

叭腊么风电场项目EPC总承包工程

招标文件

招标编号：D53A00226001029

招标人：大姚云能投绿色能源开发有限公司

招标代理机构：云南招标股份有限公司

日期：2026年4月



目 录

第一卷 招标商务文件	3
第一章 招标公告	4
叭腊么风电场项目 EPC 总承包工程招标公告	4
1. 招标条件	4
2. 项目概况与招标范围	4
3. 投标人资格要求	9
4. 招标文件的获取	12
5. 投标文件的递交	12
6. 发布公告的媒介	14
7. 联系方式	15
第二章 投标人须知	16
投标人须知前附表	16
1. 总则	26
2. 招标文件	28
3. 投标文件	30
4. 投标	36
5. 开标	36
6. 评标	37
7. 合同授予	38
8. 纪律和监督	39
9. 需要补充的其他内容	40
10. 电子招标投标	40
第三章 评标办法（综合评估法）	41
评标办法前附表	41
1. 评标方法	49
2. 评审标准	49
3. 评标程序	50
附件 A：评标详细程序	52
附件 B：否决投标条件	57
第四章 合同条款与格式	59
第五章 投标文件格式	247
投标文件商务部分格式	248
投标文件报价部分格式	274
投标文件技术部分格式	279
第二卷 招标技术文件	294

云南省公共资源交易电子化招标文件

电子化交易的内容

（适用于工程建设网上智能开标招标文件）

1.电子招标文件获取

凡有意参加投标者，请于文件获取截止时间前（北京时间，下同），凭企业数字证书（CA）登录云南省公共资源交易信息网（网址：<https://ggzy.yn.gov.cn/homePage>）选择“xx”，在网上获取招标文件及其他招标资料（电子招标文件格式为*.BZBJ），数字证书（CA）详见其办理流程。

2.电子招标文件澄清与答疑

所有获取了招标文件的潜在投标人，可凭企业数字证书（CA）登录云南省公共资源交易信息网（网址：<https://ggzy.yn.gov.cn/homePage>）选择“xx”项目，在投标人须知前附表规定的时间前通过在线方式匿名进行咨询、质疑。

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，应在投标人须知前附表规定的时间前向招标人提出询问，以便招标人补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前以在线不署名提交质疑，要求招标人对招标文件予以澄清。

3.电子招标文件的修改

（1）招标人对招标文件中的涉及评标办法、评审项目等重要评审内容做出变更，将同时发布补遗文件进行说明，以保证各投标人都能重新下载并用于编制电子投标文件。

（2）投标人应在投标截止时间前及时登录云南省公共资源交易信息网（网址：<https://ggzy.yn.gov.cn/homePage>）选择“xx”中查看有关该工程招标文件的答疑、补遗内容。否则，后果自负。

（3）招标文件澄清、招标文件修改文件内容均以网上电子文件为准，当招标文件、招标文件澄清、招标文件修改文件内容前后相互矛盾时，以最新发布的招标文件为准。

4.电子投标文件的组成及编制要求

投标文件全部采用电子文档，具体要求：

（1）非公路双信封项目的投标文件格式为*.BTBJ，使用云南省工程建设模块化投标文件编制系统完成编制，并完成电子签名及加密。

（2）在编制投标文件时，图片建议使用JPG格式，并且每张图片的分辨率应小于100dpi，每份投标文件须小于100M。

5.电子投标文件的递交

在投标文件递交截止时间前，投标人应根据招标文件要求，须登录云南省公共资源交易信息网（网址：<https://ggzy.yn.gov.cn/#/homePage>）选择“xx”，在投标截止时间前完成所有电子投标文件的递交，且完成电子签名确认，并打印“上传投标文件回执”，以确保文件上传成功。投标文件在截止时间前未完成电子签名确认的，视为无效投标，不能进入开标阶段。

同时，投标人应自行下载已上传成功的投标文件，并进行查看、解密和核验投标文件，以确保上传投标文件的正确性。

6.电子投标文件的撤回、修改和重新递交

（1）在投标截止时间前，投标人可以撤回在网上已递交的投标文件，修改后重新递交，无需书面形式通知招标人。

（2）修改的投标文件应按照本说明第 4 点、第 5 点的要求进行重新编制、加密和递交。

7.电子开标及投标文件解密

网上智能开标及远程解密

（1）投标人登录云南省公共资源交易信息网（网址：<https://ggzy.yn.gov.cn/homePage>）选择“xx”项目，按照《网上智能开标远程解密操作指南（投标人）》完成远程解密、查看开标一览表等相关操作。

（2）因开标系统、开标现场网络、设备及其他特殊原因，导致不能正常解密投标文件的，经核实和上报相关部门同意后，可再次下达网上解密指令来延长解密时间。

（3）开标过程中如有问题，可以在线提出异议，由代理机构给予回复。在规定的异议询问时间内未提出异议的，则视为对开标结果无异议。

8.技术支持

交易平台技术支持

服务电话：020-22043119

第一卷 招商商务文件

第一章 招标公告

叭腊么风电场项目 EPC 总承包工程招标公告

(招标编号: D53A00226001029)

1. 招标条件

本招标项目叭腊么风电场已由云南省发展和改革委员会《关于楚雄州叭腊么风电场项目核准的批复》(云发改能源〔2026〕193号)批准建设,建设资金来自银行贷款和企业自筹,出资比例为8:2,招标人为大姚云能投绿色能源开发有限公司。项目已具备招标条件,现对该项目的EPC总承包工程进行公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1 项目名称:叭腊么风电场项目EPC总承包工程。

2.2 项目概况:叭腊么风电场位于云南省楚雄州大姚县西部石羊镇境内,西邻祥云县、南邻姚安县,距离大姚县城直线距离31km,场址位于叭腊么村东、北侧山梁一带,场址区域由一条大致呈西北~西南走向的山脊组成,海拔在2100m~2670m之间,地理坐标介于北纬25°41'38.32"~25°47'45.42"、东经100°59'0.28"~101°2'58.28"之间。

可研报告阶段本风电场拟安装10台单机容量5.0MW的风电机组,总装机容量50MW。结合项目实际及建设条件,经优化后本风电场拟安装8台单机容量为6.25MW的风电机组,风机位为可研阶段的#3--#10。叭腊么风电场不新建升压站,以2回35kV直埋电缆集电线路接入叭腊么光伏220kV升压站35kVI段母线,经在建的叭腊么光伏220kV升压站~大姚共享储能220kV升压站的导线截面为1×300mm²的220kV线路送出。

本工程对外交通运输采用公路运输方式,线路为:经G5621(昆楚大高速)→禾甸收费站(大理州祥云县)→省道 S316(祥姚公路)→仁头关村→通村道路→进场道路→场区,其中收费站至场区道路里程约62km。仁头关村→场区风机平台已建主线道路约12km(道路路基宽度6—7m)。

场外道路为:禾甸收费站至仁头关村;

场内道路为:仁头关村至场区风机平台(已建主线道路除外)。

2.3 项目建设地点：云南省楚雄州大姚县。

2.4 招标范围：

叭腊么风电场项目EPC总承包工程包括（但不限于）：风电场全部勘察设计（含地质详勘、地形地貌测绘、取样、试验、施工图设计、竣工图编制等），风电场全部设备采购（风力发电机组、塔筒、箱变及附属设备除外），风电场全部建筑及安装工程（含风机基础平台、集电线工程、对侧间隔工程、水环保工程（含植被恢复）、安全与职业健康工程、场内外道路改造及线路障碍迁改、堆场租赁等），建设管理，试验及检查测试，系统调试，试运行，消缺，培训，验收（含各专项验收）、并网验收等阶段验收、防雷验收和竣工验收等），移交生产，性能质量保证，工程质量保修期限的服务，档案整理及归档验收等内容，最终按照招标人要求交付并网发电。投标人应移交设备性能、工程质量等满足招标人要求的风电场。具体工作范围及内容详见第四章“合同条款及格式”、招标文件第二卷技术标准及要求。

其中，风电机组、塔筒、箱变及其附属设备由招标人负责招标，待中标人确定后，由招标人、EPC 总承包方与设备供货商三方共同签订设备采购合同。招标人委托 EPC 总承包方作为采购方履行甲指乙采合同商签、付款及催货、现场交验及保管等买方的所有权利和义务。

包含但不限于以下工作内容：

（1）勘察设计：

施工图阶段全部勘察设计：风电场详细地勘、微观选址、设备技术规范书、材料清单、工程量清单、施工图预算、竣工图编制；安全、职业健康、消防设施设计专篇编制；水土保持及环境保护施工设计；进行施工图技术交底、解决现场施工出现的与设计相关的技术问题等现场服务工作；同时需统筹考虑未来项目接入的整体规划设计。

（2）发电场场区全部土建工程，包括但不限于：风机平台、各类设备基础，场内各类临时设施、施工营地，防洪涝设施，接地，线缆沟，护坡、弃土场等所有需要进行配套的土建工作。

（3）除风力发电机组、塔筒、箱变及附属设备外的发电场场区全部设备、材料等采购。

（4）风电场全部安装工程，包括但不限于：风机机组、塔筒转运及安装；箱变安装；预应力锚栓、风机至箱变出线工程、防火封堵、视频监控、防雷及设备接地等所有设备材料采购、安装、系统集成、试验、调试、催交、运输、保险、接车、卸车、仓储保管等。

（5）场内外全部交通工程，包括但不限于场内外道路改造及线路障碍迁改工程：

①禾甸收费站出口匝道（或高速路开口）至主线道路涉及的改造工程，包括但不限于：收费站改造（或高速路开口）的协调、手续办理及补偿，高速公路至收费站前、后的匝道改

造使用及恢复；

②省道 S316(祥姚公路)仁头关村至埤泥田的通村道路(含桥梁修建及加固)改造工程；

③进场道路及场内道路的局部改造工程，达到满足大件运输条件；

④已建主线道路至风机吊装平台道路工程（场内道路路径详见总平面布置图及已建主线道路施工图）；

⑤线路迁改工程：禾甸收费站出口（或高速路开口处）至风机吊装平台沿线涉及的线路迁改工程。

（6）集电线路工程，包括但不限于：场区至对侧间隔的35kV集电线路涉及的土建、设备材料采购、安装、试验和调试等。

（7）升压站改造工程设备和材料的采购及安装调试工程，包括但不限于：35kV开关柜、一二次电力电缆（含防火封堵）、接地（包括但不限于电气设备工作接地、保护接地等）、监控系统扩容（包括但不限于计算机监控系统扩容、五防系统扩容、继电保护及安全自动装置系统、故障滤波扩容、风功率预测系统等）、配套通信设备、试验、调试、催交、运输、保险、接车、卸车、仓储保管等，包括单体、联调及整套启动调试、验收，全部设备和材料（包括招标人提供设备、材料）卸车、验收、保管及二次搬运等。预留云南能源集团集控中心接入设备及接口位置，满足集控中心接入要求。

（8）施工临时工程：施工供电工程，施工期供水工程，临时场地（含风机、塔筒堆场或转运场）等。

（9）负责完成项目消防设施、防雷、水土保持的设计、施工、验收及备案（包括“三同时”）等，并承担相应费用。

（10）环水保工程：风电场场区（含风机平台、集电线路、新建及改扩建场内道路和弃土场）水土保持工程施工和环境保护工程（挡墙、边坡、排水沟、植被恢复、绿化等）。

（11）投标人负责配合叭腊么风电场整体调试及各系统间联调、验收、消缺，风机及塔筒箱变安装调试，240小时试运行等，全容量投产并网前电网最新要求的设备、系统等升级改造工作，相关费用包括在报价中。

（12）智慧工地系统：投标人建立现场施工人员管理系统、主要管理人员配备智能安全帽智能手环等硬件设备；建立视频监控管理系统，施工区域实现可视化管理，实时查看监管作业区域车辆及施工人员；建立智能广播、环境监测、车辆登记管理等系统。采购符合《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求（GB/T 28181-2022）》技术规范和满足本工程智慧工地建设所需数量的监控摄像头，并按照招标人要求进行接入。

(13) 安全监测工程：包括但不限于对项目范围内边坡以及土石方开挖区域存在的高边坡部位进行滑移、坍塌、泥石流等部位实施安全监测，以及报警装置的采购、安装、监测，以及雨季施工过程中防止泥石流发生而设置的监测装置及报警设备等一切内容；所有设施设备设置应按照项目所在地实际情况编制方案，并经监理工程师确认后实施。

(14) 相关手续办理工作

1) 投标人负责质量安全监督备案、电力质监、并网验收等相关费用。招标人配合投标人工作。

2) 投标人负责本项目所涉及的设备性能试验、涉网试验（按照云南省电网公司要求的全部试验进行）工作，若性能试验不满足设计性能指标、电网要求的涉网安全指标、调度运行管理等要求，投标人须负责消缺直至满足要求。性能试验及涉网试验的费用由投标人负责。

3) 投标人负责红线外用林用地，包括超出红线施工用地，生产、生活临建用地，集线路电缆沟，场内外道路改扩建、堆场或转运场、渣场，以及其他施工过程所需的所有临时用林用地的手续办理、征租地补偿、青苗补偿、环水保复绿及植被恢复。投标人负责所有征租用地的地上及地下附着物（青苗、建构筑物、坟墓等）清理（含风机基础、吊装平台、渣场），招标人配合投标人工作。红线范围外电缆井、电缆分接箱等涉及永久征地的手续办理及征地费用、征地补偿、协调费等相关征地工作及费用由投标人负责，投标人需协调补偿到位，满足招标人后期长期使用需要。

招标人负责风机基础及吊装平台征租地补偿、青苗及附着物补偿，投标人负责征租地、青苗及附着物清点、协调等工作，招标人配合。吊装平台临时用林用地的手续办理、环水保复绿、植被恢复以及清理等由投标人负责。

5) 投标人负责施工过程中与政府相关部门、乡镇、村民委员会、村民的协调工作，包括但不限于：超红线用地、迁坟、道路使用、材料机具临时堆放、施工临时踩踏、倾倒生活垃圾、堆放渣土等并自行承担相关费用，相关费用已综合考虑在投标单价中；招标人配合投标人工作。

6) 投标人负责在场内道路（已建主线道路至风机吊装平台）及平台等设计施工中须充分考虑对风电场原有水系的影响，新设计的排水系统确保所涉及的村庄、矿山、水库、土地、水源等不受影响；排水系统顺畅，符合水保环保要求，不影响村民生产生活，并承担相关费用，不造成滑坡、坍塌、水淹等事件。

7) 投标人负责规划运输方式及运输路线，解决叭腊么风电场项目运输路线上影响运输的如架空线路（如光缆、输电线路等）改造、迁移、桥梁加固、路面加宽、维护等涉及的协调

工作并承担相关费用。

8) 投标人负责涉及项目需要的运输工作（箱变除外，风机塔筒由厂家运至堆场），并承担相应的保险费用。投标人负责招标范围内运输手续、交通道路许可手续办理，解决施工现场与城乡公共道路的通道，确定运输方式和运输通道满足施工及甲供设备的运输要求，设备运输及运输车辆的拖拽、牵引，综合协调设备生产、运输、存放、倒运、保管，满足设备（含甲供设备）连续吊装要求并承担相关费用。

9) 投标人负责施工期间粉尘、噪声、废水、固体废物等污染物治理及达标排放，承担环保部门征收的排污费、超标罚款及环保监测、垃圾清运处置等全部相关费用，并采取洒水降尘、降噪、废水处理等有效环保措施。

10) 投标人负责水土保持工程、环境保护工程及土地林地复垦措施的实施（包括：设计、施工、验收并取得验收合格证书），与主体工程同步进行并承担相关费用（含道路、临时工程）。

11) 投标人负责风机、塔筒、箱变等主要设备监造。发包人配合承包人工作。

12) 投标人负责消防备案工作并承担相关费用，发包人配合承包人工作。

13) 投标人负责项目竣工验收工作并承担相关费用。发包人配合承包人工作。

14) 投标人负责防雷设计审核、备案及验收工作并承担相关费用。发包人配合承包人工作。

15) 投标人负责施工中发生阻工、停工等工作的协调以及其他不可预见的事件的处理并承担相关费用。

16) 投标人负责所有并网手续办理（包括但不限于与电网公司签订《购售电合同》、《并网调度协议》、《供用电合同》、四类附件、并网前验收、新投申请等），满足风电机组并网要求。

17) 投标人负责完成水土保持工程、环境保护工程、安全、职业病等专项验收工作并承担相关费用；

18) 投标人负责组织电网公司验收，工程质量应达到电网公司验收标准，同时投标人应负责项目现场并网验收具体工作并承担相关费用。

19) 投标人负责解决本项目工程与其他工程的衔接问题；

20) 投标人负责承包范围内的道路在建设过程中因工程施工及运输导致道路及相关设施损坏的修复，并承担相关费用。

21) 投标人所负责的道路、临时用地等内容，需协调、补偿到位，满足招标人后期长期

使用需要。

（15）风机、塔筒厂家堆场（转运场）车板交货，箱变厂家吊装平台车板交货。投标人负责风机及塔筒的堆场（转运场）车板卸货及从堆场（转运场）至风机平台的设备堆场装车、看管、倒运、平台卸车、吊装等；投标人负责箱变的看管、平台卸车、吊装、配合运输等。

（16）投标人应保证用于本风电场项目的所有设备、材料均满足国家法律法规，电网及招标人的技术标准及要求。

（17）档案整理及归档验收。

投标人负责根据相关档案验收规范完成档案的收集、归档等工作，负责完成档案专项验收，并承担相关费用。

（18）投标人配合完成项目建设及投产并网后招标人的其他相关工作。

其他本项目招标文件中未明确列出，但对于一个风电项目的功能、安全、稳定运行必不可少的以及满足电网公司接入运行要求、满足国家竣工验收需求的工作内容也视为包含在本工程内，由投标人负责并承担相应费用。

2.5 工期：项目总工期16个月：自合同签订之日起至竣工验收止，其中具备全容量并网条件时间要求为2026年11月30日。

2.6 质量要求：

（1）设计要求：设计方案能结合现场实际情况，符合国家现行相关行业标准、规范，满足招标文件的要求。

（2）设备采购质量要求：提供的设备和材料是全新的、功能先进、符合国家质量标准、有关手续完备、具有生产厂家质量合格证明，同时满足招标文件技术要求。

（3）工程质量要求为一次性验收合格率为100%；建筑、安装、调试分项工程合格率100%。具体要求详见招标文件第二卷技术标准及要求。

2.7 标段划分：本工程不划分标段。

2.8 分包要求：项目非主体、非关键部分经发包人书面同意的可以分包。

2.9 本次招标资格审查方式采用资格后审。

2.10 本次招标不接受联合体投标。

3. 投标人资格要求

3.1通用资格条件

3.1.1营业执照：投标人为中华人民共和国境内合法注册的独立企业法人，具有独立承担

民事责任的能力，具有独立订立合同的权利，提供有效的营业执照扫描件。

3.1.2信誉要求：

（1）没有处于被责令停产、停业或进入破产程序，生产经营正常且具备合同履行能力（提供书面承诺或相关证明材料）。

（2）没有处于行政主管部门禁止投标的处罚期间内（提供书面承诺或相关证明材料）。

（3）2022年1月1日至投标截止日，在大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目中，未因出现重大质量或违约等问题被通报并停止或暂停授权（提供书面承诺或相关证明材料）。

（4）投标人应在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）未被列入“失信被执行人”记录（跳转至“中国执行信息公开网”（<https://zxgk.court.gov.cn/>）查询）、“重大税收违法失信主体”名单（被禁止在一定期限内参加投标活动但期限届满的除外）。（由招标代理机构于开标后在上述网站查询并将查询结果提交评标委员会评审）

（5）投标人未被工商行政管理机关在国家企业信用信息公示系统中列入“严重违法失信企业名单”（黑名单）。投标人须提供“国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn/）”网站查询结果证明材料。（由招标代理机构于开标后在上述网站查询并将查询结果提交评标委员会评审）

（6）投标人未被人社部门列入恶意拖欠农民工工资“黑名单”且在名单公示期（未撤销）内的（自行承诺）。

3.1.3其他要求：

（1）与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人，不得参加投标（提供书面承诺或相关证明材料）。

（2）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参加同一标段的投标或者未划分标段的同一招标项目的投标（提供书面承诺或相关证明材料）。

（3）按中华人民共和国国务院令 第 724 号《保障农民工工资支付条例》及《云南省工程建设领域农民工工资专用账户管理暂行办法实施细则》（云人社发〔2021〕22 号），投标人须按月足额支付农民工工资和项目实行人工费与其他工程款分账管理；在投标文件中提供：在项目实施过程中按月足额支付农民工工资和项目实行人工费与其他工程款分账管理的承诺。

3.2 专用资格条件

3.2.1 资质要求（以下条件须同时具备）：

①具有行政主管部门颁发的工程勘察（岩土工程勘察）专业乙级及以上资质或工程勘察

综合资质甲级；

②具有行政主管部门颁发的工程设计电力行业乙级及以上资质或工程设计电力行业（风力发电）专业乙级及以上资质或工程设计综合资质甲级；

③具有行政主管部门颁发的电力工程施工总承包二级及以上资质，具备合格有效的安全生产许可证。

3.2.2 项目管理人员要求

①项目经理资格：拟委派的项目经理必须为本单位正式职工（需提供劳动合同及近6个月社保证明等材料），具有一级注册建造师（机电工程或建筑工程专业）注册证书，具备有效的安全生产考核合格证书（B证）。项目在建期间，不得担任其他项目的项目负责人（项目经理），并提供书面承诺扫描件（格式自拟）。

②设计负责人资格：拟委派的设计负责人必须为本单位正式职工（需提供劳动合同及近6个月社保证明等材料），电力工程相关专业副高级工程师及以上职称，提供相关证明材料。

③技术负责人：拟委派的技术负责人必须为本单位正式职工（需提供劳动合同及近6个月社保证明等材料），副高级工程师及以上职称，提供相关证明材料。

④安全负责人：拟委派的安全负责人必须为本单位正式职工（需提供劳动合同及近6个月社保证明等材料），具有注册安全工程师执业资格证书和安全生产考核合格证书（C证），提供相关证明材料。

3.2.3 业绩要求

①企业业绩要求：投标人须提供近3年（2023年1月1日起至今，以合同签订之日为准）承担过的至少1项35MW（含35MW）及以上容量风力发电工程设计施工总承包或EPC总承包业绩（业绩证明材料为EPC总承包合同或设计施工总承包合同，合同须包含签字盖章页、签订时间页、工程范围页、合同金额页，未提供视为无效业绩）。

②项目经理业绩要求：拟委派的项目负责人（项目经理）提供近3年（2023年1月1日起至今）以项目负责人（项目经理）身份完成过至少1项35MW（含35MW）及以上容量国内风电项目EPC总承包工程或设计施工总承包业绩（业绩证明材料为公司任命文件或合同，须能证明其是项目负责人(项目经理)）。

③设计负责人业绩要求：拟委派的设计负责人提供近3年（2023年1月1日起至今）至少具有1项35MW（含35MW）及以上容量国内风电项目设计负责人业绩（业绩证明材料为公司任命文件或合同，须能证明其是设计负责人(设总)）。

④技术负责人业绩要求：拟委派的技术负责人提供近3年（2023年1月1日起至今）至少具

有1项35MW（含35MW）及以上容量国内风电项目工程技术负责人业绩（业绩证明材料为公司任命文件或合同，须能证明其是技术负责人）。

⑤安全负责人业绩要求：拟委派的安全负责人提供近3年（2023年1月1日起至今）至少具有1项35MW（含35MW）及以上容量国内风电项目安全负责人业绩（业绩证明材料为公司任命文件或合同，须能证明其是安全负责人（安全总监））。

3.2.4安全要求：投标人近三年内未发生政府安全监管部门通报的较大及以上安全事故（提供书面承诺或相关证明材料）。

3.2.5财务要求：提供近三年（2023年至2025年）经第三方审计的审计报告及财务报表（包括资产负债表、利润表、现金流量表）的扫描件，2025年未出具审计报告的，提供2022年、2023年、2024年经第三方审计的审计报告及财务报表（包括资产负债表、利润表、现金流量表）的扫描件；成立不满3年（以营业执照成立日期为准）的投标人，提供成立年度至今经第三方审计的审计报告及财务报表（包括资产负债表、利润表、现金流量表）的扫描件；成立不满1年（以营业执照成立日期为准）的投标人，提供自成立至今的财务报表（包括资产负债表、利润表、现金流量表）。若无法提供经第三方审计的财务报表，需详细说明原因，并提供本单位财务报表，同时出具报表数据真实性承诺书。

3.2.6本项目不接受联合体投标。

4. 招标文件的获取

凡有意参加投标者，请于2026年4月 日17时00分至2026年4月 日17时00分，登录全国公共资源交易平台（云南省）云南省公共资源交易信息网（网址：<https://ggzy.yn.gov.cn/homePage>），凭企业数字证书（CA）在网上获取招标文件及其它招标资料。未办理企业数字证书（CA）的企业需要按照云南省公共资源交易电子认证的要求，办理企业数字证书（CA），并在云南省公共资源交易系统完成注册通过后，便可获取招标文件，此为获取招标文件的唯一途径。数字证书（CA）详见其办理流程，交易平台技术支持服务电话：020-22043119；在线服务QQ：4009618998。

5. 投标文件的递交

5.1 投标文件递交的截止时间为：2026年5月 日09时00分。

5.2 递交方式：网上上传，投标人须在投标截止时间前登录全国公共资源交易平台（云南省）云南省公共资源交易信息网（网址：<https://ggzy.yn.gov.cn/homePage>），完成所有电子投标文件的上传，网上确认电子签名，并打印“上传投标文件回执”，投标截止时间前

未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件（如因修改重新上传投标文件后，需再次确认并打印回执）。

6. 开标

6.1 开标时间（同投标文件递交截止时间）为：2026 年 5 月 日 9 时 00 分。

6.2 开标地点：云南省公共资源交易中心开标室（地址：昆明市高新区科发路 269 号交易大厦一楼）。

6.3 本项目采用网上开标远程解密方式：

6.3.1 开标时投标单位无须到现场出席开标会。各投标单位对上传的相关证件及证明材料真实性负责（确保上传的相关资料清晰可辨，如评标过程中，评标委员会无法辨别影响评标的，责任由投标人自行承担），如发现提供虚假材料的，一经查实取消投标资格，并依据相关法律、法规进行处罚；在到达开标时间之后投标人自行登录全国公共资源交易平台（云南省）云南省公共资源交易信息网（网址：<https://ggzy.yn.gov.cn/homePage>），点击【智能开标系统】，进入网上开标大厅，至投标截止时间后能找到对应项目，点击项目后方的【进入】按钮进入开标室页面，进行系统自动签到（温馨提示：登录及电子签名时需要用企业 CA 锁，解密时需要用投标文件加密的 CA 锁，为了不频繁更换 CA 锁影响解密及签名确认，故建议投标文件加密时采用企业 CA 锁进行加密）。

6.3.2 开标系统下达网上解密指令后，投标单位点击上方【网上解密】进入网上解密界面，各投标单位必须在系统下达的时间内完成解密工作。

6.3.3 开标过程中，待全部投标单位解密成功唱标后投标单位如有问题，可以在线发起异议，点击右上角的【提出异议】按钮，填写异议详细内容之后进行提交，由招标人（招标代理机构）给予对应的回复。

6.3.4 各投标人应当提前熟悉和掌握网上开标远程解密详细操作，操作步骤可在全国公共资源交易平台（云南省）（<https://ggzy.yn.gov.cn/homePage>），自行学习《云南省公共资源交易电子化平台智能开标系统培训教材》。

6.3.5 开标当天投标人无法正常登录系统、无法正常解密应及时联系筑龙客服说明问题并请求远程协助检查确认问题，同时联系招标人或招标代理机构说明情况，不说明情况的以网上实际解密成功的投标人为准，不成功的视为无效投标，一切责任由投标人自行承担。

技术支持：北京筑龙信息技术有限责任公司

服务热线：020-22043119，QQ：400-9618-998。

6.3.6 有关电子化远程解密网上开标未尽事宜，登录全国公共资源交易平台（云南省）云南省公共资源交易信息网（网址：<https://ggzy.yn.gov.cn/homePage>）在首页交易指引自行学习交易规则、交易流程、操作指南等相关内容。

6.3.7 各投标人在投标截止时间前可自行登录全国公共资源交易平台（云南省）云南省公共资源交易信息网（网址：<https://ggzy.yn.gov.cn/homePage>），查看相关补遗书等文件，如不及时查看所造成的后果由投标人自行承担。

6.3.8 各投标人在本项目开标结束后、评标结果公示发布前可以对招标代理机构服务进行评价。

7. 异议（质疑）及投诉：

7.1 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 日前提出。对开标有异议的应当在开标会上当场提出。对依法必须进行招标项目的评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。

7.2 鉴于已经实行全流程电子化交易和在线监督，异议及投诉可以通过线上方式进行，也可采用线下纸质方式进行。直接参与具体项目交易的投标人线上异议及投诉，需使用 CA 数字证书通过全国公共资源交易平台（云南省）暨云南省公共资源交易信息网“投标人”模块进行提交，其他利害关系人通过全国公共资源交易平台（云南省）暨云南省公共资源交易信息网“交易监督”模块进行提交。

7.3 投诉人不得以投诉为名排挤竞争对手，不得进行虚假、恶意投诉，阻碍招标投标活动的正常进行。投诉人可以直接投诉，也可以委托代理人办理投诉事务。代理人通过线上方式办理投诉事务的，应将授权委托书连同投诉书一并扫描上传。代理人采用纸质方式办理投诉事务的，应将授权委托书连同投诉书一并提交给行政监督部门，授权委托书应当明确有关委托代理权限和事项。

8. 发布公告的媒介

本次招标公告同时在全国公共资源交易平台（云南省）云南省公共资源交易信息网（网址：<https://ggzy.yn.gov.cn/homePage>）、中国招标投标公共服务平台（网址：<http://www.cebpubservice.com/>）上公开发布，招标人及招标代理机构对其他网站或媒体转载的公告及公告内容不承担任何责任。

9. 联系方式

招标人：大姚云能投绿色能源开发有限公司

地 址：云南省楚雄州大姚县西河南路西河盛世南小区 18-2

联系人：程老师

电 话：0878-6396686

招标代理机构：云南招标股份有限公司

地 址：云南省昆明市五华区人民西路 328 号办公楼 3 楼

联系人：杨梅、彭清华、曲智慧、姚玲波

电 话：0871-65323692

行政监督部门：云南省能源局（0871-64885523）

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	招标人：大姚云能投绿色能源开发有限公司 地 址：云南省楚雄州大姚县西河南路西河盛世南小区 18-2 联系人：程元麒 电 话：0878-6396686
1.1.3	招标代理机构	招标代理机构：云南招标股份有限公司 地 址：云南省昆明市五华区人民西路 328 号办公楼 3 楼 联系人：杨梅、彭清华、曲智慧、姚玲波 电 话：0871-65323692 邮 箱：1184718898@qq.com
1.1.4	项目名称	叭腊么风电场项目 EPC 总承包工程
1.1.5	建设地点	云南省楚雄州大姚县
1.2.1	资金来源及比例	银行贷款和企业自筹，出资比例为 8:2
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	详见第一章招标公告
1.3.2	计划工期	详见第一章招标公告
1.3.3	质量标准	详见第一章招标公告
1.4.1	投标人资质条件、能力和信誉	详见第一章招标公告
1.4.2	是否接受联合体投标	☒ 不接受 ☐ 接受
1.9.1	踏勘	☒ 不组织：投标人可自行踏勘。无论投标人是否踏勘过现场，递交投标文件均被认为已经踏勘现场，对本合同项目风险和义 务及技术标准要求规定十分了解，并在其投标文件中已充

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
		分考虑了现场和周围环境条件，踏勘过程中所发生的费用及安全责任由投标人自行承担。 □组织，踏勘时间：
1.10.1	投标预备会	☒ 不召开 □召开， 召开时间： 召开地点：
1.11.2	投标人拟分包的工作	□不允许 ☒ 允许， 分包内容要求：经发包人书面同意允许专业分包。
1.12	偏离	□不允许 ☒ 允许， 允许偏离的内容、偏离范围和幅度：投标人可在招标文件要求的条件上，做出正偏离的承诺（如工期提前、质量标准提高，处罚额度增大等）
2.1	构成招标文件的其他资料	招标文件的澄清、修改、补遗、答疑等
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	投标截止时间 <u>10</u> 日前，投标人自行登录“云南省公共资源交易信息网（网址： https://ggzy.yn.gov.cn/homePage ）”提出。
2.2.2	投标截止时间	2026 年 5 月 日 时 分
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清的时间	投标人自行登录云南省公共资源交易信息网获取澄清，无须回复确认已收到该澄清。
2.3.1	招标人书面澄清、修改的时间	投标截止时间 <u>15</u> 天前，以网上电子文件形式发出。
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改的时间	投标人自行登录“云南省公共资源交易信息网（网址： https://ggzy.yn.gov.cn/homePage ）”获取澄清，无须回复确认已收到该澄清。
2.4	投标人对招标文件提出异议的截止时间	投标截止时间 <u>10</u> 日前，以网上电子文件形式发出。

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
3.1.1	构成投标文件的其他资料	澄清、修改等内容
3.2.4	最高投标限价	☐无 ☒有： （1）投标总价最高限价：217,469,796.21 元（含税）。投标人的投标总报价不得超过此最高投标限价，若超过则其投标文件作否决投标处理； （2）3.2.5 项所列的分项报价均不得超过最高投标限价，若超过则其投标文件作否决投标处理。
3.2.5	投标报价的其他要求	投标总报价由固定总价+固定综合单价预估总价+安全生产费+暂估价+暂列金额组成。 1.固定总价报价部分的最高投标限价为 71,416,989.30 元： （1）服务费、施工辅助工程、其他建筑安装工程、发电场工程、升压站改造工程、集电线路工程、堆场租赁及改造、场外道路改造（含线路迁改）及高速公路开口工程采用固定总价。 （2）发电场工程 31,874,578.96 元，其中：发电场设备费 6,824,000.00 元；发电场装置性材料购置及建安费 25,050,578.96 元；集电线路工程 14,844,326.25 元；堆场租赁及改造、场外道路改造（含线路迁改）及高速公路开口工程 15,732,946.42 元。投标人此部分投标分项报价均不得超过上述金额，否则其投标文件作否决投标处理。 2.固定综合单价报价部分为交通工程，最高投标限价为 17,587,163.96 元。交通工程采用固定综合单价预估总价模式，结算时按照实际发生工程量进行结算。投标人此部分投标报价不得超过上述金额，否则其投标文件作否决投标处理。 3. 安全生产费：按照建安工程费为基数计算。 4.暂估价部分：金额 122,570,200.00 元。包含设备暂估价及专

条款号	条款名称	编 列 内 容
		业工程暂估价，其中： （1）设备暂估价为甲采（风机、塔筒、箱变）设备费为115,570,200.00 元； （2）专业工程暂估价为 7,000,000.00 元，其中：生产准备费暂估价 1,000,000.00 元，发电场、渣场、新建及改扩建场内道路、集电线路环水保工程暂估价 6,000,000.00 元。 投标人应按照前述价格计入投标总价，否则其投标文件作否决投标处理。 5.暂列金：4,000,000.00 元，投标人应按照前述价格计入投标总价，否则其投标文件作否决投标处理。
3.3.1	投标有效期	90 日历天（从递交投标文件的截止之日起算）
3.4.1	投标保证金	☐不要求缴纳投标保证金 ☒要求缴纳投标保证金 本项目投标保证金提交形式包括：<u>银行转账、网银、电汇、银行保函、保证保险。</u> 投标保证金应以投标人自身名义提交（如为联合体投标，由联合体牵头人提交），不得以分支机构等其他名义提交（按照规定，投标人可以为自然人的项目除外）。 一、投标人通过<u>银行转账、网银、电汇</u>形式提交投标保证金的，投标保证金应当从投标人基本账户转出。 转入专用账户名称：云南省公共资源交易中心 开户行：建设银行昆明北京路支行 保证金提交账号及金额： 标段名称：<u>叭腊么风电场项目 EPC 总承包工程</u> 账号：53050197503600000071- 金额：<u>200,000.00 元（大写：贰拾万元整）</u>； 投标保证金的提交时间：保证金到账截止时间为投标截止时间，到账时间以实际到达专用账户时间为准，未按时到账的

条款号	条款名称	编 列 内 容
		保证金视为未提交。 保证金提交的程序：投标人投同一项目下两个及以上标段的，应按标段分别提交保证金。 保证金到账后，投标人需进行绑定。 联系电话：建设银行：65385643，技术咨询电话：020-22043119。 地点：昆明市高新区科发路 269 号交易大厦一楼受理大厅托管银行服务窗口； 时间：法定工作日上午 9:00-11:30、13:30-17:00。 二、投标人以<u>银行保函、保证保险</u>形式提交保证金的： 1. 银行保函、保证保险申请人必须是投标人（或联合体牵头人），受益人必须是<u>大姚云能投绿色能源开发有限公司</u>； 2. 银行保函、保证保险必须正确填写受益人和申请人的全称，并与招标文件规定的名称相一致； 3. 保证金提交的时间和程序： 将银行保函、保证保险原件扫描件附于投标文件“三、投标保证金”中，若不按要求提交的，其投标文件视作未实质性响应招标文件，评标委员会将否决其投标。 三、开标时，招标人或委托的代理机构在现场按照标段公开保证金提交的情况。 注：根据《云南省招标投标条例》、《云南省发展和改革委员会等部门关于鼓励减免政府投资项目投标保证金的通知》（云发改交易管理〔2023〕397 号）的规定，本项目优惠率达 50%以上，投标保证金按贰拾万元收取。
3.5.2	近年财务状况	详见第一章招标公告“3. 投标人资格要求 3.2.5”。
3.6	是否允许递交备选 投标方案	☒ 不允许 ☐ 允许
3.7.1	投标文件的编制	（1）投标文件全部采用电子文档，格式为*. BTBJ，应使用《云

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
		南省工程建设模块化投标文件编制系统》制作，并进行电子签名（或签字）及加密。 （2）在编制投标文件时，粘贴图片建议使用 JPG 格式的文件，并且每张图片的分辨率应小于 100dpi。 编制要求见附件《电子投标文件编制及报送要求》。
3.7.4	签字盖章要求	（1）按照投标文件格式，采用单位和个人数字证书电子签章（或盖章）及电子签名（或签章）。 （2）投标文件在需要电子签章（或盖章）的地方进行电子签章（或盖章），无需逐页电子签章（或盖章）。
3.7.5	投标文件副本份数及其他要求	（1）网上递交：投标人须在投标截止时间前登录全国公共资源交易平台（云南省）云南省公共资源交易信息网（网址：https://ggzy.yn.gov.cn/homePage），完成所有投标文件的上传（格式为：*.BTBJ），网上确认电子签名，并打印“上传投标文件回执”，投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。 （2）纸质投标文件现场不递交。投标人中标后须提交 3 份（一正二副）与网上上传的电子投标文件完全一致的纸质标书给招标人。纸质投标文件应按要求装订成册，不得采用活页夹，并编制目录和连续页码。
4.1	投标文件加密	网上递交的投标文件应使用数字证书进行加密。
4.2	投标文件上传要求	网上上传：网上上传网址为云南省公共资源交易信息网（https://ggzy.yn.gov.cn/homePage），投标人须在投标截止时间前完成所有投标文件的上传。 投标人根据拟要投标的项目，按照网上投标系统要求上传全部投标文件，投标文件上传后须自行检查投标文件的完整性并进行确认签名后，方可完成全部投标文件网上上传操作。投标人可自行打印“上传投标文件回执”。投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
		同时，投标人应自行下载已上传成功的投标文件，并进行查看、解密和核验投标文件，以确保上传投标文件的正确性。网上递交的投标文件应使用数字证书进行加密。
4.2.3	是否退还投标文件	☒ 否 ☐ 是
5.1	开标时间和地点	开标时间：2026 年 5 月 日 9 时 00 分。 开标地点：云南省公共资源交易中心开标室（地址：昆明市高新区科发路 269 号交易大厦一楼）。
5.2	开标程序	（1）在规定的开标时间，由招标人（招标代理机构）下达开标命令，并按规定设置解密时间，在规定的解密时间内，各投标人用编制投标文件时使用的数字证书远程自行解密投标文件（不需到开标现场）。若因投标人原因造成电子投标文件不能在规定的解密时间内进行正常解密或者不能正常打开的，视为撤回投标文件，由此带来的后果由投标人自行承担； （2）各投标人若对开标有异议，在异议栏填写异议内容，若无可填写无或不填写； （3）招标人、招标代理机构有关人员在开标记录上签字确认； （4）开标结束。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会人数：5 人及以上单数； 评标委员会构成：招标人代表不超过评委总数的三分之一，经济、技术专家不得低于评委总数的三分之二； 评标专家确定方式：从“云南省综合评标专家库”中随机抽取。
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	☐ 是 ☒ 否，推荐的中标候选人人数：1-3 名（按最后得分由高到低的顺序推荐）

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
7.2	中标候选人公示媒介	与招标公告发布媒介一致，公示期不少于 3 个日历日。
7.4.1	履约担保	履约担保的形式：现金（转账或电汇）、银行保函或保险保函，履约担保形式由招标人与中标人商定。 履约担保的金额：中标金额（不含风机、塔筒、箱变设备费及暂列金）的 10%。 注：中标人不按规定支付履约保函的，视为自动放弃中标。
9	需要补充的其他内容	
9.1	纪律和监督： （1）对招标人的纪律要求，招标人不得泄露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。 （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。 （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，不得向他人透露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，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。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，不得向他人透露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离职守，影响评标程序正常进行。 （4）投诉投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。对发现在本次招投标过程中存在的任何违规、违纪情况也可以向大姚云能投绿色能源开发有限公司网络举报平台举报或进行电话举报 0878-6396686 。 （5）投诉应按照九部委 23 号令《工程建设项目招标投标活动投诉处理办法》要求执行，否则投诉将不被受理，如投诉查实为恶意举报，将取消该投诉人投标资	

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
		格，并由投诉人承担招标人一切经济损失，如情节恶劣的，将移交司法处理。
9.2	知识产权	构成本招标文件各个组成部分的文件，未经招标人书面同意，投标人不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其他目的。招标人全部或者部分使用未中标人投标文件中的技术成果或技术方案时，需征得其书面同意，并不得擅自复印或提供给第三人。投标人同意，招标人因项目评审、技术比选等合理用途使用相关技术成果的，不视为侵权，投标人不得据此主张权利。
9.3	重新招标的其他情形	除投标人须知正文第8条规定的情形外，除非已经产生中标候选人，在投标有效期内同意延长投标有效期的投标人少于三个的，招标人应当依法重新招标。
9.4	同义词语	构成招标文件组成部分的“通用合同条款”、“专用合同条款”、“技术标准和要求”等章节中出现的措辞“发包人”和“承包人”，在招标投标阶段应当分别按“招标人”和“投标人”进行理解。
9.5	解释权	构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按投标邀请书、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由招标人负责解释。
9.6	招标代理服务费	本项目招标代理服务费由中标人支付，中标人收到中标通知书的同时，应向招标代理机构缴付招标代理服务费。招标代理服务费参照“国家（发改价〔2011〕534号）文件规定的“工

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
		程类收费标准”规定，以中标人的中标价（计算内容不包含风机、塔筒、箱变设备费：115570200.00元）为基数，采用差额累进法计算方式下浮91%后向中标人收取。
9.7	特别说明	因可研报告中涉及保密资料无法随招标文件网上公布，故所有潜在投标人在获取电子招标文件成功后，如认为仍需要获取可研报告等相关资料，请派授权代表在招标文件获取时间内，持“保密承诺书”原件（加盖公章、一式贰份，格式见第一章招标公告附件）及加盖公章的营业执照复印件、法定代表人授权委托书原件和委托人身份证原件至云南招标股份有限公司获取相关资料。
10	是否实行电子招标投标	☐ 否 ☒ 是
10.1	所有招标文件中需要证明材料的均上传原件扫描件。	
10.2	网上澄清答疑截止时间：2026 年 月 日 时 00 分 网上异议质疑截止时间：2026 年 月 日 18 时 00 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，现对该项目勘察设计、建筑安装工程、设备和材料的采购、安装、调试、试验、启动、试运行、并网协调，最终按照发包人要求交付并网发电等进行总承包招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 项目建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、计划工期和质量标准

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 质量标准：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目资质条件、能力和信誉。

(1) 通用资格条件：见投标人须知前附表；

(2) 专用资格条件：见投标人须知前附表；

1.4.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标。

1.4.3 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) 为本招标项目的监理人；

(3) 为本招标项目的代建人；

- (4) 为本招标项目提供招标代理服务的；
- (5) 被责令停业的；
- (6) 被暂停或取消投标资格的；
- (7) 财产被接管或冻结的；
- (8) 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；
- (9) 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；
- (10) 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；
- (11) 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；
- (12) 本项目的管理单位；
- (13) 本项目造价咨询单位；
- (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。

1.5 费用承担

1.5.1 投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.5.2 招标代理服务费：招标代理服务费参照《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格〔2002〕1980 号文）中工程类收费标准计算下浮 91%后由中标人向招标代理机构缴纳（计算内容不包含风机、塔筒、箱变设备费：115,570,200.00 元）。

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，否则应承担相应的法律责任。

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 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人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 投标预备会

1.10.1 招标人不集中召开投标预备会，实行网上答疑。投标人若有疑问，需要招标人予以答疑，应以网上电子文件形式在“云南省公共资源交易信息网（网址：<https://ggzy.yn.gov.cn/homePage>）”提出。

1.10.2 投标人提出问题的截止时间和方法：见投标人须知前附表。

1.10.3 招标人澄清的时间和方式：见投标人须知前附表。

1.11 分包

1.11.1 投标人拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作进行分包的，应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件。

1.12 偏离

投标人须知前附表允许投标文件偏离招标文件某些要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏离范围和幅度。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

第一部分：第一章 招标公告

第二章 投标人须知前附表及投标人须知

第三章 评标办法

第四章 合同条款及格式

第五章 投标文件格式

第二部分 发包人技术文件及相关要求

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所做的澄清、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，应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有获取招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该澄清。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复的，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有已获取招标文件的投标人。修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该修改。

2.3.3 为使投标人在编制投标文件时有充分的时间对招标文件的澄清、修改、补充等内容进行研究，招标人可以酌情延长提交投标文件的截止时间，具体时间将在招标文件的修改、补充通知中予以明确。

2.4 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前以投标人须知前附表规定的形式提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内做出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

第一部分投标文件商务部分

- (1) 投标函及投标函附录；
- (2) 法定代表人身份证明及投标文件签署授权委托书
- (3) 投标保证金缴纳证明
- (4) 资格审查资料
- (5) 近年完成的类似项目情况表
- (6) 投标人廉政承诺书
- (7) 项目建设资源配置方案
- (8) 其他

第二部分投标文件报价部分

- (1) 投标报价（唱标）一览表
- (2) 已标价的工程量清单
- (3) 其他

第三部分投标文件技术文件部分

- (1) 技术条款偏差表
- (2) 所投货物的技术彩页
- (3) 方案设计总体评价及针对陆上风电的设计经验及方案研究
- (4) 施工组织设计方案及进度计划和措施（含设计进度计划）
- (5) 对工程施工特点的整体了解、施工难点的判断和应对措施
- (6) 安全文明施工、环境保护管理方案和措施
- (7) 质量管理方案和措施

- (8) 主要设备技术保证参数
- (9) 设备、材料采购方案及采购计划
- (10) 调试方案措施及人员培训
- (11) 投标人认为须提供的其他材料

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按第五章“投标文件格式”的要求填写价格清单。

3.2.2 投标报价应为完成叭腊么风电场 EPC 总承包工程承包范围内各项目的总价，应是完成招标范围内各项工作所需要的全部费用，不得以任何理由予以重复。报价应按照总承包的招标范围计算，投标报价由部分固定总价+固定综合单价+安全生产费+暂估价+暂列金组成。

3.2.2.1 固定总价部分由服务费、施工辅助工程、其他建筑安装工程、发电场工程、升压站改造工程、集电线路工程、堆场租赁及改造、场外道路改造（含线路迁改）及高速公路开口工程组成，投标人应依据招标文件的相关要求结合项目的实际情况及公司自身实力并充分评估工程范围、内容、设备材料价格、风机品牌、风机型号变化等风险因素进行合理报价，除合同专用条款另行约定外，结算不作任何调整。

3.2.2.2 固定综合单价部分由交通工程组成，根据实际工程量结算。

投标报价还应包括建设过程中各类措施费用、市场价格变化产生的风险（可调价部分规定由招标人承担的风险除外）及需要向政府相关部门缴纳的所有规费、税金和政府部门检查配合费等。该价格是承包人为发包人提供整个功能齐全、安全可靠运行的风电场项目的完全费用价格。

在投标报价中并未列入（据实结算、发包人承担或发包人另外委托项目除外），但是属于构成一个完整生产系统所必需的或保证正常生产所必需的项目，均应由中标人负责按网络进度计划要求时间将本项目实施完毕，所发生的费用由中标人承担。

在投标报价中并未列入（据实结算、发包人承担或发包人另外委托项目除外），但是确实是满足技术协议和技术规范书对机组的性能保证值要求所必需的项目，均应由中标人负责按网络进度计划要求时间将项目实施完毕，所发生的费用由中标人承担。

3.2.2.3 设备费中的风电机组及其附属设备、塔筒、箱变及其附属设备待招标人招标并确定中标人后，由招标人、EPC 总承包方与设备供货商三方共同签订设备采购合同，并根据相

应采购合同金额调整本合同总价。

暂估价项目施工方案经业主确认后，满足招标条件的由总承包单位牵头组织招标，据实结算。暂估价项目施工方案经业主审核通过后，由总承包单位牵头组织招标，经双方共同确定该项目承建单位和该项目分包价（或采购价格），据实结算。

所有暂估价项目，由工程总承包单位负责现场统一协调、管理，并对安全、质量、进度及环保三同时等负总包管理责任。

暂估价项目说明

（1）工程总承包方应承担暂估价项目的设计、采购、施工所有协调工作，负责设计联络、设备催交、货物保管、现场施工组织协调管理等。

（2）投标报价中固定部分报价与暂估价的界面详见招标文件技术部分，技术文件中没有明确界定的均视为已包含在投标固定总价中。

（3）暂估价部分包括风机、塔筒、箱变及其附属设备费，生产准备费以及专业工程（环水保工程）暂估价。

3.2.2.4 暂列金部分根据实际情况，据实结算。

3.2.3 投标人应根据招标文件的承包范围及相关技术要求，并按照规定格式要求报价。任何有选择的报价将不予接受。

3.2.4 投标人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。

3.2.5 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价或其计算方法在投标人须知前附表中载明。

3.2.6 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.2.7 报价风险

投标人所报投标价格，在合同实施期间不因建设市场因素变化而变动，该风险为投标人报价风险（合同明确规定可调整的除外）。因而投标人在计算报价时应充分考虑市场因素变化等风险。

投标人报价应被视为根据企业经验和市场情况涵盖了承包范围的全部内容，同时被视为达到了本工程竣工条件所需的所有费用。

投标人必须对投标报价中的风险进行分析，要综合考虑各类风险因素。投标人的报价在

合同实施期间不因市场因素变化而变动。投标人已经综合考虑各种风险因素进行报价，风险包干费无论在报价表中有无单独体现，均认为已经包含在投标总价中。

风险因素包括以下内容：

（1）预防一般性自然灾害所采取的措施费用及其他不可预见的措施费；

（2）本工程施工中可能发生的安全、噪声、粉尘、废弃物及油污废水等影响环保问题的治理防范措施费；

（3）为保障工程正常施工和保证工程质量而采取的所有其他措施、各项施工方案发生的费用；不可预见的施工措施费、赶工费及材料代用等发生的费用；

（4）市场行情及物价变化等因素。投标方应充分预计在合同履行期间市场行情变化、物价变化、供求关系变化及各类风险，在合同执行过程中双方不得以任何理由要求调整合同价款（合同约定可调价项目除外）。

3.2.8 投标人应对工地、本项目交通运输情况及工地周边情况进行详细踏勘，以充分了解工地位置、情况、道路、储存空间、装卸限制及任何其他足以影响投标报价的情况。在合同履行期间，任何因忽视或误解工地情况而导致的索赔或工期延长申请将不被批准。

3.2.9 投标报价澄清或说明

3.2.9.1 评标委员会如需对投标人的投标报价进行澄清或说明的，澄清或说明应在开标后至定标前进行，可按下列规定进行：

3.2.9.1.1 对不响应招标文件实质性要求的投标文件，应在投标报价澄清或说明报告中列出不响应的内容及其与招标文件要求的偏差，供评标委员会依据招标文件要求和相关规定决定是否作为无效投标处理。投标报价澄清或说明过程不可要求投标人通过确认或撤回不响应的投标文件转变为响应招标文件实质性要求的投标文件。

3.2.9.1.2 对响应招标文件实质性要求的投标文件，可就投标文件中的算术误差、细微偏差、报价合理性、报价完整性（漏报或未报）等要求投标人澄清或说明，但要求投标人澄清或说明的文件以及投标人的澄清或说明文件不可变更招标文件规定的工程范围、工期要求及合同条件，也不可对投标总价和投标工期进行修改。

3.2.9.1.3 在完成投标报价澄清或说明后，应对澄清或说明情况进行书面记载，编制投标报价澄清或说明报告，供评标委员会作评标参考。

3.2.9.1.4 投标报价澄清或说明仅对投标人的投标报价按本条第 2 款规定内容进行，所有投标文件的符合性评审、完整性评审及详细评审，应由评标委员会（或定标委员会）负责。

3.2.9.2 投标人的投标文件存在算术误差及细微偏差的，可按下列规定修正，但投标总价

不得做任何调整，修正报价汇总后的总价应与投标函内填报的投标总价一致：

1.投标函（投标总价扉页）内填报的投标总价大写金额与小写金额不一致的，应以大写金额为准，修正相应小写金额。

2.投标人所报的投标总价与已标价工程量清单项目填报的价格累计总额不一致的，应以投标总价为准按有利于招标人的原则，修正投标总价或工程量清单项目报价累计总额。

3.投标总价中所列的风机、塔筒、箱变设备费、暂列金额、专业工程暂估价与招标工程量清单内提供的金额不一致的，作为无效投标处理。

4.投标人所报的已标价工程量清单项目的合价与其清单项目数量乘以综合单价计算结果不一致的，应按有利于招标人原则修正其综合单价或合价。

5.投标人所报的单价计价的已标价工程量清单项目综合单价与其综合单价分析表中的综合单价不一致，或总价计价清单项目价格与其构成明细分析表中的清单项目价格不一致的，应以有利于招标人的原则修正。

6.增值税应依据修正后的分部分项工程项目清单、措施项目清单、其他项目清单（暂估价除外）的算术总价乘以税率修正其报价。

7.按本条文第2款～第6款规定完成修正的算术正确投标总价与投标函内的投标总价存在误差的，应按总误差金额占分部分项工程项目清单报价总额（不含材料暂估价项目）的比率分摊到各分部分项工程清单项目的综合单价及其合价上经分摊调整后的修正综合单价及其合价可作为中标后合同约定进度款计算和工程变更等合同价款调整计价的依据，但分摊后综合单价内所含的材料暂估价仍应按招标工程量清单提供的材料暂估价计算。如果误差太大的，作为无效投标处理。

3.2.10 最高投标限价详见投标人须知前附表，投标人不应超过该价格，超过的做否决投标处理。

3.3 投标有效期

3.3.1 投标有效期：以投标人须知前附表规定为准。

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“招标文件修改”形式在电子系统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 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和第五章“投标文件格式”规定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。

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或未按招标文件规定提交履约担保。

3.5 资格审查资料

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人营业执照、资质证书等材料的原件扫描件。

3.5.2 “近年财务状况表”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书等原件扫描件，具体年份要求见投标人须知前附表。

3.6 备选投标方案

除投标人须知前附表另有规定外，投标人不得递交备选投标方案。允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件全部采用电子文档，必须使用《云南省工程建设模块化投标文件编制系统》制作，（电子文件格式为*.BTBJ）。编制要求见《电子投标文件编制及报送要求》。

3.7.2 如投标人提交的电子标书不符合 3.7.1 要求或开标时无法读取导入或解密，其投标文件将不予受理。

3.7.3 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。

3.7.4 投标文件的签署：见投标人须知前附表。

3.7.5 投标文件副本份数及其他要求：见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件加密

4.1.1 网上递交的投标文件需要对投标文件进行加密。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 网 上 上 传：网 上 上 传 网 址 为 云 南 省 公 共 资 源 交 易 信 息 网（<https://ggzy.yn.gov.cn/homePage>），投标人须在投标截止时间前完成所有投标文件的上传。投标人根据拟要投标的项目，按照网上投标系统要求上传全部投标文件，投标文件上传后须自行检查投标文件的完整性并进行确认签名后，方可完成全部投标文件网上上传操作。投标人可自行打印“上传投标文件回执”。投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。

同时，投标人应自行下载已上传成功的投标文件，并进行查看、解密和核验投标文件，以确保上传投标文件的正确性。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.3 投标文件的修改与撤回

在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已在网上递交的投标文件，无须书面形式通知招标人。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- （1）在规定的开标时间，由招标人（招标代理机构）下达开标命令，并按规定设置解密时间，在规定的解密时间内，各投标人用编制投标文件时使用的数字证书远程自行解密投标文件（不需到开标现场）。若因投标人原因造成电子投标文件不能在规定的解密时间内进行正常解密或者不能正常打开的，视为撤回投标文件，由此带来的后果由投标人自行承担；
- （2）各投标人若对开标有异议，在异议栏填写异议内容，若无可填写无或不填写；
- （3）招标人、行政监管人员、招标代理机构在开标记录上签字确认；
- （4）开标结束。

5.3 投标文件不予受理情形

投标文件有下列情形之一的，招标人不予受理：

- （1）在投标人须知前附表 2.2.2 项规定的“投标截止时间”以后逾期网上上传的；
- （2）不符合 4.1.1 项规定的“投标文件密封”要求的；
- （3）投标人提交的电子标书格式不符合 3.7.1 项要求或开标后无法读取导入的。

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人须知前附表。

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，可能影响对投标公正评审的；
- （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。

7. 合同授予

7.1 定标方式

除投标人须知前附表规定评标委员会直接确定中标人外，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人须知前附表。

7.2 中标候选人公示

招标人在投标人须知前附表规定的媒介公示中标候选人。

7.3 中标通知

公示期满无异议或异议不成立，招标人以在线发放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。

7.4 履约担保

7.4.1 在签订合同后 15 日内，中标人应按投标人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。除投标人须知前附表另有规定外，履约担保金额为中标合同金额（不含风机、塔筒、箱变设备费及暂列金额）的 10%。

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在线签订合同。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

招标人不得泄露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，不得向他人透露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，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，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及与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离职守，影响评标程序正常进行。

8.5 投诉

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

9. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

10. 电子招标投标

采用电子招标投标，对投标文件的编制、密封和标记、递交、开标、评标等具体要求，见投标人须知前附表。

第三章 评标办法（综合评估法）

评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
2.1.1	形式 评审 标准	投标人名称	与营业执照、资质证书一致
		投标文件签字盖章	按招标文件要求进行签字、盖章或电子签章
		投标文件格式	符合第五章“投标文件格式”的要求
		报价唯一	只能有一个有效报价
		备选投标方案	除招标文件明确允许提交备选投标方案外，投标人不得提交备选投标方案
2.1.2	资格 评审 标准	营业执照	符合第二章“投标人须知”第 3.5.1 项规定，具备有效的营业执照
		信誉要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		其他要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		资质要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		项目管理人员要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		业绩要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		安全要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		财务要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		联合体	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		不存在禁止投标的情形	不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形
2.1.3	响应 性评 审标 准	投标报价	符合第二章“投标人须知”第 3.2.4 项规定
		投标内容	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定
		工期	符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定
		质量标准	符合第二章“投标人须知”第 1.3.3 项规定
		投标有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定
		投标保证金	符合第二章“投标人须知”第 3.4 款规定
		权利义务	符合第四章“合同条款及格式”规定的权利义务

条款号	条款内容	编列内容
2.2.1	分值构成 (总分 100 分)	综合评分满分100分，根据以下评分项得分按权重比例进行加权计算，即： 投标人综合评分=A+B+C A = 商务部分评分×【10%】 B = 技术部分评分×【40%】 C = 投标报价评分×【50%】
2.2.2	评标基准价计算方法	1.报价评分是以不含增值税的投标总报价（不含暂估价和暂列金部分）为基数进行报价计算。 2.评标基准价（K）计算方法： （1）合格投标人数大于 5 家（含 5 家）时，评标基准价为去掉一个最高报价和一个最低报价后，其他投标人投标报价的算术平均值； （2）合格投标人数少于 5 家时，评标基准价为所有有效投标人投标报价的算术平均值。
2.2.3	投标报价的偏差率计算公式	偏差率=100% ×（投标人报价－评标基准价）/ 评标基准价

商务部分评分标准表（满分 100 分，权重 10%）

序号	项目	分值	评分标准
1	项目人员配置	20	（1）项目人员配备合理，人员构成科学，对本项目的工作任务有合理、可行的详细分解，工作职责明确，人员的数量、素质和专业技能完全满足项目要求的得 15~20 分； （2）项目人员配备基本合理，对本项目的工作任务有合理、可行的基础分解，有工作职责，人员的数量、素质和专业技能基本满足项目要求的得 8~14 分； （3）项目人员配备不合理，对本项目工作任务的分解粗略或不具备可行性，工作职责不明确，人员的数量、素质和专业技能基本能满足项目要求的得 1~7 分。
2	投标人的类似业绩	40	在满足“投标人资格要求”的企业业绩基础上（不得分）：每增加 1 项 35MW（含 35MW）及以上容量风力发电工程设计施工总承包或 EPC 总承包业绩的加 8 分；本项累计加分最高得 40 分。 （企业业绩证明材料须按第一章招标公告“投标人资格要求”提供，不符合的不予认可。）
3	拟派项目经理的类似业绩	20	在满足“投标人资格要求”的项目经理业绩基础上（不得分）：项目经理每增加 1 项 35MW（含 35MW）及以上容量风电场工程 EPC 总承包项目负责人（项目经理）业绩的加 10 分，本项累计加分最高得 20 分。 （项目经理业绩证明材料须按第一章招标公告“投标人资格要求”提供，不符合的不予认可。）
4	拟派设计负责人的类似业绩	20	在满足“投标人资格要求”的设计负责人业绩基础上（不得分）：设计负责人（设总）每增加 1 项 35MW（含 35MW）及以上容量风电场工程 EPC 总承包设计负责人业绩的加 4 分，本项累计加分最高得 20 分。 （设计负责人业绩证明材料须按第一章招标公告“投标人资格要求”提供，不符合的不予认可。）
	合计	100	

技术部分评分标准表（满分 100 分，权重 40%）

序号	评分项目名称	分值	评分标准
1	方案设计总体评价及针对陆上风电的设计经验及方案研究	30	重点对总体布置、施工设备配置、选型布置的合理性，工程方案的风电场总体布局，功能配置，设备选型，建安工程等方面进行评价，包括场内外道路设计方案、风机基础三维设计及比选方案、集电线路设计方案、电气设计等方案。包括高海拔山地风电场土石方平衡方案、岩溶地区地基处理方案、高烈度地区风机基础设计方案、风机基础动力响应分析方案。 第一档（24~30 分）：方案完全满足招标文件技术要求及项目需求，同时对上述方案进行横向比较，总体思路清晰、针对性较强。 第二档（11~23 分）：方案完全满足招标文件技术要求及项目需求，同时对上述方案进行横向比较，总体思路基本清晰、针对性一般。 第三档（1~10 分）：方案基本满足招标文件技术要求及项目需求，同时对上述要求进进行横向比较，总体思路存在明显错误、针对性不强。
2	施工组织设计方案及进度计划和措施（含设计进度计划）	25	1、总平分区合理性、场地利用整体协调性、各分项施工工艺论述细致严谨性，工序搭接安排周密性；大件设备转运方案的合理性；施工方案是否条理清晰（满分 10 分）。 第一档（8~10 分）：施工组织工序周密、方案合理、措施完整，针对性强。 第二档（4~7 分）：施工组织工序周密、方案一般、措施完整，针对性强一般。 第三档（1~3 分）：施工组织工序周密、方案差、措施差，针对性差或无方案。 2、根据投标人编制进度计划安排，现场管理手段，关键路径工序编排等进度计划和措施（满分 15 分）。 第一档（12~15 分）：进度计划安排科学合理，管理手段先进，关键路径工序编排合理，保障措施合理，较招标人要求的具备全容量并网条件工期提前 1 个月。 第二档（5~10 分）：进度计划安排，管理手段，关键路径工序安

序号	评分项目名称	分值	评分标准
			排较好，保障措施较好，较招标人要求的具备全容量并网条件工期提前 0.5 个月。 第三档（1~4 分）：进度计划安排，管理手段，关键路径工序一般，保障措施一般，满足招标人要求的具备全容量并网条件工期要求。
3	对工程施工特点的整体了解、施工难点的判断和应对措施	20	对工程状况了解全面，对于工程难点、重点问题分析全面，有详细、具体的应对措施，技术完全响应。结合以往类似高海拔山地风电的施工经验总结，提出针对本工程高海拔山地风电的施工方案，包括 220m 叶轮直径风机运输、施工方案、吊装方案、包括雨季施工、特殊地质处理措施等。 第一档（16~20 分）：方案全面、措施详尽，施工、吊装方案详尽，针对性强。 第二档（7~15 分）：方案基本全面、措施详尽，施工、吊装方案一般，针对性一般。 第三档（1~6 分）：方案基本全面、措施详尽，施工、吊装方案差，针对性差。
4	安全文明施工、环境保护管理方案和措施	5	根据项目实际情况，对安全文明施工、环境保护管理的方案和措施进行评分 第一档（4~5 分）：安全文明施工、环境保护目标明确，针对本工程有完善的各项方案，机构设置合理，对出现的、安全及环境事件处理措施合理。 第二档（2~3 分）：安全文明施工、环境保护目标较明确，针对本工程的各项方案较完善，机构设置较合理，对出现的安全及环境事件处理措施针对性一般。 第三档（1 分）：安全文明施工、环境保护目标不明确，针对本工程的各项方案一般，机构设置一般，对出现的安全及环境事件处理措施一般。
5	质量管理方案和措施	5	根据项目实际情况，对质量管理的方案和措施进行评分。 第一档（4~5 分）：质量目标明确，针对本工程有完善的各项质量保障方案，机构设置合理，对出现的质量问题处理措施合理。

序号	评分项目名称	分值	评分标准
			第二档（2~3分）：质量目标较明确，针对本工程的各项质量保障方案较完善，机构设置较合理，对出现的质量事件处理措施针对性一般。 第三档（1分）：质量目标不明确，针对本工程的各项质量保障方案一般，机构设置一般，对出现的质量事件处理措施一般。
6	主要设备技术保证参数	6	设备选型合理性，提供设备、材料等质量档次，根据招标人提供的容量机型，特别是针对陆上风电的设备选型优化、防潮除湿方案及配置，二次系统等设备主要参数。 第一档（5~6分）：主要设备选型、性能及质量完全满足或优于招标文件及项目需求，且选用的设备参数、稳定性等档次较高。 第二档（3~4分）：主要设备选型、性能及质量满足招标文件及项目需求，选用设备参数、稳定性等档次一般。 第三档（1~2分）：主要设备选型、性能及质量基本满足招标文件及项目需求，选用设备参数、稳定性等档次普通。
7	设备、材料采购方案及采购计划	7	第一档（5~7分）：采购方案及计划合理完全满足项目建设进度要求； 第二档（3~4分）：采购方案及计划合理基本满足项目建设进度要求； 第三档（1~2分）：采购方案及计划合理性差。
8	调试方案措施及人员培训	2	调试方案措施和人员培训方案的完善性、操作性、针对性。 第一档 2分：方案的完善、操作性、针对性强； 第二档 1分：方案的完善、操作性、针对性一般。
合	计	100	

报价评分标准表（满分 100 分，权重 50%）

序号	评分因素	评分标准
1	投标报价审核	是否按招标文件规定进行报价。
2	评标价格计算	1. 投标人应按照招标文件规定的币种进行报价。 2. 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。 2.1. 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； 2.2 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. 投标人出现报价错误时，评标价格将以不利于投标人的原则进行确定，如出现漏项，视作优惠，报价不做调整。
3	评标基准价计算方法	评标基准价计算方法： （1）合格投标人数大于 5 家（含 5 家）时，评标基准价为去掉一个最高报价和一个最低报价后，其他投标人投标报价的算术平均值； （2）合格投标人数少于 5 家时，评标基准价为所有有效投标人投标报价的算术平均值。
4	总报价评分计算（90 分）	得分计算办法：报价评分是以不含增值税的投标总报价（不含暂估价和暂列金部分）为基数进行报价计算。当投标总报价等于评标基准价时得基本分 80 分；低于评标基准价 10%（含 10%）以内，每低于评标基准价 1%加 1 分，最多得 90 分；低于评标基准价 10%以外，从满分 90 分起扣，每超 1%（超出 10%部分）扣 0.5 分，扣完为止；高于基准价，从基本分 80 分起扣，每高于评标基准价 1%扣 1 分，扣完为止。按内插法计算。 报价评分计算示例如下： ① 投标报价低于评标基准价 5%，报价得分=80+5%×100×1=85 分 ② 投标报价低于评标基准价 15%，报价得分=90-（15%-10%）×100×0.5=87.5 分； ③ 投标报价高于评标基准价 5%，报价得分=80-5%×100×1=75 分。
6	新增/变更项目估价按照定额计价的下浮率（满分 10 分）	新增/变更项目估价（包括非招标暂估价项目、暂列金额项目）按照定额计价的下浮率评分计算办法： 合同已标价清单中没有适用或类似综合单价的变更估价，按照《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》（NB/T 31011—2019）、《陆上风电场工程概算定额》（NB/T 31010-2019）、《电力建设工程定额和费用计算规定（2018

		年版)》、电力建设工程预算定额(2018年版)、《云南省建设工程造价计价标准(2020版)》、《公路建设工程项目概算、预算编制办法及定额(2018版)》进行组价(定额优先顺序按序号),新增主要材料价格首先执行《楚雄州工程建设材料设备价格信息》中大姚县的价格;其次执行《云南省工程建设材料与设备价格信息》中建筑与装饰、市政工程、电气设备及线缆安装、消防安装、给排水、采暖、燃气安装、园林绿化、地区材料(楚雄州大姚县)中除税信息价,以上均没有的由建设单位、EPC 总承包单位、监理单位、造价咨询单位四方根据拟采购材料品质、品牌、规格型号通过询价确认;组价后以组价完全费用单价下浮___%后作为新增完全费用单价进行结算(EPC 总承包、发包、监理、造价四方共同市场询价并审核确定的材料价,不参与下浮)。 得分方法: 下浮率为 10%得基本分 5 分;下浮率超过 10%,在 10%的基础上每增加 1%从基本分 5 分加 1 分,加至满分 10 分为止;下浮率低于 10%,在 10%的基础上每减少 1%从基本分 5 分起扣 1 分,扣完为止,采用内插法。 如下浮率为 14%得分=5+(14%-10%)×100×1=9 分; 如下浮率为 6%得分=5-(10%-6%)×100×1=1 分; 如下浮率为 5%得分=5-(10%-5%)×100×1=0 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，或根据招标人授权直接确定中标人，但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；若技术得分也相等的，则由评标委员会按照少数服从多数的原则投票表决。

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）商务部分：见评标办法前附表；

（2）技术部分：见评标办法前附表；

（3）报价评分：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）商务部分：见评标办法前附表；

（2）技术部分：见评标办法前附表；

（3）报价评分：见评标办法前附表；

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”第 3.5.1 项至第 3.5.5 项规定的有关证明和证件的原件，以便核验。评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。

3.1.2 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“投标人须知”第 1.4.3 项、第 1.4.4 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。

3.1.3 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在线确认后具有约束力。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。

3.2 详细评审

3.2.1 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。评标办法前附表对投标文件评审有特殊规定的，从其规定。

(1) 按本章第 2.2.4 (1) 目规定的评审因素和分值对商务部分评审计算出得分 A；

(2) 按本章第 2.2.4 (2) 目规定的评审因素和分值对技术部分评审计算出得分 B；

(3) 按本章第 2.2.4 (3) 目规定的评审因素和分值对报价评分计算出得分 C；

3.2.2 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”。

3.2.3 投标人得分=A+B+C。

3.2.4 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，或者在设有标底时明显低于标底，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

做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，应当否决其投标。

3.3 投标文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中，评标委员会如需对投标人作出澄清时，应在评标系统发起，交易平台以短信通知投标人在线澄清，投标人提交澄清后评标系统提醒发起人及时查看。相关情况自动记入见证报告，并随评标报告提供给招标人和行政监督部门。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

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

3.3.3 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。

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“投标人须知”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。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交评标报告。

附件 A：评标详细程序

A0. 总则

本附件是本章“评标办法”的组成部分，是对本章第 3 条所规定的评标程序的进一步细化，评标委员会应当按照本附件所规定的详细程序开展并完成评标工作。

A1. 基本程序

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) 推荐中标候选人或者直接确定中标人及提交评标报告。

A2. 评标准备

A2.1 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签到表上签到以证明其出席。

A2.2 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，招标人代表不得担任评标委员会主任。评标委员会主任负责评标活动的组织领导工作。评标委员会主任在与其他评标委员会成员协商的基础上，可以将评标委员会划分为技术组和商务组。

A2.3 熟悉文件资料

A2.3.1 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、发包人要求、质量标准和工期（服务周期）要求等，掌握评标标准和方法，熟悉本章及附件中包括的评标表格的使用，如果本章及附件所附的表格不能满足评标所需时，评标委员会应补充编制评标所需的表格，尤其是用于详细分析计算的表格。未在招标文件中规定的标准和方法不得作为评标的依据。

A2.3.2 招标人或招标代理机构应向评标委员会提供评标所需的信息和数据，

包括招标文件、未在开标会上当场拒绝的各投标文件、开标会记录、资格预审文件及各投标人在资格预审阶段递交的资格预审申请文件、招标最高投标限价、有关的法律法规、规章、国家标准以及招标人或评标委员会认为必要的其他信息和数据。

A2.4 对投标文件进行基础性数据分析和整理工作（清标）

A2.4.1 在不改变投标人投标文件实质性内容的前提下，评标委员会应当对投标文件进行基础性数据分析和整理（本章中简称为“清标”），从而发现并提取其中可能存在的对招标范围理解的偏差、投标报价的算术性错误、错漏项、投标报价构成不合理、不平衡报价等存在明显异常的问题，并就这些问题整理形成清标成果。评标委员会对清标成果审议后，决定需要投标人进行澄清、说明或补正的问题，形成澄清函，由评标系统向投标人发起在线澄清通知。

A2.4.2 投标人接到评标委员会发出的在线澄清通知后，应及时作出响应并在线提交澄清回复。

A3. 初步评审

A3.1 形式评审

评标委员会根据评标办法前附表中规定的评审因素和评审标准，对投标人的投标文件进行形式评审并记录评审结果。不通过形式评审的，不得进入下一步评审。

A3.2 资格评审

评标委员会根据评标办法前附表中规定的评审因素和评审标准，对投标人的投标文件进行资格评审并记录资格评审结果。不通过资格评审的，不得进入下一步评审。

A3.3 响应性评审

A3.3.1 评标委员会根据评标办法前附表中规定的评审因素和评审标准，对投标人的投标文件进行响应性评审并记录评审结果。不通过响应性评审的，不得进入下一步评审。

A3.3.2 投标人投标价格不得超出（不含等于）按照本章前附表的规定计算的“招标最高投标限价”，凡投标人的投标价格超出“招标最高投标限价”的，该投标人的投标文件不能通过响应性评审。

A3.4 其他响应性内容评审

评标委员会根据评标办法前附表中规定的评审因素和评审标准，对投标人的其他响应性内容进行评审。

A3.5 判断投标是否为否决投标

A3.5.1 判断投标人的投标是否为否决投标的全部条件（包括本章第 3.1.2 项中规定的条件），在本章附件 B 中集中列示。

A3.5.2 本章附件 B 集中列示的否决投标条件不应与第二章“投标人须知”和本章正文部分包括的否决投标条件抵触，如果出现相互矛盾的情况，以“**附件 B：否决投标条件**”为准。

A3.5.3 评标委员会在评标（包括初步评审和详细评审）过程中，依据本章附件 B 中规定的否决投标条件判断投标人的投标是否为否决投标。

A3.6 算术错误修正

评标委员会依据本章中规定的相关原则对投标报价中存在的算术错误进行修正，并根据算术错误修正结果计算评标价。

A3.7 澄清、说明或补正

在初步评审过程中，评标委员会应当就投标文件中不明确的内容要求投标人进行在线澄清、说明或者补正。投标人应当根据问题澄清通知的要求，在评标系统在线进行回复。

A4. 详细评审

只有通过了初步评审、被判定为合格的投标人可进入详细评审。

A4.1 价格折算

评标委员会根据评标办法前附表、标准和方法，以及算术错误修正结果，计算出评标价。

A4.2 判断投标报价是否低于成本

评标委员会判断投标报价是否低于其成本，由评标委员会认定投标人以低于成本竞标的，对其投标文件作否决投标处理。

A5. 推荐中标候选人或者直接确定中标人

A5.1 汇总评标结果

投标报价评审工作全部结束后，评标委员会应按照规定格式填写评标结果汇

总表。

A5.2 推荐中标候选人

A5.2.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会在推荐中标候选人时，应遵照以下原则：

（1）评标委员会对有效的投标按照详细评审得分由高至低的次序排列，根据第二章“投标人须知”前附表第 7.1 款的规定推荐中标候选人。

（2）如果评标委员会根据本章的规定作否决投标处理后，有效投标不足三个，且少于第二章“投标人须知”前附表第 7.1 款规定的中标候选人数量的，经评标委员会评审认为仍具有竞争性，则由评标委员会以招标文件载明的评标办法综合评审后向招标人推荐中标候选人。如果因有效投标不足三个使得投标明显缺乏竞争性的，评标委员会可以建议招标人重新招标。

A5.2.2 投标截止时间前递交投标文件的投标人数量少于三个或者所有投标被否决的，招标人应当依法重新招标。

A5.3 直接确定中标人

第二章“投标人须知”前附表授权评标委员会直接确定中标人的，评标委员会对有效的投标按照规定的评审办法评审并排序，并确定排名第一的投标人为中标人。

A5.4 编制及提交评标报告

评标委员会根据本章第 3.4.2 项的规定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。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）推荐的中标候选人名单（如果第二章“投标人须知”前附表授权评标委

员会直接确定中标人，则为“确定的中标人”）与签订合同前要处理的事宜；

（10）澄清、说明或补正事项纪要。

A6. 特殊情况的处置程序

A6.1 关于评标活动暂停

A6.1.1 评标委员会应当执行连续评标的原则，按照评标办法中规定的程序、内容、方法、标准完成全部评标工作。只有发生不可抗力导致评标工作无法继续时，评标活动方可暂停。

A6.1.2 发生评标暂停情况时，评标委员会应当封存全部投标文件和评标记录，待不可抗力的影响结束且具备继续评标的条件时，由原评标委员会继续评标。

A6.2 关于评标中途更换评标委员会成员

A6.2.1 除非发生下列情况之一，评标委员会成员不得在评标中途更换：

- （1）因不可抗力的客观原因，不能到场或需在评标中途退出评标活动。
- （2）根据法律法规规定，某个或某几个评标委员会成员需要回避。

A6.2.2 退出评标的评标委员会成员，其已完成的评标行为无效。由招标人根据本招标文件规定的评标委员会成员产生方式另行确定替代者进行评标。

A6.3 记名投票

在任何评标环节中，需评标委员会就某项定性的评审结论做出表决的，由评标委员会全体成员按照少数服从多数的原则，以记名投票方式表决。

附件 B：否决投标条件

B0. 总则

本附件所集中列示的否决投标条件，是本章“评标办法”的组成部分，是对第二章“投标人须知”和本章正文部分所规定的否决投标条件的总结和补充，如果出现相互矛盾的情况，以附件 B 为准。除附件 B 所列的否决投标条件外，其他部分的否决投标条件不成为否决投标的依据。

B1. 否决投标条件

投标人或投标文件有下列情形之一的，其投标作否决投标处理：

B1.1 有第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形的。

B1.2 有串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的。

B1.3 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

B1.4 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。

B1.5 投标文件格式要求签字、盖章处未经法定代表人或授权委托人签字或盖章并加盖投标人公章的。

B1.6 投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或多个报价，且未声明哪一个有效的。

B1.7 投标报价超出招标文件规定的投标最高限价的。

B1.8 投标人针对评标委员会提出的报价澄清，在规定时间内未做出在线澄清说明并按要求提供相关证明材料或不能合理说明、提供相关证明材料的，将被认定以低于成本报价竞标的。

B1.9 未按招标文件“提示”第二部分规定提交资格证明文件的。

B1.10 投标文件载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限的。

B1.11 无质量承诺或质量承诺不满足招标文件的。

B1.12 投标人未按照招标文件的要求提供投标保证金或者投标保函的。

B1.13 投标人名称或组织结构与投标时所递交证件不一致的。

B1.14 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应的。

B1.15 不同投标人的投标文件内容存在非正常一致的。

B1.16 不同投标人的投标文件两处以上错漏一致的。

B1.17 不同投标人的投标报价或者报价组成异常接近或者呈规律性变化的。

B1.18 不同投标人的投标文件由同一企业或者同一个人编制的。

B1.19 不同投标人的投标文件载明的项目管理班子成员出现同一人的。

B1.20 不同投标人的投标文件相互混装的。

B1.21 不同投标人的投标文件由同一台电脑编制或者同一台附属设备打印的。

B1.22 不同投标人委托同一人投标的。

B1.23 不同投标人使用同一个人或者同一个企业资金缴纳投标保证金的。

B1.26 评标委员会认定的其他串通投标情形的。

B1.27 投标人的投标文件中包含《关于印发云南省招标投标活动中串通投标行为认定处理办法和云南省招标投标活动投诉处理办法的通知》（云政办发〔2010〕106号文）规定属于否决投标情况的。

第四章 合同条款与格式

XX 风电场 EPC 总承包工程合同

甲方：

乙方：

合同编号：

合同签订日期： 年 月 日

合同签订地点：

第一部分 合同协议书

发包人（全称）：_____

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、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就 xx 风电场 EPC 总承包工程 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：xx 风电场 EPC 总承包工程。

2. 工程地点：云南省楚雄州大姚县

3. 工程审批、核准或备案文号：云南省发展和改革委员会《关于楚雄州叭腊么风电场项目核准的批复》（云发改能源〔2026〕193 号）批准建设，项目代码：2506-530000-04-01-119459。

5. 工程内容及规模：叭腊么风电场位于云南省楚雄州大姚县西部石羊镇境内，西邻祥云县、南邻姚安县，距离大姚县城直线距离31km，场址位于叭腊么村东、北侧山梁一带，场址区域由一条大致呈西北～西南走向的山脊组成，海拔在2100m～2670m之间，地理坐标介于北纬25°41'38.32"～25°47'45.42"、东经100°59'0.28"～101°2'58.28"之间。

可研报告阶段本风电场拟安装10台单机容量5.0MW的风电机组，总装机容量50MW。结合项目实际及建设条件，经优化后本风电场拟安装8台单机容量为6.25MW的风电机组，风机位为可研阶段的#3--#10。叭腊么风电场不新建升压站，以2回35kV直埋电缆集电线路接入叭腊么光伏220kV升压站35kVI段母线，经在建的叭腊么光伏220kV升压站~大姚共享储能220kV升压站的导线截面为1×300mm²的220kV线路送出。

本工程对外交通运输采用公路运输方式，线路为：经G5621（昆楚大高速）→禾甸收费站（大理州祥云县）→省道 S316（祥姚公路）→仁头关村→通村道路→进场道路→场区，其中收费站至场区道路里程约62km。仁头关村→场区风机平台已建主线道路约12km（道路路基宽度6—7m）。

场外道路为：禾甸收费站至仁头关村；

场内道路为：仁头关村至场区风机平台（已建主线道路除外）。

6.工程承包范围：叭腊么风电场项目EPC总承包工程包括（但不限于）：风电场全部勘察设计（含地质详勘、地形地貌测绘、取样、试验、施工图设计、竣工图编制等），风电场全部设备采购（风力发电机组、塔筒、箱变及附属设备除外），风电场全部建筑及安装工程（含风机基础平台、集电线工程、对侧间隔工程、水环保工程（含植被恢复）、场内外道路改造及线路障碍迁改、堆场租赁等），建设管理，试验及检查测试，系统调试，试运行，消缺，培训，验收（含各专项验收）、并网验收等阶段验收、防雷验收和竣工验收等，移交生产，性能质量保证，工程质量保修期限的服务，档案整理及归档验收等内容，最终按照招标人要求交付并网发电。承包人应移交设备性能、工程质量等满足发包人要求的风电场。具体工作范围及内容详见第四章“合同条款及格式”、招标文件第二卷技术标准及要求。

其中，风电机组、塔筒、箱变及其附属设备由发包人负责招标，待中标人确定后，由发包人、EPC 总承包方与设备供货商三方共同签订设备采购合同。发包人委托 EPC 总承包方作为采购方履行甲指乙采合同商签、付款及催货、现场交验及保管等买方的所有权利和义务。

二、合同工期

项目总工期 16 个月：自合同签订之日起至竣工验收止，其中具备全容量并网条件时间要求为 2026 年 11 月 30 日。

三、质量标准

(1)设计质量标准：符合国家、地方及行业现行的设计标准、规范和规程的要求，确保设计成果资料完整、真实准确、清晰有据、符合项目实际，且确保设计成果资料通过相关行政主管部门的审批，并取得批复文件，并对所提供的成果质量负终身责任。

(2)采购要求的质量标准：提供的设备和材料是全新的、符合国家质量标准、有关手续完备、具有生产厂家质量合格证明，实现高水平达标投产，主要技术经

济指标达到设计值，满足接入电网要求，创国内同地区、同期、同类型工程先进水平，同时满足招标文件各项技术要求。关键设备的采购结果需报发包人备案。

(3)施工要求的质量标准：符合国家、地方及电力行业现行相关的强制性标准、质量验收（或检验评定）标准及规范的要求，工程经最终质量验收评定，所有建筑安装工程合格率 100%，保证电力设施的正常运行及设施设备的安全，并确保一次性验收合格。

四、签约合同价与合同价格形式

1.签约合同价（含税）：人民币（大写）XX（¥XX）。

其中：

（1）固定总价项目人民币（大写）XX（¥XX），其中：不含税价格：人民币（大写）（¥）；增值税：人民币（大写）（¥）；税率：__%；

（2）固定综合单价项目人民币（大写）XX（¥XX），其中：不含税价格：人民币（大写）（¥）；增值税：人民币（大写）（¥）；税率：__%；

（3）安全生产费人民币（大写）XX（¥XX），其中：不含税价格：人民币（大写）（¥）；增值税：人民币（大写）（¥）；税率：__%；

（4）暂估价人民币（大写）XX（¥XX），其中：不含税价格：人民币（大写）（¥）；增值税：人民币（大写）（¥）；税率：__%；

（5）暂列金额人民币（大写）XX（¥XX），其中：不含税价格：人民币（大写）（¥）；增值税：人民币（大写）（¥）；税率：__%；

2.签约合同价如下表：

合同价格汇总表（单位：万元）

序号	项目编码	项目或费用名称	不含增值税合价（元）	增值税税率	含增值税合价（元）	其中：增值税税额（元）	备注
一	A	固定总价项目		/			A=B+C+D+E+F+G+H
1	B	服务费		/			B=B1+B2

1.1	B1	勘察设计费					
1.2	B2	其他服务费					
2	C	施工辅助工程		/			$C=C1+C2+C3$
2.1	C1	施工供电					
2.2	C2	大型吊装机械设备 进出场费					
2.3	C3	施工供水					
3	D	其他建筑安装工程		/			$D=D1$
3.1	D1	其他建筑安装工程					
4	E	发电场工程		/			$E=E1+E2$
4.1	E1	发电场设备费					
4.2	E2	发电场装置性材料 购置及建安费					
5	F	升压站改造工程		/			$F=F1+F2$
5.1	F1	升压站改造工程设备费					
5.2	F2	升压站改造工程安装工程费(含装置性材料费)					
6	G	集电线路		/			$G=G1+G2+G3$
6.1	G1	集电线路工程(不含送出线及联络线)设备费					
6.2	G2	集电线路工程(不含送出线及联络线)安装工程费(含装置性材料费)					
6.3	G3	集电线路工程(不含送出线及联络线)建筑工程费					
7	H	堆场租赁及改造、场外道路改造(含线路迁改)及高速公路开口工程		/			$H=H1+H2+H3$

7.1	H1	预选堆场租赁、改造工程					
7.2	H2	场外道路改扩建工程(不含场外道路损坏修复)					
7.3	H3	高速公路开口工程					
二	I	固定综合单价项目		/			I=J
1	J	交通工程		/			J=J1+J2+J3
1.1	J1	场内支线道路(含沿江段)					
1.2	J2	场内道路改造及场外道路修复部分					
1.3	J3	场内道路扫空障碍改造					
三	K	安全生产费	/	/			
四	L	暂估价	/	/	122570200.00		L=L1
1	L1	设备暂估价	/	/	115570200.00		L1=L1.1
1.1	L1.1	风机、塔筒、箱变设备费	/	/	115570200.00		表 12
2	L2	专业工程暂估价	/	/	1000000.00		L2=L2.1+L2.2
2.1	L2.1	生产准备费	/	/	1000000.00		表 13
2.2	L2.2	发电场、渣场、新建及改扩建场内道路、集电线路环水保工程	/	/	6000000.00		表 13
五	M	暂列金额(含增值税)	/	/	4000000.00		表 14
六	N	新增/变更项目估价按照合同专用条款第 13 条所规定的定额计价下浮比	/	/	%		

		例					
六	0	合同总价（含税）	/	/			$N=A+I+K+L+M$
总计（大写）：							

注：设备增值税率 13%，装置性材料及建安工程增值税率 9%，服务费增值税税率 6%

合同总价款包括承包方为履行合同范围内全部义务包括但不限于采购、材料、设备、保险（含物资保险）、安装、检测、调试、试验、缺陷修复、培训、提供配套服务、质量保修、安全保证等义务），以及为实施本项目施工前的准备、进退场、二次及多次转运、仓储、施工临时设施（临水、临电、临建）、道路的费用及施工过程中应由承包方负担的（含冬/雨季施工措施增加费、赶工措施费等）各种措施费、规费、人员工资、劳务报酬、税金、（市场、社会及政策）风险、政府各部门的收费以及合理利润等一切费用。

3.合同价格形式：

合同价格形式及结算方式详见合同专用条款。

五、工程总承包项目经理

工程总承包项目经理：_____。

六、下列文件应作为本合同的组成部分：

- ☐ 合同协议书（含补充协议、变更、委托及会议纪要等补充文件）；
- ☐ 中标通知书；
- ☐ 招标文件及其附件；
- ☐ 投标文件及其附件（含澄清文件和补充资料）；
- ☐ 专用合同条款及其附件；
- ☐ 履行本合同的相关补充资料（含图纸会审、会议纪要、变更签证、洽商、审定的施工方案、施工日志）；
- ☐ 通用合同条款；
- ☐ 技术标准和要求；
- ☐ 图纸；

☐已标价工程量清单或预算书。

在合同订立及履行过程中，双方有关工程的洽商、变更等书面协议或文件视为构成本合同的组成部分。

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

上述文件互相补充和解释，如有不明确或不一致之处，以合同约定次序在先者为准，以所列顺序在前的为准，同一顺序的则以时间在后的为准。某一合同组成文件本身存在含糊不清或不相一致的情形时，双方应从合同目的实现的角度协商解决，但不应对工程实施造成不利影响。经协商后双方无法达成一致意见的，可按合同条款的规定提请争议解决。

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。

3. 承包人承诺依法合规推进本项目建设，如项目实施过程中出现合规性风险，承包人承担相关合规性风险责任。

八、本协议书中有词语的含义与合同通用合同条款中赋予的定义与解释相同。

九、订立时间

本合同于 年 月 日订立。

十、订立地点

本合同在 订立。

十一、合同生效

本合同自双方签字盖章后生效。合同有效期自合同签订之日起至合同约定的双方权利义务履行完毕之日止。

十二、合同份数

本合同一式 10 份，其中正本 4 份，副本 6 份，均具有同等法律效力，发包人执 5 份（正本【2】份，副本【3】份），承包人执 5 份（正本【2】份，副本【3】份）。当副本与正本不一致时，以正本为准。

十三、未尽事宜，可由双方协商后另行签订补充协议。补充协议作为本合同的补充，与本合同具有同等法律效力。补充协议所述内容与本合同不一致时，以补充协议为准。

(以下无正文)

发包人：

(盖章)

住所：

法定代表人：

或委托代理人：

联系人：

电话：

传真：

开户银行：

账号：

纳税人税号

邮政编码：

承包人：

(盖章)

住所：

法定代表人：

或委托代理人：

联系人：

电话：

传真：

开户银行：

账号：

纳税人税号

邮政编码：

第二部分 通用合同条款

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 合同文件（或称合同）：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技术标准和要求的文件，包括合同双方当事人约定对其所做的修改或补充。

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 监理人：指在专用合同条款中指定的，受发包人委托对合同履行实施管理的法人或其他组织。属于国家强制监理的，监理人应当具有相应的监理资质。

1.1.2.7 总监理工程师：指由监理人委派对合同履行实施管理的全权负责人。

1.1.2.8 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。

1.1.2.9 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。

1.1.2.10 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。

1.1.2.11 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。

1.1.2.12 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。

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

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

1.1.3.4 单位/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。

1.1.3.5 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。

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

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

1.1.3.8 承包人设备：指承包人自带的施工设备。

1.1.3.9 施工场地（或称工地、现场）：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：指专用合同条款中指明为实施合同工程需永久占用的土地。

1.1.3.11 临时占地：指专用合同条款中指明为实施合同工程需临时占用的土地。

1.1.4 日期、检验、期限和完成

1.1.4.1 开工通知：指监理人按第 8.1.2 款通知承包人开工的函件。

1.1.4.2 开工日期：指监理人发出的开工通知中写明的开工日期。

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监理人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 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。

1.1.4.5 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 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。

1.1.4.6 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。

1.1.4.7 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。

1.1.4.8 天：除特别指明外，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。

1.1.4.9 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。

1.1.4.10 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。

1.1.4.11 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。

1.1.4.12 国家验收：是指政府有关部门根据法律、规范、规程和政策要求，针对发包人全面组织实施的整个工程正式交付投运前的验收。

1.1.5 合同价格和费用

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

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

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

1.1.5.4 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 暂列金额：指合同已标价工程量清单中所列的暂列金额，用于在签订协议书时尚未确定或不可预见变更的施工及其所需材料、工程设备、服务等

金额，包括以计日工方式支付的金额。

1.1.5.6 暂估价：指发包人在工程量清单中给定的用于支付必然发生但暂时不能确定价格的材料、设备以及专业工程的金额。

1.1.5.7 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性法规、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，其费用由承包人承担。

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。除专用合同条款另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：

- ☐ 合同协议书（含补充协议、变更、委托及会议纪要等补充文件）；
- ☐ 中标通知书；
- ☐ 招标文件及其附件；
- ☐ 投标文件及其附件（含澄清文件和补充资料）；
- ☐ 专用合同条款及其附件；
- ☐ 履行本合同的相关补充资料（含图纸会审、会议纪要、变更签证、洽商、审定的施工方案、施工日志）；
- ☐ 通用合同条款；
- ☐ 技术标准和要求；
- ☐ 图纸；
- ☐ 已标价工程量清单或预算书。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所做出的补充和修改，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。

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

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。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需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；
- (4) 竣工资料根据工程档案验收要求提供。

承包人应按照专用合同条件约定的期限、名称、数量和形式向监理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。监理对承包人文件有异议的，承包人应予以修改，并重新报送监理。合同约定承包人文件应经审查的，监理应在合同约定的期限内审查完毕，但监理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。发包人和监理人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 对于监理人向承包人发出的任何通知，均应以书面形式由监理人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，均应抄送监理人。对于由监理人审查后报发包人批准的事项，应由监理人向承包人出具经发包人签认的批准文件。

1.8 转让

除合同另有约定外，未经承包人同意，发包人不得将合同权利全部或部分转让给第三人，也不得全部或部分转让合同义务。承包人不得将合同权利和义务全部转让给第三人，也不得将合同的义务全部或部分转让给第三人，法律另有规定的除外。

1.9 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。

承包人不得与监理人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，承包人不得为监理人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，不得向监理人支付报酬。

1.10 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，同时通知监理人。

发包人、监理人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。

确需在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内进行工程建设或者爆破、钻探、挖掘等作业的，承包人必须保证文物保护单位安全，并严格按照文物保护法的规定办理审批手续。由此导致费用增加和（或）工期延误由发包人和承包人

协商处理。

承包人要强化文物保护责任，增强文物保护意识，坚守文物保护红线，明确参建各方文物保护责任。项目开工前，必须会同有关部门加强对文物的勘察勘验，编制文物普查报告，没有文物保护措施的，一律不准开工。承包人要加强对各参建单位履行文物保护职责情况的监督检查，对失职失责造成文物毁损的严肃追责。

1.11 知识产权

1.11.1 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。

1.11.2 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。承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。

1.11.3 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，由此致使发包人遭受损失的，由承包人负责赔偿；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。

1.11.4 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。

1.11.5 合同当事人可就本合同涉及的合同一方或合同双方（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。

1.12 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他信息，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。

保密期限：自本合同生效之日起至保密信息依法公开披露之日止。

1.13 《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。发包人做相应修改的，按照第 13 条[变更与调整]的约定处理。

承包人未发现发包人要求中存在错误的，承包人自行承担由此导致的费用增加和（或）工期延误，但专用合同条款另有约定的除外。

1.14 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。

1.15 建筑信息模型技术的应用

如果项目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，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，费用由承包人承担；

（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） 协助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，费用由承包人承担；

（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，设置禁止入内、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。

2.3 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。

2.5 支付合同价款

发包人应按合同约定向承包人及时支付合同价款。专用合同条款对发包人工程款支付担保有约定的，从其约定。

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、监理人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监理人或担任检验、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。

发包人应要求在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。

3.3 监理人

3.3.1 监理人的职责和权利

3.1.1.1 监理人受发包人委托，享有合同约定的权利。监理人在行使某项权利前需要经发包人事先批准而通用合同条款没有指明的，应在专用合同条款中指明。

3.1.1.2 监理人应按合同约定向承包人发出指示，但监理人无权免除或变更合同约定的发包人和承包人的权利、义务和责任。

3.1.1.3 合同约定应由承包人承担的义务和责任，不因监理人对承包人提交文件的审查或批准，对工程、材料和设备的检查和检验，以及为实施监理做出的

指示等职务行为而减轻或解除。

3.3.2 总监理工程师

发包人应在发出开工通知前将总监理工程师的任命通知承包人。总监理工程师更换时，应在调离 14 天前通知承包人。总监理工程师短期离开施工现场的，应委派代表代行其职责，并书面通知承包人。

3.3.3 监理人员

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

3.3.3.2 监理人员对承包人的任何工作、工程或其采用的材料和工程设备未在约定的或合理的期限内提出意见，但不影响监理人在以后拒绝该项工作、工程、材料或工程设备的权利。

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

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

3.4 监理人的指示

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

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

3.4.3 在紧急情况下，总监理工程师或被授权的监理人员可以当场签发临时书面指示，承包人应遵照执行。承包人应在收到上述临时书面指示后 24 小时内，向监理人发出书面确认函。

3.4.4 除合同另有约定外，承包人只从总监理工程师或按第 3.3.1 项被授权的监理人员处取得指示。

3.4.5 由于监理人未能按合同约定发出指示、指示延误或指示错误而导致承包人费用增加和（或）工期延误的，由发包人协商监理承担赔偿责任。

3.5 商定或确定

3.5.1 合同约定总监理工程师应按照本款对任何事项进行商定或确定时，总监理工程师应与合同当事人协商，尽量达成一致。不能达成一致的，总监理工程师应认真研究后审慎确定。

3.5.2 总监理工程师应将商定或确定的事项通知合同当事人，并附详细依据。对总监理工程师的确定有异议的，构成争议，按照第 20 条的约定处理。在争议解决前，双方应暂按总监理工程师的确定执行，按照第 20 条的约定对总监理工程师的确定作出修改的，按修改后的结果执行。

3.6 会议

3.6.1 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。

3.6.2 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

4.1.1 遵守法律

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

4.1.2 依法纳税

承包人应按有关法律规定纳税，应缴纳的税金包括在合同价格内。

4.1.3 为他人提供方便

承包人应按监理人的指示为他人在施工场地或附近实施与工程有关的其他各项工作提供可能的条件。

4.1.4 遵照监理人指示

承包人应严格遵守与执行监理人或发包人就有该项工作的任何事项所发出的指令，无论这些事项在合同中写明与否。承包人应只接受发包人和监理人的指令，只要发包人及监理人认为是为妥善履行合同约定承包人义务所必需的，承包人就应在施工过程中提供一切必要的监督。

4.1.5 其他义务。承包人应履行合同约定的其他义务。

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。负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作。

（8）工程接收证书颁发前，承包人应负责照管和维护工程。工程接收证书颁发时尚有部分未竣工工程的，承包人还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。

(9) 按照合同约定的标准、规范、工程的功能、规模、考核目标和竣工日期，完成设计、采购、施工、竣工试验和竣工后试验

(10) 承包人应履行合同约定的其他义务。

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，应事先通知监理人，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监理人按第 3.4 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，且无法与发包人和监理人取得联系时，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 小时内向监理人送交书面报告。

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监理人，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监理人，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，向监理人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监理人，并由监理人报发包人征求同意。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。

国家规定应当持证上岗的工作人员均应持有相应的资格证明，监理人有权随时检查。监理人认为有必要时，可进行现场考核。监理人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监理人所质疑的情形。监理人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，应报监理人同意；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监理人，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监理人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肢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。

承包人将非主体工程进行分包，应将分包合同向发包人备案。

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。承包人应向监理人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，并及时通知监理人并抄送发包人。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。监理人应当及时发出指示，指示构成变更的，按第 13 条[变更与调整]约定执行。承包人应视为已取得工程有关风险、意外事件和其他情况的全部必要资料，并预见工程所有困难和费用。承包人遇到不可预见的困难和费用时，合同价格不予调整，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]约定向监理人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。对于发包人和监理人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，并做详细记录，编制工程质量报表，报送监理人审查。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。

4.10 撤换承包人项目经理和其他人员

承包人应对其项目经理和其他人员进行有效管理。如果发包人和/或监理人认为承包人在设施或项目中所聘用的任何人，包括承包人的项目经理有如下表现，可要求承包人撤换（或促使撤换）此类人员，承包人应予以撤换：

- （1）坚持错误行为；
- （2）不称职或玩忽职守；
- （3）不符合本合同的任何条款；
- （4）坚持任何危害安全、健康或环境保护的行为。

此类人员一旦撤换，无发包人及监理人的批准不得重新在工地上工作。承包人应从速任命（或促使任命）一名合适的、为发包人和监理人接受的人员替换上述人员。

发包人及监理人有权反对承包人从工程中撤换其提供的、在发包人及监理人看来是业务熟练、经验丰富的技术、管理人员和技工。承包人在撤换这些人员时应充分尊重发包人及监理人的意见。

4.11 保障承包人人员的合法权益

4.11.1 承包人应为其雇佣的人员办理进驻工地施工必要的许可，并按国家及有关部门的规定与其签订劳务、临时用工合同，并按时发放工资。

4.11.2 承包人应按劳动法的规定安排工作时间，保证其雇佣人员享有休息和休假的权利。因工程施工的特殊需要占用休假日或延长工作时间的，应不超过法律规定的限度，并按法律规定给予补休或报酬。

4.11.3 承包人应为其雇佣人员提供必要的食宿条件，以及符合环境保护和卫生要求的生活环境，在远离城镇的施工场地，还应配备必要的伤病防治和急救的医务人员与医疗设施。

4.11.4 承包人应按国家有关劳动保护的规定，采取有效的防止粉尘、降低噪声、控制有害气体和保障高温、高寒、高空作业安全等劳动保护措施。其雇佣人员在施工中受到伤害的，承包人应立即采取有效措施进行抢救和治疗。

4.11.5 在不减少承包人在本合同项下责任的前提下，承包人应按照良好行业惯例和国家有关规定自费为其参与本工程施工的人员投保。如果承包人未能履行本条规定的承包人的保险义务或因承包人原因造成承包人或发包人或其他承包人或相关人员的损失，则由承包人赔偿此损失。

4.11.6 承包人应负责处理其雇佣人员因工伤亡事故的善后事宜。

4.12 工程价款应专款专用

发包人按合同约定支付给承包人的各项价款应专用于本合同工程。

4.13 交通和毗邻财产

在合同许可范围内，承包人的一切操作均不应为：

- （1）公众的便利及私人财产损坏或破坏；
- （2）公用道路或私人道路的非法进入、使用或占用，而产生不必要的干扰。

承包人应保障并保证发包人免于承担上述事项所导致的一切索赔。

4.14 防止不法行为

承包人在任何时候应采取一切合理的预防和管理措施，以防止其职员发生任何违法的、妨害治安的行为，并维护治安和保护工程附近的个人或财产免遭上述行为的破坏。

4.15 电、水、气的供应

除非专用合同条款另有约定，承包人应负责供应其所需的所有电、水和其他服务。承包人有权因工程的需要使用现场可供的电、水和其他服务，除非合同另有约定，承包人应自担风险和费用，必要时应提供他使用这些服务及计量所需要的任何仪器。

4.16 进度计划

4.16.1 合同进度计划

承包人应按合同约定的内容和期限，编制详细的进度计划，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报送监理人。监理人应在专用合同条款约定的期限内批复或提出修改意见，否则该进度计划视为已得到批准。经监理人批准的进度计划称合同进度计划，是控制合同工程进度的依据。承包人还应根据合同进度计划，编制更为详细的分阶段或分项进度计划，报监理人批准。

4.16.2 合同进度计划的修订

不论何种原因造成工程的实际进度与第 4.16.1 项的合同进度计划不符时，承包人可以在专用合同条款约定的期限内向监理人提交修订合同进度计划的申请报告，并附有关措施和相关资料，报监理人批准；监理人也可以直接向承包人作出修订合同进度计划的指示，承包人应按该指示修订合同进度计划，报监理人批准。监理人应在专用合同条款约定的期限内批复。监理人在批复前应获得发包人同意。

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监理人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其监理人组织的工作会议。

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、行业和地方规范和标准实施的，承包人应向监理人提出遵守新规定的建议。发包人或其委托的监理人应在收到建议后 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》应当通过监理人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，自监理人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，应立即通知监理人，并向监理人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监理人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。

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他发包人指定的人员进行工程操作、维修或其他合同中约定的培训。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、设施和其他必要条件。

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、技术标准以及其他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监理人。

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》的份数和形式向监理人提交相应竣工图纸，并取得监理人对尺寸、参照系统及其他有关细节的认可。监理人应按照第 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，在监理人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，承包人应向监理人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 监理人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，在竣工试验工程中，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，在监理人收到上述文件前，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，重新送监理人审查，审查日期从监理人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 天以书面形式通知监理人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，承包人应会同监理人在约定的时间内，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，应事先报请监理人批准，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。

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监理人批准。承包人应向监理人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、工程设备的质量负责。

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，承包人应会同监理人进行检验和交货验收，查验材料合格证明和产品合格证书，并按合同约定和监理人指示，进行材料的抽样检验和工程设备的检验测试，检验和测试结果应提交监理人，所需费用由承包人承担。

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，承包人应按监理人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。

监理人发现承包人使用不符合设计或有关标准要求的材料和工程设备时，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。

6.2.5 监理人有权拒绝承包人提供的不合格材料或工程设备，并要求承包人立即进行更换。监理人应在更换后再次进行检查和检验，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

6.2.6 监理人发现承包人使用了不合格的材料和工程设备，应及时发出指示

要求承包人立即改正，并禁止在工程中继续使用不合格的材料和工程设备。

6.2.7 发包人提供的材料或工程设备不符合合同要求的，承包人有权拒绝，并可要求发包人更换，由此增加的费用和（或）工期延误由发包人承担。

6.3 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 天向监理人报送样品。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，预留监理人审批意见栏。监理人应在收到承包人报送的样品后 7 天内向承包人回复经发包人签认的样品审批意见。

（3） 经监理人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） 监理人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

经批准的样品应由监理人负责封存于现场，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。因发包人的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。

6.4.2 质量检查

发包人有权通过监理人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。承包人应为监理人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查看和查阅施工原始记录。承包人还应按监理人或发包人指示，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监理人或发包人指示进行的其他工作。监理人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，承包人应书面通知监理人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。

监理人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。经监理人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。经监理人检查质量不合格的，承包人应在监理人指示的时间内完成修复，并由监理人重新检查，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，监理人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。监理人未按时进行检查，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，并做相应记录报送监理人，监理人应签字确认。监理人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，监理人对质量有疑问的，可要求承包人对已覆盖的部位进行钻孔探测或揭开重新检查，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；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。

承包人未通知监理人到场检查，私自将工程隐蔽部位覆盖的，监理人有权指

示承包人钻孔探测或揭开检查，无论工程隐蔽部位质量是否合格。

6.4.4 清除不合格工程

6.4.1.1 因承包人设计失误，使用不合格材料、工程设备，或采用不适当的施工工艺，或施工不当，造成工程不合格的，监理人可以随时发出指示，要求承包人立即采取措施进行补救，直至达到合同要求的质量标准，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

6.4.4.2 由于发包人提供的材料或工程设备不合格造成的工程不合格，需要承包人采取措施补救的，发包人应承担由此增加的费用和（或）工期延误，并支付承包人合理利润。

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监理人指示进行的现场材料试验，应由承包人提供试验场所、试验人员、试验设备以及其他必要的试验条件。监理人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，并向监理人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，需要经过监理人与承包人共同校定。

（3） 承包人应向监理人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。试验属于监理人抽检性质的，可由监理人取样，也可由承包人的试验人员在监理人的监督下取样。

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，并为监理人

对上述材料、工程设备和工程的质量检查提供必要的试验资料和原始记录。按合同约定应由监理人与承包人共同进行试验和检验的，由承包人负责提供必要的试验资料和原始记录。

（2） 试验属于自检性质的，承包人可以单独进行试验。试验属于监理人抽检性质的，监理人可以单独进行试验，也可由承包人与监理人共同进行。承包人对由监理人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，监理人未按照约定参加试验的，承包人可自行试验，并将试验结果报送监理人，监理人应承认该试验结果。

（3） 监理人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，可由监理人与承包人共同进行。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。

(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，承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。发包人应协助承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。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监理人为了实现合同目的使用。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”一词的含义包括河道、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”一词的含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监理人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，应报监理人批准。

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，监理人有权要求承包人增加或更换施工设备，承包人应及时增加或更换，由此增加的费用和（或）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监理人。

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。承包人应校正工程的位置、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监理人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，承包人应及时报告监理人和发包人，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、监理人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，在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，承包人应立即通知监理人。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，应做出标记和书面记录，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，监理人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

承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；
- （3） 由于承包人原因对发包人自身、发包人、监理人造成的人身伤害和财产损失。

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（包括对雇佣、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。发包人人员和监理人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。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他时间，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，监理人应提前 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，发包人应当承担由此增加的费用和（或）延误的工期。

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。

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，向监理人提交项目实施计划，监理人应在收到项目实施计划后 21 天内确认或提出修改意见。对监理人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，承包人应向监理人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]约定编制并向监理人提交项目初步进度计划，经监理人批准后实施。除专用合同条件另有约定外，监理人应在 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。对监理人提出的合理意见和要求，承包人应自费修改完善。

经监理人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，监理人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，由监理人批准。

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，承包人应向监理人提交修订的项目进度计划，并附具有关措施和相关资料。监理人也可以直接

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，报监理人批准。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，监理人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，监理人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，并根据监理人的要求编制月进度报告，并提交给监理人。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：

- （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、监理人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要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，并及时通知监理人。监理人应当及时发出指示，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，可通过监理人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，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，并通知监理人。承包人有权要求发包人延长工期和（或）

增加费用：

(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天向监理人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。监理人应在收到计划后的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。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监理人，并在该日期后的14天内或监理人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，承包人应通知监理人，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，承包人应向监理人提交试验结果报告，试验结果须符合约定的标准、规范和数据。监理人应在收到报告后14天内予以回复。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

工试验的日期通知监理人，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。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，监理人可向其发出通知，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 天通知监理人。

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，同时视为未通过竣工验收；

（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 responsibility，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）承包人向监理人报送竣工验收申请报告，监理人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。监理人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。承包人完成监理人通知的全部工作内容后，应再次提交竣工验收申请报告，直至监理人同意为止。

（2）监理人同意承包人提交的竣工验收申请报告的，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。

（3）竣工验收不合格的，监理人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，未在监理人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。

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，由监理人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。

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，直至监理人检验合格为止：

- （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监理人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

除了经监理人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监理人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内进行验收，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。

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

任何一处缺陷修补后的 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。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现场情况下进行的，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。

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，视为未通过竣工后试验。

12.4.2 对未能通过竣工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。

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，并由监理人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，除非承包人及时向监理人发出通知，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。监理人接到承包人的通知后，应做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，应向监理人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，监理人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发包人，发现其存在技术上的缺陷，应通知承包人修改。发包人应在收到监理人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，监理人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，监理人应书面通知承包人。

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，应通过监理人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

承包人收到监理人下达的变更指示后，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，按照专用条款规定执行：
- （2）合同中包含价格清单，合同价格按照如下规则调整：

按照专用条款规定执行：

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，向监理人提交变更估价申请。监理人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，监理人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。

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。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。

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，由监理人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，按照合理的成本构成的原则，由监理人按照第 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监理人审查：

- （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，由监理人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，由监理人按第 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： ΔP ---需调整的价格差额；

P_0 ---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）；

$B_1; B_2; B_3; \dots B_n$ ---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 $A+B_1+B_2+B_3+\dots+B_n=1$ ；

$F_{t1}; F_{t2}; F_{t3}; \dots F_{tn}$ ---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；

F_{01} ； F_{02} ； F_{03} ；..... 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，由监理人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）目价格调整公式时，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]，以及合同中其他相关增减金额的约定进行调整外，合同价格不作调整。

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,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，监理人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监理人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，监理人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。

监理人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。监理人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，发包人应在收到监理人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。

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，承包人应向监理人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。承包人应当在收到监理人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监理人。

（2）监理人应在收到付款计划表后 7 天内完成审核并报送发包人。发包人应在收到经监理人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。

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 天内向监理人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）发包人己支付承包人的款项；
- （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，监理人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。发包人应在收到监理人提交的经审核的竣工结算申请单后 14 天内完成审批，并由监理人向承包人签发经发包人签认的竣工付款证书。监理人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。

（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。

（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，发包人应同时无息返还预留的作为质量保证金的工程价款。

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。

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。

（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。

（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) 监理人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的；

(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，并通知监理人。

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。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，私自将合同的全部或部分权利转让给其他人，或私自将合同的全部或部分义务转移给其他人；

(3) 承包人违反约定，未经监理人批准，私自将已按合同约定进入施工场地的施工设备、临时设施或材料撤离施工场地；

(4) 承包人违反约定使用了不合格材料或工程设备，工程质量达不到标准要求，又拒绝清除不合格工程；

(5) 承包人未能按合同进度计划及时完成合同约定的工作，造成工期延误；

(6) 由于承包人原因未能通过竣工试验或竣工后试验的；

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

(8) 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；

(9) 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) 约定以外的其他违约情况时，监理人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。

15.4 违约方应承担守约方的维权费用，包括但不限于：诉讼费、财产保全费、保全保险费、评估费、鉴定费、律师代理费等。

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） 监理人根据第 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) 将发包人提供的信息及承包人为本工程编制的设计文件、技术资料及其他文件移交给发包人。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意向，除非发包人在收到该解除合同意向通知后 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；
- (3) 承包人为完成工程所发生的，而发包人未支付的金额；
- (4) 按照合同约定应返还的质量保证金；

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监理人，书面说明不可抗力和受阻碍的详细情况，并提供必要的证明。

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监理人提交中间报告，说明不可抗力和履行合同受阻的情况，并于不可抗力事件结束后 28 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承包人承担；

（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；

（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监理人或发包人要求照管、清理和修复工程的费用由承包人承担。

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；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） 扣减承包人按照合同约定应向发包人支付的款项；

（4） 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 承包人投保建设工程勘察设计责任险、建筑安装工程一切险、第三者责任险、安全生产责任险等保险。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 承包人投保第三者责任险，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；并要求监理人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，其投保费用由发包人自行承担。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原件扫描件，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，应事先征得另一方当事人同意，并通知监理人。

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监理人提出；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监理人向承包人提出。

19.2 承包人索赔的处理程序

(1) 监理人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,必要时监理人可要求承包人提交全部原始记录副本。

(2) 监理人应按第 3.6 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。(3) 承包人接受索赔处理结果的,发包人应在做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 争议地避免

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做出书面决定，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

争议评审小组做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。

第二节 专用合同条款

专用合同条款中的各条款是补充和修改通用合同条款中条款号相同的条款或当需要时增加新的条款，两者应对照阅读。一旦出现矛盾或不一致，则以专用合同条款为准，通用合同条款中未补充和修改的部分仍有效。专用条款中未明确的部分在签订合同协议书时由发包人和承包人协商确定。专用合同条款中若有引用国家、行业相关规范、规程等标准时，当所引用的标准更新时，按照最新标准执行。

第1条 一般约定

1.1 词语定义

1.1.1 合同

1.1.1.10 其他合同文件：_____。

1.1.2 合同当事人和人员

1.1.2.2 发包人：_____

1.1.2.3 承包人：_____（签约时填入承包人的名称）

1.1.2.6 监理人：_____（签约时填入监理人名称）

1.1.2.12 分包人：_____（签约时填入分包人的名称）

1.1.3 工程和设备

1.1.3.4 单位/区段工程的范围：指具备独立施工条件并能形成独立使用功能的建筑物或构筑物。

1.1.3.10 永久占地

红线范围内永久占地是指为建设本项目工程永久征用的场地，永久征地部分为风机基础（含箱变基础），发包人负责风机基础（含箱变基础）征租地补偿、青苗及附着物补偿，承包人配合发包人征租地、青苗及附着物清点等工作。红线范围外电缆井、电缆分接箱等涉及永久征地的手续办理及征地费用、征地补偿、协调费等相关征地工作及费用由承包人负责，承包人需协调补偿到位，满足发包人后期长期使用需要。

1.1.3.11 临时占地

承包人负责红线外用林用地，包括超出红线施工用地，生产、生活临建用地，集电线路电缆沟，场内外道路改扩建、堆场或转运场、渣场、以及其他施工过程中

所需的所有临时用林用地的手续办理、征租地补偿、青苗补偿、环水保复绿及植被恢复。承包人负责所有征租用地的地上及地下附着物（青苗、建构筑物、坟墓等）清理（含风机基础、吊装平台、渣场），发包人配合承包人工作。红线范围外电缆井、电缆分接箱等涉及永久征地的手续办理及征地费用、征地补偿、协调费等相关征地工作及费用由承包人负责，承包人需协调补偿到位，满足发包人后期长期使用需要。

发包人负责吊装平台征租地补偿、青苗及附着物补偿， 承包人负责征租地、青苗及附着物清点、协调等工作，发包人配合。吊装平台临时用林用地的手续办理、环水保复绿、植被恢复以及清理等由承包人负责。

承包人所负责道路、临时用地等内容，需协调、补偿到位，满足发包人后期长期使用需要。

1.1.6 其他

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

增加：1.1.6.4“元”和缩写“RMB ¥”指合同中作为货币单位的人民币元。

增加：

增加：1.1.6.5 转包：是指工程承包人承包建设工程后，不履行合同约定的责任和条件义务，将其承包的全部建设工程转给他人，或者将其承包的全部建设工程肢解后以分包的名义分别转给他人实施，并将工程的安全、质量、进度等管理责任变相转嫁于他人的行为。

增加：1.1.6.6 分包：是指承包人将工程项目的一部分依法分包给具有相应资质的分包人的行为，但承包人负责履行与发包人的合同关系，分包人完成的工作成果由承包人承担责任。

1.1.6.7 风电项目“完工验收”、“整套启动试运验收”、“移交生产验收”、“竣工验收”按照《风力发电工程施工与验收规范》（GB/T 51121）规定执行。

1.2 语言文字

本合同除使用汉语外，无其他语言。

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》、《中华人民共和国民法典》以及国家、地方等有关法律法规、规章、地方性法规及其相关文件。

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（如有更新，将以最新版为准）：

- （1）GB/T50001：房屋建筑制图统一标准条文说明；
- （2）GB/T50105：建筑结构制图标准；
- （3）GB50003：砌体结构设计规范；
- （4）GB50007：建筑地基基础设计规范；
- （5）GB50009：建筑结构荷载规范；
- （6）GB50010：混凝土结构设计规范；
- （7）GB50011：建筑抗震设计规范；
- （8）GB50015：建筑给水排水设计规范；
- （9）GB50016：建筑设计防火规范；
- （10）GB50017：钢结构设计规范；
- （11）GB50021：岩土工程勘察规范；
- （12）GB/T 50033：建筑采光设计标准；
- （13）GB50034：建筑照明设计标准；
- （14）GB50046：工业建筑防腐蚀设计规范；
- （15）GB50116：火灾自动报警系统设计规范；
- （16）GB50189：公共建筑节能设计标准；
- （17）GB14907：钢结构防火涂料；
- （18）GB50191：构筑物抗震设计规范；
- （19）GB50223：建筑工程抗震设防分类标准；
- （20）GB50352：民用建筑设计通则；
- （21）GBZ1：工业企业设计卫生标准；
- （22）JGJ67：办公建筑设计规范；
- （23）JGJ94：建筑桩基技术规范；
- （24）JGJ79：建筑地基处理技术规范；
- （25）JGJ82：钢结构高强度螺栓连接技术规程；
- （26）GB50057：建筑物防雷设计规范；
- （27）GB14050：系统接地的型式及安全技术要求；

- (28) GB50052: 供配电系统设计规范;
- (29) GB50054: 低压配电设计规范;
- (30) GB50055: 通用用电设备配电设计规范;
- (31) GB50059: 35~110 kV 变电所设计规范;
- (32) GB50065: 交流电气装置的接地设计规范;
- (33) GB50217: 电力工程电缆设计规范;
- (34) GB12706: 额定电压 35kV 及以下铜芯、铝芯塑料绝缘电力电缆;
- (35) GB50227: 并联电容器装置设计规范;
- (36) GB50229 : 火力发电厂与变电所设计防火规范;
- (37) GB4943: 信息技术设备的安全;
- (38) GB14285: 继电保护和安全自动装置技术规程;
- (39) GB/T6451: 油浸式电力变压器技术参数和要求;
- (40) GB/T10228: 干式电力变压器技术参数和要求;
- (41) GB/T50060: 35-110kV 高压配电装置设计规程;
- (42) GB/T50062: 电力装置的继电保护和自动装置设计规范;
- (43) GB/T50063: 电力装置的电测量仪表装置设计规范;
- (44) GB/T14549: 电能质量公用电网谐波;
- (45) GB/T12325: 电能质量供电电压偏差;
- (46) GB/T12326: 电能质量电压波动和闪变;
- (47) GB/T15543: 电能质量三相电压不平衡;
- (48) DL5027: 电力设备典型消防规程;
- (49) DL/T5002: 地区电网调度自动化设计技术规程;
- (50) DL/T5003: 电力系统调度自动化设计技术规程;
- (51) DL/T5044: 电力工程直流系统设计技术规程;
- (52) DL/T5103: 35kV~110kV 无人值班变电站设计规程;
- (53) DL/T5137: 电测量及电能计量装置设计技术规程;
- (54) DL/T5222: 导体和电器选择设计技术规定;
- (55) DL/T5352: 高压配电装置设计技术规程;
- (56) DL/T448: 电能计量装置技术管理规程;
- (57) DL/T476: 电力系统实时数据通信应用层协议;

- (58) DL/T516: 电网调度自动化系统运行管理规程;
- (59) DL/T634: 远动设备及系统;
- (60) DL/T645: 多功能电能表通信协议;
- (61) DL/T719: 远动设备及系统;
- (62) DL/T720: 电力系统继电保护柜、屏通用技术条件;
- (63) DL/T769: 电力系统微机继电保护技术导则;
- (64) Q/GDW161: 线路保护及辅助装置标准化设计规范;
- (65) Q/GDW175: 变压器、高压并联电抗器和母线保护及辅助装置标准化设计规范;
- (66) Q/GDW212: 电力系统无功补偿配置技术原则;
- (67) Q/GDW/Z461: 地区智能电网调度技术支持系统应用功能规范;
- (68) Q/GDW619: 地区电网自动电压控制 (AVC) 技术规范;
- (69) 南方电网公司标准设计;
- (70) 南方电网 35kV~500kV 变电站装备技术导则;
- (71) 南方电网公司继电保护反事故措施汇编;
- (72) 南方电网公司电力系统电压质量和无功电力管理标准
- (76) 南方电网公司反事故措施 (2020 版);
- (77) 电监会电力二次系统安全防护总体方案;
- (78) GB/T18709: 风电场风能资源测量方法;
- (79) GB/T18710: 风电场风能资源评估方法;
- (80) GB/T20320: 风力发电机组电能质量测量和评估方法;
- (81) DL/T5383: 风力发电场设计技术规范;
- (82) NB/T31022: 风力发电工程达标投产验收规程
- (83) NB/T31030: 陆地和海上风电场工程地质勘察规范;
- (84) NB/T31026: 风电场工程电气设计规范;
- (85) JB/T10300: 风力发电机组设计要求;
- (86) Q/GDW392: 风电场接入电网技术规定;
- (87) Q/GDW432: 风电调度运行管理规范;
- (88) Q/GDW588: 风电功率预测系统功能规范;
- (89) QX/T 55: 地面气象观测规范;

- (90) 国家发展和改革委员会风能资源评价技术规定；
- (91) 国家电网公司风电场电气系统典型设计；
- (92) 中国气象局地面气象观测规范；
- (93) 国家能源局关于印发风电场功率预测预报管理暂行办法的通知；
- (94) 国家电网公司输变电工程典型设计；
- (95) 国家电网公司输变电工程通用设备；
- (96) 国家电网公司继电保护专业重点实施要求；
- (97) 国家电网公司电力系统电压质量和无功电力管理规定；
- (98) 国家电网公司能量管理系统（EMS）实用化标准（试行）
- (99) 国家电网公司能量管理系统（EMS）实用化验收办法（试行）；
- (100) 国家电网公司十八项电网重大反事故措施；
- (101) 国家电网公司并网运行反事故措施；
- (102) 其他国家、地方或行业标准规范。
- (103) QJ/SXXNY 01.01 风电场工程设计导则
- (104) 与本工程现场相关的技术标准及规范

1.4.2 发包人提供的国外标准、规范的名称：无；发包人提供的国外标准、规范的份数及时间：无

1.4.3 没有成文规范、标准规定的约定：无

1.4.4 发包人对于工程的技术标准、功能要求：详见《发包人要求》

1.5 合同文件的优先顺序

解释合同文件的优先顺序：

- ☐ 合同协议书（含补充协议、变更、委托及会议纪要等补充文件）；
- ☐ 中标通知书；
- ☐ 招标文件及其附件；
- ☐ 投标文件及其附件（含澄清文件和补充资料）；
- ☐ 专用合同条款及其附件；
- ☐ 履行本合同的相关补充资料（含图纸会审、会议纪要、变更签证、洽商、审定的施工方案、施工日志）；
- ☐ 通用合同条款；
- ☐ 技术标准和要求；

- 图纸；
- 已标价工程量清单或预算书。

属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。

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：

发包人提供的文件。发包人提供一套已有的工程文件，文件由承包人保存和管理，就当事人的双方而言，其版权仍是发包人的财产。承包人需要增加份数，经发包人同意可自费复制。未经发包人同意，承包人和承包人不得为其他目的使用、复制上述文件或传给第三方。

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：由承包人提供的文件，承包人应在合同签订后 7 日内提供 8 套报送监理人，监理人应在合理期限内批复。承包人的设计文件的提供和审查按第 5.2 款和第 5.4 款的约定执行。

经审定后的初步设计文件 8 套；施工设计图纸 8 套；技术协议；设备清册及说明书 8 套；操作手册 8 套；竣工图纸及竣工验收资料 4 套（另提供电子版 1 套）；其他文件 4 套；各专项验收工作的专题报告或咨询成果等资料。

1.6.4 文件的照管

关于现场文件准备的约定：按照通用条款执行。

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)：(根据合同谈判确定)。

发包人的送达地址：（根据合同谈判确定）_。

承包人指定的送达方式（包括电子传输方式）：（根据合同谈判确定）。

承包人的送达地址：（根据合同谈判确定）_。

1.11 知识产权

1.11.1 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。

1.11.2 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、使用上述文件或将其提供给任何第三方。

1.10.4 承包人在投标文件中采用的专利、专有技术、技术秘密的使用费已包含在签约合同价中，由承包人承担。

增加：1.11.6 因本工程的实施而产生的新的专利技术，承包人应以发包人和承包人共同的名义申报专利，该专利的所有权为发包人和承包人共同所有。

1.12 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 发包人要求中的错误

1.13.3 全部内容修改如下：

发包人只对自身提供的原始数据和资料、新增提出的超国家或行业标准试验和检验标准导致承包人增加的费用和（或）延误的工期负责；其他为完成本工程的设计和施工所需的数据和资料，由承包人核实取得并承担责任。

1.15 建筑信息模型技术的应用

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

施工场地由发包人提供，进场施工条件由承包人自行解决并承担费用。

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：无

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：合同生效后 5 日内。

2.4 办理许可和批准

2.4.1 由承包人负责办理各类证件审批，发包人全力配合。

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

原因，导致审批延误或无法通过审批的，由此产生的责任由承包人承担，发包人有权要求承包人支付违约金，违约金按照签约合同总价的 1% 计算，且工期不予顺延。

2.5.3 发包人提供支付担保的形式、期限、金额（或比例）：**满足合同进度支付要求。**

2.7 其他义务

发包人应履行的其他义务：按照通用条款执行_____。

3.3 监理人

3.3.1 监理人名称：_____；监理人监督管理范围、内容、权限：需要取得发包人批准才能行使的职权：（1）工程施工中的经济索赔；（2）调整工期；（3）重大质量事故的处理；（4）开工和停工令；（5）现场签证和设计变更可能引起的投资变化的确认；（6）按本合同相关条款约定，批准工程的分包；（7）按本合同相关条款约定，进度计划和修订进度的审批；（8）按本合同相关条款约定，批准暂列金额的使用；（9）按本合同相关条款约定，发出开工（或复工）通知；（10）按本合同相关条款约定，超出合同规定或明显超出实际工程进度的工程款支付；（11）按本合同相关条款约定，做出变更决定和计日工使用；（12）按本合同相关条款约定，处理违约和索赔。当监理人认为出现了可能危及生命或造成财产损失等紧急事件时，在不免除合同约定的承包人责任的情况下，监理人可以指示承包人实施为消除或降低这种风险所必需的工作，即使没有发包人的事先批准，承包人也应立即遵照执行；（13）综合单价项目工程量审核。

3.3.2 本工程总监理工程师：_____（姓名）_____；联系方式：_____

3.4 监理人的指示

3.4.1 若承包人对监理人的指示持异议时，仍应遵照执行，但可向监理人提出书面意见。监理人研究后可做出修改指示或继续执行原指示的决定，并通知承包人。若监理人决定继续执行原指示，承包人仍应遵照执行，但承包人有权按第 20 款的规定提出按合同争议处理的要求。

3.4.1 在紧急情况下，监理人员可以当场签发临时书面指示，但监理人应在发出临时书面指示后 48 小时内补发正式书面指示，如监理人未在 48 小时内及时补发，

则承包人可提出书面确认函，声明已视临时书面指示为正式指示。

3.5 商定或确定

增加：3.5.3 当承包人对监理人发出的指令存在疑义时，应通过发包人进行商定或确定。

3.6 会议

3.6.1 关于召开会议的具体约定：按照通用条款规定

3.6.2 关于保存和提供会议纪要的具体约定：按照通用条款规定

第4条 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.5 增加：

（8）服从现场统一指挥，遵守现场的规章制度及发包人相关考核办法；

（9）承包人有义务按合同约定，自费修复因承包人原因引起的设计、文件、设备、材料、部件、施工、竣工试验和竣工后试验存在的缺陷。本合同工程设计、采购、施工、调试、竣工投产以及修补缺陷所需要的所有工程监督、工人、工程设备、材料、承包人设备、临时工程及其他所有物资，不管是临时性的还是永久性的，均应由承包人提供。

（10）施工通讯自行解决；

（11）办公、生活用房自行解决；

（12）承包人负责除发包人提供征地范围以外的临时征地并承担相关费用，包括出入施工场地的临时道路、承担附着物及青苗补偿费、协调费等为取得土地使用所需的全部相关费用，费用包括在合同报价内，风险包干；承包人配合发包人完成永久用地征用、永久用地征用过程及临时土地租赁过程中的复勘、林木清点、林木砍伐及树根挖除、清表等相关工作，其费用承包人应综合考虑在总价对应项目中，发包人不另外支付费用。

（13）应尊重当地少数民族风俗习惯；

（14）由于承包人造成的征地范围外的草场、林地、水源等自然环境的植被、青苗破坏及青苗破坏引起的赔偿，由承包人承担一切费用；

(15) 需承包人办理的有关施工场地交通、环卫和施工噪声管理等手续：承包人按国家相关规定自行办理，其费用已包含在合同价款中；

(16) 承包人应对本工程区域及区域外的环境严格按照国家、云南省以及当地环境保护部门要求进行妥善保护，并承担由此产生的费用；

(17) 承包人负责项目区域安保工作，并承担由此产生的费用。

(18) 施工用电接入点由承包人自行解决，发包人可协助办理，接入应满足当地供电部门的相关规定。从接入点至施工现场所需的设备、管线以及施工期用变压器等由承包人负责实施，该部分工作的工程费用已包含在临时设施费用中。同时，施工用电费用由承包人向相关单位或部门缴纳，若承包人未缴纳，而影响发包人其他工程建设时，经监理及发包人现场负责人签字确认后，发包人有权直接从承包人工程进度款或工程竣工结算款中扣除后缴纳。

(19) 承包人根据现场施工组织设计自行解决临时占地并承担发生的费用，临时设施的相关费用包含在合同价格中。

(20) 施工场地与公共道路的通道开通要求：施工道路（含道路开口）由承包人自行解决并承担一切费用，并须满足政府对建筑行业生活办公区的相关要求（此费用包含在临时设施费用中），道路开口也须满足当地交通部门的相关要求。

(21) 发包人不提供办公、生活及生产房屋，可由承包人在经发包人批准的区域内自建临时用房，费用自理。在本工程竣工后 1 个月之前，承包人应自行拆除自建临时设施并恢复土地原状，且满足当地政府要求，相应费用由承包人自行承担。

在工程实施期间，承包人应使现场避免出现一切不必要的障碍物，存放并妥善处置承包人的任何设备或多余材料。在施工过程中，承包人应及时清理施工现场垃圾，因不及时清理造成发包人受到环保、主管部门警告、处罚等，发包人每次扣除环境保护工程费的万分之一。在工程完工后，承包人应立即从现场清除并运走承包人的所有设备、剩余材料、残物、垃圾和临时工程。承包人应保持该现场与工程处于发包人代表满意的清洁和安全状态。除此之外，承包人应在现场保留为履行承包人合同规定的各项义务所需的那些承包人的设备、材料和临时工程，直至合同期结束。

若承包人不能在工程完工验收报告签发后 28 天内运走所有留下的承包人的设备、剩余材料、残物、垃圾和临时工程，发包人可予出售或另做处理。发包人

有权从此类出售的收益中扣留足够款额以支付出售或处理及整理现场所发生的费用支出。此类收益的所有余额应归还承包人。若出售所得不足以补偿发包人的支出，则发包人可从承包人处收回不足部分的款额，发包人有权从应付承包人的款项中予以扣除。

(22) 承包人应按照当地主管部门规定，缴纳农民工权益保证金，同时必须及时结清施工人员工资，设备、材料采购货款，否则由此引起的一切后果由承包人负完全责任。若因农民工工资事宜影响本项目或发包人的，发包人有权直接向相关农民工支付工资等款项，承包人承诺对发包人支付的前述款项予以确认，发包人有权从应付承包人的款项中予以扣除。

本合同工程款承包人必须专款专用，不得挪作他用。发包人有权指定承包人在指定银行开设专户，并请银行代为监督，发包人可随时对其账目进行查询。

(23) 合同履行期间，承包人所有人员应严格遵守发包人及其上级公司制定的各项管理制度，并将发包人按合同约定支付的各项价款专用于本合同工程并接受发包人监督，且应及时支付其雇用人员工资，并及时向分包人支付合同价款。当工程所在地政府部门对雇用人员有特殊规定时，承包人应按当地规定执行。

(29) 承包人认真做好标准化作业，负责设备、设施的标志、标识齐全，并符合发包人安全标准化要求。

(30) 承包人应保证施工期间人力和技术力量的投入，服从发包人的安排，不能出现因人力和技术力量不足等原因造成改造工期拖延、施工质量达不到标准要求等问题。如果因为承包人工期和质量不能满足竣工要求，发包人有权拿出部分项目重新外委，外委项目发生的费用发包人有权从应付承包人的款项中予以扣除。

(31) 承包人应按安全施工管理有关规定，配备安全管理机构，配备合格的的安全管理人员，负责处理全体工作人员和劳务人员的安全保护和防止事故等问题，如因承包人原因造成人员伤亡、财产损失等一切事故，由承包人负全责并承担费用；承包人在任何时候应采取一切合理的预防措施，以防止其职员及雇佣人员发生任何违法的、妨碍治安的行为，并维护治安和保护工程附近的单位、个人或财产免遭上述行为的破坏，承包人对因其职员及雇佣人员产生的任何违法的、妨碍治安的行为给发包人造成的损失承担全部赔偿责任。

4.2 履约担保

4.2.1 履约担保及有效期

履约担保的金额：除风机、塔筒、箱变暂估价部分根据三方签订的供货协议执行外，金额为签约合同价（不含风机、塔筒、箱变设备费及暂列金额）的10%。

履约担保提交的时间：合同生效后15个日历天内。

履约担保的形式：现金保证金或银行保函。如承包人提交履约保函，必须是由国有商业银行出具的无条件不可撤销的、见索即付的银行保函。

承包人存在违约、延迟履约、质量不合格、未按合同约定履行义务等情形，发包人有权直接扣除或处置履约保证金，无需另行通知或履行其他程序，且不影响发包人追究其他违约责任。

履约担保的有效期及退还（履约担保的退还需在项目通过发包人项目竣工验收合格后，才符合退还条件）：

（1）若工程无需进行竣工后试验的，履约担保有效期直至发包人签发工程接收证书且承包人按照合同要求提交了质量保证金或合格的质量保函前一直有效；发包人应在工程接收证书颁发后28天内将履约担保无息还给承包人。

（2）若工程需进行竣工后试验的，承包人应保证其履约担保在项目整体竣工后试验通过前一直有效，发包人应在通过项目整体竣工验收合格且竣工后试验通过后7天内将履约担保退还给承包人（无息）。

（3）若银行保函在合同约定的有效期前到期或失效，承包人应及时重新提供，如未能及时提供的，发包人有权在银行保函到期或失效后暂停合同款支付。

（4）本合同履约担保，不论因何种原因造成的工期延误，承包人的履约担保有效期均相应顺延，并由承包人承担相应费用。

格式见合同附件二。

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：支付违约金 10 万元。同时，承包人应在发包人要求的时限内更换其他满足要求的项目负责人并获得发包人的认可，由此给发包人造成的损失以及工期延误所产生的一切费用由承包人承担。

4.3.2 工程总承包项目经理每月在现场的时间要求：不少于 22 天，不得兼任其他工程职务。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：发包人有权要求承包人更换项目经理，并要求承包人支付违约金进行 5 万元/次，同时由此造成的损失和延长工期由承包人承担。

4.3.3 承包人对工程总承包项目经理的授权范围：根据承包人法人代表的授权，全面履行合同约定的全部工作。

4.3.4 承包人擅自更换工程总承包项目经理的违约责任：并要求承包人支付违约金进行 5 万元/次，同时由此造成的损失和延长工期由承包人承担。

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：发包人有权要求承包人更换项目负责人，并要求承包人支付违约金 1 万元/次，由此造成的损失和延长工期由承包人承担。

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：按通用条款执行。

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：在合同签订后 30 天内。 承包人的安全及质量工程师：承包人应指派具有较丰富经验、经国家安全考试合格的专职安全工程师负责承包人的施工安全工作。检查安全措施是否得当、落实情况及安全隐患是否已及时处理，杜绝重大安全事故的发生。并在每月 25 日前向监理人提交安全检查报告。承包人的所有人员应统一着装、佩戴安全帽及工号牌。

专职安全工程师的更换应提前 14 天通知发包人和监理人，并应得到发包人

和监理人的同意。

承包人在机构设置中必须设置独立运行的安全、质量专业管理体系，质量和安全管理应设立专职项目副经理，并配置相应的独立部门。

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：承包人支付违约金进行 1 万元/次，同时由此造成的损失和延长工期由承包人承担。

承包人无正当理由拒绝撤换关键人员的违约责任：承包人支付违约金进行 1 万元/次，同时由此造成的损失和延长工期由承包人承担。

承包人未提交劳动合同，以及没有为关键人员缴纳社会保险证明的违约责任：支付违约金 10 万元。

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：按通用条款执行

承包人现场管理关键人员擅自离开施工现场的违约责任：承包人支付违约金进行 1 万元/次，同时由此造成的损失和延长工期由承包人承担。

增加：承包人更换关键人员：更换的人员须符合招标文件对关键人员的资格要求（与招标文件资格条件要求相同或高于招标文件资格条件要求），否则将构成违约，按照每次 5 万元支付违约金，直到更换符合要求的人员为止。

4.5 分包

4.5.1 一般约定

禁止分包的工程包括：除合同约定的允许分包的工程外，其他工程禁止分包。本工程禁止各种形式的转包。

4.5.2 分包的确定

允许分包的工程包括：非主体、非关键性部分由承包人书面提出分包工程申请，并经发包人书面同意，分包行为由承包人负责管理，分包只允许一次分包，严禁分包人将其分包的工程转包或再次分包。

总承包人应对分包人的资质、施工能力及信誉进行审查并对其结果负责，总

承包人应将其与分包人签署的分包合同报发包人备案。

增加：其他关于分包的约定：

（1）风电机组、塔筒、箱变及其附属设备由发包人负责招标，待中标人确定后，由发包人、EPC 总承包方与设备供货商三方共同签订设备采购合同。发包人委托 EPC 总承包方作为采购方履行三方共同签订设备采购合同商签、催货、现场交验及保管等买方的所有权利和义务。

（2）若由于承包人原因，所承担的某个施工项目在安全、质量、进度等方面不能满足发包人要求的，发包人有权将此项目分割并另行委托其他单位施工，承包人应承担所发生的全部费用。

（3）发包人对承包人分包行为或分包人的任何审核、同意或批准都不应被解释为发包人对其审核、同意或批准承担任何责任，也不减轻或免除承包人在本合同及其与分包人订立的任何分包合同下的任何义务或责任。

（4）如果承包人违反规定擅自分包，除不能得到进度款外，还应承担违约责任，发包人有权终止本合同直接另行发包，并有权扣除数额为承包人违反规定与分包人签署的分包合同项下合同价款的 10%或者本合同总价款 2%的金额（二者取较高者）作为违约赔偿金。

（5）承包人就分包工程对发包人负总责，承包人与分包人对分包人承包范围内的分包工程承担连带责任，承包人对本工程施工任务的执行和组织承担总的责任。虽经同意的外委项目，不应免除承包人根据合同应担负的任何责任或应尽的任何义务。承包人除了完成自己承担的施工任务以外，还负责组织和指挥分包单位的施工，并为外委单位提供和创造必要的施工条件。外委单位的任何违约和疏忽，均视为承包人的违约和疏忽。

（6）承包人可将其承包工程的劳务作业发包给劳务分包单位完成，但不得将主体工程分包或肢解分包，并将劳务分包协议等相关资料报项目建设管理单位相关部门备案。承包人更换分包人虽报监理人、发包人备案同意，若承包人更换分包负责人，应报监理人、发包人备案。但不免除由此造成的工程进度滞后等方面承包人承担的相应责任。

（7）在合同执行期间，若发生施工人员围堵施工场地、发包人办公场所事件，影响正常生产建设及办公秩序时，发包人将依据事件影响程度调整承包人信

誉等级并按合同约定要求承包人承担相应违约责任；因此造成发包人损失的，由承包人对发包人造成的损失进行赔偿；此类事件违反国家法律法规等导致的相关法律责任及后果由承包人承担。

（8）当出现以下情况时，发包人有权要求承包人与分包人解除分包合同并清退出场。

分包人将其分包的工程转包或再次分包。

分包人资质及负责人资质证书弄虚作假。

发生分包人负主要责任的较大及以上安全事故。

由于分包人责任，致使施工质量不满足规程规范要求，经监理人 3 次下达书面整改通知后没有明显改善。

发生分包人负主要责任的质量事故。

由于分包人责任，致使施工进度不满足合同约定，经监理人 3 次下达书面整改通知后没有明显改善。

分包人擅自停止施工。

分包人罢工、围堵施工现场或发包人办公场所，扰乱现场施工或办公秩序。

分包人拖欠、挪用或套取农民工工资。

经发包人查实，分包施工队伍存在实质性“挂靠”行为。

（9）分包用工管理

承包人应向发包人及监理报送书面劳务分包计划；分包计划中包括劳务分包单位的应符合本项目的资质、信用、业绩要求，劳务分包合同及其实名制管理要求、工资支付要求。

承包人须对分包用工进行全员注册登记，在分包用工人员进场后 14 天内将分包用工清册、人员身份信息及劳动合同报监理人备案。

承包人应统一向分包用工提供必要的生活设施，并采取职业健康和劳动保护等措施。

承包人须严格按照国家安全生产监督管理总局《生产经营单位安全培训规定》对分包用工进行入场安全教育和岗前培训，并在入场后 14 天内将教育及培训记录报监理人备案。

承包人须按照《关于进一步做好建筑业工伤保险工作的意见》〔人社部发（2014）103 号〕要求，给全部分包用工人员投保工伤保险（意外伤害险、三者

险），在分包用工进场后及时将分包用工人员投保证明文件报监理人、发包人备案，在分包用工变动时及时将人员变更情况报监理人、发包人备案。

分包用工人员的工资发放均应由承包人采取有效措施监督管理，每月向发包人提交结算报表时，应同时提交有分包用工人员签字的工资发放明细表。

经查实确属承包人违约而发生劳资纠纷或拖欠劳务费时，监理人和发包人有权扣留承包人的与拖欠的劳务费或农民工工资等额的工程结算款，在地方行政主管部门的见证下，强制性先行支付。

承包人应每月进行一次分包管理自查，每月中旬将自检报告报送监理人和发包人备案；发包人将委托专职监理人员对承包人分包策划的实施、分包管理及分包用工工资发放情况进行监管，发包人随机进行抽查。

本工程施工人员劳保用品（安全帽、安全带、服装等）要求统一，承包人须对施工人员（含分包用工）个人安全防护和劳动保护用品进行统一管理。

（10）分包索赔

承包人及其分包人应保护和保障发包人免于承担由于工程所使用的或与工程有关的或供工程使用的任何承包人/分包人的设备、材料、施工机械、工艺、方法等方面侵犯任何设计、专利权、商标或名称或其他受保护的权利而引起的一切索赔和诉讼/仲裁，并应保护和保障发包人免于承担由此导致或与此有关的一切损害赔偿费、诉讼/仲裁费、律师费和其它费用。发生前述索赔的，由承包人及其分包人妥善处理。导致发包人因此承担责任或损失的，承包人及其分包人应予以赔偿，发包人有权自应付承包人款项中对应扣除。

（11）承包人违约未向分包人付款

若出现以下特殊情况，发包人有权在未向承包人支付的剩余款项范围内（质保金除外）直接向分包人支付款项，且有权从应付给承包人的款项中扣除相应金额：

承包人未按分包合同约定支付分包人进度款，且经发包人书面催告后，承包人在 28 天仍未支付，严重影响分包工程进度的；

承包人与分包人之间的付款纠纷经仲裁或诉讼等法律程序裁决，确认承包人应支付分包人款项，而承包人拒不执行的且导致发包人涉诉的。发包人直接向分包人支付款项后，承包人应无条件认可发包人的付款行为，并配合发包人办理相关手续。

增加：

承包人应在分包合同签订后 2 天内向发包人提交分包合同副本。

4.5.5 分包合同价款支付

关于分包合同价款支付的约定：按通用条款执行

4.6 联合体

4.6.2 本项目不接受联合体：

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：按通用条款执行

4.8 不可预见的困难

不可预见的困难包括：按通用条款执行

4.11 保障承包人人员的合法权益

增加：4.11.7 农民工工资保证金管理

承包人应按照《保障农民工工资支付条例》（中华人民共和国国务院令 724 号）、《工程建设领域农民工工资保证金规定》（人社部发〔2021〕65 号）、《云南省农民工工资支付保障规定》、《云南省〈工程建设领域农民工工资保证金规定〉实施细则》、《云南省〈工程建设领域农民工工资专用账户管理暂行办法〉实施细则》的要求，按规定比例提交农民工保证金在当地人力资源社会保障部门规定的专门农民工工资保证金账户。在合同履行期间，若发生拖欠农民工工资，经核实后由当地主管部门协调处理并从缴纳的保证金中支付。

4.11.8 农民工工资监管

本合同严格按照国家建设领域农民工工资支付管理办法（最新） 实施，同时约定以下原则：

4.11.8.1 存储比例不低于合同建安工程费用总金额的【3】%，并满足属地相关行政主管部门的要求，提供农民工工资保证金缴纳凭证，该项凭证作为工程开工条件之一。同时向发包人报备所有进场人员实名登记信息，并建立农民工工资

发放台账。

4.11.8.2 在申请第一次结算付款时，承包人应提供当地政府劳动执法部门出具的农民工工资保证金或银行保函、人身意外伤害或工伤保险等保险缴纳凭证；在申请月进度款时，必须提交上月的农民工工资财务支付凭证和农民工工资发放到位承诺函；在申请工程尾款时，必须提交农民工工资发放完成及无拖欠农民工工资的承诺函与相关凭证。

4.11.8.3 发包人、监理人应每月对承包人农民工工资发放情况进行调查并形成记录。若发现存在农民工信息备案不实情况，按 1000 元/人次进行考核并在当月进度款或结算中扣除；若出现拖欠农民工工资及农民工上访、举报等现象，发包人将协同当地劳动执法部门从农民工工资保证金中予以支付、不足部分在合同款中支付，同时按 2000 元/人次进行考核并在工程进度款/结算款中扣除。

4.11.8.4 资保证金使用后，承包人应当自使用之日起 10 个工作日内将工资保证金补足。自使用之日起未补足工资保证金的，承包人应当向发包人承担 50000 元/日的违约金。

1.11.8.5 承包人及其分包单位因拖欠农民工工资导致农民工上访、举报等情况累计超过 3 次（不含 3 次），发包人将按照 10 万元/次进行考核并在工程进度款或结算款中扣除。

1.11.8.6 工资保证金对应的工程完工，承包人需做出书面承诺该工程不存在未解决的拖欠农民工工资问题，并按照有关工程建设领域农民工工资保证金退还的规定向有关行政部门申请退还。

4.16 进度计划

4.16.1 合同进度计划

监理人应对合同进度计划和项目进度计划做出批复或提出修改意见的时限
承包人应在合同签订后 30 天内提交详细施工组织设计方案及进度计划，监理人应在收到请示后，14 天内批复以及出具修改意见。

承包人提交项目进度计划的份数和时间：合同签订后 30 日内，提交一式三份。

4.16.2 合同进度计划的修订

承包人应在合同签订后 30 天内提交详细施工组织设计方案及进度计划，监

理人应在收到请示后，14 天内批复以及出具修改意见。如出现实际进度与第 4.12.1 项合同进度计划不符情况，承包人应在 7 天内向监理人提交修订合同进度计划。

本款增加

4.17 承包单位职责

根据合同约定，全面负责承包范围内勘察设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包，以及建设过程安全、质量、进度、技术、造价、信息、档案、消防等管理。包括（但不限于）以下主要工作内容：

（1）按照合同约定以及监理审批的项目部机构、岗位设置和安全、质量、技术管理机制，组建现场项目部，组织人员和设备进场。

（2）按合同约定和监理要求，依据项目单位编制的里程碑进度计划按时编制合同进度计划（包括但不限于分包计划、工程设备采购计划、施工计划、资金需求计划、试运行计划、竣工验收计划等），报监理审批后执行。

（3）编制采购计划和招标文件，参加招评标、合同谈判等采购工作。根据合同约定，提出工程变更申请，配合监理和项目单位的审批工作。

（4）根据合同约定，开展相应分包单位的招标采购工作。编制采购计划、采购方案、标段划分、分包商资格要求、招标文件的商务条款和技术规范、重要设备、部件、施工标段的供应商名单等内容，并报项目单位审查同意后挂网招标；组织招评标工作、合同签订等工作；评标结果、合同文件需报项目单位备案。

（5）负责合同范围内机电设备、金属结构采购、运输、验收、存储、安装、调试和机组启动试运行；负责合同范围内工程建筑材料采购、运输、验收、储存；按合同约定负责施工辅助工程、建筑工程、水保和环保等工程施工。

（6）全面负责工程建设安全管理。

（7）全面负责工程建设质量管理。

（8）全面负责工程建设进度管理。

（9）配备足够数量的信息管理人员，按项目单位和监理相关要求完成工程管理信息的采集、核定、录入、报送和信息系统的运维等工作，保证数据的及时性、准确性。

（10）配合项目单位每月组织的安全检查及隐患排查，在监理的监督下，在

限定时间内完成整改；参加项目单位定期组织的合同履行情况检查，在监理的监督下，对检查中发现的问题进行整改。

（11）负责建设档案资料的建立、维护、竣工验收等一切工作；项目单位负责工程永久档案的建设，建成后交由承包人负责管理，直至档案专项验收完成。

（12）负责施工期水环保监测，编制施工期水环保监测报告以满足水环保验收要求。

（13）承包人负责项目征租地协调并承担相关协调费用以及除发包人提供征地范围以外的出入施工场地的临时道路、附着物及青苗补偿费、协调费等为取得土地使用所需的全部相关费用，费用包括在合同报价内，风险包干；承包人配合发包人完成永久用地征用、农村土地租赁过程中的复勘、林木清点、林木砍伐及树根挖除、清表等相关工作，其费用承包人应综合考虑在总价对应项目中，发包人不另外支付费用。负责协助项目管理单位办理送出工程手续及当地电网的协调工作等。

（14）负责组织申报电站各项竣工验收工作（包括但不限于环保、档案、职业健康、消防、安全、水保等单位工程验收，并网验收，启动验收、工程试运行及移交生产验收，工程竣工验收）负责验收整改、项目性能试验配合等其他本项目相关的一切工作，相关费用含在合同价中，发包人予以协助。

第 5 条 勘察设计

5.1.3 法律和标准的变化

基准日之后，前述版本发生重大变化，或者有新的法律，以及国家、行业和地方规范和标准实施的，承包人应向发包人或其委托的监理人提出遵守新规定的建议。发包人或其委托的监理人应在收到建议后 7 天内发出是否遵守新规定的指示，发包人或其委托的监理人指示遵守新规定所产生的费用视为已包含在承包人合同风险报价中，包含在合同总价内。

5.2 承包人文件审查

5.2.1 承包人文件审查的期限：按通用条款执行

5.2.2 审查会议的审查形式和时间安排为：时间视现场时间确定，由发包人提前 3 天通知承包人。审查会议的相关费用由发包人承担。

5.2.3 关于第三方审查单位的约定：按通用条款执行

5.3 培训

培训应按培训计划表执行，且发包人可根据实际需求增加培训内容，承包人应为培训提供相应的人员、设施和其他必要条件，满足发包人培训需要。

5.4 竣工文件

5.4.1 竣工文件的形式、提供的份数、技术标准以及其他相关要求：

竣工文件应满足工程项目档案验收要求，在达标投产考核前向招标人提交 6 套整个工程竣工图纸及竣工资料，电子版（U 盘）2 套，工程建设期间影像资料 2 套（光盘）。该图纸及资料应是符合现场实际、完善、正确无误的竣工文件。

5.4.3 关于竣工文件的其他约定：无

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：在竣工试验开始 15 天前，承包人应向发包人代表提供操作维修手册 5 套，电子版（U 盘）2 套，上述操作维修手册的详细程度，应能满足发包人操作、维修、拆卸、重新组装、调整、培训和修复生产设备的需要。

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、设施和材料：按通用条款执行

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：风机、塔筒、箱式变压器。由发包人进行采购，并分别由发包人、设备供应商、总承包人另行签订三方供货合同，合同金额包含在 EPC 总承包合同中。

由承包人按本合同约定及发包人、承包人、材料设备供应商签订的三方供货合同约定自行负责向供应商发送供货计划、监造、交货前检验、接货、开箱检验、卸车、仓储保管、成品保护、转运、安装、汇线、调试、考核、验收、质量保证等全部工作，并确保承担的前述工作工期、工作质量都能达到本合同及发包人、承包人、材料设备供应商签订的三方供货合同约定的标准；

承包人承担前述工作的费用包含在合同价款中，发包人不再另行支付费用；

因承包人原因导致前述工作不符合本合同及其约定及发包人、承包人、材

料设备供应商签订的三方协议约定的，承包人应承担违约责任。

6.2.2 承包人提供的材料和工程设备

承包人中标后，按下列格式和要求填写报送监理人批准。

承包人在采购前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监理人批准，并在发包人处备案，对不满足工程质量、安全或发包人合理要求的采购行为，发包人有权提出意见，承包人应及时改正。承包人应向监理人提交其负责提供的材料和工程设备的质量证明文件，并满足合同约定的质量标准。

竣工后试验的生产性材料的类别或（和）清单：合同谈判后确定_

本款新增

本项目涉及的材料设备均由承包人采购（不包含发包人采购的风机、塔筒、箱式变压器），其中主要设备品牌选型需符合招标文件第五章招标人要求的技术要求。风机、塔筒、箱式变压器由供应商向承包人进行现场（发包人指定地点）交货，承包人自行承担上述设备的接货、卸车、保管、成品保护、转运、安装、汇线、试验、调试等全部工作。承包人选择的设备及材料详细技术参数须满足招标文件“第五章招标人要求”中规定，满足合同质量要求和电网并网要求，发包人参与到货验收工作。承包人负责设备采购合同全过程管理，合同费用由承包人支付给供货方。

主要设备发包人原则上不接受代理商供货。

6.2.3 材料和工程设备的保管

（2） 承包人采购材料与工程设备的保管与使用

（1） 承包人应负责合同项下材料与工程设备的检验、检查和试验，并承担一切相关费用，这类费用特别应包括根据发包人要求在现场或送专门的检验机构进行的材料复检以及供应商方面的检验、检查、试验等。检验、检查和试验应按照合同或设计文件指定的标准和规定进行。

（2） 在由承包人供应的材料与工程设备的采购和制造过程中，发包人或其正式授权代表有权在任何合理时间进入承包人或其供应商的工厂检验和检查合同项下材料、辅助性材料和生产过程，并监督由承包人或其供应商进行的检验、检查和试验。假如上述材料的某部分在其供应商的工厂制造，发包人应具有以上

相同的权利，如同在承包人工厂一样。所进行的检验、检查和监督不应免除承包人的任何合同义务。承包人应为发包人或其正式授权代表提供一切必要的条件。

(3) 在由承包人供应的材料与工程设备采购和制造过程中进行检验时，如发现大宗材料或其任何部分与合同不符或在其他方面有缺陷，承包人应尽快设法补救。除非发包人书面认可，承包人应在合理的时间内以同样的标准和条件对补救后的大宗材料或其任何部分再进行同样的检验、检查和试验，其费用由承包人负担。

(4) 假如承包人不能按照约定的要求去做，发包人有权采取任何手段对有缺陷的材料与工程设备或其任何部分进行补救，并重新进行检查或试验，所有费用由承包人负担。

(5) 承包人应确保自身及其分包商保持清晰完备的记录系统，以便能够保留材料与工程设备及其主要部分的采购、制造和试验过程的历史记录。

(6) 厂内验收试验应在监理及发包人的见证下，由承包人实施。在发包人人员参加试验时，承包人应为发包人人员或正式代表免费提供适当的办公场地和所需通讯设施。

(7) 承包人应在厂内验收试验的两个月前提交最终版验收试验程序给监理及发包人。承包人在咨询过发包人后应至少在试验前两周书面通知发包人材料与工程设备试验的准确日期和地点。

(8) 在材料与工程设备到达现场后，承包人应在适当的时候组织开箱，对包装和材料与工程设备进行必要的开箱检验，以确定是否有短缺或表面损伤，并根据装运文件核对材料与工程设备，根据合同要求检查质量和规格。承包人应于开箱检验前一个月通知发包人检查日期和方法，以便发包人进行适当的准备和安排。

(9) 在发包人和承包人进行开箱检验过程中，如发现交付的材料与工程设备有任何短缺、损伤或与合同规定的标准和规格不符，双方起草详细记录并由双方代表签字。此记录应当被作为发包人向承包人提出更换或修理要求的决定证据。

(10) 假如双方对开箱检验的结果或对接收材料与工程设备状况的试验方法意见不一，发包人将委托国家法定的检验机构进行检验，此时，发包人向承包人提出的索赔应以国家法定的检验机构签发的证明为依据。上述工厂检验和到货检验不应解除承包人根据合同规定所承担的责任。

(11) 证实承包人应承担责任时，承包人应在接到发包人索赔证明后立即向发包人免费更换或修理缺损的材料与工程设备；假如发包人认为修理可能引起潜在的缺陷或降低整体性能时，承包人应免费在现场更换损坏的材料与工程设备，并承担材料与工程设备到现场的风险、运费，以及发包人为此进行的再检验费用；假如承包人对索赔有异议，则异议应在收到索赔证明后两周内提出，否则，应视作承包人接受索赔。

(12) 根据约定由承包人进行的更换或修理应尽可能快进行，在紧急情况下应安排空运，所有费用由承包人负责。

(13) 承包人应将材料与工程设备包装牢固，并根据当地气候条件和设备属性采取防湿、防霉、防雨、防锈、防腐和防震措施，设备的包装应能承受多次搬运、装卸和长途空运、海运和内陆运输，确保材料与工程设备不受损毁或腐蚀地安全运抵现场。承包人还应提供材料与工程设备搬运和装载所需的特殊框架、支架或固定装置，并满足后续材料与工程设备运输、贮存、保护和吊装等要求。

(14) 所有材料与工程设备应提供质量合格证书，若材料与工程设备装箱运输，还应附有三份装箱清单。装箱清单上应说明：

- (a) 相关物件的编码标识和名称；
- (b) 用以识别物项的标准化文件信息（编码和名称）；
- (c) 数量及重量。

装箱清单应按照适用程序编码和提交。

(15) 在施工过程中，如果发包人发现承包人使用了不符合设计和标准要求或存在质量缺陷的材料与工程设备，承包人应负责修复、拆除或重新采购，并由承包人承担发生的全部费用，由此延误的工期将不予顺延，且发包人将保留进一步索赔的权利。

(16) 发包人提供的集采设备检测费由承包人承担，承包人完成集采设备的见证取样、抽样送检等全部工作。

(17) 承包人负责所有工程设备、材料的保管并承担由此产生的保管费用及保管不善导致工程设备、材料毁损灭失的风险。

承包人提交保管、维护方案的时间：按施工组织方案时间确定。

发包人提供的库房、转运场、设施和设备：无。

发包人供应的材料和工程设备的保管费用：已综合包含在合同价中，由承包

人承担。

承包人提交保管、维护方案的时间：按施工组织时间确定。

发包人提供的库房、转运场、设施和设备：无。

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：监理人根据现场实际情况确定。

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：现场质量检查验收严格按照规定的质量检查验收程序及制度执行，隐蔽工程及特殊过程，监理方、承包方专业技术人员要全过程旁站监督。

工程整体达标投产验收由监理方组织实施，承包人配合。

发包人和承包人对工程质量有争议的，除可按合同条款争议办理外，监理人可提请合同双方委托有相应资质的工程质量检测机构进行鉴定，所需费用及因此造成的损失，由责任人承担，双方均有责任，由双方根据其责任分别承担。经检测，质量确有缺陷的，已竣工验收或已竣工未验收但实际投入使用的工程，其处理按工程保修书的约定执行；已竣工未验收且未实际投入使用的工程以及停工、停建的工程，根据检测结果确定解决方案，或按工程质量监督机构的处理决定执行。

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：无。

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：无。

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：以监理人要求为准。

试验所需要的试验设备、取样装置、试验场所和试验条件：以监理人要求为准。

试验和检验费用的计价原则：根据《建设工程质量检测管理办法》（建设部令第 141 号）执行，费用包含在合同价款中。

第 7 条 施工

增加

7.1 交通运输

增加：承包人负责临时借用满足现场运输要求的地方个人修建的道路，并协调、补偿到位（若有），并满足发包人后期长期通行需求。

道路通行权和场外设施：承包人负责办理出入施工场地的专用和临时道路、施工便道、项目运营周期内运维所需道路的通行权，以及取得为工程建设所需修建和使用的临时道路、工程建设所需场外设施的权利的责任和费用约定：由承包人承担。

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。

7.1.1 出入现场的权利

关于出入现场的权利的约定：发包方管理人员、监理方管理人员可自由出入，但不得影响承包方的正常施工。

7.1.2 场外交通

关于场外交通的特别约定：按通用条款执行。

7.1.3 场内交通

关于场内交通的特别约定：按通用条款执行。关于场内交通与场外交通边界的约定：发包方、承包方和监理方现场确定。

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。

7.1.5 道路和桥梁的损坏责任

因承包人运输造成施工场地内外公共道路，桥梁，设施设备，以及植被（作物）等损坏的，均由承包人承担修复和负责损坏的全部费用和可能引起的赔偿。若发生不及时修复或赔偿引发当地政府处罚或造成不良影响的，发包人无须承包人同意即可采取相应措施处理，发生的一切费用由承包人承担。

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：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：无

7.3 现场合作

关于现场合作费用的特别约定：无

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：无。施工控制网资料的告知期限：发包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料，应在合同签订后 7 天内提供。施工控制网由承包人自行负责测设，相关费用已含在合同价中，发包人不再另行支付。承包人应将施测的施工控制网资料提交监理人审批。监理人应在收到报批文件后的 14 天内批复承包人。

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：按 4.11 执行

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：严格按照现行相关国家法律法规及行业标准要求执行。

本条新增：

7.6.1.1 承包人应负责赔偿以下各种情况造成的第三者人身伤亡和财产损失：

- (1) 工程或工程的任何部分对土地的占用所造成的第三者财产损失；
- (2) 由于承包人原因在施工场地及其毗邻地带、履行合同工作中造成的第三者人身伤亡和财产损失。

7.6.1.2 承包人在现场的项目负责人是本承包人安全文明施工的第一责任人，对现场安全负全面责任。

7.6.1.3 承包人的安全工作内容包括但不限于以下内容：

(1) 全面贯彻发包人发布的工程建设安全方针、目标、标准和有关规定，在确保安全的前提下组织现场的管理和施工；

- (2) 制定现场安全文明施工的规划和措施，编制安全管理工作程序；
- (3) 建立、健全安全保证体系和安全监督体系；
- (4) 成立现场施工安全委员会，领导和协调本单位安全文明施工的整体工作；
- (5) 向发包人提供现场“平面规划图”和平面的管理措施，说明危险物品的保管、存放和使用中的安全防护措施；
- (6) 按照发包人要求，对不合格的管理人员及时予以撤换；
- (7) 按规定参加由监理人和发包人组织的各种安全活动和召开的安全会议；
- (8) 承包人所有安全设施、施工机具设备和高空作业的设备均应符合国家或行业安全技术标准并应定期检查，并有安全员的签字记录；特种设备（电梯、升降机、起重机械、厂内机动车辆、防爆电气设备等）应取得地方政府质量技术监督部门的许可使用证件方可使用；
- (9) 承包人特殊工种（电工、电梯工、起重工、焊工、车船驾驶员、爆破工、潜水工等）要经专业培训，并持有政府主管部门签发的合格证上岗。
- (10) 承担合同中确定的其他安全保护责任。

7.6.1.4 承包人在施工期间，应当采取措施保持施工现场平整，物料堆放整齐。施工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。

7.6.1.5 本项目安全生产费按照财政部、应急管理部印发的《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）规定，按建安工程费的2.5%计列，且符合法律法规、以及计价规范的相关规定。使用要求如下：

(1) 承包人须建立安全生产费用台账，对安全生产费用的提取、支付、使用等做好记录并提供相应附件。发包人和监理单位将对承包人的安全生产费用使用的进行专项管理、监督和验收。

(2) 发包人将于满足以下全部条件前提下，在工程开工日后一个月内向承包人支付至少50%的首笔企业安全生产费用：

- a. 承包人须提交安全生产施工专项措施/方案和费用清单明细；
- b. 经监理单位及发包人审核同意后提交对应金额的发票，发包人收到符合要求的发票后支付。

未满足前述条件的，发包人有权拒绝向承包人支付款项。

(3) 承包人应将首笔安全生产费使用情况相应附件明细报发包人和监理单

位进行专项验收复核。首笔安全生产费使用情况验收复核完成后，剩余的安全生产费用以实际产生据实结算支付，支付前承包人须提交安全生产费相关发票，发包人收到符合发包人要求的发票后 10 个工作日内支付。

(4) 承包人应按规定要求的支出范围，结合项目实际专项使用。

(5) 发包人支付的安全生产费用总额按本规定（财资〔2022〕136 号）明确的建安费用的 2.5%为限，承包人在工作中可根据项目实际需要增加安全生产费用的投入。

(6) 工程结算时，未实际使用的安全生产费，发包人不进行支付。工程竣工决算后结余的安全生产费用，应当退回发包人。

7.6.1.6 治安保卫

承包人现场安保义务的特别约定：项目施工区域安保工作由承包人负责。承包人除应负责现场治安管理机构或联防组织维护施工场地的社会治安外，还应做好包括管辖区内的治安保卫工作。

7.6.3 文明施工

合同当事人对文明施工的要求：按通用条款执行。

7.8 环境保护

本条新增

7.8.4 环境保护和水土保持

本款新增：

(1) 环境保护目标：不发生环境污染事故和生态破坏事故，不发生县级以上地方政府通报批评或行政处罚事件，一次性通过环保、水保验收。

(2) 承包人承担本合同项目施工过程中的环境保护主体责任，在施工过程中，应遵守国家、地方政府和发包人有关环境保护的法律、法规、规章及本合同的有关规定，并应对其违反上述法律、法规、规章以及本合同规定所造成的环境破坏以及人员伤亡和财产损失负责，执行环保水保保证金制度及使用规定。

(3) 承包人应按合同规定履行其环境保护职责，承包人应依法建立健全环保水保管理体系，设置独立的安全环保管理机构，根据施工需要配备足够的专职环保管理人员。

(4) 管理机构设置：根据施工需要配备足够的环保管理人员，保证每个工作面作业全过程均有环保管理人员进行现场管理。

(5)在工程施工过程中严格执行国家、地区以及发包人现场管理机构、监理人颁布执行的各种管理办法，如建设过程中相关管理办法或制度修编，以修编后的办法或制度执行。

(6)本工程施工环境保护、水土保持以国家、省（或直辖市或自治区）、本地州（市）及本工程相关环水保批文的有关要求为环保、水保依据。

(7)承包人在施工过程中，应遵守有关环境保护的法律、法规和规章及本合同的有关规定，并应对其违反上述法律、法规和规章以及本合同规定所造成的环境破坏以及人员伤害和财产损失负责。

(8)承包人应以工程建设计划为基础，制定《本合同工程施工环境保护计划》和《本合同工程施工水土保持计划》，报送监理人审批后执行。

(9)承包人应在其编报的施工组织设计中，做好施工弃渣的处理措施，严格按批准的弃渣规划有序地堆放和利用弃渣，禁止任意堆渣，以免造成水土流失以及影响其他承包人的施工和危及周边居民的安全。

(10)承包人应按合同规定采取有效措施对施工开挖的边坡及时进行支护和做好排水措施，避免由于施工造成的水土流失。

(11)承包人应按合同规定，对使用完成后的渣场、边坡进行整治，对临时用地进行迹地恢复。

(12)承包人在施工过程中应采取有效措施保护环境，注意保护饮用水源、珍稀动植物免受施工活动造成的污染和损害。

(13)承包人应加强对噪声、粉尘、废气、废水的控制和治理，努力降低噪声，控制粉尘和废气浓度以及做好废水和废油的治理和排放。

(14)承包人应保持施工区和生活区的环境卫生，及时清除垃圾和废弃物，并运至指定的地点堆放和处理。进入现场的材料、设备必须置放有序，防止任意堆放器材杂物阻塞工作场地周围的通道和破坏环境。

(15)事故报告：承包人是本标段环境保护工作的责任主体，发生环境污染事故（环境事件），由其向地方环境保护和水土保持主管部门报告，并接受事故调查、处理，同时报告发包人、监理人。

(16)承包人安全环保相关负责人离开工地须经监理、业主安全环保主管部门审批，不请假将分别处以 2000 元/次的违约金。

(17)承包人发生环境污染事故（环境事件）以及地方行政主管部门通报批评

事件，除应承担相应环境侵权法律责任外，发包人还将对承包人处以一定金额的违约处罚，额度如下：

发生一般环境污染事故（环境事件），扣除违约金 10 万元；

发生较大环境污染事故（环境事件），扣除违约金 20 万元；

发生重大及以上环境污染事故（环境事件），扣违约金 30 万～50 万元；

发生县级以上行政主管部门通报批评或行政处罚事件的违约处罚：县级扣违约金 5 万元、地州级扣违约金 10 万元、省级以上扣违约金 20 万～30 万元。

(18) 承包人应将日常环保水保管理及事故违约罚金存入专用账户，作为环保水保宣传奖励基金或专项环保水保措施费等专款专用，不得挪作他用。

7.9 临时性公用设施

7.9.2 临时用水、用电等

发包人协助向总承包人提供施工电源到厂区指定的接口位置，自该接口以后的施工电源系统（包括变压器、电缆、线路、配电装置、保护及计量装置等）设备和材料由总承包方自行采购、安装，线路由总承包方负责敷设及运行管理，所需要的费用均由总承包方承担。

(1) 施工用电按供电部门确认的总表计量，由总承包人按电力部门销售价格支付。

(2) 升压站倒送电完成后的厂用电由发包人供应。

(3) 风机安装调试过程中的用电具备倒送电条件的由发包人负责，不具备倒送电条件的由承包人负责。

(4) 施工场所需要的一切通信装置、通信线路均由总承包人自行解决。

施工用水、生活用水由总承包人自行解决，合同价格投标报价中已考虑这一因素。

7.9.2 提供通信设施，由总承包人自行解决，相关费用由承包人承担。

7.9.3 现场办公用房：总承包人根据工程需要自建临时办公用房，相关费用由承包人承担。

7.10 现场安保

承包人现场安保义务的特别约定：项目施工区域安保工作由承包人负责，并承担相应费用。承包人除应负责现场治安管理机构或联防组织维护施工场地的社

会治安外，还应做好包括管辖区内的治安保卫工作。

第 8 条 工期和进度

8.1 开始工作

8.1.1 开始准备工作：开始工作的条件以监理人书面通知为准，监理人应提前 7 天向承包人发出开始工作通知。监理人在发出开始工作通知前应获得发包人书面同意。工期自开始工作通知中载明的开始工作日期起计算。因发包人原因造成监理人未能在合同签订之日起 90 天内发出开始工作通知的，承包人有权提出工期顺延要求。承包人应在接到开始工作通知之日起 28 天内，向监理人提交承包人的项目管理机构以及人员安排的报告，其内容应包括项目管理机构的设置、各主要岗位的技术和管理人员名单及其资格，以及设计人员和各工种技术工人的安排状况_。

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：

- (1) 由于政策及其他不可抗力的影响；外部行政许可条件不具备；
- (2) 其他情况。

8.2 竣工日期

竣工日期的约定：与技术标准同步__

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：按通用条款规定

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：按通用条款规定

8.4 项目进度计划

8.4.1 监理人在收到进度计划后确认或提出修改意见的期限：按通用条款规定

8.4.2 进度计划的具体要求：

年月日主体工程开工建设；与技术标准同步

年月日前首批风电机组并网发电；与技术标准同步

年月日前具备全容量并网发电条件。与技术标准同步

关键路径及关键路径变化的确定原则：无。

承包人提交项目进度计划的份数和时间：合同签订后一周内，份数以监理要求为准。

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：以监理人要求为准

发包人批复修订项目进度计划申请报告的期限：以监理人要求为准

承包人答复发包人提出修订合同计划的期限：以监理人要求为准

8.5 进度报告

进度报告的具体要求：以监理人要求为准

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的，每延误 1 日的延期违约金金额为 5 万元（不足一天的按一天计算），该约定违约金累计计算。该约定违约金不足以弥补发包人损失的，发包人有权向承包人进行追偿。

进度节点考核：如因承包人原因未按规定节点工期目标完成合同进度计划节点目标（经监理人批准的进度计划称合同进度计划，是控制合同工程进度的依据），如浇筑施工进度、设备采购、设备安装进度等主要节点，应按误期天数向发包人支付违约金，每误期一天扣除 1 万元（不足一天的按一天计算），若前述违约金不足以弥补发包人损失的，承包人应赔偿由此给发包人造成的全部损失。

8.7.3 行政审批迟延

发包人与承包人的具体职责划分：

1) 承包人负责质量安全监督备案、电力质监、并网验收等相关费用。发包人配合承包人工作。

2) 承包人负责本项目所涉及的设备性能试验、涉网试验（按照云南省电网公司要求的全部试验进行）工作，若性能试验不满足设计性能指标、电网要求的涉网安全指标、调度运行管理等要求，承包人须负责消缺直至满足要求。性能试验及涉网试验的费用由承包人负责。

3) 承包人负责红线外用林用地，包括超出红线施工用地，生产、生活临建用地，集电线路电缆沟，场内外道路改扩建、堆场或转运场、渣场、以及其他施工过程所需的所有临时用林用地的手续办理、征租地补偿、青苗补偿、环水保复

绿及植被恢复。承包人负责所有征租用地的地上及地下附着物（青苗、建构筑物、坟墓等）清理（含风机基础、吊装平台、渣场），发包人配合承包人工作。红线范围外电缆井、电缆分接箱等涉及永久征地的手续办理及征地费用、征地补偿、协调费等相关征地工作及费用由承包人负责，承包人需协调补偿到位，满足发包人后期长期使用需要。

发包人负责风机基础及吊装平台征租地补偿、青苗及附着物补偿，承包人配合发包人征租地、青苗及附着物清点等工作。吊装平台临时用林用地的手续办理、环水保复绿及植被恢复以及清理等由承包人负责。

5) 承包人负责施工过程中与政府相关部门、乡镇、村民委员会、村民的协调工作，包括但不限于：超红线用地、迁坟、道路使用、材料机具临时堆放、施工临时踩踏、倾倒生活垃圾、堆放渣土等并自行承担相关费用，相关费用已综合考虑在投标单价中；发包人配合承包人工作。

6) 承包人负责在场内道路（已建主线道路至风机吊装平台）及平台等设计施工中须充分考虑对风电场原有水系的影响，新设计的排水系统确保所涉及的村庄、矿山、水库、土地、水源等不受影响；排水系统顺畅，符合水保环保要求，不影响村民生产生活，并承担相关费用，不造成滑坡、坍塌、水淹等事件。

7) 承包人负责规划运输方式及运输路线，解决叭腊么风电场项目运输路线上影响运输的如架空线路（如光缆、输电线路等）改造、迁移、桥梁加固、路面加宽、维护等涉及的协调工作并承担相关费用。

8) 承包人负责涉及项目需要的运输工作（箱变除外，风机塔筒由厂家运至堆场），并承担相应的保险费用。承包人负责招标范围内运输手续、交通道路许可手续办理，解决施工现场与城乡公共道路的通道，确定运输方式和运输通道满足施工及甲供设备的运输要求，设备运输及运输车辆的拖拽、牵引，综合协调设备生产、运输、存放、倒运、保管，满足设备（含甲供设备）连续吊装要求并承担相关费用。

9) 承包人负责施工期间粉尘、噪声、废水、固体废物等污染物治理及达标排放，承担环保部门征收的排污费、超标罚款及环保监测、垃圾清运处置等全部相关费用，并采取洒水降尘、降噪、废水处理等有效环保措施。

10) 承包人负责水土保持工程、环境保护工程及土地林地复垦措施的实施（包括：设计、施工、验收并取得验收合格证书），与主体工程同步进行并承担相关

费用（含道路、临时工程）。

11) 承包人负责风机、塔筒、箱变等主要设备监造。发包人配合承包人工作。

12) 承包人负责消防备案工作并承担相关费用，发包人配合承包人工作。

13) 承包人负责项目竣工验收工作并承担相关费用。发包人配合承包人工作。

14) 承包人负责防雷设计审核、备案及验收工作并承担相关费用。发包人配合承包人工作。

15) 承包人负责施工中发生阻工、停工等工作的协调以及其他不可预见的事件的处理并承担相关费用。

16) 承包人负责所有并网手续办理（包括但不限于与电网公司签订《购售电合同》、《并网调度协议》、《供用电合同》、四类附件、并网前验收、新投申请等），满足风电机组并网要求。

17) 承包人负责完成水土保持工程、环境保护工程、安全、职业病等专项验收工作并承担相关费用；

18) 承包人负责组织电网公司验收，工程质量应达到电网公司验收标准，同时投标人应负责项目现场并网验收具体工作并承担相关费用。

19) 承包人负责解决本项目工程与其他工程的衔接问题；

20) 承包人负责承包范围内的道路在建设过程中因工程施工及运输导致道路及相关设施损坏的修复，并承担相关费用。

21) 承包人负责道路、临时用地等内容，需协调、补偿到位，满足发包人后期长期使用需要。

22) 风机、塔筒厂家堆场（转运场）车板交货，箱变厂家吊装平台车板交货。承包人负责风机及塔筒的堆场（转运场）车板卸货及从堆场（转运场）至风机平台的设备堆场装车、看管、倒运、平台卸车、吊装等；承包人负责箱变的看管、平台卸车、吊装、配合运输等。

23) 承包人应保证用于本风电场项目的所有设备、材料均满足国家法律法规，电网及发包人的技术标准及要求。

24) 档案整理及归档验收。

承包人负责根据相关档案验收规范完成档案的收集、归档等工作，负责完成档案专项验收，并承担相关费用。

25) [王1] 承包人配合完成项目建设及投产并网后发包人的其他相关工作。

其他本项目招标文件中未明确列出，但对于一个风电项目的功能、安全、稳定运行必不可少的以及满足电网公司接入运行要求、满足国家竣工验收需求的工作内容也视为包含在本工程内，由投标人负责并承担相应费用。

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：当地气象部门认定的达到或超过50年一遇的大风、降雪、暴雨、冰雹、雷暴等。

8.8 工期提前

8.8.2 承包人提前竣工的奖励：不适用。

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：第一阶段，承包人进行适当的检查和功能性试验，保证每一项工程设备都满足合同要求，并能安全地进入下一阶段试验；第二阶段，承包人进行试验，保证工程或区段工程满足合同要求，在所有可利用的操作条件下安全运行；第三阶段，当工程能安全运行时，承包人应通知监理人，可以进行其他竣工试验，包括各种性能测试，以证明工程符合发包人要求中列明的性能保证指标。

竣工试验的操作要求：符合相关安全生产规章制度和操作规程。

竣工试验的操作要求：按通用条款执行。

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：按通用条款执行。

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：按通用条款执行。

10.3.2 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：（1）除监理人同意列入缺陷责任期内完成的尾工（甩项）工程和缺陷修补工作外，合同范围内的全部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）已按合同约定的内容和份数备齐了符合要求的竣工文件；

(3) 已按监理人的要求编制了在缺陷责任期内完成的尾工（甩项）工程和缺陷修补工作清单以及相应施工计划；

(4) 监理人要求在竣工验收前应完成的其他工作；

(5) 监理人要求提交的竣工验收资料清单。

(6) 份数和提交时间：以监理人要求为准。

10.3.4 承包人无正当理由不移交工程的违约责任：每逾期一天支付违约金 1 万元，最高限额为合同价的千分之一。

10.4 接收证书

10.4.1 工程接收证书颁发时间：按通用条款执行。

10.5 竣工退场

10.5.1 竣工退场的相关约定：按通用条款执行。

10.5.3 人员撤离

监理人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

包括根据第 11.2 款约定所作的延长，具体期限为工程接收证书签发之日起 24 个月（风机、塔筒、箱变及附属设备根据三方签订的供货协议执行），法律法规明确规定缺陷责任期大于 24 个月的，以法律、法规规定为准。若缺陷责任期内主要部件有消缺事宜时，因主要部件损坏相关联的非主要部件应以消缺完毕、验收合格之日起，重新计时 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：接到发包人书面通知后 7 天内

11.3.5 缺陷责任期的延长

由于承包人原因造成某项缺陷或损坏使某项工程或工程设备不能按原定目标使用而需要再次检查、检验和修复的，发包人有权要求承包人相应延长缺陷责任期。

11.6 缺陷责任期终止证书

承包人应于缺陷责任期届满后 14 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 14 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 14 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：详见《质量保修书》

第 12 条 竣工后试验

本合同工程是否包含竣工后试验：是

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：发包方

第 13 条 变更与调整

13.2 承包人的合理化建议

13.2.2 监理人应在收到承包人提交的合理化建议后 14 日内审查完毕并报送发包人，发现其存在技术上的缺陷，应通知承包人修改。发包人应在收到监理人报送的合理化建议后 14 日内审批完毕。合理化建议经发包人批准的，监理人应及时发出变更指示，由此引起的合同价格调整按照 13.3 执行。发包人不同意变更的，监理人应书面通知承包人。

13.2.3 承包人提出的合理化变更建议的利益分享约定：无。

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：

I、本合同固定总价项目价格除以下原因外不可调整（且不能通过 13.5 条暂列金额调整的可适用该条款）：

（1）风机总台数发生变化时，发电场工程费用按照实际台数×发电场完全费用单价进行结算。[王2]

（2）风机台数发生变化时，集电线路工程费用按照增减集电线路对应工程量 x 集电线路完全费用单价计算增减部分费用，风机机位发生变化时，集电线路工程费用按照实际工程量 x 集电线路完全费用单价计算结算费用。

（3）固定总价部分，因政策等非承包人原因导致超出合同范围及招标技术标准的工程量发生时，执行变更，工程量以经发包方、监理单位、造价单位审定后共同签认的工程量为准，按实结算。变更或新增工程单价按以下办法计算：

a.合同已标价工程量清单中有适用于变更工作的子目的，采用该子目的单价；

b.合同已标价工程量清单中无适用于变更工作的子目，但有类似子目的，可在合理范围内参照类似子目的单价；

c.合同已标价清单中没有适用或类似综合单价的变更估价，按照□《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》NB/T 31011—2019、《陆上风电场工程概算定额》（NB/T 31010-2019）、《电力建设工程定额和费用计算规定（2018 年版）》《电力建设工程预算定额（2018 年版）》□《云南省建设工程造价计价标准（2020 版）》□《公路工程项目概算、预算编制办法及定额（2018 版）》进行组价（定额优先顺序按序号），新增主要材料价格首先执行《楚雄州工程建设材料设备价格信息》中大姚县的价格；其次执行《云南省工程建设材料与设备价格信息》中建筑与装饰、市政工程、电气设备及线缆安装、消防安装、给排水、采暖、燃气安装、园林绿化、地区材料（楚雄州大姚县）中除税信息价，以上均没有的由建设单位、EPC 总承包单位、监理单位、造价咨询单位四方根据拟采购材料品质、品牌、规格型号通过询价确认；组价后以组价完全费用单价下浮____%后作为新增完全费用综合单价进行结算（EPC 总承包、发包、监理、造价四方共同市场询价并审核确定的材料价，不参与下浮）。

取费标准：执行投标报价的取费标准。

d.合同已标价工程量清单已列的其他费用等项目若实际未发生，结算相应扣除。

变更费用编制、审核须按发包人规定程序办理，工程资料齐全，变更费用经发包人、监理人、造价咨询人审定签字、盖章后方可作为调整价款及结算的依据。施工中承包人不能因变更费用问题未确定而不开展工作。

II、固定综合单价项目部分

本合同交通工程采用固定综合单价结算，工程量以经发包方、监理单位、造价单位审定后共同签认的工程量为准，按实结算。变更或新增工程单价按以下办法计算：

- a. 合同已标价工程量清单中有适用于变更工作的子目的，采用该子目的单价；
- b. 合同已标价工程量清单中无适用于变更工作的子目，但有类似子目的，可在合理范围内参照类似子目的单价；
- c. 合同已标价清单中没有适用或类似综合单价的变更估价，按照①《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》NB/T 31011—2019、《陆上风电场工程概算定额》（NB/T 31010-2019）②《电力建设工程定额和费用计算规定（2018年版）》电力建设工程预算定额（2018年版）③《云南省建设工程造价计价标准（2020版）》④《公路工程项目概算、预算编制办法及定额（2018版）》进行组价（定额优先顺序按序号），新增主要材料价格首先执行《楚雄州工程建设材料设备价格信息》中大姚县的价格；其次执行《云南省建设工程材料及设备价格信息①建设工程》中楚雄州除税信息价、《云南省建设工程材料及设备价格信息②地区材料》中楚雄州大姚县除税信息价，以上均没有的由建设单位、EPC总承包单位、监理单位、造价咨询单位四方根据拟采购材料品质、品牌、规格型号通过询价确认；组价后以组价完全费用单价下浮____%后作为新增完全费用综合单价进行结算（EPC总承包、发包、监理、造价四方共同市场询价并审核确定的材料价，不参与下浮）。
- d. 合同已标价工程量清单已列的其他费用等项目若实际未发生，结算相应扣除。

变更费用编制、审核须按发包人规定程序办理，工程资料齐全，变更费用经发包人、监理人、造价咨询人审定签字、盖章后方可作为调整价款及结算的依据。施工中承包人不能因变更费用问题未确定而不开展工作。

13.4 暂估价

风机、塔筒、箱变由发包人通过公开招标进行采购，并分别由发包人、风

机、塔筒、箱变中标人与 EPC 总承包单位签订三方供货合同，合同金额包含在 EPC 总承包合同中。

发电场、渣场、新建及改扩建场内道路、集电线路环水保工程由发包人提出具体范围及标准后，由 EPC 总承包单位按照发包人要求进行采购，费用已包含在总承包合同中。

生产准备费由发包人提出具体范围及标准后，由 EPC 总承包单位按照采购人要求进行采购。

13.5 暂列金额

暂列金额使用的约定：用于施工合同签订时尚未确定或者不可预见的所需材料、设备、服务的采购、施工中可能发生的工程变更、合同约定调整因素出现时的工程价款调整以及发生的索赔、现场签证确认等的费用。对该金额发包人有权全部使用、部分使用或完全不使用。

13.5X 合同已标价工程清单无适用或参照的非招标暂估价项目、暂列金项目计量方法和估价方法：

a.合同已标价工程量清单中有适用于变更工作的子目的，采用该子目的单价；

b.合同已标价工程量清单中无适用于变更工作的子目，但有类似子目的，可在合理范围内参照类似子目的单价；

c.合同已标价清单中没有适用或类似综合单价的变更估价，按照□《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》NB/T 31011—2019、《陆上风电场工程概算定额》（NB/T 31010-2019）□《云南省建设工程造价计价标准（2020 版）》□《电力建设工程定额和费用计算规定（2018 年版）》□《电力建设工程预算定额（2018 年版）》□《公路工程项目概算、预算编制办法及定额（2018 版）》进行组价（定额优先顺序按序号），新增主要材料价格首先执行《楚雄州工程建设材料设备价格信息》中大姚县的价格；其次执行《云南省工程建设材料与设备价格信息》中建筑与装饰、市政工程、电气设备及线缆安装、消防安装、给排水、采暖、燃气安装、园林绿化、地区材料（楚雄州大姚县）中除税信息价，以上均没有的由建设单位、EPC 总承包单位、监理单位、造价咨询单位四方根据拟采购材料品质、品牌、规格型号通过询价确认；组价后以组价完全费用单价下浮____%后作为新增完全费用综合单价进行结算（EPC 总承包、发包、监理、造价四方共同市场询

价并审核确定的材料价，不参与下浮）。

d.工程量以经发包方、监理单位审定后共同签认的工程量为准，按实结算，结算时不另行支付相关管理费和利润。

13.8 市场价格波动引起的调整

物价波动引起的调整：本项目合同执行期间不对人工、材料、机械、设备等调整。

物价变化进行调差：本项目合同执行期间不对物价变化进行调差。

本款增加

法律变化引起的调整

在基准日后，法律、行政法规和国家有关政策变化以及工程造价管理部门公布的价格调整对本合同不适用，合同价款不予调整。

合同执行过程中，如发生国家财税政策调整，或投标人提供增值税专用发票税率与投标报价阶段所报税率不一致，本合同不含税价不因增值税税率变化而调整，增值税税额将随适用的增值税税率调整而同步调整，合同含税总价相应调整。

新增 16.3 发包人针对报价清单进行检查，若因材料、设备项目划分不符合发包人要求的，需进行项目划分调整，合同不含税总价不变，税金按照材料或设备计税要求进行计列并相应调整含税固定总价。

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：本合同总价由部分固定总价+固定综合单价+安全生产费+暂估价+暂列金额组成。本合同总价为完成 xxxEPC 总承包工程范围内的所有工作内容的总价。本合同总价还包括建设过程中各类措施费用、市场价格变化产生的风险(合同有约定的除外)及向政府相关部门缴纳的所有规费、税费等。除合同规定的可调价范围和 13.8 条约定外，固定总价部分价格不予调整（本项目为 EPC(设计-采购-建造)）招标，设计由承包人负责，发包人提供工程量清单仅供承包人参考，承包人应根据招标文件的相关要求对工程量清单进行优化、补充及完善，已标价分部分项工程项目清单的准确性、完整性、规范性应

由承包人负责。)

合同总价：_____元，其中：不含税价_____元，增值税税额：_____。包括：

(1) 服务费：人民币（大写）_____元（¥_____）其中：不含税价格：人民币（大写）_____（¥_____）；增值税：人民币（大写）_____（¥_____）；税率：__%；

1) 勘察设计费：人民币（大写）_____元（¥_____）其中：不含税价格：人民币（大写）_____（¥_____）；增值税：人民币（大写）_____（¥_____）；税率：__%；

2) 其他服务费：人民币（大写）_____元（¥_____）其中：不含税价格：人民币（大写）_____（¥_____）；增值税：人民币（大写）_____（¥_____）；税率：__%；

(2) 施工辅助工程费：人民币（大写）_____元（¥_____）其中：不含税价格：人民币（大写）_____（¥_____）；增值税：人民币（大写）_____（¥_____）；税率：__%；

(3) 发电场工程价格：人民币（大写）_____元（¥_____）其中：不含税价格：人民币（大写）_____（¥_____）；增值税：人民币（大写）_____（¥_____）；税率：__%；

1) 发电场设备费：人民币（大写）_____元（¥_____）其中：不含税价格：人民币（大写）_____（¥_____）；增值税：人民币（大写）_____（¥_____）；税率：__%；

2) 发电场装置性材料购置及建安费：人民币（大写）_____元（¥_____）其中：不含税价格：人民币（大写）_____（¥_____）；增值税：人民币（大写）_____（¥_____）；税率：__%；

(4) 升压站改造工程：人民币（大写）_____元（¥_____）其中：不含税价格：人民币（大写）_____（¥_____）；增值税：人民币（大写）_____（¥_____）；税率：__%；

(5) 集电线路工程：人民币（大写）_____元（¥_____）其中：不含税价格：人民币（大写）_____（¥_____）；增值税：人民币（大写）_____（¥_____）；税率：__%；

1) 集电线路工程(不含送出线及联络线)设备费：人民币（大写）_____元（¥_____）其中：不含税价格：人民币（大写）_____（¥_____）；增值税：人民币（大写）_____（¥_____）；

税率：__%；

2) 集电线路工程装置性材料购置及建安费：人民币（大写）__元（¥__）
其中：不含税价格：人民币（大写）__（¥__）；增值税：人民币（大写）__（¥__）；
税率：__%；

(6) 堆场租赁及改造、场外道路改造（含线路迁改）及高速公路开口工程：
人民币（大写）__元（¥__）其中：不含税价格：人民币（大写）__（¥__）；
增值税：人民币（大写）__（¥__）；税率：__%；

(7) 交通工程：人民币（大写）__元（¥__）其中：不含税价格：人民币（大写）__（¥__）；
增值税：人民币（大写）__（¥__）；税率：__%；

(8) 安全生产费：人民币（大写）__元（¥__）其中：不含税价格：人民币（大写）__（¥__）；
增值税：人民币（大写）__（¥__）；税率：__%；

(9) 风机、塔筒、箱变及其附属设备暂估价：人民币（大写）__元（¥__）
其中：不含税价格：人民币（大写）__（¥__）；增值税：人民币（大写）__（¥__）；
税率：__%；

(10) 专业工程暂估价：人民币（大写）__元（¥__）其中：不含税价格：人民币（大写）__（¥__）；
增值税：人民币（大写）__（¥__）；税率：__%；

1) 生产准备费：人民币（大写）__元（¥__）其中：不含税价格：人民币（大写）__（¥__）；
增值税：人民币（大写）__（¥__）；税率：__%；

2) 发电场、渣场、新建及改扩建场内道路、集电线路环水保工程：人民币（大写）__元（¥__）
其中：不含税价格：人民币（大写）__（¥__）；增值税：人民币（大写）__（¥__）；
税率：__%；

(11) 暂列金额：人民币（大写）__元（¥__）其中：不含税价格：人民币（大写）__（¥__）；
增值税：人民币（大写）__（¥__）；税率：__%。

单位名称：

纳税人识别号：

地址：

电话：

开户行名称：

账户：

单位名称：

纳税人识别号：

地址：

电话：

开户行名称：

账户：

14.1.2 关于合同价格调整的约定：除专用条款第 13 条外，其余不可调整。

14.2 预付款

14.2.1 预付款支付

预付款用于承包人为合同工程施工购置材料、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，预付款必须专用于合同工程。

（1）建安工程费预付款为签约合同价格建安工程费的 10%。支付条件：合同签订并生效、提交履约保函、提交相应增值税专用发票后 15 天内向承包人支付预付款，付款采取电汇或其他方式。

（2）设备购置费预付款

设备购置费预付款为签约合同价格中设备购置费（不含甲方采购设备）的 10%。支付条件：合同签订并生效、提交履约保函、提交相应增值税专用发票，承包人提交设备购置进度计划并经甲方审批通过后 15 天内向承包人支付预付款，付款采取电汇或其他方式。

14.2.2 预付款担保

本工程不设置预付款担保。

14.2.3 预付款的扣回与还清

除风机、塔筒、箱变设备费部分按照三方协议约定执行外，预付款抵做工程进度款，不扣回。

14.2.4 安全生产费：按照财政部、应急管理部印发的《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号），且符合法律法规、以及计价规范的相关规定。使用要求如下：

1) 承包人应按规定要求的支出范围，结合项目实际专项使用。承包人须建立安全生产费用台账，对安全生产费用的提取、支付、使用等做好记录并提供相应附件。发包人和监理单位将对承包人的安全生产费用使用的进行专项管理、监督和验收。

2) 发包人将于工程开工日后一个月内向承包人支付 50% 的首笔企业安全生产费用。经监理单位及发包人审核同意后提交对应金额的发票, 发包人收到符合要求的发票后支付。

3) 剩余的安全生产费用与工程进度款同期支付, 支付时承包人须提交安全生产费相关发票, 发包人收到符合发包人要求的发票后 10 个工作日内支付。向承包人支付安措费前, 承包人应提出书面申请, 并附相应财务要求的附件, 包括: 含安措费的进度结算审批单及工程进度款汇总表审批单等资料。承包人应当根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的规定使用安全文明生产费并建立台账, 台账附件应包括发票、收据、转账凭证等真实凭证。

4) 发包人支付的安全生产费用总额按投标报价中安全文明施工费为上限, 承包人在工作中可根据项目实际需要增加安全生产费用的投入。

5) 工程结算时, 未实际使用的安全生产费, 发包人不进行支付。工程竣工决算后结余的企业安全生产费用, 应当退回发包人。

14.3 工程进度付款

14.3.2 进度付款审核和支付

增加:

除通用合同条件另有约定外需提交的内容外, 进度付款申请单还应包括:

(1) 截至本次付款周期已完成的永久性工程各分部分项的工程形象进度审批表;

(2) 截至本次付款周期已完成的临时性工程的项目清单;

(3) 单价结算部分的项目清单, 包括经监理审核的工程量计量文件;

(4) 上述费用付款申请应足够详细, 形象进度可附现场照片、视频、监理人及发包人对资料确认的表单或文件等资料, 以便监理人及发包人根据合同进行形象进度的检查、认可。

(5) 承包人认为按合同应该得到支付的, 但上述事项中未包括的其他累积费用。

增加:

承包人应按照发包人要求的格式提交有关支付申请文件、商业发票和报表, 并根据发包人的要求提交相应的电子数据。承包人的所有支付申请都须递交给监理人及发包人, 所有与付款周期内完成的工程相关的资料和由发包人发出的与费用支付有关的文件应在付款申请提交前 7 日前提交, 未能按时提交的应在下一次的支付申请中一并提交。

除合同约定的其他资料，承包人还应向发包人提供符合下述条件的增值税专用发票：

- （1）项目齐全，与实际交易相符；
- （2）字迹清楚，不得压线、错格；
- （3）按照增值税纳税义务的发生时间开具；

（4）对建安发票，应在备注栏注明建筑服务发生地县（市、区）名称及项目名称；

- （5）发票品目须为明细项目，不得开具“设备一批”等品目；

（6）承包人开具发票不及时给发包人造成无法及时认证、抵扣发票的情形，承包人需向发包人承担赔偿责任，包括但不限于税款、滞纳金及相关损失。

14.3.4 增加此条款

进度款审核和支付

- （1）监理人审查并报送发包人的期限：3天。

发包人完成审批并签发进度款支付证书的期限：在收到承包人提交的符合合同规定的付款申请后21天之内，发包人将根据工程形象进度减去相关违约金（如有）、合同规定的其他费用后，确定支付金额，并书面通知承包人。

- （2）发包人支付进度款的期限：

承包人在收到发包人签发的支付通知7天内应提交按照国家和当地政府关于税收征收管理的有关规定开具的正式统一发票。在进行工程进度款及竣工结算款结算时按照结算金额开具发票（即发票金额扣除预付款但包含质量保证金），同时加盖本单位发票专用章，作为发包人的付款依据，否则发包人可以拒付。发包人收到承包人提交的发票等单证并审核无误后30天内将款付出。

所有款项由发包人通过银行电汇或其他方式支付合同款项。支付执行日为发包人做出付款之日。如支付执行日为国家法定假期，则顺延至该假期后第一日。

发包人将相关合同款项汇至承包人指定的账户即视为发包人已经履行了支付义务。发包人承担发包人银行收取的所有费用，承包人承担发包人银行以外的银行收取的费用。

增加

工程进度款按以下条款支付：

- （1）建筑安装工程（不含安全生产费，含材料及装置性材料购置费）

工程款的支付

工程款支付按照项目完成的产值进度进行约定执行：

1) 建筑安装工程已完成产值达到建安工程合同价的50%，发包人凭承包人提交的下述材料审核无误后15个工作日内，向承包人支付至建安工程费合同价的40%；

2) 建筑安装工程已完成产值达到建安工程合同价的80%，发包人凭承包人提交的下述材料审核无误后15个工作日内，向承包人支付至建安工程费合同价的60%。

① 监理人及发包人现场代表审核确认的工程形象进度表，对应产值及付款证书一式六份；涉及新增单价的，还需提交经监理、全过程造价机构、招标人确认的新增综合单价确认函，含材料或设备询价记录和询价结果（如有）

② 承包人提供申请工程价款对应的增值税专用发票1份。

3) 工程安装调试完毕通过启动试运验收，项目全容量投产并网发电，发包人凭承包人提交的下述材料审核无误后15个工作日内支付至建安工程费合同价的90%；

① 增值税专用发票；

② 提供启动验收证明；

③ 合同规定的其他材料。

4) 工程试运行结束并通过移交生产验收，发包人凭承包人提交的下述材料审核无误后15个工作日内支付至经审定并经双方确认的建安工程费合同价的93%；

① 增值税专用发票；

② 提供移交生产验收证明；

③ 承包人应移交给发包人的相关技术档案资料；

5) 工程通过竣工验收，发包人凭承包人提交的下述材料审核无误后15个工作日内支付至经审定并经双方确认的建安工程费结算价款的97%；

① 增值税专用发票；

② 提供竣工验收证明；

③ 竣工结算审计报告；

④ 承包人应移交给发包人的其他竣工资料；

6) 最终结清

在缺陷责任期满且合同范围内所有责任义务履行完毕,发包人凭承包人提交的下述材料审核无误后15个工作日内无息退还质量保证金:

- ① 最终结清申请单,并提供相关证明材料;
- ② 发包人签发的缺陷责任期终止证书。

7) 发包人每次向承包人支付工程进度款时,承包人需同时向发包人提供实际审批金额等额合格规定增值税专用发票。

(2) 设备购置费

1) 风电机组、塔筒、箱变及其附属设备的支付条款按照发包人与厂家签订的设备采购合同执行,承包人在收到发包人相应款项后应于10日内支付风电机组、塔筒、箱变及其附属设备供货厂家。发包人有权对承包人支付情况进行监督检查。若承包人未在时间内支付相应款项,发包人有权进行代扣代付。

2) 其余设备与材料

① 在承包人所购买的设备交货完成后,发包人及监理在合同现场经清点无误并验收合格,凭承包人提交的下列单据并经发包人及监理审核无误签字后30个工作日内,向承包人支付该批次设备、材料金额的70%:

a. 监理签字的设备、材料到货清单及开箱验收证明;

b. 相应金额的增值税专用发票(承包人应按法定税率向发包人开具对应设备金额的增值税专用发票);

② 设备、材料安装调试完毕通过启动试运验收,移交生产验收,发包人凭承包人提交的下述材料审核无误后30个工作日内支付至设备、材料结算价的90%:

a. 相应金额的增值税专用发票;

b. 提供启动试运、移交生产验收证明;

c. 承包人应移交给发包人的备品备件、专用工器具及技术档案资料;

d. 承包人应完成合同约定的培训工作。

③ 工程竣工结算完成后,发包人凭承包人提交的下述材料审核无误后15天内,向承包人支付至相应设备结算价款的97%

A 工程竣工验收证明及结算报告。

B 相应金额的增值税专用发票。[王3]

④质量保证金退还：工程质量缺陷责任期满，设备质量符合合同约定及相关标准，并无索赔或索赔完成后，承包人凭下列单证办理支付申请手续。发包人在申请手续办理完毕后45个工作日内无息支付相应设备结算价款的3%的质量保证金。

付款前承包人须提供以下材料：

- A. 合同设备的最终验收证书。
- B. 相应金额的增值税专用发票。

（3）勘察设计费

勘察设计服务按以下工作进度支付：

第一次支付：施工图全部完成通过审查后，支付至勘察设计服务费的40%；

第二次支付：全容量并网发电并通过试运行，支付至勘察设计费的60%；

第三次支付：在工程通过移交生产验收后，且提供竣工图文件，承包人满足合同规定的要求，支付至勘察设计总结算价的97%；同时扣留勘察设计总结算价3%的质量保证金；

每笔款项支付前，承包人向发包人提供等额增值税专用发票，设计费的3%为本工程的设计质保金。建安工程质量缺陷责任期满，并无索赔或索赔完成后，承包人凭下列单证办理质量保证金支付申请手续。发包人收到下述资料审核无误后28天内支付3%质量保证金。

①质量保证期内消缺完成，发包人、监理人、承包人三方签署的质保期质量验收证书。

②如留有缺陷，由发包人、监理人、承包人认定的扣款凭证。

③工程结算清单。

（4）其他服务费

全容量并网发电，发包人支付已完成项的费用，通过竣工验收合格后一次性支付其余项的费用。

（5）暂估价

风机、塔筒、箱变设备暂估价按三方协议约定支付，专业工程暂估价执行通用条款的约定。

14.3.5 增加此条款

承包人应严格按照国家、行业和地方相关规定实施安全生产措施，如承包人在工程建设过程中所实施安全生产措施不满足国家、行业或地方相关要求，且承包人拒绝补充实施或补充实施仍无法满足相关要求时，发包人有权委托第三方完成相应安全生产措施的实施，相应费用由承包人承担（从向承包人支付的合同进度款中扣除），并由发包人直接支付至第三方。

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 无。

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：无。

15.2 承包人违约

15.2.1 承包人违约的情形和责任

本款增加为：

（1）承包人违反通用条款 15.2.1 款（1）、（2）、（8）约定，视为根本性违约，发包人有权单方面解除合同，同时承包人应该向发包人承担合同总价 5% 的违约金，该违约金不足以弥补纠纷处理期间增加的资金财务费用、管理费用以及再次招标费用等直接损失的，承包人还应负责继续赔偿。此外，承包人应无条件配合发包人妥善处理合同解除后的一切后续工作，包括但不限于已完成工程量的结算、现场清理和移交等，发包人无需为此支付任何额外费用。

（2）本合同通用条款第 15.2.1 款（3）、（4）、（6）、（7）约定承包人违约承担的违约责任：按 50000 元/次支付违约金；同时发包人有权委托第三方处理承包人未完成的事项，相关费用从承包人合同款中扣除，且承包人须赔偿由此造成的发包人损失。

（3）承包人违反本合同通用条款第 15.2.1（5）的约定，造成或预期造成工期延误，经发包人或者监理人发出整改通知 28 天后，承包人仍不纠正违约行为的，发包人可向承包人发出解除合同通知，既可以全部解除，也可以部分解除。部分解除的，发包人有权将部分工程量调整给其他施工单位实施，并相应扣减该部分工程价款。发包人采取的措施并不减轻或者免除承包人继续履行合同的义务和应承担的违约责任，导致工程进度延误的，每延误一天，扣除违约金（按专用

条款第 8.7.2 条约定标准，不足一天的按一天计算）。若因承包人原因导致发包人的项目开发权被收回的，承包人除应向发包人承担相应的违约责任，并赔偿由此给发包人造成的一切损失，包括但不限于发包人的直接经济损失（包括但不限于发包人已投资建设款项、为项目投资建设已支付的其它费用、向第三方折价转售的经济损失等）、预期可得利益损失以及由此向第三方承担相应债务而支出的律师费、保全费、诉讼费、公证费、鉴定费、调查费等一切费用。承包人应无条件且配合发包人妥善处理开发权被收回后退出项目所需的一切工作，发包人无需支付因此产生的任何费用。

（4）承包人投入的人员和设备不到位应承担如下违约责任：

①承包人违反专用合同条款约定的，每发现一次，承包人必须按照总监理工程师或发包人的指令限期改正，并承担违约责任；承包人拒不限期改正的，并承担违约责任，直至部分或全部解除合同。

②承包人在施工过程中对发包单位和监理人合理合法管理指令不予执行或执行不力的或违反合同约定的，若无正当理由而公开或变相拒不执行的，承包人需向发包人以 50000 元/次支付违约金。

（5）农民工工资支付方面的违约责任

承包人违反本合同关于农民工工资支付的规定，被农民工投诉属实的，承包人必须在 3 天内予以发放拖欠的款项。若继续拖延被投诉 2 次及以上，经查实，每发生一起类似事件，须向发包人交纳违约金人民币【5】万元/起。

若仍然不予整改并发放拖欠的款项，发生以下情形的（承包人唆使农民工采取停工、集聚围阻发包人办公地点或政府办公部门、农民工自行上访或信访等行动的），承包人必须承担违约责任，并立即采取切实有效措施予以整改，同时须向发包人交纳违约金人民币 15 万元/次，相关费用从工程结算价款扣除，因此给发包人造成损失的，承包人还应当承担赔偿责任。造成严重后果的，追究其法律责任。拒不采取切实有效的措施整改的，或整改效果不明显的，发包人有权部分或全部解除合同，并要求承包人赔偿由此造成的损失。

（6）本项目未能按合同约定支付合同价款的，承包人保证工程不停工、如期推进，在此时间内未经发包人书面同意，承包人无权停工，否则视为承包人违约。

（7）承包人应保证供货时所提供的的所有产品参数与投标文件中所提供的产

品参数一致，如果不一致发包人单方面解除合同，承包人须承担由此产生的相应损失。

(8) 除上述约定之外，承包人有违反其他合同义务的，应当向发包人交纳违约金人民币【1】万元/次，违约金不足以弥补造成的损失的，承包人还应向发包人承担相应的损失。

(9) 若承包人违约或造成质量事故，按照国家相关法律、法规承担相应的赔偿责任，发包人及上级单位可根据内部管理制度将其列入不合格承包商。

(10) 上述所有违约惩罚和赔偿均不免除承包人根据合同应承担的其他任何法律责任。

(11) 除本合同有专门约定外，本合同所指损失包括但不限于律师费、保全费、诉讼费、公证费、鉴定费、调查费等一切费用

15.2.2 通知改正

工程师通知承包人改正的合理期限是：_____。

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：承包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同。

关于承包人违约解除合同的特别约定：因为承包人违约或者发包人根据约定，决定解除终止合同的，发包人有权按合同约定追索、扣收违约经济损失（包括约定违约金）和相关费用。承包人应当在发包人解除合同决定做出之日起 30 日内提交已经完成工程量的结算报告给监理工程师、发包人审定，并同时退场、向发包人或指定的人移交施工现场。发包人应当在 30 日内完成对承包人提交的已经完成工程量结算报告的审定，并按审定结果进行结算支付，若承包人对审定结果有异议的，承包人可以通过向人民法院提起诉讼解决。承包人未按前述约定提交已经完成工程量结算报告的，以监理工程师、发包人出具的结算结果为准或者按照已经计量、签订的工程量结算处理。承包人逾期未按前述约定退场或者移交施工现场的，视为承包人放弃现场所有物品、设施设备的所有权并无偿交归发包人或指定的人处置，发包人或指定的人可以单方面直接接受管理现场。

发包人继续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的费用承担方式：按成本价计算支付。

协议利益的转让

因承包人违约解除合同的，发包人有权要求承包人将其为实施合同而签订的材料和设备的订货协议或任何服务协议利益转让给发包人，并在承包人收到解除合同通知后的 14 天内，依法办理转让手续。发包人有权使用承包人文件和由承包人或以其名义编制的其他设计文件。

16.2 由承包人解除合同

16.2.1 因发包人违约解除合同

双方约定可由承包人解除合同的其他事由： 无。 [王4]

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：无。

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 28 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：本工程勘察设计责任险、建筑安装工程一切险、第三者责任险、安全生产责任险均由承包人按相关规定投保。

18.1.2 双方当事人关于第三方责任险的特别约定：由承包人按相关规定投保。

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：承包人应依照有关法律规定，为其履行合同所雇佣的全部人员投保工伤保险，缴纳工伤保险费，并要求其分包人也投保此项保险。

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：承包人应为其施工设备、进场的材料和工程设备等投保运输一切险，保险金额为合同设备价值的 110%，保险覆盖范围应从启运地仓库开始至工地卸货仓库/工地安装现场并经开箱检验合格为止。保险费含在合同价格中。

18.4 其他保险

关于其他保险的约定：承包人应为自己提供的施工机具购买保险，保险期限应覆盖整个施工周期。保险费含在合同价格中。承包人认为购买的其他必要保险。保险费含在合同价格中。

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：在各个期限内（从开工日期算起），承包人应向发包人提交：本条所述的应由承包人购买的保险已生效的证明；上述须承包人购买的保险的保险单的副本。

18.5.4 通知义务

关于变更保险合同时的通知义务的约定：当保险事故发生时，承包人应及时向保险公司和发包人报告，并配合保险公司处理理赔相关事宜。

第 20 条 争议解决

20.1 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 2 种方式解决：

- (1) 向_____仲裁委员会申请仲裁；
- (2) 向_____项目所在地_____人民法院起诉。

第 21 条 补充条款

21.1 补充要求

(1) 项目经理和项目技术负责人自项目开工到项目移交生产完成前不得在其他项目兼职。若违反此规定，承包人应支付违约金 1 万元/次，并承担由此造成的一切损失和延长工期的责任。

(2) 当承包人违约金、赔偿费达到合同总价的 5% 时，发包人有权终止合同并没收履约保证金，同时保留以其他方式追索的权利，合同解除后，承包人已完工程量经发包人验收合格且经发包人或其造价审计机构审定后据实结算。此外，

发包人有权要求承包人支付因合同解除而产生的所有费用,包括但不限于工程移交费用、现场清理费用等。

(3) 当承包人无法继续履行或实质上已停止履行合同时,或出现进度严重滞后、质量严重不达标等情形时,发包人有权对承包人的承包范围和工程量进行调整。

(4) 承包人应为自行运输过程中造成的工地内外公共道路、桥梁或其他损坏损失负全部责任,并承担全部费用和可能引起的索赔。

(5) 承包人负责运输的物件中,若遇有超大件或超重件时,应由承包人负责向交通管理部门办理申请手续。运输超大件或超重件所需进行的道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用,均由承包人承担。

(6) 工程施工过程中,承包人应按照合同和发包人要求做好水土保持、环境保护工作。质保期满时,若由于承包人原因未通过水保、环保等验收工作,则扣留合同结算金额的 2%作为恢复水保、环保施工措施费,待项目通过水保、环保验收后多退少补。

(7) 承包人承诺严格遵守财政部和应急管理部发布的《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资〔2022〕136号)的规定使用,不得挪作他用。若承包人不能根据工程需要及时配备劳动保护用品、安全防护材料、工器具、设备、消防设施,发包人有权直接购置,相关费用从工程结算价款扣回,同时并不免除承包人应承担的责任。

(8) 承包人应尊重并认可发包人委托的有资质的造价审计机构审核意见,并根据审核结果及时办理竣工结算及资料移交工作,承包人同意最终合同结算金额以发包人委托的有资质的造价审计机构审核意见为准。

(9) 承包人未及时向分包单位、材料物资供应商、劳务单位拨付工程款、材料款、农民工工资等,或承包人对施工管控不到位等情形,造成分包单位、材料供应商、周转材料租赁商等资源投入不足,以及引起堵路阻工维权、上访信访、工期延误等不良影响,经监理单位或造价单位见证,承包人无条件同意发包人直接代付(无需承包人再次书面同意),承包人并按照代付金额的 5%向发包人支付违约金,该违约金直接从承包人工程款或履约担保中扣除。

(10) 为保证项目进度、施工安全、文明施工,未在发包方备案的工程分包合同(含施工人员花名册)、劳务合同(含施工人员花名册)、承揽合同(含施

工人员花名册)、材料供应合同、周转材料租赁合同等,发包人及监理人有权要求其分包人员、劳务人员、材料供货人员、租赁周转材料人员、车辆等不得入场,已经入场的应当立即清退出场。若承包人未按照发包人及监理人的要求立即清退出场的,每发生一次,承包人按照 2 万元向发包人支付违约金。

(11) 分包人拖欠或挪用农民工工资,拖欠材料供应商款项,拖欠周转材料供应商款项等;经发包人查实,承包人或分包施工队伍存在实质性“挂靠”行为;以及非因发包人责任或不可抗力原因,乙方不能有效履行合同,造成施工节点延误或工期延误或出现工程质量问题等情况,发包人有权解除合同,要求承包人立即退场,并按照合同约定计价方式的 90% 结算已完工程总价款。

(12) 如出现实际进度与合同约定/施工进度计划不符情况,经监理单位或造价单位见证,承包人无条件同意发包人直接将全部或部分工程切除,发包人另行选定施工单位接手切除部分工程,切除部分工程不予结算(无需承包人再次书面同意)。承包人并按照切除部分工程总造价金额的 10% 向发包人支付违约金,该违约金直接从承包人的工程款中扣除。

(13) 承包人项目管理团队不能有效履行合同,造成工期延误或出现工程质量问题,发包人发函一周内,承包人须根据发包人的发函要求完成项目管理团队解组重构,包括更换项目经理或其他主要管理人员。承包人未按照发包人函件要求执行的,经监理单位或造价单位见证,承包人无条件同意发包人直接将全部或部分工程切除,发包人另行选定施工单位接手切除部分工程,切除部分工程不予结算(无需承包人再次书面同意)。承包人并按照切除部分工程总造价金额的 10% 向发包人支付违约金,该违约金直接从承包人工程款中扣除。同时,发包人发函要求更换管理人员的,每要求更换一人/次,承包人应当按照 1 万元向发包人支付违约金。

(14) 承包人应配合发包人开展信访维稳工作。承包人不得从事哄抬地价、物价、煽动当地群众扰乱项目所在地社会稳定的活动,一经查实,每次支付违约金 100000 元,相关费用从工程结算价款扣除。因此给发包人造成损失的,承包人还应当承担赔偿责任。造成严重后果的,追究其法律责任。

(15) 承包人应遵守国家《中华人民共和国劳动法》、《云南省农民工工资支付保障规定(2022 修改)》,及时配合发包人到项目所在地人力资源和社会保障部门足额缴纳农民工保证金;因承包人拒绝支付和拖欠农民工工资,造成农

民工上访的，一经查实，按承包人违约处理，每发生一次支付违约金 100000 元，相关费用从工程结算价款扣除。因此给发包人造成损失的，承包人还应当承担赔偿责任。造成严重后果的，追究其法律责任。

21.2 合同中止条款

21.2.1 任何应当先履行本合同义务的一方，有确切证据证明对方有下列情形之一的，可以中止本合同的履行：

- (1) 经营状况严重恶化；
- (2) 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；
- (3) 丧失商业信誉；
- (4) 有丧失或者可能丧失履行债务能力的其他情形。

21.2.2 一方依照上述约定中止履行的，应当及时通知对方。对方提供适当担保时，应当恢复履行。中止履行后，对方在 30 日内未恢复履行能力并且未提供适当担保的，中止履行的一方可以解除合同。

21.2.3 当事人没有确切证据中止履行的，应当承担违约责任。

21.2.4 中止履行的一方必须尽到及时通知的义务，提供担保的，应当恢复履行。

21.3 合同终止条款

25.5.1 自然终止

若承包人已将合同工程全部移交发包人，且缺陷责任期满，监理人已颁发最后一个分部工程的缺陷责任终止证书，合同双方均未遗留按合同规定应履行的职责时，合同自然终止。

21.4 送达

双方在履行本合同过程中，应保持畅通的联系和有效的送达，任何一方因行使合同解除权而向对方送达有关函件、通知，采取下列方式均为有效送达：

(1) 发包人将有关函件送达给承包人的现场项目代表，并由其签收；承包人将有关函件送达给发包人项目现场负责人，并由其签收。

(2) 发包人将有关函件寄送至承包人如下地址： ；承包人将有关函件寄送至发包人如下地址： 。任何一方将有关函件邮寄至另一方的上述地址即视为送达。

(3) 发包人将有关函件发送至承包人如下电子邮箱： ；承包人将有关函

件发送至发包人如下电子邮箱： 。任何一方的有关函件进入另一方上述邮件系统即视为送达。

(4) 在上述三种方式都不能有效送达的情况下，任何一方均可向对方登报公开送达，有关函件、通知的内容应刊登在全国公开发行的报纸上或者被送达方所在地全省（自治区、直辖市）公开发行的报纸上。

21.5 保密义务

21.5.1 未经发包人同意，承包人承诺不得将保密信息用于本项目目的以外的其他任何目的，不得引用、利用、公开发表，不得将任何保密信息泄露给任何第三方，否则均将视为对本协议项下保密义务的违反，需就此对发包人造成的一切损害承担赔偿责任。施工过程中形成的信息属于发包人知识产权，属于保密范围。

21.5.2 前款“保密信息”指发包人或其任何关联方就本项目以任何方式提供给承包人及其关联方（包括但不限于承包人管理人员、工作人员、分包方、设备供应商等）的任何信息（该等信息包括但不限于任何发包人及其关联方的商业秘密、技术秘密、地质资料、测风数据、海洋水文数据以及其他具有保密性质的信息），包括该等信息或由该等信息衍生或复制的口头信息、任何书面文件、电子文档或任何其他表现或记录信息的方式。承包人或其关联方违反本协议约定的保密义务，均视为承包人违反本协议约定的保密义务，承包人需就此对发包人造成的一切损害承担赔偿责任。

21.5.3 本协议终止或解除均不影响保密条款的效力。协议终止后，经发包人要求，承包人从发包人或其关联方获取的保密信息均应依照发包人要求的方式处理。

21.6 知识产权

除专用合同条款另有约定外，发包人对于本合同项下承包人建造完成的建筑物和构筑物、有关资料和数据具有所有权、知识产权或其他专有权，对承包人在本合同项下所提交、开发或使用的全部工程设计、建设及安装技术、工艺、流程等成果和管理成果具有所有权或其他专有权（承包人在合同签署前已合法享有的专利权除外）。承包人应免于发包人因使用这些成果和数据而承担在专利权或其他知识产权方面的责任，并保障发包人免于因使用这些成果和相关资料及数据等导致的侵犯知识产权、专利或其他受保护的第三方权利而引起的任何索赔、诉讼和其他开支。

发包人有权使用或许可他人使用、获取收益、处分、转让上述技术和管理成果、有关资料和数据。甲方通过利用乙方的工作成果、有关资料和数据等产生的新技术、工艺、方法、设计、管理成果，以及对上述成果、资料、数据集成后的任何相关技术领域和管理领域的成果等享有独有知识产权。

承包人在开展设计、建设、安装工作以及使用任何材料、承包人设备、工程设备或采用施工、安装等工艺的任何过程中，均应遵守国家有关保护专利权及其他知识产权的法律法规。因上述行为或事件侵犯专利权和/或其他知识产权所引起的任何责任和不利后果，承包人应全部承担，并保障发包人免于因上述行为或事件而导致的一切索赔、要求、诉讼、赔偿、罚款、收费及开支等一切损害和损失。

未征得发包人的事先书面同意，承包人不得将本合同项下发包人的任何成果、有关资料、数据及所提供的设计、建设、安装辅助资料等转让给第三方或用于任何商业目的或其他场合发表。承包人违反本条规定的，应立即停止该等违约行为，并就其违约转让、使用、发表等所获得的经济利益以及导致发包人产生的全部经济损失，向发包人承担赔偿责任。

22. 发包人与承包人具体责任划分

发包人（业主）与承包人具体责任划分：

（1）承包人负责联系质量监管单位，缴纳注册费用，并组织工程各阶段监理；承包人配合完成具体工作，负责工程现场质监对接具体工作并承担相关费用。

（2）承包人负责相关并网手续办理（包括与电网公司签订《购售电合同》《并网调度协议》《供用电合同并网协议》《计量协议》等），并组织电网公司验收；承包人应积极配合项目各项并网手续办理事宜，工程质量应达到电网公司验收标准，同时承包人应负责项目现场并网验收具体工作并承担相关费用。

（3）承包人负责签订各项并网检测（包括电能质量检测、有功功率测试、无功功率测试、电网适应性检测等）合同。承包人应积极配合并网检测工作开展并确保所采购设备通过上述检测。

（4）所有涉网手续办理，包括定值计算全部由承包人负责，承包人负责承包范围内的电网对接和保护定值计算等相关工作。

（5）发包人负责风机塔筒基础、箱变基础、进场及场区永久道路用地范围线内的征租地工作并支付相关费用，承包人配合业主完成相关图纸、划线工作。

承包人负责施工、生产生活、临建用地、弃土场用地等临时用地的手续办理、补偿、复原、复耕、复绿及恢复工作；承包人负责征租用地的地上及地下附着物（青苗、构筑物、坟墓等）；并由承包人承担以上工作所产生的费用，同时承担所涉临时用地的其他相关费用；发包人承担征租地有关的补偿及赔偿费用。

承包人负责承担集电线路埋地敷设通道按地方政府标准计算的占用土地的租金及附着物补偿费用。补偿标准范围以外的其他费用、与当地政府、企业、集体组织、村民协调相关费用及手续办理均由承包人负责，费用已包含在合同价中，承包人须在合同价款综合考虑，风险包干。

施工所涉及的临建设施、临时用地由承包人自行负责办理相关用地手续并承担相应费用，包括但不限于相关措施等全部费用，承包人在报价中自行考虑，风险包干。

（6）承包人负责施工过程中与政府相关部门、乡镇、村民委员会、村民的协调工作，支持项目推进过程中政府相关部门、乡镇、村民委员会及村民提出的合理诉求。

（7）承包人在场内道路及平台等设计施工中须充分考虑光伏电站原有水系的影响，新设计的排水系统确保所涉及的村庄、矿山、水库、土地、水源、水电站等不受影响；排水系统顺畅，符合水保环保要求，不影响村民生产生活，并承担相关费用，不造成滑坡、坍塌、水淹等事件。

（8）承包人负责规划运输方式及运输路线，解决运输路线上影响运输的如架空线路（如光缆、输电线路等）改造、迁移、桥梁加固、路面加宽、维护等涉及的协调工作并承担相关费用。

（9）承包人负责一切运输手续、交通道路许可手续办理，解决施工现场与城乡公共道路的通道，确定运输方式和运输通道，满足施工运输要求和寻找设备堆放场地，设备运输车辆的拖拽、牵引，综合协调设备生产、运输、存放、倒运、保管，满足设备连续吊装要求并承担相关费用。

（10）承包人向环保部门缴纳施工期间粉尘、噪声、废水、废物排放费用，采取洒水、降尘、降噪等措施。

（11）承包人负责水土保持工程及环境保护工程实施（包括：设计、施工、组织验收并取得验收合格证书），满足光伏发电项目总体设计方案，并与主体工程同步实施。

(12) 承包人委托有资质单位负责为项目水土保持及环境保护提供监测、评估等服务工作，并承担相关费用，直至项目通过相关验收。

(13) 承包人负责消防备案及验收、防雷备案及验收、安监卫生备案及验收等工作并承担相关费用，发包人配合承包人工作。

(14) 承包人负责施工中发生阻工等的协调以及其他不可预见的事件的处理并承担相关费用。

(15) 项目施工道路改扩建、新建临时施工便道的征租地、工作协调、赔偿及相关手续办理等均由承包人负责，费用包含在投标报价中，承包人在合同价款中已综合考虑，风险包干。

25.7 送达

双方在履行本合同过程中，应保持畅通的联系和有效的送达，任何一方因行使合同解除权而向对方送达有关函件、通知，采取下列方式均为有效送达：

(1) 发包人将有关函件送达给承包人的现场项目代表，并由其签收；承包人将有关函件送达给发包人项目现场负责人，并由其签收。

(2) 发包人将有关函件寄送给承包人如下地址：_____；承包人将有关函件寄送给发包人如下地址：_____。任何一方将有关函件邮寄至另一方的上述地址即视为送达。

(3) 发包人将有关函件发送到承包人如下电子邮箱：____/____；承包人将有关函件发送到发包人如下电子邮箱 ____/____。任何一方的有关函件进入另一方上述邮件系统即视为送达。

(4) 在上述三种方式都不能有效送达的情况下，任何一方均可向对方登报公开送达，有关函件、通知的内容应刊登在全国公开发行的报纸上或者被送达方所在地全省（自治区、直辖市）公开发行的报纸上。

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
- 附件 7：廉洁协议
- 附件 8：保密协议
- 附件 9：安全、文明施工协议书
- 附件 10：履约保函格式
- 附件 11：设备质量保函格式
- 附件 12：建安工程质量保函格式
- 附件 13：民工权益保障承诺书
- 附件 14：安全生产违章考核标准
- 附件 15：培训计划表
- 附件 16 项目档案的收集、整理与归档要求

附件 1 发包人要求

《发包人要求》应尽可能清晰准确，对于可以进行定量评估的工作，《发包人要求》不仅应明确规定其产能、功能、用途、质量、环境、安全，并且要规定偏离的范围和计算方法，以及检验、试验、试运行的具体要求。对于承包人负责提供的有关设备和服务，对发包人人员进行培训和提供一些消耗品等，在《发包人要求》中应一并明确规定。

《发包人要求》通常包括但不限于以下内容：

一、功能要求

- （一）工程目的。
- （二）工程规模。
- （三）性能保证指标（性能保证表）。
- （四）产能保证指标。

二、工程范围

（一）概述

（二）包括的工作

- 1. 永久工程的设计、采购、施工范围。
- 2. 临时工程的设计与施工范围。
- 3. 竣工验收工作范围。
- 4. 技术服务工作范围。
- 5. 培训工作范围。
- 6. 保修工作范围。

（三）工作界区

（四）发包人提供的现场条件

- 1. 施工用电。
- 2. 施工用水。
- 3. 施工排水。
- 4. 施工道路。

（五）发包人提供的技术文件

除另有批准外，承包人的工作需要遵照发包人的下列技术文件：

1. 发包人需求任务书。
2. 发包人已完成的设计文件。

三、工艺安排或要求（如有）

四、时间要求

- （一）开始工作时间。
- （二）设计完成时间。
- （三）进度计划。
- （四）竣工时间。
- （五）缺陷责任期。
- （六）其他时间要求。

五、技术要求

- （一）设计阶段和设计任务。
- （二）设计标准和规范。
- （三）技术标准和要求。
- （四）质量标准。
- （五）设计、施工和设备监造、试验（如有）。
- （六）样品。

（七）发包人提供的其他条件，如发包人或其委托的第三人提供的设计、工艺包、用于试验检验的工器具等，以及据此对承包人提出的予以配套的要求。

六、竣工试验

- （一）第一阶段，如对单车试验等的要求，包括试验前准备。
- （二）第二阶段，如对联动试车、投料试车等的要求，包括人员、设备、材料、燃料、电力、消耗品、工具等必要条件。
- （三）第三阶段，如对性能测试及其他竣工试验的要求，包括产能指标、产品质量标准、运营指标、环保指标等。

七、竣工验收

八、竣工后试验（如有）

九、文件要求

- （一）设计文件，及其相关审批、核准、备案要求。
- （二）沟通计划。

- （三）风险管理计划。
- （四）竣工文件和工程的其他记录。
- （五）操作和维修手册。
- （六）其他承包人文件。

十、工程项目管理规定

- （一）质量。
- （二）进度，包括里程碑进度计划（如果有）。
- （三）支付。
- （四）HSE（健康、安全与环境管理体系）。
- （五）沟通。
- （六）变更。

十一、其他要求

- （一）对承包人的主要人员资格要求。
- （二）相关审批、核准和备案手续的办理。
- （三）对项目业主人员的操作培训。
- （四）分包。
- （五）设备供应商。
- （六）缺陷责任期的服务要求。

附件 2 发包人供应材料设备一览表

序号	材料、设备 品种	规格型号	单位	数量	单价 (元)	质量等级	供应时间	送达地点	备注

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							

附件 7 廉政协议

廉洁协议书

甲 方：

乙 方：_____

签订日期：_____年____月____日

甲方（全称）：_

乙方（全称）：_____

为确保甲、乙双方廉洁合作，预防舞弊行为，保护双方合法权益，经协商一致，在签订（以下简称“主合同”）的基础上，根据国家有关法律法规和有关廉洁建设的规定，甲乙双方订立本廉洁协议书，以资共同遵守。

第一条 双方责任

（一）双方应严格遵守国家法律法规、政策，以及有关廉洁从业的规定、准则，对己方人员进行廉洁教育，约束己方人员自觉遵守廉洁纪律，预防出现舞弊行为。

（二）双方需向对方告知本单位有关廉洁从业方面的制度和规定。双方纪律监督部门有权对业务合作及合同执行过程中的廉洁情况进行监督。

（三）业务活动应坚持公开、公平、公正、诚信、透明的原则，不得获取不正当利益，不得利用双方合作关系搞利益输送、暗箱操作，不得违反投资经营管理、融资担保管理、借款理财管理、物资及服务采购管理、工程建设管理、招投标管理、销售管理等方面的规章制度。

（四）杜绝发生以下行为：

1. 借交流、洽谈、协商、签约、开工、验收、移交等机会，以任何形式索取贿赂、接受贿赂，收受回扣、礼金、购物卡、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等，或以打“业务牌”等形式变相赠送钱物或发放薪酬；

2. 参加或携带家属、亲友及其他特定关系人参加可能影响业务公正的宴请、健身、娱乐、旅游、出国（境）等活动；

3. 让对方支付或报销不应由对方承担的费用，或为对方员工报销应由其个人支付的费用，违反规定为对方提供不应提供的交通工具、办公条件等；

4. 要求、暗示或接受对方为个人装修住房、婚丧嫁娶、子女入学、配偶子女的工作安排、旅游、出国（境）以及违规借贷等方面提供的方便；

5. 介绍家属、亲友或其他特定关系人从事与该业务有关材料、设备供应和项目分包、劳务等经济活动；

6. 在业务中收受明显超出正常礼尚往来范围的金钱、消费卡或实物，或借婚丧嫁娶之机收受对方的礼金、贵重礼品、有价证券或其他贵重土特产；

7. 在物资及服务采购、融资担保、借款理财和项目立项、发起及工程建设、建成移交业务的各环节中，双方人员擅自就采购物的质量、融资担保机构借款条款、外委用工、技

术改造关键实施、终端销售条款，以及工程承包、工程费用、工程量变动、材料设备供应、工程验收、工程质量与安全问题处理等进行私下商谈或者达成默契；

8.插手干预对方正常生产经营活动，或以不正当理由推荐购买合同约定以外的材料、设备及服务等；

9.其他影响公正的不正当行为。

（五）双方和相关单位给予的符合合同或规定的让利，应按合同约定及财务规范，全部纳入公司财务统一管理、核算，不得个人收受或截留。

第二条 违约责任

（一）任何一方出现以上不正当行为时，都应及时制止。对可能造成损失或影响的，应及时向对方通报。如一方主张开展调查取证，另一方应予以配合。调查属实的应严肃处理。涉嫌违法犯罪的，移交司法部门处理。

（二）若违反以上规定，给对方造成重大经济损失或重大不良影响的，违反规定的一方有义务配合另一方开展调查取证和挽回损失的有关工作。

第三条 其他

（一）为切实维护双方利益，防止不廉洁行为发生，双方特设举报渠道（甲方举报电话：_____ 举报邮箱：_____；乙方举报电话：_____ 举报邮箱：_____）。对举报人资料双方应履行保密义务。

（二）本协议书作为主合同的附件，与主合同同步签订并具有同等法律效力，经双方签署后立即生效。本协议一式两份，双方各执一份。协议有效期为双方签署之日起至主合同履行完毕时止。

甲方：（盖章）

乙方：（盖章）

法定代表人或授权代表：

法定代表人或授权代表：

年 月 日

年 月 日

附件 8 保密协议

保密协议

发包人：_

承包人：_

双方根据《中华人民共和国反不正当竞争法》等相关法律法规规定，在遵循平等自愿、协商一致、诚实信用的原则下，就合作期间保守发包人商业秘密的有关事项达成协议如下：

一、本协议所称商业秘密是指不为公众所知悉、能为发包人带来经济利益、具有实用性并经发包人采取保密措施的技术信息和经营信息，包括交易秘密、经营秘密、管理秘密、技术秘密。发包人商业秘密可能以书面、口头、电子记录或其他任何形式表现，不必然注明“保密”字样。承包人应严格遵守本协议，保守发包人的商业秘密，包括但不限于以下内容：

1.发包人上级单位及相关政府部门送达发包人办理或阅知的属于国家机密的密品、密件；

2.发包人上级单位送达发包人办理或阅知的密品、密件，以及发包人上级单位的其他商业秘密；

3.发包人投资、建设或管理的各类项目的涉及商业机密、安全的各类信息。

4.发包人资产、股权、经营、财务、技术设备等有关方面的重要数据资料；

5.发包人的决议、会议记录、纪要、各级领导涉及秘密内容的讲话、批示，含有秘密内容的信息简报等文件；

6.与发包人投资、建设或管理的工程项目相关的合同、协议、备忘录、意向书、会谈纪要等文件，无论是否以发包人名义签署；

7.发包人签署的其他合同、协议等文件；

8.发包人所掌握的具有国内或国际先进水平的科研成果，或发包人所掌握的具有独创性的商务经营方案或技术研究成果；

9.发包人审计报告、审计调查报告、审计意见书及审计工作底稿等相关文件；

10.发包人人身、设备事故的有关事故情况及处理意见；

11.涉及发包人的案件、投诉、举报的调查情况及处理意见；

12.涉及发包人员工利益重大管理事项的信息；

13.发包人员人事档案和涉及员工工资性、劳务性收入的资料及信息;

14.发包人未公开的重要活动信息;

15.属于第三方所有但发包人承诺有保密义务的信息;

16.发包人的其他商业秘密信息,包括但不限于与发包人的经营管理相关的技术或经济上的资料或数据、申请报告、市场或项目信息、经营计划、经营策略,发包人所掌握的尚未公开的其他各类信息。

二、本协议第一条所述之商业秘密,承包人不得用于发包人所交付工作以外的任何方面,不得向发包人以外的任何第三方泄露、告知、公布、发布、出版、传授、转让发包人商业秘密或者以其他任何方式使任何第三方知悉发包人的商业秘密,除非该信息的披露依法要求必须向有关司法部门透露。但该披露必须事先得到发包人书面同意,并只能在授权的范围内披露。承包人对于发包人的商业秘密信息的任何修改、打印、复制均需得到发包人的书面授权。

三、承包人应将涉及发包人商业秘密信息的资料,与其他一般性资料、物品分别存放,并保证将涉及发包人商业秘密信息的资料置于安全处所,以防止非相关人员之接触,并确保该资料不致泄密。

四、承包人在完成工作后,对于废弃不用的保密资料应做如下处理:文件、图纸等应及时销毁;磁盘、视听资料或其他不易销毁的实物应当及时交还发包人,由发包人统一处理。

五、承包人在遗失涉及发包人的商业秘密的资料时,应及时向发包人汇报,以便使发包人能立即采取相关措施,减少因商业秘密信息泄露而可能造成的损害。

六、在本协议终止之后,不论本协议终止的原因为何,承包人仍应对其在本协议谈判、签署和履行期间接触、知悉的发包人商业秘密承担保密义务。承包人在本合同终止后承担保密义务为无限期保密,直至发包人宣布解密或者秘密信息实际上已经公开。

七、承包人因本协议的谈判、签订和履行所持有或保管的一切记录着发包人秘密信息的文件、资料、图表、笔记、报告、信件、传真、磁带、磁盘、仪器以及其他任何形式的载体,均归发包人所有,无论这些秘密信息有无商业上的价值。承包人应当于本协议终止时,或者于发包人提出请求时,返还全部属于发包人的财物,包括记载着发包人秘密信息的一切载体。

八、承包人认可,承包人不因履行本协议、发包人规章制度和相关法律法规所规定的对发包人商业秘密的保密义务而要求发包人支付保密费,发包人也无义务向其支付保密费。

九、承包人在履行本协议时，不得擅自使用任何属于他人的技术或商业秘密，不得擅自实施可能侵犯他人知识产权的行为。若承包人违反上述承诺而导致发包人遭受第三方的侵权指控时，承包人应当承担发包人为应诉而支付的一切费用；发包人若因此而承担侵权赔偿责任，有权向承包人追偿。上述费用发包人可以从发包人应支付给承包人的合同价款中扣除。

十、承包人在此作出如下陈述和保证：

1.承包人对获悉的发包人的商业秘密信息负有保密义务，保证不因承包人的故意或过失使他人获得、使用这些信息。

2.除发包人正式的书面指示外，任何口头或非正式的书面指示均不构成承包人向任何第三方告知或提供与发包人商业秘密信息有关之资料的抗辩理由。

3.承包人保证不出于故意了解、掌握与本协议的履行无关的商业秘密信息和商业技术秘密，更不得出于故意获取有关的资料。

4.承包人保证在本协议履行期间和终止之后，不私自复印或保留和发包人商业秘密信息有关之任何资料，亦不得将知悉的内容泄露于其他任何第三方，或协助第三方获悉相关资料的内容。

十一、因本协议而引起的任何纠纷，按主合同约定的争议解决办法执行。

十二、违约责任

如果承包人违反本协议规定而给发包人造成损失的，承包人应予全额赔偿。

十三、本协议自双方签字并盖章之日起生效，直至承包人承担的保密义务结束失效。本协议修改须经双方同意并以书面形式为准。

十四、双方确认，在签署本协议前已仔细审阅过合同的内容，并完全了解合同各条款的法律含义。

十五、本协议随主合同一并签订。

发包人：（盖章）

承包人：（盖章）

法定代表人或其授权代表（签字）：

法定代表人或其授权代表（签字）：

日期： 年 月 日

日期： 年 月 日

附件 9 安全、文明施工协议书

_____工程

施工安全文明生产协议书

发包人：_____

承包人：_____

为了贯彻“安全第一，预防为主”的安全生产方针，确保×××××工程安全、优质、高效地按期完工，根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国建筑法》、国务院《建设工程安全生产管理条例》和公司关于工程建设承包人管理程序的有关规定，结合本工程施工的具体情况，经协商，合同协议双方达成如下安全生产协议并严格执行：

一、本协议作为××××合同（以下简称主合同）的附件，与主合同具有同等法律效力。

二、安全文明施工管理目标（按全口径统计）

1. 杜绝人身死亡事故；
2. 杜绝重大机械设备事故；
3. 杜绝重大火灾事故；
4. 杜绝主要设备损坏事故；
5. 杜绝负主要责任的重大交通事故；
6. 杜绝重大环境污染事故；
7. 杜绝重大垮（坍）塌事故；
8. 避免和严格控制一般安全事故。

三、承包的施工项目和内容范围：详见主合同承包项目的内容和范围。

四、双方安全责任和义务

1. 发包人的安全责任和义务

（1）负责对承包人工程建设施工资质和安全生产许可资格的审查，审查内容包括：企业法人营业执照和资质证书；单位工作业绩和近三年的安全施工记录；项目负责人、工程技术人员、专职安全员和特殊工种工人的上岗资格证书等，核实后留复印件备案。

（2）在开工前，按照《建设工程安全生产管理条例》有关规定向承包人负责人、工程技术人员和安监人员宣传发包人在安全文明生产管理方面的规章制度，并对承包人进行

全面的安全技术交底。

(3) 在安全、环境、文明施工管理上依照发包人《安全文明施工标准化图册》进行策划，并依照职业健康安全与环境管理体系要求，制定发布建设项目安全方针、目标。

(4) 对承包人制定的施工组织设计文件包括机构人员组织措施、施工技术方案和安全技术措施进行审核，审查合格后监督实施。

(5) 保证按合同，在工程阶段性或全部竣工验收或约定期限，在无任何争议的前提下，履行合同相关付款协议。

(6) 负责现场总体协调管理，对施工中出现的不安全行为，有权纠正或立即停止其工作。对不服从安全管理或严重违章作业、管理混乱的施工单位，有权终止合同，并限期退出。

(7) 承包人在安全生产、文明施工方面做出了显著成效的，发包人依据有关奖惩管理规定适当予以奖励。

2. 承包人的安全责任和义务

(1) 负责向发包人提供有效的资质证明，包括：企业法人营业执照、施工资质和安全资质证书；单位工作业绩和近三年的安全施工记录；项目负责人、工程技术人员、安全专职人员和特殊工种工人上岗资格证书等。

(2) 负责按照《建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产管理人员配备办法》，成立本项目的安全管理监督机构，配备合格的安全管理人员，并建立健全安全文明施工管理、监督体系的各项管理制度，严格执行。

(3) 负责编制施工组织设计文件包括机构人员组织措施、施工技术方案和安全技术措施，经监理人和发包人审查批准后执行。承包人应按照经发包人审核的有关措施，认真执行有关安全规定，把安全措施落实到施工过程的每个环节。对达到一定规模的危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案，并附具安全验算结果，经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后，由专职安全生产管理人员进行现场监督实施。

(4) 工程开工前，承包人必须组织本项目全体员工学习掌握施工组织和施工安全技术措施，传达贯彻发包人安全管理和安全技术交底要求，并分工种进行安全教育和考试，并留有记录。

(5) 承包人应严格遵守国家安全生产法有关规定，认真贯彻执行国家及上级主管机关颁发的有关安全生产的方针政策 and 法令法规，遵守发包人及其上级单位在安全文明生产管理方面的规章制度，切实履行好投标书和工程合同书中陈述的安全生产和文明施工义务

和承诺，自觉接受发包人的检查和监督，并对检查的问题整改闭环。

(6) 承包人法定代表人是承包人的安全第一责任者，对本单位安全施工负全责。现场项目负责人（或项目经理）是本项目现场安全的直接管理责任者。承包人应建立安全管理网络，设置专职安全员，负责本项目的安全管理、监督检查工作，并定期向发包人汇报安全管理状况。专职安全员在现场应佩戴明显标志。现场项目负责人和专职安全员的任命须报发包人备案，如有变更，必须书面通知发包人。

(7) 承包人必须在取得发包人许可开工的书面通知之后方可开工，否则由此造成的安全责任完全由承包人承担。

(8) 承包人现场工程负责人必须按要求参加发包人的安全例会，定期汇报安全工作，掌握发包人的安全目标、相关动态和要求，并及时组织传达、贯彻执行。承包人自身的安全文明施工、每周安全活动、班前安全交底、安全工作例会和安全检查等符合有关法律法规要求，并记录完善。

(9) 发包人组织的一切安全生产活动（包括：安全学习教育、安全考试、安全宣传、安全生产月/周、安全无事故竞赛等活动），发包人有要求时承包人应积极响应参加。

(10) 承包人配备能满足施工需要的、符合安全规定的施工机械、工器具及安全防护设施和安全用具，操作使用人员应培训合格。开工前必须对工作现场的作业环境、工器具安全状况、现场安全措施执行情况进行认真检查，并向工作人员交底，符合要求后方可作业。

(11) 承包人参与施工的职工应身体健康，满足施工要求。严禁录用有职业禁忌证者，严禁使用弱、残者和童工。承包人应按国家规定为员工办理工伤保险。

(12) 承包人必须按国家规定为其施工人员配备合格的劳动保护用品、用具，并监督正确使用与佩戴，施工人员未正确使用与佩戴，责任由承包人承担。

(13) 承包人必须按照发包人有关的《安全文明施工策划》及要求进行布置与落实，应在建设、投产期间，严格控制各种习惯性违章，杜绝一切人身死亡、重大机械设备损坏、火灾、交通以及其他重大事故发生。

(14) 凡由承包人责任造成的事故（含工伤），由承包人承担全部经济损失和事故责任。

(15) 承包人发生安全事故后，必须按照“四不放过”的原则调查处理，并按规定统计上报，严禁弄虚作假，隐瞒不报。除立即上报承包人隶属上级外还应及时报告发包人，如迟报、瞒报导致的后果，由承包人负责。

（16）如有分包，承包人必须将分包单位的资质等情况及时报给发包人，经发包人审核合格后方可签订合同和进入工地施工。分包人的安全文明施工管理均由承包人安监机构负责、统一管理，所有安全责任由承包人承担，严禁以包代管。

（17）承包人应针对本工程施工特点及技术要求的措施，认真做好危险源的辨识和防范工作，发包人要求承包人应特别加强以下重点部位和环节的安全控制：

【根据项目特点在此填写具体内容】

五、合同协议双方须认真履行本协议所列条款。承包人不履行或不认真履行协议规定条款，经劝告无效，发包人有权提出警告、考核直至解除主合同。

六、在主合同范围内增加的施工内容同样适用本协议。

七、工程竣工后必须持本协议，经发包人安全部门按照前述条款办理完安全奖惩处理后，方可进行结算，否则不予办理结算手续。

八、本协议未尽事宜，按国家有关规定，由双方协商解决。

九、本协议正本四份，发包人三份，承包人一份；副本六份，合同协议双方各执三份。

十、协议有效期限：本协议随主合同同时生效，至主合同承包项目竣工完成验收后失效。

发包人：（签章）

法定代表人或委托代理人：

年 月 日

承包人：（签章）

法定代表人或委托代理人：

年 月 日

现场项目负责人（项目经理）：

附件 10 履约保函格式

履约保函

致：（受益人）

鉴于：本保函的申请人（以下简称“申请人”）与贵方于年月日签订了编号为的《》（或申请人收到项目的《中标通知书》，即将与贵方签订）（以下简称“基础合同”）。

为了保证申请人充分履行其在基础合同项下的义务，应申请人的申请和指示，我行，即（以下简称“本行”），兹出具以贵方为受益人的本履约保函，其性质为见索即付的独立保函，适用国际商会《见索即付保函统一规则》。本行于此无条件地、不可撤销地保证本行向贵方承担偿付总额最高不超过人民币大写（¥）（此数额即为本保函的担保限额）的担保责任，并约定如下：

一、本行无条件且不可撤销地承诺：一旦贵方向本行提交符合下列条件的索偿通知，本行将在收到该索偿通知后个银行工作日内无条件地将贵方索偿的款项一次性付往贵方在该索偿通知中指定的贵方账户：（1）贵方在索偿通知中声明申请人未能完全适当地履行基础合同项下的义务及/或责任，并引述申请人所违反的基础合同条款原文；（2）索偿通知由贵方以书面信函（须注明作成日期并加盖贵方公章）方式出具，注明基础合同的编号（如有）和名称及本保函的编号。

二、索偿通知应在本保函的有效期内送达本行。索偿款项应以人民币计算并表示为确定不变的数额。在本保函的有效期内及担保限额内，贵方可以一次或分多次提出索偿，但贵方提出索偿的累计金额不得超过本保函的担保限额。本保函的担保限额根据本行向贵方履行的偿付金额而自动递减。

三、本保函项下已签订基础合同的，自开立之日起生效（即将签订基础合同的，自签订基础合同之日起生效），至年月日（该日为非银行营业日时则以该日之前的最后一个银行营业日为准）本行对公营业时间结束时或正本退回我行之日（以两者之中较早的日期为准）有效期届满。在有效期届满时本保函即自动失效，对本行不再具有任何约束力。

四、本保函的效力以及本行在本保函项下对贵方承担的义务和责任是完全独立的，并不取决于任何交易、合同/协议、承诺（包括但不限于基础合同）的存在或有效性，也不取决于本保函中未列明的任何条款或条件，并且不受对基础合同及/或贵方与申请人之间的

任何协议所做的任何变更、补充、终止或提前/延迟终止的影响。

五、本保函项下的任何权利、利益和收益均不得转让，也不得转移。

备注：承包人在获得发包人书面同意后，可采用保函担保人提供的保函格式，其主要内容须与本保函内容原则一致，且必须保证保函为无条件地、不可撤销的保函。

保函开立银行：（盖单位章）

法定代表人/主要负责人

（或其委托代理人）：（签字）

保函开立日期： 年 月 日

附件 11 设备质量保函格式

设备质量保函

致：（受益人）

鉴于：本保函的申请人（以下简称“申请人”）与贵方于年月日签订了编号为的《》（以下简称“基础合同”）。为了保证申请人充分履行其在基础合同项下的质量保证义务，应申请人的申请和指示，我行，即（以下简称“本行”），兹出具以贵方为受益人的本履约保函，其性质为见索即付的独立保函，适用国际商会《见索即付保函统一规则》。本行于此无条件地、不可撤销地保证本行向贵方承担偿付总额最高不超过人民币大写（¥）（此数额即为本保函的担保限额）的担保责任，并约定如下：

一、本行无条件且不可撤销地承诺：一旦贵方向本行提交符合下列条件的索偿通知，本行将在收到该索偿通知后个银行工作日内无条件地将贵方索偿的款项一次性付往贵方在该索偿通知中指定的贵方账户：（1）贵方在索偿通知中声明申请人未能履行或者承担合同质量保证期内的任何义务或任何责任，并引述申请人所违反的基础合同条款原文；（2）索偿通知由贵方以书面信函（须注明作成日期并加盖贵方公章）方式出具，注明基础合同的编号（如有）和名称及本保函的编号。

二、索偿通知应在本保函的有效期内送达本行。索偿款项应以人民币计算并表示为确定不变的数额。在本保函的有效期内及担保限额内，贵方可以一次或分多次提出索偿，但贵方提出索偿的累计金额不得超过本保函的担保限额。本保函的担保限额根据本行向贵方履行的偿付金额而自动递减。

三、本保函自开立之日起生效，至年月日（该日为非银行营业日时则以该日之前的最后一个银行营业日为准）本行对公营业时间结束时或正本退回我行之日（以两者之中较早的日期为准）有效期届满。在有效期届满时本保函即自动失效，对本行不再具有任何约束力。

四、本保函的效力以及本行在本保函项下对贵方承担的义务和责任是完全独立的，并不取决于任何交易、合同/协议、承诺（包括但不限于基础合同）的存在或有效性，也不取决于本保函中未列明的任何条款或条件，并且不受对基础合同及/或贵方与申请人之间的任何协议所做的任何变更、补充、终止或提前/延迟终止的影响。

五、本保函项下的任何权利、利益和收益均不得转让，也不得转移。

备注：承包人在获得发包人书面同意后，可采用银行提供的保函格式，其主要内容须与本保函内容原则一致，且必须保证保函为无条件地、不可撤销的保函。

保函开立银行：（盖单位章）

法定代表人/主要负责人

（或其委托代理人）：（签字）

保函开立日期：年月日

附件 12 建安工程质量保函格式

建安工程质量保函

致：（地址：，以下简称“贵方”）

鉴于公司（地址：，以下简称“被保证人”）与贵方就项目签订合同（以下简称“合同”）。（地址：，以下简称“我方”）同意接受被保证人的申请，就被保证人在合同质量保修阶段履行保修责任提供担保，并出具以贵方为受益人，担保金额为人民币（大写：）的保函。

我方将在收到贵方出具的声明被保证人未按合同规定在合同质量保修阶段履行保修责任的书面索赔通知纸质原件后，凭本保函正本原件，在个工作日内，按贵方所要求的方式支付给贵方累计总额不超过上述担保金额的款项。贵方出具的书面索赔通知纸质原件需由贵方负责人签字并加盖贵方单位公章。

本保函自开立之日起生效，至年月日止失效。保函项下的书面索赔通知纸质原件及索赔时需提交的本保函正本原件必须在本保函有效期内我方营业时间结束前送达我方上述地址。

未经我方书面同意，本保函不可转让，我方对除贵方之外的任何第三方不承担任何责任。

本保函失效后，请将本保函正本原件退回我方。

担保人名称：（盖章）

担保人法定代表人（或委托代理人）：（签字、盖章）

担保人地址：

邮政编码：

电话：

年 月 日

备注：若开具保函担保人对格式有特殊要求，在获得业主同意后，承包人可使用担保人提供的保函格式，但其实质内容须与本保函格式要求保持一致。

附件 13 民工权益保障承诺书

民工权益保障承诺书

致：

本公司已与贵司签订《XXXX 合同》，我司同意在合同履行过程中，向贵司就民工权益保障工作做如下承诺：

1. 我司承诺按劳动和社会保障部、住建部颁发的《建设领域农民工工资支付管理暂行办法》（劳社部发〔2004〕22 号）及各省、自治区、直辖市各级主管部门制定的相关文件要求，认真贯彻执行，并根据项目所在地政府有关部门制定的“工资保障金”缴纳比例足额缴纳农民工工资保障金，存入当地政府指定的专户。

2. 我司将成立有专人负责民工权益保障专职部门，部门人员由项目经理、预算部经理、财务部经理、民工权益保障专员组成；项目经理兼任民工权益保障部门经理。

3. 我司承诺认真履行职责，做好本公司在贵司承建的施工项目的民工用工和管理工作，足额支付劳务分包单位的工程款，确保按时足额将民工工资发放到民工本人，安排好本公司民工的生活，做好本公司民工的安全教育和管理工作，发放劳保和安全用品。

4. 我司承诺将民工权益保障工作的绩效作为工程款支付依据之一（工程进度款支付除应附确认的形象进度资料之外，同时应附确认的民工权益保障合格资料），我司在合同履行过程中，将按贵司要求按时如实填报有关民工权益保障资料。如果我司违反承诺，则同意贵司的进度款分两步支付，先支付上月（期）民工工资，待我司发放民工工资完毕并提供相关凭证，再支付进度款的余额。

5. 一旦出现本公司严重拖欠民工工资，导致民工因欠薪闹事，同意由贵司直接代为支付民工工资，并在下期进度款中扣除。

6. 一旦出现本公司因民工权益保障工作不到位，导致重大突发事件，并造成一定影响，本公司承担由此产生的全部责任，并承诺向贵公司偿付违反承诺赔偿金壹拾万元整，由贵公司直接从我公司当月工程进度款中扣除违反承诺赔偿金。若当月工程进度款不足作为违反承诺赔偿金的扣除，在次月工程进度款中继续补扣，若次月还不足，则由我方以现金补缴至贵公司。

7. 我司承诺无条件负责处理与民工、分包单位的一切纠纷，如因投标人与民工、分包单位的纠纷而对贵司造成影响的，我司立即解决，同时贵司有权延迟合同款的支付直至影响消除，并根据事件影响程度决定是否将我司列入不合格承包商名册。

承诺人：（盖单位章）

法定代表人：（委托代理人）

承诺日期：年月日

附件 14 安全生产违章考核标准

序号	违章表现	考核金额（元/次）
1	进入工作现场不戴安全帽	100.00
2	安全帽不扣帽攀	100.00
3	使用手枪电钻不戴绝缘手套（包括冲击钻）	100.00
4	使用无防护罩的角向砂轮	100.00
5	使用角向砂轮不戴防护眼镜	100.00
6	砂轮磨软件（如铜、木材等）	100.00
7	电气用具电线损坏或无接地装置	100.00
8	使用无插头、无插座的电源	500.00
9	无特殊操作证进行工作	1000.00
10	高空交叉作业无隔离措施	500.00
11	发生高空坠物	1000.00
12	发生氧气、乙炔瓶用空	100.00
13	高空作业不戴安全带	1000.00
14	脚手板不用铅丝扎牢	500.00
15	井、坑、孔、洞、沟道没有符合要求的护栏及其他防护措施	500.00
16	擅自动用运行设备或防护设施、机动车辆	500.00
17	在管道、栏杆上行走	200.00
18	擅自拆除安全措施	1000.00
19	高空作业时抛扔工具、物体等	500.00
20	高空作业时工具不用绳子扎牢	100.00
21	进入有限空间未办理手续或无监护人	1000.00
22	在转动设备防护盖（罩）上站立行走	200.00
23	使用不合格的登高用具（包括梯子）	100.00
24	乱接乱拉电源	200.00
25	戴手套使用榔头	100.00
26	戴手套使用台钻	100.00
27	水上作业不穿救生衣	1000.00

28	未验收签字上脚手架	200.00
29	进入开关室、升压站无人监护	200.00
30	危险区域不做安全措施	1000.00
31	工作现场乱堆物件或未经同意乱堆放物件	100.00
32	未做好现场落手轻	100.00
33	未经批准在厂房、其他建筑物、道路凿孔洞	500.00
34	未经许可进入母线室、升压站等有电危险区	1000.00
35	未经许可动用配电箱电源	500.00
37	在禁区内吸烟	100.00
38	跨越传动设备、输煤皮带	2000.00
39	动火作业未办理动火票	500.00
40	乱倒垃圾、乱扔杂物、乱放水等	100.00
41	使用的工器具没有进行定期检验	200.00
42	在监护人不在时未停止工作	500.00
43	起重设备不合格或违章起吊	1000.00
44	未经过入厂安全教育，未持证上岗参加工作	500.00
45	违章指挥作业	1000.00
46	发生一次异常或火警苗子	1000.00
47	无票工作一次	500.00
48	没有办理开工手续擅自开工	500.00
49	发生恶性未遂一次	1000.00
50	发生人身轻伤一次	5000.00
51	施工中发生事故造成甲方损失	按价赔偿并考核
52	其他违章	视情节轻重考核
53	发生多发性违章	加倍考核

附件 15 培训计划表

1. 总则

为使设备能正常安装、调试、运行、维护及检修，承包商应给招标人提供相应的技术培训。培训分工厂培训和现场培训两部分，培训内容应与工程进度相一致。工厂培训指招标人运行及检修维护人员到设备制造厂进行的理论学习、系统组态等内容的培训。现场培训指在设备安装、调试和试运行期间设备制造厂技术人员到现场负责给招标人运行及检修维护人员进行现场培训，使招标人运行人员能熟练操作设备及系统，使招标人检修维护人员能了解设备及系统构造、工作原理、故障处理方法、维修及检修方法。承包商在编写设备技术规范书阶段及在签订设备技术协议、设备合同时应将培训内容、人数按下表列出，并满足招标人的要求。培训的时间、人数、地点等具体内容见下表，针对国内培训项目，如果该人天数不能满足今后实际工程需要或招标人要求增加，增加的人天数不超过合同总量 5%，承包商应免费追加。如某一设备因某种原因招标人不能派出人员参加，承包商应允许将此设备的培训指标转移到其他设备或未列入的设备培训中。工厂培训期间承包商为招标人培训人员提供设备、场地、资料等培训条件，并提供办公方便、会议所在地市内交通和工作餐。如培训地点在国外，则承包商应列表报出相应的培训计划、内容、人月数等及相关费用。（应先由招标人提出明确人数、时间、地点等要求）。

2. 国内培训计划表

序号	培训内容		人数	时间	培训地点	培训教师构成		设备厂家的技术人员到现场培训人员天数（不包括职称人数含安装现场调试服务）
						职称	人数	
1	主变	变压器结构特点介绍、维护	3	1 周	供货商所在地或现场	高工/工程师	1	1 人/3 天
2	220kV 断路器	设备结构特点培训、运行维护培训	4	1 周	供货商所在地或现场	高工/工程师	1	1 人/5 天
3	主变保护	设备结构特点培训、运行维护培训	3	1 周	供货商所在地或现场	高工/工程师	1	1 人/3 天
4	35kV 综合保护	设备结构特点培训、运行维护培训	4	1 周	供货商所在地或现场	高工/工程师	1	1 人/3 天

5	35kV 开关柜	设备结构特点培训、运行维护培训	2	1 周	供货商所在地或现场	高工/工程师	1	1 人/3 天
6	220kV 母线保护	设备结构特点培训、运行维护培训	3	1 周	供货商所在地或现场	高工/工程师	1	1 人/2 天
7	35kV 母差保护	设备结构特点培训、运行维护培训	3	1 周	供货商所在地或现场	高工/工程师	1	1 人/3 天
8	SVG	设备结构特点培训、运行维护培训	3	1 周	供货商所在地或现场	高工/工程师	1	1 人/3 天
9	微机网络监控系统及五防闭锁装置	设备结构特点培训、运行维护培训	3	1 周	供货商所在地或现场	高工/工程师	1	1 人/3 天
10	风电机组	设备结构特点培训、运行维护培训	4	1 周	供货商所在地或现场	高工/工程师	1	1 人/3 天
11	箱变	设备结构特点培训、运行维护培训	4	1 周	供货商所在地或现场	高工/工程师	1	1 人/3 天

附件 16 项目档案的收集、整理与归档要求

承包人应当按照国家和发包人关于档案管理的标准和规范，对本项目实施过程中形成的档案资料进行收集、整理，并于项目完工后三个月内向发包人移交归档。具体要求如下：

（1）应当遵循的档案管理制度标准

- ☐ GB/T 11822 科学技术档案案卷构成的一般要求；
- ☐ DA/T 28 国家重大建设项目文件归档要求与档案整理规范；
- ☐ 发包人认为本项目应当遵循的其他标准和规范。

（2）项目档案归档范围

承包人应当在遵循上述档案管理制度标准基础上，根据项目工作具体内容，拟定本项目档案资料归档范围，经发包人审定后作为本项目档案收集、整理和归档的依据之一，并作为合同文本的附件之一。

第五章 投标文件格式

投标文件封面格式

_____（项目名称）

投标文件

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期： 年 月 日

投标文件商务部分格式

投标文件商务部分（封面格式）

_____（项目名称）

投 标 文 件

投标文件内容：投标文件商务部分

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期： 年 月 日

一、投标函

致：_____（招标人名称）

一、根据你方招标编号为 D53A00226001029 的 _____（项目名称）的招标文件，遵照《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关规定，经踏勘项目现场和研究上述招标文件的投标须知、合同条款、工程勘察标准及其他有关文件资料后，我方愿以《投标报价（唱标）一览表》中列明的投标报价，并按上述合同条款、工程设计标准的条件要求完成上述工程的采购、施工及后续服务工作，并承担任何缺陷责任。

二、我方承诺我们的投标报价不低于我们自身的成本。

三、我方已详细审核全部招标文件，包括修改文件（如有）及有关附件。

四、我方承认投标函附录是我方投标函的组成部分。

五、我方同意所提交的投标文件在招标文件的投标须知中第 3.3.1 条规定的投标有效期内有效，在此期间内如果中标，我方将受此约束。

六、除非另外达成协议并生效，你方的中标通知书和本投标文件将成为约束双方的合同文件的组成部分。

七、我方将与本投标函一起，提交人民币 _____ 元作为投标保证金。

八、在此我方郑重承诺：（1）我方将按业主要求提供高质量的后续服务；（2）接受招标人对我方采购、施工全过程的监督和管理；（3）我单位拟派的项目负责人及主要成员不得更换。

投 标 人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

单位地址：_____

邮政编码：_____

电话：_____

传真：_____

日期： 年 月 日

二、投标函附录

序号	条款名称	合同条款号	约定内容	备注
1	项目经理		姓名： 资质等级：	
2	交货期/工期			
3	合同价款确定方式			
.....				
.....				

投 标 人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期：__年__月__日

三、法定代表人身份证明书

单位名称：_____

单位性质：_____

地 址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓 名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

身份证号码：_____

系_____（投标人单位名称）_____的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证原件扫描件

投标人：_____（电子签章）

日 期：_____年_____月_____日

四、投标文件签署授权委托书

本授权委托书声明：我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现授权委托_____（单位名称）的_____（姓名）为我公司签署本工程的投标文件的法定代表人授权委托代理人，我承认代理人全权代表我所签署的本工程的投标文件的内容。

代理人无转委托权，特此委托。

附：被授权委托代理人身份证原件扫描件

代理人：_____性别：_____年龄：_____

身份证号码：_____职务：_____

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

授权委托书日期：_____年____月____日

注：如投标人由法定代表人亲自签署投标文件并参与相关活动，则不需要办理授权。如有被授权的代理人签署上述文件，则必须按本格式规定填报并提交授权书，否则被授权的代理人将不被认可。

五、投标保证金缴纳证明

格式自拟

六、资格审查资料

（一）投标人一般情况表

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		
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	
企业监理资质证书	类型： 等级： 证书号：					
质量管理体系证书 (如有)	类型： 等级： 证书号：					
营业执照号				员工总人数：		
注册资本				其 中	高级职称人员	
成立日期					中级职称人员	
基本账户开户银行					技术人员数量	
基本账户银行账号					各类注册人员	
经营范围						
投标人关联企业情况（包括但不限于与投标人法定代表人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位）						
备注						

注：投标人应符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定的要求在本表后附相关证明材料。境内投标人以现金或者支票形式提交投标保证金的，还应附其基本账户开户许可证原件扫描件。

(二) 提供有效的营业执照证明文件

(原件扫描件)

（三）投标人信誉情况

（1）没有处于被责令停产、停业或进入破产程序，生产经营正常且具备合同履行能力（提供书面承诺或相关证明材料）。

（2）没有处于行政主管部门禁止投标的处罚期间内（提供书面承诺或相关证明材料）。

（3）2022年1月1日至投标截止日，在大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目中，未因出现重大质量或违约等问题被通报并停止或暂停授权（提供书面承诺或相关证明材料）。

（4）投标人应在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）未被列入“失信被执行人”记录（跳转至“中国执行信息公开网”（<https://zxgk.court.gov.cn/>）查询）、“重大税收违法失信主体”名单（被禁止在一定期限内参加投标活动但期限届满的除外）。（由招标代理机构于开标后在上述网站查询并将查询结果提交评标委员会评审）

（5）投标人未被工商行政管理机关在国家企业信用信息公示系统中列入“严重违法失信企业名单”（黑名单）。投标人须提供“国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn/）”网站查询结果证明材料。（由招标代理机构于开标后在上述网站查询并将查询结果提交评标委员会评审）

（6）投标人未被人社部门列入恶意拖欠农民工工资“黑名单”且在名单公示期（未撤销）内的（自行承诺）。

（四）其他要求

（1）与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人，不得参加投标（提供书面承诺或相关证明材料）。

（2）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参加同一标段的投标或者未划分标段的同一招标项目的投标（提供书面承诺或相关证明材料）。

（3）按中华人民共和国国务院令第 724 号《保障农民工工资支付条例》及《云南省工程建设领域农民工工资专用账户管理暂行办法实施细则》（云人社发〔2021〕22 号），投标人须按月足额支付农民工工资和项目实行人工费与其他工程款分账管理；在投标文件中提供：在项目实施过程中按月足额支付农民工工资和项目实行人工费与其他工程款分账管理的承诺。

(五) 资质证书

(原件扫描件)

（六）安全要求

1. 投标人具备合格有效的安全生产许可证（提供原件扫描件）；
2. 投标人近三年内未发生政府安全监管部门通报的较大及以上安全事故（提供书面承诺或相关证明材料）。

（七）项目经理

姓 名		年 龄		学 历	
职 称		职 务		拟在本工程 任职	
注册建造师资格等级及编号			等级： 注册编号：	建造师专业	
安全生产考核合格证（B 证）			证号： 有效期：		
毕业学校	年毕业于		学校	专业	
主要工作经历					
时 间	参加过的类似项目名称		工程概况说明		发包人及联系电话

注：投标人应符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定的要求在本表后附相关证明材料及**书面承诺**；项目经理业绩证明材料（须符合项目经理业绩要求）。

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期：__年__月__日

（八）设计负责人

姓 名		年 龄		学 历	
职 称		职 务		拟在本工程 任职	
执业资格证及编号（如有）				专业	
毕业学校	年毕业于 学校 专业				
主要工作经历					
时 间	参加过的类似项目名称		工程概况说明		发包人及联系电话

注：投标人应符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定的要求在本表后附相关证明材料及业绩证明材料（须符合设计负责人业绩要求）。

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期：__年__月__日

(九) 技术负责人

姓 名		年 龄		学 历	
职 称		职 务		拟在本工程 任职	
执业资格证及编号（如有）				专业	
毕业学校	年毕业于		学校	专业	
主要工作经历					
时 间	参加过的类似项目名称		工程概况说明	发包人及联系电话	

注：投标人应符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定的要求在本表后附相关证明材料及业绩证明材料（须符合技术负责人业绩要求）。

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期：__年__月__日

(十) 项目安全负责人

姓 名		年 龄		学 历	
职 称		职 务		拟在本工程任职	
执业资格证书及编号				安全生产考核合格证 (C 证)	证号： 有效期：
毕业学校	年毕业于		学校	专业	
主要工作经历					
时 间	参加过的类似项目名称		工程概况说明		发包人及联系电话

注：投标人应符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定的要求在本表后附相关证明材料及业绩证明材料（须符合安全负责人业绩要求）。

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期：__年__月__日

(十一) 近年度财务状况

序号	年份、项目	固定资产	流动资产	存货	长期负债	流动负债	期初所有者权益	期末所有者权益	施工产值	主营业务收入	利润总额	净利润	现金及现金等价物净增加额	备注
1	2023年													
2	2024年													
3	2025年													

注：提供近三年（2023年至2025年）经第三方审计的审计报告及财务报表（包括资产负债表、利润表、现金流量表）的扫描件，2025年未出具审计报告的，提供2022年、2023年、2024年经第三方审计的审计报告及财务报表（包括资产负债表、利润表、现金流量表）的扫描件；成立不满3年（以营业执照成立日期为准）的投标人，提供成立年度至今经第三方审计的审计报告及财务报表（包括资产负债表、利润表、现金流量表）的扫描件；成立不满1年（以营业执照成立日期为准）的投标人，提供自成立至今的财务报表（包括资产负债表、利润表、现金流量表）。若无法提供经第三方审计的财务报表，需详细说明原因，并提供本单位财务报表，同时出具报表数据真实性承诺书。

（十二）投标人关于资格的声明函

致：（招标人名称）

我单位愿意针对叭腊么风电场项目 EPC 总承包工程（项目名称）进行投标。投标文件中所有关于投标人资格的文件、证明、陈述均是真实的、准确的。若有违背，我公司承担由此而产生的一切后果。

特此声明！

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期：____年____月____日

(十三) 近年完成的类似项目情况表

序号	项目名称	项目所在地	发包人名称	发包人电话	合同价格	工期	项目负责人	项目描述	备注

近年完成的类似项目业绩证明 1 (....)

投标人：_____ (电子签章)

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	
承担的工作内容	
工程质量	
项目经理	
设计负责人	
技术负责人	
项目描述	
备注	

注：1.每个业绩提供一表并附相关证明材料，序号顺编；

2. 投标人须提供近 4 年（2022 年 1 月 1 日起至今，以合同签订之日为准）承担过的至少 1 项 50MW（含 50MW）及以上容量风力发电工程设计施工总承包或 EPC 总承包业绩（业绩证明材料为 EPC 总承包合同或设计施工总承包合同，合同须包含签字盖章页、签订时间页、工程范围页、合同金额页，未提供视为无效业绩）。

七、投标人廉政承诺书

本单位参与_____项目的投标，现做如下承诺：

1、我公司参与此次投标活动所提交的所有资料都是合法、真实、有效的。

2、不与其他投标人串通投标、围标，依法、依规公平竞争，不损害招标人或其他投标人的合法权益。

3、不转让、出租、出借资质证书、人员岗位证书，不以法律法规禁止的方式投标。

4、不与招标人或招标代理机构串通投标，不损害国家利益、社会公共利益或其他当事人的合法权益。

5、不向招标人、评标委员会成员、监督人员行贿。

6、不扰乱招投标交易活动正常秩序。

7、不进行虚假恶意投诉。

8、因违反法律法规或相关规定被查处的，不干预案件查处。

如违反以上承诺，自愿接受相关监督管理部门、纪检监察机关或司法机关调查处理。违法、违规或不良行为事实成立的，本投标人不再要求退还投标时所提交的投标保证金，并承担相关责任。给招标人造成损失的，依法承担赔偿责任。

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期：___年___月___日

八、项目建设资源配置方案

8-1 本项目拟配置的主要人员汇总表

序号	本项目任职	姓名	职称	专业	执业或职业资格证明			备注
					证书名称	级别	证号	

注：附针对本项目所配备人员的身份证、注册证书（如有）、职称证书（如有）、执业或职业资格证（如有）等相关证书证件、劳动合同及近 6 个月的社保证明等材料原件扫描件。

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期：__年__月__日

8-2 拟投入本项目的主要施工设备表

序号	设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	额定功率(kW)	生产能力	用于施工部位	备注

投标人依据施工计划及步骤，在施工组织设计中说明施工机械使用数量及配置方式，施工机械及设备配置应具有针对性及合理性，并确实能投入本项目中。

投标人：_____（电子签章）_____

法定代表人：_____（电子签章）_____

日期：__年__月__日

8-3 拟配备本项目的试验和检测仪器设备表

序号	仪器设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	已使用台时数	用途	备注

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期：__年__月__日

8-4 劳动力计划表

单位：人

工种	按工程施工阶段投入劳动力情况						

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期：__年__月__日

九、其他

招标文件要求投标人提交的其他投标资料以及投标人认为应提交的其他投标资料。

投标文件报价部分格式

投标文件报价部分（封面格式）

_____（项目名称）

投 标 文 件

投标文件内容：投标文件报价部分

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期： 年 月 日

一、投标报价（唱标）一览表

金额单位：人民币 元

序号	项 目	唱标内容	备 注
一	投标总报价（含增值税）		
（一）	固定总价项目		
（二）	固定综合单价项目（交通工程）		
（三）	安全生产费		
（四）	暂估价		
（五）	暂列金额		
（六）	新增/变更项目估价按照合同专用条款第 13 条所规定的定额计价下浮比例	%	
二	项目经理		
三	工期承诺		
四	质量目标		
五	投标保证金		

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期：__年__月__日

二、投标报价（汇总）一览表

金额单位：人民币 元

序号	项 目	投标报价	最高投标限价
一	投标总报价（含增值税）		
(一)	固定总价项目		
1	服务费		
2	施工辅助工程		
3	其他建筑安装工程		
4	发电场工程		31,874,578.96
4.1	发电场设备费		6,824,000.00
4.2	发电场装置性材料购置及建安费		25,050,578.96
5	升压站改造工程		
6	集电线路工程		14,844,326.25
6.1	集电线路工程（不含送出线及联络线）设备费		
6.2	集电线路工程（不含送出线及联络线）安装工程费（含装置性材料费）		
6.3	集电线路工程（不含送出线及联络线）建筑工程费		
7	堆场租赁及改造、场外道路改造（含线路迁改）及高速公路开口工程		15,732,946.42
(二)	固定综合单价项目（交通工程）		17,587,163.96
(三)	安全生产费		
(四)	暂估价	122,570,200.00	
1	设备暂估价		
1.1	风机、塔筒、箱变设备费	115,570,200.00	
2	专业工程暂估价		
2.1	生产准备费	1,000,000.00	
2.2	发电场、渣场、新建及改扩建场内道路、集电线路环水保工程	6,000,000.00	
(五)	暂列金额	4,000,000.00	
(六)	新增/变更项目估价按照合同专用条款第 13 条所规定的定额计价下浮率	%	
合计			

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期：__年__月__日

三、已标价的工程量清单

1.价格清单报价说明

详见招标工程量清单编制说明。

四、其他

包含价格内容的其他针对本项目投标人认为需要提供的报价方面应答资料以及评审因素里需要提供的报价相关资料。

投标文件技术部分格式

投标文件技术部分（封面格式）

_____（项目名称）

投 标 文 件

投标文件内容：投标文件技术部分

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期： 年 月 日

一、技术条款偏差表

设备名称	品牌、型号	原产地及制造厂名	招标文件要求技术参数	投标技术参数	偏差情况及对比说明	备注

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日期：__年__月__日

二、所投货物的技术彩页

投标人应提供与所投主要货物相同的最新的技术彩页（即拟投产品合适角度拍摄的真实照片或附有真实照片的宣传资料），数量多少及拍摄角度以能够最大程度体现拟投货物真实外观特征为准。

本项可以扩展、加附页，直到附完所有主要产品技术彩页或照片为止。当拟投产品不适用本项内容或投标人不方便提供时，可以不附。

三、方案设计总体评价及针对陆上风电的设计经验及方案研究

投标人应根据招标文件和对现场的勘察情况，采用文字并结合图表形式编制本工程的设计方案，重点对风电场总体布置的合理性、风电场总体布局、施工设备配置、功能配置、设备选型（针对本项目高海拔山地特点）、防潮除湿方案及配置等方面进行论述。以及场内外道路设计方案、风机基础三维设计及比选方案、集电线路设计方案、电气设计等方案。

投标人编制的设计方案须结合高海拔山地风电的设计经验进行总结，提出针对本工程高海拔山地风电的设计方案，包括高海拔山地风电场土石方平衡方案、岩溶地区地基处理方案、高烈度地区风机基础设计方案、风机基础动力响应分析方案。

四、施工组织设计方案及进度计划和措施（含设计进度计划）

1. 投标人应根据招标文件和对现场的勘察情况，采用文字并结合图表形式，参考以下要点编制本工程的施工组织设计：

（1）施工方案及技术措施；

（2）质量保证措施和创优计划；

（3）施工总进度计划及保证措施（包括以横道图或标明关键线路的网络进度计划、保障进度计划需要的主要施工机械设备、劳动力需求计划及保证措施、材料设备进场计划及其他保证措施等）；

（4）施工安全措施计划；

（5）文明施工措施计划；

（6）施工场地治安保卫管理计划；

（7）施工环保措施计划；

（8）冬季和雨季施工方案；

（9）施工现场总平面布置（投标人应递交一份施工总平面图，绘出现场临时设施布置图表并附文字说明，说明临时设施、加工车间、现场办公、设备及仓储、供电、供水、卫生、生活、道路、消防等设施的情况和布置）；

（10）项目组织管理机构（若施工组织设计采用“暗标”方式评审，则在任何情况下，“项目管理机构”不得涉及人员姓名、简历、公司名称等暴露投标人身份的内容）；

（11）承包人自行施工范围内拟分包的非主体和非关键性工作（按第二章“投标人须知”第 1.11 款的规定）、材料计划和劳动力计划；

（12）成品保护和工程保修工作的管理措施和承诺；

（13）任何可能的紧急情况的处理措施、预案以及抵抗风险（包括工程施工过程中可能遇到的各种风险）的措施；

（14）对总包管理的认识以及对专业分包工程的配合、协调、管理、服务方案；

（15）与发包人、监理及设计人的配合；

（16）招标文件规定的其他内容。

2. 施工组织设计除采用文字表述外可附下列图表，图表及格式要求附后。

附表一 计划开工、竣工日期和施工进度网络图

附表二 施工总平面图

附表三 临时用地

附表一：计划开工、竣工日期和施工进度网络图

- 1.投标人应递交施工进度网络图，说明按招标文件要求的计划工期进行施工的各个关键日期。
- 2.施工进度表可采用网络图表示。

附表二：施工总平面图

投标人应递交一份施工总平面图，绘出现场临时设施布置图表并附文字说明，说明临时设施、加工车间、现场办公、设备及仓储、供电、供水、卫生、生活、道路、消防等设施的情况和布置。

附表三：临时用地表

用 途	面 积（平方米）	位 置	需用时间（日历天）

五、对工程施工特点的整体了解、施工难点的判断和应对措施

格式自拟

六、安全文明施工、环境保护管理方案和措施

格式自拟

七、质量管理方案和措施

格式自拟

八、主要设备技术保证参数

格式自拟

九、设备、材料采购方案及采购计划

格式自拟

十、调试方案措施及人员培训

格式自拟

十一、投标人认为须提供的其他材料

格式自拟

第二卷 招标技术文件

另册提供。

叭腊么风电场项目EPC总承包工程

招标文件

招标编号：D53A00226001029

（第二卷 技术标准和要求）

招标人：大姚云能投绿色能源开发有限公司

招标代理机构：云南招标股份有限公司

日期：2026年4月

目 录

技术标准和要求.....	4
1. 总侧.....	4
1.1 基本要求.....	4
1.2 项目概况.....	5
1.3 招标范围-待最终更新.....	8
1.4 工程进度要求.....	14
1.5 质保期.....	14
2. 主要技术方案.....	14
2.1 总体设计方案.....	14
2.2 主要设计要求及施工方案.....	14
2.3 安全文明施工.....	21
2.4 环境保护和水土保持.....	25
2.5 植被恢复.....	34
3. 性能保证.....	37
4. 勘察设计要求.....	37
4.1 技术要求.....	37
4.2 标准规范.....	38
5. 建筑工程要求.....	41
5.1 工程范围.....	41
5.2 法律法规.....	42
5.3 建筑工程规范.....	43
5.4 工程测量.....	45
5.5 土石方开挖及回填.....	46
5.6 砌体工程.....	50
5.7 混凝土工程.....	55
5.8 预埋件施工.....	63
5.9 预制混凝土.....	64

5.10	泵送混凝土.....	65
5.11	防雷接地要求.....	65
5.12	架空线路工程（如有）	66
5.13	直埋电缆工程.....	67
6.	安装工程要求.....	68
6.1	工程范围.....	68
6.2	法律法规.....	68
6.3	安装工程规范.....	70
6.4	钢结构安装工程.....	72
6.5	电气设备安装工程.....	75
6.6	35kV 集电线路工程.....	87
6.7	预应力锚栓安装工程.....	106
6.8	风力发电机组及箱变安装工程.....	110
6.9	安全环保规范.....	111
7.	设备技术要求.....	112
7.1	使用环境条件.....	112
7.2	一般技术要求.....	112
7.3	风机机组设备.....	113
7.4	塔筒及其附属设备.....	113
7.5	箱式变压器（华变）	113
7.6	电缆.....	113
8.	验收及技术性能考核.....	126
8.1	一般要求.....	126
8.2	设备验收.....	126
8.3	技术性能考核（风机）	129
9.	技术文件及图纸的交付.....	133
9.1	文件的交付.....	133
9.2	竣工文件.....	133

技术标准和要求

1. 总则

1.1 基本要求

(1) 本技术标准和要求的所有内容是一个完整的整体，适用于叭腊么风电场项目 EPC 总承包工程，本规范提出了工程 EPC 总承包项目的技术规格、遵循的技术标准以及其他方面的内容，投标人提供的技术规格须响应本规范所提出的技术规定和要求。

(2) 投标人不响应本技术标准和要求中标有“★”的技术要求，其投标文件可能被拒绝。

(3) 本技术标准和要求是招标人提出的最低限度技术要求，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、最新工业标准的产品以及相关服务。同时，本工程所有的设备供货、施工及安装必须满足国家及地方有关质量、施工安装、安全、健康、环保、水保、消防等强制性标准及规范的要求。

(4) 若投标人提出的技术标准与本技术标准和要求所列标准不一致时，执行较高标准。

(5) 投标人须严格按照招标人编制和审定的质量、安全管理规划实施，并承担相关费用。

(6) 投标人对投标文件技术澄清中所作的承诺与投标文件一样具有同等约束力。

(7) 如本技术标准和要求中涉及有关商务方面的内容与招标文件“商务部分”有矛盾时，执行较高的要求。

(8) 投标人如未对本技术标准和要求提出书面偏差，将认为投标人提供的产品以及服务完全符合本技术规范的要求。偏差（无论多少）都必须清楚地表示在投标文件中的“技术条款偏差表”中。

(9) 本招标技术标准和要求将作为订货合同的附件，与合同具有同等的法律效力。本技术标准和要求未尽事宜，由合同签约双方在合同谈判时协商确定。

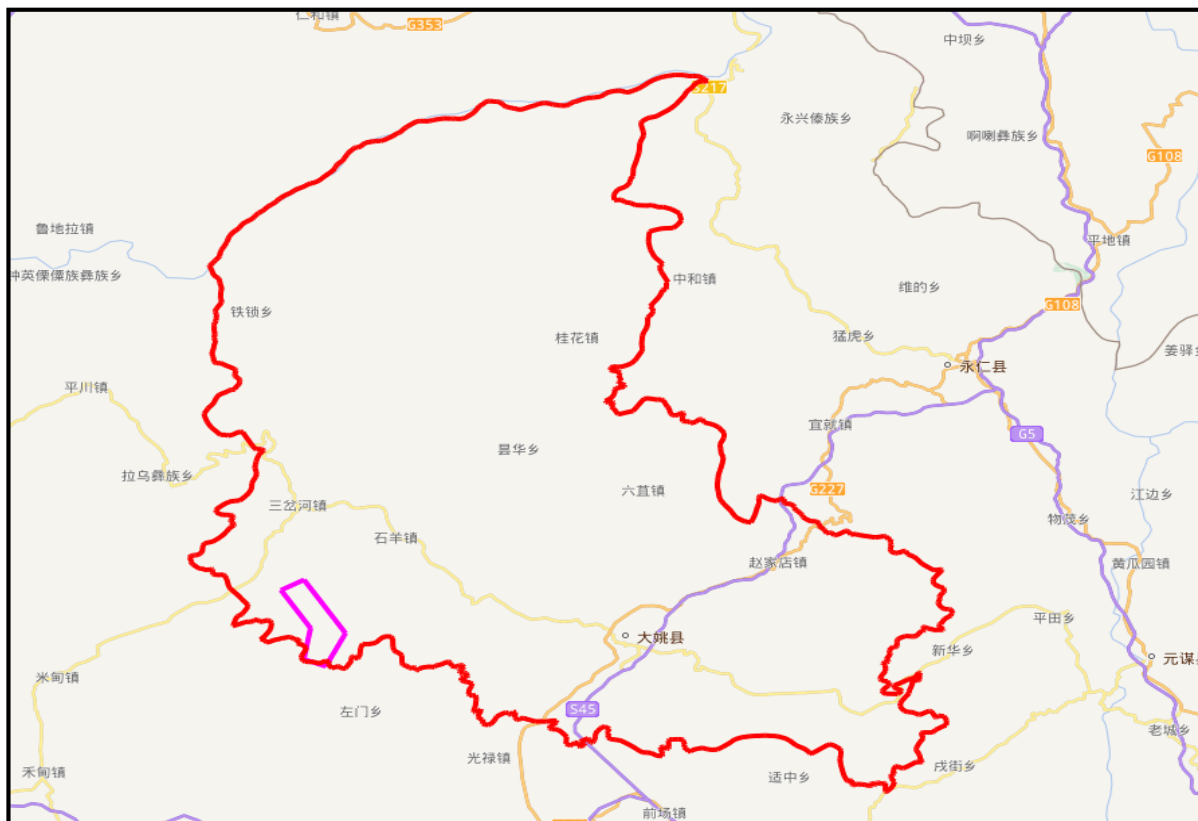
(10) 本工程设备性能指标及整体性能指标必须满足《风电场接入电网技术规定》（Q/GDW 392）、《风力发电工程施工与验收规范》（GB/T 51121）、《风力发电场设计技术规范》（DL/T5383）、《风电场工程电气设计规范》

(NB/T31026) 等中的所有要求。

(11) 本规范要求投标人提供的文件和资料为中文版本。

1.2 项目概况

1.2.1 项目地理位置



叭腊么风电场项目地理位置示意图

叭腊么风电场位于云南省楚雄州大姚县西部石羊镇境内，西邻祥云县、南邻姚安县，距离大姚县城直线距离 31km，场址位于叭腊么村东、北侧山梁一带，场址区域由一条大致呈西北～西南走向的山脊组成，海拔在 2100m～2670m 之间，地理坐标介于北纬 25°41'38.32"～25°47'45.42"、东经 100°59'0.28"～101°2'58.28" 之间。项目占地大部分为人工乔木林地，少部分耕地及灌木林地，区内植被发育较好。

可研报告阶段本风电场拟安装 10 台单机容量 5.0MW 的风电机组，总装机容量 50MW。结合项目实际及建设条件，经优化后本风电场拟安装 8 台单机容量为 6.25MW 的风电机组，风机位为可研阶段的#3-#10。叭腊么风电场不设升压站，以 2 回 35kV 直埋电缆集电线路接入叭腊么光伏 220kV 升压站 35kV I 段母线，经

在建的叭腊么光伏 220kV 升压站~大姚共享储能 220kV 升压站的导线截面 300mm² 的 220kV 线路送出。

1.2.2 工程地质条件

场址工程地质特征如下（仅供参考，具体以投标人踏勘分析结果为准）：

场址区域由一条大致呈西北~西南走向的山脊组成，海拔在 2100m~2670m 之间。风机主要布置在山梁顶部位置，山顶地形相对平缓，坡度一般为 15°~25°，山脊两侧坡度较陡，约 30~40°。场区内冲沟较发育，但切割较浅，规模一般较小，且冲沟内均为季节性流水，对场址影响有限。物理地质现象不发育，仅局部有小规模的浅表型滑坡和崩塌，对风机基础的影响不大。整体上场地内无制约工程的滑坡、崩塌及岩溶洞穴等不良物理地质现象发育，自然山体稳定。总体上，场地工程地质条件较好，具有布置风电场风机的地形地质条件。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）和《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021），工程区Ⅱ类场地 50 年超越概率 10%的地震动峰值加速度为 0.15g，反应谱特征周期为 0.45s，相对应地震烈度为Ⅶ度，设计地震分组第三组。区域构造稳定性较差。根据工程地质测绘及勘察成果，拟建场区基岩出露一般，多被第四系坡残积层覆盖，厚度一般 1~3m，下伏地层主要为上白垩江底河组、马头山组泥岩、粉砂岩、砂岩为主。根据《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010）（2024 年版），该建筑物场地属抗震一般地段；结合场地土层结构及力学性质，场地土类型为中硬场地土和岩石；建筑场地类别为Ⅰ₁ 类。根据 1:400 万《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）附录 E 和 8.2 章节表 1，Ⅰ₁ 类场地调整后的地震动峰值加速度为 0.124g，反应谱特征周期 0.35s。

场地内地下水位埋深较大，建筑物基础位于地下水位以上，地下水对建筑物基本无影响。根据工程地质条件类比及工程经验，地基土对混凝土结构、对混凝土结构中的钢筋及钢结构具有微腐蚀性。

场址区地基土无可液化土层分布，不存在地震液化问题。

风机地基开挖场平后，大部分风机基础位于强风化基岩或中等风化基岩上，地基承载力满足要求，风机地基工程地质条件较好。

工程所需混凝土，建议就近购买质量符合要求的商品混凝土。

根据场址区地形及已掌握的工程地质资料判断，该场地内无制约风电场修建

的重大工程地质问题。总体上，该场地具备修建风电场的地形、地质条件。

建议下一阶段对场地进行详细勘察，查明各岩（土）层物理力学性质，对持力层的确定等进一步勘察论证。

1.2.3 风电场风能资源概况

本项目场址范围内共布置 3 座桁架式测风塔，编号为 1790#、1791#、019121#。1790#、1791#测风塔最高观测高度为 70m，019121#最高观测高度为 140m，测风塔具有一定的代表性。经分析，1790#、1791#两座测风塔推算代表年 120m 高度年平均风速分别为 8.3m/s、6.9m/s，风功率密度分别为 385W/m² 和 262W/m²，风功率密度等级为 2 级、1 级；019121#测风塔收集到 2025 年 10 月—2026 年 1 月数据，期间平均风速为 5.9m/s。测风塔的风速和风功率密度的年内变化呈冬春季大，夏秋季小的特点，具有明显的全年两季风特征。在有效风速段内，1790#塔风速基本集中在 2.5m/s~14.4m/s 之间，风能集中在 6.5m/s~15.4m/s 风速段之间；1791#塔风速基本集中在 2.5m/s~12.4m/s 之间，风能集中在 5.5m/s~14.4m/s 风速段之间。风电场风向及风能密度方向有较明显的主导方向，主要集中在 WSW~SSW 区间。测风塔各通道的实测风切变指数在 0.003~0.213 之间，1790#测风塔风切变拟合指数为 0.0502，1791#测风塔风切变拟合指数为 0.1891。70m 高度层，15m/s 风速时，1790#测风塔湍流强度为 0.100，1791#测风塔湍流强度为 0.135，场址湍流强度属于湍流强度为 B 级。

总体而言，风电场的风能资源条件较好，具备工程开发价值。同时，需进一步查明场址区不利于风电机组运行的恶劣天气和自然灾害等情况。

1.2.4 风电场电网接入概况

本项目拟装设 8 台 6.25MW 风力发电机组，总装机容量为 50MW，叭腊么风电场不设升压站，以 2 回 35kV 集电线路接入叭腊么光伏 220kV 升压站 35kV I 段母线，新建集电线路电缆长度约为 2×8km。经在建的叭腊么光伏 220kV 升压站一大姚共享储能 220kV 升压站的导线截面为 300mm² 的 220kV 线路送出。

1.2.5 风电场机位点概况

编号	大地 2000 坐标（CGCS2000）		备注
	X	Y	
BLM3	34401202.6440	2849888.1790	

编号	大地 2000 坐标 (CGCS2000)		备注
	X	Y	
BLM4	34402609.5470	2848351.2680	
BLM5	34402939.0773	2848219.5534	
BLM6	34402802.8840	2847261.8680	
BLM7	34402520.5839	2846487.8953	
BLM8	34402174.8301	2845770.0586	
BLM9	34401815.2690	2844250.5050	
BLM10	34400779.0880	2845530.6680	

1.2.6 风电场交通运输条件

风电场位于楚雄州大姚县叭腊么村附近区域山脊，省道 S224（祥姚公路）从场址西北侧经过，本工程对外交通运输采用公路运输方式，线路为：经 G5621（昆楚大高速）→禾甸收费站（大理州祥云县）→省道 S316（祥姚公路）→仁头关村→通村道路→进场道路→场区，其中收费站至场区道路里程约 62km。仁头关村→场区风机平台已建主线道路约 12km（道路路基宽度 6—7m）。

场外道路为：禾甸收费站至仁头关村；

场内道路为：仁头关村至场区风机平台（已建主线道路除外）。

1.3 招标范围

叭腊么风电场项目EPC总承包工程包括（但不限于）：风电场全部勘察设计（含地质详勘、地形地貌测绘、取样、试验、施工图设计、竣工图编制等），风电场全部设备采购（风力发电机组、塔筒、箱变及附属设备除外），风电场全部建筑及安装工程（含风机基础平台、集电线工程、对侧间隔工程、水环保工程（含植被恢复）、安全与职业健康工程、场内外道路改造及线路障碍迁改、堆场租赁等），建设管理，试验及检查测试，系统调试，试运行，消缺，培训，验收（含各专项验收）、并网验收等阶段验收、防雷验收和竣工验收等，移交生产，性能质量保证，工程质量保修期限的服务，档案整理及归档验收等内容，最终按照招标人要求交付并网发电。投标人应移交设备性能、工程质量等满足招标人要求的风电场。具体工作范围及内容详见第四章“合同条款及格式”、招标文件第二卷

技术标准及要求。

其中，风电机组、塔筒、箱变及其附属设备属于甲指乙采，由招标人负责招标，待中标人确定后，由招标人、EPC总承包方与设备供货商三方共同签订设备采购合同。招标人委托 EPC总承包方作为采购方履行甲指乙采合同商签、付款及催货、现场交验及保管等买方的所有权利和义务。

包括但不限于以下工作内容：

（1）勘察设计：

施工图阶段全部勘察设计：风电场详细地勘、微观选址、设备技术规范书、材料清单、工程量清单、施工图预算、竣工图编制；安全、职业健康、消防设施设计专篇编制；水土保持及环境保护施工设计；进行施工图技术交底、解决现场施工出现的与设计相关的技术问题等现场服务工作；同时需统筹考虑未来项目接入的整体规划设计。

（2）发电场场区全部土建工程，包括但不限于：风机平台、各类设备基础，场内各类临时设施、施工营地，防洪涝设施，接地，线缆沟，护坡、弃土场等所有需要进行配套的土建工作。

（3）除风力发电机组、塔筒、箱变及附属设备外的发电场场区全部设备、材料等采购。

（4）风电场全部安装工程，包括但不限于：风机机组、塔筒转运及安装；箱变安装；预应力锚栓、风机至箱变出线工程、防火封堵、视频监控、防雷及设备接地等所有设备材料采购、安装、系统集成、试验、调试、催交、运输、保险、接车、卸车、仓储保管等。

（5）场内外全部交通工程，包括但不限于场内外道路改造及线路障碍迁改工程：

□禾甸收费站出口匝道（或高速路开口）至主线道路涉及的改造工程，包括但不限于：收费站改造（或高速路开口）的协调、手续办理及补偿，高速公路至收费站前、后的匝道改造使用及恢复；

□省道 S316（祥姚公路）仁头关村至埤泥田的通村道路（含桥梁修建及加固）改造工程；

□进场道路及场内道路的局部改造工程，达到满足大件运输条件；

□已建主线道路至风机吊装平台道路工程；（场内道路路径详见总平面布置图及已建主线道路施工图）

□线路迁改工程：禾甸收费站出口（或高速路开口处）至风机吊装平台沿线涉及的线路迁改工程。

（6）集电线路工程，包括但不限于：场区至对侧间隔的35kV集电线路涉及的土建、设备材料采购、安装、试验和调试等。

（7）升压站改造工程设备和材料的采购及安装调试工程，包括但不限于：35kV开关柜、一二次电力电缆（含防火封堵）、接地（包括但不限于电气工作接地、保护接地等）、监控系统扩容（包括但不限于计算机监控系统扩容、五防系统扩容、继电保护及安全自动装置系统、故障滤波扩容、风功率预测系统等）、配套通信设备、试验、调试、催交、运输、保险、接车、卸车、仓储保管等，包括单体、联调及整套启动调试、验收，全部设备和材料（包括招标人提供设备、材料）卸车、验收、保管及二次搬运等。预留云南能源集团集控中心接入设备及接口位置，满足集控中心接入要求。

（8）施工临时工程：施工供电工程，施工期供水工程，临时场地（含风机、塔筒堆场或转运场）等。

（9）负责完成项目消防设施、防雷、水土保持的设计、施工、验收及备案（包括“三同时”）等，并承担相应费用。

（10）环水保工程：风电场场区（含风机平台、集电线路、新建及改扩建场内道路和弃土场）水土保持工程施工和环境保护工程（挡墙、边坡、排水沟、植被恢复、绿化等）。

（11）投标人负责配合叭腊么风电场整体调试及各系统间联调、验收、消缺，风机及塔筒箱变安装调试，240小时试运行等，全容量投产并网前电网最新要求的设备、系统等升级改造工作，相关费用包括在报价中。

（12）智慧工地系统：投标人建立现场施工人员管理系统、主要管理人员配备智能安全帽智能手环等硬件设备；建立视频监控管理系统，施工区域实现可视化管理，实时查看监管作业区域车辆及施工人员；建立智能广播、环境监测、车辆登记管理等系统。采购符合《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求（GB/T 28181-2022）》技术规范和满足本工程智慧工地建设所需数

量的监控摄像头，并按照招标人要求进行接入。

（13）安全监测工程：包括但不限于对项目范围内边坡以及土石方开挖区域存在的高边坡部位进行滑移、坍塌、泥石流等部位实施安全监测，以及报警装置的采购、安装、监测，以及雨季施工过程中防止泥石流发生而设置的监测装置及报警设备等内容；所有设施设备设置应按照项目所在地实际情况编制方案，并经监理工程师确认后实施。

（14）相关手续办理工作

1）投标人负责质量安全监督备案、电力质监、并网验收等相关费用。招标人配合投标人工作。

2）投标人负责本项目所涉及的设备性能试验、涉网试验（按照云南省电网公司要求的全部试验进行）工作，若性能试验不满足设计性能指标、电网要求的涉网安全指标、调度运行管理等要求，投标人须负责消缺直至满足要求。性能试验及涉网试验的费用由投标人负责。

3）投标人负责红线外用林用地，包括超出红线施工用地，生产、生活临建用地，集电线路电缆沟，场内外道路改扩建、堆场或转运场、渣场、以及其他施工过程中所需的所有临时用林用地的手续办理、征租地补偿、青苗补偿、环水保复绿及植被恢复。投标人负责所有征租用地的地上及地下附着物（青苗、建构筑物、坟墓等）清理（含风机基础、吊装平台、渣场），招标人配合投标人工作。红线范围外电缆井、电缆分接箱等涉及永久征地的手续办理及征地费用、征地补偿、协调费等相关征地工作及费用由投标人负责。

招标人负责风机基础及吊装平台征租地补偿、青苗及附着物补偿，投标人负责征租地、青苗及附着物清点、协调等工作，招标人配合。吊装平台临时用林用地的手续办理、环水保复绿、植被恢复以及清理等由投标人负责。

5）投标人负责施工过程中与政府相关部门、乡镇、村民委员会、村民的协调工作，包括但不限于：超红线用地、迁坟、道路使用、材料机具临时堆放、施工临时踩踏、倾倒生活垃圾、堆放渣土等并自行承担相关费用，相关费用已综合考虑在投标单价中；招标人配合投标人工作。

6）投标人负责在场内道路（已建主线道路至风机吊装平台）及平台等设计施工中须充分考虑对风电场原有水系的影响，新设计的排水系统确保所涉及的村

庄、矿山、水库、土地、水源等不受影响；排水系统顺畅，符合水保环保要求，不影响村民生产生活，并承担相关费用，不造成滑坡、坍塌、水淹等事件。

7) 投标人负责规划运输方式及运输路线，解决叭腊么风电场项目运输路线上影响运输的如架空线路（如光缆、输电线路等）改造、迁移、桥梁加固、路面加宽、维护等涉及的协调工作并承担相关费用。

8) 投标人负责涉及项目需要的运输工作（箱变除外，风机塔筒由厂家运至堆场），并承担相应的保险费用。投标人负责招标范围内运输手续、交通道路许可手续办理，解决施工现场与城乡公共道路的通道，确定运输方式和运输通道满足施工及甲供设备的运输要求，设备运输及运输车辆的拖拽、牵引，综合协调设备生产、运输、存放、倒运、保管，满足设备（含甲供设备）连续吊装要求并承担相关费用。

9) 投标人负责施工期间粉尘、噪声、废水、固体废物等污染物治理及达标排放，承担环保部门征收的排污费、超标罚款及环保监测、垃圾清运处置等全部相关费用，并采取洒水降尘、降噪、废水处理等有效环保措施。

10) 投标人负责水土保持工程、环境保护工程及土地林地复垦措施的实施（包括：设计、施工、验收并取得验收合格证书），与主体工程同步进行并承担相关费用（含道路、临时工程）。

11) 投标人负责风机、塔筒、箱变等主要设备监造。发包人配合承包人工作。

12) 投标人负责消防备案工作并承担相关费用，发包人配合承包人工作。

13) 投标人负责项目竣工验收工作并承担相关费用。发包人配合承包人工作。

14) 投标人负责防雷设计审核、备案及验收工作并承担相关费用。发包人配合承包人工作。

15) 投标人负责施工中发生阻工、停工等工作的协调以及其他不可预见的事件的处理并承担相关费用。

16) 投标人负责所有并网手续办理（包括但不限于与电网公司签订《购售电合同》、《并网调度协议》、《供用电合同》、四类附件、并网前验收、新投申请等），满足风电机组并网要求。

17) 投标人负责完成水土保持工程、环境保护工程、安全、职业病等专项验收工作并承担相关费用；

18) 投标人负责组织电网公司验收, 工程质量应达到电网公司验收标准, 同时投标人应负责项目现场并网验收具体工作并承担相关费用。

19) 投标人负责解决本项目工程与其他工程的衔接问题;

20) 投标人负责承包范围内的道路在建设过程中因工程施工及运输导致道路及相关设施损坏的修复, 并承担相关费用。

21) 投标人负责道路、临时用地等内容, 需协调、补偿到位, 满足招标人后期长期使用需要。

(14) 风机、塔筒厂家堆场(转运场)车板交货, 箱变厂家吊装平台车板交货。投标人负责风机及塔筒的堆场(转运场)车板卸货及从堆场(转运场)至风机平台的设备堆场装车、看管、倒运、平台卸车、吊装等; 投标人负责箱变的看管、平台卸车、吊装、配合运输等。

(15) 投标人应保证用于本风电场项目的所有设备、材料均满足国家法律法规, 电网及招标人的技术标准及要求。

(16) 档案整理及归档验收。

投标人负责根据相关档案验收规范完成档案的收集、归档等工作, 负责完成档案专项验收, 并承担相关费用。

(17) 投标人配合完成项目建设及投产并网后招标人的其他相关工作。

其他本项目招标文件中未明确列出, 但对于一个风电项目的功能、安全、稳定运行必不可少的以及满足电网公司接入运行要求、满足国家竣工验收需求的工作内容也视为包含在本工程内, 由投标人负责并承担相应费用。

(18) 项目创优及科技创新: 实用新型专利20000元/个(最高不超100000元), 省级QC奖20000元/个(最高不超100000元), 省级科技进步奖200000元/项, 省级(行业)优质工程奖100000元/项, 国家级优质工程奖500000元/项。(注: 此项为暂列金, 根据实际获得成果数据及单价结算, 专利人为招标人)。

具体工作范围及内容详见第四章“合同条款及格式”、招标文件第二卷技术标准及要求。

其中风力发电机组、塔筒及附属设备为甲指乙采。招标人委托 EPC 总承包方作为采购方履行三方共同签订设备采购合同商签、付款及催货、现场交验及保管等买方的所有权利和义务。

1.4 工程进度要求

项目总工期16个月：自合同签订之日起至竣工验收止，其中具备全容量并网条件时间要求为2026年11月30日。

1.5 质保期

本工程质保期按照《建设工程质量管理条例》执行（基础设施工程和主体结构工程，为设计文件规定的该工程的合理使用年限；电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，为2年），电气设备质保期2年，风力发电机组、箱变、塔筒质保期根据发包人采购确定。

2. 主要技术方案

2.1 总体设计方案

本工程叭腊么项目风电场拟装设8台6.25MW风力发电机组，总装机容量为50MW，叭腊么风电场不设升压站，以2回35kV集电线路接入叭腊么光伏220kV升压站35kVI段母线，经在建的叭腊么光伏220kV升压站一大姚共享储能220kV升压站的导线截面300mm²的220kV线路送出。

2.2 主要设计要求及施工方案

2.2.1 风机机位点

风电场规划有8个机位点，总装机容量50MW。详细机位点信息详见本技术标准“1.2.5 风电场机位点概况”。

2.2.2 风机平台

2.2.2.1 平台设计原则

1) 确保平台整体占地面积最优、土石方开挖面最小，尽可能减小对环境的影响。

2) 采取排水措施，避免地表径流对开挖面直接冲刷。

3) 采取有效的边坡防护措施，避免边坡风化导致塌方等次生灾害。

4) 制定植被恢复措施，减少对生态环境的影响。

2.2.2.2 平台设计

2.2.2.2.1 平台尺寸

根据山地风电场的设计经验，风机多布置于山顶和山脊上，本工程采用业主自有的特殊吊装设备，风机吊装平台按标准尺寸设计，平台两面具备扫空条件是

能做到的，因此推荐本方案对风机吊装平台进行设计，根据现场实际地形平台大小及形状做适当调整。根据现场地质情况分析，在条件允许的情况下，吊装平台尽量做到挖填平衡，安装平台多数地处山顶，平台挖方区以风化岩为主，边坡主要采取坡率法进行治理，挖方边坡坡率采用 1:0.5，填方边坡坡率采用 1:1.5；同时，当开挖遇地质条件较好的岩石边坡时，可根据现场实际情况和相关规程规范，适当放小开挖边坡坡率。

结合地形特点，多数平台均设计为“削山头”的形式，该设计产生少量挖方边坡，而多余弃渣统一运输至渣场中堆放，占地面积最小，对水土的破坏最小；但受地形限制，也有局部平台存在较高的填方区域。

2.2.2.3 平台施工期控制要点

1) 场地清理

平台施工前应清理开挖工程区域内的树根、杂草、垃圾及监理人指明的其他有碍物。同时应注意保护清理区域附近天然植被，不得造成清理区域附近的环境破坏。平台范围内或周边放坡范围内若有珍稀物种植被，必须会同水保环保部门采取移栽等方法进行保护。

2) 土方开挖

□施工方应严格计算平台开挖所需采用的控制爆破技术方案和设计参数。

□开挖后的边坡岩土（石）表面应干净、粗糙，保证不受扰动。岩土（石）中的断层、裂隙、软弱夹层应被清除到施工图纸规定的深度。岩土（石）表面应无积水和流水，所有松散岩土（石）均应予以清除。

□严格按照设计边坡坡率进行开挖，可根据现场地质条件适当调整边坡坡率，但需经监理及设计同意。

3) 土方回填

□施工方应严格计算平台开挖所需采用的控制爆破技术方案和设计参数。

□开挖后的边坡岩土（石）表面应干净、粗糙，保证不受扰动。岩土（石）中的断层、裂隙、软弱夹层应被清除到施工图纸规定的深度。岩土（石）表面应无积水和流水，所有松散岩土（石）均应予以清除。

□严格按照设计边坡坡率进行开挖，可根据现场地质条件适当调整边坡坡率，但需经监理及设计同意。

2.2.2.4 平台排水及防护

1) 平台排水

根据现场地质情况场地开挖预留 0.5%~2%的排水坡度。当场地开挖完成后,为防止场地 汇水进入基坑内影响基础施工,应在挖方边坡坡脚开挖土质排水边沟,边沟横断面尺寸 500×500mm,沟内坡率 1:0.75,沟内侧用 1:3 水泥砂浆封闭,将汇水引至平台外;待工程完工后,根据实际情况及环水保要求在风机基础周边范围内,砌筑排水边沟。

当平台挖方边坡一侧山坡汇水面积较大,地质条件较差时,为减少水对边坡的冲刷,设计考虑在挖方边坡上边缘线大于 5m 的距离开挖截水沟,沟内侧用 1:3 水泥砂浆封闭,且必须将 水引至平台范围外。

2) 平台防护

边坡防护:平台开挖及填方边坡防护可参照道路边坡防护开展工作,做好水土保持工作。 开挖地坪防护:平台施工完工后,根据水保环保批复文件进行表面绿化处理,达到不破坏生态环境的目的。

2.2.3 35kV 箱式变电站(箱变)

根据《风电场电气工程设计规范》:机组升压变压器类型的选择应充分考虑其环境条件的影响。本工程风电场场址海拔高程约 2100~2670m,雾气大,相对湿度较高。为了变压器安全 可靠运行、施工安装方便和景观要求,选用运行灵活、操作方便、有五防措施、检修期长的户外箱式变电站。

本工程箱式变电站内的升压变压器采用油浸式无励磁调压升压变压器,容量 6900kVA,变比 $37\pm 2\times 2.5\%/1.14\text{kV}$,联接组别: D, yn11。

a. 箱变型号: S20-6900/37kV

数量: 8 台

额定电压:

高压侧额定电压: 37kV

高压侧最高电压(U_m): 40.5kV

高压侧分接范围: $\pm 2\times 2.5\%$

低压侧额定电压: 1.14kV

短路阻抗: 8%

额定电压比: $37\pm 2\times 2.5\%/1.14\text{kV}$

联接组标号: D, yn11

辅助回路额定电压: AC220V

b. 高压侧元件:

真空断路器：额定电压：40.5kV

额定电流：630A

短时耐受电流：31.5kA

峰值耐受电流：80 kA

避雷器：型号：YH10WZ-51/125GY

额定电压：51kV

持续运行电压：41kV

标称放电电流：10kA

直流 1mA 参考电压：相-地：73 kV

操作冲击电流下残压：相-地：114 kV

雷电冲击电流下残压：相-地：125kV

c.低压侧元件：低压框架式断路器：1 台

额定电压：1.14kV

额定电流：4000A

最大开断电流：65kA

低压浪涌保护器：1 组

箱变自带电源部分：含变压器及保护变压器用的断路器等。

风机通过 ZC-YJV-1.8/3kV-3×300mm² 与 ZC-YJV-1.8/3kV-1×300mm² 低压电缆并联方式接至箱变低压侧。箱式变电站低压侧配置可远方操作的低压空气断路器及过电压保护装置，高压侧配置可远方操作的断路器、隔离开关、避雷器等。高、低压侧均采用电缆连接方式。箱式变电站低压侧设置 1 台容量为 5kVA、1.14/0.4kV 的变压器，作为箱内照明、检修、加热电源。

箱式变电站宜结合风电机组、集电线路、施工维护道路布置情况及运行维护检修等要求，综合确定其布置位置。机组升压变压器与风力发电机组基础为同台浇筑，距离需满足风机安全及防火要求。

2.2.4 35kV 集电线路

叭腊么风电场：本工程拟装设 8 台 6.25MW 风力发电机组，总装机容量为 50MW，初步拟定采用 2 回集电线路接至叭腊么光伏发电项目 220kV 升压站。

本工程风力发电机呈南北分布，升压站位于风电机组中部区域，本阶段场内集电线路采用直埋电缆敷设方式，风机箱变高压侧采用首尾串接的方式并入一回集电线路（根据风机布置情况局部采用分接箱），分支线路采用电缆连接至 35kV

集电线路的原则。每回集电线路在最后一个分接箱处通过直埋电缆接至升压站 35kV 开关柜。

本工程风电机组经逆变升压后输出电压为 35kV，在适当位置设置 35kV 电缆分接箱，每个风电机组电力经箱变升压至 35kV 后，通过 35kV 电缆分接箱并联至 35kV 集电线路，集电线路汇集电力后输送至升压站。35kV 集电线路采用电缆直埋的方式（局部采用破路及拖拉管）。

箱变高压侧通过直埋电缆 ZC-YJLV22-26/35-3×95mm²、3×120mm²、3×185mm²、3×400mm² 和 3×500mm² 串接敷设，进站选择 ZC-YJV22-26/35-3×300mm² 铜芯电缆敷设至升压站。

2.2.5 电缆要求

风力发电机至布置在风力发电机塔架基础附近的箱式变电站低压侧采用铜芯电缆敷设、集电线路箱变高压侧串接采用铝芯电缆敷设，进站采用铜芯电缆敷设至升压站内配电柜，集电线路采用电缆直埋敷设方式。本工程拟选用交联聚乙烯绝缘，电缆外护层材料采用聚氯乙烯，选用钢带铠装。本工程通信光缆选用 24 芯单模光纤。

采用电缆型号 ZC-YJLV22-26/35-3×95mm²、3×120mm²、3×185mm²、3×400mm²、3×500mm² 的铝芯电缆和进站采用 ZC-YJV22-26/35-3×300mm² 的铜芯电缆。

2.2.6 直埋电缆敷设应注意

①电缆应敷设于壕沟里，并应沿电缆全长的上、下紧邻侧铺以厚度不少于 100mm 的软土或砂层。沿电缆全长应覆盖宽度不小于电缆两侧各 50mm 的保护板，保护板宜采用混凝土。

②电缆外皮至地面深度不得小于 700mm，当穿越道路及从箱变引出穿越施工场地时需穿钢管，电缆埋深应增加至 800mm，当穿越行车道及耕地时需穿钢管，电缆埋深应增加至 1000mm。直埋敷设的电缆与道路交叉时，应穿于保护管，且保护范围超出路基、街道路面两边以及排水沟边 0.5m 以上，保护管的内径不应小于电缆外径 1.5 倍。

③电缆弯曲半径不应小于 15D（D 为电缆外径），沿电缆路径的直线间隔 50m 转弯处或接头部位，应竖立明显的方位标志或标桩。

④直埋敷设的电缆引入构筑物，在贯穿墙孔处应设置保护管，且对管口实施

阻水堵塞；直埋敷设的电缆在采取特殊换土回填时，回填土的土质应对电缆外护套无腐蚀性，回填土应注意去掉杂物，并且每填 200～300mm 即夯实一次，最后在地面上推 100～200mm 的高土层，以备松土沉落。

⑤直埋敷设电缆的接头配置，应符合下列规定：

a.接头与邻近电缆净距，不得小于 0.25m；

b.并列电缆的接头位置宜相互错开，且不小于 0.5m 的净距；

c.斜坡地形处的接头安置，应呈水平状；

d.对重要回路的电缆接头，宜在其两侧约 1000mm 开始的局部段，按留有备用方式敷设电缆。

⑥电缆引入方阵箱变前，考虑到以后更换电缆终端，预留 1～2m 作为备用。

⑦电缆之间、电缆与其他管道或建筑物之间的最小净距应符合《电力装置安装工程电缆线路施工及验收标准》（GB50168-2018）规范要求，严禁电缆平行敷设于管道上、下面。

2.2.7 直埋电缆埋设间距要求

电缆管线埋设时应离开蒸汽、燃气及石油管道，与道路、建筑物、构筑物、树木及其他工程管线的距离要求见表 2.2.7。

表 2.2.7 直埋电力电缆之间及直埋电力电缆与控制电缆等之间安全距离

项目	安全距离（m）	
	平行	交叉
建筑物、构筑物基础	0.50	——
电杆基础	0.60	——
乔木树主干	1.50	——
灌木丛	0.50	——
10kV 电力电缆与控制电缆之间	0.25（0.10）	0.50（0.25）
通信电缆	0.50（0.10）	0.50（0.25）
热力管沟	2.00	（0.50）
水管、压缩空气管	1.00（0.25）	0.50（0.25）
可燃气体及易燃液体管道	1.00	0.50（0.25）
铁路（平行时与轨道，交叉时与轨底，电气化铁路除外）	3.00	1.00

项目	安全距离（m）	
	平行	交叉
道路（平时与侧石，交叉时与路面）	1.50	1.00
排水明沟（平时与沟边，交叉时与沟底）	1.00	0.50

注：1.表中所列安全距离，应自各种设施（包括防护外层）的外缘算起；

2.路灯电缆与道路灌木丛平行距离不限；

3.表中括号内数字，是指局部地段电缆穿管，加隔板保护或加隔热层保护后允许的最小安全距离。

2.2.8 风电场道路标准

风电场道路设计必须满足本项目叶片、机舱、塔筒、主变等大件运输要求。

2.2.9 集中监控要求

本工程需预留云南能源集团集控中心接入设备及接口位置，满足集控中心接入要求。要求风电场主要设备，硬件方面必须具备独立传输端口，软件方面必须开放数据，传输协议为公用协议（如：104，modbus等）开放设备如：

- 1) 变电站监控系统
- 2) 风功率预测
- 3) 风机、箱变监控
- 4) 视频监控
- 5) 其他需要监控的设备信息

2.2.10 水、环保施工原则

水、环保施工应与主体工程同步设计与施工的原则，临时营地应设计并建设临时废水处理系统，以满足废水达标排放标准。

2.2.11 施工压覆盖问题

为预防施工开挖带来的超出征地红线外的环境压覆盖，投标人应做好开挖渣料的拦挡措施，施工结束后，清除路基下边坡上的浮渣，并有序堆放到附近的弃渣场，同时对绿化区域实施土地整治措施。投标人可根据现场地形、地质条件采用被动防护网、钢筋石笼、栅栏等挡护措施以预防施工压覆盖问题产生。

2.2.12 渣场

投标人中标后应尽快确定本工程弃渣场位置并办理相关手续。本工程弃渣均应按监理人指示全部运至弃渣场，承包人在弃渣过程中应严格服从监理人的指示，包括弃渣的堆放地点、堆放方式等。本标合同期内弃渣场的管理维护由投标人实施，投标人应做好弃渣场的水保、环保处理措施，弃渣场属于临时用地则需要恢复。

本工程所有弃渣必须服从监理人或招标人的指示进行弃置,并接受监理人的协调、监督。投标人不按指定地点弃渣,按投标人违约处理。

2.2.13 爆破（若有）

投标人投标时应充分考虑风机基础平台施工石方占比问题,及时了解当地施工爆破炸药供给政策及途径,报价时予以充分考虑。

2.2.14 防潮除湿方案

由于本项目所在地湿度较大,投标人应充分考虑湿度对电气设备的影响,采取必要的防潮除湿措施。

2.3 安全文明施工

2.3.1 承包人的安全保护责任

(1) 承包人应根据国家有关法律、法规的规定建立健全安全生产体系,落实安全生产责任制,认真履行安全生产法律主体责任。

(2) 承包人应坚持“安全第一,预防为主,综合治理”的方针,建立、健全安全生产责任制度,制定各项安全生产规章制度和操作规程,建立完善的施工安全生产设施,健全安全生产保证体系,加强监督管理,切实保障全体人员的生命和财产安全。

承包人须按合同条款规定履行其安全保护职责。承包人应在与发包人签订《安全生产协议书》后的 28 天内编制一份本合同工程施工安全措施文件报送监理人审批,其内容应包括安全机构的设置、专职人员的配备以及防火、防毒、防噪声、防洪、救护、警报、治安、爆破、民爆器材管理及交通安全管理等的安全措施。

(3) 承包人应加强安全生产宣传和教育培训工作,对全体员工(包括临时工和外协工)严格执行三级安全教育、班前会和安全交底制度。应编印安全防护手册发给全体职工。作业人员上岗前应进行安全操作的考试和考核,合格者才准上岗。特种作业人员必须持有效作业证上岗,并建立台账,实行动态管理。

(4) 承包人必须遵守国家颁布的有关安全规程及发包人(或监理人)制订的各项安全文明管理制度或规定。若承包人责任区内发生安全事故时,承包人应按《生产安全事故报告和调查处理条例(中华人民共和国国务院令 493 号)》相关条款的要求进行报告,并在事故发生后 2 小时内(同时)向监理人及发包人提交事故情况的书面报告(事故快报)。

(5) 承包人应加强对危险作业的安全管理,建立独立的安全管理部门和车辆

管理机构，并配备足够的安全管理专职人员。

(6) 承包人必须做好安全标准化工作，安全防护设施必须满足国家和行业标准要求，承包人应为施工作业人员配置必需的劳动保护用品。承包人应对其施工安全措施不到位而发生的安全事故承担责任。

(7) 承包人应接受和配合发包人、监理人对其安全生产工作的检查和现场安全隐患排查，按照发包人、监理人提出的整改要求认真整改落实，并接受发包人、监理人依据相关管理制度对其违章行为实施的处罚。

2.3.2 安全措施

(1) 安全措施由安全文明施工措施、专项安全技术措施两部分组成：

安全文明施工措施费即通常所称的常规安全措施费，指承包商按照国家有关规定和施工安全标准，建立健全安全生产管理体系，购置施工安全防护用具，落实安全施工措施，改善安全生产条件，履行法定安全管理义务，加强安全生产管理等所需的费用。具体如下：

- 1) 建立健全安全生产管理体系，配置足够且合格的安全管理人员，管理体系有效运行。
- 2) 建立完善的安全管理制度并严格执行。
- 3) 建立安全生产责任制，理顺管理关系，层层落实安全责任。
- 4) 做好安全教育培训和宣传工作，落实好“三级安全教育”制度。
- 5) 按照安全标准化要求做好现场安全设施的设计、实施、维护工作，创造现场安全的施工环境。
- 6) 按规定召开各类、各级安全会议。
- 7) 按规范做好施工技术措施、安全技术措施，并对相关人员进行安全交底。
- 8) 按规定做好特种设备及特种作业人员安全管理。
- 9) 按规定做好安全检查与隐患排查治理、反违章工作，做好生产现场安全管理工作，有效消除安全隐患。
- 10) 做好施工安全性评价和危险源管理工作。
- 11) 按要求做好劳动防护和职业健康管理。
- 12) 按要求做好应急管理工作。
- 13) 做好外包工程安全管理。
- 14) 严格按照规定做好安全事故报告、调查与处理等工作。
- 15) 开展安全生产达标投产、安全生产标准化建设和达标评级等工作。

16) 内部开展安全考核与奖惩工作。

17) 其他与安全生产直接相关的费用。

安全文明施工措施费使用按国家和行业有关规定及合同条款要求办理。

(2) 专项安全技术措施

要求对危险性较大的分部分项工程编制专项安全技术措施,超过一定规模的,承包人需组织专家论证。

(3) 劳动保护

承包人应按照国家劳动保护法的规定,定期发给在现场施工的工作人员必需的劳动保护用品,如安全帽、水鞋、雨衣、手套、手灯、防护面具和安全带等。承包人还应按照劳动保护法的有关规定发给特殊工种作业人员的劳动保护津贴和营养补助。

承包人所有人员佩戴安全帽的颜色为黄色,进入生产现场的安全检查和质检人员使用的安全帽分别在帽正面印“安全监察”和“质检”字样。

(4) 照明安全

承包人应在施工作业区、施工道路、临时设施、办公区和生活区设置足够的照明,其照明度应不低于《最低照明度的规定数值》表的规定。

表 2.3-1 最低照明度的规定数值

序号	作业内容和地区	照明度	序号	作业内容和地区	照明度
1	一般施工区、开挖和弃渣区、道路、堆料场、运输装载平台、临时生活区道路	30	4	地弄和一般地下作业区	50
			5	安装间、地下作业掌子面	110
2	混凝土浇筑区、加油站、现场保养场	50	6	一般施工辅助工厂	110
3	室内、仓库、走廊、门厅、出口过道	50	7	特殊的维修间	200

(5) 接地及避雷装置

凡可能漏电伤人或易受雷击的电器及建筑物、临建设施均应设置接地或避雷装置。承包人应负责避雷装置的采购、安装、管理和维修,并建立定期检查制度。

(6) 有害气体的控制

承包人应配备对有害气体的监测和报警装置以及作业人员使用的防护面具。一旦发现有有毒气体,承包人应立即停止施工和疏散人员,并及时报告监理人。承

包人应在经过慎重处理，确认不存在危险，并取得监理人同意后，方可复工。

(7) 炸药、雷管和油料的存放和运输（若有）

1) 承包人使用的火工材料，其存放和运输应严格遵守国家及该工程的有关规定。

2) 承包人在工地自建油库的布置、修建和运行应严格遵守国家及该工程的有关规定。

(8) 爆破（若有）

1) 承包人应按批准的爆破作业安全措施文件的规定进行爆破作业，并应严格遵照国家有关爆破的管理规定。

2) 对实施电引爆的作业区，承包人应采用必要的特殊安全装置，以防止暴风雨时的大气或邻近电气设备放电的影响。特殊安全装置应经过试验证明其确保安全可靠时方可使用，试验报告应经监理人审批。

(9) 消防

承包人应负责做好其自己辖区内的消防工作并明确责任人，配备一定数量的常规消防器材，并对职工加强消防意识教育，进行消防安全训练。承包人也应对其辖区内发生的火灾及其造成的人员伤亡和财产损失负责。

(10) 洪水和地质灾害、气象灾害的防护

承包人应根据发包人提供的水情和有关部门提供的气象预报，做好洪水和气象灾害的防护工作。一旦发现有可能危及工程和人身财产安全的洪水和气象灾害的预兆时，承包人应立即采取有效的防洪和防灾措施，以确保工程和人员、财产的安全。

发包人或委托监理人在每年汛期组织承包人和有关单位进行防汛检查，并负责统一指挥全工地的防汛和抗灾工作。承包人具体负责其管辖范围内的防汛和抗灾等工作，按发包人的要求和监理人的指示，做好每年的汛前检查，配置必要的防汛物资和器材，并对职工加强教育培训，进行应急演练，按合同规定做好汛情预报和安全度汛工作。

(11) 信号

承包人应在施工区内设置一切必需的信号装置，包括：（1）标准道路信号；（2）报警信号；（3）危险信号；（4）控制信号；（5）安全信号；（6）指示信号。

承包人应负责维修和保护施工区内自设或发包人设置的所有信号装置，并按

监理人的指示；经常补充或更换失效的信号装置。

(12) 安全防护手册

承包人应编制适合本工程需要的安全防护手册，其内容应遵守国家颁布的各种安全规程。承包人应在收到开工通知后 28 天内将手册的复制清样提交监理人。安全防护手册除发给承包人全体职工外，还应发给发包人、监理人，安全防护手册的基本内容应包括（但不限于）：

- 1) 防护衣、安全帽（黄色）、防护鞋袜及防护用品的使用；
- 2) 各种施工机械的使用；
- 3) 炸药的储存、运输和使用；
- 4) 汽车驾驶安全；
- 5) 用电安全；
- 6) 地下开挖作业的安全；
- 7) 高边坡开挖作业的安全；
- 8) 灌浆作业的安全；
- 9) 模板、脚手架作业的安全；
- 10) 混凝土浇筑作业的安全；
- 11) 机修作业的安全；
- 12) 压缩空气作业的安全；
- 13) 高空作业的安全；
- 14) 焊接作业的安全和防护；
- 15) 意外事故和火灾的救护程序；
- 16) 防洪和防气象灾害措施；
- 17) 信号和告警知识；
- 18) 其它有关规定。

2.4 环境保护和水土保持

2.4.1 说明

(1) 范围

本章规定适用于与本项目有关的施工期间生产生活区的环境保护与水土保持的有关作业，主要工作范围包括（但不限于）：（1）临时砂石料加工系统/临时混凝土拌和系统废水处理；（2）施工废水处理；（3）与本标有关生活营地（除发包人提供的生活营地）的生活污水处理；（4）本标范围内的大气环境

保护；（5）本标范围内的声环境保护；（6）本标施工区及生活区的固体废弃物处理；（7）本标生态环境保护；（8）本标施工区施工期人群健康保护；（9）本标所使用的施工场地区的水土保持；（10）施工结束后的场地清理；（11）机修及汽修废水、废油处理；（12）本标范围内的珍稀动植物保护/文物古迹保护。

（2）承包人责任

1) 承包人必须遵守国家 and 地方有关环境保护和水土保持方面的法律、法规和规章，按照有关环境保护、水土保持的通用合同条款、技术规范要求、本工程环境影响报告书（或报告表）和水土保持方案报告书（或报告表）及两报告批复意见的相应要求，做好施工区及生活营地区的环境保护与水土保持工作，接受国家和地方环境保护与水行政主管部门的监督检查，接受工程监理和环保水保（环境）监理的监督管理。

2) 施工承包人须与发包人现场管理机构签订《环境保护与水土保持工作协议书》，严格履行协议书所规定的责任和义务，同时须遵守发包人颁发的各项环保水保管理制度。

3) 承包人应在工程签约 28 天内编制其承担的工程施工合同的环保水保措施文件报送监理人审批，其内容应包括机构的设置、人员的配备、制定的制度以及本标范围内的主要环保措施分析和实施计划。

4) 承包人违反国家和地方有关环境保护与水土保持方面的法律、法规、规章及本合同规定，造成环境污染（生态破坏）、水土流失、人员伤害和财产损失的，由承包人承担责任并负责赔偿；引起的行政处罚由承包人承担，发包人同时给予违约处罚。

5) 由于承包人的过失、疏忽，或者未及时按图纸规定和监理人指示做好环境保护与水土保持工程措施，导致需要另外采取措施时，这部分额外所增加的工作费用由承包人负担，因此引起工期的延误由承办人负责。

6) 承包人应接受发包人指定单位进行本标范围内的环境监测和水土保持监测，并对监测所反映的问题进行整改，直至满足相关要求。

7) 本合同工程完工后，承包人应按照规定，对永久设施的挡墙、护坡、排水洞进行修补、疏通，及时拆除临建设施，完善相应的挡护、排水设施，进行恢复，并提交承包人《工程施工总结报告》、《工程环境保护、水土保持工作总结报告》后方能退场。

8) 对于在施工中发生的环境保护和水土保持问题的争议，按合同条款“争

议的解决”执行。

(3) 主要提交件

1) 环境保护及水土保持措施

承包人应在编报施工总布置设计文件的同时,编制本标在施工期间与本标有关的生产、生活区的环境保护和水土保持措施计划,报送监理人审批。其内容应包括(但不限于):自建临时营地的生活供水和生活污水处理;施工生产废水(混凝土拌和系统废水、机修含油废水等)处理;施工区粉尘、废气的削减;施工区噪声控制;固体废弃物处理;人群健康保护;自建施工临时营地区的场地周边截、排水措施;本合同场内施工道路的水土保持;完工后的场地清理规划和恢复措施;本标范围内渣场、开挖边坡、施工生产区、临时用地、施工道路的水土保持措施。

2) 完工验收资料

环境保护措施质量检查及验收报告;水土保持措施质量检查及验收报告;环境保护、水土保持工作总结报告;监理人要求提供的其他资料。

2.4.2 环境保护

(1) 生活供水及生活废水处理

1) 生活供水要求

承包人生活营地区的生活用水由承包人自行解决,其饮用水水质应符合《生活饮用水水质卫生规范》卫法监发〔2001〕161号的要求。

承包营地生活用水水质检测等工作由承包人自行负责。

2) 生活污水处理

承包人需在生产区、临时生活区设置足够数量的环保厕所,负责建设、运行和维护本合同承包人自建临时营地的生活污水收集及处理系统,并将污水处理后回用,不得将生活污水直接排入天然水体,达到生活污水“零排放”标准。污水经处理后的限值见下表:

表 2.4-1 污水经处理后的规定数值

污染物名称	PH	CODcr	BOD5	SS
浓度限值	6—9	≤50mg/L	≤10mg/L	≤10mg/L

(2) 生产废水处理

1) 说明

承包人有责任在本标范围内建造和维护排水系统。

工程开工前 14 天,承包人应将废水处理系统的设备类型、制定的施工计划

以及维护系统运行的措施提交发包人和监理人审查。

承包人应密切配合发包人、监理人和行政主管部门对其污水处理设备、防污措施及拟采用的施工方法等进行检查和检测。

承包人应防止各种废水、污泥等流到邻近的土地或水体，由此引起的纠纷及各种损失和费用均由承包人承担。

2) 混凝土拌和系统/砂石料加工系统废水处理

由承包人负责建设混凝土系统的废水收集、废水处理、废水回用系统，并维护系统的正常运行。所有废水应处理后达标排放。

实行雨污分流，完善废水处理系统的污水收集管网，将本标混凝土系统内经常性排放废水收集后统一处理。

各废水处理系统的布置根据承包人设计的混凝土系统布局合理布设，废水处理系统由承包人负责设计、施工、运行维护及完工后拆除。

废水处理系统污泥需进行必要的脱水处理后运至弃渣场堆存。一旦发现污泥处理不当，承包人必须采用发包人认为必要的额外措施，将污泥予以清除。

3) 机修及汽修系统废水处理

由承包人根据本标机修及汽修系统的规模自建机修及汽修系统废水收集、处理及回用系统。

实施雨污分流，完善废水收集管道，对含油较高的机修废水选用隔油池进行油水分离排放。

废水经处理后回用，其主要污染物应达到生活杂用水水质标准限值见下表：

表 2.4-2 生产污水处理后的限值标准

污染物名称	PH	SS	石油类
浓度限值	6—9	≤10mg/L	≤1mg/L

(3) 空气污染控制

施工区粉尘的削减

1) 工程开工前 14 天，承包人应根据施工设备类型制定除尘实施细则提交发包人和监理人审查、批准。

2) 承包人应密切配合发包人和监理人对其施工设备、除尘装置和拟采用的施工方法等进行检查和审核。

3) 承包人在制定施工计划、施工方法、除尘措施以及进行施工时，委派环保专职人员监督实施。施工期间，承包人应遵守中华人民共和国国家标准《环境

空气质量标准》（GB3095—2012）的二级标准（见下表），保证在施工场界附近的总悬浮颗粒物（TSP）的浓度值控制在其标准值内。

表 2.4-3 环境空气总悬浮颗粒物（TSP）的浓度限值

污染物名称	《大气污染综合排放标准》 （GB16297-1996）二级	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）的二级
TSP（mg/m ³ ）	0.3（日平均）	0.3（日平均）
氮氧化物 NO _x （mg/m ³ ）	0.12（NO _x ）	0.1（日平均）（NO ₂ ）
二氧化硫 SO ₂ （mg/m ³ ）	0.40	0.15（日平均）

4) 承包人在制定施工计划、施工方法、除尘措施以及进行施工时，应充分考虑 TSP 对环境空气的污染，委派环保专职人员监督实施，保证施工场界和敏感受体附近的 TSP 浓度能达到上表所述的国家的控制标准，并确保下列措施的实施。

施工期间，除尘设备应与生产设备同时运行，并保持良好运行状态。

选用低尘工艺，钻孔要安装除尘装置。

混凝土系统配置除尘装置，定期检查除尘装置的运行情况，及时更换和修理无法运行的除尘设备。

承包人应尽量避免将易产尘物料储存或堆放在敏感受体附近。

承包人也不得在工地焚烧残物或其他废料。

施工场地内应限制卡车、推土机车速以减少扬尘。

承包人应经常清扫施工场地，保持场地的清洁，以避免施工场地及机动车在运行过程中产生扬尘。道路每天至少洒水四次，施工现场每天至少洒水两次。

散装水泥、粉煤灰应由封闭系统从罐车卸载到水泥储存罐，所有出口应配有袋式过滤器。

用以运输可能产生粉尘物料的敞篷运输车，其车厢两侧及尾部均应配备挡板，可能产生粉尘物料的堆放高度不得高于挡板，并用干净的雨布加以遮盖。

车辆运行路线和施工场地的布置应尽量远离敏感受体。

交通废气与粉尘的消减：

A. 施工期间，各施工作业点空气污染物排放应遵守《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）的二级排放标准（见下表），保证在施工场界附近的 NO₂、SO₂、铅化物的浓度值控制在《环境空气质量标准》（GB3095—2012）的二级标准值（见下表）内。

表 2.4-4 空气污染物排放浓度限值

污染物名称	《大气污染综合排放标准》 (GB16297—1996) 二级	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 的二级
二氧化氮 NO ₂ (mg/m ³)	0.12	0.08 (日平均)
二氧化硫 SO ₂ (mg/m ³)	0.40	0.15 (日平均)
铅化物 (ug/m ³)	6.0	1.50 (季平均)

B. 为保证施工场界和敏感受体附近的 NO₂、SO₂、铅化物浓度能达到国家的控制标准，承包人应确保下列措施的实施：

排污量大的车辆及燃油机械设备需配置尾气净化装置。

承包人需做好本标场内临时道路的洒水降尘工作。

执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度。

承包人有责任设计和实施以上相应的空气污染控制措施，并承担有关的一切费用。

(4) 噪声污染控制

1) 工程开工前 14 天，承包人应根据其准备使用的施工或运输机械设备的类型、施工方法，制定降低噪声的方法和措施提交发包人和监理人审查、批准。

2) 承包人应密切配合发包人和监理人对其降噪措施进行检查和检测。

3) 施工期间，承包人应遵守《建筑施工场界噪声限值》(GB12523—2011)，对施工场地产生的噪声加以控制（见下表）。

4) 承包人于施工期间除按上述标准控制施工场地噪声外，还应禁止任何持续的高强噪声的操作。

表 2.4-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)

噪声限值 [dB (A)]	
昼间	夜间
70	55

5) 承包人在制定施工计划、施工方法及降噪措施时，应充分考虑噪声对周边其他环境敏感点的影响，委派环保专职人员监督实施，使施工场界和敏感受体的噪声水平能达到国家噪声控制标准，并且确保下列措施的实施：

施工期间，承包人应将动力机械设备合理分布在施工场地，应尽量避免在敏感受体附近同时布置或运行多套动力机械设备。

施工期间，承包人应于施工场地与周边地区和敏感受体之间合理安装声障设

施，以有效阻隔噪声向施工场地周边和敏感受体的方向传播。采用的声障设施要设计合理、性能优良、坚固耐用。声障的设计应于施工前 14 天送交发包人和监理人审查通过。

加强设备的维护和保养。各种动力机械设备暂时不用时应关机。

混凝土生产系统的空压机应设置消声器。振动大的机械设备使用减振机座降低噪声。

严禁在施工场界内使用气喇叭。

承包人应采取必要的预防措施保障职工的听力健康。

对施工人员应采取可靠的防护措施：佩戴耳塞或耳罩、耳棉。常见防护用品如下表所示。注意施工人员的合理作息，增强身体对环境污染的抵抗力。加强对施工人员的操作培训，减少突发事件和突发噪声的发生。

6) 承包人有责任设计和实施以上相应的声污染控制措施，并承担有关的一切费用。

(5) 固体废弃物处理

固体废物包括生活、生产垃圾和施工弃渣。

1) 本标范围内产生的生活垃圾由承包人负责收集、运输及处理。承包人应设置必要的生活卫生设施（垃圾桶等），及时清扫生活垃圾，并将其定期统一运往垃圾填埋场进行填埋处理。

2) 机械修理及汽修等产生的生产垃圾含有较多的金属类废品，其中部分仍具有一定的回收价值，由承包人负责尽可能回收利用处理。其他生产垃圾统一运至垃圾填埋场进行填埋处理。

3) 施工弃渣

承包人应按本合同技术条款的有关规定和监理人的指示做好施工弃渣（土）的处理，严格按指定的渣场弃渣，并采取碾压、挡护等措施，承包人不得任意堆放弃渣，严禁向公路边坡及河道乱弃渣，防止和减少水土流失。否则按违约处理，由此发生的一切费用由承包人自行承担。

对因施工造成场地塌滑、毁坏林草和场地造成泥沙漫流等问题，承包人应接受发包人、监理人及水行政主管部门的监督检查，并及时、无条件地进行处理，由此发生的一切费用由承包人自行承担。

(6) 有毒有害和危险品

承包人应按规定，对有毒有害和危险品严格管理，防止污染事故和安全事故

的发生，由承包人的原因引起的损失和相关责任由承包人承担。

2.4.3 生态环境保护

(1) 陆生动植物及资源保护

本合同陆生动植物及资源保护工程范围为本标施工区及生活区，在施工期间承包人有义务明确以下保护措施：

1) 承包人开始在施工场地内砍树和清除表土的工作以前，应得到发包人和监理人的认可。

2) 承包人严禁在本标划定的施工区范围外砍伐树木。

3) 未经发包人和监理人批准，承包人不得于施工区附近的任何地点倾倒废弃物。

(2) 景观与视觉保护要求

1) 施工期间，承包人应负责生产场地（对于部分空闲的可以进行绿化的施工临时用地）的绿化、美化工作，改善生活环境，保证环境优美。

2) 各种临时停放的机械车辆应停放整齐有序。

3) 各种临时施工设施（如：临时住房、仓库、厂房等）在设计及建造时应考虑美观和与周围环境协调的要求。

4) 弃土运输道路应远离视觉敏感受体。

2.4.4 人群健康保护

承包人对本标工程施工区和生活区内的卫生及施工人员的健康应确保以下措施：

(1) 在工程施工人员进入生活区和作业面前，委托或配合施工区医疗卫生机构进行卫生清理，采取消毒、杀虫、灭鼠、防蛇等卫生措施，并对饮用水进行消毒。

(2) 对施工进驻人员，做好疫情监测，并采取有效措施减少感染者。

(3) 职工食堂应严格执行《中华人民共和国食品卫生法》相应条款。

(4) 所有传染病人、病原携带者和疑似病人一律不得从事易于使该病传播的职业或工种。

进行与本合同有关的施工区及生活区疾病预防及急救措施发生的费用由承包人承担。

(5) 水土保持措施

本合同负责本标涉及的施工场地（永久区及临时区）、施工使用道路及所使

用的渣场的水土保持工程措施，并进行工程结束后的场地清理。

1) 施工场地

承包人应自觉保护施工场地周围的林草和水土保持设施，尽量减少对地表的扰动，避免或减少由于施工造成的水土流失。

承包人应根据施工特点，对施工场地（包括永久、临时场地）事先采取水土保持措施。

按合同规定采取有效措施做好本标合同范围内工程项目的开挖支护、排水、固结灌浆、混凝土浇筑、挡护及排水等工程防护措施。做好混凝土拌和区、工程开挖边坡、施工生活区等临时建筑周围截水、排水，开挖边坡支护、挡护等工程防护措施。

2) 场内交通设施

承包人在弃渣运输时应采取防泄漏措施，对出现的部分渣料遗撒情况，予以必要的清理或回收。

对由本合同承包人负责修建的场内交通公路边坡采取有效的水土流失防治措施。

3) 渣场

本标在弃渣场使用期间，应确保做好以下水土保持措施：

弃渣运输采取防泄漏措施。

承包人施工期间应始终维护工地的良好排水状态，防止降雨对施工场地地表的冲刷，包括事先设置排水沟、涵洞（管）等。

开挖料如临时堆放，承包人应选择不易受径流冲刷侵蚀的场地，并在其周边修建临时排水沟引排周边汇水，必要时选择土工布遮盖。

因承包人未设置足够的排水设施致使环境及工程遭受破坏时，其责任由承包人自负。

严格控制堆渣程序，保证堆渣边坡坡度。

承包人需服从监理人的协调和负责渣场维护及管理的承包人指挥。

2.4.5 场地清理

场地清理范围包括本标范围内的临时施工场地及监理人指定的其他场地，并须经监理人检验合格为止。

(1) 在每一施工工区，当施工结束后，承包人应及时拆除各种临时设施（沉淀池等）、地面以上部分临时建筑结构。

(2) 承包人使用的所有材料和设备按计划撤离现场，工地范围内废弃的材料、设备及其他生产垃圾应全部统一按监理人指定的地点和方式处理。

(3) 对施工区内的排水沟道、挡护措施等水土保持设施在撤离前应进行疏通和修整。

(4) 按合同要求及监理人指示拆除其他有关设施及结构，及时进行场地清理。

2.4.6 环境保护与水土保持设施的验收

(1) 工程环境保护、水土保持专项设施的竣工验收分别按国家《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》和《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的有关规定执行。

(2) 施工场（区）内的专项环境保护、水土保持设施的验收由监理人组织，邀请有关部门参加并签署意见。专项环境保护与水土保持设施验收不合格的不能投产使用。

2.5 植被恢复

2.5.1 一般规定

(1) 植被恢复工程应按照合同约定、设计图纸和规范要求。承包人应根据图纸在植被恢复工程动工前至少 14 天制定一份详尽的设计图纸、施工计划，并报请监理人批准。在实施过程中，应按图纸或监理人指示在现场用钉桩或石灰划线的方法标明栽种位置、种植范围和植物种类等。

(2) 承包人应尽量保护道路用地范围之外的现有植被，若因修建临时工程（通道等）破坏了现有植被，则必须负责在拆除临时工程时予以恢复。对有价值或珍贵的树木，应采取一切必要的措施予以保护。

(3) 承包人的施工活动不得污染或损坏已铺筑好的路面或其他工程，对已造成污染或损坏的应予自费修复，因不能修复而造成的损失，由承包人承担；也不得影响或损害当地群众正常的生产和生活，否则其责任由承包人承担。

(4) 所有运至现场的草皮、苗木等植物，应符合现行关于植物病害的法规，承包人应送交由县级及以上林业部门出具的检疫合格证以及监理人认为必要的检疫证明。

(5) 承包人在种植工作结束，经监理人交工验收后到缺陷责任终止的时间内，应进行有效的管理，使植物保持良好的生长条件。管理工作包括浇水（或洒水）、施肥、修剪、除草、松土、清除杂物和垃圾、防治病虫害及保护种植地带的整洁和美观。在养护期间，监理人认为有病害或严重损伤或已不符合生长条件的植物，

应由承包人立即清除，一旦季节许可，要补种同样种类的植物，此项补种费用由承包人自行承担。

(6) 承包人缺陷责任期满，在向监理人提出植被恢复工程的竣工验收报告时，所有栽植的树木和花草，其栽植的位置、规格应符合图纸的要求或监理人的指示，其存活率应在 95%以上。

2.5.2 铺设表土、撒播草种和铺植草皮

铺设表土工作包括道路上下边坡、风机平台、渣场、集电线路区域的场地清理、地貌恢复等。表土厚度不少于 30mm。

应符合设计图纸规定；草种的选择及配比的确定：根据施工地区环境气候特征以及工程实地情况选择根系发达、生根性强、耐高温、抗病虫害适合本项目所在地气候类型的草及豆科草种，尽量使用本土植物。

2.5.3 植生袋施工要求

(1) 施工时节

植生袋等各类生态恢复措施应在当地最适宜的季节进行施工，除非图纸上另有标明或监理人指示；坡面条件不适合施工时不应实施。

(2) 提供植生袋材料、检查及运送

承包人应在施工前 14d，向监理人提供有关植生袋供应来源的全部资料，监理人可随时进行检查。所有植生袋材料应符合现行相关法规，承包人应送交监理人必要的全部检验证明。

(3) 平整坡面

先将拱形骨架或者框格梁骨架内多余的碎石、泥土等杂物清除并整平，要求保证清理后的坡面比拱形骨架或者框格梁骨架面低 20cm 以上。

(4) 填装基质

将植生袋平铺，将配好种子并混合好的基质（基质中适当加入草炭土和复合肥）填装到每一个袋口中，饱满度达 80%时扎紧袋口。

(5) 铺设、固定植生袋

将装好基质的植生袋由下而上均匀码放在拱形骨架或者框格梁骨架内，每码好一排后均用脚踩实压紧再往上继续码放，并用紧固件固定。紧固件每平方米不少于 5 个。

(6) 点栽灌木

铺设完植生袋后，在其表面破孔点栽灌木。

(7) 浇水养护

在草种从出芽到幼苗期间,要浇水养护,保持土壤湿润。开始每天浇水一次,浇水应呈雾状喷洒,随后可减少浇水次数。在幼苗生长过程中,适时施肥,防止病虫害,约一个月后基本成坪。

(8) 引用的标准

CJJ/T091-2002 园林基本术语标准

CJJ75-97 城市道路绿化规划与设计规范

CJJ/T82-99城市绿化工程施工及验收规范

CJ/T340-2011绿化种植土壤

GB/T50563-2010 城市园林绿化评价标准

现行最新相关质量标准及验收规范

2.5.4 种植乔木、灌木和攀缘植物

(1) 乔木应具有挺直的树干,发育良好的枝权,根据其自然习性对称生长。不应有长度大于 20mm 或面积大于 10cm² 的未愈合的伤痕,或明显的断枝。

(2) 栽植效果要符合相关规范要求,能起到景观绿化和美观的作用。包括开挖种植穴(槽);苗木栽植;支撑、浇水、施肥、除虫、除杂草、修剪、补种和场地清理。

(3) 在种植后应对乔木或灌木浇水,浇水要透,直至表面溢出泥浆为止。半月之内,再浇透水 2~3 次。其后每周一般浇水一次,视气候情况而定,直到植物成活为止。

(4) 行列栽植

行列栽植宜选用树冠体形比较整齐的树种,如圆形、卵圆形、倒卵形、塔形、圆柱形等,而不选枝叶稀疏、树冠不整齐的树种。行距取决于树种的特点、苗木规格和园林主要用途,如景观、活动场所等。一般乔木采用 3~8 米,灌木为 1~5 米。行列栽植的形式一般分为株距行距相等和株距行距不相等两种。

(5) 每天栽植完成后,及时清理遗留下来的残枝枯叶、植物包装袋、包扎物、挖坑时挖出来的石块、树根等垃圾,做到施工现场整洁,不污染已完成的其他工程。

2.5.5 验收标准

对栽植植物的苗木成活率、苗木品种、规格、株行距以及工程量进行检查验收,分公里验收记录,所有栽植的苗木,其栽植的位置、品种、规格应符合图纸

的要求或监理人的指示，植物活力强、生长整齐、美观、长势良好，其存活率不少于 95%。

3. 性能保证

3.1 投标人提供的项目土建和系统集成应能满足招标方提出的性能及质量要求，当招标人或者第三方所做的性能试验证明投标方不能达到相应技术指标，投标方应支付相应的违约金。如果整个工艺过程不能满足运行保证中所许诺的要求，则投标人应负责修理、替换或者处理所有的物料、设备或其他，以便满足运行保证要求。这部分费用由投标人负责（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、替换或者其他处理后，整个工艺过程应按合同重新进行试验，费用由投标人负责。在此之前的某些试验阶段，一些试验保证已经成功地被验证，如果由于修理、替换或者其他处理措施对已验证了的运行保证产生可能的不利影响，则整个工艺系统还需要按所有要求重新试验，费用由投标方负责。

3.2 缺陷责任期内投标人所提供的整套发电系统的设备和部件出现故障，投标人应负责修理和替换，直至招标方完全满意，费用由投标人负责。

3.3 主要性能保证

投标人提供的所有设备，包括从第三方获得的所有附件和设备，均应遵照最新版本的行业标准、国家标准（GB）。各标准不一致时，以最高标准为准。

本工程验收严格按照国家和地方关于风力发电场验收标准和规范执行。

4. 勘察设计要求

4.1 技术要求

投标人应对本项目的工程勘察设计及与实施本工作有关的勘察设计活动负责。工程勘察设计应满足国家颁布的规范、标准、条例和行业惯例的要求。投标人必须保证工程勘察设计达到项目目标。投标人应完成所有必需的工程勘察设计。投标人应保持一支专业、合格的设计团队来完成勘察设计和与本工作有关的所有工程勘察设计。

勘察设计工作应该包含但不限于以下内容：

- (1) 施工阶段全部工程的勘察设计；
- (2) 施工交通道路勘察设计；
- (3) 全部工程施工图设计；

- (4) 全部工程竣工图编制；
- (5) 不动产权测绘报告；
- (6) 施工图预算编制；
- (7) 编制所有设备、材料清单；
- (8) 编制所有设备、材料详细的技术规格书；
- (9) 审核所有设备、材料的文件；
- (10) 绘制现场安装图，包括用于辅助临时安装的图纸；
- (11) 编制试车程序；
- (12) 进行技术评标；
- (13) 为采购、施工、预调试、试车、开车、试验提供技术支持；
- (14) 现场设计交底，确保项目的技术完整性；
- (15) 与政府有关部门保持联系，确保本工作符合中国的法律、法规、标准、规范的要求，能够顺利取得相关证书；
- (16) 编制政府有关部门审批所需文件。

4.2 标准规范

投标人应遵照但不限于以下所列标准规范（如有更新，将以最新版为准）：

- (1) GB/T 50001-2017 房屋建筑制图统一标准
- (2) GB/T 50105-2010 建筑结构制图标准
- (3) GB 55007-2021 砌体结构通用规范
- (4) GB 55003-2021 建筑与市政地基基础通用规范
- (5) GB 50009-2012 建筑结构荷载规范
- (6) GB 50010-2010(2015 年版) 混凝土结构设计规范
- (7) GB/T 50011-2010(2024 年版) 建筑抗震设计标准
- (8) GB 50015-2019 建筑给水排水设计标准
- (9) GB 50016-2014(2018 年版) 建筑设计防火规范
- (10) GB 50017-2017 钢结构设计标准
- (11) GB 50021-2001(2009 年版) 岩土工程勘察规范
- (12) GB 50033-2013 建筑采光设计标准
- (13) GB 50034-2024 建筑照明设计标准
- (14) GB/T 50046-2018 工业建筑防腐蚀设计标准
- (15) GB 50116-2013 火灾自动报警系统设计规范

- (16) GB 50189-2015 公共建筑节能设计标准
- (17) GB 14907-2018 钢结构防火涂料
- (18) GB 50191-2012 构筑物抗震设计规范
- (19) GB 50223-2008 建筑工程抗震设防分类标准
- (20) GB 55031-2022 民用建筑通用规范
- (21) GBZ 1-2010 工业企业设计卫生标准
- (22) JGJ 67-2019 办公建筑设计规范
- (23) JGJ 94-2008 建筑桩基技术规范
- (24) JGJ 79-2012 建筑地基处理技术规范
- (25) JGJ 82-2011 钢结构高强度螺栓连接技术规程
- (26) GB 50135-2019 高耸结构设计标准
- (27) GB 55001-2021 工程结构通用规范
- (28) GB 55002-2021 建筑与市政工程抗震通用规范
- (29) GB 55003-2021 建筑与市政地基基础通用规范
- (30) GB 55008-2021 混凝土结构通用规范
- (31) GB 51096-2015 风力发电场设计规范
- (32) NB/T 10101-2018 风电场工程等级划分及设计安全标准
- (33) NB/T 10311-2019 陆上风电场工程风电机组基础设计规范
- (34) GB12706: 额定电压 35kV 及以下铜芯、铝芯塑料绝缘电力电缆;
- (35) GB50227: 并联电容器装置设计规范;
- (36) GB50229 : 火力发电厂与变电所设计防火规范;
- (37) GB4943: 信息技术设备的安全;
- (38) GB14285: 继电保护和安全自动装置技术规程;
- (39) GB/T6451: 油浸式电力变压器技术参数和要求;
- (40) GB/T10228: 干式电力变压器技术参数和要求;
- (41) GB/T50060: 35-110kV 高压配电装置设计规程;
- (42) GB/T50062: 电力装置的继电保护和自动装置设计规范;
- (43) GB/T50063: 电力装置的电测量仪表装置设计规范;
- (44) GB/T14549: 电能质量公用电网谐波;
- (45) GB/T12325: 电能质量供电电压偏差;
- (46) GB/T12326: 电能质量电压波动和闪变;

- (47) GB/T15543: 电能质量三相电压不平衡;
- (48) DL5027: 电力设备典型消防规程;
- (49) DL/T5002: 地区电网调度自动化设计技术规程;
- (50) DL/T5003: 电力系统调度自动化设计技术规程;
- (51) DL/T5044: 电力工程直流系统设计技术规程;
- (52) DL/T5103: 35kV~110kV 无人值班变电站设计规程;
- (53) DL/T5137: 电测量及电能计量装置设计技术规程;
- (54) DL/T5222: 导体和电器选择设计技术规定;
- (55) DL/T5352: 高压配电装置设计技术规程;
- (56) DL/T448: 电能计量装置技术管理规程;
- (57) DL/T476: 电力系统实时数据通信应用层协议;
- (58) DL/T516: 电网调度自动化系统运行管理规程;
- (59) DL/T634: 远动设备及系统;
- (60) DL/T645: 多功能电能表通信协议;
- (61) DL/T719: 远动设备及系统;
- (62) DL/T720: 电力系统继电保护柜、屏通用技术条件;
- (63) DL/T769: 电力系统微机继电保护技术导则;
- (64) Q/GDW161: 线路保护及辅助装置标准化设计规范;
- (65) Q/GDW175: 变压器、高压并联电抗器和母线保护及辅助装置标准化设计规范;
- (66) Q/GDW212: 电力系统无功补偿配置技术原则;
- (67) Q/GDW/Z461: 地区智能电网调度技术支持系统应用功能规范;
- (68) Q/GDW619: 地区电网自动电压控制(AVC)技术规范;
- (68) 南方电网公司标准设计;
- (69) 南方电网 35kV~500kV 变电站装备技术导则;
- (70) 南方电网公司继电保护反事故措施汇编;
- (71) 南方电网公司电力系统电压质量和无功电力管理标准
- (72) 南方电网公司反事故措施 (2024 版);
- (73) 电监会电力二次系统安全防护总体方案;
- (74) GB/T18709: 风电场风能资源测量方法;
- (75) GB/T18710: 风电场风能资源评估方法;

- (76) GB/T20320: 风力发电机组电能质量测量和评估方法;
- (77) DL/T5383: 风力发电场设计技术规范;
- (78) NB/T31030: 陆地和海上风电场工程地质勘察规范;
- (79) NB/T31026: 风电场工程电气设计规范;
- (80) B/T10300: 风力发电机组设计要求;
- (81) Q/GDW392: 风电场接入电网技术规定;
- (82) Q/GDW432: 风电调度运行管理规范;
- (83) Q/GDW588: 风电功率预测系统功能规范;
- (84) QX/T 55: 地面气象观测规范;
- (85) 国家发展和改革委员会风能资源评价技术规定;
- (86) 国家电网公司风电场电气系统典型设计;
- (87) 中国气象局地面气象观测规范;
- (88) 国家能源局关于印发风电场功率预测预报管理暂行办法的通知;
- (89) 其他国家、地方或行业标准规范。
- (90) QJ/SXXNY 01.01 风电场工程设计导则
- (91) NBT31022-2012 风力发电工程达标投产验收规程
- (92) 与本工程现场相关的技术标准及规范

5. 建筑工程要求

建筑施工及安装工程必须严格按照设计施工图及招标人要求施工,符合有关建筑工程规程规范技术要求,满足建筑工程验收规程规定,工程质量达到合格等级。本技术要求中未提到的一些具体技术要求见设计图纸和相关规程规范。

5.1 工程范围

本项目建筑工程包括但不限于:

(1) 风电场场区全部土建工程,包括但不限于:叭腊么风电场EPC总承包工程包括(但不限于):风电场全部勘察设计(含地质详勘、地形地貌测绘、取样、试验、施工图设计、竣工图编制等),风电场全部设备采购(风力发电机组、塔筒、箱变及附属设备除外),风电场全部建筑及安装工程(含风机基础平台、集电线工程、对侧间隔工程、水环保工程(含植被恢复)、场内外道路改造及线路障碍迁改、堆场租赁等),建设管理,试验及检查测试,系统调试,试运行,消缺,培训,验收(含各专项验收)、并网验收等阶段验收、防雷验收和竣工验收

等，移交生产，性能质量保证，工程质量保修期限的服务，档案整理及归档验收等内容，最终按照招标人要求交付并网发电。投标人应移交设备性能、工程质量等满足招标人要求的风电场。注：1.本次招标范围集电线路工程包含以下内容：叭腊么风电场集电线路工程（起止点：35KV风机箱变出线至叭腊么光伏发电项目220kV升压站集电线路进线柜）；2.本项目与叭腊么光伏项目共用升压站，招标范围不含送出工程和升压站工程。

场内外全部交通工程，包括但不限于场内外道路改造及线路障碍迁改工程：

☐ 禾甸收费站出口匝道（或高速路开口）至主线道路涉及的改造工程，包括但不限于：收费站改造（或高速路开口）的协调、手续办理及补偿，高速公路至收费站前、后的匝道改造使用及恢复；

☐ 省道 S316（祥姚公路）仁头关村至埤泥田的通村道路（含桥梁修建及加固）改造工程；

☐ 进场道路及场内道路的局部改造工程，达到满足大件运输条件；

☐ 已建主线道路至风机吊装平台道路工程；

☐ 线路迁改工程：禾甸收费站出口（或高速路开口处）至风机吊装平台沿线涉及的线路迁改工程。

堆场租赁（风机、塔筒及其附属设备堆场或转运场的租赁手续办理、改造、运行及管理费等）。

5.2 法律法规

投标人在施工过程中应遵守但不限于以下法律法规（如有更新，将以最新版为准）：

- (1) 《中华人民共和国建筑法》（主席令第46号）；
- (2) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年9月1日实施）；
- (3) 《建设工程质量管理条例》（国务院令第279号）；
- (4) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日）
- (5) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月8日）；
- (6) 《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日修正）；
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2004年8月28日修正并实施）；
- (8) 国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）；

(9) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 3 月 1 日发布实施）；

(10) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日实施）；

(11) 《土地复垦条例》（2011 年 3 月 5 日实施）；

(12) 国务院国发〔2005〕39 号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》；

(13) 国发〔1996〕31 号“国务院关于环境保护若干问题的决定”；

(14) 《全国生态环境保护纲要》（2001 年 11 月 26 日）；

(15) 国家环境保护总局环发〔2001〕4 号《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》（2001 年 1 月）；

(16) 《中华人民共和国水法》（2002 年 8 月修订）

(17) 国务院环境保护委员会〔1984〕国环字第 002 号“关于公布我国第一批《珍稀保护植物名录》的通知”；

(18) 国家农业部令第 4 号《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（国务院 1999 年 8 月 4 日批准）。

5.3 建筑工程规范

投标人应遵照但不限于以下所列标准规范（如有更新，将以最新版为准）：

(1) 《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300）；

(2) 《屋面工程质量验收规范》（GB 50207）；

(3) 《低热微膨胀水泥》（GB 2938）；

(4) 《通用硅酸盐水泥》（GB 175）；

(5) 《建筑地面工程施工质量验收规范》（GB 50209）；

(6) 《建筑设计防火规范》（GBJ 16）；

(7) 《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB 50210）；

(8) 《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》（JGJ 52）；

(9) 《普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法》（JGJ 53）；

(10) 《混凝土用水标准》（JGJ 63）；

(11) 《特细砂混凝土配制及应用规程》（DBSI/5002）；

(12) 《普通平板玻璃》（GB 4871）；

(13) 《建筑用轻钢龙骨》（GB 11981）；

(14) 《砖石工程施工及验收规范》（GBJ 203）；

- (15) 《砌体工程施工质量验收规范》（GB 50203）；
- (16) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204）；
- (17) 《钢结构工程施工质量验收规范》（GB 50205-）；
- (18) 《木结构工程施工质量验收规范》（GBJ 206）；
- (19) 《地下防水工程质量验收规范》（GB 50208）；
- (20) 《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB 50212）；
- (21) 《天然花岗石建筑板材》（GB/T 18601）；
- (22) 《铝及铝合金阳极氧化阳极氧化膜总规范》（GB 8013）；
- (23) 《建筑室内用腻子》（JG/T 3049）；
- (24) 《玻璃幕墙工程技术规范》（JGJ 102）；
- (25) 《建筑玻璃应用技术规程》（JGJ 113）；
- (26) 《金属石材幕墙工程技术规程》（JGJ 133）；
- (27) 《建筑幕墙》（JG 3035）；
- (28) 《外墙外保温工程技术规程》（JGJ 144）；
- (29) 《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》（JG 149）；
- (30) 《金属镀覆和化学处理表示方法》（GB/T 13911）；
- (31) 《金属覆盖层钢铁制品热镀锌层技术要求》（GB/T 13912）；
- (32) 《聚氯乙烯卷材地板带基材的聚氯乙烯卷材地板》（GB11982.1）；
- (33) 《聚氯乙烯卷材地板第 2 部分：有基材有背涂层聚氯乙烯卷材地板》（GB11982.2）；
- (34) 《地面辐射供暖技术规程》（JGJ 142）；
- (35) 《碳素结构和低合金结构钢热轧薄钢板及钢条》（GB/T 912）；
- (36) 《不锈钢棒》（GB/T1220）；
- (37) 《紧固件机械性能不锈钢螺栓、螺钉和螺柱》（GB/T 3098.6）；
- (38) 《紧固件机械性能不锈钢螺母》（GB/T 3098.15）；
- (39) 《陶瓷砖试验方法第 1 部分：抽样和接收条件》（GB/T 3810.1）；
- (40) 《干压陶瓷砖第 1 部分：瓷质砖（吸水率 $E \leq 0.5\%$ ）》（GB/T 4100.1）；
- (41) 《天然饰面石材试验方法第 7 部分：检测板材挂件组合单元挂装强度试验方法》（GB/T 9966.7）；
- (42) 《建筑胶粘剂通用试验方法》（GB/T 12954）；
- (43) 《硅酮建筑密封胶》（GB/T 14683）；

- (44) 《砌体工程施工质量验收规范》（GB 50203）；
- (45) 《建筑装饰装修工程质量验收要求》（GB 50210）；
- (46) 《建筑背栓抗拉拔、抗剪性能试验方法》（DJ/TJ 08-003-）；
- (47) 《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ 80）；
- (48) 《陶瓷墙地砖胶粘剂》（JC/T 547）；
- (49) 《背栓式单元挂贴外墙饰面瓷板产品标准》（Q/ICIM02.1）；
- (50) 《采暖通风与空气调节规范》（GB 50019）；
- (51) 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50736）；
- (52) 《建筑设计防火规范》（GB 50016）；
- (53) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140）；
- (54) 《电力设备典型消防规程》（DL 5027）；
- (55) 风力发电场安全风险管理规程第 1 部分：工程建设 Q/ CTG 114

5.4 工程测量

5.4.1 基本要求

(1) 承包人应以监理人提供的测量基准点为基准（若本招标文件未约定发包人提供测量基准点，则由承包人自行获取，费用包含在合同总价内），按国家测绘标准和本工程施工精度要求，测设用于工程施工的控制网，并应在收到开工通知后 14 天内，将施工控制网资料报送监理人审批。

(2) 施工测量前，应依据施工组织设计和施工方案编制施工测量方案。

(3) 承包人在施工现场最少应有满足本工程测量精度要求的全站仪及水准仪各一台，其他测量仪器满足施工需要。所使用测量仪器须在检定周期内，应具有足够的稳定性和精度，适用于放线工作的需要。

(4) 测量桩要注意保护，经常校测，保持准确。雨后、春融期或受碰撞、遇到损害应及时校测。

(5) 从事施工测量的作业人员，应经专业培训、考核合格，持证上岗。

5.4.2 施工测量

(1) 承包人负责工程施工所需的全部施工测量放线工作。

(2) 承包人应按本技术条款的规定，提交计量测量资料报送监理人审核。监理人可以使用承包人的施工控制网自行进行检查测量，亦可要求承包人在监理人直接监督下进行复核对照测量。

(3) 承包人应负责保护测量基准点及自行增设的控制网点，并提供通向网点

的道路和防护栏杆。承包人应对测量网点的缺失和损坏负责修复。工程完工后，将施工测量控制网移交发包人。

(4) 为实施上述施工测量工作所需的一切费用均应包含在相应施工项目合同价格中，发包人不另行支付。

5.4.3 竣工图测绘

(1) 竣工图应包括与施工图及设计变更相对应的全部图纸和根据工程竣工情况需要补充的图纸。

(2) 竣工图测绘完成后，应经原设计及施工单位技术负责人审核、会签。

(3) 凡属于下列情况之一的，必须进行现场实测编绘竣工图：

1) 由于未能及时提出建筑物或构筑物的设计坐标，而在现场指定施工位置的工程；

2) 设计图上只表明工程与地物的相对尺寸而无法推算坐标和高程；

3) 由于设计多次变更而无法查对设计资料；

4) 竣工现场的竖向布置、围墙和绿化情况，施工后尚保留的大型临时设施。

(4) 竣工图比例尺：1/500、1/1000 等。

(5) 竣工图的图面内容和图例，应与设计图一致，图例不足时，可补充编制，但必须加图例说明。

(6) 要求全容量并网前提交竣工图，并应该阶段性的满足“在验收时，应提交的资料 and 文件”。

5.5 土石方开挖及回填

本章规定适用于本合同建筑工程施工图纸土方开挖工程。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。

5.5.1 施工中应遵循的标准和规程、规范：

《建筑地基基础施工质量验收规范》GB50202；

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300；

《土方与爆破工程施工及验收规范》GB50201。

5.5.2 一般要求

根据本节规定及施工图纸要求进行基础施工的准备、开挖、回填、压实和压实检测及最终验收。

投标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。

在雨季施工中，投标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。

开挖过程中，投标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投标人的上述校核测量成果或与投标人联合进行核测。

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。对投标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，投标人应进行补充开挖和采取保护措施。但投标人不得因此要求增加额外费用。

土方开挖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。

石方开挖应根据现场岩石坚硬程度，采用直接开挖，或者采取爆破、破碎锤等方式进行松动处理后，用挖机进行开挖。采用爆破方式开挖时，炮孔深度以保证爆破后不超出开挖边界为原则，严禁超挖。边坡须进行放坡，以利于边坡稳定。及时清理松动危岩，保障通行安全。基坑爆破需在基底标高以上预留适宜厚度，通过破碎锤松动后采取挖机和人工进行清理，保证风机基础平整。若采用爆破方式，爆破期间，需做好爆破防护措施，确保施工安全。

弃土的堆置：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。

机械开挖的边坡修整：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。

边坡面渗水排除：在开挖边坡上遇有地下水渗流时，投标人应在边坡修整和加固前，采取有效的疏导和保护措施。

边坡安全的应急措施：土方开挖过程中，如出现裂缝和滑动迹象时，投标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，投标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。

5.5.3 基础开挖

除经监理人专门批准的特殊部位开挖外，建筑物的基础开挖均应在旱地中施

工。

开挖后按施工图纸规定的深度保证基面干净、平整且无积水或流水，所有松散土、石均应予以清除。

基础开挖后，如基坑表面发现原设计未勘察到的基础缺陷，则投标人必须按监理人的指示进行处理，包括（但不限于）增加开挖、回填混凝土等，监理人认为有必要时，可要求投标人进行基础的补充勘探工作。

建基面上不得有反坡、倒悬坡、陡坎尖角；结构面上的泥土、锈斑、钙膜、破碎和动土及石块以及不符合质量要求的岩体等均必须采用人工清除或处理。

在工程实施过程中，依据基础石方开挖揭示的地质特性，需要对施工详图做必要的修改时，投标人应按监理人签发的设计修改图执行。

5.5.4 质量检查和验收

(1) 土方开挖前的质量检查和验收

土方开挖前，投标人应会同监理人进行以下各项的质量检查和验收。

- 1) 用于开挖工程量计量的原地形测量剖面的复核检查。
- 2) 按施工图纸所示的工程建筑物开挖尺寸进行开挖剖面测量放样成果的检查。投标人的开挖剖面放样成果，应经监理人复核签认后，作为工程量计量的依据。
- 3) 按施工图纸所示进行开挖区周围排水和防洪保护设施的质量检查和验收。

(2) 土方开挖过程中的质量检查

在土方开挖过程中，投标人应定期测量校正开挖平面的尺寸和标高，以及按施工图纸的要求检查开挖边坡的坡度和平整度，并将测量资料提交监理人。

(3) 土方工程完成后的质量检查和验收

土方开挖工程完成后，投标人应会同监理人进行以下各款的质量检查和验收。

- 1) 按施工图纸要求检查工程基础开挖面的平面尺寸、标高和场地平整度；
- 2) 取样检测基础土的物理力学性质指标。

(4) 开挖基础面检查清理的验收

- 1) 按施工图纸要求检查基础开挖面的平面尺寸、标高和场地平整度；
- 2) 本款规定的基础面检查清理作业是检验目的和性质不同的两次作业，未经监理人同意，投标人不得将这两次作业合并为一次完成。

5.5.5 土石方回填

(1) 投标人的责任

- 1) 投标人应按施工图纸和监理人的指示, 完成施工图范围内的全部工作。
- 2) 投标人应结合本工程土、石料场的统一规划, 对开采和填筑的料物进行合理的平衡, 保证填筑工程供料的连续和均衡。若供料不当, 导致土石方填筑施工受阻, 其延误的工期和增加的费用由投标人负责。
- 3) 投标人应按施工图纸规定的技术指标负责土工合成材料的采购、验收、运输和保管, 以及按本技术条款的规定完成土工合成材料防渗结构的全部施工作业。

(2) 回填材料

- 1) 承包人应负责提供回填所需的全部填料, 填料能否用应由监理人批准。
- 2) 填筑土石料应为新鲜、耐用的粗粒料, 不得含有树根、表土、有机物含量大于 5% 的土及其它监理人认为不适宜的东西。
- 3) 填筑料应为符合规定级配的材料。回填土石料最大粒径为 100mm, 且不得超过压实层厚度的 2/3。

(3) 回填填筑与碾压

- 1) 材料回填前, 应通过基础槽开挖的验收及表面的清理工作。
- 2) 铺设面上应清除一切树根、杂草和尖石, 保证铺设砂砾方垫层面平整, 不允许出现凸出及凹陷的部位, 并应碾压密实。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, 分层压实厚度应满足设计的要求。填筑体应分层回填, 分层碾压, 碎石料和混合料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, 其他部位不得小于 0.94。
- 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, 应停止填筑施工。
- 6) 铺料与碾压工序宜连续进行, 若因施工或气候原因造成停歇, 复工前要对表土洒水湿润, 方可继续铺料, 碾压上升。
- 7) 填筑施工时, 不允许填筑材料的大、小颗粒集中分布, 若出现这种现象, 投标人应负责进行混杂拌和, 直到监理工程师认为达到要求后方能进行填筑施工。
- 8) 应在填筑压实前后取样试验填筑材料是否满足设计要求, 承包人应按监理人要求完成试坑、取样和进行试验。

5.6 砌体工程

5.6.1 范围

本章规定适用于本合同施工图纸和监理人指示的各类砌体工程建筑物，其工程项目包括挡墙、电缆沟、管道支墩、集水井、排水沟等建筑物的浆砌石、干砌石和砌砖等工程。

5.6.2 砌石工程

(1) 砌石

砌石体的石料应由承包人到监理人批准的料场开采或购买。砌石材质应坚实新鲜，无风化剥落层或裂纹，石材表面无污垢、水锈等杂质，用于表面的石材，应色泽均匀。石料的物理力学指标应符合施工图纸的要求。

砌石体分毛石砌体和料石砌体，各种石料外形规格如下：

毛石砌体：毛石应呈块状，中部厚度不应小于 15cm。规格小于要求的毛石（又称片石），可以用于塞缝，但其用量不得超过该处砌体重量的 10%。

料石砌体：按其加工面的平整程度分为粗料石和毛料石两种。料石各面加工要求应符合《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB50203-2011）的规定。

用于浆砌石体的粗料石应经过试验，石料容重大于 25kN/m^3 ，湿抗压强度大于 100MPa。

(2) 砂、砾石

砂和砾石的质量应符合《浆砌石坝施工技术规定（试行）》SD120-84 表 2.1.2 和表 2.1.3 的规定。砂浆采用的砂料，要求粒径为 0.15~5mm，细度模数为 2.5~3.0，砌筑毛石砂浆的砂，其最大粒径不大于 5mm；砌筑料石砂浆的砂，最大粒径不大于 2.5mm。

(3) 水泥和水

1) 砌筑工程采用的水泥品种和标号应符合现行规范的规定，到货的水泥按品种、标号、出厂日期分别堆存，受潮结块的水泥，禁止使用。

2) 应按现行规范规定的用水质量标准，拌制砂浆。对拌和及养护的水质有怀疑时，应进行砂浆强度验证，如果该水制成砂浆的抗压强度低于标准水制成的砂浆 28 天龄期抗压强度的 90% 以下时，则此水不能使用。

(4) 水泥砂浆

1) 水泥砂浆的配合比必须满足施工图纸规定的强度和施工和易性要求，配合比必须通过试验确定。施工中承包人需要改变水泥砂浆的配合比时，应重新试

验，并报送监理人批准。

2) 拌制水泥砂浆，应严格按试验确定的配料单进行配料，严禁擅自更改，配料的称量允许误差应符合下列规定：

水泥为 $\pm 2\%$ ；砂、砾石为 $\pm 3\%$ ；水、外加剂为 $\pm 1\%$ 。

3) 水泥砂浆拌和过程中应保持粗、细骨料含水率的稳定性，根据骨料含水量的变化情况，随时调整用水量，以保证水灰比的准确性。

4) 水泥砂浆拌和时间：机械拌和不少于 2~3min，一般不应采用人工拌和。局部少量的人工拌和料至少干拌三遍，再湿拌至色泽均匀，方可使用。

5) 泥砂浆应随拌随用。水泥砂浆的允许间歇时间应通过试验确定，或参照表 5.6-1 选定。在运输或贮存中发生离析、析水的砂浆，砌筑前应重新拌和，已初凝的水泥砂浆不得使用。

(5) 浆砌石体砌筑

1) 一般要求

砌石体应采用铺浆法砌筑，砂浆稠度应为 30~50mm，当气温变化时，应适当调整。

采用浆砌法砌筑的砌石体转角处和交接处应同时砌筑，对不能同时砌筑的面，必须留置临时间断处，并应砌成斜槎。

表 5.6-1 水泥砂浆的允许间歇时间

砌筑时气温（℃）	允许间歇时间（min）	
	普通硅酸盐水泥	矿渣硅酸盐水泥及火山灰质硅酸盐水泥
20~30	90	120
10~20	135	180
5~10	195	—

砌石体尺寸和位置的允许偏差，不应超过《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB50203）的规定。

2) 毛石砌体

砌筑毛石基础的第一皮石块应座浆，且将大面向下。毛石基础扩大部分，若做成阶梯形，上级阶梯的石块应至少压砌下级阶梯的 1/2，相邻阶梯的毛石应相应错缝搭接。

毛石砌体应分皮卧砌，并应上下错缝、内外搭砌，不得采用外面侧立石块、中间填心的砌筑方法。

毛石砌体的灰缝厚度应为 20~30mm，砂浆应饱满，石块间较大的空隙应先填塞砂浆，后用碎块或片石嵌实，不得先摆碎石块后填砂浆或干填碎石块的承包人法，石块间不应相互接触。

毛石砌体第一皮及转角处、交接处和洞口处应选用较大的平毛石砌筑。

毛石墙必须设置拉结石。拉结石应均匀分布、相互错开，一般每 0.7m² 墙面至少应设置一块，且同皮内的中距不应大于 2m。

拉结石的长度，若其墙厚等于或小于 400mm 时，应等于墙厚；墙厚大于 400mm 时，可用两块拉结石内外搭接，搭接长度不应小于 150mm，且其中一块长度不应小于墙长的 2/3。

毛石砌体每日的砌筑高度，不应超过 1.2m。

在毛石和实心砖的组合墙中，毛石砌体与砖砌体应同时砌筑，并每隔 4~6 皮砖用 2~3 皮丁砖与毛石砌体拉结砌合，两种砌体间的空隙应用砂浆填满。

毛石墙和砖墙相接的转角和交接处应同时砌筑。

3) 养护

砌体外露面，在砌筑后 12~18h 之间应及时养护，经常保持外露面的湿润。养护时间：水泥砂浆砌体为 14 天。

4) 水泥砂浆勾缝防渗

防渗用砂浆应采用 32.5 级以上的普通硅酸盐水泥。

勾缝砂浆必须单独拌制，严禁与砌体砂浆混用。

当勾缝完成和砂浆初凝后，砌体表面应刷洗干净，至少用浸湿物覆盖保持 21 天，在养护期间应经常洒水，使砌体保持湿润，避免碰撞和振动。

(6) 砌石工程质量检查

承包人应会同监理人进行以下各款所列项目的质量检查，检查记录应报送监理人。

1) 原材料的质量检查

①砌石工程所用的毛石和料石应按监理人指示和本技术条款相关章节及规范规定进行物理力学性质和外形尺寸的检查。

②用于砌石的水泥、水、外加剂以及砂和砾石等原材料应按监理人指示及本技术条款相关章节及规范的规定进行质量检查。

2) 水泥砂浆的质量检查

①应按监理人指示定期检查砂浆材料和小骨料混凝土的配合比。

②水泥砂浆的均匀性检查：定期在拌和机口出料时间的始末各取一个试样，测定其湿容重，其前后差值每立方米不得大于 35kg。

③水泥砂浆的抗压强度检查：同一标号砂浆试件的数量，28 天龄期的每 200m³ 砌体取成型试件一组 3 个。

3) 浆砌料石和毛石砌体质量检查

①外观检查：砌体砌筑面的平整度和勾缝质量、石块嵌挤的紧密度、缝隙砂浆的饱满度、沉降缝贯通情况等的外观质量检查。

②排水孔的坡度和阻塞情况检查。

③料石和毛石砌筑的尺寸和位置的允许偏差检查：其检查方法按《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB 50203）的有关规定执行。

5.6.3 砌砖工程

(1) 材料

1) 砖

承包人应按施工图纸要求或监理人的指示选用砖的品种和标号。

2) 砌砖砂浆

①采用的水泥、砂和水应符合本技术条款相关章节的规定。

②生石灰：熟化成石灰膏时，应用网过滤，使其充分熟化，熟化时间不得少于 7 天。

3) 砂浆应满足下列要求：

①符合施工图纸规定的强度等级；

②符合本技术条款相关章节及规范的砂浆稠度要求；

③保水性能好（分层度不应大于 20mm）；

④拌和均匀。

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

5) 砂浆的配合比应采用重量比，水泥、有机塑化剂和冬期施工中掺用的氯盐等的配料精确度控制在±2%以内；砂、石灰膏、粘土膏、粉煤灰和磨细生石灰粉等的配料精度控制在±5%以内。

6) 为使砂浆有良好的保水性，应掺入无机塑化剂或有机塑化剂，不应采取增加水泥用量的方法。

7) 砂浆应采用机械拌和，拌和时间从投料完算起应不少于 2min。

8) 砂浆应随拌随用。水泥砂浆和水泥混合砂浆应分别在拌成后 3h 和 4h 内使用完毕；如施工期最高气温大于 30℃，应分别在拌成后 2h 和 3h 内使用完毕。

(2) 砌砖体砌筑

1) 砖应提前 1~2 天浇水湿润。普通砖、多孔砖含水率为 10%~15%；灰砂砖、粉煤灰砖含水率为 8%~12%。含水率以水重占干砖重的百分数计。

2) 砌砖体的灰缝横平竖直，厚薄均匀，并填满砂浆。

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

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

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

6) 砌砖体的转角处和交接处应同时砌筑，对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处，应砌成斜槎。烧结实普通砖砌体的斜槎长度不应小于高度的 2/3，多孔砖砌体的斜槎长高比应按砖的规格尺寸确定，外墙转角处严禁留直槎。

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

8) 框架结构房屋的填充墙，应与框架中预埋的拉结筋连接。

9) 每层承重墙的最上一皮砖，应为整砖丁砌层。在梁或梁垫的下面，砌体的台阶水平面上以及砌砖体的挑出层（挑檐、腰线等）中，也应采用整砖丁砌层砌筑。

10) 施工需要在砖墙中留置的临时洞口，其侧边离交接处的墙面不应小于 500mm；洞口顶部设置过梁。

(3) 冬季施工

当室外日平均气温连续 5 天稳定低于 5℃时，且最低气温低于 -3℃时，砌体工程的施工应按《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB 50203-）中有关冬季施工的规定执行。

(4) 养护

1) 外露面砌体，养护期内应避免雨淋或暴晒；

2) 砌砖体完工后应至少洒水养护 3 天。

(5) 砌砖工程质量检查

承包人应会同监理人进行以下各款所列项目的质量检查, 检查记录应报送监理人。

1) 砂浆的强度除符合施工图纸要求外, 还应符合以下规定:

①同品种、同标号砂浆组试块的平均强度不小于砂浆强度的标准值。

②任意一组试块的强度不小于 0.75 砂浆强度的标准值。

③砖砌体砂浆饱满度的检查应符合本技术条款相关章节及规范的规定。

2) 砌砖工程质量应满足以下要求:

①砌砖体上下错缝应符合下列规定: 砖柱、垛无包心砌法; 窗间墙及清水墙面无通缝; 混水墙每间(处) 4~6 皮砖的通缝不超过 3 处。

②砌砖体接槎处应灰浆密实, 缝、砖平直, 每处接槎部位水平缝厚度小于 5mm 或透亮的缺陷不超过 10 个。

③预埋拉结筋应符合施工图纸的要求, 留置间距偏差不超过 3 皮砖。

④留置构造柱位置应正确, 残留砂浆清理干净。

⑤清水墙面组砌正确, 刮缝深度适宜, 墙面整洁。

3) 砌砖体尺寸、位置允许偏差

砌砖体尺寸、位置允许偏差应符合《砌体结构工程施工质量验收规范》(GB 50203) 中的有关规定执行。

5.7 混凝土工程

5.7.1 模板

(1) 模板材料

模板材料应遵守规范的有关规定。

(2) 模板的设计、制作和安装

1) 混凝土模板的设计, 除应满足本合同施工图纸的规定外, 还应遵守规范的有关规定。

2) 各种混凝土模板制作的允许偏差不应超过《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204) 的有关规定。

(3) 模板的清洗和涂料

1) 钢模板在每次使用前应清洗干净; 为防锈和拆模方便, 钢模面板应涂刷防锈保护涂料, 不得采用污染混凝土和影响混凝土质量的涂剂。

2) 木模板面应采用烤石蜡或其他监理人批准的保护性涂料进行保护。

(4) 模板质量检查及验收

1) 现场安装质量检查:

①模板及其附件的制作质量应满足本合同技术条款和施工图纸的要求;

②模板安装应有足够的密封性能,以防止混凝土浇筑过程中的水泥浆流失;

③重复使用的模板应保持原设计要求的强度、刚度、密实性和模板表面的光滑度,检查发现模板有损坏时,承包人应按监理人指示进行更换或修补;

④模板安装完成后,承包人应会同监理人共同对模板的安装质量进行检查,检查记录应提交监理人;

⑤在混凝土浇筑过程中,承包人应随时检查模板的定线和定位,发现偏差和位移,应采取有效措施予以纠正,检查记录应提交监理人。

2) 模板拆除后的检查

拆模时间应经过验算。拆模后,承包人应会同监理人共同检查混凝土结构物及其浇筑面质量是否达到施工图纸要求的混凝土强度和平整度,验算成果和检查记录需提交监理人。

5.7.2 钢筋

(1) 材料

钢筋混凝土结构用的钢筋和锚筋,其种类、规格、钢号、直径等均应符合有关设计文件的规定。混凝土结构用的钢筋和锚筋的规格和质量应遵守《水工混凝土钢筋施工规范》(DL/T5169)的规定。热轧钢筋的性能必须符合国家现行标准,《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》(GB1499.2)的要求。

每批钢筋使用前,应按《水工混凝土钢筋施工规范》(DL/T5169-)的相关规定,分批进行钢筋的机械性能检测。检测合格者才准使用,检测记录应提交监理人。

对钢号不明的钢筋,承包人应按《水工混凝土钢筋施工规范》DL/T5169 的相关规定进行钢材化学成分和主要机械性能的检验,经检验合格,并经监理人批准后,方可使用。

需要焊接的钢筋应做好焊接工艺试验。

(2) 钢筋的加工

钢筋表面应洁净无损伤,使用前应将钢筋表面的油漆污染和铁锈等清除干净,带有颗粒状或片状老锈的钢筋不得使用。

钢筋的弯折、端头和接头的加工应遵守《水工混凝土钢筋施工规范》（DL/T5169），钢筋弯后平直部分长度符合设计和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的相关规定。钢筋的弯折内直径应符合的规定。

（3）钢筋连接与安装

钢筋连接与安装应满足《混凝土结构工程施工规范》（GB50666）、《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18）及《钢筋机械连接技术规程》（JGJ107）等规范及设计要求。

（4）钢筋的质量检查和检验

钢筋的接头质量检验应遵守《混凝土结构工程施工规范》（GB50666）、《钢筋机械连接技术规程》（JGJ107）、《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18）的规定。

钢筋架设完成后，应按本合同技术条款和施工图纸的要求进行检查和检验，并做好记录，若安装好的钢筋和锚筋生锈，应进行现场除锈，对于锈蚀严重的钢筋应予更换。

在混凝土浇筑施工前，应检查现场钢筋的架立位置，如发现钢筋位置变动应及时校正，严禁在混凝土浇筑中擅自移动或割除钢筋。

钢筋的安装和清理完成后，承包人应会同监理人在混凝土浇筑前进行检查和验收，并做好记录，经监理人批准后，才能浇筑混凝土。

5.7.3 现浇混凝土施工

（1）混凝土材料

1) 水泥

①检验：水泥进场时应对其品种、级别、包装或散装仓号、出厂日期等进行检查，并应对其强度、安定性及其他必要的性能指标进行复验，其质量必须符合现行国家标准《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》GB 175 等的规定。当在使用中对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过三个月（快硬硅酸盐水泥超过一个月）时，应进行复验，并按复验结果使用。钢筋混凝土结构、预应力混凝土结构中，严禁使用含氯化物的水泥。

②检查数量：按同一生产厂家、同一等级、同一品种、同一批号且连续进场的水泥，袋装不超过 200t 为一批，散装不超过 500t 为一批，每批抽样不少于一次。

③贮存：到货的水泥应按不同品种、标号、出厂批号、袋装或散装等，分别贮放在专用的仓库或储罐中，防止因贮存不当引起水泥变质。袋装水泥的存放时

间不应超过出厂日期 3 个月，散装水泥不应超过 6 个月，袋装水泥的堆放高度不得超过 15 袋。

2) 水

①凡适宜饮用的水均可使用，未经处理的工业废水不得使用。当采用饮用水时，水质应符合国家现行标准《混凝土用水标准》JGJ63 的规定。

②拌和用水所含物质不应影响混凝土和易性和强度的增长，以及引起钢筋和混凝土的腐蚀。

3) 骨料

①粗细骨料的质量应符合国家现行标准《普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法》（JGJ53）、《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》（JGJ52）的规定。

②不同粒径的骨料应分别堆存，严禁相互混杂和混入泥土；装卸时，应避免造成骨料的严重破碎。

③对含有活性成分的骨料必须进行专门试验论证。

4) 外加剂

①承包人应根据混凝土的性能要求，结合混凝土配合比的选择，通过试验确定外加剂的掺量，其试验成果应报送监理人。

②用于混凝土中的外加剂，其质量及应用技术应符合现行国家标准《混凝土外加剂》（GB8076）、《混凝土外加剂应用技术规范》（GB50119）等以及有关环境保护的规定。

(2) 混凝土配合比选定

各结构物的混凝土配合比必须通过试验选定，试验依据国家现行标准《普通混凝土配合比设计规程》（JGJ55—2011）的有关规定。

混凝土配合比试验前 7 天，承包人应将各种配合比试验的配料及其拌和、制模和养护等的配合比试验计划报送监理人。

在施工过程中，承包人需要改变经监理人批准的混凝土配合比，必须重新得到监理人批准。

(3) 混凝土拌和

承包人拌制现场浇筑混凝土时，必须严格遵守承包人现场试验室提供并经监理人批准的混凝土配料单进行配料，严禁擅自更改配料单。

除合同另有规定外，承包人应采用固定拌和设备，设备生产率必须满足本工

程高峰浇筑强度的要求，所有的称量、指示、记录及控制设备都应有防尘措施，设备称量应准确，其称量偏差不应超过《混凝土结构工程施工质量验收规范》

（GB50204）的有关规定，承包人应按监理人的指示定期校核称量设备的精度。

拌和设备安装完毕后，承包人应会同监理人进行设备运行操作检验。

混凝土拌和应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204—2011）的有关规定，拌和程序和时间均应通过试验确定。

因混凝土拌和及配料不当，或因拌和时间过长而报废的混凝土应弃置在指定的场地。

（4）混凝土的取样和检验

1) 混凝土原材料的取样和检验。混凝土原材料的取样和检验应遵守《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204—2011）的有关规定。

2) 混凝土拌和与混凝土拌和物的质量检测：

①混凝土拌和与混凝土拌和物的质量检测应遵守《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）的有关规定。

②混凝土施工配合比必须满足本合同技术条款和施工图纸的要求，施工配料必须严格按监理人批准的混凝土配料单进行配料，严禁擅自更改。

③混凝土坍落度及混凝土拌和物的水胶比按《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）的规定取样检测。

④混凝土拌和温度、气温和原材料温度的检测方法应遵守《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）

⑤各级混凝土试件的各项试验和检测均应遵守《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）的规定。

（5）混凝土运输

混凝土运输应遵守《混凝土结构工程施工规范》（GB50666）、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）的相关规定。

混凝土拌和后，应迅速运达浇筑地点，运输时间不应超过 45 分钟，运输中不应有分离、漏浆、严重泌水及过多降低坍落度等现象。

混凝土入仓时，应防止离析。

（6）混凝土浇筑

任何部位混凝土开始浇筑前 8 小时，承包人必须通知监理人对浇筑部位的准备工作进行检查。检查内容包括：岩（土）基面处理、已浇筑混凝土面的清理以

及模板、钢筋、插筋、预埋件等设施的埋设和安装等，经监理人检验合格后，方可进行混凝土浇筑。

任何部位混凝土开始浇筑前，承包人应将该部位的混凝土浇筑的配料单提交监理人审核，经监理人同意后方可进行混凝土浇筑。

混凝土浇筑应保持连续性，浇筑混凝土允许间隙时间应按试验确定。混凝土运输、浇筑及间歇的全部时间不应超过混凝土的初凝时间。同一施工段的混凝土应连续浇筑，并应在底层混凝土初凝之前将上一层混凝土浇筑完毕。当底层混凝土初凝后浇筑上一层混凝土时，应按施工技术方案中对施工缝的要求进行处理。

混凝土应使用振捣器振捣，在振捣过程中振捣器不得触碰钢筋和模板，更要防止过度振捣使混凝土产生离析。

不合格的混凝土严禁入仓，已入仓的不合格混凝土必须予以清除。

浇筑混凝土时，严禁在仓内加水。如发现混凝土和易性较差，应采取加强振捣等措施，以保证质量。

浇筑混凝土时，应经常观察模板、支架、钢筋、预埋件和预留孔洞的情况，当发现有变形、移位时，应及时采取措施进行处理。

浇入仓内的混凝土应随浇随平仓，不得堆积。仓内若有粗骨料堆叠时，应均匀地分布于砂浆较多处，但不得用水泥砂浆覆盖，以免造成内部蜂窝。

混凝土浇筑期间，如表面泌水较多，应及时研究减少泌水的措施。仓内的泌水必须及时排除。严禁在模板上开孔排水，带走灰浆。

混凝土浇筑应遵守《混凝土结构工程施工规范》（GB50666）及《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）的相关规定。

(7) 混凝土养护

应在浇筑完毕后的 12h 以内，对混凝土加以覆盖，并保湿养护。

混凝土浇水养护的时间：对采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥拌制的混凝土，不得少于 7d；对掺用缓凝型外加剂或有抗渗要求的混凝土，不得少于 14d。

浇水次数应能保持混凝土处于湿润状态，混凝土养护用水应与拌制用水相同。

采用塑料布覆盖养护的混凝土，其敞露的全部表面应覆盖严密，并应保持塑料布内有凝结水。

混凝土强度达到 1.2N/mm^2 前，不得在其上踩踏或安装模板及支架。

混凝土养护应遵守《混凝土结构工程施工规范》（GB50666）及《混凝土结

构工程施工质量验收规范》（GB50204）的相关规定。

注：

1) 当日平均气温低于 5 时不得浇水；

2) 当采用其他品种水泥时，混凝土的养护时间应根据所采用水泥的技术性能确定；

3) 混凝土表面不便浇水或使用塑料布时，宜涂刷养护剂；

4) 对大体积混凝土的养护，应根据气候条件按施工技术方案采取控温措施。

(8) 混凝土温度控制

1) 一般要求：

①本节规定适用于现场浇筑大体积混凝土的温度控制工程，并应遵守《大体积混凝土施工规范》（GB50496）及《混凝土结构工程施工规范》（GB50666）的有关规定。其它有温度控制要求的现浇混凝土应参照本条有关规定执行。

②承包人应根据本合同施工图纸所设置的混凝土工程建筑物的浇筑纵横缝、分层厚度、浇筑间歇时间、混凝土允许最高温度及其它温度控制要求，编制温度控制措施专项技术文件，提交监理人批准。

③承包人应采取有效措施控制混凝土搅拌机出机口温度，以及运输、浇筑过程中的温度回升，混凝土允许浇筑温度应符合本合同技术条款和施工图纸的要求。

④混凝土浇筑的纵横缝设置、分层厚度及浇筑间歇时间等，必须符合本合同技术条款和施工图纸的要求。若改变分层厚度时需要专门论证，并提交监理人批准。

2) 降低混凝土浇筑温度

降低混凝土浇筑温度应遵守《大体积混凝土施工规范》（GB50496）的有关规定。

3) 降低混凝土水化热温升

在满足合同技术条款和施工图纸规定的混凝土各项指标（强度、耐久性、抗裂等）要求的前提下，优化混凝土配合比设计，采取综合措施，减少混凝土单位水泥用量。

4) 控制浇筑层最大高度和浇筑间歇时间

大体积混凝土浇筑应控制浇筑层最大高度和浇筑间歇时间。除施工图纸另有规定外，大体积混凝土浇筑的最大高度和最小间歇时间应遵守《大体积混凝土施工规范》（GB50496）的有关规定。

5) 温度测量

混凝土施工过程中的温度测量应遵守《大体积混凝土施工规范》(GB50496)的相关规定。

(9) 季节性混凝土施工

季节性混凝土施工应遵守《混凝土结构工程施工规范》(GB50666)及《大体积混凝土施工规范》(GB50496)的相关规定。同时混凝土的冬期施工还应符合国家现行标准《建筑工程冬期施工规程》(JGJ/T104)和施工技术方案的规定。

(10) 止水、伸缩缝和排水管

止水、伸缩缝和排水管施工应遵守《混凝土结构工程施工规范》(GB50666)的有关规定。

(11) 混凝土质量检测与评定

1) 基本要求

承包人应按本技术条款的规定对混凝土的原材料和配合比进行检测以及对施工过程中各项主要工艺流程和完工后的混凝土质量进行检查、验收和评定。监理人应按本合同的规定进行抽样检测,承包人的检测、试验及评定资料应及时报送监理人。

2) 检测、评定适用标准

混凝土试件的抽样方法、抽样地点、抽样数量、养护条件、试验龄期应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204)、《混凝土强度检验评定标准》(GB/T 50107)的规定;其制作要求、试验方法应符合现行国家标准《普通混凝土力学性能试验方法标准》(GB/T50081)等的规定。

3) 强度检测

结构混凝土的强度等级必须符合设计要求。用于检查结构构件混凝土强度的试件,应在混凝土的浇筑地点随机抽取。取样与试件留置应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204)的相关规定:

- ①每拌制 100 盘且不超过 100m³ 的同配合比的混凝土,取样不得少于一次;
- ②每工作班拌制的同一配合比的混凝土不足 100 盘时,取样不得少于一次;
- ③当一次连续浇筑超过 1000m³ 时,同一配合比的混凝土每 200m³,取样不得少于一次;
- ④每一楼层、同一配合比的混凝土,取样不得少于一次;
- ⑤每次取样应至少留置一组标准养护试件,同条件养护试件的留置组数应根

据实际需要确定。

⑥混凝土抗拉强度的检查以 28 天龄期的试件按每 200m³ 成型试件 3 个。3 个试件应取自同一盘混凝土。

4) 混凝土强度评定

混凝土强度评定应遵守《混凝土强度检验评定标准》(GB/T 50107) 的相关要求。

5.8 预埋件施工

5.8.1 适用范围

适用于本合同范围内所有的地沟支架、设备基础、吊架、框架、锚钩、锚筋、止水、伸缩缝、管道等预埋固定件以及接地装置等预埋件的埋设。

5.8.2 预埋件埋设要求

(1) 预埋件施工应遵守设计图纸、厂家安装技术说明书及《混凝土结构工程施工规范》(GB50666) 的有关规定。

(2) 使用的所有材料, 应符合施工图纸的规定。材料必须具有制造厂的质量证明书, 其质量不得低于国家现行标准的规定。

(3) 若要求采用代用材料时, 应将代用材料的质量证明书及试用成果报送监理人审批。未经监理人批准的代用材料不得使用。

(4) 如需修改施工图纸, 事先需经监理人批准, 修改后的埋件位置应避免与其他埋件相干扰, 并与建筑物表面处理相协调。

(5) 应按施工图纸的要求, 将预埋电气管道的终端引出, 在预埋的电气管道中应穿一直径不小于 2mm 的镀锌铁丝, 末端露出终端外。若施工图纸另有规定时, 应按规定执行。

(6) 在施工图纸未规定时, 管道穿过楼板的刚性套管, 其顶部应高出地面 20mm, 底部与楼板底面齐平; 安装在墙壁内的套管, 其两端应与墙面相平。管道穿过水池壁和地下室外墙时, 应设置防水套管; 穿过屋面的管道应有防水肩和防雨帽。

5.8.3 固定件的埋设

(1) 各类固定件应按施工图纸要求购置和加工。加工后的固定件应平直, 无明显扭曲, 切口应无卷边、毛刺。

(2) 固定件安装就位, 并经测量检查无误后, 应立即进行固定。采用电焊固定时, 不得烧伤固定件的工作面; 采用临时支架固定时, 支架应具有足够的强度

和刚度。在浇筑混凝土或回填时，应保持固定件位置正确。

(3) 固定件不得跨沉降缝或伸缩缝。

(4) 在同一直线段上，同一类型的支、吊架间距应均匀，横平竖直并整齐。

(5) 电气部分预埋固定件的埋设，应符合施工图纸和《电缆线路施工及验收规范》（GB50168）的相关规定。

(6) 整个施工期间，承包人应注意保护好全部预埋固定件，防止其发生损坏和变形。由于承包人施工措施不当造成预埋固定件的损坏和变形时，应由其负责修复。

(7) 预埋固定件采用二期混凝土预留孔（槽）时，预留孔孔模的埋置应符合施工图纸和本技术条款有关条款的规定。

5.8.4 完工验收

本工程预埋管道、预埋固定件应由监理人进行单项验收。预埋件埋设的完工验收应列入各单位工程的验收项目内，在单位工程或全部工程的验收时，一并验收。

5.9 预制混凝土

5.9.1 材料

预制混凝土所需原材料的采购、储存、运输、拌和以及配合比试验等均应符合本章现浇混凝土施工的有关规定。

预制混凝土构件的模板应优先采用钢模，模板的材料及其制作、安装、拆除等工艺应符合本技术条款的有关规定。

钢筋的采购、运输、保管、质量检验和验收应符合本技术条款的钢筋有关规定。

5.9.2 预制构件

制作预制混凝土构件的场地应平整坚实，设置必要的排水设施，保证制作构件时不因混凝土浇筑振捣而引起场地的沉陷变形。

预制构件的钢筋安装应遵守《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）及《混凝土结构工程施工规范》（GB50666）的有关规定。

预制混凝土构件的制作允许偏差应参照《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）的有关数据确定。

预制混凝土模板的安装和拆除符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）及《混凝土结构工程施工规范》（GB50666）的有关规定，混凝土

预制件必须达到规定强度后，方可拆除模板。

5.9.3 运输、堆放、吊运和安装

预制构件的运输、堆放、吊运和安装应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）及《混凝土结构工程施工规范》（GB50666）。

5.9.4 质量检查和验收

承包人应会同监理人对预制混凝土构件的制作和安装进行以下项目的检查和验收：

预制混凝土原材料的质量检验应按本章的有关规定执行。

预制混凝土构件应按《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）的规定进行预制构件性能检验、外观质量检查和构件施工安装质量的检查。

5.10 泵送混凝土

5.10.1 一般要求

泵送混凝土施工前，应将模板、钢筋等各项前工序验收合格后方可进行。

泵送混凝土施工的供应遵守《混凝土泵送施工技术规程》（JGJ/T10）的有关规定。

泵送混凝土施工时的安全技术和劳动保护等要求必须符合国家有关规定。

承包人应会同监理人将混凝土管理延伸至商品混凝土拌和站管理上，所启动拌和站应带有自动计量系统，混凝土配合比必须统一。

5.10.2 泵送混凝土施工配合比

泵送混凝土的施工配合比，应符合《普通混凝土配合比设计规程》（JGJ55）的相关要求。

泵送混凝土施工的可泵性，可用压力泌水试验结合施工经验进行控制，一般10s时的相对压力泌水率 S_{10} 不宜超过 40%。

泵送混凝土的施工参数可参照《混凝土泵送施工技术规程》（JGJ/T10）的规定选用。

5.11 防雷接地要求

5.11.1 总则

风电场防雷接地设计及施工应满足国家、行业及地方气象部门要求的竣工所有检查、试验及验收：

(1) 设计文件，及其相关审批、核准、备案要求：满足国家行业、地区和气象部门要求。

(2) 竣工文件和工程的其他记录满足国家行业、地区和气象部门要求及发包人要求。

5.11.2 技术规范

执行本合同中，对所有材料和施工工艺，都应遵照国家和行业标准（规范、规程等）的要求执行，国家或行业标准作出修改的，则以修订后的新标准执行，当各种标准之间存在矛盾时，应按最高标准的要求执行。本合同应遵照执行的标准（不限于下列标准）主要有：

《建筑物防雷设施安装图集》03D501/1-4

《风力发电机组规范》CCS

《交流电气装置的接地》DL/T621

《建筑物防雷设计规范》GB50057

《接地系统的土壤电阻率、接地阻抗和地面电位测量导则第1部分》

GBT17949.1

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169

《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB 50150

《接地装置施工质量检验》DL/T 5161.6

《接地装置工频特性参数的测量导则》DL/T 475

国内没有相应标准、规范时的约定：达到发包人要求。

5.11.3 场区防雷接地

(1) 设计资料提供

承包人应完成场区防雷接地设计并提供接地系统设计手册、风机及箱变基础设计图等。

(2) 技术要求

每台风机基础接地工程施工完成后能可靠接地，任意方向测量的工频接地电阻均 <4 欧姆（接地电阻数值可由设计单位优化）；

每台箱变基础接地工程施工完成后能可靠接地，任意方向测量的工频接地电阻均 <4 欧姆（接地电阻数值可由设计单位优化）。

5.12 架空线路工程（如有）

5.12.1 技术标准

《66kV 及以下架空电力线路设计规范》（GB50061-2010）；

《电缆线路施工及验收规范》（GB50168-2006）；

《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）；

《架空输电线路基础设计技术规程》（DL/T5219-2015）；

《架空输电线路杆塔结构设计技术规定》（DL/T 5154-2012）；

《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）；

其他相关的南网反措要求、典型设计及现行强制性标准和技术规范、规程等。

5.12.2 技术要求

(1) 集电线路工程基础的规划设计，对线路运行的安全可靠、工程造价及环境保护等都起着十分重要的作用。基础工程的辅助施工费用占工程总造价的比重也越来越高。因此，基础的规划设计必须坚持安全可靠、经济合理、保护环境的原则，根据线路的地形、岩土工程的勘察资料、塔型规划、施工条件等，综合考虑基础型式和设计方案，使设计达到安全、经济、环保。

(2) 基础材料：

1) 基础用钢筋为 HPB300 及 HRB400 钢筋，其质量标准应分别符合《钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋》（GB 1499.1—2008）及《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB 1499.2—2007）的要求。

2) 基础用地脚螺栓采用 Q235B 钢和 35#优质碳素钢，其质量标准应分别符合《碳素结构钢》（GB/T 700—2016）、《优质碳素结构钢》（GB/T 699—2015）的要求。

3) 基础用混凝土强度等级为 C15（素混凝土保护帽及操作平台）、C25 及以上（现浇钢筋混凝土直柱式基础及掏挖式基础），其质量标准应符合《混凝土结构设计规范》（GB 50010—2010）中混凝土强度等级的要求。

(3) 杆塔与基础的连接：

杆塔与基础的连接方式采用地脚螺栓连接方式。

(4) 基础防护：

本工程均需设置素混凝土保护帽。所有埋入土中的铁构件，除需热浸镀锌外，还要辅以涂刷环氧锌黄底漆和沥青面漆防腐。

5.13 直埋电缆工程

5.13.1 技术标准

《工程建设标准强制性条文》（电力工程部分）

《三相交流系统短路电流计算 第 1 部分：电流计算》（GB/T15544.1-2013）

《高压配电装置设计规范》（DL/T 5352-2018）

《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）

《电力工程电缆标准》（GB50217-2018）

《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》（DL/T620-1997）

《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）

《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）

《风电场防雷设计规范》（DB42/T 819-2012）

《风电场设计防火规范》（NB 31089-2016）

《南方电网公司反事故措施》（2024 版）

《风电场工程电气设计规范》（NB/T 31026-2012）

其他最新相关技术规程规范

5.13.2 技术要求

根据电气设计要求，风机基础与箱变、箱变与电缆分接箱、箱变与箱变、集电线路之间采用直埋电缆，直埋电缆直接在地面进行开挖，敷设电缆后铺砂垫层并盖砖，再用土石进行回填。

6. 安装工程要求

6.1 工程范围

6.1.1 本项目安装工程包括但不限于：

(1) 风电场场区全部设备采购（其中风力发电机组、塔筒、箱变及附属设备为甲指乙采，暂估价计列）及安装工程，包括但不限于：风机机组、塔筒转运及安装；箱变安装、集电线路（架空或电缆及光缆）、视频监控、防雷及设备接地等所有设备材料采购、安装、系统集成、试验、调试、催交、运输、保险、接车、卸车、仓储保管等；叭腊么风电场集电线路工程施工调试，风电场整体调试及各系统间联调、验收、试运行、消缺，风机及塔筒调试由厂家负责，240 小时试运行等；

6.2 法律法规

6.2.1 投标人在施工过程中应遵守但不限于以下法律法规（如有更新，将以最新版为准）：

《中华人民共和国建筑法》（主席令第 46 号）；

《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 9 月）；

《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号）；

《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月）；

《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月）；

《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月）；

《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993 年 8 月 1 日）；

《中华人民共和国森林法》（1984 年 9 月 20 日通过，1998 年 4 月 29 日修正）；

《中华人民共和国野生动物保护法》（1988 年 11 月通过，2004 年 8 月 28 日修正并实施）；

《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日实施）；

《中华人民共和国大气污染防治法》（2000 年 4 月修订，2000 年 9 月 1 日实施）；

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2004 年 12 月修订，2005 年 4 月 1 日实施）；

《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996 年 10 月修订，1997 年 3 月 1 日实施）；

国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日）；

《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（1992 年 3 月）；

《中华人民共和国野生植物保护条例》（1996 年 9 月）；

《土地复垦条例》（1988 年 11 月 8 日国务院令第 19 号发布，1989 年 1 月 1 日起施行）；

国务院国发〔2005〕39 号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》；

国发〔1996〕31 号“国务院关于环境保护若干问题的决定”；

《全国生态环境保护纲要》（2001 年 11 月 26 日）；

国家环保总局、国家环发〔2005〕13 号《关于加强水电建设环境保护工作的通知》；

国家环境保护总局环发〔2001〕4 号《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》（2001 年 1 月）；

《中华人民共和国水法》（2002 年 8 月修订）

国务院环境保护委员会〔1984〕国环字第 002 号“关于公布我国第一批《珍稀保护植物名录》的通知”；

国家农业部令第 4 号《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（国务院

1999年8月4日批准)。

6.3 安装工程规范

6.3.1 投标人应遵照但不限于以下所列标准规范(如有更新,将以最新版为准):

- 《电力变压器》(GB 1094);
- 《高压交流隔离开关和接地开关》(GB 1985);
- 《绝缘配合》(GB 311.1);
- 《电工术语名词》(GB 2900);
- 《电线电缆电性能试验方法》(GB/T 3048);
- 《局部放电测量》(GB 7354);
- 《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》(GB/T 11022);
- 《交流无间隙金属氧化物避雷器》(GB 11032);
- 《高压电器设备无线电干扰测试方法》(GB 11604);
- 《额定电压 1kV ($U_m=1.2kV$) 到 35kV ($U_m=40.5kV$) 挤包绝缘电力电缆及附件》(GB/T 12706);
- 《电力电缆导体用压接型铜、铝接线端子和连接管》(GB/T 14315);
- 《污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定》(GB/T 26218);
- 《交流电气装置的接地设计规范》(GB 50065);
- 《电气装置安装工程高压电器施工及验收规范》(GB 50147);
- 《电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》(GB 50148);
- 《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》(GB 50149);
- 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》(GB 50150);
- 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》(GB 50168);
- 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》(GB 50169);
- 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》(GB 50254);
- 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》(GB 50257);
- 《钢结构工程施工质量验收规范》(GB 50205);
- 《电力工程电缆设计规范》(GB 50217);
- 《架空绝缘配电线路施工及验收规范》(DL/T 602);
- 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》(DL/T 620);

《交流电气装置的接地》（DL/T621）；

《电气装置安装工程质量检验及评定规程》（DL/T 5161）；

《国家电网公司输变电工程施工工艺示范手册变电工程分册电气部分》；

电气装置安装工程高压电器施工及验收规范（GBJ 147）

电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范（GBJ 148）；

电气装置安装工程母线装置施工及验收规范（GBJ 149）；

高压输电设备的绝缘配合和高电压试验技术（GB 311）；

低压电器基本标准（GB 1497）；

电气装置安装工程电气设备交接试验标准（GB 50150）；

电气装置安装工程电气照明装置施工及验收规范（GB 50159）；

电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范（GB 50168）；

电气装置安装工程接地装置施工及验收规范（GB 50169）；

电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范（GB 50170）；

电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范（GB 50171）；

电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范（GB 50172）；

电气装置安装工程低压电器施工及验收规范（GB 50254）；

电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范（GB 50255）；

电气装置安装工程 1kV 及以下配线工程施工及验收规范（GB 50258）；

电气装置安装工程电气照明装置施工及验收规范（GB 50259）；

电力建设施工及验收技术规范（管道篇）（DL 5031）；

交流电气装置的接地技术条件（DL/T 621）；

风力发电场运行规程（DL/T 666）；

风力发电场安全规程（DL 796）；

风力发电场检修规程（DL/T 797）；

管道焊接接头超声波检验技术规程（DL/T 820-20）；

电力建设施工及验收规范（管道焊接接头超声波检验篇）（DL/T 5048）；

风力发电场项目建设工程验收规程（DL/T 5191）；

电力工业技术管理法规；

110~750 千伏架空送电线路施工质量及评定规程 DL/T5168；

风力发电机组安装手册、安全手册、调试手册、操作手册等资料；

风力发电机组钢制塔筒安装及质量验收规范；

110kV~750kV 架空输电线路施工及验收规范（GB 50233）等资料。

6.4 钢结构安装工程

6.4.1 一般要求

(1) 钢构件在运输或吊装前应采取适当措施以防止产生过大的扭转变形，防止损伤构件及表面油漆。在支点或悬吊部位，应采取防止局部变形的措施。

(2) 对于多构件汇交的复杂节点、重要安装接头和工地拼装接头，应在工厂中进行预拼装。

(3) 钢结构安装前，应根据工程的特点对安装的测量及校正编制相应的工艺，对钢板焊接、高强螺栓的安装、栓钉焊接等主要工艺应进行工艺试验，编制相应的施工工艺。

(4) 钢结构制作、安装、验收及土建施工用的量具，应按同一标准进行鉴定，并应具有相同的精度。

(5) 钢结构的安装应根据设计文件及施工图编制施工组织设计。安装程序必须保证结构的稳定性和不导致永久变形。

(6) 结构安装前应对构件进行全面检查，如构件数量、长度、垂直度、平整度、孔的尺寸等是否符合设计要求和规范要求。

(7) 钢结构施工时，应设置可靠的支护体系，保证结构在施工过程中的稳定性和安全性。

(8) 钢结构吊装时，必须于构件间按要求完成焊接连接或螺栓连接，形成结构后方可松开吊绳。

(9) 结构吊装就位后，应及时系牢支撑及系杆，在未能系牢前，应设置临时支撑或缆绳以保证结构的稳定性。

(10) 不允许在施工现场临时加焊板件，不允许用气焊扩孔。

(11) 在钢结构安装完成后，应检验所有支撑是否张紧，所有高强螺栓是否拧到设计预拉力。

(12) 利用安装好的钢结构吊装其他构件和设备时，应事先征得设计单位的同意。

(13) 钢结构构件安装完毕后，未经设计部门许可，不得再在其上进行任何焊接、开孔或切割。

(14) 不同厚度板的对接应满足《钢结构设计规范》（GB50017）的相关规

定。

(15) 钢结构构件涂装前应进行抛丸除锈处理，局部修补时可采用手工机械除锈，除锈等级应分别达到《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》(GB8923)中的 Sa2.5 级和 St3 级。处理后的钢材表面不应有焊渣、焊疤、灰尘、油污、水和毛刺等。

(16) 施工验收标准按照《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)的规定执行。

6.4.2 塔架吊装施工要求

(1) 风力发电机组安装

- 1) 风力发电机组主要由机舱、塔筒、叶轮三部分组成。
- 2) 投标人应自行准备常用安装工具，如液压站、发电机等。
- 3) 投标人应自行准备安装所需的消耗品。

(2) 防雷与接地

1) 直击雷保护

叶片本身应安装有防雷击系统；机舱内设有接地电缆，机舱顶部设有一根避雷针。这些装置与接地电缆直接连接，雷电通过塔筒传导到基础的接地系统中。

2) 内部雷电保护

所有的金属物体进行等电位接地相连。电气系统设有过电压保护装置。

3) 接地

风力发电机组及箱变共用的接地系统的施工由具有专业资质的施工单位负责，风力发电机组接地需从该接地系统引接，至少引接 3 处，均与塔筒基础法兰等电势接地体连接，同时将所有金属部分（如塔基、加强件和金属接线盒等）和接地导体电气连通，要求接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

6.4.3 安装技术要求和规范

(1) 一般要求

承包人应参加本合同的全部电气设备、器具、附件的验收工作。检查、验收应按所规定的技术要求进行。全部设备、器具及附件应于安装前在监理人参与下逐个进行试验、检验或整定，并应达到各自的订货合同规定的技术标准、规范及设计、制造厂商的要求。如发现设备缺陷后应及时向监理人报告，对存在缺陷的产品，承包人不得进行安装，因使用不合格产品而造成的损失由承包人承担责任。

由承包人采购的安装材料、零部件或自制的零部件、装配件应经过检验并有

质量检验的合格证明。代用品应经工程监理单位批准后方可使用。

承包人在安装设备的过程中，应能满足的安装设备对环境的要求，如温度、湿度、含尘量等，当达不到要求时，承包人必须采取必要措施，所需费用已包括在合同报价中。

(2) 安全要求

风电机组的安装需要进行高空作业，所以安全问题必须充分注意，机组的安装应遵守《风力发电场安全规程》等相关安全法律法规、规程规范及产品相关安装手册的要求进行，确保安装中人员及设备的安全。在进入风力发电机组工作前，必须在设备周围设置安全警告标志，在风电机组的工作过程中必须正确地使用工作设备和所有防护性设备，如果存在危险隐患时不允许进行操作。承包人在安装设备的过程中，应能满足的安装设备对环境的要求，如风速、温度、湿度、含尘量等，当达不到要求时，不允许进行操作。

风力发电机组安装的有关工作的人员必须符合《风力发电场安全规程》中风电场工作人员基本要求，并得到切实可行的保护。

在风力发电机组上工作时，操作人员周围必须具有救生、逃生设备，操作人员必须对这些设备及其使用说明非常熟悉。任何时候，紧急下降设备的使用说明书都必须与设备放在一起，且必须在不打开设备的情况下可以查看说明书。在机舱紧急出口框架上方有逃生支架，用于紧急下降设备的悬挂。

投标人应尽快提交风电机组的安装手册、安全手册等相关资料供招标人审核，并严格按照审核通过的安装手册、安全手册等资料执行。

(3) 检查、试验

承包人应向监理人提交检查、试验计划。经监理人核准后实施，试验计划应规定各项试验的顺序、准备工作和操作步骤以及试验过程中的各项数据的设计值或其他判断标准。

1) 通用检查项目

设备本体安装位置正确、附件齐全、外表清洁、固定可靠、操作机构、闭锁装置动作灵活，位置指示正确、油漆完整、相色标志正确、接地可靠。

2) 电气试验

电气试验主要按《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB50150 进行。同时满足相关元件设备各自的标准规定。

3) 验收

电气设备的验收按相关规范进行。

4) 承包人应负责吊装、卸货及其他原因造成的油漆损坏的补漆及风机安装完成后在塔架底部喷漆编号。

5) 承包人应做好吊装前的风机、叶片、塔筒等设备的清洁和吊装验收前的机舱、塔筒内清洁工作。

6) 承包人负责建设堆放设备所需库房，负责临时堆放场地的租赁。

7) 承包人应做好防水及防腐处理、各节塔筒、机舱、轮毂等需要密封部位的密封。

8) 承包人应积极配合静态调试，免费提供调试时使用的发电机及油品，保证风机调试时所需电能，并负责 240 小时试运行期间工作及各项消缺工作。

9) 承包人负责塔筒连接螺栓现场抽检，并由有检测资质的第三方出具检测报告。

6.5 电气设备安装工程

6.5.1 电气一次设备安装

1) 场区直埋电缆敷设要求：

①电缆外皮至地面深度不得小于 700mm，当穿越道路及从箱变引出穿越风机施工场地时需穿镀锌钢管，电缆埋深应增加至 800mm，当穿越行车道及耕地时需穿镀锌钢管，电缆埋深应增加至 1000mm。

②直埋敷设的电缆与道路交叉时，应穿于保护管，且保护范围超出路基、街道路面两边以及排水沟边 0.5m 以上，保护管的内径不应小于电缆外径 1.5 倍。

③电缆弯曲半径不应小于 15 D（D 为电缆外径），沿电缆路径的直线间隔 100m、转弯处或接头部位，应竖立明显的方位标志或标桩。

④直埋敷设的电缆引入构筑物，在贯穿墙孔处应设置保护管，且对管口实施阻水堵塞；直埋敷设的电缆在采取特殊换土回填时，回填土的土质应对电缆外护套无腐蚀性，回填土应注意去掉杂物，并且每填 200—300mm 即夯实一次，最后在地面上推 100—200mm 的高土层，以备松土沉落。

⑤直埋敷设电缆的接头配置，应符合下列规定：

接头与邻近电缆净距，不得小于 0.25m；

并列电缆的接头位置宜相互错开，且不小于 0.5m 的净距；

斜坡地形处的接头安置，应呈水平状；

对重要回路的电缆接头，宜在其两侧约 1000mm 开始的局部段，按留有备

用量方式敷设电缆。

⑥电缆引入风机箱变前，考虑到以后更换电缆终端，预留 1~2m 作为备用。

⑦电缆之间、电缆与其他管道或建筑物之间的最小净距应符合《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》GB 50168-2018 规范要求，严禁电缆平行敷设于管道上、下方，尺寸应满足下表要求。

电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间的容许最小距离，应符合表 6.4.1 的规定。

表 6.5.1 电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间的容许最小距离（m）

电缆直埋敷设时的配置情况		平行	交叉
控制电缆之间		-	0.5 ^①
电力电缆之间或与控制电缆之间	10kV 及以下电力电缆	0.1	0.5 ^①
	10kV 及以上电力电缆	0.25 ^②	0.5 ^①
不同部门使用的电缆		0.5 ^②	0.5 ^①
电缆与地下管沟	热力管沟	2 ^③	0.5 ^①
	油管或易（可）燃气管道	1	0.5 ^①
	其他管道	0.5	0.5 ^①
电缆与铁路	非直流电气化铁路路轨	3	1.0
	直流电气化铁路路轨	10	1.0
电缆与建筑物基础		0.6 ^③	-
电缆与公路边		1.0 ^③	
电缆与排水沟		1.0 ^③	
电缆与树木的主干		0.7	
电缆与 1kV 以下架空线电杆		1.0 ^③	
电缆与 1kV 以上架空线杆塔基础		4.0 ^③	

注：① 用隔板分隔或电缆穿管时不得小于 0.25m；② 用隔板分隔或电缆穿管时不得小于 0.1m；③ 特殊情况时，减小值不得小于 50%。

电缆防火工程包括电缆沟、电缆穿墙、盘柜孔洞的封堵，通风管道穿越防火墙的封堵和电缆防火涂料的施工等。

(1) 电气设备安装技术要求

1) 一般技术要求

投标人应参加本合同的全部电气设备、器具、附件的验收工作。检查、验收应按所规定的技术要求进行。全部设备、器具及附件应于安装前在监理人参与下逐个进行试验、检验或整定，并应达到招标人关于全部设备、器具及附件的技术

标准、规范及设计、制造厂商的要求。如发现设备缺陷后应及时向监理人报告，对存在缺陷的产品，投标人不得进行安装，因使用不合格产品而造成的损失由投标人承担责任。

由投标人采购的安装材料、零部件或自制的零部件、装配件应经过检验并有质量检验的合格证明。代用品应经监理人批准后方可使用。

投标人在安装设备的过程中，应能满足的安装设备对环境的要求，如温度、湿度、含尘量等，当达不到要求时，投标人必须采取必要措施，所需费用已包括在合同报价中。

承包人在执行本技术规范时，应按照或参照国家和部颁发的下述标准、规程、规范进行安装、调整、试验、试运行和验收。

2) 检查验收项目

承包人应向发包人提交检查试验计划，经工程监理单位核准后实施，试验计划应规定各项试验的顺序，准备工作及操作步骤，试验过程中各项数据的设计值或其他判断标准。

①通用检查项目

设备本体安装位置正确、附件齐全、外表清洁、固定牢靠；
操作机构、闭锁装置动作灵活，位置指示正确；
油漆完整，相色标志正确，接地可靠。

②电气试验检查项目

主变压器按 GB1094 要求进行；
互感器按 GB1207 和 GB1208 要求进行；
避雷器按 GB11032 要求进行；
高压套管按 GB/T4109 要求进行；
高压开关柜按 GB/T11022，DL/T404 和 DL/T403 要求进行；
高压交流断路器按 GB1984 要求进行；
高压交流隔离开关和接地开关按 GB1985 要求进行。

③验收

电气设备验收按以下应按照或参照国家和部颁发的下述标准、规程、规范进行执行。

6.5.2 电气二次设备安装

(1) 工作范围

承包人应承担下列各项工程中有关设备的到货验收、装卸、仓储、现场二次运输、保管、清扫、安装、调试、试验、启动试运行、消缺处理，直至移交给招标人单位的全部工作，并参加招标人单位要求的设备出厂验收，现场工地检查验收等，还应应对少量的二次回路中的设备进行装配、配线、局部修改及油漆、承担部分电气二次设备安装所需材料及附件的采购等。本风电项目不新建升压站，以 2 条 35kV 集电线路接入叭腊么光伏 220kV 升压站，升压站改造工程设备和材料的采购及安装调试工程，包括但不限于：35kV 开关柜、一二次电力电缆（含防火封堵）、接地（包括但不限于电气设备工作接地、保护接地等）、监控系统扩容（包括但不限于计算机监控系统扩容、五防系统扩容、继电保护及安全自动装置系统、故障滤波扩容、风功率预测系统等）、配套通信设备、试验、调试、催交、运输、保险、接车、卸车、仓储保管等，包括单体、联调及整套启动调试、验收，全部设备和材料（包括招标人提供设备、材料）卸车、验收、保管及二次搬运等。

电气二次设备安装工程包括但不限于：

计算机监控系统扩容及同期设备（承包人负责安装及配线，以及站内通信线缆的敷设，负责并联系设备厂家进行调试）；

保护系统设备（承包人负责安装及配线，并配合设备厂家调试）；

公用设备控制系统扩容（承包人负责安装及配线，并调试）；

通讯系统设备（包括数据网、集控子站、风机通信、箱变通信，承包人负责安装及配线，并配合设备厂家调试）；

风功率预测系统（承包人负责安装及配线，并配合设备厂家调试）

AGC/AVC 系统扩容（承包人负责安装及配线，并配合设备厂家调试）

升压站内涉网设备；

智能巡检设备；

除上述之外的相关控制、测量及自动装置；

火灾报警系统扩容；

视频监控系统扩容；

控制电缆、动力电缆、通讯线缆敷设。

承包人应做好详细的现场施工记录，包括设备厂家现场要求的接口修改记录，并负责敦促设备厂家做好现场修改记录。

(2) 电气二次设备安装技术要求

1) 承包单位的要求

所有各项工作均应符合本标书中规范的规定及施工图纸的要求, 并应与制造厂提供的设备相协调。

电气二次系统的设备由安装承包单位保管。安装承包单位应按施工图纸的要求及制造厂的说明书、试验记录、合格证书及安装图纸等技术资料, 负责对这些设备验收检查。

安装承包单位对电气二次设备的保管, 除应符合《电气装置安装工程施工及验收规范》(GBJ232-90/92) 及有关规定外, 当产品有特殊要求时, 尚应满足产品的要求。

安装承包单位对计算机监控系统设备到货后的验收、保管等负全部责任。安装工作应在制造单位的安装指导人员的指导下进行, 计算机监控系统的调试由制造单位承担, 安装承包单位应积极配合制造单位技术人员进行工作。

安装承包单位对电气二次设备到货后的保管、安装、调试及试运行应负全部责任, 安装调试中需用的仪表、仪器、工具等由承包单位自行解决。

安装承包单位的职责是指对工程范围内所有设备及设备上的器具进行安装、电缆接线, 完善全部配线, 调试, 实验, 试运行及验收。

2) 调试、试运行的技术要求

工程范围内的各项工作还应符合国标《电气装置安装工程施工及验收规范》(GBJ232-90/92) 以及《电力建设施工及验收技术规范》(SD5279-90)、《工业自动化仪表工程施工及验收规范》(GB50093)、《继电器及继电保护装置基本试验方法》(GB/T7261)、《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》(GB50171) 等有关现行技术标准的规定。以上标准如有更新, 以最新标准执行。同时满足当地电网验收要求。

工程范围内的各项工作还应遵守制造厂的有关技术要求。

电气二次回路用的控制电缆、信号电缆、计算机电缆、光纤电缆、电力电缆均应是完整的、中间无接头的整根电缆。

承包人应制定试验计划提交给监理工程师审核。试验计划中要列出试验项目, 规定各试验项目的顺序及详细过程, 列出每项试验的性能保证值、设计值、技术特性或其他判别标准。

电气二次设备经过调试后, 应随主设备及系统进行试运行。在试运行期间, 其主设备所属的测量、控制、保护装置等均应投入运行。装置的投入, 应按有关

的启动验收规程的规定进行。

电气二次设备安装工程竣工验收时应检查：

- ①各项装置的安装及工程质量是否符合设计和本合同文件的有关规定。
- ②调整、验收项目及其结果是否符合设计和本合同文件的有关规定。
- ③竣工验收资料是否完整。

竣工验收时，应提交的资料 and 文件按合同条款的有关规定执行，并提供最终的竣工图纸。

监理工程师根据设备安装状况及有关技术规范认为有必要进行的其他项目的试验工作。

安装单位在预埋电缆管时，应有有效措施，防护电缆管口以防堵塞。

3) 电气二次设备安装工程验收

电气二次系统设备安装、调试完毕后，承包人应根据各电气二次系统设备验收的标准制定验收计划，提交监理人审核。审核通过后，监理人组织相关单位及相关技术人员，对各电气二次系统设备进行验收。

验收时至少应检查下列项目：

各项设备的调试、安装及安装质量应符合本合同文件及国家现行有关标准和规范的规定。

屏柜的固定及接地应可靠，盘、柜漆层应完好、清洁整齐；盘、柜内所装电器元件应齐全完好，安装位置正确，固定牢固，绝缘符合要求；所有二次回路接线应准确无误，连接可靠，标志及标牌齐全清晰。

屏、柜及电缆安装完成后，相应电缆孔、洞应按消防要求封堵完毕。

各设备的操作及联动试验、设备参数输入及整定等均应符合设计要求（其中继电保护整定值应符合电力系统提供的继电保护定值通知单的要求）。

在验收时，应提交下列资料 and 文件：

- ①电气二次工程竣工图。
- ②变更设计的证明文件。
- ③制造厂提供的产品说明书、调试大纲、试验方法、试验记录、合格证件及安装图纸等技术文件。
- ④安装技术记录。

(3) 盘柜安装及基础制作

风电场配电盘基础制作，投标人负责基础制作安装、盘柜就位等工作。

1) 安装依据

设计施工图纸

厂家相关资料

《电气安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》（GB50171）；

《电力建设安全工作规程》（DL5009.1）

以上标准若有新的标准则执行新标准，替代原有标准及其它相关标准

2) 安装技术要求

用于制作基础的型钢应无锈蚀和弯曲，不平度每米不大于 1mm，全长不大于 5mm。

由合格电焊工负责施焊，焊接质量符合规范要求。

表面应处理干净，无尘土、焊渣等，油漆面不得出现滴流花脸。

基础安装应牢固，不得出现颤动现象。

基础中心线误差全长不超过 5mm，水平度每米不大于 1mm，全长不大于 5mm，不直度每米不大于 1mm，全长不大于 5mm。

基础接地点数每列不少于 2 点，扁钢搭接长度不小于 2 倍扁钢宽度，焊缝完整饱满，三面焊接。接地回路检查导通良好。

配合完成消防联动试验和调试。

(4) 二次电缆接线要求

1) 电缆材料要求

本工程升压站二次电缆主要包括控制电缆及计算机电缆。二次电缆选用铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套编织屏蔽阻燃型控制电缆，以及铜芯聚乙烯绝缘铜带总屏蔽聚氯乙烯护套阻燃型计算机电缆。

2) 施工依据

设计施工图纸。

厂家相关资料。

《电气安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》（GB50171）。

《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB50168）。

《电力建设安全工作规程》（DL5009.1）。

以上标准若有新的标准则执行新标准，替代原有标准及其它相关标准。

3) 安装技术要求

电缆标志牌应清晰，内容齐全（包括电缆编号、电缆型号、起点、终点及长

度)。

二次接线的编号头使用号头机统一打印，长度一致，格式统一；编号头的孔径应与电缆芯线的线径一致；编号头应注明端子牌号及回路编号。

接线端子压紧正确，接线完毕后电缆标识牌悬挂正确。

电缆进盘按顺序排列，电缆弯曲弧度一致，不得有交叉、扭曲现象。绑扎间距一致并均匀，固定牢固。电缆排列美观。

电缆开剥位置高度一致，不得伤触芯线绝缘，电缆头包扎长度一致。

按照设计图纸对照号头进行分线，分线位置应准确无误。

备用芯长度应保证能接至本侧最远一个端子。

紧固件应配置完好、齐全，电气回路连接（压紧、插紧）紧固可靠。

导线裸露部分对地距离及表面漏电距离满足规范要求。

对屏蔽电缆及其他有接地要求的电缆应将屏蔽层可靠接地。

接线完成后，应再次核对接线图端子接线数量、位置。确认接线牢固可靠，绝缘良好。

计量电缆从 PT/CT 至计量柜线径不小于 4mm^2 。

继电器室、通信间等二次盘柜室及室外电缆沟（电缆隧道）采用截面积不小于 100mm^2 的铜排制作专用的等电位接地网。

(5) 蓄电池安装

1) 施工依据

设计施工图纸。

厂家相关资料。

《电气安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》（GB50171）。

《电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范》（GB50172）。

《电力建设安全工作规程》（DL5009.1）。

以上标准若有新的标准则执行新标准，替代原有标准及其它相关标准。

2) 安装技术要求

蓄电池台架安装水平误差不大于 5mm ，垂直误差不大于 2mm 。

台架应可靠接地。

测量蓄电池极性应正确，蓄电池本体电压不低于设计值。

电池排列整齐平稳，受力均匀，间距符合图纸规定。

间距误差不大于 2mm ，侧面不直度每米不大于 1mm ，全长不大于 3mm 。

蓄电池组总电压与单体电压之和相差应小于 1—2V，否则应检查极性。

标志齐全、正确。

(6) 升压变电站二次等电位接地网

按照变电站设计规范增加相应的二次等电位接地网

(7) 试验仪器

全部试验专用工具和试验仪器由承包人自行解决，并列入报价。

(8) 检查验收项目

风力发电机组、箱变风电场、送出线路、集电线路等继电保护调整、试验（配合）；

风力发电机组、箱变风电场、送出线路、集电线路等操作、控制系统调整、试验（配合）；

规程规范虽无规定，但设备合同和制造厂技术说明书规定需做的其他试验。

6.5.3 通信系统设备安装

(1) 通信设备的安装

1) 程控交换设备

程控交换设备的安装应符合《程控电话交换设备安装工程验收规范》（YD 5077）及《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》（GB50171）及本招标文件的要求。

程控交换设备的安装、接线及接地应满足随机安装说明书的要求。

按照设计文件认真核对所在通信站点的盘柜、模块数量、规格及辅材。

不允许线缆芯线有断头、破损、刮伤。

①机架安装要求：

交换设备机架安装应符合设备安装工程设计平面布置图的要求，采用吊锤测量，机架安装垂直度偏差应不大于 3mm。机架主走道侧必须对齐成直线，误差不得大于 5mm。相邻机架应紧密靠拢，整列机架应在同一平面上，无凸凹现象。

各种螺栓必须拧紧，同类螺丝露出螺帽长度应一致。

交换设备机架及配线架的各种零件不得脱落或碰坏，漆面如有脱落应予以补漆。各种文字和符号应正确、清晰、齐全。

设备机架及配线架必须按施工图的抗震要求进行加固。

交换设备机架及配线架告警显示单元安装位置端正合理，告警表示清楚。

配线架各直列上下端垂直误差不大于 3mm，底座水平误差不大于 2mm。

调度台安装应整齐，边缘应成一直线，相邻机台因紧密可靠，台面相互保持水平，衔接处无明显高低不平现象。

②线缆安装要求：

布放线缆的规格、路由、截面和位置应符合施工图的规定；线缆在工程中的编号标识必须准确、清楚、牢固，并经专门处理以抗多年环境风化、腐蚀；线缆排列必须整齐，外皮无损伤。

交、直流电源的馈电线缆，必须分开布放；电源线缆、信号线缆、用户电缆与中继电缆应分离布放。

线缆转弯应均匀圆滑，线缆弯曲半径应大于线缆外径的 20 倍。

活动地板下布放线缆应顺直不凌乱，尽量避免交叉，并且不得堵住送风通道。

机架间线缆的插接、走向及路由应符合厂家有关规定；机架间布线必须有明显标志，没有错接、漏接现象。

机房直流电源线的安装路由、路数及布放位置应符合厂家施工图的规定；电源线的规格、熔丝的容量均应符合要求。

电源线必须采用整段线料，中间无接头。

交流系统用的交流电源线必须有接地保护线。

直流电源线的成端接续连接牢固，接触良好，电压降指标及对地电位应符合设计要求。

铜条馈电线在正线上涂有红色油漆标志，其他不同电压的电源线用不同颜色标志区分。涂漆应光滑均匀，无漏涂和漏痕。

采用胶皮绝缘线作直流馈电线时，每对馈电线应平行，正负两端应有同一红蓝标志。安装好的电源线末端必须有胶带等绝缘物作封头，电缆剖头处必须用胶带和护套封扎。

2) 通信电源

高频开关通信电源的安装应符合《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》（GB50171）及本招标文件的要求。

①线缆安装要求：

交流线缆应与直流线分开布放。负载电缆、信号线尽可能分配布放，以免相互影响。

当电源线采用螺丝顶压时，电源线的剖头长度应等于其插入接线端子腔的深度，顶压接触部分应用细砂布去掉氧化物，顶压牢固、用力适度，的拔不出为宜。

当电源线采用线鼻子连接时，电源线的剖头长度应等于其插入鼻子腔内长度，插入部分的芯线及鼻子腔内壁应用砂布打磨干净后进行焊接或压接，连接必须牢固、端正，焊接时腔内焊锡应饱满。在接线端子上安装时，位置应正确、牢固、端正、螺帽垫片齐全，紧固时用力适度。

交流电缆线两端应安装上裸压端子。

连接至机柜的直流电缆应加铜鼻子，并用绝缘胶布将铜鼻子缠好，等到直流配电初调时，将电缆连接到电池上。

负载电缆正负极应有明显的颜色区分，一般正极为黑色，负极为蓝色。若电缆只有一种颜色，应有线号明显标记。

连线前，必须拨下直流输出支路熔断器，或将空气开关打到开位置。

设备机架中不装模块的空位置应加装盖板。

线缆在机架内排放的位置不得妨碍或影响日常维护、测试工作的进行。

②免维护蓄电池安装要求（若有）：

蓄电池的安装应符合《电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范》（GB50172）及本招标文件的要求。

蓄电池的安装、接线及接地应满足设计图纸及随机安装说明书的要求。

安装前应对免维护蓄电池组按下列要求进行外观检查：蓄电池外壳清洁并无膨胀现象；蓄电池槽应无裂纹、损伤，槽盖应密封良好；蓄电池的正、负极极性正确，并应无变形；连接条、螺栓及螺母应齐全。

电池之间，电池组件之间及电池组与机柜之间的连接应正确、合理方便，电压降尽量小，不同性能及不同容量的蓄电池不能互连使用。

电极的引出线应用塑料色带标明正、负极的极性，正极为赭色，负极为蓝色。

蓄电池安装平稳、间距均匀，同一排、列的蓄电池槽应高低一致，排列整齐，并牢固可靠。

布放电池电缆时，应对电池组 I、II 的电缆分别做好线号和正负极标记。

充放电要求：蓄电池的初充电及首次放电应按产品技术条件的规定进行，不得过充过放；在整个充放电期间，应按规定时间记录蓄电池的端电压放电电流及当时的环境温度，并绘制整组充放电特性曲线；蓄电池充好电后，在移交运行前，应按产品的技术要求使用与维护。

清除蓄电池槽表面污垢时，对用合成树脂制作的槽，应当用脂肪烃、酒精擦拭，不得用芳香烃、煤油、汽油等有机溶剂擦洗。

(2) 检查验收项目

通信设备安装调试工作结束，所有测试项目完成，方可进行安装调试检查验收，安装调试验收技术文件应具有设备开箱记录、产品使用说明书、已安装设备明细表、通电试验记录、测试记录等；施工现场应清理，打扫完毕，并对过墙或楼板的线缆孔洞应用防火材料封堵情况，连接、防雷、接地情况；馈线的走向、加固、弯曲扭转及接地情况，机架及油漆的完整性，水平垂直度、抗震加固情况，电缆桥架的安装位置及高度、平直整齐程度和线缆的固定捆扎和线缆头的处理，设备铭牌及标识应齐全，设备固定牢靠，接线正确，接地良好等进行说明。通讯设备安装及调试应满足电网验收要求。

1) 程控交换设备

各种外围终端应设备齐全，自测正常。设备内风扇装置应运转良好。

检查交换机、配线架等各级可闻、可见告警信号装置应工作正常、告警准确。

交换系统初始化；系统自动/人工再装入；系统自动/人工再启动。

系统交换功能检查测试项目：本局内及出入局呼叫；计费功能；非话业务；特种业务呼叫；新业务功能；专网特种功能；会议电话；数字录音与查询存储。

系统维护管理功能检查测试项目：软件版本检查；人机命令核实；告警系统测试；例行测试；中继线和用户线的人工测试；用户数据、局数据生成规范化检查和管理；故障诊断；冗余设备的自动倒换；输入、输出设备性能测试。

环境条件验收测试：测试方法及要求应满足《程控电话交换设备安装工程验收规范》（YD 5077）的相关要求。

调度台性能测试：按照调度台类型分类，结合厂家提供使用说明及性能指标分类进行测试，测试按键灵敏度、按键指示、手柄切换、接通率、人机界面、系统启动时间、联合组网调度及调度台系统主要功能等。

数字录音系统测试：按照系统使用说明及性能指标进行测试，主要测试系统硬件配置、录音控制方式、录音查询方式、数字录音存储、存储介质类型及容量、数据备份等。

2) 架空地线与无线传输

检查相位安装、接线正确，设备部件应插位无误，安装牢固端正，发现有损坏时，必须进行修理或更换；检查设备的接线连接正确，电接触可靠；检查防静电措施有效；检查设备电源电压符合设备技术要求、极性正确，进行设备通电试验，并对试验做好记录。通道测试应监测通道回波损耗、线路损耗等。

设备性能测试应满足国标和设备技术保证值的要求。

3) 通信电源

检查高频开关通信电源开关灵活程度；各类仪表的在线显示；自动切换性能；告警性能；绝缘性能；各类指标测试。系统浮充性能调试；并机工作性能检测；负载特性测试；交流输入回路的自动倒换功能调试；直流/交流输出回路电流整定值的调试；系统保护性能调试。

蓄电池组充放电试验；检查电池容量；连接件固定牢固程度。

(3) 资料和文件的提交

通信设备的出厂合格证；有关技术文件和说明书；安装质量的检查报告；单项调试和系统调试记录；重大安装缺陷记录；设计变更的证明文件；其它有关的文件和资料。

6.6 35kV 集电线路工程

该项目 35kV 集电线路由投标人根据项目实现情况设计，满足项目现场需求，待设计联络会（设计审查会）确定。

6.6.1 工程范围

本工程场区集电线路采用地埋电缆敷设方式。承包人应承担风电场场区集电线路所有设备、电缆套管等的预埋件的采购、运输、到货卸车、验收、现场二次运输、保管、清扫，所有设备、材料的安装、调试、试验、试运行、消缺处理，直至竣工移交给发包人的全部工作。

(1) 35kV 风机配套箱变、电缆分接箱及其附属设备安装；

(2) 箱变测控装置及其附属设备安装；

(3) 风电场工程中 35kV 集电线路工程及线路参数测试；

(4) 箱式变压器至升压站 35kV 配电室的集电线路电力电缆敷设，电缆终端接头制作安装（含相关附属工程），箱变、电缆分接箱、电缆等附属设备交接试验；

(5) 通讯工程，35kV 集电线路光缆安装及调试（含所有光纤熔接风电机塔筒至 35kV 箱变光缆安装；35kV 集电线路至升压站通信室光缆安装）

(6) 防雷及接地工程，防雷设施试验及接地电阻试验；

(7) 上述各项工程中的各种预埋件及管道等（包括电缆管、顶管等）；

(8) 临时工程；

(9) 风功率预测等系统主机加固扩容等；

(10) 其他。

6.6.2 设备和材料技术参数

电缆技术参数由投标人自行设计。

6.6.3 工程设备的交货验收

(1) 到场设备应由发包人、承包人、供应商代表和监理人共同在工地卸货点或安装点进行交货验收。

(2) 承包人必须对所有工程设备的维护和保管承担一切责任。

6.6.4 安装调试技术要求

(1) 一般要求

承包人应按照规定的程序、施工详图、各分项工程的技术要求及有关技术条件进行施工，安装工艺及质量应符合规范的要求：

承包人应承担本工程中的全部电气设备、器具、附件的验收工作。检查、验收应按所规定的技术要求进行。检验记录及出厂合格证书在工程移交时按竣工资料移交发包人。全部设备、器具及附件应于安装前在监理人参与下逐个进行试验、检验或整定，并应达到各自订货合同规定的技术规范、标准及制造厂的要求。如发现设备缺陷，应及时向监理人代表报告，对存在缺陷的产品，承包人不得进行安装，因使用不合格产品而造成的损失由承包单位负责。

承包人在安装中用于检查、校验、试验的电气设备及电气仪表由承包人自备，而且必须经过法定计量单位的标定并在有效期内。所有仪表的精度等级应高于被测对象的精度等级。除制造商提供的专用工具和设备可供承包人安装、试验时借用外，其余安装工具等均由承包人自行解决，发包人不另行支付。

承包人应使用由监理人审核的施工详图及有关技术文件所规定的装置性材料。承包人采购的安装材料、零部件或自制的零部件、装配件应经过检验并有质量检验的合格证明。代用品要经过监理人书面批准，重要部件的代用材料要进行材质和性能试验，以满足设计的要求。

全部隐蔽工程在混凝土浇筑前应按监理人提供的图纸认真检查，并报监理人检验；同样对于其他承包人负责的埋管埋件在安装前也必须检查，发现错误、遗漏和损坏，承包人应及时向监理人提出，并协助提出处理意见。

承包人应采取措施保证安装现场的清洁，使各种设备在规定的温度、湿度和含尘量条件下进行安装。

(2) 场内直埋电缆、光缆敷设要求

1) 电缆、光缆线路安装前应具备下列条件:

预埋件符合设计要求, 安装牢固;

电缆沟、孔等处的土建工作全部完成;

电缆沟中的土建施工临时设备建筑废料全部清除, 道路畅通;

电缆沟道中的排水畅通;

清理全部预埋的电缆管道;

电缆敷设之前应将有关路径的电缆桥架安装完毕;

电缆桥架及其支吊架应可靠接地。

2) 电缆安装和敷设

电缆敷设与安装应符合 GB50168 的有关要求。

电缆及其附件的运输, 储存和敷设安装应符合厂家的相关要求, 当与上述规范不一致时, 执行较高标准。

3) 光缆敷设

光缆随电缆沟敷设, 敷设应符合设计图纸要求。

光缆的敷设, 熔接应符合 GB50217、YD5102、YD5121、DLT5344 相关要求, 当有关标准不一致时, 以 DLT5344 为准。

光缆地埋需穿管时, 管道工程应符合 YD5043 要求。

光缆及其附件的运输, 储存和敷设安装应符合厂家的相关要求, 当与上述规范不一致时, 执行较高标准。

(3) 架空线路施工技术要求

架空线路施工按照 GB50233 及 GB50173 等规范的相关要求执行。

6.6.5 箱变安装技术要求

投标人负责将箱式变压器吊装至箱变基础之上, 同时需做好箱式变压器与箱变基础槽钢的焊接。

投标人须将风机基础至箱变基础的接地扁钢连接在一起。

6.6.6 检查和验收

承包人应向招标人提交检查试验计划, 经监理人核准后实施, 试验计划应规定各项试验的顺序, 准备工作及操作步骤, 试验过程中各项数据的设计值或其他判断标准。

(1) 通用检查项目

设备本体安装位置正确、附件齐全、外表清洁、固定牢靠;

操作机构、闭锁装置动作灵活，位置指示正确；

油漆完整，相色标志正确，接地可靠。

(2) 电气试验检查项目

本条所列试验项目应按 GB50150 中相应规定进行，主要的试验项目如下：

1) 箱式变压器检查试验项目

测量绕组连同套管的直流电阻；

检查所有分接头的变压比；

检查变压器的三相接线组别；

测量绕组连同套管的绝缘电阻、吸收比；

测量绕组连同套管的介质损耗角正切值 $\tan\delta$ ；

测量绕组连同套管的直流泄漏电流；

绕组连同套管的交流耐压试验；

绕组连同套管的局部放电试验；

测量与铁芯绝缘的各紧固件及铁芯接地线引出套管对外壳的绝缘电阻；

绝缘油试验；

有载调压切换装置的检查和试验；

额定电压下的冲击和试验；

检查相位；

测量噪音；

冷却装置的检查和试验。

2) 电力电缆试验项目

测量绝缘电阻；

直流耐压试验及泄漏电流测量；

检查电缆线路的相位；

制作厂提出的现场交接试验项目（如高压电缆对地耐压试验，外护套试验）；

3) 光缆试验项目

光缆线路工程竣工后应按照 GB50217、YD5102、YD5121、DLT5344 提供竣工文件并进行现场试验，当相关条文不一致时，以 DLT5344 为准。

6.6.7 验收

(1) 电力电缆工程验收

电力电缆工程按照《电气装置安装工程电缆线路施工》（GB50168）及设计

和电网要求进行验收。

(2) 光缆工程验收

光缆线路工程竣工后应按照 GB50217、YD5102、YD5121、DLT5344 提供竣工文件并进行现场验收，当相关条文不一致时，以 DLT5344 为准。

(3) 架空线路验收

架空线路验收按照 GB50233 及 GB50173 的相关要求执行。

6.6.8 35kV 集电线路铁塔（如有）

(1) 一般规定

1) 本技术规范适用于 35kV 集电线路铁塔的设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

2) 本技术规范提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标方应提供符合本招标技术文件和工业标准的优质产品。

3) 如果投标方没有以书面形式对本招标技术文件的条文提出异议，则意味着投标方提供的设备（或系统）完全符合本招标技术文件的要求。如有异议，不管是多么微小，都应在报价书中以“对招标技术文件的意见和同招标技术文件的差异”为标题的专门章节中加以详细描述。

4) 本技术规范所使用的标准如遇与投标方所执行的标准不一致时，按较高标准执行。

5) 本技术规范经招、投标双方确认后作为订货合同的技术附件，与合同正文具有同等法律效力。

(2) 标准及规范

GB 50173 电气装置安装工程 66kV 及以下架空电力线路施工及验收规范

GB 50233 110kV～750kV 架空输电线路施工及验收规范

GB 50661 钢结构焊接规范

GB 50017 钢结构设计标准

GB 50205 钢结构工程施工质量验收规范

GB/T 11345 钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 41 1 型六角螺母 C 级

GB/T 805	扣紧螺母
GB/T192	普通螺纹 基本牙型
GB/T 1591	低合金高强度结构钢
GB/T 2694	输电线路铁塔制造技术条件
GB/T 3098.1	紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱
GB/T 3098.2	紧固件机械性能螺母、粗牙螺纹
GB/T 5117	非合金钢及细晶粒钢焊条
GB/T 5293	埋弧焊用碳钢焊丝和焊剂
GB/T 5313	厚度方向性能钢板
GB/T 5780	六角头螺栓 C 级
GB/T 8110	气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝
GB/T 706	热轧型钢
GB/T 470	锌锭
GB/T 10045	碳钢药芯焊丝
GB/T 699	优质碳素结构钢
GB/T 3077	合金结构钢
GB/T 14957	熔化焊用钢丝
GB/T 14958	气体保护焊用钢丝
GB/T 12470	埋弧焊用低合金钢焊丝和焊剂
GB/T 17493	低合金钢药芯焊丝
GB/T 3323	金属熔化焊焊接接头射线照相
GB/T 13912	金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方
法	
DL/T 5442	输电线路铁塔制图和构造规定
DL/T 646	输变电钢管结构制造技术条件
DL/T 284	输电线路杆塔及电力金具用热浸镀锌螺栓与螺
母	
DL/T 899	架空线路杆塔结构荷载试验
DL/T 586	电力设备监造技术导则
DL/T 1236	输电杆塔用地脚螺栓与螺母
Q/CSG 1203004.2	35kV~500kV 交流输电线路装备技术导则

上述所有规范均需按照最新规范要求执行，未罗列规范按相关现行规范参照执行。

(3) 技术要求

1) 基本要求

角钢塔造应符合国家和行业现行标准及按规定程序批准的技术要求。在正常使用条件下，保证使用寿命 30 年以上。

钢材、螺栓、螺母、焊接材料的材质应符合设计文件的要求，所有材料应具有出厂质量合格证明书。

所有结构的钢材均应满足不低于 B 级钢的质量要求。钢材宜采用 Q235、Q355、Q420，有条件时可采用 Q460 及以上钢材。当采用其他非国标牌号如 ASTM A572 Gr65 钢时，应得到招标方和设计单位的确认。当采用 40mm 及以上厚度的钢板焊接时，应采取防止钢材层状撕裂的措施，例如可采用 Z 向性能钢板、控制焊接应力、控制钢材的断面收缩率、控制材料杂质含量、控制焊接工艺等措施。Z 向性能钢板的化学成分和力学性能应符合 GB/T 5313 的规定。若在厚度方向受拉的重要构件选用一般钢材时，应逐张进行超声波探伤，主要检查其是否有分层和非金属夹杂等缺陷。探伤范围主要为焊缝区域以及钢板四周 100mm 宽度的区域。

热浸镀锌螺栓的材质及机械性能应符合 GB/T 3098.1 和 DL/T 284 的要求。热浸镀锌螺母的材质及机械性能应符合 GB/T 3098.2 和 DL/T 284 的要求。焊条应符合现行国家标准 GB/T 5117 的有关规定；焊丝应符合现行国家标准 GB/T 14957、GB/T 8110 及 GB/T 10045、GB/T 17493 的有关规定；埋弧焊用焊丝和焊剂应符合现行国家标准 GB/T 5293 和 GB/T 12470 的有关规定。对自动焊和半自动焊应采用与主体金属相适应的焊丝和焊剂，应保证其熔敷金属抗拉强度不低于相应手工焊焊条的数值。不同强度的钢材焊接时，可按强度较低的钢材选用焊接材料。

钢材的化学成分和力学性能应满足现行国家标准的要求。钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度和硫、磷含量的合格保证。Q235 钢和 Q345 钢的焊接接头应具有 20°C 冲击韧性的合格保证，Q390 钢和 Q420 钢的焊接接头应具有 0°C 冲击韧性的合格保证；非焊接结构应具有常温冲击韧性的合格保证。对焊接接头尚应有冷弯试验的合格保证。钢材的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合现行国家或行业标准的规定，冷弯试验结果应符合 GB/T 1591 中表 8 的规定。其中，角钢、

钢板尺寸的负偏差不大于国家标准规定的负偏差的 0.5 倍，允许正偏差按 GB/T 706 的规定。角钢、钢板尺寸、角钢截面、钢板厚度存在负偏差的抽检产品数量不超过所有抽检产品数量的 50%。等边角钢每米的弯曲度不大于 2mm，总弯曲度不大于总长度的 0.2%；角钢表面局部缺陷如局部发纹、凹坑、麻点、刮痕和氧化铁皮压入等，深度不能超过 0.3mm，而且不得超出角钢允许偏差，等边角钢的允许偏差按下表的规定。

型号	允许偏差 (mm)	
	边宽度 b	边厚度 d
2~5.6	+0.8	+0.4
	-0.4	-0.2
6.3~9	+1.2	+0.6
	-0.6	-0.3
10~14	+1.8	+0.7
	-0.9	-0.35
16~20	+2.5	+1.0
	-1.2	-0.5
>20	+3.5	+1.4
	-1.8	-0.7

钢管在镀锌后的外径不允许负偏差，壁厚的允许偏差为 -1.2%。无缝钢管外径允许偏差 +1%，壁厚应沿钢管纵向三等分取三个圆周面，每个圆周面 90 度测一点，应满足以下要求：

- ①三个断面（共十二个点）平均壁厚不允许负偏差；
- ②每个圆周面（四个点）的平均允许偏差值±5%；
- ③每个圆周面的单点允许偏差值±12.5%。

制造和检验用的量具、量仪均应具有相同的精度，并应定期送计量部门检定。

2) 切断技术要求

钢材的切断（机械剪切和火焰切割的统称），应优先采用机械剪切，其次应采用自动、半自动和手工火焰切割。

钢材切断后，其断口处不得有裂纹和大于 1.0mm 的边缘缺棱，并应清除剪切的毛刺或切割的熔瘤、飞溅物等。切断处切割面平面度为 0.05t（t 为厚度）且不大于 2.0mm，割纹深度不大于 0.3mm，局部缺口深度允许偏差 1.0mm。

钢材的切断允许偏差按下表规定。

项 目	允许偏差 (mm)	示意图
-----	-----------	-----

项 目	允许偏差 (mm)	示意图
基本尺寸： 长度 L 或宽度 b	± 2.0	
端部垂直度 t	$\pm (2b/100)$ 且 $\leq \pm 3.0$	
切断面垂直度 P	$\pm (S/8)$ 且 $\leq \pm 3.0$	

注：上表系按独立原则给出的允许偏差，当被测要素具有相关，即角钢或平面形状为矩形的钢板在同一平面的两端，或角钢在同一端的两个平面，各自的垂直度偏差数值虽未超过上表规定，但按相关原则尚需符合下列要求：对在同一平面的两端上的偏差符号应相反；在同一端的两个平面上的偏差符号应相同。

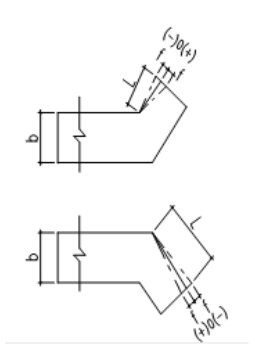
3) 制弯技术要求

零件的制弯，应根据设计文件和施工图规定采用冷弯（宜在室温下）或热弯（加热温度应控制在 $900 \sim 1000^{\circ}\text{C}$ ）；但不得以氧—乙炔割炬、割咀烘烤等不均匀加热制弯。碳素结构钢和低合金结构钢在温度分别下降到 700°C 和 800°C 之前，应结束加工；低合金结构钢应自然冷却。

零件制弯后，钢材的边缘应圆滑过渡，表面不应有明显的折皱、凹面和损伤，表面划痕深度不宜大于 0.5mm 。

零件制弯的允许偏差按下表规定。

项 目	允许偏差 (mm)	示意图
曲点(线)偏移 Δ	± 2.0	

制弯度 $\pm$	钢 板			$\pm(5L/1000)$	
	角钢边宽 b (mm)	非 接 续 角 钢	$b \leq 50$	$\pm(7L/1000)$	
			$50 < b \leq 100$	$\pm(5L/1000)$	
			$100 < b \leq 200$	$\pm(3L/1000)$	
		接续角钢不论 b 大小		$\pm(1.5L/1000)$	

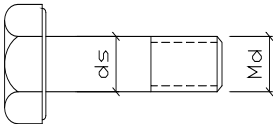
4) 制孔技术要求

对所有挂线孔,以及对 Q235 材质厚度 $h > 16\text{mm}$ 、对 Q345 材质厚度 $h > 14\text{mm}$ 、对 Q420 材质厚度 $h > 12\text{mm}$ 和 Q460 材质的钢材,制孔方法为钻制。严格控制制孔工艺,不应出现错孔、漏孔,严禁补孔。其余情况制造时如采取冲制应满足:

- ①对牌号 Q235 的钢材,其冲件厚度不得超过孔的公称直径。
- ②对牌号 Q345 的钢材,其冲件厚度不得超过孔的公称直径减去 1.5mm。

孔壁与零件表面的边界交接处,不得有大于 0.5mm 的缺棱或塌角;冲件表面不得有外观可以看到的凹面。大于 0.2mm 的毛刺须清除。

受力螺栓、螺母及防卸螺栓的级别不应低于 6.8 级。承受拉力的螺栓、连接挂线角钢或挂线板的螺栓应采取有效的防松措施。螺栓及螺栓孔的直径按下表规定。

项 目				螺纹规格 (mm)			示意图
				M16	M20	M24	
螺栓	公称直径 d			16	20	24	
	无螺纹 杆部直 径 ds	镀前	max	16.2	20.3	24.3	
			min	15.5	19.46	23.46	
		镀后	max	16.32	20.42	24.42	
			min	15.62	19.58	23.58	
螺栓孔	公称直径 D			17.5	21.5	25.5	
	公 差			+0.5	+0.5	+0.8	

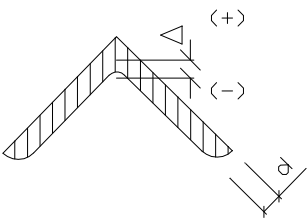
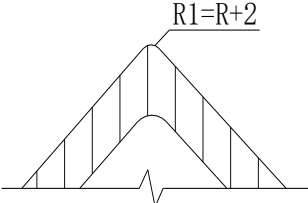
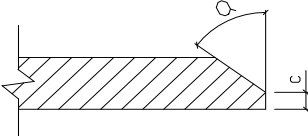
其他要求按下表规定:

项 目			允许偏差 (mm)	示意图
孔中心线垂直度 c			$\leq 0.03t$ 且 ≤ 2.0	
圆度 $d_{\max}-d_{\min}$			≤ 1.2	
孔上下直径差 d_1-d			$\leq 0.12t$	
孔位置	角钢及板 排间距离 ϵ	相邻两排间	± 0.7	
		任意两排间	± 1.0	
	角钢准距 a		± 0.7	
	同一组内任意两孔间 L1		± 0.7	
	同一组内相邻两孔间 L2		± 0.5	
	相邻两组的孔间 L3		± 1.0	
	任意两组的孔间 L4		± 1.5	
	角钢及钢板的端孔中心至切断线 的距离 L_d		± 1.5	
	角钢端孔中心至切角边缘的距离 $L_q (L_q \geq 1.3D)$		± 1.5	

注：1、表中“任意……”是“相邻……”的相对词，即前者不包含后者。2、对于冲制孔的测量均应在其小径的面上进行。

5) 清根、铲背和开坡口技术要求

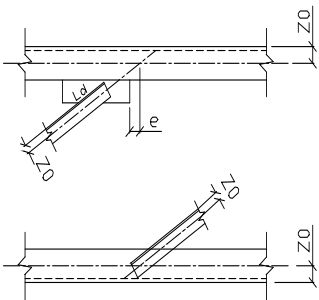
清根、铲背和开坡口的允许偏差按下表规定。

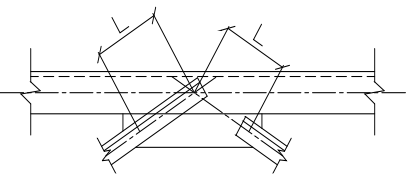
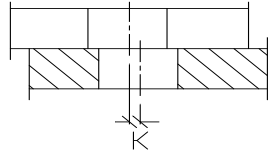
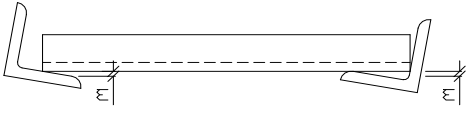
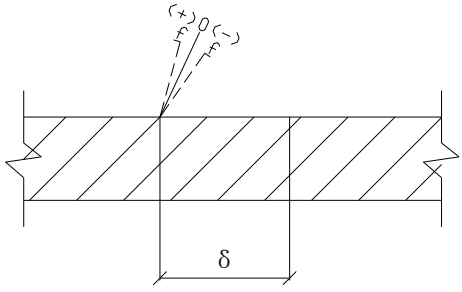
项 目		允许偏差 (mm)	示意图
清根 Δ	$6 < d \leq 10$	+0.8 -0.4	
	$10 < d \leq 16$	+1.2 -0.4	
	$d > 16$	+2.0 -0.6	
角钢铲背圆弧半径 R1		+2.0 0	 R 为外包角钢的内圆弧半径
开坡口	开角 α	$\pm 5^\circ$	
	钝边 C	± 1.0	

6) 焊接连接组装技术要求

组装前，连接表面及沿焊缝每边 30mm~50mm 范围内的铁锈、毛刺和油污等必须清理干净。定位点焊用的焊条型号、质量要求及工艺措施应与正式焊接要求相同，点焊高度不宜超过设计焊缝高度的 2/3，并应由有合格证的工人担任。

焊接连接组装的允许偏差，按下表规定。焊接连接组装的检验标准和其他技术要求，应按 GB 50205、GB/T 2694 的规定。

项 目		允许偏差 (mm)	示意图
重心 Z0	主材	± 2.0	
	辅材	± 2.5	
端距 Ld		± 3.0	
无孔节点板位移 e		± 3.0	

跨焊缝的相邻两孔间距 L		± 1.0	
搭接构件孔中心相对偏差 K		0.5	
搭接间隙 m	$b \leq 50$	1.0	
	$b > 50$	2.0	
T 接板倾斜 f	有孔	± 2.0	
	无孔	± 5.0	
T 接板位移 δ	有孔	± 1.0	
	无孔	± 5.0	

7) 焊接技术要求

从事焊接的人员，应取得相应的焊工资格证书。从事高强钢焊接的人员，应取得相应的高强钢焊工资格证书。

焊工焊接的钢材种类、焊接方法和焊接位置等均应与焊工本人考试合格的项目相符。

焊缝质量分级应按设计图纸所要求的焊缝质量级别，以上文件未明确，则焊缝质量分级如下：

一级焊缝：受力角钢、钢板的对接焊缝；导、地线挂点组件除连接加劲板以外的所有水平焊缝。钢管杆横担杆壁与导地线挂线板之间的连接焊缝；杆身加长如套接，套接杆段外套接头处(1.5 倍多边形外套管内对边尺寸加 200mm 范围内)的纵向焊缝以及对接杆身环焊缝 200mm 范围内的纵向焊缝。

钢管除塔身变坡处外，原则上不允许对接环形焊缝。塔身变坡处钢管如采用弯折局部破口，破口对接焊缝为全熔透的一级焊缝，并设置不少于 4 块竖向加劲板；对塔身变坡处如必须采用环向对接焊时，对接焊缝为全熔透的一级焊缝，且纵向焊缝应错开布置，并设置不少于 4 块竖向加劲板，此处如有水平向的加劲板，

其焊缝不得与破口对接焊缝或对接环焊缝重叠。

一级焊缝必须 100% 焊透，并施行 100% 超声波检查和 100% 磁粉探伤，加劲板应在一级焊缝检测合格后再施焊。

二级焊缝：导、地线挂点组件除一级焊缝及连接加劲板的焊缝以外的其余焊缝；无肋法兰的环向焊缝。二级焊缝必须 100% 焊透，并按相关规定施行 20% 超声波检查和 20% 磁粉探伤。钢管的相贯焊缝；有肋法兰的环向焊缝及肋与钢管、肋与法兰板的焊缝应符合二级焊缝外观质量要求。

三级焊缝：钢管的纵向焊缝，并应完成熔透；设计图纸无特殊要求的其他焊缝。

焊缝技术要求应符合 GB 50661 中的有关规定，焊缝检验质量标准应符合 GB 50205 中的有关规定。

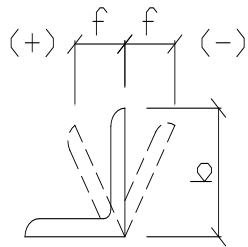
设计要求全焊透的一、二级焊缝应采用超声波探伤进行内部缺陷的检验，超声波不能对缺陷做出判断时，应采用射线探伤，其内部缺陷分级及探伤方法应符合 GB/T 11345 或 GB/T 3323 的规定。超声波探伤和射线探伤检验等级、检验比例和验收级别应按 DL/T 646 的规定。

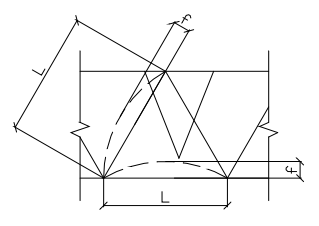
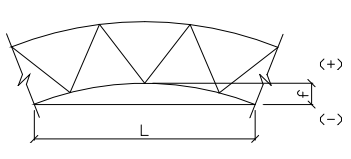
8) 成品矫正技术要求：

矫正后的部件外观不应有明显的凸凹面和损伤，表面划痕深度不宜超过钢材厚度允许偏差值。

零部件冷矫正的曲率半径 $r \geq 90b$ ；弯曲矢高 $f \leq L^2/720b$ （ b 为角钢边宽， L 为弯曲弦长）。

成品矫正允许偏差，按下表规定。

项 目			允许偏差 (mm)	示意图
角钢顶端直角正弦 值 f	接头处	外置材	$+(1.0b/100)$	
			0	
		内置材	0	
	其 他		$-(1.0b/100)$	
			$\pm(2b/100)$	
型钢及钢板平面内	$b\leq 80$		$\pm(1.3L/1000)$	

的挠曲 f	$b > 80$		$\pm(1.0L/1000)$	
焊接构件平面内挠曲 f	接点间 挠曲	主材	$\pm(1.3L/1000)$	
		辅材	$\pm(1.5L/1000)$	
	整个平面挠曲		$\pm(L/1000)$	

9) 热浸镀锌要求

角钢塔的所有零部件均采用热浸镀锌防腐（井筒在条件允许的情况下，应采用热镀锌防腐）。对于钢管杆，当构件较大，采用热浸镀锌有困难时，在征得设计单位同意后可采用热喷涂进行防腐处理。

热浸镀锌过程中应控制构件的变形，当超过规范要求时应进行矫正，矫正中若损坏镀锌层应重新镀锌。

用于热浸镀锌的锌浴主要由熔融锌液构成。熔融锌中的杂质总含量（铁、锡除外）不应超过总质量的 1.5%，所指杂质见 GB/T 470 的规定。

锌层的外观、均匀性和附着性应不低于 GB/T 2694 标准的要求，具体规定如下：

外观：镀锌层表面应连续完整，并具有实用性光滑，不得有过酸洗、漏镀、结瘤、积锌、毛刺和锐点等使用上有害的缺陷，镀锌颜色一般呈灰色或暗灰色。

均匀性：镀锌层应均匀，作硫酸铜试验，耐浸蚀次数应不低于 4 次，且不露铁。

附着性：镀锌层应与基本金属结合牢固，经落锤试验镀锌层不凸起、不剥离。

考虑南方沿海高湿、工业污染等大气环境影响，特别是沿海（离海岸线 20km 范围内）、工业区（工业污源点 1~2km 范围内）等重腐蚀的地区，钢制件镀锌层厚度应不低于表中规定。为保证设备有足够的服役时间，非重腐蚀地区也按照下表的规定执行。

制件及其厚度/mm	最小厚度/ μm	平均厚度/ μm
-----------	---------------------	---------------------

制件及其厚度/mm	最小厚度/ μm	平均厚度/ μm
钢件, ≥ 5	85	100
钢件, < 5	65	75
紧固件, 直径 $\geq 20\text{mm}$	50	60
紧固件, 直径 $< 20\text{mm}$	45	55

放样时, 应在合理的部位开设镀锌通气孔; 焊接时, 若形成大于 $200\text{mm} \times 200\text{mm}$ 的密闭腔, 也应开设镀锌通气孔。开孔的位置和开孔大小应征得设计单位的同意。

镀锌后每根构件的弯曲变形应不超过 $L/1500$ (L 为构件长度), 且不大于 5mm , 否则, 应通过机械方法进行冷矫正。严禁对热浸镀锌后的构件再切割或开孔。

镀锌层平均附着量即厚度和面密度, 通常以金属涂镀层测厚仪直接测量锌层厚度。发生争议时, 以脱层试验方法测试面密度作为仲裁。

镀锌后的工件应立即投入重铬酸盐溶液中进行处理, 溶液浓度约 0.15% (质量百分比)、溶液温度约 $55 \pm 15^\circ \text{C}$ 。如采取其他溶液, 应保证不低于本规定效果。

修复: 修复的总漏镀面积不应超过每个镀件总表面积的 0.5% , 每个修复镀锌面不应超过 10cm^2 , 若漏镀面积较大, 这些制件应返镀。修复的方法可以采用热喷涂锌或者涂富锌涂层等方法进行修复, 修复层的厚度应比镀锌层要求的最小厚度厚 $30\mu\text{m}$ 以上。

镀锌质量检验:

- ①镀锌层外观质量用目视方式检查, 其外观质量应满足 GB/T 13912 的规定。
- ②镀锌层厚度用金属涂层测厚仪进行检测, 钢管构件在两端 (离边缘距离不小于 100mm) 和中间任意位置各环向均匀测量 4 点, 取 12 点的算术平均值作为该构件的锌层厚度。有争议时, 按 GB/T 2694 规定的方法作为仲裁试验法。

10) 试拼与试装检查技术要求

零件、部件加工后, 应按施工图进行试拼与试装检查。试拼检查是将束件各层所有的零件合并一起, 检查孔的位置正确性; 试装检查是将一定单元 (整塔或其分段) 的零件、部件组装一起, 检查其控制尺寸和安装适宜性。试拼与试装检查应满足下列技术要求:

- ①铁塔的试装可采用黑件、卧式或立式试组装, 应组装 4 个面 (个别塔腿可

装 2 个面)。铁塔试组装时应有招标方的代表及设计、监理、施工等有关单位人员参加。组装时各零件均应按施工图要求进行就位。安装不适应查明原因,不得强行组装。

②试拼、试装中,当检查束件上孔的位置正确性时,应用量规进行。采用比螺栓公称直径大 0.3 或 0.4mm(前者适用于镀后检查,后者适用于镀前检查)的量规检查时,束件上所有孔应全部通过。

③用于试装的零件、部件,应从具有互换性的产品中提取;用于试装的螺栓应与图纸设计要求一致。试装时,所使用的螺栓数目应不少于连接杆件端部螺栓总数的 75%,同一组孔螺栓数量少于 3 个(包括 3 个)时应全部安装,并应进行紧固。

④采用插入式基础的铁塔,其插入角钢应和塔腿联合放样、加工,并一起试组装。当插入角钢不在招标采购范围内时,插入角钢亦应和塔腿联合放样。

⑤铁塔试组装检验应包括(但不限于)以下项目:

塔型控制尺寸检查;

构件规格与设计图或经批准的设计转换图的校对;

构件偏差的抽查;

构件几何断面尺寸偏差的抽查。

⑥试装中发现的问题应做好记录并及时处理。损坏的镀锌层应进行重新镀锌;需要修改的部位,应由投标方提出清单报项目管理单位,经原设计单位修改、招标方批准后,投标方再按修改的图纸、文件进行加工;对修改的部位再加工后,仍需进行试组装。如投标方未按上述程序加工,其后果由投标方承担。

⑦铁塔的试装,应保证每一种塔型都应经过试组装,经检验合格后方可投入批量生产。

11) 塔脚板制作

①塔脚板四周应平整、光滑、无毛刺和裂纹。

②塔脚板上的焊接构件应保证其加工精度,在与塔身主材、斜材连接时不得有空隙。

③塔脚板在矫正后应平整,不得有凹凸出现,以致影响与基础的连接。

④当塔脚钢管直接插入基础时,插入钢管上端法兰接头宜设遮水板。

12) 脚钉、爬梯及休息平台要求

脚钉、爬梯及休息平台应符合 DL/T 5442、GB 50545 的要求。

塔腿各主材应分别设置 2 个接地孔。

13) 警航漆

凡要求安装航空警示灯的高塔，塔身油红、白相间警告色，每段 6-8 米。警航漆的涂刷要求在镀锌合格后出厂前完成，为两道底漆加一道面漆的涂层方案，每道涂层的厚度在 100 微米左右。在去脂和干燥时，锌层不应受到损坏。涂层应能经受 10 年以上而不损坏。

跨越通航河流的线路段，应严格按照航道要求安装警告牌。警告牌采用荧光材料。

14) 地脚螺栓

地脚螺栓的材质应符合设计文件的要求，所有材料应具有出厂质量合格证明书。钢材的化学成分和力学性能应符合 GB/T 699、GB/T 3077、GB/T700 和 GB/T1591 的规定。

地脚螺栓为普通螺栓，螺纹加工按 GB/T192，螺距取粗牙值；螺栓加工精度 C 级按 GB/T 5780；螺母加工精度 C 级按 GB/T41。

螺栓、螺母的材质及机械性能应分别符合 GB/T 3098.1 和 GB/T 3098.2 的规定。

45 号优质碳素钢杆件焊接时需进行预热处理。

42CrMo 地脚螺栓原材料应满足《合金结构钢》(GB/T 3077)的要求；42CrMo 材料地脚螺栓应进行调质处理，其抗拉强度为热处理后的强度，并禁止焊接和热弯；地脚螺栓应采用两头丝扣的型式，其性能应符合《紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱》(GB/T 3098.1)、《输电杆塔用地脚螺栓与螺母》(DL/T 1236)中 8.8 级地脚螺栓的要求。地脚螺栓外螺纹应采用辗压方法，不得采用切削方法加工。

15) 损耗、备件及合同结算重量

螺栓供货需按图纸中螺栓总数增加 3%作为安装损耗。考虑螺栓无扣长的加工误差影响，除图中统计的垫圈数量外，需另按施工图中螺栓总数的 5%增加备用垫圈，以供安装铁塔紧固螺栓（垫在螺帽一侧）之用。铁塔招标重量为设计估算重量，该重量中未包含螺栓安装损耗、备用垫圈、防卸螺栓增重和连接板边角料重量。铁塔结算重量以竣工图中重量为准，但不考虑螺栓安装损耗、备用垫圈、采用防卸螺栓增重和连接板边角料重量引起的铁塔增重，投标方报价时需自行测算。

16) 防盗螺栓

从基础立柱顶面以上 9m 高度水平范围内（长短腿铁塔以最短腿的基础立柱顶面计算）的所有连接螺栓（包括横隔面），均使用防盗螺栓，若在 9m 处遇有节点板或接头时，其上所有螺栓均使用防盗螺栓。对防盗螺栓要求如下：

- ①防盗螺栓与原螺栓同级别、同规格；
- ②防盗螺栓不得破坏连接件的镀锌层；
- ③防盗螺栓安装后露扣长度须满足规程和设计要求；
- ④防盗螺栓应方便施工及检验，不宜使用专用工具；
- ⑤防盗螺栓应同时具有防松性能；
- ⑥防盗螺栓的无扣长应与普通螺栓一致。

17) 杆塔防坠落装置：

①防坠落装置技术要求

杆塔防坠落装置原则上应选用导轨结构的铝合金或其他具有较好的抗腐蚀、磨损能力的材质，设计使用寿命不应低于 30 年。

导轨施工安装应保证质量，导轨安装牢固可靠，导轨连接处、弯曲位应确保人员防坠器能在导轨中自由滑动，不卡涩。

导轨安装应有可靠的防盗防松措施，防盗高度不低于塔身防盗高度的要求。

导轨规格应统一、通用，满足常规防坠器配合使用。

导轨布置位置应在设计图纸中明确，原则上要求塔身导轨与脚钉腿布置一致，铁塔横担上导轨布置应科学合理，便于使用。

脚钉、爬梯及休息平台要求：脚钉、爬梯及休息平台应符合 DL/T 5442、GB 50545 的要求。塔腿各主材应分别设置 2 个接地孔。

②验收要求

新建线路杆塔防坠落装置原则上应与杆塔分部工程验收同步开展。

导轨验收除对本体及安装质量进行检查外，还应检查与防坠器的配合使用情况，必要时开展物体防坠落试验。

应对防坠落装置出厂合格证明、材质检验及相关试验等资料进行检查、验收、归档。

③其他要求

请招标部门在招标阶段将防坠落装置纳入杆塔附属设施，与杆塔同期生产及供货，满足与杆塔组立同步施工要求。

其余满足架空输电线路安装杆塔防坠落装置的相关技术标准、规范或要求。

18) 不可抗力

①不可抗力是合同签字生效后发生的非有关方所能控制的，并非合同方过失的、不能预见的、不能避免并不能克服的社会和自然事件，包括但不限于：严重的自然灾害（如台风、洪水、地震、火灾、爆炸等），战争（不论是否宣战）、叛乱、破坏、动乱、社会敌视行为、正式罢工等等。合同双方的任何一方，由于不可抗力而影响合同义务执行时，则延迟合同义务的期限相当于不可抗力事件的时间，但是不能因为不可抗力的延迟而调整价格。

②受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事件发生后，将取得有关部门证实所发生的不可抗力事件的情况，两周内以传真或电报通知另一方审阅确认，受影响的一方同时应尽量设法缩小这种影响和由此而引起的延误，一旦不可抗力的影响消除后，应将此情况立即通知对方。

③如双方对不可抗力事件的影响估计将延续到一百二十天以上时，双方应通过友好协商解决本合同的执行问题（包括交货、安装、试运行和验收等问题）。

④如果不可抗力使交货时间严重影响了工程进度，买方有权终止合同，遗留问题由双方通过友好协商妥善解决。

19) 其他

自铁塔短腿基础顶面起向上 9m 范围内应采用防卸螺栓，其余单螺帽螺栓应采用防松措施，并考虑锈蚀影响。

除防卸螺栓和双帽螺栓外，其余螺栓均配扣紧螺母，防卸螺栓可以代替双帽中的一个螺帽。

6.7 预应力锚栓安装工程

6.7.1 一般要求

预应力锚栓组合件由投标人负责采购、复检、安装（甲指乙采）。

投标人采购预应力锚栓组合件时应考虑到货后的复检损耗，投标人需根据规范委托有资质的第三方单位对采购的锚栓进行复检，并提供相关检测报告，复检数量按每种机型每一到货批次抽检测 4 根。

6.7.2 预应力锚栓组合件施工

(1) 准备工作

根据预应力锚栓基础图纸中锚栓组合件清单，清点各部件数量，对各部件进行外观检查。查看上、下锚板是否变形，锚栓螺纹是否损伤、锚栓是否弯曲，将

不合格品剔除，严禁使用。将所需部件运至现场后应放置在平整的地方，用软木支垫。

(2) 下锚板的安装

根据预应力锚栓基础图要求，核对安装下锚板的预埋件数量、尺寸和位置是否正确。选用合适吊车，将下锚板吊起后缓慢移动到预埋件上方 300mm 处停住，先将下锚板支撑螺栓对应穿入下锚板上的螺孔内，下锚板上下各放一个螺母，在下锚板下面的螺母上加一垫片。内外支撑螺栓对准预埋件后，吊车将下锚板放置在预埋件上。下锚板上平面到预埋件的距离根据基础图纸设计要求。下锚板的中心对应基础中心，允许最大偏差为 2mm。将下锚板支撑螺栓与对应的预埋件焊接牢固，焊脚高度不小于 6mm。调节支撑螺栓，使下锚板达到图纸设计标高，且下锚板的水平度不超过 2mm。

基础锚栓：根据图纸要求选出调整锚栓数量，在调整锚栓的上端（锥头端）拧入尼龙调节螺母（不允许用钢螺母），锚栓顶端（锥度大的端面）至尼龙螺母上平面的距离为 3mm。全部锚栓摆放整齐，并在锚栓的下端（平头端）拧上发黑的薄螺母，锚栓的下端至薄螺母的下平面距离为 2mm，然后将 PVC 套管（长度按图纸要求）套入锚栓（长度为 L），再把热缩管套在 PVC 套管上（调整锚栓套两段热缩管，其余锚栓套一段）。注：调整锚栓需提前将 PVC 管、热缩管套入锚栓。

(3) 上锚板的安装

用吊车将上锚板吊起到一定高度，在靠近基坑边的一侧上、下站人，然后在上锚板的内外螺栓孔上均布对称穿上调整锚栓，锚栓穿入上锚板后带上临时钢螺母。

调整锚栓穿好后，吊车慢慢吊起上锚板和调整锚栓，移动至下锚板正上方，把调整锚栓穿入对应的下锚板螺栓孔内，在下锚板下方垫上垫片后拧紧螺母。螺母拧紧力矩要求按设计要求执行。

其余锚栓的安装方法为：锚栓上端（锥头端）先穿入上锚板，另一端（已安装半螺母）穿入下锚板，同样的方法加好垫片拧紧螺母（发黑螺母）。螺母拧紧力矩要求设计要求执行。单根较重的锚栓由上锚板上方穿过，套入 PVC 套管，穿入下锚板。注：锚栓穿入下锚板后，下锚板下方应全部垫上垫片，同时将下方的螺母拧紧到 300N.m，不得遗漏。下锚板下方局部垫层浇筑前应进行隐蔽工程验收，经监理验收外露丝扣不应少于 2 扣，签证、确认合格（螺母无遗漏且拧紧）

后方可浇注。

(4) 锚栓组合件的调整和固定

在风机基础外侧（自然地坪面上）每 90° 位置定一桩，然后用装有花篮螺栓的拖拉绳将上锚板与桩连接，调节四个方向的螺栓，使上、下锚板同心（以上、下锚板螺栓孔的中心线为基准，用经纬仪测垂直度，共测 4 个点，每 90° 一个点，使上、下锚板同心，同心度允许偏差应满足 $\leq 3\text{mm}$ ）上、下锚板同心后，调整上锚板的水平度：测量调整锚栓处上锚板上平面筒节对接区域的水平度（内外锚栓中间处），调节尼龙螺母和临时钢螺母使上锚板上平面达到图纸设计标高，上锚板水平度应满足 $\leq 1.5\text{mm}$ （混凝土浇筑前）。调整结束后，将每根 PVC 套管上端穿入上锚板下端孔内约 $5\sim 15\text{mm}$ 左右（严禁将 PVC 套管穿出上锚板上平面），然后用酒精喷灯加热 PVC 套管端口处的热缩管，使其收缩封堵 PVC 套管和锚栓的间隙。锚栓上端（锥头端）露出上锚板长度应满足 $L1\text{mm}\pm 1.5$ 。调整结束后，用 4 根钢筋（两个方向、每个方向为十字形）加强锚栓组合件。钢筋上端与上锚板焊接，下端与基础预埋件焊接，并在 4 根钢筋的交汇点焊接牢固，加强锚栓组合件的整体稳定性。筋绑扎、支模后，混凝土浇筑前应复查上锚板的水平度，达到要求后，方可浇筑混凝土。

(5) 锚栓组件防腐止水

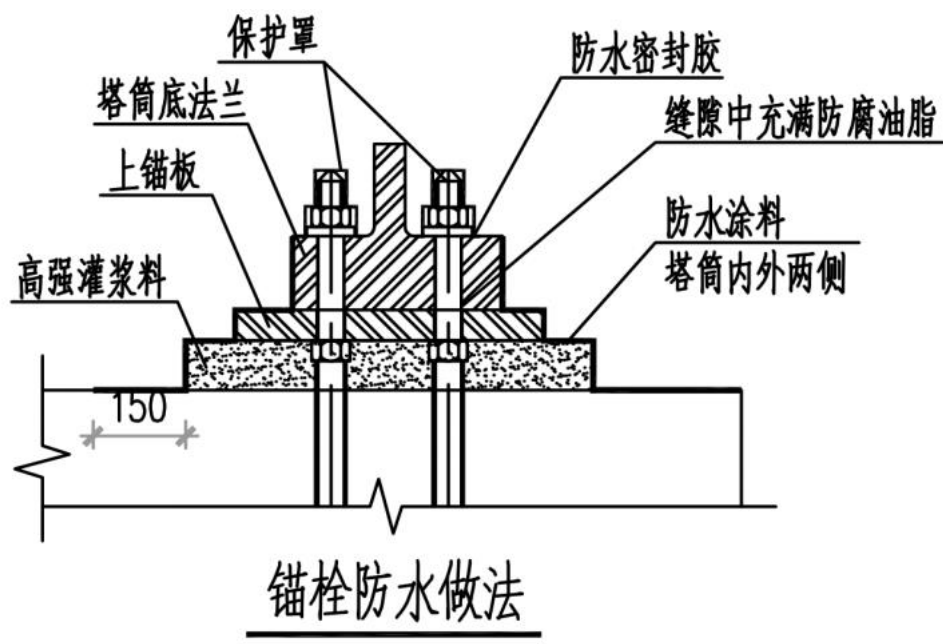
在预应力螺母与螺杆接缝处、螺母与垫片接缝处、垫片与法兰接缝处、法兰与上锚板接缝处、上锚板与二次灌浆层接缝处喷涂防水密封胶。

锚栓组件防腐止水详细做法及技术要求，应符合风机厂家基础设计及施工规范的相关技术条件要求。

为防止空气水分、地下水、雨水或洪涝水从接缝中进入锚栓笼组件内，低节塔筒下法兰、上锚板、二次灌浆料层与基础本体间进行防水处理。

防水涂料需防水、防腐、防紫外线、耐磨、环保，使用年限不低于 25 年；防水涂料应有底涂、增强砂浆层、防腐防水层和防紫外线组成。

根据目前风机基础防腐防水材料先进性，并结合现有工程施工经验，推荐采用环氧-脲胺纳米树脂为风机基础防腐防水材料。



6.7.3 预应力锚栓基础混凝土浇筑

(1) 在混凝土浇筑过程中应注意保护锚栓组合件，用塑料布或雨布把上锚板及锚栓上部全部包好，以免其在浇筑混凝土时受到污染或损坏。

(2) 上锚板下方应按基础图纸要求预留高强度、自流平、微膨胀灌浆料施工空间。

(3) 绑扎钢筋、支模、浇捣混凝土过程中可能对上锚板的水平度有所影响，应在灌浆前复检上锚板的水平度，并做相应的调整。灌浆料施工完成后再次测量上锚板水平度。二次灌浆后的上锚板水平度应 $\leq 2\text{mm}$ 。

(4) 混凝土应采用插入式振捣器振捣，排出空气，确保混凝土振捣密实（振捣每棒每层振捣厚度不应大于 300mm）。应特别重视上锚板下方和下锚板上方混凝土的浇筑质量，上下锚板处锚栓每个间隔都应振捣。浇筑混凝土时应防止模板发生位移或倾斜，避免出现跑浆（使用钢制模板）。

6.7.4 高强灌浆注意事项

二次灌浆按设计及厂家施工技术要求开展。二次灌浆后的上锚板水平度应 $\leq 2\text{mm}$ 。

(1) 仓面处理

1) 灌浆前 24h 混凝土基础面充分洒水湿润，灌浆前 1h，清除积水，宜用抹布擦干。

2) 支模：采用镀锌扁铁自制灌浆模板，支模时先在基础顶面划出灌浆内外

轮廓线，支模后先粗调模板的内外轮廓，再精调模板的内外轮廓，支模完成后用预先制作的钢筋卡对内外模板进行加固，模板以满足外形圆顺，保证拆模后灌浆外观质量。

(2) 灌浆料现场拌制

根据工程现场实际确定。

(3) 灌浆料使用

工作面灌浆前，灌浆料即拌即用，尽量缩短灌浆的入模时间，搅拌完成后必须在 30min 内使用完成，本工程灌浆采用自重自流法入模，为保证灌浆体内无气泡，必须从上锚板的外侧灌入，从另一侧溢出，灌浆开始后，必须连续进行不得中断，环向连续灌注的工艺，不得从两侧同时灌注。施工过程中适当敲击模板外侧，赶走模板表面气泡，使浆液实体更加密实。

(4) 养护及拆模

灌浆完毕后 30min 内应立即加盖土工布，防止被阳光曝晒，并保持土工布湿润，待浆体初凝后及时洒水养护，养护 7h 以上，以防止浆体加速硬化，保证浆体的强度，灌浆结束 24h 后即可拆模，灌浆料达到设计强度后表面涂普通级环氧煤沥青，干膜厚度不小于 300 μm ，起到防腐的作用。

6.8 风力发电机组及箱变安装工程

6.8.1 工作范围

(1) 本工程所有风力发电机组设备及附件的现场卸车及保管、风力发电机组轮毂和叶片的组装、风力发电机组吊装、塔筒底部平台安装、地面控制柜、升降机的安装、电气接线、电缆敷设和进入孔入口扶梯及塔筒门下穿孔走线桥架安装、风力发电机组内附件的安装、塔筒内电缆穿管(孔)防火封堵和防火涂料涂装等；

(2) 本工程所有风力发电机组塔筒及内附件的现场卸车、倒运、保管、安装。包括二次倒运堆场的租赁、倒运装卸运输（倒运堆场至机位点）、运输途中的辅助牵引等；

(3) 本工程所有箱变的现场卸车、保管、安装、试验。包括风力发电机组出线至箱变的电缆、防火封堵及涂料的采购、铺设、接头安装及试验等；

(4) 负责风力发电机组、箱变本体接地安装；

(5) 负责塔筒、风力发电机组连接高强螺栓的复检；

(6) 负责风力发电机组、箱变调试和预验收的等；

6.8.2 风力发电机组设备安装

本章节规定适用于本工程中的风力发电机组设备的装配（建议），投标人可根据招标人提供的风机制造厂家的风力发电机组现场安装手册进行。

6.8.3 总体要求

(1) 安装风力发电机组的安装场地应按照有效批准程序批准的技术文件进行施工，并且能够保证承受其安装后最大工作状态的强度并经过有关各方验收合格。

(2) 本项目必须投入不低于一台主吊进行作业，并配备不少于一套辅助设备及人员。

(3) 风电机组设备安装前应进行必要的清洗。

(4) 组装后的部、组件经检验合格后，方能到现场安装。

(5) 组装后的部、组件运到安装现场后，应进行详细检查，防止在运输中碰伤、变形、构件脱落、松动等现象。不合格的产品不允许安装。

(6) 标准和规范

下列标准和规范中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注明日期的引用文件，均引用已有的最新版本；不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。未涉及之处按国家标准执行。

《风电场风能资源测量和评估技术规定》发改能源〔2003〕1403 号

《风电场工程风能资源测量与评估技术规范》NBT 31147-2018

《风电场场址工程地质勘察技术规定》发改能源〔2003〕1403 号

《低速风力机安装规范》JB/T9740.4-1999

《风力发电机组装配和安装规范》GB/T19568-2017

《风力发电场安全规程》DL796-2012

《风力发电机组齿轮箱》GB/T19073—2018

《风力发电机组异步发电机》GB/T19071—2018

《钢结构用高强度大六角头螺栓大六角头螺母垫圈技术条件》
GB/T1228-2006

《风力发电场项目建设工程验收规范》DL/T5191-2015

《风力发电机组现场安装手册》（风电机组制造厂提供）

6.9 安全环保规范

风力发电机组的现场安装包含高空作业，为了保证风电机组的安全与正确安装，现场所有作业人员必须严格遵守国家、行业、风机制造厂家的相关技术要求

内容，严禁违章操作。投标人必须按国家相关规范对起重设备、索具、吊具及安全设施、工器具等进行必要的保护、维护与检查、校验，如果发现任何安全隐患应及时处理。

7. 设备技术要求

7.1 使用环境条件

表 7.1-1 叭腊么风电场工程环境条件

项目	数值
海拔（m）	2100m~2670m
年平均气压（hpa）	750
年平均气温（℃）	15.8
最高气温（℃）	33.7
最低气温（℃）	-6.1
多年平均降雨量（mm）	
年平均相对湿度（%）	66
全年主导风向	WSW~SSW
多年平均降水量（mm）	819.6
多年平均日照时数（h）	2426.8
多年平均冰雹日数（d）	0.9
多年平均雷暴日数（d）	63.0

注：表中除海拔、平均气压外的气象数据为大姚县气象数据，仅供参考。

7.2 一般技术要求

(1) 泄漏比距按最高电压计算。

(2) 本工程现场安装海拔约为 2100~2670m，本工程所有参数需要投标方根据生产场所及试验场所对参数进行重新修正，所有设备、元器件的选型必须满足 3000m 海拔的要求。设备必须在设计和制造上充分考虑高海拔环境、湿度对设备性能的影响，以保证其安全可靠地运行。

(3) 本技术规范提出的是最低限度的技术要求。凡本招标技术文件中未规定，但在相关设备的行业标准、国家标准或 IEC 标准中有规定的规范条文，投标方应按相投标准的最高技术要求执行。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求（如压力容器、高电压设备等）。

7.3 风机机组设备

风力发电机组为甲指乙采，暂估价计列。

7.4 塔筒及其附属设备

本工程拟安装轮毂高度 ≥ 100 米的风力发电机组塔筒及其附属设备 8 套。塔筒及附属设备为甲指乙采，暂估价计列。

7.5 箱式变压器（华变）

箱变及附属设备为甲指乙采，暂估价计列。

7.6 电缆

7.6.1 一般规定

(1) 本技术文件提出了电缆及电缆附件的适用范围，电气性能，电缆包装，运输及贮存，工艺要求及技术要求，是最低限度的技术要求，并未对所有技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，除本规范规定的标准外，还必须满足有关国家标准，供方应保证提供符合本规范书和工业标准的优质产品。

(2) 本电缆技术文件所使用的标准如与供方执行的标准不一致时，按较高标准执行。

(3) 在签订合同后，招标人有权提出因规范、标准、规程或工程条件发生变化而产生的一些补充要求，具体项目由招标人、承包人共同商定。

(4) 如因供应商制造的产品质量问题导致风场无法正常投产，无法长期连续、安全、稳定、可靠、经济的运行，不能满足性能要求，承包人承担全部责任。

7.6.2 标准及规范

主要引用标准如下（但不限于此），当各种标准之间存在矛盾时，应按最高标准的要求执行：

GB 50217 《电力工程电缆设计规范》

GB 5023 《额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆》

GB 9330 《塑料绝缘控制电缆》

GB5589 《电缆附件试验方法》

GB 2951 《电线电缆机械物理性能试验方法》

GB 4005 《电线电缆交货盘》

GB 4004 《电线电缆机用线盘》

GB/T 3956 《电缆的导体》

GB/T 2952 《电缆外护层》

GB/T 3953 《电工圆铜线》

GB/T14315 《电力电缆导体用压接型铜、铝接线端子和连接管》

GB/T 3048 《电线电缆电性能试验方法》

GB/T18380 《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验》

GB/T19216 《在火焰条件下电缆或光缆的线路完整性试验》

GB/T 12706 《额定电压 1kV($U_m=1.2kV$)到 35kV($U_m=40.5kV$)挤包绝缘电力电缆及附件》

GB/T 11327 《聚氯乙烯绝缘氯乙烯护套低频通信电缆电线》

GB/T 19666 《阻燃和耐火电线电缆通则》

GB/T12666 《单根电线电缆燃烧试验方法》

GB/T 6995 《电线电缆识别标志方法》

GB/T17650 《取自电缆或光缆的材料燃烧时释出气体的试验方法》

GB/T17651 《电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定》

DL/T 401 《高压电缆选用导则》

GA 306 《阻燃及耐火电缆》

7.6.3 供方技术文件

(1) 概述

在合同生效后，承包人规定向招标人提交合同设备的技术资料。提供资料包括可编辑电子档。

(2) 技术资料

1) 承包人应确保其提交的技术文件正确、完整、清晰，并能满足合同设备的设计、检验、安装、调试、试运行、验收试验、运行和维护的要求；

2) 技术文件和资料包括各项试验（包括型式试验）、检验报告；质量证明文件等；

3) 其他招标人认为需要的图纸资料。

(3) 技术资料提供

供方应及时向招标人提供下述技术文件资料，提供技术资料必须盖章，注明提供日期。

1) 各种电缆和附件的总体说明；

2) 各种电缆和附件的结构、工艺说明；

3) 各种电缆和附件的主要材料说明；

- 4) 各种电缆和附件的技术参数;
- 5) 各项试验检验报告、质量证明等文件;
- 6) 其他资料及设计计算书;
- 7) 招标人认为必要的其他资料。

(4) 最终技术资料

在设计审查结束后 15 天内, 提供相应技术资料的最终版本。设备出厂时应附带如下技术文件和资料:

- 1) 最终工厂图纸;
- 2) 安装使用说明书;
- 3) 产品合格证书;
- 4) 工厂制造记录、试验报告;
- 5) 运输和贮存说明书;
- 6) 运行维修说明书;
- 7) 设备清单;
- 8) 其他资料。

7.6.4 工厂检验及监造

(1) 承包人应在工厂生产开始前 7 天用信件或电传通知招标人。招标人有权派出监造工程师或代表到生产厂家为货物生产进行监造和为检验做见证。

(2) 招标人的代表自始至终应有权进入制造产品的工厂和现场, 供方应向招标人代表提供充分的方便, 以使其不受限制地检查卖方所必须进行的检验和在生产过程中进行质量监造。招标人的检查和监造并不代替或减轻卖方对检验结果和生产质量而负担的责任。

(3) 在产品制造过程的开始和各阶段之前, 供方应随时向招标人进行报告以便安排监造和检验。

(4) 除非招标人用书面通知免于检验, 则不应有从制造厂发出未经检查和检验的货物, 在任何情况下都只能在圆满地完成本规范书中所规定的全部检验之后, 才能发运这些货物。

(5) 若招标人不派代表参加上述试验, 供方应在接到招标人关于不派员到供方和(或)其分包商工厂的通知后, 或招标人未按时派遣人员参加的情况下, 自行组织检验。

(6) 货物装运之前, 供方应提交 6 份检验报告, 其中必须有 1 份为原件。

7.6.5 制造工艺

(1) 电缆导体拉制过程应采用具有先进的数控拉制设备生产，连续退火，拉制速度均匀，导体表面圆整、光洁，线质高、误差小。各型电缆及附件的技术要求，均应参照技术条件及相应的 IEC、GB 要求执行。

(2) 导体：导体应采用圆形单线绞合紧压导体，其组成，性能及外观符合 GB/T12706 标准的规定。

(3) 绝缘：绝缘应为 XLPE 型，挤包在导体上的绝缘厚度及性能应符合 GB/12706 标准的规定。

(4) 导体屏蔽：导体屏蔽应为挤包的半导体层，导体屏蔽用半导料应是交联型或非交联型的。半导体层应均匀地包覆在导体上，表面应光滑，无明显绞线凸绞，不应有尖角，颗粒，烧焦或擦伤的痕迹。

(5) 绝缘屏蔽：绝缘屏蔽应用挤包半导体层，电缆的挤包型绝缘屏蔽应是可剥离的，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。交联工艺应采用辐照交联、温水交联或蒸汽交联工艺。

7.6.6 铭牌

(1) 电缆外护套具有打印的永久性标志(打印深度不超过 15%的外护套厚度)，其内容应至少包括制造厂名称、电缆型号、规格、额定电压和每米标号。一个完整的标记的末端与下一个完整标记的始端之间的距离不应超过 1000mm。所有标记颜色应与外护套颜色有明显的区别。

(2) 标志采用油墨印在护套上。

(3) 标志应字迹清楚、容易辨认、耐擦，标志的耐擦性应符合 GB6995 的规定。

7.6.7 标志、包装、运输及储存

(1) 包装要求

1) 设备的包装与发运由承包人负责。设备包装运输应符合“产品包装运输管理条例”的规定，并应根据设备的不同情况和要求，采取防雨、防潮、防震、防尘、防雷、防冻等措施，对于刚度较小的焊接件应加焊支撑以防变形。

2) 仪器仪表设备应密封包装，并有妥善的防震措施。

3) 包装箱中应有装箱单、明细表、产品出厂证明书、合格证、随机技术文件及图纸。

4) 电缆应在电缆圆盘上，固定电缆盘芯内径须大于电缆外径 20 倍，在外侧

端头上应装有供敷设用的牵引头,牵引头应分层密封,牵引头外应采取密封措施。
应使用坚固的电缆盘和附件箱。

- 5) 电缆盘和附件箱应能适应长距离运输,吊装、卸货及露天长期堆放。
- 6) 承包人应保证交货时电缆及附件完整无损。

(2) 包装标志

1) 每个电缆盘上应标有制造厂名称、电缆型式、额定电压、标称截面、电缆长度,净重和毛重、圆盘号、圆盘转动方向标志、标准号和合同号,制造日期;

2) 每个附件箱应标有附件产品标准名称、型号和规格、套数、净重和毛重、制造厂名和日期;

3) 每个电缆盘的两个侧壁和附件箱四面应用中文书写:发货和收货人名称、产品名称、箱号(箱的序号/设备总件数)和外形尺寸(电缆盘为:盘直径'盘宽,附件箱为:长'宽'高);

4) 上述标记内容应印刷在电缆盘或附件箱上,应保证在运输途中不会剥落或变得模糊以至难以辨认。

(3) 运输

1) 承包人应要求承运公司在运输时对电缆盘(加托盘)和附件箱做必要的固定,以防止在运输过程中发生滚动和碰撞。严禁同时吊装几盘电缆和从高处扔下装有电缆的电缆盘;运输中应避免机械撞击,避免接近腐蚀物质。

2) 电缆盘及附件箱的运输尺寸和重量不应超过运输限值。

3) 承包人应在发出货物 5 天内,用传真通知总承包单位,通知中应指明:收货单位、发货单位、合同号、货运单号、件数、件号、重量和货物发出日期。

4) 低压控制电缆储存、运输及安装的允许温度范围满足现场安装极端环境要求,在不施加任何激励量的条件下,应不出现不可逆变化。温度恢复后,性能仍能符合各项技术性能参数要求。

(4) 储存

承包人应提交电缆及附件在现场搬运、贮存和保管的详细说明书,包括存放场地、存放条件以及注意事项,并附有图解和有关重量等。

7.6.8 电缆的交货检验

(1) 合同设备到达规定交货地点后,根据卖方提供的有关单据对合同设备的装运数量、包装、外观进行检验,并提供出厂检验报告。

(2) 设备供应商应在开箱检验前 5 天将预计开箱检验的日期通知招标人,招

标人在 3 天内确认。设备供应商应派遣人员参加开箱检验。

(3) 合同设备到达安装现场后, 双方应组织开箱检验, 检查合同设备的包装、外观、数量、规格和质量, 在开箱检验时, 若发现合同设备在质量、数量和规格上不符合合同规定或发现合同设备的任何损坏、缺陷、短缺, 应做开箱记录, 并由双方代表签字。一式 2 份, 双方各执 1 份, 该开箱检验记录将作为招标人向承包人进行索赔的依据。

(4) 如卖方未能按时派遣代表参加开箱检验, 招标人有权自行开箱检验, 设备供应商应对开箱结果认可。若发现由于设备供应商的原因造成设备损坏、有缺陷、短缺和/或与合同规定的数量或规格不一致, 设备供应商应尽快补充或更换。

(5) 设备供应商实际供货的产品质量不得低于国家规范和投标产品性能保证值, 招标人保留对卖方供货产品进行抽检或送至第三方检验的权利, 对验收不合格的产品, 卖方应免费更换合格产品, 同时设备供应商承担相关检验费用及招标人损失。

7.6.9 电缆专用工具

(1) 电缆专用工具

承包人应按招标文件要求根据投标产品特点提供必要的专用工器具(具体名称、数量由卖方确定), 专用工器具的价格已包括在投标文件总价中。

(2) 专用工具的保存

当其在规定的条件下保存时, 应保证设备在 5 年的保存期内其技术性能指标不会改变。

7.6.10 对规定的设备、材料和工艺的变更

卖方在本项招标文件的实施中, 不得使用不合格的材料和不能保证质量的工艺。

7.6.11 互换性

相同型号的电缆和相同的电缆连接部件结构、电性能参数、尺寸和公差配合, 应具有互换性和通用性, 所有备件的材料和性能应与原件相同。

7.6.12 0.6/1kV 电力电缆技术要求

(1) 主要技术参数: 由承包人根据项目实际情况设计, 满足项目现场需求, 待设计联络会(设计审查会)确定。

(2) 结构材料

1) 导体

导体应是符合 GB/T 3956 的第 1 种、第 2 种或第 5 种镀金属层或不镀金属层退火铜导体。导体结构、电阻应满足 GB/T 3956 的要求。

导体表面应光洁、无油污、无损伤屏蔽及绝缘的毛刺、锐边，无凸起或断裂的单线。

2) 绝缘

交联聚乙烯绝缘应为挤包成型。绝缘标称厚度应符合 GB/T 12706.1 中表 6 的规定。绝缘厚度平均值应不小于其相应规格的标称值，任一点最小测量厚度应不小于标称值的 90%。

3) 多芯电缆的内衬层和填充物

内衬层可以挤包或包绕。圆形绝缘线芯电缆只有在绝缘线芯间的间隙被密实填充时，才允许采用包绕内衬层。内衬层厚度应满足 GB/T 12706.2 的要求。

用于内衬层和填充物的材料应适合电缆的运行温度，并和电缆绝缘材料相兼容。

缆芯间紧密填充非吸湿性柔软材料，三芯电缆成缆后缆身应外形圆整。

4) 外护套

外护套采用聚氯乙烯（PVC）料挤包，外护套材料必须与电缆工作环境和电缆运行温度相适应。

外护套厚度应满足 GB/T 12706.1 的规定。外护套平均厚度应不小于标称值，任一最小厚度应不小于标称值的 85%。

5) 电缆的阻燃性

低压电力电缆，控制电缆需采用耐火电缆。

(3) 其他要求

1) 电缆的导体及导线表面均应光洁，不得有任何缺损。电缆应防潮（湿）、防油、防酸。

2) 电缆应妥善包装在符合 GB4005 规定要求的电缆盘上交货，电缆盘外侧的附加标签应标明：制造厂名或商标、电缆型号及规格、长度、毛重、制造日期、表示电缆盘正确旋转方向的符号、标准编号。电缆盘应符合 GB4004.1 和 GB4005.1 的规定。设备供应商应在收到电力电缆清册后，方可开始生产，在满足运输条件的前提下，合理确定每盘电缆长度，在考虑经济、敷设方便、满足运

输条件的前提下，在每个电缆盘上显著位置注明使用回路编号（回路可组合），以便于现场施工时敷设，使得每条回路无中直接头。承包人应列出满足运输条件的各种规格电缆每盘的最大长度。

3) 每盘电缆应卷绕整齐，电缆两端头用热收缩帽封紧。

4) 供货电缆长度为正误差，供货包装及电缆盘不回收。

5) 各种规格型号电缆在交货时每个型号均附带 1m 样品进行抽检。

6) 电缆的耐火性能应符合 GB/T 12666.6 的规定，电缆的燃烧性能应符合 GB/T 17650、GB/T 17651 的规定，并提供国家权威机构的测试报告。

7) 外护套及耐火材料应为低卤低烟型，电能能经受 GB/T 18380 规定的不燃烧试验，燃烧时烟浓度应符合 GB/T 17651 的规定。

(4) 试验

1) 电缆型式试验、例行试验和抽样试验的项目、方法和要求，应符合 GB/T 12706、GB/T 18380、GB/T 2951、GB/T 3956、GB/T 5023 等有关规定的要求。

2) 电缆试验

①例行试验：a) 导体电阻测量；b) 电压试验。

②抽样试验：a) 导体检查和尺寸检查；b) 绝缘和非金属护套厚度测量；c) 外径测量；d) 热延伸试验。根据具体情况，抽样试验还可重复例行试验的项目。

③型式试验：a) 环境温度下的绝缘电阻测量；b) 导体最高温度下的绝缘电阻测量；c) 4h 电压试验。

7.6.13 26/35kV 电力电缆技术要求

(1) 主要技术参数：由承包人根据项目实际情况设计，满足项目现场需求，待设计联络会（设计审查会）确定。

(2) 结构材料

1) 导体

导体应是符合 GB/T 3956 的第 1 种或第 2 种镀金属层或不镀金属层退火铜导体。导体结构、电阻应满足 GB/T 3956 的要求。

导体表面应光洁、无油污、无损伤屏蔽及绝缘的毛刺、锐边，无凸起或断裂的单线。

2) 绝缘

绝缘材料应为同等质量产品。绝缘标称厚度 4.5mm，绝缘厚度平均值应不小

于标称值。任一最小厚度测量值应不小于标称值的 90%。任一断面的偏心率应不大于 10%。

$$\text{绝缘偏心率} = \frac{\text{最大测量厚度} - \text{最小测量厚度}}{\text{最大测量厚度}} \times 100\%$$

3) 三芯电缆的内衬层和填充物

内衬层可以挤包或包绕。圆形绝缘线芯电缆只有在绝缘线芯间的间隙被密实填充时，才允许采用包绕内衬层。内衬层厚度应满足 GB/T 12706 的要求。

用于内衬层和填充物的材料应适合电缆的运行温度，并和电缆绝缘材料相兼容。

缆芯间紧密填充非吸湿性柔软材料，三芯电缆成缆后缆身应外形圆整。

4) 屏蔽

所有电缆的绝缘线芯上应有金属屏蔽，屏蔽由导体屏蔽和绝缘屏蔽组成。

①导体屏蔽

导体屏蔽应为挤包的半导体层，挤包的半导体层应和绝缘紧密结合，且均匀的包覆在导体上，表面应光滑，无明显绞线凸纹，不应有尖角、颗粒、烧焦或擦伤的痕迹。

②绝缘屏蔽

a) 绝缘屏蔽应由挤包的非金属半导体层与金属层组合而成，每根绝缘线芯上应直接挤包与绝缘线芯紧密结合的或可剥离的非金属半导体层，然后对每根绝缘线芯或缆芯也包绕一层半导体带或挤包半导体料。半导体层应均匀地包覆在绝缘表面，表面应光滑，不得有尖角、颗粒、烧焦或擦伤的痕迹。

b) 三芯电缆绝缘屏蔽与金属屏蔽层之间应有沿缆芯纵向（黄绿红）相色标志带。

c) 金属屏蔽层应包覆在每根绝缘线芯或缆芯的外面，并满足③条的要求。

③金属屏蔽

a) 金属屏蔽铜带或铜丝的导电率应与铜导体导电率相当，屏蔽层标称截面积应满足故障电流容量的要求。

b) 铜丝、铜带的连接应采用电焊或气焊，保证连接可靠，不得采用锡焊或机械搭接。

c)铜带屏蔽由一层重叠包绕的软铜带组成,也可采用双层软铜带间隙绕包。铜带间的平均搭盖率应不小于 15% (标称值), 最小搭盖率应不小于 5%。软铜带应符合 GB/T 11091 的规定。铜带绕包应连续、均匀, 平整光滑, 不能过紧, 铜带不应在电缆允许弯曲半径范围内而断裂; 铜带标称厚度为: 三芯电缆不应小于 0.1mm, 铜带的最小厚度应不小于标称厚度的 90%。

d)铜丝屏蔽由疏绕的软铜线组成, 其表面应用反向绕包的铜丝或铜带扎紧, 相邻铜丝的平均间隙应不大于 4mm。

5) 铠装

钢带铠装应采用双层镀锌钢带, 绕包应圆整光滑。

6) 外护套

①外护套可采用聚氯乙烯 (PVC) 料或聚乙烯 (PE) 料挤包, 外护套材料必须与电缆工作环境和电缆运行温度相适应。

②外护套厚度应满足 GB/T 12706 的规定。外护套平均厚度应不小于标称值, 任一最小厚度应不小于标称值的 85%。

7) 电缆的阻燃性

采用阻燃电缆时, 电缆的阻燃特性和技术参数要求需符合 GB/T 19666 标准的规定。

8) 电缆外径不圆度不应大于 15%, 计算方法:

$$\text{电缆不圆度} = \frac{\text{电缆最大外径} - \text{电缆最小外径}}{\text{电缆最大外径}} \times 100\%$$

(5) 其他要求

1) 电缆的导体及导线表面均应光洁, 不得有任何缺损。电缆应防潮 (湿)、防油、防酸。

2) 电缆应妥善包装在符合 GB4005 规定要求的电缆盘上交货, 电缆盘外侧的附加标签应标明: 制造厂名或商标、电缆型号及规格、长度、毛重、制造日期、表示电缆盘正确旋转方向的符号、标准编号。电缆盘应符合 GB4004.1 和 GB4005.1 的规定。卖方应在收到买方及设计单位的电力电缆清册后, 方可开始生产, 卖方在满足运输条件的前提下, 合理确定每盘电缆长度, 在考虑经济、敷设方便、满足运输条件的前提下, 在每个电缆盘上显著位置注明使用回路编号 (回路可组合), 以便于现场施工时敷设, 使得每条回路无中接头。投标人在投标

文件中应列出满足运输条件的各种规格电缆每盘的最大长度。

3) 每盘电缆应卷绕整齐, 电缆两端头用热收缩帽封紧。

4) 供货电缆长度为正误差, 供货包装及电缆盘不回收。

5) 各种规格型号电缆在交货时每个型号均附带 1m 样品进行抽检。

6) 电缆的耐火性能应符合 GB/T 12666.6 的规定, 电缆的燃烧性能应符合 GB/T 17650、GB/T 17651 的规定, 并提供国家权威机构的测试报告。

7) 外护套及耐火材料应为低卤低烟型, 电能经受 GB/T 18380 规定的不燃烧试验, 燃烧时烟浓度应符合 GB/T 17651 的规定。

(6) 试验

1) 电缆型式试验、例行试验和抽样试验的项目、方法和要求, 应符合 GB/T 12706、GB/T 18380、GB/T 2951、GB/T 3956、GB/T 5023 等有关规定的要求。

2) 26/35kV 电缆试验

①例行试验: a) 导体电阻测量; b) 电压试验

②抽样试验: a) 导体检查和尺寸检查; b) 绝缘和非金属护套厚度测量; c) 外径测量; d) 热延伸试验。根据具体情况, 抽样试验还可重复例行试验的项目。

③型式试验: a) 环境温度下的绝缘电阻测量; b) 导体最高温度下的绝缘电阻测量; c) 4h 电压试验。

7.6.14 电缆终端技术要求

(1) 电缆终端和附件需要提供产品出厂 30 年质量保证书。

(2) 终端为全冷缩一体式结构, 即所有的应力控制管、外绝缘、三叉手套及密封直管也须是全冷缩结构。

(3) 电缆附件采用的附加绝缘材料除电气性能应满足要求外, 尚应与电缆本体绝缘有相容性, 两种材料的硬度、膨胀系数、抗张强度和断裂伸张率等物理性能指标应接近。

7.6.15 通讯电缆(光缆)技术要求

(1) 主要技术参数: 由承包人根据项目实际情况设计, 满足项目现场需求, 待设计联络会(设计审查会)确定。

(2) 结构材料

1) 缆芯

缆芯由若干根松套管、光纤聚乙烯填充元件组成, 所有元件以一定的节距绞

合在中心加强芯周围构成，松套管内应充满化学性能稳定，不与涂覆材料相溶，防水性能好的触变型油膏，缆芯中的所有间隙充满防水油膏或阻水纱。松套管内与缆芯中所填充油膏不与光缆材料相溶、无毒、不燃烧、在低温管不凝固，高温不滴流。同一包中同芯数各类型光缆松套管中的芯数及色谱应一致。缆芯内包括松套管内应充满填充材料。

光缆采用层绞式，中心为加强芯，加强芯用 $\Phi 2.0 \sim 2.5\text{mm}$ 的增强玻璃纤维（FRP），外护套采用 AT 材料。

2) 护层结构

设备供应商根据下列基本要求提出详细结构图并注明各部分尺寸。

①光缆：聚乙烯内护层+芳纶纱+聚乙烯外护层

②聚乙烯护层的厚度：

外护层：外护层厚度标准值：2.0mm，平均值： $\geq 1.9\text{mm}$ ，最小值： $\geq 1.8\text{mm}$

内护层：1.0mm

③聚乙烯护层表面应光滑平整，任何横断面上均应无目力可见的气泡、砂眼和裂纹。厚度测试方法应符合 IEC.540 和 IEC.189。

3) 原材料特性

①聚乙烯护层

供方应提供在光缆使用期内满足本工程需要，具有抗电腐蚀功能的聚乙烯护层，并满足下列要求：

a) 光缆中各层聚乙烯护层在 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ ，240 小时老化试验前后的断裂强度和断裂伸长率等指标均应符合规范要求。

b) 光缆护层中的各层聚乙烯护层在 $100 \pm 1^\circ\text{C}$ ，4 小时温度处理后的回缩均不应超过 5%。

②阻燃材料

采用阻燃电缆时，电缆的阻燃特性和技术参数要求需符合国家标准的规定。

③光缆填充材料

光缆填充材料技术要求需符合国家标准的规定。

(3) 其他要求

1) 为了便于识别，光纤和松套管必须有色谱标志，设备供应商应提供具体的色谱排列。

①光纤为全色谱标志，松套管领示色为红色和绿色：顺时针方向为 A 端，

用红色热缩帽表示；反之为 B 端，用绿色热缩帽表示。

②用于识别的色标鲜明，在安装或运行中可能遇到的温度下，不褪色、不迁染到相邻的其他元件上，并应透明。

③当松套管采用全色谱标志时，排列应符合信息产业部标准规定。

④光纤应采用全色谱标志，其颜色应选自下表规定的各种颜色，在不影响识别的情况下允许使用本色；松套内光纤的序号应符合信息产业部标准规定。

2) 光缆外护层应以 1 米间隔印出以下内容：纵长米；纤芯数量和类型；制造厂家；制造年份。以上标志必须是永久和清晰的（在光缆寿命期间内）。尺码的精确度应优于每 $100\text{m} \pm 0.2\text{m}$ 。

3) 光缆交货要求

光缆交货必须满足现场施工进度要求

光缆盘必须标明实际盘长，线盘编号，光缆型号，整盘毛重、净重，起止及终止塔号，到达目的地，表示滚动向前的箭头，收货人及生产日期。

(4) 测试要求和方法

供方必须按照要求对光缆做出相关的专业试验，并提供型式试验报告。

本项目系统、设备及部件供货详见工程量清单。

7.7.1 备品备件供货清单（计入投标总价）

提供风电场必须的备品备件，由投标人自行拟定。

7.7.2 运行、维护专用工具及器具供货清单（计入投标总价）

序号	名称	型号和规格	单位	数量	备注
1	数字万用表		台	4	
2	数字钳形电流表		台	4	
3	绝缘电阻测试仪		台	3	
4	公制组套工具	09007 58 件套	套	2	
5	双开口扳手	09029 13 件套	套	2	
6	设备维修工具套装	09516 58 件套	套	2	
7	光纤故障测试仪	测试距离大于 10km	台	2	
7	红外线热成像仪		台	1	
8	巡检无人机		台	2	

8. 验收及技术性能考核

8.1 一般要求

8.1.1 设备验收及技术性能考核的目的是为了检验合同设备的所有性能是否符合技术规范的要求。

8.1.2 全部设备的验收与技术性能考核检测、试验包括出厂检测、到货验收、现场试验（包括交接试验、二次复核性试验及并网检测试验）按本技术规范及国家、行业、中国南方电网有限责任公司现行相关标准、规范执行。

8.1.3 全部设备的验收与技术性能考核检测、试验所需的仪器或器材及其装置、服务（包括第三方检测单位）等全部费用由投标人负责。

8.2 设备验收

8.2.1 设备监造及出厂验收

主要设备包括风力发电机组风机、主变、箱变、35kV 配电装置、综自、保护及安稳装置出厂前需提供相关型式试验及主品检测合格证。对风力发电机组（含叶片）、塔筒、主变、箱变进行驻厂监造，并提供相关监造报告，出厂设备技术性能达不到本技术规范及国家、行业、电网相关标准、规范的不应予以发货，技术性能不达标设备到货后招标人及监理单位有权拒绝验收，由此造成的一切损失由投标人承担。

8.2.2 设备到货验收

除招标人外，投标人及监理单位必须参加全部设备的到货验收检验，投标人在设备到货 8 天之前应通知招标人及监理单位计划检验的初步时间、提前 3 天确认具体检验时间。如果在运输和/或开箱检验过程中发现设备短缺，缺陷和损坏，或其他不符合交付设备合同的情况，投标人应对检验结果认可并负全部责任。

8.2.3 设备预验收

(1) 除风力发电机组、塔筒及附属设备外全部设备的预验收

当全部设备安装、调试完成通过 72 小时试运行技术性能考核（通过大负荷稳定试运行 72 小时）后的 60 个自然日后，由招标人编制预验收大纲（合同设备的预验收根据国家及行业现行标准、规程、规范进行，验收大纲由双方协商确认），并组织对设备进行现场验收（初步验收），在通过现场验收、所有资料提交齐全、双方签署预验收证书后，合同设备进入质保期。如双方对验收的结果有不一致意见，双方协商解决；如仍不能达成一致，则由招标方委托第三方进行相关试验、

检测，费用由提出异议方负责。

若在 72 小时试运行期间，设备出现故障，则待故障处理后重新计时。

即使通过 72 小时试运行考核，也不能免除设备因包括但不限于设计、制造、材料方面的原因导致的设备缺陷负责。在设备质保期内投标人需承担包括：更换损害设备、部件所发生的运输费、吊装费、设备费、调试费等全部费用。

(2) 风力发电机组、塔筒及附属设备外的预验收

投标人全面负责风力发电机组的调试及试运行。风力发电机组的安装、接线完成后通电调试，投标人需编制调试计划报招标人及监理人确认，其中应列明风力发电机组调试的内容、步骤、调试方法和控制点等。

- 1) 投标人提供一份电量及非电量的整定值参数表；
- 2) 根据整定值参数表对每一项内容进行整定并分项进行试验；
- 3) 对变桨距、变速、偏航、液压刹车、电控系统中的各项功能逐项进行试验，全部合格验收后进行整机试验；
- 4) 对每台风力发电机组的参数测量和动作试验均应有详细记录，整台机组安装调试完成后提供调试报告。

其中监控系统功能调试项目包括（不限于）：

- 紧急停机功能；
- 在各种运行条件下的刹车试验；
- 偏航系统性能；
- 突甩负荷试验；
- 超速试验；
- 机舱震动试验；
- 电气保护性能；
- 中央监控系统功能；
- 变桨系统性能；
- 自动运行功能。

每台风力发电机组安装、调试完毕后，投标人提交安装、调试报告，经招标人同意进入试运行期。每台风电机组应连续、稳定、无故障运行 240 小时，并且在此期间如出现额定风速，机组应达到额定出力，则视为试运行合格。如果在 240 小时的试运行期内，没有出现额定风速，则试运行顺延 120 小时，如果在上述顺延时间内仍未出现额定风速，但机组实际发电功率符合功率曲线要求（误差

不超过 $\pm 5\%$ ），也视为试运行合格。

以下外部原因导致的停机，不视为风电机组故障：

- 电网故障（电网参数在技术规范范围之外）；
- 气象条件（包括风况和环境温度）超出技术规范规定的运行范围。

若在 240 小时试运行期间，风电机组出现故障，则待故障处理后重新计时。

当全场最后一台风电机组完成所有调试大纲内容并通过 240 小时试运行验收、所有资料提交齐全、双方签署预验收证书后，合同设备进入质保期。

8.2.4 设备安装、调试、试运行期和质保期的检查与验收

(1) 如果在安装、调试、试运行期和质保期内发现设备有缺陷，原因是（但不限于）潜在的缺陷或使用了不当材料，招标人有权向投标人提出索赔要求。

(2) 在整个试验和检查过程中，投标人编制设备检测、实验大纲（电气试验、油化验）报告招标人、监理人确认。如果发现投标人提供的技术标准不完整，招标人及监理人有权根据国家、行业当前有效标准和其他被招标人认为适合的标准实施检查。

(3) 并网检测

风力发电机组机型必须通过国家授权的有资质的检测机构按照《风电机组并网检测管理暂行办法》（国能新能〔2010〕433 号）及云南电网有限责任公司要求进行的检测，并提供相关并网检测报告。未通过并网检测的机组不予并网。

风电场并网检测内容包括风电机组电能质量、有功功率/无功功率调节能力、低电压穿越能力、高电压穿越能力、一次调频、电网适应性（包括频率/电压适应性和抗干扰能力）、电气模型验证等。

8.2.5 设备最终验收

(1) 除风力发电机组、塔筒及附属设备外全部设备的最终验收

合同规定的质量保质期期满后，由招标人编制最终验收大纲（合同设备的最终验收根据国家 and 行业现行标准、规程、规范进行，验收大纲由双方协商确认），并组织对设备进行现场验收（最终验收），在通过现场验收、所有资料提交齐全、双方签署最终验收证书后，合同设备结束质保期。如双方对验收的结果有不一致意见，双方协商解决；如仍不能达成一致，则由招标方委托第三方进行相关试验、检测，费用由提出异议方负责。

(3) 风力发电机组、塔筒及附属设备外的最终验收

1) 在质保期结束后, 投标人应提交项目最终验收申请报告书, 供招标人确认。

2) 出质验收按照风力发电机组出质量保证期验收相关技术规范执行。

3) 招标人将根据技术性能的考核条款、备品备件及专用工具条款、技术服务、培训条款, 考核投标人是否完全履行合同, 如果考核结果为未完全履行合同, 招标人将推迟确认投标人提交的项目最终验收申请报告书, 并要求投标人继续履行合同, 直到完全履行后, 招标人才对项目最终验收申请报告书进行确认。

4) 全部风力发电机组的质保期满后, 并且已满足下列条件, 招标人应签署最终验收的全部文件:

- 每台风电机组的功率曲线符合率 $\geq 97\%$;
- 质保期内单台机组可利用率 $\geq 95\%$;
- 质保期内全部机组平均可利用率 $\geq 98\%$;
- 风电机组主要部件更换率低于 5%;
- 投标人已完成了对招标人的技术人员培训并已具备独立维修和调试工作的能力;
- 投标人相关考核补偿事项已完全履行。

5) 最终验收考核条款

1) 单台机组如果不能达到上述考核指标, 每降低 1%, 赔偿单台机组价格的 1%;

2) 全风电场如果不能达到年可利用率考核指标, 每降低 1%, 赔偿合同总价的 1%;

3) 全风电场如果主要部件更换率超过考核指标, 每升高 1%赔偿合同总价的 1%; 如果单一更换率超过 20%, 招标人可要求退货。

8.3 技术性能考核(风机)

8.3.1 年上网电量及年等效满负荷小时数考核

(1) 考核方式:

电量矩阵考核, 根据风机厂家提供的年上网电量及等效满负荷小时数矩阵表, 与招标人指定的参考测风塔年平均风速对比进行考核。

若风电场投运后, 招标人指定的参考测风塔发生迁移、拆除或损坏, 双方将共同基于新的测风塔建立新的保证年上网电量表或由招标人在原测风塔坐标位置补立新测风塔作为参考塔。

(2) 考核时间及范围：

- 年上网电量及年等效满负荷小时数考核以年为周期；
- 年上网电量及年等效满负荷小时数考核时间为质保期前 3 年；
- 年上网电量及年等效满负荷小时数考核范围为整个风电场。

(3) 具体考核方法：

除非可抗力因素，在质量保证期内前三年进行考核（分第 1、2、3 年，三个阶段），第一年合同考核款为合同价格的 3%，第二年 3%，第三年 4%。若未完成考核年上网电量则进行罚款，罚款从合同质保期考核款中扣除，具体考核办法如下：

假定 P1（第一年）、P2（第二年）、P3（第三年）分别为质保期各年度实际上网电量与保证年上网电量之间的波动值，则：

- 当 P1、P2、P3 大于等于 0 时，则表示通过年上网电量考核；
- 当 P1、P2、P3 小于 0 时，则表示未通过年上网电量考核，对应扣减当期考核款，按照实际缺少电量换算成的电量损失款进行考核，即：

电量损失款（单位：元）=波动值×上网电价

实际上网电量的计量点取 220kV 升压站主变高压侧。

3 年上网电量及年等效满负荷小时数考核期结束时，若考核期内三年实际年上网电量平均值低于投标保证年上网电量，按照实际缺少电量换算成的总价按 20 年期进行考核，上限为合同款的 10%，即：

当 P1、P2、P3 平均值小于 0 时，电量损失款（单位：元）=波动值×上网电价×20。

5 年质保期结束时，若质保期内第四年、第五年由于设备质量的原因及大部件损坏（叶片、发电机、齿轮箱(如有)、主轴、主轴承、变桨系统、变流器）造成发电量的损失应直接扣除电量损失款。

电量损失款（单位：元）=损失电量×上网电价。

计算风电场因设备质量原因造成电量的损失时，可结合风电场 SCADA 系统相应时段数据记录以及风电场值班记录，经投标人和风电场值班人员共同校核后，最终电量统计结果可由招标人与投标人协商确定，也可请双方认可的第三方机构进行计算确定。

8.3.2 质保期内的设备可利用率考核

(1) 风电场设备年平均可利用率计算方法

风电场设备年平均可利用率按照《电工术语 风力发电机组》
(GB/T2900.53-2001) 计算, 即:

单台机组年平均可利用率 = (8760 - 设备维护和故障未工作时数) /
8760 × 100%。

风电场风电机组设备年平均可利用率 = 所有单台风电机组设备年平均可利
用率的总和 / 台数。

其中:

1) 风电场设备维护和故障未工作时数以控制系统记录时间为准, 结合双方
记录并认可的手工修正。

2) 非投标人责任的全部停机时间不属于风电机组的停机时间。

(2) 风电场设备年平均可利用率考核

1) 考核周期及时间

风电场设备年平均可利用率考核整个风电场和单台风电机组, 考核周期为年。
考核起始时间为招标人为风电场最后一台风电机组出具预验收合格证书开
始, 至质保期结束。

2) 具体考核方法

质保期内风电场设备年平均可利用率考核指标:

- 风电场机组年可利用率: ≥98%;
- 单台机组年可利用率: ≥95%。

如在质保期内达不到上述考核指标, 投标人必须检测原因、排除问题。同时,
投标人应赔偿招标人因此而造成的损失, 赔偿金额按如下计算方法:

赔偿金额 (元) = (投标人投标年等效满负荷小时数对应发电量 - 当年实际
发电量) × 上网电价

此外, 如在质保期最后一年达不到上述考核指标, 招标人将推迟投标人提交
的项目最终验收报告书的确认。同时, 投标人必须无条件地延长风电机组设备的
质量保质期一年, 投标人在此期间需采取措施进行检测, 排除故障; 若仍达不到
上述考核指标, 投标人必须再次无条件地延长风电机组设备的质量保质期一年,
进行风电机组设备的检测, 排除故障。

投标人应赔偿招标人在延长的质量保质期期间的损失, 计算方法如下:

赔偿金额 (元) = (投标人投标年等效满负荷小时数对应发电量 - 当年实际
发电量) × 上网电价

如果经过上述两个一年的质量保质期延长仍未排除故障，则执行本章节“最终验收考核条款”。

上述仅对整个风电场进行考核，但对于单台风电机组，投标人必须保证风电场的每台风电机组设备利用率不低于 95%，若不能满足，参照上述条款执行。

8.3.3 质保期内的功率曲线的考核

(1) 风电机组功率曲线考核单元为每台风电机组，考核时段为年，考核指标为每台风电机组的折算到标准空气密度下的实测功率曲线与考核功率曲线的比值，相符度不小于 97%，功率曲线相符度核算方法宜采用发电量相符度验证；动态功率曲线的功率值应为机组出口的功率值。

(2) 风电机组功率曲线考核值计算方法：

考核值 (K) = (实测推算年发电量 / 保证推算年发电量) × 100%

实测推算年发电量 = 风频分布值 × 8760 × 实测功率曲线值

保证推算年发电量 = 风频分布值 × 8760 × 保证功率曲线值

风频分布值以风电场内样板机的实测值为准，或以每台风电机组的实测值为准。

实测功率曲线以风场中央监控系统记录的每台风电机组的风速和功率为准。

考核时间指招标人为风电场最后一台风电机组出具初步验收合格证书起，至质保期结束。

如在出质保期验收时达不到上述考核指标，投标人必须立即设法检测原因，并排除问题。同时，投标人应赔偿招标人因此而造成的损失，赔偿费用在合同尾款中扣除，赔偿金额按如下计算方法：

赔偿金额 (元) = (投标人用于本次投标的年等效满负荷小时数对应全考核期发电量 - 风电场的全考核期实测年发电量) × 上网电价

此外，如在出质保期验收时达不到上述考核指标，招标人将推迟投标人提交的项目最终验收报告书的确认。同时，投标人必须无条件地延长风电机组设备的质量保质期一年，投标人在此期间需采取措施进行检测，排除故障；若仍达不到上述考核指标，投标人必须再次无条件地延长风电机组设备的质量保质期一年，进行风电机组设备的检测，排除故障。延长的质量保质期期间标人须赔偿招标人损失，计算方法如下：

赔偿金额 (元) = (投标人用于本次投标的年等效满负荷小时数对应发电量 - 延长时间风电场的实测年发电量) × 上网电价

如果经过上述两个一年的质量保质期延长后仍未排除故障，则执行本章节“最终验收考核条款”。

9. 技术文件及图纸的交付

9.1 文件的交付

9.1.1 投标人收到中标通知书后，应尽快安排相关设备招标工作，并分期分批向招标人、监理人提供设备详图及资料 4 套。

9.2 竣工文件

9.2.1 投标人应编制并随时更新一套完整的、有关工程施工情况的“竣工”记录，如实记载竣工工程的准确位置、尺寸、调试试验资料和实施工作的详细说明。上述竣工记录应保存在现场，并仅限用于本款的目的。应在竣工试验开始前，提交两套副本分别提交监理工程师及招标人代表。

9.2.2 投标人应负责绘制并向招标人代表提供工程的竣工图，标明整个工程的施工完毕的实际情况，提交监理工程师根据规定进行审核。投标人应取得招标人代表对它们的尺寸、基准系统及其他相关细节的同意。

9.2.3 合同工程最后一份质保证书签发后，投标人负责组织编制竣工图或委托其他单位编制竣工图，在达标投产考核前向招标人提交 6 套整个工程竣工图纸及竣工资料，电子版（U 盘）2 套，工程建设期间影像资料 2 套（光盘）。该图纸及资料应是符合现场实际、完善、正确无误的竣工文件。

9.2.4 在竣工试验开始 15 天前，投标人应向招标人代表提供操作维修手册 5 套，电子版（U 盘）2 套，上述操作维修手册的详细程度，应能满足招标人操作、维修、拆卸、重新组装、调整、培训和修复生产设备的需要。