管理应结合平台运维管理工作情况，出具月、季、年度工作开展情况报告和运维日志工作情况。

6.1.6 景观照明监控设备要建立监控范围点位清单，每周要对监控设备进行巡查检修。接到故障通知后 1 小时内响应，专业工程师 4 小时内到达现场并立即修复故障；接到紧急维修情况，应在 2 小时内前往现场立即进行维护工作，对发现的问题应在 24 小时内处理完毕并上线。

6.1.7 景观照明监控平台应加强监控设备用电安全、设施设备安全牢固等安全巡检，并做好现场维护处理情况报告。

6.2 人员管理

6.2.1 控制室区域应分权限管理，根据要求配备值班人员，并对其进行作业安全培训，建立健全培训档案。实行值班制度，在值班期间应做好值班记录，对发生的异常事件及情况进行记录。

6.2.2 除控制室管理人员外，其他人员出入控制室必须得到运维管理人员审核授权；第三方人员出入控制室需由运维管理人员审核授权并安排专人全程陪同。除控制室管理人员外其他人员出入控制室均应填写控制室人员出入申请单，并获得授权。

6.2.3 除控制室管理人员外，所有出入控制室人员必须按实填写人员出入控制室登记表，控制室值班人员应检查出入人员的有效证件以核实来访人员身份。

6.2.4 人员进出控制室登记表、控制室人员出入申请单、设备进出申请单等控制室运维记录，由控制室值班人员按季度装订成册，交运维管理人员统一归档保存，保存期不少于 3 年。

6.2.5 工作人员在工作结束离开前必需清理现场、归还工具、断开所接电源和还原现场设备设施，由控制室值班人员确认后方可离开。

6.3 控制室设备管理

- 6.3.1 应由系统管理员制定设备标识，且相应设备标识不宜被去除，控制室管理人员应每季度检查设备标识的完整情况，如有缺失或破损应及时通知系统管理员。
- 6.3.2 设备出入控制室和控制室设备移动位置都需要向控制室管理部门提交设备进出申请单，经运维管理人员领导批准，控制室管理人员核实后允许出入。
- 6.3.3 控制室管理应根据设备台账，每年对物理设备进行清点，对存在信息不符或丢失的问题，应及时上报运维管理人员。
- 6.3.4 设备设施进行维护时，不应强制切断电源，应按照相应步骤退出系统后关闭电源。应避免设备设施上附着粉尘、油污、脏污尤其是金属附着物。设备设施的接地连接应正常。
- 6.3.5 应每天对控制室内设备的例行状态进行巡检，制定巡检表，记录异常情况，并及时处理。

6.4 控制室安全管理

- 6.4.1 控制室的建设与监控，应符合 GB 50174、GB/T 22239 等国家标准。
- 6.4.2 控制室的温度、湿度应满足 GB 50174 中 5.1.1 的规定，空调或风扇的运行应正常，电子设备不应出现水珠或凝露现象。
- 6.4.3 对于控制室消防系统的维护应满足以下要求：
- a) 消防系统维护单位应定期进行消防系统的维护和检查，并做好维护记录；
 - b) 手持气体灭火器等消防器材应放置在明显和便于取用的地方，设专人管理以保证其可用性。
- 6.4.4 控制室供配电系统应由专业单位进行维护保养和检查，并做好维护记录。
- 6.4.5 控制室消防安全管理应满足以下要求：
- a) 控制室内不得会客、吸烟、不得动用明火；
 - b) 控制室内的楼梯、走道、出入口要保持畅通无阻，严禁堆放物件；
 - c) 控制室管理人员应熟悉控制室内部消防安全操作和规则，了解消防设备操作原理，掌握消防应急处理步骤、措施和要领；
 - d) 任何人不能随意更改消防系统工作状态、设备位置；需要变更消防系统工作状态和设备位置的，必须取得主管领导批准；工作人员应保护消防设备不被破坏；
 - e) 控制室内的火灾探测器、防火门、防排烟设备、灭火器、疏散标志和指示灯等设施，必须保持完整好用；
 - f) 应定期进行消防演习、消防常识培训、消防设备使用培训；
 - g) 如发现消防安全隐患，应及时采取措施解决，不能解决的应及时向相关负责人员提出解决；
 - h) 应严格遵守张贴于相应位置的操作和安全警示及指引；
 - i) 最后离开的控制室工作人员，应检查消防设备的工作状态，关闭将会带来消防隐患的设备，采取措施保证无人状态下的消防安全；
 - j) 发生电气火灾时，当值员工施救时应坚持“先断电、后灭火”原则，火灾时设备操作应按各工种的安全操作规程操作，并做好防火措施；
 - k) 遇火灾时，要及时上报消防中心，并采取相应的灭火措施。灭火后，要详细记录火灾成因及灭火情况，书面上报领导。

7 网络安全管理

7.1 信息监测与报告

- 7.1.1 完善各重要信息系统网络与信息安全事故监测、预测、预警制度。按照“早发现、早报告、

早处置”的原则，加强对各类网络与信息安全突发事件和可能引发网络与信息安全突发事件的有关信息的收集、分析判断和持续监测。当发生网络与信息安全突发事件时，在按规定向有关部门报告的同时，按紧急信息报送的规定及时向相关责任人汇报。初次报告最迟不得超过2小时，较大、重大和特别重大的网络与信息安全突发事件实行态势进程报告和日报告制度。报告内容主要包括信息来源、影响范围、事件性质、事件发展趋势和采取的措施等。

7.1.2 重要信息系统管理人员应确立2个以上的联系方式，避免因信息网络突发事件发生后，必要的信息通报与指挥协调通信渠道中断。

7.1.3 信息安全应定期汇报，每周应向市网信办报告中心网络与信息安全自查工作进展情况：

- a) 网络或信息系统通信和资源使用异常，网络和信息系统瘫痪、应用服务中断或数据篡改、丢失等情况；
- b) 计算机病毒活动的嫌疑情况和预警信息；
- c) 网络安全状况、安全形势分析预测等信息；
- d) 其他影响网络与信息安全的信息。

7.2 预警处理与预警发布

7.2.1 应制定详细的网络与信息安全应急响应计划和预案，对于可能发生或已经发生的网络与信息安全突发事件，系统管理员应立即采取措施控制事态，并在2小时内进行风险评估，判定事件等级并发布预警。必要时启动相应的预案，同时向信息安全领导小组汇报。

7.2.2 信息安全领导小组接到汇报后应立即组织现场救援，查明事件状态及原因，技术人员应及时对信息进行技术分析、研判，根据问题的性质、危害程度，提出安全警报级别。

7.3 先期处置

7.3.1 网络与信息安全突发事件应按照GB/T 20986进行分级处理。

7.3.2 当发生网络与信息安全突发事件时，及时请技术人员做好先期应急处置工作并立即采取措施控制事态，必要时采用断网、关闭服务器，楼宇端媒体播放主控设备可采用远程断电或现场手动断电方式防止事态进一步扩大，同时向上级信息安全领导小组通报。

7.3.3 信息安全领导小组在接到网络与信息安全突发事件发生或可能发生的信息后，应加强与有关方面的联系，掌握最新发展态势。对有可能演变为三级网络与信息安全突发事件，技术人员处置工作应提出建议方案，并做好启动本预案的各项准备工作。信息安全领导小组根据网络与信息安全突发事件发展态势，视情况决定现场指导、组织设备厂商或者系统开发商应急支援力量，做好应急处置工作。对有可能演变为二级或一级的网络与信息安全突发事件，要根据市有关部门的要求，上报市政府有关部门，赶赴现场指挥、组织应急支援力量，积极做好应急处置工作。

7.4 应急处置

7.4.1 预案启动后，信息安全领导小组要迅速建立与现场通讯联系，组织网络与信息安全应急处置工作。

7.4.2 需要成立现场指挥部的，应立即在现场开设指挥部，并提供现场指挥运作的相关保障。现场指挥部要根据事件性质迅速组建各类应急工作组，开展应急处置工作。

7.4.3 预案启动后，信息安全领导小组可根据事态的发展和处置工作需要，及时向市政府相关单位申请增派专家小组和应急支援单位，调动必需的物资、设备，支援应急工作。参加现场处置工作的有关人员要在现场指挥部统一指挥下，协助开展处置行动。

7.4.4 技术人员应对事件进行动态监测、评估，及时将事件的性质、危害程度和损失情况及处置工作情况及时报领导小组。属于I级、II级信息安全事件的，同时报市委、市政府相关网络与信息安全部

门。

7.4.5 经应急处置后，事态难以控制或有扩大发展趋势时，应实施扩大应急行动。要迅速召开信息安全工作领导小组会议，根据事态情况，研究采取有利于控制事态的非常措施，并向市政府有关部门请求支援。

7.4.6 网络与信息安全突发事件经应急处置后，得到有效控制，将各监测统计数据报信息安全工作领导小组，提出应急结束的建议，经领导批准后实施。

7.5 后期处置

7.5.1 在应急处置工作结束后，要迅速采取措施，抓紧组织抢修受损的基础设施，减少损失，尽快恢复正常工作，统计各种数据，查明原因，对事件造成的损失和影响以及恢复重建能力进行分析评估，认真制定恢复重建计划，迅速组织实施。

7.5.2 信息安全工作领导小组网络信息负责人应组织、跟踪信息安全事件的处理和完成情况，并针对安全事件进行原因分析，针对安全缺陷进行统计分析，并对事件及缺陷采取纠正、预防等措施。

7.5.3 在应急处置工作结束后，信息安全工作领导小组应立即组织有关人员和专家组成事件调查组，对事件发生及其处置过程进行全面的调查，查清事件发生的原因及财产损失状况和总结经验教训，写出调查评估报告。

7.6 应急保障

7.6.1 领导小组各成员应保证电话 24 小时开机，以确保发生信息安全事故时能及时联系到位。

7.6.2 各重要信息系统在建设系统时应事先预留出一定的应急设备，做好信息网络硬件、软件、应急救援设备等应急物资储备工作。在网络与信息安全突发事件发生时，由领导小组负责统一调用。

7.6.3 重要信息系统应建立容灾备份系统和相关工作机制，保证重要数据在受到破坏后，可紧急恢复。

7.7 监督管理

7.7.1 要充分利用各种传播媒介，采取多种形式，加强有关网络与信息安全突发事件应急处置的法律法规和政策的宣传，开展预防、预警、自救、互救和减灾等知识的宣讲活动，普及应急救援的基本知识，提高中心信息安全防范意识和应急处置能力。

7.7.2 将网络与信息安全突发事件的应急管理、工作流程等列入培训内容，增强应急处置工作中的组织能力。加强对网络与信息安全突发事件的技术培训，提高工作人员的防范意识及技能。

7.7.3 建立应急预案定期演练制度。通过演练，发现应急工作体系和工作机制存在的问题，不断完善应急预案，提高应急处置能力。

8 应急保障与作业安全

8.1 在大风、暴雨、暴雪、雷电等极端天气前、后，应对景观照明设施、供配电设施进行例行养护并安排专人值班、待命，做好应急抢修车辆、设备、材料的准备并以书面形式向相关部门提供值班抢修人员名单、联系方式。

8.2 景观照明设施维护作业中的安全标志、工具、仪表、电气设施和各种设备，应在维护作业前加以检查，应确认其完好，方能投入使用。

8.3 景观照明设施维护过程应在维护区域设置防护警示牌标志，应摆放安全桶划分维护区域，提醒周围行人不要靠近。

8.4 对于临边高处维护作业，应设置防护措施；当临边的外侧面临街道时，除防护栏杆外，敞口立面应采取满挂安全网或其他可靠措施做全封闭处理，并配置专职安全员进行安全警戒。

- 8.5 高空维护作业开始前，应确保高处无可能坠落的物件。
- 8.6 高空维护作业中使用的工具应随手放入工具袋中，更换及检修的部件应及时放置于安全位置，不应随意乱置或向下丢弃，物件的传递禁止抛掷。
- 8.7 如遇恶劣气候（如风力在五级以上、大雾、暴雨等）时，不应进行露天高空维护作业。
- 8.8 高空维护作业与地面联系，应设通讯装置，并有专人负责。
- 8.9 高空悬空维护作业处应有牢靠的立足处，应视具体情况，配置防护栏网、栏杆或其他安全设施。
- 8.10 雨天和雪天进行高空维护作业时，应采取可靠的防滑、防寒和防冻措施；凡水、冰、霜、雪均应及时清除。
- 8.11 高空作业一律使用工具带，较大的工具应使用足够强度的绳子拴在牢固的构件上，不应随便乱放，以防止从高空坠落发生事故，并做好记录。
- 8.12 维护人员禁止在未固定的构件上行走或作业。
- 8.13 攀登和悬空高空作业人员及搭设高处作业安全设施的人员，取得持证作业证及专业考试合格，需持高空作业证上岗，并需设置2种及以上的防坠安全措施。
- 8.14 出现盗损时，应根据现场情况采取恰当的临时处理措施，如有带电的裸线暴露在外面，应切断该路供电，并采用临时绝缘防护措施确保安全，防止事故扩大，减小熄灯范围；统计设施被盗、损坏数量，向管辖此地段的派出所报案、确认损失数量，将确认的数量书面上报相关部门备案，作为以后的恢复依据。

9 技术资料管理

- 9.1 项目建设期间，施工单位应编制项目竣工资料并随项目同步移交给设施的运行和维护单位，设施的维护管理单位应对之前项目建设期间及前段运维周期期间留下的资料进行整理、核对工作，确保相应图纸、资料、文档、手册没有遗漏。
- 9.2 例行养护、巡检或者是故障维修、抢修等，均应做好相应的事件记录，事件记录应包括事件类型、事件描述、事件分析、处置手段、处理结果等内容，并应及时整理汇总。
- 9.3 完成相应的例行养护、维修等工作后，应及时对相关过程文档进行汇总、归档，并应对维修过程中的设备更换记录进行整理。
- 9.4 当维修工作对原有设计结构造成改动时，需编制维修方案报相关主管部门审批后再实施，并采用修改或者备注说明的方式对基础资料进行更新，确保景观照明设施基础资料的正确性。
- 9.5 供配电箱资料主要包括原理图、接线图、二次回路图、物料清单表等；景观照明供电线路资料主要包括管线图、接线图以及线缆规格表等。
- 9.6 承接维护工作的单位应在其维护周期内对上述资料进行核对、整理及更新，并向业主单位及管理部门报备，确保其同现场情况相一致。
- 9.7 照明设施资料应符合如下要求：
 - a) 设备备案表（见表A.1）；
 - b) 灯具安装及变更记录表（见表A.2）；
 - c) 配电箱（柜）安装记录表（见表A.3）；
 - d) 日常运行检查记录表（见表A.4）；
 - e) 定期检查记录表（见表A.5）；
 - f) 故障分析维修记录表（见表A.6）。

附录 A
(资料性)
档案资料

景观照明设施资料备案样表可参照附录A进行。

表A.1 设备备案样表

工 程 名 称					
单 位					
序号	设备材料名称	规格型号	单 位	数量	备注
注：表中设备材料名称应包含灯具设备、箱变、配电柜、控制箱及电缆等内容。					
填表人：			归档日期： 年 月 日		

表A.2 灯具安装及变更记录样表

工程名称					
灯 具	型号：				
	外壳材质：				
	配光：				
	电器附件：				
	功率（W）：				
	生产厂家：				
电光源	类型：	功率（W）：		额定寿命（h）：	
	型号：	色温（K）：		显色性（Ra）：	
灯具安装	位置：				
	数量：				
	安装时间：				
灯 具 图 片			灯具实际安装照片		
备 注					
安装人		检查人		归档日期	
注：每类灯具一份表格。					

表A. 3 配电箱（柜）安装记录样表

工程名称					
生产厂家					
设备名称					
设备描述	空气开关（型号）：				
	剩余电流动作保护器（型号）：				
	交流接触器（型号）：				
	避雷器（型号）：				
	时间控制开关（型号）：				
	其他：				
安装位置					
安装方式					
安装日期					
系统图	（如图纸尺寸过大，请另附图纸）				
备注					
安装人		检查人		日 期	

表A. 4 日常运行检查记录样表

工程名称							
序号	开启情况			亮灯率	备注		
	平 日	一般节假日	重大节日				
开灯时间				关灯时间			
注：亮灯率：应按平日、一般节假日、重大节日各自模式下应亮灯数计算。							
检查人		记录人		检查日期		检查时间	

表A.5 定期检查记录样表

工程名称					
部位	检查项目	检查方式	检查结果		备注
灯具	各部件（含光源、电器）	目测、详检			
	固定支架	目测、详检			
	引线、软管、接地保护线	目测、详检			
	反射器及灯具内部	目测、详检			
	出光口与外观位	目测、详检			
	位置（投光灯具的）	目测、详检			
箱 柜	仪表、信号灯	目测			
	箱体、箱门	目测			
	开关、断路器、接触器	手动检测			
	剩余电流动作保护器	手动检测			
	器件、接线端子	目测、详检			
线 路	电缆管（含钢管或线槽）	目测、详检			
	电缆穿墙管的封堵	目测、详检			
	电缆支架	目测、详检			
	塑料护套电缆	目测、详检			
	可弯曲金属软管、接线盒	目测、详检			
	线路绝缘	摇测			
	电缆标志牌	目测			
防雷接地	灯具、箱盘、构架金属外壳、 接地连接部	目测、详检			
	接地母线的表面涂漆	目测、详检			
	接地体	目测、详检			
	接地电阻	测量			
检查人		记录人		检查日期	

表A. 6 故障分析维修记录样表

工程名称				维修时间	
序号	故障部位、现象	故障分析	处理方法	维修结果	维修人签字

参 考 文 献

- [1] GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范
- [2] GB 7000.1 灯具 第一部分：一般要求与试验
- [3] GB/T 3608 高处作业分级
- [4] DL/T 596 电力设备预防性试验规程

