

已登记

2025 年李桥镇农村集中供水工程维 修养护项目合同

顺义区李桥镇

甲方：北京市顺义区李桥镇人民政府

乙方：北京潮白碧水市政设施管理有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规，在自愿、平等、协商一致的基础上，甲方委托乙方提供有偿服务，为明确各自的权利和义务，特订立本合同，以便双方共同遵守，具体内容如下：

一、项目概况：

项目名称：2025年李桥镇农村集中供水工程维修养护项目

项目地点：李桥镇44处村庄供水站

服务内容：对26个村44处村庄供水站进行专业化运维，同时新增及升级改造7处村庄供水站的净化设备，新增2套消毒设备。

1、对44处村庄供水站进行专业化运维，包括所有消毒设备的巡检维护、零配件和耗材的供应及更换、消毒药剂的供应及添加服务、泵房内管道的刷漆、卫生的清理、供水管理制度及设备操作规程注意事项的上墙等，对各供水站进行一月一次的巡查并每月编制巡查记录表，根据甲方需求每年对农村供水站水质进行两次40项水质指标的检测，确保水质微生物指标达到理想的合格率，对于其它类指标超标的的数据提出合理的整改意见。

2、新增及升级改造7处村庄供水站的净化，其中升级改造2处除锰净水设备；升级改造2处除砷净水设备；新增1处除锰净水设备；新增2处除砷净水设备。

3、新增2套次氯酸钠加药消毒设备。

4、未说明的服务内容以运维服务方案内容为准。

二、甲乙双方权利及义务：

1、甲方权利及义务：

(1)甲方负责供水净化设备的管理和使用。

(2) 甲方有权依据合同对乙方的服务工作量及服务质量进行监督、检查与考核的权利及向乙方通告相关部门检查与考核结果的义务。

(3) 甲方有权要求乙方提供乙方所做工作的资料、影像资料、检测报告、上报的文件材料等相关材料。

(4) 乙方未按照合同标准作业、甲方有权要求乙方进行整改。

(5) 甲方应尊重乙方服务，为乙方的工作创造良好条件。

(6) 乙方的服务或服务人员不能使甲方满意，甲方有权利向乙方提出改进意见或要求换人。

(7) 对于乙方的合理化建议甲方应当予以采纳，并协调甲方各部门与乙方的关系，配合乙方解决工作中出现的问题及矛盾。

(8) 对乙方提出的非合同内乙方负责维护的设备之外的其它供水及净化设备需要整改或更换的意见进行回复。

(9) 甲方应按照合同约定及时向乙方支付各项服务费用。

2、乙方权利和义务：

(1) 乙方应确保工作质量，严格执行合同及方案里的服务内容，根据甲方提出的整改意见及考核结果进行整改。

(2) 乙方应制定运行维护规章制度，建立维修记录台账和巡检记录台账，配备足够数量的专业运行维护人员和车辆，对设备进行维修。

(3) 乙方应提供合格的服务人员，对甲方不满意的人员及时进行教育、调整。

(4) 乙方在合同规定的服务范围内进行作业，如遇影响作业的外界因素，乙方向甲方提出申请后，由甲方进行协调。

(5) 乙方在顺义设立专门的售后服务机构，售后服务的响应时间不应超过 2 小时。

(6) 乙方享有获得相应服务费用的权利。

(7) 乙方拥有使用检测数据开展包含但不限于技术研发、科学研究、技术交流等非盈利性项目权利（需要向甲方提出书面申请，经甲方同意后进行）。

(8) 未经甲方允许乙方不得擅自对外公开检测数据和与合同内容有关的工作内容。

(9) 乙方所做工作要遵守中华人民共和国相关法律法规，如发生违法违规情况，后果由乙方自行承担。

三、 服务费用及支付方式：

1、本合同总价为：人民币贰佰伍拾捌万肆仟元整（大写）（¥258.4万元）。

合同签订生效后，甲方支付合同价款的 60% 作为项目首付款，即 155.04 万元。

乙方完成 7 处净化设备安装且甲方确认验收正常使用、出具合格检查报告后，甲方向乙方支付合同价款的 20%，即 51.68 万元。

剩余 20% 费用即 51.68 万元，待合同履行完毕且相关设施设备运行良好、微生物出水水质达标、安装除砷、除锰净化设备出水水质达标（水质报告由乙方提供），甲方向乙方一次性付清。如有因运行维护期间考核不达标而产生的扣款，甲方支付时可直接扣减相应金额。

2、合同款项的具体支付时间由双方另行商定，每次实际付款前，乙

方还需满足以下条件，否则甲方有权不予付款，且不承担任何责任：（1）乙方向甲方提供工作量确认单，甲方对乙方的工作量进行审核，双方共同签字确认交付日期；（2）如需财政资金拨付的，待财政资金到位且甲方履行完毕资金拨付审批程序后，乙方方可向甲方开具发票，由甲方向乙方拨付资金；（3）相关法律法规另有规定的，从其规定。

3、上述金额为完成本项目达到招标需求所有要求，及合同履行期限过程中所产生的全部费用金额。

4、本项目为“交钥匙价工程”，合同金额为完成本项目达到招标需求所有要求及合同履行期限过程中所产生的全部费用。合同金额包括各种设备采购、包装、制造、运输、装卸、税金、安装调试及运行维护服务期间的所有费用。运行维护期间，乙方定期检查维护消毒设备、药剂的检查及投加、视频监控流量充值、供水站巡查、水质检测人员、工资、车辆燃油费、故障排除及专项维修等一切费用由乙方承担。乙方不得以任何理由要求增加经费。

5、最终金额以结算审核金额为准。

四、 本合同货物的交货时间、交货地点、运维服务周期

交货时间：自合同签订生效后 60 个工作日。

交货地点：按照甲方要求供货。

交货方式：乙方负责送货、卸货至工地现场，并负责安装调试，承担所有相关费用。

运维服务周期：自签订合同起一年。

7 处净化设备：自安装完成出具合格水质检测报告之日起一年

2处消毒设备：自安装完成出具合格水质检测报告之日起一年

五、 货物验收及质量标准

1、套除砷锰净化设备、2套除锰净化设备、4套除砷净化设备的购置、安装、调试验收标准：产品质量需符合国家标准或行业标准，质量合格。

2、甲方应在标的物运抵交付地点是对标的物的数量、外观、规格进行初步验收，在产品安装调试完毕后二日内进行最终验收。初步验收时甲方如发现所订购的产品规格不符，甲方应一面妥为保管，一面在三天内向乙方提出书面异议和处理意见。如甲方未在规定期限内提出书面异议，则视为产品符合合同约定。最终验收以本合同约定的产品各项技术指标为依据，甲方如发现产品性能不符合约定的，也应在三天内向乙方提出书面异议，否则视为产品符合合同规定。

3、乙方完成安装调试后通过合同载明的通讯方式之一向甲方发送安装调试完成的通知，甲方在通知发出之日起十日内进行最终验收。甲方逾期进行最终验收或因非乙方的原因导致在合同规定的最后一批货物运抵交货地点后三十日内仍无法进行安装调试并验收的，均视为整个设备最终验收合格，同时甲方应履行付款义务。

4、乙方在接到甲方书面异议后，应在三日内负责处理。如属于乙方原因致使产品不符合规定的，乙方应排除故障，并自行承担相关费用；如属于甲方原因致使产品不符合规定或造成的产品质量问题，则视为产品符合规定，但乙方应排除故障，所发生的一切费用由甲方承担。

六、 运行维护的内容、质量标准及考核办法

1、运行维护的内容

负责 44 座供水站巡查，实现设备间情况可视远传、设备工况信息远传。负责对 44 台消毒设备进行维护和日常巡检，包括消毒设备的原料供应、原料添加、出厂水及管网末梢水的消毒剂余量检测、设备维护及设备巡检、水质检测等服务，保证服务周期内所有消毒设备的正常运转，保证各供水站水质达到 GB5749-2022《生活饮用水卫生标准》中微生物指标的要求。

保证原料供应、添加，设备巡检不低于每月一次。

泵房内管道的刷漆，每年不少于一次。

完善供水管理制度及设备操作规程注意事项的上墙等。

每年需对出厂水或末梢水进行一次 42 项水质指标的检测。

供水站内的卫生清洁工作。

对于设备故障等突发情况，服务维修响应时间不超过 2 小时，故障修复不超过 24 小时。

2、运行维护的标准及考核办法

(1) 乙方须保证运行维护期间，应尽职尽责，保证各供水站水质达到 GB5749-2022《生活饮用水卫生标准》中微生物指标的要求。

(2) 运行维护服务费与运维服务质量挂钩，根据考核办法，采用百分制形式，由甲方组织专业人员按季度进行考评，根据每季度考评结果平均值核定年度考核分及运行维护服务费。年度考核总分在 90 分（含）以上，全额核定当年运行维护服务费；年度考核总分 80~90（不含）分的，每下降 1 分，扣当年运行维护服务费的 0.5 个百分点，依次类推；年度考核总分 70~80 分（不含）的，扣当年运行维护服务费的 1 个百分点，依

次类推；年度考核总分 70 分以下的，不予拨付当年运行维护服务费。考核分数有小数点的，四舍五入以其整数作为考核拨款依据。

(3) 若因乙方的原因造成各种方式水质检测（卫生部门普测或各监管单位抽测等）时水质微生物指标合格率总数低于 90%，扣除不合格水站当月运维费用，责令其整改，整改期间做好应急供水措施，出厂水合格后供水；同一水站被上级部门半年内连续抽查二次不合格，扣除该水站半年度管理费用，责令其整改，整改期间做好应急供水措施，出厂水合格后方可供水；被上级部门半年内抽查出 10 座水站水质不合格的，甲方有权单方解除合同，出厂水非设备原因检测不合格的除外。

(4) 运维服务考核办法

考核项目	序号	考核内容	满分值	考评得分
一、水质管理	1	运维供水站点水质达标率、供水保障率达 95% 及以上（不可抗力因素除外）。	8	
	2	运维点水质取样自检每月不少于 1 次。	8	
	3	无饮水水质安全事故发生。	8	
	4	无有关水质投诉。	8	
二、生产管理	5	乙方应定期对设备进行全面巡检。每月不少于 1 次的巡检，每次巡检要有巡检报告并由甲方书面确认。未巡检一次扣 2 分，未出具巡检报告并书面确认扣 2 分，扣完为止。	10	
	6	科学规范操作消毒设备，按规定要求添加消毒药剂。	5	
	7	建立运维管理架构及规章制度。	3	
	8	建立各项运行台账：消毒设备巡查记录、维修记录；药剂添加使用记录；水质自检记录；重大事故水质异常及处理记录；群众投诉及信访处理记录及其他上级要求的相关内容。	6	
	9	月报、年报统计真实可靠，运行记录等档案资料妥善保管。运行台帐记录齐全、真实可靠。	3	

	10	各巡查、管护、维修人员统一着工作服，并有健康证；各项巡查工作要有相应签到证明。	3	
	11	按照要求配备相应人员。	3	
三、安全管理	12	建立健全的各级安全管理机构、安全规章制度；应急预案等。	1	
	13	安全检查台帐及安全隐患排查记录齐全。	2	
	14	操作规程齐全、到位；岗位人员有必要的安全保护措施。	2	
	15	消毒药剂采购、保管、使用按规范操作，严禁违章指挥、违规操作、私自出借或馈送药品试剂等。	2	
	16	无安全生产事故发生。	9	
四、其他	17	被上级主管部门通报。	9	
	18	提供7×24小时的故障维护服务和技术业务咨询服务。未响应一次扣1分，扣完为止。	5	
	19	甲方如有迎检等重大事件需对系统做特殊保障的，乙方应积极配合甲方完成保障任务。未提供保障，每次扣1分，扣完为止。	5	
总计			100	

七、技术资料

1、乙方应按采购文件规定的时间向甲方提供使用设备的有关技术资料。

2、没有乙方事先书面同意，甲方不得将由乙方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

八、知识产权

乙方应保证所提供的设备或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的知识产权，如发生此类的起诉和索赔，则一切与此有关的损害、赔偿、诉讼费用和其他开支，均由乙方负责。

九、 产权担保

乙方保证所交付的设备的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

十、 转包或分包

- 1、本合同范围的设备，应由乙方直接供应，不得转让他人供应。
- 2、除非得到甲方书面同意，乙方不得部分或全部分包给他人供应。
- 3、如有转让和未经甲方同意的分包行为，甲方有权单方解除合同，乙方除退还全部已收取款项外，还应向甲方支付合同款项 20%的违约金，造成甲方损失超过违约金的，乙方继续承担赔偿责任

十一、 质量保证及售后服务

1、乙方应按采购文件规定的设备性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。

2、乙方提供的设备在质保期内因设备本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

更换：由乙方承担所发生的全部费用。

贬值处理：由甲乙双方协议定价。

退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该设备的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

3、在质保期内，乙方应对设备出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

4、上述设备因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过质保

期的设备，终生维修，维修时只收部件成本费，备品备件更换不高于乙方的投标文件中对应的报价。

5、乙方向甲方供应的设备在质保期内免费提供维修、保养、修理和更换等服务。乙方应在就近设有售后服务机构，负责质保期内及质保期满后的售后服务工作。接用户报修通知后4小时内到达现场，8小时内保证设备恢复运行。

6、乙方应对甲方技术人员、操作人员、维修人员进行免费培训，直到甲方技术人员、操作和维修人员正确使用设备为止。

十二、违约与赔偿责任

1、甲、乙双方应全面履行本合同，如一方违约，应赔偿因违约给另一方带来的所有损失。

2、乙方不能按时交货的，应及时通知甲方，并每逾期一日，须按照未交货部分价款金额的千分之三给甲方作为逾期交货的违约金。如延期时间超过50天，甲方有权终止合同，除前述的违约金外，并要求乙方支付合同总金额的20%作为对甲方的赔偿。

3、如乙方所交产品不符合本合同的规定，乙方应及时予以调换，否则甲方有权拒付相应产品的货款。

4、乙方违反本合同所规定的其所在保密方面的义务，应按本合同总价的20%，或按照实际损失包括受损失的利润支付违约金，甲方有权选择以上两种方式之一要求对方赔偿损失。本违约金和赔偿金的支付义务是独立于其它违约义务的。

5、如发生违约事件，守约方要求违约方支付违约金时，以书面方式

通知违约方，内容包括违约事件、违约金、支付时间和方式等；违约方在收到上述通知后，应于十天内答复对方，并支付违约金。如双方不能就此达成一致意见，将按照本合同所规定的争议解决条款解决双方的纠纷。

十三、不可抗力

1、由于地震、台风、水灾、火灾、战争以及其他不能预见并对其发生和后果不能预防或避免的不可抗力，直接影响本合同的履行或者不能按照合同的约定履行时，遇有上述不可抗力的一方，应立即书面通知对方，并在十五天之内，提供上述不可抗力的详细情况及合同不能履行，或者部分不能履行，或者需要延期履行的理由和有效的证明文件。此项证明文件应由不可抗力发生地的公证机关出具。按其对履行合同影响的程度，由双方协商决定是否解除合同，或者部分免除履行合同的义务，或者延期履行合同。

2、受到不可抗力影响的一方，应尽可能地采取合理的行为减轻不可抗力对履行本合同的影响。

十四、合同生效、变更与终止

1、本合同正本一式肆份，甲、乙双方各执贰份，经双方代表人签署并加盖公章后生效。

2、如发生以下情况，任何一方有权终止合同，但须以书面方式通知对方：

一方进入破产、解散、被依法关闭撤销或已进入清算阶段；

一方发生资不抵债之情形；

出现了合同规定的或法定解除事由。

除本合同和法律法规另有规定外，任何一方发生上述 1)、2) 之情况，将被视作违约，另一方有权依照本合同的规定，追究该方的违约责任。如甲方发生该等情况，乙方有权从甲方处取回已交付全部产品并根据本合同第十四条 4 款之标准要求甲方承担违约金。

3、本合同于双方各自履行了合同的全部义务、包括产品的保修期结束和甲方付清全部合同款后终止。

4、本合同一经签署，未经双方同意，任何一方不得更改本合同；本合同所列的附件为本合同的组成部分；其它任何口头或未包含在本合同内的、或未依据本合同制定的书面文件，均不对双方发生拘束力。如本合同在履行过程中有任何变更、补充或修改，双方将另行签订书面协议。

十五、争议解决

1、如合同双方在履行本合同过程中发生争议，双方应先采取友好协商的方式解决该争议。协商不成的，任何一方有权向北京市顺义区人民法院提起诉讼。

2、如发生任何争议，及对任何争议向人民法院提起诉讼时，除争议事项或争议事项所涉及的条款外，双方应继续履行本合同项下的其它义务。

十六、通知

为享有本合同所规定的权利及履行本合同所规定的义务或有关违约交涉而需通知另一方时，通知方须按本合同通讯方式以挂号信件或以邮政快递、电子邮件、即时通讯工具送达方式送达被通知方。挂号信寄出 3 天后，视为已经送达；快递送达的，被送达人签署后，视为已经送达。电子

邮件、即时通讯工具信息发出即视为已经送达。如一方欲改变通知地址、联系方式，则应提前以书面方式通知另一方，否则原地址为有效送达地址。

以下无合同正文内容。



甲方(盖章):

法定代表人:

(或)

委托代理人:

地址:北京市顺义区李桥镇头二营村

电话:010-89426169

传真:\

日期: 2025年10月20日



乙方(盖章):

法定代表人:

(或)

委托代理人:

地址:北京市顺义区李桥镇北塘路李桥段183号-433

电话:15600399889

传真:\

日期: 2025年10月20日



附件：

一、供水站名单及 7 处过滤设备、2 处消毒设备放置地点名单

序号	行政村	供水站名称	备注	序号	行政村	供水站名称	备注
1	北河村	村东井		23	张辛村	村北井	技改除 砷
2		村西井		24		村南井	技改除 砷
3	后桥村	养殖地井		25	沙浮村	村东井	
4		村中井		26	沿河村	老小学井	
5		村北井		27		西市场井	
6	庄子营 村	村北井		28	安里村	村东井	
7		村南井		29	堡子村	村西井	
8		二队常院井		30	北庄头村	村委会院内	
9	李家桥 村	王金山井		31	官庄村	村西井	
10		天天红井		32	郭庄村	村东井	
11		消防站		33	沮沟村	沮沟村井	
12		幼儿园		34	芦各庄村	村东井	
13		老猪场		35		周景波西井	
14		西小庄井		36	南桃园村	村委会东井	
15		中学井		37	南庄头村	南庄头村井	
16		孙振革井		38	苏庄村	村委会井	
17	临清村	临清村井	新增 除砷， 新增消 毒	39		小苏庄井	
18	南河村	南河村井		40	北桃园村	村东口	新增除 砷
19	史庄村	村西口南侧	技改除 锰	41	永青村	村委会对面	新增消 毒
20	吴庄村	村西北井		42	王家场村	村北西长街	
21	西大坨 村	村委会院内	新增除 砷	43		村中浴池	
22	英各庄 村	中街井	新增除 锰	44		村南防汛路	

二、运维服务方案

2025 年李桥镇农村集中供水工程维修 养护项目方案

北京市顺义区李桥镇人民政府

2025 年 09 月

目 录

第 1 章 项目背景	20
1.1 政策解读	20
1.2 项目概况	20
1.3 主要任务	20
1.4 编制依据	21
第 2 章 项目环境分析	22
2.1 供水规模	22
2.2 项目调研现状	22
2.2.1 井房环境参差不齐	23
2.2.2 部分标识牌不完善	23
2.2.3 缺少专业维护能力	24
第 3 章 水质提升方案	25
3.1 设计依据	25
3.2 设计规模及水质	25
3.2.1 除锰工艺（英各庄和史庄村）	27
3.2.2 除砷（RO 反渗透）工艺（临清村、北桃园、西大坨村、 张辛庄南北井）	32
3.3 设备维护管理	42
3.3.1 养修并重，预防为主原则	42

3.3.2	设备谁使用谁维护的原则	42
3.3.3	使用和维护相结合原则	42
3.3.4	日常保养（维护）和定期保养（维修）制度	42
第 4 章	运维服务及消毒设备更换	44
4.1	农村安全饮水供水站运维服务	44
4.1.1	人工巡检服务	44
4.1.2	日常运维管理及记录	45
4.1.3	水质检测服务	46
4.1.4	井房环境维护	46
4.1.5	消毒设备的巡检维护	46
4.1.6	消毒药剂添加	47
4.1.7	制度牌上墙	47
4.2	运维费用分项分析	48
4.2.1	人工巡检服务	48
4.2.2	水质检测费用	49
4.2.3	原消毒设备原料消耗费	49
4.2.4	消毒设备更换配件	49
4.2.5	标识牌上墙服务	50
4.3	消毒设备更换服务	50
4.3.1	消毒设备使用对策	50
4.3.2	次氯酸钠消毒设备	51

4.3.3 单套设备配置清单	53
第 5 章 运维管理	54
5.1 人员配置	54
5.2 消毒设备的档案管理	54
第 6 章 汇总清单	56
附表-1	57

第 1 章 项目背景

1.1 政策解读

《北京市人民政府关于印发<北京市推进供水高质量发展三年行动方案（2023 年—2025 年）>的通知》（京政发〔2023〕7 号）提出“加快建立专业化供水运营服务体系。在符合村民意愿的基础上，鼓励专业运营机构对农村地区供水设施进行专业化维护管理”的要求。

《水利部关于加快推动农村供水高质量发展的指导意见》（水农〔2023〕283 号）提出“建立健全从水源到水龙头的全链条全过程农村饮水安全保障体系，强化农村供水工程标准化、规范化、专业化管理，推动农村供水高质量发展，保障工程长久稳定运行，确保农村群众饮水安全，不断提升农村群众的获得感、幸福感、安全感”的要求。

为落实上述要求，推进顺义区农村供水水质提升，拟实施顺义区 2025 年度农村集中供水工程维修养护项目。

1.2 项目概况

项目名称：北京市顺义区 2025 年李桥镇农村饮水工程维修养护项目

建设地点：李桥镇 26 个行政村 44 处村庄供水站

服务范围：李桥镇 26 个行政村

项目规模：李桥镇 26 个行政村的总供水规模为 19720m³/d

1.3 主要任务

2025年北京市顺义区李桥镇农村饮水工程维修养护项目主要任务为：对26个行政村的44处村庄供水站进行专业化运行维护，同时更新2处村庄供水站的消毒设备（分别是临清村临清村井、永清村村委会对面井）。新增或改造7套净水设备。（其中史庄村改造1套除锰设备；英各庄新增1套除锰设备；张辛村南井及村北井改造2套除砷设备；临清村、北桃园村、西大坨村新增3套除砷设备。）

1.4 编制依据

(1)全国“十四五”农村供水保障规划

(2)关于做好农村供水保障工作的指导意见(水农〔2021〕244号)

(3)关于支持巩固拓展农村供水脱贫攻坚成果的通知（办农水〔2022〕110号）

(4)关于加快推进农村规模化供水工程建设的通知(办农水〔2022〕247号)

(5)关于开展农村供水水质提升专项行动的指导意见(水农〔2022〕379号)

(6)水利部关于加快推动农村供水高质量发展的指导意见（水农〔2023〕283号）

(7)《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2022）

(8)北京市人民政府关于印发<北京市推进供水高质量发展三年行动方案（2023年—2025年）>的通知（京政发〔2023〕7号）

第 2 章 项目环境分析

2.1 供水规模

顺义区李桥镇农村饮水工程 26 个行政村 44 处供水站的总供水规模约 19720m³/d。

2.2 项目调研现状

对李桥镇村庄供水站净化消毒设备设施配备及运行情况进行调研统计，该镇共有 44 处村庄供水站，村庄供水站明细详见表 1。

表 2-1 北京市顺义区李桥镇村庄供水站明细

序号	行政村	供水站名称	备注	序号	行政村	供水站名称	备注
1	北河村	村东井		23	张辛村	村北井	技改除砷
2		村西井		24		村南井	技改除砷
3	后桥村	养殖地井		25	沙浮村	村东井	
4		村中井		26	沿河村	老小学井	
5		村北井		27		西市场井	
6	庄子营村	村北井		28	安里村	村东井	
7		村南井		29	堡子村	村西井	
8		二队常院井		30	北庄头村	村委会院内	
9	李家桥村	王金山井		31	官庄村	村西井	
10		天天红井		32	郭庄村	村东井	
11		消防站		33	沮沟村	沮沟村井	
12		幼儿园		34	芦各庄村	村东井	
13		老猪场		35		周景波西井	
14		西小庄井		36	南桃园村	村委会东井	
15		中学井		37	南庄头村	南庄头村井	
16		孙振革井		38	苏庄村	村委会井	
17	临清村	临清村井	新增除砷，更换消毒	39		小苏庄井	
18	南河村	南河村井		40	北桃园村	村东口	新增

							除砷
19	史庄村	村西口南侧	技改除锰	41	永青村	村委会对面	更换消毒
20	吴庄村	村西北井		42	王家场村	村北西长街	
21	西大坨村	村委会院内	新增除砷	43		村中浴池	
22	英各庄村	中街井	新增除锰	44		村南防汛路	

经统计，44处村庄供水站水源周边环境基本良好，35处消毒设施配备齐全、设备运行情况良好，2处消毒设施需要更换，井房环境基本合格。

2.2.1 井房环境参差不齐

井房供水设施基本合格，部分取水井井口保护不严密，容易导致灰尘和土块掉入；部分供水管路锈蚀，需重新喷涂防腐漆或更换管路；部分泵房的卫生环境较差，需重新清理与清洁。



2.2.2 部分标识牌不完善

村庄供水站的制度标识牌相对完备，部分村庄供水站的制度牌已掉落变形，需重新制作上墙。

2.2.3 缺少专业维护能力

由于农村生活饮用水自行管理的村庄供水站的水管员程度不同、专业性参差不齐等特点，导致农村供水存在一定的安全隐患，预委托专业运营机构对供水站进行日常运维管理及设施专业化运行维护，其主要目的是为了将农村供水纳入常态化、专业化管理，避免恶性水质事故的发生。建议农村安全饮水实行市场化运作、供水物业化管理，保证农村供水设施可靠、良性运行，使农村安全饮水得到巩固提升，让全体居民喝上安全放心的饮用水。

第3章 水质提升方案

3.1 设计依据

- (1)全国“十四五”农村供水保障规划
- (2)关于做好农村供水保障工作的指导意见(水农〔2021〕244号)
- (3)关于支持巩固拓展农村供水脱贫攻坚成果的通知（办农水〔2022〕110号）
- (4)关于加快推进农村规模化供水工程建设的通知(办农水〔2022〕247号)
- (5)关于开展农村供水水质提升专项行动的指导意见(水农〔2022〕379号)
- (6)水利部关于加快推动农村供水高质量发展的指导意见（水农〔2023〕283号）
- (7)《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）
- (8)《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2022）
- (9)《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）
- (10)《村镇供水工程技术规范》（SL310—2019）
- (11)北京市人民政府关于印发<北京市推进供水高质量发展三年行动方案（2023年—2025年）>的通知（京政发〔2023〕7号）

3.2 设计规模及水质

本项目需要水质提升的站点共有7处，史庄村改造1套除锰设备；

英各庄新增 1 套除锰设备；张辛村南井及村北井改造 2 套除砷设备；临清村、北桃园村、西大坨村新增 3 套除砷设备。

工程范围只考虑供水厂站除砷除锰水质净化工艺设施、排水管及其配套设施，未考虑地下水到供水厂站及厂站输送到用户的管网。

本方案的编写是为了在现有设施的基础上提升除砷除锰的能力，原水水源为地下水，水质较好。经水质检测分析，将各村水质与生活饮用水卫生标准（GB 5479—2006）对比发现，其他指标均可以满足《生活饮用水卫生标准》（GB 5479—2006）中要求的限值，李桥镇史庄村、英各庄村、张辛庄村南井、张辛村村北井、临清村、北桃园村、西大坨存在锰或砷单项超标或者同时超标的情况，具体进水水质超标情况如下：

表 3-1 原水水质超标的水质指标

序号	村名	类别	样品名称	砷 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)	备注
《生活饮用水卫生标准》（GB 5479—2006）的 限值				0.01	0.3	0.1	
1	史庄村	自备井出厂 水	村西口南侧 井	0.0036	0.64	0.0961	铁、锰超 标
2	英各庄村	自备井出厂 水	英各庄村	0.0046	0.12	0.11	锰超标
3	张辛村	自备井出厂 水	村南井	0.0130	0.656	0.172	砷、铁、 锰超标
4	张辛村	自备井出厂 水	村北井	0.0125	<0.0045	0.0337	砷超标
5	临清村	自备井出厂 水	临清村	0.0291	<0.0045	0.0196	砷超标
6	北桃园	自备井出厂 水		0.0118	<0.0045	0.217	砷、锰超 标
7	西大坨	自备井出厂 水	村委会院内 井	0.016	0.0065	0.0584	砷超标

目前，按照《生活饮用水卫生标准》（GB5479—2006）的限值要求，表中所示为超标的指标，即本方案主要针对砷、锰等指标的去除角度考虑处理工艺。

3.2.1 除锰工艺（英各庄和史庄村）-

3.2.1.1 工艺路线

本方案需要除锰的供水站，结合现有供水站的设施状况，采用的工艺流程如下图所示，若原工艺已有多介质过滤单元，则尽量利旧原罐体进行更换滤料、更换布水器、更换自动控制系统等方式进行技改；若原工艺未设置任何过滤设施，则新增锰砂和活性炭过滤等单元，具体工艺介绍如下：

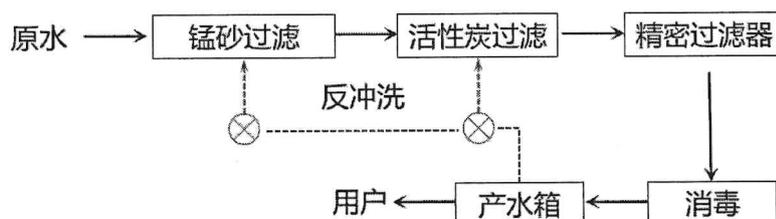


图 3-1 除锰水质净化工艺流程

3.2.1.2 工艺单元简介

(1) 除锰过滤

原水取水水源为锰超标的地下水，地下水中所含的锰以 Mn^{2+} 的形式存在，需单独去除锰的设备。一般情况下，地下水除锰的原理为：采用投加氧化剂或曝气氧化的方式将水中的 Mn^{2+} 氧化形成 MnO_2 沉淀，然后经过滤去除胶体和沉淀的同时去除水中的 Fe^{2+} 、 Mn^{2+} 。

(2)活性炭过滤

活性炭过滤器能够吸附小分子有机物等污染性物质，对水中异味、胶体及色素、重金属离子等有较明显的吸附去除作用，还具有降低 COD 的作用。水泵和阀门均采用气动阀自动运行操作，满足过滤器的正常工作与正冲与反冲，减少人力资源。

(3)精密过滤器

本工程选用过滤精度为 $10\mu\text{m}$ 的 PP 棉滤芯，主要用以去除胶体物质、悬浮物固体颗粒、泥沙、部分大分子有机物质及微生物。截污容量大：可调性强：过滤阻力、截污容量等参数可根据需要随意自由调节；价格低廉，运行费用低，滤芯可更换。

3.2.1.3 设备清单一览

本项目结合现有设施，对史庄净水设备进行技改，英各庄新增净水设备一套，设备清单如下。

表 3-2 史庄村技改设备清单一览

序号	名称	规格和型号	数量	单位
1	石英砂过滤系统		1	套
1.1	石英砂罐体 (30T/h)	尺寸：直径 1800*2000 材质：玻璃钢。 利旧原罐体，清掏原有已板结的滤料约 4.5 吨，运输及处置，并清洗原罐体内部，拆除原过滤器的管道阀门等	1	台
1.2	石英砂	精制酸洗砂，D=4~8，装填高度 150mm，堆积密度 1.6 吨/m ³	610.42	Kg
1.3	石英砂	精制酸洗砂，D=2~4，装填高度 150mm，堆积密度 1.6 吨/m ³	610.42	Kg
1.4	锰砂	D=1~2，装填高度 400mm，堆积密度 1.6 吨/m ³	1.63	吨
1.5	锰砂	D=2~4，装填高度 400mm，堆积密度	1.70	吨

		1.6 吨/m3		
1.6	布水器	更换布水器，侧装上下布水器，ABS材质，上布水器为法兰式香菇头，下布水器为十六爪，满足直径 1.8m	1	套
1.7	压力变送器	液晶显示压力变送器，0.6MPa，G3/4，485 通讯	2	套
1.8	气动塑料蝶阀	对夹式，阀体和阀板 UPVC，阀座 EPDM，DN80，压力 10kg，气动双作用，带限位开关，0.1kw,220V	5	支
1.9	连接管材及阀门	设备配套及现场管材及阀门等	1	套
1.10	辅料	用于管道或电缆桥架支架、固定等的辅材	1	项
1.11	标识标牌	包含上墙宣传牌、设备吊牌、贴纸、管道标识等	1	项
1.12	电缆	现场电缆、桥架等	1	项
1.13	组装费		1	项
2	活性炭过滤系统		1	套
2.1	活性炭罐体 (30T/h)	尺寸：直径 1800*2000 材质：玻璃钢。利旧原罐体，清掏原有已板结的滤料约 4.5 吨，运输及处置，并清洗原罐体内部，拆除原过滤器的管道阀门等	1	台
2.2	石英砂	精制酸洗砂，D=4~8，装填高度 200mm，堆积密度 1.6 吨/m3	813.89	Kg
2.3	活性炭	D=1~2 碘值 1000，优质果壳炭	1.37	吨
2.4	布水器	更换布水器，侧装上下布水器，ABS材质，上布水器为法兰式香菇头，下布水器为十六爪，满足直径 1.8m	1	套
2.5	压力变送器	液晶显示压力变送器，0.6MPa，G3/4，485 通讯	2	套
2.6	气动塑料蝶阀	对夹式，阀体和阀板 UPVC，阀座 EPDM，DN80，压力 10kg，气动双作用，带限位开关，0.1kw,220V	5	支
2.7	连接管材及阀门	设备配套及现场管材及阀门等	1	套
2.8	辅料	用于管道或电缆桥架支架、固定等的辅材	1	项
2.9	标识标牌	包含上墙宣传牌、设备吊牌、贴纸、管道标识等	1	项
2.10	电缆	现场电缆、桥架等	1	项
2.11	组装费		1	项
3	配套			
3.1	反洗泵	TD50-49G/2，Q=50m3/h，H=48.4m，	1	台

		N=11kw		
3.2	过滤罐自动冲洗控制系统	控制柜, 含电器元器件、变频, 触摸屏、PLC 控制编程、远程传输模块	1	套
3.3	气控箱	620*510*200,0.1kw,220V, 控制 2 套过滤系统, 集成一体化控制箱, 含过滤减压阀、手拉阀、集装阀、消声器、接头、气动蝶阀调速及部分气管	1	套
3.4	空压机	2.4kw, 0.18m ³ /min, 0.8Mpa, 220V	1	套
3.5	储水箱	SS304 不锈钢拼装, 底板厚 2.0 侧一 2.0 侧二 1.5 侧三 1.2 顶板 1.0, V=12m ³ 尺寸 2000*2000*3000mm, 含液位计、1 个顶部检修口、爬梯、4 个 DN100 的法兰口	1	台
3.6	供水泵	变频控制, CDM65-2FSWPC Q=50m ³ /h H=47m N=11kw	1	台

表 3-3 英各庄村设备清单一览

序号	名称	规格和型号	数量	单位
1	石英砂过滤系统		1	套
1.1	石英砂罐体 (30T/h)	尺寸: 直径 1800*2000 材质: 304 不锈钢, 承压: 0.6Mpa, 含 304 不锈钢上下布水器、预留检修口、卸料口、管道法兰接口	1	台
1.2	石英砂	精制酸洗砂, D=4~8, 装填高度 150mm, 堆积密度 1.6 吨/m ³	610.42	Kg
1.3	石英砂	精制酸洗砂, D=2~4, 装填高度 150mm, 堆积密度 1.6 吨/m ³	610.42	Kg
1.4	锰砂	D=1~2, 装填高度 400mm, 堆积密度 1.6 吨/m ³	1.63	吨
1.5	锰砂	D=2~4, 装填高度 400mm, 堆积密度 1.6 吨/m ³	1.70	吨
1.6	压力变送器	液晶显示压力变送器, 0.6MPa, G3/4, 485 通讯	2	套
1.7	气动塑料蝶阀	对夹式, 阀体和阀板 UPVC, 阀座 EPDM, DN80, 压力 10kg, 气动双作用, 带限位开关, 0.1kw, 220V	5	支
1.8	连接管材及阀门	设备配套及现场管材及阀门等	1	套
1.9	辅料	用于管道或电缆桥架支架、固定等的辅材	1	项
1.10	标识标牌	包含上墙宣传牌、设备吊牌、贴纸、管道标识等	1	项

1.11	电缆	现场电缆、桥架等	1	项
1.12	组装费		1	项
2	活性炭过滤系统		1	套
2.1	活性炭罐体 (30T/h)	尺寸: 直径 1800*2000 材质: 304 不锈钢, 承压: 0.6Mpa, 含 304 不锈钢上下布水器、预留检修口、卸料口、管道法兰接口	1	台
2.2	石英砂	精制酸洗砂, D=4~8, 装填高度 200mm, 堆积密度 1.6 吨/m ³	813.89	Kg
2.3	活性炭	D=1~2 碘值 1000, 优质果壳炭	1.37	吨
2.4	压力变送器	液晶显示压力变送器, 0.6MPa, G3/4, 485 通讯	2	套
2.5	气动塑料蝶阀	对夹式, 阀体和阀板 UPVC, 阀座 EPDM, DN80, 压力 10kg, 气动双作用, 带限位开关, 0.1kw, 220V	5	支
2.6	连接管材及阀门	设备配套及现场管材及阀门等	1	套
2.7	辅料	用于管道或电缆桥架支架、固定等的辅材	1	项
2.8	标识标牌	包含上墙宣传牌、设备吊牌、贴纸、管道标识等	1	项
2.9	电缆	现场电缆、桥架等	1	项
2.10	组装费		1	项
3	配套			
3.1	反洗泵	TD50-49G/2, Q=50m ³ /h, H=48.4m, N=11kw	1	台
3.2	供水泵	变频控制, CDM65-2FSWPC Q=50m ³ /h H=47m N=11kw	1	台
3.3	过滤罐自动冲洗控制系统	控制柜, 含电器元器件、变频, 触摸屏、PLC 控制编程、远程传输模块	1	套
3.4	气控箱	620*510*200, 0.1kw, 220V, 集成一体化控制箱, 含过滤减压阀、手拉阀、集装阀、消声器、接头、气动蝶阀调速及部分气管	1	套
3.5	空压机	2.4kw, 0.18m ³ /min, 0.8Mpa, 220V	1	套
3.6	储水箱	SS304 不锈钢拼装, 底板厚 2.0 侧一 2.0 侧二 1.5 侧三 1.2 顶板 1.0, V=12m ³ 尺寸 2000*2000*3000mm, 含液位计、1 个顶部检修口、爬梯、4 个 DN100 的法兰口	1	台

3.2.2 除砷（RO 反渗透）工艺（临清村、北桃园、西大坨村、张辛庄南北井）

3.2.2.1 工艺路线

根据原水水质的检测结果分析，为满足《生活饮用水卫生标准》（GB5479—2022）的要求，主要需要去除砷或同时去除锰砷等，从工艺流程的简单化、运行维护的稳定性及经济性考虑，本方案采取一下工艺流程，原水经过多介质过滤和精密过滤，并增加 RO 反渗透工艺来单独去除砷或同时去除砷、锰离子，最后产水并消毒，工艺流程图如下图 3-2 所示，具体工艺介绍如下：

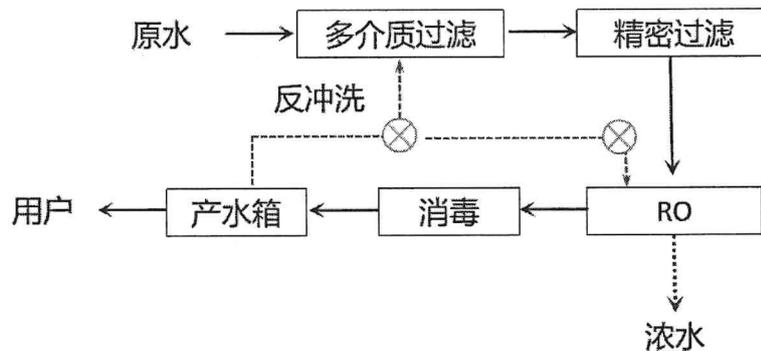


图 3-2 除砷或除锰砷水质净化工艺流程

3.2.3.2 工艺单元简介

(1) 多介质过滤

多介质过滤采用砂滤和活性炭过滤组合形式，砂滤能够拦截部分颗粒杂质，活性炭过滤器能够吸附小分子有机物等污染性物质，对水中异味、胶体及色素、重金属离子等有较明显的吸附去除作用，还具有降低 COD 的作用。水泵和阀门均采用气动阀自动运行操作，满足

过滤器的正常工作与正冲与反冲，减少人力资源。

(2)精密过滤器

针对前处理流失的滤料、大于 5 μ m 的肉眼可见颗粒或浊度，设置精密过滤器，对水质进行进一步净化。

(3)RO 膜

原水取水水源为砷超标或锰砷同时超标的地下水，需单独去除砷的设备。为了经济性和运维便利性考虑，本方案采用 RO 膜的过滤的方式对砷进行去除，RO 膜同时也可以去除其他残余离子。

3.2.3.3 设备配置及工程量一览

本项目结合现有设施，对临清、北桃园、西大坨、张辛庄南井、北井分别新增净水设备，设备清单如下。

表 3-4 临清村除砷设备清单一览表

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	反渗透系统		1	套
1.1	清洗保安过滤器	SS304 不锈钢， Φ 500 40 寸滤芯 35 支， 5 μ m	1	台
1.2	加药箱	PE，V=200L(黄)	1	台
1.3	计量泵	型号 DFD-01-07-LM，配套液位变送器、 Y 型过滤器、背压阀等	1	台
1.4	RO 滑架	碳钢防腐，尺寸 6552*2000*880	1	台
1.5	膜壳	8040C-4，300psi，DN40 两开孔，侧开 口材质 316L，FRP 材质	8	支
1.6	膜元件	LP22-8040	32	支
1.7	高压泵	CDM42-6-2FSWPC Q=40m ³ /h H=117m N=22kw，带软启	1	台
1.8	进水电动阀	对夹式，DN100 PN1.6	2	台
1.9	不合格水排放电动 阀	对夹式，尼龙板，DN80 PN1.0	1	台
1.10	浓水排放电动阀	对夹式，尼龙板，DN65 PN1.6	1	台

1.11	进水调节截止阀	SS304 不锈钢阀体及阀芯, DN100 PN1.6	1	台
1.12	浓水调节截止阀	SS304 不锈钢阀体及阀芯, DN50 PN1.6	1	台
1.13	一段清洗进水蝶阀	铸钢/尼龙板, DN80 PN1.6	1	台
1.14	一段清洗回流蝶阀	铸钢/尼龙板, DN80 PN1.6	1	台
1.15	二段清洗进水蝶阀	铸钢/尼龙板, DN65 PN1.0	1	台
1.16	二段清洗回流蝶阀	铸钢/尼龙板, DN65 PN1.0	1	台
1.17	产水清洗回流阀	UPVC, DN50 PN1.0	1	台
1.18	产水手动蝶阀	铸钢/尼龙板, DN80 PN1.6	1	台
1.19	出水电导率仪	CM-230KE (带 4-20mA 输出), 量程 0-200	1	套
1.20	进水电导率仪	CM-230KE (带 4-20mA 输出), 量程 0-2000	1	套
1.21	产水流量计	承插型, 玻璃转子流量计, LZT-80S Q=12-60m ³ /h	1	台
1.22	浓水流量计	承插型, 玻璃转子流量计, LZT-50S Q=1.6-16m ³ /h	1	台
1.23	产水涡轮流量计	FCT8350 变送器(带 4-20mA 输出), 传 感器带 DN80UPVC 安装底座	1	套
1.24	产水涡轮流量计	FCT8350 变送器(带 4-20mA 输出), 传 感器带 DN50UPVC 安装底座	1	套
1.25	压力表	轴向安装, Y60-1.6	3	块
1.26	高压保护开关	MLSP530D 5-30bar	1	个
1.27	低压保护开关	MLSP530 -0.5-3bar	1	个
1.28	清洗水泵	CDM42-2-2FSWPC Q=40m ³ /h H=33m N=5.5kw	1	台
1.29	清洗水箱	PE, V=1000L	1	台
1.30	清洗保安过滤器	SS304 不锈钢, Φ500 40 寸滤芯 35 支, 5 μm	1	台
1.31	远传压力表	Y150 0~0.6MPa	1	块
1.32	静压液位计	ST-3070, 24V 供电, 4-20mA 输出, 不带 显示, 0-5m 量程	1	套
1.33	电控柜	控制柜, 含电器元器件、变频, 触摸屏、 PLC 控制编程、远程传输模块	1	套
1.34	电线电缆	现场电缆、桥架等	1	套
1.35	连接管材及阀门	设备配套及现场管材及阀门等	1	套
1.36	现场材料		1	项
1.37	安装辅料	用于管道或电缆桥架支架、固定等的辅 材	1	项

1.38	标识标牌	包含上墙宣传牌、设备吊牌、贴纸、管道标识等	1	项
1.39	组装费		1	项
2	配套		1	项
2.1	供水泵	变频控制, CDM65-2FSWPC Q=50m ³ /h H=47m N=11kw	1	台

表 3-5 北桃园村除砷设备清单一览表

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	反渗透系统		1	套
1.1	RO 滑架	碳钢防腐, 尺寸 6552*2000*880	1	套
1.2	膜壳	8040C-4, 300psi, DN40 两开孔, 侧开口材质 316L, FRP 材质	6	支
1.3	膜元件	LP22-8040	36	支
1.4	阻垢剂加药箱	PE, V=200L(黄)	1	台
1.5	阻垢剂计量泵	型号 DFD-01-07-LM, 配套液位变送器、Y 型过滤器、背压阀等	1	台
1.6	保安过滤器	SS304 不锈钢, 尺寸 Φ 450*1430, 滤芯 20 支, 过水能力 30-40T/h, 过滤精度 5 μ m 级	1	台
1.7	高压泵	CDM42-6-2FSWPC Q=40m ³ /h H=117m N=22kw, 带软启	1	台
1.8	进水电动阀	对夹式, DN100 PN1.6	1	台
1.9	产水排放电动阀	对夹式, DN80 PN1.0	1	台
1.10	不合格水排放电动阀	对夹式, 尼龙板, DN80 PN1.0	1	台
1.11	冲洗排放电动阀	对夹式, 尼龙板, DN65 PN1.6	1	台
1.12	进水调节截止阀	SS304 不锈钢阀体及阀芯, DN100 PN1.6	1	台
1.13	浓水调节截止阀	SS304 不锈钢阀体及阀芯, DN50 PN1.6	1	台
1.14	一段清洗进水蝶阀	铸钢/尼龙板, DN80 PN1.6	1	台
1.15	一段清洗回流蝶阀	铸钢/尼龙板, DN80 PN1.6	1	台
1.16	二段清洗进水蝶阀	铸钢/尼龙板, DN65 PN1.0	1	台
1.17	二段清洗回流蝶阀	铸钢/尼龙板, DN65 PN1.0	1	台
1.18	清洗水箱补水阀	UPVC, DN50 PN1.0	1	台
1.19	产水手动蝶阀	铸钢/尼龙板, DN80 PN1.6	1	台
1.20	出水电导率仪	CM-230KE (带 4-20mA 输出), 量程 0-200	1	套
1.21	进水电导率仪	CM-230KE (带 4-20mA 输出), 量程 0-2000	1	套
1.22	产水流量计	承插型, 玻璃转子流量计, LZT-80S	1	台

		Q=12-60m ³ /h		
1.23	浓水流量计	承插型, 玻璃转子流量计, LZT-50S Q=1.6-16m ³ /h	1	台
1.24	产水涡轮流量计	FCT8350 变送器(带 4-20mA 输出), 传感器带 DN80UPVC 安装底座, 24V 供电、4-20 毫安输出、法兰连接、PN16	1	台
1.25	压力表	轴向安装, Y60-1.6	3	块
1.26	产水压力表	Y60-0.6	1	块
1.27	清洗水泵压力表	Y60-0.6	1	块
1.28	高压保护开关	MLSP530D 5-30bar	1	个
1.29	低压保护开关	MLSP530 -0.5-3bar	1	个
1.30	清洗水泵	CDM42-2-2FSWPC Q=40m ³ /h H=33m N=5.5kw	1	台
1.31	清洗流量计	承插型, 玻璃转子流量计, LZT-65S Q=5-30	1	台
1.32	清洗水箱	PE, V=1000L	1	台
1.33	清洗保安过滤器	SS304 不锈钢, Φ500 40 寸滤芯 35 支, 5 μm	1	台
1.34	远传压力变送器	Y150 0~0.6MPa	1	块
1.35	静压液位计	0~4m 输出 4-20mA, 分体壁挂式, 4 米量程、220V、1 路 4-20mA、RS485、2 路继电器、10 米线缆	1	套
1.36	电控柜	控制柜, 含电器元器件、变频, 触摸屏、PLC 控制编程、远程传输模块	1	套
1.37	电线电缆桥架	现场电缆、桥架等	1	套
1.38	连接管材及阀门	设备配套及现场管材及阀门等	1	套
1.39	现场材料		1	项
1.40	安装辅料	用于管道或电缆桥架支架、固定等的辅材	1	项
1.41	标识标牌	包含上墙宣传牌、设备吊牌、贴纸、管道标识等	1	项
1.42	组装费		1	项
2	配套		1	项
2.1	储水箱	V=12m ³ 3000*2000*3000	1	台
2.2	供水泵	变频控制, CDM65-2FSWPC Q=50m ³ /h H=47m N=11kw	1	台

表 3-6 西大坨除砷设备清单一览表

序号	名称	规格和型号	数量	单位
----	----	-------	----	----

1	过滤系统		1	项
1.1	压力变送器	液晶显示压力变送器, 0.6MPa, G3/4, 485 通讯	4	套
1.2	气动塑料蝶阀	对夹式, 阀体和阀板 UPVC, 阀座 EPDM, DN80, 压力 10kg, 气动双作用, 带限位开关, 0.1kw, 220V	10	支
1.3	反洗泵	TD50-49G/2, Q=50m ³ /h, H=48.4m, N=11kw	1	台
1.4	气控箱	620*510*200, 0.1kw, 220V, 集成一体化控制箱, 含过滤减压阀、手拉阀、集装阀、消声器、接头、气动蝶阀调速及部分气管	1	套
1.5	空压机	2.4kw, 0.18m ³ /min, 0.8Mpa, 220V	1	套
1.6	连接管材及阀门	设备配套及现场管材及阀门等	1	套
1.7	辅料	用于管道或电缆桥架支架、固定等的辅材	1	项
1.8	标识标牌	包含上墙宣传牌、设备吊牌、贴纸、管道标识等	1	项
1.9	电缆	现场电缆、桥架等	1	项
1.10	组装费		1	项
2	反渗透系统		1	套
2.1	清洗保安过滤器	SS304 不锈钢, Φ 500 40 寸滤芯 35 支, 5 μ m	1	台
2.2	加药箱	PE, V=200L(黄)	1	台
2.3	计量泵	型号 DFD-01-07-LM, 配套液位变送器、Y 型过滤器、背压阀等	1	台
2.4	RO 滑架	碳钢防腐, 尺寸 6552*2000*880	1	台
2.5	膜壳	8040C-4, 300psi, DN40 两开孔, 侧开口材质 316L, FRP 材质	8	支
2.6	膜元件	LP22-8040	32	支
2.7	高压泵	CDM42-6-2FSWPC Q=40m ³ /h H=117m N=22kw, 带软启	1	台
2.8	进水电动阀	对夹式, DN100 PN1.6	2	台
2.9	不合格水排放电动阀	对夹式, 尼龙板, DN80 PN1.0	1	台
2.10	浓水排放电动阀	对夹式, 尼龙板, DN65 PN1.6	1	台
2.11	进水调节截止阀	SS304 不锈钢阀体及阀芯, DN100 PN1.6	1	台
2.12	浓水调节截止阀	SS304 不锈钢阀体及阀芯, DN50 PN1.6	1	台

2.13	一段清洗进水蝶阀	铸钢/尼龙板, DN80 PN1.6	1	台
2.14	一段清洗回流蝶阀	铸钢/尼龙板, DN80 PN1.6	1	台
2.15	二段清洗进水蝶阀	铸钢/尼龙板, DN65 PN1.0	1	台
2.16	二段清洗回流蝶阀	铸钢/尼龙板, DN65 PN1.0	1	台
2.17	产水清洗回流阀	UPVC, DN50 PN1.0	1	台
2.18	产水手动蝶阀	铸钢/尼龙板, DN80 PN1.6	1	台
2.19	出水电导率仪	CM-230KE (带 4-20mA 输出), 量程 0-200	1	套
2.20	进水电导率仪	CM-230KE (带 4-20mA 输出), 量程 0-2000	1	套
2.21	产水流量计	承插型, 玻璃转子流量计, LZT-80S Q=12-60m ³ /h	1	台
2.22	浓水流量计	承插型, 玻璃转子流量计, LZT-50S Q=1.6-16m ³ /h	1	台
2.23	产水涡轮流量计	FCT8350 变送器(带 4-20mA 输出), 传 感器带 DN80UPVC 安装底座	1	套
2.24	产水涡轮流量计	FCT8350 变送器(带 4-20mA 输出), 传 感器带 DN50UPVC 安装底座	1	套
2.25	压力表	轴向安装, Y60-1.6	3	块
2.26	高压保护开关	MLSP530D 5-30bar	1	个
2.27	低压保护开关	MLSP530 -0.5-3bar	1	个
2.28	清洗水泵	CDM42-2-2FSWPC Q=40m ³ /h H=33m N=5.5kw	1	台
2.29	清洗水箱	PE, V=1000L	1	台
2.30	清洗保安过滤器	SS304 不锈钢, Φ500 40 寸滤芯 35 支, 5 μm	1	台
2.31	远传压力表	Y150 0~0.6MPa	1	块
2.32	静压液位计	ST-3070,24V 供电, 4-20mA 输出, 不带 显示, 0-5m 量程	1	套
2.33	电控柜	控制柜, 含电器元器件、变频, 触摸屏、 PLC 控制编程、远程传输模块	1	套
2.34	电线电缆	现场电缆、桥架等	1	套
2.35	连接管材及阀门	设备配套及现场管材及阀门等	1	套
2.36	现场材料		1	项
2.37	安装辅料	用于管道或电缆桥架支架、固定等的辅 材	1	项
2.38	标识标牌	包含上墙宣传牌、设备吊牌、贴纸、管 道标识等	1	项
2.39	组装费		1	项
3	配套			

3.1	供水泵	变频控制, CDM65-2FSWPC Q=50m ³ /h H=47m N=11kw	1	台
-----	-----	--	---	---

表 3-7 张辛庄南井除砷设备清单一览表

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	压力变送器	数显压力变送器, 0.6MPa, G3/4, 485 通讯	6	套
2	气动塑料蝶阀	铸钢 (304 阀芯) DN80, 双作用, 带限位 开关, 0.1kw, 220V	15	支
3	反洗泵	TD50-49G/2 Q=50 H=48.4 N=11	1	台
4	气控箱	480*530*220, 0.1kw, 220V	1	套
5	空压机	2.4kw, 0.18m ³ /min, 0.8Mpa, 220V	1	套
6	阻垢剂加药箱	V=500L(黄), 直径 770, 高 1120	1	台
7	阻垢剂计量泵	DFD-02-07-LM	1	台
8	RO 滑架	6552*2100*880	1	项
9	膜壳	8040-6 300psi, DN40 两开孔, 侧开口 材质 316L	10	支
10	膜元件	LP22-8040	60	支
11	高压泵	CDM65-6-2FSWPC Q=65 H=110 N=30	1	台
12	进水电动阀	DN125 PN1.6	2	台
13	不合格水排放电动 阀	DN100 PN1.0	1	台
14	冲洗排放电动阀	DN80 PN1.6	1	台
15	进水调节截止阀	DN125 PN1.6	1	台
16	浓水调节截止阀	DN65 PN1.6	1	台
17	一段清洗进水蝶阀	DN100 PN1.6	1	台
18	一段清洗回流蝶阀	DN100 PN1.6	1	台
19	二段清洗进水蝶阀	DN80 PN1.6	1	台
20	二段清洗回流蝶阀	DN80 PN1.6	1	台
21	产水清洗回流阀	DN65 PN1.0	1	台
22	产水手动蝶阀	DN100 PN1.0	1	台
23	出水电导率仪	CM-230KE (带 4-20mA 输出)	1	套
24	进水电导率仪	CM-230KE (带 4-20mA 输出)	1	套
25	产水流量计	承插型, LZT-100S Q=12-60	1	台
26	浓水流量计	承插型, LZT-65S Q=1.6-16	1	台
27	产水涡轮流量计	FCT8350 变送器(带 4-20mA 输出), 传 感器带 DN100UPVC 安装底座	1	套
28	产水涡轮流量计	FCT8350 变送器(带 4-20mA 输出), 传 感器带 DN65UPVC 安装底座	1	套

29	压力表	Y60-1.6	3	块
30	产水压力表	Y60-0.6	1	块
31	高压保护开关	MLSP530D 5-30bar	1	个
32	低压保护开关	MLSP530 -0.5-3bar	1	个
33	化学清洗系统		1	套
34	清洗水泵	CDM42-2FSWPC Q=50 H=35 N=7.5	1	台
35	清洗水箱	V=2000L, 直径 1245, 高 1640	1	台
36	清洗保安过滤器	Φ500 40 寸滤芯 35 支, 5 μm	2	台
37	供水泵	CDM65-2FSWPC Q=50 H=47 N=11	1	台
38	远传压力表 (压力变送器)	Y150 0~0.6MPa	1	块
39	静压液位计	ST-3070, 24V 供电, 4-20mA 输出, 不带显示, 0-5m 量程	1	套
40	不锈钢仪表盘	360*150	1	套
41	现场材料		1	项
42	电控柜	电控柜、变频器及 PLC 控制系统	1	套
43	设备电线电缆		1	套
44	储水箱	SS304 不锈钢拼装, V=18m ³ 2000*3000*3000	1	台
45	安装辅料		1	项
46	标识标牌		1	项

表 3-8 张辛庄北井除磷设备清单一览表

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	压力变送器	数显压力变送器, 0.6MPa, G3/4, 485 通讯	6	套
2	气动塑料蝶阀	铸钢 (304 阀芯) DN80, 双作用, 带限位开关, 0.1kw, 220V	15	支
3	反洗泵	TD50-49G/2 Q=50 H=48.4 N=11	1	台
4	气控箱	480*530*220, 0.1kw, 220V	1	套
5	空压机	2.4kw, 0.18m ³ /min, 0.8Mpa, 220V	1	套
6	阻垢剂加药箱	V=500L(黄), 直径 770, 高 1120	1	台
7	阻垢剂计量泵	DFD-02-07-LM	1	台
8	RO 滑架	6552*2100*880	1	项
9	膜壳	8040-6 300psi, DN40 两开孔, 侧开口 材质 316L	10	支
10	膜元件	LP22-8040	60	支

11	高压泵	CDM65-6-2FSWPC Q=65 H=110 N=30	1	台
12	进水电动阀	DN125 PN1.6	2	台
13	不合格水排放电动阀	DN100 PN1.0	1	台
14	冲洗排放电动阀	DN80 PN1.6	1	台
15	进水调节截止阀	DN125 PN1.6	1	台
16	浓水调节截止阀	DN65 PN1.6	1	台
17	一段清洗进水蝶阀	DN100 PN1.6	1	台
18	一段清洗回流蝶阀	DN100 PN1.6	1	台
19	二段清洗进水蝶阀	DN80 PN1.6	1	台
20	二段清洗回流蝶阀	DN80 PN1.6	1	台
21	产水清洗回流阀	DN65 PN1.0	1	台
22	产水手动蝶阀	DN100 PN1.0	1	台
23	出水电导率仪	CM-230KE (带 4-20mA 输出)	1	套
24	进水电导率仪	CM-230KE (带 4-20mA 输出)	1	套
25	产水流量计	承插型, LZT-100S Q=12-60	1	台
26	浓水流量计	承插型, LZT-65S Q=1.6-16	1	台
27	产水涡轮流量计	FCT8350 变送器(带 4-20mA 输出), 传感器带 DN100UPVC 安装底座	1	套
28	产水涡轮流量计	FCT8350 变送器(带 4-20mA 输出), 传感器带 DN65UPVC 安装底座	1	套
29	压力表	Y60-1.6	3	块
30	产水压力表	Y60-0.6	1	块
31	高压保护开关	MLSP530D 5-30bar	1	个
32	低压保护开关	MLSP530 -0.5-3bar	1	个
33	化学清洗系统		1	套
34	清洗水泵	CDM42-2FSWPC Q=50 H=35 N=7.5	1	台
35	清洗水箱	V=2000L., 直径 1245, 高 1640	1	台
36	清洗保安过滤器	Φ 500 40 寸滤芯 35 支, 5 μm	2	台
37	供水泵	CDM65-2FSWPC Q=50 H=47 N=11	1	台
38	远传压力表(压力变送器)	Y150 0~0.6MPa	1	块
39	静压液位计	ST-3070,24V 供电, 4-20mA 输出, 不带显示, 0-5m 量程	1	套
40	不锈钢仪表盘	360*150	1	套
41	现场材料		1	项
42	电控柜	电控柜、变频器及 PLC 控制系统	1	套
43	设备电线电缆		1	套

44	储水箱	SS304 不锈钢拼装, V=18m ³ 2000*3000*3000	1	台
45	安装辅料		1	项
46	标识标牌		1	项

3.3 设备维护管理

3.3.1 养修并重，预防为主原则

设备维护工作应贯彻预防为主的原则，应把设备故障消灭在萌芽状态，其主要任务是防止连接件松动和不正常的磨损，监督操作者按设备使用规程的规定正确使用设备，防止设备事故的发生，延长设备使用寿命和检修周期，保证设备的安全运行，良好的服务于生产。

3.3.2 设备谁使用谁维护的原则

单人使用的设备实行专责制。主要设备（空压站、水泵房、配水设备）实行包机制（包使用、包维护、包检修）、机长负责制，设备使用实行定人、定机、定职责。

3.3.3 使用和维护相结合原则

操作人员在设备日常维护工作中做到三好（管好、用好、维护好），四会（会使用、会保养、会检查、会排除故障），三懂（懂构造、懂原理、懂性能）。各种设备操作者（司机），必须经过培训，达到本设备操作的技术等级要求，经考试合格后，取得操作证方能上岗。

3.3.4 日常保养（维护）和定期保养（维修）制度

日常保养：操作者每班照例进行保养，包括班前的检查；班中注

意检查设备运转是否正常；班后清扫、维护，发现隐患，及时排除。

第 4 章 运维服务及消毒设备更换

4.1 农村安全饮水供水站运维服务

由专业的服务公司统一管理本区域内消毒设备的运维工作，组建售后服务团队，对顺义区李桥镇 26 个行政村的 44 处村庄供水站的消毒设备进行全面的日常维护服务。

服务内容具体包括供水站的人工巡检服务、日常运维管理及记录、水质检测服务、井房环境维护、消毒设备的巡检维护、配件耗材更换和消毒药剂添加、供水管理制度及设备操作规程注意事项的上墙等，对各供水站进行定期巡查，根据各饮用水井的水质情况，定期对各供水站进行巡检和维护服务，每个供水站每个月至少巡检维护一次。

4.1.1 人工巡检服务

本项目的人工巡检维护的方式为客户报检和日常巡检维护两种方式共同进行。日常巡检维护主要内容：

- (1) 根据李桥镇各供水站的地理位置合理安排巡检路线及计划，做到维护巡检工作全覆盖、无死角；
- (2) 提前一天与水管员联系，确定巡检服务的内容及时间；
- (3) 所有巡检服务人员统一着装，胸卡上明确标示单位名称、姓名、岗位及联系方式，便于各供水站水管员识别及联系；
- (4) 每次巡检填写好巡检记录单，巡检记录单详细内容见附表

1, 其中, 专业运维单位负责完成约定的巡检项, 其他项若有不合格处, 及时报告主管单位。每次巡视填写设施、设备运行管理日志并归档, 每个月以电子版形式向供水站和主管单位报告上个月的工作情况;

(5) 每个站房粘贴一个巡视打卡码, 到达位置进行扫码, 把站房内主要设备状态, 进行拍照, 拍照后离开现场, 赶往下一村庄供水站现场, 定期可以下载进行影像资料存储;

(6) 到达供水站现场后及时检查设备的运行情况 (拍照保存), 如运行不正常 (如管道破裂、配件损坏、原料缺药等), 则需排除故障直至正常运行;

除日常巡检维护方式外, 本项目安排专人接听客户报修电话, 一旦接到客户报修电话将尽快通知就近的巡检维护人员前往客户指定地点进行巡检维护工作, 保证在 1 小时内抵达现场, 6 小时内恢复消毒设备的正常运行, 巡检维护的结果及时反馈给报修登记人员。

4.1.2 日常运维管理及记录

(1) 每次巡检服务结束后, 将当次的巡检记录单填写完整并录入电子版存档, 并将电子版巡检记录表报送资料员存储。

(2) 每月对数据存储或控制系统工作状态进行一次检查。

(3) 每月由资料员将当月的所有巡检记录整理归档, 并以电子版形式由运维经理报送至李桥镇相关主管单位。

(4) 对供水设施日常运维规范化管理情况进行检查, 并将检查

结果报告给采购人。

4.1.3 水质检测服务

除国家卫生疾控系统每年对村庄供水站进行水质监测 1-2 次外，另外需专业运维机构安排每年年底对村庄供水站水质监测 2 次，每年度对供水站进行水质检测服务，若水质个别指标异常，专业运维单位需及时报告主管单位，并协助其排查原因并提出合理的解决措施。

4.1.4 井房环境维护

在专业化运维期间，运维服务单位负责井房的卫生环境维护，具体如下：

(1) 在运行维护服务期限内对各饮用水井的卫生进行巡查，负责井房内的卫生环境，定期进行卫生打扫；

(2) 定期对泵房内的管道进行刷漆，防止管道锈蚀，使用防结露像素隔热棉缠好。

(3) 保持消毒设备间及消毒设备的卫生清洁工作。

(4) 取水口需要增加保护罩，统一配备，80*60*60 不锈钢罩子，尺寸根据现场测量，需要上锁。

4.1.5 消毒设备的巡检维护

在专业化运维期间，主要对消毒设备的巡检维护如下：

(1) 检查消毒装置线路是否有漏电现象，如电气元器件损坏对其进行更换或修理。

(2) 校准投加计量泵的标准流量，并将计量泵原料管中的空气排尽，保证计量泵正常工作。

(3) 检查计量泵的设置参数、触摸屏上的设置参数，如参数不正确，应重新设置正确。

(4) 将消毒设备的壳体、管道、原料箱清洗干净、无灰尘；同时将地面打扫干净。

(5) 安装视频监控的供水站，每天通过远程监控查看或现场察看的方式检查消毒设备运行状态是否正常。如发现设备有持续异常等情况，运维单位的运维工作人员应 1 小时内前往水站检查、排除故障直至设备运行正常。

(6) 维修消毒设备时不更改原有设备的工艺和配置，维修更换所使用的配件的材质和型号与原设备所用材料一致。

(7) 一般消毒设备有 16 个有异常状态，如漏水、设备不启动、跳闸断电等，需要专业人员进行检查并维修。

4.1.6 消毒药剂添加

(1) 如发现消毒剂溶药箱中无消毒剂或消毒溶液位低至 1/3 以下，则需及时补足原料至规定液位处。

(2) 根据维修人员培训，进行采购药剂并定期投加。

4.1.7 制度牌上墙

(1) 将已损坏或掉落的水泵操作规程、消毒设备操作规程、卫生管理制度等制度牌重新上墙；

(2) 统一印制售后服务卡并张贴在供水站消毒设备的醒目位置，便于水管员联系及水务部门主管单位监督。

(3) 对井房内消毒设备、灭火器、井口粘贴安全警示标志。

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	上墙标识牌	标识牌尺寸：500mm*700mm，高清写真覆哑膜裱美工板；包含卫生管理制度、供水站设施标准与管理规定、水泵操作规程、消毒设备操作以及应急预案等 5 块	块	5	每个供水

4.2 运维费用分项分析

运维公司巡检服务人员巡检时按照李桥镇 26 个行政村 44 处村庄供水站进行地毯式巡查，净化消毒设备巡检、维护及耗材更换及消毒药剂添加服务，消毒设备使用的原料为二氧化氯。服务人员在巡检维护过程中发现消毒设备的原料快到低液位时（即快用完）或接到客户维护的电话通知加药后将在第一时间赶到现场进行加药，巡检人员负责将药剂添加到规定的高液位处。

4.2.1 人工巡检服务

将安排一组 2 人的售后服务团队、售后服务车辆 1 辆、管理人员 1 名，对李桥镇 44 处供水工程井进行全面的日常维护服务。服务内容具体包括所有消毒设施进行运行维护及站内环境卫生等工作。

每个饮用水井每个月至少巡检维护 2 次，每处供水站设备每个月巡检加药至少 1 次，运维人员平均每天巡检维护约 5-6 个供水站。

4.2.2 水质检测费用

除国家卫生疾控系统每年对村庄供水站进行水质监测 1~2 次外，另外需专业运维机构安排每年年底对村庄供水站水质监测 2 次。

4.2.3 原消毒设备原料消耗费

李桥镇有 35 处供水工程为原有消毒设备（主要为二氧化氯消毒器），35 处供水工程每天合计处理水量 12970m³，有效氯的投加浓度按照 0.3mg/L，二氧化氯发生器采用二氧化氯消毒粉，以 A 剂二氧化氯（活化后五步碘量法成分 10%）和 B 剂活化剂混合使用，年使用量为 1420kg。

4.2.4 消毒设备更换配件

本次运维共包含李桥镇内的 44 个村庄供水站。考虑到现有消毒设备部分设备存在老化、供水管路锈蚀等情况，为了保证消毒设备能正常运行、保证安全供水，运维厂家需要对旧设备（共 44 处）进行零配件更换、对供水管路重新喷涂防腐漆。更换的配件主要有镇流器、计量泵、计量泵隔膜、设备内部及外部连接管道（含管材及管配件）、紫外灯管、紫外套管、电器元器件等。如现有消毒设备损坏，需要消毒设备的原生产厂家进行维修至设备正常运行状态。

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	计量泵隔膜	3L/h, 3Bar,25w	台	2	二氧化氯消毒
2	计量泵底阀过滤器	计量泵配套	个	2	
3	计量泵吸液管	2 米/根	根	2	
4	紫外灯管	一年更换一次	支	3	如采用紫外消毒

5	紫外套管	配套	个	3	
6	镇流器	配套	个	3	
7	电器元器件	端子	项	1	

4.2.5 标识牌上墙服务

运维厂家需要完善管理制度和操作规程。具体内容包含制定相关的卫生管理制度、供水站设施标准与管理规定、水泵操作规程和消毒设备操作规程，整理后制成上墙标识牌，挂在村庄供水站房间内。

4.3 消毒设备更换服务

26 个行政村的 44 处村庄供水站基本配备消毒设备，供水工艺为变频直供供水，日供水量最大 750 吨。经实际勘察统计，2 处村庄供水站（临清村临清村井、史庄村村西口南侧、永青村村委会对面）的消毒设备无法满足消毒使用要求，2025 年对 2 处老旧消毒设备置换为次氯酸钠消毒设备（自动型次氯酸钠加药消毒器），并新添配套的视频远传监控设备。

4.3.1 消毒设备使用对策

消毒设备具有很强的专业性，消毒剂投加量过多，会造成副产物超标，对人体有伤害；消毒剂投加量过少，不能满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的消毒剂指标和微生物指标要求。为保证净化和消毒设备“买的好、用得好”的目标，应采用以下策略：

（1）次钠消毒、确保水质

定量投加次氯酸钠消毒剂以确保饮用水在出水余氯及水质。

(2) 消毒药剂投加点位置合理

根据投加点的合理性考虑，结合现场实际情况，将消毒药剂投加点选择在净化设备后的输水管路上，保证消毒剂投加合理，消毒药剂和水的接触时间符合相关标准要求。

(3) 选用专业的消毒运维公司对设备进行维护

采用政府购买服务的方式，聘请“第三方”运维公司对消毒设备进行维护，就近设立运维机构，实时对区域内的所有消毒设备进行巡检、加药、维修、保养，确保消毒设备稳定运行。

4.3.2 次氯酸钠消毒设备

(一) 自动型次氯酸钠加药消毒器设备要求

(1) 结实耐用，使用寿命超过十五年。

(2) 设备运行安全。

(3) 报警及时，具有缺料和停泵时报警并停机功能。

(4) 消毒剂投加系统具有消毒溶液防结晶装置。

(5) 使用的原料为有效氯含量 10% 的次氯酸钠溶液，原料采购方便。

(6) 10% 的次氯酸钠溶液产品应有卫生部门颁发的涉水产品卫生许可批件

(7) 设备应为自动型加药器，能与水泵进行联动实现自动加药功能，工艺简单，操作使用方便，故障率低。

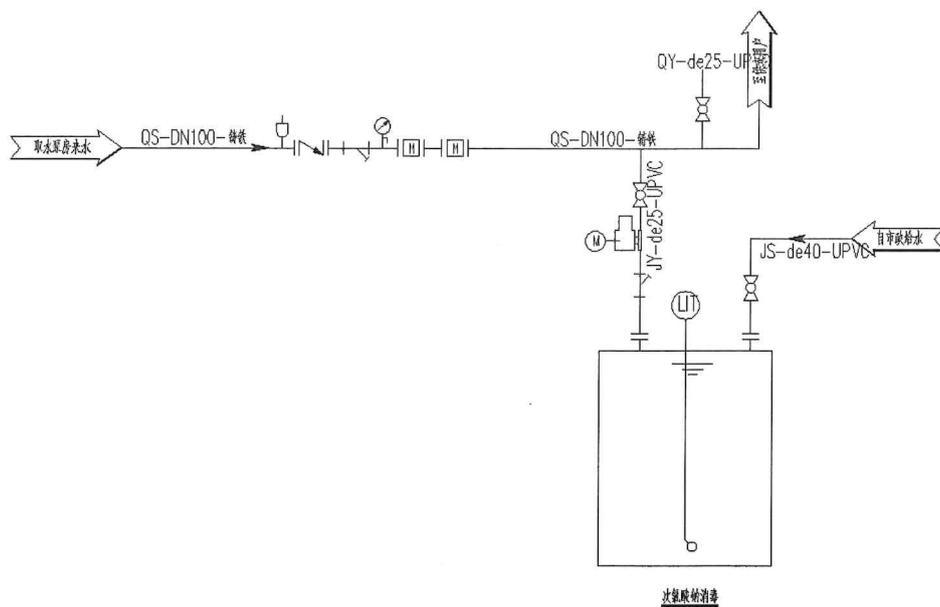
(8) 设备可将相关数据提供给供水站的智慧化远程监控系统。

（二）自动型次氯酸钠加药消毒器工作原理

使用 10%次氯酸钠溶液，并将其存放在加药消毒器的计量箱中。由电磁计量泵将消毒剂计量箱中的液体消毒液投加到供水管网中，从而对供水管网中的水进行消毒。

该型号次氯酸钠加药消毒器为自动型次氯酸钠加药器，不需要复杂的控制信号进行控制，其可以与水泵进行简单的联动，做到泵开加药器加药、泵停加药器停止加药，药剂投加更准确、更合理，达到无人值守的功能。另外加药器上也可以增加时间继电器，实现分时段加药功能。当人工设定好投加量后，设备可自动稳定的运行。设备结构简单、操作方便，彻底解决了人工投加药剂的投加量不准确、操作麻烦等根本性问题。

为了防止水倒流入消毒剂计量箱中及消毒剂被虹吸到水管路或水池中，在计量泵的出口安装一只背压阀。为了便于对计量泵进行手动排气，在计量泵出口的投加管路中需安装排气阀。为了方便加药消毒器的维修，在加药消毒器投加管路的末端安装背压阀。



工艺流程图

4.3.3 单套设备配置清单

更新置换消毒设备的 2 处(临清村临清村井、永青村村委会对面)村庄供水站均选用每小时 30 吨的次氯酸钠消毒设备。

表 3-1 单套设备配置清单

序号	名称	规格型号及主要技术参数	单位	数量
一	次氯酸钠消毒设备			
1.1	自动型次氯酸钠加药消毒器 (30T/H)	(1) 加药桶: 数量 1 个; 材质 PE, 容积 300L, 外形尺寸(Φ×H): 710×940mm, 颜色: 白, 配套桶接头; (2) 液位开关: 鸭嘴式塑料小浮球 EPC5, 数量 1 个; (3) 隔膜计量泵: 3L/h, 3.2bar, 24w, 220V, 1 台 (自动调节 4~20mA 电流控制); 背压阀软管用	套	2
1.2	液体涡轮流量计	DN80; 支持 4~20ma 输出; 支持 485 通讯 (modbus 协议); 涡轮 206 不锈钢, 外壳 304 不锈钢材质;	套	2

第5章 运维管理

5.1 人员配置

为进一步加强农村生活饮用水加药单元的运维管理，运维中心建立完善的组织管理机构及相关制度，由专人负责管理，配备专业运维技术人员负责运维管理。

人员配置方案如下：

表 4-1 人员配置方案

序号	人员组成	人数	备注
1	项目负责人	1	由公司运维技术部的人员担任
2	工艺巡查员	1	专职，1人
3	设备维修员	1	专职，1人
4	化验员	1	由公司化验人员兼任
5	财务人员	1	会计、出纳各一人，由总部人员兼任
合计		5	

注：1.由于本项目站点多且位置分散，为保证众多站点的消毒设备稳定运行，需配置一定数量的专业技术巡检人员，定时（周或月）到各个站点进行巡视，以保证消毒设备的正常、稳定运行。此类人员的工作职责与维修人员不同。

2、本项目采用视频监控设备和远程监控系统辅助对各供水站的设备故障、药剂低液位信号及工艺报警等能够自动推送信息至相关负责人，从而高效地解决现场问题。既能减少人力资源的浪费，又可以最大限度地满足生产运营的调配管理。

5.2 消毒设备的档案管理

消毒设备的档案包括运行记录、维修记录两个部分。

第一部分是加药设备每日运行状况的记录，由运行操作人员填写。如每台设备的每日运行时间、运行状况、累计运行时间，每次加油的时间，加油部位、品种、数量，故障发生的时间及详细情况，易损件的更换情况等。

第二部分是设备维修档案，包括维修的时间，维修中发现的问题、处理方法等。这将由维修人员及设备管理技术人员填写。

根据以上两部分档案，管理技术人员可对设备运行状况和事故进行综合分析，据此对下一步维修保养提出要求。可以此为依据制定出设备维修计划或设备更新计划。

第 6 章 汇总清单

表 6-1 汇总清单

序号	名称	规格型号及主要技术参数	单位	数量
一	次氯酸钠消毒设备		处	
1.1	自动型次氯酸钠加药消毒器 (30T/H)	(1) 加药桶: 数量 1 个; 材质 PE, 容积 300L, 外形尺寸(Φ×H): 710×940mm, 颜色: 白, 配套桶接头; (2) 液位开关: 鸭嘴式塑料小浮球 EPC5, 数量 1 个; (3) 隔膜计量泵: 3L/h, 3.2bar, 24w, 220V, 1 台 (自动调节 4-20mA 电流控制); 背压阀软管用	套	2
1.2	液体涡轮流量计	DN80; 支持 4~20ma 输出; 支持 485 通讯 (modbus 协议); 涡轮 206 不锈钢, 外壳 304 不锈钢材质;	套	2
1.3	运输		项	2
1.4	安装调试		项	2
二	水质提升新增或技改设备			
2.1	技改净水设备	技改史庄村除锰设备 1 套 (30T/h)	套	1
2.2	新增净水设备	新增英各庄村除锰设备 1 套 (30T/h)	套	1
2.3	技改净水设备	技改张辛庄南井除砷设备 1 套 (60T/h)	套	1
2.4	技改净水设备	技改张辛庄北井除砷设备 1 套 (60T/h)	套	1
2.5	新增净水设备	新增临清村除砷设备 1 套 (30T/h)	套	1
2.6	新增净水设备	新增北桃园除砷设备 1 套 (30T/h)	套	1
2.7	新增净水设备	新增西大坨除砷设备 1 套 (30T/h)	套	1
2.8	合计 (2.1+2.2+2.3+2.4+2.5+2.6+2.7)			
三	农村安全饮水供水站运维服务	/	年	1
3.1	售后维护服务	/		
3.1.1	原有消毒设备运行所需的原料 (根据型号不同价格有些许偏差)		年	1
3.1.2	消毒设备配件	/	处	44
3.1.3	上墙标识牌	包含相关的卫生管理制度、供水站设施标准与管理规定、水泵操作规程和消毒设备操作规程	处	44
3.1.4	巡检服务	/	年	1
3.2	水质检测服务	每年两次委托有资质的第三方检测单位对每个供水站的出厂水进行 40 项指标的水质检测	个	88

附表-1

供水单位名称（盖章）：		镇	村庄	供水站			
检查项目	考核标准				问题等级		
					一般	较重	严重
一、水源（15分）	水源周边环境	考核标准	水源周边是否存在工业排污口、生活排污口、畜禽养殖、施用农药等可能影响水源安全的污染源。				
	考核结果	备注	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否			
	水源防护	考核标准	水源井是否配备井房，限于条件时是否采取必要的防护措施，如防护栏、井台等。				
	考核结果	备注	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否			
	取水口设置	考核标准	管井：井口应高于地面20厘米、有井盖且封闭。				
	考核结果	备注	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否			
二、首部配水管网（4分）	管道日常养护	考核标准	井房内金属管道的外露部分是否锈蚀。				
	考核结果	备注	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否			
	考核标准	是否配备消毒设备。如配备则记录设备类型：二氧化氯发生器、次氯酸钠发生器、臭氧发生器、紫外线消毒器、消毒剂投加器（消毒剂原料：次氯酸钠溶液、二氧化氯粉剂、其他）。					
三、消毒设备（22分）	考核标准						
	考核结果	备注	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否			

(10分)		考核结果	<input type="checkbox"/> 是 (<input type="checkbox"/> 机械表 <input type="checkbox"/> 流量计)	<input type="checkbox"/> 否 (<input type="checkbox"/> 无总表 <input type="checkbox"/> 总表损坏)		
		备注				
分户计量		考核标准	入户查看是否实现分户装表计量。			
		考核结果	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否		
		备注				
		考核标准	查看村民收费票据、台账和水费入账证明。			
水费缴纳		考核结果	<input type="checkbox"/> 是 (计量)	<input type="checkbox"/> 否 (非计量)		
		备注	2025年农村居民饮用水累计收费 元。			
六、管理制度 (6分)	管理制度	考核标准	是否制定水泵操作规程、消毒设备操作规程、卫生管理制度三项主要制度。			
		考核结果	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否。说明缺少制度名称:		
		备注				
		考核标准	主要设施设备的运行管理日志。			
运行记录		考核结果	<input type="checkbox"/> 记录完整	<input type="checkbox"/> 无日志或记录不完整		
		备注				
七、“三证” (12分)	取水许可证	考核标准	是否具备有效的取水许可证。如有,查看取水权人名称、取水用途是否正确,是否在有效期内。			
		考核结果	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否 (<input type="checkbox"/> 有证但过期 <input type="checkbox"/> 无供水用途非生活取水)		

				到期时间:			
卫生	备注	是否有有效的卫生许可证。如有，查看单位名称是否正确，是否在有效期内。如果不符合要求，判定为无效证照。	考核标准	到期时间:			
许可证	考核结果	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 (<input type="checkbox"/> 无效证件 <input type="checkbox"/> 无证件)	备注	到期时间:			
健康证明	考核标准	是否有健康证明，并查看是否在有效期内。	考核结果	到期时间:			
	备注	(证件类型: <input type="checkbox"/> 食品安全 <input type="checkbox"/> 公共场所 <input type="checkbox"/> 饮用水 <input type="checkbox"/> 其他)	备注	到期时间:			
	考核标准	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 (<input type="checkbox"/> 无效证件 <input type="checkbox"/> 无证件)	考核标准	采用化学法消毒时，是否规范设置排风措施。氯和二氧化氯低位通风，次氯酸钠高位通风(排氢气)，采用次氯酸钠成品溶液、二氧化氯消毒液时应低位排风，臭氧消毒时设置尾气消除装置。			
排风设备	考核结果	<input type="checkbox"/> 是 (<input type="checkbox"/> 正常开启 <input type="checkbox"/> 否 (<input type="checkbox"/> 无排风设施)	备注	<input type="checkbox"/> 不能正常开启)			
	备注	<input type="checkbox"/> 有排风设施但设置不规范)	考核标准	是否配备消防器材。是否有一年内的维修合格证。			
消防安全	考核结果	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	备注	到期时间:			
安全警示标志	考核标准	设施设备的危险部位或作业危险区域是否设置安全警示标志。	考核结果	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
卫生情况	考核标准	井房内卫生是否干净整洁、不堆放与供水无关的杂物。设备干净整	备注				
八、安全管理 (10分)							
九、井房环境							

(9分)	考核结果	洁。				
		备注	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否		
电缆布设	考核标准	井房内电缆布设是否整齐。电器设备是否采取防触电措施。				
	考核结果	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否			
管网运维	考核标准	是否进行管网巡查、维修。				
	考核结果	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否			
十、管网巡查 (7分)	考核标准	管网巡查、维修记录是否完整。				
	考核结果	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否			

备注：满分100分，其中：一般问题7个，每个3分；较重问题11个，每个4分，严重问题7个，每个5分。

村级负责人：_____ 巡检员：_____ 时间：_____年_____月_____日