

国家大剧院通用设备 运行维修保养服务合同

合同编号:



本合同书由

甲方：国家大剧院

地址：北京市西城区西长安街 2 号

邮编：100031

电话：66550670

传真：66550218

和

乙方：中海物业管理有限公司

邮编：518054

电话：0755-82891530

传真：0755-82891991

所订立：



一、合同期限

本合同自 2026 年 1 月 1 日起执行，至 2028 年 12 月 31 日止。

二、合同目的及工作方式

服务区域为国家大剧院（西长安街 2 号）室内外全部区域。服务内容包括但不限于国家大剧院暖通空调系统、给排水（消防风、水）系统、低压动力系统、照明系统、楼宇自控系统等五个系统设备的运行维修保养服务；

在上述合同期限内，乙方以充分满足甲方使用需求为原则，对甲方所属的通用设备（含为满足甲方运营需要新增的设备）进行运行、维修、紧急抢修及保养工作，使之在合同期限内不间断发挥最佳功效，并符合国家和北京市现行相关规定和标准。

三、合同总价

叁年合同含税总价为人民币肆仟贰佰陆拾陆万叁仟陆佰元整，¥42663600.00 元。

叁年合同未含税总价为人民币肆仟零贰拾肆万捌仟陆佰柒拾玖元贰角伍分，
¥40248679.25 元。

每年含税总价为人民币壹仟肆佰贰拾贰万壹仟贰佰元整，¥14221200.00 元；每月
含税人民币壹佰壹拾捌万伍仟壹佰元整，¥1185100.00 元。

每年未含税总价为人民币壹仟叁佰肆拾壹万陆仟贰佰贰拾陆元肆角贰分

¥13416226.42 元；每月未含税人民币壹佰壹拾壹万捌仟零壹拾捌元捌角柒分
¥1118018.87 元。

其中：暖通空调系统每年价格为人民币叁佰叁拾玖万玖仟陆佰元整 ¥3399600.00
元，每月人民币 贰拾捌万叁仟叁佰元整 ¥283300.00 元；

给排水(消防风、水)系统每年价格为人民币叁佰零陆万叁仟陆佰元整 ¥3063600.00
元，每月人民币 贰拾伍万伍仟叁佰元整 ¥255300.00 元；

低压动力系统每年价格为人民币叁佰万零叁仟陆佰元整 ¥3003600.00 元，每月人民
币贰拾伍万零叁佰元整 ¥250300.00 元；

照明系统每年价格为人民币叁佰零陆万叁仟陆佰元整 ¥3063600.00 元，每月人民
币贰拾伍万伍仟叁佰元整 ¥255300.00 元；

楼宇自控系统每年价格为人民币壹佰伍拾玖万肆仟捌佰元整 ¥1594800.00 元，每月
人民币壹拾叁万贰仟玖佰元整 ¥132900.00 元。

(包括但不限于员工基本工资、员工福利费、员工工会经费、员工教育经费、员工各种福利保险、加班费、服装费、办公费、管理费用、税金等乙方按甲方要求完成全部维保工作的所有费用)。甲方委托乙方进行本合同约定事项外的专项维修、安装、改造等工程，双方需另行协商并签订协议。甲方对要求乙方按本合同服务范围内提出的服务内容细化、修改要求不属另行收费范围。因满足甲方运营需要对上述各系统实施更新改造造成的服务范围变更不再调整维保费。

四、合同条款

1. 一般事宜

- (1) 乙方需根据各项保障岗位及甲方各项保障工作需要，合理配备具有相应职业资格、政治审查合格的各级维保人员，因大剧院地理位置特殊且承担外交国事任务，所有在岗人员须通过较高级别的政治审查(审查标准不限于无犯罪记录)，乙方应具备充足且符合该类审查要求的人员储备，按工作标准完成各系统设备运行、维修、保养工作。各专业人员岗位数符合管理工作标准，具体详见附件。在国家大剧院有重要接待活动时，乙方须配备必要的管理人员及加强技术力量提高保障水平，费用已含在合同金额中。甲方按工作考核指标对乙方进行工作质量考核。

- (2) 乙方负责工作范围及工作标准见附件 1（包括国家大剧院因运营需要进行更新改造后增加的设备设施），安全协议书见附件 2。乙方向甲方提供每月物业管理工作报告，包括但不限于月度工作计划执行情况、下月度工作计划、月完成工作量、人员调配情况、系统维修保养及维护建议等。
- (3) 维护更换设备备品备件由乙方提出需求计划，甲方审核并负责采购。
- (4) 甲方为乙方提供工作需要的直拨电话，仅限工作使用。
- (5) 当本项目通过新技术、新工艺、新设备，在确保质量的基础上减轻了劳动强度、提高功效，人员岗位数可适当减少时，甲方有权按减少的人员岗位数，按比例减少费用。
- (6) 本项目为财政拨款项目，如预算批复情况发生变化，或政采目录及政策发生变化，甲方有权根据变化情况调整合同金额或中止合同。

2. 双方责任与义务

(1) 甲方责任

- 1) 甲方于 14 个工作日内审核乙方的付款申请，如甲方无正当理由逾期支付维保费用，需按照月度合同金额的万分之一/日向乙方支付逾期违约金。
- 2) 审定乙方提出的年、季、月、周设备维修保养及维护计划。
- 3) 检查监督乙方管理工作的实施及制度的执行情况。
- 4) 甲方有权审核并要求乙方更换专业初级管理及以上人员。
- 5) 甲方有权调阅设备运行、维修、保养工作中形成的必要的各类工作记录等档案文件，乙方须积极配合此项工作的开展。

(2) 乙方责任

- 1) 乙方须按合同要求对各系统进行运行、维修、紧急抢修及保养工作，以保证甲方所属的各系统正常、高效运行。根据本项目特点、有关法律法规及合同的约定，制订专业管理制度（包括但不限于：人事管理制度、安全管理制度、质量管理制度、部门职责、岗位职责、操作规程、应急预案等）并负责实施，确保其所有员工均熟知并严格遵守，同时接受甲方监督。甲方有权对乙方管理制度的完整性、合规性及执行情况进行审查、检查和评估。乙方应在甲方提出要求后，提供相关制度文件、执行记录（如培训记录、安全检查记录、演练记录等）供甲方查阅。甲方在监督检查

中提出的合理书面整改意见，乙方应在约定期限内进行整改并书面反馈。当法律法规、行业标准发生变化，或项目实际需求发生变更时，乙方应及时修订相关制度，并在修订后将新版制度提交甲方备案。制度的修订不得降低本合同约定的服务或管理标准。

- 2) 乙方应重视运维人员的安全教育及安全措施保障，乙方人员在施工运维中发生的安全事故由乙方负责处理解决，相应的损失（包括甲方、乙方、施工人员、第三方等的全部损失）由乙方承担。
- 3) 乙方负责编制短期及长期维修保养及维护工作计划，提出本项目有关设备维修保养及维护保值及增值建议、有利于节能降耗的设备运行模式建议等，建立设备维护标准，并编制各类设备的保养报表，经甲方批准后组织实施。需外委专项维修项目由甲方组织实施，乙方负责配合工作。
- 4) 乙方负责制订紧急事件应急预案，经甲方审核后，由乙方执行。
- 5) 乙方负责备品备件二级库管理，建立明细台账，做到账实相符。
- 6) 本合同书终止，乙方撤场前，须向甲方移交与本项目有关的全部物业管理档案资料、图纸及管理用房和甲方提供的物品、工器具等。
- 7) 乙方须按甲方固定保障岗位需求及各项活动保障需求配备专业的运行维修人员，并保证配备人员均为专业技术人员，符合国家及北京市各有关主管部门的规定，具有有效期内的岗位证书。乙方在人员安排上必须保障每班具有熟练专业技能、能够胜任甲方所属设备的各项运行维修工作的带班指挥人员、固定值守岗位、维修机动班组不少于合同条款中规定人数。国家及北京市各有关主管部门进行检查时，乙方须按规定提供一切所需的证明文件。乙方须提供负责本项目人员架构表连同联系方式和有效证件，甲方根据审核程序，有权对其不符合要求人员作出否决。在此情况下，乙方须及时更换合格人员。
- 8) 乙方人员须遵守劳动法有关规定作息时间。
- 9) 乙方派驻现场工作人员要统一着装，干净整洁，工作中要遵守相关法律、法规、规程、规范、劳动纪律及甲方的各项规定和要求；工作质量要达到相关标准要求。
- 10) 乙方需组织质量监控小组和安检监控小组，保证一切工作的质量事宜和工作安全事宜；乙方对自有人员人身安全负管理责任，甲方负责监督乙方各项安全管理措施的

建立及落实。

- 11) 乙方应确保其为本合同项下指派至甲方提供服务的全部人员依法建立规范的劳动关系，并履行用人单位全部法定义务。乙方须承担因履行本合同所产生的全部人力成本及相关费用，该等费用已包含在本合同约定的总价中，甲方除按本合同约定支付合同款项外，无需承担任何其他费用。乙方作为其员工的用人单位，独立承担全部用人单位责任。乙方员工在为甲方提供服务期间或因与本合同相关工作所发生的任何问题，包括但不限于工伤事故、劳动争议、人身损害、对第三方造成损害等，所产生的全部法律责任、行政责任、经济赔偿、补偿、罚款及处理相关事宜的费用（包括但不限于仲裁费、诉讼费、律师费、调解费等），均由乙方完全承担。如因此导致甲方遭受任何损失（包括但不限于对第三方赔偿、甲方被行政处罚、商誉损失及甲方为处理此事所支出的费用），乙方应负责赔偿。
- 12) 在合同期限内，乙方必须持续有效具备开展合同约定工作的资格或资质；如乙方在丧失上述资格或资质的前提下开展合同约定工作，承担由此产生的一切后果；甲方一旦发现乙方丧失上述资格或资质，有权即时解除本合同，乙方应承担由此产生的一切后果，包括但不限于赔偿给甲方造成的一切损失。
- 13) 乙方按甲方要求对各系统进行运行、维修、保养工作中形成必要的各类工作记录等档案文件、安全管理文件、设备及人员管理资料，及时整理、归档，定期向甲方移交。
- 14) 本合同签订后，甲方有权根据需要调整（调减或调增）乙方的工作内容；节假日、重大活动期间以及在甲方需要的时间段内，可能对工作做出某些限制及配合要求，乙方应予服从并积极配合，完成甲方临时交办的工作，不得提出经济补偿等额外要求。

3. 办公条件与用品

甲方为乙方履行本合同之目的，仅负责提供基础的办公场地及桌椅、柜子等基本的办公家具和办公用品。乙方因办公所需的其他一切用品、设备、耗材及服务（包括但不限于专用文具、特殊设备、高端耗材、员工个人用品等），均由乙方自行购置、承担费用并负责管理。甲方提供的物品，其所有权归属于甲方。乙方应妥善使用与保管，因乙方人员使用不当造成的丢失或非自然损耗的损坏，由乙方负责赔偿。乙方自行购置的物品，其所有权及相关风险由乙方自行承担。

4. 税项

乙方负责本项目的一切政府应征收税项，包括（但不限于）：企业所得税、增值税和印花税等。

5. 付款办法

- (1) 乙方完成每月运行、维修、紧急抢修及保养工作，在下月 5 日前（遇周六、日或国家法定节假日，则顺延至其后第一个工作日）以书面形式按照合同第四条约定向甲方申请该月维保工作范围内的费用；
- (2) 甲方批准乙方申请付款申请后 30 个工作日内，乙方向甲方提供增值税普通发票，增值税现税率 6%（增值税税率以付款时现行税率结算），发票内容“维保费”，此后甲方向乙方支付相关款项。

6. 工作延误

除不可抗力的原因外，若乙方有如下任意一种情况：

- 未按合同规定执行工作；
- 未有效地执行各系统的维保工作而导致甲方的损失；
- 未按甲方的规定时间完工；
- 故意拖延工期；
- 违反合同约定，并在甲方的合理宽限期内未有补救或持续屡次（三次或三次以上）违反合同相关规定。

甲方有权勒令乙方撤离现场，甲方并有权委派其他单位完成工作，因此而引致的一切费用及甲方的损失，皆由乙方负责承担。同时，甲方有权扣减第四条所列价款以补偿上述损失。

7. 保险

乙方须自行购买所需保险以承担一切因其施工或其维保工作而引致的责任，包括但不限于下列：

- 乙方的雇员或其他施工人员之任何意外或损伤或死亡
- 间接或直接引致第三方之任何意外或损伤或死亡
- 间接或直接引致甲方的财产损失

如乙方未有足够保险赔偿或未投保上述保险，乙方同意对由此产生相应责任负责，

并承担一切后果（包括经济赔偿）。

8. 仲裁

- (1) 无论是在本合同执行期间或在本合同完成或被终止之后，甲方和乙方之间，对合同的解释或与对本合同有关的任何问题，若有任何争议或歧见，由双方通过友好协商解决，若协商无效时，任何一方须以书面通知对方将此类争议或纠纷在北京提交中国国际经济贸易仲裁委员会依据该委员会当时现行有效仲裁规则仲裁解决。仲裁人的裁决将是终局性的，并对双方具有约束力。
- (2) 除甲、乙双方均一致书面同意外，否则不能在本合同完成、终止或提前终止前进行仲裁。
- (3) 在合同期满前，甲、乙任何一方提出仲裁，或是合同即将期满，双方决定不续签合同，乙方自接到甲方通知之日起无条件即时向甲方交接所管辖所有甲方设备、备品备件、图纸、资料、办公用品、工器具及设备保持完好无缺，正常使用损耗除外，并在两个月或甲方要求时间内撤出现场，每延误一天甲方从合同款中扣除乙方合同总价 5% 的违约金。同时，应与新中标单位做好配合移交工作。
- (4) 适用于本合同之法律为中华人民共和国法律。

五、本合同附件为本合同不可分割的组成部分，与本合同正文具有同等法律效力。

六、本合同一式四份，甲方二份，乙方二份，具有同等法律效力。

七、本合同自双方签字、盖章后生效，于合同期限内执行。

附件《安全协议书》

（以下无正文）

(签字盖章页)

甲方(公章):

法定代表人(签章):

委托代理人:

电话:

地址: 北京西长安街2号

乙方(公章):

法定代表人(签章):

委托代理人:

电话:

地址: 深圳市南山区粤海街道海珠社区创业路1688

号中国海外大厦1501

开户银行: 北京银行总行营业部 开户银行: 中国建设银行深圳市分行营业部

账号: 01090520500120109121900 账号: 4420 1501 1000 5258 1571

纳税人识别号: 1211000066050209XJ 纳税人识别号: 91440300618888347D

日期: 2025 年 12 月 17 日 日期: 2025 年 12 月 16 日

第一节 工程概况

1. 基本情况:

(1) 国家大剧院位于天安门广场西侧，与人民大会堂相邻，占地面积 11.89 万平方米，总建筑面积 21.75 万平方米（包括地下车库近 4.66 万平方米）。国家大剧院内设 4 个剧场，其中歌剧院 2079 席（不包括乐池），主要演出歌剧、舞剧等；音乐厅 1859 席（包括合唱区），用于演奏大型交响乐和民族乐；戏剧场 957 席（不包括乐池），以上演戏曲、话剧等为主；小剧场 556 席，主要演出室内乐、先锋话剧等。每个剧场均设有观众厅、舞台、台仓、办公室、演员化妆间、休息室、走道通廊等。剧院内共设直梯 50 部，扶梯 36 部。残疾人升降平台 2 部。

(2) 国家大剧院的兴建是改革开放的重大成果，是综合国力提升在文化领域内的体现。作为中国最高表演艺术中心，国家大剧院始终秉承人民性、艺术性、国际性的办院宗旨，以“艺术改变生活”为核心价值观。在经营理念上，始终把追求社会效益放在首位，在兼顾经济效益的同时，达到社会效益和经济效益的有机统一。

2. 乙方必须基于北京当地气候与本项目独特政治地理位置，建立起完善的系统设备运行、维修、巡检及保养能力。同时，须深刻领会国家大剧院作为中外文化交流窗口与外交使命平台的特殊属性，其提供的技术保障方案与服务团队，必须确保所有关键场合下系统的绝对可靠与稳定。此外，乙方应具备极高的政治觉悟、严格的保密意识，以及拥有与国家级部门协同配合的实践经验与能力。设备规格及设计所需符合的环境条件

(1) 除本招标文件特别注明外，各有关设备应能于下列的环境条件下进行测试及作正常操作：

- | | |
|-----------|------------|
| i. 夏季 | 40℃（干球温度） |
| ii. 冬季 | -12℃（干球温度） |
| iii. 相对湿度 | 99% |

(2) 部分设备将按本招标文件要求，需在更恶劣的环境条件下正常运作，而所有设备有可能需要在较高温度和湿度的恶劣环境条件下作短暂性的操作。

(3) 按北京市环保局条例的要求，结合本项目特殊情况，所有设备必须为低噪声和

高效率型，并须符合下列噪声管制要求。

- | | |
|-----------------------|-----------|
| i. 白天（上午七时至晚上九时） | 不大于 60 分贝 |
| ii. 早晚（上午六时及晚上十时） | 不大于 55 分贝 |
| iii. 深夜（晚上十一时至翌日上午五时） | 不大于 50 分贝 |
- (4) 各有关设备装置能准确处理日期及时间数据（包括但不限于计算、比较、交换及安排次序），并能正常操作。

3. 一般事宜

- (1) 乙方需根据各项保障岗位及甲方各项保障工作需要，合理配备具有相应职业资格、政治审查合格的各级维保人员，因大剧院地理位置特殊且承担外交国事任务，所有在岗人员须通过较高级别的政治审查（审查标准不限于无犯罪记录），乙方应具备充足且符合该类审查要求的人员储备，按工作标准完成各系统设备运行、维修、保养工作。各专业人员岗位数符合管理工作标准，具体详见各专业系统技术服务要求合同条款。在国家大剧院有重要接待活动时，乙方须配备必要的管理人员及加强技术力量提高保障水平，费用已含在合同金额中。甲方按工作考核指标对乙方进行工作质量考核。
- (2) 乙方负责工作范围及工作标准见附件（包括国家大剧院因运营需要进行更新改造后增加的设备设施）。乙方向甲方提供每月物业管理工作报告，包括但不限于月度工作计划执行情况、下月度工作计划、月完成工作量、人员调配情况、系统维修保养及维护建议等。
- (3) 维护更换设备备品备件由乙方提出需求计划，甲方审核并负责采购。
- (4) 甲方为乙方提供工作需要的直拨电话，仅限工作使用。
- (5) 当本项目通过新技术、新工艺、新设备，在确保质量的基础上减轻了劳动强度、提高功效，人员岗位数可适当减少时，甲方有权按减少的人员岗位数，按比例减少费用。
- (6) 本项目为财政拨款项目，如预算批复情况发生变化，或政采目录及政策发生变化，甲方有权中止合同。

4. 双方责任与义务

- (1) 甲方责任

- 1) 在合理时间内审核乙方申报的物业费用清单，及时向乙方支付相应费用（详见 4.4 条）。
- 2) 审定乙方提出的年、季、月、周设备维修保养及维护计划。
- 3) 检查监督乙方管理工作的实施及制度的执行情况。
- 4) 甲方有权审核并要求乙方更换专业初级管理及以上人员。
- 5) 甲方有权调阅设备运行、维修、保养工作中形成的必要的各类工作记录等档案文件，乙方须积极配合此项工作的开展。

(2) 乙方责任

- 1) 乙方须按合同要求对各系统进行运行、维修、紧急抢修及保养工作，以保证甲方所属的各系统正常、高效运行。根据有关法律法规及合同的约定，制订专业管理制度（包括：部门职责、岗位职责、操作规程、紧急预案等内容）并负责实施，同时接受甲方监督。
- 2) 乙方负责编制短期及长期维修保养及维护工作计划，提出本项目有关设备维修保养及维护保值及增值建议、有利于节能降耗的设备运行模式建议等，建立设备维护标准，并编制各类设备的保养报表，经甲方批准后组织实施。需外委专项维修项目由甲方组织实施，乙方负责配合工作。
- 3) 乙方负责制订紧急事件应急预案，经甲方审核后，由乙方执行。
- 4) 乙方负责备品备件二级库管理，建立明细台账，做到账实相符。
- 5) 本合同书终止，乙方撤场前，须向甲方移交与本项目有关的全部物业管理档案资料、图纸及管理用房和甲方提供的物品、工器具等。
- 6) 乙方须按甲方固定保障岗位需求及各项活动保障需求配备专业的运行维修人员，并保证配备人员均为专业技术人员，符合国家及北京市各有关主管部门的规定，具有有效期内的岗位证书。乙方在人员安排上必须保障每班具有熟练专业技能、能够胜任甲方所属设备的各项运行维修工作的带班指挥人员、固定值守岗位、维修机动班组不少于合同条款中规定人数。国家及北京市各有关主管部门进行检查时，乙方须按规定提供一切所需的证明文件。乙方须提供负责本项目人员架构表连同联络方式和有效证件，甲方根据审核程序，有权对其不符合要求人员作出否决。在此情况下，乙方须及时更换合格人员。

- 7) 乙方人员须遵守劳动法有关规定作息时间。
- 8) 乙方派驻现场工作人员要统一着装，干净整洁，工作中要遵守相关法律、法规、规程、规范、劳动纪律及甲方的各项规定和要求；工作质量要达到相关标准要求。
- 9) 乙方需组织质量监控小组和安检监控小组，保证一切工作的质量事宜和工作安全事宜；乙方对自有人员人身安全负管理责任，甲方负责监督乙方各项安全管理措施的建立及落实。
- 10) 在合同期限内，乙方必须持续有效具备开展合同约定工作的资格或资质；如乙方在丧失上述资格或资质的前提下开展合同约定工作，承担由此产生的一切后果；甲方一旦发现乙方丧失上述资格或资质，有权即时解除本合同，乙方应承担由此产生的一切后果，包括但不限于赔偿给甲方造成的一切损失。
- 11) 乙方按甲方要求对各系统进行运行、维修、保养工作中形成必要的各类工作记录等档案文件、安全管理文件、设备及人员管理资料，及时整理、归档，定期向甲方移交。
- 12) 本合同签订后，甲方有权根据需要调整（调减或调增）乙方的工作内容；节假日、重大活动期间以及在甲方需要的时间段内，可能对工作做出某些限制及配合要求，乙方应予服从并积极配合，完成甲方临时交办的工作，不得提出经济补偿等额外要求。

第二节 项目管理总要求

（一） 管理人员服务要求

1. 管理人员的工作内容

- （1） 提供项目部管理人员，负责项目部全面管理工作。
- （2） 必须保证设立 24 小时值班电话，并有专人负责报修调度工作，设立各专业库房管理机构，24 小时不间断提供材料出入库服务。协助甲方主管部门做好与设备厂家的联络工作，及厂家定期检修、故障处理时的协调与前期保障工作。
- （3） 协助甲方做好与其他单位或部门相关物业工作配合事宜。

2. 管理人员的工作标准

- （1） 人员要求。提供足以能够胜任的管理人员，保证人员的数量、质量和身心健康。

项目部管理人员应配备：项目经理 1 岗（具备 10 年及以上从业经历，本科以上学历，工程类高级职称或持以下执业资格至少一种：一级注册建筑师、一级注册结构工程师、注册土木工程师（岩土、水利水电、道路工程等）、注册电气工程师（发输变电、供配电）、注册公用设备工程师（暖通空调、给水排水、动力）、注册造价工程师（一级）、注册监理工程师、一级注册建造师资格），项目副经理 1 岗，综合管理 2 岗，其他负责客户接待、维修保养调度、材料出入库管理人员不少于 11 岗；其中客户中心、库房管理需要 24 小时值守。乙方人员严格执行日常行为规范，遵守工作纪律，并保持维保区域的环境卫生。

- (2) 管理活动要求。乙方应对项目部管理施行专业化、精细化、人性化的运维管理。
- (3) 健全和完善用工管理手续，严格用工制度与管理，要对劳务人员的健康与安全负责，加强劳动保护工作，合理配置各专业工种相适应的劳动防护用品和工器具。乙方应按照法律规定保障现场施工人员的劳动安全，并提供劳动保护，并应按国家有关劳动保护的规定，采取有效的防止粉尘、降低噪声、控制有害气体和保障高温、高寒、高空作业安全等劳动保护措施。乙方雇佣人员在作业中受到伤害的，乙方应立即采取有效措施进行抢救和治疗。
- (4) 各专业系统运行状态合理，满足国家大剧院各类活动、季节变化、正常办公、突发事件应急处理及节能减排的需求。
- (5) 乙方必须设置 24h 值班电话，接到甲方调度室或相关用户的电话后，属于通用设备维修职责范围的应根据设备发生的故障性质，填写报修单并指派相关专业相应技术水平的服务人员，于接到报修电话 10 分钟内到达维修地点，及时处理设备故障，最终使故障设备恢复使用功能，由甲方或故障点用户给予相应评价，回复报修人员故障处理结果。
- (6) 演出及重要活动期间，乙方应组织人员对重点设备进行值守；重要国事活动乙方的项目经理及专业负责人必须在岗。甲方检查合格率为 100%。
- (7) 各专业系统所有设备、管道及附属设施，按计划的具体要求做好巡视、保养、检修工作，保证其使用正常、完好；巡视、保养、检修记录上签字齐全，甲方检查保养工作合格率为 100%。
- (8) 维保工作内容资料记录清晰、签字齐全、与实际工作相符、上报及时、归档备查，

甲方检查合格率为 100%。

定期报告维保工作资料

每天报告	1.1	安全管理文件
	1.2	巡查报告
	1.3	工作记录 (如: 班组工作日志、安全日志、交接班记录、设备保养记录等)
每周报告	2.1	周工作量统计
	2.2	周工作总结
	2.3	下周工作计划
每月报告	3.1	每月维保人员更新档案
	3.2	员工培训报告
	3.3	每月库房库存量统计
	3.4	每月维修单、报修单
	3.5	每月配件报废清单
每年报告	4.1	年中/终工作总结
	4.2	设备运行及维修保养建议
	4.3	下年工作计划(细化到月工作量)
重要(大)设备故障及维修报告、事故报告、事故分析报告		
各专业专项要求详见各专业技术服务要求中关于定期报告的工作要求。		

(9) 乙方对员工的培训工作每月不少于 2 课次, 培训内容应包括剧院内的安全管理工作、各系统专业知识、实际维修操作技能及维保人员岗位职责等, 培训记录签字齐全, 甲方随时抽查维保人员相关技术知识及岗位职责等必须达到考核要求, 甲方检查合格率为 100%。

(10) 乙方负责的各系统改造工作符合国家设备安装规范, 达到使用方或甲方的改造

要求，无返工现象。需要配合外单位的系统改造工作时，应遵循甲方要求，积极配合相关工作。

(11) 遵循甲方要求，积极配合与剧院各系统运行、维修、改造、完善等相关工作。

(二) 库房管理

库房物品归类摆放整齐，库内无杂物，货架无灰尘，保持账实相符、账账相符，每月盘库一次，每月初报废上月废旧配件，甲方根据报废配件数量表抽查核实配件数量及使用寿命，经双方签字确认后方可报废。

乙方需在每月 10 日前向甲方提供下月维保所涉及的零配件、辅助材料及易损件的需求计划。

(三) 安全管理

1. 安全生产管理目标

安全目标和管理目标一览表

安全目标	伤亡零事故；杜绝集体食物中毒事件；不发生中暑事故；不发生传染病流行；有效预防职业病。确保无重大安全事故。
管理目标	认真分析本项目安全重点、难点和重大安全健康危害因素，根据现场实际情况编制安全技术方案，搞好安全预控；强化安全生产管理，责任落实到人，定期检查，认真整改，消除现场安全隐患。

2. 安全教育培训

乙方应按照我单位要求首先建立全体员工入场三级安全教育管理制度，新入场员工必须经过安全教育培训、考试合格后才能进入工作岗位，考试不合格者必须重新参加培训，直至本岗位安全知识考试全部合格后，方能上岗工作。乙方要定期组织安全知识培训讲座，采用通俗易懂、直观简练的文字和图表对全体员工进行安全教育，通过安全教育知识有奖问答比赛，对安全教育学习先进个人和团体进行现金奖励。针对本项目全方位、全过程安全管理特点，乙方要每周组织全体员工召开安全生产教育大会，提高全体员工安全防范意识，杜绝安全隐患。

(1) 现场安全教育培训内容

现场安全教育培训内容一览表

序号	教育内容	序号	教育内容
1	全体员工入场三级安全教育	10	全体员工入场安全常识、政策、法规教育
2	特种作业人员（架子工、电焊工）安全教育	11	全体员工入场自我防护与行为安全教育
3	机械安全教育	12	安全生产要注重动态管理
4	应急与救护知识	13	节日期间安全意识教育
5	安全巡查员安全培训	14	防护用品与安全防护安全教育
6	安全月(周)教育活动	15	临时安全用电与用电事故救护教育
7	班前安全教育	16	职业健康安全体系应急准备和响应演练
8	针对特殊情况的安全教育	17	消防安全教育
9	预防高处坠落事故安全教育		

- 1) 国家方针政策：讲解国家有关安全生产的法律、法规、方针和政策。
- 2) 企业概况与安全文化：介绍本公司安全生产的基本情况、规章制度、劳动纪律和安全文化。
- 3) 通用安全知识：讲授安全生产的基本知识，如机械电气安全、防火防爆、职业病防治、急救与逃生等。
- 4) 事故案例警示：结合同行业或本公司历史上发生的事故案例，进行分析教育，强调遵守规程的重要性。
- 5) 驻场项目部级安全教育由项目部负责人或安全管理人员负责，主要内容为：
 - 招标单位安全生产特点，介绍招标人的单位工作特点、工作环境、维保设备布局、危险区域（如高温、高压、有毒有害部位）等。
 - 招标单位各项安全和管理制度，安全意识形态建设，保密意识等。
 - 潜在风险与防护，重点介绍招标单位可能存在的主要危险因素（如高空作业、有限空间作业、有毒有害作业等）及相应的防护措施、安全装置的使用方法。

- 各类典型事故案例的学习，熟悉招标单位具体环境，为进入具体岗位做准备。

6) 专业组级安全教育由专业主管或安全员负责，主要内容为：

- 详细讲解本岗位的岗位职责、管辖设备运行特点、结构性能、安全操作流程、工艺要求等。这是最具体、最直接的教育。
- 教授如何正确使用和保管本岗位的工具、防护用品、消防器材等。
- 进行“手指口述”式的现场教学，指出哪些可以做，哪些绝对不能做，以及紧急情况的处置方法。
- 明确告知岗位可能发生的事故及如何预防，强调班组内员工之间的安全互保责任。
- 专业组级安全教育让员工真正掌握本岗位的安全操作技能，养成安全作业的习惯，这是最关键的一环。

每一级安全教育结束后，须进行考试或考核。只有三级教育全部合格后，新员工才能被允许进场上岗。

所有三级安全教育的记录（培训内容、考核成绩、签字等）都必须存入员工个人安全培训档案，以备监管部门检查。

3. 劳动防护用品配备标准

参照现行《劳动防护用品选用规则》，根据各工种的劳动环境和劳动条件，配备具有相应安全、卫生性能的劳动防护用品。工作服的材质、式样和颜色必须符合有关工种操作安全的要求。乙方正式进场提供本合同项下服务前，供应商应确保其为本合同派遣至甲方指定场所工作的所有服务人员统一配备全新、完整的工装，承担为其服务人员采购、发放、维护、更新标准工装的全部责任及费用。乙方应确保同一时间在岗的所有服务人员所着工装在外观（款式、颜色、标识等）上保持完全一致。在合同周期内，甲方视情要求乙方更新工作服，乙方应予以服从并落实。

- (1) 乙方采购、发放和使用的特种劳动防护用品必须具有安全生产许可证、产品合格证和安全鉴定证。
- (2) 乙方应建立和健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、更换、报废等管理制度。
- (3) 凡是从事多种作业或在多种劳动环境中作业的人员，应按其主要作业的工种和劳动环境配备劳动防护用品。如配备的劳动防护用品在从事其他工种作业时或在其

他劳动环境中确实不能适用的，应另配或借用所需的其它劳动防护用品。

- (4) 各类劳动防护用品应按照标准定期检查、更换。绝缘手套和绝缘鞋除按期更换外，还应做到每次使用前作绝缘性能的检查。
- (5) 各类劳保用品质量标准应符合国家强制标准。

4. 安全管理措施

- (1) 遵守法律法规，服从并执行国家行业以及当地政府的安全、消防、文明施工管理规定。严格执行《国家大剧院安全生产规定》及甲方的各项安全管理规定。
- (2) 高危作业安全措施
- (3) 高危作业项目在作业前执行安全技术交底，制定的安全技术措施切实可行、具体详细，要求交底到每一个作业人员，安全技术交底单签字齐全，作业前主管及安全管理人员对作业安全用具逐一检查，确认用具安全方可使用，发生设备、人员事故的应分析具体原因，并尽快组织全体人员进行事故教育工作。
- (4) 乙方须按规定定期组织安全教育、培训及考核。
- (5) 由于乙方安全措施不力或违反甲方安全管理规定造成的安全事故和因此而发生的费用全部由乙方承担。
- (6) 乙方须为其所有现场人员办理工伤保险、意外伤害保险。
- (7) 发生安全事故时，乙方负责按《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院第493号令)办理，并采取必要的措施，防止或减少损失。因乙方未及时办理保险而发生伤亡事故的赔偿责任由乙方全部承担；乙方虽办理了保险但保险公司理赔不足的费用和责任仍由乙方全部承担；由此造成甲方的一切经济损失，甲方有权从乙方合同价款中予以相应扣减。
- (8) 乙方严禁雇佣未成年人或中老年人(未满18周岁或年龄超过60岁)。

(四) 节能管理

乙方应设置节能管理岗位，由具备相关专业能力的人员开展节约能源资源工作，与甲方协作建立并执行节能管理制度，包括责任分工、操作规程与奖惩措施，以协助甲方实现节约能源资源目标。具体职责包括：1. 能耗管控：建立水、电、气、暖等能源台账，按周期统计能耗数据，运用监测系统跟踪设备能耗，识别异常并预警。2. 方案执行：制

定节能计划及改造方案（如 LED 替换、设备变频改造等），负责项目论证、实施监管及效果验收。3. 制度落实：制定节能管理规范，监督各岗位制度执行，整改违规用能行为，配合节能检查及审计工作。4. 协同与宣传：协调内部多部门推进节能工作，开展员工及配合甲方节能宣传培训，提升节能意识。5. 合规与安全：确保节能工作符合国家法规及行业标准。

1. 基本要求

(1) 乙方应协助甲方规范配置节能设备设施，采用符合国家节能标准的灯具、电器等，定期对用能设备进行能耗监测和维护管理。熟悉管理区域能源消耗热点（照明、暖通、等）、设备效率、等；定期检查，及时修复破损、渗漏部位，减少冷热空气渗透；协助甲方在公共区域张贴节能宣传海报、标识，开展节能宣传活动。

(2) 乙方应协助甲方采用节水器具，新购置用水器具要达到 2 级以上水效标准，对不符合节水器具水效标准的，协助甲方有序更换或改造；定期检查供水管网，及时修复漏点，减少水资源浪费；张贴节水宣传海报、标识，协助甲方开展节水宣传活动。

2. 照明用能

乙方应加强照明巡查、及时检查灯况，根据不同季节、不同天气条件下自然光照特点和不同时段的照度需求，协助甲方优化公共区域照明方案，杜绝“白昼灯”；公共区域使用结束后关闭照明，杜绝“长明灯”。

3. 用能（水）统计和分析

(1) 乙方应协助甲方统计能耗数据，定期对用能状况进行分析，开展用能诊断，挖掘节能潜力，提高能源利用效率，确保达到所属行业能耗定额标准，规范合理用能，对于超过定额的，应及时排查原因，并配合甲方整改。

(2) 乙方应协助甲方规范统计用水数据，对次级用水单位（功能区域）和主要用水设备（用水系统）分别计量，定期对用水状况进行分析；协助专业机构定期开展水平衡测试，定期开展用水巡查，挖掘节水潜力，提高用水效率，确保达到所属行业用水定额标准及属地水管理部门下达的用水指标，规范合理用水，对于超过定额指标的，应及时排查原因，并配合甲方整改。

（五） 合同交接与过渡期配合

1. 配合义务

- 1) 2028 年 12 月 1 日（即新合同正式生效日前 31 日，以下简称“过渡期”），甲方有权派遣新中标单位必要人员进入服务场所，熟悉工作环境、流程、设备及对接关系。
- 2) 乙方应指定专人作为交接负责人，全程配合新中标单位进场人员的熟悉工作，包括但不限于：
 - 提供必要的场地、设备操作权限及文档资料（含操作手册、应急预案等）；
 - 安排关键岗位人员对接讲解工作流程、注意事项及遗留问题；
 - 协助新中标单位人员与甲方建立联系渠道。
 - 乙方须保证其提供信息、资料的真实性与完整性，不得故意隐瞒或设置障碍。

2. 工作纪律与责任划分

过渡期内，乙方仍承担全部服务责任，新中标单位进场人员仅限观察、学习及非操作性接触。因乙方未履行配合义务导致交接延误的，由乙方承担相应责任。

乙方未能履行本条上述配合义务，或无正当理由拒绝、拖延配合工作，从而导致交接工作延误的，视为乙方违约。甲方有权根据乙方违约行为的情节轻重及造成的后果，酌情扣除乙方当月维保费用的 30%至 90%作为违约金。此项扣款不影响甲方要求乙方继续履行配合义务及追究其其他违约责任的权利。

（六） 公共卫生应急管理

国家大剧院作为重要公共场所，将依据国家及属地公共卫生管理要求，制定并落实相关防控预案。如遇突发公共卫生事件（包括但不限于疫情），剧院将启动应急机制，实施必要的管控措施，以保障项目经营生产工作有序进行。

乙方须承诺遵守甲方届时发布的各项公共卫生管理规定及应急要求，并与甲方签订相关责任承诺书（如《公共卫生安全承诺书》），严格落实属地管理要求及剧院具体规定。因乙方单位或个人违反相关管理规定，或不服从属地管理部门及剧院在应急状态下依法发布的决定、命令、措施，所产生的一切后果及责任由乙方承担。

（七） 工作考核标准

序号	内容	项目	要求	指标	处罚措施
1	报修考核	用户满意率	作业人员完成职责范围内的各项工作任务，由甲方或报修用户进行评价	99%	每低一个百分比扣除本系统月维保款 1%
		到达现场及时率	自接到报修电话起 10 分钟到达现场	99%	每低一个百分比扣除本系统月维保款 1%
		处理故障完成率	处理报修或维修故障，及时恢复设备使用功能，不影响用户正常使用		
2	维修保养考核	操作完好率	人员无误操作，设备无损坏	100%	每出现一次，除赔偿设备款外，再扣除 200-2000 元当月维保款
3	工作检查	院级检查	与专业相关的任何项目无责任问题	100%	每次每项问题扣除 500 元当月维保款
		部门检查	合同范围内相关所有的工作无责任问题		每次每项问题扣除 200 元当月维保款
4	人员管理	考勤	人员配备符合当日岗位相关要求，不得缺勤、脱岗，无迟到、早退现象	100%	如不符合要求每人/次，扣除当月维保款 200 元
		行为规范	符合剧院行为规范要求		
		抽查技术知识及岗位职责	人员技术水平及抽查结果达到考核要求		如未达到考核要求，可考虑降级察看或辞退

序号	内容	项目	要求	指标	处罚措施
		内业管理	各类文档、资料齐全,填写内容及上报时间符合要求		如不符合要求每次扣除当月维保款 200 元
		环境卫生	所辖设备、工作、休息区环境干净整洁,物品摆放规整		
		服从管理	服从剧院各项管理规定		违反剧院管理规定扣当月维保款 500-2000 元
		临时任务	保质保量按时完成工程部管理人员布置的临时任务	100%	
5	库房	账目	必须保持账物相符,账账相符	100%	如帐物不符,除赔偿货品差额款项外,每次再扣除当月维保款 500 元
		出入库	认真填写出入库单,归档备查		如不符合要求每项/次扣除当月维保款 200-2000 元
		物品	物品码放整齐,规格有序		
		环境	库内无杂物,货架无灰尘		
6	安全	安全教育	教育全面认真无遗漏	如不符合要求每项扣除当月维保款 500 元	
		安全日志	及时填写、内容属实、签字齐全		
		技术交底	针对作业项目,切实可行、具体详细	如不符合要求扣除当月维保款 200-2000 元	
		安全措施	安全措施全面得当,检查监督到位		
		安全作业	不发生人身、设备安全事故	如不符合要求扣除当月合同总额的 1%-10%, 责任人扣 200-2000 元	
		事故教育	认真分析事故原因,教育到位	如不符合要求每项扣除当月维保款 200-2000 元	
7	能源	统计、分析	日常进行统计记录,每周、月、季年进行汇报	100%	如不符合要求扣除作业责任人 500 元

第三节 暖通空调系统技术服务要求

(一) 工作范围

提供暖通空调专业系统设备的专业运行、维修、保养及管理人员，负责对国家大剧院暖通空调专业系统设备进行全面管理，保证设备正常运行。对以上系统的设备进行全面维修、维护及保养。

在设备专业的划分上，原则上不包括强、弱电系统，但包括暖通空调系统内与设备成套的电源设备。对于泵、电动水阀门、空调箱、手动阀门类、管道保温、成套电源设备，乙方将负责设备本体及管道部件等，设备供电接线及控制部分成套及非成套设备。成套设备包括成套控制柜，非成套设备以设备接线端子为分界，接线端子以下及成套设备控制柜接线点以下归乙方负责。弱电范围为执行机构至设备本体（不包括执行机构）。

需要进行管理的系统如下：

1. 空调/水路管网系统及设备

包括但不限于冷却水、冷冻、冷凝水、采暖水等系统管网及设备、冷冻站、热力站系统管网及设备、冷却塔系统及设备、空调机房、地板辐射、等各种设备系统及管道、板式换热器、散热器、风机、水处理系统及设备、水过滤系统及设备、水箱补水系统的水管道维护，加湿器、恒温恒湿器、液体消声器、阀门、保温、管道支架吊杆等连接固定件等的运行、维护、保养等。

2. 空调/风系统及设备

包括但不限于空调机、新风机、风机盘管、分体空调器、恒温恒湿机，设备间排风、卫生间排风、公共区域排风、通风风机、总排烟风机、系统的风道管路支架吊杆等连接固定件及所带设备等，如防火阀、风量调节阀、风机风口、手动阀门及供电和控制等系统设备的运行、维护、保养等。所有空气过滤网、过滤装置均需定期清洗消毒，特殊情况时，冷凝系统要消毒。清洗周期参考如下：

序号	项目	频率	备注
1	空调机（AHU）	每周	
2	新风机组（PAU	每周	

3	风机盘管 (FCU)	每季度	公共区域
4	分体式空调机组	每季度	
5	恒温恒湿机	每季度	
6	空调系统送、回风口	每季度	公共区域
7	新风口	过渡季	
8	冷凝水系统消毒	/	特殊情况

3. 空气无线监测系统

包括整套空气无线监控设备的日常保养维护，同时要求 8:00 至全天活动结束，须有人值守监测并记录各项数据，当数据发现异常时，应及时通知相关方。

4. 设备机房及管理区域

包括暖通空调专业所管理的各类机房、办公区及其他区域的环境、安全及卫生。

5. 暖通空调系统设备一览表

该表未注明的系统设备、新改造、新增加、新纳入的设备设施须纳入正常维修保养巡视等维保工作。

序号	系统	二级子	项目名称	单位	数量	备注
1	空气调节系统	风机盘管系统	单冷型	台	353	
2			单热型	台	16	
3			冷热型	台	409	
4			落地式	台	72	
5			电机数	台	850	
6			排气阀	个	1259	
7		空调水系统	冷冻水管	米	106000	
8			冷凝水管	米	54780	
9			水管保温层	米	61800	

序号	系统	二级子	项目名称	单位	数量	备注
10			手动检修阀门	个	5300	
11			排水管沟	米	1730	
12		空调风系统	风口数	个	5005	金属
13			风阀数	个	1022	金属
14			风管面积	平米	360000	金属
15			保温层	平米	397200	金属
16			静压箱	个	140	金属
17			静压室数	个	7	结构
18			静压室面积	平米	3420	结构
19			风道面积	平米	8400	结构
20			新风井	处	28	结构
21			玻璃钢风道	平米	7400	
22		空调箱	空调箱数	台	90	
23			电蒸汽加湿器	台	26	
24			湿膜加湿器	台	20	
25			处理段过滤器	个	171	
26			自动阀门	个	171	
27			电除尘	台	22	
28			送/回风机	台	140	
29			变频柜	台	22	
30			电机数	台	140	
31			温度计	支	171	

序号	系统	二级子	项目名称	单位	数量	备注
32			压力计	支	171	
33	冷热源	制冷站	冷水机组	台	5	以行业 或主管 部门规 定或要 求为准
34			冷水机组电机	台	5	
35			水泵	台	21	
36			水泵电机	台	21	
37			水箱	个	2	
38			水医生	台	5	
39			止回阀	个	21	
40			Y 型过滤器	支	21	
41			板式换热器	组	1	
42			冷却塔风机	台	9	
43			冷却塔电机	台	9	
44			成套设备配电柜	台	10	
45			电伴热	米	25	
46			压力容器	个	3	
47			压力表	支	37	
48			温度表	支	16	
49		热力站	水泵	台	14	以行业 或主管 部门规 定或要 求为准
50			水泵电机	台	14	
51			水箱	台	1	
52			软化水系统	套	2	
53			止回阀	支	14	

序号	系统	二级子	项目名称	单位	数量	备注
54			Y 型过滤器	支	20	
55			板式换热器	套	4	
56			成套设备配电柜	台	7	
57			压力容器	个	5	
58			压力表	块	100	
59			温度表	块	24	
60			热计量表	块	1	
61			焊接球阀	支	2	
62			电动调节阀	支	5	
63	暖气系统		暖气组数	组	141	
64			暖气片数	片	849	
65			暖气排气阀	支	141	
66	排风系统	日常风机	风机	台	90	
67			电机	台	90	
68			风管	平米	71300	
69			风口	处	330	
70			排风风阀	个	810	
71		总排烟风机	风机	台	16	
72			电机	台	16	
73	地板辐射系统	地板冷系统	辐射面积	平米	22000	
74			管线	米	101000	
75			分集水器	个	19	

序号	系统	二级子	项目名称	单位	数量	备注
76		地板热系统	辐射面积	平米	20000	
77			管线	米	100000	
78			分集水器	个	12	
79	无线测温系统	软件系统	操作系统	套	1	
80			无线测温系统软件	套	1	
81			数据库		1	
82		硬件	工作站	台	1	
83			无线测温终端	个	62	
84			无线二氧化碳测量终端	个	2	
85			无线湿度测量终端	个	15	
86			无线汇聚终端	个	10	
87			无线中继站	个	16	
88			服务器	台	2	
89			商用（单体） 空调	空调系统	套	27
90	室外机	台		27		
91	室内机	台		62		
92	恒温恒湿机组			套	6	

（二） 管理的内容和其他说明

1. 提供暖通空调系统专业运行、维修、保养及管理人员，负责以上系统设备管理，保证设备正常运行。对以上系统的设备进行全面管理、维修、维护及保养。
2. 暖通空调工作包括：1 运行管理、2 维保管理、3 应急处理、4 节能管理、5 组织过

程管理、6 项目管理、7 风险管理、8 备品备件管理、9 报废物料管理。

3. 必须设置 24 小时值班电话，并有专人负责保修调度工作，热力站、冷冻站机房需设专人 24 小时值守。设立库房管理机构。
4. 协助甲方做好与其他单位或部门相关物业工作配合事宜。协助甲方主管部门做好与设备厂家的联络工作，及厂家定期检修、故障处理时的协调与前期保障工作。
5. 协助甲方做好暖通空调系统的能源统计、分析等相关节能降耗工作。
6. 协助甲方做好备品备件管理报废物料管理。

(三) 管理的工作标准

1. 人员要求

维保人员人数满足固定保障岗位，具体要求如下：

岗位类别	具体岗位	每班岗位数	班次数量	总岗位数	职责说明
管理岗位	主管	1 个	正常白班	1 个	负责整体维保工作的管理与协调 8:30-17:30
	副主管	2 个	AB 班	4 个	协助主管开展维保工作
	两站副主管	1 个	正常白班	1 个	负责两站运行工作 8:30-17:30
值班员白班 (A/B 班)	每班岗位小计	≥17 个	2 班	≥34 个	工作时间: 8:30-21:30 (两站工作时间: 8:30-20:30)
	班长	2 个		4 个	负责日常工作安排、安全记录
	制冷站值守	2 个		4 个	负责空调检修保养、日常报修、专业配合及演出/活动值守等
	热力站值守	1 个		2 个	
	日常保养、应急抢修与故障处理	8 个		16 个	
	日常巡视及过滤器更换	4 个		8 个	日常巡视、更换并清洗过滤器
值班员夜班 (A/B 班)	每班岗位小计	≥7 个	2 班	≥14 个	工作时间: 20:30-次日 8:30

	副主管	1 个		2 个	负责夜间空调设备巡视、检修保养、专业配合等
	班员	3 个		6 个	
	制冷站值守	2 个		4 个	
	热力站值守	1 个		2 个	
总计				≥54 个	

上表中“职责说明”栏中所述时间须按照实际需求进行调整执行。

维保主管应具备五年以上相关专业管理经验。维保副主管应具备三年以上相关专业管理经验。45 岁以下人员数应不低于总岗位数 60%。

每班应配备持证低压电工 2 人及以上，电气焊工 2 人以上。专业人员中可登高作业的登高架设作业持证人员不少于 8 人，制冷设备运行操作作业持证人员不少于 8 人，地下有限空间监护作业持证人员不少于 4 人。热力站、冷冻站值守人员及其他相关专业作业人员必须按照行政管理、行业等相关规定持证上岗。持证岗位人员须按规定完成定期复审和继续教育等相关工作，确保证件持续有效。如岗位持证要求发生变更，须按最新规定执行，确保持证上岗符合当前标准。

维保人员不允许学徒工（实习人员）参与业务工作，学徒或实习人员一律按外来临时人员处理，维保单位驻我院负责人全程跟随，保证安全。按规定：热力站、冷冻站值守人员及其他相关专业作业人员必须按照行政管理、行业等相关规定持证上岗。投标单位应根据暖通空调专业工作内容及设备条件设定工作岗位，进行岗位分析，如：数据统计分析岗、库房管理岗、机房值守岗、压力容器管理等；根据岗位要求配备符合条件的工作人员保证工作顺利开展。本条款中人员技术等级只允许较高级的代替较低级的。投标单位人员严格执行日常行为规范，遵守工作纪律，并保持维保区域的环境卫生。

2. 管理要求

乙方应对暖通空调系统施行专业化、精细化、人性化的运维管理。应有年度管理计划、执行过程月报、监控检查记录、年中年度总结报告、月计划、周执行计划报告、月计划总结报告。工作应有工作制度、工作流程、检查表单、技术标准、数据库、考核标准等可交付物。

3. 暖通空调系统运行状态合理，满足国家大剧院各类活动、季节变化、正常办公、突发事件应急处理及节能减排的需求。

4. 其他要求

- (1) 暖通空调系统所有设备、管道及附属设施，按计划的具体要求做好巡视、保养、检修工作，保证其使用正常、完好；巡视、保养、检修记录上签字齐全，甲方检查保养工作合格率为 100%。
- (2) 接到甲方调度室或相关用户的通知后，属于暖通空调系统维修职责范围的应根据设备发生的故障性质，填写报修单并指派相应技术水平的服务人员，于接到报修电话 10 分钟内到达维修地点，及时处理设备故障，最终使故障设备恢复使用功能，由甲方或故障点用户给予相应评价，回复报修人员故障处理结果。
- (3) 剧院内暖通空调机组及日常排风机组每日（24 小时）必须巡视六次，结合各类活动安排巡视时间及巡视区域，机房内的巡视签到表签字齐全清晰，设备出现隐患及时维修，保证甲方设备运行正常、完好。甲方检查正常运行率为 100%。
- (4) 国家大剧院内环境温湿度根据活动情况每日不少于两次巡视，巡视记录表记录清晰，现场巡视覆盖率为 100%，且有相应的处理措施，根据现场情况及时安排维修处理，确保巡视到位，故障处理及时，晚间演出或酒会等活动，根据结束时间，调整设备运行参数。甲方检查合格率为 100%。
- (5) 演出及重要活动期间，乙方应组织人员对重点设备进行值守，关键设备设施做专项巡视、检查、维修保养等；重要国事活动等重大活动乙方的项目负责人及专业负责人必须在岗。甲方检查合格率为 100%。
- (6) 维保工作内容资料记录清晰、签字齐全、与实际工作相符、上报及时、归档备查，甲方检查合格率为 100%。
- (7) 乙方对员工的定期进行培训工作每月不少于 2 课次，培训内容应包括剧院内的安全管理工作、暖通空调系统专业知识、实际维修操作技能及维保人员岗位职责等，培训记录签字齐全，甲方随时抽查维保人员相关技术知识及岗位职责等必须达到考核要求，甲方检查合格率为 100%。
- (8) 制定执行符合相关法规、规范等要求的安全工作流程。高危作业项目在作业前执行安全技术交底，制定的安全技术措施切实可行、具体详细，要求交底到每一个作业人员，安全技术交底单签字齐全，作业前主管及安全管理人员对作业安全用具逐一检查，确认用具安全方可使用，发生设备、人员事故的应分析具体原因，并尽快组织全体人员进行事故教育工作。

- (9) 库房（含废品库）物品归类摆放整齐，库内无杂物，货架无灰尘，保持账物相符、账账相符，定期盘库甲方根据报废配件数量表抽查核实配件数量及使用寿命，经双方签字确认后方可报废。
- (10) 乙方负责的暖通空调系统改造工作符合国家设备安装等相关规范，达到使用方或甲方的改造要求，无返工现象。须配合外单位或其他专业的系统运行、改造、完善等相关工作时，应遵循甲方要求，积极配合相关工作。
- (11) 遵循甲方要求，积极配合与剧院暖通空调系统运行、维修、改造、完善等相关工作。
- (12) 乙方按各级市场监督管理局、特种设备行业及国家大剧院等相关法规、规定及要求，做好暖通空调系统内特种设备，如压力容器及安全阀等相关设备的维护、保养、巡视、检查、应急措施等相关工作。

(四) 工作考核标准

除须完全符合服务内容和要求第二节项目管理总要求（七）工作考核标准外，还需同时满足以下要求满足：

序号	内容	项目	要求	指标	处罚措施
1	重点区域系统故障	重点区域暖通空调设备	日常巡视和保养工作有序进行，确保设备运行正常、完好、无损坏、无异响、无事故	100%	每次未及时处理设备故障扣款 200 元，每项执行错误扣 2000 元当月维保款。
		重点区域暖通空调设备	日常巡视正常进行，维修保养工作按甲方审核通过的保养计划结合剧院活动情况有序进行，末端设备运行可靠，无安全隐患，及时发现故障，有处理措施		

序号	内容	项目	要求	指标	处罚措施
	重点区域系统运行状态	重点活动提示信息	按照提示严格执行无差错	100%	每次未及时处理设备故障扣款 200 元，每项执行错误扣 2000 元当月维保款。
		暖通空调开关时间	按照时间严格执行无差错		
		合理调整运行模式（包括季节转变、节能降耗等）	按照所在区域、季节变化等情况合理调整、执行检查。		
2	普通区域系统故障	普通区域温湿度	日常巡视有序进行，确保温湿度正常，风速适宜，没有空调产生的异味和噪音污染。	100%	每次未及时处理设备故障扣款 200 元，每项执行错误扣 2000 元当月维保款。
		普通区域暖通空调设备	日常巡视正常进行，维修保养工作按甲方审核通过的保养计划结合剧院活动情况进行，末端设备运行可靠，无安全隐患，及时发现故障，有处理措施		
		技术交底	针对作业项目，切实可行、具体详细		
		安全措施	安全措施全面得当，检查监督到位		
		安全作业	不发生人身、设备安全事故		如不符合要求扣除当月合同总额的 1%-

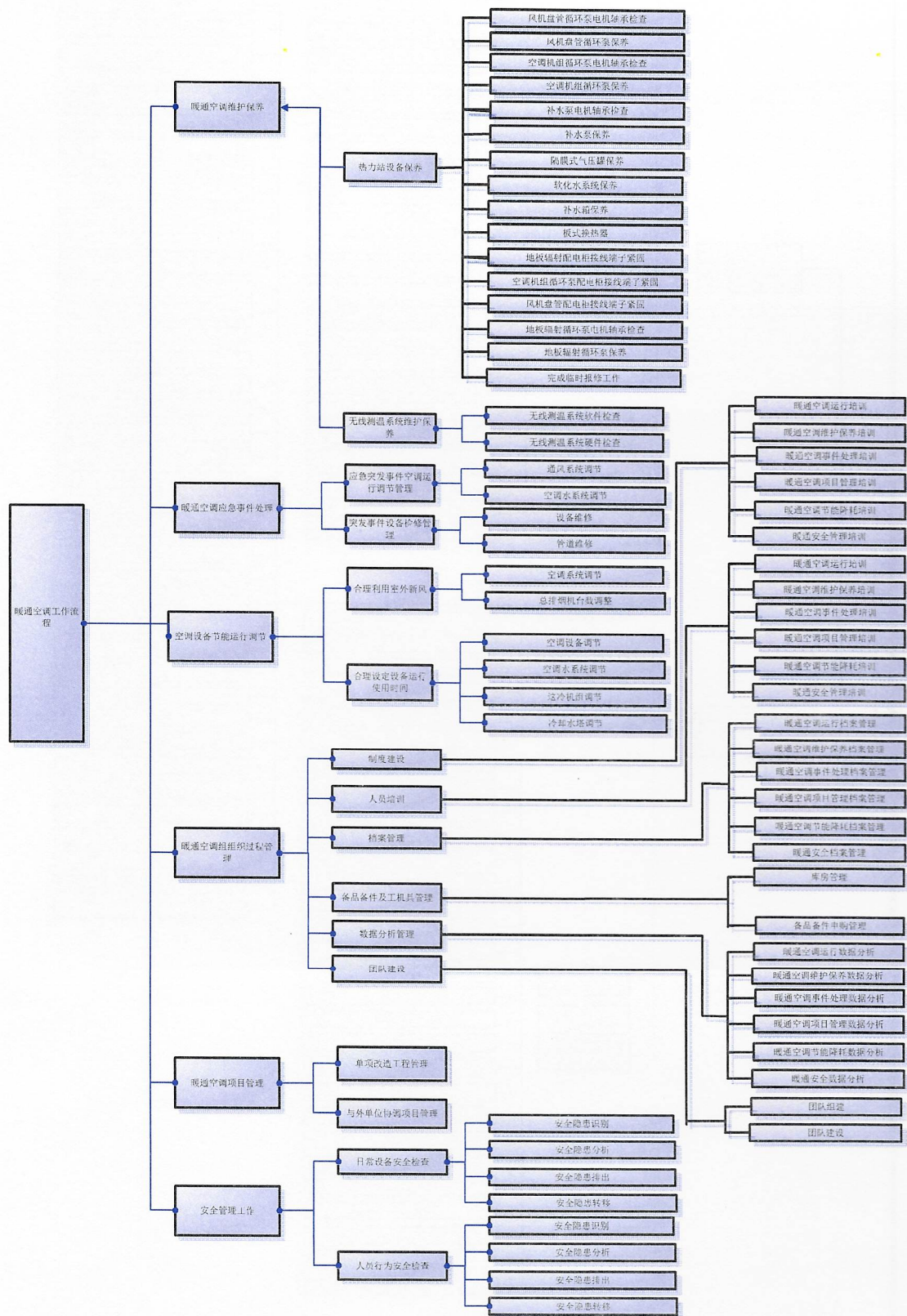
序号	内容	项目	要求	指标	处罚措施
					10%，责任人扣 200-2000 元
		事故教育	认真分析事故原因，教育到位		如不符合要求每项扣除当月维保款 200-2000 元
重点区域：热力站、冷冻站、公共区域、观众厅、贵宾区域、大师俱乐部、艺术家之家、新闻发布厅、西餐厅、艺术资料中心、咖啡厅、F4-F4.1 层办公区域、排练厅等					

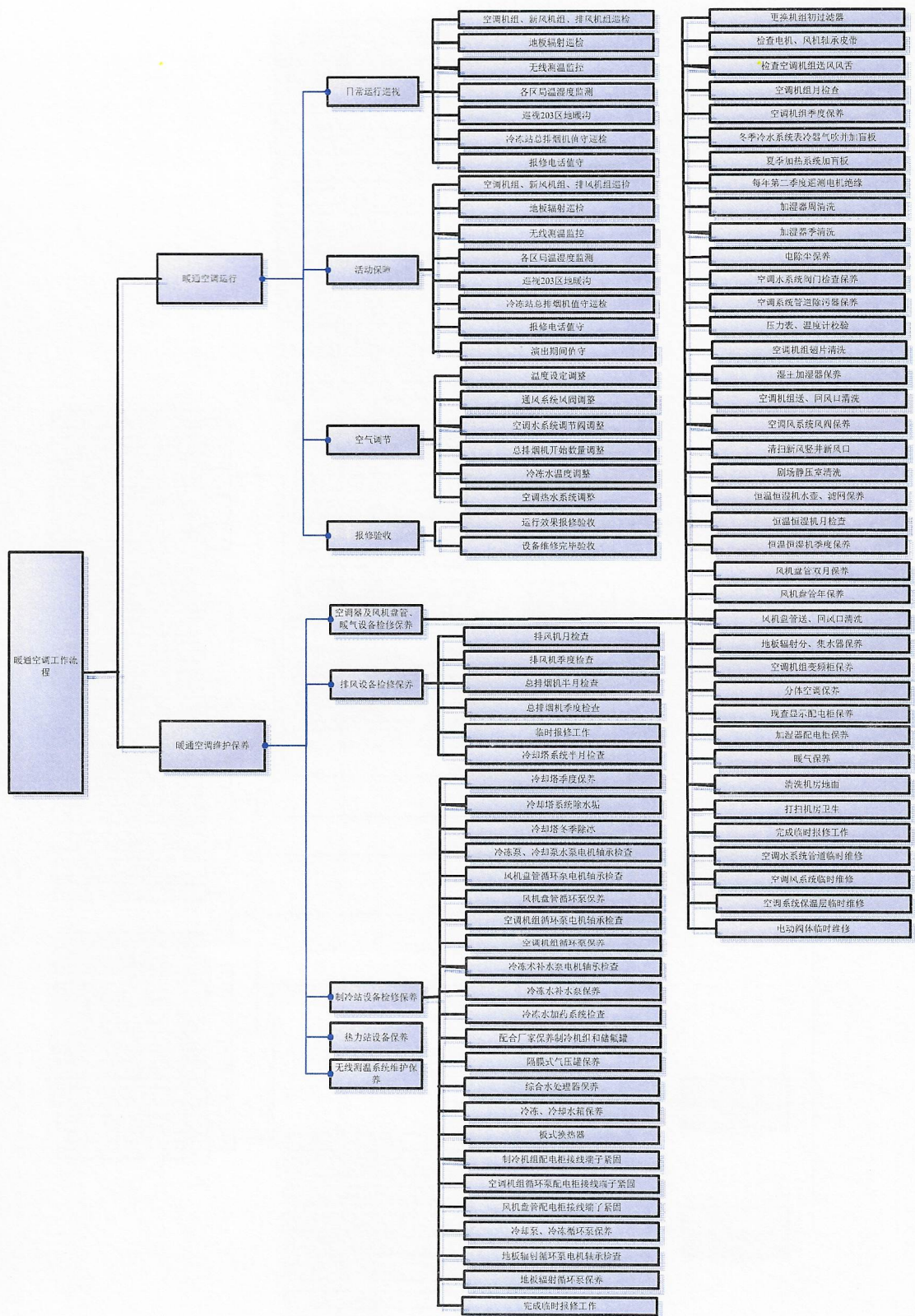
（五） 定期报告

除第二节项目管理总要求中关于定期报告维保工作资料要求外，本专业须提交：

1. 能源类记录、统计、分析。
2. 甲方要求的其他报告、记录、统计及分析等。

附：工作项目一览表（见后）





第四节 给排水（消防风、水）系统技术服务要求

（一） 工作范围

提供给排水专业系统设备的专业运行、维修、保养及管理人员，负责对国家大剧院给排水专业系统设备进行全面管理，保证设备正常运行。对以上系统的设备进行全面维修、维护及保养。

在设备专业的划分上，原则上不包括强、弱电系统。对于泵、电动水阀门、空调箱、手动阀门类、管道保温，乙方将负责设备本体及管道部件等，设备供电接线及控制部分分为成套及非成套设备，成套设备包括成套控制柜，非成套设备以设备接线端子为分界，接线端子以下及成套设备控制柜接线点以下归乙方负责。弱电范围为执行机构至设备本体（不包括执行机构。）

1. 给水系统

包括生活给水系统、生活热水、软化水系统、电伴热系统、绿化灌溉系统的各种设备、供电和控制线路、管道及所带的管道部件如阀门、过滤器、水泵、保温等的日常运行、维护、保养，另按现场已安装的水表，按甲方指定每月记录用水情况。

2. 排水系统

包括雨水、污、废水系统中管道、泵、水池及管道部件供电和控制的日常维护保养及维修，定期清理雨污废水泵坑，汛期来临前检查雨水排放设备设施，每天清理各种雨水算子、雨水沟，其中包括管件、手动阀门、电动阀门、过滤器、压力表、管道保温等。

3. 卫生洁具及用水终端设备

包括所有化妆间、卫生间、洗澡间、绿化喷淋及车库清洗设备等所有用水终端的设备，供电，控制及管道部件等。

4. 水箱、水缸

所有水箱、水缸包括消防、给水、补水及膨胀水箱等设备的维护保养及维修，其中应包括上述设备的管道和各个部件。

5. 消防水系统

包括消防泵房、消防水池、消防高位水箱、喷淋系统、雨淋系统、水幕灭火

系统、室外消火栓系统、室内消火栓系统、大空间智能型主动喷水系统、电伴热系统。不含水炮炮体、执行器及自控装置。

自消防水池进水端开始至消防各支路管道末端及相应阀组。

6. 消防风系统

包括消防加压系统、排烟系统、排烟补风系统。

自消防风机开始至管道末端及相应的阀组。不包括报警系统及自控装置。

7. 外围庭院埋地管线

包括各庭院埋地管线系统中管道及管道部件的日常维护保养及维修,其中包括管道管件、手动阀门、压力表及包括根据规范要求进行排放水质监测并呈交有效的合格证书及定期清洗各排水管道等。

(二) 管理内容及其他说明

1. 提供给排水系统,消防风、水系统的专业运行、维修、保养及管理人员,负责以上系统设备管理,保证设备正常运行。对以上系统的设备进行全面维修、维护及保养。
2. 设立 24 小时报修制度,给水、消防泵房需设专人 24 小时值守,给水泵房值守人员应按规定每年进行一次身体健康检查和卫生知识培训,并取得健康合格证。
3. 协助甲方做好与设备厂家的联络工作,及厂家定期检修、故障处理时的协调与前期保障工作。
4. 乙方在甲方有特殊运营要求时(重大活动或重要演出等)须对涉及活动区域设备进行专检,加强设备巡检及值守工作,严格按甲方要求配合工作。
5. 给排水系统设备一览表

序号	系统	二级子	项目名称	单位	数量	备注
1	消防系统	机房和构筑物	消防泵房	个	1	
2			消防水池	个	1	
3			高位水箱	个	1	
4			室外消火	个	12	

序号	系统	二级子	项目名称	单位	数量	备注
			栓井			
5			报警阀室	个	7	
6			风机室	个	53	
7			消防结合器室	个	16	
8		机电设备	消防水泵	台	21	
9			消防风机	台	203	
10			消防水炮	台	18	
11			水箱自洁器	组	12	
12			报警阀组	组	57	
13			室外消火栓	个	22	
14			水泵结合器	组	38	
15			室内消火栓	个	606	
16			水流指示器	个	139	
17			消防电机	台	226	
18			稳压泵	台	2	
19			稳压罐	台	1	
20		仪表	压力表	块	233	
21			电接点压力表	块	1	
22		阀门管件	手动阀门	个	2081	
23			电动快速排气阀	个	32	

序号	系统	二级子	项目名称	单位	数量	备注
24			电动阀	个	226	
25			电控风阀	个	535	
26			信号蝶阀	个	177	
27			电磁阀	个	24	
28			温控阀	个	4	
29			液位控制 阀	个	7	
30		电气线缆	电控柜	个	26	
31			电伴热	米	1950	
32		管线管廊	主管线	米	5900	
33			支路管线	米	26600	
34	给水系统	机房和构 筑物	给水机房	个	1	
35			开水间	个	26	
36			壳体清洗 泵房	个	2	
37			绿化控制 室	个	1	
38		机电设备	给水泵	台	7	
39			储水箱	个	1	
40			稳压罐	个	1	
41			紫外线消 毒器	台	2	
42			换热罐	个	5	
43			硅磷晶加 药罐	个	2	
44			开水器	台	25	
45			热水器	台	40	
46			卫生器具	个	1095	

序号	系统	二级子	项目名称	单位	数量	备注
47			电机	台	7	
48			净水机	台	11	
49		仪表	压力表	块	19	
50			水表	块	71	
51			温度表	块	5	
52		阀门管件	手动阀门	个	2713	
53		电气线缆	电控柜	个	8	
54			信号线	米	5500	
55			操控开关	个	7	
56		管线管廊	主管线	米	2000	
57			支路管线	米	6880	
58	排水系统	机房和构筑物	雨水泵坑	处	12	
59			污水泵坑	处	16	
60			废水泵坑	处	16	
61			冷凝水泵坑	处	11	
62			消防排水泵坑	处	16	
63			雨污水井	个	78	
64			化粪池	个	2	
65		机电设备	雨水泵及电机	台	各 46	
66			污水泵及电机	台	各 32	
67			废水泵及电机	台	各 36	
68			冷凝水泵及电机	台	各 22	

序号	系统	二级子	项目名称	单位	数量	备注
69			消防排水 泵及电机	台	各 32	
70			洗手盆	个	692	
71			墩布池	个	18	
72			小便器	个	255	
73			坐便	个	571	
74			雨水设施 (挡水 板)	米	227	
75		仪表和测 量系统	压力表	块	168	
76		阀门	手动阀门	个	226	
77		电气线缆	电控柜	个	71	
78			电缆	米	1344	
79			信号线	米	1065	
80			操控开关	个	71	
81		管线管廊	室外污水 管线	米	1360	
82			室外雨水 管线	米	1080	
83			室外雨水 口	米	2917	
84			室内污废 水管线	米	7280	

(三) 管理的工作标准

1. 人员要求

提供足以能够胜任给排水系统运维的人员，保证人员的数量、技能、从业素质。维保人数满足固定保障岗位，具体要求如下：

岗位类别	具体岗位	每班岗位数	班次数量	总岗位数	职责说明
管理岗位	主管	1 个	正常白班	1 个	负责整体维保工作的管理与协调
	副主管	2 个	轮班制	3 个	协助主管开展维保工作，并轮流担任夜班带班领导
白班 (A/B班)	白班维保岗位	14 个	2 班	≥28 个	工作时间：9:30-21:30 负责白天给排水设备及管线的巡视、检修保养、专业配合及演出/活动值守等
夜班 (A/B班)	夜班岗位小计	5	2 班	≥10	工作时间：21:30-次日 9:30
	带班副主管	1 个		2 个	由 1 名副主管轮值
	每班维保岗位	4 个		8 个	负责夜间给排水设备及管线的巡视、检修保养、专业配合及演出/活动值守等
专项值守	给水机房	轮值		≥3 个	负责给水机房的值班，监视记录给水机房内设备的正常运行及日常巡检，按要求调整阀门及启停设备
	消防泵房	轮值		≥4 个	负责消防机房的值班，监视记录消防机房内设备的日常巡检及常规保养，按要求调整阀门及启停设备。
总计				≥49 个	

每班次应配备持证低压电工 1 人以上，电气焊工 2 人以上；乙方应根据给排水专业工作内容及设备条件设定工作岗位，维保人员人数满足专业岗位要求的同时，四场演出及重大活动时主管和副主管不得少于 2 岗；白班每个班组带班人员不得少于 4 岗（含班长），夜班班组带班人员不得少于 1 岗；随时可调动的机动维修人员不得少于 4 岗。值守人员、机动人员及夜班工作人员数量不包含带班人员数量。

熟练工人（具备机电设备安装或相关安装专业初级及以上专业技术职称，从业达 5 年及以上的工人）数不得低于当班班组人数的 80%（实习人员及入职三个

月内的人员禁止单独上岗)；专业技术水平符合工作要求，严格执行日常行为规范，遵守工作纪律，并保持维保区域的环境卫生，每年汛期时，当班专业主管和副主管在岗不得少于 2 岗，夜间应设防汛值班岗位，如遇极端恶劣天气应视情况增加值守人员数量，最低岗位要求为：黄色预警最低要求 10 岗、橙色预警最低要求 20 岗、红色预警最低要求 30 岗。

2. 管理要求

(1) 各种管理制度健全并能够认真执行。

(2) 主要设备系统的运行及检修记录完整。

(3) 主要设备操作、检修、保养规程完整并认真执行，记录完整。检查合格率 100%。

(4) 电、水日耗记录及水质化验和各种测试记录完整。

(5) 主要设备的设备台帐、档案记录完整、随时更新。

(6) 工程维修单记录准确、保存完整。接到报修电话后，均**应**妥善进行处理。接到报修电话 15 分钟内到达维修地点，及时处理设备故障，最终使故障设备恢复使用功能，并要求报修用户给予相应评价。甲方检查报修处理工作用户满意率为 98%以上。

(7) 国家大剧院的设备变更及各种工程的报批、实施、验收记录完整。

(8) 基础资料、各类图纸、各种表格记录、来往文件存档、各种资料报告、文件、批文、记录完整、保存完好。检查合格率 100%。

(9) 保证设备完整、无事故、无损坏、运行平稳，“主要设备”运行效率不少于 99.99%。

(10) 演出期间**应当**在指定位置值守，不得脱岗、迟到、早退。系统出现问题及时采取应急措施，不得影响演出的正常进行，遇无法自行处理的事故**应当**及时向甲方汇报。甲方检查合格率为 100%。

(11) 新职工上岗前必须经过不少于 3 次培训及 3 次实操作业后方可上岗，培训记录应清楚并妥善保存；员工的日常培训工作每月不少于 2 课次，培训内容应当包括系统专业知识、实际操作技能、维保人员岗位职责、意识形态教育及社会化服务意识培训等，培训记录签字齐全并妥善保存。防火及安全生产的培训率须达到 100%。

(12) 高危作业项目严格执行安全技术交底，制定的安全技术措施切实可行、具体详细，要求交底到每一个作业人员，安全技术交底单签字齐全，作业前主管及安全管理人员对作业安全用具逐一检查，确认用具安全方可使用，作业现场有安全员旁站监护，发生设备、人员事故的应当分析具体原因，并尽快组织维保人员进行事故教育工作。执行高危作业人员必须取得相应操作证后方可作业，严禁单人执行高危作业。

(13) 库房物品归类摆放整齐，库内无杂物，货架无灰尘，保持账物相符、账账相符，要求每月盘库一次，甲方随时根据库存记录抽查、核实库存数量。

(14) 持证上岗，特殊工种职工，持证率达到 100%，杜绝出现人员伤亡事故。

(15) 保持机房清洁干净，机房应配备符合要求的消防器材，并熟练掌握其使用方法。

(16) 遵循甲方要求，积极配合与剧院楼宇自控系统运行、维修、改造、完善等相关的工作。

序号	类别	管理内容	作业周期	日工作量	工作范围	具体要求
1	值守工作	给水机房	24 小时		机房值守	1、严格执行设备操作规程，观察设备运行状态，发现异常小到即刻处理，大到立即上报值班主管，并在运行记录表上做好相关记录。2、按要求随时对设备运行或参数进行调整做好相关记录。
2		消防泵房 值守	24 小时		机房 值守	
3	巡检工作	卫生间、 开水间、 清洁间	每日/ 一次	当日完成	269 间	1、必须按巡检规定的时间、路线对项目进行巡视检查，做到不漏项，不漏查。

序号	类别	管理内容	作业周期	日工作量	工作范围	具体要求
						2、认真填写巡检记录，因巡检不到位造成损失或较大影响时由当事人负责。 3、巡检人员处理小故障时，应注意安全和保持现场卫生并及时通知班长。 4、巡视中规范着装、行走姿势，遇甲方、观众主动避让，不大声喧哗。 5、巡视中发现重大问题或突发紧急情况时，必须第一时间上报，不得拖延。
4		所有排污排水泵坑、排水设施巡检	每日/三次	当日完成	68 处	
5		化妆间上下水设施检查	每周一次	当日完成	87 个	
6		外围消防井、雨水井、污水井、水表井设施/排水情况	每周一次	当日完成	113 个	
7		消防风机	每周一次		203 台	

序号	类别	管理内容	作业周期	日工作量	工作范围	具体要求
8		消防水系统压力值	每周一次	当日完成	102处	
9		消防设施巡视	每日		72处	
10		室内消火栓、水泵接合器	每月一次		621处	
11	接报维修		24小时		全院	1、接到报修电话后，应五分钟内到达现场。2、维修作业时，注意现场成品保护。3、完成维修后及时向报修处回复处理情况。4、工作完成后按复查制度要求进行复查。5、维修工作完毕后，必须将现场恢复原样。6、维修正常后，向使用方说明处理结果、故障出现原因以及日后使用所需注意事项，填好报修单。
12	测试工作	水系统末端、报警阀测试	每季度一次	每日不少于8处	235处	1、作业人员严格执行各测试工作计划及操作流程指导书，禁止违章操作。 2、如实填写测试记录，对所发现的问题小到即刻处理，大到立即上报。 3、必须做好与相关部门的通报（测试地点、范围、影响

序号	类别	管理内容	作业周期	日工作量	工作范围	具体要求
						等) 及协调后方可进行测试工作。
13		电控风阀	每季度一次	每日不少于 10 个	468 个	
14		风机远程启动	每季度一次	每日不少于 22 台	203 台	
15		排污、排水泵手动启动测试	每月一次	当日完成	168 台	
16		水泵电机	每月一次	当日完成	21 台	
17	保养工作	管道阀门	每年一次	每日不少于 10 个	3681 个	1、认真执行保养作业指导书及相关操作规程, 进行维护和保养。 2、维护、保养及更换配件, 记录必须完整、真实。 3、进行保养作业时, 如对大剧院运行有影响时, 需提前通知甲方工程师及相关部门, 做好协调。 4、有安全隐患作业时, 严格执行安全技术交底及安全保证单, 并在现场设专人监护。

序号	类别	管理内容	作业周期	日工作量	工作范围	具体要求
						5、作业前，针对作业项目、地点、环境做好现场隔离范围及自身安全防护措施。 6、注意现场成品保护，保养完毕后将设备恢复原状态，清理保养现场。
18		消防风机	每季度一次	每日不少于 7 台	203 台	
19		消防接合器、室外消火栓	每季度一次	每日不少于 4 组	52 组	
20		防火阀	每年一次	每日不少于 10 个	1536 个	
21		稳压泵组	每年一次	当日完成	1 组	
22		空气压缩机	每季度一次	当日完成	3 台	
23		电伴热	每年一次	当日完成	60 组	
24		电动紧急关断阀	每季度一次	当日完成	30 个	

序号	类别	管理内容	作业周期	日工作量	工作范围	具体要求
25		排污、排水泵及排水设施	每季度一次	每日不少于6处	68处	
26		外围供水系统主、分支阀井及水表井阀门等设备设施	每季度一次	每日不少于4个	27个	
27		开水器	每季度一次	每日不少于5台	26台	
28		变频给水泵、热水循环泵	每年两次	当日完成	7台	
29		紫外线净水仪	每年一次	当日完成	2台	
30		热水器	每两年一次	每日不少于4个	33台	
31	防汛工作	防汛值班/应急抢险	每日一次	每日12小时	防汛节点54处	认真做好汛前的准备工作和防汛演练，保证汛情来临时及时有效的处理。
32		防汛巡检		每天1小时		
33	防冻工作	入冬前专业管路设	每年一次	7天（每天	外露管线	保证系统管路和设施不出现冻坏情况。

序号	类别	管理内容	作业周期	日工作量	工作范围	具体要求
		备防冻保温		8 小时)	及其它易冻部位	
34		防冻检查	每日进行	每天 8 小时		
35	其它工作	水表查抄	每月一次	当日完成	68 块	按计划和要求保质保量的完成
36		排污泵坑杂物清掏	每日进行	每日两处	16 处	
37		压力表、安全阀	每年两次		772 个	
38		配合泵房消杀	每季一次	当日完成	68 处	
39		配合市政环卫局对隔油池、化粪池杂物清掏	每年两次		3 处	
40		外围景观水池水槽砸冰、排水	每日进行	每天 2 小时		
41		生活补水箱	每年一次		1 处	
42		消防蓄水池清洗	每两年次		7 处	

3. 设备运行状态

- (1) “主要设备”运行效率不少于 99.99%。
- (2) “次要/辅助设备”运行效率不少于 99.8%(即设备故障停顿时间为每累积运行 570 小时, 停顿少于 60 分钟)
- (3) 运行效率按每月底评定, 凡因乙方原因而造成设备故障停机的当月累积小时数除以该设备的每月应运行小时数即取得该设备的运行效率;

$$\text{设备运行效率} = \frac{\text{设备故障停机的当月累积小时数}}{\text{设备应每月运行小时数}}$$

(四) 工作考核标准

须完全符合服务内容和要求第二节项目管理总要求(七)工作考核标准。

第五节 低压动力系统技术服务要求

除本招标文件特别标准外, 所有电气设备及安装应适合下列的电压操作:

电压: 380 伏 供三相设备

220 伏 供单相设备

频率: 50 赫兹

除上述所说明外, 所有电气设备亦应能适合下列条件:

电压波动: +7%~ -10% 正常数值

频率波动: 50±0.5 赫兹

(一) 工作范围

1. 低压动力系统概况(基本工作量)

(1) 低压动力系统

共有动力盘(柜) 565 台, 隔离变压器 16 台, 低压馈出回路共 425 条, 其中封闭母线(变电站外) 21 条; 交联聚乙烯低压电力电缆 244 条; 氧化镁电缆 158

条。（详见低压动力设备一览表）

(2) 防雷及等电位接地系统

在室外共设置 8 个接地井，332 个等电位联结箱，约 17011 米等电位接地电缆。（室外接地点共 12 个，包括水池 4 个）

(3) 电力线载波集中抄表系统、电能质量监控系统

(4) EPS 应急电源

EPS 应急电源共计：1200KW

其中： 1# 低压配电室 200KW

2# 低压配电室 500KW

3# 低压配电室 250KW

4# 低压配电室 250KW

以上各配电室预留了扩容条件。

注：因低压电气系统运行、维修、紧急抢修、及保养工作数量的调整（增加或减少），费用已包含在合同内，乙方不能提出任何经济或工期索偿。

2. 低压动力系统维保设备管理范围

(1) 通用设备工作界面的划分

通用低压电气供电系统工作范围的划分为从 1#至 9#低压变配电室及两台室外箱式变电站低压配电柜馈出开关下口压接螺栓（含螺栓）至线路末端用电设备本体。乙方将负责工作范围内低压电气系统设备本体、管线及部件等的运行、维修、紧急抢修、保养及定期更换性能老化元器件工作。

(2) 专业成套设备工作界面的划分

各专业系统用电设备工作范围的划分为从 1#至 9#低压配电室及两台室外箱式变电站低压配电柜馈出开关下口压接螺栓（含螺栓）至各专业系统用电设备电源控制箱（柜）内进线电缆接线端子压接螺栓（密集母线为进入柜体第一条螺栓）为分界（不含螺栓）。乙方将负责工作范围内低压电气系统设备本体、管线及部件等的运行、维修、紧急抢修及保养工作。

(3) 乙方要进行的低压电气设备系统的运行、维修、紧急抢修、保养及定期更换性能老化元器件工作，工作范围包括但不限于下列范围：

- 1#至 9#分配电室及两台室外箱式变电站低压配电系统出线

- 强电配电间低压电器设备
- 空调、动力、照明（正常、事故、应急）配电
- 剧场灯光、舞台机械、音响、弱电系统工艺配电
- 防雷及接地系统
- EPS 应急电源
- 能源管理及抄表系统、电能质量监控系统
- 新增工程改造项目的协调管理及竣工验收后维护工作
- 备品备件、辅料/耗材的申报及出入库管理

1) 1#至 9#分配电室及两台室外箱式变电站低压配电系统出线

包括从 1#至 9#低压配电室及两台室外箱式变电站低压配电柜馈出开关下口压接螺栓(含螺栓)至线路末端用电设备进线电缆接线端子压接螺栓(密集母线为进入柜体第一条螺栓)为分界(不含螺栓)。乙方将负责系统设备本体、管线及部件等的运行、维修、保养及定期更换性能老化元器件工作。

2) 强电配电间低压电气设备

包括各强电配电间内低压电气设备及管线的运行、维修、保养及定期更换性能老化元器件工作。

3) 空调、动力、照明（正常、事故、应急）配电

①对于以下各类系统中的成套设备：从低压配电室配电系统出线至成套设备电气控箱、柜内进线电缆接线端子压接螺栓(密集母线为进入柜体第一条螺栓)为分界(不含螺栓)，乙方将负责工作范围内低压电气系统设备本体、管线及部件的运行、维修及保养工作。

- 电梯、自动扶梯、残疾人升降机、集装箱和货运升降平台
- 冷冻站、热力站、排烟机房等
- 供热、通风、空调系统设备
- 给排水、消防水系统设备
- 景观水处理系统设备
- 中央液态冷热源环境系统设备
- 室外园林喷（滴）灌系统设备
- 对于以下各类系统中的非成套设备，从低压配电系统出线至线路末端用

电设备本体。乙方将负责工作范围内低压电气系统设备本体、管线及部件等的运行、维修、紧急抢修、定期保养及更换性能老化元器件工作

- 冷冻站、热力站、排烟机房等
- 供热、通风、空调系统设备
- 给排水、消防水系统设备
- 室外园林喷（滴）灌系统设备
- 壳体清洗用电源

②室内外照明（正常、事故、应急）系统工艺配电包括（但不限于）：从低压配电室配电系统出线至照明箱、柜进线电缆接线端子压接螺栓（密集母线为进入柜体第一条螺栓）为分界（以上不含螺栓）。乙方将负责工作范围内低压电气系统涉及的低压配电柜、箱、盘及管线的运行、维修、保养及定期更换性能老化元器件工作。

4) 舞台机械、剧场音响、舞台灯光、弱电系统工艺配电

下述系统范围划分为低压配电室配电系统出线至专业设备电气控制箱、柜内进线电缆接线端子压接螺栓（密集母线为进入柜体第一条螺栓）为分界（不含螺栓）部分即为乙方将负责的工作范围，乙方将负责工作范围内低压电气系统涉及的低压配电柜、箱、盘及管线的运行、维修、保养及定期更换性能老化元器件工作。（包括 16 台隔离变压器）

- (1) 舞台机械系统
- (2) 剧场音响系统
- (3) 舞台监督系统
- (4) 视频摄录编转系统
- (5) 同声传译系统
- (6) 音频网路系统
- (7) 字幕机
- (8) 大屏幕显示终端
- (9) 舞台灯光系统
- (10) 管风琴
- (11) 建筑设备监控系统设备

- (12) 综合布线系统设备
- (13) 有线电视系统设备
- (14) 综合信息共享管理系统设备
- (15) 演出管理系统设备（含票务管理子系统、检票子系统）
- (16) 办公自动化系统设备
- (17) 计算机网络系统设备
- (18) 火灾自动报警及消防联动、紧急广播、气体灭火系统设备
- (19) 电视监控系统设备
- (20) 入侵报警系统设备
- (21) 门禁系统设备
- (22) 巡更系统设备
- (23) 多系统合路无线室内覆盖系统
- (24) 大型局用数字程控交换机(电话模块局) 设备
- (25) 多媒体电话、IC 卡公用电话
- (26) 车库管理系统设备

5) 防雷及等电位接地系统

包括防雷及等电位接地系统(含等电位接地端子排、等电位连接带成品保护)及管线的巡视、维修及保养等;

- (1) 定期进行等电位联结导通性测试;
- (2) 乙方须每年配合开展防雷接地系统检测工作。
- (3) 防雷及接地系统的整改、完善工作。

6) EPS 应急电源

- 设备本体的运行、维修、紧急抢修及保养工作;
- 设备本体与低压配电系统的联动的运行、维修、紧急抢修、保养及定期更换性能老化元器件工作;
- 所有 EPS 应急电源均须定期调试, 调试周期为每半年一次(或按甲方指定时间进行), 电池组应按期更换;
- 不包括弱电系统本身配备的保安电源(UPS) 运行、维修、紧急抢修及保养工作。

- 7) 能源管理及抄表系统、电能质量监控系统
- 包括设备本体的运行、维修、紧急抢修、保养及定期更换性能老化元器件工作；
 - 每日完成系统的巡视检查工作，做好相关记录；
 - 每日完成系统数据抄报工作，做好相关记录；
- 8) 新增改造项目协调管理及竣工后运行、维修、紧急抢修、保养及定期更换性能老化元器件工作；
- 乙方配合完成新增改造项目在实施过程中相关协调管理工作；
 - 改造项目在竣工验收合格后，乙方经甲方委托须承担起相关运行、维修、紧急抢修（质保期内除外）及保养工作；
- 9) 备品备件、辅料/耗材的申报及出入库管理
- 备品备件及辅料/耗材由甲方负责采购。
 - 如甲方需要乙方进行紧急采购，其所采用的备品备件等的厂家及价格需获得甲方审批及书面认可，乙方方可采购及使用。乙方保证采购的备品备件均为原厂或原厂授权的产品，并提供产品的出厂合格证明文件。在紧急采购时，乙方应垫付采购费用，甲方将于次月向乙方支付其垫付的采购费用，乙方需提供有效的发票作为批款的证明。
 - 若损坏项目为因乙方的责任或疏忽而引致的系统故障或设备/零件损坏，乙方需承担因此而引起的责任及直接或间接导致甲方的损失的一切责任。

3. 低压动力设备一览表

序号	设备配置	单位	数量	功能范围
1	封闭母线	条	21	歌剧院、音乐厅、戏剧场舞台机械、灯光及 203 区冷水机组、热力机房、空调机房。
2	1KV 金属屏蔽交联聚乙烯绝缘低烟无卤阻燃五芯电力电缆	条	244	用于低压干线、支干线和所有舞台音响供电干线回路。
3	氧化镁矿物绝缘电缆	条	158	用于消防系统干线。

序号	设备配置	单位	数量	功能范围
4	硅室动力柜	面	31	用于四个剧场舞台调光供电。
5	隔离变压器	台	16	舞台音响洁净电源。
6	空调电气控制柜	面	146	空调系统设备用电及控制
7	生活、消防水泵控制柜	面	87	雨、污水泵供电及控制。
8	舞台布景动力柜	面	64	舞台演出动力用电。
9	电梯动力柜	面	41	电梯系统设备供电。
10	排烟排风控制柜	面	133	消防排烟、排风机供电及控制。
11	消防泵房控制柜	面	12	室外、室内消火栓、雨淋、水幕、喷洒、水炮供电及联动控制。
12	EPS 应急电源系统电源柜电池柜	面	51	消防系统应急 电源。
13	等电位防雷接地系统	套	1	包括防雷接地、建筑物等电位接地、雷击电磁脉冲防护等项。
14	电能源计量管理系统	套	1	电能源计量管理系统。（主站、集中器、表计）

（二） 管理的内容和其他说明

1. 乙方须按本招标文件所指定的工作范围二十四小时提供低压电系统专业

的运行、维修、保养及定期更换性能老化元器件。

- (1) 乙方须对低压电气系统进行每日不少于两次的日常巡检。巡视检查各部连接点、接地连接、负荷状况、表计、有无异常声响、气味等，若发生异常应立即向主管技术人员汇报及时安排进行维修。特殊季节，针对季节特点，应加强特殊巡视。
- (2) 低压电气设备系统运行过程中若出现异常，乙方维修人员应在 15 分钟内到达现场进行抢修工作，直至达到系统恢复正常运行为止。若因其它不可抗力的原因未能马上恢复系统/设备正常运作，乙方需即时向甲方汇报并建议采取紧急措施。乙方进行的维修、检测、保养及定期更换性能老化元器件工作不应影响甲方的一切正常运营，如因此给甲方造成损失，乙方应负责赔偿。检修后七天内向甲方出具书面报告。
- (3) 乙方巡查、维修或更换电器元件要填写相应的表单或记录，并且及时通知甲方；低压电气设备系统每月有月度巡视检修并有月度报告；每季度有季度检测维修保养并有季度报告；年终有年度检测维修保养并有年度报告；以上三种报告须在检测维修保养后七天内呈报甲方。
- (4) 乙方每年需对低压动力系统所辖范围内动力盘柜及线路进行不少于一次的维护保养工作，做好维护保养记录，确保系统安全、稳定、高效的运行。
- (5) 乙方需在演出及运营活动时段安排维保人员在相关剧场的灯光硅控室进行值守，做好值班记录，处理紧急故障，保障演出及运营活动的有序开展。
- (6) 乙方需在消防泵房控制室安排维保人员 24 小时不间断值守，做好值班记录，定期完成维护保养工作，处理紧急故障，保障电气控制柜的正常运行；配合相关专业、部门完成消防泵房消防系统检测工作。
- (7) 乙方在甲方有特殊运营要求时（重大演出活动或参观活动等）须对涉及活动区域设备进行专检，加强各项巡检及值守工作，严格按甲方要求配合工作。
2. 乙方要配备专业技术力量协助甲方检查、分析并解决原建筑承包商在设计、施工和安装中存在的问题；检查、分析并解决原设备供应商所提供设备的质量问题。协助甲方进行新增和技改工程及设备的验收工作，为长期安全地使用建筑物及设备打好基础。
3. 乙方要在设备的保修期内落实、监督并检查各个承包商的保修职责，并负

责甲方与承包商之间有关合同的保修条款的执行。

4. 乙方要负责编制月、年度各低压供电系统维修、保养、零配件及物料等工作计划并编制预算，报甲方审批。乙方呈交报告的同时，根据国家大剧院各系统及设备的实际运转情况，在有需要时，向甲方呈交建议维修报告，报告内容应包括但不限于下列：
 - (1) 建议维修项目
 - (2) 建议更换项目
 - (3) 原因分析
 - (4) 影响范围
 - (5) 工、料预算费用
 - (6) 工期预算
5. 乙方需严格遵守国家及当地的法律、法规，并需取得北京市或同等国家主管部门认可的批准文件（如适用）或资质。按北京地区电气规程进行各低压配电系统的运行、维修、紧急抢修、保养及定期更换性能老化元器件工作。在北京市或同等国家主管部门或其授权单位进行系统检查时，乙方须配合提供一切所需的人员、设备、图纸、工具等，此费用已包含在合同内。
6. 乙方须提供负责本项目的人员架构表连同联络方式和有效证件。甲方根据审核程序，有权对其不符合要求的人员作出否决。
7. 乙方负责安全妥善地保管国家大剧院的各低压供电系统有关设备的各种技术资料，并建立所有设备的技术档案及主要设备的台帐。及时更新资料（包括图纸资料）并每年提交更新版本供甲方保存。
8. 乙方对甲方提供的各种图纸、数据、信息等文件资料须妥善保管，并于合同届满时交还甲方。对上述资料所涉及的信息，乙方负有保密义务，非经甲方许可，不得向任何第三方透露。
9. 乙方除需熟悉本专业图纸、技术参数、系统正常状态外，尚须仔细熟悉有关建筑、结构和精装修图纸并了解其它专业的各项技术要求。
10. 乙方在合同期的最后一个月，必须对新维保单位进行移交，内容包括但不限于交接系统设备，图纸和资料，档案及记录，仓库用品，管理电脑软件及资料，过程须保证交接期间各系统运作正常。

11. 乙方须定期进行人员培训（包括相关专业规程、规定、安全知识、技术能力的培训），定期进行反事故演练并记录演练结果。
12. 执行整个国家大剧院设施管理服务，包括但不限于下列各项：
 - (1) 处理用户投诉事宜
 - (2) 与用户举行会议
 - (3) 按甲方要求提供需要接引临时电源
 - (4) 配合政府及相关部门进行检查及测试等
 - (5) 配合其它维修单位进行联动测试及测试后复位工作
 - (6) 协助清洁单位进行公共区设备清洗工作
 - (7) 协调其它部门进行设施管理工作
 - (8) 参与甲方二装验收工作
13. 一切涉及带施工污染的工作（如噪音，气味，粉尘等），乙方须严格遵守有关规定，并须自行配备有效的防范措施（如置放鼓风机、吸尘器等），上述工作由乙方自行承担，乙方不能提出任何经济或工期索偿。
14. 乙方须对现场成品提供有效的保护，并负责有关成品拆装事宜。
15. 甲方根据审批程序，有权将单项维修工程交第三方进行，甲方此决定并不会免除乙方对本合同承担的一切责任。
16. 协调责任
 - (1) 乙方须负责与各有关政府部门及公共事业机构协调及合作。
 - (2) 乙方须严格遵守国家及当地的法规进行系统的维护、维修和保养工作，在北京市主管部门（或同等国家主管部门）或其授权单位进行系统检查时，乙方须配合提供一切所需的人员、设备、图纸、工具等，此费用已含在此合同内。
 - (3) 乙方须负责与其它分包单位的协调及合作。
 - (4) 在甲方或其授权单位/分包进行任何系统检查或调试时（如建筑设备监控系统设备、火灾自动报警及消防联动、安防监控测试等），乙方须配合并提供一切所需的人员、设备、图纸、工具等，此费用已包含在此合同内。
 - (5) 乙方有责任配合第三方在公共区域及用户区域进行电气线路改造及电表安装施工，并负责公共区域及用户区域所属的电表定期抄录工作并定期检查、

记录国家大剧院各用电区域的用电情况。电表抄录时间由甲方指定，于完成记录及核对无误后连同用电分布分析表于每月报甲方审核。

17. 管理建议

基于本合同内的各项要求，乙方应于投标时提交一套完整的管理计划建议书，内容应包括但不限于下列：

- (1) 各类型系统/设备的保养计划
 - (2) 设备运行效率
 - (3) 各类型设备的操作规程
 - (4) 各类型机房的管理规程
 - (5) 各类型设备的保养规程
 - (6) 现场工作人员架构表及分工情况（每班次）
 - (7) 现场工作班次安排及各岗位职责
 - (8) 各类型维修工具及监测仪器的分配情况
 - (9) 备品备件及辅料/耗材的年度预算及报价
 - (10) 工程管理软件
 - (11) 维修工作管理
 - (12) 紧急事故管理
 - (13) 材料应用及报废管理
 - (14) 工作人员技术培训计划及管理
 - (15) 工作人员安全培训计划及管理
 - (16) 乙方提供的设备维修保养工具及办公家具、设备清单
 - (17) 设备管理需要的用房面积和电话的数量
 - (18) 现场人员着装的照片
 - (19) 各类型工作报表样本
18. 合同外附加工作：乙方须于投标时提供合同以外工作的临时人工费用（每小时及每天）

(三) 管理的工作标准

1. 人员要求

- (1) 乙方必须配备必需的专业技术、管理人员，负责对国家大剧院低压配电系统进行全面管理，保证低压电气系统安全、稳定、高效运行。
- (2) 乙方配备的本专业岗位人员必须具备特种作业（低压电工）操作证书上岗，工作时间符合《劳动法》及《国务院关于职工工作时间的规定》。
- (3) 维保人员配置标准
 - 1) 维保主管和副主管不得低于 4 岗，维保主管须具备电气专业中级及以上专业技术职称或电气专业技师及以上技术等级并具备两年以上相关专业管理经验。维保副主管须具备电气专业初级及以上专业技术职称或电气专业中级工及以上技术等级并具备两年以上相关专业管理经验。
 - 2) 维保班组长须具备中级工及以上电气专业技术等级并从事相关专业两年以上。
 - 3) 维保人员必须具备电气专业职业资格并经三级培训考试合格后经甲方确认方可进场工作。
 - 4) 维保人员中级工及以上技术人员数量不应低于总体配置人员的 15%，实习人员不作为在岗人员。
 - 5) 巡视检查及重点区域（包括但不限于演出期间涉及到的硅控室）值守人员每组不得少于两岗。
 - 6) 应急抢修人员不得少于 5 岗。
 - 7) 特殊紧急情况及重大活动安排时，乙方须有能力及时充实相关专业技术人员配合甲方完成相关工作。

综合上述要求，维保人员最需配备基本岗位数不少于 48 个。

岗位类别	具体岗位	每班岗位数	班次数量	总岗位数	职责说明
管理岗位	主管	1 个	正常白班	1 个	负责整体维保工作的管理与协调
	副主管	2 个	轮班制	3 个	协助主管开展维保工作，并轮流担任夜班带班领导
值班员白班 (A/B 班)	每班岗位小计	≥14 个	2 班	≥28 个	工作时间：9:30-21:30
	四个剧场值守	4 个		8 个	

	消防泵房 值守	1 个		2 个	负责白天低压动力设备巡视、检修 保养、专业配合及演出/活动值守 等
	应急抢修 与故障处 理	5 个		10 个	
	其他机动 /辅助岗 位	4 个		8 个	用于补充巡检、协调或应对临时任 务，确保每班总人数达标
值班员 夜班 (A/B 班)	每班岗位 小计	≥8 个	2 班	≥16 个	工作时间：21:30-次日 9:30
	带班副主 管	1 个		2 个	由 1 名副主管轮值
	班长	2 个		4 个	负责夜间低压动力设备巡视、检修 保养、专业配合等
	班员	4 个		8 个	
	消防泵房 值守	1 个		2 个	
总计				≥48 个	

2. 设备管理要求

(1) 现场低压设备原则上分为两大类型如下表：

设备类型	设备名称	每天运转小时
主要设备	低压配电系统	
	各分区强电配电间及各用电设备机 房内的低压电器设备	24 小时
	EPS 电池组	紧急时必须正常自 投运转
	紧急转换设备及相关附属设备	
	室内外照明系统供电线路	
	室外照明	6-19
	室内照明	普通照明：24 紧急照明：24
次要/辅助设备	包括一切本合同内“低压供电设备 系统”的设备（除上表“主要设备”	6-19

	外) 及管线和相关附属部件	
--	---------------	--

(2) 设备管理基本要求

- 1) 各种设备管理制度健全。主要设备运行操作规程、检修规程、事故处理规程、定期保养规程完整并认真执行，主要设备系统的运行、检修、试验、缺陷、故障记录完整，检查合格率 100%。
- 2) 主要设备的设备台帐、档案记录完整、随时更新。主要功能系统的主要设备的完好率 100%，保证设备完整、无事故、无损坏、运行平稳，“主要设备”运行效率不少于 99.99%。
- 3) 重要设备的保养必须有专业人员具体负责，制度健全并能落实记录完整。
- 4) 备用设备必须按规定定期性的投入使用，使其处于良好，定期启动并有记录。
- 5) 各类主要设备应有统一编号，编号准确、帐、卡、物相符，年运行时间应大致平衡。
- 6) 各种主要设备保持清洁，功能应完好无损。设备及其管线上的各种开关、部件、计量仪表应完好无损，并且计量显示准确、配备合理、定期检验。
- 7) 机房保持清洁干净，配备符合要求的消防器材，并熟练掌握其使用方法。
- 8) 工程维修单记录准确、保存完整。接到报修电话后，均应妥善进行处理。接到报修电话 15 分钟内到达维修地点，及时处理设备故障，最终使故障设备恢复使用功能。记录应包括但不限于接报时间、技术人员抵达现场时间、维修完成时间、故障原因分析、维修材料量等。
- 9) 各种事故处理报告与记录，事故处理得当、记录完整。
- 10) 国家大剧院的设备变更及各种工程的报批、实施、验收记录完整。
- 11) 基础资料、各类图纸、各种表格记录、来往文件存档、各种资料报告、文件、批文、记录完整、保存完好。检查合格率 100%。
- 12) 能源记录，电能源月度消耗记录准确、测试记录完整。数据统计准确并能进行分析能源消耗分析、实施节能整改。
- 13) 节约能源有相应措施，根据季节不同，随运营时间的变化或需要，定出与其相应的节能运行方案。

- 14) 特殊工种职工，持证率达到 100%。严格遵守安全操作制度，杜绝出现人员伤亡事故。
 - 15) 新职工上岗前必须经过培训，培训记录应清楚并妥善保存；员工的日常培训工作每月不少于 2 课次，培训内容应当包括系统专业知识、实际操作技能、维保人员岗位职责、意识形态教育及社会化服务意识培训等，培训记录签字齐全并妥善保存。防火及安全生产的培训率须达到 100%。
 - 16) 高危作业项目严格执行安全技术交底，制定的安全技术措施切实可行、具体详细，要求交底到每一个作业人员，安全技术交底单签字齐全，作业前主管及安全管理人员对作业安全用具逐一检查，确认用具安全方可使用，作业现场有安全员旁站监护，发生设备、人员事故的应当分析具体原因，并尽快组织维保人员进行事故教育工作。
 - 17) 演出期间应当在指定位置值守，不得脱岗、迟到、早退。系统出现问题及时采取应急措施，不得影响演出的正常进行，遇无法自行处理的事故应当及时向甲方汇报。甲方检查合格率为 100%。
 - 18) 消防水泵、排烟风机等供电部分有专人负责，并定期检查。保证设备运行正常、定期检查有记录。
 - 19) 库房物品归类摆放整齐，库内无杂物，货架无灰尘，保持账物相符、账账相符，要求每月盘库一次，并不定期根据库存记录抽查、核实库存数量。
 - 20) 每次维修保养使用材料的用量、安装地点必须记录准确，损坏的设备及材料需储存于指定的地点。
 - 21) 遵循甲方要求，积极配合与剧院楼宇自控系统运行、维修、改造、完善等相关的工作。
3. 设备运行效率（设备运行效率工作标准）
- (1) “主要设备”运行效率不少于 99.99%（即设备故障停顿时间为每累积运行 500 小时，停顿少于 3 分钟）
 - (2) “次要/辅助设备”运行效率不少于 99.8%（即设备故障停顿时间为每累积运行 500 小时，停顿少于 60 分钟）
 - (3) 运行效率每月底评定，凡因乙方原因而造成设备故障停机的当月累积小时数

除以该设备的应每月运行小时数即取得该设备的运行效率；

即：

$$\text{设备运行效率} = \frac{\text{设备故障停机的当月累积小时数}}{\text{设备应每月运行小时数}}$$

(4) 凡因乙方原因而造成违反本合同规定的设备运行效率，甲方有权对乙方进行罚款处理。

(四) 工作考核标准

除须完全符合服务内容和要求第二节项目管理总要求(七)工作考核标准外，还需同时满足以下要求满足：

1. 乙方须按低压动力设备管理范围、工作内容及工作标准有序开展维保工作，在下列证实为乙方工作失误的情况下，甲方有权对乙方进行罚款处理。
 - (1) 设备停顿时间累计超过本招标文件规定。
 - (2) 巡视检查工作未按规定时间及要求完成。
 - (3) 维修、抢修工作未按规定的时间及要求完成。
 - (4) 维护保养工作未按指定的时间及要求完成。
 - (5) 值守工作未按规定要求完成。
 - (6) 甲方收到（并查证属实）用户投诉乙方工作违规事宜。
 - (7) 违反国家大剧院的管理规定的事项。
 - (8) 发生人员、设备安全事故。

考核标准表

序号	内容	项目	维保要求	指标	处罚措施
1	设备运行	主要设备运行效率	设备停运时间累计不超过合同规定	99.9 %	未达标每停运小时罚款人民币10000 元

	管 理	次要/辅助设备运行效率	设备停运时间累计不超过合同规定	99.8 %	未达标每停运小时罚款人民币 3000 元
2	巡 检 及 值 守	巡视检查工作	按规定的时间及要求完成日常巡视检查工作,确保设备运行正常、完好、无损坏、无事故	100%	未达标每次罚款人民币 500 元
		值守工作	按照合同规定并根据大剧院演出、活动安排及重大活动安排对重要岗位和重点部位安排专人值守。	100%	未达标每次罚款人民币 500 元
3	维 护 保 养	保养完好率	按规定的时间及要求完成,人员无误操作,设备无损坏	100%	未达标每次罚款人民币 500 元
4	报 修 考 核	用户满意率	完成低压动力维保职责范围内的各项工作任务,无投诉各项工作违规事宜	100%	每次投诉罚款人民币 3000 元
		到达现场及时率	接到报修电话起 10 分钟到达现场	100%	未达标每次罚款人民币 500 元
		维修、抢修工作	按规定的时间及要求完成	100%	未达标每次罚款人民币 500 元
5	遵 章 守 纪	遵章守纪	遵守国家大剧院各项管理制度、规定:严格执行专业管理规程、规范、技术标准	100%	未达标每人/次罚款人民币 2000 元

6	人员管理	人员资质、人员配置满足合同要求	维保人员具备相关职业资格,技术力量满足合同约定要求	100%	未达标每人/次罚款人民币 200 元
7	安全管理	人员和设备安全管理工作	无因违反操作规程造成人身伤害和设备损坏事故	100%	未达标每次扣除当月合同总额的 1%~10%

2. 甲方于每月底对乙方的工作进行评审,有关罚款则于当月的维保工程款内扣除,罚款总额不设上限;
3. 在工作中因乙方自身原因而引致的系统故障或设备、零件损坏,乙方需承担因此而引起的责任及直接或间接导致甲方的损失的一切责任。

(五) 定期报告

除第二节项目管理总要求中关于定期报告维保工作资料要求外,本专业须提交:

1. 硅控室值守记录
2. 每周临时用电申请单、工作量统计、周完成及未完成工作量清单
3. 月度工作总结(包括月完成及未完成工作情况)
4. 下月工作计划及故障、事故分析报告
5. 每月库房库存量统计。

第六节 照明系统技术服务要求

(一) 工作范围

工作范围包括但不限于国家大剧院红线范围以内公共区域、办公区域、展区、机房及室外等照明系统设备的运行、维护、维修及保养工作。

1. 需要进行管理的主要工作范围

- (1) 剧院内外所有照明系统配电、控制箱、盘、柜：除照明设备系统供电外，还负责照明控制系统电源（楼控系统、消防系统、场灯控制系统、舞台工作灯系统、壳体内照明控制系统、室外景观照明控制系统等）、所有门禁系统电源、所有防火卷帘门电源、所有弱电设备电源（如手机屏蔽设备、电话电视信号设备等）、第五媒体等所有其他系统从照明配电箱柜内的馈出电源。
- (2) 室外景观照明、室外园林照明灯具等剧院外围照明系统及所有末端照明设备。
- (3) 歌剧院、戏剧场、音乐厅、小剧场、公共大厅、南北入口及水下廊道、贵宾区、化妆区、壳体内吊顶照明系统照明灯具、事故照明、疏散指示标志等剧院公共区域照明系统所有末端照明设备。
- (4) 办公区、排练区、练琴房、剧场音响、灯光、舞监控制室、物流通道、西餐厅、食堂、健身房、浴室、各设备机房、值班室、维修间、通道照明系统照明灯具、事故照明、疏散指示标志等剧院非公共区域照明系统所有末端照明设备。
- (5) 照明系统所有非标灯具：装饰灯箱、装饰灯墙、广告灯箱及玻璃吊片的灯具部分等。
- (6) 所有区域照明开关、插座、风机盘管的三速开关等。
- (7) 剧院范围内其他划归照明系统维修管理的配电及照明设备。

2. 照明设备一览表

序号	条目	名称	规格/型号/ 参数	单位	数量	条目
						总计
1	强弱电 间	201 区	房间	间	63	190
2		歌剧院	房间	间	60	
3		音乐厅	房间	间	24	
4		戏剧场	房间	间	23	
5		小剧场	房间	间	6	
6		203 区	房间	间	14	
7		201 区	LP LE	台	120	578

8	照明系统配电箱柜	歌剧院	LP LE	台	121	
9		音乐厅	LP LE	台	54	
10		戏剧场	LP LE	台	50	
11		小剧场	LP LE	台	12	
12		203 区	LP LE	台	30	
13		功能性 房间	LP LE	台	191	
14	观众厅调光硅箱	歌剧院	调光硅箱	台	10	26
15		音乐厅	调光硅箱	台	8	
16		戏剧场	调光硅箱	台	5	
17		小剧场	调光硅箱	台	2	
18		西餐厅	调光硅箱	台	1	
19	壳体内照明系统	歌剧院	上海亿光数码科技有限公司	面	4	11
20		戏剧场	上海亿光数码科技有限公司	面	4	
21		音乐厅	上海亿光数码科技有限公司	面	3	
22	照明灯具	201	北门外花坛灯	个	64	3849
23		歌剧院	钢管灯	套	172	
24			石材灯	套	18	
25			下照式筒灯	套	60	

26			外照式大射灯	套	126	
27			钢梁灯	套	90	
28			龙灯	套	318	
29			棒灯	套	87	
30			支架灯	套	148	
31			轨道灯	套	8	
32			筒灯	套	266	
33		音乐厅	蛇灯	套	318	
34			小射灯	套	74	
35			荧光灯带	套	178	
36			外照式射灯	套	32	
37			蛇灯	套	251	
38			下照式筒灯	套	221	
39			外照式射灯	套	34	
40		戏剧场	荧光灯带	套	139	
41			小射灯	套	58	
42			吧台灯	套	23	
43			三角灯	套	48	
44			筒灯	套	245	
45		小剧场	格栅灯	套	313	
46			三防灯	套	97	
47		203 区	南北大厅筒灯	套	298	

48			停车港湾筒灯	套	98	
49			三防灯	套	65	
50	观众厅照明系统	歌剧院	下照式筒灯	套	278	4809
51			顶部光环	套	288	
52			洗墙灯	套	164	
53			红墙灯	套	2467	
54			中部腰环	套	340	
55			声闸筒灯	套	53	
56		音乐厅	壁 灯	套	80	
57			笔 灯	套	88	
58			筒灯	套	388	
59			柱 灯	套	48	
60			声闸灯	套	58	
61		戏剧场	下照式筒灯	套	30	
62			洗墙灯	套	148	
63			吸顶灯	套	124	
64			射灯	套	89	
65			声闸筒灯	套	25	
66		小剧场	筒灯	套	118	
67			声闸灯	套	23	
68	舞台工作灯系统	歌剧院	侧舞台工作灯	套	37	584
69			装台灯	套	20	

70			舞台区壁灯	套	23	
71			主舞台工作灯	套	16	
72			马道蓝灯	套	56	
73			马道白灯	套	79	
74		音乐厅	日光灯	套	108	
75		戏剧场	侧舞台工作灯	套	29	
76			装台灯	套	32	
77			舞台区壁灯	套	23	
78			侧舞台筒灯	套	9	
79			马道蓝灯	套	25	
80			马道白灯	套	94	
81		小剧场	日光灯	套	33	
82	公共区域照明		玻璃吊片灯	套	1346	2724
83			柱头灯	套	184	
84			洗墙灯	套	568	
85			筒灯	套	626	
86	壳体内照明系统	全院	灯具	套	3475	3475
87	办公区域照明	全院	日光灯	套	4249	4249
88	展区照明	展厅轨道射灯	LED 24W 3000K 亚光 黑色	套	200	1200

89		展厅轨道射灯	LED 24W 3500K 亚光 黑色	套	540	
90		展厅轨道射灯	LED 24W 4000K 亚光 黑色	套	340	
91		轨道洗墙灯	LED 24W 洗 墙 3500K 亚 光黑色	套	60	
92		轨道洗墙灯	LED 24W 洗 墙 4000K 亚 光黑色	套	60	
93	各类设备机房照明	歌剧院	日光灯	套	1793	5138
94		音乐厅	日光灯	套	1357	
95		戏剧场	日光灯	套	1544	
96		小剧场	日光灯	套	259	
97		201/203	日光灯	套	185	
98	各类功能性房间照明	歌剧院 1 贵宾 厅	日光灯	套	104	3982
99		歌剧院 2 贵宾 厅	日光灯	套	107	
100			洗墙灯	套	28	
101			射灯	套	8	
102		歌剧院 3 贵宾 厅	日光灯	套	103	
103			射灯	套	57	

104		歌剧院 4 贵宾 厅	射灯	套	4	
105		歌剧院	吊片	套	16	
106		B1 贵宾 厅	筒灯	套	18	
107		歌剧院	筒灯	套	22	
108		B1.1 贵 宾厅	射灯	套	38	
109		礼仪大 厅	日光灯	套	324	
110			筒灯	套	92	
111			洗墙灯	套	10	
112		音乐厅	日光灯	套	22	
113		B1 贵宾 厅	筒灯	套	21	
114		戏剧场 B1 贵宾 厅	筒灯	套	18	
115		戏剧场 B2 贵宾 厅	筒灯	套	35	
116		小剧场	日光灯	套	17	
117		贵宾厅	筒灯	套	157	
118		歌剧院 化妆间	日光灯	套	256	
119		音乐厅 化妆间	日光灯	套	193	

120		戏剧场 化妆间	日光灯	套	130	
121		小剧场 化妆间	日光灯	套	54	
122		歌剧院 排练厅 1	日光灯	套	990	
123		歌剧院 排练厅 2	日光灯	套	324	
124		歌剧院 排练厅 3	日光灯	套	270	
125		歌剧院 排练厅 4	日光灯	套	240	
126		歌剧院 排练厅 5	日光灯	套	324	
127	园林照 明	室外	小柱灯	套	52	673
128			挡墙嵌入式 壁灯	套	441	
129			花坛灯	套	62	
130			步道灯	套	91	
131			北广场大灯 杆	套	6	
132		室外停 车场	东北港湾路 灯	套	12	

133			西南停车场 棒灯	套	9	
134	景观照明系统	景观灯	投光灯	套	144	144
135	壳体外 蘑菇灯	壳体照明	蘑菇灯	套	506	506
136	疏散指示照明	全院	LED	套	4741	4741
137	西餐厅 照明系统	室内	树灯	13 棵	244	589
138			蛇灯	套	250	
139			蛇灯下照射灯	套	29	
140			花瓣灯杯	套	40	
141			落地台灯	套	15	
142			吧台射灯	套	11	
143	面板开关插座	全院	86	套	10233	10233
144	风机盘管调速器	全院	三速开关	套	856	856

(二) 管理的内容及其他说明

乙方要进行照明系统设备系统的运行、维修、紧急抢修、保养及定期更换性能老化元器件工作，工作范围包括但不限于下列范围：

1. 每天根据演出、活动开关灯模式表和重点工作提示单等相关要求及时安排照明系统运行状态调整实施工作，由时控器控制的照明设备开关灯时间根据现场情况可由照明巡视人员提出合理化建议，上报主管并得到甲方认可

后调整执行。

2. 合理制定照明系统所有配电箱柜和末端设备的年度维修保养计划，经甲方审核合格后，根据年度保养计划及剧院具体活动情况安排维修保养工作。
3. 负责照明系统日常报修处理工作：在接到调度室或相关用户的报修电话后，属于照明系统维修职责范围的，应及时处理故障，最终使故障设备恢复使用功能，回复报修人员故障处理结果。
4. 负责照明系统所有配电箱柜的日常巡视、检查、故障维修：参观前负责巡视维修与参观照明模式相关的公共区域及办公区域的配电箱柜，白天负责巡视维修所有配电间的配电箱柜，晚场演出根据剧院演出情况负责巡视维修与晚场演出照明模式相关的公共区域、观众厅、贵宾区域等配电箱柜。
5. 负责照明系统所有末端设备的日常巡视、检查、故障维修：参观前负责巡视维修与参观照明模式相关的公共区域、观众厅及办公区域的末端设备，白天负责巡视维修与活动相关的末端设备，晚场演出根据剧院演出情况负责巡视维修与晚场演出照明模式相关的公共区域、观众厅、贵宾区域等末端设备，晚场演出结束后根据观众散场情况负责剧院照明模式的关闭和巡视维修工作。
6. 负责演出照明保障工作的实施，根据甲方通知的演出等级，合理安排相应级别维保人员，进行演出前观众厅场灯及舞台工作灯巡视试验工作、演出期间在硅箱及侧舞台安排固定人员值守、应急处理、组织人员抢修、观众散场后场灯恢复为“清扫”模式等工作。
7. 负责各项活动临时用电接引、保障工作：甲方或使用方通知接引临电后，与使用方接洽临电合理使用要求，就近安排临时电源接引位置，接引前带好临电申请单并按要求填写，带好工具根据相关要求接引临电电源，如遇重要活动按照甲方要求安排人员临电值守。
8. 负责东、西展区展览的配合工作：负责展柜外的灯光布置和调试工作，负责展区布展方布置的相关设备的电源接引工作。
9. 负责维保内业资料的填写、收集、整理：根据甲方制定的相关内业资料上报及检查时间节点表，及时上报并收集整理完毕。
10. 负责维保单位人员日常管理工作：包括维保人员的培训、考核、日常行为规

范、考勤、维保区域的环境卫生等工作。

11. 负责维保单位人员安全管理工作：包括维保高危作业前的安全技术交底、安全用具检查、事故教育等工作。
12. 负责维保单位一级、二级库房管理工作：包括库房内的物品摆放、出入库管理、光源报废及物帐相符等工作。
13. 负责照明系统更新改造工程配合和具体实施：自行承担的改造工作，负责根据改造要求具体实施；外包单位承担照明系统改造工作的，负责相关配合工作。
14. 负责节能降耗措施的具体实施、配合工作：根据甲方制定的相关节能措施具体实施，也可由照明巡视人员提出合理化建议，上报主管并得到甲方认可后调整执行。
15. 负责完成与国家大剧院照明系统相关的其他未尽事宜。

（三） 管理的工作标准

1. 人员要求

- （1） 乙方必须配备必需的专业技术、管理人员，负责对国家大剧院照明系统进行全面管理，保证照明系统安全、稳定、高效运行。
- （2） 乙方配备的本专业岗位人员必须具备审验合格期内的特种作业（低压电工）操作证书上岗，工作时间符合《劳动法》及《国务院关于职工工作时间的规定》。

（3） 维保人员配置标准

- 1) 维保主管不得低于 4 岗，须具备电气专业初级及以上专业技术职称并具备两年以上电气专业管理经验。
- 2) 维保班组长须具备中级工及以上电气专业技术等级并从事电气专业两年以上。
- 3) 维保人员必须具备电气职业资格并经三级培训考试合格后经甲方确认方可进场工作。
- 4) 维保人员中级工及以上技术人员数量不应低于总体配置人员的 15%，实习人员不得作为在岗人员。

- 5) 巡视检查及重点区域（包括但不限于演出期间涉及到的配电间）值守人员每组不得少于两岗。
- 6) 应急抢修人员不得少于 4 岗。
- 7) 特殊紧急情况及重大活动安排时，乙方须有能力及时充实相关专业技术人员配合甲方完成相关工作。
- 8) 综合上述要求，维保人员最需配备基本岗位数不少于 49 个，具体构成如下：

岗位类别	具体岗位	每班岗位数	班次数量	总岗位数	职责说明
管理岗位	主管	1 个	正常白班	1 个	负责整体维保工作的管理协调与检查监督
	副主管	2 个	轮班制	3 个	协助主管开展维保工作
值班员白班 (A/B 班)	每班岗位小计	≥14 个	2 班	≥29 个	工作时间：9:30-21:30
	四个剧场值守	8 个		16 个	演出活动配合及保障等
	故障处理与应急抢修	4 个		8 个	负责白天照明系统设备巡视、检修保养、突发故障的抢修
	其他机动/辅助岗位	2 个	轮班制	5 个	用于补充巡检、协调或应对临时发生的任务
值班员夜班 (A/B 班)	每班岗位小计	≥8 个	2 班	≥16 个	工作时间：21:30-次日 9:30
	带班副主管	1		2	由 1 名副主管轮值
	班长	2 个		4 个	负责夜间照明系统设备巡视、检修、保养、专业配合等
	班员	5 个		10 个	
总计				≥49 个	

重大接待任务设置主管值班岗位不得少于两个。不允许学徒工（实习人员）参与业务工作。人员技术等级只允许较高级的代替较低级的。严格执行日常行为

规范，遵守工作纪律，并保持维保区域的环境卫生。本专业最低岗位数要求：总岗位数不少于 49 个，人员专业技术水平符合工作要求。严格执行日常行为规范，遵守工作纪律，并保持维保区域的环境卫生。

2. 管理要求

- (1) 接到调度室或相关用户的报修电话后，属于照明系统维修职责范围的应根据照明设备发生的故障性质，填写报修单并指派相应技术水平的维修人员，于接到报修电话 15 分钟内到达维修地点，及时处理设备故障，最终使故障设备恢复使用功能，由甲方或故障点用户给予相应评价，回复报修人员故障处理结果。
- (2) 演出保障人员在演出前负责观众厅场灯及舞台工作灯的巡视试验工作，确保灯具稳定运行、安全可靠、控制系统正常；硅箱及侧舞台为固定值守岗位，按甲方通知的演出等级，安排值守岗位的人员，不得脱岗、迟到、早退，认真填写照明演出保障记录单；观众散场后将场灯恢复为“清扫”模式，不得影响观众的正常疏散，也不允许在观众散场完毕后场灯仍为“全开”模式；照明系统出现问题及时采取应急措施，不得影响演出的正常进行，遇无法自行处理的事故应及时上报主管，由主管立即组织人员抢修并及时向甲方汇报，甲方检查合格率为 100%。
- (3) 临电接引人员及时到达活动现场，按照临时用电接引管理程序接引电源，核实输出电源合格后方可通知用电方接引用电设备，确保用电设备正常使用，临电申请单上签字齐全，根据活动等级或甲方通知安排维保人员临电值守岗位，甲方检查合格率为 100%。
- (4) 维保工作内业资料记录清晰、签字齐全、与实际工作相符、上报及时、归档备查，甲方检查合格率为 100%。
- (5) 维保单位对员工的培训工作每月不少于 2 课次，培训内容应包括剧院内的照明系统专业知识、实际维修操作技能及维保人员岗位职责等，培训记录签字齐全，甲方随时抽查维保人员相关技术知识及岗位职责等必须达到考核要求，甲方检查合格率为 100%。
- (6) 照明高危作业项目在作业前执行安全技术交底，制定的安全技术措施切实可行、具体详细，要求交底到每一个作业人员，安全技术交底单签字齐全，作

业前主管及安全管理人员对作业安全用具逐一检查，确认用具安全方可使用，发生设备、人员事故的应分析具体原因，并尽快组织全体照明维保人员进行事故教育工作。特殊工种职工，持证率达到 100%。严格遵守安全操作制度，杜绝出现人员伤亡事故

- (7) 库房物品归类摆放整齐，库内无杂物，货架无灰尘，保持账物相符、账账相符，每月盘库一次，每月初报废上月废旧光源，甲方根据报废光源数量表抽查核实光源数量及使用寿命，经双方签字确认后方可报废。
- (8) 遵循甲方要求，积极配合与剧院照明系统运行、维修、改造、完善等相关工作。

3. 设备运行状态

照明系统运行状态合理，满足各类演出活动、季节变化、正常办公、应急疏散及节能减排的照明需求。

- (1) 照明系统所有配电箱柜的维修保养每年至少一个轮次，配电箱柜所有电气设备运行正常、完好，满足配电箱柜保养工作的具体要求，配电箱柜的保养记录上签字齐全，甲方检查保养工作合格率为 100%。
- (2) 根据经甲方审核通过的末端照明设备年度保养计划，结合剧院具体活动及功能区域性质，安排照明设备的保养、清洁、光源更换、维修、安装、改造等工作，确保照明设备运行正常、可靠，更换工作记录单上签字齐全，甲方检查保养工作合格率为 100%。
- (3) 剧院内所有照明配电间的配电箱柜每日必须至少巡视一次，其他区域配电箱按检查计划进行巡视，结合各类活动安排巡视时间及巡视区域，配电间的巡视签到表签字齐全清晰，柜内元器件出现故障及时维修更换，确保配电箱柜所有电气设备运行正常、完好，甲方检查运行完好率为 100%。
- (4) 与演出、参观、办公、发布会等相关的照明末端设备根据活动情况每日巡视，所有疏散通道每周巡视一个轮次，所有普通楼梯每月巡视一个轮次，巡视记录表记录清晰，现场巡视覆盖率为 100%，确保所有故障被及时发现且有相应的处理措施，根据现场情况及时安排维修处理，确保巡视到位，故障处理及时，晚间演出或酒会等活动结束后现场巡视要做到关灯时间及模式合理，甲方检查合格率为 100%。

- (5) 展览内的灯光布置合理，调试灯光照射角度科学，展区整体照明环境简洁大方、照度适宜、展品突出；展区布展方的相关设备电源接引点要符合负载要求，并做好安全防护措施。甲方检查合格率为 100%。
- (6) 维保单位负责的照明系统改造工作符合国家电气安装规范，达到使用方或甲方的改造要求，无返工现象。需要配合外单位照明系统改造工作时，应遵循招标人要求，积极配合相关工作。

(四) 工作考核标准

除须完全符合服务内容和要求第二节项目管理总要求(七)工作考核标准外，还需同时满足以下要求满足：

序号	内容	项目	维保要求	指标	处罚措施
1	重点区域	重点区域照明配电箱柜	日常巡视和日常保养工作有序进行，确保设备运行正常、完好、无损坏、无事故	100%	如不符合要求每次扣除维保款 200-2000 元。
	重点区域系统故障	重点区域的照明末端设备	日常巡视正常进行，维修保养工作按甲方审核通过的保养计划结合剧院活动情况有序进行，末端设备运行可靠，无安全隐患，及时发现故障，有处理措施		
	重点区域	重点活动提示单	按照提示单严格执行无差错		
	区域	照明开关灯时间表	按照时间表严格执行无差错		
	系统运行	合理调整运行模式（包括季	按照所在区域、季节变化等情况合理调整、执行检查。		

序号	内容	项目		维保要求	指标	处罚措施
		行 状 态	节转变、 节能降耗 等)			
2	普 通 区 域	普 通 区	普通区域 照明配电箱柜	日常巡视和日常保养工作 有序进行，确保设备运行 正常、完好、无损坏、无事故	99.95 %	如不符合要求 每次扣除维保 款 100-1000 元
		域 系 统 故 障	普通区域 照明末端 设备	日常巡视正常进行，维修 保养工作按甲方审核通过的 保养计划结合剧院活动 情况进行，末端设备运行 可靠，无安全隐患，及时发 现故障，有处理措施		
		普 通 区	按照重点 活动提示 单	按照提示单严格执行无差 错		
		域 系 统	按照照明 开关灯时 间表	按照时间表严格执行无差 错		
		运 行 状 态	及时合理 调整运行 模式	按照运行模式、区域执行 检查（包括季节转变、节能 降耗等）。		
重点区域：公共区域、观众厅、贵宾区域、大师俱乐部、荣誉艺术家之家、新闻发布厅、西餐厅、艺术资料中心、咖啡厅、F4-F4.1 层办公区域、化妆间、排练厅、会议室						

（五） 定期报告

除第二节项目管理总要求中关于定期报告维保工作资料要求外，本专业须提交：

1. 当日未完成维修项目情况。
2. 每月库房库存量统计。
3. 每月单独计量区域电费单。
4. 每月多次重复报修汇总。
5. 下月备品配件需求清单
6. 每月员工培训报告
7. 每年年终工作总结
8. 每年设备运行及维修保养建议
9. 下年工作计划（细化到月工作量）
10. 当日发生立即提交根据招标人要求的巡查、巡视报告（如：重点活动巡视检查记录等）
11. 当日发生立即提交重要（大）设备故障及维修报告、事故报告、事故分析报告

第七节 楼宇自控系统技术服务要求

（一） 工作范围

国家大剧院所辖范围以内各剧场、公共区域、服务用房、办公区域、展厅、机房及室外等楼宇自控系统设备的运行、维护、维修及保养工作。

1. 需要进行管理的主要工作范围

“楼宇自控系统设备”包括但不限于下列：

- (1) 剧院内所有楼宇自控系统现场 DDC 控制盘箱、箱内控制设备及电子元器件。
- (2) 剧院内外所有楼宇自控系统传感器（如温度计、湿度计、照度计、气体探测器、液位传感器、压力传感器、压差开关、水温探测器、流量计）、执行器（如风阀驱动器、水阀驱动器）等末端设备。

- (3) 剧院内外所有楼宇自控系统电源线路、控制线路和通讯线路。
- (4) 楼宇自控中控室（含机房）及分控室内所有中央控制设备（如服务器、磁盘阵列、插接磁盘、网络控制器及配电箱、各类工作站、显示器、大屏、交换机等）。
- (5) 剧院范围内其他划归楼宇自控系统维修管理的设备。

2. 楼宇自控系统设备明细表

说明：2025 年楼宇自控系统正在进行改造，设备明细表如与现场安装情况不一致，以现场实际安装设备为准。

序号	条目	名称	规格/型号/参数	单位	数量	条目总计
1	中控室机房设备	服务器	IBM x3650 M5	台	4	33
2		磁盘阵列	IBM V5000	台	1	
3		插接磁盘	600G 15K	块	6	
4	中控室设备	网络控制器配电箱	800*600*200	个	1	
5		网络控制器	PC200	个	3	
6		屏控工作站	ThinkStation P300	台	1	
7		工作站	ThinkStation P300	台	3	
8		显示器	N270IC 27 英寸 4K	台	4	
9		大屏	46 寸 DID 显示器	台	6	
10		交换机	NetGear 1000M 24 口	台	1	
11			NetGear 1000M 16 口	台	1	
12			华为 S5700	台	2	
13	现场盘箱	变频控制盘箱	920*620*130	台套	22	306
14		Honeywell 控制箱	600*800*200	台套	81	
15		Honeywell 控制箱	600*400*200	台套	13	
16		Honeywell 控制箱（新）	500*700*200	台套	172	
17		Honeywell 控制箱（新）	500*800*200	台套	14	
18		Honeywell 控制箱（新）	800*1000*200	台套	4	
19	控制器	网络控制模块	PC200	台套	7	406
20		输入输出模块	SPC	个	161	
21		网络控制器	CP-IPC	台	43	

序号	条目	名称	规格/型号/参数	单位	数量	条目总计
22		输入输出模块	CP-EXPIO	台	109	
23		数字式输入输出控制器	CP-DIO	台	86	
24	传感器	湿度传感器	ZVD-3-MA-AC/HD31K	个	3	687
25		室内温湿度传感器	EE10-M1A6	个	42	
26		室外温度传感器	ZVTOHR00	个	1	
27		室外湿度传感器	ZVO-3-MA-AC	个	1	
28		温度传感器	T7411A1001	个	120	
29		压力变送器	ZAPR-264-R-MA	个	14	
30		静压传感器	ZMT40-100C	个	5	
31		过滤器压差开关	KELE RH-3	个	218	
32		防冻报警开关	KELE TSA-COP	个	78	
33		水路流量传感器	KELE 220B	个	9	
34		水路流量变送器	KELE UFT-1AE	个	9	
35		水流开关	KELE F61KB-11	个	10	
36		温度传感器	KELE S241HC+TT111H- 0800+WS-6	个	1	
37		室外照度计	KELE MK7-B-CR-VT1	个	1	
38		液位传感器	中国蓝元 LYK-23	个	10	
39		风管温度传感器	ACI 10K-AN-D	个	3	
40		风管湿度传感器	ACI RH5-D	个	67	
41		室内温湿度传感器	ACI RH5-10K(AN)-R	个	9	
42		露点温度传感器	山武 HY7903T1000	个	17	
43		过滤器压差开关	ACI AFS-222	个	18	
44		防冻报警开关	ACI FS-1A	个	8	
45		一氧化碳传感器	ACI CO-R	个	8	
46		二氧化碳传感器	ACI CO2-R	个	7	
47		室外照度计	ACI LLS-T	个	6	
48		室外温度传感器	ACI 10K-AN-0	个	1	
49		室外湿度传感器	ACI RH5-0	个	1	
50		温度传感器	C7080A2100	个	30	
51		风速压差	EE65-VB5	个	9	
52		混风温湿度传感器	H7080B3103	个	16	
53		模拟量压差	A/DP-9-20	个	75	
54		室外温湿度传感器	H7508A	个	1	
55		水温传感器	T7413A	个	16	
56		静压传感器	Model266X	个	3	
57		风阀驱动器	AM24-S SMU24-S	个	7	721

序号	条目	名称	规格/型号/参数	单位	数量	条目总计
58	执行器	风阀驱动器	AM24-SR SMU24-SR	个	9	
59		风阀驱动器	LM24-S LMU24-S	个	53	
60		风阀驱动器	GM24+S2 GMU24	个	7	
61		风阀驱动器	GM24-SR GMU24-SR	个	60	
62		风阀驱动器	NM24+S2 NMU24	个	27	
63		风阀驱动器	NM24-SR NM24-SR	个	13	
64		风阀驱动器	SM24+S2 SMU24	个	89	
65		风阀驱动器	SM24-SR SMU24-SR	个	75	
66		风阀驱动器	S2A	个	183	
67		水阀驱动器	AME55	个	103	
68		水阀驱动器	AME20	个	52	
69		水阀驱动器	AME15	个	1	
70		水阀驱动器	AMV55	个	1	
71		水阀驱动器	AMV25	个	2	
72		水阀驱动器	AME130	个	18	
73		水阀驱动器	AME110NL	个	2	
74		水阀驱动器	NA028	个	3	
75		水阀驱动器	NA038	个	3	
76		水阀驱动器	OA15	个	5	
77		水阀驱动器	ASP	个	1	
78		水阀驱动器	AS50	个	3	
79		水阀驱动器	AS80	个	4	

(二) 管理的内容及其他说明

1. 在甲方自行配备中控室值机员的情况下,辅助甲方对国家大剧院楼宇自控中控室实行 24 小时不间断监控。在甲方自行配备的中控室值机员人力不足的情况下安排人员协助值守工作,全力保障楼宇自控中控室安全稳定运行,值机工作正常开展。值机工作相关要求:每班值机员应当与接班人员完成交接班手续后方可离开,下一班次人员未到岗,本班值机员应当坚守岗位,及时向甲方汇报,不得擅自离岗。一人单独值班时,需随身携带手机,保持通讯畅通,单次离岗时间不得超过 10 分钟。
2. 负责楼宇自控中控室中央控制设备的运行安全。每班值机员接班前均应当检查系统主控器、服务器、操作主机等主要设备的运行状态是否正常(系统时间是否正确),核对交接班记录是否清晰、完整,了解遗留问题处理情况,确认无误后方可进行交接班。如遇中央控制设备故障,应当立即上报甲方。
3. 负责楼宇自控系统所辖全部设备的运行安全。每班值机员在岗期间均应当严格按照管理流程,全面巡视各系统控制界面,检查系统内所有被控设备是否运行正常,各控制器是否处于在线、受控状态,并做好相应的工作记录。发现设备参数异常,应当及时与相关专业人员核对;发现设备故障报警、高低液位报警和空调机组防冻报警等,应当立刻通知相关专业人员,并安排本专业硬件维保人员配合修理工作;如遇影响受控设备正常运行的故障,应当立即上报甲方。
4. 负责接听和处理楼宇自控中控室接到的状态查询、参数修改以及设备报修电话。值机员应当认真了解来电内容,准确做出处理,并做好相应的电话记录。需要现场维修的,应当及时通知楼宇自控硬件维修保组,并签发报修单。
5. 负责楼宇自控系统所有受控设备的常规日程调整。每班值机员应当根据一周活动安排表和各专业设备运行状态表,调整并核对下一班次的设备日程;如接到临时日程变更通知,应当尽量在本班修改完毕,不能完成的项目,须在交接班记录中交代清楚,交由下一班次人员继续完成。
6. 合理制定楼宇自控系统所有中央控制设备、现场 DDC 控制盘箱及末端设备

的年度维修保养计划。内容应当包括：中央控制设备清扫、软件系统备份、控制盘箱保养、各类线路检修、执行器保养、传感器校准等。经甲方审核合格后，根据年度保养计划及剧院具体活动情况安排维修保养工作。

7. 负责楼宇自控系统日常的报修处理工作。硬件维保班组在接到中控室或其他专业的报修电话后，判断属于楼宇自控系统维修职责范围的，应当及时处理故障，恢复使用功能；如遇暂时无法排除的设备故障，应当立即上报甲方。
8. 负责楼宇自控系统所有现场 DDC 控制盘箱及末端设备的日常巡视、检查、故障维修。由楼宇自控维保主管负责，每周对重要空调机组控制设备进行巡视检查，核对各项运行参数，并填写相关记录；演出及重要活动前，按要求对服务重点活动区域的空调、照明控制设备进行巡视检查，发现异常，立即抢修。
9. 负责演出保障工作的实施，根据甲方通知的演出等级，合理安排相关人员值守。当班值机员负责实施监视剧场空调机组的运行状态参数；当班硬件维修班组负责在 B3 层办公室待命，对演出期间的突发设备故障进行应急处理和抢修。
10. 负责维保内业资料的填写、收集、整理。根据甲方制定的相关内业资料上报及检查时间节点表，及时上报并收集整理完毕。
11. 负责维保单位人员日常管理工作。内容包括：维保人员的培训、考核、日常行为规范、考勤、维保区域的环境卫生等工作。
12. 负责维保单位人员安全管理工作。内容包括：维保高危作业前的安全技术交底、安全用具检查、事故教育等工作。
13. 负责维保单位常用工具及二级库房管理工作。内容包括：个人工具及小型电动器具的使用管理；二级库房内的物品摆放、出入库管理、废旧元器件报废及物帐相符等工作。
14. 负责楼宇自控系统更新改造工程配合和具体实施。自行承担的改造工作，负责根据改造要求具体实施；外包单位承担楼宇自控系统改造工作的，负责相关配合工作。
15. 负责节能降耗措施的具体实施、配合工作。根据甲方制定的相关节能措施

具体实施；也可由维保单位员工提出合理化建议，上报主管并得到甲方认可后调整执行。

16. 负责院内其他部门或相关专业与本系统有关设备的日常维护、保养、检修配合工作。包括但不限于：食堂排烟风机清理、防汛值守、相关专业设备维修等。时间可能超出本专业维保的日常工作时间，维保单位应当无条件予以支持和配合。
17. 负责完成与国家大剧院楼宇自控系统相关的其他未尽事宜。

（三） 管理的工作标准

1. 人员要求

楼宇自控硬件维保人员人数应当满足固定保障岗位要求。最低岗位数要求如下：总岗位数不少于 8 个，上班模式为 A/B 班，每班最低岗位数不得少于 4 个，其中：每班至少含主管/副主管 1 岗（共计 2 岗），应当具有 8 年及以上本专业同级别岗位管理经验；，每班含班长 1 岗（共计 2 岗），应当具有 5 年及以上本专业工作经验；，每班含熟练作业人员 2 岗（共计 4 岗），应当具有 3 年及以上相关专业工作经验。楼宇自控专业全部人员应当具备特种作业（低压电工）操作证书，岗位专业技术水平符合工作要求，严格执行日常行为规范，遵守工作纪律，并保持维保区域的环境卫生。其中年龄 45 岁以下的人员不得低于总岗位数的 50%，实习人员不得作为作业人员单独上岗。

2. 管理要求

- (1) 楼宇自控中控室管理有序，能够做到先于其他专业现场巡视发现设备问题。
值机员多次出现漏发现问题的情况，将影响当月考核成绩。
- (2) 值机员接到相关专业的状态查询、参数修改电话后，**应当**具有独立判断的能力。对于合理的要求，立即执行并做好记录；对于不合理的要求，**应当**说明不能操作的理由；无法判定的，**应当**请示甲方后再回复来电人，或请来电人直接与甲方沟通。
- (3) 值机员和硬件维保人员接到相关专业的设备报修电话后，均**应当**妥善进行处理。属于楼宇自控系统维修职责范围的，**应当**根据设备发生的故障性质，填写报修单并指派相应技术水平的维修人员，于接到报修电话 15 分钟内到达

维修地点，及时处理设备故障，最终使故障设备恢复使用功能，并要求报修用户给予相应评价。甲方检查报修处理工作用户满意率为 98%以上。

- (4) 硬件演出保障人员在演出期间**应当**在指定位置值守，不得脱岗、迟到、早退。一旦楼宇自控系统出现问题及时采取应急措施，不得影响演出的正常进行，遇无法自行处理的事故**应当**及时向甲方汇报。甲方检查合格率为 100%。
- (5) 值机及硬件维保工作内业资料记录清晰、签字齐全、与实际工作相符、上报及时、归档备查。甲方检查合格率为 100%。
- (6) 乙方对员工的培训工作每月不少于 2 课次，培训内容**应当**包括剧院内的楼宇自控系统专业知识、实际维修操作技能及维保人员岗位职责等，培训记录签字齐全，甲方随时抽查维保人员相关技术知识及岗位职责等必须达到考核要求。甲方检查合格率为 100%。
- (7) 楼宇自控高危作业项目在作业前执行安全技术交底，制定的安全技术措施切实可行、具体详细，要求交底到每一个作业人员，安全技术交底单签字齐全，作业前主管及安全管理人员对作业安全用具逐一检查，确认用具安全方可使用，发生设备、人员事故的**应当**分析具体原因，并尽快组织全体楼宇自控维保人员进行事故教育工作。
- (8) 库房物品归类摆放整齐，库内无杂物，货架无灰尘，保持账物相符、账账相符，要求每月盘库一次，甲方随时根据库存记录抽查、核实库存数量。
- (9) 乙方负责的楼宇自控系统改造工作符合国家电气安装规范，达到使用方或甲方的改造要求，无返工现象。需要配合外单位楼宇自控系统改造工作时，**应当**遵循甲方要求，积极配合相关工作。
- (10) 遵循甲方要求，积极配合与剧院楼宇自控系统运行、维修、改造、完善等相关的工作。

3. 设备运行状态

- (1) 楼宇自控系统运行状态合理，能够满足各部门及各相关专业的使用需求。
- (2) 楼宇自控系统所有现场 DDC 控制盘箱及其末端设备的维修保养每年至少两个轮次，箱内所有控制设备及电子元器件完好、运行正常，满足控制盘箱保养工作的具体要求，箱内保养记录上签字齐全。甲方检查保养工作质量合格率为 100%。

- (3) 楼宇自控系统各类现场传感器、风/水阀执行器的校准，以及设备线路（电源/控制/反馈/通讯）的检修每年至少一次，保证末端设备和线路完好、运行正常，并做好相应的校准/检修记录。甲方检查运行完好率为 97%以上。
- (4) 根据经甲方审核通过的楼宇自控系统设备年度保养计划，结合剧院具体活动及功能区域性质，安排楼宇自控设备的保养、清洁、维修、安装、改造等工作，确保楼宇自控系统运行正常、可靠。甲方检查保养工作进度合格率为 100%。
- (5) 每周对剧院内 19 台重要空调机组（AHU-N1、N2、N3、N4、N7、N8、C4、C12、C13、T2、T5、01、02、03、05、012、S1、S2、S3）、照明子系统、空调通风子系统三大核心机房（冷冻站、热力站、总排烟机房）的现场主要控制设备进行一轮次巡视检查；每月针对非剧场区域空调通风、照明、给排水、电梯子系统的主要控制设备进行一轮次巡视检查；检修季（3-4 月）对所有中央控制设备、通讯线路进行年度专项巡视检查；夏季前（4-5 月）对所有空调、新风机组冷水阀、再加热水阀及冷冻站、冷却塔内所有控制设备进行年度专项巡视检查；主汛期（7-8 月）对所有给排水子系统所有雨、污水坑监控盘箱及传感器进行年度专项巡视检查；冬季前（9-10 月）对所有空调、新风机组热水阀及热力站内所有控制设备进行年度专项巡视检查；院庆演出季来临前（11-12 月）对所有空调机组、新风机及排风机的风阀执行器进行年度专项巡视检查；结合各类重点活动安排巡视时间及巡视区域，确保相关重点设备安全运行。盘箱内的巡视签到表应当做到签字齐全、清晰，盘箱内元器件出现故障应当立即维修更换，确保配电箱柜所有电气设备运行正常、完好。甲方检查运行完好率为 100%。

（四） 工作考核标准

除须完全符合服务内容和要求第二节项目管理总要求(七)工作考核标准外，还需同时满足以下要求满足：

序号	内容	项目	维保要求	指标	扣款
1	运行保障	系统运行情况	保证楼控系统软、硬件设备安全运行	100%	每发生一次，扣除当月维保款200-2000元

序号	内容	项目	维保要求	指标	扣款
	考核指标	活动保障情况	顺利保障院内各项演出经营活动，无重大安全责任事故	100%	每低一个百分比，扣除当月维保款200-2000元
		重点设备运行情况	主控器、中央站设备及重点区域控制设备运行正常	100%	
		其他部位设备运行情况	其他部位控制设备运行99%正常	99%	
2	设备维修考核指标	维修准确率及设备完好率	判断故障准确无误，做到安全、准确处理	100%	如因误操作导致的设备损坏，除从维保款中扣除被损坏设备费外，扣除当月维保款200-2000元
		维修质量	维修后的设备短时期内保证正常运行	100%	每抽查发现不合格，扣除当月维保款200-2000元
3	设备保养考核指标	保养计划完成情况	保养计划按时完成	100%	每发生一次，扣除当月维保款200-2000元
		中央站维保情况	中央站设备无尘、布线整齐，接线牢靠	100%	每抽查发现不合格，扣除当月维保款200-2000元
		现场 DDC 维保情况	DDC 箱内无灰尘，线架整齐，标识齐全，接线牢固、正确	100%	
		传感器维保情况	传感器安装牢固，检测数据准确	100%	
		执行机构维保情况	执行机构安装牢固，动作到位，反馈准确	100%	
4	中控	软件操作情况	参数设置、日程设定准确无	100%	每误操作一次扣款100

序号	内容	项目	维保要求	指标	扣款
	工作 考核 指标		误		元
		界面巡视情况	发现问题，及时处理	100%	设备出现问题未发现或者处理不了未及时上报的，影响设备运行，扣款100元
		记录情况	按时、准确填写巡视及电话记录	100%	每漏记一次，扣款50元
		交接班情况	严格执行交接班管理制度	100%	有遗留工作未交接的，且影响设备及剧院正常运行的，扣款100元
		门禁管理情况	严格执行门禁管理制度	100%	非本专业人员进入中控室超过10分钟且未做登记的，扣当班值机员50元

附件

安全协议书

甲方：国家大剧院

乙方：中海物业管理有限公司

为全面贯彻落实“安全第一、预防为主”的安全生产方针，加强安全生产工作的有效管理，明确双方的安全生产责任，确保安全生产工作的正常有序进行，遵照国家相关法律、法规的有关规定，经双方协商，签订协议如下：

一、甲方安全责任

- 1、贯彻执行有关安全生产法律法规和上级主管部门关于安全生产的决策部署，对乙方安全生产工作进行统筹、协调、指导、监督及考核。
- 2、建立健全各级人员安全生产责任制，明确各岗位责任人、责任范围及考核标准，加强对落实情况的监督考核。
- 3、开展安全生产日常监督检查，纠正违规行为，排查风险隐患，并及时整改。
- 4、组织开展安全生产宣传教育、培训和应急预案演练。
- 5、根据需要配备安全工器具等辅助设施，并监督检查使用情况。

二、乙方安全责任

- 1、安全工作实行“谁主管、谁负责”的原则，乙方应对合同范围内的安全工作负全责，对合同范围内发生的安全事故及各类治安案件（包括由乙方责任造成院方人员、他方人员、行人伤亡等）承担责任，因此发生的费用，由乙方承担。合同期限内，须持有持续有效的相关资格和资质。
- 2、严格遵守国家有关法律、法规和国家大剧院的规章、制度，随时接受和配合甲方的安全监督检查。
- 3、严格履行安全主体责任，做好合同范围内设备、设施安全运转和消防安全管理工作；做好人员日常安全教育、培训及考核；认真开展作业区域的隐患排查，确保安全生产和维保质量达标。
- 4、健全各项安全管理制度、操作规程、专业应急预案，做好作业现场的安全监督和作业程序的安全把控。
- 5、作业人员必须配备与工作相适应的劳动防护用品，要确保劳动防护用品完好、合格有效。

6、特种作业人员必须持证上岗（有效期内）。特种及危险作业，须制定专项方案，并审批后方可实施；并做好安全、技术交底，做好相关安全保障措施的落实，保证应急措施准备到位。

7、需要使用电焊、气焊等动用明火的工作，必须经国家大剧院安保部批准，办理动火手续。操作人员必须是受过专业训练的技术人员，并严格遵守国家大剧院有关动用明火的消防安全规定。

8、油漆、电气焊不得混合作业。作业中如使用易燃、易爆等危险品，需事先向安保部提前申报，经同意后方可使用。易燃、易爆等危险品必须由专人负责，妥善保管。

9、走道、出口和楼梯不准堆放物品，不准封堵消防安全疏散通道，确保畅通。

10、电气作业及临时用电接引严格执行《北京市地区电气规程》及国家大剧院相关管理规定。

三、本协议一式二份，甲、乙双方各持一份。此协议自双方签字之日起生效，甲、乙双方必须严格执行，于合同期终止后自行作废。

四、违反本协议的，违约一方承担相应法律责任并赔偿经济损失。

五、此协议国家大剧院授权国家大剧院安保部监督执行。

甲方：

（公章）

甲方负责人（签字）：

日期：2025.12.17



乙方：

（公章）

乙方负责人（签字）：

日期：



2025.12.16