

北京市南水北调团城湖管理处水利工程日常维修养护费—团城湖调节池工程、团九二期工程以及东水西调工程设备维修养护

采 购 需 求

北京市水利工程管理中心
2025 年 04 月

说明：采购需求中标注★号指标为实质性要求，实质性要求任一项不满足的将被作为无效投标否决。★号标注在序号前，指本序号所有内容均为实质性要求；★号标注在段落前，指仅本段落内容为实质性要求。

一、采购标的

★1.标的名称

北京市南水北调团城湖管理处水利工程日常维修养护费—团城湖调节池工程、团九二期工程以及东水西调工程设备维修养护

★2.标的内容

完成团城湖调节池工程、团九二期工程以及东水西调工程中调节池、进水闸、环线分水口、田村分水口、高水湖养水湖分水口、玉泉山泵站、杏石口泵站、麻峪泵站、PCCP 及分水口设备设施的维护、设备维修、定期检测、生产管理用房公共设施维护、东水西调工程玉泉山泵站围墙外墙面维修、东水西调工程机组大修等工作。涵盖如下内容：

1. 机闸设备：主机组、闸门、启闭机、清污设备、阀、辅机设备、停用设备等；

2. 供配电设备：供配电系统、输电线路、防雷、接地设备等；

3. 特种设备：电动葫芦、桥式起重机、叉车、其他车辆等；

4. 辅助设施：暖通设备（空调系统、消防系统、水处理设备）、船只、防汛（应急）物资、其他设备设施等。

5. 生产管理用房公共设施维护：生产管理用房门窗、照明设备、卫生间设备、电气设备、水处理设备、垃圾桶、公共办公家具及墙面、地面的日常维护；化粪池、隔油池清掏及污水抽排；厨房烟道清洗；净水设备维护；生活用水水质检测；生活垃圾清运；有害生物防治；环境消杀；生产管理用房用电、用水设备及门窗等设备的维修；耗材管理等。

3.标的预算

预算金额：339.137327 万元。本预算为 2025 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日全年预算。

其中东水西调工程设备维修养护部分预算金额为 214.558220 万元，包含设备维护部分预算金额 83.617237 万元，设备维修部分预算金额 47.208397 万元，定期检测部

分预算金额 29.802780 万元，生产管理用房公共设施维护部分预算金额 53.929806 万元；**团城湖调节池工程设备维修养护**部分预算金额为 **76.934675** 万元，包含设备维护部分预算金额 34.970023 万元，设备维修部分预算金额 16.345310 万元，定期检测部分预算金额 9.511550 万元，生产管理用房公共设施维护（调节池）部分预算金额 16.107792 万元；**团九二期工程设备维修养护**部分预算金额为 **15.745525** 万元，包含设备维护部分预算金额 15.021422 万元，设备维修部分预算金额 0.564103 万元，定期检测部分预算金额 0.16 万元；**东水西调工程玉泉山泵站围墙外墙面维修**部分预算金额为 **11.830205** 万元；**东水西调工程机组大修**部分预算金额为 **20.068702** 万元。

二、本项目需要落实的政府采购政策

（1）依据“《财政部 国家发展改革委关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库〔2004〕185 号）”的采购政策；

（2）依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的采购政策；

（3）关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知（财库[2022]19 号）；

（4）北京市财政局关于进一步优化政府采购营商环境的通知（京财采购[2021]741 号）

（5）北京市财政局关于落实好政府采购支持中小企业发展的通知（京财采购[2022]1143 号）。

（6）依据“财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知（京财采购[2017]2067 号）”的采购政策；

（7）依据“《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）”的采购政策；

（8）本项目采购本国服务，扶持不发达地区和少数民族地区、促进监狱企业和中小企业发展，支持节能减排、环境保护；

（9）节能产品、环境标志产品政府采购政策（财库）【2019】9 号、财库【2019】18 号、财库【2019】19 号。

（10）本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为“其他未列明行业”。

三、商务要求

（一）商务要求

★1.项目服务期限

本项目维修养护的服务期为合同签订之日起至 2025 年 12 月 31 日。

★2.项目服务地点

东水西调工程主要包括玉泉山泵站、杏石口泵站、麻峪泵站、东水西调管线及分水口、调度中心。团城湖调节池工程及团九二期工程主要包括调节池、进水闸、环线分水口、田村分水口、高水湖养水湖分水口、调度中心、团北取水闸站。

★3.合同价款及支付

3.1 付款进度

（1）设备日常维护、生产管理用房公共设施维护（不含专项）支付方式：

①合同签订后，乙方提交项目实施方案，甲方审核通过后支付合同价款的 50%；

②第三季度合同价款：在季前一个月内且乙方提交支付材料后，按季度平均支付；

③第四季度合同价款：乙方提交支付材料后按月前平均支付。

（2）设备维修、定期检测、生产管理用房公共设施维护（含专项）、东水西调工程机组大修及东水西调工程玉泉山泵站围墙外墙墙面维修支付方式：

①合同签订后，乙方提交项目实施方案，甲方审核通过后支付合同价款的 50%；

②后期根据项目实际发生工程量和中标价进行支付。

3.2 付款方式

付款方式为电汇，本合同项下的任何支付一律以人民币支付。

3.3 支付时间

（1）每次支付时，供应商应出具当前应付款支付申请和合法有效的等额发票报采购人审核确认。满足付款进度条件且采购人收到上述发票后10个工作日内将款项支付给供应商。如供应商未能按约定出具应付款支付申请并提交发票或存在违反合同任一约定的情形，采购人有权拒绝付款且不承担任何责任。

(2) 在实际支付时，如遇北京市财政局、北京市水务局国库结账等特殊时期，具体支付将根据北京市财政局、北京市水务局有关规定调整执行。

(3) 因本项目的资金来源于政府财政性资金，故采购人和供应商双方对本合同的付款条件达成共识并做出如下约定：采购人在收到财政拨款后应及时按照合同的约定向供应商支付合同价款，但因政府财政性资金拨付延迟或财政政策调整而导致采购人不能按照合同的约定及时向供应商支付合同价款时，不构成采购人的违约行为，供应商不得因此追究采购人的违约责任。

3.4 前期费用支付和延续服务

(1) 前期服务费用支付

供应商应负责支付 2024 年度项目服务单位在 2025 年为采购人延长提供相应服务的前期服务费用，该前期服务费用按照供应商中标单价及采购人审定的 2024 年度项目服务单位实际投入和服务时间计算。供应商因支付上述费用产生的费用包含在合同价款中，采购人不再另行支付。

(2) 延续服务

在采购人确定 2026 年度项目服务单位之前，相应服务工作由供应商提供，即供应商延长提供相应服务至 2026 年度项目服务单位提供服务止。供应商延长提供相应服务的费用，按照采购人审定的供应商实际投入和服务时间进行核算，根据 2026 年度项目服务单位的中标单价，由 2026 年度项目服务单位支付相应费用。

3.5 履约保证金

(1) 履约保证金金额：签约合同总价的 5%。

(2) 履约保证金形式：可采用支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

(3) 履约保证金退还：履约保证期限于供应商完成全部服务工作、与 2026 年度项目服务单位完成工作交接后终止。采购人确定 2026 年度项目服务单位且供应商与该单位完成工作交接后，供应商提交履约保证金退还申请，采购人审核确认后 30 日内将履约保证金退还给供应商。履约保证金采用原递交方式退还。

(4) 履约保证金的扣留：合同履行过程中，由于供应商原因，导致采购人利益受损，采购人视情况从履约保证金中扣除相应违约金，不足部分由供应商另行支付。若因供应商原因导致合同无法部分或全部履行的，采购人有权扣除

其全部履约保证金。

(5) 采购人逾期退还履约保证金，按照中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的基础贷款利率（LPR）按逾期天数计算并支付违约金。

4. 保险

项目实施单位应为服务人员缴纳相关的人身保险、意外保险的费用，负责处理服务人员工伤、病、亡的申报和理赔等事宜。

（二）供应商履约能力要求

供应商近三年类似服务项目业绩：提供 2022 年 01 月 01 日至今已完成的类似项目业绩证明。

第一等次：供应商提供 2 个（含 2 个）以上类似业绩证明；

第二等次：供应商提供 1 个类似业绩证明；

第三等次：未提供的。

四、服务需求

（一）技术标准和要求

1、工程概况

1) 团城湖调节池工程

团城湖调节池工程位于海淀区四季青镇船营 100 号，紧邻世界文化遗产颐和园，是北京市南水北调配套工程的重要组成部分。工程承担着为第九水厂、第八水厂、第十水厂、田村水厂及城市河湖等处分水，起到实现水资源的合理配置，涵养地下水源，提高供水安全保障的任务。团城湖调节池工程主要包括：分水功能、调蓄功能及水量匹配功能。工程于 2014 年建设完成，2015 年投入运行。

工程占地范围 67 公顷，调节池水面面积 33 公顷，调蓄容积为 127 万 m^3 。工程由进水建筑物、调节池、分水口和管理设施四个部分组成。团城湖调节池工程主要建筑物包括：

（1）团城湖调节池

调节池水面面积为 33 万 m^2 ，池底高程为 44.0m，设计运行水位为 49.0m，正常运行高水位为 49.5m，正常运行低水位为 48.5m，调蓄水位 49.0m~45.0m，

设计调蓄容积为 127 万 m^3 。池底为 HDPE 膜防渗，上层铺设生态联锁混凝土块保护层，护坡高程 48.5 以下采用混凝土贴坡式挡墙，高程 48.5m-49.7m 采用天然钠基防水毯进行防渗，护岸根据景观要求采取多种形式。

(2) 调节池进水闸及进水暗涵

闸室为 2 孔连体矩形槽，闸室结构，设计流量 $30\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量 $35\text{m}^3/\text{s}$ 。

(3) 团城湖明渠隔断闸

闸室为 1 孔，单孔净宽 8.4m。反向输水时，明渠隔断闸和西四环暗涵出口闸设计流量为 $9.82\text{m}^3/\text{s}$ 。

(4) 调节池分水口

环线分水口：闸室为 2 孔，每孔净宽为 4m，闸门型式为上翻式平板钢闸门，设计流量 $28.3\text{m}^3/\text{s}$ 。

燕化田村分水口：闸室为 1 孔，单孔净宽为 4m，闸门型式为上翻式平板钢闸门，设计流量 $6\text{m}^3/\text{s}$ 。

高水湖、养水湖分水口：闸室为 1 孔，孔口净宽 6.2m，闸门型式为钢坝闸。高水湖、养水湖分水口向拟建的高水湖、养水湖等河湖水系补水，兼做调节池退水功能，设计流量 $18\text{m}^3/\text{s}$ 。

团城湖调节池工程等别为 I 等，调节池、分水口、进水暗涵等主要建筑物为 1 级建筑物，高水湖、养水湖分水口连接渠道为 3 级建筑物。防洪标准为 50 年一遇洪水设计，200 年一遇洪水校核。工程区设计地震动峰值加速度为 0.20g，相当于设计地震烈度为 8 度。

(5) 团城湖调节池工程生产管理用房 1582.90 m^2 。

2) 团九二期工程

团九二期工程起点团城湖调节池，终点为第九水厂，输水对象为第九水厂，设计输水规模为 $18.3\text{m}^3/\text{s}$ 。团九二期主要包含团城湖调节池~龙背村闸站。团九二期工程是“两大动脉、六大水厂、两个枢纽、一条环路和三大应急水源地”的供水格局中的重要组成部分。

工程主要建设内容包括约 4km 输水隧洞、东水西调分水口、团北取水闸站及沿线排气、排水井。按照供水环路的供水对象，隧洞正向最大输水流量为 $28.3\text{m}^3/\text{s}$ ，反向最大输水流量 $18.3\text{m}^3/\text{s}$ 。工程起点位于团城湖调节池环线分水口，终点位于团九一期龙背村闸站二期控制闸，全长约 4km。工程采

用一条内径 4.7m 钢筋砼隧洞（双层衬砌结构）重力流压力输水，盾构法施工。工程沿线布置东水西调分水口 1 座，团北取水闸站 1 座、排气阀井 3 座、检修排水井 1 座。

依据北京市南水北调配套工程规划和实施方案，2014 年南水北调中线总干渠通水后，团九二期配合环线其它工程实现向第九水厂、第八水厂及东水西调系统供水任务。当南水北调停水或减少供水，团九二期配合环线其它工程实现密云水库来水向城子水厂、石景山水厂、田村水厂、第三水厂、黄村水厂和郭公庄水厂等供水任务。主要建筑物设施如下：

（1）输水隧洞：

经水力学计算结合结构计算分析，确定输水隧洞内径为 4.7m，主体采用盾构法施工，复合式衬砌结构，其中一衬为 C50，W10，F150 预制钢筋混凝土盾构管片，厚度 300mm，二衬采用 C30，W10，F150 模筑钢筋混凝土，厚度 350mm，一、二衬之间铺设 EVA 防水板作为防水层。一衬管片与防水板之间，按二衬分缝，每隔 12m 布置一道 $\phi 50$ 环向排水管，底部通长布置 3 道 $\phi 50$ 排水管和 2 道厚 50mm 的聚丙烯排水网垫。为方便今后检修，同时作为铺设通信光缆及电缆的通道，在洞底铺筑宽 2.0m。

混凝土平台，预埋硅芯管作为光缆的通道。

隧洞二衬除在轴线和地基变化处设置变形缝外，其余地段变形缝间距为 12m。直线段隧洞二衬采用全圆模板台车一次浇筑成型，不设施工缝。

混凝土采用自密实混凝土。

盾构管片间拼装缝设置三元乙丙弹性密封垫防水。二衬变形缝止水采用紫铜片止水带，高压低发泡聚乙烯闭孔板嵌缝，迎水面设聚氨酯封口，

表层采用 30cm 宽的手刮聚脲进行封闭。

（2）东水西调分水口

根据东水西调各用水户需求，分水规模为 $4\text{m}^3/\text{s}$ 。分水口位于现状东水西调团城湖取水口西侧，分水口结合施工竖井布置，对应中心桩号为 1+311.908。竖井净空尺寸为 $6\times 8\text{m}$ ，预留分水管道为两根 DN1600 钢管，钢管沿线布置有蝶阀井、流量计井和切换井，管道内底高程 45.69m。分水管道接入新建切换井，和原有东水西调管道连接。东水西调分水口机电控制和管理用房总建筑面积为 620 m^2 ，总占地面积为 3404 m^2 。

（3）团北取水闸站

为满足反向输水条件，本工程设置团北取水闸站，取水规模为 $18.3\text{m}^3/\text{s}$ ，闸站位于现状的京密引水渠团城湖北闸上游，颐春乐垂钓园东北侧，现状的逍遥垂钓园内。闸站从河道侧依次布置有：回转式格栅清污机、进水方涵、进水检修闸、进水工作闸、反向控制闸。闸站总占地面积 4071 m^2 ，其中闸站机电设备及管理用房总建筑面积为 1042 m^2 。团北取水闸共 2 孔，单孔净宽 5m 。闸室设工作闸门 2 扇，检修闸门 2 扇，清污机 2 套。工作闸门采用双支臂上翻式平面钢闸门，双向挡水，闸门尺寸为 $5\text{m}\times 3.5\text{m}$ （宽 $\times$ 高）。闸门启闭设备选用 QPPY 系列双吊点平面闸门液压启闭机，启闭容量为 $2\times 320\text{kN}/2\times 160\text{kN}$ （启门力/闭门力）。检修闸门采用双吊点直升式平面钢闸门，单向挡水，闸门尺寸为 $5\text{m}\times 3.0\text{m}$ （宽 $\times$ 高）。为保证输水水质，在取水闸上游设置一道拦污装置，采用回转式格栅清污机，安装角度 75° 。团北反向控制闸共 1 孔，净宽 4.7m 。设工作闸门 1 座。工作闸门采用潜孔式平面钢闸门，孔口尺寸为 $4.7\text{m}\times 4.7\text{m}$ （宽 $\times$ 高），设计水头 17.5m ，单向挡水。闸门启闭设备选用双吊点液压启闭机，启闭容量为 $2\times 630\text{kN}/2\times 320\text{kN}$ （启门力/闭门力）。

为避免冬季运行时闸门结冰，在闸门和清污机上游设置由潜水泵、射流管、铠装胶管等组成的防冰冻设施。

（4）排气阀井

根据工程运行条件、参数，结合纵断面布置以及相关规范要求，确定隧洞沿线高点及平直段每隔约 $800\sim 1000\text{m}$ 设置一座排气阀井（兼检修井），全线共设 3 座排气阀井。每处井内设 DN300 排气阀 2 个，每个排气阀下设 DN300 检修闸阀 1 个。

（5）检修排水井

根据工程的纵断布置及沿线地面情况，本工程结合团北取水闸站设置 1 座排水井以便在工程检修时排空洞内积水（ $0+000\sim 3+341$ ）。由于工程埋深较大，排水时大部分水体无法采取重力自流方式流入京密引水渠，本次工程利用潜水泵进行强排。

（6）龙背村闸站连接井

根据工程纵断布置，洞线桩号 $3+341\sim 3+974$ 段纵坡倾向下游。为便于和龙背村闸站连接，在 3#盾构井内新建连接井，并作为该段洞线检修时排水使

用。

3) 东水西调工程

东水西调工程从团城湖取水口经双排 DN1600 的钢筋砼低压管道引水至玉泉山泵站，加压后利用现状 DN1600 钢管、巨山东路 913m DN1600 钢管和永引渠北侧 2276m DN1400 玻璃钢管输水至杏石口泵站。杏石口泵站加压后，利用现状管道输水至模式口隧洞出口，经 1571m DN1000 玻璃钢管输水至高井连接井，在高井连接井西侧五里坨分水口为预留分水条件，同时高井节制闸。再利用 DN700 钢管穿过石门路后，经电厂段的 849m DN1000 玻璃钢管至广宁路东侧，经广宁路下 DN1700 钢管至丰沙铁路南侧，现状 495m 横穿铁路和石电支渠段 420m DN880 玻璃钢管，经麻峪泵站加压后利用现状 DN1000 钢管输水至城子水厂。输水管线全长约 19.78km，总扬程 126.5m。主要建筑物设施如下：

(1) 玉泉山泵站

玉泉山装机 5 台，其中 800KW 水泵 3 台，355KW 水泵 2 台，设计输水能力 $4\text{m}^3/\text{s}$ 。采用卧式单级双吸离心泵，机组均采用高压变频控制。1#-3#泵最小流量 $2500\text{ m}^3/\text{H}$ ，最大流量 $4800\text{ m}^3/\text{H}$ ，频率调节范围为 $30\sim 50\text{Hz}$ ；4#-5#泵最小流量 $1500\text{ m}^3/\text{H}$ ，最大流量 $2160\text{ m}^3/\text{H}$ ，频率调节范围为 $30\sim 50\text{Hz}$ 。

(2) 杏石口泵站

杏石口装机 400KW 水泵 4 台，设计输水能力 $1.35\text{m}^3/\text{s}$ 。采用卧式单级双吸离心泵，机组均采用高压变频控制。1#-4#泵最小流量 $1200\text{ m}^3/\text{H}$ ，最大流量 $1728\text{ m}^3/\text{H}$ ，频率调节范围为 $38\sim 50\text{Hz}$ 。

(3) 麻峪泵站

麻峪装机 220KW 水泵 3 台，设计输水能力 $1\text{m}^3/\text{s}$ 。采用卧式单级双吸离心泵，机组均采用中压变频控制。1#-3#泵最小流量 $1200\text{ m}^3/\text{H}$ ，最大流量 $2160\text{ m}^3/\text{H}$ ，频率调节范围为 $30\sim 50\text{Hz}$ 。

(4) 管线及分水口情况：

取水段：颐和园团城湖至玉泉山泵站前池，长度约 2 公里，均双排钢制 1800mm 管线。

玉泉山至杏石口段：长度约 8 公里，单排钢制 1620mm 管线，部分区域为单排钢制 1800mm 和混凝土管内套 1440mm 玻璃钢管线。

在杏石口泵站站前，预留有退水口，可以向永引渠退水。现利用原退水口

改建为向石景山水厂的分水口，同时保留了向永引渠退水的功能。

杏石口至麻峪段：此段均为单排管线，管线长度约 8 公里。管线材质复杂，有钢制管线，也有混凝土管内套玻璃钢管线；管径变化较多，最大管径 1620mm，最小管径 700mm。其中高井热电厂内部部分管线为借用高井热电厂原退水管线，因历史久远，管线路由不明确。

在高井结合井西侧，预留给规划五里坨水厂的分水口，调流阀、流量计和自控系统已布置完成。目前未移交我处。

麻峪至城子水厂段：长度约 3 公里，此段均为单排钢制 1000mm 管线，部分区域为单排钢制 1200mm 管线。

(5) 东水西调工程生产管理用房 8833.989 m²。

2、服务范围及内容

2.1 服务范围

团城湖调节池工程、团九二期工程及东水西调工程设备维护、设备维修、定期检测、生产管理用房公共设施维护、东水西调工程玉泉山泵站围墙外墙面维修、东水西调工程机组大修等。

2.2 服务内容

完成团城湖调节池工程、团九二期工程以及东水西调工程中调节池、进水管、环线分水口、田村分水口、高水湖养水湖分水口、玉泉山泵站、杏石口泵站、麻峪泵站、PCCP 及分水口设备设施的维护、设备维修、定期检测、生产管理用房公共设施维护、东水西调工程玉泉山泵站围墙外墙面维修、东水西调工程机组大修等工作。涵盖如下内容：

(1) 机闸设备：主机组、闸门、启闭机、清污设备、阀、辅机设备、停用设备等；

(2) 供配电设备：供配电系统、输电线路、防雷、接地设备等；

(3) 特种设备：电动葫芦、桥式起重机、叉车、其他车辆等；

(4) 辅助设施：暖通设备（空调系统、消防系统、水处理设备）、船只、防汛（应急）物资、其他设备设施等。

(5) 生产管理用房公共设施维护：生产管理用房门窗、照明设备、卫生间设备、电气设备、水处理设备、垃圾桶、公共办公家具及墙面、地面的日常维护；化粪池、隔油池清掏及污水抽排；厨房烟道清洗；净水设备维护；生活用

水水质检测；生活垃圾清运；有害生物防治；环境消杀；生产管理用房用电、用水设备及门窗等设备的维修；耗材管理等。

3、调节池和东水西调工程设备设施维护工作标准和要求

3.1 工作目标

全部设备设施定期维护，故障及时维修解决，确保设备设施正常运行。建筑物完好率不应低于 85%，设备完好率不应低于 90%，主要建筑物和主要设备的等级不应低于二类设备标准。设备设施缺陷消除率不低于 90%，其中重大缺陷消除率 100%。工程不发生质量责任事故。

3.2 维护工作要求

3.2.1 维护综合管理要求

按照《北京市南水北调团城湖管理处水利工程维修养护作业标准》（参见附件 1）做好工程设备设施的维修养护工作，具体要求如下：

（1）投标人应成立现场项目管理部，负责维修养护管理工作，配备项目负责人 1 名、技术负责人 1 名、安全生产管理人员 1 名，并根据项目工作内容合理配备包括但不限于：档案及物资、建筑物、金属结构、水机、电气专业人员等。相关人员应具备团城湖调节池工程、团九二期工程及东水西调工程类似维修养护经验和专业技术能力，熟悉工程所涉及的设备设施。

（2）投标人应成立专业维护及应急队伍（包含机械、供配电、电气等专业人员），能够满足维护、抢修、安全等要求。**成立现场维护队伍，对接现地管理部门做好日常维修养护工作现场实施管理、沟通协调等相关工作，维护人员数量及资质应满足相关规定及维修养护工作要求。**

（3）为了整体项目可以顺利执行，要保证服务团队人员稳定性，未经团城湖管理处同意不得随意变更项目服务及管理人员。

（4）投标人制定维护人员培训及教育计划，并按计划落实。

（5）投标人在工程维护中应避免采购进口设备或配件，如果是已存在设备为进口设备，无法使用国产设备替代的，采购时需征询招标人的许可。

3.2.2 维护实施管理要求

（1）投标人应根据维护内容及特点制定维修养护方案（方案结构应包括服务目标、服务内容、组织结构、保障服务机制、应急响应服务机制、故障定级

及处理措施、服务质量控制等内容）和计划，并及时报招标人审批。严格按照方案内容保质保量完成维修养护、汛期保障、应急响应等工作，保障工程安全稳定运行。

（2）投标人应按维护作业标准、规范、维护方案、工作计划等实施维护工作，维护内容、标准及频次应符合质量、进度、周期要求。

（3）投标人维修养护人员数量及资质应满足相关规程规范及维修养护工作要求，维修养护人员工作期间应着装统一、文明工作。

（4）投标人应建立设备设施档案，工程维修养护应做好维修养护记录、台帐及故障处理报告，定期在设备档案中更新完善，并分析总结，提出优化改进方案。

（5）投标人必须自行配备满足维修养护工作需要的各类工器具、设备设施及安全防护用品等，并符合国家相关的技术标准。对于招标人已配置并交由投标人使用的设备设施、配件、工器具及安全防护用品等，投标人应妥善保管和正确使用，发生损坏、丢失等由投标人负责修复或赔偿，合同结束后，应完好移交招标人。

（6）投标人应组织相关负责人及专业人员，定期对范围内维护工作实施情况进行自查，自查内容主要包括维护工作按标准频次及排期完成情况，应及时发现和消除设备设施缺陷。

（7）投标人应与原设计单位保持联系，当出现设备故障时应及时与设备厂家联系解决故障。

（8）投标人应按照相关标准、规范要求，配合招标人定期对工程设备设施进行评级，并将评级报告报招标人备案。具体参见《北京市南水北调团城湖管理处机电设备及水工建筑物等级评定细则》。

（9）投标人应在设备设施维修养护中采用四新技术，优化生产工艺，提高设备运行稳定性，节约能源，提升效率。

（10）维修养护用低值易耗品、易损件、消耗性材料等由投标人提供和更换。

（11）发生故障或事故时，投标人应及时采取有效措施防止故障、事故扩大，并立即对其进行分析和排除，同时做好记录和分析、处理报告。根据设备故障的等级，制定故障处理响应时间，确保故障及时解决，保障工程持续稳定

运行。投标人还应根据设备设施运行状况，对可能出现的故障进行预判，并及时提出维修方案及计划，报招标人审批。

（12）投标人应按照相关要求每年进行定期检修，并将定期检修方案及报告报招标人审核及备案。

（13）新投入设备或长期不使用设备，在投入使用前，应参照《设备试运行管理细则》要求实施。

（14）投标人应按相关要求进行设备定期检测，电气预防性试验、高压变频装置检测、防雷接地检测、消防电气检测等需由相关具有资质的机构人员进行，并出具检测报告。

（15）投标人应遵守国家、行业及招标人有关安全生产管理规章制度，建立健全安全生产责任制，加强安全生产培训与教育，杜绝“三违”行为，实现安全生产目标。投标人对所承担的工作安全负全责。投标人进行维护维修时，应配备相应的标识标牌等进行显示告知，确保作业安全、规范、有序进行。

3.3 技术要求

3.3.1 工程设备设施检查与维修

按照《北京市南水北调团城湖管理处水利工程维修养护作业标准》，对团城湖调节池工程范围内机闸设备、供配电设备、特种设备、辅助设备等进行定期的专业清洁、检查和维修（设备清单详见附件）。保证设备设施完整性、完好性、无破损、缺漏。更换磨损零件、调整精度，修复设备损坏和精度劣化，排除故障，恢复设备原有功能，提高设备运行效率，延长使用寿命，保证运行安全。具体维修量统计如下：机闸设备维修 30 次；供配电设备维修 30 次；特种设备维修 10 次；其他设备设施 45 次。详见清单。

按照《北京市南水北调团城湖管理处水利工程维修养护作业标准》，对东水西调工程管辖范围内机闸设备、供配电设备、特种设备、辅助设备等进行定期的专业清洁、检查和维修（设备清单详见附件）。保证设备设施完整性、完好性、无破损、缺漏。更换磨损零件、调整精度，修复设备损坏和精度劣化，排除故障，恢复设备原有功能，提高设备运行效率，延长使用寿命，保证运行安全。具体维修量统计如下：机闸设备维修 50 次；供配电设备维修 80 次；特种设备维修 2 次；其他设备设施 110 次。详见清单。

招标价格包含工作中的全部费用，包括但不限于人工、材料、机械、办公、

交通、通讯、差旅、食宿、税费、测试工具及其他管理费用等。

3.3.2 工程设备定期检测

依据《北京市南水北调团城湖管理处水利工程维修养护作业标准》（参见附件），为发现运行中设备隐患，预防发生事故或造成设备损坏，需要定期对设备设施进行专业的检测鉴定。

团城湖调节池工程管辖范围内的消防器材年检（总计 270 具灭火器，包括干粉 190 具、CO₂ 灭火器 73 具、水基 3 具、手推式干粉灭火器 4 具）、消电检（对调节池进行建筑消防检测和电气防火检测，分别为：调节池进水口、环线分水口、田村分水口，共计 6437m²）、防雷接地检测（共检测 238 个点次）、安全防护用品检测（正压式呼吸器 1 个、绝缘手套 6 双、绝缘鞋 6 双、验电笔 3 个、兆欧表 4 个）、液压油油品检测（液压启闭机 6 台共 6 点次）、电气设备预防性试验（27 套高压开关柜、9 台变压器）。

团九二期工程管辖范围内的油品检测（液压启闭机 2 台共 2 点次）。

东水西调工程管辖范围内的消防器材年检（灭火器 220 具）、消电检（对泵站进行建筑消防检测和电气防火检测，分别为：取水口、玉泉山、杏石口、麻峪共计 5094 m²，黄楼 2521.2 m²，共计 7615.2 m²）、防雷接地检测（共检测 397 点次）、安全防护用品检测（验电笔 3 支，绝缘靴 4 双，绝缘手套 4 付）、液压油油品检测（玉泉山液压油站 5 点次，杏石口缓闭阀液压站 4 点次，共计 9 点次）、电气设备预防性试验（高压交流电机 12 台、变压器及电抗器系统调试 10 台、高压开关柜 43 台）、变频器检测（高压变频器 9 台、低压变频器 3 台），特种设备年检（电梯 1 台）。

3.3.3 东水西调工程机组大修

为解决机组长期运行带来水泵非驱动端轴承部位已经出现漏油、漏水现象且震动值较大振动等问题，对麻峪泵站 1 台、玉泉山 1 台机组进行解体大修维修，更新易损件，修复零部件，测量机组各项参数，确保机组达到最优工况。

主要内容：

1、机组解体。对机组解体并进行原始数据测量，检查电机定子引出线、接线板、转子线圈、轴承、冷却器、主水泵叶轮、叶轮室、轴套、主轴、轴承、口环、机械密封端，修复存在缺陷的部件，更换不能维修或没有维修价值的部件。麻峪泵站两台机组水泵叶轮购置、更换。

2、机组安装。机组采购完成后，进行安装作业前，请技术人员验收检查，检查合格后，进行安装，分别测量与调整固定部件垂直同轴度、转动部件吊装就位及装配、测量与调整转动轴线摆度、调整转动轴线中心、测量与调整各部件间隙，安装叶轮、轴承、转子组件、电机风扇、盖板等。机组回装完毕后，电机进行三相绕组相间、相对地绝缘电阻遥测，并确认合格。

3、试运行。大修后的机组按照《密云水库调蓄工程泵站主机组检修规程（试行）》进行连续 24 小时试运行。确保机组电机电流、电压、功率因数正常；定子线圈符合要求；水泵机组振动、摆度符合要求、各密封面无渗漏油、水现象，确保达到维修标准要求。

3.3.4 东水西调工程玉泉山泵站围墙外墙面维修

玉泉山泵站位于北京市海淀区四季青镇茶棚路影湖楼公园内，属于城乡结合部-四季青镇-玉泉村管辖，其围墙外立面破损、脏污，因时间久远，气候作用等因素出现墙皮脱落现象，因地处公园内影响市容环境美观，需修缮维护，故有此围墙修缮工程。工作内容为玉泉山泵站围墙外立面修缮供 1428.9 平方米。

1. 搭设脚手架，为后续施工创造条件，施工完成后拆除脚手架，并恢复现场。

2. 铲除原有破损墙皮，对混凝土表面进行打磨、清洗、除去粉尘污物。并保证无脱层、空鼓、裂缝等缺陷，表面要洁净、清晰，线条顺直美观。

3. 对墙面使用 DPM10 砂浆找平，厚度为 10mm；之后使用乳胶漆对墙面粉刷两遍，要求涂层表面有光泽、均匀、平整，无毛刺、无空鼓、无针眼。

3.4 项目质保期要求

根据《建筑工程质量管理条例》第四十条规定在正常使用条件下建设工程的最低保修期限为：

（1）房屋外墙新做工程保质期为 5 年；

（2）电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，为2年。其他项目的保修期限由招标人与投标人约定。

3.5 安全生产及文明施工

3.5.1 投标人安全责任

(1) 投标人对所承包的项目安全负主要责任。

(2) 投标人应坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，建立健全安全生产责任体系，明确安全生产责任，组织员工签订安全生产责任书，各维护队需配备 1 名专职安全管理员并持证上岗。

(3) 投标人应建立项目安全检查、隐患治理、安全教育、安全培训与考核、突发事件应急处理、事故处理、事故调查报告等制度。

(4) 投标人应负责全部维护作业的安全检查，建立专门的安全检查机构，配备安全检查人员，进行经常性的安全生产检查，并及时作好安全记录。

(5) 投标人应严格执行国家、行业相关安全规程规范，遵守招标人有关安全生产管理各项规章制度，发生安全问题的，招标人有权对投标人进行相应的处罚。

(6) 投标人应按照有关设备操作规程、设备设施维修养护工作流程等实施运行操作和维修养护等工作，并采取一切可靠的技术和安全措施保证工作现场的安全，包括人员安全、公共财产和设备设施安全、运行安全 and 水质安全。

(7) 对于投标人措施不力、管理不善、人员过失或不规范指导、运行操作和维修养护造成的人员伤亡、设备设施损坏和丢失、火灾、水质污染、供水中断及其他人为事故，其全部责任及相应损失由投标人承担。

(8) 投标人必须遵守国家颁布的有关安全规程。若投标人责任区内发生安全事故时，投标人应立即报告招标人，并在事故发生后 24 小时内提交事故情况的书面报告。

3.5.2 安全措施

(1) 投标人的任何维修养护作业必须按要求严格布置安全措施和隔离措施；各类设备和安全通道要悬挂明显的警示牌；工作区域要设置警戒线并设置消防器材等，保证工作现场安全。

(2) 投标人应在进行维修、设备改造施工等工作前 7 日内编制安全措施计划、方案报招标人。

(3) 加强作业场所门禁及人员准入管理。

3.5.3 劳动保护

(1) 投标人应定期向所有工作人员发放质量合格的安全帽、安全鞋、工作

服、手套、雨衣、雨鞋等劳动保护用品，对于特种作业人员需配备满足特种作业需求的合格的安全防护用品和专业工器具。

(2) 劳动防护用品应设专人管理、定点放置、定期检查、定期保养。

(3) 按《中华人民共和国劳动法》的有关规定安排现场作业人员的劳动和休息时间，加班时间不得超过《中华人民共和国劳动法》第四章的规定。

3.5.4 安全培训

(1) 定期组织安全知识培训，安全教育活动，特种作业人员应经专门培训、持证上岗。

(2) 做好运维人员岗前、转岗、复岗培训，经考核合格后方可上岗。

3.5.5 危险物品

(1) 易燃易爆物品及危险化学品等应设专人管理、建立台账、定点存储，存储条件应满足《危险化学品安全管理条例》等相关法规、标准要求。

(2) 危险品的废弃应按照相应规范进行处置，避免造成环境污染。

3.5.6 危险作业

(1) 在有危险性的生产区域内作业，有可能造成火灾、爆炸、触电、中毒、窒息、机械伤害、烫伤、坠落、溺水等有可能造成人身伤害、设备损坏、环境污染等事故的，投标人应做好作业安全风险分析，并制订安全措施和应急处置方案。

(2) 投标人应按有关行业安全法规、条例、规程的要求，配备特种作业人员及安全监护人员，人员必须持证上岗，人数应满足作业要求。

(3) 特种作业必须严格执行审批制度，作业人员应遵守操作规程。

(4) 投标人开展有限空间作业时，必须严格执行审批手续，坚持先检测后作业的原则，必须采取充分通风换气措施，保证整个作业期间处于安全受控状态，作业人员必须佩戴劳动防护用品，必须安排监护人员，监护人员需持证上岗，发现异常情况，及时报警，严禁盲目施救。

3.5.7 应急救援

(1) 投标人应开展危险源动态辨识与评价，识别突发事件风险，制定突发事件现场处置措施。

(2) 投标人应根据应急救援要求，配备必需的应急救援器材和设备，组织

应急抢险队伍，组织开展突发事件应急演练和培训。

（3）当发生事故等突发事件时，应立即采取措施防止事故的扩大，并按规定及时、准确上报，对于谎报、瞒报、迟报的，追究相关人员责任；在抢险、抢修过程中，应服从招标人统一指挥；在事故发生后应积极配合事故调查和事故处理工作。

3.5.8 职业健康

（1）投标人应根据《工作场所职业卫生监督管理规定》、《用人单位职业健康监护监督管理办法》等建立、健全劳动者职业健康监护制度，依法落实职业健康监护工作。

（2）投标人应每年组织职业危害岗位员工进行职业健康检查，并承担职业健康检查费用，建立健全职业卫生档案和职工健康监护（包括岗前、岗中和离岗前）档案。

（3）投标人对患有职业禁忌症的员工，应及时调整到合适岗位。

（4）投标人应与涉及职业危害岗位的员工签订有告知职业危害内容的劳动合同；定期组织开展职工职业健康教育培训。

（5）投标人应为其员工办理相关的保险。

3.5.9 安全资料

投标人应对项目的全部安全资料进行整理，接受招标人的抽查。

3.6 其他

3.6.1 环境管理

①投标人应遵守国家 and 地方有关环境保护的法规、规章，禁止随意弃渣、堆放废弃物和垃圾，不得使有害物质（废水、废油）污染土地、水源。若因违反环境的有关规定而受到处罚或要求赔偿，投标人应负全部责任。

②在管理范围内不得随意堆放杂物。

③工人操作地点和周围必须清洁整齐，做到活完脚下清，工完场地清。

④维修及施工作业时应规范场容，保持作业环境整洁卫生。如有机械设备投入，应符合《国四非道路机械标准》相关要求。

⑤做好其他环境管理工作。

3.6.2 档案管理

①投标人应建立健全档案管理制度，明确熟悉、掌握档案管理知识的人员管理档案。

②对档案资料采取防火、避光、防潮、防虫等保护措施。

③维修养护记录及台帐资料、来往文件、会议纪要、大事记、声像资料等档案资料的整理、归档应按照招标人有关规定执行，且排列有序、文件齐全、管理规范。

④合同期限满后，维修养护过程中形成的所有档案资料按照招标人有关规定整理、移交。

3.6.3 财务管理

①加强财务管理，确保专款专用，单独核算。

②严格执行各项财务规章制度，主动积极配合各级审计、稽查等工作。

3.6.4 人员培训

①投标人负责对招标人的工作人员进行培训，培训内容应包括安全、操作、规程等运行业务知识培训等，每季度至少组织一次，并建立培训台账。

②通过培训，招标人的工作人员应能基本达到独立上岗要求。

3.6.5 物资管理

①物资需按不同类别、性能、特点和用途分类分区码放，做到“二齐、三清、四定位”，并按《配件管理细则》执行。

二 齐：物资摆放整齐、库容干净整齐。

三 清：材料清、数量清、规格标识清。

四定位：按区、按排、按架、按位定位。

②库存信息及时呈报。库管人员应每月编制《存货清单》，并须对数量、文字、表格仔细核对，确保报表数据的准确性和可靠性。

③物资因需从库房中取出，必须办理出库手续，库管员需和物资领用人做好交接，并在出库单据签字确认。

3.6.6 上报资料

投标人应按照招标人要求提交相关资料，主要包括（但不限于）：

①合同签订后 14 日内，提交《团城湖调节池工程及东水西调工程维修养护实施方案》和维修养护各类管理办法、规章、制度等管理文件及维修养护实施

计划。

②合同签订后 20 日内，提交各类安全规程、操作规程、巡视检查规程、维修养护规程及突发事件应急预案等。

③12 月底前提交维修养护年度总结，每年进行定期检修，并将定期检修方案及报告报招标人审核及备案。

④合同期满后移交维修养护所有档案资料；招标人要求提交的其他资料。

4、调节池和东水西调工程生产管理用房公共设施维护工作标准和要求

4.1 门维护

1) 进行门的日常巡视检查，确保门及五金件正常使用，如发现有损坏、故障，应及时维修；

2) 定期开展门的清洁养护，确保无污渍、油渍、灰尘；

3) 维护频次 1 次/周。

4.2 窗维护

1) 进行窗的日常巡视检查，确保玻璃、纱窗及五金件正常使用，如发现有损坏、故障，应及时维修；

2) 定期开展窗的清洁养护，确保无污渍、油渍、灰尘；

3) 维护频次 1 次/周。

4.3 照明设备维护

1) 对照明开关、照明灯具、插座等进行日常巡视检查，确保正常使用，有故障及时维修；

2) 定期开展照明开关、照明灯具、插座等的清洁养护，确保无污渍、油渍、灰尘；

3) 维护频次 1 次/周。

4.4 卫生间设备维护

1) 对水龙头、马桶、抽水箱、蹲便池、小便池、拖布池、洗手台、镜面等进行日常巡视检查，确保正常使用，无跑冒滴漏和破损，有故障及时维修；

2) 定期开展水龙头、洗手台、镜面等的清洁养护，确保无污渍、油渍、灰尘，洗手台无积水、无堵塞；

3) 定期开展马桶、抽水箱、蹲便池、小便池、拖布池等的清洁养护，确保无污渍、油渍、灰尘，垃圾不外溢，设施不堵塞；

4) 维护频次水龙头、马桶、蹲便池、小便池、洗手台、镜面至少 2 次/天，抽水箱、拖布池 1 次/天。

4.5 电器设备维护

- 1) 对进行日常巡视检查，确保正常使用；
- 2) 定期开展热水器、投影设备、视频设备、小电器等的清洁养护，确保无污渍、油渍、灰尘；
- 3) 维护频次 1 次/周。

4.6 水处理设备维护

- 1) 对水处理设备（直饮净水设备、地下水处理设备）进行巡视检查，确保正常使用，无跑冒滴漏和破损，有故障及时维修；
- 2) 定期对水处理设备（直饮净水设备、地下水处理设备）进行清洁养护，确保无污渍、油渍、灰尘，无水垢、无积水；
- 3) 维护频次 1 次/周。

4.7 垃圾桶维护

- 1) 对垃圾桶、桶站进行巡视检查，确保正常使用，有故障及时维修；
- 2) 定期对垃圾桶、桶站进行清洁养护，清扫、冲刷地面，擦拭垃圾桶及各类宣传牌，确保无污渍、油渍、灰尘，垃圾无外溢、无遗撒；
- 3) 定期公共区域垃圾的收集、清洁、消毒及清运至桶站工作；
- 4) 定期开展垃圾分类、二次分拣工作；
- 5) 定期对桶站及周边卫生进行消毒；
- 6) 按要求与具备相关资质的垃圾清运单位签订服务合同，发现未清运情况，及时联系回收单位，确保清理及时。
- 7) 维护频次 1 次/天。

4.8 公共办公家具维护

- 1) 对模型展品玻璃框、桌椅（会议室、活动室）、柜橱、书架等进行日常巡视检查，确保正常使用；
- 2) 定期开展模型展品玻璃框、桌椅（会议室、活动室）、柜橱、书架等的清洁养护，确保无污渍、油渍、灰尘；
- 3) 维护频次模型展品玻璃框、柜橱、书架 1 次/周，桌椅（会议室、活动室）1 次/天。

4.9 墙面维护

- 1) 对生产管理用房区域室内墙面进行日常巡视检查，确保正常使用；
- 2) 定期开展生产管理用房区域墙面清洁养护，确保无污渍、油渍、灰尘，无蜘蛛网；
- 3) 维护频次 1 次/月。

4.10 地面维护

- 1) 对生产管理用房区域地面进行日常巡视检查，确保正常使用；
- 2) 定期开展生产管理用房区域地面清洁养护，确保无污渍、油渍、灰尘，无积水；
- 3) 维护频次 1 次/工作日。

4.11 化粪池、隔油池、污水抽排维护

- 1) 对化粪池、隔油池及污水井进行定期巡视检查，确保正常使用，有故障及时维修；
- 2) 化粪池、隔油池及污水井池深三分之二即需安排抽排清掏，时间应提前沟通，选择避开出入高峰时间；
- 3) 清掏后保持化粪池、隔油池、污水井通畅，保持污渍、污水不溢出、不遗撒，地面无污物，周边无异味，环境无污染；
- 4) 确保清掏后的污物运输到正规场所进行消纳，禁止私自排放。

4.12 厨房烟道维护

- 1) 对厨房排烟罩、灶台、隔油板、隔油滤网、油烟管道、风机叶轮以及净化器等每 60 天进行整体清洗一次；
- 2) 排烟罩、灶台、隔油板清洗完成后，表面无油污，光亮整洁；
- 3) 油烟管道清洗后，不残留顽固的块状油污，达到 90%以上烟道呈原有内壁铁皮色；
- 4) 风机叶轮清洗后达到 90%以上能够见到底漆，电机底部无沉淀的油污；
- 5) 净化器清洗后无油污堵塞过滤网，达到 90%以上能够见到底漆。

4.13 净水设备维护

- 1) 对直饮净水设备滤芯进行更换，每年至少一次；
- 2) 对地下水净水设备滤芯进行更换。

4.14 水质检测

1) 对地下水生活饮用水进行水质检测，并出具检测报告，每年一次。

4.15 有害生物防治

1) 根据环境需求、季节特点，开展老鼠、苍蝇、蚊子、蟑螂等有害生物防治工作；

2) 按要求开展爱国卫生运动；

3) 对防治用药、工具等进行安全管理，在防治工作开展前，做好提示和防范。

4.16 环境消杀

1) 对生产管理用房区域开展环境消毒；

2) 根据健康、防疫工作要求，开展消毒、消杀工作；

3) 对卫生死角、隐患区域开展消毒、消杀工作；

4) 使用的消毒产品符合国家健康管理部门要求，在确保消毒效果的前提下，尽量选择对人体伤害小、对物品破坏少，对环境污染小的消毒产品；

5) 每月至少一次集中消毒，特殊时期预防性消毒公共区域每天至少 2 次。

4.17 用电设施维修

1) 对生产管理用房范围内用电设施进行维修，遇报修第一时间响应；

2) 急修项目 30 分钟内到达现场，当日修复；一般维修项目，1 小时内到达现场，当日修复；

3) 无法即时修复的，做好现场处理和保护，维持现场秩序，48 小时内修复；

4) 维修工作需专业电工完成。

4.18 用水设施维修

1) 对生产管理用房范围内用水设施进行维修，遇报修第一时间响应；

2) 急修项目 30 分钟内到达现场，当日修复；一般维修项目，1 小时内到达现场，当日修复；

3) 无法即时修复的，做好现场处理和保护，维持现场秩序，48 小时内修复；

4) 维修工作需专业水暖工完成。

4.19 门窗维修

1) 对生产管理用房范围内门窗进行维修，遇报修第一时间响应；

2) 急修项目 30 分钟内到达现场, 当日修复; 一般维修项目, 1 小时内到达现场, 当日修复;

3) 无法即时修复的, 做好现场处理和保护, 维持现场秩序, 48 小时内修复。

4.20 其他设备维修

1) 对生产管理用房范围内属于公共区域、设施的电、水、门窗外设备进行维修, 遇报修第一时间响应;

2) 急修项目 30 分钟内到达现场, 当日修复; 一般维修项目, 1 小时内到达现场, 当日修复;

3) 无法即时修复的, 做好现场处理和保护, 维持现场秩序, 48 小时内修复。

4.21 耗材

1) 负责日常维护所需的耗材采买、保管及使用;

2) 负责维修耗材采买、保管及使用;

3) 耗材采购应符合日常维护、维修需要, 供应充足、及时、质量达标。

(二) 服务标准

供应商应结合本项目实际情况, 配备相应人员, 并全面分析项目需求, 对项目服务的重点难点进行分析, 编制相应服务方案。根据不同人员的配置及服务方案的完整性、针对性和可操作性, 划分几等次。

1. 人员配置

(1) 项目负责人

第一等次: 项目负责人具备水利水电工程专业二级(含)以上注册建造师资格及 B 级安全生产考核合格证书;

第二等次: 不具备。

(2) 技术负责人职称

第一等次: 具有机电或电气或水利水电或水力机械等相关专业技术高级职称;

第二等次: 具有机电或电气或水利水电或水力机械等相关专业技术中级职称, 得 1 分;

第三等次: 无以上专业人员。

(3) 技术负责人业绩:

技术负责人业绩类型指类似服务或工程项目业绩。

第一等次: 有 2 个 (含 2 个) 及以上类似业绩;

第二等次: 有 1 个及以上类似业绩;

第三等次: 无类似业绩。

(4) 项目团队:

第一等次: 投标人的项目团队人员(机电或电气或水利水电或水力机械等相关专业)配备方案合理、岗位职责分工明确, 专业技术力量强, 相关人员的资质证书齐全, 工作经验丰富能完全满足采购需求;

第二等次: 投标人的项目团队人员(机电或电气或水利水电或水力机械等相关专业)配备方案比较合理、岗位职责分工明确, 专业技术力量较强, 相关人员的资质证书齐全, 经验比较丰富, 能基本满足项目需求;

第三等次: 投标人的项目团队人员(机电或电气或水利水电或水力机械等相关专业)配备方案较差、岗位职责分工不明确, 专业技术力量一般, 相关人员的资质证书比较齐全, 工作经验较差, 距完成项目需求相差较远的;

第四等次: 未提供相关内容或项目实施团队人员配备不满足项目需求。

2. 项目需求分析

全面分析项目需求, 对项目服务的重点难点进行分析。

第一等次: 充分理解采购需求, 项目认知针对性强, 科学合理的, 项目重点难点分析针对性强、科学合理的;

第二等次: 基本理解采购需求, 项目认知针对性一般, 但科学合理的, 项目重点难点分析针对性一般、但科学合理的;

第三等次: 基本理解采购需求, 项目认知针对性一般, 合理性差的, 项目重点难点分析针对性一般、合理性差的;

第四等次: 对采购需求的理解有欠缺, 项目重点难点分析针对性差、合理性差的。

3. 服务方案

编制设备设施检查与维护方案、其他项目维护养护方案 (其他项目为建筑物维修、设备维修、定期检测、备品备件采购等)、生产管理用房公共设施维护方案、突发事件应急处置方案等, 制定针对本项目拟定的管理制度, 并进行服

务承诺。

根据不同服务方案的完整性、针对性和可操作性，划分不同的四个或五个等次。

五、项目考核

1、按照采购人项目考核及相关工作制度要求等执行。采购人有权根据实际情况对相应标准、制度进行修订，并按照修订后的版本执行。

2、本项目的实施过程由采购人的现场管理机构进行全过程监管，并由采购人维护和合同主管部门进行定期考核，考核结果做为评价乙方服务质量的重要依据。

3、监督考核措施：

采购人组织成立考核小组，根据考核指标每季度对乙方工作进行考核。项目考核实行百分制。考核结果分为三个等级，80分以上（含）的为良好，80分以下60分（含）以上的为一般，60分以下为不合格。采购人根据监督考核内容及评分结果，有提醒乙方限期整改、扣减合同金额或终止合同的权利：季度考核结果80分以上，不扣减合同约定费用；季度考核结果60-80分，扣减合同约定费用的2%；季度考核结果60分以下，扣减合同约定费用的4%；年度内季度考核结果不合格次数达到2次的，采购人有权终止合同，并停止付款。

六、项目验收

专项项目按照进度完成情况进行分项验收。合同期满，投标人向招标人提出验收申请，招标人组织项目的合同验收，投标人应根据甲方要求提供相应资料。

附件：北京市南水北调团城湖管理处水利工程维修养护作业标准

北京市南水北调团城湖管理处水利工程维修养护作业标准								
类别	一级	二级	三级	细项	维修养护作业编号	维修养护内容	维修养护标准	维护养护频次
二	机闸设备	(一)主机组	1.主水泵		2.1.1.1主水泵一月维护	1) 检查整台水泵、机械密封、油管、水管泄露情况，修复泄漏点。 2) 检查水泵与管路螺栓连接，紧固连接螺栓。 3) 检查填料函情况，调整、紧固压盖。 4) 检查叶调机构工作情况，补加汽轮机油，校核叶片角度。 5) 离心水泵停用时定期试运转或手动盘动联轴器，添加润滑油。	1) 整台水泵应无泄漏，或漏水量符合厂家规定。 2) 连接螺栓无松动。 3) 填料函可有少量滴水，但不应滴水成线。 4) 调节机构油位正常，动作灵活，叶片角度与示显一致。 5) 保持润滑良好。	12
					2.1.1.2主水泵一年维护	1) 检查机组轴承的润滑情况，润滑轴承，检测油质。 2) 检查泵壳腐蚀情况，除锈防腐。 3) 检查叶片、叶轮室的汽蚀情况和泥沙磨损情况。记录磨损情况，修复磨损严重的部位。 4) 测量叶片与叶轮室的间隙，记录间隙距离，根据整体情况进行调整。 5) 检查导叶体和导叶冒汽蚀、锈蚀情况。修复汽蚀、锈蚀严重的部位。 6) 检查水导轴承，测量调整水导轴承间隙。紧固水导轴承固定螺栓。 7) 检查水泵大轴汽蚀、锈蚀情况，修复汽蚀、锈蚀严重部位。 8) 检查填料函止水情况及冷却管路，检查主轴轴径磨损情况。根据磨损情况更换填料函，紧固冷却管路，记录轴径磨损情况。 9) 检查机械密封的磨损程度及漏水量测定，记录并修复密封磨损严重部位。 10) 检查水泵地脚螺栓、泵壳连接螺栓、定位销的紧固性，紧固螺栓、定位销。 11) 检查联轴器连接情况，紧固连接部位。	1) 适当时加注或更换润滑油脂。 2) 泵壳防腐涂层应保持完好，无起皮、脱落现象。 3) 记录叶片、叶轮室汽蚀磨损情况。 4) 间隙符合技术要求。 5) 记录导叶体和导叶冒的汽蚀锈蚀情况。 6) 水导轴承紧固，轴承间隙符合技术要求。 7) 记录水泵大轴磨损锈蚀情况。 8) 填料函止水符合技术要求，冷却管路紧固，记录轴径磨损情况。 9) 机械密封良好。 10) 螺栓紧固，定位销紧固、无错位。 11) 联轴器紧固、无错位。	1

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

					维护			
			1. 拦污栅		2.4.1.1 拦污栅一月维护	1) 检查格栅片有无松动、变形、卡堵，发现问题及时处理。	1) 拦污栅格栅片应无松动、脱落、变形、卡堵现象。	12
			2. 清污机	(1) 耙斗式清污机	2.4.2.1.1 耙斗式清污机一月维护	1) 检查减速器箱及液压箱的工作状态，修复泄漏点，发现问题及时处理。 2) 检查传动机构、钢丝绳、链板工作状态，调整钢丝绳滚轮、行程位置开关；修复钢丝绳断丝、卡扣变形脱落等，校正钢丝绳松紧度，修复轨道、链板变形。 3) 检查各种轴承状态，及时补加润滑油，发现问题及时处理。 4) 检查耙齿运转状态，校正耙齿变形，修复油缸漏油部位，更换破裂老化的油管。 5) 检查各种紧固件状态，紧固滑轨导向、控制线缆接头。	1) 减速箱、液压箱的工作状态。应运行平稳、无异常响声、无渗漏油现象。 2) 传动机构、钢丝绳、链板应润滑良好，动作灵活，钢丝绳在卷筒上固定牢固、绕圈符合设计要求，无磨损断丝；链板松紧正常，无卡顿异响。 3) 轴承应润滑良好，稳定无异响。 4) 耙齿运行平稳，无异响、卡顿、变形、断齿。 5) 各紧固件应无松动、断裂、脱落。	12
					2.4.2.1.2 耙斗式清污机一年维护	1) 检查液压油泵、油管、阀组、油箱及接口，更换老化油管，更换变形、损坏器件。 2) 检查行走机构、限位，矫正轨道、限位位置，紧固固定螺栓。	1) 油泵工作正常，油管无裂纹、老化，阀组、油箱及接口紧固、无渗漏； 2) 行走机构轴无损伤、轨道完好，限位工作正常、位置紧固，行走电机工作正常、稳固。	1
				(2) 回转式清污机	2.4.2.2.1 回转式清污机一月维护	1) 检查减速机连接螺栓、轴承支架连接螺栓等连接件状态，进行紧固。 2) 检查牵引链条（不锈钢链条）状态，调整松紧度，矫正变形。 3) 检查各种轴承状态，及时补加润滑油，发现问题及时处理。 4) 检查耙齿运转状态，发现耙齿变形及时纠正。 5) 检查电机情况，润滑齿轮、轴承，修复减速机泄漏。	1) 联接件不应由脱落、松动现象，保持其紧固和完整。 2) 链板不应有变形扭曲，爬链轮，销轴脱开等现象，齿耙锁定螺母、链条销轴螺母紧固无松动。 3) 轴承应润滑良好，温度正常。 4) 齿合应良好，不应有较大摩擦。 5) 电机运行工况正常、减速机无漏油、齿轮传动及润滑良好。	12
					2.4.2.2.2 回转式清污机一年维护	1) 检查驱动链条，发现问题及时处理。 2) 减速机齿轮箱加油。	1) 驱动链条完好无损，工作正常。 2) 减速机齿轮箱油位正常。	1
			3. 皮带输送机		2.4.3.1 皮带输送机一月维护	1) 检查电机、从动转鼓轴承和滚轮的润滑情况，及时加注润滑油。 2) 检查皮带接口及皮带运行状态，调整皮带松紧度，纠正跑偏。	1) 电机、从动转鼓轴承和滚轮润滑良好，及时加注润滑油。 2) 皮带接口应牢固无松紧，皮带无跑偏情况，如发现应及时调整与纠偏。	12
					2.4.3.2	修整磨损的皮带接口。	皮带接口平整，无断裂。	2

					皮带输送机—半年维护			
					2.4.3.3 皮带输送机一年维护	1) 滚辊及钢架结构件进行防腐涂漆处理。 2) 更换磨损或腐蚀的皮带滚辊和轴承。 3) 必要时对驱动电动机进行解体保养与维修。	1) 滚辊及钢架结构件漆面完整, 无锈蚀。 2) 皮带滚辊和轴承无磨损、腐蚀。 3) 驱动电动机运转良好, 无噪音。	1
		(五) 阀	1. 蝶阀(调流阀)		2.5.1.1 调流阀—月维护	1) 检查电气接头连接状态, 紧固松动接头。 2) 检查阀门控制元件及电缆状态, 修复故障元件及破损电缆。 3) 检查阀体状态。有裂纹时及时修补或更换。 4) 检查阀体连接螺栓紧固状态, 紧固松动螺栓。 5) 检查阀杆螺纹、螺母及传动机构的润滑情况, 及时加注润滑油。	1) 接头连接应牢固, 无松动。 2) 阀门控制元件及电缆应完好。 3) 阀体应无裂纹, 裂纹时及时修补或更换。 4) 阀体连接螺栓无松动、脱落现象。 5) 阀杆螺纹和阀杆螺母及传动机构润滑良好, 及时进行润滑。	12
					2.5.1.2 调流阀—年维护	1) 检查法兰、管件连接、管端封堵, 发现渗漏及时修复。 2) 零星补漆、防腐处理。	1) 法兰密封面处、各管件连接处及管端封堵处应无渗漏现象。 2) 漆面完整, 无破损。	1
					2.5.1.3 调流阀—三年维护	检查、整修或调换蝶板密封圈。	蝶板密封圈密封良好, 无破损。	每三年或具备条件检查
			2. 液压缓闭蝶阀		2.5.2.1 液压缓闭蝶阀一月维护	1) 检查液压阀的缸体、活塞杆等部件, 紧固连接螺栓, 修复损伤部件。 2) 检查油管接头、阀体、管路、油箱等部位的密封情况, 发现渗漏及时修复。 3) 检查主油泵运行状态, 发现问题及时处理。 4) 检查仪表指示、开关状态, 发现问题及时处理。	1) 液压阀的缸体、活塞杆等部件, 应无损伤或裂纹, 连接螺栓应紧固无松动。 2) 液压站的密封垫片, 油管接头、阀体、管路、油箱等应无渗漏。 3) 主油泵运行应平稳, 无异响, 输出稳定及压力应达到要求。 4) 仪表指示准确, 开关灵活可靠。	12
					2.5.2.2 液压缓闭蝶阀一年维护	1) 校准液控缓闭蝶阀开关阀时间。 2) 零星补漆、防腐处理。 3) 液压油油品质量检查, 化验油质, 不合格及时更换(定期检测实施)。	1) 液控缓闭蝶阀开关时间准确。 2) 漆面完整, 无破损。 3) 液压油质量合格, 符合使用标准。	1
			3. 闸阀(PCCP)		2.5.3.1 闸阀一月维护	1) 检查阀门的全开、全闭显示状态, 发现问题及时处理。 2) 检查阀门螺杆状态, 清除螺杆上的污垢并涂润滑剂。 3) 检查手动、电动操作切换装置状态, 发现问题及时处理。 4) 检查闸阀电机外观、线路连接是否完好, 连接部件	1) 阀门的全开、全闭显示应清晰、完整。 2) 清除螺杆上的污垢并涂润滑剂, 保持阀门启闭灵活。 3) 手动、电动操作切换装置状态应正常。 4) 闸阀电机完好, 连接部件紧固。	12

					状态。			
					2.5.3.2 闸阀一年维护	1) 检查与调整阀门填料密封压盖的松紧程度，调节、紧固压盖。 2) 零星补漆、防腐处理。 3) 检查电机绝缘性能，测试运行状况。	1) 与调整阀门填料密封压盖的松紧程度松紧适合，不渗漏。 2) 漆面完整，无破损。 3) 电机绝缘性能良好，无锈蚀，线路干燥紧固，运行正常，无异响。	1
					2.5.3.3 闸阀一年维护	解体检查与维修阀杆、螺母和阀板等部件。	阀杆、螺母和阀板等部件无缺损，使用正常	1
		4. 泄压阀 (PCC P)		2.5.4.1 泄压阀一月维护 (和液控缓闭阀一样对待)	1) 对泄压阀体及螺栓处进行紧固； 2) 对螺栓处进行除锈、涂抹润滑油脂； 3) 检查压力表，发现问题及时处理。	1) 紧固各阀门、管道连接螺栓，确保各联接紧固螺栓无松动； 2) 螺栓处润滑良好，及时进行润滑； 3) 压力表工作正常；	12	
				2.5.4.2 泄压阀一年维护	1) 清洗泄压阀的针阀、先导阀、及滤网。 2) 检查主阀，清洗阀座密封面、O 型密封圈，阀轴上下部位，阀盖内轴套内孔水垢。	1) 泄压阀的针阀、先导阀、及滤网清洗干净、整洁、无杂物； 2) 主阀阀座密封面、O 型密封圈，阀轴上下部位，阀盖内轴套内孔干净、无水垢。	1	
		5. 排气阀 (PCC P)		2.5.5.1 排气阀一月维护	1) 检查阀体渗漏水、紧固螺栓，修复泄漏点。 2) 检查浮球动作情况，发现卡阻、变形及时修复。	1) 阀体应无明显渗漏水，螺丝应紧固无松动。 2) 浮球无变形、卡阻。	12	
				2.5.5.2 排气阀一年维护	1) 密封垫更换。 2) 阀体保温。 3) 零星补漆、防腐处理。	1) 密封垫完好无损。 2) 阀体保温效果良好。 3) 漆面完整，无破损。	1	
		6. 长柄阀		2.5.6.1 一长柄阀年维护	1) 检查渗漏及堵塞情况，清理污物，发现问题及时处理。 2) 零星补漆、防腐处理。	1) 无明显渗漏水、堵塞、锈蚀情况。 2) 漆面完整，无破损。	1	
	(六) 辅机设备	1. 技术供排水系统		2.6.1.1 技术供排水系统一月维护	1) 检查螺栓紧固情况，紧固松动螺栓。 2) 检查设备润滑情况，加注润滑油。 3) 检查阀门工作状态，发现问题及时处理。 4) 检查管路接头状态，修复泄漏部位。 5) 检查自动滤水器工作状态，发现问题及时处理。 6) 检查阀门电动装置工作状态，发现问题及时处理。 7) 检查水泵壳体、阀门、管道锈蚀情况，清除锈蚀严重部位。	1) 紧固各阀门、管道连接螺栓，确保各联接紧固螺栓无松动。 2) 水泵轴承润滑脂、自动滤水器减速装置润滑正常，保证各部位润滑装置齐全、完好。 3) 阀门工作无泄漏，远方、现地开关灵活；信号正常，引水状况良好，停泵时水泵无反转。 4) 管路接头无渗漏。	12	

						5) 自动滤水器排污阀动作灵活, 进出口差压符合要求。 6) 自动滤水器手、自动回路差压系统工作正常, 压力表、差压控制器指示应正常。 7) 阀门电动装置工作电流、声音、震动有无异常。 8) 水泵壳体、阀门、管道防腐涂层应保持完好, 无起皮、脱落现象。	
				2.6.1.2 技术供排水系统 一年维护	1) 检查供排水泵、逆止阀。清除排水泵内淤泥、锈蚀, 更换逆止阀密封圈。 2) 检查电动蝶阀, 发现问题及时处理。 3) 零星补漆、防腐处理。	1) 供排水泵运行正常、泵轴及轴承无异常声音, 逆止阀工作正常、无漏水。 2) 电动蝶阀开关到位正常、无漏水, 滤水器内部清洁、排水正常。 3) 漆面完整, 无破损。	1
				2.6.2.1.1 油系 统一月维护	1) 检查管路, 紧固连接件。 2) 检查手动闸阀, 发现问题及时处理。	1) 管路连接紧固, 无渗漏。 2) 手动闸阀开关正常, 无锈蚀。	12
				2.6.2.1.2 油系 统一一年维护	真空滤油机 1) 检查密封。 2) 检查液位控制系统。 3) 检查工作压力是否正常。 4) 检查真空泵油位及油质。 板框压力式滤油机: 1) 压紧螺杆螺母定期加注润滑油。 2) 检查电机外壳接地。 3) 紧固电机和支架的连接螺栓。 4) 清洁进油管和粗滤器网。 5) 检查齿轮泵、安全阀。 6) 检查工作压力是否正常。	真空滤油机: 1) 真空泵轴封完好、无损坏、无泄漏。 2) 液位控制系统正常、可靠。 3) 滤油机工作压力正常, $\leq 0.4\text{Mpa}$ 4) 滤油机真空泵油位正常在油标线上, 油无乳化, 运行 240 小时应更换泵油。 板框压力式滤油机: 1) 保证螺杆螺母工作正常。 2) 电机外壳接地正常。 3) 连接螺栓紧固, 无松动。 4) 油管干净无堵塞, 粗滤器网无明显滤渣。 5) 齿轮泵无松动, 安全阀关闭严实。 6) 保持工作压力在 $0.05\text{--}0.3\text{Mpa}$ 。	1
				2.6.2.1.3 油系 统一板框 压力式滤 油机检查	1) 滤网清洁每次运行后进行	1) 滤网干净, 无油污。	每次使用后清洗
			(2)	2.6.2.2.	1) 检查油箱油位, 缺油补油。	1) 油箱油位应在上、下油标线之间。	12

				稀油站（8、9站）	1 稀油站一月维护	2) 检查油泵工作情况，发现问题及时处理。 3) 检查冷却器工作情况，发现问题及时处理。 4) 检查油泵出口压力、流量指示工作状态，发现问题及时处理。 5) 检查阀门、管路接头状态，发现渗漏及时修复。 6) 检查油泵电机工作状态，发现问题及时处理。 7) 检查指示仪表工作状态，发现问题及时处理。	2) 油泵工作无异常噪音、油温度无异常、电机振动无异常。 3) 冷却器热交换效率应正常。 4) 油泵出口压力、流量指示工作正常。 5) 阀门、管路接头处无渗漏。 6) 油泵电机工作运行平稳。 7) 指示仪表工作正常可靠，应在有效检定期内。	
					2.6.2.2 稀油站一年维护	1) 润滑油油品质量检查，化验油质，不合格及时更换（定期检测实施）。 2) 零星补漆、防腐处理。	1) 润滑油质量合格，符合使用标准。 2) 漆面完整，无破损。	1
			3. 气系统		2.6.3.1 气系统一月维护	1) 检查空压机运行状态及油位，清洁空滤、油滤，调整皮带松紧。 2) 检查仪表，发现问题及时处理。 3) 储气罐排水。 4) 检查真空泵轴承的工作和润滑情况，发现异响及时处理，加注润滑油。 5) 检查真空泵填料密封和机械密封情况，发现泄漏及时处理。	1) 空压机运行正常无异常声音、振动，油位在“H”与“L”之间。 2) 仪表工作正常，显示数据正常。 3) 储气罐内无水汽。 4) 真空泵工作温度比环境温度高 15-20℃，最高不超过 30℃。轴承润滑良好； 5) 真空泵填料无损坏，无渗漏，机械密封动静环无损坏、密封圈无老化。	12
					2.6.3.2 气系统半年维护	1) 检查储压罐及其管路、安全阀、电磁阀，检查压力及安全阀情况，发现问题及时处理。	1) 压力系统上下限值设置正常，工作稳定。安全阀无松动。 2) 空压机轴承应润滑，无卡阻。	2
					2.6.3.3 气系统-空压机“油系统清洗”维护	1) 空压机“油系统清洗”工作，清理油污、滤网、压缩机。	1) 系统洁净，无油污。	1 次/2 年
					2.6.3.4 气系统-500 小时维护	1) 定期更换润滑油，油过滤器，清洁空气滤芯。	1) 螺杆空压机运转 500 小时更换润滑油、更换油过滤器、清洁空气滤芯。（记录当次维护的台时数）	1 次/500 小时
					2.6.3.5 气系统-1500 小	1) 定期检查皮带，调整皮带松紧程度。	1) 新机首次使用 30 小时后，检查皮带变形量，而后每 1500h 检查一次，并调整。标准参照螺杆式空气压缩机说明书。（记	1 次/1500 小时

					时维护		录当次维护的台时数)	
					2.6.3.6 气系统- 2000 小时维护	1) 定期更换润滑油, 油过滤器, 清洁空气滤芯。	1) 螺杆空压机运转 2000 小时更换润滑油、更换油滤、清洁空气滤芯、更换油分。(记录当次维护的台时数)	1 次/2000 小时
					2.6.3.7 气系统- 储气罐到期更换	1) 储气罐到使用期限更换。	1) 储气罐在使用期限内。	按使用年限更换
					2.6.3.8 空压机储 气罐到期 更换	1) 储气罐到使用期限更换。	1) 储气罐在使用期限内。	按使用年限更换
			4. 真空 破坏阀		2.6.4.1 真空破坏 阀-月维 护	1) 检查密封情况, 发现泄漏及时处理。 2) 检查破坏阀吸气口, 发现污物及时清理。	1) 破坏阀在关闭状态下密封良好。 2) 破坏阀吸气口附近无影响吸气的杂物。	12
			5. 通风 设备		2.6.5.1 通风设 备一月维 护	1) 检查通风管路通风情况、密封情况, 发现问题及时处理。 2) 检查风机运行状态, 发现问题及时处理。	1) 通风管路应通畅, 无异物。通风管道应密封良好, 无漏气现象。 2) 风机运行正常无异声。	12
					2.6.5.2 通风设 备一年维 护	1) 通风管道进、出风口清扫与除尘。 2) 检查风机, 除锈除尘, 加注润滑油。 3) 检查风管、风道无破损, 外漏部分除锈刷漆修补。	1) 通风管道进、出风口无明显积尘、污垢及杂物。 2) 风机运行正常, 无卡涩、锈蚀。 3) 风管、风道完好, 无锈蚀剥落。	1
		(七) 停 用设 备			2.7.1 停 用设备一 半年维护	1) 清洁卫生。	1) 保持设备清洁、干燥	2
					2.7.2 停 用设备一 年维护	1) 设备除锈、润滑; 2) 设备性能测试;	1) 保持设备无锈蚀、润滑良好; 2) 保持设备原有功能;	1
三	供配 电	(一) 供 配电 系统	1. 发 电机	(1) 10kV 高压发 电机	3.1.1.1. 1 10kV 高压发 电机-季 维护	季度(或运行台时达到 400 台时): 1) 检查电池, 测量电池电压; 2) 检查三滤系统是否良好; 3) 检查风扇皮带松紧度; 4) 检查冷却水箱和冷却水液面。5) 检查气门间隙; 6) 检查发电机轴承温度是否正常。7) 检查三角皮带松紧程度; 8) 检查	1) 试启动及其正常运行时应无异响或异常震动; 发动机排烟正常; 三相或单相电压正常, 电流无过载、过流等; 信号指示灯正常。 2) 蓄电池表面温度不得超过 45 度; 不得有漏液、鼓包等现象, 电极处不得氧化、螺丝不得松动; 蓄电池供电电源应正常	4

					散热器和中间冷却器是否被堵塞（如有配置）；9）检查润滑内支持轴承（有一个润滑脂嘴的地方）、主轴承各部件；10）调节凸轮挡；11）检测发电机绕组绝缘电阻。12）检查燃料油龙头；13）检查进出涡轮增压器的油管；14）检查空气阀及其接口；15）检查喷油压力及雾化情况；16）清洗燃料箱及管道；17）清洗油底壳、机油滤清器；18）检查及紧固连杆螺栓，主轴承螺栓，气缸盖螺栓；19）检查蓄电池电解液比重；20）检查校对仪表；21）检查调整励磁电路。22）检查有无泄漏情况。	（一般 AC220V） 3) 通风要顺畅；油箱油位、冷却水水位要正常；所有紧固件不得松动；电气设备正常，无报警信息等。 季度(运行台时达到 400 台时)： 除完成上述保养项目外，增加下列工作： 1) 确保电池电压处于正常水平，必要时充满；2) 确保三滤系统良好，必要时更换；3) 确保风扇皮带松紧度适当，必要时调整；4) 确保冷却水箱正常、冷却水液面处于正常水平，必要时更换水箱，添加冷却水。5) 确保发电机气门间隙正常，必要时调整；6) 确保发电机轴承温度正常，如超过正常区间应停机检查。7) 确保三角皮带松紧适度，带轮之间的皮带应该有可能被压下 10mm，成对使用的皮带用完后应一起更换；8) 确保散热器和中间冷却器清洁未堵塞（如有配置）；9) 涂少量润滑脂（主轴承 20~30g），给内联接臂滴润滑油；10) 移开检查孔，取下凸轮挡，顺时针调节红色调节器，锁上凸轮挡，调节后不得滑动；11) 发电机绕组绝缘电阻$\geq 10M\Omega$。12) 清除燃料油龙头里所积聚的油泥；13) 确保进出涡轮增压器的油管无泄漏；14) 确保空气阀完好，接口处无漏气；15) 确保喷油压力及雾化正常，必要时清洗喷油器，重新调整喷油压力，无效时更换喷油嘴；16) 确保燃料箱及管道清洁；17) 确保油底壳和机油滤清器清洁；18) 确保连杆螺栓、主轴承螺栓和气缸盖螺栓紧固；19) 确保蓄电池电解液比重正常，必要时补充电解液；20) 确保仪表正常，必要时校对；21) 确保励磁电路正常。22) 确保无泄漏情况。	
				3.1.1.1.2 10kV	每 24 个月： 1) 更换防冻液。	每 24 个月： 1) 更换防冻液。	1 次/2 年

					高压发电机-更换防冻液			
				(2) 低压发电机	3.1.1.2.1 低压发电机-季维护	1) 检查空气滤清器, 清洁滤芯灰尘。 2) 检查燃油滤清器, 清洁滤芯及油箱油渍。 3) 检查水过滤网, 清洁滤网污渍。 4) 检查启动蓄电池, 测量电池电压。 5) 检查水箱、冷却器和散热网, 清洁水箱, 冷却器和热网灰尘。 6) 启动时检查发电机有无异响, 修复发电机启动产生的异响。	1) 清洁空气滤清器芯子, 必要时更换。 2) 放出燃油箱和燃油滤清器的水及沉积物。 3) 确保水过滤网清洁。 4) 确保启动蓄电池电压正常。 5) 用空气枪清洁水箱、冷却器和散热网灰尘。 6) 启动时, 确保发电机无异响。	4
					3.1.1.2.2 低压发电机-年维护	每 12 个月 (每运行 250 至 400 小时) 1) 每 400 小时更换柴油滤清器、水过滤清器, 添加 DCA 浓度, 清洗曲轴箱呼吸阀滤网。 2) 每 350 小时更换发电机机油和机油滤清器。 3) 每 400 小时更换空气滤清器。 4) 检查气门室, 气门间隙, 清洗油污油泥, 调整气门间隙。 5) 紧固运行部分和固定部分螺丝。 6) 清洗曲轴箱, 油道。 7) 检查涡轮增压器, 清洗积碳, 必要时调校。 8) 检查柴油泵, 喷油器。调整喷油嘴行程, 必要时调校。 9) 检查风扇皮带, 水泵皮带, 调整松紧度。 10) 清洗水箱散热网, 检查节温器。	每 12 个月 (每运行 250 至 400 小时): 1) 每 400 小时更换柴油滤清器、水过滤清器, 添加 DCA 浓度至正常水平, 清洗曲轴箱呼吸阀滤网。 2) 每 350 小时更换发电机机油和机油滤清器, 机油符合美国 APICG 级以上。 3) 每 400 小时更换空气滤清器。 4) 拆下气门室, 清洗油污油泥; 调整气门间隙。 5) 确保运行部分和固定部分螺丝紧固不松动。 6) 用引擎洁霸清洗曲轴箱和油道中的铁屑和沉积物。 7) 确保涡轮增压器磨损正常, 清洗积碳, 必要时调校。 8) 确保柴油泵和喷油器工作正常, 调整喷油嘴行程, 必要时调校。 9) 调整风扇皮带和水泵皮带松紧度, 必要时更换。 10) 清洗水箱散热网, 确保节温器性能可靠。	1
			2. 变压器	(1) 干式变压器	3.1.2.1.1 干式变压器-月维护	1) 清洁变压器外部, 对柜门表面、风扇控制箱进行除尘 2) 检查运行时声音、温度是否正常, 发现异响及异常温度及时处理。 3) 检查本体, 发现爬电痕迹、变色现象及时消除。	1) 确保变压器外观、仪表、指示灯、开关按钮清洁。 2) 运行时声音和温度正常。 3) 本体无爬电痕迹、变色现象。	4
				(2)	3.1.2.2.	1) 清洁箱体外部。	1) 确保箱体外观、仪表、指示灯、开关	4

			箱式变压器	1 箱式变压器-月维护	2) 检查箱体基础, 箱体内部环境, 紧固基础螺栓。 3) 查通风设施, 清理滤网。	按钮清洁。 2) 基础应牢固, 箱体应干燥。 3) 通风设施运行正常。	
		3. 高压软启柜		3.1.3.1 高压软启柜-月维护	1) 清洁高压软启柜外观。 2) 检查设备运行情况及指示灯, 发现问题及时处理。	1) 确保软启柜外观、仪表、指示灯、开关按钮清洁。 2) 设备运行正常, 指示灯显示正常, 无故障报警。	12
				3.1.3.2 高压软启柜-年维护	1) 清洁高压软启柜内部卫生。 2) 检查柜门闭锁装置, 紧固接线。	1) 确保软启柜内部干净、无积灰 2) 闭锁装置信号稳定可靠。	1
		4. 高压变频装置		3.1.4.1 高压变频装置-月维护	1) 清洁变频器外观。 2) 检查电抗器、变压器和冷却风扇, 发现问题及时处理。 3) 检查电流、电压等运行参数, 发现问题及时处理。 4) 检查变频器的运行环境情况, 发现问题及时处理。 5) 清洁变频器进气格栅及空气过滤网 (东水西调变频器)	1) 确保变频器外观、仪表、滤网、指示灯、开关按钮清洁。 2) 设备运行正常, 无异常声音, 无振动。 3) 查看输出电压、电流及功率等现地参数显示正常。 4) 环境条件符合设备技术规范要求, 其中变频器运行过程中, 电气室空气温度不应高于 40° C。 5) 滤网进气良好, 变频器散热效果好。	12
				3.1.4.2 高压变频装置-季维护	1) 检查变频器柜内电路元件, 紧固接线, 发现问题及时处理。 2) 清洁变频器进气口栅网和空气过滤网。	1) 变频器柜内及各电路元件无异味, 电路元件无变色、变形等异常现象 2) 滤网干净过滤效果好;	4
				3.1.4.3 高压变频装置-年维护	1) 空气过滤装置每年更换 1 次 2) 每年应由专业人员根据设备技术规范要求对变频器整体性能进行测试评估 (定期检测实施)。	空气过滤装置每年更换 1 次 元器件性能进行测试评估合格	1
				3.1.4.4 高压变频装置-UPS 电池更换	UPS 电池每 2 年更换 1 次	UPS 电池每 2 年更换 1 次	1 次/2 年
		5. 高压开关柜		3.1.5.1 高压开关柜-月维护	1) 清洁开关柜外观。 2) 检查二次系统回路, 发现问题及时处理。 3) 检查仪表、指示灯及微机保护装置, 发现问题及时处理。 4) 检查柜内照明, 发现损坏及时更换。	1) 确保开关柜外观清洁, 各显示部件清洁无尘土。 2) 继电器外壳无破损, 触点接触良好。二次系统的控制开关、熔断器等应在正确的工作位置并接触良好. 导线与端子排接触	12

						良好，导线无损伤，标号无脱落。 3) 仪表外壳无破损，仪表引线无松动、脱落，指示灯工作正常。微机保护装置显示正常。 4) 柜内照明应齐全。	
				3.1.5.2 高压开关柜-年维护	1) 清洁开关柜内部卫生。 2) 检查联锁装置，发现问题及时处理。 3) 检查开关柜应密封和接地情况，发现问题及时处理。 4) 检查隔离触头，发现问题及时处理。 5) 检查绝缘子及绝缘套管，更换损坏元件。 6) 检查加热器、温湿度控制器，紧固接线。	1) 柜内应保持清洁，无积尘。 2) 联锁装置位置正确，二次连接插件应接触良好；辅助开关的接触位置正确，接触紧密可靠；连接、切换压板，应位置正确，接触良好。 3) 开关柜应密封良好，接地牢固可靠。 4) 手车式柜“五防”联锁齐全。 5) 隔离触头应接触良好，无过热、变色、熔接现象。 6) 绝缘子、绝缘套管外表清洁，无损坏、放电痕迹。 7) 加热器、温湿度控制器正常	1
			6. 高压补偿柜	3.1.6.1 高压补偿柜-月维护	1) 清洁高压补偿柜柜体。 2) 检查电容器运行温度，发现问题及时处理。	1) 确保开关柜外观清洁，各显示部件清洁无尘土，工作正常。 2) 电容器运行时柜内温度最高不得超过50℃（瞬时），长时间平均温度不得超过30℃。	12
				3.1.6.2 高压补偿柜-年维护	1) 清洁高压补偿柜柜内卫生。 2) 检查电容器、电容器外壳、套管，更换损坏的电容器。 3) 检查熔断器和电压（电流）互感器，紧固端子，更换损坏的熔断器。	1) 柜内应保持清洁无积尘。 2) 电容器外壳应无过度膨胀现象、套管清洁，无裂纹、破损，无放电现象，与引线连接正常。 3) 熔断器运行正常。	1
			7. 高压断路器	3.1.7.1 高压断路器-月维护	1) 检查分、合闸位置指示，发现问题及时处理。	1) 分、合闸位置指示正确。	12
				3.1.7.2 高压断路器-年维护	1) 紧固接线端子。 2) 检查清扫极柱。 3) 检查操动机构，发现问题及时处理。 4) 检查辅助触头，清理、打磨触头。 5) 断路器参数核对。	1) 接线及接头连接处无松动、过热、熔化变色现象。 2) 极柱表面无尘土，无裂痕。 3) 操动机构应灵活可靠，动作位置应与指示一致。 4) 辅助触头表面应清洁，无氧化层，接触紧密，分合可靠。	1

						5) 参数设置正确, 数据显示正常。	
			8、高压发电机开关柜		3.1.8.1 高压发电机开关柜-月维护 1) 清洁开关柜外观。 2) 检查二次系统回路, 发现问题及时处理。 3) 检查仪表、指示灯及微机保护装置, 发现问题及时处理。 4) 检查柜内照明, 发现损坏及时更换。	1) 确保开关柜外观清洁, 各显示部件清洁无尘土。 2) 继电器外壳无破损, 触点接触良好。二次系统的控制开关、熔断器等应在正确的工作位置并接触良好。导线与端子排接触良好, 导线无损伤, 标号无脱落。 3) 仪表外壳无破损, 仪表引线无松动、脱落, 指示灯工作正常。微机保护装置显示正常。 4) 柜内照明应齐全。	12
					3.1.8.2 高压发电机开关柜-年维护 1) 开关柜内部清洁。清洁二次回路、断路器、避雷器。 2) 检查联锁装置, 二次连接插件, 辅助开关, 切换压板, 紧固接线端子, 打磨触头。 3) 检查开关柜应密封和接地情况, 修复接地刀闸机构卡涩、不到位、接触不良。 4) 检查绝缘子、瓷套管, 更换损坏元件。 5) 检查隔离触头是否接触良好, 无过热、变色、熔接现象, 打磨触点, 更换损坏触头。 6) 检查绝缘子及瓷套管, 清洁表面卫生, 更换损坏元件。 7) 检查加热器、温湿度控制器, 紧固接线端子。	1) 柜内应保持清洁, 无积尘。 2) 联锁装置位置正确, 二次连接插件应接触良好; 辅助开关的接触位置正确, 接触紧密可靠; 连接、切换压板, 应位置正确, 接触良好。 3) 开关柜应密封良好, 接地牢固可靠。 4) 手车式柜“五防”联锁齐全。 5) 隔离触头应接触良好, 无过热、变色、熔接现象。 6) 绝缘子、瓷套管外表清洁, 无损坏、放电痕迹。 7) 加热器、温湿度控制器正常	1
			9、快速灭弧柜		3.1.9.1 快速灭弧柜-月维护 1) 清洁快速灭弧柜外部卫生。	1) 辅助电源正常, 装置就绪, 指示灯正常, 保护投入正常。	12
					3.1.9.2 快速灭弧柜-年维护 1) 清洁快速灭弧柜内部卫生, 紧固接线端子。 2) 检查一次主元件(PSE), 发现问题及时处理。 3) 检查弧光检测探头, 发现问题及时处理。 4) 检查弧光检测单元, 锁紧连接插头及端子。	1) 柜内应保持清洁, 无积尘。 2) 外观检查: 元件表面无裂纹、污秽现象; 微型气体发生器未超出有效日期; 真空度满足耐压试验要求。 3) 清洁弧光检测探头, 无灰尘, 无遮挡物。 4) 清洁检测装置通风槽, 锁紧连接插头及端子, 信号指示灯显示正确。	1
			10、停用电		3.1.10.1 停用电力设备-半 1) 清洁柜体, 柜体内、外除尘。	1) 确保柜体、柜内清洁、无尘土、干燥。	2

			设备		年维护			
					3.1.10.2 停用电力设备-年维护	1) 检查柜内元器件，测量绝缘。	1) 元器件完好，绝缘性能良好。	1
			11. 隔离开关		3.1.11.1 隔离开关-年维护	1) 检查绝缘子，清洁外表灰尘、油污。 2) 检查触头，擦拭、打磨触头。 3) 检查操动机构，外表面除尘，消除卡阻。	1) 绝缘子外表应清洁，无损坏、放电痕迹。 2) 触头接触应紧密，无变形、过热及烧损现象。 3) 操作机构应灵活可靠，动作位置应与指示一致。	1
			12. 互感器		3.1.12.1 互感器-年维护	1) 检查紧固接线端子、引出线、接地装置。 2) 检查瓷绝缘子、套管等部件，发现问题及时处理。	1) 无破损，连接可靠，螺栓应无松动。 2) 瓷绝缘子完整无破损、污物、放电痕迹，部件完整齐全。	1
			13. 母线		3.1.13.1 母线-年维护	1) 检查绝缘子，套管，发现问题及时更换。 2) 检查导线、硬母线，清理污垢，发现问题及时处理。	1) 绝缘子套管应无裂纹、破损、积尘、放电痕迹。 2) 导线和硬母线无污物、破损、变形、放电痕迹。	1
			14. 避雷器		3.1.14.1 避雷器-季维护	1) 检查避雷器外壳，发现异响、损坏及时处理。 2) 检查避雷器导线及接地引下线，发现问题及时处理。	1) 避雷器完好无损，无异响。 2) 导线应连接牢固，无烧伤痕迹和断股现象。	4
			15. 直流系统	(1) 直流屏	3.1.15.1 直流屏-月维护	1) 检查充馈一体屏、电池屏、交流屏运行环境， 2) 检查充馈一体屏、电池屏、交流屏运行情况，检查仪表运行、开关位置、指示灯等。 3) 检查系统输入输出电压、电流、频率等参数。 4) 检查控制器运行情况，查看运行日志。	1) 屏柜环境湿度、通风及照明符合要求，屏柜整洁干净。 2) 仪表运行正常、开关位置正确、指示灯指示正常。 3) 输入输出电源电气参数正常。 4) 控制器运行正常，无报警、无故障。	12
				(2) 蓄电池	3.1.15.2 .1 蓄电池-月维护	1) 检查蓄电池组连接导线及螺栓，表面清扫。 2) 定期进行蓄电池电压测量；	1) 电池外壳完整清洁无污秽，无变形、无漏液；盖板齐全，无裂纹缺损；台架牢固，绝缘支架良好；导线连接可靠，无明显腐蚀； 2) 蓄电池的单节电压、蓄电池组电压均在正常范围内；（根据电池规格）； 3) 当成组电池核对性放电试验不合格数量达到 20%以上时，建议成组更换； 4) 电池已使用 5 年以上，有鼓包或漏液现象出现，建议成组更换； 5) 其他情况可单体更换。	12

				3.1.15.2 .2 蓄电 池-季维 护	定期对蓄电池进行均衡充电	定期对蓄电池进行均衡充电	4
				3.1.15.2 .3 蓄电 池-年维 护	1) 定期进行蓄电池核对性充放电; 2) 检查蓄电池防酸帽, 定期对电池的绝缘处理。	1) 核对性充放电每年 1 次, 2) 防酸帽及绝缘处理每年 1 次, 防酸帽完好, 绝缘对地不低于 0.2MΩ;	1
			16. 微 机保 护装 置	3.1.16.1 微机保护 装置-月 维护	1) 清理微机保护装置的积尘。 2) 检查微机保护装置运行状况, 发现问题及时处理。	1) 装置完好、整洁; 2) 装置运行情况良好, 无黑屏、死机现象。	12
			17. 低 压开 关柜 (配 电 箱)	3.1.17.1 低压开关 柜(配电 箱)-月 维护	1) 清洁柜(箱)内卫生。 2) 检查柜(箱)内密封、接地, 发现问题及时处理。 3) 检查柜(箱)内照明, 发现损坏及时更换。	1) 确保柜内清洁。 2) 柜体应密封良好, 接地牢固可靠。 3) 柜内照明应齐全。	12
				3.1.17.2 低压开关 柜(配电 箱)-半 年维护	1) 紧固接线端子。 2) 温湿度控制器正常。 3) 检查柜(箱)内元器件, 发现问题及时处理。	1) 导线与端子排接触良好, 标号无脱落。 2) 温湿度控制器正常。 3) 柜(箱)内元器件完好无损。	2
			18. 仪 表柜	3.1.18.1 仪表柜- 月维护	1) 检查振动、摆渡、转速、温度等数据显示是否稳定、正常, 发现问题及时处理。 2) 检查仪表外观完好, 电源、信号线路是否紧固, 屏蔽、接地连接正常。	1) 仪表数值显示稳定、无闪烁, 数据显示完整。 2) 外观完好、无破损, 电缆、屏蔽、接地连接紧固。	12
				3.1.18.2 仪表柜- 年维护	1) 清洁仪表, 紧固接线端子; 2) 检测、校核振动、摆渡、转速、温度等仪表显示数据。	1) 仪表清洁, 接线无松动。 2) 传感器仪表显示数据与实际数据相符, 上传上位机数据准确。	1
			19. 控 制柜 (辅 机设 备)	3.1.19.1 控制柜- 月维护	1) 检查控制柜内的照明、通风、散热、滤网等设施。 2) 检查和紧固各控制柜的接线、端子排、电缆。 3) 检查断路器、接触器、继电器、熔断器熔丝等柜内设备工作情况。 4) 主、从设备的检查与切换。 5) 对于有防静电要求的设备, 检修时应做好防静电措施。	1) 照明、通风、散热、滤网设施工作正常。及时清理滤网、通风口; 2) 部件、接线、端子排紧固, 电缆连接可靠, 无发热。 3) 元件工作正常、外观无异常, 保险熔丝功能正常。 4) 主、从设备工作正常, 可切换工作。 5) 防静电设施完善。	12
			20. 电	3.1.20.1	高压交流电机、变压器和电抗器、真空断路器、隔离	按 DL/T596《电力设备预防性试验规程》	1

			气预防性试验		电气预防性试验	开关、高压开关柜、高压电缆、电容器、避雷器、母线、微机保护装置、电测量指示仪表等。（定期检测实施，由专业机构出具检测报告）	标准（高压交流电机 5.4. 变压器和电抗器 6. 真空断路器 8.6. 隔离开关 8.9. 高压开关柜 8.10. 高压电缆 11.3. 电容器 12.5. 避雷器 14.2. 母线 15.1.）进行；按照 DL/T 995《继电保护和电网安全自动装置检验规程》标准对微机保护装置进行试验；按照 DL/T 1473《电测量指示仪表检定规程》标准对电测量指示仪表进行检定。	
		（二）输电线路	1. 直埋敷设		3.2.1.1 直埋敷设-月维护	1) 检查电缆线路沿线地面及标示桩，发现问题及时处理。 2) 检查露出地面上的电缆的防护设施，发现问题及时处理。 3) 检查引入室内的电缆，发现封堵泥破损及时修复。	1) 电缆线路沿线地面无挖掘，无重物堆放、腐蚀性物品及临时建筑，标示桩完好。 2) 露出地面上的电缆的保护钢管或角钢无锈蚀、位移或脱落。 3) 引入室内的电缆穿墙处封堵严密。	12
			2. 电缆沟敷设		3.2.2.1 电缆沟敷设-月维护	1) 检查沟道盖板，电缆支架及接地线，发现问题及时处理。 2) 检查电缆标示牌，发现字迹模糊、破损及时更换。 3) 检查电缆外护套，发现烧灼、破损及时处理。	1) 沟道盖板完好，电缆支架及接地线牢固、无锈蚀。 2) 电缆标示牌完好。 3) 电缆外护套应无过热发粘和破损现象。	12
			3. 桥架敷设		3.2.3.1 桥架敷设-年维护	1) 检查盖板有无缺损，及时处理。 2) 检查电缆桥架间的连接线与接地线，发现松动、脱落及时修复。 3) 检查电缆桥架，发现锈蚀及时处理。 4) 检查电缆外护套有无过热和破损现象。	1) 盖板应无缺损。 2) 电缆桥架间的连接线与接地线应连接牢靠。 3) 电缆桥架应无锈蚀，如有锈蚀则应及时作防腐处理。 4) 电缆外护套应无过热发粘和破损现象。	1
			4. 电缆线路		3.2.4.1 电缆线路-季维护	1) 检查电缆接头、接地线，发现问题及时处理。 2) 检查引线连接处，发现问题及时处理。 3) 检查电缆标识牌，发现字迹模糊、破损及时更换。 4) 检查电缆终端，发现问题及时处理。	1) 电缆接头接地线应牢固，无断股、脱落现象。 2) 引线连接处无过热、熔化等现象。 3) 电缆标识牌应完好、清晰。 4) 电缆终端表面无放电痕迹、无污秽。	4
		（三）防雷、接地			3.3.1.1 防雷、接地-年维护	1) 检查接闪器（带）、引下线。 2) 测量接地装置和等电位连接装置电阻。 3) 检查浪涌抑制器。	1) 接闪器（带）和引下线应无锈蚀，连接处应紧固，接触应良好。 2) 浪涌抑制器表面应平整光滑、无裂痕、无烧灼痕或变形，状态指示应正常，应对浪涌抑制器进行测试。	1
四	特种	（一）			4.1.1.1	1) 设备清扫：清扫轨道及其附近的杂物；擦拭电动葫	1) 轨道及其附近无杂物；机械设备干	12

	设备	) 电动葫芦			电动葫芦-月检查维护 芦外露部件，保持机械设备的干燥和卫生。 2) 对设备进行全面检查，应检查的项目为： ① 核查上次保养记录中反映的故障现象及其处理情况； ② 检查并试验漏电保护装置，确保其功能正常； ③ 检查电动葫芦线路，与电动葫芦无关的用电设备不得接在设备开关的出线端； ④ 检查控制器，控制器按钮外观及绝缘物不得有磨损、破损。触点的接触打开动作应灵敏，不得粘连； ⑤ 检查电缆在轨道上的位置，电缆应无打结、断裂等破坏现象； ⑥ 检查电动葫芦各零部件和构件是否有变形、损伤及开裂等异常情况； ⑦ 检查设备钢丝绳，钢丝绳不应有缩径、变形、断丝等损坏情况； ⑧ 检查卷筒外观是否有裂纹或严重磨损等缺陷； ⑨ 检查吊钩动滑轮有无锈蚀、破坏等缺陷； ⑩ 检查设备防腐涂层完好情况，如有涂层脱落或锈蚀情况，应测量锈蚀的大小、位置分布； 3) 检查钢丝绳的润滑情况。 4) 检查并紧固轨道固定螺栓、钢丝绳压扣螺栓、减速器固定螺栓、传感器固定螺钉等部位。 5) 设备维护完成后要对设备进行试运行，试运行应检查的项目为： ① 观察动滑轮转动是否正常，钢丝绳在槽中是否有打滑现象； ② 观察电机有无异常响声或振动； ③ 电动机表面温度不得超过 65℃； ④ 观察各电气元件是否有异常，周围有无异味，接触器接点有无冒火等现象； ⑤ 检查行走电缆有无拖拽现象； ⑥ 检查车轮在轨道上的行走是否正常，有无偏斜或卡阻。	燥、卫生，防腐涂层完好、无锈蚀； 2) 漏电保护装置功能正常；设备开关的出线端未连接与电动葫芦无关的用电设备；控制器按钮外观及绝缘物无磨损、破损；控制器，触点的接触打开动作灵敏、无粘连；电缆无打结、断裂等破坏现象；电动葫芦各零部件和构件无变形、损伤及开裂等异常情况； 3) 钢丝绳无缩径、变形、断丝等损坏情况；卷筒外观无裂纹或严重磨损等缺陷；吊钩动滑轮无锈蚀、破坏等缺陷； 4) 轨道固定螺栓、钢丝绳压扣螺栓、减速器固定螺栓、传感器固定螺钉等部位紧固； 5) 设备试运行未出现异常响声、振动等异常现象。	
					4.1.1.2 电动葫芦-季检查维护 对钢丝绳、索具涂抹防锈油。	钢丝绳、锁具无锈蚀	4
					4.1.1.2 1) 检查电动葫芦减速箱，加注润滑油。	1) 减速机箱完好，无泄漏，油位正常。	1

					电动葫芦-年定期检查	2) 测定接地电阻。 3) 检查电动葫芦的卷扬机构、制动器、电控箱, 更换磨损及损坏的机械与电气部件。 4) 检查电动葫芦的轮箍与工字钢轨道侧面的磨损程度和工字钢轨道的挠度, 如超过规定值应校正。	2) 接地良好, 接地电阻不大于 4Ω。 3) 电动葫芦的卷扬机构、制动器、电控箱元器件完好无损, 性能良好。 4) 电动葫芦运行轨道无磨损、变形。	
					4.1.1.3 钢丝绳-年维护	1) 检查钢丝绳的磨损程度、断丝情况、腐蚀程度以及钩钩、吊环、各滑轮槽等易损部件磨损的情况。发现异常情况必须及时调整或更换。 2) 对钢丝绳进行清污除油和加油, 必要时拆卸下来进行维护。 3) 检查钢丝绳在卷筒上的排列情况, 发现问题及时处理; 钢丝绳在卷筒上排列要整齐, 运行时要保持平稳, 不跳动, 不咬绳。 4) 检查绳头部分的钢丝绳损坏情况, 发现问题及时处理。	1) 钢丝绳磨损程度良好、无断丝情况、腐蚀程度以及钩钩、吊环、各滑轮槽等易损部件磨损的情况符合要求。 2) 选用钢丝刷或其它工具擦掉钢丝绳表面的尘埃等污物, 把加热熔化的专用钢丝绳表面脂均匀地涂抹在钢丝绳表面, 但不要喷过多而污染环境, 油要求黏稠性能好, 振动、淋水甩冲不掉; 3) 钢丝绳在卷筒上的排列, 缠绕方向必须根据钢丝绳的捻向, 右捻绳从左到右, 左捻绳从右到左排列, 缠绕应排列整齐避免出现偏绕或夹绕现象。 4) 根据不同使用条件和钢丝绳损坏情况, 发现绳头损坏严重, 对钢丝绳应进行斩头, 并适时调头, 增加钢丝绳的使用寿命。	1
		(二) 桥式起重机			4.2.1.1 桥式起重机(单梁、双梁)-月检查维护	1) 清洁电气设备、台面和部件。 2) 检查吊钩和滑轮组, 钢丝绳排列应整齐; 钢丝绳在滑轮和卷筒上缠绕正常、没有错位。 3) 检查所有的起重量限制器、紧急断电开关、保险。 4) 检查减速箱、驱动机构、行走机构等的机械部件, 适时加注润滑油, 保持润滑良好。 5) 检查大小车及升降机构, 应运行平稳、良好, 制动可靠。 6) 检查电源吊线、滑触线, 应接触良好、可靠; 检查手操按钮内的电气元件, 应保持完好; 检查地接线, 应连接牢靠, 无锈蚀。 7) 检查制动器系统功能是否正常。 8) 检查配套电气设备, 发现问题及时处理。	1) 机体清洁、干净 2) 所有钢丝绳在滑轮和卷筒上缠绕正常、没有错位。 3) 有关的台面和(或)部件, 无润滑油和冷却剂等液体的洒落。 4) 所有的限制装置或保险装置以及固定手柄或操纵杆的操作状态正常。 5) 超载限制器的功能正常。 6) 具有幅度指示功能的超载限制器, 幅度指示值与臂架实际幅度符合。 7) 开动机器前保证制动器系统功能正常。 8) 电气设备工作正常。	12
					4.2.1.2 桥式起重机(单梁、双	对滑轮组与钢丝绳涂抹防锈油脂。	滑轮组与钢丝绳无锈蚀。	4

					梁)-季度润滑			
					4.2.1.3 桥式起重机(单梁、双梁)-检测	经过特种设备检测机构检验(定期检测实施)。	根据北京市市场监管局要求执行,检测合格	1次/2年
		(三) 叉车			4.3.1.1 叉车-月检查	1) 检查油箱、水箱及各管路连接,确保无泄漏。 2) 检查车胎,确保无严重磨损,胎气充足,无异物。 3) 检查轮毂螺母,确保无缺失、松动。 4) 检查发动机机油量、散热器内的水量、柴油箱内的柴油量,应在规定的范围内(发动机机油量应显示在标尺“H”和“L”之间、散热器内的水量应在“FULL”和“LOW”之间;柴油箱内的柴油量由仪表盘显示,在指针到达E区域前添加燃料)。 5) 清洁空气滤清器。 6) 检查充电指示灯,如发动机正常启动后,此灯不熄或闪烁,说明蓄电池及启动电路有故障,应检修。 7) 检查制动/点动踏板的高度和灵活性,左右刹车应均匀。 8) 检查驻车制动,确保性能良好。 9) 检查液压系统油位,应显示在标尺“H”和“L”之间,如不足则补油。 10) 检查仪表、喇叭、灯、倒车提示音工作应正常。 11) 检查动力转向油缸,确保动力转向油缸的拉杆连接处无泄漏。 12) 给所有转动、滑行动部位加注润滑油(脂)。 13) 彻底清洁内燃叉车各部,清扫场地。做好设备相关记录。检查刹车油(3T内燃叉车),确保无变质。	发动机、变速器、差速器、转向器、油泵和水泵驱动装置等完好;车辆状态良好,满足使用要求。	12
					4.3.1.2 叉车-季度整体检查	1) 检查门架,确保无变形,咬入件无裂纹等,左右链条的张紧程度应一致。 2) 检查货叉,应无损坏或变形;货叉固定销应牢固地咬合在货叉滑架的滑槽内。 3) 检查差动器的齿轮油位,应位于液位计观察孔上。如液位过低,应添加齿轮油。 4) 检查液力变矩器油位(动力换挡变速器),量油尺上的油位应在两横线之间,油量不足时应添加油。		4

					5) 检查门架耳轴帽螺栓，确保无缺损且紧固。 6) 检查护顶架螺栓，确保无缺损且紧固。 7) 检查方向盘，确保移动平滑；上下移动方向盘，确保无松动		
				4.3.1.4 叉车-检测	由专业机构进行检测，出具报告（年检进行）。	检测合格	经特种设备专业机构检测：1次/两年
		(四) 其他车辆	(1) 应急指挥车	4.4.1.1. 1 应急指挥车-月度检查维护	检查车辆外观、内饰是否清洁；刹车、喇叭、发动机是否工作正常；检查车辆内部视频会商系统、通信系统、无人机是否正常；	满足正常驾驶要求，视频会商系统和无人机正常使用。	12
			(2) 电瓶车	4.4.1.2. 1-电瓶车月检查	1) 外观清洁检查，清洁车体、仪表盘，及时更换损坏元件。 2) 检查刹车及喇叭工作状态，更换磨损严重的刹车片和损坏的喇叭。 3) 检查电瓶电压、电气线路是否老化、脱落、破损，有问题及时维修、更换。并进行充放电。 4) 检查车辆行驶情况，操作电瓶车启动、停止、运行、刹车，测量胎压。	1) 干净整洁，无破损。 2) 正常。 3) 正常。 4) 正常。	12
			(3) 发电机拖车	4.4.1.3. 1-发电机拖车季度检查	检查车辆外观、支撑、轮胎、刹车；车辆是否年检（由管理处车辆管理部分复测年检）。	外观完整无破损，支撑正常，轮胎无破损、气压正常，满足正常驾驶要求。	4
			(4) 普雷斯特高处作业车	4.4.1.4. 1-高处作业车月度检查	1) 检查车辆外观，及时清洁、维修。 2) 检查刹车及操作系统工作状态，操作作业车行驶，及时处理异常情况。 3) 检查电瓶电压、电气线路，修复老化、脱落、破损。 4) 检查液压油有无渗漏，修复泄漏部位。	1) 车况完好，干净整洁。 2) 正常。 3) 电量满足使用要求，线缆无老化、脱落、破损。 4) 液压油无渗漏。	12
			(5) 铝合金桅柱式高空作业平台	4.4.1.5. 1-高处作业平台月度检查	1) 检查车辆外观，及时清洁、维修。 2) 检查刹车及操作系统工作状态，操作平台升降，及时处理异常情况。 3) 检查电瓶电压、电气线路，修复老化、脱落、破损。 4) 检查液压油有无渗漏，修复泄漏部位。	1) 干净整洁。 2) 正常。 3) 电量满足使用要求，线缆无老化、脱落、破损。 4) 液压油无渗漏。	12

				(6) 液 压 升 降 平 台	4.4.1.6. 1-液压升 降平台季 度检查	1) 检查电源线缆及控制手柄, 修复老化、脱落、破 损, 紧固接线端子。 2) 检查液压油路及油泵运行状况, 修复漏油部位。 3) 检查支撑腿及框架, 紧固连接螺栓。	1) 电源线缆无破损老化、控制手柄工作 正常。 2) 液压油路无破损、无漏油, 油泵工作 正常。 3) 支撑腿及框架无缺失、变形, 支撑稳 定。	4
				(7) 应 急 抢 险 设 备 (原 大 黄 车)	4.4.1.7. 1-应急抢 险设备 (大 黄 车)	1) 检查车辆外观是否完好、整洁。 2) 检查刹车及操作系统工作状态。 3) 检查水泵情况。 4) 检查发电机情况。 5) 检查水管、及喷头。	1) 车辆外观是否完好、整洁。 2) 刹车及操作系统工作状态。 3) 水泵情况工作正常。 4) 发电机工作正常。 5) 水管及喷头完好。	12
		(五) 电 梯		(1) 升 降 电 梯	4.5.1.1- 升降电 梯-半月 维护	1) 机房、滑轮间环境; 2) 手动紧急操作装置; 3) 驱 动主机; 4) 制动器各销轴部位; 5) 制动器间隙; 6) 制动器作为轿厢意外移动保护装置制停子系统时的自 监测; 7) 编码器; 8) 限速器各销轴部位; 9) 层门和 轿门旁路装置; 10) 紧急电动运行; 11) 轿顶; 12) 轿顶检修开关、停止装置; 13) 导靴上油杯; 14) 对 重/平衡重块及其压板; 15) 井道照明; 16) 轿厢照 明、风扇、应急照明; 17) 轿厢检修开关、停止装 置; 18) 轿内报警装置、对讲系统; 19) 轿内显示、 指令按钮; 20) 轿门防撞击保护装置 (安全触板, 光 幕、光电等); 21) 轿门门锁电气触点; 22) 轿门运 行; 23) 轿厢平层准确度; 24) 层站召唤、层楼显 示; 25) 层门地坎; 26) 层门自动关门装置; 27) 层 门门锁自动复位; 28) 层门门锁电气触点; 29) 层门 锁紧元件啮合长度; 30) 底坑环境; 31) 底坑停止装 置;	1) 清洁, 门窗完好, 照明正常; 2) 齐 全, 在指定位置; 3) 运行时无异常振动 和异常声响; 4) 动作灵活; 5) 打开时制 动衬与制动轮不应发生摩擦, 间隙值符 合制造单位要求; 6) 制动力人工方式检 测符合使用维护说明书要求; 制动力自监 测系统有记录; 7) 清洁, 安装牢固; 8) 润滑, 转动灵活; 电气开关正常; 9) 工 作正常; 10) 工作正常; 11) 清洁, 防护 栏安全可靠; 12) 工作正常; 13) 吸油毛 毡齐全, 油量适宜, 油杯无泄漏; 14) 对 重/平衡重块无松动, 压板紧固; 15) 齐 全, 正常; 16) 工作正常; 17) 工作正 常; 18) 工作正常; 19) 齐全, 有效; 20) 功能有效; 21) 清洁, 触点接触良 好, 接线可靠; 22) 开启和关闭工作正 常; 23) 符合标准值; 24) 齐全, 有效; 25) 清洁; 26) 正常; 27) 用层门钥匙打 开手动开锁装置释放后, 层门门锁 能自 动复位; 28) 清洁, 触点接触良好, 接线 可靠; 29) 不小于 7mm; 30) 清洁, 无渗 水、积水, 照明正常; 31) 工作正常;	24
					4.5.1.2- 升降电	1) 减速机润滑油; 2) 制动衬; 3) 位置脉冲发生器; 4) 编码器; 5) 选层器动静触点; 6) 曳引轮槽、悬挂	1) 油量适宜, 除蜗杆伸出端外均无渗 漏; 2) 清洁, 磨损量不超过制造单位要	4

					梯-季度维护 装置；7) 限速器轮槽、限速器钢丝绳；8) 靴衬、滚轮；9) 验证轿门关闭的电气安全装置；10) 层门、轿门系统中传动钢丝绳、链条、传动带；11) 层门门导轨；12) 消防开关；13) 耗能缓冲器；14) 限速器张紧轮装置和电气安全装置；	求；3) 工作正常；4) 工作正常；5) 清洁，无烧蚀；6) 清洁，钢丝绳无严重油腻，张力均匀，符合制造单位要求；7) 清洁，无严重油腻；8) 清洁，磨损量不超过制造单位要求；9) 工作正常；10) 按制造单位要求进行清洁、调整；11) 磨损量不超过制造单位要求；12) 工作正常，功能有效；13) 工作正常，功能有效；14) 工作正常；	
				4.5.1.3-升降电梯-半年维护	1) 电动机与减速机联轴器；2) 驱动轮、导向轮轴承部；3) 曳引轮槽；4) 制动器动作状态监测装置；5) 控制柜内各接线端子；6) 控制柜各仪表；7) 井道、对重、轿顶各反绳轮轴承部；8) 悬挂装置、补偿绳；9) 端部固定；10) 限速器钢丝绳；11) 层门、轿门门扇；12) 轿门开门限制装置；13) 对重缓冲距离；14) 补偿链（绳）与轿厢、对重接合处；15) 上、下极限开关；	1) 连接无松动，弹性元件外观良好，无老化等现象；2) 无异常声响，无振动，润滑良好；3) 磨损量不超过制造单位要求；4) 工作正常，制动器动作可靠；5) 各接线紧固、整齐，线号齐全清晰；6) 显示正常；7) 无异常声响，无振动，润滑良好；8) 磨损量、断丝数不超过要求；采用其他类型悬挂装置的，悬挂装置的磨损、变形等应当不超过制造单位设定的报废指标；9) 悬挂钢丝绳绳端固定应当可靠，弹簧、螺母、开口销部件无缺损；采用其他类型悬挂装置的，其端部固定应当符合制造单位的规定；10) 磨损量、断丝数不超过制造单位要求；11) 门扇各相关间隙符合标准值；12) 工作正常；13) 符合标准值；14) 固定，无松动；15) 工作正常；	2
				4.5.1.4-升降电梯-一年维护	1) 减速机润滑油；2) 控制柜接触器，继电器触点；3) 制动器铁芯（柱塞）；4) 制动器制动能力；5) 导电回路绝缘性能测试；6) 限速器—安全钳联动试验（对于使用年限不超过15年的限速器，每2年进行一次限速器动作速度校验；对于使用年限超过15年的限速器，每年进行一次限速器动作速度校验）；7) 上行超速保护装置动作试验；8) 轿厢意外移动保护装置动作试验；9) 轿顶、轿厢架、轿门及附件安装螺栓；10) 轿厢和对重/平衡重的导轨支架；11) 轿厢和对重/平衡重的导轨；12) 随行电缆；13) 层门装置和地坎；14) 轿厢称重装置；15) 安全钳钳座；16) 轿底各安装螺栓；17) 缓冲器	1) 按制造单位要求适时更换，保证油质符合要求；2) 接触良好；3) 进行清洁、润滑、检查，磨损量不超过制造单位要求；4) 符合制造单位要求，保持有足够的制动力，必要时进行轿厢装载125%额定载重量的制动试验；5) 符合标准；6) 工作正常；7) 工作正常；8) 工作正常；9) 紧固；10) 固定，无松动；11) 清洁，压板牢固；12) 无损伤；13) 无影响正常使用的变形，各安装螺栓紧固；14) 准确有效；15) 固定，无松动；16) 紧固；17) 固定，无松动；	1

五	辅助设备	(一) 暖通系统	1. 空调系统	(1) 中央空调	5.1.1.1.1 中央空调-2月维护	1) 检查外观, 清洁柜体、散热片, 紧固接地片; 2) 检查出、回风口过滤网, 及时清洗、更换;	1) 外观清洁完好、无破损; 2) 滤网洁净完好;	4
					5.1.1.1.2 中央空调-季度维护	1) 检查内外机排水管路, 清洁污泥, 修复漏点, 更换破损严重管路; 2) 室外机除锈、清除机壳内淤泥及杂物。	1) 主管与支管之间的连接正常, 管路没有弯曲、变形现象, 拉杆连接正常, 排水通畅; 2) 室外机无锈蚀, 机壳内无淤泥及杂物。	2
					5.1.1.1.3 中央空调-半年维护	1) 检查保温层, 修复破损部位; 2) 检查电源线和控制箱, 除尘、紧固件紧固、更换损坏元器件; 3) 检查风口、风道严密性, 清洁风道滤网, 修复泄漏部位; 4) 检查出风量或制冷(热)量能力, 及时维修补充冷媒; 5) 检查电机, 检测电压、电流, 修复震动、异响;	1) 保温连接处密封连接, 室内、外机铜管连接处没有缝隙, 室外机铜管保温没有腐蚀现象; 2) 空调内外机的连接线缆完好无损, 接线端子紧固, 不松动、虚接。电器元器件完好、牢靠, 绝缘性能良好, 没有老化、烧蚀现象; 3) 风口、风道严密不漏风、无破损; 4) 出风量正常, 制冷(热)量能力充足; 5) 电机电压、电流正常;	2
					5.1.1.1.4 中央空调-年维护	检查热交换器, 清洁翅片;	热交换器洁净完好;	1
				(2) 柜机(壁挂机)	5.1.1.2.1 柜机(壁挂机)-季维护	1) 检查外观, 清洁柜体、散热片, 紧固接地片; 2) 检查出、回风口过滤网, 及时清洗、更换;	1) 外观完好、无破损; 保持室外机清洁、无污垢。 2) 滤网洁净完好;	4
					5.1.1.2.2 柜机(壁挂机)-半年维护	1) 检查内外机排水管路, 清洁污泥, 修复漏点, 更换破损严重管路; 2) 室外机除锈、清除机壳内淤泥及杂物。	1) 主管与支管之间的连接正常, 管路没有弯曲、变形现象, 拉杆连接正常, 排水通畅; 2) 室外机无锈蚀, 机壳内无淤泥及杂物。	2
					5.1.1.2.3 柜机(壁挂机)-半	1) 检查保温层, 修复破损部位; 2) 检查电源线和控制箱, 除尘、紧固件紧固、更换损坏元器件; 3) 检查出风量或制冷(热)量能力, 及时维修补充冷	1) 保温连接处密封连接, 室内、外机铜管连接处没有缝隙, 室外机铜管保温没有腐蚀现象; 2) 空调内外机的连接线缆完好无损, 接	2

				年维护	媒： 4) 检查电机，监测电压、电流，修复震动、异响；	线端子紧固，不松动、虚接。电器元器件完好、牢靠，绝缘性能良好，没有老化、烧蚀现象； 3) 出风量正常，制冷（热）量能力充足； 4) 电机电压、电流正常；	
				5.1.1.2.4 柜机（壁挂机）-年维护	检查热交换器，清洁翅片；	热交换器洁净完好。	1
			(3) 水源热泵	5.1.1.3.1 水源热泵-月维护	1) 检查出风量或制冷量能力，及时维修补充冷媒； 2) 检查电机，监测电压、电流，修复异响，检查管路、阀门，紧固连接件；清洁过滤器。	1) 出风量正常，制冷量能力充足； 2) 电机电压、电流正常、压缩机无异常声音，管路、阀门紧固、无滴漏，保持过滤器干净；	4
				5.1.1.3.2 水源热泵-季维护	检查出、回风口过滤网，及时清洗、更换；	滤网洁净完好；	4
				5.1.1.3.3 水源热泵-年维护	1) 热交换器除锈、清除机壳内淤泥及杂物。 2) 每年使用开始前，进行全面检查并进行试运行，按照说明书填写试运转及保养记录。	热交换器无锈蚀，机壳内无淤泥及杂物。	第1项 每年使用后进行 第2项 每年使用前进行 零星补漆、防腐处理 每年1次。
		2. 燃气式采暖热水锅炉（常压锅炉）		5.1.2.1 燃气式采暖热水锅炉（常压锅炉）-年度检查试验	1) 进行外部检验和水压试验。	水压试验正常，无漏水；外部无破损、锈蚀；燃气部件、烟气部件无泄漏。	1
				5.1.2.2 燃气式采暖热水锅炉（常压锅炉）-2	1) 将锅炉调到最大负荷，确定锅炉的热输入，并检查CO ₂ 的百分比，将热输入与装置上测得的值进行对比，如果热输入低很多，说明空气进气口或烟气出口或锅炉本身某处有堵塞，则需要关闭锅炉。首先检查空气		1次/2年

				年检测清洗	进气口和烟气出口。断开主电源，取下前盖，顶板和侧板。再取下水封进行清洗；取下锅炉冷凝底盘上的检验盖。检查底盘的内部和热交换器的底部，必要的话，进行清洗；如果热交换器的底部堵塞，则需要拆掉热交换器左侧的检验盖。如果底盘脏了，检查热交换器的顶部。取下风机和燃烧盖板，燃气比例阀和燃气管道；用吸尘器（或小心的用压缩空气）和尼龙刷子（绝对不能用钢刷）清洗冷侧；检查燃烧室，如果热交换器脏了，可以用水清洗；检查燃烧器的密封，如有必要，进行更换；重新给冷凝水封注满清水，并重新连接；检查电极，特别是两根针之间的距离（3.5+/-1次/2年 mm）。如有必要，进行更换；检查燃气部件是否有泄漏；检查烟气部件是否有烟气泄露和冷凝水泄漏。		
		电锅炉		5.1.2.3 电锅炉标准	1)检查锅炉固定是否牢固，紧固固定螺栓。 2)检查管路连接，密封垫是否老化、破损。 3)检查锅炉电缆、漏电开关是否正常，接地连接是否紧固，接地电阻符合标准。	1)锅炉稳固，不倾斜。 2)连接管路牢固，密封垫完好无泄漏。 3)电缆完好，漏电开关动作正常，接地正常，接地电阻不大于4欧姆。	1
		3. 消防系统	(1) 消防控制室	5.1.3.1 消防中控室-月维护	1) 检查设备是否完好、有无故障，发现问题及时处理， 2) 检查烟感、温感报警指示，发现问题及时处理。	设备完好无故障，现场温感、烟感无报警。	12
			(2) 自动报警系统	5.1.3.2.1 自动报警系统-月维护	进行1次主电源和备用电源自动切换试验，使系统正常运行。	自动报警系统正常、无故障	12
				5.1.3.2.2 自动报警系统-年维护	对备用电源进行1次充放电试验。	电源容量满足要求	1
			(3) 联动系统	5.1.3.3 联动系统-年维护	1) 检查消防广播播放、强制转换，功能是否正常。 2) 检查消防通讯通话试验功能是否正常。	1) 消防广播 播放、强制转换，功能正常。 2) 消防通讯 通话试验功能正常。	1
			(4) 灭火器	5.1.3.4.1 灭火器-月维护	检查有无破损，胶管无老化、压力是否正常，有无严重锈蚀、变形，是否超出使用年限，维修、更换老化、过期、失压灭火器。	压力正常、无破损、老化、无严重锈蚀、变形，在使用年限内	12

					5.1.3.4.2 灭火器- 年 维护	1) 每年送消防器材厂家进行年检（年检进行）。	年检合格	1
				(5) 消防泵及消防栓等	5.1.3.5.1 消防泵及消防栓等- 月 维护	1) 清洁设备表面卫生。 2) 紧固固定螺栓、接线端子，查看补水泵、压力表、管路等。 3) 检查消火栓是否破损、锈蚀，锈蚀部位除锈补漆，检查消防水带、枪头 4) 发现故障及时处理。	外观完好，供水泵、压力表、储水罐等工作正常；管路无锈蚀、无堵塞、无跑冒滴漏现象；消防水带、枪头等功能正常。	12
					5.1.3.5.2 消防泵及消防栓等- 半年 维护	进行消防喷水测试。	设备无故障，水压正常。	2
			4. 水处理设备	(1) 自来水处理设备	5.1.4.1 自来水处理设备- 月 维护	1) 清洁水箱、控制箱。 2) 检查管路有无锈蚀、油漆脱落，漏水等现象，发现问题及时处理。 3) 检查仪表指示，发现问题及时处理。 4) 检查增压泵、净化装置运行状态，发现问题及时处理。	设备使用状态良好、仪表显示准确，管路畅通无泄漏。	12
				(2) 污水处理设备	5.1.4.2 污水处理设备- 月 维护	1) 清洁水箱、控制箱。 2) 检查管路有无锈蚀、油漆脱落，漏水等现象，发现问题及时处理。 3) 检查仪表指示，发现问题及时处理。 4) 检查水泵、渗透膜、净化装置运行状态，发现问题及时处理。	设备使用状态良好、仪表显示准确，管路畅通无泄漏。	12
			(二) 船只	1. 水质监测船		5.2.1.1-水质监测船- 月 度检查	1) 保持船舶环境和设备的清洁卫生，对设备进行检查并排除“三漏”（水、油、气），检查机油柜、发动机、齿轮箱等的机油位、膨胀水箱冷却水液面高度、燃油油量、系船缆绳的安全性、检查灭火器、救生安全设施是否齐全等。 2) 检查蓄电池及电解液比重（保障每半月充放电1次）检查甲板设备的紧固情况以及防水、防晒装置有效性，检查窗、门、盖水（风、雨）密性能；清洗或更换燃油、机油滤器及空气滤清器；检查主机等 设备润滑状态；对各设备按规定定时加注润滑油等。风油切断、火灾报警、集中监控日常检查；检查液压舵机	1) 船舶环境和设备的清洁卫、无“三漏”、消防设施、救生设施齐全。 2) 蓄电池及电解液、设备的紧固情况以及防水、防晒装置有效性良好；窗、门、盖水（风、雨）密性能良好；主机状态良好；；火灾报警、集中监控系统良好；液压舵机管路密封性能、油质；泵水封、尾轴油、水封密封性等良好；消防设施、救生安全设施状态良好。 3) 舱室、甲板、护舷等无锈蚀；轴系、管系、主、副机、锚机、电气设备、舵系

					管路密封性能、油质；检查 泵水封、尾轴油、水封密封性等；检查消防设施的完整安全性；检查救生安全设施是否齐全；清理舱底残液等。 3) 检查舱室、甲板、护舷等锈蚀情况，局部除锈、补漆；检查轴系、管系；拆检主、副机、锚机、电气设备或更换部件；检查舵系统及其它航行设备；检查消防设施的完整安全性；检测电瓶容量；检查机械基座牢固性；检查救生安全设施是否齐全；检查舵系、轴系；检查消防泵、冷却泵、液压泵、手摇泵安全可靠；检查全船灯光信号等。	统及其它航行设备良好；消防设施、救生安全设施状态良好。	
				5.2.1.2-水质监测船半年检查	1) 检查上层建筑壁板、各层甲板、船体外板、甲板机械及其管系除锈（标明液体流向）、油漆、机舱各阀门标明实用性质等。主、辅机等设备的检修保养按其“保养手册”执行，锚机设备的拆卸检查、舵机液压系统的清洗检查；检查全船电系等；其它项目参照半年度检修项目执行。	1) 上层建筑壁板、各层甲板、船体外板、甲板机械及其管系无锈蚀；全船机、电设备状态良好。	2
				5.2.1.3-水质监测船年度检查	1) 电动锂电池动力系统：电动机定期保养；电机控制器检测；轴系（各种轴承检查）；操舵系统电液检测；舵叶和螺旋桨腐蚀性检测；推进操纵系统；	1) 锂电动力系统工作正常。	1
				5.2.1.4-水质监测船季度检查	1) 电力船储能系统：电池组均衡检测和维护（检查电池组容量差异，以及 BMS 自动均衡运行情况）；BMS 线路检测和维护（BMS 及其附属传感器的线路检测，排除隐患）；主控开关模块更换（定期更换开关模块，保证供电安全） 2) 电气系统：自动化系统；功能检测（自动化系统的软件功能测试，显示内容检查）；测点 I/O 功能和精度检测（各采集和控制点的信号强弱检测、准确性和精度检测等）；传感器和附属设备检测（传感器通断检测、精度测试、附属设备功能和状态检测）；主机遥控系统；机舱报警系统；应急设备；通用报警系统；分电箱及附件；电路检测；开关、保险功能检测；绝缘电阻测试；防漏电测试；过压过流测试；防短路测试；电缆；航行灯、信号灯。	1) 储能系统工作正常。 2) 电气系统工作正常。	4
		2. 冲锋舟		5.2.2.1 冲锋舟一月检查维护	1) 检查火花塞、清理化油器、螺旋桨、阳极保护块、启动装置等的完整性。	1) 设备无“三漏”现象，发动机等设备正常运转，救生装置齐全无损坏。	12

				5.2.2.2 冲锋舟- 半年检查	1) 清理油箱、更换齿轮油、更换火花塞、更换拉绳、更换螺旋桨、检查船体：船壳外板无破损，船壳内部无积水，橡胶护舷材无剥离脱落。	1) 油箱、齿轮油、火花塞、拉绳、螺旋桨更换；船壳外板无破损，船壳内部无积水，橡胶护舷材无剥离脱落。	2
				5.2.2.3 冲锋舟- 年度检查	1) 舷外机全年整体养护维修 1 次。	1) 全面检查，确保设备良好。	1
		3. 电 动冲 锋舟		5.2.3.1 电动冲锋 舟-月检 查维护	1) 检查电气线路有无老化，脱落、破损现象，及时处理。	1) 电气系统正常，无线路老化，脱落破损现象。	12
				5.2.3.2 电动冲锋 舟-半年 检查维护	1) 检查船体有无破损，船体内部有无积水，橡胶护舷材是否无剥离脱落。	1) 齿轮油油位正常、拉绳、螺旋桨完好；船体无破损，内部无积水，橡胶护舷材无剥离脱落。	2
				5.2.3.3 电动冲锋 舟-年度 检查维护	1) 舷外机全年整体养护维修 1 次。 2) 检查蓄电池电压、电气线路是否老化、脱落、破损，有问题及时维修、更换，并进行充放电。	使用状态良好，无故障。	1
		4. 工 作船		5.2.4.1 工作船- 月检查维 护	1) 检查电气线路有无老化，脱落、破损现象，及时处理。	1) 电气系统正常，无线路老化，脱落破损现象。	12
				5.2.4.2 工作船- 半年检查 维护	1) 检查船体有无破损，船体内部有无积水，橡胶护舷材是否无剥离脱落。	1) 齿轮油油位正常、拉绳、螺旋桨完好；船体无破损，内部无积水，橡胶护舷材无剥离脱落。	2
				5.2.4.3 工作船- 年度检查 维护	1) 舷外机全年整体养护维修 1 次。 2) 检查蓄电池电压、电气线路是否老化、脱落、破损，有问题及时维修、更换，并进行充放电。	使用状态良好，无故障。	1
		(三) 防汛 (应 急) 物资	防汛 (应 急) 物资	5.3.1.1- 防汛物 资-半年 检查维护	1) 测试排水泵使用状态，发现问题及时处理。 2) 测试应急救援灯使用状态，发现问题及时处理。 3) 测试发电机使用状态，发现问题及时处理。 4) 测试船只马达使用状态，发现问题及时处理。 5) 检查防汛工具，发现问题及时处理。	1) 防汛物资功能正常完好。	2
		(四) 照		5.4.1.1 照明设	1) 检查照明设备，更换损坏灯管及灯具。 2) 清洁照明灯具设备。	1) 照明设备应完好，及时更换损坏灯具。	12

		明设备			备-月维护		2) 确保照明设备整体清洁。	
		1. 融冰设备			5.5.1.1 融冰设备-半年检查维护	1) 对增氧机设备、控制箱设备及电路设备进行功能及安全性检查, 遥测电机的绝缘, 发现问题后及时修理。 2) 检查管路、排气空等, 如有需要进行局部焊接、局部修补等。	1) 保证增氧机系统正常运转, 电机及线路绝缘满足要求, 满足正常使用功能。 2) 管路无裂缝, 安装牢固。	2
		(五) 其他设备设施 4. 投加设备			5.5.4.1 投加设备-月清扫检查试验	1) 设备清扫: 清扫加氯系统主要设备、管道、储气罐及架上的灰尘, 保持清洁, 遇到各种阀及开关禁止触碰及扭动。 2) 设备检查及测试: ① 检查配电柜, 所有供电回路应处于正常状态; 检测增压泵, MCC 柜指示灯应显示状态正常; 检查加氯间 PLC 控制柜, 检查 PLC 及触摸屏状态是否正常; ② 检查氯气正压管道, 所有阀门开关位置正常; 检查氯气负压管道, 所有阀门开关位置正常; ③ 检查柔性连接器, 柔性管外观应无损伤, 如出现硬弯、瘪、扁现象应及时更换; ④ 检查膨胀室压力表读数, 根据读数判断爆破片状态; 检查蒸发器, 控制盘各仪表读数应正常; 检查压力表和温度表指示正常; 测定加热介质中 pH 值的变化, 正常值大约在 pH8; ⑤ 检查真空调节器设备工作是否正常, 手动关闭真空调节器出口 PVC 球阀, 安全释放阀出口可能有微量氯气溢出; 如产生持续漏氯应拆开清洗维护; ⑥ 检查加氯机设备工作是否正常, 检查系统密封性能。检查电动执行机构现地和远程操作是否正常; ⑦ 检查水射器, 应清洗过滤器、喷嘴和弹簧膜片止回阀; ⑧ 检查启动排风扇, 其运行应正常良好; 检查氯吸收风阀, 确认其工作正常; ⑨ 检查漏氯报警仪工作是否正常, 用微量氯气检测确认仪表工作正常, 报警灵敏; ⑩ 检查安全防护用具, 应完好, 确定气瓶压力正常。 3) 设备试验: ① 试验启动增压泵, 确认增压泵现地和远程启动正常; ② 检测氯气正压管道, 用氨水检测管路和阀门的所有接口处, 应无任何泄漏; ③ 检测氯气负压管道, 通过水射器抽真空, 然后观察真空表读数的变化, 判断负压管路系统及设备密封是否良好; ④ 试验检查加氯机电动执行机构现地和远程操作应正常; ⑤ 试验漏氯吸收装置, 分别以手动和漏氯报警仪	设备清洁、滤网内无杂质、机械密封良好、无泄漏、压力正常、运行正常。	12

					自动方式启动运行装置 15 分钟，观察所有设备运行应正常；检查吸收液液位正常，当液面高度低于槽顶向下 150mm 时，应及时补水；检查碱液的数量和深度，当浓度低于 4% 时应更换；检查维护循环泵是否正常，当发现碱泵出碱压力增高或从视镜中观察到喷碱不足时，清理可能堵塞的碱管过滤器。		
				5.5.4.2 投加设备-半年 检查	1) 维护更换氯气过滤器滤芯和密封垫。 2) 维护电动减压阀：① 检查确定设备工作是否正常，输出压力约为 0.3MPa；② 检查验证蒸发器低水温报警时，电动阀可自动关闭；③ 手动关闭减压阀，出口压力不应超过 1.5Bar；否则应检查阀芯是否损伤或杂质过多，清洗阀芯。 3) 检查维护真空调节器，清洗内部零件，必要时更换密封圈。 4) 检查维护加氯机，清洗内部零件，必要时更换密封圈。 5) 检查维护水射器，清洗过滤器、喷嘴和弹簧膜片止回阀。 6) 检查维护升压泵，检查机械密封、叶轮、轴承等，更换损坏的零件。 7) 检查维护滤水器，检查设备及密封是否完好，清除滤网内堆积的杂质。		2
				5.5.4.3 投加设备-年度 检查	1) 检查更换柔性连接器，柔性管每使用一年更换。 2) 校验氯瓶电子秤，每年进行一次校验，以保证加氯量的准确性。可采用一个已知重量的钢瓶进行自校验。 3) 每年校验一次氯气钢瓶压力表。 4) 每年校验一次隔膜压力表。 5) 自动切换电接点压力表，校验压力表指示，检查触点设定值。 6) 维护蒸发器，如有必要更换加热介质。 7) 维护电动减压阀，检查及清洗内部零件。 8) 维护真空调节器，检查及清洗内部零件，更换密封圈。		1
				5.5.4.4 投加设备-加氯机 2 年维	1) 维护加氯机，检查及清洗内部零件，更换密封圈。 2) 两年检修一次蒸发器；两年或者工作 16000 小时后更换加热介质和清洁；两年更换触点压力表软铜管。		1 次/2 年

					护	3) 检修电动减压阀及清洗内部零件, 两年更换一次密封垫。		
			6. 水尺		5.5.6.1 水尺-月检查维护	1) 检查是否松动损坏, 及时紧固修复。 2) 检查刻度线是否清晰, 及时修复。	水尺完好、醒目、刻度清晰。	12
					5.5.6.2 水尺-2年校核	1) 水尺高程每两年应“水准测量”校核 1 次, 若高程与读数之间误差大于 10mm, 水尺必须重新安装。	刻度清晰, 高程准确。	1 次/2 年
			7. 水上浮动平台		5.5.7.1 固定安装-半年维护	1) 检查浮动平台使用状态, 发现问题及时处理。 2) 紧固连接固定螺栓。 3) 部件损坏, 及时维修更换。	平台固定、连接牢固, 无损坏。	通水和停水时, 安装固定。
			8. 固体废物处理设备	(1) 预处理部分	5.5.8.1 预处理部分	1) 注油: ①螺旋上料机顶部、脱水机顶杆顶端注油口; ②螺旋上料机减速机、粉碎机电机; ③脱水机减速机注油口; ④脱水机气动三联件。 2) 易损件更换: 粉碎机传动皮带、脱水机气动弯头、脱水机气管, 如有磨损立即更换。	设备干净整洁, 无渗油漏油现象, 满足正常使用要求。	1) 中第①项三个月(12 检查); 第②项一年(2 检查); 第③项半年(4 检查); 第④项根据油量进行。 2) 如有磨损立即更换。
				(2) POR 部分	5.5.8.2P OR 部分	1) 注油: ①齿轮链条、升降机链条、减速机; ②导热油注油口、液压油。 2) 易损件更换: ①水箱内部活性炭; ②水箱内部水量。	设备干净整洁, 无渗油漏油现象, 满足正常使用要求。	1) 中第①项三个月(12 检查); 第②项如有缺少立即添加; 2) 中第①项 1 次/1.5 年; 第②项如有缺少立即添加。