特别提示：

本招标文件仅作为工程建设项目招标文件预公示稿使用。

预公示期间，社会公众及潜在投标人可对本文件提出修改意见及建议，项目正式实施的招标文件最终版本，以招标公告发布页面所载文本为准。

提出修改意见及建议的联系方式：

（1）招标人联系人：卜威廷 ，联系电话：18669410646，邮箱：1149181471@qq.com；

（2）招标代理机构联系人：王鑫，联系电话：13210581878，邮箱：sdwjzj003@163.com。

应同时向上述两个邮箱提出，并电话通知招标代理机构联系人。

青岛港前湾港区北岸码头改扩建一期工程项目高低压岸电施工（暂估价）（1 标段）

招标文件

招标人：山东港湾建设集团有限公司

招标代理：山东望京工程项目管理有限公司（盖单位章）

2026 年 8 月 11 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 10
第三章　评标办法（综合评估法） 40
第四章　合同条款及格式 50
第五章　工程量清单 85
第六章　技术标准和要求 86
第七章　投标文件格式 88

第一章　招标公告

项目名称：　青岛港前湾港区北岸码头改扩建一期工程项目高低压岸电施工（暂估价）

工程地点：　青岛港前湾港区

资金来源：国有（非财政）投资　　出资比例：自筹 100%

招标工程类型：水运工程-其他工程-施工

本项目总投资额：2263072900.00 元

工程造价：8946186.96 元

技术等级：/　　工程规模：534.36 米

计划文号：2411-370211-04-01-878377

建设单位：青岛前湾西港联合码头有限责任公司

建设单位联系人：徐福顺

建设单位联系电话：15686059787

招标单位：山东港湾建设集团有限公司

招标单位联系人：高承波

招标单位联系电话：18561361054

招标代理单位：山东望京工程项目管理有限公司

招标代理项目负责人：王鑫

招标代理项目负责人联系电话：13210581878

全市统一项目编码：/

是否绿色通道项目：/

一、项目基本情况

（一）项目概况：本工程位于原青岛港前湾港区二期工程突堤东侧，依托 72-74#泊位。作为改扩建项目，码头前沿线在原有 72-74#码头基础上前移 30 米，将原有件杂货码头改扩建为 1 个 15 万吨级多用途码头，码头岸线长度 534.36 米，轴线与原 72-74#码头保持一致。本工程码头前沿顶高程 5.8m，前沿底高程-17.5m，港池底高程-16.5m。

（二）招标范围：青岛港前湾港区北岸码头改扩建一期工程项目（暂估价），招标内容为高低压岸电施工，具体详见工程量清单及施工图纸。

标段名称	规模	标段内容	招标控制价(元/费率)
1:1 标段	534.36 米	青岛港前湾港区北岸码头改扩建一期工程项目（暂估价），招标内容为高低压岸电施工，具体详见工程量清单及施工图纸。	8946186.96

二、投标企业应具有的条件

全部标段:（一）投标人应为中国境内注册的独立法人，具有有效的营业执照。

（二）投标人应具备行政主管部门颁发的输变电工程专业承包三级及以上资质和承装（修、试）电力设施许可证（许可类别和等级须满足承装类、承试类三级及以上）,并具有有效的安全生产许可证。

（三）项目管理机构人员资格要求

①项目经理资格：具备机电工程专业一级注册建造师资格（注册于投标人单位），具备安全生产考核合格证书（B 类），不得担任其他在建项目的项目经理或项目负责人，出具项目经理无在建工程承诺函（格式自拟）。

②安全负责人（1 人）：须具有有效的安全生产考核合格证书（C 类）。

备注:项目管理机构人员须提供在本单位近 3 个月(2026 年 5 月至 2026 年 7 月)的社保缴纳证明及满足要求的建造师证、安全生产考核合格证书等相关证书原件扫描件。

（四）投标人自 2023 年至 2026 年财务状况良好，没有处于财产被接管或冻结状态，并出具承诺函（格式自拟）。

（五）投标人须出具自行协调属地供电管理部门接入属地供电系统、电力监控、视频监控、计量系统并送电调试合格的承诺函（格式自拟）。

（六）信誉要求

①投标人不得列入国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn/）严重违法失信企业名单、不得列入信用中国（https://www.creditchina.gov.cn/）严重失信主体名单、不得列入中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn/）失信被执行人名单，以开、评标现场当日查询结果为准。

②投标人及其法定代表人、项目负责人、授权代表人在投标截止时间前三年内未存在行贿犯罪行为（通过“中国裁判文书网” https://wenshu.court.gov.cn/查询结果），提供查询结果截图或自承诺函。

③未处于被责令停业或破产状态，投标人需提供承诺函。

④未因施工过的工程质量问题或其他原因被行政主管部门或本项目法人禁止参与投标（且在处罚期内的），投标人需提供承诺函。

⑤在“信用交通”（https://credit.mot.gov.cn/）中被列入黑名单的投标人，不得参加投标。提供网站查询截图。

⑥投标人须具备本条要求 a、b、c 之一即可。

a.投标人须在“信用交通.山东”（https://jtt.shandong.gov.cn/xyjt/creditEvaluation）进行“安全生产”企业信用等级评价，对安全生产信用 B 级企业参与设区的市及以上行业主管部门

审查、审批的交通建设项目投标，要严格条件审查，慎重对待；安全生产信用C级企业不得参与上述建设项目投标；安全生产信用D级和处于处罚期内的行业失信企业禁止参加交通建设项目投标。以山东省交通运输厅网站上公布的信用等级“安全生产”为准，已确定等级的，严格实施对应等级奖惩措施；未注册或未确定等级的，按照安全生产信用C级管理、实施C级对应惩戒措施。提供网站查询截图。

b.投标人为电力安全生产标准化企业，提供证明文件。

c.暂未纳入“信用交通.山东”安全生产信用等级评价范围或未具备电力安全生产标准化企业的投标人，须在中标后30个工作日内完成“信用交通.山东”安全生产企业信用等级评价工作或具备电力安全生产标准化企业，如中标单位无特殊情况下未在规定时间内完成等级评价工作或评价等级为C级或D级或未具备电力安全生产标准化企业，则视为自动放弃中标资格。投标时须针对上述情况提供承诺函。

⑦投标人应进入交通运输部“全国水运建设市场信用信息管理系统（https://wtis.mot.gov.cn/credit/）”中的从业单位名录，且投标人名称和资质（如有）与该名录中的相应企业名称和资质完全一致；或进入全国建筑市场监管服务公共平台（http://jzsc.mohurd.gov.cn/data/company）进行查询，投标人名称和资质（如有）与网站中公示的相应企业名称和资质完全一致。满足上述两项条件之一即可，提供网站查询截图。

⑧被省级及以上交通运输主管部门取消招标项目所在地的投标资格且处于有效期内的，被责令停业、暂扣或吊销执照、或吊销资质证书的，存在进入清算程序、或被宣告破产、或其他丧失履约能力的情形的投标人，均不得参加投标。须针对上述情况提供承诺函。

（七）本次招标不接受联合体投标。

（八）其他要求：

①与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、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。

②投标人参与本项目投标，须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（https://ggzy.qingdao.gov.cn）进行注册，并在主体信息中将本项目投标使用的企业业绩、企业人员、企业获奖等进行录入并公示，否则不作为评审依据。

三、资格审查办法和方式

资格后审，经符合性审查，合格投标人应全部参加投标。

四、评标办法

综合评估法

五、同类工程经验要求

投标人须提供至少一项自2021年1月1日至投标截止时间（以交工或竣工验收时间为准）的同类项目（同类项目定义：单项合同金额850万元及以上的供电工程施工）业绩证明。

注：投标文件须同时提供中标通知书（或直接发包证明）、施工合同、工程交工（或竣工）验收证明文件等原件扫描件，业绩时间以交工或竣工验收时间为准，规模要素以中标通知书（直接发包证明）或施工合同或工程交工（或竣工）验收证明文件等有效证明材料载明数据为准，提供材料不全或要素不完善的不予认可。

六、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。

七、投标文件的递交

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。

八、投标截止时间、开标时间及地点

投标截止时间、开标时间：___

开标地点：青岛市民中心位于市南区福州南路27号公共资源交易中心 尚未申请场地安排

九、发布公告的媒介

本次招标公告同时在全国公共资源交易平台（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）上发布。招标文件的下载、澄清和修改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（http://ggzy.qingdao.gov.cn）招标公告页面。

十、其他说明

1.本工程无保密内容。

2.异议受理联系人：卜威廷 ，联系电话：18669410646，邮箱：1149181471@qq.com，传真：/，地址：山东省日照市经济开发区连云港路98号。

3.投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、法规和规章规定的，可以在知道或者应当知道之日起十日内依法向行政监督部门提出书面投诉。投诉应符合《工程建设项目招标投标活动投诉处理办法》（七部委令11号、9部委23号令修改）的有关规定，并应当有明确的请求和必要的证明材料。

行政监督部门：青岛市交通运输局；

投诉咨询电话：0532-88915582、0532-88018979；

投诉咨询邮箱：qdjtztb@163.com；

投诉受理邮寄地址：青岛市崂山区深圳路163号402室。

4.网上技术支持电话：0532-85871505

5.因本工程投标企业无需报名，直接从相关网站下载招标文件，故有意参加本项目投标的企业，在开标前应随时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（http://ggzy.qingdao.gov.cn），查阅下载本项目相关信息，由此造成的损失由投标人自己承担。

6.近1年是指从工程招标公告发布之日至前一年的1月1日，近2年是指从工程招标公告发布之日至前2年的1月1日，以此类推。

7.本工程不组织踏勘现场，本工程不组织投标预备会。

第二章　投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称		编列内容
1.1.2	招标人	名称	山东港湾建设集团有限公司
		地址	山东省日照市经济开发区连云港路 98 号
		联系人	高承波
		电话	18561361054
1.1.3	招标代理机构	名称	山东望京工程项目管理有限公司
		地址	济南市金域中心 A 座 2004 室
		联系人	王鑫
		电话	13210581878
1.1.4	项目名称		青岛港前湾港区北岸码头改扩建一期工程项目高低压岸电施工（暂估价）
1.1.5	工程地点		青岛港前湾港区
1.2.1	资金来源		国有（非财政）投资
1.2.2	出资比例		自筹 100%
1.2.3	资金落实情况		**已落实**
1.3.1	招标范围		**青岛港前湾港区北岸码头改扩建一期工程项目（暂估价），招标内容为高低压岸电施工，具体详见工程量清单及施工图纸。**
1.3.2	计划工期		**计划工期: 80 日历天 计划开工日期 2026 年 9 月 6 日 计划竣工日期 2026 年 11 月 25 日 其他补充内容 实际开工日期以招标人书面通知为准。**
1.3.3	质量要求		**合格**
1.4.1	投标人资质条件、能力和信誉		**资质要求：见附件 1 业绩要求：见附件 2 财务要求：见附件 3 信誉要求：见附件 4 主要人员要求：见附件 5 其他要求：见附件 6**
1.4.2	是否接受联合体投标		**本次招标不接受联合体投标。**
1.11.1	分包		**1.11.1 分包 √不允许 □允许 不允许分包的专项工程：　允许分包的专项工程：依法进行分包 对分包人的资格要求：**
2.2	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。
2.2.3	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。
2.4	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。
3.1.1	投标文件密封形式	双信封
3.2.3	招标人是否设有最高投标限价	**是，最高限价为：人民币 894.618696 万元，其中增值税税率 9%。**
3.3.1	投标有效期(日历天)	**自开标之日起 90 日历天**
3.4.1	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** **根据青审服字[2023]61 号文件，本项目差异化减免投标保证金：(相关要求,如行业具体要求、附承诺书及相关证明文件等)** **未减免金额（元）** **人民币（￥0 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：（电汇或银行保函、保险保函、电子保函）**

		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复印件和基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色复印件。4.2 以银行保函形式提交的，须在投标截止时间前，开标现场提交。投标文件中应附银行保函彩色复印件和基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色复印件。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。4.3 以保险保函形式提交的，须在投标截止时间前，开标现场提交，且须符合鲁建建管字〔2021〕8 号文件要求。投标文件中应附保险保函彩色复印件、保险费由单位基本账户缴纳凭证彩色复印件（或保险费为 0 的证明材料）、基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色复印件。4.4 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单位基本账户支付。投标文件中应附电子保函彩色复印件、保费由单位基本账户缴纳凭证彩色复印件（或保费为 0 的证明材料）、基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色复印件。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。招标人如果按本章第 3.4.1 项的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。
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3	投标文件的编制	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。
3.7.4	投标文件副本份数及其他要求	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。
3.7.5	装订的其他要求	修改为：本项目投标人不需制作纸质版投标文件，无装订要求。
4.1	投标文件的加密	修改为： 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。
4.2	投标文件的递交	修改为： 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。 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！
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	开标时间和地点	投标文件第一个信封（商务及技术文件） 开标时间：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 投标文件第一个信封（商务及技术文件） 开标地点：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 投标文件第二个信封（报价文件） 开标时间：第一信封评审结束后 投标文件第二个信封（报价文件） 开标地点：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
5.2.1	第一个信封（商务及技术文件）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”。 主持人按下列程序对投标文件第一个信封（商务及技术文件）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）代理机构启动解密，投标人使用 CA 数字证书在 15 分钟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进行。 （7）导入并读取所有解密成功的投标文件第一个信封（商务及技术文件）的内容； （8）按照投标人签到顺序当众开标，公布标段名称、投标人名称、项目经理姓名、质量目标、安全目标、工期； （9）系统生成开标记录表，投标人在 5 分钟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。
5.2.2	第二信封（报价文件）读取	投标文件第二个信封（报价文件） 在投标文件第一个信封（商务及技术文件）完成评审前，开标评标系统将不进行读取。

5.2.3	第二个信封（报价文件）开标程序	修改为：招标人将按照本章第 5.1 款规定的时间和地点对投标文件第二个信封（报价文件）进行开标。主持人按下列程序进行开标： （1）将所有投标文件第二个信封（报价文件）的内容导入开标评标系统，未通过投标文件第一个信封（商务及技术文件）评审的投标人的第二个信封（报价文件）不予读取； （2）公布通过投标文件第一个信封（商务及技术文件）评审投标人的投标报价； （3）系统生成开标记录表，投标人在 5 分钟内在线确认开标记录表（注：逾期未确认的，视为默认开标结果）； （4）开标结束。
5.4	开标补救措施	增加： 5.4.1 开标过程中因本章第 5.4.2 项、第 5.4.3 项所列原因，导致系统无法正常运行，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。 5.4.2 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。 5.4.3 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（包含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抽取。**
6.3.1	招标人代表在评标过程中，应当履行的职责	**（一）公正独立地对投标文件进行评审和比较； （二）发现评标专家存在发表倾向性意见、进行诱导性发言、不按招标文件规定的评标标准和方法评标等违规行为的，要予以提醒、劝阻，做好记录并向评标专家库组建单位和有关行政监督部门报告； （三）发现投标人报价异常的，应当提议评标委员会进行研究，要求该投标人作出说明并提供相关证明材料；投标人不能合理说明、证明的，应当提出否决该投标的评标意见； （四）发现投标人存在业绩造假、资质伪造、围标串标或者其他违法嫌疑的，要提议评标委员会按照法律法规和招标文件规定进行处理；达到招标文件规定的否决投标标准的，应当提出否决该投标的评标意见； （五）其他招标人代表应当履行的职责。**
6.3.2	是否授权评标委员会确定中标人	**否，推荐的中标候选人数为 3 名**

6.3.3	评标及补救措施	增加： 评标委员会按照本章第 6.3.1 项的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	招标人审查评标报告	招标人在公示中标候选人前，要认真审查评标委员会提交的书面评标报告。发现存在下列异常情形的，应当要求评标委员会进行复核；确认存在问题的，应当要求评标委员会进行纠正： （一）评标委员会未按照招标文件规定的评标标准和方法进行评标； （二）评标委员会对客观评审因素评分不一致，评分畸高、畸低，或者计算错误； （三）评标委员会未对可能低于成本或者影响履约的异常低价投标和严重不平衡报价进行分析研判； （四）评标委员会未依法通知投标人进行澄清、说明； （五）评标委员会对应当否决的投标未予否决，或者存在随意否决投标的情况； （六）其他评标委员会不客观不公正履行评标职责的情形。 招标人发现评标委员会成员存在违法情形、依法应当给予行政处罚的，应当向有关行政监督部门报告，并积极配合相关部门调查取证。
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 个日历天** **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	中标候选人核验	招标人在定标过程中，对中标候选人组织核验，发现存在下列情形的，不得确定其为中标人： （一）存在弄虚作假、围标串标等违法情形，不符合中标条件的； （二）资质、业绩、人员资格、信用、财务状况、生产条件等不符合中标条件的； （三）因经营、财务状况发生较大变化，可能影响其履约能力的； （四）不按照招标文件要求提交履约保证金的。 招标人认为中标候选人存在前款第（一）（四）项情形的，在充分核验事实情况后，有权按照法律法规和招标文件规定确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。招标人发现中标候选人存在违法情形、依法应当给予行政处罚的，应当向有关行政监督部门报告，并积极配合相关部门调查取证。 招标人认为中标候选人存在第一款第（二）（三）项情形的，应当由原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法审查确认。
7.3	中标通知书和中标结果通知发出的形式	中标通知书：书面形式 中标结果通知：网站公告形式

<table>
<tr><td>7.4</td><td colspan="2">履约担保</td><td>履约担保金额：合同总价的 10%。
有效期：自合同生效之日起至合同约定的中标人主要义务履行完毕止（到交工日期验收阶段止，不包括质保期内的质量缺陷修复保证）。
履约保证金须以支票、汇票、本票或者银行保函等非现金形式提交。</td></tr>
<tr><td>7.5</td><td colspan="2">中标结果公告媒介及期限</td><td>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）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">8.2</td><td rowspan="4">监督部门</td><td>名称</td><td>青岛市交通运输局</td></tr>
<tr><td>电话</td><td>0532-88915582、0532-88018979</td></tr>
<tr><td>地址</td><td>青岛市崂山区深圳路 163 号 402 室</td></tr>
<tr><td>监管部门其他联系方式</td><td>qdjtztb@163.com</td></tr>
<tr><td>9.6</td><td colspan="2">是否采用电子招标投标</td><td>是</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">需要补充的其他内容</td></tr>
<tr><td>10.1</td><td colspan="3">原条款修改为：
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。</td></tr>
<tr><td>10.2</td><td colspan="3">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。</td></tr>
<tr><td>10.3</td><td colspan="3">投标文件中的基本账户信息与基本账户开户许可证等效</td></tr>
<tr><td>10.4</td><td colspan="3">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。
投标人应保证，选取的相关证明材料与投标文件中上传在其他位置的相关证明材料一致，若因相关证明材料不一致，导致的一切不利后果，均由投标人自行承担。</td></tr>
<tr><td>10.5</td><td colspan="3">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</td></tr>
</table>

	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。
10.6	电子投标文件自投标人在电子投标文件制作工具中、于该文件首页以电子签章方式同时签署公司章、法定代表人章之日起发生法律效力，投标人承诺该首页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。
10.7	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。
10.8	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。
10.9	**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。**
10.10	**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。**
10.11	**不可竞争费：不可竞争费用应计入投标报价中并单列，不得让利和优惠。违反本条规定，其投标无效。**
10.12	**技术标书是否采用暗标评审：采用，技术标为暗标，技术标无字体、字数、行距、页边距等固定格式要求，投标人在投标文件编制系统中填写文本后自动生成（可插入图片），但不得出现任何可以识别投标人身份的内容（如名称、logo、人员信息等）。投标人须知正文与前附表描述不一致的，以投标人须知前附表为准。**
10.13	**需要补充的其他内容：1、根据有关法律法规等规定,开标时由招标代理现场通过“信用中国”（https://www.creditchina.gov.cn/）查询，凡列入严重失信主体名单的投标单位，投标无效。** **2、根据住建部（建办市〔2021〕40号）文件规定，一级建造师统一使用电子证书，纸质注册证书作废。电子证书使用时限为180天，超出使用时限的电子证书无效。一级建造师打印电子证书后，应在个人签名处手写本人签名，未手写签名或与签名图像笔迹不一致的，该电子证书无效。投标时未按以上规定提交的，投标无效。** **3、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。 4、本项目招标文件中“原件的彩色扫描件”、“彩色复印件”相关表述修改为“原件扫描件”。 5、经评审，有效投标不足三个的，评标委员会应当对投标人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。评标委员会应当书面记录对投标人报价、技术、商务等投标文件内容的论证过程、理由和结果，并确认。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。相关记录作为评标报告的组成部分。	
10.14	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。	
10.15	已标价工程量清单必须按招标文件工程量清单分部分项工程中项目名称、项目特征值、工程量计入（填写），均不得调整，并确保各分项单价与工程量的乘积等于相应合价，投标单价、总价均不得超控制价。 评标阶段，发现投标人违反该条规定的，按否决投标处理；签订合同阶段，发现中标人违反该条规定的，招标人有权无责取消中标人中标资格，选择第二中标候选人或重新招标；签订合同后施工阶段，发现承包人违反该条规定的，结算时该分部分项（工程量或其他有调整或变化的内容）综合单价按招标控制价中相应分部分项全费用综合单价的 70%执行（且必须低于单价控制价），工程量据实结算，若承包人拒不执行该规定，发包人有权无责单方解除合同，同时承包人向发包人支付合同总价 5%的违约金。	
10.16	本项目为一次性报价，单价合同。本工程采用全费用综合单价报价方式报价，投标单价、总价均不得超控制价，其他要求详见招标清单编制说明。 除招标人原因，投标人不得以任何理由调整中标单价。如招标人要求数量有变化，最终以中标单价和实际数量按实结算。 结算原则:各投标人须在报价中综合考虑包含招标人 3%的安全文明施工、配合专项验收和竣工验收、项目交付使用、各专业分包协调、日常管理和服务等分摊费用。 项目结算：建设单位最终审定结算值×（1-3%） 供应商接受工程招标人及其委托的第三方造价咨询单位对本工程结算的审核，最终结算值以招标人及其委托的第三方造价咨询单位出具的结算审计报告为准。	
10.17	报价要求	报价要求 总价报价 投标报价方式：总价报价
10.18	招标代理费：	中标人支付，不单独列项 招标代理服务费招标人已在招标控制价中综合考虑，招标代理服务费由中标人支付。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。本项目招标代理服务费以中标单位实际中标价为计算基数，参照国家发展计划委员会文件《计价格[2002]1980 号》、《发改价格[2011]534 号》、《山东省招标代理服务收费指导意见》（鲁招协［2024］13 号）收费标准的 100%计取。中标结果公示后 5 个日历天由中标人支付代理费用。中标人支付招标代理服务费的形式为银行转账或银行电汇。
10.19	招标人发现投标人、招标代理机构、评标专家存在下列行为的	招标人发现投标人、招标代理机构、评标专家存在下列行为的，除向有关行政监督部门报告外，还应当依法采取措施，维护自身合法权益： （一）投标人通过弄虚作假、相互串通、借用资质等违法手段谋取中标的； （二）招标代理机构违规从事代理业务，或者与投标人、潜在投标人私下接触、相互串通损害招标人权益的； （三）评标专家与招标代理机构、投标人或者其他利害关系人私下接触、相互串通、不客观不公正履行评标职责的。 对于前款第（一）项所列情形，招标人应当按照有关规定和招标文件约定不予退还投标人提交的投标保证金。投标人以保函（保险）方式提交投标保证金的，招标人应当要求该保函（保险）的开具机构履行担保义务。对于前款第（二）项所列情形，招标人应当向招标代理机构追究赔偿责任。对于前款第（三）项所列情形，招标人应当向评标专家追究赔偿责任。
10.20	因系统原因，本项目不采用工程量清单电子清标功能，第二章投标人须知前附表-第 10.5 项第 3 条及第三章　评标办法（综合评估法）-评标办法前附表-形式评审标准与响应性评审标准（商务文件）第（3）条中“ 3/（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）。”更正为“3/（3）不同投标人之间的电子投标文件经评标委员会评审，投标清单报价达到 80%相同的(与招标工程量清单出现雷同的除外)”。关于此类内容描述，以本项内容要求为准。	
10.21	招标文件附件技术规格书中所提品牌，均为质量“参照或相当于”，由投标人自行考虑和竞报。	

附件 1 资格审查条件（资质最低要求）

施工企业资质等级要求
（一）投标人应为中国境内注册的独立法人，具有有效的营业执照。 （二）投标人应具备行政主管部门颁发的输变电工程专业承包三级及以上资质和承装（修、试）电力设施许可证（许可类别和等级须满足承装类、承试类三级及以上），并具有有效的安全生产许可证。

附件 2 资格审查条件（业绩最低要求）

施工企业业绩要求
投标人须提供至少一项自 2021 年 1 月 1 日至投标截止时间（以交工或竣工验收时间为准）的同类项目（同类项目定义：单项合同金额 850 万元及以上的供电工程施工）业绩证明。 注：投标文件须同时提供中标通知书（或直接发包证明）、施工合同、工程交工（或竣工）验收证明文件等原件扫描件，业绩时间以交工或竣工验收时间为准，规模要素以中标通知书（直接发包证明）或施工合同或工程交工（或竣工）验收证明文件等有效证明材料载明数据为准，提供材料不全或要素不完善的不予认可。

附件 3 资格审查条件（财务最低要求）

施工企业财务要求
投标人自 2023 年至 2026 年财务状况良好，没有处于财产被接管或冻结状态，并出具承诺函（格式自拟）。

附件 4 资格审查条件（信誉最低要求）

施工企业信誉要求
①投标人不得列入国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn/）严重违法失信企业名单、不得列入信用中国（https://www.creditchina.gov.cn/）严重失信主体名单、不得列入中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn/）失信被执行人名单，以开、评标现场当日查询结果为准。 ②投标人及其法定代表人、项目负责人、授权代表人在投标截止时间前三年内未存在行贿犯罪行为（通过“中国裁判文书网” https://wenshu.court.gov.cn/查询结果），提供查询结果截图或自承诺函。 ③未处于被责令停业或破产状态，投标人需提供承诺函。 ④未因施工过的工程质量问题或其他原因被行政主管部门或本项目法人禁止参与投标（且在处罚期内的），投标人需提供承诺函。 ⑤在“信用交通”（https://credit.mot.gov.cn/）中被列入黑名单的投标人，不得参加投标。提供网站查询截图。 ⑥投标人须具备本条要求 a、b、c 之一即可。 a.投标人须在“信用交通.山东”（https://jtt.shandong.gov.cn/xyjt/creditEvaluation）进行“安全生产”企业信用等级评价，对安全生产信用 B 级企业参与设区的市及以上行业主管部门审查、审批的交通建设项目投标，要严格条件审查，慎重对待；安全生产信用 C 级企业不得参与上述建设项目投标；安全生产信用 D 级和处于处罚期内的行业失信企业禁止参加交通建设项目投标。以山东省交通运输厅网站上公布的信用等级“安全生产”为准，已确定等级的，严格实施对应等级奖惩措施；未注册或未确定等级的，按照安全生产信用 C 级管理、实施 C 级对应惩戒措施。提供网站查询截图。 b.投标人为电力安全生产标准化企业，提供证明文件。 c.暂未纳入“信用交通.山东”安全生产信用等级评价范围或未具备电力安全生产标准化企业的投标人，须在中标后 30 个工作日内完成“信用交通.山东”安全生产企业信用等级评价工作或具备电力安全生产标准化企业，如中标单位无特殊情况下未在规定时间内完成等级评价工作或评价等级为 C 级或 D 级或未具备电力安全生产标准化企业，则视为自动放弃中标资格。投标时须针对上述情况提供承诺函。 ⑦投标人应进入交通运输部“全国水运建设市场信用信息管理系统（https://wtis.mot.gov.cn/credit/）”中的从业单位名录，且投标人名称和资质（如有）与该名录中的相应企业名称和资质完全一致；或进入全国建筑市场监管服务公共平台

（http://jzsc.mohurd.gov.cn/data/company）进行查询，投标人名称和资质（如有）与网站中公示的相应企业名称和资质完全一致。满足上述两项条件之一即可，提供网站查询截图。

⑧被省级及以上交通运输主管部门取消招标项目所在地的投标资格且处于有效期内的，被责令停业、暂扣或吊销执照、或吊销资质证书的，存在进入清算程序、或被宣告破产、或其他丧失履约能力的情形的投标人，均不得参加投标。须针对上述情况提供承诺函。

附件 5 资格审查条件（主要人员最低要求）

人员	数量	资格要求
主要人员	7	①项目经理资格：具备机电工程专业一级注册建造师资格（注册于投标人单位），具备安全生产考核合格证书（B 类），不得担任其他在建项目的项目经理或项目负责人，出具项目经理无在建工程承诺函（格式自拟）。 ②安全负责人（1 人）：须具有有效的安全生产考核合格证书（C 类）。 备注:项目管理机构人员须提供在本单位近 3 个月(2026 年 5 月至 2026 年 7 月)的社保缴纳证明及满足要求的建造师证、安全生产考核合格证书等相关证书原件扫描件。

附件 6 资格审查条件（其他要求）

其他要求
1.本次招标不接受联合体投标。 2.投标人须出具自行协调属地供电管理部门接入属地供电系统、电力监控、视频监控、计量系统并送电调试合格的承诺函（格式自拟）。 3.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。 4.投标人参与本项目投标，须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（https://ggzy.qingdao.gov.cn）进行注册，并在主体信息中将本项目投标使用的企业业绩、企业人员、企业获奖等进行录入并公示，否则不作为评审依据。 5.技术规格书承诺函（详见附件）。

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，现对本标段施工进行招标。

1.1.2 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本招标项目建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的出资比例：见投标人须知前附表。

1.2.3 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、计划工期和质量要求

1.3.1 本次招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 本招标项目的计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 本招标项目的质量要求：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施工的资质条件、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各方的权利义务；

（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）为本标段前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；

（3）为本标段的监理人；

（4）为本标段的代建人；

（5）为本标段提供招标代理服务的；

（6）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；

（7）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；

（8）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；

（9）与招标人存在其他利害关系可能影响招标公正性；

（10）不具备独立订立合同的权利的；

（11）不具备履行合同的能力，包括专业、技术资格和能力，资金、设备和其他物质设施状况，管理能力，经验、信誉和相应的从业人员的；

（12）被责令停业的；

（13）投标资格被取消的；

（14）财产被接管、冻结的；

（15）处于破产状态的；

（16）最近三年内有骗取中标和严重违约及重大工程质量问题的；

（17）其他违反法律法规的行为。

1.4.4 投标时项目经理不能担任其他在建工程的项目负责人。对已担任其他在建工程项目负责人，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。

以下情形视为项目经理未担任其他在建工程的项目负责人：（一）同一工程相邻分段发包或分期施工的；（二）合同约定的工程验收合格的；（三）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。

以下情形视为项目经理担任其他在建工程的项目负责人：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。

1.4.5 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。

1.5 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。

1.6 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.7 保密

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

1.8 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.9 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.10 踏勘现场

1.10.1 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。

1.10.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

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

1.10.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.10.5 招标人不组织单个或者部分潜在投标人踏勘项目现场。

1.11 专业分包

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

1.11.2 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的费用，以及所收取的投标保证金及银行同期存款利息。

2．招标文件

2.1 招标文件的组成

2.1.1 本招标文件包括：

（1）招标公告；

（2）投标人须知；

（3）评标办法；

（4）合同主要条款；

（5）工程量清单；

（6）技术标准和要求；

（7）投标文件格式；

（8）投标人须知前附表规定的其他材料。

2.1.2 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。

2.2.3 信息一经公布，视为所有潜在投标人已经收到。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 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。

2.3.2 信息一经公布，视为所有潜在投标人已经收到。

2.4 招标文件的异议：详见投标人须知前附表。

3．投标文件

3.1 投标文件的组成

根据投标人须知前附表规定的不同形式，投标文件的组成应满足相应条款要求。若采用双信封形式，第 3.1.1 项采用以下条款：

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

第一个信封(商务及技术文件) ：

(1)投标函及投标函附录；

(2)授权委托书或法定代表人身份证明；

(3)联合体协议书（如有）；

(4)投标保证金；

(5)资格审查资料；

(6)项目管理机构；

(7)拟分包项目情况表；

(8)施工组织设计；

(9)投标人须知前附表规定的其他材料。

第二个信封(报价文件)

(1)投标函；

(2)已标价工程量清单。

投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1(3）目所指的联合体协议书。

3.1.3 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的，投标文件不包括本章第 3.1.1（4）目所指的投标保证金。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按招标文件附件图纸中“工程量清单文件”的要求填写相应表格。

3.2.2 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标总报价，应同时修改“已标价工程量清单”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.3 招标人是否设有最高投标限价：详见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2 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。

3.4 投标保证金

3.4.1 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。

3.4.2 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帐、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。

以电子保函形式交纳的，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“申请电子保函”，在线完成电子保函开具工作。

3.4.3 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。

3.4.4 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。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。

3.4.5 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。

3.4.6 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。

3.4.7 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出借资质给他人投标、围标串标的。

3.5 资格审查资料

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人营业执照、资质证书和安全生产许可证等材料的扫描件。

3.5.2 投标人自 2023 年至 2026 年财务状况良好，没有处于财产被接管或冻结状态，并出具承诺函（格式自拟）。

3.5.3 “近年完成的类似项目情况表”应同时提供中标通知书（直接发包证明）、施工合同、工程交工（竣工）验收证明文件等原件扫描件，具体年份要求见投标人须知前附表。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，本章第 3.5.1 项至第 3.5.3 项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

3.5.5 其他要求见投标人须知前附表，并按要求提供证明材料。

3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 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。

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或在投标文件中提供一个报价， 但同时提供两个或两个以上施工组织设计的，视为提供备选方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第七章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

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

3.7.3 第七章“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”。以联合体形式参与投标的，投标文件由联合体牵头人的法定代表人或其委托代理人按上述规定 签署并加盖联合体牵头人单位章。法定代表人授权委托书或法定代表人身份证明须由联合体牵头人按上述规定出具。

投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况， 改动之处应由投标人的法定代表人或其授权的代理人签字或盖单位章。

3.7.4 投标文件副本份数及其他要求：详见投标人须知前附表。

3.7.5 装订的其他要求：详见投标人须知前附表。

4．投标

4.1 投标文件的密封和标记

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

5.1.1 开标时间和地点见前附表。

5.2 开标会程序（适用于综合评估法）

开标会由招标代理单位主持，并按以下程序进行：

5.2.1　第一信封（商务及技术文件）开标程序：见前附表。

5.2.2　第二信封（报价文件）读取：见前附表。

5.2.3　第二个信封（报价文件）开标程序：见前附表。

5.3　开标补救措施

见前附表。

6．评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标委员会组建

评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会成员人数以及技术、经济方面的专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）招标人或投标人的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。

6.1.3 招标人将向评标委员会提供评标所必需的信息，包括招标文件、图纸技术资料、主要技术规范（标准）等相关文件资料，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 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章 “评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进 行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。招标人代表在评标过程中，应当履行的职责详见投标人须知前附表。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

6.3.3 评标及补救措施：见投标人须知前附表。

7．合同授予

7.1 定标方式

招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人。招标人在公示中标候选人前，要认真审查评标委员会提交的书面评标报告，见投标人须知前附表。

7.2 中标候选人公示

7.2.1 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。

7.2.2 招标人在定标过程中，对中标候选人组织核验，见投标人须知前附表。

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，由招标人发出中标通知书。发出的形式详见投标人须知前附表。

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担保的，中标人应当按照招标文件的要求提交。履约担保不得超过中标合同金额的 10%。

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 中标结果公告媒介及期限：详见投标人须知前附表。

7.6 签订合同

7.6.1 招标人和中标人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。合同的标的、价款、质量、履行期限等主要条款应当与招标文件和中标人的投标文件内容一致。招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

7.6.2 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 经评标委员会评审后否决所有投标的。

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、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

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、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

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前 10 日提出；

（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，应在中标候选人公示期内提出。

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 是否采用电子招投标：是。

10．需要补充的其他内容

其他补充内容见投标人须知前附表。

第三章　评标办法（综合评估法）

评标办法前附表

<table>
<tr><td colspan="2">1</td><td>评标方法</td><td>经评审的综合得分相等时，评标委员会依次按照以下优先顺序推荐中标候选人或确定中标人：
（1）投标总报价低的投标人优先；
（2）商务和技术得分较高的投标人优先；
（3）评标委员会推选的投标人。</td></tr>
<tr><td colspan="2">条款号</td><td>评审因素</td><td>评审标准</td></tr>
<tr><td>2.1.1
2.1.3</td><td>形式评审标准与响应性评审标准（第一个信封商务文件）</td><td colspan="2">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、项目管理成员为同一人、项目负责人证书编号相同的。</td></tr>
</table>

		（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、投标人名称 与营业执照、资质证书、安全生产许可证一致 3、投标函签字盖章 有法定代表人或其委托代理人签字并加盖单位章 4、投标文件格式 符合第七章“投标文件格式”的要求 5、联合体投标人 投标人未以联合体形式投标 6、投标内容 符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定 7、工期 符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定 8、工程质量 符合第二章“投标人须知”第 1.3.3 项规定 9、投标有效期 符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定 10、投标保证金 符合第二章“投标人须知”第 3.4.1 项规定 11、付款方式 符合第四章“合同条款及格式”规定 12、权利义务 符合第四章“合同条款及格式”规定 13、其他因素 商务部分中不得出现有关投标报价的内容。**因系统原因，本项目不采用工程量清单电子清标功能，第二章投标人须知前附表-第 10.5 项第 3 条及第三章　评标办法（综合评估法）-评标办法前附表-形式评审标准与响应性评审标准（商务文件）第（3）条中“ 3/（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）。 ”更正为“3/（3）不同投标人之间的电子投标文件经评标委员会评审，投标清单报价达到 80%相同的(与招标工程量清单出现雷同的除外)”。关于此类内容描述，以本项内容要求为准。**

2.1.1 2.1.3	形式评审标准与响应性评审标准（**第一个信封**技术文件）	1、投标内容 符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定 2、工期 符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定 3、工程质量 符合第二章“投标人须知”第 1.3.3 项规定 4、技术标准和要求 符合第六章“技术标准和要求”规定 5、技术标评审为暗标 本项目技术标书采用暗标评审，技术标书中不得出现任何可以识别投标人身份的内容，技术部分中不得出现有关投标报价的内容
2.1.1 2.1.3	形式评审标准与响应性评审标准（**第二个信封**报价文件）	1、形式评审标准与响应性评审标准 （1）第二信封按照招标文件规定的格式、内容填写，字迹清晰可辨，内容齐全完整； （2）第二信封中法定代表人或其授权代理人的签字、投标人的单位章齐全，符合招标文件规定； （3）在报价函上填写了投标总价，投标总价不高于招标人公布的投标控制价上限，且报价唯一； （4）投标人填写了工程量清单，且符合招标文件的各项要求； （5）未附有招标人不能接受的条件。
2.1.2	资格评审标准	1、营业执照 具备有效的营业执照 2、安全生产许可证 具备有效的安全生产许可证 3、资质要求 符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定 4、业绩要求 符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定 5、财务要求 符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定 6、信誉要求 符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定

		7、主要人员要求 符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定 8、其他要求 符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定 投标文件中提交了符合招标文件要求的“技术规格书承诺函（见附件）”
2.2.1	分值构成 (总分)	商务标:10 分 技术部分:50 分 报价评审:40 分
2.2.2	评标基准价计算方法	**在开标现场，招标人将当场计算并宣布评标基准价。** 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。 .....(2)基准价计算方式：平均法评标基准价为各投标报价中相应报价金额的算术平均值。 算术平均值计算过程：（n 为有效投标人个数） 当 n≤5 时，A＝ 所有有效标书报价的算术平均值 当 n ＞ 5 时，A＝ 所有有效标书报价中去掉 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）	

评分项目			分数	评分标准
商务标	企业业绩		6	自 2021 年 1 月 1 日至投标截止时间（以交工/竣工验收时间为准）投标人具有同类项目（同类项目定义：单项合同金额 850 万元及以上的供电工程施工）业绩的，得 2 分，最高得 6 分。 注：资格业绩不参与计分。企业业绩和项目经理业绩可以重复计分。投标文件须同时提供中标通知书（或直接发包证明）、施工合同、工程交工（或竣工）验收证明文件等原件扫描件，业绩时间以交工或竣工验收时间为准，规模要素以中标通知书（直接发包证明）或施工合同或工程交工（或竣工）验收证明文件等有效证明材料载明数据为准，提供材料不全或要素不完善的不予认可。
	项目管理机构评分标准	项目经理业绩	3	投标人拟派项目经理自 2021 年 1 月 1 日至投标截止时间（以交工/竣工验收时间为准）担任过同类项目（同类项目定义：单项合同金额 850 万元及以上的供电工程施工）业绩项目经理的，得 3 分，最高得 3 分。 注：资格业绩不参与计分。企业业绩和项目经理业绩可以重复计分。投标文件须同时提供中标通知书（或直接发包证明）、施工合同、工程交工（或竣工）验收证明文件等原件扫描件，业绩时间以交工或竣工验收时间为准，规模要素以中标通知书（或直接发包证明）或施工合同或工程交工（或竣工）验收证明文件等有效证明材料载明数据为准。中标通知书（或直接发包证明）或施工合同或工程交工（或竣工）验收证明文件等有效证明材料中须体现拟派项目经理人员姓名和岗位，提供材料不全或要素不完善的不予认可。
		项目经理任职资格	1	投标人拟派项目经理具有电力工程相关专业高级及以上技术职称证书的，得 1 分。 注：须提供在本单位近 3 个月(2026 年 5 月至 2026 年 7 月)的社保缴纳证明及满足要求的职称证书原件扫描件。
技术部分(汇总规则:取去掉 0 个最高分、0 个最低分后的算术平均值；)	施工组织机构和人员组成		3	依据项目部人员配备合理性。得 1.8-3 分。
	机械配备及进场计划		3	依据满足施工要求的主要机械设备配备计划安排和到场时间且合理有效。得 1.8-3 分。
	施工场地布置		3	依据场地布置合理性。得 1.8-3 分。
	施工工艺流程		4	主要施工方法、工艺流程科学合理，得 2.4-4 分。
	施工进度计划		4	科学合理，有可行的进度安排、有具体可行的措施，能够满足工程进度需要，得 2.4-4 分。
	材料供应和检验		4	主要材料供应措施科学合理，能够满足工程进度需要，且试验检验程序严谨规范，得 2.4-4 分。
	施工技术措施		4	施工技术科学合理，严谨规范，措施完善，得 2.4-4 分。
	施工质量保证措施		6	质量管理体系健全，自检体系完善，有可行完善的质量保证及质检措施，得 3.6-6 分。
	施工安全保障措施		4	施工安全保障措施编制合理可行的，得 2.4-4 分。
	文明施工与环境保护措施		4	文明施工与环保措施得当，有合理可行改善措施。得 2.4-4 分。
	关键施工技术、工艺及施工重点、难		6	对工程重点难点认识深刻、表述准确，解决方案科学、系统、安全、经济。得 3.6-6 分。

	点分析及解决方案		
	冬、雨季节保证措施	2	有切实可行的冬雨季、农忙保证措施。得 1.2-2 分。
	保修回访措施	3	有可行的保修回访措施。得 1.8-3 分。
报价评审	投标总报价	40	评标价得分计算公式：（1）如果投标人的评标价＞评标基准价，则评标价得分＝F－偏差率×100×E1；（2）如果投标人的评标价≤评标基准价，则评标价得分＝F＋偏差率×100×E2。 其中：F 是评标价所占的权重分值，E1 是评标价每高于评标基准价一个百分点的扣分值，E2 是评标价每低于评标基准价一个百分点的扣分值。投标价最低得分为 0 分。 F = 40，E1 = 0.2，E2 = 0.1。

需要补充的其他内容：

本项目采用双信封综合评估法进行评标，评标程序有关内容细化如下：

评标工作按以下程序进行：

3.1 第一信封（商务部分和技术部分）的评审

3.1.1 第一信封（商务部分和技术部分）的形式评审与响应性评审

第一信封（商务部分和技术部分）的形式评审与响应性评审标准见评标办法前附表 2.1.1 项和 2.1.3 项第一信封评审的有关内容。投标文件有一项不符合评审标准的，其投标无效，不进入下一阶段评审。

3.1.2 资格评审

资格评审标准见评标办法前附表 2.1.2 项。投标文件有一项不符合评审标准的，其投标无效，不进入下一阶段评审。

3.1.3 第一信封的详细评审

（1）评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出第一个信封综合评估得分。

a．按本章规定的评审因素和分值对商务部分计算出得分 A；

b．按本章规定的评审因素和分值对技术部分计算出得分 B；

（2）评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

（3）投标人第一个信封综合得分=A+B。

3.2 第二信封（报价部分）的评审

3.2.1 第二信封（报价部分）的形式评审与响应性评审

第二信封（报价部分）的形式评审与响应性评审标准见评标办法前附表 2.1.1 项和 2.1.3 项第二信封评审的有关内容。投标文件有一项不符合评审标准的，其投标无效，不进入下一阶段评审。

3.2.2 第二信封的详细评审

（1）评标价=投标函文字报价；

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

（3）评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出第二个信封综合评估得分。

按本章规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 C。

投标人最终得分=A+B+C

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（算术性错误修正的除外）。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。

3.3.4 凡超出招标文件规定的或给发包人带来未曾要求的利益的变化、偏差或其他因素在评标时不予考虑。

3.4 评标结果

3.4.1 评标委员会根据通过第一信封和第二信封投标人综合得分（两信封合计得分）由高到低的顺序，依次推荐 3 名中标候选人，综合得分相等时，以投标文件投标报价较低的优先；投标报价也相等时，以商务和技术得分较高的投标人优先；商务和技术得分也相等时，由评标委员会推选投标人。

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并推荐中标候选人。

3.4.3 评标报告应当由评标委员会全体成员签字。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明该不同意见。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

评标流程：

资格审查 -> 商务标初审 -> 商务标详审 -> 技术标初审 -> 技术标详审 -> 报价评审初审 -> 报价详审

评标办法（综合评估法）

1、评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2 款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，但投标报价低于其成本的除外。

2、评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表（适用于未进行资格预审的）。

2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

（1）施工组织设计：见评标办法前附表；

（2）项目管理机构：见评标办法前附表；

（3）投标报价：见评标办法前附表；

（4）其他评分因素：见评标办法前附表。

2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

2.2.3 投标报价的偏差率计算

投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

2.2.4 评分标准

（1）施工组织设计评分标准：见评标办法前附表；

（2）项目管理机构评分标准：见评标办法前附表；

（3）投标报价评分标准：见评标办法前附表；

（4）其他因素评分标准：见评标办法前附表。

3、评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”第 3.5 条规定的有关证明和证件的原件，以便核验。评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，作废标处理。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，其投标作废标处理：

(1）第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形的：

(2）串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；

(3）不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

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

(1）投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

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

3.2 详细评审

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

(1）按本章规定的评审因素和分值对施工组织设计计算出得分 A ；

(2）按本章规定的评审因素和分值对项目管理机构计算出得分 B；

(3）按本章规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 C；

(4）按本章规定的评审因素和分值对其他部分计算出得分 D 。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人的施工组织设计得分（A）为各评标委员会成员打分的平均值。

3.2.4 投标人得分=A+B+C+D。

3.2.5 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，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标作废标处理。

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（算术性错误修正的除外）。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

第一节 通用合同条款

执行《建设工程施工合同（示范文本）》（GF-2017-0201））中的通用条款。

第二节 专用合同条款

甲方：

乙方：

甲方委托乙方承担工程，根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律法规，遵循平等自愿、公平和诚实信用原则，甲、乙双方就建设工程作业合作事项协商一致，签订本合同，双方共同遵照执行。

一、工程名称

二、工程地点

三、工程概况。

四、施工内容：。

五、签约合同价及合同价格形式

1.签约合同价约：人民币元（增值税率%，税额元，不含税金额元）（大写），以甲方实际安排施工内容为准，工程竣工验收后按甲方签认的实际工程量办理结算。

2.合同价格形式：固定单价合同/固定总价合同。

3.价格调整：合同履约期间，无论任何原因（含市场价格变动及法律、政策变化等因素），包括但不限于出现材料、人工、机械设备等大幅涨价的情况，价格均不调整，均由乙方承担。

六、合同工期

计划开工日期：年月日，计划竣工日期：年月日。工期总日历天数：天。具体开工日期以甲方指令为准。

七、工程质量和进度

1、乙方负责按工程施工规范、甲方提供的图纸、说明和技术要求组织施工，组织足够的技术和现场施工人员，按甲方工期要求及时完工，确保工程施工质量。

2、甲方按现行国家建设工程验收规范、标准、图纸和设计要求进行验收，一次性验收合格。

3、乙方履约出现安全质量进度问题或乙方出现违规事项被清退的，甲方有权调整剩余工程量

安排其他单位接续施工。

4、工程实施过程中，若某标段乙方现场实际进度不符合项目进度要求，甲方有权重新进行分配:如各成交单位人员及机械设备等投入数量未达到甲方要求，为确保工程进度，甲方有权根据各成交单位实际到位与采购文件要求的人员及机械设备等投入数量比例重新分割工作量，乙方无条件服从采购人的安排。乙方若无法满足工程施工进度要求，采购人有权将其承担的施工内容剩余部分或整体转交其他单位进行施工。

八、承包及结算方式

1.本工程结算原则：结算方式详见采购文件。

2.报建设单位结算由乙方配合甲方上报，并接受工程建设单位及其委托的第三方审计单位对本工程结算的审核，对审计过程中的争议问题，乙方积极配合协调解决，最终审计结算值以建设单位及其委托的第三方审计单位出具的结算审计报告为准。最终审减额超出报审值的 5%时，超出部分审计费由乙方承担。甲方有权扣罚乙方与缴纳超额部分审计费同等金额的罚款。

3、履约保证金：乙方应在签订合同前向甲方提供履约担保，担保金额为合同价款的 10%（专业分包项目）/5%（劳务分包项目、服务、物资），具体按照采购文件要求，履约担保可以缴纳履约保证金的形式提供，或者以银行保函、保险保函、国有控股担保公司保函等非现金形式提交。工程完工验收合格后，乙方如无违约，保证金（如有）通过原方式退还（不计利息），保函自动失效。履约保证金或保函应在本合同签订前向甲方提交，最迟不超过合同签订后五日内提交；逾期仍未提交的，每逾期一天须支付违约金 1000 元，甲方可从乙方项目结算款中直接予以扣除。

4、农民工工资保证金：预留合同总价的 2%作为农民工工资保证金，待办理完竣工结算手续，扣除履约期间的农民工工资支付违约金费用后无息返还。

5、施工现场竹胶板模板摊销由供应商在报价中综合考虑。

6、乙方须为参与作业的人员办理实名制登记，并纳入我公司指定的农民工实名制管理体系。农民工工资须通过农民工工资专用账户，实行总包代发模式支付。农民工工资代发相关工作，须严格遵照国务院《保障农民工工资支付条例》、甲方《工程建设项目保障农民工工资支付管理办法》相关规定执行，按照甲方公司规定的农民工工资保障管理办法和要求及时提交合规材料。农民工工

资保证金管理按人社部发〔2021〕65 号《工程建设领域农民工工资保证金规定》执行：按合同总价的 2%预留农民工工资保证金，待项目竣工结算手续办理完毕后，扣除履约期间产生的农民工工资支付违约金，剩余保证金无息返还。乙方未按上述要求执行的，每次违约将处以 2000 元违约金。

7、乙方与招用农民工依法签订的劳动合同，明确工作内容、工资结算、工资支付等内容。由供应商法定代表人或授权代理人签字，并加盖单位公章；农民工需本人签字并按手印确认，确保协议具备法律效力。无劳动合同的农民工一律不得进场。采购人对农民工实名制基本信息进行采集、核实，建立台账，未进行用工实名登记的农民工一律不得进入施工现场。临时用工工资由乙方核定后，经农民工本人同意，乙方可以现金形式支付工资，必须由工人本人签收，并留存完整付款凭证。

九、工程价款的拨付方式

1、付款方式：

预付款：无；

工程价款计量按月进行，每月进度工程量统计截止日为当月 25 日，因承包人原因，当月进度未按计划完成，不予拨付工程进度款，待完成后支付，若下月仍未完成，则除执行合同另有约定的违约责任外，承包人还须另行支付违约金 1 万元。工程月度计量款支付比例为本月实际完成工程量扣除甲方供料后的 80%；当工程款支付达到合同总价 80%时，停止支付。

招标人应在收到中标人提交的交工付款申请单后予以审核，审核后招标人将交工资料及交工付款申请单移交上级主管部门进行结算审计，完成审计并中标人承诺已清结完农民工工资，扣除已付工程进度款、招标人供料后，28 天内支付至审定结算值的 95%，剩余 3%质量质保金，预留 2%作为农民工工资支付保证金，待缺陷责任期满后 60 日内且无质量问题，招标人支付到位。

付款方式：6 个月港易单。

2、对建设单位未能按时支付给甲方相应款项的情形，乙方完全理解并同意全力配合甲方共同向建设单位催收相应工程款。在此情形下，出现的一切缓付、迟付的劳务报酬均不计取利息与违约赔偿等，乙方对此无任何异议。

3、在办理进度割算或结算时，乙方需在当月按甲方审定的割算值或结算值开具 9%增值税专用发票。如乙方以清包工方式进行施工的项目，在经甲方同意后；可按照简易计税方法依照 3%的征收

率计税，但是材料费、机械费、非定额固定单价、按费率计取的措施费（其他直接费）均按照除税价计价，并计取乙方实际发票税率（即在一般计税原则的基础上仅按比例调整税金），乙方需在当月按甲方审定的割算值或结算值开具3%增值税专用发票。当月逾期未开具的，甲方有权拒绝付款，并扣罚当月割算值或结算值的3%，当年逾期未开具的，扣罚割算值或结算值25%，且甲方不承担违约责任，乙方不得因建设单位资金原因怠工、停工。（如遇国家税率调整，按本合同约定业务纳税义务发生时有效税率执行）

4、禁止擅自转让债权：乙方基于本合同产生的全部工程款、进度款、结算款、质保金、保证金等一切对甲方的债权，未经甲方书面同意，乙方不得擅自转让、质押、抵债或通过任何第三方机构进行债权流转，不得用于融资担保、债务抵偿、对外出资等任何用途。

乙方未经甲方同意擅自转让、处分本合同项下债权的，该转让行为对甲方完全无效，甲方有权不予认可、不予向第三方付款，同时乙方需向甲方支付合同总价10%的违约金。因此产生的第三方纠纷、诉讼、仲裁、查封冻结、保全、执行等一切风险及损失，全部由乙方承担，甲方因此遭受的律师费、诉讼费、赔偿金、商誉损失等均由乙方赔偿。

5、对于甲方提供的施工用水、电源接口，由乙方出具线路及设施布置方案，报甲方审核同意后，由乙方自行负责，并在电源及水源入口处加装计量表。工程实施期间所发生的水费、电费，甲乙双方共同确认金额后，乙方直接支付给相关供水、供电单位。因乙方未及时、足额支付水电费导致的供水、供电单位对乙方采取断水、断电等措施，造成的工期延误及甲方的损失全部由乙方负责。

十、安全、文明施工

1、乙方应遵守行业主管部门规定、工程所在地市建委“标准化工地”、工程所在地市交通委“平安工地”要求，按照建设单位及甲方安全文明施工管理有关规定，与甲方签订并恪守《安全生产、文明施工、环境保护管理协议》（附后），甲方依据《安全生产、文明施工、环境保护管理协议》、采购人《承包承租单位安全管理办法》具体条款对乙方违章行为提出处理意见，乙方必须按照标准进行整改，拒不整改或者整改后仍不合格的，甲方将另行配置，所产生的费用从乙方履约保证金中或工程结算款中扣除，不足部分由乙方另行承担。

2、乙方进场前，必须根据《建筑施工安全检查标准JGJ59-2011》及有关规定，做好安全生产、

文明施工措施费使用的计划方案，报甲方同意后，甲方根据现场核实的实际投入及乙方提供的该工程安全文明投入费用发票作为结算依据，安全施工费（35 项）、环境保护费（20 项）、文明施工费（26 项）、临时设施费（28 项）单独审核、结算。如实际投入与工程定额费用所包含的安全文明施工费数额不符，甲方将不予支付差额部分。该项工程安全生产、文明施工措施费总费用的结算，乙方必须按计划专款专用，未提交费用使用计划和费用支付凭证的，不予办理结算，以确保该项费用落实到位。该项目施工过程中追加部分，乙方按规定及时报送现场项目负责人和相关部室审核，通过后列入结算，在财务管理中单独列出项目费用清单备查。一经发现施工现场存在未落实安全防护、文明施工措施的，甲方有权责令立即整改，并扣发该项工程安全生产、文明施工措施费总费用 20%；被上级主管部门或业主曝光或下发整改通知单扣发该项工程安全生产、文明施工措施费总费用 40%，经安监机构安全评价不合格，扣发该项工程安全生产、文明施工措施费总费用 100%。

3、乙方进场施工前，应向甲方提供保额不低于 100 万元的雇主责任保险或者团体意外保险保单，且被保人必须包含乙方的全部现场管理人员和作业人员，乙方未按时提供保险保单，甲方有权单方解除合同，履约保证金不予退还。若施工期间，乙方现场发生人员变动，必须及时办理保单变更，未纳入乙方保险范围内人员严禁进场作业，每发现一人次未缴纳雇主责任险或团体意外险，甲方将扣罚乙方 5000 元。乙方必须为施工机械设备及用于本工程的材料和待安装设备等办理保险，并自行支付保险费用。乙方承诺严格按甲方文明施工等相关规定，组织安全文明施工，因乙方施工造成的事故及人员伤亡，其责任与费用由乙方承担。

4、乙方负责施工现场和后勤基地生产生活垃圾日产日清，保持场地内及周边环境卫生，保持施工车辆路径涉及到的港区道路清洁，防止撒漏或交通事故对港区道路造成污染或对道路设施造成损坏。因土石方运输或施工原因对港区道路造成污染的，要安排专人清扫漏料和污染路面，如发生污染或损坏，乙方必须限期进行清理、修复，并赔偿相应损失。如甲方代为清理、修复，费用由乙方承担。自开工之日起到工程完工乙方须每月按甲方统一安排提供零工，进行该工程周边港区道路的清洁，如遇重大活动，乙方要按甲方要求安排专人看护、清理，费用包含于工程综合单价中，不再另行计取。

5、乙方须按照安全生产法关于“两个以上生产经营单位在同一作业区域内进行生产经营活动，

可能危及对方生产安全的，应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调”规定，无条件服从甲方要求，签订交叉作业安全协议。

6、乙方现场必须按照每 10 万平方米至少 5 名标准配备专职清洁人员（由甲方统一调配使用），以保证现场持续保持整洁卫生（包括但不限于施工现场、生活区域、甲方办公区域、场区道路等总包管理范围）；否则，甲方有权安排其他人完成此项工作，所发生费用按每人每天 300 元标准由乙方承担，从结算中扣除。

7、除本合同约定费用外，甲方无需向乙方支付其他任何费用。如乙方使用甲方统一提供的现场人员反光背心、安全帽，费用由乙方承担，乙方人员不得在施工现场住宿。乙方按照工程所在地市相关规定及甲方要求设置施工现场围挡，相关费用包含在安全文明施工费内。

8、现场做好成品防护。甲方针对本项目提出工期要求及具体的施工投入，乙方按照甲方要求进行落实。乙方应指定专人对接甲方，及时消除过程中出现的问题。乙方需按甲方要求时间随时进场作业，乙方不得以天气、地质等各种因素造成设备停工或作业效率低进行索赔。

9、施工净时间根据甲方工期进度安排实行，自进场时间起算，所有为保证工期实现所采取的任何措施（包括但不限于：冬雨季施工措施、夜间施工措施、赶工措施及为满足安全、质量、工期所采取的其它任何措施）全部在报价综合单价中考虑，相关费用由乙方自行承担。

10、乙方安全文明施工严格按照甲方制定的《现场安全文明施工标准化图册》组织实施，并符合甲方安全文明标准化作业图册和项目所在地标准化工地相关要求，乙方应结合施工现场实际条件，自行考虑施工方案，成交后不得以施工方案调整等为由，调整成交价格。乙方应满足施工等对周边建筑物、楼房、燃气震动要求，因乙方施工不当导致的停工、周边破坏及破坏后的修复费用责任及费用均由供应商承担。乙方要充分考虑因噪音扰民投诉、政策变化、场地空间制约等因素引起的施工中断、降效等，成交价格不调整，因供应商原因造成的扰民与民扰由供应商负责协调周边居民关系，并承担相应费用。如造成信访问题，乙方负责安排信访专员协调所在辖区主管部门、周边居民关系。乙方拒不承担费用的，甲方有权从供应商工程款内扣除相应费用。

11、因乙方过错造成工程工期延误或存在质量缺陷等问题，甲方根据情节严重情况扣除供应商

结算款。

12、乙方按规定负责办理有关施工场地交通、运输道路开通、市政、市容、交警、城管、环保、卫生、垃圾、污水排放、施工噪音、水电迁移、安全文明施工等相关手续并承担相关费用，由此引起的一切责任、罚款均由乙方负责。施工中涉及市政、市容、环保、卫生、交通、社会治安、夜间施工、水电接入、污水排放、噪音、粉尘等对周边环境及工程造成的影响和停工因素等问题由乙方负责解决，并承担所发生的费用。乙方负责建筑垃圾及多余土石方外运及处置相关手续办理；严格按照工程图纸要求及相关标准、规范进行施工。

13、在施工完毕后，期间所有产生废料等自行协调后续清运出场均由乙方负责，费用由乙方承担；人员设备进行标准化管理，设备需统一喷涂指定图案。乙方需充分考虑上述因素，单价已含上述费用，自行承担此部分费用及政府相关监管部门的手续办理及收费等。

14、除发包人及人力不可抗拒因素，一律不得顺延，季节性施工应包括在工期内，不予顺延。本项目原则上不设工期提前完成奖励，无赶工费。因乙方原因造成总工期、里程碑节点工期延误由乙方赔偿损失，同时乙方应承担由此给相关单位带来的一切经济损失（包括但不限于直接损失、第三方索赔导致的损失、为实现损失赔偿所支出的律师费、仲裁费、执行费等全部费用），乙方还需在甲方规定时间内撤离现场。

15、施工用水、用电由供应商按照相关规定进行均摊、缴纳。

16、现场材料堆放整齐规范，达到采购人文明施工管理标准要求。本工程安全文明施工及环境保护要求高，供应商需严格满足按照国家、地方及其监管部门、建设单位、采购人等的要求。各种机械设备使用、配置相关安全文明施工设施及劳保用品等符合要求。

17、甲方不提供食宿条件且施工现场不允许工人住宿，乙方自行解决。乙方自行投入办公用房、生活用房等一切附属设施，配备数量需满足现场所需。同时乙方现场办公区、施工区、物料存放区等均纳入甲方日常管理，按甲方要求布置及维护。场地内需配置足够数量的垃圾桶，并负责日常清理及维护。

18、进度款及结算款办理需附资料：当月办理进度款时乙方需提供上月真实、完整的农民工考勤记录、工资发放确认表及银行代发流水等凭证，作为办理进度款的重要附件资料。办理结算款时，

乙方需提供工程施工期间全部真实、完整的农民工考勤记录、工资发放确认表及银行代发流水等凭证，作为办理结算款的重要附件资料。资料不全或不符合要求的，一律不得支付相关款项。

19、乙方机具应保持良好的容貌，进场前按甲方指定颜色用油漆重新粉刷，且机身应喷涂环保码，进场时按甲方及业主要求统一标志进行标识，每台机械悬挂操作规程、施工参数及数据信息牌，费用自行考虑。乙方所提供所有机具均需具备有效期内的检验合格证明，甲方有权对进场设施按照国家及集团公司规定进行查验，若不合格，乙方需进行更换，拒不执行的，取消其成交资格。须符合 GB36886-2018《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》排放标准，并具备有检测资质的第三方出具的排放检测合格报告。甲方有权检查乙方进场设备的检验和档案材料，对不符合规定要求的有权责令停止使用。乙方违规作业生产时，甲方有权停止其作业至整改验收合格为止。

20、乙方报价应为按照采购文件及规范要求完成本采购文件所要求的全部内容及有经验的承包商可以合理预见的全部相关内容的费用，被视为已包括在报价内，包括但不限于人工费、辅材费、机具费、出入及调遣费、作业水电费、临时设施费、运输费、装卸费、采购及保管费、场内二次搬运费、夜间作业费、设备进出及倒场费、已完工程及设备保护费、作业降排水费、雨季作业增加费、钢筋混凝土定型用板材及支架费、作业监督及管理费、任何形式的措施项目费；其他措施项目费、超高费、季节性作业费、场地狭小补偿费、工期配合费、加班抢工费、作业降效增加费、洒水、养护、疫情防控费、迎检、各类风险包干费、扰民及扰民增加费、人工及材料设备上涨、半成品及成品保护费、作业垃圾清运费、委托相关设计院并出具图所发生的费用，现场核测费、检验试验费、保险费（乙方自行负担部分）、竣工验收及资料费、验收和备案所需要的所有检测费、缺陷修复费、售后服务和保修、利润、增值税税金、所有取费、政策性文件规定及本合同包含的所有风险、责任义务等各项应有费用，与各承包、分包单位配合之费用、因乙方行为可能遭致政府管理部门处罚所产生之罚金及其利息、滞纳金、一切国家及项目所在地政府现行法则所规定的费用。

21、除建设单位单独委托的检验试验项目外，本工程的试验检验费用已包含在乙方报价内，检测项目包含但不限于法律法规及规范要求的全部检测项目。相关检验试验项目由甲方指定专业检测机构，供应商应配合甲方进行取样、送检、统计。

22、乙方负责施工区域的安全防护、电缆电线的架设保护、1.8m 高硬质围挡封闭等一切安全环

保文明工作，手续办理（包括但不限于施工临时占路手续办理、给水降水排污手续、夜间施工许可等）、场地看护等，施工用电电源配置和线路敷设（现场无电源接入，乙方自行考虑采用发电机发电）、施工水源接入（水费由乙方自行缴纳）、施工降排水接入；配合甲方迎接质检、安监等政府管理部门检查，协调相关社会关系等。

十一、甲方责任

1、提供施工必备条件，即“三通一平”（施工水、电，甲方只提供接口，乙方在踏勘现场时提前了解，后续线路敷设由乙方负责）。

2、组织实施施工管理的各项工作，统一制定各项管理目标，实施对工程质量、工期、安全生产、文明施工的控制、监督、检查和验收。

3、按合同约定及时拨付工程款。

十二、乙方责任

1、乙方全面负责所承担施工项目的全部劳务工人的疫情防控工作，包括但不限于安排专人具体负责疫情防控工作、储备充足防疫物资并按要求发放到个人、教育引导劳务工人规范合理使用防疫物资、日常人员聚集处的消毒杀菌、疫情防控应急演练以及做好疫情防控过程资料的留存。

2、工程开工前应提交经乙方企业技术负责人批准的施工组织设计报甲方审核；乙方根据施工图纸、委托书和施工组织设计，协助项目部编制预算，小型项目 7 日内编制完成，大型项目 15 天之内编制完成，按时配合项目部编制上报每月进度割算；甲、乙双方共同编制上报建设单位结算，工程竣工验收后，乙方配合甲方项目部编制结算，小型项目 5-10 日内完成，大型项目 15 日之内完成；结算审计时若审减额超 5%，超 5%部分的审计费全部由乙方承担，在劳务结算中扣除，甲方有权同时扣除乙方与缴纳超额部分审计费同等金额的款项。

3、乙方现场负责人/项目经理：；

乙方安全员：；

乙方投标文件中承诺的项目经理、安全员等项目部主要管理人员在进场后及施工期必须及时到位，未经甲方同意不得擅自更换，如遇特殊情况需更换项目负责人或技术负责人、安全员必须经甲方书面批准同意，办理相关手续后方可更换。项目负责人、技术负责人、安全员等项目部主要管理

人员的出勤率不得少于每月 90%。项目经理执业资格证书原件须存放于甲方处直至工程完工，不能提供项目经理执业资格证书原件，甲方将按项目经理不到位进行扣罚。

4、乙方应当按照合同约定，达到安全、质量、工期进度要求，保证在完成所有施工内容，验收合格并得到甲方同意后方能撤场；乙方单方面提出因造价、技术能力不足等各种原因，不再进行工程后续施工的，应承担因此造成的后续工程施工队伍引进、工期滞后等增加的费用和经济损失，甲方有权在割算和结算中，扣除增加的费用和损失；严禁乙方未经甲方同意私自接受其他单位安排的施工任务，因此产生的工程量不予认可。若因乙方未达到相关安全、质量、工期进度要求，甲方有权终止合同，乙方应做好工程实体、资料、材料等的交接，按甲方要求的时间撤场，已完工程双方按本合同约定进行保修和工程款的拨付。

5、乙方须与其包括劳务工在内的所有工人签订劳动合同，按照法律规定及其合同约定及时足额支付工资等劳动报酬；乙方承诺已知悉并严格遵守、接受采购人《公司工程建设项目保障农民工工资支付管理办法（试行）》全部内容，具备按时足额支付农民工工资及机械设备租赁费的能力，不得以甲方工程款未支付到位或其他任何理由拖欠和拒付农民工工资及机械设备租赁费。

6、乙方施工所用各类机械必须优先租用甲方自有机械，不得擅自外租甲方自有的设备种类。单项工程机械进出场原则上不超过一次。

7、甲方提供给乙方的图纸、甲方为实施工程自行编制或委托编制的技术规范以及反映甲方要求的或其他类似性质的文件的著作权属于甲方，乙方为实施工程所编制的文件，除署名权以外的著作权均属于甲方，乙方可以为实现合同目的而复制、使用此类文件，但不能用于与合同无关的其他事项。未经甲方书面同意，乙方不得为合同以外的目的而复制、使用上述文件或将之提供给任何第三方。乙方在履行合同期间，依托于本工程开展研究开发工作产生的具有创造性特征的技术成果，如专利、工法等，均归合同双方所有。

8、为保证安全文明施工费的投入和效果，增加施工过程管控及评价，在乙方申请进度款时，甲方项目管理人员对乙方施工期间的安全文明施工费投入情况总体评价，合格后支付。如乙方投入效果不合格（包括被甲方及业主单位检查通报安全文明施工问题，被质监站安监站等上级主管部门检查曝光考核），甲方有权对该施工期间的安全文明施工费缓发或由甲方自行投入，自行投入费用

按实从乙方结算中扣除。

9、其他要求：

（1）派驻现场代表，按时填写隐蔽工程施工验收记录，每月 23 日前向甲方报送工程统计报表一式三份；

（2）接受行业主管部门、建设单位、甲方和监理的工程质量监督、检查和指导，并对不符合要求项及时整改；

（3）当年完工的项目当年必须及时报审，未经预算审计不办理结算审计，未经结算审计不支付工程款。

十三、施工资料、试验

1、乙方负责按照工程所在地市工程档案管理规定、山东省工程建设标准《建筑施工现场安全管理资料规程》要求、建设单位工程档案管理规定，制作、整理施工过程中资料，于工程竣工验收合格之日起 7 天内提交竣工资料，完成资料的复印、装订、归档工作。（一式五份，一份原件，四份复印件）。如出现乙方无专业人员整理工程资料或整理进度延误、工程资料缺失以及未按照规范整理工程资料等问题，乙方应向甲方支付违约金 10000 元，从竣工结算中直接扣除。

2、根据工程进度，乙方负责准备施工过程中的各种试验试件，负责工程材料试验检测及取样、送检等相关工作。

3、施工过程中的工程签证要严格执行以下原则：

①规范性：签证编号必须连续，签证日期真实准确，签证内容清晰详实，并附有示意图纸。

②时间限制：为保证签证的可核实及严肃性，签证必须及时，签证事项完成后，乙方配合甲方项目部 24 小时内完成签证并附工程量计算书，隐蔽工程须在其覆盖之前核实确认，留存相关影像资料，作为结算依据。每月按分部分项或节点汇总工程量及签证资料。签证资料在真实准确方面有问题，经甲方、监理认定后，每发生一项乙方支付甲方 2000 元违约金；工程资料未按期完成，每缺一项乙方支付甲方不少于 1000 元违约金，上述违约金均从竣工结算中直接扣除。

4、乙方负责对材料进行进场检验，按规范进行有关材料取样检验，并承担试验检测费用。严禁使用不合格产品。如有违反，乙方按《整改通知单》限期整改，并赔偿因此给甲方造成的损失。

5、甲方有权指定工程试验检测单位，以确保各单位工程试验检测的统一。乙方需按照国家规定的收费标准向试验检测单位支付费用，该项费用包含在乙方综合单价中。

十四、工程质量检验及验收

1、隐蔽工程验收，乙方应提前 24 小时通知甲方进行检查，未经甲方和监理检查不得隐蔽。

2、工程质量达到国家现行质量检验评定标准及设计、规范要求。工程竣工后，由乙方书面通知甲方验收，甲方接通知后 15 日内组织验收。经验收合格，双方签署竣工验收单。

十五、材料供应

1、乙方按甲方格式要求提报材料需求计划，提报计划应准确无误，因提报计划不及时、不准确导致工期延误由乙方承担相应责任，材料到场后由甲、乙双方共同验收，办理交接手续。

2、乙方应妥善保管、合理使用甲方供应（如有）的材料、设备，领用材料需经甲、乙双方签字确认。乙方负责交接后材料存放、保管、看护和使用，因保管不善发生丢失、损坏，乙方应承担赔偿责任，并承担因此造成的工期延误等一切经济损失。

3、工程竣工后剩余材料归甲方所有，乙方负责按甲方要求运到指定地点，施工过程中优先使用库存材料。

4、材料用量以最终审定结算为准，乙方使用材料如超定额用量，超定额用量部分按照实际供应材料单价从乙方最终结算中扣除。

十六、违约责任

1、如因乙方原因导致预结算报审不及时、预结算误差率超过甲方上级集团规定的，每发生一次，视情节轻重，乙方须向甲方支付违约金 1000 元-10000 元。

2、如乙方项目经理与技术负责人进场后及施工期内不到位，或未经甲方同意擅自更换的，乙方须向甲方支付违约金 10000 元；项目部主要人员进场后及施工期内不到位，或未经甲方同意擅自更换的，乙方须向甲方支付违约金 5000 元；主要人员的出勤率少于每月 90%，乙方须按 2000 元/天向甲方支付违约金。

3、如因乙方原因造成未按节点工期完成工程进度，每延误一日，视情节严重，乙方须向甲方支付违约金 5000-10000 元。如节点工期拖延 15 天，甲方有权终止合同，履约保证金不予退还，由

此造成的一切损失由乙方负责赔偿；如因乙方原因造成未按总工期完成工程的，甲方除按项目建设单位工期延期条款要求乙方承担违约金外，每延误一日，视情节严重，乙方须按合同额的 0.5%-2%向甲方支付违约金。

4、如工程质量验收不合格，乙方应根据甲方的返工要求，并在甲方指定的合理期限内，负责免费返工至合格，按竣工结算值的 2%向甲方支付违约金，并承担给甲方造成的一切损失。返工后仍不合格，甲方有权另行安排工程整修，所发生的费用及一切损失由乙方承担。如发生重大质量问题，虽经返工整改合格，但给甲方声誉造成影响的，甲方有权终止合同，履约保证金不予退还，乙方应立即退场，并视情节严重情况要求乙方支付违约金 10000-100000 元，由此造成的一切损失由乙方负责赔偿。

5、如乙方擅自外租甲方自有的机械设备种类的，造成甲方机械设备闲置的，甲方有权责令乙方外租相关机械设备无条件退场。因乙方违规操作设备造成施工中甲方设备损坏，乙方应承担全部责任并赔偿所发生的损失，由此造成的工程、财产和人身伤害，由乙方承担全部责任并承担所发生的一切费用。

6、如乙方有转包、违法分包、挂靠、转让出借资质证书或者以其他方式允许他人以乙方的名义承揽工程等违法行为的，直接列入黑名单，除按本合同工程款 5%支付违约金外，还应依法承担责任并向甲方赔偿相应损失。

7、有下列行为之一的，甲方有权终止合同，履约保证金不予退还，并视情节轻重要求乙方支付违约金 10000-100000 元并取消乙方今后在甲方招标项目时的投标资格;乙方未主动妥善处理并对甲方造成重大损失和严重社会影响的，乙方履约保证金不予退还，由此造成的所有损失，由乙方负责赔偿:

（1）以未收到工程款为由停工或消极怠工的；

（2）发生劳务人员在施工区域、生活区域打架斗殴、酗酒滋事、盗窃失窃等治安事件的；

（3）因乙方未妥善处置公司内部劳务纠纷，导致分包劳务等现场施工人员上访、滋事或发生网络曝光等事件，给甲方造成影响的；

8、乙方须及时，足额发放工人工资，不得因拖欠工人工资引起上访而损害工程承包人声誉、

经济损失。如出现拖欠工人工资等情况，每出现一次，按合同约定支付违约金 10 万元，同时甲方可将分包单位拖欠的工人工资直接支付给被拖欠工人，并按拖欠额的两倍从分包结算价款中扣除作为违约金。情节严重的，

直接解除分包合同。

9、因施工需要涉及到港区绿化带占用、拆除的，乙方要及时报甲方审批，同时报甲方相关部门备案，若未按要求办理审批手续的，除进行整改外，须向甲方支付违约金 2000 元；乙方在施工中对港区绿化苗木造成破坏的，应按照甲方要求及时恢复，并经甲方现场验收合格。对于恢复绿化面积超过 50 平米及以上（或树木 5 棵以上）的，乙方负责一年内苗木保活，否则视情节轻重向甲方支付苗木保活养护费 5000—20000 元。

10、工程实施过程中，甲方有权根据乙方实际投入到位的人员、设备情况等按期完成工程施工的能力分配、增加或分割工作量，乙方须接受甲方工程划分的安排。因甲方生产组织方式调整或乙方履约出现安全质量进度问题或乙方出现违规事项被清退的，甲方有权调整剩余工程量安排其他单位接续施工。甲方安排其他单位接续施工的，优先在参与本次投标的合规投标单位中顺位谈判，认价签约施工；若参与本次投标的单位均无意向施工的，再考虑从项目已签约的其他分包单位中认价签约施工。

11、因乙方原因导致安全文明与绿色施工达不到约定的目标要求或甲方安全检查时认定乙方所承揽施工的作业现场存在重大事故隐患的，乙方应向甲方支付 10000-100000 元的违约金，并承担因此给甲方造成的全部损失。乙方拒绝履行合同约定义务的，甲方有权从当月工程款中扣除（结算时亦从其结算价款中扣除），若乙方不认可或拒绝在扣款单上签字时，可在拨款时直接扣除，无需乙方确认。

12、乙方保证连续施工，不得以争议没有达成一致意见或问题没有解决为由，出现耽搁施工、消极怠工或停止施工，除非合同另有约定外，则视为乙方违约，不仅承担停工或工期延误造成的一切损失，而且每次乙方支付甲方违约金 10 万元。

13、对于不按设计要求、施工标准、有关技术交底等相关文件进行施工造成质量问题或质量事故的，甲方可要求乙方按照每项 500-1000 元支付违约金；凡纠正过的问题再次产生，乙方须承担

违约金1000-2000元；对于不严格按照施工程序实施或须返工的，不按时或拒绝整改的，甲方可要求乙方支付2000-5000元违约金；乙方对未经甲方验收的分项工程擅自隐蔽或进行下一道工序的，视情况支付违约金5000-10000元。对有关上级单位、建设单位、监理单位组织的质量检查提出的问题、隐患不积极整改的，或整改不彻底的甲方可要求乙方按照每项1000-5000元支付违约金。除以上外，对于甲方单位检查过程中发现的，出现不满足图纸、规范标准要求的，以检验批为单位可要求乙方每项支付1000元违约金。乙方不得拒绝支付，如乙方单位人员出现辱骂，甚至威胁甲方管理人员的，乙方须承担违约金2000-5000元，甲方有权勒令当事人退场。

本协议中约定的违约金均可从乙方劳务结算中直接扣除，无需乙方确认。因乙方违约造成甲方损失的，甲方有权从应付乙方的工程款中进行相应扣除，不足部分，乙方仍应进行赔偿。

十七、缺陷责任与保修

1、本合同项目的缺陷责任期为二年，保修期限按《建设工程质量管理条例》要求的最低保修期延长半年执行，均从工程整体验收合格时间起计算。在工程缺陷责任期和保修期内，乙方应当根据有关法律规定和双方约定承担保修责任。缺陷责任期和保修期内，因乙方原因造成工程的缺陷、损坏和其他质量问题，乙方应在接到通知后24小时内到场负责修复，承担修复费用以及因工程的缺陷、损坏造成的甲方和第三人人身伤害和财产损失。逾期24小时，甲方可委托第三方进场维修，发生的费用从乙方质保金中扣除，不足部分由乙方承担。

2、双方约定质量保证金为工程结算最终审定值的3%。若工程在竣工验收合格之日起，二年内未出现任何质量问题且双方无其他纠纷，甲方应于期满后60日内将质量保证金（无息）返还乙方，但乙方的保修责任和义务不随质量保证金的返还而终止。

十八、送达方式条款

1.甲方确认其有效的送达地址为：**省**市**区**路**号。邮箱：；联系人：；联系电话:。

2.乙方确认其有效的送达地址为：**省**市**区**路**号。邮箱：**；联系人：***；联系电话**。

3、送达地址适用范围

上述送达地址适用于本合同相关的各类通知、协议、文书的送达，包括但不限于合同履行期间

各类通知、协议等文件的送达，以及合同发生纠纷时相关文件和法律文书的送达，同时包括争议进入仲裁、执行程序及其他程序中相关文件和法律文书的送达。

4、送达地址的变更

（1）甲方如需变更送达地址,应提前 10 个工作日书面通知乙方，书面通知应送达乙方的送达地址；

（2）乙方如需变更送达地址，应提前 10 个工作日通过书面的方式通知甲方。

（3）一方在仲裁中变更地址的，该方应向仲裁机构履行书面通知义务。

（4）一方按上述约定履行变更通知义务后，以其变更后的送达地址为有效送达地址，否则其之前确认的送达地址仍为有效送达地址。

5、法律后果

（1）因任何一方提供或确认的送达地址不准确、送达地址变更后未及时按前述方式履行通知义务、该方或其指定的接收人拒绝签收等原因，导致通知、协议、法律文书等各类文件未能被该方实际接收，邮寄送达的，以文件退回之日为送达之日；直接送达的，以送达人当场在送达回证上记明情况之日为送达之日。

（2）对于上述送达地址，法院可直接邮寄送达，即使当事人未能收到法院邮寄送达的文件，由于上述约定，也应视为送达。

十九、合同有效期

本合同自双方签字并盖章之日起生效，如工程项目在本合同实际签署前已经实际履行，则本合同自动具有向前的溯及效力。

二十、纠纷解决方式

因本合同出现纠纷双方应首先协商解决，经协商不成，双方同意提交青岛仲裁委员会裁决。

二十一、其它

1、其他未约定事宜，双方协商一致后签订补充协议，补充协议是本合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2、本工程的招标文件、中标通知书、乙方的投标文件及对投标文件有关问题的答复、甲方对

招标文件的澄清、双方往来函件、经双方认可签字的会议纪要均为本合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。本合同未约定内容，以上述文件为准，上述文件与本合同不一致处以本合同为准。本合同后附的《安全生产、环境保护、文明施工管理协议》和《环境保护管理协议》作为本合同不可分割的一部分，与本合同同时签订，具有同等法律效力。

3、本合同一式捌份，甲方执伍份，乙方执叁份，具有同等效力。

甲方（盖章）：	乙方（盖章）：
法定代表人或委托代理人：	法定代表人或委托代理人：
地址：	地址：
签订时间：年月日	签订时间：年月日

第三节 合同附件格式
合同协议书
建设工程廉政协议

甲方：

乙方：

根据国家、省、市有关工程建设、廉政建设的规定，为做好工程建设中的党风廉政建设，保证工程建设高效优质，保证建设资金的安全和有效使用以及投资效益，建设工程的项目负责方(以下称甲方)与施工单位(以下称乙方)就项目施工业务，特订立如下合同。

第一条甲乙双方的权利和义务

(一)严格遵守党和国家有关法律法规有关规定。

(二)严格执行建设工程的合同文件，自觉按合同办事。

(三)双方的业务活动坚持公开、公正、诚信、透明的原则(除法律认定的商业秘密和合同文件另有规定之外)，不得损害国家和集体利益，违反工程建设管理规章制度。

(四)建立健全廉政制度，开展廉政教育，公布举报电话，监督并认真查处违法违纪行为。

(五)发现对方在业务活动中有违反廉政规定的行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。

(六)发现对方严重违反本合同义务条款的行为，有向其上级有关部门、双方共同约定的监督方等举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利。

第二条甲方的义务

(一)甲方及其工作人员不得索要或接受乙方的礼金、有价证券和贵重物品，不得在乙方报销任何应由甲方或个人支付的费用等。

(二)甲方工作人员不得参加乙方安排的宴请和娱乐活动；不得接受乙方提供的通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

(三)甲方及其工作人员不得要求或者接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女的工作安排以及出国出境、旅游等提供方便等。

(四) 甲方工作人员的配偶、子女不得从事与甲方工程有关的材料设备供应、工程分包、劳务等经济活动等。

(五) 甲方及其工作人员不得以任何理由向乙方推荐分包单位，不得要求乙方购买合同规定外的材料和设备。

第三条乙方义务

(一) 乙方不得以任何理由向甲方及其工作人员行贿或馈赠礼金、有价证券、贵重礼品。

(二) 乙方不得以任何名义为甲方及其工作人员报销应由甲方单位或个人支付的任何费用。

(三) 乙方不得以任何理由安排甲方工作人员参加宴请及娱乐活动。

(四) 乙方不得为甲方单位和个人购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

第四条违约责任

(一) 甲方及其工作人员违反本合同第一、二条，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给乙方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

(二) 乙方及其工作人员违反本合同第一、三条，按管理权限，依据有关规定，给予党纪、政纪或组织处理；给甲方单位造成经济损失的，应予以赔偿；情节严重的，甲方建议相关主管部门给予乙方一至三年不得进入其主管的相关工程建设市场的处罚；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任。

第五条双方约定：本合同由双方或双方约定的纪检监察机关或有关单位和部门负责监督、检查以及提出在本合同规定范围内的裁定意见。

第六条本合同有效期为甲乙双方签署之日起至该服务项目竣工验收后止。

甲方（盖章）：　　乙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：

地址：

签订时间：年月日

法定代表人或委托代理人：

地址：

签订时间：年月日

农民工工资支付承诺函

有限公司：

对于贵公司与我公司签订的《》，我公司承诺如下：

一、我公司已与在贵公司项目施工的所有劳动者（含农民工）签定了劳动合同，建立用工档案，实行实名制管理，并严格按照省市建设行政主管部门关于农民工工资发放的相关要求，切实做好农民工工资发放工作。

二、对贵公司支付的工程款，我公司将优先用于支付农民工工资。项目若纳入山东省农民工工资支付监管平台监管，我公司确保每月从监管平台工资专户支付的人工费不低于每月我公司申请工程进度款的 50%。

三、若在项目上发生拖欠或克扣农民工工资行为的，或者因未妥善处置农民工工资纠纷导致发生涉及贵公司的诉讼、仲裁、上访或对贵公司产生其他不利影响时，与贵公司无任何责任，贵公司有权从我公司工程款中扣除相应款项，直接支付给相关的劳动者，并有权解除施工合同，我公司赔偿因此而给贵公司造成的一切损失。

本承诺不可撤销，我公司农民工工资支付义务不随双方施工合同终止而终止。

单位名称(加盖章)：单位名称(加盖章)：

法定代表人(签章)：法定代表人(签章)

签订日期：年月日

劳务分包安全生产管理协议

发包方(简称甲方)：

登记注册地址：

法定代表人：联系人：

办公电话：手机号码：

承包方(简称乙方)：

登记注册地址：

安全生产许可证编号:

安全生产许可证有效期：年月日至年月日

法定代表人：联系人：

办公电话：手机号码：

为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国环境保护法》《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》和山东港湾建设集团有限公司《安全生产奖惩管理规定》等规章制度的有关要求，甲乙双方经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，为明确双方的安全管理、环境保护、文明施工责任，达成本协议，并由合作双方共同恪守，

本协议为施工合同的辅助协议，在签订合同的同时签订本协议，两者具有同等法律效力，双方应认真履行。

第一条协议有效期

本协议有效期为：自 2023 年 x 月 x 日至 x 年 x 月 x 日，最终以工程实际竣工验收日期为准。

第二条承包项目

根据甲乙双方合同约定，甲方将 xxxxxxxxxxxxxxxxxx 工程施工业务发包给乙方。

1、工程项目名称：xxxxxxxxxxxxxxxxx

2、工程地址：xxxxxxxxxxxxxxxxxx

3、承包范围：劳务分包/专业分包

4、具体承包内容：

第三条项目经理及安全员配备

施工期间，甲乙双方需指派专人负责安全管理工作。乙方指派 xxx 同志为项目经理，指派 xxx、xxx、xxx 同志为项目专职安全管理人员（注明证书编号和有效期）；甲方指派 xxx 同志为专职安全员负责联系、检查督促乙方执行有关安全规定。甲乙双方应经常保持联系，相互协助检查和处理工程施工有关的安全管理工作，共同预防事故发生。

第四条甲方安全职责及权利

1.甲方应确保发包项目内容符合国家安全生产法律法规、规程标准的规定，为乙方的承包业务提供符合安全生产要求的施工条件。

2．甲方应将本单位的安全管理规章制度、重点岗位安全操作规程以及发包业务项目可能存在的危险源辨识、职业病危害等危险有害因素在安全技术交底时以书面材料方式进行告知。

3．甲方有权对乙方的安全生产条件、相应资质等进行审查；审查内容包括：营业执照、经营范围、资质证明、安全生产许可证、机构设置、安全管理规章制度、从业人员的资格条件、安全培训档案资料、进场设备的检验证明、劳动防护用品的发放情况、工伤保险及责任险投保合规性等。

4.甲方应定期（每月/每周/每天）组织乙方召开安全生产工作联席会，传达甲方的安全生产管理要求，通报乙方在业务承包范围内的安全生产工作情况，落实甲方安全生产管理有关制度进行监督、检查情况。甲方在安全检查中提出的需整改项，乙方未及时整改的，有权责令停工整改并给予经济处罚。

5.甲方应对乙方在业务承包范围内的安全生产工作实行统一协调、管理。甲方在履行安全检查工作中，对乙方现场安全管理存在的问题，应及时通知乙方，并督促乙方抓好落实整改。

6.甲方有权检查乙方安全生产规章制度，安全教育培训，特种作业人员档案及备案情况。

7．甲方有权检查乙方进场设备的检验和档案材料，对不符合规定要求的机械设备有权责令停止使用。乙方违规作业生产时，甲方有权停止其作业至整改验收合格为止。

8.甲方提供乙方使用的设备、工属具、安全防护设施等，必须符合安全技术标准和防护要求，并会同乙方检查验收，合格后交付乙方使用。

9．乙方承包期间发生生产安全事故时，甲方应对乙方提供必要的事故应急救援支持，最大限度地降低事故损失。

10．乙方承包期间发生生产安全事故时，因甲方责任造成人员伤亡或经济财产损失的，甲方应承担事故责任和赔偿责任;因乙方责任造成人员伤亡或经济财产损失的，乙方应承担事故责任和赔偿责任;因甲乙双方责任造成人员伤亡或财产经济损失的，根据政府有关部门的事故责任认定，甲方、乙方应各自承担相应的事故责任和经济责任；生产安全事故对甲方造成经济损失或严重社会影响的，甲方有权对乙方进行经济处罚，严重时终止本协议。

11．乙方安全管理存在以下任何一项的，甲方有权单方解除协议及业务承包合同。

（1）存在重大隐患且限期内不整改的；

（2）一年内连续发生二次以上（含二次）责任重伤事故、责任交通事故或一般火灾事故的；

（3）发生责任工亡事故、责任交通死亡或较大火灾事故的。

12．其他补充内容。

第五条乙方安全职责及权利

1.入场时配合甲方完成分包商入场安全生产条件确认，根据甲方分包商入场要求建立安全管理档案；

2.对本合同劳务分包范围内的安全生产工作向甲方负责，组织具有相应资格证书的熟练工人投入工作；

3.乙方必须配备现场负责人、专职安全管理人员，作业环节涉及危险作业时，需配备与作业活动相适应的特种作业人员；

4.乙方的现场管理人员及特种作业人员须取得建设行政主管部门核发的相应证书，做到人证相符。

5.乙方须与所有务工人员签订劳动合同，为劳务人员购买工伤保险和保额不低于100万的意外伤害保险；

6.严格安全教育培训，乙方负责入场作业人员的安全技术交底和安全教育培训工作，人员培训、交底后方可上岗；

7.劳务工人员全部实行实名制管理，实名制数据应建档备查并上报甲方，劳务人员信息发生变更的，应于当日作业前向甲方报备；

8.乙方更换项目主要管理人员、专职安全生产管理人员应提前一周书面通知甲方，并需得到甲方的同意；

9.乙方必须为其现场作业人员提供检验合格且在有效期内的安全保护用品（如安全帽、安全带及其他保护用品）。

10.乙方应当为现场自有的设备设施购买工程设备一切险等专项保险；

11.乙方每日施工前检查自有设备、设施安全状况，操作人员的有效证件、持证上岗情况，做好与现场其他单位工作的协调配合；

12.乙方妥善保管、合理使用甲方提供或租赁给乙方使用的设备机具，每日施工前对甲方提供的设备机具进行安全检查；

13.甲方供应的材料设备属于甲方所有，只供本合同劳务作业范围内工程专用，乙方不能挪作他用；

14.认真执行安全技术规范、专项施工方案和安全操作规程，严格遵守安全制度，落实安全措施，确保施工安全；

15.加强现场管理，严格执行建设主管部门及甲方安全生产要求，督导作业人员按照安全技术交底和安全操作规程施工；

16.建立完善隐患排查治理体系，每日进行现场安全巡查和专项安全检查，组织做好现场各类问题隐患整改并规范留存相关资料；

17.自觉接受甲方的管理、监督和检查，对于现场查出的安全问题和隐患，严格按照时限进行整改；

18.在动力设备、输电线路、地下管道、密封空间、易燃易爆地段以及临街交通要道附近施工时，施工开始前应向甲方提出安全防护措施，经甲方认可后实施；

19.需要实施爆破作业、高处作业等危险作业时，乙方应在施工前 1 天以书面形式通知甲方，并提出相应的安全防护措施，经甲方认可后实施；

20.按甲方统一规划堆放材料、机具，按甲方标准化工地要求设置标牌，搞好生活区的管理，做好自身责任区的治安保卫工作。

21.未经甲方许可，乙方不得私自在现场包括生活区私搭乱设建临时用房或未经甲方同意擅自使用、拆改甲方现场的临时设施。

23.乙方从业人员在从事承包业务生产活动中接触职业病危害因素的，应严格落实国家职业病防治相关规定，做好从业人员职业病危害因素告知、体检等，现场应配备合格有效的职业病危害因素防护设施。

24.乙方应按照甲方要求，现场储备应急救援物资，参加现场应急演练，提升现场应急处置能力；

25.如发生安全事故，按有关规定立即上报甲方，同时按国家有关法律、行政法规对事故进行处理，并承担全部费用。

26.保险事故发生时，乙方有责任采取必要的措施，防止或减少损失。

第六条违约责任

1.有下列行为之一的，甲方有权立即停止承包业务合作，所造成的一切损失，由乙方承担：

（1）提供虚假资质材料，不具备合法合规开展承包业务条件的；

（2）未经甲方书面同意，私自将承包业务向第三方转包或违法分包的；

（3）拒不听从甲方对其违章、隐患整改工作要求，不接受甲方按照本协议约定对其违规行为的处罚的。

2. 甲方有权按照以下规定对乙方进行处罚，处罚款项直接从承包业务费用中扣除。

（1）月度内安全检查时，每发生 1 起一般违章行为或存在事故隐患的，扣除乙方违约金 500 元。

（2）月度内安全检查时，每发生 1 起严重违章行为或存在重大事故隐患的，扣除乙方违约金 5000 元。

（3）各类问题隐患在各类处理中等级不同的，按照最高等级处理。

3.关于一般违章与严重违章、一般事故隐患与重大事故隐患的界定：

3.1 一般违章或一般事故隐患：

（1）未按照安全生产制度要求定期召开安全生产会议、实施安全生产目标考核、开展班组班前班后会及安全日活动、进行安全检查的。

（2）安全技术、文明、环境保护措施不全面、措施无针对性、措施不落实，或安全技术交底不全面、交底针对性不强，或新工人未进行入场安全教育；无书面安全技术措施交底；交底后双方未履行签字手续、签字不齐；施工组织设计或专项施工方案未经审批。

（3）未建立并落实治安保卫、消防、应急等制度，或未定期进行消防等应急演练。

（4）未辨识并形成危险源，或未确定现场重大危险源、重要环境因素及预控措施。

（5）进入作业现场未佩戴安全帽或佩戴不规范的，如安全帽带未系紧等。现场作业人员夜间未按规定穿戴带有反光标识的劳保防护用品。进入生产现场穿裙装（短裤）、凉鞋等不安全装束。电焊作业时未按规定穿戴劳动防护用品。粉尘环境作业中，未佩戴防尘口罩。

（6）易燃易爆区域动火未经审批、现场无监控人员；砼搅拌机、堆料场地等无防尘设施或措施；作业现场未设置足够照明，光线不足，或使用不符合消防安全的照明设备；临建房彩钢板保温材料违章使用聚氨酯等不符合消防要求的材料；大型模板存放地面不平或无防倾倒的措施；避雷保护范围内无避雷装置或避雷接地无检测记录。

（7）起重作业无指挥手；基坑、高处等作业无上下专用通道或设置不符合要求；深度超过 2m 的基坑施工无临边防护措施；作业时随手抛掷工属具、材料等物件，高处清理垃圾随意抛掷，高处作业废料清理不及时；脚手板未铺满、板材质不符合要求、存在探头板；脚手架外侧未设置密目式安全网，层间未设置安全网；高处作业平台等处不设高 1.2m 的防护栏杆和挡脚板。作业面孔洞及临边无防护措施。

（8）施工用电不符合“三级配电，两级保护”要求；外电防护小于安全距离又无防护措施；专用保护零线设置不符合要求或与工作零线混接；配电箱内多路配电无用途标志、电闸箱下引出线混乱；未使用五芯电缆或使用四芯电缆外加一根线替代五芯电缆；架设电缆或埋设不符合要求，如

线路过道无保护；电线老化、破皮未包扎；不使用插头直接将电线插入插座；照明专用回路无漏电保护、行灯未使用安全电压或无防护罩；漏电保护器未检测；配电箱未上锁、无责任人；配电箱内一闸多接；办公区域乱拉线，或使用电炉、热得快等禁用电器，或未正确使用港口允许使用的电气设备（人走未断电，部分设备未单独设置开关箱、漏保）；无电工巡视维修记录或填写不真实。

（9）机械设备危险部位或作业区域未设立醒目安全警示标志或无安全操作规程；违反机械设备安全操作规程；机械设备无安全防护装置，防护设施损坏、失效（含仪器仪表）未及时修复。

（10）电焊机未做保护接零、无漏电保护器、无二次侧触电保护器；电焊机一次线长度超过 3 米，二次线长度超过 30 米，焊把线接头超过 3 处或绝缘老化裸露；手持电动工具不使用漏电保护器。

（11）设备设施的计量器具无标定检验标志或破损；乙炔瓶、氧气瓶使用间距小于 5 米，或与明火距离小于 10 米；乙炔瓶、氧气瓶放置不符合规定，或未配备防震圈，乙炔瓶没有防回火装置；夏天高温气象条件下作业气瓶没有防晒设施。作业人员离开现场，不及时关闭气焊气割设备气源。

（12）未按规程要求使用多功能木工机具；木工机具无安全防护装置；木工工作完毕后不及时清理木屑、周围有烟头；施工现场吸烟。

（13）未对作业人员进行安全技术交底即开始作业。作业结束后未及时清理现场或现场清理不彻底。未按规定要求填写操作记录和交接班记录，交接班人员未签名。

（14）擅自关闭视频监控设施。

（15）挖掘机、运输车辆，作业、动作前不按规定预警，驾驶室内载人超过核定的人数或驾驶室外载人。

（16）上下船舶不走船梯，跳船舷，上下脚手架作业区时不走安全通道。

（17）工作岗位上玩手机。

（18）设备维修未进行设备固定（掩轮）或升顶未支撑保护。

（19）使用Ⅰ类手持电动工具随意接长电源线或更换不符合安全要求的插头。使用的手持电动工具（电钻、电动扳手、电锤、磨光机、砂轮机等）或建筑电动机械（潜水泵、打夯机、无齿锯、木工机械等）未设安全防护装置，安全防护装置缺失、损坏。

（20）地面有油污、积水等且未进行及时清理或采取相应防范措施，施工现场泥浆、积水、垃圾较多，现场混乱。

（21）其他违反操作规程、安全管理制度、安全规范要求，由公司认定的一般违章行为或隐患。

3.2 严重违章或重大事故隐患：

（1）承包人营业执照、施工资质、安全生产许可证过期无效；未建立安全监督机构或现场未配备专职安全员或兼职安全员，相关项目负责人、安全员未经培训取得安全生产考核合格证书（即：B 证、C 证）。

（2）发生工伤、交通、消防等安全事故未按规定报告。

（3）危险性较大或专业性较强的项目未编制专项施工方案；未编制临时用电专项方案或未经审批。

（4）高处作业不按规定系好安全带；水上、临水作业未穿好救生衣作业；机动车辆司机无证上岗作业；从事特种作业无证或证件失效；起重吊点、索具不符合要求、钢丝绳磨损断丝超过标准；挖土机作业半径内有人；临时用电未采用 TN-S 系统；垂直上下交叉作业无隔离防护措施；脚手架搭设完毕未验收、脚手架或满堂脚手架立杆间距超标、无剪刀撑；易燃易爆区域内吸烟。

（5）特种设备安全附件不全或安全设施未定期进行检验。

（6）乙方在项目开工前未按照工程安全报监书要求向甲方提交相关人员、设备等证件资料，项目负责人每月在现场带班时间低于 22 天或低于当月施工时间的 80%，现场安全员在项目施工期间没有全程盯靠现场(以甲方现场项目负责人提供数据为准)。

（7）其他违反操作规程、安全管理制度、安全规范要求，由公司认定的严重违章行为或重大隐患。

4.在承包业务区域范围内发生生产安全事故的，除因全部甲方责任外，甲方有权按照以下规定对乙方进行处罚：

（1）每发生 1 起未遂事故或轻伤事故，扣除乙方违约金 2 万元。

（2）每发生 1 起责任重伤事故、责任重伤交通事故或一般火灾事故，扣除乙方违约金 10 万元。

（3）发生责任工亡事故、责任交通死亡事故或较大火灾事故的，按照行业主管部门事故调查

报告，依法依规落实惩处。

第七条其他条款

1.本协议履行期间，若因一方违约行为造成另一方人员伤亡和财产经济等损失的，由违约方向另一方赔偿相应的损失。对涉及违法的，依法追究相关责任人的法律责任。

2.本协议中的承包区域范围由相应的承包合同界定。本协议作为相应的承包合同的附件，具有同等法律效力，相辅相成、不可分割。

3.本协议的订立、效力、解释和履行以及因本协议所发生的任何争议均适用于国家法律法规。本协议未尽事宜，按国家有关法律法规、规定，由双方协商后执行。

4.本协议在履行过程中发生争议，由双方协商解决，协商不成的，应向青岛仲裁委员会申请仲裁。

5.本协议生效、失效时间与主合同一致，在履行过程中相关条款如与施工主合同冲突，以主合同约定为准。

6.本协议一式陆份，甲方执叁份、乙方执叁份，具有同等法律效力。

甲方：（公章）乙方：（公章）

法人：法人：

或或

委托代理人：委托代理人：

电话：电话：

年月日

环境保护管理协议

甲方：XXXXX

乙方：XXXXX

为深入贯彻习近平生态文明思想，深刻把握生态文明建设在新时代中国特色社会主义事业中的重要地位和战略意义，大力推动生态文明理论创新、实践创新、制度创新，高举新时代生态文明建设的思想旗帜。坚持“保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责”的原则，确保安全生产、保护环境，防止和减少环境事故的发生，保障环境安全，明确双方责任，根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国环境保护法》采购人《公司环境保护管理办法》等系列法规，签订本协议书。

本协议为施工合同的补充协议，在签订合同的同时签订本协议，两者具有同等法律效力，双方应认真履行。

第一条协议有效期

本协议有效期为：自年月日至年月日，最终以工程实际竣工验收日期为准。

第二条承包项目

根据甲乙双方合同约定，甲方将 xxxxxxxxxxxxxxxxxx 工程施工业务发包给乙方。

1.工程项目名称：xxxxxx

2.工程地址：xxxxxxx

3.承包范围：劳务分包/专业分包

4.具体承包内容：

第三条甲方环保职责及权利

1.负责对乙方承包项目的安全生产、环境保护工作予以督促、检查。

2.甲方有义务给乙方提供完好的设备、设施。

3.甲方有义务向乙方提供国家有关安全生产、环境保护相关法律、法规及甲方的安全生产、环境保护各项管理制度的咨询服务。

第四条乙方环保职责及权利

1.乙方在承包工程期间要认真贯彻执行《环境保护法》和国家有关环境保护的法律法规、甲方有关环境保护各项管理制度和乙方在本工程项目上制定的各项环境保护管理制度和规定。

2.乙方开展环保法、大气污染防治法等法规、标准合规性评价和培训宣贯工作，结合国家和行业环保管理工作要求，组织对本单位环保标准进行梳理、完善。

3.乙方按照上级环保安排及甲方现场安全文明施工标准化图册，结合行业规范要求，统一设置施工现场大门及围挡，提升现场观感。规范交通标识、隔离设施和车辆行驶、停放秩序；及时清理区域内垃圾杂物，保持区域内环境卫生。

4.乙方施工期间合理规划作业区域，规范施工现场物料、器材管理，实行分类、定置管理。加强现场扬尘治理，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，最大限度地减少生产作业对周边环境的影响，风力超过 6 级时停止现场易扬尘作业。加强施工噪声控制，施工产生噪声可能影响到周围居民的，必须采取有效措施进行控制，定期进行专业检测，防止出现周围居民投诉现象发生。合理规定港内运输路线，严禁随意改变。严格控制车速，港区限速 30km/h，作业区域限速 15km/h。倒运车辆装载土石方要做好苫盖，车辆无沙土溢出现象，车厢边缘及外部位置无明显沙土留带现象，做好出场车辆的清洗、清扫，确保车轮干净整洁。

5.乙方要加强设备设施的日常维护保养，防止出现跑、冒、滴、漏现象，严格按照上级环保部门要求，进行危废合规处置。将环保设备、设施纳入生产设备日常管理，提高环保设备利用率。全面禁用国三及以下水平运输车辆、国一非道路移动机械。非道路移动机械全部登记备案，建立台账，喷涂环保编码，动态管理，确保尾气达标，方可进场。

6.乙方要定期开展突出环境问题排查整治，按照突出环境问题深度攻坚行动部署，细化完善内部检查制度，加大考核奖惩力度，组织做好环保日常检查、专项检查等，环境隐患整改率 100%。

深入推进现场综合整治活动，按照治理方案要求和时间进度完成各项治理任务，任务完成率 100%。推进清洁施工工作，对可能产生污染物的施工作业，不断改进施工工艺，不断引进环保新技术、新工艺，不断减少施工污染物。

7.乙方要规范生产垃圾和生活垃圾分类、收集、存放、处理等环节的管理；加强作业区排水系

统的现场检查，督促做好管路清理和疏通，强化排水系统的汛期动态管理，确保雨污水、生产生活污水按规定回收处理和达标排放。进一步完善环境应急预案和现场处置方案，规范应急设备配备和管理工作，加强应急队伍建设，做好重污染天气的预防、预警和应急处置，落实大风、雨雪等特殊天气预控、防控措施。

8.完成上级和甲方部署的其他各项环保工作。

9.其他应履行的各项环境保护工作。

第五条　违约责任

1.有下列行为之一的，甲方有权立即停止承包业务合作，所造成的一切损失，由乙方承担：

（1）发生一般及以上环境事件的；

（2）被中央和省、市环保部门通报处罚的；

（3）拒不听从甲方对其环保隐患整改工作要求，不接受甲方按照本协议约定对其违规行为的处罚的。

2.甲方有权按照公司相关规定对乙方进行处罚。

四、附则

（一）本责任书经甲乙双方签字并盖章后生效。

（二）本责任书一式贰份，甲方、乙方各执壹份。

甲方：***乙方：***

年 月 日

第五章 工程量清单

第六章 技术标准和要求

1.概况

项目名称：青岛港前湾港区北岸码头改扩建一期工程项目高低压岸电施工（暂估价）

地点：青岛港前湾港区

1.1 技术标准是指由国家、行业和地方政府颁布的标准、规范、规定或规程，以及为实施某项工程特为制定的专项标准、规定或规程。

1.2 招标人应在招标文件中明示本工程中所采用的主要工程建设技术标准。

1.3 工程质量标准：合格。

验收标准：国家、省、市及行业相关现行的规范、标准；

验收主体：建设单位、招标人等。

1.4 质保期：按国家现行《建设工程质量管理条例》；

缺陷责任期：自工程通过竣工验收之日起二年。

售后服务：在工程缺陷责任期和保修期内，投标人应当根据有关法律规定和双方约定承担保修责任。缺陷责任期和保修期内，因投标人原因造成工程的缺陷、损坏和其他质量问题，投标人在接到通知后 24 小时内到场负责修复，承担修复费用以及因工程的缺陷、损坏造成的招标人和第三人人身伤害和财产损失。逾期 24 小时，招标人可委托第三方进场维修，发生的费用从投标人质保金中扣除，不足部分由投标人承担。

1.5 具体技术要求：

岸电系统高压、低压电源接入属地供电管理单位供电系统，电力监控、视频监控、计量系统接入、上传属地供电管理单位后台系统，需中标单位自行协调属地供电管理单位完成上述工作，详细技术要求见工程量清单及技术规格书、图纸。

投标人的投标文件应符合本项目招标文件附件技术规格书的全部要求。严格按照本项目技术规格书、设计图纸要求及相关标准、规范进行设计、制造、施工、安装、调试等本项目招标文件范围

内的全部建设内容的全过程施工。

注：①本项目招标文件附件技术规格书中要求提供的相关证明材料等，如 “投标人还应提供完整的岸基电源系统的设计平面布置图、安装方案及基础图纸（含非地埋式岸基电源高压插座箱布置安装图、岸基电源系统箱体内屏柜布置图等）、岸基电源系统设计选型计算书、远程监控系统线路图等资料”、“投标文件中需确定所用真空断路器的品牌及投标人保证的使用寿命（时间和次数）等信息，如果保证期内损坏，中标方须 24 小时内维修并承担一定损失”、“变频电源单元功率器件、滤波和储能稳压装置等应采用在国内外广泛使用多年、有完善服务体系品牌原产件，并具有至少一套 4MVA 及以上高压变频电源设备已经成功运行于国内码头的船舶岸电系统中（所拥有的业绩应与所投变频电源采用的方案一致，具有船方、港方开具的证明文件）”、“投标人应提供电源装置的出厂试验及现场试验的测试试验大纲” 等相关类似内容。各潜在投标人在投标时无须提供相关证明材料，投标人根据技术规格书中相关要求进行报价，且在投标时须承诺提供的全部设备、产品均符合技术规格书中的相关要求，须提供承诺函（因本项目技术标书采用暗标评审，承诺函可放置 “资格审查” 其他要求中，格式详见附件 “技术规格书承诺函”），若投标人未按上述要求提供承诺函，视为不符合本项目技术要求，评标委员会有权做否决投标处理。

②技术规格书中要求提供的相关证明材料，由投标人中标后向招标人提供符合招标文件技术规格书要求的全部证明材料。

1.6 招标控制价文件、工程量清单文件、图纸、技术规格书等详见招标文件附件，请各投标人详细阅，并作为投标和报价的依据。

1.7《高压船舶岸电系统技术规格书》、《低压船舶岸电系统技术规格书》详见招标文件 P111 页。

第七章 投标文件格式

项目名称
（标段）

投标文件

（商务文件）

投标人：_____（盖单位章）

_____年__月__日

目　录

1 投标函及投标函附录

1.1 投标函基础信息

1.2 投标函

1.3 投标函附录

2 授权委托书或法定代表人身份证明

3 投标保证金

4 资格审查资料

4.1 近年完成的类似项目汇总表

4.2 拟委任的项目经理和项目总工一览表

4.3 投标人获奖汇总表

4.4 投标人基本情况表

4.5 资质

4.6 投标人要求的其他材料

5 项目管理机构

5.1 项目管理机构组成表

5.2 主要人员简历表

6 其他资料

一、投标函及投标函附录

（一）投标函

（按系统格式填写）

（二）投标函附录

序号	条款名称	约定内容	备注
1	项目经理	姓名： _____级建造师资格证书编号：	
2	项目总工（技术负责人）	姓名：	
3	工期	天	
4	质保期		
5	缺陷责任期		
6	分包		
7	履约担保金额	合同总价的 10%	
8	逾期竣工违约金		
9	其他		

二、法定代表人身份证明及授权委托书

（一）法定代表人身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年____月____日

经营期限：_____

姓名：_____性别：_____年龄：___职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证扫描件（正反两面）。

投标人：_____（盖单位章）

_____年____月_____日

（二）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）施工投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证明及被授权人身份证扫描件（正反两面）

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字/盖章）

身份证号码：_____

_____年____月____日

三、投标保证金

若采用现金或支票，投标人应在此提供汇款凭证的扫描件。

如采用银行保函，银行保函须在投标截止时间前提交，扫描件装订在投标文件中，格式如下。

招标人名称：

鉴于_____（投标人名称以下称“投标人”）于_年__月____日参加__目名称）____标段施工的投标，____（担保人名称，以下简称“我方”）无条件地、不可撤 销地保证：若投标人在投标有效期内撤销投标文件， 中标后无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，不按照招标文件要求提交履约保证金，或发生招标文件明确规定可以不予退还投标保证金的其他情形，我方承担保证责任。收 到你方书面通知后，我方在7 日内向你方无条件支付人民币（大写）_____元。

本保函在投标有效期或经延长的投标有效期内保持有效。要求我方承担保证责任的通知应在上述期限内送达我方。你方延长投标有效期的决定，应通知我方。

担保人名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

地 址 ：_____

邮政编码：_____

电话：_____

传真：_____

_____年_____月_____日

四、资格审查资料

（一）近年完成的类似项目情况表

序号	项目名称	承包单位名称	项目类型	发包人名称	发包人联系人及电话	合同价格	开、竣工日期	项目规模	项目经理	同类业绩认定
1、										
2、										
3、										
4、										
5、										
6、										
7、										
8、										
……										

注：企业业绩评审相关证明材料只能在上传系统后进行选取，否则在电子标评审时，不予认可。

各投标人应根据业绩评审要求进行上传，后评标委员会进行详细审查。

序号：

项目名称	
项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
合同金额	
合同签订时间	
交/竣工验收时间	
承担的工作	
项目经理	
项目描述	
备注	

注：①每个项目一张表。
②投标文件须同时提供中标通知书（或直接发包证明）、施工合同、工程交工（或竣工）验收证明文件等原件扫描件，业绩时间以交工或竣工验收时间为准，规模要素以中标通知书（直接发包证明）或施工合同或工程交工（或竣工）验收证明文件等有效证明材料载明数据为准，提供材料不全或要素不完善的不予认可。

（二）拟委任的项目经理和项目总工一览表

（三）投标人基本情况表

<table>
<tr><td>投标人名称</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>注册地址</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">邮政编码</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">联系方式</td><td>联系人</td><td colspan="2"></td><td>电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>传真</td><td colspan="2"></td><td>网址</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>组织结构</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>法定代表人</td><td>姓名</td><td></td><td>技术职称</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>项目总工</td><td>姓名</td><td></td><td>技术职称</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>成立时间</td><td colspan="2"></td><td colspan="4">员工总人数：</td></tr>
<tr><td>企业资质等级</td><td colspan="2"></td><td rowspan="5">其中</td><td>项目经理</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>营业执照号</td><td colspan="2"></td><td>高级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>注册资金</td><td colspan="2"></td><td>中级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>开户银行</td><td colspan="2"></td><td>初级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>账号</td><td colspan="2"></td><td>技工</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>经营范围备注</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

注：在本表后应附企业法人营业执照、资质证书、安全生产许可证等。

（四）投标人资格要求的其他材料

注： 招标公告和招标文件第二章“投标人须知”规定的其他资格证明文件，格式自拟。

五、项目管理机构

（一）项目管理机构组成表

职务	姓名	职称	执业或职业资格证明					备注
			证书名称	级别	证号	专业	养老保险	

注：本表填报的人员应满足招标文件相关人员的要求。

（二）主要人员简历表

姓名		年龄		学　　历	
职称		职务		拟在本合同任职	
毕业学校	年毕业于　　学校　　专业				
主要工作经历：					

时间	参加过的类似项目	担任职务	发包人及联系电话

注：①《项目管理机构组成表》中人员均应填写；

②项目管理机构人员须提供在本单位近 3 个月(2026 年 5 月至 2026 年 7 月)的社保缴纳证明及满足要求的建造师证、安全生产考核合格证书等相关证书原件扫描件。

六、其他

技术规格书承诺函

山东港湾建设集团有限公司（招标人名称）：

我单位承诺：①根据技术规格书中相关要求进行报价，我司承诺提供的全部设备、产品、质保期等均符合或优于技术规格书中的相关要求。

②技术规格书中要求提供的相关证明材料等，若我司中标，我司将向招标人提供符合招标文件技术规格要求的全部证明材料。

③我司承诺符合本项目招标文件附件技术规格书的全部要求。

④我司承诺所用真空断路器的品牌为_____及投标人保证的使用寿命时间____，使用次数为_____，如果保证期内损坏，中标方须 24 小时内维修并承担一定损失。

我司保证上述承诺信息的真实准确，并愿意承担因我方就此弄虚作假所引起的一切法律后果。

特此承诺。

投标人：_____**（盖单位章）**

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

____年____月____日

附件

投标人减免投标保证金信用承诺书
（不适用）

致（招标人名称）:

按照招标文件的规定，我单位郑重承诺如下:

1.我单位经（行业主管部门信用评价）被评为（信用评价等级或分数）企业，自愿遵守招标文件要求，自愿通过提供承诺方式，享受□全部免缴投标保证金/□减免_____保证金待遇。

2.我单位将严格遵守《中华人民共和国招标投标法》等法律法规和规章。如有提供虚假或伪造信用评价，或者出现投标截止后撤销投标文件、中标后无正当理由不与招标人订立合同、在签订合同时向招标人提出附加条件或其他法律法规规定的投标保证金不予退还的行为，我单位愿意接受相关行政监督部门处理承担因此造成的一切法律后果。

我单位对上述承诺的真实性负责。如有虚假，我单位愿意承担相应的法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

承诺单位（盖章）：

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：

日期：　　年　　月　　日

项目名称
（标段）

投标文件

（技术文件）

_____年__月__日

目　录

1 施工组织机构和人员组成

2 机械配备及进场计划

3 施工场地布置

4 施工工艺流程

5 施工进度计划

6 材料供应和检验

7 施工技术措施

8 施工质量保证措施

9 施工安全保障措施

10 文明施工与环境保护措施

11 关键施工技术、工艺及施工重点、难点分析及解决方案

12 冬、雨季节保证措施

13 保修回访措施

自行插入技术文件要求格式

项目名称
（标段）

投标文件

（第二信封报价文件）

投标人：_____（盖单位章）

_____年__月__日

目录

1 投标函基础信息

2 投标函

3 已标价工程量清单

4 其他

一、投标函及投标函附录

（一）投标函

（按系统格式填写）

二、已标价工程量清单

投 标 总 价

招　　标　　人：_____

工 程 名 称：_____

投标总价(小写)：_____

投标总价(大写)：_____

投　　标　　人：_____

(单位盖章)

法定代表人或其授权人：_____

(签字或盖章)

编　制　人：_____

(注册造价工程师签字并盖专用章)

编 制 时 间：

技术规格书

青岛港前湾港区北岸码头改扩建一期工程

高压船舶岸电系统技术规格书

2026 年 6 月

(1)全文中带有“*”的条款为关键性条款，对这些关键性条款的任何负偏离、不满足或未提供合理说明将导致废标。

(2)投标人必须完整地提供合同包要求的所有货物和服务，否则将导致该合同包废标。

(3)招标文件中所述技术要求，应视为保证货物运行所需的最低要求，如有遗漏，投标人应予以补充，否则一旦成为中标人将认为投标人认同遗漏部分并免费提供。

(4)如招标文件发生变更，则相关条款的解释以更改通知为准。

(5)经评标委员会认定要求澄清的证明文件必须在规定的时间内提供，否则其将不具有中标候选人的资格。

(6) 本项目不接受联合体投标。

技术规格书是招标文件的组成部分，投标人应按本技术规格书的要求，在青岛港前湾港区北岸码头改扩建一期工程变电所岸电室内设置 1 套船舶岸电装置，将 10kV/50Hz 工业电源转换成 6kV/50Hz 或 6.6kV/60Hz 船用电源（采用高-高方案），高压船舶岸电容量为 4000kVA。并于 7274#工程码头前沿处设置 2 套非地埋式岸基电源高压插座箱，2 套高压岸电插座箱不可同时使用。

项目内容包括船舶岸基电源系统设计、制造、装配、运输、保险、风险、装卸、现场保管、现场安装、调试、检验、人员培训、现场服务、随机工具、备件、相关技术资料、质量保证期及售后服务。

本项目主要涉及船舶岸基电源系统专用变频电源、岸基电源高压插座箱设计、制造、组装、调试、高压及低压电缆、控缆及通讯光纤采购与敷设等。

投标人还应提供完整的岸基电源系统的设计平面布置图、安装方案及基础图纸（含非地埋式岸基电源高压插座箱布置安装图、岸基电源系统箱体内屏柜布置图等）、岸基电源系统设计选型计算书、远程监控系统线路图等资料。

项目完成后，招标人在办理节能、环保评估等专项补贴时投标人应负责提供办理过程中所需的相关资料并协助招标人办理相关手续。

一、总则

1.1 本技术规格书适用于青岛港前湾港区北岸码头改扩建一期工程。于变电所岸电室内建设一套 4000kVA 岸基电源系统工程采购项目招标，提出了该系统涉及设备的功能设计、性能等方面的技术要求。

1.2 本技术规格书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文。投标人应提供符合本规格书和有关最新 IEC、国家标准、电力行业标准的优质产品。

1.3 本规格书所使用的标准如与投标人所执行标准不一致时，应按水平较高标准执行。

1.4 如果投标人没有以书面形式对规格书的条文提出异议，则认为投标人提供的产品完全符合本规范要求。如有任何异议，都应在报价书中以“对规格书的意见和同规格书的差异”为标题的章节中加以详细描述。

1.5 投标书中的图纸、计算、说明、使用手册等，均应使用国际单位制（SI）。

1.6 主设备制造厂应具有完善 ISO9001 系列质量认证体系、ISO14001 环境管理体系认证、

OHSAS18001 职业安全健康管理认证体系。

1.7 **本项目为交钥匙工程项目。投标人没有报出的单价和总价的项目将不予支付，且认为此项费用已包含在其他单价和总价中，不允许追加。**总投标价格包括招标文件中规定的承包人的全部责任，包括项目的二次设计、制造、装配、出厂检验及测试、第三方检测、运输、保险、风险、装卸、现场保管、现场安装、系统调试、联船、检验、人员培训、现场服务、随机工具、备件、相关技术资料、最终验收、质量保证期、售后服务等，以及所有要求的应由承包人负责的对工程设施、设备的检测，以及招标文件中要求的所有许可、批复及执照等的获得和运行、维护与培训服务及招标文件规定的其它项目和服务

1.8 本规格书经招投标双方确认后作为合同的技术附件，与合同正文具有同等法律效力，随合同一起生效。本规格书未尽事宜，双方协商确定。

二、工程整体概述

2.1 系统功能描述

***本次岸电项目建设工程拟建设 1 套 4MVA“高-高”船舶岸基供电系统，并于 7274#工程码头前沿处设置 2 套高压岸电插座箱，向靠港船舶提供 6.6kV/60Hz 或 6kV/50Hz 岸电电源，2 套高压岸电插座箱不可同时使用。**

本次船舶岸电设施电源引自变电所 10kV 高压柜，供电容量为 4000KVA。

岸电电源设计应满足船岸电源在连接、退出及转换过程中船舶不断电要求，实现无缝切换；岸电电源系统可进行当地监控管理，并配备远程监控管理系统；岸电电源符合节能、环保、安全等要求，具备较高的过载能力及规范的安全保护系统。整套岸电系统包括岸电供电系统、岸基电源高压插座箱、本地及远程监控理系统、视频监功能。须在岸电电源进线和出线分别装设电量计量装置。

2.2 供货范围

本项目为交钥匙工程项目，供货分界点为：变电所 10kV 出线柜馈线端子开始至岸电插座箱所有变配电设备、变频设备、控制设备、电线电缆、防雷接地系统等。投标人必须确保该系统建成后，能够按照本规格书的要求正常投入运转。同时，投标人应提供使用和维修所需的质量合格证书、检验报告、操作及维修手册及相应产品投用所必需的设备认证等。产品品牌执行技术规格书要求，投标人所投产品应罗列“设备材料清单”，并于清单中对所投产品的品牌、型号、参数等加以详细描述，投标人在投标时按照品牌范围进行报价，报价唯一且不可变更，品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及

建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担。船舶岸基供电系统包括不限于以下：

*2.2.1 一套岸电电源设备，含高压开关柜、变频电源设备、隔离变压器柜、接地电阻柜、出线开关柜等。变压器采用 H 级杜邦纸绝缘，容量不低于 4000KVA。

2.2.2 两套岸基电源高压插座箱。

2.2.3 变电所 10kV 出线柜馈线端子开始到整套岸电系统所有配套供电电缆、光缆、控缆的采购与安装敷设，以及所涉及的所有设备采购带来的伴随服务。

2.2.4 码头前沿固定上船电缆装置及船舶岸电系统接地材料等

2.2.5 相关的高低压配电设备及控制、监控、计量设备。

2.2.6 供货范围包括上述系统和设备的设计、制造、出厂检验及测试、运输交货、安装成套、调试、培训、质保服务等，应统筹考虑设备的兼容性和系统性，确保该系统建成后按照本规格书的要求正常投入运转。同时，投标人应提供使用和维修所需的质量合格证书、检验报告、操作及维修手册及相应产品投用所必需的设备认证等。设备调试不仅限于岸电电源与船舶以及岸电电源等，还应包含向船舶长时间供给岸电所需的一切必要调整测试。

2.2.7 变频电源设备当地监控保护的相关控制电缆、光缆通信线路采购及安装敷设。

2.2.8 投标人应在标书中提供装置的设计方案、变频功能、监控保护功能、原理详细描述、技术参数描述、相关技术处理方案，并详细列出元器件配置表。

2.2.9 标投人应提供随机备件、工具及仪器清单，并列入投标报价单。其中包含编程器（含必备软件、编程授权、通讯接口及电缆等），以上含在投标总价内。同时须列出质保期后三年内的备品备件、易损件清单等，不计入招标总价。

2.2.10 聘请独立第三方检测机构按照《船舶岸电岸上供电设施检验指南 2018》(CCS) 完成岸电设施集成后的现场检验和测试，并提供检验测试报告和 CCS 认证证书；完成联船试验；

2.3 交货期

***2.3.1 中标通知书发出后 70 日历天内，4000kVA 岸基电源系统全部到货并安装完毕 ，中标通知书发出后 80 日历天内交钥匙，完成船级社第三方系统检测并取得证书后初步检测（不含现场的联船测试）。初步验收后，投标人接到招**

标人通知后，30 天内联船试运行合格并最终验收。

2.3.2 因招标人原因现场不具备客观条件，工期顺延。

三、系统设计标准及要求

船舶岸电系统的设计和制造将遵循包含但不限于下列标准和规范，详细设计时将以相关标准的最新版本为设计依据。应遵守最新的国家标准（GB）和国际电工委员会(IEC)标准以及国际单位制(SI)标准。当上述标准不一致时按高标准执行。

3.1 船舶岸基供电系统设计标准

《静止式岸电装置》	GB/T25316
《码头船舶岸电设施工程技术标准》	GB/T 51305；
《港口船舶岸电链接系统》	IEC/ISO/IEEE80005-1
《港口船舶岸电链接系统的控制及通讯》	IEC ISO IEEE80005-2
《码头船舶岸电设施建设技术规范》	JTS155-2019
《港口船舶岸基供电系统操作技术规程》	JT/T815
《港口船舶岸基供电系统技术条件》	JT/T 814
《高压岸电连接系统用插头、插座和船舶耦合器》	IEC 62613
《电力装置使用电子设备》	IEC 62103
《电磁兼容性（EMC）》	IEC 61000
《靠港船舶岸电系统技术条件　第 1 部分：高压供电》	GB/T36028.1-2018

3.2 设备制造应满足的规范和标准

1） 设备部分标准及规范

《电能质量供电网电压允许偏差》	GB12325
《电能质量公用电网谐波》	GB/T14549
《电能质量三相电压允许不平衡度》	GB/T15543
《电能质量电力系统频率允许偏差》	GB/15945
《码头岸电设施检测技术规范》	JTS 155-1-2019

2） 供电系统设计标准及规范

《供配电系统设计规范》	GB 50052
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB 50053
《低压配电设计规范》	GB 50054

《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB/T 50062

《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》 GB 50064

《电力装置的电测量仪表装置设计规范》 GB 50063

《3.6kV～40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》 GB/T 3906；

《3～110kV 高压配电装置设计规范》 GB 50060；

《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》 GB 50150；

《电力工程电缆设计规范》 GB 50217

《高压/低压预装式变电站》 GB 17467

3) 变压变频电源装置设计标准

《半导体电力变流器基本要求的规定》 GB/T 3859.1

《半导体电力变流器 应用导则》 GB/T 3859.2

《半导体电力变流器 变压器和电抗器》 GB/T 3859.3

《外壳防护等级的分类》 GB 4208

《干式变压器技术参数和要求》 GB/T 10228

《干式电力变压器负载导则》 GB17211

3.3 总体设计要求

整套岸基电源供电系统主要由10kV进线、变频电源装置、隔离变压器、高压输出、岸电插座箱、电缆管理系统组成。在船舶靠港停泊期间，通过岸基变频电源供电，可根据靠泊船型的不同，提供6.6kV/60Hz或6kV/50Hz的不同电制的稳定电源。岸基供电系统需具有以下特性：

1、岸电供电设备必须满足国际标准，能够与国际船舶可靠、安全、规范对接。

2、综合考虑供电接点数量、安装位置、供电容量、走线等因素；

3、较宽的电压和频率调节范围，恒压恒频输出；

4、对岸上电网和船舶内网无谐波干扰影响：

5、保证船用电与岸电相序和线制的一致性；

6、具备缺相、短路、连锁等各种保护，可靠安全供电；

8、方便对靠港船舶接用岸电情况进行准确计量、结算，并且对岸电电源进线和出线都要设置计量表计量，计量精度要求达到 0.2S 级；

9、适应码头高温、高湿、高腐蚀性、盐雾等恶劣的环境；

10、操作简单，维护方便；

11、符合节能、环保、安全等要求。

3.4 船舶岸电供电系统参数

3.4.1　自然条件

1、气象条件

1）气温

青岛气象站资料统计：

年平均气温　　13.5℃；

年平均最高气温　　16.9℃；

年平均最低气温　　11.0℃；

年极端最高气温　　36.9℃；

年极端最低气温　　-15.1℃。

黄岛气象站资料统计：

年平均气温　　13.7℃；

年平均最高气温　　18.1℃；

年平均最低气温　　10.0℃；

年极端最高气温　　37.8℃；

年极端最低气温　　-15.9℃；

胶州湾属海洋性气候，空气湿润，温度适宜，四季分明，1 月份气温最低，日平均气温低于 0℃，平均每年约 47d，8 月份气温最高，日最高气温≥30℃，平均每年约 12.4d。

2）降水

青岛气象站资料统计：

年平均降水量　665.2mm；

年最大降水量　1093.8mm；

年最小降水量　421.2mm；

日最大降水量　160.5mm。

黄岛气象站资料统计：

年平均降水量　757.9mm；

年最大降水量　1213.7mm；

年最小降水量　504.3mm；

日最大降水量 393.7mm。

本地区降水量的季节分布很不均匀，夏季（6-8 月）占全年降水量的 57.7%，秋季（9-11 月）占全年的 21.3%，春季（3-5 月）占全年的 16.4%，冬季（12 月至翌年 2 月）占全年的 4.7%。7 月平均降水量最多，占全年的 24.1%。影响船舶在港作业的日降水量≥25mm 的年平均日数为 7.0d。

3）雾

年平均雾日数为 47.7d，年最大雾日为 68d。考虑雾的延迟性及折减，能见度＜1km 的影响港口作业的年平均日数约 16d。

4）相对湿度

年平均相对湿度 69.2％，其年际变化不大，差值为 1～4%。

5）风

本区受季风影响，夏季多偏南风，冬季多偏北风。本海区风力大于等于 6 级的大风日数 12 月最多，为 9.2d，占全年的 11.7%，11 月次之，为 9.1d，7 月最少，为 3.1d。

6）雷暴

根据资料统计，雷暴主要出现在春季、夏季和秋季，7 月份最多，平均日数为 6.5d，1 月没有雷暴出现。年均雷暴日数 20.8d。

3.4.2 岸电电源性能参数

岸电电源系统输出额定总容量：不小于4000KVA；

输入电压： 交流10KV±10%、50Hz±5%、三相三线；

输出电压： 交流6.6KV/6KV、 60Hz/50HZ、三相三线；

工作稳定性： 输出电压 6.6KV/6KV，0-100%负载变化时，

输出电压稳压率：-1％≤静态≤ 1％，

-3％≤动态≤3％；

输出频率 60HZ/50HZ，0-100%负载变化时，

输出频率变化率≤0.1%；

***过载能力： 以4000KVA输出容量的额定输出电流计算，130%的额定输出电流时可正常运行1分钟;200％及以上输出电流时反时限保护。**

***输出电压波形总谐波失真度： THDu≤4%**

***输入电流总谐波失真度：**	**THDi≤5%**
***岸电电源系统总效率（满载）：**	**≥95％**
***变压变频电源装置功率因数：**	**≥0.95**
变频电源功率柜满载效率：	≥98％
输出频率分辨率：	0.01HZ
输出电压分辨率：	0.5%
输出电压瞬变响应恢复时间:	≤1.5s
输出频率瞬变响应恢复时间:	≤5s
电源装置无故障工作时间：	≥2000小时
冷却方式：	强迫风冷或水冷
冷却器平均无故障工作时间：	≥20000小时
噪声等级：	≤85dB(1米处测试）
防护等级：	IP30
辅助动力/控制电源：	AC 380V三相/AC 220V
变压器绝缘级别和温升级别：	H级
***保护功能：**	**包括但不限于过流、过压、欠压、低频、短路、接地、超温、通讯故障、逆功率、容量限制保护等。**
通讯接口：	RS232/485、Ethernet，通讯协议公开
状态监控：	带有LCD显示、存储功能、中文操作
变压变频电源设备工作制：	运行温度0～50℃能满负荷长时间24小时不停机连续运行。
电压损失允许值：	从岸电系统的6kV（6.6kV）开关装置的馈出线端子开始至船用岸电插座箱的线路电压损失，在正常情况下和额定负荷时，不得超过额定电压的3%

四、电气设备

4.1 高压开关柜

- 10kV开关柜采用中置抽出式开关柜

  额定电压：10kV

  额定电流：1250A

  绝缘水平：额定工频耐压绝缘水平42kV（均方根值）

额定冲击耐压绝缘水平75kV（峰值）

（A）柜面安装主要设备（为一台柜数量）

a、铭牌 1个

b、带电显示装置 1套

c、保险熔断指示(信号能远传) 1个

（B）柜内安装主要设备（为一台柜数量）

a、真空断路器

b、电流互感器 2组

额定电压：10kV

额定热稳定电流 50kA, 4S

绝缘水平 :满足国标

精度: 0.2S级

容量：不低于15VA

变比: 400/5

c、柜内照明，交流220V、15W（LED灯、带开关） 1套

d、三相复合式多功能电度表 （带标准485接口） 1块

e、其它相应附属设备：表前配置计量专用接线盒

- 6kV/6.6kV开关柜采用中置抽出式开关柜

额定电压：7.2kV

额定电流：1250A

绝缘水平：额定工频耐压绝缘水平30kV（均方根值）

额定冲击耐压绝缘水平60kV（峰值）

（A）柜面安装主要设备（为一台柜数量）

a、铭牌 1个

b、带电显示装置 1套

c、保险熔断指示(信号能远传) 1个

（B）柜内安装主要设备（为一台柜数量）

a、真空断路器

b、电压互感器 1组

电压变比：6.6/√3 0.1/√3 0.1/√3

容量：满足计量要求

精度: 0.2级

c、电流互感器 2组

额定电压：7.2kV

额定热稳定电流 50kA, 4S

绝缘水平 :满足国标

精度: 0.2S级

容量：不低于15VA

变比: 600/5

d、柜内照明，交流220V、15W（LED灯、带开关） 1套

e、三相复合式多功能电度表 （带标准485接口） 1块

f、其它相应附属设备：表前配置计量专用接线盒

4.1.1 工艺要求

高压开关柜的结构应保证工作人员的安全，且便于运行、维护、检查、监视、检修和试验，并满足以下要求：

1) 高压开关柜的外壳和隔板应采用优质的敷铝锌钢板，厚度不小于2.5mm。

2) 高压开关柜中的金属构件均应经过镀锌处理，开关柜外层应先进行除油、除锈或磷化处理，钢板内外表层应至少喷一层防蚀底漆，再采用环氧树脂粉末静电喷涂，使其表面抗撞击、耐腐蚀、外形美观。

3) 应避免出现未经加工的毛边，角和边缘都应呈圆角形，焊接处和接地处要平滑，不允许出现裂缝接点和断裂现象。

4) 门应装有铰链和锁，装有仪表等设备的门不应由于重量或大小而引起下垂；可移动的门和框架应安装在铰链、销子或托架上，并且采用工具或钥匙操作的紧固件来固定。

5) 母排应采用刚性、高导电的电解铜材料；每根母排的截面在整个长度内应均匀，其截面应能承载连续的负载电流；母排的接点应确保有效的导电和牢固的连接；母排应于出厂前预先钻孔，钻孔应光洁、无毛口。

6）高压开关柜需有燃弧通道。

4.1.2 性能要求

1) 高压开关柜真空断路器需具有权威机构的型式试验报告，投标文件中需确定所用真

空断路器的品牌及投标人保证的使用寿命（时间和次数）等信息，如果保证期内损坏，中标方须24小时内维修并承担一定损失；断路器电动机储能弹簧操动机构、分合闸线圈和辅助回路的额定电压为110V DC 50Hz。

2) 接地开关：在开关柜前操作，接地设备的容量在接地开关闭合时应能承受短路电流，接地开关在闭合、断开两个位置时均能锁扣，接地与否应能在柜前辨别。

3) 保护功能：

进线断路器柜配置：过流和接地保护等

出线断路器柜配置：过流、过压、欠压、接地、逆功率和不平衡保护等

4) 测量功能：电流，电压，频率，有功功率，无功功率，功率因数，有功电度，无功电度等。

5) 通信功能：Modbus RTU 或其他开放总线协议

6) 高压开关柜内的动力线应适应每个装置的额定电压，额定电流和最大故障条件。

7) 母排系统：三相母排分别为A、B、C，相色分别为：A 相黄色、B 相绿色、C 相红色

8)连接控制、保护及仪表设备的电线，用于电流回路应为截面不小于2.5mm^2 的多股软铜导线；用于电压回路应为截面不小于1mm^2 的多股软铜导线；柜内导线应整齐地排列夹紧。

9) 防误功能：金属封闭开关设备应满足“五防”要求，即具有防止带负荷推拉断路器手车， 防止误分合断路器、 防止接地开关处于闭合位置时摇进断路器、 防止误入带电隔室、 防止在带电时误合接地开关的联锁功能。接地开关和断路器手车分别与上下游开关柜的断路器手车和接地开关实现连锁。

10)应提供能证明产品性能及主要技术参数的短路耐受电流试验、温升试验、绝缘试验、内部燃弧试验、防震等型式试验报告。

11）开关柜防护等级IP4X，需配置带电显示装置。带电显示装置线路板需防盐雾，品牌选用开关柜原厂配置，额定电压为220VAC 50Hz。

4.1.3 仪表及互感器

1) 岸电电源 10KV 输入侧及 6/6.6KV 输出侧均具备对靠港船舶接用岸电情况进行准确计量的功能，能够显示三相实时电压、电流、功率因数、电度等功能，计量等级为 0.2S，并配置 RS232/485 等通讯接口，计量仪表及互感器应符合国家电网计费的计量要求且经过国家电网认可，其中输入输出侧计量仪表需满足其相应的供电模式；

2) 仪器仪表、互感器采用优良合格品牌，品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约

定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担。

3) 电流互感器：应按国家标准的有关要求进行设计及选用，并考虑到每个装置的特殊要求，应符合规定的电流比要求，其精度等级与负载应配合继电器、仪器仪表的运行要求。

4) 电压互感器：采用全绝缘电压互感器，应按国家标准的有关要求进行设计及选用，并考虑到每个装置的特殊要求；电压互感器的初级采用高压熔断器保护。

5) 仪器仪表：进出线柜须配置配指针式电流表、电压表及转换开关。

6) 测量仪表、继电保护装置及辅助回路中的低压熔断器、端子以其他辅助元件与高压带电部分应保持足够的安全距离；否则应采取可靠的防护措施。

7) 测量仪表及继电保护装置应有可靠的防振动措施，环境应满足保护装置正常稳定运行的要求。

8) 测量仪表盘面用绞链固定在高压开关柜上，仪表盘与盘外的二次连接导线应采用多股软铜绝缘线；端子排，接线板及固定螺丝要求采用铜质材料，标志正确、完整、清楚、牢固。

9) 每台开关柜应有低压室，内所有保护继电器、仪器仪表、显示器及控制器，显示器在盘面显示，低压室盘面上设下列显示和控制装置：带电指示；就地、遥控选择开关；故障复位按钮；

4.2 变频电源单元

1) 高-高方案，变频电源单元装置要求采用功率单元串联叠加多电平变频电源。项目应采用已应用于成熟的船舶岸电专用的变频单元。

2) 变频电源功率单元装置应采用二极管整流和 IGBT 逆变技术，功率元器件（IGBT）品牌应为优良合格品牌，品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担，交货时须提供原产地证明文件。

3) 变频电源单元功率器件、滤波和储能稳压装置等应采用在国内外广泛使用多年、有完善服务体系品牌原产件，并具有至少一套 4MVA 及以上高压变频电源设备已经成

功运行于国内码头的船舶岸电系统中(所拥有的业绩应与所投变频电源采用的方案一致，具有船方、港方开具的证明文件）。

4) 变频电源对电网电压的波动应有较强的适应能力，在-10%～+10%电网电压波动时必须满载输出。变频电源可以对电压瞬变进行调节，可以抑制电网的电压扰动。

5) 变频电源单元的功率单元组建为模块化设计，方便从机架上抽出、移动和更换并自带故障显示功能。所有单元可以互换，维护简便，允许灵活安排变频电源的维修及故障模块的更换。

6) 岸电系统设计时必须对整个系统进行短路保护，所提供的设备及系统，必须满足不同船型船用负荷短路时所需的短路容量。能在各种性质的负载下包括电容性、电感性、混合型负载，输出稳定的电压和频率。

7) 变频电源在实施与船舶电源连接、退出及转换过程中要求船舶不断电，实现无缝切换，由船侧实现负载转移及同步并网。

8) 系统需采用低噪声设计，为现场人员提供低噪声的工作环境。在距离岸电电源 1 米的范围内任何一个方向进行测试，所测得的岸电电源噪声不得超过 75dB。

9) 变频电源系统输出设计考虑到岸基电源插座箱插座与插头的电压等级的问题，电压等级不高于 7.2kV。

10) 变频电源具备三相电压不平衡自适应能力,容许三相不平衡运行。变频电源的不平衡度需要满足船用岸电相关标准，三相负载不平衡度高于 25%时仍可稳定输出，且输出电压的三相不平衡度小于 3%。

11) 变频电源输出谐波电压和谐波电流含量应优于 GB/T14549《电能质量公用电网谐波》技术要求，输出电压总谐波失真度 THD≤4%,输出各次谐波电流≤标准要求；

12) 变频电源应具有瞬间保护功能，能够在遇到 4 倍及以上输出电流时瞬断保护。

13) 考虑到港口高温、高湿、高盐雾、高腐蚀环境，变频电源系统的功率单元表面需采用喷塑工艺处理，内部连接件采用不锈钢材质，PCB 板件采用特殊三防处理。

14) 变频电源对招标人电网的高次谐波具备适应及自我保护功能

4.3 干式变压器

4.3.1 技术参数

1) 隔离变均为干式变压器，输出隔离变压器容量≥4000kVA，同时考虑过载的情况；由投标人进行过载匹配设计和核对。空载电流和阻抗电压相关技术参数需满足国标要求。投标人须提供所投隔离变压器的型式试验报告，若型式试验报告内变压器功

率大于所投变压器功率，视同认可；

2) 变压器铁芯应选用优质冷轧硅钢片，变压器铁心和金属件均应可靠接地，并有明显的接地标志；

3) 变压器线圈采用优质漆包铜导线（铜箔）绕制。根据散热的需要，变压器线圈内应设置合适的散热气道，以使线圈内温度分布尽可能均匀；

4) 变压器防潮能力强，阻燃性能好，绝缘材料具有自动熄火的特性，遇到火源时不产生有害气体；

5) 变压器应具有较强的结构强度，从而保证具有较强的抗振动能力和抗短路能力；

6) 变压器带温控及温显装置，温度控制装置具有显示变压器线圈的运行温度、高温报警及超温跳闸信号输出、按温度自动启停风机的功能，同时具有温度传感器和风机故障报警功能；

7) 温控装置具有：自动监测并巡回显示绕组的工作温度、自动控制风机启停、超温报警、超高温跳闸、传感器故障和风机故障报警等功能；

8) 变压器应采用国家推广的节能型的变压器，且不低于一级能效。

9) ***变压器**品牌应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担。

10) 防护等级 IP20

11) 冷却方式 风冷

12) 绝缘等级 H 级

4.4 控制柜

控制系统用于岸电连接和断开操作中连锁保护和时序的控制，并能对断路器、变频电源、变压器、岸基电源高压插座箱等设备的监视、控制、计量和故障诊断。控制柜上提供一个单独的应急停止按钮，当岸电系统出现紧急情况时可以切断岸电电源，急停按钮应为硬线连接。控制系统能在电子噪声,射频干扰及振动的环境中连续运行。电子装置机柜的外壳防护等级,室内不低于IP20。柜内元器件的安装应整齐美观，应考虑散热要求及与相邻元件之间的间隔距离，并应充分考虑电缆的引接方便。控制系统主要包括PLC 和人机界面。控制柜内配置UPS,容量不小于2KVA。

4.4.1 PLC

***提供的PLC品牌**选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担。其存储器容量应满足控制系统的容量要求并应留有30%以上的余量。I/O 模块的容量应留有20%以上的余量。存储器具有后备电池保护功能。控制系统具有开放式总线协议通信接口（如Modbus 和Profibus-DP 等接口），用于与中央控制室和受电船舶的通信。

变频电源能远距离操作，并可对其进行远程/本地控制的切换。具有通信接口，方便适时上传、下载各种参数及控制指令。提供远程开停、跳闸、告警等控制信号端口。

变频电源应具有与PLC系统的通讯接口，能通过通讯接口在PLC系统对岸电电源进行控制，并反馈岸电电源的主要状态信号和故障报警信号至PLC系统或上级控制系统。

4.4.2 人机界面

本地监控柜、管理系统采用一体化设计，触摸屏人机界面具有通信接口（如RS485、RS232 和以太网等），用于与PLC 的通信。触摸屏显示为中文/英文，可同时显示多个实际值与给定值。显示功能包含对输出电源的频率、三相电压平均值、三相电流平均值、三相线（相）电压、三相线电流、三相不平衡度、有功功率、无功功率、功率因素等参数显示并对有功功率电度、无功功率电度进行统计计量（显示和计量精度为0.2级）。所有数据可以在装置屏上显示，且具有至少200小时以上的连续供电参数（包括不限于频率、电压、电流等参数）等记录和回放功能，随时在电脑管理系统中查询。

本地监控系统应设置短路、过载、过压、缺相、低频、逆功率、三相不平衡和超温保护等功能，并具备故障锁定、声光报警、故障显示和故障查询等功能。核心电源部件带故障自诊断功能，能对所发生的故障类型及故障位置提供中文指示，能在就地显示并远方报警，便于运行人员和检修人员能辨别和解决所出现的问题。报警采用声光报警装置，柜顶醒目位置放置，不采用面板上装配的蜂鸣器装置。

上位机远程监控管理系统应具有友好、快捷的中文/英文系统界面：远程监控软件具有较好的系统兼容性，采用标准化、模块化设计，实时数据刷新率不大于100ms。软件应为工控专业软件厂家开发，界面显示内容丰富且直观形象，能够显示系统状态变量的实时显示。通过无线传输方式对岸基电源系统进行远程监控，如故障信息查询、运行数据记录、参数查询及设置、系统自诊断、岸基电源运行环境，断路器工作状态等等。远程监控管理系统应具有高可靠性，对系统运行故障不应出现错报、漏报等现场，远程

故障报警差错率不大于0.1%。远程监控管理系统数据存储时长应不少于840小时，系统应具备可对外传输接口。

本地监控柜监控系统可对实时数据进行统计、分析、计算，例如通过计算产生电压合格率、有功、无功、电流、总负荷、功率因数、电量日／月／年最大值／最小值及出现的时间、日期、负荷率、电能分时段累计值、数字输入状态量逻辑运算值等，并提供一些标准计算函数，用来产生用户可定义的虚拟测点进行平均值、积分值和其它计算统计。具体算法按买方提出的要求制定，界面可显示电气主接线图:以移屏和分幅显示方式显示岸电系统电气主接线图，并表示出运行状态。测量参数：P、Q、COSΦ、V、A、F。以移屏和分幅显示方式显示岸电电源的直流系统、站用电接线图。运行人员或工程师以在线键盘输入的交互方式可编辑各设备的运行、测试、接地、锁定等工况报告，对这些报告可以进行修改、检索、显示、打印。

4.5 接地电阻柜

接地电阻柜参照IEC80005-1标准要求设计，另需在输入侧安装开关，以根据不同工况进行通断切换（具有一键切换功能）。

1）阻值：卖方根据系统要求确定

2）额定电压：6KV/6.6kV

3）最高电压：7.2kV

4）额定电流：卖方根据系统要求确定，且应不小于系统预充电电流的1.25 倍

5）额定通流时间：10S

6）电阻率偏差：±5%

7）具有型式试验报告

8）动稳定电流、热稳定电流满足使用要求

4.6 岸基电源插座箱

4.6.1 插座箱

1) 在泊位前沿设计安装高压插座箱，分别位于相应泊位的指定位置，作为与船舶的供电连接点。
2) 高压插座箱内安装标准岸电专用插座及其相关配件。
3) 岸电插座箱应带有机械连锁和电气连锁控制，包括电缆插头与岸电出线断路器设置互锁，插座箱箱门与岸电出线断路器设置互锁。
4) ***插座需具有船舶岸电系统广泛应用案例，低压插座箱(包括防护盖板)应采用优良**

合格品牌，品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担。

5) 插座箱箱体为316 等级不锈钢材质，厚度不少于2.5毫米。

6) 插座箱安装采用落地明装式（码头面预留插座箱基础）。

7) 插座符合IEC80005标准。插座上配备逻辑保护锁 。

8) 船岸供电连接操作采用人工操作方式，应保证在不带电的情况进行。。

9) 插座箱应选用室外型，应具有长期连续工作的能力，并具有防潮、防盐雾、防腐蚀、防尘等功能，插座箱及插座防护等级不低于IP65。

10) 岸基电源高压插座箱应具备以下部件及功能：电源指示灯、安全连锁装置、插头位置检测、加热器、加热器指示灯、急停按钮等。

11) 插座箱内预留光缆通讯接口，并且配备符合船方要求的船岸连接的光纤接插件，确保与船岸连接卷缆装置的光纤的通讯连接。

4.6.2 插接件

1) 本项目所用插接件均为优良合格品牌，品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担，采用目前国际上通用的带锁扣及保护接点的标准插头 / 插座，能使岸电设施顺利地与船舶受电装置联结，公头的设计应使终端和接触物的传输过程没有额外应变发生；

2) 插座应有接地联锁开关，当插入插头时，应该在触针接触前接地；

3) 插头 / 插座的支撑布置必须确保联结在一起的缆索的重量没有被任何插头、插座和接头负担；

4) 插头和插座应具备错误连接发生时会无法使用的防误操作功能；

5) 插头和插座应符合容量及电压等级的要求；

6) 插头和插座须有机械安全装置，此装置在工作位置上可锁定连接：

7) 无论公头或插座，带电端应为母头形式、受电端应为插针形式。

4.6.3 岸电的连接及断开方式

1) 当船舶靠港后，确保船舶和岸电电源电缆接地线接地正常，消除船舶和岸电电源之

间的静电电势差。

2) 动力和控制电缆通过卷筒下放到岸基电源高压插座箱处，船侧的电缆插头与码头前沿插座箱连接时采用手动方式，必须采用可靠的机械连锁和电气连锁措施，确保电缆插头和插座箱的插座在连接过程中都不带电。

3) 连接完成后，船电系统发出允许岸电送电指令后，岸电主回路按从输入侧至输出侧方向依次闭合，由变频设备或船侧岸电切换操作屏实现船岸电压同步和负载转移，船侧关闭发电机。

4) 在岸电使用过程中，因船上用电故障造成的岸电断电，岸电系统应能切开输出断路器并报警。只能在岸侧复位后才能手动再次合上岸电输出断路器。

5) 岸电断开前由船上发电机的同步功能实现船岸电压同步和负载转移并切开船侧岸电开关，然后切开岸电输出断路器。

6) 船侧的电缆插头与岸基电源高压插座箱断开时采用手动方式，必须采用可靠的机械连锁和电气连锁措施，确保电缆插头和插座箱断开过程中都不带电。

4.7 电线电缆

所有电缆的选择要满足下列要求：

1)电缆在长期满负荷运行情况下不过热。

2)承受短路电流热效应，直到保护装置消除故障为止。

3)电缆最小导体截面是：

- 10kV按短路水平选择，并与断路器配合。
- 400V 动力——2.5mm^2

  控制——2.5mm^2

  CT二次——2.5mm^2

  盘内配线——1.5mm^2

4)所有电缆是多股铜导体。

5)所有 10kV 动力电缆最高允许温度为 90℃，所有 1kV 动力电缆，最高允许温度为 90℃。

6)电缆材料：

- 高压动力电缆

  8.7/15kV 交联聚乙烯绝缘，聚氯乙烯护套电力电缆

- 低压动力电缆

1kV 交联聚乙烯绝缘，聚氯乙烯护套电力电缆

· 辅助回路和照明回路

1kV 交联聚乙烯绝缘，聚氯乙烯护套电力电缆

500V 聚氯乙烯绝缘电线

· 仪表和控制回路

仪表回路采用 500V 聚氯乙烯绝缘、聚氯乙烯护套静电屏蔽带电缆。

控制回路采用 500V 聚氯乙烯绝缘、聚氯乙烯护套电缆。

· 电缆留有不小于5%的富裕长度。

7)所有母排是铜导体，并能承受短路电流热效应，直到保护装置消除故障为止。

8)电缆和母排的色别

· 第一相（A相）：黄色

· 第二相（B相）：绿色

· 第三相（C相）：红色

中性线：黑色

直流正极：赭色

直流负极：蓝色

4.8 电缆终端

1)所有 1000V 及以下的电缆中间头、终端头采用热缩头。

2)所有 10kV 电缆的中间头、终端头采用冷缩头。

3)所有控制线的端子有擦不掉的线号标记，并与图纸上线号相符，在端子箱的一侧。每个端子最多只能压接两根线。

4)所有动力线，母排及电动机连接线用黄、绿、红色标记。

4.9电缆敷设

根据电缆不同路径和条件应用如下敷设方式：

1)电缆在室内敷设

在变电所内电缆应沿电缆夹层电缆桥架敷设，高压、低压、控制电缆之间应单独或用隔板隔开在桥架内敷设。动力电缆的占空系数应不大于通道横截面的40%，控制电缆的占空系数应不大于通道横截面的40%。

2)电缆在室外电缆沟电缆桥架内敷设

电缆沿室外电缆沟电缆桥架敷设。高压、低压、控制电缆之间应单独或用隔板隔开在

桥架内敷设。动力电缆的占空系数应不大于通道横截面的40%，控制电缆的占空系数应不大于通道横截面的40%。

3．电缆局部穿保护钢管敷设

从电缆桥架分支引至电气设备的电缆均应用厚壁镀锌钢管保护，钢管的直径按占空系数应不大于管内截面的40%来选择。

4．输出电缆

输出电缆是指连接岸电系统出线柜至船用岸电插座箱的电缆，该电缆含动力电缆、光纤通讯电缆、控制信号电缆三部分，电缆截面选择应根据船舶负荷计算电流选择。

5.防火封堵

由建（构）筑物通向外部的电缆通道出口处设防火隔墙。电缆主通道分支处设置防火隔板。电缆和电缆托架分段使用防火涂料、防火槽盒、防火隔板及防火包等。电缆敷设完后，所有孔洞均用防火堵料进行阻火封堵。

4.10 其它要求

4.10.1 安全逻辑要求

为了保证设备安全运行，减少人工操作的危险，因此岸电系统需至少以下保护措施：配电保护；操作连锁保护；变频电源系统保护。

1）配电保护要求：应确保岸电供电系统在发生故障或异常工况时，在最短时间切除故障设备，避免设备损伤扩大以及保障人身安全，需要在岸电设施上配置以下的基本保护功能：

(1) 短路电流保护；

(2) 过载保护；

(3) 欠/过压保护；

(4) 欠/过频保护；

(5) 相序保护；

(6) 变压器超温保护；

(7) 逆功率保护。

2）操作连锁保护要求：应确保在船舶接岸电时操作人员安全，并需要在操作过程中设置设备连锁保护，防止操作人员由于操作不当或未按照规定程序操作造成人员及设备的责任事故。采用钥匙连锁保护，具体保护至少应包括以下功能：

(1) 接地开关与断路器设置互锁；

(2) 电缆插头与断路器设置互锁；

(3) 插座箱箱门与断路器设置互锁；

(4) 接地开关与电缆插头设置互锁；

3）变频电源保护要求：

(1) 保护功能：包括但不仅限于此，对输入输出电源有完善的零序、缺相、过压、欠压、低频、过流、短路、超温,逆变器和变压器过热等保护功能及报警装置，（保护阀值限幅任意设定）考虑对不同船舶的用电负荷的控制，当输出负荷容量达到任意设定值时发出预报警信号，以便控制用电负荷；还应具有逆功率容量限制保护功能，并对可能发生的逆功率事件具备完善的处理机制。

(2) 具备船舶电气发生故障，通过船上控制信号，可断开岸电电源主开关，切断供船舶的 6.6kV/6kV 电源。包括并不限于如下情况：船舶 AMP 装置过流保护，船舶 AMP 装置欠、过压保护，船舶 AMP 装置频率异常保护。这些断电保护需按最终用户的需求调整确认。

4.10.2 接地与防雷

1) 输出变压器中性点通过电阻接地。

2) 电气设备金属部分应可靠接地。

3) 岸基电源高压插座箱外壳必须可靠地与码头接地网连接，并做好接地标识。

4) 依据《建筑物电子信息系统防雷技术规范》的“5.4防雷与接地”和GB50057-2010第6.4.7条的要求，在岸电专用变电站设计并安装防雷装置；

5) 在岸电专用变压器内部、输入电源及信号回路中，高压系统设置避雷器，低压系统设置浪涌保护器；

6) 防雷装置必须符合相关国家防雷标准，通过防雷中心的检查验收，并取得验收合格报告。

7) 防雷设备采用优良合格品牌，品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担。

五、出厂试验和现场试验

投标人应提供电源装置的出厂试验及现场试验的测试试验大纲（投标时提供承诺，

中标后提供）。

5.1 出厂试验

出厂试验应涵盖本规格书第“三、3.4.2”的岸电电源性能所有参数的测试以及JTS155-1-2019《码头船舶岸电设施检测技术规范》附录A中“厂内检测”项目，包含以下内容但不限于以下内容。投标人应给出具体出厂测试能力和测试方案。

1）高压变频变压电源稳定性试验：在额定输出电压时，在额定负载的30％、60％、100%的情况下的测试。其中额定负载100%应是6小时的连续全程测试。测试内容：电压、电流、频率、有功、无功、功率因素、谐波、三相不平衡、设备效率、功率单元温度等主参数。

2）输出电压波形失真度试验：以当前负载的20~30%进行负载调整试验，测试内容：

（1）额定输出电压不平衡度：应满足三相电压不平衡度≤3%；具有承受不少于25%的三相阻抗不平衡的输出能力。

（2）输出电压波形失真度。

（3）电压、频率瞬变响应恢复时间。

3） 变频变压设备保护功能试验：

（1）过载能力：以4000KVA输出容量的额定输出电流计算，130%的额定输出电流时可正常运行 1分钟；200％-400％额定输出电流时反时限保护。

（2）瞬间保护： 4倍及以上输出电流瞬断保护。

（3）逆功保护：按照测试试验大纲进行。

4） 岸电并网模式选项的本地并网测试适应性验证。

5）集成控制逻辑验证：按照技术交底形成验证。

（1）高压柜与变频变压电源控制逻辑关系。

（2）安全回路与变频变压电源控制逻辑关系。

（3）安全回路与高压开关柜控制逻辑关系。

6）隔离变压器合闸限流装置有效性验证：按照测试试验大纲验证。

***7）出厂试验需经招标人或其委托的CCS船级社的监理认可合格，只有出厂试验合格，投标人方可发货。出厂试验不能免除投标人对产品质量的保证，也不能代替最终检验验收。**

5.2 现场试验

现场试验应按JTS155-1-2019《码头船舶岸电设施检测技术规范》附录A中“码头现场首

次检测”的要求进行，内容如下但不仅限于以下：

1）高压柜与变频变压电源控制逻辑关系。

2）安全回路与变频变压电源控制逻辑关系。

3）安全回路与高压开关柜控制逻辑关系。

4）岸电并网模式选项适应性验证。

5）船舶水泵等大功率设备一次性直接启动验证（前提是在变频设备过载能力范围内的验证）。

6）隔离变压器合闸限流装置有效性（合闸冲击电流小于变频变压设备过载能力为准）

7）电缆充电维护操作验证。

8）岸船对地绝缘自动检测、等电位检测。

9）40~80%负荷、每次连续运行不低于 8 小时，累计运行 36 小时：电压、电流、频率、有功、无功、功率因素、谐波、三相不平衡、设备效率、功率单元温度等参数控制在要求范围内且无故障。

10）在码头现场进行 0～100%的额定负载分档突加检测和 100%负载突卸检测时，岸电设施应工作正常，其输出电压、频率瞬变和瞬态恢复时间应符合现行行业标准《码头船舶岸电设施建设技术规范》（JTS 155）的有关规定。

***11）现场试验需经招标人或其委托的 CCS 船级社的监理认可合格。**

六、质量保证及技术支持

6.1 质保期及售后服务

6.1.1 投标人必须按照合同书及规定的标准来进行质量保证程序和执行，并用文字资料及质量检验记录来证明工作的完成。

6.1.2 质量保证期为项目最终验收合格之日起 1 年。

6.1.3 在质保期内，岸电电源设备系统及其附属装置由于设计、制造、工艺或选用材料的质量而产生的任何缺陷或故障，中标方有责任派人检查、修理以至更换零部件，并承担费用，若中标方不能按时完成检查、修理、改装上述的缺陷或故障，业主有权雇请第三方来完成上述问题，所发生的费用将从合同余款中直接扣除；

6.1.4 中标方在收到业主方紧急事故召唤时，投标人应在收到招标人通知后 24 小时内回复并开始修理或更换的工作准备，一般问题最迟在 2 天内修复设备，重大问题由供、需双方根据现场施工计划和设备作业情况确定，但不得晚于招标人书面通知

后的 15 天内修复。

6.1.5 质保期内出现的损坏如是业主原因造成，中标方应在完成修复后的 1 周内向业主提交维修费用申请及详细的维修费用清单，相关费用应符合市场价格，业主在收到该申请后 2 周内给予批复，最终的费用结算以业主批复的数额为准。

6.1.6 在质保期内投标人应提供包含首次联船指导服务（投标人的工程师需在招标人码头现场，以确保联船作业的可靠性）、电源及高压开关柜设备保养等服务。

6.2 技术资料及证书

6.2.1 提供 5 套图纸资料及优盘资料或电子文件一份。

6.2.2 投标人提供详细的设备形式尺寸。

6.2.3 提供明确的质量保证书及售后服务承诺书。

6.2.4 投标人提供设备清单（包括型号、产地、主要技术参数）。

6.3 培训

6.3.1 技术培训要求

投标人应在为船舶岸电操作人员及维修人员进行为期 1 周不少于 20 课时的技术培训。费用由投标人承担，并包含在投标总价内。投标人应选派有经验和资格的技术人员作技术指导，并制定一个详细的理论和实践的培训大纲，负责解释与岸电设备有关的技术问题，以使培训人员了解设计原理，掌握设备的技术性能、操作方法和维修保养技术。

投标人应在培训前 2 周向最终用户提供详细的培训大纲、讲义和有关资料。

6.3.2 操作人员的培训

在交付使用的同时，应对岸基高压变压变频装置的操作人员在华能通州湾现场进行操作培训，并提供培训资料。

6.3.3 维修人员的培训

在交付使用的同时，应对维修人员进行硬件和软件的培训，包括硬件方面、图纸资料的查阅方法等方面，软件的编制、参数的设定方法进行培训，以便维修人员进行日后维修。

七、验收

7.1　初步验收

7.1.1 全部货物出厂检验合格（详见"5.1 出厂试验"）并全部发运青岛前湾现场交货完毕并经安装，空载调试正常。

7.1.2 岸基电源系统每套均需经过大约 5 个航次的联船调试整定测试完成，具备联船试运行条件。

7.1.3 达到上述条件，由招标人、投标人等相关单位签署初步验收文件。

7.1.4 投标人负责组织联船工作及相关费用（招标人负责协调船期）。

7.2　最终验收

7.2.1 全部货物现场试验合格（详见"5.2 现场试验"）。

7.2.2 项目初步验收后在 30 天内对不少于 5 条目标船舶进行联船试运行（业主协调船期），每次联船运行时间不少于 6 小时，累计试运行时间不超过 36 小时，运行期间无故障。

7.2.3 达到上述条件，由招标人、投标人及 CCS 等相关单位签署最终验收文件。相关费用由投标人承担。

7.2.4 如项目在初步验收完成后，招标人 2 年内不能提供联船调试条件，按照合同条款先办理验收，一旦具备联船调试条件，投标人承诺验收后无偿提供不少于 10 次联船服务，服务期间（10 次联船服务完成之前）投标人负责岸电系统设备的维护保养，确保设备正常安全运行，服务期间产生设备维护、故障处理等费用由投标人承担。

***7.3 质量保证**

***7.3.1 项目最终验收合格时间作为质保期起点时间，质保期为 2 年。**

八、审图和监造

8.1 投标人应提供完整的设备尺寸图、安装图、基础图、原理图、外部接线图、相关计算书等技术资料（含文字及电子资料）。中标人应在合同签订前安排最终用户往中标人公司针对本项目的设计图进行一次审图确认，人数不超过 8 人，5 天以内。费用由投标人承担，并包含在投标总价内。费用包括审图人员的膳食、

住宿和交通费用。

8.2 招标人有权派出监造人员对制造重要过程进行监造和检验（包括委托第三方监造），既不替代交接现场的检验，也不解除乙方对设备的最终质量所应承担的责任。业主委托第三方的监造，投标人应免费提供必要的办公条件。

8.3 招标人的监造和检验

在岸基电源系统组装及出厂检验阶段，招标人监造人员共 2 人到中标人的制造场地及主要分包厂，对设备的材料、零部件制作、组装、涂装、总装、包装及发运等情况进行监造。监造费用由投标人承担，并包含在投标总价内。监造费用包括监造人员独立办公场所（含必要的通讯设施）以及监造人员的膳食、住宿和交通费用。

8.3.1 中标人应提供制造进度表（制造厂/分包厂）、施工图纸和相应的施工工艺、材料技术说明。

8.3.2 中标人应提供检验工作计划、检查试验的步骤、试验报告、检验记录和检验证书及质量管理报告。

8.3.3 中标人应提供工艺及图纸、以及与测试有关的文件和测试的记录。

8.3.4 中标人应提供岸电设备重要零部件发运工艺、安装、调试和审核调试的计划及其相关的记录。

8.3.5 中标人应提供招标人监造人员监造所需要的仪器、仪表、工具等。

8.3.6 中标人必须派专人汇报进度情况和遇到问题的处理情况，并听取招标人监造人员提出的意见，如发现材料、零部件、工艺和施工质量不符合规定的标准、规范及事先所认可的要求，中标人必须加以改进，以确保岸电设备装置的质量。

九、特别条款

9.1 技术部分特别条款

1.招标人申报有关科研、技术成果、节能项目等投标人应积极协助完成并提供完整资料。

2.招标文件技术规格书由招标人负责解释。

十、招标附图

青岛港前湾港区北岸码头改扩建一期工程

1) 电气设计说明及供电平面图;

2) 变电所-二层设备布置图;

3）变电所-高压岸电示意图。

十一、供货范围

11.1、一般要求

11.1.1、本规格书规定了合同设备的供货范围。投标人保证提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全可靠的，且设备的技术经济性能符合附件一的要求。

11.1.2、投标人需提供详细供货清单（新列表格），清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使本合同附件未列出或数目不足，卖方仍须在执行合同时补足，满足现场安装需求，且合同价格不作调整。

11.1.3、投标人提供随机备品备件，并在技术协议中给出具体清单。

11.1.4、投标人提供专用工具和仪器仪表清单及其它需要的清单。

11.2、船舶岸电设施供货范围

序号	主要设备名称	单位	数量	品牌质量参照或相当于以下品牌	备注
1	高压开关柜	面	4	西门子、ABB、施耐德	
2	变频电源	台	1	所投变频电源厂家品牌	功率元器件（IGBT）品牌质量参照或相当于以下品牌：英飞凌 Infineon、富士 FUJI、西门康最新一代产品，包括接地电阻柜
3	隔离变压器	台	1	天津特变、广东顺特、海南金盘、四川特变或等同	不低于 4000kVA 干式变压器，不低于一级能效
4	控制系统	项	1		
5	高压岸电插座箱（含不锈钢底座）	套	2	凯伏特、江苏健龙、江阴凯达	含防护盖板
6	高压电缆	米	若干	宝胜、远东、中天科技、上上或等同	主要包含，变电所高压柜至高压岸电设施供电电缆规格不低于 YJV22-8 .7/15kV-3*185（长度约 50m）；高压岸电设施至 7274 高压岸电插座箱#2 供电电缆规格不低于 2 根 YJV22-8 .7/15kV-3*120（长度约 2*960m）、接地缆 规格不低于 YJV62-8 .7/15kV-1*240（长

					度约 960m）；高压岸电设施至 7274 高压岸电插座箱#3 供电电缆规格不低于 YJV22-8.7/15kV-3*120（长度约 740m）、接地缆规格不 低 于 YJV62-8.7/15kV-1*120（长度约 740m）。 投标人需对高压岸电系统进行二次细化设计，并以投标人细化后为准
7	低压电缆	米	若干	宝胜、远东、中天科技、上上或等同	主要包含岸电插座箱加热电缆、通讯光纤、安全回路线缆等。高压岸电设施至 7274 高压岸电插座箱#2 线缆长度约960m,高压岸电设施至 7274 高压岸电插座箱#3 线缆长度约 740m。 投标人需对高压岸电系统进行二次细化设计，并以投标人细化后为准
8	通讯、控制电缆	米	若干	宝胜、远东、中天科技、上上或等同	
施工费用					
1	设备运输、吊装	项	1		
2	设备安装调试	项	1		
3	电缆敷设	项	1		
其它费用					
1	二次设计费	项	1		
2	保险费	项	1		
3	现场重载试验费	项	1		
4	CCS 审图、验收费	项	1		

注：1. 投标人需对上述清单细化补充

2. 项目品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担。

青岛港前湾港区北岸码头改扩建一期工程

低压船舶岸电系统技术规格书

2026 年 6 月

(1)全文中带有“*”的条款为关键性条款，对这些关键性条款的任何负偏离、不满足或未提供合理说明将导致废标。

(2)投标人必须完整地提供合同包要求的所有货物和服务，否则将导致该合同包废标。

(3)招标文件中所述技术要求，应视为保证货物运行所需的最低要求，如有遗漏，投标人应予以补充，否则一旦成为中标人将认为投标人认同遗漏部分并免费提供。

(4)如招标文件发生变更，则相关条款的解释以更改通知为准。

(5)经评标委员会认定要求澄清的证明文件必须在规定的时间内提供，否则其将不具有中标候选人的资格。

(6) 本项目不接受联合体投标。

技术规格书是招标文件的组成部分，投标人应按本技术规格书的要求，在青岛港前湾港区北岸码头改扩建一期工程码头后沿处设置 1 套集装箱式船舶岸电装置，将 10kV/50Hz 工业电源转换成 0.4kV/50Hz 船用电源。在 7274#工程码头前沿处设置两个低压岸电插座箱以供船舶接电使用，两个低压岸电插座箱可以同时使用，每个低压岸电插座箱可满足容量为 200kW 的船舶接电使用。

项目内容包括船舶岸基电源系统设计、制造、装配、运输、保险、风险、装卸、现场保管、现场安装、调试、检验、人员培训、现场服务、随机工具、备件、相关技术资料、质量保证期及售后服务。

本项目主要涉及船舶岸基电源系统隔离降压变压器、岸基电源低压插座箱设计、制造、组装、调试、高压及低压电缆、控缆及通讯光纤采购与敷设、岸电基础施工等。

投标人还应提供完整的岸基电源系统的设计平面布置图、安装方案及基础图纸（含岸基电源系统箱体在地面的布置安装图、箱体基础结构图、非地埋式岸基电源低压插座箱布置安装图、岸基电源系统箱体内屏柜布置图等）、岸基电源系统设计选型计算书、供电电源箱体整体强度计算书、远程监控系统线路图等资料。

项目完成后，招标人在办理节能、环保评估等专项补贴时投标人应负责提供办理过程中所需的相关资料并协助招标人办理相关手续。

一、总则

1.1 本技术规格书适用于青岛港前湾港区北岸码头改扩建一期工程。于码头后沿处设置 1 套集装箱式船舶岸电装置工程采购项目招标，提出了该系统涉及设备的功能设计、性能等方面的技术要求。

1.2 本技术规格书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文。投标人应提供符合本规格书和有关最新 IEC、国家标准、电力行业标准的优质产品。

1.3 本规格书所使用的标准如与投标人所执行标准不一致时，应按水平较高标准执行。

1.4 如果投标人没有以书面形式对规格书的条文提出异议，则认为投标人提供的产品完全符合本规范要求。如有任何异议，都应在报价书中以“对规格书的意见和同规格书的差异”为标题的章节中加以详细描述。

1.5 投标书中的图纸、计算、说明、使用手册等，均应使用国际单位制（SI）。

1.6 主设备制造厂应具有完善ISO9001系列质量认证体系、ISO14001环境管理体系认证、OHSAS18001职业安全健康管理认证体系。

1.7 **本项目为交钥匙工程项目。投标人没有报出的单价和总价的项目将不予支付，且认为此项费用已包含在其他单价和总价中，不允许追加。**总投标价格包括招标文件中规定的承包人的全部责任，包括项目的二次设计、制造、装配、出厂检验及测试、第三方检测、运输、保险、风险、装卸、现场保管、现场安装、系统调试、联船、检验、人员培训、现场服务、随机工具、备件、相关技术资料、最终验收、质量保证期、售后服务等，以及所有要求的应由承包人负责的对工程设施、设备的检测，以及招标文件中要求的所有许可、批复及执照等的获得和运行、维护与培训服务及招标文件规定的其它项目和服务

1.8 本规格书经招投标双方确认后作为合同的技术附件，与合同正文具有同等法律效力，随合同一起生效。本规格书未尽事宜，双方协商确定。

1.9 投标人需将产品相关技术资料提供给招标人、设计人员审查，在审查无误后方可进行生产。

二、工程整体概述

2.1 系统功能描述

***本次岸电项目建设工程拟建设1套集装箱式船舶岸基供电系统，在7274#工程码头前沿处设置2个低压岸电插座箱以供船舶接电使用，2个低压码头插座箱可以同时使用。每个低压岸电插座箱可满足容量为200kW的船舶接电使用，向靠港船舶提供0.4kV/50Hz岸电电源。**

本次船舶岸电设施电源引自变电所10kV高压柜，供电容量为400kW。

岸电电源设计应满足船岸电源在连接、退出及转换过程中船舶不断电要求，实现无缝切换；岸电电源系统可进行当地监控管理，并配备远程监控管理系统；岸电电源符合节能、环保、安全等要求，具备较高的过载能力及规范的安全保护系统。整套岸电系统包括岸电供电系统、岸基电源低压插座箱、本地及远程监控理系统、视频监功能。须在岸电电源进线和出线分别装设电量计量装置。

2.2 供货范围

本项目为交钥匙工程项目，供货分界点为：变电所10kV出线柜馈线端子开始至岸电插座箱所有变配电设备、控制设备、电线电缆、防雷接地系统等。投标人必须确保该

系统建成后，能够按照本规格书的要求正常投入运转。同时，投标人应提供使用和维修所需的质量合格证书、检验报告、操作及维修手册及相应产品投用所必需的设备认证等。产品品牌执行技术规格书要求，投标人所投产品应罗列“设备材料清单”，并于清单中对所投产品的品牌、型号、参数等加以详细描述，投标人在投标时按照品牌范围进行报价，报价唯一且不可变更，品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担。船舶岸基供电系统包括不限于以下：

*2.2.1 一套岸电电源设备，含高压开关柜、隔离降压变压器柜、出线开关柜等；岸电电源集装箱及土建基础提资等。

2.2.2 两套岸基电源低压插座箱。

2.2.3 变电所 10kV 出线柜馈线端子开始到整套岸电系统所有配套供电电缆、光缆、控缆的采购与安装敷设，以及所涉及的所有设备采购带来的伴随服务。

2.2.4 码头前沿固定上船电缆装置及船舶岸电系统接地材料等

2.2.5 相关的高低压配电设备及控制、监控、计量设备。

2.2.6 供货范围包括上述系统和设备的设计、制造、出厂检验及测试、运输交货、安装成套、调试、培训、质保服务等，应统筹考虑设备的兼容性和系统性，确保该系统建成后按照本规格书的要求正常投入运转。同时，投标人应提供使用和维修所需的质量合格证书、检验报告、操作及维修手册及相应产品投用所必需的设备认证等。设备调试不仅限于岸电电源与船舶以及岸电电源等，还应包含向船舶长时间供给岸电所需的一切必要调整测试。

2.2.7 投标人应在标书中提供装置的设计方案、监控保护功能、原理详细描述、技术参数描述、相关技术处理方案，并详细列出元器件配置表。

2.2.8 标投人应提供随机备件、工具及仪器清单，并列入投标报价单。其中包含编程器（含必备软件、编程授权、通讯接口及电缆等），以上含在投标总价内。同时须列出质保期后三年内的备品备件、易损件清单等，不计入招标总价。

2.2.9 聘请独立第三方检测机构按照《船舶岸电岸上供电设施检验指南 2018》(CCS)完成岸电设施集成后的现场检验和测试，并提供检验测试报告和 CCS 认证证书；完成联船试验；

2.3 交货期

***2.3.1 中标通知书发出后 70 日历天内，岸基电源系统全部到货并安装完毕 ，中标通知书发出后 80 日历天内交钥匙，完成船级社第三方系统检测并取得证书后初步检测（不含现场的联船测试）。初步验收后，投标人接到招标人通知后，30 天内联船试运行合格并最终验收。**

2.3.2 因招标人原因现场不具备客观条件，工期顺延。

三、系统设计标准及要求

船舶岸电系统的设计和制造将遵循包含但不限于下列标准和规范，详细设计时将以相关标准的最新版本为设计依据。应遵守最新的国家标准（GB）和国际电工委员会(IEC)标准以及国际单位制(SI)标准。当上述标准不一致时按高标准执行。

3.1 船舶岸基供电系统设计标准

《静止式岸电装置》 GB/T25316

《码头船舶岸电设施工程技术标准》 GB/T 51305；

《港口船舶岸电链接系统》 IEC/ISO/IEEE80005-1

《港口船舶岸电链接系统的控制及通讯》 IEC ISO IEEE80005-2

《码头船舶岸电设施建设技术规范》 JTS155-2019

《港口船舶岸基供电系统操作技术规程》 JT/T815

《港口船舶岸基供电系统技术条件》 JT/T 814

《低压岸电连接系统用插头、插座、船用连接器和船用输入插座的尺寸兼容性和互换性要求》 GB/T 11918.5

《电力装置使用电子设备》 IEC 62103

《电磁兼容性（EMC）》 IEC 61000

3.2 设备制造应满足的规范和标准

4) 设备部分标准及规范

《电能质量供电网电压允许偏差》 GB12325

《电能质量公用电网谐波》 GB/T14549

《电能质量三相电压允许不平衡度》 GB/T15543

《电能质量电力系统频率允许偏差》 GB/15945

《码头岸电设施检测技术规范》 JTS 155-1-2019

5) 供电系统设计标准及规范

《供配电系统设计规范》 GB 50052

《20kV 及以下变电所设计规范》 GB 50053

《低压配电设计规范》 GB 50054

《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB/T 50062

《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》 GB 50064

《电力装置的电测量仪表装置设计规范》 GB 50063

《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》 GB 50150；

《电力工程电缆设计规范》 GB 50217

《高压/低压预装式变电站》 GB 17467

6) 变压装置设计标准

《半导体电力变流器基本要求的规定》 GB/T 3859.1

《半导体电力变流器 应用导则》 GB/T 3859.2

《半导体电力变流器 变压器和电抗器》 GB/T 3859.3

《外壳防护等级的分类》 GB 4208

《干式变压器技术参数和要求》 GB/T 10228

《干式电力变压器负载导则》 GB17211

3.3 总体设计要求

整套岸基电源供电系统主要由10kV进出线柜、隔离降压变压器、低压输出、岸电插座箱、电缆管理系统组成。在船舶靠港停泊期间，为船舶提供0.4kV/ 50Hz的稳定电源。岸基供电系统需具有以下特性：

1、岸电供电设备必须满足国际标准，能够与国际船舶可靠、安全、规范对接。

2、综合考虑供电接点数量、安装位置、供电容量、走线等因素；

3、对岸上电网和船舶内网无谐波干扰影响：

4、保证船用电与岸电相序和线制的一致性；

5、具备缺相、短路、连锁等各种保护，可靠安全供电；

6、方便对靠港船舶接用岸电情况进行准确计量、结算，并且对岸电电源进线和出线都要设置计量表计量，计量精度要求达到 0.2S 级；

7、适应码头高温、高湿、高腐蚀性、盐雾等恶劣的环境；

8、操作简单，维护方便；

9、符合节能、环保、安全等要求。

3.4 船舶岸电供电系统参数

3.4.1　自然条件

1、气象条件

1）气温

青岛气象站资料统计：

年平均气温　　13.5℃；

年平均最高气温　　16.9℃；

年平均最低气温　　11.0℃；

年极端最高气温　　36.9℃；

年极端最低气温　　-15.1℃。

黄岛气象站资料统计：

年平均气温　　13.7℃；

年平均最高气温　　18.1℃；

年平均最低气温　　10.0℃；

年极端最高气温　　37.8℃；

年极端最低气温　　-15.9℃；

胶州湾属海洋性气候，空气湿润，温度适宜，四季分明，1 月份气温最低，日平均气温低于 0℃，平均每年约 47d，8 月份气温最高，日最高气温≥30℃，平均每年约 12.4d。

2）降水

青岛气象站资料统计：

年平均降水量　665.2mm；

年最大降水量　1093.8mm；

年最小降水量　421.2mm；

日最大降水量　160.5mm。

黄岛气象站资料统计：

年平均降水量　757.9mm；

年最大降水量　1213.7mm；

年最小降水量　504.3mm；

日最大降水量　393.7mm。

本地区降水量的季节分布很不均匀，夏季（6-8 月）占全年降水量的 57.7%，秋季（9-11 月）占全年的 21.3%，春季（3-5 月）占全年的 16.4%，冬季（12 月至翌年 2 月）占全年的 4.7%。7 月平均降水量最多，占全年的 24.1%。影响船舶在港作业的日降水量≥25mm 的年平均日数为 7.0d。

3）雾

年平均雾日数为 47.7d，年最大雾日为 68d。考虑雾的延迟性及折减，能见度＜1km 的影响港口作业的年平均日数约 16d。

4）相对湿度

年平均相对湿度 69.2％，其年际变化不大，差值为 1～4%。

5）风

本区受季风影响，夏季多偏南风，冬季多偏北风。本海区风力大于等于 6 级的大风日数 12 月最多，为 9.2d，占全年的 11.7%，11 月次之，为 9.1d，7 月最少，为 3.1d。

6）雷暴

根据资料统计，雷暴主要出现在春季、夏季和秋季，7 月份最多，平均日数为 6.5d，1 月没有雷暴出现。年均雷暴日数 20.8d。

3.4.2　岸电电源性能参数

岸电电源系统输出额定总容量：	不小于400kW；
输入电压：	交流10KV±10%、50Hz±5%、三相三线；
输出电压：	交流0.4kV/ 50Hz、三相三线；
过载能力：	低压输出电流不大于350A。
变压器绝缘级别和温升级别：	H级
***保护功能：**	**包括但不限于过流、过压、欠压、短路、接地、超温、通讯故障等。**
通讯接口：	RS232/485、Ethernet，通讯协议公开
状态监控：	带有LCD显示、存储功能、中文操作
电压损失允许值：	从岸电系统的6kV（6.6kV）开关装置的馈出线端子开始至船用岸电插座箱的线路电压损失，在正常情况下和额定负荷时，不得超过额定电压的3%

四、电气设备

4.1 高压开关柜

10kV开关柜采用中置抽出式开关柜

额定电压：10kV

额定电流：1250A

绝缘水平：额定工频耐压绝缘水平42kV（均方根值）

额定冲击耐压绝缘水平75kV（峰值）

（A）柜面安装主要设备（为一台柜数量）

a、铭牌 1个

b、带电显示装置 1套

c、保险熔断指示(信号能远传) 1个

（B）柜内安装主要设备（为一台柜数量）

a、真空断路器

b、电流互感器 2组

额定电压：10kV

额定热稳定电流 50kA, 4S

绝缘水平 :满足国标

精度: 0.2S级

容量：不低于15VA

变比: 见附图

c、柜内照明，交流220V、15W（LED灯、带开关） 1套

d、三相复合式多功能电度表 （带标准485接口） 1块

e、其它相应附属设备：表前配置计量专用接线盒

4.1.1 工艺要求

高压开关柜的结构应保证工作人员的安全，且便于运行、维护、检查、监视、检修和试验，并满足以下要求：

3) 高压开关柜的外壳和隔板应采用优质的敷铝锌钢板，厚度不小于2.5mm。

4) 高压开关柜中的金属构件均应经过镀锌处理，开关柜外层应先进行除油、除锈或磷化处理，钢板内外表层应至少喷一层防蚀底漆，再采用环氧树脂粉末静电喷涂，使其表面抗撞击、耐腐蚀、外形美观。

3) 应避免出现未经加工的毛边，角和边缘都应呈圆角形，焊接处和接地处要平滑，不

允许出现裂缝接点和断裂现象。

4) 门应装有铰链和锁，装有仪表等设备的门不应由于重量或大小而引起下垂；可移动的门和框架应安装在铰链、销子或托架上，并且采用工具或钥匙操作的紧固件来固定。

5) 母排应采用刚性、高导电的电解铜材料；每根母排的截面在整个长度内应均匀，其截面应能承载连续的负载电流；母排的接点应确保有效的导电和牢固的连接；母排应于出厂前预先钻孔，钻孔应光洁、无毛口。

6）高压开关柜需有燃弧通道。

4.1.2 性能要求

1) 高压开关柜真空断路器需具有权威机构的型式试验报告，投标文件中需确定所用真空断路器的品牌及投标人保证的使用寿命（时间和次数）等信息，如果保证期内损坏，中标方须24小时内维修并承担一定损失；断路器电动机储能弹簧操动机构、分合闸线圈和辅助回路的额定电压为220V DC 50Hz，电源引自集装箱内自带直流屏。

2) 接地开关：在开关柜前操作，接地设备的容量在接地开关闭合时应能承受短路电流，接地开关在闭合、断开两个位置时均能锁扣，接地与否应能在柜前辨别。

3) 保护功能：

进线断路器柜配置：过流和接地保护等

出线断路器柜配置：过流、过压、欠压、接地等

4) 测量功能：电流，电压，频率，有功功率，无功功率，功率因数，有功电度，无功电度等。

5) 通信功能：Modbus RTU 或其他开放总线协议

6) 高压开关柜内的动力线应适应每个装置的额定电压，额定电流和最大故障条件。

7) 母排系统：三相母排分别为A、B、C，相色分别为：A 相黄色、B 相绿色、C 相红色

8)连接控制、保护及仪表设备的电线，用于电流回路应为截面不小于2.5mm^2 的多股软铜导线；用于电压回路应为截面不小于1mm^2 的多股软铜导线；柜内导线应整齐地排列夹紧。

9) 防误功能：金属封闭开关设备应满足“五防”要求，即具有防止带负荷推拉断路器手车， 防止误分合断路器、 防止接地开关处于闭合位置时摇进断路器、 防止误入带电隔室、 防止在带电时误合接地开关的联锁功能。接地开关和断路器手车分别与上下游开关柜的断路器手车和接地开关实现连锁。

10)应提供能证明产品性能及主要技术参数的短路耐受电流试验、温升试验、绝缘试验、内部燃弧试验、防震等型式试验报告。

11）开关柜防护等级IP4X，需配置带电显示装置。带电显示装置线路板需防盐雾，品牌选用开关柜原厂配置，额定电压为220VAC 50Hz。

4.1.3 仪表及互感器

10) 岸电电源10KV输入侧具备对靠港船舶接用岸电情况进行准确计量的功能，能够显示三相实时电压、电流、功率因数、电度等功能，计量等级为0.2S，并配置RS232/485等通讯接口，计量仪表及互感器应符合国家电网计费的计量要求且经过国家电网认可，其中输入输出侧计量仪表需满足其相应的供电模式；

11) 仪器仪表、互感器采用优良合格品牌，品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担。

12) 电流互感器：应按国家标准的有关要求进行设计及选用，并考虑到每个装置的特殊要求，应符合规定的电流比要求，其精度等级与负载应配合继电器、仪器仪表的运行要求。

13) 电压互感器：采用全绝缘电压互感器，应按国家标准的有关要求进行设计及选用，并考虑到每个装置的特殊要求；电压互感器的初级采用高压熔断器保护。

14) 仪器仪表：进出线柜须配置配指针式电流表、电压表及转换开关。

15) 测量仪表、继电保护装置及辅助回路中的低压熔断器、端子以其他辅助元件与高压带电部分应保持足够的安全距离；否则应采取可靠的防护措施。

16) 测量仪表及继电保护装置应有可靠的防振动措施，环境应满足保护装置正常稳定运行的要求。

17) 测量仪表盘面用绞链固定在高压开关柜上，仪表盘与盘外的二次连接导线应采用多股软铜绝缘线；端子排，接线板及固定螺丝要求采用铜质材料，标志正确、完整、清楚、牢固。

18) 每台开关柜应有低压室，内所有保护继电器、仪器仪表、显示器及控制器，显示器在盘面显示，低压室盘面上设下列显示和控制装置：带电指示；就地、遥控选择开关；故障复位按钮；

4.2 隔离降压干式变压器

4.2.1 技术参数

13) 隔离变均为干式变压器，输出隔离变压器容量≥315kVA，同时考虑过载的情况；由投标人进行过载匹配设计和核对。空载电流和阻抗电压相关技术参数需满足国标要求。投标人须提供所投隔离变压器的型式试验报告，若型式试验报告内变压器功率大于所投变压器功率，视同认可；

14) 变压器铁芯应选用优质冷轧硅钢片，变压器铁心和金属件均应可靠接地，并有明显的接地标志；

15) 变压器线圈采用优质漆包铜导线（铜箔）绕制。根据散热的需要，变压器线圈内应设置合适的散热气道，以使线圈内温度分布尽可能均匀；

16) 变压器防潮能力强，阻燃性能好，绝缘材料具有自动熄火的特性，遇到火源时不产生有害气体；

17) 变压器应具有较强的结构强度，从而保证具有较强的抗振动能力和抗短路能力；

18) 变压器带温控及温显装置，温度控制装置具有显示变压器线圈的运行温度、高温报警及超温跳闸信号输出、按温度自动启停风机的功能，同时具有温度传感器和风机故障报警功能；

19) 温控装置具有：自动监测并巡回显示绕组的工作温度、自动控制风机启停、超温报警、超高温跳闸、传感器故障和风机故障报警等功能；

20) 变压器应采用国家推广的节能型的变压器，且不低于一级能效。

21) 防护等级 IP20

22) 冷却方式 风冷

23) 绝缘等级 H 级

4.3 低压开关柜

0.4kV开关柜采用塑壳断路器，频率50Hz，额定电流400A，开关柜采用国内外优良合格品牌，品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担。

4.3.1 工艺要求

低压开关柜的结构应保证工作人员的安全，且便于运行、维护、检查、监视、检修

和试验，并满足以下要求：

1) 低压开关柜的外壳和隔板应采用优质的敷铝锌钢板，钢板厚度不小于2mm。预留电缆出线位置

2) 低压开关柜中的金属构件均应经过镀锌处理，开关柜外层应先进行除油、除锈或磷化处理，钢板内外表层应至少喷一层防蚀底漆，再采用环氧树脂粉末静电喷涂，使其表面抗撞击、耐腐蚀、外形美观。

3) 应避免出现未经加工的毛边，角和边缘都应呈圆角形，焊接处和接地处要平滑，不允许出现裂缝接点和断裂现象。

4) 门应装有铰链和锁，装有仪表等设备的门不应由于重量或大小而引起下垂；可移动的门和框架应安装在铰链、销子或托架上，并且采用工具或钥匙操作的紧固件来固定。

5) 母排应采用刚性、高导电的电解铜材料；每根母排的截面在整个长度内应均匀，其截面应能承载连续的负载电流；母排的接点应确保有效的导电和牢固的连接；母排应于出厂前预先钻孔，钻孔应光洁、无毛口。

4.3.2 性能要求

1) 保护功能：

出线断路器柜配置：过流、过压、欠压、接地等

2) 测量功能：电流，电压，频率，有功功率，无功功率，功率因数，有功电度，无功电度

3) 通信功能：Modbus RTU 或其他开放总线协议

4) 低压开关柜内的动力线应适应每个装置的额定电压，额定电流和最大故障条件。

5) 母排系统：三相母排分别为A、B、C，相色分别为：A 相黄色、B 相绿色、C 相红色

6)连接控制、保护及仪表设备的电线，用于电流回路应为截面不小于2.5mm^2 的多股软铜导线；用于电压回路应为截面不小于1mm^2 的多股软铜导线；柜内导线应整齐地排列夹紧。

7)应提供能证明产品性能及主要技术参数的短路耐受电流试验、温升试验、绝缘试验、内部燃弧试验、防震等型式试验报告。

4.3.3 仪表及互感器

1) *岸电电源 0.4kV 输出侧具备对靠港船舶接用岸电情况进行准确计量的功能，计量仪表及互感器应符合国家电网计费的计量要求且经过国家电网认可，计量表需具有

远程抄表功能，精度为 0.2 级；

2) 仪器仪表、互感器采用优良合格品牌，品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担。

3) 电流互感器：应按国家标准的有关要求进行设计及选用，并考虑到每个装置的特殊要求，应符合规定的电流比要求，其精度等级与负载应配合继电器、仪器仪表的运行要求。

4) 电压互感器：应按国家标准的有关要求进行设计及选用，并考虑到每个装置的特殊要求；电压互感器的初级采用低压熔断器保护。

5) 仪器仪表：进出线柜须配置配指针式电流表、电压表及转换开关。

6) 测量仪表、继电保护装置及辅助回路中的低压熔断器、端子以其他辅助元件与低压带电部分应保持足够的安全距离；否则应采取可靠的防护措施。

7) 测量仪表及继电保护装置应有可靠的防振动措施，环境应满足保护装置正常稳定运行的要求。

8) 测量仪表盘面用绞链固定在低压开关柜上，仪表盘与盘外的二次连接导线应采用多股软铜绝缘线；端子排，接线板及固定螺丝要求采用铜质材料，标志正确、完整、清楚、牢固。

9) 每台开关柜应有低压室，内所有保护继电器、仪器仪表、显示器及控制器，显示器在盘面显示，低压室盘面上设下列显示和控制装置：带电指示；就地、遥控选择开关；故障复位按钮。

4.4 控制柜

控制系统用于岸电连接和断开操作中连锁保护和时序的控制，并能对断路器、变压器、岸基电源低压插座箱等设备的监视、控制、计量和故障诊断。控制柜上提供一个单独的应急停止按钮，当岸电系统出现紧急情况时可以切断岸电电源，急停按钮应为硬线连接。控制系统能在电子噪声,射频干扰及振动的环境中连续运行。电子装置机柜的外壳防护等级,室内不低于IP20。柜内元器件的安装应整齐美观，应考虑散热要求及与相邻元件之间的间隔距离，并应充分考虑电缆的引接方便。控制系统主要包括PLC 和人机界面。控制柜内配置UPS,容量不小于2KVA。

4.4.1 PLC

***提供的PLC品牌**选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担。其存储器容量应满足控制系统的容量要求并应留有30%以上的余量。I/O 模块的容量应留有20%以上的余量。存储器具有后备电池保护功能。控制系统具有开放式总线协议通信接口（如Modbus 和Profibus-DP 等接口），用于与中央控制室和受电船舶的通信。

4.4.2 人机界面

本地监控柜、管理系统采用一体化设计，触摸屏人机界面具有通信接口（如RS485、RS232 和以太网等），用于与PLC 的通信。触摸屏显示为中文/英文，可同时显示多个实际值与给定值。显示功能包含对输出电源的频率、三相电压平均值、三相电流平均值、三相线（相）电压、三相线电流、三相不平衡度、有功功率、无功功率、功率因素等参数显示并对有功功率电度、无功功率电度进行统计计量（显示和计量精度为0.2级）。所有数据可以在装置屏上显示，且具有至少200小时以上的连续供电参数（包括不限于频率、电压、电流等参数）等记录和回放功能，随时在电脑管理系统中查询。

本地监控系统应设置短路、过载、过压、缺相、三相不平衡和超温保护等功能，并具备故障锁定、声光报警、故障显示和故障查询等功能。核心电源部件带故障自诊断功能，能对所发生的故障类型及故障位置提供中文指示，能在就地显示并远方报警，便于运行人员和检修人员能辨别和解决所出现的问题。报警采用声光报警装置，柜顶醒目位置放置，不采用面板上装配的蜂鸣器装置。

上位机远程监控管理系统应具有友好、快捷的中文/英文系统界面：远程监控软件具有较好的系统兼容性，采用标准化、模块化设计，实时数据刷新率不大于100ms。软件应为工控专业软件厂家开发，界面显示内容丰富且直观形象，能够显示系统状态变量的实时显示。通过无线传输方式对岸基电源系统进行远程监控，如故障信息查询、运行数据记录、参数查询及设置、系统自诊断、岸基电源运行环境，断路器工作状态等等。远程监控管理系统应具有高可靠性，对系统运行故障不应出现错报、漏报等现场，远程故障报警差错率不大于0.1%。远程监控管理系统数据存储时长应不少于840小时，系统应具备可对外传输接口。

本地监控柜监控系统可对实时数据进行统计、分析、计算，例如通过计算产生电压合格率、有功、无功、电流、总负荷、功率因数、电量日／月／年最大值／最小值及出

现的时间、日期、负荷率、电能分时段累计值、数字输入状态量逻辑运算值等，并提供一些标准计算函数，用来产生用户可定义的虚拟测点进行平均值、积分值和其它计算统计。具体算法按买方提出的要求制定，界面可显示电气主接线图:以移屏和分幅显示方式显示岸电系统电气主接线图，并表示出运行状态。测量参数：P、Q、COSΦ、V、A、F。以移屏和分幅显示方式显示岸电电源的直流系统、站用电接线图。运行人员或工程师以在线键盘输入的交互方式可编辑各设备的运行、测试、接地、锁定等工况报告，对这些报告可以进行修改、检索、显示、打印。并将上述数据传至变电所电力监控系统内，与已有电力监控系统适配，所需通信材料、线缆、调试费用等均由投标人负责。

4.5 集装箱变工艺控制要求

4.5.1 箱体的防护处理要求

1) 集装箱外部所用紧固件采用不锈钢材质,铆接螺钉采用铝质材质；内部所用紧固件为不锈钢件、铝件或中性盐雾试验达到 72h 以上的镀锌件（不出红锈）；

2) 防水性：整体集装箱防护等级需达到 IP65；每一台集装箱都需要进行淋水试验，淋水部位为顶部、门板、空调外罩、进风罩、出风罩等，集装箱不应出现渗漏、流黄水现象，并形成试验记录；

3) 防腐性：油漆（总漆层外部厚度不小于 200 微米，内部厚度不小于 120 微米，且要求喷漆均匀、不得产生“沙眼”、“流挂”、 “皱皮”等缺陷）

油漆需满足集装箱在海岸使用要求（应具备：耐酸碱、耐磨损和附着力强的特性，保质期 3 年）喷涂于集装箱的油漆系统保证 3 年内不会腐蚀和出现脱落。保证范围是影响油漆表面积 10%以上的所有形态的缺陷或者脱落，对集装箱进行全部或部分重喷漆，费用由集装箱厂家负担。自然因素或者正常的磨损，碰损，由于酸碱类（所装散货硫磺、磷酸胺、磷酸二胺除外）溶液引起的腐蚀或由于擦伤撞击引起的损坏不在保证范围之内。腐蚀定义为超过 RE3 级（欧洲锈蚀度）的锈蚀。

4) 可燃性：集装箱外壳钢结构、隔热保温材料（聚氨酯保温板）、内外部装饰材料等全部采用阻燃材料；

5) 密封性：集装箱外侧的缝隙处均需采用满焊加工，集装箱内侧的缝隙可采取涂覆密封胶处理，密封胶寿命不小于 10 年。

6) 密封条：集装箱门体上内外密封条需选用优良合格品牌，保证 5 年以上的使用寿命。如 5 年内因老化密封不牢靠，需集装箱厂家免费邮寄密封条至用户现场更换。

4.5.2 箱体的结构件和内部附件的要求

1) 集装箱外壳：集装箱侧壁瓦楞板厚度为 2.0mm（房顶不低于 2.0mm）的热轧或冷轧高耐候钢板；（性能不低于：CORTEN A 或 09CuPCrNi-A）。

2) 集装箱内壁：采用岩棉保温板总厚度：50mm；

3) 集装箱所有门体组件内部需填充保温棉；

4) 集装箱连接处（如门上的活页及其支撑结构板、件等）高强度不锈钢板的有效厚度不得低于 2.0mm；

5) 集装箱内部照明灯开关插座：开关高度距地 1400mm；

6) 集装箱采用防腐全塑 LED 灯，根据集装箱空间尺寸选择长度。灯具安装后发货时要有相应的保护措施，保证集装箱运输过程中，灯具不会晃动，脱落或者损坏；

7) 应急灯型号：安全出口应急灯；

8) 五孔插座：使用优良合格品牌，但质量可靠并全站统一；

9) 烟雾报警器型号：烟雾报警器，国内优良合格品牌，品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担；

10) 集装箱内部线槽采用阻燃线槽，阻燃等级 V0 级。

11) 内部阻燃岩棉板颜色、集装箱外墙颜色及字符等由招标人确定

12) 集装箱螺装螺钉采用彩芯螺钉

13) 集装箱所有外门锁杆把手，锁钩等附件均采用不锈钢材质（把手外形一致）。集装箱所有外部安装螺钉，采用 304 不锈钢材质；

14) 每台集装箱四角焊接接地点，并丝印接地标识；

15) 集装箱墙壁需要预埋钢板或矩形管时将岩棉板开槽，将预埋钢板或矩形管焊接在集装箱外墙内侧，具体位置根据投标人提供图纸尺寸进行安装，保证打螺丝时不会将集装箱外墙打穿。

16) 集装箱锁杆需要有防下坠措施，例如挡环或其它有效措施；

17) 集装箱门应有可靠防风钩设计，用于开门后锁定门防止其关闭;

18) 集装箱角件、折页等部位需要采取措施避免出现流黄水现象；

19) 集装箱上所有螺纹孔均采用钻孔攻丝方式加工，严禁采用拉铆螺母；

20) 集装箱尺寸满足开关柜的检修要求，设计合理，预留有合理空间。

4.5.3 箱体的焊接要求

1) 箱体采用焊接结构，安全、牢固、可靠；箱体的底架部件由槽钢、工字钢焊接（满焊）而成，强度高，能承受舱内设备的重量；

2) 箱房的防护等级为 IP65，要求外部焊缝必须满焊，焊缝饱满、美观；集装箱内侧的缝隙采取涂覆密封胶处理，密封胶寿命不小于 10 年。

3) 必须保证运输和地震条件下箱房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；箱房应牢固、平整、无剥落、锈蚀及裂痕等现象；房体外侧墙壁和端壁的对角线误差值不大于+10mm；所有连接件不得松动；所有的铆焊部位不得松动，脱焊；

4) 集装箱生产厂家必须有焊接检验作业指导书、淋水试验作业指导书等工艺控制措施，相关焊接检验、淋水试验记录等质量控制文件存档。

5) 装箱进风口组件，需保证百叶窗距框架边尺寸不小于 46mm。且进风口组件内框四角焊接后需打磨成直角，方便空气过滤器顺利装入。

4.5.4 箱体的成品组装要求

1) 灯具、开关、室内线槽等内部附件按照配置清单及布置图安装，所有同类型集装箱安装位置一致，安装整齐、美观并做好运输防护工作；

2) 箱体周边门及封板采用阻燃型复合板，复合板内全部填充聚氨酯保温材料，保温材料禁止裸露；

3) 箱房所有进出线孔口必须做防割伤处理，箱房上的所有门应向外开，并设有定位装置。门板密封胶条综合性能优异，密封条不能卷曲到门缝里；门板密封条内侧压条为不锈钢件；

4) 集装箱运输时此类窗口需加工一件密封板，并螺钉固定密封。防止雨水飘入集装箱内部。

4.5.5 空调系统要求

新建箱式岸电空调、通风系统应能够采用微机调节，空调的起停随电源系统自运调节，制冷量、通风温度随所内温度变化进行调节，室内空气计算参数：

冬季空气调节室内计算温度：　　16~28℃（待机时制热，启动时制冷）；

夏季空气调节室内计算温度：　　28℃。

夏季室内相对湿度：　45%~65%

4.6 岸基电源插座箱

4.6.1 插座箱

12) 在泊位前沿设计安装低压插座箱，分别位于相应泊位的指定位置，作为与船舶的供电连接点。

13) 低压插座箱内安装标准岸电专用插座（690V,2个250A）及其相关配件，其中空间加热器采用交流220V。

14) 岸电插座箱应带有机械连锁和电气连锁控制，包括电缆插头与岸电出线断路器设置互锁，插座箱箱门与岸电出线断路器设置互锁。

15) ***插座需具有船舶岸电系统广泛应用案例，低压插座箱(包括防护盖板)应采用国内外优良合格品牌**，品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担。

16) 插座箱箱体为316 等级不锈钢材质，厚度不少于2.5毫米。

17) 插座箱安装采用落地明装式（码头面预留插座箱基础）。

18) 插座符合IEC80005标准。插座上配备逻辑保护锁 。

19) 船岸供电连接操作采用人工操作方式，应保证在不带电的情况进行。。

20) 插座箱应选用室外型，应具有长期连续工作的能力，并具有防潮、防盐雾、防腐蚀、防尘等功能，插座箱及插座防护等级不低于IP65。

21) 岸基电源低压插座箱应具备以下部件及功能：电源指示灯、安全连锁装置、插头位置检测、加热器、加热器指示灯、急停按钮等。

22) 插座箱内预留光缆通讯接口，并且配备符合船方要求的船岸连接的光纤接插件，确保与船岸连接卷缆装置的光纤的通讯连接。

4.6.2 插接件

8) 本项目所用插接件均为国内外优良合格品牌，品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担，采用目前国际上通用的带锁扣及保护接点的标准插头／插座，能使岸电设施顺利地与船舶受电装置联结，公头的设计应使终端和接触物的传输过程没有额外应变发生；

9) 插座应有接地联锁开关，当插入插头时，应该在触针接触前接地；

10) 插头／插座的支撑布置必须确保联结在一起的缆索的重量没有被任何插头、插座和接头负担；

11) 插头和插座应具备错误连接发生时会无法使用的防误操作功能；

12) 插头和插座应符合容量及电压等级的要求；

13) 插头和插座须有机械安全装置，此装置在工作位置上可锁定连接：

14) 无论公头或插座，带电端应为母头形式、受电端应为插针形式。

4.6.3 岸电的连接及断开方式

1) 当船舶靠港后，确保船舶和岸电电源电缆接地线接地正常，消除船舶和岸电电源之间的静电电势差。

2) 动力和控制电缆通过卷筒下放到岸基电源低压插座箱处，船侧的电缆插头与码头前沿插座箱连接时采用手动方式，必须采用可靠的机械连锁和电气连锁措施，确保电缆插头和插座箱的插座在连接过程中都不带电。

3) 连接完成后，船电系统发出允许岸电送电指令后，岸电主回路按从输入侧至输出侧方向依次闭合。

4) 在岸电使用过程中，因船上用电故障造成的岸电断电，岸电系统应能切开输出断路器并报警。只能在岸侧复位后才能手动再次合上岸电输出断路器。

5) 船侧的电缆插头与岸基电源低压插座箱断开时采用手动方式，必须采用可靠的机械连锁和电气连锁措施，确保电缆插头和插座箱断开过程中都不带电。

4.7 电线电缆

所有电缆的选择要满足下列要求：

1)电缆在长期满负荷运行情况下不过热。

2)承受短路电流热效应，直到保护装置消除故障为止。

3)电缆最小导体截面是：

- 10kV按短路水平选择，并与断路器配合。
- 400V 动力——2.5mm^2

  控制——2.5mm^2

  CT二次——2.5mm^2

  盘内配线——1.5mm^2

4)所有电缆是多股铜导体。

5)所有 10kV 动力电缆最高允许温度为 90℃，所有 1kV 动力电缆，最高允许温度为 90℃。

6)电缆材料：

电缆在室外敷设时，均采用铠装电缆，在室内敷设时，可采用非铠装电缆。

- 高压动力电缆

  8.7/15kV 交联聚乙烯绝缘，聚氯乙烯护套电力电缆

- 低压动力电缆

  1kV 交联聚乙烯绝缘，聚氯乙烯护套电力电缆

· 辅助回路和照明回路

1kV 交联聚乙烯绝缘，聚氯乙烯护套电力电缆

500V 聚氯乙烯绝缘电线

· 仪表和控制回路

仪表回路采用 500V 聚氯乙烯绝缘、聚氯乙烯护套静电屏蔽带电缆。

控制回路采用 500V 聚氯乙烯绝缘、聚氯乙烯护套电缆。

· 电缆留有不小于5%的富裕长度。

7)所有母排是铜导体，并能承受短路电流热效应，直到保护装置消除故障为止。

8)电缆和母排的色别

· 第一相（A相）：黄色

· 第二相（B相）：绿色

· 第三相（C相）：红色

中性线：黑色

直流正极：赭色

直流负极：蓝色

4.8 电缆终端

1)所有 1000V 及以下的电缆中间头、终端头采用热缩头。

2)所有 10kV 电缆的中间头、终端头采用冷缩头。

3)所有控制线的端子有擦不掉的线号标记，并与图纸上线号相符，在端子箱的一侧。每个端子最多只能压接两根线。

4)所有动力线，母排及电动机连接线用黄、绿、红色标记。

4.9电缆敷设

根据电缆不同路径和条件应用如下敷设方式：

1)电缆在室内敷设

在变电所内电缆应沿电缆夹层电缆桥架敷设，高压、低压、控制电缆之间应单独或用隔板隔开在桥架内敷设。动力电缆的占空系数应不大于通道横截面的40%，控制电缆的占空系数应不大于通道横截面的40%。

2)电缆在室外电缆沟电缆桥架内敷设

电缆沿室外电缆沟电缆桥架敷设。高压、低压、控制电缆之间应单独或用隔板隔开在桥架内敷设。动力电缆的占空系数应不大于通道横截面的40%，控制电缆的占空系数应

不大于通道横截面的40%。

3．电缆局部穿保护钢管敷设

从电缆桥架分支引至电气设备的电缆均应用厚壁镀锌钢管保护，钢管的直径按占空系数应不大于管内截面的40%来选择。

4．输出电缆

输出电缆是指连接岸电系统出线柜至船用岸电插座箱的电缆，该电缆含动力电缆、光纤通讯电缆、控制信号电缆三部分，电缆截面选择应根据船舶负荷计算电流选择。

5.防火封堵

由建（构）筑物通向外部的电缆通道出口处设防火隔墙。电缆主通道分支处设置防火隔板。电缆和电缆托架分段使用防火涂料、防火槽盒、防火隔板及防火包等。电缆敷设完后，所有孔洞均用防火堵料进行阻火封堵。

4.10 其它要求

4.10.1　安全逻辑要求

为了保证设备安全运行，减少人工操作的危险，因此岸电系统需至少以下保护措施：配电保护；操作连锁保护。

1）配电保护要求：应确保岸电供电系统在发生故障或异常工况时，在最短时间切除故障设备，避免设备损伤扩大以及保障人身安全，需要在岸电设施上配置以下的基本保护功能：

(8) 短路电流保护；

(9) 过载保护；

(10)　欠/过压保护；

(11)　欠/过频保护；

(12)　相序保护；

(13)　变压器超温保护；

(14)　逆功率保护。

2）操作连锁保护要求：应确保在船舶接岸电时操作人员安全，并需要在操作过程中设置设备连锁保护，防止操作人员由于操作不当或未按照规定程序操作造成人员及设备的责任事故。采用钥匙连锁保护，具体保护至少应包括以下功能：

(5) 接地开关与断路器设置互锁；

(6) 电缆插头与断路器设置互锁；

(7) 插座箱箱门与断路器设置互锁；

(8) 接地开关与电缆插头设置互锁；

4.10.2　接地与防雷

8) 输出变压器中性点通过电阻接地。

9) 电气设备金属部分应可靠接地。

10) 岸基电源低压插座箱外壳必须可靠地与码头接地网连接，并做好接地标识。

11) 依据《建筑物电子信息系统防雷技术规范》的“5.4防雷与接地”和GB50057-2010第6.4.7条的要求，在岸电专用变电站设计并安装防雷装置；

12) 在岸电专用变压器内部、输入电源及信号回路中，高压系统设置避雷器，低压系统设置浪涌保护器；

13) 在岸电专用变压器集装箱项部设置接闪器，通过引下线接入接地网，若无法接入原有的接地网，需按照《建筑物防雷设施安装》15D501-1的要求设计与用户项目施工场所的接地网相连接的接口装置；

14) 防雷装置必须符合相关国家防雷标准，通过防雷中心的检查验收，并取得验收合格报告。

15) 防雷设备采用国内、外优良合格品牌，品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担。

五、出厂试验和现场试验

投标人应提供电源装置的出厂试验及现场试验的测试试验大纲（投标时提供承诺，中标后提供）。

5.1 出厂试验

出厂试验应涵盖本规格书第“三、3.4.2”的岸电电源性能所有参数的测试以及JTS155-1-2019《码头船舶岸电设施检测技术规范》附录A中“厂内检测”项目。投标人应给出具体出厂测试能力和测试方案。

***出厂试验需经招标人或其委托的CCS船级社的监理认可合格，只有出厂试验合格，投标人方可发货。出厂试验不能免除投标人对产品质量的保证，也不能代替最终检验验收。**

5.2 现场试验

现场试验应按JTS155-1-2019《码头船舶岸电设施检测技术规范》附录A中“码头现场首次检测”的要求进行，投标人应给出具体实验方案。

***现场试验需经招标人或其委托的 CCS 船级社的监理认可合格。**

六、质量保证及技术支持

6.1 质保期及售后服务

6.1.1 投标人必须按照合同书及规定的标准来进行质量保证程序和执行，并用文字资料及质量检验记录来证明工作的完成。

6.1.2 质量保证期为项目最终验收合格之日起 1 年。

6.1.3 在质保期内，岸电电源设备系统及其附属装置由于设计、制造、工艺或选用材料的质量而产生的任何缺陷或故障，中标方有责任派人检查、修理以至更换零部件，并承担费用，若中标方不能按时完成检查、修理、改装上述的缺陷或故障，业主有权雇请第三方来完成上述问题，所发生的费用将从合同余款中直接扣除；

6.1.4 中标方在收到业主方紧急事故召唤时，投标人应在收到招标人通知后 24 小时内回复并开始修理或更换的工作准备，一般问题最迟在 2 天内修复设备，重大问题由供、需双方根据现场施工计划和设备作业情况确定，但不得晚于招标人书面通知后的 15 天内修复。

6.1.5 质保期内出现的损坏如是业主原因造成，中标方应在完成修复后的 1 周内向业主提交维修费用申请及详细的维修费用清单，相关费用应符合市场价格，业主在收到该申请后 2 周内给予批复，最终的费用结算以业主批复的数额为准。

6.1.6 在质保期内投标人应提供包含首次联船指导服务（投标人的工程师需在招标人码头现场，以确保联船作业的可靠性）、电源及高压开关柜设备保养等服务。

6.2 技术资料及证书

6.2.1 提供 5 套图纸资料及优盘资料或电子文件一份。

6.2.2 投标人提供详细的设备形式尺寸。

6.2.3 提供明确的质量保证书及售后服务承诺书。

6.2.4 投标人提供设备清单（包括型号、产地、主要技术参数）。

6.3　培训

6.3.1 技术培训要求

投标人应在为船舶岸电操作人员及维修人员进行为期 1 周不少于 20 课时的技术培训。费用由投标人承担，并包含在投标总价内。投标人应选派有经验和资格的技术人员作技术指导，并制定一个详细的理论和实践的培训大纲，负责解释与岸电设备有关的技术问题，以使培训人员了解设计原理，掌握设备的技术性能、操作方法和维修保养技术。

投标人应在培训前 2 周向最终用户提供详细的培训大纲、讲义和有关资料。

6.3.2 操作人员的培训

在交付使用的同时，应对岸电设施的操作人员在现场进行操作培训，并提供培训资料。

6.3.3 维修人员的培训

在交付使用的同时，应对维修人员进行硬件和软件的培训，包括硬件方面、图纸资料的查阅方法等方面，软件的编制、参数的设定方法进行培训，以便维修人员进行日后维修。

七、验收

7.1　初步验收

7.1.1 全部货物出厂检验合格（详见"5.1 出厂试验"）并全部发运青岛前湾现场交货完毕并经安装，空载调试正常。

7.1.2 岸基电源系统每套均需经过大约 5 个航次的联船调试整定测试完成，具备联船试运行条件。

7.1.3 达到上述条件，由招标人、投标人等相关单位签署初步验收文件。

7.1.4 投标人负责组织联船工作及相关费用（招标人负责协调船期）。

7.2　最终验收

7.2.1 全部货物现场试验合格（详见"5.2 现场试验"）。

7.2.2 项目初步验收后在 30 天内对不少于 5 条目标船舶进行联船试运行（业主协调船期），每次联船运行时间不少于 6 小时，累计试运行时间不超过 36 小时，

运行期间无故障。

7.2.3 达到上述条件，由招标人、投标人及 CCS 等相关单位签署最终验收文件。相关费用由投标人承担。

7.2.4 如项目在初步验收完成后，招标人 2 年内不能提供联船调试条件，按照合同条款先办理验收，一旦具备联船调试条件，投标人承诺验收后无偿提供不少于 10 次联船服务，服务期间（10 次联船服务完成之前）投标人负责岸电系统设备的维护保养，确保设备正常安全运行，服务期间产生设备维护、故障处理等费用由投标人承担。

***7.3 质量保证**

***7.3.1 项目最终验收合格时间作为质保期起点时间，质保期为 2 年。**

八、审图和监造

8.1 投标人应提供完整的设备尺寸图、安装图、基础图、原理图、外部接线图、相关计算书等技术资料（含文字及电子资料）。中标人应在合同签订前安排最终用户往中标人公司针对本项目的设计图进行一次审图确认，人数不超过 8 人，5 天以内。费用由投标人承担，并包含在投标总价内。费用包括审图人员的膳食、住宿和交通费用。

8.2 招标人有权派出监造人员对制造重要过程进行监造和检验（包括委托第三方监造），既不替代交接现场的检验，也不解除乙方对设备的最终质量所应承担的责任。业主委托第三方的监造，投标人应免费提供必要的办公条件。

8.3 招标人的监造和检验

在岸基电源系统组装及出厂检验阶段，招标人监造人员共 2 人到中标人的制造场地及主要分包厂，对设备的材料、零部件制作、组装、涂装、总装、包装及发运等情况进行监造。监造费用由投标人承担，并包含在投标总价内。监造费用包括监造人员独立办公场所（含必要的通讯设施）以及监造人员的膳食、住宿和交通费用。

8.3.1 中标人应提供制造进度表（制造厂/分包厂）、施工图纸和相应的施工工艺、材料技术说明。

8.3.2 中标人应提供检验工作计划、检查试验的步骤、试验报告、检验记录和检验证书

及质量管理报告。

8.3.3 中标人应提供工艺及图纸、以及与测试有关的文件和测试的记录。

8.3.4 中标人应提供岸电设备重要零部件发运工艺、安装、调试和审核调试的计划及其相关的记录。

8.3.5 中标人应提供招标人监造人员监造所需要的仪器、仪表、工具等。

8.3.6 中标人必须派专人汇报进度情况和遇到问题的处理情况，并听取招标人监造人员提出的意见，如发现材料、零部件、工艺和施工质量不符合规定的标准、规范及事先所认可的要求，中标人必须加以改进，以确保岸电设备装置的质量。

九、特别条款

9.1 技术部分特别条款

1.招标人申报有关科研、技术成果、节能项目等投标人应积极协助完成并提供完整资料。

2.招标文件技术规格书由招标人负责解释。

十一、招标附图

青岛港前湾港区北岸码头改扩建一期工程

4) 电气设计说明及供电平面图;

5) 低压岸电示意图;

6) 变电所-二层设备布置图。

-十一、供货范围

11.1、一般要求

11.1.1、本规格书规定了合同设备的供货范围。投标人保证提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全可靠的，且设备的技术经济性能符合附件一的要求。

11.1.2、投标人需提供详细供货清单（新列表格），清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使本合同附件未列出或数目不足，卖方仍须在执行合同时补足，满足现场安装需求，且合同价格不作调整。

11.1.3、投标人提供随机备品备件，并在技术协议中给出具体清单。

11.1.4、投标人提供专用工具和仪器仪表清单及其它需要的清单。

11.2、船舶岸电设施供货范围

序号	主要设备名称	单位	数量	品牌质量参照或相当于以下品牌	备注
1	高压开关柜	面	5	西门子、ABB、施耐德	包括 PT 柜
2	低压开关柜	面	2	西门子、ABB、施耐德	
3	隔离降压变压器	台	2	天津特变、广东顺特、海南金盘、四川特变或等同	不低于 315kVA 干式变压器，不低于一级能效
4	控制系统	项	1		
5	集装箱体	套	1		含空调、照明系统等所有设施
6	低压岸电插座箱（含不锈钢底座）	套	2	凯伏特、江苏健龙、江阴凯达	含防护盖板
7	高压电缆	米	若干	宝胜、远东、中天科技、江南电缆或等同	主要包含，变电所高压柜至低压岸电设施供电电缆规格不低于 YJV22-8.7/15KV-3*70（长度约 520m）。 投标人需对低压岸电系统进行二次细化设计，并以投标人细化后为准
8	低压电缆	米	若干	宝胜、远东、中天科技、江南电缆或等同	主要包含，低压岸电设施至 7274#低压岸电插座箱#2 供电电缆规格不低于 2 根 YJV22-0.6/1kV-3*185+1*95（长度约 2*360m）、低压岸电设施至 7274#低压岸电插座箱#3 供电电缆规格不低于 2 根 YJV22-0.6/1kV-3*120+1*70（长度约 2*160m），以及岸电插座箱加热电缆等。 投标人需对低压岸电系统进行二次细化设计，并以投标人细化后为准
9	通讯、控制电缆	米	若干	宝胜、远东、中天科技、上上或等同	主要包含岸电插座箱通讯光纤、安全回路线缆等。低压岸电设施至 7274#低压岸电插座箱#2 线缆长度约 360m、低压岸电设施至 7274#低压岸电插座箱#3 线缆长度约 160m。 投标人需对低压岸电系

					统进行二次细化设计，并以投标人细化后为准
施工费用					
1	设备运输、吊装	项	1		
2	设备安装调试（含上级变电所改造）	项	1		
3	电缆敷设	项	1		
其它费用					
1	二次设计费	项	1		
2	保险费	项	1		
3	现场重载试验费	项	1		
4	CCS 审图、验收费	项	1		

注：1. 投标人需对上述清单细化补充。

2.项目品牌选样应遵守该项目所对应总承包合同约定及建设单位要求，品牌等同或不低于技术规格书推荐品牌，供应商材料进场前须经招标人核验，若进场材料不符合以上要求，招标人有权要求中标人更换材料，未经招标人认可的材料一律不得进场，由此造成的损失由中标人自行承担。