

巴彦浩特及沿线苏木镇饮水安全工程 分布式光伏发电项目 EPC 工程总承包

招标文件

项目编号：AM-2023-JS-066

招 标 人： 阿拉善盟水务投资有限公司

招标代理机构： 内蒙古中衡项目管理有限公司

2023 年 7 月

目录

第一章 招标公告	5
第二章 投标人须知	12
投标人须知前附表	12
投标人须知正文部分	23
1. 总则	23
1.1 项目概况	23
1.2 资金来源和落实情况	23
1.3 招标范围、计划工期、质量要求	23
1.4 投标人资格要求	23
1.5 费用承担	24
1.6 保密	24
1.7 语言文字	24
1.8 计量单位	24
1.9 踏勘现场	24
1.10 投标人提出问题的截止时间	25
1.11 分包	25
1.12 偏离	25
2. 招标文件	25
2.1 招标文件的组成	25
2.2 招标文件的澄清	25
2.3 招标文件的修改	26
3. 投标文件	26
3.1 投标文件的组成	26
3.2 投标报价	26
3.3 投标有效期	27
3.4 投标保证金	27
3.5 投标文件的编制	28
4. 投标	29
4.1 投标文件的密封和标记	29

4.2 投标文件的递交	29
4.3 投标文件的修改与撤回	29
5. 开标	29
5.1 开标时间和地点及开标方式	29
5.2 开标程序	30
6. 评标	30
6.1 评标委员会	30
6.2 评标原则	30
6.3 评标	30
7. 合同授予	31
7.1 定标方式	31
7.2 中标候选人公示	31
7.3 中标通知	31
7.4 履约担保	32
7.5 签订合同	32
8. 纪律和监督	32
8.1 对招标人的纪律要求	32
8.2 对投标人的纪律要求	32
8.3 对评标委员会成员的纪律要求	32
8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求	32
8.5 投诉	33
9. 需要补充的其他内容	33
附件一：问题澄清通知	34
附件二：问题的澄清	35
附件三：中标通知书	36
附件四：确认通知	37
附件五：投诉书格式	38
第三章 评标办法	39
评标办法前附表	39
评标办法正文部分	45
1. 评标方法	45

2. 评审标准	45
2.1 初步评审标准	45
2.2 分值构成与评分标准	45
3. 评标程序	46
3.1 评审步骤	46
3.2 评标准备	46
3.3 初步评审及详细评审	46
3.4 详细评审	48
3.5 投标文件的澄清和补正	48
3.6 评标结果	48
3.7 评标争议处理	49
第四章 合同条款及格式	50
第一部分 合同协议书	55
第二部分 通用合同条件	60
第三部分 专用合同条件	139
专用合同条款附件	156
第五章 发包人要求	164
一、功能要求	164
二、工程范围	165
三、工艺安排或要求（如有）	168
四、时间要求	168
五、技术要求	169
六、文件要求	204
七、工程项目管理规定	205
八、其他要求	207
附件《技术规范书》	209
一、工程介绍	210
二、工程技术条件	210
三、技术要求	211

四、设计成果要求与提交的时间节点	214
第六章 发包人提供的资料	215
第七章 投标文件格式	216
一、投标函及投标函附录	218
（一）投标函	218
（二）投标函附录	219
二、法定代表人身份证明	220
三、法定代表人授权委托书	221
四、投标保证金	222
五、公共资源交易信用承诺函	223
六、联合体协议书（如有）	224
七、价格清单	226
（一）投标报价汇总表	226
（二）分项报价表	226
八、项目管理机构	227
（一）项目管理机构组成表	227
（二）工程总承包项目负责人（项目经理）简历表	228
（三）设计负责人简历表	230
（四）施工负责人简历表	231
九、资格审查资料	233
（一）投标人基本情况表	233
（二）2020 年至今光伏发电工程施工业绩情况表	234
（三）2020 年至今光伏发电工程设计业绩情况表	235
（四）其他资料	236
十、设计方案、总承包实施方案	237

第一章 招标公告

一、招标条件

巴彦浩特及沿线苏木镇饮水安全工程分布式光伏发电项目，已由阿拉善盟能源局批准建设，本项目招标人为阿拉善盟水务投资有限公司，委托内蒙古中衡项目管理有限公司进行招标代理，项目已具备招标条件，现对本项目进行公开招标。

二、项目概况与招标范围

1. 建设内容

建设光伏总装机容量 4000.26kWp（其中：黄河一泵站光伏装机容量 620.4kWp、黄河二泵站光伏装机容量 600.6kWp、黄河三泵站光伏装机容量 619.08kWp、黄河四泵站光伏装机容量 951.72kWp、黄河五泵站光伏装机容量 1208.46kWp）及配套附属设施。

2. 建设地点：阿拉善盟阿拉善左旗境内。

注：黄河一泵位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗巴音木仁苏木巴彦树贵嘎查；黄河二泵位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗乌斯太镇巴音敖包嘎查；黄河三泵位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗宗别立镇嘎勒布斯太嘎查；黄河四泵位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗巴彦浩特镇巴彦塔拉嘎查；黄河五泵位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗巴彦浩特镇布古图嘎查。

3. 标段划分：一个标段。

4. 招标范围及内容

本项目为设计、设备、施工总承包（EPC），工作内容包括项目范围内的设计，设备采购供应，安装、调试及施工，电网接入手续的办理、电能质量的检测、交接性试验等直至项目验收交付运行所涉及的全部工作，以及相关的技术服务、售后服务、质保期内的消缺服务等。

主要内容包括但不限于：

（1）设计：整个工程的施工图设计，相关设计接口协调、设计评审及现场设计代表服务等，负责图纸审查并取得相关合格证明文件；施工图设计阶段的工程勘察，包括房屋检测及其他勘察工作，出具或委托第三方有资质的单位出具相关报告。

（2）设备：完成工程所需的所有设备及材料的采购、运输、卸货、二次搬运

及保管等。

(3) 安装、调试及施工：场内所有土建工程施工、设备的安装、试验及调试。

(4) 工程协调与技术服务：完成本项目供电专项验收、投产验收和总体验收，购买建设期工程的一切险，负责技术培训、生产移交以及质保期内的相关服务等。

注：本项目为交钥匙工程，投标人须负责工程招标范围内的所有工程、货物及服务，即便在招标范围内没载明，但实际证明是确保本项目发电运行所必须的工作，则需纳入设计采购安装及提供服务的范围。本项目须保证网测电源与自由电源切换时各泵站内的设备能够正常运行，在交付运行前须符合光伏发电的相关验收规范，符合项目所在地电网并网的相关要求。

5. 工期要求：计划开工日期 2023 年 8 月 20 日，计划竣工日期 2023 年 11 月 20 日，总工期 93 日历天。

注：工期包括设计周期、施工工期、设备采购、安装、验收至交付发包人使用，具体工期节点以甲乙双方签定的合同工期为准。

6. 质量标准：符合相关验收合格标准。

7. 资金来源：多渠道筹措。

8. 最高投标限价：本项目最高投标限价为 17232284.31 元，其中设计最高投标限价为 380000.00 元，施工最高投标限价为 16852284.31 元。

注：①投标人的投标总报价有且只有一个；②投标人的投标总报价不得高于给定最高投标限价，各分项报价均不得高于给定各分项最高投标限价，否则按无效标论处。

9. 开评标方式：远程异地开评标。

三、投标人资格要求

1. 投标人应具有独立的法人资格在人员、设备、资金等方面具有相应的实施能力，须提供加载“社会统一信用代码”的有效的营业执照。**注：**联合体投标的，联合体双方均须提供。

2. 投标人应同时具备

①国家建设行政主管部门颁发的[工程设计综合甲级资质]或[工程设计电力行业乙级及以上资质]或[工程设计电力行业（新能源发电）专业乙级资质]，且在有效期内。

②国家建设行政主管部门颁发的电力工程施工总承包三级及以上资质，同时具备国家电力监管部门或国家能源局颁发的五级及以上[承装（修、试）电力设施许可证]，并取得安全生产许可证，且在有效期内。

3. 总承包投标人项目管理机构及人员要求

①拟派往本项目的工程总承包项目负责人（项目经理）必须具备机电工程专业贰级及以上注册建造师资格，建造师必须是在网上能查询的该企业的注册建造师（须提供网查截图附在投标文件中），并取得安全生产考核合格证（B），且未担任其他正在实施建设工程项目的项目负责人（以投标人出具的未担任其他正在实施项目的项目负责人承诺书为准，承诺书须加盖单位及法定代表人电子签章，按给定格式附在投标文件中）。

②拟派往本项目的设计负责人必须具备电力相关专业中级及以上职称或注册电气工程师资格，并提供2023年1月至今期间任意连续3个月在本单位的社保缴交证明（退休人员须提供退休证明）。

③拟派往本项目的施工负责人必须具备机电工程专业贰级及以上注册建造师资格，建造师必须是在网上能查询的该企业的注册建造师（须提供网查截图附在投标文件中），并取得安全生产考核合格证（B），且未担任其他正在实施建设工程项目的项目负责人（以投标人出具的未担任其他正在实施项目的项目负责人承诺书为准，承诺书须加盖单位及法定代表人电子签章，按给定格式附在投标文件中）。

注：工程总承包项目负责人（项目经理）、设计负责人、施工负责人均不可由同一人承担。

4. 投标人须提供《公共资源交易信用承诺函》（按招标文件给定格式附在投标文件中）。

5. 信用信息查询：投标人在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、投标人企业注册所在地省份“信用中国”网站、“国家企业信用信息公示系统”(www.gsxt.gov.cn)，未被列入经营异常名录、严重违法失信企业名单或重点关注名单、黑名单及其他不符合法律法规的名单，评标时由评标委员会查询，对不符合上述信用记录的投标人，拒绝其参与投标。**注：**联合体投标的，联合体双方均须满足。

6. 本项目采用资格后审方式，审查标准和内容详见本项目招标文件第三章。

7. 本项目接受联合体投标，联合体投标的应满足下列要求：

(1) 联合体投标的，联合体牵头人须为负责施工的单位；组成一个投标联合体的成员最多为 2 家；联合体各方不得再以自己名义单独参与本次投标或再与其他单位组成联合体参与本次投标。

(2) 联合体双方应签订并提交联合体协议书，明确联合体各方权利和义务。

(3) 联合体投标的由联合体牵头人（施工单位）进行网上报名、缴纳保证金及办理投标其他事宜。

(4) 联合体投标的联合体双方均应满足本项目关于“信用信息”的要求。

四、招标文件及其它资料的获取

1. 本工程采用网上报名的方式，凡有意参加投标者，请于报名时间内登陆“阿拉善公共资源交易网（<http://www.alsggzyjy.cn>）”，通过“用户登录”使用 CA 数字证书登录，平台选择“建设工程”，角色选择“投标人”，进行网上报名。未办理 CA 数字证书及电子签章的投标人，请根据阿拉善公共资源交易中心网《关于办理建设工程网上交易信息化平台 CA 数字证书有关事宜的通知》进行办理，办理成功后方可参与本工程招投标活动。具体的操作流程及投标文件的制作、签章、上传详见网站“服务指南-资料下载-建设工程”《建设工程招投标交易平台操作手册—投标人（二期系统）》。

建设工程业务咨询电话：0483-6103037；

投标系统技术支持电话：0483-8345573；

CA 数字证书购买咨询电话：13947494139（一证通）、0483-6119898（内蒙古 CA）；

CA 数字证书客服电话：400-0471-888（一证通）、0471-8942366（内蒙古 CA）。

2. 招标文件的获取时间：详见招标公告后附《招标日程安排表》

3. 招标文件的获取方式：招标文件可在阿拉善公共资源交易网项目公告下方附件下载中免费下载；其他招标资料请在《招标日程安排表》规定的时间内登录“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台”下载，逾期将无法下载。投标人未在《招标日程安排表》规定的时间内下载招标资料所造成的后果由投标人自行承担。

4. 投标人自网上报名日起，应随时登录“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台”，在“招标质疑历史”栏目下查看招标人关于本次招标相关补遗书及通知，招

标人不另行通知。

5. 招标资料售价零元。

五、投标保证金

1. 投标保证金缴纳金额：人民币**叁拾万元整（300000.00 元）**。

2. 投标保证金缴纳方式：银行电汇或转账支票，金融机构保函。

3. 采用银行电汇或转账支票形式递交投标保证金流程及要求如下：投标人须在投标保证金到账截止时间前，在“阿拉善公共资源交易网-建设工程平台”——“投标管理—保证金信息”栏目下获取投标保证金收款子账号，并从投标人基本账户向保证金子账户中足额一次性缴纳投标保证金，投标人递交后可通过系统平台“保证金信息”自行查询投标保证金到账情况；投标保证金缴纳截止时间详见“阿拉善公共资源交易网建设工程系统平台”发布的本项目招标公告《招标日程安排表》，以到账时间为准，逾期系统将自动关闭，其他现金缴纳方式视为无效保证金。严禁投标人采用 EFT 支付系统（电子金融结算系统，即电子支付又称电子资金转账系统）的方式交纳保证金，如果采用此方式导致网上系统无法识别投标保证金缴纳信息，视为未按要求缴纳投标保证金，由此造成后果由投标人承担责任。

4. 采用金融机构保函形式递交投标保证金流程及要求如下：投标人须在投标保证金到账截止时间前，在“阿拉善公共资源交易网-建设工程平台”——“投标管理—保证金信息”栏目中点击本项目“申请保函”按钮。在线办理成功后可点击“查看保函”按钮查看或下载。投标保证金缴纳截止时间详见“阿拉善公共资源交易网建设工程系统平台”发布的本项目招标公告《招标日程安排表》，逾期系统将自动关闭。金融机构保函应由有资格的银行业金融机构、专业担保机构、保险机构开具，保函内容应包括投标保证金金额、保函的有效期限、保证的内容等，投标人还需在投标文件中同时提供金融机构保函承诺书——由投标人承担责任（格式自拟）。

六、投标文件的递交及相关事宜

1. 投标文件递交的截止时间：详见《招标日程安排表》。

2. 投标文件的上传及签章

2.1 投标人应在投标截止时间前将电子版（PDF 格式）投标文件上传至阿拉善公共资源交易网—建设工程平台，并使用 CA 数字证书对投标文件进行电子签章，然后保存签章文件（如签章文件过大导致保存签章文件失败，可将签章后的文件另

存到本地后，再次上传至建设工程平台）。注：投标企业上传的投标文件必须使用微软 office 工具编制并转换成 PDF 文件格式，然后上传至系统进行电子签章，坚决不允许在已生成的 PDF 格式文件上使用编辑工具进行二次修改，因此而造成在线预览文件与实际文件不一致的责任由投标人自行承担。

2.2 投标文件须从指定入口上传，将投标函相关信息录入到系统“投标函”中，最后点击“确认投标”。建设工程平台中录入的授权委托人必须与投标文件中的授权委托人保持一致。如投标人未提交电子版投标文件，视为无效投标，由此造成的后果由投标人自行承担。

3. 开标签到：开标活动采用不见面方式进行，投标人一律不到现场，投标人必须在[投标人签到（现场递交标书）开始时间]至[投标人签到（现场递交标书）结束时间]时间内使用 CA 数字证书在交易系统进行网上签到，否则开标三方解密后系统视其为无效投标，由此造成的后果由投标人自行承担；投标人在系统内自行签到的步骤：开标管理—开标会议—在界面中选中待开标项目—点击“人员签到”按钮进行签到即可。（详见“阿拉善公共资源交易网—服务指南—资料下载”中的建设工程或政府采购系统操作手册）。开标不进行现场唱标，所有投标人可实时在线查看开标情况。

4. 开标地点：阿左旗巴彦浩特镇西城区西花园北街阿拉善盟公共资源交易中心六楼（阿拉善盟新政务大楼）。

七、操作系统及浏览器说明

为保证您正常参与网上交易活动，要求操作系统使用 Win7(32、64 位)，浏览器使用 IE9 及以上非兼容模式版本，其它操作系统与浏览器会影响系统运行，所造成的一切责任由投标人自行承担。

八、发布公告的媒介

本次招标公告同时在以下网站上发布：

中国招标投标公共服务平台（www.cebpubservice.com）；

内蒙古招标投标公共服务平台（www.nmgztb.com.cn）；

阿拉善公共资源交易网（www.alsggzyjy.cn）。

九、联系方式

招标人：阿拉善盟水务投资有限公司

联系人：谢维仁

电 话：0483—3990686

地 址：阿拉善盟水务局大楼 5 楼

监督部门：阿拉善盟产业发展和能源投资集团有限公司

电 话：0483-399770

地 址：巴彦浩特镇东环路矿产能源大厦

招标代理机构：内蒙古中衡项目管理有限公司

联系人：高杰

电 话：15248819487 0483-8581979

地 址：阿拉善左旗巴彦浩特镇丽水嘉园东商铺

阿拉善盟公共资源交易平台

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：阿拉善盟水务投资有限公司 联系人：谢维仁 电话：0483—3990686 地址：阿拉善盟水务局大楼 5 楼
1.1.3	招标代理机构	名称：内蒙古中衡项目管理有限公司 联系人：高杰 电话：15248819487 0483-8581979 地址：阿拉善左旗巴彦浩特镇丽水嘉园东商铺
1.1.4	项目名称	巴彦浩特及沿线苏木镇饮水安全工程分布式光伏发电项目 EPC 工程总承包
1.1.5	建设地点	阿拉善盟阿拉善左旗境内。 注：黄河一泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗巴音木仁苏木巴彦树贵嘎查；黄河二泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗乌斯太镇巴音敖包嘎查；黄河三泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗宗别立镇嘎勒布斯太嘎查；黄河四泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗巴彦浩特镇巴彦塔拉嘎查；黄河五泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗巴彦浩特镇布古图嘎查。
1.2.1	资金来源	多渠道筹措
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	本项目为设计、设备、施工总承包（EPC），工作内容包括项目范围内的设计，设备采购供应，安装、调试及施工，电网接入手续的办理、电能质量的检测、交接性试验等直至项目验收交付运行所涉及的全部工作，以及相关的技术服务、售后服务、质保期内的消缺服务等。 主要内容包括但不限于： （1）设计：整个工程的施工图设计，相关设计接口协调、设计评审及现场设计代表服务等，负责图纸审查并取得相关合格证明文件；施

		<p>工图设计阶段的工程勘察，包括房屋检测及其他勘察工作，出具或委托第三方有资质的单位出具相关报告。</p> <p>（2）设备：完成工程所需的所有设备及材料的采购、运输、卸货、二次搬运及保管等。</p> <p>（3）安装、调试及施工：场内所有土建工程施工、设备的安装、试验及调试。</p> <p>（4）工程协调与技术服务：完成本项目供电专项验收、投产验收和总体验收，购买建设期工程的一切险，负责技术培训、生产移交以及质保期内的相关服务等。</p> <p>注：本项目为交钥匙工程，投标人须负责工程招标范围内的所有工程、货物及服务，即便在招标范围内没载明，但实际证明是确保本项目发电运行所必须的工作，则需纳入设计采购安装及提供服务的范围。本项目须保证网测电源与自由电源切换时各泵站内的设备能够正常运行，在交付运行前须符合光伏发电的相关验收规范，符合项目所在地电网并网的相关要求。</p>
1.3.2	工期要求	<p>计划开工日期 2023 年 8 月 20 日，计划竣工日期 2023 年 11 月 20 日，总工期 93 日历天。</p> <p>注：工期包括设计周期、施工工期、设备采购、安装、验收至交付发包人使用，具体工期节点以甲乙双方签定的合同工期为准。</p>
1.3.3	质量标准	符合相关验收合格标准
1.4.1	投标人资格条件	<p>1. 投标人应具有独立的法人资格在人员、设备、资金等方面具有相应的实施能力，须提供加载“社会统一信用代码”的有效的营业执照。</p> <p>注：联合体投标的，联合体双方均须提供。</p> <p>2. 投标人应同时具备</p> <p>①国家建设行政主管部门颁发的[工程设计综合甲级资质]或[工程设计电力行业乙级及以上资质]或[工程设计电力行业（新能源发电）专业乙级资质]，且在有效期内。</p> <p>②国家建设行政主管部门颁发的电力工程施工总承包三级及以上资质，同时具备国家电力监管部门或国家能源局颁发的五级及以上[承装（修、试）电力设施许可证]，并取得安全生产许可证，且在有效期内。</p>

		<p>3. 总承包投标人项目管理机构及人员要求</p> <p>①拟派往本项目的工程总承包项目负责人（项目经理）必须具备机电工程专业贰级及以上注册建造师资格，建造师必须是在网上能查询的该企业的注册建造师（须提供网查截图附在投标文件中），并取得安全生产考核合格证（B），且未担任其他正在实施建设工程项目的项目负责人（以投标人出具的未担任其他正在实施项目的项目负责人承诺书为准，承诺书须加盖单位及法定代表人电子签章，按给定格式附在投标文件中）。</p> <p>②拟派往本项目的设计负责人必须具备电力相关专业中级及以上职称或注册电气工程师资格，并提供 2023 年 1 月至今期间任意连续 3 个月在本单位的社保缴交证明（退休人员须提供退休证明）。</p> <p>③拟派往本项目的施工负责人必须具备机电工程专业贰级及以上注册建造师资格，建造师必须是在网上能查询的该企业的注册建造师（须提供网查截图附在投标文件中），并取得安全生产考核合格证（B），且未担任其他正在实施建设工程项目的项目负责人（以投标人出具的未担任其他正在实施项目的项目负责人承诺书为准，承诺书须加盖单位及法定代表人电子签章，按给定格式附在投标文件中）。</p> <p>注：工程总承包项目负责人（项目经理）、设计负责人、施工负责人均不可由同一人承担。</p> <p>4. 投标人须提供《公共资源交易信用承诺函》（按招标文件给定格式附在投标文件中）。</p> <p>5. 信用信息查询：投标人在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、投标人企业注册所在地省份“信用中国”网站、“国家企业信用信息公示系统”（www.gsxt.gov.cn），未被列入经营异常名录、严重违法失信企业名单或重点关注名单、黑名单及其他不符合法律法规的名单，评标时由评标委员会查询，对不符合上述信用记录投标人，拒绝其参与投标。注：联合体投标的，联合体双方均须满足。</p>
1.4.2	资格审查方式	本项目采用资格后审方式，审查标准和内容详见本项目招标文件第三章。
1.4.3	是否接受联合	本项目接受联合体投标，联合体投标的应满足下列要求：

	体投标	<p>(1) 联合体投标的, 联合体牵头人须为负责施工的单位; 组成一个投标联合体的成员最多为 2 家; 联合体各方不得再以自己名义单独参与本次投标或再与其他单位组成联合体参与本次投标。</p> <p>(2) 联合体双方应签订并提交联合体协议书, 明确联合体各方权利和义务。</p> <p>(3) 联合体投标的由联合体牵头人(施工单位)进行网上报名、缴纳保证金及办理投标其他事宜。</p> <p>(4) 联合体投标的联合体双方均应满足本项目关于“信用信息”的要求。</p>
1.9.1	踏勘现场	招标人不专门组织现场踏勘, 投标人如有需求可自行前往考察。
1.10.1	招标答疑	潜在投标人若对招标文件等有疑问的, 在本项目公告《招标日程安排表》规定时间内, 使用 CA 数字证书登录“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台—投标管理—招标质疑历史”, 在网上以文字方式进行匿名提问, 逾期不予受理。
1.10.2	招标人澄清的时间	招标人在本项目公告中《招标日程安排表》规定时间内, 通过网上发布答疑方式向所有投标人澄清问题。潜在投标人可在“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台—投标管理—招标质疑历史”获取澄清答疑文件, 招标澄清答疑作为招标文件的组成部分, 对所有投标人均具有约束力, 招标人不再另行通知。
1.11	分包	执行合同通用条款 4.5 条。
1.12	偏离	不允许负偏离。
2.1	构成招标文件的其他材料	澄清或其他补充通知投标人请登录“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台(http://www.alsggzyjy.cn)”, 自行下载。
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	详见“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台”(http://www.alsggzyjy.cn)本项目公告《招标日程安排表》。
2.2.2	投标截止时间	详见“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台”(http://www.alsggzyjy.cn)本项目公告《招标日程安排表》。
2.2.3	投标人提出问题的截止时间	详见“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台”(http://www.alsggzyjy.cn)本项目公告《招标日程安排表》。

3.1.1	投标文件的构成	<p>投标文件包括但不限于下列内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> （1）投标函及投标函附录； （2）法定代表人身份证明； （3）法定代表人授权委托书； （4）投标保证金； （5）公共资源交易信用承诺函； （6）联合体协议书（如有）； （7）价格清单； （8）项目管理机构； （9）资格审查资料； （10）设计方案、总承包实施方案。 <p>注：设计方案、总承包实施方案可结合本招标文件、发包人要求，发包人提供的其他资料、技术部分评分标准及现行行业规范编制。设计方案 A4 幅不能满足时可使用 A3 幅编制，具体格式不限。</p>
3.1.3	投标报价及结算说明	<ul style="list-style-type: none"> 1. 本项目设计费结算以中标价为准； 2. 本项目的施工费投标报价不作为结算依据，①投标报价：设计方案须确保工程施工报价不得超过本项目的施工费最高投标限价，各项经济指标分配设置合理；②施工图设计：结合项目实际情况，施工图设计方案须确保工程施工费不得超过本项目的施工费最高投标限价，各项经济指标分配设置合理；③结算：中标人须编制工程量清单及预算并上报审计部门来确定最终的竣工决算价，本项目的最终结算价格以审计部门审定的价格为准支付。 3. 相关结算依据 <ul style="list-style-type: none"> ①合同协议书、中标通知书、投标文件及其附件、合同专用条款、合同通用条款、标准规范及有关技术文件、联合体协议书、施工图纸、价格清单、工程变更及洽商记录、其他合同文件； ②施工当期电力行业相关定额：《光伏发电工程概算定额》（2016 年版）NB/T 32035-2016；《关于调整水电工程、风电场工程及光伏发电工程计价依据中建筑安装工程增值税税率及相关系数的通知》（2019）14 号；《关于调整水电工程、风电场工程及光伏发电工程计价依据中安全文明施工措施费费用标准的通知》（2022）39 号；

		③材料、设备价格按阿拉善盟或内蒙古自治区标准定额管理站发布的最新文件执行，材料价依据阿拉善地区 2023 年施工当期及市场价执行。
3.2.3	最高投标限价	<p>本项目最高投标限价为 17232284.31 元，其中设计最高投标限价为 380000.00 元，施工最高投标限价为 16852284.31 元。</p> <p>注：①投标人的投标总报价有且只有一个；②投标人的投标总报价不得高于给定最高投标限价，各分项报价均不得高于给定各分项最高投标限价，否则按无效标论处。</p>
3.3.1	投标有效期	60 天（从投标截止日算起）
3.4.1	投标保证金	<p>1. 投标保证金缴纳金额：人民币叁拾万元整（300000.00 元）。</p> <p>2. 投标保证金缴纳方式：银行电汇或转账支票，金融机构保函。</p> <p>3. 采用银行电汇或转账支票形式递交投标保证金流程及要求如下：投标人须在投标保证金到账截止时间前，在“阿拉善公共资源交易网-建设工程平台”——“投标管理—保证金信息”栏目下获取投标保证金收款子账号，并从投标人基本账户向保证金子账户中足额一次性缴纳投标保证金，投标人递交后可通过系统平台“保证金信息”自行查询投标保证金到账情况；投标保证金缴纳截止时间详见“阿拉善公共资源交易网建设工程系统平台”发布的本项目招标公告《招标日程安排表》，以到账时间为准，逾期系统将自动关闭，其他现金缴纳方式视为无效保证金。严禁投标人采用 EFT 支付系统（电子金融结算系统，即电子支付又称电子资金转账系统）的方式交纳保证金，如果采用此方式导致网上系统无法识别投标保证金缴纳信息，视为未按要求缴纳投标保证金，由此造成后果由投标人承担责任。</p> <p>4. 采用金融机构保函形式递交投标保证金流程及要求如下：投标人须在投标保证金到账截止时间前，在“阿拉善公共资源交易网-建设工程平台”——“投标管理—保证金信息”栏目中点击本项目“申请保函”按钮。在线办理成功后可点击“查看保函”按钮查看或下载。投标保证金缴纳截止时间详见“阿拉善公共资源交易网建设工程系统平台”发布的本项目招标公告《招标日程安排表》，逾期系统将自动关闭。金融机构保函应由有资格的银行业金融机构、专业担保机构、保险机构开具，保函内容应包括投标保证金金额、保函的有效期限、保证的</p>

		内容等, 投标人还需在投标文件中同时提供金融机构保函承诺书—由投标人承担责任（格式自拟）。
3.5.3	近年完成类似业绩的年份要求	2020 年至今
3.6.3	签字或盖章要求	投标人名称必须与营业执照及单位公章一致, 招标文件给定的投标文件格式上所有要求投标文件加盖单位电子签章的地方必须加盖投标企业电子签章, 要求法定代表人电子签章的地方都应按要求加盖法定代表人电子签章, 否则按无效标处理。注: ①法定代表人电子名章或法定代表人电子签字均可视为法定代表人电子签章; ②联合体投标的, 法定代表人电子签章应为联合体牵头人的法定代表人电子签章。
3.6.4	投标文件的相关要求	<p>1. 本项目投标阶段不要求提供纸质版投标文件。</p> <p>2. 投标人应在投标截止时间前将电子版 (PDF 格式) 投标文件上传至阿拉善公共资源交易网—建设工程平台, 并使用 CA 数字证书对投标文件进行电子签章, 然后保存签章文件 (如签章文件过大导致保存签章文件失败, 可将签章后的文件另存到本地后, 再次上传至建设工程平台)。注: 投标企业上传的投标文件必须使用微软 office 工具编制并转换成 PDF 文件格式, 然后上传至系统进行电子签章, 坚决不允许在已生成的 PDF 格式文件上使用编辑工具进行二次修改, 因此而造成在线预览文件与实际文件不一致的责任由投标人自行承担。</p> <p>3. 投标文件须从指定入口上传, 将投标函相关信息录入到系统“投标函”中, 最后点击“确认投标”。建设工程平台中录入的授权委托人必须与投标文件中的授权委托人保持一致。如投标人未提交电子版投标文件, 视为无效投标, 由此造成的后果由投标人自行承担。</p> <p>注: ①开标现场以系统中三方解密后“投标函”中的投标报价为准。</p> <p>②评标工作中, 如因投标企业自身原因电子投标文件无法打开, 则按无效投标处理。</p> <p>③评标工作中, 如投标企业未按指定入口将投标文件上传, 则按无效投标处理。</p>
3.6.5	确认投标的要求	<p>电子投标文件:</p> <p>投标人应登录阿拉善公共资源交易网 (http://www.alsggzyjy.cn)</p>

		阿拉善公共资源交易网-建设工程平台，在投标截止时间前上传电子投标文件（PDF 格式），并点击“确认投标”。
4.1	开标时间和地点及签到	<p>开标时间：详见“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台”（http://www.alsggzyjy.cn）发布的本项目招标公告下的《招标日程安排表》。</p> <p>开标地点：阿左旗巴彦浩特镇西城区西花园北街阿拉善盟公共资源交易中心六楼开标室（阿拉善盟新政务大楼）</p> <p>开标签到：开标活动采用不见面方式进行，投标人一律不到现场，投标人必须在[投标人签到（现场递交标书）开始时间]至[投标人签到（现场递交标书）结束时间]时间内使用 CA 数字证书在交易系统进行网上签到，否则开标三方解密后系统视其为无效投标，由此造成的后果由投标人自行承担。</p> <p>投标人在系统内自行签到的步骤：开标管理—开标会议—在界面中选中待开标项目—点击“人员签到”按钮进行签到即可。（详见“阿拉善公共资源交易网—服务指南—资料下载”中的建设工程或政府采购系统操作手册）。开标不进行现场唱标，所有投标人可实时在线查看开标情况。</p>
5.1	评标委员会的组建	<p>评标委员会构成：5 人。</p> <p>评标专家确定方式：从相关专家库中随机抽取。</p> <p>评标方式：远程异地评标。</p>
6.1	是否授权评标委员会确定中标人	否，推荐的中标候选人数量：1-3 人，并标明排序。
6.2	中标候选人公示媒介	中国招标投标公共服务平台（ www.cebpubservice.com ）、内蒙古招标投标公共服务平台（ www.nmgztb.com.cn ）、阿拉善公共资源交易网（ http://www.alsggzyjy.cn ）。
6.6	履约担保	签约合同价的 5%；履约担保的形式：支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。
6.7	是否采用电子招标投标	是
6.8	本项目采用明	本项目投标文件采用明标方式评审

	标/暗标方式	
需要补充的其他内容		
1.4.2	补充： 本项目采用资格后审方式，投标人上传的电子投标文件中的证明材料必须为有效的、清晰可辨的扫描件，否则不予认定。（资格审查要求详见第三章评标办法2.1.1-2.1.3）。	
2.1	补充： 投标人应随时登录“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台”，在“招标质疑历史”栏目下查看招标人关于本次招标相关补遗书及通知，招标人不另行通知。 澄清和修改内容将以带编号的补充通知的形式发布给投标人。投标人应随时登录“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台”，在“招标质疑历史”栏目下查看招标人关于本次招标项目的通知，招标人不另行通知。补充通知作为招标文件的组成部分，对所有投标人均具有约束力。非招标人原因造成投标人未收到此类补充通知，招标人不承担任何责任。	
2.2.1	补充： 异议：潜在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日前在“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台”——“招标质疑历史”栏目下提出。	
6.1	细化为：招标人应确定评标委员会推荐的排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，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，也可以重新招标。	
10.1	严禁投标人借用其他单位资质或采取挂靠其他单位等手段参与本项目的投标，或者采用其他方式弄虚作假，一经发现，招标人将取消其投标或中标资格，并不予退还投标保证金。 投标人有下列情形之一的，属于弄虚作假的行为：1. 使用伪造、变造的许可证件；2. 提供虚假的财务状况或者业绩；3. 提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；4. 提供虚假的使用状况；5. 其他弄虚作假的行为。	
10.2	严禁投标人串通投标，一经发现，招标人将取消其投标或中标资格，并不予退还投标保证金。 有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：1. 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；2. 投标人之间约定中标人；3. 投标人之间约定部分投标人放弃投标	

	<p>或中标；4. 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；5. 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。</p> <p>有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：1. 投标人之间协商投标报价由同一单位或者个人编制；2. 不同投标人委托同一单位或个人办理投标事宜；3. 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；4. 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；5. 不同投标人的投标文件相互混装；6. 不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出。7. 依据阿拉善盟行政公署办公室关于印发《阿拉善盟进一步加强和规范公共资源交易工作实施办法》的通知（阿署办发[2020]5号）第三十六条：除相关法律法规明确规定外，具有下列情形之一，且不能作出合理解释，应当认定为串通投标，评标委员会作否决投标处理，并在评标（审）报告中予以记录：</p> <p>（1）不同投标人提交电子投标文件的 IP 地址和 MAC 地址相同；（2）不同投标人的投标文件由同一台电脑编制，使用同一个工具加密，或使用同一台附属设备打印；（3）不同投标人编制的投标文件存在两处以上错误一致，或投标文件格式、字体、表格、颜色、内容等异常一致或相同。</p>
10.3	<p>投标报价的说明</p> <p>1. 投标人的投标总报价有且只有一个，投标人的投标总报价不得高于给定最高投标限价，各分项报价均不得高于给定各分项最高投标限价，否则按无效标论处。注：本项目最高投标限价为 17232284.31 元，其中设计最高投标限价为 380000.00 元，施工最高投标限价为 16852284.31 元。</p> <p>2. 2. 投标人应按招标文件关于“投标文件格式”的要求填写报价。</p> <p>3. 投标人所提供的“投标文件—价格清单”与“投标文件—投标函中的投标报价”以及“录入交易平台中的投标函中的投标报价”必须一致。</p> <p>4. 投标人应充分了解施工场地的位置、周边环境、道路、运输、保管、安装限制以及影响投标报价的其他要素，应根据投标设计，结合市场情况进行投标报价。</p> <p>5. 投标人的投标报价结果四舍五入后保留两位小数。</p>
10.4	如遇网络、招投标系统平台、停电等因素造成无法正常电子开标，经阿拉善盟公共资源交易中心、监督管理部门参会人员确认后，现场制定解决方案。
10.5	为保证您正常参与网上交易活动，要求操作系统使用 Win7 (32、64 位)，浏览器使用 IE9 及以上非兼容模式版本，其它操作系统与浏览器会影响系统运行，所造成的一切责任由投标人自行承担。
10.6	投标企业中标后必须与农民工签订劳动用工合同，不得非法使用农民工，或者拖延和

	克扣农民工工资。各用人单位严格按照内建工（2018）370号《内蒙古自治区建筑工人实名制和工资支付管理办法》执行。
10.7	中标企业不得随意变更项目管理机构人员，变更项目管理机构人员要经监督管理部门批准。
10.8	投标企业如对中标结果有异议及投诉登录“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台—质疑、异议和投诉”将投诉书或质疑书及相关证明材料彩色扫描件上传至“质疑、异议和投诉”系统内，上传的投诉书或质疑书的公章和签字必须齐全，投诉的受理部门必须是公告中的行业监督部门。如要在多个部门投诉，可新增多条记录。

注：投标须知与投标须知前附表内容表述不一致时，以投标须知前附表为准。

投标须知前附表与招标公告内容表述不一致时，以招标公告为准。

阿拉善盟公共资源交易平台

投标人须知正文部分

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目施工进行招标。

1.1.2 本招标项目招标人：见投标须知前附表。

1.1.3 本招标项目招标代理机构：见投标须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标须知前附表。

1.1.5 本招标项目建设地点：见投标须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标须知前附表。

1.2.2 本招标项目的资金落实情况：见投标须知前附表。

1.3 招标范围、计划工期、质量要求

1.3.1 本次招标范围：见投标须知前附表。

1.3.2 本招标项目的工期要求：见投标须知前附表。

1.3.3 本招标项目的质量标准：见投标须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本项目的资质条件、能力和信誉。

(1) 资质条件：见投标人须知前附表；

(2) 信誉要求：见投标人须知前附表；

(3) 工程总承包项目负责人（项目经理）的资格要求：见投标人须知前附表；

(4) 设计负责人的资格要求：见投标人须知前附表；

(5) 施工负责人的资格要求：见投标人须知前附表；

(6) 投标人或联合体相关要求：见投标人须知前附表；

(7) 其他要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 投标人不得存在下列情形之一

(1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

(2) 为本招标项目前期准备提供设计或咨询服务的；

(3) 为本招标项目的监理人；

(4) 为本招标项目的代建人；

(5) 为本招标项目提供招标代理服务的；

(6) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；

(7) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；

(8) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；

(9) 被责令停业的；

(10) 被暂停或取消投标资格的；

(11) 财产被接管或冻结的；

(12) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的。

(13) 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；

(14) 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本招标项目投标。

1.4.3 是否接受联合体投标见投标须知前附表。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理，未中标人的设计成果不进行补偿。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 投标须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地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。

1.10 投标人提出问题的截止时间

见投标须知前附表。

1.11 分包

执行合同通用条款 4.5 条。

1.12 偏离

不允许负偏离。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

2.1.1 本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 发包人要求；
- (6) 发包人提供的资料和条件；
- (7) 投标文件格式；

2.1.2 根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标须知前附表规定的时间前在“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台”—“招标质疑历史”栏目下提出，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件澄清的内容可能影响投标人投标文件的编制，招标文件的澄清将在投标须知前附表“规定的投标截止时间 15 天前”在“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台”—“招标质疑历史”栏目公布，但不指明澄清问题的来源。如果澄清内容发出的时间距投标截止时间不足 15 天，相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应按“投标须知前附表”的规定下载查看招标文件

的澄清文件即可。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人对招标文件进行实质性的修改或修改的内容可能影响投标人投标文件的编制，在投标截止时间 15 天前，招标人将在“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台”——“招标质疑历史”栏目公布。如果修改招标文件的时间距投标截止时间不足 15 天，相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应按“投标须知前附表”的规定下载查看招标文件的澄清文件即可。

注：招标文件及其澄清或修改一经在阿拉善盟公共资源交易中心建设系统发布，将被视为已发放给所有投标人。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

投标文件包括但不限于下列内容：

- (1) 投标函及投标函附录；
- (2) 法定代表人身份证明；
- (3) 法定代表人授权委托书；
- (4) 投标保证金；
- (5) 公共资源交易信用承诺函；
- (6) 联合体协议书（如有）；
- (7) 价格清单；
- (8) 项目管理机构；
- (9) 资格审查资料；
- (10) 设计方案、总承包实施方案。

注：设计方案、总承包实施方案可结合本招标文件、发包人要求，发包人提供的其他资料、技术部分评分标准及现行行业规范编制。设计方案 A4 幅不能满足时可使用 A3 幅编制，具体格式不限。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人的投标总报价有且只有一个，投标人的投标总报价不得高于给定最高投标限价，各分项报价均不得高于给定各分项最高投标限价，否则按无效标论处。

注：本项目最高投标限价为 17232284.31 元，其中设计最高投标限价为 380000.00 元，施工最高投标限价为 16852284.31 元。

3.2.2 投标人应按招标文件关于“投标文件格式”的要求填写报价。

3.2.3 投标人所提供的“投标文件—价格清单”与“投标文件—投标函中的投标报价”以及“录入交易平台中的投标函中的投标报价”必须一致。

3.2.4 投标人应充分了解施工场地的位置、周边环境、道路、运输、保管、安装限制以及影响投标报价的其他要素，应根据投标设计，结合市场情况进行投标报价。

3.2.5 投标人的投标报价结果四舍五入后保留两位小数。

注：投标人如在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件“价格清单”中的相应报价，投标报价总额为各分项金额之和。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.3 投标有效期

3.3.1 见投标须知前附表。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销或修改其投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以电子形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标须知前附表规定递交投标保证金的，投标人在递交投标文件的同时，应按投标须知前附表规定的金额、时间、担保形式和“投标文件格式”规定的或者事先经过招标人认可的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 招标人与中标人签订合同后 5 日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金及同期银行存款利息。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件；
- (2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同协议书或未按招标文件规定提交履约担保；
- (3) 投标人隐瞒真实情况或以任何方式弄虚作假骗取中标的；
- (4) 出租、出借资质证书，允许他人以本企业或本人的名义参与交易活动的；
- (5) 投标人互相串通投标、围标或与招标人串通投标的；
- (6) 恶意哄抬报价或以行贿等不正当手段谋取中标的；
- (7) 中标后未能在规定期限内与招标人签订合同的；
- (8) 投标人具有违反法律、法规、规章行为的。

3.5 投标文件的编制

3.5.1 投标文件应按招标文件给定“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.5.2 投标文件应当对招标文件有关工期、投标有效期、质量要求、技术标准和要求、招标范围等实质性内容作出响应。

3.5.3 签章要求

投标文件上所有要求加盖电子签章的地方都应按要求进行电子签章，不按规定进行电子签章的，按无效标处理。

3.5.4 电子版投标文件的制作与上传

(1) 投标人应在投标截止时间前将电子版（PDF 格式）投标文件上传至阿拉善公共资源交易网—建设工程平台，并使用 CA 数字证书对投标文件进行电子签章，然后保存签章文件（如签章文件过大导致保存签章文件失败，可将签章后的文件另存到本地后，再次上传至建设工程平台）。注：投标企业上传的投标文件必须使用微软 office 工具编制并转换成 PDF 文件格式，然后上传至系统进行电子签章，坚决不允许在已生成的 PDF 格式文件上使用编辑工具进行二次修改，因此而造成在线预览文件与实际文件不一致的责任由投标人自行承担。

(2) 投标文件须从指定入口上传，将投标函相关信息录入到系统“投标函”中，最后点击“确认投标”。建设工程平台中录入的授权委托人必须与投标文件中的授权委托人保持一致。如投标人未提交电子版投标文件，视为无效投标，由此造成的后果

由投标人自行承担。

注：①开标现场以系统中三方解密后“投标函”中的投标报价为准。

②评标工作中，如因投标企业自身原因电子投标文件无法打开，则按无效投标处理。

③评标工作中，如投标企业未按指定入口将投标文件上传，则按无效投标处理。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

本项目投标阶段不要求提供纸质版投标文件。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应按投标须知前附表规定的投标截止时间前将投标文件的电子版文件从指定的入口上传，并在“投标函”录入投标函相关信息，最后点击“确认投标”。

4.2.2 未按规定的时间上传的电子投标文件；未按规定时间缴纳投标保证金，招标人视为其投标无效。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在投标须知前附表规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

4.3.2 投标文件的修改应符合招标文件的编制要求（包括编制要求、签章、上传递交等）。

5. 开标

5.1 开标时间和地点及开标方式

（1）开标时间：详见“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台”（<http://www.alsggzyjy.cn>）发布的本项目招标公告下的《招标日程安排表》。

（2）开标地点：阿左旗巴彦浩特镇西城区西花园北街阿拉善盟公共资源交易中心六楼开标室（阿拉善盟新政务大楼）。

（3）开标签到：开标活动采用不见面方式进行，投标人一律不到现场，投标人必须在[投标人签到（现场递交标书）开始时间]至[投标人签到（现场递交标书）结束时间]时间内使用 CA 数字证书在交易系统进行网上签到，否则开标三方解密后系统视其为无效投标，由此造成的后果由投标人自行承担。

（4）投标人在系统内自行签到的步骤：开标管理—开标会议—在界面中选中待

开标项目一点击“人员签到”按钮进行签到即可。(详见“阿拉善公共资源交易网—服务指南—资料下载”中的建设工程或政府采购系统操作手册)。开标不进行现场唱标,所有投标人可实时在线查看开标情况。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标:

- (1) 开标由招标人主持,并邀请行政主管部门和有关单位派员参加;
- (2) 开标现场使用 CA 数字证书对所有投标人的“投标函”进行三方解密;
- (3) 开标内容投标人在建设工程系统可实时进行在线查看。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表,以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的,应当回避:

- (1) 投标人或投标人主要负责人的近亲属;
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员;
- (3) 与投标人有经济利益关系;
- (4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的;
- (5) 与投标人有其他利害关系。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准,不作为评标依据。

6.4 凡有下列情况之一的,投标文件作无效标处理:

- (1) 第二章“投标须知”第 1.4.2 项规定的任何一种情形的;
- (2) 串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的;

- (3) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的；
- (4) 在形式评审、资格评审、响应性评审中，评标委员会认定投标人的投标文件不符合评标办法前附表中规定的任何一项评审标准的；
- (5) 评标委员会认定投标人以低于成本报价竞标的；
- (6) 投标截止时间之后上传的电子投标文件；
- (7) 投标文件未按招标文件的要求进行电子签章的；
- (8) 投标文件未响应招标文件的实质性要求和条件的；
- (9) 未按招标文件要求提交投标保证金的；
- (10) 投标文件实质性内容字迹模糊、内容不全的；
- (11) 投标人以他人名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或以其他弄虚作假方式投标的；
- (12) 投标文件附有招标人不能接受的条件；
- (13) 投标人被列入经营异常名录、严重违法失信企业名单或重点关注名单、黑名单的及其他不符合法律法规规定的。

7. 合同授予

7.1 定标方式

招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见投标须知前附表。

7.2 中标候选人公示

7.2.1 招标人在投标须知前附表规定的媒介公示中标候选人。

7.2.2 中标公示的内容包括：评标委员会推荐的中标候选人名单及其排序，中标价，工期，工程质量，中标候选人的投标文件载明的项目管理机构人员名单，中标候选人的投标文件载明的业绩、奖励、信用、惩罚等情况，否决投标人投标的原因及依据。

7.3 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面和电子形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。中标通知书为合同的组成部分，对招标人和中标人具有法律效力。中标通知书发出后，招标人改变中标结果的，或者中标人放弃中标的，应当依法承担法律责任。

7.4 履约担保

7.4.1 在签订合同前，中标人应按投标须知前附表规定的担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约担保格式向招标人提交履约担保。

7.4.2 中标人不能按本章第 7.4.1 项要求提交履约担保的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.5 签订合同

7.5.1 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.5.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

8. 纪律和监督

8.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

8.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

8.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏

对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅自离职守，影响评标程序正常进行。

8.5 投诉

投诉人投诉时，应当提交投诉书（格式详见附件六投诉书格式）投诉书应当包括以下内容：投诉人的名称、地址及有效联系方式；被投诉人的名称、地址及有效联系方式；投诉事项的基本事实；相关请求及主张；有效线索及相关证明材料。

登录“阿拉善公共资源交易网-建设工程平台-质疑、异议和投诉”将投诉书及相关证明材料彩色扫描件上传至“质疑、异议和投诉”系统内，上传的投诉书的公章和签字必须齐全，投诉的受理部门必须是公告中的行业监督部门。如要在多个部门投诉，可新增多条记录。

投诉人是法人的，投诉书必须由其法定代表人或者授权代表签字并盖章；其他组织或者自然人投诉的，投诉书必须由其主要负责人或者投诉人本人签字，并附有效身份证明复印件。

对招标投标法实施条例规定应当先提出异议的事项进行投诉的，应当附提出异议的证明文件。已向有关招标投标监督部门投诉的，应当一并说明。

有下列情形之一的投诉，不予受理：（1）投诉人不是所投诉招标投标活动的参与者，或者与投诉项目无任何利害关系；（2）投诉事项不具体，且未提供有效线索，难以查证的；（3）投诉书未署投诉人真实姓名、签字和有效联系方式的。以法人名义投诉的，投诉书未经法定代表人签字并加盖公章的；（4）超过投诉时效的；（5）已经做出处理决定的，并且投诉人没有提出新的证据的；（6）投诉事项应当先提出异议没有提出异议、已进入行政复议或者行政诉讼程序的。

投诉人故意捏造事实，伪造证明材料或者以非法手段取得证明材料进行投诉，给他人造成损失的，依法承担赔偿责任。

9. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标须知前附表。

附件一：问题澄清通知

问题澄清通知

编号：

_____（投标人名称）：

_____（项目名称）招标的评标委员会对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题以书面形式予以澄清：

1.

2.

.....

请将上述问题的澄清于_____年_____月_____日_____时前递交至_____（详细地址）或传真至_____（传真号码）。采用传真方式的，应在_____年_____月_____日_____时前将原件递交至_____（详细地址）。

_____（项目名称）评标委员会

_____年 _____月 _____日

附件二：问题的澄清

问题的澄清

编号：

_____（项目名称）评标委员会：

问题澄清通知（编号：_____）已收悉，现澄清如下：

1.

2.

.....

投标人：_____

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____日

附件三：中标通知书

AMJ-2023-XXX 号

中 标 通 知 书

（中标人名称）：

（项目名称），于__年__月__日__时公开开标后，经评标委员会评定、媒体公示评审结果并报主管部门备案，确定贵单位为中标人。招标内容：_____。工期要求：_____；质量标准：_____；中标价：_____元，工程总承包项目负责人：_____；设计负责人：_____；施工负责人：_____；项目管理机构：_____。请贵单位在收到本通知书后 30 天内，与招标人联系办理合同签订等有关事项。

特此通知。

招标代理机构：（电子签章）

招 标 人：（电子签章）

监督管理部门：（电子签章）

公共资源交易中心：（电子签章）

年__月__日

附件四：确认通知

确认通知

_____（招标人名称）：

你方于_____年 _____月_____日发出的_____（项目名称）关于_____的通知，我方已于_____年_____月_____日收到。

特此确认。

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

阿拉善盟公共资源交易平台

附件五：投诉书格式

投诉人名称	
投诉人地址	
投诉人的有效联系方式	
被投诉人的名称	
被投诉人的地址	
被投诉人的有效联系方式	
投诉事项的基本事实	
相关请求及主张	
有效线索及相关证明材料	
<p style="text-align: right;"> 投标人名称：_____（盖章） 日期：_____年____月____日 </p>	

注：1、投诉书格式包括但不限于以上格式；

2、投诉书后需附授权委托书及法人和委托代理人身份证复印件。

第三章 评标办法

评标办法前附表

条款号	条款内容	评审因素	评审标准
2.1.1	形式评审标准	签字或盖章要求	投标人名称必须与营业执照及单位公章一致，招标文件给定的投标文件格式上所有要求投标文件加盖单位电子签章的地方必须加盖投标企业电子签章，要求法定代表人电子签章的地方都应按要求加盖法定代表人电子签章，否则按无效标处理。注：①法定代表人电子名章或法定代表人电子签字均可视为法定代表人电子签章；②联合体投标的，法定代表人电子签章应为联合体牵头人的法定代表人电子签章。
		投标文件格式	投标文件的签章、编辑等符合招标文件关于“投标文件格式”的要求，投标文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
		报价唯一	只有一个有效报价。
2.1.2	资格评审标准	营业执照	投标人应具有独立的法人资格在人员、设备、资金等方面具有相应的实施能力，须提供加载“社会统一信用代码”的有效的营业执照。注：联合体投标的，联合体双方均须提供。（扫描件附在投标文件中）
		设计资质	投标人必须具备国家建设行政主管部门颁发的[工程设计综合甲级资质]或[工程设计电力行业乙级及以上资质]或[工程设计电力行业（新能源发电）专业乙级资质]，且在有效期内。（扫描件附在投标文件中）
		施工资质	投标人必须具备国家建设行政主管部门颁发的电力工程施工总承包三级及以上资质，且在有效期内。（扫描件附在投标文件中）
		承装（修、试）电力设施许可证	投标人必须具备国家电力监管部门或国家能源局颁发的五级及以上[承装（修、试）电力设施许可证]，且在有效期内。（扫描件附在投标文件中）

		安全生产许可证	投标人必须具备有效的安全生产许可证。（扫描件附在投标文件中）
		工程总承包项目负责人（项目经理）	拟派往本项目的工程总承包项目负责人（项目经理）须具备机电工程专业贰级及以上注册建造师资格，建造师必须是在网上能查询的该企业的注册建造师（须提供网查截图附在投标文件中），并取得安全生产考核合格证（B），且未担任其他正在实施建设工程项目的项目负责人（以投标人出具的未担任其他正在实施项目的项目负责人承诺书为准，承诺书须加盖单位及法定代表人电子签章，按给定格式附在投标文件中）。（扫描件附在投标文件中）
		设计负责人	拟派往本项目的设计负责人必须具备电力相关专业中级及以上职称或注册电气工程师资格，并提供2023年1月至今期间任意连续3个月在本单位的社保缴交证明（退休人员须提供退休证明）。（扫描件附在投标文件中）
		施工负责人	拟派往本项目的施工负责人必须具备机电工程专业贰级及以上注册建造师资格，建造师必须是在网上能查询的该企业的注册建造师（须提供网查截图附在投标文件中），并取得安全生产考核合格证（B），且未担任其他正在实施建设工程项目的项目负责人（以投标人出具的未担任其他正在实施项目的项目负责人承诺书为准，承诺书须加盖单位及法定代表人电子签章，按给定格式附在投标文件中）。（扫描件附在投标文件中）
		公共资源交易信用承诺函	投标人须提供《公共资源交易信用承诺函》（按招标文件给定格式附于投标文件）。
		信用信息	投标人在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、投标人企业注册所在地省份“信用中国”网站、“国家企业信用信息公示系统”（www.gsxt.gov.cn），未被列入经营异

			常名录、严重违法失信企业名单或重点关注名单、黑名单及其他不符合法律法规的名单， 评标时由评标委员会查询 ，对不符合上述信用记录的投标人，拒绝其参与投标。 注：联合体投标的，联合体双方均须满足。
		联合体要求	<p>联合体投标的须满足下列要求：</p> <p>（1）联合体投标的，联合体牵头人须为负责施工的单位；组成一个投标联合体的成员最多为 2 家；联合体各方不得再以自己名义单独参与本次投标或再与其他单位组成联合体参与本次投标。</p> <p>（2）联合体双方应签订并提交联合体协议书，明确联合体各方权利和义务。</p> <p>（3）联合体投标的由联合体牵头人（施工单位）进行网上报名、缴纳保证金及办理投标其他事宜。</p> <p>（4）联合体投标的联合体双方均应满足本项目关于“信用信息”的要求。</p>
2.1.3	响应性评审标准	投标内容	符合招标文件要求。
		工期要求	计划开工日期 2023 年 8 月 20 日，计划竣工日期 2023 年 11 月 20 日，总工期 93 日历天。
		投标有效期	60 天（从投标截止日算起）
		质量标准	符合相关验收合格标准。
		投标保证金递交情况	按时、足额、有效。注：保函须符合保函要求及保函承诺要求。
		投标报价	投标人的投标总报价不得高于给定最高投标限价，各分项报价均不得高于给定各分项最高投标限价，否则按无效标论处。注：本项目最高投标限价为 17232284.31 元，其中设计最高投标限价为 380000.00 元，施工最高投标限价为 16852284.31 元。
		其他要求	招标文件要求的其他无效竞标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。
条款	条款内容	编列内容	

号			
2.2.1	分值构成 (总分 100 分)	投标报价：30 分； 技术部分：55 分； 商务部分：15 分。	
2.2.2	评标基准价计算方法	<p>评标基准价=最高投标限价×50%+有效投标文件的投标报价算术平均值×50%。</p> <p>(1) 当有效投标人数量小于 7 家时，计算所有有效投标人投标报价的算术平均值；</p> <p>(2) 当有效投标人数量大于等于 7 家小于 10 家时，去掉 1 个最低的有效投标人投标报价后，再计算其余有效投标人投标报价的算术平均值。</p> <p>(3) 当有效投标人数量大于等于 10 家小于 15 家时，去掉 1 个最高和 2 个最低的有效投标人投标报价后，再计算其余有效投标人投标报价的算术平均值。</p> <p>(4) 当有效投标人数量大于等于 15 家小于 20 家时，去掉 2 个最高和 3 个最低的有效投标人投标报价后，再计算其余有效投标人投标报价的算术平均值。</p> <p>(5) 当有效投标人数量大于等于 20 家时，去掉 3 个最高和 4 个最低的有效投标人投标报价后，再计算其余有效投标人投标报价的算术平均值。</p> <p>注：有效投标人是指通过初步评审和未被评标委员会否决其投标的投标人。</p>	
2.2.3	投标报价的偏差率计算公式	偏差率（p）=100% ×（投标人报价-评标基准价）/评标基准价	
	投标报价评分标准	当 P=0 时，投标人的投标报价得分为满分 30 分； 当 P 上浮 1%，减 1 分； 当 P 下浮 1%，减 0.5 分； 中间值按比例内插法（注：得分按两位小数进行四舍五入）。	
条款号	条款内容	评分因素及评分标准	
2.2.4 (1)	技术部分 (55 分)	设计方案 (25 分)	1. 对项目区调查深入，分析到位，对本项目特点、关键点、难点认识深刻，研究基础扎实的得 0-4 分。

			2. 设计内容全面完整，设计理念先进，构思与项目定位匹配，总平面布局图合理的得 0-6 分；
			3. 功能分区明确，措施布局合理，设计主题贴合项目实际情况，设计方案体系完善，落地性强，实施内容详细的得 0-6 分。
			4. 所选逆变器、汇流箱、变压器、控制器、关键元器件等设备材料性能指标优越，产地或厂家明确、技术参数齐全，满足项目需求，预期成果符合施工要求的得 0-2 分。
			5. 设计估算经济合理，降低工程造价保证措施切实可行的得 0-2 分
			6. 优化设计专篇或合理化建议符合实际情况，可行性强的得 0-5 分。
		总承包实施方案(30分)	1. 总承包管理组织方案内容的全面性、结构合理的得 0-2 分。
			2. 总承包整体成本管控方案合理，成本控制措施得当的得 0-2 分。
			3. 设备采购方案合理可行的得 0-2 分。
			4. 施工组织措施先进合理、具体完整，项目管理机构人员专业配套、结构合理、数量满足工程项目管理工作的需要，劳动力安排合理，主要机械配置齐全，满足工程施工要求的得 0-4 分。
			5. 关键施工工序、工艺及工程项目的重点、难点分析和解决方案先进、合理、经济、安全、切实可行，措施得力的得 0-5 分。
			6. 质量控制和保证措施合理可行，材料及设备的检测手段健全的得 0-5 分。
			7. 有健全的文明及安全施工保证体系，各项保证措施明确、具体、可行，特别是在典型位置的安全措施先进可靠的得 0-3 分。
			8. 总进度计划逻辑性强、合理可行，保证措施具体明确可行，工期满足要求的得 0-2 分。
			9. 现场平面布置合理，符合文明施工（含环境保护）要求的得 0-2 分。

		10. 保证绿色施工，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源与减少对环境负面影响的施工活动，实现四节一环保（节能、节地、节水、节材和环境保护）得满分 0-3 分。
2.2.4 (2)	商务部分 (15 分)	<p>1. 投标人 2020 年至今（开工竣工日期均在本时间段）有同类工程施工业绩的，每提供一项得 2.5 分，本项最高得 7.5 分，须同时提供中标通知书、合同协议书、中标（候选人）公示网查截图、竣工验收或完工证明，以附在投标文件中的扫描件为证。注：①同类工程是指光伏发电或建设内容含光伏发电的电力工程（包括 EPC 项目及设计施工总承包项目）的施工；②所有业绩不得重复计分。</p> <p>2. 投标人 2020 年至今（以合同签订时间为准）有同类项目设计业绩的，每提供一项得 2.5 分，本项最高得 5.0 分，须同时提供中标通知书、合同协议书、中标（候选人）公示网查截图，以附在投标文件中的扫描件为证。注：①同类项目是指光伏发电或建设内容含光伏发电的电力工程（包括 EPC 项目及设计施工总承包项目）的设计项目；②所有业绩不得重复计分。</p> <p>3. 投标人实施（施工）过的同类工程（2020 年至今，以获奖时间为准）获得地市级电力优质工程表彰的，每提供一项得 0.5 分；获得省级或直辖市级电力优质工程表彰的，每提供一项得 1.5 分；获得国家级电力优质工程表彰的每提供一项得 2.5 分。本项最高得 2.5 分，须同时提供获奖证书及表彰奖励的网查截图，以附在投标文件中的扫描件为证。注：①同类工程是指光伏发电或建设内容含光伏发电的电力工程（包括 EPC 项目及设计施工总承包项目）的施工；②同一业绩的奖项只计一个最高分；③投标人所提供的奖项必须为行业主管部门或同级行业协会颁发的奖项。</p>

注：1. 投标文件所附的证明材料必须为有效的、清晰可辨的扫描件，否则不予认可；2. 工程总承包项目负责人（项目经理）、设计负责人、施工负责人均不可由同一人承担；3. 所有业绩不得重复计分；4. 同一业绩的奖项只计一个最高分；5. 联合体投标的，联合体双方的业绩和奖项均予以认可。

评标办法正文部分

1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第2.2款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以技术得分高的优先；技术得分也相同时，由招标人或其授权的评标委员会自行确定。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。

2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

(1) 技术部分：见评标办法前附表；

(2) 商务部分：见评标办法前附表；

(3) 投标报价：见评标办法前附表；

2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

2.2.3 投标报价的偏差率计算

投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

2.2.4 评分标准

(1) 技术部分评分标准：见评标办法前附表；

(2) 商务部分评分标准：见评标办法前附表；

(3) 投标报价评分标准：见评标办法前附表；

评标委员会成员独立根据各投标人的投标文件进行评价并量化打分，汇总各投标人的得分，最终推荐中标候选人。

中标人出现下列情况之一的，可以依次递补或者重新招标：

(1) 中标候选人放弃中标；

- (2) 因不可抗力不能履行合同；
- (3) 被查实存在影响中标结果的违法行为。

3. 评标程序

3.1 评审步骤

评标活动将按以下五个步骤进行：

- (1) 评标准备；
- (2) 初步评审；
- (3) 详细评审；
- (4) 澄清、说明或补正；
- (5) 推荐中标候选人及提交评标报告。

3.2 评标准备

3.2.1 评标委员会成员签到

评标委员会成员到达评标现场时应在各自系统中签到以证明其出席。

3.2.2 评标委员会的分工

评标委员会首先推选一名评标委员会主任。招标人也可以直接指定评标委员会主任。评标委员会主任负责评标活动的组织领导工作。

3.2.3 熟悉文件资料

评标委员会主任应组织评标委员会成员认真研究招标文件，了解和熟悉招标目的、招标范围、主要合同条件、技术标准和要求、质量标准和工期要求等，掌握评标标准和方法，未在招标文件中规定的标准和方法不得作为评标的依据。

3.3 初步评审及详细评审

3.3.1 符合性审查

评标委员会根据评标办法中规定的形式评审标准、资格评审标准、响应性评审标准进行审查。其中有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。

特别说明：在符合性审查过程中，一名经济专家须将投标人拟派往本项目的总承包项目负责人（项目经理）、注册号，项目管理机构人员姓名、证号等信息备注到评标系统的备注栏中，用于后期中标候选人公示。

3.3.2 技术部分评分

评标委员会根据评标办法前附表中规定的技术部分评分因素及评分标准进行评

分。

3.3.3 商务部分评分

评标委员会根据评标办法前附表中规定的商务部分评分因素及评分标准进行评分。

特别说明：评标委员会成员中，一名经济专家须将投标人商务得分所对应的佐证信息填写到对应评标系统的备注栏中（如项目管理机构人员姓名，企业业绩名称，企业奖项名称等），用于后期中标候选人公示。

3.3.4 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标

- （1）第二章“投标须知”第1.4.2项规定的任何一种情形的；
- （2）串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；
- （3）不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。
- （4）在形式评审、资格评审、响应性评审中，评标委员会认定投标人的投标文件不符合评标办法前附表中规定的任何一项评审标准的。
- （5）评标委员会认定投标人以低于成本报价竞标的。
- （6）投标截止时间之后上传的电子投标文件；
- （7）投标文件未按招标文件的要求进行电子签章的。
- （8）投标文件未响应招标文件的实质性要求和条件的；
- （9）未按招标文件要求提交投标保证金的；
- （10）投标文件实质性内容字迹模糊、内容不全的；
- （11）投标人以他人名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或以其他弄虚作假方式投标的；
- （12）投标文件附有招标人不能接受的条件。
- （13）投标人被列入经营异常名录、严重违法失信企业名单或重点关注名单、黑名单的及其他不符合法律法规规定的。

特别说明：评标委员会对判定为无效标的投标文件应在评标系统备注中说明否决原因，否决原因应对照招标文件规定的否决条件以及投标文件存在的具体问题。

3.3.5 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，评标委员会应当否决其投标。

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

3.4 详细评审

只有通过了初步评审、被判定为合格的投标方可进入详细评审。

3.4.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

(1) 按本章第 2.2.4 (1) 目规定的评审因素和分值对技术部分计算出得分 A；

(2) 按本章第 2.2.4 (2) 目规定的评审因素和分值对商务部分计算出得分 B；

(3) 按本章第 2.2.3 目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 C；

3.4.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.4.3 投标人得分=A+B+C。

3.4.4 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，否决其投标。

3.5 投标文件的澄清和补正

3.5.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.5.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.5.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.6 评标结果

3.6.1 除第二章“投标须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人。

3.6.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告。

评标委员会依据评审结果向招标人提交评标报告。评标报告应当由全体评标委员

会成员签字，并于评标结束时抄送有关行政监督部门。评标报告应当包括以下内容；

- (1) 基本情况和数据表；
- (2) 评标委员会成员名单；
- (3) 开标记录；
- (4) 符合要求的投标一览表；
- (5) 否决投标的情况说明；
- (6) 评标标准、评标方法或者评标因素一览表；
- (7) 经评审的价格或者评分比较一览表(包括评标委员会在评标过程中所形成的所有记载评标结果、结论的表格、说明、记录等文件)；
- (8) 经评审的投标人排序；
- (9) 推荐中标候选人的投标文件载明的项目管理机构人员名单以及企业和拟派项目负责人资质资格、类似项目业绩、获奖、信用、投标承诺等情况；
- (10) 澄清、说明、补正事项纪要。

3.7 评标争议处理

3.7.1 评标委员会全体成员应独立评审，对所提出的评审意见承担个人责任。

3.7.2 评标委员会对需要全体成员共同确认的重大事项各成员意见不一致的应进行表决。表决事项经评标委员会全体成员超过半数以上同意视为有效，表决不得违背法律、法规和招标文件的规定。

3.7.3 本评标办法中需要评标委员会全体成员共同确认的重大事项是指：

- (1) 按本章 3.3.5 条款投标做否决其投标处理的；
- (2) 按本章 3.5 条款要求投标人澄清、说明或补正的；
- (3) 其他有可能影响评标结果、可能对投标人产生不公、或者可能影响招标人利益的。

3.7.4 评标委员会成员对书面决议或评审结论持有异议的，应当书面阐述其不同意见和理由。拒绝在书面决议或评标报告上签名且不陈述其不同意见和理由的，视为同意书面决议或评标结论。评标委员会应当在评标报告中做出说明。

3.7.5 评标委员会形成的最终评标结论，应能体现大多数评委的评审意见，如有超过半数以上的评委提出异议的，应当重新评审。

第四章 合同条款及格式

GF-2020-0216

建设项目工程总承包合同

(示范文本)

中华人民共和国住房和城乡建设部
国家市场监督管理总局

制定

说明

为指导建设项目工程总承包合同当事人的签约行为，维护合同当事人的合法权益，依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国招标投标法》以及相关法律、法规，住房和城乡建设部、市场监管总局对《建设项目工程总承包合同示范文本（试行）》（GF-2011-0216）进行了修订，制定了《建设项目工程总承包合同（示范文本）》（GF-2020-0216）（以下简称《示范文本》）。现就有关问题说明如下：

一、《示范文本》的组成

《示范文本》由合同协议书、通用合同条件和专用合同条件三部分组成。

（一）合同协议书

《示范文本》合同协议书共计 11 条，主要包括：工程概况、合同工期、质量标准、签约合同价与合同价格形式、工程总承包项目经理、合同文件构成、承诺、订立时间、订立地点、合同生效和合同份数，集中约定了合同当事人基本的合同权利义务。

（二）通用合同条件

通用合同条件是合同当事人根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》等法律法规的规定，就工程总承包项目的实施及相关事项，对合同当事人的权利义务作出的原则性约定。通用合同条件共计 20 条，具体条款分别为：第 1 条 一般约定，第 2 条 发包人，第 3 条 发包人的管理，第 4 条 承包人，第 5 条 设计，第 6 条 材料、工程设备，第 7 条 施工，第 8 条 工期和进度，第 9 条 竣工试验，第 10 条 验收和工程接收，第 11 条 缺陷责任与保修，第 12 条 竣工后试验，第 13 条 变更与调整，第 14 条 合同价格与支付，第 15 条 违约，第 16 条 合同解除，第 17 条 不可抗力，第 18 条 保险，第 19 条 索赔，第 20 条 争议解决。前述条款安排既考虑了现行法律法规对工程总承包活动的有关要求，也考虑了工程总承包项目管理的实际需要。

（三）专用合同条件

专用合同条件是合同当事人根据不同建设项目的特点及具体情况，通过双方的谈判、协商对通用合同条件原则性约定细化、完善、补充、修改或另行约定的合同条件。在编写专用合同条件时，应注意以下事项：

1. 专用合同条件的编号应与相应的通用合同条件的编号一致；

2. 在专用合同条件中有横道线的地方，合同当事人可针对相应的通用合同条件进行细化、完善、补充、修改或另行约定；如无细化、完善、补充、修改或另行约定，则填写“无”或划“/”；

3. 对于在专用合同条件中未列出的通用合同条件中的条款，合同当事人根据建设项目的具体情况认为需要进行细化、完善、补充、修改或另行约定的，可在专用合同条件中，以同一条款号增加相关条款的内容。

二、《示范文本》的适用范围

《示范文本》适用于房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包承发包活动。

三、《示范文本》的性质

《示范文本》为推荐使用的非强制性使用文本。合同当事人可结合建设工程具体情况，参照《示范文本》订立合同，并按照法律法规和合同约定承担相应的法律责任及合同权利义务。

阿拉善盟公共资源交易平台

目录

第一部分 合同协议书	55
一、工程概况	55
二、合同工期	56
三、质量标准	56
四、签约合同价与合同价格形式	56
五、工程总承包项目经理	57
六、合同文件构成	57
七、承诺	58
八、订立时间	58
九、订立地点	58
十、补充协议	58
十一、合同生效	58
十二、合同份数	58
第二部分 通用合同条件	60
第 1 条 一般约定	60
第 2 条 发包人	69
第 3 条 发包人的管理	71
第 4 条 承包人	75
第 5 条 设计	81
第 6 条 材料、工程设备	85
第 7 条 施工	91
第 8 条 工期和进度	98
第 9 条 竣工试验	104
第 10 条 验收和工程接收	106
第 11 条 缺陷责任与保修	109
第 12 条 竣工后试验	112
第 13 条 变更与调整	113
第 14 条 合同价格与支付	119
第 15 条 违约	125
第 16 条 合同解除	127

第 17 条 不可抗力	131
第 18 条 保险	133
第 19 条 索赔	135
第 20 条 争议解决	136
第三部分 专用合同条件	139
第 1 条 一般约定	139
第 2 条 发包人	141
第 3 条 发包人的管理	141
第 4 条 承包人	142
第 5 条 设计	144
第 6 条 材料、工程设备	145
第 7 条 施工	146
第 8 条 工期和进度	147
第 9 条 竣工试验	148
第 10 条 验收和工程接收	149
第 11 条 缺陷责任与保修	149
第 12 条 竣工后试验	150
第 13 条 变更与调整	150
第 14 条 合同价格与支付	151
第 15 条 违约	153
第 16 条 合同解除	154
第 17 条 不可抗力	154
第 18 条 保险	154
第 20 条 争议解决	155
专用合同条款附件	156
附件 1 《发包人要求》	157
附件 2 发包人供应材料设备一览表	158
附件 3 工程质量保修书	159
附件 5 承包人主要管理人员表	162
附件 6 价格指数权重表	163

第一部分 合同协议书

发包人（全称）：阿拉善盟水务投资有限公司

承包人（全称）：_____

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就巴彦浩特及沿线苏木镇饮水安全工程分布式光伏发电项目 EPC 工程总承包及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、工程概况

1. 工程名称：巴彦浩特及沿线苏木镇饮水安全工程分布式光伏发电项目 EPC 工程总承包

2. 工程地点：阿拉善盟阿拉善左旗境内。注：黄河一泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗巴音木仁苏木巴彦树贵嘎查；黄河二泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗乌斯太镇巴音敖包嘎查；黄河三泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗宗别立镇嘎勒布斯太嘎查；黄河四泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗巴彦浩特镇巴彦塔拉嘎查；黄河五泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗巴彦浩特镇布古图嘎查。

3. 工程审批、核准或备案文号：2306-152921-60-01-196919。

4. 资金来源：多渠道筹措。

5. 工程内容及规模：建设光伏总装机容量 4000.26kWp（其中：黄河一泵站光伏装机容量 620.4kWp、黄河二泵站光伏装机容量 600.6kWp、黄河三泵站光伏装机容量 619.08kWp、黄河四泵站光伏装机容量 951.72kWp、黄河五泵站光伏装机容量 1208.46kWp）及配套附属设施。

6. 工程承包范围：本项目为设计、设备、施工总承包（EPC），工作内容包括项目范围内的设计，设备采购供应，安装、调试及施工，电网接入手续的办理、电能质量的检测、交接性试验等直至项目验收交付运行所涉及的全部工作，以及相关的技术服务、售后服务、质保期内的消缺服务等。

主要内容包括但不限于：（1）设计：整个工程的施工图设计，相关设计接口协调、设计评审及现场设计代表服务等，负责图纸审查并取得相关合格证明文件；施工图设计阶段的工程勘察，包括房屋检测及其他勘察工作，出具或委托第三方

有资质的单位出具相关报告。(2)设备：完成工程所需的所有设备及材料的采购、运输、卸货、二次搬运及保管等。(3)安装、调试及施工：场内所有土建工程施工、设备的安装、试验及调试。(4)工程协调与技术服务：完成本项目供电专项验收、投产验收和总体验收，购买建设期工程的一切险，负责技术培训、生产移交以及质保期内的相关服务等。

注：本项目为交钥匙工程，投标人须负责工程招标范围内的所有工程、货物及服务，即便在招标范围内没载明，但实际证明是确保本项目发电运行所必须的工作，则需纳入设计采购安装及提供服务的范围。本项目须保证网测电源与自由电源切换时各泵站内的设备能够正常运行，在交付运行前须符合光伏发电的相关验收规范，符合项目所在地电网并网的相关要求。

二、合同工期

计划开始工作日期：2023 年 8 月 20 日。

计划开始现场施工日期：_____年____月____日。

计划竣工日期：2023 年 11 月 20 日。

工期总日历天数：93 天，工期总日历天数与根据前述计划日期计算的工期天数不一致的，以工期总日历天数为准。

三、质量标准

工程质量标准：符合相关验收合格标准。

四、签约合同价与合同价格形式

1. 签约合同价（含税）为：

人民币（大写）_____（¥_____元）。

具体构成详见价格清单。其中：

（1）设计费（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）；适用税率：____%，税金为人民币（大写）_____（¥_____元）；

（2）设备购置费（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）；适用税率：____%，税金为人民币（大写）_____（¥_____元）；

（3）建筑安装工程费（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）；适用税率：____%，税金为人民币（大写）_____（¥_____元）；

（4）暂估价（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）。

（5）暂列金额（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）。

（6）双方约定的其他费用（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）；适用税率：____%，税金为人民币（大写）_____（¥_____元）。

2. 合同价格形式：

合同价格形式为总价合同。

合同当事人对合同价格形式的其他约定：_____。

3. 建筑安装工程费取费标准：

（1）计价取费：施工当期电力行业相关定额；《光伏发电工程概算定额》（2016年版）NB/T 32035-2016；《关于调整水电工程、风电场工程及光伏发电工程计价依据中建筑安装工程增值税税率及相关系数的通知》〔2019〕14号；《关于调整水电工程、风电场工程及光伏发电工程计价依据中安全文明施工措施费费用标准的通知》〔2022〕39号。

（2）材料、设备价格：按阿拉善盟或内蒙古自治区标准定额管理站发布的最新文件执行，材料价依据阿拉善地区 2023 年施工当期及市场价执行。

五、工程总承包项目经理

工程总承包项目经理：_____。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- （1）中标通知书（如果有）；
- （2）投标函及投标函附录（如果有）；
- （3）专用合同条件及《发包人要求》等附件；
- （4）通用合同条件；
- （5）承包人建议书；

(6) 价格清单;

(7) 双方约定的其他合同文件。

上述各项合同文件包括双方就该项合同文件所作出的补充和修改,属于同一类内容的合同文件应以最新签署的为准。专用合同条件及其附件须经合同当事人签字或盖章。

七、承诺

1. 发包人承诺按照法律规定履行项目审批手续、筹集工程建设资金并按照合同约定的期限和方式支付合同价款。

2. 承包人承诺按照法律规定及合同约定组织完成工程的设计、采购和施工等工作,确保工程质量和安全,不进行转包及违法分包,并在缺陷责任期及保修期内承担相应的工程维修责任。

八、订立时间

本合同于_____年____月____日订立。

九、订立地点

本合同在_____订立。

十、补充协议

合同未尽事宜,合同当事人另行签订补充协议,补充协议是合同的组成部分。

十一、合同生效

本合同经双方签字或盖章后成立,并自_____生效。

十二、合同份数

本合同一式____份,均具有同等法律效力,发包人执____份,承包人执____份。

发包人: (公章)

承包人: (公章)

法定代表人或其委托代理人:

(签字)

法定代表人或其委托代理人:

(签字)

统一社会信用代码：_____

地址：_____

邮政编码：_____

法定代表人：_____

委托代理人：_____

电话：_____

传真：_____

电子信箱：_____

开户银行：_____

账号：_____

统一社会信用代码：_____

地址：_____

邮政编码：_____

法定代表人：_____

委托代理人：_____

电话：_____

传真：_____

电子信箱：_____

开户银行：_____

账号：_____

阿拉善盟公共资源交易平台

第二部分 通用合同条件

第1条 一般约定

1.1 词语定义和解释

合同协议书、通用合同条件、专用合同条件中的下列词语应具有本款所赋予的含义：

1.1.1 合同

1.1.1.1 合同：是指根据法律规定和合同当事人约定具有约束力的文件，构成合同的文件包括合同协议书、中标通知书（如果有）、投标函及其附录（如果有）、专用合同条件及其附件、通用合同条件、《发包人要求》、承包人建议书、价格清单以及双方约定的其他合同文件。

1.1.1.2 合同协议书：是指构成合同的由发包人和承包人共同签署的称为“合同协议书”的书面文件。

1.1.1.3 中标通知书：是指构成合同的由发包人通知承包人中标的书面文件。中标通知书随附的澄清、说明、补正事项纪要等，是中标通知书的组成部分。

1.1.1.4 投标函：是指构成合同的由承包人填写并签署的用于投标的称为“投标函”的文件。

1.1.1.5 投标函附录：是指构成合同的附在投标函后的称为“投标函附录”的文件。

1.1.1.6 《发包人要求》：指构成合同文件组成部分的名为《发包人要求》的文件，其中列明工程的目的、范围、设计与其他技术标准和要求，以及合同双方当事人约定对其所作的修改或补充。

1.1.1.7 项目清单：是指发包人提供的载明工程总承包项目勘察费（如果有）、设计费、建筑安装工程费、设备购置费、暂估价、暂列金额和双方约定的其他费用的名称和相应数量等内容的项目明细。

1.1.1.8 价格清单：指构成合同文件组成部分的由承包人按发包人提供的项目清单规定的格式和要求填写并标明价格的清单。

1.1.1.9 承包人建议书：指构成合同文件组成部分的名为承包人建议书的文件。承包人建议书由承包人随投标函一起提交。

1.1.1.10 其他合同文件：是指经合同当事人约定的与工程实施有关的具有合

同约束力的文件或书面协议。合同当事人可以在专用合同条件中进行约定。

1.1.2 合同当事人及其他相关方

1.1.2.1 合同当事人：是指发包人和（或）承包人。

1.1.2.2 发包人：是指与承包人订立合同协议书的当事人及取得该当事人资格的合法继受人。本合同中“因发包人原因”里的“发包人”包括发包人及所有发包人人员。

1.1.2.3 承包人：是指与发包人订立合同协议书的当事人及取得该当事人资格的合法继受人。

1.1.2.4 联合体：是指经发包人同意由两个或两个以上法人或者其他组织组成的，作为承包人的临时机构。

1.1.2.5 发包人代表：是指由发包人任命并派驻工作现场，在发包人授权范围内行使发包人权利和履行发包人义务的人。

1.1.2.6 工程师：是指在专用合同条件中指明的，受发包人委托按照法律规定和发包人的授权进行合同履行管理、工程监督管理等工作的法人或其他组织；该法人或其他组织应雇用一名具有相应执业资格和职业能力的自然人作为工程师代表，并授予其根据本合同代表工程师行事的权利。

1.1.2.7 工程总承包项目经理：是指由承包人任命的，在承包人授权范围内负责合同履行的管理，且按照法律规定具有相应资格的项目负责人。

1.1.2.8 设计负责人：是指承包人指定负责组织、指导、协调设计工作并具有相应资格的人员。

1.1.2.9 采购负责人：是指承包人指定负责组织、指导、协调采购工作的人员。

1.1.2.10 施工负责人：是指承包人指定负责组织、指导、协调施工工作并具有相应资格的人员。

1.1.2.11 分包人：是指按照法律规定和合同约定，分包部分工程或工作，并与承包人订立分包合同的具有相应资质或资格的法人或其他组织。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.1 工程：是指与合同协议书中工程承包范围对应的永久工程和（或）临时工程。

1.1.3.2 工程实施：是指进行工程的设计、采购、施工和竣工以及对工程任何缺陷的修复。

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

1.1.3.4 临时工程：是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。

1.1.3.5 单位/区段工程：是指在专用合同条件中指明特定范围的，能单独接收并使用的永久工程。

1.1.3.6 工程设备：指构成永久工程的机电设备、仪器装置、运载工具及其他类似的设备和装置，包括其配件及备品、备件、易损易耗件等。

1.1.3.7 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，不包括工程设备、临时工程和材料。

1.1.3.8 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。

1.1.3.9 施工现场：是指用于工程施工的场所，以及在专用合同条件中指明作为施工场所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：是指专用合同条件中指明为实施工程需永久占用的土地。

1.1.3.11 临时占地：是指专用合同条件中指明为实施工程需临时占用的土地。

1.1.4 日期和期限

1.1.4.1 开始工作通知：指工程师按第8.1.2项[开始工作通知]的约定通知承包人开始工作的函件。

1.1.4.2 开始工作日期：包括计划开始工作日期和实际开始工作日期。计划开始工作日期是指合同协议书约定的开始工作日期；实际开始工作日期是指工程师按照第8.1款[开始工作]约定发出的符合法律规定的开始工作通知中载明的开始工作日期。

1.1.4.3 开始现场施工日期：包括计划开始现场施工日期和实际开始现场施工日期。计划开始现场施工日期是指合同协议书约定的开始现场施工日期；实际

开始现场施工日期是指工程师发出的符合法律规定的开工通知中载明的开始现场施工日期。

1.1.4.4 竣工日期：包括计划竣工日期和实际竣工日期。计划竣工日期是指合同协议书约定的竣工日期；实际竣工日期按照第8.2款[竣工日期]的约定确定。

1.1.4.5 工期：是指在合同协议书约定的承包人完成合同工作所需的期限，包括按照合同约定所作的期限变更及按合同约定承包人有权取得的工期延长。

1.1.4.6 缺陷责任期：是指发包人预留工程质量保证金以保证承包人履行第11.3款[缺陷调查]下质量缺陷责任的期限。

1.1.4.7 保修期：是指承包人按照合同约定和法律规定对工程质量承担保修责任的期限，该期限自缺陷责任期起算之日起计算。

1.1.4.8 基准日期：招标发包的工程以投标截止日前28天的日期为基准日期，直接发包的工程以合同订立日前28天的日期为基准日期。

1.1.4.9 天：除特别指明外，均指日历天。合同中按天计算时间的，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。

1.1.4.10 竣工试验：是指在工程竣工验收前，根据第9条[竣工试验]要求进行的试验。

1.1.4.11 竣工验收：是指承包人完成了合同约定的各项内容后，发包人按合同要求进行的验收。

1.1.4.12 竣工后试验：是指在工程竣工验收后，根据第12条[竣工后试验]约定进行的试验。

1.1.5 合同价格和费用

1.1.5.1 签约合同价：是指发包人和承包人在合同协议书中确定的总金额，包括暂估价及暂列金额等。

1.1.5.2 合同价格：是指发包人用于支付承包人按照合同约定完成承包范围内全部工作的金额，包括合同履行过程中按合同约定发生的价格变化。

1.1.5.3 费用：是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 人工费：是指支付给直接从事建筑安装工程施工作业的工人的各项费用。

1.1.5.5 暂估价：是指发包人在项目清单中给定的，用于支付必然发生但暂时不能确定价格的专业服务、材料、设备、专业工程的金额。

1.1.5.6 暂列金额：是指发包人在项目清单中给定的，用于在订立协议书时尚未确定或不可预见变更的设计、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。

1.1.5.7 计日工：是指合同履行过程中，承包人完成发包人提出的零星工作或需要采用计日工计价的变更工作时，按合同中约定的单价计价的一种方式。

1.1.5.8 质量保证金：是指按第14.6款[质量保证金]约定承包人用于保证其在缺陷责任期内履行缺陷修复义务的担保。

1.1.6 其他

1.1.6.1 书面形式：指合同文件、信函、电报、传真、数据电文、电子邮件、会议纪要等可以有形地表现所载内容的形式。

1.1.6.2 承包人文件：指由承包人根据合同约定应提交的所有图纸、手册、模型、计算书、软件、函件、洽商性文件和其他技术性文件。

1.1.6.3 变更：指根据第13条[变更与调整]的约定，经指示或批准对《发包人要求》或工程所做的改变。

1.2 语言文字

合同文件以中国的汉语简体语言文字编写、解释和说明。专用术语使用外文的，应附有中文注释。合同当事人在专用合同条件约定使用两种及以上语言时，汉语为优先解释和说明合同的语言。

与合同有关的联络应使用专用合同条件约定的语言。如没有约定，则应使用中国的汉语简体语言文字。

1.3 法律

合同所称法律是指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等。

合同当事人可以在专用合同条件中约定合同适用的其他规范性文件。

1.4 标准和规范

1.4.1 适用于工程的国家标准、行业标准、工程所在地的地方性标准，以及相应的规范、规程等，合同当事人有特别要求的，应在专用合同条件中约定。

1.4.2 发包人要求使用国外标准、规范的，发包人负责提供原文版本和中文译本，并在专用合同条件中约定提供标准规范的名称、份数和时间。

1.4.3 没有相应成文规定的标准、规范时，由发包人在专用合同条件中约定的时间向承包人列明技术要求，承包人按约定的时间和技术要求提出实施方法，经发包人认可后执行。承包人需要对实施方法进行研发试验的，或须对项目人员进行特殊培训及其有特殊要求的，除签约合同价已包含此项费用外，双方应另行订立协议作为合同附件，其费用由发包人承担。

1.4.4 发包人对于工程的技术标准、功能要求高于或严于现行国家、行业或地方标准的，应当在《发包人要求》中予以明确。除专用合同条件另有约定外，应视为承包人在订立合同前已充分预见前述技术标准和功能要求的复杂程度，签约合同价中已包含由此产生的费用。

1.5 合同文件的优先顺序

组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。除专用合同条件另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：

- (1) 合同协议书；
- (2) 中标通知书（如果有）；
- (3) 投标函及投标函附录（如果有）；
- (4) 专用合同条件及《发包人要求》等附件；
- (5) 通用合同条件；
- (6) 承包人建议书；
- (7) 价格清单；
- (8) 双方约定的其他合同文件。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分，并根据其性质确定优先解释顺序。

1.6 文件的提供和照管

1.6.1 发包人文件的提供

发包人应按照专用合同条件约定的期限、数量和形式向承包人免费提供前期

工作相关资料、环境保护、气象水文、地质条件进行工程设计、现场施工等工程实施所需的文件。因发包人未按合同约定提供文件造成工期延误的，按照第 8.7.1 项[因发包人原因导致工期延误]约定办理。

1.6.2 承包人文件的提供

除专用合同条件另有约定外，承包人文件应包含下列内容，并用第 1.2 款[语言文字]约定的语言制作：

- (1) 《发包人要求》中规定的相关文件；
- (2) 满足工程相关行政审批手续所必须的应由承包人负责的相关文件；
- (3) 第 5.4 款[竣工文件]与第 5.5 款[操作和维修手册]中要求的相关文件。

承包人应按照专用合同条件约定的期限、名称、数量和形式向工程师提供应当由承包人编制的与工程设计、现场施工等工程实施有关的承包人文件。工程师对承包人文件有异议的，承包人应予以修改，并重新报送工程师。合同约定承包人文件应经审查的，工程师应在合同约定的期限内审查完毕，但工程师的审查并不减轻或免除承包人根据合同约定应当承担的责任。承包人文件的提供和审查还应遵守第 5.2 款[承包人文件审查]和第 5.4 款[竣工文件]的约定。

1.6.3 文件错误的通知

任何一方发现文件中存在明显的错误或疏忽，应及时通知另一方。

1.6.4 文件的照管

除专用合同条件另有约定外，承包人应在现场保留一份合同、《发包人要求》中列出的所有文件、承包人文件、变更以及其他根据合同收发的往来信函。发包人和工程师有权在任何合理的时间查阅和使用上述所有文件。

1.7 联络

1.7.1 与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、指令、要求、请求、同意、意见、确定和决定等，均应采用书面形式，并应在合同约定的期限内（如无约定，应在合理期限内）通过特快专递或专人、挂号信、传真或双方商定的电子传输方式送达收件地址。

1.7.2 发包人和承包人应在专用合同条件中约定各自的送达方式和收件地址。任何一方合同当事人指定的送达方式或收件地址发生变动的，应提前 3 天以书面形式通知对方。

1.7.3 发包人和承包人应当及时签收另一方通过约定的送达方式送达至收件地址的来往文件。拒不签收的，由此增加的费用和（或）延误的工期由拒绝接收一方承担。

1.7.4 对于工程师向承包人发出的任何通知，均应以书面形式由工程师或其代表签认后送交承包人实施，并抄送发包人；对于合同一方向另一方发出的任何通知，均应抄送工程师。对于由工程师审查后报发包人批准的事项，应由工程师向承包人出具经发包人签认的批准文件。

1.8 严禁贿赂

合同当事人不得以贿赂或变相贿赂的方式，谋取非法利益或损害对方权益。因一方合同当事人的贿赂造成对方损失的，应赔偿损失，并承担相应的法律责任。

承包人不得与工程师或发包人聘请的第三方串通损害发包人利益。未经发包人书面同意，承包人不得为工程师提供合同约定以外的通讯设备、交通工具及其他任何形式的利益，不得向工程师支付报酬。

1.9 化石、文物

在施工现场发掘的所有文物、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，承包人应采取合理有效的保护措施，防止任何人员移动或损坏上述物品，并立即报告有关政府行政管理部门，同时通知工程师。

发包人、工程师和承包人应按有关政府行政管理部门要求采取妥善的保护措施，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

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。

1.10 知识产权

1.10.1 除专用合同条件另有约定外，由发包人（或以发包人名义）编制的《发包人要求》和其他文件，就合同当事人之间而言，其著作权和其他知识产权应归发包人所有。承包人可以为实现合同目的而复制、使用此类文件，但不能用于与合同无关的其他事项。未经发包人书面同意，承包人不得为了合同以外的目的而复制、使用上述文件或将之提供给任何第三方。

1.10.2 除专用合同条件另有约定外，由承包人（或以承包人名义）为实施工程所编制的文件、承包人完成的设计工作成果和建造完成的建筑物，就合同当事人之间而言，其著作权和其他知识产权应归承包人享有。发包人可因实施工程的运行、调试、维修、改造等目的而复制、使用此类文件，但不能用于与合同无关的其他事项。未经承包人书面同意，发包人不得为了合同以外的目的而复制、使用上述文件或将之提供给任何第三方。

1.10.3 合同当事人保证在履行合同过程中不侵犯对方及第三方的知识产权。承包人在工程设计、使用材料、施工设备、工程设备或采用施工工艺时，因侵犯他人的专利权或其他知识产权所引起的责任，由承包人承担；因发包人提供的材料、施工设备、工程设备或施工工艺导致侵权的，由发包人承担责任。

1.10.4 除专用合同条件另有约定外，承包人在投标文件中采用的专利、专有技术、商业软件、技术秘密的使用费已包含在签约合同价中。

1.10.5 合同当事人可就本合同涉及的一方、或合同双方（含一方或双方相关的专利商或第三方设计单位）的技术专利、建筑设计方案、专有技术、设计文件著作权等知识产权，订立知识产权及保密协议，作为本合同的组成部分。

1.11 保密

合同当事人一方对在订立和履行合同过程中知悉的另一方的商业秘密、技术秘密，以及任何一方明确要求保密的其它信息，负有保密责任。

除法律规定或合同另有约定外，未经对方同意，任何一方当事人不得将对方提供的文件、技术秘密以及声明需要保密的资料信息等商业秘密泄露给第三方或者用于本合同以外的目的。

一方泄露或者在本合同以外使用该商业秘密、技术秘密等保密信息给另一方造成损失的，应承担损害赔偿责任。当事人为履行合同所需要的信息，另一方应予以提供。当事人认为必要时，可订立保密协议，作为合同附件。

1.12 《发包人要求》和基础资料中的错误

承包人应尽早认真阅读、复核《发包人要求》以及其提供的基础资料，发现错误的，应及时书面通知发包人补正。发包人作相应修改的，按照第13条[变更与调整]的约定处理。

《发包人要求》或其提供的基础资料中的错误导致承包人增加费用和（或）

工期延误的，发包人应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。

1.13 责任限制

承包人对发包人的赔偿责任不应超过专用合同条件约定的赔偿最高限额。若专用合同条件未约定，则承包人对发包人的赔偿责任不应超过签约合同价。但对于因欺诈、犯罪、故意、重大过失、人身伤害等不当行为造成的损失，赔偿的责任限度不受上述最高限额的限制。

1.14 建筑信息模型技术的应用

如果项目中拟采用建筑信息模型技术，合同双方应遵守国家现行相关标准的规定，并符合项目所在地的相关地方标准或指南。合同双方应在专用合同条件中就建筑信息模型的开发、使用、存储、传输、交付及费用等相关内容进行约定。除专用合同条件另有约定外，承包人应负责与本项目中其他使用方协商。

第2条 发包人

2.1 遵守法律

发包人在履行合同过程中应遵守法律，并承担因发包人违反法律给承包人造成的任何费用和损失。发包人不得以任何理由，要求承包人在工程实施过程中违反法律、行政法规以及建设工程质量、安全、环保标准，任意压缩合理工期或者降低工程质量。

2.2 提供施工现场和工作条件

2.2.1 提供施工现场

发包人应按专用合同条件约定向承包人移交施工现场，给承包人进入和占用施工现场各部分的权利，并明确与承包人的交接界面，上述进入和占用权可不为承包人独享。如专用合同条件没有约定移交时间的，则发包人应最迟于计划开始现场施工日期7天前向承包人移交施工现场，但承包人未能按照第4.2款[履约担保]提供履约担保的除外。

2.2.2 提供工作条件

发包人应按专用合同条件约定向承包人提供工作条件。专用合同条件对此没有约定的，发包人应负责提供开展本合同相关工作所需要的条件，包括：

- （1）将施工用水、电力、通讯线路等施工所必需的条件接至施工现场内；

(2) 保证向承包人提供正常施工所需要的进入施工现场的交通条件;

(3) 协调处理施工现场周围地下管线和邻近建筑物、构筑物、古树名木、文物、化石及坟墓等的保护工作,并承担相关费用;

(4) 对工程现场临近发包人正在使用、运行、或由发包人用于生产的建筑物、构筑物、生产装置、设施、设备等,设置隔离设施,竖立禁止入内、禁止动火的明显标志,并以书面形式通知承包人须遵守的安全规定和位置范围;

(5) 按照专用合同条件约定应提供的其他设施和条件。

2.2.3 逾期提供的责任

因发包人原因未能按合同约定及时向承包人提供施工现场和施工条件的,由发包人承担由此增加的费用和(或)延误的工期。

2.3 提供基础资料

发包人应按专用合同条件和《发包人要求》中的约定向承包人提供施工现场及工程实施所必需的毗邻区域内的供水、排水、供电、供气、供热、通信、广播电视等地上、地下管线和设施资料,气象和水文观测资料,地质勘察资料,相邻建筑物、构筑物和地下工程等有关基础资料,并根据第 1.12 款[《发包人要求》和基础资料中的错误]承担基础资料错误造成的责任。按照法律规定确需在开工后方能提供的基础资料,发包人应尽其努力及时地在相应工程实施前的合理期限内提供,合理期限应以不影响承包人的正常履约为限。因发包人原因未能在合理期限内提供相应基础资料的,由发包人承担由此增加的费用和延误的工期。

2.4 办理许可和批准

2.4.1 发包人在履行合同过程中应遵守法律,并办理法律规定或合同约定由其办理的许可、批准或备案,包括但不限于建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建设工程施工许可证等许可和批准。对于法律规定或合同约定由承包人负责的有关设计、施工证件、批件或备案,发包人应给予必要的协助。

2.4.2 因发包人原因未能及时办理完毕前述许可、批准或备案,由发包人承担由此增加的费用和(或)延误的工期,并支付承包人合理的利润。

2.5 支付合同价款

2.5.1 发包人应按合同约定向承包人及时支付合同价款。

2.5.2 发包人应当制定资金安排计划，除专用合同条件另有约定外，如发包人拟对资金安排做任何重要变更，应将变更的详细情况通知承包人。如发生承包人收到价格大于签约合同价 10% 的变更指示或累计变更的总价超过签约合同价 30%；或承包人未能根据第 14 条[合同价格与支付]收到付款，或承包人得知发包人的资金安排发生重要变更但并未收到发包人上述重要变更通知的情况，则承包人可随时要求发包人在 28 天内补充提供能够按照合同约定支付合同价款的相应资金来源证明。

2.5.3 发包人应当向承包人提供支付担保。支付担保可以采用银行保函或担保公司担保等形式，具体由合同当事人在专用合同条件中约定。

2.6 现场管理配合

发包人应负责保证在现场或现场附近的发包人人员和发包人的其他承包人（如有）：

（1）根据第 7.3 款[现场合作]的约定，与承包人进行合作；

（2）遵守第 7.5 款[现场劳动用工]、第 7.6 款[安全文明施工]、第 7.7 款[职业健康]和第 7.8 款[环境保护]的相关约定。

发包人应与承包人、由发包人直接发包的其他承包人（如有）订立施工现场统一管理协议，明确各方的权利义务。

2.7 其他义务

发包人应履行合同约定的其他义务，双方可在专用合同条件内对发包人应履行的其他义务进行补充约定。

第 3 条 发包人的管理

3.1 发包人代表

发包人应任命发包人代表，并在专用合同条件中明确发包人代表的姓名、职务、联系方式及授权范围等事项。发包人代表应在发包人的授权范围内，负责处理合同履行过程中与发包人有关的具体事宜。发包人代表在授权范围内的行为由发包人承担法律责任。

除非发包人另行通知承包人，发包人代表应被授予并且被认为具有发包人在授权范围内享有的相应权利，涉及第 16.1 款[由发包人解除合同]的权利除外。

发包人代表（或者在其为法人的情况下，被任命代表其行事的自然人）应：

- (1) 履行指派给其的职责，行使发包人托付给的权利；
- (2) 具备履行这些职责、行使这些权利的能力；
- (3) 作为熟练的专业人员行事。

如果发包人代表为法人且在签订本合同时未能确定授权代表的，发包人代表应在本合同签订之日起3日内向双方发出书面通知，告知被任命和授权的自然人以及任何替代人员。此授权在双方收到本通知后生效。发包人代表撤销该授权或者变更授权代表时也应同样发出该通知。

发包人更换发包人代表的，应提前14天将更换人的姓名、地址、任务和权利、以及任命的日期书面通知承包人。发包人不得将发包人代表更换为承包人根据本款发出通知提出合理反对意见的人员，不论是法人还是自然人。

发包人代表不能按照合同约定履行其职责及义务，并导致合同无法继续正常履行的，承包人可以要求发包人撤换发包人代表。

3.2 发包人人员

发包人人员包括发包人代表、工程师及其他由发包人派驻施工现场的人员，发包人可以在专用合同条件中明确发包人人员的姓名、职务及职责等事项。发包人或发包人代表可随时对一些助手指派和托付一定的任务和权利，也可撤销这些指派和托付。这些助手可包括驻地工程师或担任检验、试验各项工程设备和材料的独立检查员。这些助手应具有适当的资质、履行其任务和权利的能力。以上指派、托付或撤销，在承包人收到通知后生效。承包人对于可能影响正常履约或工程安全质量的发包人人员保有随时提出沟通的权利。

发包人应要求施工现场的发包人人员遵守法律及有关安全、质量、环境保护、文明施工等规定，因发包人人员未遵守上述要求给承包人造成的损失和责任由发包人承担。

3.3 工程师

3.3.1 发包人需对承包人的设计、采购、施工、服务等工作过程或过程节点实施监督管理的，有权委任工程师。工程师的名称、监督管理范围、内容和权限在专用合同条件中写明。根据国家相关法律法规规定，如本合同工程属于强制监理项目的，由工程师履行法定的监理相关职责，但发包人另行授权第三方进行监理的除外。

3.3.2 工程师按发包人委托的范围、内容、职权和权限，代表发包人对承包人实施监督管理。若承包人认为工程师行使的职权不在发包人委托的授权范围内的，则其有权拒绝执行工程师的相关指示，同时应及时通知发包人，发包人书面确认工程师相关指示的，承包人应遵照执行。

3.3.3 在发包人和承包人之间提供证明、行使决定权或处理权时，工程师应作为独立专业的第三方，根据自己的专业技能和判断进行工作。但工程师或其人员均无权修改合同，且无权减轻或免除合同当事人的任何责任与义务。

3.3.4 通用合同条件中约定由工程师行使的职权如不在发包人对工程师的授权范围内的，则视为没有取得授权，该职权应由发包人或发包人指定的其他人员行使。若承包人认为工程师的职权与发包人（包括其人员）的职权相重叠或不明确时，应及时通知发包人，由发包人予以协调和明确并以书面形式通知承包人。

3.4 任命和授权

3.4.1 发包人应在发出开始工作通知前将工程师的任命通知承包人。更换工程师的，发包人应提前 7 天以书面形式通知承包人，并在通知中写明替换者的姓名、职务、职权、权限和任命时间。工程师超过 2 天不能履行职责的，应委派代表代行其职责，并通知承包人。

3.4.2 工程师可以授权其他人员负责执行其指派的一项或多项工作，但第 3.6 款[商定或确定]下的权利除外。工程师应将被授权人员的姓名及其授权范围通知承包人。被授权的人员在授权范围内发出的指示视为已得到工程师的同意，与工程师发出的指示具有同等效力。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。

3.5 指示

3.5.1 工程师应按照发包人的授权发出指示。工程师的指示应采用书面形式，盖有工程师授权的项目管理机构章，并由工程师的授权人员签字。在紧急情况下，工程师的授权人员可以口头形式发出指示或当场签发临时书面指示，承包人应遵照执行。工程师应在授权人员发出口头指示或临时书面指示后 24 小时内发出书面确认函，在 24 小时内未发出书面确认函的，该口头指示或临时书面指示应被视为工程师的正式指示。

3.5.2 承包人收到工程师作出的指示后应遵照执行。如果任何此类指示构成一项变更时，应按照第 13 条[变更与调整]的约定办理。

3.5.3 由于工程师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，发包人应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。

3.6 商定或确定

3.6.1 合同约定工程师应按照本款对任何事项进行商定或确定时，工程师应及时与合同当事人协商，尽量达成一致。工程师应将商定的结果以书面形式通知发包人和承包人，并由双方签署确认。

3.6.2 除专用合同条件另有约定外，商定的期限应为工程师收到任何一方就商定事由发出的通知后 42 天内或工程师提出并经双方同意的其他期限。未能在该期限内达成一致的，由工程师按照合同约定审慎做出公正的确定。确定的期限应为商定的期限届满后 42 天内或工程师提出并经双方同意的其他期限。工程师应将确定的结果以书面形式通知发包人和承包人，并附详细依据。

3.6.3 任何一方对工程师的确定有异议的，应在收到确定的结果后 28 天内向另一方发出书面异议通知并抄送工程师。除第 19.2 款[承包人索赔的处理程序]另有约定外，工程师未能在确定的期限内发出确定的结果通知的，或者任何一方发出对确定的结果有异议的通知的，则构成争议并应按照第 20 条[争议解决]的约定处理。如未在 28 天内发出上述通知的，工程师的确定应被视为已被双方接受并对双方具有约束力，但专用合同条件另有约定的除外。

3.6.4 在该争议解决前，双方应暂按工程师的确定执行。按照第 20 条[争议解决]的约定对工程师的确定作出修改的，按修改后的结果执行，由此导致承包人增加的费用和延误的工期由责任方承担。

3.7 会议

3.7.1 除专用合同条件另有约定外，任何一方可向另一方发出通知，要求另一方出席会议，讨论工程的实施安排或与本合同履行有关的其他事项。发包人的其他承包人、承包人的分包人和其他第三方应任何一方的请求出席任何此类会议。

3.7.2 除专用合同条件另有约定外，发包人应保存每次会议参加人签名的记录，并将会议纪要提供给出席会议的人员。任何根据此类会议以及会议纪要采取的行动应符合本合同的约定。

第4条 承包人

4.1 承包人的一般义务

除专用合同条件另有约定外，承包人在履行合同过程中应遵守法律和工程建设标准规范，并履行以下义务：

（1） 办理法律规定和合同约定由承包人办理的许可和批准，将办理结果书面报送发包人留存，并承担因承包人违反法律或合同约定给发包人造成的任何费用和损失；

（2） 按合同约定完成全部工作并在缺陷责任期和保修期内承担缺陷保证责任和保修义务，对工作中的任何缺陷进行整改、完善和修补，使其满足合同约定的目的；

（3） 提供合同约定的工程设备和承包人文件，以及为完成合同工作所需的劳务、材料、施工设备和其他物品，并按合同约定负责临时设施的设计、施工、运行、维护、管理和拆除；

（4） 按合同约定的工作内容和进度要求，编制设计、施工的组织和实施计划，保证项目进度计划的实现，并对所有设计、施工作业和施工方法，以及全部工程的完备性和安全可靠性负责；

（5） 按法律规定和合同约定采取安全文明施工、职业健康和环境保护措施，办理员工工伤保险等相关保险，确保工程及人员、材料、设备和设施的安全，防止因工程实施造成的人身伤害和财产损失；

（6） 将发包人按合同约定支付的各项价款专用于合同工程，且应及时支付其雇用人员（包括建筑工人）工资，并及时向分包人支付合同价款；

（7） 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。

4.2 履约担保

发包人需要承包人提供履约担保的，由合同当事人在专用合同条件中约定履约担保的方式、金额及提交的时间等，并应符合第2.5款[支付合同价款]的规定。

履约担保可以采用银行保函或担保公司担保等形式，承包人为联合体的，其履约担保由联合体各方或者联合体中牵头人的名义代表联合体提交，具体由合同当事人在专用合同条件中约定。

承包人应保证其履约担保在发包人竣工验收前一直有效，发包人应在竣工验收合格后 7 天内将履约担保款项退还给承包人或者解除履约担保。

因承包人原因导致工期延长的，继续提供履约担保所增加的费用由承包人承担；非因承包人原因导致工期延长的，继续提供履约担保所增加的费用由发包人承担。

4.3 工程总承包项目经理

4.3.1 工程总承包项目经理应为合同当事人所确认的人选，并在专用合同条件中明确工程总承包项目经理的姓名、注册执业资格或职称、联系方式及授权范围等事项。工程总承包项目经理应具备履行其职责所需的资格、经验和能力，并为承包人正式聘用的员工，承包人应向发包人提交工程总承包项目经理与承包人之间的劳动合同，以及承包人为工程总承包项目经理缴纳社会保险的有效证明。承包人不提交上述文件的，工程总承包项目经理无权履行职责，发包人有权要求更换工程总承包项目经理，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。同时，发包人有权根据专用合同条件约定要求承包人承担违约责任。

4.3.2 承包人应按合同协议书的约定指派工程总承包项目经理，并在约定的期限内到职。工程总承包项目经理不得同时担任其他工程项目的工程总承包项目经理或施工工程总承包项目经理（含施工总承包工程、专业承包工程）。工程在现场实施的全部时间内，工程总承包项目经理每月在施工现场时间不得少于专用合同条件约定的天数。工程总承包项目经理确需离开施工现场时，应事先通知工程师，并取得发包人的书面同意。工程总承包项目经理未经批准擅自离开施工现场的，承包人应按照专用合同条件的约定承担违约责任。工程总承包项目经理的通知中应当载明临时代行其职责的人员的注册执业资格、管理经验等资料，该人员应具备履行相应职责的资格、经验和能力。

4.3.3 承包人应根据本合同的约定授予工程总承包项目经理代表承包人履行合同所需的权利，工程总承包项目经理权限以专用合同条件中约定的权限为准。经承包人授权后，工程总承包项目经理应按合同约定以及工程师按第 3.5 款[指示]

作出的指示，代表承包人负责组织合同的实施。在紧急情况下，且无法与发包人和工程师取得联系时，工程总承包项目经理有权采取必要的措施保证人身、工程和财产的安全，但须在事后 48 小时内向工程师送交书面报告。

4.3.4 承包人需要更换工程总承包项目经理的，应提前 14 天书面通知发包人并抄送工程师，征得发包人书面同意。通知中应当载明继任工程总承包项目经理的注册执业资格、管理经验等资料，继任工程总承包项目经理继续履行本合同约定的职责。未经发包人书面同意，承包人不得擅自更换工程总承包项目经理，在发包人未予以书面回复期间内，工程总承包项目经理将继续履行其职责。工程总承包项目经理突发丧失履行职务能力的，承包人应当及时委派一位具有相应资格能力的人员担任临时工程总承包项目经理，履行工程总承包项目经理的职责，临时工程总承包项目经理将履行职责直至发包人同意新的工程总承包项目经理的任命之日止。承包人擅自更换工程总承包项目经理的，应按照专用合同条件的约定承担违约责任。

4.3.5 发包人有权书面通知承包人要求更换其认为不称职的工程总承包项目经理，通知中应当载明要求更换的理由。承包人应在接到更换通知后 14 天内向发包人提出书面的改进报告。如承包人没有提出改进报告，应在收到更换通知后 28 天内更换项目经理。发包人收到改进报告后仍要求更换的，承包人应在接到第二次更换通知的 28 天内进行更换，并将新任命的工程总承包项目经理的注册执业资格、管理经验等资料书面通知发包人。继任工程总承包项目经理继续履行本合同约定的职责。承包人无正当理由拒绝更换工程总承包项目经理的，应按照专用合同条件的约定承担违约责任。

4.3.6 工程总承包项目经理因特殊情况授权其下属人员履行其某项工作职责的，该下属人员应具备履行相应职责的能力，并应事先将上述人员的姓名、注册执业资格、管理经验等信息和授权范围书面通知发包人并抄送工程师，征得发包人书面同意。

4.4 承包人人员

4.4.1 人员安排

承包人人员的资质、数量、配置和管理应能满足工程实施的需要。除专用合同条件另有约定外，承包人应在接到开始工作通知之日起 14 天内，向工程师提交

承包人的项目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、各主要岗位的关键人员名单及注册执业资格等证明其具备担任关键人员能力的相关文件，以及设计人员和各工种技术负责人的安排状况。

关键人员是发包人及承包人一致认为对工程建设起重要作用的承包人主要管理人员或技术人员。关键人员的具体范围由发包人及承包人在附件 5[承包人主要管理人员表]中另行约定。

4.4.2 关键人员更换

承包人派驻到施工现场的关键人员应相对稳定。承包人更换关键人员时，应提前 14 天将继任关键人员信息及相关证明文件提交给工程师，并由工程师报发包人征求同意。在发包人未予以书面回复期间内，关键人员将继续履行其职务。关键人员突发丧失履行职务能力的，承包人应当及时委派一位具有相应资格能力的人员临时继任该关键人员职位，履行该关键人员职责，临时继任关键人员将履行职责直至发包人同意新的关键人员任命之日止。承包人擅自更换关键人员，应按照专用合同条件约定承担违约责任。

工程师对于承包人关键人员的资格或能力有异议的，承包人应提供资料证明被质疑人员有能力完成其岗位工作或不存在工程师所质疑的情形。工程师指示撤换不能按照合同约定履行职责及义务的主要施工管理人员的，承包人应当撤换。承包人无正当理由拒绝撤换的，应按照专用合同条件的约定承担违约责任。

4.4.3 现场管理关键人员在岗要求

除专用合同条件另有约定外，承包人的现场管理关键人员离开施工现场每月累计不超过 7 天的，应报工程师同意；离开施工现场每月累计超过 7 天的，应书面通知发包人并抄送工程师，征得发包人书面同意。现场管理关键人员因故离开施工现场的，可授权有经验的人员临时代行其职责，但承包人应将被授权人员信息及授权范围书面通知发包人并取得其同意。现场管理关键人员未经工程师或发包人同意擅自离开施工现场的，应按照专用合同条件约定承担违约责任。

4.5 分包

4.5.1 一般约定

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支解后以分包的名义转包给第三人。承包人不得将法律或专用合同条件中禁止分包的

工作事项分包给第三人，不得以劳务分包的名义转包或违法分包工程。

4.5.2 分包的确定

承包人应按照专用合同条件约定对工作事项进行分包，确定分包人。

专用合同条件未列出的分包事项，承包人可在工程实施阶段分批分期就分包事项向发包人提交申请，发包人在接到分包事项申请后的 14 天内，予以批准或提出意见。未经发包人同意，承包人不得将提出的拟分包事项对外分包。发包人未能在 14 天内批准亦未提出意见的，承包人有权将提出的拟分包事项对外分包，但应在分包人确定后通知发包人。

4.5.3 分包人资质

分包人应符合国家法律规定的资质等级，否则不能作为分包人。承包人有义务对分包人的资质进行审查。

4.5.4 分包管理

承包人应当对分包人的工作进行必要的协调与管理，确保分包人严格执行国家有关分包事项的管理规定。承包人应向工程师提交分包人的主要管理人员表，并对分包人的工作人员进行实名制管理，包括但不限于进出场管理、登记造册以及各种证照的办理。

4.5.5 分包合同价款支付

(1) 除本项第(2)目约定的情况或专用合同条件另有约定外，分包合同价款由承包人与分包人结算，未经承包人同意，发包人不得向分包人支付分包合同价款；

(2) 生效法律文书要求发包人向分包人支付分包合同价款的，发包人有权从应付承包人工程款中扣除该部分款项，将扣款直接支付给分包人，并书面通知承包人。

4.5.6 责任承担

承包人对分包人的行为向发包人负责，承包人和分包人就分包工作向发包人承担连带责任。

4.6 联合体

4.6.1 经发包人同意，以联合体方式承包工程的，联合体各方应共同与发包人订立合同协议书。联合体各方应为履行合同向发包人承担连带责任。

4.6.2 承包人应在专用合同条件中明确联合体各成员的分工、费用收取、发票开具等事项。联合体各成员分工承担的工作内容必须与适用法律规定的该成员的资质资格相适应，并应具有相应的项目管理体系和项目管理能力，且不应根据其就承包工作的分工而减免对发包人的任何合同责任。

4.6.3 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，不得变更联合体成员和其负责的工作范围，或者修改联合体协议中与本合同履行相关的内容。

4.7 承包人现场查勘

4.7.1 除专用合同条件另有约定外，承包人应对基于发包人提交的基础资料所做出的解释和推断负责，因基础资料存在错误、遗漏导致承包人解释或推断失实的，按照第 2.3 项[提供基础资料]的规定承担责任。承包人发现基础资料中存在明显错误或疏忽的，应及时书面通知发包人。

4.7.2 承包人应对现场和工程实施条件进行查勘，并充分了解工程所在地的气象条件、交通条件、风俗习惯以及其他与完成合同工作有关的其他资料。承包人提交投标文件，视为承包人已对施工现场及周围环境进行了踏勘，并已充分了解评估施工现场及周围环境对工程可能产生的影响，自愿承担相应风险与责任。在全部合同工作中，视为承包人已充分估计了应承担的责任和风险，但属于 4.8 款[不可预见的困难]约定的情形除外。

4.8 不可预见的困难

不可预见的困难是指有经验的承包人在施工现场遇到的不可预见的自然物质条件、非自然的物质障碍和污染物，包括地表以下物质条件和水文条件以及专用合同条件约定的其他情形，但不包括气候条件。

承包人遇到不可预见的困难时，应采取克服不可预见的困难的合理措施继续施工，并及时通知工程师并抄送发包人。通知应载明不可预见的困难的内容、承包人认为不可预见的理由以及承包人制定的处理方案。工程师应当及时发出指示，指示构成变更的，按第 13 条[变更与调整]约定执行。承包人因采取合理措施而增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

4.9 工程质量管理

4.9.1 承包人应按合同约定的质量标准规范，建立有效的质量管理体系，确保设计、采购、加工制造、施工、竣工试验等各项工作的质量，并按照国家有关规定，通过质量保修责任书的形式约定保修范围、保修期限和保修责任。

4.9.2 承包人按照第 8.4 款[项目进度计划]约定向工程师提交工程质量保证体系及措施文件，建立完善的质量检查制度，并提交相应的工程质量文件。对于发包人和工程师违反法律规定和合同约定的错误指示，承包人有权拒绝实施。

4.9.3 承包人应对其人员进行质量教育和技术培训，定期考核人员的劳动技能，严格执行相关规范和操作规程。

4.9.4 承包人应按照法律规定和合同约定，对设计、材料、工程设备以及全部工程内容及其施工工艺进行全过程的质量检查和检验，并作详细记录，编制工程质量报表，报送工程师审查。此外，承包人还应按照法律规定和合同约定，进行施工现场取样试验、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其他工作。

第 5 条 设计

5.1 承包人的设计义务

5.1.1 设计义务的一般要求

承包人应当按照法律规定，国家、行业和地方规范和标准，以及《发包人要求》和合同约定完成设计工作和设计相关的其他服务，并对工程的设计负责。承包人应根据工程实施的需要及时向发包人和工程师说明设计文件的意图，解释设计文件。

5.1.2 对设计人员的要求

承包人应保证其或其设计分包人的设计资质在合同有效期内满足法律法规、行业标准或合同约定的相关要求，并指派符合法律法规、行业标准或合同约定的资质要求并具有从事设计所必需的经验与能力的设计人员完成设计工作。承包人应保证其设计人员（包括分包人的设计人员）在合同期限内，都能按时参加发包人或工程师组织的工作会议。

5.1.3 法律和标准的变化

除合同另有约定外，承包人完成设计工作所应遵守的法律规定，以及国家、行业和地方规范和标准，均应视为在基准日期适用的版本。基准日期之后，前

述版本发生重大变化，或者有新的法律，以及国家、行业 and 地方的规范和标准实施的，承包人应向工程师提出遵守新规定的建议。发包人或其委托的工程师应在收到建议后 7 天内发出是否遵守新规定的指示。如果该项建议构成变更的，按照第 13.2 款[承包人的合理化建议]的约定执行。

在基准日期之后，因国家颁布新的强制性规范、标准导致承包人的费用变化的，发包人应合理调整合同价格；导致工期延误的，发包人应合理延长工期。

5.2 承包人文件审查

5.2.1 根据《发包人要求》应当通过工程师报发包人审查同意的承包人文件，承包人应当按照《发包人要求》约定的范围和内容及时报送审查。

除专用合同条件另有约定外，自工程师收到承包人文件以及承包人的通知之日起，发包人对承包人文件审查期不超过 21 天。承包人的设计文件对于合同约定有偏离的，应在通知中说明。承包人需要修改已提交的承包人文件的，应立即通知工程师，并向工程师提交修改后的承包人文件，审查期重新起算。

发包人同意承包人文件的，应及时通知承包人，发包人不同意承包人文件的，应在审查期限内通过工程师以书面形式通知承包人，并说明不同意的具体内容和理由。

承包人对发包人的意见按以下方式处理：

(1) 发包人的意见构成变更的，承包人应在 7 天内通知发包人按照第 13 条[变更与调整]中关于发包人指示变更的约定执行，双方对是否构成变更无法达成一致的，按照第 20 条[争议解决]的约定执行；

(2) 因承包人原因导致无法通过审查的，承包人应根据发包人的书面说明，对承包人文件进行修改后重新报送发包人审查，审查期重新起算。因此引起的工期延长和必要的工程费用增加，由承包人负责。

合同约定的审查期满，发包人没有做出审查结论也没有提出异议的，视为承包人文件已获发包人同意。

发包人对承包人文件的审查和同意不得被理解为对合同的修改或改变，也并不减轻或免除承包人任何的责任和义务。

5.2.2 承包人文件不需要政府有关部门或专用合同条件约定的第三方审查单位审查或批准的，承包人应当严格按照经发包人审查同意的承包人文件设计和实施工程。

发包人需要组织审查会议对承包人文件进行审查的，审查会议的审查形式、时间安排、费用承担，在专用合同条件中约定。发包人负责组织承包人文件审查会议，承包人有义务参加发包人组织的审查会议，向审查者介绍、解答、解释承包人文件，并提供有关补充资料。

发包人有义务向承包人提供审查会议的批准文件和纪要。承包人有义务按照相关审查会议批准的文件和纪要，并依据合同约定及相关技术标准，对承包人文件进行修改、补充和完善。

5.2.3 承包人文件需政府有关部门或专用合同条件约定的第三方审查单位审查或批准的，发包人应在发包人审查同意承包人文件后 7 天内，向政府有关部门或第三方报送承包人文件，承包人应予以协助。

对于政府有关部门或第三方审查单位的审查意见，不需要修改《发包人要求》的，承包人需按该审查意见修改承包人的设计文件；需要修改《发包人要求》的，承包人应按第 13.2 款[承包人的合理化建议]的约定执行。上述情形还应适用第 5.1 款[承包人的设计义务]和第 13 条[变更与调整]的有关约定。

政府有关部门或第三方审查单位审查批准后，承包人应当严格按照批准后的承包人文件实施工程。政府有关部门或第三方审查单位批准时间较合同约定时间延长的，竣工日期相应顺延。因此给双方带来的费用增加，由双方在负责的范围内各自承担。

5.3 培训

承包人应按照《发包人要求》，对发包人的雇员或其它发包人指定的人员进行工程操作、维修或其它合同中约定的培训。合同约定接收之前进行培训的，应在第 10.1 款[竣工验收]约定的竣工验收前或试运行结束前完成培训。

培训的时长应由双方在专用合同条件中约定，承包人应为培训提供有经验的人员、设施和其它必要条件。

5.4 竣工文件

5.4.1 承包人应编制并及时更新反映工程实施结果的竣工记录，如实记载竣工工程的确切位置、尺寸和已实施工作的详细说明。竣工文件的形式、技术标准以及其它相关内容应按照相关法律法规、行业标准与《发包人要求》执行。竣工记录应保存在施工现场，并在竣工试验开始前，按照专用合同条件约定的份数提交给工程师。

5.4.2 在颁发工程接收证书之前，承包人应按照《发包人要求》的份数和形式向工程师提交相应竣工图纸，并取得工程师对尺寸、参照系统及其他有关细节的认可。工程师应按照第 5.2 款[承包人文件审查]的约定进行审查。

5.4.3 除专用合同条件另有约定外，在工程师收到本款下的文件前，不应认为工程已根据第 10.1 款[竣工验收]和第 10.2 款[单位/区段工程的验收]的约定完成验收。

5.5 操作和维修手册

5.5.1 在竣工试验开始前，承包人应向工程师提交暂行的操作和维修手册并负责及时更新，该手册应足够详细，以便发包人能够对工程设备进行操作、维修、拆卸、重新安装、调整及修理，以及实现《发包人要求》。同时，手册还应包含发包人未来可能需要的备品备件清单。

5.5.2 工程师收到承包人提交的文件后，应依据第 5.2 款[承包人文件审查]的约定对操作和维修手册进行审查，竣工试验工程中，承包人应为任何因操作和维修手册错误或遗漏引起的风险或损失承担责任。

5.5.3 除专用合同条件另有约定外，承包人应提交足够详细的最终操作和维修手册，以及在《发包人要求》中明确的相关操作和维修手册。除专用合同条件另有约定外，在工程师收到上述文件前，不应认为工程已根据第 10.1 款[竣工验收]和第 10.2 款[单位/区段工程的验收]的约定完成验收。

5.6 承包人文件错误

承包人文件存在错误、遗漏、含混、矛盾、不充分之处或其他缺陷，无论承包人是否根据本款获得了同意，承包人均应自费对前述问题带来的缺陷和工程问题进行改正，并按照第 5.2 款[承包人文件审查]的要求，重新送工程师审查，审查日期从工程师收到文件开始重新计算。因此款原因重新提交审查文件导致的工程延误和必要费用增加由承包人承担。《发包人要求》的错误导致承包人文件错

误、遗漏、含混、矛盾、不充分或其他缺陷的除外。

第6条 材料、工程设备

6.1 实施方法

承包人应按以下方法进行材料的加工、工程设备的采购、制造和安装、以及工程的所有其他实施作业：

- (1) 按照法律规定和合同约定的方法；
- (2) 按照公认的良好行业习惯，使用恰当、审慎、先进的方法；
- (3) 除专用合同条件另有规定外，应使用适当配备的实施方法、设备、设施和无危险的材料。

6.2 材料和工程设备

6.2.1 发包人提供的材料和工程设备

发包人自行供应材料、工程设备的，应在订立合同时专用合同条件的附件《发包人供应材料设备一览表》中明确材料、工程设备的品种、规格、型号、主要参数、数量、单价、质量等级和交接地点等。

承包人应根据项目进度计划的安排，提前 28 天以书面形式通知工程师供应材料与工程设备的进场计划。承包人按照第 8.4 款[项目进度计划]约定修订项目进度计划时，需同时提交经修订后的发包人供应材料与工程设备的进场计划。发包人应按照上述进场计划，向承包人提交材料和工程设备。

发包人应在材料和工程设备到货 7 天前通知承包人，承包人应会同工程师在约定的时间内，赴交货地点共同进行验收。除专用合同条件另有约定外，发包人提供的材料和工程设备验收后，由承包人负责接收、运输和保管。

发包人需要对进场计划进行变更的，承包人不得拒绝，应根据第 13 条[变更与调整]的规定执行，并由发包人承担承包人由此增加的费用，以及引起的工期延误。承包人需要对进场计划进行变更的，应事先报请工程师批准，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

发包人提供的材料和工程设备的规格、数量或质量不符合合同要求，或由于发包人原因发生交货日期延误及交货地点变更等情况的，发包人应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。

6.2.2 承包人提供的材料和工程设备

承包人应按照专用合同条件的约定，将各项材料和工程设备的供货人及品种、技术要求、规格、数量和供货时间等报送工程师批准。承包人应向工程师提交其负责提供的材料和工程设备的质量证明文件，并根据合同约定的质量标准，对材料、工程设备质量负责。

承包人应按照已被批准的第 8.4 款[项目进度计划]规定的数量要求及时间要求，负责组织材料和工程设备采购（包括备品备件、专用工具及厂商提供的技术文件），负责运抵现场。合同约定由承包人采购的材料、工程设备，除专用合同条件另有约定外，发包人不得指定生产厂家或供应商，发包人违反本款约定指定生产厂家或供应商的，承包人有权拒绝，并由发包人承担相应责任。

对承包人提供的材料和工程设备，承包人应会同工程师进行检验和交货验收，查验材料合格证明和产品合格证书，并按合同约定和工程师指示，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工程师，所需费用由承包人承担。

因承包人提供的材料和工程设备不符合国家强制性标准、规范的规定或合同约定的标准、规范，所造成的质量缺陷，由承包人自费修复，竣工日期不予延长。在履行合同过程中，由于国家新颁布的强制性标准、规范，造成承包人负责提供的材料和工程设备，虽符合合同约定的标准，但不符合新颁布的强制性标准时，由承包人负责修复或重新订货，相关费用支出及导致的工期延长由发包人负责。

6.2.3 材料和工程设备的保管

（1） 发包人供应材料与工程设备的保管与使用

发包人供应的材料和工程设备，承包人清点并接收后由承包人妥善保管，保管费用由承包人承担，但专用合同条件另有约定除外。因承包人原因发生丢失毁损的，由承包人负责赔偿。

发包人供应的材料和工程设备使用前，由承包人负责必要的检验，检验费用由发包人承担，不合格的不得使用。

（2） 承包人采购材料与工程设备的保管与使用

承包人采购的材料和工程设备由承包人妥善保管，保管费用由承包人承担。合同约定或法律规定材料和工程设备使用前必须进行检验或试验的，承包人应按工程师的指示进行检验或试验，检验或试验费用由承包人承担，不合格的不得使

用。

工程师发现承包人使用不符合设计或有关标准要求材料和工程设备时，有权要求承包人进行修复、拆除或重新采购，由此增加的费用和（或）延误的工期，由承包人承担。

6.2.4 材料和工程设备的所有权

除本合同另有约定外，承包人根据第 6.2.2 项[承包人提供的材料和工程设备]约定提供的材料和工程设备后，材料及工程设备的价款应列入第 14.3.1 项第（2）目的进度款金额中，发包人支付当期进度款之后，其所有权转为发包人所有（周转性材料除外）；在发包人接收工程前，承包人有义务对材料和工程设备进行保管、维护和保养，未经发包人批准不得运出现场。

承包人按第 6.2.2 项提供的材料和工程设备，承包人应确保发包人取得无权利负担的材料及工程设备所有权，因承包人与第三人的物权争议导致的增加的费用和（或）延误的工期，由承包人承担。

6.3 样品

6.3.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品的种类、名称、规格、数量等要求均应在专用合同条件中约定。样品的报送程序如下：

（1） 承包人应在计划采购前 28 天向工程师报送样品。承包人报送的样品均应来自供应材料的实际生产地，且提供的样品的规格、数量足以表明材料或工程设备的质量、型号、颜色、表面处理、质地、误差和其他要求的特征。

（2） 承包人每次报送样品时应随附申报单，申报单应载明报送样品的相关数据和资料，并标明每件样品对应的图纸号，预留工程师审批意见栏。工程师应在收到承包人报送的样品后 7 天向承包人回复经发包人签认的样品审批意见。

（3） 经工程师审批确认的样品应按约定的方法封样，封存的样品作为检验工程相关部分的标准之一。承包人在施工过程中不得使用与样品不符的材料或工程设备。

（4） 工程师对样品的审批确认仅为确认相关材料或工程设备的特征或用途，不得被理解为对合同的修改或改变，也并不减轻或免除承包人任何的责任和义务。如果封存的样品修改或改变了合同约定，合同当事人应当以书面协议予以确认。

6.3.2 样品的保管

经批准的样品应由工程师负责封存于现场，承包人应在现场为保存样品提供适当和固定的场所并保持适当和良好的存储环境条件。

6.4 质量检查

6.4.1 工程质量要求

工程质量标准必须符合现行国家有关工程施工质量验收规范和标准的要求。有关工程质量的特殊标准或要求由合同当事人在专用合同条件中约定。

因承包人原因造成工程质量未达到合同约定标准的，发包人有权要求承包人返工直至工程质量达到合同约定的标准为止，并由承包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期。因发包人原因造成工程质量未达到合同约定标准的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。

6.4.2 质量检查

发包人有权通过工程师或自行对全部工程内容及其施工工艺、材料和工程设备进行检查和检验。承包人应为工程师或发包人的检查和检验提供方便，包括到施工现场，或制造、加工地点，或专用合同条件约定的其他地方进行察看和查阅施工原始记录。承包人还应按工程师或发包人指示，进行施工现场的取样试验，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工程师或发包人指示进行的其他工作。工程师或发包人的检查和检验，不免除承包人按合同约定应负的责任。

6.4.3 隐蔽工程检查

除专用合同条件另有约定外，工程隐蔽部位经承包人自检确认具备覆盖条件的，承包人应书面通知工程师在约定的期限内检查，通知中应载明隐蔽检查的内容、时间和地点，并应附有自检记录和必要的检查资料。

工程师应按时到场并对隐蔽工程及其施工工艺、材料和工程设备进行检查。经工程师检查确认质量符合隐蔽要求，并在验收记录上签字后，承包人才能进行覆盖。经工程师检查质量不合格的，承包人应在工程师指示的时间内完成修复，并由工程师重新检查，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

除专用合同条件另有约定外，工程师不能按时进行检查的，应提前向承包人提交书面延期要求，顺延时间不得超过 48 小时，由此导致工期延误的，工期应予

以顺延，顺延超过 48 小时的，由此导致的工期延误及费用增加由发包人承担。工程师未按时进行检查，也未提出延期要求的，视为隐蔽工程检查合格，承包人可自行完成覆盖工作，并作相应记录报送工程师，工程师应签字确认。工程师事后对检查记录有疑问的，可按下列约定重新检查。

承包人覆盖工程隐蔽部位后，工程师对质量有疑问的，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查，承包人应遵照执行，并在检查后重新覆盖恢复原状。经检查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）延误的工期，并支付承包人合理的利润；经检查证明工程质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

承包人未通知工程师到场检查，私自将工程隐蔽部位覆盖的，工程师有权指示承包人钻孔探测或揭开检查，无论工程隐蔽部位质量是否合格，由此增加的费用和（或）延误的工期均由承包人承担。

6.5 由承包人试验和检验

6.5.1 试验设备与试验人员

（1） 承包人根据合同约定或工程师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、试验设备以及其他必要的试验条件。工程师在必要时可以使用承包人提供的试验场所、试验设备以及其他试验条件，进行以工程质量检查为目的的材料复核试验，承包人应予以协助。

（2） 承包人应按专用合同条件约定的试验内容、时间和地点提供试验设备、取样装置、试验场所和试验条件，并向工程师提交相应进场计划表。

承包人配置的试验设备要符合相应试验规程的要求并经过具有资质的检测单位检测，且在正式使用该试验设备前，需要经过工程师与承包人共同校定。

（3） 承包人应向工程师提交试验人员的名单及其岗位、资格等证明资料，试验人员必须能够熟练进行相应的检测试验，承包人对试验人员的试验程序和试验结果的正确性负责。

6.5.2 取样

试验属于自检性质的，承包人可以单独取样。试验属于工程师抽检性质的，可由工程师取样，也可由承包人的试验人员在工程师的监督下取样。

6.5.3 材料、工程设备和工程的试验和检验

(1) 承包人应按合同约定进行材料和工程设备的试验和检验，并为工程师对上述材料、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。按合同约定应由工程师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。

(2) 试验属于自检性质的，承包人可以单独进行试验。试验属于工程师抽检性质的，工程师可以单独进行试验，也可由承包人与工程师共同进行。承包人对由工程师单独进行的试验结果有异议的，可以申请重新共同进行试验。约定共同进行试验的，工程师未按照约定参加试验的，承包人可自行试验，并将试验结果报送工程师，工程师应承认该试验结果。

(3) 工程师对承包人的试验和检验结果有异议的，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，可由工程师与承包人共同进行。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）延误的工期由承包人承担；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的，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

6.5.4 现场工艺试验

承包人应按合同约定进行现场工艺试验。对大型的现场工艺试验，发包人认为必要时，承包人应根据发包人提出的工艺试验要求，编制工艺试验措施计划，报送发包人审查。

6.6 缺陷和修补

6.6.1 发包人可在颁发接收证书前随时指示承包人：

(1) 对不符合合同要求的任何工程设备或材料进行修补，或者将其移出现场并进行更换；

(2) 对不符合合同的其他工作进行修补，或者将其去除并重新实施；

(3) 实施因意外、不可预见的事件或其他原因引起的、为工程的安全迫切需要的任何修补工作。

6.6.2 承包人应遵守第 6.6.1 项下指示，并在合理可行的情况下，根据上述指示中规定的时间完成修补工作。除因下列原因引起的第 6.6.1 项第（3）目下的情形外，承包人应承担所有修补工作的费用：

(1) 因发包人或其人员的任何行为导致的情形，且在此情况下发包人应承担因此引起的工期延误和承包人费用损失，并向承包人支付合理的利润。

(2) 第 17.4 款[不可抗力后果的承担]中适用的不可抗力事件的情形。

6.6.3 如果承包人未能遵守发包人的指示，发包人可自行决定请第三方完成上述修补工作，并有权要求承包人支付因未履行指示而产生的所有费用，但承包人根据第 6.6.2 项有权就修补工作获得支付的情况除外。

第 7 条 施工

7.1 交通运输

7.1.1 出入现场的权利

除专用合同条件另有约定外，发包人应根据工程实施需要，负责取得出入施工现场所需的批准手续和全部权利，以及取得因工程实施所需修建道路、桥梁以及其他基础设施的权利，并承担相关手续费用和建设费用。承包人应协助发包人办理修建场内外道路、桥梁以及其他基础设施的手续。

7.1.2 场外交通

除专用合同条件另有约定外，发包人应提供场外交通设施的技术参数和具体条件，场外交通设施无法满足工程施工需要的，由发包人负责承担由此产生的相关费用。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载行驶，执行有关道路限速、限行、禁止超载的规定，并配合交通管理部门的监督和检查。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。

7.1.3 场内交通

除专用合同条件另有约定外，承包人应负责修建、维修、养护和管理施工所需的临时道路和交通设施，包括维修、养护和管理发包人提供的道路和交通设施，并承担相应费用。承包人修建的临时道路和交通设施应免费提供发包人和工程师为实现合同目的使用。场内交通与场外交通的边界由合同当事人在专用合同条件中约定。

7.1.4 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，但专用合同条件另有约定的除外。

7.1.5 道路和桥梁的损坏责任

因承包人运输造成施工现场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。

7.1.6 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。

7.2 施工设备和临时设施

7.2.1 承包人提供的施工设备和临时设施

承包人应按项目进度计划的要求，及时配置施工设备和修建临时设施。进入施工现场的承包人提供的施工设备需经工程师核查后才能投入使用。承包人更换合同约定由承包人提供的施工设备的，应报工程师批准。

除专用合同条件另有约定外，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。承包人应在专用合同条件 7.2 款约定的时间内向发包人提交临时占地资料，因承包人未能按时提交资料，导致工期延误的，由此增加的费用和（或）竣工日期延误，由承包人负责。

7.2.2 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专用合同条件中约定。

7.2.3 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项目进度计划和（或）质量要求时，工程师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）延误的工期由承包人承担。

7.2.4 施工设备和临时设施专用于合同工程

承包人运入施工现场的施工设备以及在施工现场建设的临时设施必须专用于工程。未经发包人批准，承包人不得运出施工现场或挪作他用；经发包人批准，承包人可以根据施工进度计划撤走闲置的施工设备和其他物品。

7.3 现场合作

承包人应按合同约定或发包人的指示，与发包人人员、发包人的其他承包人

等人员就在现场或附近实施与工程有关的各项工作进行合作并提供适当条件，包括使用承包人设备、临时工程或进入现场等。

承包人应对其在现场的施工活动负责，并应尽合理努力按合同约定或发包人的指示，协调自身与发包人人员、发包人的其他承包人等人员的活动。

除专用合同条件另有约定外，如果承包人提供上述合作、条件或协调在考虑到《发包人要求》所列内容的情况下是不可预见的，则承包人有权就额外费用和合理利润从发包人处获得支付，且因此延误的工期应相应顺延。

7.4 测量放线

7.4.1 除专用合同条件另有约定外，承包人应根据国家测绘基准、测绘系统和工程测量技术规范，按基准点（线）以及合同工程精度要求，测设施工控制网，并在专用合同条件约定的期限内，将施工控制网资料报送工程师。

7.4.2 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。承包人负责对工程、单位/区段工程、施工部位放线，并对放线的准确性负责。

7.4.3 承包人负责施工过程中的全部施工测量放线工作，并配置具有相应资质的人员、合格的仪器、设备和其他物品。承包人应矫正工程的位置、标高、尺寸或基准线中出现的任何差错，并对工程各部分的定位负责。施工过程中对施工现场内水准点等测量标志物的保护工作由承包人负责。

7.5 现场劳动用工

7.5.1 承包人及其分包人招用建筑工人的，应当依法与所招用的建筑工人订立劳动合同，实行建筑工人劳动用工实名制管理，承包人应当按照有关规定开设建筑工人工资专用账户、存储工资保证金，专项用于支付和保障该工程建设项目建筑工人工资。

7.5.2 承包人应当在工程项目部配备劳资专管员，对分包单位劳动用工及工资发放实施监督管理。承包人拖欠建筑工人工资的，应当依法予以清偿。分包人拖欠建筑工人工资的，由承包人先行清偿，再依法进行追偿。因发包人未按照合同约定及时拨付工程款导致建筑工人工资拖欠的，发包人应当以未结清的工程款

为限先行垫付被拖欠的建筑工人工资。合同当事人可在专用合同条件中约定具体的清偿事宜和违约责任。

7.5.3 承包人应当按照相关法律法规的要求，进行劳动用工管理和建筑工人工资支付。

7.6 安全文明施工

7.6.1 安全生产要求

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，合同当事人有特别要求的，应在专用合同条件中明确安全生产标准化目标及相应事项。承包人有权拒绝发包人及工程师强令承包人违章作业、冒险施工的任何指示。

在工程实施过程中，如遇到突发的地质变动、事先未知的地下施工障碍等影响施工安全的紧急情况，承包人应及时报告工程师和发包人，发包人应当及时下令停工并采取应急措施，按照相关法律法规的要求需上报政府有关行政管理部门的，应依法上报。

因安全生产需要暂停施工的，按照第 8.9 款[暂停工作]的约定执行。

7.6.2 安全生产保证措施

承包人应当按照法律、法规和工程建设强制性标准进行设计、在设计文件中注明涉及施工安全的重点部位和环节，提出保障施工作业人员和预防安全事故的措施建议，防止因设计不合理导致生产安全事故的发生。

承包人应当按照有关规定编制安全技术措施或者专项施工方案，建立安全生产责任制度、治安保卫制度及安全生产教育培训制度，并按安全生产法律规定及合同约定履行安全职责，如实编制工程安全生产的有关记录，接受发包人、工程师及政府安全监督部门的检查与监督。

承包人应按照法律规定进行施工，开工前做好安全技术交底工作，施工过程中做好各项安全防护措施。承包人为实施合同而雇用的特殊工种的人员应受过专门的培训并已取得政府有关管理机构颁发的上岗证书。承包人应加强施工作业安全管理，特别应加强对于易燃、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。

7.6.3 文明施工

承包人在工程施工期间，应当采取措施保持施工现场平整，物料堆放整齐。工程所在地有关政府行政管理部门有特殊要求的，按照其要求执行。合同当事人对文明施工有其他要求的，可以在专用合同条件中明确。

在工程移交之前，承包人应当从施工现场清除承包人的全部工程设备、多余材料、垃圾和各种临时工程，并保持施工现场清洁整齐。经发包人书面同意，承包人可在发包人指定的地点保留承包人履行保修期内的各项义务所需要的材料、施工设备和临时工程。

7.6.4 事故处理

工程实施过程中发生事故的，承包人应立即通知工程师。发包人和承包人应立即组织人员和设备进行紧急抢救和抢修，减少人员伤亡和财产损失，防止事故扩大，并保护事故现场。需要移动现场物品时，应作出标记和书面记录，妥善保管有关证据。发包人和承包人应按国家有关规定，及时如实地向有关部门报告事故发生的情况，以及正在采取的紧急措施等。

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，工程师通知承包人进行抢救和抢修，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和抢修。此类抢救和抢修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。

7.6.5 安全生产责任

发包人应负责赔偿以下各种情况造成的损失：

- （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现场及其毗邻地带、履行合同工作中造成的第三者人身伤亡和财产损失；
- （3）由于发包人原因对发包人自身、承包人、工程师造成的人身伤害和财产损失。

承包人应负责赔偿由于承包人原因在施工现场及其毗邻地带、履行合同工作中造成的第三者人身伤亡和财产损失。

如果上述损失是由于发包人和承包人共同原因导致的，则双方应根据过错情况按比例承担。

7.7 职业健康

承包人应遵守适用的职业健康的法律和合同约定（包括对雇用、职业健康、安全、福利等方面的规定），负责现场实施过程中其人员的职业健康和保护，包括：

（1） 承包人应遵守适用的劳动法规，保护承包人员工及承包人聘用的第三方人员的合法休假权等合法权益，按照法律规定安排现场施工人员的劳动和休息时间，保障劳动者的休息时间，并支付合理的报酬和费用。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酬劳。

（2） 承包人应依法为承包人员工及承包人聘用的第三方人员办理必要的证件、许可、保险和注册等，承包人应督促其分包人为分包人员工及分包人聘用的第三方人员办理必要的证件、许可、保险和注册等。承包人应为其履行合同所雇用的人员提供必要的膳宿条件和生活环境，必要的现场食宿条件。

（3） 承包人应对其施工人员进行相关作业的职业健康知识培训、危险及危害因素交底、安全操作规程交底、采取有效措施，按有关规定为其现场人员提供劳动保护用品、防护器具、防暑降温用品和安全生产设施。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。

（4） 承包人应在有毒有害作业区域设置警示标志和说明，对有毒有害岗位进行防治检查，对不合格的防护设施、器具、搭设等及时整改，消除危害职业健康的隐患。发包人人员和工程师人员未经承包人允许、未配备相关保护器具，进入该作业区域所造成的伤害，由发包人承担责任和费用。

（5） 承包人应采取有效措施预防传染病，保持食堂的饮食卫生，保证施工人员的健康，并定期对施工现场、施工人员生活基地和工程进行防疫和卫生的专业检查和处理，在远离城镇的施工现场，还应配备必要的伤病防治和急救的医务人员与医疗设施。承包人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。

7.8 环境保护

7.8.1 承包人负责在现场施工过程中对现场周围的建筑物、构筑物、文物建筑、古树、名木，及地下管线、线缆、构筑物、文物、化石和坟墓等进行保护。因承包人未能通知发包人，并在未能得到发包人进一步指示的情况下，所造成的

损害、损失、赔偿等费用增加，和（或）竣工日期延误，由承包人负责。如承包人已及时通知发包人，发包人未能及时作出指示的，所造成的损害、损失、赔偿等费用增加，和（或）竣工日期延误，由发包人负责。

7.8.2 承包人应采取措施，并负责控制和（或）处理现场的粉尘、废气、废水、固体废物和噪声对环境的污染和危害。因此发生的伤害、赔偿、罚款等费用增加，和（或）竣工日期延误，由承包人负责。

7.8.3 承包人及时或定期将施工现场残留、废弃的垃圾分类后运到发包人或当地有关行政部门指定的地点，防止对周围环境的污染及对作业的影响。承包人应当承担因其原因引起的环境污染侵权损害赔偿责任，因违反上述约定导致当地行政部门的罚款、赔偿等增加的费用，由承包人承担；因上述环境污染引起纠纷而导致暂停施工的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

7.9 临时性公用设施

7.9.1 提供临时用水、用电等和节点铺设

除专用合同条件另有约定外，发包人应在承包人进场前将施工临时用水、用电等接至约定的节点位置，并保证其需要。上述临时使用的水、电等的类别、取费单价在专用合同条件中约定，发包人按实际计量结果收费。发包人无法提供的水、电等在专用合同条件中约定，相关费用由承包人纳入报价并承担相关责任。

发包人未能按约定的类别和时间完成节点铺设，使开工时间延误，竣工日期相应顺延。未能按约定的品质、数量和时间提供水、电等，给承包人造成的损失由发包人承担，导致工程关键路径延误的，竣工日期相应顺延。

7.9.2 临时用水、用电等

承包人应在计划开始现场施工日期 28 天前或双方约定的其它时间，按专用合同条件中约定的发包人能够提供的临时用水、用电等类别，向发包人提交施工（含工程物资保管）所需的临时用水、用电等的品质、正常用量、高峰用量、使用时间和节点位置等资料。承包人自费负责计量仪器的购买、安装和维护，并依据专用合同条件中约定的单价向发包人交费，合同当事人另有约定时除外。

因承包人未能按合同约定提交上述资料，造成发包人费用增加和竣工日期延误时，由承包人负责。

7.10 现场安保

承包人承担自发包人向其移交施工现场、进入占有施工现场至发包人接收单位/区段工程或（和）工程之前的现场安保责任，并负责编制相关的安保制度、责任制度和报告制度，提交给发包人。除专用合同条件另有约定外，承包人的该等义务不因其与他人共同合法占有施工现场而减免。承包人有权要求发包人负责协调他人就共同合法占有现场的安保事宜接受承包人的管理。

承包人应将其作业限制在现场区域、合同约定的区域或为履行合同所需的区域内。承包人应采取一切必要的预防措施，以保持承包人的设备和人员处于现场区域内，避免其进入邻近地区。

承包人为履行合同义务而占用的其他场所（如预制加工场所、办公及生活营区）的安保适用本款前述关于现场安保的规定。

7.11 工程照管

自开始现场施工日期起至发包人应当接收工程之日止，承包人应承担工程现场、材料、设备及承包人文件的照管和维护工作。

如部分工程于竣工验收前提前交付发包人的，则自交付之日起，该部分工程照管及维护职责由发包人承担。

如发包人及承包人进行竣工验收时尚有部分未竣工工程的，承包人应负责该未竣工工程的照管和维护工作，直至竣工后移交给发包人。

如合同解除或终止的，承包人自合同解除或终止之日起不再对工程承担照管和维护义务。

第8条 工期和进度

8.1 开始工作

8.1.1 开始工作准备

合同当事人应按专用合同条件约定完成开始工作准备工作。

8.1.2 开始工作通知

经发包人同意后，工程师应提前7天向承包人发出经发包人签认的开始工作通知，工期自开始工作通知中载明的开始工作日期起算。

除专用合同条件另有约定外，因发包人原因造成实际开始现场施工日期迟于计划开始现场施工日期后第84天的，承包人有权提出价格调整要求，或者解除合同。发包人应当承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并向承包人支付合理

利润。

8.2 竣工日期

承包人应在合同协议书约定的工期内完成合同工作。除专用合同条件另有约定外，工程的竣工日期以第 10.1 条[竣工验收]的约定为准，并在工程接收证书中写明。

因发包人原因，在工程师收到承包人竣工验收申请报告 42 天后未进行验收的，视为验收合格，实际竣工日期以提交竣工验收申请报告的日期为准，但发包人由于不可抗力不能进行验收的除外。

8.3 项目实施计划

8.3.1 项目实施计划的内容

项目实施计划是依据合同和经批准的项目管理计划进行编制并用于对项目实施工进行管理和控制的文件，应包含概述、总体实施方案、项目实施要点、项目初步进度计划以及合同当事人在专用合同条件中约定的其他内容。

8.3.2 项目实施计划的提交和修改

除专用合同条件另有约定外，承包人应在合同订立后 14 天内，向工程师提交项目实施计划，工程师应在收到项目实施计划后 21 天内确认或提出修改意见。对工程师提出的合理意见和要求，承包人应自费修改完善。根据工程实施的实际情况需要修改项目实施计划的，承包人应向工程师提交修改后的项目实施计划。

项目进度计划的编制和修改按照第 8.4 款[项目进度计划]执行。

8.4 项目进度计划

8.4.1 项目进度计划的提交和修改

承包人应按照第 8.3 款[项目实施计划]约定编制并向工程师提交项目初步进度计划，经工程师批准后实施。除专用合同条件另有约定外，工程师应在 21 天内批复或提出修改意见，否则该项目初步进度计划视为已得到批准。对工程师提出的合理意见和要求，承包人应自费修改完善。

经工程师批准的项目初步进度计划称为项目进度计划，是控制合同工程进度的依据，工程师有权按照进度计划检查工程进度情况。承包人还应根据项目进度计划，编制更为详细的分阶段或分项的进度计划，由工程师批准。

8.4.2 项目进度计划的内容

项目进度计划应当包括设计、承包人文件提交、采购、制造、检验、运达现场、施工、安装、试验的各个阶段的预期时间以及设计和施工组织方案说明等，其编制应当符合国家法律规定和一般工程实践惯例。项目进度计划的具体要求、关键路径及关键路径变化的确定原则、承包人提交的份数和时间等，在专用合同条件约定。

8.4.3 项目进度计划的修订

项目进度计划不符合合同要求或与工程的实际进度不一致的，承包人应向工程师提交修订的项目进度计划，并附具有关措施和相关资料。工程师也可以直接向承包人发出修订项目进度计划的通知，承包人如接受，应按该通知修订项目进度计划，报工程师批准。承包人如不接受，应当在 14 天内答复，如未按时答复视作已接受修订项目进度计划通知中的内容。

除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到修订的项目进度计划后 14 天内完成审批或提出修改意见，如未按时答复视作已批准承包人修订后的项目进度计划。工程师对承包人提交的项目进度计划的确认，不能减轻或免除承包人根据法律规定和合同约定应承担的任何责任或义务。

除合同当事人另有约定外，项目进度计划的修订并不能减轻或者免除双方按第 8.7 款[工期延误]、第 8.8 款[工期提前]、第 8.9 款[暂停工作]应承担的合同责任。

8.5 进度报告

项目实施过程中，承包人应进行实际进度记录，并根据工程师的要求编制月进度报告，并提交给工程师。进度报告应包含以下主要内容：

- (1) 工程设计、采购、施工等各个工作内容的进展报告；
- (2) 工程施工方法的一般说明；
- (3) 当月工程实施介入的项目人员、设备和材料的预估明细报告；
- (4) 当月实际进度与进度计划对比分析，以及提出未来可能引起工期延误的情形，同时提出应对措施；需要修订项目进度计划的，应对项目进度计划的修订部分进行说明；
- (5) 承包人对于解决工期延误所提出的建议；
- (6) 其他与工程有关的重大事项。

进度报告的具体要求等，在专用合同条件约定。

8.6 提前预警

任何一方应当在下列情形发生时尽快书面通知另一方：

- (1) 该情形可能对合同的履行或实现合同目的产生不利影响；
- (2) 该情形可能对工程完成后的使用产生不利影响；
- (3) 该情形可能导致合同价款增加；
- (4) 该情形可能导致整个工程或单位/区段工程的工期延长。

发包人有权要求承包人根据第 13.2 款[承包人的合理化建议]的约定提交变更建议，采取措施尽量避免或最小化上述情形的发生或影响。

8.7 工期延误

8.7.1 因发包人原因导致工期延误

在合同履行过程中，因下列情况导致工期延误和（或）费用增加的，由发包人承担由此延误的工期和（或）增加的费用，且发包人应支付承包人合理的利润：

- (1) 根据第 13 条[变更与调整]的约定构成一项变更的；
- (2) 发包人违反本合同约定，导致工期延误和（或）费用增加的；
- (3) 发包人、发包人代表、工程师或发包人聘请的任意第三方造成或引起的任何延误、妨碍和阻碍；
- (4) 发包人未能依据第 6.2.1 项[发包人提供的材料和工程设备]的约定提供材料和工程设备导致工期延误和（或）费用增加的；
- (5) 因发包人原因导致的暂停施工；
- (6) 发包人未及时履行相关合同义务，造成工期延误的其他原因。

8.7.2 因承包人原因导致工期延误

由于承包人的原因，未能按项目进度计划完成工作，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并导致逾期竣工的，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和最高限额在专用合同条件中约定。承包人支付逾期竣工违约金，不免除承包人完成工作及修补缺陷的义务，且发包人有权从工程进度款、竣工结算款或约定提交的履约担保中扣除相当于逾期竣工违约金的金额。

8.7.3 行政审批迟延

合同约定范围内的工作需国家有关部门审批的，发包人和（或）承包人应按照专用合同条件约定的职责分工完成行政审批报送。因国家有关部门审批迟延造成工期延误的，竣工日期相应顺延。造成费用增加的，由双方在负责的范围内各自承担。

8.7.4 异常恶劣的气候条件

异常恶劣的气候条件是指在施工过程中遇到的，有经验的承包人在订立合同时不可预见的，对合同履行造成实质性影响的，但尚未构成不可抗力事件的恶劣气候条件。合同当事人可以在专用合同条件中约定异常恶劣的气候条件的具体情形。

承包人应采取克服异常恶劣的气候条件的合理措施继续施工，并及时通知工程师。工程师应当及时发出指示，指示构成变更的，按第13条[变更与调整]约定办理。承包人因采取合理措施而延误的工期由发包人承担。

8.8 工期提前

8.8.1 发包人指示承包人提前竣工且被承包人接受的，应与承包人共同协商采取加快工程进度的措施和修订项目进度计划。发包人应承担承包人由此增加的费用，增加的费用按第13条[变更与调整]的约定执行；发包人不得以任何理由要求承包人超过合理限度压缩工期。承包人有权不接受提前竣工的指示，工期按照合同约定执行。

8.8.2 承包人提出提前竣工的建议且发包人接受的，应与发包人共同协商采取加快工程进度的措施和修订项目进度计划。发包人应承担承包人由此增加的费用，增加的费用按第13条[变更与调整]的约定执行，并向承包人支付专用合同条件约定的相应奖励金。

8.9 暂停工作

8.9.1 由发包人暂停工作

发包人认为必要时，可通过工程师向承包人发出经发包人签认的暂停工作通知，应列明暂停原因、暂停的日期及预计暂停的期限。承包人应按该通知暂停工作。

承包人因执行暂停工作通知而造成费用的增加和（或）工期延误由发包人承

担，并有权要求发包人支付合理利润，但由于承包人原因造成发包人暂停工作的除外。

8.9.2 由承包人暂停工作

因承包人原因所造成部分或全部工程的暂停，承包人应采取措施尽快复工并赶上进度，由此造成费用的增加或工期延误由承包人承担。因此造成逾期竣工的，承包人应按第 8.7.2 项[因承包人原因导致工期延误]承担逾期竣工违约责任。

合同履行过程中发生下列情形之一的，承包人可向发包人发出通知，要求发包人采取有效措施予以纠正。发包人收到承包人通知后的 28 天内仍不予以纠正，承包人有权暂停施工，并通知工程师。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：

（1） 发包人拖延、拒绝批准付款申请和支付证书，或未能按合同约定支付价款，导致付款延误的；

（2） 发包人未按约定履行合同其他义务导致承包人无法继续履行合同的，或者发包人明确表示暂停或实质上已暂停履行合同的。

8.9.3 除上述原因以外的暂停工作，双方应遵守第 17 条[不可抗力]的相关约定。

8.9.4 暂停工作期间的工程照管

不论由于何种原因引起暂停工作的，暂停工作期间，承包人应负责对工程、工程物资及文件等进行照管和保护，并提供安全保障，由此增加的费用按第 8.9.1 项[由发包人暂停工作]和第 8.9.2 项[由承包人暂停工作]的约定承担。

因承包人未能尽到照管、保护的责任造成损失的，使发包人的费用增加，（或）竣工日期延误的，由承包人按本合同约定承担责任。

8.9.5 拖长的暂停

根据第 8.9.1 项[由发包人暂停工作]暂停工作持续超过 56 天的，承包人可向发包人发出要求复工的通知。如果发包人没有在收到书面通知后 28 天内准许已暂停工作的全部或部分继续工作，承包人有权根据第 13 条[变更与调整]的约定，要求以变更方式调减受暂停影响的部分工程。发包人的暂停超过 56 天且暂停影响到整个工程的，承包人有权根据第 16.2 款[由承包人解除合同]的约定，发出解除合同的通知。

8.10 复工

8.10.1 收到发包人的复工通知后，承包人应按通知时间复工；发包人通知的复工时间应当给予承包人必要的准备复工时间。

8.10.2 不论由于何种原因引起暂停工作，双方均可要求对方一同对受暂停影响的工程、工程设备和工程物资进行检查，承包人应将检查结果及需要恢复、修复的内容和估算通知发包人。

8.10.3 除第 17 条[不可抗力]另有约定外，发生的恢复、修复价款及工期延误的后果由责任方承担。

第 9 条 竣工试验

9.1 竣工试验的义务

9.1.1 承包人完成工程或区段工程进行竣工试验所需的作业，并根据第 5.4 款[竣工文件]和第 5.5 款[操作和维修手册]提交文件后，进行竣工试验。

9.1.2 承包人应在进行竣工试验之前，至少提前 42 天向工程师提交详细的竣工试验计划，该计划应载明竣工试验的内容、地点、拟开展时间和需要发包人提供的资源条件。工程师应在收到计划后的 14 天内进行审查，并就该计划不符合合同的部分提出意见，承包人应在收到意见后的 14 天内自费对计划进行修正。工程师逾期未提出意见的，视为竣工试验计划已得到确认。除提交竣工试验计划外，承包人还应提前 21 天将可以开始进行各项竣工试验的日期通知工程师，并在该日期后的 14 天内或工程师指示的日期进行竣工试验。

9.1.3 承包人应根据经确认的竣工试验计划以及第 6.5 款[由承包人试验和检验]进行竣工试验。除《发包人要求》中另有说明外，竣工试验应按以下顺序分阶段进行，即只有在工程或区段工程已通过上一阶段试验的情况下，才可进行下一阶段试验：

(1) 承包人进行启动前试验，包括适当的检查和功能性试验，以证明工程或区段工程的每一部分均能够安全地承受下一阶段试验；

(2) 承包人进行启动试验，以证明工程或区段工程能够在所有可利用的操作条件下安全运行，并按照专用合同条件和《发包人要求》中的规定操作；

(3) 承包人进行试运行试验。当工程或区段工程能稳定安全运行时，承包人应通知工程师，可以进行其他竣工试验，包括各种性能测试，以证明工程或区

段工程符合《发包人要求》中列明的性能保证指标。

进行上述试验不应构成第 10 条[验收和工程接收]规定的接收，但试验所产生的任何产品或其他收益均应归属于发包人。

9.1.4 完成上述各阶段竣工试验后，承包人应向工程师提交试验结果报告，试验结果须符合约定的标准、规范和数据。工程师应在收到报告后 14 天内予以回复，逾期未回复的，视为认可竣工试验结果。但在考虑工程或区段工程是否通过竣工试验时，应适当考虑发包人对工程或其任何部分的使用，对工程或区段工程的性能、特性和试验结果产生的影响。

9.2 延误的试验

9.2.1 如果承包人已根据第 9.1 款[竣工试验的义务]就可以开始进行各项竣工试验的日期通知工程师，但该等试验因发包人原因被延误 14 天以上的，发包人应承担由此增加的费用和工期延误，并支付承包人合理利润。同时，承包人应在合理可行的情况下尽快进行竣工试验。

9.2.2 承包人无正当理由延误进行竣工试验的，工程师可向其发出通知，要求其在收到通知后的 21 天内进行该项竣工试验。承包人应在该 21 天的期限内确定进行试验的日期，并至少提前 7 天通知工程师。

9.2.3 如果承包人未在该期限内进行竣工试验，则发包人有权自行组织该项竣工试验，由此产生的合理费用由承包人承担。发包人应在试验完成后 28 天内向承包人发送试验结果。

9.3 重新试验

如果工程或区段工程未能通过竣工试验，则承包人应根据第 6.6 款[缺陷和修补]修补缺陷。发包人或承包人可要求按相同的条件，重新进行未通过的试验以及相关工程或区段工程的竣工试验。该等重新进行的试验仍应适用本条对于竣工试验的规定。

9.4 未能通过竣工试验

9.4.1 因发包人原因导致竣工试验未能通过的，承包人进行竣工试验的费用由发包人承担，竣工日期相应顺延。

9.4.2 如果工程或区段工程未能通过根据第 9.3 款[重新试验]重新进行的竣工试验的，则：

(1) 发包人有权要求承包人根据第 6.6 款[缺陷和修补]继续进行修补和改正，并根据第 9.3 款[重新试验]再次进行竣工试验；

(2) 未能通过竣工试验，对工程或区段工程的操作或使用未产生实质性影响的，发包人有权要求承包人自费修复，承担因此增加的费用和误期损害赔偿责任，并赔偿发包人的相应损失；无法修复时，发包人有权扣减该部分的相应付款，同时视为通过竣工验收；

(3) 未能通过竣工试验，使工程或区段工程的任何主要部分丧失了生产、使用功能时，发包人有权指令承包人更换相关部分，承包人应承担因此增加的费用和误期损害赔偿责任，并赔偿发包人的相应损失；

(4) 未能通过竣工试验，使整个工程或区段工程丧失了生产、使用功能时，发包人可拒收工程或区段工程，或指令承包人重新设计、重置相关部分，承包人应承担因此增加的费用和误期损害赔偿责任，并赔偿发包人的相应损失。同时发包人有权根据第 16.1 款[由发包人解除合同]的约定解除合同。

第 10 条 验收和工程接收

10.1 竣工验收

10.1.1 竣工验收条件

工程具备以下条件的，承包人可以申请竣工验收：

(1) 除因第 13 条[变更与调整]导致的工程量删减和第 14.5.3 项[扫尾工作清单]列入缺陷责任期内完成的扫尾工程和缺陷修补工作外，合同范围内的全部单位/区段工程以及有关工作，包括合同要求的试验和竣工试验均已完成，并符合合同要求；

(2) 已按合同约定编制了扫尾工作和缺陷修补工作清单以及相应实施计划；

(3) 已按合同约定的内容和份数备齐竣工资料；

(4) 合同约定要求在竣工验收前应完成的其他工作。

10.1.2 竣工验收程序

除专用合同条件另有约定外，承包人申请竣工验收的，应当按照以下程序进行：

(1) 承包人向工程师报送竣工验收申请报告，工程师应在收到竣工验收申请报告后 14 天内完成审查并报送发包人。工程师审查后认为尚不具备竣工验收条

件的，应在收到竣工验收申请报告后的 14 天内通知承包人，指出在颁发接收证书前承包人还需进行的工作内容。承包人完成工程师通知的全部工作内容后，应再次提交竣工验收申请报告，直至工程师同意为止。

(2) 工程师同意承包人提交的竣工验收申请报告的，或工程师收到竣工验收申请报告后 14 天内不予答复的，视为发包人收到并同意承包人的竣工验收申请，发包人应在收到该竣工验收申请报告后的 28 天内进行竣工验收。工程经竣工验收合格的，以竣工验收合格之日为实际竣工日期，并在工程接收证书中载明；完成竣工验收但发包人不予签发工程接收证书的，视为竣工验收合格，以完成竣工验收之日为实际竣工日期。

(3) 竣工验收不合格的，工程师应按照验收意见发出指示，要求承包人对不合格工程返工、修复或采取其他补救措施，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。承包人在完成不合格工程的返工、修复或采取其他补救措施后，应重新提交竣工验收申请报告，并按本项约定的程序重新进行验收。

(4) 因发包人原因，未在工程师收到承包人竣工验收申请报告之日起 42 天内完成竣工验收的，以承包人提交竣工验收申请报告之日作为工程实际竣工日期。

(5) 工程未经竣工验收，发包人擅自使用的，以转移占有工程之日为实际竣工日期。

除专用合同条件另有约定外，发包人不按照本项和第 10.4 款[接收证书]约定组织竣工验收、颁发工程接收证书的，每逾期一天，应以签约合同价为基数，按照贷款市场报价利率（LPR）支付违约金。

10.2 单位/区段工程的验收

10.2.1 发包人根据项目进度计划安排，在全部工程竣工前需要使用已经竣工的单位/区段工程时，或承包人提出经发包人同意时，可进行单位/区段工程验收。验收的程序可参照第 10.1 款[竣工验收]的约定进行。验收合格后，由工程师向承包人出具经发包人签认的单位/区段工程验收证书。单位/区段工程的验收成果和结论作为全部工程竣工验收申请报告的附件。

10.2.2 发包人在全部工程竣工前，使用已接收的单位/区段工程导致承包人费用增加的，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。

10.3 工程的接收

10.3.1 根据工程项目的具体情况和特点，可按工程或单位/区段工程进行接收，并在专用合同条件约定接收的先后顺序、时间安排和其他要求。

10.3.2 除按本条约定已经提交的资料外，接收工程时承包人需提交竣工验收资料的类别、内容、份数和提交时间，在专用合同条件中约定。

10.3.3 发包人无正当理由不接收工程的，发包人自应当接收工程之日起，承担工程照管、成品保护、保管等与工程有关的各项费用，合同当事人可以在专用合同条件中另行约定发包人逾期接收工程的违约责任。

10.3.4 承包人无正当理由不移交工程的，承包人应承担工程照管、成品保护、保管等与工程有关的各项费用，合同当事人可以在专用合同条件中另行约定承包人无正当理由不移交工程的违约责任。

10.4 接收证书

10.4.1 除专用合同条件另有约定外，承包人应在竣工验收合格后向发包人提交第 14.6 款[质量保证金]约定的质量保证金，发包人应在竣工验收合格且工程具备接收条件后的 14 天内向承包人颁发工程接收证书，但承包人未提交质量保证金的，发包人有权拒绝颁发。发包人拒绝颁发工程接收证书的，应向承包人发出通知，说明理由并指出在颁发接收证书前承包人需要做的工作，需要修补的缺陷和承包人需要提供的文件。

10.4.2 发包人向承包人颁发的接收证书，应注明工程或单位/区段工程经验收合格的实际竣工日期，并列明不在接收范围内的，在收尾工作和缺陷修补完成之前对工程或单位/区段工程预期使用目的没有实质影响的少量收尾工作和缺陷。

10.4.3 竣工验收合格而发包人无正当理由逾期不颁发工程接收证书的，自验收合格后第 15 天起视为已颁发工程接收证书。

10.4.4 工程未经验收或验收不合格，发包人擅自使用的，应在转移占有工程后 7 天内向承包人颁发工程接收证书；发包人无正当理由逾期不颁发工程接收证书的，自转移占有后第 15 天起视为已颁发工程接收证书。

10.4.5 存在扫尾工作的，工程接收证书中应当将第 14.5.3 项[扫尾工作清单]中约定的扫尾工作清单作为工程接收证书附件。

10.5 竣工退场

10.5.1 竣工退场

颁发工程接收证书后，承包人应对施工现场进行清理，并撤离相关人员，使得施工现场处于以下状态，直至工程师检验合格为止：

- (1) 施工现场内残留的垃圾已全部清除出场；
- (2) 临时工程已拆除，场地已按合同约定进行清理、平整或复原；
- (3) 按合同约定应撤离的人员、承包人提供的施工设备和剩余的材料，包括废弃的施工设备和材料，已按计划撤离施工现场；
- (4) 施工现场周边及其附近道路、河道的施工堆积物，已全部清理；
- (5) 施工现场其他竣工退场工作已全部完成。

施工现场的竣工退场费用由承包人承担。承包人应在专用合同条件约定的期限内完成竣工退场，逾期未完成的，发包人有权出售或另行处理承包人遗留的物品，由此支出的费用由承包人承担，发包人出售承包人遗留物品所得款项在扣除必要费用后应返还承包人。

10.5.2 地表还原

承包人应按合同约定和工程师的要求恢复临时占地及清理场地，否则发包人有权委托其他人恢复或清理，所发生的费用由承包人承担。

10.5.3 人员撤离

除了经工程师同意需在缺陷责任期内继续工作和使用的人员、施工设备和临时工程外，承包人应按专用合同条件约定和工程师的要求将其余的人员、施工设备和临时工程撤离施工现场或拆除。除专用合同条件另有约定外，缺陷责任期满时，承包人的人员和施工设备应全部撤离施工现场。

第 11 条 缺陷责任与保修

11.1 工程保修的原则

在工程移交发包人后，因承包人原因产生的质量缺陷，承包人应承担质量缺陷责任和保修义务。缺陷责任期届满，承包人仍应按合同约定的工程各部位保修年限承担保修义务。

11.2 缺陷责任期

缺陷责任期原则上从工程竣工验收合格之日起计算，合同当事人应在专用合同条件约定缺陷责任期的具体期限，但该期限最长不超过 24 个月。

单位/区段工程先于全部工程进行验收，经验收合格并交付使用的，该单位/区段工程缺陷责任期自单位/区段工程验收合格之日起算。因发包人原因导致工程未在合同约定期限进行验收，但工程经验收合格的，以承包人提交竣工验收报告之日起算；因发包人原因导致工程未能进行竣工验收的，在承包人提交竣工验收报告 90 天后，工程自动进入缺陷责任期；发包人未经竣工验收擅自使用工程的，缺陷责任期自工程转移占有之日起开始计算。

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延长该项工程或工程设备的缺陷责任期，并应在原缺陷责任期届满前发出延长通知。但缺陷责任期最长不超过 24 个月。

11.3 缺陷调查

11.3.1 承包人缺陷调查

如果发包人指示承包人调查任何缺陷的原因，承包人应在发包人的指导下进行调查。承包人应在发包人指示中说明的日期或与发包人达成一致的其他日期开展调查。除非该缺陷应由承包人负责自费进行修补，承包人有权就调查的成本和利润获得支付。

如果承包人未能根据本款开展调查，该调查可由发包人开展。但应将上述调查开展的日期通知承包人，承包人可自费参加调查。如果该缺陷应由承包人自费进行修补，则发包人有权要求承包人支付发包人因调查产生的合理费用。

11.3.2 缺陷责任

缺陷责任期内，由承包人原因造成的缺陷，承包人应负责维修，并承担鉴定及维修费用。如承包人不维修也不承担费用，发包人可按合同约定从质量保证金中扣除，费用超出质量保证金金额的，发包人可按合同约定向承包人进行索赔。承包人维修并承担相应费用后，不免除对工程的损失赔偿责任。发包人在使用过程中，发现已修补的缺陷部位或部件还存在质量缺陷的，承包人应负责修复，直至检验合格为止。

11.3.3 修复费用

发包人和承包人应共同查清缺陷或损坏的原因。经查明属承包人原因造成的，应由承包人承担修复的费用。经查验非承包人原因造成的，发包人应承担修复的

费用，并支付承包人合理利润。

11.3.4 修复通知

在缺陷责任期内，发包人在使用过程中，发现已接收的工程存在缺陷或损坏的，应书面通知承包人予以修复，但情况紧急必须立即修复缺陷或损坏的，发包人可以口头通知承包人并在口头通知后 48 小时内书面确认，承包人应在专用合同条件约定的合理期限内到达工程现场并修复缺陷或损坏。

11.3.5 在现场外修复

在缺陷责任期内，承包人认为设备中的缺陷或损害不能在现场得到迅速修复，承包人应当向发包人发出通知，请求发包人同意把这些有缺陷或者损害的设备移出现场进行修复，通知应当注明有缺陷或者损害的设备及维修的相关内容，发包人可要求承包人按移出设备的全部重置成本增加质量保证金的数额。

11.3.6 未能修复

因承包人原因造成工程的缺陷或损坏，承包人拒绝维修或未能在合理期限内修复缺陷或损坏，且经发包人书面催告后仍未修复的，发包人有权自行修复或委托第三方修复，所需费用由承包人承担。但修复范围超出缺陷或损坏范围的，超出范围部分的修复费用由发包人承担。

如果工程或工程设备的缺陷或损害使发包人实质上失去了工程的整体功能，发包人有权向承包人追回已支付的工程款项，并要求其赔偿发包人相应损失。

11.4 缺陷修复后的进一步试验

任何一项缺陷修补后的 7 天内，承包人应向发包人发出通知，告知已修补的情况。如根据第 9 条[竣工试验]或第 12 条[竣工后试验]的规定适用重新试验的，还应建议重新试验。发包人应在收到重新试验的通知后 14 天内答复，逾期未进行答复的视为同意重新试验。承包人未建议重新试验的，发包人也可在缺陷修补后的 14 天内指示进行必要的重新试验，以证明已修复的部分符合合同要求。

所有的重复试验应按照适用于先前试验的条款进行，但应由责任方承担修补工作的成本和重新试验的风险和费用。

11.5 承包人出入权

在缺陷责任期内，为了修复缺陷或损坏，承包人有权出入工程现场，除情况紧急必须立即修复缺陷或损坏外，承包人应提前 24 小时通知发包人进场修复的时

间。承包人进入工程现场前应获得发包人同意，且不应影响发包人正常的生产经营，并应遵守发包人有关安保和保密等规定。

11.6 缺陷责任期终止证书

除专用合同条件另有约定外，承包人应于缺陷责任期届满前 7 天内向发包人发出缺陷责任期即将届满通知，发包人应在收到通知后 7 天内核实承包人是否履行缺陷修复义务，承包人未能履行缺陷修复义务的，发包人有权扣除相应金额的维修费用。发包人应在缺陷责任期届满之日，向承包人颁发缺陷责任期终止证书，并按第 14.6.3 项[质量保证金的返还]返还质量保证金。

如根据第 10.5.3 项[人员撤离]承包人在施工现场还留有人员、施工设备和临时工程的，承包人应当在收到缺陷责任期终止证书后 28 天内，将上述人员、施工设备和临时工程撤离施工现场。

11.7 保修责任

因承包人原因导致的质量缺陷责任，由合同当事人根据有关法律规定，在专用合同条件和工程质量保修书中约定工程质量保修范围、期限和责任。

第 12 条 竣工后试验

本合同工程包含竣工后试验的，遵守本条约定。

12.1 竣工后试验的程序

12.1.1 工程或区段工程被发包人接收后，在合理可行的情况下应根据合同约定尽早进行竣工后试验。

12.1.2 除专用合同条件另有约定外，发包人应提供全部电力、水、污水处理、燃料、消耗品和材料，以及全部其他仪器、协助、文件或其他信息、设备、工具、劳力，启动工程设备，并组织安排有适当资质、经验和能力的工作人员实施竣工后试验。

12.1.3 除《发包人要求》另有约定外，发包人应在合理可行的情况下尽快进行每项竣工后试验，并至少提前 21 天将该项竣工后试验的内容、地点和时间，以及显示其他竣工后试验拟开展时间的竣工后试验计划通知承包人。

12.1.4 发包人应根据《发包人要求》、承包人按照第 5.5 款[操作和维修手册]提交的文件，以及承包人被要求提供的指导进行竣工后试验。如承包人未在发

包人通知的时间和地点参加竣工后试验，发包人可自行进行，该试验应被视为是承包人在场的情况下进行的，且承包人应视为认可试验数据。

12.1.5 竣工后试验的结果应由双方进行整理和评价，并应适当考虑发包人对工程或其任何部分的使用，对工程或区段工程的性能、特性和试验结果产生的影响。

12.2 延误的试验

12.2.1 如果竣工后试验因发包人原因被延误的，发包人应承担承包人由此增加的费用并支付承包人合理利润。

12.2.2 如果因承包人以外的原因，导致竣工后试验未能在缺陷责任期或双方另行同意的其他期限内完成，则相关工程或区段工程应视为已通过该竣工后试验。

12.3 重新试验

如工程或区段工程未能通过竣工后试验，则承包人应根据第 11.3 款[缺陷调查]的规定修补缺陷，以达到合同约定的要求；并按照第 11.4 款[缺陷修复后的进一步试验]重新进行竣工后试验以及承担风险和费用。如未通过试验和重新试验是承包人原因造成的，则承包人还应承担发包人因此增加的费用。

12.4 未能通过竣工后试验

12.4.1 工程或区段工程未能通过竣工后试验，且合同中就该项未通过的试验约定了性能损害赔偿违约金及其计算方法的，或者就该项未通过的试验另行达成补充协议的，承包人在缺陷责任期内向发包人支付相应违约金或按补充协议履行后，视为通过竣工后试验。

12.4.2 对未能通过竣工后试验的工程或区段工程，承包人可向发包人建议，由承包人对该工程或区段工程进行调整或修补。发包人收到建议后，可向承包人发出通知，指示其在发包人方便的合理时间进入工程或区段工程进行调查、调整或修补，并为承包人的进入提供方便。承包人提出建议，但未在缺陷责任期内收到上述发包人通知的，相关工程或区段工程应视为已通过该竣工后试验。

12.4.3 发包人无故拖延给予承包人进行调查、调整或修补所需的进入工程或区段工程的许可，并造成承包人费用增加的，应承担由此增加的费用并支付承包人合理利润。

第 13 条 变更与调整

13.1 发包人变更权

13.1.1 变更指示应经发包人同意，并由工程师发出经发包人签认的变更指示。除第 11.3.6 项[未能修复]约定的情况外，变更不应包括准备将任何工作删减并交由他人或发包人自行实施的情况。承包人收到变更指示后，方可实施变更。未经许可，承包人不得擅自对工程的任何部分进行变更。发包人与承包人对某项指示或批准是否构成变更产生争议的，按第 20 条[争议解决]处理。

13.1.2 承包人应按照变更指示执行，除非承包人及时向工程师发出通知，说明该项变更指示将降低工程的安全性、稳定性或适用性；涉及的工作内容和范围不可预见；所涉设备难以采购；导致承包人无法执行第 7.5 款[现场劳动用工]、第 7.6 款[安全文明施工]、第 7.7 款[职业健康]或第 7.8 款[环境保护]内容；将造成工期延误；与第 4.1 款[承包人的一般义务]相冲突等无法执行的理由。工程师接到承包人的通知后，应作出经发包人签认的取消、确认或改变原指示的书面回复。

13.2 承包人的合理化建议

13.2.1 承包人提出合理化建议的，应向工程师提交合理化建议说明，说明建议的内容、理由以及实施该建议对合同价格和工期的影响。

13.2.2 除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到承包人提交的合理化建议后 7 天内审查完毕并报送给发包人，发现其中存在技术上的缺陷，应通知承包人修改。发包人应在收到工程师报送的合理化建议后 7 天内审批完毕。合理化建议经发包人批准的，工程师应及时发出变更指示，由此引起的合同价格调整按照第 13.3.3 项[变更估价]约定执行。发包人不同意变更的，工程师应书面通知承包人。

13.2.3 合理化建议降低了合同价格、缩短了工期或者提高了工程经济效益的，双方可以按照专用合同条件的约定进行利益分享。

13.3 变更程序

13.3.1 发包人提出变更

发包人提出变更的，应通过工程师向承包人发出书面形式的变更指示，变更指示应说明计划变更的工程范围和变更的内容。

13.3.2 变更执行

承包人收到工程师下达的变更指示后，认为不能执行，应在合理期限内提出

不能执行该变更指示的理由。承包人认为可以执行变更的，应当书面说明实施该变更指示需要采取的具体措施及对合同价格和工期的影响，且合同当事人应当按照第 13.3.3 项[变更估价]约定确定变更估价。

13.3.3 变更估价

13.3.3.1 变更估价原则

除专用合同条件另有约定外，变更估价按照本款约定处理：

(1) 合同中未包含价格清单，合同价格应按照所执行的变更工程的成本加利润调整；

(2) 合同中包含价格清单，合同价格按照如下规则调整：

1) 价格清单中有适用于变更工程项目的，应采用该项目的费率和价格；

2) 价格清单中没有适用但有类似于变更工程项目的，可在合理范围内参照类似项目的费率或价格；

3) 价格清单中没有适用也没有类似于变更工程项目的，该工程项目应按成本加利润原则调整适用新的费率或价格。

13.3.3.2 变更估价程序

承包人应在收到变更指示后 14 天内，向工程师提交变更估价申请。工程师应在收到承包人提交的变更估价申请后 7 天内审查完毕并报送发包人，工程师对变更估价申请有异议，通知承包人修改后重新提交。发包人应在承包人提交变更估价申请后 14 天内审批完毕。发包人逾期未完成审批或未提出异议的，视为认可承包人提交的变更估价申请。

因变更引起的价格调整应计入最近一期的进度款中支付。

13.3.4 变更引起的工期调整

因变更引起工期变化的，合同当事人均可要求调整合同工期，由合同当事人按照第 3.6 款[商定或确定]并参考工程所在地的工期定额标准确定增减工期天数。

13.4 暂估价

13.4.1 依法必须招标的暂估价项目

对于依法必须招标的暂估价项目，专用合同条件约定由承包人作为招标人的，招标文件、评标方案、评标结果应报送发包人批准。与组织招标工作有关的费用应当被认为已经包括在承包人的签约合同价中。

专用合同条件约定由发包人和承包人共同作为招标人的，与组织招标工作有关的费用在专用合同条件中约定。

具体的招标程序以及发包人和承包人权利义务关系可在专用合同条件中约定。暂估价项目的中标金额与价格清单中所列暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用应列入合同价格。

13.4.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

对于不属于依法必须招标的暂估价项目，承包人具备实施暂估价项目的资格和条件的，经发包人和承包人协商一致后，可由承包人自行实施暂估价项目，具体的协商和估价程序以及发包人和承包人权利义务关系可在专用合同条件中约定。确定后的暂估价项目金额与价格清单中所列暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用应列入合同价格。

因发包人原因导致暂估价合同订立和履行迟延的，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担，并支付承包人合理的利润。因承包人原因导致暂估价合同订立和履行迟延的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

13.5 暂列金额

除专用合同条件另有约定外，每一笔暂列金额只能按照发包人的指示全部或部分使用，并对合同价格进行相应调整。付给承包人的总金额应仅包括发包人已指示的，与暂列金额相关的工作、货物或服务的应付款项。

对于每笔暂列金额，发包人可以指示用于下列支付：

（1）发包人根据第 13.1 款[发包人变更权]指示变更，决定对合同价格和付款计划表（如有）进行调整的、由承包人实施的工作（包括要提供的工程设备、材料和服务）；

（2）承包人购买的工程设备、材料、工作或服务，应支付包括承包人已付（或应付）的实际金额以及相应的管理费等费用和利润（管理费和利润应以实际金额为基数根据合同约定的费率（如有）或百分比计算）。

发包人根据上述(1)和（或）(2)指示支付暂列金额的，可以要求承包人提交其供应商提供的全部或部分要实施的工程或拟购买的工程设备、材料、工作或服务的项目报价单。发包人发出通知指示承包人接受其中的一个报价或指示撤销支付，发包人在收到项目报价单的 7 天内未作回应的，承包人应有权自行接受

其中任何一个报价。

每份包含暂列金额的文件还应包括用以证明暂列金额的所有有效的发票、凭证和账户或收据。

13.6 计日工

13.6.1 需要采用计日工方式的，经发包人同意后，由工程师通知承包人以计日工计价方式实施相应的工作，其价款按列入价格清单或预算书中的计日工计价项目及其单价进行计算；价格清单或预算书中无相应的计日工单价的，按照合理的成本与利润构成的原则，由工程师按照第 3.6 款[商定或确定]确定计日工的单价。

13.6.2 采用计日工计价的任何一项工作，承包人应在该项工作实施过程中，每天提交以下报表和有关凭证报送工程师审查：

- (1) 工作名称、内容和数量；
- (2) 投入该工作的所有人员的姓名、专业、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) 其他有关资料和凭证。

计日工由承包人汇总后，列入最近一期进度付款申请单，由工程师审查并经发包人批准后列入进度付款。

13.7 法律变化引起的调整

13.7.1 基准日期后，法律变化导致承包人在合同履行过程中所需要的费用发生除第 13.8 款[市场价格波动引起的调整]约定以外的增加时，由发包人承担由此增加的费用；减少时，应从合同价格中予以扣减。基准日期后，因法律变化造成工期延误时，工期应予以顺延。

13.7.2 因法律变化引起的合同价格和工期调整，合同当事人无法达成一致的，由工程师按第 3.6 款[商定或确定]的约定处理。

13.7.3 因承包人原因造成工期延误，在工期延误期间出现法律变化的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

13.7.4 因法律变化而需要对工程的实施进行任何调整的，承包人应迅速通知发包人，或者发包人应迅速通知承包人，并附上详细的辅助资料。发包人接到通知后，应根据第 13.3 款[变更程序]发出变更指示。

13.8 市场价格波动引起的调整

13.8.1 主要工程材料、设备、人工价格与招标时基期价相比，波动幅度超过合同约定幅度的，双方按照合同约定的价格调整方式调整。

13.8.2 发包人与承包人在专用合同条件中约定采用《价格指数权重表》的，适用本项约定。

13.8.2.1 双方当事人可以将部分主要工程材料、工程设备、人工价格及其他双方认为应当根据市场价格调整的费用列入附件6[价格指数权重表]，并根据以下公式计算差额并调整合同价格：

(1) 价格调整公式

$$\Delta P = P_0 \left[A + \left(B_1 \times \frac{F_{t1}}{F_{01}} + B_2 \times \frac{F_{t2}}{F_{02}} + B_3 \times \frac{F_{t3}}{F_{03}} + \cdots + B_n \times \frac{F_{tn}}{F_{0n}} \right) - 1 \right]$$

公式中：△P——需调整的价格差额；

P₀——付款证书中承包人应得到的已完成工作量的金额。此项金额应不包括价格调整、不计质量保证金的预留和支付、预付款的支付和扣回。第 13 条[变更与调整]约定的变更及其他金额已按当期价格计价的，也不计在内；

A ——定值权重（即不调部分的权重）；

B₁；B₂；B₃；……B_n——各可调因子的变值权重（即可调部分的权重）为各可调因子在投标函投标总报价中所占的比例，且 A+B₁+B₂+B₃+……+B_n=1；

F_{t1}；F_{t2}；F_{t3}；……F_{tn}——各可调因子的当期价格指数，指付款证书相关周期最后一天的前 42 天的各可调因子的价格指数；

F₀₁；F₀₂；F₀₃；……F_{0n}——各可调因子的基本价格指数，指基准日期的各可调因子的价格指数。

以上价格调整公式中的各可调因子、定值和变值权重，以及基本价格指数及其来源在投标函附录价格指数和权重表中约定。价格指数应首先采用投标函附录

中载明的有关部门提供的价格指数，缺乏上述价格指数时，可采用有关部门提供的价格代替。

(2) 暂时确定调整差额

在计算调整差额时得不到当期价格指数的，可暂用上一次价格指数计算，并在以后的付款中再按实际价格指数进行调整。

(3) 权重的调整

按第 13.1 款[发包人变更权]约定的变更导致原定合同中的权重不合理的，由工程师与承包人和发包人协商后进行调整。

(4) 承包人原因工期延误后的价格调整

因承包人原因未在约定的工期内竣工的，则对原约定竣工日期后继续施工的工程，在使用本款第(1)项价格调整公式时，应采用原约定竣工日期与实际竣工日期的两个价格指数中较低的一个作为当期价格指数。

(5) 发包人引起的工期延误后的价格调整

由于发包人原因未在约定的工期内竣工的，则对原约定竣工日期后继续施工的工程，在使用本款第(1)项价格调整公式时，应采用原约定竣工日期与实际竣工日期的两个价格指数中较高的一个作为当期价格指数。

13.8.2.2 未列入《价格指数权重表》的费用不因市场变化而调整。

13.8.3 双方约定采用其他方式调整合同价款的，以专用合同条件约定为准。

第 14 条 合同价格与支付

14.1 合同价格形式

14.1.1 除专用合同条件中另有约定外，本合同为总价合同，除根据第 13 条[变更与调整]，以及合同中其它相关增减金额的约定进行调整外，合同价格不做调整。

14.1.2 除专用合同条件另有约定外：

(1) 工程款的支付应以合同协议书约定的签约合同价格为基础，按照合同约定进行调整；

(2) 承包人应支付根据法律规定或合同约定应由其支付的各项税费，除第 13.7 款[法律变化引起的调整]约定外，合同价格不应因任何这些税费进行调整；

(3) 价格清单列出的任何数量仅为估算的工作量，不得将其视为要求承包人实施的工程的实际或准确的工作量。在价格清单中列出的任何工作量和价格数

据应仅限用于变更和支付的参考资料，而不能用于其他目的。

14.1.3 合同约定工程的某部分按照实际完成的工程量进行支付的，应按照专用合同条件的约定进行计量和估价，并据此调整合同价格。

14.2 预付款

14.2.1 预付款支付

预付款的额度和支付按照专用合同条件约定执行。预付款应当专用于承包人为合同工程的设计和工程实施购置材料、工程设备、施工设备、修建临时设施以及组织施工队伍进场等合同工作。

除专用合同条件另有约定外，预付款在进度付款中同比例扣回。在颁发工程接收证书前，提前解除合同的，尚未扣完的预付款应与合同价款一并结算。

发包人逾期支付预付款超过7天的，承包人有权向发包人发出要求预付的催告通知，发包人收到通知后7天内仍未支付的，承包人有权暂停施工，并按第15.1.1项[发包人违约的情形]执行。

14.2.2 预付款担保

发包人指示承包人提供预付款担保的，承包人应在发包人支付预付款7天前提供预付款担保，专用合同条件另有约定除外。预付款担保可采用银行保函、担保公司担保等形式，具体由合同当事人在专用合同条件中约定。在预付款完全扣回之前，承包人应保证预付款担保持续有效。

发包人在工程款中逐期扣回预付款后，预付款担保额度应相应减少，但剩余的预付款担保金额不得低于未被扣回的预付款金额。

14.3 工程进度款

14.3.1 工程进度付款申请

(1) 人工费的申请

人工费应按月支付，工程师应在收到承包人人工费付款申请单以及相关资料后7天内完成审查并报送发包人，发包人应在收到后7天内完成审批并向承包人签发人工费支付证书，发包人应在人工费支付证书签发后7天内完成支付。已支付的人工费部分，发包人支付进度款时予以相应扣除。

(2) 除专用合同条件另有约定外，承包人应在每月月末向工程师提交进度付款申请单，该进度付款申请单应包括下列内容：

- 1) 截至本次付款周期内已完成工作对应的金额;
- 2) 扣除依据本款第(1)目约定中已扣除的人工费金额;
- 3) 根据第13条[变更与调整]应增加和扣减的变更金额;
- 4) 根据第14.2款[预付款]约定应支付的预付款和扣减的返还预付款;
- 5) 根据第14.6.2项[质量保证金的预留]约定应预留的质量保证金金额;
- 6) 根据第19条[索赔]应增加和扣减的索赔金额;
- 7) 对已签发的进度款支付证书中出现错误的修正,应在本次进度付款中支付或扣除的金额;
- 8) 根据合同约定应增加和扣减的其他金额。

14.3.2 进度付款审核和支付

除专用合同条件另有约定外,工程师应在收到承包人进度付款申请单以及相关资料后7天内完成审查并报送发包人,发包人应在收到后7天内完成审批并向承包人签发进度款支付证书。发包人逾期(包括因工程师原因延误报送的时间)未完成审批且未提出异议的,视为已签发进度款支付证书。

工程师对承包人的进度付款申请单有异议的,有权要求承包人修正和提供补充资料,承包人应提交修正后的进度付款申请单。工程师应在收到承包人修正后的进度付款申请单及相关资料后7天内完成审查并报送发包人,发包人应在收到工程师报送的进度付款申请单及相关资料后7天内,向承包人签发无异议部分的进度款支付证书。存在争议的部分,按照第20条[争议解决]的约定处理。

除专用合同条件另有约定外,发包人应在进度款支付证书签发后14天内完成支付,发包人逾期支付进度款的,按照贷款市场报价利率(LPR)支付利息;逾期支付超过56天的,按照贷款市场报价利率(LPR)的两倍支付利息。

发包人签发进度款支付证书,不表明发包人已同意、批准或接受了承包人完成的相应部分的工作。

14.3.3 进度付款的修正

在对已签发的进度款支付证书进行阶段汇总和复核中发现错误、遗漏或重复的,发包人和承包人均有权提出修正申请。经发包人和承包人同意的修正,应在下期进度付款中支付或扣除。

14.4 付款计划表

14.4.1 付款计划表的编制要求

除专用合同条件另有约定外，付款计划表按如下要求编制：

- (1) 付款计划表中所列的每期付款金额，应为第 14.3.1 项[工程进度付款申请]每期进度款的估算金额；
- (2) 实际进度与项目进度计划不一致的，合同当事人可按照第 3.6 款[商定或确定]修改付款计划表；
- (3) 不采用付款计划表的，承包人应向工程师提交按季度编制的支付估算付款计划表，用于支付参考。

14.4.2 付款计划表的编制与审批

- (1) 除专用合同条件另有约定外，承包人应根据第 8.4 款[项目进度计划]约定的项目进度计划、签约合同价和工程量等因素对总价合同进行分解，确定付款期数、计划每期达到的主要形象进度和（或）完成的主要计划工程量（含设计、采购、施工、竣工试验和竣工后试验等）等目标任务，编制付款计划表。其中人工费应按月确定付款期和付款计划。承包人应当在收到工程师和发包人批准的项目进度计划后 7 天内，将付款计划表及编制付款计划表的支持性资料报送工程师。
- (2) 工程师应在收到付款计划表后 7 天内完成审核并报送发包人。发包人应在收到经工程师审核的付款计划表后 7 天内完成审批，经发包人批准的付款计划表为有约束力的付款计划表。

- (3) 发包人逾期未完成付款计划表审批的，也未及时要求承包人进行修正和提供补充资料的，则承包人提交的付款计划表视为已经获得发包人批准。

14.5 竣工结算

14.5.1 竣工结算申请

除专用合同条件另有约定外，承包人应在工程竣工验收合格后 42 天内向工程师提交竣工结算申请单，并提交完整的结算资料，有关竣工结算申请单的资料清单和份数等要求由合同当事人在专用合同条件中约定。

除专用合同条件另有约定外，竣工结算申请单应包括以下内容：

- (1) 竣工结算合同价格；
- (2) 发包人已支付承包人的款项；
- (3) 采用第 14.6.1 项[承包人提供质量保证金的方式]第（2）种方式提供

质量保证金的，应当列明应预留的质量保证金金额；采用第 14.6.1 项[承包人提供质量保证金的方式]中其他方式提供质量保证金的，应当按第 14.6 款[质量保证金]提供相关文件作为附件；

(4) 发包人应支付承包人的合同价款。

14.5.2 竣工结算审核

(1) 除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到竣工结算申请单后 14 天内完成核查并报送发包人。发包人应在收到工程师提交的经审核的竣工结算申请单后 14 天内完成审批，并由工程师向承包人签发经发包人签认的竣工付款证书。工程师或发包人对竣工结算申请单有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料，承包人应提交修正后的竣工结算申请单。

发包人在收到承包人提交竣工结算申请书后 28 天内未完成审批且未提出异议的，视为发包人认可承包人提交的竣工结算申请单，并自发包人收到承包人提交的竣工结算申请单后第 29 天起视为已签发竣工付款证书。

(2) 除专用合同条件另有约定外，发包人应在签发竣工付款证书后的 14 天内，完成对承包人的竣工付款。发包人逾期支付的，按照贷款市场报价利率（LPR）支付违约金；逾期支付超过 56 天的，按照贷款市场报价利率（LPR）的两倍支付违约金。

(3) 承包人对发包人签认的竣工付款证书有异议的，对于有异议部分应在收到发包人签认的竣工付款证书后 7 天内提出异议，并由合同当事人按照专用合同条件约定的方式和程序进行复核，或按照第 20 条[争议解决]约定处理。对于无异议部分，发包人应签发临时竣工付款证书，并按本款第（2）项完成付款。承包人逾期未提出异议的，视为认可发包人的审批结果。

14.5.3 扫尾工作清单

经双方协商，部分工作在工程竣工验收后进行的，承包人应当编制扫尾工作清单，扫尾工作清单中应当列明承包人应当完成的扫尾工作的内容及完成时间。

承包人完成扫尾工作清单中的内容应取得的费用包含在第 14.5.1 项[竣工结算申请]及第 14.5.2 项[竣工结算审核]中一并结算。

扫尾工作的缺陷责任期按第 11 条[缺陷责任与保修]处理。承包人未能按照扫尾工作清单约定的完成时间完成扫尾工作的，视为承包人原因导致的工程质量缺

陷按照第 11.3 款[缺陷调查]处理。

14.6 质量保证金

经合同当事人协商一致提供质量保证金的，应在专用合同条件中予以明确。
在工程项目竣工前，承包人已经提供履约担保的，发包人不得同时要求承包人提供质量保证金。

14.6.1 承包人提供质量保证金的方式

承包人提供质量保证金有以下三种方式：

- (1) 提交工程质量保证担保；
- (2) 预留相应比例的工程款；
- (3) 双方约定的其他方式。

除专用合同条件另有约定外，质量保证金原则上采用上述第（1）种方式，且承包人应在工程竣工验收合格后 7 天内，向发包人提交工程质量保证担保。承包人提交工程质量保证担保时，发包人应同时返还预留的作为质量保证金的工程价款（如有）。但不论承包人以何种方式提供质量保证金，累计金额均不得高于工程价款结算总额的 3%。

14.6.2 质量保证金的预留

双方约定采用预留相应比例的工程款方式提供质量保证金的，质量保证金的预留有以下三种方式：

- (1) 按专用合同条件的约定在支付工程进度款时逐次预留，直至预留的质量保证金总额达到专用合同条件约定的金额或比例为止。在此情形下，质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额；
- (2) 工程竣工结算时一次性预留质量保证金；
- (3) 双方约定的其他预留方式。

除专用合同条件另有约定外，质量保证金的预留原则上采用上述第（1）种方式。如承包人在发包人签发竣工付款证书后 28 天内提交工程质量保证担保，发包人应同时返还预留的作为质量保证金的工程价款。发包人在返还本条款项下的质量保证金的同时，按照中国人民银行同期同类存款基准利率支付利息。

14.6.3 质量保证金的返还

缺陷责任期内，承包人认真履行合同约定的责任，缺陷责任期满，发包人根

据第 11.6 款[缺陷责任期终止证书]向承包人颁发缺陷责任期终止证书后，承包人可向发包人申请返还质量保证金。

发包人在接到承包人返还质量保证金申请后，应于 7 天内将质量保证金返还承包人，逾期未返还的，应承担违约责任。发包人在接到承包人返还质量保证金申请后 7 天内不予答复，视同认可承包人的返还质量保证金申请。

发包人和承包人对质量保证金预留、返还以及工程维修质量、费用有争议的，按本合同第 20 条[争议解决]约定的争议和纠纷解决程序处理。

14.7 最终结清

14.7.1 最终结清申请单

(1) 除专用合同条件另有约定外，承包人应在缺陷责任期终止证书颁发后 7 天内，按专用合同条件约定的份数向发包人提交最终结清申请单，并提供相关证明材料。

除专用合同条件另有约定外，最终结清申请单应列明质量保证金、应扣除的质量保证金、缺陷责任期内发生的增减费用。

(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，承包人应向发包人提交修正后的最终结清申请单。

14.7.2 最终结清证书和支付

(1) 除专用合同条件另有约定外，发包人应在收到承包人提交的最终结清申请单后 14 天内完成审批并向承包人颁发最终结清证书。发包人逾期未完成审批，又未提出修改意见的，视为发包人同意承包人提交的最终结清申请单，且自发包人收到承包人提交的最终结清申请单后 15 天起视为已颁发最终结清证书。

(2) 除专用合同条件另有约定外，发包人应在颁发最终结清证书后 7 天内完成支付。发包人逾期支付的，按照贷款市场报价利率（LPR）支付利息；逾期支付超过 56 天的，按照贷款市场报价利率（LPR）的两倍支付利息。

(3) 承包人对发包人颁发的最终结清证书有异议的，按第 20 条[争议解决]的约定办理。

第 15 条 违约

15.1 发包人违约

15.1.1 发包人违约的情形

除专用合同条件另有约定外，在合同履行过程中发生的下列情形，属于发包人违约：

- (1) 因发包人原因导致开始工作日期延误的；
- (2) 因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的；
- (3) 发包人违反第 13.1.1 项约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的；
- (4) 因发包人违反合同约定造成工程暂停施工的；
- (5) 工程师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；
- (6) 发包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的；
- (7) 发包人未能按照合同约定履行其他义务的。

15.1.2 通知改正

发包人发生除第 15.1.1 项第(6)目以外的违约情况时，承包人可向发包人发出通知，要求发包人采取有效措施纠正违约行为。发包人收到承包人通知后 28 天内仍不纠正违约行为的，承包人有权暂停相应部位工程实施，并通知工程师。

15.1.3 发包人违约的责任

发包人应承担因其违约给承包人增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。此外，合同当事人可在专用合同条件中另行约定发包人违约责任的承担方式和计算方法。

15.2 承包人违约

15.2.1 承包人违约的情形

除专用合同条件另有约定外，在履行合同过程中发生的下列情况之一的，属于承包人违约：

- (1) 承包人的原因导致的承包人文件、实施和竣工的工程不符合法律法规、工程质量验收标准以及合同约定；
- (2) 承包人违反合同约定进行转包或违法分包的；
- (3) 承包人违反约定采购和使用不合格材料或工程设备；
- (4) 因承包人原因导致工程质量不符合合同要求的；
- (5) 承包人未经工程师批准，擅自将已按合同约定进入施工现场的施工设

备、临时设施或材料撤离施工现场；

(6) 承包人未能按项目进度计划及时完成合同约定的工作，造成工期延误；

(7) 由于承包人原因未能通过竣工试验或竣工后试验的；

(8) 承包人在缺陷责任期及保修期内，未能在合理期限对工程缺陷进行修复，或拒绝按发包人指示进行修复的；

(9) 承包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的；

(10) 承包人未能按照合同约定履行其他义务的。

15.2.2 通知改正

承包人发生除第 15.2.1 项第(7)目、第(9)目约定以外的其他违约情况时，工程师可在专用合同条件约定的合理期限内向承包人发出整改通知，要求其在指定的期限内改正。

15.2.3 承包人违约的责任

承包人应承担因其违约行为而增加的费用和（或）延误的工期。此外，合同当事人可在专用合同条件中另行约定承包人违约责任的承担方式和计算方法。

15.3 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。

第 16 条 合同解除

16.1 由发包人解除合同

16.1.1 因承包人违约解除合同

除专用合同条件另有约定外，发包人有权基于下列原因，以书面形式通知承包人解除合同，解除通知中应注明是根据第 16.1.1 项发出的，发包人应在发出正式解除合同通知 14 天前告知承包人其解除合同意向，除非承包人在收到该解除合同意意向通知后 14 天内采取了补救措施，否则发包人可向承包人发出正式解除合同通知立即解除合同。解除日期应为承包人收到正式解除合同通知的日期，但在第(5)目的情况下，发包人无须提前告知承包人其解除合同意向，可直接发出正式解除合同通知立即解除合同：

(1) 承包人未能遵守第 4.2 款[履约担保]的约定；

(2) 承包人未能遵守第 4.5 款[分包]有关分包和转包的约定;

(3) 承包人实际进度明显落后于进度计划, 并且未按发包人的指令采取措施并修正进度计划;

(4) 工程质量有严重缺陷, 承包人无正当理由使修复开始日期拖延达 28 天以上;

(5) 承包人破产、停业清理或进入清算程序, 或情况表明承包人将进入破产和(或)清算程序, 已有对其财产的接管令或管理令, 与债权人达成和解, 或为其债权人的利益在财产接管人、受托人或管理人的监督下营业, 或采取了任何行动或发生任何事件(根据有关适用法律)具有与前述行动或事件相似的效果;

(6) 承包人明确表示或以自己的行为表明不履行合同、或经发包人以书面形式通知其履约后仍未能依约履行合同、或以不适当的方式履行合同;

(7) 未能通过的竣工试验、未能通过的竣工后试验, 使工程的任何部分和(或)整个工程丧失了主要使用功能、生产功能;

(8) 因承包人的原因暂停工作超过 56 天且暂停影响到整个工程, 或因承包人的原因暂停工作超过 182 天;

(9) 承包人未能遵守第 8.2 款[竣工日期]规定, 延误超过 182 天;

(10) 工程师根据第 15.2.2 项[通知改正]发出整改通知后, 承包人在指定的合理期限内仍不纠正违约行为并致使合同目的不能实现的。

16.1.2 因承包人违约解除合同后承包人的义务

合同解除后, 承包人应按以下约定执行:

(1) 除了为保护生命、财产或工程安全、清理和必须执行的工作外, 停止执行所有被通知解除的工作, 并将相关人员撤离现场;

(2) 经发包人批准, 承包人应将与被解除合同相关的和正在执行的分包合同及相关的责任和义务转让至发包人和(或)发包人指定方的名下, 包括永久性工程及工程物资, 以及相关工作;

(3) 移交已完成的永久性工程及负责已运抵现场的工程物资。在移交前, 妥善做好已完工程和已运抵现场的工程物资的保管、维护和保养;

(4) 将发包人提供的所有信息及承包人为本工程编制的设计文件、技术资料及其它文件移交给发包人。在承包人留有的资料文件中, 销毁与发包人提供的

所有信息相关的数据及资料的备份；

(5) 移交相应实施阶段已经付款的并已完成的和尚待完成的设计文件、图纸、资料、操作维修手册、施工组织设计、质检资料、竣工资料等；

16.1.3 因承包人违约解除合同后的估价、付款和结算

因承包人原因导致合同解除的，则合同当事人应在合同解除后 28 天内完成估价、付款和清算，并按以下约定执行：

(1) 合同解除后，按第 3.6 款[商定或确定]商定或确定承包人实际完成工作对应的合同价款，以及承包人已提供的材料、工程设备、施工设备和临时工程等的价值；

(2) 合同解除后，承包人应支付的违约金；

(3) 合同解除后，因解除合同给发包人造成的损失；

(4) 合同解除后，承包人应按照发包人的指示完成现场的清理和撤离；

(5) 发包人和承包人应在合同解除后进行清算，出具最终结清付款证书，结清全部款项。

因承包人违约解除合同的，发包人有权暂停对承包人的付款，查清各项付款和已扣款项，发包人和承包人未能就合同解除后的清算和款项支付达成一致的，按照第 20 条[争议解决]的约定处理。

16.1.4 因承包人违约解除合同的合同权益转让

合同解除后，发包人可以继续完成工程，和（或）安排第三人完成。发包人有权要求承包人将其为实施合同而订立的材料和设备的订货合同或任何服务合同利益转让给发包人，并在承包人收到解除合同通知后的 14 天内，依法办理转让手续。发包人和（或）第三人有权使用承包人在施工现场的材料、设备、临时工程、承包人文件和由承包人或以其名义编制的其他文件。

16.2 由承包人解除合同

16.2.1 因发包人违约解除合同

除专用合同条件另有约定外，承包人有权基于下列原因，以书面形式通知发包人解除合同，解除通知中应注明是根据第 16.2.1 项发出的，承包人应在发出正式解除合同通知 14 天前告知发包人其解除合同的意向，除非发包人在收到该解除合同的意向通知后 14 天内采取了补救措施，否则承包人可向发包人发出正式解除合同

通知立即解除合同。解除日期应为发包人收到正式解除合同通知的日期，但在第(5)目的情况下，承包人无须提前告知发包人其解除合同意向，可直接发出正式解除合同通知立即解除合同：

(1) 承包人就发包人未能遵守第 2.5.2 项关于发包人的资金安排发出通知后 42 天内，仍未收到合理的证明；

(2) 在第 14 条规定的付款时间到期后 42 天内，承包人仍未收到应付款项；

(3) 发包人实质上未能根据合同约定履行其义务，构成根本性违约；

(4) 发承包双方订立本合同协议书后的 84 天内，承包人未收到根据第 8.1 款[开始工作]的开始工作通知；

(5) 发包人破产、停业清理或进入清算程序，或情况表明发包人将进入破产和（或）清算程序或发包人资信严重恶化，已有对其财产的接管令或管理令，与债权人达成和解，或为其债权人的利益在财产接管人、受托人或管理人的监督下营业，或采取了任何行动或发生任何事件（根据有关适用法律）具有与前述行动或事件相似的效果；

(6) 发包人未能遵守第 2.5.3 项的约定提交支付担保；

(7) 发包人未能执行第 15.1.2 项[通知改正]的约定，致使合同目的不能实现的；

(8) 因发包人的原因暂停工作超过 56 天且暂停影响到整个工程，或因发包人的原因暂停工作超过 182 天的；

(9) 因发包人原因造成开始工作日期迟于承包人收到中标通知书（或在无中标通知书的情况下，订立本合同之日）后第 84 天的。

发包人接到承包人解除合同意向通知后 14 天内，发包人随后给予了付款，或同意复工、或继续履行其义务、或提供了支付担保等，承包人应尽快安排并恢复正常工作；因此造成工期延误的，竣工日期顺延；承包人因此增加的费用，由发包人承担。

16.2.2 因发包人违约解除合同后承包人的义务

合同解除后，承包人应按以下约定执行：

(1) 除为保护生命、财产、工程安全的工作外，停止所有进一步的工作；承包人因执行该保护工作而产生费用的，由发包人承担；

(2) 向发包人移交承包人已获得支付的承包人文件、生产设备、材料和其他工作；

(3) 从现场运走除为了安全需要以外的所有属于承包人的其他货物，并撤离现场。

16.2.3 因发包人违约解除合同后的付款

承包人按照本款约定解除合同的，发包人应在解除合同后 28 天内支付下列款项，并退还履约担保：

(1) 合同解除前所完成工作的价款；

(2) 承包人为工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的价款；发包人付款后，该材料、工程设备和其他物品归发包人所有；

(3) 承包人为完成工程所发生的，而发包人未支付的金额；

(4) 承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的款项；

(5) 按照合同约定在合同解除前应支付的违约金；

(6) 按照合同约定应当支付给承包人的其他款项；

(7) 按照合同约定应返还的质量保证金；

(8) 因解除合同给承包人造成的损失。

承包人应妥善做好已完工程和与工程有关的已购材料、工程设备的保护和移交工作，并将施工设备和人员撤出施工现场，发包人应为承包人撤出提供必要条件。

16.3 合同解除后的事项

16.3.1 结算约定依然有效

合同解除后，由发包人或由承包人解除合同的结算及结算后的付款约定仍然有效，直至解除合同的结算工作结清。

16.3.2 解除合同的争议

双方对解除合同或解除合同后的结算有争议的，按照第 20 条[争议解决]的约定处理。

第 17 条 不可抗力

17.1 不可抗力的定义

不可抗力是指合同当事人在订立合同时不可预见，在合同履行过程中不可避

免、不能克服且不能提前防备的自然灾害和社会性突发事件，如地震、海啸、瘟疫、骚乱、戒严、暴动、战争和专用合同条件中约定的其他情形。

17.2 不可抗力的通知

合同一方当事人觉察或发现不可抗力事件发生，使其履行合同义务受到阻碍时，有义务立即通知合同另一方当事人和工程师，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。

不可抗力持续发生的，合同一方当事人应每隔 28 天向合同另一方当事人和工程师提交中间报告，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 天内提交最终报告及有关资料。

17.3 将损失减至最小的义务

不可抗力发生后，合同当事人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，使不可抗力对履行合同造成的损失减至最小。另一方全力协助并采取措施，需暂停实施的工作，立即停止。任何一方当事人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。

17.4 不可抗力后果的承担

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，由合同当事人按以下原则承担：

（1）永久工程，包括已运至施工现场的材料和工程设备的损害，以及因工程损害造成的第三人人员伤亡和财产损失由发包人承担；

（2）承包人提供的施工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及其他财产损失；

（4）因不可抗力影响承包人履行合同约定的义务，已经引起或将引起工期延误的，应当顺延工期，由此导致承包人停工的费用损失由发包人和承包人合理分担，停工期间必须支付的现场必要的工人工资由发包人承担；

（5）因不可抗力引起或将引起工期延误，发包人指示赶工的，由此增加的赶工费用由发包人承担；

（6）承包人在停工期间按照工程师或发包人要求照管、清理和修复工程的费用由发包人承担。

不可抗力引起的后果及造成的损失由合同当事人按照法律规定及合同约定各

自承担。不可抗力发生前已完成的工程应当按照合同约定进行支付。

17.5 不可抗力影响分包人

分包人根据分包合同的约定，有权获得更多或者更广的不可抗力而免除某些义务时，承包人不得以分包合同中不可抗力约定向发包人抗辩免除其义务。

17.6 因不可抗力解除合同

因单次不可抗力导致合同无法履行连续超过 84 天或累计超过 140 天的，发包人和承包人均有权解除合同。合同解除后，承包人应按照第 10.5 款[竣工退场]的规定进行。由双方当事人按照第 3.6 款[商定或确定]商定或确定发包人应支付的款项，该款项包括：

- (1) 合同解除前承包人已完成工作的价款；
- (2) 承包人为工程订购的并已交付给承包人，或承包人有责任接受交付的材料、工程设备和其他物品的价款；当发包人支付上述费用后，此项材料、工程设备与其他物品应成为发包人的财产，承包人应将其交由发包人处理；
- (3) 发包人指示承包人退货或解除订货合同而产生的费用，或因不能退货或解除合同而产生的损失；
- (4) 承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的费用；
- (5) 按照合同约定在合同解除前应支付给承包人的其他款项；
- (6) 扣减承包人按照合同约定应向发包人支付的款项；
- (7) 双方商定或确定的其他款项。

除专用合同条件另有约定外，合同解除后，发包人应当在商定或确定上述款项后 28 天内完成上述款项的支付。

第 18 条 保险

18.1 设计和工程保险

18.1.1 双方应按照专用合同条件的约定向双方同意的保险人投保建设工程设计责任险、建筑安装工程一切险等保险。具体的投保险种、保险范围、保险金额、保险费率、保险期限等有关内容应当在专用合同条件中明确约定。

18.1.2 双方应按照专用合同条件的约定投保第三者责任险，并在缺陷责任期终止证书颁发前维持其持续有效。第三者责任险最低投保额应在专用合同条件内约定。

18.2 工伤和意外伤害保险

18.2.1 发包人应依照法律规定为其在施工现场的雇用人员办理工伤保险，缴纳工伤保险费；并要求工程师及由发包人为履行合同聘请的第三方在施工现场的雇用人员依法办理工伤保险。

18.2.2 承包人应依照法律规定为其履行合同雇用的全部人员办理工伤保险，缴纳工伤保险费，并要求分包人及由承包人为履行合同聘请的第三方雇用的全部人员依法办理工伤保险。

18.2.3 发包人和承包人可以为其施工现场的全部人员办理意外伤害保险并支付保险费，包括其员工及为履行合同聘请的第三方的人员，具体事项由合同当事人在专用合同条件约定。

18.3 货物保险

承包人应按照专用合同条件的约定为运抵现场的施工设备、材料、工程设备和临时工程等办理财产保险，保险期限自上述货物运抵现场至其不再为工程所需要为止。

18.4 其他保险

发包人应按照工程总承包模式所适用的法律法规和专用合同条件约定，投保其他保险并保持保险有效，其投保费用发包人自行承担。承包人应按照工程总承包模式所适用法律法规和专用合同条件约定投保相应保险并保持保险有效，其投保费用包含在合同价格中，但在合同执行过程中，新颁布适用的法律法规规定由承包人投保的强制保险，应根据本合同第13条[变更与调整]的约定增加合同价款。

18.5 对各项保险的一般要求

18.5.1 持续保险

合同当事人应与保险人保持联系，使保险人能够随时了解工程实施中的变动，并确保按保险合同条款要求持续保险。

18.5.2 保险凭证

合同当事人应及时向另一方当事人提交其已投保的各项保险的凭证和保险单复印件，保险单必须与专用合同条件约定的条件保持一致。

18.5.3 未按约定投保的补救

负有投保义务的一方当事人未按合同约定办理保险，或未能使保险持续有效

的，则另一方当事人可代为办理，所需费用由负有投保义务的一方当事人承担。

负有投保义务的一方当事人未按合同约定办理某项保险，导致受益人未能得到足额赔偿的，由负有投保义务的一方当事人负责按照原应从该项保险得到的保险金数额进行补足。

18.5.4 通知义务

除专用合同条件另有约定外，任何一方当事人变更除工伤保险之外的保险合同同时，应事先征得另一方当事人同意，并通知工程师。

保险事故发生时，投保人应按照保险合同规定的条件和期限及时向保险人报告。发包人和承包人应当在知道保险事故发生后及时通知对方。

双方按本条规定投保不减少双方在合同下的其他义务。

第 19 条 索赔

19.1 索赔的提出

根据合同约定，任意一方认为有权得到追加/减少付款、延长缺陷责任期和（或）延长工期的，应按以下程序向对方提出索赔：

（1） 索赔方应在知道或应当知道索赔事件发生后 28 天内，向对方递交索赔意向通知书，并说明发生索赔事件的事由；索赔方未在前述 28 天内发出索赔意向通知书的，丧失要求追加/减少付款、延长缺陷责任期和（或）延长工期的权利；

（2） 索赔方应在发出索赔意向通知书后 28 天内，向对方正式递交索赔报告；索赔报告应详细说明索赔理由以及要求追加的付款金额、延长缺陷责任期和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料；

（3） 索赔事件具有持续影响的，索赔方应每月递交延续索赔通知，说明持续影响的实际情况和记录，列出累计的追加付款金额、延长缺陷责任期和（或）工期延长天数；

（4） 在索赔事件影响结束后 28 天内，索赔方应向对方递交最终索赔报告，说明最终要求索赔的追加付款金额、延长缺陷责任期和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料。

（5） 承包人作为索赔方时，其索赔意向通知书、索赔报告及相关索赔文件应向工程师提出；发包人作为索赔方时，其索赔意向通知书、索赔报告及相关索赔文件可自行向承包人提出或由工程师向承包人提出。

19.2 承包人索赔的处理程序

(1) 工程师收到承包人提交的索赔报告后,应及时审查索赔报告的内容、查验承包人的记录和证明材料,必要时工程师可要求承包人提交全部原始记录副本。

(2) 工程师应按第 3.6 款[商定或确定]商定或确定追加的付款和(或)延长的工期,并在收到上述索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后及时书面告知发包人,并在 42 天内,将发包人书面认可的索赔处理结果答复承包人。工程师在收到索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后的 42 天内不予答复的,视为认可索赔。

(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 天内完成支付。承包人不接受索赔处理结果的,按照第 20 条[争议解决]约定处理。

19.3 发包人索赔的处理程序

(1) 承包人收到发包人提交的索赔报告后,应及时审查索赔报告的内容、查验发包人证明材料;

(2) 承包人应在收到上述索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后 42 天内,将索赔处理结果答复发包人。承包人在收到索赔通知书或有关索赔的进一步证明材料后的 42 天内不予答复的,视为认可索赔。

(3) 发包人接受索赔处理结果的,发包人可从应支付给承包人的合同价款中扣除赔付的金额或延长缺陷责任期;发包人不接受索赔处理结果的,按第 20 条[争议解决]约定处理。

19.4 提出索赔的期限

(1) 承包人按第 14.5 款[竣工结算]约定接收竣工付款证书后,应被认为已无权再提出在合同工程接收证书颁发前所发生的任何索赔。

(2) 承包人按第 14.7 款[最终结清]提交的最终结清申请单中,只限于提出工程接收证书颁发后发生的索赔。提出索赔的期限均自接受最终结清证书时终止。

第 20 条 争议解决

20.1 和解

合同当事人可以就争议自行和解,自行和解达成协议的经双方签字并盖章后作为合同补充文件,双方均应遵照执行。

20.2 调解

合同当事人可以就争议请求建设行政主管部门、行业协会或其他第三方进行调解，调解达成协议的，经双方签字盖章后作为合同补充文件，双方均应遵照执行。

20.3 争议评审

合同当事人在专用合同条件中约定采取争议评审方式及评审规则解决争议的，按下列约定执行：

20.3.1 争议评审小组的确定

合同当事人可以共同选择一名或三名争议评审员，组成争议评审小组。如专用合同条件未对成员人数进行约定，则应由三名成员组成。除专用合同条件另有约定外，合同当事人应当自合同订立后 28 天内，或者争议发生后 14 天内，选定争议评审员。

选择一名争议评审员的，由合同当事人共同确定；选择三名争议评审员的，各自选定一名，第三名成员由合同当事人共同确定或由合同当事人委托已选定的争议评审员共同确定，为首席争议评审员。争议评审员为一人且合同当事人未能达成一致的，或争议评审员为三人且合同当事人就首席争议评审员未能达成一致的，由专用合同条件约定的评审机构指定。

除专用合同条件另有约定外，争议评审员报酬由发包人和承包人各承担一半。

20.3.2 争议的避免

合同当事人协商一致，可以共同书面请求争议评审小组，就合同履行过程中可能出现争议的情况提供协助或进行非正式讨论，争议评审小组应给出公正的意见或建议。

此类协助或非正式讨论可在任何会议、施工现场视察或其他场合进行，并且除专用合同条件另有约定外，发包人和承包人均应出席。

争议评审小组在此类非正式讨论上给出的任何意见或建议，无论是口头还是书面的，对发包人和承包人不具有约束力，争议评审小组在之后的争议评审程序或决定中也不受此类意见或建议的约束。

20.3.3 争议评审小组的决定

合同当事人可在任何时间将与合同有关的任何争议共同提请争议评审小组进

行评审。争议评审小组应秉持客观、公正原则，充分听取合同当事人的意见，依据相关法律、规范、标准、案例经验及商业惯例等，自收到争议评审申请报告后14天或争议评审小组建议并经双方同意的其他期限内作出书面决定，并说明理由。合同当事人可以在专用合同条件中对本项事项另行约定。

20.3.4 争议评审小组决定的效力

争议评审小组作出的书面决定经合同当事人签字确认后，对双方具有约束力，双方应遵照执行。

任何一方当事人不接受争议评审小组决定或不履行争议评审小组决定的，双方可选择采用其他争议解决方式。

任何一方当事人不接受争议评审小组的决定，并不影响暂时执行争议评审小组的决定，直到在后续的采用其他争议解决方式中对争议评审小组的决定进行了改变。

20.4 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项产生的争议，合同当事人可以在专用合同条件中约定以下一种方式解决争议：

- (1) 向约定的仲裁委员会申请仲裁；
- (2) 向有管辖权的人民法院起诉。

20.5 争议解决条款效力

合同有关争议解决的条款独立存在，合同的不生效、无效、被撤销或者终止的，不影响合同中有关争议解决条款的效力。

第三部分 专用合同条件

第1条 一般约定

1.1 词语定义和解释

1.1.1 合同

1.1.1.10 其他合同文件：招标文件及答疑文件、履行合同过程中双方负责人书面确认的对合同内容有实质性影响的会议纪要、签证、施工变更图、洽商记录、设计变更单、工程量核定单及相关记录。

1.1.2 合同当事人及其他相关方

1.1.2.4 监理人：

名称：_____；

资质类别和等级：_____；

联系电话：_____；

电子信箱：_____；

通信地址：_____。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.5 单位/区段工程的范围：_____。

1.1.3.9 作为施工场所组成部分的其他场所包括：符合通用条款规定的发包方提供的施工场地。

1.1.3.10 永久占地包括：_____。

1.1.3.11 临时占地包括：半成品加工区、库房、办公用房、生活用房。

1.2 语言文字

本合同除使用汉语外，还使用_____/_____语言。

1.3 法律

适用于合同的其他规范性文件：《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国合同法》、《建设工程质量管理条例》、《安全生产法》、《内蒙古自治区民用建筑节能和绿色建筑发展条例》等现行法律法规。

1.4 标准和规范

1.4.1 适用于本合同的标准、规范（名称）包括：建筑工程施工及验收规范。

1.4.2 发包人提供的国外标准、规范的名称：____不采用____；发包人提供的国外标准、规范的份数：____；发包人提供的国外标准、规范的时间：_____。

1.4.3 没有成文规范、标准规定的约定：____不采用_____。

1.4.4 发包人对于工程的技术标准、功能要求：_____。

1.5 合同文件的优先顺序

合同文件组成及优先顺序为：合同协议书、中标通知书、投标文件及其附件、合同专用条款、合同通用条款、标准规范及有关技术文件、联合体协议书、施工图纸、价格清单、工程变更及洽商记录、其他合同文件。

1.6 文件的提供和照管

1.6.1 发包人文件的提供

发包人文件的提供期限、名称、数量和形式：可行性研究报告一份。

1.6.2 承包人文件的提供

承包人文件的内容、提供期限、名称、数量和形式：承包人应按合同规定，按时向发包人分批提供满足本项目工程设计、制造、施工、调试、试验、检验、培训、运行和维修所需的技术资料。每套合同提供 8 套技术资料；合同约定承包人文件应批准的，监理人应当在收到文件后 3 日内批复。承包人的设计文件的提供和审查按通用合同条款第 5.2 款和第 5.4 款的约定执行。

1.6.4 文件的照管

关于现场文件准备的约定：_____。

1.7 联络

1.7.2 发包人指定的送达方式（包括电子传输方式）：_____。

发包人的送达地址：_____。

承包人指定的送达方式（包括电子传输方式）：_____。

承包人的送达地址：_____。

1.10 知识产权

1.10.1 由发包人（或以发包人名义）编制的《发包人要求》和其他文件的著作权归属：发包人。

1.10.2 由承包人（或以承包人名义）为实施工程所编制的文件、承包人完成

的设计工作成果和建造完成的建筑物的知识产权归属：_____。

1.10.4 承包人在投标文件中采用的专利、专有技术、技术秘密的使用费的承担方式承包人承担。

1.11 保密

双方订立的商业保密协议（名称）：_____，作为本合同附件。

双方订立的技术保密协议（名称）：_____，作为本合同附件。

1.13 责任限制

承包人对发包人赔偿责任的最高限额为_____。

1.14 建筑信息模型技术的应用

关于建筑信息模型技术的开发、使用、存储、传输、交付及费用约定如下：_____。

第2条 发包人

2.2 提供施工现场和工作条件

2.2.1 提供施工现场

关于发包人提供施工现场的范围和期限：开工前7日内。

2.2.2 提供工作条件

关于发包人应负责提供的工作条件包括：发包人负责提供电源，由承包人接入施工现场，并单独安装计量，由承包人向供电部门缴纳相关费用；发包人提供水源，由承包人接入施工现场，并单独安装计量，由承包人向供水部门缴纳相关费用。

2.3 提供基础资料

关于发包人应提供的基础资料的范围和期限：_____。

2.5 支付合同价款

2.5.2 发包人提供资金来源证明及资金安排的期限要求：_____。

2.5.3 发包人提供支付担保的形式、期限、金额（或比例）：_____。

2.7 其他义务

发包人应履行的其他义务：_____。

第3条 发包人的管理

3.1 发包人代表

发包人代表的姓名：_____；

发包人代表的身份证号：_____；

发包人代表的职务：_____；

发包人代表的联系电话：_____；

发包人代表的电子邮箱：_____；

发包人代表的通信地址：_____；

发包人对发包人代表的授权范围如下：_____；

发包人代表的职责：_____。

3.2 发包人人员

发包人人员姓名：_____；

发包人人员职务：_____；

发包人人员职责：_____。

3.3 工程师

3.3.1 工程师名称：_____；工程师监督管理范围、
内容：_____；工程师权限：_____。

3.6 商定或确定

3.6.2 关于商定时间限制的具体约定：_____。

3.6.3 关于商定或确定效力的具体约定：_____；关于对工程师的
确定提出异议的具体约定：_____。

3.7 会议

3.7.1 关于召开会议的具体约定：_____。

3.7.2 关于保存和提供会议纪要的具体约定：所有参会成员单位对会议纪要内容签字确认后，各方各执一份。

第4条 承包人

4.1 承包人的一般义务

承包人应履行的其他义务：_____。

4.2 履约担保

承包人是否提供履约担保：_____。

履约担保的方式、金额及期限：_____。

4.3 工程总承包项目经理

4.3.1 工程总承包项目经理姓名：_____；

执业资格或职称类型：_____；

执业资格证或职称证号码：_____；

联系电话：_____；

电子邮箱：_____；

通信地址：_____。

承包人未提交劳动合同，以及没有为工程总承包项目经理缴纳社会保险证明的违约责任：承包人自行承担。

4.3.2 工程总承包项目经理每月在现场的时间要求：项目经理如需离开施工现场时先通知监理工程师并取得发包人同意。

工程总承包项目经理未经批准擅自离开施工现场的违约责任：_____。

4.3.3 承包人对工程总承包项目经理的授权范围：代表承包人进行现场管理，但就履约过程中各项事宜，以承包人代表签字并经承包人盖章后方能生效。

4.3.4 承包人擅自更换工程总承包项目经理的违约责任：_____。

4.3.5 承包人无正当理由拒绝更换工程总承包项目经理的违约责任：_____。

4.4 承包人人员

4.4.1 人员安排

承包人提交项目管理机构及施工现场人员安排的报告的期限：_____。

承包人提交关键人员信息及注册执业资格等证明其具备担任关键人员能力的相关文件的期限：签发中标通知书后签订合同前。

4.4.2 关键人员更换

承包人擅自更换关键人员的违约责任：_____。

承包人无正当理由拒绝撤换关键人员的违约责任：_____。

4.4.3 现场管理关键人员在岗要求

承包人现场管理关键人员离开施工现场的批准要求：_____。

承包人现场管理关键人员擅自离开施工现场的违约责任：_____。

4.5 分包

4.5.1 一般约定

禁止分包的工程包括： 执行通用条款 4.5 条。

4.5.2 分包的确定

允许分包的工程包括：_____。

其他关于分包的约定：_____。

4.5.5 分包合同价款支付

关于分包合同价款支付的约定：_____。

4.6 联合体

4.6.2 联合体各成员的分工、费用收取、发票开具等事项： 执行联合体协议书约定。

4.7 承包人现场查勘

4.7.1 双方当事人对现场查勘的责任承担的约定： 承包人自行前往踏勘并承担所产生的相关费用及责任。

4.8 不可预见的困难

不可预见的困难包括：_____。

第5条 设计

5.2 承包人文件审查

5.2.1 承包人文件审查的期限：_____。

5.2.2 审查会议的审查形式和时间安排为：____，审查会议的相关费用由____承担。

5.2.3 关于第三方审查单位的约定：_____。

5.3 培训

培训的时长为____，承包人应为培训提供的人员、设施和其它必要条件为_____。

5.4 竣工文件

5.4.1 竣工文件的形式、提供的份数、技术标准以及其它相关要求： 执行通用条款 5.4、5.5 条。

5.4.3 关于竣工文件的其他约定：_____。

5.5 操作和维修手册

5.5.3 对最终操作和维修手册的约定： 执行通用条款 5.5 条。

第6条 材料、工程设备

6.1 实施方法

双方当事人约定的实施方法、设备、设施 and 材料：_____。

6.2 材料和工程设备

6.2.1 发包人提供的材料和工程设备

发包人提供的材料和工程设备验收后，由_____负责接收、运输和保管。

6.2.2 承包人提供的材料和工程设备

材料和工程设备的类别、估算数量：_____。

竣工后试验的生产性材料的类别或（和）清单：_____。

6.2.3 材料和工程设备的保管

发包人供应的材料和工程设备的保管费用由_____ 承包人 承担。

承包人提交保管、维护方案的时间：_____。

发包人提供的库房、堆场、设施和设备：_____。

6.3 样品

6.3.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品种类、名称、规格、数量：_____。

6.4 质量检查

6.4.1 工程质量要求

工程质量的特殊标准或要求： 按照最新的国家或行业标准执行。

6.4.2 质量检查

除通用合同条件已列明的质量检查的地点外，发包人有权进行质量检查的其他地点：_____。

6.4.3 隐蔽工程检查

关于隐蔽工程和中间验收的特别约定：_____。

6.5 由承包人试验和检验

6.5.1 试验设备与试验人员

试验的内容、时间和地点： 按照有关规定执行，费用由承包人承担。

试验所需要的试验设备、取样装置、试验场所和试验条件： 按照有关规定执

行，费用由承包人承担。

试验和检验费用的计价原则：按照有关规定执行，费用由承包人承担。

第7条 施工

7.1 交通运输

7.1.1 出入现场的权利

关于出入现场的权利的约定：。

7.1.2 场外交通

关于场外交通的特别约定：。

7.1.3 场内交通

关于场内交通的特别约定：。

关于场内交通与场外交通边界的约定：。

7.1.4 超大件和超重件的运输

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。

7.2 施工设备和临时设施

7.2.1 承包人提供的施工设备和临时设施

临时设施的费用和临时占地手续和费用承担的特别约定：按照有关规定执行，费用由承包人承担。

7.2.2 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范围：按照有关规定执行，费用由承包人承担。

7.3 现场合作

关于现场合作费用的特别约定：按照有关规定执行，费用由承包人承担。

7.4 测量放线

7.4.1 关于测量放线的特别约定的技术规范：。施工控制网资料的告知期限：。

7.5 现场劳动用工

7.5.2 合同当事人对建筑工人工资清偿事宜和违约责任的约定：除通用合同条件已明确内容外，按照《保障农民工工资支付条例》（国务院第724号令）和

《内蒙古自治区人民政府办公厅关于建立健全治理拖欠农牧民工工资问题长效机制的通知》（内政办字〔2018〕25号）等文件的规定和文件精神，结合项目实际，接受发包人对于参建单位的农民工工资的监督管理，保障农牧民工的合法权益。发包人保留停止对承包人期中支付和其他支付的权利，直至承包人妥善处理好上述纠纷为止。

7.6 安全文明施工

7.6.1 安全生产要求

合同当事人对安全施工的要求：_____。

7.6.3 文明施工

合同当事人对文明施工的要求：_____。

7.9 临时性公用设施

关于临时性公用设施的特别约定：_____。

7.10 现场安保

承包人现场安保义务的特别约定：_____。

第8条 工期和进度

8.1 开始工作

8.1.1 开始准备工作：_____。

8.1.2 发包人可在计划开始工作之日起84日后发出开始工作通知的特殊情形：_____。

8.2 竣工日期

竣工日期的约定：_____。

8.3 项目实施计划

8.3.1 项目实施计划的内容

项目实施计划的内容：_____。

8.3.2 项目实施计划的提交和修改

项目实施计划的提交及修改期限：_____。

8.4 项目进度计划

8.4.1 工程师在收到进度计划后确认或提出修改意见的期限：_____。

8.4.2 进度计划的具体要求：_____。

关键路径及关键路径变化的确定原则：_____。

承包人提交项目进度计划的份数和时间：_____。

8.4.3 进度计划的修订

承包人提交修订项目进度计划申请报告的期限：_____。

发包人批复修订项目进度计划申请报告的期限：_____。

承包人答复发包人提出修订合同计划的期限：_____。

8.5 进度报告

进度报告的具体要求：_____。

8.7 工期延误

8.7.2 因承包人原因导致工期延误

因承包人原因使竣工日期延误，每延误 1 日的误期赔偿金额为合同协议书的合同价格的_____%或人民币金额为： 1000 元、累计最高赔偿金额为合同协议书的合同价格的： 1 %或人民币金额为： _____。

8.7.3 行政审批迟延

行政审批报送的职责分工：_____。

8.7.4 异常恶劣的气候条件

双方约定视为异常恶劣的气候条件的情形：

- (1) 日降雨量大于 50mm 的雨日连续超过 3 天；
- (2) 风速大于 14m/s 的 7 级以上台风灾害；
- (3) 日最高气温连续 5 天超过 37℃；
- (4) 日最低气温连续 5 天低于-5℃；
- (5) 造成工程损坏的冰雹和大雪灾害；
- (6) 其他异常恶劣气候灾害。

8.8 工期提前

8.8.2 承包人提前竣工的奖励：_____。

第 9 条 竣工试验

9.1 竣工试验的义务

9.1.3 竣工试验的阶段、内容和顺序：_____。

竣工试验的操作要求：_____。

第 10 条 验收和工程接收

10.1 竣工验收

10.1.2 关于竣工验收程序的约定：____执行通用条款 10.1 条____。

发包人不按照合同约定组织竣工验收、颁发工程接受证书的违约金的计算方式：_____。

10.3 工程的接收

10.3.1 工程接收的先后顺序、时间安排和其他要求：_____。

10.3.2 接受工程时承包人需提交竣工验收资料的类别、内容、份数和提交时间：_____。

10.3.3 发包人逾期接收工程的违约责任：_____。

10.3.4 承包人无正当理由不移交工程的违约责任：_____。

10.4 接收证书

10.4.1 工程接收证书颁发时间：_____。

10.5 竣工退场

10.5.1 竣工退场的相关约定：_____。

10.5.3 人员撤离

工程师同意需在缺陷责任期内继续工作和使用的人员、施工设备和临时工程的内容：_____。

第 11 条 缺陷责任与保修

11.2 缺陷责任期

缺陷责任期的期限：____24 个月_____。

11.3 缺陷调查

11.3.4 修复通知

承包人收到保修通知并到达工程现场的合理时间：_____。

11.6 缺陷责任期终止证书

承包人应于缺陷责任期届满后____天内向发包人发出缺陷责任期届满通知，发包人应在收到缺陷责任期满通知后____天内核实承包人是否履行缺陷修复义务，承包人未能履行缺陷修复义务的，发包人有权扣除相应金额的维修费用。发包人应在收到缺陷责任期届满通知后____天内，向承包人颁发缺陷责任期终止证书。

11.7 保修责任

工程质量保修范围、期限和责任为：见双方签订的《工程质量保证书》。

第 12 条 竣工后试验

本合同工程是否包含竣工后试验: 。

12.1 竣工后试验的程序

12.1.2 竣工后试验全部电力、水、污水处理、燃料、消耗品和材料，以及全部其他仪器、协助、文件或其他信息、设备、工具、劳力，启动工程设备，并组织安排有适当资质、经验和能力的工作人员等必要条件的提供方：由双方协商确定，费用由承包人承担。

第 13 条 变更与调整

13.2 承包人的合理化建议

13.2.2 工程师应在收到承包人提交的合理化建议后____日内审查完毕并报送发包人,发现其中存在技术上的缺陷,应通知承包人修改。发包人应在收到工程师报送的合理化建议后____日内审批完毕。合理化建议经发包人批准的,工程师应及时发出变更指示,由此引起的合同价格调整按照_____执行。发包人不同意变更的,工程师应书面通知承包人

13.2.3 承包人提出的合理化变更建议的利益分享约定:_____。

13.3 变更程序

13.3.3 变更估价

13.3.3.1 变更估价原则

关于变更估价原则的约定：_____。

13.4 暂估价

13.4.1 依法必须招标的暂估价项目

承包人可以参与投标的暂估价项目范围：_____。

承包人不得参与投标的暂估价项目范围：_____。

招投标程序及其他约定: 。

13.4.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

不属于依法必须招标的暂估价项目的协商及估价的约定: 。

13.5 暂列金额

其他关于暂列金额使用的约定：按照发包人要求使用。

13.8 市场价格波动引起的调整

13.8.2 关于是否采用《价格指数权重表》的约定：。

13.8.3 关于采用其他方式调整合同价款的约定：。

第14条 合同价格与支付

14.1 合同价格形式

14.1.1 关于合同价格形式的约定：总价合同。

14.1.2 关于合同价格调整的约定：。

14.1.3 按实际完成的工程量支付工程价款的计量方法、估价方法：。

14.2 预付款

14.2.1 预付款支付

预付款的金额或比例为：无。

预付款支付期限：/。

预付款扣回的方式：/。

14.2.2 预付款担保

提供预付款担保期限：/。

预付款担保形式：/。

14.3 工程进度款

14.3.1 工程进度付款申请

工程进度付款申请方式：按通用合同条款 14.3.1 执行。

承包人提交进度付款申请单的格式、内容、份数和时间：一式陆份，承包人、
监理人、发包人等各二份，时间为每月 20 日。

进度付款申请单应包括的内容：按通用合同条款 14.3.1 执行。

14.3.2 进度付款审核和支付

进度付款的审核方式和支付的约定：

(1) 设计费进度款付款：完成施工图审查后 28 天内支付合同签约价中工程设计费的 60%；主体工程完工后 28 天内，支付承包人合同签约价中工程设计费的 20%；工程竣工验收合格后 28 天内，支付承包人合同签约价中工程设计费的 20%。

(2) 工程费进度款付款：每月 20 日办理当月进度结算，签发月进度付款证

书后，按 85% 支付；完工验收合格后 28 日内，应累计支付到结算价款的 97%。待缺陷责任期满后一次性无息支付。

注：承包人应按相关法律法规及本合同约定，在支付工程进度款前向发包人开具相应的工程款发票；发包人仅向总包方支付工程价款，并仅收取总包方开具的发票。

发包人应在进度款支付证书或临时进度款支付证书签发后的____天内完成支付，发包人逾期支付进度款的，应按照____支付违约金。

14.4 付款计划表

14.4.1 付款计划表的编制要求：____按通用合同条款 14.4.1 执行____。

14.4.2 付款计划表的编制与审批

付款计划表的编制：____按通用合同条款 14.4.2 执行____。

14.5 竣工结算

14.5.1 竣工结算申请

承包人提交竣工结算申请的时间：_____。

竣工结算申请的资料清单和份数：_____。

竣工结算申请单的内容应包括：_____。

14.5.2 竣工结算审核

发包人审批竣工付款申请单的期限：_____。

发包人完成竣工付款的期限：_____。

关于竣工付款证书异议部分复核的方式和程序：本项目的最终结算价格以审计部门审定的价格为准支付。

14.6 质量保证金

14.6.1 承包人提供质量保证金的方式

质量保证金采用以下第____2____种方式：

(1) 工程质量保证担保，保证金额为：_____；

(2) ____3____%的工程款；

(3) 其他方式：_____。

14.6.2 质量保证金的预留

质量保证金的预留采取以下第____2____种方式：

(1) 在支付工程进度款时逐次预留的质量保证金的比例：_____，在此情形下，质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额；

(2) 工程竣工结算时一次性预留专用合同条件第 14.6.1 项第(2)目约定的工程款预留比例的质量保证金；

(3) 其他预留方式：_____。

关于质量保证金的补充约定：_____。

14.7 最终结清

14.7.1 最终结清申请单

当事人双方关于最终结清申请的其他约定：_____。

14.7.2 最终结清证书和支付

当事人双方关于最终结清支付的其他约定：_____。

第 15 条 违约

15.1 发包人违约

15.1.1 发包人违约的情形

发包人违约的其他情形_____。

15.1.3 发包人违约的责任

发包人违约责任的承担方式和计算方法：_____。

15.2 承包人违约

15.2.1 承包人违约的情形

承包人违约的其他情形：

(1) 承包人无正当理由未按开工通知的要求及时进行组织施工和未按签订协议书时商定的进度计划有效地开展施工准备，造成工期延误的；

(2) 承包人未能履约或未能全部按合同约定使用工程款的；

(3) 无视监理人事先的书面警告，忽视履行其合同规定的义务的；

(4) 没有按投标文件中标明“拟投入本标段的主要施工设备表”中承诺的要求，及时投入主要机械设备的；

(5) 没有按投标文件中标明“项目管理机构组成表”中承诺的要求，及时投入主要人员的；

(6) 承包人未达到国家、地方及本合同关于质量、安全、资料等方面要求的；

(7) 其他未全面履行合同约定情形。

15.2.2 通知改正

工程师通知承包人改正的合理期限是：_____。

15.2.3 承包人违约的责任

承包人违约责任的承担方式和计算方法：_____。

第16条 合同解除

16.1 由发包人解除合同

16.1.1 因承包人违约解除合同

双方约定可由发包人解除合同的其他事由：_____。

16.2 由承包人解除合同

16.2.1 因发包人违约解除合同

双方约定可由承包人解除合同的其他事由：_____。

第17条 不可抗力

17.1 不可抗力的定义

除通用合同条件约定的不可抗力事件之外，视为不可抗力的其他情形：执行

通用条款 17.1 条。

17.6 因不可抗力解除合同

合同解除后，发包人应当在商定或确定发包人应支付款项后的_____天内完成款项的支付。

第18条 保险

18.1 设计和工程保险

18.1.1 双方当事人关于设计和工程保险的特别约定：_____。

18.1.2 双方当事人关于第三方责任险的特别约定：_____。

18.2 工伤和意外伤害保险

18.2.3 关于工伤保险和意外伤害保险的特别约定：_____。

18.3 货物保险

关于承包人应为其施工设备、材料、工程设备和临时工程等办理财产保险的特别约定：_____。

18.4 其他保险

关于其他保险的约定：_____。

18.5 对各项保险的一般要求

18.5.2 保险凭证

保险单的条件：_____。

18.5.4 通知义务

关于变更保险合同时的通知义务的约定：_____。

第20条 争议解决

20.3 争议评审

合同当事人是否同意将工程争议提交争议评审小组决定：_____。

20.3.1 争议评审小组的确定

争议评审小组成员的人数：_____。

争议评审小组成员的确定：_____。

选定争议避免/评审组的期限：_____。

评审机构：_____。

其他事项的约定：_____。

争议评审员报酬的承担人：_____。

20.3.2 争议的避免

发包人和承包人是否均出席争议避免的非正式讨论：_____。

20.3.3 争议评审小组的决定

关于争议评审小组的决定的特别约定：_____。

20.4 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项发生的争议，按下列第_____种方式解决：

(1) 向_____仲裁委员会申请仲裁；

(2) 向_____人民法院起诉。

专用合同条款附件

附件 1：发包人要求

附件 2：发包人供应材料设备一览表

附件 3：工程质量保修书

附件 4：主要建设工程文件目录

附件 5：承包人主要管理人员表

附件 6：价格指数权重表

阿拉善盟公共资源交易平台

附件 1 《发包人要求》

详见招标文件第五章《发包人要求》。

阿拉善盟公共资源交易平台

附件 3 工程质量保修书

发包人（全称）：_____

承包人（全称）：_____

发包人和承包人根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，经协商一致就_____（工程全称）订立工程质量保修书。

一、工程质量保修范围和内容

承包人在质量保修期内，按照有关法律规范和合同约定，承担工程质量保修责任。

质量保修范围包括地基基础工程、主体结构工程，屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，供热与供冷系统，电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，以及双方约定的其他项目。具体保修的内容，双方约定如下：_____。

二、质量保修期

根据《建设工程质量管理条例》及有关规定，工程的质量保修期如下：

1. 地基基础工程和主体结构工程为设计文件规定的工程合理使用年限；
2. 屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏为_____年；
3. 装修工程为_____年；
4. 电气管线、给排水管道、设备安装工程为_____年；
5. 供热与供冷系统为_____个采暖期、供冷期；
6. 住宅小区内的给排水设施、道路等配套工程为_____年；
7. 其他项目保修期限约定如下：_____。

质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算。

三、缺陷责任期

工程缺陷责任期为_____个月，缺陷责任期自工程通过竣工验收之日起计算。单位/区段工程先于全部工程进行验收，单位/区段工程缺陷责任期自单位/区段工程验收合格之日起算。

缺陷责任期终止后，发包人应退还剩余的质量保证金。

四、质量保修责任

1. 属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起 7 天内

派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人可以委托他人修理。

2. 发生紧急事故需抢修的，承包人在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。

3. 对于涉及结构安全的质量问题，应当按照《建设工程质量管理条例》的规定，立即向当地建设行政主管部门和有关部门报告，采取安全防范措施，并由承包人提出保修方案，承包人将设计业务分包的，应由原设计分包人或具有相应资质等级的设计人提出保修方案，承包人实施保修。

4. 质量保修完成后，由发包人组织验收。

五、保修费用

保修费用由造成质量缺陷的责任方承担。

六、双方约定的其他工程质量保修事项：_____。

工程质量保修书由发包人、承包人在工程竣工验收前共同签署，作为工程总承包合同附件，其有效期限至保修期满。

发包人(公章)：

承包人(公章)：

地 址：

地 址：

法定代表人(签字)：

法定代表人(签字)：

委托代理人(签字)：

委托代理人(签字)：

电 话：

电 话：

传 真：

传 真：

开户银行：

开户银行：

账 号：

账 号：

邮政编码：

邮政编码：

附件 4 主要建设工程文件目录

文件名称	套数	费用（元）	质量	移交时间	责任人

附件 5 承包人主要管理人员表

名 称	姓 名	职 务	职 称	主要资历、经验及承担过的项目
一、总部人员				
项目主管				
其他人员				
二、现场人员				
工程总承包 项目经理				
项目副经理				
设计负责人				
采购负责人				
施工负责人				
技术负责人				
造价管理				
质量管理				
计划管理				
安全管理				
环境管理				
其他人员				

附件 6 价格指数权重表

序号	名称		变更权重 B		基本价格指数 F0		备注
			代号	权重	代号	指数	
	变 值 部 分		B1		F01		
			B2		F02		
			B3		F03		
			B4		F04		
定值部分权重 A							
合计							

阿拉善盟公共资源交易平台

第五章 发包人要求

一、功能要求

1. 工程目的

本项目利用黄河各泵站主、副厂房、蓄水池及地面空地规划建设分布式光伏发电项目，所发电量采用“自发自用，余电上网”的开发模式，遵循因地制宜，清洁高效，合理布局的原则，充分利用当地的太阳能资源，替代和减少化石能源消费，作为泵站用电消耗的补充。

2. 工程规模

建设光伏总装机容量 4000.26KWp（其中：黄河一泵站光伏装机容量 620.4kWp、黄河二泵站光伏装机容量 600.6kWp、黄河三泵站光伏装机容量 619.08kWp、黄河四泵站光伏装机容量 951.72kWp、黄河五泵站光伏装机容量 1208.46kWp）及配套附属设施。

3. 性能保证指标

3.1 性能保证要求

承包人须保证网测电源与自由电源切换时各泵站内的设备能够正常运行。

承包人提供的整套光伏发电系统应能满足发包人提出的性能及质量要求，如第三方机构所做的性能试验证明承包人不能达到以下技术指标，承包人应承担违约责任，发包人将有权在任何一笔支付款中扣除对承包人应缴纳的进行违约罚款金。

若不能满足运行保证要求，则承包人应负责修理、替换或者处理所有的物料、设备或其它，以便满足运行保证要求，产生费用由承包人负责（包括修理、替换或者处理、拆卸和安装所需要的人员费用）。在完成修理、替换或者其它处理后，整个系统应按合同重新进行试验，费用由承包人负责。在此之前的某些试验阶段，若一些试验已经成功地被验证，但由于修理、替换或者其它处理措施对已验证了的性能保证产生可能的不利影响，则整个系统还需要按所有要求重新试验，费用由承包人负责。

在质保期时间里，如果承包人所提供的光伏发电系统的设备和部件出现故障，承包人应负责修理和替换，直至达到电站性能要求，相关费用由承包人负责。

3.2 主要性能指标

承包人应确保光伏发电项目满足下列技术指标，内容如下：

本项目规划容量为 4.0MW，装机容量 4.00026MWp。

投标人承诺逆变器最高效率 $\geq 99.0\%$ ，中国效率 $\geq 98.1\%$ ，并且逆变器具备低电压、

高电压、孤岛保护、零电压穿越、无功补偿功能，同时具备保护逆变器自身不受损坏的功能。

逆变器的容配比 ≤ 1.2 。

系统效率:首年不低于 81%。

4. 产能保证指标

承包人应确保采购的设备材料产能满足下列指标，内容如下：

并网逆变器：年生产能力 10GW 以上。

二、工程范围

1. 概述

本项目为设计、设备、施工总承包（EPC），工作内容包括项目范围内的设计，设备采购供应，安装、调试及施工，电网接入手续的办理、电能质量的检测、交接性试验等直至项目验收交付运行所涉及的全部工作，以及相关的技术服务、售后服务、质保期内的消缺服务等。

主要内容包括但不限于：

（1）设计：整个工程的施工图设计，相关设计接口协调、设计评审及现场设计代表服务等，负责图纸审查并取得相关合格证明文件；施工图设计阶段的工程勘察，包括房屋检测及其他勘察工作，出具或委托第三方有资质的单位出具相关报告。

（2）设备：完成工程所需的所有设备及材料的采购、运输、卸货、二次搬运及保管等。

（3）安装、调试及施工：场内所有土建工程施工、设备的安装、试验及调试。

（4）工程协调与技术服务：完成本项目供电专项验收、投产验收和总体验收，购买建设期工程的一切险，负责技术培训、生产移交以及质保期内的相关服务等。

注：本项目为交钥匙工程，投标人须负责工程招标范围内的所有工程、货物及服务，即便在招标范围内没载明，但实际证明是确保本项目发电运行所必须的工作，则需纳入设计采购安装及提供服务的范围。本项目须保证网测电源与自由电源切换时各泵站内的设备能够正常运行，在交付运行前须符合光伏发电的相关验收规范，符合项目所在地电网并网的相关要求。

2. 包括的工作

2.1 永久工程的设计、采购、施工范围

- (1) 光伏组件、光伏支架及基础、光伏逆变器、汇流并网箱；
- (2) 配套电气工程；
- (3) 光伏监控保护系统工程；
- (4) 集电线路；
- (5) 防雷接地；
- (6) 光缆；
- (7) 防逆流装置（如需）；
- (8) 其他。

2.2 临时工程的设计与施工范围

综合加工场、材料及设备仓库、小型修配场等临时生产设施和生活建筑设施。施工临时用地经施工机械等人为扰动后易形成扬尘，影响环境，施工总布置设计中，对场地利用、功能分区以及工艺流程需进行了优化布置，并采取一定的防护措施，尽量达到合理布局，减少用地、保护环境的目的。

2.3 竣工验收工作范围

- (1) 工程质量是否符合国家、行业相关设计和验收规范标准；
- (2) 工程设备配套及设备安装、调试情况；
- (3) 工程配套、辅助工程是否与主体工程同步建成投运；
- (4) 工程竣工决算编制情况；
- (5) 工程联调联试、动态检测、运行试验情况等；
- (6) 工程竣工文件编制完成情况，是否齐全、准确；
- (7) 工程环保、劳动、安全、卫生、消防等是否按设计文件建成、合格；
- (8) 其他。

2.4 技术服务工作范围

- (1) 信息服务；
- (2) 安装调试服务；
- (3) 维修服务；
- (4) 供应服务；
- (5) 检测服务；
- (6) 技术文献服务；

(7) 培训服务。

2.5 培训工作范围

对发包人的雇员或其它发包人指定的人员进行工程操作、维修或其它合同中约定的培训。

2.6 保修工作范围

根据质保期要求，承包人应在保修期或质量保证期内对下列工程提供保修或更换：

- (1) 光伏基础和变压器等土建工程；
- (2) 集电线路、送出线路及升压降压站电气安装工程；
- (3) 光伏组件及其安装工程；
- (4) 光伏逆变器及其安装工程；
- (5) 光伏监控系统；
- (6) 其他。

3. 工作界区

(1) 承包人承担工程范围内因承包人原因施工阻工、民事纠纷、公用公路网等相关费用；

(2) 承包人负责本工程项目开工前的场地平整工作，并提供现场办公、会议的临建设施；

(3) 承包人的勘测设计、设备、材料的采购、施工、调试及试运除需满足国家及行业现行的有关规范、标准、规程、国家强制性条文、制造厂家、及行业反措要求外，还应满足电网、质监、防雷、消防等部门的验收要求，因政府、电网等相关部门验收要求，需增加的设备、材料及施工，尽管发包人在招标文件、合同提供的资料中未列出，但仍需由承包人承担，所发生的费用均含在合同总价中；

(4) 承包人应在现场办公场所配置电脑、打印机、桌椅等一些必要的办公设施；

(5) 承包人不能超过发包人指定的工作区域，如超过则产生的矛盾纠纷由承包人自行解决处理；

(6) 承包人在电气一次系统设备选型确定后要按照发包人要求进行二次设备选型。

4. 发包人提供的现场条件

4.1 施工用电

发包人负责提供电源（施工电源从场区直接引出），由承包人接入施工现场，并单

独安装计量，由承包人向供电部门缴纳相关费用。

4.2 施工用水

发包人提供水源（本项目施工用水，主要用于施工机械，生活用水等。本项目用水可直接从场区已有管网引接），由承包人接入施工现场，并单独安装计量，由承包人向供水部门缴纳相关费用。

4.3 施工排水

在符合相关排放标准的前提下由承包人自行解决并承担相关费用，发包人给予协调。

4.4 施工道路

各泵站均有通向周边苏木镇的专用道路，交通条件较为便利，厂区内施工道路承包人自行解决并承担相关费用。

5. 发包人提供的技术文件

详见巴彦浩特及沿线苏木镇饮水安全工程分布式光伏发电项目勘察设计技术服务《技术规范书》。

三、工艺安排或要求（如有）

工程技术和工艺技术的建议：

（1）建设标准在贯彻“安全、可靠、经济、适用”的原则下，既要满足顾客的要求，也要从功能合并、减少辅助设施建设等方面降低工程造价。设计中注意控制工程造价；

（2）总体规划合理，布局充分考虑预留扩建的可能，注意节约用地；

（3）工程设计水平和各项技术经济指标达到或超过同类型工程先进水平；

（4）积极慎重地采用成熟的新技术、新工艺、新设备、新材料，努力学习研究先进经验，提高工程设计水平；

（5）参考执行国家有关政策、法律、法规和技术标准；

（6）设计效率高、周期短、按计划提供设计文件。

四、时间要求

本项目计划 2023 年投产，投标人须在 2023 年 11 月 20 日前完成项目的设计、设备采购、施工、安装、验收等工作，直至交付发包人使用。

五、技术要求

1. 设计阶段和设计任务

1.1 施工图设计

组织进行地勘，根据地勘结果，组织进行施工图设计并完成内部审核，提交招标人进行审查。

1.2 施工图审查

将施工图送第三方设计审查并根据审查反馈意见进行设计修改。

1.3 设计图纸交底

组织交底会议，形成会议纪要和多方签字盖章，形成正式文件。

1.4 设计变更

联系沟通、组织相关人员解决设计上的问题，确定变更内容，形成变更文件，多方签字盖章确认生效，交付实施。

1.5 编制设备清单

根据施工图编制设备清单，提供材料设备采购技术参数。

2. 设计标准和规范

《光伏电站设计规范》GB50797-2012;《光伏支架结构设计规程》NB/T 10115-2018;《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010;《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065-2011;《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》GB/T50064-2014;《导体和电器选择设计规程》DL/T5222-2021;《发电厂和变电站照明设计技术规定》DL/T5390-2014;《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018);《35kV-220kV 变电站无功补偿装置设计技术规定》DL/T5242-2010;《高压配电装置设计规范》DL/T5352-2018;《低压配电设计规范》GB50054-2011;《光伏电站接入电力系统技术规定》GB/T19964-2012;《光伏电站接入电力系统技术规范》GB/T50866-2013;内蒙古电力(集团)有限责任公司光伏电站接入电网技术规定 ND/发策 PG003-2015;《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》(修订版)国家电网设备(2018)979号;《工程结构通用规范》GB55001-2021;《钢结构通用规范》GB55006-2021;《混凝土结构通用规范》GB55008-2021;《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021;《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021;《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011;《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018;《混凝土结构设计规范》(2015年版)

GB50010-2010；《建筑结构荷载规范》GB50009-2012；《建筑抗震设计规范》（2016年版）GB50011-2010；《钢结构设计标准》GB50017-2017；《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018；《建筑设计防火规范》（2018年版）GB50016-2014；《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）；《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）；《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016）；《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；《工程勘察通用规范》GB55017-2021；《岩土工程勘察规范》（2009年版）GB50021-2001；《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021；《建筑抗震设计规范》（2016年版）GB50011-2010；《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021；《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011；《冻土工程地质勘察规范》GB50324-2014；《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008；《土工试验方法标准》GB/T50123-2019；《中国地震动参数区划图》GB18306-2015；《工程地质手册》（第五版）；《电力工程岩土描述技术规程》DL/T5160-2015。

以上提供的法令、法规、标准及专业设计技术规程等如与现行的、最新的标准、规范及规程不一致时投标人应以现行的、最新的为准。

3. 技术标准和要求

3.1 并网逆变器技术规范和要求

3.1.1 标准和规范

（1）按有关标准、规范或准则规定的合同设备，包括卖方向其他厂商购买的所有附件和设备，都应符合这些标准、规范或准则的要求；

（2）所列标准中的条款通过本招标文件的引用而成为本招标文件的条款，注明日期的引用标准其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用本招标文件。不注明日期的引用文件，其最新版本适用本招标文件；

（3）如果某项标准或规范在本技术规范中未作规定，或投标人采用其他标准或规范，则投标人应详细说明其采用的标准或规范，并向招标人提供其采用标准或规范的中文版本。只有当其采用的标准或规范不低于本技术规范的要求时，投标人采用的标准或规范才能为招标人认可；

（4）招标人在本规范中提出的是最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用的标准，投标人应提供满足本规范所列标准的高质量产品以及相关服务。对国家

有关强制性标准，必须满足要求。投标人执行的标准与本规范所列标准有矛盾时，按较高标准执行。

(5) 主要的标准和规范如下：

标准号	标准名称
GB/T 191	包装储运图示标志
GB/T 19939	光伏系统并网技术要求
GB/T 20046	光伏（PV）系统电网接口特性（IEC 61727:2004，MOD）
GB/Z 19964	光伏电站接入电力系统技术规定
GB/T 2423.1	电工电子产品基本环境试验规程 试验 A：低温试验方法
GB/T 2423.2	电工电子产品基本环境试验规程 试验 B：高温试验方法
GB/T 2423.9	电工电子产品基本环境试验规程 试验 Cb：设备用恒定湿热试验方法
GB/T 2423.10	电工电子产品基本环境试验规程 试验 Fc：振动（正弦）
GB 4208	外壳防护等级（IP 代码）（equ IEC 60529:1998）
GB/T 14549	电能质量 公用电网谐波
GB/T 15543	电能质量 三相电压允许不平衡度
GB/T 30427	并网光伏发电专用逆变器技术要求和试验方法
GB/T 12326	电能质量 电压波动和闪变
GB/T 12325	电能质量 供电电压允许偏差
GB 50054	低压配电设计规范
IEC61312-5	内部防雷的应用指南
IEC61312-3	电涌保护器（SPD）
GB 50343	建筑物电子信息系统防雷技术
GB/T 15945	电能质量电力系统频率偏差
Q/GDW 617	光伏电站接入电网技术规定
GB 2829	周期检查计数抽样程序及抽样表（适用于生产过程稳定性的检查）
GB/T 3859.1	半导体变流器基本要求的规定
GB/T 3859.2	半导体变流器应用导则
GB 3873	通信设备产品包装通用技术条件
GB 17625.2	电磁兼容 限值 对额定电流不大于 16A 的设备在低压供电系统中产生的电压波动和闪烁的限制
GB/Z 17625.3	电磁兼容 限值 对额定电流大于 16A 的设备在低压供电系统中产生的电压波动和闪烁的限制
GB/T 17626.2	电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验
GB/T 17626.3	电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
GB/T 17626.4	电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5	电 磁 兼 容 试 验 和 测 量 技 术 浪 涌 （ 冲 击 ） 抗 扰 度 试 验
GB/T 17626.6	电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度
GB/T 17626.11	电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验
GB 17799.3	电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的发射标准
GB 17799.4	电磁兼容 通用标准 工业环境中的发射标准
NB/T 32004	光伏并网逆变器技术规范
NB/T 32036	光伏发电工程达标投产验收规程
NB/T 32038	光伏发电工程安全验收评价规程

3.1.2 一般要求

(1) 并网逆变器应选用阳光电源、特变电工、华为或具有同等质量的品牌产品，技术先进成熟且已有多项成功应用经验的设备。

(2) 具有全自动运行功能，无需人工干预，伴随太阳升起，系统自动将太阳能光伏组件所发电能接入电网，傍晚日落或者阴雨天，太阳能光伏组件发电不满足逆变器输入时，逆变器自动将太阳能光伏发电子系统做离网处理，并时刻监测市电状况。

(3) 并网逆变器的功率因数和电能质量应满足电网要求，具有低电压穿越功能。

(4) 逆变器要求有具有相关质量认证和防孤岛试验测试，并提供上述认证对应的测试报告。对于高盐雾及潮湿地区还应提供盐雾测试报告。

(5) 逆变器的平均无故障时间： ≥ 10 年，使用寿命：25 年安全可靠运行。

(6) 逆变器应具备防组件 PID（电势诱导衰减）效应功能。

(7) 逆变器本体要求具有紧急停机操作开关。

(8) 逆变器应具有完善的保护功能，具有直流过压/过流、交流过压/欠压、交流过频/欠频、交流过流、短路、内部过热等多种综合保护策略。

(9) 逆变器具有一定的过载能力，可长期过载不低于 110% 运行。

(10) 逆变器具有防逆流功能，只能单向通过电流。

(11) 光伏逆变器要求能够分别以日、月、年为单位记录和存储数据、运行事件、警告、故障信息等，具有故障数据自动记录存储功能，存储时间大于 10 年。

(12) 光伏并网逆变器在面板上设置液晶屏，以实现操作人员的现地手动操作。通过液晶屏可实现对主要设备的手动控制。液晶屏能显示逆变器的主要运行参数、状态、故障等信息量。

(13) 逆变器与监控系统之间规范应全面开放，向上位机开放远方启停和远方给定

功率运行功能。逆变器应能接受监控及调度指令，进行有功功率和无功功率的调整，实现 AGC 和 AVC 功能。

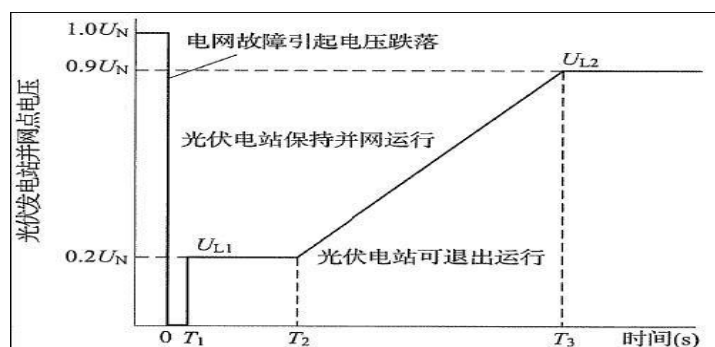
(14) 并网逆变器应具备和上位机实现 GPS 对时功能，以做到适时、同步显示。

(15) 逆变器应具有串行通信功能，能遵循 Modbus 通讯协议，通过 RS485、Ethernet 或多频 PLC 通讯等接口向监控系统上传当前发电功率、日发电量、累计发电量、设备状态、电流、电压、频率、故障信息等信号，并负责配合监控系统厂家实现通讯。带优化功能（升压及多路 MPPT 功能）的集散式汇流箱内部电压、电流、故障告警等数据统一通过逆变器接入到监控系统，并通过逆变器接受主控的调度。

(16) 逆变器要求能够自动化运行，运行状态可视化程度高，并且可通过远程控制，调整逆变器输出功率。显示屏可清晰显示实时各项运行数据，实时故障数据，历史故障数据，总发电量数据，历史发电量（按月、按年查询），当前日发电量、累计发电量、设备状态、电流、电压、逆变器机内温度、故障信息等数据。所有调度状态、操作记录、功率限制等信息均能够在液晶或后台明确显示。并可向本地操作、运维人员根据故障告警提供声光告警提示信号。

(17) 低电压穿越能力要求

满足国家电网对低电压穿越的要求，提供低电压穿越证明材料，否则，招标人可以认为投标产品有重大技术隐患。在电网电压出现瞬时跌落时，逆变器可保证以额定电流为电网供电，为电网尽可能大的提供电能支持，如下图所示



上图中， U_{L2} 为正常运行的电压，宜取 $0.9U_N$ 。 U_{L1} 为需要耐受的电压下限，宜取 $0.2U_N$ ， T_1 为电压跌落到 0 时需要保持并网的时间， T_2 为电压跌落到 U_{L1} 需要保持并网的时间。一般 T_1 设定为 0.15 秒， T_2 设定为 0.625 秒， T_3 设定为 2 秒。

频率响应特性：

- (a) $48\text{Hz} \leq f < 49.5\text{Hz}$ ，每次低于 49.5Hz 至少能运行 10min；
- (b) $49.5\text{Hz} \leq f \leq 50.2\text{Hz}$ ，连续运行；

(c) $50.2\text{Hz} \leq f \leq 50.5\text{Hz}$ ，每次 50.2Hz 可连续运行 2min ，同时具备 0.2s 内停止向电网线路送电的能力；

(d) $f > 50.5\text{Hz}$ ， 0.2s 内停止向电网线路送电，此时，不允许处于停止状态的光伏电站并网。

(18) 电能质量

系统向交流侧提供电能的质量应受控，保证交流侧所有电能质量（电压、频率、谐波等）满足电网要求。

(a) 电压偏差

为了使当地交流负载正常工作，光伏发电系统的输出电压应与电网相匹配。正常运行时，光伏系统和电网接口处的电压允许偏差应符合 GB/T12325 的规定。三相电压的允许偏差为额定电压的 $\pm 10\%$ ，单相电压的允许偏差为额定电压的 $\pm 10\%$ 。

(b) 频率

光伏系统并网时应与电网同步运行。电网额定频率为 50Hz ，光伏系统并网后的频率允许偏差应符合 GB/T15945 的规定即偏差值允许 $\pm 0.5\text{Hz}$ 。

(c) 谐波和波形畸变

电流和电压的谐波水平应较低；较高的谐波将增加对所连接设备产生有害影响的可能性。谐波电压和电流的允许水平取决于配电系统的特性、供电类型、所连接的负载、设备，以及电网的现行规定。光伏并网逆变器接入电网时公共连接点的电压总谐波畸变率不应超过 3% ，奇次谐波电压含有率不应超过 2.1% ，偶次谐波电压含有率不应超过 1.2% 。光伏并网逆变器带载运行时，电流总谐波畸变率不应超过 3% ，奇次、偶次谐波电流含有率不应超过下表的要求：

奇次谐波次数	谐波电流限制 (%)	偶次谐波次数	谐波电流限制 (%)
3rd-9th	4.0	2nd-10th	1.0
11th-15th	2.0	12th-16th	0.5
17th-21st	1.5	18th-22nd	0.375
23rd-33rd	0.6	24th-34th	0.15

(d) 功率因数 (PF)

当光伏系统中逆变器的输出大于其额定输出的 50% 时，平均功率因数应不小于 0.98 （超前或滞后）。

(e) 电压不平衡度

电网接口处的三相电压不平衡度不应超过 GB/T15534 规定的数值，允许值为 2%，短时不得超过 4%。即光伏电站并网运行时，光伏并网逆变器接入电网的公共连接点的负序电压不平衡度不应超过 2%，短时不得超过 4%；光伏并网逆变器引起的负序电压不平衡度不应超过 1.3%，短时不应超过 2.6%。

(f) 直流分量

光伏系统并网运行时，逆变器向电网馈送的直流电流分量应不超过其输出电流额定值的 0.5%或 5mA，应取二者中较大值。

(19) 安全与保护

光伏系统和电网异常或故障时，为保证设备和人身安全，应具有相应的保护功能，逆变器应具有极性反接保护、短路保护、孤岛效应保护、过温保护、交流过流及直流过流保护、直流母线过电压保护、电网断电、电网过欠压、电网过欠频、光伏阵列及逆变器本身的接地检测及保护功能等，并相应给出各保护功能动作的条件和工况（即何时保护动作、保护时间、自恢复时间等）。

(a) 防止电接触

逆变器和箱式变压器的电气系统应便于运行、试验、检查、维护。电气系统的设计应当保证人员的安全，及防止其他动物可能由于直接或间接接触系统的带电部件所带来的危险，所有危险带电部件应当有绝缘材料遮蔽，或用合适的屏蔽方式隔离。

(b) 电器设备的外壳

防止受气候影响的电器设备外壳应同时能防雨雪、防寒、防沙尘、防阳光照射。门和盖板应配有专用的锁具，以保证在关闭位置上能安全地闭合。应当满足 IEC 或同类标准最低规定的要求。所有外壳应当得到合理的防护，布置的位置尽可能减少其暴露在雨水中的可能。在外壳的门为维护或操作而开启时，要注意防止雨水的溅入。

(c) 电气布线

a) 逆变器和箱式变压器的电气系统部件间的布线特性须符合 IEC227，245，287 或相当标准，具体位置和导线需考虑在安装和运行期间承受的应力。

b) 导线布置应避免在不同额定电压情况下因导线间的接触产生的过电压。

c) 不同耐热等级导线不得在同一导线管内运行，除非每根导线的电流密度不大于允许的最低耐热等级。

d) 所有的电缆终端都要接在带有环的端头或安装到接线板。电缆端均须有识别标签

或彩码。逆变器的彩码对所有逆变器必须统一。所有的电气连接均要符合 IEC 标准。

(d) 过/欠电压

此要求适应于多相系统中的任何一相，系统应能检测到异常电压并做出反应。电压的方均根值在电网接口处测量，应满足下表的条件。

电压范围	运行要求
$<0.9U_N$	符合能标低电压穿越的要求
$0.9U_N \leq U_T \leq 1.1U_N$	正常运行
$1.1U_N < U_T < 1.2U_N$	持续运行 10s
$1.2U_N \leq U_T \leq 1.3U_N$	持续运行 0.5s
注 1：依据接入电网主管部门的相应技术规范要求设定。 注 2：UT 为测试电压。	

(e) 过/欠频率

当电网接口处频率超出规定的频率范围时，过/欠频率保护应在 0.2s 内动作，将光伏系统与电网断开。

(f) 防孤岛效应

逆变器孤岛保护方案严格按照相关标准《光伏电站接入电网技术规程》Q/GDW 617、《光伏发电站接入电力系统技术规定》GB/T19964 和《光伏发电并网逆变器技术规范》NB/T 32004 要求的动作时间来执行，即 2 秒钟内关闭逆变器的 DC/AC 变流器，断开逆变器的并网接触器，脱离电网。应设置至少各一种主动和被动防孤岛效应保护。

主动防孤岛效应保护方式主要有频率偏移、电流脉冲注入引起阻抗变动、电力线载波通讯等。

被动防孤岛效应保护方式主要有电压相位跳动、3 次电压谐波变动、频率变化率检测、有功功率变动、无功功率变动等。

(g) 恢复并网

由于超限状态导致光伏系统停止向电网送电后，在电网的电压和频率恢复到正常范围后的 20s 到 5min，光伏系统不应向电网送电。

(h) 防雷和接地

逆变器、箱式变压器和相关设备应当加以适当保护，以防遭到雷击和由雷电引起的过电压破坏。

光伏发电设备必须防止有害的电压瞬态，应当采用过电压保护设施的先进方式。

保护装置应保证设备能够承受雷击，保障设备在运行期间处于安全状态。设备的避

雷器等相关设备与接地网可靠连接。避雷器要符合或超过 IEC 标准的要求。然而，如果受现场条件限制，必须采取高于可用标准的措施并应同时考虑当前的技术水平。

因过电压往往产生于外部电网或就地设备，发电设备和控制系统的雷击和电气故障保护应在发电设备和控制系统的互相连接处设置冲击电容器和避雷器。

(i) 短路保护

光伏系统对电网应设置短路保护，当电网短路时，逆变器的过电流应不大于额定电流的 150%，并在 0.1s 以内将光伏系统与电网断开。故障排除后，逆变器应能正常工作。

(j) 绝缘耐压性

a) 绝缘电阻

逆变器的输入电路对地、输出电路对地的绝缘电阻应不小于 $1M\Omega$ 。绝缘电阻只作为绝缘强度试验参考。

b) 绝缘强度

逆变器的输入电路对地、输出电路对地以及输入电路对输出电路应承受 50Hz 的正弦交流电压 1min，试验电压的方均根值见下表，不击穿，不飞弧，漏电流 $<20mA$ 。

试验电压应从零开始，以每级为规定值的 5% 的有级调整方式上升至规定值后，持续 1min。

额定电压 U_n (V)	试验电压 (V)
$U_n \leq 60$	1000
$60 < U_n \leq 300$	2000
$300 < U_n \leq 690$	2500

注：1. 整机绝缘强度按上述指标仅能试验一次。用户验收产品时如需要进行绝缘强度试验，应将上列试验电压降低 25% 进行；2. 不带隔离变压器的逆变器不需要进行输入电路对输出电路的绝缘强度测试。

c) 绝缘阻抗检测

对带电气隔离的逆变器：开机前进行正母线对地、负母线对地绝缘阻抗检测，如绝缘阻抗小于 $U_{maxpv}/30mA$ ，则指示故障信息。

对于非隔离逆变器或虽有隔离但其漏电流不满足要求的逆变器：开机前进行正母线对地、负母线对地绝缘阻抗检测，如绝缘阻抗小于 $U_{maxpv}/30mA$ ，则指示故障信息，且不允许并网。待绝缘阻抗不小于 $U_{maxpv}/30mA$ ，才允许并网。

d) 方阵残余电流检测

方阵残余电流检测功能满足《NB/T32004 光伏发电并网逆变器技术规范》中的要求。

(20) 光伏并网逆变器的电磁兼容性

(a) 电压波动和闪变光伏电站通过并网逆变器接入电网后，单独引起公共连接点处的电压波动限制不应超过 2%；公共连接点处短时间（10min）闪变不应超过 0.9，长时间（2h）闪变不应超过 0.7。并且在并网运行时电压波动和闪变的限制不应超过 GB/Z17625.3 和 GB17625.2 及 GB/T12326《电能质量电压波动和闪变》规定的要求。

(b) 发射要求

光伏并网逆变器连接到电网后，正常运行时的电磁发射不应超过 GB17799.4 规定的发射限值。

(c) 抗扰度要求

a) 静电放电抗扰度

光伏并网逆变器静电放电抗扰度应符合 GB/T17626.2 标准抗扰度等级 3 的要求，即空气放电。

b) 射频电磁场辐射抗扰度

光伏并网逆变器射频电磁场辐射抗扰度应采用 GB/T17626.3 试验等级 3 的要求，试验场强 10V/m，试验结果应符合 GB/T17626.3 标准中 a 类要求。

c) 电快速瞬变脉冲群抗扰度

光伏并网逆变器电快速瞬变脉冲群抗扰度应采用 GB/T17626.4 试验等级 3 的要求，电源端 2kV，信号控制端 1kV，试验结果应符合 GB/T17626.4 标准中 b 类要求。

d) 浪涌抗扰度

当光伏并网逆变器电源端口施加 1.2/50 μ s 的浪涌信号，试验等级为线对线 \pm 1kV，线对地 \pm 2kV，试验结果应符合 GB/T17626.5 标准中第 9 条 b 类的要求。

e) 射频场感应的传导骚扰抗扰度

光伏并网逆变器传导抗扰度应采用 GB/T 17626.6 中试验等 3，试验结果应符合 GB/T 17626.6 标准中 a 类要求。

f) 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度 根据光伏并网逆变器的预期工作环境，按 GB/T17626.11 中附录 B 的规定选择试验等级，光伏并网逆变器应能承受所选试验等级的电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验。

(21) 海拔高度对逆变器性能指标的影响

投标人应根据项目实际海拔高度对逆变器的各项性能指标进行修正。并保证其绝缘性能满足要求，其降容系数不低于以下要求：

海拔	降容系数
2000m	1
3000m	1
4000m	0.9

3.1.3 对组串式逆变器的特殊要求

- (1) 逆变器自身配套相应挂板，挂板便于安装且牢固；
- (2) 逆变器应采用太阳能电池组件最大功率跟踪技术（MPPT）。
- (3) 逆变器本体防护等级不低于 IP65（需提供 IP65 防护等级的相关证明及检测报告）。
- (4) 逆变器本体要求具有直流输入分断开关，交流输出接触器。
- (5) 逆变器必须具备完备的交、直流防雷保护功能，其中，交流进线侧和直流进线侧的防雷保护等级不低于Ⅲ级。防雷设备损坏后，损坏的防雷器应能够可靠地与交、直流电网脱离（应具备防雷器失效保护装置），同时，应有信号上传至光伏监控系统，要求逆变器开放通讯协议和接口并配合调试。
- (6) 逆变器进出线采用下进下出的引线及连接线方式。各路正负输入端子均配置 MC4 插头光伏连接器，MC4 插头光伏连接器应满足 PV1-F-1x4 电缆接入，光伏连接器应防紫外线、防臭氧、防潮，插合时的防护等级不低于 IP67。到货装置除配备逆变器侧 MC4 插头外，应同时配备同等数量的电缆侧对应公母 MC4 光伏连接器。
- (7) 投标人需提供安全、可靠的防组件 PID（电势诱导衰减）方案，为了电站运行安全，建议采用虚拟负极接地（外置防 PID 模块）技术抑制 PID 的方案，采用电感虚拟 N 线法。
- (8) 机壳涂层表面平整光滑，漆面匀称，无剥落、锈蚀及裂痕等缺陷。
- (9) 逆变器表面具有按键功能，工作人员可随时查看设备运行状态。
- (10) 逆变器镶有设备的铭牌。
- (11) 设备应为自供电。
- (12) 逆变器外壳采用冷轧钢板 2.0mm 或能够满足 IP65 防护等级及工程使用环境要求的其他材质。
 - (a) 非导电材料制作的外壳部件应满足特定的绝缘要求，其应满足 GB 17467-2010

中第 6.2 节中的验证性试验要求。

(b) 组串式逆变器防护等级不低于 IP66。

(c) 箱逆变一体机外壳应能防止壳顶积雪融化后渗透进入箱逆变一体机壳体内部。箱逆变一体机的外观应设有“高压危险，请勿靠近”的标志，明显耐久、不可拆卸的铭牌（不锈钢材料）。箱逆变一体机的外表面及内部隔室均应经过防风沙处理，并确保箱变的外壳及内部结构件 25 年不生锈。

(13) 投标逆变器可使用自然冷却或强制风冷作为散热方式。如果采用强制风冷，风机的有效防护等级不得低于 IP65，最低绝缘耐热等级不得低于 B 级。

3.1.4 逆变器的通风及空气调节应符合下列要求

- (1) 室外安装时，宜背阴放置或增加遮阴措施；
- (2) 逆变器的环境温度应控制在设备允许范围内；
- (3) 逆变器安装室内应有通风设施，确保逆变器产生的废热能排离设备；
- (4) 出风口的朝向根据当地主导风向确定；
- (5) 进出风口应有防尘，防雨，防植物飞絮等措施。

3.1.5 逆变器技术参数表

下列表格只列出了设备性能的必须参数，但设备性能参数不仅限于这些，投标人按下表格式填写，多出部分可后续：

拟采用组串逆变器技术参数表（请投标人填写）

序号	名称	招标人要求值	投标人保证值
	逆变器型号		
1	逆变器功率(kW)		
(1)	逆变器额定输出功率	225	
(2)	逆变器最大输出功率	247.5	
2	逆变器效率(%)		
(1)	最高转换效率	>99.01	
(2)	*中国效率 (加权平均效率)	>98.52	
(3)	10%额定交流功率时		
3	逆变器输入参数		
(1)	最高输入电压		
(2)	MPPT 电压范围		

序号	名称	招标人要求值	投标人保证值
(3)	最低工作电压		
(4)	最大直流输入电流（每路MPPT）	360A	
(5)	直流侧输入回路数	12	
4	逆变器输出参数		
(1)	额定输出电压		
(2)	输出频率要求		
(3)	额定频率范围	0.8 超前~0.8 滞后	
(4)	功率因数	>0.99（额定功率）	
(5)	最大交流输出电流		
(6)	总电流波形畸变率	<3%（额定功率）	
5	电气绝缘		
(1)	直流输入对地		
6	防雷能力		
(1)	标称放电电流 I_n (8/20 μ s)		
(2)	最大放电电流 I_{max} (8/20 μ s)		
(3)	电压保护水平 U_p		
(4)	残压		
7	防护等级	IP66	
8	噪音		
9	平均无故障时间		
10	要求的电网形式		
11	逆变器功率损耗		
(1)	工作损耗		
(2)	待机损耗/夜间功耗	<2W	
12	隔离变压器（有/无）	无	
13	接地点故障检测（有/无）		
14	保护功能		
(1)	过载保护（有/无）	有	
(2)	反极性保护（有/无）	有	

序号	名称	招标人要求值	投标人保证值
(3)	过电压保护（有/无）	有	
(4)	孤岛保护和低电压穿越功能（有/无）	有	
(5)	漏电保护（有/无）	有	
(6)	交流短路保护（有/无）	有	
15	工作环境温度范围	-30~+60℃	
16	相对湿度	0~100%	
17	满功率运行的最高海拔高度	4000m	
19	重量		
20	尺寸（宽×高×深）		
21	安装方式	壁挂式	
22	壳体材料		
23	通讯方式	RS485/GPRS/PLC（选配）	
24	冷却方式	智能强制风冷	

3.2 箱式变压器技术规范和要求

3.2.1 主要标准和规范如下

标准号	标准名称
GB/T 1094	电力变压器
GB/T 311	绝缘配合
GB/T 16927	高电压试验技术
GB/T 3804	3.6kV~40.5kV 高压交流负荷开关
GB/T 11022	高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求
GB/T 6451	油浸式电力变压器技术参数和要求
GB/T 16926	高压交流负荷开关 熔断器组合电器
GB/T 7251	低压成套开关设备和控制设备
GB/T 13539	低压熔断器
GB/T 20840	互感器
GB/T 4208	外壳防护等级（IP 代码）
GB/T 5273	高压电器端子尺寸标准化
GB/T 17467	高压/低压预装式变电站
GB 2536	电工流体 变压器和开关用的未使用过的矿物绝缘油
GB 50150	电气装置安装工程 电气设备交接试验标准
GB/T 3906	3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备

标 准 号	标 准 名 称
GB/T 772	高压绝缘子瓷件 技术条件
GB/T 14285	继电保护和安全自动装置技术规程
GB 50171	电气装置工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规程
GB/T 50063	电力装置电测量仪表装置设计规范
DL/T 5136	火力发电厂、变电站二次接线设计技术规程
DL/T 478	继电保护和安全自动装置通用技术条件
DL/T 5137	电测量及电能计量装置 设计技术规程
DL/T 537	高压/低压预装式变电站
DL/T 586	电力设备监造技术导则
国家能源局	防止电力生产事故的二十五项重点要求

3.2.2 通用技术要求

3.2.2.1 整体结构要求

箱式变电站应设计成能够安全而方便地进行正常操作、检查和维护。箱式变电站的外观设计应美观并尽量与周边环境相适应，具有良好的视觉效果。外壳级别选择满足 GB/T17467《高压/低压预装式变电站》的 9.103 要求。

箱式变电站外壳的材料可选用①冷轧钢板（厚度不小于 2.0mm），②优质复合板材料（厚度不小于 50mm）。③覆铝锌钢板。箱体外壳需经防腐处理，表面防腐覆盖层有牢固的附着力，并均匀一致，外壳具有防雨淋、防凝露、防霉菌的功能，并能满足高温、高湿度、高盐雾环境防腐蚀要求，顶盖采用双层结构。箱体及顶盖内置隔热、防火材料。外壳防腐性能良好、安全性能可靠，确保使用 20 年不损坏、不锈蚀。

（1）外壳应有足够的机械强度，能耐受 GB/T 17467《高压/低压预装式变电站》规定的负荷和撞击。外壳在起吊、运输和安装时不应变形或损伤。

（2）外壳颜色应与周围环境相协调，箱壳表面应有明显的反光警示标志。反光警示标志颜色至少 3 年不褪色。

（3）门的设计尺寸应与所装用的设备尺寸相配合，所有的门应向外开，开启角度应大于 90°，并设定位装置。门应有密封措施，并装有把手、暗闩和能防雨、防堵、防锈，铰链应采用内铰链，门应有装设外挂锁。当门关上时，应提供对外壳规定的防护等级。

（4）箱式变电站箱体应设足够的通风和隔热措施，以保证在工程实际环境条件下运行时，所有电器设备不超过其最大允许温度。

(5) 箱体顶盖的倾斜度不应小于 3° ，并应装设防雨檐。

(6) 箱体的内壁和隔板可用金属或非金属材料，其色彩应与内部电气设备颜色协调，金属构件亦应进行防锈处理和喷涂防护层。

(7) 高、低压室、变压器室等隔室内应设自动开闭的照明设施。

(8) 箱式变电站应有防止小动物进入的措施。

(9) 箱变的高、低压室有明显隔离空间，高压室或低压室电气设备发生故障时不应对其他隔室电气设备造成损伤。

(10) 基座是箱变外壳的一部分，是开关设备和变压器的安装基础，应采用金属制成，必须有足够的机械强度，以确保箱变在吊装、运输和使用过程中不发生变形和损坏。

(11) 箱变铭牌标志符合标准规定，标志内容清晰耐久，安装位置明显可见

3.2.2.2 整体性能要求

内部电弧故障的附加保护措施应满足 GB/T17467《高压/低压预装式变电站》的 9.104.3 要求，选择时的注意事项应满足 GB/T17467《高压/低压预装式变电站》的 9.104.4 要求。

(1) 箱式变电站进出线为电缆，进出线均位于箱变底部。在箱变底座上设有电缆孔，进出箱体的电缆有防护和固定措施。高、低压室门安装硅橡胶防护密封条。

(2) 箱体内设自动控制防凝露装置，以避免内部元件发生凝露，设加热元件，保证设备在低温环境下运行。

(3) 箱式变电站内应配置变压器，满足高低开关应能在就地进行电动分合闸。

(4) 箱式变电站应能承受因内部故障电弧而引起的冲击力，以防对电气设备和人员造成伤害。

(5) 变压器室内所有用于导电的母排均采用铜质母排，所有裸露于空气中的导电母排采用热缩绝缘材料进行全绝缘防护。当变压器由无限大容量的母线供电，变压器高压侧或低压侧发生出口短路时，能保持动、热稳定而无损伤，部件无变形。投标人应提供短路时绕组动热稳定的计算结果，热稳定的短路持续时间不少于 4s。

(6) 高、低压开关至少应提供 4 常开、4 常闭辅助接点供外部用。箱变油温温度应提供 PT100 模拟信号或 4~20mA 信号传至箱变保护测控装置（若有）。

3.2.2.3 电力变压器

(1) 为了改善铁芯性能，应使用优质低耗、晶粒取向冷轧硅钢片，并在芯柱和铁

轭上采用多阶斜搭接缝，装配时用均匀的压力压紧整个铁芯，变压器铁芯应不会由于运输和运行的振动而松动。

(2) 全部绕组均应采用优质无氧铜导线，股线间应有合理的换位，使附加损耗降至最低，连续换位导线应采用自粘性换位导线。绕组应有良好的冲击电压波分布，变压器内部不宜采用加装非线性电阻方式限制过电压；许用场强应严格控制，采用耐热、高密度、灰份低的绝缘纸作为匝间绝缘，确保绕组内不发生局部放电和绝缘击穿。应对绕组漏磁通进行控制，避免在绕组、引线、油箱壁和其他金属构件中产生局部过热。

(3) 绕组绕制、套装、压紧应有严格的紧固工艺措施，引线应有足够的支撑，使器身形成坚固的整体，具有足够的抗短路能力。

(4) 器身内部应有较均匀的油流分布，铁芯级间叠片也应留有适当的冷却油道，并保证油路通畅，避免绕组和铁芯产生局部过热。

(5) 对受直流偏磁影响的变压器，应考虑其产生的振动所导致的结构件松动和异常噪声等问题。

(6) 套管的试验和其他的性能要求应符合 GB/T 4109《交流电压高于 1000V 的绝缘套管》规定。

(7) 分接开关采用无励磁调压，分接范围是 $\pm 2 \times 2.5\%$ 。分接开关必须有明显分接位置标识，有可靠的定位防止在未到位投运，有手扣和锁扣保证到位闭锁。

3.2.2.4 高压配电装置

(1) 高压配电装置应选用：欧式箱变采用三工位真空断路器（真空负荷开关+熔断器）+互感器+避雷器组成的基本配置。其技术条件（包括柜面板、操作手柄标志配置要求）应满足相关国标及电力行业标准的规定。

(2) 箱变高压侧采用电缆进出线，可配置：①高压套管+母排。②可触摸插拔式电缆终端，可多次拆卸安装使用，并应满足动热稳定要求，此方案适用于高海拔，高湿度，高凝露地区。根据实际需要对于电缆集电线路需考虑电缆在箱变内汇流问题。

(3) 高压母线连线应有相别标记。使用导线连接部位应用线夹固定，三相导线应各自单独固定。

(4) 高压室门的内侧应标出主回路的线路图，同时应注明操作程序和注意事项；高压配电间隔的门面上应标出主回路图；开关状态位置应有中文标识；接地开关需设置防误操作的外挂锁；信号灯及仪表应装设在易于观察和方便、安全地更换的地方；电缆

接线套管的高度应满足安装、试验、检修的要求。

(5) 真空负荷开关

应满足 IEC60694、GB/T1984《高压交流断路器》和其他相关标准的要求。

1) 真空负荷开关采用电动机构进行分合闸, 可实现远程控制, 单相熔断后可实现三相联动跳闸。

2) 真空负荷开关与隔离刀及熔断器安装在箱式变电站内, 可将高压室分为高压进线室和负荷开关熔断器室, 使隔离断口与熔断器在不同的间隔内。在打开隔离时, 可以确保安全的进行熔断器的更换, 达到电网侧不停电可以更换熔断器及负荷开关的要求。

(6) 熔断器 (与负荷开关配套)

选用限流型全范围保护熔断器, 变压器突然投入时的励磁涌流不损伤熔断器, 变压器的励磁涌流通过熔断器产生的热效可按 10~20 倍的变压器满载电流持续 0.1s 计算。

(7) 高压断路器

1) 真空断路器

(a) 真空断路器应采用操动机构与本体一体化的结构。

(b) 真空灭弧室应与型式试验中采用的一致。

(c) 主回路宜采用固封式极柱, 环氧树脂固体绝缘。

(d) 应提供断路器开断次数与开断电流次数曲线, 供运行参考。

(e) 真空断路器接地金属外壳上应有防锈的、导电性能良好的、直径为 12mm 的接地螺钉。接地点附近应标有接地符号。

(f) 断路器采用 ABB 产品, 型号为 VD4。配置保护与原厂保持一致。

2) 操动机构要求

(a) 操动机构采用弹簧操动机构, 应保证断路器能三相分、合闸以及三相跳闸和自动重合闸。

(b) 操动机构自身应具备防止跳跃的性能。应配备断路器的分合闸指示, 操动机构的计数器, 储能状态指示应明显清晰, 便于观察, 且均用中文表示。弹簧操动机构应能电动机储能并可手动储能, 可紧急跳闸。

(c) 断路器处于断开或闭合位置, 都应能对合闸弹簧储能。机械动作应灵活, 储能及手动或电气分、合闸等各项操作过程中不应出现卡死, 阻滞等异常现象, 并设有防止“误操作”装置。

(8) 避雷器选用金属氧化物避雷器（装设避雷器在线监测装置）。避雷器应选用国产优质品牌。

3.2.2.5 低压配电装置

(1) 低压配电装置所选用的电器产品，其技术性能应满足有关的国家标准，并且是通过国家 3C 认证的定型产品。

(2) 固定面板式结构的低压配电装置应有金属板制成的间隔和门，其位置设置应便于电器元件的安装、试验、操作、检修或更换。

(3) 低压配电装置的连线均应有明显的相别标记。低压主开关应选择能可靠开、断安装点系统短路电流。

(4) 箱式变电站变压器低压侧需配置框架断路器、干式辅助低压变、浪涌保护器、电流互感器、电压互感器（选配）、微型断路器、刀熔开关等电器部件。断路器保护装置电流、电压采样必须由断路器内置 CT、PT 完成。

(5) 接地保护必须引入中性点接地电流来实现，零序 CT 由厂家配套提供。投标人应考虑箱变低压侧断路器与风机出口断路器之间的保护级差配合，满足风机高、低电压穿越等并网相关技术要求。

(6) 箱式变电站检修用电和箱变自用电采用低压干式变压器，容量根据实际需要确定。

(7) 箱式变电站内 0.4/0.22kV 电源取自干式低压变，应配置若干个额定电流为 5A~16A 的微型断路器供箱变使用，配备除湿加热装置。投标人应负责箱变内部照明、加热、检修等回路设计，回路数量由投标人及项目设计方根据实际需要共同确定，并预留备用。

3.2.2.6 接地

(1) 箱式变电站的接地系统应符合 GB/T 50065《交流电气装置的接地设计规范(附条文说明)》的要求，外壳、开关设备外壳等可能触及的金属部件均应可靠接地，接地导体和接地连接应能承受接地回路的额定短时和峰值耐受电流，接地导体的电流密度应符合 GB/T17467《高压/低压预装式变电站》的要求。

(2) 箱式变电站的箱体应设专用接地导体，该接地导体上应设有与接地网相连的固定连接端子，其数量不少于 3 个，其中高压间隔至少有 1 个，低压间隔至少有 1 个，变压器室至少有 1 个，并应有明显的接地标志，接地端子用铜质螺栓直径不小于 12mm。

(3) 箱式变电站的高、低压配电装置和变压器专用接地导体的连续性应得到保证：应相互联接，否则应通过专用的端子可靠地连接在一起。箱式变电站高、低压间隔所有的非带电金属部分（包括门、隔板等）均应可靠接地，门和在正常运行条件下可抽出部分的接地，应保证在打开或处于隔离位置时，仍可靠接地。

3.2.2.7 电气二次技术要求

(1) 箱变测控保护装置

1) 箱变保护测控装置由箱变厂家配套提供，包含实现对所有箱变进行保护、监控的完整系统所需的监控主机、软件和硬件、保护监控装置、光纤环网接口设备及附件、线缆、配件、备件（光缆除外）等。箱变保护测控装置应具有完整的测量、控制功能和独立的信号回路，可实现箱变及高、低压侧设备等的遥信、遥测、遥控；应提供直观的人机接口界面，采用液晶显示屏；必须支持以太网协议，并具备光纤环网数据交换功能，以满足电场光纤环网的通信要求，通信介质采用单模光纤；应具备通讯管理机功能，以便其它智能装置通讯接入。

2) 箱变保护测控装置将采集到的信号上传至主控室内箱变监控系统后台设备或计算机监控系统。箱变监控系统可对箱变高低压侧开关实现远方控制，具有与计算机监控系统的接口以及通信功能，箱变监控系统采用标准的通讯规约，可方便地与各厂家的计算机监控系统通信。

3) 当箱变高压侧采用断路器时，箱变保护测控装置需具备差动保护、高压侧后备保护、低压侧后备保护、非电量保护及操作箱等功能。当箱变高压侧采用负荷开关时，箱变保护测控装置需具备低压侧速断过流保护、非电量保护功能。

4) 箱变厂家配套提供的箱变保护测控装置（集成测控保护、自愈式环网交换机和通讯管理机功能）和光纤网络通信等设备安装于箱变内，自愈式光电环网主交换机及工业以太网交换机等设备组屏安装于继电保护室，屏柜由箱变厂家配套提供，相关技术要求见 5.3.12，箱变厂家协助现场调试。

(2) 高压侧真空负荷开关/断路器自带就地/远方控制元件（适用于华式、欧式箱变断路器方案）。

(3) 箱变低压侧框架断路器自带就地/远方控制元件，并具有合分位显示和远方遥控功能。框架断路器具备瞬时、短延时、长延时、反时限、接地故障保护等，可实现速断、过流、单相接地等保护功能，保护参数的整定范围延伸至风机侧出口塔底控制柜处，

作为箱变低压侧至风机侧出口之间的保护。箱变低压断路器具备远合/远分遥控功能，配线至二次端子排。

(4) 箱变具有缺相保护功能：即高压侧发生缺相运行故障时，低压侧断路器能自动跳开，从而使变压器得到保护。

(5) 箱变高、低压开关操作、控制和储能电源采用 AC220V 供电，并将相应回路配线至二次专用端子排上。

(6) 箱变低压侧应装设电流互感器，并配置电流表、电压表计。

(7) 箱变应具有状态指示、温湿度控制等功能，以保证二次设备的正常运行。

(8) 端子排由投标人负责提供。端子排应保证有足够的绝缘水平（额定电压不小于 800V），采用阻燃性型端子，应至少有 20%备用端子。

(9) 箱变内所有电气设备的五防均由投标人提供并实现五防要求。箱变高压室内门必须设置电磁防误闭锁装置。

(10) 低压室内单独设置一控制保护小室，将箱变外传信号（如下表，至少，但不限于）全部配线引至该小室端子排上，以便箱变的遥信量、遥测量的集中引出或接入箱变保护测控装置。

	名称	规格	数量（至少）
遥信 (运行 信号)	高压侧断路器（如果有）位置	220V 无源接点	2 常开，2 常闭
	高压侧隔离开关位置（适用于华式、欧式箱变）	220V 无源接点	2 常开，2 常闭
	高压侧负荷开关（如果有）位置	220V 无源接点	2 常开，2 常闭
	高压侧断路器/负荷开关就地/远方操作位置（适用于华式、欧式箱变）	220V 无源接点	1 常开，1 常闭
	高压侧各相熔断器熔断	220V 无源接点	3 常开
	高压侧接地开关位置（适用于华式、欧式箱变）	220V 无源接点	1 常开，1 常闭
	低压侧断路器位置	220V 无源接点	2 常开，2 常闭
	低压侧断路器就地/远方操作位置	220V 无源接点	1 常开，1 常闭
	低压侧断路器保护跳闸	220V 无源接点	1 常开
	高压侧带电显示器有无（如能输出则上传）	220V 无源接点	1 常开，1 常闭
	箱变各室门开信号	220V 无源接点	各 1 常开，1 常闭
	高、低压侧电源消失信号	220V 无源接点	各 1 常开

遥测	箱变内环境温度	Pt100 或 4-20mA	
	箱变低压侧三相电流	1A/5A	
	箱变低压侧三相电压	直采	
遥控	箱变低压断路器合/分		
	箱变高压侧断路器/真空负荷开关合/分（适用于华式、欧式箱变）		

（11）箱式变电站内应配置工业级 UPS 电源，自带蓄电池，蓄电池容量应能满足 120min 停电需求，蓄电池的选择应能充分考虑环境因素的影响。UPS 必须满足宽温 -40℃～+70℃ 条件下装置可保证正常工作的要求，以满足现场的特殊环境。

UPS 输出馈线为箱变保护测控装置（若有）和高低压侧控制回路供电。

（12）智能机柜环境管理系统（如果有）

箱变内的高压室和低压室设置集成防凝露、盐雾腐蚀、温度监测和烟雾报警功能的智能机柜环境管理系统，实现湿度监控、温度监测、及早发现箱内过温和火灾隐患。该系统同时须具有在监测到烟雾浓度达到阈值时应自动停止加热器加热或风扇的功能，以避免故障扩大。该系统由控制器和安装在箱内的感应执行模块组成，应可监测高低压室内的温度、湿度，须通过露点控制（可根据当前温度、湿度得出凝露温度）触点控制箱内加热器除湿和防止气温过低。该系统具有综合报警和烟雾报警触点。该系统的控制器配置宽温 -40～+60℃ 运行的 OLED 屏，便于就地显示和设置各感应执行模块的参数，显示高压室、低压室实时的温度、湿度、凝露点温度和烟雾颗粒浓度以及报警指示。控制器还需具有与上位机通信功能，配置 RS485 接口/Modbus RTU 规约，便于上位系统获得相关数据和带时间戳报警信息记录。

3.3 汇流箱技术规范和要求

3.3.1 总体要求

（1）汇流箱要求密封防水、防尘、防潮、防锈、防晒，柜架和外壳应有足够的强度和刚度，应能承受所安装元件及短路时所产生的动、热稳定，同时不因运输等情况而影响设备的性能，还应便于运行维护，防护等级 IP65 及以上，满足室外安装技术要求，汇流箱安装方式采用挂式安装方式。

（2）交流汇流箱箱体采用有效厚度不小于 2mm 的冷轧钢板/铝板，必须采用国内外知名厂家的高品质钢板产品，箱体结构应防潮、耐腐蚀、抗紫外线、抗老化，易于散热，整机防护等级不低于 IP65。户外放置年限为 25 年以上。

(3) 汇流箱要求能够同时从底部接入 16 路太阳能电池组串电缆，即应有 16 对正、负极接线防水性端子，配有接地线引接电缆孔。

(4) 汇流箱输出侧配置直流断路器，断路器额定电压 1000V，额定电流不低于 160A，采用国产优质品牌。

(5) 汇流箱输出母线的正极对地、负极对地、正负极之间配有光伏专用防雷器，防雷模块采用优质的国内、外品牌。防雷器标称放电电流不低于 20kA，最大放电电流不低于 40kA，最大持续工作电压大于 1100V，电压保护水平不大于 4kV。

(6) 要求使用光伏专用直流熔断器对每路光伏组串的正负极进行保护；熔断器额定电流按 15A 考虑，耐压要求达到直流 1000V 以上（含 1000V）。

(7) 汇流箱采用自供电方式，招标人不提供外供电。电压范围为 200~1000V 或更宽。

(8) 汇流箱内部配有光伏组串监控单元，采用高性能霍尔电流传感器，对每路光伏组串电流进行监测。

(9) 汇流箱监控单元应能检测各光伏组串的直流电流、汇流母线的直流电压等参数，并采集防雷器状态，环境温度等信息。汇流箱配有 RS485 通讯接口，可将上述信息送至上层监控系统。支持标准 Modbus RTU 协议，免费对用户开放。

(10) 汇流箱具备故障定位功能，可以智能进行每路组串开路、短路、电流过低、过高、机箱温度过高和电压过压报警。

(11) 汇流箱监控单元具备数码显示功能，能在设备本体上显示电流、电压、设备地址等信息。

(12) 汇流箱具有防逆流功能，只能单向通过电流。

(13) 汇流箱应符合《光伏电站汇流箱技术要求》GB/T34936-2017 要求。

3.3.2 技术性能要求

(1) 交流汇流箱箱体技术要求

汇流箱应有足够的机械强度和刚度，应能承受所安装元件正常工作、短路、雷击时所产生的动、热稳定冲击，不因运输等情况而变形或影响设备的性能。

(2) 交流汇流箱输入交流支路断路器技术参数要求

汇流箱内的断路器应采用分级保护原则进行设计，短路故障发生时，支路断路器先动作。交流断路器额定电压不低于 AC400V，应具备速断（磁脱扣）和过流（热脱扣）保

护功能。

(3) 交流汇流箱输出负荷开关技术要求

交流汇流箱的输出负荷开关必须采用施耐德、ABB 等同质量的产品。交流断路器额定电压不低于逆变器的交流输出电压。交流汇流箱交流总输出侧必须配置国内外知名品牌的高品质 II 级交流防雷器，交流防雷器应具备相对地和相间的雷电防护功能，与逆变器持平。运行环境温度范围不小于 $-25\sim+60^{\circ}\text{C}$ 。交流输出防雷器必须配置防雷器失效保护电路；交流输出防雷器应有状态指示器，通过状态指示器提供防雷器的工作状态。

(4) 防水接头

交流汇流箱的交流输入支路必须配备国内外知名品牌的高品质防松动、防潮、防晒、防臭氧、抗紫外线、抗老化、阻燃防水接头。防水接头的额定对地电压不低于 AC400V，冲击电压不低于 8kV，工作环境温度范围不低于 $-40^{\circ}\text{C}\sim 105^{\circ}\text{C}$ ；工作温度上限不低于 105°C ；阻燃等级不低于 UL94-V0；防水接头应防紫外线、防臭氧、防潮，防护等级不低于 IP68。

(5) 交流汇流箱的绝缘耐压和爬电距离

汇流箱的输入电路对地、输出电路对地、输入电路对输出电路的绝缘电阻应不小于 $10\text{M}\Omega$ ，绝缘电阻只作为绝缘强度试验参考。汇流箱的输入对地、输出对地、输入电路对输出电路应承受 AC3500V，50Hz 的正弦交流电压 1min，不击穿，不飞弧，漏电流 $<20\text{mA}$ 。

汇流箱应满足的最小电气间隙和爬电距离如下表所示：

最小电气间隙(mm)	最小爬电距离(mm)
20	35

(6) 交流汇流箱工作环境

交流汇流箱室外支架式安装，应满足可靠运行于室外、多雷、 $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ （存储）、 $-25^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ （运行）、凝露、昼夜温差大、每天至少 1 个热循环的工作环境下，同时，在不进行电气和机械操作的情况下，必须保证汇流箱在室外 $-25^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ 环境温度条件下安全、可靠运行。

(7) 电缆

交流汇流箱内的电缆应采用国内外知名品牌的高品质阻燃型铜芯软电缆，电缆的对地额定电压不低于 0.6kV，电缆相间额定电压不低于 1kV，正常运行温度不低于范围不低于 $-40^{\circ}\text{C}\sim+105^{\circ}\text{C}$ 。

(8) 电气连接点、焊点的热胀冷缩能力

交流汇流箱内的电气连接处和焊点必须具备以 24 小时为循环周期、以 $-40^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$ 为温度变化幅度的长期（25 年）工作能力，电气连接点、焊点不能出现因热胀冷缩而松动或出现裂纹的情况。

（9）电气连接点、焊点、载流导体及电线电缆的耐冲击电流能力

交流汇流箱内电缆、电气连接点、接线端子等的耐冲击电流能力应该与汇流箱内的预期短路电流、断路器、电缆等严格匹配，不得出现短板现象或超出保护范围的现象。

（10）交流汇流箱的阻燃性及其元器件的匹配

交流汇流箱内元器件、电缆、接线端子、焊点和电气连接点等必须严格匹配，任何故障情况下，均不允许出现汇流箱燃烧情况。

3.3.3 汇流箱的安装及调试

（1）汇流箱的具体安装由招标人承担。

（2）投标人所提供的设备安装指导人员，须按合同设备每个部分的安装进行技术指导与督导，并负责调试。现场技术服务人员应协调各设备接入系统的工作，保证现场安装调试工作的正常进行。

（3）在安装和调试过程中，须有招标人人员参加，招标人人员协助并协调所有设备的安装及调试，投标人人员对在安装调试过程中的全部技术问题负责。

（4）投标人人员有义务解答招标人和安装单位技术人员提出的问题。

（5）投标人应提供并网逆变器的性能保证值及有关参数。

3.3.4 光伏汇流箱应具有下列保护功能

（1）应设置隔离式电源保护装置、隔离式分组接地装置及有关防雷保护装置；

（2）汇流箱的输入回路应具有防逆流及过流保护；对于多级汇流光伏发电系统，如果前级已有防逆流保护，则后级可不做防逆流保护；

（3）汇流箱的输出回路应具有隔离保护措施；

（4）宜设置雷击信息、接地信息、环境信息等的监测装置；

（5）汇流箱检测装置应符合电磁兼容性要求；

（6）光伏汇流箱应具有低残压、低残流的雷电防护能力，宜采用对接电阻值不限制，且防护性能好 的隔离式防雷接地汇流装置。

3.4 电力电缆技术规范和要求

3.4.1 技术标准

序号	标准编号	标准名称
----	------	------

1	GB/T 12706	额定电压 35kV 及以下铜芯、铝芯塑料绝缘电力电缆
2	GB/T 3956	电缆导体
3	GB/T 2952	电缆外护层
4	GB/T 3048	电线电缆电性能试验方法
5	GB/T 6995	电线电缆识别标志方法
6	JB/T 8137	电线电缆交货盘
7	GB/T 12666	单根电线电缆燃烧试验方法
8	GB/T 31840.2	额定电压 1kV (Um=1.2kV) 到 35kV (Um=40.5 kV) 铝合金芯挤包绝缘电力电缆 第 2 部分：额定电压 6kV (Um=7.2kV) 到 30kV (Um=36kV) 电缆
9	T/CEEIA 218.2	光伏发电系统用电缆 第 2 部分：交直流传输电力电缆
10	T/CECS 653	铝合金电力电缆工程技术规程
11	JB/T 13484	额定电压 0.6/1kV 氟塑料绝缘电力电缆
12	GB 50217-2018	电力工程电缆设计标准
13	GB14315	电力电缆导体用压接型铜、铝接线端子和连接管
14	T/CEEIA 218.1	光伏发电系统用电缆 第 1 部分：一般要求
15	GB/T 30552-2014	电缆导体用铝合金线
16	GB 50168-2018	电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准

除满足上述国家标准外，还必须满足 IEC 相关标准要求。

3.4.2 技术要求

(1) 光伏电站所用电缆应符合 5.3.5.1 的要求。

(2) 光伏电站直流接线采用满足 2PFG1169 规范的 PV1-F 专用电缆。

(3) 光伏电站交流电缆采用阻燃型铠装铝合金电缆 ZRC-YJHLV22。

(4) 10kV 架空输电线路采用带绝缘外护 JKLYJ-10/240 电缆。

(5) 绝缘屏蔽为挤包的交联半导体层，半导体层应均匀地包覆在绝缘表面，表面应光滑不应有尖角、颗粒、烧焦或擦伤的痕迹。绝缘屏蔽应为可剥离型。三芯电缆绝缘屏蔽与金属屏蔽之间应有沿缆芯纵向的相色(黄绿红)标志带，其宽度不小于 2mm。

(7) 金属屏蔽用重叠绕包的软铜带(或软铜丝)组成电阻率不大于 0.01802(20C)绕包连续均匀、平整光滑、没有断裂，铜带间绕包平均搭盖率不小于 20%(标称值)。

(8) 铠装采用双层镀锌钢带，螺旋绕包两层，外层钢带的中间大致在内层钢带间隙上方，包带间隙应不大于钢带宽度的 50%，绕包应平整光滑。内层钢带间隙为外层钢带间隙中间部分所覆盖，钢带绕包应平整光滑，钢带规格符合 YB/T024 的规定。金属带接续必须焊接，粗糙表面应修理平整，并做适当防腐处理。

(9) 电缆阻燃要求：电缆的阻燃特性和技术参数要求需符合 GB/T19666-2019 的相关规定。

(10) 电缆附件的出厂试验包括以下项目

- a) 外观检查
- b) 结构尺寸检查
- c) 绝缘电阻测量
- d) 试验
- e) 局部放电试验

(11) 电缆线路施工应符合 GB50168-2018 的要求。

(12) 分布式光伏发电系统用电缆的选择与敷设，应符合 GB50217 的规定。

(13) 当采用 1500V 电压系统时，电缆的绝缘性、护套厚度，椭圆度，绝缘电阻，热延伸，耐盐雾、烟雾、成束燃烧试验的差异，应通过 1500V 电缆相关测试要求。

(14) 光伏组件与组串汇流箱、光伏组件与组串逆变器之间的电缆宜采用单芯电缆，电缆应符合 NB/T42073 的规定。

(15) 集中敷设于沟道、槽盒中的电缆宜选用 C 类阻燃电缆，进入建筑内部的电缆应不低于原有建筑对电缆防火等级的要求。

(16) 光伏组件之间及组串与汇流箱之间的电缆应有固定措施和防晒措施。

(17) 控制电缆或通讯电缆不宜与电力电缆敷设在同一电缆沟内，当无法避免时，应各置一侧，宜采用防火槽盒或防火隔板进行分隔。

(18) 电缆及穿线管在穿越防火分区、楼板、墙体的洞口等处应采取防火封堵。

(19) 电缆的设计、制造应保证在电厂寿命期 30 年内连续不断地运行，同时还应考虑适应各种安装条件，如潮湿、干燥、室内、室外等。所有电缆导线中间不得有连接接头，电缆的导电能力应符合现行的国家标准。

(20) 电缆应可靠地承受正常及异常电压，适应各种环境，具有满足运行要求的载流量，并符合每回电路运行条件。

(21) 投标人应将电缆绕在回收的电缆盘上，电缆盘应采用铁木结构，电缆盘应能承受在运输、现场搬运中可能遭受的外力作用。应能在任何气象条件下在户外至少储存 5 年。并且电缆盘应能承受在安装或处理电缆时所可能遭受的外力作用不会损伤电缆及盘体。电缆盘桶体最小直径应符合电缆最小弯曲半径。每盘电缆的端头应采用密封头密

封。

(22) 电缆安装时的最小弯曲半径满足 GB/T12706 要求。

3.5 混凝土工程技术规范和要求

3.5.1 混凝土技术标准和规范

序号	标准编号	标准名称
1	GB 50300-2013	建筑工程施工质量验收统一标准
2	GB/T 50107-2010	混凝土强度检验评定标准
3	GB 50164-2011	混凝土质量控制标准
4	GB 50202-2018	建筑地基基础工程施工质量验收标准
5	DL/T 5129-2013	碾压式土石坝施工规范
6	DL/T 5144-2015	水工混凝土施工规范

3.5.2 技术要求

(1) 本工程混凝土工程有：光伏组件支架基础、变压器基础、降压站变压器及开关柜基础等。

(2) 现浇混凝土桩基础施工流程

测量定位→钻孔→钢筋笼放置→放置套管→浇筑混凝土→安装预埋件→养护。

1) 测量定位

施工前用 GPS 测量仪按照桩位布置图进行测量定位，设置标高控制点和轴线控制网，对每一个桩位进行标识。

2) 钻孔

钻机就位前，应对机具设备进行检查，钻孔时将钻头的中心对准孔心，要求钻盘中心同定位点在同一铅垂线上。钻孔过程中要严格控制其垂直度和深度，如发现孔斜或孔偏，应及时进行纠正，对钻出的砂土应远离孔边，避免钻杆提出后周围砂石受震动塌入孔内，造成孔深不够。对已经钻成的桩孔立即进行清孔操作。

3) 钢筋笼放置

钢筋笼制作前应进行钢筋除锈、整直，主筋不能有局部弯曲，所有箍筋与主筋的接触点要点焊以确保钢筋笼的整体性，钢筋笼需经过监理验收后方可使用。钢筋笼在安装过程中要保持居中。

4) 放置套管

待钢筋笼放置合格后放置套管。

5) 浇筑混凝土

混凝土应连续灌注，确保桩身的完整性，边灌注混凝土边用混凝土振捣器振捣密实，混凝土的运输能力要符合混凝土的凝结速度和灌注速度的需求，以保证混凝土的均匀性和规定的坍落度。混凝土灌注温度控制在 $+5^{\circ}\text{C}$ 以上。灌注桩施工完毕，应制定合理的施工顺序和技术措施，防止桩的位移和倾斜，检查每根桩的立柱标高在要同一连线上。

6) 安装预埋件

单个混凝土浇筑完成后，开始预埋螺栓，每次检验组串埋件中心排距的同时增加对角线检验方式。

7) 养护

光伏支架混凝土桩浇筑完毕后，6-18 小时开始养护，高温季节根据混凝土凝固程度可提前 1-2 小时，采用塑料薄膜覆盖混凝土表面，安排专人洒水养护，使混凝土表面经常保持湿润，养护时间不宜少于 14 天，待混凝土强度达到 90%以上方可进行运输和吊装。

(3) 混凝土基础采用 C35，钢筋采用 HRB400。

(4) 根据光伏方阵的布置，该工程共 2 座箱变，1 座预制舱降压站。根据地质条件和光伏电站周围环境，综合考虑箱变、预制舱等设备采用钢筋混凝土板式基础，基础埋深暂按-2.0m。该基础耐久性好，便于预留电气埋件及接地，能有效的防止蛇、鼠类等小动物危害。

(5) 箱式变压器基础混凝土浇筑：应先浇筑混凝土垫层，再进行钢筋绑扎，后浇筑基础混凝土。施工中应对所有砂、碎石和水泥作好工前化验，并做多个试块进行强度试验，必须达到规范要求指标。工程实施时一定要对工人进行上岗前培训考核，随时监督控制砂、碎石、水泥的清洁和准确的配合比。浇筑混凝土时防止其中钢筋变位、变形，不允许基础中固定箱式变压器的埋件移动或倾斜。混凝土浇筑后洒水保湿养护 14 天。土方回填应在混凝土浇筑 7 天后进行，回填时分层回填、打夯机分层夯实，并预留沉降量。

(6) 基础设计使用年限为 50 年。

3.6 土方开挖和回填技术要求

3.6.1 土方开挖

本章规定适用于本合同施工图纸所有的土方开挖工程。其开挖工作内容包括：准备工作、场地清理、土方开挖、施工期排水、完工验收前的维护，以及将开挖可利用或废弃的土方运至指定的堆放区，并按环境保护要求对开挖边坡进行保护、治理等工作。

(1) 承包人应结合施工开挖区的开挖方法和开挖运输机械的运行路线, 规划好开挖区域的施工道路。

(2) 在雨季施工中, 承包人应有保证基础工程质量和安全施工的技术措施, 有效防止雨水冲刷边坡和侵蚀地基土壤。

(3) 开挖过程中, 承包人应经常校核测量开挖平面位置、水平标高、控制桩号、水准点和边坡坡度等是否符合施工图纸的要求。监理人有权随时抽验承包人的上述校核测量成果或与承包人联合进行核测。

(4) 临时开挖边坡, 应按施工图纸所示或监理人的指示进行开挖。对承包人自行确定边坡坡度、且时间保留较长的临时边坡, 经监理人检查认为存在不安全因素时, 承包人应进行补充开挖和采取保护措施。但承包人不得因此要求增加额外费用。

(5) 应从上至下分层分段依次进行, 严禁自下而上或采取倒悬的开挖方法, 施工中应随时做成一定的坡势, 以利排水, 开挖过程中应避免边坡稳定范围形成积水, 以免影响边坡的稳定。

(6) 不允许在开挖范围的上侧弃土, 必须在边坡上部堆置弃土时应确保开挖边坡的稳定, 并经监理人批准。在冲沟内或沿河岸岸边弃土时, 应防止山洪造成泥石流或引起河道堵塞。应按要求配置弃土场。

(7) 使用机械开挖土方时, 实际施工的边坡坡度应适当留有修坡余量, 再用人工修整, 应满足施工图纸要求的坡度和平整度。

(8) 在开挖边坡上遇有地下水渗流时, 承包人应在边坡修整和加固前, 采取有效的疏导和保护措施。

(9) 土方开挖过程中, 如出现裂缝和滑动迹象时, 承包人应立即暂停施工和采取应急抢救措施, 并通知监理人。必要时, 承包人应按监理人的指示设置观测点, 及时观测边坡变化情况, 并做好记录。

3.6.2 土方回填

(1) 基础下部回填前, 应通过基坑开挖的验收及表面的清理工作。

(2) 回填面上应清除一切树根、杂草和尖石, 保证铺设层面平整, 不允许出现凸出及凹陷的部位, 并应分层碾压夯实。排除铺设工作范围内的所有积水。

(3) 材料的级配应符合施工规范的要求, 分层压实后满足设计的要求。应分层回填, 分层夯实, 每层虚铺厚度不宜大于 30cm, 基础下部每层回填的压实系数不小于 0.97,

其它部位不得小于 0.95。

(4) 采用机械碾压，碾压前要及时平料，力求铺料均匀、平整、特别要防止欠压、漏压。

(5) 气候干燥时，混合料碾压前要适当洒水，使填料达到最佳含水量，以利充分压实，日降雨量大于 50mm 时，应停止施工。

(6) 工序宜连续进行，若因施工或气候原因造成停歇，复工前要对表土洒水湿润，方可继续施工。

(7) 施工时，不允许回填的材料的大、小颗粒集中分布，若出现这种现象，承包人应负责进行混杂拌合，直到监理工程师认为达到要求后方能进行填筑施工。

3.7 盘、柜、箱技术规范和要求

(1) 交流并网柜 N 路输入，1 路输出 (N=3~4)。进线装有对应的保护断路器，出线装有交流塑壳断路器；柜内设有防雷保护、智能电表。

(2) 交流并网柜与原配电系统 400V 接口开关柜选用电子式脱扣器且与所在系统能够实现保护级差配合的要求。并网柜内应配置智能电表，具有分时计量功能，可以实现电量实时检测和远传功能；并网柜内配置的开关、断路器、互感器等电器元件等应选用优质品牌产品，最终选用品牌及型号需经过招标人同意。

(3) 光伏系统在并网处设置的并网专用低压开关箱（柜）应设置隔离开关和断路器，断路器应采用可视断点的机械开关。

(4) 并网专用开关箱（柜）应设置专用标示和“警告”、“双电源”提示性文字和符号。

(5) 分布式光伏发电并网系统应在并网点设置专用的计量装置，并应符合 DL/T 5137 和 DL/T44 的相关规定。

(7) 高压开关柜采用金属铠装、耐电弧的手车型开关柜，并满足“五防”闭锁要求，即防止带负荷误分合隔离开关. 防止误分合断路器；防止带接地线合闸；防止带电分接地开关或挂接地线；防止误入带电间隔或隔室；开关柜自身应装设完善的机械闭锁及电气闭锁。

(8) 高压开关柜的正面应有铭牌(厂名、型号规格、出厂日期)、一次接线模拟图、柜位序号、手车序号。表计、信号继电器等元件应有标明用途的标志框。柜前后上沿应有路名、调度号标志框。

(9) 高压开关柜馈电柜装有机机构的门上要有观察孔，使于观察机构的分、合闸指示牌:电缆室应有一个电缆观察窗，并要求有防爆措施。

(10) 高压开关柜应符合下列标准要求

序号	标准编号	标准名称
1	GB/T311.1-2012	绝缘配合 第一部分：定义、原则和规则
2	GB/T 11022-2020	高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求
3	GB/T16927	高电压试验技术
4	GB/T 3804-2017	3~63kV 交流高压负荷开关
5	GB/T 7354-2018	高电压试验技术 局部放电测量
6	DL/T 620-1997	交流电气装置的过电压保护和绝缘配合
7	DL/T402-2016	高压交流断路器
8	DL/T486-2021	高压交流隔离开关和接地开关

(11) 屏柜技术要求

每面柜柜内布线要求整齐美观便于检修，端子排与地面距离不小于 210mm，并有 15% 的备用端子；

抗电磁干扰性能符合 IEC-60255-22-3、IEC-60255-22-4；

在由分布电容、并联电抗、高压直流输电设备、变压器（励磁涌流）和 CT，PT 等在暂态和稳态产生的谐波分量和直流分量影响下，装置不应误动；

每套保护装置每相交流电流回路额定功率消耗 $\leq 0.5\text{VA}$ ；

每套保护装置每相交流电压回路额定功率消耗 $\leq 1\text{VA}$ ；

所有保护压板当为跳闸压板时为红色，当为功能压板时为黄色；

为便于运行和检修，保护柜的插件应具有良好的互换性，以便于检修时能迅速更换；

每套装置应具有标准的试验插件和试验插头，以便于对各套装置的输入及输出回路进行隔离或电流、电压进行实验；

每套保护装置应具有试验部件等操作设备，以便于运行中操作人员断开跳闸出口回路和合闸出口回路。每套装置跳、合闸、启动失灵保护、发送和接收远方信号回路中应具有连接片，以便于运行中能够断开，防止引起误动；

每套保护装置应具有自己的快速小开关（具有直流特性）与装置安装在同一柜上。直流电源回路出现各种异常情况（如短路、断线、接地等）直流电压突变或渐变时，保护装置不应误动，拉合直流电源以及插拔容丝发生重复击穿的火花时，装置不应拒动；直流快速小开关选用人民电器厂 GM5B 系列其他质量等同的产品（带外附接点）；

直流电源电压在 80~110%额定值范围内变化时，装置正确工作；

直流电源纹波系数 $\leq 2\%$ ，装置正确工作；

装置任一元件损坏时，装置不应误动。装置中的主要电路应有经常监视，回路不正常时，应能发出报警信号；

各保护装置跳闸及合闸出口回路，应能保证断路器可靠跳闸及合闸；

每套保护应有足够的跳闸出口接点；

保护柜装设的出口跳闸继电器，其动作电压应在额定电压的 55%~70%，动作功率不低于 5W；

保护应具有远传功能，要求带本地和远方通讯接口，提供相应的软硬件实现就地和远方查询故障和保护信息等。所采用的通信规约应标准化，并要求具有与 GPS 卫星对时的软硬件接口。投标人提供买方通信规约，并提供必要的技术支持；

装置的跳、合闸回路与正电源之间的端子排必须经空端子隔离。端子排布置严格遵照有关规定。

3.8 光伏支架技术要求

3.8.1 一般要求

(1) 支架安装使用的全部施工工具均应由承包人进行采购。

(2) 材料和外购件运抵工地后，承包人应负责验收入库，并应接受监理人的检查。每批到货的材料应附有质量证明书、使用说明书或试验报告。

(3) 承包人应按监理人指示，对到货的材料和外购件进行抽样检验，并将检验成果报送监理人。

(4) 组件支架的零、构件在搬运、吊装时不得碰撞和损坏。

(5) 组件支架的零、构件应按品种和规格堆放在特种架子或垫木上。在室外堆放时，应采取保护措施。

(6) 组件支架的构件安装前均应进行检验与校正。构件应平直、规方，不得有变形和刮痕。不合格的构件、零件不得安装。

(7) 构件进行钻孔、装配接头、安装连接附件等辅助加工时，其加工位置、尺寸应准确。

(8) 安装施工过程应对组件支架轴线进行测量，发现误差应及时调整不得积累。

(9) 组件支架的支架立柱的安装应符合下列要求：

1)应将立柱先与连接件连接,然后连接件再与主体预埋件焊接连接,并应进行调整和固定。立柱安装标高偏差不应大于 5mm,轴线前后偏差不应大于 5mm,左右偏差不应大于 5mm。

2)立柱的垂直度偏差应满足《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205 要求。

(10) 组件支架安装前应将构件表面尘土和污物擦拭干净。

(11) 组件支架安装完成后,应制定清洗(扫)方案。清洗应采用中性清洁剂,清洁剂使用前应进行腐蚀性检验。中性清洁剂清洗后应及时用清水冲洗干净。

(12) 安装前,应对组件支架中的钢构件进行检查。当钢构件的变形超出允许偏差时,应采取措施校正后才能安装。

(13) 结构吊装时,应采取适当措施,防止产生永久性变形,并应垫好绳扣与构件的接触部位。

(14) 不得利用已安装就位的支架起吊其它重物,不得在主要受力部位加焊其它物件。

(15) 光伏组件支架的安装应在组件支架基础验收合格后进行。

(16) 光伏组件支架的安装施工应单独编制施工组织设计方案,并报买方指定的施工监理批准。

(17) 组件支架安装时应严格按照设计文件及组件支架生产厂家的相关文件要求进行。

(18) 安装光伏组件支架所需的构件及零件的材料品种、规格、色泽和性能,应符合设计和组件支架生产制作的相关文件要求。

(19) 光伏组件支架的构件、零件在储存、搬运、安装和安装后应制定保护措施,不得使其发生碰撞、变形、变色、污染等现象。

3.8.2 钢材

(1) 钢构件应存放在干燥通风的仓库内,注意防止锈蚀和污染。

(2) 钢构件应分类堆放,挂牌注明品种、规格和批号,搁置稳妥,防止变形和损伤。

3.8.3 焊接材料

(1) 焊接材料应按施工图纸的要求选用,并应符合现行国家标准。

(2) 焊接材料必须分类存放在干燥通风良好的仓库内,库房内温度不应低于 5℃,

相对湿度不大于 70%。

3.8.4 外购件

(1) 按施工图纸要求采购的普通螺栓及其它零、部件应符合现行国家标准。

(2) 外购件应注意轻装轻卸，在室内按批号、规格分类存放，防止生锈、污染和损坏螺纹。

4. 质量标准

符合国家、行业相关设计规范要求 and 施工验收规范要求。

5. 设计、设备与材料、施工

5.1 设计要求

(1) 投标人配备的设计团队人员结构合理，各专业人员齐全。

(2) 工程的勘测设计必须符合电力工程勘测设计程序，勘测设计必须认真按照国家 and 行业颁布的现行有效的标准、规程、规范、规定进行。

(3) 设计单位应建立健全质量管理体系，所有的勘测设计文件，包括勘测设计大纲、勘测试验任务书、招标技术规范书、设计计算书、设计报告及说明书、科研试验报告、图纸、设计变更通知等，都必须按规定程序进行校审和核签。

(4) 设计采用新技术、新材料、新工艺、新结构时，首先应进行技术经济论证，并以保证质量为前提条件。对重大的技术问题，必须进行多方案比较论证，选择技术经济综合比较最优的方案。

(5) 设计单位应按合同和供图计划，保证供图的质量和进度。

(6) 设计单位应在施工现场设立代表处或派驻设计代表，为工程现场提供设计技术支持，并及时协调解决现场的有关设计方面的问题。

(7) 设计单位应建立健全设计文件档案。

(8) 根据本工程设计难点、重点，要对设计方案要进行充分讨论论证，确保方案的可靠安全。

(9) 设计过程中各专业之间、投标人与招标人之间要建立定期沟通联络制度，减少设计失误或设计变更。

5.2 设备与材料要求

(1) 设计单位应对设备和材料选型的标准和技术规范负责，但不得指定供货厂商和产品。

(2) 设备、材料的生产和运输单位，应作好包装和运输组织工作，安排好运输方式和运输线路，防止运输途中损坏。

(3) 材料、设备采购单位，承担相应的材料、设备质量责任，材料设备使用前，施工单位应向监理单位进行报审，审查合格后方可使用。

(4) 重视设备开箱验收和到场保管，光伏发电项目特别要加强变压器、逆变器等主要设备的外观检查、电缆、设备附件、辅件的现场管理，所有的开箱验收记录及设备资料有专人收集、保存和归档。

(5) 材料与设备的采购应选择供优质应商。

5.3 施工要求

(1) 承包人针对工程特点所做的施工组织设计，包括管理人员、专业人员和劳动力安排、施工方案、施工机具配置、力能供应、保证质量的技术措施等都应能满足工程施工的需要。

(2) 承包人必须严格按设计图纸和施工技术标准施工，做好隐蔽工程的检查和施工记录，严格工序的交接验收和管理，建立健全施工质量档案。

(3) 承包人应组织其员工(包括临时合同工)的技术培训，坚持员工按要求持证上岗。对分包单位进行严格管理和监督，严禁以包代管，并对其承担的工程的质量负责。

(4) 承包人应定期向发包人(单位)和监理单位报告质量管理情况和工程质量状况，提交试验、检查验收资料，并保证资料的真实性、准确性和完整性

(5) 对于光伏发电项目建筑工程的光伏组件基础和安装工程的电缆敷设、电气设备、焊接、油漆防腐等施工工艺质量及其成品保护，作为工程质量管理的重要方面，要加强控制，采取有效的成品保护措施，做到洁净化施工。

(6) 施工单位应建立健全施工质量管理体系和质量管理制度，并在施工过程中保证其正常运行和贯彻落实。

六、文件要求

1. 设计文件，及其相关审批、核准、备案要求：包含设计图纸、设计变更单、来往文函等。

2. 沟通计划：设计图、施工图审查会议纪要，设计联络会会议纪要，施工协调会会议纪要等。

3. 风险管理计划：施工质量、安全、进度管控文件度或方案，HSE 管控文件，施工

安全事故报告，施工质量检查报告等。

4. 竣工文件和工程的其他记录：包含专项验收报告、单项或分部工程验收报告、试验报告、调试记录、设备验收报告、技术培训记录、维护消缺记录、工程质量监督报告，影像文件等。

5. 操作和维修手册：包含变压器、逆变器、光伏组件、监控系统等操作维修手册、说明书、出厂试验报告、合格证等。

6. 其他承包人文件：设备材料采购招标文件，合同文件，与供应商相关会议纪要。

七、工程项目管理规定

1. 质量

1.1 投标人应编制完整、目标明确的《质量管理方案》，包括主要、关键和特殊等工序施工过程的质量管理程序和控制措施。

1.2 投标人应建立健全质量控制机构，明确各方职责。按照工程质量目标，编制设计、采购和施工实施的《质量检验计划》，满足计划所需资源以及相应的质量控制措施。

1.3 隐蔽工程必须进行拍照和录像，以招标人或监理的现场签证为准。

1.4 承包人应严格按照设计方案施工，并根据现场实际情况不断优化完善设计方案，确保高质量完成本工程。

1.5 承包人应做好施工过程质量管控，建立完善的质量管理体系，明确质量目标。

1.6 承包人应做好设备材料采购过程中的质量管理，包括采购渠道、采购方式等，严禁使用不合格、有缺陷产品或假冒伪劣产品，严禁使用淘汰产品或即将淘汰产品，严禁以次充好。

1.7 承包人应做好设计过程中的质量管理，做好设计审查，确保设计计算准确，符合现场实际要求。

2. 进度，包括里程碑进度计划

本项目计划 2023 年投产，投标人须在 2023 年 11 月 20 日前完成项目的设计、设备采购、施工、安装、验收等工作，直至交付发包人使用。

光伏项目工程总体综合进度计划（投标人填写）

序号	项目名称		开工时间	竣工时间	备注
1	土建	支架基础开始施工			
2	施工	变压器基础施工			
3	设备	支架安装			

4	安装	组件安装			
5	及调	逆变器安装			
6	试	汇流箱安装			
7		电气试验、设备调试			
8	集电	集电线路土建施工			
9	线路	集电线路电缆敷设			
10	首次并网				
11	全容量并网				
12	工程移交生产				

3. HSE（健康、安全与环境管理体系）

（1）投标人应编制完善的、可操作的 HSE 管理方案，包括主要、关键和特殊施工过程的 HSE 管理程序和控制措施，员工体检及劳动保护，环境保护措施、重大风险控制措施等。

（2）投标人应健全 HSE 组织机构，明确职责。在设计、采购和施工过程中，对安全、职业健康、环境影响等有针对性地进行管理。

（3）投标人应开展环境影响评价，识别 HSE 风险，提出消减控制措施。

（4）投标人应保证环境保护、水土保持工程“三同时”。

（5）项目经理或安全员要根据工程进度组织各负责人和分包单位负责人对作业中存在的危险因素进行辨识，形成本项目现场具有针对性的危险源辨识和风险评估清单。

（6）项目经理、专业工程师应对作业人员进行培训教育，确保作业实施顺利、安全开展。

（7）投标人使用的机械应符合要求，严把机械进场关，严禁使用不合格的机械设备和工器具，严禁违规、违反操作规程使用机械设备和工器具。

（8）投标人在施工作业期间，应控制或减少作业人员的流动，避免超负荷劳动和夜间施工。

（9）投标人应配置项目安全管理人员，确保作业安全进行。

（10）投标人应为施工人员配备必要的劳动防护用品，参与施工的人员必须进行职业健康体检，严禁有工作禁忌症的人员参加本工作作业。

（11）投标人在施工期间应做好环境保护措施，严禁将施工垃圾、生活垃圾，以及废弃材料乱扔乱放，施工期间应控制施工现场噪音，不得影响其他人员正常工作和生活。

4. 沟通

- (1) 投标人接到中标通知书后，立即与发包人联系，办理合同签订等相关事宜。
- (2) 投标人签订合同后，应尽快与发包人联系，明确进场时间。
- (3) 投标人与发包人在设计阶段应建立定期联络沟通机制，确保设计现场实际和要求。
- (4) 项目经理应加强与发包人的沟通联系，了解发包人的意图和预期要求。
- (5) 项目经理要做好与监理人员的沟通，并接受监理单位的监督管理。
- (6) 项目经理要做好与设计人员的沟通，在设计交底、图纸会审、设计变更等环节与设计人员密切配合，准确把握设计。
- (7) 项目经理应做好与材料设备供应商的沟通，确保材料设备能按时按要求供应。
- (8) 项目经理应加强与分包商的沟通，及时了解分包商的情况。同时加强对分包商的监管，避免矛盾问题复杂化和扩大化。

5. 变更

- (1) 通过变更管理以最小的投入满足工程质量、安全、进度和功能等方面要求的目的。
- (2) 设计变更是工程设计的修正、补充和延续，应通过设计变更提高设计质量，但工程中应力求减少设计变更。
- (3) 不论是发包人还是承包人原因引起的设计变更费用均由承包人承担。

八、其他要求

1. 对承包人的主要人员资格要求

详见本项目招标公告。

2. 相关审批、核准和备案手续的办理

承包人负责项目并网接入方案和相关手续的办理并承担相关费用（如产生）。

3. 对项目业主人员的操作培训

(1) 为使合同设备能正常安装和运行，投标人有责任提供相应的技术培训。培训内容应与工程进度相一致。

(2) 培训的时间、人数、地点等具体内容由甲乙双方商定。

(3) 投标人为招标人培训人员提供设备、场地、资料等培训条件。

4. 分包

执行合同通用条款 4.5 条。

5. 设备供应商

具备有效的营业执照，经三年具有光伏设备的供销业绩。

6. 缺陷责任期的服务要求

(1) 本项目缺陷责任期为 24 个月。

(2) 缺陷责任期内出现质量问题或发生缺陷，承包人应在 1 个工作日给予回复并提供解决方案，2 个工作日内技术人员必须到达现场。

(3) 若非承包人责任造成的缺陷，承包人应积极配合发包人进行设备故障检测和维修等工作，在发包人提出要求时，承包人应及时派技术人员到达现场指导、协助或参与维修工作。

(4) 缺陷责任期承包人应对项目进行跟踪，了解项目运行情况并进行分析，结合实际运行情况给出有利于项目安全、可靠、稳定运行的意见或建议，必要时派人现场进行指导和调节。

阿拉善盟公共资源交易平台

附件《技术规范书》

巴彦浩特及沿线苏木镇饮水安全工程分布式光伏发电项目
勘察设计技术服务

《技术规范书》

阿拉善盟公共资源交易平台

2023 年 7 月

一、工程介绍

项目名称：巴彦浩特及沿线苏木镇饮水安全工程分布式光伏发电项目 EPC 工程总承包

建设地点：阿拉善盟阿拉善左旗境内。

注：黄河一泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗巴音木仁苏木巴彦树贵嘎查；黄河二泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗乌斯太镇巴音敖包嘎查；黄河三泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗宗别立镇嘎勒布斯太嘎查；黄河四泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗巴彦浩特镇巴彦塔拉嘎查；黄河五泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗巴彦浩特镇布古图嘎查。

项目概况：本项目利用黄河 1~5 泵站主、副厂房、蓄水池及地面空地规划建设分布式光伏发电项目，所发电量采用“自发自用，余电上网”的开发模式，遵循因地制宜，清洁高效，合理布局的原则，充分利用当地的太阳能资源，替代和减少化石能源消费，作为泵站用电消耗的补充。

建设规模：建设规模分别为黄河一泵站 620.4kWp；黄河二泵站 600.6kWp；黄河三泵站 619.08kWp；黄河四泵站 951.72kWp；黄河五泵站 1208.46kWp。各泵站容量总计 4000.26kWp。

本项目规划容量为 4.0MW，装机容量 4.00026MWp。

二、工程技术条件

1. 工程地质条件

本项目黄河五个泵站位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗境内，行政区划隶属阿拉善盟阿拉善左旗。

(1) 场地内不存在断层、破碎带；不存在冻胀问题。

(2) 场地内地基土类型为中硬土，建筑场地类别为 II 类，处于抗震一般地段，场地不存在地震液化问题。

(3) 黄河一泵站站区地下水类型属第四系孔隙潜水。

(4) 黄河一泵站站区地下水对混凝土有弱的腐蚀性，腐蚀性类型为硫酸盐型，对钢筋混凝土中钢筋有弱腐蚀性，对钢结构有弱腐蚀性。

2. 气象条件

阿拉善盟地处亚洲大陆腹地，为内陆高原，远离海洋，周围群山环抱，形成典型的中温带大陆性气候。干旱少雨，风大沙多，冬寒夏热，四季气候特征明显，昼夜温差大。年均气温摄氏 6~8.5℃，1 月平均气温-9~14℃。极端最低气温-36.4℃；7 月平均气温 22~26.4℃，极端最高气温 41.7℃。年平均无霜期 130~165 天。由于受东南季风影响，雨季多集中在七、八、九月。降雨量从东南部的 200 多毫米，向西北部递减至 40 毫米以下；而蒸发量则由东南部的 2400 毫米向西北部递增到 4200 毫米。年日照时数达 2600~3500 小时，年太阳总辐射量 147~165 千卡/平方厘米。多西北风，平均风速每秒 2.9~5 米，年均风日 70 天左右。

3. 交通运输条件

本项目各泵站均有通向周边苏木镇的专用道路，交通条件较为便利。

三、技术要求

1. 设计要求

投标方负责从接入消纳、招标工程量清单出具、施工图设计、竣工图编制等全过程的勘测设计工作，按照国家和电力行业有关标准和内容深度要求完成设计工作。其设计必须按相关标准中发电工程项目划分及内容进行，满足委托方施工准备与施工、调试与竣工验收、审计的全面要求。

投标人需根据场区地形情况布置光伏组件，充分考虑地形地貌。

2. 勘测设计工作主要内容（包括但不限于此）

2.1 地形图测绘和校核

招标人提供地形图，投标人负责校核使用，测绘范围为光伏电场范围的地形图测绘。（若原有地形图范围不满足设计要求，需补测地形图，补测范围以实际为准）。

2.2 施工图设计阶段的勘测

厂区、平面高程控制、平断面测量地质、水文专业的测量；水文地质勘察、地形地貌调查、试验；气象水文气象调查、历年高水位记录、场地基本风压，基本雪压，多年最大积雪深度，多年最大风速等设计计算数值等，提交本工程水文气象报告、工程测量报告及土壤电阻率报告等。勘测内容应满足施工图阶段所需的地质勘测资料。主要内容：

（1）防雷接地相关的土壤电阻率测量

（2）地基处理、桩基基础设计等

(3) 特殊地质条件的处理方案

(4) 出具屋面承载力检测报告

2.3 施工图设计

光伏场、接入端配电柜施工图设计必须满足本工程正常施工、调试、运行的要求，并确保工程的完整性。施工图设计范围主要内容包括但不限于以下项目：

(1) 总体工程设计，全场总平面图设计

(2) 光伏场地施工图

1) 土建工程施工图

光伏场区的所有土建工程，包括但不限于光伏发电支架及基础设计、桩基设计、集装箱逆变器基础、箱式升压变压器基础、其它设备基础；光伏区道路、排水沟、光伏区电缆沟；场区集电线路、场区及集电线路防雷接地；场区围墙、大门、挡墙、护坡等设计。

2) 电气设备及安装工程施工图

光伏发电区的所有电气工程，包括但不限于光伏板及支架安装、箱逆变器、箱式变压器、电力电缆敷设、场区通信工程、交直流汇流设备、设备之间电气连接。

(3) 接入端配电柜施工图

1) 土建工程施工图（建筑、结构、给排水、暖通、消防等）

2) 电气工程施工图（电气一次、电气二次、通信工程、综合自动化等）

3) 通讯部分施工图

光伏场和升压站的控制系统，包括就地监控系统、中央监控系统和远传监测系统施工图。

(4) 防雷接地施工图设计

(5) 项目现场出现局部高差过大情况，投标人需根据最不利情况设计备用桩方案图，备用桩顶标高需达到支架图纸所要求的标高，备用桩方案图需得到招标方技术部同意后方可用于施工，严禁出现投标人现场随意改变桩顶标高、后立柱替代前立柱等现象的出现。

(6) 消防施工图设计

(7) 集电线路的施工图设计

2.4 竣工图编制

设计范围同施工图阶段的工作范围，包含竣工图工程量清单编制。

依据本工程的《设计变更（变更设计）通知单》，施工单位、调试单位或委托方单位等现场修改有关文件，按照国家有关重大建设项目档案管理规定要求进行编制。

2.5 其它设计要求

（1）投标人须对光伏组件选型、逆变器选型、光伏支架选型形式进行技术经济分析比较，并提出推荐方案。

（2）投标人须对集电线路采取直埋、架空或架空直埋混合形式进行技术经济分析比较，并提出推荐方案。

（3）本工程设计的设总，对工程设计的合理性和整体性负责；参加工程的设计联络会，对相关设计进行协调。

（4）参加相关设计启动会、联络会、审查会；与设备厂家的交底会、现场协调会、启动验收委员会等工程建设期间的有关会议。

（5）常规的设计变更。

（6）编制工程所需设备、材料的技术规范书，参与有关技术协议的签定工作；受委托设计方负责向设备厂家收集用于设计所需的设备资料，委托方协助；设计方不能由于收资的问题而影响设计进度。

（7）负责接网工程可研资料整理、评审，配合招标人取得评审意见。

2.6 参加本工程的设计审查，并按审查意见进行设计修改和补充；参加施工组织设计审查。

2.7 现场设计服务提供施工、建筑、安装、调试、试运行等阶段的现场服务，从开工至并网全程在场。

2.8 根据工程建设需要配合招标方办理设计备案、消防图纸备案等行政手续。

2.9 参加现场的施工检验和验收。

3. 投标设计概算编制原则和依据资料

3.1 设计概算不能超过本次最高投标限价。

3.2 设计概算表中的子项，要详略得当，方便投资控制与管理。

3.3 根据国家和行业相关文件规定提出编制依据。

3.4 当期电力行业相关定额。

3.5 《光伏发电工程概算定额》（2016年版）NB/T 32035-2016。

3.6 《关于调整水电工程、风电场工程及光伏发电工程计价依据中建筑安装工程增值税税率及相关系数的通知》〔2019〕14 号。

3.7 《关于调整水电工程、风电场工程及光伏发电工程计价依据中安全文明施工措施费费用标准的通知》〔2022〕39 号。

3.8 材料、设备价格按阿拉善盟或内蒙古自治区标准定额管理站发布的最新文件执行，材料价依据阿拉善地区 2023 年当期及市场价执行。

3.9 以上定额或规范以国家或行业最新版本为准。

四、设计成果要求

1. 须提交的设计成果

1.1 各类鉴定报告

根据项目实际需求进行房屋检测及其它勘察工作，出具或委托第三方有资质的单位出具房屋检测报告及其他相关报告。

1.2 施工图设计成果及图纸

包括光伏区、升压站、集电线路、通讯等电气、土建、安装及附属设施施工图，含光伏支架、支架基础、逆变基础、箱变基础、电缆布置、施工、安装技术协议及施工图、全厂区建、构筑物室内及室外设计施工图（土建、电气、水、暖、消防及装修等）、进场道路和光伏电场系统巡视道路，场区及站区监控安保系统、场区及站区防洪排水，水土保持，环境保护设计等，场区集电线路设计、升压站等土建、电气、环评、水保、劳动安全与工业卫生、工程节能等内容的施工图设计成果和相关图纸。

1.3 工程施工招标技术规范

包括招标技术规范书、工程量清单、招标图纸及预算（达到施工图深度）等。

1.4 设备和物料招标技术规范书

包括光伏支架、支架基础、逆变器、箱变、集电线路和接入端配电柜相关设备及预算等。

1.5 竣工图（纸质版 8 份及电子版）及竣工图工程量清单；

1.6 其它与本项目勘察设计相关的成果文件。

1.7 设计文件份数：所有设计成果文件应提交纸质版 8 份及电子版。

第六章 发包人提供的资料

本项目资料请在《招标日程安排表》规定的时间内登录“阿拉善公共资源交易网—建设工程平台”下载，逾期将无法下载）。

阿拉善盟公共资源交易平台

第七章 投标文件格式

_____（项目名称）

投标文件

项目编号：_____（详见招标公告下方招标日程安排）

阿拉善盟公共资源交易平台

投标人（或联合体牵头人）_____（填写单位全称并加盖电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

_____年____月____日

目录

一、投标函及投标函附录.....	()
二、法定代表人身份证明.....	()
三、法定代表人授权委托书.....	()
四、投标保证金.....	()
五、公共资源交易信用承诺函.....	()
六、联合体协议书（如有）	()
七、价格清单.....	()
八、项目管理机构.....	()
九、资格审查资料.....	()
十、设计方案、总承包实施方案.....	()

阿拉善盟公共资源交易平台

一、投标函及投标函附录

（一）投标函

_____（招标人名称）：

1. 我方已仔细研究了_____（项目名称）之_____（项目编号）招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）_____（¥_____）的投标总报价，工期_____，按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷，工程质量达到_____。

2. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3. 随同本投标函提交投标保证金一份，金额为人民币（大写）：_____小写：（¥_____）。

4. 如我方中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

（2）随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

（3）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

（4）我方承诺在合同约定的期限内完成并移交全部合同工程。

5. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标须知”第1.4.2项规定的任何一种情形。

6. 我们同意在从规定的提交投标文件截止之日起计算_____天的投标文件有效期内严格遵守本投标书的各项承诺。在此期限届满之前，本投标书始终将对我方具有约束力，并随时接受中标。

7. _____（其他补充说明）

投标人（或联合体牵头人）：_____（填写单位全称并加盖电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

地址：_____

电话：_____

传真：_____

邮政编码：_____

日 期：_____年_____月_____日

（二）投标函附录

序号	条款名称	约定内容	备注
1	工程总承包项目负责人	姓名：_____	
2	设计负责人	姓名：_____	
3	施工负责人	姓名：_____	
4	工期	_____	
5	
.....	

投标人（或联合体牵头人）：_____（填写单位全称并加盖电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期：_____年_____月_____日

二、法定代表人身份证明

投标人（或联合体牵头人）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（或联合体牵头人）名称_____的法定代表人。

特此证明。

附法定代表人身份证复印件（正反面）

投标人（或联合体牵头人）：_____（填写单位全称并加盖电子签章）

日期：_____年_____月_____日

三、法定代表人授权委托书

本授权委托书声明：本人：____（姓名）____系____（投标人或联合体牵头人名称）____的法定代表人，现授权委托____（单位名称）____的____（姓名）____为我公司代理人，以本公司的名义，代理我参加____（项目名称）____的投标活动，投标、开标、评标、合同谈判过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我均予以承认。

代理人无权转委托，特此委托。

附法定代表人身份证扫描件
（正反面）

附被授权人身份证扫描件
（正反面）

被授权人：____（姓名）____性别：____年龄：____

被授权人联系电话：____

单位：____部门：____职务：____

授权期限：____

投标人（或联合体牵头人）：____（填写单位全称并加盖电子签章）

法定代表人：____（电子签章）

日期：____年____月____日

四、投标保证金

投标人通过网上交易系统[保证金缴纳情况]查询投标保证金到账情况，并在系统打印[阿拉善盟公共资源交易中心保证金缴纳信息]附在投标文件中作为投标保证金缴纳凭证，同时附基本账户银行开户许可证或开户许可凭证扫描件。

特别说明：采用金融机构保函形式递交投标保证金的，投标人需提供金融机构保函承诺书—由投标人承担责任（格式自拟）附在投标文件中。

注：联合体投标的，由联合体牵头人提供。

阿拉善盟公共资源交易平台

五、公共资源交易信用承诺函

我公司(本人)自愿参加本次交易活动(项目名称_____,项目编号:_____),严格遵守《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国物权法》、《招标拍卖挂牌出让国有建设用地使用权规定》等相关法律、法规规章和规范性文件,同时郑重承诺:

在参加此次交易活动前3年内,本公司及相关自然人在经营活动中无严重违法失信行为被执行记录。如有不实,愿承担一切经济 and 法律责任。

特此承诺。

投标人(或联合体牵头人): (填写单位全称并加盖电子签章)

法定代表人: (电子签章)

日期: _____年____月____日

六、联合体协议书（如有）

（联合体投标时须提供，非联合体投标时无需提供）

联合体牵头人（甲方）：

联合体成员方（乙方）：

甲乙双方自愿组成联合体，以一个投标人的身份共同参加巴彦浩特及沿线苏木镇饮水安全工程分布式光伏发电项目 EPC 工程总承包（项目编号：_____）项目的投标。双方在平等互利的基础上，就工程的投标和合同实施阶段的有关事务协商一致，订立如下协议，共同遵守执行：

1. （联合体牵头人名称）作为联合体的牵头单位，代表联合体双方负责投标和合同实施阶段的主办、协调工作。
2. 联合体双方均有义务提供足够的资料，以满足招标人对投标资格的要求。
3. 参加本项目的投标时，投标保证金由牵头人负责提交。
4. 联合体的投标文件、招标人的招标文件、联合体与招标人签订的合同均对双方具有约束力。
5. 投标文件中所有加盖投标人及法定代表人电子签章的地方均由牵头人签署，联合体双方均予认可。
6. 如果本联合体中标，本项目的施工由牵头人负责，联合体成员方负责本项目的设计。具体工作范围、内容以中标后双方协商签订的合同为准。
7. 联合体双方将共同享有和承担完成本项目中工作的权利和义务，并获得由此而得到的收益和承担相关的责任。待合同签订后由双方协商收益分配的有关事宜。
8. 联合体的一方没有履行自己的义务时，应承担另一方由此而造成的直接损失。
9. 因联合体的一方或双方没有履行自己的义务，造成联合体在履行与招标人的合同时违约或联合体与招标人的合同无法继续履行时，直接责任方应承担相关责任。
10. 如果本联合体中标，在与招标人签订合同之前，就本项目实施过程中各方的责任、权利、义务，双方在协商同意后将另行签订补充协议，补充协议与本协议具有同等的约束力。
11. 联合体形成后，各方不得再以自己名义在本项目中单独投标。联合投标的项目责任人不能作为其它联合体或单独投标单位的项目组成员。因发生上述问题导致联合体投标被否

决，联合体的另一方可追究其违约行为。

12. 在实施过程中，本协议未竟事宜，由双方协商解决。

13. 因履行本协议所引起的一切争议，双方应在诚信原则基础上协商解决。如协商不成，可向项目所在地人民法院起诉。

14. 本协议经双方签字盖章后生效，履行完协议约定的全部义务、结算各项费用或者该项目未能中标，则本协议自动终止。

15. 本协议一式肆份，甲乙各执两份。

甲方： （填写全称并加盖公章） 乙方： （填写全称并加盖公章）

法人代表人： （签字） 法人代表人： （签字）

年 月 日

年 月 日

注：本协议需联合体双方签字盖章扫描后将扫描件附在投标文件中。

七、价格清单

（一）投标报价汇总表

项目名称	投标总报价（元）	备注
巴彦浩特及沿线苏木镇饮水安全工程分布式光伏发电项目 EPC 工程总承包	大写：	
	小写：	

（二）分项报价表

序号	分项报价内容	投标报价（元）	备注
1	设计费	大写：	
		小写：	
2	施工费	大写：	
		小写：	

注：1. 投标人的投标总报价有且只有一个，投标人的投标总报价不得高于给定最高投标限价，各分项报价均不得高于给定各分项最高投标限价，否则按无效标论处。注：本项目最高投标限价为 17232284.31 元，其中设计最高投标限价为 380000.00 元，施工最高投标限价为 16852284.31 元。

2. 投标人应按招标文件关于“投标文件格式”的要求填写报价。

3. 投标人所提供的“投标文件—价格清单”与“投标文件—投标函中的投标报价”以及“录入交易平台中的投标函中的投标报价”必须一致。

4. 投标人应充分了解施工场地的位置、周边环境、道路、运输、保管、安装限制以及影响投标报价的其他要素，应根据投标设计，结合市场情况进行投标报价。

5. 投标人的投标报价结果四舍五入后保留两位小数。

投标人（或联合体牵头人）：（填写单位全称并加盖电子签章）

法定代表人：（电子签章）

日 期： 年 月 日

八、项目管理机构

(一) 项目管理机构组成表

[illegible]

注：此表后附项目管理机构组成人员证件扫描件，招标文件要求提供社保证明的人员须按要求附社保证明（退休人员须提供退休证明）扫描件。

(二) 工程总承包项目负责人（项目经理）简历表

姓名		年龄		学历	
职称		职务		拟在本合同任职	
毕业学校	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 年毕业于 学校 专业 </div>				
主要工作经历					
时间	参加过的类似项目		担任职务	发包人及联系电话	

注：1. 此表后应附工程总承包项目负责人身份证、职称证（如有）、注册建造师证、安全生产考核证（B）、总承包项目负责人为本企业注册建造师网查截图等扫描件；

2. 附工程总承包项目负责人未担任其他正在实施项目的项目负责人承诺书。

未担任其他正在实施项目的项目负责人承诺

招标人名称：

我公司承诺，我公司拟派往_____（项目名称）的工程总承包项目负责人（项目经理）（姓名）_____身份证号：_____建造师注册编号：_____ 现阶段未担任任何其它在建项目的项目负责人，如中标后发现担任其它在建项目的项目负责人，我公司自愿放弃本次中标资格。

特此承诺

投标人（或联合体牵头人）：（填写单位全称并加盖电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日 期：_____年_____月_____日

（三）设计负责人简历表

姓名		年龄		学历	
职称		职务		拟在本合同任职	
毕业学校	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 年毕业于 学校 专业 </div>				
主要工作经历					
时间	参加过的类似项目		担任职务	发包人及联系电话	

注：此表后应附设计负责人身份证、电力相关专业中级及以上职称证或注册电气工程师证、符合招标文件要求的社保证明（退休人员须提供退休证明）等扫描件。

（四）施工负责人简历表

姓名		年龄		学历	
职称		职务		拟在本合同任职	
毕业学校	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 年毕业于 学校 专业 </div>				
主要工作经历					
时间	参加过的类似项目		担任职务	发包人及联系电话	

注：1. 此表后应附施工负责人身份证、职称证（如有）、注册建造师证、安全生产考核证（B）、施工负责人为本企业注册建造师网查截图等扫描件。

2. 附施工负责人未担任其他正在实施项目的项目负责人承诺书。

未担任其他正在实施项目的项目负责人承诺

招标人名称：

我公司承诺，我公司拟派往_____（项目名称）的施工负责人（姓名）_____身份证号：_____建造师注册编号：_____现阶段未担任任何其它在建项目的项目负责人，如中标后发现担任其它在建项目的项目负责人，我公司自愿放弃本次中标资格。

特此承诺

投标人（或联合体牵头人）：（填写单位全称并加盖电子签章）

法定代表人：（电子签章）

日 期：_____年_____月_____日

九、资格审查资料

（一）投标人基本情况表

投标人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电 话		
	传 真			网 址		
组织结构						
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
技术负责人	姓名		技术职称		电话	
成立时间			员工总人数：			
企业资质等级			其中	项目经理		
营业执照号				高级职称人员		
注册资金				中级职称人员		
开户银行				初级职称人员		
账号				技 工		
经营范围						
备注						

注：此表后附营业执照（联合体投标时联合体双方均须提供）、企业资质证书、安全生产许可证、承装（修、试）电力设施许可证、投标人（联合体双方）信用信息查询截图（可附）等扫描件。

(二) 2020 年至今光伏发电工程施工业绩情况表

项目名称	
项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
合同价格	
开工日期	
竣工日期	
承担的工作	
工程质量	
项目经理	
技术负责人	
项目描述	
备注	

注：1. 此表后附企业 2020 年至今光伏发电工程施工业绩证明材料（中标通知书、合同协议书、中标（候选人）公示网查截图、竣工验收或完工证明）扫描件；
2. 每个同类项目施工业绩须单独填表。

(三) 2020 年至今光伏发电工程设计业绩情况表

项目名称	
项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
合同价格	
设计周期	
承担的工作	
设计负责人	
项目描述	
备注	

注：1. 此表后附企业 2020 年至今光伏发电工程设计业绩证明材料（中标通知书、合同协议书、中标（候选人）公示网查截图）扫描件；
2. 每个同类项目施工业绩须单独填表。

（四）其他资料

附有利于投标人参与本次投标的商务资信等证明材料扫描件（如企业奖项等）。

阿拉善盟公共资源交易平台

十、设计方案、总承包实施方案

设计方案、总承包实施方案可结合本招标文件、发包人要求，发包人提供的其他资料、技术部分评分标准及现行行业规范编制。设计方案 A4 幅不能满足时可使用 A3 幅编制，具体格式不限。

阿拉善盟公共资源交易平台