

合同编号：

## 乌梁素海流域水质自动监测站 运维服务项目合同

委托方（甲方）：巴彦淖尔市生态环境监测监控中心

受托方（乙方）：巴彦淖尔环保投资有限公司

签约时间：2026年5月27日

签约地点：巴彦淖尔市临河区

合同甲方：巴彦淖尔市生态环境监测监控中心

住所地：巴彦淖尔市临河区新华西街路北生态环境大楼

通信地址：巴彦淖尔市临河区新华西街路北生态环境大楼

邮 编：015000

项目联系人：杨婕

联系电话：15148859506

开户银行：建行巴彦淖尔新华西街支行

帐 号：15001676651052501938

税 号：12152800082192906F

合同乙方：巴彦淖尔环保投资有限公司

住所地：内蒙古自治区巴彦淖尔市临河区巴彦淖尔市生态环境局附属楼

通信地址：内蒙古自治区巴彦淖尔市临河区巴彦淖尔市生态环境局附属楼

邮 编：015000

项目联系人：李波影

联系电话：15148870106

传 真：0478-8920077

开户银行：中国银行巴彦淖尔分行

帐 号：152456844576

税 号：91150802318523995Q

双方就乌梁素海流域水质自动监测站运维服务项目，在平等、自愿、诚实信用的基础上，通过友好协商，现经法人或授权代表按照下述条款签署本合同，以兹共同遵照执行。

# 目录

定义 .....	4
第一条 购买服务的内容及期限 .....	5
第二条 合同金额 .....	6
第五条 本项目依据及双方的权利、义务 .....	6
第六条 付款方式 .....	8
第八条 知识产权、技术情报和资料及其保密条款 .....	10
第九条 不可抗力 .....	12
第十条 税 务 .....	13
第十一条 法律适用和争议解决方式 .....	13
第十二条 合同解除 .....	13

## 定义

1. “本工程”或“本项目”：指乌梁素海流域水质自动监测站运维服务项目。
2. “合同”系指甲方和乙方(以下简称合同双方)已达成的协议，即由双方签订的合同格式中的文件，包括所有的附件相关文件的协议。
3. “甲方”：指巴彦淖尔市生态环境监测监控中心。
4. “乙方”：指巴彦淖尔环保投资有限公司。
5. “双方”：指甲方和乙方。
6. “一方”：指甲方或乙方。
7. “合同价格”系指根据合同规定，在乙方全面正确的履行合同义务时应支付给乙方的款项。
8. “货物”系指本合同项下乙方负责提供的主要仪器设备备件、耗材及备机等。
9. “服务”系指根据合同约定乙方应承担的有关服务工作。
10. “现场”系指甲方委托乙方运维的全部水质自动监测站现场。
11. “天”指自然天。

根据甲方委托内蒙古博宏工程项目管理有限公司，实施的内蒙古自治区政府采购 2026 年乌梁素海流域水质自动监测站运维服务项目的采购结果，按照《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件相关内容，甲乙双方平等协商，就如下合同条款达成一致意见。

## **第一条 购买服务的内容及期限**

1. 甲方以公开招标（政府采购方式）采购乙方提供的以下服务：  
2026 年乌梁素海流域水质自动监测站运维服务项目。

内容包括：2026 年 5 月底前完成全市 37 个水质自动监测站的运行维护，包含 27 个固定水质自动监测站及 10 个浮船站；自 6 月起，依据《2026 年内蒙古自治区生态环境监测方案》要求，八排干、九排干水质自动监测站上划至自治区运维。届时运行维护乌梁素海流域 25 个固定水质自动监测站及 10 个浮船站共计 35 个监测站点的水质监测设备和站房。

2. 本合同的项目期限为：

自合同签订之日起运维服务期一年。

3. 服务地点：巴彦淖尔市（详细站点坐标见合同技术附件）。

4. 监测因子：

固定站监测因子：pH、水温、溶解氧、电导率、浊度、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、化学需氧量、流量共11个参数。

浮船站监测因子：pH、水温、溶解氧、电导率、浊度、高锰酸盐指数、氨氮、叶绿素a、藻密度、总氮、总磷、化学需氧量、大气压、湿度、降水量、温度、风速、风向和太阳总辐射共19个参数。

## **第二条 合同金额**

1.1 本合同的总价款（以下称为：合同总价）为（含税价）¥ 9090000 元（大写：玖佰零玖万元整），合同总价为 1 年运维服务费。

## **第三条 服务内容、质量标准和绩效目标**

技术附件里对于服务内容、质量标准、绩效目标的详细要求。

## **第四条 验收方及验收标准**

技术附件里对于验收方及验收标准的详细要求。

## **第五条 本项目依据及双方的权利、义务**

### **5.1 依据：**

乙方根据甲方提供项目运维需求，2026 年 5 月底前完成全市 37 个水质自动监测站的运行维护，包含 27 个固定水质自动监测站及 10 个浮船站；自 6 月起，依据《2026 年内蒙古自治区生态环境监测方案》要求，八排干、九排干水质自动监测站上划至自治区运维。届时运行维护乌梁素海流域 25 个固定水质自动监测站及 10 个浮船站共计 35 个监测站点的水质监测设备和站房，甲乙双方签字确认。

5.2 乙方应按照中标文件要求完成运维任务。

5.3 乙方未按运维计划或者未按照运维要求完成项目，甲方有权督促其实施计划。

5.4 甲方的权利：

5.4.1 甲方有权对乙方运维业务考核并督促乙方按规定时间完成项目运维。

5.4.2 项目在运维期间，出现硬件故障需要更换的（除设备外的配件），甲方有权要求乙方无条件更换，更换硬件费用由乙方承担。

5.4.3 甲方拥有本项目所有水站里相关的软硬件设备所有权及相关文档的所有权，即本项目水站里相关的软硬件设备及相关文档归甲方所有。

5.4.4 甲方有权要求调整该项目的管理模式和人员分配，同时有权监督乙方运维服务中不足的改进。

5.4.5 甲方有权要求乙方对本合同的内容进行保密。

5.4.6 甲方有权要求乙方对甲方项目的接口规范进行保密，在未经甲方书面许可的情况下，不得向第三方泄露。

5.5 甲方的义务：

5.5.1 甲方有义务按照合同进度向乙方支付项目运维费用。

5.5.2 甲方有义务对本合同的内容进行保密。

5.5.3 甲方有义务向乙方提供设备运维的相关技术规范。

5.6 乙方的权利：

5.6.1 乙方有权利按照合同约定向甲方收取项目费用。

5.6.2 乙方有权利要求甲方提供相关的设备运维等项目运维标准及相关资料。

5.7 乙方的义务：

5.7.1 乙方在本项目上必须接受甲方的管理。

5.7.2 乙方有责任对本合同的内容进行保密。

5.7.3 乙方有义务按照甲方的要求参与项目的评审、测试等工作。

5.7.4 乙方有义务在与第三方交流时维护甲方的形象。

## **第六条 付款方式**

甲方与乙方之间同意选择以下付款方式：

合同总金额 ¥9090000 元整（大写：玖佰零玖万元整）。

1、2026年5至7月运维考核后，业务人员出具考核文件，根据考核情况支付，支付合同总金额的30.00%（即¥2727000元整，大写：贰佰柒拾贰万柒仟元整），实际支付数以考核文件为准。

2、2026年8至10月运维考核后，业务人员出具考核文件，根据考核情况支付，支付合同总金额的30.00%（即¥2727000元整，大写：贰佰柒拾贰万柒仟元整），实际支付数以考核文件为准。

3、2026年11月运维考核后，业务人员出具考核文件，根据考核情况支付，支付合同总金额的10.00%（即¥909000元整，大写：玖拾万玖仟元整），实际支付数以考核文件为准。

4、2026年12月至2027年3月运维考核后，业务人员出具考核文件，根据考核情况支付，支付合同总金额的20.00%（即¥1818000元整，大写：壹佰捌拾壹万捌仟元整），实际支付数以考核文件为准。

5、2027年4月运维考核后，业务人员出具考核文件，根据考核情况支付，支付合同总金额的10.00%（即¥909000元整，大写：玖拾万玖仟元整），实际支付数以考核文件为准。

6.1 由于乙方提供的普通增值税发票不合格而引起的一切责任（包括商业责任和法律责任）和损失由乙方承担。

6.2 若根据合同第五章的规定，乙方应支付违约金或承担赔偿责任，则甲方有权从上述任何一笔付款中扣除相关金额。

6.3 合同甲方、乙方因执行本合同所发生的银行费用及与支付有关的其它费用均由甲方、乙方分别承担。如因乙方原因，造成额外支出的银行费用及有关的其他费用由乙方承担。

6.4 乙方开户银行、账号等如有变更，应在本合同规定的付款期限前15天，以书面方式通知甲方。如未按时通知或通知有误而影响结算者，乙方应承担相应责任。

6.5 双方应各自承担合同约定和根据中国税法应承担的所有与履

行本合同有关的税务。

## **第七条 违约责任**

7.1 乙方应在合同规定的期限内或甲方同意延长的期限内保质保量地向甲方提供服务。运维质量的考核详见合同技术附件。

7.2 如乙方运维质量未达到合同和技术附件要求,甲方有权根据技术附件约定扣除相应运维费用。除非甲方行使解除权,乙方仍应按照本合同的约定履行其义务。

7.3 如果乙方未能履行本合同规定的义务,乙方在甲方发出违约通知后 30 日内,或在甲方书面同意延长的时间内未能及时纠正其违约行为,甲方可以解除或部分解除本合同,并由乙方承担解除合同引起的全部费用。

7.4 因为乙方延迟提供服务,甲方行使解除权的,自甲方向乙方发出解除或部分解除本合同的书面通知到达乙方时,本合同即告解除或部分解除。

7.5 如果甲方工作人员发生向乙方索要回扣、恶意压低服务价格等行为,乙方有权向甲方纪检监察部门投诉并申请追究其行政责任。

7.6 如果甲方不能按时付款运维费用,须和乙方说明原因和具体付款时间,否则乙方有权利停止运维服务,造成的损失与后果由甲方承担。

## **第八条 知识产权、技术情报和资料及其保密条款**

8.1 甲乙双方对在签订合同之前、之后和履行合同过程中从对方

获知的商业秘密负有保密责任。商业秘密指双方因本合同首次接触后，一方向另一方披露的任何技术信息和商业信息等。

在形式上，保密信息包括但不限于：

(1) 以手写、打印、软件、胶片、录像、录音、维护数据或其他方式记载的信息；

(2) 以口头方式公开但在公开时说明需要保密的信息；

(3) 以软件代码、文字图形、图纸、分析注释、备忘录、研究报告、编辑资料等各种形式出现的信息。

在内容上，保密信息包括但不限于

(1) 甲方的网络运行情况、设备情况、技术手段、人员组成等；

(2) 乙方的运维工具情况、技术手段等。

8.2 无论在签订合同期间、合同有效期或者合同终止之后的任何时间，甲乙双方都必须遵守如下承诺：

双方各自的商业秘密是各自的财产，若向另一方披露，另一方只能在合同范围内为了合同目的使用，在本合同目的之外，另一方均不得以任何方式使用对方的商业秘密；

双方应本着“必要才知晓”的原则使自己的雇员、代表、代理等一切可能接触对方商业秘密的人仅只为了合同目的且在合同范围内接触和使用对方的商业秘密。双方应对上述人员的保密义务负责。

8.3 违反本章规定并给对方造成损失的，违约方应赔偿对方的全

部损失并负相关的法律责任。本合同规定的任何限制性条款对本条均不适用。

8.4 不论本合同是否变更、解除或终止，合同的保密条款不受其限制而继续有效，双方均应继续承担保密条款约定的保密义务。

8.5 本合同保密期限为自本合同生效之日起壹拾[10]年。

## **第九条 不可抗力**

9.1 本合同所称不可抗力，是指本合同各方由于地震、台风、水灾、火灾、战争以及其它不能预见、不可预见，并且对其发生和后果不能防止或不能避免且不可克服的客观情况。

9.2 本合同任何一方因不可抗力不能履行或不能完全履行本合同的义务时，一方应在不可抗力发生之日起的30个日历日内通知本合同的另一方，并在不可抗力发生之日起的30个日历日内向另一方提供由有关部门出具的不可抗力证明。

9.3 因不可抗力不能履行合同的，根据不可抗力的影响，部分或全部免除责任，但法律另有规定的除外。迟延履行合同后发生不可抗力的，不能免除责任。

9.4 如果因不可抗力的影响致使本合同中止履行90个日历日或以上时，甲方或者乙方均有权利终止本合同，并书面通知对方。

9.5 发生不可抗力的，双方应立即进行磋商，寻求合理的解决方案，并且要尽一切合理努力将不可抗力造成的损失降低到最小程度。

## **第十条 税务**

10.1 双方应各自承担合同约定和根据中国税法应承担的所有与履行本合同有关的税务。

10.2 乙方保证其所提供的本合同项下的产品，均已按中华人民共和国政府的相关法律、法规足额缴纳了税金，无偷税漏税或走私行为。

10.3 由于乙方发票不合格而引起的一切责任和损失由乙方承担。

## **第十一条 法律适用和争议解决方式**

11.1 本合同适用中华人民共和国法律。

11.2 所有因本合同引起的或与本合同有关的任何争议将通过双方友好协商解决。双方协商解决不成的，应将该争议提交当地所在地人民法院提起诉讼，因本纠纷产生的一切费用，（包括但不限于案件受理费、律师代理费、保全费、保全担保费、执行费、鉴定费等费用）由违约方承担。

## **第十二条 合同解除**

12.1 由于甲方原因导致乙方运维的项目宣告失败，双方终止履行本合同，以前支付的费用甲方不得索要，其余合同费用由甲方和乙方另行协商。

12.2 乙方在运维过程中严重损害甲方形象的，甲方有权终止本合同，乙方承担对甲方造成的损失。

### **第十三条 合同生效及其他**

13.1 本合同自双方负责人、法人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效，若由授权代表签署，应附授权委托书原件及授权代表的身份证复印件。

13.2 本合同将保持其有效直至双方已完全履行合同项下的所有义务并双方之间的所有付款和索赔已结清。

13.3 本合同一式捌份，甲方持肆份，乙方持肆份，均具有同等法律效力。

13.4 任何一方未经另一方同意，不得向任何第三方透露合同内容。

13.5 对合同内容作出的任何修改和补充应为书面形式，并由双方负责人、法人或授权代表签字及加盖公章或合同章后，成为本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力。

13.6 任何与本合同相关但未在合同中明确规定的事项，应由双方友好协商予以解决。

13.7 甲方与乙方因执行本合同或与本合同有关的一切的法律文书都必须按照本合同中的地址（巴彦淖尔市临河区新华西街路北生态环境大楼，邮寄至该约定地址即视为送达），以书面信函形式或甲方与乙方确认的传真或类似的通讯方式进行。采用信函方式的应使用挂号信或者具有良好信誉的特快专递送达。如使用传真或类似的通讯方式，通知日期即为通讯发出日期，

如使用挂号信件或特快专递，通知日期即为邮件寄出日期并以邮戳为准。

13.8 未经对方书面许可，任何一方均不得以广告或在公共场合使用或摹仿对方的商业名称、商标、图案、服务标志、符号、代码、型号或缩写，任何一方均不得声称对对方的商业名称、商标、图案、服务标志、符号、代码、型号或缩写拥有所有权。

13.9 本合同中的相关义务，包括保密条款，如合同双方有特别约定，则在本合同解除或终止之后，仍对合同各方具有约束力。

——以下无正文——

(本页为签署页，无正文)

甲方（盖章）：巴彦淖尔市生态环境监测监控中心



负责人（签字或签章）：



日期：2026.5.27

乙方（盖章）：巴彦淖尔环保投资有限公司



法定代表人或授权代表（签字或签章）：



日期：



2026 年乌梁素海流域水质自动监测站运  
维服务项目  
合同技术附件

委托方（甲方）：巴彦淖尔市生态环境监测监控中心

受托方（乙方）：巴彦淖尔环保投资有限公司

签约时间：2026 年\_\_月

签约地点：巴彦淖尔市



## 目录

1. 项目概况 .....	19
1.1 项目名称 .....	19
1.2 运维服务站点 .....	19
1.2.1 仪器设备明细表 .....	22
2. 双方责任和义务 .....	33
3. 服务内容 .....	34
3.1 服务范围 .....	34
3.2 运维目标 .....	34
4. 技术标准 .....	36
4.1 执行的标准和规范 .....	36
4.2 维护内容 .....	36
4.3 运维详细要求 .....	45
5. 废液处理要求 .....	50
5.1 总体方案 .....	50
5.2 废液收集原则 .....	50
5.3 废液存储原则 .....	50
6. 安全保障要求 .....	50
6.1 防火措施 .....	51
6.2 防盗措施 .....	51
6.3 防电措施 .....	51
6.4 防雷措施 .....	52
6.5 保密措施 .....	52
7. 备品备件要求 .....	52
8. 运维期满后交接要求 .....	56
8.1 指导思想 .....	56
8.2 移交原则 .....	56
8.3 移交范围 .....	56
8.4 接收移交工作步骤 .....	56
9. 服务质量考核 .....	57
10. 未尽事宜 .....	60

## 1. 项目概况

### 1.1 项目名称

2026 年乌梁素海流域水质自动监测站运维服务项目。

### 1.2 运维服务站点

2026 年 5 月底前完成全市 37 个水质自动监测站的运行维护，包含 27 个固定水质自动监测站及 10 个浮船站；自 6 月起，依据《2026 年内蒙古自治区生态环境监测方案》要求，八排干、九排干水质自动监测站上划至自治区运维。届时运行维护乌梁素海流域 25 个固定水质自动监测站及 10 个浮船站共计 35 个监测站点的水质监测设备和站房。监测点位信息见下表：

序号	行政区划	站点名称	安装形式	位置	
1	杭锦后旗	一排干沟入总排干沟口	固定站	106°46'22.95"	40°52'45.06"
2		二排干沟入总排干沟口	固定站	106°50'37.32"	40°54'55.48"
3		三排干沟入总排干沟口	固定站	107°04'48.80"	41°01'55.61"
4		西沙分干沟入总排干沟口	一体式水质自动监测站	107°08'19.16"	41°03'16.00"
5	乌拉特后旗	蒙华支沟入总排干沟口	一体式水质自动监测站	107°10'23.92"	41°05'06.12"
6	磴口县与杭锦后旗交界	二排干沟中段	固定站	107°03'34.56"	40°38'10.42"
7	杭锦后旗与乌拉特后旗交界	韩四桥	固定站	107°04'48.80"	41°01'55.61"
8	临河区	黄济桥	固定站	107°22'06.18"	41°11'38.15"
9		四排干沟入总排干沟口	固定站	107°23'33.08"	41°11'30.77"
10		西乐分干沟入总排干沟口	一体式水质自动监测站	107°30'28.27"	41°12'06.75"

11		新春分干沟入总排干沟口	一体式水质自动监测站	107°31'35.88"	41°12'10.50"
12	临河区与五原县交界处	五排干沟中段	固定站	107°40'55.90"	40°54'52.35"
13	五原县	五排干沟入总排干沟口	固定站	107°44'36.17"	41°11'39.99"
14	五原县	裴家桥	固定站	107°45'58.19"	41°11'40.97"
15		六排干沟入总排干沟口	固定站	108°07'53.71"	41°12'39.84"
16		七排干沟入总排干沟口	固定站	108°16'10.52"	41°10'48.30"
17		六份桥	固定站	108°33'32.32"	41°08'58.58"
18		银海分干沟入总排干沟口	一体式水质自动监测站	107°53'39.69"	41°10'41.42"
19		皂沙排干沟入总排干沟口	一体式水质自动监测站	108°12'27.46"	41°12'00.12"
20		义通排干沟入总排干沟口	一体式水质自动监测站	108°28'29.54"	41°10'43.72"
21		向阳分干沟入总排干沟口	一体式水质自动监测站	108°36'45.92"	41°05'43.32"
22		七排干沟上游	一体式水质自动监测站	108°12'35.09"	41°04'02.89"
23		乌拉特中旗	德岭山分干沟入总排干沟口	一体式水质自动监测站	108°32'52.86"
24		红圪卜总排干沟入乌梁素海口	固定站	108°49'29.26"	40°59'53.86"
25		乌毛计	固定站	108°42'52.59"	40°47'17.44"
26		九排干入总排干口	固定站	108°47'52.94"	40°56'50.38"
27		八排干入总排干口	固定站	108°49'11.28"	40°49'58.2"
28		入口区	浮船站	108°52'29.72"	40°58'59.87"
29		湖心区	浮船站	108°47'39.08"	40°52'02.96"
30		出口区	浮船站	108°42'53.22"	40°47'56.28"

31		十排干沟人工湿地	浮船站	108°43'08.24"	40°48'46.04"
32		八排干沟人工湿地	浮船站	108°51'15.96"	40°57'26.43"
33		九排干沟人工湿地	浮船站	108°47'48.34"	40°54'39.80"
34	乌拉特前旗	乌梁素海生物过渡带入口	浮船站	108°50'48.75"	41°06'59.79"
35		乌梁素海生物过渡带出口	浮船站	108°52'55.98"	41°02'23.09"
36		乌梁素海湖区东侧	浮船站	108°54'20.93"	40°59'54.84"
37		乌梁素海湖区西侧	浮船站	108°45'13.49"	40°52'41.59"

## 1.2 仪器设备明细表

乌梁素河流域水质自动监测站一期监测仪器设备明细表

序号	设备名称	品牌	规格型号	数量	单位
一	乌梁素河流域固定式水质自动监测站				
1	分析仪器单元				
1.1	五参数自动分析仪	WTW	IQ Sensor Net 2020XT	4	套
1.2	氨氮自动分析仪	WTW	TresCon UNO	4	台
1.3	高锰酸盐指数自动分析仪	yanaco	COD-380	4	台
1.4	总磷、总氮自动分析仪	yanaco	TPN-580	4	台
1.5	COD 自动分析仪	苏州/苏州科特	KT-08CODcr	4	台
2	采水单元				
2.1	取水泵	新界	0.75/1.1KW	8	台
2.3	纯水机	韵宝	CB-50D	4	台
2.4	配水管路	尚洋环科	定制	4	套
2.5	室外保温材料/护套管	尚洋环科	定制	4	套

2.6	取水辅助装置	尚洋环科	定制	4	套
2.7	阀组箱	尚洋环科	定制	4	套
2.8	室外电缆	绿灯行	YC3*2.5	4	套
2.9	系统扎线	尚洋环科	定制	4	套
2.10	精密过滤器	尚洋环科	定制	8	套
3	预处理、配水单元				
3.1	沉淀池	尚洋环科	定制	4	个
3.2	五参数测量池	尚洋环科	定制	4	个
3.3	取水杯	尚洋环科	定制	8	个
3.4	增压泵	德国威乐	WILO PW-081	4	台
3.5	浮球开关	尚洋环科	定制	4	台
3.6	空压机	美国巨霸	BX1012	4	台
3.7	清水增压泵	德国威乐	WILO PW-251	4	台
3.8	计量泵	普罗名特	Sigma/L	4	台
3.9	射流混合器	江苏宜兴	SFQ-20	4	台
3.10	废液收集系统	尚洋科技	定制	4	套
4	控制单元				

4.1	操作系统	微软	WindowXP	4	台
4.2	组态王	北京亚控	组态王 6.5	4	台
4.3	PLC	欧姆龙	CPIE-N60SDR-A	4	台
4.4	工控柜	尚洋科技	定制	4	台
4.5	工控设备	研华	IPC-610 ADAM-4117 ADAM-4520	4	套
4.6	电磁阀	余姚	DN15	36	个
4.7	电动球阀	开利达	DN15	8	个
4.8	电动球阀	开利达	DN25	20	个
5	数据采集、传输单元				
5.1	基站数据采集程序	尚洋科技	定制	4	套
5.2	基站传输服务软件	尚洋科技	定制	4	套
6	辅助单元				
6.1	压力传感器	广州森纳士	DG300	12	台
6.2	电源防雷器	德国 OBO	V20-C3+NPE	4	台
6.3	BR8+八串口卡	北京牡丹安腾	八口	4	套
	电压隔离传感器	圣斯尔	VJ03-74MS2-0.5	1	套

6.4	UPS 电源	科士达	3K4 小时	4	台
6.5	稳压电源	浙江正泰	9KVA	4	台
6.6	温、湿度传感器	北京昆仑海岸	JWSL-2AT	4	台
6.7	信息线路保护器	德国 OBO	RJ45TELE/4-F	4	台
6.8	预处理柜	尚洋环科	定制	4	台
6.9	安装机柜	尚洋环科	定制	12	套
6.10	子站用管件	尚洋环科	定制	4	套
7	子站用线材	尚洋环科	定制	4	套
7.1	系统专用维护工具	尚洋环科	定制	4	套

乌梁素河流域水质自动监测站二期监测仪器设备明细表

序号	设备名称	品牌	规格型号	产地或生产厂家	数量	单位
1	分析仪器单元					
1.1	五参数自动分析仪	科特	KTDPET-2000	苏州/苏州科特	11	台
1.2	氨氮自动分析仪	科特	KT-0921NH3-N	苏州/苏州科特	11	台
1.3	高锰酸盐指数自动分析仪	科特	KT-08 CODmn	苏州/苏州科特	11	台

1.4	总磷自动分析仪	科特	KT-08 TP	苏州/苏州科特	11	台
1.5	总氮自动分析仪	科特	KT-0980TN	苏州/苏州科特	11	台
1.6	COD自动分析仪	科特	KT-08C0Dcr	苏州/苏州科特	11	台
2	采水单元					
2.1	取水泵	铭江	扬程 30m	上海/铭江	22	台
2.2	室外管路	华亚	钢丝软管	苏州/华亚	11	套
2.3	浮筒	定制	9F 承重 30kg	苏州/苏州科特	11	套
2.4	配水管路	华亚	DN25 PPR	苏州/华亚	11	套
2.5	室外保温材料/护套管	定制	保温 伴热管 DN32	苏州/苏州科特	11	套
2.6	取水辅助装置	定制		苏州/苏州科特	11	套
2.7	室外电缆	长江	3*2.5	昆山/长江	11	套
2.8	系统扎线	青同	QT-150LS-FG	乐清/乐清青同	11	套
2.9	精密过滤器	晨兴	cx-10	广州/广州晨兴	11	套
3	预处理、配水单元					

3.1	沉淀池	定制	600*400*450mm	苏州/苏州科特	11	套
3.2	五参数测量池	定制	不锈钢	苏州/苏州科特	11	套
3.3	取水杯	定制	PVC	苏州/苏州科特	11	台
3.4	增压泵	铭江	25m	上海/铭江	11	台
3.5	浮球	春合	316#	温州/浙江春合	11	套
3.6	空压机	奥突斯	0.75kw 30L	台州/台州奥突斯	11	台
3.7	清水增压泵	铭江	32m	上海/铭江	11	台
3.8	电磁阀	惠夏	DN25	上海/上海惠夏	11	批
3.9	电动球阀	双泰	DN25	上海/双泰	11	批
3.10	电动球阀	双泰	DN32	上海/双泰	11	批
3.11	废液收集系统	定制		苏州/苏州科特	11	套
4	控制单元					
4.1	操作系统	windows	WindowXP/2000Professional	美国/微软	11	套
4.2	组态王	天迪工控	6.53	杭州/天迪工控	11	套
4.3	PLC	松下	FP32	日本/日本松下	11	套
4.4	工控柜	定制	800*2000*600mm	苏州	11	套
4.5	BR8+八串口卡	宇泰	PCI 转 RS232	深圳宇泰/广东深圳	11	套
4.6	通讯模块	松下	R232-485	日本/日本松下	11	套
4.7	工控设备	研华	610	台湾/研华	11	套

5	数据采集、传输单元						
5.1	基站数据采集程序	定制		KT-SZCJ2000	苏州/苏州科特	11	套
5.2	基站传输服务软件	定制		KT-SZSC2000	苏州/苏州科特	11	套
6	辅助单元						
6.1	压力传感器	sinomeasure		SIN-P300	美国/sinomea	11	套
6.2	电源防雷器	和信		220V	深圳/和信	11	套
6.3	电压隔离传感器	MEACON		MIK-ZU-10mV~1000V	杭州/杭州美控	11	台
6.4	信息线路保护器	Schneider		17894 C65N	上海/Schneider	11	台
6.5	预处理柜	定制		400*300*400 (mm)	苏州/苏州科特	11	台
6.6	仪器机柜	定制		800*2000*600 (mm)	苏州/苏州科特	11	批
6.7	子站用管件	华亚		PVC DN20 DN25 DN32	苏州/华亚	11	批
6.8	子站用线材	昆山			昆山/长江	11	批
6.9	系统专用维护工具	科麦斯			杭州/科麦斯	11	批
7	动力监控系统						
7.1	动力监控系统	定制			苏州/苏州科特	11	套

7.2	系统接入(原有7个水站增加COD因子)	定制		苏州/苏州科特	7	套
-----	---------------------	----	--	---------	---	---

乌梁素河流域水质自动监测站三期监测仪器设备明细表

序号	设备名称	品牌	规格型号	产地或生产厂家	数量	单位
1	分析仪器单元					
1.1	十参数自动分析仪	科特	一体式	苏州/苏州科特	10	套
2	供电系统					
2.1	储能电池	定制	磷酸铁锂电池组(*12块), 48V 50AH	苏州/苏州科特	10	套
2.2	光伏组件	定制	峰值功率305Wp 单晶硅(*21块)	苏州/苏州科特	10	套
2.3	光伏支架	定制	热浸镀锌钢材	苏州/苏州科特	10	套
2.4	光伏逆变器	定制	最大输入功率6.5kW, 最大交流 输出功率2.3kW	苏州/苏州科特	10	套

乌梁素河流域水质自动监测站三期浮船站监测仪器设备明细表

序号	设备名称	品牌	规格型号	产地或生产厂家	数量	单位
1	分析仪器单元					

1.1	五参数水质分析仪	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
1.2	高锰酸盐指数水质分析仪	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	台
1.3	化学需氧量水质分析仪	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	台
1.4	氨氮水质分析仪	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	台
1.5	总磷水质分析仪	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	台
1.6	总氮水质分析仪	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	台
1.7	叶绿素 a 水质分析仪	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	台
1.8	藻密度水质分析仪	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	台
1.9	数采仪	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
2.0	继电器控制单元	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
2.1	AD 采集单元	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
2.2	浮标船	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
2.3	探头安装防护及过滤箱	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
2.4	航标灯	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套

2.5	采水单元	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
2.6	通风扇	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	个
2.7	电源控制	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
2.8	防雷器	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
2.9	蓄电池	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
3.0	270W 太阳能板	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
3.1	太阳能控制器	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
3.2	电源转换器	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
3.3	GPS 无线路由器	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
3.4	水浸报警	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
3.5	接近报警、门禁报警	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
3.6	视频监控	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	套
3.7	试剂保存箱	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	台
3.8	四爪锚及不锈钢锚链	湖南力合		力合科技(湖南)股份有限公司	10	台

3.9	气象参数	湖南力合	力合科技(湖南)股份有限公司	10	台
-----	------	------	----------------	----	---

乌梁素海流域水质自动监测站流量计设备明细表

序号	设备名称	品牌	规格型号	产地或生产厂家	数量	单位
1	分析仪器单元					
1.1	流量计	SonTeKIQ	SonTeKIQ 系列	美国/SonTeKIQ	4	套
1.2	流量计	灵快	LinKQuest	南京灵快水测量技术有限公司	29	套

## 2. 双方责任和义务

### 甲方责任和义务：

1. 在开始运维工作前，甲方应协调原运维单位做好与乙方的运维交接工作。

2. 站房如遇水电通讯条件无法满足运维需要，采水等基础设施出现无法解决的重大问题时，提请甲方协调解决。

### 乙方责任和义务：

1. 运营维护及管理期间，乙方遵守国家的有关法律、法规及其他规定，本着为甲方负责的精神，依照规范，科学管理，使水站的运维结果达到国家及行业颁布的技术标准和甲方要求的考核指标要求，使水质自动监测系统发挥其效能和作用。

2. 乙方应及时支付运营维护及管理期间发生的水电费用、试剂耗材费用、仪器设备维修费、设施设备的年检保养费、乙方应开展的设备更换比对费用、水站安全保障所发生的费用。如遇水电通讯条件无法满足运维需要，站房采水等基础设施出现无法解决的问题时，可申请甲方协调解决。

3. 乙方参加甲方组织的技术培训以及运维质量的相互监督检查。

4. 运营维护及管理期间，水站的全部资产（包括全部产权和建筑物、设备、软件、配套设施、水质自动站和配套监控系统产生的各类数据信息及相关文档资料）属甲方所有。未经甲方同意，乙方不得以任何方式对各类财产进行出售、抵押或转移。

5. 运营维护及管理期间，乙方保证上述全部资产的完整、安全并处于良好状态，并协助甲方做好水站固定资产登记管理等工作。如有盗窃导致设备丢失现象，乙方负责赔偿。

### 3. 服务内容

#### 3.1 服务范围

1. 仪器设备维护
2. 采水系统与预处理系统维护
3. 终端控制系统维护
4. 配套系统及设施的维护

#### 3.2 运维目标

1. 保证所运维的监控设施运转率达 95%

在线设备运转率即正常运转的水质自动监控设备/设备总量。(除去停水停电,天气原因,性能测试及其他不可抗拒因素引起的故障)。

2. 保证所运维的监控设施有效数据率达 95%。(有效数据率即有效数据占应上传数据的比率)

3. 巡检计划完成率 100%

乙方必须每周 2 次的运维巡检,浮船站每周 1 次。每月进行一次仪器校准及集成干预工作,并做好巡检记录台账备查。

4. 维护保养计划完成率 100%

乙方对日监控、周巡检发现的问题及时维护,至少每月保养维护一次,并做好相关维护记录。

5. 异常情况及时响应率达 100%

(1)为保证异常情况的响应能力,乙方安排 2 名以上人员在平台值守,从平台及时发现情况、及时查找原因、及时处理问题,值守人员应配合监管部门做好平台监测数据的整理、统计、分析、汇总等工作。

(2)在设备发生异常后,及时安排技术人员到现场检查并处理,

4 小时内书面向甲方说明故障情况、具体原因、维护措施以及恢复时间等，并在修复前采用手工监测补齐数据。对于简单故障，如电磁阀控制失灵、膜裂损、管路堵塞、数据采集传输仪死机等，故障维修时间不超过 24 小时；对于重大故障，如更换、停用、拆除等，故障维修时间不超过 72 小时，恢复正常后向主管部门报告。人工监测应委任取得计量认证资质的第三方监测公司，费用由运维单位承担。

#### 6. 运维报表按时提交率 100%

乙方应按照规定时间提交运维报告、巡检记录、异常故障记录。

乙方应在当地建立试剂及配件的仓库，试剂及配件库存满足在线监测系统长期稳定正常运行所需，并做好库内试剂及配件的保存和管理工作。此外，试剂及配件的仓库在运营维护前建立完毕，所有试剂均在质保期内使用，试剂及配件在使用后及时补充。标样采用具有国家相关证书的标准溶液或标准样品，实行环保、节约、可持续的运行管理模式。

乙方应建立水质自动监控系统日常运行记录和设备台帐，建立相应的质量保证体系，并接受环保部门的台帐检查。

#### 7. 每季度第三方比对监测合格率达 80%

甲方有权聘请有资质的第三方进行比对测试，乙方与第三方每季度的比对合格率应达 80%（如每个站 10 项参数，合格 8 项算达标，如若设备本身原因导致不合格，该参数不作为考核）。

#### 8. 保证运行维护记录台账完整

乙方应认真做好仪器设备运行维护记录工作，建立水站系统的设备台帐，运维期间详细记录水站系统运行状况和维护维修内容，如实填写各种记录表，做好记录的归档工作。

9. 将仪器检测分析后产生的废液用高密度聚乙烯类塑料桶进行收集、储存，并按照《固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，委托有相关废液处理资质的公司代为进行处理。

## 4. 技术标准

### 4.1 执行的标准和规范

1. 国家环境保护总局发布的相关水质在线监测技术标准
2. 国家标准方法和《水和废水监测分析方法》
3. 《环境水质监测质量保证手册》
4. 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）
5. 《水质 河流采样技术指导》（HJ/T52-1999）
6. 《pH 水质自动分析仪技术要求》（HJ/T96-2003）
7. 《电导率水质自动分析仪技术要求》（HJ/T97-2003）
8. 《浊度水质自动分析仪技术要求》（HJ/T98-2003）
9. 《溶解氧（DO）水质自动分析仪技术要求》（HJ/T99-2003）
10. 《高锰酸盐指数水质自动分析仪技术要求》（HJ/T100-2003）
11. 《氨氮水质自动分析仪技术要求》（HJ/T101-2003）
12. 《总氮水质自动分析仪技术要求》（GB/T 11894-1989）
13. 《总磷水质自动分析仪技术要求》（GB/T 11893-1989）
14. 《化学需氧量水质自动分析仪技术要求》（HJ/T100-2003）

### 4.2 维护内容

1. 乙方根据甲方的运维内容与要求制定自己的运行维护管理方案，明确车站各个系统（采水系统、配水系统、分析系统、数采系统、通讯系统以及辅助系统）的维护方法、周期、内容及技术保障等。水

站现场配备必要的运维手册、规章制度和记录台账等。每次维护后做好系统运行维护记录。

2. 定期对仪器设备进行检测，及时保养仪器设备的各种部件，定期对水箱、探头、管道等进行清洗。

3. 定期做好对所有仪器设备的质量控制工作，每月一次手工比对检测。

4. 做好对所有仪器设备的校准工作。当仪器设备校验结果超过允许误差时，应对仪器进行校准。连续三次试验结果不符合要求，应采用备用仪器或手工方法监测，备用仪器在正常使用和运行之前应对仪器进行校验和比对试验。

5. 当出现故障或损坏时，立刻通知甲方，在 4 小时内做出实质性响应，简单故障 24 小时内完成修复，重大故障 72 小时内完成修复，并做好相关情况记录。由于特殊原因无法在规定时间内修复的，应及时书面通知甲方，说明具体原因和明确修复时间，在承诺的时间内完成修复，修复前采用手工监测补齐数据。

#### 6. 采水系统与预处理系统维护

每月定期检测采水系统与预处理系统中取水泵、管道、电池阀、超声波处理器等 部件，及时保养及更换相关配件。采水系统在运行过程中管道滋生藻类，每月定期手工操作对管道进行反冲洗，减少管道内部藻类对水质的影响。出现故障或损坏时，立刻通知甲方，在 4 小时内做出实质性响应，简单故障 24 小时内完成修复，重大故障 72 小时内完成修复，并做好相关情况记录。由于特殊原因无法在规定时间内修复的，应及时书面通知甲方，说明具体原因和明确修复时间，在承诺的时间内完成修复，并且在修复时间段内采用手工监测，补齐

数据。

#### 7. 终端控制设备维护

定期检测终端控制设备中数采仪、电线、开关、PLC 等部件，及时保养及更换相关配件。定期做好终端控制软件的维护及补丁更新工作；定期重启数采仪；严格控制终端控制软件系统设定功能的使用，未经甲方同意，不得擅自修改系统设定。严格控制基站电脑的使用，不使用电脑进行与维护工作无关的任何操作。

出现故障或损坏时，立刻通知甲方，在 4 小时内做出实质性响应，简单故障 24 小时内完成修复，重大故障 72 小时内完成修复，并做好相关情况记录。由于特殊原因无法在规定时间内修复的，及时书面通知甲方，说明具体原因和明确修复时间，在承诺的时间内完成修复。

#### 8. 配套系统及设施的维护

每月对使用的便携式仪器设备进行检测。定期检测配套系统及设施中空调、点柜、自动留样器等相关系统和设施，及时保养及更换相关配件。在站房内配置数量不少于 2 个的灭火器，定期检查建筑及仪器设备的防雷系统，检查管道连接的密封性，进出站房关好门窗并做好安保系统的设定。

站点内部及外部干净，线路、管路和货物等有条理，布设地面无积水及其他污渍。做好点柜、站房门等外部设施的保洁工作，若相关设施被其他人乱涂、乱画或恶性破坏，及时恢复其原状。

#### 9. 其他

严格按国家相关规定委托具备资质的公司处理废液，提供废液处理公司相关资料，对每一次的废液收集及出站房做好统一登记，定期提交废液公司的处理量及其相关联单、合同。

水站监测数据发现异常或所监测流域断面发生污染事故时，立刻报告甲方；保证系统仪器正常运行，监测数据准确，传输畅通；并协助手工监测。

做好超标数据的处理工作，协助甲方做好相关核实工作。针对突发事件迅速到位、及时处理。响应时间不超过4小时。在维护过程中，服从相关管理规定，配合各种指令性监督服务，包括车辆和人员的协助。若与运营维护工作产生冲突，可合理讨论协商。

未经甲方同意，不得以任何方式对各类财产进行出售、抵押或转移；同时，在委托运营及管理期间，做好相关安保工作，使全部资产完整、安全并处于良好状态。如有盗窃导致设备丢失现象，乙方负责赔偿。维护管理期间，遵守国家的有关法律、法规及其他规定，本着为甲方负责的精神，依照规范，科学管理，使各监测监控系统运行达到国家及行业颁布的技术标准和甲方要求的考核指标要求。维护管理期间，将工作日志、超标及异常数据的核实、仪器设备的运行情况和比对数据等及时上报。

配合甲方完成水站报表生成、处理等工作。

#### 4.2.1 常规监视

数据平台必须安排人员对每天数据情况监视反馈，全天通过数据平台软件远程调看水站监测数据，根据情况组织开展巡检、核查、维修等工作，保障水站正常、安全运行。内容包括：

1. 检查各水站数据传输、仪器及相关系统参数数据情况，发现问题，及时处理；
2. 发现数据有持续异常值出现时，立即安排技术人员前往现场进行调查，必要时采集实际水样进行人工分析；

3. 每月运行月报上报甲方。
4. 确保在用和备份计算机系统的硬、软件正常运行。
5. 做好数据平台日常管理工作记录。

#### 4.2.2 例行巡视

水站运维技术人员每周巡视水站不少于2次，每周巡视浮船站不少于1次，可根据实际情况增加。主要作业内容包括：

1. 检查水站电路系统、通讯线路是否正常。
2. 查看各台分析仪器及辅助设备的运行状态和主要技术参数，查看仪器测试过程温度、工作时序是否正常、有无漏液，及管路是否有气泡、搅拌电机是否工作正常等，判断仪器运行是否正常。
3. 检查采水系统、配水系统是否正常，如采水浮筒固定情况，水泵运行情况等。
4. 检查太阳能电板电压是否输出稳定（有光状态下），并将维护内容和解决的问题记录在相应台账内。

#### 4.2.3 定期养护

1. 水泵与取水管路：水泵定期清洗过滤网。对于自吸泵，定期清洗采水头；对于潜水泵，定期清洗泵体、吊桶。取水管路检查是否出现弯折现象，是否畅通，并清理管路周边杂物，在泥沙含量大或藻类密集的水体断面视情况进行人工清洗。
2. 配水与进水系统：每月对仪器采样适配器，包括过滤头、水杯和进样管等以及配水板上的管路和观察窗等进行清洗。
3. 仪器分析系统：定期清洗各个电极、采样杯、废液桶和进样管路测量室等；检查试剂用量。
4. 空气压缩机：每月检查气泵和清水增压泵工作状况一次，并对

空气过滤器放水。

5. 检查通讯设备是否正常。

#### 4.2.4 试剂更换

按仪器说明书的要求定期更换试剂，试剂更换周期夏季不超过 20 天，冬季不超过 30 天，仪器有特别要求的应按仪器使用说明书处理。试剂收到后及时更换并填写试剂相关使用记录表。

#### 4.2.5 易耗件与零配件的更换

1. 依据断面水质状况和水站环境条件制订易耗品和消耗品（如泵管、滤膜、活性炭及干燥剂等）的更换周期，做到定期更换；对使用期限有规定的备品备件，必须严格按使用规定期限予以更换。

2. 根据不同零配件和易耗件的更换周期，提前备足一个季度的使用量。

#### 4.2.6 年检与保养

对于部分需要定期聘请专业人员维护维修的仪器设备和设施，如：防雷设施、灭火器，按照规定进行年检。

#### 4.2.7 突发事件处理

##### 一、突发污染事故

当水站监测数据发现异常或发现所在断面发生污染事故时，应采取以下措施：

1. 在 2 小时内报告甲方和市生态环境局；
2. 保证自动监测系统运行正常，仪器运行正常，数据传输畅通；
3. 启动移动应急监测，利用移动监测车快速前往事故发生地点，监测污染事故状况、污染输移情况，为甲方提供应急决策服务；
4. 提高水质在线分析仪的监测频次，加密监测，获得更及时的监

测数据。

5. 协助当地环境监测部门进行手工监测。

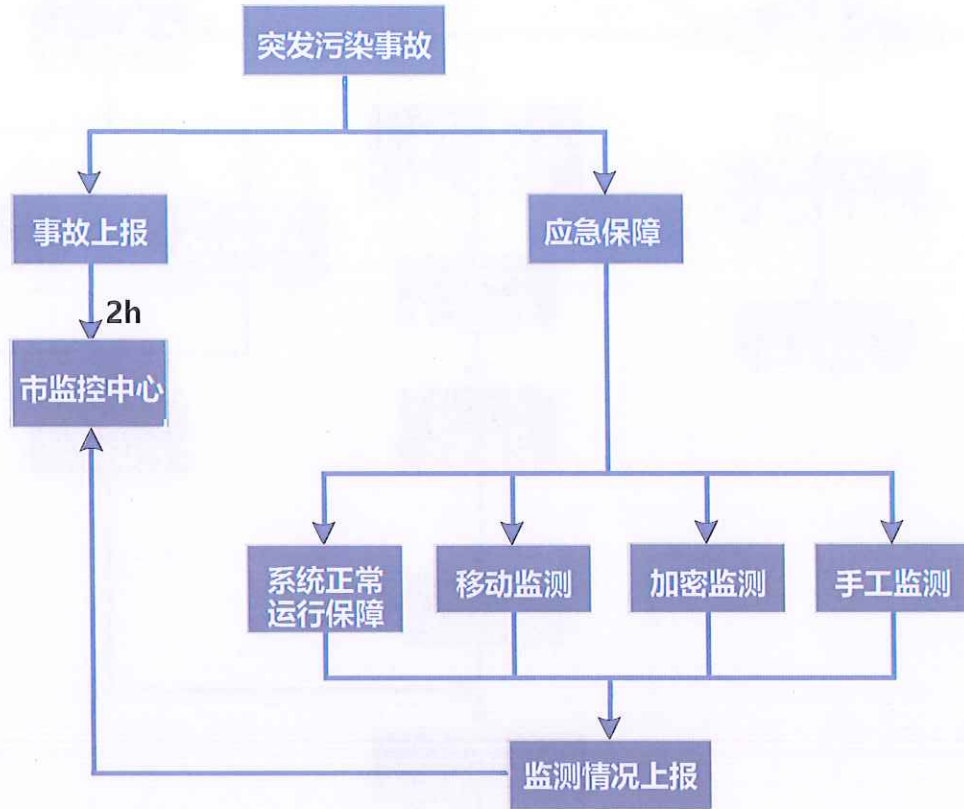


图 突发污染事故的运维闭环管理

## 二、系统仪器故障

系统仪器故障超过 24 小时，乙方水站运维人员在确认自行无法排除后，应立即向仪器设备供货单位报修，并更换备机，同时以书面形式报告市生态环境监测监控中心。在备机达到正常投入使用状态前，应先实施应急监测，包括移动监测车监测或手工监测。处理进度及时汇报市生态环境监控中心和市生态环境局。

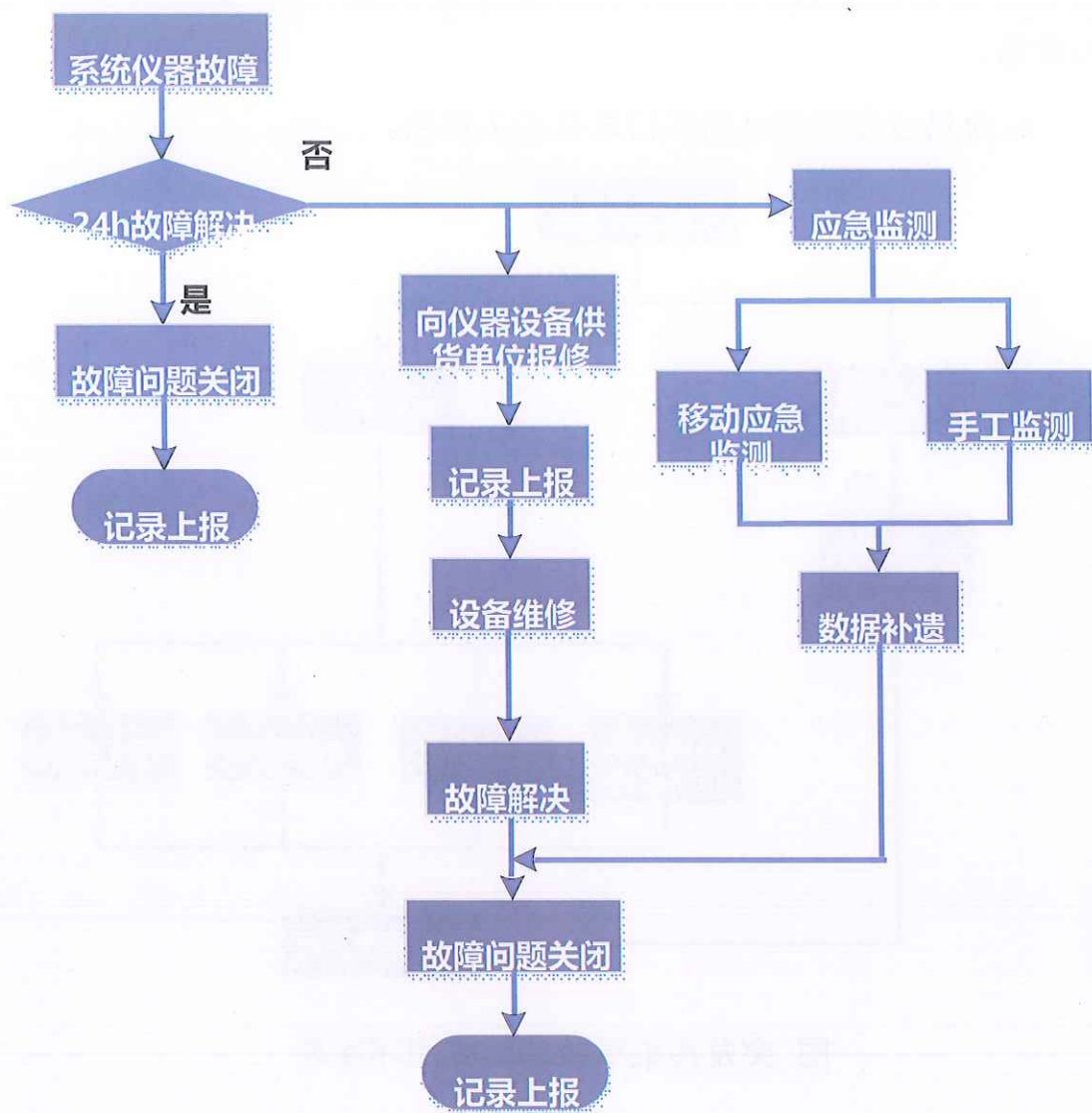


图 系统仪器故障的运维闭环管理

### 三、停站申请

如遇河流断流等不可抗拒的因素导致的采样系统无法正常采集、监测水样，或自动站站房、供电设施等故障导致仪器不能正常工作运行，需停站维护时，及时上报甲方，并填写《地表水环境质量自动监测站停运申请表》报批。

### 四、数据补测

为保证水站监测数据的连续性，在故障性停站或测试仪器故障期

间，采用移动应急监测手段或手工监测手段进行补测：

1. 移动应急监测频率：每 6 小时监测一次。
2. 手工监测频率：每 6 小时监测一次。

监测项目包括故障站点的所有监测故障因子。乙方应委托有资质的第三方检测公司进行，并提供正式检测报告，报市生态环境监测监控中心。

## 五、复站

停运的水站一旦故障解除：

1. 对仪器重新进行校准、标液核查和实验室比对。
2. 对新更换的仪器进行仪器性能测试、校准、标液核查和实验室比对。

上述测试合格后，方可恢复运行，上传监测数据。同时填写《地表水环境质量自动监测站恢复运行申请表》及上述测试的相关表格上报市生态环境监测监控中心备案。

## 六、停机维护

1. 短时间停机（停机时间小于 24 小时）：一般关机即可，再次运行时仪器需重新校准。

2. 长时间停机（连续停机时间超过 24 小时）：如果分析仪需要停机 24 小时或更长时间，关闭分析仪器和进样阀，关闭电源，并用蒸馏水清洗分析仪器的蠕动泵以及试剂管路，清洗测量室并排空，对于测量电极，取下并将电极头浸入保护液中存放。

## 七、运行维护记录

运维人员认真做好仪器设备运行维护记录工作，接管后建立水站系统的设备台帐，运维期间详细记录水站系统运行状况和维护维修内

容，如实填写各种记录表，定期备份原始数据。做好记录的归档工作。

### 4.3 运维详细要求

#### 4.3.1 采水单元维护内容的详细说明

采水单元的检查维护对象主要是对采水泵、浮船、采水管路、过滤网、管路压力表等设备，其检查维护内容如下表：

采水系统的检查维护

序号	维护对象	检查维护内容
1	采水设施	检查取水口，清除四周杂物。
2	自吸泵/潜水泵	①据管路压力判断水泵运行情况； ②检查自吸泵储水罐中是否有水； ③检查电机后面风叶，检查转动是否灵活、均匀无异物，以免影响电机散热，烧毁电机。 ⑤每月清洗一次潜水泵、泵体、吊桶或自吸泵取水头，清除隔栅网杂物； ⑥如自动站采用单泵运行，则每月通过系统操作双泵轮流使用； ⑦检查潜水泵线缆连接情况； ⑧查水泵泵体的清洁情况、内部风叶运转及水量情况，进行必要清洗。
3	电动球阀和电磁阀	检查动作件的动作是否正常到位，进行必要的清洗。
4	管路	检查是否有漏水和堵塞现场。
5	管路和阀门	⑤每周检查一次取水管路，特别是潜入水中的管道部分，防止折叠、堵塞。 ⑥检查配水管路各电动球阀的动作情况，并清洗阀体，防止杂物损坏阀体。
6	自吸泵	清洗采水头
7	过滤网	清洗过滤装置
8	潜水泵	清洗泵体、吊桶。
9	取水管路	①检查是否出现打折现象，是否通畅（通过配水管路上的压力表可以判断潜水泵吸水时的流量、流速的变化情况）；

		②清理管路周边杂物，在泥沙含量大或藻类密集的水体断面应视情况决定清洗时间间隔。
10	水泵	聘请专业人员维护维修或更换取水泵

备注：在泥沙含量大或藻类密集的水体断面应视情况决定管路清洗的时间间隔。如果发现采水系统被水流或行船冲(撞)坏，及时采取临时采水措施，恢复系统采水和运行，同时加快采水系统修复。

#### 4.3.2 配水与预处理单元维护内容详细说明

配水与预处理单元的检查维护对象主要是配水管路、水泵、电动球阀、电磁阀、沉淀池，其检查维修内容见下表。

配水与进水系统检查维护内容

序号	维护对象	检查维护内容
1	管路	1 每周检查配水管路（包括灭藻装置）工作情况，是否有滴漏现象； 2 检查气泵和清水增压泵（部分站没有清水增压泵）工作状况，根据其使用情况进行维护。
2	气泵和清水增压泵	检查气泵和清水增压泵工作状况
3	球阀和电磁阀	不影响系统的运行的前提下采用手动方式开关几次配水管路中的所有手动球阀和电磁阀，清除阀内杂物，防止损坏阀体。
4	水泵	通过管道的压力变送器检查各水泵是否能达到原设计供水量、供水压力等。
5	蓄水和过滤装置，包括沉淀池、过滤器、水杯和进样管等	进行必要清洗
6	配水管路	检查是否有滴漏现象 根据样品污染情况进行清洗
7	球阀	开关 2-3 次配水管路中的所有球阀（注意：必须在不影响系统的运行的前提下进行，建议关闭系统），清除阀内杂物，防止损坏阀体，防止堵塞，清洗阀体。

#### 4.3.3 分析仪器单元维护内容详细说明

对系统各检测仪器进行详细维护，包括分析仪试剂更换、耗件更换、仪器电极和管路的清洗、仪器的校准等工作，以保证仪器的运行正常，分析数据准确。

根据配置的分析仪器的具体型号，采取对应的检查维护办法，维护操作严格根据各种仪器的操作与维护手册进行。

保持仪器内、外部的清洁，对仪器分析系统，采样杯、废液桶、进样管路、比色池、测量室等定期清洗。

注意经常检查排水管路的通畅情况，及时清除管路中积存的污物，经常性检查进样管路、试剂管路中是否有气泡存在，并及时将气泡排出，注意经常检查仪器的工作状态，及时记录相关的仪器状态参数和工作参数（如标定系数等）。仪器校准前先检验仪器的灵敏度参数，并比较校准前后参数的变化情况，如出现较大变化，应进行分析研究，查找原因。

按照仪器的要求定期检查或更换有关部件。

特别注明：

1. 试剂的配制严格执行仪器的要求和国家《环境水质监测质量保证手册》中的有关规定。
2. 按仪器说明书的要求定期更换试剂，试剂更换周期夏季不超过 20 天，冬季不超过 30 天，校准使用试剂不得超过 30 天，仪器有特别要求的应按仪器使用说明书处理。
3. 试剂更换后必须进行校准；
4. 减少自动站站房内的试剂存放，尤其应避免存放易挥性的有机溶剂，以免污染仪器使用的试剂，影响仪器零点水和清洗水的纯度；
5. 注意做好现场试剂瓶的防尘防污染工作，以免由于人为原因造

成使用试剂(试液)的变质。现场配制试液应规范操作，使用洁净器皿和标准量器。

#### 4.3.4 通讯和控制单元维护内容详细说明

每月次对系统通讯单元进行一次彻底检查，检查站房内通讯终端设备的运行情况：

1. 检查电缆连接是否可靠，电脑显示是否正常，如出现异常，需及时汇报，并作好故障及处理记录。
2. 定期检查基站光纤、宽带或 modem 的运行情况，检查基站通讯软件运行情况：数据传输是否通畅、数据是否齐全。
3. 检查室外电缆连接是否可靠，防水性能是否良好等。
4. 自动站配置的数据传输卡不得用作其他通讯，保持线路畅通不影响数据上传。
5. 及时交纳浮船站数据传输卡通讯费，保证网络连接通畅。

系统控制单元的维护工作主要是对控制单元的电源与电压、电缆、室内终端设备等进行检查维护，见下表：

**系统控制单元的检查维护内容**

序号	维护对象	检查维护内容
1	供电设备	检查外接电源输入及 UPS 输出是否符合技术要求，即外接电源电压 $380V \pm 10\%$ ，UPS 输出电压 $220V \pm 10\%$ ，接地电阻 $<5$ 欧姆（零地电压 $<5V$ ）。突发异常情况需及时排查，及时汇报，作好记录。
2	数据库	检查数据库软件是否运行正常，记录数据是否与系统的设置一致。
3	继电器和传感器	检查信号传输是否正常，通过启动控制信号检查控制件是否动作正常。
4	控制单元	计算机杀毒

备注：1. 运行人员应每天定时查看系统运行状况和实时运行参数和监测数据，发现异常时应及时根据有关方法处理；非水站运行人员未经许可不得随意修改现场

控制参数。

2. 检查各种仪器输出量程与控制软件的设置的量程是否一致, 如果不同应恢复系统的原设置, 非水站运行人员未经许可操作人员不得随意修改量程。
3. UPS 应尽量避免过渡放电, 以延长使用寿命; 当稳压电源稳压保护开关跳起现象出现时请检查市电和地线情况。
4. 现场的工控机只能作为水站控制专用, 不得安装其他软件或使用无关的软盘, 避免病毒的感染。
5. 定期使用杀毒软件检查并清除系统病毒。

#### 4.3.5 辅助单元维护内容详细说明

辅助单元是为系统运行提供稳定运行环境的单元, 包括站房温湿度、除藻设备、清洗设备、防雷设备、供配电系统、防火防盗设施等, 应检查其是否运行正常。见下表:

辅助系统的检查维护内容

设备	维护内容
空气压缩机 (清洗设备)	水罐放水 检查气泵和清水增压泵的工作状况, 根据其使用情况进行维护;
温湿度传感器	检查温湿度传感器是否测试正常, 并通过启动空调调节站房温湿度。 对空调进行必要的清洗
除藻装置	检查除藻效果, 调剂计量泵和除藻剂浓度, 保证除藻效果。
稳压电源	每年定期请专业维修人员维护稳压电源和继电器;
UPS	检查专变电路及 UPS 的输出是否符合技术要求, 即电压 $220V \pm 10\%$ , 接地电阻 $< 5$ 欧姆 (零地电压 $< 5V$ )。突发异常情况需及时排查, 作好记录。
防火防盗设备	每年定期请专业人员进行检测和维护
防雷设施	检查防雷设备的接口是否稳固。 每年定期请专业检测人员进行检测和维护

## 5. 废液处理要求

根据废液处置技术要求制定方案：

### 5.1 总体方案

乙方将仪器检测后的废液用专门的高密度聚乙烯类塑料桶分类收集、储存，并严格按照《固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）等国家相关规定，委托具备相关废液处理资质的公司处理废液，乙方付给相应的费用。同时，乙方应向甲方提供废液处理公司相关资料、合同复印件，对每一次的废液收集及进出站房做好统一登记，定期提交废液公司的处理量及其发票等复印件存档。

### 5.2 废液收集原则

分类收集法：按废弃物的类别性质和状态不同，分门别类收集。

### 5.3 废液存储原则

1. 废液存储容器每桶容量不得超过 30 升，必须为聚丙烯材质，并且耐酸碱、防止泄露及密封；废液转移时，严格执行危废转移联单制度。

2. 废液混含存储时，应考虑废液之兼容性，不具兼容性之废液应分别存储。

3. 废液存储容器之外观，必须有明显标示，标示必须依照危废物标识牌规范所制。

4. 转运废液时，必须注意废液之物性及化性，避免激烈碰撞发生危险。

5. 废液桶必须放置于指定位置，并做好防渗漏措施。

## 6. 安全保障要求

## 6.1 防火措施

1. 在每个监测站房至少放置灭火器 2 台。
2. 每次巡检时，巡检人员均要检查灭火器是否完善，灭火器的压力是否正常。
3. 在监测站房内严禁烟火。
4. 在监测站房必须动火进行维护、施工时，提前进行危险点预控分析，并针对性制定安全保护措施，在作业过程中，严格执行安全保护措施。
5. 维护人员应严格遵循国家和行业要求的相关安全防火规定。

## 6.2 防盗措施

1. 站点移交乙方后，乙方组织人员检查监测站点的窗户是否防盗，如没有安装防盗窗，协调甲方组织人员安装；
2. 每次巡检时人员定期检查视频监控设施的完好性，保证设施可以正常监控站点的异常人员出入。
3. 站房钥匙统一编号管理，在站房执行工作时方可领取钥匙。离开站房时必须锁好房门。
4. 运维检查组检查工作时对站房锁门情况进行核查和考核。

## 6.3 防电措施

1. 运维人员定期对站房内用电线路进行检查，所有线缆不得有裸露情况，电源线缆接线牢靠，不松动。
2. 对高压电部分每半年进行一次绝缘测试，绝缘不合格的线缆立即更换。

3. 站房内严禁带电作业，仪器、盘柜接线时必须断电进行。

4. 当监测站的交流供电系统停止工作时，维护人员应立即向相关主管部门报告。

5. 非电气人员不准安装电气设备和线路。

6. 在对电气设备或线路进行作业时，必须由专业电气工程师实施，并佩戴绝缘手套，且要安排监护人员，不得单人作业。

#### **6.4 防雷措施**

1. 每年春季对监测站的避雷设施以及盘柜内的防雷保护装置进行防雷接地试验。

2. 运维人员定期巡检时必须检查防雷设施的完好，检查仪器、机柜接地线是否牢固可靠，接地是否良好。

#### **6.5 保密措施**

1. 未经甲方批准不得将有关机密资料抄录、复制和擅自带出，并不得对外泄密。

2. 凡外部人员进入监测站房必须有有关部门的批准证明，履行入室登记手续，并由相关人员陪同。

3. 仪器厂家等其他配合运维工作的相关人员入室工作，应由本单位人员陪同，明确工作内容和范围。

4. 入室登记应详细记录进出地表水自动监测站人员的姓名、时间、批准人及工作状况。

#### **7. 备品备件要求**

乙方在项目所在地设立备品备件库，配备日常运营所需的备品备

件及零备件，并建立严格的备品备件管理制度，对备品备件库进行登记管理，稳定有序满足日常备品备件的供应。备品备件清单如下：

设备名称	型号规格	数量
率定仪（流量计）	FlowQuest2000-AFA-BC	1 套
浊度传感器	WTW	1 套
氨氮维护包	WTW	15 套
氨氮膜头	WTW	25 个
氨氮电解液	WTW	5 瓶
氨氮电极	WTW	2 个
PH 复合电极	WTW	3 套
溶解氧电极	WTW	1 套
溶解氧膜帽	WTW	7 套
高锰酸盐电极	亚那科	3 个
洗净水槽	亚那科	2 套
活塞组	亚那科	3 套
交叉注射器	亚那科	2 个
样品受光基板	亚那科	2 个
参考受光基板	亚那科	2 个
氙气灯	亚那科	1 个
电磁阀	亚那科	5 个
消解池上电磁阀	亚那科	2 个
采样泵	潜水泵	7 个
主编程器	YC-P. PLC. 208	2 个
COM2 模块	YC-P. PLC. 104	1 个
A/D 模块	YC-P. PLC. 103	2 个
显示屏	YC-P. PLC. 102	2 个
A21 模块	YC-P. PLC. 105	2 个
综合电路板三代	YT-DLB-GGD	2 个
热电偶	YC-W. WDQ. 102	5 个
温度变送器	YC-WDQ. 102	2 个
蠕动泵	CP-RDB-GB	1 个

蠕动泵管	YC-B. RDB-QB	2 个
蠕动泵驱动器	YC-Q. XQD. 102	1 个
总氮电路板	TN-DLB-GGD	2 个
开关电源 24V (大)	SD-DQJ-101	2 个
NES-35-12	YC. NES-35-12	2 个
高压电磁阀		10 个
计量架	YC-C. T. JLT. 101	2 个
计量光源	YC-C. TJLT. 101	5 个
计量光源接受	YC-C. T. JLT. 102	10 个
测量光源	CP-GYZ	10 个
风扇小	YC. FS	2 个
电磁阀线圈	CP-JRQ-QB	2 个
COD 加热器	CP-JRQ-COD	5 个
总氮加热器	CP-JRQ-TN	5 个
氨氮加热器	CP-JRQ-NH	2 个
多项阀 (9 通)	CP-DXF-NI	15 个
多项阀 (10 通)	CP-DXF-TE	1 个
多项阀 (12 通)	CP-DXF-E	1 个
多项阀电机	CP-DDJ-QB	2 个
PH、水温传感器		5 个
DO 电极传感器		5 个
电导率电极传感器		4 个
浊度电极传感器		3 个
电磁阀	正泰	25 个
电动球阀	CW-15Q/N	25 个
采样泵	Wilo	5

## 8. 运维期满后交接要求

本项目移交内容是指乙方服务期满后因某种原因不能继续与甲方合作提供后续运维服务，必须退出本项目时移交给甲方或者后续运维公司的移交内容。

### 8.1 指导思想

乙方退出移交的指导思想是：设备良好、档案完善、方便运维、不留尾巴。

### 8.2 移交原则

即使乙方在期满后退出本项目，也不能影响监测设备的使用和监测数据的获取，还要为后续运维工作创造便利条件，所以退出移交工作必须遵循下列原则：

1. 保证设备正常良好运行的原则；
2. 保证档案齐套完整的原则；
3. 保证方便后续运维的原则。

### 8.3 移交范围

所有乙方在本项目中纳入运维范围的设备都列入本次退出移交范围。

### 8.4 接收移交工作步骤

1. 乙方在退出前一周，必须对所有设备进行一次移交检修，保证设备正常良好运行；
2. 乙方、后续运维公司、甲方等共同对运行设备进行一次移交比对，并确保所有设备符合验收要求；
3. 设备交接：乙方将所有设备连同设备运维操作规范、设备档案、

运维记录、软件程序和数据交接给后续运维单位。

## 9. 运维分析报告要求

### 9.1 报告报送频次及时限

运维单位应按每月、每季度、年度定期编制水质监测报告并报送甲方。月度报告须结合当月全域水质监测数据、各站点水质变化情况及现场运维工作实际，于次月 10 个工作日内完成并提交甲方；每考核季度运维分析报告于每考核季度结束后 10 个工作日内提交，年度运维分析报告于每年 12 月 31 日后 15 个工作日内提交。

### 9.2 报告主要内容要求

运维分析报告内容包括但不限于：对应周期内整体水质达标情况、各项水质指标监测数据及波动趋势分析、水质异常问题排查原因、应急处置及整改落实情况；各水站设施设备运行工况、日常巡检保养记录、设备故障发生及维修处置情况；运维人员在岗值守、作业执行及管理制度落实情况；当前运维工作存在问题总结、整改优化措施，以及下一周期水质保障方案、运维工作计划与风险预判建议等，全面真实反映水站水质状况及运维管理整体成效。

## 10. 服务质量考核

### 10.1 保证所运维的监控设施运转率达 95%

该考核季度正常运转的水质自动监控设备/设备总量，考核基准值为 95%。低于 95%，扣除当季度运维费用 1%；低于 90%，扣除当季度运维费用 3%；低于 85%，扣除当季度运维费用 5%，连续两个季度低于 75%，甲方有权解除或部分解除合同。

浮船站须在国控浮船站点运行后 3 天内投入运行，或按甲方书面要求时间 5 天内运行并保证数据正常传输（除天气气候、乌梁素海景

区船舶管理规定等不可抗力因素以外)。

固定站,当原采水点位不能满足监测条件时,需及时调整采水位置保证设备正常运行,确因水位低无法满足自动监测条件时(除断流、死水区等情况,需书面说明报甲方审核),乙方需每周采集3组实际水样进行人工分析,每个站每月至少保证12条数据(除短间断断流情况外)。

### **10.2 保证所运维的监控设施有效数据率达 95%**

该考核季度有效数据占应上传数据的比率,考核基准值为95%。低于95%,扣除当季度运维费用1%;低于90%,扣除当季度运维费用3%;低于85%,扣除当季度运维费用5%。连续两个季度低于75%,甲方有权解除或部分解除合同。

### **10.3 巡检计划完成率 100%**

乙方保证每周至少2次的巡检频率,检查巡检记录,必要时可调取视频监控。巡检计划完成率的计算:该考核季度乙方按要求实际完成巡检的次数/应完成的巡检次数,考核基准值为100%。低于100%,扣除当季度运维费用1%;低于96%,扣除当季度运维费用3%;低于90%,扣除当季度运维费用5%。连续两个季度低于80%,甲方有权解除或部分解除合同。

### **10.4 维护保养计划完成率 100%**

乙方对日监控、周巡检发现的问题及时维护,至少每月保养维护一次,每月进行一次校准校验,每周进行质控样品核查,甲方不定期检查运行维护记录,必要时可调取视频监控。每发现1条维护、保养

缺项，扣除当季运维费用 1%。

#### **10.5 异常情况及时响应率达 100%**

乙方对异常情况及时响应，在设备发生异常后，及时安排技术人员到现场检查并处理，4 小时内书面向甲方说明具体原因、维护措施以及恢复时间，并在修复前采用手工监测补齐数据。简单故障应在 24 小时内解决，更换设备等重大故障应在 72 小时内解决。乙方需在承诺的时间内完成修复，设备简单故障维修时间如超过规定时间 24 小时，重大故障维修超过规定时间 48 小时，且在维修期间没有手工监测数据的，扣除当季度运维费用 1%。超过 72 小时，扣除当季度运维费用的 3%；超过规定时间一周，扣除当季度运维费用 5%，超过规定时间两周，扣除当季度运维费用 1%，超过规定时间一个月，扣除该站点当季度运维费用。

#### **10.6 运维报表按时提交率 100%**

乙方应按照规定时间提交运维报表、异常故障记录，并配合甲方对监测数据进行整理、汇总、分析等工作。乙方每发生 1 次未按时提交报表或记录的情况，扣除当季度运维费用的 1%。

性能测试期间不纳入考核，如遇停电、天气原因（河水上冻等）及其他不可抗拒因素引起的故障，不纳入考核。

#### **10.7 每季度第三方比对监测合格率达 80%**

甲方有权聘请有资质的第三方进行比对测试，每月设备比对合格率应达 80%（如每个站 10 项参数，合格 8 项算达标，如若设备本身原因导致不合格，该参数不作为考核），每月每发现 1 个站点比对不

合格，扣除当季度运维费用 2‰。

### 10.8 保障运行维护记录台账完整

乙方应根据甲方的运维内容与要求制定自己的运行维护管理方案，明确水站各个系统（采水系统、配水系统、分析系统、数采系统、通讯系统以及辅助系统）的维护方法、周期、内容及技术保障等。如没有运行维护管理方案，扣除当季度运维费用 1‰。每发现 1 条没有按照运维方案内容执行，扣除当季度运维费用 1‰。

乙方应认真做好仪器设备运行维护记录工作，建立水站系统的设备台帐，运维期间详细记录水站系统运行状况和维护维修内容，如实填写各种记录表，做好记录的归档工作。甲方定期或不定期现场检查水站运维情况，每发现一个站点运维台账不完整不详细，扣除当季度运维费的 1%。

### 10.9 保障废液及时处理

乙方应及时处置废液，合同服务期结束一个月后，若乙方仍有未处置废液，按照相关规范要求处置废液，每个废液未处置的站点考核扣除 10 万元运维费。

## 11. 未尽事宜

其他未尽事宜，参照招标文件执行。

