

卢龙县 2021 年脱贫攻坚农村饮水
安全巩固提升工程

实 施 方 案

资质等级：水利行业乙级

证书编号：A133017129

杭州水利水电勘测设计院有限公司秦皇岛分公司

2021 年 3 月



仅用于卢龙县
脱贫攻坚农村饮水安全巩固提升工程



企业名称：杭州水利水电勘测设计有限公司
经济性质：有限责任公司（其他）
资质等级：水利行业乙级。
.....

工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号：A133017129

有效期：至2025年04月22日

中华人民共和国住房和城乡建设部制


仅用于卢龙县2021年脱贫攻坚农村饮水安全巩固提升工程



No.AZ 0099158



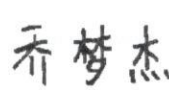

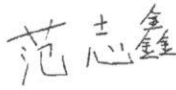

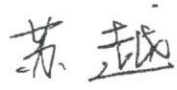
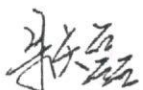
卢龙县 2021 年脱贫攻坚农村饮水
安全巩固提升工程

实 施 方 案

批 准： 阚宝顺 

审 定： 李少英 

审 核： 赵云鹰 

编 制： 李 欣 周加森 乔梦杰 邱春苗
   
范志鑫 王 博 苏 越 朱天磊
   

目 录

1 全县农村饮水安全工程现状.....	1
1.1 自然地理、社会经济和水资源概况.....	1
1.2 农村供水工程基本情况.....	2
2 工程任务和规模.....	4
2.1 建设的必要性.....	4
2.2 工程任务.....	4
2.3 工程规模.....	5
2.4 设计年限.....	5
3 工程布置及建筑物.....	6
3.1 设计依据.....	6
3.2 设计原则.....	6
3.3 工程布置.....	6
3.4 机井工程设计.....	6
3.5 管道工程设计.....	7
4 施工组织设计.....	8
4.1 施工条件.....	8
4.2 主体工程施工.....	8
4.3 施工交通.....	10
4.4 施工工厂设施.....	11
4.5 施工总体布置.....	11
4.6 施工总进度.....	11
5 环境影响综合评价.....	12
6 劳动安全与工业卫生.....	13
6.1 危险与有害因素分析.....	13

6.2 劳动安全措施.....	14
6.3 工业卫生措施.....	15
6.4 安全卫生管理.....	15
6.5 预期效果及评价.....	16
7 工程管理设计.....	17
7.1 实施方式.....	17
7.2 资金管理.....	17
7.3 质量进度管理.....	17
7.4 招标投标管理.....	17
8 设计概算.....	18
8.1 设计概算.....	18
8.2 编制依据.....	18
8.3 编制办法.....	18
8.4 筹资方案.....	20
9 效益分析.....	33
10 保障措施.....	34
10.1 保持高度重视.....	34
10.2 明确责任分工.....	34
10.3 强化档案管理.....	34

附表：2021 年饮水安全巩固提升建档立卡贫困户名单

附图：典型更新机井结构图

水表井结构图

水表井井盖配筋图

1 全县农村饮水安全工程现状

1.1 自然地理、社会经济和水资源概况

1.1.1 自然地理

卢龙县是河北省秦皇岛市所辖三县之一，位于河北省东北部，燕山南麓浅山丘陵区，县域总面积 961 平方公里，属于暖温带半湿润大陆性季风气候。县域地形北高南低，沟壑众多。北部隶属燕山余脉，部分山峰海拔 500m 以上，最高达 627m。中部低山丘陵均在 300m 以下，丘陵的相对高度在 50~200m 之间。南部有少量的平原，海拔 22.7~47m。由高到低分为低山、丘陵、山麓平原三种地貌类型，分别占全县总面积的 10.4%、71.7%、17.9%。县内有 104 座山峰，主要的有 36 座。河流众多，青龙河由桃林口村流入卢龙县，境内河道长 43.5 公里，由石梯子汇入滦河。县内有洋河、饮马河、教场河、骚龙河、龙凤河、沙河等六条主要河流，共五十多条支流，多为季节性山洪道，源短流急，夏季暴涨暴落，冬春季水少或干涸。

卢龙县气候属暖温带半湿润季风气候，四季分明，春季温凉少雨，夏季多偏南风，炎热潮湿，秋季干湿相间，冬季多北风，寒冷干燥。

气温：多年平均气温 10.7℃，7 月份平均气温 25℃，1 月份平均气温 -6.4℃，历年最高气温 39℃（1972 年 7 月 16 日），最低气温 -26.2℃（2010 年 1 月），日均气温在 0℃ 以上持续时间 260 天。

风况：多年平均风速 2.4 m/s，最大风速 17m/s，春夏盛行偏南风和东南向风，秋季多偏西南向风，冬季盛行偏西北向风。

降水：多年平均年降水量为 654.2mm。降水年内分布不均，全年降水量多集中在 6~9 月份，降水量可占全年的 70~80%，地域分布不均，北部山区降水多，向东南逐渐递减，东南平原最少。

冰况：初冰日为 12 月上旬，终冰日为翌年的 3 月上旬，冰期一般在 40~100 天。

年平均日照时数 2778 小时。太阳总辐射量为 125 千卡/cm²，适合北方农作物生长。

1.1.2 社会经济

卢龙县辖 12 个乡镇，548 个行政村，总人口 41.83 万人，其中农村供水人口 31.19 万人。主要种植甘薯、小麦、玉米、酒葡萄和热杂果等农作物。2017 年全县生产总值 115.8 亿元，粮食总产量 22.04 万吨，单产 433.8 公斤；农民人均收入 12545 元。

1.2 农村供水工程基本情况

1.2.1 农村供水工程状况

全县 548 个行政村饮用水水源全部采用地下水，供水工程分为集中式供水和分散式供水两种形式，即国家补助方式修建的集中式供水工程和以各家各户为单位投资方式修建的分散式家用浅水井。

近年来，卢龙县实施了大规模的农村饮水安全工程建设，目前全县自来水入户工程 352 处，涉及 26.22 万人；剩余 196 个行政村 13.24 万农村居民饮用各家各户自打的分散式浅水井。

1.2.2 农村供水工程运行管理现状

农村集中式供水工程主要为单村供水工程和管网扩户工程两种形式，工程竣工验收试水后，单村供水工程产权移交给各项目村民委员会；水厂管网扩户工程移交给卢龙县自来水工程管理处。

单村供水工程 339 处，由村集体委派专人进行管理，工程运行电费按农村居民生活用电 0.52 元/度计算，人口越少的村、管网渗漏损失越大的村，工程运行费用越高，水费收取基本为工程运行费用，在 0.8~2 元/m³ 不等；管网扩户工程 13 处，受益人口 1.01 万人，由自来水工程管理处负责管理，水费按 3.65 元/m³ 收取（不含水资源税），水质同县城水厂同期检测。

各项目村分别建立了供水组织管理机构、制定了管护制度和运行机制。将用户水表统一安装在水表井中，实行水表计量，如用户不按时交纳水费，

2 工程任务和规模

2.1 建设的必要性

为认真贯彻习近平总书记精准扶贫、精准脱贫重要论述，全面落实省委、省政府《关于打赢脱贫攻坚战三年行动的实施意见》（冀发[2018]36号）文件精神，进一步推动卢龙县脱贫攻坚工作扎实深入开展，尽锐出战，精准施策，集中力量攻坚克难，确保如期高质量实现脱贫攻坚目标。因此，实施该项目是非常必要的。

2.2 工程任务

为进一步改善建档立卡贫困户饮水条件，提高生活质量，按照《河北省脱贫攻坚农村饮水安全评价细则》有关要求，针对全县建档立卡贫困户进行了一次摸底排查，其中，自来水村未安装的共 145 户，无自来水村无自备井的共 74 户。详见表 2-1。

表 2-1 建档立卡贫困户饮水情况统计表

序号	乡镇	自来水村未安装自来水户数（户）	无自备井无自来水（户）	备注
1	陈官屯镇		7	
2	下寨乡		2	
3	印庄乡	17	10	
4	燕河营镇		5	
5	双望镇	32	4	
6	潘庄镇		9	
7	卢龙镇	15	18	
8	刘田庄镇	25	1	
9	木井镇	19	1	
10	蛤泊镇		1	
11	刘家营乡	7	1	
12	石门镇	30	15	
合计		145	74	

(1) 对无自来水的村又没有自备井的建档立卡贫困户，新打 80m 深机

通过阀门控制可停止供水。

井 1 眼，并配套水泵，泵管、电缆、电闸等配套设施。

(2) 对有自来水的村未接入自来水管网的建档立卡贫困户，1 户安装 1 处自来水。

2.3 工程规模

本工程主要包括：新打水源井 73 眼，配套潜水泵 73 台套（含配套防水电缆 JHS3*4、泵管、电闸等）；铺设 PVC-U De63 管（1.0MPa）4300m（室内与水表井之间管道），PVC-U De25 管（1.6MPa）14810m，PE DE25 管（1.6MPa）1300m；入户打孔 4350m，打立水杆孔 290m，挖工作坑 145 处；安装水表 145 块，入户水龙头及立杆 145 套。

2.4 设计年限

本工程设计年限为 15 年。

3 工程布置及建筑物

3.1 设计依据

- (1) 《卢龙县打赢脱贫攻坚战三年行动实施方案》；
- (2) 《河北省用水定额第 3 部分:生活用水》（DB13/T1161.3-2016）；
- (3) 《村镇供水工程设计规范》（SL310-2019）；
- (4) 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
- (5) 《水利水电工程初步设计报告编制规程》（SL619-2013）；
- (6) 《镇（乡）村给水工程技术规程》（CJJ123-2008）；
- (7) 《机井技术规范》（GB/T50625-2010）；
- (8) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
- (9) 《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-1993）；
- (10) 《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL328-2005）；
- (11) 与本工程有关的其他规程、规范和技术标准。

3.2 设计原则

针对全县的建档立卡贫困户，精准对接、全面排查、建立台账。结合卢龙县的农村饮水安全工程的实施，统筹安排，明确任务，综合施策，协调推进，按时保质保量完成任务。

3.3 工程布置

(1) 对无自来水的村又没有自备井的建档立卡贫困户，新打 80m 深机井 1 眼，并配套水泵，泵管、电缆、电闸等配套设施。

(2) 对有自来水的村未接入自来水管网的建档立卡贫困户，1 户安装 1 处自来水。

3.4 机井工程设计

本工程为无自来水的村又没有自备井的建档立卡贫困户新打机井，机井井径 273mm，深 80m。井壁衬护为钢管，采用粘土球封井壁。

3.5 管道工程设计

3.5.1 管网设计

(1) 供水管网

供水管网按照现有管网设计标准，选用管道规格材质与现有管道相同，分为 PVC-UDe63 管（1.0MPa），沟槽开挖深度 1.3m，宽度 0.5m。

(2) 入户管网

自来水入户管为室内与水表井之间的管道，管道规格材质为 PVC-UDe25 管（1.6MPa）及 PEDe25 管（1.6MPa），沟槽开挖深度 1.3m，宽度 0.5m。。

3.5.2 水表井设计

水表井内部尺寸长宽高为 2m×1.5m*1.8m，主体为砖砌结构，下部设 10cm 厚 C20 混凝土垫层，顶部设 10cm 厚钢筋混凝土井盖，井壁及井底表面用 1:2 水泥砂浆抹面，厚度 2cm。水表井内安装水表、分水器。

4 施工组织设计

4.1 施工条件

4.1.1 工程概况

卢龙县地处河北省东北部，燕山南麓，明长城脚下，区位在北纬 $39^{\circ}43'00'' \sim 40^{\circ}08'42''$ ，东经 $118^{\circ}45'54'' \sim 119^{\circ}08'06''$ 之间。东西横距 28km，南北纵距 47km，县域面积 961km^2 。

卢龙县 2021 年农村脱贫攻坚农村饮水安全巩固提升工程计划实施的 145 户自来水入户和 73 户新打水源井工程，共涉及 12 个乡镇。

4.1.2 自然条件

卢龙县属暖温带大陆性季风气候区，四季分明。年平均气温 10.7°C ，降水 654.2mm，雨量充沛。全县耕地面积 64 万亩，草场 4 万亩，林地面积 44 万亩，森林覆盖率 31.5%。

4.2 主体工程施工

4.2.1 机井工程

机井工程施工包括钻孔施工准备、钻进工艺、井管外观质量检查及过滤器制作，井管安装、填砾及管外封闭，洗井和抽水试验等。施工时严格执行《机井技术规范》（GB/T50625-2010）。

施工前确保机井施工安全与成井质量，严格执行技术操作规程，预防事故发生，做到路通、水通、电通（备好机械动力设备），施工场地平整。同时做好泥浆循环系统的泥浆池和沉淀池，容积满足施工储浆和沉砂的要求。泥浆槽的长度在 15m 以上。管井施工所需管材、滤料、粘土、粘土球及其他物料，按设计要求在开钻前准备好，并及时运到现场。

机井工程施工包括钻孔施工准备、钻进工艺、井管外观质量检查及过滤器制作，井管安装及管外封闭，洗井和抽水试验等。施工时严格执行《机井技术规范》（GB/T50625-2010）。

（1）钻孔

1) 钻孔。采用回转钻机进场施工，钻头使用合金钻头。采用无芯钻进。

2) 泥浆。一般情况下钻进泥浆黏度不得大于 20s，遇卵石层渗漏较严重时，考虑使用造浆土增大泥浆粘度，泥浆沉淀池也不少于 2 个，泥浆槽总长不少于 20m，孔内泥浆液面距地面差小于 0.5m。

3) 扫孔。钻孔结束，在原钻头基础上，加导正器，进行扫孔。

（2）换浆

钻孔结束后进行换浆，泥浆粘度小于 20s，密度小于 1.1g/cm³。

（3）测井

钻井结束后进行视电阻率底部梯度曲线测量，确定含水层岩性及位置，以便安排滤水管位置。

（4）测斜

每 50mm 测斜一次，100m 不得大于 1.0 度，以下每 100m 不超过 0.5 度。

（5）下管

下井管前应校正孔径、孔深，井孔直径不得小于设计孔径 20mm，孔深偏差不得超过设计井深的±2%。

（6）洗井

洗井应及时进行，采用先进洗井方法，直到水清砂净为止，出水量应接近设计要求或连续两次单位出水量只差小于 10%，井底沉淀物厚度不大于井深的 5%。

（7）抽水

洗井完毕后进行单井抽水试验，宜只做一次大降深抽水，水位及水量应连续进行观测，其中稳定时间不少于 8 小时。

（8）成井工程质量标准

①单位出水量不小于设计值；

- ②含砂量小于 1/2 万（体积比）；
- ③动静水位之差不大于 7m；
- ④其余指标符合《机井技术规范》（GB/T50625-2010）要求；
- ⑤井口管高度：井口管高出设计地面 0.3m。

（9）机井验收应提供竣工报告，机井成井柱状图，成井验收单。

4.2.2 土方工程

本工程土方主要为管沟的开挖及回填，土方开挖采用 1m³ 挖掘机。管沟土方在一侧临时堆放。

土方回填采用开挖土，履带拖拉机分层碾压，摊铺厚度控制在 20~30cm，填方土料的含水率及压实度必须满足设计要求，具体碾压参数由现场碾压试验决定。回填需在管道两侧同时回填，管道周围填土不得有直径大于 2.5cm 的石子和直径大于 5cm 的硬土块。

4.2.3 管道安装

管道铺设过程为：管材放入沟槽→接口→部分回填→试压→全部回填。管材在放入沟内时，应平稳下沟，不得与沟壁或沟底激烈碰撞。管道在铺设过程中可有适当的弯曲，但曲率半径不得大于管径的 300 倍；在穿越公路时加设套管。管道安装应严格按照规范和厂家产品说明书施工。

管道安装完毕填土定位后，应进行管道水压试验。管道试压长度原则上不大于 1km，试验管道充满水后，塑料管道经 24h 方可进行耐水压试验。管道试验压力不应小于设计工作压力的 1.5 倍，实验室升压应缓慢，达到试验压力保压 10min，管道压力下降不大于 0.05MPa。若水压试验保压期间管道压力下降大于等于 0.05MPa，应进行渗水量试验，渗水标准参考相关规范确定。

4.3 施工交通

经现场勘测，每处工程所在村均有硬化路面，施工机械和材料可依托上述硬化路面运至施工现场附近，无需修建对外交通道路。

4.4 施工工厂设施

由于工程规模较小，不单独设置加工厂；施工机械维修保养在县城完成；施工用电全部采用自发电；施工用水从受益户邻居家中取水。

4.5 施工总体布置

由于工程规模较小，本工程不再设置施工营区，施工生产生活可租住附近民房。

每处工程土方开挖及回填量均不大，土方开挖全部用于回填，无需设置弃土、取土场。

4.6 施工总进度

根据工程区的自然条件、施工特性、施工强度和 Related 定额，确定施工进度。根据关键性工程的施工期和施工程序，协调平衡其它工程的施工进度，使整个工程前后兼顾、互相衔接、均衡生产、尽可能的合理使用资金、劳力、设备、材料，在保证质量和安全的前提下早日完工。

项目计划 2021 年 10 月 31 号前完工。

5 环境影响综合评价

农村饮水安全工程规模较小，是在原有工程的基础上改造，不涉及农田。施工期间不会造成植被破坏，无大的噪音影响，无大的工程废物废渣。工程的建设有益于科学用水、计划用水，节约用水，也增强了人们保护环境的意识。对于加强水资源保护、改善水环境，以及促进国民经济发展都将产生积极的影响。

6 劳动安全与工业卫生

6.1 危险与有害因素分析

为了贯彻“安全第一、预防为主”的方针，确保建设工程安全卫生设施符合国家规定的标准，为建设项目设计、施工、监理、运行提供科学依据，提高本工程的安全程度。

针对本工程的特点，分析设计、施工、运行中要考虑影响工程安全的危险因素，分析产生的原因，提出为消除和减少危害所采取的措施，提出安全卫生设施的配置，提出需要制定的主要事故应急预案项目。

对本工程主要建筑物、生产设备及其作业岗位和劳动场所的安全和工业卫生进行设计，对施工期安全卫生提出主要安全技术措施和安全管理要求。

6.1.1 设计依据

（一）主要法律法规

- （1）中华人民共和国安全生产法；
- （2）中华人民共和国劳动法；
- （3）重大危险源识别（中华人民共和国主席令[2005]第 38 号）；
- （4）危险性较大的分部分项工程安全管理规定；
- （5）中华人民共和国消防法；
- （6）《水利工程建设安全生产管理规定》（水利部令第 26 号）。

（二）设计规范及标准

- （1）《水利水电工程劳动安全与工业卫生设计规范》（GB50706-2011）；
- （2）《水利水电工程高压配电装置设计规范》（SL311-2004）；
- （3）《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL398-2007）；
- （4）《水利水电工程土建施工安全技术规程》（SL399-2007）；
- （5）《水利水电工程金属结构与机电设备安装安全技术规程》

(SL400-2007)。

6.1.2 劳动安全、工业卫生危险因素分析

(1) 本工程在运行中不产生污染和有害物质，不会对周围环境和运行管理人员造成危害。

(2) 若电气设备绝缘损坏或运行人员操作不当、管理不严，均会造成火灾等直接或间接的不安全事故。

(3) 施工期间模板、吊装机械等施工中危险性较大工序，施工单位应编制实施方案，按规定审查论证。

6.2 劳动安全措施

施工期安全是一项技术很强的工作，每项工作开工前，应制定安全技术措施和操作规程。施工中主要有以下几个方面：

(1) 合理布置和管理施工现场，是创造和改善安全施工的重要条件。合理使用场地，保证现场道路和排水通畅，坚持安全施工纪律，建立良好的施工顺序。

(2) 建立安全帽、安全带、安全网的使用纪律，规定安全通道，坚持操作规程。

(3) 制定土石方工程、设备安装和构件吊装的安全技术，认真分析施工条件和作业环境，确定合理的施工方案，充分做好准备工作，防止土石塌方，保证吊具安全可靠。

(4) 施工机械操作人员实行持证上岗，必须经过专门训练，考试合格后，方准独立操作。机械的安装与运行必须保持良好的状态。做好机械运转记录，建立技术档案。

(5) 施工现场设立安全标志牌和机械设备操作规程标牌，高挂安全标语，上岗后进行五分钟职工安全意识教育。

(6) 现场施工用高低压设备及线路，应按照施工设计及有关电气安装

技术规程架设，并经常和定期进行检查，作到绝缘良好，以防止中电事故的发生。

(7) 非专业电工严禁乱动电气设备，施工现场电源线一律按规定架空，安装固定的配电盘，所有用电设备安装漏电保护器，按规定安装保护接地及避雷装置，以防电器设备受雷击，并定期专人检查维修。所有加工机械配置安全保护装置。

(8) 针对夏季、雨季的施工特点，制定季节性安全技术措施，保证不同季节施工的安全。

(9) 搞好环境保护，包括消除粉尘、噪声及“三废”污染等公害。

6.3 工业卫生措施

(1) 温度控制

为防止供水管道结露、结冰，水管外壁包有保温设施。

(2) 防尘、防污、防腐蚀、防毒

动力电缆和控制电缆，均采用阻燃型电缆，防止发生火灾时产生有害气体。

6.4 安全卫生管理

工程许多工种处于露天、陡坡、立体交叉以及小面积多工种的作业。施工的不安全因素多，安全管理工作较复杂、重要。搞好安全管理，保证职工在施工生产中的安全与健康，保护设备、物质不受损失，是管理的首要职责。

安全管理是为了安全施工。安全施工工作是施工生产活动中，职工的安全和健康、机械设备的安全使用以及物质的安全保护等工作。

(1) 建立安全施工责任制

生产的原则是必须安全生产。必须明确规定各级领导、职能部门、工程技术人员和生产工人在施工生产中应负的安全责任，这是最根本的一项安全制度。

(2) 实行安全施工大检查

每项工程开工前，应进行安全检查，合格后方可开始施工。并应经常深入现场，监督安全操作规程的执行和检查。每季度或每月对安全工作进行一次全面大检查，也可突出一个重点检查。重点检查危险性较大工序施工。

6.5 预期效果及评价

通过劳动安全与工业卫生设计，为工作人员创造一个安全、卫生、舒适的工作环境和生活空间，对改善工作环境、提高工作效率有着极其重要和积极的作用。

对本工程中存在的劳动安全与工业卫生影响因素进行分析，并在工程设计中采取相应的防范措施，及时消除隐患，减少职业危害。按有关部门规范规定，对各种危害分别采取有效的防范措施。对于有些能事先防范的危害，首先采取有效措施，以防患于未然。

7 工程管理设计

7.1 实施方式

为保证项目的顺利实施，卢龙县成立了农村饮水安全工程领导小组，由县委主管领导任组长，水务、发改、财政、各乡镇等部门负责人为成员，负责项目实施的领导工作。领导小组下设工程处，负责日常工作协调、工程设计、质量监督、资金使用等工作。

工程采取政府采购的方式，坚持因地制宜、注重实效原则，选择经验丰富的专业施工队伍施工建设。

7.2 资金管理

通过验收的项目，由施工单位组织报账材料，向卢龙县水务局申请报账，经水务局对报账材料进行审核，对符合报账要求的，向卢龙县财政局申请拨付资金。

7.3 质量进度管理

在项目实施过程中，水务局工程技术人员、村民代表监督工程质量。严格按工程设计和规范要求施工，严格质量监督和工程验收。根据计划工期，要求把工程进度、工程质量列入施工合同款项。如不能完成工程进度或达不到工程质量标准的，视情况要求其承担违约责任或取消施工合同。

7.4 招标投标管理

本项目施工单位的选定严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《河北省关于中华人民共和国招标投标的实施办法》和《河北省水利工程建设项目施工招标投标管理办法》的有关规定执行。

8 设计概算

8.1 设计概算

本次实施工程总投资 308.40 万元，其中：建筑工程 248.94 万元，机电设备及安装工程 37.66 万元，金属结构设备及安装工程 21.80 万元。

8.2 编制依据

(1) 冀水规计[2019]112 号关于发布《河北省水利工程设计概（估）算编制规定》及《河北省水利水电建筑工程及设备安装工程补充预算定额》的通知；

(2) 水利部水总[2002]116 号颁发的《水利建筑工程预算定额》《水利建筑工程概算定额》《水利工程施工机械台时费定额》；

(3) 水利部水总[2005]389 号颁发的《水利工程概预算补充定额》；

(4) 冀水规计[2016]163 号关于印发《河北省水利水电工程实行营业税改征增值税后预算编制暂行办法》的通知。

(5) 设计工程量、图纸及相应的施工组织设计，有关造价信息及其他相关资料；

(6) 《秦皇岛工程造价》2020 年第四季度。

8.3 编制办法

8.3.1 基础单价

(1) 人工预算单价

冀水规计[2019]112 号文关于发布《河北省水利工程设计概（估）算编制规定》的有关规定，人工概算单价计算按引水工程计算方法计算。其中工长：9.27 元/工时；高级工：8.57 元/工时；中级工：6.62 元/工时；初级工：4.64 元/工时。

(2) 材料预算价格

参照《秦皇岛工程造价》及市场调查确定。根据冀水规计[2016]163号文规定，钢筋、水泥、汽油、柴油、砂石料分别按基价 2560 元/t，255 元/t，3075 元/t，2990 元/t，70 元/m³ 计入工程单价。

(3) 电、风、水概算价格

依据施工组织设计确定的施工方法和当地实际情况综合计算确定，电价 1.0 元/kw·h，风价为 0.30 元/m³，水价为 5.0 元/m³。

(4) 施工机械台时费

采用水利部水总【2002】116 号文颁发的《水利工程施工机械台时费定额》及有关规定计算。

8.3.2 工程单价

(1) 其他直接费

建筑工程按基本直接费的 5.7%，安装工程按基本直接费的 6.5% 计算。

(2) 间接费

根据办水总[2016]132 号文的规定，详见间接费费率表 8-1。

表 8-1 间接费费率表 单位：%

序号	工程类别	计算基础	引水工程间接费费率(%)
一	建筑工程		
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	10.5
3	模板工程	直接费	7
4	混凝土浇筑工程	直接费	8.5
5	钢筋制安工程	直接费	5
6	钻孔灌浆工程	直接费	9.5
7	锚固工程	直接费	9.5
8	疏浚工程	直接费	7.25
9	其他工程	直接费	8.5
二	机电、金属结构设备安装工程	人工费	70

(3) 企业利润

企业利润按直接费和间接费之和的 7% 计。

(4) 税金

税金按直接费、间接费、利润、材料价差四项之和的 9% 计算。

8.3.3 建筑工程概算

主体建筑工程投资按工程量乘以工程单价计算。

8.3.4 机电设备和金属结构设备安装工程

材料单价参照卢龙县市场价格计取，机电设备安装单价按设备费的 10% 计取。

8.3.5 独立费用

本工程不列独立费用。

8.3.6 基本预备费

本工程不列基本预备费

8.4 筹资方案

本次实施工程总投资 308.40 万元，其中：建筑工程 248.94 万元，机电设备及安装工程 37.66 万元，金属结构设备及安装工程 21.80 万元。全部为省级以上资金。

工程部分总概算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计	占一至五部分投资的比例(%)
	第一部分 建筑工程	248.94			248.94	81
一	更新机井	154.12			154.12	
二	给排水管道	38.14			38.14	
三	水表井	20.82			20.82	
四	水质检测	35.86			35.86	
	第二部分 机电设备及安装工程	3.42	34.24		37.66	12
一	配套水泵	3.42	34.24		37.66	
	第三部分 金属结构设备及安装工程	1.98	19.82		21.8	7
一	入户管网	1.98	19.82		21.8	
	第四部分 施工临时工程					
	第五部分 独立费用					
	一至五部分投资合计	254.34	54.06		308.4	100
	基本预备费					
	静态投资				308.4	

建筑工程概算表

编号	定额编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
		第一部分 建筑工程				2489415.21
一		更新机井	眼	73		1541245.81
	S101022	机井成孔——松散层 III 类	m	876	100.17	87748.92
	S101064	机井成孔——基岩 III 类	m	4964	189.95	942911.80
	S101094	井管安装——钢管	m	876	404.94	354727.44
	S101106	填封——非透水层	m	876	14.79	12956.04
	S101112	洗井——抽水洗井	m	4964	27.71	137552.44
	40100(2)	井台混凝土浇筑 C20	m ³	7.3	457.59	3340.41
	50001	模板制作安装及拆除	m ²	41.29	48.65	2008.76
二		给排水管道				381434.13
	10557	机械挖管沟土方 III类土	m ³	6633.25	2.41	15986.13
	10024	人工挖管沟土方 III类土	m ³	1885	10.49	19773.65
	S20600	挖管沟土方 V类石方	m ³	6633.25	19.99	132598.67
	Y10473	管沟土方回填, 夯填	m ³	15151.5	5.45	82575.68
		打过道孔 ϕ 25	m	4350	25	108750.00
		打立水杆孔	m	290	55	15950.00
		工作坑	处	145	40	5800.00
三		水表井	座	41		208115.27
(一)		土方工程				17912.24
	10002	人工挖土方	m ³	1193.44	5.48	6540.05
	10002(2)	土方回填, 夯填	m ³	655.07	14.04	9197.18
	10511	余土平整	m ³	538.37	4.04	2175.01
(二)		砌石工程				124606.06
	30069	井壁抹 20 厚 1:2 水泥砂浆	m ²	516.6	16.98	8771.87
	30068	井底抹 20 厚 1:2 水泥砂浆	m ²	123	14.03	1725.69
	S30107	M10 砖砌井壁	m ³	189.42	602.41	114108.50
(三)		混凝土工程				65596.97
	40100	现浇 C25 混凝土井盖	m ³	19.73	470.31	9279.22
	50004	模板制作安装及拆除	m ²	237.9	129.82	30884.18
	40123	钢筋制作与安装, 数量	t	2.05	6887.84	14120.07
	S40410	C20 混凝土垫层	m ³	23.95	472.38	11313.50
四		水质检测	份	139	2580	358620.00

机电设备及安装工程概算表

编号	定额编号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)		合计 (元)	
					设备费	安装费	设备费	安装费
		第二部分 机电设备及安装工程					342432.05	34233.35
一		配套水泵					342432.05	34233.35
		配套水泵 (含上水管、电闸等)	套	73	1500.00	150.00	109500.00	10950.00
		泵管	m	4380	35.00	3.50	153300.00	15330.00
		JHS3*4 防水电缆	m	5110	15.22	1.52	77774.20	7767.20
		井卡具	套	73	25.45	2.55	1857.85	186.15

金属结构设备及安装工程概算表

编号	定额编号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)		合计 (元)	
					设备费	安装费	设备费	安装费
		第三部分 金属结构设备及安装工程					198237.50	19823.75
一		入户管网					198237.50	19823.75
		PVC-U De63 管, 1.0MPa	m	4300	25.50	2.55	109650.00	10965.00
		PVC-U De25 管, 1.60MPa	m	14810	4.50	0.45	66645.00	6664.50
		PE De25 管, 1.60MPa	m	1300	5.00	0.50	6500.00	650.00
		阀门、水表、分水器、水龙头等管件及安装	套	145	106.50	10.65	15442.50	1544.25

建筑工程单价汇总表

单 价 编 号	名 称	单 位	单 价 (元)	其 中							
				人工费	材料费	机械 使用费	其他 直接费	间接费	利润	材料 补差	税金
1	人工挖一般土方, 土类级别 III	m ³	5.48	4.03	0.2		0.24	0.22	0.33		0.45
2	人工回填及压实	m ³	14.04	7.57	0.8	2.47	0.62	0.57	0.84		1.16
3	人工挖沟槽土方 (III 类土), 上口宽度 ≤ 1m	m ³	10.49	7.79	0.31		0.46	0.43	0.63		0.87
4	推土机推土 (55kw) 推土机, 推运距离 ≤ 20m	m ³	4.04	0.2	0.22	1.96	0.14	0.13	0.18	0.88	0.33
5	挖掘机挖土方, III 类土	m ³	2.41	0.2	0.07	1.18	0.08	0.08	0.11	0.49	0.2
6	1: 2 水泥砂浆抹面, 平均厚度 2cm 平面	m ²	14.03	3.8	5.78	0.11	0.55	1.08	0.79	0.76	1.16
7	1: 2 水泥砂浆抹面, 平均厚度 2cm 立面	m ²	16.98	5.34	6.33	0.12	0.67	1.31	0.96	0.83	1.4
8	C25 混凝土, 小体积	m ³	470.31	88.92	197.73	12.07	17.03	26.84	23.98	64.91	38.83
9	C20 混凝土, 小体积	m ³	457.59	88.92	191.03	12.07	16.65	26.24	23.44	61.45	37.78
10	钢筋制作与安装, 数量	t	6887.84	731.09	2827.28	364.21	223.59	207.31	304.74	1660.9	568.72
11	普通模板, 标准钢模板一般部位	m ²	48.65	13.77	15.03	6.02	1.98	2.58	2.76	2.52	4.02
12	普通模板, 曲面模板	m ²	129.82	23.42	61.07	10.91	5.44	7.06	7.55	3.67	10.72
13	机井成孔—松散层 III 类, 孔径 450~500mm	m	100.17	25.65	5.24	44	4.27	6.73	6.01		8.27
14	机井成孔—岩基 III 类, 孔径 250~300mm	m	189.95	26.9	41.9	73.21	8.1	12.76	11.4		15.68
15	井管安装—钢筋混凝土管, 井管内径 250~300mm	m	404.94	14.29	287.36	11.18	17.83	16.53	24.3		33.44
16	填封—非透水层, 孔径 250~300mm	m	14.79	1.91	9.15		0.63	0.99	0.89		1.22
17	洗井—抽水洗井, 孔径 250~300mm	m	27.71	1.43		19.29	1.18	1.86	1.66		2.29
18	风镐开凿风化岩, 岩石级别 V	m ³	19.99	8.95	0.43	5.3	0.84	1.63	1.2		1.65
19	M10 砌砖, 水井	m ³	602.41	84.24	345.96		24.52	47.75	35.17	15.04	49.74

建筑工程单价汇总表

单 价 编 号	名 称	单 位	单 价 (元)	其 中							
				人工费	材料费	机械 使用费	其他 直接费	间接费	利润	材料 补差	税金
20	C20 混凝土垫层, 混凝土垫层	m ³	472.38	90.09	191.88	19.61	17.19	27.1	24.21	63.3	39
21	拖拉机压实, 土料干密度≤16.67kN/m ³	m ³	5.45	0.96	0.31	2.15	0.19	0.18	0.27	0.94	0.45

主要材料预算价格汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价格 (元)	其 中			
				原价	运杂费	运输保险费	采购及保险费
1	汽油	t	7787.61	8800			
2	柴油	t	6283.19	7100			
3	钢筋	t	4097.35	4630			
4	水泥 32.5	t	331.86	375			
5	水泥 42.5	t	380.53	430			

其他材料预算价格汇总表

序号	名称及规格	单位	原价 (元)	运杂费 (元)	合计 (元)
1	电	kW·h	1		0.97
2	风	m ³	0.15		0.15
3	水	m ³	5		4.85
4	粗砂	m ³	96		93.2
5	中砂	m ³	102		99.03
6	碎石	m ³	84		82.35
7	粘土	m ³	20		19.42
8	砖	千块	580		563.11
9	型钢	kg	5		4.85
10	组合钢模板	kg	5		4.85
11	卡扣件	kg	5		4.85
12	铁件	kg	5		4.85
13	铁丝	kg	5.9		5.73
14	铁砂	t	5000		4854.37
15	铁砂钻头	个	130		126.21
16	钻杆	m	105		101.94
17	电焊条	kg	5.2		5.05
18	预制混凝土柱	m ³	400		388.35
19	锯材	m ³	2210		2145.63
20	煤	t	1000		970.87
21	滤水管	m	290		281.55
22	井壁管	m	285		276.7
23	岩心管	m	120		116.5
24	水泥砂浆 1: 2	m ³	300		291.26
25	粘土球	m ³	70		67.96
26	牙轮钻头	个	65		63.11

施工机械台时费汇总表

单位：元

序号	定额编号	名称及规格	台时费	其中	
				一类费用	二类费用
1	1009	单斗挖掘机 液压 1m ³	168.52	57.07	111.45
2	1041	推土机 55kw	83.73	18.23	65.5
3	1043	推土机 74kw	121.06	38.6	82.46
4	1062	拖拉机 履带式 74kw	97.58	19.52	78.06
5	1094	刨毛机	72.23	9.87	62.36
6	1095	蛙式夯实机 2.8kw	16.75	1.08	15.67
7	1098	风镐(铲) 手持式	13.14	1.96	11.18
8	2002	混凝土搅拌机 0.4m ³	25.83	8.88	16.95
9	2047	振捣器 插入式 1.1kw	2.18	1.4	0.78
10	2080	风(砂)水枪 6m ³ /min	50.86	0.6	50.26
11	3004	载重汽车 5t	81.53	16.84	64.69
12	3074	胶轮车	0.82	0.82	
13	4030	塔式起重机 10t	108.68	55.21	53.47
14	4085	汽车起重机 5t	85.88	22.82	63.06
15	6003	地质钻机 300型	49.09	15.34	33.75
16	6020	泥浆搅拌机	30.51	9.39	21.12
17	6021	灰浆搅拌机	17.74	3.02	14.72
18	6023	泥浆泵 HB80/10型 3PN	13.11	1.69	11.42
19	9039	潜水泵 7.0kW	18.63	4.2	14.43
20	9126	电焊机 交流 25kVA	14.73	0.66	14.07
21	9136	对焊机 电弧型 150	107.65	4.61	103.04
22	9143	钢筋弯曲机 Φ6-40	16.47	2.04	14.43
23	9146	钢筋切断机 20kW	28.18	2.89	25.29
24	9147	钢筋调直机 4-14kW	19.92	4.33	15.59
25	9148	型钢剪断机 13kW	31.87	13.47	18.4
26	9150	型材弯曲机	20.38	4.21	16.17

主要工程量汇总表

序号	项目	土方开挖 (m ³)	土方填筑 (m ³)	石方开挖 (m ³)	石方填筑 (m ³)	干砌石 (m ³)	浆砌石 (m ³)	混凝土 (m ³)	模板 (m ²)	钢筋 (t)
	第一部分 建筑工程	15330.76	876.00		6633.25			50.98	279.19	2.05
一	更新机井	4964.00	876.00					7.30	41.29	
二	给排水管道	8518.25			6633.25					
三	水表井	1848.51						43.68	237.90	2.05
(一)	土方工程	1848.51								
(二)	砌石工程									
(三)	混凝土工程							43.68	237.90	2.05
四	水质检测									
	第四部分 施工临时工程									
	合计	15330.76	876.00		6633.25			50.98	279.19	2.05

主要材料量汇总表

序号	项目	水泥 (t)	钢筋 (t)	柴油 (t)	汽油 (t)
	第一部分 建筑工程	32.41	2.19	5.45	0.21
一	更新机井	2.16			0.02
二	给排水管道			5.30	
三	水表井	30.25	2.19	0.15	0.19
(一)	土方工程			0.15	
(二)	砌石工程	16.49			
(三)	混凝土工程	13.76	2.19		0.19
四	水质检测				
	第二部分 机电设备及安装工程				
一	配套水泵				
	第三部分 金属结构设备及安装工程				
一	入户管网				
	第四部分 施工临时工程				
	合计	32.41	2.19	5.45	0.21

工时数量汇总表

序号	项 目	工时数量					备 注
		工长	高级工	中级工	初级工	小计	
	第一部分 建筑工程	1427.32	297.21	38981.84	54622.94	95329.31	
一	更新机井	8.77	29.50	34789.64	33185.04	68012.94	
二	给排水管道	1223.69		1571.97	16929.50	19725.16	
三	水表井	194.86	267.71	2620.23	4508.41	7591.20	
(一)	土方工程	44.92		233.67	2038.96	2317.54	
(二)	砌石工程	69.94		1415.30	1980.40	3465.64	
(三)	混凝土工程	80.00	267.71	971.26	489.05	1808.02	
四	水质检测						
	第二部分 机电设备及安装工程						
一	配套水泵						
	第三部分 金属结构设备及安装工程						
一	入户管网						
	第四部分 施工临时工程						
	合计	1427.32	297.21	38981.84	54622.94	95329.30	

施工机械总台时数汇总表

单位：台时

序号	机械编号	名称及规格	
1	1009	单斗挖掘机 液压 1m ³	65.67
2	1041	推土机 55kw	18.3
3	1043	推土机 74kw	78.03
4	1062	拖拉机 履带式 74kw	295
5	1094	刨毛机	78.03
6	1095	蛙式夯实机 2.8kw	250.93
7	1098	风镐(铲) 手持式	2673.47
8	2002	混凝土搅拌机 0.4m ³	9.92
9	2047	振捣器 插入式 1.1kw	19.98
10	2080	风(砂)水枪 6m ³ /min	10.78
11	3004	载重汽车 5t	2.14
12	3074	胶轮车	146.76
13	4030	塔式起重机 10t	0.23
14	4085	汽车起重机 5t	34.25
15	6003	地质钻机 300 型	8204
16	6020	泥浆搅拌机	28.12
17	6021	灰浆搅拌机	2.65
18	6023	泥浆泵 HB80/10 型 3PN	495.2
19	9039	潜水泵 7.0kW	5112.92
20	9126	电焊机 交流 25kVA	47.01
21	9136	对焊机 电弧型 150	0.86
22	9143	钢筋弯曲机 Φ6-40	3.42
23	9146	钢筋切断机 20kW	1.34
24	9147	钢筋调直机 4-14kW	1.29
25	9148	型钢剪断机 13kW	2.33
26	9150	型材弯曲机	3.64

9 效益分析

本次工程实施后，取得了显著的社会、生态效益。

一是提升了农民生活品质，促进美丽乡村建设。自来水到户的建档立卡贫困户，购置了洗衣机、太阳能热水器等家用电器。不仅提高了生活品质，拉动了内需；有的地方供水排水一体化，改善了农村生活环境，促进了美丽宜居乡村建设。

二是提高了农村供水保证率，增强了抗旱防灾能力。通过接入自来水管网，干旱季节发生饮水困难的人数比历史同期显著减少。

三是维护了社会和谐稳定。广大建档立卡贫困户用上自来水（有自备井）后，切实感受到了党和政府的温暖，幸福感和获得感显著增强。

10 保障措施

10.1 保持高度重视

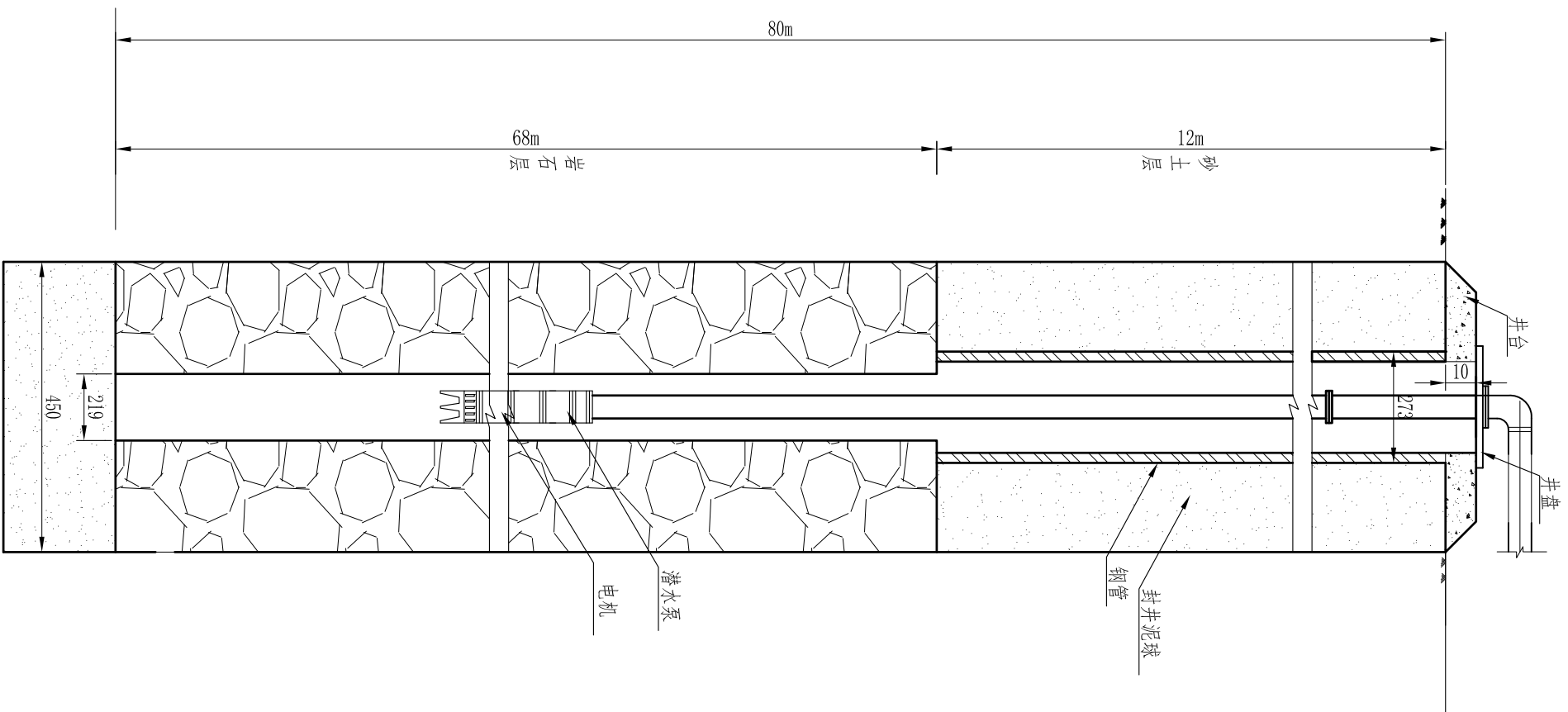
卢龙县水务局和相关部门要强化责任意识，按照全县统一部署，集中力量抓好工作落实。要明确专人负责此项工作，制定详细的工作推进方案，确保各项工作尽快开展。

10.2 明确责任分工

财政局负责按规定程序下达和拨付资金，并对资金使用情况进行检查。水务局负责技术指导、验收、资金拨付。各乡镇按照属地管理原则，负责确定建档立卡贫困户是否符合条件。卢龙县水务局负责工程的组织实施、审核报账、公开公示各环节工作。

10.3 强化档案管理

相关部门要严格按照国家档案局、国务院扶贫办《精准扶贫档案管理辦法》（档发[2016]13号）要求，做好工程的审定、实施、验收、报账、资金拨付、监督检查各环节档案资料的留存与管理工作，确保相关档案资料的真实、完整。

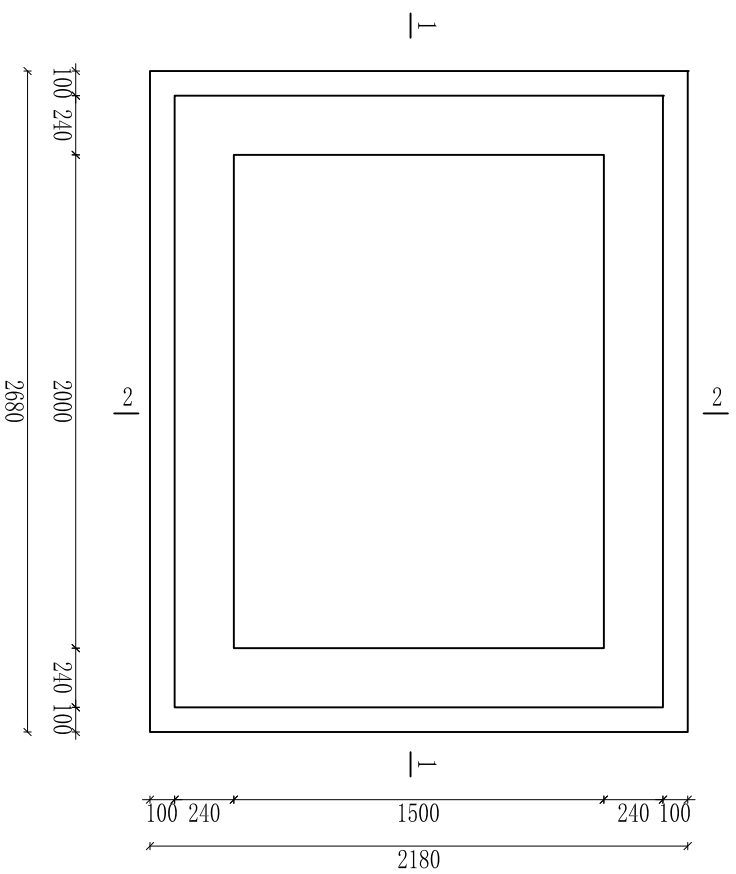


- 说明：
- 1、图中单位以mm计。
 - 2、采用潜孔锤钻进施工。
 - 3、图中井管采用直径273mm钢管，井深80m。
 - 4、图中机井为典型设计，各机井以地质资料为准，参照典型设计施工。
 - 5、水泵首级叶轮在动水位下淹没水深不小于3m。

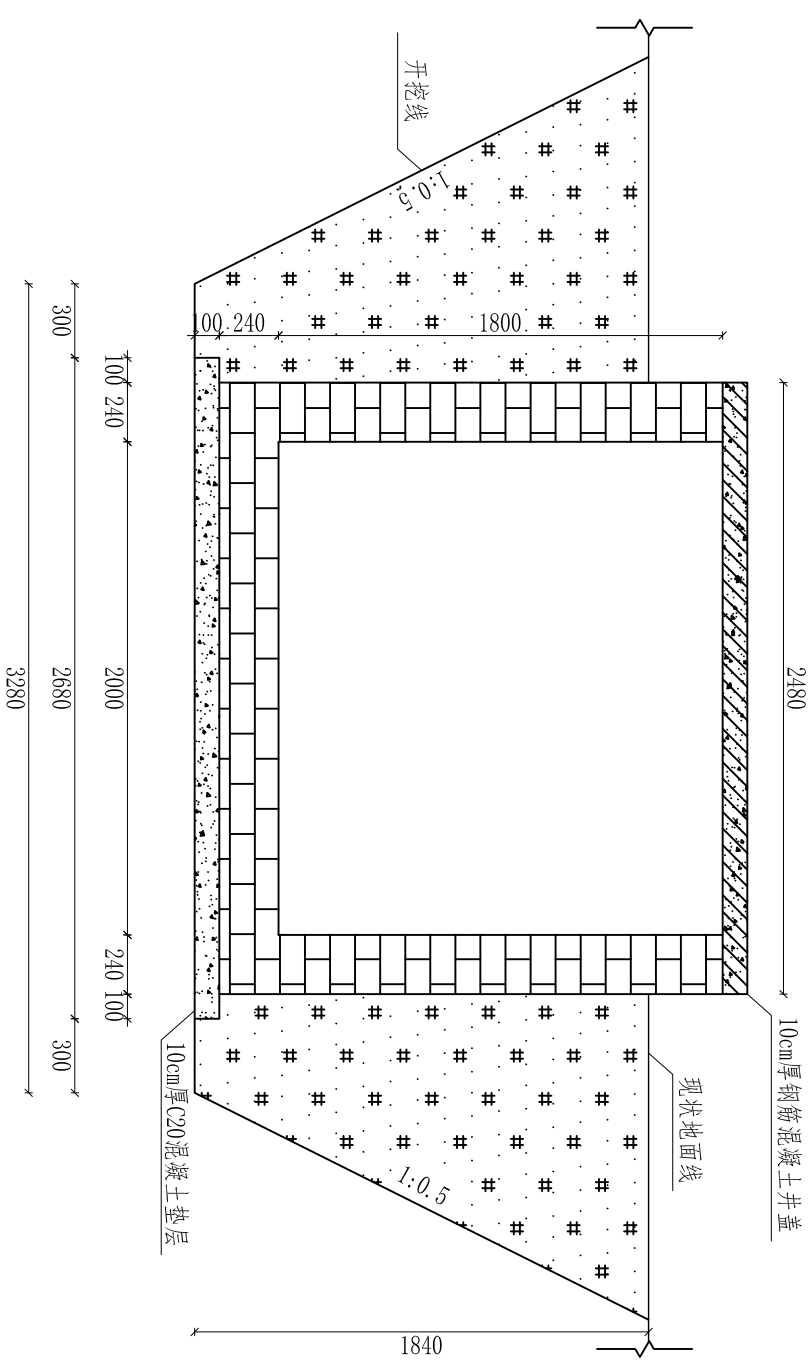
典型更新机井结构图

杭州水利水电勘测设计院有限公司秦皇岛分公司			
批准	审核	详图	设计
审查	审核	水工	部分
设计	设计	卢龙县2021年脱贫攻坚农村饮水安全巩固提升工程	
设计	设计	典型更新机井结构图	
设计	设计	图号	2021-LLTPGJ-01
设计	设计	设计证号	A133017129

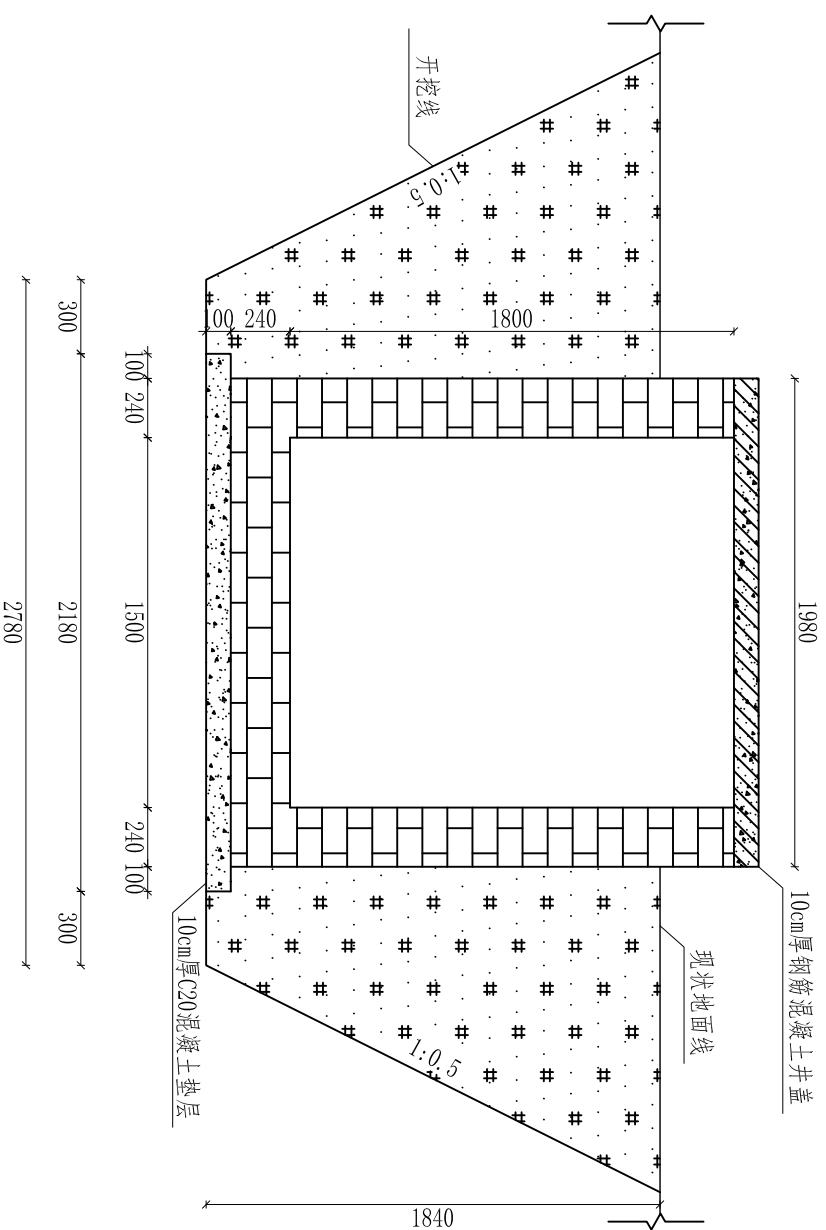
水表井平面图



水表井1-1立面图



水表井2-2立面图

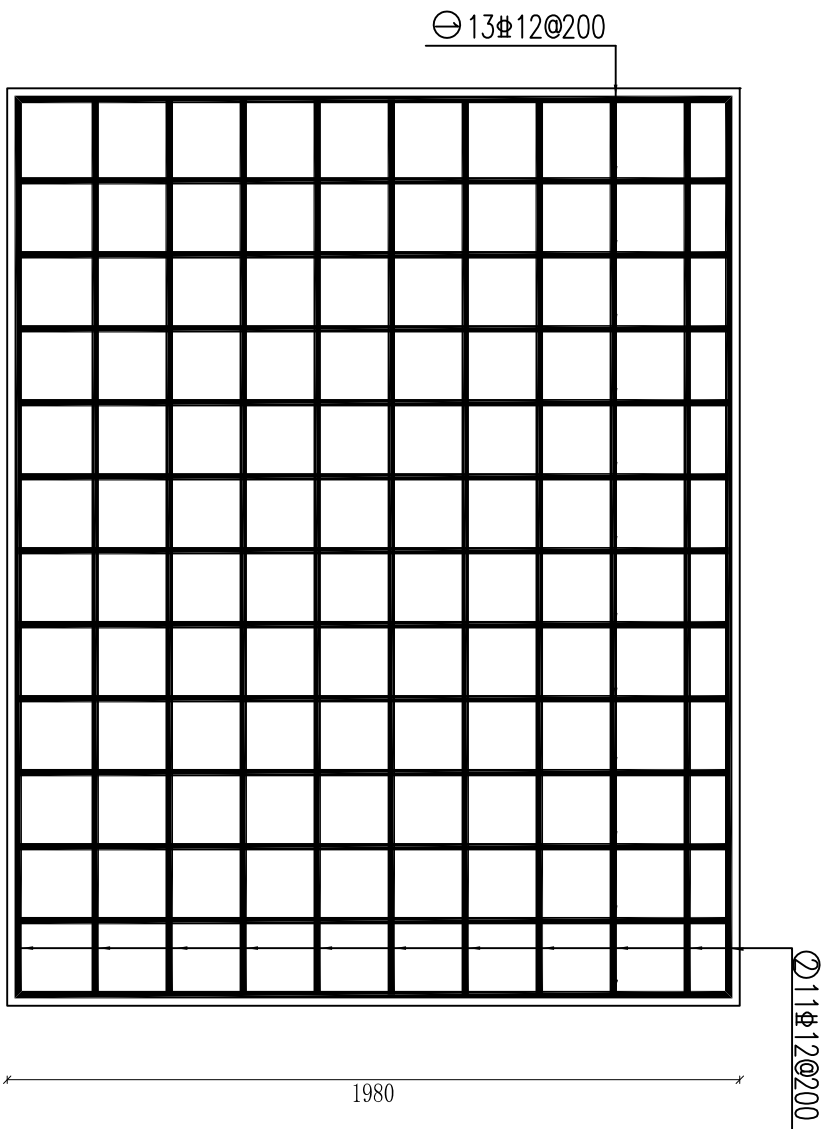


说明:

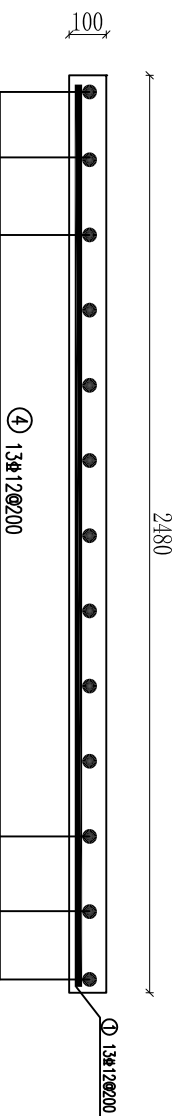
- 1、图中尺寸以mm计;
- 2、井壁采用MU10页岩砖、M10水泥砂浆砌筑;
- 3、井盖板为C25现浇钢筋混凝土板;
- 4、井壁及井底用水泥砂浆抹面,厚度2cm;
- 5、土方开挖放坡系数为1:0.5,可根据现场实际情况适当调整。

杭州水利水电勘测设计院有限公司秦皇岛分公司			
批准	审核	详图	设计
审查	抄绘	水工	部分
设计	赵云鹏	卢龙县2021年脱贫攻坚农村饮水安全巩固提升工程	
制图	张	水表井结构图	
设计证号	A133017129	图号	2021-LITPGJ-02

水表井盖板配筋图



水表井盖板配筋图 (A-A)



钢筋表

编号	直径 (mm)	型式	单根长 (mm)	根数	总长 (m)
①	Φ12	┌──────────┐ 2570	2570	13	33.41
②	Φ12	┌──────────┐ 2070	2070	11	22.77

钢筋材料表

规格	总长度 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
Φ12	58.99	0.888	52.38

加5%损耗, 共计钢筋量52kg
每立方米混凝土含钢量108.33kg
混凝土强度等级C25方量0.48m³

杭州水利水电勘测设计院有限公司秦皇岛分公司

批准人: 李少波

审查人: 赵云霄

设计部分: 卢龙县2021年脱贫攻坚农村饮水安全巩固提升工程

设计图: 水表井盖板配筋图

设计图: 水表井盖板配筋图

设计图: 水表井盖板配筋图

设计证号: A133017129 图号: 2021-LITPGJ-03