

江库联网原水绕松木山水库段原水管 道工程监测服务采购项目

公开招标文件



招标编号：HSDG2023019



招标人：东莞市水务集团建设管理有限公司

招标代理机构：广东和盛招标代理有限公司



2023年 08 月 25 日

目 录

第一篇	招标公告	4
第二篇	投标人须知	7
一、	总则	7
1	资金来源：企业自筹资金	7
2	合格的投标人	7
3	合格的货物和服务	7
4	其它说明	8
二、	招标文件	9
5	招标文件的构成	9
6	招标文件的异议	10
7	招标文件的澄清及修改	10
三、	投标文件的编制	10
8	投标使用的文字及度量衡单位	10
9	投标文件的组成	11
10	投标函	12
11	投标报价	12
12	投标报价货币	14
13	证明投标人的合格性和资格的声明文件	15
14	证明服务的合格性并符合招标文件规定的声明文件	15
15	投标保证金	15
16	投标有效期	16
17	投标文件的式样和签署	16
四、	投标文件的递交	17
18	投标文件的密封和标记	17
19	递交投标文件的截止日期	17
20	迟交的投标文件	17
21	投标文件的修改和撤回	17
五、	开标与评标	18
22	开标	18
23	评标过程的保密性	18
24	评标委员会	18
25	投标文件的初审	19
26	投标文件的澄清	19
27	对投标文件的比较和评价	19
28	评标原则及方法	19
29	评标结果公示及异议、投诉	19
30	真实性审查	20

六、 授予合同	21
31 授予合同的准则	21
32 中标通知	21
33 签署合同	21
34 履约担保	22
35 在合同履行中变更采购范围的权利	24
36 中标服务费	24
37 发票	24
38 招标相关补充约定	24
39 本次招标活动的最终解释权归招标代理机构及招标人所有	25
第三篇 用户需求书	26
第四篇 合同条款格式	94
第五篇 相关保函格式	173
第六篇 投标文件格式	176
附件一：评标工作大纲	217

第一篇 招标公告

广东和盛招标代理有限公司（以下简称“招标代理机构”）受东莞市水务集团建设管理有限公司（以下简称“招标人”）的委托，对江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目(招标编号：HSDG2023019)进行国内公开招标，详情请参见本招标文件。欢迎符合条件的合格投标人参加投标，有关事项如下：

1 招标范围：

本项目由东莞市水务集团建设管理有限公司（以下简称“招标人”或“发包人”）采购一家安全监测服务单位（以下简称“中标人”或“承包人”）对东莞市水务集团供水有限公司（以下简称“项目业主”）委托招标人代建的江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程（以下简称“本工程”）进行永久安全监测及第三方安全监测；永久安全监测主要包括竖井R1～竖井R5之间的盾构隧洞、盾构竖井R2～竖井R5、取水口水闸和基坑边坡等；第三方安全监测的监测对象为受盾构隧洞穿越影响的毗临建（构）筑物，包括道路、高架、管线、地表等。（具体服务内容及要求详见：第三篇用户需求书）。

2 合格投标人资格要求：

2.1 在中华人民共和国境内依法登记注册、具有独立承担民事责任能力的法人或其他组织；

2.2 具有由水利部门颁发的并在有效期内的水利工程质量检测单位（量测类）甲级资质，或住房和城乡建设部门核发的并在有效期内的工程勘察综合类甲级资质；

[注：（1）关于水利工程质量检测单位（量测类）甲级资质，根据《水利部关于水利工程建设监理单位和甲级质量检测单位资质等级证书延期的公告》（中华人民共和国水利部公告2022年第10号）的规定“水利部决定对有效期于2022年6月30日至2023年12月30日之间届满的水利工程建设监理单位和甲级质量检测单位资质等级证书，统一自动延期至2023年12月31日”，以及水利部于2023年5月29日发布的《水利部关于水利工程建设监理单位和水利工程甲级质量检测单位资质等级证书延期的公告》规定“水利部决定对有效期于2023年12月31日至2025年4月30日之间届满的水利工程建设监理单位和水利工程甲级质量检测单位资质等级证书，统一自动延期至2025年6月30日”，上述资质证书有效期在水利部政务服务平台申领延期，符合本项所述情况的相关证书可用于本次招标投标相关活动。（2）关于工程勘察综合类甲级资质，根据《住房和城乡建设部办公厅关于建设工程企业资质有关事宜的通知》（建办市函〔2022〕361号）的规定，由住房和城乡建设部核发的工程勘察、工程设计、建筑业企业、工程监理企业资质，资质证书有效期于2023年12月30日前届满的，统一延期至2023年12月31日。上述资质有效期将在全国建筑市场监管公共服务平台自动延期，企业无需换领资质证书，原资质证书仍可用于工程招标投标

等活动。符合本项所述情况的相关证书可用于本次招标投标相关活动。]

2.3 本项目不接受联合体投标。

3 获取招标文件的时间、地点、方式及招标文件售价：

3.1 获取招标文件时间：2023年08月25日至2023年09月19日，工作日9:00-12:00，14:00-17:00（法定节假日除外）；

3.2 获取招标文件地点：广东省东莞市南城街道元美东路6号3楼303；

3.3 获取招标文件方式：（潜在投标人凭以下资料的复印件加盖法人公章获取招标文件）

（1）多证合一营业执照（或事业单位法人证书）复印件；

（2）开户许可证复印件（基本存款账户），如投标人企业银行账户开户所在地区已取消企业银行账户许可，投标人应提供基本存款账户开户名称、开户银行、账号、编号等信息及相关备案证明（如有）或其他能证明其为基本存款账户的资料复印件；

（3）由水利部门颁发的并在有效期内的水利工程质量检测单位（量测类）甲级资质，或住房和城乡建设部门核发的并在有效期内的工程勘察综合类甲级资质证书复印件；

（4）获取招标文件经办人，需提供：

经办人如是法定代表人，需提供法定代表人身份证明书及法定代表人身份证复印件；经办人如是投标人授权代表，需提供法定代表人授权书及被授权人身份证复印件。

3.4 招标文件售价：招标文件每份人民币150.00元整，售后不退。

3.5 获取了招标文件，而不参加投标的潜在投标人，请在开标日期三个日历天前以书面形式通知招标代理机构。

4 招标代理机构在递交投标文件截止时间前通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询投标人（含其不具有独立法人资格的分支机构）信用记录。招标代理机构对投标人信用记录进行甄别，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重违法失信行为记录名单的投标人，做好相关记录（处罚期限届满的除外）。

5 投标、开标时间及地点：

5.1 投标文件递交时间：2023年09月21日09:00至09:30

5.2 投标截止及开标时间：2023年09月21日09:30

5.3 投标及开标地点：广东省东莞市南城街道元美东路6号3楼303

6 招标代理机构只接受由投标人法定代表人或其授权代表于递交投标文件截止时间前亲自递交的投标文件。电报、传真形式的投标概不接受。

- 7 项目相关公告在以下媒体发布：东莞市公共资源交易中心（ggzy.dg.gov.cn）、中国招标投标公共服务平台（www.cebpubservice.com）、东莞市水务集团有限公司官网（www.dgswjt.cn）、招标代理有限公司官网（www.gdhsbid.com）发布。

8 招标人联系方式

招标人：东莞市水务集团建设管理有限公司

地址：广东省东莞市南城街道滨河路 100 号

联系人：陈方凯

电话：0769-22008759

9 招标代理机构联系方式

招标代理机构：广东和盛招标代理有限公司

地址：广东省东莞市南城街道元美东路 6 号 3 楼 303

联系人：钟秀芳

电话：0769-22019033

第二篇 投标人须知

一、 总则

1 资金来源：企业自筹资金。

2 合格的投标人

2.1 合格的投标人条件见第一篇《招标公告》中第2条的“合格投标人资格要求”及本条以下2.2款至2.6款的通用要求。

2.2 投标人在参加本项目投标前的三年内不得在投标活动中存在《中华人民共和国招标投标法》第五十三条（相互串通投标或者与招标人串通投标，以向招标人或者评标委员会成员行贿的手段谋取中标）、第五十四条（以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假，骗取中标）、第六十条（中标人不履行与招标人订立的合同）、《中华人民共和国招标投标法实施条例》第七十六条（将中标项目转让给他人的，将中标项目肢解后分别转让给他人的，违反招标投标法和本条例规定将中标项目的部分主体、关键性工作分包给他人的，或者分包人再次分包）、第七十七条（捏造事实、伪造材料或者以非法手段取得证明材料进行投诉）规定的违法行为，而受到各级管理部门的处罚。投标人存在前述处罚的，在投标文件中必须主动按招标文件的要求填报“最近3年投标人牵涉的其他处罚（失信和违法）说明格式”，如果不主动填报而被事后发现的，将取消其投标（中标）资格，并按有关规定从重处理。

2.3 投标人符合《中华人民共和国招标投标法》第二十六条规定。

2.4 投标人（含其不具有独立法人资格的分支机构）未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重违法失信行为记录名单（处罚期限届满的除外）。

2.5 根据《中华人民共和国招标投标法实施条例》第三十四条规定，与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加投标；投标人负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一项目投标。上述情况一经发现，相关投标均无效。

2.6 投标人必须在获取招标文件期间在招标代理机构处报名获取了招标文件，方能参与本项目的投标。

3 合格的货物和服务

3.1 “货物”是指合法生产、合法来源的原厂生产的、全新的、未使用过的，并完全符合原厂质量检测标准和国家质量检测标准、行业标准和招标文件要求、投标文件承诺。涉及进口产品或原材料的，中标人负责办理所有货物的进口及商检手续，并承担相关费用。

3.2 “服务”是指投标人按招标文件规定完成的全部服务内容，其中包括完成服务所需的货物和工程，及须承担的技术支持、培训和其它伴随服务。

- 3.3 投标人必须保证提供的所有服务，其质量、技术等特征必须符合国家、行业现行法律、法规的相关标准和《中华人民共和国招标投标法》的有关规定及用户需求书。
- 3.4 进口的货物及其有关服务必须符合原产地和中华人民共和国的设计和制造生产或行业标准。进口的货物须是具有合法的进口手续和途径，并通过了中华人民共和国商检部门的检验。中标人负责办理所有货物的进口及商检手续，并承担相关费用，还应提供原产地证书及检验检疫证明、完税证明。
- 3.5 投标人应保证招标人在中华人民共和国使用服务或服务的任何一部分时，招标人免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权的起诉。如果投标人不拥有相应的知识产权，则须在报价中包括合法获取该知识产权的相关费用，并在招标文件中附有相关证明文件。如有违反，造成招标人任何经济损失或其他损失的，由投标人承担全部赔偿责任。
- 3.6 无论投标人是否在投标报价表中明示，均视为投标报价已包含所有应支付的对专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税。如投标人未依法向第三方支付应缴版税的，造成招标人任何经济损失的，由投标人承担全部赔偿责任。

4 其它说明

4.1 投标费用

无论招标过程中的做法和结果如何，投标人须承担所有与编写和递交投标文件有关的费用，招标人和招标代理机构在任何情况下不承担这些费用。

4.2 踏勘现场

- (1) 本项目不组织集中踏勘现场和答疑，投标人报名获取招标文件后应自行到实地踏勘考察。
- (2) 潜在投标人应承担踏勘现场自身所发生的费用。
- (3) 招标人和招标代理机构在踏勘现场中介绍的有关现场和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。
- (4) 潜在投标人可为踏勘需要而进入招标人的项目现场，但潜在投标人不得因此使招标人承担有关的责任和蒙受损失。潜在投标人应承担踏勘现场的责任和风险。

4.3 纪律与保密事项

- (1) 获得本招标文件的投标人，应对文件进行保密，不得用作本次投标以外的任何用途。若有要求，开标后，投标人应归还招标文件中保密的文件和资料。
- (2) 凡参与招标工作的有关人员均应自觉接受有关主管部门的监督，不得向他人透露已获得招标文件的潜在投标人的名称、数量以及可能影响公平竞争的有关投标报价的其他情况。
- (3) 开标后，直至向中标人发出《中标通知书》时止，凡与审查、澄清、评价和比较报价的有关资料以及授标意见等，参与评标工作的有关人员均不得向投标人及与评标无关的其他人透露。
- (4) 除投标人被要求对投标文件进行澄清外，从递交投标文件截止之时起至授予合同期间，投标人不得就与其投标文件有关的事项主动与评标委员会、招标代理机构以及招标人联系。

- (5) 从开标之日起至授予合同期间，在投标文件的审查、澄清、比较和评价阶段，投标人试图对评标委员会和招标代理机构施加任何影响或对招标人的比较及授予合同的决定产生影响，都可能导致其投标文件被拒绝。
- (6) 投标人不得串通作弊，以不正当的手段妨碍、排挤其他投标人，扰乱采购市场，破坏公平竞争原则。

二、 招标文件

5 招标文件的构成

5.1 招标文件包括：

- 第一篇 招标公告
- 第二篇 投标人须知
- 第三篇 用户需求书
- 第四篇 合同条款格式
- 第五篇 相关保函格式
- 第六篇 投标文件格式
- 附件一：评标工作大纲

5.2 投标人应审阅招标文件中所有须知、格式、条款和规格。投标人未按招标文件要求提供全部资料或提交的投标文件未对招标文件作出实质性响应（★标志的部分为投标人、投标拟供货物、服务必备的条件或重要指示），那么投标人的投标文件将有可能被拒绝接收或评审为无效投标文件。

5.3 本招标文件使用的词语有如下定义：

- (1) “招标人”指东莞市水务集团建设管理有限公司；
- (2) “项目业主”指东莞市水务集团供水有限公司；
- (3) “招标代理机构”指广东和盛招标代理有限公司；
- (4) “投标人”指在招标文件获取时间内从招标代理机构处获取了招标文件，参加江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目所需的服务的投标，并向招标代理机构提交投标文件的当事人；
- (5) “评标委员会”是依照《中华人民共和国招标投标法》等法规组建的专门负责本次评标工作的临时性机构；
- (6) “中标人”指其投标被招标人接受，并具有与招标人、项目业主签订合同义务的当事人；
- (7) “甲方”系指在合同条款中指明的购买服务的单位，具体由用户需求书确认；
- (8) “乙方”系指在合同条款中指明的本合同项下提供服务的公司或实体；
- (9) “招标文件”指由招标代理机构发出的本招标文件，包括全部章节和附件；
- (10) “投标文件”指投标人根据本招标文件向招标代理机构提交的全部文件；

- (11) “书面函件”指手写、打字或印刷的函件，包括电传、电报和传真；
- (12) “合同”指由本次招标所产生的合同或合约文件；
- (13) “日期”指公历日，“时间”指北京时间；
- (14) 本招标文件中的“境内”特指中华人民共和国海关关境以内，“境外”特指中华人民共和国海关关境以外。
- (15) “不含税价”指不含《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第691号修订版）规定的销售额及销项税之和。本招标文件所称的“不含税价”和“合同价”指不含本采购项目投标人的销项税额，包含了投标人完成合同义务的其他全部费用。

6 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间10日前以书面形式向招标代理机构提出，并将材料原件送达招标代理机构，逾期则视为对招标文件所有内容无异议。异议书面材料必须加盖投标人法人公章，并注明联系人、联系电话、联系地址。超出提交接收异议截止时间而提出的任何疑问，招标代理机构可不予答复。**投标人必须在投标文件中提供投标承诺书（格式详见第六篇投标文件格式）。**

7 招标文件的澄清及修改

- 7.1 招标代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在招标文件要求提交投标文件截止时间15日前，在招标信息发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有招标文件收受人，投标人应于收到该修改文件的当日以书面形式给予确认。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。
- 7.2 项目特定情况下，招标代理机构必须延长投标截止时间和开标时间时，将在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将变更时间书面通知所有招标文件收受人，并在招标信息发布媒体上发布变更公告。
- 7.3 招标文件的修改、补充通知将在东莞市公共资源交易中心（ggzy.dg.gov.cn）、中国招标投标公共服务平台（www.cebpubservice.com）、东莞市水务集团有限公司官网（www.dgswjt.cn）、招标代理有限公司官网（www.gdhsbid.com）公布的同时以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。潜在投标人收到上述通知后，应立即以书面形式向招标人及招标代理机构确认。如在24小时内无书面回函则视为同意修改内容，并有责任履行相应的义务。

三、 投标文件的编制

8 投标使用的文字及度量衡单位

- 8.1 投标人的投标文件以及投标人与招标代理机构就有关投标的所有往来函电均应使用简体中文。
- 8.2 投标文件使用的度量衡单位采用中华人民共和国法定计量单位。

9 投标文件的组成

9.1 投标文件的组成：商务文件、技术文件由投标人根据各自文件的实际情况决定是否分册装订，招标文件不做限制。

9.1.1 商务文件：

目录：

- (1) 投标函；
- (2) 投标承诺书；
- (3) 投标报价表；
- (4) 投标人资格证明文件：
 - 1) 多证合一营业执照（或事业单位法人证书）复印件；
 - 2) 开户许可证复印件（基本存款账户），如投标人企业银行账户开户所在地区已取消企业银行账户许可，投标人应提供基本存款账户开户名称、开户银行、账号、编号等信息及相关备案证明（如有）或其他能证明其为基本存款账户的资料复印件；
 - 3) 由水利部门颁发的并在有效期内的水利工程质量检测单位（量测类）甲级资质，或住房和城乡建设部门核发的并在有效期内的工程勘察综合类甲级资质；
 - 4) 法定代表人身份证明书和法定代表人授权书原件（法定代表人投标时只提供法定代表人身份证明书，委托他人为投标代表时同时提供法定代表人授权书）；
 - 5) 最近3年投标人牵涉的其他处罚（失信和违法）说明。
- (5) 投标人基本情况一览表；
- (6) 投标人财务状况表；
- (7) 合同条款响应程度（合同条款偏离表）；
- (8) 业绩表；
- (9) 拟投入人员情况；
- (10) 投标保证金汇入情况说明；
- (11) 投标人资格证明文件以外的其他资质证书及获得的相关获奖、认证证书、社会评价资料证明文件复印件等投标人认为有需要证明其具备为本次招标项目提供服务能力的有关其它商务文件（不做强制要求）。

9.1.2 技术文件：

目录：

- (1) 用户需求的响应程度（格式见附件 12-1 用户需求偏离表格式）；
- (2) 投标品牌表（格式见附件 12-2 投标品牌表格式）；
- (3) 监测方案（投标人自行编写）；
- (4) 原始数据处理计算、整理分析方法及预警消警机制（投标人自行编写）；

- (5) 后续服务承诺（投标人自行编写）；
- (6) 监测成果准确性承诺书（格式见附件 12-6 监测成果准确性承诺书格式）；
- (7) 服务响应时间承诺书（格式见附件 12-7 服务响应时间承诺书格式）；
- (8) 投标人认为有需要提供其他文件（不做强制性要求）。

9.1.3 投标文件电子文件（详细要求见本篇第17.5款）

- (1) 签字、盖章后的投标文件扫描版 PDF 格式电子文件。

9.1.4 唱标信封

- (1) 投标报价表；
- (2) 投标保证金汇入情况说明（一式两份）。

9.2 投标人按照投标文件的组成目录编制投标文件应包括上述内容，但不限于上述内容。招标文件提供了相关格式的，严格按照招标文件的要求编制，投标文件未含格式的，投标人自行编制。投标文件编制中要求的复印件可为该资料扫描件的打印件。

9.3 投标文件中相关证件、证书、合同、第三方检验报告、发票、照片等证明材料中的原始印章、签名、关键内容必须清晰、可辨认，签字、盖章真实，否则视为无效证明材料；投标文件中存
在外文资料的，投标人必须同时提供中文译本，且必须保证中文译本的准确，否则招标人不予
认可，视为无效材料；投标人须承担因此对应造成投标无效，或评标时因无效证明材料不得分，
或拒绝接受投标的风险。

10 投标函

投标人应完整填写投标文件格式中规定的投标函。

11 投标报价

11.1 本项目的投标报价采用填报折扣系数的方式，投标人须分别报出永久安全监测、第三方安全监测的折扣系数。任何有选择的或不是固定价的投标报价将不予接受，作为非实质性响应投标而予以拒绝。投标人不得以低于企业自身成本的价格竞投。

若投标人出现超低报价，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，评标委员会将检查报价基础是否一致，同时将要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料，以确定投标人是否以低于企业成本价报价。若评标委员会认定投标人以低于企业成本价报价，且投标人不能合理说明或不能提供相关证明材料，导致招标人的利益得不到保障，则该投标人的投标作为无效投标处理。

对是否低于企业成本价报价的事宜有争议的投标文件，评标委员会成员将以记名方式表决，得票超过半数的投标人才有资格进入下一阶段的评审，否则将按无效投标处理。

11.2 本项目的投标报价采用折扣系数报价，投标人须分别报出永久安全监测、第三方安全监测的折扣系数。合同服务期内，永久安全监测、第三方安全监测的不含税中标综合单价按以下方式

计算：不含税中标综合单价=不含税综合单价×对应的中标折扣系数，以实际发生的工程量进行结算，且最终结算价不得超出对应的暂定总合同价款（含税）。不含税中标综合单价出现小数点，保留小数点后2位，从小数点后第3位四舍五入。本招标文件所称的不含税价和合同价是指不含本采购项目投标人的销项税额，包含了投标人完成合同义务（含投标人代缴代扣、分包及委外服务、施工、采购货物等所产生的价税）的其他全部费用。本采购项目的销项税额由项目业主承担，不计入投标报价。投标报价均包括但不限于以下内容涉及的费用：

(1)各项监测仪器设备费用：包括监测仪器设备(包括备品备件)的采购、验收、检验、率定、运输、装配、保管费用；安装单价应包括各项监测仪器设备的安装、埋设、调试、零星土建及用水泥砂浆、水泥浆或砂回填、维护等作业所需的人工、材料和使用设备和辅助设施、质量检查和验收等各项工作所需的全部费用。

(2)永久安全监测仪器设备的电缆和光缆敷设所采用的PVC管或热镀锌钢U型槽护管费用：包括电缆和光纤材料或电缆敷设的PVC管或热镀锌钢U型槽护管的采购、运输、保管和加工以及现场敷设、线缆熔接保护、防雷焊接（钢护管）等所需的人工、材料(包括埋件等附件)和使用设备及辅助设施，以及质量检查和验收等一切费用。投标人在电缆或电缆保护管槽切割、弯曲、连接等加工中的损耗均包括在本项目投标报价中。

(3)永久安全监测水平位移观测墩、岩石标墩费用：包括为完成上述项目开挖和混凝土浇筑及预制件的加工所需的人工、试验、检测、养护、材料(包括钢筋及其加工损耗)、埋件(不含强制对中底盘和水准标点)及使用设备和辅助设施等的一切费用。图纸所示或监理人指示边线以外超挖部分的回填混凝土及其它混凝土，以及按用户需求书和规范的规定进行质量检查和验收的费用，均包括在本项目投标报价中。

(4)永久安全监测多点位移计钻孔、钢管标钻孔、测压管钻孔、测斜管钻孔和回填等费用：包含管件和材料的购置、运输、储存、保管、检验、加工、安装、回填和孔口保护等作业所需的人工、材料、使用设备和辅助设施及测量、校正、维护、质量检查和验收等各项工作所需的全部费用。

(5)永久安全监测钢管标护管、测斜管、测压管、水位计护管、水尺和灌注桩等费用。

(6)永久安全监测观测、巡检和监测资料整编分析费用：包括合同期观测所需的人工、材料、使用设备和辅助设施及仪器设备，测量仪器和读数仪表的定期检验，合同期无线数据采集和传输，质量检查和验收所需的全部费用。该费用包括完成合同期现场检查所需的人工、材料、使用设备和辅助设施，以及质量检查和验收等一切费用。该费用包括施工期安全监测资料整编、建模建库、安全评价、阶段验收、专项验收、完工验收及安全鉴定等阶段分析及编制各类工程监测报告、监测资料信息反馈等各项工作质量检查和验收所需的全部费用。

(7)第三方安全监测倾角计的零星电缆和（或）保护管、及安装费用等。

(8)第三方安全监测沉降工作基点标墩和沉降测点水准标费用：包括为完成上述项目开挖和混凝土浇筑及预制件的加工所需的人工、试验、检测、养护、材料(包括加工损耗)、埋

件(不含水准标点)及使用设备和辅助设施等的一切费用。监理人指示边线以外超挖部分的回填混凝土及其它混凝土,以及按用户需求书和规范的规定进行质量检查和验收的费用,均包括在本项目投标报价中。

(9)第三方安全监测施工期技术服务费:测点监测费包括施工期观测、巡视检查、监测资料整编和初步分析,阶段验收、专项验收、完工验收及安全鉴定等阶段分析以及编制各类监测报告,监测资料信息反馈等各项工作质量检查和验收所需的费用。

(10)监测便道,临时观测站的建立和拆除费用。

(11)免费的质量保修服务,包括但不限于免费质量问题处理或更换失效的监测仪器设备。

(12)监测仪器设备移交验收合格前发生的安全事故所产生的一切费用。

(13)与工程施工总承包单位(或其他承包人)的配合关系、协调对接,并配合开展的相关工作所需的费用。

(14)合理利润、投标人销项税额以外的税费等。

(15)法律法规、商业公认、招标文件规定由投标人承担的其他直接及间接费用。

11.3 投标人根据第11.2款所报的价格仅供评标委员会评审时使用;在任何情况下不限制投标人以不同的条件中标的权利。

11.4 在合同服务期内,投标报价不随国家政策或法规、标准、市场因素及采购数量的变化或其他任何原因而进行调整。

11.5 合同项下,招标人需要服务及其所需设备的全部费用,投标人都应计入投标报价总价(招标文件明确规定不计入投标报价的除外)。

11.6 投标人永久安全监测折扣系数报价范围为0~1.00(保留小数点后2位),第三方安全监测折扣系数报价范围为0~0.80(保留小数点后2位),投标人未按招标文件要求进行永久安全监测、第三方安全监测折扣系数报价的,将被视为无效投标。本项目暂定不含税总采购金额为13,656,852.02元(大写:壹仟叁佰陆拾伍万陆仟捌佰伍拾贰元零角贰分),暂定含税总采购金额为14,740,324.81(大写:壹仟肆佰柒拾肆万零叁佰贰拾肆元捌角壹分);其中:

(1)永久安全监测暂定不含税采购金额为10,228,189.93元(大写:壹仟零贰拾贰万捌仟壹佰捌拾玖元玖角叁分),永久安全监测暂定含税采购金额为11,105,942.99(大写:壹仟壹佰壹拾万伍仟玖佰肆拾贰元玖角玖分);

(2)第三方安全监测暂定不含税采购金额为3,428,662.09元(大写:叁佰肆拾贰万捌仟陆佰陆拾贰元零角玖分),第三方安全监测暂定含税采购金额为3,634,381.82(大写:叁佰陆拾叁万肆仟叁佰捌拾壹元捌角贰分)。

12 投标报价货币

12.1 投标报价表上的价格须以人民币报价,以其它货币标价的投标将予以拒绝。

13 证明投标人的合格性和资格的声明文件

13.1 根据第2条、第13.2款规定，投标人须提交证明其有资格进行投标和有能力履行合同的文件，作为投标文件的一部分。

13.2 投标人提供的履行合同的资格声明文件应符合：

(1) 符合《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》投标人应当具备的条件。

(2) 投标人具有履行本项目所必须的技术服务力量的证明文件。

(3) 投标人证明其相应资格符合或优于招标文件要求的其它文件。

13.3 投标人根据招标文件载明的服务要求的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性专业工作交由他人完成的，应当在投标文件中载明，并提供他人的资质、能力证明材料。

14 证明服务的合格性并符合招标文件规定的声明文件

14.1 根据第9条规定，投标人须提交证明其拟供服务的合格性并符合招标文件规定的声明文件，作为投标文件的一部分。

14.2 证明服务与招标文件的要求相一致的文件可以是文字资料、图纸和数据资料。

14.3 为说明第14.2款的规定，投标人应注意本招标文件在《用户需求书》中对服务要求所说明只是概括性的，不能理解为所需要的全部服务的要求，投标人应按国家、行业相关技术标准、规范和以往的服务经验，合格优质的完成采购内容和包含的全部服务。凡标有“★”的地方均被视为重要的技术要求或商务要求。投标人要特别加以注意，必须对此回答并完全满足这些要求，否则若有一项带“★”的条款未响应或不满足，将按无效投标处理。

15 投标保证金

15.1 投标人投标时须提交投标保证金270,000.00元（大写：人民币贰拾柒万元整）。

15.2 投标人应按要求提交投标保证金，投标人必须通过本单位银行基本账户采用银行转账、电汇形式缴交，投标人与交款人名称必须一致，非投标人缴纳的或未通过其基本账户提交的投标保证金无效。

15.3 提交保证金时应符合下列规定：

必须通过本单位基本账户采用银行转账、电汇方式提交，且在递交投标文件截止时间前到达以下指定账号以下账户上。

开户名称：广东和盛招标代理有限公司东莞分公司

开户银行：东莞银行股份有限公司中心区政和支行

银行账号：580000110011878

投标保证金未按本条规定时间前到达指定账户或提交金额不足的，将被视为无效投标。

15.4 任何未按第15.1款、第15.2款和第15.3款规定提交投标保证金的投标，将被视为无效投标。

15.5 未中标的投标人的投标保证金，将在本项目的《招标结果通知书》发出后5日内，按照其投标保证金支付凭证上注明的收款人名称和账号予以退还，除非投标保证金有效期已延长。

15.6 中标人的投标保证金，满足下列要求，并在合同签订后的5日内退还。

- (1) 中标人提交了履约担保；
- (2) 在投标过程中不存在违反本招标文件或《中华人民共和国招标投标法》及其实施条例等规定的行为。

15.7 若发生下列情况，经招标人同意后，招标代理机构在书面通知投标人（或中标人）后有权不予退还投标保证金：

如果投标人（或中标人）：

- (1) 投标人在规定的投标截止时间后至投标有效期满前撤销或修改其投标文件；
- (2) 中标人未能在规定期限内提交履约担保；
- (3) 未根据第33条规定签署合同；
- (4) 拒绝履行合同义务的；
- (5) 将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经招标人同意，将中标项目的合同的权利义务转让给第三方的；
- (6) 提供虚假投标文件或虚假补充文件的，或违反《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、法规、规章及招标投标相关规定的行为。

16 投标有效期

16.1 投标文件将在递交投标文件截止时间届满后次日起90个日历天内有效。投标有效期比规定时间短的视为无效投标。

16.2 中标人的投标文件作为合同附件，合同失效时同时失效。

16.3 在特殊情况下，招标代理机构可于投标有效期满之前要求投标人同意延长投标文件有效期。要求与答复均应为书面形式往来。投标人可以拒绝上述要求，招标代理机构将退还其投标保证金。对于同意该要求的投标人，既不要求也不允许其修改投标文件，但将要求其相应延长投标保证金的有效期。第15条投标保证金的有关规定在投标保证金延长期内仍适用。

17 投标文件的式样和签署

17.1 投标人应准备一份“唱标信封”、一份“投标文件电子文件”、一份正本和七份副本“投标文件”。在每一份投标文件上编上目录（目录内的页码必须与实际内容对应）、页次，装订成册（不允许使用活页夹），并要明确注明“正本”或“副本”，一旦正本和副本发现差异，以正本为准。

17.2 投标文件正本和副本须打印或用不褪色墨水书写，招标文件提供的格式文件或投标文件中明确要求盖法人公章或签署的，应相应加法人公章或签署。其中签署应由投标人法定代表人或

其授权代表签字（或盖私章），后者须将《法定代表人授权书》以书面形式附在投标文件中。

副本文件可由正本文件复印而成。

17.3 除投标人对错处作必要修改外，投标文件中不许有加行、涂抹或改写。若有修改须由签署投标文件的人进行签字（或盖私章），并加盖投标人法人公章。

17.4 投标文件的封面应注明“项目名称、招标编号、投标人名称、投标日期等”。

17.5 电子文件：电子文件不可设置密码，用DVD或CD-R光盘储存，并密封于“唱标信封”内（电子文件的包装封面需注明项目名称、招标编号、投标人名称，并加盖投标人法人公章）。

17.6 电报、电传、传真的投标概不接受。

四、 投标文件的递交

18 投标文件的密封和标记

18.1 投标人应将所有正本和副本投标文件（本处不含唱标信封、投标文件电子文件）一起密封在一个不透明的外层封装中。

18.2 唱标信封应单独密封（“电子文件”密封于“唱标信封”内），与18.1款的投标文件一同提交。

18.3 投标文件密封封装标记：

（1）外层密封封装表面应正确标明投标人名称、地址、项目名称、招标编号、投标文件名称、并注明投标文件递交截止时间之前不得开封（在封口位置的封条上标注注明），封口位置的封条上须加盖投标人法人公章；

（2）投标文件已密封但不按前述标志封包，由此而引起的提前开封或错放责任由投标人承担。

18.4 如果密封封装未按本款规定密封和标记，招标代理机构对投标文件的误投或提前拆封不负责任。对由此造成提前开封的投标文件，招标代理机构予以拒绝，并退回投标人。

18.5 开标前，由投标人代表（第一位递交投标文件的投标人代表及主动自愿参与检查的投标人代表）和招标人代表将对所有的投标文件的密封性进行检查，并签署进行确认。

19 递交投标文件的截止日期

19.1 招标代理机构收到投标文件的时间不得迟于第一篇“招标公告”中规定的截止时间。

19.2 招标代理机构可按照第7条的规定修改招标文件并酌情延长递交投标文件的截止时间，因此，已规定的招标代理机构和投标人的一切权利和义务将按延期后的递交投标文件截止时间履行。

20 迟交的投标文件

20.1 根据第19条规定，招标代理机构将拒绝任何晚于递交投标文件的截止时间交到的投标文件。

21 投标文件的修改和撤回

- 21.1 投标人在提交投标文件后可对其投标文件进行修改或撤回，但招标代理机构须在提交投标文件截止时间前收到该修改或撤回的书面通知。
- 21.2 投标人对投标文件的修改或撤回的通知应按第17条和第18条规定进行准备、密封、标注和递送。
- 21.3 递交投标文件截止时间后不得修改投标文件。
- 21.4 投标人不得在递交投标文件截止时间起至第16条规定的投标文件有效期期满前撤销投标文件，否则招标代理机构将按第15.7款（1）规定不予退还其投标保证金。

五、 开标与评标

22 开标

- 22.1 招标代理机构在投标人代表自愿出席的情况下，在第一篇“招标公告”规定的地点和时间开标，出席代表需登记以示出席。
- 22.2 按照第21条规定，提交了可接受的“撤回”通知的投标文件将不予开封。
- 22.3 开标时，招标代理机构将当众宣读投标人名称、投标报价以及招标代理机构认为合适的其他内容。若招标代理机构宣读的结果与投标文件不符时，投标人有权在开标现场提出异议，经有关监督人员当场核查确认之后，可重新宣读其投标文件相关内容。若投标人现场未提出异议，则视为投标人确认宣读的结果。
- 22.4 投标文件的投标报价折扣系数大写和小写不一致的，以大写为准。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。
- 22.5 投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标代理机构应当当场作出答复，并制作记录。
- 22.6 招标代理机构将做开标记录，开标记录包括第22.5款发生的异议及答复、按第22.3款的规定在开标时宣读的全部内容。

23 评标过程的保密性

- 23.1 递交投标文件后，直至向中标人授予合同时止，凡与审查、澄清、评估和比较投标报价的有关资料以及意见等，均不得向投标人及与评审无关的其他人透露，否则追究有关当事人的法律责任。
- 23.2 在评标过程中，如果投标人试图在投标文件审查、澄清、比较及授予合同方面向招标代理机构和招标人施加任何影响，其投标文件将被拒绝。

24 评标委员会

- 24.1 依法组建评标委员会。评标委员会的成员在评审过程中必须严格遵守国家及地方招标投标的有关规定。
- 24.2 评标委员会依法根据招标文件的规定，进行投标文件的评审、得出评审结果，并向招标人推

荐中标候选人。

25 投标文件的初审

25.1 资格性检查：依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明、投标保证金等进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。

25.2 符合性检查：依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。

26 投标文件的澄清

26.1 对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会可以书面形式（应当由评标委员会专家签字）要求投标人作出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其授权的代表签字，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

27 对投标文件的比较和评价

27.1 评标委员会将对资格性检查和符合性检查合格的投标文件进行比较和评价，包括商务、技术和价格的详细评审；

27.2 对投标文件商务的评审详见评标工作大纲；

27.3 对投标文件技术的评审详见评标工作大纲；

27.4 对投标价格的评审详见评标工作大纲；

27.5 本次评标的评分权重详见评标工作大纲。

27.6 根据上述商务、技术及价格综合评价的权重分配计算出各投标人的综合得分。

28 评标原则及方法

28.1 对所有投标文件的评审，都采用相同的程序和标准。按步骤先进行初步评审，再进行商务、技术、价格评审。

28.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。

在评标时将根据第27条，采用综合评分法的评审方法，对所有实质响应性投标文件进行综合打分。

28.3 若有效投标人不足三家，则公开招标失败。

29 评标结果公示及异议、投诉

29.1 招标代理机构在招标公告发布媒体公示中标候选人，公示期为3日。投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间向招标代理机构以书面的形式提出，并将

完整的异议书面材料原件送达招标代理机构，逾期则视为对评标结果无异议。超出提交异议截止时间而提出的任何疑问，招标代理机构可不予答复。

招标代理机构将拒收未能提供完整异议书面材料的异议，完整的异议书面材料必须同时包含：异议书（加盖法人公章，并注明联系人、联系电话、联系地址）、授权提交异议的法定代表人授权书原件、反映异议人主体资格的营业执照复印件（加盖法人公章）、以及合法来源的证据证明材料。

- 29.2 结果公示后，中标候选人有义务在结果公示之日起3个日历天内提交投标文件中所提供的资格证明文件、业绩证明文件、对招标文件实质性条款响应文件、履约能力证明文件的原件供招标人核查。招标人如有需要，中标候选人有义务提供投标文件外其他相关证明资料原件（包括但不限于业绩合同对应的发票等）供招标人核查。招标人如发现投标人提供虚假证明文件、虚假响应文件等弄虚作假行为骗取中标的，招标人有权取消其中标资格，不予退还其投标保证金，涉嫌违法犯罪的，将移交司法机关处理。

当招标人（或其委托的招标代理机构）向中标候选人发出提供上述投标文件或投标文件外其他相关（包括但不限于业绩合同对应的发票等）的证明资料原件进行核查的书面通知后，第一中标候选人未能在招标人（或其委托的招标代理机构）书面要求的时间（一般不少于三个工作日）内提供完整的材料原件进行核查的，视为其无法提供真实的资料，招标人有权取消其中标候选人资格。

- 29.3 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起10日内，按程序向招标人采购活动的监督部门投诉。投诉应当提供纸质投诉书及必要的证明材料。投诉书应当包括下列内容：

- （1）投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；
- （2）异议和异议答复情况说明及相关证明材料；
- （3）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；
- （4）事实依据；
- （5）法律依据；
- （6）提起投诉的日期。

投诉人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。投诉人投诉的事项不得超出已异议事项的范围，但基于异议答复内容提出的投诉事项除外。

投诉部门：东莞市水务集团有限公司，联系人：莫先生，联系电话：0769-28823251。

30 真实性审查

- 30.1 在授予合同前，招标人（或其委托的招标代理机构）、或评标委员会有权组织对投标人的真实性审查。包括对投标人的资格证明文件、业绩证明文件、对招标文件实质性条款响应文件、履

约能力证明文件的真实性进行核查, 招标人如有需要, 投标人有义务提供投标文件外其他相关证明资料原件(包括但不限于业绩合同对应的发票)供招标人核查。若发现其提供虚假证明文件、虚假响应文件等弄虚作假行为的, 或经审查确认其经营、财务状况发生较大变化(或者存在违法行为)导致无法按照投标文件的承诺履约的, 或其明确表示不按照投标文件承诺履约的, 等影响中标结果的行为, 招标人有权取消其中标候选人资格, 同时招标人有权按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。

30.2 中标人在招标人(或其委托的招标代理机构)、或评标委员会通知其提供上述投标文件或投标文件外其他相关(包括但不限于业绩合同对应的发票)证明资料原件进行核查的要求后, 未能在约定的时间内提供原件进行核查的, 视为中标人无法提供真实的资料, 招标人有权取消其中标候选人资格, 同时招标人有权按照评标委员会推荐的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。

30.3 若投标人在投标或履约过程中存在提供虚假材料、虚假响应招标文件要求等弄虚作假行为, 或未能根据本须知29.2款约定按时提供原件进行核查的, 或不按照投标文件承诺履约或撤回投标或放弃中标资格或不按要求与招标人签订合同等影响中标结果的行为, 招标人有权将投标人纳入东莞市水务集团有限公司(含其全资子公司、控股公司、由其管理的参股公司)招标、采购、征集供应商或合作方采购的“黑名单”中, 因此导致投标人无法参与东莞市水务集团有限公司相关招标采购等活动的, 由投标人自行承担全部后果。

六、 授予合同

31 授予合同的准则

31.1 除第29条、30条规定外, 招标人将合同授予其投标文件符合招标文件要求, 并且能承诺履行合同, 对招标人最为有利的投标人。

31.2 招标人依法按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标人。

31.3 因不可抗力或自身原因不能履行合同的、不按要求与招标人签订合同、中标人放弃中标、中标资格被依法确认无效的, 招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。

32 中标通知

32.1 招标代理机构向中标人发出书面通知, 中标通知书是合同的一个组成部分。

32.2 招标代理机构向中标人发出书面通知的同时, 招标代理机构通知落选的投标人其投标文件未被接受而不提原因。

33 签署合同

33.1 中标人在自中标通知书发出之日起30日内, 应派法定代表人或其授权代表前往招标人处签订合

同。否则招标人有权取消中标资格并按招标文件及法律、法规的规定进行处理。

34 履约担保

34.1 中标人应在合同签订前，按本招标文件规定金额及形式要求，向招标人提交不可撤销的银行履约保函（或履约保证金，或担保公司履约担保书），作为履约担保（所需费用由中标人自行承担），否则招标人可取消中标人的中标资格，有权不予退还其投标保证金，并按照合同相关规定处理。其中，采用履约保证金（银行转账形式）的金额为暂定总合同价款（含税）的5%，采用不可撤销银行履约保函形式的金额为暂定总合同价款（含税）的8%，采用担保公司履约担保书形式的金额为暂定总合同价款（含税）的10%。合同履行过程中，中标人给招标人造成的损失超过履约担保数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿，招标人并依法追究中标人的相应责任。

34.2 履约担保用于补偿招标人因中标人不能完全履行其合同义务而蒙受的损失或其他合同约定的事项。如发生下列任一情况时，招标人有权依据合同追究中标人给招标人造成的损失责任外，同时有权提取履约担保并进行相应处理：

- （1）中标人将本合同部分或全部转包给第三人，或者未经招标人书面同意，将中标项目的合同的权利义务转让给第三方的，招标人有权没收其履约担保。
- （2）在合同履行期间，中标人怠于履行合同义务，经招标人通知或要求承担违约金后仍拒不改正的，招标人可依法没收或适当扣除其履约担保。
- （3）在合同履行期间，因中标人货物、服务质量问题造成损害、侵权损失（包括但不限于招标人经济损失、第三人人身财产损失等）、拖欠原材料供应商货款或与其所雇用员工发生劳资纠纷、上访、闹事或其他影响招标人生产经营等情况而其未及时妥善处理的，招标人有权使用履约担保予以支付或作出相应处理，由此产生的一切法律后果由中标人承担。
- （4）在合同履行期间，中标人违约产生的违约金、赔偿、罚款或其他应付款项等款项，招标人有权直接从未付款项中直接扣除或启用履约担保予以支付。
- （5）合同期内，中标人不能及时完成合同某项义务的，招标人有权提取履约担保用于处理该项工作。
- （6）其他根据本合同约定或法律规定，招标人可启用履约担保的情形。

34.3 履约担保应符合如下规定：

- （1）出具履约保函的银行必须是支行一级以上机构，并经招标人同意，如果提交的是国内非东莞市行政区域的银行出具的履约保函需经担保银行所在地公证机关公证并出具公证书（格式参见第五篇），执行本款时所发生的费用由中标人承担。
- （2）履约担保格式应采用招标文件中提供的（格式参见第五篇），投标人如以履约保函（或担保公司履约担保书）形式提供履约担保的，投标前应当自行向其拟申请开具保函的银行（或担保）机构落实履约保函（或担保公司履约担保书）格式情况，以确保能按本招标文件规定的

格式提供保函。如使用其他格式的履约保函（或担保公司履约担保书），须事先经招标人的书面同意。

- (3) 提供担保的担保机构经济性质须为本市国有企业，并经招标人同意，执行本款时所发生的费用由中标人承担。如招标人合同条款接受担保公司预付款担保函的，对担保机构要求参照本条执行。
- (4) 如果中标人提交的履约担保的有效期届满时间先于招标文件、合同文件要求的，中标人应在原提交的履约担保有效期届满前15个日历天内，无条件办理符合招标人要求的履约担保延期手续，否则视为中标人违约，招标人有权向出具履约担保的机构提取履约保证金。在银行不可撤销履约保函到期后中标人未按招标人要求重新提供的，招标人有权要求中标人以履约担保金额为限承担违约金，违约金可直接从未付采购合同费用中扣除。
- (5) 在合同履行过程中，不论何种原因导致履约担保金数额不符合招标文件要求的，中标人应当在5个日历天内予以补足。逾期不予补足的，招标人有权按需补足的金额要求中标人承担违约金，并要求限期补足。如中标人仍不补足的，招标人有权解除合同，违约金可直接从未付合同款或履约担保中扣除。
- (6) 不可撤销的银行履约保函（或担保公司履约担保书）应从合同签订之日起至合同期限届满并履行完毕相关服务义务且结算完毕之后二十八（28）个日历天内保持有效。

34.4 履约担保应用本合同货币。

34.5 中标人也可以按招标文件约定的额度和时间，向招标人交纳同等数额的履约保证金作为履约担保。如中标人提交的履约保证金是其分支机构以转账形式转入的，要提交中标人的法人书面授权，不接受由私人账户和其它单位转入的保证金，也不接受现金形式提交。履约保证金履约担保根据招标人要求，存入招标人指定的以下银行账户为准。

履约保证金账户：（特别提醒，本账户非投标保证金汇入账户）

开户名称：东莞市水务集团建设管理有限公司

银行账号：2010021309200628330

开户银行：中国工商银行股份有限公司东莞分行

34.6 中标人提交了履约担保后，当履约保证金转达招标人指定的履约保证金账户后，中标人将履约保证金的汇款凭证用A4纸复印件（注明招标编号）一式二份并加盖中标人的公章送招标代理机构，[或当中标人采取不可撤销的银行履约保函（或担保公司履约担保书）的方式缴纳履约担保时，中标人将不可撤销的银行履约保函（或担保公司履约担保书）原件交给招标人，由招标人在履约保函一式两份复印件上注明“原件已收”及签收人、日期后，中标人在每份复印件上加盖中标人的公章，送招标代理机构]，招标代理机构收到中标人提交的履约保证金汇款凭证复印件（或收到招标人已签署的前述银行履约保函或担保公司履约担保书收取凭证）后，办理退还投标保证金手续。

34.7 中标人在依法完成本项目合同项下所有服务内容后，经招标人确认，中标人可向招标人提交退

回履约担保的申请。招标人审核无异议后，办理履约担保退还手续，履约保证金形式提交的履约担保退回时一律以银行转账的形式无息退回到中标人的账户。

35 在合同履行中变更采购范围的权利

35.1 合同履行中，招标人在合同约定的范围内，招标人有权根据项目实际情况及有关法律法规、政策的规定对采购范围进行变更调整，变更采购范围后，投标人应遵照执行。

36 中标服务费

36.1 本项目中标服务费由招标人向招标代理机构支付。

37 发票

37.1 该项目获得中标的中标人在执行合同过程中，向项目业主出具的发票必须是由中标人开具，不得以其他单位或个人名义出具，本项目中标人向项目业主出具的发票类型为增值税普通发票。

38 招标相关补充约定

38.1 本项目投标人须知第2条所述行政处罚信息，以开标现场在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询结果为准，或以司法、仲裁机构等出具的生效文件予以认定，时间以认定文件的落款时间为准。开标结束后，有关投标人的行政处罚信息，以开标现场结果为准；结果公示期间，如投标人对有关投标人的行政处罚信息存在异议，但不涉及第一中标候选人，视为对中标结果没有造成实质影响。

38.2 投标人可以同时参加由招标人负责采购的江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目（招标编号：HSDG2023019）及莲花山-芦花坑水厂段原水管道工程监测服务采购项目（招标编号：YDZB23DGQY0086）的投标，但仅可在其中一个项目被推荐为第一中标候选人。投标人一旦在上述两个项目（A、B项目）中任意一个项目（A项目，以先开标的项目为准）被推荐为第一中标候选人的，则不能在B项目中被推荐为中标候选人，中标候选人资格由其他得分次高的投标人替代。

38.3 已参与本工程的任一标段的勘察设计单位、施工单位、施工监理单位（包括与该单位法定代表人或负责人为同一人的单位，或者与该单位存在控股、管理关系的单位）不得参与本监测项目投标。

本工程相关参建单位统计表

江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程(主体段)第一标段	勘察设计单位	长江勘测规划设计研究有限责任公司
	施工单位	中国水利水电第十四工程局有限公司
	施工监理单位	广东东水工程项目管理有限公司
江库联网原水绕松木山水库段原	勘察设计单位	长江勘测规划设计研究有限责任公司

水管道工程(主体段)第二标段	施工单位	北京金河水务建设集团有限公司
	施工监理单位	东莞市广水水利工程咨询有限公司

39 本次招标活动的最终解释权归招标代理机构及招标人所有。

第三篇 用户需求书

东莞市水务集团供水有限公司（以下简称“项目业主”）为江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程的项目业主，招标人为上述项目的代建单位，项目业主已将江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程委托给招标人实施代建。

一、安全监测综合说明

1.1 说明

1.1.1 工程概况

1.1.1.1 地理位置

东莞市位于广东省中南部，珠江口东岸，东江下游的珠江三角洲。东莞市毗邻香港和澳门，处于广州市至深圳市经济走廊中间。东南距离深圳市中心区约99km，西北距离广州市中心区约59km，距离香港中心区约140km。

东莞，其名源于“江畔莞草”，因地处广州之东，境内盛产莞草而得名。东莞市市域经纬度介于东经113° 31′ -114° 15′、北纬22° 39′ -23° 09′ 之间。东莞市最东端是清溪镇的银瓶嘴山，与惠州市惠阳区接壤；最西端是沙田镇西大坦西北的狮子洋中心航线，与广州市番禺区、南沙区隔海交界；最北端是中堂镇大坦村，与广州市黄埔区和增城区、惠州市博罗县隔江为邻；最南端是凤岗镇雁田水库，与深圳市宝安区相连。

东莞市市域东西长约70.45km，南北宽约46.8km。全市陆地面积2460.1km²，海域面积82.57km²。

东莞松山湖高新技术产业开发区2001年11月经广东省人民政府批准设立，2010年9月经国务院批准为国家高新技术产业开发区，11月正式获国务院授牌。坐落于“广深港”黄金走廊腹地，地处东莞几何中心，南临香港、深圳，北靠广州，地理位置十分优越。松山湖规划控制面积72平方公里，坐拥8平方公里的淡水湖和14平方公里的生态绿地，是一个在国内具有示范意义、人与自然和谐共存的科技新城。

江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程位于东莞市松山湖高新技术产业开发区。江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程（衔接段）位于江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程首端，是衔接江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程与已建江库联网工程原水管道的供水管道。

1.1.1.2 工程任务

江库联网绕松木山水库原水管道工程的任务是在正常供水工况下承接江库联网工程抽引东江水，向松山水厂供水，并与松木山~莲花山段、莲花山~马尾段原水管道连接，输送向芦花坑水厂、马尾水厂供水量；东江应急工况下承接大溪水怀德水库囤蓄水量，向东江沿江水厂反向供水。

1.1.1.3 工程规模

江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程渠首设计输水流量26m³/s，年引水量5.35亿m³，大朗水厂应急分水口设计分水流量14m³/s，输水线路长度约6.5km，主要建筑物包括1段长约6.5km的盾构输水隧洞、1座取水口、5座阀井。根据东莞市2022年10月下旬价格水平计算，江库联网原水绕松

木山水库段原水管道工程（主体段）总投资104992.37万元。

1.1.1.4 监测期限

本工程监测期限暂定为36个月，包含施工准备期、主体工程施工期及工程完建期，从中标通知书发出之日起至本项目竣工验收止。

1.1.1.5 建设内容

江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程的输水线路的起点位于松山湖高新区松木山水库东南角的江库联网工程原水管道末端，输水线路终点为已建松木山-莲花山应急工程箱涵头部，中途向规划新建的松山湖水厂分水。

本工程由1段原水管道组成，输水线路总长度6.25km，主要建筑物包括1段长约6.05km的盾构输水隧洞、1段长约0.2km的埋管，1座取水口、5座工作井、2座分水间。

1.1.2 水文气象和工程地质

（1）流域概况

①自然概况

东莞市位于珠江入海口的东侧，北濒东江和东江北干流，西临狮子洋，东临惠阳，南接深圳宝安，境内为低山、丘陵、平原和河汊纵横交错的东江三角洲，地势东南高、西北低。

②河流水系

东莞市主要河流除东江干流外，还有东江一级支流石马河、寒溪水及东江三角洲河网。

东江干流发源于江西省寻邬县的桫髻钵，南流广东境内至龙川合河坝纳安远水后始称东江，至东莞石龙镇为东江干流，河道全长520km，河道平均比降0.39%，主要支流自上而下有安远水、利江、新丰江、秋香江、公庄水、西枝江和石马河等。

石马河发源于深圳市宝安区的大脑壳山，在建塘口上游约1km处的新开河口流入东江，流域面积1249km²，河流长度88km，其中在本市境内面积为673km²，长度为64km。1964年兴建东深供水工程使石马河由原来的单向流变成可逆的双向流。于2000年8月动工兴建东深供水改造工程，2003年6月完工通水，恢复石马河为单向流。

东江三角洲河网区是指石龙以下，集水面积1380km²，北面以东江北干流为界，东南到南支流，西至狮子洋，其中河涌面积58km²，河网密度达18.15%。

东江下游及三角洲属平原河道，较为顺直宽阔，河床多呈“U”字型，床质为砂质细土，在石龙南北分流以后，河道纵横交错形成水网地带，且水面宽阔，在北干流与南支流之间以石龙镇为顶点的东江三角洲大小河汊众多。主要出海口有大盛口、麻涌水口、倒运海口和泗盛口。

（2）松木山水库

本工程为江库联网工程续建原水干管，工程衔接已建江库联网原水管道末端，在松木山水库泄洪渠东侧防汛道路坡脚处新建工作井取水，输水线路沿松木山水库东南侧布置，途中分水至松山湖水厂，分水后交水至已建松木山~莲花山段原水管道工程入口。

松木山水库集雨面积54.2km²，正常蓄水位24.74m，相应库容3644万m³，兴利库容3551.70万m³；

校核洪水位为26.80m，总库容5212.03万m³，水域面积8.5km²。水库功能以防洪、供水为主，是东莞市第二大水库，仅次于同沙水库，是东江与水库联网供水工程的调节枢纽。

(3) 气象

东莞市地处亚热带季风区，具有雨量充沛、湿度大、夏季长、热量丰富的特点。降雨以南北冷暖气团交绥的锋面雨为主，多发生在4月~6月，其次是台风雨，多发生在7月~9月，降水年内分配不均，冬春干旱，夏秋洪涝，4月~9月的降水量占全年降水量的84%。

(4) 水文

采用松木山水库实测1959~2020年的降雨资料。

①洪水

松木山水库所在流域洪水由暴雨形成，发生季节与暴雨基本一致，锋面雨形成的洪水峰高量大，涨水相对较缓；台风雨形成的洪水峰型尖瘦，涨落变率大。洪水历时一般1天左右，退水历时相当于涨水历时的1.5~2.0倍，峰型为单峰。

松木山水库坝址处P=0.1%洪峰流量822m³/s、洪量3221万m³；P=1%洪峰流量595m³/s、洪量2163万m³；P=2%洪峰流量517m³/s、洪量1844万m³；P=10%洪峰流量332m³/s、洪量1139万m³。

枯水期10月~次年4月P=5%的洪峰流量113m³/s、洪量398万m³；P=10%洪峰流量101m³/s、洪量356万m³。

②特征水位

松木山水库死水位15.24m，正常蓄水位24.74m，设计洪水位25.95m，校核洪水位26.80m，汛限水位4-6月23.24m、7-8月23.74m、9-10月24.24m。

按照现行调度规程，从汛限水位24.24m起调，遭遇P=2%、P=10%洪水时最高水位分别为25.55m、24.97m；根据施工导流方案，考虑安全渡汛、节约投资的需要，进一步分析从松木山水库泄水建筑物堰顶高程21.74m起调，遭遇P=2%、P=10%洪水时最高水位分别为24.28m、23.47m。

(5) 工程地质

①区域构造稳定性

工程区大地构造单元属于一级构造单元华南板块(I)二级构造单元湘粤坳褶带(I-IV)三级构造单元增城-台山隆起区(I-IV-6)。场地所在的东莞地区经历了自加里东期以来的多次强烈构造变动，产生了一系列规模不等、方向各异、活动时代不一、性质不同的断裂构造。燕山运动奠定了本区断裂构造的基本格局，形成于加里东、印支和燕山期的断裂，后期都经受过多次强烈的构造变动而发育成规模巨大的断裂带。新构造运动时期以来，断裂的继承性活动，导致东西向断裂再次复活，北东向断裂活动进一步加强，同时，形成了新生的北西向断裂和南海北部海域的北东东向断裂。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)和东建字【2004】32号文有关规定，东莞市江库联网绕松木山水库段原水管道场地的地震动峰值加速度为0.05g，地震动反应谱特征周期为0.35s，相应的地震基本烈度为Ⅵ度。

②输水线路工程地质条件

原水管道场地位于莲花山~大岭山北东侧,绕越松木山水库布置,局部穿越水库,沿线湖汉沟塘密布,地形地貌上属台地地貌。线路沿线地层基底地层为元古界长安组(Pt2c)变质岩、奥陶系下统(O1_nγ)花岗岩、三叠系(T3x)上统小坪组碎屑沉积岩,第四系全新统覆盖层分布广,种类多,主要为填土、湖积、残坡积层。线路区发育2条区域性二级断裂、3条三级次级断裂和4条四级小断裂,均属中更新世非活动断裂,不具活动性。线路沿线地表水对混凝土无腐蚀性,对钢筋混凝土结构中钢筋具有弱腐蚀性,对钢结构具弱腐蚀性;地下水对混凝土大部弱腐蚀性,局部中等~强腐蚀性,对钢筋混凝土结构中钢筋具有弱腐蚀性,对钢结构具弱腐蚀性。场地土体对混凝土结构具有微至中腐蚀性,对钢筋混凝土结构中钢筋具有微腐蚀性,对钢结构具有弱至中腐蚀性。输水线路场地基本不存在发生崩塌、滑坡、岩溶地面塌陷、软土地面沉降和泥石流的条件,可不考虑上述不良地质作用对工程的不利影响。

③盾构隧洞工程地质条件

全线盾构隧道段根据地质条件分为35小段,隧道围岩以中元古界变质岩与奥陶系花岗岩为主,中硬岩~坚硬岩为主,受区内构造影响,局部岩体较破碎,隧洞埋深10.95~60.84m,全长6091m,围岩类别方面:III类围岩总长约2585m,占比约42.44%,IV类围岩总长约690m,占比约11.33%,V类围岩总长约2816m,占比约46.23%,全线以V级、IV类围岩为主,共长3506m,占隧道总长57.56%。

④工作井工程地质条件

全线共设5处盾构工作井,工作井底板大部位于弱风化硬质岩中,部分位于强风化层,其承载力满足工作井承载力要求;工作井基础开挖较深,考虑场地地下水位较高,开挖土层透水性较强,地基承载力较低,力学性质差,在地表水入渗影响下易导致浅表层发生变形破坏,开挖前应对基坑进行降水处理,工程建设期需做好施工排水工作,在井底设置积水井及时抽排,工作井本身应布置必要防渗措施,工作井开挖面积较大,应做好安全监测工作。抗浮设防水位可按场地实测最高水位和地下水位变化确定,最不利条件下抗浮设计水位可按基坑地表面设计标高确定。

⑤进水口工程地质条件

进水口含3座控制闸及其附属水池,以埋管连接R1#盾构工作井,控制闸、附属建筑基础位于全风化花岗岩地层,承载力满足要求,考虑进水口位于水库大坝坝基,连接本项目与江库联网一期管道,场地地下水位较高,土层透水性较强,力学性质差,在地表水入渗影响下易导致浅表层发生变形破坏,开挖前应对基坑进行降水处理,工程建设期需做好施工排水工作,进水口本身应布置必要防渗措施,进水口开挖面积较大,应做好安全监测工作。埋管段基础承载力大部满足承载力要求,局部填土段可进行必要加固处理。

1.1.3 施工条件

本工程位于广东省东莞市东南部城区,与深圳市光明区毗邻,对外交通较为便利。输水管道线路绕松木山水库库岸布置,局部从库底穿越。工程区附近有G4京港澳高速(广深高速)、S31龙大高速、G94莞深高速、G9411东佛高速、G107莞长路、G1523甬莞高速、S122石大公路、S9918虎门港高速等高等级公路,有新城路、至诚路、环湖路、湖岸路等主要公路和松山湖风景区内的滨湖路。东

莞东站离绕松木山水库段原水管道工程区较近，距离约20~25km，距离工程区较近的水运港口码头有虎门港，距离约37~46km。工程区对外交通可直接利用现有公路、铁路、水运港口码头。

1.1.4 控制性进度要求

实际开工时间由以监理人的开工令和招标人确定，若实际开工时间延后，则控制性节点工期相应顺延，但中标人不得以开工时间推迟为由向招标人提出各种索赔要求。

各监测项目的控制性施工进度应与相应的土建项目的实际施工进度相匹配，各个部位监测仪器安装埋设应与土建工期一致，并随土建工期调整而调整。

1.2 主要技术规程规范

江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程（主体段）安全监测应遵循的规程规范主要有（但不限于）：

《水利水电工程安全监测设计规范》（SL725-2016）；

《水工隧洞安全监测技术规范》（SL764-2018）；

《水闸安全监测技术规范》（SL768-2018）；

《混凝土坝安全监测技术规范》（SL601-2013）；

《建筑基坑工程监测技术标准》（GB50497-2019）；

《国家一、二等水准测量规范》（GB12897-2006）；

《国家三角测量规范》（GB/T19742-2000）；

《工程测量标准》（GB50026-2020）；

《建筑变形测量规范》（JGJ8-2016）；

《广东省标准-建筑基坑施工监测技术标准》（DBJ/T15-162-2019）；

注：除以上所涉及标准外，凡与本项目有关的国家、地方、行业技术规范标准都需遵守。当以上标准有更新版本标准出现时，以最新版标准为准。

1.3 永久安全监测设计

1.3.1 本标段安全监测总体设计布置

（1）安全监测对象

本标段所述安全监测是保障工程结构及运行安全的永久安全监测，其对象为可能影响工程运行安全的主体建筑物，主要包括：竖井R1~竖井R5之间的盾构隧洞、盾构竖井R2~竖井R5、取水口水闸和基坑边坡等。

（2）主要监测内容

根据本标段的各建筑物布置、水文地质条件、结构及运行特点等，确定本项目安全监测内容及项目见表1.3.1-1。

表1.3.1-1 主要安全监测内容及项目表

永久安全监测	监测部位	监测项目
	盾构隧洞安全监测	变形监测
		渗流渗压监测
		应力应变监测
	盾构工作井（竖井 R2~竖井 R5） 安全监测	变形监测
		渗流渗压监测
		应力应变监测
	取水口水闸和基坑安全监测	变形监测
		渗流渗压监测
		应力应变监测

根据相关规程规范以及本项目各建筑物布置、结构和运行特点等，确定的本项目主要安全监测项目精度要求见表1.3.1-2。

表1.3.1-2 主要安全监测项目精度要求

永久 安全监测	监测部位	监测项目	精度
	环境量监测	气温气压、降雨量等	/
	盾构隧洞安全监测	接缝变形监测	±0.2mm
		分层沉降监测	±0.3mm
	竖井 R2~竖井 R5 安全监测	表面水平位移监测	±3.0mm
		垂直位移监测	±1.0mm
		深层水平位移监测	±0.5mm/32m
	取水口水闸和基坑安全监测	表面水平位移监测	±3.0mm
		垂直位移监测	±1.0mm
		接缝变形监测	±0.2mm

1.3.2 盾构隧洞安全监测

干线输水隧洞主要采用圆形断面，输水干线开挖施工以TBM为主，部分洞段采用钻爆法。

根据盾构隧洞布置及沿线地形地质条件，拟在隧洞地质条件较差、不同地质交互部位、埋深较大、隧洞下穿重要建筑物等部位，共设置7个监测断面。按照监测断面距离附近监测站的距离，考虑监测设施布置的先进性、可靠性和全面性，7个监测断面均布置电测类仪器。

监测断面初拟监测项目为：管片环向接缝变形、相邻管片环间接缝变形、隧洞以上地层分层沉降、管片外水压力及土压力、管片内侧渗压、管片和内衬钢筋应力、管片螺栓应力等。

（1）变形监测

①管片环向接缝变形

在每个监测断面处同一环管片间接缝处分散布置3支测缝计，共计21支振弦式测缝计。

②相邻管片环间接缝变形

在每个监测断面相邻管片环间接缝处分散布置3支测缝计，共计21支振弦式测缝计。

③隧洞以上地层分层沉降

针对需保护的地面建（构）筑物，选取并利用周边1~2个沉降测点，在每一个测点位置采用铅直向下钻孔方式安装多点位移计，共计3套多点位移计。利用在隧洞中心线两侧60m范围以外基础稳固可靠位置布置的基准点作为工作基点，结合水准点和多点位移计，监测隧洞以上地层的分层沉降。

（2）渗流渗压监测

①管片外侧渗压

在每个监测断面隧洞管片外弧面顶部及腰部各布置1支渗压计，共计14支振弦式渗压计。

②管片内侧渗压

在每个监测断面管片与内衬结合处顶部布置1支渗压计，共计7支振弦式渗压计。

③隧洞以上地层地下水位

根据实际地质条件和地下水赋存情况，选择地面建（构）筑物重要观测点布置地下水位孔，在每个地下水位孔中布置1支渗压计，共计3个地下水位观测孔、3支渗压计。

（3）应力应变监测

①土压力

在每个监测断面衬砌管片外弧面顶部及腰部位置各布置1支土压力计，共计14支振弦式土压力计。

②钢筋应力

在输水隧洞顶部、腰部和底部的标准块衬砌管片的外环钢筋上布置钢筋计，每个监测断面布置4支钢筋计，共计28支振弦式钢筋计。

在输水隧洞内衬顶部、腰部和底部的内环钢筋上布置钢筋计，每个监测断面布置4支钢筋计，共计28支振弦式钢筋计。

③螺栓应力

在连接相邻管片的螺栓中选取2根各布置1个测点，每个监测断面衬砌管片的环向螺栓布置12支螺栓应力计，共计84根振弦式螺栓应力计。

1.3.3 盾构工作井安全监测

本项目共设置5座盾构工作井，工作井包括：1座检修排水井（R1工作井）、2座排气井（R2和R3工作井）、松山湖水厂分水井（R4工作井）、水力过渡井（R5工作井）。盾构工作井主要参数见表1.3.3-1。

表1.3.3-1 江库联网绕松木山水库段盾构工作井主要参数表

序号	名称	桩号	功能	内径 (m)	外径 (m)	井深 (m)	盾构中心线高程 (m)	基坑支护 型式	基础处理 措施
1	R1 ² 工作井	R0+000	检修排水井	15	19.00	23.5	-4.50	地下连续墙	固结灌浆
2	R2 ² 工作井	R1+965	排气井	15	19.00	34.2	-2.65	地下连续墙	固结灌浆
3	R3 ² 工作井	R4+025	排气井	15	19.00	34.9	-3.68	地下连续墙	固结灌浆

4	R4 [#] 工作井	R5+259	分水井	23	27.40	36.3	-4.29	地下连续墙	/
5	R5 [#] 工作井	R6+500	水力过渡井	15	20.60	38.9	-4.92	地下连续墙	固结灌浆

根据各竖井的工程布置、地质条件、结构及运行特点，初拟其监测项目为：连续墙表面垂直位移、竖井周边地表沉降、连续墙内部水平位移、基坑外侧地下水位、底板所受渗透压力、连续墙所受土压力、钢筋应力等。

本标段涉及到的监测对象主要包括：竖井R2～竖井R5。

（1）变形监测

①连续墙表面垂直位移

在各竖井连续墙墙顶每隔90°各埋设1个水准点，采用水准法观测连续墙墙顶的垂直位移情况。在竖井附近选择稳定安全、通行方便的位置布置1套钢管标、2个岩石标。利用钢管标作为日常观测的工作基点，2个岩石标和1座钢管标，共3个标石，定期组网互相校测，保证垂直位移工作基点稳定性。共计布设16个水准点、4套钢管标和8个岩石标。

②竖井基坑周边地表垂直位移

在各竖井基坑周边布置4条辐射状测线，相邻测线互相呈90°布置，每条测线上按井中心距离由里及外布置2个垂直位移测点。共计布设32个岩石标。

③连续墙内部水平位移

在各竖井连续墙顶部每隔90°埋设1根测斜管，监测基坑开挖过程中不同深度的水平位移情况。每根测斜管内安装1条柔性测斜仪，以实现施工期墙体深层水平位移的自动化监测。共计布设16根测斜管、16套柔性测斜仪。

（2）渗流渗压监测

①基坑外侧地下水位

在竖井基坑外侧每隔90°布置1个地下水位孔，孔底布置1支渗压计，以监测竖井四周的地下水位变化情况。共计布设16根测压管、16支渗压计。

②底板所受渗透压力

在竖井基础中心位置于砂碎石垫层和基础岩土体结合处布置1支渗压计。共计布设4支渗压计。

（3）应力应变监测

①连续墙和内衬钢筋应力

在竖井地连墙和内衬每隔90°布置1个铅直向监测断面，每个监测断面选择2个不同高程处且应力较大的部位各布置2支钢筋计（1支铅直向、1支环向），以监测地连墙和内衬墙内的钢筋应力状态。共计布设128支钢筋计。

②连续墙所受土压力

在竖井井壁外上述钢筋计布置位置各布置1支土压力计，以监测井壁外的侧向土压力分部情况。共计布设32支土压力计。

③底板混凝土钢筋应力

在每个竖井底板上下层混凝土中水平向各布置2支钢筋计，1支顺流向1支垂流向，以监测底板混凝土钢筋应力，并作为换算为混凝土应力的基础。共计16支钢筋计。

1.3.4 取水口水闸和基坑安全监测

水闸和基坑的监测项目主要包括：水闸表面沉降、水闸基岩变形、结合缝变形、基础扬压力、水闸水位、水闸基坑边坡表面变形、水闸基坑边坡地下水位等。

（1）水闸变形监测

①水闸表面沉降

在水闸结构块体高程28.00m平台布置5个垂直位移测点，垂直位移采用水准法进行监测。水闸附近R1#竖井已设置了1座钢管标和2个岩石标，该钢管标作为水闸垂直位移观测的工作基点，2个岩石标用于定期校测垂直位移工作基点的稳定性。

②水闸基岩变形

在水闸主体结构的基础四角各布置1支基岩变形计，以监测水闸在上部荷载作用下的基础变形情况。共计布设4支基岩变形计。

③结合缝变形

在水闸闸室段与取水口水池的接缝处各布置1支测缝计和1支位错计，以监测其结合缝开合及错动变化情况。共计布设1支测缝计、1支位错计。

（2）水闸渗流渗压监测

①基础扬压力

在水闸顺水流方向布置2个扬压力监测断面，于其结构块体与基础结合面上布设渗压计，以监测水闸基底扬压力情况。共布设5支渗压计。

（3）水闸水位监测

在水闸上游面布置1支水位计，将其接入自动化系统，对取水口水位进行实时监测，并在水位计附近布置1根水尺对取水口水位进行人工比测。

（4）水闸基坑边坡表面变形监测

在水闸基坑边坡合理位置共布置3个水平位移测点，并在各水平位移观测墩基座上设置1个水准标点，以监测水闸边坡的表面变形情况。水平位移监测采用GNSS测量方式进行监测，在各水平位移观测墩顶部各安装1台GNSS接收机，利用水闸附近设置的GNSS基准站作为水平位移观测的测量基准；垂直位移监测采用水准法进行监测，利用R1#竖井附近设置的钢管标作为垂直位移观测的工作基点。

（5）水闸基坑边坡地下水位监测

在水闸基坑边坡坡顶或中间位置各钻孔埋设1支渗压计，以监测边坡地下水位情况。共计布设3支渗压计。

1.3.5 自动化监测系统

（1）监测站设置

为了满足本项目安全监测信息采集的及时性、高频次和智慧化管理需要，监测自动化系统拟分

二期建设。即在施工期部分区域具备建设条件后，可立即先将这些区域的测点接入数据测控单元（MCU），采用远程无线传输方式先行建立施工期自动化系统。施工期自动化系统应成熟一批、接入一批，以全面发挥自动化数据采集与管理的优势。待整个工程完工、现场条件稳定以后，再用光缆将各现场测站串接起来（与可直接租用公网数据服务），建成永久监测自动化系统。

施工期监测自动化系统：施工期自动化监测由现场网络层监控设备和监测管理中心站监测设备两大部分组成。施工期监测站主要布置在各竖井附近，从施工期便开始进行自动数据采集，并通过无线传输监测管理中心站。施工期需要对自动化监测数据采集装置（MCU）采用蓄电池进行供电。施工期自动化采集系统要求能够可靠、稳定地运行，具有完善的数据备份、恢复等功能；现场采集设备机箱附属设备少，安装简单，移动性强，模块与模块之间的互换性好；低功耗、采用电池供电；无线远距离传输；能适应野外露天、潮湿等恶劣环境，具有良好的防感应雷击和抗电磁干扰能力。

永久期监测自动化系统：在竖井设置监测站，附近的监测仪器均接入就近的数据采集装置；输水隧洞监测断面的监测仪器线缆在管片内侧进行引线，引至就近的竖井内的数据采集装置（MCU）。数据采集装置后期与通讯主光缆连接，监测数据主要通过光缆传输至监测管理中心站，但各监测站应同时保留施工期建立的无线传输功能，以便在通讯线故障时仍可及时采集与上传数据。监测管理中心站的设备可实现监测数据的远程、向上级管理部门传输和控制。

永久监测项目中，竖井连续墙表面垂直位移采用人工观测方法进行监测，其余监测项目最终均纳入自动化监测系统。

表1.3.5-1 自动化系统现地监测站和数据采集单元MCU配置情况表

监测部位/断面	电测仪器	FBG仪器	现地监测站	32通道MCU	16通道MCU	备注
水闸和基坑边坡	12	/	R1#工作井	2	2	
监测断面01	33	/				
R1#工作井	49	/				
监测断面02	33	/	R2#工作井	3	2	
R2#工作井	49	/				
监测断面03	33	/				
监测断面04	33	/	R3#工作井	4	2	
R3#工作井	49	/				
监测断面05	33	/				
监测断面06	33	/				
R4#工作井	49	/	R4#工作井	2	2	
监测断面07	33	/				
R5#工作井	49	/	R5#工作井	1	2	

合计				12	10	
----	--	--	--	----	----	--

(2) 自动化监测系统

根据本项目总体布置，以及监测自动化仪器设备的工作特点和要求，本项目安全监测自动化系统采用分布式、多级连接的网络结构型式。安全监测自动化系统按二级设置，即监测站和监测管理中心站。分布式自动化数据采集装置设在各测点集中部位，采用以太网结构形式组网，光纤通信方式与监测管理中心站监控主机进行网络连接。现场监测站与监测管理中心站之间，采用光纤通讯结合无线传输，实现异地远程数据通信与管理。

本项目安全监测系统现场通讯介质采用光缆、双绞屏蔽电缆混合方式进行联接。传输距离较远、电磁干扰较重以及可能遭受雷击的线路应采用光缆；传输距离短、电磁干扰小的线路可采用屏蔽通讯电缆。具体要求如下：

1) 现场各测站（数据采集装置）与监测管理中心之间均采用光缆通讯结合无线传输。

2) 数据采集装置之间应根据现场采用通讯介质（光缆或双绞屏蔽电缆）进行配置。采用双绞屏蔽电缆作为通讯介质时，采用标准配置；采用光缆作为通讯介质时，应在采用标准配置的基础上，增配交换机（光缆接口）和4G路由器。

(3) 监测自动化系统与工程智慧平台之间的通讯方式

工程安全监测自动化系统与工程智慧平台之间，通过“有线光纤+4G/5G无线”双重通讯模式，实现数据和信息的互通，工程智慧平台将通过无线和设于工程沿线的通信系统对工程安全监测管理分中心进行统一管理，并对重大技术问题作出决策。

(4) 主要技术性能

1) 可靠性要求：监测自动化系统能适应水工建筑物的恶劣环境，具有可靠的防雷保护措施。数据采集要求准确可靠，具有人工监测的接口，可以保证在任何情况下都不会丢失监测数据。

2) 通用性要求：监测仪器的种类多，工作原理各不相同。自动化系统能较好地适应这些复杂的接口要求，保证各种监测仪器都能方便而有效地与自动化系统连接。

3) 先进性要求：计算机技术、电子技术和通讯技术发展很快，自动化系统必须充分考虑技术的先进性和将来系统更新换代的兼容性，具有较强的自诊断能力，能够自动查出系统故障并发出信息，便于维修和更换。

4) 开放性要求：安全监测仪器设备种类繁多，原理各不相同，输出大多为非标信号，造成接入自动化系统困难。因此，除了要求自动化数据采集装置必须尽量适应各类传感器输出信号的接入外，还要求接入自动化系统的监测仪器其技术指标应满足《土石坝安全监测技术规范》（SL551-2012）、《混凝土坝安全监测技术规范》（SL601-2013）和《大坝安全监测自动化技术规范》（DL/T5211-2019）的要求，并符合国家计量法的规定。其输出信号的软硬件标准应开放，以便于自动化系统的集成组网，形成统一的系统。这样将有利于设计人员根据各生产厂商特点进行设计选型，避免中心站设备的重复配置，也有利于项目业主对自动化系统运行管理以及以后进行必要的系统升级。

(5) 工作方式

安全监测自动化监测数据采集方式分为人工采集、半自动采集、自动采集和远程控制。

人工采集方式：人工采集的对象为只能人工监测的项目和需要人工方法作为对比的监测项目；通过人工采集方式获得的原始数据，均应及时输入安全监测自动化系统的相关数据库。

半自动采集方式：在施工期和运行期自动化系统故障或检修的情况下，可由操作人员携带读数仪表（检测仪）或便携式电脑或LED显示键盘到现场直接读数，然后再转入安全监测自动化系统的相关数据库。

自动采集方式：可实现自动采集的监测项目，由操作人员在监测中心站层的监测服务器或监测工作站上，直接设置采集参数后，通过现场数据采集装置（MCU）自动进行监测数据采集并传输至监测管理中心站的相关数据库。

远程控制方式：由经过允许协议的远程计算机，通过电话通信线路、计算机网络或无线通信等方式，对监测管理站设备、现场数据采集装置或监测仪器进行远程连接控制、检查和管理。

（6）安全监测自动化系统总体功能

1）安全监测自动化系统不但应具有采集、信息管理等全部功能，还应方便扩充和拓展，其系统数据采集网络采用总线拓扑。测控装置之间及与采集设备的连接采用无线连接、双绞线或光缆通讯方式，监测管理中心站设在工程信息管理中心内。

2）安全监测管理信息系统软件应按照国家、行业和本项目的标准，基于本项目信息系统总体架构的要求，满足本项目数据集中存储，智慧工程平台集中展现的要求。系统应结构清晰、标准统一、功能全面可扩展、接口丰富等特点。

3）软件应采用一体化架构设计，即采用分布式面向服务的组件模型设计思想，统一规划设计，将各类应用功能划分为不同服务模块，模块间应具有数据交互、事件发布、应用调用等功能，同时可实现各类数据源共享，在此基础上建立信息互动、综合联动、智能决策的应用平台。

4）软件所涉及到的数据采集与监视、数据处理、数据分析与决策等所有应用应进行统一数据建模方式，数据应按照标准规约传输存储于工程安全监测一体化平台，平台提供系统管理、数据分析、人机界面等功能支持。平台统一管理数据同步、数据交换、对外通讯、模型管理等，集中进行备份、审计、日志等，保证应用功能高效、稳定运行。

5）软件系统采用B/S架构，具有通信采集、数据计算整编、数据管理分析、图形报表展示、资料管理及系统管理、画面组态及图像热点、文档格式化、巡视检查、移动应用平台等功能，在结合智慧工程平台后，并引入多专业研究、协商确定的预警指标后，能实现可视化和预警报警等。

6）数据存储、电源管理及通信功能

测控装置应具有存储器和掉电保护模块，能暂存所采集的数据，存储容量用完后应能自动覆盖。

测控装置应具备有备用电源（如蓄电池等），在交流供电电源（220V）断电时可自动切换，且至少能供电2小时以上，以保证交流供电电源故障时，数据不丢失和不影响正常的数据采集。

数据通信包括现场级和监测管理中心级的数据通信，现场级通信为测控装置与监测管理中心之间的双向数据通信；监测管理中心与上级主管部门的计算机系统、其它系统之间的双向数据通信。

7) 系统管理

具有用户管理功能，拒绝非法使用者，用户操作权限的划分应丰富细致。对数据库和系统设置进行管理，如创建和修改服务器上的整编数据库；可以新增、修改或删除用户、更改口令、更改用户级别，新增或删除测点、更改测点属性和计算公式，建立或修改整编测点与自动采集测点之间的关系等，能备份和恢复数据库等。

8) 兼容性

新的信息系统软件需与现有系统软件具有很好的兼容性，保证新旧系统均可正常运行。原有采集系统需同时接入本次更新改造系统中，并可保证实现系统的实时采集及控制功能。

9) 保留接口

新系统需保留接口，便于日后其他系统软件的接入。

10) 其他要求

模型和历史数据应分离存储，模型信息数据表结构可动态扩充，历史数据除实时数据表外，还应包括小时、日、月、年等整编数据表；数据存储应具备高安全性，具有良好的安全保障设置；支持网络运行，支持较高的并发数且并发响应速度快，且响应时间不超过5秒；具备分区功能，支持SQL语法、OLEDB等多种数据访问模式，保证查询与调用的快捷性和方便性；允许外部数据的导入和内部数据的导出，具备与多种平台、应用和设备之间的交互操作能力；系统运行过程中应能自动记录操作行为（如：选点、画面跳转），对行为进行分析，为用户进行相关推荐；系统维护简单，运行可靠，具可视化功能；

(7) 监测自动化系统供电及接地保护

1) 数据采集装置

数据采集装置采用现场网络层监控设备和监测中央控制层监控设备集中分路专供电源方式供电，数据采集装置接地电阻不大于 $10\ \Omega$ ，通信线路和电源线路应安装有专用防雷器。

2) 通信线路

通信及电源电缆沿地面敷设时，采用穿钢管保护，并将保护钢管分段重复接地。

3) 现场监控与监测管理中心站

现场监控层与监测管理中心站机房环境应满足设备的温度、湿度等要求。供电电源参数：频率50Hz；电压380V/220V；相数：三相五线制或三相四线制。机房不间断电源UPS应保证在交流断电后维持系统持续工作2h以上。另外，视现场供电交流电源质量情况，可选择配置净化供电装置。

现场监控层与监测管理中心站设备应进行防护接地，要求接入电站工程接地网，接地电阻不大于 $4\ \Omega$ 。

(8) 现场安装与调试

监测自动化系统设备安装及电缆布线应整齐，监测设施应考虑必要的防护措施。监测自动化系统设备支座及支架应安装牢固，确保与被测对象联成整体，支架必须进行防锈处理。对接入监测自动化系统的监测仪器应进行检查或比测。

对每个自动化监测点进行快速连续测试，以检查测值的稳定性。对有条件的监测项目及监测点，人工干预给予一定物理量变化，检查自动化测值是否出现相应变化。逐项检查系统功能，以满足设计要求。逐项检查仪器设备的安装方向，确保与规范规定一致。系统安装调试完成后，应提供系统安装调试报告。

1.4 第三方安全监测设计布置

1.4.1 第三方安全监测设计布置

(1) 第三方安全监测定义

本项目第三方安全监测服务于施工安全及施工过程控制，仅在施工期间临时开展，按照有关安全监测规范规定，应由主体土建单位外独立的第三方负责施工及观测，又简称为第三方监测。

(2) 第三方安全监测对象和目的

本项目已将主体建筑物自身的施工期安全和永久安全分别交由土建单位或专业监测单位进行监测。第三方安全监测对象仅为受盾构隧洞穿越影响的毗邻建（构）筑物，包括道路、高架、管线、地表等。其目的是为项目业主提供及时可靠的信息，用以评定工程施工对周围环境的安全影响，并对可能发生的安全隐患或事故提供及时准确的预报，使有关各方有时间做出反应，避免事故的发生。同时，对监测范围内建筑物遭破坏界定责任时，为其提供科学的数据和报告。

(3) 第三方安全监测主要内容

为了保障本项目的施工期安全和开展施工过程控制，除主体土建单位针对其施工方法和施工特点，针对性的开展建筑物自身的施工期临时监测外，还需要由独立第三方开展盾构隧洞、毗邻建（构）筑物等施工期临时安全监测，以观测主体工程施工对相邻建筑物的影响，从而确保主体工程施工的顺利进行。根据本项目的沿线地形地貌、各建筑物布置、水文地质条件、结构及施工特点、以及毗邻重要建筑物分布，确定本项目第三方安全监测内容及项目见表1.4.1-1。

表1.4.1-1 主要安全监测内容及项目表

施工期 第三方安全监测	监测部位	监测项目
	盾构隧洞安全监测	收敛变形
	交叉建（构）筑物安全监测	交叉建（构）筑物的倾斜、地表沉降
	沿线地表安全监测	沿线地表沉降

根据相关规程规范以及本项目各建筑物布置、结构和运行特点等，确定的本项目主要安全监测项目精度要求见表1.4.1-2。

表1.4.1-2 主要安全监测项目精度要求

施工期 第三方安全监测	监测部位	监测项目	精度
	隧洞、地面建（构）筑物安全监测	收敛变形监测	±2.0mm
		沉降监测	±2.0mm

1.4.2盾构隧洞安全监测

盾构隧洞内所布永久监测设施大部分同时具备施工期监测功能，这些监测设施将在施工期尽早埋设安装，尽可能为施工控制提供所需的施工期监测资料。除此以外，在施工期还应由第三方开展隧洞收敛变形和隧洞沿线沉降监测。

①隧洞收敛变形

为了监测施工期隧洞管片受围岩挤压的变形特性，在隧洞沿线根据围岩类别设置收敛变形监测断面，监测断面间距：Ⅲ类围岩为50m；Ⅳ类围岩为40m；Ⅴ类围岩为30m；断层破碎带为10m；并在断层破碎带增加收敛变形监测断面。每个收敛监测断面布置5个收敛测点，分别位于顶拱、肩部和腰部，采用收敛计或采用反射片配合全站仪进行观测。共计布设约130个收敛断面、约650个收敛测点。

1.4.3施工期交叉建（构）筑物安全监测

（1）倾斜监测

本项目输水隧洞部分区段下穿桥梁，隧洞掘进下穿桥梁的施工过程中，主要对桥梁结构的倾斜变形进行监测。

在盾构施工沿线，根据建筑物具体情况4支倾角计，监测盾构掘进过程中对建筑物的影响，具体测点数量根据现场实际情况确定。

（2）交叉处地表沉降监测

本项目线路沿线下穿或伴行公路或其它隧洞等，为了控制输水隧洞施工对上述建（构）筑物的影响，需要对隧洞沿线公路或隧洞等交叉处的地表变形进行监测。

在施工期盾构隧洞沿线表面，根据建（构）筑物具体情况，预留22个沉降测点和3个基准点，以监测盾构掘进过程中对交叉建（构）筑物的影响，具体测点数量根据现场实际情况确定。

对于每一交叉部位，沿着交叉建（构）筑物各设置1个纵向监测断面，每个断面在交叉点前后100m范围内布置11个沉降测点，共计布设22个沉降测点。距交叉点10m范围内的测点间距为10m，距交叉点10m~100m范围的监测点间距为20m。

在每个交叉建（构）筑物一侧60m范围以外，选择1处稳定安全、通行方便的位置布置1组水准标石，作为沉降观测的工作基点（由3个标石组成，大致呈等边三角形设置，互相间距30~50m，以互相校测稳定性）。

1.4.4沿线地表安全监测

隧洞穿越区域需进行地表沉降位移监测。

在隧洞纵向轴线地表上方垂直于隧洞轴线每隔30m~50m布置1个沉降监测断面，在盾构始发和接收段以及沿线盾构施工影响区存在重要建筑物或不良地质段应适当加密布设，每个监测断面布置5个测点，测点间距为2m~7m。本项目隧洞全长约6.5km。因此，共计1083个沉降测点。

沉降工作基点一般成组布置，以便组网相互校测稳定性。每组由3个标石组成，呈品字形布设，相互间距30~50m，各标石参照岩石标形式建造。在隧洞沿线每隔1km左右布置1组岩石标，作为隧洞沿线地表沉降观测的工作基点。当附近有其它建筑物监测所设工作基点时，则直接利用这些已设工

作基点。根据输水隧洞和沿线各建筑物总体布置，利用各竖井已设工作基点作为沉降观测的工作基点。

1.5 安全监测工作范围及主要内容

1.5.1 工作范围

中标人应在合同规定的时间内完成江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程（主体段）范围内的主要建筑物（包括竖井R1～竖井R5之间的盾构隧洞、盾构竖井R2～竖井R5、取水口水闸和基坑边坡等）的永久安全监测及第三方安全监测的全部监测项目和工作内容。

永久安全监测及第三方安全监测工程量详细情况参见合同条款中的《工程量清单计价表》和《招标图纸》。合同条款所提供的有关施工条件资料仅作为参考，中标人应通过现场调查落实，由此所作的一切判断由中标人自行负责。

1.5.2 工作内容

（1）永久安全监测

中标人应按已批复的设计图纸、技术要求和通知，承担本项目范围内的永久安全监测相关土建施工，仪器设备和材料的采购、运输、装配、保管，监测仪器的检验和率定，现场监测仪器设施的埋设和安装，监测自动化系统的建设、运行与维护，负责合同期的观测、维护和巡视检查，监测资料的及时整理整编，和各工程阶段的监测资料初步分析，合同完工验收、监测设施移交等。

中标人应负责完成永久安全监测观测资料接入监测信息管理系统的工作，包括人工观测数据、自动化采集数据、计算成果数据、工程基础资料、监测仪器基本资料、安装埋设资料、监测仪器布置图及平台展示所需资料等录入工作。

（2）第三方安全监测

中标人应按已批复的设计图纸、技术要求和通知，承担本项目范围内的第三方安全监测相关土建施工，仪器设备和材料的采购、运输、装配、保管，监测仪器的检验和率定，现场监测设施的埋设和安装，负责合同期的观测、维护和巡视检查，监测资料的及时整理整编和初步分析等。

1.5.3 安全监测主要仪器设备

（1）永久安全监测

本项目范围内各建筑物永久安全监测所涉及的监测仪器与设备数量见招标《工程量清单计价表》。所涉及主要仪器与设备类型如下（不限于）：

- 1) 变形监测仪器：包括测缝计、多点位移计、水准点、岩石标、钢管标、测斜管（柔性测斜仪）、GNSS测点等；
- 2) 渗流监测仪器：包括地下水位孔、测压管、渗压计等；
- 3) 应力应变监测仪器：包括土压力计、钢筋计、螺栓应立计等；
- 4) 水位监测仪器：水尺、水位计等。
- 5) 其它仪器设备：读数仪、MCU、电缆等。

（2）第三方安全监测

本项目范围内第三方安全监测所涉及的监测仪器与设备数量见招标《工程量清单计价表》。所涉及主要仪器与设备类型如下（不限于）：

- 1) 变形监测：水准标、钢管标和倾角计等；
- 2) 所有与仪器相连的电缆和读数装置等。

1.5.4安全监测主要配套材料与土建工作

中标人应提供安全监测的监测仪器和实施监测所需的任何配套材料、设施及土建工作，包括（但不限于）如下各项：

- 1) 机械加工件；
- 2) 仪器安装配件；
- 3) 电缆沟；
- 4) 保护管；
- 5) 电缆穿线孔；
- 6) 跟仪器安装埋设有关的所有钻孔、钻孔回填、仪器安装埋设；
- 7) 其它要求中标人外购、加工的器材等。

1.6中标人责任

（1）中标人应派遣在仪器安装埋设、监测资料分析等方面具有丰富经验的监测专业人员完成本项目规定的各项工作。被派遣的监测专业人员简历应在投标文件中全面反映，并在监测仪器设备开始安装埋设前，报送监理人和招标人核查、批准。

（2）中标人应配备足够监测实施人员，必须完全了解项目范围内工程的土建施工进度，主动同监理人、土建中标人保持联系，根据土建施工进度及时合理安排仪器安装埋设和保护。

（3）由监测专业人员专门负责组织仪器设备安装、维护及监测，所有安装、维护及监测人员均需经过技术培训并报监理人批准后方可上岗。在整个施工期，监测专业人员、所有安装、维护及监测人员应保持相对稳定。

（4）当监理人认为在现场的经批准的监测专业人员不合格时，监理人有权要求中标人立即撤去监理人认为不称职的工作人员，中标人必须替换；替换人员的简历必须在监理人书面提出替换不合格人员通知的14个日历天内提交给监理人审批。

（5）中标人的工作人员应有高度的责任心和质量意识，并密切配合监理人的工作。

（6）所有的监测设施和装置都应按照图纸、现行技术规范和监理人的指示进行。

（7）合同执行期间，中标人应对已埋设或安装的监测仪器设备（施）进行可靠的保护，并会同监理人提醒及警示其他单位和个人不得干扰、破坏任何已埋设和安装的监测仪器设备（施）。如果已埋设和安装的监测仪器设备（施）被损坏，中标人必须在监理人规定的期限内恢复其功能或在其附近安装替代仪器，项目业主不另外支付费用。如确因现场特殊原因不具备修复或安装替代仪器的

条件，中标人应向监理人提交书面申请，经监理人和设计人员核实批准后，可以不进行仪器的修复或安装替代仪器。但对中标人未及时上报的已遭损坏、不具备正常使用功能且未进行修复或安装替代仪器的仪器（包括相关的附件、电缆等）采购、率定和安装费用均不得进行计量与支付，如计量与支付已发生，则应在后续支付费用中予以相应扣除。

（8）合同执行期间，中标人应对土建结构进行保护，如需对土建结构进行钻孔或开挖等施工工艺，中标人应向监理人提交书面申请，经招标人、监理人和设计人员核实批准后，方可对土建结构进行钻孔或开槽等施工。

（9）在本项目工作范围内监测仪器、设备和设施，中标人应按照施工图纸的要求或监理人指示严格执行，除按本用户需求书“计量与支付”中的规定进行结算外，中标人不得要求额外的费用。

（10）全部监测仪器和设备安装调试验收合格后移交给建设单位，保修期为24个月。保修期内中标人必须保证施工图和监理人指定的全部仪器设备（施）的应用性能，一旦失效由中标人自费修复或更换。如确因特殊原因不具备修复或更换的条件，中标人应向监理人提交书面申请，经监理人核实批准后，可以不进行仪器的修复或更换。

（11）在本项目合同执行期间，中标人应确保按照施工图和监理人指示安装和埋设全部仪器设备及设施（包括损坏后及时修复或更换仪器设备及设施）。本项目合同执行完毕，其外部变形监测设施的完好率应为100%，埋入式不可更换仪器设施的完好率应不得低于85%。

多点位移计等多测点仪器的测点数按仪器的单支数量计，其他仪器、设备及设施的测点数按《工程量清单计价表》中所列仪器、设备及设施计量单位进行计算。

（12）对于与仪器安装及埋设相关的土建工程，中标人应承担以下责任：

1）中标人应按本用户需求书的规定以及施工图纸和监理人的指示，完成本项目工作范围包括的埋设安装作业，组织并实施本项目规定的全部土建工作；

2）中标人负责提供完成上述各项工作所必须的人工、材料、设备及其它辅助设施的采购、供应、运输、设计、制作、安装、验收、保管、维修或拆除；

3）中标人应在施工前详细了解工程的地形、地质和水文地质情况。中标人根据实际情况，需要修改钻孔布置时，应以书面形式报送监理人审批，并最终按监理人的审批意见执行。

4）中标人因施工需要在施工图纸所示开挖线以外进行土建工作时，应经监理人批准，由此增加的费用由中标人承担，项目业主不再另外支付费用。

5）需要土建中标人完成本标段的配合工作时，本项目中标人负责提出相应的技术要求，并在现场进行技术指导。例如预留监测仪器安装所需工期、控制管片安装偏差范围（确保管片仪器安装到正确位置）、现场监测仪器设备保护等，以及其他监测仪器埋设和观测所需的配合工作。因本项目中标人指导不到位而造成设备损坏，中标人应承担相应的费用，包括含仪器采购、率定、埋设安装及观测等费用或者修复费，甚至导致所致监测范围内的施工延误等原因产生的费用。

（13）中标人应对监测资料保密，不得将监测资料提供给与本项目无关的其他单位和个人，否则应对由此造成的后果承担责任。

(14) 监测实施过程中, 中标人自行对本单位的仪器、设备安全负责, 对监测所产生的水、电等费用由中标人自行承担。

(15) 在本项目履行过程中, 无论何种原因, 中标人均不得消极怠工或拒不履行合同义务(包括但不限于不按照规范及招标人要求进行监测、技术支持、专家会审、解答释疑、事故处理等)。

(16) 服务期内, 中标人应对其派驻的服务人员自身所发生的安全和交通等事故负责; 以及对服务人员在招标人工程项目区出现的任何非招标人原因造成的工伤等事故, 全部由中标人负责, 招标人无需承担任何责任。如因此给招标人造成任何损失的, 还应赔偿招标人损失。

(17) 中标人方提供的监测报告、数据成果、文件等质量不合格的, 应负责无偿给予修改、补充完善使其达到招标人要求。

(18) 中标人方需在工程施工前期对施工沿线范围内的建筑物、构筑物现状外观进行施工前排查拍照或 DV 影像记录, 形成记录纸质及电子文件供招标人存档(如表面墙有损坏、裂缝或瓷砖掉落, 以及房屋建筑倾斜情况等), 对存在损害情况的建筑编制安全评价报告(一式六份)并于工程施工前提交招标人, 由招标人组织中标人、施工单位、监理单位、属地社区、建筑权属方等六方到现场签认。

1.7 中标人提交的主要文件

1.7.1 安全监测仪器设备采购计划

合同约定由中标人负责采购的监测仪器设备, 中标人应在监测仪器设备安装前, 按工程量清单计价表所列项目和施工图纸的要求, 编制监测仪器设备采购计划, 提交监理人批准, 其内容包括:

- (1) 仪器设备清单、各项仪器的生产厂家和技术参数;
- (2) 仪器采购时间和计划安装埋设时间;
- (3) 仪器设备检验(率定)的项目、内容、方法、程序和要求;
- (4) 仪器设备检验(率定)时使用的设备、工具;
- (5) 仪器设备检验(率定)后的计算方法和对仪器设备质量判断的标准;
- (6) 监理人要求提交的其它资料。

1.7.2 安全监测仪器设备安装埋设技术措施

中标人应按监理人指示, 编制监测仪器设备安装埋设和维护技术措施, 提交监理人批准, 其内容包括:

- (1) 监测仪器设备编码及其电缆标识规则;
- (2) 监测仪器设备安装埋设方法和程序;
- (3) 监测仪器设备安装埋设详图;
- (4) 施工期监测仪器设备的维护措施;
- (5) 质量和安全保证措施;
- (6) 监测仪器设备安装埋设与土建施工的协调安排和要求。

1.7.3安全监测仪器设备的现场保护和维护措施计划

中标人应在监测仪器设备安装前28个日历天，提交一份全部监测仪器、设备、电缆的现场保护和维护措施计划报送监理人审批，其内容应包括各部位监测仪器、设备、电缆、光纤的保护方法、预防措施、设备维护措施及与其他标段的协调措施等。

1.7.4本标段范围内的土石工程施工措施计划

在钻孔和回填作业、土石方明挖和混凝土工程开工前21个日历天，中标人应根据施工图纸和本用户需求书的规定或监理人的指示，分别提交一份钻孔和回填施工措施计划，土石方明挖施工措施计划、混凝土工程施工措施计划和建筑装修工程施工配合措施计划报送监理人审批。

(1) 钻孔和回填施工措施计划内容应包括：

- 1) 钻孔和回填工程的施工平面布置图；
- 2) 钻孔和回填的材料和设备；
- 3) 钻孔和回填的程序和工艺；
- 4) 钻孔和回填的质量保证措施；
- 5) 钻孔和回填的施工人员配备；
- 6) 施工进度计划等。

(2) 土石方明挖施工措施计划内容应包括：

- 1) 开挖施工平面和剖面布置图；
- 2) 施工设备配置和劳动力安排；
- 3) 出渣、弃渣措施；
- 4) 质量与安全保证措施；
- 5) 施工进度计划。

(3) 混凝土工程施工措施计划内容包括：

- 1) 水泥、钢筋、骨料和模板的供应计划；
- 2) 钢筋绑焊、预埋件安装等的施工方法和程序；
- 3) 施工设备配置和劳动力安排；
- 4) 混凝土工程平面和剖面图；
- 5) 质量与安全保证措施；
- 6) 施工进度计划等。

1.7.5放样剖面资料

中标人应按图放样，报送监理人复核，经批准后方可进行施工。监理人的复核并不减轻对其放线的准确性应负的责任，中标人不能因监理人纠正其自身放线错误而引起工程量的增加，向项目业主要求支付额外费用。

1.7.6安装埋设记录和质量检查报表

中标人应在施工过程中，及时向监理人提交仪器设备安装埋设的施工记录和质量检查报表，其

内容包括：

- (1) 监测仪器设备安装埋设前、后的测试和调试记录；
- (2) 仪器设备安装、埋设和调试记录；安装埋设质量检查表和监理人签证表；
- (3) 施工期监测记录；
- (4) 质量事故处理记录。

1.7.7合同期监测规程

中标人应在监测工作开始前35个日历天，编制一份合同期监测规程，报送监理人审批，其内容应包括：

- (1) 监测点的位置和预计埋设时间；
- (2) 各种监测仪器设备的监测要求、监测程序和方法；
- (3) 巡视检查机构、线路、项目和方法；
- (4) 监测仪器设备的维护；
- (5) 监测资料的整编和分析方法；
- (6) 监测信息的反馈方式。

1.7.8合同期安全监测资料和安全监测成果分析报告

中标人应在施工过程中，定期向监理人提交包括监测初始数据在内的监测记录，并按监理人指示报送监测成果分析报告。一般情况下，中标人应向监理人提供监测周报、月报、季报和年报，特殊情况下应提交监测快报，以及监测专项报告。当监测数据出现异常情况，如变形、水压力、应力应变等反映工程安全性状的监测数据发生显著变化或持续递增时，中标人应在测读数据后6小时以内将经整理分析的有关监测成果以及相关资料以书面形式提交监理人；出现紧急情况时，中标人必须在1小时以内口头报告监理人，同时6小时以内将经整理分析的有关监测成果以及相关资料以书面形式提交监理人。

1.7.9安全监测自动化接入计划

中标人应根据施工进度在监测自动化设备安装前28个日历天，提交一份全部自动化监测仪器设备的接入计划报送监理人审批，其内容应包括各结构物部位接入的监测仪器信息、功能要求、安装调试、接入安全监测管理中心站以及配合工作计划等。

1.7.10完工验收资料

(1) 全部监测仪器设备安装埋设完毕后，中标人应在进行工程建筑物完工验收的同时，申请对本项目安全监测项目进行完工验收，并向监理人提交以下完工资料：

- 1) 监测仪器设备清单（包括编号、部位、仪器名称、起测日期、目前状态等）；
- 2) 监测仪器设备的检验和安装埋设记录；
- 3) 监测仪器设备安装埋设竣工图；
- 4) 监测资料整编分析报告（包括监测仪器特征值汇总表、各测点的数据过程线）。

(2) 本项目工程建筑物全部完成，并经验收合格，全部监测仪器设备及其监测原始数据及资料

（包括电子文档）应完好地移交招标人。

（3）全部监测仪器设备的保修期与工程保修期相同。保修期内中标人应按工程建筑物安全监测设计要求，负责维护全部仪器设备的应用性能，一旦由于仪器自身或埋设原因发生仪器设备失效，应由中标人负责更换。对无法更换的埋置设备，应及时报告监理人，并按监理人指示，采取补救措施，设法满足安全监测数据的采集要求。

1.8 中标人提供的材料和设备

1.8.1 中标人提供的材料

（1）中标人提供的材料应由监理人按以下程序进行检查和验收

1) 查验证件：中标人应按供货合同的要求查验每批材料的发货单、计量单、装箱材料的合格证书、化验单以及其它有关图纸、文件和证件，并应将上述图纸，以及文件、证件的复印件提交监理人；

2) 抽样检验：中标人应会同监理人按本技术标准和要求各章的有关规定进行材料抽样检验，检验结果应提交监理人。并对每批材料是否合格作出鉴定；

3) 材料验收：经鉴定合格的材料方能验收，中标人应与监理人共同核对每批材料的品名、规格、数量，并作好记录，共同验点入库。

（2）不合格材料的处理

经监理人查库发现的不合格材料，应禁止使用，并清除出场。中标人违约使用了不合格材料，应按本项目合同约定予以清除或返工至合格为止。

（3）材料代用

中标人申请代用材料，应将代用材料的技术标准、质量证明书和试验报告提交监理人。经监理人批准后，才能采用代用材料。

1.8.2 中标人提供的监测仪器设备

中标人提供的监测仪器设备见工程量清单计价表，具体要求详见本项目合同相关技术条款。

1.8.3 中标人提供的施工设备

（1）中标人应在签署合同协议书后7个日历天内，提交一份为完成本项目各项工作所需的施工设备清单，提交监理人批准。施工设备清单的内容应包括：

1) 新购设备的生产厂家、品名、型号、规格、主要性能、数量和预计进场时间，中标人应向监理人提交新购置主要施工设备的订货协议复印件；

2) 旧施工设备的购置时间、残值、运行和检修记录以及维修保养证书等；

3) 租赁设备的购置时间、租赁期限、租赁价格、运行检修记录以及维修保养证书等。

（2）中标人配置的旧施工设备（包括租赁的旧设备），应由监理人进行检查，并须进行试运行，确认其符合使用要求后方可投入使用。

（3）中标人施工设备进场后，监理人应按中标人提供的施工设备清单，仔细核查进场施工设备

的数量、规格和性能是否符合施工进度计划和质量控制的要求，监理人有权索取必要的施工设备资料，如发现进场的施工设备不能满足施工要求时，监理人有权责令撤换。

1.8.4不合格的材料和工程设备的处理

由于中标人使用了不合格材料和工程设备造成了工程损害，监理人可要求中标人立即采取措施进行补救，直至彻底清除工程的不合格部位以及不合格的材料或工程设备，由此增加的费用和工期延误责任由中标人承担。

1.9招标人提供的主要文件

1.9.1招标人负责提供的施工图纸和文件

(1) 本项目所涉及的施工图纸由监理人按本章第1.9.2条签订的供图计划提供给中标人。

(2) 招标人按本项目约定向中标人提供的设计基本资料、材料样品、试验成果，以及根据合同要求提供的录像、照片、会议纪要等所有图纸、文件（包括软件、移动硬盘）和影像资料等，招标人不再另行收取费用。

1.9.2招标人供图计划

(1) 招标人应在发出开工通知后14个日历天内，与中标人共同商签各年度的招标人供图计划，经合同双方签订的供图计划作为合同的补充文件。

(2) 每年四季度末，监理人应根据上述供图计划，提供详细的下年度供图计划给中标人。

(3) 不论何种原因调整和修订了合同进度计划，监理人应及时与中标人共同修订供图计划，并作为执行合同进度计划的补充文件。

(4) 招标人应向中标人提供6份各类施工图纸（包括设计修改图）。中标人可根据施工需要，要求增加提供图纸份数，并为增供的图纸支付费用。

1.9.3招标人提供施工图纸的期限

(1) 用于本项目施工的工程监测布置图等施工图纸，招标人应在该监测工程施工前56个日历天通过监理人提供给中标人。

(2) 用于监测工程施工的开挖图、配筋图、细部结构设计图和预埋件等施工图纸，招标人应在该部位施工前28个日历天通过监理人提供给中标人。

1.9.4施工图纸的修改

(1) 中标人收到招标人按上述第1.9.3条的规定提交施工图纸后，应进行详细检查，若发现错误或表达不清楚时，应在收到图纸后的3个日历天内书面通知监理人。若监理人确认需要作出修改或补充时，应在接件后7个日历天内将修改和补充后的施工图纸重新提交给中标人。

(2) 监理人发出施工图纸后，需要对某些工程设计进行修改和补充时，应在该部位开始施工7个日历天前及时签发设计修改图。

(3) 若因施工情况紧急，监理人无法在上述规定的时间内签发修改施工图纸，可以临时发出施工图修改通知单，但应在此后的合理时限内补发正式施工图纸。

1.10 进度计划的实施

1.10.1 年（季）进度计划

中标人应在每年12月（每季度最后一个月），将下年度（下季度）的进度计划提交监理人批准，其内容包括：

- （1）计划完成的年（季）工程量及施工面貌。
- （2）该年（季）施工所需的机具、设备、材料的数量和需要补充采购的计划。
- （3）要求招标人提供的施工图纸计划。
- （4）提出招标人和其他中标人提供工程设备预埋件的计划要求。
- （5）该年（季）施工工作面移交计划日期和要求其他中标人提供工作面的计划日期。
- （6）该年（季）各施工工程项目的试验检验计划。
- （7）工程安全措施实施计划等。

1.10.2 月进度计划

（1）中标人应在每月底按批准的格式，向监理人提交月进度实施报告，其内容包括：

- 1）月完成工程量和累计完成工程量（包括当月仪器设备和材料的订货、到货及加工情况；当月完成的仪器设备检验率定情况；当月完成的仪器设备埋设安装情况；截至当月已完成的累计工程量）；
- 2）现场施工设备的投运数量和运行状况；
- 3）劳动力数量（本月及预计未来三个月劳动力的数量）；
- 4）当前影响施工进度计划的因素和采取的改进措施，进度计划调整及其说明；
- 5）质量事故和质量缺陷纪录及处理结果，质量状况及评价；
- 6）安全事故以及人员伤亡和财产损失情况；
- 7）监测及监测资料的分析情况；
- 8）监理人要求报送的其它资料。

（2）月进度报告应附有一组充分显示工程施工面貌与实际进度相对应的定点摄影照片。

1.10.3 进度会议

（1）监理人在每月定期召开月进度会议，检查中标人合同进度计划的执行情况，协调解决工程施工中发生的工程变更、质量缺陷处理等问题，以及与其他中标人的相互干扰和矛盾。

（2）中标人应在每月进度会议上按规定的格式提交月进度报表。

1.11 中标人进场和退场

1.11.1 进场

中标人应按照合同文件规定的开工要求安排并实施进场，包括中标人为进行施工准备所需进场的人员和施工设备。中标人进场计划应提交监理人批准后方可实施。

1.11.2 退场

中标人应按照合同文件规定的完工要求安排并实施退场，包括退场人员和施工设备，以及工程

完工验收后中标人进行完工清场、杂物外运、场地平整和环境恢复等。中标人退场计划应提交监理人批准后方可实施。

1.12临时设施

1.12.1施工供电

本标施工用电在监理人的协调下，由中标人就近从其它土建承包商处接引，在接引处计量，用电按季度单独进行结算，按实际供电电价结算。

1.12.2施工供水

本标施工用水在监理人的协调下，由中标人就近从其它土建承包商处接引，涉及的费用由中标人与土建承包商自行商定。

1.12.3施工照明

本标施工照明的线路和设施由其它土建承包商负责设计、建设、管理和维护。地下洞室施工作业区照明度应符合《水工建筑物地下开挖工程施工规范》（SL378-2007）的规定，当照明设施不符合要求时，中标人应自行增加照明设施，或报监理人协调土建承包商解决。

1.12.4施工通信和邮政服务

（1）当地电信企业到现场布置了通讯网络，中标人的通信设施应自行解决。

（2）中标人应自行与当地邮政部门协商解决施工现场邮政服务事宜。

1.12.5监测设施修配和加工站

中标人视需要建立监测设施修配和加工站，并自行配备修配和加工所需的各种设备及工具。

1.12.6监测仪器设备实验室

中标人视需要建立监测仪器设备现场试验室，并自行配备仪器设备的测试、校正、率定所需的各种设备及工具。

1.12.7仓库和堆料场

（1）中标人视需要为本项目施工所需的各项材料及设备建立仓库和堆料场。

（2）仓库和堆料场可采取租赁或自建方式，当采用自建方式时，仓库和堆料场应满足施工总布置规划要求，并确保材料、设备和人员安全。

1.12.8施工及生活用房

中标人可采取租赁或自建方式解决临时生产生活用房，当采用自建方式时，临时用房应建于安全地段，避免山坡滚石、塌方及洪水等潜在的地质灾害威胁地点，并满足施工总布置规划要求。

1.12.9现场交通

现场交通是指中标人对工程进行施工、管理等所需的交通工具，由中标人自备。其费用包含在投标单价和总价中，项目业主不另行支付费用。

1.12.10监测便道

中标人可借助土建中标人在施工现场设置的交通道路，当现场道路不满足安全监测施工需要时，

中标人应自行增建专用监测便道，并负责增建监测便道的设计、修建、管理和维护等工作。其费用包含在投标单价和总价中，项目业主不另行支付费用。

1.13 现场施工测量

1.13.1 测量基准

(1) 监理人应在发出开工通知前28个日历天，向中标人提供测量基准点、基准线和水准点及其基本资料和数据。

(2) 中标人接收监理人提供的测量基准后，应与监理人共同校测其基准点（线）的测量精度，并复核其资料和数据准确性。

(3) 中标人应合理利用施工控制网点，必要时可自行增设或扩充控制点，并对自行增设或扩充的控制点的缺失和损坏负责，直至工程完工后完好地移交给招标人。其费用包含在投标单价和总价中，项目业主不另行支付费用。

1.13.2 施工测量

(1) 中标人应负责工程施工阶段的全部施工测量放样工作。

(2) 中标人应按本用户需求书的规定，将施工测量及计量资料提交监理人批准。监理人使用中标人施工控制网进行的检查测量，或监理人与中标人联合进行的复核测量，均不免除中标人对保证建筑物或工程设备位置和尺寸的准确性应负的责任。

(3) 监理人与中标人联合进行的计量测量，并经双方核签的测量成果，可直接用于计量付款。

1.14 施工安全措施

1.14.1 施工安全措施计划

(1) 中标人应在本项目开工前14个日历天，根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国道路交通安全法》、《中华人民共和国传染病防治法》、《水利工程建设安全生产管理规定》等国家行业和地方有关法规，编制一份施工安全措施计划，提交监理人批准。

(2) 施工安全措施计划的主要内容应包括施工安全机构的设置、安全人员的配备，以及安全管理措施和实施计划等。施工安全措施的项目和范围，应符合国家颁发的《安全技术措施计划的项目总名称表》及其附录H、I、J的规定。

(3) 中标人应在每年、每季和每月的进度报告中，详细说明本项目安全措施计划的实施情况，以及按规定的格式提交安全检查和事故处理记录。

1.14.2 劳动保护

(1) 中标人应定期向所有现场施工人员发放劳动者必需的安全帽、水鞋、雨衣、手套、手灯、防护面具和安全带等劳动保护用品，以及特殊工种作业人员的劳动保护津贴和营养补助等。

(2) 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。

1.14.3 伤病防治和卫生保健

(1) 中标人可借助驻地附近或土建中标人的医疗卫生机构，开展施工人员的伤病防治和卫生保健工作。

(2) 施工人员进入生活区和作业面前，应对环境进行卫生清理，以及采取消毒、杀虫、灭鼠等卫生措施。

(3) 及时做好病源和疫情监测。一旦发现疫情，应立即采取措施控制感染源和感染者。

(4) 职工食堂应严格执行《中华人民共和国食品卫生法》的有关规定。

(5) 所有传染病人、病原携带者和疑似病人一律不得从事易于使该病传播的工作。

1.14.4 危险物品的安全管理

中标人运输和存放爆破器材，应遵守《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL398-2007）第8.3.3条、第8.3.4条的规定；油料的运输和管理应遵守SL398-2007第11.5节的规定。

1.14.5 照明安全

中标人借助土建承包商在施工作业区和施工道路设置的照明线路和设施，照明设施应符合《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL398-2007）第4.5.9条～第4.5.14条的规定。当施工照明不符合要求时，中标人应自行增加照明设施，或报监理人协调土建承包商解决。

1.14.6 接地及避雷装置

接地及防雷装置应符合《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL398-2007）第4.2节接地（接零）与防雷规定的要求。凡可能漏电伤人或易受雷击的电器及建筑物均应设置接地或防雷装置。

1.14.7 消防

(1) 中标人应遵守《中华人民共和国消防法》，并负责其自己辖区内的消防工作。中标人应对其辖区内发生的火灾及其造成的人员伤亡和财产损失负责。

(2) 中标人应按《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL398-2007）第3.5节的规定，建立现场消防组织，配置必要的消防人员和消防设备器材。消防设备的型号和功率应满足消防任务的需要。在现场配备必要的灭火器材、设置防火警示标志，保持畅通的消防通道。

(3) 中标人应对职工进行经常性的消防知识教育和消防安全训练，消防设备器材应经常检查和保养，使其处于良好的待命状态。

(4) 中标人应制定经常性的消防检查制度，中标人的消防人员应定期检查各施工现场，以及办公与生活区的消防安全，特别是用电安全。

1.14.8 洪水和气象灾害的防护

(1) 中标人应向招标人或地方主管水文、气象预报工作的部门获取工程所在区域短、中、长期水文、气象预报资料。一旦发现有可能危及工程和人身财产安全的洪水和气象灾害的预兆时，应立即采取有效的防洪、防灾措施。

(2) 中标人实施季节性施工时，每年汛前应编制防洪度汛预案和措施，针对重点项目和危险区域制定切实可行的预防和减灾措施，按施工组织设计的要求或监理人指示，储备一定数量的抢险工具和物资。

1.14.9安全标志

(1) 中标人应按《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）的要求，在施工区内设置必需的安全标志，其标志类型包括：

- 1) 禁止标志；
- 2) 警告标志；
- 3) 指令标志；
- 4) 指示标志；

(2) 中标人应负责保护自己设立的安全标志，并按监理人指示补充或更换失效的标志。

1.15工程量计量

1.15.1说明

(1) 本项目应按合同条款相关约定进行计量。计量方法应符合本技术标准和要求各章的有关规定。

(2) 中标人应保证自供的一切计量设备和用具符合国家度量衡标准的精度要求。

(3) 除合同另有约定外，凡超出施工图纸所示和本技术标准和要求规定的有效工程量以外的超挖、超填工程量、施工附加量、加工、运输损耗量等均不予计量。

(4) 根据合同完成的有效工程量，由中标人按施工图纸计算，或采用标准计量设备进行计量，并经监理人签认后，列入中标人的每月完成工程量报表。当分次结算累计工程量与按完成施工图纸所示及合同文件规定计算的有效工程量不一致时，以按完成施工图纸所示及合同文件规定计算的有效工程量为准。

(5) 分次结算工程量的测量工作，应在监理人在场的情况下，由中标人负责。必要时监理人有权指示中标人对结算工程量重新进行复核测量，并由监理人核查确认。

1.15.2重量计量

(1) 按施工图纸所示计算的有效重量以吨或千克为单位计量。

(2) 凡以重量计量并需称量的材料，由中标人合格的测量人员使用经国家计量监督部门检验合格的称量设备，根据合同约定，在监理人指定的地点进行称量。

1.15.3面积计量

按施工图纸所示施工轮廓尺寸或结构物尺寸计算的有效面积以平方米为单位计量。

1.15.4体积计量

按施工图纸所示施工轮廓尺寸或结构物尺寸计算的有效体积以立方米为单位计量。

1.15.5长度计量

按施工图纸所示施工轮廓尺寸或结构物尺寸计算的有效长度以米为单位计量。

1.16 引用技术标准和规程规范的规定

1.16.1 遵守国家和行业标准的强制性规定

技术条款涉及工程安全的施工安装技术要求及其验收标准，必须严格遵守国家和行业标准中的强制性规定。遇有矛盾时，应由监理人按国家和行业标准的强制性规定进行修正。

1.16.2 引用标准和规程规范

标准和规程规范均应执行国家和各行业最新出版的版本。

二、安全监测仪器设备的采购、验收和率定

2.1 仪器设备的采购

(1) 除合同另有规定外，中标人应按规范规定、本用户需求书要求及施工图和监理人指示的要求提供《工程量清单计价表》中列出的全部仪器、量测设备及附件，包括电缆及其套管和支架、导管，以及其他附属设施。

(2) 中标人所提供的仪器设备的生产厂家应符合《中华人民共和国计量法》的有关规定。国产仪器设备生产厂家应通过ISO9001系列质量体系认证；进口仪器设备必须提供设备生产厂家的ISO9001质量认证及设备检验合格证，仪器抵达现场后，中标人必须进行检验或委托有计量认证资质的部门进行检定。

(3) 中标人按规范规定、本用户需求书要求及施工图和监理人指示的要求，所提供的全部仪器设备及附件应是性能稳定、质量可靠、耐用、技术参数符合设计要求的，且未经使用过的全新产品。

(4) 中标人采购的所有仪器、设备及其附件均必须要有产品生产厂家提供的校准表、检验证书、报告及生产厂家的长期售后服务保证，以防购进伪劣产品。

(5) 监测仪器的电缆应是能负重、防水、防酸、防碱、耐腐蚀、质地柔软的专用电缆，其芯线应为镀锡铜丝，适应温度范围在 $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ 之间。电缆芯线应在100m内无接头。中标人应使用符合施工图指定的技术参数或生产厂家提供的与仪器配套的专用电缆。

(6) 中标人所提供的传感器读数仪表应符合《中华人民共和国计量法》的有关规定，中标人第一次使用前和使用过程中必须按期委托有计量认证资质的部门进行检定。

(7) 中标人按照施工图纸、技术规程规范、招标文件及其他技术文件要求进行设备采购，并需监理人验收合格后方可投入现场使用。

(8) 中标人应向监理人提交的仪器设备资料包括（但不限于）：

- 1) 生产厂家名称及地址；
- 2) 仪器产品出厂检验合格证、使用说明书；
- 3) 仪器型号、规格、技术参数及工作原理（包括数据采集装置）；
- 4) 测量方法、精度和范围；

- 5) 测试和率定程序;
- 6) 仪器设备安装方法及技术规程;
- 7) 安装后的测试和检验程序;
- 8) 安装期间的读数和其他要记录的数据;
- 9) 仪器初始和长期测读方法及操作规程;
- 10) 仪器和读数设备的定期检验、校正和率定方法;
- 11) 人员和设备安全的注意事项;
- 12) 读数设备和动力要求;
- 13) 监测数据处理方法;
- 14) 维修的要求和程序;
- 15) 故障检查和维修指南;
- 16) 零配件清单 (包括消耗品和工具);
- 17) 原装进口监测仪器设备生产厂家的ISO9001质量体系证书;
- 18) 生产厂家的监测仪器设备产品介绍书;
- 19) 仪器使用的实例资料。

(10) 监测仪器的选择必须考虑便于实现自动化。未经监理人批准,同一种监测仪器设备不得选择两个生产厂家的产品。

(11) 如果在仪器采购时,中标人认为市场上有更优良的或在所监测环境下比指定的仪器能更好运行的仪器,中标人可以请求批准提供和安装替换仪器。中标人应向监理人提供每一种替换仪器的充分的资料。资料应至少在仪器开始安装前42个日历天提交监理人。提交的资料除应包括1.7所列各项外,还应包括不少于5个安装和运行该替换仪器的项目业主的参考资料。每个项目业主的参考资料应包括名字、地址、电话和电传号码、代理人名字、仪器安装日期、安装数量、仍在运行的仪器的数量、工程中过去运行的记录、任一必须改进的说明,以及其他历史资料。

2.2 仪器设备的验收和率定

(1) 中标人应要求生产厂家在监测仪器设备出厂时,提供全部监测仪器设备的出厂合格证、质量保证书、检验报告。监测仪器在检验、率定后6个月内未埋设安装的,应在埋设安装前进行重新检验、率定,并以最近的检验、率定结果为准。

(2) 监测仪器设备运至现场后,中标人应按生产厂家的要求在工地存放和保管,并制定仓库管理规章制度。

(3) 中标人应按本用户需求书和施工图纸要求,对运至现场的全部监测仪器设备进行检验和验收,验收合格后方可使用。

(4) 工程质量监督管理部门可根据规范要求,对监测仪器进行抽样检验、率定,抽样检验不合格的需按有关规定重新检验。

(5) 中标人应按《混凝土坝安全监测技术规范》(SL601-2013)、《土石坝安全监测技术规范》(SL551-2012)、《大坝安全监测仪器检验测试规程》(SL530-2012)等相关规范和施工图规定的有关技术要求对全部仪器设备进行全面测试、校正、率定,对电缆还应进行通电测试。这种测试、校正、率定除非监理人另有要求外均应在监理人在场的情况下进行。测试报告应在安装前28个日历天报送监理人审查。

(6) 所有光学、电子测量仪器必须经批准的国家计量和检验部门进行检验和率定,检验合格后方可使用。超过检验有效期的,应重新检验。检验成果应提交监理人。

(7) 仪器设备应小心装卸、存放和安装,以免损坏。如果在装卸、存放过程中发生损坏,中标人应在28个日历天内按本规范规定、施工图要求或监理人指示进行更换或予以修复并重新率定,且项目业主不另行支付费用。如果在安装过程中发生损坏,中标人应立即用其他已经测试、校正和率定的同类型仪器进行替换,此种替换项目业主不另行支付费用。

(8) 中标人应根据检验结果编写仪器设备检验报告,并应在仪器设备开始安装前,提交监理人审核确认合格后进行安装埋设。

2.3 仪器设备的主要技术指标要求

本项目使用的监测仪器设备的主要技术指标见表2.3-1~表2.3-4,投标人选择的监测仪器设备的主要技术指标必须能满足这些指标。投标人选择的监测仪器设备必须是相当于或优于表中规定的仪器设备主要技术指标。

表2.3-1 公共监测仪器设备技术指标表

序号	名称	建议类型	主要技术指标	备注	推荐或相当于以下品牌产品
1	精密水准仪	/	每公里高差测量中误差 $\leq \pm 0.3\text{mm/km}$, 距离测程: 1.6m~100m, 具有自动识别和照准目标、自动观测记录、自动检测各项限差等功能。配2m 铟钢尺两把、尺垫两个。	原装进口	瑞士 Leica、日本 sokkia、美国 Trimble
2	电测水位计	/	量程 30m、50m; 分辨力 $\leq 1\text{cm}$; 标准探头带蜂鸣器	/	北京基康、南京南瑞、美国 Geokon、加拿大 ROCTEST
3	振弦式读数仪	/	激励范围: 400Hz~6000Hz; 频率精度: $\leq 0.05\text{Hz}$; 时基精度: 0.0025%; 温度测量范围: $-20^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$; 温度分辨率: 0.1 $^{\circ}\text{C}$; 温度精度: 0.1°F.S.; 存储能力: 2000 组; 连续工作时间: $>24\text{h}$ 。	/	北京基康、南京南瑞、美国 Geokon、加拿大 ROCTEST

注：①本表所列公共监测仪器设备由中标人自备，推荐品牌仅为参考，投标人可自备相当于或优于主要技术指标的监测仪器设备。

②“北京基康”全称基康仪器股份有限公司；“南京南瑞”全称南瑞集团公司；“瑞士Leica”全称LeicaGeosystems公司；“日本sokkia”全称Sokkia公司；“美国Trimble”全称Trimble公司（链接 <https://www.trimble.com/>）；“加拿大Roctest”全称RoctestLtd.（链接 <https://roctest.com/en/>）；“美国Geokon”全称GEOKON公司（链接<https://www.geokon.com/>）。

表2.3-2永久安全监测仪器设备技术指标表

序号	名称	建议类型	主要技术指标	备注	推荐或相当于以下品牌产品
1	水准标点	/	不锈钢，外设保护盖。	定制	/
2	强制对中基座	/	不锈钢制造，最大对中误差 $\leq 0.05\text{mm}$ 。	定制	/
3	GNSS接收机	/	平面精度 $\leq 3\text{mm}+0.1\text{ppm}$ ，高程精度 $\leq 3.5\text{mm}+0.4\text{ppm}$ ；通道数 ≥ 350 ；内存卡容量 $\geq 32\text{GB}$ ；工作环境 $-40^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ ，环境湿度100%不凝结，IP68防水防尘。	/	广州华思测控、上海华测、中海达、南方测绘
4	GNSS天线	/	与选用的GNSS接收机配套	/	/
5	采集与解算软件	/	可以远程配置各站点接收机的设置；实时查看各站点数据接收状况，包括接收百分比、周跳（及统计信息）、采样率、卫星跟踪情况等，并实时查看各站点解算成果的质量；可以同时解算GNSS的动态数据和静态后处理数据，同时解算多时段GNSS静态后处理数据，并具备单历元实时解算功能。能进行数据库的备份与恢复。	/	与GNSS接收机品牌配套
6	测缝计	振弦式	量程25mm；精度 $\leq 0.1\% \text{F.S.}$ ；温度范围 $-20^{\circ}\text{C}\sim +65^{\circ}\text{C}$ ；耐水压 $\geq 1.0\text{MPa}$ 。	/	北京基康、南京南瑞、美国Geokon、加拿大ROCTEST
7	测斜管	/	$\varnothing 70\text{ABS}$ 管，壁厚 $\geq 5\text{mm}$ ，导槽扭转角 $\leq 0.5^{\circ}/\text{m}$ 。	/	/
8	柔性测斜仪	MEMS	采用微机电加速度传感器（MEMS），工作温度 $-30^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$ ，单节长度1m、角度量程 $0\sim 360^{\circ}$ ，角度分辨率优于2秒（每节），位移分辨率优于 $\pm 0.01\text{mm}/500\text{mm}$ ，数字式RS485输出	/	广州华思测控、北京基康、长江科创

			方式，系统稳定性优于 $\pm 0.5\text{mm}$ （32m），防水保证大于1MPa（水下100m），采集频率常规最高1Hz。应具备抗扭转校正功能，或在安装前采用测扭仪校正，校正精度优于 $\pm 1^\circ$ 。		
9	多点位移计	振弦式	量程150、200mm；精度 $\leq 0.1\%F.S.$ ；温度范围 $-20\sim 65^\circ\text{C}$ 。	/	北京基康、 南京南瑞、 美国 Geokon、 加拿大 ROCTEST
10	渗压计	振弦式	量程0.35/0.7/1.0MPa（根据部位确定量程）；精度 $\pm 0.1\%F.S.$ ；工作温度： $-20^\circ\text{C}\sim +65^\circ\text{C}$ 。含安装外套筒及安装材料。	原装进口	美国 Geokon 美国 SINCO 加拿大 ROCTEST
11	测压管	/	$\varnothing 50\text{PVC}$ 管，壁厚 $\geq 3.5\text{mm}$ 。	市售	/
12	水位标尺	/	不锈钢材质，宽20cm，最小读数：1cm。	定制	/
13	水位计	振弦式	标准量程：0.35/0.7MPa；非线性度： $\leq 2\%F.S.$ ；不重复度： $\leq 0.5\%F.S.$ ；分辨力 $\leq 0.1\%F.S.$ ；综合误差： $\leq 2.5\%F.S.$ 。工作温度： $-20^\circ\text{C}\sim +60^\circ\text{C}$ 。	/	北京基康、 南京南瑞、 南京水文所
14	土压力计	振弦式	量程1MPa、3MPa；精度 $\leq 0.1\%F.S.$ ；工作温度 $-20^\circ\text{C}\sim +65^\circ\text{C}$ ；过载能力50%；耐水压 $\geq 1.0\text{MPa}$ 。	/	北京基康、 南京南瑞、 美国 Geokon、 加拿大 ROCTEST
15	钢筋计	振弦式	量程受拉400MPa、受压100MPa；精度 $\leq 0.5\%F.S.$ ；工作温度 $-20^\circ\text{C}\sim +65^\circ\text{C}$ ；耐水压 $\geq 1.0\text{MPa}$ 。连接杆应与被测钢筋材质和规格相同。	/	北京基康、 南京南瑞、 美国 Geokon、 加拿大 ROCTEST
16	螺栓应力计	振弦式	量程100kN、200kN、500kN；精度 $\leq 0.3\%F.S.$ ；工作温度 $-20^\circ\text{C}\sim +65^\circ\text{C}$ ；耐水压 $\geq 1.0\text{MPa}$ 。过载能力50%。	螺栓端头安装	北京基康、 南京南瑞、 美国 Geokon、 加拿大 ROCTEST

注：①本表推荐品牌仅为参考，投标人可选用不低于推荐品牌质量的其他品牌，若所选用的品牌不为推荐品牌的必须提供详细说明及所投标品牌有关证明材料，且招标人有权对投标品牌进行复核的权利。投标人提供品牌相当于或优于推荐品牌的，在施工阶段按投标品牌进行采购安装。否则，招标人有权要求中标人在推荐品牌中选定任一品牌进行采购安装，且合同价不作调整。

②“广州华思测控”全称华思（广州）测控科技有限公司；“北京基康”全称基康仪器股份有

限公司；“南京南瑞”全称南瑞集团公司；“长江科创”全称武汉长江科创科技发展有限公司；“南京水文所”全称水利部南京水利水文自动化研究所；“上海华测”全称上海华测导航技术有限公司；“中海达”全称广州中海达卫星导航技术股份有限公司；“南方测绘”全称广州南方测绘科技股份有限公司；“美国Trimble”全称Trimble公司（链接<https://www.trimble.com/>）；“加拿大Roctest”全称RoctestLtd.（链接<https://roctest.com/en/>）；“美国Geokon”全称GEOKON公司（链接<https://www.geokon.com/>）；“美国SINCO”全称durham geo slope indicator公司（美国达汉新柯公司）（链接：<https://durhamgeo.com/products/>）。

③仪器的标准量程范围根据施工图调整。

表2.3-3永久安全监测电缆、采集单元及工作站设备技术指标表

序号	名称	主要技术指标	推荐或相当于以下品牌产品
1	电缆	符合国标要求，与仪器配套的屏蔽电缆（包括4芯、10芯），屏蔽电缆外套采用PVC，质地柔软能防水、耐寒、耐潮、耐磨、耐化学和石油产品的腐蚀，绝缘电阻在100MΩ以上，符合《大坝安全监测仪器安装标准》（SL531-2012）等，满足仪器设备和系统的使用要求。护套厚度：大于1.05mm±1.1%，承受外水压力：≥2MPa，工作温度：-10℃～85℃。含专业防水接头。	/
2	通讯光缆	8芯，含高散射纤芯，抗拉力>2000N，铠装；含接头保护盒；全光缆边缘管束可单独剖离。	/
3	振弦仪器数据采集模块	通道数：≥16；精度：频率≤0.1Hz，温度0.5℃；分辨率：频率±0.1Hz，温度0.1℃；工作温度-20℃～+60℃；数据存储容量：≥2Mb；具备抗电磁干扰能力。	北京基康、南京南瑞、长江科创、南京水文所
4	MCU机箱及配件	通信接口：采用以太网通讯接口，提供软件接口（如控件、函数库、动态链接库等）或开放通用通信规约。具有人工测量接口：以方便人工比测或在采集装置发生故障时人工测读数据。定时间隔可设置。采样时间：≤30s/点。测量方式：定时、间断、单检、巡检、选测或任设测点群；具备抗电磁干扰能力。适应工作环境：温度-20℃～+60℃，湿度≤95%。通道数：≥32个通道。	北京基康、南京南瑞、长江科创、南京水文所
5	分路器	端口：1分6或1分4（根据不同部位确定）。	/
6	光纤交换机	物理接口：24光口，工业插拔端子；可靠性：平均无故障时间10万小时以上；工作温度：-20℃～+60℃；带视频、电源、音频、数据、以太网信号、光路状态指示。	/

7	无线数据接收单元	与无线数据采集单元及 4G 路由器配套使用。	/
8	4G 路由器及保护箱	采用高性能工业级无线模块；高性能工业级 32 位通信处理器；金属外壳，保护等级 IP30；以太网接口内置 1.5KV 电磁隔离保护；电池寿命 ≥ 4 年；天线接口防雷保护。含保护箱。	/
9	数据采集软件	与自动化数据采集单元配套，具有数据在线监测及数据初步管理，具有用户管理、单元配置、采集设定、数据采集、数据浏览、动态报警、数据录入、图形曲线、报表打印、数据输出等功能。	/
10	数据整编及分析软件	具有对各类采集数据资料进行处理与计算分析、图形报表输出、离线分析、数据管理、安全评判、文档管理、系统管理等功能。	/
11	台式机电脑	CPU 型号：i9-12900K 或同档次；专业图形显卡；CPU 核心：16 核；CPU 主频：3.7GHz；最高睿频：4.5GHz；内存：64GB；硬盘容量：2TB；显示器：不小于 24 寸；操作系统：Windows 专业版。同档次更新。	/
12	服务器	(1) 采用 2 颗*至强 银牌 4210R，CPU 核心 16 核，主频 3.7GHz； (2) 内存：4*32GB（128G）； (3) 硬盘：16T SAS*3 块； (4) 内置磁盘阵列卡； (5) 网卡：4 个千兆电口； (6) 电源：冗余电源。	/

注：①本表推荐品牌仅为参考，投标人可选用不低于推荐品牌质量的其他品牌，若所选用的品牌不为推荐品牌的必须提供详细说明及所投标品牌有关证明材料，且招标人有权对投标品牌进行复核的权利。投标人提供品牌相当于或优于推荐品牌的，在施工阶段按投标品牌进行采购安装。否则，招标人有权要求中标人在推荐品牌中选定任一品牌进行采购安装，且合同价不作调整。

②“北京基康”全称基康仪器股份有限公司；“南京南瑞”全称南瑞集团公司；“长江科创”全称武汉长江科创科技发展有限公司；“南京水文所”全称水利部南京水利水文自动化研究所。

③仪器的标准量程范围根据施工图调整。

表2.3-4第三方安全监测仪器设备技术指标表

序号	测点名称	仪器设备类型	主要技术指标	备注	推荐或相当于以下品牌产品
1	沉降测点	水准标	不锈钢标，标头为半圆形。 墙面采用 L 形水准标，地面采用直形		

			水准标。		
2	沉降工作基点	水准标	不锈钢标，外设保护盖。在所选位置开挖一个不小于 50×50cm 的坑，在坑内浇筑混凝土标石，标石顶部埋设水准标芯和标盒，再在标石上部设盖保护。具体埋设技术要求参照《混凝土坝安全监测技术规范》（SL601-2013）的要求执行。	/	/
3	倾斜测点	倾角计	由倾角计和自动采集设备组成，倾角计量程±10°；分辨力<10"（±0.05mm/m）；精度±0.1%FS，全密封结构并内置温度传感器；工作温度-15℃~60℃。自动采集设备采用基于物联网云平台的低功耗监测设备，具有数据采集和无线传输功能，IP67级密封防水，通信方式 RS485/GPRS；存储容量 2000 条记录（循环覆盖）；内置电池（可工作 2-3 年，2 次/每个日历天）；工作温度-15℃~60℃。倾角计和自动采集设备可以是一体式或分体式。	/	北京基康、 南京南瑞、 长江科创

注：①本表推荐品牌仅为参考，投标人可选用不低于推荐品牌质量的其他品牌，若所选用的品牌不为推荐品牌的必须提供详细说明及所投标品牌有关证明材料，且招标人有对投标品牌进行复核的权利。投标人提供品牌相当于或优于推荐品牌的，在施工阶段按投标品牌进行采购安装。否则，招标人有权要求中标人在推荐品牌中选定任一品牌进行采购安装，且合同价不作调整。

②“北京基康”全称基康仪器股份有限公司；“南京南瑞”全称南瑞集团公司；“长江科创”全称武汉长江科创科技发展有限公司。

三、安全监测仪器设备的安装和埋设

3.1一般要求

（1）为保证监测仪器设备安装埋设及观测质量，中标人应依据相关规范要求开展工作，检验测试、安装埋设及观测应由具有水利工程量测类质量检测范围和监测仪器的安装埋设及观测实际经验经历的单位组织实施，并严格按施工详图、相关设计文件、水利工程相关规程规范和政策法规、本用户需求书的规定以及仪器使用说明书（有效版本）等执行。

(2) 监测仪器设备的安装埋设随土建施工进行，必须严格按本用户需求书的规定，做好仪器设备的钻孔、安装、埋设、调试和保护工作，保证监测仪器设备埋设时机和实施质量，中标人的人员应为水利工程类相关专业的专职技术人员并有一定的水利工程安全监测的经验和经历。

(3) 中标人在土建施工前根据本用户需求书及设计图纸技术要求制定监测仪器安装计划，并编制详细的监测仪器安装埋设技术要求，内容应包含（但不限于）盾构管片预留安装渗压计孔洞、浇筑管片时预安装钢筋计和应变计等技术要求，以及其他监测仪器安装埋设、线缆走线、监测仪器保护等技术要求。

(4) 中标人应将监测仪器设备的埋设计划列入建筑物的施工进度计划中，以便及时提供安装埋设工作面，协调好与建筑物施工的相互干扰。

(5) 仪器设备安装和埋设中应使用经批准的编码系统，对各种仪器设备、电缆、监测断面、控制坐标等进行统一编号。每支仪器均须建立档案卡和基本资料表，并将仪器资料按招标人指定的格式录入计算机仪器档案库中。

(6) 中标人应严格按批准的监测仪器设备布置与生产厂家的使用说明书进行安装和埋设。若监理人检查发现埋设的仪器设备失效，有权指示中标人应立即置换。

(7) 仪器电缆和光纤的敷设应按施工图纸和生产厂家说明书进行，尽可能减少接头，拼接和连接接头。中标人应在所有仪器的线缆上加设至少3个耐久、防水、间距为20m的标签，以保证识别不同仪器所使用的线缆。

(8) 仪器设备及电缆、光纤安装埋设后，中标人应会同监理人在规定的时间内进行检查，并提交检查报告。经监理人验收合格后，由中标人测读初始值提交监理人。

(9) 每支仪器安装和埋设后，中标人应将仪器的安装埋设考证表提交监理人。

(10) 在施工过程中，中标人应保护好所有仪器设备（包括电缆）和设施，包括为保护部位提供保护罩、保护标志和路障等。未完成管道和套管的开口端应及时加盖。

(11) 仪器电缆和光纤安装应根据现场情况尽可能按没有接头的实际最大长度采用，拼接和连接应按厂家要求进行。仪器安装后，未经监理人批准，电缆及光纤不允许截短和拼接加长。

(12) 从仪器安装地到现地监测站之间的电缆埋设的走向和槽、立管的布置应根据施工图和监理人的指示进行，允许中标人根据其工作计划和施工现场情况改变这些布置，只要这种变更不对结构及防渗产生不利影响，且不使电缆长度显著增加。中标人应至少在其工作计划开始日期之前28个日历天，将这些变更申请提交监理人审批。

(13) 仪器设备及电缆、光纤在安装埋设之后应进行检查和校正，并提交现场校准报告。经监理人检查验收后应立即测读起始值，只有获取初始数据后，中标人才能将其固定保护。

(14) 每支仪器埋设和安装后不超过14个日历天，中标人应将仪器及其安装的下列详细资料提交监理人。这些资料包括（但不限于）：

1) 仪器的种类、型号、编号和说明；

2) 按比例图示仪器所在部位的位置、仪器的坐标和高程、电缆敷设的准确位置和路线、电缆、

光纤所有接头的位置和仪器安装所用的材料；

- 3) 仪器埋设的日期、时间以及气候气温情况；
- 4) 仪器埋设时附近施工区作业情况；
- 5) 安装埋设时的照片；
- 6) 所取得的初始数据；
- 7) 由中标人和监理人双方签字的所有安装埋设记录。

(15) 在仪器安装、埋设、混凝土回填作业中，如发现有异常变化或损坏现象，应及时采取补救措施。在仪器和电缆埋设完毕后，应及时检测，确认符合要求后，应编写施工日志，绘制竣工图。

3.2 永久安全监测仪器设备的安装埋设技术要求

3.2.1 变形监测仪器设备的安装埋设技术要求

(1) 水平位移测点

采用钢筋混凝土观测墩，墩顶设置强制对中基盘。观测墩的建造，应与建筑物牢固结合，并浇筑钢筋砼底座和柱身，标墩顶部埋设强制对中基座，基座对中精度应小于0.1mm；埋设时，强制对中基座应调整水平，其倾斜度不得大于4'。观测墩几何尺寸及建造要求按照设计图纸和《混凝土坝安全监测技术规范》（SL601-2013）的要求执行。

(2) 沉降工作基点（岩石标）

沉降工作基点参照岩石标形式建造，通常成组布置，以便组网相互校测稳定性。每组工作基点由3个标石组成，呈品字形布设，相互间距30-50m。岩石标应选择在距输水干线60m范围以外或最近的交叉隧洞出口外，且稳定安全、远离人为影响的合适位置建造，具体位置由第三方监测单位和监理单位根据现场情况确定。建造时，先在所选位置开挖一个不小于100×100cm的坑，在坑内浇筑混凝土标石，标石顶部埋设水准标芯和标盒，再在标石上部设盖保护。具体埋设技术要求参照《混凝土坝安全监测技术规范》SL601-2013的要求执行。

(3) 垂直位移测点

对于埋设在混凝土表面的垂直位移测点，应采用在建筑物混凝土表面预留坑或打孔方式埋设，具体埋设技术要求按照设计图纸和《混凝土坝安全监测技术规范》（SL601-2013）的要求执行。对于埋设在岩体或土体表面的水准点，一般可直接挖小坑，填入水泥砂浆，再插入不锈钢水准标。

(4) 测缝计

1) 衬砌管片间的测缝计

在预制衬砌管片时，根据测缝计安装位置在两块相邻管片预留沟槽，具体尺寸根据预安装仪器的大小、安装要求确定，并安装完成后仪器不外凸。

在管片拼装完成后安装测缝计，并采用保护盒保护好测缝计。在沟槽保护盒外表面回填混凝土，所有沟槽与回填砼结合部位在砼浇筑前应按照砼施工缝的要求进行处理，回填的混凝土应仔细振捣密实。

2) 基岩与混凝土交界面上的测缝计

测缝计埋设在混凝土与基岩接触面时，先在基岩面上打孔埋设套筒，孔径应大于90mm，深度为50cm；在孔内填入一大半膨胀水泥砂浆，将套筒或带有加长杆的套筒挤入孔中，使筒口与孔口平齐。在套筒中填上泡沫或棉纱，螺纹口涂上机油或是黄油，并旋上筒盖保护，防止水泥浆进入；待混凝土浇筑时打开套筒盖，取出堵塞物，旋上测缝计。混凝土浇筑时仪器周围振捣应有专人负责，可采用小型振捣器或人工捣实，严禁接触仪器和钢筋振捣，以免造成仪器位移和损坏。

(5) 测斜管

1) 连续墙内预埋测斜管

测斜管管底高程控制在连续墙墙底高程以上0.5m。在连续墙钢筋笼安装前，把数节测斜管在平地上拼装连接，在每个管接头处须作严格的密封处理，将组装好的测斜管小心插到加工好的钢筋笼中，调整好槽口方向后用铁丝绑扎，至每1m扎一道，绑扎牢固后装好底盖和孔口盖。吊装钢筋笼时要小心轻放。钢筋笼在就位前，调整其位置将测斜管端口“十”字导槽方位正对隧洞轴线的方向。在混凝土浇筑前将测斜管内注满清水后盖上顶盖，浇筑混凝土时要有专人在现场看守。混凝土初凝后打开孔口盖，用软质水管插入孔底，用压力水冲洗测斜管内，直到翻出清水为止，并对测斜管管口作好保护。采用测扭仪进行导槽扭转角的测量，为测斜仪观测值提供必要的修正参数。测斜管倾斜度允许偏差 $\pm 0.5^\circ$ ；测斜管上端口导槽正对隧洞中心线允许偏差为 $\pm 1^\circ$ ；测斜管导槽扭角允许偏差 $\pm 0.2^\circ/\text{m}$ ，累计的允许偏差限值为 $\pm 15^\circ$ 。

2) 阵列位移计（柔性测斜仪）安装

安装前准备好尾节定向导轮、下压杆、下压延长杆、下压卡件、下压盖等安装辅助设备。先在柔性测斜仪尾节上安装尾节定向导轮，定向导轮安装完成后，将柔性测斜仪随定向导轮逐节下放到测斜管内，直至定向导轮完全下放并触底，再用首节定向轮固定上部方向，并记录柔性测斜仪此刻的MARK线方向。安装完成后，安装下压件套装并固定下压件，最后连接采集、供电、保护等配套装置。

(6) 钢管标

钢管标用作竖井垂直位移观测的工作基点，安装前，先在设计安装位置采用机钻造孔，钻孔孔径 $\geq \phi 130\text{mm}$ 。安装时，将保护管下至孔内，对孔、管间的孔隙进行回填灌浆密实。然后在保护钢管底部30cm回填砂浆，再将钢芯管慢慢放入保护管内，其底部埋入砂浆层内。钢芯管与保护钢管间每隔2~3m设1个导向环。待保护管与钢芯管安装牢固后，再在孔口建造标头保护装置。

(7) 多点位移计

1) 多点位移计钻孔孔径不小于 $\phi 91\text{mm}$ ，孔口0.5m段同轴线扩大至不小于130mm（具体视仪器尺寸确定），其钻孔岩芯应进行地质素描，应严格按设计要求或经监理工程师批准的孔位孔深施钻，钻孔孔深偏差不得大于设计孔深的2%，孔位偏差不得大于20cm。

2) 多点位移计的测杆和护管的各接头应连接牢固，并逐段向孔内送进。安装过程中应在护管和测杆上编号，以防混淆。

3) 测杆和护管及灌浆管安装就位后,用水泥浆进行全孔灌浆,灌浆浆材的水灰比为0.5:1,灌浆压力为0.2MPa。待水泥浆凝固后安装孔口装置。

3.2.2 渗流渗压监测仪器设备的安装埋设技术要求

(1) 地下水位孔

1) 钻孔

①地下水位观测孔钻孔孔位、孔深、方位角和倾角应符合设计要求,孔位偏差不得超过50mm,孔深应达到设计深度,超、欠深一般不大于100mm,孔斜偏差不大于0.02m/m。

②所有水位观测孔钻孔岩芯的获得率应达80%以上,岩芯需经素描后方可丢弃。

③水位观测孔钻孔达到设计深度后,应采取压水或抽水方式进行灵敏度检查。当渗水量极微或基本不渗水时,应及时通知监理人,以确定是否需加深或重新布置钻孔。

④钻孔过程中,如发现集中漏水(无回水)、掉钻、掉块、塌孔等情况时,应详细记录。当上述情况比较严重时,应通知监理人采取处理措施。

2) 测压管安装

①测压管花管段可用导管材料加工,面积开孔率为10%~20%,孔眼排列均匀,内壁无毛刺,花管段外须包扎不少于2层的土工织布,管底封闭不留沉淀管段,透水段长度2~4m。

②因观测管太长不能整根下放时,可将其分段并采用活接头丝扣联接,丝扣处须填入生胶带止水。

③透水段周边填入粒径10mm~25mm沙砾石,其上填入50cm厚的细砂。

④孔口段灌注水泥砂浆或水泥膨胀润土浆。

⑤孔口保护装置要求结构简单、牢靠,各接头不得漏水,能防止外水内渗和人工及机械破坏。

(2) 渗压计

1) 衬砌管片外弧面的渗压计

①根据设计监测断面位置,确定拟安装管片并编号。在预制衬砌管片的时候预埋钢套管,用于衬砌管片拼接完成后安装渗压计。预埋时,钢套管在管片内外弧面出口处用薄塑料片或胶带临时封盖,严禁钢套管内进浆液。

②渗压计测头放在清水中浸泡2小时以上,使其充分饱和,排除透水石中的气泡。

③待管片安装且外侧豆砾石灌浆以后,用冲击钻钻穿豆砾石灌浆层,确保钢套管与围岩渗水直接连通。

④将土工布包裹好的渗压计塞入预埋套管底部,确保渗压计完全穿过管片,以精确监测外水压力。

⑤先用植筋胶封堵预埋套管内部,然后用环氧砂浆填满预埋套管剩余孔段。若有带压水不断渗出时,可改用速干水泥回填预埋套管

2) 其他部位的渗压计

取下仪器端部的透水面,在钢膜片上涂一层黄油或凡士林以防生锈;安装前需将仪器在水中浸

泡2小时以上，使其达到饱和状态，在测头上包上装有干净的饱和细沙的沙袋，使仪器进水口通畅，并防止水泥浆进入渗压计内部；根据现场情况连接好电缆；将包有沙袋的仪器埋入预先完成的测压管内（或界面上），并按照规范或设计要求回填钻孔。

3.2.3 应力应变监测仪器设备的安装埋设技术要求

（1）土压力计

1) 衬砌管片外弧面的土压力计

①根据设计监测断面位置，确定拟安装管片并编号。预制管片时在管片外弧面预埋土压力计或预埋土计压力安装盒、在管片内弧面预埋线缆保护盒。管片外侧的仪器线缆沿钢筋绑扎，并引至管片内弧面的线缆保护盒中保护，避免管片混凝土浇筑振动时损坏线缆。

②在管片拼接前把土压力计安装在土压力计安装盒内，确保土压力计随管片一起安装到设计确定的位置。

③监测管片现场拼装后，将电缆从线缆保护盒中牵出，及时对仪器进行检查观测。

2) 地下连续墙的土压力计

土压力埋设时采用配套的土压力计埋设器，将埋设器主杆焊牢在钢筋笼上，把土压力计用胶布固定在托盘上，钢丝绳和线缆引至钢筋笼顶部系牢。

待钢筋笼入槽就位后，将钢丝绳拉紧，土压力计变形膜即可与槽壁贴牢。在拉紧钢丝绳前后用仪器观测土压力计压力值变化情况，以控制土压力计与槽壁的贴紧程度。伸缩杆行程可达20cm，只要槽壁无较大坍孔，这一行程是可以保证土压力计变形膜与槽壁紧密相贴的。

3) 界面处的土压力计

界面土压力计埋设时，其受压（力）面的埋设方向应严格按图纸要求埋设。安装时，应避免受压面直接接触石块，土压力计传力面周围土体必须剔除石块并均匀压实，且紧贴土压力计受力面，不得有空隙。土压力计另一面与混凝土结构紧密结合。

（2）钢筋计

1) 衬砌管片内钢筋计

根据设计监测断面位置，确定拟安装管片并编号。在管片混凝土浇筑前，将钢筋计焊接于管片中部设计指定钢筋的环向主筋上，钢筋计应与钢筋保持在同一轴线上。

钢筋计的焊接采用对焊、坡口焊或熔槽焊，焊接时及焊接后，应在仪器部位浇水冷却，使仪器温度不超过60℃，但不得在焊缝处浇水。

应在钢筋笼内设置线缆保护措施，确保管片浇筑不会破坏线缆。

2) 其他部位钢筋计

钢筋计应尽量焊接在同一直径的受力钢筋并保持在同一轴线上，受力钢筋的绑扎接头应距仪器1.5m以上。

钢筋计的焊接采用对焊、坡口焊或熔槽焊，焊接时及焊接后，应在仪器部位浇水冷却，使仪器温度不超过60℃，但不得在焊缝处浇水。

混凝土浇筑前后，应制定切实可行的措施，保护好仪器和电缆。

（3）螺栓应力计

1) 端头安装的螺栓应力计（振弦式）

采用基于振弦压力环传感器原理的小型螺栓应力计，安装时将螺栓应力计设在螺母与垫片之间，通过拧紧螺母使应力计感测螺栓所受拉力。

3.2.4 水位监测仪器设备的安装埋设技术要求

水尺根据布置位置及设计要求选择相应的形式，刻度用红白相间颜色标示，并利用旁边的高程校测标点绘制相应的高程数字。

安装传感器之前，必须将井（管）内杂物清理干净。安装完成后应对传感器的高程进行准确测量。传感器孔口电缆及进入观测站处应设防雷保护装置。

3.3 第三方安全监测仪器设备的安装埋设技术要求

（1）沉降测点

对于埋设在公路、桥墩、民房等混凝土表面的沉降测点，应采用在建筑物混凝土表面打孔方式埋设。先在测点位置钻取一个直径约5cm、深度约10cm的小孔，在孔内填满水泥砂浆，再将不锈钢水准标慢慢插入小孔，将挤出多余的水泥砂浆清除，待砂浆初凝3个日历天后即可投入观测。

对于埋设隧洞顶部地表岩体或土体表面的水准点，一般采取挖坑方式埋设。先在测点位置挖取一个不小于15cm×15cm×20cm（长×宽×深）的小坑，在坑内填入水泥砂浆或细料混凝土，再不锈钢水准标插入砂浆或混凝土内，确保标头露出约1~2cm，待砂浆或混凝土初凝3个日历天后即可投入观测。

（2）沉降工作基点

沉降工作基点参照岩石标形式建造，通常成组布置，以便组网相互校测稳定性。每组工作基点由3个标石组成，呈品字形布设，相互间距30~50m。岩石标应选择在距输水干线60m范围以外或最近的交叉隧洞出口外，且稳定安全、远离人为影响的合适位置建造，具体位置由第三方监测单位和监理单位根据现场情况确定。建造时，先在所选位置开挖一个不小于50×50cm的坑，在坑内浇筑混凝土标石，标石顶部埋设水准标芯和标盒，再在标石上部设盖保护。具体埋设技术要求参照《混凝土坝安全监测技术规范》（SL601-2013）的要求执行。

（3）钢管标

用作水准工作基点时，按下列方法进行埋设：

安装前，先在埋设位置采用机钻造孔，钻孔孔径 $\geq \phi 130\text{mm}$ 。安装时，先将保护管下至孔内，对孔、管间的孔隙进行回填灌浆密实。然后在保护钢管底部30cm回填砂浆，再将钢芯管慢慢放入保护管内，其底部埋入砂浆层内。钢芯管与保护钢管间每隔2~3m设1个导向环。待保护管与钢芯管安装牢固后，再在孔口建造标头保护装置。

（4）倾角计

倾角计应尽可能安装在高架桥支墩顶部，由于不同厂家的倾角计外形设计不同，其安装固定建议参照生产厂家说明书推荐的方式进行。但无论采取何种方式安装固定，倾角计均应与所测桥墩紧密贴合，能真实反应桥墩的倾斜变形情况。倾角计和自动采集设备采用分体式时，自动采集设备建议安装在倾角计下方，以方便二者间电缆牵引与保护。

3.4 监测仪器设备线缆

3.4.1 一般原则

1) 管片内的仪器线缆应沿着钢筋走线，用尼龙扎线每隔0.5米绑扎好，必要时重点部位可采用胶粘型式固定，避免用铁丝绑扎线固定线缆。要求仪器尾缆足够长无接头引至管片内弧面的孔洞中保护好。光纤仪器的尾纤应足够长，确保一次性接入分路器，光缆接续必须在分路器中完成，以保证耐水耐压要求。光缆转弯应不小于最小转弯半径要求。

2) 电测仪器电缆均要求采用专用屏蔽电缆接长，并注意控制接头数量。仪器线缆连接方法参见供货厂家说明书。

3) 在监测仪器尾缆敷设过程中，需采用振弦式读数仪随时监视尾缆敷设质量，遇强烈弯曲点或缺陷点及时处理。

4) 监测仪器线缆，应按施工详图中线缆线路进行引线，并根据现场施工的实际需要可对线缆线路进行适当的调整，结合施工现场具体情况进行临时性敷设，在具备永久线缆敷设条件后应尽快按永久线缆要求敷设并引至相应测站，接入MCU进行观测。

5) 线缆引线应保持一定的松弛度，切忌超强拉伸，以免造成线缆芯线损伤或损坏。

6) 监测仪器至测站的线缆应尽可能少用接头。只有经监理人批准后，才能对供应的线缆进行连接或切断。线缆的连接和测试应按规范实施。在监测仪器引线进行必要的连接、套接和安放后，在回填或埋入混凝土土中之前，监测仪器引线应立即进行测试。仪器线缆也应进行通电测试。

7) 仪器安装完成后的仪器尾缆、预安装线缆、仪器设备在施工过程中应制定切实可行的措施保护。

8) 监测仪器线缆采用耐压1.5MPa的保护管，隧洞内沿环向一般采用PVC管或热镀锌U型槽，沿隧洞纵向一般采用钢管或热镀锌U型槽，隧洞外地表一般采用钢管。保护管管径可具体根据其相应线缆线路汇集电缆的根数和直径确定，以穿管引线施工方便为宜。保护管工程量以实际发生计。

9) 有防雷要求的地方，应妥善做好钢套管的接地装置，接地电阻等均应达到规范要求。

10) 线缆埋设完成后，应及时提供实际线缆走线图。

3.4.2 电缆连接和跨缝保护

仪器电缆在仪器埋设点附近应预留一定的富余长度。电缆牵引方向应尽量垂直或平行于混凝土面埋设。监测仪器至监测站的电缆应尽可能少用接头。只有经监理人批准后，才能对供应的电缆进行连接或切断。电缆的连接和测试应按规范实施。在监测仪器引线进行必要的连接、套接和安放后，在回填或埋入混凝土土中之前，监测仪器引线应立即进行测试。仪器电缆也应进行通电测试。

1) 电缆连接

①根据监测设计和现场情况准备仪器的加长电缆；

②按照规范的要求剥制电缆头，去除芯线铜丝氧化物；

③连接时应保持各芯线长度一致，并使各芯线接头错开，采用锡和松香焊接，检查芯线的连接质量；

④本项目电测仪器主要采用振弦式仪器，其配套电缆为多芯屏蔽塑料外套电缆，电缆连接处应采用热缩套管保护。

⑤接线时，芯线采用 $\phi 5\sim 7\text{mm}$ 的热缩套管，加温热缩时用火从中部向两端均匀地加热，排尽管内空气，使热缩管均匀收缩，并紧密地与芯线结合。芯线全部接好以后，再在接线处外缠高压绝缘胶带，将预先套在电缆上的 $\phi 18\sim 20\text{mm}$ 热缩套管移至缠胶带处加温热缩。热缩前应在热缩管与电缆外皮搭接段涂上热熔胶。

⑥接头热缩前后应测量、记录电缆芯线电阻、仪器电阻比和电阻。

⑦电缆测量端芯线应进行搪锡，并用石蜡封。

3.4.3 线缆的跨缝保护

线缆跨施工缝或结构缝布置时，应采用穿管过缝的保护措施，防止由于缝面张开或剪切变形而拉断线缆，具体要求如下：

1) 线缆跨缝保护管直径应足够大（为线缆束直径的1.5~2.0倍），使得电缆在管内可以松弛放置；

2) 线缆应用布条包扎，其包扎长度应延伸至保护管外，管口用涂有黄油的棉纱或麻丝封口；

3) 跨缝管段应有伸缩管，以免因保护管伸缩而造成局部混凝土开裂；

4) 当线缆从先浇块引至后浇块而过缝时应采用预埋线缆储存盒的方法过缝，盒内线缆段用布条包扎并松弛放置。还应采取措施防止水泥浆流入盒内。

3.5 施工期监测仪器保护要求

(1) 所有监测仪器在埋设安装后，均应采取合理、有效的防护措施，以防遭到人为或施工破坏。

(2) 表面安装仪器安装到位后，具备条件的需采取结构措施进行表面防护。

(3) 仪器电缆的牵引应尽可能埋入结构混凝土或填土中，不具备埋入条件的应外套保护管保护，露天牵引时应外套钢管，并作好防雷措施。

(4) 应建立工程工会签制度，在埋有监测仪器的部位施工前，需取得监测相关单位会签同意后，方可开始施工。

(5) 监测设施中的外露部分应采取合适的防盗措施，以防遭到盗窃破坏。

(6) 应加强施工期的巡视检查，发现危及监测设施安全的隐患，及时予以排除或采取应对措施。

(7) 对施工期发现的监测设施损坏或失效，具备条件的应及时修复或更换，不具备条件的应得到监理人书面同意后，方可废弃并存档。

3.6其它仪器和设备

其他仪器和设备的安装埋设应根据《大坝安全监测仪器安装标准》（SL531-2012）、《混凝土坝安全监测技术规范》（SL601-2013）和《土石坝安全监测技术规范》（SL551-2012）、仪器的使用说明书（有效版本）、施工图纸的要求和监理人的指示进行。

四、与安全监测仪器设备安装埋设相关的土建工程

4.1材料

4.1.1说明

中标人应负责采购（统供材料除外）、运输、保管用于开挖、钻孔回填和混凝土浇筑所需的全部材料。每批采购的材料均应符合有关材料质量标准，并附有生产厂家的质量证明书。每批材料入库前均应按规定进行检验验收，中标人应及时将检验成果报送监理人。

4.1.2水泥

（1）中标人应按各建筑物部位施工图纸的要求或监理人指示，选用配置混凝土和钻孔回填及灌浆用的水泥品种。钻孔回填及灌浆的水泥标号应是不低于42.5的普通硅酸盐水泥，建筑与装修工程的水泥标号应是不低于32.5的普通硅酸盐水泥。

（2）各种水泥均应符合国家和行业的现行标准。每批水泥发货时均应附有出厂合格证和复检资料。每批水泥运至工地后，监理人有权对水泥进行查库和抽样检测，当发现库存或到货水泥不符合本用户需求书的要求时，监理人有权通知中标人停止使用。

4.1.3钢筋

（1）钢筋混凝土结构用的钢筋应符合热轧钢筋主要性能的要求。

（2）每批钢筋均应附有产品质量证明书及出厂检验单。

4.1.4骨料

（1）不同粒径的骨料应分别堆存，严禁相互混杂和混入泥土；装卸时，粒径大于40mm的粗骨料的净自由落差不应大于3m，以避免造成骨料的严重破碎。

（2）钻孔回填中水泥砂浆的用砂采用最大粒径小于2.5mm的中细砂。

4.1.5水

（1）用于混凝土拌和的用水必须洁净、无污染，凡符合国家标准的生活饮用水均可用于拌和和养护混凝土。未经处理的各类污水不得用于拌和和养护混凝土。

（2）地表水、地下水和其他类型水是否用于拌和和养护混凝土，必须按JGJ63《混凝土用水标准》进行检验，经检验合格后方可使用。

（3）拌和用水所含物质不应影响混凝土和易性和混凝土强度的增长，以及引起钢筋和混凝土的腐蚀。

（4）水的pH值、不溶物、可溶物、氯化物、硫酸盐的含量应符合相关规定。

4.1.6外加剂

(1) 经监理人批准, 中标人可在水泥浆液和混凝土中掺入速凝剂、减水剂、稳定剂以及监理人指定或批准的其它外加剂。钻孔回填的水泥浆液和水泥砂浆中的各种外加剂的质量应符合SL62—94第2.1.7条规定, 其品质不得含有对监测仪器设备、电缆和钢筋产生腐蚀作用的成分; 用于混凝土中的外加剂其质量应符合《水工混凝土外加剂技术规程》(DL/T5100-2014)第4.1.1条~第4.1.4条的规定。

(2) 中标人应根据混凝土、水泥浆液和水泥砂浆的性能要求, 通过试验确定外加剂的最优掺加量, 试验成果应报送监理人。

(3) 所有能溶于水的外加剂应以水溶液状态加入。

(4) 不同品种外加剂应分别储存, 在运输与储存中不得相互混装, 以避免交叉污染。

4.1.7回填砂

回填砂用于水位观测孔、测压管等进水管周边, 回填砂应是清洁的、级配均匀的, 其级配范围在0.85~2mm之间。

4.1.8砂浆

(1) 采用的水泥、水应符合本技术标准和要求的規定, 砂料粒径为0.15~2.5mm, 细度模数为2.5~3.0。

(2) 砂浆应符合施工图纸规定的强度等级, 稠度70~90mm, 饱水性好, 拌和均匀。

(3) 砂浆的配合比应经试验确定, 若需改变砂浆的材料组成, 应重新试验, 并经监理人批准。

(4) 砂浆应采用机械拌和, 拌和的时间从投料完算起应不少于2min, 砂浆应随拌随用。水泥砂浆和水泥混合砂浆应分别在拌成后3h和4h内使用完毕; 如施工期最高气温大于30℃, 应分别在拌成后2h和3h内使用完毕。

4.2钻孔和回填

4.2.1设备

(1) 取岩芯的监测孔的钻孔应采用回转式钻机, 按孔径要求采用金刚钻头或硬质合金钻头, 不得使用碾砂钻头。

(2) 使用的钻孔冲洗设备, 水泵的工作压力应按施工图纸的要求选定, 并应保证在所有压力下都有足够的供水量, 保证压力稳定、出水均匀、工作可靠。

(3) 中标人应准备足够的流量计、压力表、压力软管、供水管及阀门等备品。

4.2.2钻孔

(1) 钻孔的孔位、深度、孔径、钻孔顺序和孔斜等应按施工图纸要求和监理人指示执行。

(2) 钻孔施工前应进行资料调查或实地勘察, 确保无地下管网或其它设备设施时, 方能开孔作业。

(3) 钻机安装应平整稳固, 钻孔前应按监理人指示埋设孔口管, 钻孔方向应按施工图纸要求确

定，钻孔时必须保证孔向准确。

(4) 开孔孔位与设计位置的偏差不得大于50mm。因故变更孔位应征得监理人同意，并记录实际孔位。

(5) 在钻孔过程中，所有钻孔应进行孔斜测量，并采取措施控制孔斜，如发现钻孔偏斜超过规定时，应及时纠偏，或采取经监理人批准的其它补救措施。纠偏无效时，应按监理人的指示报废原孔，重新钻孔。

(6) 钻孔时必须保证孔向准确，钻孔轴线应保持直线，多点位移计、测斜孔、水位孔钻孔偏差不得大于1°。

(7) 钻孔孔深最大误差不得超过50mm，并要求孔壁光滑。若孔口段要求扩孔，要求扩孔段与钻孔同心。

(8) 钻孔结束，中标人应会同监理人进行检查验收，检查合格，并经监理人签认后，方可进行下一步操作。

4.2.3 钻孔取芯

(1) 各种监测仪器埋设孔应予钻取岩芯，并按取芯次序统一编号，填牌装箱，并绘制钻孔柱状图和进行岩芯描述。

(2) 芯样的最大长度应限制在3m以内，一旦发现芯样卡钻或被磨损，应立即取出。除监理人另有指示，对于1m或大于1m的钻进循环，若芯样获得率小于80%，则下一次应减少循环深度50%，以后依次减少50%，直至50cm为止。如果芯样的回收率很低，应更换钻孔机具或改进钻进方法。

(3) 在钻孔过程中，应对钻孔冲洗水、钻孔压力、芯样长度及其它能充分反映岩石或混凝土特性的因素进行监测和记录，并提交监理人。

(4) 如果监理人认为必要，中标人应根据监理人指示，对钻取的岩芯进行试验，并将试验记录和成果提交监理人。

(5) 中标人应对每盘或每箱芯样拍两张彩色照片，并作好钻孔操作的详细记录，一并提交监理人。

(6) 监理人指示应予保存的岩芯，中标人应按指定的地点存放，防止散失和混装。

4.2.4 孔壁数字成像

如果由于现场施工条件所限或工程进度需要，经监理人批准，除钢管标钻孔外，可采用孔壁数字成像替代钻孔取芯。

4.2.5 钻孔保护

施工图纸所示的所有钻孔，中标人应妥善保管。任何因中标人的过失造成扫孔或重钻的费用由中标人承担。

4.2.6 钻孔冲洗

(1) 中标人应用压力风水进行冲洗，将孔道内的钻孔岩屑和泥沙冲洗干净，直到回水变清10min后结束。对不宜采用压力水冲洗的不良地质孔段，应考虑其它措施清孔。

(2) 在仪器设备埋设工作开始前, 中标人应向钻孔内送入压缩空气, 将钻孔内的积水排干。

4.2.7 钻孔回填

(1) 仪器设备埋设完毕, 经监理人验收批准后, 中标人应根据设计文件的要求和监理人的指示, 及时对要求进行回填的钻孔进行回填作业。

(2) 钻孔回填材料应根据设计文件的要求和监理人的指示采用水泥浆或水泥砂浆等。

(3) 回填前应做浆液配合比试验, 根据试验结果进行配合比设计。

(4) 采用水泥浆回填的钻孔, 浆液中不允许掺砂。经监理人批准可以掺入一定数量的速凝剂、膨胀剂或早强剂, 其28个日历天的结石强度应不低于25MPa。

(5) 水泥砂浆28个日历天的抗压强度应不低于25MPa。

(6) 中标人应采取措施保证钻孔回填的密实性, 防止回填料架空和阻塞钻孔。

(7) 中标人在回填作业前应检查回填设备的工作性能, 水泥浆或水泥砂浆应随拌随用, 初凝前必须使用完毕。

(8) 钻孔回填后, 在水泥浆和水泥砂浆凝固前, 不得敲击、碰撞和拉拨电缆等监测仪器的外露部件。

4.3 混凝土工程

4.3.1 模板

(1) 中标人应负责模板的材料供应、设计、制作、运输、安装和拆除等全部模板作业。模板的设计、制作和安装应保证模板结构有足够的强度和刚度, 能承受混凝土浇筑和振捣的侧向压力和振动力, 防止产生移位, 确保混凝土结构外形尺寸准确, 并应有足够的密封性, 以避免漏浆。

(2) 模板的制作应满足施工图纸要求的建筑物结构外形, 其制作允许偏差不应超过模板加工的有关规定。

(3) 模板安装过程中, 应设置足够的临时固定设施, 以防变形和倾覆。

(4) 模板安装的允许偏差应遵守《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)第4.2.7条的规定。

4.3.2 钢筋

(1) 中标人应负责钢筋材料的运输、验收和保管。监理人认为有必要时, 中标人应通知监理人参加验收工作。

(2) 若中标人要求采用其它种类的钢筋替代施工图纸中规定的钢筋, 应将钢筋的替代报告报送监理人审批。

(3) 钢筋的表面应洁净无损伤, 油漆污染和铁锈等应在使用前清除干净。带有颗粒状或片状老锈的钢筋不得使用。

(4) 钢筋加工的尺寸应符合施工图纸的要求, 并满足有关钢筋施工规范的规定。

4.3.3 普通混凝土(含钢筋混凝土)

(1) 浇筑

1) 任何部位混凝土开始浇筑前8h, 中标人必须通知监理人对浇筑部位的准备工作进行检查, 并将该部位的混凝土浇筑的配料单提交监理人, 经监理人检验合格后, 方可进行混凝土浇筑。

2) 混凝土浇筑前, 必须先铺一层2~3cm厚的水泥砂浆, 砂浆水灰比应与混凝土的浇筑强度相适应, 铺设施工工艺应保证混凝土与基岩结合良好。

3) 在浇筑分层的上层混凝土层浇筑前, 应对下层混凝土的施工缝面, 按监理人批准的方法进行冲毛或凿毛处理。

4) 混凝土表面蜂窝凹陷或其它损坏的混凝土缺陷应按监理人指示进行修补, 直到监理人满意为止, 并作好详细记录。

(2) 养护和表面保护

1) 中标人应针对本项目建筑物的不同情况, 按监理人指示选用洒水或薄膜进行养护。

2) 中标人应按《水工混凝土施工规范》(SL677-2014)的规定进行混凝土表面保护。

4.4建筑与装修工程

4.4.1砌筑

(1) 砖应提前1~2个日历天浇水湿润。普通砖、多孔砖含水率为10%~15%。含水率以水重占干砖重的百分数计。

(2) 砌砖体的灰缝横平竖直, 厚薄均匀, 并填满砂浆。

(3) 埋入砌砖中的拉结筋, 应安设正确、平直, 其外露部分在施工过程中不得任意弯折。砌砖体尺寸和位置的允许偏差, 应不超过《砌体结构工程施工质量验收规范》(GB50203-2011)表5.2.5和表5.3.3的规定。

(4) 烧结普通砌砖体应上下错缝、内外搭接。实心砌砖体宜采用一顺一丁, 梅花丁或三顺一丁的砌筑形式, 砖柱不得采用包心砌法。

(5) 砌砖体水平灰缝的砂浆应饱满, 实心砌砖体水平灰缝的砂浆饱满度不得低于80%, 竖向灰缝宜采用挤浆或加浆方法, 使其砂浆饱满, 严禁用水冲浆灌缝。砌砖体的水平灰缝宽度一般为10mm, 但不应小于8mm, 也不应大于12mm。

(6) 砌砖体的转角处和交接处应同时砌筑, 对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处, 应砌成斜槎。烧结普通砌砖体的斜槎长度不应小于高度的2/3, 外墙转角处严禁留直槎。

(7) 砌砖体接槎时, 必须将接槎处的表面清洗干净, 浇水湿润, 填实砂浆, 保持灰缝平直。

(8) 施工需要在砖墙中留置的临时洞口, 其侧边离交接处的墙面不应小于100mm; 洞口顶部设置过梁。

4.4.2养护

(1) 外露砌砖体, 养护期内应避免雨淋或暴晒;

(2) 砌砖体完工后应至少洒水养护3个日历天。

4.4.3观测房建筑与装修标准

- (1) 观测房地面C20混凝土厚15cm，地面M20水泥浆抹平。
- (2) 墙体用M7.5水泥砂浆砌筑，厚24cm。内墙面顶棚石灰浆刷两遍，外墙贴面砖，门窗为铝合金蓝玻。
- (3) 观测房的施工应按第4.4.1~4.4.2节及《建筑地面工程施工质量验收规范》(GB50209-2010)、《屋面工程技术规范》(GB50345-2012)、《建筑装饰装修工程质量验收标准》(GB50210-2018)等有关规范执行。

五、安全监测施工期观测、巡视检查与监测资料整编要求

5.1施工期观测

5.1.1一般规定

- (1) 所有监测项目或监测仪器的监测时间和测次，无特殊要求时应按表5.1-1~5.1-6中的规定执行。
- (2) 在满足基本要求的情况下，还应根据设计特殊要求，以及监理工程师的意见，适当调整监测测次，以掌握测点变化过程，保证资料的连续性。
- (3) 各监测部位不同类型的监测仪器的量测，必须按同步监测的原则进行，以便于监测资料的整理和分析。
- (4) 如发生暴雨、大洪水、有感地震以及建筑物出现其它异常等情况时，应进行特别巡检，并按监理人指示增加测次。特别巡检结束后，应及时将特别巡检报告提交监理人。
- (5) 年度巡检应在每年汛期进行，发现安全隐患应立即报告监理人。巡检结束后应按监理人指定的格式提交巡检报告。
- (6) 当监测结果出现异常情况时，应立即对监测成果进行复核，确认无误后，立即将有关成果向主管部门报告，并按照监理工程师要求开展应急观测。
- (7) 在现场条件许可情况下，应及早安装自动化采集装置并形成系统，以便在特殊情况下进行监测数据的连续采集。将具备条件的仪器逐步按计划接入观测站实行数据集中采集。
- (8) 除按监理人指示进行各种永久监测仪器设备的监测外，还应对合同监测范围内的工程建筑物进行现场检查。
- (9) 除对布置了专门监测设施的建筑物开展第三方监测外，还应对线路两侧可能受施工影响的区域同步开展人工巡视检查。
- (10) 中标人应配备足够的、具有丰富经验的专业技术人员完成本项目范围的施工期观测和监测资料整编分析工作，根据本项目安全监测工作范围、内容及数量，预估中标人需配备施工期观测工程师4人、施工期监测资料整编分析配备工程师1人。

5.1.2永久安全监测

(1) 施工期竖井监测

施工期竖井各监测项目在基坑支护施工前应测得稳定的初始值，且不应少于三次。各项监测工作的时间间隔根据施工进度确定，在开挖卸载急剧阶段，间隔时间不应超过2个日历天，其余情况下可相应延长。当结构变形超过有关标准或场地条件变化较大时，应加密观测。当达到警戒值时，则需进行连续监测（每个日历天测两次以上或以小时进行监测）。每次的监测结果及施工单位的处理意见，必须及时向项目业主、设计、监理单位如实报告。各项监测工作的时间间隔满足相关《建筑基坑工程监测技术标准》（GB50497-2019）规范规定见表5.1-1，竖井监测项目及预警值见表5.1-2。

表5.1-1施工期竖井基坑监测频次

施工进度		监测频次	备注
开挖深度 h（m）	$\leq H/3$	1 次/（2~3）个日历天	发现异常情况，应进行连续监测；各道支撑开始拆除前到拆除完成后 3 个日历天内监测频率应为 1 次/每个日历天。
	$H/3 \sim 2H/3$	1 次/（1~2）个日历天	
	$2H/3 \sim H$	（1~2）次/每个日历天	
底板浇筑后时间 （日历天）	≤ 7	1 次/每个日历天	
	7~14	1 次/3 个日历天	
	14~28	1 次/5 个日历天	
	>28	1 次/7 个日历天	

注：H为基坑设计深度；基坑工程施工至开挖前的监测频率视具体情况确定。

表5.1-2施工期竖井监测项目及预警值

序号	监测项目	警戒值	控制值	备注
1	连续墙深层水平位移（测斜）	20mm 或每个日历天连续 发展 3mm	25mm	当出现《建筑基坑工程监测技术标准》（GB50497-2019）第 8.0.7 的情况时，均应报警并采取应急措施
2	连续墙的顶部竖向位移	16mm 或每个日历天连续 发展 3mm	20mm	
3	基坑周边地表沉降和位移	24mm 或每个日历天连续 发展 3mm	30mm	
4	地下水位	1000mm 或每个日历天连续 发展 500mm	1500mm	
5	墙体内力	钢筋应力达到 252MPa		

（2）施工期永久安全监测

监测数据的采集工作必须满足《水利水电工程安全监测设计规范》（SL725-2016）和《土石坝安全监测技术规范》（SL551-2012）规定的监测项目和频次要求，正常情况下人工观测频次可按照表5.1-3执行，如遇特殊情况（如高水位、特大暴雨、强地震等）和工程出现不安全征兆时应酌情增加测次。必要时，还应根据实际情况和监理人指示，适当调整监测频次。监测自动化系统形成后，接入自动化系统的测点应每个日历天观测1~2次，并至少每季度进行一次人工比测。

表5.1-3安全监测频次表

监测项目	监测内容	施工期	充水试验期	运行期
巡视检查	日常检查	1次/周~3次/周	2次/每个日历天~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
变形	接缝开合度	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
	隧洞以上分层沉降	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
	连续墙表面垂直位移	2次/月~1次/月	2次/月~1次/月	1次/月~1次/季
	竖井基坑周边地表垂直位移	2次/月~1次/月	2次/月~1次/月	1次/月~1次/季
	连续墙内部水平位移	2次/周~1次/每个日历天	1次/周~2次/周	1次/月~2次/月
	基坑表面位移	2次/周~1次/每个日历天	1次/每个日历天~2次/每个日历天	2次/周~1次/每个日历天
	水闸表面沉降	1次/月~2次/月	1次/月~2次/月	1次/月~1次/季
	基岩变形	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
渗流渗压	管片外水压力	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
	管片内侧渗透压力	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
	隧洞沿线地下水位	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
	基坑外侧地下水位	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
	底板所受渗透压力	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
	进水口扬压力	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
	进水口基坑地下水位	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月

应力应变	管片外侧土压力	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
	管片钢筋受力	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
	管片螺栓应力	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
	内衬结构钢筋应力	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
	连续墙和内衬钢筋应力	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
	连续墙所受土压力	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
	底板混凝土钢筋应力	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
水位	水位（水尺）	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月
	水位（水位计）	1次/周~2次/周	2次/周~1次/每个日历天	1次/月~2次/月

注：①表中所列均系正常情况下人工观测的频次要求，测值趋向稳定或收敛时，观测频次取下限；测值持续增长时，观测频次取上限。

②在施工期，施工进度较快时，变形和应力监测的次数应取上限；仪器附近有施工作业时，观测频次应取上限。在充水试验期，进口水位变化较大的，测次应取上限。运行期当进口水位超过前期运行水位时，需按充水试验期执行。

③表中未列出的监测项目其观测频次按《水利水电工程安全监测设计规范》（SL725-2016）技术规范执行。

④相关监测项目应力求同一时间监测。

5.1.3 第三方安全监测

（1）主要监测量的控制值或预警值

1）及时整理分析仪器量测的监测数据，分析结果用以指导施工作业安全。在进行仪器量测的同时，进行人工观察和巡视检查，对发现的异常迹象在确定施工状况后及时预警预报。

2）第三方监测实行周报制度，将施工过程中的监测成果定期提交给招标人和监理，周报需包括本周的数据曲线，根据数据变化规律得出的结论和建议。

3）对于异常监测数据，应立即查找原因，并根据实际情况加以核查，将结果及时提交给相关部门。

4) 参考《城市轨道交通工程监测技术规范》(GB50911-2013)、《公路技术状况评定标准》(JTG5210-2018)、《公路桥涵养护规范》(JTG5120-2021)、《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG3363-2019)等规程规范,隧洞下穿或伴行高速公路(包括路基、桥梁和隧道)、沿线民房和沿线地表时,由隧洞掘进、基坑开挖、降水等造成的变形宜不应超过表5.1-4的控制标准。

表5.1-4施工期第三方监测的监测预警值参考值

监测对象		预警值参考值		
		累积值 (mm)	变化速率 (mm/每个日历天)	备注
高速公路的路基		10	3	沉降观测
道路主干的路基		20	3	沉降观测
一般城市道路的路基		30	3	沉降观测
河流的河堤		30	3	沉降观测
高速公路的桥梁	墩台	10	/	沉降观测
	相邻墩台沉降差	3	/	/
	承台水平位移	3	/	/
高速公路的隧洞		20	3	沉降观测
建筑结构性裂缝		2.0 (既有裂缝)	持续发展	人工巡视 检查
		0.22 (新增裂缝)		
地表裂缝		12.0 (既有裂缝)	持续发展	人工巡视 检查
		2.0 (新增裂缝)		

5) 相邻墩台间沉降差值(不包括施工中的沉降),不应使桥面形成大于0.2%的附加纵坡(折角),外超静定结构桥梁墩台间不均匀沉降差值,还应满足结构的受力要求。

6) 建筑物和高架桥梁监测应设定监测预警值,监测预警值应满足工程设计及被监测对象的控制要求,当单墩水平位移(由倾角换算)或沉降位移达到3mm时应进入预警阶段,分析位移产生的原因并采取相关的措施,当单墩水平位移或沉降位移达到5mm时应立即采取紧急措施,减少桥墩周边荷载,并报告相关管理部门采取紧急措施。

7) 首次监测应连续进行两次独立量测,取中数作为变形量测初始值。

8) 主体结构停工及复工时应各观测一次,停工期间根据具体情况进行监测;监测过程中,监测数据达到预警值或发生异常时应增加监测频次。

9) 针对周边存在集中荷载的桥墩部位应加强监测频率,对墩身每个日历天进行沉降和水平位移监测,并进行数据整理分析。

(2) 盾构隧洞施工地表沉降监测

以盾构作为主要施工方式的隧洞开挖前和隧洞开挖到达监测断面附近时,地表沉降观测时间间隔根据施工进度确定,地表沉降监测数据的观测频次见表5.1-5。必要时,还应根据实际情况和监理人指示,适当调整监测频次。监测频次据实计量,由施工、监理、建设单位共同确认。

表5.1-5盾构隧洞施工期地表沉降监测频次表

序号	盾构位置	监测频率	预计施工工期（日历天）	预计监测次数
1	到达监测断面（点）前90米	埋设好测点，读好初始读数	/	/
2	到达监测断面（点）前90米到35米	1次/（5~7个日历天）	4.8	1
3	到达监测断面（点）前35米到21米	1次/2个日历天	1.3	1
4	到达监测断面（点）前21米到7米	1次/每个日历天	1.3	2
5	到达监测断面（点）前7米到监测断面（点）后7米	2次/每个日历天	1.2	3
6	通过监测断面（点）后7米到21米	1次/每个日历天	1.3	2
7	通过监测断面（点）后21米到35米	1次/2个日历天	1.3	1
8	通过监测断面（点）后35米到90米	1次/（5~7个日历天）	4.8	1
9	通过监测断面（点）后90米到30个日历天	1次/7个日历天	23.1	4
10	通过监测断面（点）30个日历天后	1次/月（延期监测）	60	2
11	合计监测次数		99.1	17

注：实际施工可能因盾构检修、停机等原因导致实际监测天数大于上表预测天数。若延期观测2次后变形仍在发展，还需持续观测直至变形收敛。

（3）盾构隧洞收敛变形监测

根据隧洞埋深、影响范围、盾构机施工掘进速度等，隧洞收敛变形监测的观测频次见表5.1-6。必要时，还应根据实际情况和监理人指示，适当调整监测频次。监测频次据实计量，由施工、监理、建设单位共同确认。

表5.1-6盾构隧洞施工期收敛变形监测频次表

序号	收敛断面距开挖面距离（m）	监测频率	预计施工工期（日历天）	预计监测次数
1	/	埋设好测点并取得初始读数	/	1
2	（0~1）B	2次/每个日历天	2.0	4
3	（1~2）B	1次/每个日历天	2.0	2
4	（2~5）B	1次/（2~3）个日历天	4.0	2
5	≥5B	1次/7个日历天	108.0	16
合计			116.0	25.0

注：B为隧洞断面开挖直径。

（4）沉降工作基点监测

沉降工作基点（岩石标）作为交叉建筑物（铁路、地铁、高速公路等）、沿线地表沉降观测的工作基点。每组工作基点由3个标石组成。根据各部位施工进度和实际情况，3个标石联合组网互相校测，保证垂直位移工作基点稳定性。对于盾构隧洞施工段，施工对临近建筑物、地表等影响时长约4个月。每个部位的工作基点平均需要观测4个月，观测频率为1次/月，共计观测4次（包括首测和后续3次复测）。基于校测结果，用于分析和评价工作基点的稳定性。

沉降工作基点在进行首次观测时，需要先从国家水准网引测来获取工作基点各测点的高程，后续3次观测无需从国家水准网进行引测（直接采用首测获取的高程）。

5.1.4施工期监测的特殊要求

（1）布置在基坑的锚杆应力计和锚索测力计，在基坑开挖施工期每个日历天应监测一次，并要求在开挖后加测一次。

（2）各部位监测仪器电缆全部引至观测站后，应及时安装自动化采集设备，采用自动化监测方式提高观测频次。出现异常情况时，应采用人工监测方式进行对比测试。

（3）当遇到仪器测值快速发展或出现影响工程安全的不稳定因素时，应根据实际情况和监理人指示，调整监测频次或扩大监测范围。

5.1.5其它有关监测技术要求

（1）各监测部位不同类型的监测仪器的量测，应相互配合同时（日）进行，以便于监测资料的整理和分析。

（2）相关监测仪器设施应力求在同一时间观测，以便相互验证与对比分析。

（3）在对各个监测仪器进行监测时，应同时监测水位、流量、温度和湿度等关联环境参数，并记录在监测记录簿上。

5.2巡视检查

5.2.1永久安全监测巡视检查

5.2.1.1巡视检查程序

工程施工期及运行期的巡视检查工作包括：日常巡视检查，年度巡视检查和专项巡视检查。本项目安全监测设计仅提出原则性意见，具体工作与安排，由监理单位组织设计、施工和监测单位共同研究确定和实施。

工程运行期的巡视检查工作，由本项目管理部门根据有关规范的规定和工程的具体情况及安全监测的需要研究确定。

中标人应配备足够的、具有丰富经验的专业技术人员完成本项目范围的巡视检查工作，根据本项目巡视检查工作范围及内容，预估中标人需配备施工期巡视检查工程师2人。

（1）日常巡视检查

根据本项目的实际情况，按照监理、设计、施工和监测部门共同制订的日常巡视检查程序，对

所有建筑物、机电设备、岩土工程等进行例行检查。

（2）专项巡视检查

输水隧洞、进水口、出水口等主要建筑物的巡视检查，列为专项巡视检查内容，可根据监测和分析成果及时制定和调整巡视检查工作计划，并按计划及时进行。

在工程区发生有感地震或遭受暴风雨袭击时，以及发生其他特殊情况时，需立即组织巡视检查。必要时，还需对可能出现险情的部位实施昼夜监视。

（3）年度巡视检查

年度巡视检查应在每年汛前、汛后及高水位、低气温时，按规定的所有检查项目（包括日常检查项目和专项检查项目），对整个工程进行较为全面的检查。

5.2.1.2 巡视检查内容

（1）输水隧洞及交通隧洞

针对输水隧洞及交通隧洞特点，视工程实际情况应加强巡视检查的工程部位有以下方面：

①隧洞围岩，在施工期随开挖施工应检查围岩地层岩性、断层及裂隙构造发育情况、岩体裂缝、楔形体、局部危岩、地下渗水、喷锚支护结构施工质量，以及隧洞施工及爆破参数控制等可能影响工程质量和运行安全的隧洞围岩工程隐患。

②混凝土衬砌及进出水口结构，在施工期和放空期间要注意检查：混凝土结构有无蜂窝、麻面、裂缝、位移变形、隆起、塌陷、磨损冲蚀（空蚀）、渗水、腐蚀及表层剥落等现象；有无挤碎、架空、错断；有无钢筋露头及处理情况；接缝止水是否有集中渗水现象；检修支洞的封堵及渗漏情况等。

除对上述结构质量及工作状况等巡视检查外，在施工期和运行期应同时对监测仪器设施等进行检查，除不可修复外保证使其处于正常工作状态；在运行期输水系统放空时根据需要可对建筑物结构进行系统全面的巡视检查，认真检查和记录可能存在的安全隐患等，对发现的问题进行妥善处理。

（2）输水沿线主要建筑物

主要为沿线布置的竖井、取水口等，针对各建筑物特点并视实际情况应加强巡视检查的工程部位有以下方面：

- ①建筑物混凝土结构有无裂缝和局部损坏现象。
- ②建筑物各分块结构缝有无错台和基础变形情况。
- ③建筑物是否有明显沉降，底板有无开裂，镇墩、闸室段和闸室段之间衔接是否良好。

（3）监测设备

- ①建筑物以外的观测墩与岩体连接是否牢固，有无自身滑动和倾斜迹象。
- ②水准测墩标心有无松动，测点墩与被测建筑物是否牢固连接。
- ③测压管和柔性测斜仪孔口保护装置是否完整和可靠。
- ④水位计和水尺有无破损。
- ⑤施工期及运行期监测数据采集模块供电电压是否稳定。
- ⑥各外露测点和测站的保护装置、防潮装置及接地防雷装置是否完好，工作是否正常。

⑦观测仪器电缆的引出线、监测自动化系统网络通信电缆、通讯光缆及电源电线敷设有无异常，保护是否完整。

5.2.1.3 巡视检查要求

巡视检查主要由熟悉本项目情况的人员参加，并相对固定，每次检查前，均须对照检查程序要求，做好准备工作。

年度巡视检查和特殊情况下的巡视检查，还须做好相关的准备工作，并采取相应的安全防护措施，确保巡查工作及设备、人身安全。

检查的方法主要依靠目视、耳听、手摸、鼻嗅等直观方法，可辅以锤、钎、量尺、放大镜、望远镜、照相机、摄像机等工具进行；如有必要，可采用（坑）槽探挖、钻孔取样或孔内电视、注水或抽水试验，化学试剂、水下检查或水下电视摄像、超声波探测及锈蚀检测、材质化验或强度检测等特殊方法进行检查。

5.2.1.4 巡视检查记录和报告

（1）记录和整理

每次巡视检查均应作好详细的现场记录，必要时应附有略图、素描、照片或录像资料。

对于有可疑迹象部位的记录，应在现场就地对其进行校对，确定无误后才能离开现场。

巡视检查必须及时整理，登记专项卡片，还应将本次检查结果与上次或历次检查结果对比，分析有无异常迹象。在整理分析过程中，如有疑问或发生异常现象，应立即对该检查项目进行复查，以保证记录的准确性和真实性。

（2）报告

日常巡视检查中发现异常情况时，应立即编写检查报告，并及时上报。

年度巡视检查在现场工作结束后一个月内必须提交详细报告。

专项巡视检查和特殊情况下的巡视检查，在现场工作结束后，应立即提交一份简报。

各种记录、报告至少应保留一份副本，存档备查。

施工期和运行期的巡视检查记录及报告，在工程竣工验收时应全部移交给运行管理单位。

5.2.2 第三方安全监测巡视检查

5.2.2.1 巡视检查范围

第三方监测单位巡视检查对象不局限于布置了监测设施的重要建筑物，还包括距隧洞轴线和闸室边线约50m范围的所有临近建筑物，主要为沿线道路、高架桥梁、供水供气管线、民房建筑范围、沿线地表等。第三方监测单位的巡视检查宜与日常观测工作结合进行，其费用包含在日常观测费用中考虑，项目业主不再另行支付费用。

5.2.2.2 巡视检查内容

针对邻近建筑物的结构特点和可能出现的不利表现，应重点对以下方面加强巡视检查：

①地表土体有无开裂、凹陷和不均匀沉降；

②混凝土路面有无裂缝、破损、塌陷和结构缝错台；

- ③桥梁、民房等建筑物有无开裂、沉降、错动和局部损坏；
- ④附近植被有无成片枯死现象；
- ⑤已埋监测设施是否完好，已安装仪器是否能正常测读；
- ⑥其它肉眼可见的异常情况。

5.2.2.3 巡视检查方法

检查的方法主要依靠目视、耳听、手摸、鼻嗅等直观方法，可辅以锤、钎、量尺、放大镜、望远镜、照相机、摄像机等工具进行；如有必要，可采用（坑）槽探挖、钻孔取样或孔内电视、注水或抽水试验，化学试剂、水下检查或水下电视摄像、超声波探测及锈蚀检测、材质化验或强度检测等特殊方法进行检查。巡视检查主要由熟悉本项目情况的人员参加，并相对固定，每次检查前，均应按提前制定的检查程序要求，做好准备工作。

5.2.2.4 巡视检查记录和报告

（1）记录和整理

每次巡视检查均应作好详细的现场记录，必要时应附有略图、素描、照片或录像资料。

对于有可疑迹象部位的记录，应在现场就地对其进行校对，确定无误后才能离开现场。

巡视检查必须及时整理，登记专项卡片，还应将本次检查结果与上次或历次检查结果对比，分析有无异常迹象。在整理分析过程中，如有疑问或发生异常现象，应立即对该检查项目进行复查，以保证记录的准确性和真实性。

（2）报告

日常巡视检查中发现异常情况时，应立即编写检查报告，并及时上报。各种记录、报告至少应保留一份副本，存档备查。巡视检查记录及报告，在合同完工验收时应全部移交给运行管理单位。

5.3 监测资料整编与分析

5.3.1 永久安全监测资料整编与分析

5.3.1.1 施工期监测资料的整理与分析

1) 中标人应将监测仪器埋设的竣工图、各种原始数据和有关文字、图表（包括影像、图片）等资料，综合整理成安全监测成果，汇编成册。

2) 中标人应在每次监测后立即进行原始数据记录的检验和分析、监测物理量的换算，以及异常值的判别等工作。如遇天气、施工等原因，造成监测数据突变时，应加以说明。

3) 经检查检验后，若判定监测数据不在限差以内或含有粗差，应立即重测；若判定监测数据含有较大的系统误差时，应分析原因，并设法减少或消除其影响。

4) 中标人应按监理人指示进行监测资料的整编工作。整编内容包括：

①工程建筑物安全监测工作报告；

②工程建筑物安全监测技术要求和安全监测措施计划等的有关文件；

③仪器型号、规格、技术参数、工作原理和使用说明等仪器资料，以及测点布置和仪器埋设的

原始记录，仪器维护记录等。

④日常监测和巡视检查的原始记录、报表和报告，包括物理量计算成果、特征值统计成果、每个测点监测数据过程线、监测成果分析资料及各种相关图表等。

⑤其它相关资料：包括工程安全检查报告、事故处理报告、仪器设备管理档案，以及工程竣工安全鉴定结论、咨询会议记录以及意见和建议等。

5) 所有监测资料整编成果应按招标人指定的格式或按相关规范规定的格式建立数据库，并用磁盘或光盘备份保存、刊印成册。

6) 在日常基础监测资料整理、整编分析工作的基础上，对整编的监测资料按规范要求的进行常规分析，包括分析各监测物理量在时间和空间上的变化规律，预测发展趋势；分析各种原因量和效应量的相关关系，研究其相关程度。

7) 根据分析成果对工程的工作状态及安全性作出评价，并预测变化趋势，提出处理意见和建议。发现异常及时上报监理人，以便采取处理措施。

8) 除了按一般要求提供监测资料以外，还应根据现场实际工作需要，随时按设计、监理要求提供相关监测资料。

5.3.1.2 施工期监测报告

①中标人在施工期需按月度和年度定期提交监测月报和监测年报。

②监测月（周）报内容主要为（不限于）：土建工程实施进度形象、已完成监测仪器埋设情况、巡视检查情况、观测成果报表、各测点物理量的时间过程线、对发现问题的初步分析、下月（周）工作计划、其它问题及建议等。

③年（季）度报告的内容包括（不限于）：监测仪器布置情况、监测仪器埋设安装情况、土建工程施工形象、相关部位的施工活动情况、水位气温降雨等环境量资料、监测仪器设备的运行情况、监测数据的变化过程线、监测数据分析与评价、本年（季）度异常情况及处理记录、本年（季）度工作和技术问题总结、下一年（季）度的工作计划、其它需要说明的问题等。

④工程投入运行前还应整理整编好全部的监测资料，对各观测物理量进行定性定量分析，对建筑物的工作状态和存在问题进行综合评估和结论，对安全管理、监测工作、输水运行、以及安全措施等方面提出建议。

5.3.1.3 监测总报告的编制

各阶段性监测报告主要包括试通水前、试通水总结、工程完工验收等阶段性监测资料分析报告。阶段性监测报告编制一般包括监测资料整编、监测资料整理、监测资料分析、建筑安全评价等工作。

1) 监测资料整编的工作内容

监测资料整编的工作内容主要包括：

①检验监测数据的完整性、正确性和准确性；

②进行各个监测物理量的计算，记入相应记录表；

③按监测部位绘制各监测物理量的过程线图集；

④根据各监测物理量过程线图，初步考查各物理量的变化规律，若发现异常，应分析该异常量产生的原因，提出专项文字说明。

2) 监测资料的整理。整理内容包括所有观测数据、物理量计算数据、统计数据、过程线图、分布图、相关图及相关文字和表格等。

3) 资料分析的内容

对监测物理量的分析主要包括：

①分析各监测物理量随时间、空间变化的规律性；

②分析各监测物理量特征值的变化规律性；

③分析各监测物理量之间相关关系的变化规律性。通过这些分析获得各监测物理量变化稳定性、趋向性及其与工程安全的关系等结论。同时将各监测物理量的分析成果与设计计算复核成果进行比较，以判别各建筑物的工作状态、存在异常的部位及其对安全的影响程度与变化趋势等。

4) 报告内容

阶段性监测资料分析报告的内容主要包括：

①工程概况和监测布置概况；

②监测系统的工作状态评价；

③监测分析内容及分析方法说明；

④主要监测数据的变化过程线；

⑤监测数据分析与评价；

⑥主要结论和建议；

⑦其它需要说明的问题等。

5.3.2 第三方安全监测资料整编与分析

5.3.2.1 监测资料的整理与分析

1) 中标人应将第三方监测取得的各种原始数据和有关文字、图表（包括影像、图片）等资料，综合整理成安全监测成果，汇编成册。

2) 中标人应在每次监测后立即进行原始数据记录的检验和分析、监测物理量的换算，以及异常值的判别等工作。如遇天气、施工等原因，造成监测数据突变时，应加以说明。

3) 经检查检验后，若判定监测数据不在限差以内或含有粗差，应立即重测；若判定监测数据含有较大的系统误差时，应分析原因，并设法减少或消除其影响。

4) 中标人应按监理人指示进行第三方监测资料的整编工作。整编内容包括：

①第三方安全监测工作报告。

②第三方安全监测技术要求和安全监测措施计划等的有关文件。

③第三方监测仪器设备的型号、规格、技术参数、工作原理和使用说明等仪器资料，以及测点布置和仪器埋设的原始记录，仪器维护记录等。

④日常监测和巡视检查的原始记录、报表和报告，包括物理量计算成果、特征值统计成果、每

个测点监测数据过程线、监测成果分析资料及各种相关图表等。

⑤其它相关资料：包括巡视检查报告、事故处理报告、仪器设备管理档案，以及咨询会议记录以及意见和建议等。

5) 所有监测资料整编成果应按招标人指定的格式或按相关规范规定的格式建立数据库，并用磁盘或光盘备份保存、刊印成册。

6) 在日常监测资料整理整编工作的基础上，对整编后的监测资料按规范要求的进行常规分析，主要分析各监测物理量在时间和空间上的变化规律，预测发展趋势。

7) 根据分析成果对受测对象的稳定状态及安全性作出评价，并预测变化趋势，提出处理意见和建议。发现异常及时上报监理人，以便采取处理措施。

8) 除了按一般要求提供监测资料以外，还应根据现场实际工作需要，随时按设计、监理要求提供相关监测资料。

5.3.2.2施工期监测报告

①第三方监测实行日常成果周报制度，每周末应将本周及以前的监测成果汇编成监测周报，按时提交给项目业主和监理，周报需包括各测点监测数据曲线，根据数据变化规律得出的结论和建议。

②监测周报内容主要为（不限于）：主体工程施工进度形象、监测点分布示意图、本周监测工作情况、各测点变形曲线图、监测成果汇总表、已有监测成果分析、巡视检查情况、监测结论及建议、下周工作计划等。

③当日常监测发现存在不安全状况时，除定期提交监测周报外，还应根据不安全状况的紧急程度，根据监理指示增加提交监测简报或监测快报。监测简报或监测快报以决速反应异常测值变化趋势为主，其内容在周报基础上可作适当减化。

5.3.2.3监测总结报告

同一建筑物或同一部位的第三方监测工作结束以后，应对第三方监测取得的施工期全部数据和巡查结果进行汇总、分析，并编制各建筑物或各部位的第三方监测总结报告。

总结报告内容主要为（不限于）：工程概况及监测目的、监测项目及测点布置、采用的监测方法和监测精度、监测仪器型号参数及检定资料、测值全过程变化曲线、监测成果汇总表、监测资料的分析与处理、监测结果评述等。

六、安全监测仪器移交及质量控制

6.1仪器的移交

(1) 本项目仪器质量保修期为完工日期起2年，所有的监测仪器设备应在合同期结束后一次性移交。在移交之前的1个月内，监理人将与中标人相互协商，确定一个详细的仪器移交的工作计划。

(2) 对于所移交的仪器或设备，中标人应向监理人提交如下的资料：

- 1) 仪器埋设后的实测位置图及每件仪器的安装埋设记录；
- 2) 生产厂家提供的仪器的使用和维护说明书及率定记录的原件；

- 3) 生产厂家提供的所有仪器备件和附件;
- 4) 仪器从安装开始到移交前的监测记录和维护记录;

只有在监理人批准上述资料并对仪器进行检查后,才能全部移交。

(3) 合同期结束后,招标人负责工程运行的工作人员将与中标人的工作人员一道进行仪器的现场测读,合格后确认接收这些仪器。在此期间,中标人应与监理人和招标人的工作人员密切协作,以便仪器移交工作的顺利进行。

6.2 质量控制

6.2.1 质量保证要求

(1) 中标人应建立和健全安全监测工程的质量保证体系,并依据监理人批准的设计文件制定出造孔、仪器设备采购、检验(率定)、埋设安装、维护保养、监测及资料整理各环节的质量控制标准和规章制度,指定各分项的质量保证责任,并经常进行全员的安全生产教育,强化质量意识,以确保向招标人提供合格的永久安全监测和第三方安全监测服务,以及连续、可靠的监测资料。

(2) 中标人除严格按本卷有关质量控制条款要求执行外,还应特别注意如下事项:

1) 用于检验(率定)的仪器设备应经国家标准计量单位鉴定合格,其率定参数在有效的使用期内。

2) 用于监测的二次直读式仪表应每月进行一次检验(校准),并达到有关技术规范或厂说明书规定的要求。如需要更换仪表时,应先检验是否有互换性。

3) 中标人向监理人提供的所有资料,包括图纸、报告、手册及数据等,应是清楚易读的复印件和蓝图,或打印件,或光盘文件,其格式应经监理人认可,并具有系统的连续的索引编号。

6.2.2 仪器设备的检查和交货验收

中标人采购的全部仪器设备应按本用户需求书第2.2项的规定,进行检查和交货验收,并应将包括仪器设备出厂的检验报告和出厂合格证在内的交货验收资料提交监理人。

6.2.3 仪器设备安装埋设质量的检查

每项工程建筑物的安全监测仪器设备安装埋设完毕后,中标人应会同监理人立即对仪器设备的安装埋设质量进行检查、检验和验收,经监理人检查确认其质量合格后,才能允许工程建筑物继续施工,并立即进行监测工作。

6.2.4 其他与仪器安装埋设相关的土建工程的质量检查和验收

(1) 钻孔和钻孔回填

钻孔和钻孔回填质量检查包括:

- 1) 钻孔测量放样检查;
- 2) 钻孔孔深、孔斜验收;
- 3) 钻孔取芯的检查和验收;
- 4) 钻孔冲洗的检查;

- 5) 回填材料质量检查;
- 6) 回填工艺检查;
- 7) 水泥浆和水泥砂浆强度检测。

(2) 混凝土工程

1) 中标人用于本项目的材料应符合国家和行业的有关材料质量标准 and 规定, 严禁使用不合格材料; 每批采购的火工材料、水泥、钢筋、外加剂和掺和料等, 均应附有生产厂家的质量证明书及出厂检验单, 监理人认为必要时可进行材料取样检测。

2) 中标人应按施工图纸的规定和监理人指示, 每班进行现场混凝土坍落度的检测。

3) 建基面浇筑混凝土前应进行地基检查处理与验收。

4) 在混凝土浇筑过程中, 中标人应会同监理人对混凝土工程建筑物测量放样成果进行检查和验收。

5) 按监理人指示和本规范的规定对混凝土工程建筑物永久结构面修整质量进行检查和验收。

6) 混凝土工程建筑物全部浇筑完成后, 中标人应按监理人指示, 对建筑物成型后的位置和尺寸进行复测, 并将复测成果报送监理人, 作为完工验收的资料。

6.2.5 完工验收

(1) 全部监测仪器设备安装埋设完毕后, 中标人应在进行工程建筑物完工验收的同时, 申请对本项目安全监测项目进行完工验收, 并向监理人提交以下完工资料:

- 1) 监测仪器设备清单(包括编号、部位、仪器名称、起测日期、目前状态等);
- 2) 监测仪器设备的检验和安装埋设记录;
- 3) 监测仪器设备安装埋设竣工图;
- 4) 监测资料整编分析报告(包括监测仪器特征值汇总表、各测点的数据过程线)。

(2) 本项目工程建筑物全部完成, 并经验收合格, 全部监测仪器设备及其监测原始数据及资料(包括电子文档)应完好地移交招标人。

(3) 全部监测仪器设备的保修期与工程保修期相同。保修期内中标人应按工程建筑物安全监测设计要求, 负责维护全部仪器设备的应用性能, 一旦由于仪器自身或埋设原因发生仪器设备失效, 应由中标人负责更换。对无法更换的埋置设备, 应及时报告监理人, 并按监理人指示, 采取补救措施, 设法满足安全监测数据的采集要求。

七、人员及设备要求

★7.1 项目负责人要求

项目负责人要求: 须具有高级工程师职称。

备注: 须提供项目负责人①身份证、②职称证书、③社会保障部门出具的最近1年(即2022年9月至2023年8月)在投标人单位缴纳社会养老保险有效凭证等证明材料复印件加盖投标人公章。

★7.2 项目人员要求

项目团队中至少具有 1 名持有注册土木工程师（岩土）执业资格证书的技术人员，注册证书须注册在投标人单位。

备注：须提供持有注册土木工程师（岩土）执业资格证书的技术人员①身份证、②注册证书、③社会保障部门出具的最近 1 年（即 2022 年 9 月至 2023 年 8 月）在投标人单位缴纳社会养老保险有效凭证等证明材料复印件加盖投标人公章。

7.3 中标人应成立项目部，项目部中需配备 1 名项目负责人、1 名技术负责人及数量充足的监测工作人员，保证监测工作有序、顺利完成。招标人视工作任务需求，要求中标人增派监测工作人员的，中标人应无条件增派，相关费用已包含在合同总价中，项目业主不另行支付。

八、计量与支付

8.1 各项监测仪器设备，应按《工程量清单计价表》中所列各项目规定的单位计量。其支付工程量据实计量，由建设单位及监理单位进行中间确认，并由招标人按《工程量清单计价表》相应项目有效工程量的工程单价支付。设备单价应包括监测仪器设备（包括备品备件）的采购、验收、检验、率定、运输、装配、保管费用；安装单价应包括各项监测仪器设备的安装、埋设、调试、零星土建及用水泥砂浆、水泥浆或砂回填、维护等作业所需的人工、材料和使用设备和辅助设施、质量检查和验收等各项工作所需的全部费用。

8.2 永久安全监测仪器设备的电缆和光缆敷设所采用的PVC管或热镀锌钢U型槽护管，应按施工图纸和监理人签认的现场实际敷设工程量，以m为单位进行计量，并按《工程量清单计价表》相应项目有效工程量的每米工程单价支付。该单价包括电缆和光纤材料或电缆敷设的PVC管或热镀锌钢U型槽护管的采购、运输、保管和加工以及现场敷设、线缆熔接保护、防雷焊接（钢护管）等所需的人工、材料（包括埋件等附件）和使用设备及辅助设施，以及质量检查和验收等一切费用。中标人在电缆或电缆保护管槽切割、弯曲、连接等加工中的损耗均包括在该项目的单价中。

8.3 永久安全监测水平位移观测墩、岩石标墩，按施工图纸或监理人签认的墩体数量以个为单位计量，由项目业主按《工程量清单计价表》相应项目有效工程量以个的工程单价支付。该单价应包括为完成上述项目开挖和混凝土浇筑及预制件的加工所需的人工、试验、检测、养护、材料（包括钢筋及其加工损耗）、埋件（不含强制对中底盘和水准标点）及使用设备和辅助设施等的一切费用。图纸所示或监理人指示边线以外超挖部分的回填混凝土及其它混凝土，以及按本用户需求书和规范的规定进行质量检查和验收的费用，均包括在该项目的单价中。

8.4 永久安全监测多点位移计钻孔、钢管标钻孔、测压管钻孔、测斜管钻孔和回填等，按施工图纸所示和监理人签认的数量，以m为单位进行计量，由项目业主按《工程量清单计价表》相应项目有效工程量的每米工程单价支付。单价中包含管件和材料的购置、运输、储存、保管、检验、加工、安装、回填和孔口保护等作业所需的人工、材料、使用设备和辅助设施及测量、校正、维护、质量检查和验收等各项工作所需的全部费用。

8.5 永久安全监测钢管标护管、测斜管、测压管、水位计护管、水尺和灌注桩等，应按施工图纸

所示和监理人签认的数量，以m为单位计量，由项目业主按《工程量清单计价表》相应项目有效工程量的每米工程单价支付。

8.6永久安全监测的观测、巡检和监测资料整编分析费，应按《工程量清单计价表》中所列项目的总价进行包干支付。该总价包括合同期观测所需的人工、材料、使用设备和辅助设施及仪器设备，测量仪器和读数仪表的定期检验，合同期无线数据采集和传输，质量检查和验收所需的全部费用。该总价包括完成合同期现场检查所需的人工、材料、使用设备和辅助设施，以及质量检查和验收等一切费用。该总价包括施工期安全监测资料整编、建模建库、安全评价、阶段验收、专项验收、完工验收及安全鉴定等阶段分析以及编制各类工程监测报告、监测资料信息反馈等各项工作质量检查和验收所需的全部费用。

8.7第三方安全监测倾角计的零星电缆和（或）保护管、及安装费用等，包含在《工程量清单计价表》相应项目有效工程量的测点单价中，项目业主不另行支付。

8.8第三方安全监测沉降工作基点标墩和沉降测点水准标，按监理人签认的数量以个为单位计量，由项目业主按《工程量清单计价表》相应项目有效工程量以个的工程单价支付。该单价应包括为完成上述项目开挖和混凝土浇筑及预制件的加工所需的人工、试验、检测、养护、材料（包括加工损耗）、埋件（不含水准标点）及使用设备和辅助设施等的一切费用。监理人指示边线以外超挖部分的回填混凝土及其它混凝土，以及按本用户需求书和规范的规定进行质量检查和验收的费用，均包括在该项目的单价中。

8.9第三方安全监测施工期技术服务费，包含在《工程量清单计价表》中所列项目的测点监测费中，项目业主不另行支付。测点监测费包括施工期观测、巡视检查、监测资料整编和初步分析，阶段验收、专项验收、完工验收及安全鉴定等阶段分析以及编制各类监测报告，监测资料信息反馈等各项工作质量检查和验收所需的费用。

8.10监测便道，临时观测站的建立和拆除，包含在《工程量清单计价表》相应项目有效工程量的工程单价中，项目业主不另行支付。

8.11进度款按照招标人审批确认的当期计量的合同价款的80%支付。项目完工前，当进度款累计支付至暂定总合同价款的80%时不再支付。

8.12项目完成，中标人应在监理人和招标人的见证下对全部仪器进行检测并及时提交完工验收申请，招标人应组织完工验收。中标人按完工验收的完好率计量，并申请支付至已完成全部计量合同价款的90%，累计支付不超过暂定总合同价款的90%。

8.13中标人在项目竣工验收完成后28个日历天内，向招标人提交竣工结算报告，并提供相关证明材料。结算报告应符合招标人的管理要求，最终结算金额以招标人书面确认为准，竣工款支付至合同结算价的97%。

8.14项目验收合格后，中标人提交经招标人、项目业主和监理单位确认的完整监测总结报告办理结算。本项目结算完毕，提交请款报告后60个日历天内，项目业主按结算价一次性支付余款。

附件1《工程量清单计价表》（详见附件）

附件2《江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目安全监测图册》（详见附件）

第四篇 合同条款格式

合同编号：

合 同

项目名称：江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务
采购项目

工程地点：东莞市松山湖

项目业主：东莞市水务集团供水有限公司

发 包 人：东莞市水务集团建设管理有限公司

承 包 人：_____

第一部分 合同协议书

项目业主：东莞市水务集团供水有限公司

发包人：东莞市水务集团建设管理有限公司

承包人: _____

鉴于：

1. 承包人已明确知悉：东莞市水务集团供水有限公司（以下简称“项目业主”）为江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目的项目业主，东莞市水务集团建设管理有限公司（以下简称“发包人”）为上述项目的代建单位。东莞市水务集团供水有限公司已将江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目委托给东莞市水务集团建设管理有限公司实施代建，并且承包人已认真查阅、理解发包人招标文件的全部内容，并对项目业主授予发包人的权利义务无任何异议。

2. 发包人履行本合同约定的除支付合同价款及应由项目业主承担违约责任以外的全部责任义务。项目业主按照合同约定的期限和方式支付合同价款且不承担除支付合同价款及承担合同约定应由项目业主承担违约责任之外的任何责任义务。承包人因违反本合同约定应承担的违约责任中涉及的各项履约担保、押金、质量保证金及违约金、利息等款项及由此产生的孳息等均归发包人所有，发包人有权自行处置、使用上述款项，项目业主对此予以确认并不持异议。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国招标投标法》等相关法律法规的规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，三方就江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目有关事项协商一致，达成本合同。

一、项目概况

1. 项目名称：江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目；

2. 工程地点: 东莞市松山湖;

3. 工程规模：江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程渠首设计输水流量26m³/s，年引水量5.35亿m³，大朗水厂应急分水口设计分水流量14m³/s，输水线路长度约6.5km，主要建筑物包括1段长约6.5km的盾构输水隧洞、1座取水口、5座阀井。根据东莞市2022年10月下旬价格水平计算，江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程（主体段）总投资104992.37万元。

二、词语限定

协议书中相关词语的含义与合同条款中的定义与解释相同。

三、组成本合同的文件

1. 合同协议书;

2. 履行本合同的相关补充协议;
3. 中标通知书;
4. 承包人投标文件及其附件 (含评标期间的澄清文件和补充资料);
5. 经确认的工程量清单计价表或施工图预算书;
6. 合同条款;
7. 技术标准和要求;
8. 设计图纸;
9. 已标价工程量清单计价表;
10. 诚信履约承诺书;
11. 经三方确认进入合同的其他文件。

以上文件均为本合同的组成部分, 互为补充和解释。合同文件内容出现不一致的, 除本合同另有明文规定外, 按顺序排列在前者为准, 同一顺序文件出现不一致的, 以时间在后者为准; 但经发包人认定承包人的有关承诺比顺序在前的文件对发包人更有利的, 就该承诺事项以该特定承诺为准。

四、承包人项目负责人

项目负责人姓名: _____, 身份证号码: _____, 注册号: _____。

五、暂定总合同价款

1. 合同执行的永久安全监测折扣系数为 _____%, 第三方安全监测折扣系数为: _____%。合同服务期内, 不含税中标综合单价按以下方式计算: 不含税中标综合单价=不含税综合单价×中标折扣系数, 以实际发生的工程量进行结算, 但最终结算价不得超出暂定总合同价款 (含税), 暂定总合同价款 (含税) 详见本项第4条。不含税综合单价详见附件《工程量清单计价表》。

2. 暂定总合同价款 (即销售额, 不含承包人销项税额) (大写): 人民币 _____ (¥ _____); 暂定总合同价款由永久安全监测暂定合同价款和第三方安全监测暂定合同价款组成, 其中:

(1) 永久安全监测暂定合同价款 (大写): 人民币 _____ (¥ _____), 由以下子项目组成:

- ① 盾构隧洞安全监测费人民币 _____ (¥ _____);
- ② 盾构工作井安全监测费人民币 _____ (¥ _____);
- ③ 水闸和基坑安全监测费人民币 _____ (¥ _____);
- ④ 自动化监测费人民币 _____ (¥ _____);
- ⑤ 施工期巡视检查费人民币 _____ (¥ _____);
- ⑥ 施工期观测及维护费人民币 _____ (¥ _____);
- ⑦ 施工期资料整理与分析费人民币 _____ (¥ _____)。

(2) 第三方安全监测暂定合同价款人民币 _____ (¥ _____)。

3. 依法计得并根据本合同约定确定的销项税额由项目业主承担。根据《中华人民共和国增值税

暂行条例》（国务院令第691号修订版）及当前税务部门的相关规定，本合同项目永久安全监测的施工期巡视检查费、施工期观测及维护费、施工期资料整理与分析费、及第三方安全监测的增值税税率为6%，其他增值税税率为9%；增值税税率根据《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第691号修订版）及当前税务部门的相关规定，支付和结算时按实进行调整。

4. 暂定总合同价款价税合计（以下简称“暂定总合同价款（含税）”，大写）：人民币（¥ ），其中永久安全监测价税合计为人民币 （¥ ），第三方安全监测价税合计为人民币 （¥ ）。

六、监测期限

自本合同签订之日起至【 】年【 】月【 】日止（暂定36个月）。监测服务期限涵盖工程监测范围内整个施工期，实际开工时间由以监理人的开工令和发包人确定，若实际开工时间延后，则控制性节点工期相应顺延，但承包人不得以开工时间推迟为由向发包人提出各种索赔要求。

七、三方承诺

1. 承包人向发包人、项目业主承诺，按照法律法规规定及本合同约定提供监测与相关服务。承包人因违反本合同约定应承担的违约责任中涉及的各类履约担保、押金、质量保证金及违约金、利息等款项及由此产生的孳息等均归发包人所有，发包人有权自行处置、使用上述款项。

2. 发包人向承包人承诺，按照本合同约定派遣相应的人员，提供房屋、资料、设备。项目业主向承包人承诺，按照本合同约定支付酬金。承包人因违反本合同约定应承担的违约责任中涉及的各类履约担保、押金、质量保证金及违约金、利息等款项及由此产生的孳息等均归发包人所有，发包人有权自行处置、使用上述款项。

3. 发包人违约金收款信息：

开户名称：东莞市水务集团建设管理有限公司

银行账号：2010021309200628330

开户银行：中国工商银行股份有限公司东莞分行

八、合同订立

1. 订立时间：_____年_____月_____日。

2. 订立地点：_____。

3. 本合同一式 份，其中发包人执 份、承包人执 份、项目业主执 份，具有同等法律效力。发包人所执合同中，送招标代理机构存档各一份。承包人所执合同中，送行政主管部门备案和相关部门存档各一份。本合同自三方法定代表人或其委托代理人签字或盖章并加盖公章后，并且发包人收到承包人提供的合规履约担保后，于即日起生效。

项目业主：（盖章） 东莞市水务集团供水有限公司	发包人：（盖章） 东莞市水务集团建设管理有限公司	承包人：（盖章）
法定代表人或其委托代理人：	法定代表人或其委托代理人：	法定代表人或其委托代理人：

(签字)	(签字)	(签字)
地址：广东省东莞市莞城街道莞龙路莞城段141号	地址：	地址：
电话：0769-22628713	电话：0769-22001387	电话：
传真：/	传真：	传真：
开户名称：/	开户名称：	开户名称：
开户银行：/	开户银行：	开户银行：
账号：/	账号：	账号：
年 月 日	年 月 日	年 月 日
开户名称：		
工人工资支付基本账户开户银行：		
银行账号：		

第二部分 合同条款

1. 一般约定

合同条款中的下列词语应具有本款所赋予的含义。

1.1 词语定义

1.1.1 合同

1.1.1.1 合同文件（或称合同）：指合同协议书、中标通知书、合同条款、技术标准和要求、图纸、已标价工程量清单计价表，以及其他合同文件。

1.1.1.2 合同协议书：指第1.5款所指的合同协议书。

1.1.1.3 中标通知书：指发包人通知承包人中标的函件。

1.1.1.4 技术标准和要求：是指构成合同文件组成部分的名为技术标准和要求文件，包括合同双方当事人约定对其所作的修改或补充。

1.1.1.5 图纸：指列入合同的招标图纸、投标图纸和发包人按合同约定向承包人提供的施工图纸和其他图纸（包括配套说明和有关资料）。列入合同的招标图纸已成为合同文件的一部分，具有合同效力，主要用于在履行合同过程中作为衡量变更的依据，但不能直接用于施工。经发包人确认进入合同的投标图纸亦成为合同文件的一部分，用于在履行合同中检验承包人是否按其投标时承诺的条件进行施工的依据，亦不能直接用于施工。

1.1.1.6 已标价工程量清单计价表：指构成合同文件组成部分的由承包人按照规定的格式和要求填写并标明价格的工程量清单计价表。

1.1.1.7 其他合同文件：指经合同三方当事人确认构成合同文件的其他文件。

1.1.2 合同当事人和人员

1.1.2.1 合同当事人：指发包人和（或）项目业主和（或）承包人。

1.1.2.2 “双方”是指发包人和承包人；“三方”是指项目业主、发包人和承包人。

1.1.2.3 项目业主：指东莞市水务集团供水有限公司。

1.1.2.4 发包人：东莞市水务集团建设管理有限公司。

1.1.2.5 承包人：。

1.1.2.6 承包人项目负责人：指承包人派驻监测场地的全权负责人。

1.1.2.7 分包人：指从承包人处分分包合同中某一部分工程，并与其签订分包合同的分包人。

1.1.2.8 监理人：。

1.1.2.9 总监理工程师（总监）：指由监理人委派常驻施工场地对合同履行实施管理的全权负责人。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.1 工程：指永久工程和（或）临时工程。

1.1.3.2 永久工程：指按合同约定建造并移交给发包人的工程，包括工程设备。

1.1.3.3 临时工程：指为完成合同约定的永久工程所修建的各类临时性工程，不包括施工设备。

1.1.3.4单位工程：指合同条款中指明特定范围的永久工程。

1.1.3.5工程设备：指构成或计划构成永久工程一部分的机电设备、金属结构设备、仪器装置及其他类似的设备和装置。

1.1.3.6施工设备：指为完成合同约定的各项工作所需的设备、器具和其他物品，不包括临时工程和材料。

1.1.3.7临时设施：指为完成合同约定的各项工作所服务的临时性生产和生活设施。

1.1.3.8承包人设备：指承包人自带的施工设备。

1.1.3.9施工场地（或称工地、现场）：指用于合同工程施工的场所，以及在合同中指定作为施工场地组成部分的其他场所，包括永久占地和临时占地。

1.1.3.10永久占地：指发包人为建设本合同工程永久征用的场地。

1.1.3.11临时占地：指发包人为建设本合同工程临时征用，承包人在完工后须按合同要求退还的场地。

1.1.4日期

1.1.4.1开工通知：指监理人按第11.1款通知承包人开工的函件。

1.1.4.2开工日期：指监理人按第11.1款发出的开工通知中写明的开工日期。

1.1.4.3工期：指承包人在投标函中承诺的完成合同工程所需的期限，包括按第11.3款、第11.4款和第11.6款约定所作的变更。

1.1.4.4竣工日期：即合同工程完工日期，指第1.1.4.3目约定工期届满时的日期。实际完工日期以合同工程完工证书中写明的日期为准。

1.1.4.5缺陷责任期：即工程质量保修期，指履行第19.2款约定的缺陷责任的期限，包括根据第19.3款约定所作的延长。

1.1.4.6基准日期：指投标截止时间前28个日历天的日期。

1.1.4.7天：除特别指明外，指日历天。合同中按日历天计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。期限最后一天的截止时间为当天24:00。

1.1.5合同价款和费用

1.1.5.1签约合同价款：指签订合同时合同协议书中写明的，包括了暂列金额、暂估价的合同总金额。

1.1.5.2合同价款：指承包人按合同约定完成了包括缺陷责任期内的全部承包工作后，发包人应付给承包人的金额，包括在履行合同过程中按合同约定进行的变更和调整。

1.1.5.3费用：指为履行合同所发生的或将要发生的所有合理开支，包括管理费和应分摊的其他费用，但不包括利润。

1.1.5.4暂列金额：指已标价工程量清单计价表中所列的暂列金额，用于在签订协议书时尚未确定或不可预见变更的施工及其所需材料、工程设备、服务等金额，包括以计日工方式支付的金额。

1.1.5.5暂估价：指发包人在工程量清单计价表中给定的用于支付必然发生但暂时不能确定价格

的材料、设备以及专业工程的金额。

1.1.5.6计日工：指对零星工作采取的一种计价方式，按合同中的计日工子目及其单价计价付款。

1.1.5.7质量保证金（或称保留金）：指按第17.4.1项约定用于保证在缺陷责任期内履行缺陷修复义务的金额。

1.1.6其他

1.1.6.1书面形式：指合同文件、信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式。

1.2 语言文字

除专用术语外，合同使用的语言文字为中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.3 法律

适用于合同的法律包括中华人民共和国法律、行政法规、部门规章，以及工程所在地的地方法规、自治条例、单行条例和地方政府规章。

1.4 合同文件的优先顺序

以合同协议书约定为准。

1.5 合同协议书

承包人按中标通知书规定的时间与发包人签订合同协议书。除法律另有规定或合同另有约定外，项目业主、发包人和承包人的法定代表人或其委托代理人在合同协议书上签字并盖单位章后，合同生效。

1.6 图纸和承包人文件

1.6.1图纸的提供

1.6.1.1发包人按合同约定向承包人提供的设计基本资料、材料样品、试验成果，以及根据合同要求提供的录像、照片、会议纪要等所有图纸、文件（包括软件、移动硬盘）和影像资料等，发包人不再另行收取费用。

1.6.1.2发包人供图计划

（1）发包人应在发出开工通知后14个日历天内，与承包人共同商签各年度的发包人供图计划，经合同双方签订的供图计划作为合同的补充文件。

（2）每年四季度末，监理人应根据上述供图计划，提供详细的下年度供图计划给承包人。

（3）不论何种原因调整和修订了合同进度计划，监理人应及时与承包人共同修订供图计划，并作为执行合同进度计划的补充文件。

（4）发包人应向承包人提供6份各类施工图纸（包括设计修改图）。承包人可根据施工需要，要求增加提供图纸份数，并为增供的图纸支付费用。

1.6.1.3发包人提供施工图纸的期限

（1）用于本项目施工的工程监测布置图等施工图纸，发包人应在该监测工程施工前56个日历天通过监理人提供给承包人。

（2）用于监测工程施工的开挖图、配筋图、细部结构设计图和预埋件等施工图纸，发包人应在

该部位施工前28个日历天通过监理人提供给承包人。

1.6.2 承包人提供的文件

承包人提供的文件应按技术标准和要求约定的期限和数量提供给监理人。监理人应按技术标准和要求约定的期限批复承包人。

1.6.3 图纸的修改

(1) 承包人收到发包人按招标文件规定提交施工图纸后，应进行详细检查，若发现错误或表达不清楚时，应在收到图纸后的3个日历天内书面通知监理人。若监理人确认需要作出修改或补充时，应在接件后7个日历天内将修改和补充后的施工图纸重新提交给承包人。

(2) 监理人发出施工图纸后，需要对某些工程设计进行修改和补充时，应在该部位开始施工7个日历天前及时签发设计修改图。

(3) 若因施工情况紧急，监理人无法在上述规定的时间内签发修改施工图纸，可以临时发出施工图修改通知单，但应在此后的合理时限内补发正式施工图纸。

1.6.4 图纸的错误

承包人发现发包人提供的图纸存在明显错误或疏忽，应及时通知监理人。

1.6.5 图纸和承包人文件的保管

监理人和承包人均应在施工场地各保存一套完整的包含第1.6.1项、第1.6.2项、第1.6.3项约定内容的图纸和承包人文件。

1.7 联络

1.7.1 与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、要求、请求、同意、意见、确定和决定等，均应采用书面形式。

1.7.2 来往函件均应按技术标准和要求约定的期限和地点送达：

项目业主：_____；

发包人：_____；

承包人：_____；

如地点发生变化，由项目业主、发包人和承包人各自用书面方式告知对方。

1.7.3 来往函件均应按合同约定的期限及时发出和答复，不得无故扣压和拖延，亦不得无故拒收。否则，由此造成的后果由责任方负责。

1.8 转让

除合同另有约定外，未经对方当事人同意，一方当事人不得将合同权利全部或部分转让给第三人，也不得全部或部分转移合同义务。

1.9 严禁贿赂

合同双方当事人不得以贿赂或变相贿赂的方式，谋取不当利益或损害对方权益。因贿赂造成对方损失的，行为人应赔偿损失，并承担相应的法律责任。

1.10 化石、文物

1.10.1 在施工场地发掘的所有文物、古迹以及具有地质研究或考古价值的其他遗迹、化石、钱币或物品属于国家所有。一旦发现上述文物，承包人应采取有效合理的保护措施，防止任何人员移动或损坏上述物品，并立即报告当地文物行政部门，同时通知监理人。发包人、监理人和承包人应按文物行政部门要求采取妥善保护措施，由此导致费用增加和（或）工期延误由发包人承担。

1.10.2 承包人发现文物后不及时报告或隐瞒不报，致使文物丢失或损坏的，应赔偿损失，并承担相应的法律责任。

1.11 专利技术

1.11.1 承包人在使用任何材料、承包人设备、工程设备或采用施工工艺时，因侵犯专利权或其他知识产权所引起的责任，由承包人承担，但由于遵照发包人提供的设计或技术标准和要求引起的除外。

1.11.2 承包人在投标文件中采用专利技术的，专利技术的使用费包含在投标报价内。

1.11.3 承包人的技术秘密和声明需要保密的资料和信息，发包人和监理人不得为合同以外的目的泄露给他人。

1.11.4 承包人在实施、完成并保修合同工程过程中，如因采用施工工艺或使用施工设备及自身供应的材料和工程设备，而发生侵犯他人商标、图案、工艺、材料、设备专利权或知识产权的行为，并引起索赔或诉讼，则一切与此有关的损失、赔偿、诉讼等责任，均由承包人承担。如发包人提供的施工设计图纸、标准与规范、技术说明和要求可能存在侵权的，承包人应当及时向发包人书面提出。如未提出而直接实施的，由承包人承担责任。

1.12 图纸和文件的保密

1.12.1 发包人提供的图纸和文件，未经发包人同意，承包人不得为合同以外的目的泄露给他人或公开发表与引用。

1.12.2 承包人提供的文件，未经承包人同意，发包人和监理人不得为合同以外的目的泄露给他人或公开发表与引用。

2. 发包人义务

2.1 遵守法律

发包人在履行合同过程中应遵守法律，并保证承包人免于承担因发包人违反法律而引起的任何责任。

2.2 发出开工通知

发包人应委托监理人按第11.1款的约定向承包人发出开工通知。

2.3 提供施工场地

2.3.1 发包人应在合同双方签订协议书后的14个日历天内，将本合同工程的施工场地范围图提交给承包人。发包人提供的施工场地范围图应标明场地范围内永久占地与临时占地的范围和界限，以及指明提供给承包人用于施工场地布置的范围和界限及其有关资料。

2.3.2 发包人提供的施工场地范围为：按本项目施工图纸标明的范围。

2.3.3承包人自行勘察的施工场地范围为：按本项目施工图纸标明的场地范围。承包人应对包括但不限于发包人提供施工场地内的工程地质图纸和报告，以及地下障碍物图纸等施工场地有关资料进行现场复核，确认其真实性、准确性、完整性。

2.4协助承包人办理证件和批件

发包人应协助承包人办理法律规定的有关施工证件和批件。

2.5组织设计交底

发包人应根据合同进度计划，组织设计单位向承包人进行设计交底。

2.6支付合同价款

项目业主应按合同约定向承包人及时支付合同价款。

2.7组织竣工验收（组织法人验收）

发包人应按合同约定及时组织法人验收。

2.8其它义务

本款无内容。

3. 监理人

3.1监理人的职责和权利

3.1.1监理人受发包人的委托，享有合同约定的权力。当监理人认为出现了危及生命、工程或毗邻财产等安全的紧急事件时，在不免除合同约定的承包人责任的情况下，监理人可以指示承包人实施为消除或减少这种危险所必须进行的工作，即使没有发包人的事先批准，承包人也应立即遵照执行。监理人应按第15条的约定增加相应的费用，并通知承包人。总监理工程师姓名：_____，身份证号码：_____，注册号：_____。

3.1.2监理人发出的任何指示应视为已得到发包人的批准，但监理人无权免除或变更合同约定的项目业主、发包人和承包人的权利、义务和责任。

3.1.3合同约定应由承包人承担的义务和责任，不因监理人对承包人提交文件的审查或批准，对工程、材料和设备的检查和检验，以及为实施监理作出的指示等职务行为而减轻或解除。

3.2总监理工程师

发包人应在发出开工通知前将总监理工程师的任命通知承包人。总监理工程师更换时，应在调离14个日历天前通知承包人。总监理工程师短期离开施工场地的，应委派代表代行其职责，并通知承包人。

3.3监理人员

3.3.1总监理工程师可以授权其他监理人员负责执行其指派的一项或多项监理工作。总监理工程师应将被授权监理人员的姓名及其授权范围通知承包人。被授权的监理人员在授权范围内发出的指示视为已得到总监理工程师的同意，与总监理工程师发出的指示具有同等效力。总监理工程师撤销某项授权时，应将撤销授权的决定及时通知承包人。

3.3.2监理人员对承包人的任何工作、工程或其采用的材料和工程设备未在约定的或合理的期限

内提出否定意见的，视为已获批准，但不影响监理人在以后拒绝该项工作、工程、材料或工程设备的权利。

3.3.3 承包人对总监理工程师授权的监理人员发出的指示有疑问的，可向总监理工程师提出书面异议，总监理工程师应在48小时内对该指示予以确认、更改或撤销。

3.3.4 除合同条款另有约定外，总监理工程师不应将第3.5款约定应由总监理工程师作出确定的权力授权或委托给其他监理人员。

3.4 监理人的指示

3.4.1 监理人应按第3.1款的约定向承包人发出指示，监理人的指示应盖有监理人授权的施工场地机构章，并由总监理工程师或总监理工程师按第3.3.1项约定授权的监理人员签字。

3.4.2 承包人收到监理人按第3.4.1项作出的指示后应遵照执行。指示构成变更的，应按第15条处理。

3.4.3 在紧急情况下，总监理工程师或被授权的监理人员可以当场签发临时书面指示，承包人应遵照执行。承包人应在收到上述临时书面指示后24小时内，向监理人发出书面确认函。监理人在收到书面确认函后24小时内未予答复的，该书面确认函应被视为监理人的正式指示。

3.4.4 除合同另有约定外，承包人只从总监理工程师或按第3.3.1项被授权的监理人员处取得指示。

3.4.5 由于监理人未能按合同约定发出指示、指示延误或指示错误而导致承包人费用增加和（或）工期延误的，由发包人承担赔偿责任。

3.5 商定或确定

3.5.1 合同约定总监理工程师应按照本款对任何事项进行商定或确定时，总监理工程师应与合同当事人协商，尽量达成一致。不能达成一致的，总监理工程师应认真研究后审慎确定。

3.5.2 总监理工程师应将商定或确定的事项通知合同当事人，并附详细依据。对总监理工程师的确定有异议的，构成争议，按照第24条的约定处理。在争议解决前，双方应暂按总监理工程师的确定执行，按照第24条的约定对总监理工程师的确定作出修改的，按修改后的结果执行。

4. 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.1 遵守法律

承包人在履行合同过程中应遵守法律，并保证发包人免于承担因承包人违反法律而引起的任何责任。

4.1.2 依法纳税

承包人应按有关法律规定纳税，应缴纳的税金包括在总合同价款内。

4.1.3 完成各项承包工作

承包人应按照合同约定以及监理人根据第3.4款作出的指示，实施、完成全部工程，并修补工程中的任何缺陷。除第5.2款、第6.2款另有约定外，承包人应提供为完成合同工作所需的劳务、

材料、施工设备、工程设备和其他物品，并按合同约定负责临时设施的设计、建造、运行、维护、管理和拆除。

4.1.4对施工作业和施工方法的完备性负责

承包人应按合同约定的工作内容和施工进度要求，编制施工组织设计和施工措施计划，并对所有施工作业和施工方法的完备性和安全可靠性负责。

4.1.5保证工程施工和人员的安全

承包人应按第9.2款约定采取施工安全措施，确保工程及其人员、材料、设备和设施的安全，防止因工程施工造成的人身伤害和财产损失。

4.1.6负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作

承包人应按照第9.4款约定负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作。

4.1.7避免施工对公众与他人的利益造成损害

承包人在进行合同约定的各项工作时，不得侵害发包人与他人使用公用道路、水源、市政管网等公共设施的权利，避免对邻近的公共设施产生干扰。承包人占用或使用他人的施工场地，影响他人作业或生活的，应承担相应责任。

4.1.8为他人提供方便

承包人应按监理人的指示为他在施工场地或附近实施与工程有关的其他各项工作提供可能的条件。除合同另有约定外，提供有关条件的内容和可能发生的费用，由监理人按第3.5款商定或确定。

4.1.9工程的维护和照管

除合同另有约定外，合同工程完工证书颁发前，承包人应负责照管和维护工程。合同工程完工证书颁发时尚有部分未完工程的，承包人还应负责该未完工程的照管和维护工作，直至完工后移交给发包人止。

4.1.10其它义务

4.1.10.1基本工作内容

工作范围及工作内容包括但不限于：

（一）工作范围：对应建设单位的管理范围，江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程位于东莞市松山湖，输水线路的起点位于松山湖高新区松木山水库东南角的江库联网工程原水管道末端，输水线路终点为已建松木山-莲花山应急工程箱涵头部，中途向规划新建的松山水厂分水。

主要建筑物包括1段长约6.5km的盾构输水隧洞、1座取水口、5座阀井。江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程（主体段）范围内的主要建筑物（包括竖井R1~竖井R5之间的盾构隧洞、盾构竖井R2~竖井R5、取水口水闸和基坑边坡等）的永久安全监测及第三方安全监测的全部监测项目和工作内容。

（1）盾构隧洞安全监测：管片环向接缝变形、相邻管片环间接缝变形、隧洞以上地层分层沉降、管片外水压力及土压力、管片内侧渗压、管片和内衬钢筋应力、管片螺栓应力等。

(2) 盾构工作井安全监测：连续墙表面垂直位移、竖井周边地表沉降、连续墙内部水平位移、基坑外侧地下水位、底板所受渗透压力、连续墙所受土压力、钢筋应力等。

(3) 取水口水闸和基坑安全监测：水闸表面沉降、水闸基岩变形、结合缝变形、基础扬压力、水闸水位、水闸基坑边坡表面变形、水闸基坑边坡地下水位等

(4) 自动化监测系统：监测站设置、自动化监测系统网络结构搭建、系统安装与调试等。

(5) 周边环境监测：受盾构隧洞穿越影响的毗临建（构）筑物，包括道路、高架、管线、地表等。

隧洞穿越建（构）筑物的监测应取得权属单位认可。如无法取得权属人认可的，则需委托权属人认可的安全监测单位进行监测，相关费用由承包人承担。

（二）工作内容：

(1) 基坑临时监测、隧洞临时安全监测仪器的采购、率定、安装埋设及维护；

(2) 工作范围内所有永久安全监测仪器的采购、率定、安装埋设及维护；

(3) 安全监测资料收集：工作范围内的所有临时安全监测仪器、永久安全监测仪器在工程施工期的数据采集、并开展现场巡视检查，对相关施工信息收集整理。

(4) 监测资料分析及应用：结合现场的施工信息对安全监测数据进行整编并分析，根据分析成果发布预警；承包人应按时提交标段范围内安全监测简报、周报、月报、年度资料分析报告、监测资料阶段性分析报告（包括首次通水监测资料分析报告、安全鉴定资料分析报告、竣工验收资料分析报告、专家评审或咨询所需监测分析资料及要求的专项工作需要的安全监测资料分析报告等）、异常情况下的专项分析报告等。

监测资料分析报告内容包括（但不限于）以下内容：

1) 图表生成

对各种实测资料绘出必要的图形来表示其变化关系。包括各种过程线、分布图、相关图及过程相关图，并根据要求生成各种成果表及报表。

2) 初步分析

对每个监测项目的各个测点都应作初步分析。包括：①对各测点的实测值集合进行特征值统计；②采用对比法，初步判断测值是否正常；③对各监测值的空间分布情况、沿时间的发展情况、测值变化与有关环境原因及结构原因之间的关系以考察分析，对各测点测值的合理性、可信性作出判断。

3) 建立和使用数学模型

建立适当的数学模型，用以对效应量变化作出解释和预测，对结构性状进行评价。

4) 综合分析评价

对实测资料加以综合分析，得出对建筑物工作状态的评价。

综合分析的对象包括对同一项目多个测点实测值的综合分析，对同一部位多种监测项目测值的综合分析，同一建筑物各个部位测值的综合分析，仪器定点测值和巡视检查资料的综合分析等。

承包人提交的年度资料分析报告、监测资料阶段性分析报告及异常情况下的资料分析报告必须

由承包人专家组组长审核并签字后向监理人提交正式稿件。

(5) 安全监测信息化工作：开展工作范围内的安全监测自动化采集设备的采购、安装、调试，并逐步实现从施工期开始的安全监测自动化采集。在隧洞贯通之前，采集后的数据利用发包人（或施工单位）提供的通讯网络进行各个工区内部数据传输；在隧洞贯通之后，承包人应将采集设备引至基坑外，相关数据传输通信网络由承包人负责提供。

采集后的数据传输应满足统一接入安全监测牵头标搭建的安全监测信息管理系统及备选方搭建的安全监测信息管理系统的要求，施工期接入牵头标搭建的安全监测信息管理系统及备选方搭建的安全监测信息管理系统网络由承包人自行提供；永久期采集后的数据统一通过发包人敷设的通信光缆接入到牵头标搭建的安全监测信息管理系统及备选方搭建的安全监测信息管理系统，相关接入设备由承包人负责提供。

(6) 服务范围内其它安全监测相关工作。

4.1.10.2 自动化监测系统网络系统搭建要求

根据本工程总体布置，以及监测自动化仪器设备的工作特点和要求，本工程安全监测自动化系统采用分布式、多级连接的网络结构型式。安全监测自动化系统按二级设置，即监测站和监测管理中心站。分布式自动化数据采集装置设在各测点集中部位，采用以太网结构形式组网，光纤通信方式与监测管理中心站监控主机进行网络连接。现场监测站与监测管理中心站之间，采用光纤通讯结合无线传输，实现异地远程数据通信与管理。

本工程安全监测系统现场通讯介质采用光缆、双绞屏蔽电缆混合方式进行联接。传输距离较远、电磁干扰较重以及可能遭受雷击的线路应采用光缆；传输距离短、电磁干扰小的线路可采用屏蔽通讯电缆。具体要求如下：

(1) 现场各测站（数据采集装置）与监测管理中心之间均采用光缆通讯结合无线传输。

(2) 数据采集装置之间应根据现场采用通讯介质（光缆或双绞屏蔽电缆）进行配置。采用双绞屏蔽电缆作为通讯介质时，采用标准配置；采用光缆作为通讯介质时，应在采用标准配置的基础上，增配交换机（光缆接口）和4G路由器。

(3) 监测自动化系统与工程智慧平台之间的通讯方式

工程安全监测自动化系统与工程智慧平台之间，通过“有线光纤+4G/5G无线”双重通讯模式，实现数据和信息的互通，工程智慧平台将通过无线和设于工程沿线的通信系统对工程安全监测管理分中心进行统一管理，并对重大技术问题作出决策。

4.1.10.2.1 主要技术性能

由于技术发展较快，可靠性和通用性要求不断提高，并且有关数据采集装置、计算机设备和软件的不不断升级是必然趋势，因此监测自动化系统设备选择主流配置，并兼顾升级的需求。

(1) 可靠性要求：监测自动化系统能适应水工建筑物的恶劣环境，具有可靠的防雷保护措施；数据采集要求准确可靠，具有人工监测的接口，可以保证在任何情况下都不会丢失监测数据。

(2) 通用性要求：监测仪器的种类多，工作原理各不相同。自动化系统能较好地适应这些复杂

的接口要求，保证各种监测仪器都能方便而有效地与自动化系统连接。

(3) 先进性要求：计算机技术、电子技术和通讯技术发展很快，自动化系统必须充分考虑技术的先进性和将来系统更新换代的兼容性，具有较强的自诊断能力，能够自动查出系统故障并发出信息，便于维修和更换。

(4) 开放性要求：安全监测仪器设备种类繁多，原理各不相同，输出大多为非标信号，造成接入自动化系统困难。因此，除了要求自动化数据采集装置必须尽量适应各类传感器输出信号的接入外，还要求接入自动化系统的监测仪器其技术指标应满足《土石坝安全监测技术规范》(SL551-2012)、《混凝土坝安全监测技术规范》(SL601-2013)和《大坝安全监测自动化技术规范》(DL/T5211-2019)的要求，并符合国家计量法的规定。其输出信号的软硬件标准应开放，以便于自动化系统的集成组网，形成统一的系统。这样将有利于设计人员根据各生产厂商特点进行设计选型，避免中心站设备的重复配置，也有利于项目业主对自动化系统运行管理以及以后进行必要的系统升级。

4.1.10.2.2 工作方式

安全监测自动化监测数据采集方式分为人工采集、半自动采集、自动采集和远程控制。

人工采集方式：人工采集的对象为只能人工监测的项目和需要用工人工方法作为对比的监测项目；通过人工采集方式获得的原始数据，均应及时输入安全监测自动化系统的相关数据库。

半自动采集方式：在施工期和运行期自动化系统故障或检修的情况下，可由操作人员携带读数仪表（检测仪）或便携式电脑或LED显示键盘到现场直接读数，然后再转入安全监测自动化系统的相关数据库。

自动采集方式：可实现自动采集的监测项目，由操作人员在监测中心站层的监测服务器或监测工作站上，直接设置采集参数后，通过现场数据采集装置（MCU）自动进行监测数据采集并传输至监测管理中心站的相关数据库。

远程控制方式：由经过允许协议的远程计算机，通过电话通信线路、计算机网络或无线通信等方式，对监测管理站设备、现场数据采集装置或监测仪器进行远程连接控制、检查和管理。

4.1.10.2.3 监测自动化系统供电及接地保护

(1) 数据采集装置

数据采集装置采用现场网络层监控设备和监测中央控制层监控设备集中分路专供电源方式供电，数据采集装置接地电阻不大于 10Ω ，通信线路和电源线路应安装有专用防雷器。

(2) 通信线路

通信及电源电缆沿地面敷设时，采用穿钢管保护，并将保护钢管分段重复接地。

(3) 现场监控与监测管理中心站

现场监控层与监测管理中心站机房环境应满足设备的温度、湿度等要求。供电电源参数：频率50Hz；电压380V/220V；相数：三相五线制或三相四线制。机房不间断电源UPS应保证在交流断电后维持系统持续工作2h以上。另外，视现场供电交流电源质量情况，可选择配置净化供电装置。

现场监控层与监测管理中心站设备应进行防护接地，要求接入电站工程接地网，接地电阻不大

于4Ω。

4.1.10.2.4现场安装与调试

监测自动化系统设备安装及电缆布线应整齐，监测设施应考虑必要的防护措施。监测自动化系统设备支座及支架应安装牢固，确保与被测对象联成整体，支架必须进行防锈处理。对接入监测自动化系统的监测仪器应进行检查或比测。

对每个自动化监测点进行快速连续测试，以检查测值的稳定性。对有条件的监测项目及监测点，人工干预给予一定物理量变化，检查自动化测值是否出现相应变化。逐项检查系统功能，以满足设计要求。逐项检查仪器设备的安装方向，确保与规范规定一致。系统安装调试完成后，应提供系统安装调试报告。

4.1.10.3与其他参建单位的配合

(1) 承包人应妥善处理好与工程施工总承包单位（或其他承包人）的配合关系、协调对接，并配合开展的相关工作，所需费用已包含在总合同价款（含税）中，项目业主不另行支付。发生交叉施工时，承包人和工程施工总承包单位（或其他承包人）应相互配合，并接受发包人和监理人协调。

(2) 承包人应按监理人的指示为其他承包人的工作提供必要的配合，包括清理、移交工作面等。承包人应充分考虑这种配合对施工进度的影响，项目业主不另行支付这种配合和保护所发生的费用。

4.1.10.4垫付资金

(1) 承包人须处理好本方的劳动、劳务关系，承包人发生的劳动、劳务及各类保险纠纷均自行负责并承担责任。若因承包人出现未与务工人员签订合同、拖欠或克扣工资、未依法缴纳五险一金等费用导致影响工程进度或影响本工程正常运行，或出现务工人员向发包人或有关单位投诉及其他需社会维稳情形时，发包人有权垫付有关费用，该等垫付费用发包人有权从应付合同价款（含税）中抵扣，承包人并须根据垫付时间、垫付金额按合同条款第22条约定支付违约金和利息。

(2) 承包人应及时支付其采购的材料、设备等款项，如因承包人拖欠支付该等款项导致影响工程进度或影响本工程正常运行，或发生供货单位向发包人或有关单位投诉的情况，发包人可代为垫付材料、设备款项，该等垫付款项从应付合同价款（含税）中抵扣，承包人并须根据垫付时间、垫付金额按合同条款第22条约定支付违约金。

(3) 由于承包人原因发生安全责任事故导致的一切责任及费用均由承包人承担。对该项赔偿责任，承包人不愿承担或不向相关方支付的，发包人有权直接从合同价款（含税）中直接扣取并代为向相关方支付。若发包人因法律规定、维稳需要等原因需先行赔付或承担连带责任或遭致处罚的，发包人因此而支付的全部款项均由承包人予以赔偿（发包人亦有权从合同价款（含税）或履约担保金额等款项中扣取）。

4.1.10.5撤离、撤场

(1) 承包人须于合同完工验收合格并移交工程后7个日历天内或合同解除后14个日历天内将施工场地和本工程清理干净，从施工场地搬走或清除其设备、材料、垃圾、拆除临时设施等，保持现场和工程干净整洁，将本工程以及与工程相关的技术资料、文件等交付发包人后撤离现场。在此之

前，承包人须负责维护在建工程及设备、材料、人员安全。承包人不得因与发包人的合同价款（含税）纠纷、其他纠纷或其他任何原因占据现场，拒绝撤离。

（2）承包人逾期未撤离的物品，均视为承包人放弃、抛弃其所有权及相关权益，发包人留用的，无偿归发包人所有；发包人不留用的，无论承包人是否有保存、保管措施，发包人可采取有效方法、手段，而无需经承包人同意、也无需经公证或其他手续予以处置。处置收入扣除处置费用如有剩余归发包人所有；处置收入不足以抵扣处置费用的，应由承包人承担，发包人有权在应付承包人合同价款（含税）中扣除。

4.1.10.6 承包人应执行发包人相关管理规定和指令，包括但不限于安全管理、质量管理、进度管理、成本管理等，否则应按合同条款第22条约定承担违约责任。

4.1.10.7 承包人应根据工程施工情况及监理人的指令，及时向监理人提交开工申请、测量报告、试验检验报告、隐蔽工程验收通知、工程质量自检报告、监测数据及分析报告、竣工验收申请报告及工程事故报告等。

4.1.10.8 承包人应履行被发包人约谈的义务，包括发包人就项目管理及工作中存在问题约谈承包人的项目负责人、专家组组长、领导小组组长、企业法定代表人等，否则可视为承包人违约。

4.1.10.9 承包人应接受发包人对项目管理及工作中管理不力的承包人或个人采取口头警告、书面警告、禁入工地，向其上级公司（或部门）、行业（行政）主管部门、广东省水利厅、水利部等书面告知，媒体通报等措施。

4.1.10.10 承包人应落实《广东省建设工程领域用工实名管理暂行办法》的有关规定。

（1）指定专人负责开展实名管理数据的采集、登记、审核、报送和档案管理工作。在项目施工现场设立信息采集点，对首次进入施工现场人员采集个人实名管理信息。

（2）建立现场人员进出场登记制度。在现场人员进场后5个日历天内，承包人要向发包人或者受其委托的监理单位报送实名登记信息资料并实时更新，实行动态监管。现场人员退场时，承包人应当为其办理退场登记，填报登记退场日期、用工评价或者诚信记录，并按劳动合同约定结清相关费用。

（3）承包人落实《广东省建设工程领域用工实名管理暂行办法》的其它有关规定。

4.1.10.11 承包人应派遣在仪器安装埋设、监测资料分析等方面具有丰富经验的监测专业人员完成本项目规定的各项工作。被派遣的监测专业人员简历应在投标文件中全面反映，并在监测仪器设备开始安装埋设前，报送监理人和发包人核查、批准。

4.1.10.12 承包人应配备足够监测实施人员，必须完全了解项目范围内工程的土建施工进度，主动同监理人、土建承包人保持联系，根据土建施工进度及时合理安排仪器安装埋设和保护。

4.1.10.13 由监测专业人员专门负责组织仪器设备安装、维护及监测，所有安装、维护及监测人员均需经过技术培训并报监理人批准后方可上岗。在整个施工期，监测专业人员、所有安装、维护及监测人员应保持相对稳定。

4.1.10.14 当监理人认为在现场的经批准的监测专业人员不合格时，监理人有权要求承包人立即

撤去监理人认为不称职的工作人员，承包人必须替换；替换人员的简历必须在监理人书面提出替换不合格人员通知的14个日历天内提交给监理人审批。

4.1.10.15承包人的工作人员应有高度的责任心和质量意识，并密切配合监理人的工作。

4.1.10.16所有的监测设施和装置都应按照图纸、现行技术规范和监理人的指示进行。

4.1.10.17合同执行期间，承包人应对已埋设或安装的监测仪器设备（施）进行可靠的保护，并会同监理人提醒及警示其他单位和个人不得干扰、破坏任何已埋设和安装的监测仪器设备（施）。如果已埋设和安装的监测仪器设备（施）被损坏，承包人必须在监理人规定的期限内恢复其功能或在其附近安装替代仪器，发包人不另外支付费用。如确因现场特殊原因不具备修复或安装替代仪器的条件，承包人应向监理人提交书面申请，经监理人和设计人员核实批准后，可以不进行仪器的修复或安装替代仪器。但对承包人未及时上报的已遭损坏、不具备正常使用功能且未进行修复或安装替代仪器的仪器（包括相关的附件、电缆等）采购、率定和安装费用均不得进行计量与支付，如计量与支付已发生，则应在后续支付费用中予以相应扣除。

4.1.10.18合同执行期间，承包人应对土建结构进行保护，如需对土建结构进行钻孔或开挖等施工工艺，承包人应向监理人提交书面申请，经发包人、监理人和设计人员核实批准后，方可对土建结构进行钻孔或开槽等施工。

4.1.10.19在本项目工作范围内监测仪器、设备和设施，承包人应按照施工图纸的要求或监理人指示严格执行，除按合同条款第17条约定“计量与支付”中的规定进行结算外，承包人不得要求额外的费用。

4.1.10.20全部监测仪器和设备安装调试验收合格后移交给发包人，保修期为24个月。保修期内承包人必须保证施工图和监理人指定的全部仪器设备（施）的应用性能，一旦失效由承包人自费修复或更换。如确因特殊原因不具备修复或更换的条件，承包人应向监理人提交书面申请，经监理人核实批准后，可以不进行仪器的修复或更换。

4.1.10.21在本项目执行期间，承包人应确保按照施工图和监理人指示安装和埋设全部仪器设备及设施（包括损坏后及时修复或更换仪器设备及设施）。合同执行完毕，其外部变形监测设施的完好率应为100%，埋入式不可更换仪器设施的完好率应不得低于85%。

4.1.10.22对于与仪器安装及埋设相关的土建工程，承包人应承担以下责任：

（1）承包人应按本用户需求书的规定以及施工图纸和监理人的指示，完成本项目工作范围包括的埋设安装作业，组织并实施本项目规定的全部土建工作；

（2）承包人负责提供完成上述各项工作所必须的人工、材料、设备及其它辅助设施的采购、供应、运输、设计、制作、安装、验收、保管、维修或拆除；

（3）承包人应在施工前详细了解工程的地形、地质和水文地质情况。承包人根据实际情况，需要修改钻孔布置时，应以书面形式报送监理人审批，并最终按监理人的审批意见执行。

（4）承包人因施工需要在施工图纸所示开挖线以外进行土建工作时，应经监理人批准，由此增加的费用由承包人承担，发包人不另外支付费用。

(5) 需要土建承包人完成本标段的配合工作时, 本标段承包人负责提出相应的技术要求, 并在现场进行技术指导。例如预留监测仪器安装所需工期、控制管片安装偏差范围(确保管片仪器安装到正确位置)、现场监测仪器设备保护等, 以及其他监测仪器埋设和观测所需的配合工作。因本标段承包人指导不到位而造成设备损坏, 承包人应承担相应的费用, 包括含仪器采购、率定、埋设安装及观测等费用或者修复费, 甚至导致所涉监测范围内的施工延误等原因产生的费用。

4.1.10.23 承包人应对监测资料保密, 不得将监测资料提供给与本项目无关的其他单位和个人, 否则应对由此造成的后果承担责任。

4.1.10.24 监测实施过程中, 承包人自行对本单位的仪器、设备安全负责, 对监测所产生的水、电等费用由承包人自行承担。

4.1.10.25 在本项目履行过程中, 无论何种原因, 承包人均不得消极怠工或拒不履行合同义务(包括但不限于不按照规范及发包人要求进行监测、技术支持、专家会审、解答释疑、事故处理等)。

4.1.10.26 服务期内, 承包人应对其派驻的服务人员自身所发生的安全和交通等事故负责; 以及对服务人员在发包人工程项目区出现的任何非发包人原因造成的工伤等事故, 全部由承包人负责, 发包人无需承担任何责任。如因此给发包人造成任何损失的, 还应赔偿发包人损失。

4.1.10.27 承包人方提供的监测报告、数据成果、文件等质量不合格的, 应负责无偿给予修改、补充完善使其达到发包人要求。

4.1.10.28 承包人方需在工程施工前期对施工沿线范围内的建筑物、构筑物现状外观进行施工前排查拍照或 DV 影像记录, 形成记录纸质及电子文件供承包人存档(如表面墙有损坏、裂缝或瓷砖掉落, 以及房屋建筑倾斜情况等), 对存在损害情况的建筑编制安全评价报告(一式六份)并于工程施工前提交发包人, 由发包人组织承包人、施工单位、监理单位、属地社区、建筑权属方等六方到现场签认。

4.2 履约担保

4.2.1 承包人应当根据招标文件的规定在签订本合同前向发包人提供履约担保, 履约担保形式及金额由承包人从以下方式中任选一种:

☐ 履约保证金(银行转账形式)金额为暂定总合同价款(含税)的 5%;

☐ 银行不可撤销履约保函金额为暂定总合同价款(含税)的 8%。

☐ 担保公司履约担保书金额为暂定总合同价款(含税)的 10%。

4.2.2 履约担保用于补偿发包人因承包人不能完全履行其合同义务而蒙受的损失或其他合同约定的事项, 如发生下列任一情况时, 发包人除有权依合同追究承包人给发包人造成的损失责任外, 同时有权提取履约担保并进行相应处理:

4.2.3 承包人将本合同部分或全部转包给第三人, 或者未经发包人书面同意, 将中标项目的合同的权利义务转让给第三方的, 发包人有权没收其履约担保。

4.2.4 在合同履行期间, 承包人怠于履行合同义务, 经发包人通知或要求承担违约金后仍拒不改正的, 发包人可依法没收或适当扣除其履约担保。

4.2.5 在合同履行期间，因承包人货物、服务质量问题造成损害、侵权损失（包括但不限于招标人经济损失、第三人人身财产损失等）、拖欠原材料供应商货款或与其所雇用员工发生劳资纠纷、上访、闹事或其他影响发包人生产经营等情况而其未及时妥善处理的，发包人有权使用履约担保予以支付或作出相应处理，由此产生的一切法律后果由承包人承担。

4.2.6 在合同履行期间，承包人违约产生的违约金、赔偿、罚款或其他应付费用等款项，发包人有权直接从未付款项中直接扣除或启用履约担保予以支付。

4.2.7 合同期内，承包人不能及时完成合同某项义务的，发包人有权提取履约担保用于处理该项工作。

4.2.8 其他根据本合同约定或法律规定，发包人可启用履约担保的情形。

4.2.9 在承包人完成本合同项下全部货物的供货及相关服务，经发包人最终验收合格及履行完毕相关服务义务且结算完毕之后二十八（28）个日历天内，经发包人确认，承包人可向发包人提交退回履约担保的申请。发包人审核无异议后，办理履约担保退还手续，履约保证金形式提交的履约担保余额退回时一律以银行转账的形式无息退回到承包人的账户。发包人将履约担保余额退还承包人。

4.2.10 如承包人提供不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书作为履约担保的，不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书期限应从合同签订之日起至合同期限届满并完成全部供货（含最终验收合格）及履行完毕相关服务义务且结算完毕之后28个日历天内保持有效。如不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书在规定有效期届满时而承包人未完成全部供货（含最终验收合格）及履行完毕相关服务义务且结算完毕的，承包人必须在不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书到期15个日历天前无条件办理妥符合发包人要求的延期手续或重新提供不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书；否则视为承包人违约，发包人有权在不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书到期前向出具履约担保的机构提取履约担保金。在不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书到期后承包人未按发包人要求重新提供的，发包人有权要求承包人以履约担保金额为限承担违约金，违约金发包人可直接从未付款项中扣除。

4.2.11 在合同履行过程中，不论何种原因导致履约担保数额不符合招标文件要求的，承包人应当在5个日历天内予以补足。逾期不予补足的，发包人有权按需补足的金额要求承包人承担违约金，并要求限期补足。如承包人仍不补足的，发包人有权单方解除合同。

4.3 分包

4.3.1 承包人不得将其承包的全部工程转包给第三人，或将其承包的全部工程肢解后以分包的名义转包给第三人。

4.3.2 承包人不得将工程主体、关键性工作分包给第三人。除合同条款另有约定外，未经发包人同意，承包人不得将工程的其他部分或工作分包给第三人。

4.3.3 分包人的资格能力应与其分包工程的标准和规模相适应。

4.3.4 约定分包工程的，承包人应向发包人和监理人提交分包合同副本。

4.3.5 承包人应与分包人就分包工程向发包人承担连带责任。

4.3.6 分包分为工程分包和劳务作业分包。工程分包应遵循合同约定或者经发包人书面认可。禁止承包人将本合同工程进行违法分包。分包人应具备与分包工程规模 and 标准相适应的资质和业绩，在人力、设备、资金等方面具有承担分包工程施工的能力。分包人应自行完成所承包的任务。

4.3.7 在合同实施过程中，如承包人无力在合同规定的期限内完成合同中的应急防汛、抢险等危及公共安全和工程安全的项目，发包人可对该应急防汛、抢险等项目的部分工程指定分包人。因非承包人原因形成指定分包条件的，发包人的指定分包不应增加承包人的额外费用；因承包人原因形成指定分包条件的，承包人应承担指定分包所增加的费用。

由指定分包人造成的与其分包工作有关的一切索赔、诉讼和损失赔偿由指定分包人直接对发包人负责，承包人不对此承担责任。

4.3.8 承包人和分包人应当签订分包合同，并履行合同约定义务。分包合同必须遵循承包合同的各项原则，满足承包合同中相应条款的要求。发包人对分包合同实施情况进行监督检查。承包人应将分包合同副本提交发包人和监理人。

4.3.9 除4.3.7条规定的指定分包外，承包人对其分包项目的实施以及分包人的行为向发包人负全部责任。承包人应对分包项目的工程进度、质量、安全、计量和验收等实施监督和管理。

4.3.10 分包人应按合同条款的约定设立项目管理机构组织管理分包工程的施工活动。

4.3.11 分包合同价款由承包人与分包人结算，但如发生因承包人拖欠分包人（含劳务分包人，下同）工程款导致影响工程进度或影响本工程正常运行，或分包人向发包人或有关单位投诉的情况，或者因承包人或劳务分包单位未按时支付人员工资或劳务费或未依法为其人员购买社会保险可能或已经导致停工、集会、游行、示威、闹事、集聚围阻发包人办公地点或者政府办公部门、投诉、曝光等不良影响的，发包人有权垫付分包人的人员工资、劳务费用和社会保险等费用，并在其后向承包人支付进度款或结算款时等额扣回，此等情况并视为承包人违约，须按照合同条款第22条约定承担违约责任。

4.4 联合体

4.4.1 联合体各方应共同与项目业主、发包人签订合同协议书。联合体各方应为履行合同承担连带责任。

4.4.2 联合体协议经发包人确认后作为合同附件。在履行合同过程中，未经发包人同意，不得修改联合体协议。

4.4.3 联合体牵头人负责与发包人和监理人联系，并接受指示，负责组织联合体各成员全面履行合同。

4.5 承包人项目负责人

4.5.1 本项目承包人约定指派的项目负责人为：姓名：_____（身份证号：_____）；联系电话：_____；通信地址：_____），承包人对项目负责人的授权范围如下：作为承包人本项目的全权代表，全面负责本合同监测项目管理工作，负责本合同的全面履行。项目负责人

半年平均每月在施工现场的时间要求：不少于22个日历天，监理人/发包人按半年对项目负责人驻场时间进行考核。

4.5.2 承包人项目负责人应按合同约定以及监理人按第3.4款作出的指示，负责组织合同工程的实施。在情况紧急且无法与监理人取得联系时，可采取保证工程和人员生命财产安全的紧急措施，并在采取措施后24小时内向监理人提交书面报告。

4.5.3 承包人为履行合同发出的一切函件均应盖有承包人授权的施工场地管理机构章，并由承包人项目负责人或其授权代表签字。

4.5.4 承包人项目负责人可以授权其下属人员履行其某项职责，但事先应将这些人员的姓名和授权范围通知监理人。

4.6 承包人人员的管理

4.6.1 承包人应在接到开工通知后28个日历天内，向监理人提交承包人在施工场地的管理机构以及人员安排的报告，其内容应包括管理机构的设置、各主要岗位的技术和管理人员名单及其资格，以及各工种技术工人的安排状况。承包人应向监理人提交施工场地人员变动情况的报告。

4.6.2 为完成合同约定的各项工作，承包人应向施工场地派遣或雇佣足够数量的下列人员：

- (1) 具有相应资格的专业技工和合格的普工；
- (2) 具有相应施工经验的技术人员；
- (3) 具有相应岗位资格的各级管理人员。

4.6.3 承包人安排在施工场地的主要管理人员和技术骨干应相对稳定。承包人更换主要管理人员和技术骨干时，应取得监理人的同意。

4.6.4 特殊岗位的工作人员均应持有相应的资格证明，监理人有权随时检查。监理人认为有必要时，可进行现场考核。

4.6.5 承包人领导小组

4.6.5.1 承包人应针对本项目成立承包人领导小组。发包人有权根据实际需要要求承包人领导小组主要领导进驻现场；当项目生产管理不能满足合同要求时或在重大工作节点期间，发包人有权要求承包人领导小组成员进驻现场支持管理，必要时全面主持项目管理工作；若不能按发包人要求进驻现场，视为承包人违约。

4.6.5.2 承包人领导小组义务：协调调动承包人内部、外部资源，为项目实施创造良好条件；协调解决项目实施过程中遇到的重大问题；根据发包人要求，进驻现场、参与或全面主持项目管理工作；领导小组组长履行被发包人约谈的义务，并协调、落实约谈事项；发包人要求履行的其它义务。

4.6.6 承包人专家组

4.6.6.1 承包人应承诺针对本项目成立专家组，发包人有权根据实际需要要求承包人专家组成员进驻现场；当项目生产管理不能满足合同要求时或在重大施工节点期间，发包人有权要求承包人专家组成员进驻现场支持管理，必要时全面主持项目技术管理工作；若不能按发包人要求进

驻现场，视为承包人违约。

4.6.6.2承包人专家组义务：协调调动承包人内部、外部技术力量，为项目实施提供技术支撑；协调解决项目实施过程中遇到的重大技术问题；负责组织对监理人或发包人提供的施工图（包括送审稿）进行会审，并形成书面会审意见向监理人和发包人反馈；根据发包人要求，进驻现场、参与或全面主持项目技术管理工作；专家组履行被发包人约谈的义务，并协调、落实约谈事项；发包人要求履行的其它义务。

4.6.7承包人的投标文件中拟派的项目负责人在本工程合同签订后15个日历天内进驻现场开展工作，并根据安全监测工作进度计划编制人员进场计划提交监理审批。投标文件组织机构中其他主要管理人员应按进场计划和监理人指示按时到位开展工作。

4.6.8承包人投入本工程的项目负责人、技术负责人，自合同签订之日起应专职于本工程工作，若发包人发现在其他项目有任职的，发包人有权视为承包人违约。项目负责人必须常驻施工现场，按半年平均每月不得少于22个日历天，由发包人进行考核，若考核不合格，发包人有权按承包人违约处理。自合同签订之日起，未经发包人同意，承包人不得自行更换项目负责人和技术负责人；项目负责人离开工地现场，应经监理人和发包人批准。

4.6.9除上述要求的主要管理人员外，承包人还应配备满足工程建设需要的其他技术人员，包括仪器设备安装人员、观测班组人员、资料分析人员、档案管理人员等技术人员。承包人应根据进度计划和职责分工，合理制定上述技术人员进场计划或后方服务计划，并报监理人备案。

4.6.10发包人根据工程开展情况要求承包人协助发包人开展安全监测管理工作的，承包人需配合开展，否则视为承包人违约；若承包人委派的协助人员不能满足发包人要求时，发包人有权要求承包人更换。该人员的工资、福利、差旅等费用由承包人支付，并包含在本签约合同价中。

4.7撤换承包人项目负责人和其他人员

4.7.1承包人应对其项目负责人和其他人员进行有效管理。监理人要求撤换不能胜任本职工作、行为不端或玩忽职守的承包人项目负责人或技术负责人的，经发包人同意后，承包人应予以撤换；监理人要求撤换不能胜任本职工作、行为不端或玩忽职守的承包人其他人员的，承包人应予以撤换。发包人要求撤换不能胜任本职工作、行为不端或玩忽职守的承包人项目负责人或技术负责人或承包人其他人员的，承包人应予以撤换。

4.7.2承包人领导小组成员、专家组成员不能按发包人要求进驻现场，出现违约的，发包人有权撤换相关人员，承包人应予以撤换。

4.8保障承包人人员的合法权益

4.8.1承包人应与其雇佣的人员签订劳动合同，并按时发放工资。

4.8.2承包人应按劳动法的规定安排工作时间，保证其雇佣人员享有休息和休假的权利。因工程施工的特殊需要占用休假日或延长工作时间的，应不超过法律规定的限度，并按法律规定给予补休或付酬。

4.8.3承包人应为其雇佣人员提供必要的食宿条件，以及符合环境保护和卫生要求的生活环境，

在远离城镇的施工场地，还应配备必要的伤病防治和急救的医务人员与医疗设施。

4.8.4承包人应按国家有关劳动保护的规定，采取有效的防止粉尘、降低噪声、控制有害气体和保障高温、高寒、高空作业安全等劳动保护措施。其雇佣人员在施工中受到伤害的，承包人应立即采取有效措施进行抢救和治疗。

4.8.5承包人应按有关法律规定和合同约定，为其雇佣人员办理保险。

4.8.6承包人应负责处理其雇佣人员因工伤亡事故的善后事宜。

4.8.7因承包人原因（包括但不限于承包人违反上述义务）造成其雇员向发包人提起诉讼或请求赔偿的，相关责任由承包人承担。

4.9合同价款应专款专用

项目业主按合同约定支付给承包人的各项价款应专用于合同工程。

4.10承包人现场查勘

4.10.1发包人应将其持有的现场地质勘探资料、水文气象资料提供给承包人，并对其准确性负责。但承包人应对其阅读上述有关资料后所作出的解释和推断负责。

4.10.2承包人应对施工场地和周围环境进行查勘，并收集有关地质、水文、气象条件、交通条件、风俗习惯以及其他为完成合同工作有关的当地资料。在全部合同工作中，应视为承包人已充分估计了应承担的责任和风险。

4.11不利物质条件

4.11.1除合同条款另有约定外，不利物质条件是指在施工中遭遇不可预见的外界障碍或自然条件造成施工受阻。

4.11.2承包人需对本工程的任何不利物质条件进行预估，并将由此类增加的费用计入到综合单价中，发包人对此不再另行支付。

4.12技术管理

4.12.1承包人项目管理机构组织项目专家组对发包人提供的施工图（含送审稿）进行专家会审，并向发包人反馈会审专家签字的书面会审意见。

4.13承包人工程管理考核

本工程实行季度和年度定期考核制度。

4.14 档案管理

4.14.1 承包人应按照国家《建设项目档案管理规范》、《水利工程项目档案管理规定》等国家、行业档案管理规范及发包人下发的档案管理制度及时做好日常工程资料的编制、收集、整理和归档工作，所有归档文件材料必须真实、内容准确、签署手续完备，准确反映施工的实际情况。归档纸质材料应字迹清楚，图样清晰，页面整洁，格式规范，载体符合耐久要求。

4.14.2 承包人应落实档案管理职责，配备专职机构或专人进行档案管理，并配备满足档案存放要求的装具、设备，确保档案安全。

4.14.3 承包人对档案检查发现的问题整改不到位、不及时，监理人有权不确认或暂缓确认相关工程量，项目业主有权暂缓支付或不支付相关工程进度款，直至承包人按照《工程档案整改意见通知单》要求完成整改并经监理人或发包人确认。

4.14.4 承包人应在单位工程通过验收后3个月内向发包人提交竣工资料（含电子、声像文件）各一式三份。

4.14.5 纸质文件整理应符合《科学技术档案案卷构成的一般要求》（GB/T11822-2008）、《技术制图复制图的折叠方法》（GB/T10609.3-2009）。电子、声像文件整理应符合发包人下发的电子、声像档案整理移交实施细则。

4.14.6 承包人还应向发包人提供完整的已购设备、材料供货资料。包括但不限于设计联络资料、会议纪要、设备设计图纸、设备安装手册、设备使用手册、设备维修手册、设备型式试验报告、设备出厂试验报告等。

4.14.7 承包人提交的档案资料有缺漏的应按发包人要求限期补齐，否则发包人有权延期支付相应款项。

4.14.8 发包人在土建、安装、调试或以后运营过程中需要更为详细资料的，承包人应给予协助。

4.14.9 承包人未完成档案移交，发包人有权不予办理合同结算。

4.14.10 对承包人档案检查发现的问题整改不到位等情形，发包人有权要求承包人项目领导小组成员到场。

4.15 信息管理

为全面提高工程项目安全监测水平，全面落实和实现“打造新时代生态智慧水利工程”的目标，发包人将从智慧设计、智慧建造与智慧运维的工程全生命周期出发，统筹智慧水利工程建设规划，承包人应按照发包人的统筹规划要求，采用物联网、互联网、云平台、BIM及GIS等技术手段，开展安全监测信息化建设，提高施工管理效率和项目管理信息化水平，相关费用包含在总合同价款（含税）中，具体内容如下：

4.15.1 承包人应配备信息相关专业的专职信息化管理人员，负责项目范围内安全监测信息化建设与维护管理工作，未经发包人许可，不得更换人员。

4.15.2 承包人配置符合使用要求的办公计算机及打印机、扫描仪、照相机、录像机等辅助设备，做好应用发包人相关信息管理系统，组织工作人员参加发包人（或发包人委托其他单位）相关信息管理系统应用培训，按照系统要求及时、准确提交系统所需数据与资料，在系统中进行相关输入操作。

4.15.3 承包人应制定信息系统建设、运行与维护管理制度，明确信息化工作的主要职责。

4.15.4 承包人应接受监理人及发包人现场对其项目范围内信息化建设内容成果检查，对于检查存在的问题及时整改。

4.15.5 承包人应按照发包人信息系统运行管理相关制度的要求使用相关功能，承包人有配合系统功能完善的义务，违反系统使用的相关规定，发包人有权按照本合同约定及相关规定进行评比考核或追究相关责任。

4.15.6 承包人应自主采购信息化建设及应用所需的正版软件，若因信息化建设过程中软件知识版权问题所引起的商业纠纷等后果，由承包人自行负责。

4.15.7 承包人应按照发包人统筹建设的信息系统应用要求，提供满足信息系统使用的初始化数据，并按照信息系统应用要求，及时、准确提交系统所需数据与资料，在系统中输入工程管理过程数据，包括但不限于输入或导入各种清单及附件文档（包括按照要求及时录入进度、投资、质量验评数据及相关的现场录像、照片等多媒体数据等）、提交各类审批申请、及时处理相关节点任务、跟踪及反馈相关业务在系统中的执行情况；承包人应配合发包人使用信息系统中的信息处理流程（包括基础数据的初始化以及涉及到的审核反馈等），如果系统初始数据不完整的，项目业主有权暂停支付合同价款（含税）。

4.15.8 承包人应按照系统认证或行业电子认证要求，基于工程总体规划采用统一的认证机制，满足电子签章、电子认证要求。

4.16 审计配合工作

4.16.1 承包人应配合发包人委托的审计中介机构开展的建设工程过程跟踪审计工作及相关部门对江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测开展的审计工作，具体要求如下：

（1）建立审计配合联络员机制。承包人须在签署合同后 15 个日历天内向发包人选报审计配合联络员 1 名，归口配合提供项目审计所需资料及开展相关审计配合工作。承包人更换审计配合联络员，须在一周内书面告知发包人。

（2）配合针对发包人开展的外部审计工作。在审计中介机构开展建设工程过程跟踪审计及相关上级政府主管审计部门开展政府审计期间，承包人的审计配合联络员须按发包人要求配合针对发包人开展的外部审计工作，包括按要求提供项目相关资料及书面说明等。

（3）配合、协助发包人开展建设工程过程跟踪审计或政府审计发现问题的整改落实工作。针对审计中介机构或上级政府主管审计部门出具的审计报告中要求发包人整改的事项，承包人应按照发包人要求配合、协助开展项目相关整改工作，另须配合发包人开展的整改落实情况检查工作。

（4）其他的审计配合事项。

4.16.2 承包人在履行合同过程中发生的下列情形属承包人违约：

（1）项目部未按要求报送审计配合联络员或报送的审计配合联络员不履行或履行审计配合工作不力的；

（2）项目部未按要求提供针对发包人开展的外部审计工作中涉及项目的相关资料及书面说明；

（3）项目部未按要求配合、协助发包人开展项目相关审计发现问题整改工作及整改落实情况检查工作；

（4）其他的审计不配合或配合不力的情形。

5. 材料和工程设备

5.1 承包人提供的材料和工程设备

5.1.1 除第5.2款约定由发包人提供的材料和工程设备外，承包人负责采购、运输和保管完

成本合同工作所需的材料和工程设备。承包人应对其采购的材料和工程设备负责。

5.1.2 承包人应在监测仪器设备安装前28个日历天，提交一份全部监测仪器、设备、电缆的现场保护和维护措施计划报送监理人审批，其内容应包括各部位监测仪器、设备、电缆、光纤的保护方法、预防措施、设备维护措施及与其他标段的协调措施等。

5.1.3对承包人提供的材料和工程设备，承包人应会同监理人进行检验和交货验收，查验材料合格证明和产品合格证书，并按合同约定和监理人指示，进行材料的抽样检验和工程设备的检验测试，检验和测试结果应提交监理人，所需费用由承包人承担。

5.1.4承包人提供的材料

(1) 承包人提供的材料应由监理人按以下程序进行检查和验收

1) 查验证件：承包人应按供货合同的要求查验每批材料的发货单、计量单、装箱材料的合格证书、化验单以及其它有关图纸、文件和证件，并应将上述图纸，以及文件、证件的复印件提交监理人；

2) 抽样检验：承包人应会同监理人按本技术标准和要求各章的有关规定进行材料抽样检验，检验结果应提交监理人。并对每批材料是否合格作出鉴定；

3) 材料验收：经鉴定合格的材料方能验收，承包人应与监理人共同核对每批材料的品名、规格、数量，并作好记录，共同验点入库。

(2) 不合格材料的处理

经监理人查库发现的不合格材料，应禁止使用，并清除出场。承包人违约使用了不合格材料，应按本项目约定予以清除或返工至合格为止。

(3) 材料代用

承包人申请代用材料，应将代用材料的技术标准、质量证明书和试验报告提交监理人。经监理人批准后，才能采用代用材料。

5.1.5承包人提供的监测仪器设备

承包人提供的监测仪器设备见工程量清单计价表，具体要求详见招标文件用户需求书相关技术条款。

5.1.6承包人提供的施工设备

(1) 承包人应在签署合同协议书后7个日历天内，提交一份为完成本项目各项工作所需的施工设备清单，提交监理人批准。施工设备清单的内容应包括：

1) 新购设备的生产厂家、品名、型号、规格、主要性能、数量和预计进场时间，承包人应向监理人提交新购置主要施工设备的订货协议复印件；

2) 旧施工设备的购置时间、残值、运行和检修记录以及维修保养证书等；

3) 租赁设备的购置时间、租赁期限、租赁价格、运行检修记录以及维修保养证书等。

(2) 承包人配置的旧施工设备（包括租赁的旧设备），应由监理人进行检查，并须进行试运行，确认其符合使用要求后方可投入使用。

(3) 承包人施工设备进场后, 监理人应按承包人提供的施工设备清单, 仔细核查进场施工设备的数量、规格和性能是否符合施工进度计划和质量控制的要求, 监理人有权索取必要的施工设备资料, 如发现进场的施工设备不能满足施工要求时, 监理人有权责令撤换。

5.1.7 不合格的材料和工程设备的处理

由于承包人使用了不合格材料和工程设备造成了工程损害, 监理人可要求承包人立即采取措施进行补救, 直至彻底清除工程的不合格部位以及不合格的材料或工程设备, 由此增加的费用和工期延误责任由承包人承担。

5.2 发包人提供的材料和工程设备

本合同发包人不提供任何材料和工程设备, 本条不适用。

5.3 材料和工程设备专用于合同工程

5.3.1 运入施工场地的材料、工程设备, 包括备品备件、安装专用工器具与随机资料, 必须专用于合同工程, 未经监理人同意, 承包人不得运出施工场地或挪作他用。

5.3.2 随同工程设备运入施工场地的备品备件、专用工器具与随机资料, 应由承包人会同监理人按供货人的装箱单清点后共同封存, 未经监理人同意不得启用。承包人因合同工作需要使用上述物品时, 应向监理人提出申请。

5.4 禁止使用不合格的材料和工程设备

5.4.1 发包人有权拒绝承包人提供的不合格材料或仪器设备, 并要求承包人立即进行更换。发包人应在更换后再次进行检查和检验, 由此增加的费用和(或)工期延误由承包人承担。发包人及监理人的验收合格不免除承包人承担的质量责任。

5.4.2 监理人发现承包人使用了不合格的材料和工程设备, 应即时发出指示要求承包人立即改正, 并禁止在工程中继续使用不合格的材料和工程设备。

5.4.3 发包人提供的材料或工程设备不符合合同要求的, 承包人有权拒绝, 并可要求发包人更换, 由此增加的费用和(或)工期延误由发包人承担。

6. 施工设备和临时设施

6.1 承包人提供的施工设备和临时设施

6.1.1 承包人应按合同进度计划的要求, 及时配置施工设备和修建临时设施。进入施工场地的承包人设备需经监理人核查后才能投入使用。承包人更换合同约定的承包人设备的, 应报监理人批准。

6.1.2 除合同条款另有约定外, 承包人应自行承担修建临时设施的费用, 需要临时占地的, 应由发包人办理申请手续并承担相应费用。

6.2 发包人提供的施工设备和临时设施

发包人提供的施工设备或临时设施在合同条款中约定。

6.3 要求承包人增加或更换施工设备

承包人使用的施工设备不能满足合同进度计划和(或)质量要求时, 监理人有权要求承包人增加或更换施工设备, 承包人应及时增加或更换, 由此增加的费用和(或)工期延误由承包人承担。

6.4 施工设备和临时设施专用于合同工程

6.4.1 除合同另有约定外, 运入施工场地的所有施工设备以及在施工场地建设的临时设施应专用于合同工程。未经监理人同意, 不得将上述施工设备和临时设施中的任何部分运出施工场地或挪作他用。

6.4.2 经监理人同意, 承包人可根据合同进度计划撤走闲置的施工设备。

7. 交通运输

7.1 道路通行权和场外设施

承包人应根据合同工程的施工需要, 负责办理取得出入施工场地的专用和临时道路的通行权, 以及取得为工程建设所需修建场外设施的权利, 并承担相关费用。发包人应协助承包人办理上述手续。

7.2 场内施工道路

7.2.1 除本合同约定由发包人提供的部分道路和交通设施外, 承包人应负责修建、维修、养护和管理其施工所需的全部临时道路和交通设施 (包括合同约定由发包人提供的部分道路和交通设施维修、养护和管理), 并承担相应费用。

7.2.2 承包人修建的临时道路和交通设施, 应免费提供发包人、监理人以及与本合同有关的其他承包人使用。

7.3 场外交通

7.3.1 承包人车辆外出行驶所需的场外公共道路的通行费、养路费和税款等由承包人承担。

7.3.2 承包人应遵守有关交通法规, 严格按照道路和桥梁的限制荷重安全行驶, 并服从交通管理部门的检查和监督。

7.4 超大件和超重件的运输

由承包人负责运输的超大件或超重件, 应由承包人负责向交通管理部门办理申请手续, 发包人给予协助。运输超大件或超重件所需的道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用, 由承包人承担, 但合同条款另有约定除外。

7.5 道路和桥梁的损坏责任

因承包人运输造成施工场地内外公共道路和桥梁损坏的, 由承包人承担修复损坏的全部费用和可能引起的赔偿。

7.6 水路和航空运输

本条上述各款的内容适用于水路运输和航空运输, 其中“道路”一词的涵义包括河道、航线、船闸、机场、码头、堤防以及水路或航空运输中其他相似结构物; “车辆”一词的涵义包括船舶和飞机等。

8. 测量放线

8.1 施工控制网

8.1.1 施工控制网的约定: 土建施工单位负责施工控制网的布设, 承包人利用土建施工单位测设

成果。承包人在使用之前，应自行对工作范围内不同土建施工单位的交界面施工控制网（点）进行复测，向监理人提交复测成果，并对复测成果的正确性负责。

8.1.2 承包人应负责管理施工控制网点。施工控制网点丢失或损坏的，承包人应及时修复。承包人应承担施工控制网点的管理与修复费用，并在工程竣工后将施工控制网点移交发包人。

8.2 施工测量

8.2.1 承包人应负责施工过程中的全部施工测量放线工作，并配置合格的人员、仪器、设备和其他物品。

8.2.2 监理人可以指示承包人进行抽样复测，当复测中发现错误或出现超过合同约定的误差时，承包人应按监理人指示进行修正或补测，并承担相应的复测费用。

8.3 基准资料错误的责任

发包人应对其提供的测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的真实性、准确性和完整性负责。发包人提供上述基准资料错误导致承包人测量放线工作的返工或造成工程损失的，发包人应当承担由此增加的费用和（或）工期延误，并向承包人支付合理利润。承包人发现发包人提供的上述基准资料存在明显错误或疏忽的，应及时通知监理人。

8.4 监理人使用施工控制网

监理人需要使用施工控制网的，承包人应提供必要的协助，项目业主不再为此支付费用。

8.5 补充地质勘探

在合同实施期间，监理人可以指示承包人进行必要的补充地质勘探和提供有关资料；承包人为本合同永久工程施工的需要进行补充地质勘探时，须经监理人批准，并应向监理人提交有关资料，上述补充勘探的费用由发包人承担。承包人为其临时工程设计及施工的需要进行的补充地质勘探，其费用由承包人承担。

9. 施工安全、治安保卫和环境保护

9.1 发包人的施工安全责任

9.1.1 发包人应按合同约定履行安全职责。发包人委托监理人根据国家有关安全的法律、法规、强制性标准以及部门规章，对承包人的安全责任履行情况进行监督和检查。监理人的监督检查不减轻承包人应负的安全责任。

9.1.2 发包人应对其现场机构雇佣的全部人员的工伤事故承担责任，但由于承包人原因造成发包人人员伤亡的，应由承包人承担责任。

9.1.3 发包人应负责赔偿以下各种情况造成的第三者人身伤亡和财产损失：

（1）工程或工程的任何部分对土地的占用所造成的第三者财产损失；

（2）由于发包人原因在施工场地及其毗邻地带造成的第三者人身伤亡和财产损失。

9.1.4 发包人提供本工程范围的水文、气象、地质资料，其余资料由承包人负责收集。

9.1.5 为保证施工现场正常的安全生产环境及安全生产、文明施工所需要的安全生产、文明施工相关费用、其他措施费已包含在工程量清单计价表所列各项单价中。

9.1.6发包人负责组织工程参建单位编制保证安全生产的措施方案。工程开工前，就落实保证安全生产的措施进行全面系统的布置，进一步明确承包人的安全生产责任。

9.1.7发包人负责在拆除工程和爆破工程施工14个日历天前向有关部门或机构报送相关备案资料。

9.2承包人的施工安全责任

9.2.1承包人应按本合同约定履行安全职责，执行监理人有关安全工作的指示。承包人应按技术标准和要求约定的内容和期限，以及监理人的指示，编制施工安全技术措施提交监理人审批。监理人应在技术标准和要求约定的期限内批复承包人。

9.2.2承包人应加强施工作业安全管理，特别应加强易燃、易爆材料、火工器材、有毒与腐蚀性材料和其他危险品的管理，以及对爆破作业和地下工程施工等危险作业的管理。

9.2.3承包人应严格按照国家安全标准制定施工安全操作规程，配备必要的安全生产和劳动保护设施，加强对承包人人员的安全教育，并发放安全工作手册和劳动保护用具。

9.2.4承包人应按监理人的指示制定应对灾害的紧急预案，报送监理人审批。承包人还应按预案做好安全检查，配置必要的救助物资和器材，切实保护好有关人员的人身和财产安全。

9.2.5合同约定的安全作业环境及安全施工措施所需费用应遵守有关规定，并包括在相关工作的总合同价款（含税）中。因采取合同未约定的安全作业环境及安全施工措施增加的费用，由监理人按第3.5款商定或确定。

9.2.6承包人应对其履行合同所雇佣的全部人员，包括分包人人员的工伤事故承担责任，但由于发包人原因造成承包人人员工伤事故的，应由发包人承担责任。

9.2.7由于承包人原因在施工场地内及其毗邻地带造成的第三者人员伤亡和财产损失，由承包人负责赔偿。

9.2.8承包人已标价工程量清单计价表应包含工程安全作业环境及安全施工措施所需费用。

9.2.9承包人应建立健全安全生产责任制度和安全生产教育培训制度，制定安全生产规章制度和操作规程，保证本单位建立和完善安全生产条件所需资金的投入，对本工程进行定期和专项安全检查，并做好安全检查记录。

9.2.10承包人应设立安全生产管理机构，施工现场应有专职安全生产管理人员。

9.2.11承包人应负责对特种作业人员进行专门的安全作业培训，并保证特种作业人员持证上岗。

9.2.12下列工程应编制专项施工方案：按相关规定，并按相关规定组织专家论证和审查。

9.2.13承包人在使用施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设施前，应组织有关单位进行验收。

9.2.14承包人自行负责组织开展工程施工安全工作。

9.2.15承包人必须按照国家、行业和地方有关安全生产的政策、法律法规和技术标准要求以及发包人的各项要求开展安全管理工作，满足招投标文件、合同条款和合同附件中安全生产责任

书的相关要求，相关事项的约定如下：

(1) 合同履行期间，合同当事人均应当遵守国家和工程所在地有关安全生产的要求。承包人有权拒绝发包人及监理人强令承包人违章作业、冒险施工的任何指示。

(2) 承包人必须建立健全本项目安全生产管理组织机构和突发事件应急处置组织机构，配置安全管理人员；建立安全生产责任制，做到横向到边，纵向到底，全员动员，全员参与；明确安全管理目标和指标，层层签订安全目标责任书。

(3) 承包人应当按照水利安全生产标准化规范、《水利水电工程施工安全管理导则》等标准规范开展安全生产标准化建设工作，定期开展自评和持续改进工作，全力配合发包人申报安全生产标准化一级达标。

(4) 承包人应建立健全本项目安全管理制度、安全操作规程、应急救援预案等，明确主要工作流程，包括但不限于突发事件上报和应急处置流程等。

(5) 发包人在本工程中采用第三方安全技术服务单位提供的安全隐患排查系统和安全培训系统，承包人应执行发包人的相关要求，保障系统有效使用。

(6) 工程实施期间，承包人需设立安全生产措施费专项台账。工程实行分包的，分包合同中应明确分包工程的安全生产费用，总承包单位监督使用。承包人应按规定及时、足额使用安全生产费用，定期反映使用情况。发包人将对现场安全管理状况进行定期评价，评价的结果将作为发包人支付安全生产措施费用的重要依据。

(7) 承包人建立职业健康监护制度，配备工作所需的安全带、安全帽、安全网、保健医药用品等安全防护用品，定期组织员工体检，建立员工安全健康档案，采取措施降低或消除施工现场各项职业健康危害因素。

(8) 承包人应按照规定进行施工，对其在施工现场的工作人员进行安全生产教育，开工前做好安全技术交底工作，严格按安全标准组织施工，消除事故隐患，并随时接受有关部门的监督检查。

(9) 承包人必须建立健全现场设备设施管理制度，建立设备管理技术台账，及时做好设备设施进场安装验收工作，明确设备设施管理责任人，做好设备操作、维护、保养、维修、报废等工作，保证施工现场所用机械设备符合国家相关规定，保证所有设备设施在安全状态下运行。

(10) 常规材料、设备应按设定的区域分类存放并设置或悬挂显著的标牌及采取密闭或覆盖等措施。

(11) 承包人必须执行动火审批制度，对现场动火作业进行分级管理，设置专人监护，合理布置消防灭火器材。

(12) 承包人在动力设备、输电线路、地下管道、密封防震车间、易燃易爆地段以及临街交通要道附近施工时，施工开始前应提出安全防护措施，经认可后实施。在放射、毒害性环境中施工（含储存、运输、使用）及使用毒害性、腐蚀性物品施工时，承包人应在施工前7个日历天以书面通知监理人，并报送相应的安全防护措施，经监理人审批后实施。

(13) 承包人应采取必要的安全防护措施，消除事故隐患，随时接受行业安全检查人员依法实施的监督检查；如承包人收到监理人或发包人的指令后未在规定期限内完成有效整改、消除事故影响、隐患的，须按本合同规定承担违约责任。造成发包人损失的，由承包人另行赔偿。

(14) 发包人、监理人有权监督承包人安全文明施工，对发包人、监理人提出的整改意见，承包人应按有关规定及时整改。发包人、监理人对承包人的监管行为不构成责任主体行为，发包人无需对施工中的安全责任事故等承担任何责任。

(15) 在工程实施期间或缺陷责任期内发生危及工程安全的事件，承包人应立即进行抢救，承包人声明无能力或不愿立即执行的，发包人有权雇佣其他人员进行抢救。此类抢救按合同约定属于承包人义务的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

(16) 施工中发生安全事故的，承包人应按有关规定立即上报有关部门并通知发包人及监理人，同时按政府有关部门及发包人要求及时采取适当的善后措施；工程存在安全隐患的，承包人应立即采取有效措施改正。如承包人收到监理人或发包人的指令后未在规定期限内完成有效整改、消除事故影响、隐患的，承包人除仍应承担全部责任外，还应按本合同规定承担违约责任。造成发包人损失的，由承包人另行赔偿。

(17) 由于承包人原因发生安全事故导致的一切责任及费用均由承包人承担。对该等赔偿责任，承包人不愿承担或不向相关方支付的，发包人有权直接从合同价款（含税）中直接扣取并代为向相关方支付。若发包人因法律规定、维稳需要等原因需先行赔付或承担连带责任或遭致处罚的，发包人因此而支付的全部款项均由承包人予以赔偿（发包人亦有权从合同价款（含税）或履约担保金额等款项中扣取）。发包人在合同价款（含税）或履约担保金额等款项中扣取上述相关款项后，均视为发包人已向承包人等额支付该合同价款（含税）。

(18) 承包人应服从监理人、发包人的安全管理要求及指令，协同监理人、发包人落实施工安全管理措施。承包人应按照发包人要求提交安全管理的各类文件，不限于按照信息系统管理要求提交或上传的各种照片、视频等多媒体电子文件。

(19) 承包人应当建立安全文件和记录管理制度，建立健全主要安全生产和职业卫生过程与结果的记录，并建立和保存有关记录的电子档案，支持查询和检索，便于自身管理使用和行业主管部门调取检查。

(20) 对承包人工作不胜任的安全管理人员，或不服从发包人管理的，发包人有权禁止其进入施工现场，并要求承包人更换合适的人员。

(21) 发包人有权对安全管理不力的承包人或个人采取“口头警告、书面警告、禁入工地”等措施；情节严重的，发包人有权向其上级公司、行业主管部门“书面报告”；违反国家法律法规的，除按照法律法规处理外，发包人有权采取“媒体通报”的措施。

(22) 承包人应接受工程所在地安全生产管理部门和行业安全生产监督管理部门以及发包人组织的各类安全检查，并根据整改要求做好整改工作，消除安全隐患。

(23) 承包人应明确安全创优目标，配合发包人开展安全创优工作。

9.3治安保卫

9.3.1除合同另有约定外,发包人应与当地公安部门协商,在现场建立治安管理机构或联防组织,统一管理施工场地的治安保卫事项,履行合同工程的治安保卫职责。

9.3.2发包人和承包人除应协助现场治安管理机构或联防组织维护施工场地的社会治安外,还应做好包括生活区在内的各自管辖区的治安保卫工作。

9.3.3除合同另有约定外,发包人和承包人应在工程开工后,共同编制施工场地治安保卫计划,并制定应对突发治安事件的紧急预案。在工程施工过程中,发生暴乱、爆炸等恐怖事件,以及群殴、械斗等群体性突发治安事件的,发包人和承包人应立即向当地政府报告。发包人和承包人应积极协助当地有关部门采取措施平息事态,防止事态扩大,尽量减少财产损失和避免人员伤亡。

9.4环境保护

9.4.1承包人在施工过程中,应遵守有关环境保护的法律,履行合同约定的环境保护义务,并对违反法律和合同约定义务所造成的环境破坏、人身伤害和财产损失负责。

9.4.2承包人应按合同约定的环保工作内容,编制施工环保措施计划,报送监理人审批。

9.4.3承包人应按照批准的施工环保措施计划有序地堆放和处理施工废弃物,避免对环境造成破坏。因承包人任意堆放或弃置施工废弃物造成妨碍公共交通、影响城镇居民生活、降低河流行洪能力、危及居民安全、破坏周边环境,或者影响其他承包人施工等后果的,承包人应承担责任。

9.4.4承包人应按合同约定采取有效措施,对施工开挖的边坡及时进行支护,维护排水设施,并进行水土保持,避免因施工造成的地质灾害。

9.4.5承包人应按国家饮用水管理标准定期对饮用水源进行监测,防止施工活动污染饮用水源。

9.4.6承包人应按合同约定,加强对噪声、粉尘、废气、废水和废油的控制,努力降低噪声,控制粉尘和废气浓度,做好废水和废油的治理和排放。

9.5事故处理

9.5.1发包人负责组织参建单位制定本工程的质量和安全事故应急预案,建立质量与安全事故应急处置指挥部。

9.5.2 承包人应对施工现场易发生重大事故的部位、环节进行监控,配备救援器材、设备,并定期组织演练。

9.5.3工程开工前,承包人应根据本工程的特点制定施工现场施工质量与安全事故应急预案,并报发包人备案。

9.5.4施工过程中发生事故时,发包人、承包人应立即启动应急预案。

9.5.5事故调查处理由发包人按相关规定履行手续,承包人应配合。

9.6水土保持

9.6.1发包人应及时向承包人提供水土保持方案。

9.6.2承包人在施工过程中,应遵循有关水土保持的法律法规和规章,履行合同约定的水土保持义务,并对其违反法律和合同约定义务所造成的水土流失灾害、人身伤害和财产损失负责。

9.6.3承包人的水土保持措施计划,应满足技术标准和合同约定的要求。

9.7文明工地

9.7.1本合同文明工地的约定:按水利部《水利建设工程文明工地创建管理办法》(水精[2014]3号)及发包人的相关要求配合创建文明建设工地。

9.7.2承包人应按创建文明建设工地的规划和办法,履行职责,承担相应责任。所需费用应含在已标价工程量清单计价表中。

9.7.3承包人有责任按照国家 and 地方有关行政管理部门颁布的现行文明工地标准以及发包人对文明施工的相关要求开展工作,进行文明标准化施工,并接受各级政府管理部门的工作检查,认真落实整改工作。所发生的费用均已包含在总合同价款(含税)中,发包人不再另行支付。

9.7.4承包人施工产生的全部污水不得乱排乱放,应接入土建施工单位在现场布设的污水处理系统,经处理后排放。

9.7.5承包人施工过程中产生的废渣或其它垃圾不得随意堆放、扔弃在施工现场,应遵循“工完场清”原则,保持现场干净整洁。

9.8防汛度汛

9.8.1发包人负责组织工程参建单位编制本工程的度汛方案和措施。

9.8.2承包人应根据发包人编制的本工程度汛方案和措施,制定相应的度汛方案,报发包人批准后实施。

9.9接受第三方安全监督

9.9.1承包人应接受发包人及其委托的第三方安全技术服务单位的安全检查与监督,接受第三方安全技术服务单位应发包人要求组织的安全教育培训、应急演练、安全生产标准化年度评价、工程安全宣传与成果总结等活动。

9.9.2承包人应根据发包人及其委托的安全生产标准化达标机构的要求,开展安全生产标准化建设工作,配合发包人完成安全生产标准化达标申请、日常运行及持续完善工作。

10. 进度计划

10.1合同进度计划

承包人应按技术标准和合同约定的内容和期限以及监理人的指示,编制监测整体进度计划及其说明提交监理人审批。承包人的进度计划,应与主体土建工程进度计划相适应,土建施工进度调整时,承包人应随之调整监测工作进度计划,并不得因进度调整而增加费用。监理人应在技术标准和合同约定的期限内批复承包人监测整体进度计划。承包人还应根据监测整体进度计划,编制更为详细的分阶段或单位工程或分部工程进度计划,报监理人审批。

10.1.1承包人应按时向发包人报送监测周报/月报/季报/年报,报告内容应符合监理人和发包人的管理要求。监理人、发包人有权按季/年度对各标段进行考核评比。

10.1.2 承包人出现进度偏差或关键线路改变时，发包人及监理人有权要求承包人增加资源投入，采取纠偏措施，相关费用包含在总合同价款（含税）中，承包人不得以此向发包人索赔费用，或以费用、人员不足等理由不采取或消极采取措施。

10.1.3 承包人须保障关键线路建设进度

10.1.3.1 承包人应采取有效措施确保本合同工程建设进度，因承包人的原因造成施工进度滞后，承包人须按发包人和监理人的指示，采取有效措施赶上进度，并不得要求增加费用。若承包人采取赶工措施不力，施工进度仍然满足不了要求，影响了工程关键线路建设进度，视为承包人严重违约，发包人可视影响程度采取处以违约金、提取履约担保金额或解除合同等措施。发包人有权另行组织人员或委托其他承包人施工，但发包人的这一行为不免除承包人按合同规定应负的相应责任。

10.1.3.2 当工期严重滞后或明显无法满足节点工期要求时，发包人有权要求承包人领导小组主要负责人进驻现场，协调指挥，并按发包人要求定期汇报处置情况。

10.1.4 承包人应使用发包人（或委托其他人）搭建的信息系统，严格按照进度管理要求及时提交总体进度计划、定期反馈进度执行情况。发生进度变更的，应在系统中提交变更申请。

10.2 合同进度计划的修订

不论何种原因造成工程的实际进度与第10.1款的合同进度计划不符时，承包人均应在14个日历天内向监理人提交修订合同进度计划的申请报告，并附有关措施和相关资料，报监理人审批，监理人应在收到申请报告后的14个日历天内批复。当监理人认为需要修订合同进度计划时，承包人应按监理人的指示，在14个日历天内向监理人提交修订的合同进度计划，并附调整计划的相关资料，提交监理人审批。监理人应在收到进度计划后的14个日历天内批复。

不论何种原因造成施工进度延迟，承包人均应按监理人的指示，采取有效措施赶上进度。承包人应在向监理人提交修订合同进度计划的同时，编制一份赶工措施报告提交监理人审批。由于发包人原因造成施工进度延迟，应按第11.3款的约定办理；由于承包人原因造成施工进度延迟，应按第11.5款的约定办理。

10.3 单位工程进度计划

监理人认为有必要时，承包人应按监理人指示的内容和期限，并根据合同进度计划的进度控制要求，编制单位工程进度计划，提交监理人审批。

10.4 进度计划的调整 and 保证

10.4.1 监测项目的阶段性控制工期与相应土建项目的阶段性控制工期相协调。发包人根据土建工程总体进度实际情况进行的任何调整，承包人应无条件服从这一调整并合理安排安全监测施工计划，完成进度任务，并不得因此提出索赔。

10.4.2 承包人提交的周报、月报、季报、年报等报告中须对进度形象进行分析，若存在进度滞后现象需阐明原因并在下阶段的工作中提出补救措施。

10.4.3 承包人应参加发包人或监理人主持的工程建设会议，详细了解土建施工进度，合理安排和调整安全监测施工作业。如因承包人原因错过安全监测施工时机，需另外寻求土建施工单位协调

配合而产生的费用由承包人自行承担。

11. 开工和竣工

11.1 开工

11.1.1 监理人应在开工日期7个日历天前向承包人发出开工通知。监理人在发出开工通知前应获得发包人同意。工期自监理人发出的开工通知中载明的开工日期起计算。承包人应在开工日期后尽快施工。

11.1.2 承包人应按第10.1款约定的合同进度计划，向监理人提交工程开工报审表，经监理人审批后执行。开工报审表应详细说明按合同进度计划正常施工所需的施工道路、临时设施、材料设备、施工人员等施工组织措施的落实情况以及工程的进度安排。

11.1.3 若发包人未能按合同约定向承包人提供开工的必要条件，承包人有权要求延长工期。监理人应在收到承包人的书面要求后，按第3.5款的约定，与合同双方商定或确定增加的费用和延长的工期。

11.1.4 承包人在接到开工通知后14个日历天内未按进度计划要求及时进场组织施工，监理人可通知承包人在接到通知后7个日历天内提交一份说明其进场延误的书面报告，报送监理人。书面报告应说明不能及时进场的原因和补救措施，由此增加的费用和工期延误责任由承包人承担。

11.2 竣工（完工）

承包人应在第1.1.4.3目约定的期限内完成合同工程。合同工程实际完工日期在合同工程完工证书中明确。

11.3 发包人的工期延误

在履行合同过程中，由于发包人的下列原因造成关键路径上的工期延误的，承包人有权要求发包人延长工期；造成费用损失的，有权要求项目业主和发包人增加费用。需要修订合同进度计划的，按照第10.2款的约定办理。

- （1）增加合同工作内容；
- （2）改变合同中任何一项工作的质量要求或其他特性；
- （3）因发包人原因导致的暂停施工；
- （4）提供图纸延误；
- （5）发包人造成工期延误的其他原因。

11.4 异常恶劣的气候条件

11.4.1 当工程所在地发生危及施工安全的异常恶劣气候时，发包人和承包人应按合同条款第12条的约定，及时采取暂停施工或部分暂停施工措施。异常恶劣气候条件解除后，承包人应及时安排复工。

11.4.2 异常恶劣气候条件造成的工期延误和工程损坏，应由发包人与承包人参照合同条款第21.3款的约定共同协商处理。

11.4.3 本合同工程界定异常恶劣气候条件的范围为：

(1) 连续24小时内可能或者已经受热带气旋影响，沿海或者陆地平均风力达8级以上，或者阵风10级以上并可能持续；

(2) 连续3小时内降雨量将达50mm以上，或者已达50mm以上且降雨可能持续；

(3) 气温持续4小时高于40℃；

(4) 连续6小时内可能出现强沙尘暴（雾霾）天气（沙尘暴能见度小于500m，雾霾能见度小于200m），或者已经出现沙尘暴（雾霾）天气并可能持续；

(5) 其他双方协商一致认为属于异常恶劣气候条件的情形。

11.5承包人的工期延误

由于承包人原因，未能按合同进度计划完成工作，或监理人认为承包人施工进度不能满足合同工期要求的，承包人应采取措施加快进度，并承担加快进度所增加的费用。由于承包人原因造成工期延误，承包人应支付逾期竣工违约金。逾期竣工违约金的计算方法在合同条款中约定。承包人支付逾期竣工违约金，不免除承包人完成工程及修补缺陷的义务。承包人必须在合同规定的工期内完成本项目全部工程，由于承包人原因引起工期延误，属于承包人进度违约，发包人有权按22.1款有关条款处理。

11.6工期提前

发包人要求承包人提前完工，或承包人提出提前完工的建议能够给发包人带来效益的，应由监理人与承包人共同协商采取加快工程进度的措施和修订合同进度计划。

发包人要求提前完工的，双方协商一致后应签订提前完工协议，协议内容包括：

(1) 提前的时间和修订后的进度计划；

(2) 承包人的赶工措施；

(3) 发包人为赶工提供的条件。

工期提前的奖金约定：无。

11.7承包人须按时进场

承包人的人员、设备必须按照合同及经监理人和发包人确认的时间表进场，承包人不得拖延、调换或减少。若监理人认为合同规定的进场机械、材料和劳动力不能满足施工进度要求，有权指令承包人增加设备、材料和劳动力投入，承包人不得拒绝。承包人不按照合同约定的人员、设备按时进场，发包人有权要求不满足合同要求的人员、设备退场，由此造成的工期、费用损失，由承包人负责。

12. 暂停施工

12.1 承包人暂停施工的责任

因下列暂停施工增加的费用和（或）工期延误由承包人承担：

(1) 承包人违约引起的暂停施工；

(2) 由于承包人原因为工程合理施工和安全保障所必需的暂停施工；

(3) 承包人擅自暂停施工；

(4) 承包人其他原因引起的暂停施工；

(5) 因承包人原因引起的暂停施工，承包人应承担由此增加的费用和（或）延误的工期，且承包人在收到监理人复工指示后7个日历天内仍未复工的，视为承包人无法继续履行合同的情形。

12.2 发包人暂停施工的责任

由于以下原因引起的暂停施工造成工期延误的，承包人有权要求发包人延长工期，但不得要求补偿费用和利润。延长工期天数由发包人、监理人和承包人三方共同协商确定：

(1) 由于发包人违约引起的暂停施工；

(2) 由于不可抗力、行政或社会因素引起的暂停施工；

(3) 由于不利物质条件、异常恶劣的气候条件等引起的暂停施工。

12.3 监理人暂停施工指示

12.3.1 监理人认为有必要时，可向承包人作出暂停施工的指示，承包人应按监理人指示暂停施工。不论由于何种原因引起的暂停施工，暂停施工期间承包人应负责妥善保护工程并提供安全保障。

12.3.2 由于发包人的原因发生暂停施工的紧急情况，且监理人未及时下达暂停施工指示的，承包人可先暂停施工，并及时向监理人提出暂停施工的书面请求。监理人应在接到书面请求后的24小时内予以答复。

12.3.3 凡出现下列情形之一的，监理人经发包人书面同意后可书面通知承包人暂停施工并限期整改，由此发生的全部费用由承包人承担，工期不予顺延：

(1) 承包人不遵守有关安全文明生产规定的；

(2) 出现重大质量事故或安全事故的；

(3) 存在安全隐患，未按安监部门、监理人或发包人的要求及时整改的；

(4) 工程存在质量问题经发包人或监理人提出后未在规定期限内按要求完成整改的；

(5) 因噪音或污染等方面问题而被有关部门罚款或勒令停工且未及时整改的；

(6) 承包人使用的材料或设备有质量问题的；

(7) 擅自采用未经监理人及发包人认可的材料或设备的；

(8) 不执行或拖延执行发包人或监理人的指令；或有执行不力、敷衍应付、曲解指令等情况或执行情况难以达到合同目的的；

(9) 未经监理人验收检验而进行下一道工序作业的；

(10) 图纸未经批准而擅自施工或未按图纸施工的；

(11) 擅自变更设计图纸的；

(12) 承包人违反合同或法律法规规定的其他情形。

若承包人拒绝整改或未能在限期内妥善完成整改的，属于拒不执行监理人指令，按合同条款22.1.2执行。

12.4 暂停施工后的复工

12.4.1 暂停施工后，监理人应与发包人和承包人协商，采取有效措施积极消除暂停施工的影响。

当工程具备复工条件时，监理人应立即向承包人发出复工通知。承包人收到复工通知后，应在监理人指定的期限内复工。

12.4.2 承包人无故拖延和拒绝复工的，由此增加的费用和工期延误由承包人承担；因发包人原因无法按时复工的，承包人有权要求发包人延长工期和（或）增加费用，并支付合理利润。

12.5 暂停施工持续56个日历日以上

12.5.1 监理人发出暂停施工指示后56个日历天内未向承包人发出复工通知，除了该项停工属于第12.1款的情况或不可抗力原因造成的外，承包人可向监理人提交书面通知，要求监理人在收到书面通知后28个日历天内准许已暂停施工的工程或其中一部分工程继续施工。如逾期不具备复工条件的，承包人应在自知道或应当知道不具备复工条件之日起，安排现场人工、机械有序撤离，具有复工条件后再次进场，进退场费用已包含在总合同价款（含税）中，发包人不另行支付。

12.5.2 由于承包人责任引起的暂停施工，如承包人在收到监理人暂停施工指示后56个日历天内不认真采取有效的复工措施，造成工期延误，可视为承包人违约，应按第22.1款的规定办理。

13. 工程质量

13.1 工程质量要求

13.1.1 工程质量验收按合同约定验收标准执行。

13.1.2 因承包人原因造成工程质量达不到合同约定验收标准的，监理人有权要求承包人返工直至符合合同要求为止，由此造成的费用增加和（或）工期延误由承包人承担。

13.1.3 因发包人原因造成工程质量达不到合同约定验收标准的，发包人应承担由于承包人返工造成的费用增加和（或）工期延误，并支付承包人合理利润。

13.2 承包人的质量管理

13.2.1 承包人应在施工场地设置专门的质量检查机构，配备专职质量检查人员，建立完善的质量检查制度。承包人应按技术标准和要求约定的内容和期限，编制工程质量保证措施文件，包括质量检查机构的组织和岗位责任、质量检查人员的组成、质量检查程序和实施细则等，提交监理人审批。监理人应在技术标准和要求约定的期限内批复承包人。

13.2.2 承包人应加强对施工人员的质量教育和技术培训，定期考核施工人员的劳动技能，严格执行规范和操作规程。

13.2.3 承包人应编制本工程质量保证体系文件，并提交监理人备案。

13.2.4 仪器安装埋设时，应做好相应的图文记录，作为重要的档案保存。不按规范、规程安装埋设而造成质量事故的要追究有关责任人的责任。

13.2.5 安全监测用的监测仪器传感器，除厂家合格证及出厂率定表外，现场使用前必须经有检测资质的单位检验率定并出具盖有CMA计量认证章的率定检验表才能投入使用，实测率定时间距埋设时间（或预埋时间）不得超过6个月；二次测量仪表（光学、电子测量仪器），必须经批准的具有计量和检验资质的部门进行检验，检验合格后方能使用，超过检验有效期的应重新检验。

13.2.6 承包人在施工过程中应注重对已安装仪器的保护，及时修复或更换损坏的仪器，保证监

测仪器设备设施的完好率。在本项目执行期间，承包人应确保按照施工图和监理人指示安装和埋设全部仪器设备设施（包括损坏后及时修复或更换仪器设备设施）。合同执行完毕，其外部变形监测设施的完好率应为100%，埋入式不可更换仪器设施的完好率应不得低于85%。

13.2.7承包人应按照信息系统要求进行初始化项目划分，明确工程范围内的所有项目，并按照要求及时录入验评结果及相关附件，包括但不限于：验收记录、验收评定数据以及相关扫描件、过程录像与照片等资料。

13.3 监理人的质量检查

监理人有权对工程的所有部位及其施工工艺、材料和工程设备进行检查和检验。承包人应为监理人的检查和检验提供方便，包括监理人到施工场地，或制造、加工地点，或合同约定的其他地方进行察看和查阅施工原始记录。承包人还应按监理人指示，进行施工场地取样试验、工程复核测量和设备性能检测，提供试验样品、提交试验报告和测量成果以及监理人要求进行的其他工作。监理人的检查和检验，不免除承包人按合同约定应负的责任。

13.4 工程隐蔽部位覆盖前的检查

13.4.1 通知监理人检查

经承包人自检确认的工程隐蔽部位具备覆盖条件后，承包人应通知监理人在约定的期限内检查。承包人的通知应附有自检记录和必要的检查资料。监理人应按时到场检查。经监理人检查确认质量符合隐蔽要求，并在检查记录上签字后，承包人才能进行覆盖。监理人检查确认质量不合格的，承包人应在监理人指示的时间内修整返工后，由监理人重新检查。

承包人应通知监理人检查的期限约定：承包人提前24小时通知。

13.4.2 监理人未到场检查

监理人未按第13.4.1项约定的时间进行检查的，承包人不可自行完成覆盖工作，应及时通知发包人协调解决，承包人自行完成覆盖的，视为承包人违约。

13.4.3 监理人重新检查

承包人按第13.4.1项或第13.4.2项覆盖工程隐蔽部位后，监理人对质量有疑问的，可要求承包人对已覆盖的部位进行钻孔探测或揭开重新检验，承包人应遵照执行，并在检验后重新覆盖恢复原状。经检验证明工程质量符合合同要求的，由发包人承担由此增加的费用和（或）工期延误，并支付承包人合理利润；经检验证明工程质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

13.4.4 承包人私自覆盖

承包人未通知监理人到场检查，私自将工程隐蔽部位覆盖的，监理人有权指示承包人钻孔探测或揭开检查，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

13.5 清除不合格工程

13.5.1 承包人使用不合格材料、工程设备，或采用不适当的施工工艺，或施工不当，造成工程不合格的，监理人可以随时发出指示，要求承包人立即采取措施进行补救，直至达到合同要求的质

量标准，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

13.5.2由于发包人提供的材料或工程设备不合格造成的工程不合格，需要承包人采取措施补救的，发包人应承担由此增加的费用和（或）工期延误，并支付承包人合理利润。

13.5.3承包人应根据安全监测仪器设备的性能、稳定性、口碑、行业地位进行主要仪器设备选型，选用的仪器设备应为招标文件要求的技术指标和推荐品牌的技术指标的最高标准；发包人有权会同设计、监理在根据工程实际管理需要从推荐品牌和承包人报价品牌中重新选择仪器设备品牌，承包人不得变更报价。

13.6质量评定

13.6.1发包人应组织承包人进行工程项目划分，并确定单位工程、主要分部工程、重要隐蔽单元工程 and 关键部位单元工程。

13.6.2工程实施过程中，单位工程、主要分部工程、重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程的项目划分需要调整时，承包人应报发包人确认。

13.6.3承包人应在单元（工序）工程质量自评合格后，报监理人核定质量等级并签证认可。

13.6.4除合同条款另有约定外，承包人应在重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程质量自评合格以及监理人抽检后，由监理人组织承包人等单位组成的联合小组，共同检查核定其质量等级并填写签证表。发包人按有关规定完成质量结论报工程质量监督机构核备手续。

13.6.5承包人应在分部工程质量自评合格后，报监理人复核和发包人认定。发包人负责按有关规定完成分部工程质量结论报工程质量监督机构核备（核定）手续。

13.6.6承包人应在单位工程质量自评合格后，报监理人复核和发包人认定。发包人负责按有关规定完成单位工程质量结论报工程质量监督机构核定手续。

13.6.7工程质量等级分为合格和优良。工程合格标准为：按国家现行规范；优良标准为：按国家现行规范。

13.7质量事故处理

13.7.1发生质量事故时，承包人应及时向发包人和监理人报告。

13.7.2质量事故调查处理由发包人按相关规定履行手续，承包人应配合。

13.7.3承包人应对质量缺陷进行备案。发包人委托监理人对质量缺陷备案情况进行监督检查并履行相关手续。

13.7.4工程竣工验收时，承包人向竣工验收委员会汇报并提交历次质量缺陷处理的备案资料。

13.8关键质量控制点管理

13.8.1仪器进场验收时，承包人须提前24小时通知发包人进行现场监督；

13.8.2仪器的检验率定时，承包人须提前24小时通知发包人进行现场监督；

13.8.3现场仪器埋设、隐蔽及管片预埋仪器前，应向监理人提供经过检验（率定）的仪器数量及有关性能参数（实测率定资料距埋设时间不得超过6个月），待安装仪器设备的仓面、钻孔及待装仪器设备和材料须经监理人验收合格；

13.8.4现场仪器埋设及隐蔽及管片预埋仪器时，承包人技术管理人员跟班作业，并提前24小时通知监理人进行现场监督；

13.8.5仪器埋设后，承包人应开展日常检查并做好警示及保护工作，防止监测设备因其他作业损坏，可更换的仪器设备受损，应及时更换，并做好维修台账，保证设备成活率。

13.8.6承包人应按规范及技术条款要求的频次开展监测数据采集工作，并及时提交监测分析报告；异常情况需加密监测并及时预警。

14. 试验和检验

14.1材料、工程设备和工程的试验和检验

14.1.1承包人应按合同约定进行材料、工程设备和工程的试验和检验，并为监理人对上述材料、工程设备和工程的质量检查提供必要的试验资料和原始记录。按合同约定应由监理人与承包人共同进行试验和检验的，由承包人负责提供必要的试验资料和原始记录。

14.1.2监理人未按合同约定派员参加试验和检验的，除监理人另有指示外，承包人可自行试验和检验，并应立即将试验和检验结果报送监理人，监理人应签字确认。

14.1.3监理人对承包人的试验和检验结果有疑问的，或为查清承包人试验和检验成果的可靠性要求承包人重新试验和检验的，可按合同约定由监理人与承包人共同进行或委托第三方质量检测单位进行检测。重新试验和检验的结果证明该项材料、工程设备或工程的质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担；重新试验和检验结果证明该项材料、工程设备和工程符合合同要求，由发包人承担由此增加的费用和（或）工期延误。

14.1.4承包人应按相关规定和标准对水泥、钢材等原材料与中间产品质量进行检验，并报监理人复核。

14.1.5仪器设备进场后的交货检查和验收中，承包人负责检查、验收安装和调试，并提供出厂合格证、设备安装使用说明书及有关技术资料。

14.1.6本工程实行见证取样的试块、试件及有关材料：按现行规程规范和政策要求。

14.2现场材料试验

14.2.1承包人根据合同约定或监理人指示进行的现场材料试验，应由承包人提供试验场所、试验人员、试验设备器材以及其他必要的试验条件。

14.2.2监理人在必要时可以使用承包人的试验场所、试验设备器材以及其他试验条件，进行以工程质量检查为目的的复核性材料试验，承包人应予以协助。

14.3现场工艺试验

承包人应按合同约定或监理人指示进行现场工艺试验。对大型的现场工艺试验，监理人认为必要时，应由承包人根据监理人提出的工艺试验要求，编制工艺试验措施计划，报送监理人审批。

15. 变更

15.1变更的范围和内容

在履行合同中发生以下情形之一，应按照本条款规定进行变更：

- (1) 取消合同中任何一项工作，但被取消的工作不能转由发包人或其他人施工；
- (2) 改变合同中任何一项工作的质量或其它特性；
- (3) 改变合同工程的基线、标高、位置或尺寸；
- (4) 改变合同中任何一项工作的施工时间或改变已批准的施工工艺或顺序；
- (5) 为完成工程需要追加的额外工作；

(6) 增加或减少合同条款中约定的关键项目工程量超过其工程总量的一定数量百分比。因非承包人原因引起分类分项工程量增减，当该项工程量的增加幅度超过15%，且该清单增加工程量乘以清单综合单价超过签约暂定总合同价款（含税）的万分之五时，工程量增加超过15%的部分视为变更，变更单价按以下原则确定：

当 $P_0 > P_1 \times (1 + 15\%)$ 时， $P_2 = P_1$ ；

其中， P_0 为承包人在工程量清单计价表中填报的综合单价；

P_1 为依据主要材料设备市场价格及取费标准确定的综合单价；

P_2 为变更后的综合单价。

其他情况下，工程量增减，单价不调整。

上述第（1）～（6）项的变更内容引起工程施工组织和进度计划发生实质性变动和影响其原定的价格时，才予调整本项目的单价。

15.2 变更权

在履行合同过程中，经发包人同意，监理人可按第15.3款约定的变更程序向承包人作出变更指示，承包人应遵照执行。没有监理人的变更指示，承包人不得擅自变更。

15.3 变更程序

15.3.1 变更的提出

（1）在合同履行过程中，可能发生第15.1款约定情形的，监理人可向承包人发出变更意向书。变更意向书应说明变更的具体内容和发包人对变更的时间要求，并附必要的图纸和相关资料。变更意向书应要求承包人提交包括拟实施变更工作的计划、措施和竣工时间等内容的实施方案。发包人同意承包人根据变更意向书要求提交的变更实施方案的，由监理人按第15.3.3项约定发出变更指示。

（2）在合同履行过程中，发生第15.1款约定情形的，监理人应按照第15.3.3项约定向承包人发出变更指示。

（3）承包人收到监理人按合同约定发出的图纸和文件，经检查认为其中存在第15.1款约定情形的，可向监理人提出书面变更建议。变更建议应阐明要求变更的依据，并附必要的图纸和说明。监理人收到承包人书面建议后，应与发包人共同研究，确认存在变更的，应在收到承包人书面建议后的14个日历天内作出变更指示。经研究后不同意作为变更的，应由监理人书面答复承包人。

（4）若承包人收到监理人的变更意向书后认为难以实施此项变更，应立即通知监理人，说明原因并附详细依据。监理人与承包人和发包人协商后确定撤销、改变或不改变原变更意向书。

15.3.2 变更估价

(1) 除合同条款对期限另有约定外, 承包人应在收到变更指示或变更意向书后的14个日历天内, 向监理人提交变更报价书, 报价内容应根据第15.4款约定的估价原则, 详细开列变更工作的价格组成及其依据, 并附必要的施工方法说明和有关图纸。

(2) 变更工作影响工期的, 承包人应提出调整工期的具体细节。监理人认为有必要时, 可要求承包人提交要求提前或延长工期的施工进度计划及相应施工措施等详细资料。

(3) 除合同条款对期限另有约定外, 监理人收到承包人变更报价书后的14个日历天内, 根据第15.4款约定的估价原则, 按照第3.5款商定或确定变更价格。

15.3.3 变更指示

(1) 变更指示只能由监理人发出。

(2) 变更指示应说明变更的目的、范围、变更内容以及变更的工程量及其进度和技术要求, 并附有关图纸和文件。承包人收到变更指示后, 应按变更指示进行变更工作。

(3) 监理人在发出变更指示前, 必须由发包人审批同意。

15.3.4 变更程序除按照本节条款执行外, 还须执行发包人所颁布的有关工程变更的相关规定。

15.4 变更估价原则

因变更引起的价格调整按照本款约定处理。

15.4.1 合同中已标价工程量清单计价表已有适用于变更工程子目的综合单价, 则变更子目单价采用该项综合单价, 但发包人认为合同已有综合单价显著高于市场价的除外。

15.4.2 合同中已标价工程量清单计价表没有适用于变更工程子目的综合单价、但有类似子目的, 可在合理范围内参照该类似子目的综合单价。

15.4.3 合同工程量清单计价表中无类似项目的单价或合价可供参考, 则应由发包人与监理人和承包人协商, 根据投标报价的基础价格、主要材料设备市场价格及取费标准确定新的单价或合价。协商不能达成一致的, 按总监理工程师暂定价格支付进度款, 结算时以主管部门审计结果为准。

15.4.4 因承包人自身原因导致的工程变更, 承包人无权要求追加合同价款。

15.4.5 永久安全监测变更的具体约定

15.4.5.1 永久安全监测中的盾构隧洞安全监测、盾构工作井安全监测、水闸和基坑安全监测、自动化监测须按图施工, 因承包人未按图施工等自身原因导致的工程变更, 承包人无权要求变更合同价款。因施工图变更导致上述4项监测项目变更的, 按照合同条款15.4.1、15.4.2、15.4.3的约定执行变更。

15.4.5.2 永久安全监测中施工期巡视检查费、施工期观测及维护费、施工期资料整理与分析费根据实际监测期限, 按照合同条款17.1.5执行变更。

15.4.6 第三方监测变更的具体约定

15.4.6.1 第三方监测根据项目实际监测需要及发包人的要求进行变更, 变更后按实结算, 但不超过合同约定的暂定总合同价款中的第三方监测费用(含税)。

15.5 承包人的合理化建议

15.5.1在履行合同过程中，承包人对发包人提供的图纸、技术要求以及其他方面提出的合理化建议，均应以书面形式提交发包人。合理化建议书的内容应包括建议工作的详细说明、进度计划和效益以及与其他工作的协调等，并附必要的设计文件。发包人与监理人协商是否采纳建议。建议被采纳并构成变更的，应按第15.3.3项约定向承包人发出变更指示。合理化建议未经批准之前，承包人不得擅自变更，否则由于变更引起的费用增加和工期延误由承包人承担。

15.6 暂列金额

暂列金额只能按照发包人的指示使用，并对总合同价款（含税）进行相应调整。

15.7 计日工

15.7.1发包人认为有必要时，由监理人通知承包人以计日工方式实施变更的零星工作。其价款按列入已标价工程量清单计价表中的计日工计价子目及其单价进行计算。

15.7.2采用计日工计价的任何一项变更工作，应从暂列金额中支付，承包人应在该项变更的实施过程中，每个日历天提交以下报表和有关凭证报送监理人审批：

- （1）工作名称、内容和数量；
- （2）投入该工作所有人员的姓名、工种、级别和耗用工时；
- （3）投入该工作的材料类别和数量；
- （4）投入该工作的施工设备型号、台数和耗用台时；
- （5）监理人要求提交的其他资料和凭证。

15.7.3计日工由承包人汇总后，按第17.3.2项的约定列入进度付款申请单，由监理人复核并经发包人同意后列入进度付款。

15.7.4承包人的计日工结算应按已标价工程量清单计价表“计日工项目报价表”中所列单价计算（该单价已包含完成该项工作的一切费用）；已标价工程量清单计价表中无相应的计日工单价的，按照合同条款15.4约定的原则确定相应计日工单价。在本合同实施期间，计日工单价不予调整。

15.8 暂估价

15.8.1发包人在工程量清单计价表中给定暂估价的材料、工程设备和专业工程属于依法必须招标的范围并达到规定的规模标准的，若承包人不具备承担暂估价项目的能力或具备承担暂估价项目的能力但明确不参与投标的，由发包人和承包人组织招标；若承包人具备承担暂估价项目的能力且明确参与投标的，由发包人组织招标。暂估价项目中标金额与工程量清单计价表中所列金额差以及相应的税金等其他费用列入总合同价款（含税）。必须招标的暂估价项目招标组织形式、发包人和承包人组织招标时双方的权利义务关系在合同条款中约定。

（1）发包人和承包人组织招标的暂估价项目：无；发包人组织招标的暂估价项目：无。

（2）发包人和承包人以招标方式选择暂估价项目供应商或分包人时，双方的权利义务关系：无。

15.9 其他

如主体工程发生变更，承包人投标报价中实行总价承包的项目费用不予变更。

16. 价格调整

承包人应自行测定在实施合同期间因人工、材料和设备等价格波动引起的工程费用的变化并在投标报价中作相应的风险考虑。合同实施过程中单价不作调整。

17. 计量与支付

17.1 计量

17.1.1 计量单位

计量采用国家法定的计量单位。

17.1.2 计量方法

结算工程量计算执行合同约定及《水利工程工程量清单计价规范》等有关规定、规范。

17.1.3 计量周期

除合同条款另有约定外，根据已完成工程量按月计量，其中永久监测中的施工期巡视检查费、施工期观测及维护费、施工期资料整理与分析费按月度平均（暂按36个月平均）进行计算。

17.1.4 工程量的计量

（1）已标价工程量清单计价表中的工程量为估算工程量。结算工程量是承包人实际完成的，并按合同约定的计量方法进行计量的工程量。

（2）承包人完好率符合要求的工程进行计量，向监理人提交进度付款申请单、已完成工程量报表和有关计量材料。若在本合同执行期间内失效后达不到本合同技术文件要求的完好率，按技术文件条款执行。

（3）监理人对承包人提交的工程量报表进行复核，以确定实际完成的工程量。对数量有异议的，可要求承包人按第8.2款约定进行共同复核和抽样复测。承包人应协助监理人进行复核并按监理人要求提供补充计量资料。承包人未按监理人要求参加复核，监理人复核或修正的工程量视为承包人实际完成的工程量。

（4）监理人认为有必要时，可通知承包人共同进行联合测量、计量，承包人应遵照执行。

（5）承包人完成工程量清单计价表中每个子目的工程量后，监理人应要求承包人派员共同对每个子目的历次计量报表进行汇总，以核实最终结算工程量。监理人可要求承包人提供补充计量资料，以确定最后一次进度付款的准确工程量。承包人未按监理人要求派员参加的，监理人最终核实的工程量视为承包人完成该子目的准确工程量。

（6）监理人应在收到承包人提交的工程量报表后的14个日历天内进行复核并报送发包人审核，发包人应在收到监理人提交的工程量复核报表后的14个日历天内进行审核，发包人无正当理由未在约定时间内审核确认也未提出意见，经承包人催告后14个日历天内，发包人仍未审核确认并提出意见的，暂按监理人复核的工程量计算工程进度款。

17.1.5 永久监测中的施工期巡视检查费、施工期观测及维护费、施工期资料整理与分析费的计量

（1）永久监测中的施工期巡视检查费（含税，按36个月计算）为： 元，每月为 元。

（2）施工期观测及维护费（含税，按36个月计算）为： 元，每月为 元。

(3) 施工期资料整理与分析费(含税,按36个月计算)为: 元,每月为 元。

(4) 若实际项目监测期限缩减的,上述三项费用按实结算。

(5) 上述三项费用结算价不得超过永久安全监测暂定合同价款中对应的费用(含税)。

17.1.6承包人在施工过程中应注重对已安装仪器的保护,及时修复或更换损坏的仪器,保证监测仪器设备及设施的完好率。仪器完好率验收标准如下:外部变形监测设施的完好率应为100%,埋入式不可更换仪器设施的完好率应不得低于85%。每次计量前,承包人应在监理人和发包人的见证下对已安装的全部设备进行检测,经检测的仪器设备损坏个数多于允许损坏数量(允许损坏数量=仪器总量 $\times$ (1-计量完好率),其中仪器总量包括经设计变更确认增加或减少的数量)的,超出允许损坏数量的损坏仪器设备不予计量(包括损坏的仪器设备、仪器的接线电缆或光纤以及接线保护管、配套的土建工程等,下同),即仪器应计量安装量=仪器安装总量-损坏量+允许损坏量。

17.1.7发包人可根据其管理需要,要求承包人采用指定的信息系统完成工程计量及支付审批,并将电子审批流程打印签章。承包人未按发包人要求的形式提交相关申请的,发包人有权视为该等申请未提交。

17.2 预付款

17.2.1预付款及预付款回扣

17.2.1.1本项目设置预付款,预付款为暂定总合同价款(含税)的10%。

17.2.2预付款支付申请的核实与支付。

承包人在完成下列工作后,可向发包人发出预付款支付申请。

(1) 按第4.2款规定提供履约担保并签订本合同;

(2) 向发包人提供与预付款等额的预付款银行保函的正本。预付款银行保函应满足如下要求:

①由银行支行及以上银行机构开具,并经发包人同意,非东莞市行政区域的银行出具的需经担保银行所在地公证机关公证并出具公证书。提供保证担保所发生的费用由承包人承担。

②预付款银行保函格式应满足发包人要求。

③必须打印,手写、涂改无效。

④预付款保函有效期从保函开立之日起至项目业主向承包人抵扣完所有预付款之日止。

如果承包人提交的预付款保函的有效期先于本款要求的预付款保函有效期到达,承包人应在原提交的预付款保函有效期满前15个日历天内,无条件办理预付款保函延期手续。否则视为承包人违约,项目业主可在预付款保函到期前将未抵扣的预付款金额转为现金存入项目业主账户。

发包人应对预付款支付申请进行核实,并在收到预付款支付申请后的 40 个日历天内由项目业主按第17.2.1.1款约定的额度向承包人支付预付款,并由发包人通知监理工程师。

17.2.3 预付款抵扣方式:项目业主在从项目开始即开始抵扣预付款,按每次工程进度款以固定比例(即工程进度每完成暂定总合同价款(含税)的1%,扣回预付款的2%)分期从各期的支付证书中扣回,直至扣清全部预付款。

17.3 工程进度付款

17.3.1付款周期

付款周期同计量周期。

17.3.2进度付款申请单

承包人应在每个付款周期末，按发包人批准的格式和合同条款约定的份数，向发包人提交进度付款申请单，并附相应的支持性证明文件。除合同条款另有约定外，进度付款申请单应包括下列内容：

- (1) 截至本次付款周期末已实施工程的价款；
- (2) 根据第15条应增加和扣减的变更金额；
- (3) 根据第23条应增加和扣减的索赔金额；
- (4) 根据第17.2款约定应支付的预付款和扣减的返还预付款；
- (5) 根据第17.4.1项约定应扣减的质量保证金；
- (6) 根据合同应增加和扣减的其他金额。

17.3.3进度付款证书和支付时间

(1) 发包人在收到承包人进度付款申请单以及相应的支持性证明文件后的14个日历天内完成核查。发包人有权扣发承包人未能按照合同要求履行任何工作或义务的相应金额。

(2) 项目业主应在发包人收到进度付款申请单后的28个日历天内，将进度应付款支付给承包人。项目业主不按期支付的，按合同条款的约定支付逾期付款违约金。

(3) 进度付款涉及政府投资资金的，按照国库集中支付等国家相关规定和合同条款的约定办理。

17.3.4工程进度付款的修正

在对以往历次已签发的进度付款证书进行汇总和复核中发现错、漏或重复的，监理人有权予以修正，承包人也有权提出修正申请。经双方复核同意的修正，应在本次进度付款中支付或扣除。

17.3.4.1安全生产措施费

本合同的安全生产措施费已包含在综合单价中，项目业主不再单独支付。

17.3.4.2其他合同价款（含税）支付

(1) 进度款由项目业主按照发包人审批确认的当期计量的合同价款（含税）的80%支付。工程完工前，当工程进度款累计支付至暂定总合同价款（含税）的80%时不再支付。

(2) 合同工程完成，承包人应在监理人和发包人的见证下对全部仪器进行检测并及时提交完工验收申请，发包人应组织完工验收。承包人按完工验收的完好率计量，并申请支付至已完成全部计量合同价款（含税）的90%，累计支付不超过暂定总合同价款（含税）的90%。

(3) 每次付款前，承包人应向发包人提交与当期实付款项等额的增值税普通发票，发包人应在收到承包人提交的增值税普通发票后10个工作日内予以审核确认（包括普通增值税发票认证，下同），并由项目业主于发票审核确认后10个工作日内向承包人支付。

(4) 如承包人未及时提供上述合法有效相应增值税普通发票，项目业主有权暂缓支付，且承包人自行承担责任。

17.3.5 承包人应配合发包人使用信息系统中的投资管理模块，包括基础数据的初始化、付款申请以及涉及到的审核反馈等。

17.3.6 依法计得并根据本合同约定确定的销项税额由项目业主承担。根据《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第691号修订版）及当前税务部门的相关规定，本合同项目永久安全监测的施工期巡视检查费、施工期观测及维护费、施工期资料整理与分析费、及第三方安全监测的增值税税率为6%，其他增值税税率为9%；承包人的增值税销项税额根据本合同约定按实结算。在本合同履行过程中，税收政策变动导致增值税税率调整，依法应调整销项税额的，依法调整；但未遵守合同服务要求提供服务、未根据合同约定提供合法、完整的请款资料等原因导致销项税额增加的，相应损失由承包人承担。因承包人未按法定税率计算税额或未根据本合同约定出具对应税额的增值税普通发票等承包人原因导致项目业主多支付税额的，承包人必须退还项目业主，给项目业主造成损失的，承包人须向项目业主赔偿相应损失。

17.4 质量保证金

17.4.1 质量保证金为暂定总合同价款（含税）的3%。

17.4.2 监理人应从第一个工程进度付款周期开始，在发包人的进度付款中，按合同条款约定扣留质量保证金，直至扣留的质量保证金总额达到合同条款约定的金额或比例为止。

17.4.3 合同工程完工证书颁发后14个日历天内，发包人将质量保证金总额的一半支付给承包人。在第1.1.4.5目约定的缺陷责任期（工程质量保修期）满时，发包人将在30个工作日内会同承包人按照合同约定的内容核实承包人是否完成保修责任。如无异议，发包人应当在核实后将剩余的质量保证金支付给承包人。

17.4.4 在第1.1.4.5目约定的缺陷责任期满时，承包人没有完成缺陷责任的，发包人有权扣留与未履行责任剩余工作所需金额相应的质量保证金余额，并有权根据第19.3款约定要求延长缺陷责任期，直至完成剩余工作为止。

17.5 竣工结算

17.5.1 竣工付款

（1）承包人应在合同工程竣工验收完成后28个日历天内，向发包人提交竣工结算报告，并提供相关证明材料。结算报告应符合发包人的管理要求，最终结算金额以发包人书面确认为准，竣工款支付至合同结算价（含税）的97%。永久安全监测费用、第三方监测费用均按实结算，且结算价不超过合同约定的暂定总合同价款（含税）。

（2）在完成所有合同内容并具备结算条件3个月后，承包人仍未提交结算资料，发包人将书面发函督促办理结算，承包人接到函件10个工作日后，仍未提交结算资料，或不配合发包人完成结算工作，项目业主有权根据已支付的进度款进行单方结算，由此所产生的法律责任均由承包人承担。

17.5.2 竣工付款证书及支付时间

（1）本项目由承包人向发包人提交请款资料，发包人完成初步审核后，报项目业主复核确认后，由项目业主直接拨付款项至承包人指定账户。款项支付前，发包人需向项目业主提交由承包人开具

的抬头为项目业主的等额合法数量的发票。每月项目业主复印直接支付银行回单交发包人，发包人凭银行回单及发票复印件入工程成本。

(2) 承包人对发包人签认的付款证书有异议的，发包人可出具付款申请单中承包人已同意部分的临时付款证书。存在争议的部分，按第24条的约定办理。

(3) 付款涉及政府投资资金的，按国家相关规定办理。

(4) 承包人逾期提供请款资料及发票或前述资料不符合项目业主要求的，项目业主付款时间顺延，并不承担逾期付款违约责任。由于承包人提供的发票不符合税法规定，给项目业主造成的损失由承包人承担赔偿责任。

17.6 最终结清

17.6.1 最终结清申请单

(1) 承包人应提交最终结清申请单一式肆份。

(2) 发包人对最终结清申请单内容有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料，由承包人向发包人提交修正后的最终结清申请单。

17.6.2 最终结清证书和支付时间

(1) 工程施工验收合格后，承包人提交经发包人、项目业主和监理单位确认的完整监测总结报告办理结算。本合同结算完毕，提交请款报告后60个日历天内，项目业主按结算价一次性支付余款。

(2) 项目业主应在发包人出具最终结清证书后的14个日历天内，将应支付款支付给承包人。项目业主不按期支付的，按第17.3.3(2)目的约定，将逾期付款违约金支付给承包人。

(3) 承包人对发包人签认的最终结清证书有异议的，按第24条的约定办理。

(4) 最终结清付款涉及政府投资资金的，按第17.3.3(3)目的约定办理。

17.7 竣工财务决算

承包人应为竣工财务决算编制提供的资料：按发包人的要求提供。

17.7.1 各项监测仪器设备，应按《工程量清单计价表》中所列各项目规定的单位计量。其支付工程量据实计量，由发包人及监理人进行中间确认，并由项目业主按《工程量清单计价表》相应项目有效工程量的工程单价支付。设备单价应包括监测仪器设备（包括备品备件）的采购、验收、检验、率定、运输、装配、保管费用；安装单价应包括各项监测仪器设备的安装、埋设、调试、零星土建及用水泥砂浆、水泥浆或砂回填、维护等作业所需的人工、材料和使用设备和辅助设施、质量检查和验收等各项工作所需的全部费用。

17.7.2 永久安全监测仪器设备的电缆和光缆敷设所采用的PVC管或热镀锌钢U型槽护管，应按施工图纸和监理人签认的现场实际敷设工程量，以m为单位进行计量，并按《工程量清单计价表》相应项目有效工程量的每米工程单价支付。该单价包括电缆和光纤材料或电缆敷设的PVC管或热镀锌钢U型槽护管的采购、运输、保管和加工以及现场敷设、线缆熔接保护、防雷焊接（钢护管）等所需的人工、材料（包括埋件等附件）和使用设备及辅助设施，以及质量检查和验收等一切费用。承包人在电缆或电缆保护管槽切割、弯曲、连接等加工中的损耗均包括在本项目的单价中。

17.7.3永久安全监测水平位移观测墩、岩石标墩，按施工图纸或监理人签认的墩体数量以个为单位计量，由发包人按《工程量清单计价表》相应项目有效工程量以个的工程单价支付。该单价应包括为完成上述项目开挖和混凝土浇筑及预制件的加工所需的人工、试验、检测、养护、材料（包括钢筋及其加工损耗）、埋件（不含强制对中底盘和水准标点）及使用设备和辅助设施等的一切费用。图纸所示或监理人指示边线以外超挖部分的回填混凝土及其它混凝土，以及按用户需求书和规范规定进行质量检查和验收的费用，均包括在本项目的单价中。

17.7.4永久安全监测多点位移计钻孔、钢管标钻孔、测压管钻孔、测斜管钻孔和回填等，按施工图纸所示和监理人签认的数量，以m为单位进行计量，由发包人按《工程量清单计价表》相应项目有效工程量的每米工程单价支付。单价中包含管件和材料的购置、运输、储存、保管、检验、加工、安装、回填和孔口保护等作业所需的人工、材料、使用设备和辅助设施及测量、校正、维护、质量检查和验收等各项工作所需的全部费用。

17.7.5永久安全监测钢管标护管、测斜管、测压管、水位计护管、水尺和灌注桩等，应按施工图纸所示和监理人签认的数量，以m为单位计量，由项目业主按《工程量清单计价表》相应项目有效工程量的每米工程单价支付。

17.7.6永久安全监测的观测、巡检和监测资料整编分析费，应按《工程量清单计价表》中所列项目的总价进行包干支付。该总价包括合同期观测所需的人工、材料、使用设备和辅助设施及仪器设备，测量仪器和读数仪表的定期检验，合同期无线数据采集和传输，质量检查和验收所需的全部费用。该总价包括完成合同期现场检查所需的人工、材料、使用设备和辅助设施，以及质量检查和验收等一切费用。该总价包括施工期安全监测资料整编、建模建库、安全评价、阶段验收、专项验收、完工验收及安全鉴定等阶段分析以及编制各类工程监测报告、监测资料信息反馈等各项工作质量检查和验收所需的全部费用。

17.7.7第三方安全监测倾角计的零星电缆和（或）保护管、及安装费用等，包含在《工程量清单计价表》相应项目有效工程量的测点单价中，项目业主不另行支付。

17.7.8第三方安全监测沉降工作基点标墩和沉降测点水准标，按监理人签认的数量以个为单位计量，由发包人按《工程量清单计价表》相应项目有效工程量以个的工程单价支付。该单价应包括为完成上述项目开挖和混凝土浇筑及预制件的加工所需的人工、试验、检测、养护、材料（包括加工损耗）、埋件（不含水准标点）及使用设备和辅助设施等的一切费用。监理人指示边线以外超挖部分的回填混凝土及其它混凝土，以及按用户需求书和规范规定进行质量检查和验收的费用，均包括在本项目的单价中。

17.7.9第三方安全监测施工期技术服务费，包含在《工程量清单计价表》中所列项目的测点监测费中，发包人不另行支付。测点监测费包括施工期观测、巡视检查、监测资料整编和初步分析，阶段验收、专项验收、完工验收及安全鉴定等阶段分析以及编制各类监测报告，监测资料信息反馈等各项工作质量检查和验收所需的费用。

17.7.10 监测便道，临时观测站的建立和拆除，包含在《工程量清单计价表》相应项目有效工程量的工程单价中，项目业主不另行支付。

17.8竣工审计

发包人负责完成本工程竣工审计手续，承包人应完成相关配合工作。

18. 竣工验收

18.1 验收及类别

本工程验收工作按主持单位分为法人验收和政府验收。法人验收和政府验收的类别在合同条款中约定。除合同条款另有约定外，法人验收由发包人主持。承包人应完成法人验收和政府验收的配合工作，所需费用应含在已标价工程量清单计价表中。

18.2分部工程验收

18.2.1分部工程具备验收条件时，承包人应向发包人提交验收申请报告，发包人应在收到验收申请报告之日起10个工作日内决定是否同意进行验收。

18.2.2 本工程由发包人主持的分部工程验收为所有分部工程，其余由监理人主持。

18.2.3分部工程验收通过后，发包人向承包人发送分部工程验收鉴定书。承包人应及时完成分部工程验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.3单位工程验收

18.3.1单位工程具备验收条件时，承包人应向发包人提交验收申请报告，发包人应在收到验收申请报告之日起10个工作日内决定是否同意进行验收。

18.3.2发包人主持单位工程验收，承包人应派符合条件的代表参加验收工作组。

18.3.3单位工程验收通过后，发包人向承包人发送单位工程验收鉴定书。承包人应及时完成单位工程验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.3.4提前投入使用的单位工程包括： / 。

18.4合同工程完工验收

18.4.1全部监测仪器设备安装埋设完毕后，承包人应在进行工程建筑物完工验收的同时，申请对本项目安全监测项目进行完工验收，并向监理人提交以下完工资料：

- (1) 监测仪器设备清单（包括编号、部位、仪器名称、起测日期、目前状态等）；
- (2) 监测仪器设备的检验和安装埋设记录；
- (3) 监测仪器设备安装埋设竣工图；
- (4) 监测资料整编分析报告（包括监测仪器特征值汇总表、各测点的数据过程线）。

18.4.2本项目工程建筑物全部完成，并经验收合格，全部监测仪器设备及其监测原始数据及资料（包括电子文档）应完好地移交发包人。

18.4.3全部监测仪器设备的保修期与工程保修期相同。保修期内承包人应按工程建筑物安全监测设计要求，负责维护全部仪器设备的应用性能，一旦由于仪器自身或埋设原因发生仪器设备失效，应由承包人负责更换。对无法更换的埋置设备，应及时报告监理人，并按监理人指示，采取补救措

施，设法满足安全监测数据的采集要求。

18.4.4合同工程完工验收通过后，发包人与承包人应在30个工作日内组织专人负责工程交接，双方交接负责人应在交接记录上签字。承包人应按验收鉴定书约定的时间及时移交工程及其档案资料。工程移交时，承包人应向发包人递交工程质量保修书。在承包人递交了工程质量保修书、完成施工场地清理以及提交有关资料后，发包人应在30个工作日内向承包人颁发合同工程完工证书。

18.5阶段验收

18.5.1工程建设具备阶段验收条件时，发包人负责提出阶段验收申请报告。承包人应派代表参加阶段验收，并作为被验收单位在验收鉴定书上签字。阶段验收的具体类别在合同条款中约定。

18.5.2承包人应及时完成阶段验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.6专项验收

18.6.1发包人负责提出专项验收申请报告。承包人应按专项验收的相关规定参加专项验收的具体类别在合同条款中约定。

18.6.2承包人应及时完成专项验收成果性文件载明应由承包人处理的遗留问题。

18.7竣工验收

18.7.1申请竣工验收前，发包人组织竣工验收自查，承包人应派代表参加。

18.7.2竣工验收分为竣工技术预验收和竣工验收两个阶段。发包人应通知承包人派代表参加技术预验收和竣工验收。

18.7.3本工程需要竣工验收技术鉴定。

18.7.4竣工验收需要进行质量检测的，所需费用由发包人承担，但因承包人原因造成质量不合格的除外。

18.7.5工程质量保修期满以及竣工验收遗留问题和尾工处理完成并通过验收后，发包人负责将处理情况和验收成果报送竣工验收主持单位，申请领取工程竣工证书，并发送承包人。

18.8施工期运行

18.8.1施工期运行是指合同工程尚未全部完工，其中某单位工程或部分工程已完工，需要投入施工期运行的，经发包人按第18.2款或第18.3款的约定验收合格，证明能确保安全后，才能在施工期投入运行。需要在施工期运行的单位工程或部分工程在合同条款中约定。

18.8.2在施工期运行中发现工程或工程设备损坏或存在缺陷的，由承包人按第19.2款约定进行修复。

18.9试运行

18.9.1安全监测试运行的组织：发包人；费用承担：承包人。

18.9.2由于承包人的原因导致试运行失败的，承包人应采取措施保证试运行合格，并承担相应费用。由于发包人的原因导致试运行失败的，承包人应当采取措施保证试运行合格，发包人应承担由此产生的费用，并支付承包人合理利润。

18.10竣工（完工）清场

18.10.1工程项目竣工（完工）清场的工作范围和内容在技术标准和要求中约定。

18.10.2承包人未按监理人的要求恢复临时占地，或者场地清理未达到合同约定的，发包人有权委托其它人恢复或清理，所发生的金额从拟支付给承包人的款项中扣除。

18.11施工队伍的撤离

合同工程完工证书颁发后的56个日历天内，除了经监理人同意需在缺陷责任期（工程质量保修期）内继续工作和使用的人员、施工设备和临时工程外，其余的人员、施工设备和临时工程均应撤离施工场地或拆除。除合同另有约定外，缺陷责任期（工程质量保修期）满时，承包人的人员和施工设备应全部撤离施工场地。

19. 缺陷责任与保修责任

19.1缺陷责任期（质量保修期）的起算时间

本工程缺陷责任期计算如下：工程缺陷责任期（工程质量保修期）：对施工图纸要求或发包人指示中明确规定用于工程永久安全监测的仪器、设备和设施，从完工移交证书中写明的完工日期起算，工程缺陷责任期为2年。

工程质量保修期按照《建设工程质量管理条例》执行。

19.2缺陷责任

19.2.1承包人应在缺陷责任期内对已交付使用的工程承担缺陷责任。

19.2.2缺陷责任期内，发包人对已接收使用的工程负责日常维护工作。发包人在使用过程中，发现已接收的工程存在新的缺陷或已修复的缺陷部位或部件又遭损坏的，承包人应负责修复，直至检验合格为止。

19.2.3监理人和承包人应共同查清缺陷和（或）损坏的原因。经查明属承包人原因造成的，应由承包人承担修复和查验的费用。经查验属发包人原因造成的，发包人应承担修复和查验的费用，并支付承包人合理利润。

19.2.4 承包人不能在合理时间内修复缺陷的，发包人可自行修复或委托其他人修复，所需费用和利润的承担，按第19.2.3项约定办理。承包人应收到保修通知后2个日历天内到达工程现场。

19.3缺陷责任期的延长

由于承包人原因造成某项缺陷或损坏使某项工程或工程设备不能按原定目标使用而需要再次检查、检验和修复的，发包人有权要求承包人相应延长缺陷责任期，但缺陷责任期最长不超过2年。

19.4进一步试验和试运行

任何一项缺陷或损坏修复后，经检查证明其影响了工程或工程设备的使用性能，承包人应重新进行合同约定的试验和试运行，试验和试运行的全部费用应由责任方承担。

19.5承包人的进入权

缺陷责任期内承包人为缺陷修复工作需要，有权进入工程现场，但应遵守发包人的保安和保密规定。

19.6缺陷责任期终止证书（工程质量保修责任终止证书）

合同工程完工验收或投入使用验收后，发包人与承包人应办理工程交接手续，承包人应向发包人递交工程质量保修书。

缺陷责任期（工程质量保修期）满后30个工作日内，发包人应向承包人颁发工程质量保修责任终止证书，并退还剩余的质量保证金，但保修责任范围内的质量缺陷未处理完成的应除外。

19.7 保修责任

合同当事人根据有关法律规定，在合同条款中约定工程质量保修范围、期限和责任。保修期自实际竣工日期起计算。在全部工程竣工验收前，已经发包人提前验收的单位工程，其保修期的起算日期相应提前。

20. 保险

20.1 工程保险

20.1.1 建筑工程一切险（或）安装工程一切险投保人：承包人应以发包人和承包人的共同名义向双方同意的保险人投保建筑工程一切险、安装工程一切险，保险费用由承包人承担。被保险人包括但不限于：发包人、承包人、分包人、设备供应商、设计人、监理人、技术顾问及其它相关方。

20.1.2 建筑工程一切险（或）安装工程一切险的投保内容：为本合同工程的永久工程、临时工程和设备及已运至施工工地用于永久工程的材料和设备所投的保险。

20.1.3 保险金额：签约合同价。

20.1.4 保险期限：开工之日起直至本合同工程签发缺陷责任期终止证书止（即合同工期+缺陷责任期）。

20.1.5 保险赔款第一受益人：发包人是建筑工程一切险（或）安装工程一切险的第一受益人。保险赔款构成施工承包合同赔款的一部分，发包人根据施工承包合同索赔的结果将相应的保险赔款支付给承包人。

20.2 人员工伤事故的保险

20.2.1 承包人员工伤事故的保险

承包人应依照有关法律规定参加工伤保险，为其履行合同所雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费，并要求其分包人也进行此项保险。

20.2.2 发包人员工伤事故的保险

发包人应依照有关法律规定参加工伤保险，为其现场机构雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费，并要求其监理人也进行此项保险。

20.3 人身意外伤害险

20.3.1 发包人应在整个施工期间为其现场机构雇佣的全部人员，投保人身意外伤害险，缴纳保险费，并要求其监理人也进行此项保险。

20.3.2 承包人应在整个施工期间为其现场机构雇佣的全部人员，投保人身意外伤害险，缴纳保险费，并要求其分包人也进行此项保险。

20.4 第三者责任险

20.4.1 第三者责任是指在保险期内，对因工程意外事故造成的、依法应由被保险人负责的工地上及毗邻地区的第三者人身伤亡、疾病或财产损失（本工程除外），以及被保险人因此而支付的诉讼费用和事先经保险人书面同意支付的其他费用等赔偿责任。

20.4.2 在缺陷责任期终止证书颁发前，承包人应以承包人和发包人的共同名义，投保第20.4.1项约定的第三者责任险，其保险费率、保险金额等有关内容在合同条款中约定。承包人应以发包人和承包人的共同名义向双方同意的保险人投保建筑工程一切险、安装工程一切险，保险费用由承包人承担。被保险人包括但不限于：发包人、承包人、分包人、设备供应商、设计人、监理人、技术顾问及其它相关方。第三者责任险的保险金额：由发包人确定。

20.5 其他保险

20.5.1 承包人（含分包商）应为用于履行本合同项下服务的施工机具、装置、设备以及自有或租用的车辆、船舶等办理保险（包括第三方责任险等），并维持其有效，投保金额为施工设备或物品的重置价值，以避免因通常应投保的任何原因在工程地址范围内而引起的全部损失或损毁风险。

20.5.2 承包人应自费为履行本合同雇佣的人员（包括临时工、聘用人员）投保人身意外险保险，并维持其有效，保险范围应包括事故或工人受伤，投保金额赔偿条款应符合法律的规定。

20.5.3 承包人应当按《安全生产责任保险实施办法》等规定投保安全生产责任保险，保障范围应当覆盖本单位全体从业人员，要求保险机构协助完善安全生产管理，降低安全生产事故风险，减少事故损失。

20.5.4 保险费：承包人按本条规定投保的保险所涉及的所有费用，包括保险费、为购买保险而发生的其他费用以及任何保单所述的免赔额（若有），均应由承包人承担。承包人应对任何由于未按本条所述要求进行投保而发生的损失、损害或损毁而向发包人承担赔偿责任。

20.6 对各项保险的一般要求

20.6.1 保险凭证

承包人向发包人提交保险凭证的期限：开工后56个日历天内提交保险单副本；

保险条件：应满足工程需要，符合本合同规定。

20.6.2 保险合同条款变动

发包人需变动由其负责购买的建筑（安装）工程一切险及第三者责任险的保险合同条款时，无需事先征得承包人的同意，但变更后应立即通知承包人。承包人变动由其自行购买的保险合同的条款时，应事先征得发包人的同意。

20.6.3 持续保险

在整个合同期内，承包人应按合同条款规定保证足够的保险额，保险金额不足时，应由承包人承担补充保险费。

20.6.4 保险金不足的补偿

(1) 发包人负责补偿的范围与金额：根据合同规定，发包人投保的建筑/安装工程一切险和第三者责任险，承保施工过程中（包括保证期）因保险单除外责任以外的任何自然灾害或意外事故造成临时工程、永久工程及其材料和设备的物质损失（包括因发生上述损失所产生的有关费用），以及因意外事故引起的工地内及邻近区域的第三者人身伤亡、疾病或财产损失等依法应由被保险人承担的经济赔偿责任（包括因上述原因而支付的诉讼费用及其他费用）由保险人依据保险法规及保险合同的规定负责赔偿。

(2) 建筑/安装工程一切险中的免赔额以内、赔偿限额以外等直接损失由承包人承担，承包人不得向发包人主张保险赔偿不足部分的损失或费用。

20.6.5 未按约定投保的补救

由于负有投保义务的一方当事人未按合同约定办理某项保险，或未按保险单规定的条件和期限及时向保险人报告事故情况，或未按要求的保险期限进行投保，或未按要求投保足够的保险金额，导致受益人未能或未能全部得到保险人的赔偿，原应从该项保险得到的保险金应由负有投保义务的一方当事人支付。

20.6.6 报告义务

当保险事故发生时，本着“谁受损，谁索赔”的原则，及时履行保险索赔义务。由于承包人未按规定及时报告事故情况、未按要求提交索赔证明文件或不积极配合办理保险赔偿相关手续等，致使保险人没有及时支付保险赔款或拒绝给予保险赔偿的，由此造成的损失由承包人承担。

20.7 风险责任的转移

工程通过合同工程完工验收并移交给发包人后，原由承包人应承担的风险责任，以及保险的责任、权利和义务同时转移给发包人，但承包人在缺陷责任期（工程质量保修期）前造成损失和损坏情形除外。

21. 不可抗力

21.1 不可抗力的确认

21.1.1 不可抗力是指承包人和发包人在订立合同时不可预见，在工程施工过程中不可避免发生并不能克服的自然灾害和社会性突发事件，如地震、海啸、瘟疫、水灾、骚乱、暴动、战争和合同条款约定的其他情形。不可抗力的其他情形：12级以上的台风，政府征收、征用等行政行为。

21.1.2 不可抗力发生后，发包人和承包人应及时认真统计所造成的损失，收集不可抗力造成损失的证据。合同双方对是否属于不可抗力或其损失的意见不一致的，按第24条的约定办理。

21.2 不可抗力的通知

21.2.1 合同一方当事人遇到不可抗力事件，使其履行合同义务受到阻碍时，应立即通知合同另一方当事人和监理人，书面说明不可抗力和受阻碍的详细情况，并提供必要的证明。

21.2.2 如不可抗力持续发生，合同一方当事人应及时向合同另一方当事人和监理人提交中间报告，说明不可抗力和履行合同受阻的情况，并于不可抗力事件结束后28个日历天内提交最终报告及有关资料。

21.3 不可抗力后果及其处理

21.3.1 不可抗力造成损害的责任

除合同条款另有约定外，不可抗力导致的人员伤亡、财产损失、费用增加和（或）工期延误等后果，由合同三方按以下原则承担：

（1）永久工程，包括已运至施工场地的材料和工程设备的损害，以及因工程损害造成的第三者人员伤亡和财产损失由项目业主承担；

（2）承包人设备的损坏由承包人承担；

（3）发包人和承包人各自承担其人员伤亡和其他财产损失及其相关费用；

（4）承包人的停工损失由承包人承担，但停工期间应监理人要求照管工程和清理、修复工程的金额由项目业主承担；

（5）不能按期竣工的，应合理延长工期，承包人不需支付逾期竣工违约金，发包人也不需就延长的工期支付任何费用或补偿。发包人要求赶工的，承包人应采取赶工措施，赶工费用由发包人承担。

21.3.2 延迟履行期间发生的不可抗力

合同一方当事人延迟履行，在延迟履行期间发生不可抗力的，不免除其责任。

21.3.3 避免和减少不可抗力损失

不可抗力发生后，发包人和承包人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，任何一方没有采取有效措施导致损失扩大的，应对扩大的损失承担责任。

21.3.4 因不可抗力解除合同

合同一方当事人因不可抗力不能履行合同的，应当及时通知对方解除合同。合同解除后，承包人应按照第22.2.6项约定撤离施工场地。已经订货的材料、设备由订货方负责退货或解除订货合同，不能退还的货款和因退货、解除订货合同发生的费用，由发包人承担，因未及时退货造成的损失由责任方承担。合同解除后的付款，由监理人按第3.5款商定或确定。

22. 违约

22.1 承包人违约

22.1.1 承包人违约的情形

在履行合同过程中发生的下列情况属承包人违约：

（1）承包人违反第1.8款或第4.3款的约定，私自将合同的全部或部分权利转让给其他人，或私自将合同的全部或部分义务转移给其他人；

（2）承包人违反第5.3款或第6.4款的约定，未经监理人批准，私自将已按合同约定进入施工场地的施工设备、临时设施或材料撤离施工场地；

（3）承包人违反第5.4款的约定使用了不合格材料或工程设备，工程质量达不到标准要求，又拒绝清除不合格工程；

（4）承包人未能按合同进度计划及时完成合同约定的工作，已造成或预期造成工期延误；

(5) 承包人在缺陷责任期（工程质量保修期）内，未能对合同工程完工验收鉴定书所列的缺陷清单的内容或缺陷责任期（工程质量保修期）内发生的缺陷进行修复，而又拒绝按发包人指示再进行修补；

(6) 承包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同；

(7) 承包人合同履行过程中因出现《监测单位履约考核评分表》中考核具体说明的情形而导致扣分的；

(8) 承包人不按合同约定履行义务的其它情况。

22.1.2对承包人违约的处理

(1) 承包人发生第22.1.1(6)目约定的违约情况时，发包人可通知承包人立即解除合同，并按有关法律处理。

(2) 承包人发生除第22.1.1(6)目约定以外的其他违约情况时，监理人可向承包人发出整改通知，要求其在指定的期限内改正。承包人应承担其违约所引起的费用增加和（或）工期延误。

(3) 经检查证明承包人已采取了有效措施纠正违约行为，具备复工条件的，可由监理人签发复工通知复工。

22.1.2.1承包人人员管理方面的违约处理

(1) 承包人必须按投标文件提供的项目管理组织机构方案组建项目班子，不得无故更换。未经发包人书面同意，承包人不得擅自更换项目负责人和技术负责人，否则须承担违约责任。承包人不按合同履行监理职责，弄虚作假，组织协调不力，或与承包人串通给项目业主或发包人或其他权益人造成损失的，发包人有权要求承包人更换人员，要求承包人承担相应的赔偿责任或连带赔偿责任，并按本合同约定支付违约金。若承包人在接到发包人书面通知更换人员后，未能按发包人要求如期更换（或更换人员不符合要求的）的，视为承包人违约，每逾期更换一个日历天（或更换人员不符合要求的），应按每人每个日历天3000元的标准向发包人支付违约金。

(2) 如发包人或监理人认为项目管理人员不符合合同约定或发包人要求的，发包人有权要求承包人予以更换，承包人须在接到书面通知后3个日历天内提出整改意见，如承包人未在期限内提出整改意见，或发包人不接受承包人整改意见，或整改后发包人认为整改效果不明显的，则承包人必须在收到发包人要求再次更换的书面通知后3个日历天内无条件更换。如承包人不按发包人要求更换的，视为承包人对人员管理不到位，则发包人有权按本合同第22.1.2.2相关约定追究承包人违约责任。

(3) 如承包人项目管理人员在施工期间发生变更的，承包人应提供相关证明及说明。存在下列情形的，经发包人书面同意后，承包人可办理人员变更：

- 1) 因患病等身体原因无法坚持本岗位工作的；
- 2) 退休、离职或者执业资格证件失效的；
- 3) 在本项目服务满2年的；
- 4) 因违法违规受到处罚不能继续担任本岗位工作的；
- 5) 其他根据发包人要求进行更换的。

对情形1)、2)、3)，免除对承包人的违约责任；对情形4)，发包人有权对承包人按本款(4)追究违约责任。

(4) 未经发包人同意，承包人擅自更换人员的，或承包人未按发包人要求更换人员的，发包人有权按如下标准向承包人追究违约金：

- 1) 未经同意更换投标文件委派的项目负责人的，违约金为20万元/次；
- 2) 未经同意更换投标文件委派的技术负责人的，违约金为10万元/次。

22.1.2.2 承包人项目管理人员不到位的违约处理

(1) 承包人领导小组组长或副组长、专家组组长或副组长不按发包人要求进驻现场，发包人有权要求承包人按2万元/次的标准支付违约金。

(2) 承包人委派的项目负责人、安全负责人必须常驻施工现场，半年内平均每月不得少于22个日历天，由监理人进行考核。承包人的上述管理人员无论何种原因需离开工地的必须书面（可通过发包人的信息管理系统）向监理人请假，且安排可胜任的其他项目管理人员做好交接工作，但项目负责人离开工地现场还须发包人批准。承包人的上述管理人员未经批准擅自离开或驻施工现场，半年内平均每月少于22个日历天的，发包人有权按如下标准向承包人追究违约金：

- 1) 项目负责人按2000元/人/每个日历天的标准支付违约金；
- 2) 技术负责人按1000元/人/每个日历天的标准支付违约金。

22.1.2.3 承包人进度管理方面的违约

(1) 承包人未按监理人指令开工，每逾期一个日历天应向发包人支付违约金3000元。逾期超过15个日历天的，超过日历天数双倍支付违约金，且发包人有权全部或者部分解除合同。

(2) 承包人未按合同约定的期限履行职责的，每延误一个日历天，发包人有权要求承包人支付违约金2000元；延误超过15个日历天的，超过日历天数双倍支付违约金，且发包人有权全部或者部分解除合同。除此之外，如承包人未及时履行职责导致土建施工承包人向发包人索赔的，则承包人还应按本合同约定承担致使施工工期延误等违约责任；如承包人未及时履行职责导致土建施工承包人向发包人成功索赔费用的，则有关费用发包人有权向承包人追偿。

(3) 承包人必须在合同规定的工期内完成本项目全部工程，由于承包人原因引起工期延误，发包人有权要求承包人按每个日历天3000元支付违约金，违约金累计最高不得超过总合同价款（含税）的5%。

(4) 验收合格后承包人未按时移交工程的，或者合同解除后拒绝或者未按照发包人要求撤场的，发包人有权要求承包人按每个日历天5000元的标准支付违约金；超过15个日历天的，超过日历天数双倍支付违约金，且发包人有权全部或者部分解除合同。

22.1.2.4 承包人质量、安全管理方面的违约处理

(1) 出现质量事故的，按《水利工程质量事故处理暂行规定》执行。

(2) 上道工序未经验收或验收不合格，擅自进行下道工序的，承包人须向发包人支付违约金5000元/次，且承包人必须及时整改。

(3) 承包人采购的设备进场验收不合格或现场率定检验不合格的, 承包人须将仪器设备退场处理, 不得投入使用。承包人未按要求将仪器设备退场仍然使用的, 承包人必须整改, 且发包人有权要求承包人向发包人支付违约金10000元/次, 并有权向承包人主管单位通报。

(4) 承包人未经发包人允许, 私自变更仪器设备选型的, 承包人必须整改, 且发包人有权要求承包人向发包人支付违约金10000元/次, 且有权向承包人主管单位通报。

(5) 合同工程完工验收时, 要求外部变形监测设施的完好率为100% (经发包人、设计、监理认为局部损坏不影响整体监测效果、可不进行修复的除外), 埋入式不可更换仪器设施的完好率不低于85%, 则予以验收。但若外部变形监测设施的完好率为100%, 埋入式不可更换仪器设施的完好率未能达到97%, 受损的仪器不予计量结算。

(6) 发包人按《安全生产责任书》对承包人开展安全文明管理考核、日常违章考核、月 (季) 度考核、年度安全考核等安全违约考核, 并有权做出相应违约处理。

(7) 承包人未按照本合同和附件的约定以及其他发包人的管理要求落实现场安全管理、文明施工、治安保卫、职业健康、环境保护、第三方工作配合等措施, 发包人有权根据情节严重情况要求承包人在1000元至5000元的范围内向发包人支付违约金。

22.1.2.5 承包人材料设备管理方面的违约处理

(1) 承包人采购的材料设备不符合合同约定故意隐瞒的, 承包人除重新采购外, 发包人还有权要求承包人支付该材料设备价款20%的违约金。

(2) 承包人私自将已进入施工现场的材料设备撤离施工现场的, 除必须予以纠正外, 发包人有权要求承包人支付撤离施工现场的材料设备价款20%的违约金。

22.1.2.6 资料管理方面的违约责任

应由项目负责人或技术负责人签署的文件和资料, 由他人代签的, 视为承包人未经发包人同意擅自更换人员, 发包人有权对承包人按22.1.2.1 (4) 约定支付违约金。

22.1.2.7 承包人转包或违法分包的违约处理

(1) 承包人违反合同约定进行转包或分包的, 必须终止转包或按照发包人的要求对违法分包行为予以纠正, 发包人有权要求承包人支付签约合同价1%~10%的违约金, 发包人并有权全部或者部分解除本合同。

(2) 本工程实际施工人 (因承包人或其分包人实施违法分包、非法转包或者挂靠等违法行为而产生)、劳务分包单位、分包人或者材料设备供应商等单位, 因合同价款未得到及时支付或其他原因而起诉发包人的, 发包人因参与此等诉讼、仲裁产生的任何费用, 包括但不限于诉讼费、仲裁费、律师费、公证费、交通费、咨询费、鉴定费和其他开支, 均由承包人承担, 此外, 承包人应向发包人支付诉讼请求标的额10%的违约金; 如裁判机关判令发包人承担连带责任或者补充清偿责任导致发包人先行垫付的, 应当由承包人承担, 且承包人还应向发包人支付垫付金额10%的违约金。前述违约金、赔偿金、费用、款项等, 发包人有权在应付合同价款 (含税) 中直接扣除, 不足部分有权向承包人索赔。

22.1.2.8 承包人拒不服从指令的违约处理

发包人或监理人发出的指令，承包人无正当理由不得拒绝或拖延执行，否则每发生一次，发包人有权要求承包人支付违约金1000~5000元。

22.1.2.9 因承包人或其分包人投诉、罢工、集会、游行、示威、闹事、集聚、围阻发包人办公地点或者政府办公部门等原因给发包人造成不良影响的，发包人有权要求承包人支付违约金1万元~2万元/次；如上述行为在新闻、报纸等媒体（介）传播并造成恶劣影响的，发包人有权要求承包人支付违约金5万元~10万元/次。

如有上述行为，承包人委派的项目负责人需向发包人书面汇报，作出检讨，并将检讨文件呈承包人领导小组组长签阅，签阅文件报监理人和发包人。

22.1.2.10 若因承包人原因使得发包人或其项目业主为其垫付有关费用的，自垫付之日起，承包人应按同期银行贷款利率向发包人或其项目业主支付利息，直至垫付费用及利息被项目业主在当期应支付的进度款中抵扣完毕或承包人直接向发包人或其项目业主偿还该垫付费用及利息为止。同时，每发生一次垫付行为，发包人有权要求承包人按垫付金额的20%向发包人支付违约金。

22.1.2.11 因承包人原因导致土建施工节点工期逾期60个日历天或以上的，发包人有权终止合同。

22.1.2.12 承包人不按法定代表人承诺函履行义务的，发包人有权终止合同。

22.1.2.13 除本合同明确约定的违约情形外，如承包人发生其它违约情形的，每发生一次，发包人有权根据情节严重程度要求承包人在10000元至50000元的范围内向发包人支付违约金。

22.1.2.14 承包人的一个行为同时符合本合同约定的两项以上违约情形的，应按责任较重的约定承担违约责任。

22.1.2.15 承包人违约时，如承包人支付给发包人的违约金不足以弥补发包人全部损失的，承包人还应就不足部分进行赔偿。全部损失包括但不限于发包人的直接损失、间接损失、律师费、鉴定费、公证费、差旅费、财产保全费及保险费用、仲裁、诉讼或与之有关的一切费用等。

22.1.2.16 承包人违约时，如发包人认为该等违约情形较为严重，则承包人除应按本合同约定承担违约责任外，发包人还有权根据实际情况决定是否提取履约担保金额并全部解除或部分解除本合同。

22.1.2.17 承包人违约时，发包人有权相应延迟付款，直至承包人违约情形消失。对于应由承包人支付的违约金，发包人还有权决定在应付合同价款（含税）或履约担保金额中扣除或由承包人另行支付或于结算时一并结算。

22.1.2.18 因承包人开具的税务发票不符合项目业主财务要求，税务发票不规范、不合法或涉嫌虚开发票引发税务问题的，承包人应向项目业主重新开具，并向项目业主承担赔偿责任，包括但不限于税款、滞纳金、罚款及相关损失等。

22.1.2.19 因承包人原因导致主体工程进度延误，承包人应承担相关责任。

22.1.2.20 承包人未按合同约定履行或合同履行不符合发包人要求的，或因上述原因导致发包

人提出解除合同的，承包人于本工程完工或本合同解除后10年内不能入选东莞市水务集团有限公司及其下属公司的供应商库；已在供应商库里的单位将被从供应商库中删除。

22.1.2.21 发包人可将承包人拒不履行合同、不诚信行为或廉洁问题等情况向承包人主管单位、信用评级机构及行业主管部门等披露或报告。

22.1.2.22 承包人合同履行过程中因出现《监测单位履约考核评分表》中考核具体说明的情形而导致扣分的处理

每次达到合同约定的支付条件时，发包人按照《监测单位履约考核评分表》（详见附件六）的内容对承包人进行工作考评，考核得分[70, 80)分的，处相应付款周期内经发包人确认的监测费的10%作为违约金，考核得分[60, 70)分的，处相应付款周期经发包人确认的监测费的20%作为违约金，考评60分以下的，处相应付款周期经发包人确认的监测费的30%作为违约金。上述“[”代表闭区间，“)”代表开区间，如[70, 80)代表该分数段范围为大于等于70且小于80。达到相应支付周期时，如承包人未申请支付本周期监测费用，发包人根据支付条件暂定本周期监测费并计算本周期内应缴纳的暂定违约金，承包人应予以缴纳。下一周期仍未申请时按上述做法执行。在承包人申请支付费用时，根据合同支付流程确认本周期监测费用，并对以往暂定违约金在本周期监测费用支付时一并确认并予以结算。

22.1.3 承包人违约解除合同

监理人发出整改通知28个日历天后，承包人仍不纠正违约行为的，发包人可向承包人发出解除合同通知。合同解除后，发包人可派员进驻施工场地，另行组织人员或委托其他承包人施工。发包人因继续完成该工程的需要，有权扣留使用承包人在现场的材料、设备和临时设施。但发包人的这一行动不免除承包人应承担的违约责任，也不影响发包人根据合同约定享有的索赔权利。

承包人进入破产、重整、解散或清算程序的，或者因承包人自身债务问题造成发包人被法院要求协助诉讼保全、协助执行（法院的法律文书形式包括但不限于协助执行通知、履行到期债务通知等协助执行函件），承包人在发包人书面通知后14个日历天内不能妥善解决的，发包人有权解除合同。

关于因承包人违约解除合同的特别约定：承包人在收到发包人发出的解除合同通知书后，发包人就解除合同的工程即有权与其他施工单位签订施工合同并安排进场，承包人不得妨碍新的施工单位进场。

合同解除不免除双方履行合同项下的清理和结算责任。承包人应将解除同时的工程现状及经其签署盖章的施工资料全部妥善、清楚地移交予发包人并经发包人审核确认，承包人须配合发包人另行发包或完成工程善后事宜及向政府部门申报或办理相关手续直至工程完工及验收，并按发包人要求清理和撤离现场，否则发包人有权不支付合同价款并要求承包人承担损失赔偿责任。

合同解除后，承包人应依合同保修条款继续承担其已完成工程的保修责任和其他质量责任。

合同解除后，发包人接管在建工程，承包人不得阻拦或妨碍；发包人有权无偿使用承包人在施工现场的材料、设备、临时工程等。发包人继续使用的行为不免除或减轻承包人应承担的其他责任。

22.1.4合同解除后的估价、付款和结清

(1) 合同解除后, 监理人按第3.5款商定或确定承包人实际完成工作的价值, 以及承包人已提供的材料、施工设备、工程设备和临时工程等的价值。

(2) 合同解除后, 项目业主应暂停对承包人的一切付款, 查清各项付款和已扣款金额, 包括承包人应支付的违约金。

(3) 合同解除后, 发包人应按第23.4款的约定向承包人索赔由于解除合同给发包人造成的损失。

(4) 合同三方确认上述往来款项后, 出具最终结清付款证书, 结清全部合同款项。

(5) 合同三方未能就解除合同后的结清达成一致而形成争议的, 按第24条的约定办理。

22.1.5协议利益的转让

因承包人违约解除合同的, 发包人有权要求承包人将其为实施合同而签订的材料和设备的订货协议或任何服务协议利益转让给发包人, 并在解除合同后的14个日历天内, 依法办理转让手续。

22.1.6紧急情况下无能力或不愿进行抢救

在工程实施期间或缺陷责任期内发生危及工程安全的事件, 监理人通知承包人进行抢救, 承包人声明无能力或不愿立即执行的, 发包人有权雇佣其他人员进行抢救。此类抢救按合同约定属于承包人义务的, 由此发生的金额和(或)工期延误由承包人承担。

22.2项目业主、发包人违约

22.2.1项目业主违约的情形

在履行合同过程中发生的下列情形, 属项目业主违约:

- (1) 项目业主未能按合同约定支付合同价款;
- (2) 项目业主不履行合同约定其他义务的。

项目业主未能按合同约定支付合同价款的违约责任: 无。

22.2.2发包人违约的情形

在履行合同过程中发生的下列情形, 属发包人违约:

- (1) 发包人拖延、拒绝批准付款申请和支付凭证, 导致付款延误的;
- (2) 发包人原因造成停工的;
- (3) 监理人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示, 导致承包人无法复工的;
- (4) 发包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同的;
- (5) 发包人不履行合同约定其他义务的。

发包人违约责任的承担方式和计算方法:

(1) 因发包人原因未能在计划开工日期前7个日历天内下达开工通知的违约责任: 顺延工期, 但不承担任何费用补偿或赔偿。

(2) 发包人违反第15.1款〔变更的范围和内容〕第(2)项约定, 自行实施被取消的工作或转由他人实施的违约责任: 不承担违约责任。

(3) 因发包人违反合同约定造成暂停施工的违约责任: 工期顺延, 但不承担任何费用补偿或赔

偿。

(4) 发包人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的违约责任：工期顺延，但不承担任何费用补偿或赔偿。

22.2.3 承包人有权暂停施工

本合同不适用

22.2.4 发包人违约解除合同

本合同不适用

22.2.5 解除合同后的付款

本合同不适用

22.2.6 解除合同后的承包人撤离

因发包人违约而解除合同后，承包人应妥善做好已竣工工程和已购材料、设备的保护和移交工作，按发包人要求将承包人设备和人员撤出施工场地。承包人撤出施工场地应遵守第18.11款的约定，发包人应为承包人撤出提供必要条件。

22.2.7 合同条款第8.3、12.4.2、13.1.3、13.4.3、13.5.2、14.1.3、18.9.2、19.2.3条款中约定由发包人承担增加的费用和（或）延误的工期，并向承包人支付利润的条款，统一修改为：如因发包人、监理人原因或不利地质条件造成施工直接费用（不含因停工导致的人员、机械等窝工损失）增加的，增加的合理费用由发包人承担，但承包人不得要求发包人支付任何利润或其他补偿；如因发包人、监理人原因或不利地质条件造成停工的，发包人的责任亦按前述约定执行。

22.3 第三人造成的违约

在履行合同过程中，一方当事人因第三人的原因造成违约的，应当向对方当事人承担违约责任。一方当事人和第三人之间的纠纷，依照法律规定或者按照约定解决。

23. 索赔

23.1 承包人索赔的提出

根据合同约定，承包人认为有权得到追加付款和（或）延长工期的，应按以下程序向发包人提出索赔：

(1) 承包人应在知道或应当知道索赔事件发生后28个日历天内，向监理人递交索赔意向通知书，并说明发生索赔事件的事由。承包人未在前述28个日历天内发出索赔意向通知书的，丧失要求追加付款和（或）延长工期的权利；

(2) 承包人应在发出索赔意向通知书后28个日历天内，向监理人正式递交索赔通知书。索赔通知书应详细说明索赔理由以及要求追加的付款金额和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料；

(3) 索赔事件具有连续影响的，承包人应按合理时间间隔继续递交延续索赔通知，说明连续影响的实际情况和记录，列出累计的追加付款金额和（或）工期延长天数；

(4) 在索赔事件影响结束后的28个日历天内，承包人应向监理人递交最终索赔通知书，说明

最终要求索赔的追加付款金额和延长的工期，并附必要的记录和证明材料。

23.2 承包人索赔处理程序

(1) 监理人收到承包人提交的索赔通知书后，应及时审查索赔通知书的内容、查验承包人的记录和证明材料，必要时监理人可要求承包人提交全部原始记录副本。

(2) 监理人应按第3.5款商定或确定追加的付款和（或）延长的工期，并在收到上述索赔通知书或有关索赔的进一步证明材料后的42个日历天内，将索赔处理结果答复承包人。

(3) 承包人接受索赔处理结果的，发包人应在作出索赔处理结果答复后28个日历天内完成赔付。承包人不接受索赔处理结果的，按第24条的约定办理。

23.3 承包人提出索赔的期限

23.3.1 承包人按第17.5款的约定接受了完工付款证书后，应被认为已无权再提出在合同工程完工证书颁发前所发生的任何索赔。

23.3.2 承包人按第17.6款的约定提交的最终结清申请单中，只限于提出合同工程完工证书颁发后发生的索赔。提出索赔的期限自接受最终结清证书时终止。

23.4 发包人的索赔

23.4.1 发生索赔事件后，监理人应及时书面通知承包人，详细说明发包人有权得到的索赔金额和（或）延长缺陷责任期的细节和依据。发包人提出索赔的期限和要求与第23.3款的约定相同，延长缺陷责任期的通知应在缺陷责任期届满前发出。

23.4.2 监理人按第3.5款商定或确定发包人从承包人处得到赔付的金额和（或）缺陷责任期的延长期。承包人应付给发包人的金额可从拟支付给承包人的合同价款中扣除，或由承包人以其他方式支付给发包人。

23.4.3 承包人对监理人按第23.4.1项发出的索赔书面通知内容持异议时，应在收到书面通知后的14个日历天内，将持有异议的书面报告及其证明材料提交监理人。监理人应在收到承包人书面报告后的14个日历天内，将索赔处理意见通知承包人，并按第23.4.2项的约定执行赔付。若承包人不接受监理人的索赔处理意见，可按本合同第24条的规定办理。

23.4.4 因承包人原因造成发包人被索赔，赔付费用由承包人承担，发包人有权直接在合同价款（含税）或履约担保金额中扣除。

24. 争议的解决

24.1 争议的解决方式

发包人和承包人在履行合同中发生争议的，可以友好协商解决或者提请争议评审组评审。合同当事人友好协商解决不成、不愿提请争议评审或不接受争议评审组意见的，有权向发包人住所地有管辖权的人民法院起诉。

24.2 友好解决

在提请争议评审、仲裁或者诉讼前，以及在争议评审、仲裁或诉讼过程中，发包人和承包人均可共同努力友好协商解决争议。

24.3 争议评审

24.3.1 采用争议评审的，发包人和承包人应在开工日后的28个日历天内或在争议发生后，协商成立争议评审组。争议评审组由有合同管理和工程实践经验的专家组成。

24.3.2 合同三方的争议，应首先由申请人向争议评审组提交一份详细的评审申请报告，并附必要的文件、图纸和证明材料，申请人还应将上述报告的副本同时提交给被申请人和监理人。

24.3.3 被申请人在收到申请人评审申请报告副本后的28个日历天内，向争议评审组提交一份答辩报告，并附证明材料。被申请人应将答辩报告的副本同时提交给申请人和监理人。

24.3.4 除合同条款另有约定外，争议评审组在收到合同双方报告后的14个日历天内，邀请双方代表和有关人员举行调查会，向双方调查争议细节；必要时争议评审组可要求双方进一步提供补充材料。

24.3.5 除合同条款另有约定外，在调查会结束后的14个日历天内，争议评审组应在不受任何干扰的情况下进行独立、公正的评审，作出书面评审意见，并说明理由。在争议评审期间，争议双方暂按总监理工程师的确定执行。

24.3.6 发包人和承包人接受评审意见的，由监理人根据评审意见拟定执行协议，经争议双方签字后作为合同的补充文件，并遵照执行。

24.3.7 发包人或承包人不接受评审意见，并要求提交仲裁或提起诉讼的，应在收到评审意见后的14个日历天内将仲裁或起诉意向书面通知另一方，并抄送监理人，但在仲裁或诉讼结束前应暂按总监理工程师的确定执行。

24.4 仲裁

24.4.1 若合同三方商定直接向仲裁机构申请仲裁，应签订仲裁协议并约定仲裁机构。

24.4.2 若合同三方未能达成仲裁协议，则本合同的仲裁条款无效，任一方均有权向人民法院提起诉讼。

25 其他

25.1 承包人营地

25.1.1 承包人自行租赁营地。

25.1.2 如发包人在工程施工范围内提供场地的，承包人可在提供的场地范围内自行建设营地。

25.1.3 承包人营地建设与使用采用总价承包方式。

25.2 监测作业用电、用水和通信

施工现场监测作业的供水、供电设施由承包人负责与土建承包人协调供应。通信问题承包人与当地通信部门联系自行解决，确保与发包人及监理人的联系畅通。相关费用承包人自行解决。

25.3 承包人的作业条件

25.3.1 承包人作业时，可利用土建单位现场已有的道路、脚手架等作业条件；承包人在使用土建单位已有道路、脚手架时，应注意作业安全，作业过程中出现安全事故的，由承包人自行承担。

25.3.2 若现场进行仪器埋设、观测等作业时，土建单位无可供利用的设备条件，承包人自行解

决。

25.3.3 承包人应对所有土建单位配合完成的工作进行技术指导，并在移交或接收之前确认满足安全监测技术要求。经承包人确认合格后的，其质量、进度、安全、仪器完好情况等问题均由承包人负责，承包人应在确认合格后尽快完成仪器安装埋设。

第三部分 合同附件

附件一：履约担保

附件二：廉洁协议书

附件三：安全生产责任书

附件四：已标价工程量清单计价表

附件五：诚信履约承诺书

附件六：监测单位履约考核评分表

附件二：廉洁协议书

廉洁协议书

项目名称：江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目

招标编号：HSDG2023019

发包人（甲方）：

承包人（乙方）：

为规范甲乙双方在订立、履行合同及经济业务往来过程中的行为，保持廉洁自律的工作作风，防止各种违法及不正当行为的发生，确保甲乙双方及其工作人员自觉遵守国家法律、法规及廉洁从业各项规定，特订立本协议。

第一条 甲乙双方的权利和义务

- （一）严格遵守党和国家有关法律法规等有关廉洁从业规定。
- （二）严格执行本项目的合同文件，自觉按合同办事。
- （三）双方的业务活动坚持公开、公正、诚信、透明的原则（除法律认定的商业秘密和合同文件另有规定之外）不得损害国家和集体利益，违反工程建设管理及其他法律法规规章制度。
- （四）建立健全廉洁制度，开展廉洁教育，设立廉洁监督公示牌，公布举报电话，监督并认真查处违法违纪行为。
- （五）发现对方在业务活动中有违反廉洁规定的行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。
- （六）发现对方严重违反本协议义务条款的行为，有向其上级有关部门举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利。

第二条 甲方的义务

- （一）甲方及其工作人员不得索要或接受乙方的礼金、有价证券和贵重物品，不得在乙方报销任何应由甲方或个人支付的费用。
- （二）甲方工作人员不得参加乙方安排的高消费宴请和娱乐活动；不得接受乙方提供的通讯工具、交通工具和高档办公用品。
- （三）甲方及其工作人员不得要求或者接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶活动、家属或亲友的工作安排以及出国出境、旅游等提供方便。
- （四）甲方工作人员不得向乙方介绍其家属或者亲友（包括家属或亲友开办的公司企业）从事于本项目涉及的经济业务活动。
- （五）甲方及其工作人员不得以任何理由向乙方推荐分包单位，不得要求乙方购买合同规定外的材料和设备。
- （六）甲方及其工作人员不得进行违反廉洁规定的其他活动。
- （七）甲方应对甲方工作人员进行廉洁监督管理，如甲方工作人员违反本协议第一、第二条，甲方应依据有关法律法规、党纪规定对其进行处理；涉嫌犯罪的，甲方应将其移交司法机关追究刑事责任。

任。

第三条 乙方义务

（一）乙方不得以任何理由向甲方及其工作人员馈赠礼金、有价证券、贵重礼品，或报销应由甲方单位或个人支付的任何费用。

（二）乙方及其工作人员不得以考察、参观、洽谈业务、签订合同等的借口邀请甲方及其工作人员参加高消费的宴请、娱乐和健身等活动。

（三）乙方不得为甲方单位和个人购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

（四）乙方及其工作人员不得为甲方工作人员购买、装修、维修私人住房、汽车等。

（五）乙方及其工作人员不得为甲方工作人员的婚丧嫁娶、家属或亲友的工作安排，及出国出境提供方便以及报销任何私人消费的费用。

（六）乙方及其工作人员不得进行影响甲方及其工作人员公正执行合同和履行职务的其他活动。

（七）乙方应对乙方工作人员进行廉洁监督管理，如乙方工作人员违反本协议第一、第三条，乙方应依据有关法律法规、党纪规定对其进行处理；乙方工作人员涉嫌犯罪的，乙方应将其移交司法机关追究刑事责任。

第四条 违约责任

（一）甲方违反本协议第一、第二条给乙方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

（二）乙方违反本协议第一、第三条给甲方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

第五条 监督检查

甲乙双方的廉洁从业行为由双方或双方上级单位的纪检、监察负责监督，对本协议履行情况进行检查。

第六条 其他

本协议有效期为甲乙双方法定代表人或负责人签字（或盖章）并加盖公章之日起至该工程/采购项目竣工验收完毕，质量保修期/服务期满后止。本协议一式 份，甲、乙双方各执 份，甲、乙双方上级主管部门各执 份。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人：

法定代表人：

甲方代表：

乙方代表：

签订日期：2023年 月 日

2023年 月 日

附件三：安全生产责任书

安全生产责任书

为更好地贯彻“安全第一、预防为主、以人为本、强化管理、落实责任”的安全生产方针，全面落实企业安全生产主体责任，推进安全生产标准化管理，切实做好东莞市水务集团建设管理有限公司（以下简称：建设公司）的安全生产工作，杜绝各类事故的发生，保障建设公司财产和员工的人身安全，实现安全生产目标，建设公司与_____签订安全生产责任书。

一、安全生产目标

- （一）杜绝重伤及以上生产安全事故；
- （二）杜绝火灾、爆炸责任事故；
- （三）杜绝多人严重急性中毒事故；
- （四）工伤事故中轻伤率不超过3%；
- （五）生产经营范围内无刑事案件发生。

二、安全生产责任

1. _____为江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务安全生产工作的第一责任人，对江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务安全生产工作负全面领导责任；其他人员对业务工作范围内的安全生产工作负直接责任。

2. 遵守《安全生产法》、《消防法》、《劳动法》等法律法规，贯彻和执行建设公司有关安全生产的制度、规程和标准，全面推动安全管理工作。

- 3. 积极参与建设公司组织的安全培训、“安全生产活动月”、“消防安全月”等活动。
- 4. 参加建设公司召开安全生产工作会议，落实会议的相关要求。
- 5. 参与建设公司组织开展生产安全事故应急预案演练，提高应急技能及应急管理水平。
- 6. 发生安全事故时及时组织救援并上报，协助开展事故调查分析工作。

三、考核与奖惩

建设公司负责对_____的安全生产管理工作进行检查和考核。

四、其他

本安全生产责任书自考核方与责任方盖章签字之日起生效，有效期至____年__月__日止。

目标考核方：东莞市水务集团建设管理有限公司

代表人：_____日期：_____

目标责任方：

代表人：_____日期：_____

附件五：诚信履约承诺书

诚信履约承诺书

东莞市水务集团建设管理有限公司：

我司根据《XXXXXXX合同》相关条款全力配合贵公司工作，并自愿做出如下承诺：

（一）如我司有拖欠所雇用员工工资等，发生劳资纠纷、上访、闹事或其他影响贵公司生产经营等情况而未及时妥善处理的，贵公司有权启用履约担保或未付款等予以支付或作出相应处理，由此产生的一切法律后果由我司承担。

（二）如我司有违反本项目管理及合同约定等行为，我司无条件同意并接受贵公司根据合同及相关约定追究我司的违约责任。

（三）如我司在投标过程中或合同履行过程中存在以下等情形的：（1）通过虚假响应招标文件要求等弄虚作假手段骗取中标的或未按照招标文件约定按时提供原件核查的；（2）利用虚假材料、以欺骗手段取得中标资格的；（3）将合同义务转包或违法分包的；（4）提供的产品不符合有关法律、行政法规的规定和质量标准、安全标准、行业规范以及合同的约定的；（5）提供假冒伪劣产品或侵权产品的。我司同意并接受贵公司采取包括但不限于以下措施：（1）将我司列入东莞市水务集团有限公司单位“黑名单”，在东莞市水务集团有限公司官网上进行公告，并在委托人以后的招标采购项目评标时充分考虑我司的不良行为和履约问题；（2）向东莞阳光网、东莞日报等媒体公开我公司失信行为；（3）上报东莞市住建局、东莞市水务局、东莞市水污染治理现场指挥部等部门要求将我司列入重点监管名单、在东莞市以后的招标采购项目评标时会充分考虑我司的不良行为和履约问题甚至取消我司参加东莞市公开招标项目的投标资格；（4）向广东省住建厅、国资委等部门进行通报和投诉等。

我司并愿按相关规定接受处理，由此产生的一切法律责任和不利后果全部由我司承担。

承诺人（盖章）：

法人代表人（或授权代理人）签名（或盖私章）：

日期： 年 月 日

附件六 监测单位履约考核评分表

监测单位履约考核评分表

项目名称：

监测单位：

考评单位：

考评节点：

序号	考核内容	标准分值	考核具体说明	得分	得分情况说明
1	人员配备	5	1. 配备人员的专业、职称、工作年限、数量等是否不低于投标文件中人员要求，投入人员不满足要求中任何一项的，每人扣1分； 2. 中途更换项目负责人、技术负责人未经建设单位书面批准的，每人扣1分。	10	
		5	配备人员的专业水平、响应速度、协调能力、服务意识、驻莞办公及人员储备等是否满足项目服务需求，投入人员不满足要求中任何一项的，每人扣1分。		
2	设备配置	10	未落实整改通知书的要求，未按时完成整改并反馈设备质量整改情况，发现一次扣1分。	3	
			使用计量类工器具为不合格品或不按期检定，发现一次扣1分。	4	
			私自安装未经建设单位许可的设备，发现一次扣1分。	3	
3	进度控制	20	是否根据要求在规定时间内与建设单位联系，委派人员是否在规定时间内上门确认项目需求并开展现场查勘，不满足要求的，每滞后一个日历天扣0.5分。	5	
			是否根据项目需求及现场查勘情况及时制定内容详实、合理可行的工作计划，并满足相关工作要求，不按时提交或按时提交但不满足要求的仍算滞后，每滞后一个日历天扣0.5分。	5	

序号	考核内容	标准分值	考核具体说明	得分	得分情况说明
			是否按照工作计划及工作要求按时提交各阶段各类型工作成果，包括正式文件及过程文件，且各项成果时效性满足要求，不按时提交或按时提交但不满足要求的仍算滞后，每滞后一个日历天扣0.5分。	5	
			因监测单位工作进度滞后影响项目正常推进的，每影响项目工作滞后一个日历天扣0.5分。	5	
4	成果质量	25	未按审定的施工组织方案实施。	1	
			未按合同、设计图纸、相关规范标准进行监测布点的。	2	
			未对监测点设置标识并采取保护措施。	2	
			未按合同、设计图纸、相关规范标准要求监测频次开展监测工作。	2	
			未按合同、设计图纸、相关规范标准要求发出监测预警报告并提高监测频次。	2	
			监测数据不符合合同、设计图纸、相关规范标准，弄虚作假，一经发现扣10分。	10	
			未按按合同、设计图纸、相关规范标准配备合格的监测仪器。	2	
			未按合同、设计图纸、相关规范使用合格的监测元器件。	2	
			未按照合同要求时间内提交监测总结报告。	1	
			未按建设单位要求提交相关文件、录入或填写纸质或电子监测记录。	1	
5	安全管理	20	安全及消防教育、宣传、培训不到位，安全及消防培训记录不全。	2	责任特别重大事故，一旦发生直接取消合同履约资格，并依法追究责
			安全、消防规章制度不全，组织架构不明确或未更新。	1	
			应急处理预案未按要求整理齐全。	1	

序号	考核内容	标准分值	考核具体说明	得分	得分情况说明
			拒不接受或不配合建设单位的检查，阻碍发 包人开展检查。	5	任；责任重大 事故，一旦发 生扣20分；责 任较大事故和 一般事故，每 发生一次扣10 分；责任险性 事件、一般事 件，每发生一 次扣5分；责任 事件苗头、责 任火警、轻微 火灾事件，每 发生一次扣5 分。
			未按建设单位要求开展安全风险与隐患排 查、应急演练工作，未按要求完成安全工作 计划。	1	
			安全检测工具未按规定进行检测，生产许可 证和产品合格证及其它要求的证件不齐全。	1	
			作业人员不按规定使用、佩戴劳动保护用品。	1	
			作业人员擅自动用其它与本施工无关的设备 设施或擅自超出作业允许范围作业。	2	
			施工现场不听从建设单位及相关人员的安全 作业指挥。	3	
			特殊工种无证操作的，或证件不在有效期内。	1	
			施工结束后将危废品丢弃项目现场作业区 域。	1	
			存储、使用易燃易爆物品时，未采用特殊的 消防安全措施；违规运输、使用、存储甲类 化学危险品。	1	
6	服务配合	15	是否积极响应并理解建设单位需求，按时落 实保质成果提交与修改，沟通是否协调顺畅， 服务态度较差的，出现任何一项不满足的， 每次每项扣1分。	5	
			是否积极协助建设单位就施工方案与相关单 位进行沟通协调，按时落实有关要求，并协 助建设单位开展相关技术考察等，出现任何 一项不满足的，每次每项扣0.5分。	5	
			是否积极配合建设单位组织召开相关工作会 议及评审会议，并协助落实会务工作，出现 任何一项不满足的，每次每项扣0.5分。	5	
7	合计	100	/	100	

说明：

1. 考核评分表满分100分；
2. 每项最高得分不能超过该项标准分值，若得分未达该项标准分值，需就得分情况进行说明；
3. 每项最低得分为0分。

考评小组成员：

考评小组组长：

考评时间：

第五篇 相关保函格式

一、不可撤销银行履约保函格式

不可撤销银行履约保函

银行编号：

致：_____（下称“受益人”）

鉴于____（申请人的名称与地址）（下称“申请人”），已保证按拟签订的江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目（招标编号：HSDG2023019）合同（招标文件）中规定的义务履行合同。

根据上述合同（招标文件）规定，申请人应向受益人提供一份金额为人民币（大写）_____（RMB元）的无条件、不可撤销银行履约保函，作为申请人履行上述合同的担保。

我方____（银行名称），受申请人的委托，无条件 and 不可撤销地在受益人出具本保函原件且提出因申请人没有履行上述合同规定，而要求我方承担保证责任之日起10个工作日内，在保函限额内向受益人支付不超过人民币（大写）_____（¥_____元）的款项。

在向我行提出要求前，我行将不坚持要求受益人首先向申请人提出上述款项的索赔。

我方还同意，任何受益人与申请人之间可能对合同条款的修改、规范或其他合同文件的变动补充，都不能免除我方按本保函所承担的责任。因此，有关上述变动、补充和修改无须通知或征得我方同意。

本保函应自合同签订之日起至合同期限届满并履行完毕相关服务义务且结算完毕之后二十八（28）个日历天内保持有效。

担保银行：_____ 银行全称 _____（盖章）_____

法定代表人或其授权的代表人：_____（职务）_____

_____（姓名）_____

_____（签章）_____

_____年____月____日

二、担保公司履约担保书格式

担保公司履约担保书

致：_____（下称“受益人”）

鉴于____（卖方的名称与地址）____（下称“卖方”），已保证按拟签订的江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目（招标编号：HSDG2023019）合同（招标文件）中规定的义务履行合同。

根据上述合同（招标文件）规定，卖方应向受益人提供一份金额为人民币_____元（RMB 元）的无条件、不可撤销履约担保，作为卖方履行上述合同的担保。

我方____（担保公司名称）____，受卖方的委托，无条件 and 不可撤销地在受益人出具本担保书原件且提出因申请人没有履行上述合同规定，而要求我方承担保证责任之日起10个工作日内，在担保书限额内向受益人支付不超过人民币（大写）_____（_____元）的款项。

我方还同意，任何受益人与卖方之间可能对合同条款的修改、规范或其他合同文件的变动补充，都不能免除我方按本担保函所承担的责任。因此，有关上述变动、补充和修改无须通知或征得我方同意。

本保函应自合同签订之日起至合同期限届满并履行完毕相关服务义务且结算完毕之后二十八（28）个日历天内保持有效。

法定代表人或其授权的代理人：（签字或盖私章）

担保公司盖章：

联系电话：

地址：

日期： 年 月 日

三、公证书格式

公证书

()××字第××号

兹证明××××（银行全称）法定代表人（或法定代表人的代理人）×××于××××年×月×日，在××（签约地点或本公证处），在我的面前，签署了前面的编号为××××的《不可撤销银行履约保函》。

经查，不可撤销银行履约保函上的签字、印章属实。

中华人民共和国××省××市（县）公证处

公证员（签名）

××××年×月×日

第六篇 投标文件格式

一、投标函格式

投 标 函

致：东莞市水务集团建设管理有限公司

根据贵方为江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目（招标编号：HSDG2023019）的投标邀请，我方（投标人名称）作为投标人正式授权（授权代表全名，职务）代表我方进行有关本次投标的一切事宜。

在此提交的投标文件，包括如下等内容，并已单独密封封装：

- （一）唱标信封【_____份】；
- （二）投标文件【正本_____份，副本_____份】；
- （三）投标文件电子文件【_____份】。

我方已完全明白招标文件的所有条款要求，并重申以下几点：

- （一）我方决定参加招标编号为【HSDG2023019】的投标；
- （二）本投标文件的有效期自递交投标文件截止时间后90个日历天有效，如中标，有效期将延至合同终止日为止；
- （三）我方已详细研究了招标文件的所有内容包括修正文（如有）和所有已提供的参考资料以及有关附件并完全明白，我方放弃在此方面提出含糊意见或误解的一切权利；
- （四）我方明白并愿意在规定的递交投标文件截止时间和日期之后，投标有效期之内撤销投标，则不予退还我方投标保证金；
- （五）我方同意按照贵方可能提出的要求而提供与投标有关的任何其它数据或信息；
- （六）我方理解贵方不一定接受最低报价或任何贵方可能收到的报价；
- （七）我方如果中标，将保证履行招标文件以及招标文件修改书（如有）中的全部责任和义务，按质、按量、按期完成《合同书》中的全部任务；
- （八）保证投标文件中所有资料均真实有效，否则按无效投标处理或可取消中标资格，并愿意接受按弄虚作假骗取中标的有关规定进行处理，并不予退还我方投标保证金；
- （九）若我方中标后，我方一定按照招标文件的要求和投标文件的承诺签订和履行合同，否则贵方可取消我方中标资格，并依法不予退还我方投标保证金或履约担保，我方愿意接受违约处罚；
- （十）若我方中标后，核查出投标文件内容前后不一致，我方愿按最高标准的承诺履约义务；
- （十一）所有与本投标有关的函件请发往下列地址：

地 址：_____ 邮政编码：_____

电 话：_____ 传 真：_____

网 站： _____

电子邮箱： _____

代表姓名： _____

职 务： _____

投标人：（加盖投标人法人公章）

法定代表人或其授权代表签名（或盖私章）：

日期： 年 月 日

二、投标承诺书格式

投标承诺书

我方_____（投标人名称）已完整阅读了江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目（招标编号：HSDG2023019）招标文件的所有内容（包括澄清，以及所有已提供的参考资料和有关附件），并完全理解上述文件所表达的意思，该项目递交投标文件时间截止后，我方承诺不再对上述文件内容进行询问或异议。

我方承诺，若我方存在通过弄虚作假、虚假响应招标文件要求等手段骗取中标的，招标人有权或协助主管部门认定我方严重失信的不良行为，纳入相关企业信用“黑名单”，限制我方参与依法必须招标项目的投标，并向行政主管部门报送结果。同时，招标人有权根据《关于对环境保护领域失信生产经营单位及其有关人员开展联合惩戒的合作备忘录》、《市场监督管理严重违法失信名单管理办法》等相关规定，通过“信用中国”网站向社会公示我方的失信行为，实现“一处失信、处处受限”。

若我方在投标或履行本合同过程中存在提供虚假材料、虚假响应招标文件要求等弄虚作假行为，或未能根据招标文件投标人须知第29.2款约定按时提供原件核查的，招标人有权将我方纳入东莞市水务集团有限公司（含其全资子公司、控股公司、由其管理的参股公司）招标、采购、征集供应商或合作方采购“黑名单”中，因此导致我方无法参与东莞市水务集团有限公司相关招标采购活动的，由我方自行承担全部后果。

投标人：（加盖投标人法人公章）

法定代表人或其授权代表签名（或盖私章）：

日期： 年 月 日

三、投标报价表格式

投标报价表

项目名称：江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目

招标编号： HSDG2023019

序号	项目名称	永久安全监测 折扣系数	第三方安全监测 折扣系数	备注
1	<u>江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目</u>			

备注：

- (1) 本项目的投报价采用折扣系报价，投标人须分别报出永久安全监测、第三方安全监测的折扣系数。合同服务期内，永久安全监测、第三方安全监测的不含税中标综合单价按以下方式计算：不含税中标综合单价=不含税综合单价×对应的中标折扣系数，以实际发生的工程量进行结算，且最终结算价不得超出对应的暂定总合同价款（含税）。不含税中标综合单价出现小数点，保留小数点后2位，从小数点后第3位四舍五入。本招标文件所称的不含税价和合同价是指不含本采购项目投标人的销项税额，包含了投标人完成合同义务（含投标人代缴代扣、分包及委外服务、施工、采购货物等所产生的价税）的其他全部费用。本采购项目的销项税额由项目业主承担，不计入报价。
- (2) 投标人的永久安全监测折扣系数报价范围为0~1.00（保留小数点后2位），第三方安全监测折扣系数报价范围为0~0.80（保留小数点后2位）。
- (3) 本表一式两份，一份随唱标信封一起提交，一份编入投标文件商务文件。

投标人：（加盖投标人法人公章）

法定代表人或其授权代表签名（或盖私章）：

日期： 年 月 日

四、投标人资格证明文件

4-1 多证合一营业执照（或事业单位法人证书）复印件

4-2 开户许可证复印件（基本存款账户），如投标人企业银行账户开户所在地区已取消企业银行账户许可，投标人应提供基本存款账户开户名称、开户银行、账号、编号等信息及相关备案证明（如有）或其他能证明其为基本存款账户的资料复印件

4-3 由水利部门颁发的并在有效期内的水利工程质量检测单位（量测类）甲级资质，或住房和城乡建设部门核发的并在有效期内的工程勘察综合类甲级资质

4-4 法定代表人身份证明书和法定代表人授权书原件（法定代表人投标时只提供法定代表人身份证明书，委托他人为投标代表时同时提供法定代表人授权书）

法定代表人身份证明书

单位名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系（投标人名称）_____的法定代表人。

特此证明。

投标人：（加盖投标人法人公章）

法定代表人（签名或盖私章）：

日期：_____年_____月_____日

附 法定代表人身份证复印件

法定代表人身份证正面	法定代表人身份证反面
------------	------------

注：法定代表人身份证须在有效期限内。

法定代表人授权书

致：东莞市水务集团建设管理有限公司

本授权书声明：注册于中华人民共和国的_____（投标人名称）在下面签名或盖私章的_____（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权在下面签名或盖私章的_____（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代表人，签署江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目（招标编号：HSDG2023019）的投标文件，代表我公司递交投标文件、参与开标会、代表我方应评标委员会的要求对投标文件进行澄清、进行合同谈判和签署合同，以我方的名义处理一切与本次投标有关的事宜，我承认代理人全权代表我所签署的本项目投标文件的内容及所进行的上述活动。

本授权书于_____年____月____日签字生效，有效期至投标文件失效期止。

代理人无转委托权。

投标人：（加盖投标人法人公章）

投标人地址：

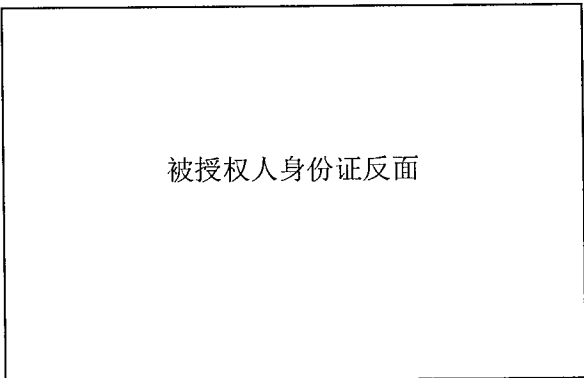
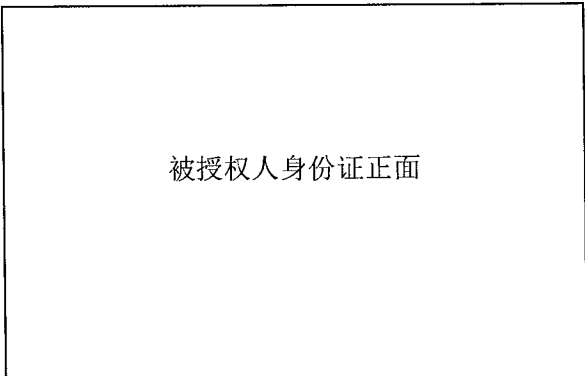
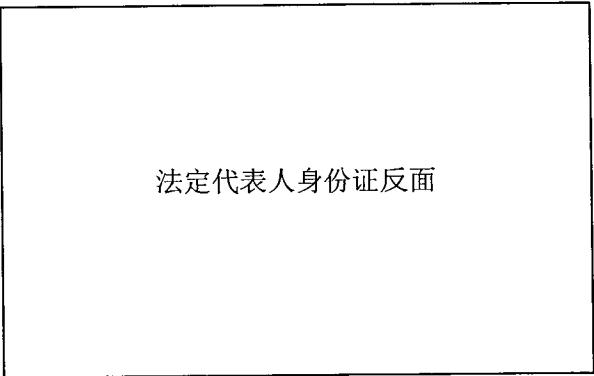
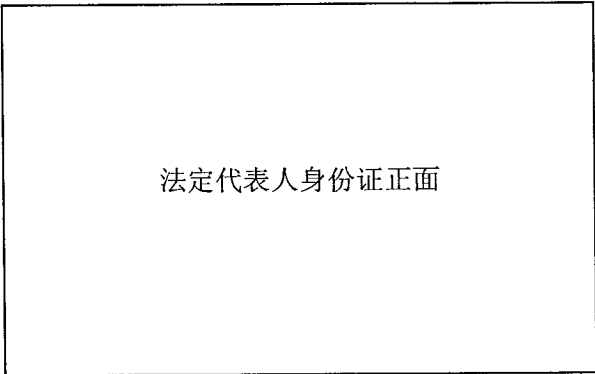
法定代表人（签名或盖私章）：

职 务：

被授权人（签名或盖私章）：

职 务：

附 法定代表人、被授权人身份证复印件



注：上述身份证须在有效期限内。

4-5 最近3年投标人牵涉的其他处罚（失信和违法）说明格式

最近3年投标人牵涉的其他处罚（失信和违法）说明

事项名称	认定时间	处罚期届满/异常名录信 息失效时间	备注
是否被认定为失信被执行人			
是否被认定为重大税收违法失信 主体			
是否被认定为严重违法失信行为 记录名单			

备注：根据投标人及其不具有独立法人资格的分支机构的实际情况自行编写，无相关事项的，在“认定时间”列填“无”；若受到相关处罚的应附处罚相关材料复印件；若出现相关处罚的处罚期满，但处罚公示没有及时更新的情况，投标人须提供相关材料（复印件）佐证，需原件备查。

投标人：（加盖投标人法人公章）
日期： 年 月 日

五、投标人基本情况一览表

投标人基本情况一览表

1、名称及概况：

- (1) 投标人名称： _____
- (2) 总部地址： _____
 邮政编码： _____
 电话号码： _____
 传真号码： _____
- (3) 成立或注册日期： _____
- (4) 法定代表人： _____
- (5) 开户银行： _____
- (6) 开户账号： _____
- (7) 注册资本： _____
- (8) 主要负责人姓名： _____
- (9) 项目主要联系人（姓名、职务、移动电话号码）： _____
- (10) 在中国的代表的姓名和地址（如有）： _____

2、供征询之银行的名称和地址：

3、公司所隶属之国际集团名称（如果是）

4、提交资料（包括但不限于组织架构、公司简介等）：

- (1) 公司简介；

- (2) 公司组织架构；

- (3) 广东省内设有分支机构情况介绍（应提供该分支机构的多证合一营业执照等证明材料，若无前述分支机构的无需介绍）。

兹证明上述说明是真实、正确的，并提供了全部能提供的资料和数据，我们同意遵照贵方要求出示有关证明文件。

投标人：（加盖投标人法人公章）

日期： 年 月 日

六、投标人财务状况表格式

投标人财务状况表

【价格单位：（人民币）元】

年 度	总资产（元）	净资产（元）	年营业额（元）	年净利润（元）
2020				
2021				
2022				
总计				

备注：

- (1) 如投标人此表数据有虚假，一经查实按无效投标处理。
- (2) 需提供经会计师事务所审计的财务报表；若投标人为新成立或未进行独立会计师事务所审计的，本表中对应年度的财务信息应填写“/”，投标人的投标文件不作无效投标处理，但存在因不符合评标办法中的评分标准而导致对应项不得分。

投标人：（加盖投标人法人公章）

日期： 年 月 日

七、合同条款响应程度（合同条款偏离表）格式

合同条款偏离表

序号	招标文件要求		投标文件内容	
	条款号	简要内容	偏离情况	具体偏离内容
第一部分 合同协议书				
1	一	项目概况		
2	二	词语限定		
3	三	组成本合同的文件		
4	四	承包人项目负责人		
5	五	暂定总合同价款		
6	六	监测期限		
7	七	三方承诺		
8	八	合同订立		
第二部分 合同条款				
9	1	一般约定		
10	2	发包人义务		
11	3	监理人		
12	4	承包人		
13	5	材料和工程设备		
14	6	施工设备和临时设施		
15	7	交通运输		
16	8	测量放线		
17	9	施工安全、治安保卫和环境保护		
18	10	进度计划		
19	11	开工和竣工		
20	12	暂停施工		
21	13	工程质量		
22	14	试验和检验		
23	15	变更		
24	16	价格调整		
25	17	计量与支付		
26	18	竣工验收		
27	19	缺陷责任与保修责任		
28	20	保险		
29	21	不可抗力		
30	22	违约		
31	23	索赔		
32	24	争议的解决		
33	25	其他		
第三部分 合同附件				
34	二	廉洁协议书		
35	三	安全生产责任书		
36	五	诚信履约承诺书		
37	六	监测单位履约考核评分表		
第五篇 相关保函格式				

38	一	不可撤销银行履约保函		
39	二	担保公司履约担保书		
40	三	公证书		

备注：

- (1) 投标人应对照招标文件合同格式内合同条款及附件，逐条、如实地填写“偏离情况”项。“偏离情况”项为正偏离（或负偏离）的，必须在“具体偏离内容”项内详细说明与招标文件的偏离内容，“偏离情况”项为无偏离的，在“具体偏离内容”项内填“无”。若发现此表未逐条填写或虚假填写本表，或对合同及其附件响应有负偏离的，按无效投标文件处理。
- (2) 偏离情况（投标文件对招标文件合同条款的响应程度）分为：正偏离、负偏离、无偏离。正偏离是指投标人提供的服务（或货物、或工程）商务条件优于招标文件的要求；负偏离是指投标人提供的服务（或货物、或工程）商务条件不满足或不完全满足招标文件的要求；无偏离是指投标人提供的服务（或货物、或工程）商务条件完全满足招标文件的要求。
- (3) 招标文件“第五篇 相关保函格式”作为重要的商务条款，投标人的响应情况列入本合同条款偏离表。
- (4) 如投标人差异内容较多可另附页说明，并在本偏离表“具体偏离内容”项注明其在投标文件中的具体页码。

投标人：（加盖投标人法人公章）

日期： 年 月 日

八、业绩表格式

(1) 投标人2018年1月1日（以合同签订日期为准）至今承接的水利水电工程监测或水利水电工程安全监测业绩情况表

本项业绩必须为：投标人 2018 年 1 月 1 日（以合同签订日期为准）至今承接的水利水电工程监测或水利水电工程安全监测业绩。

序号	项目名称	合同金额	合同期限	签约日期	服务情况	业主联系人及电话

注：1) 业绩须附合同复印件加盖投标人公章，否则不得分；

- 2) ①合同等业绩证明材料必须能反映评分条件[合同签订日期为2018年1月1日或以后，业绩类型为水利水电工程监测或水利水电工程安全监测，合同金额]，若合同内容无法反映合同金额的，需提供可反映合同金额的结算资料复印件，否则需同时提供业主出具的书面补充情况说明文件（须加盖业主单位公章）复印件；②若合同业绩内容为非单一类型，只对水利水电工程监测或水利水电工程安全监测部分的合同金额进行评审；若非单一类型的合同内容无法反应符合本项目评审要求类型（水利水电工程监测或水利水电工程安全监测）部分的合同金额，需同时提供业主出具的书面补充情况说明文件（须加盖业主单位公章）复印件；
- 3) 同一项合同业绩只计算一次得分，不重复计分。同一项业绩同时满足多个得分条件时，由投标人选择将该项目业绩填写到其中一个子项业绩情况表中，评标委员会将根据评分标准进行评审；
- 4) 未按上述要求提供证明材料的业绩，或所附材料无法证明填报项目符合本项评分要求的业绩，在评标时将不予考虑。

投标人：（加盖投标人法人公章）

日期： 年 月 日

(2) 投标人2018年1月1日（以合同签订日期为准）至今承接的大型水利水电工程监测
或大型水利水电工程安全监测业绩情况表

本项业绩必须为：投标人 2018 年 1 月 1 日（以合同签订日期为准）至今承接的大型水利水电工程监测或大型水利水电工程安全监测业绩。

序号	项目名称	工程规模 [大（1）型/ 大（2）型]	合同期限	签约日期	服务情况	业主联系人及电话

注：1) 业绩须附合同复印件加盖投标人公章，否则不得分；

- 2) ①合同等业绩证明材料必须能反映评分条件[合同签订日期为2018年1月1日或以后，业绩类型为水利水电工程监测或水利水电工程安全监测，监测项目的工程规模为大型[大（1）型，或大（2）型]，若合同内容无法反映工程等级或规模的，需提供项目批文或项目初步设计报告审批文件或设计图纸或工程招标公告截图等能证明工程规模的证明材料，否则需同时提供业主出具的书面补充情况说明文件（须加盖业主单位公章）复印件；②大型工程规模按《调水工程设计导则》（SL430-2008）的调水工程分等指标划分；
- 3) 同一项合同业绩只计算一次得分，不重复计分。同一项业绩同时满足多个得分条件时，由投标人选择将该项目业绩填写到其中一个子项业绩情况表中，评标委员会将根据评分标准进行评审；
- 4) 未按上述要求提供证明材料的业绩，或所附材料无法证明填报项目符合本项评分要求的业绩，在评标时将不予考虑。

投标人：（加盖投标人法人公章）

日期： 年 月 日

(3) 投标人2018年1月1日（以合同签订日期为准）至今承接具有盾构或TBM隧洞工程安全监测内容的水利水电工程监测或水利水电工程安全监测的业绩情况表

本项业绩必须为：投标人 2018 年 1 月 1 日（以合同签订日期为准）至今承接具有盾构或 TBM 隧洞工程安全监测内容的水利水电工程监测或水利水电工程安全监测的业绩。

序号	项目名称	内容（盾构/TBM隧洞工程安全监测）	合同期限	签约日期	服务情况	业主联系人及电话

注：1) 业绩须附合同复印件加盖投标人公章，否则不得分；

2) 合同等业绩证明材料必须能反映评分条件[合同签订日期为2018年1月1日或以后，业绩类型为水利水电工程监测或水利水电工程安全监测，监测内容中具有盾构或TBM隧洞工程安全监测]，否则需同时提供业主出具的书面补充情况说明文件（须加盖业主单位公章）复印件；

3) 同一项合同业绩只计算一次得分，不重复计分。同一项业绩同时满足多个得分条件时，由投标人选择将该项目业绩填写到其中一个子项业绩情况表中，评标委员会将根据评分标准进行评审；

4) 未按上述要求提供证明材料的业绩，或所附材料无法证明填报项目符合本项评分要求的业绩，在评标时将不予考虑。

投标人：（加盖投标人法人公章）

日期： 年 月 日

九、拟投入人员情况格式

(1) 拟投入人员情况一览表

序号	姓名	性别	年龄	学历	职称证书/资格证书/注册证书	拟任职务	从事本行业年限	备注

备注：

(1) 此表格式供参照，投标人可以根据本表格式内容自行划表填写。

(2) 以上人员须提供身份证、职称证书或资格证书或注册证书、社会保障部门出具的最近 1 年（即 2022 年 9 月至 2023 年 8 月）在投标人单位缴纳社会养老保险有效凭证等证明材料复印件加盖投标人公章。

(3) 同一人员具备多个种类证书不重复得分。

(4) 同一人员具备同一种类证书含有多个专业的仅按一个专业计算一次得分。

(5) 同一人员具备同一种类证书或同一个专业含有多个等级的仅按最高等级证书计算一次得分。

投标人：（加盖投标人法人公章）
日 期： 年 月 日

(2) 拟投入项目负责人简历表

姓名		性别		年龄	
职务		职称		学历	
参加工作时间				担任____（职位名称）年限	
资格证书编号				联系电话	
主要类似项目业绩					
项目名称	发包单位	服务内容	本人在该项目中所任职务	起止时间	

备注：

(1) 拟投入本项目的项目负责人需提供本简历表。

(2) 须提供身份证、职称证书、社会保障部门出具的最近 1 年（即 2022 年 9 月至 2023 年 8 月）在投标人单位缴纳社会养老保险有效凭证等证明材料复印件加盖投标人公章。

(3) 项目负责人业绩须附合同复印件加盖投标人公章，合同等业绩证明材料必须能反映评审条件[合同签订日期为 2018 年 1 月 1 日或以后，业绩类型为水利水电工程监测或水利水电工程安全监测，项目负责人信息]，否则需同时提供业主出具的书面补充情况说明文件（须加盖业主单位公章）复印件。

投标人：（加盖投标人法人公章）

日期： 年 月 日

(3) 拟投入技术负责人简历表

姓名		性别		年龄	
职务		职称		学历	
参加工作时间				担任_____(职位名称)年限	
资格证书编号				联系电话	
主要类似项目业绩					
项目名称	发包单位	服务内容	本人在该项目中所任职务	起止时间	

备注：

- (1) 拟投入本项目的技术负责人需提供本简历表。
- (2) 须提供身份证、职称证书、社会保障部门出具的最近 1 年（即 2022 年 9 月至 2023 年 8 月）在投标人单位缴纳社会养老保险有效凭证等证明材料复印件加盖投标人公章。
- (3) 技术负责人业绩须附合同复印件加盖投标人公章，合同等业绩证明材料必须能反映评审条件[合同签订日期为 2018 年 1 月 1 日或以后，业绩类型为水利水电工程监测或水利水电工程安全监测，技术负责人信息]，否则需同时提供业主出具的书面补充情况说明文件（须加盖业主单位公章）复印件。

投标人：（加盖投标人法人公章）

日期： 年 月 日

十、投标保证金汇入情况说明

投标保证金汇入情况说明

广东和盛招标代理有限公司：

本公司已按江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目（招标编号：HSDG2023019）招标文件的要求，于____年____月____日前从我方基本账户以____（付款形式）方式汇入指定账户（账户名称：____，账号：____，开户银行：____）。

本公司投标保证金的汇款情况：（详见附件一投标保证金进账单）

汇出时间：____年____月____日；

汇款金额：（大写）人民币____元（小写：¥____元），

汇款账户名称：____（必须是投标时使用的账户名）

账 号：____（必须是投标时使用的账号）

开户银行：_____

本公司谨承诺上述资料是正确、真实的，如因上述证明与事实不符导致的一切损失，本公司保证承担赔偿责任等一切法律责任。

投标保证金退回时，请按上述账户信息退回。

（投标人法人公章）

年 月 日

公司名称：

公司地址：

联系人：

公司电话： 联系人手机：

附：我方投标保证金汇款凭证复印件、（基本存款账户）开户许可证复印件（均须加盖投标人法人公章）

注：本情况说明手写无效。

十一、投标人资格证明文件以外的其他资质证书及获得的相关获奖、认证证书、社会评价资料证明文件复印件等投标人认为有需要证明其具备为本次招标项目提供服务能力的有关其它商务文件（不做强制要求）

十二、技术响应文件格式

投标人应按照招标文件投标人须知关于投标文件组成部分的要求编制技术文件，主要包括但不限于以下内容：

- 1、用户需求的响应程度（格式见附件12-1 用户需求偏离表格式）；
- 2、投标品牌表（格式见附件12-2 投标品牌表格式）；
- 3、监测方案（投标人自行编写）；
- 4、原始数据处理计算、整理分析方法及预警消警机制（投标人自行编写）；
- 5、后续服务承诺（投标人自行编写）；
- 6、监测成果准确性承诺书（格式见附件12-6 监测成果准确性承诺书格式）；
- 7、服务响应时间承诺书（格式见附件12-7 服务响应时间承诺书格式）；
- 8、投标人认为有需提供的其他文件（不做强制性要求）。

12-1 用户需求偏离表格式

用户需求偏离表

序号	招标文件要求		投标文件内容	
	条款号	简要内容	偏离情况	具体偏离内容
1	一	安全监测综合说明		
2	二	安全监测仪器设备的采购、验收和率定		
3	三	安全监测仪器设备的安装和埋设		
4	四	与安全监测仪器设备安装埋设相关的土建工程		
5	五	安全监测施工期观测、巡视检查与监测资料整编要求		
6	六	安全监测仪器移交及质量控制		
7	七	人员及设备要求		
8	八	计量与支付		
9	附件1	《工程量清单计价表》		
10	附件2	《江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目安全监测图册》		

备注：

- (1) 投标人应对照招标文件用户需求书逐条、如实地填写“偏离情况”，若发现未填写本表，或虚假填写本表，或伪造、变造证明材料的，按无效投标文件处理。
- (2) 偏离情况分为：正偏离、负偏离、无偏离。正偏离是指投标人提供的服务（或产品）优于招标文件的要求；负偏离是指投标人提供的服务不满足或不完全满足招标文件的要求；无偏离是指投标人提供的服务（或产品）完全符合招标文件的要求。
- (3) “偏离情况”项为正偏离（或负偏离）的，必须在“具体偏离内容”项内详细说明与招标文件的偏离内容，“偏离情况”项为无偏离的，在“具体偏离内容”项内填“无”。
- (4) 如投标人差异内容较多可另附页说明，并在本偏离表注明其在投标文件中的具体页码。

投标人：（加盖投标人法人公章）

日期： 年 月 日

12-2 投标品牌表格式

投标品牌表

项目名称：江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目

招标编号：HSDG2023019

投标品牌填写说明：

本表推荐品牌仅为参考，投标人可选用不低于推荐品牌质量的其他品牌，若所选用的品牌不为推荐品牌的必须提供详细说明及所投标品牌有关证明材料，且招标人有对投标品牌进行复核的权利。投标人提供品牌相当于或优于推荐品牌的，在施工阶段按投标品牌进行采购安装。否则，招标人有权要求中标人在推荐品牌中选定任意一品牌进行采购安装，且合同价不作调整。

序号	名称	用户需求书 推荐品牌	主要技术指标要求	投标设 备品牌 型号	投标设备 技术指标	单价/单位	备注
永久安全监测仪器设备							
1	水准标 点	/	不锈钢，外设保护 盖。				
2	强制对 中基座	/	不锈钢制造，最大对 中误差≤0.05mm。				
3	GNSS 接 收机	广州华思测 控、上海华 测、 中海达、 南方测绘	平 面 精 度 ≤ 3mm+0.1ppm，高程精 度≤3.5mm+0.4ppm； 通道数≥350；内存 卡容量≥32GB；工作 环境-40℃～65℃， 环境湿度 100%不凝 结，IP68 防水防尘。				
4	GNSS 天 线	/	与选用的 GNSS 接收 机配套				
5	采集与 解算软 件	与 GNSS 接收 机品牌配套	可以远程配置各站 点接收机的设置；实 时查看各站点数据 接收状况，包括接收 百分比、周跳（及统 计信息）、采样率、				

			卫星跟踪情况等，并实时查看各站点解算成果的质量；可以同时解算 GNSS 的动态数据和静态后处理数据，同时解算多时段 GNSS 静态后处理数据，并具备单历元实时解算功能。能进行数据库的备份与恢复。				
6	测缝计	北京基康、南京南瑞、美国 Geokon、加拿大 ROCTEST	量程 25mm；精度 $\leq 0.1\%F.S.$ ；温度范围 $-20^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$ ；耐水压 $\geq 1.0\text{MPa}$ 。				
7	测斜管	/	$\varnothing 70\text{ABS}$ 管，壁厚 $\geq 5\text{mm}$ ，导槽扭转角 $\leq 0.5^{\circ}/\text{m}$ 。				
8	柔性测斜仪	广州华思测控、北京基康、长江科创	采用微机电加速度传感器（MEMS），工作温度 $-30^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ，单节长度 1m、角度量程 $0 \sim 360^{\circ}$ ，角度分辨率优于 2 秒（每节），位移分辨率优于 $\pm 0.01\text{mm}/500\text{mm}$ ，数字式 RS485 输出方式，系统稳定性优于 $\pm 0.5\text{mm}$ （32m），防水保证大于 1MPa（水下 100m），采集频率常规最高 1Hz。应具备				

			抗扭转校正功能，或在安装前采用测扭仪校正，校正精度优于 $\pm 1^\circ$ 。				
9	多点位移计	北京基康、 南京南瑞、 美国 Geokon、 加拿大 ROCTEST	量程 150、200mm；精度 $\leq 0.1\%F.S.$ ；温度范围 $-20\sim 65^\circ\text{C}$ 。				
10	渗压计	美国 Geokon 美国 SINCO 加拿大 ROCTEST	量 程 0.35/0.7/1.0MPa (根据部位确定量程)；精度 $\pm 0.1\%F.S.$ ；工作温度： $-20^\circ\text{C}\sim +65^\circ\text{C}$ 。 含安装外套筒及安装材料。				
11	测压管	/	$\varnothing 50\text{PVC}$ 管，壁厚 $\geq 3.5\text{mm}$ 。				
12	水位标尺	/	不锈钢材质，宽20cm，最小读数：1cm。				
13	水位计	北京基康、 南京南瑞、 南京水文所	标准量程： 0.35/0.7MPa；非线性度： $\leq 2\%F.S.$ ；不重复度： $\leq 0.5\%F.S.$ ；分辨力 $\leq 0.1\%F.S.$ ；综合误差： $\leq 2.5\%F.S.$ 。工作温度： $-20^\circ\text{C}\sim +60^\circ\text{C}$ 。				
14	土压力计	北京基康、 南京南瑞、 美国 Geokon、	量程 1MPa、3MPa；精度 $\leq 0.1\%F.S.$ ；工作温度 $-20^\circ\text{C}\sim +65^\circ\text{C}$ ；				

		加拿大 ROCTEST	过载能力 50%；耐水压 $\geq 1.0\text{MPa}$ 。				
15	钢筋计	北京基康、 南京南瑞、 美国 Geokon、 加拿大 ROCTEST	量程受拉 400MPa、受压 100MPa；精度 $\leq 0.5\text{F.S.}$ ；工作温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$ ；耐水压 $\geq 1.0\text{MPa}$ 。连接杆应与被测钢筋材质和规格相同。				
16	螺栓应力计	北京基康、 南京南瑞、 美国 Geokon、 加拿大 ROCTEST	量程 100kN、200kN、500kN；精度 $\leq 0.3\text{F.S.}$ ；工作温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$ ；耐水压 $\geq 1.0\text{MPa}$ 。过载能力 50%。				
永久安全监测电缆、采集单元及工作站设备							
1	电缆	/	符合国标要求，与仪器配套的屏蔽电缆（包括 4 芯、10 芯），屏蔽电缆外套采用 PVC，质地柔软能防水、耐寒、耐潮、耐磨、耐化学和石油产品的腐蚀，绝缘电阻在 $100\text{M}\Omega$ 以上，符合《大坝安全监测仪器安装标准》（SL531-2012）等，满足仪器设备和系统的使用要求。护套厚度：大于 $1.05\text{mm} \pm 1.1\%$ ，承受外水压力： $\geq 2\text{MPa}$ ，工作温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ 。				

			含专业防水接头。				
2	通讯光缆	/	8 芯, 含高散射纤芯, 抗拉力 > 2000N, 铠装; 含接头保护盒; 全光缆边缘管束可单独剖离。				
3	振弦仪器数据采集模块	北京基康、南京南瑞、长江科创、南京水文所	通道数: ≥ 16 ; 精度: 频率 $\leq 0.1\text{Hz}$, 温度 0.5°C ; 分辨率: 频率 $\pm 0.1\text{Hz}$, 温度 0.1°C ; 工作温度 $-20^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$; 数据存储容量: $\geq 2\text{Mb}$; 具备抗电磁干扰能力。				
4	MCU 机箱及附件	北京基康、南京南瑞、长江科创、南京水文所	通信接口: 采用以太网通讯接口, 提供软件接口 (如控件、函数库、动态链接库等) 或开放通用通信规约。具有人工测量接口: 以方便人工比测或在采集装置发生故障时人工测读数据。定时间隔可设置。采样时间: $\leq 30\text{s}$ /点。测量方式: 定时、间断、单检、巡检、选测或任设测点群; 具备抗电磁干扰能力。适应工作环境: 温度 $-20^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$, 湿度 $\leq 95\%$ 。通道数: ≥ 32 个通				

			道。				
5	分路器	/	端口：1分6或1分4（根据不同部位确定）。				
6	光纤交换机	/	物理接口；24光口，工业插拔端子；可靠性：平均无故障时间10万小时以上；工作温度：-20℃～+60℃；带视频、电源、音频、数据、以太网信号、光路状态指示。				
7	无线数据接收单元	/	与无线数据采集单元及4G路由器配套使用。				
8	4G路由器及保护箱	/	采用高性能工业级无线模块；高性能工业级32位通信处理器；金属外壳，保护等级IP30；以太网接口内置1.5KV电磁隔离保护；电池寿命≥4年；天线接口防雷保护。含保护箱。				
9	数据采集软件	/	与自动化数据采集单元配套，具有数据在线监测及数据初步管理，具有用户管理、单元配置、采集设定、数据采集、数据浏览、动态报警、数据录入、图形曲线、报表打印、数据				

			输出等功能。				
10	数据整编及分析软件	/	具有对各类采集数据资料进行处理与计算分析、图形报表输出、离线分析、数据管理、安全评判、文档管理、系统管理等功能。				
11	台式机电脑	/	CPU 型号: i9-12900K 或同档次; 专业图形显卡; CPU 核心: 16 核; CPU 主频: 3.7GHz; 最高睿频: 4.5GHz; 内存: 64GB; 硬盘容量: 2TB; 显示器: 不小于 24 寸; 操作系统: Windows 专业版。同档次更新。				
12	服务器	/	(1) 采用 2 颗*至强银牌 4210R, CPU 核心 16 核, 主频 3.7GHz; (2) 内存: 4*32GB (128G); (3) 硬盘: 16T SAS*3 块; (4) 内置磁盘阵列卡; (5) 网卡: 4 个千兆电口; (6) 电源: 冗余电源。				
第三方安全监测仪器设备							

1	沉降测点	/	不锈钢标，标头为半圆形。 墙面采用 L 形水准标，地面采用直形水准标。				
2	沉降工作基点	/	不锈钢标，外设保护盖。在所选位置开挖一个不小于 $50 \times 50\text{cm}$ 的坑，在坑内浇筑混凝土标石，标石顶部埋设水准标芯和标盒，再在标石上部设盖保护。具体埋设技术要求参照《混凝土坝安全监测技术规范》（SL601-2013）的要求执行。				
3	倾斜测点	北京基康、南京南瑞、长江科创	由倾角计和自动采集设备组成，倾角计量程 $\pm 10^\circ$；分辨力 $< 10''$（$\pm 0.05\text{mm/m}$）；精度 $\pm 0.1\%FS$，全密封结构并内置温度传感器；工作温度 $-15^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$。自动采集设备采用基于物联网云平台的低功耗监测设备，具有数据采集和无线传输功能，IP67 级密封防水，通信方式 RS485/GPRS；存储容量 2000 条记				

			录（循环覆盖）；内置电池（可工作 2-3 年，2 次/每个日历天）；工作温度 -15℃～60℃。倾角计和自动采集设备可以是一体式或分体式。				
--	--	--	---	--	--	--	--

投标人：（加盖投标人法人公章）

日期： 年 月 日

12-3 监测方案（投标人自行编写）

12-4 原始数据处理计算、整理分析方法及预警消警机制（投标人自行编写）

12-5 后续服务承诺（投标人自行编写）

12-6 监测成果准确性承诺书格式

监测成果准确性承诺书

承诺事项	错误点数
所有监测成果按实测量	___个（含）以内

备注：对于本承诺，如中标人后期未能做到，视为同意将其行为予以公示，且招标人有权将中标人纳入东莞市水务集团有限公司（含其全资子公司、控股公司、由其管理的参股公司）招标、采购、征集供应商或合作方采购“黑名单”中。

投标人：（加盖投标人法人公章）

日期： 年 月 日

12-7 服务响应时间承诺书格式

服务响应时间承诺书

承诺事项	承诺时间
接到招标人电话通知后机械设备、人员进场服务	_____小时（含）内

备注：对于本承诺，如中标人后期未能做到，视为同意将其行为予以公示，且招标人有权将中标人纳入东莞市水务集团有限公司（含其全资子公司、控股公司、由其管理的参股公司）招标、采购、征集供应商或合作方采购“黑名单”中。

投标人：（加盖投标人法人公章）

日期： 年 月 日

12-8 投标人认为有需要提供的其它文件（不做强制性要求）

附件一：评标工作大纲

江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监 测服务采购项目

（招标编号：HSDG2023019）

评标工作大纲

广东和盛招标代理有限公司

目录

- 一、 总则
- 二、 投标文件的初审
- 三、 澄清有关问题
- 四、 比较和评价
- 五、 推荐中标候选人名单
- 六、 编写评标报告
- 七、 注意事项

一、总则

1、一般规定

- 1.1 江库联网原水绕松木山水库段原水管道工程监测服务采购项目(招标编号：HSDG2023019)的采购按照《中华人民共和国招标投标法》等有关规定进行。
- 1.2 评标必须遵循公开、公平、公正、诚实信用的原则。
- 1.3 招标代理机构（广东和盛招标代理有限公司）组织评标工作，全过程接受招标人、主管部门的监督、管理和指导。
- 1.4 评标按照招标文件规定的内容进行，采取综合评分法进行评审。
- 1.5 本办法的评审对象是指投标人按照招标文件要求提供的有效投标文件，包括投标人应评标委员会要求对原投标文件作出的正式书面澄清文件。

2、评标组织机构的组成

- 2.1 评标委员会由招标人的代表和技术、经济等方面的专家组成，成员为7人以上（含7人）单数，其中技术、经济等方面的专家不少于成员总数的三分之二。专家依法从专家库中随机抽取产生。
- 2.2 评标工作组由招标人、招标代理机构及有关专家组成。
- 2.3 评标工作组分成评标委员会、招标代理机构秘书组。
- 2.4 评标委员会应相对独立工作，负责评审、撰写评标报告。招标代理机构秘书组负责评标过程中资料的保管、发放、回收，协调技术和评标委员会评标工作的进展和整理、汇总评标资料及复核。

3、评标委员会职责

- 3.1 审查投标文件是否符合招标文件要求，并作出评价；
- 3.2 要求投标人对投标文件有关事项作出解释或者澄清；
- 3.3 推荐中标候选人名单及排序；
- 3.4 向招标人、招标代理机构或者有关部门报告非法干预评标工作的行为。

4、评标委员会义务

- 4.1 遵纪守法，客观、公正、廉洁地履行职责；
- 4.2 按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评审，对评审意见承担个人责任；
- 4.3 对评标过程和结果，以及投标人的商业秘密保密；
- 4.4 参与评标报告的起草；
- 4.5 配合有关部门的投诉处理工作；

4.6 配合招标人、招标代理机构答复投标人提出的异议。

5、评审程序

- 5.1 评审首先由评标委员会对投标人的投标文件做初审，对未能通过初审的投标文件不再进入下一阶段评审。
- 5.2 评标委员会对通过初审的投标人的投标文件进行详细的比较和评价。如需要，进行必要的澄清工作。
- 5.3 依据评分标准以及各项权重，各位评标委员会成员单独就每个投标人的商务状况、技术状况进行比较和评价，分别评出其商务得分和技术得分。
- 5.4 对有效投标人的投标报价进行审查和价格评分。
- 5.5 将各评委对投标人的技术打分的算术平均值（具体计算方法详见“11、评委打分办法”）、商务打分的算术平均值和价格得分相加得出投标人的总分。
- 5.6 评标委员会将向招标人推荐评标最后综合得分最高且具有被推荐为中标候选人资格的前二名投标人为中标候选人，并标明排列顺序。
- 5.7 评标委员会根据评审结果编写评标报告。

二、投标文件的初审

6、投标文件的初审分为资格性检查和符合性检查。

- 6.1 资格性检查是指评标委员会依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明、投标保证金、投标人（含其不具有独立法人资格的分支机构）信用（评标委员会在评标期间通过“信用中国”网站对投标人信用进行查询，并对查询记录签名确认）等进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。
- 6.2 符合性检查是指评标委员会依据招标文件规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。

实质性响应的投标指的是符合招标文件要求的全部“★”条款和验收标准而无任何重大偏离或保留。重大偏离或保留系指实质上影响到合同项下的供货及服务范围、质量和性能，或指与招标文件有实质不一致，限制了合同项下委托人的权利和中标人的义务，或对该重大偏离的修改对提交实质性响应投标的其他投标人将不公平。

评标委员会决定投标文件的响应性是基于投标文件的内容本身而不靠外部的证据。

对是否符合实质性响应招标文件有争议的投标文件，评标委员会成员将以记名方式表决，得票超过半数的投标人才有资格进入下一阶段的评审，否则将被认定为无效投标文件。

7、投标文件出现下列情况之一的，被认定为无效投标：

- 7.1 投标人未按招标文件要求交纳投标保证金的；
- 7.2 投标人报价未按照招标文件要求分别对永久安全监测、第三方安全监测进行折扣系数报价的；

- 7.3 投标人以低于企业成本价报价，且投标人不能合理说明或不能提供相关证明材料，导致招标人的利益得不到保障的；
 - 7.4 投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中报有两个或多个报价，且未书面声明哪一个有效；
 - 7.5 投标人不符合合格投标人的基本条件[含未提供资格证明文件，或投标人（含其不具有独立法人资格的分支机构）被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重违法失信行为记录名单（受惩黑名单）]（处罚期限届满的除外）；
 - 7.6 投标人为本工程的任一标段的勘察设计单位、施工单位、施工监理单位（包括与该单位法定代表人或负责人为同一人的单位，或者与该单位存在控股、管理关系的单位）；
 - 7.7 投标文件未按照招标文件规定要求密封；投标文件无法定代表人或其授权代表签字（或盖私章），或签字人无法定代表人有效授权的；签字盖章不符合招标文件要求的；
 - 7.8 投标有效期限不符合要求；
 - 7.9 投标文件未对招标范围内的全部内容进行投标报价或投标方案不是唯一；
 - 7.10 未提供或虚假填写《合同条款偏离表》，或对《合同条款偏离表》有负偏离的；
 - 7.11 未填写或虚假填写《用户需求偏离表》的；
 - 7.12 未响应招标文件提出的实质性要求和条件（标注★的条款）。
- 8、评标委员会应当书面要求存在细微偏差的投标人在开标评审结束前予以补正。细微偏差是指投标文件在实质上响应招标文件要求，但在个别地方存在漏项或者提供了不完整的技术方案信息和数据等情况，并且补正这些遗漏或者不完整不会对其他投标人造成不公平的结果。细微偏差不影响投标文件的有效性。

三、澄清有关问题

- 9、在投标文件的商务、技术资格性检查及符合性检查过程中，投标人可应评标委员会要求对投标文件中有关问题进行书面澄清。该书面澄清作为其投标文件的一部分。
- 9.1 对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会可以书面形式（由评标委员会专家签字）要求投标人作出必要的澄清、说明或者纠正。
 - 9.2 投标人的澄清、说明或者纠正应当采用书面形式，由其授权的代表签字，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。
 - 9.3 经过澄清后仍不符合要求，则该项目在下一步评审进行评分调整；若重大（实质性）偏差仍存在，且不可接受，投标人则被认为是“不响应招标文件要求的投标人”，不再进入下一步评审。
 - 9.4 投标文件计算错误的修正
- (1) 评标委员会将对确定为实质上响应招标文件要求的投标文件进行校核，看其是否有计算或表达上的错误，修正错误的原则为：

投标文件的投标报价折扣系数大写和小写不一致的，以大写为准。对不同文字文本投标文件

件的解释发生异议的，以中文文本为准。按照前述规定的顺序修正至唯一值后的报价表经投标人确认后，作为投标文件的组成部分。

(2) 按上述修正错误的原则及方法调整或修正投标文件的投标报价，调整后的投标报价对投标人起约束作用。如果投标人不接受修正后的报价，则其投标将被拒绝，作为无效投标处理。

9.5 若投标人出现超低报价，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，评标委员会将检查报价基础是否一致，同时将要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料，以确定投标人是否以低于企业成本价报价。若评标委员会认定投标人以低于企业成本价报价，且投标人不能合理说明或不能提供相关证明材料，导致招标人的利益得不到保障，则该投标人的投标作为无效投标处理。

四、比较和评价

10、评标委员会按招标文件中规定的评审方法和标准，对资格性检查和符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估、综合比较与评价；评标委员会根据商务和技术评估的结果，采用综合评分法，分别对投标文件的商务、技术、价格等内容进行打分。

11、评委打分办法

11.1 参加评分的评委应尽力体现客观、实事求是，避免学派偏见和个人偏好。

11.2 衡量、对比的依据，应以招标文件、投标文件、提供的正式试验数据、开标澄清中的文字为准，口头回答和收集的资料只作为参考。

11.3 评分主要是为比较各投标人的商务、技术和价格综合排序。评标委员会专家组的每一位评委根据招标文件评分标准对投标文件分别评审，对有效投标人投标文件的商务、技术、报价分别评分：

(1) 评标委员会首先对商务标进行评审，按评标标准打分后，取所有评委评分的平均值得出该投标人的商务评分；

(2) 然后评标委员会对技术标进行评审，按评标标准打分后，评标委员会评委按评标标准独立对技术部分进行评审，得出技术评分。当评标委员会为五人时，在所有评委对同一份投标文件技术标评审的总评分中，去掉一个最高分和一个最低分，计算剩余总评分的算术平均值即为该投标人技术评分；当评标委员会为七人及以上单数时，在各评委的打分中，同一评委的最高评分减去最低评分，去掉分差最大评委的所有技术标评分（当一位或两位评委评分差值最大时均取消其评委评分，当多于两位评分差值均最大时，不取消任一评委评分），在所有剩余评委对同一份投标文件技术标的总评分中，去掉一个最高分和一个最低分，计算剩余总评分的算术平均值即为该投标人技术评分；

(3) 最后评标委员会对报价进行评审，按评标标准计算得出该投标人的报价评分。

11.4 评标委员会打分采取记名形式。

11.5 各评委根据招标代理机构秘书组提供的打分表严格按照评标大纲内的评分标准独立自主打分，

任何人不得要求评委统一打分或统一确定等次顺序。

11.6 对打分表中的每项条款，各评委应根据投标文件、澄清材料、招标文件要求，按满足的程度给投标人打分。

11.7 评分程序

- (1) 就投标人的投标文件对照整理出商务、技术评标因素对比表、偏差表，并在经过校核的基础上逐项打分。
- (2) 各评委独立完成打分后，将统计好的评分表交给招标代理机构秘书组复核。
- (3) 评分统计表中各投标人得分应为评委打分的算术平均值。

12. 评分因素及分值

评分因素	分值
(1) 商务	50分
(2) 技术	30分
(3) 价格	20分

(1) 商务：

序号	评审内容	评审细则	满分值
1	财务状况	投标人2020年-2022年三个年度，每具有1个年度净利润无亏损的得0.5分，满分1.5分。 备注：净利润以经审计的财务报表为准，提供经独立会计师事务所审计过的有效的财务报表复印件；未盈利或未提供前述财务报表或财务报表未能反映净利润的，不得分。	1.5分
2	标准化程度	(1) 投标人具有有效期内的ISO9001质量管理体系认证证书得0.5分； (2) 投标人具有有效期内的ISO14001环境管理体系认证证书得0.5分； (3) 投标人具有有效期内的OHSAS18001（或GB/T45001-2020，或ISO45001）职业健康安全管理体系认证证书得0.5分。 备注：提供上述证书复印件及能显示证书有效状态的全国认证认可信息公共服务平台（ http://cx.cnca.cn/ ）查询结果凭证，否则不得分。	1.5分
3	计量认证参数	投标人具有质量技术监督部门（或市场监督管理部门）颁发的有效期内CMA计量认证证书，且认定附表中具有(1)水平位移、(2)竖向（垂直）位移、(3)地下水位、(4)水位、(5)倾斜、(6)裂缝（或地表裂缝，或建筑裂缝）、(7)渗透压力（或坝体渗透压力，或扬压力或坝基渗透压力）、(8)土压力、(9)应力、(10)应变等监测参数测量的，每项得0.5分，满分5分。	5分

		备注：提供有效期内证书及附表材料复印件并加盖投标人公章。	
4	业绩	(1) 投标人2018年1月1日（以合同签订日期为准）至今承接的水利水电工程监测或水利水电工程安全监测业绩合同，按下列情况评分（满分8分）： ①单项合同金额≥1000万元的前述业绩的，每项得2分； ②500万元≤单项合同金额<1000万元的前述业绩的，每项得1分； ③250万元≤单项合同金额<500万元的前述业绩的，每项得0.5分，本子项满分2分。 (2) 投标人2018年1月1日（以合同签订日期为准）至今承接的水利水电工程监测或水利水电工程安全监测业绩，工程规模为大型[大（1）型，或大（2）型]水利水电工程的，每个业绩合同得3分，满分6分。 (3) 投标人2018年1月1日（以合同签订日期为准）至今承接的具有盾构或TBM隧洞工程安全监测内容的水利水电工程监测或水利水电工程安全监测业绩，每个业绩合同得3分，满分6分。 备注： 1) 业绩须附合同复印件加盖投标人公章，否则不得分； 2) 第(1)项业绩评审中：①合同等业绩证明材料必须能反映评分条件[合同签订日期为2018年1月1日或以后，业绩类型为水利水电工程监测或水利水电工程安全监测，合同金额]，若合同内容无法反映合同金额的，需提供可反映合同金额的结算资料复印件，否则需同时提供业主出具的书面补充情况说明文件（须加盖业主单位公章）复印件；②若合同业绩内容为非单一类型，只对水利水电工程监测或水利水电工程安全监测部分的合同金额进行评审；若非单一类型的合同内容无法反应符合本项目评审要求类型（水利水电工程监测或水利水电工程安全监测）部分的合同金额，需同时提供业主出具的书面补充情况说明文件（须加盖业主单位公章）复印件； 3) 第(2)项业绩评审中：①合同等业绩证明材料必须能反映评分条件[合同签订日期为2018年1月1日或以后，业绩类型为水利水电工程监测或水利水电工程安全监测，监测项目的工程规模为大型[大（1）型，或大（2）型]，若合同内容无法反映工程等级或规模的，需提供项目批文或项目初步设计报告审批文件或设计图纸或工程招标公告截图等能证明工程规模的证明材料，否则需同时提供业主出具的书面补充情况说明文件（须加盖业主单位公章）复印件；②大型工程规模按《调水工程设计导则》（SL430-2008）的调水工程分等指标划分：	20分

工程 等别	工程规模	分等指标			
		供水对象 重要性	引水流 量(m ³ /s)	年引水量 (亿m ³)	灌溉面积 (万亩)
I	大(1)型	特别重要	≥50	≥10	≥150
II	大(2)型	重要	50~10	10~3	150~50
III	中型	中等	10~2	3~1	50~5
IV	小型	一般	<2	<1	<5

4) 第(3)项业绩评审中：合同等业绩证明材料必须能反映评分条件[合同签订日期为2018年1月1日或以后，业绩类型为水利水电工程监测或水利水电工程安全监测，监测内容中具有盾构或TBM隧洞工程安全监测内容]，否则需同时提供业主出具的书面补充情况说明文件（须加盖业主单位公章）复印件；

5) 同一项合同业绩只计算一次得分，不重复计分。同一项业绩同时满足多个得分条件时，由投标人选择将该项目业绩填写到其中一个子项业绩情况表中，评标委员会将根据评分标准进行评审；

6) 未按上述要求提供证明材料的业绩，或所附材料无法证明填报项目符合本项评分要求的业绩，在评标时将不予考虑。

5	拟投入人员情况	(1) 项目负责人（满分4分）： ①具有量测类（或测量类）或水利类专业高级工程师职称的，得2分； ②2018年1月1日以来（以合同签订日期为准），作为项目负责人，承接过一项水利水电工程监测项目或水利水电工程安全监测项目的，得2分。 备注： 1) 须提供身份证、职称证书、社会保障部门出具的最近1年（即2022年9月至2023年8月）在投标人单位缴纳社会养老保险有效凭证等证明材料复印件加盖投标人公章。 2) 项目负责人业绩须附合同复印件加盖投标人公章，合同等业绩证明材料必须能反映评审条件[合同签订日期为2018年1月1日或以后，业绩类型为水利水电工程监测或水利水电工程安全监测，项目负责人信息]，否则需同时提供业主出具的书面补充情况说明文件（须加盖业主单位公章）复印件。	18分
---	---------	--	-----

		(2)技术负责人（满分4分）： ①具有量测类（或测量类）或水利类专业高级工程师职称的，得2分； ②2018年1月1日以来（以合同签订日期为准），作为技术负责人，承接过一项水利水电工程监测项目或水利水电工程安全监测项目的，得2分。 备注： 1) 须提供身份证、职称证书、社会保障部门出具的最近1年（即2022年9月至2023年8月）在投标人单位缴纳社会养老保险有效凭证等证明材料复印件加盖投标人公章。 2) 技术负责人业绩须附合同复印件加盖投标人公章，合同等业绩证明材料必须能反映评审条件[合同签订日期为2018年1月1日或以后，业绩类型为水利水电工程监测或水利水电工程安全监测，技术负责人信息]，否则需同时提供业主出具的书面补充情况说明文件（须加盖业主单位公章）复印件。	
		(3)拟投入人员（不含项目负责人和技术负责人）：具有水利类专业中级工程师（或以上）职称，或测绘类专业中级工程师（或以上）职称，或全国水利工程质量检测员证的，每人得1分，本子项满分10分。 备注： 1) 须提供身份证、职称证书或资格证书、社会保障部门出具的最近1年（即2022年9月至2023年8月）在投标人单位缴纳社会养老保险有效凭证等证明材料复印件加盖投标人公章。 2) 同一人员具备多个种类证书不重复得分。 3) 同一人员具备同一种类证书含有多个专业的仅按一个专业计算一次得分。 4) 同一人员具备同一种类证书或同一个专业含有多个等级的仅按最高等级证书计算一次得分。	
6	获奖情况	根据投标人2018年1月1日以来水利水电工程监测或水利水电工程安全监测项目获得省级（或以上）行政部门[或省级（或以上）行业协会（学会）]颁发的监测类相关奖项的，每项得2分，本项满分4分。 备注：提供相关获奖证明材料复印件加盖投标人公章，获奖时间以奖项落款时间为准，同一项目的奖项只计一次得分，若上述证明材料无法反映评分条件的，不得分。	4分
商务总分			50分

(2) 技术:

序号	评审内容	评审细则	满分值
1	用户需求的响应程度	对用户需求偏离表的偏离情况进行评审计分, 完全满足用户需求书的要求得满分; 每一处负偏离扣2.5分; 同时参照其投标文件中其它部分的内容进行对比, 每发现一处投标人填写为无偏离或正偏离, 但评标委员会评审认定其为负偏离的, 每处扣5分; 本项最低分为0分。	5分
2	设备响应程度	对各投标人所投监测仪器设备的品牌与用户需求书中推荐品牌的匹配度[投标品牌中应是(或相当于或优于)推荐品牌中的其中一个, 若投标人投标品牌不为推荐品牌的, 必须提供详细说明及所投标品牌有关证明材料, 以证明投标品牌相当于或优于推荐品牌]进行比较, 按优[4-3)分、良[3-2)分、差[2-0]分进行评审。 备注: 投标人应提供投标品牌表, 否则不得分。	4分
3	监测方案	根据各投标人提供的监测方案, 对本地区的认识熟悉程度、对监测项目的认知程度、监测质量的保障措施、配合施工进度监测实施措施、安全文明生产方案等, 监测目标明确, 监测预控和动态控制措施得力, 实施方法可行、操作性高、手段科学, 按优: [12-9分)、良: [9-6分)、中: [6-3分)、差: [3-0分]进行评审。	12分
4	原始数据处理计算、整理分析方法及预警消警机制	根据投标人对各类仪器观测及原始数据处理、计算方法、资料整编分析方案的合理性及根据监测成果对监测情况的预警消警机制的及时性、可行性, 按优[3-2)分、良[2-1)分、差[1-0]分进行评审。	3分
5	后续服务承诺	根据各投标人提供的质量保修期内后续服务人员配备情况、应需求上门对接等后续服务方案的合理性、具体可行性及可操作性, 按优[3-2)分、良[2-1)分、差[1-0]分进行评审。	3分
6	承诺监测成果的准确性	(1) 承诺所有监测成果按实测量, 错误点数0个(含)以内, 得1.5分; (2) 承诺所有监测成果按实测量, 错误点数1个(含)以内, 得1分; (3) 承诺所有监测成果按实测量, 错误点数2个(含)以内, 得0.5分; (4) 承诺所有监测成果按实测量, 错误点数大于或等于3的, 得0分。 备注: 根据《监测成果准确性承诺书》对应的内容进行评审。提供	1.5分

		承诺函加盖投标人公章。	
7	服务及时性 承诺	(1) 承诺接到招标人电话通知后 1 小时（含）内机械设备、人员进场服务的，得 1.5 分； (2) 承诺接到招标人电话通知后 2 小时（含）内机械设备、人员进场服务的，得 1 分； (3) 承诺接到招标人电话通知后 4 小时（含）内机械设备、人员进场服务的，得 0.5 分； (4) 承诺接到招标人电话通知后超过 4 小时机械设备、人员进场服务的，得 0 分。 备注：根据《服务响应时间承诺书》对应的内容进行评审。提供承诺函加盖投标人公章。	1.5分
技术总分			30 分

(3) 价格评分方法

1) 经济文件的符合性审查

评标委员会对合格的投标人的投标报价，进行详细分析、核准，检查其是否存在计算错误。评标委员会将按照本评标大纲的规定修正计算错误的投标报价，经投标人代表确认后，调整后的价格对投标人具有约束力。如果投标人不接受修正后的报价，则其投标将被拒绝，作为无效投标处理。

若投标人出现超低报价，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，评标委员会将检查报价基础是否一致，同时将要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料，以确定投标人是否以低于企业成本价报价。若评标委员会认定投标人以低于企业成本价报价，且投标人不能合理说明或不能提供相关证明材料，导致招标人的利益得不到保障，则该投标人的投标作为无效投标处理。

对是否低于企业成本价报价的事宜有争议的投标文件，评标委员会成员将以记名方式表决，得票超过半数的投标人才有资格进入下一阶段的评审，否则将按无效投标处理。

2) 价格评分：总分 20 分

A、投标人价格评分的评标价（X）=（永久安全监测折扣系数×永久安全监测暂定不含税采购金额）+（第三方安全监测折扣系数×第三方安全监测暂定不含税采购金额）。

B、根据有效投标人的评标价（X），最低价作为基准价（Y）。投标人评标价（X）等于基准价的得满分20分，其他投标人的价格得分统一按照下列公式计算：

$$\text{价格得分} = (\text{基准价} / \text{评标价}) \times 20$$

C、分数出现小数点，保留小数点后2位，从小数点后第3位四舍五入。

(4) 综合得分

$$\text{评标总得分} = F_1 + F_2 + \dots + F_n$$

F₁、F₂、……F_n分别为各项评分因素的得分。

五、推荐中标人

- 13、评标委员会按评审后得分由高到低顺序排列，并根据招标文件第二篇投标人须知第38.2款的规定，向招标人推荐最后综合得分最高且具有被推荐为中标候选人资格的前二名投标人为中标候选人（具有被推荐为中标候选人资格且最后综合得分排名第一、第二的投标人分别为第一、第二中标候选人），招标人将确定第一中标候选人为中标人。

如果有两个或以上的投标人的最后综合得分相同，则在最后综合得分相同的投标人中按投标报价由低到高顺序排出次序，报价低的排前，报价高的排后。如果出现投标人的最后综合得分及投标报价均相同时，则按技术标的评标得分高低排出次序，得分高的排前，得分低的排后。如果出现投标人的最后综合得分、投标报价及技术标得分均相同时，由评标委员会进行投票，得票多的排名在先。当第一轮投票结果为投标人得票数相同时，再次进行投票，如此类推，直到能确定排序次序为止。

六、编写评标报告

- 14、评标委员会根据评审结果撰写评标报告。评标报告是评标委员会根据全体评标委员会成员签字的原始评审记录和评审结果编写的报告，其主要内容包括：

- （1）开标邀请时间、开标日期和地点；
- （2）获取招标文件的投标人名单和评标委员会成员名单；
- （3）开标评审方法和标准；
- （4）开标评审记录和评审情况及说明，包括投标无效投标人名单及原因；
- （5）评审结果和中标候选人排序表；
- （6）评标委员会的推荐建议。

七、注意事项

- 15、为确保评审工作的顺利进行，防止因泄密或其它意外而造成的不良后果及影响，凡参加评审工作的人员都必须认真执行本规定：
- （1）在评审工作期间，所有分发的投标文件、资料等仅限于在评审场所中使用，不得带往其它地方，所有的招标文件、投标文件、资料等一律编号登记；
 - （2）评审人员及工作人员不得在公共场合谈论有关评审内容；
 - （3）评审人员及工作人员不得以书信、电讯、口述等方式将有关评审内容（如资料、投标文件、投标报价、评审方式、评标委员会的决定、评审组织机构、评审人员名单等）披露给未参加评审的任何无关人员，包括上级领导、同级和下级人员，任何与评审无关的人员（包括亲朋好友和同事）不得进入评审场所；
 - （4）在举行与各投标人的澄清会之前评标委员会应明确参加会议的人员及主谈人。任何需要投标人

在澄清会上澄清的问题必须经评标委员会成员签字并由主谈人提出。在澄清期间，对于涉及本规定保密范畴的所有内容，主谈人不得向投标人透露；

(5) 任何评审人员和工作人员不得对外公布评审的一切内容。