

青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司
（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段
二期 1.742MW 光伏项目（工程总承包）
（不分标段）

招标文件

招 标 人： 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司

招标代理： 山东万信项目管理有限公司（盖单位章）

日 期： 2026 年 05 月 09 日



使用说明

...

第三章“评标办法”前附表应列明全部评审因素和评审标准，并在本章(前附表及正文)标明投标人不满足要求即导致否决投标的全部条款。

...

目 录

第一章 招标公告	5
第二章 投标人须知	9
投标人须知	23
1. 总则	23
1.1 项目概况	23
1.2 项目的资金来源和落实情况	23
1.3 招标范围、计划工期和质量标准	23
1.4 投标人资格要求	23
1.5 费用承担和设计成果补偿	24
1.6 保密	24
1.7 语言文字	24
1.8 计量单位	24
1.9 踏勘现场	24
1.10 投标预备会	24
1.11 分包	25
1.12 偏离	25
1.13 终止招标	25
1.14 投标人组成发生重大变化的说明	25
2. 招标文件	25
2.1 招标文件的组成	25
2.2 招标文件的澄清	25
3. 投标文件	26
资格后审申请文件内容及应提交的证明材料。	26
3.3 电子投标文件	26
3.3.3.2.3 投标人提供的工程总承包所获奖项应同时提供下列资料：见投标人须知前附表。	27
3.4 投标报价	27
3.5 投标有效期	27
3.6 投标保证金	28
3.7 备选投标方案	28
3.8 投标文件的编制	28
4. 投标	29
4.1 投标文件的加密	29
4.2 投标文件的递交	29
4.3 投标文件的修改与撤回	29
5. 开标	29
5.1 开标时间和地点和参加人员	29
5.2 开标会程序	29
5.3 开标异议	30
6. 资格审查、评标	30
6.1 评标委员会	30
6.2 资格审查、评标原则	30
6.3 资格审查	30
6.4 评标	31
7. 合同授予	32

7.1 定标方式	32
7.2 中标候选人公示	32
7.3 中标通知	32
7.4 履约担保	32
7.5 签订合同	32
8. 重新招标和不再招标	33
8.1 重新招标	33
8.2 不再招标	33
9. 纪律和监督	33
9.1 对招标人的纪律要求	33
9.2 对投标人的纪律要求	33
9.3 对评标委员会成员的纪律要求	33
9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求	33
9.5 异议	33
9.6 投诉	34
10. 需要补充的其他内容	34
第三章 评标办法（综合评估法）	35
评标办法细则（综合评估法）	50
一、资格审查	50
1. 审查标准	50
2. 审查程序	50
3. 审查结果	51
附件：建设工程投标人资格审查评分标准	51
二、评标办法	52
1. 评标方法	52
2. 评审标准	52
3. 评标程序	53
第四章 合同条款及格式	55
第五章 工程量清单	60
第六章 发包人要求	65
第七章 投标文件格式	117

第一章 招标公告

公告发布日期:	2026-05-09 19:09:25		
项目名称:	青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 1.742MW 光伏项目（工程总承包）		
工程地点:	青岛市崂山区沙子口街道崂山路 168 号登瀛车辆段		
资金来源:	其它	出资比例:	自有资金 30%，银行贷款 70%
招标工程类型:	能源工程-煤炭、石油、天然气、电力、新能源等能源基础设施工程-工程总承包	工程类别:	I 类工程
本项目总投资额:	19011800.00 元	工程造价:	15971022.17 元
结构形式:	其他	工程规模:	1.742MW
计划文号:	2604-370212-04-01-314069、 2604-370212-04-01-737625、 2604-370212-04-01-873731	用地规划许可证编号:	
建设单位:	青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司		
建设单位联系人:	许立磊	建设单位联系电话:	0532-88976997
代建单位:			
代建单位联系人:		代建单位联系电话:	
招标单位:	青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司	招标单位地址:	山东省青岛市市南区兰山路 35 号
招标单位联系人:	许立磊	招标单位联系电话:	0532-88976997
招标代理单位:	山东万信项目管理有限公司		
招标代理项目负责人:	崔晓梅	招标代理项目负责人联系电话:	13127018136
项目统一代码（编码）:	2604-370212-04-01-314069	房地产产权人:	
房地产权证证号:		招标代理资格:	
监督部门:	崂山区发展和改革委员会	监督部门联系电话:	0532-88996582
监督部门地址:	青岛市崂山区仙霞岭路 18 号	监督部门其他联系方式:	/

一、项目基本情况
1. 项目概况：本项目包含三部分内容，分别为：青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 1.05MW 分布式发电、青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 0.692MW 分布式发电、青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期储能。具体概况如下： 1.1 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 1.05MW 分布式发电：项目总用地面积 14000 平方米；在登瀛车辆段建筑屋顶及地面附属区域安装光伏发电系统，面积约 14000m2。本项目预计光伏电站直流侧装机容量为 1.25968MWp，交流侧安装容量为 1.05MW。项目采用“自发自用”的方式，光伏发电单元经并网逆变器输出交流电接至场段内变电所 0.4kV 并网柜。

1.2 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 0.692MW 分布式发电：项目总用地面积 9000 平方米；在登瀛车辆段盖上区域安装光伏发电系统，面积约 9000m²。本项目预计光伏电站直流侧装机容量为 0.79488MWp，交流侧安装容量为 0.692MW。项目采用“自发自用”的方式，光伏发电单元经并网逆变器输出交流电经光伏升压站升压至 35kV 后，通过车辆段 35kV 并网柜接至场区牵混所 35kV 高压侧。

1.3 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期储能：项目总用地面积 1000 平方米；在登瀛车辆段地面区域安装储能系统，面积约 1000m²，储能配置 5MW/10MWh，包含 2 套 2.5MW 升压变流一体机，2 套 5MWh 液冷电池舱。通过搭建智慧源网荷储一体化平台，将未消纳的光伏电量储存起来，进行统一用能管理。储能系统升压至 35kV 后，通过 35kV 并网柜接至场区 35kV 高压侧。

2. 招标内容：

2.1 设计部分工作内容：施工图设计、施工配合、各阶段成果验收、报批、调试及移交配合等全部工作。

2.2 采购部分工作内容：包括与本工程建设相关的设备采购。

2.3 施工部分工作内容：施工图纸范围内的全部内容及缺陷责任期保修工作。

具体招标内容及要求详见发包人要求。

标段名称	规模	标段内容	施工部分最高投标限价(元)	设计部分最高投标限价(元)	采购部分最高投标限价(元)	BIM 部分最高投标限价(元)	勘察部分最高投标限价(元)	其他部分最高投标限价(元)
不分标段	1.742MW	青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 1.742MW 光伏项目（工程总承包）	6847774.99	324247.18	8799000	0	0	0

二、投标人资格要求

全部标段:1. 具有在中华人民共和国境内注册的独立法人资格；

2. 应满足以下设计资质和施工资质要求：

2.1 设计资质：具有工程设计综合甲级资质或电力行业设计乙级及以上资质或电力行业(新能源发电)专业设计乙级资质；

2.2 施工资质：具有电力工程施工总承包三级及以上资质；

3. 投标人具有安全生产许可证；

4. 投标人上五年度（2021 年 1 月 1 日至公告发布之日）须完成过一项同类工程（设计同类工程或者施工同类工程或者工程总承包同类工程）。

5. 与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加投标。单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一

招标项目投标。招标人的任何不具独立法人资格的附属机构（单位）都无资格参加该招标项目的投标。投标人不得是本项目的代建单位、项目管理单位、监理单位、造价咨询单位、招标代理单位或者与前述单位有控股或者被控股关系的机构或单位。 6. 本工程接受联合体投标，若投标人为联合体，应满足下列条件： 6.1 联合体各成员方应共同签订联合体协议，并明确各成员方的工作范围、权利及义务； 6.2 联合体中的设计方应满足上述第 1、2.1、5 条要求； 6.3 联合体中的采购方应满足上述第 1、5 条要求 6.4 联合体中的施工方应满足上述第 1、2.2、3、5 条要求； 6.5 联合体的各方（包括联合体各方的单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位）不得再以单独名义或参加新的联合体对本项目提出投标申请。 三、项目负责人资格要求 全部标段:1. 工程总承包项目经理的资格要求： 1.1 应为投标人在职人员，取得相应工程建设类注册执业资格，包括机电工程专业壹级注册建造师或电力工程专业注册监理工程师或注册电气工程师，或者取得电力工程相关专业高级工程师职称，且未担任其他在施建设工程总承包项目经理、施工项目负责人； 1.2 熟悉工程技术和工程总承包项目管理知识以及相关法律法规、标准规范；具有较强的组织协调能力和良好的职业道德； 1.3 工程总承包项目经理不得同时在两个或者两个以上工程项目担任工程总承包项目经理、施工项目负责人； 1.4 担任过与拟建项目相类似的工程总承包项目经理或设计负责人或施工负责人或者项目总监理工程师。 2. 设计项目负责人应为投标人正式人员，具有注册电气工程师或电力工程相关专业高级工程师职称； 3. 施工项目负责人应为投标人正式人员，具有机电工程专业壹级注册建造师及安全生产考核合格证（B 证），且未担任其他在施建设工程项目工程总承包项目经理、施工项目负责人； 4. 工程总承包项目经理可以兼任设计项目负责人或施工项目负责人，但设计项目负责人与施工项目负责人不得互相兼任。
四、资格审查办法和方式
有限数量制，合格投标人在 7 家（含 7 家）以下时，应全部参加投标。合格人超过 7 家时，招标人可按资格后审得分由高到低选取前 7 家（第 7 家得分相同时均应选取）投标人参加投标。
五、评标办法
综合评估法
六、同类工程经验要求
1. 投标人参加投标上五年度须具备一项同类工程经验（联合体投标时，联合体任一方具备一项同类工程经验即可）； 2. 潜在投标人或投标人参加开标会时，应提供同类工程经验证明材料，否则将导致潜在投标人或投标人资格审查不合格或在资格审查、商务标书评审打分时相应评分项不得分。 3. 同类工程界定： 设计同类工程：单项工程投资额在 1400 万元及以上或单项工程装机容量在 1.3MW 及以上或单项设计合同金额 40 万元及以上的光伏设计项目； 施工同类工程：单项合同额在 1400 万元及以上或单项工程装机容量在 1.3MW 及以上的光伏施工项目； 工程总承包同类工程：单项合同额在 1400 万元及以上或单项工程装机容量在 1.3MW 及以上的光伏工程总承包项目。
七、招标文件的获取
开标时间前在全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（http://ggzy.qingdao.gov.cn）本项目招标公告页面免费下载招标文件。

八、投标文件递交			
投标人应当在投标截止时间前，通过【青岛市公共资源投标文件制作工具】上传投标文件。本项目不接受纸质投标文件。			
九、投标截止时间、开标时间及地点			
开标地点：	青岛市崂山区新锦路 6号崂山区政务服务大 厅6楼 【第一开标室(仅限于 工程项目预约使用)】	投标截止时间、开标时 间：	2026-06-01 09:30:00
十、其他			
1. 本工程无保密内容。			
2、异议受理联系人：许立磊，联系电话：0532-88976997，邮箱：qtzgqgb@qd-metro.com，传真：/，地址：青岛市市南区兰山路35号			
3. 投诉举报电话：0532-88996582			
4. 网上技术支持电话：0532-85871505			
5. 上一年是指从工程招标公告发布之日至前一年的1月1日，上两年是指从工程招标公告发布之日至前两年的1月1日，以此类推。			
备注：具体开标时间及场地安排可能会因项目的补充、澄清、暂停等情况发生变更，请各投标人密切留意青岛市公共资源交易中心网站中公布的本项目日程安排。			

第二章 投标人须知

条款号	条款名称		编列内容
1.1.2	招标人	名称	青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司
		地址	山东省青岛市市南区兰山路 35 号
		联系人	许立磊
		电话	0532-88976997
1.1.3	招标代理机构	名称	山东万信项目管理有限公司
		地址	青岛市李沧区京口路 106 号绿地科创 301 室
		联系人	崔晓梅
		电话	13127018136
1.1.4	项目名称		青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 1.742MW 光伏项目（工程总承包）
1.1.5	项目概况		本项目包含三部分内容，分别为：青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 1.05MW 分布式发电、青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 0.692MW 分布式发电、青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期储能。具体概况如下： 1.1 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 1.05MW 分布式发电：项目总用地面积 14000 平方米；在登瀛车辆段建筑屋顶及地面附属区域安装光伏发电系统，面积约 14000m²。本项目预计光伏电站直流侧装机容量为 1.25968MW_p，交流侧安装容量为 1.05MW。项目采用“自发自用”的方式，光伏发电单元经并网逆变器输出交流电接至场段内变电所 0.4kV 并网柜。 1.2 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 0.692MW 分布式发电：项目总用地面积 9000 平方米；在登瀛车辆段盖土区域安装光伏发电系统，面积约 9000m²。本项目预计光伏电站直流侧装机容量为 0.79488MW_p，交流侧安装容量为 0.692MW。项目采用“自发自用”的方式，光伏发电单元经并网逆变器输出交流电经光伏升压站升至 35kV 后，通过车辆段 35kV 并网柜接至场区牵混所 35kV 高压侧。 1.3 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期储能：项目总用地面积 1000 平方米；在登瀛车辆段地面区域安装储能系统，面积约 1000m²，储能配置 5MW/10MWh，包含 2 套 2.5MW 升压变流一体机，2 套 5MWh 液冷电池舱。通过搭建智慧源网荷储一体化平台，将未消纳的

		光伏电量储存起来，进行统一用能管理。储能系统升至 35kV 后，通过 35kV 并网柜接至场区 35kV 高压侧。
1.1.6	建设地点	青岛市崂山区沙子口街道崂山路 168 号登瀛车辆段
1.2.1	资金来源及比例	自有资金 30%，银行贷款 70%
1.2.2	资金构成详细说明	自有资金 30%，银行贷款 70%
1.2.3	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	1.设计部分工作内容: 施工图设计、施工配合、各阶段成果验收、报批、调试及移交配合等全部工作。 2.采购部分工作内容: 包括与本工程建设相关的设备采购。 3.施工部分工作内容: 施工图纸范围内的全部内容及缺陷责任期保修工作。 具体招标内容及要求详见发包人要求。
1.3.2	计划工期	计划工期: 90 日历天 计划开工日期 计划竣工日期 其他补充内容 实际开工日期以招标人下发的开工通知为准。
1.3.3	质量标准	设计要求的质量标准:设计工程符合国家相关规范和招标人的要求; 施工要求的质量标准: 工程质量符合国家相关专业验收规范的规定, 达到一次性验收合格标准。
1.4.1	投标人的资格要求	见招标公告
1.4.2	是否接受联合体投标	接受, 详见招标公告。
1.4.5	本招标项目关于政府投资项目建议书、可行性研究报告、初步设计文件编制单位及其评估单位投标的约定	本招标项目投资来源 国有投资 本项目已公开项目建议书、可行性研究报告、初步设计文件, 且允许项目建议书、可行性研究报告编制单位及其评估单位投标, 前期单位名单北京城建设计发展集团股份有限公司。
1.5	费用承担和设计成果补偿	不补偿
1.9.1	踏勘	不组织踏勘现场。
1.10.1	投标预备会	不召开
1.11.1	招标人规定由分包人承担的工作	/
1.11.2	投标人拟分包的工作	允许, 须符合国家、省、市有关规定。
1.12	偏离	不允许
2.1	构成招标文件的其他资料	无
2.2	招标文件的澄清和修改	招标文件的澄清和修改内容详见青岛市公共资源交易电子服务系统 (http://ggzy.qingdao.gov.cn) 本项目招标公告页面, 投标人应密切关注上述公告页面的最新澄清信息。澄清和修改一经发布, 视为投标人已收到。
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如有疑问, 应在本项目递交投标文件截止之日 10 天前, 通过本项目招标公告页面“投标人疑问/异议”栏目的“提出疑问/异议”功能要求

		招标人对招标文件进行澄清。
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	招标文件的澄清将通过本项目招标公告页面“招标文件的澄清和修改”栏目进行网上通知，投标人应密切关注本项目公告页面的最新修改信息。澄清的内容可能影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间至少 15 天前，通过本项目公告页面“开标时间”栏目进行网上通知。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足 15 天，相应延长投标截止时间。当招标文件的澄清等在同一内容的表述不一致时，以最后发出的为准。
2.2.2	投标人确认收到招标文件澄清	投标人应密切关注全国公共资源交易平台(山东省青岛市)青岛市公共资源交易电子服务系统本项目公告页面的最新信息。信息一经公布，视为所有潜在投标人已经收到。
2.3.1	招标文件修改发出的形式	在投标截止时间前，招标人可以对已发出的招标文件通过本项目招标公告页面“招标文件的澄清和修改”栏目进行网上的修改，投标人应密切关注本项目公告页面的最新修改信息。修改的内容可能影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间至少 15 天前，通过本项目公告页面“开标时间”栏目进行网上通知。如果修改招标文件的时间距投标截止时间不足 15 天，相应延长投标截止时间。当招标文件的修改、补充等在同一内容的表述不一致时，以最后发出的为准。
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改	投标人应密切关注全国公共资源交易平台(山东省青岛市)青岛市公共资源交易电子服务系统本项目公告页面的最新信息。信息一经公布，视为所有潜在投标人已经收到。
2.3.3	招标文件的异议	投标人或其他利害关系人对招标文件有异议的，应在投标截止时间 10 日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。提出异议与作出答复均应通过本项目招标公告页面“投标人疑问/异议”栏目的“提出疑问/异议”菜单以书面形式完成。
3.3.2.1	投标文件编制装订	投标文件的制作应满足以下规定：（1）投标人根据【青岛市公共资源投标文件制作工具】编制电子投标文件。（2）投标人下载电子招标文件后，使用【青岛市公共资源投标文件制作工具】打开，并切换到投标文件制作模式，标书内容可通过右键绑定 pdf 的形式上传。（3）投标文件中证明资料的“复印件”均为“原件的彩色扫描件”。（4）“投标文件格式”中要求盖单位章和（或）签字的地方，投标人均应使用 CA 数字证书（含电子营业执照，以下均简称 CA 数字证书）加盖投标人的单位电子印章和（或）个人电子印章或电子签名章。

		联合体投标的，投标文件由联合体牵头人按上述规定加盖联合体 牵头人单位电子印章和（或）个人电子印章或电子签名章。操作详见“青岛市公共资源交易电子服务系统>首页>下载中心>系统使用指南>电子签章操作说明”。（5）投标文件制作完成后，投标人应使用 CA 数字证书对投标文件进行文件加密，形成加密的投标文件。（6）投标文件制作的具体方法详见“青岛市公共资源交易电子服务系统>首页>服务公开>服务指南>投标文件制作指南”。（7）投标企业同时参加多个标段的工程投标，在打开电子版招标文件切换到电子投标文件制作后，应在“标段管理”中选择所有参与的标段制作电子投标文件，制作完成后，依次通过“标段管理”切换到其他投标标段制作电子投标文件。在所有标段的电子投标文件都制作完成后，投标企业应将多个标段的电子投标标书保存为一个投标文件（不可以一个标段生成一个投标文件），否则电子投标文件将无法被电子评标系统读取。本项目投标人不需制作纸质版投标文件，无装订要求。电子投标文件：投标人电子投标文件完成后为一个.ztb 文件；投标人不需制作纸质版投标文件。因投标人自身原因而导致投标文件无法导入“电子交易平台”电子开标、评标系统，该投标视为无效投标，投标人自行承担由此导致的全部责任。
3.3.3.1	投标文件份数	修改为：电子投标文件：投标人电子投标文件完成后为一个.ztb 文件；投标人不需制作纸质版投标文件。因投标人自身原因而导致投标文件无法导入“电子交易平台”电子开标、评标系统，该投标视为无效投标，投标人自行承担由此导致的全部责任
3.3.3.1.1	投标人提供的企业设计工程业绩应同时提供下列资料	（1）设计合同；（2）设计总图。
3.3.3.1.2	投标人提供的企业施工工程业绩应同时提供下列资料	（1）施工合同；（2）建设单位按规定程序组织进行工程竣工验收并形成的验收报告或项目所在地备案机关加盖公章的竣工验收备案文件。
3.3.3.1.3	投标人提供的企业工程总承包业绩应同时提供下列资料	（1）工程总承包合同；（2）建设单位按规定程序组织进行工程竣工验收并形成的验收报告或项目所在地备案机关加盖公章的竣工验收备案文件。
3.3.3.2.1	投标人提供的设计工程所获奖项应同时提供下列资料	企业获得副省级及以上建设行政主管部门（或其授权机构）颁发的设计类相关奖项的获奖证书或获奖证明文件。
3.3.3.2.2	投标人提供的施工工程所获奖项应同时提供下列资料	（1）施工合同；（2）建设单位按规定程序组织进行工程竣工验收并形成的验收报告或项

	料	目所在地备案机关加盖公章的竣工验收备案文件(安全文明工地类奖项的无需提供); (3) 国家、省、自治区、直辖市、副省级城市建设行政主管部门(或其授权机构)颁发的获奖证书或获奖文件。
3.3.3.2.3	投标人提供的工程总承包所获奖项应同时提供下列资料	(1) 工程总承包合同; (2) 建设单位按规定程序组织进行工程竣工验收并形成的验收报告或项目所在地备案机关加盖公章的竣工验收备案文件(安全文明工地类奖项的无需提供); (3) 国家、省、自治区、直辖市、副省级城市建设行政主管部门(或其授权机构)颁发的获奖证书或获奖文件。
3.4.4	最高投标限价	详见一. 项目概况与招标范围
3.4.5	投标报价要求	投标报价方式: EPC 双费率报价 本项目招标设计费基准价暂按 463210.26 元计取。 设计最高限价=设计费基准价* (1-最低优惠率) 施工计费额暂按 6847774.99 元计取。 施工最高限价=施工计费额* (1-最低降造率) 设计部分报价要求: 1.超过最高投标限价, 投标无效。 2.最低优惠率_30_% 3.设计费计费额(暂定): 15646774.99 元 专业调整系数: 0.8 复杂程度调整系数: 1.0 附加调整系数: 1.4473 招标图设计、施工图设计工作量占比 70% 设计费收费基准价: 463210.26 元 本项目设计最高投标限价为按照《光伏发电工程勘察设计费计算标准》(NB/T 32030-2016) 计算的工程设计收费基准价的 70%, 优惠率 30%, 计 324247.18 元。投标人应填报设计费报价金额及优惠率, 报价金额不得高于最高投标限价 324247.18 元, 优惠率不得低于 30%, 否则投标无效。报价金额单位为“元”, 小数点后四舍五入保留两位。 施工部分报价要求: 1.超过最高投标限价, 投标无效。 2.最低降造率_0% 3.施工部分根据模拟工程量清单及用户需求书报价。 采购部分 1.采购部分最高投标限价为 8799000.00 元, 超过最高投标限价的投标无效。采购部分范围详见投标函附录-设备清单, 设备采购要求详见用户需求书。 2.投标人按照用户需求书及设备清单填报工程所需所有设备清单及报价。 3.投标报价为项目现场含税落地价格。 4.报价单位为“元”, 小数点后四舍五入保留两

		位。 中标单位设计费所报优惠率, 结算时不予调整。投标人的设计报价应充分考虑完成本项目全部设计工作及配合服务所需的全部费用, 投标人的报价应包含设计原因造成的返工、误工、窝工等所有损失; 施工部分及采购部分报价应充分考虑完成本项目施工及采购、保修(质保)等项目施工及竣工验收移交所需的全部费用。投标人中标后应全程跟踪, 按规定办理有关许可、竣工验收、并网等相关手续。各部分费用结算方式详见合同主要条款。
3.5.1	投标有效期(日历天)	90 天
3.6.1	投标保证金	☐不需要交纳 ☐需要交纳(无差异化) ☒差异化减免投标保证金 本项目投标保证金减免执行青审服字【2023】61 号文件, 对公共信用综合评价 A+级的投标人免收投标保证金, 对公共信用综合评价 A 级的投标人减免 50% 投标保证金, 以信用中国(山东)信用评价等级为准。投标企业需提供加盖公章的信用中国(山东)官网查询截图及公共信用综合评价等级截图真实性承诺书, 方予认可。 未减免金额(元): 人民币(¥150000 元) 减免后金额: 人民币(¥75000 元) 2.交纳截止时间, 同投标截止时间。 3.投标保证金的交纳单位必须与投标人名称一致; 4.交纳形式: 电汇或电子保函(包含青岛市数字一体化电子保函综合服务平台、保险公司、担保公司和银行机构开具的电子保函等)或纸质银行保函或纸质保险保函 4.1 以银行电汇形式交纳的投标保证金须从其基本账户转出, 以到账时间为准, 否则视为投标保证金无效; 保证金缴纳账户信息请登录全国公共资源交易平台(山东省青岛市)青岛市公共资源交易电子服务系统(http://ggzy.qingdao.gov.cn) 本项目招标公告页面点击“获取虚拟账号”。投标文件中应附基本账户缴纳凭证彩色扫描件和基本账户开户许可证(或基本账户信息)彩色扫描件。 4.2 以电子保函形式交纳的, 投标保证金的交纳时间以保函开具时间为准。投标人支付的电子保函费用必须由投标人基本账户支付。投标文件中应附电子保函彩色扫描件、保费由投标人基本账户缴纳凭证彩色扫描件(或保险费为 0(如免费)的证明材料)、基本账户开户许可证(或基本账户信息)彩色扫描件。 4.3 确需以纸质银行保函形式提交的, 投标人须在投标截止时间前, 开标现场提交至招标代理机构, 同时在投标文件中应附银行保函彩色扫描件、保险费由投标人基本账户缴纳凭证彩色扫描

		件（或保险费为 0（如免费）的证明材料）、基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色扫描件。 银行保函格式详见投标文件格式。 出具担保的银行：基本账户开户银行。银行保函须经公证机关公证，并符合下列要求，否则视为无效公证：（1）担保人法定代表人或其委托代理人在担保中签名，不能使用印章、签名章或其他电子制版签名；（2）公证机关出具的公证书加盖钢印、单位章并盖有公证员签名章，钢印应清晰可辨；（3）公证书出具的日期与银行保函出具的日期同日或在其之后。 4.4 确需以纸质保险保函形式提交的，投标人须在投标截止时间前，开标现场提交至招标代理机构。同时在投标文件中应附保险保函彩色扫描件、保险费由投标人基本账户缴纳凭证彩色扫描件（或保险费为 0（如免费）的证明材料）、基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色扫描件。5.联合体投标的，投标保证金由牵头人交纳，交纳单位与牵头人名称一致。 6.为适应全流程电子化需要，以保函形式交纳投标保证金的，建议优先采用电子保函。 7. 无论采取何种形式的投标保证金，必须由单位基本账户支付，否则视为无效投标，投标保证金有效期均应与投标有效期一致。招标人如果按规定延长了投标有效期，则投标保证金的有效期也相应延长。
3.7	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.8.3	投标文件签署和盖章	电子投标文件： 在招标文件的第九章投标文件格式的附件中标示的“公章及印章”处，分别签上单位公章及个人印章。操作详见“青岛市公共资源交易电子服务系统>首页>下载中心>系统使用指南>电子签章操作说明”。
4.2.1.3	投标文件上传、签到及解密	1.电子投标文件及证明材料上传： 1.1 电子投标文件：投标人应当在投标截止时间前，通过【青岛市公共资源投标文件编制工具】上传投标文件。 1.2 上传投标文件后，项目开标前，对 CA 证书进行过任何变更，原已上传的投标文件将因密钥不匹配导致无法正常解密开标，请务必重新上传投标文件。 CA 证书变更情形包括但不限于： CA 证书更新（含证书到期后的延期操作）、CA 锁信息修改、新增 CA 锁关联的社会统一信用代码； CA 锁补办（包括因丢失、损坏等原因重新办理 CA 锁）。 未重新上传的，投标文件将无法参与解密开标，由此产生的投标失败及全部后果均由投标人自行承担，请务必高度重视！ 2.签到及解密支持网上远程开标，投标人若到现场开标，应携带上传投标文件的 CA 数字证书及可登录

		互联网的电脑设备以确保网上开标。开标注意事项详见“青岛市公共资源交易电子服务系统>首页>下载中心>系统使用指南>电子投标开标注意事项”。 2.1 投标人在线签到：在投标截止时间前 1 小时内通过 CA 数字证书进行在线签到，未在线签到的投标无效。 2.2 投标人接到解密提示后，应当在规定时限内通过 CA 数字证书对电子投标文件开始解密。投标文件应按照本章要求制作并加密，未按要求加密的投标文件，招标人（“电子交易平台”）将拒绝接收并提示。 递交截止时间：同投标截止时间、开标时间。 投标文件上传方式：投标文件编制完成后，点击【青岛市公共资源投标文件制作工具】工具栏上的“签章”按钮进行电子签章。签章完后再点击工具栏的“上传”按钮，系统自动加密并上传投标文件，上传成功后，系统出具上传凭证，即为投标文件递交成功，递交时间即为电子签收凭证时间，投标人可下载上传凭证。投标人应充分考虑上传文件时的不可预见因素，未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期送达，招标人（“电子交易平台”）将拒绝接收。
4.3	投标文件的修改与撤回	修改为： 投标人在招标文件要求提交投标文件截止时间前，可以修改或者撤回已上传的电子投标文件； 需要修改电子投标文件的，可以点击【青岛市公共资源投标文件制作工具】工具栏上的“删除签章”按钮，撤销签章后修改。修改完成后重新上传，替换原来的电子投标文件。 本项目的投标文件递交截止时间、投标截止时间和开标时间为同一时间，在投标截止时间后，投标人不得补充、修改、替代或者撤回其投标文件。
5.1.1	开标时间及地点	详见全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统招标公告页面。
5.1.2	开标会参加人员	/
5.2	开标程序	修改为： 本项目支持网上远程开标，投标人若到现场开标，应携带上传投标文件的 CA 数字证书及可登录互联网的电脑设备以确保网上开标。开标注意事项详见“青岛市公共资源交易电子服务系统>首页>下载中心>系统使用指南>电子投标开标注意事项”。 主持人按下列程序进行开标： （1）代理机构启动网上签到； （2）投标人使用 CA 数字证书在开标前 1 个小时内完成网上签到（注：未在线签到的视为未在招标文件规定的时间内递交投标文件， 招标人不予接收其投标文件）； （3）宣布开标纪律； （4）招标代理机构主持开标会，宣布开标； （5）宣布

		开标人、唱标人等有关人员姓名；（6）招标人（代理机构）抽取加权系数（如有）；（7）代理机构启动解密，投标人使用 CA 数字证书（注：须为上传投标文件时的同一 CA 数字证书）在解密倒计时内申请解密投标文件；因投标人原因造成投标文件未解密的，视为撤销其投标文件；因投标人之外的原因造成投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。部分投标文件未解密的，其他投标文件的开标可以继续。 （8）按照投标人签到顺序当众开标，在线唱标；（9）系统生成开标记录表，投标人在限定时时间内在线确认开标记录表，同时确认是否需要回避（注：逾期未确认的，视为默认开标结果、不需要回避）；（10）开标结束。
5.2.1	开标补救措施	增加：1 开标过程中系统无法正常运行，将采取以下补救措施：在本项目招标公告页面发布中止开标的通知，另行确定开标时间。 2 开标前因“电子交易平台”系统故障导致投标人无法正常上传加密的投标文件，投标人应及时联系技术支持。 3 当出现以下情况时，应对未开标的中止电子开标，并在恢复正常后及时安排时间开标：（1）系统服务器发生故障，无法访问或无法使用系统；（2）系统的软件或数据库出现错误，不能进行正常操作；（3）系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；（4）出现断电事故且短时间内无法恢复供电；（5）其他无法保证招投标过程正常进行的情形。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会的组建 5 人（包括招标人代表及评标专家的总人数） 其中招标人代表 1 人，评标专家 4 人 评标专家确定方式：依法从山东省公共资源交易综合评标评审专家库中随机
6.3	资格审查办法	详见招标公告：资格审查办法和方式
6.4	评标办法	详见招标公告：评标办法
6.4	评标及补救措施	增加： 评标委员会按照规定在电子评标系统上开展评审工作。如果评标过程中出现异常情况，导致无法继续评审工作的，可暂停评标，对原有资料及信息作出妥善保密处理，待电子评标系统恢复正常之后， 应重新组织评审。
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	否，推荐的中标候选人：3 个
7.2.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介：全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（http://ggzy.qingdao.gov.cn）公示期限：3 日公示的其他内容：按《招标公告和公示信息发布管理办法》规定执行
7.2.2	中标通知书和中标结果通	中标通知书：书面形式 中标结果通知：网站

	知发出的形式	公告形式
7.2.3	中标结果公告媒介	公告媒介：全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（ http://ggzy.qingdao.gov.cn ）
7.4	履约担保	履约担保的金额：合同金额的 10% 履约担保的形式：现金、银行保函、担保公司保函或保险。采用银行保函时，出具履约担保的银行级别：/ 采用担保公司保函时的有关要求：/ 采用保险时的有关要求：/ 支付担保：/。
9	监督部门	名称
		电话
		地址
		监督部门其他联系方式
10	需要补充的其他内容	
10.1	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，按招标公告（投标邀请书）、投标人须知前附表、投标人须知正文、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。
10.2	技术标书是否采用暗标评审	采用，投标人应严格按照招标文件中规定的技术标书制作要求编制，否则不得分。
10.2.1	是否采用电子招标投标	是
10.3	招标代理服务费：	中标人支付，不单独列项 招标代理服务费招标人已在最高投标限价中综合考虑，招标代理服务费由中标人支付，支付金额 113934.60 元。投标人在报价时应对招标代理服务费综合考虑，投标报价中不单独列项。
10.4	招投标回避	根据《中华人民共和国招标投标法实施条例》（中华人民共和国国务院令 第 613 号）第三十四条“与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加投标。单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标。违反前两款规定的，相关投标均无效。”之规定。投标人与招标人之间，投标人与投标人之间存有前述关系的应当主动回避，如果不回避的，一经发现将依法处理，经评审中标的，其中标无效。投标截止时间后，开标会议主持人宣读全部投标人名称，投标人填写《青岛市投标企业回避

		说明》。如出现多个投标人相互回避的情况，投标人之间应当做好协商，选出一个投标人参与投标，如不能及时选出投标人的，招标人有权否决该部分投标人的投标资格。主动回避的投标人不需承担任何责任。 投标人应当互相监督，如发现其他投标人有回避情形的，应于开标会现场及时提出。
10.5	书面形式的定义	数据电文形式与纸质形式的招标投标活动具有同等法律效力。数据电文形式包括文字的打印或复印件、传真、信函、电传、电报、电子邮件等可以有形表现所载内容的电子文档，青岛市公共资源交易电子服务系统及青岛市政府采购网发布的招标公告、招标文件及发出的澄清、答疑、变更等各类公告。
10.6	电子签名	可靠的电子签名与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。电子签章是电子签名的表现形式，利用图像处理技术将电子签名操作转化为与纸质文件盖章操作相同的可视效果。
10.7	招标人将在中标公示时，一并公示中标候选人在投标过程中认定的所有业绩。（联合体投标人各方提供的符合招标文件要求的同类工程业绩，包括企业业绩、项目经理、设计负责人或施工负责人业绩，以及企业荣誉，均予认定）	
10.8	本项目招标采用资格后审方式对投标人资格进行审查，无须报名，潜在投标人可在本项目招标公告页面自行下载招标文件。有意参加本项目投标的潜在投标人应密切关注公告页面中招标人的澄清、答疑及开标时间变更等，否则，招标人及招标代理机构不承担由此引起的一切后果。	
10.9	投标人提供的各主管部门颁发的电子证书与纸质证书应符合国家、省、市有关规定，电子证书纸质评审时应加盖企业公章； 投标人提供的经工程所在地城建档案馆（档案馆）盖章确认的竣工验收证明文件复印件视为原件。	
10.10	本次招标符合住房和城乡建设部印发《建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法》（建市规[2019]1 号）的有关规定。	
10.11	本项目合同主要条款未约定的，根据签订的合同执行。	
10.12	目负责人（即工程总承包项目经理）：详见招标公告 项目施工负责人：详见招标公告 项目设计负责人： 详见招标公告 项目班子最低要求： 施工项目班子要求：施工项目负责人 1 名（要求详见招标公告），其他组成人员应根据工程规模标准、技术复杂难易程度等合理配置相应的管理、技术力量，组成强有力的现场项目管理班子确保工程质量和施工安全(联合体投标的应根据联合体协议分工单独配备)。 设计项目班子要求：设计项目负责人 1 名（要求详见招标公告），其他组成人员应根据工程规模标准、技术复杂难易程度等合理配置相应的人员。 除工程总承包项目经理、施工项目负责人、设计项目负责人以外的班子成员无需提供资格证书材料或上传资格证书扫描件，仅需明确班子成员配备及岗位安排。	
10.13	招标文件的澄清、修改、补充均在全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统本项目公告页面发布，投标人应密切关注全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统本项目公告页面的最新信息。信息一经公布，视为所有潜在投标人已经收到；未及时查看最新信息所引发的一切后果由潜在投标人自行承担。本项目为电子招标投标，支持网上远程开标，投标人无需到现场参加开标	

	会。投标文件中的基本账户信息与基本账户开户许可证等效。
10.14	实行电子评标的且招标文件规定项目负责人答辩的，项目负责人须在开评标过程中保持在线状态，并在规定时间内完成答辩，否则项目负责人答辩不得分。
10.15	出现以下情况，由评标委员会否决其投标： 1、不同投标人的电子投标文件（资格预审申请文件）存在记录的 MAC 地址、CPU 序列号、硬盘序列号中两项及以上相同的；资格预审项目中，以上信息在资格预审和投标两阶段进行一体化比对，两阶段整体比对发现上述问题的。 2、不同投标人的电子投标文件绑定造价文件时,抓取造价接口文件中的造价软件加密锁序列号相同的。经监测发现，本项目同一投标人的投标报价文件编制过程中被归属于该项目其他投标人的造价加密锁阅读、使用、编辑、生成等的，该投标报价文件归属投标人及对该投标报价文件进行过阅读、使用、编辑、生成等操作的其他投标人，应否决投标。 经监测发现，本项目中不同投标人的投标报价文件编制过程中被同一投标人的造价加密锁阅读、使用、编辑、生成等的，阅读、使用、编辑、生成他人投标报价文件的投标人，以及被该投标人阅读、使用、编辑、生成自有投标报价文件的其他投标人，应否决投标。 3、不同投标人之间的电子投标文件经电子招投标交易平台查重分析，投标清单报价达到 80%相同的（与已标价工程量清单出现雷同的除外）。 4、不同投标人在投标过程中的电子投标文件（资格预审申请文件）存在记录的制作、签章、上传、解密四个阶段中任一或多个阶段 IP 地址信息一致情形，应在评标委员会的要求下，一个小时内提供陈述说明材料。若未按时提供陈述说明材料，或陈述说明材料理由不合理的。 5、不同投标人的投标文件（资格预审申请文件）载明的投标授权委托人联系方式一致或实际为同一人、联合体成员为同一法人、项目管理成员为同一人、项目负责人证书编号相同的。 6、单位负责人为同一人的不同单位参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标的，否决所有涉及单位投标。单位负责人，是指单位法定代表人或者法律、行政法规规定代表单位行使职权的主要负责人。
10.16	潜在投标人的资质、业绩、荣誉（获奖）、主要人员及相关附件须在青岛市公共资源交易电子服务系统上传并公示，且制作投标文件时上述材料需通过该系统选取，否则在电子评标时不予认可。
10.17	投标人制作电子投标文件应按照招标文件规定及要求（含青岛市公共资源投标文件制作工具 2.5 制作要求）制作并上传，未按规定办理导致否决投标的一切后果，由投标人自行承担。
10.18	投标人须在电子投标文件制作工具中、将电子投标文件以电子签章方式同时签署公司章、法定代表人章后，方可上传并用于对应项目的投标。该电子投标文件自签章成功之日起发生法律效力，投标人承诺该签章行为的确认效力（包括但不限于对该文件内容的真实性、合法性等方面的确认效力）及于该文件的全部内容。招投标活动各方均认可该种形式下的投标文件形式效力（仅指认可电子投标文件与书面投标文件在形式上具有同等效力，不当然意味着投标文件符合招标文件要求），不得以未有任何一方的书面签名进行形式效力抗辩。
10.19	在评标工作开始后，因停电、网络故障、电子设备或者电子评标系统故障等原因导致无法继续进行评标工作时，评标工作暂停，待故障解除后继续评标工作。
10.20	投标时项目经理不能担任其他在建工程的工程总承包项目经理或施工项目负责人。对已担任的，但按相关规定已经办理项目经理变更手续的，投标人在投标时应主动澄清，并提供项目经理变更证明材料原件扫描件，否则将被取消投标资格。 1.以下情形视为未担任其他在建工程的工程总承包项

	目经理/施工项目负责人：（1）同一工程相邻分段发包或分期施工的；（2）合同约定的工程验收合格的；（3）因非承包方原因致使工程项目停工超过 120 天（含），经建设单位同意的。 2.以下情形视为担任其他在建工程的工程总承包项目经理/施工项目负责人：投标截止时间前已在其他项目中标且已发放中标通知书，但尚未签订合同或尚未开工的。	
10.21	为落实青岛市污染控制措施相关要求，投标人须承诺使用国三及以上非道路移动机械，落实扬尘污染控制、渣土车运输管控等污染控制措施。	
10.22	招标人提供有关资料：可研报告	
10.23	本地企业法定代表人、董事长、总经理及外地入青企业驻青机构主要负责人，原则上不得以项目负责人（项目经理）身份参加房屋建筑工程的投标，确有特殊情况需要兼任项目负责人的，应承诺到现场履行项目经理职责。	
10.24	根据青岛市人民政府《关于印发促进实体经济高质量发展的若干措施暨 2023 年“稳中向好、进中提质”政策清单（第三批）的通知》要求，积极推荐我市企业产品入选省年度首台(套)技术装备、首批次新材料、首版次高端软件推广应用指导录，招标时对相关产品纳入推广应用指导目录之日起 3 年内，视同已具备相应工程或者销售业绩。	
10.25	补充条款：（一）如投标人通过银行保函或保险保函的方式缴纳投标保证金，请在资格后审证明材料中上传保函原件扫描件，开标时无需递交纸质版保函原件。联合体投标的，投标保证金由联合体牵头人缴纳。（二）投标人中标后，应当自行实施本工程总承包项目的设计和施工工作，严禁转包和违法分包，不得违反国家、省、市有关规定将本工程总承包项目中的设计和施工业务一并或分别分包给其他单位。工程总承包单位、工程总承包项目经理依法承担质量终身责任。（三）本项目为电子投标，无需现场递交纸质版投标文件，所有资料以电子投标系统中的电子标书为准，无需提供相关资料原件。（四）本项目资格审查各环节均需提供同类工程业绩。（五）根据国家关于推广电子证照、数据共享，精简压缩证明材料的有关要求，评标委员会对投标文件中的证明材料存在疑问，需进一步核实的，应当要求投标人作出澄清和说明，由相关投标人提供合法有效的查询验证方式和途径。凡是能通过电子证照、网络核验、数据共享等方式现场验证相关证明材料真实性的，不得仅以投标文件中提供的证明材料有瑕疵为由否决该项投标。投标人提供虚假证明材料及验证方式、途径的，视为弄虚作假骗取中标，经查实后依法处理。（六）经评审，有效投标不足三个的，评标委员会应当对投标是否明显缺乏竞争和是否需要否决全部投标进行充分论证。经论证，剩余投标仍具有充分竞争的，可以不否决全部投标，继续评审。评标委员会书面记录论证过程和结果，并签字确认。评标委员会成员意见不统一的，按照少数服从多数原则确定，有不同意见的评标专家应书面载明意见。（七）联合体投标的，在资格部分打分和商务部分打分中，业绩、企业荣誉、项目管理班子配备等均以任意一方提供即可。（八）本项目招标文件中“原件的彩色扫描件”、“彩色复印件”相关表述均修改为“原件扫描件”，与招标文件不一致的，以此为准。（九）以联合体形式投标签署要求：（1）除招标文件中对联合体投标有明确盖章要求的，其他均由联合体牵头人盖章；（2）招标文件要求是法定代表人签字或盖章的则应由联合体牵头人法定代表人签字或盖章；（3）招标文件要求是授权代表签字或盖章的，投标文件应附联合体牵头人法定代表人的授权委托书。	
10.26	智慧评审项目	否

投标人须知

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，现对该项目设计施工进行工程总承包招标。

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 项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 项目概况：见投标人须知前附表。

1.1.6 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标段的资质条件、能力和信誉，具体要求见投标人须知前附表。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，除应符合投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应提供联合体协议书，明确联合体牵头人和联合体成员的权利义务；

(2) 联合体投标人的资质，按照联合体协议约定分工认定；

(3) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(4) 联合体各方签订联合体协议后，不得再以自己名义单独或加入其他联合体在同一标段中投标。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一，否则将被取消投标资格：

(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（本标段）的监理人；

(3) 为本招标项目（本标段）的代建人；

(4) 为招标项目提供项目管理服务的；

(5) 为招标项目提供造价咨询服务的；

(6) 为招标项目提供招标代理服务的；

(7) 与招标项目的监理人或代建人或项目管理机构或造价咨询机构或招标代理机构同为一个法定代表人的；

(8) 与招标项目的监理人或代建人或项目管理机构或造价咨询机构或招标代理机构相互控股或参股的；

(9) 与招标项目的监理人或代建人或项目管理机构或造价咨询机构或招标代理机构相互任

职或工作的；

- (10) 被责令停业的；
- (11) 被暂停或取消投标资格的；
- (12) 财产被接管或冻结的；
- (13) 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。
- (14) 与招标人存在其他利害关系可能影响招标公正性；
- (15) 其他违反法律法规被限制投标的行为。

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

1.4.5 除投标人须知前附表另有规定外，政府投资项目的项目建议书、可行性研究报告、初步设计文件编制单位及其评估单位，一般不得成为该项目的工程总承包单位。政府投资项目招标人公开已经完成的项目建议书、可行性研究报告、初步设计文件的，上述单位可以参与该工程总承包项目的投标，经依法评标、定标，成为工程总承包单位。

1.5 费用承担和设计成果补偿

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 招标人对符合招标文件规定的未中标人的设计成果进行补偿的，按投标人须知前附表规定给予补偿，并有权免费使用未中标人设计成果。

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。

1.9.5 招标人不组织单个或者部分潜在投标人踏勘项目现场。

1.10 投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.10.2 投标人应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

1.10.3 投标预备会后，招标人在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标人所提问题的澄清，以书面形式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

1.11.1 投标人须知前附表规定应当由分包人实施的非主体、非关键性工作，投标人应当按照招标人的要求提供分包人候选名单及其相应资料。

1.11.2 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。

1.11.3 中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的第三人就分包项目承担连带责任。

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。

1.13 终止招标

招标人终止招标的，将及时发布公告或者以书面形式通知被邀请的或者已经获取招标文件的潜在投标人。已经发售招标文件或者已经收取投标保证金的，招标人将及时退还所收取的招标文件费用，以及所收取的投标保证金及银行同期存款利息。

1.14 投标人组成发生重大变化的说明

投标人发生合并、分立、破产等重大变化的，应当及时书面告知招标人。投标人不再具备招标公告、资格预审文件、招标文件规定的资格条件或者其投标影响招标公正性的，其投标无效。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- 1) 招标公告；
- 2) 投标人须知；
- 3) 资格审查办法；
- 4) 评标办法；
- 5) 合同主要条款；
- 6) 发包人要求；
- 7) 投标文件格式；
- 8) 投标人须知前附表规定的其他资料。

招标人对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如有疑问，应在本项目疑问提出截止时间前，通过本项目招标公告页面“投标人疑问/异议”栏目的“提出疑问/异议”功能要求招标人对招标文件进行澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将通过本项目招标公告页面“招标文件的澄清和修改”栏目进行网上通知，投标人应密切关注本项目公告页面的最新修改信息。澄清的内容可能影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间至少 15 日前，通过本项目公告页面“开标时间”栏目进行网上通知。投标人应密切关注本项目公告页面的最新澄清信息。

2.3 招标文件的修改

在投标截止时间前，招标人可以对已发出的招标文件通过本项目招标公告页面“招标文件的澄清和修改”栏目进行网上的修改，投标人应密切关注本项目公告页面的最新修改信息。修改的

内容可能影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间至少 15 日前，通过本项目公告页面“开标时间”栏目进行网上通知。投标人应密切关注本项目公告页面的最新修改信息。

3. 投标文件

资格后审申请文件内容及应提交的证明材料。

见评标办法前附表。

备注：（1）电子版为原件扫描件，纸质版为生成后的电子版彩色打印件并按招标文件提供格式制作成册，逐页加盖公章；资格后审证明文件原件单独封装（开标现场单独提交的除外）。

（2）投标人应保证其提供资料的有效性、合法性、真实性，否则，招标人将拒绝其资格后审申请文件。若该投标人中标，将取消其中标资格且保留进一步索赔的权利。资格审查合格的投标人方可进入下一评标环节。

3.3 电子投标文件

电子投标文件由报价标书、技术标书、商务标书（含资格后审申请文件）组成，并应提交相应的评分证明材料原件（未按规定提交原件的，不予认定），投标文件应当对招标文件的工期、投标有效期、质量要求、技术标准等实质性内容做出响应。

3.3.1 本工程设计、施工技术标准和要求详见第六章招标人要求。

3.3.2 电子版（报价标书、技术标书、商务标书（含资格后审申请文件））

3.3.2.1 电子版投标文件制作

①电子版投标文件使用【青岛市公共资源投标文件制作工具】制作（下载地址：见公告页面）。

②投标人下载电子招标文件后（. ztb），使用【青岛市公共资源投标文件制作工具】打开，并切换到投标文件制作模式。标书内容可通过右键绑定 pdf 的形式上传。

③投标企业同时参加多个标段的工程投标，在打开电子版招标文件切换到电子投标文件制作后，应在“标段管理”中选择所有参与的标段制作电子投标文件，制作完成后，依次通过“标段管理”切换到其他投标标段制作电子投标文件。在所有标段的电子投标文件都制作完成后，投标企业应将多个标段的电子投标标书保存为一个投标文件（不可以一个标段生成一个投标文件），否则电子投标文件将无法被电子评标系统读取。生成的电子投标文件名称应为投标人的全称。

3.3.2.2 电子版投标文件编制内容

电子版投标文件编制内容，系统已根据招标文件评分办法自动生成投标文件制作目录，投标人切换至投标文件制作模式时，根据【青岛市公共资源投标文件制作工具】要求的目录制作投标文件。

3.3.2.2.1 技术标书主要内容包括但不限于：

（1）设计部分技术标书内容一般包括：设计范围，设计内容，设计依据，设计工作目标，设计机构设置和岗位职责，设计说明和设计方案，投资控制措施，设计质量、进度、保密等保证措施，设计安全保证措施，设计工作重点、难点分析，合理化建议。

（2）施工部分技术标书内容一般包括：工程概况，施工方案和技术措施，施工工

期及计划开、竣工日期，施工进度计划，施工进度、质量保证措施，安全、文明施工措施，施工人员组织结构和技术力量配置，机械、仪器设备的配置，主要设备和材料采购及进场计划，售后服务及维保计划；其他。

3.3.2.2 商务标书主要内容包括但不限于（详见评标办法）：

资格后审申请文件、投标函、法定代表人身份证明或附有法定代表人身份证明的授权委托书、投标报价、评分证明材料、项目管理班子配备情况、企业业绩证明材料、企业获奖证明材料、其他需提交的材料。

3.3.3 评分证明材料（适用于采用有限数量制资格审查评分、综合评定法评标）

投标人应根据资格审查办法、评标办法及招标文件其他要求提供评分证明材料，包括但不限于：类似业绩、获奖、项目管理班子成员证明材料等。

3.3.3.1.1 投标人提供的企业设计工程业绩应同时提供下列资料：见投标人须知前附表。

3.3.3.1.2 投标人提供的企业施工工程业绩应同时提供下列资料：见投标人须知前附表。

3.3.3.1.3 投标人提供的企业工程总承包业绩应同时提供下列资料：见投标人须知前附表。

3.3.3.2.1 投标人提供的设计工程所获奖项应同时提供下列资料：见投标人须知前附表。

3.3.3.2.2 投标人提供的施工工程所获奖项应同时提供下列资料：见投标人须知前附表。

3.3.3.2.3 投标人提供的工程总承包所获奖项应同时提供下列资料：见投标人须知前附表。

因上述资料内容不齐全或自相矛盾导致对应业绩的有效性或真实性无法判断的，对应分值不予记分，弄虚作假的取消其投标资格。其中工程业绩资料中的竣工日期以行业行政主管部门在工程竣工验收文件中的验收日期或备案文件中的备案日期为准，获奖工程以获奖证书或获奖文件落款日期为准。

3.4 投标报价

3.4.1 投标人应按“投标文件格式”的要求填写报价。

3.4.2 投标人应充分了解施工场地的位置、周边环境以及影响投标报价的其他要素。投标人根据投标设计，结合市场情况进行投标报价。

3.4.3 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价，须符合招标文件的有关要求。

3.4.4 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。

3.4.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.5 投标有效期

3.5.1 投标有效期见前附表

3.5.2 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。

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

3.6 投标保证金

3.6.1 本次招标项目投标保证金交纳金额、形式、时间、账号见前附表。

3.6.2 以电汇形式交纳的，保证金交纳账户信息请登录全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（<http://ggzy.qingdao.gov.cn>）本项目招标公告页面点击“获取虚拟账号”。投标人未按规定格式填写或填写的信息不准确的，将造成投标保证金无法到账、无法识别或无法退还，由此产生的所有问题和责任由投标人自行承担。

3.6.3 联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交。提供虚假材料的，将被拒绝投标。

3.6.4 以电汇形式交纳的，投标保证金的交纳时间以保证金到账时间为准。

3.6.5 投标人撤回已提交的投标文件，应当在投标截止时间前书面通知招标人。招标人已收取投标保证金的，将自收到投标人书面撤回通知之日起 5 日内退还。

3.6.6 未中标人投标保证金，将在中标通知书发出后 5 日内退还；中标人投标保证金，将在合同签订后 5 日内退还。招标项目出现异议或投诉时，在调查处理期间相关单位的投标保证金暂不退还，待处理结果明确后再按相关规定处理。

3.6.7 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（放弃中标）或修改其投标文件。

（2）中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同协议书或未按招标文件规定提交履约担保。

（3）投标人提交了虚假资料、借用他人资质投标或在本招标项目出借资质给他人投标、围标串标。

（4）其他违反法律法规的情形。

3.7 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。

3.8 投标文件的编制

3.8.1 电子版投标文件制作

3.8.1.1 电子版投标文件使用【青岛市公共资源投标文件制作工具】制作（下载地址：见公告页面）。

3.8.1.2 投标人下载电子招标文件后（.ztb），使用【青岛市公共资源投标文件制作工具】打开，并切换到投标文件制作模式。标书内容可通过右键绑定 pdf 的形式上传。

3.8.1.3 投标企业同时参加多个标段的工程投标，在打开电子版招标文件切换到电子投标文件制作后，应在“标段管理”中选择所有参与的标段制作电子投标文件，制作完成后，依次通过“标段管理”切换到其他投标标段制作电子投标文件。在所有标段的电子投标文件都制作完成后，投标企业应将多个标段的电子投标标书保存为一个投标文件（不可以一个标段生成一个投标文件），否则电子投标文件将无法被电子评标系统读取。生成的电子投标文件名称应为投标人的全称。

3.8.2 电子版投标文件编制内容

电子版投标文件编制内容，系统已根据招标文件评分办法自动生成投标文件制作目录，投标人切换至投标文件制作模式时，根据【青岛市公共资源投标文件制作工具】要求的目录制作

投标文件。

3.8.3 投标文件签署和盖章要求详见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的加密

4.1.1 电子版

通过【青岛市公共资源投标文件制作工具】上传投标文件时，系统基于 CA 数字证书自动加密。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 电子版

4.2.1.1 递交截止时间：同开标时间。

4.2.1.2 递交方式：电子版投标文件编制完成后，点击【青岛市公共资源投标文件制作工具】工具栏上的“签章”按钮进行电子签章。签章完后再点击工具栏的“上传”按钮，上传投标文件。上传成功后，系统出具上传凭证，即为投标成功。投标人可下载上传凭证。

4.2.1.3 签到、解密：见前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 电子版

4.3.1.1 投标人在招标文件要求提交投标文件截止时间前，可以修改或者撤回已上传的投标文件。

4.3.1.2 需要修改电子投标文件的，可以点击【青岛市公共资源投标文件制作工具】工具栏上的“删除签章”按钮，撤销签章后修改。修改完成后重新上传，替换原来的电子投标文件。

4.3.1.3 需要撤回电子投标文件的，可以点击【青岛市公共资源投标文件制作工具】工具栏上的“上传”按钮，在页面上点击“放弃投标”的按钮撤回投标文件。

4.3.1.4 本工程投标文件的递交时间、投标截止时间和开标时间为同一时间，在提交投标文件截止时间后，投标人不得补充、修改、替代或者撤回其投标文件，否则招标人不予接受投标人投标。

5. 开标

5.1 开标时间和地点和参加人员

5.1.1 开标时间和地点见前附表。

5.2 开标会程序

开标会由招标代理单位主持，并按以下程序进行：

5.2.1 代理机构接受纸质投标文件（若招标文件要求提供纸质投标文件）

5.2.2 代理机构启动网上签到。

5.2.3 投标人使用 CA 数字证书在开标前完成网上签到。

5.2.4 代理机构主持开标会，宣布开标。

5.2.5 代理机构通过系统查看投标人签到情况。

5.2.6 代理机构启动解密，投标人使用 CA 数字证书在解密倒计时内解密投标文件。

5.2.7 按照投标人签到顺序在线唱标，唱标的内容包括投标人名称、投标报价（同前附表）和项目负责人姓名。

5.2.8 系统生成开标记录表，投标人在线确认开标记录表，同时确认是否需要回避。

5.2.9 评标委员会对投标人进行资格后审。

5.2.10 评标委员会评审技术标书。

5.2.11 技术标评审合格的进入后续评审，计算评标基准价。

5.2.12 投标人排序，评标委员会推荐中标候选人。

5.2.13 确定预中标人。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

6. 资格审查、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。评标委员会由建设单位代表、具有工程总承包项目管理经验的专家，以及从事设计、施工、造价等方面的专家组成。评标委员会的组建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。

6.1.3 招标人将向评标委员会提供评标所必需的信息，但不明示或者暗示其倾向或者排斥特定投标人。

6.1.4 招标人根据项目规模和技术复杂程度等因素合理确定评标时间。超过三分之一的评标委员会成员认为评标时间不够的，招标人将适当延长。

6.1.5 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，将及时更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.2 资格审查、评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 资格审查

评标委员会按照前附表规定的资格审查办法及“资格审查办法”确定的程序、标准对资格后审申请文件进行评审，并出具资格审查报告，投标人通过资格审查后方可进入评标阶段。

6.3.1 资格后审申请文件、投标文件有下列情形之一的，招标人不予受理：

- (1) 逾期送达或未送达指定地点的；
- (2) 未按招标文件要求密封的。

6.3.2 投标人有不符合招标公告或前附表所选下列情形之一的，由评标委员会认定其资格审查不合格：

- (1) 未提供有效且满足招标要求的营业执照、资质证书、安全生产许可证、

联合体协议书（如有要求）的。

（2）投标人名称与营业执照、资质证书、安全生产许可、联合体协议书（适用于接受联合体投标项目）不一致且未提供有关行政主管部门出具的相关证明的。。

（3）未提供注册建造师注册证书、劳动合同、在职社保缴纳证明（社保主管单位盖章或加盖企业公章，资审现场网上查询），已退休仍在合法执业年限内的，应提供退休证书及返聘合同）；

（4）未提供项目负责人安全生产考核合格证（B证）（如有要求）

（5）投标人与招标人存在其他利害关系可能影响招标公正性，单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位（以投标人加盖公章的企业最新章程为准）（若为联合体投标，联合体各方均需提供）；

（6）未按照招标文件要求提交投标承诺书的（若为联合体投标，联合体各方均需提供）。

（7）未提供招标公告中规定的同类工程业绩（如有要求）。

（8）未按招标文件要求提交投标保证金的。采用电汇方式交纳投标保证金未提供银行电汇回单原件（或加盖企业公章的复印件）的。采用银行保函形式交纳投标保证金未提供投标保证金银行保函的公证书原件的。采用保险保函形式交纳投标保证金未提供保险机构出具的保险保函原件的。采用电子保函方式缴纳投标保证金未提供电子版保函的。

如采用银行保函形式交纳投标保证金，开具银行保函的银行不是基本账户开户银行的，或者银行保函的公证书不符合招标文件要求的，或者银行保函的格式与招标文件给定的格式不符的。

（9）本地企业法定代表人、董事长、总经理及外地入青企业驻青机构主要负责人，以项目负责人（项目经理）身份参加房屋建筑工程的投标，未承诺到现场履行项目经理职责的（适用于房屋建筑工程）。

（10）未提供招标公告要求的压力管道安装许可证的（如有要求）。未提供招标公告要求的承装（修、试）电力设施许可证的（如有要求）。

6.4 评标

评标委员会按照前附表规定的评标方法及第三章“评标办法”对投标文件进行评审，并推荐中标候选人（见投标人须知前附表）。

6.4.1 投标文件有下列情形之一的，由评标委员会初审后否决其投标：

（一）技术标

1. 技术标的工期目标、质量目标、质量保修期等实质性内容没有响应招标文件规定或要求的。

2. 技术标存在重大偏差或没有实质性响应招标文件的。

3. 不符合招标文件中规定的其他实质性要求的。

（二）商务标

1. 未按照招标文件规定加盖单位公章，或无法定代表人或法定代表人授权的代理人签字或盖章的。

2. 未按规定的格式填写，内容不全或关键字迹模糊、无法辨认的。

3. 投标函等实质性不响应招标文件要求的。

4. 除按招标文件规定提交备选投标方案的以外，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，且未书面注明哪一个有效的。

5. 投标报价格式或形式不符合招标文件要求的。

6. 更改了报价书中不得更改内容的。

7. 其他违反招标文件规定、没有实质性响应招标文件规定（如投标报价超出招标控制价）。

8. 项目管理班子配备等方面不符合招标文件规定的最低标准要求的。

6.4.2 投标文件中的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准。总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外。

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（见前附表）

招标人将确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不再符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

7.2 中标候选人公示

确定中标候选人后，招标人在指定媒介上公示。公示期不得少于 3 日。

7.3 中标通知

中标结果公示期满无异议的，在规定的投标有效期内，由招标人以书面形式向中标人发出中标通知书。

7.4 履约担保

7.4.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件规定的履约担保格式向招标人提交履约担保。

7.4.2 招标文件要求中标人提交履约保证金的，中标人应当按照招标文件的要求提交。履约保证金不得超过中标合同金额的 10%。联合体中标的，其履约担保由联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

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

7.5 签订合同

7.5.1 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不

予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

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

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

8.1.1 投标保证金缴纳截止时间后，正常缴纳投标保证金的投标人少于 3 个的；

8.1.2 投标截止时间后，投标人少于 3 个的；

8.1.3 经评标委员会评审，合格投标人不足 3 个，投标明显缺乏竞争被否决全部投标的（评标委员会应当对投标是否明显缺乏竞争和是否需要否决全部投标进行充分论证，并在评标报告中记载论证过程和结果）。

8.2 不再招标

提交投标文件的投标人少于 3 个的，招标无效，招标人应当依法重新招标。依法必须进行招标的工程，重新招标后投标人仍少于 3 个的，由招标人报经工程项目审批部门批准后可以不再进行招标。

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

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

9.2 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。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

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

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人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。

9.5 异议

9.5.1 投标人或者其他利害关系人对招标投标活动有异议的，可以按照下列规定以书面形式向招标人提出。

（1）对招标文件有异议的，应当在在投标截止时间 10 日前提出；

（2）对开标有异议的，应当在开标现场提出；招标人应当当场作出答复，并制作记录。

（3）对依法必须进行招标的工程项目的评标结果有异议的，应在中标结果公示期内提出。

9.5.2 招标人将自收到异议之日起 3 日内，以书面形式予以答复；作出答复前，应当暂停招

标投标活动。

9.6 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。

10. 需要补充的其他内容

在评标工作开始后，因停电、网络故障、电子设备或者电子评标系统故障等原因导致无法继续进行评标工作时，评标工作暂停，待故障解除后继续评标工作。

其他需要补充的内容见投标人须知前附表。

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

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
<u>2.1.1</u> <u>2.1.3</u>	形式评审标准与响应性评审标准（商务文件）		1、 MAC 地址、CPU 序列号、硬盘序列号、造价软件加密锁序列号、IP 地址、投标相关人员等 6 种情况的检查 出现以下情况，由评标委员会否决其投标： （1）不同投标人的电子投标文件（资格预审申请文件）存在记录的 MAC 地址、CPU 序列号、硬盘序列号中两项及以上相同的；资格预审项目中，以上信息在资格预审和投标两阶段进行一体化比对，两阶段整体比对发现上述问题的。 （2）不同投标人的电子投标文件绑定造价文件时,抓取造价接口文件中的造价软件加密锁序列号相同的。经监测发现，本项目同一投标人的投标报价文件编制过程中被归属于该项目其他投标人的造价加密锁阅读、使用、编辑、生成等的，该投标报价文件归属投标人及对该投标报价文件进行过阅读、使用、 编辑、生成等操作的其他投标人，应否决投标。 经监测发现，本项目中不同投标人的投标报价文件编制过程中被同一投标人的造价加密锁阅读、使用、编辑、 生成等的，阅读、使用、编辑、生成他人投标报价文件的投标人，以及被该投 标人阅读、使用、编辑、生成自有投标报价文件的其他投标人，应否决投标。 （3）不同投标人之间的电子投标文件经电子招投标交易平台查重分析，投标清单报价达到 80%相同的（与已标价工程量清单出现雷同的除外）。 （4）不同投标人在投标过程中的电子投标文件（资格预审申请文件）存在记录的制作、签章、上传、解密四个阶段中任一或多个阶段 IP 地址信息一致情形，应在评标委员会的要求下，一个小时内提供陈述说明材料。若未按时提供陈述说明材料，或陈述说明材料理由不合理的。 （5）不同投标人的投标文件（资格预审申请文件）载明的投标授权委托人联系方式一致或实际为同一人、联合体成员为同一法人、项目管理人员为同一人、项目负责人证书编号相同的。 （6）单位负责人为同一人的不同单位参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标的，否决所有涉及单位投标。单位负责人，是指

		单位法定代表人或者法律、行政法规规定代表单位行使职权的主要负责人。 2、商务文件制作、签署 商务文件按照招标文件规定的格式、内容填写。商务文件盖章、签署符合招标文件规定。(相关标书内容在法定代表人身份证明或授权委托书、联合体协议、投标承诺书、规范投标行为抵制围标串标投标承诺函中体现。) 3、项目班子最低配备要求 否决项目管理班子配备等不符合招标文件规定的最低标准要求的投标。(相关标书内容在项目负责人、工程总承包项目经理业绩、项目施工负责人资格、项目设计负责人资格、拟委任的项目班子成员一览表中体现。) 4、否决其他违反招标文件规定、没有实质性响应招标文件规定的情形 否决其他违反招标文件规定、没有实质性响应招标文件规定的情形。(相关标书内容在投标保证金、法定代表人身份证明或授权委托书、联合体协议、营业执照、公司章程、资格后审申请证明文件-资质证明、施工资质、安全生产许可证、设计资质、近年完成的类似项目汇总表、项目负责人、工程总承包项目经理业绩、项目施工负责人资格、项目设计负责人资格、拟委任的项目班子成员一览表、投标人获奖汇总表、投标承诺书、规范投标行为抵制围标串标投标承诺函、针对本项目拟投入施工组织分析及建议、其他资料中体现。)
<u>2.1.1</u> <u>2.1.3</u>	形式评审标准与响应性评审标准（技术文件）	1、技术标书中未出现有关投标人身份的任何信息 技术标书中未出现有关投标人身份的任何信息。(相关标书内容在方案设计的优化建议、设计质量保证措施、设计投资控制措施、设计进度安排、服务保证措施、拟采用新技术、新工艺、新材料情、施工方案与工艺、质量管理体系、安全管理体系、工期目标保证方案、环保和文明施工、施工组织架构与管理人员配备中体现。) 2、投标文件载明的工期目标、质量目标、质保期符合招标文件规定 投标文件载明的工期目标、质量目标、质保期符合招标文件规定。(相关标书内容在方案设计的优化建议、设计质量保证措施、设计投资控制措施、设计进度安排、服务保证措施、拟采用新技术、新工艺、新材料情、施工方案与工艺、质量管理体系、安全管理体系、工期目标保

		证方案、环保和文明施工、施工组织架构与管理人员配备中体现。) 3、投标文件中未出现有关投标报价的内容 (相关标书内容在方案设计的优化建议、设计质量保证措施、设计投资控制措施、设计进度安排、服务保证措施、拟采用新技术、新工艺、新材料情、施工方案与工艺、质量管理体系、安全管理体系、工期目标保证方案、环保和文明施工、施工组织架构与管理人员配备中体现。)
<u>2.1.1</u> <u>2.1.3</u>	形式评审标准与响应性评审标准（报价文件）	1、投标报价中的报价未超过招标文件设定的最高投标限价 投标报价中的报价未超过招标文件设定的最高投标限价。(相关标书内容在投标函基础信息、投标函、投标函附录、工程量清单（绑定 gcjz 文件）、设备清单报价表、投标人认为需要提交的其他资料中体现。) 2、报价唯一 标人未递交两份或多份内容不同的投标文件，亦未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。(相关标书内容在投标函基础信息、投标函、投标函附录、工程量清单（绑定 gcjz 文件）、设备清单报价表、投标人认为需要提交的其他资料中体现。) 3、报价文件按招标文件规定内容编写 报价文件按招标文件规定内容编写。(相关标书内容在投标函基础信息、投标函、投标函附录、工程量清单（绑定 gcjz 文件）、设备清单报价表、投标人认为需要提交的其他资料中体现。) 4、其它实质性要求 实质性响应招标文件，未有其它否决投标的情形。(相关标书内容在投标函基础信息、投标函、投标函附录、工程量清单（绑定 gcjz 文件）、设备清单报价表、投标人认为需要提交的其他资料中体现。)
<u>2.1.2</u>	资格评审标准	1、投标人名称 投标人名称与营业执照、资质证书一致。(相关标书内容在营业执照、资格后审申请证明文件-资质证明、施工资质、设计资质中体现。) 2、法定代表人身份证明或授权委托书 法定代表人身份证明书、法定代表人身份证，或法定代表人授权委托书、法定代表人授权委托人身份证（以联合体形式投标的，需提供联合体牵头人的法定代表人身份证明和法定代表人身份证，或法定代表人

		授权委托书和被授权委托人身份证) (相关标书内容在法定代表人身份证明或授权委托书中体现。) 3、联合体协议 投标人以联合体形式参与投标的需提供联合体协议。(相关标书内容在联合体协议中体现。) 4、营业执照 按招标文件要求提供有效营业执照原件扫描件或电子证照(投标人为联合体的, 联合体各方均须提供)。(相关标书内容在营业执照中体现。) 5、企业章程 提供由企业盖章确认的企业最新章程。(投标人为联合体的, 联合体各方均须提供) (相关标书内容在企业章程中体现。) 6、资格后审申请证明文件-资质证明 资格后审申请证明文件-资质证明(主体库选取) (相关标书内容在资格后审申请证明文件-资质证明中体现。) 7、施工资质 提供有效资质证书原件扫描件或电子证书, 资质等级满足招标文件要求(联合体投标的, 按照联合体协议中约定承担施工任务的联合体成员提供)。(相关标书内容在施工资质中体现。) 8、安全生产许可证 提供有效安全生产许可证原件扫描件或电子证书(联合体投标的, 按照联合体协议中约定承担施工任务的联合体成员提供)。(相关标书内容在安全生产许可证中体现。) 9、设计资质 提供有效设计资质证书原件扫描件或电子证书, 资质等级满足招标文件要求(联合体投标的, 按照联合体协议中约定承担设计任务的联合体成员提供)。(相关标书内容在设计资质中体现。) 10、企业业绩 投标人按要求至少提供一项上五年度完成的设计同类工程或者施工同类工程或者工程总承包同类工程业绩证明材料。(若为联合体投标, 联合体任意一方提供的均认可)(相关标书内容在近年完成的类似项目汇总表中体现。) 11、项目负责人
--	--	--

		提供工程总承包项目经理相应注册证书或职称证书、其社保证明（网上打印或社保机构出具的证明）、未担任其他在建工程项目的工程总承包负责人、施工负责人的承诺书（格式自拟）以及熟悉工程技术和工程总承包项目管理知识以及相关法律法规、标准规范，具有较强的组织协调能力和良好的职业道德的承诺书（格式自拟）。(相关标书内容在项目负责人中体现。) 12、工程总承包项目经理业绩 按要求提供与拟建项目相类似的工程（见招标公告同类工程界定）工程总承包项目经理或设计负责人或施工负责人或者项目总监理工程师的业绩证明材料电子文档： 1.若为设计同类工程须提供：（1）同类工程项目合同；（2）设计总图。 2.若为施工或工程总承包同类工程：（1）施工合同或工程总承包合同；（2）建设单位按规定程序组织进行工程竣工验收并形成的验收报告或项目所在地备案机关加盖公章的竣工验收备案文件。 3.若为监理同类工程（单项工程投资额在 1400 万元及以上或单项工程装机容量在 1.3MW 及以上的光伏监理项目）：（1）监理合同；（2）建设单位按规定程序组织进行工程竣工验收并形成的验收报告或项目所在地备案机关加盖公章的竣工验收备案文件。 注：如上述证明材料无法体现工程总承包项目经理姓名等所需评审信息的，还需同时提供项目业主出具的证明材料原件扫描件，否则评标委员会可不予认定。(相关标书内容在工程总承包项目经理业绩中体现。) 13、项目施工负责人资格 提供拟派项目施工负责人的机电工程专业注册建造师执业资格证书、安全生产考核合格证（B 证）、社保证明（网上打印或社保机构出具的证明）及项目施工负责人未担任其他在建工程项目的工程总承包项目经理、施工项目负责人的承诺书（格式自拟），资格等级满足招标公告要求。(相关标书内容在项目施工负责人资格中体现。) 14、项目设计负责人资格 提供拟派项目设计负责人的职称证书（或注册电气工程资格证书）、社保证明（网上打印或社保机构出具的证明），资格等级满足招标公告要求。(相关标书内容在项目设计负责人资格中体现。) 15、投标承诺书 按招标文件要求提供并签章（若为联合体投标，联合体各方均需提
--	--	--

		供)。(相关标书内容在投标承诺书中体现。) 16、规范投标行为抵制围标串标投标承诺函 按招标文件要求提供并签章(若为联合体投标,联合体各方均需提供)。(相关标书内容在规范投标行为抵制围标串标投标承诺函中体现。) 17、其他审查事项 (1)不存在与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人参加投标的情况。 (2)不存在单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位,参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标的情况。 (3)不存在招标人的任何不具独立法人资格的附属机构(单位)参加该招标项目的投标的情况。 (4)不存在投标人是工程总承包项目的代建单位、项目管理单位、监理单位、造价咨询单位、招标代理单位或者与前述单位有控股或者被控股关系的机构或单位的情况。(相关标书内容在法定代表人身份证明或授权委托书、营业执照、企业章程中体现。)
2.2.1	分值构成 (总分 100.0分)	商务标:20.0分;技术标:50.0分;报价评审:30.0分;
2.2.2	评标基准 价计算方法	评标基准价的计算: (1)评标价的确定:评标价=投标函文字报价。 施工报价 基准价计算名称:有效范围平均值法 基准价计算公式: $C=A2$ 第一步:确定报价均值 $A1$ (n 有效投标人个数,以下相同),报价均值 $A1$ 计算过程: 当 $0 \leq n \leq 4$ 时, $A1$ = 所有有效标书的投标报价去掉 0 个最高价、0 个最低价后的算术平均值 当 $5 \leq n \leq 6$ 时, $A1$ = 所有有效标书的投标报价去掉 1 个最高价、1 个最低价后的算术平均值 当 $7 \leq n \leq 8$ 时, $A1$ = 所有有效标书的投标报价去掉 1 个最高价、2 个最

		低价后的算术平均值 当 $9 \leq n \leq 10$ 时, $A1 =$ 所有有效标书的投标报价去掉 2 个最高价、3 个最低价后的算术平均值 当 $11 \leq n \leq 12$ 时, $A1 =$ 所有有效标书的投标报价去掉 3 个最高价、4 个最低价后的算术平均值 当 $13 \leq n \leq 14$ 时, $A1 =$ 所有有效标书的投标报价去掉 4 个最高价、5 个最低价后的算术平均值 当 $15 \leq n \leq 16$ 时, $A1 =$ 所有有效标书的投标报价去掉 5 个最高价、6 个最低价后的算术平均值 当 $17 \leq n \leq \infty$ 时, $A1 =$ 所有有效标书的投标报价去掉 6 个最高价、7 个最低价后的算术平均值 第二步: 确定评标基准价有效范围:90 %(含) -- 110 %(含) 房屋建筑总承包工程的评标基准价有效范围为 $A1$ 的 93%~107%(含 93%和 107%), 其他工程评标基准价有效范围为 $A1$ 的 90%~110% (含 90%和 110%) 第三步: 确定评标基准价 $A2$: 按照第一步计算 $A1$ 的规则, 对评标基准价有效范围内的投标报价进行再次平均, 所得算术平均值即为 $A2$。 设计报价 基准价计算名称: 平均法 基准价计算公式: $C=A$ A: 投标算术平均值 (n 有效投标人个数, 以下相同) 当 $0 \leq n \leq 3$ 时, $A1 =$ 所有有效标书的投标报价去掉 0 个最高价、0 个最低价后的算术平均值 当 $4 \leq n \leq \infty$ 时, $A1 =$ 所有有效标书的投标报价去掉 1 个最高价、1 个最低价后的算术平均值 采购报价 基准价计算名称: 平均法 基准价计算公式: $C=A$ A: 投标算术平均值 (n 有效投标人个数, 以下相同) 当 $0 \leq n \leq 3$ 时, $A1 =$ 所有有效标书的投标报价去掉 0 个最高价、0 个最低价后的算术平均值 当 $4 \leq n \leq \infty$ 时, $A1 =$ 所有有效标书的投标报价去掉 1 个最高价、1 个最低价后的算术平均值
--	--	---

2.2.3	投标报价 的偏差率 计算公式	偏差率=100% × (投标人评标价－评标基准价)/评标基准价, 偏差率保留四位小数
2.2.4	(评分因素与权重分值)	
资格审查打分	评审因素	分值 评审标准
	项目管理班子成员配备情况	2.0 在满足招标文件规定的最低配备标准的基础上，每增加一名工程类高级职称或注册执业资格的得 1 分，最高得 2 分。
	企业业绩	6.0 投标人上五年度完成的设计或施工或工程总承包同类工程业绩，每项得 3 分，满分 6 分。
	获得奖项	5.0 1.设计奖项：投标人上五年度完成的设计获得建设行政主管部门或行业协会颁发的省级（含副省级）及以上优秀工程设计奖项，每项得 1 分。 2.施工奖项： （1）企业上五年度已竣工工程获国家级优质工程类奖项的，每项加 1 分，上三年度获省级（含副省级）优质工程类奖项的，每项加 0.5 分；同一工程只计取最高级别得分，不累计计分。

			(2) 上五年度承建的工程获国家级安全文明工地奖的, 每项加 0.5 分; 上三年度获省级 (含副省级) 安全文明工地奖的, 每项加 0.3 分; 同一工程只计取最高级别得分, 不累计计分。
	针对本项目拟投入施工组织分析及建议	5.0	投标人施工经验、工程经验, 施工方法, 采用的新工艺、新技术、新设备、新材料, 针对本项目提出的施工组织分析及建议等, 评标委员会根据资格审查申请文件情况, 酌情打分 1-5 分。相关标书内容在针对本项目拟投入施工组织分析及建议中体现。
商务标	项目管理班子成员配备情况	3.0	在满足招标文件规定的最低配备标准的基础上, 每增加一名工程类高级职称或注册执业资格的得 1 分, 最高得 3 分。
	企业业绩	12.0	投标人上五年度完成的设计或施工或工程总承包同类工程业绩, 每项得 3 分, 满分 12 分。
	企业荣誉	5.0	1. 设计奖项: 投标人上五年度完成的设计获得建设行政主管部门或行业协会颁发的省级 (含副省级) 及以上优秀工程设计奖项, 每项得 1 分。

			2.施工奖项： (1)企业上五年度已竣工工程获国家级优质工程类奖项的，每项加1分，上三年度获省级（含副省级）优质工程类奖项的，每项加0.5分；同一工程只计取最高级别得分，不累计计分。 (2)企业上五年度承建的工程获国家级安全文明工地奖的，每项加0.5分；上三年度获省级（含副省级）安全文明工地奖的，每项加0.3分；同一工程只计取最高级别得分，不累计计分。
技术标 (汇总规则:当专家人数大于等于0位，并且小于等于∞位，取去掉0个最高分、去掉0个最低分后的算术平均值;)	设计部分	方案设计的优化建议	3.0 对项目的理解，重点、难点的分析，节约投资、降低运行成本及提高运行管理质量的优化建议 具体由评委酌情打分。相关标书内容在方案设计的优化建议中体现。
		设计质量保证措施	3.0 各项质量保证措施是否切实可行，是否能够保证项目高质量完成，具体由评委酌情打分。相关标书内容在设计质量保证措施中体现。
		设计投资控制措施	3.0 设计投资控制措施是否切实可行、得当，具体由评委酌情打分。相关标书内容在设计投资控制措施中体现。

		设计进度安排	4.0	各项进度安排是否合理可行，是否能够确保项目按期完成，具体由评委酌情打分。相关标书内容在设计进度安排中体现。
		服务保障措施	4.0	各项服务保障措施制定是否合理可行，是否能够确保项目按期完成，具体由评委酌情打分。相关标书内容在服务保障措施中体现。
		拟采用新技术、新工艺、新材料情况	4.0	根据拟采用的新技术、新工艺、新材料情况，由评委酌情打分。相关标书内容在拟采用新技术、新工艺、新材料情中体现。
	施工、采购部分	施工方案与工艺	9.0	具体施工方案、方法及技术措施、设备供货组织方案等可靠、可行，先进、合理、针对性强，具体由评委酌情打分。相关标书内容在施工方案与工艺中体现。
		质量管理体系	4.0	质量目标保证方案科学、全面、可行，质量保证体系完整，措施有力，风险评估全面准确，具体由评委酌情打分。相关标书内容在质量管理体系中体现。

		安全管理体系	4.0	安全管理体系及措施科学、合理，专项安全技术措施论证制度全面、可行，安全监测方案科学、合理，具体由评委酌情打分。相关标书内容在安全管理体系中体现。
		工期目标保证方案	4.0	工期目标保证方案科学、全面、可行，进度计划及措施科学、合理、全面、实用，具体由评委酌情打分。相关标书内容在工期目标保证方案中体现。
		环保和文明施工	4.0	文明、环保施工及社会和谐保证体系健全、措施有力，具体由评委酌情打分。相关标书内容在环保和文明施工中体现。
		施工组织架构与管理人员配备	4.0	施工组织架构合理、分工清晰、机构精干完整，管理方案全面、协调措施合理，建立统一的调度指挥系统，关键位置配置人员合理，管理方案科学合理，具体由评委酌情打分。相关标书内容在施工组织架构与管理人员配备中体现。
报价	施工报价		15.0	各有效标书与评分项对应最终投标报价等于评标基准值的得满分； 每低于评标基准值 1 %扣 0.1 分（不足 1 %按 1 %计）； 每高于评标基准值 1 %

			扣 0.1 分（不足 1 %按 1 %计），扣完为止 相关标书内容在投标函基础信息、投标函、投标函附录、工程量清单（绑定 gcjz 文件）中体现。
	设计报价	5.0	各有效标书与评分项对应最终投标报价等于评标基准值的得满分； 每低于评标基准值 1 %扣 0.1 分（不足 1 %按 1 %计）； 每高于评标基准值 1 %扣 0.1 分（不足 1 %按 1 %计），扣完为止 相关标书内容在投标函基础信息、投标函、投标函附录中体现。
	采购报价	10.0	各有效标书与评分项对应最终投标报价等于评标基准值的得满分； 每低于评标基准值 1 %扣 0.1 分（不足 1 %按 1 %计）； 每高于评标基准值 1 %扣 0.1 分（不足 1 %按 1 %计），扣完为止 相关标书内容在投标函基础信息、投标函、投标函附录、设备清单报价表中体现。

需要补充的其他内容：

1、投标人应保证其提供资料的有效性、合法性、真实性，否则，招标人将拒绝其投标文件。若该投标人中标，将取消其中标资格且保留进一步索赔的权利。 2、本次资格审查采用资格后审有限数量制，合格投标人在 7 家（含 7 家）以下时，应全部参加后续评标。合格人超过 7 家时，按资格审查得分由高到低选取前 7 家（第 7 家得分相同时均应选取）投标人参加后续评标。资格审查通过的投标人方可进入下一评标环节。 3、本项目商务、技术、报价详细评审环节均不进行入围单

位筛选，即通过各环节形式评审和响应性评审（初审）后，无论投标人在该环节详细评审得分情况如何，均可进入下一评审环节。

4、投标人同类工程业绩、企业荣誉认定：

4.1 投标人提供的施工、工程总承包同类工程业绩应同时提供下列资料电子文档：

4.1.1 施工合同或工程总承包合同；

4.1.2 建设单位按规定程序组织进行工程竣工验收并形成的验收报告或项目所在地备案机关加盖公章的竣工验收备案文件。

4.2 投标人提供的设计同类工程业绩应同时提供下列资料电子文档：

4.2.1 设计合同；

4.2.2 设计总图。

4.3 企业荣誉评分认定

4.3.1 投标人提供的施工或工程总承包所获奖项应同时提供下列资料电子文档：

4.3.1.1 施工或工程总承包合同；

4.3.1.2 建设单位按规定程序组织进行工程竣工验收并形成的验收报告或项目所在地备案机关加盖公章的竣工验收备案文件(安全文明施工工地类奖项的无需提供)；

4.3.1.3 国家、省、自治区、直辖市、副省级城市建设行政主管部门(或其授权机构)颁发的获奖证书或获奖文件。

4.3.2 投标人提供的设计工程所获奖项应提供下列资料电子文档：企业获得副省级及以上建设行政主管部门（或其授权机构）颁发的设计类相关奖项的获奖证书或获奖证明文件。

4.3.3 投标人提供的施工专业工程所获奖项应同时提供下列资料电子文档：

4.3.3.1 施工合同；

4.3.3.2 项目建设单位出具的业主证明(证明需明确项目造价、主要施工内容、竣工验收时间等关键信息)；

4.3.3.3 国家、省、自治区、直辖市、副省级城市建设行政主管部门(或其授权机构)颁发的获奖证书或获奖文件。

4.4 奖项范围

4.4.1 设计部分：国家级奖项一般是指全国年度行业优秀勘察设计奖优秀建筑设计（中国勘察设计协会）、中国建筑学会建筑设计奖·建筑幕墙专业奖（中国建筑学会）等。省部级（含副省级）一般是指行政主管部门或建设行政主管部门委托机构颁发的优秀工程设计奖项。如山东省工程勘察设计成果竞赛、山东省优秀建筑设计方案评选、山东省建筑信息模型（BIM）技术应用成果、泰山奖·美丽村居建筑设计大赛、青岛市优秀工程勘察奖、青岛市建筑工程优秀施工图设计

4.4.2 施工部分：国家级奖项一般是指鲁班奖、国家优质工程奖、中国土木工程詹天佑大奖、全国建筑工程装饰奖（中国建筑装饰协会）、中国安装之星（中国安装协会）、中国钢结构金奖（中国建筑金属结构协会）、全国市政金杯示范工程（中国市政工程协会）、全国 AAA 级安全文明标准化诚信工地（中国建筑业协会）。省级奖项一般是指省级住房城乡建设主管部门或由省级住房城乡建设主管部门设立并授权的社会组织所评选的奖项，如山东省建筑工程质量“泰山杯”奖、山东省优质工程、山东省优质安装工程（鲁安杯）、山东省建筑施工安全文明示范工地、山东省建筑施工安全文明优良工地、山东省建筑施工安全文明小区、山东省施工现场综合管理样板工程、山东省市政基础设施工程安全文明工地、山东省市政金杯示范工程等，省外获得奖项应当相当于同等水平。副省级奖项一般是指副省级住房城乡建设主管部门或由副省级住房城乡建设主管部门设立并授权的社会组织所评选的奖项，如“青岛杯”等奖项。

5、其他

5.1 资格审查或商务评分时，如上述证明材料无法体现工程总承包项目经理业绩或企业同类工程业绩评审所需信息的，还需同时提供项目业主出具的证明材料原件扫描件，否则评标委员会可不予认定。

5.2 竣工验收文件（备案文件）复印件在加盖项目所在地行政（或行业）主管部门或者项目业主公章后可视为原件。

5.3 因上述资料内容不齐全或自相矛盾导致对应业绩的有效性或真实性

无法判断的，评标时对应分值不予计分，弄虚作假的取消其投标资格。 5.4 投标人为联合体的，联合体各方的企业业绩、企业荣誉达到上述资格审查、评分标准的均予认可，无比例分成。 5.5 施工、工程总承包同类工程业绩时间以竣工验收或竣工备案日期为准；设计同类工程业绩的时间以合同签订时间为准；获奖时间以获奖证书或获奖文件落款日期为准。 5.6 上一年度是指招标公告发布之日至前一年的1月1日，上两年度是指招标公告发布之日至前两年的1月1日，以此类推。 5.7 本项目人员、企业业绩、荣誉均为从主体库中提取，投标人应及时更新主体库中证件、资料，确保其最新且有效。

评标流程：

资格审查->资格审查打分->报价初审->商务标初审->技术标初审->报价详审->商务标详审->技术标详审

评标办法细则（综合评估法）

一、资格审查

1. 审查标准

1.1 初步审查标准

1.1.1 投标人名称与营业执照、资质证书、安全生产许可证、联合体协议书（适用于接受联合体投标项目）一致。

1.1.2 法定代表人身份证明或授权委托书签字盖章。

1.2 详细审查标准

1.2.1 营业执照、联合体协议书（适用于接受联合体投标项目）、资质证书、安全生产许可证、有效且满足招标要求。

1.2.2 投标人按照招标文件要求提供投标承诺书。（若为联合体投标，联合体各方均需提供）

1.2.3 和其他投标人不存在单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系（以投标人加盖公章的企业最新章程为准）。符合本招标文件第二章投标人须知 1.4 投标人资格要求第 1.4.2、1.4.3、1.4.4、1.4.5 条要求。

1.2.4 承担本工程的设计及施工项目负责人的身份证、注册证书、安全生产考核合格证（B 证）（适用于项目负责人具有国家注册建造师执业资格）、在职社保缴纳证明（社保主管单位盖章或加盖企业公章并在资格审查现场网上查询）有效且符合招标要求。

1.2.5 招标公告中规定的类似工程业绩。

1.2.6 投标人提供基本账户开户许可证原件或加盖企业公章的复印件（企业所在地尚未取消银行账户许可，请继续上传《开户许可证》扫描件；企业所在地已经取消银行账户许可，企业未进行账户变更业务，原《开户许可证》未交回的，请继续上传《开户许可证》扫描件；企业所在地已经取消企业银行账户许可，原《开户许可证》已交回的，或新开立基本存款账户的，请上传开具银行出具的《基本存款账户信息》扫描件，需加盖开户银行章，确无法加盖银行章的需加盖企业公章和法人章）、银行电汇回单原件（或加盖企业公章的复印件）或投标保证金银行保函的公证书原件或保险机构出具的保险保函原件或电子保函，并按招标文件要求提交投标保证金。

如采用银行保函形式交纳投标保证金，开具银行保函的银行是基本账户开户银行，银行保函的公证书符合招标文件要求，银行保函的格式与招标文件给定的格式相符。

1.2.7 投标人提供招标公告要求的压力管道安装许可证（如有要求）。投标人提供招标公告要求的承装（修、试）电力设施许可证（如有要求）。

注：投标人资格后审申请文件须符合上述相关要求，所提供的证书、证明等除资质证书、银行电汇回单可以是加盖企业公章的复印件外，其余相关资料必须提供原件，否则，资格审查不合格。

2. 审查程序

2.1 初步审查

评标委员会依据本章第 1.1 款规定的标准，对资格后审申请文件进行初步审查。有一项因素不符合审查标准的，不能通过资格审查。

2.2 详细审查

2.2.1 评标委员会依据第 1.2 款规定的标准，对通过初步审查的资格后审申请文件进行详细审查。有一项因素不符合审查标准的，不能通过资格审查。

2.2.2 通过详细审查的投标人，除应满足第 1.1 款、第 1.2 款规定的审查标准外，还不得

存在下列任何一种情形：

- (1) 不按评标委员会要求澄清或说明的；
- (2) 在资格后审过程中弄虚作假、行贿或有其他违法违规行为的。

2.3 选定合格投标人

合格投标人在投标人须知前附表规定数量以下时，全部参加评标。合格投标人在投标人须知前附表规定数量以上时，招标人按照资格审查打分办法对投标人评审打分，招标人按资格后审得分由高到低选取第二章“投标人须知”中投标人须知前附表规定数量的投标人参加评标。

2.4 资格后审申请文件的澄清

在审查过程中，评标委员会可以书面形式，要求投标人当场对所提交的资格后审申请文件中不明确的内容进行必要的澄清或说明。投标人的澄清或说明采用书面形式，并不得改变资格后审申请文件的实质性内容。投标人的澄清和说明内容属于资格后审申请文件的组成部分。招标人和评标委员会不接受投标人主动提出的澄清或说明。

3. 审查结果

3.1 提交审查报告

评标委员会按照规定的程序对资格后审申请文件完成审查后，评标委员会应即时向招标人提交书面审查报告，书面审查报告应载明资格后审合格的投标人名单、资格后审不合格的投标人名单及原因等。未通过资格后审的投标人不具有进入评标阶段资格。

3.2 补充说明

在任何审查环节中，需评标委员会就某项定性的审查结论做出表决的，由审查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；涉及否决投标人投标的表决，认定票数应当不少于三分之二。

附件：建设工程投标人资格审查评分标准

见评标办法前附表。

注：项目管理班子配备情况、企业业绩、获得奖项认定标准同综合评估法中的评审认定标准。

二、评标办法

见评标办法前附表。

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，按照招标文件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，由招标人或者经招标人授权评标委员会自行确定。

2. 评审标准

2.1 技术标评审

（一）初步评审

评标委员会应当按照本办法和招标文件的规定，对投标文件技术标进行初步评审：

具体内容详见总则 6.4.1

（二）详细评审

1、评标委员会对通过初步评审的技术标，依据评标办法前附表规定的评分标准量化打分。

2.答辩（如有）。

3.投标文件技术标的最终得分，详见技术标汇总规则设置。

4.投标人的技术标不符合招标文件暗标要求的，其技术标得分为 0 分。

2.2 商务标评审

（一）初步评审

对通过技术标评审的投标人，评标委员会应当按照本办法和招标文件的规定，对投标文件商务标进行初步评审：

具体内容详见总则 6.4.1

（二）详细评审

评标委员会对通过初步评审的商务标，依据评标办法前附表规定的评分标准量化打分。

商务标评审因素主要包括项目管理班子配备、类似工程业绩（含企业、项目负责人）、获得奖项等内容。

1.项目管理班子配备情况

（1）投标文件中项目管理班子配备不符合招标文件要求的最低标准的，其投标将被否决。

（2）相关人员的职称证明应当以市级以上人社部门颁发的有效证书为准。

（3）项目管理班子配备得分标准见评标办法前附表。

2.类似工程业绩

企业类似工程业绩加分标准见评标办法前附表。

项目负责人类似工程业绩加分标准见评标办法前附表。

3.获得奖项

获得奖项加分标准见评标办法前附表。

（3）奖项范围

设计部分：国家级奖项一般是指全国年度行业优秀勘察设计奖优秀建筑设计（中国勘察设计协会）、中国建筑学会建筑设计奖·建筑幕墙专业奖（中国建筑学会）等。省部级（含副省级）一般是指行政主管部门或建设行政主管部门委托机构颁发的优秀工程设计奖项。如山东省工程勘察设计成果竞赛、山东省优秀建筑设计方案评选、山东省建筑信息模型（BIM）技术应用成果、泰山奖·美丽乡村建筑设计大赛、青岛市优秀工程勘察设计奖、青岛市建筑工程优秀施工图设计

施工部分：国家级奖项一般是指鲁班奖、国家优质工程金奖（国家工程建设质量奖审定委员会）、中国土木工程詹天佑大奖（中国土木工程学会与詹天佑土木工程科技发展基金会）、全国建筑工程装饰奖（中国建筑装饰协会）、中国安装之星（中国安装协会）、中国钢结构金奖（中国建筑金属结构协会）、全国市政金杯示范工程（中国市政工程协会）、全国 AAA 级安全文明标准化诚信工地（中国建筑业协会）、国家优质工程银奖（国家工程建设质量奖审定委员会）。

省级奖项一般是指省级住房城乡建设主管部门或由省级住房城乡建设主管部门设立并授权的社会组织所评选的奖项，如山东省建筑工程质量“泰山杯”奖、山东省优质工程、山东省优质安装工程（鲁安杯）、山东省建筑施工安全文明示范工地、山东省建筑施工安全文明优良工地、山东省建筑施工安全文明小区、山东省施工现场综合管理样板工程、山东省市政基础设施工程安全文明工地、山东省市政金杯示范工程等，省外获得奖项应当相当于同等水平，并在省级（或副省级）住房城乡建设主管部门官方网站上公布的。

副省级奖项一般是指副省级住房城乡建设主管部门或由副省级住房城乡建设主管部门设立并授权的社会组织所评选的奖项，如“青岛杯”等奖项。

2.3 报价标评审

（一）初步评审

对通过商务标评审的投标人，评标委员会应当按照本办法和招标文件规定，对投标文件报价标进行初步评审：

具体内容详见总则 6.4.1

（二）详细评审

评标委员会对通过初步评审的报价标，按照评标办法前附表规定的评分标准进行评审。

1.（1）设计部分报价评分

设计报价评标基准价计算办法和计分标准见评标办法前附表。

（2）施工部分报价评分

施工报价评标基准价计算办法和计分标准见评标办法前附表。

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会依据招标文件规定的评审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。当投标人资格预审申请文件的内容发生重大变化时，评标委员会依据招标文件规定的标准对其更新资料进行评审。

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）串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；

（2）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书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，评标委员会应当否决其投标。

（1）投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

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

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按招标文件规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

3.2.2 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，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，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，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容。投标人的书面澄清、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，应当向招标人提交书面评标报告。

第四章 合同条款及格式

(以下为合同主要条款内容，其他内容在合同签订时约定)

第 14 条 合同价格与支付

14.1 合同价格形式

14.1.1 关于合同价格形式的约定：设计部分为固定总价合同，除根据合同约定的在工程实施过程中需进行增减的款项外，合同价格不予调整，但合同当事人另有约定的除外；施工、采购部分为固定单价合同。

14.1.2 关于合同价格调整的约定：

14.1.2.1 合同价格的确定

已标价的工程量清单采用固定单价合同模式。固定单价不因各项单价的任何价格要素的波动及数量的波动而调整，但合同另有约定的除外。

14.1.2.2 合同价格的调整

除下列情况外，合同条款第 14.1.2.1 款中所指的合同价格不可调整：

(1) 施工图纸与招标时工程量清单的数量差异；

(2) 甲方提供的清单项目有漏错项；

(3) 合同中其他特殊约定。

14.1.2.3 以上所述对合同价格的调整仅限于对上述因素影响所涉及的工作项目或项目的价格进行调整。

14.1.3 按实际完成的工程量支付工程价款的计量方法、估价方法：

14.1.3.1 月度报告

14.1.3.1.1 乙方编制月度报告，并作为合同条款第 14.1.3.2 款所述的月结账单的附件或证明文件，于每月 25 日之前提交给监理人。

14.1.3.1.2 第一份月度报告所含期间应从开工日期起至本月 22 日止；若 22 日后开工，则所含期间从开工日期起至下月 22 日止；此后的每份月报告所含期间均应从本月 23 日起至下月 22 日止，直至工程竣工移交。

14.1.3.1.3 每一份月度报告内容应符合甲方计量文件编制及证明文件要求。

14.1.3.2 月结账单

14.1.3.2.1 乙方应按监理人同意的格式，并按照合同条款第 14.1.3.1 款中相同的时间要求，每月 22 日向监理人提交一式四份（暂定，以实际需要为准）的月结账单，说明乙方认为自己在该月度有权得到的款额，同时提交包括合同条款第 14.1.3.1 款中月度报告在内的任何必要的计算书、清单或其他证明文件。

14.1.3.2.2 每份月结账单应包括下列内容并按下列顺序排列：

14.1.3.2.2.1 首页，一般是一封向监理人申请付款的正式函件，其中应包括日期、月结账单编号、该月结账单所对应的年度和月度，以及在该月结账单下乙方

认为应该得到的“本月应付金额”；

14.1.3.2.2.2 为计算和汇总合同条款第 14.1.3.2.2.1 款中提及的“本月应付金额”之目的而准备的汇总表，详见第 14.1.3.2.3 款说明。

14.1.3.2.2.3 为确定或证明上述汇总表中合同条款第 14.1.3.2.2.2 款的金额而准备的计算书、清单或相关证明文件，这些计算书、清单或相关证明文件也应按上述同样的顺序排列并配以适当的目录和区分标志。

14.1.3.2.2.4 按合同条款第 14.1.3.1 款而准备的月度报告。

14.1.3.2.3 汇总表中应包括自开工之日起到本月 22 日止涉及到以下项目的款额累计，这些项目的款额应以合同约定的支付货币表示，并按下列顺序排列：

14.1.3.2.3.1 依据合同条款第 34.2 款，应支付的预付款；

14.1.3.2.3.2 已实施的永久工程的价值，但不包括合同条款第 14.1.3.2.3.3 至 14.1.3.2.3.7 款所列内容；

14.1.3.2.3.3 已实施的措施项目(按合同条款第 34.6 款执行)；

14.1.3.2.3.4 依据合同条款第 34.2 款，为偿还预付款而抵扣的金额；

14.1.3.2.3.5 依据合同条款第 29 条，由于变更应增加或扣减的任何款额；

14.1.3.2.3.6 依据合同任何其他条款(包括合同条款第 30 条索赔)应增加或扣减的金额，但不包括按

合同条款第 19.2 款中的误期赔偿金额；

14.1.3.2.3.7 此前甲方累计已付(含预付款)金额的扣除；

14.1.3.2.3.8 本月结账单下的应付金额。

14.1.3.3 中期支付证书

14.1.3.3.1 在乙方按照合同条款第 38.1 款提交了履约保函并得到监理人批准之前，监理人没有义务向乙方颁发任何中期支付证书(但预付款的支付应受合同条款第 3.4.2 款约束)。

14.1.3.3.2 在不违背上述前提条件下，在收到乙方依据合同条款第 14.1.3.2 款提交的月结账单后的 14 天内，监理人应向甲方发送一份中期支付证书，列出他认为该月度应结算的价款及需要扣留或扣回的款项，报甲方审批。

14.1.3.3.3 如该月度结算的价款减去扣留或扣回的款项后净额，低于投标文件附录中中期支付证书最低金额即 200 万元，则该月度可不支付。此外，监理人不得以任何理由扣发中期支付证书。

14.1.3.3.4 如果对乙方提交的月结账单的某些部分存有争议，监理人应就无争议的部分开具中期支付证书。

14.2 预付款

14.2.1 预付款支付

预付款的金额或比例为：

设计部分的预付款为设计费的 30%；

采购部分的预付款为设备购置费的 30%；

施工部分的预付款为建筑安装工程费的 30%。

预付款支付期限：

设计部分的预付款支付期限为合同签订，提交履约保函并开具等额的合法有效的发票后 30 个工作日内支付；

施工部分的的预付款支付期限为发包人合同签订、收到承包人提供的履约保函、承包人已经向监理工程师提出了预付款申请并得到批准、监理工程师下达开工令且开具等额的合法有效的发票后 30 个工作日内支付。

采购部分的预付款支付期限为发包人合同签订、收到承包人提供的履约保函、承包人已经向监理工程师提出了预付款申请并得到批准、监理工程师下达开工令且开具等额的收据后 30 个工作日内支付。

预付款扣回的方式：施工部分预付款应在中期支付时从每期工程进度款中进行抵扣，抵扣比例为每期工程进度款的 40%，全部预付款应在进度款累计金额达到签约合同价的 85%前抵扣完毕；设计、采购部分预付款无需扣回。

14.2.2 预付款担保

提供预付款担保期限：_____。

预付款担保形式：_____。

14.3 工程进度款

14.3.1 工程进度付款申请

工程进度付款申请方式：设计部分完成施工图设计、交付并经发包人认可后支付设计部分合同价格的 45%；施工、采购部分进度款按每期应付款额（到货款）的 85%支付。

承包人提交进度付款申请单的格式、内容、份数和时间：详见发包人相关管理办法。

进度付款申请单应包括的内容：

设计部分进度付款申请单应包括①经发包人签署的支付申请单②增值税专用发票③收据

施工部分进度付款申请单应包括①已完工程量增值税专用发票；②月施工计量支付申请单，申请单经总监理工程师签字认可经发包人现场代表审核无误；③经造价咨询单位盖章的进度款审核报告；④材料设备进场记录及对应的工程资料。

采购部分进度付款申请单应包括①经发包人签署的支付申请单②开箱单③增值税专用发票④收据

14.3.2 进度付款审核和支付

进度付款的审核方式和支付的约定：_承包人应于次月上旬递交上月计量支付

申请单，申请单经总监理工程师签字认可，经发包人现场代表审核无误后，在发包人收到下列单据核对无误后支付。

发包人应在进度款支付证书或临时进度款支付证书签发且开具等额的合法有效的发票后 30 个工作日内支付。支付方式包括但不限于现汇、地铁快信、商业汇票、云信支付等，支付方式不影响合同总价。

承包人指定收款账户如下：

开户银行：【 】

名 称：【 】

账 号：【 】

承包人保证上述账户真实、合法、有效、可使用，发包人向上述账户付款即视为履行完毕本合同项下的付款义务，因承包人提供的账户信息不实等导致承包人无法收取款项或遭受其他损失的，发包人不承担任何责任。

甲方每次付款之前，乙方应向甲方开具等额的合法有效的发票，否则甲方有权拒绝付款，且无需承担任何法律责任，乙方不得以甲方逾期付款为由拒绝或拖延履行本合同项下任何义务。

如果因为乙方所开具的增值税发票被税务机关认定不符合规定，致使甲方被税务机关课征税款、罚款、滞纳金的，乙方应承担赔偿责任，包括但不限于甲方所承担的所有税款、滞纳金、罚款及该述费用 5% 的赔偿款。

承包人提交进度付款申请单的格式、内容、份数和时间：格式、内容、份数以发包人通知为准，时间为计量月份十日前向工程师、发包人报送上期进度款申请。

14.4 付款计划表

14.4.1 付款计划表的编制要求：执行本合同通用条款。

14.4.2 付款计划表的编制与审批

付款计划表的编制：执行本合同通用条款。

14.5 竣工结算

14.5.1 竣工结算申请

承包人提交竣工结算申请的时间：工程竣工验收合格后 3 个月内承包人向发包人递交竣工结算书及完整的结算资料。发包人未在本合同约定期限内完成审批且未提出异议，不视为发包人认可承包人提交的竣工结算申请单或已签发竣工付款证书。

竣工结算申请资料清单和份数：详见发包人相关管理办法。

竣工结算申请单的内容应包括：详见发包人相关管理办法。

14.5.2 竣工结算审核

发包人审批竣工付款申请单的期限：发包人收到承包人完整竣工结算资料执行发包人的相关工作规定。最终结算以发包人委托的中介机构单位按竣工图及合同约定的计价方法审核后的工程结算为准，中介机构应于收到竣工结算资料 45 日内完

成审核。

发包人完成竣工付款的期限: 工程竣工结算审计完成后发包人向承包人支付至工程结算金额的 97%, 设计费用支付至设计结算金额的 100%。在发包人收到下列单据核对无误后支付。承包人向发包人提交项目结算报告及支付申请, 申请单经总监理工程师签字认可, 经发包人现场代表审核无误并开具等额的合法有效的发票后支付。支付方式包括但不限于现汇、地铁快信、商业汇票、云信支付等, 支付方式不影响合同总价。

关于竣工付款证书异议部分复核的方式和程序: 双方另行约定。

14.6 质量保证金

14.6.1 承包人提供质量保证金的方式

质量保证金采用以下第 (2) 种方式:

- (1) 工程质量保证担保, 保证金额为: /;
- (2) 3%的工程款;
- (3) 其他方式: /。

14.6.2 质量保证金的预留

质量保证金的预留采取以下第 (2) 种方式:

(1) 在支付工程进度款时逐次预留的质量保证金的比例: /, 在此情形下, 质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额;

(2) 工程竣工结算时一次性预留专用合同条件第 14.6.1 项第(2)目约定的工程款预留比例的质量保证金;

(3) 其他预留方式: /。

关于质量保证金的补充约定: /。

14.7 最终结清

14.7.1 最终结清申请单

当事人双方关于最终结清申请的其他约定: 质保期结束后, 发包人接到承包人的支付质保金申请后, 应于14日内会同承包人按照合同约定的内容进行核实。

14.7.2 最终结清证书和支付

当事人双方关于最终结清支付的其他约定: 如无异议, 发包人应当在核实后 14 日内向承包人支付质保金。

第五章 工程量清单

见附录

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

清单及控制价编制说明

青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登

瀛车辆段二期 1.742MW 光伏项目（工程总承包）

工程量清单编制说明

一、工程概况

青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 1.742MW 光伏项目（工程总承包），本工程拟在登瀛车辆段二期红线范围内的附属区域安装分布式光伏发电及储能系统。

二、编制范围

本次招标为青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 1.742MW 光伏项目，包括但不限于光伏电池组件安装、逆变器、防逆流装置、并网箱/柜、光伏变压器等设备，管线、桥架、避雷、支架、混凝土配重墩等。

三、编制依据

- 《建设工程工程量清单计价标准》（GB/T 50500-2024）；
- 《青岛市工程计价管理》（2024 年）；
- 建设行政主管部门及工程造价部门近期颁发执行有关文件；
- 与本项目相关的标准、规范、用户需求书、图纸、技术资料。

四、清单说明

- 工程量清单及计价格式中的任何内容不得随意的删除、变更顺序或涂改；
- 分部分项工程量清单计价表和单价措施项目清单与计价表中的综合单价，含人工费、材料费、机械费、管理费、利润以及投标人应承担的风险等；
- 本工程清单报价表中的每一项均应填报，否则视为已含在其它项目的综合单价或合价中。

五、工程量清单计价说明

- 清单中以“项”为单位计取的，项目实施过程中不予调整（施工合同另行约定的除外），但夜间施工费、二次搬运费、冬雨季施工增加费、已完工程及设备保护费按费率计算的项目除外；

- 本最高投标限价暂列金额为 60 万元。

六、其他

1. 工程量清单中的综合单价采用四舍五入制，小数点后保留 2 位数字（不允许存在隐含的第三位小数），合价保留 2 位小数（不允许存在隐含的小数）；计价单位：人民币元；

2. “单项工程投标报价汇总表”、“单位工程投标报价汇总表” 计价单位：人民币元，小数点后保留 2 位数字；

3. 本工程量清单应与投标须知、合同条款、主要技术标准及要求、规范规程标准和图纸一起使用；

4. 未尽部分详见招标文件相关说明，投标人应按暂列金额明细表计入投标报价，不得调整。

青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 1.742MW 光伏项目（工程总承包）

最高投标限价编制说明

七、工程概况

青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 1.742MW 光伏项目（工程总承包），本工程拟在董家口停车场二期红线范围内的附属区域安装分布式光伏发电及储能系统。

八、编制范围

本次招标为青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司（青岛地铁集团有限公司）登瀛车辆段二期 1.742MW 光伏项目，包含但不限于光伏电池组件安装、逆变器、防逆流装置、并网箱/柜、光伏变压器等设备，管线、桥架、避雷、支架、混凝土配重墩等。

九、编制依据

1. 《建设工程工程量清单计价标准》（GB/T 50500-2024）；
2. 《山东省建筑工程消耗量定额》（2025）、《山东省安装工程消耗量定额》（2025）、《山东省市政工程消耗量定额》（2025）及相关补充册、定额解释；
3. 《青岛市工程计价管理》（2024 年）；
4. 《山东省建筑工程价目表》、《山东省安装工程价目表》、《山东省市政工程价目表》；
5. 建设行政主管部门及工程造价部门近期颁发执行有关文件；
6. 与本项目相关的标准、规范、用户需求书、图纸、技术资料。

十、编制说明

1. 材料费

按照 2026 年第 3 期《青岛材价》计入，缺项材料按照现行市场价询价。

2. 人工费

执行建设行政主管部门及工程造价部门近期颁发执行有关文件；

3. 机械费

执行建设行政主管部门及工程造价部门近期颁发执行有关文件；

4. 分部分项工程量清单计价表和单价措施项目清单与计价表中的综合单价，含人工费、材料费、机械费、管理费、利润以及投标人应承担的风险等。

5. 本最高投标限价暂列金额为 60 万元；

6. 本工程清单报价表中的每一项均应填报，否则视为已含在其它项目的综合单价或合价中。

五、编制结果

本最高投标限价为 6847774.99 元，大写：陆佰捌拾肆万柒仟柒佰柒拾肆元玖角玖分。

第六章 发包人要求

1 设计任务书

1.1 设计依据

本工程设计应按国家、建设部、国家能源局、国家电网公司相关的设计规范、工程施工技术（验收）规程、规范标准、图集组织设计。包括但不限于：

GB 50797-2012 《光伏发电站设计标准》（2024 年版）

GB 50794-2012 《光伏发电站施工规范》

GB 50795-2012 《光伏发电工程施工组织设计规范》

GB 50796-2012 《光伏发电工程验收规范》

NB/T10115-2018 《光伏支架结构设计规程》

GB 51101-2016 《太阳能发电站支架基础技术规范》

GB 55006-2021 《钢结构通用规范》

1.2 设计范围和内容

本工程为在青岛地铁既有的登瀛车辆段二期建筑屋顶及附属区域加装分布式光伏发电系统，预计交流侧装机容量 1.742 兆瓦，储能装机容量 10MWh。主要包括施工图设计、施工配合、各阶段成果验收、报批、调试及移交配合等全部工作。

设计内容主要包括：电气系统图、支架结构图、组件和基础布置图、电缆布置图、防雷设计图、配电柜设计图等。施工图设计应分别满足国家和行业现行的标准、规程、规范及相关规定的要求。并根据电网接入系统审查批复，完成接入系统施工图设计。

1.3 设计成果及时间节点要求

要求设计工期为 30 天，需施工图设计文件 8 份及以上文件电子版 1 份。

2 设备及材料技术要求

2.1 工程概况

登瀛车辆段二期光伏项目位于青岛市崂山区沙子口街道崂山路168号。在登瀛车辆段红线范围内的建筑屋顶及附属区域安装分布式光伏发电及储能系统，建设面积约 2.3 万平方米。

2.2 自然气象

青岛属华北暖温带沿海季风区，大陆性气候。受海洋影响，空气湿润、气候温和，雨量较多，四季分明，具有春迟、夏凉、秋爽、冬长的气候特征。

工作环境条件：

环境温度：-5℃~+40℃（室内），-20.5℃~+50℃（室外），（组件-40℃
 $C \leq T \leq 85^{\circ}C$ ）；

相对湿度：相对湿度不小于 95%；有凝露；

海拔高度：≤1000m

地震烈度：7 度，基本地震加速度值为 0.1g；

雷暴日：23.1 日/年

污秽等级：按沿海地区考虑。

2.3 系统说明

项目采用“自发自用”的方式，光伏发电单元由逆变器输出交流电，经 0.4kV 母线，接入既有场区 0.4kV 或经光伏变压器升压至 35kV 后，通过 35kV 并网柜接至场区内 35kV 高压侧。

2.4 技术要求

2.4.1 基本要求

（1）本项目为青岛地铁既有登瀛车辆段建筑屋顶和空地建设分布式光伏项目。

（2）本部分是对系统和设备的技术规范进行描述，除特别说明外，投标人应根据招标人提供的原始数据、技术要求和现场限定的条件，合理选择其供货范围内的设备和材料，保证其性能指标和系统安全可靠地运行，在此基础上应尽可能降低投资、运行经济，所有的设备和材料是全新的。

（3）光伏发电系统的设计过程中，在电气上需将系统分为多个独立的发电单元，以便于设计规划、建设施工、后续维护，更利于提高系统性能。发电单元的划分需与光伏方阵现场安装结合考虑，原则上单元划分根据方阵布局，方阵的布局配合电气单元划分。

（4）项目在实际设计过程中，需根据已经确定的组件安装方式及安装面积，经过现场确认安装范围，并结合现场实际勘察结果进行统筹优化。

（5）根据电气布局及光伏区布局结合的需要，逆变器的配置是根据屋面布局的划分，即根据各分区组件安装功率来配置逆变器的数量及总功率。

（6）项目中所涉主要设备：光伏组件、逆变器、并网箱/柜、光伏变压器、储能等设备，均需按照专业化原则组织生产并经过工艺验证，成熟适用，具有先进性、经济型和可靠性等要求选型。项目所涉及的设备供货、施工及安装必须满足国家及地方有关质量、施工安装、安全、环保、水保、消防及等强制性标准及规范的要求。防雷、接地符合国家及行业要求。

（7）招标人拥有根据光伏区总平面布置的需要，调整投标人总平面布置的权利，包括但不限于平面布置改变、建（构）筑物面积、道路、管线等工程的合理调

整。

(8) 光伏系统防雷接地建设必须满足设计规范要求。

(9) 光伏和储能并网接入系统方案以青岛电网部门最终批复文件为准。投标人按照接入系统方案对本项目光伏进行深化设计时，需满足青岛市电网部门验收工作。

(10) 本项目储能 EMS 系统满足与场区智慧运维、能源管理、电力监控、综合监控、光伏监控等系统接口及功能性方案。

(11) 投标人须按照招标人的要求提供所供设备、材料的 BIM 模型，并配合完成招标人要求的相关 BIM 工作。

(12) 关键设备选型必须满足招标人的要求，对业主方没有规定的产品选型必须选用成熟稳定的产品，其品牌为国内优质产品。

(13) 设备的设计、生产、检测、安装及验收等必须执行并满足（但不限于）各设备、材料所列的规范及标准，如出现各规范及标准要求不一致时，按最高标准执行，且所有标准及规范应采用最新版本。技术标准和规范如有不涉及之处或未能达到国际和国家最新标准时，投标人应使本次招标设备选用的材料、零部件符合最新版本的国际和国家标准、规范，并提供所采用的国际和国家标准、规范以及所采用版本的有关技术资料，并经招标人批准后方可采用，投标人使用以外的标准和规范时，应清楚地说明并提交用于替代的标准或规范，并说明差异点。当推荐的标准和规范等效于或优于本项目的要求时，才可能为招标人所接受。

2.4.2 太阳能电池组件

2.4.2.1 标准、规范及规程

光伏组件应严格按照下述标准、规范及规程进行各种实验测试。

(1) GB 6495.1 《光伏器件 第 1 部分：光伏电流—电压特性的测量》

(2) GB 6495.2 《光伏器件 第 2 部分：标准太阳电池的要求》

(3) GB 6495.3 《光伏器件 第 3 部分：地面用光伏器件的测量原理及标准光谱辐照度数据》

(4) GB 6495.4 《晶体硅光伏器件的 I-V 实测特性的温度和辐照度修正方法》

(5) GB 6495.5 《光伏器件 第 5 部分：用开路电压法确定光伏(PV)器件的等效电池温度(ECT) 》

(6) GB 6495.7 《光伏器件 第 7 部分：光伏器件测量过程中引起的光谱失配误差的计算》

(7) GB 6495.8 《光伏器件 第 8 部分：光伏器件光谱响应的测量》

(8) GB/T 18210 《晶体硅光伏（PV）方阵 I-V 特性的现场测量》

- (9) GB/T18479 《地面用光伏（PV）发电系统概述和导则》
- (10) GB/T 18912 《光伏组件盐雾腐蚀试验》
- (11) GB/T 19394 《光伏（PV）组件紫外试验》
- (12) GB 20047.1 《光伏（PV）组件安全鉴定 第 1 部分：结构要求》
- (13) GB 20047.2 《光伏（PV）组件安全鉴定 第 2 部分：试验要求》

2.4.2.2 组件技术指标

- (1) 使用有边框组件时，边框应平整、无腐蚀斑点。
- (2) 组件表面应整洁、无破碎、无裂纹。
- (3) 组件背面不得有划痕、损伤等缺陷。
- (4) 组件不得有破碎或裂纹，排列整齐。
- (5) 组件内部互连条和栅线应排列整齐、无脱焊、无断裂。
- (6) 组件封装层中不得有连续的气泡或在电池和边框之间有脱层现象。
- (7) 组件接线盒的引线端应密封，极性标记准确、清晰。
- (8) 电池片为 A 级，构成同一块组件的电池片均为同一批次的电池片，表面颜色均匀，电池片表面无明显色差、无碎片，所有的电池片均无隐形裂纹。
- (9) 光伏组件严格按照 GB/T9535 和 GB/T20047.1 和 GB/T20047.2 最新版技术标准以及其他相关标准、规范及规程进行各种可靠性实验测试。
- (10) 光伏组件必须通过国内或国际认证机构的认证，必须为国内知名厂家，必须具有 CQC 或 CGC 以及 TUV 认证证书。
- (11) 组件功率不低于 224Wp/m^2 （以三方抽样送第三方检测机构在标准测试条件下测试所有样品的最小值为准），单晶硅组件的光电转换效率不低于 22.4%（以组件边框面积计算转换效率）。首年功率衰减不高于 1%，后续每年功率衰减不高于 0.4%，使用寿命不低于 30 年。轻质组件转换效率 $\geq 19.3\%$ ，轻质组件及所有配件的使用寿命不低于 25 年，轻质组件重量 $\leq 5\text{kg/m}^2$ 。
- (12) 太阳能电池组件可以抗直径 25mm 冰雹以 23m/s 速度撞击。
- (13) 光伏组件防护等级不低于 IP65，接线盒（引线盒）防护等级不低于 IP65。
- (14) 组件可承受 2400Pa 的风压和 5400Pa 的雪压，高效单晶硅轻质组件：正面静态载荷 2400Pa。
- (15) 输出功率范围及公差：正公差， $0\sim+5\text{W}$ 。
- (16) 组件供应商应提供安装手册、拉拔力计算方法、结构胶的选用标准。

2.4.3 逆变器

逆变器是光伏系统的重要组成设备，逆变器不仅具有直交流变换功能，还具有

最大限度地发挥太阳能电池性能的功能和系统故障保护功能。

2.4.3.1 标准、规范及规程

- (1) GB18479 《地面用光伏(PV)发电系统 概述和导则》
- (2) GB/T14537 《量度继电器和保护装置的冲击与碰撞试验》
- (3) GB16836 《量度继电器和保护装置安全设计的一般要求》
- (4) GB/T20046 《光伏 (PV) 系统电网接口特性》 (IEC 61727:2004,MOD)
- (5) GB/Z19964 《光伏发电站接入电力系统技术规定》
- (6) GB4208 《外壳防护等级 (IP 代码)》 (IEC 60529:1998)
- (7) GB/T 30427 《并网光伏发电专用逆变器技术要求和试验方法》
- (8) NB/T 32004 《光伏发电并网逆变器技术规范》

逆变器包括由第三方购来的设备和配件,都符合该标准和准则的最新版本或修订本,包括投标时生效的任何更正或增补,经特殊说明者除外。

2.4.3.2 技术指标

- (1) 选用的逆变器型号必须具有 CQC 或 CGC 认证证书 (提供完整检测报告)。
- (2) 光伏逆变器中国加权效率不得低于 98%。
- (3) 逆变器应具有电网过/欠压保护、过/欠频保护、防孤岛保护、恢复并网保护、过流保护、极性反接保护、过载保护功能、PID 预防/修复等功能。
- (4) 单台组串逆变器需具备 10%的长期持续过载运行能力。
- (5) 质保期不低于 5 年。
- (6) 逆变器需满足 CNCA/CTS0004:2009; IEC62109-1; IEC62109-2;BDEW2008; GB/T19964-2012; NB/T 32004-2018 及相关并网技术规范要求,通过国家批准认证机构的认证。同时逆变器功率因数必须满足电网公司要求。
- (7) 组串式逆变器箱体须具备防盐雾腐蚀措施,外壳防护等级不低于 IP66。
- (8) 具备对时功能,应能独立监测到输入 MPPT 模块的每一路组串的电压、电流。
- (9) 逆变器需要具备自动化系统接口功能 (组串式逆变器自身具备且必须配置集群化组串式数据采集器);逆变器应能通过 RS485 接口向监控系统上传设备状态,向招标人提供免费的调试和监控软件,并负责配合电力监控、能源管理、光伏监控系统、智慧运维等平台实现通讯,开放通讯规约。
- (10) 逆变单元能够提供满足太阳能光伏发电系统所要求的信号采集、分析、上传所需要的全部传感器、通讯装置以及相关的软件,并且提供 RS485 或以太网或电力载波等接口。能按照招标人的要求进行协议开放,能完成与电站监控系统的

连接，具体应包括四遥（具备遥测、遥控、遥信和遥调）。

(11) 故障数据需要实时存储。

(12) 具有计算机上显示的运行监控软件，可通过计算机显示、下载存储数据，以及进行对逆变器的参数调整和控制。系统运行数据可以电子表格的形式存储，并可以图表的形式显示电站的运行情况。

(13) 投标方提供的逆变器应具备对外的数据接口，即招标人可以通过远程通讯方式，在线网云平台上异地实时查看整个电源系统的实时运行数据、环境数据以及历史数据和故障数据等。招标人未确认前，不允许对外的数据传输。

(14) 为了保证工程应用中组串式逆变器与其他设备的通信的抗干扰能力及可靠性，逆变器自带通信端口具有防浪涌能力。

(15) 高压逆变器自带配套的数据采集器或通讯箱，通讯协议满足招标人要求。

(16) 根据电气布局及场区布局结合的需要，逆变器的容量及数量配置应根据屋面布局的划分，从安全性、可靠性、经济性、便于维护性等根据各分区组件尺寸、方阵、安装功率统筹考虑逆变器的数量及总功率，投标人可以提出不同的总体配置方案，最终应满足供电部门审批要求。

2.4.4 支架及安装

投标人应说明支架的材质、总重、防腐措施。支架的材料采购、加工、制作、试验、供货、包装、发运、运输至项目现场指定卸货处、现场指导安装、配合交接验收和售后服务等。投标人提供的产品应满足国家和电力行业的相关标准、规程规范要求。

(1) 支架的强度应满足在自重、风荷载、雪荷载和地震荷载共同作用下的使用要求，设计时应考虑台风的影响。表面防腐应满足 10 年内可拆卸再利用和 30 年内安全使用的要求。

(2) 光伏支架采用钢材，型钢选用应符合国家现行标准《钢结构设计标准》GB50017 和《冷弯型钢结构技术标准》GB / T 50018 的规定。

(3) 当抗震设防烈度大于 8 度时，支架应进行抗震验算；

(4) 结构安全等级不低于三级；

(5) 普通碳素钢防腐宜采用热浸镀锌、锌铝双金属涂层、锌铝镁合金镀层等措施，防腐层最小平均厚度应满足使用年限内所处大气腐蚀环境下腐蚀裕量的要求，热浸镀锌层平均厚度不应小于 65 μm 。

(6) 光伏支架采用工厂预制装配式，减少现场施工工程量，以提高工程整体施工进度。

2.4.5 光伏电缆

(1) 产品认证及相关标准要求

H1Z2Z2-K 型光伏线缆应符合 EN 50618:2014 要求, PV1-F 型光伏线缆满足 2PfG 1169/08.2007 要求, 以上线缆均通过 TUV 等相关认证要求。

(2) 使用环境

电缆应满足本工程所在地环境条件和气象条件, 敷设在室外风淋及紫外线照射等严酷环境条件下时, 满足使用年限要求。

(3) 技术要求

1) 导体

导体符合第 5 类镀锡铜导体, 绞合结构增强柔韧性, 具备抗氧化性能, 保障 25 年以上导电稳定性。

2) 绝缘和护套

绝缘层与护套双层辐照交联低烟无卤阻燃材料, 耐高温、抗紫外线、耐臭氧。

3) 产品颜色

除项目要求外, 产品芯线为黑色, 护套为黑色和红色。

4) 产品印字要求

印字内容应至少包含光伏认证标识、规范、型号、额定线截面的内容。

2.4.6 交流低压电缆

2.4.6.1 规范及标准

电缆及电缆头的制造、试验和验收应满足但不限于以下标准:

(1) GB31247-2014《电缆及光缆燃烧性能分级》

(2) GB/T31248-2014《电缆或光缆在受火条件下火焰蔓延热释放和产烟特性的实验》

(3) GB/T 12666-2008《单根电线电缆燃烧试验方法》

(4) GA 306-2007《阻燃及耐火电缆 塑料绝缘阻燃及耐火电缆分级和要求》

(5) GB/T6995-2008《电线电缆识别标志方法》

(6) GB/T19666-2019《阻燃和耐火电线电缆通则》

(7) GB50217-2018《电力工程电缆设计标准》

(8) GB50168-2006《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》

(9) DGJ 08-93-2002《民用建筑电线电缆防火设计规程》

(10) GB/T31840.1—2025《额定电压 1kV ($U_m=1.2kV$) 到 35kV ($U_m=40.5kV$) 铝合金芯挤包绝缘电力电缆 第 1 部分: 额定电压 1kV ($U_m=1.2kV$) 和 3kV ($U_m=3.6kV$) 电缆》

标准如有更新或新标准应以最新标准为准。

2.4.6.2 低压电缆技术要求

电缆由导体、绝缘层、内衬层及填充物、铠装、外护套组成；电线由导体、绝缘层、外护套组成。采用低烟、无卤、B 类阻燃电缆。电力电缆系统标称电压为 0.6/1kV 和 1.8/3kV。

系统最高运行电压分别为 1.2kV 和 3.6kV；系统频率为 50Hz；运行要求电缆导体的额定运行温度为 90℃；短路时电缆导体的最高温度为 250℃，短路时间不超过 5s。

(1) 铜芯导体选用实心导体、非紧压绞合圆形导体。

1) 实心导体

①实心导体选用不镀金属或镀金属的退火铜线。②实心铜导体应为圆形截面。

2) 非紧压绞合圆形导体

①非紧压绞合圆形导体选用不镀金属或镀金属的退火铜线。②单根导体的单线应具有相同的标称直径。

(2) 铝合金电缆应满足 GB/T31840.1—2025《额定电压 1kV (Um=1.2kV)到 35kV(Um=40.5kV)铝合金芯挤包绝缘电力电缆 第 1 部分:额定电压 1kV(Um=1.2kV)和 3kV (Um=3.6kV)电缆》国家标准要求。

(3) 绝缘材料为挤包成型的热塑性交联聚乙烯 (XLPE)。

(4) 内衬层和填充物采用低烟无卤聚烯烃护套料挤包，挤包内衬层前允许用合适的带子扎紧。电缆成缆的填充材料采用阻燃非吸湿性材料，紧密无空隙,成缆后缆身外形圆整；缆芯外采用高阻燃非吸湿性包带轧紧，电缆外形圆整。

(5) 本工程选用涂漆钢带铠装，铠装应包覆在内衬层上。铠装金属带应采用下列标称尺寸：厚度 0.2、0.5、0.8mm。

(6) 外护套采用热塑性的聚乙烯材料，外护套颜色为黑色。外护套中加入防白蚁的化学添加剂不应对人类及环境有害。应用于地面明敷的电缆还应具有抗紫外线性能。

(7) 电缆标识标志包括产地标志、功能标志和长度标志。其中，产地标志主要指电线电缆的制造厂名或商标，功能标志主要指电线电缆的型号和规格，长度标志表示电线电缆的长度标识。功能标志应连续标记在护套外表面上。

2.4.7 交流高压电缆

2.4.7.1 采用标准

交流 35kV 电缆的制造、试验和验收除了应满足本技术规格书的要求外，还应符合但不限于如下标准：

GB/T3956-2008《电缆的导体》

GB/T2952-2008 《电缆外护层》

GB/T31248-2014 《电缆或光缆在受火条件下火焰蔓延、热释放和产烟特性的试验方法》

GB/T20285-2006 《材料产烟毒性危险分级》

GB/T14315-2008 《电力电缆导体用压接型铜、铝接线端子和连接管》

GB/T19666-2019 《阻燃和耐火电线电缆或光缆通则》

电缆的生产、检测、安装及验收等必须执行并满足以上规范及标准，但不限于以上规范及标准，如出现各规范及标准要求不一致时，按最高标准执行，且所有标准及规范应采用最新版本。

2.4.7.2 主要技术参数要求

采用交流 26/35kV，单芯交联聚乙烯绝缘，低烟、无卤、B 类阻燃、防水、防鼠防白蚁电力电缆。投标人提供详细的电缆结构和电气参数。

2.4.7.3 电缆技术要求及性能

电缆阻燃性能应按照 GB/T18380 及 GB/T19216 规定的试验条件进行测定，测定结果应满足 B 类成束电缆垂直燃烧试验的规定。

地下电缆应采用低烟无卤材料，成品电缆低烟性能满足在 GB/T 17651（等同 IEC61034）规定的试验条件下，电缆燃烧时产生的烟浓度的最小透光率不小于 60%。电缆燃烧时逸出气体的 pH 值和导电率测试按 GB/T 17650（等同 IEC60754）规定进行测定。电缆燃烧时的无卤性能测试按 GB/T17650、IEC 60684-2:2011 中 45.2 的规定。

电缆应满足耐环境老化性能要求。

电缆应具有防鼠防白蚁侵害的功能。若在护套中采用添加剂，则添加剂应无毒、无刺激性、且不挥发。

电缆包装在符合 JB/T8137 规定要求的电缆盘上交货，电缆端头采用热缩套管加热密封，密封接触处利用热融胶确保不透气、透水。电缆前端伸出电缆盘部分采用铁皮盒进行保护，防止碰刮。下端用细钢丝与电缆盘相固定，防止滑动。

所有电缆均有金属屏蔽层，可满足系统中性点经小电阻接地，发生单相接地故障时，电缆满足安全运行的相关要求。并且电缆金属铠装层应能够作为安全接地层使用。

电缆弯曲半径要求，为保护电缆不受损伤，在电缆生产、试验及运输、敷设、安装过程中允许电缆最小弯曲半径不大于 15D（D 为电缆外径）。

2.4.7.4 电缆结构要求

导体材料采用无氧铜杆，并采用多股圆形铜线绞合紧压成型，其组成、性能和

外观要求符合 GB/T3956-2008 标准的规定，紧压系数不小于 0.90，铜含量大于 99.92%。导体截面与标称截面不得出现负偏差。交联聚乙烯（XLPE）绝缘采用交联聚乙烯(XLPE)材料，其性能符合 GB/T 12706-2020 标准。金属屏蔽采用重叠绕包的软铜带，金属屏蔽层性能应满足接地短路电流稳定性要求。

采用非磁性钢带铠装，铠装层截面积应能满足接地短路电流稳定性及现场安装和弯曲半径要求。

电缆外护套材料应适合电力电缆的运行温度，外护套的热胀冷缩性能应满足电力电缆使用环境温度要求。

在电缆出厂前应完成出厂试验，投标人应提供出厂试验报告。

2.4.8 光缆

采用低烟、无卤、B 类阻燃、钢带铠装、室外直埋型单模光缆。光纤熔接头（盒）及其它所有附件均由投标人提供并负责与设备之间的连接，不再单独统计。光缆使用寿命： ≥ 30 年。

2.4.9 电缆桥架

（1） 电缆桥架由槽式桥架（密封型、全盖板）的直线段、弯通及其它组件等构成。

（2） 电缆桥架均为槽型钢制镀锌桥架。

（3） 电缆桥架金属外壳制造要求：采用优质冷轧钢板，材料应符合碳素结构钢 GB/T700-2016 及碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带 GB/T11253-2007 等相关标准。电缆桥架应满足《钢制电缆桥架工程技术规程》CECS 31-2017 标准要求。

（4） 电缆桥架表面处理：热浸锌，锌层厚度 $\geq 65 \mu\text{m}$ ，（符合检测标准：金属覆盖层 GB/T13912-2020）。

2.4.10 防雷接地系统

光伏系统避雷带连接至建筑屋面原有的防雷环网，确保屋面有多条防雷引线接至大地防雷环网。整个支撑架应具有良好的接地回路，以形成一个完整的导电网状结构，每块组件必须用专用铜缆线形成良好的接地状态。

2.4.11 气象站

气象站是分布式光伏发电系统重要的组成部分，可监测环境风速、风向、环境温度、湿度、总辐射量、直接辐射量、散射辐射量、最大辐照度、光伏组件背板温度等参数，又可根据用户需求定制其他测量要素，并将采集到的各种气象参数及其变化状况，实时的传送到供电智慧运维系统和光伏监控系统，对采集到的数据进行存储、统计与分析等。本项目优先利用既有气象站。

2.4.12 消防要求

光伏和储能系统消防设置原则要保证安全运行的要求。消防是光伏和储能系统管理工作的一项首要任务，一方面要考虑光伏和储能系统项目自身的安全；另一方面要考虑光伏和储能系统对周围环境的安全。

光伏和储能系统消防总体设置满足适用要求。光伏和储能系统内部的建筑物、构筑物以及电气设备之间的防火距离要满足防火设计规范。

2.4.13 清洗系统

考虑光伏组件安装完成后后续清洗措施，设置光伏系统专用取水点（可借用原有取水点），为便于计量，均应单独设置水表。水管材质采用衬塑钢管，做好防寒、防冻措施，在管道最低点设置排水阀。

2.4.14 光伏监控系统

本项目光伏系统应接入既有光伏监控系统中，包括不限于光伏区、储能区、并网配电总箱的监测监控系统及光伏运维管理系统。主要包括并网箱柜整体实时监测、逆变器实时监测、环境数据实时监测、升压变电所设备、储能系统运行状态实时监测等功能。

2.4.15 并网设备

光伏发电系统采用高压/低压并网，设置升压变电所，通过升压变电所将 AC0.8kV 升压至 AC35kV 后接入既有变电所的 35kV 母线。升压变电所采用预制舱式变电所，主要电气设备包括 40.5kV 开关柜、0.8/35kV 升压变压器、0.8kV/0.4kV 开关柜、站用电、交直流电源等设备。所有并网接入设备的技术参数及要求，以供电公司最终批复的接入报告为准。

2.4.15.1 交流 40.5kV 开关柜技术要求

交流 40.5kV 开关柜主要技术条件和参数要求

主要技术条件			参数及要求
额定电压			40.5kV
额定电流			1250A
额定频率			50Hz
额定短时耐受电流（4s）			≥25kA
额定峰值耐受电流			≥63kA
额定短路开断电流			≥25kA
额定短路关合电流			≥63kA
额定短路持续时间			4s
额定绝缘水平	工频耐压值 （50Hz 1min）	对地、相间及普通断口	≥95kV
		隔离断口间	≥118kV
	冲击耐压值 （峰值）	对地、相间及普通断口	≥185kV
		隔离断口间	≥215kV
额定操作循环			O-0.3s-CO-180s-CO
机械寿命			≥10000 次（免维护）
电寿命			E2

主要技术条件	参数及要求
辅助开关	4 常开 5 常闭接点
控制及操作回路电源	DC220V
加热及照明回路电源	AC220V
使用寿命	≥30 年

A~E 型开关柜为户内型、SF6 气体绝缘、铠装式金属封闭结构，F 型开关柜为户内型、空气绝缘，开关柜还应包括但不限于断路器/三位置隔离开关操作手柄、钥匙、主母线连接装置、插头堵头、边盘、地脚螺栓等设备安装、试验、运行所必须的附件。所有 40.5kV 开关柜断路器分合闸线圈应采用电镀锌镍工艺，满足高湿、高温、含盐的沿海地区，提高线圈的耐用性和稳定性的技术要求。

1) 断路器

采用固定式真空断路器。

断路器的主要技术参数详见下表：

断路器主要技术参数要求

主要技术性能		参数及要求
额定电压		40.5kV
额定电流		1250A
额定频率		50Hz
额定绝缘水平	雷电冲击耐受电压（相对地）	≥185kV
	主回路工频耐受电压（相间）	≥95kV
	辅助回路工频耐受电压	≥2kV
额定短时耐受电流（4s）		≥25kA
额定峰值耐受电流（峰值）		≥63kA
额定短路开断电流		≥25kA
额定短路关合电流（峰值）		≥63kA
辅助回路及二次回路额定电压		DC220V
额定操作程序（自动重合闸）		O-0.3S-CO-180S-CO

2) 三位置隔离开关

三位置隔离开关主要技术参数要求

主要技术性能		参数及要求
型式		手动及电动操作机构
额定电压		40.5kV
额定电流		1250A
额定绝缘水平	隔离断口雷电冲击耐受电压	≥215kV
	隔离断口工频耐受电压	≥118kV
	辅助回路工频耐受电压	≥2kV
额定短时耐受电流		≥25kA

主要技术性能	参数及要求
型式	手动及电动操作机构
额定电压	40.5kV
额定电流	1250A
额定峰值耐受电流	≥63kA
额定短路持续时间	≥4s

3) 电流互感器

电流互感器采用环氧浇注电流互感器，差动保护范围包括电缆头。电流互感器的主要技术参数详见下表。

电流互感器主要技术参数要求

主要技术性能		参数及要求
型式		投标人提供
额定工作电压		35kV
最高工作电压		≥40.5kV
额定电流变比	线圈 1（保护）	一次侧电流在设计联络时确定，二次侧电流为 1A 或 5A，具体设计联络时确定。
	线圈 2（测量）	
	线圈 3（计量）	
	线圈 4（备用）	
准确等级	线圈 1（保护）	5P30
	线圈 2（测量）	0.5S（0.5S）
	线圈 3（计量）	0.2S
	线圈 4（备用）	5P30（0.5S）
额定热稳定电流		≥25kA
额定动稳定电流		≥63kA
额定短路持续时间		4s
额定二次输出负荷容量	线圈 1（保护）	与测控保护装置配套，具体设计联络时确定
	线圈 2（测量）	与测控保护装置配套，具体设计联络时确定
	线圈 3（计量）	
	线圈 4（备用）	设计联络时确定
电流互感器线圈具体要求及使用情况在设计联络时确定。		

4) 电压互感器

电压互感器挂接在母线上，采用环氧树脂浇注式，半绝缘电压互感器，并采用插拔式形式安装。电压互感器的主要技术参数详见下表：

电压互感器主要技术参数要求

主要技术性能	参数及要求
--------	-------

主要技术性能	参数及要求
型式	环氧树脂浇注式，半绝缘
额定一次电压	$35/\sqrt{3}$ kV
额定二次电压	$0.1/\sqrt{3}$ kV
	$0.1/\sqrt{3}$ kV
	0.1/3 kV
准确等级	0.2，3P
额定电压因数	1.2,连续；1.9,8h
额定输出负荷	与测控保护装置配套
安装位置	接于主母线上
接线方式	Y/Y/Y/开口三角

5) 避雷器

避雷器主要技术参数要求

主要技术性能	参数及要求
型式	氧化锌避雷器
系统最高电压	40.5kV（有效值）
避雷器额定电压	≥51kV，具体设计联络时确定
持续运行电压	≥40.8kV，具体设计联络时确定
标称放电电流	5kA（有效值）
标称放电电流下操作冲击残压	98kV，具体设计联络时确定
标称放电电流下雷电冲击残压	120 kV，具体设计联络时确定
安装位置	接于线路侧

6) 母线

主母线及分支母线均应采用高导电性的优质铜母线，母线材质为 TU2 无氧铜，纯度不低于 99.95%，并具有良好的强度和延展性。母线的形状应使其电场分布均匀。

母线主要技术参数要求

主要技术性能		参数及要求
额定电压		40.5kV
额定电流		≥1250A
额定绝缘水平	雷电冲击耐受电压（相对地）	≥185kV
	主回路工频耐受电压（相间）	≥95kV
额定短时耐受电流		≥25kA/4s
额定峰值耐受电流		≥63kA

7) 电缆插头

电缆插头主要技术参数要求

主要技术性能		参数及要求
额定电压		40.5kV
额定电流		与电缆匹配
额定绝缘水平	雷电冲击耐受电压	$\geq 200\text{kV}$
	交流工频耐受电压	$\geq 117\text{kV}$
	交流工频耐受电压	$\geq 65\text{kV}$
局部放电量（45kV 50Hz）		$\leq 10\text{pc}$
额定短时耐受电流		$\geq 25\text{kA}/4\text{s}$
额定峰值耐受电流		$\geq 63\text{kA}$
主要技术参数具体设计联络时确定。		

8) 其他主要元器件

带电显示装置应可发出有压或无压信号和闭锁的硬接点，并输出至保护测控装置。测量及计量仪表具有数字通信功能。

2.4.15.2 各类开关柜元件配置

1) A 型柜

A 型柜，即升压变进线柜。元器件配置要求见下表。

元器件配置要求

序号	主要设备及技术性能	数量	参数及要求
1	柜体	1 套	
2	断路器	1 台	1250A,25kA/4s
3	三位置隔离开关（或隔离、接地开关）	1 台	1250A,25kA/4s
4	电流互感器	3 台	
	额定电流变比	线圈 1（保护）	一次侧电流在设计联络时确定，二次侧电流为 1A/5A，设计联络时确定。
		线圈 2（测量）	一次侧电流在设计联络时确定，二次侧电流为 1A/5A，设计联络时确定。
	准确等级	线圈 1（保护）	5P30
		线圈 2（测量）	5P30（0.5S）
5	带电显示装置	1 套	
6	MCB、辅助继电器等二次附件	1 套	MCB 带辅助触点
7	微机综合测控保护装置	1 套	需要实现母线保护，具体设计联络时确定方案，必要时考虑增加保护装置。
8	气体压力继电器		配套提供
9	多功能表	1 台	精度：有功电度 C 级、无功电度 1 级；应配置不少于 1 个独立的网口，具体设计联络时确定

2) B 型柜

B 型柜，即进线隔离计量柜。元器件配置要求见下表。

元器件配置要求

序号	主要设备及技术性能	数量	参数及要求
1	柜体	1 套	
2	三位置隔离开关（或隔离、接地开关）	1 台	1250A,25kA/4s
3	带电显示装置	1 套	
4	MCB、辅助继电器等二次附件	1 套	MCB 带辅助触点
5	电压互感器	3 台	$35/\sqrt{3}$ kV, $0.1/\sqrt{3}$ kV, 0.2
6	电流互感器	3 台	0.2S
7	多功能数字计量表	1 台	精度：有功电度 D 级、无功电度 1 级；应配置不少于 1 个独立的网口，具体设计联络时确定；具备复费率计量功能，预留 2 块关口表安装空间（供电局提供）；
8	侧部进线插接件		配套提供
9	气体压力继电器		配套提供

3) C 型柜

C 型柜，即 PT 柜。元器件配置要求见下表。

元器件配置要求

序号	主要设备及技术性能	数量	参数及要求
1	柜体	1 套	
2	三位置隔离开关（或隔离、接地开关）	1 台	1250A,25kA/4s
3	带电显示装置	1 套	
4	MCB、辅助继电器等二次附件	1 套	MCB 带辅助触点
5	电压互感器	3 台	$35/\sqrt{3}$ kV, $0.1/\sqrt{3}$ kV, $0.1/\sqrt{3}$ kV, 0.1/3kV, 0.2/0.5 (3P) /3P
6	避雷器	3 台	
7	气体压力继电器		配套提供

4) D 型柜

D 型柜，即并网出线柜、光伏接入柜、储能接入柜。投标人应确保所提供的光伏接入柜满足与既有开关柜并柜运行的要求，其防护等级不应低于既有并柜安装的高压柜防护等级，投标人还应负责与既有开关柜的主母排连接、二次线缆连接和调试等工作。每面光伏接入柜、储能接入柜内各需安装一台防孤岛保护装置，投标人

应预留安装空间，并负责安装、接线和调试。光伏并网出线柜、光伏接入柜、储能接入柜内应预留电能计量表计安装空间，当安装空间不满足要求时，投标人应提供安装箱体（含安装附件）。开关柜具体元器件配置要求见下表。

元器件配置要求

序号	主要设备及技术性能	数量	参数及要求
1	柜体	1 套	
2	断路器	1 台	1250A,25kA/4s
3	三位置隔离开关（或隔离、接地开关）	1 台	1250A,25kA/4s
4	电流互感器	3 台	
	额定电流变比	线圈 1（保护）	一次侧电流在设计联络时确定，二次侧电流为 1A 或 5A，具体设计联络时确定。
		线圈 2（保护测量）	
		线圈 3（计量）	
		线圈 4（备用）	
	准确等级	线圈 1（保护）	5P30
		线圈 2（保护测量）	5P30（0.5S）
		线圈 3（计量）	0.2S
		线圈 4（备用）	5P30（0.5S）
5	带电显示装置	1 套	
6	MCB、辅助继电器等二次附件	1 套	MCB 带辅助触点
7	微机综合测控保护装置	1 套	需要实现母线保护，具体设计联络时确定方案，必要时考虑增加保护装置。
8	差动保护装置	1 套	
9	电缆插头及绝缘套管		配套提供
10	气体压力继电器		配套提供
11	多功能数字计量表	1 台	精度：有功电度 D 级、无功电度 1 级；应配置不少于 1 个独立的网口，具体设计联络时确定；具备复费率计量功能；（仅光伏接入柜、储能接入柜设置）
12	电压互感器	3 台	$35/\sqrt{3}$ kV, $0.1/\sqrt{3}$ kV, 0.2（仅光伏接入柜、储能接入柜设置）
电流互感器线圈具体情况在设计联络时确定。			

5) E 型柜

E 型柜，即提升柜。开关柜具体元器件配置要求见下表。

元器件配置要求

序号	主要设备及技术性能	数量	参数及要求
1	柜体	1 套	
2	三位置隔离开关（或隔离、接地开关）	1 台	1250A,25kA/4s
3	带电显示装置	1 套	
4	MCB、辅助继电器等二次附件	1 套	MCB 带辅助触点
5	电缆插头及绝缘套管		配套提供
6	气体压力继电器		配套提供

6) F 型柜

F 型柜，即升压变隔断柜,该开关柜的主要作用是在升压变压器前增加一个隔断，以便于运行、检修和维护。开关柜具体元器件配置要求见下表。投标人也可以提供其他方案，方案应满足招标人要求。

元器件配置要求

序号	主要设备及技术性能	数量	参数及要求
1	柜体	1 套	
2	断路器	1 台	$\geq 630\text{A}, 25\text{kA}/4\text{s}$
3	隔离开关	2 台	$\geq 630\text{A}, 25\text{kA}/4\text{s}$, 数量设计联络时确定
4	接地开关	2 台	$\geq 630\text{A}, 25\text{kA}/4\text{s}$, 数量设计联络时确定
5	电流互感器	1 台	
6	电压互感器	1 台	
7	带电显示装置	1 套	
8	MCB、辅助继电器等二次附件	1 套	MCB 带辅助触点
9	监控单元	1 套	
10	电缆插头及绝缘套管		配套提供，满足可扩展接入不低于 2 个箱变的条件，具体扩展需求设计联络阶段确定。
11	避雷器	3 台	

所有高压柜内设置的计量表计应满足：复费率计量；测量基本用电参数（三相电压、电流，有功、无功功率，视在功率，功率因数，频率，相角，谐波畸变率、谐波含有率等）；正反向电度量计量；显示、储存、输出数据，并可将相关数据上传电力监控系统形成报表。具体设置方案应满足招标人及接入报告要求，具体在设计联络时确定。

具体柜子的使用的型式和数量以厂家产品结构和设计联络为准。

2.4.15.3 交流 40.5kV 开关柜继电保护装置

(1) 一般要求

接入柜的微机综合测控保护装置应满足与既有开关柜内保护装置统一组网运行的要求，并考虑保护配合问题。投标人应负责新增保护装置的组网，当既有组网设备无法满足接入要求时，投标人应提供组网设备及相应连接附件，并负责与既有工程的连接调试、接入 PSCADA。接入柜与并网出线柜应设置差动保护装置。

(2) 主要技术要求

1) 保护配置要求

35kV 供电系统继电保护配置包括但不限于下表：

序号	被保护单元名称	保护配置及自动装置	备注
1	光伏接入开关柜、 并网出线开关柜	1) 光纤纵差保护； 2) 低电压闭锁过电流保护； 3) 过电流保护； 4) 零序电流保护； 5) 母线保护；	1、接入开关柜设置光纤纵差保护，详细要求设计联络时确定。电缆头应在差动保护的范围内。 2、低电压闭锁过电流保护、过电流保护、零序电流保护共用一套单独的保护装置。
2	升压进线柜	1) 电流速断保护； 2) 过电流保护； 3) 过负荷保护； 4) 零序电流保护； 5) 变压器温度保护； 6) 失灵保护； 7) 零序过电压保护。 6) 母线保护；	1、电流速断保护、过电流保护、过负荷保护、零序电流保护共用一套保护装置； 2、变压器温度保护为接收外部接点信号；

2.4.15.4 光纤纵差保护装置功能要求

A) 保护设置

本单元安装在并网出线柜、光伏接入柜、储能接入柜。在被保护线路的两端各设一台线路光纤纵差保护装置。

B) 保护功能

采用分相电流差动保护。当保护区内发生各种短路故障时，保护装置应瞬时跳开故障电缆两侧断路器(三相跳闸)，跳闸逻辑应可编程。光纤纵差保护的制动方式应为比例制动方式，并应适用于两端电流互感器变比的不同。

光纤纵差保护应能够调节 CT 变比系数，对由于两端 CT 变比不同以及二次侧输出电流不同造成的差流可以进行软件变比校正。

投标人需考虑采用避免由于 CT 断线等因素引起的差动保护误动作的措施。

光纤纵差保护装置具有可编程的 I/O，并能将采集的开关量经光纤通道传输到对侧的装置中，可作为对侧装置的中间量用于逻辑编程，或经输出口输出。如对侧

三工位隔离开关及接地开关的位置信号、断路器位置信号等。

差动保护装置具备专用的单模光纤通信接口,保证同一路两侧装置之间高速、高可靠性的通信。投标人在配置保护通信光口的光发射能力时,应考虑到现场灰尘的影响。

C) 信号/遥信功能

对本单元保护动作及所有接点状态、自检信息进行采集,在装置的面板上显示,并能通过系统的通信接口进行上传。

D) 具有时钟同步功能,通过所内网络保持与站控级设备的软件对时。

E) 事件记录、故障录波功能:储存故障波形和事件记录。记录的事件应包括保护动作、所有接点状态变化、自检、通道监测等所有本单元信息内容。所有事件都应带时标,事件的时标精确到毫秒级,并可当地/远方调出查看。

2.4.15.5 交流 35/0.8kV 变压器技术要求

(1) 主要技术参数

35kV/0.8kV 干式变压器为节能产品,损耗水平不应低于 SCB12,具体技术参数如下,最终以设计联络为准:

- 1) 原边额定电压: 0.8kV
- 2) 次边额定电压: 37kV
- 3) 电源额定频率: 50Hz
- 4) 交流电源相数: 3 相
- 5) 高压分接: 37kV $\pm$ 2x2.5%
- 6) 连接组别: Dy11
- 7) 接地方式: 不接地
- 8) 短路阻抗: 满足 GB 20052-2024《电力变压器能效限定值及能效等级》要求
- 9) 绝缘水平: LI170AC70/LI10AC3
- 10) 绝缘耐热等级: F 级/F 级
- 11) 调压方式: 无励磁分级调压

(2) 技术及性能要求

1) 基本要求

所有变压器均采用户内环氧树脂浇铸干式变压器,冷却方式为自然风冷或强迫风冷。

变压器在过载的情况下应能够继续长期运行,投标人提供过负荷曲线或设备过

载能力及持续时间。

变压器设计寿命应不少于 30 年。

2) 主要技术性能要求

额定容量、阻抗电压、空载电流等满足《GB 20052-2024 电力变压器能效限定值及能效等级》要求。

2.4.15.6 交流 0.4kV、0.8kV 开关柜技术要求

(1) 主要技术参数要求

交流 0.8kV 开关柜主要技术条件和参数要求

序号	项目	内容
1	额定工作电压	0.8kV
2	额定绝缘电压	1250V
3	额定冲击耐受电压	12kV
4	隔离距离	应符合 GB.14048 的有关要求
5	水平母线最大工作电流	不低于进线开关额定电流
6	垂直母线最大工作电流	不低于垂直母线上所有回路的预计最大电流总和。
7	水平母线额定短时耐受电流（1s）	≥65kA
8	水平母线额定峰值耐受电流	≥143kA
9	垂直母线额定短时耐受电流（1s）	等于水平母线额定短时耐受电流
10	垂直母线额定峰值耐受电流	等于水平母线额定峰值耐受电流
11	额定分散系数	符合 GB7251.1-2013 中 5.4 的规定
12	温升	符合 GB7251.1-2013 中 9.2 的规定
13	过电压保护	具备直击雷防护，满足 T1 级试验，具备浪涌识别功能。
14	外壳防护等级	不低于 IP3X
15	使用寿命	≥30 年

交流 0.4kV 开关柜主要技术条件和参数要求

序号	项目	内容
1	额定工作电压	0.4kV
2	额定绝缘电压	690V
3	额定冲击耐受电压	8kV
4	水平母线额定短时耐受电流（1s）	30kA（变压器容量 630kVA 及以下）；

		50kA (变压器容量 800~1250kVA) ; 80kA (变压器容量 1600、 2000kVA)。
5	水平母线额定峰值耐 受电流	对应 63kA、105kA、176 kA。
6	垂直母线额定短时耐 受电流 (1s)	等于水平母线额定短时耐受 电流。
7	垂直母线额定峰值耐 受电流	等于水平母线额定峰值耐受 电流。
8	过电压保护	具备直击雷防护, 满足 T1 级 试验, 具备浪涌识别功能。
9	外壳防护等级	不低于 IP41
10	使用寿命	≥30 年

(2) 技术要求及性能

1) 一般要求

为本工程提供的低压开关柜满足环境条件、技术先进、生产工艺成熟可靠、结构紧凑、便于安装和维护。

低压开关柜及柜内所有元器件和材料应为阻燃或不燃产品。

为便于开关电器的上下级保护配合和方便管理, 低压开关柜内的框架开关、塑壳开关选用同一品牌产品。

保护应满足可靠性、选择性、灵敏性和速动性要求。

2) 主要元器件技术要求

A) 基本要求

柜内的主要元器件为框架断路器、塑壳断路器、隔离开关、电流互感器、继电器、浪涌保护器、联锁控制 PLC、表计、按钮、指示灯等。

电动操作机构以及主回路的主要附件应采用与主回路断路器同一品牌的产品。

框架式开关的脱扣整定电流采用可调型, 并有宽阔的电流和时间调节范围。

低压开关柜内的框架开关、塑壳开关应选用同一品牌的产品。

B) 框架式断路器

框架式断路器应符合下列主要技术要求:

极限分断能力见框架式断路器电气技术性能及参数表。

框架式断路器和脱扣器应采用高性能产品。控制单元应不需要辅助电源，功能包括：可调整长延时保护、可调整短延时保护、瞬时脱扣及零序（接地）保护，短延时保护和零序（接地）保护应具有区域选择性闭锁功能。

断路器本体应自带计数器能对断路器动作次数进行记录和显示。

开关本体分合闸按钮应配置机械锁定装置，避免误操作。

低压交流框架断路器的电气技术性能及参数见下表，投标人提供的开关电器技术参数应不低于表中数据。

0.8kV 框架式断路器电气技术性能及参数

框架等级额定电流(A)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
额定电流 (A)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
额定工作电压 (V)	800							
额定绝缘电压 (V)	1250							
额定冲击耐受电压 (kV)	12							
极数	3/4 极							
额定极限短路分断能力 (kA)	65	65	65	65	65	65	65	65
额定运行短路分断能力 AC 50Hz O-CO-CO (kA)	65	65	65	65	65	65	65	65
额定关合短路电流 (kA 峰值)	143	143	143	143	143	143	143	143
额定短时耐受电流 (kA)1 秒	65	65	65	65	65	65	65	65
分断时间 (ms)	25~50							
合闸时间 (ms)	60~70							
安装型式	固定式或抽出式							
应配部件	电动操作机构；操作计数器；辅助触点；闭锁装置；位置开关；本体通讯模块；							

C) 塑壳断路器

塑壳式断路器分断能力参见塑壳断路器电气技术性能及参数表。

塑壳断路器应为限流型断路器，短路故障时要求最短时间内脱扣，并且具有优良的绝缘特性。

低压交流塑壳断路器的电气技术性能及参数见下表。

0.8kV 开关柜塑壳断路器电气技术性能及参数

序号	项目	内容				
1	壳架等级额定电流 (A)	100	160	250	320	400
2	额定工作电压 (V)	800				
3	额定绝缘电压 (V)	1250				
4	极数	3 极/4 极				
5	额定极限短路分断能力 (kA)	≥50kA，具体设计联络时确定				

6	额定运行短路分段能力 (kA)	$\geq 50\text{kA}$, 具体设计联络时确定
---	-----------------	--------------------------------

0.4kV 开关柜塑壳断路器电气技术性能及参数

序号	项目	内容				
1	壳架等级额定电流 (A)	100	160	250	400	630
2	额定工作电压 (V)	400				
3	额定绝缘电压 (V)	690				
4	极数	4 极 (适用于并网开关)				
5	额定极限短路分断能力 (kA)	$\geq 50\text{kA}$				
6	额定运行短路分段能力 (kA)	$\geq 50\text{kA}$				

D) 电流互感器

电流互感器满足 GB 1208 《电流互感器》的要求。电流互感器的主要技术参数详见下表。

电流互感器的主要技术参数

主要技术性能	参数及要求
额定工作电压	0.8kV
额定绝缘电压	对应 1250V
额定电流变比	一次侧电流: 50、75、100、150、200、250、300、400、500、800、1000、1250、1500、2000、2500、4000、5000 二次侧电流为 1A 或 5A, 具体设计联络时确定。
准确等级	0.5S 级
额定二次输出负荷容量	投标人提供

3) 0.4kV 光伏低压并网开关柜要求

0.4kV 光伏低压并网开关柜内应设置负荷隔离开关、并网断路器、出线断路器、电流互感器、计量表计、浪涌保护器等设备; 隔离开关采用 4 极负荷隔离开关, 应具有肉眼可见的明显断点。框架断路器和塑壳断路器均采用 4 极断路器。

光伏并网断路器应具备远方遥控分合闸、失压跳闸、检有压合闸、低电压闭锁合闸功能。当一路进线失压后, 两段母线的并网断路器应同时失压跳闸, 失压跳闸定值为 $20\%U_n$ 、0.2S。当检测到两路进线同时有压且母联断路器处于分位时, 两段母线的并网断路器应检有压合闸, 检有压定值为 $85\%U_n$ 、20S (具备 20 秒-5 分钟可调功能)。供货商应对既有系统进行改造以满足要求。

本段母线进线断路器跳闸时, 并网断路器应及时跳闸切除本段光伏。本段进线断路器跳闸后, 并网断路器无法手动合闸、远程遥控合闸和检有压自动合闸。供货商应对既有系统进行改造以满足要求。

火灾时应切除光伏系统对 0.4kV 母线的供电, 供货商应对既有系统进行改造以满足要求。

0.4kV 光伏并网低压开关柜内应设置计量室。计量室内安装并网计量表计、采

集终端、接线盒，除接线盒由供货商配备外，其他设备均由城网电网供电部门提供，供货商预留计量表计和采集终端接线并将接线引至接线盒。光伏并网柜内设置独立的计量 CT 安装仓，城市电网供电部门提供计量流互（最终变比以城网变电站供电部门提供的为准）。0.4kV 光伏并网低压开关柜内的垂直母排规格应确保能穿入城市电网供电部门提供的计量流互，当不满足要求时应无条件更换垂直母排。

投标人需提供满足招标人结算用计量表计及电流互感器，计量表计应满足：复费率计量；测量基本用电参数（三相电压、电流，有功、无功功率，视在功率，功率因数，频率，相角，谐波畸变率、谐波含有率等）；正反向电度量计量；显示、储存、输出数据（采用 RS485 通信协议）；电能表计精度有功 C 级、无功 1 级、电流互感器精度 0.5S。

0.4kV 光伏低压并网开关柜的 DC220V 电源引自既有低压 0.4kV 开关柜，AC220V 电源引自既有低压 0.4kV 开关柜或者低压并网柜内本体，具体方案设计联络时确定。

0.4kV 光伏并网低压开关柜与既有柜间控制、电源、联锁、网络等改造方案及连接线缆均由供货商提供，并负责改造连接调试。

0.4kV 光伏低压并网开关柜出线回路应设置剩余电流保护装置。

供货商负责柜内、箱内所有设备的组网（含防孤岛保护装置），并提供组网设备，组网后数据应独立上传至变电所综合自动化系统和光伏监控系统。当接口不满足组网要求时投标人应提供接口转换设备。

所有低压柜内设置的计量表计应满足：复费率计量；测量基本用电参数（三相电压、电流，有功、无功功率，视在功率，功率因数，频率，相角，谐波畸变率、谐波含有率等）；正反向电度量计量；显示、储存、输出数据，并可将相关数据上传电力监控系统形成报表。具体设置方案应满足招标人及接入报告要求，具体在设计联络时确定。

2.4.15.7 交直流电源屏

（1）主要技术参数要求

系统相关参数

- 1) 交流输入电压： 三相 380V $\pm$ 20%
- 2) 额定频率： 50Hz
- 3) 系统接地方式： TN-S

各种电气设备回路电压

- 1) 控制、保护、信号回路电压： 220V DC；
- 2) 照明、加热回路电压： 220V AC；

- 3) 在上述数值的 85%~110%范围内, 各种电气设备动作准确可靠;
- 4) 断路器的合闸回路电压在额定值的 80%~110%范围内能可靠地执行各种工况下的合闸操作;
- 5) 断路器的分闸回路电压在额定值的 65%~120%范围内能可靠地执行各种工况下的分闸操作;
- 6) 所有电子设备和继电器在高次谐波电压畸变率不大于 20%的条件下能正常运行。

本工程采用一体化的交直流屏设备, 每套交直流电源装置由交流屏、直流充电馈线屏、蓄电池屏组成。

交流屏容量应满足现场实际用电需求, 直流蓄电池屏容量应满足放电 2 小时的要求。

(2) 交流电源屏

预制舱内应设置一套交流电源屏, 向预制舱直流电源、消防、环控、照明等系统提供电源。

从箱变两台 0.8/0.4kV 配电变压器的 0.4kV 侧各引一路电源 (共两路) 至交流屏, 作为交流屏的进线电源, 两路电源互为备用, 并设置进线双电源自动切换装置。交流屏的输出电压为 AC380V、AC220V。

断路器短路分断能力不小于 5kA。两进线处应配置有明显断点的四极负荷开关, 便于运营维护。进线回路应配有防雷保护。

进线交流屏上设置双电源切换装置, 当一路电源故障时, 另一路电源自动投入。在非正常情况下, 自动装置应有防止两进线连续反复切换功能, 防止因为连续反复切换, 损坏自动装置。

交流屏均应采用钢性好有一定耐热能力、耐腐蚀的覆铝锌板, 厚度不低于 2mm, 并进行严格的表面处理并采取合适的防腐蚀措施, 制成的面板及屏架应有足够的机械强度, 以保证元件安装后及操作时无摇晃, 屏面板及屏架无变形等。外壳防护等级: 不低于 IP31。

(3) 直流电源屏

预制舱内应设置一套直流电源系统, 用于升压变电所内的 40.5kV 开关柜、0.8kV 开关柜、升压变压器等设备的控制和保护设备用电。直流屏输出电压为 DC220V。

从交流屏引一路电源至直流屏。正常运行时, 直流电源负责所内直流负荷用电, 蓄电池在浮充电状态; 交流失电后, 蓄电池组容量应保证所内经常性负荷、冲击负荷 2 小时的放电容量的要求。

(4) 蓄电池

蓄电池在充电过程中，蓄电池外部遇明火时，不应内部爆炸。

蓄电池采用高品质性能良好的 12V 的阀控式胶体免维护蓄电池。

蓄电池浮充使用寿命不低于 10 年（环境温度为 25℃ 时），设计寿命不小于 12 年，自放电率每月小于额定容量 3%。

荷电保持能力：蓄电池静置 90 天后其荷电保持能力不低于 80%。

蓄电池结构保证在使用寿命期间，不会渗漏电解液。不因运行温度变化而导致表面龟裂。

蓄电池槽、盖、排气阀、极柱封口剂材料具有阻燃性，自身不燃，遇到火源时不产生有害气体。

2.4.15.8 预制舱技术要求

(1) 采用标准

预制舱式变电站遵循的主要标准：

GB/T17467—2020	《高压低压预装式变电站》
GB 50065-2011	《交流电气装置的接地设计规范》
GB 50060-2008	《3-110kV 高压配电装置设计规范》
DL/T 5035-2016	《发电厂供暖通风与空气调节设计规范》
GB/T 30790-2014	《色漆和清漆 防护漆体系对钢结构的腐蚀防护》

(2) 预制舱总体要求

预制舱主要用于安装 40.5kV 开关站和升压变设备。40.5kV 开关站设备主要包括 40.5kV 开关柜（升压变进线柜、并网出线柜、进线隔离计量柜、PT 柜等）、交直流屏、通信屏、防逆流保护、光伏监控系统等，升压变设备主要包括 40.5kV 断路器、0.8/35kV 升压变压器、0.8kV 开关柜、0.8/0.4kV 配电变压器等设备。预制舱内还应包括配套环控、消防、照明、监控等设备。

(3) 预制舱性能要求

预制舱舱体保证足够的机械强度和刚度。在起吊、运输和安装时不会变形或损伤，不会因起吊运输对舱体内设备造成的影响；具备良好的抗震性能和抗风性能。

预制舱整体防护等级不低于 IP54（通风结构处 IP43 以上），具备防尘、防潮、防凝露的效果。舱体内部采用钢板及阻燃绝缘隔板严格分成各个隔室，各个隔室之间的防护等级为 IP40（格栅式预制舱不适用）。

预制舱具有良好的防腐性能，保证舱体定期维护的情况下 30 年不锈蚀，其他

舱体附件达到同等的使用寿命水平。

预制舱具备良好的隔热保温性能，保证舱体内温差不因外界环境温度变化大范围浮动。

预制舱内火灾探测及报警系统的设计和消防控制设备及其功能符合现行国家标准 GB 50116-2014《火灾自动报警系统设计规范》等相关标准的要求。

预制舱的接地系统符合 GB/T 50065-2011《交流电气装置的接地设计规范》等相关标准的要求。

预制舱内的通风设计符合 DL/T 5035-2019《火力发电厂采暖通风与空气调节设计技术规程》、GB 50229-2019《火力发电厂与变电站设计防火标准》等相关标准的要求。

预制舱外观满足招标方需求，舱体表面平直光滑，无裂缝、结疤、分层、毛刺。

预制舱内需设置工厂内预制完成的金属结构集成吊顶，确保长途运输时不会变形、脱落，集成式吊顶结构简单、安装方便、将照明、检修以及风道结构进行集成，充分做好与预制舱内设备的配合，实现舱柜一体化。

设备上方禁止设置通风口、风管、气灭喷头、灯具等，避免通风管道设置在设备上方，以防冷凝水引发设备故障以及方便相关设备的维修。

预制舱内均应配置工业空调、风机、风阀等，需满足相应国标要求。

预制舱舱体应采用多层复合保温结构，壁板厚度不小于 120mm，保证保温功效。

(4) 关键技术要求

1) 预制强度

不允许使用彩钢板拼装式舱体或外部围护结构为 GRC、金邦板材料的舱体。

预制舱设计符合 GB50011-2010《建筑抗震设计规范》等相关标准。

2) 预制舱防腐

预制舱应具有良好的防腐性能，保证舱体一次性免维护保证 15 年以上，定期维护的情况下 30 年以上使用寿命。防腐等级不低于 C5。

3) 预制舱的密封与防尘

预制舱保证良好的密封性能，密封材料的寿命大于 5 年，舱体拼接处防护等级不低于 IP54。

4) 预制舱通风

预制舱内的通风设计符合 DL/T 5035-2019 《火力发电厂采暖通风与空气调节设计技术规程》等相关标准的要求。

舱体内应设置消防设备。

5) 预制舱防火性能

预制舱保证良好的防火性能，壁板厚度不小于 120mm，有防火要求的舱体壁板及舱门需采用外部喷涂防火涂料或增加防火材料等措施保证内部或者外部着火时的最低性能水平为耐火 2 小时以上,2 小时内舱体外壳具有完整性及防火性。

预制舱排烟设计符合现行国家标准 GB50016《建筑设计防火规范》的规定，电气配电装置预制舱设置机械排烟装置；且当火灾发生时，送、排风系统、空调系统能自动停止运行。

(5) 其他要求

1) 供货要求

投标人应提供预制舱式升压变电所成套设备，并负责预制舱内所有设备的安装及调试。

升压变预制舱内均应设置 0.8/0.4kV 三相干式节能型变压器。容量详见工程数量表，馈线回路数量除应满足实际需求外，还应预留不少于 4 个回路，0.8kV 母线应设置绝缘监察装置，所有费用包含在投标总价内。预制舱内配电变压器的安装方案及升压变预制舱内的交流馈线开关安装方案、接地系统方案、绝缘监察方案由投标人自行考虑，所有费用包含在投标总价内。

2) 组网要求

具体组网方案由供货商提供，需完成箱变及新增高压开关柜与既有光伏监控系统的组网，投标人应提供通讯线缆两端的光电转换器及光纤终端盒等安装附件（含既有变电所控制信号屏侧光电转换器及光纤终端盒等安装附件）。所有组网设备和通信设备及安装附件均由投标人提供，组网设备和通信设备及二次屏费用包含在投标总价内。

3) 扩容改造要求

投标人应负责对既有电力监控系统、综合监控系统、供电智慧运维系统及能源管理系统进行系统改造，保证各类信息的上传及在终端设备的显示。扩容改造费用包含在投标总价内。

4) 检修

预制舱各开启柜门前设置检修梯，可供人员上下。具体要求设计联络时确定。

2.4.15.9 防逆流保护和防孤岛保护

(1) 防逆流保护

光伏防逆流系统由功率采集单元、策略控制网关及通信传输通道组成。功率采集单元实时采集主变电所进线侧的有功功率，利用通信传输通道将有功功率数据传输至策略控制网关，由策略控制网关对实时功率数据进行分析处理并发出指令控制光伏逆变器输出功率。当从电网获取的有功功率小于设定功率时，策略控制网关发出指令降低光伏逆变器输出功率，以防止向电网返送电能。当从电网获取的有功功率大于设定功率时，策略控制网关发出指令提高光伏逆变器输出功率，增加光伏系统的发电量。

防逆流保护应配置高性能、带策略的网关设备，负责采集功率数据、与逆变器建立通讯、执行防逆流策略等。网关需具备实时数据采集、处理与分析能力，能够准确判断逆向功率是否超过设定阈值。当逆向功率超过设定阈值时，网关需通过通讯轮询等手段向所辖逆变器下发控制命令，降低出力，防止逆流现象发生。

策略控制网关应采集光伏升压变电所（40.5kV 开关站、升压箱变等所有设备）、低压并网柜、逆变器、防逆流保护、防孤岛保护、气象站的所有数据，并上传至光伏监控系统、供电智慧运维系统和能源管理系统。供货商应提出合理的防逆流保护功能方案，具体要求及方案设计联络时确定，防逆流保护系统内的所有设备及附件均包含在投标总价内。

（2）防孤岛保护

光伏发电系统应设置防孤岛保护，具备快速监测孤岛且立即断开与电网连接的能力以及故障解列功能。防孤岛保护应实现低频保护、高频保护、低压保护、高压保护功能。当电网频率、电压超出设定值后，并网断路器应跳闸，光伏发电系统退出并网。防孤岛保护动作时间不大于 2s，防孤岛方案应与继电保护配置、安全自动装置配置和低电压穿越等相配合，时间上互相匹配。低压防孤岛保护装置配置 UPS，设计联络时确定。

采用高压并网时，应在每一面 40.5kV 接入柜内设置一台防孤岛保护装置。防孤岛保护装置信息应上传至电力监控系统和光伏监控系统。投标人应提出合理的防孤岛保护功能方案，提供防孤岛保护系统所有设备，同时供货商需考虑计量防孤岛保护装置用电量的电度表，具体要求在设计联络时确定，相关设备费用应包含在投标总价中。

2.4.16 储能系统

2.4.16.1 标准规范

本工程设计应按国家、建设部、国家能源局、国家电网公司相关的设计规范、工程施工技术（验收）规程、规范标准、图集组织设计。包括但不限于：

GB 51048-2014 电化学储能电站设计规范

GB 21966-2008 锂原电池和蓄电池在运输中的安全要求

GB/T 34120-2023 电化学储能系统储能变流器技术规范

GB/T 34131 电化学储能电站用锂离子电池管理系统技术规范

GB/T 34133-2017 储能变流器检测技术规程

GB/T 36276 电力储能用锂离子电池

GB/T 36547 电化学储能系统接入电网技术规定

GB/T 36548 电化学储能系统接入电网测试规范

GB/T 36549 电化学储能电站运行指标及评价

GB/T 36558-2018 电力系统电化学储能系统通用技术条件

2.4.16.2 一般要求

(1) 本项目储能系统，主要用于辅助系统调峰配合光伏消纳，同时兼顾系统调频及其他辅助服务，缓解新能源发电波动，有助于解决新能源弃电问题，后期考虑作为虚拟电厂运行时的增容和扩容的接入系统条件，满足电站接入系统方案审查意见中关于储能系统相关方案的要求。

(2) 储能电池系统采用舱式布置，主要包括电池系统、储能电池舱、储能变流升压一体机、BMS 系统、能量管理系统等设备。电池舱拥有独立的配电系统、温度控制系统、报警系统、消防系统、视频监控系统、液冷系统等自动控制和安全保障系统。

(3) 电池系统中电池单元、电池模组、电池簇，层级分明、结构清晰、功能完善。电池舱应包含完善的电池簇、电池管理系统（BMS）、温控系统、火灾探测及自动灭火系统等。

(4) 储能系统应具备完善的保护功能，包括但不限于电池本体保护、电池过流过压保护、并网保护等。电池预制舱内部应集成必要的可燃气体检测及火灾探测报警系统及气体灭火系统，火灾探测报警系统应能够及时探测到集装箱内异常情况并自动或手动的启动气体灭火。可燃气体检测系统应能够及时探测到集装箱内异常情况发出报警信号并自动或手动的启动排风系统。电池舱内监控摄像头应使用防爆型摄像头（模块化储能系统除外），视频监控采用无线传输方式。

(5) 储能系统的运行要求：储能系统自身运行控制系统应提供完善的内部设备状态监测与控制、故障报警与保护、事件记录等功能，包括但不限于投切控制、运行模式控制、设备状态、运行温度、环境监测等功能。储能系统内应配置相应的 UPS 设备，保证控制系统等的不间断供电。

(6) 电池模块和电池簇内，电气间隙和爬电距离、绝缘电阻、介质强度应满足 NB / T 42091-2016 《电化学储能电站用锂离子电池技术规范》。

(7) 电池舱接地设计应符合现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 的规定。

(8) 储能系统应充分考虑当地环境因素，如海拔、温度、风速、沿海地区环境等，具备相应的措施，保障设备的安全稳定运行。

(9) 储能系统考核应达到本技术规范书约定的标准，在本储能项目并网后 1 个月内，按照 GB/T 36548-2024 的方法和要求，进行额定能量效率测试。额定能量效率应不低于 85%（考核点为 35kV 并网点，含辅助供电系统），储能系统供应商需委托第三方检测机构。

2.4.16.3 储能变流器技术要求

(1) 本项目采用户外柜式设计，设备防护等级不低于 IP65，防腐等级不低于 C5，设计寿命：25 年安全可靠运行。

(2) PCS 本体具有直流输入分断开关、交流电网分断开关；每台 PCS 的交流输出侧带有断路器与变压器低压侧形成安全隔离。

(3) PCS 柜体采用高品质的冷轧钢板，钢板的厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ，表面采用静电喷涂，柜体的全部金属结构件都经过特殊防腐处理，以具备防腐、美观的性能；柜体结构安全、可靠，具有足够的机械强度，保证元件安装后及操作时无摇晃、不变形；通过抗震试验、内部燃弧试验。

(4) PCS 装置通过 PCS 的接地导体进行集中接地，接地导体截面积满足适用于大功率 PCS 的最严格的电工、电力和安全标准要求。在 PCS 内部，防雷系统的接地线和漏电监测保护系统的接地线不共用。

(5) 当 PCS 输出 100%的额定功率时，在距离设备水平位置 1m 处，用声压计测量满载时的噪声不应大于 80dB。

(6) 应有防尘装置，柜体设计应考虑通风、散热。

(7) 导线、电缆、线槽、线号套管等应使用阻燃或耐火型产品。

(8) PCS 运行时，打开柜门后，导电部件均应有防护措施以防止人手触及。

(9) PCS 应具有一定的过载能力，投标人需提供第三方权威机构出具的过载能力测试报告或证书。

2.4.16.4 中压部分主要技术参数及要求

(1) 变压器、环网柜作为变流升压系统设备不可分割的整体由同一投标人成套提供，不允许进行任何形式的拆分、分包或外协。储能系统升压变采用干式电力变压器，与环网柜、储能变流器成套集成。

(2) 变压器采用 35kV 双绕组干式变压器，高压侧采用 35kV 断路器，其中具

备满足储能系统预制舱、辅助供电需求的辅助变压器，供储能系统液冷系统、照明系统、消防系统等使用功能。

(3) 变压器铁心选用优质硅钢片，表面用防腐绝缘涂膜覆盖；变压器绕组采用铜含量 $\geq 99.9\%$ 的优质铜材。

(4) 高压侧进线使用铜排出线，铜排载流量需满足变压器最大运行工况下电流长期运行要求，预留后期 T 接需求。

(5) 提供满足供电公司计量采集需求的互感器，电流互感器准确等级 0.2S，电压互感器准确等级 0.2，安装前需完成供电公司校验要求，并预留供电局表计的安装位置。

2.4.16.5 储能电池系统

本项目采用全新电池，不接受 3 个月及以上库存电池。

2.4.16.6 储能电池技术要求

(1) 电池应采用磷酸铁锂电池，电池单体额定容量应不低于 280Ah，须同时提供行业认可的第三方检测机构依据以下标准出具的电池单体的检测报告或证书：

1) GB / T 36276 《电力储能用锂离子电池》；2) IEC62619 标准或 UL9540A 标准。

(2) 电池单体性能要求，充放电深度 $\geq 95\%$ ，循环寿命（按每天充放电一次，充放电深度 90%计算电池容量达到初始值的 80%） ≥ 6000 次。

(3) 设备满足以下安全性能。

a) 过充电:将电池单体充电至电压达到充电终止电压的 1.5 倍或时间达到 1h，不应起火、爆炸。

b) 过放电:将电池单体放电至时间达到 90min 或电压达到 0V，不应起火、爆炸。

c) 短路:按照 GB/T 36276 中 A.2.14 的短路试验步骤，将电池单体正、负极经外部短路 10min，不应起火、爆炸。

d) 挤压:将电池单体挤压至电压达到 0V 或变形量达到 30%或挤压力达到（ 13 ± 0.78 ）kN，不应起火、爆炸。

e) 跌落:将电池单体的正极或负极端子朝下从 1.5m 高度处自由跌落到水泥地面上 1 次，不应起火、爆炸。

f) 低气压：将电池单体在低气压环境中静置 6h，不应起火、爆炸、漏液。

g) 加热:将电池单体以 $5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速率由环境温度升至（ 130 ± 2 ） $^{\circ}\text{C}$ 并保持 30min，不应起火、爆炸。

h) 热失控：触发电池单体达到热失控条件，不应起火、爆炸。

i) 阻燃、防爆：电池单体的壳体应采用阻燃材料，具备防爆功能，阻燃等级

不低于 V-0。

2.4.16.7 电池模块

(1) **电池模块**须提供第三方检测机构依据 GB / T 36276 《电力储能用锂离子电池》出具的电池模块的检测报告或证书。

(2) 设备满足以下安全性能：

a) 过充电：将电池模块充电至任一电池单体电压达到充电终止电压的 1.5 倍或时间达到 1h，不应起火、爆炸。

b) 过放电：将电池模块放电至时间达到 90min 或任一电池单体电压达到 0V，不应起火、爆炸。

c) 短路：将电池模块正、负极经外部短路 10min，不应起火、爆炸。

d) 挤压：将电池模块挤压至变形量达到 30%或挤压力达到 (13 ± 0.78) kN，不应起火、爆炸。

e) 跌落：将电池模块的正极或负极端子朝下从 1.2m 高度处自由跌落到水泥地面上 1 次，不应起火、爆炸。

g) 热失控扩散：将电池模块中特定位置的电池单体触发达到热失控条件，电池模块不应起火、爆炸，不应发生热失控扩散。

2.4.16.8 电池管理系统功能要求及技术参数

(1) 一般要求

储能锂电池系统应具有电池管理系统（BMS），BMS 按照 GB/T34131 设计，实现对储能电池堆的全面控制与保护，并实现与本地控制器、储能 EMS 的通信。

BMS 应通过第三方基于《GB / T 34131 电化学储能电站用锂离子电池 管理系统技术规范》的检测，具有第三方出具的检测报告或认证证书；

BMS 应实现高精度、高可靠性的电池单体电压和温度的采集，同时对电池储能设备荷电状态（SOC）进行高精度的估算，并通过均衡控制电路实现电池单体间电量均衡，电池单体间电量差值不超过 5%。在电池数据异常的情况下，进行故障告警和保护。

(2) 功能要求

1) BMS 应能实时测量电池状态相关的数据，应包括单体电池电压、电池模组温度、电池模组电压、电池系统充放电电流、绝缘电阻等参数。

2) BMS 应具备内部信息收集和交互功能，能将电池单体和电池整体信息上传监控系统和功率变换系统。

3) BMS 应能够监测电池的运行状态，诊断电池或 BMS 本体的异常运行状态，上送相关告警信号至监控系统和功率变换系统。

4) BMS 应具备电池的过压保护、欠压保护、过流保护、短路保护、过温保护、电保护等电气保护功能,并能发出告警信号或跳闸指令,实施就地故障隔离。且跳闸矩阵满足 GB/T 14285-2006 继电保护和安全自动装置技术规程,有选择性的切除故障,降低故障停电范围。

5) BMS 应能对充放电进行有效管理,确保充放电过程中不发生电池过充电、过放电,以防止发生充放电电流和温度超过允许值,主要功能应符合下列要求:

a) 充电管理功能:在充电过程中,电池充电电压应控制在最高允许充电电压内;

b) 放电管理功能:在放电过程中,电池放电电压应控制在最低允许放电电压内;

c) 温度管理功能:应向热管理系统提供电池温度信息及其他控制信号,并协助热管理系统控制实现电池间平均温差小于 $\pm 3^{\circ}\text{C}$;

d) 电量均衡管理功能:应采用高能效的均衡控制策略,保证电池间的一致性满足要求。

6) 统计功能: BMS 应具有充、放电量的统计功能。

7) 通信功能

a) BMS 与功率变换系统之间应有通讯接口,宜有备用接口,作为冗余,同时宜具备 1 个硬接点接口。

b) BMS 与监控系统之间应有以太网通讯接口,宜有备用接口,作为冗余。

8) 对时功能: BMS 应具备对时功能,能接受网络对时。

9) 平均故障间隔时间: BMS 应具备良好的可靠性与可用率,平均故障间隔时间不宜小于 40000h。

10) 定值设置功能: BMS 应能对电池运行参数、报警、保护定值进行整定,且具备就地修改功能。

11) 操作权限管理功能: BMS 应具有操作权限密码管理功能,任何改变运行方式和运行参数的操作均需要权限确认。

12) BMS 应具备事件记录功能。运行参数的修改、电池管理单元告警信息、保护动作、充电和放电开始/结束时间等均应有记录,且时间记录应精确到秒。事件记录应具有掉电保持功能。每个报警记录应包含所定义的限值、报警参数,并列明报警时间、日期以及报警值时段内的峰值。

13) BMS 宜有故障录波功能,能够对故障前后的状态量有效记录,电流量记录周期宜不大于 50ms,电压量记录周期不大于 1s,温度量记录周期不大于 5s。记录时间不宜少于 10min。

14) BMS 应能显示或上传确保系统安全可靠运行所必需的信息, 如相关定值、模拟量测量值、事件记录和告警记录等。

15) BMS 应符合 GB/T17626.2 规定严酷等级为三级静电放电抗扰度、GB/T17626.4 规定严酷等级为三级电快速瞬变脉冲群抗扰度、GB/T17626.5 规定严酷等级为三级浪涌(冲击)抗扰度、GB/T17626.8 规定严酷等级为四级工频磁场抗扰度、GB/T17626.12 规定严酷等级为三级振荡波抗扰度试验的要求。

16) 绝缘耐压性能

BMS 应能经受要求的绝缘耐压性能试验, 试验电压应符合下表规定。在试验过程中 BMS 应无击穿或闪络等破坏性放电现象。

额定绝缘电压 Un/V	介质交流试验电压/V	介质直流试验电压 /V	冲击试验电压 /V
Un≤63	500	700	1000
63<Un≤250	2000	2800	5000
250<Un≤500	2000	2800	5000

17) BMS 应能经受 GB/T 2423.4 规定的湿热试验, 在试验后应能正常工作, 且满足 5.2 状态参数测量精度的要求。

2.4.16.9 储能电池预制舱技术要求

(1) 电池预制舱应采用恒温设计, 内置液冷系统, 使得 PACK 内环境温度在 $25\pm3^{\circ}\text{C}$ 温度范围内。同时通过对集装箱锂电池进行热仿真效果进行集装箱流道设计, 保障每一路电池架均能满足温度均衡, 使得每组电池架的上下层电池模组的温度之差控制在最佳运行温度范围内。

(2) 预制舱内设置液冷系统。并增加温度控制系统, 包括主控制器、温度传感器等设备。在预制舱设置增温度传感器, 温度传感器将温度信号送至通信管理机并上传至监控系统, 监控系统根据电池室内温度控制制冷系统的运行状态。

(3) 电池预制舱需配备气体检测及火灾预警系统, 根据监测到的电池温度、回路电流、CO 气体含量、H₂ 气体含量等参数, 综合判断火灾发生的可能性, 当有可能发生火灾时, 应进行现地及监控室声光报警。储能系统火灾报警系统需接入光伏储能电站火灾报警系统。

(4) 集装箱内辅助供电由箱变辅助变压器供电 (应配置) 或站用变供电。储能电池系统内用电负荷, 包括照明、UPS、开关电源、水浸传感器、插座、消防系统、温控系统、液冷系统等, 投标人根据自身方案和设备特点确定储能系统辅助供电容量大小及配电设计方案。

(5) 电缆及布线要求: 集装箱内的电缆应选用绝缘铜芯电缆, 电缆的阻燃性

满足 GB/T 18380.12-2008 的要求。

(6) 在集装箱（以簇为单元的预制舱方案除外）内照明系统、视频监控系统采用防爆型电器。在集装箱外检修门顶端设置应急照明灯，由灯具自带蓄电池供电，电源容量满足维持事故照明一小时。

2.4.16.10 箱体要求

(1) 箱体结构要求，电池舱可以选用集装箱式或者以簇为单元的预制舱

a、电池预制舱采用集装箱式

集装箱钢结构应采用 SPA-H 耐候钢板，平顶结构，便于码放，箱体外壳应满足（高温、高湿等）特殊环境。

集装箱的防护等级不低于 IP54。采用户外型，满足当地环境要求。集装箱壳体不低于 C5 防腐要求。

集装箱采用壳体为两层钢板，中间填充材料必须为 A 级防火阻燃岩棉，需具备防水功能，天花板/侧墙填充厚度不小于 50mm，电池预制舱地面填充厚度不小于 100mm。

内部油漆应为环氧富锌底漆（厚度 $25\ \mu\text{m}$ ）+环氧云铁漆（厚度 $50\ \mu\text{m}$ ），总漆膜厚度不小于 $75\ \mu\text{m}$ 。

外部油漆应为环氧富锌底漆（厚度 $50\ \mu\text{m}$ ）+环氧云铁中间漆（厚度 $50\ \mu\text{m}$ ）+氟碳或者聚氨酯面漆（厚度 $40\ \mu\text{m}$ ），总漆膜厚度不少于 $140\ \mu\text{m}$ 。集装箱应满足吊车安装的基本安装要求，提供螺栓或焊接固定方式，同时向用户提供 2 个符合电力标准要求的接地点。

b、电池预制舱采用以簇为单元的预制舱

柜体钢结构采用 SPCC 镀锌钢板，平顶结构，便于码放，厚度不小于 1.2mm。防护等级为 IP54，壳体满足两层防护：采用电泳+面漆两层防护，整体满足 C3 防腐要求。柜体采用壳体为单层钢板，中间填充材料为 PEF 棉，具备防水功能，天花板/侧墙/底面填充厚度不小于 25mm。内部油漆需为电泳加面漆，总漆膜厚度不小于 $15\ \mu\text{m}$ ，满足盐雾试验 360 小时要求。外部油漆需为电泳+面漆，总漆膜厚度不少于 $80\ \mu\text{m}$ ，满足盐雾试验 720 小时要求。

(2) 环境适应性

集装箱必须具备良好的防腐、防火、防水、防凝露、防尘（防风沙）、防震、防紫外线、防盗、防鼠等功能，集装箱设计寿命不低于 25 年，不会因腐蚀、防火、防水、防凝露、防尘和紫外线等因素出现故障。

电池预制舱内应采用以全氟己酮等为介质的自动灭火系统，每个电池预制舱配备一套消防控制柜，柜内包含灭火抑制装置控制元件。消防控制柜顶部为灭火剂管

道出口及控制阀门。灭火剂布置在电池舱内，经过电动阀控制接入电池舱内部。需配置防复燃装置，一旦检测到火灾，火灾探测报警系统应能够及时探测到集装箱内异常情况并自动或手动的启动气体灭火，并将告警信息上传至后台监控系统。供货商应提供储能系统抑制复燃和爆炸的技术方案，并在设计联络时确定。

防水功能应保证箱体顶部不积水、不渗水、不漏水，箱体侧面不进雨，箱体底部不渗水。

防尘（防风沙）功能应保证集装箱在遭遇大风扬沙天气时可以有效阻止灰尘进入集装箱内部，投标人须保证集装箱防尘（防风沙）功能的长期有效性。

防震功能应保证运输和地震条件下集装箱及其内部设备的机械强度满足要求，不出现变形、功能异常、震动后不运行等故障。

防紫外线功能必须保证集装箱内外材料的性质不会因为紫外线的照射发生劣化、不会吸收紫外线的热量等。

2.4.16.11 能量管理系统(EMS)技术要求

储能系统应满足接入系统批复要求，能量管理系统应能接受电网调度指令或者电站 AGC/AVC 系统的控制指令。储能系统应具有参与一次调频的能力，以及具备无功功率控制功能。EMS 能量管理系统：应具备充放电日报、月报、季报、年报统计，文本为 Excel 格式，支持拷贝功能；具备计划曲线模式、AGC/AVC 模式、调度控制模式；能满足招标人光储最佳经济运行策略要求。

对于需要长期保存的重要数据可选定周期存放在数据库中。历史数据应能存储 2 年。支持电芯关键测点数据的秒级存储，并能使用曲线展示。存储时间至少 3 个月。

能量管理系统(EMS)应满足与光伏监控以及既有线能管系统、综合监控系统、供电智慧运维系统、电力监控系统等的外部数据传输、运行策略、后期运维的接口要求，并在设计联络时确定。

2.4.16.12 监视和报警

(1) 监视

1) 通过显示器对主要电气设备运行参数和设备状态进行监视，应能监视各设备的通信状态，并实时显示。

2) 所有静态和动态画面应存储在画面数据库或硬盘内，用户可方便和直观地完成实时画面的编辑、修改、定义、删除和调用等功能，并能与其他工作站共享修改或生成后的画面。

3) 屏幕显示、图形画面中的画面名称、设备名称、告警提示信息等均应汉字化。

4) 对各种表格应具有显示，生成、编辑等功能。各种报表数据应能转换为

EXCEL 格式，以利于数据的二次应用。

- 5) 电池管理系统 BMS 上送电池的遥测量和告警量须有专门的界面显示。
- 6) 储能变流器 PCS 上送的遥测量和告警量须有专门的界面显示。
- 7) 信息能够分层、分级、分类显示，可以人工定义画面显示内容。

(2) 报警及信息分类

1) 采集数字量变位及计算机系统自诊断故障时能进行报警处理。事故发生时，事故报警装置立即发出音响报警，主机/操作员站的画面显示上应有相应开关的颜色发生改变，同时显示报警条文。

2) 对事件的报警应能分层、分级、分类处理，起到事件的过滤作用，能现场灵活配置报警的处理方式。

3) 事故报警可通过手动方式进行确认。

4) 信息能够分层、分级、分类显示，可以人工定义画面显示内容。其中开关量信号根据重要性，可分为三类：

a) 第一类为故障信号，包括非正常操作引起的断路器跳闸和保护装置动作信号、影响全站安全运行的其他信号(包括消防系统火灾告警、电池三级告警等)；

b) 第二类为告警信号，包括状态异常信号、电池二级告警、场站配套储能能量管理系统的异常事件等；

c) 第三类为提示信号，包括反映设备各种运行状态的信号以及查询事故跳闸或设备异常后的详细信息，如系统状态正常切换等。

(3) 统计及计算

1) 应能对电网电流、电压、频率及功率等量进行统计分析；PCS 的运行参数、电池组电压、电池组充放电电流、单体电池端最高\最低电压等量进行统计分析，形成储能电站的性能指标的报表和显示画面。

2) 能对电能量进行统计或累计。

(5) 监控系统与蓄电池管理系统、PCS 系统之间采用以太网或光缆连接，其通信协议宜采用 Modbus TCP、IEC104 等规约。

(6) 高级策略

1) 多能协同

能量管理系统接收新能源电站 AGC 指令能实现跟踪计划、平抑波动功能、防逆流功能、光伏消纳最佳运行策略，并要求满足 GB / T36547 电化学储能系统接入电网技术规定和 GB / T36548 电化学储能系统接入电网测试规范要求。

2) 系统调峰

调度主站根据负荷情况安排储能电站的运行方式，通过调度计划方式下发储能

电站实施系统调峰。在负荷峰时阶段控制电池放电，将负荷控制在合理水平。负荷较低时，选取合适的时段以合适的方式充电。

3) 一次调频：储能电站在充电及放电状态下均应具备一次调频能力。

4) 无功调压：系统无功分布的合理与否直接影响着电力系统的安全和稳定，并与经济效益直接挂钩。并网运行模式下，不参与系统无功调节时，储能电站并网点处超前或滞后功率因数不应小于 0.95。

2.4.16.13 消防要求

配置一套火灾报警系统，火灾自动报警系统能够独立于项目地升压站火灾报警系统独立工作，也可将报警信息接入升压站火灾探测报警系统。

(1) 火灾报警系统应能实时监测电池火灾的相关热失控征兆数据，包括 CO、H₂、烟雾浓度数值和温度数值等数据，并能在火灾发生时，及时发出报警信号，并自动启动灭火装置。

(2) 火灾报警系统应具有自检功能，应能记录故障信息并能够进行故障诊断，根据故障内容完成相应的故障处理，如故障码上报、实时警示和故障保护等，对严重影响使用和安全的功能异常给出预警。

(3) 火灾报警系统应具有事件记录和数据存储功能，应能存储不少于 5000 条事件，应具备足够的容量在线存储 30 天的信息，宜采用队列方式存储。

(4) 火灾报警系统配置的消防控制主机应具有显示功能，应能显示确保系统安全可靠运行所需的信息，如相关探测数据、故障信息、运行状态、时间记录和预警记录等。

(5) 灭火系统应具备在电池起火阶段自动判定、自动（手动）启动以及灭火功能。

(6) 消防控制主机应支持多种通信方式，如 CAN、RS485 等，可上传舱内探测器工作及预警状态，可与站内 BMS、EMS、PCS 等设备交互通信；

(7) 消防控制主机应具有与 BMS、PCS 和储能电站的控制中心等干接点联动控制接口。系统报警时主机发出火警信号至 BMS，由 BMS 判断储能系统停机，切断外部电气连接；系统启动灭火器装置时，能够联动切断内部辅助设备。

(8) 火灾报警系统探测器、消防控制主机、灭火系统部件应为储能专用型产品。

(9) 消防控制主机应具备与电池管理系统、排风设备、空调设备、火灾探测器或可燃气体探测装置联动的功能，还应具备远程启动灭火装置功能。

(10) 消防控制主机、可燃气体探测器、复合探测器须提供公安部消防产品合格评定中心颁发的储能 3C 认证证书或型式试验报告。全氟己酮灭火装置需具备相

关国家授权的机构实施电池实体火灾模拟试验验证报告。

(11) 防爆排风功能 为防止电池舱内热失控时产生的可燃气体发生爆炸危险,应采用专用的防爆排风系统(其功能为:当电池舱内可燃气体探测器探测到舱内可燃气体浓度达到设定阈值时,消防控制主机发出信号至 BMS,由 BMS 联动切断电气设备供电、关闭电池舱空调、启动防爆排风风机,并进行声光报警等)。排风风机需配置单独的控制器,控制器需要具有手动/自动切换功能,在手动模式下,可以通过按键手动启动风机。

2.4.16.14 液冷系统方案及技术要求

电池液冷系统适用于水冷模组电池包的冷却和系统均温。包含水冷主机(介质水乙二醇溶液)和均流管路系统,通过控制管道内流量的一致性,达到输入冷量的一致,来确保整个电池系统温度的一致性。电池簇内部温差一般能控制在 3~5℃,温升 10℃ 以内。可保障电池性能和循环寿命,增加电池电量的利用。监测系统需检测出水和回水的温度、压力。

2.4.16.15 其他要求

供货商应提出合理的储能系统组网及配电方案,具体要求及方案设计联络时确定,储能系统内的所有设备、线缆及附件等均含在投标总价内。

2.4.16.16 短期(十年内)设备循环利用

光伏及储能设备循环利用项目的核心目标是提升光伏发电及储能系统的效率和可持续性,通过优化关键发电设备(如高效光伏组件、逆变器、电池等)和循环利用流程,实现光储电站发电能力的增强、系统支撑能力的提升以及资源的高效利用。这一目标旨在促进光伏产业的绿色低碳循环发展,为能源转型和可持续发展贡献力量。

项目中所涉主要设备:光伏组件、支架、逆变器、并网箱/柜、储能、电缆等设备均应考虑短期内的拆装重建措施,拆除和重建过程中不应对设备的主要性能产生影响,尽可能减少重建投资。投标人提供相应的措施和解决方案。

3 施工安装技术要求

光伏及储能系统所用设备材料必须是全新的、技术先进成熟可靠、使光伏系统具有良好的可用率,并能满足节能环保的要求,光伏系统采用的系统和设备都必须是成熟的、有良好的实践效果,由投标人提供给招标人的设备以及技术资料必须满足技术规范的要求。

投标人应按照本工程已批复的接入系统报告等及有关部门的审查意见进行设备制造、采购和施工。

3.1 标准、规范及规程

依据设计文件的要求，具体工程项目的材料、设备、施工须达到下列现行中华人民共和国以及省、自治区、直辖市或行业的工程建设标准、规范的要求及工程建设标准强制性条文的有关规定。

《工程量清单计价规范》（GB50500）；

《建筑结构荷载规范》（GB50009）；

《电缆线路施工及验收标准》（GB50168）；

《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》（GB50150）；

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169）；

《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）；

《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205）；

《屋面工程质量验收规范》（GB50207）；

《建筑地面工程施工质量验收规范》（GB50209）；

《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》（GB50254）；

《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300）；

《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303）；

《建设工程质量管理条例》国务院令 279 号

《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB50168

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169

除满足上述标准、规范（但不仅限于此）和设计图纸所列规范外，还应执行监理工程师有关规定。投标人提出的标准、规程、规范应报监理工程师批准后方可执行。上述标准规范应以最新颁发版本执行。

3.2 施工技术要求

（1）本项目应充分考虑屋面情况，综合考虑安装方式，风载、雪载、屋顶荷载、屋顶防水、女儿墙高度、建筑屋面承载等因素，需充分考虑安全因素和最大发电量。

（2）光伏发电系统安装在屋顶时，屋面施工时注意屋面保护，不应破坏既有屋面结构及防水性能，证荷载满足设备安装要求以及人员检修要求，并增加必要的防坠措施。施工完成后不影响库区正常使用。

（3）桥架内光伏电缆进出线一律开孔或开槽（单根开孔），开孔或开槽进出线后用防火泥封堵。桥架排布及敷设要求横平竖直，固定要稳固、耐久（包括盖板），桥架开孔或开槽要求规范、准确、对接严丝合缝，整体美观，桥架要求可靠接地。光伏直流电缆应采用“架空敷设”或“穿管保护”。要求电缆在支架上敷设

时，应采取措施避免电缆遭受损伤，且应排列整齐，避免自然下垂。宜使用绝缘卡扣或专用线槽将电缆与金属支架隔离。且固定电缆尼龙带应采用抗紫外线的专用绑扎带。

（4）逆变器安装

逆变器支架要做防腐处理并刷漆，支架要求稳固、耐久、美观，保证安装可靠。逆变器外壳保护接地、工作接地选用 25 平双色接地铜芯线，接地一律制作铜线鼻子进行连接，接地走线及连接要规范、可靠。

（5）设备运输、装卸和存储

产品的运输和装卸应严格按照国家有关装卸规程和产品的安装使用说明书进行。变压器、开关柜等均应直立存放，不能叠放。存放地点应保持干燥，并通风良好。

电缆在运输装卸过程中，不应使电缆及电缆盘受到损伤。

（6）预制舱体设备安装

舱体就位后应检查盘柜本体及盘柜内的设备或电器与各柜体之间的连接是否牢固，外观有无损伤，绝缘是否良好。

盘柜等在二次搬运和安装时应采取防震、防潮、防止框架变形和漆面受损等安全措施。安装调试完毕后，预留孔洞、电缆管口、盘柜电缆进出孔等应采用防火材料进行封堵。

盘柜单独或成列安装时，其垂直度、水平偏差以及盘柜面偏差和盘柜间接缝的允许偏差应符合规范要求。交流 40.5kV 开关柜等其他设备的安装精度必须严格按照供货商的技术要求进行安装。引入盘柜内的电缆应排列整齐，编号清晰。

（7）电缆敷设

电缆敷设时电缆应从盘的上部引出，不应使电缆支架和地面进行拖拉摩擦。电缆上不应有铠装压扁、电缆绞拧和护层折裂等机械损伤。电缆终端和接头的制作应采用专用工具，并严格遵守国家标准及制作工艺规程，电缆终端头采用铜材质，搪锡工艺防腐处理。电缆爬升、转弯、进柜前需刚性固定。

（8）光伏支架、电缆桥架、设备基础需通过扁钢连接做可靠接地。二次线缆屏蔽层、铠装层应可靠接地。

（9）封堵

设备孔洞的防火封堵采用防火板、防火堵料、电缆刷防火涂料进行综合防火封堵，设备进出线电缆穿孔时需在夹层板上部封堵。预埋电缆穿管采用防火堵料进行封堵。

防火封堵系统应具有良好的烟密性，并具有一定承重能力；防火封堵材料在其

有效期内无剥落、开裂、变质、流油等现象;有效期内,防火封堵材料表面不得由于环境潮湿,发生生物霉变而腐蚀电缆。

防火封堵材料的使用寿命应不小于 10 年。

(10) 调试及试验要求

各设备单体试验除应满足《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》、《静态继电保护及安全自动装置通用技术条件》、《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》外,同时应依据设备合同中的相关规定进行。

3.3 施工现场管理要求

(1) 光伏发电系统施工安装承包商在施工中,需制定相应的措施、工艺,确保安全、优质、快速施工。

(2) 光伏发电系统施工安装承包商有责任和义务对周围环境进行保护,由于施工造成周围环境的破坏和影响,光伏发电系统施工安装承包商应负全责。

(3) 光伏发电系统施工安装承包商在施工中应严格执行本技术条件。凡本技术条件未作规定的均应按国家及地方现行的有关强制性标准执行。

(4) 文明施工,遵守城市管理的各项法规,严格控制施工噪声,少占用施工场地,保持现场及周围环境清洁,减少对地面交通干扰和环境污染。工程施工期间,噪声、振动、废水、废气和固体废弃物的影响必须满足国家和青岛市有关法规要求。施工噪声遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523),施工振动对环境的影响满足《城市区域环境振动标准》(GB10070)。

(5) 采用的原材料、预制品等应符合国家现行技术标准规定,并应有合格证和出厂说明书及检验、试验报告。

(6) 做好施工配合,已完成品应做好保护,确保工程质量。

(7) 特殊工种如电焊工、起重工等应持证上岗。

(8) 施工安全、环保、消防、防汛和劳动保护等,应符合国家现行的有关强制性标准的规定以及地铁管理部门根据地方政府的规定、要求所制定的规定。

(9) 工程竣工后,光伏发电系统施工安装承包商应及时编制竣工文件,并在工程验收前提前交给建设单位。光伏发电系统施工安装承包商在施工中必须注意收集、积累各项工程资料,在提交竣工文件时,同时提交工程总结,对根据本工程的设计特点、施工难点、重点所采取的施工方法、施工技术、施工管理等进行全面的总结,总结中应具有相关的满足招标人要求的影像资料。

3.3.1 施工场地与条件

投标人应全面负责施工范围内的现场施工管理,对施工场地内的用水、用电、施工现场的安全与卫生、场地内的施工协调负有全面的管理责任。

（1）临时用地

招标人在工程施工区域内，不向投标人提供任何办公及物资仓储用地。

（2）施工通道

投标人的施工设备、需安装的设备 and 材料主要由工程车运输，投标人亦可利用车站和场段的人行通道作为施工人员、小型设备和材料的出入口，具体方案应与运营公司协商解决。需占用市政道路运输、吊装大型物件以及临时脚手架等对市政交通有影响的作业应作出详细的计划，报招标人，招标人配合投标人协调解决。

（3）场地管理

场地一经移交给投标人，投标人应在本合同工程实施全过程中对场地安全保卫、文明施工、环境卫生、污水排放等完全负责，并不得干扰运营公司日常运作及周围居民的正常生活。因场地管理不善引发的一切纠纷由投标人自行解决，招标人不承担任何责任。

清场：除非另有规定，在本工程完成时，限期清场。投标人应将其所使用的所有临时设施及剩余材料和垃圾运走，并使整个场地保持清洁，恢复原状，并处于良好的状况。

（4）施工用水、用电

投标人为工程实施的现场提供的水电及其他服务。投标人应按照合理的价格向招标人或别的投标人支付相应使用费用。投标人应自费购置施工过程中所需的任何装置。

（5）临时建筑、设施

临时建筑由投标人在招标人批准的范围内根据工程需要自行建造，投标人应负责进行修建、维护或拆除等全部工作。

3.3.2 安全防护与文明施工

3.3.2.1 安全防护

（1）光伏发电系统施工安装承包商对安全防护的责任

在工程最终验收之前的整个施工期内，光伏发电系统施工安装承包商必须制定并采取一切必要的措施，保证工程现场施工安全（包括光伏发电系统施工安装承包商和非施工的人员安全）维护工地正常生产、生活秩序。光伏发电系统施工安装承包商在合同签订后 10 天内，必须制定有关安全技术组织措施的书面报告递交监理工程师批准，光伏发电系统施工安装承包商必须遵守国家颁布的有关安全规程。对于不符合我国法律、法令、安全规程及本合同规定的事故隐患，监理工程师有权进行干预，如发生重大安全事故，光伏发电系统施工安装承包商必须按国家的有关法规及时通知监理工程师、招标人和有关上级主管部门，并按《工程建设重大事故报

告和调查程序规定》执行。

(2) 劳动保护

凡属光伏发电系统施工安装承包商雇用的现场工作人员,光伏发电系统施工安装承包商必须根据作业种类和特点并按照国家劳动保护法发给相应的劳保用品。

(3) 安全防护信号装置(标志)

光伏发电系统施工安装承包商应在施工工程区内设置一切必要的安全防护信号装置。光伏发电系统施工安装承包商应负责维护自己和招标人在工程区内放置的所有信号装置 (标志)。

(4) 安全防护规程

光伏发电系统施工安装承包商应根据国家颁布的安全规程,结合自己的实际编印的适合于本工程使用的安全防护规程。

3.3.2.2 文明施工

光伏发电系统施工安装承包商应当贯彻文明施工的要求,推行现代管理方法,科学组织施工,做好施工现场的各项管理工作。制定文明施工管理办法,报监理工程师审批后实施。

3.3.3 施工质量控制

为保证安装质量,承包商还必须按如下要求进行质量控制。

(1) 贯彻 GB/T19000-2016《质量管理体系基础和术语》,建立、健全工程质量保证体系,完善质量管理制度,建立质量控制流程。

(2) 建立自检、互检制度,每个分项目或某个独立机构组织的施工,都应指定质量负责人,负责落实这项工作。

(3) 承包商应严格按照本项目的安装指南和有关文件(手册)的规定,以及有关的施工图纸进行施工。

(4) 必须有安装过程中质量记录,记录中应有检查项目,安装要求,并对安装划分阶段,每个阶段都有安装人和检查人签名,由监理单位检查认可,方可进行下一阶段的安装,记录应一式两份,其格式和对工程阶段的划分,应在施工组织中提出,取得招标人认可后才能使用。

3.3.4 施工进度控制

(1) 招标人为了统筹光伏系统工程做好各项施工衔接而设立关键工期,承包商必须无条件服从,并在施工组织中采取一切有效措施,确保关键工期的工程完成。

(2) 由于各种原因,招标人可根据工程进展的需要,确立新的关键工期。项目承包商应从大局出发采取积极的措施,调整施工组织安排,配合招标人完成新增关键工期项目。

(3) 承包商应定期向监理工程师递交总体施工计划、月施工计划、周施工计划以及每月所完成的工作数量。

3.4 项目管理要求

3.4.1 总工期计划

(1) 本工程工期 90 天，开工日期暂定 2026 年 6 月 10 日，具体以委托人下发的开工通知为准，投标人对本系统的工程进度安排必须服从工期节点时间。

(2) 本工程项目并网发电时间存在调整的可能性，投标人应有足够的工期风险意识和准备，以满足招标人规定的或调整后的工期要求。

(3) 尽管招标人提出上述的工程节点要求，但招标人有权根据客观及现场条件改变计划、调整工期，投标人承诺不得因此提出任何补偿要求。

3.4.2 投标人的主要工作内容

(1) 投标人的主要工作包括但不限于下列内容：

1) 投标人应根据招标人需求及工程需要提供设备、资料。

2) 投标人应完成工程的设计、设计联络、检验、包装、运输、仓储、安装/安装督导、单体调试、联合调试、系统投运、人员培训、提交相关文件资料和图纸、验收、移交、关键时段的技术保障以及质保期服务等一系列服务。

(2) 投标人应遵循招标人制定的下列项目管理规定：

按照用户需求书和招标人提供的技术资料，完成工程的设计。

(3) 工程计划编制

投标人应在满足上述条件的基础上，根据本工程计划要求按照技术响应文件的有关格式在投标书中详细说明投标人各个阶段的详细工作计划内容。工程阶段主要包括但不限于：设计和设计联络、出厂验收、供货、组装、安装、调试、质保期等各阶段。

3.4.3 接口界面划分

投标人在投标报价中应包含所有接口配合费用，包含但不限于与既有线路的综合监控/智慧运行系统、能源管理系统、电力监控系统、供电智慧运维系统等。

投标人有责任配合招标人及不同设备投标人进行设备之间的接口设计、试验、调试，直至整个工程完成，如投标人与接口承包商有争议时，应以招标人的意见为最终依据。

3.4.4 责任范围

投标人不仅应该提供合格的、符合本招标文件中的设备和技术而且所提供的设备和技术还要满足本光伏系统的要求，包括但不限于以下内容：

(1) 所供设备是为本设备所对应系统服务的，所以投标人所提供的设备不仅

要满足设备的技术设计要求，而且还要能为本设备所对应系统所用。

(2) 本招标文件所述的设备技术参数是对设备的基本要求，在系统集成时不排除为满足系统要求而对单体设备的技术参数作必要的调整，具体内容在签订合同时确定。

(3) 本招标文件对系统中单体设备之间的物理接口和技术接口作了原则上的要求，投标人有责任和义务完善接口配置、优化接口参数，以满足系统正常运行的要求。

(4) 对属于本设备所对应系统，但不在本招标文件要求范围内的设备或系统，投标人有责任和义务做好技术协调和接口工作。

(5) 投标人在设备安装、调试和系统联调期间，有责任和义务指导、协助和配合施工单位的工作。

(6) 投标人有责任和义务对与本系统有关但不属于本合同范围内的调试工作进行配合。

(7) 投标人除应完成合同中所包括设备之间的接口设计外，还应服从投标人的接口管理工作，有责任参加投标人组织的接口协调会议，并按要求完成与其它系统的接口调试。

3.4.5 设计联络

为保证工程顺利实施，投标人可根据需要组织设备厂家进行设计联络技术会议，确认与本合同所供设备有电气连接的其它供货厂商提供的设备的接口技术文件，明确相关设备具体参数性能。

3.4.6 试验、检验

对于成熟的系列生产的产品和标准产品，投标人应提供该产品有效的或近五年内国家、国际权威部门的试验报告。

3.4.7 调试

(1) 在系统调试成功后，所有系统设备连接起来进行 24 小时不间断联合功能试验。24 小时连续性试验应在投标人认为系统测试成功结束时开始。24 小时连续性试验时，所有相关元件的测量、接口应正确。

(2) 在光伏系统调试成功后，设备将进入系统联调。联调是指本系统和其他系统的联合调试。联调包括与其他系统的所有接口功能试验和综合联调试验两个阶段。接口功能试验是证明本系统所有与其他系统的接口功能正确。

3.4.8 培训

投标人负责对招标人/最终用户进行软、硬件的培训和现场培训。

3.4.9 项目验收

本项目应充分考虑屋面情况，综合考虑安装方式、风载、雪载、屋顶荷载、屋顶防水、女儿墙高度、建筑屋面承载等因素，需充分考虑安全因素和最大经济效益。

投标人设备系统须满足站址自然环境极限值，包括但不限于气温、抗风、冰雹、防火、风沙、干旱、防洪、植被。有充分的防止动物破坏的措施。

3.4.9.1 现场安装验收

(1) 在光伏设备安装、调试、检验完毕试送电前，招标人根据安装、试验、检验报告等开展安装验收工作。

(2) 根据本项目特点，各场段光伏发电系统单体验收合格后，即开展光伏发电并网试运行。所有场段光伏发电设备、系统均完成安装验收试运行后，开展竣工验收工作。

(3) 钢结构支架施工过程中不应破坏屋面防水层，若防水层被破坏，应根据原防水结构重新进行防水恢复并做试水实验。

(4) 设备制造、建筑安装、调试试验及总承包项下的其他工作必须满足国家现行规程、标准和规范的要求。

(5) 总承包方确保工程质量的活动均符合有关规定，应按 ISO9001: 2000 的要求建立质量管理体系，所有与工程质量有关的活动应按体系的要求运转。同时，按现行有关标准，承包商建立分级验收制度，配备合格的各级检验员在规定的环节进行检验、试验，保证合格的产品进入下道工序。

(6) 总承包方严格按总承包合同约定的范围和要求建设，工程建设全面执行国家和电力行业颁布的有关规范、标准及要求。工程建设质量满足总承包合同规定的规范标准和《光伏电站场项目建设工程验收规程》要求，土建分部分项工程质量优良率 95%以上，安装分部分项工程质量优良率 98%以上，合格率均为 100%。

3.4.9.2 并网发电

(1) 投标人安装验收合格且并网运行发电后，由投标人配合招标人向电网公司提出并网发电申请。

(2) 投标人配合招标人依据相关标准及国家电网相关部门对资料的要求进行提交。

(3) 在招标人以及国家电网验收过程中出现任何不符合国家标准的、国家电网部门明确提出需要整改的、不满足招标人技术要求的内容，投标人在 2 周内整改完毕，以确保设备达到国标及国家电网验收要求。

3.4.9.3 竣工验收及工程移交

(1) 竣工及工程移交的组成人员：主要由招标人、监理单位、投标人等组成。

(2) 合同中规定的技术要求和技术标准；合同谈判及具体施工方案中双方确定引用的技术标准；投标人提供合同设备及配套件安装手册和安装图。

(3) 投标人按要求提交技术文件，包括施工方案中双方确认的图纸、资料、技术文件；在执行合同过程中已经双方确认更改的部分；其它一些经双方签字确认的备忘录。

(4) 投标人提供的设备和主要部件（包括国外进口部分）均需提供产品合格证和出厂试验报告。

(5) 投标人需积极配合招标人组织的工程竣工验收，具体内容包括（但不限于）：

- 1) 按照相关规范及招标人的要求进行验收前的资料及现场准备；
- 2) 接受招标人的检查，并及时整改招标人提出的问题；
- 3) 配合招标人整理验收过程中的文件，并在竣工验收资料上签字确认。

(6) 竣工验收完成后，相关各代表方将在验收报告上签字认可。如在验收过程中，发现任何不符合本工程一般要求中的技术规格要求和性能，投标人在二周内免费更换合同设备相应不合格部分。以确保合同设备的性能达到要求。

(7) 竣工验收需提交的资料依据相关标准及招标人对资料的要求进行提交。

3.4.10 质量保证

(1) 设备的质保期自移交招标人之日起计算，为期 24 个月。在质保期内，招标人/最终用户将对系统有关项目进行测试，检查系统运行的可靠性和稳定性。

(2) 在质保期内，投标人负责解决所有的技术问题，协助招标人/最终用户对本系统的运营管理和维护，直至通过系统最终验收。

(3) 在质保期内，投标人应根据所供货产品的特点，对设备进行定期维护和保养，定期对所有设备进行巡检，发现问题及时解决，与维护保养相关的费用均含在投标总价中。

(4) 投标人应提供质保期内有关服务的内容、具体实施方案、质量保证措施等。

(5) 在质保期内，设备因本身质量问题所出现的故障、缺陷等问题，投标人应承担一切责任。并根据故障情况免费进行部件更换、维修，直至整个设备完全正常。质保期内投标人处理上述问题所发生的费用由投标人负责。更换的部件和设备的质保期，应从更换之日起重新计算。

3.4.11 班组建设要求

为加快推动落实建设光伏项目的发展目标，进一步夯实建设队伍管理基础，全面提升施工现场管理水平，保障工程质量和安全生产，投标人应按照招标人要求，

全面开展班组建设工作。

3.4.11.1 认识班组建设的重要性

投标人要充分认识班组建设的极端重要性，班组建设是实现光伏高质量建设目标实现的核心举措，要营造班组建设文化，深入开展班组建设，扎实推进标准化班组创建工作。

3.4.11.2 班组建设实施方案

投标人应制定完整的班组建设实施方案（组织机构、管理分工职责、保障措施等），班组建设费用在投标报价中综合考虑，系统推进班组建设工作，打造“有组织守纪律、懂技术会创新、敢担当有归属”的现代建筑企业一流班组。

（1）投标人后方公司应做好政策扶持，出台保障支持性政策文件；做好组织保障，建立强有力的工作推进组织体系，固化推进机构和各层级负责人，建立起“层层负责、人人有责、各负其责”的工作体系。

（2）投标人要合理划分班组创建；班组划分以作业工序为基础，原则上以质量验收体系中分项工程划分，特殊情况下也可以子分部工程划分，并应根据工程不同建设阶段进行合理划分。

3.4.12 双重预防机制

安全生产双重预防机制建设高效落地是全面实现高质量光伏建设目标的有效手段，是提高安全生产管理水平的核心抓手，是减少并遏制事故发生的重要保证，投标人为双重预防机制建设主体责任，应按照招标人要求建立常态化开展双重预防机制建设评估的工作机制。

投标人双体建设过程中，根据相关文件内容，成立项目级双重预防建设领导小组，建立项目部级“风险分级管控制度”“隐患排查制度”，明确项目各层级风险管控职责，压实风险隐患管控责任，保障双体系工作的高效推进。

3.5 资产管理系统配合

为了完善光伏的设备维护、物资采购及仓储管理，提高资产利用率、提升管理效能的目的。光伏发电系统施工安装承包商应承诺提供以下服务内容，以确保光伏发电系统设备及资料在交付时，满足本工程资产管理系统接入要求：

（1）完成光伏发电系统所有设备原始信息的登录记录文件（含电子文件）。

设备原始信息包括但不限于：设备名称、生产厂商、设备供应商、设备类型、设备序列号、设备版本号、设备设计使用寿命/次数、设备部件名称、设备照片、设备原值、建议折旧率及残值率、设备维护检修周期及不同周期维护检修作业的具体工作流程、所需工时等。

光伏发电系统施工安装承包商最终交付招标人的登录设备信息应以最终提供

的设备原始信息表为准。

（2）收集并提供招标人在进行设备维修、物资采购、运营管理等工作时所需的相关设备状态信息。

（3）满足招标人档案数字化管理及移交要求。施工、档案整理工作同步开展，施工完成的同时形成相关档案。

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

第七章 投标文件格式

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

投标文件

项目名称：_____

项目编号：_____

标段名称：_____（商务文件）

____年__月__日

法定代表人身份证明

投标人：

单位性质：

地址：

成立时间： 年 月 日

经营期限：

姓名：

性别：

年龄：

职务：

系（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证

授权委托书

本人（姓名）系（投标人名称）的法定代表人，现委托（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改（项目名称）投标文件有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：

代理人无转委托权。

附：法定代表人和委托代理人身份证

投标人：（公章）

法定代表人：（签字或盖章）

年 月 日

联合体协议书

致：招标人

（所有成员单位名称）自愿组成（联合体名称）联合体，共同参加（项目名称）工程总承包投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

- 1、（某成员单位名称）为（联合体名称）牵头人。
- 2、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制、签章和合同谈判活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与之有关的一切事务，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。
- 3、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行合同，并对外承担连带责任。
- 4、联合体各成员单位内部的职责分工如下：。
- 5、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。
- 6、本协议书一式 份，联合体成员和招标人各执份。

注：本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人签字的授权委托书。

牵头人名称：（公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或者印章）

成员名称：（公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或者印章）

年月日

注：如为联合体投标，联合体牵头人及成员在本协议要求的位置盖章、签字或印章。

项目负责人简介附对应人员的身份证、注册资格证书或职称证书、社保证明（网上打印或社保机构出具的证明）、项目负责人安全生产考核合格证（B 证）（项目施工负责人提供）、未担任其他在建工程项目的工程总承包负责人、施工负责人的承诺书（格式自拟）、熟悉工程技术和工程总承包项目管理知识以及相关法律法规、标准规范，具有较强的组织协调能力和良好的职业道德的承诺书（格式自拟）、项目负责人（总承包项目经理）同类工程业绩电子文档。（项目设计负责人和项目施工负责人参照本格式提供负责人简介）

工程总承包项目经理/施工项目负责人/设计 项目负责人简介

姓 名		年 龄	
毕业院校			
毕业时间		专 业	
职称及证号			
注册证书类别及证号			
安全生产考核合格证书号			
同类工程业绩：			

投标人：（盖单位公章）

年 月 日

投标承诺书

致（招标人）：

我公司参加（项目名称）投标，现就有关事项向招标人郑重承诺如下：

1、我公司承诺本次投标提供的市场行为证明、资格（资质）证书、人员证书、企业业绩和荣誉等材料均真实无任何虚假。若在招投标过程及预中标公示过程中被查存在虚假，同意被取消投标资格及中标资格，并接受按照有关规定作出的处罚。

如其他投标人对以上材料的真实性提出投诉，我单位承诺在贵单位要求的时间内（一般为5个工作日），向贵单位提供有关主管部门出具的证明材料和核实渠道。逾期未提供的、或提供的证明材料不满足要求的，视为我单位自动放弃投标资格或中标资格。

2、我公司承诺不借用他人资质投标或出借资质给他人投标，不与其他投标人串通投标，不使用非法手段获取中标。若在招投标过程及预中标公示过程中发现有上述行为，同意被取消投标资格及中标资格，并接受按照有关规定作出的处罚。

3、我公司承诺不存在因违反建筑市场管理、建设工程质量安全等法律、法规、规章，而被限制投标且在有效期内的市场行为。

4、我公司承诺信用状况良好，在参与投标时无以下情形：

（1）被人民检察院列入行贿犯罪档案，自判决生效之日起，至投标文件递交截止之日止，不满二年的；

（2）被人民法院列为失信被执行人、被税务部门列为重大税收违法当事人、被有关部门列入严重违法失信企业名单或经营异常名录，公布的受惩信息有效时间在投标文件递交截止之日后的。

我公司信用状况接受社会监督，如与事实不符，我公司自愿承担以其他方式弄虚作假的法律责任。

5、我公司承诺严格按照相关法律、法规和规章的规定进行异议投诉。

特此承诺！

日期： 年 月 日

规范投标行为抵制围标串标投标承诺函

致_____（招标人名称）_____：

我公司参加_____（项目名称）_____投标，现就有关事项向招标人郑重承诺如下：

一、我公司承诺本次投标提供的市场行为证明、投标资格证书、人员证书和企业业绩等材料均真实无任何虚假。若评标过程中被查存在虚假，同意被取消投标资格，并被没收投标保证金；若中标之后被查存在虚假，同意被取消中标资格，并被没收履约保证金。

如其他投标人对以上材料的真实性提出投诉，我单位承诺在贵单位要求的时间内（一般为5个工作日），向贵单位提供有关主管部门出具的证明材料或核实渠道。逾期未提供的、或提供的证明材料不满足要求的，视为我单位自动放弃投标资格或中标资格。

二、我公司承诺不借用他人资质投标或出借资质给他人投标，不与其他投标人围标、串标，不使用非法手段获取中标。如在评标过程中发现以下述行为，同意被取消投标资格，并被没收投标保证金；若中标之后被查有以下行为，同意被取消中标资格，并被没收履约保证金。

- （一）投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；
- （二）投标人之间约定中标人；
- （三）投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；
- （四）属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；
- （五）投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动；
- （六）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- （七）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- （八）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人为同一人；
- （九）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- （十）不同投标人的投标文件相互混装；
- （十一）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

三、我公司承诺严格按照相关法律、法规和规章的规定进行异议投诉，具体为：

（一）对招标公告、投标邀请书有异议的，应当在招标公告规定的投标报名开始时间或者收到投标邀请书之日起2日内提出；对资格预审文件、招标文件及其修改和补充文件有异议的，应当在收到相关文件3日内提出；对开标有异议的，应当在开标现场提出；对评标结果有异议的，应当在中标结果公示期内提出。超过以上时效的，异议将不予受理；

（二）投诉时应当提交投诉书，并注明投诉人的名称、地址及有效联系方式。未署具投诉人真实姓名、签字和有效联系方式的，投诉将不予受理；

（三）投诉人是法人的，投诉书必须由法定代表人或者授权代表签字并盖章；其他组织或自然人投

诉的，投诉书必须由其主要负责人或投诉人本人签字，并附有效身份证明复印件。法人投诉，投诉书未经法定代表人签字并加盖公章的，投诉将不予受理；

（四）投诉书应提供有效线索和相关证明材料，投诉事项不具体，且未提供有效线索，难以查证的，投诉将不予受理；

（五）对已经作出处理决定的投诉，投诉人没有提出新的证据的，投诉将不予受理。

四、我公司承诺信用状况良好，在参与投标时无以下情形：

（一）被人民检察院列入行贿犯罪档案，自判决生效之日起，至投标文件递交截止之日止，不满二年的；

（二）被人民法院列为失信被执行人、被税务部门列为重大税收违法当事人、被工商部门列入严重违法失信企业名单或经营异常名录，公布的受惩信息有效时间在投标文件递交截止之日后的。

我公司信用状况接受社会监督，如与事实不符，我公司自愿承担以其他方式弄虚作假的法律责任。
特此承诺！

投标人名称：_____（加盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签名或盖章）

日期：_____年__月__日

投标人基本账户开户许可证（或基本账户信息）以及投标保证金基本账户缴纳凭证（或银行保函或保险保函等）

格式自拟（具体详见招标文件关于投标保证金缴纳证明材料要求）。

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

投标文件

项目名称：_____

项目编号：_____

标段名称：_____（技术文件）

____年__月__日

自行插入技术文件要求格式

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

投标文件

项目名称：_____

项目编号：_____

标段名称：_____（报价文件）

____年__月__日

投标函

致招标人（招标人名称）：

1. 我方已仔细研究了_____（项目名称）招标文件的全部内容。设计部分投标报价（大写_____）（¥_____元），施工部分投标报价（大写_____）（¥_____元），采购部分投标报价（大写_____）（¥_____元），投标总报价（投标总报价=设计部分投标报价+施工部分投标报价+采购部分投标报价）人民币（大写_____）（¥_____元）。总工期_____日历天。

2. 工程总承包项目经理_____，具有_____专业_____。

设计负责人：_____，具有_____专业_____。

施工负责人：_____，具有_____专业_____。

3. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不修改、撤销投标文件。

4. 如我方中标，我方承诺：

（1）在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与贵方签订合同。

（2）我方承诺按照招标文件规定向贵方递交履约担保。

（3）在合同约定的期限内完成并移交全部合同工程。

5. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项、第 1.4.4 项和第 1.4.5 项规定的任何一种情形。

6. 我方在此承诺，未参与任何形式的“围标串标”、以他人名义或者以其他方式弄虚作假投标。

7. （其他补充说明）。

投标人（公章）：

法定代表人（签章）：（签字或盖章）

年月日

投标函附录

序号	名称	金额	备注
1	设计部分投标报价	小写： 大写：	优惠率：____%
2	施工部分投标报价	小写： 大写：	
3	采购部分投标报价	小写： 大写：	
4	最终投标报价（4=1+2+3）	小写： 大写：	

附：设备清单报价

投标人（盖章）：

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：

日期： 年 月 日

设备清单报价表

序号	名称规格	单位	数量	单价(元/单位)	小计(元)
1	0.4kV 光伏并网柜组网交换机	台	1.00		
2	电化学储能系统 $\geq 2.5\text{MW}/5\text{MWh}$	套	2.00		
3	逆变器 150kw	台	6.00		
4	逆变器 196kw	台	2.00		
5	逆变器 110kw	台	1.00		
6	并网隔离柜	台	2.00		
7	40.5kV 高压光伏并网柜及改造（既有开关站内）	台	1.00		
8	40.5kV 高压储能并网柜及改造（既有开关站内）	台	1.00		
9	高压防孤岛保护装置	台	2.00		
10	0.4kV 低压开关柜（含防孤岛保护装置、并柜母排、1kVA 的 UPS、串口服务器等组网所需设备）	台	4.00		
11	逆变器配套光伏并网数据采集装置	台	1.00		
12	逆变器 40KW	台	1.00		
13	逆变器 $\geq 300\text{kw}$	台	1.00		
14	户外配电柜，防护等级不低于 IP65	台	3.00		
15	40.5kV 高压储能并网柜及改造（牵混所内）	台	1.00		
16	升压变预制舱 1000KVA（含既有表计及互感器改造）	套	1.00		
合计					

注：投标人可根据投标方案内容，扩展本表格。以上设备合计价格为采购部分投标报价。

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

附录一

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

工程项目清单汇总表

工程项目清单汇总表

工程名称:青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第1页 共1页

序号	项目名称	金额(元)
1	分部分项工程项目	
1.1	青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目 (工程总承包)	
1.1.1	安装工程	
1.1.2	土建工程	
2	措施项目	
2.1	其中: 安全生产费	
2.2	其中: 环境保护费	
2.3	其中: 文明施工费	
2.4	其中: 临时设施费	
3	其他项目	
3.1	其他: 暂列项目	
3.2	其他: 计日工	
3.3	其他: 总承包服务费	
3.4	其他: 建设项目工伤保险费	
3.5	其他: 优质优价费	
3.6	其他: 合同中约定的其他项目	
4	增值税	
	合计	

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

补充工程量清单项目及计算规则

补充工程量清单项目及计算规则

工程名称: 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

计算规则说明					
补充计算规则说明					
清单编码	清单名称	项目特征描述	计量单位	工程量计算规则	工程内容

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

分部分项工程项目清单与计价表

分部分项工程项目清单与计价表

工程名称:青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第1页 共13页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)	
						综合单价	合价
		青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目(工程总承包)					
		安装工程					
		一、光伏组件					
1	030406006001	光伏组件	1.名称:太阳能光伏板 2.组件规格:单晶硅太阳能板,≥640Wp单晶硅 3.安装方式:详见图纸设计 4.工作内容:含本体安装、光伏板自配光伏电缆供货及安装、光伏系统联调等完成本项工作所有的内容	块	3142		
2	030406006002	光伏组件	1.名称:太阳能光伏板 2.组件规格:单晶硅轻质组件,≥520Wp单晶硅轻质组件 3.安装方式:详见图纸设计 4.工作内容:含本体安装、光伏板自配光伏电缆供货及安装、光伏系统联调等完成本项工作所有的内容	块	84		
3	030406005001	光伏支架制作安装	1.名称:光伏支架 2.材质:钢制,含锌铝镁防腐层 3.规格:符合设计及规范要求 4.综合内容:含相关配套制安、除锈等防腐全部工作内容	t	83.18		
4	030406005002	轻质组件支架制作安装	1.名称:轻质组件支架 2.材质:锌铝镁方管 3.规格:符合设计及规范要求 4.综合内容:含导轨及相关配套制安、除锈等防腐全部工作内容	t	1.91		
		二、逆变器					
5	030406007001	光伏逆变器	1.名称:组串式逆变器 2.型号:符合设计规范要求 3.规格:≥300kw 4.种类:逆变器柜(不含设备费) 5.接线端子材质、规格:详见设计图纸 6.工作内容:含本体安装;端子板安装;焊、压接线端子;盘柜配线、端子接线等完成本项工作所有的内容	台	1		
6	030406007002	光伏逆变器	1.名称:组串式逆变器 2.型号:符合设计规范要求 3.规格:196kw 4.种类:逆变器柜(不含设备费) 5.接线端子材质、规格:详见设计图纸 6.工作内容:含本体安装;端子板安装;焊、压接线端子;盘柜配线、端子接线等完成本项工作所有的内容	台	2		
7	030406007003	光伏逆变器	1.名称:组串式逆变器 2.型号:符合设计规范要求 3.规格:150kw 4.种类:逆变器柜(不含设备费) 5.接线端子材质、规格:详见设计图纸 6.工作内容:含本体安装;端子板安装;焊、压接线端子;盘柜配线、端子接线等完成本项工作所有的内容	台	6		

分部分项工程项目清单与计价表

工程名称: 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第2页 共13页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)	
						综合单价	合价
8	030406007004	光伏逆变器	1.名称:组串式逆变器 2.型号:符合设计规范要求 3.规格:110kw 4.种类:逆变器柜(不含设备费) 5.接线端子材质、规格:详见设计图纸 6.工作内容:含本体安装;端子板安装;焊、压接线端子;盘柜配线、端子接线等完成本项工作所有内容	台	1		
9	030406007005	光伏逆变器	1.名称:组串式逆变器 2.型号:符合设计规范要求 3.规格:40kw 4.种类:逆变器柜(不含设备费) 5.接线端子材质、规格:详见设计图纸 6.工作内容:含本体安装;端子板安装;焊、压接线端子;盘柜配线、端子接线等完成本项工作所有内容	台	1		
10	030406005003	支架	1.名称:角钢支架、逆变器支架等 2.材质:锌铝镁支架 3.规格:含支架盖板0.5mm厚镀锌钢板等综合考虑 4.综合内容:含支架制作安装、除锈、刷漆等全部工作内容	kg	275		
11	030412002001	10号槽钢基础	1.名称:槽钢 2.部位:箱柜用槽钢基础、槽钢支架等 3.综合内容:含槽钢基础制作安装、除锈、刷漆等全部工作内容	m	150		
12	030410008001	绝缘垫	1.名称:绝缘垫1m宽,8mm厚	m ²	10		
		三、线缆					
13	030409001001	电力电缆	1.名称:光伏专用电缆 2.规格型号:PV1-F 1×4 3.材质:铜 4.敷设方式、部位:综合考虑 5.电压等级(kv):0.6/1KV 6.工作内容:含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有内容	m	11000		
14	030409001002	电力电缆	1.名称:光伏专用电缆 2.规格型号:PV1-F 1×6 3.材质:铜 4.敷设方式、部位:综合考虑 5.电压等级(kv):0.6/1KV 6.工作内容:含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有内容	m	1000		
15	030409001003	电力电缆	1.名称:光伏专用电缆 2.规格型号:H1Z2Z2-K-1×4 3.材质:铜 4.敷设方式、部位:综合考虑 5.电压等级(kv):0.6/1KV 6.工作内容:含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有内容	m	4000		
16	030409001004	电力电缆	1.名称:光伏专用电缆 2.规格型号:H1Z2Z2-K-1×6 3.材质:铜 4.敷设方式、部位:综合考虑 5.电压等级(kv):0.6/1KV 6.工作内容:含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆	m	3600		

分部分项工程项目清单与计价表

工程名称: 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第3页 共13页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)	
						综合单价	合价
16	030409001004	电力电缆	绑带等完成本项工作所有的内容	m	3600		
17	030409001005	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJLHV23-1.8/3kV-3x185mm ² 3.材质: 铝合金芯 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 1.8/3kV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	1000		
18	030409001006	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJLHY23-1.8/3kV-3x150mm ² 3.材质: 铝合金芯 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 1.8/3kV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	10		
19	030409001007	铜铝过渡接线端子	1.名称: 铜铝过渡端子 2.规格型号: 与WDZB-YJLHY23-1.8/3kV-3x240mm ² , 3x185mm ² 配套	套	6		
20	030409001008	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJY23-0.6kV/1kV-3x240+2x120mm ² 3.材质: 铜 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6/1kV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	50		
21	030409001009	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJY23-0.6kV/1kV-3x185+2x95mm ² 3.材质: 铜 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6/1kV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	600		
22	030409001010	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJY23-0.6kV/1kV-3x120+2x70mm ² 3.材质: 铜 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6/1kV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	100		
23	030409001011	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJY23-0.6kV/1kV-3x50+2x25mm ² 3.材质: 铜 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6/1KV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	100		
24	030409001012	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJLHY23-0.6kV/1kV-3x400+2x240mm ²	m	50		

分部分项工程项目清单与计价表

工程名称:青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第4页 共13页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)	
						综合单价	合价
24	030409001012	电力电缆	3.材质: 铝合金芯 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6kV/1kV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	50		
25	030409001013	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJLHY23-0.6kV/1kV-3x300+2x150mm2 3.材质: 铝合金芯 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6kV/1kV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	2000		
26	030409001014	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJLHY23-0.6kV/1kV-3x185+2x95mm2 3.材质: 铝合金芯 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6kV/1kV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	150		
27	030409001015	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJLHY23-0.6kV/1kV-3x95+2x50mm2 3.材质: 铝合金芯 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6kV/1kV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	50		
28	030409001016	铜铝过渡接线端子	1.名称: 铜铝过渡端子 2.规格型号: 与WDZB-YJLHY23-0.6kV/1kV-3x400+2x240\3x300+2x150\3x185+2x95\3x95+2x50mm2配套	套	16		
29	030409001017	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJY23-0.6/1kV-3*4mm2 3.材质: 铜 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6/1KV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	1050		
30	030412004001	配线	1.名称:铜芯聚氯乙烯绝缘软线 2.配线形式:符合设计规范要求 3.规格型号:BVR-450/750V-1x16 4.材质:铜 5.配线部位:综合考虑	m	100		
31	030412004002	配线	1.名称:铜芯聚氯乙烯绝缘软线 2.配线形式:符合设计规范要求 3.规格型号:BVR-450/750V-1x6 4.材质:铜 5.配线部位:综合考虑	m	1000		
32	030412004003	配线	1.名称:铜芯聚氯乙烯绝缘软线 2.配线形式:符合设计规范要求 3.规格型号:BVR-1x25 4.材质:铜 5.配线部位:综合考虑	m	220		

分部分项工程项目清单与计价表

工程名称: 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第5页 共13页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)	
						综合单价	合价
33	030412004004	配线	1.名称:铜芯聚氯乙烯绝缘软线 2.配线形式:符合设计规范要求 3.规格型号:BVR-450/750V-1x4 4.材质:铜 5.配线部位:综合考虑	m	610		
34	030412004005	配线	1.名称:低烟低毒无卤阻燃电线 2.配线形式:符合设计规范要求 3.规格型号:WDZB-RYJSP-450/750V-2x1.5mm2 4.材质:铜 5.配线部位:综合考虑	m	2000		
35	030409001018	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJY23-0.6/1kV-3*4mm2 3.材质: 铜 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6/1KV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	20		
36	030409001019	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJY23-0.6/1kV-3*6mm2 3.材质: 铜 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6/1KV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	20		
37	030409001020	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJY23-0.6/1kV-5*4mm2 3.材质: 铜 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6/1KV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	200		
38	030409001021	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJY23-0.6/1kV-5*6mm2 3.材质: 铜 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6/1KV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	400		
39	030409002001	控制电缆	1.名称:控制电缆 2.规格型号:WDZB-KYJYP23-450/750V-5x2.5mm2 3.材质:铜 4.敷设方式、部位:综合考虑 5.电压等级(kv):450/750V 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	700		
40	030409002002	控制电缆	1.名称:控制电缆 2.规格型号:WDZB-KYJYP23-450/750V-10x2.5mm2 3.材质:铜 4.敷设方式、部位:综合考虑 5.电压等级(kv):450/750V 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内	m	200		

分部分项工程项目清单与计价表

工程名称: 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第6页 共13页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)	
						综合单价	合价
40	030409002002	控制电缆	容	m	200		
41	030409002003	电气火灾电缆	1.名称:电气火灾电缆 2.配线形式:符合设计规范要求 3.规格型号:WDZBN-RYJYSP-2*1.5mm ² 4.材质:铜 5.配线部位:综合考虑	m	500		
42	030502005001	光缆	1.名称:4芯单模光缆 2.规格:WDZB-GYTZA53-4B1	m	3200		
43	030502005002	光缆	1.名称:8芯单模光缆 2.规格:WDZB-GYTZA53-8B1	m	100		
44	030502003001	网线	1.名称:网线 2.规格:超五类屏蔽以太网线	m	300		
45	030409001022	电源电缆	1.名称: 电源电缆 2.规格型号: WDZB-YJY23-0.6kV/1kV-3x4mm ² 3.材质: 铜 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6/1KV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	200		
46	030409002004	光缆	1.名称:4芯单模耐火光缆 2.规格:WDZBN-GYXTW-4B1	m	500		
47	030409001023	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJY63-26/35-1x95 3.材质: 铜 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 26/35KV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	4300		
48	030409001024	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJY63-1.8/3kV-240mm ² 3.材质: 铜 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 1.8/3KV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	160		
49	030409001025	电力电缆	1.名称: 电力电缆 2.规格型号: WDZB-YJY23-0.6/1kV-4x25mm ² 3.材质: 铜 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6/1KV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	20		
50	030409001026	矿物绝缘电缆	1.名称: 矿物绝缘电缆 2.规格型号: WDZB-RTTYZ-0.6/1kV-3x4mm ² 3.材质: 铜 4.敷设方式、部位: 综合考虑 5.电压等级(kv): 0.6/1KV 6.工作内容: 含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	20		
51	030409002005	通信电缆	1.名称:通信电缆 2.规格型号:WDZB-DJYVP2-23-0.45/0.75kV-2*2x1.5mm ²	m	20		

分部分项工程项目清单与计价表

工程名称: 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第7页 共13页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)	
						综合单价	合价
51	030409002005	通信电缆	3.材质:铜 4.敷设方式、部位:综合考虑 5.电压等级(kV):450/750V 6.工作内容:含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	20		
52	030409002006	通信电缆	1.名称:通信电缆 2.规格型号:WDZB-KYJYP2-23-0.45/0.75kV-2x1.5mm2 3.材质:铜 4.敷设方式、部位:综合考虑 5.电压等级(kV):450/750V 6.工作内容:含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	40		
53	030502003002	网线	1.名称:网线 2.规格:超六类屏蔽以太网线	m	50		
54	030409002007	耐火导线	1.名称:耐火导线 2.配线形式:符合设计规范要求 3.规格型号:WDZBN-BYJ-4mm2 4.材质:铜 5.配线部位:综合考虑	m	30		
55	030409001027	耐火电力电缆	1.名称:耐火电力电缆 2.规格型号:WDZBN-YJY23-0.6kV/1kV-3*6mm2 3.材质:铜 4.敷设方式、部位:综合考虑 5.电压等级(kV):0.6/1KV 6.工作内容:含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	10		
56	030409001028	耐火电力电缆	1.名称:耐火电力电缆 2.规格型号:WDZBN-YJY23-0.6kV/1kV-3*10mm2 3.材质:铜 4.敷设方式、部位:综合考虑 5.电压等级(kV):0.6/1KV 6.工作内容:含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	300		
57	030409001029	耐火电力电缆	1.规格型号:WDZBN-YJY23-0.6/1kV-5×10 2.材质:铜 3.敷设方式、部位:综合考虑 4.电压等级(kV):0.6/1KV 5.工作内容:含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	10		
58	030409001030	耐火电力电缆	1.规格型号:WDZBN-YJY23-0.6/1kV-5×16 2.材质:铜 3.敷设方式、部位:综合考虑 4.电压等级(kV):0.6/1KV 5.工作内容:含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆绑带等完成本项工作所有的内容	m	10		
59	030409001031	耐火电力电缆	1.名称:耐火电力电缆 2.规格型号:WDZBN-YJY23-0.6kV/1kV-3*2.5mm2 3.材质:铜 4.敷设方式、部位:综合考虑 5.电压等级(kV):0.6/1KV 6.工作内容:含电缆敷设、电缆头制安、电缆刚性卡子、电缆	m	100		

分部分项工程项目清单与计价表

工程名称: 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第8页 共13页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)	
						综合单价	合价
59	030409001031	耐火电力电缆	绑带等完成本项工作所有的内容	m	100		
		四、防雷系统					
60	030410002001	接地母线	1.名称:热镀锌扁钢 2.材质:钢制 3.规格:∠50X50X5mm (2.5m/根) 4.综合内容:含制作安装、除锈、刷漆等全部工作内容	根	210		
61	030410002002	接地母线	1.名称:热镀锌扁钢 2.材质:热镀锌 3.规格:-60x6 4.安装部位:基础、墙面、地面 5.安装形式:墙上或预埋(含L型或S型卡子)	m	850		
62	030410002003	接地母线	1.名称:热镀锌扁钢 2.材质:热镀锌 3.规格:-40x4 4.安装部位:基础、墙面、地面 5.安装形式:墙上或预埋(含L型或S型卡子)	m	350		
63	030410002004	接地母线	1.名称:铜覆钢 2.材质:铜覆钢 3.规格:40x4 4.安装部位:基础、墙面、地面 5.安装形式:墙上或预埋(含L型或S型卡子)	m	160		
64	030416027001	接地装置	1.名称:接地试验 2.类别:接地测试	系统	1		
		五、桥架、保护管部分					
65	030412001001	配管	1.名称:配管 2.材质:热镀锌钢管 3.规格:SC25 4.配置形式:综合考虑 5.接地要求:按设计	m	2800		
66	030412001002	配管	1.名称:配管 2.材质:金属波纹软管 φ25 3.规格:φ25 4.配置形式:综合考虑 5.接地要求:按设计	m	400		
67	030412001003	配管	1.名称:配管 2.材质:金属波纹软管 φ100 3.规格:φ100 4.配置形式:综合考虑 5.接地要求:按设计	m	70		
68	030412001004	配管	1.名称:配管 2.材质:热镀锌钢管 3.规格:SC100 4.配置形式:综合考虑 5.接地要求:按设计	m	200		
69	030412001005	配管	1.名称:配管 2.材质:热镀锌钢管 3.规格:SC150 4.配置形式:综合考虑 5.接地要求:按设计	m	100		
70	030412003001	桥架	1.名称:钢质槽式桥架 2.型号:按设计图纸及用户需求书 3.规格:50x50 4.材质:热浸锌,具有防火涂层 5.类型:带盖板 6.接地方式:符合设计要求	m	1800		
71	030412003002	桥架	1.名称:钢质槽式桥架 2.型号:按设计图纸及用户需求书 3.规格:100x50	m	300		

分部分项工程项目清单与计价表

工程名称: 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第9页 共13页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)	
						综合单价	合价
71	030412003002	桥架	4.材质:热浸锌,具有防火涂层 5.类型:带盖板 6.接地方式:符合设计要求	m	300		
72	030412003003	桥架	1.名称:钢质槽式桥架 2.型号:按设计图纸及用户需求书 3.规格:200x100 4.材质:热浸锌,具有防火涂层 5.类型:带盖板 6.接地方式:符合设计要求	m	700		
73	030412003004	桥架	1.名称:钢质槽式桥架 2.型号:按设计图纸及用户需求书 3.规格:300x200 4.材质:热浸锌,具有防火涂层 5.类型:带盖板 6.接地方式:符合设计要求	m	150		
74	030412003005	桥架	1.名称:钢质槽式桥架 2.型号:按设计图纸及用户需求书 3.规格:400x200 4.材质:热浸锌,具有防火涂层 5.类型:带盖板 6.接地方式:符合设计要求	m	100		
75	030412003006	桥架	1.名称:钢质槽式桥架 2.型号:按设计图纸及用户需求书 3.规格:600x200 4.材质:热浸锌,具有防火涂层 5.类型:带盖板 6.接地方式:符合设计要求	m	200		
		六、防火材料					
76	030409011001	防火堵洞	1.名称:防火堵洞 2.材质:防火泥、防火板等按用户需求书 3.方式:按图纸设计 4.部位:光伏及电力部分综合考虑	项	1		
		七、电力部分					
77	030402009001	并网隔离柜	1.名称:并网隔离柜安装(不含设备费) 2.基础型钢形式、规格:符合设计要求 3.综合内容:含基础预埋件、电缆插头、柜体安装等综合考虑	台	2		
78	030402009002	高压成套配电柜	1.名称:40.5kV高压光伏并网柜安装(不含设备费) 2.基础型钢形式、规格:符合设计要求,(既有开关站内) 3.综合内容:含基础预埋件、电缆插头、表计、柜体及改造等综合考虑	台	1		
79	030402009003	高压成套配电柜	1.名称:40.5kV高压储能并网柜安装(不含设备费) 2.基础型钢形式、规格:符合设计要求,(既有开关站内) 3.综合内容:含基础预埋件、电缆插头、表计、柜体及改造等综合考虑	台	1		
80	030402009004	逆变器配套光伏并网数据采集装置(不含设备费)	1.逆变器配套光伏并网数据采集装置	套	1		
81	030402009005	高压防孤岛保护装置(不含设备费)	1.防孤岛保护装置(不含设备费)	台	2		
82	030410009001	密集母线	1.载流量2000A	m	30		
83	030402010001	低压开关柜	1.名称:0.4kv低压开关柜(不含设备费) 2.型号:符合设计规范要求 3.工作内容:含本体安装、计量	台	4		

分部分项工程项目清单与计价表

工程名称:青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第10页 共13页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)	
						综合单价	合价
83	030402010001	低压开关柜	表安装; 含并柜安装(含防孤岛保护装置、并柜母排、1kVA的UPS)等元器件; 焊、压接线端子; 盘柜配线、端子接线等完成本项工作所有的内容	台	4		
84	030402010002	低压开关柜组网交换机	1.名称:0.4kV 光伏并网柜组网交换机(不含设备费) 2.型号:符合设计规范要求 3.工作内容:至少满足4台柜子的光伏组网信息上传至光伏监控系统	台	1		
85	030402009006	高压成套配电柜	1.名称:升压变预制舱安装1000kVA(不含设备费) 2.基础型钢形式、规格:符合设计要求 3.综合内容:含箱变预制舱安装、含基础预埋件、电缆终端头、测控装置(含后台)、舱体及舱内配套设施(包括但不限于消防、通风、照明、门禁、接地母排等辅控系统)等综合考虑	台	1		
86	030402009007	高压成套配电柜	1.名称:40.5kV高压储能并网柜安装(不含设备费) 2.基础型钢形式、规格:符合设计要求,(牵混所内) 3.综合内容:含基础预埋件、电缆插头、柜体及改造等综合考虑	台	1		
87	030402010003	户外配电柜	1.名称:户外配电柜(不含设备费) 2.型号:防护等级不低于IP65 3.工作内容:含本体安装、焊、压接线端子; 盘柜配线、端子接线等完成本项工作所有的内容	台	3		
		八、监控系统					
88	030506016001	监控设备	1.名称:监控摄像头 自带5G流量卡, 含立杆、基础等配套 2.规格型号:符合用户需求书要求,含就近接电的施工及材料费等	台	12		
		九、储能系统					
89	030406001001	电化学储能系统	1.名称:电化学储能系统(2.5MW/5MWh)(不含设备费) 2.基础型钢形式、规格:符合设计要求 3.综合内容:电化学储能系统(包含BMS、EMS、液冷、消防等所有系统、设备、计量表计、线缆及附件)等综合考虑	台	2		
		十、其他					
90	040205013001	围栏	1.类型:围栏(含大门), 钢丝围栏	m	750		
91	040205013002	既有围栏改造	1.类型:钢丝围栏	项	1		
92	030416029001	电力监控系统改造、调试	1.电力监控系统改造、调试	项	1		
93	030416029002	综合监控系统改造、调试	1.综合监控系统改造、调试	项	1		
94	030416029003	送配电装置系统	1.名称:变配电系统调试 2.电压等级(kV):1KV	系统	1		
95	030910001001	灭火器	1.规格、型号:(MF/ABC5)	具	30		
96	030910002001	灭火器箱	1.名称:灭火器箱	个	15		
97	030910002002	砂箱	1.规格、型号:不少于1m3	套	1		

分部分项工程项目清单与计价表

工程名称: 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第11页 共13页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)	
						综合单价	合价
98	030910002003	消防铲	1.名称:消防铲	把	3		
99	031208003001	管道绝热	1.绝热材料品种:硅酸镁保温材料 2.绝热厚度:符合用户需求书及规范要求	m3	2		
100	031002001001	阀门井	1.材质:球墨铸铁 2.规格:DN1400 3.连接形式:符合设计及规范要求	个	1		
101	030901011001	室外消火栓	1.名称:室外消火栓	套	2		
102	030412001006	球墨铸铁管	1.名称:球墨铸铁管 2.规格:DN100 3.配置形式:综合考虑	m	50		
103	031002001002	蝶阀	1.类型:蝶阀 2.材质:球墨铸铁 3.规格:DN200 4.连接形式:符合设计及规范要求 5.焊接方法:符合设计及规范要求	个	1		
104	030405017001	室外检修插座箱	1.名称:室外检修插座箱,防护等级不低于IP65	台	2		
105	031001003001	钢管	1.安装部位:室内 2.材质、规格:DN50 衬塑钢管 3.连接形式:焊接 4.接口材料:满足设计和规范要求 5.压力试验及吹、洗设计要求:水冲洗、通球实验等 6.管道标识设计要求:满足设计和规范要求	m	100		
106	031001003002	钢管	1.安装部位:室内 2.材质、规格:DN25 衬塑钢管 3.连接形式:焊接 4.接口材料:满足设计和规范要求 5.压力试验及吹、洗设计要求:水冲洗、通球实验等 6.管道标识设计要求:满足设计和规范要求	m	1		
107	031002011001	水表	1.安装部位(室内外):室外 2.型号、规格:DN50 3.附件配置:闸阀2个,水表1个,止回阀1个,挠性接头1个,法兰1副	个	3		
108	030901011002	取水栓	1.名称:取水栓, DN50	个	3		
109	031002001003	截止阀	1.类型:截止阀 2.材质:铜制 3.规格级:DN50 4.连接形式:符合设计及规范要求 5.焊接方法:符合设计及规范要求	个	10		
110	031002001004	截止阀	1.类型:截止阀 2.材质:铜制 3.规格:DN25 4.连接形式:符合设计及规范要求 5.焊接方法:符合设计及规范要求	个	3		
111	031002001005	止回阀	1.类型:止回阀 2.材质:球墨铸铁阀体 3.规格:DN50 4.连接形式:符合设计及规范要求 5.焊接方法:符合设计及规范要求	个	2		
112	031002001006	排气阀	1.类型:排气阀 2.材质:球墨铸铁 3.规格:DN25 4.连接形式:符合设计及规范要求	个	2		

分部分项工程项目清单与计价表

工程名称: 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第12页 共13页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)	
						综合单价	合价
112	031002001006	排气阀	5.焊接方法:符合设计及规范要求	个	2		
113	031002001007	阀门井	1.材质:钢筋混凝土 2.规格:D1100 3.连接形式:符合设计及规范要求	个	2		
114	030412001007	配管	1.名称:配管 2.材质:MPP管 ϕ 150 3.规格: ϕ 150 4.配置形式:综合考虑 5.接地要求:按设计	m	100		
		土建工程					
		建筑工程					
115	010502001001	支架基础、混凝土支墩	1.混凝土种类:混凝土 2.混凝土强度等级:C25 3.综合内容:混凝土浇筑、模板安拆养护、吊装、安装等全部工作内容	m ³	247.54		
116	010501001001	垫层	1.混凝土种类:混凝土 2.混凝土强度等级:C20 3.综合内容:混凝土浇筑、模板安拆养护、吊装、安装等全部工作内容	m ³	134.95		
117	010506002001	钢筋	1.钢筋种类、规格:综合考虑 2.综合内容:钢筋制作、绑扎等综合内容	t	10.23		
118	010902004001	轻质组件粘贴层	1.C20细石混凝土50mm厚	m ³	19.09		
119	010902002001	围栏拆除	1.坡道挡墙上围栏拆除	项	1		
120	010502001002	基础加固	1.混凝土种类:混凝土 2.混凝土强度等级:C30 3.综合内容:混凝土浇筑、模板安拆养护、吊装、安装等全部工作内容	m ³	80		
121	010902002002	屋面处理	1.轻质组件安装前屋面处理,刷底涂液,便于胶装导轨	项	1		
122	010103001001	现场土方平衡整理及绿迁	1.场地平整、四通一平、渣土挖及外运、排水、绿迁	项	1		
123	010102002001	挖土方	1.土质类别:综合考虑 2.运距:综合考虑	m ³	80		
124	010102007001	回填方	1.填方部位:综合考虑 2.材料品种:原土回填	m ³	80		
125	010103002001	余方弃置	1.废弃料品种:综合考虑 2.运距:综合考虑	m ³	40		
126	010103002002	破路破绿化,开挖及回填	1.破路破绿化,开挖及回填	m ²	40		
127	010103002003	路面恢复	1.既有硬化及沥青路面恢复	m ²	80		
128	010103002004	电缆铺沙盖板	1.电缆铺沙盖板	m	40		
129	010103002005	电缆警示带	1.电缆警示带宽度0.6米	m	40		
130	010103002006	电缆标志桩	1.电缆标志桩	个	10		
131	010401008001	电缆井	1.形式:砖砌 2.规格、型号:1.5m(长)*1.5m(宽)*1.5m(深) 3.综合内容:土石方挖填运、井室砌筑、抹灰、井盖座安装等全部工作内容	个	5		
132	010103002007	设备开孔	1.设备开孔	处	4		
133	010502004001	储能基础(含交流侧)	1.储能基础底板、侧墙、垫层、梁柱、钢爬梯及基础、预埋槽钢及钢筋等配套设施,箱体防水材料,包含直流侧集装箱及交流侧升压站基础,储能基坑	处	2		

分部分项工程项目清单与计价表

工程名称:青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第13页 共13页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）	
						综合单价	合价
133	010502004001	储能基础（含交直流侧）	开挖、支护、运输，基础含接地及钢结构基础、土石方等综合考虑	处	2		
134	010502004002	箱变基础及结构	1.箱变基础及结构底板、侧墙、垫层、梁柱、钢爬梯及基础、预埋槽钢及钢筋等配套设施，箱体防水材料，基坑开挖、支护、运输，基础含接地及钢结构基础、土石方等综合考虑	处	1		
135	010103002008	储能并网柜基础及孔洞施工	1.储能并网柜基础及孔洞施工（牵混所内）	项	1		
合计							

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

措施项目清单计价表

措施项目清单计价表

工程名称:青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第1页 共2页

序号	项目编码	项目名称	工作内容	价格(元)	备注
1		工程项目			
1.1	011601009002	安全生产	施工现场安全施工所需的各项措施		
1.2	011601008002	环境保护	施工现场为达到环保要求所需的各项措施		
1.3	011601007002	文明施工	施工现场文明施工、绿色施工所需的各项措施		
1.4	011601006002	临时设施	为进行建设工程施工所需的生活和生产用的临时建(构)筑物和其他临时设施。包括临时设施的搭设、移拆、维修、清理、拆除后恢复等,以及因修建临时设施应由承包人负责的有关内容		
2	000002	青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目(工程总承包)			
2.1	000003	安装工程			
2.1.1	031401020001	夜间施工增加费	因夜间或在地下室等特殊部位施工时,所采用照明设备的安拆、维护、照明用电及施工人员夜班补助、夜间施工劳动效率降低等内容		
2.1.2	031401013001	二次搬运	因施工场地条件及施工程序限制而发生的材料、构配件、半成品等一次运输不能到达堆放地点,必须进行二次或多次搬运所发生的内容		
2.1.3	031401021001	冬雨季施工增加	在冬季或雨季施工,引起防寒、保温、防滑、防潮和排除雨雪等措施的增加,人工、施工机械效率降低等内容		
2.1.4	031401015001	已完工程及设备保护	建设项目施工过程中直至竣工验收前,对已完工程及设备采取的 necessary 保护措施		
2.1.5	031401009001	安全生产	施工现场安全施工所需的各项措施		
2.1.6	031401011001	环境保护	施工现场为达到环保要求所需的各项措施		
2.1.7	031401010001	文明施工	施工现场文明施工、绿色施工所需的各项措施		
2.1.8	031401012001	临时设施	为进行建设工程施工所需的生活和生产用的临时建筑物、构筑物和其他临时设施。包括临时设施的搭设、移拆、维修、清理、拆除后恢复等,以及因修建临时设施应由承包人负责的有关内容		
2.2	000018	土建工程			
2.2.1	011601011001	夜间施工增加	因夜间或在地下室等特殊施工部位施工时,所采用照明设备的安拆、维护、照明用电及施工人员夜班补助、夜间施工劳动效率降低等内容		
2.2.2	011601013001	二次搬运	因施工场地条件及施工程序限制而发生的材料、构配件、半成品等一次运输不能到达堆放地点,必须进行二次或多次搬运所发生的内容		
2.2.3	011601010001	冬雨季施工增加	在冬季或雨季施工,引起防寒、保温、防滑、防潮和排除雨雪等措施的增加,人工、施工机械效率的降低等		

措施项目清单计价表

工程名称: 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第2页 共2页

序号	项目编码	项目名称	工作内容	价格(元)	备注
2.2.3	011601010001	冬雨季施工增加	内容		
2.2.4	011601014001	已完工程及设备保护	建设项目施工过程中直至竣工验收前,对已完工程及设备采取的必要保护措施		
2.2.5	011601009001	安全生产	施工现场安全施工所需的各项措施		
2.2.6	011601008001	环境保护	施工现场为达到环保要求所需的各项措施		
2.2.7	011601007001	文明施工	施工现场文明施工、绿色施工所需的各项措施		
2.2.8	011601006001	临时设施	为进行建设工程施工所需的生活和生产用的临时建(构)筑物和其他临时设施。包括临时设施的搭设、移拆、维修、清理、拆除后恢复等,以及因修建临时设施应由承包人所负责的有关内容		
		合计			

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

其他项目清单计价表

其他项目清单计价表

工程名称:青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

序号	项目名称	暂估(暂定)金额 (元)	备注
1	暂列金额	600000.00	
2	专业工程暂估价		
3	计日工		
4	总承包服务费		
5	建设项目工伤保险	4410.17	
6	优质优价费		
7	合同中约定的其他项目		
	合计=1+2+3+4+5+6+7	604410.17	

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

暂列金额明细表

暂列金额明细表

工程名称: 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

序号	项目名称	计算基础	费率 (%)	暂定金额(元)	备注
1	合同价格调整暂列金额				
2	未确定工程暂列金额	600000.00	100	600000.00	
3	未确定服务暂列金额				
4	未确定其他暂列金额				
合计				600000.00	

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

专业工程暂估价明细表

专业工程暂估价明细表

工程名称:青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

序号	专业工程名称	暂估金额 (元)			备注
		不含税价格	增值税	含税价格	
1	专业工程暂估价				
	合计				

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

计日工表

计日工表

工程名称: 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第1页 共1页

序号	计日工名称	单位	暂定 数量	综合单价	合价(元)	备注
					暂定	
一	人工					
1	计日工-人工	工日	1			
	人工小计					
二	材料					
1	计日工-材料	t	1			
	材料小计					
三	施工机具					
1	计日工-施工机具	台班	1			
	施工机具小计					
四	零星工作					
1	计日工-零星工作	工日	1			
	零星工作小计					
	总计					

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

总承包服务费计价表

总承包服务费计价表

工程名称:青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

序号	项目名称	计算基础	费率 (%)	金额(元)	备注
1	发包人提供材料				
2	专业分包工程				
3	直接发包的专业工程				
	合计				

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

建设项目工伤保险计价表

建设项目工伤保险计价表

工程名称:青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

序号	项目名称	计算基础	费率(%)	金额(元)	备注
1	建设项目工伤保险		0.077		
	合计				

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

优质优价费计价表

优质优价费计价表

工程名称:青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
 (工程总承包)

序号	项目名称	计算基础	费率 (%)	金额 (元)	备注
1	优质优价费				
	合计				

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

增值税计价表

增值税计价表

工程名称: 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

序号	项目名称	计算基础说明	计算基础	税率(%)	金额(元)
1	增值税			9.00	
合计					

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

材料暂估单价表

材料暂估单价表

工程名称:青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

序号	材料名称	材料规格	计量 单位	暂估	备注
				单价(元)	
	青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目 (工程总承包)				
	安装工程				
	小计				
	土建工程				
	小计				

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

发包人提供材料一览表

发包人提供材料一览表

工程名称:青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

序号	材料名称、规格、型号	单位	单价(元)	有效损耗率(%)	备注
	青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目(工程总承包)				
	安装工程				
	土建工程				

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

9750dc1c-3b22-4978-9551-a8b4848fd8b1

承包人提供可调价主要材料表一（适用于价格 信息调差法）

承包人提供可调价主要材料表一（适用于价格信息调差法）

工程名称: 青岛青铁智慧城市服务运营管理有限公司登瀛车辆段二期1.742MW光伏项目
(工程总承包)

第1页 共1页

[illegible]