

广东省储备粮东莞直属库油罐二期工程

# 招标文件

招标单位：广东省储备粮管理集团有限公司东莞直属库

招标代理单位：广东省城规建设监理有限公司

日期：2024年3月



---

## 目录

第一章 投标须知 .....	1
一、投标须知前附表 .....	1
二、投标须知修改表 .....	18
三、投标须知通用条款 .....	29
第二章 开标、评标及定标办法 .....	41
一、开标、评标及定标办法修改表 .....	41
二、开标、评标及定标办法通用条款 .....	48
第三章 合同条款 .....	70
第四章 投标文件格式 .....	106
一、技术标投标文件格式 .....	106
二、经济标投标文件格式 .....	122
第五章 技术条件（工程建设标准） .....	127
第六章 图纸及勘察资料 .....	222
第七章 工程量清单 .....	223
第八章 最高投标限价 .....	224

### 第一章 投标须知

#### 一、投标须知前附表

声明：本投标须知前附表使用 GZZB2018-3 招标文件范本，与范本不同之处均以下划线标明，所有标明下划线部分属于本表的组成部分，同其他部分具有同样的效力。对范本《投标须知通用条款》和《开标、评标和定标办法通用条款》可选择部分的选择使用，

均已在本表中注明，通用条款可选择部分中未被本投标须知前附表选择的部分无效。

项目	条款号	内容	说明与要求
1	1	定义	<p>招标人（即发包人）：<u>广东省储备粮管理集团有限公司东莞直属库</u></p> <p>招标代理：<u>广东省城规建设监理有限公司</u></p> <p>造价单位：<u>中讯信（广东）工程咨询有限公司</u></p> <p>设计单位：<u>郑州中粮科研设计院有限公司</u></p> <p>监理单位：_____</p>
2	2.2	工程名称	广东省储备粮东莞直属库油罐二期工程
3	2.2	建设地点	东莞市麻涌镇麻涌新港南路 18 号广东省储备粮管理集团有限公司东莞直属库内
4	2.2	建设规模	详见本项目招标公告。
5	2.2	承包方式	包括但不限于包工、包料、包工期、包质量、包安全、包文明施工、包环保、包运输、包手续、包垃圾处理及污染防治,包承包范围内工程验收通过、包移交、包结算、包资料整理、包承包人应当购买的保险等
6	2.2	质量标准	合格。
7	2.2	招标范围	详见本项目招标公告。
8	2.2	工期要求	合同签订且监理单位发出开工令之日起 <u>180</u> 日历天。
9	3.1	资金来源	企业自筹
10	4.1	投标人资质等级及项目负责人等级要求	详见本工程招标公告。
11		资格审查方式	详见本工程招标公告。
12	13.1	报价以及单价和总价计算方式	<u>工程量清单计价。按国家、省、项目所在地有关计价规范执行，本项目按增值税计算税金，采用一般计税方法。投标文件中的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准。</u>
13	15.1	投标有效期	<u>120</u> 日历天。（从投标截止之日起）
14	16.1	投标保证金	<p>（1）银行电汇：</p> <p>1) 由广州公共资源交易中心代收：</p> <p>账户名称：广州交易集团有限公司</p> <p>开户银行：中国建设银行广州天润路支行</p> <p>银行账号：44001583404059333333</p> <p>2) 缴纳时间：递交投标文件截止时间前。</p> <p>3) 具体操作步骤参见广州公共资源交易中心最新的投标保证金缴纳操作流程。</p>

项目	条款号	内容	说明与要求
			<p>4) 到账情况以开标时广州公共资源交易中心数据库查询的信息为准。</p> <p>(2) 非电子形式投标保函或投标保证金或专业担保公司担保： 如采用非电子形式投标保函或投标保证金或专业担保公司担保的形式提交的，投标人应在投标文件中提交投标保函或投标保证金或专业担保公司担保扫描件并加盖投标人印章。投标保函或投标保证金或专业担保公司担保原件在递交投标文件时单独密封递交。</p> <p>(3) 本项目允许递交电子保函，具体操作详见广州公共资源交易中心电子保函操作指引（<a href="http://ggzy.gz.gov.cn/zxgg/822128.jhtml">http://ggzy.gz.gov.cn/zxgg/822128.jhtml</a>）。</p> <p>投标保证金的金额：人民币 10 万。</p>
15	5	踏勘现场	招标人不集中组织，投标人自行踏勘， <u>投标人不进行踏勘的，视为已熟知现场条件，自行承担一切相关风险。</u>
16	8	投标答疑	<p>疑问提交时间：____年__月__日__时__分前（提交投标文件截止时间 18 天前）；</p> <p>形式：投标人的疑问通过广州公共资源交易中心交易平台提交。</p> <p>网上答疑的操作指南为：登陆广州公共资源交易中心网站→进入交易业务/建设工程“网上答疑”专区→通过项目编号或名称找到所需的项目→在上述的答疑时间内点击“提问”→登录系统进入到提问区域→无记名或匿名提出问题以及查看所有的问题。</p> <p>具体要求：按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作，详见：广州公共资源交易中心网站。提问一律不得署名。</p>
17	20.1	投标截止时间	____年__月__日__时（北京时间）。
18	20.1	开标开始时间和地点	<p>（技术标和经济标同时开标）</p> <p>1、开标开始时间：____年__月__日__时__分（与投标截止时间为同一时间），地点：<u>广州公共资源交易中心第__开标室</u>。投标人也可选择参加在线开标，具体按照交易平台相关指南进行操作。详见：<u>广州公共资源交易中心交易平台</u>。</p> <p>注：投标文件解密问题。投标人只用执行一次解密，招标人执行解密次数根据招标文件开标次数确定。</p> <p>2、递交投标文件备用光盘时间：____年__月__日__时__分至____年__月__日__时__分；递交地点：<u>广州公共资源交易中心第__开标室</u>。（建议安排在投标文件截止时间前 15 分钟至投标文件截止时间）</p> <p>上述时间及地点是否有改变，请密切留意补充公告和招标答疑</p>

项目	条款号	内容	说明与要求
			纪要的相关信息。
19	26	开标评标办法	<p>方式一：选取方法七（适合综合评分办法四，技术标与经济标同时开启）；</p> <p>投标人总得分=（技术得分（满分 50 分）×技术得分权重（100%）+经济得分（满分 50 分）×经济得分权重（100%））</p> <p>总得分相同的投标文件，以技术分较高的排前；技术分均相同的投标文件，以投标报价较低的排前；如仍存在相同情况，则对具有相同情况的投标人，由评标委员会采用以差额选举的记名投票方式决定先后顺序，确定投标人的排序。</p>
20	29.1	履约担保	方式一：中标人提供的履约保证金为合同总价的 10%。（具体形式详见合同）
21		最高投标限价	本项目最高投标限价为人民币 <u>13,000,000.00</u> 元。
22		非竞争费用	本项目绿色施工安全防护措施费为 1,138,300.48 元，暂列金额为 <u>  </u> 元，暂估价为 <u>  </u> 元。（未按招标文件规定的金额填写的，由评标委员会按照招标文件规定的金额进行修正）
23		保修期	按照《建设工程质量管理条例》规定。
24		计算评标参考价的等分点值	本款不适用。
25		进入第二阶段评审的家数	本款不适用
26		工程成本警戒价	<p>工程成本警戒价为 <u>11,050,000.00</u> 元（按最高投标限价 85% 设置）。对低于该警戒价的投标报价，投标人必须提供详细的施工组织设计、单价、措施性费用、单价分析表、主要材料价格表、投标人成本分析供评标委员会评审，由评标委员会判定其是否低于企业自身成本。在评标过程中，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低于成本警戒价，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关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，应当否决其投标。</p> <p>注：为充分体现招标人意愿及落实项目招标人负责制，警戒价由招标人决定。</p>
27		第一阶段各分值的权重	本款不适用。
28		评标委员会人数	评标委员会由招标人依法组建。
29		企业综合诚信评价分数	本款不适用。

项目	条款号	内容	说明与要求
30		第二阶段投标人名次的排序方法（适用于办法一、办法二）	<u>本款不适用。</u>
31		经济分相同情况下的排序方法（适用于办法三、办法四）	<u>本款不适用。</u>
32		第二阶段投标人名次的排序方法（适用于办法五、办法六）	<u>本款不适用。</u>
33	13.4 、 13.5.2	合同价款的调整办法	<u>按合同条款相关约定调整。</u>
34		建设工程质量检测单位	建设单位和中标人均不得委托近二年（从招标公告发布年度起逆推 2 年的 1 月 1 日起至投标截止时间止）因伪造检测数据、出具虚假检测报告被各级建设行政主管部门或市场监督管理部门行政处罚或通报的检测单位负责本项目的检测工作。
35		分包	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许；招标人同意的专业分包除外 <input type="checkbox"/> 允许：分包内容要求：____ 分包金额要求：____ 对分包人的资质要求：____
36		电子招标投标解密失败及突发情况的补救	1、按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见： <a href="#">广州公共资源交易中心网站</a> 。 2、提交投标文件光盘备用 投标人可制作非加密的电子投标文件（PDF 格式）刻入光盘（1 份），在投标须知前附表第 18 项规定的时间、地点提交备用。刻录好的投标文件光盘密封在密封袋中，并在封口处加盖投标人单位公章。密封袋上应写明项目名称和招标人名称。递交的光盘不得加密。光盘无法读取或导入的，则视为未提交备用投标文件光盘。如果投标人没有按规定通过交易平台网上递交电子投标文件的，不再读取提交的光盘。 <b>投标人也可不提交备用光盘。</b> 3、补救方案 （1）投标文件解密失败的补救方案： 在规定时间内，因投标人之外原因（指网络瘫痪、服务器损坏、交易系统故障短期无法恢复）导致的电子投标文件解密失

项目	条款号	内容	说明与要求
			<p>败，在开标现场读取光盘内容，继续开标程序。评标委员会对其投标文件的评审以光盘内容为准。因投标人之外原因解密失败且未递交电子光盘的，视为撤回投标文件。</p> <p>(2) 评标时突发情况的补救方案</p> <p>若遇不可抗力发生（指网络瘫痪、服务器损坏、交易系统故障短期无法恢复等因素），由评标委员会开启投标人递交的全部投标文件光盘，并按光盘内容进行评审。</p> <p>(3) 除发生上述情况外，开标评标均以投标人通过交易平台网上递交的电子投标文件为准。</p>
37		其他要求	<p>1、投标报价应以招标人提供的施工图纸、技术规格书、资料和说明、招标文件及其补充文件并结合勘查现场所确认的施工现场条件、投标人编制的施工组织设计、投标人企业自身实力以及一切可能影响标价的因素，参照或执行以下相关规定进行：</p> <p>《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、2018年版（或最新版，下同）《广东省建设工程计价通则》、《广东省建筑与装饰工程综合定额》、《广东省安装工程综合定额》、《广东省住房和城乡建设厅关于营业税改征增值税后调整广东省建设工程计价依据的通知》粤建市函〔2016〕1113号文、粤建标函〔2019〕819号以及项目所在地有关文件规定。<b>相关文件如有更新，以最新发布的规定为准。</b></p> <p>2、投标人应先到工地踏勘以充分了解工地位置、周边情况、道路状况、储存空间、装卸限制及任何其他足以影响承包价的情况，任何因忽视或误解工地情况而导致的索赔或工期延长申请将不被批准。本合同包含的所有风险、责任及投标人认为完成本招标文件规定的工程内容所需发生的一切其它费用，都由投标人自行确定并进入总报价。投标人的最终报价将被视为已充分了解了上述情况及招标文件所规定的工程内容并被视为投标人能够以该报价完成所有招标的内容。投标人应自行考虑施工过程中可能发生的现场交接、土地清表、土（石）方工程、超深超宽开挖及防台风措施（包括但不限于人员转移，设备设施加固）等费用，并包含在投标总价中。除桩基检测、沉降观测、油罐标定费用由招标人支付外，投标人应自行考虑施工过程中可能发生的（包括但不限于）材料检测费、消防验收（含第三方检测）、防雷验收（含第三方检测）、探伤试验等所有第三方检测、检验、评估、审查等费用，并包含在投标</p>

项目	条款号	内容	说明与要求
			<p>总价中。上述所有费用，不论在施工图及工程量清单中是否有体现，均视为包含在本次招标范围之内，投标人不得因此提出增加费用。</p> <p>3、投标报价时，投标单价、投标总价应考虑投标截止日期前的所有税费，投标人应按照当时当地的实际税费率进行报价，如投标人所报税费率高于实际标准，招标人将在工程结算时进行相应审减。</p> <p>4、对招标人另行选定其他项目施工单位也应提供配合服务，总包管理及配合服务费已含此类工程的配合服务费，投标人不得再另行收取。</p> <p>5、投标价计算时其他考虑因素：</p> <p>(1) 按规定应缴纳的劳动保险金（包括但不限于社会保障费、意外伤害保险、工伤保险等当时当地主管部门要求办理的所有保险金）须计入投标价，由招标人在工程款内扣除并负责向有关部门缴交，中标人须协助招标人办理有关手续；或由中标人按招标人要求直接向当地有关部门缴交。</p> <p>(2) 质量、安全监督费用须计入投标价（如有的话），由招标人在工程款内扣除并负责向有关部门缴交，或由中标人按招标人要求直接向当地质量、安全监督部门缴交。</p> <p>(3) 规费、税费含在标价中，包括但不限于：社会保险费、住房公积金、工程定额测定费、工程排污费、施工噪音排污费、防洪工程维护费等。投标人应严格按照国家及地方有关收费标准报价，若因报价高于收费标准而导致工程结算时被审减，由投标人自行承担。水电费按实际结算，设备单机、联动调试以及空载联动调试阶段的费用由投标人承担。</p> <p>(4) 投标人的报价包括但不限于完成该工程项目的人工费、材料费、机械费、排污费、综合管理费、不可预见费、利润、税金、措施费、技术措施费、赶工措施费、安全生产措施费、临时设施费、大型机械进出场费及安拆费、保险费、总包管理及配合服务及管理费、风险费、政策性文件规费、建筑材料进场检验费、地方有关部门要求的等各种测试、检验试验、专家评估等费用。本项目含市场竞争和工程施工所有风险，如：施工机械设备设施因自然或人为因素造成破坏、丢失等风险；承包人应自行考虑及承担上述风险。</p> <p>(5) 设备支腿与预埋件之间的填缝、土建预埋洞口封堵、</p>

项目	条款号	内容	说明与要求
			<p>场地清扫、构建筑物外挑平台等位置残留的建筑垃圾清理由本工程中标施工单位负责。</p> <p>(6) 根据《关于开展建设工程混凝土结构实体质量监督抽测工作的通知》(东建质安〔2016〕262号)有关文件要求，<b>相关文件如有更新，以最新发布文件规定为准。</b>2017年1月1日起东莞市行政区域内新建、改建、扩建的房屋建筑和市政基础设施工程以及轨道交通工程(包括市质监站监督工程、市镇两级监督工程和镇街一级监督工程)在主体分部(混凝土结构子分部)质量验收前应进行主体结构实体质量监督抽测(以下简称“混凝土结构监督抽测”)，抽测结果作为主体分部验收质量控制资料的重要内容。请各投标人注意，相关检测费用包含在投标总价里面。</p> <p>(7) 机电设备与建筑物之间的防雷连接及等电位由本工程中标施工单位负责。</p> <p>(8) 本项目的管桩基础工程按实际工程量结算。</p> <p>6、东莞直属库工程安全生产、文明施工措施费用按东莞市《关于执行2010广东省建设工程计价依据有关建筑工程安全防护、文明施工措施费组成与计算问题的通知(东建价[2010]4号)要求执行，<b>相关文件如有更新，以最新发布文件规定为准。</b>并按本招标文件东莞直属库工程量清单格式要求在投标报价中单列并计入投标总价，且不得参与竞价。</p> <p>6、主要材料设备品牌要求：</p> <p>(1) 灯具须选用以下推荐品牌(或者同等质量以上品牌)之一：飞利浦、欧普照明、雷士。</p> <p>(2) 低压开关必须选用以下推荐品牌(或者同等质量以上品牌)之一：ABB、施耐德、西门子。</p> <p>(3) 电线电缆必须选用采用以下推荐品牌(或者同等质量以上品牌)之一：广东电缆厂、上上电缆、远东电缆。</p> <p>(4) 闸阀、球阀门必须选用以下品牌(或者同等质量以上品牌)之一：开维喜、上海美科、上海捷飞、上海浙东。</p> <p>(5) 齿轮泵必须选用以下品牌(或者同等质量以上品牌)之一：上海阳光泵业制造有限公司、河北恒盛泵业有限公司、河北来福工业泵有限公司。</p> <p>(6) 质量流量计必须选用以下品牌(或者同等质量以上</p>

项目	条款号	内容	说明与要求
			<p>品牌)之一: E+H、科隆、西门子。</p> <p>(7) 插座箱及操作箱必须选用以下品牌(或者同等质量以上品牌)之一: 威勒、合隆、华荣、中兴防爆。</p> <p>(8) 液位雷达器必须选用以下品牌(或者同等质量以上品牌)之一: E+H、艾默生、罗斯蒙特、科隆。</p> <p>(9) 多点温度计必须选用以下推荐品牌(或者同等质量以上品牌)之一: E+H、罗斯蒙特、科隆。</p> <p>(10) 发油鹤管必须采用以下推荐品牌(或者同等质量以上品牌)之一: 爱德、中化、远洋。</p> <p>(11) PLC 控制器及模拟量输入模块必须选用以下推荐品牌(或者同等质量以上品牌)之一: 西门子、AB、GE。</p> <p>(12) 油漆必须采用以下品牌(或者同等质量以上品牌)之一: 海虹老人、国际、佐敦。</p> <p>(13) 钢材必须采用以下品牌(或者同等质量以上品牌)之一: 广钢、宝钢、武钢、攀钢、鞍钢、柳钢。</p> <p>(14) 水泥必须采用以下品牌(或者同等质量以上品牌)之一: 海螺、华润、南方水泥、金隅。</p> <p>(15) PVC 管材必须选用以下推荐品牌(或者同等质量以上品牌)之一: 联塑、雄塑、日丰。</p> <p>(16) 消防报警系统必须选用以下推荐品牌(或者同等质量以上品牌)之一: 北京利达、海湾、北大青鸟, 其余消防产品必须选用以下推荐品牌(或者同等质量以上品牌)之一: 天广、海湾、水力。</p> <p>中标人在选用上述材料品牌时必须取得招标人、监理工程师书面审核同意后方可实施, 且以招标人、监理工程师书面审核的材料品牌为准。若投标人投标报价低于本招标文件相关要求, 招标人有权拒绝该投标人中标, 投标人不得因此而提出异议、索赔或诉讼。</p> <p>7、本工程拆除地面和部分护油堤, 最终需修复完整, 投标人必须严格控制商品混凝土的原材料(包括水泥、砂等)为同一批次, 由此产生的所有费用均包含在投标总价内, 由投标人自行承担。发包人有权拒绝不符合上述要求的商品混凝土等材料进场, 由此产生的所有费用由投标人自行承担。</p> <p>8、本次招标不承诺低价者中标, 坚决反对并抵制低报价、变相索赔, 因此投标人应据实、全面、合理地进行报价。本工</p>

项目	条款号	内容	说明与要求
			<p>程投标设定投标最高限价。投标人的投标报价不能高于投标最高限价，否则，该投标作否决处理。</p> <p><b>9、本次招标采用固定总价方式，中标人须完成招标人提供的全套纸质施工图和招标文件(含技术规格书)要求的全部内容，招标文件中提供的工程量清单仅供参考。投标人应根据招标人提供的施工图纸自行进行复核，若发现工程量清单出现漏项或工程量计算出现偏差，投标人不得对上述工程量清单中的项目及工程量等内容进行修改，而必须以增补工程量清单的方式进行报价，但无论是否增补，均视同包含在投标总价内。</b></p> <p>10、投标报价应包括因赶工措施、施工技术措施、加强管理措施而发生需增加的费用，如：排、降水措施，硬地化施工、临时围蔽、洗车槽、施工现场视频监控、考勤机等。</p> <p>11、各种取费的开项及计取标准不得超出政府造价管理部门的相关规定。</p> <p>12、总包管理及配合服务：按招标文件相应条款总包管理及配合服务内容。中标人对现场其他标段中标人应互相提供办理土建、规划、消防、防雷、环保、档案等各专项工程报建及验收手续的配合服务，对招标人另行选定的专业工程等其他项目施工单位也应提供配合服务（包括施工进场通知、工序衔接、预留洞孔修补、预埋件安装、办理报建及验收手续、协助资料归档等）；投标报价已含上述此类内容的总包管理及配合服务费，投标人不得再另行收取。无论其他各标段项目的结算总价如何变化，投标人不得再要求调整结算或另行收取总包管理及配合服务费。</p> <p><b>13、招标人提供施工场地临建图纸，中标人负责相应标段临建及施工范围的一切施工道路及临建建设。</b></p> <p>14、不平衡报价的处理</p> <p>在签订合同前，招标人组织人员对中标人的工程量清单报价进行审核，若投标人的报价存在：前期工程明显过高，后期工程明显过低；某一项目的单价明显过高或过低；则视为存在不平衡报价。</p> <p>如果存在不平衡报价，招标人将在保证投标总价不变的前提下予以合理调整，调整的原则如下：</p>

项目	条款号	内容	说明与要求
			<p>(1) 单价过高的项目适当调低，单价过低的项目适当调高，并相应修改合价；</p> <p>(2) 按上述算术修正和本款调整后，对以百分比计取的项目的报价也应作相应的修正。</p> <p>中标人应接受本款要求的调整，否则，将取消其中标资格，并不予退还投标担保。</p> <p>15、本工程所有铁件除锈等级为 Sa2.5（图纸另有超出上述要求的按图纸要求实施）。</p> <p>16、无论出于何种理由，中标人不得在本工程范围内不属于本次招标范围作业区域以外的预留区域取土或砂，凡施工期间由于地质原因引起进场施工道路下沉导致施工不便因此增加的临时道路整修费用，或二次回填土或砂采购、挖、填、运等的费用，由于施工期间地面下沉增加的其他费用等所有费用均由中标人承担。各投标人应考虑上述风险，并将相关费用计入投标总价，结算不作调整。</p> <p>17、本工程现场须使用预拌混凝土（商品砼）。各投标人应按此要求进行报价。但如果本项目通过专门申请获得省或东莞有关主管部门同意采用现场搅拌砼，则应根据批准时最新版《东莞市建筑工程材料信息价格》中两者的价差、实际使用的现场搅拌砼工程量对合同总价进行相应的调整，中标人须无条件配合并接受上述调整。</p> <p>18、中标人应在项目所在地设立本工程专门帐户，确保建设资金专款专用，并接受发包人、建设单位、监理单位的支出审核和监督，发包人有权随时查询资金的流向和要求中标人提供相关帐目，中标人不得拒绝。</p> <p>19、投标报价均以人民币为单位，并保留小数点后两位数。</p> <p><b>20、其它费用</b></p> <p>(1) 中标人应同时向广州公共资源交易中心缴纳交易服务费，交易服务费的金额按中标人中标总金额的 0.9% 计。费用均包含在投标总价中但不在投标报价中单列。中标人必须在中标通知书发出前支付该笔费用，否则无法出具中标通知书，由于中标人原因导致的延误，由此带来的后果将由中标人自行承担。</p>

项目	条款号	内容	说明与要求
			<p>(2) 本工程招标代理费参照国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格[2002]1980号)及《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》(发改价格[2011]534号)规定标准的80%计取, (招标代理相关服务费)按实计算, 要求中标人在领取《中标通知书》前一次性以电汇、银行转账等形式支付给招标代理机构, 请在投标报价时综合考虑该费用。该费用均包含在投标总价中但不在投标报价中单列。</p> <p>(3) 上述费用的货币为人民币, 中标服务费及交易服务费均不在投标报价中单列, 但已含在投标总报价中。</p> <p><b>21、现场条件</b></p> <p>(1) 交通便利, 水源、电源等条件具备。</p> <p>(2) 施工用水: 由招标人提供施工用水接口, 东莞直属库管径为DN110。用水费用由中标人支付。</p> <p>(3) 施工用电: 由招标人提供施工用电接口, 接口至施工现场的全部施工用电设施的工程内容均由中标人自行负责, 费用自行承担。总容量每标段不超过250KVA, 用电费用由中标人自行支付。临水临电接驳点位置、工人宿舍等临时办公和生活设施位置详见招标人提供的位置图。</p> <p>(4) 施工临时道路: 施工现场的临时道路由中标人自行负责, 费用自行承担, 包含在投标总价中。</p> <p>(5) 现场不设置临时堆土场地, 也不得在本工程范围内不属于本标段招标范围作业区域以外的预留区域取土或砂。商品混凝土运距、土石方取土运距及土石方外运运距由投标人在投标报价中综合考虑, 结算时不做调整。投标人应自行平衡回填土调配, 施工中不另行计量, 全部视同包含在投标总价内。</p> <p><b>22、招标人提醒各投标人注意事项</b></p> <p>(1) 请投标人仔细阅读图纸并了解本工程现状, 以准确理解本工程的招标范围和内容。</p> <p>(2) 中标人必须无条件接受国家、省、东莞市及当地建设、规划、环保、消防、防雷等有关主管部门的监督管理, 并负责办妥所有有关证件(指当时当地主管部门要求的满足开工及竣工验收条件所需的全部证件), 并缴纳上述主管部</p>

项目	条款号	内容	说明与要求
			<p>门向施工单位收取的相关费用。由于工程施工违法、安全隐患或不当施工造成的所有罚款、损失及责任由中标人承担，招标人不承担任何责任。</p> <p><b>23、施工工艺要求</b></p> <p>(1) 罐区内硬化地面要求放线做坡度，最大坡度不宜大于 3%。</p> <p>(2) 油罐二期控制系统具有灵活的通讯协议配置，支持多种协议标准 TCP/IP、Modbus、Profibus DP/PA、CAN、HART；OPC、DDE、API 等等，可方便与其他系统或现场仪表互连。</p> <p>(3) 油罐内外及附属构件根据不同功能需求，采用防腐要求不同，根据图纸进行区分。</p> <p>(4) 本工程图纸要求采用不锈钢的，材质要求全部采用 304 不锈钢。</p> <p>(5) 钢结构除锈需达到 Sa2.5。</p> <p>(6) 发油鹤管采用上装立式，材质要求采用 304 不锈钢。</p> <p><b>24、工程管理事项</b></p> <p>(1) 中标人必须严格按照已经确认的施工方案组织施工，并应接受建设单位委托的监理单位对工程质量、工期、安全、文明施工、环保及工地纪律的监督。</p> <p>(2) 在投标文件中承诺确定的本工程项目负责人、质量员、安全员、施工员等主要专业技术管理人员必须是投标单位正式在册员工，以投标人提供的社保缴费材料为准，其中项目负责人须提供投标截止期前一年以上、其它人员须提供投标截止期前半年以上的社保缴费材料。项目负责人在现场实行打卡考勤制度，应分别确保每月不少于 20 天在本项目的工地现场，以发包人或当地建设主管部门认可的考勤记录为准，如离开施工现场须取得发包人同意。</p> <p>(3) 中标人项目施工过程中，需要服从监理单位及东莞库管理，发现人员在生产或者施工区域不按要求佩戴安全用品、违反安全生产纪律、乱丢烟头的，每次缴纳违约金 1000 元，直接从当期工程款中扣除或者交库区安全管理部门。</p> <p>(4) 施工现场允许承包人搭建临时工人宿舍，合同结束后，上述用房除非监理工程师或发包人另有指令外，应拆除恢</p>

项目	条款号	内容	说明与要求
			<p>复原来状态或监理工程师要求的状态。该搭建及拆除设施所需费用全部由承包人承担。</p> <p>(5) 中标人(承包人)发生下列任何情况之一的, 一律按承包人根本违约处理, 发包人可直接单方面终止合同、不予退还承包人履约保证金、停止支付工程款、由承包人赔偿所有的损失, 并可在送达终止合同通知后立即另行委托施工单位替代承包人, 承包人不得有异议:</p> <p>1) 在投标文件中承诺确定的本工程项目负责人、质量员、安全员在合同签订 14 个日历天内仍不能全部到施工现场(以现场发包人、监理核实意见为准)的;</p> <p>2) 项目负责人任何一人每月在施工现场时间累计不足 20 天或未经发包人批准连续(或累计)三次不参加工地例会或工程协调会的;</p> <p>3) 中标人在本工程施工期间, 未经发包人批准, 在投标文件中承诺确定的项目负责人同时担任其他任何在建项目现场管理职务的。</p> <p>4) 中标人将本工程转包的;</p> <p>5) 中标人在本工程施工不到 3 个月提出调整项目负责人的;</p> <p>6) 中标人未经发包人同意主动全面或局部停工超过一周的;</p> <p>7) 工程被发现重大质量隐患、或出现现场安全事故的;</p> <p>8) 在例会或协调会召开 5 天后, 中标人仍未按会议要求开展整改或提交所需资料的;</p> <p>9) 中标人无正当理由不服从发包人或其委托的监理单位代表现场协调的;</p> <p>10) 中标人不配合工程结算工作的;</p> <p>11) 实际施工进度对比经监理审定的施工计划进度滞后 10%以上的;</p> <p>12) 承包人挪用本项目工程款或没有专款专用的;</p> <p>13) 承包人不配合发包人要求实施工程款账户监管的;</p> <p>14) 承包人将本项目合同用于抵押、担保的;</p> <p>15) 承包人不能按要求提交履约担保的;</p>

项目	条款号	内容	说明与要求
			<p>16) 在履约担保到期时, 承包人不按发包人要求提交经展期的履约担保的;</p> <p>17) 承包人因拖欠工人工资、供应商材料款等被提起诉讼、仲裁或导致群体事件, 并对发包人造成不良影响的;</p> <p>18) 承包人不配合发包人要求办理地方主管部门手续的;</p> <p>19) 承包人不配合发包人要求对工程款、材料款、工人工资进行现场阳光公示的;</p> <p>20) 其他违约行为的。</p> <p><b>25、中标人(承包人)发生下列情况之一的, 发包人将采取如下措施:</b></p> <p>(1) 中标人若确因工作需要调整项目负责人, 须在本工程施工至少3个月以上方可提出, 经发包人书面批准同意, 且向发包人支付50万元违约金(或由发包人直接在工程款中扣除)后才能更换, 更换后的人选不能低于招标文件确定的资质、业绩要求。</p> <p>(2) 项目负责人分别每月在施工现场时间不足20天的, 中标人应按所缺天数每人每天5000元标准向发包人支付违约金(或由发包人直接在工程款中扣除)。</p> <p>(3) 当中标人被有关主管部门发出整改通知时, 中标人应按每次通知2万元标准向发包人支付违约金(或由发包人直接在工程款中扣除)。</p> <p>(4) 当工程被发现质量问题时, 中标人应全额承担所有返工维修费用, 并按返工维修费用的10%标准向发包人支付违约金(或由发包人直接在工程款中扣除)。</p> <p>26、当发包人认为中标人项目负责人在工程或施工技术方面不能满足施工要求时, 发包人可以要求更换人选, 中标人须作相应的调整, 调整后的人选不能低于招标文件确定的资质、业绩要求。</p> <p>27、中标人在工程施工期间, 须严格遵守当地政府职能部门的各项规章制度, 由于管理不善, 导致政府职能部门的罚款和停工整改, 由此发生的费用与损失由中标单位自行承担, 且建设单位保留暂缓支付工程款的权利, 以确保文明施工有效实</p>

项目	条款号	内容	说明与要求
			<p>行。</p> <p>28、中标人在工程施工期间，必须配备专职安全员，建立健全动火申请批准制度，配置一定数量的消防器材，并报送发包人核准，提交监理单位备案。中标人在施工期间，必须建立施工安全用电制度，确保施工用电设备的完好无损，并设置漏电保护装置。</p> <p>29、中标人在施工期间应遵守招标人、广东省储备粮管理集团有限公司东莞直属库、广东省储备粮管理集团有限公司的各项规章制度，自觉接受发包人的现场管理。施工区域应使用彩板或砖墙围闭。</p> <p>30、根据中标人的投标工期，中标人推迟完工的，中标人必须按照每推迟一天0.4%中标价标准向发包人支付违约金（奖励或违约金在工程结算时由发包人直接支付或扣除），但最高不超过合同金额的3%。</p> <p>31、中标人必须无条件配合发包人在工地现场实施工程款拨付阳光公示制度及建筑劳务工工资发放阳光公示制度；必须在工地现场安装指纹打卡考勤装置，对进出工地现场每个工人每天进行打卡纪录；每次建筑劳务工人工资发放必须在发包人和监理人代表共同见证下进行，且须对领取工资的建筑劳务工人进行全程录像见证。建筑劳务工人工资发放记录、建筑劳务工人指纹打卡纪录及领取工资录像资料副本要定期汇总报送发包人。中标人须根据当地建设主管部门要求在建筑工地现场安装视频监控系统，接受主管部门监督，相关费用包含在本次招标范围内。</p> <p>32、在中标人没有履行或部分履行合同约定的向专业承包单位、材料供应商、建筑工人按期付款的责任时，发包人有权不经中标人同意而采取收回全部或部分付款金额、从未付工程款中扣除、启用履约担保等方式，直接支付给专业承包单位、材料供应商、建筑工人，中标人对此清楚理解并接受且不得因此而对发包人提起索赔或诉讼。上述措施不能免除中标人的合同责任，也不能免除中标人对分包单位、材料供应商、建筑工人的其他欠款。</p> <p><b>33、中标服务费及交易服务费</b></p>

项目	条款号	内容	说明与要求														
			<p>(1) 中标人应在收取《中标通知书》时向招标代理机构缴纳中标服务费，中标服务费按国家计委[2002]1980号《招标代理服务收费暂行办法》的规定的80%计取缴纳。见下表：</p> <table border="1" data-bbox="802 533 1404 909"> <tr> <td>中标 金额 (万 元)</td> <td>≤ 100</td> <td>100 ~50 0</td> <td>500 ~10 00</td> <td>1000 ~500 0</td> <td>5000 ~100 00</td> <td>100 00~ 100 000</td> </tr> <tr> <td>服务 费收 费率</td> <td>1.0 %</td> <td>0.7 %</td> <td>0.5 5%</td> <td>0.35 %</td> <td>0.2%</td> <td>0.0 5%</td> </tr> </table> <p>注：中标服务收费按差额定率累进法计算。</p> <p>例如：某项工程招标代理业务中标金额为15000万元，计算招标代理服务费收费额如下：</p> <p>100万元×1.0%=1万元</p> <p>(500-100)万元×0.7%=2.8万元</p> <p>(1000-500)万元×0.55%=2.75万元</p> <p>(5000-1000)万元×0.35%=14万元</p> <p>(10000-5000)万元×0.2%=10万元</p> <p>(15000-10000)万元×0.2%=2.5万元</p> <p>则本次合计应收中标服务费=(1+2.8+2.75+14+10+2.5)×80%=26.44万元。</p> <p>(2) 中标人应同时向广州公共资源交易中心缴纳交易服务费，交易服务费的金额按中标人中标总金额的0.9%计。</p> <p>(3) 上述费用的货币为人民币，中标服务费及交易服务费均不在投标报价中单列，但已含在投标总报价中。</p> <p>(4) 上述费用支付方式：一次性以银行汇票、电汇、支票的形式支付。</p>	中标 金额 (万 元)	≤ 100	100 ~50 0	500 ~10 00	1000 ~500 0	5000 ~100 00	100 00~ 100 000	服务 费收 费率	1.0 %	0.7 %	0.5 5%	0.35 %	0.2%	0.0 5%
中标 金额 (万 元)	≤ 100	100 ~50 0	500 ~10 00	1000 ~500 0	5000 ~100 00	100 00~ 100 000											
服务 费收 费率	1.0 %	0.7 %	0.5 5%	0.35 %	0.2%	0.0 5%											

---

## 二、投标须知修改表

声明：本投标须知使用 GZZB2018-3 招标文件范本的投标须知通用条款，与该通用条款不同之处，均在本表中列明，并以现文为准，原文不再有效。本招标文件中不再转录投标须知通用条款，请投标人自行到广州市住房和城乡建设局网站（网址：<http://zfcj.gz.gov.cn/>）下载查阅。

条款号：5.1

修改类型：修改

原文：5.1 投标人应按本投标须知前附表第 15 项所述时间和要求对工程现场及周围环境进行踏勘，投标人应充分重视和仔细地进行这种考察，以便投标人获取那些须投标人自己负责的有关编制投标文件和签署合同所涉及现场所有的资料。一旦中标，这种考察即被认为其结果已在中标文件中得到充分反映。考察现场的费用由投标人自己承担。

现文：5.1 投标人应按本投标须知前附表第 15 项所述时间和要求对工程现场及周围环境进行踏勘，投标人应充分重视和仔细地进行这种考察，以便投标人获取那些须投标人自己负责的有关编制投标文件和签署合同所涉及现场所有的资料。一旦中标，这种考察即被认为其结果已在中标文件中得到充分反映。招标人不受理因投标人缺乏对现场条件的了解或掌握而提出的任何索赔。考察现场的费用由投标人自己承担。

---

条款号：8.1

修改类型：修改

原文：8.1 投标人若对招标文件（包括招标图纸）中有疑问，可以书面形式通过\_\_\_\_\_交易平台提交给招标人或招标代理人，提交形式见本须知前附表第 16 项。

现文：8.1 投标人若对招标文件（包括招标图纸、招标工程量清单、合同条款等）中有疑问，可以书面形式通过广州公共资源交易中心交易平台提交给招标人或招标代理人，提交形式见本须知前附表第 16 项。

---

条款号：8.2

修改类型：修改

原文：8.2 招标答疑会会议纪要将在提交投标文件截止时间 15 日前在\_\_\_\_\_交易平台“项目答疑纪要”专区公开发布。答疑纪要一经在\_\_\_\_\_交易平台发布，视作已发放给所有投标人。

现文：8.2 招标答疑会会议纪要将在提交投标文件截止时间 15 日前在广州公共资源交易中心交易平台“项目答疑纪要”专区公开发布。答疑纪要一经在广州公共资源交易中心交易平台发布，视作已发放给所有投标人。

---

条款号：8.4

修改类型：修改

原文：8.4 若招标答疑会会议纪要与招标文件有矛盾，以答疑会议纪要最后发出的书面形式的文件为准。

现文：8.4 若招标答疑纪要与招标文件有矛盾时，以广州公共资源交易中心网站最后发布的答

---

疑纪要为准。

---

**条款号：9.2**

**修改类型：修改**

**原文：**9.2 招标文件的澄清或修改将在\_\_\_\_\_交易平台“项目答疑纪要”专区公开发布。答疑纪要一经在\_\_\_\_\_交易平台发布，视作已发放给所有投标人，以\_\_\_\_\_交易平台上网发布时间作为送达时间。

**现文：**9.2 招标文件的澄清或修改将在广州公共资源交易中心交易平台“项目答疑纪要”专区公开发布。答疑纪要一经在广州公共资源交易中心交易平台发布，视作已发放给所有投标人，以广州公共资源交易中心交易平台上网发布时间作为送达时间。

---

**条款号：9.4**

**修改类型：修改**

**原文：**9.4 招标文件的澄清或修改均以书面形式明确的内容为准。当招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面形式的文件为准。

**现文：**9.4 招标文件的澄清或修改在广州公共资源交易中心网站“项目答疑纪要”专区公开发布。当招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述不一致时，以广州公共资源交易中心最后发出的文件为准。

---

**条款号：11.1、11.2、11.3**

**修改类型：修改**

**原文：11. 投标文件的组成**

11.1 投标文件由技术部分（含资格审查文件）和经济部分二部分投标文件组成。

11.2 投标文件技术标部分主要包括下列内容：

11.2.1 技术投标文件(按招标文件的要求填写)；

11.2.2 资格审查文件：

(1) 投标人声明；

(2) 法定代表人证明书、法定代表人签字或盖章的本投标文件授权委托书；

(3) 企业营业执照（取自平台内上传件）；

(4) 企业资质证书（取自平台内上传件）；

(5) 建筑施工企业安全生产许可证（取自平台内上传件）；

(6) 项目负责人（按网上投标登记时选择拟投标的项目负责人）

(7) 专职安全员（按网上投标登记时选择拟投标的专职安全员）

(8) 拟委托技术负责人的相关证书、资料（具体要求由招标人明确）

(9) 拟委派项目负责人的建造师注册证书或小型项目负责人相关证明（取自平台内上传件）；

(10) 项目负责人安全培训考核合格证明或在有效期内的安全考核合格证书（B类）或建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证书（取自平台内上传件）；

---

(11) 专职安全员须具有在有效期内的安全考核合格证书（C类）或建筑施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书（取自平台内上传件）；

(12) 用于资格审查的业绩（设置业绩要求时选择此项，投标人须提供类似工程业绩的项目名称及项目编号，具体格式由招标人自定）；

(13) 资格审查前，投标人须在广州市住房和城乡建设局建立企业信用档案，拟担任本工程项目负责人、专职安全员须是本企业信用档案中的在册人员。

(14) 列明主办单位的联合体工作协议（采用联合体投标时需递交，投标人拟任本工程项目负责人应为联合体主办方信用档案中的在册人员，联合体工作协议应明确约定各方拟承担的工作和责任）；

(15) 投标人具有在广州地区可使用适合本工程的机械设备的证明文件（提供沥青摊铺机自有发票或权属证明及设备现场全貌彩照（彩照须能反映其规格型号））。（含有市政道路面层沥青摊铺且沥青摊铺占预计发包价 50%或以上的大、中修市政公用工程需提供该项内容的证明文件）。

#### 11.2.3 项目管理机构配备。

(1) 投标人应列出该项目工程的施工组织机构构成和画出机构框架图及其负责人；

(2) 投标人应详细列出该施工组织机构中主要成员的名单、简历资料、职务职称和在本项目中拟担任的职务等资料，并附上有关证明材料扫描件；

(3) 其他辅助说明资料。

11.2.4 投标人在广州市可使用适合本工程的机械设备（附：机械设备为自有或租赁的说明；及承诺机械设备如属于租赁的，其租赁是不属于重复租赁）。

11.2.5 施工组织设计或施工方案。（投标人在编制施工组织设计或施工方案时应按照招标人提出的施工现场建筑垃圾源头减量的具体要求以及建筑垃圾综合利用产品的使用要求提供相应措施）

11.2.6 按照招标文件要求填写的《参与编制技术标投标文件人员名单》。

#### 11.3 经济部分投标文件主要包括下列内容：

11.3.1 经济投标文件(按招标文件的要求填写)。

11.3.2 投标总价。投标人必须按招标工程量清单填报价格，工程量清单的组成、格式、项目编号、项目名称、项目特征、计量单位、工程量和工程量计算规则必须与招标工程量清单一致。投标报价由投标人依据建设工程工程量清单计价规范、招标文件、招标工程量清单、设计文件、企业定额、施工现场情况和投标时拟定的施工组织设计或者施工方案，结合企业成本、市场价格以及招标文件中载明的风险内容和范围等编制。其中包括如下：

(1) 投标总价封面、扉页；

(2) 总说明；

- 
- (3) 工程项目投标报价汇总表；
  - (4) 单项工程投标报价汇总表；
  - (5) 单位工程投标报价汇总表；
  - (6) 分部分项工程清单与计价表；
  - (7) 单价措施项目清单与计价表；
  - (8) 总价措施项目清单与计价表；
  - (9) 综合单价分析表；
  - (10) 其他项目清单与计价汇总表；
  - (11) 暂列金额明细表；
  - (12) 材料（工程设备）暂估价明细表；
  - (13) 专业工程暂估价明细表；
  - (14) 计日工表；
  - (15) 总承包服务计价表；
  - (16) 规费和税金项目计价表；
  - (17) 人工、主要材料和设备一览表。

11.3.3 按照招标文件要求填写的《参与编制经济标投标文件人员名单》。

11.3.4 若投标人的投标报价低于工程成本警戒价的，投标人还须提供详细的施工组织设计、单价、措施性费用、单价分析表、主要材料价格表、投标人成本分析供评标委员会评审。

### **现文：11. 投标文件的组成**

11.1 投标文件由技术部分（含资格审查文件）和经济部分二部分投标文件组成。

11.2 投标文件技术标部分主要包括下列内容：

11.2.1 技术投标文件(按招标文件的要求填写)；

(1) 广州建设工程施工招标投标书（按招标文件第四章技术标投标文件格式二）；

(2) 投标函（按招标文件第四章技术标投标文件格式三）；

11.2.2 资格审查文件：

(1) 投标人声明（按招标公告附件一的格式及内容提交）；

(2) 法定代表人证明书、法定代表人签字或盖章的本投标文件授权委托书；

(3) 企业营业执照（取自平台内上传件）；

(4) 企业资质证书（取自平台内上传件）；

(5) 建筑施工企业安全生产许可证（取自平台内上传件）；

---

(6) 项目负责人（按网上投标登记时选择拟投标的项目负责人）；

(7) 专职安全员（按网上投标登记时选择拟投标的专职安全员）；

(8) 拟委派项目负责人的建造师注册证书（取自平台内上传件）；

(9) 项目负责人安全生产考核合格证明或在有效期内的安全考核合格证书（B类）或建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证书（取自平台内上传件）；

(10) 专职安全员须具有在有效期内的安全生产考核合格证书（C类）或建筑施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书（C3类）（取自平台内上传件）；

(11) 资格审查前，投标人已在广州公共资源交易中心企业库办理企业信息登记，本项目负责人、专职安全员是本企业在广州公共资源交易中心企业信息登记中的在册人员。（信息取自投标人在广州公共资源交易中心企业库登记的信息，广州公共资源交易中心企业库中该部分信息将被视为投标人递交资格审查资料的一部分，投标文件中可不提供相关证明材料）。

(12) 投标人认为应提供的其他资料。

#### 11.2.3 项目管理机构配备。

(1) 投标人应列出该项目工程的施工组织机构构成和画出机构框架图及其负责人；

(2) 投标人应详细列出该施工组织机构中主要成员的名单、简历资料、职务职称和在本项目中拟担任的职务等资料，并附上有关证明材料扫描件；

(3) 其他辅助说明资料。

11.2.4 施工组织设计或施工方案。（投标人在编制施工组织设计或施工方案时应按照招标人提出的施工现场建筑垃圾源头减量的具体要求以及建筑垃圾综合利用产品的使用要求提供相应措施）采购的主材及设备是否按照施工组织计划方案执行，需及时跟采购人沟通，投标人的必须无条件配合。（需提供承诺函）

11.2.5 按照招标文件要求填写的《参与编制技术标投标文件人员名单》。

11.2.6 其他投标人认为须提供的资料。

---

#### 11.3 投标文件（评标部分）中经济部分主要包括下列内容：

11.3.1 投标总价。投标人必须按招标工程量清单填报价格，工程量清单的组成、格式、项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程量和工程量计算规则必须与招标工程量清单一致。投标报价由投标人依据建设工程工程量清单计价规范、招标文件、招标工程量清单、设计文件、企业定额、施工现场情况和投标时拟定的施工组织设计或者施工方案，结合企业成本、市场价格以及招标文件中载明的风险内容和范围等编制。（投标报价的工程量清单的组成、格式等由广州公共资源交易中心的投标文件管理软件自动生成）

---

11.3.2 按照招标文件要求填写的《参与编制经济标投标文件人员名单》。

11.3.3 对投标文件编制的承诺。

11.3.4 若投标人的投标报价低于工程成本警戒价的，投标人还须提供详细的施工组织设计、单价、措施性费用、单价分析表、主要材料价格表、投标人成本分析供评标委员会评审。

**条款号：11.3.5**                      **修改类型：增加**

**现文：**11.3.5 其他投标人认为应该提供的资料。

---

**条款号：11.3.3**                      **修改类型：修改**

**原文：**11.3.3 按照招标文件要求填写的《参与编制经济标投标文件人员名单》。

**现文：**11.3.3 按照招标文件要求填写的《参与编制经济标投标文件人员名单》、《对投标文件编制的承诺》。

---

**条款号：11.3.6**                      **修改类型：增加**

**现文：**11.3.6 其他投标人认为应该提供的资料。

---

**条款号：12.2**                                      **修改类型：修改**

**原文：**12.2 投标文件全部采用电子文档，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。投标文件中需个人签字或盖章的，应加盖个人电子印章或在线下完成后扫描上传。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：\_\_\_\_\_。

**现文：**12.2 投标文件全部采用电子文档，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。投标文件中需个人签字或盖章的，应加盖个人电子印章或在线下完成后扫描上传。由广州投标文件管理软件系统生成的“工程量清单主表--工程量清单报价表”封面页和扉页可以仅采用单位数字证书加盖电子印章处理。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：广州公共资源交易中心网站。

---

**条款号：12.3**                                      **修改类型：修改**

**原文：**12.3 投标文件应按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行编制，详见：\_\_\_\_\_。

**现文：**12.3 投标文件应按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行编制，详见：《房屋建筑和市政基础设施工程全流程电子化项目专章》。如不按上述要求编制引起系统无法检索、读取相关信息的，其后果由投标人承担。

---

**条款号：13.1**                                      **修改类型：修改**

**原文：**13.1 本工程的投标报价采用投标须知前附表第 12 项所规定的方式。投标报价（含单价及总价）精确到“分”。

---

---

**现文：**13.1 本工程的投标报价采用投标须知前附表第 12 项所规定的方式。投标文件中的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，投标报价（含单价及总价）精确到“分”。

---

**条款号：13.4**

**修改类型：修改**

**原文：**13.4 投标人一旦中标，投标人对招标人提供的招标工程量清单中列出的工程项目所报出的综合单价，在工程结算时将不得变更，招标人应在招标文件及合同中明确在人工、材料、设备或机械台班市场价格发生异常变动情况时合同价款的调整办法。因应计算的实际工程量与招标工程量清单出现偏差或因工程变更等原因导致的工程量偏差，引起相关措施项目相应发生变化时，按系数或单一总价方式计价的措施项目费，工程量增加的措施项目费调增，工程量减少的措施项目费调减。

**现文：**13.4 投标人一旦中标，投标人对招标人提供的招标工程量清单中列出的工程项目所报出的综合单价和措施项目费（措施项目费必须单列，没有单独列出的，视为已经包含在投标报价中），在工程结算时将不得变更，即在施工过程中即使工程量清单项目的工程量发生变更，中标投标文件列出的综合单价和措施项目费也不发生改变（措施费合同另有约定的，按合同约定），按项目所在地相关文件执行。

---

**条款号：13.5**

**修改类型：修改**

**原文：**13.5 工程项目实施期间和结算时，招标文件工程量清单中漏列而由监理单位和招标人现场签证确认的工程项目、原设计没有而由招标人批准设计变更产生的工程项目，视为新增项目，按以下顺序确定价格：

13.5.1 中标的投标文件工程量清单中已有相同项目的适用综合单价，则沿用；

13.5.2 中标的投标文件工程量清单中已有类似项目的综合单价，则按类似项目的综合单价对相应子目、消耗量、单价等进行调整换算，原管理费、利润水平不变。如中标的投标文件工程量清单中类似项目的综合单价有两个以上，则由招标人按消耗量最少、管理费和利润取费最低的优先顺序选择类似项目综合单价进行换算。如换算时出现类似项目中没有的材料单价，按项目所在地同期建设工程常用材料税前综合价格计算，《项目所在地同期建设工程常用材料税前综合价格》没有的材料单价，由招标人在招标文件中依法确定计价方式。

13.5.3 中标的投标文件工程量清单中没有相同项目或类似项目的，如可套取相关定额，则以相关定额为基数下浮计算单价，下浮率为中标价相对于最高投标限价的下浮率（ $\text{下浮率} = (\text{最高投标限价} - \text{中标价}) / \text{最高投标限价}$ ）。

13.5.4 如相关定额没有相应子目的，其计价方式由招标人在本招标文件第三章中另行规定。未规定的，中标后双方协商约定。

**现文：**13.5 中标人的投标报价中没有和变更工程类似或相同的综合单价，则按施工当月执行

---

的定额和项目所在地建设工程造价管理部门公布的施工当月主要建筑材料市场价格参考信息计算出预算综合单价，再按照投标报价下浮率 $[(\text{最高限价}-\text{中标价})/\text{最高限价}]$ ，得出最终综合单价=预算综合单价乘以 $(1-\text{投标报价下浮率})$ 。

---

**条款号：13.10**

**修改类型：增加**

**现文：**13.10 本项目执行中华人民共和国国家标准《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《广东省住房和城乡建设厅关于营业税改征增值税后调整广东省建设工程计价依据的通知》（粤建市函[2016]1113号）等。

---

**条款号：16.2~16.5.3**

**修改类型：删除**

**原文：**16.2 开标时投标人没有按要求提供投标保证金的，其投标文件将被否决；未按招标文件要求提交符合免于提供投标保证金相关证明材料，且未提交投标保证金的投标人，视为未按要求提供投标保证金。

16.3 投标保证金应依据法律法规的相关规定退还。

16.4 如有下列情况之一的，招标人可以不予退还投标保证金（是否退还投标保证金由招标人在招标文件中规定）：

16.4.1 因投标人原因造成投标文件未解密的；

16.4.2 投标人在投标有效期内撤销投标文件；

16.4.3 中标人未能在规定期限内按要求提交履约担保；

16.4.4 中标人未能在规定期限内签署合同协议。

16.5 投标人如存在下列情况之一的，将被拒绝在一定时期内参与招标人后续工程投标（拒绝限需在招标文件中明确）：

16.5.1 投标人存在 16.4 条款所列情形且投标人提交的保函、担保或保证保险无法兑付的；

16.5.2 采用非电子形式提交投标保证金的投标人存在 16.4 条款所列情形，且未按招标人要求补交银行保函、专业工程担保公司担保或保证保险原件的；

16.5.3 按招标文件要求免于提供投标保证金的投标人存在 16.4 条款所列情形，且未按招标人要求补交投标保证金的；

16.5.3 按招标文件要求免于提供投标保证金的投标人存在 16.4 条款所列情形的。

注：16.5.3 款由招标人二选一，需在招标文件中明确。

---

**条款号：17.1**

**修改类型：修改**

**原文：**17.1 投标人应采用单位数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。投标文件中需个人签字或盖章的，应加盖个人电子印章或在线下完成后扫描上传。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：\_\_\_\_\_。

---

**现文：**17.1 投标人应采用单位数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。投标文件中需个人签字或盖章的，应加盖个人电子印章或在线下完成后扫描上传。由广州投标文件管理软件系统生成的“工程量清单主表—工程量清单报价表”封面页和扉页可以仅采用单位数字证书加盖电子印章处理。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：[广州公共资源交易中心网站](#)。

---

**条款号：**18.1

**修改类型：**修改

**原文：**18.1 递交的电子投标文件（不含备用光盘）必须进行加密。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：\_\_\_\_\_。

**现文：**18.1 递交的电子投标文件（不含备用光盘）必须进行加密。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：《房屋建筑和市政基础设施工程全流程电子化项目专章》。

---

**条款号：**18.2

**修改类型：**修改

**原文：**18.2 未按要求加密的投标文件，\_\_\_\_\_交易平台将予以拒收。

**现文：**18.2 未按要求加密的投标文件，[广州公共资源交易中心](#)交易平台将予以拒收。

---

**条款号：**19.1

**修改类型：**修改

**原文：**19.1 投标人通过\_\_\_\_\_交易平台递交电子投标文件。

**现文：**19.1 投标人通过[广州公共资源交易中心](#)交易平台递交电子投标文件。

---

**条款号：**19.2

**修改类型：**修改

**原文：**19.2 投标人完成电子投标文件上传后，\_\_\_\_\_交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

**现文：**19.2 投标人完成电子投标文件上传后，[广州公共资源交易中心](#)交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

---

**条款号：**19.3

**修改类型：**修改

**原文：**19.3 逾期送达的电子投标文件，\_\_\_\_\_交易平台将予以拒收。

**现文：**19.3 逾期送达的电子投标文件，[广州公共资源交易中心](#)交易平台将予以拒收。

---

**条款号：**19.5

**修改类型：**修改

**原文：**19.5 如技术标和经济标先后分别开启，\_\_\_\_\_交易平台将按招标文件规定的时间分别开启技术标和经济标。

**现文：**19.5 技术标和经济标同时开启，[广州公共资源交易中心](#)交易平台将按招标文件规定的时间同时开启技术标和经济标。

---

**条款号：**19.6

**修改类型：**删除

**原文：**在规定的时间内，项目负责人须到自助签到。按照交易平台有关项目负责人自助签到流

---

程进行操作。项目负责人凡未凭身份证按时到达指定地点签到的，该投标文件将不能参与资格审查和评标（选择性条款）。

---

**条款号：21.1**

**修改类型：修改**

**原文：**21.1 本须知前附表第 17 项规定的投标截止时间后送达的电子投标文件，\_\_\_\_\_交易平台将予以拒收。

**现文：**21.1 本须知前附表第 17 项规定的投标截止时间后送达的电子投标文件广州公共资源交易中心交易平台将予以拒收。

---

**条款号：27.1**

**修改类型：修改**

**原文：**27.1 招标人将在\_\_\_\_\_交易平台、广东省招标投标监管网和中国招标投标公共服务平台公示中标候选人，公示期为三天。

**现文：**27.1 招标人将在广州公共资源交易中心交易平台、广东省招标投标监管网和中国招标投标公共服务平台公示中标候选人，公示期为三天（最后一天为工作日）。投标人或其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出，可以通过线下或线上的形式提出异议。线上提交的，应通过交易平台进行，招标人也应通过交易平台答复线上提交的异议。作出答复前，应当暂停招标投标活动。

---

**条款号：27.4**

**修改类型：修改**

**原文：**27.4 在产生中标候选人后，招标人将中标候选人的投标文件商务部分文件的所有内容（包括报价清单、人员、业绩、奖项等资料）在\_\_\_\_\_交易平台和广东省招标投标监管网公开。

**现文：**27.4 在产生中标候选人后，招标人将中标候选人的投标文件商务部分文件的所有内容（包括人员、业绩、奖项等资料）在广州公共资源交易中心交易平台和广东省招标投标监管网公开。

---

**条款号：29.1**

**修改类型：修改**

**原文：**在收到中标通知书后的 15 日内，中标人应按本须知前附表第 20 项的规定向招标人提交履约担保。

**现文：**在收到中标通知书后的 15 日内，中标人应按本须知前附表第 20 项的规定向招标人提交履约担保；**提交形式：**银行保函、保证保险、担保保函（履约保证金有效期至本工程竣工验收后 90 天止）。

---

**条款号：30.1**

**修改类型：修改**

**原文：**在合同双方全权代表在合同协议书上签字，并分别加盖双方单位的公章后，合同正式生效

**现文：**合同自发包人、承包人双方法定代表人或委托代理人签字并加盖公章之日起生效。

---

**条款号：31.1、31.2**

**修改类型：增加**

**现文：**31.1 招标代理费由中标人缴纳，金额按招标人与招标代理签订的招标代理合同的约定

---

执行。

31.2 中标人应根据政府有关规定，向广州公共资源交易中心交纳交易服务费。

---

**条款号：32.3**

**修改类型：修改**

**原文：**32.3 投标人如在本项目中存在串通投标、弄虚作假、行贿情形的，中标无效，行政监督部门将对其违法行为进行行政处罚并通报。该投标人将被招标人列入黑名单并限制其参与招标人后续项目的投标。

**现文：**32.3 投标人如在本项目中存在串通投标、弄虚作假骗取中标、行贿情形的，中标无效，行政监督部门将对其违法行为进行行政处罚。该投标人将被招标人列入黑名单并限制其参与招标人后续项目的投标。

---

**条款号：33**

**修改类型：删除**

原文：33. 投标人信誉的要求

存在下列情形之一的，招标人可以限制其投标（需在招标文件中明确评定方法）

（1）被住房城乡建设行政主管部门在全国建筑市场监管一体化工作平台列入建筑市场主体“黑名单”；

（2）被发改委、人力资源社会保障、质检总局等有关部门、单位在“信用中国”网站中列入联合惩戒失信黑名单。

---

**注：**以上修改，仅限于本范本中有可供选择条款的情形。

（以下无正文）

---

### 三、投标须知通用条款

#### (一) 总则

##### 1. 定义

本招标文件使用的下列词语具有如下规定的意义：

(1) “招标人”（即发包人）、“项目建设管理单位”（或称“项目代建单位”）、“招标代理”、“设计单位”、“监理单位”均已在投标须知前附表中列明。

(2) “投标人”指向招标人提交投标文件的当事人。

(3) “承包人”指其投标被招标人接受并与其签订承包合同的当事人。

(4) “招标文件”指由招标代理发出的本文件（包括全部章节、附件）及招标答疑会会议纪要和招标文件的澄清与修改文件。

(5) “投标文件”指投标人根据本项目招标文件向招标人提交的全部文件。

(6) “书面形式”指打字或印刷的文件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）。

##### 2. 招标说明

2.1 本招标工程项目按照《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、行政法规、规章和规范性文件，通过招标方式选定承包人。

2.2 工程名称、建设地点、建设规模、承包方式、质量标准、招标范围、工期要求等均在投标须知前附表中列明。

2.3 设计说明：详见招标图纸。

2.4 工程施工特点：详见招标图纸。

##### 3. 资金来源

3.1 本招标工程项目资金来源见投标须知前附表第 9 项。

##### 4. 合格投标人的条件

4.1 详见本项目招标公告

##### 5. 踏勘现场

5.1 投标人应按本投标须知前附表第 15 项所述时间和要求对工程现场及周围环境进行踏勘，投标人应充分重视和仔细地进行这种考察，以便投标人获取那些须投标人自己负责的有关编制投标文件和签署合同所涉及现场所有的资料。一旦中标，这种考察即被认为其结果已在中标文件中得到充

---

分反映。考察现场的费用由投标人自己承担。

5.2 招标人向投标人提供的有关现场的数据和资料，是招标人现有的能被投标人利用的资料，招标人对投标人做出的任何推论、理解和结论均不负责任。

5.3 经招标人允许，投标人可为踏勘目的进入招标人的项目现场。在考察过程中，投标人及其代表必须承担那些进入现场后，由于他们的行为所造成的人身伤害（不管是否致命）、财产损失或损坏，以及其他任何原因造成的损失、损坏或费用，投标人不得因此使招标人承担有关的责任和蒙受损失。

## 6. 投标费用

6.1 不论投标结果如何，投标人应承担自身因投标文件编制、递交及其他参加本招标活动所涉及的一切费用，招标人对上述费用不负任何责任。

## （二）招标文件

### 7. 招标文件的组成

7.1 本招标文件包括下列文件，以及所有按本须知第 8 条发出的招标答疑会会议纪要和按本须知第 9 条发出的澄清或修改：

第一章 投标须知

第二章 开标、评标及定标办法

第三章 合同条款

第四章 投标文件格式

第五章 技术条件（工程建设标准）（另册）

第六章 图纸及勘察资料（另册）

第七章 招标工程量清单（另册）

第八章 最高投标限价

**注：招标人应在技术条件（工程建设标准）中明确施工现场建筑垃圾源头减量的具体要求和建筑垃圾综合利用产品的使用要求。**

7.2 投标人获取招标文件后，应仔细检查招标文件的所有内容，认真审阅招标文件中所有的事项、格式、条款和规范要求等，若投标人的投标文件没有按招标文件要求提交全部资料，或投标文件实质上没有响应招标文件的要求，招标人将按评标办法的规定予以拒绝，并且不允许投标人通过修改或撤消其不符合要求的差异或保留使之成为具有响应性的投标文件。

7.3 投标人一旦中标，招标文件的内容对招标人和中标人双方均有约束力。

---

## 8. 招标答疑

8.1 投标人若对招标文件（包括招标图纸）中有疑问，可以书面形式通过\_\_\_\_\_交易平台提交给招标人或招标代理人，提交形式见本须知前附表第 16 项。

8.2 招标答疑会会议纪要将在提交投标文件截止时间 15 日前在\_\_\_\_\_交易平台“项目答疑纪要”专区公开发布。答疑纪要一经在\_\_\_\_\_交易平台发布，视作已发放给所有投标人。

8.3 答疑会会议纪要为招标文件的一部分。

8.4 若招标答疑会会议纪要与招标文件有矛盾，以答疑会议纪要最后发出的书面形式的文件为准。

## 9. 招标文件的澄清与修改

9.1 招标文件发出后，在提交投标文件截止时间 15 日前，招标人可对招标文件进行必要的澄清或修改。

9.2 招标文件的澄清或修改将在\_\_\_\_\_交易平台“项目答疑纪要”专区公开发布。答疑纪要一经在\_\_\_\_\_交易平台发布，视作已发放给所有投标人，以\_\_\_\_\_交易平台上网发布时间作为送达时间。

9.3 招标文件的修改内容为招标文件的组成部分。

9.4 招标文件的澄清或修改均以书面形式明确的内容为准。当招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面形式的文件为准。

9.5 为使投标人在编制投标文件时有充分的时间对招标文件的澄清或修改等内容考虑进去，招标人将酌情延长提交投标文件的截止时间，具体时间将在招标文件的澄清或修改中予以明确。若澄清或修改中没有明确延长时间，即表示投标时间不延长。

### （三）投标文件的编制

## 10. 投标文件的语言及度量衡单位

10.1 投标文件和与投标有关的所有文件均应使用中文。

10.2 除工程规范另有规定外，投标文件使用的度量衡单位，均采用中华人民共和国法定计量单位。

## 11. 投标文件的组成

11.1 投标文件由技术部分（含资格审查文件）和经济部分两部分投标文件组成。

11.2 投标文件技术标部分主要包括下列内容：

11.2.1 技术投标文件(按招标文件的要求填写)；

---

### 11.2.2 资格审查文件：

- (1) 投标人声明；
- (2) 法定代表人证明书、法定代表人签字或盖章的本投标文件授权委托书；
- (3) 企业营业执照（取自平台内上传件）；
- (4) 企业资质证书（取自平台内上传件）；
- (5) 建筑施工企业安全生产许可证（取自平台内上传件）；
- (6) 项目负责人（按网上投标登记时选择拟投标的项目负责人）；
- (7) 专职安全员（按网上投标登记时选择拟投标的专职安全员）；
- (8) 拟委托技术负责人的相关证书、资料（具体要求由招标人明确）；
- (9) 拟委派项目负责人的建造师注册证书或小型项目负责人相关证明（取自平台内上传件）；
- (10) 项目负责人安全培训考核合格证明或在有效期内的安全考核合格证书（B类）或建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证书（取自平台内上传件）；
- (11) 专职安全员须具有在有效期内的安全考核合格证书（C类）或建筑施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书（取自平台内上传件）；
- (12) 用于资格审查的业绩（设置业绩要求时选择此项，投标人须提供类似工程业绩的项目名称及项目编号，具体格式由招标人自定）；
- (13) 资格审查前，投标人须在广州市住房和城乡建设局建立企业信用档案，拟担任本工程项目负责人、专职安全员须是本企业信用档案中的在册人员；
- (14) 列明主办单位的联合体工作协议（采用联合体投标时需递交，投标人拟任本工程项目负责人应为联合体主办方信用档案中的在册人员，联合体工作协议应明确约定各方拟承担的工作和责任）；
- (15) 投标人具有在广州地区可使用适合本工程的机械设备的证明文件（提供沥青摊铺机自有发票或权属证明及设备现场全貌彩照（彩照须能反映其规格型号））。（含有市政道路面层沥青摊铺且沥青摊铺占预计发包价 50%或以上的大、中修市政公用工程需提供该项内容的证明文件）。

### 11.2.3 项目管理机构配备。

- (1) 投标人应列出该项目工程的施工组织机构构成和画出机构框架图及其负责人；
- (2) 投标人应详细列出该施工组织机构中主要成员的名单、简历资料、职务职称和在本项目中拟担任的职务等资料，并附上有关证明材料扫描件；
- (3) 其他辅助说明资料。

---

11.2.4 投标人在广州市可使用适合本工程的机械设备（附：机械设备为自有或租赁的说明；及承诺机械设备如属于租赁的，其租赁是不属于重复租赁）。

11.2.5 施工组织设计或施工方案。（**投标人在编制施工组织设计或施工方案时应按照招标人提出的施工现场建筑垃圾源头减量的具体要求以及建筑垃圾综合利用产品的使用要求提供相应措施。**）

11.2.6 按照招标文件要求填写的《参与编制技术标投标文件人员名单》。

11.3 经济部分投标文件主要包括下列内容：

11.3.1 经济投标文件(按招标文件的要求填写)。

11.3.2 投标总价。投标人必须按招标工程量清单填报价格，工程量清单的组成、格式、项目编号、项目名称、项目特征、计量单位、工程量和工程量计算规则必须与招标工程量清单一致。投标报价由投标人依据建设工程工程量清单计价规范、招标文件、招标工程量清单、设计文件、企业定额、施工现场情况和投标时拟定的施工组织设计或者施工方案，结合企业成本、市场价格以及招标文件中载明的风险内容和范围等编制。其中包括如下：

- (1) 投标总价封面、扉页；
- (2) 总说明；
- (3) 工程项目投标报价汇总表；
- (4) 单项工程投标报价汇总表；
- (5) 单位工程投标报价汇总表；
- (6) 分部分项工程清单与计价表；
- (7) 单价措施项目清单与计价表；
- (8) 总价措施项目清单与计价表；
- (9) 综合单价分析表；
- (10) 其他项目清单与计价汇总表；
- (11) 暂列金额明细表；
- (12) 材料（工程设备）暂估价明细表；
- (13) 专业工程暂估价明细表；
- (14) 计日工表；
- (15) 总承包服务计价表；
- (16) 规费和税金项目计价表；
- (17) 人工、主要材料和设备一览表。

---

11.3.3 按照招标文件要求填写的《参与编制经济标投标文件人员名单》。

11.3.4 若投标人的投标报价低于工程成本警戒价的，投标人还须提供详细的施工组织设计、单价、措施性费用、单价分析表、主要材料价格表、投标人成本分析供评标委员会评审。

## 12. 投标文件格式

12.1 投标文件包括本须知第 11 条中规定的内容，投标人提交的投标文件应当使用招标文件所提供的投标文件全部格式（表格可以按同样格式扩展）。

12.2 投标文件全部采用电子文档，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。投标文件中需个人签字或盖章的，应加盖个人电子印章或在线下完成后扫描上传。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：\_\_\_\_\_。

12.3 投标文件应按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行编制，详见：\_\_\_\_\_。

如不按上述要求编制引起系统无法检索、读取相关信息的，其后果由投标人承担。

## 13. 投标报价及造价承包和变更结算方式

13.1 本工程的投标报价采用投标须知前附表第 12 项所规定的方式。投标报价（含单价及总价）精确到“分”。

13.2 招标人按照招标图纸制定招标工程量清单，该清单载于本招标文件第七章中，投标人按照招标人提供的招标工程量清单中列出的工程项目和工程量填报单价和合价，每一项目只允许有一个报价，任何有选择的报价将不予接受。投标人未填报单价或合价的工程项目，视为此项费用已包含在已标价工程量清单中其他项目的单价和合价之中，在实施后，此项目不得重新组价予以调整，招标人将不予支付。

13.3 投标人的投标报价，应是按照投标须知前附表第 8 项的工期要求，在投标须知前附表第 3 项的建设地点，完成投标须知前附表第 7 项的招标范围内已由招标人制定的工程量清单列明工作的全部费用，包括但不限于完成工作的成本、利润、税金、技术措施费、大型机械进出场费、风险费以及政策性文件规定费用等，不得以任何理由予以重复计算。招标人提供的工程量清单或招标文件其他部分中有关规费、暂列金额、暂估价、绿色施工安全防护措施费等非竞争性项目明列了单价或合价的金额的，投标人应按照明列的单价或合价的金额报价，未按照规定金额报价的，由评标委员会按照招标文件规定的金额进行修正。

13.4 投标人一旦中标，投标人对招标人提供的招标工程量清单中列出的工程项目所报出的综合

---

单价，在工程结算时将不得变更，招标人应在招标文件及合同中明确在人工、材料、设备或机械台班市场价格发生异常变动情况时合同价款的调整办法。因应计算的实际工程量与招标工程量清单出现偏差或因工程变更等原因导致的工程量偏差，引起相关措施项目相应发生变化时，按系数或单一总价方式计价的措施项目费，工程量增加的措施项目费调增，工程量减少的措施项目费调减。

13.5 工程项目实施期间和结算时，招标文件工程量清单中漏列而由监理单位和招标人现场签证确认的工程项目、原设计没有而由招标人批准设计变更产生的工程项目，视为新增项目，按以下顺序确定价格：

13.5.1 中标的投标文件工程量清单中已有相同项目的适用综合单价，则沿用；

13.5.2 中标的投标文件工程量清单中已有类似项目的综合单价，则按类似项目的综合单价对相应子目、消耗量、单价等进行调整换算，原管理费、利润水平不变。如中标的投标文件工程量清单中类似项目的综合单价有两个以上，则由招标人按消耗量最少、管理费和利润取费最低的优先顺序选择类似项目综合单价进行换算。如换算时出现类似项目中没有的材料单价，按项目所在地同期建设工程常用材料税前综合价格计算，《项目所在地同期建设工程常用材料税前综合价格》没有的材料单价，由招标人在招标文件中依法确定计价方式。

13.5.3 中标的投标文件工程量清单中没有相同项目或类似项目的，如可套取相关定额，则以相关定额为基数下浮计算单价，下浮率为中标价相对于最高投标限价的下浮率（下浮率=（最高投标限价-中标价）/ 最高投标限价）。

13.5.4 如相关定额没有相应子目的，其计价方式由招标人在本招标文件第三章中另行规定。未规定的，中标后双方协商约定。

13.6 暂列金额、暂估价

非招标专业工程的暂估价金额为 / 元。

合同工程的暂列金额为 / 元。

13.7 投标人可先到工地踏勘以充分了解工地位置、情况、道路、储存空间、装卸限制及任何其他足以影响承包价的情况，任何因忽视或误解工地情况而导致的索赔或工期延长申请将不被批准。

13.8 属于承包人自行采购的主要材料、设备，招标人应当在招标文件中提出材料、设备的技术标准或者质量要求，或者提出不少于 3 个同等档次品牌或分包商供投标人报价时选择，凡招标人在招标文件中提出参考品牌的，必须在参考品牌后面加上“或相当于”字样。投标人在投标文件中应明确所选用主要材料、设备的品牌、厂家以及质量等级，并且应当符合招标文件的要求。

13.9 招标人与中标人应本着实事求是、风险共担的原则，充分考虑施工合同履行期间人工、建

---

筑材料、机械设备价格因素的影响。对于各类钢筋、混凝土等主要材料以及人工、机械设备等，应结合合同工期、各价格因素对工程总造价的影响等，合理约定调价机制。调价机制应由招标人在招标文件及合同中明确，内容包括调价范围（含材料、机械的具体名称、工种等）、价格变动时限、幅度以及相应的合同价款调整方法。

#### **14. 投标货币**

14.1 本工程投标报价采用的币种为人民币。

#### **15. 投标有效期**

15.1 投标有效期见投标须知前附表第 13 项所规定的期限，在此期限内，凡符合本招标文件要求的投标文件均保持有效。

15.2 在特殊情况下，招标人在原定投标有效期内，可以根据需要以书面形式向投标人提出延长投标有效期的要求，对此要求投标人须以书面形式予以答复。投标人可以拒绝招标人这种要求，而不影响退还其投标保证金。同意延长投标有效期的投标人既不能要求也不允许修改其投标文件，但需要相应的延长投标保证金的有效期，在延长的投标有效期内，本须知第 16 条关于投标保证金的退还与不予退还的规定仍然适用。

#### **16. 投标保证金**

16.1 投标人应按投标须知前附表第 14 项所述金额和时间递交投标保证金。招标人应当允许投标人自主选择现金、银行保函、保证保险、专业工程担保公司担保等方式缴纳投标保证金。

16.1.1 采用现金或者支票形式提交的，投标保证金须从投标人的银行基本账户转出。

16.1.2 依法必须招标的房屋建筑工程如采用非电子形式的银行保函、专业工程担保公司担保或保证保险提交投标保证金的，在开标前不强制要求投标人提交纸质原件，由中标候选人在中标候选人公示前提交并在网上公示，投标人应在投标文件中提交保函、担保或保证保险扫描件并加盖投标人电子印章。如投标人存在 16.4 条款所列情形的，应将纸质原件提交给招标人。

16.1.3 采用电子形式的保函、担保或保证保险提交投标保证金的，应在招标文件中明确电子递交途径。

16.2 开标时投标人没有按要求提供投标保证金的，其投标文件将被否决；未按招标文件要求提交符合免于提供投标保证金相关证明材料，且未提交投标保证金的投标人，视为未按要求提供投标保证金。

16.3 投标保证金应依据法律法规的相关规定退还。

16.4 如有下列情况之一的，招标人可以不予退还投标保证金（是否退还投标保证金由招标人在

---

招标文件中规定)：

16.4.1 因投标人原因造成投标文件未解密的；

16.4.2 投标人在投标有效期内撤销投标文件；

16.4.3 中标人未能在规定期限内按要求提交履约担保；

16.4.4 中标人未能在规定期限内签署合同协议。

16.5 投标人如存在下列情况之一的，将被拒绝在一定时期内参与招标人后续工程投标（拒绝时限需在招标文件中明确）：

16.5.1 投标人存在 16.4 条款所列情形且投标人提交的保函、担保或保证保险无法兑付的；

16.5.2 采用非电子形式提交投标保证金的投标人存在 16.4 条款所列情形，且未按招标人要求补交银行保函、专业工程担保公司担保或保证保险原件的；

16.5.3 按招标文件要求免于提供投标保证金的投标人存在 16.4 条款所列情形，且未按招标人要求补交投标保证金的；

16.5.3 按招标文件要求免于提供投标保证金的投标人存在 16.4 条款所列情形的。

注：16.5.3 款由招标人二选一，需在招标文件中明确。

## 17. 投标文件的签署

17.1 投标人应采用单位数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。投标文件中需个人签字或盖章的，应加盖个人电子印章或在线下完成后扫描上传。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：\_\_\_\_\_。

## （四）投标文件的提交

### 18. 投标文件的密封和标记

18.1 递交的电子投标文件（不含备用光盘）必须进行加密。按照交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。详见：\_\_\_\_\_。

18.2 未按要求加密的投标文件，\_\_\_\_\_交易平台将予以拒收。

### 19. 投标文件的递交和接收

19.1 投标人通过\_\_\_\_\_交易平台递交电子投标文件。

19.2 投标人完成电子投标文件上传后，\_\_\_\_\_交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

19.3 逾期送达的电子投标文件，\_\_\_\_\_交易平台将予以拒收。

19.4 投标截止前，招标人拒绝接收符合条件的投标文件，投标人可向招标投标监督机构投诉。

---

19.5 如技术标和经济标先后分别开启，\_\_\_\_\_交易平台将按招标文件规定的时间分别开启技术标和经济标。

## **20. 投标文件提交的截止时间**

20.1 投标人应在投标须知前附表第 17 项所述的时间前提交投标文件。

20.2 招标人可按本须知第 9 条规定以招标文件修改的方式，酌情延长提交投标文件的截止时间。在此情况下，投标人的所有权利和义务以及投标人受制约的截止时间，均以延长后新的投标截止时间为准。

20.3 到投标截止时间止，招标人收到的投标文件少于 3 家的，招标人将重新组织招标（当 N 个标段同时招标且不允许兼中时，若有效投标人不足 N+2 家，则重新组织招标）。

## **21. 迟交的投标文件**

21.1 本须知前附表第 17 项规定的投标截止时间后送达的电子投标文件，\_\_\_\_\_交易平台将予以拒收。

## **22. 投标文件的修改与撤回**

22.1 在规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

22.2 投标人修改或撤回已递交的投标文件，需在交易平台发出修改或撤回通知，并按要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

22.3 修改后再次递交的，按 19 点的规定执行。

22.4 在投标截止时间之后，投标人不得补充、修改和更换投标文件。

## **（五）开标、评标、定标及合同签订**

### **23. 开标**

详见第二章开标、评标及定标办法。

### **24. 评标过程的保密**

24.1 开标后，直至中标公示为止，凡属于对投标文件的审查、澄清、评价和比较有关的资料以及中标候选人的推荐情况，与评标有关的其他任何情况均严格保密。

24.2 在投标文件的评审和比较、中标候选人推荐以及授予合同的过程中，投标人向招标人和评标委员会施加不公正影响的任何行为，都将会导致其投标被拒绝。

### **25. 投标文件的澄清，计算错误的修正**

详见招标文件第二章开标、评标及定标办法。

---

## 26. 投标文件的评审、比较和否决

详见招标文件第二章开标、评标及定标办法。

## 27. 中标通知书

27.1 招标人将在\_\_\_\_\_交易平台、广东省招标投标监管网和中国招标投标公共服务平台公示中标候选人，公示期为三天。

27.2 招标人应当自确定中标人后，向招标投标监管机构提交招标投标情况的书面报告；经招标投标监管机构备案后，方可发出中标通知书。

27.3 中标人必须在收到中标通知书后 24 小时之内以书面形式回复招标人，确认收到。

27.4 在产生中标候选人后，招标人将中标候选人的投标文件商务部分文件的所有内容（包括报价清单、人员、业绩、奖项等资料）在\_\_\_\_\_交易平台和广东省招标投标监管网公开。

## 28. 合同协议书的签订

28.1 招标人与中标人将于中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人的投标文件商定和签订合同，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。

28.2 中标通知书发出之日起 30 日后，中标人未按上款的规定与招标人订立合同，招标人将解除中标通知书，原中标人的投标保证金不予退还，且中标人需依法承担相应法律责任。原中标人给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿。原中标人有异议的，可以向人民法院起诉。

28.3 非经招标人同意，中标人在投标过程中使用的银行名称及帐号至完成竣工结算不得变更，否则招标人有权停止工程款项的拨付及至解除合同，由此造成的一切责任由中标人承担。

28.4 招标人支付工程款时，中标人应按规定开具发票。

## 29. 履约担保

29.1 在收到中标通知书后的 15 日内，中标人应按本须知前附表第 20 项的规定向招标人提交履约担保。

29.2 中标通知书发出之日起 15 日后，中标人未按上款的规定提交履约担保，招标人将解除中标通知书，原中标人的投标保证金不予退还，且中标人需依法承担相应法律责任。原中标人给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿。原中标人有异议的，可以向人民法院起诉。

## 30. 合同生效

30.1 在合同双方全权代表在合同协议书上签字，并分别加盖双方单位的公章后，合同正式生效。

## 31. 其它费用

---

## 32. 腐败与欺诈行为

在招标和合同实施期间，招标人要求投标人和承包人遵守最高的道德标准。

32.1 对本条款的规定，特定义如下词汇：

1) “腐败行为”是指在招标或合同执行期间，通过提供、给予、接受或索要任何有价值的东西，从而影响招标人有关人员工作的行为；

2) “欺诈行为”是指通过提供伪证影响招标或合同执行，从而损害招标人利益的行为；也包括投标人之间串通（在提交投标文件之前或之后），人为地使招标过程失去竞争性，从而使招标人无法从公开的自由竞争中获得利益的行为。

32.2 如果投标人被认定在本招标的竞争中有腐败或欺诈行为，则会被取消投标资格。

32.3 投标人如在本项目中存在串通投标、弄虚作假、行贿情形的，中标无效，行政监督部门将对其违法行为进行行政处罚并通报。该投标人将被招标人列入黑名单并限制其参与招标人后续项目的投标。

## 33. 投标人信誉的要求

存在下列情形之一的，招标人可以限制其投标（需在招标文件中明确评定方法）

（1）被住房城乡建设行政主管部门在全国建筑市场监管一体化工作平台列入建筑市场主体“黑名单”；

（2）被发改委、人力资源社会保障、质检总局等有关部门、单位在“信用中国”网站中列入联合惩戒失信黑名单。

---

## 第二章 开标、评标及定标办法

### 一、开标、评标及定标办法修改表

声明：本开标、评标及定标办法使用 GZZB2018-3 招标文件范本的开标、评标及定标办法通用条款，与该通用条款不同之处，均在本表中列明，并以现文为准，原文不再有效。本招标文件中不再转录开标、评标及定标办法通用条款，请投标人自行到广州市住房和城乡建设局网站（网址：<http://zfcj.gz.gov.cn/>）下载 GZZB2018-3 范本查阅。

条款号：可选办法一修改类型：删除

原文：可选办法一（适合综合评分法一，技术标与经济标先后分别开启）

---

条款号：可选办法二修改类型：删除

原文：可选办法二（适合综合评分法一，技术标与经济标同时开启）

---

条款号：可选办法三修改类型：删除

原文：可选办法三

---

条款号：可选办法四修改类型：删除

原文：可选办法四（适合综合评分法二，技术标与经济标同时开启）

---

条款号：可选办法五修改类型：删除

原文：可选办法五（适合综合评分法三，技术标与经济标先后分别开启）

---

条款号：可选办法六修改类型：删除

原文：可选办法六（适合综合评分法三，技术标与经济标同时开启）

---

条款号：可选办法八修改类型：删除

原文：可选办法八（适合经评审的最低投标价法，技术标与经济标同时开启）

---

条款号：36.1 修改类型：修改

原文：36.1 招标人按投标须知前附表第 18 项所规定的时间和地点公开开标，并邀请所有投标人参加。截标后，开标开始时间因故推迟的，相关评标信息仍以原定的开标开始时间的信息为准。

现文：36.1 招标人按投标须知前附表第 18 项所规定的时间和地点公开开标，并邀请所有投标人参加。截标后，开标开始时间因故推迟的，相关评标信息仍以原定的开标开始时间的信息为准。

---

若投标人不参加开标会的，其投标文件在开标现场的投标人或招标人代表、招标代理机构代表及交易中心代表见证下公开开启、解密、公布，并视同该投标人认可开标结果。

---

**条款号：36.3 修改类型：删除**

**原文：**36.3 根据投标须知前附表第 19 项，如需抽取某一种评标办法供评标时使用的，应在开标前抽取。首先对招标文件中约定的若干种评标方法进行编号，再随机抽取某一编号，该编号所对应的评标办法供评标时使用。

---

**条款号：36.4 修改类型：修改**

**原文：**36.4 若递交投标文件的投标人不足 3 家，则重新组织招标。（当 N 个标段同时招标且不允许兼中时，若有效投标人不足 N+2 家，则重新组织招标）

**现文：**若递交投标文件的投标人或通过资格审查的合格投标人不足 3 家，则重新组织招标。

---

**条款号：36.5.1 修改类型：修改**

**原文：**36.5.1 在投标截止时间后半小时内，投标人通过交易平台对已递交的电子投标文件进行解密。投标人完成解密后，再由招标人进行解密（如有项目负责人签到环节，应在项目负责人签到完成后，招标人再进行解密）。解密完成后，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、工期及其他内容；

**现文：**36.5.1 在投标截止时间后半小时内，投标人通过广州公共资源交易中心交易平台对已递交的电子投标文件进行解密。投标人完成解密后，再由招标人进行解密。解密完成后，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、工期及其他内容；

---

**条款号：38.1 修改类型：修改**

**原文：**38.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，评标期间，经评标委员会或评标委员会专业评审组中两人以上（含两人）以书面形式提出动议，评标委员会或评标委员会专业评审组应当书面发出澄清通知，要求投标人对投标文件含义不明确的内容作出澄清。

**现文：**38.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，评标期间，经评标委员会或评标委员会专业评审组中两人以上（含两人）以书面形式提出动议，评标委员会或评标委员会专业评审组应当书面发出澄清通知，要求投标人对投标文件含义不明确、对同类问题表述不一致、有明显文字和计算错误的内容以及细微偏差的内容作出澄清。

---

**条款号：39.3 修改类型：修改**

**原文：**39.3 排名第一的中标候选人放弃中标、或因不可抗力提出不能履行合同，或者招标文件规定应当提交履约担保而在规定的期限内未能提交的，招标人可以确定排名第二的中标候选人为中



---

**条款号：43.1****修改类型：修改**

**原文：**资格审查文件中全部符合附表一《资格审查表》中情形的，为资格审查合格；否则为资格审查不合格。如评标委员会成员的评审意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。

**现文：**资格审查文件中全部符合附表一《资格审查表》中情形的，为资格审查合格；否则为资格审查不合格。如评标委员会成员的评审意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。**评委发现资格审查文件中含义不明确、对同类问题表述不一致、有明显文字和计算错误的，应当要求投标人作必要的澄清、说明后再判定投标人是否通过资格审查，不得直接认定其不通过资格审查。**

---

**条款号：44.1****修改类型：修改**

**原文：**技术标的有效性审查：投标文件中没有任一种列于本办法附表二《技术标有效性审查表》中情形的，为有效投标文件。否则其投标文件将被否决。被否决的投标人不参与下一阶段评审，不参与评标参考价的计算。如评标委员会的评审意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。若通过技术标有效性审查的投标人不足3名（当N个标段同时招标且不允许兼中时，若通过技术标有效性审查投标人不足N+2名），则本项目招标失败。

**现文：**技术标的有效性审查：投标文件中没有任一种列于本办法附表二《技术标有效性审查表》中情形的，为有效投标文件。否则其投标文件将被否决。被否决的投标人不参与下一阶段评审，不参与评标参考价的计算。如评标委员会成员的评审意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。若通过技术标有效性审查的投标人不足三家，则重新招标。

（当N个标段同时招标且不允许兼中时，若通过技术标有效性审查投标人不足N+2家，则重新招标）。**评委发现投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致、有明显文字和计算错误的，应当要求投标人作必要的澄清、说明后再判定投标人是否通过有效性审查，不得直接否决投标。**

---

**条款号：44.2****修改类型：修改**

**原文：**技术标详细审查评分：评标委员会按照附表四《技术标详细审查评分表》的标准，对通过技术标有效性审查的投标文件技术标进行详细审查，评出技术分，得分四舍五入精确到小数点后两位。

**现文：**技术标详细审查评分：评标委员会按照附表四《技术标详细审查评分表》的标准，对通过技术标有效性审查的投标文件技术标进行详细审查，评出技术分，**投标人的技术分为各评标委员会成员的评分的算术平均值（若分数出现小数点时，保留小数点后二位，第三位小数四舍五入）。**

---

**条款号：45.1****修改类型：修改**

**原文：**若通过技术标有效性审查的投标人中所有投标报价均大于等于最高投标限价\*D%（D的取值范围为[94,100]，由招标人自主确定）的（具体金额为：元），则本项目招标失败，由招标人依法重新招标。

**现文：**若通过技术标有效性审查的投标人中所有投标报价均大于等于最高投标限价，则本项目

---

招标失败，由招标人依法重新招标。

---

**条款号：45.2**                      **修改类型：修改**

**原文：**45.2 按方法计算评标参考价：

**现文：**45.2 按方法一计算评标参考价：

---

**条款号：**方法一：加权平均法                      **修改类型：修改**

**原文：**方法一：加权平均法

技术标或技术标加诚信得分（具体由招标人自定）前 N 名（ $N \geq 5$ ，具体由招标人自定）的经济报价加权平均，计算评标参考价。公式如下：

评标参考价 =  $\Sigma$ （投标人的投标报价 \* 报价权重）。

其中：报价权重的计算方法为：将 N 名投标人按技术分由高至低进行排序，第一名投标人的权

重为  $\left(\frac{N}{\sum_1^N n}\right)$ ，第二名投标人的权重为  $\left(\frac{N-1}{\sum_1^N n}\right)$ ，以此类推，最后一名投标人的权重为  $\left(\frac{1}{\sum_1^N n}\right)$ 。

**现文：**方法一：加权平均法

通过技术标有效性审查的投标人的技术标得分前 5 名（若满足前述条件的投标人大于等于 5 家时， $N=5$ ；若满足前述条件的投标人小于 5 家时， $N=$ 满足前述条件的投标人个数；若技术分相同，则以报价较低的排前，如仍存在相同情况，则对具有相同情况的投标人，由评标委员会采用记名投票方式决定先后顺序，确定投标人的排序。）的经济报价加权平均，计算评标参考价。公式如下：

评标参考价 =  $\Sigma$ （投标人的投标报价 \* 报价权重）。

其中：报价权重的计算方法为：将 N 名投标人按技术分由高至低进行排序，第一名投标人的权

重为  $\left(\frac{N}{\sum_1^N n}\right)$ ，第二名投标人的权重为  $\left(\frac{N-1}{\sum_1^N n}\right)$ ，以此类推，最后一名投标人的权重为  $\left(\frac{1}{\sum_1^N n}\right)$ 。

---

**条款号：45.3**                      **修改类型：修改**

**原文：**45.3 当标价等于评标参考价时得 100 分，标价每高于评标参考价 1%，扣 1.5 分，每低于评标参考价 1%，扣 1 分，扣至 0 分为止，得出经济分，精确到小数点后两位。

**现文：**45.3 当标价等于评标参考价时得 50 分，标价每高于评标参考价 1%，扣 1 分，每低于评标参考价 1%，扣 0.5 分，扣至 0 分为止，得出经济分，精确到小数点后两位。本项得分范围为 0~50 分。

---

**条款号：45.4**                      **修改类型：修改**

**原文：**45.4 计算通过技术标有效性审查的投标人总得分。投标人总得分 =（技术得分 × 技术得分权重 + 经济得分 × 经济得分权重） ×（1 - 综合诚信评价分数权重） + 综合诚信评价排名得分 × 综

---

合诚信评价分数权重)。技术、经济得分权重按投标须知前附表的规定执行。总得分四舍五入保留两位小数。

**现文：**45.4 计算通过技术标有效性审查的投标人总得分。投标人总得分=(技术得分(满分 50 分)×技术得分权重(100%)+经济得分(满分 50 分)×经济得分权重(100%))。总得分四舍五入保留两位小数。总得分相同的投标文件，以技术分较高的排前；技术分均相同的投标文件，以报价低的排前；如仍存在相同情况，则对具有相同情况的投标人，由评标委员会采用以差额选举的记名投票方式决定先后顺序，确定投标人的排序。

---

**条款号：**46.1

**修改类型：**修改

**原文：**经济标的有效性审查：按照投标人总得分排序，依次对投标文件进行经济标有效性审查，投标文件中没有任一种列于本办法附表三《经济标有效性审查表》中情形的，为有效投标文件，否则其投标文件将被否决。如评标委员会成员的评审意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。

**现文：**经济标的有效性审查：按照投标人总得分排序，依次对投标文件进行经济标有效性审查，投标文件中没有任一种列于本办法附表三《经济标有效性审查表》中情形的，为有效投标文件，否则其投标文件将被否决。如评标委员会成员的评审意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。评委发现投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致、有明显文字和计算错误、投标报价可能低于成本影响履约的，应当要求投标人作必要的澄清、说明后再判定投标人是否通过有效性审查，不得直接否决投标。

---

**条款号：**48

**修改类型：**修改

**原文：**48. 评标委员会应在通过投标文件经济标有效性审查的投标人中，按步骤 45.4 确定的投标人第二阶段排序，推荐前 3 名依次为第一中标候选人至第三中标候选人，并编制评标报告。

**现文：**48. 评标委员会应在通过投标文件经济标有效性审查的投标人中，按步骤 45.4 确定的投标人排序，推荐前 3 名依次为第一中标候选人至第三中标候选人，并编制评标报告。

---

**条款号：**49

**修改类型：**删除

**原文：**49. 若通过经济标有效性审查的投标人不足三家，应当依法重新招标。（当 N 个标段同时招标且不允许兼中时，若有效投标人不足 N+2 家，应当依法重新招标）

**条款号：**附表一：《资格审查表》 附表二：《技术标有效性审查表》 附表三：《经济标有效性审查表》 附表四：《技术标详细审查评分表》 **修改类型：**修改

**原文：**详见原范本附表一：《资格审查表》 附表二：《技术标有效性审查表》 附表三：《经济标有效性审查表》 附表四：《技术标详细审查评分表》。

**现文：**详见本招标文件附表一：《资格审查表》 附表二：《技术标有效性审查表》 附表三：《经济标有效性审查表》 附表四：《技术标详细审查评分表》

---

---

条款号：附表五：（适用于区间抽取法） 《经济标评分表》

修改类型：删除

原文：详见原范本附表五：（适用于区间抽取法） 《经济标评分表》

---

注：以上修改，仅限于本范本中有可供选择条款的情形。

（以下无正文）

---

## 二、开标、评标及定标办法通用条款

### （一）总则

35 开标、评标及定标所依据的规则

35.1 《中华人民共和国招标投标法》；

35.2 《中华人民共和国招标投标法实施条例》；

35.3 《评标委员会和评标方法暂行规定》（七部委第 12 号令）

35.4 《工程建设项目施工招标投标办法》（七部委 2003 年第 30 号令）

35.5 《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》；

35.6 《房屋建筑和市政基础设施工程施工招标投标管理办法》（建设部令第 89 号）

35.7 《广东省加强建设工程招标投标监督管理的若干规定》（粤发[2004]4 号）；

35.8 《广州市工程建设项目招标投标管理办法》（穗建规字〔2023〕12 号）；

35.9 本项目招标文件。

36. 开标

36.1 招标人按投标须知前附表第 18 项所规定的时间和地点公开开标，并邀请所有投标人参加。截标后，开标开始时间因故推迟的，相关评标信息仍以原定的开标开始时间的信息为准。

36.2 招标人在招标文件要求提交投标文件的截止时间前收到的投标文件，开标时都当众予以解密、公布。

36.3 根据投标须知前附表第 19 项，如需抽取某一种评标办法供评标时使用的，应在开标前抽取。首先对招标文件中约定的若干种评标方法进行编号，再随机抽取某一编号，该编号所对应的评标办法供评标时使用。

36.4 若递交投标文件的投标人不足 3 家，则重新组织招标。（当 N 个标段同时招标且不允许兼中时，若有效投标人不足 N+2 家，则重新组织招标）

36.5 按下列程序进行开标：

36.5.1 在投标截止时间后半小时内，投标人通过交易平台对已递交的电子投标文件进行解密。投标人完成解密后，再由招标人进行解密（如有项目负责人签到环节，应在项目负责人签到完成后，招标人再进行解密）。解密完成后，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、工期及其他内容；

---

36.5.2 备用光盘的读取按投标须知前附表第 36 项的规定执行；

36.5.3 投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；若有关人员不签字的，不影响开标程序；

36.5.4 开标结束。

36.6 投标截止时间前未完成投标文件传输的或因投标人之外的原因造成投标文件未解密且未按要求递交备用光盘的，视为投标人撤回投标文件。因投标人原因造成投标文件未解密或未在规定的时间内解密的，视为撤销其投标文件。

36.7 开标时，两个（含两个）以上的投标人加密打包投标文件电脑机器特征码一致的，不参与下一程序，并由评标委员会否决其投标。

## 37. 评标

37.1 评标委员会由招标人依法组建。

37.2 评标委员会的职责及守则：

37.2.1 根据评标细则，对投标文件进行认真评审，完成评审报告；

37.2.2 向招标人报告评审意见，推荐合格的中标候选人。

37.2.3 所有参加评标人员必须遵守国家、地方政府制定的有关工程招标投标的法则、规定，遵守有关工程招标投标的保密制度；如有违反者，给予行政处分；情节严重，构成犯罪的，由司法机关依法追究其刑事责任。

37.2.4 全体参与评标人员：

37.2.4.1 必须遵守评标纪律、不得泄密；

37.2.4.2 必须公正、不得循私；

37.2.4.3 必须科学、不得草率；

37.2.4.4 必须客观、不得带有成见；

37.2.4.5 必须平等、不得强加于人；

37.2.4.6 必须严谨、不得随意马虎。

37.3 评标工作开始前，招标人应当向评标委员会提供评标所需的信息，包括招标项目的范围、性质、特殊性、需求目标和实施要点，以及招标文件规定的评标方法、评标因素及标准等，但不得明示或者暗示其倾向或者排斥特定投标人。

37.4 评标结束后，评标委员会递交评标报告并依法推荐中标候选人。

## 38. 投标文件的澄清

---

38.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，评标期间，经评标委员会或评标委员会专业评审组中两人以上（含两人）以书面形式提出动议，评标委员会或评标委员会专业评审组应当书面发出澄清通知，要求投标人对投标文件含义不明确的内容作出澄清。

38.2 投标人应以书面形式进行澄清，澄清中的承诺性意思表示在投标文件有效期内均对投标人有约束力。除评标委员会对评标中发现算术错误进行修正后要求投标人以澄清形式进行的核实和确认外，澄清不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容，超出部分不作为评标委员会评审的依据。

38.3 评标委员会或评标委员会专业评审组成员均应当阅读投标人的澄清，但应独立参考澄清对投标文件进行评审。

38.4 如果投标文件实质上不响应招标文件的要求，评标委员会将按照符合性审查标准予以拒绝，不接受投标人通过修改或撤销其不符合要求的差异或保留，使之成为具有响应性的投标。

38.5 投标人如在本项目中存在串通投标、弄虚作假、行贿情形且在评标过程中未被发现的，该投标不改变本项目评标结果排序，其中标无效。招标人按照《中华人民共和国招标投标法实施条例》第五十五条的规定依次确定中标人或重新招标。

## 39. 定标

39.1 招标人根据评标委员会递交的评标报告，最终审定中标人。

39.2 依法必须进行公开招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。

39.3 排名第一的中标候选人放弃中标、或因不可抗力提出不能履行合同，或者招标文件规定应当提交履约担保而在规定的期限内未能提交的，招标人可以确定排名第二的中标候选人为中标人。

39.4 排名第二的中标候选人出现前款所列的情形的，招标人可以确定排名第三的中标候选人为中标人。以此类推，如所有中标候选人均出现前款所列的情形，为招标失败，招标人依法重新招标。

39.5 重新评标的，评标信息（含业绩、奖项等）仍以投标截止时投标人的信息为准。因特殊原因需要延长投标有效期，投标人拒绝延长投标有效期的，仍参与评标，但不被推荐为中标候选人。

## （二）开标评标办法程序和细则

注：以下八种评标办法所述企业综合诚信评价分数即投标截止当日广州市工程招标代理行业协会网站上公布的企业综合诚信评价 60 日诚信分。

---

## 可选办法七（适合综合评分法四，技术标与经济标同时开启）

### 40. 开标和评标程序

40.1 技术标（含资格审查文件）与经济标投标文件同时公开开标；

40.2 由评标委员会对所有已公开开标的投标人进行资格审查；

40.3 技术标投标文件有效性审查；

40.4 技术标详细审查评分；

40.5 经济标详细审查评分；

40.6 评标委员会按照投标人总得分由高至低排序；

40.7 经济标投标文件有效性审查；

40.8 评标委员会按排序向招标人推荐中标候选人名单，并递交资格审查报告及评标报告。

### 41. 开标细则

41.1 开标由招标人主持；

#### 41.2 细则

41.2.1 投标截止期前，各投标人递交投标文件（包括技术标投标文件、经济标投标文件）至交易平台。有关投标文件提交的事项详见第一章投标须知。

41.2.2 开标前，首先由招标人随机抽取确定该工程计算评标参考价的等分点值 X。

41.2.3 开标时，投标人代表有权出席开标会，也可以自主决定不参加开标会，若投标人代表对开标过程提出异议，该投标人代表须同时出示本人身份证原件。

41.2.4 按 36.5.1 的规定完成解密后，公布下列内容，并予以记录，记录提交评标委员会评审：

41.2.4.1 开标时，公布：a、投标人名称；b、投标文件密封情况；c、投标报价；d、投标保证金；e、项目经理（负责人）名称；f、法定代表人证明及授权委托书等主要内容及开标记录表中的其他必要内容。投标报价以数字和文字两种方式表述的，应公布文字表述的投标报价。

41.3 招标人对开标过程进行记录，并存档备查，投标人在技术标开标记录上签字。

41.4 招标人将上述符合要求的投标文件，送至评标委员会进行评审。

### 42. 资格审查及评标细则

42.1 资格审查及评标均由招标人依法组建的评标委员会负责。

42.2 评标委员会的组成：方式 。

方式一：评标委员会为综合评标委员会，负责资格审查及评标工作。

方式二：评标委员会由技术评审组和经济评审组组成。其中：资格审查及技术评审由技术评标组负责，经济评审由经济评审组负责。

### 43. 投标人资格审查

43.1 资格审查文件中全部符合附表一《资格审查表》中情形的，为资格审查合格；否则为资格审查不合格。如评标委员会成员的评审意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委

员会对该情形的认定结论。

43.2 汇总资格审查情况，编写资格审查报告。

43.3 资格审查不合格的投标文件不参加下一阶段的评标，不参与评标参考价的计算。

43.4 资格审查时，投标企业名称已经工商变更的，但企业及个人的资质证书未完成企业名称变更，仍然承认其有效。资质证书、安全生产许可证之间登记的信息不一致，应当允许投标人澄清，不得直接否决其投标。

43.5 资审合格后，投标人的资格发生变化而不满足投标人合格条件，在发出中标通知书前，资格问题仍未解决的，招标人将取消其中标资格。

43.6 资格审查合格的投标人少于 3 名的（当 N 个标段同时招标且不允许兼中时，资格审查合格的投标人少于 N+2 名），则本项目招标失败。

#### 44. 技术标评审

44.1 技术标的有效性审查：投标文件中没有任一种列于本办法附表二《技术标有效性审查表》中情形的，为有效投标文件。否则其投标文件将被否决。被否决的投标人不参与下一阶段评审，不参与评标参考价的计算。如评标委员会的评审意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。若通过技术标有效性审查的投标人不足 3 名（当 N 个标段同时招标且不允许兼中时，若通过技术标有效性审查投标人不足 N+2 名），则本项目招标失败。

44.2 技术标详细审查评分：评标委员会按照附表四《技术标详细审查评分表》的标准，对通过技术标有效性审查的投标文件技术标进行详细审查，评出技术分，得分四舍五入精确到小数点后两位。

#### 45. 经济标评审和得分汇总

45.1 若通过技术标有效性审查的投标人中所有投标报价均大于等于最高投标限价\*D%（D 的取值范围为[94, 100]，由招标人自主确定）的（具体金额为：元），则本项目招标失败，由招标人依法重新招标。

45.2 按方法计算评标参考价：

##### 方法一：加权平均法

技术标或技术标加诚信得分（具体由招标人自定）前 N 名（N≥5，具体由招标人自定）的经济报价加权平均，计算评标参考价。公式如下：

评标参考价=Σ（投标人的投标报价\*报价权重）。

其中：报价权重的计算方法为：将 N 名投标人按技术分由高至低进行排序，第一名投标人的权重为  $\frac{N}{\sum_{1}^N n}$ ，第二名投标人的权重为  $\frac{N-1}{\sum_{1}^N n}$ ，以此类推，最后一名投标人的权重为  $\frac{1}{\sum_{1}^N n}$ 。

##### 方法二：区间抽取法

设立入围合格分数线（技术标或技术标加诚信得分，具体数值由招标人在招标文件中确定），达到或超过及格线的投标人的报价方能参与评标参考价的计算。将达到或超过技术标及格分数线的投标报价由低至高进行排列，按以下公式计算评标参考价，计算公式如下：

$$\text{评标参考价} = (Q_{\text{高}} - Q_{\text{低}}) / 100 * X + Q_{\text{低}}$$

$Q_{\text{低}}$ ：为达到或超过技术标及格分数线的投标人最低报价与工程成本警示价两者中的较高值；

$Q_{\text{高}}$ ：为最高投标限价

X：为等分点值，在开标前从[0, 100]整数中随机抽取

45.3 当标价等于评标参考价时得 100 分，标价每高于评标参考价 1%，扣 1.5 分，每低于评标参考价 1%，扣 1 分，扣至 0 分为止，得出经济分，精确到小数点后两位。

45.4 计算通过技术标有效性审查的投标人总得分。投标人总得分=（技术得分×技术得分权重+经济得分×经济得分权重）×（1-综合诚信评价分数权重）+综合诚信评价排名得分×综合诚信评价分数权重。技术、经济得分权重按投标须知前附表的规定执行。总得分四舍五入保留两位小数。

#### 46. 经济标的有效性审查

46.1 经济标的有效性审查：按照投标人总得分排序，依次对投标文件进行经济标有效性审查，投标文件中没有任一种列于本办法附表三《经济标有效性审查表》中情形的，为有效投标文件，否则其投标文件将被否决。如评标委员会成员的评审意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。

46.2 经济标的算术校核。评标委员会对进行经济标有效性审查的投标文件投标报价按照就低不就高的原则进行算术校核，具体标准如下：

46.2.1 如果数字表示的金额和用文字表示的金额不一致时，应以文字表示的金额为准；

46.2.2 经算术复核的投标人报价与其投标报价不一致时，按就低不就高原则确定其最终报价；

46.2.3 当单价与数量均符合招标文件要求时，若单价与数量的乘积与合价不一致时，按就低不就高原则确定修改单价或是合价。当单价与数量的乘积小于合价，以单价为准，修改合价，除非评标委员会认为单价有明显的小数点错误，此时应以标出的合价为准，并修改单价；当单价与数量的乘积大于合价，以合价为准，修改单价；

46.2.4 当合价、金额累加错误时，按就低不就高原则，如果累加修正值小于原累加值，则按累加修正值；如果累加修正值大于原累加值，则按原累加值；

46.2.5 如果投标人的有关规费、暂列金额、暂估价、绿色施工安全防护措施费等未按招标文件规定的金额填写的，由评标委员会按照招标文件规定的金额进行修正；

46.2.6 ①分部分项工程量比招标文件少、单位比招标文件小或错误时，以招标文件的工程量或

---

单位为准，合价不变，修改综合单价。分部分项工程量比招标文件多或单位比招标文件大时，工程量、单位、综合单价及合价均不作修改；②分部分项项目对比招标文件（招标工程量清单）漏项的，则该漏项费用视为已分配在其他项目中，不再修改；③分部分项工程量清单中的综合单价与综合单价分析表中的综合单价不一致时，以价低者为准；④分部分项工程量计价表中的项目编码或项目名称或计量单位或工程数量缺省或不填时，由评委以招标文件中招标人工程量清单为准进行修正；若同时缺省或不填项目编码和项目名称，则该项按增项处理；⑤分部分项项目增项的，不予修改；⑥其它招标文件规定需要修改的，均以就低不就高原则进行修改；

46.2.7 按就低不就高原则，当修正后报价小于原报价，总价按修正后报价；当修正后报价大于原报价，总价按原报价，并在签订合同时载明在结算价中扣除修正报价与原报价的差额。

46.2.8 按上述修正错误的原则及方法调整或修正投标文件的投标报价，调整后的投标报价对投标人起约束作用。如果投标人不接受修正后的报价，则取消其投标资格，并且其投标保证金也将不予退还。

47. 评标委员会按只有通过有效性审查的投标人的投标文件方可进入下一阶段评审的评审原则，根据有效性审查结果，取消被否决投标的投标人的排序，其余通过有效性审查的投标人的排序依次上升替补确定，以此类推。直至评审出 3 名投标人通过经济标有效性审查，经济标有效性审查结束。

48. 评标委员会应在通过投标文件经济标有效性审查的投标人中，按步骤 45.4 确定的投标人第二阶段排序，推荐前 3 名依次为第一中标候选人至第三中标候选人，并编制评标报告。

49. 若通过经济标有效性审查的投标人不足三家，应当依法重新招标。（当 N 个标段同时招标且不允许兼中时，若有效投标人不足 N+2 家，应当依法重新招标）

附表一：

## 资格审查表

工程名称：

投标人名称：

序号	审查项目	须审查的资料	审查结果
1	投标人参加投标的意思表达清楚，投标人代表被授权有效	投标人声明、法定代表人证明书；委托投标的还应提供法人授权委托书；	
2	投标人均具有独立法人资格，按国家法律经营	营业执照	
3	投标人均持有有效期内的建设行政主管部门颁发的企业资质证书及安全生产许可证；投标人资质符合公告要求	资质证书及安全生产许可证	
4	投标人拟担任本工程项目负责人符合公告要求	建造师注册证书	
5	持有项目负责人安全生产考核合格证（B类）或建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证	项目负责人安全生产考核合格证（B类）或或建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证	
6	专职安全员须具有在有效期内的安全生产考核合格证（C类）或建筑施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书（C3）。	专职安全员须具有在有效期内的安全生产考核合格证（C类）或建筑施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书（C3）	
7	投标人提供的投标人声明符合公告要求	投标人声明	
8	投标人声明中签字的项目负责人与本项目拟派的项目负责人一致	网上投标时选择拟投标的项目负责人、资格审查文件中拟委派的项目负责人及投标人声明	
9	本项目不接受联合体投标	/	
10	资格审查前，投标人已在广州公共资源交易中心企业库办理企业信息登记，本项目负责人、专职安全员是本企业在广州公共资源交易中心企业信息登记中的在册人员	投标人在广州公共资源交易中心企业库内登记的企业和人员信息	
11	投标人未出现以下情形：与其它投标人的单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的（按投标人提供的《投标人声明》第八条内容进行评审）。	投标人声明	
12	未被列入拖欠建筑劳务工人工资失信联合惩戒对象名单。	投标人无需提供资料，按交易系统比对的结果进行评审	

备注：

1、每一项目符合的打“○”，不符合的打“×”；

---

2、若评委意见不一致时，则按少数服从多数的原则，作出评审结论。汇总后，出现一个“×”的结论为“不通过”。

3. 不得将文件顺序、明显的文字错误等列为否决投标的情形。评委发现资格审查文件中含义不明确、对同类问题表述不一致、有明显文字和计算错误的，应当要求投标人作必要的澄清、说明后再判定投标人是否通过资格审查，不得直接认定其不通过资格审查。

附表二

## 技术标有效性审查表

工程名称:

序号	投标人 评审内容						
1	<u>《广州建设工程施工招标投标书》中工期不能满足完成投标项目工期的</u>						
2	<u>《广州建设工程施工招标投标书》中质量标准不符合招标文件的</u>						
3	投标文件中没有有效的法定代表人证明书,或由委托代理人签署或盖章的投标文件中没有法定代表人授权书						
4	投标文件未按规定格式(技术标格式二、格式三)填写,或主要内容不全,或关键字迹模糊、无法辨认的						
5	投标人之间存在《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉》第十六条所禁止的情形的						
6	无《参与编制技术标投标文件人员名单》的						
7	投标人与本项目其他投标人加密打包投标文件电脑机器特征码一致的(以广州公共资源交易中心交易平台评标系统的检索信息为准)						

注: 1. 本表使用 GZZB2018-3 招标文件范本, 与范本内容不同之处均以下划线标明。技术标评审中, 响应性、承诺性内容不应作为评分因素, 可在该表中对上述内容进行符合性审查。审查标准须具备可操作性。

2. 不得将文件顺序、明显的文字错误等列为否决投标的情形。评委发现投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致、有明显文字和计算错误的, 应当要求投标人作必要的澄清、说明后再判定投标人是否通过有效性审查, 不得直接否决投标, 若出现评标委员会否决投标的, 应在评标报告中载明否决投标的具体情形、原因;

3. 凡出现以上任何一项情形, 结论均为无效, 否则就为有效。

4. 如对本表中某种情形的评审意见不一致时, 以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。

评委签名:

附表三

## 经济标有效性审查表

工程名称：

序号	投标人 评审内容						
1	对同一招标项目出现两个或以上的投标报价，且没有申明哪个有效						
2	投标报价高于最高投标限价的（以最高投标限价公布函公布的各项控制数据为准）						
3	投标报价低于成本的						
4	算术复核后的投标报价与原投标报价相比存在 1%或以上误差的						
5	投标文件未按规定的格式（经济标格式四、格式五）填写，或主要内容不全，或关键字迹模糊、无法辨认的						
6	不同投标人的投标报价中分部分项工程量清单综合单价相似度达到 80%及以上的（以广州公共资源交易中心交易平台评标系统的检索信息为准）						
7	投标人之间存在《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉》第十六条所禁止的情形的						
8	无《参与编制经济标投标文件人员名单》的						
9	无《对投标文件编制的承诺》						
10	投标人与本项目其他投标人的投标文件工程量清单编制机器硬件信息一致的（以广州公共资源交易中心交易平台评标系统的检索信息为准）						

注：1. 本表使用 GZZB2018-3 招标文件范本，与范本内容不同之处均以下划线标明。

2. 凡出现以上任何一项情形，结论均为无效，否则就为有效。

3. 如对本表中某种情形的评审意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。

4. 不得将文件顺序、明显的文字错误等列为否决投标的情形。评委发现投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致、有明显文字和计算错误、投标报

---

价可能低于成本影响履约的，应当要求投标人作必要的澄清、说明后再判定投标人是否通过有效性审查，不得直接否决投标。

评委签名：

附表四

技术标详细审查评分表（50分）

序号	评审项目	评审项	标准分	评分标准	备注
1	内容完整性	内容完整性	2	(1)完全符合招标文件要求,内容齐备,并具有很强的可操作性的得1-2分;(2)基本符合招标文件要求,内容齐备,并具有可操作性的得0-1分;不满足上述条件者得0分。本项最高得2分。	
2	机械配置方案	机械配置及进场计划	2	(1)设备先进、性能优越,所提供的机械设备能满足工程施工进度的要求,自有率高得1-2分; (2)设备性能较先进,所提供的机械设备基本满足工程施工需要得0-1分;不满足上述条件得0分。本项最高得2分。	
3	施工实施方案及进度、质量保证	场地布置、文明施工、安全防护总体方案	4	(1)方案完全符合招标文件要求,场地布置合理、安全,文明施工、安全防护措施科学到位、针对性强,在典型位置的文明施工、安全防护及成品保护措施先进可靠,得2-4分; (2)基本符合招标文件要求,场地布置基本合理、安全,有文明施工、安全防护措施,在典型位置的文明施工、安全防护及成品保护措施基本可靠得0-2分; 不满足上述条件得0分。 本项最高得4分。	
		安全管理措施	3	(1)有详细的岗位安全操作规程的,得0-0.5分; (2)有危险作业安全管理制度,明确责任部门、人员、许可范围、审批程序、许可签发人员等的,得0-1分; (3)有详细的工人安全生产培训计划的,得0-0.5分; (4)对生产现场和生产过程、环境可能存在的风险和隐患进行辨识、评估分级,并能提出相应的控制措施的,得0-1分;	

			<p>不满足上述条件得0分。 本项最高得3分。</p>	
		总体施工质量保证措施	<p>3</p> <p>(1) 总体施工质量有保证，针对钢结构焊接、除锈防腐施工措施质量保证明确、具体、先进、各项措施落实可行，针对性强的得2-3分； (2) 总体施工质量有保证，针对钢结构焊接、除锈防腐施工措施质量保证较明确、较具体、较先进、各项措施较落实，针对性较强得1-2分； (3) 总体施工质量有保证，针对钢结构焊接、除锈防腐施工措施质量保证一般、但对各措施有认识，针对性一般化得0-1分； 不满足上述条件得0分。 本项最高得3分。</p>	
		施工进度计划及工期保证措施	<p>3</p> <p>(1) 工期满足招标文件要求，且施工总进度计划逻辑性强、可行、合理，针对性强，保证措施明确具体，得2-3分； (2) 工期满足招标文件要求，且施工总进度计划逻辑性较强、较可行、较合理，有保证措施，得1-2分； (3) 工期满足招标文件要求，且施工总进度计划逻辑性一般、基本可行、较合理，得0-1分； 不满足上述条件得0分。本项最高得3分</p>	
4	人员配备及专业劳务投入	人员配备及专业劳务投入	<p>3</p> <p>(1) 项目组织机构人员配备情况以及项目负责人和其他主要管理、技术人员的经验、能力和资格情况评价，好得2-3分； (2) 项目组织机构人员配备情况以及项目负责人和其他主要管理、技术人员的经验、能力和资格情况评价，较好得1-2分； (3) 项目组织机构人员配备情况以及项目负责人和其他主要管理、技术人员的经验、能力和资格情况评价，一般得0-1分。 不满足上述条件得0分。本项最高得3分。</p>	
		罐体	<p>4</p> <p>对罐体施工有详细的施工工序、流程表述，有详细的人员机具安排，有详细安全措施等。其中： (1) 有详细的罐体提升工序流程表述得0-1分。</p>	

5	施工组织方案与技术措施			<p>(2) 有详细的罐体内受限空间操作流程表述得 0-1 分。</p> <p>(3) 有详细的人员机具安排及安全措施得 0-1 分。</p> <p>(4) 有详细的焊接相关技术措施的得 0-1 分。</p> <p>不满足上述条件得 0 分。本项最高得 4 分。</p>	
		发油钢棚	2	<p>发油钢棚有详细的施工方案，安全措施方案。其中：</p> <p>(1) 有详细的施工方案得 0-1 分。</p> <p>(2) 有安全措施方案得 0-1 分。</p> <p>不满足上述条件得 0 分。</p> <p>本项最高得 2 分。</p>	
		管道对接	2	<p>管道对接有详细的施工方案，解决如何与一期油罐管道对接，安全措施方案。其中：</p> <p>(1) 有详细的施工方案得 0-1 分。</p> <p>(2) 有安全措施方案得 0-1 分。</p> <p>不满足上述条件得 0 分。</p> <p>本项最高得 2 分。</p>	
		自控系统	3	<p>自控方案包括对自动化控制系统中主要设备及软件配置的档次、产品的质量、性能等方面的描述，对自控系统的细化方案以及对招标文件中有关控制系统优化和细化方案与功能的说明（须包含设备电机电流接入、上位调整方案和说明、电气联锁和控制回路图、电气图和接线端子图等）科学合理，经济性较高，自控方案技术先进，切实可行得 2-3 分；</p> <p>自控方案科学合理，技术先进、切实可行，经济性相对合理得 1-2 分；</p> <p>自控方案基本可行，技术、经济性一般得 0-1 分。</p> <p>本项最高得 3 分。</p>	
		泡沫罐间	2	<p>泡沫罐间有详细的施工方案，安全措施方案。其中：</p> <p>(1) 有详细的施工方案得 0-1 分。</p> <p>(2) 有安全措施方案得 0-1 分。</p> <p>不满足上述条件得 0 分。</p> <p>本项最高得 2 分。</p>	

6	工地维稳做法	材料款支付计划及保障措施	1	(1) 能提供较合理的材料款支付计划的, 得 0.5 分。 (2) 投标人有承诺对主要材料货款支付情况进行现场公示、申请每期工程款时向发包人提交上一期工程款流向情况的, 得 0.5 分。 本项最高得 1 分。	
		建筑劳务工支付计划及维稳措施	1	按照《东莞市建设工程领域工人工资支付保证金管理办法》文件要求有针对性的方案, 提供工人工资发放档案管理样表, 能提供承诺书, 承诺书中明确授权招标人在本工程出现维稳事件时, 由招标人直接从中标人工程款中代付建筑劳务工工资或材料商欠款。满足上述要求的得 1 份, 否则不得分。	
7	企业因素(11分)	油罐工程业绩	10	自 2019 年 1 月 1 日至投标文件递交截止日有完成质量合格的类似油罐工程业绩, <b>(1) 合同总罐容在(5000 吨, 12000 吨] 的, 每项得 1 分, 本小点最多可得 5 分;</b> <b>(2) 合同总罐容在 12000 吨以上的, 每项得 1.25 分, 本小点最多可得 10 分。</b> 本项最高得 10 分。 备注: 类似油罐工程业绩是指: 立式钢制罐项目业绩	同一合同内的所有建筑物均为一单项工程, 不重复计算。 业绩证明材料须同时提供以下复印件: ①中标通知书; ②合同协议书; ③提供竣工验收报告或竣工验收记录; ④油罐工程须提供油罐平面图等关键施工图纸一张。 其中油罐工程竣工验收记录要有设计、监理、施工、建设单位公章, 所提供的施工图纸要有设计单位出图章, 否则不算业绩分。
		财务状况	1	投标人 2020、2021、2022 三年平均资产负债率 < 60%的得 1 分, 60%至 70%的得 0.5 分, > 70%的不得分。	投标书中须附投标格式要求的“财务状况表”、以及经会计师事务所或审计机构审计的近三年财务会计报表(至少包括财务审计报告中审计机构的盖章页、资产负债表、现金流量表、利润表、财务情况说明的复印件)。
8	项目管理组织机构(4分)	项目负责人任职资格及类似工程业绩	2	自 2019 年 1 月 1 日至投标文件递交截止日有完成质量合格的类似油罐工程业绩, <b>合同总罐容在 5000 吨及以上的, 每个单项得 1 分。</b> 本项最高得 2 分。 备注: 类似油罐工程业绩是指: 立式钢制罐项目业绩	必须是本人任项目负责人的已完工工程, 业绩证明材料须同时提供以下复印件: ①中标通知书; ②合同协议书;

					③提供竣工验收报告或竣工验收记录； ④油罐工程须提供油罐平面图等关键施工图纸一张。 其中油罐工程竣工验收记录要有设计、监理、施工、建设单位公章，施工图纸要有设计单位出图章，建设单位证明须能证明该人员有承担此项业绩工程的相应岗位，否则不算业绩分。
9		项目其他人员	2	(1) 施工员、资料员、质量员、专职安全员等人员配备合理，专业种类齐全的得1分。 (2) 安全员投入不少于1人，且要求有完成过 <b>质量合格的类似油罐工程业绩，合同总罐容在5000吨及以上的油罐工程</b> ，得1分。 本项最高得2分。 备注：类似油罐工程业绩是指：立式钢制罐项目业绩	第(2)点指必须是本人任安全员已完工程，业绩证明材料要求同上。

备注：

1、中标人应对承诺提供使用的施工机具数量负责，若施工时发现施工机具数量少于投标文件标明的数量（以监理单位书面结论为准），视同于中标人违约，由此给予招标人造成的工期或其他损失均由中标人负责，招标人有权单方面终止合同并追偿损失。

2、上述工程中的工程地点须在中华人民共和国境内（不包括港澳台地区），且仅指投标人本身直接与建设单位签定合同的工程项目方可被评标委员会认定，不包括子公司、母公司等与其有隶属关系的任何关联单位。

3、每个业绩证明材料须同时提供中标通知书、合同协议书、竣工验收报告或竣工验收记录、施工图纸（油罐工程须提供油罐平面图等关键施工图纸一张）复印件，其中油罐工程竣工验收记录要有设计、监理、施工、建设单位公章，施工图纸要有设计单位出图章。

如上述证明资料不能证明业绩规模的技术指标的，在提供上述材料的基础上，须另提供可证明业绩技术指标的其他资料（如：业主证明等）。如果发现投标人在证明文件中有弄虚作假情况，则该证明文件所在项得分为零分，且每发现一项则在总分中倒扣5分。情节严重的，经评委认定后将不考虑其中标的可能性，同时将有关情况通报给省市有关主管部门。

4、本招标文件要求的业绩必须是由投标人与项目建设单位直接签署承包合同的工程项目（投标人与项目施工单位等签署合同的分包工程项目不得作为业绩）。

5、工程业绩时间以竣工验收报告或竣工验收记录或竣工验收证明日期为准。

6、附投标人所属社保机构出具的拟委任的相关人员的社保缴费证明(并加盖缴费证明专用章)或其他能够证明拟委任的相关人员参加社保的有效证明材料(并加盖社保机构单位章)，项目负责人社保缴费证明时间为2023年2月至2024年1月，其余相关人员社保缴费证明时间为2023年8月至2024年1月。该项证明材料必须可以证明拟委任的项目负责人是投标单位正式在册员工。

7、所有评委评分的算术平均值为投标人的最终得分。分数出现小数点，保留小数点后二位小数，第三位小数四舍五入。

附表四附件

《投标人投入主要人员基本要求表》

项目管理团队	数量	基本要求	备注
项目负责人	1	按招标公告要求	须按招标公告要求提供资料
质量负责人	1	具有建筑工程类专业中级（或以上）技术职称	须提供职称证书
安全负责人	1	同时具有建筑施工类专业中级（或以上）技术职称、建筑施工安全类别注册安全工程师执业证书(须在有效期内)	须同时提供职称证书、注册安全工程师执业证书
机电工程师	1	具有建筑机电设备安装类专业中级（或以上）技术职称	须提供职称证书
专职安全员	1	按招标公告要求	须按招标公告要求提供资料
资料员	1	具有资料员上岗证	须提供资料员上岗证
施工员	1	具有施工员上岗证	须提供施工员上岗证

附表五

## 经济标评分表

工程名称：

投标人名称												
投标报价 PT (元)												
报价权重												
评标参考价 PC (元)												
偏差 ( (PT-PC) / PC ) (%)												
减分 (A)												
得分 (I=50-A)												
得分排名次序												

评委签名：

附表六

## 算术复核表

工程名称：

投标人：

单位：元

编号	算术校核项目	修正前投标 报价 A	修正后投标 报价 B	修正率 $r =  A-B /A \times 100\%$	经评审的最 终投标报价	当 $B > A$ 时，修正后报价与原报价的 差额；当 $B \leq A$ 时， $R=0$
1	[单位工程 1]					
2	[单位工程 2]					
...	...					
...	...					
...	...					
n	[单位工程 n]					
$\Sigma$	投标总报价			/		$\Sigma A = A_1 + A_2 + \dots + A_n$ ； $\Sigma B = B_1 + B_2 + \dots + B_n$

修正原则：按就低不就高原则，当修正后报价小于原报价，总价按修正后报价；当修正后报价大于原报价，总价按原报价，并在签订合同时载明在结算价中扣除修正报价与原报价的差额。

评委签名：

日期：

## 算术复核表

工程名称:

编号	投标人名称	原投标报价 (A)	算术复核后投标报价 (B)	误差率 ( $r= A-B /A*100\%$ )

评委签名:

### 第三章 合同条款

工程编号： \_\_\_\_\_  
合同编号： \_\_\_\_\_

# 广东省建设工程 标准施工合同

工程名称：广东省储备粮东莞直属库油罐二期工程

工程地点：东莞市麻涌镇麻涌新港南路 18 号广东省储备粮管理集团有限公司东莞直属库内

发 包 人：广东省储备粮管理集团有限公司东莞直属库

承 包 人：                    公司

广东省建设厅制



- (2) 合同协议书;
- (3) 中标通知书;
- (4) 投标函及投标函附录;
- (5) 专用合同条款;
- (6) 施工图纸;
- (7) 技术标准和要求;
- (8) 招标文件;
- (9) 投标文件;
- (10) 本合同附件;
- (11) 通用合同条款。

## 七、 词语含义

本协议书中有关词语含义与本合同第二部分《通用条款》第 1 条赋予它们的定义相同。

## 八、 承包人承诺

承包人向发包人承诺已阅读、理解并接受本合同所有条款，按照本合同约定实施、完成并保修合同工程，履行本合同所约定的全部义务。

## 九、 发包人承诺

发包人向承包人承诺已阅读、理解并接受本合同所有条款，按照本合同约定的时限和方法支付工程款及其他应当支付的款项，履行本合同所约定的全部义务。

## 十、 合同生效

订立合同时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

订立合同地点：\_\_\_\_\_东莞\_\_\_\_\_

合同双方当事人约定本合同自双方签字、盖章后生效。

发 包 人：（公章）

承 包 人：（公章）

地 址：东莞市麻涌镇麻涌  
新港南路 18 号

地 址：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

电 话：0769-81296867

电 话：

传 真：0769-81296867

传 真：

开户银行：

开户银行：

账 号：

账 号：

邮政编码：523145

邮政编码：

电子邮箱：gdscdgk@126.com

电子邮箱：

## 第二部分 通用条款

通用条款部分按广东省建设厅颁布的《广东省建设工程标准施工合同（2009年版）》

## 第三部分 专用条款

### 1. 定义

1.53 所采用的书面形式包括：

- 文书；
- 信件；
- 电报；
- 传真；
- 电子邮件；
- 其他；

若上述所列内容被拒收或未回复，以到达双方签署合同时预留地址或传真、电子件发出时间视为送达。

### 2. 合同文件及解释

2.2（10）组成合同的其他文件：合同执行过程中签署的广东省储备粮东莞直属库油罐二期工程补充合同。本合同专用条款、通用条款及附件与上述补充合同不一致时，以上述补充合同为准。

### 4. 语言及适用的法律、标准与规范

4.3 约定适用的标准、规范的名称：现行工程施工质量验收规范标准等。

### 5. 施工设计图纸

5.1 施工设计图纸由发包人提供

(1) 施工设计图纸提供的时间：合同签订后 5 个工作日内。

(2) 施工设计图纸提供的数量：一式四套。

5.2 施工设计图纸由承包人提供

(1) 施工设计图纸提供的时间：无。

(2) 施工设计图纸提供的数量：无。

## 6. 通讯联络

### 6.2 各方通讯地址、收件人及其他送达方式

#### (1) 各方通讯地址和收件人：

发包人：广东省储备粮管理集团有限公司东莞直属库

通讯地址：东莞市麻涌镇麻涌新港南路 18 号 收件人：许益全 邮政编码：523145 固定电话：0769-81296867

承包人：\_\_\_\_\_ 公司

通讯地址：\_\_\_\_\_ 收件人：\_\_\_\_\_ 邮政编码：\_\_\_\_\_ 固定电话：\_\_\_\_\_

#### (2) 视为送达的其他方式：特快专递送达、当面送达及其它有书面证明的送达方式。

## 7. 工程分包

### 7.5 (1) 指定分包工程：无。

### (2) 分包工程价款的支付方式：无。

## 13. 交通运输

### 13.1 道路通行权和场外设施的约定：无。

### 13.2 场外施工道路的约定：无。

### 13.4 包装运输的约定：

#### 13.4.1 包装

(1) 承包人应确保所有设备和材料应具备适应内陆运输和多次搬运、装卸的坚固包装，并有减震、防冲击和防野蛮装卸的措施。保证在运输、装卸过程中完好无损。

(2) 承包人应确保包装应按照设备特点，按需要分别加上防潮、防霉、防锈、防腐蚀的保护措施，以保证货物安全运抵合同设备安装地。

(3) 承包人在包装货物时应考虑发包方现场保管条件。

(4) 承包人在包装货物时，按货物类别进行装箱。

(5) 对于大件设备应有固定的底座，外包装上应有吊装挂钩。

#### 13.4.2 运输

(1) 超大、超宽、超重物件的运输：承包人自行考虑并办理相关手续，费用在投标总价中考虑。

(2) 承包商应按他认为最合适的运输方式将所有的设备和承包商的设备运送到现场，并自己承担风险和费用。

(3) 设备和承包商的设备每一次发货时，承包商应书面形式通知业主发送设备和承包商的设备的描述及发送地点和方式、到达现场的时间，承包商应向业主提交双方同意的有关发货的单据。

(4) 按照货物的特点、装卸和运输上的不同要求，包装箱印刷有“轻放”、“勿倒置”和“防雨”等字样。凡单箱重量为二吨或超过二吨的货物，应在包装箱的侧面以运输常用的标记和图案标明重心位置及起吊点，以便于装卸搬运。

(5) 对裸装货物应以金属标签或直接在设备本身上注明上述有关内容。大件货物应带有

足够的货物支架或包装垫木。

(6) 每个包装箱的外部应附有装箱单，应密封在防水包装单中，并牢固固定在包装箱外。每个包装箱内部同样应附有一套装箱单。

(7) 设备的其他资料如说明书、产品合格证不随箱装运，另外成册装订提交发包方。

(8) 凡因承包人对货物标记不当导致货物损失、损坏或丢失时，或因此引起事故时，其一切责任由承包人承担。

## 14. 专项批准事件的签认

### 14.2 (1) 专项批准事件的监理工程师

具体人选：                      印章样式：                      签字样式：                      授权范围：

授权范围： 发包人应在专用条款中写明负责合同工程监理专业技术的监理人名称和监理工程师具体人选，并在开工前将监理工程师任命书以书面形式通知承包人，授予其代表发包人履行合同规定职责所需的权利。

### (2) 专项批准事件的造价工程师

具体人选：                      印章样式：                      签字样式：                      授权范围：

### (3) 专项批准事件的建造师：

具体人选：                      印章样式：                      签字样式：                      授权范围：

授权范围： 承包人应依据第 21.2 款规定在专用条款中写明承包人代表具体人选，同时在开工前将承包人代表任命书以书面形式通知发包人，授予其代表承包人履行合同规定职责所需的一切权力。

## 19. 发包人

### 19.2 发包人完成下列工作的约定

#### 19.2.3 提供施工场地

19.2.3.1 发包人应在计划开工日期 14 天前，向承包人无偿提供能满足工程主体范围并有合理有效的施工作业面位置的施工场地，提供的施工场地面积，应满足招标文件的最低要求。

上述施工场地应符合国家的有关规定，并已完成审批、征用、拆迁、补偿、障碍物清理等工作。

19.2.3.2 发包人应在计划开工日期 14 天前，提供能满足承包人生产、生活需要的临时施工场地。

施工临时场地：由双方协商解决，费用由承包人承担。

19.2.3.3 发包人应在计划开工日期 14 天前，开通进出施工现场的交通通道，提供水、电、通讯的接点，由承包人自行办理，涉及到的所有费用由承包人负责，施工中用水费、电费由承包人自理。

水、电、通讯的接点：

(1) 通讯由承包人自行解决。

(2) 水电由承包人按发包人指定的接口进行接驳，费用由承包人承担。施工前，必

须按供电部门的规定，预交一定的押金，并在交工验收后无息退还。

(3) 承包人临水临电线路走向的方案必须报发包人审批后实施。

#### 19.2.4 协助承包人办理证件和批件

19.2.4.1 协调处理施工场地周围地下管线和邻近建筑物、构筑物的保护工作。

19.2.4.2 协助解决对承包人施工有干扰的外部条件。

#### 19.2.5 组织设计交底

19.2.5.1 发包人应在计划开工日期 14 天前，组织设计单位向承包人进行设计交底。

设计交底会应由发包人主持，设计单位、承包人、监理人和工程有关方面的人员参加，会后应形成会议纪要。

#### 19.2.8 其他义务

19.2.8.1 发包人应在合同协议书签署的同时任命发包人代表；发包人需更换其代表时，应至少提前 10 天书面通知承包人。

19.2.8.2 发包人应在计划开工日期 14 天前向承包人提供与施工现场相关的工程地质和地下管线资料，工程地质报告以及交验测量的水准点、坐标控制点等技术资料，并对其提供的上述资料的真实性、准确性负责。

#### 19.5 支付期及支付方式的约定

##### (1) 工程价款支付期限

按合同通用条款规定期限支付。

其他：按本专用条款规定。

##### (2) 工程价款支付方式

按协议书所注明的银行账号转账。

支票支付。

其他方式：

## 20. 承包人

### 20.2 承包人完成下列工作的约定

#### 20.2.1 保证工程施工和人员的安全

20.2.1.1 承包人应按国家和有关部门的规定，对施工现场人员和机械、设备的防台风、防突风、防风暴潮、防汛、防雷击等进行安全管理，对施工现场加强治安防范和消防安全防护措施，并承担由于措施不力造成的事故责任和由此发生的费用。

20.2.1.2 承包人在高压线、水上、水下及地下管线、易燃、易爆地段或其他有害环境下施工时，施工前应提出安全保护措施，经监理人审查同意后实施。监理人的同意不能免除承包人应承担的责任。防护措施费用由承包人承担。

20.2.1.3 施工现场发生安全事故时，承包人应立即采取有效措施，并将事故情况按规定上报有关部门并报告发包人与监理人。

#### 20.2.2 其他义务

20.2.2.1 承包人应在开工 3 天前进驻施工场地，并将开工所需机械、设备进场到位。

开工 3 天前进驻施工场地的施工机械、设备名称及数量：严格按投标文件的承诺。

20.2.2.2 承包人按照批准的临时设施总平面布置图及相关生活配套设施,负责施工现场的布置和临时设施的施工。

20.2.2.3 承包人应妥善处理好与工程其他承包人的配合关系。发生交叉施工时,承包人和工程其他承包人应相互配合,友好协作,并服从监理人的统一协调。

20.2.2.4 承包人应根据工程施工情况及监理人的指令,及时向监理人提交开工报告、测量报告、试验检验报告、隐蔽工程验收通知、工程质量自检报告、竣工验收申请报告及工程事故报告等。

20.2.2.5 承包人应支付为获得施工许可证等有关证件所需的费用;办理应由承包人办理的施工所需各种证件、批件和其他审批手续。

20.2.2.6 承包人应充分考虑到施工现场所有的设备、临时建筑等防火安全,配备足够的防火设备。

20.2.2.7 承包人应在施工过程中及装粮压仓期间按招标文件要求进行监测,并承担相应费用。

20.2.2.8 承包人须在工程完工前完成所有的报批手续。

20.2.2.9 对于为确保储油安全,优化设计等原因而引起的工程变更,承包人必须无条件接受按照招标文件有关规定进行结算,不得以任何理由拒绝接受或故意拖延。

20.4 承包人完成设计的约定

(1) 承包人负责的设计有:无。

(2) 承包人提交设计图纸的时间:无。

## 22. 发包人代表

22.1 发包人代表及其权力的限制

(1) 发包人任命(许益全)为发包人代表。其联络通讯地址如下:

通讯地址:东莞市麻涌镇麻涌新港南路18号 邮政编码:523145

联系电话:0769-81296867 传真号码:

(2) 发包人对发包人代表权利做如下限制:协调、处理施工过程中业主应做的事情。

## 23. 监理工程师

23.1 负责合同工程的监理单位及任命的监理工程师

(1) 监理单位: 法定代表人:

(2) 任命( )为监理工程师。其联络通讯地址如下:

通讯地址: 邮政编码:

联系电话: 传真号码:

### 23.3 (11) 需要发包人批准的其他事项:

1) 变更合同范围

2) 变更合同单价或合价或合同价格;

- 3) 设计或技术方案的变更;
- 4) 发布开工令、停工令或复工令;
- 5) 影响工程、质量、合同价格等其他重大事项;
- 6) 尽管有以上规定,但当监理人认为出现了危及生命、工程或毗邻财产等安全的紧急事件时,在不免除合同规定的承包人责任的情况下,监理人可以指示承包人实施为消除或减少这种危险所必须进行的工作,即使没有发包人的事先批准,承包人也应立即遵照执行;
- 7) 拨付工程款等有关监理工程师的工作内容。

24.3 (4) 需要发包人批准的其他事项:

## 25. 承包人代表

25.1 承包人任命 ( ) 为承包人代表。其联络通讯地址如下:

通讯地址:

邮政编码:

联系电话: 传真号码:

## 26. 指定分包人

26.1 依法指定的分包人及其有关规定:

(1) 实施、完成任何永久工程的分包人: 无。

(2) 提供本合同工程材料和工程设备、服务的分包人: 无。

## 28. 工程担保

28.1 承包人提供履约担保的约定

(1) 履约担保的金额: (大写) \_\_\_\_\_ (小写 \_\_\_\_\_ 元)

(2) 提供履约担保的时间:

签订本合同时。

其他时间: 合同签订后 30 日内。

(3) 出具支付担保的银行:

28.2 履约担保退还时间的约定: 至工程接收证书发出后 28 天内无息退还。

28.4 发包人提供支付担保的约定: 发包人不向承包人提供支付担保。

28.8 担保内容、方式和责任等事项的约定:

(1) 保函为不可撤销保函, 保证期直至该工程接收证书发出后 28 天内一直有效。

(2) 当合同工期延期时, 承包人应对履约担保进行展期, 展期时间等于工期延期时间。

(3) 本合同中承包人须按招标文件要求向发包人提交的担保有 (包括不限于): 履约保函 (合同总价的 10%)。

在合同规定时间内, 承包人须按要求向发包人提供合同金额 10% 的履约银行保函。

(4) 当发包人发现承包人没有履行或部分履行合同约定的向分包单位、材料供应商、建筑工人按期付款的责任时，发包人有权不经承包人同意而随时收回全部或部分履约保函金额。该保函的有效期从承包人依约向分包单位、材料供应商、建筑工人付款支付之日起至承包人已完全支付全部应付款之日期止。

### 31. 不可抗力

31.1 (4) 不可抗力的其他形式：

- (1) 8级以上（含8级）持续两天以上的大风或台风；
- (2) 在连续24小时内所降雨量超过200毫米（含200毫米）；
- (3) 摄氏零下5度以下（含零下5度）的严寒天气；
- (4) 里氏地震烈度5度以上地震。
- (5) 政府部门公布的其他因素。

### 32. 保险

32.1 发包人委托承包人办理保险事项有：

- 合同通用条款第32.1款的第（1）项；
- 合同通用条款第32.1款的第（2）项；
- 合同通用条款第32.1款的第（3）项；
- 合同通用条款第32.1款的第（4）项。

32.8 内容和责任等事项的约定：无。

### 33. 进度计划和报告

33.1 合同进度计划

33.1.1 承包人应在计划开工日期7天前，向发包人和监理人报送施下组织设计；监理人应在7天内批复或提出修改意见，否则视为已得到批准。

33.1.2 承包人应在每季度末前10日内，向监理人报送下季度计划一式5份；每月1日前向监理人报送当月月度计划一式5份；每月30日前向发包人、监理人及广东省储备粮管理集团有限公司东莞直属库分别报送当月施工月报。

33.3 合同进度计划的修订

33.3.1 承包人应在48小时前向监理人提交修订合同进度计划的申请报告；监理人应在48小时内对承包人提交的申请报告批复，否则视为已得到批准。

33.3.2 对非承包人自身原因每月累计停水或停电不超过48小时的情况，施工组织设计中应有相应的保证措施。承包人不得因此顺延工期。

### 34. 开工

34.2 监理工程师在本合同签订后的（     ）内签发开工令。

按合同通用条款规定的42天。

其他时间：承包人在合同签订后在14天内必须按期组织人员、施工机具进场，并配合业主办理工许可。

34.2.1 分项工程的开工应事先得到监理人的书面同意，承包人应提前 48 小时将申请开工的书面通知报送监理人，监理人应在收到通知 48 小时内予以书面答复，否则视为同意。

34.3 承包人不能按期开工时，应在接到开工令 24 小时内向监理人提出延期开工申请报告，监理人应在接到报告 24 小时内作出答复。若监理人在 24 小时内同意或未予答复，工期相应顺延；若监理人不同意延期要求，则工期不予顺延。

### **35. 暂停施工和复工**

35.4 发包人、承包人原因和不可抗力因素造成暂停施工的其他情形：

对于发包人原因引起的暂时停工，连续停工 15 个日历天以内或一年内累计停工 30 个日历天以内，不给工期及费用补偿，由承包人自行承担；暂时停工超过上述时间的由发包人和承包人另行确定工期及费用补偿。

### **36. 工期及工期延误**

36.1 合同工程的工期约定为 180 天。

### **38. 提前竣工**

38.1 约定计划竣工日期：按合同协议书。

38.3 因发包人原因导致实际竣工日期迟于计划竣工日期的，发包人应根据招标文件有关要求向承包人支付逾期竣工违约金。由于承包人原因导致实际竣工日期迟于计划竣工日期的，承包人应向发包人支付逾期竣工违约金。

### **42. 质量目标**

42.1 工程质量目标：合格。

### **45. 安全文明施工与环境保护**

45.1 安全文明施工的内容：以项目所在地建设行政主管部门要求为准。

45.3 承包人的施工安全责任

45.3.1 承包人应对施工机械、设备、仪器等进行定期检查，消除隐患，并取得有关部门的检验许可证明。

45.3.2 承包人应按有关要求，设置各类施工警示标志。

45.3.3 承包人应对施工现场的供电、消防、基坑开挖、不良工程地质以及施工通航等制定专项的措施及应急预案，并报监理人审查同意。发包人或监理人的认可不能免除承包人所应承担的责任。

45.3.4 承包商应遵守工程建设安全生产有关管理规定，严格按安全标准组织施工，并随时接受行业及相关方安全检查人员依法实施的监督检查，同时应采取一切必要的安全防护措施，消除事故隐患。因承包商安全措施不当造成事故时，由此产生的一切责任费用由承包商承担。

45.5 治安管理的约定：遵守广东省及东莞市有关治安管理的规定。

#### 46. 测量放线

46.1 施工控制网资料提交的时间：发包人应在计划开工日期 10 天前，通过监理人向承包人提供符合国家有关规定的测量基准点、基准线和水准点。承包人应在计划开工日期 7 天前，将施工控制网资料报送监理人。

46.2 测量放线误差的约定：监理人对放样、线形或标高的核查，均不应解除承包人对其准确性所负的责任。

#### 48. 发包人供应材料和工程设备

48.1 发包人是否供应材料设备

发包人不供应材料和工程设备，本条不适用。

#### 49. 承包人采购材料和工程设备

49.1 承包人采购的材料和工程设备：

(1) 本工程建设严禁不合格的建筑材料、产品和工程设备接入施工现场，一旦发现立即清除出现场，视情况严重性，进行必要违约金以示本工程项目管理的严肃性。进入施工现场的建筑材料、施工机械设备按规定必须报验，查验合格后才放行进入。

(2) 除合同约定的发包人提供的材料外，凡是设计图纸、设计要求已明确的或施工所需要的材料和器材、工具等均由承包人自己供应。

(3) 承包人采购材料设备的约定：按照招标文件有关要求执行。

49.2 承包人供货与清点要求：货到现场经发包人验收确认方可收货。

49.8 发包人指定的生产厂家或供应商：

(1) 灯具须选用以下推荐品牌（或者同等质量以上品牌）之一：飞利浦、欧普照明、雷士。

(2) 低压开关必须选用以下推荐品牌（或者同等质量以上品牌）之一：ABB、施耐德、西门子。

(3) 电线电缆必须选用采用以下推荐品牌（或者同等质量以上品牌）之一：广东电缆厂、上上电缆、远东电缆。

(4) 闸阀、球阀门必须选用以下品牌（或者同等质量以上品牌）之一：开维喜、上海美科、上海捷飞、上海浙东。

(5) 齿轮泵必须选用以下品牌（或者同等质量以上品牌）之一：上海阳光泵业制造有限公司、河北恒盛泵业股份有限公司、河北来福工业泵有限公司。

(6) 质量流量计必须选用以下品牌（或者同等质量以上品牌）之一：E+H、科隆、西门子。

(7) 插座箱及操作箱必须选用以下品牌（或者同等质量以上品牌）之一：威勒、合隆、华荣、中兴防爆。

(8) 液位雷达器必须选用以下品牌（或者同等质量以上品牌）之一：E+H、艾默生、罗斯蒙特、科隆。

(9) 多点温度计必须选用以下推荐品牌（或者同等质量以上品牌）之一：E+H、罗斯蒙特、科隆。

(10) 发油鹤管必须采用以下推荐品牌（或者同等质量以上品牌）之一：爱德、中化、远洋。

(11) PLC 控制器及模拟量输入模块必须选用以下推荐品牌（或者同等质量以上品牌）之一：西门子、AB、GE。

(12) 油漆必须采用以下品牌（或者同等质量以上品牌）之一：海虹老人、国际、佐敦。

(13) 钢材必须采用以下品牌（或者同等质量以上品牌）之一：广钢、宝钢、武钢、攀钢、鞍钢、柳钢。

(14) 水泥必须采用以下品牌（或者同等质量以上品牌）之一：海螺、华润、南方水泥、金隅。

(15) PVC 管材必须选用以下推荐品牌（或者同等质量以上品牌）之一：联塑、雄塑、日丰。

(16) 消防报警系统必须选用以下推荐品牌（或者同等质量以上品牌）之一：北京利达、海湾、北大青鸟，其余消防产品必须选用以下推荐品牌（或者同等质量以上品牌）之一：天广、海湾、水力。

承包人在选用上述材料或者品牌时必须取得发包人、监理工程师书面审核同意后方可实施，且以发包人、监理工程师书面审核的材料品牌为准。

## **50. 材料和工程设备的检验试验**

### 50.1 材料、工程设备和工程的试验和检验

50.1.4 材料、构件、配件和工程设备订货前，承包人应向监理人提供生产厂家的生产许可证和相应资质证明文件等材料，对新材料、新产品还应提供鉴定证明和有关确认文件。

监理人考察内容和方式：根据工程需要，在征得发包人的同意下，监理人可对材料生产厂家进行考察。

50.1.5 承包人与监理人共同试验或检验的内容和方式：按有关规定或工程需要。

50.1.6 本工程油罐区地面硬化为确保所有地面的观感质量统一，投标人必须严格控制商品混凝土的原材料（包括水泥、砂等）为同一批次，由此产生的所有费用均包含在投标总价内，由投标人自行承担。发包人有权拒绝不符合上述要求的商品混凝土等材料进场，由此产生的所有费用由投标人自行承担。

50.2 现场材料试验：承包人委托有相应资质的单位进行试验检验，费用由其自行承担。

在工程开工前，由承包人上报具有相应资质的试验检验单位，经监理人和发包人审批后确定。

## 51. 施工设备和临时设施

51.2 发包人提供的施工设备和临时设施：无。

## 53. 隐蔽工程和中间验收

53.1 承包人在自检合格后，填写隐蔽工程验收申请单，在覆盖前 48 小时，通知监理人进行验收；监理人在接到通知 48 小时内进行验收。经监理人验收合格并在验收记录上签认后，承包人可进行覆盖和继续施工；若验收不合格，承包人应按监理人的要求整改并重新申请验收。

## 55. 工程试车

55.1 是否需要试车

不需要试车的，本条不适用。

需要试车的，试车的内容和要求：

机电设备需要经过单机调试、空载调试以及流量校准调试。

## 56. 工程变更

56.4 承包人提出合理建议应得的奖励：按照招标文件有关规定执行。

## 58. 竣工验收

58.1 承包人所提交的竣工资料必须符合省、市的交通、财政、档案主管部门及有关竣工资料归档的规定和要求，并通过档案专项验收、竣工预验收及竣工验收。

58.2.1 承包人必须按粤粮科储[2016]97号(随招标文件发送)及《粮油仓库工程验收规程》(LS/T8008-2010)等国家和省现行的有关验收规范及评定标准达到竣工预验收条件及具备装油条件，全面检查所承建工程的质量，自评工程质量等级，并按上述规定的要求向发包人提供竣工文件，并向发包人申请工程竣工预验收。承包人须在通过竣工预验收后两周内按验收意见完成整改措施并交付装油使用。在装油压仓阶段，承包人须承担以下总包管理责任，包括且不限于：交接期安全保卫、清理平整临建场地、指派专人驻点观测记录仓房沉降、水密检测并负责修补存在漏水的部位、配合工程结算及决算、配合办理后续专项验收并完成相关整改、按发包人要求整理提交档案资料、提供必要的接口数据和技术支持等。

58.2.2 承包人按规定向发包人提出各项专项验收申请，并须无条件配合直至完成有关部门组织的防雷、环保、安全、消防、职业病等专项验收及发包人组织的竣工档案专项验收，并根据上述部门提出的整改意见无条件完成工程整改，且整改工程须通过发包人验收。

58.2.3 在通过竣工预验收后 30 个工作日内，承包人应按要求编制完成全套工程结算资料报送发包人交由集团公司有关主管部门审核，无偿提供给发包人 4 套竣工图和一套竣工资料电子文档，并按照要求作好审核期间的相关配合工作。如不配合，所有后果由承包人自行承担。

58.3 《立式圆筒形钢制焊接油罐施工及验收规范》要求，油罐必须通过充水试验，并按规定对发现问题进行整改后，才可办理竣工验收，**试验及整改全部费用由承包人承担。**

## 59. 缺陷责任与质量保修

59.6 缺陷责任的约定：自实际竣工验收日期之日起计 12 个月。其中钢结构油漆防腐施工缺陷责任期为五年。

59.8 工程质量保修的约定：见附件一：工程质量保修书。

## 63. 暂列金额

63.1 合同工程的暂列金额为\_\_/\_元。

## 65. 暂估价

65.3 非招标专业工程的暂估价金额为\_\_/\_元。

## 66. 提前竣工奖与误期赔偿费

66.1 提前竣工奖的约定：

没约定提前竣工奖的，本款不适用。

约定提前竣工奖的，提前工期奖金的计算方法为：工期提前天数 X P2，其中 P2 指合同总价的 0.2% (其中 20% 奖励给项目负责人个人)。提前工期奖金累计最高不得超过总合同价款的 1.5%。

66.2 误期赔偿费的约定：

由于承包人原因造成工期延误，承包人应向发包人支付逾期竣工违约金。

逾期竣工违约金的计算方法为：

工期延误天数 X P1，其中 P1：合同总价的 0.4%。

逾期竣工违约金累计最高不得超过总合同价款的 3%。

## 67. 优质优价奖

67.1 优质优价奖的约定：

没约定优质优价奖的，本款不适用；

约定优质优价奖的等级：承包人提出的合理化建议经实施后，经发包人同意，可按其节省费用的不超过 10% 奖励承包人。

## 68. 合同价款的约定与调整

68.2 合同价款的调整因素包括：

工程量的偏差 (本条不适用)；

工程变更；

后继法律法规的变化；

费用索赔事件或发包人负责的其他情况；

其他调整因素：(1) 详见专用条款第 76 点“物价涨落事件”；(2) 详见专用条款第 96.25

点“桩的调整”；

能否根据上述因素对合同价款进行调整，最终以广东省储备粮管理集团有限公司及其委托的第三审核单位审定结果为准，承包人不得因此而解除合同、延误工期、擅自停工、提起诉讼或要求支付违约金。

## 72. 工程变更事件

72.4 工程变更、导致综合单价调整的方法：

本合同为固定总价合同。本合同的承包价格和费用，包括承包人按照合同约定应当完成的全部合同、招标文件、施工图纸范围内的工作及缺陷责任期内的全部工作。

72.4.2 施工期内，属于招标范围内的部分以合同价包干，除发包人主动提出的工程变更外，不得调整造价。

72.4.5 所有工程变更必须按照广东省储备粮管理集团有限公司《广东省储备粮管理集团有限公司直属粮库项目变更管理办法》等有关规定执行（承包人人必须在签订合同前仔细阅读相关制度，签订合同后视为已经清楚了解），对未及时办理工程变更审批程序的，视同承包人自行放弃相关经济权利。

72.4.6 变更工程调整合同价款的原则：

（1）承包人的投标报价中如有变更工程内容相同的综合单价，则按该综合单价计算，变更承包总价款；

（2）承包人的投标报价中只有和变更工程内容类似的综合单价，则由承包人参照该综合单价报价，经监理、发包人审理批准后变更承包总价款；

（3）承包人的投标报价中没有和变更工程类似或相同的综合单价，则按施工当月执行的定额和项目所在地建设工程造价管理部门公布的施工当月主要建筑材料市场价格参考信息计算出预算综合单价，再按照投标报价下浮率 $[(最高限价-中标价)/最高限价]$ ，得出最终综合单价=预算综合单价乘以 $(1-投标报价下浮率)$ ，计算变更承包总价款。

承包人必须在7个工作日内将变更部分的工程量申报给监理单位审核（超时无效，视同承包人放弃相关经济权利），监理单位在7个工作日内审核完成后报发包人审批确认，变更工程量按发包人审核结果申报。

工程变更款最终能否支付、以及支付的最终金额均以广东省储备粮管理集团有限公司及其委托的第三审核单位审定结果为准，承包人不得因此而解除合同、延误工期、擅自停工、提起诉讼或要求支付违约金。

## 73. 工程量的偏差事件

73.2 工程量的偏差，导致分部分项工程费结算价调整的方法：

按合同通用条款及招标文件有关规定调整。

按以下方法调整：

（1）本工程量清单与招标图纸的偏差不作补偿（发包人约定除外）。承包人须完成全部招标图纸和招标文件约定的施工内容，且不得因工程量清单与图纸的偏差而提出工程变更或调整合同金额（发包人约定除外）。

73.3 工程量的偏差，导致错失项目费调整的方法：

按合同通用条款及招标文件有关规定调整。

按以下方法调整：本工程量清单与招标图纸的偏差不作补偿（发包人约定除外）。  
承包人须完成全部招标图纸和招标文件约定的施工内容，且不得因工程量清单与图纸的偏差而提出工程变更或调整合同金额（发包人约定除外）。

## 75. 现场签证事件

75.3 现场签证报告确认约定的时间：按照招标文件有关规定执行。

## 76. 物价涨落事件

76.1 调整承包人采购材料设备的材料设备、施工机械费的方法

合同价款不因物价涨落而调整，本款不适用。

本工程合同为固定总价合同，原则上不因材料价格的变化作调整。

76.2 调整合同价款日期

招标工程的递交投标文件截止日期：

非招标文件的合同订立时间：

## 78. 支付事项

78.2 计算利息的利率

按照中国人民银行分布的同期同类贷款利率。

其他为\_\_\_\_\_。

增加条款：

①承包人在建设项目开工前，在项目所在地商业银行设立工人工资支付专用账户并接受发包人监管，并在用工之日起 15 日内为每个工人办理工资个人账户，并建立劳动用工管理台账。

②发包人拨付工资款项方式为与工程进度款同期支付，由承包人与每期进度款同步申请，且每期工资款不低于同期进度款的 20%，且确保能足额支付工人工资。

③承包人同意：发包人拨付到上述工人工资支付专用账户内的资金不得用于除发放工人工资以外的其它用途，且不属于承包人的资产或债权，不得用于任何抵押或担保。

## 79. 预付款

79.1 预付款的约定

没约定预付款的，本款不适用。

约定预付款的，预付款的金额为(大写)\_\_\_\_\_ (小写)\_\_\_\_\_元，其支付办法及抵扣方式按本条有关规定确定。

79.2 预付款支付申请的约定：

(1) 施工合同签订后且项目负责人及相关管理人员按投标文件承诺全部到位后，开工人

员机械进场并经发包人认可后，提交相关证件、担保等经发包人认可的资料后，发包人向承包人支付合同总价 10% 的工程预付款。

#### 79.4 预付款抵扣方式

预付款按期中应支付工程款的   /   % 扣回，直到扣完为止。

其他方式：从第一笔进度款起按照每笔审核工程款的 10% 抵扣。

### 80. 安全文明施工费

#### 80.1 安全文明施工的内容和范围

##### (1) 安全文明施工的内容和范围

按合同通用条款的规定，以现行广东省统一工程计价依据规定为准。

合同双方其他要求：按招标文件规定

(2) 安全文明施工费的总金额为(大写) \_\_\_\_\_ (小写) \_\_\_\_\_ 元。

#### 80.2 安全文明施工费得预付金额、支付办法和抵扣方式

按合同通用条款的规定。

其他：按进度支付

### 81. 进度款

#### 81.1 支付期

以月为单位。

以季度为单位。

以形象进度为准，具体为：

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

本期间支付或扣留（扣回）的其他款项：

增加条款：

##### 81.1.1 工程进度款：

当期支付额按甲方及监理审核同意的工程量 85% 计算，并抵扣 10% 预付款额度，实际按照审核金额的 75% 支付当期工程进度款。

工程进度款支付达到合同(含补充合同,下同)总价 85% 时暂停，待各分部工程通过质监部门验收后拨付至合同总价的 90%，待工程整体竣工预验收完成后拨付至合同总价的 93%，承包人提交全套工程结算资料并通过档案验收后拨付至合同总价的 95%。

承包人在申请每一期工程进度款时，需提交上期建筑劳务工人工资支付记录资料、工人指纹打卡考勤记录，并加盖项目部公章。

81.1.2 在本工程结算完成后支付至全部工程结算款的 97%；承包人在申请支付至工程结算款 97% 时，须提交结算工程款全额发票，且付清全部建筑劳务工人工资及材料款并提交相关证明材料；

剩余 3% 作为工程质保金，待质保期满后支付，该款不计利息。

81.1.3 经监理和发包人审核同意后的工程变更可按照 50%的比例申请办理相关支付手续，剩余工程变更款在工程结算完成后支付，工程变更款最终能否支付以及支付的最终金额均以广东省储备粮管理集团有限公司及其委托的第三方审核单位审定结果为准，承包人不得因此而解除合同、延误工期、擅自停工、提起诉讼或要求支付违约金。

81.1.4 支付进度款应具有的条件：

(1) 满足进度计划要求以及本合同规定的条件；

(2) 质量满足要求；

(3) 资料与进度同步，当每月实际完成工程量少于经批准的施工组织设计中计划工程量的 70%时，本月工程进度款可不支付；

(4) 提交经发包人认可的项目负责人当月现场考勤记录；

(5) 提交上期建筑劳务工人工资支付记录资料、工人指纹打卡考勤记录；

(6) 提交本期进度款发票。

(7) 承包人必须按约定完成支付前期建筑劳务工人工资及材料商货款。

81.1.4.1 若承包人没有按约定完成支付建筑劳务工人工资及材料商货款，则发包人有权在当期进度款内按发包人认定的欠款额度进行扣除后，再支付剩余进度款款项。

81.1.4.2 上述扣除的进度款，承包人须在按约定完成欠款清偿后才能申请返还。若清偿后再次发生拖欠建筑劳务工人工资及材料商货款的，则再执行 81.1.6.1 条。

81.1.5 施工期间，发包人在工地现场每期对工程款拨付情况进行张贴公示（含投诉电话）。承包人必须无条件配合发包人在工地现场实施工程款拨付每月公示制度及建筑劳务工人工资发放每月公示制度；必须在工地现场安装指纹打卡考勤装置，对进出工地现场每个工人每天进行打卡纪录。建筑劳务工人工资发放记录、建筑劳务工人指纹打卡纪录及领取工资录像资料副本要定期汇总报送发包人。另外，根据项目所在地建设主管部门要求，施工现场还须安装视频监控系统，接受建设主管部门和业主监管，相关费用由承包人负责。

81.1.6 在承包人没有履行或部分履行合同约定的向分包单位、材料供应商、建筑工人按期付款的责任时，发包人有权不经承包人同意而采取收回全部或部分保函金额、从未付工程款中扣除等方式，直接支付给分包单位、材料供应商、建筑工人，承包人对此清楚理解并接受且不得因此而对发包人提起索赔或诉讼。上述措施不能免除承包人的合同责任，也不能免除承包人对分包单位、材料供应商、建筑工人的其他欠款。

81.1.7 承包人应在每月 20 日前向监理提交完整的工程款申请材料，由监理在当月 22 日前审核完成并报送发包人。

81.1.8 承包人应在项目所在地银行开设工程款专用账户，确保工程款专款专用，不得挪作它用，并随时接受发包人和有关主管部门监督检查。如有违反，属承包人根本违约，发包人有权解除合同，并由承包人向发包人赔偿损失。

## 82. 竣工结算和结算款

82.1 结算的程序和时限：

按合同通用条款的规定办理。

不按合同通用条款的规定，办理结算程序和时限为：

(1) 按照广东省有关主管部门要求为准。

## 84. 质量保证金

### 84.2 质量保证金的金额及扣留

#### (1) 质量保证金的金额

按合同价款的 3%。

按工程价款结算总额的 3%。

#### (2) 质量保证金的扣留

按合同通用条款的规定，从每次应自负给承包人的工程款（包括进度款和结算款）中扣留，扣留的比例为 3%。

其他方式：工程竣工预验收后按合同要求一次性扣留。

84.3 质量保证金的返还时间：待质保期满、所有质量安全问题已按发包人要求予以修复、且承包人提交全部工程款发票后 60 天内付清，该款不计利息。

84.4 若承包人负责建设的任何承包内容（包括但不限于《工程质量保修书》规定的质量保修范围）在质保期内发生质量安全问题（以监理单位书面结论为准）、且承包人在发包人发出书面修复通知后十五天内不予修复的，发包人可直接动用质量保证金并另行委托施工单位修复，动用质量保证金的数额按发包人提供的修复合同金额据实支付，承包人不得对此提出异议、索赔或诉讼。

## 85. 最终清算付款

### 85.1 最终结清申请

提交份数：一式四份

提交期限：缺陷责任期终止证书经发包人签发且工程结算完成后，承包人应在 30 天内向监理人提交最终结清申请。

## 86. 合同争议

### 86.4 争议调解或认定机构

按合同通用条款的规定。

不按合同通用条款的规定，合同双方认可为：

(1)

(2)

(3)

### 86.6 双方同意选择下列一种方式解决争议：

向\_\_\_\_\_（仲裁机构）申请仲裁。

向有管辖权的人民法院提起诉讼。

## 91. 保密要求

91.1 提供保密信息的期限：无。

## 94. 合同份数

94.1 提供合同文本

按合同通用条款的规定，由发包人提供。

不按合同通用条款的规定，提供方式为：

94.2 合同正本 4 本，其中发包人  贰  份，承包人  贰  份。合同副本的份数  玖  份，其中发包人  肆  份，承包人  肆  份，招标代理机构  壹  份。合同共计拾叁份。

## 95. 合同备案

95.1 发包人及承包人均同意按本合同约定条款（含补充条款）报建设行政主管部门备案。

## 96. 补充条款

96.1 关于劳务用工

劳务用工必须由承包人直接与提供劳务用工的实体或劳务人员签订劳务合同或者用工协议，不得进行劳务分包与转让。同时承包人必须切实加大劳务用工的管理力度，建立健全劳务用工的管理制度，杜绝各类用工矛盾与纠纷的发生。

① 承包人必须完善劳务用工的管理制度，特别是要加强对外来劳务人员的管理，严格实行外来劳务人员就业备案制，凭真实身份证和当地公安机关出具的无违法犯罪记录的证明，到派出所登记造册并取得由派出所核发暂住证和由发包人核发的施工人员证后，承包人才能正式用工；禁止使用未登记办证的一切外来劳务人员。对于存在未办理施工人员证而进入施工区域问题的施工单位，经发包人查实，每发现一人次，承包人应向发包人支付 1000 元/人次。

② 为确保外来劳务人员的合法权益，承包人必须与劳务人员签订劳务用工合同或用工协议；建立健全外来劳务人员的工资支付制度；承包人所支付给劳务人员的工资必须有对方确认签收的依据并存档备查。

承包人必须严格按照以上规定执行，否则，因用工矛盾与纠纷以致引发群体性事件乃至冲突等严重后果的，发包人将进行严肃处理，必要时提交当地公安部门执行。

③ 承包人同意：现场设立公告牌，每月对承包人的当期工程款使用情况及资金流向、工人工资支付情况、材料款支付情况进行现场公示。

96.2 工程竣工验收后 7 天内，除发包人另有要求外，承包人必须无条件拆除一切临时设施、平整场地、清除杂物、垃圾等，并撤离施工现场。否则，每延期 1 天，承包人将支付 20 元/m<sup>2</sup> 的费用给发包人，且发包人有权委托第三方进行上述清理工作。发生的费用由发包人在付给承包人的工程款中扣除。

96.3 专用条款中第 14 项“实验和检验”中所发生的费用，全部由承包人承担。

96.4 关于工程保险，由承包人自行考虑。

96.5 项目实施过程中，承包人每更换项目负责人一次，按本合同专用条款第 96.15 条款相关规定处理。

96.6 若项目达不到设计要求，承包人除无条件返工外，发包人将根据规定对承包人扣

合同价 1%-3%的金额作为赔偿。承包人无条件返工且实现其投标书中的质量和工期目标，其返工费用自理。因返工造成工期延误，应由承包人赔偿发包人的损失，按 10000 元/日计，非承包人原因所造成的工期延误除外。

96.7 承包人在施工过程中对发包人的合理合法管理指令不予执行或执行不力的，发包人可要求承包人每次承担 1000 元以内的违约金，但不影响本合同其它条款的执行。若承包人的上述违约赔偿不足补偿发包人损失的，承包人仍需作出补偿。

96.8 承包人必须严格履行总包管理责任，严格按照设计图纸和发包人另行招标选定的设备安装或其他单位提供的工艺安装预留孔、预埋件图纸作相应的预留和预埋，由于没有预留预埋和预留预埋错误等施工不当造成的返工，所发生的费用和责任由承包人自行承担。

96.9 承包人必须按期参加监理组织的例会或工程协调会，承包人必须对在会上承诺的协调事项和会议纪要规定的事项及时落实，否则由承包人向发包人支付违约金。

96.10 承包人在合同实施过程中应切实加强安全生产管理工作，确保不发生各类型事故。若发生安全、环保责任事故，发包人可要求承包人承担违约金：发生人身伤亡事故，重伤 1 人次 10 万元，死亡 1 人次 20 万元。若发生较大及以上事故或事故处理不及时，则加倍违约金。其它事故按以下标准进行承担违约金：较大事故 20 万元，重大事故 30 万元，特大及以上事故 50 万元。

96.11 承包人必须严格按照已经确认的施工方案组织施工，并应接受建设单位委托的监理单位对工程质量、工期、安全、文明施工、环保及工地纪律的监督管理。

96.12 在投标文件中承诺确定的本工程项目负责人、质量员、安全员、施工员等主要专业技术管理人员必须是承包人正式在册员工。项目负责人应确保每月不少于 20 天（每天 8:00 至 18:00 之间不少于 8 小时计为一天）在本项目工地现场，以发包人认可的考勤记录为准。

96.13 承包人发生下列任何情况之一的，一律按承包人根本违约处理，发包人可直接单方面终止合同、不予退还承包人履约保证金、停止支付工程款、由承包人赔偿所有的损失，并可在送达终止合同通知后立即另行委托施工单位替代承包人，承包人不得有异议：

（1）在投标文件中承诺确定的本工程项目负责人、质量员、安全员在合同签订 14 个日历天内仍不能全部到施工现场（以现场发包人、监理核实意见为准）的；

（2）项目负责人每月在施工现场时间累计不足 20 天或未经发包人批准连续（或累计）三次不参加工地例会或工程协调会的；

（3）承包人在本工程施工期间，未经发包人批准，在投标文件中承诺确定的项目负责人同时担任其他任何在建项目现场管理职务的。

（4）承包人将本工程转包的；

（5）中标人在本工程施工不到 3 个月提出调整项目负责人的；

（6）中标人未经发包人同意主动全面或局部停工超过一周的；

（7）工程被发现重大质量隐患、或出现现场安全事故的；

（8）在例会或协调会召开 5 天后，承包人仍未按会议要求开展整改或提交所需资料的；

（9）承包人无正当理由不服从发包人或其委托的监理单位代表现场协调的；

- (10) 承包人不配合工程结算工作的；
- (11) 实际施工进度对比经监理审定的施工计划进度滞后 10%以上的；
- (12) 承包人挪用本项目工程款或没有专款专用的；
- (13) 承包人不配合发包人要求实施工程款账户监管的；
- (14) 承包人将本项目合同用于抵押、担保的；
- (15) 中标人不能按要求提交履约担保的；
- (16) 在履约担保到期时，承包人不按发包人要求提交经展期的履约担保的；
- (17) 承包人因拖欠工人工资、供应商材料款等被提起诉讼、仲裁或导致群体事件，并对发包人造成不良影响的；
- (18) 承包人不配合发包人要求办理地方主管部门手续的；
- (19) 承包人不配合发包人要求对工程款、材料款、工人工资进行现场阳光公示的；
- (20) 其他违约行为的。

96.14 承包人发生下列情况之一的，发包人将采取如下措施：

(1) 承包人若确因工作需要调整项目负责人，须在本工程施工至少 4 个月以上方可提出，经发包人书面批准同意，且向发包人支付 50 万元违约金（或由发包人直接在工程款中扣除）后才能更换，更换后的人选不能低于招标文件确定的资质、业绩要求；

(2) 项目负责人每月在施工现场时间不足 20 天的，承包人应按所缺天数每人每天 3000 元标准向发包人支付违约金（或由发包人直接在工程款中扣除）。

(3) 当承包人被有关主管部门发出整改通知时，承包人应按每次通知 2 万元标准向发包人支付违约金（或由发包人直接在工程款中扣除）。

(4) 当工程被发现质量问题时，承包人应按返工维修费用的 10%标准向发包人支付违约金（或由发包人直接在工程款中扣除）。

96.15 当发包人认为承包人项目负责人在工程或施工技术方面不能满足施工要求时，发包人可要求更换人选，承包人须作相应的调整，调整后的人选不能低于招标文件确定的资质、业绩要求。

96.16 承包人在工程施工期间，须严格遵守当地政府职能部门的各项规章制度，由于管理不善，导致政府职能部门的罚款和停工整改，由此发生的费用与损失由承包人自行承担，且建设单位保留暂缓支付工程款的权利，以确保文明施工有效实行。

96.17 承包人在工程施工期间，必须配备专职安全员，建立健全动火申请批准制度，配置一定数量的消防器材，并报送发包人核准，提交监理单位备案。承包人在施工期间，必须建立施工安全用电制度，确保施工用电设备的完好无损，并设置漏电保护装置。

96.18 承包人在施工期间应遵守招标人的各项规章制度，自觉接受发包人的现场管理，施工区域应使用彩板或砖墙围闭。

96.19 承包人必须无条件配合发包人在工地现场实施工程款拨付阳光公示制度及建筑劳务工人工资发放阳光公示制度；必须在工地现场安装指纹打卡考勤装置，对进出工地现场每个工人每天进行打卡纪录。建筑劳务工人工资发放记录、指纹打卡纪录及领取工资录像资料副本要定期汇总报送发包人。承包人须根据当地建设主管部门要求在建筑工地现场安装视频监控系统，接受主管部门监督，相关费用包含在合同总价内。

96.20 在承包人没有履行或部分履行合同约定的向专业承包单位、材料供应商、建筑工人按期付款的责任时，发包人有权不经承包人同意而采取收回全部或部分付款金额、从未付工程款中扣除等方式，直接支付给专业承包单位、材料供应商、建筑工人，承包人对此清楚理解并接受且不得因此而对发包人提起索赔或诉讼。上述措施不能免除承包人的合同责任，也不能免除承包人对分包单位、材料供应商、建筑工人的其他欠款。

96.21 承包人项目施工过程中，需要服从监理单位及东莞库管理，发现人员在生产或者施工区域不按要求佩戴安全用品、违反安全生产纪律的，承包人承担违约金 1000 元，直接从当期工程款中扣除。

96.22 由于承包人未能按时提交结算资料，导致主管部门审定时间滞后引起的工程款支付延迟，由此造成的所有责任由承包人承担。

96.23 施工图纸中出现的材料、设备、元器件等品牌或型号均包含在合同总价内，承包人应遵照执行且不得因此提出投诉，并在取得发包人书面同意后才能进场安装。

96.24 本项目的管桩基础工程按实际工程量结算。

96.25 本工程所有内容最终结算的时间及金额以广东省储备粮管理集团有限公司及其委托的第三方审核结果为准。在工程结算完成前，未付工程款不属于承包人的债权，不可用于任何抵押、担保。

## 第四部分 附件



## 廉 政 合 同

发包人：（全称） 广东省储备粮管理集团有限公司东莞直属库

承包人：（全称） \_\_\_\_\_ 公司

根据国家、省有关廉政建设的规定，为做好合同工程的廉政建设，保证工程质量与施工安全，提高建设资金的有效使用和投资效益，合同双方当事人就加强广东省储备粮东莞直属库油罐二期工程的廉政建设，订立本合同。

### 1 双方权利和义务

1.1 严格遵守国家、省有关法律法规的规定。

1.2 严格执行合同工程的一切合同文件，自觉按合同办事。

1.3 合同双方当事人的业务活动应坚持公平、公开、公正和诚信的原则（法律认定的商业秘密和合同文件另有规定除外），不得损害国家和集体利益，不得违反工程建设管理规章制度。

1.4 建立健全廉政制度，开展廉政教育，设立廉政告示牌，公布举报电话，监督并认真查处违法违纪行为。

1.5 发现对方在业务活动中有违反廉政建设规定的行为，应及时给予提醒和纠正。

1.6 发现对方严重违反合同的行为，有向其上级部门举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利。没有上级部门的，可按本合同第二部分《通用条款》第 87 条规定处理。

### 2 发包人义务

2.1 发包人及其工作人员不得索取或接受承包人的礼金、有价证券和贵重物品，不得在承包人报销任何应由发包人或其工作人员个人支付的费用。

2.2 发包人及其工作人员不得参加承包人安排的宴请（工作餐除外）和娱乐活动，不得接受承包人提供的通讯、交通工具和高档办公用品等物品。

2.3 发包人及其工作人员不得要求或者接受承包人为其住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女在安排以及出国出境、旅游等提供方便。

2.4 发包人及其工作人员不得已任何理由向承包人推荐分包人、推销材料和工程设备，不得要求承包人购买合同以外的材料和工程设备。

2.5 发包人及其工作人员要并，秉公办事，不准营私舞弊，不准利用职权私自为合同工程安排施工队伍，也不得从事与合同工程有关的各种有偿中介活动。

2.6 发包人及其工作人员（含其配偶、子女）不得从事与合同工程有关的材料和

工程设备供应、工程分包、劳务等经济活动。

### 3 承包人义务

3.1 承包人不得以任何理由向发包人及其工作人员行贿或馈赠礼金、有价证券、贵重物品。

3.2 承包人不得以任何名义为发包人及其工作人员报销应由发包人或其工作人员个人支付的任何费用。

3.3 承包人不得以任何理由安排分包人及其工作人员参加宴请（工作餐除外）及娱乐活动。

3.4 承包人不得为发包人和个人购置或提供通讯、交通工具和高档办公用品等物品。

3.5 承包人不得为发包人及其工作人员的住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女工作安排以及出国出境、旅游等提供方便。

### 4 违约责任

4.1 发包人及其工作人员违反本合同第 1 条和第 2 条规定，应按照廉政建设的有关规定给予处分；涉嫌犯罪，移交司法机关追究刑事责任；给承包人造成损失的，应予赔偿。

4.2 承包人及其工作人员违反本合同第 1 条和第 3 条规定，应按照廉政建设的有关规定给予处分；情节严重的，给予承包人 1~3 年内不得进入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；给发包人造成损失的，应予赔偿。

### 5 双方约定

本合同由合同双方当事人或其上级部门负责监督执行，并由合同双方当事人或其上级部门相互约请对本合同执行情况进行检查。

### 6 合同法律效力

本合同作为广东省储备粮东莞直属库油罐二期工程（工程名称）工程施工合同的附件，与施工合同具有同等的法律效力。

### 7 合同生效

本合同自合同双方当事人签署之日起生效，至合同工程竣工验收合格之日后失效。

### 8 合同份数

合同正本 4 本，其中发包人 贰 份，承包人 贰 份。合同副本的份数 玖 份，其中发包人 肆 份，承包人 肆 份，招标代理机构 壹 份。合同共计拾叁份。

发 包 人：（公章）

承 包 人：（公章）

法定代表人：（签字）  
联系电话： \_\_\_\_\_

法定代表人：（签字）  
联系电话： \_\_\_\_\_

年 月 日

年 月 日

附件三

## 环保承诺书

项目名称：广东省储备粮东莞直属库油罐二期工程

致：广东省储备粮管理集团有限公司东莞直属库

我方同意如违反国家、省、市有关环保规定，由此发生的一切责任由我方全部承担。如有他方直接向发包人索赔，发包人因此支付的赔款和可能产生的诉讼费用和律师费我方应全部返还发包人，发包人可在合同价款中直接扣除。

承包人：（盖单位章）\_\_\_\_\_

法定代表人或委托代理人：

（签字）

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 附件四：安全生产合同

# 安全生产合同

为在广东省储备粮东莞直属库油罐二期工程合同的实施过程中创造安全、高效的施工环境，切实搞好本项目的安全管理工作，本项目发包人广东省储备粮管理集团有限公司东莞直属库（发包人名称，以下简称“发包人”）与承包人\_\_\_\_\_公司（承包人名称，以下简称“承包人”）特此签订安全生产合同：

### 1. 发包人职责

（1）严格遵守国家有关安全生产的法律法规，认真执行工程承包合同中的有关安全要求。

（2）按照“安全第一、预防为主”和坚持“管生产必须管安全”的原则进行安全生产管理，做到生产与安全同时计划、布置、检查、总结和评比。

（3）重要的安全设施必须坚持与主体工程“三同时”的原则，即：同时设计、审批，同时施工，同时验收，投入使用。

（4）定期召开安全生产调度会，及时传达中央及地方有关安全生产的精神。

（5）组织对承包人施工现场安全生产检查，监督承包人及时处理发现的各种安全隐患。

### 2. 承包人职责

（1）严格遵守《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》等国家有关安全生产的法律法规、《公路水运工程安全生产监督管理办法》等有关安全生产的规定。认真执行工程承包合同中的有关安全要求。

（2）坚持“安全第一、预防为主”和“管生产必须管安全”的原则，加强安全生产宣传教育，增强全员安全生产意识，建立健全各项安全生产的管理机构和安全生产管理制度，配备专职及兼职安全检查人员，有组织有领导地开展安全生产活动。各级领导、工程技术人员、生产管理人员和具体操作人员，必须熟悉和遵守本合同的各项规定，做到生产与安全同时计划、布置、检查、总结和评比。

（3）建立健全安全生产责任制。从派往项目实施的项目负责人到生产工人（包括临时雇请的民工）的安全生产管理系统必须做到纵向到底，一环不漏；各职能部门、人员的安全生产责任制做到横向到边，人人有责。项目负责人是安全生产的第一责任人。现场设置的安全机构，应按《公路水运工程安全生产监督管理办法》规定的最低数量和资质条件配备专职安全生产管理人员，专职负责所有员工的安全和治安保卫工作及预防事故的发生。安全机构人员有权按有关规定发布指令，并采取保护性措施防止事故发生。

（4）承包人在任何时候都应采取各种合理的预防措施，防止其员工发生任何违法、违禁、暴力或妨碍治安的行为。

（5）承包人必须具有劳动安全管理部门颁发的安全生产考核合格证书，参加施工的人员，必须接受安全技术教育，熟知和遵守本工种的各项安全技术操作规程，定期进行安全技术考核，合格

者方准上岗操作。对于从事电气、起重、建筑登高架设作业、锅炉、压力容器、焊接、机动车船艇驾驶、爆破、潜水、瓦斯检验等特殊工种的人员，经过专业培训，获得《安全操作合格证》后，方准持证上岗。施工现场如出现特种作业无证操作现象时，项目负责人必须承担管理责任。

(6) 对于易燃易爆的材料除应专门妥善保管之外，还应配备有足够的消防设施，所有施工人员都应熟悉消防设备的性能和使用方法；承包人不得将任何种类的爆炸物给予、易货或以其他方式转让给任何其他人，或允许、容忍上述同样行为。

(7) 操作人员上岗，必须按规定穿戴防护用品。施工负责人和安全检查员应随时检查劳动防护用品的穿戴情况，不按规定穿戴防护用品的人员不得上岗。

(8) 所有施工机具设备和高空作业的设备均应定期检查，并有安全员的签字记录，保证其经常处于完好状态；不合格的机具、设备和劳动保护用品严禁使用；

(9) 施工中采用新技术、新工艺、新设备、新材料时，必须制定相应的安全技术措施，施工现场必须具有相关的安全标志牌。

(10) 承包人必须按照本工程项目特点，组织制定本工程实施中的生产安全事故应急救援预案；如果发生安全事故，应按照《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》以及其他有关规定，及时上报有关部门，并坚持“四不放过”的原则，严肃处理相关责任人。

(11) 安全生产费用按照《公路水运工程安全生产监督管理办法》的相关规定使用和管理。

### 3. 违约责任

如因发包人或承包人违约造成安全事故，将依法追究责任。

4. 本合同由双方法定代表人或其授权的代理人签署并加盖单位章后生效，全部工程竣工验收后失效。

5. 合同正本 4 本，其中发包人 贰 份，承包人 贰 份。合同副本的份数 玖 份，其中发包人 肆 份，承包人 肆 份，招标代理机构 壹 份。合同共计拾叁份。当正本与副本的内容不一致时，以正本为准。

发包人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

承包人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_（签字）

法定代表人或其委托代理人：\_\_（签字）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附件五：项目负责人委托书

\_\_\_\_\_公司

广东省储备粮东莞直属库油罐二期工程

项目负责人委托书

致：广东省储备粮管理集团有限公司东莞直属库

\_\_\_\_\_公司 法定代表人\_\_\_\_\_ 代表本单位委任 \_\_\_\_\_ 为广东省储备粮东莞直属库油罐二期工程的项目负责人（项目负责人）。凡本合同执行中的有关技术、工程进度、现场管理、质量检验、结算与支付等方面工作，由\_\_\_\_\_代表本单位全面负责。

承包人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（职务）

\_\_\_\_\_（姓名）

\_\_\_\_\_（签字）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

抄送：\_\_\_\_（监理人）

附件六：履约担保

## 履约担保

致：广东省储备粮管理集团有限公司东莞直属库

鉴于广东省储备粮管理集团有限公司东莞直属库（发包人名称，以下简称“发包人”）接受（承包人名称）（以下称“承包人”）于\_\_\_\_年\_\_月\_\_日参加广东省储备粮东莞直属库油罐二期工程投标。我方愿意无条件地、不可撤销地就承包人履行与你方订立的合同，向你方提供担保。

1. 担保金额人民币（大写）\_\_\_\_\_元（¥\_\_\_\_\_）。
2. 担保有效期自发包人与承包人签订的合同生效之日起至发包人签发工程接收证书之日止。
3. 在本担保有效期内，因承包人违反合同约定的义务给你方造成经济损失时，我方在收到你方以书面形式提出的在担保金额内的赔偿要求后，在 7 天内无条件支付。
4. 发包人和承包人按《通用合同条款》第 15 条变更合同时，我方承担本担保规定的义务不变。

担 保 人：\_\_\_\_\_（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

附件七：不拖欠建筑劳务工人工资承诺书

## 不拖欠建筑劳务工人工资承诺书

致：广东省储备粮管理集团有限公司东莞直属库

我方承诺，如中标承建广东省储备粮东莞直属库油罐二期工程，将确保不拖欠建筑劳务工人工资。如我方违反有关规定，被民工投诉属实的，在3天内予以发放拖欠的款项。若继续拖延被投诉2次及以上，经查实，除予以发放拖欠的款项外，还承担相应违约责任。若仍然不予整改并发放拖欠的款项，拒不采取切实有效的措施整改的，或整改效果不明显的，贵方有权从应付我单位工程款中直接扣除相应款项用于民工工资发放，且贵方有权未经我单位同意或确认而采取直接启用我单位提交的履约保函用于建筑劳务工人工资发放，并有权部分或全部解除合同和要求我方赔偿由此造成的一切损失。

因拖欠建筑劳务工人工资或供应商欠款问题导致本工程的任何突发群体性事件而造成的人员及国有财产损失，我方承诺负全部责任。

投标人\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人或授权代表\_\_\_\_\_（签字）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 第四章 投标文件格式

### 一、技术标投标文件格式

格式一：技术标封面

[工程名称]

# 投标文件

第一册 【技术投标书（含资格审查文件）】

投标人： \_\_\_\_\_（填写投标人单位名称）（盖章）

法定代表人或

其委托代理人： \_\_\_\_\_（签名或盖章）

日 期： \_\_\_\_\_

格式二：广州建设工程施工招标投标书

## 广州建设工程施工招标投标书

工 程 名 称	
投 标 总 工 期	按招标文件要求
工 程 质 量 标 准	按招标文件要求
保 修 期 限	
委派的项目负责人	
委派的专职安全员	

格式三：投标函

## 投 标 函

致：           (招标人名称)          

1. 根据招标人          (工程项目名称)          招标文件，遵照《中华人民共和国招标投标法》等有关规定，经踏勘项目现场和研究上述招标文件、相关招标资料及其他有关文件后，我方愿按我方投标总价并遵照上述文件要求承包上述工程的施工、竣工，并承担一切质量缺陷保修责任。

2. 我方已详细审核全部招标文件，包括修改文件（如有时）及有关附件。

3. 如果我方中标，我方保证按照合同文件中规定的开工日期开始施工，并按规定的预计竣工日期完成和交付全部工程。

4. 如果我方中标，我方承诺在充分考虑场地环境变化及政策性调整等风险因素的前提下，继续补充完善施工组织设计，直至招标人满意为止并加以实施，由此产生的费用已包含在投标报价中。

5. 如果我方中标，我方承诺按《建设工程质量管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 279 号）、《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 393 号）的规定对承包工程的全部建设工程质量和施工现场的安全生产负责。

6. 如果我方中标，我方将按照招标文件的规定，按时提交履约担保，以保障本项目优质、优价、按期、顺利完成。

7. 我方同意所提交的投标文件在招标文件投标须知中第 13 条规定的投标有效期内有效，在此期限届满之前，本投标书始终将对我方具有约束力，并随时接受中标。

8. 在合同协议书正式签署生效之前，本投标书连同你单位的中标通知书将构成我们双

9. 我方理解，你单位不一定接受最低标价的投标或你单位接到的其它任何投标。同时也理解，你单位不负担我方的任何投标费用。

投 标 人：（盖章）

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日

格式四：企业相关资料

## 企业相关资料

(如有)

注：

1. 按《技术标详细审查评分表》中的评分要求进行提供；
2. 其他投标人认为须提交的资料。

财务状况表

项目或指标	单位	2020年	2021年	2022年
一、 注册资金	万元			
二、 净资产	万元			
三、 总资产	万元			
四、 固定资产	万元			
五、 流动资产	万元			
六、 流动负债	万元			
七、 负债合计	万元			
八、 营业收入	万元			
九、 净利润	万元			
十、 现金流量净额	万元			
十一、 主要财务指标				
1. 净资产收益率	%			
2. 总资产报酬率	%			
3. 主营业务利润率	%			
4. 资产负债率	%			
近三年平均资产负债率	%			
5. 流动比率	%			
6. 速动比率	%			
投标人（盖章）：				

注：1. 本表后应附近三年（2020年、2021年、2022年）经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，至少包括财务审计报告中会计师事务所或审计机构的盖章页、资产负债表、现金流量表、利润表、财务情况说明书的复印件。

2. 本表所列数据必须与本表各附件中的数据相一致。

格式五：拟投入施工项目管理团队人员信息表

## 拟投入施工项目管理团队人员信息表

序号	姓名	岗位	职称	职称证书或资格证书 编号	性 别	年 龄	专 业	从 事 工 程 工 作 年 限	备 注
1									
2									
3									
4									
5									
6									
.....									

**备注：**1、“岗位”要求（除项目负责人和专职安全员外）由招标人根据项目管理需要在本表备注中明确提出。以上项目管理团队人员信息将由交易系统提取后供各相关单位在履约时比对、核查。

2、投标人应根据本表备注中的“岗位”要求，填写本表“岗位”栏和相关人员“姓名”、“职称”和“职称证书编号”栏。“职称”栏填“高级”、“中级”、“初级”或“无”；无职称证书或资格证书的，“职称证书或资格证书编号”栏填“无”；同时具备职称证书和资格证书的，“职称证书或资格证书编号”栏填职称证书编号。投标人完整填写相关表格内容后，投标登记方能成功（投标截止时间前可以补充、修改、替代）。

3、如评标办法对投标人拟投入的项目管理团队进行评审的，如相同岗位投入人员姓名与本表不一致的，以本表中姓名为准；投标人提供的团队人员职称或资格（含证书编号）情况与本表不一致的，以投标人提供的相关证明材料为准。

4、本表为项目管理团队人员的基本情况汇总，投标人可根据自身情况和招标文件要求配备专业技术管理人员，各岗位人员不得相互兼职。本表中填报的所有人员均需按招标文件第四章《其他项目管理机构人员基本情况表》格式要求编制并提交个人简历。

5、本表项目管理团队人员需按招标公告及招标文件第二章附表四《技术标详细审查评分表》和评分要求提供相应证明材料，否则相应评分项不得分。所有证明材料要求为原件清晰扫描件。

6、拟投入的项目管理团队人员，未经招标人同意，中标后不得更换，否则按合同约定承担违约责任。

投标人：（盖章）

法定代表人或授权代理人(签字或盖章)：

日期： 年 月 日

格式六：

### 其他项目管理机构人员基本情况表

姓名		性别		年龄	
身份证号码					
在本项目任职		职称		学历	
参加工作年限		担任相应职务 年限			
资格证书号					
业绩简介					
建设单位	项目名称	建设规模	开、竣工日期	在建或已完	工程质量

投标人：（盖章）

法定代表人或授权代理人(签字或盖章)：

格式七：

## 危险性较大的分部分项工程安全管理措施

根据中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（以下简称“37号文”），投标人在投标时须补充完善危大工程清单并结合本工程的类型和特点，科学、合理地设置本项目的危险性较大的分部分项工程安全管理措施，危险性较大的分部分项工程安全管理措施由投标人结合招标人对本工程的具体要求自行设定。

招标人根据设计文件的要求及37号文的规定列出“危险性较大的分部分项工程清单及超过一定规模的危险性较大的分部分项工程清单”中与本招标项目相关的清单项，具体详见第5点“打√”标识。

投标单位同意建设单位在清单中标识的该项请在对应项打“√”标识，并与投标文件中提供相应的安全管理措施。

投标单位对清单中认为需要补充的该项请在对应项打“√”标识，并与投标文件中提供相应的安全管理措施。

投标单位不同意建设单位在清单中标识的该项请在对应项打“×”标识，并在备注栏填上相关说明。

投标单位应当在投标时根据招标人提供的下述第5点清单，在投标文件中编制专项施工方案。

对于超过一定规模的危大工程，中标单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。实行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家论证会。专家论证前专项施工方案应当通过施工总承包单位审核和总监理工程师审查。

危险性较大的分部分项工程清单及超过一定规模的危险性较大的分部分项工程清单（参考版）：

一、危险性较大的分部分项工程清单	建设单位	投标单位	备注
一、基坑支护	( )	( )	
(一) 开挖深度超过 3m (含 3m) 的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。	( )	( )	
(二) 开挖深度虽未超过 3m, 但地质条件、周围环境和地下管线复杂, 或影响毗邻建、构筑物安全的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。	( )	( )	

二、模板工程及支撑体系	( )	( )	
(一) 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。	( )	( )	
(二) 混凝土模板支撑工程：搭设高度 5m 及以上，或搭设跨度 10m 及以上，或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）10kN/m <sup>2</sup> 及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m 及以上，或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。	( )	( )	
(三) 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。	( )	( )	
三、起重吊装及起重机械安装拆卸工程	( )	( )	
(一) 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程。	( )	( )	
(二) 采用起重机械进行安装的工程。	( )	( )	
(三) 起重机械安装和拆卸工程。	( )	( )	
四、脚手架工程	( )	( )	
(一) 搭设高度 24m 及以上的落地式钢管脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架）。	( )	( )	
(二) 附着式升降脚手架工程。	( )	( )	
(三) 悬挑式脚手架工程。	( )	( )	
(四) 高处作业吊篮。	( )	( )	
(五) 卸料平台、操作平台工程。	( )	( )	
(六) 异型脚手架工程。	( )	( )	
五、拆除工程	( )	( )	
可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。	( )	( )	
六、暗挖工程	( )	( )	
采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。	( )	( )	
七、其它	( )	( )	
(一) 建筑幕墙安装工程。	( )	( )	
(二) 钢结构、网架和索膜结构安装工程。	( )	( )	
(三) 人工挖孔桩工程。	( )	( )	
(四) 水下作业工程。	( )	( )	
(五) 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。	( )	( )	
(六) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业	( )	( )	

及地方技术标准的分部分项工程。			
<b>二、超过一定规模的危险性较大的分部分项工程清单</b>	( )	( )	
<b>一、深基坑工程</b>	( )	( )	
开挖深度超过 5m (含 5m) 的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程。	( )	( )	
<b>二、模板工程及支撑体系</b>	( )	( )	
(一) 各类工具式模板工程: 包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。	( )	( )	
(二) 混凝土模板支撑工程: 搭设高度 8m 及以上, 或搭设跨度 18m 及以上, 或施工总荷载 (设计值) 15kN/m <sup>2</sup> 及以上, 或集中线荷载 (设计值) 20kN/m 及以上。	( )	( )	
(三) 承重支撑体系: 用于钢结构安装等满堂支撑体系, 承受单点集中荷载 7kN 及以上。	( )	( )	
<b>三、起重吊装及起重机械安装拆卸工程</b>	( )	( )	
(一) 采用非常规起重设备、方法, 且单件起吊重量在 100kN 及以上的起重吊装工程。	( )	( )	
(二) 起重量 300kN 及以上, 或搭设总高度 200m 及以上, 或搭设基础标高在 200m 及以上的起重机械安装和拆卸工程。	( )	( )	
<b>四、脚手架工程</b>	( )	( )	
(一) 搭设高度 50m 及以上的落地式钢管脚手架工程。	( )	( )	
(二) 提升高度在 150m 及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。	( )	( )	
(三) 分段架体搭设高度 20m 及以上的悬挑式脚手架工程。	( )	( )	
<b>五、拆除工程</b>	( )	( )	
(一) 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体 (液) 体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。	( )	( )	
(二) 文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。	( )	( )	
<b>六、暗挖工程</b>	( )	( )	
采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。	( )	( )	
<b>七、其它</b>	( )	( )	

（一）施工高度 50m 及以上的建筑幕墙安装工程。	（ ）	（ ）	
（二）跨度 36m 及以上的钢结构安装工程，或跨度 60m 及以上的网架和索膜结构安装工程。	（ ）	（ ）	
（三）开挖深度 16m 及以上的人工挖孔桩工程。	（ ）	（ ）	
（四）水下作业工程。	（ ）	（ ）	
（五）重量 1000kN 及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。	（ ）	（ ）	
（六）采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。	（ ）	（ ）	

投 标 人： （盖章）

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日

格式八：资格审查文件

## 资格审查文件

注：格式自拟。

格式九：

参与编制技术标投标文件人员名单

投标人名称				
姓名	职务	所承担工作	身份证号码	本人签名栏

注：参与编制技术标投标文件所有人员名单应包括如编制技术投标方案、负责清样校对、负责打印及复印等所有人员在内的人员名单。

## 二、经济标投标文件格式

格式一：经济标封面

[工程名称]

# 投标文件

第二册（经济标书）

投标人： \_\_\_\_\_（填写投标人单位名称） \_\_\_\_\_（盖章）

法定代表人或

其委托代理人： \_\_\_\_\_（签字或盖章）

日 期： \_\_\_\_\_

格式二：经济投标书

## 广州建设工程施工经济标招标投标书

工 程 名 称	
投标总报价（元）	大写：
	小写：
其中：人工费（元）	大写：
	小写：
其中：绿色施工安全防护措施费（元）	大写：
	小写：
其中：暂列金额（元）	大写：
	小写：
其中：暂估价（元）	大写：
	小写：

格式三：工程量清单计价表

## 工程量清单计价表

本部分内容详见招标文件第七章工程量清单。

格式四：参与编制经济标投标文件人员名单

参与编制经济标投标文件人员名单

投标人名称				
姓名	职务	所承担工作	身份证号码	本人签名栏

注：参与编制经济标投标文件所有人员名单应包括编制各种专业工程量清单投标报价、负责清样校对、负责打印及复印等所有人员在内的人员名单。

格式五：对投标文件编制的承诺

## 对投标文件编制的承诺

本公司授权\_\_\_\_\_（身份证号：\_\_\_\_\_）负责对投标文件的编制及内容进行解释、说明，并承诺以下事项：

1. 被授权人清楚投标文件编制的具体情况，包括技术方案文件、工程量清单、以及投标文件的加密打包的理解；
2. 在本项目开标至评标结束前，努力确保被授权人在项目评标所在地附近；
3. 从评标委员会要求澄清起二小时内，被授权人应如实地书面澄清。

如由于未遵守上述承诺内容之一导致无法进行澄清的，我公司认可和接受评标委员会作出的评审结论。

附件：《投标文件编制情况》

投标人名称（盖法人公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年 月 日

## 投标文件编制情况

1. 投标文件报价编制方式：自行编制的，编制的负责人：\_\_\_\_（盖造价工程师执业专用章或全国建设工程造价员章，执业单位应与投标人一致）\_\_\_\_。委托编制的，受委托单位\_\_\_\_\_，编制的负责人：\_\_\_\_（盖造价工程师执业专用章或全国建设工程造价员章，执业单位应与受委托单位一致）\_\_\_\_。

2. 投标文件加密打包的电脑情况

投标文件加密打包的电脑    自有        外包        其他   

电脑类型

电脑所属单位

电脑所在地址    （如××市××区(县) ××街（路）××号××大厦××房）

# 1. 机械设备采购与安装

## 1.1 总则

### 1.1.1 说明

1、投标人应仔细阅读招标文件中的所有条款。投标人应书面确认其投标文件确实响应了招标文件。

2、投标人对本技术规格规定的技术要求进行变更时，应按本技术规格书的对应章节，列出其偏差内容，编制技术参数与规格偏离表。

3、投标人应随投标文件提供招标项下所有设备的技术规格响应表。

4、本技术规格书是广东省储备粮东莞直属库油罐二期工程技术规格书。对没有任何要求的部分，投标人也可以提出其技术规格。

投标人以下称承包商。

### 1.1.2 项目简述

本项目为广东省储备粮东莞直属库油罐二期工程。工程主要建设内容包括：

1、油罐二期主要建设内容：

（1）概述

1)扩建5个油罐及配套的附属设施。

2)合计总仓容12000吨。

3)储油主要品种：花生油、大豆油等。

4)油罐收发能力，新增两个发车位。

5)油罐容量按散装植物油（密度 $920\text{kg/m}^3$ ）计算。

（2）主要作业流程

1) 入罐作业

汽车→汽车衡检斤→接油口→电机油泵运转→管道输送入油罐。

2) 出罐作业

油罐→管道输送→电机油泵运转→质量流量计计量→汽车发放→汽车衡检斤

### 1.1.3 本工程和其他合同的衔接

1、业主和监理工程师将负责本合同和其他相关合同间的协调和衔接。

2、承包人应负责按照项目进度计划安排表安排工作，确保不会对其他任何承包人或总体工程的竣工造成延误。

3、承包人在认为其工作的进度可能延误或影响其他合同包并导致延误时应立即书面通知招标人代表，注明预计出现的延误或其他合同包产生的影响及原因。

4、施工图细化及系统集成设计

1) 本招标项下设施、设备的施工图细化及系统集成设计由承包人完成，其内容和深度足以支持承包人完成全套设施的安装施工。

2) 承包人在进行施工图细化及系统集成设计时，必须符合图纸、招标文件、技术规格书的要求，采用“合同”规定的所有设备。

3) 任何对“合同”规定设备提出的变更，必须按“合同”相关条款办理。

4) 承包人完成的施工图细化及系统集成设计，必须由招标人、设计单位和监理单位审查，提出书面审查意见一式四份，招标人、设计单位、监理单位和承包人各持一份。承包人根据审查意见完善施工图设计，由承包人确认后报招标人和工程项目管理单位批准方可实施。应特别指出，招标人和工程项目管理单位的上述批准不能免除承包人的任何责任和义务。

5) 在施工图细化及系统集成设计过程中，若承包人与监理单位在某些问题（仅限于技术问题）上出现分歧，应以招标文件和“合同”的规定为准；若招标文件和“合同”中均没有规定，应以承包人的意见为准，而承包人应对自己的意见负责。上述分歧意见，协商过程和最后的结论应以备忘录的形式记录在案，一式四份，由招标人、设计单位、监理单位和承包人各持一份。

6) 承包人的施工图细化及系统集成设计时间安排和进度应在投标文件中提供。合同生效后，承包人应严格按上述时间和进度完成施工图细化及系统集成设计，除非招标人同意，不得变更。

7) 承包人的投标方案不得与建筑工程的主体结构发生矛盾，如有特殊要求，应在中标后 10 个工作日内提出书面文件，进行详细的说明，否则视为建筑工程完全满足设备安装的要求。

8) 承包人需始终与招标人、工程项目管理单位和其他承包人合作。

9) 承包人与招标人、工程项目管理单位和其他承包人之间的现场协调由招标人负责。

#### 1.1.4 对投标人的指导

1) 完成的要求：

所有投标商的投标必须满足或超过图纸、技术规格书、国家或行业规范规程所规定的功能要求。

2) 尺寸的要求：

所提供货物必须能安装在所示的建筑物中且留有符合规定的操作空间。

3) 行走空间;

扶手、爬梯、楼梯、平台、格栅的必须严格满足规格书规定的制作要求同时满足国家劳动保护安全标准。

4) 投标人在提供总投标价同时还需要单列明细表, 招标人保留在施工过程中随时改变设备数量的权利。

5) 在国家粮食储备库以及广东省直属粮库建设过程中通过调试及使用过程中发现问题较大的或供货有不良记录的设备厂家各投标人不得选用其产品。

承包商要提供和安装的有关输送机械, 电气和控制方面的货物和服务的主要清单如设备需求一览表。

## 1.2 设备需求一览表

### 1.2.1 多点温度计

条款 1: 多点温度计 按说明配备驱动装置和现场装置						
编号	简要描述					备注
	测量范围	品种	温度点数	数量	安装位置	
1	0-50℃	花生油、大豆油等	1-16 点	11	油罐罐顶	
备注: 1、 根据图纸要求及设备实际布置位置要求配备相应的罐壁人孔、量油孔、透光孔、透气孔、排污槽、温度计、液位计; 2、 每台多点温度计长度指温度计测量孔至油罐底部的距离; 3、 罐顶多点温度计必须有防护、防雨装置, 材质为 304 不锈钢。 4、 温度计中选用品牌为 E+H、罗斯蒙特、科隆或者同等质量以上品牌; 5、 温度计的动力线缆、热浸锌线管、桥架等配件应考虑在内, 温度计需有通讯功能; 6、 液下温度检测套管必须采用不锈钢材质, 且符合食品卫生要求, 不得产生有毒析出物污染植物油脂。						

### 1.2.2 雷达液位计

条款 2: 雷达液位计 按说明配备驱动装置和现场装置						
编号	简要描述					数量
	探头长度	品种	最大测量误差	探头类型	安装位置	
1	定制	花生油、大豆油等	0.1%	一体化, 基本型	油罐罐顶	11

条款 2: 雷达液位计 按说明配备驱动装置和现场装置						
编号	简要描述					数量
	探头长度	品种	最大测量误差	探头类型	安装位置	
备注:						
1、 根据图纸要求及设备实际布置位置要求配备相应的罐壁人孔、量油孔、透光孔、透气孔、排污槽、温度计、液位计；  2、 罐顶雷达液位计必须有防护、防雨装置，材质为 304 不锈钢。 3、 液位计中选用品牌为 E+H、艾默生、罗斯蒙特、科隆或者同等质量以上品牌； 4、 液位计的动力线缆、热浸锌线管、桥架等配件应考虑在内。 5、 配有高液位报警功能，对油罐容量进行实时监控。						

### 1.2.3 齿轮泵

条款 3: 齿轮泵 按说明配备驱动装置和现场装置					
编号	设备名称	功率 (kw/h)	收发能力	数量	备注
1	齿轮泵	45	96m <sup>3</sup> /h	2	油泵房
备注:					
1、 所有齿轮泵需包含动力、控制线缆连接至配电柜中，包含电机、基座、防护罩等附属设备； 2、 齿轮油泵中选用上海阳光泵业有限公司、河北恒盛泵业股份有限公司、河北来福工业泵有限公司或者同等质量以上品牌； 3. 其余要求详见图纸和技术规格书。					

### 1.2.4 闸阀门

条款 4 闸阀门 按说明配备驱动装置和现场装置				
编号	简要描述			位置
	名称	规格	数量	

**条款 4 闸阀门**  
**按说明配备驱动装置和现场装置**

编号	简要描述			位置
	名称	规格	数量	
1	法兰球阀 DN50	Q41F-16P-DN50	16	油罐区
2	法兰球阀 DN100	Q941F-16P-DN100	5	油泵房
3	法兰球阀 DN100	Q41F-16P-DN100	54	发油棚、油泵房
4	法兰球阀 DN125	Q41F-16P-DN125	94	油罐区
5	止回阀 DN125	H76H-16P-DN125	5	油罐区
6	止回阀 DN50	H76H-16P-DN50	5	油罐区
7	闸阀 DN125	Z41H-16P-DN125	20	油罐区
8	闸阀 DN50	Z41H-16P-DN50	12	油罐区

**备注：**

- 1、给排水中手动蝶阀大小规格根据设计图中的管道直径确定；
- 2、手、气动闸阀门闸板厚度不低于 10mm；
- 3、气动阀门的油水分离器、电磁阀要设在合理位置，能方便拆装，油水分离器需注满油
- 4、所有闸阀门的齿轮、齿条、涡轮、蜗杆必须涂上润滑油。包括轴承注入润滑油脂。
- 5、所有止回阀安装时按照液体流向箭头安装，不得反装；所有阀门开关手柄位置原则上与地面垂直，阀门安装位置前后需为直管段，保证阀门可以完全开启。

### 1.2.5 发油鹤管装置

条款 5: 发油鹤管装置				
简要描述				
编号	名称	规格	数量	备注
1	鹤管	AL1402DN100	2	发油棚
备注: 1、鹤管采用上装式安装, 具体安装方式可参考一期已有鹤管与设计图纸要求。 2、鹤管材质采用全食品级 304 材质; 3、鹤管需配置不锈钢盛油桶; 4、安装完毕后需确保各关节部分不渗漏; 5、原一期 3 台鹤管需综合考虑拆除后, 二次安装恢复原貌。				

### 1.2.6 质量流量计

条款 6 质量流量计 按说明配备驱动装置和现场装置					
编号	名称	流量	数量(套)	位置	备注
1	质量流量计	100m <sup>3</sup> /h	2	油泵房	
备注: 1、质量流量计品牌为不低于 E+H、科隆、西门子或者同等质量以上品牌产品。 2、质量流量计应与发油管完好密封连接, 装车作业期间无油脂能在连接端溢出。 3、能够实时反映数量, 以数字形式显示到电脑终端; 4、质量流量计信号应传至中心控制室。					

## 1.2.7 泡沫灭火系统

条款 7 泡沫灭火系统 按说明配备法兰连接件、管道支架等			
名称	规格尺寸	数量	备注
储罐压力式泡沫比例混合装置	PHYM40/30	1 套	
热浸镀锌镀锌钢管	DN65、DN125、DN150	若干	
室内消防栓	SN65	1 套	
手提式灭火器	MF/ABC4	9	
可曲挠橡胶接头单球	DN125	4	
蝶阀 DN80	DN80	28	
蝶阀 DN65	DN65	32	
截止阀 DN150	DN150	5	
截止阀 DN100	DN100	9	
截止阀 DN65	DN65	5	
蝶阀 DN150	DN150	5	
蝶阀 DN100	DN100	9	
<p>1、 备注：</p> <p>1. 管道数量和尺寸以满足工艺功能为标准，应包括但不限于图纸；</p> <p>2. 泡沫间内设储罐压力式泡沫比例混合装置一套，该装置包括压力式泡沫液储罐及压力式泡沫比例混合器 2 部分；</p> <p>3. 压力式泡沫液储罐：隔膜式，储罐承压为 1.6Mpa，储存耐烧等级不低于三级的 3%低倍数水成膜泡沫液 V=2200L，储罐内外壁均需采取防腐措施，且不得影响泡沫品质。施工时应提前订购设备，根据所购设备核定基础尺寸，做好预留预埋，设备基础高度不得小于 0.1m；</p> <p>4. 压力式泡沫比例混合器：油罐区共用一只压力式泡沫比例混合器，由泡沫液储罐厂家配套供应，混合比：3%，泡沫混合液流量范围：2~40L/S。</p> <p>管道所设阀门与所在管道同径，DN50 及以上采用球墨铸铁阀门，其他采用不锈钢阀门，阀门公称压力为 1.6Mpa。蝶阀应选用对夹式双开产品，阀瓣带可靠锁定装置，阀门应有明显启闭标志，阀门安装位置前后需为直管段，保证蝶阀可以完全开启。</p> <p>5. 其余详见图纸和技术规格书。</p>			

## 1.2.8 监控系统

<b>条款 8 罐区监控系统</b> <b>按说明配备电缆管道、监控设备、光纤线缆等</b>			
名称	材质规格尺寸	数量	备注
监控摄像设备	400w 彩色摄像头、IP66、2K 视频、23 倍变焦智能球机	6 台	
监控设备杆	4.5m 镀锌扁钢	6 套	
监控设备箱	304 不锈钢	6 台	悬挂式，防雷器监控专用
监控电缆	YJV22	1 批	
监控光纤缆线	GYTY53	1 批	
备注： 1. 监控电源电缆采用 YJV22 型直埋敷设，光纤采用 GYTY53 型直埋敷设，埋设深度不小于 0.8 米； 2. 监控系统线缆保护管线敷设于室外的导管管口不应敞口垂直向上，导管管口应在盒、箱内或导管端部设置防水弯； 3. 系统的深化设计由承包商负责。系统所有的器件、设备均由安防监控系统承包商负责成套供货、安装调试、并且协助系统验收； 4. 其余详见图纸和技术规格书。			

### 1.2.9 所有设备编号、安全警示标牌、预埋孔洞

条款 9 设备编号、警示标牌		
内 容	数量	备注
机电安装完成后，各预留预埋孔处的封闭处理	1 批	油泵房、泡沫罐间
所有设备编号、铭牌	1 批	按工艺流程图纸
备注： 1、 投标人须及时提供细化的非标图纸，等待发包方确认； 2、 应满足本标书、图纸及使用要求； 3、 应满足做好油罐 LOGO 及收发油线管标识、编号。 此表未单列的部分投标商必须按实际需要配置，并含在投标价格内，投标时若忽略此项，责任由承包商负责；		

### 1.2.10 技术文件

条款 10 技术文件			
包括 所有图纸，计算书、调试、操作、维修手册、样本			
序 号	文 件	数 量	备 注
1	技术材料，图纸和计算		
2	操作和维修手册及需配清单（供应商、规格、数量、使用位置）		
3	调试手册		
4	工作进度		
5	培训手册		

### 1.2.11 技术服务

条款 11 技术服务	
序号	服 务 内 容

1	本包所有机械，植物油装运系统的制造和安装图设计。
2	现场所有机械设备的运输，现场存放和安装。
3	所有机械和电气的检验，性能测试和验收。
4	买方人员的培训。
5	保修期间的服务。
6	售后服务。

## 1.3 系统接口及设备选型要求

### 1.3.1 土建工程接口

1、 建筑物已经确定，机械设备必须设置在预留空间和预定的位置；当预留空间不能满足使用要求时，承包商必须修改方案以满足预留空间的要求（但不得变更建筑主体要求），当位置发生变化时，必须征得业主和设计单位的同意。

2、 设计图纸已提供建筑物内预留孔的位置，土建承包商负责预留，机械设备购置安装承包商必须按设计的预留孔提供设备，并保证设备的工艺和使用性能，如果机械设备购置安装承包商认为设计图纸提供的预留孔不能满足要求，及时提出，反馈给土建承包商，由土建承包商对未施工部分进行预留。

3、 中标承包商应承诺做好相关联合体的工程工种接口工作，不能无故以配合费、施工顺序等相互推诿并影响工程质量及进度，否则，建设单位有权根据因此造成的影响对投标方进行处罚。

### 1.3.2 电气接口

- 1、 电气设备承包商提供电源和电缆接到设备的电动机上。
- 2、 电气设备承包商提供电源为 380V/3ph/50HZ（四线制和五线制）。
- 3、 机械设备所需电源功率由设备购置承包商提供，特别注意：如果与设计院提供的功率有差异，在投标书的技术规格偏离表中体现出来，否则造成偏离和损失由相应承包商负责。

### 1.3.3 控制接口

- 1、 闸阀门限位开关—所有气动闸阀门安装，分别指示“开到位和关到位”，每个开关应至

少具有 2 对转换开关点输出（容量>220V,10A）；限位开关的接线应符合要求，用插座插头或接线盒引至闸门外侧便于连接和检修的地方。

### 1.3.4 设备配套检测元件及传感器接口

现场安装的所有检测元件和传感器均应符合国家 GB-50052 标准的要求。

### 1.3.5 设备和配套件选型要求

中标人上述配件和设备最终的选取需经业主确认。

## 2. 钢结构工程技术规格书

### 2.1. 概况

#### 2.1.1. 适用范围

油罐储存介质为植物油油品。

#### 2.1.2. 设计条件

- (1) 设计压力 正压：1800Pa
- (2) 负压：490Pa
- (3) 设计温度：  $0^{\circ}\text{C} \leq t \leq 50^{\circ}\text{C}$
- (4) 油罐储液密度：小于  $920\text{kg}/\text{m}^3$ ；
- (5) 腐蚀裕量：1.5mm；负偏差：0.5mm

#### 2.1.3. 罐体规格尺寸范围

详见图纸

#### 2.1.4. 设计说明

### 2.1.4.1. 执行的标准

本油罐为地面立式圆筒形钢制焊接油罐，贮存食用植物油，设计严格遵照《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》（GB50341-2014）、《立式圆筒形钢制焊接油罐施工及验收规范》（GB50128-2014）及其它相关规范执行。

### 2.1.4.2. 相关参数选取

- (1) 设计压力
- (2) 正压：1800Pa，负压：-490Pa，
- (3) 设计温度：0~50℃。
- (4) 腐蚀裕量  $C_2=1.5\text{mm}$ ；负偏差：0.5mm。
- (5) 焊缝系数取  $\Phi=0.85$ 。
- (6) 钢板厚度负偏差  $C1=0.8\text{mm}$ 。

### 2.1.4.3. 注意事项

- (1) 为了使沉淀物充分参与循环，罐底板周边高于中部，其坡度为 15:1000，同时罐底中心部位设置了凹坑，以便排净罐底污物。
- (2) 罐顶板与包边角钢外侧采用连续焊，焊角高度不大于 4.5mm，内侧与包边角钢不得焊接。
- (3) 罐壁设置 1 个人孔、罐顶设置 1 个透光孔，罐壁人孔公称直径为 760mm，罐顶透光孔公称直径为 660mm。人孔补强圈按 JB/T4736-95 标准执行。

### 2.1.4.4. 技术要求

罐体应按设计图样及其技术文件施工，当需要修改时，必须取得设计单位的同意。

罐体的制作、安装、检验和验收，应采用同一精度等级的计量器具和检测仪器。

### 2.1.4.5. 材料验收

(1)建造罐体选用的材料和附件，应具有质量合格证明书。当无质量合格证明书或对质量合格证明书有疑问，应对材料和附件进行复验，合格后方准使用。

(2)对钢板必须逐张进行外观检查，其表面质量应符合国标 GB/T709 相应条款的规定。

(3)钢板表面锈蚀减薄量、划痕与钢板实际负偏差之和，应符合表 1.1 的规定。

表 1.1 钢板厚度的允许偏差

钢板厚度 (mm)	允许偏差 (mm)
4	-0.3
4.5~5.5	-0.5
6~7	-0.6
8~25	-0.8

## 2.2. 一般规定

### 2.2.1. 罐体在制作、组装及检验过程中所使用的样板规定

- (1) 当构件曲率半径小于或等于 12.5m 时，弧形样板的弦长不得小于 2m；曲率半径大于 12.5m 时，弧形样板的弦长不得小于 2.5m。
- (2) 直线样板的长度不得小于 1.5m。
- (3) 测量焊缝角度变形的弧形样板，其弦长不得小于 1m。

### 2.2.2. 钢板切割及焊缝坡口加工规定

- (1) 钢板的切割和焊缝的坡口，宜采用机械加工或自动、半自动火焰切割加工，罐顶板和罐底板的圆弧边缘可采用手工火焰切割加工。
- (2) 用于对接接头，厚度大于 10mm 的钢板，板边不得采用剪切加工。
- (3) 钢板边缘加工面应平滑，不得有夹渣、分层、裂纹及熔渣等缺陷。火焰切割的坡口产生的表面硬化层，应去除。
- (4) 焊接接头的坡口型式和尺寸，当图中未注明时，应按现行的国家标准 GB985《手工电弧焊焊接接头的基本型式与尺寸》进行选用。
- (5) 所有制作构件在保管、运输及现场堆放时，应采取有效措施防止变形、损伤和锈蚀。

### 2.2.3. 壁板制作

### 2.2.3.1. 壁板制作前绘制排板图规定

- (1) 各圈壁板的纵向焊缝应向同一方向逐圈错开 1/3 的板长，且不得小于 500mm。
- (2) 底圈壁板的纵向焊缝与罐底边缘板的对接焊缝之间的距离，不得小于 300mm。
- (3) 罐壁开孔接管或开孔接管补强板外缘与罐壁纵焊缝、环焊缝之间的距离，不得小于 200mm。
- (4) 包边角钢对接接头与罐壁纵焊缝之间的距离，不得小于 300mm。

### 2.2.3.2. 壁板尺寸的允许偏差规定

表 1.2 壁板尺寸允许偏差

测量部位		环缝对接 (mm)	
		板长 AB (CD) $\geq 10m$	板长 AB (CD) $< 10m$
宽度 AC、BD、EF		$\pm 1.5$	$\pm 1$
长度 AB、CD		$\pm 2$	$\pm 1.5$
对角线之差 $ AD-BC $		$\leq 3$	$\leq 2$
直线度	AC、BD	$\leq 1$	$\leq 1$
	AB、CD	$\leq 2$	$\leq 2$

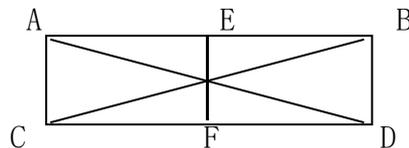


图 3-1 壁板尺寸测量部位

壁板卷制后，应立置在平台上用样板检查。垂直方向上用直线样板检查，其间隙不得大于 1mm；水平方面上用弧形样板检查，其间隙不得大于 4mm。

## 2.2.4. 底板制作

### 2.2.4.1. 底板制作前绘制排板图

- (1) 罐底的排板值，应按设计直径放大 0.1% ~ 0.2%。
- (2) 1 千吨罐底边缘板沿罐底半径方向的最小尺寸不得小于 800mm。

- (3) 弓形边缘板的对接接头，宜采用不等间隙，外侧间隙宜为 6-7mm，内侧间隙宜为 8mm。
- (4) 底板任意相邻焊缝之间的距离，不得小于 300mm。
- (5) 弓形边缘板的尺寸允差，应符合表 1.3 的规格（图 3-2）。

表 1.3 弓形边缘板的尺寸允许偏差

测量部位	允许偏差 (mm)
长度 AB、CD	±2
宽度 AC、BD、EF	±2
对角线之差 AD-BC	≤3

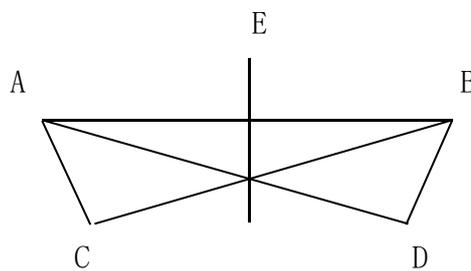


图 3-2 弓形边缘板的尺寸测量部位

厚度大于或等于 12mm 的弓形边缘板，应在两侧 100mm 范围内（图 5-2 中 AC、BD 按《压力容器用钢板超声波探伤》（ZBJ74003-88）的规定进行检查，III级为合格，并应在坡口号有面按常压钢制焊接油罐磁粉探作技术标准进行探伤。

## 2.2.5. 固定式拱顶顶板制作

### 2.2.5.1. 顶板制作前应绘制排板图规定

- (1) 顶板任意相邻焊缝的间隙，不得小于 200mm。
- (2) 单块顶板本身的拼接，可采用对接或搭接。
- (3) 拱顶的顶板及加强肋，应进行成型加工，加强肋用弧形样板检查，其间隙不得大于 2mm；加强肋与顶板组焊时，应采取防变形措施。
- (4) 拱顶的顶板制作成型后，用弧形样板检查，其间隙不得大于 10mm。

## 2.2.6. 构件制作

抗风圈、加强圈、包边角钢等弧形构件制作加工成型后，用弧形样板检查，其间隙不得大于 2mm。放置在平台上检查，其翘曲变形不得超过构件长度的 0.1%，且不得大于 4mm。

热煨成型的构件，不得有过烧、普质现象。其厚度减薄量不应超过 0.8mm。

## 2.3. 出厂检查

罐体的所有制作构件出厂时，应有编号，并应用油漆作出清晰的标志。

构件制作完毕出厂时，应提供下列资料：

- (1) 构件清单（包括构件名称、编号、材质、规格及数量）。
- (2) 材料质量合格证明。
- (3) 构件质量合格证明。
- (4) 构件预制检验记录。
- (5) 排板图。
- (6) 设计修改文件。

## 2.4. 组装

### 2.4.1. 一般规定

- (1) 油罐组装前，应将构件的坡口和搭接部位的泥砂、铁锈、水及油污等清理干净。
- (2) 拆除组装用的工卡具时，不得损伤母材。钢板表面的焊疤应打磨平滑。如果母材有损伤，应按本规范的要求进行修补。
- (3) 油罐组装过程中应采取措施，防止大风等骤然条件造成渍罐的失稳破坏。

### 2.4.2. 罐底组装

- (1) 底板铺设前，其下表面应涂刷防腐涂料，每块底板边缘 50mm 范围内不刷。
- (2) 中幅板采用搭接接头时，其搭接宽度允许偏差为 $\pm 5\text{mm}$ 。
- (3) 中幅板与弓形边缘板之间采用搭接接头时，中幅板应搭在弓形边缘板的上面，搭接宽度可适当放大。
- (4) 搭接接头三层钢板重叠部分，应将上层底板切角。切角长度应为搭接长度的 2 倍，其宽度应为搭接长度的 2/3。在上层底板铺设前，应先焊接上层底板覆盖部分的角焊缝（图 3-3）。

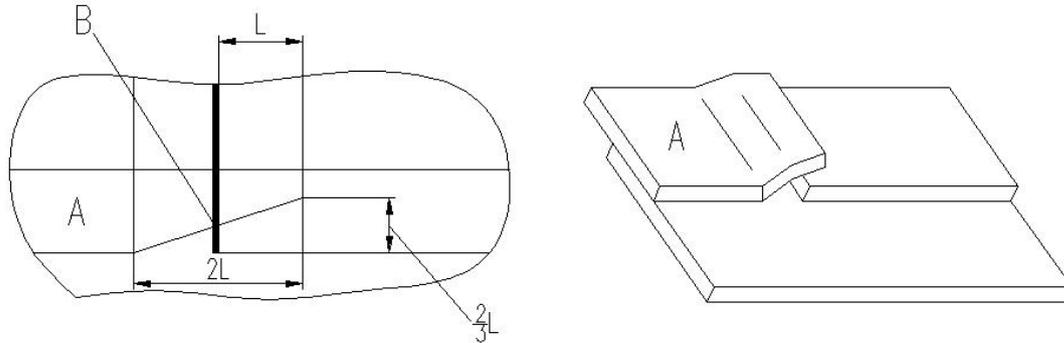


图 3-3 底板三层钢板重叠部分的切角  
A-上层底板；B-A 板覆盖的焊缝；L-搭接宽度

### 2.4.3. 罐壁组装

壁板组装前，应对制作的壁板进行复验，合格后方可组装。需重机关报校正时，应防止出现锤痕。

采用对接接头的罐壁组装，应符合下列规定：

#### (1) 底圈壁板

① 相邻两壁板上口水平的允许偏差，不应大于 2mm。在整个圆周上任意两点水平的允许偏差，不应大于 6mm。

② 壁板的铅垂允许偏差，不应大于 3mm。

③ 组装焊接后，在底圈罐壁 1m 高处，内表面任意点半径的允许偏差，应符合表 1.4 的规定。

表 1.4 底圈壁板 1m 高处内表面任意点半径的允许偏差

油罐直径 D (m)	半径允许偏差 (mm)
$D \leq 12.5$	$\pm 13$
$12.5 < D \leq 45$	$\pm 19$

表 1.5 罐壁环向对接接头的组装间隙

坡口型式	手 工 焊	
	板厚 (mm)	间隙 (mm)
内 外	$\Delta < b$	$b = 2_0^{+1}$
内 外	$b \leq \delta_1 \leq 15$	$b = 2_0^{+1}$
	$15 < \delta_1 \leq 20$	$b = 3 \pm 1$
内 外	$12 \leq \delta_1 \leq 38$	$b = 2_0^{+1}$

(2) 其他各圈壁板的铅垂允许偏差，不应大于该圈壁板高度的 0.3%。

(3) 壁板对接接头的组装间隙，当图纸无要求时，可按表 1.5 和表 1.6 的规定执行。

表 1.6 罐壁纵向对接接头的组装间隙

坡口型式	手 工 焊		气 电 立 焊	
	板厚 (mm)	间隙 (mm)	板厚 (mm)	间隙 (mm)
	$\Delta < b$	$b = 1_0^{+1}$		
	$6 \leq \delta \leq 9$	$b = 2 \pm 1$	$12 < \delta \leq 38$	$b = 5 \pm 1$
	$9 < \delta \leq 15$	$b = 2_0^{+1}$		
$12 < \delta \leq 38$				

(4) 壁板组装时，应保证内表面齐平，错边量应符合下列规定：

① 纵向焊缝错边量：当板厚小于或等于 10mm 时，不应大于 1mm；当板厚大于 10mm 时，不应大于板厚的 1/10，且不应大于 1.5mm。

② 环向焊缝错边量：当上圈壁板厚度小于 8mm 时，任何一点的错边量均不得大于 1.5mm；当上圈壁板厚度大于或等于 8mm 时，任何一点的错边量均不得大于板厚的 2/10，且不应大于 3mm。

(5) 组装焊接后，焊缝的角变形用 1m 长的弧形样板检查，并应符合表 5.6 的规定。

(6) 组装焊接后，罐壁的局部凹凸变形应平缓，不得有突然起伏，且应符合表 5.8 的规定。

表 5.7 罐壁焊缝的角变形

板厚 $\delta$ (mm)	角变形 (mm)
$\delta \leq 12$	$\leq 10$
$12 < \delta \leq 25$	$\leq 8$

表 5.8 罐壁的局部凹凸变形

板厚 $\delta$ (mm)	罐壁的局部凹凸变形
$\delta \leq 25$	$\leq 13$

## 1 固定顶组装

- (1) 固定顶安装前，应按本规范表 5.3 的规定检查包边角钢的半径偏差。
- (2) 罐顶支撑柱的铅垂允许偏差，不应大于柱高的 0.1%，且不大于 10mm。
- (3) 顶板应按画好的等分线对称组装，顶板搭接宽度允许偏差为±5mm。

### 2.4.4. 附件安装

罐体的开孔接管，应符合下列要求：

- (1) 开孔接管的中心位置偏差，不得大于 10mm；接管外伸长度的允许偏差，应为±5mm。
- (2) 开孔补强板的曲率，应与罐体曲率一致。
- (3) 开孔接管法兰的密封面应平整，不得有焊瘤和划痕，法兰的密封面应与接管的轴线垂直，倾斜不应大于法兰外径的 1%，且不得大于 3mm，法兰的螺栓孔，应跨中安装。
- (4) 量油导向管的铅垂允许偏差，不得大于管高的 0.1%，且不得大于 10mm。
- (5) 密封安装在运输和安装过程中应注意保护，不得损伤。橡胶制品安装时，应注意防火。刮蜡板应紧贴罐壁，局部的最大间隙，不得超过 5mm。

## 2.5. 焊接

### 2.5.1. 焊接工艺评定

油罐施焊前，施工单位应按国家现行的《压力容器焊接工艺评定》标准和本规范的规定进行焊接工艺评定。

焊接工艺的评定，除应符合现行《压力容器焊接工艺评定》标准的规定外，还应符合下列要求：

- (1) 焊接工艺的评定，应采用对接焊缝试件及 T 形角焊缝试件。对接焊缝的试件应包括底圈罐壁板的立焊及横焊位置，T 形接头角焊缝的试件，应由底圈壁板与罐底边缘板组成的角焊缝试件切取。
- (2) 对接焊缝的试件，应作拉伸和横向弯曲试验，同时根据母材力学性能要求作冲击韧性试验。

施工单位首次使用的钢种，应根据钢号、板厚、焊接方法及焊接材料等，按国家现行的《焊接性试验》标准进行焊接性试验，以确定合适的焊接工艺。

### 2.5.2. 焊前准备

油罐施工前，应根据焊接工艺评定报告等，制定油罐焊接施工技术方案。

焊接设备应满足焊接工艺和材料的要求。

气电立焊所使用的保护气体，水分含量不应超过 0.005%（质量）。使用前应经预热和干燥。

当工件焊接位置具备埋弧自动焊时，其焊接施工按《立式圆筒形钢制焊接油罐施工及验收规范》（GB50128-2005）第 5 节相关规定执行。

### 2.5.3. 焊接施工

定位焊及工卡具的焊接，应由合格焊工担任，焊接工艺应与正式焊接相同。引弧和熄弧都应在坡口内或焊道上。

每段定位焊缝的长度，碳素钢不宜小于 50mm。

焊接前应检查组装质量，清除坡口面及坡口两侧 20mm 范围内的泥砂铁锈、水分和油污，并应充分干燥。

焊接中应保证焊道始端和终端的质量，始端应采用后退起弧法，必要时可采用引弧板。终端应将弧坑填满，多层焊的层间接头应错开。

板厚大于或等于 6mm 的搭接角焊缝，应至少焊两遍。

双面焊的对接接头的背面焊接前应清根。当采用碳弧气刨时，清根后应修整刨槽，磨除渗碳层。

在下列任何一种焊接环境，如不采取有效的防护措施，不得进行焊接：

- (1) 雨天；
- (2) 手工焊时，风速超过 8m/s；气电立焊或气体保护焊时，风速超过 2.2m/s；

强度不同的钢材焊接时，宜选用与强度较低的钢材相匹配的焊接材料和采用与强度较高的钢材相应的焊接工艺。

### 2.5.4. 焊接顺序

罐底的焊接，应采用收缩变形量最小的焊接工艺及焊接顺序。罐底的焊接，宜按下列顺序进行：

- (1) 中幅板焊接时，应先焊短焊缝，后焊长焊缝。初层焊道应采取分段退焊或跳焊法。
- (2) 边缘板的焊接，应符合下列规定：
  - a. 首先施焊靠外缘 300mm 部位的焊缝。在罐底与罐壁连接的角焊缝焊完后且边缘板与中幅板之间的收缩缝施焊前，应完成剩余的边缘板对接焊缝的焊接。
  - b. 弓形边缘板对接焊缝的初层焊，宜采用焊工均匀分布，对称施焊方法。
  - c. 收缩缝的第一层焊接，应采用分段退焊或跳焊法。
- (3) 罐底与罐壁连接的角焊缝焊接，应在底圈壁板纵焊缝焊完后，并由数对焊工从罐内、外沿同一方向进行分段焊接。初层的焊道，应采用分段退焊或跳焊法。
- (4) 罐壁的焊接，宜按下列顺序进行：

- a. 罐壁的焊接应选 焊纵向焊缝，后焊环向焊缝。当焊完相邻两圈壁板的纵向焊缝后，再焊其间的环向焊缝；焊工应均匀分布，并沿同一方向施焊；
  - b. 纵焊缝采用气电立焊时，自下向上焊接。
- (5) 固定顶顶板的焊接，宜按下列顺序进行：
- a. 先焊内侧焊缝，后焊外侧焊缝。径向的长焊缝，宜采用隔缝对称施焊方法，并由中心向外分段退焊；
  - b. 顶板与包边角钢焊接时，焊工应对称均匀分布，并应沿同一方向分段退焊。

#### 2.5.5. 修补

在制作、运输和施工过程中产生的各种表面缺陷的修补，应符合下列规定：

(1) 深度超过 0.5mm 的划伤、电弧擦伤、焊疤等的有害缺陷，应打磨平滑。打磨修补后的钢板厚度，应大于或等于钢板名义厚度扣除负偏差值。

(2) 缺陷深度或打磨深度超过 1mm 时，应进行补焊，并打磨平滑。

焊缝缺陷的修补，应符合下列规定：

(1) 焊缝表面缺陷超过本规范第 5.9.1.2 条规定时，应进行打磨或补焊；

(2) 焊缝内部的超标缺陷在焊接修补前，应探测缺陷的埋置深度，确定缺陷的清除面，清除的深度不宜大于板厚的 2/3。当采用碳弧气划时，缺陷清除后应修磨刨槽；

(3) 返修后的焊缝，应按原规定的方法进地探伤，并应达到合格标准。

焊接的修补，必须严格按照焊接工艺进行，其修补的长度，不应小于 50mm。

同一部位的返修次数，不宜超过二次，当超过二次时，须经施工单位技术总负责人批准。

## 2.6. 检查及验收条件

### 2.6.1. 焊缝的外观检查

焊缝应进行外观检查，检查前应将熔渣、飞溅清理干净。

焊缝的表面质量，应符合下列规定：

(1) 焊缝的表面及热影响区，不得有裂纹、气孔、夹渣和弧坑等缺陷；

(2) 对接焊缝的咬边深度，不得大于 0.5mm；咬边的连续长度，不得大于 100mm；焊缝两侧咬边的总长度，不得超过该焊缝长度的 10%；

(3) 边缘板的厚度，大于或等于 10mm 时，底圈壁板与边缘板的 T 形接头罐内角焊缝靠罐底一侧的边缘，应平滑过渡，咬边应打磨圆滑；

- (4) 罐壁纵向对接焊缝不得有低于母材表面的凹陷。对接焊缝的余高，应符合表 5.10 规定；
- (5) 焊缝宽度，应按坡口宽度两侧各增加 1-2mm 确定；
- (6) 对接接头的错边量，应符合本规范第 5.7.1.2 条第四款规定；

表 5.10 对接焊缝的余高 (mm)

板厚 ( $\delta$ )	罐壁焊缝的余高		罐底焊缝的余高
	纵向	环向	
$\delta \leq 12$	$\leq 2.0$	$\leq 2.5$	$\leq 2.0$
$12 < \delta \leq 25$	$\leq 1.0$	$\leq 1.5$	$\leq 1.0$

### 2.6.2. 焊缝无损探伤试验

焊缝无损探伤的方法和合格标准，应符合下列规定：

- (1) 射线探伤应按现行国家标准《钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级》(GB3323-87)的规定进行，并应以Ⅲ级标准为合格。厚度大于或等于 16mm 的低合金钢的焊缝，合格标准为Ⅱ级；
- (2) 超声波探伤应按国家现行的《锅炉和钢制压力容器对接焊缝超声波探伤》(JB1152-81)的规定进行，并应以Ⅱ级标准为合格。
- (3) 磁粉探伤应按有关的常压钢制焊接油罐磁粉探伤技术标准的规定执行。
- (4) 渗透探伤标准应按有关的常压钢制焊接油罐渗透探伤技术标准的规定执行。

### 2.6.3. 充水试验

油罐建造完毕后，承包方应进行充水试验，相关费用包含在投标总价中，充水实验应检查下列内容：

- (1) 罐底严密性；
- (2) 罐壁强度及严密性；
- (3) 固定顶的强度、稳定性及严密性；
- (4) 中央排水管的严密性；
- (5) 基础的沉降观测；

充水试验，应符合下列规定：

- (1) 充水试验前，所有附件及其它与罐体焊接的构件，应全部完工；

- (2) 充水试验前，所有与严密性试验有关的焊缝，均不得涂刷油漆；
- (3) 充水试验应采用淡水，水温不应低于 5℃；；
- (4) 充水试验中应加强基础沉降观测，在充水试验中，如基础发生不允许的沉降，应停止充水，待处理后，方可继续进行试验；
- (5) 充水和放水过程中，应打开透光孔，且不得使基础浸水；

罐底的严密性，应以充水试验过程中罐底无渗漏为合格。若发现渗漏，应按规范补焊。

罐壁的强度及严密性试验，应以充水到设计最高液位并保持 48 小时后，罐壁无渗漏、无异常变形为合格。发现渗漏时应放水，使液面比渗漏处低 300mm 左右，并应按规定进行焊接修补。

固定顶的强度及严密性试验，罐内水位应在最高设计液位下 1m 进行缓慢充水升压，当升至试验压力时，应以罐顶无异常变形，焊缝无渗漏为合格。试验后，应立即使油罐内部与大气相通，恢复到常压。引起温度剧烈变化的天气，不宜作固定顶的强度、严密性试验和稳定性试验。

固定顶的稳定性试验应充水到设计最高液位用放水方法进行。试验时应缓慢降压，达到试验负压时，罐顶无异常变形为合格。试验后，应立即使油罐内部与大气相通，恢复到常压。

中央排水管的严密性试验，应符合下列规定：以 390Kpa 压力进行水压试验，持压 30min 应无渗漏；

基础的沉降观测，应符合下列规定：

- (1) 在罐壁下部每隔 10m 左右，设一个观测点，点数宜为 4 的整数倍，且不得少于 4 点；
- (2) 充水试验时，应按设计文件的要求对基础进行沉降观测。

## 2.7. 钢结构除锈防腐技术要求

### 2.7.1. 概况

### 2.7.2. 适用范围

(1) 本工程钢结构防腐分油罐附属构件防腐、油罐主体防腐，要求均应按施工图、技术规格书施工，未明确事宜，按当地通常做法。所有涂装及防腐并满足国标 GB50205-2001 要求。

### 2.7.3. 总体要求

详见图纸要求

### 2.7.4. 表面处理

所有需要油漆的钢结构应做好表面处理，涂漆前应使用清洗液清除油污和润滑油，做的准备工作包括喷丸、喷砂除锈工作，除锈最终要求达到 Sa2.5 级。

### 2.7.5. 油漆和颜色

油漆的颜色应由业主批准，所有的底漆、中间漆和面漆应同一生产厂家，承包人应保证其使用的面漆、中间漆和底漆应是彼此兼容的，除满足特殊要求之外，底漆、面漆第一层和第二层应有不同的颜色以便彼此辨认。油漆品牌选择海虹老人、国际、佐敦或以上质量的产品，底漆为环氧富锌底漆，其中，环氧富锌底漆的锌含量不低于 60%；面漆采用聚氨酯面漆。涂漆二底、一中间、二面共五层，漆膜厚度不低于 240 $\mu\text{m}$ 。

### 2.7.6. 焊接后油漆

焊接后，所有的钢构件应清除脏物、记号、润滑油和以前油漆的喷点，如金属暴露面、螺栓头和连接点等应同等对待。

在监理工程师对所有整新的初步工作批准后，所有的表面应使用清水清洗，构件干燥后再进行面层油漆。

## 2.8. 表面处理及涂层施工要求

### 2.8.1. 工作范围

本章的工作包括表面除锈准备和所有结构钢和杂件的保护性涂层的施工。

### 2.8.2. 要求

- (1) 所有钢构件应按上述规范要求进行表面处理，钢结构构件要求表面清理、除锈。清理前所有焊接，切割，钻孔，研磨等工作应被完成；焊点，焊渣，切割面毛边和其他有害的表面不规则应在表面准备前被清除。
- (2) 所有需要油漆的钢结构应做好表面处理，应使用清洗液清除油污和润滑油，初步清洁包括清除油渍，脏东西，蜡，汗和其他可熔的，松散的附着物，包括焊剂，焊接操作邻近区域的烟沉积物，其清洁材料为溶剂和（或）清水。焊接溅点及渣子用手捶或动力冲击工具清除。使用喷丸或喷砂除锈，级别 Sa2.5 级。
- (3) 在准备后仍有缺陷的表面应在使用涂层系统前按业主和监理工程师要求修理或替代。
- (4) 除锈后的钢材表面在检查合格后，研磨料，灰尘和（或）潮气应在使用每个涂层前从清洁后的表面清除。在要求的时限内进行涂装。

### 2.8.3. 检验

- (1) 表面处理的过程步骤由业主和监理工程师检验批准。
- (2) 油漆的干膜厚度由业主和监理工程师采用油漆测膜厚度装置检测，这个检测器需先进行校正。对最小干膜厚度来说，简写“ $\mu\text{m}$ ”意味着微米。
- (3) 漆膜厚度要求按上述现行国家质量检验标准确定。
- (4) 不满足标书厚度或标准要求的涂层应由承包商整改，业主不承担费用，并在接收前由业主和监理工程师检验。
- (5) 在使用涂层时，特别小心确保边，角，洞处的覆盖。
- (6) 当一个准备表面或中间涂层受损或被弄脏时，在必要处再涂层以获得强调涂层厚度的过程和采用的步骤应由涂层系统生产商介绍并被业主和监理工程师批准。

## 2.9. 材料

- (1) 所有涂层系统的材料由被批准的生产商完成。每个涂层系统的成分由相同供应商提供，供应商保证它们彼此一致。材料用新的，没开封的和没损坏的容量盛装施工；罩上外罩存贮以减少暴露于极端温度。
- (2) 所有涂层系统材料的搬运，存贮，拌和和修磨应符合生产商指导。

### 2.9.1. 采样和检验

- (1) 在钢结构的涂层开始前，承包商提交业主和监理工程师合同作检验和批准中建议使用的涂层系统的样品，样品应被涂层系统涂层保护。
- (2) 这些样品用来检验涂层是否与标书要求相同，包括薄膜厚度和颜色配合。任何现场修整工作中，如果颜色配比没达到原系统标准，就应重新涂层。

### 2.9.2. 使用涂层

- (1) 在除锈操作后和涂层开始前，所有表面用清洁干燥的空气吹去污物，或用手刷去污物，注意边角，中间和水平区域（那里灰尘有可能聚集）。
- (2) 除非另有说明。所有底漆涂层在使用者工作范围内。
- (3) 清洁表面油漆的使用应在表面受污前和喷砂除锈完成后的4小时内开始，并在露点到达前完成。使用油漆或底漆之前由业主和监理工程师指导，头一天清洁过的工作，在一整夜后需要再次清洁。
- (4) 任何条件下，不得在有潮气的金属表面使用油漆或底漆。当在室外使用时，假如在除锈期间或

之后下雨，在底漆或油漆使用之前，受影响的表面应被再次清洁。业主和监理工程师有权在他认为雨有可能损坏涂层时，禁止连续涂漆。

- (5) 有效控制可预防不适当天气条件下的操作；这些将由业主和监理工程师解释，是否工作可由他指示。工作将不进行（在下列条件时）
- (6) 除锈之后和涂层之前表面潮湿或可能变潮湿。
- (7) 当表面温度小于周围空气露点以上 3 度时。
- (8) 邻近地区湿球温度显示与干球温度差 7%。
- (9) 当表面金属温度大于或低于涂层生产商的最佳施工要求时。
- (10) 应注意辅助脚手架，保证拆除时不会损坏涂层。
- (11) 现场焊接的邻近区的摩擦口齿合缝的接合面和表面应被保持不涂层。上述区域在涂层前应被适当遮掩。
- (12) 由按生产商要求最小和最大干燥和养护时间进行涂装。
- (13) 修整过的涂层为表面上连续涂层，避免缺陷，缺陷将影响涂层的保护成分或外观。
- (14) 在底漆和中间层上对钢结构进行油漆涂层。最终涂层在安装所有钢结构后进行。
- (15) 设备地板或类似项的安装应在安装后避免表面无法接近，宜在设备安装前完成最终涂层。
- (16) 接近现场焊接的边缘直到现场焊接完成前不涂漆。

### 2.9.3. 工艺

所有涂层操作必须保持个人的整洁和工艺水准，操作者具有现场认可的经验。

每个涂层在表面纹理，颜色上保持统一，防止凹陷和泥开裂，允许按生产商指示进行干燥和养护。

### 2.9.4. 修复损伤涂层

- (1) 所有在安装，现场焊接过程中，损坏或褪色的保护性涂层的所有区域在安装完成时或受业主和监理工程师认可进行修复。
- (2) 所有焊接点被整平，所有助熔剂残余物，润滑油，油等用涂层生产或供应商介绍的溶剂清洗。损伤区域用钢丝刷洗，研磨盘削平或研磨鼓风清洁，并按涂层系统要求修复。
- (3) 拆除区域的边缘应被削尖使裸露金属和良好涂层间有一个逐渐过渡带。整修过的涂层与存在的良好涂层相比颜色较好。

承包商在现场制作的所有钢结构非标件，均应进行防腐处理，防腐施工工艺采取不低于以下标准进行：喷砂除锈打磨至 sa2.5 级标准，之后采用棉布或干净棕刷擦去灰尘、脏垢等杂物，清理后表面洁净无污后涂刷防腐油漆，每一道防腐油漆涂刷前需经监理同意后实施，。

## 2.10. 钢结构搬运，贮存和安装

### 2.10.1. 总论

- (1) 在安装前、中、后和运到现场过程中，所有钢结构应被搬运和堆积，以便不损坏，弯曲和扭弯。
- (2) 在生产商工作时，钢结构应被整齐地堆放在地上，以使沟、凹处等的集水减至最小。
- (3) 所有钢结构应有提升和搬运的方式。单个件大于 1 吨的所有部件与索把手相配。小件应预先悬挂在生产车间。
- (4) 螺栓，销子和其它小件用适当牢固的集装合包装，并附加箱装品名单。
- (5) 高强结构螺栓，螺母，刷子，荷载显示器贮存，搬运并送到现场，应避免损坏，污染，腐蚀或非润湿状态。对出现在螺栓，螺母或刷子处的承当损伤，污染或腐蚀，业主和监理工程师拒绝使用受此影响的材料。

### 2.10.2. 现场存贮和搬运

- (1) 承包商运钢结构到现场，并允许按安装程序进行安装。
- (2) 钢结构搬运和存贮方式将避免弯曲扭转和表面损坏。
- (3) 现场堆放：钢结构整齐地堆在地上，槽和凹处集水减少。小心保护不被损坏。
- (4) 缺陷和损坏经业主和监理工程师同意修整，业主和监理工程师决定是否在现场，车间修理，或替代损坏部分。
- (5) 经业主和监理工程师批准，损坏处被替代。在现场，运输途中或存贮时损坏件修理或替代的全部费用由承包商承担。

### 2.10.3. 安装

- (1) 钢结构安装按照标准和规格要求。业主和监理工程师要求之处，承包商提供安装图和安装方式大样图。
- (2) 安装方式，过程和设备应确保结构和个人的安全。暂时支撑物应确保结构上的安装应力不超过允许的工作应力。注意设备的位置和支撑，安装设备，结构上材料的堆积。
- (3) 承包商在现场有足够和恰当的设备以及工作的合适人选，以确保在规定时间内完成任务。
- (4) 按照合同要求，承包商划线并标志所有钢结构的位置检测及安装。
- (5) 钢结构的吊索悬挂用吊带减小对表面光洁度的损伤。

(6) 最终螺栓和焊接连接应在尽可能多固紧结构已被适当定位, 并得到业主和监理工程师批准后可以进行。

(7) 经业主和监理工程师批准, 工作结束时, 所有暂时支撑和连接应被清除, 插孔和钢结构, 包括保护涂层应被修复。

(8) 支撑在混凝土或砖结构上任何件的安装前, 支撑表面应被完全清除脏物和碎屑。

(9) 锚定螺栓的核心孔洞应被完全清洁(清除脏物和碎屑)成形材料的痕迹应被清除。

(10) 在柱基础下的灌浆只在全部由柱支撑的钢构架已被完全适当定位后才可进行。要求捣实后灌注混凝土, 堆积边缘应整齐地成斜角。

## 2.11. 金属板工程

### 2.11.1. 通则

(1) 金属板工程包括发油钢棚等部位。彩色压型钢板均采用国家大型钢厂一等产品。

(2) 花纹钢板应按钢结构工程相关章节认真除锈, 刷漆并用自攻沉头螺栓与钢梁连结。

(3) 金属板工程制作、运输、安装及防腐除遵照本章条款外, 尚应符合中国现行规范 GB50205-2001《钢结构工程施工及验收规范》和 GB50018-2002《冷弯薄壁型钢结构技术规范》规定。

### 2.11.2. 压型钢板及檩条的制作和安装

(1) 构件上应避免刻伤。钢材不平直时应予以矫直, 构件有变形时应采用有效矫正措施。

(2) 安装时应防止弯扭, 拼装时其表面中心线的偏差不得大于 3mm。构件之间连接孔中心线位置误差不得大于 2mm。

(3) 当檩条需要焊接时, 应严格按照 GB 50018-2002 的要求施工。

(4) 安装檩条时应采取措施保证拉条和檩条的正确位置, 檩条扭角不得大于 3°。

(5) 铺设钢板时上下两块钢板搭接长度不小于 200mm, 左右搭接不小于两个波。

(6) 承包方应对高空廊道钢结构维护防风做法, 提出认为有必要措施, 并附加说明。

### 2.11.3. 钢板和檩条的防腐

(1) 钢板为彩色有涂层钢板, 选用国企大厂材料, 钢板均为 0.6mm 厚镀铝锌压型钢板。

(2) 檩条应采用镀锌钢板直接加工成型, 对加工受损部位采用同主体钢结构相同办法补漆。

(3) 构件就位后, 应对在运输、吊装过程中保护层脱漆, 擦损部位经表面处理后补涂油漆, 使之色彩一致, 并不低于相邻部位防锈等级。可能淋雨或积水的构件中的节点板夹缝等不易再次油

漆维护部位，均应用密封材料封固。

(4) 应重视连接螺钉的防腐、防雨做法，螺钉均应为镀锌件。

#### 2.11.4. 验收

监理工程师将对完成拼装的钢构件进行初步验收并填定检测记录。

监理工程师按建筑工程质检评定标准（GB50205-2001）规定会同当地质检部门及业主进行初步验收。

## 3. 罐区计量控制系统范围及技术方

### 3.1. 油罐计量控制系统范围

1. 油罐计量系统：主要包含一期油罐 6 个、二期油罐区 5 个油罐多点温度测控系统、一期油罐 6 个、二期油罐区 5 个油罐液位测控系统；
2. 高液位报警功能；
3. 具备省储备粮及其他系统联网的条件和要求。

#### 3.1.1. 计算机系统

采用服务器客户端的 S-C 结构，系统通过服务器采集数据，同时进行系统的设置和维护，历史数据的保存，做到数据的唯一性，不可更改性。客户端通过网络访问服务器数据，根据不同的权限进行数据查询，数据统一管理。

系统根据采集到实时的油罐的液位及温度，通过罐容查表，计算得到罐存。同时将实时数据保存到历史数据库中。软件具有以下功能：

- ◆ 显示油罐的液位、温度、体积和质量等数据，动态模拟图
- ◆ 仪表参数的设定与修改
- ◆ 具有罐区总貌、动/静态罐组、单罐图等
- ◆ 实时/历史报警，实时/历史趋势，标准实时报表
- ◆ 历史数据的自动保存，手动保存，任意时刻的历史数据查询，报表生成
- ◆ 高液位的报警提示
- ◆ 通过罐容查表，计算得到体积及质量

- ◆ 根据实时温度进行视密度的计算
- ◆ 自动判断多点温度计的有效温度
- ◆ 用户权限管理，根据各自的权限进行操作。管理员工程师具有修改系统参数等功能，操作人员具有生产数据的的操作。所有操作都计入到操作员行为记录中，做到任何操作都能有据可查
- ◆ 通过网络多部门访问数据，根据不同权限访问相应数据，同时生成各自所需的报表
- ◆ 与 ERP 等系统连接接口预留
- ◆ 留有集团系统相连的专业接口和完全兼容的软件。

采用 WINDOWS 和组态软件构成监控运行平台，以满足监控管理系统对数据的实时性、准确性和共享性等各种要求。组态软件提供友好的人机交互界面功能和与下位机控制器的通讯功能，图形处理功能，报表打印功能，报警提示功能，历史数据查询功能，用户权限管理功能和网络功能。

#### 主要功能描述

油罐计量系统设一个主站，设在油泵房控制室，主要监视储油罐，罐区控制站通过以太网光缆连接，同时连接到厂局域网。

罐区监视：显示油罐的液位、温度、体积和质量等数据，动态模拟图。对油罐属性能进行修改如油品、密度等。仪表参数也能通过画面进行修正。具有罐区总貌、动/静态罐组、单罐图等，具有实时/历史报警，实时/历史趋势，标准实时报表，具有实时计算各种库存体积、质量等功能，同时可以监视系统通讯、液位、多点温度、平均温度、体积量、油品重量等参数。

罐区液位报警：在系统软件可设定上下液位报警值，当液位达到高位时，系统发出声光报警，并可停止相应的油泵，以防油罐冒顶现象发生。

罐区液位异常报警：油罐没有进出油时，液位异常变化，系统会提示报警。

油罐温度液位监测系统主要实现对雷达液位计、多点温度计等现场仪表的数据采集，同时对采集到的数据进行体积和质量的换算。所有数据进行自动保存，生成相应报表，各部门通过权限数据共享。

数据存档：对于每天的各油罐的储存数量等重要数据进行自动或手动存档。

权限管理：系统分为每级权限操作。主要有操作员权限，管理员权限和工程师权限，操作员上班应登录自己的口令，下班应退出以便供其他操作人员登录口令。系统中与计量精度有关的一些重要参数如：油品密度、仪表系数及数据库内容等，皆采取密码保护，密码只提供厂领导，以杜绝亏库。

人机交互界面：用户通过键盘和鼠标选择功能按钮，按需要显示实时库区状态画面，系统参数

设定画面，工程师操作方式等功能画面。

通过网络访问数据，根据不同权限访问相应数据，同时生成各自所需的报表。

## 3.2. 发油控制系统范围

### 3.2.1. 定量发油系统

定量发油在发油生产中具有举足轻重的左右，尤其在油泵房储备油轮换、商品散油装车、商品油合同执行掐数等业务环节上应用十分必要。它保证了发油的安全，同时又能有效的与发油计量交割数据的对比，确保实际发油数据的正确性，能有效防止各种漏洞。

系统由通讯器、PLC 系统、控制板及电源等设备组成，现场设备由流量计、气动控制阀、防溢出控制装置、现场控制箱等组成。系统有可扩展的空间，能同时对 1-40 路不同流量、不同品种的流体进行计量控制及管理。

每笔发油数据及单位名称、提货车号、发货人等自动存入数据库，以备查，操作员无法更改，并可调出近几年中任何一天、任何一段时间、任何客户的发油数据，打印详细的发货清单。可以和地磅自动比较数量，超差报警，杜绝人为因素。自动化发油现场配有遥控装置，开停自如，节省用工，安全可靠。

同时，定量发油系统可以与地磅系统的数据互联，实现提货空载车自汽车衡至发油罐时间上控制在 20 分钟（可以调节），发油装车后返回至汽车衡也要在时间上控制，超出时间自动报警。防止期间出现放水舞弊现象，并在此期间有监控跟踪。

发油系统建议使用数据库是 Access 或 SQL server 等标准开放式数据库，保证和 ERP 系统能无缝连接。

汽车发油棚共 5 个车位，由泵房 3 台 60m<sup>3</sup>/h 输油泵发油槽车，已安装 3 台体积流量计，流量计精度 0.2%。并配备自动定量阀，用于精准发油，每车发油计量最大误差不超过 40-80KG。新增两台 96m<sup>3</sup>/h 输油泵发油槽车，采用质量流量计，发油精度可达 0.1%，每车发油计量最大误差不超过 10-30KG。

发油平台的适当位置提供和安装工业质量的现场控制站，允许操作人员控制与该发油管工艺流程相关联的输油泵的启停，并实现定量发油。现场控制箱所放置的位置，使发放操作人员清楚地看见发油管和发放过程中的汽车顶部。装车发放现场控制箱应装有相应功能的控制按钮和指示灯

做到提单通过网络自动录入或人工录入，发油泵房根据车辆委托书提单数量发油，一单一发。

发油数据与罐区数据联网，当发油信息与油罐信息不符时自动切断发油，并报警。

系统建有强大发油和计量数据库。每笔发油数据及单位名称、提货车号、发货人等自动存入数据库，以备查，操作员无法更改，并可调出前 10 年中任何一天、任何一段时间、任何客户的发油数据，打印详细的发货清单。系统按每班作息时间自动把所有内部计量数据存入数据库，自动生成日、

月、年等多种报表。

操作员行为记录，记录每一次操作，包括参数修改、提单修改放行等任何操作。每条记录包括时间、操作员和具体动作。

### 3.2.2. 软件应用、硬件集并功能

中标人应在招标方库点具备集成条件。上述软件开发、修订、硬件集成及与本库智能化系统的连接等所有相关费用均包含在此次投标总费用内。

## 4. 电气部分技术规格书

### 4.1. 总则

#### 4.1.1. 说明

1. 投标人应仔细阅读招标文件中的所有条款。投标人应书面确认其投标文件确实响应了招标文件。
2. 投标人对本技术规格书规定的技术要求进行变更时，应按本技术规格书的对应章节，列出其偏差内容，编制技术参数与规格偏离表。
3. 投标人应随投标文件提供招标项下所有设备的技术规格响应表（附件二）。
4. 本技术规格书是广东省储备粮东莞直属库油罐二期工程电气及控制部分技术规格书。对没有任何要求的部分，投标人也可以提出其技术规格。
5. 投标人以下称承包商。

#### 4.1.2. 承包商的工作范围

##### 1. 总述

1) 本合同为不含施工图设计的工程承包合同。本合同工作范围包括的基本项目在作为本招标文件组成部分的需求一览表中（附件一）有描述，表中所列的货物及需求应满足本技术规格书中规定的技术要求。

2) 所有设备制作图纸在生产前需得到业主同意后才能生产。除非业主专项说明，否则图纸得到业主确认并不能作为承包商降低设备功能的理由。提供维修、维护生产装备所需专业工具及一年易损和消耗备件。

3) 承包商有义务协调解决与各分包单位及招标人选定的本项目其他承包商的技术接口、现场配合等问题，若承包商没有履行义务，招标人可根据情况要求承包人承担违约金，每次招标人认定承包商有不配合行为产生，项目监理单位及建设单位将要求承包商承担违约金3000元，该违约金由监理单位在进度款中直接扣除。现场由监理及建设单位发出的整改通知单，整改时间原则上不得超过2周，如无合理理由，每产生一次超期不整改行为的，违约金1000元。

## 2. 承包商工作范围

本合同包括的主要设备及服务

4) 变配电系统——包括罐区中控配电间内的1台AP1柜；中控配电间至油罐区的低压出线电缆；罐区及发油棚照明系统、罐区消防系统；以及线管桥架、安装支架等的采购、供货、安装、检测（试验）、调试、验收、培训等。

5) 动力配电箱——包含配电间、AP1室至罐区及发油棚等所有的动力配电箱、维修插座箱、电源箱。

6) 缆线系统——含系统内所有动力、控制、通讯电缆，光缆及汇线桥架、钢管、防爆软管等。

7) 控制系统：油罐区等控制系统采用PLC自动控制系统，包括1台CC1柜，柜内PLC硬件设备、PLC上位机、上位软件、PLC系统软件、PLC应用软件等控制系统正常工作所需软硬件。还包含所有机电设备至CC1柜、PLC柜、操作箱的电气连接线缆及机电设备调试等内容。

8) 现场检测操作系统：含现场所有设备启停操作按钮、执行器、报警器等；雷达、测温等元器件由包商提供，并由承包商负责接入电控系统。

9) 防雷接地系统：电气系统接地及机械设备、管道、钢结构等系统内所有室内外金属构件的防雷接地，包括但不限于避雷针、地网、等电位箱、地线、等电位连接线、连接扁铁等内容。

承包商的工作范围应包括提供需求一览表和技术规格说明书中所定义的所有设备及在本合同中所定义的安装工作。所有电气控制设备检查及维护所需的设施应由承包商按技术规格书中所规定的要求提供及安装。设备安装预埋件如配电柜、动力箱、电缆桥架所需支承钢构、钢件、固定螺栓等应由承包商提供。承包商应尽可能及早提供这些预埋件，并派人到现场指导，监督土建施工阶段实施预埋。

## 3. 不包括在本合同项下的工作：

库区总图电缆及路灯照明。

## 4.1.3. 同其它承包商（合同）的衔接

### 1. 与土建和钢结构接口

10) 建筑物已经确定，电气设备必须设置在预留空间和预定的位置；当预留空间不能满足

使用要求时，承包商必须修改方案以满足预留空间的要求，当位置发生变化时，必须征得业主的同意。

11) 涉及电气设备方面，承包商提供建筑物内预留孔的位置，承包商负责预留，如有必要设置设备基础，由承包商设置预留。

12) 涉及电气设备方面，承包商提供建筑物内预埋件的位置和预埋图纸，承包商负责预埋。

13) 由于承包商提供预埋件的位置或预埋图有误造成直接经济损失，由承包商负责。

14) 电气设备的洞口、盖板等由承包商负责封堵。

#### 2. 机械接口

1) 承包商提供电源和电缆接到机械设备的电动机上，电动机由承包商提供。

2) 承包商提供并安装设备故障传感器和检测元件，承包商负责提供控制电缆并连接到所有传感器上。

3) 承包商提供的电气设备电源为 380V/3ph/50Hz。**传感器电源为 AC220V。**

4) 机械设备所需电源功率由承包商提供，如果与设计院提供的功率有差异，承包商应负责复核。

5) 承包商的机械设备的支架、栈桥留有一定的余量供电气设备安装电缆桥架。承包商应负责按照经批准的项目进度表计划和安排工作，确保不会对其他任何承包商或总体工程的竣工造成延误。

### 4.1.4. 工程进度及安排

工程进度：有关本项目的供货、安装、空载和有载调试及整个工程的完成时间参见商务部分投标数据表，承包商应提供不超过总体时间的详细工程进度计划图表或网络图。

### 4.1.5. 技术文件

1. 在验收之前的最后一个月，承包商应提供给业主一套完整的操作及维修手册、备件目录和清单。在征得业主认可后，承包商应提供给业主 5 套操作和维修手册，所有文件均应以中文提供。

2. 承包商应负责工程竣工文件（含竣工图）的编绘。在完工后一个月内提供给业主 5 套竣工文件和电子文档 1 份（以光盘形式提供）。

3. 承包商提供给业主的竣工文件、操作和维修手册的编绘格式、方法和深度应按建设部和国家粮食局有关文件的规定执行。

## 4.1.6. 承包商的责任

承包商应保证在本招标项下提供的所有电气、控制设备及管理信息系统和服务都满足或超过技术规格书中所描述的要求。承包商应提供业主可能要求的所有技术资料、数据、计算及图纸，来证实所提供的设备满足或超过本技术规格书的要求。

## 4.2. 现场条件和规范标准

### 4.2.1. 现场条件

#### 4.2.1.1. 现场

1) 现场是指在现场平面图上显示的，作为工程的一部分需要建设的油罐区等和其他永久性设施将要占用的地域以及业主或业主代表指定的存放或组装设备、建立现场办公室等临时设施所需要占用的其他相邻地域。

2) 现场通道：

(1) 承包商在所有正常工作时间内都有通往现场的通道。如果需要，承包商将和业主或业主代表协商，为其安排在其他时间内通往现场。

(2) 一般来说，承包商在任何时间内不得阻碍现场通行或影响现场的任何操作（除非业主或业主代表允许），且随时保持通往所有工作和存放场地的道路畅通。

3) 承包商为存放物料、组装设备和安置办公室及其他建筑，按照图纸显示可以有通往现场综合点的通道，或按照业主或业主代表指定的位置。承包商不得将建筑、材料或设备放到任何公路、铁路线或指定为其他承包商使用的区域。

4) 电话、水、电和卫生方面的服务：

(1) 业主负责提供现场的水、电接口和污水排放口，业主将在提供给承包商的“现场图”中标明接口的位置，承包商自带合格的水、电的计量仪表并负责连接管道和相关设施，承包商应按照当地的商用价交付水电费、排污费和当地政府规定的其他费用。调试期间的设备用电由承包单位负责承担。

(2) 承包商应根据自己需要，负责提供所有办公条件，存放设备的地方的安全防护及所有其他需要的东西。

(3) 承包商负责自费将电话网络接到自己办公的地方，负担所有的电话及网络费用。

(4) 承包商自己负责为其现场雇员解决临时住宿、食堂、卫生条件和洗衣设备，这些设备

的建设和维修要根据国家或地方的规定来进行

(5) 设备调试期间

5) 现场的安全

承包商在合同执行期间将自行负责合同范围内的建筑、工具、厂房和设备的安全，包括所有的防护、防盗和保卫。

6) 承包商应保证其缴纳现场劳务在当地所需的各种费用。

#### **4.2.1.2. 供电**

现场电源是 50HZ，单相 220 伏，三相 380 伏。

### **4.2.2. 设计、制造和安装的标准**

#### **4.2.2.1. 设计标准**

除非在技术规格书中另有规定，所有电气、控制设备和相关附属设备和结构的设计、制造、安装、测试、检验和验收要符合由下列机构颁发标准的最新版本要求：

IEC-国际电工技术委员会

ISO-国际标准化组织

GB -中华人民共和国国标

GB13561.1-2009-港口连续装卸设备安全规程 第 1 部分：油罐系统

GB50058-2014-爆炸危险环境电力装置设计规范

GB17440-2008-《粮油加工、储运系统安全规程》

GB 12476.1-2013 可燃性环境用电气设备 第 1 部分：通用要求

GB4942.2-93-低压电器外壳防护等级

IEEE-电气与电子工程师学会

所有计量单位应为 ISO 公制单位。

#### **4.2.2.2. 质量标准**

1) 材料和构件

所有用于制造本合同下的设备或部件的材料和构件，或是组成整机设备的部件都应是全新的、

而且质量良好的能满足合同规定的或内含要求。若业主或业主代表有要求，承包商要提供测试证明并由业主代表认可。业主代表对采用任何材料或构件的认可，都绝不会免去或减少承包商对按本合同所提供设备的正常工作的责任。

#### 2) 设备包装前的装配与测试:

(1) 只要可能，设备部件应在运输装配前装配成部件总成，在与运输和安装要求一致的前提下，部件或总成规模要尽可能大。

(2) 除非经业主或业主代表另外批准，要在包装和发运前对所有部件总成全面进行组装检查，这将包括部件总成与其他部件或总成之间的临时连接的处理。

(3) 除非经业主或业主代表另外批准，所有设备都要在发运至现场前进行工厂测试。而且要向业主代表提交每项测试的性质与结果的报告。

(4) 无论如何，所有机械设备的传动部分和所有配电柜均应完成如上述(1)~(3)所述的全部装配与测试。

### 4.2.2.3. 安装标准

GB 50254-2014 低压电器施工及验收规范

GB 50257-2014 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范

GB 50168-2006 电缆线路施工及验收规范

GB 50171-2012 盘、柜及二次回路结线施工及验收规范

JTJ 244-2005 港口设备安装工程质量检验标准

以及本招标文件其他章节关于设备系统的描述内容。

### 4.2.2.4. 环保和安全要求

#### 1、概述

除了施工安全规程，职业卫生及安全规程，建筑工业施工安全规范及所有法规机构颁布的适用于中华人民共和国的规定之外，承包人必须采取必要措施保证安全工作条件和安全作业程序。承包人必须配合招标人开展项目的环保竣工验收工作。不符合环保要求的需要无偿整改。

#### 2、环保标准

##### 1) 工作场所噪声

(1) 承包人所供设备的噪声不得超过以下水平。

- (2) 任何控制室内，噪声不得超过 55 分贝。
- (3) 封闭工作区内，噪声不得超过 85 分贝。
- (4) 在与设备相距 50m 处测得的噪声不得超过正常夜间噪声水平的 50 分贝。
- (5) 检测方法应遵照政府颁布的工业企业噪声测定规范（GBJ122—88）。

## 2) 环境噪声

- (1) 距工作区 1000m 外的噪音应符合以下要求：

白天：60 分贝

夜间：50 分贝

- (2) 应使用城市环保噪声测定方法（GB3222）进行测定。

## 4.3. 电气设备的功能要求

### 4.3.1. 一般要求

承包商所提供的电气设备和元器件都必须符合本招标文件技术规格书和国家现行规范标准的要求，为出厂后没有使用过的全新产品。国家有关部门已明确淘汰的产品不得用于本工程。国家规定需要经过 3C 认证的产品必须有认证标识。电气设备选择应考虑有利于节能。

1、 全部电气设备和部件必须是防尘的和防盐雾型的。所有安装在非粉尘爆炸危险区室内的电气设备，其防护等级至少应为 IP54，配电室和控制室内对于有散热要求的电气设备，防护等级至少为 IP43；室外的电气设备，其防护等级至少应为 IP55。所有安装在爆炸危险区的电气设备，其防护等级及防尘结构应满足相关国家标准对防爆分区规定的要求，防爆要求不低于 DIP A21 T4。

2、 所有检修箱、配电箱、接线盒、操作箱等室内均采用铸铝材料，室外采用不锈钢材料，室外的电箱要有不锈钢防雨帽

3、 所有检修箱、配电箱、接线盒、操作箱、PLC 柜、现场 IO 箱、配电柜等的接线端子都要标明线号，所有电缆进出线处用不锈钢材质牌标明电缆的来源和去向。

4、 所有检修箱、配电箱、接线盒、操作箱、现场 IO 箱等面板上用不锈钢材质标注上编号，并喷涂或贴上永久性符合国标的警示标识。

5、 所有的电缆头、母排等均用相应颜色的热缩绝缘套管，不能用绝缘胶布缠绕代替。

6、 所有的动力、控制均不能有裸露，一律采用不锈钢软管或防爆软管连接。

7、 电缆桥架应注明采用热浸锌材料，厚度不小于 2.0mm，盖板形式采用压条紧固方式

8、 为减少备用件的种类，如料位开关、接触器、继电器等电气设备和元器件应尽可能采用同一厂家及同一型号的。所有电气配件都必须是在中华人民共和国境内制造或可以采购到的。

9、 本招标文件中所指的“电气设备”和“元器件”是指各种类型的电气配电及控制设备、开关装置、断路器、启动器、配电盘、控制装置、电缆和电线、电缆密封和终端、接线箱、操作箱、检测元件、安装和接线器件、灯具、电源和照明插座、计算机及其接口、通讯装置以及所有相关附件等。

#### 4.3.2. 电气工作范围

承包商工作的范围至少应包括：

1、 本期配电间油罐区及发油棚的配电和电缆系统。本工程所有油罐区系统和辅助系统的电气控制的强电和弱电系统、及设备防雷接地系统等的采购、供货、安装、检测、调试、验收、培训。包括虽然在本规格书中未提到，但在本规格书中叙述的用于油罐区系统和辅助系统正常工作和作业需要的电气设备、材料和工作。

2、 提供、安装并连接从变配电间 AP1 柜到其它分开关盘、配电箱、电动机以及所有本合同下的其它用电装置的桥架及电缆，从 AP1 柜、CC1 柜到本合同下的所有现场装置的控制电缆、通讯电缆、光缆。

3、 提供、安装包含变配电间、AP1 室至油罐区及发油棚等所有的动力配电箱、维修插座箱、电源箱、接线箱、操作箱。

4、 控制系统：包括汽车发放站等区域 PLC 硬件设备、PLC 上位机、上位软件、PLC 系统软件、PLC 应用软件等控制系统正常工作所需软硬件。包括但不限于连接线缆、操作箱、端子、继电器、电源、断路器、接触器、保险丝和内部接线、通讯装置、通讯电缆、UPS 电源， PLC 设备的正版系统软件、上位软件及授权、加密狗、用户程序和文件等。

5、 承包人应提供总体设计院进行施工图设计所需有关的设计资料、数据、图纸，另外还要提供规格书中规定各主系统、子系统及设计的基础资料和数据。承包人应完成全部电气及控制系统的详细细化设计。

6、 承包人应提供备品备件（按备品备件表）、易磨损件和消耗品，全套竣工图（包括安装、检验、调整、交付和验收记录及报告）和其他技术资料和数据，包括：安装要求、操作和维修手册、用于检验、调整和试验的要点，产品样本和其他有关资料、检查和维修工具。

7、 承包人应提供并安装供电、所有金属构件设备防雷接地、等电位连接等系统，并应配合安装工作的检查和监督，包括验收检查和试验、调试和系统的试运转，并应对全部系统的正常工作负责。承包人须确保系统内机电设备满足防雷接地要求，并负责承包人系统内所有处于室内外防雷区域金属构件的良好接地，满足防雷验收要求。承包人须无偿配合主体工程的防雷验收，并承担

机电设备系统内防雷验收所需所有费用。

8、 承包商应为所有的电气设备提供并安装标牌，所有设备应标注清楚，必要处应说明目的和“开、关”位置，颜色应为永不退色。所有线缆起端和终端须良好标识，标注清楚线缆走向、线序等信息。室外标牌应采用防腐防锈材料。室内标牌应采用无光表面以防止反光眩目。不得使用自粘式标牌。

9、 承包人应自费对由于设备安装对土建工程所造成的损坏负责修复。

### 4.3.3. 电气工程图纸

随招标文件所附的一套电气招标图纸，作为对本技术规格书的解释，对承包商制作投标文件起指导作用。本项目涉及的设备选型要求，如果图纸与招标文件有冲突，以招标文件为准。

### 4.3.4. 变配电系统

1、 低压(380/220V) 开关柜

1) 低压开关柜应金属封闭、地面安装、自立、与原有配电柜型号一致，低压开关可选用 **ABB、施耐德、西门子**或同等质量以上品牌。

2) 由钢板外壳封闭的框架应是垂直地面安装的刚性、自承式独立结构，并能承受所安装元件短路时产生的动、热稳定。同时不会因为开关柜的安装、运输等情况而影响开关柜的性能。

3) 为了保证柜体强度,框架、门板和元件安装板均采用厚度为 2mm 的冷轧钢板。开关柜整体高度与图纸一致。

4) 为了保障人身和设备安全，柜体内部实现良好的分隔，母线和开关元件等各部分之间采用喷涂金属板进行分隔，开关柜外壳和内部金属板应实现可靠接地。

5) 功能单元应包括空气断路器，或由插头底座、塑壳空气断路器、接触器、马达控制器、控制回路和端子排等组成。

6) 开关柜应符合 IEC61641 试验要求，具有当出现内部燃弧故障时，开关柜隔室的结构应能承受三相短路产生的电弧或游离气体所产生的压力而不造成损坏，并且防止电弧对操作人员造成伤害，乙方应能提供相应试验报告。

7) 开关柜隔室之间的开孔应确保断路器在短路分断时产生的气体不影响相邻隔室的功能单元的正常工作。

8) 每台断路器或装置应布置在前开门的功能单元室内。功能单元室门应是刚性

的，低压开关柜的背面设置维护门。

9) 开关柜均应有完善可靠的防护措施。

10) 在一次触头接通前，断路器的外壳或装置应要可靠接地。

11) 低压开关柜应开设符合 IP 要求的通风孔。通风孔的设计和设置要使得当断路器在正常运行时或在短路情况下没有电弧或可熔金属喷出。

12) 隔室要有足够空间便于检修维护。

13) 低压开关柜内的电器元件、裸露的带电导体和端子等的电气距离和爬电距离要符合有关标准，同时要适合使用的环境条件。

14) 开关柜采用离墙式布置，柜后设有维护通道。

15) 安装在开关柜上的断路器延伸操作手柄，要有明确的开关跳闸显示位置，防止开关跳闸状态下，延伸操作手柄误显示为合闸状态。

16) 同类型开关具有互换性，一旦发生故障，可以在系统供电情况下更换故障开关，迅速恢复供电。

17) 开关柜应具有安全可靠的母线隔离设计，采用相应的母线绝缘及隔离挡板活门机构，完全避免运维人员在操作过程中或异物接触配电母线。

18) 开关柜的水平母线应采用单台搭接设计，确保不用移动其他柜体的安装位置，轻松实现故障柜的替换。

19) 母线应是三相五线系统，包括一个中性母线和一個保护母线。母线的技术规格如下：

(1) 母线是铜材料矩形断面。

(2) 主水平母线应沿柜的全长并全部都是相同的断面。

(3) 母线应适当的支撑，以承受系统中短路电流所引起的力。

(4) 为了在侧面今后扩展母线没有困难，应配制该扩展用的供应品。

(5) 母线室应适当的通风并允许在柜顶把热气排出。

(6) 垂直和水平母线的布置应畅通和合理的。

(7) 在垂直母线与断路器端子之间的连接应完全封闭以便使带电部件不暴露和呈现整洁的外貌。可能工作在空气断路器引出线上、在垂直母线与空气断路器之间的带电部分偶然接触而没有任何损坏。

(8) 为了容易接近和连接电缆、断路器的引出端子用适当的支撑杆的方法到后面的电缆室。用于测量和仪表计量的电流互感器应安装在这些杆上。

(9) 母排应用高导铜材(紫铜)制成，表面应进行防氧化处理，以保护永久的高导电性能，母

排的色标应符合 GB 标准要求。

#### 4.3.5. 电动机控制中心（MCC）AP1 柜

本工程在控制室新增配电柜 AP1，新增配电柜母排与已有配电柜母排连通，柜体背面有铜排的位置应设置绝缘挡板，低压开关可选 ABB、施耐德、西门子或同等质量以上品牌。

##### 1、 范围。

- 1) 本规格说明包括室内电动机控制中心的采购、制造、供货、测试、运输。
- 2) 承包商应按图纸上要求或其它地方规定提供所有要求的设备，以及设备正确运行所需的所有部件。
- 3) 设备的设计应符合此处规定的要求，这些要求是将来验收的最低标准。没有业主的书面同意，不得对这些最低标准进行任何改变。

##### 2、 故障额定值。

- 1) 所提供的电动机控制中心应适于安装，其设计和生产应满足中国有关技术规范的相关要求。
- 2) 所有电动机控制中心应能满足在一秒钟内承受 50KA 的热磁影响而无损坏，打印试验结果以证明所有的开关盘及其设计已由许可的试验部门按最低故障水平测试，并交由业主代表批准。

##### 3、 电动机控制中心的壳体。

至少包括：

- 1) 每个 MCC 壳体的门带单匙锁并带有接地保护；
- 2) 一个可锁住的主开关/断路器；
- 3) 每个 MCC 壳体一个使 MCC 壳体内部产生超出大气压力的通风系统，进入的空气将被过滤；
- 4) MCC 的规格应可容纳扩展 10%的电机控制系统设备的备用空间；
- 5) 主开关/断路器和/或-隔离开关应和操作把手联锁，以防止隔离开关在“ON”的位置时柜门被打开。联锁在维修时可被取消。
- 6) 每个柜应配备有恒温控制的空气加热器。

##### 4、 汇流母排。对汇流母排的要求同开关柜对母线的要求。

##### 5、 短路协调。

- 1) 所有开关隔离器和塑壳断路器应符合 GB14048.2-93 与短路保护电器的协调配合第 2 型的要求。

2) 所有接触器和启动器应符合 GB14048.2-93 与短路保护电器的协调配合第 2 型的要求。

#### 6、 塑壳断路器。

1) 塑壳断路器应符合 GB 相关标准的规定。

2) 每个塑壳断路器应设置“ON—OFF”显示器，应能锁定在“OFF”的位置上。

3) 图纸上显示的额定值是名义上的。安装在 MCC 内的 MCCB 的额定值应由承包商根据电动机的实际参数核定。

4) 所有电动机控制断路器应装有一套电路上是分开的转换辅助触点。

5) 承包商应在 MCC 内提供并安装足够的电机备用回路，不少于图纸上明示的备用容量和回路数。

#### 7、 接触器。

1) 所有接触器应为符合经批准的相关标准要求的重荷载型，其额定能力不得小于 AC3 中关于间断荷载的 0.3 级标准。

2) 最小型号的接触器应适合于 4KW 的电动机直接在线启动。

3) 双向运转电机的接触器之间应在电路上和机械上彼此连锁。

4) 接触器的布置应为它的维修，包括线圈和所有触点的更换，留有足够的空间，而即使在维修时不拆除其他设备和连线。

5) 所有接触器应装有控制系统连线所需要的辅助触点，如果其数量超过接触器的能力，承包商应提供并安装足够数量的所需的中间继电器。辅助触点至少有:2 常开，2 常闭。

#### 8、 热过载继电器。

所有电动机应通过热过载继电器保护，以免过电流：

1) 每个热过载继电器应至少有一个常开的和一个常闭的电气上独立的接点。

2) 热过载继电器应装在 MCC 单元内，不受接触器作业时振动的影响。

3) 继电器周围应有足够的空间便于拆卸热过载继电器，而不必卸除其它设备或连接线缆。

4) 所有功率为 11KW 及以上的电动机回路应采用单独的热过载型继电器。热过载继电器应为三极、电子式，为不同操作提供单相保护。热过载继电器应有可锁复位触点。

#### 9、 仪表测量和转换开关

所有的测量仪表必须是数字式的，并带有总线或网络通讯功能。

1) 装有主断路器的电动机控制中心应装有三个电流表，一个电压表和一个转换开关，以测量每一相的电流和电压(应仅限于大进线柜)。

2) 所有测量仪器仪表均为数字式带有 RS485 通讯接口，并镶嵌在盘面上。

#### 10、 电流表、电能表和电流互感器

1) 采用 **Acrel、ABB、伊顿**或同等质量以上品牌。所有电流表、电能表均为数字式，带有 RS485 通讯接口，电流互感器的额定电流为 5 安培。每个电流表的量程适于所测量的负荷，最大超程为 200%。

2) 电流互感器应按经批准的标准生产，其设计应使之能承受由于短暂启动电流引起的热电磁影响。

3) 除闸阀门外的所有驱动电动机( $\geq 15\text{kW}$ )，均应装有数字电流表或电能表。应将它们安装在各自 MCC 柜面板上。

4) 电流表或电能表的数据应能及时输入 PLC，并在计算机上显示。

#### 11、电动机启动器

1) 电动机启动设备应符合国家现行规范标准中对电动机保护的要求，同时应满足机械启动特性的要求，考虑重载启动的要求。

2) 所有 45KW 及以下的电机均应采用直接启动，超过 45kW 的电机均应采用电子式软启动器或变频启动。

3) 应将接触器包括在有关的驱动电动机的电路中，并将它装在同一柜中。  
每部电动机在启动、停止和连续负荷作业时，在每个电动机终端处最大电压变化不得超过现行 GB 的要求。

### 4.3.6. 控制继电器

#### 1、一般要求

1) 各种控制继电器可在**施耐德、欧姆龙、魏德米勒、霍尼韦尔**或同等质量以上品牌之间选择。

2) 控制继电器应为在底座上有插头的电磁性继电器。每个继电器至少有 3 个在电气上相互隔离的触点，可以随时被转换成“正常开启”或“正常关闭”的状态。每个触点应至少能承受 5 安培的电流。

3) 应将继电器机械锁定到底座上，但不必借助专门的工具就可将它卸下。

4) 如果需要的触点数量超过标准继电器所有的数目，承包商应提供额外的继电器并平行连接运行线圈。这些继电器应包括在本合同范围内。

#### 2、时间继电器

1) 时间继电器应为能满足其具体要求的电子型继电器，至少有两套电气上是独立的转换触点，其最小额定电流为 5 安培。

2) 时间继电器触点应采取密封，或装有透明的防尘罩。继电器内部应有指示灯指示触点的动

作状态。

#### 4.3.7. 电缆

1、 除有专门要求以外，承包商应提供并安装全部动力、控制、接地以及全部设备的仪表、信号及通讯电缆或光缆。电缆供货商可选择**广东电缆厂、上上电缆、远东电缆**或者同等质量以上品牌。

##### 2、 0.6/1KV 电缆和控制电缆

1) 所有户外安装的电缆，包括所有电力和控制电缆，应采用铜芯 V90℃额定温度、0.6/1KV 等级 YJV 绝缘的带铠装电缆。

2) 所有户内安装的动力和控制电缆应采用 V90℃额定温度， 0.6/1KV 绝缘等级阻燃 YJV 绝缘带铠装电缆，并应符合经批准的相关标准。

3) 电流互感器的次级导线最小规格是 4.0mm<sup>2</sup>。电动机主回路导线最小规格是 2.5mm<sup>2</sup>。控制用导线的最小规格是 1.5mm<sup>2</sup>。

4) 所有用于支线，照明和供电的电缆应全长采用颜色编码，应采用绿/黄颜色编码接地导线。

5) 用于控制电缆的电缆应逐一进行单根全线标注，接地导线应为绿色/黄色。未作标记的多心电缆将不被接受。

6) 主电缆及分支线的规格应允许能增加按设计电气要求的 20%。

##### 3、 数据通讯电缆

1) 所有通讯电缆的规格型号必应符合所连接设备接线的需要。

2) 单股数据通讯电缆应为封闭，分层，钢丝缠绕和 PVC 护套。

3) 单根双股和三股电缆应采用 7/0.50 铜芯导线，多股电缆应采用 7/0.30 的铜导线。导线应全部用一个 7/0.25 的铜屏蔽线封闭。

4) 光缆应为单芯或多芯的带铠装单模光缆。

4、 绝缘、分层和护套应采用 V105 °C PVC。

##### 5、 电缆安装

1) 承包商应为总体设计院进行施工图设计提供承包商对挖沟，电缆的支撑，安装和保护以及支架，电缆线槽，电缆导管，线夹，支管架和其它辅件安装的建议。承包商在其建议被业主批准以前不得进行电缆的安装工作。

2) 承包商应负责其安装电缆的位置不影响其它设备，根据本技术规格书的提供并安装所

有导线管。所有在沟内安装电缆所需要的材料需由承包商提供并安装并应负责电缆沟的开挖、回填及对路面和硬化地面损坏后的修复。

3) 电缆应小心处理。大的电缆线盘应按照转盘一侧显示的方向旋转。在任何情况下, 电缆的处理应满足它所需要的半径要小于允许的弯曲半径, 不允许有扭曲发生。安装好的电缆应留有足够的裕度, 以避免寒冷天气下的应力。

4) 一般来说, 电缆的弯曲半径应尽可能大而实际。YJV 绝缘电缆的最小弯曲半径应为电缆总直径的 15 倍。

5) 可将电缆引进导线管内或置于桥架上--线槽或托盘, 或直接用经批准的支管架和固定架固定。

6) 除非业主书面特别批准, 每根电缆不应有中接头。

7) 所有的电线电缆应根据国家现行的规范标准进行安装, 尤其应注意在高寒区域冻层较深时的敷设处理措施。电缆安装应整齐, 交叉最小。除非业主批准, 在邻近的所有土建完成之前不得开始进行线缆的安装。

8) 所有从地面或地板突出的电缆应用合格的镀锌金属管或金属软管, 或者金属导管, 从地面或地板平面起最小高度为 1200MM, 加以机械保护。所有机械保护管需稳妥地固定以防止对电缆的偶然破坏。

9) 所有进入导线管的电缆应用铅管或塑料管加以保护以免磨损划伤。在引入电缆之前, 所有导线管应进行彻底清理以便最大限度减少磨损划伤或划槽。

10) 在安装中由于偶然粘上油漆或破坏的电缆, 应进行替换或修理以得到业主代表的批准。

11) 塑料电缆不得接触任何石油物质, 比如油脂、石油或汽油或其它对塑料电缆有害的物质, 塑料电缆的端头在完工时加以封盖以防止水分渗入。

12) 所有电缆应按一定间隔支撑以防止不适当下垂。但在任何情况下, 水平间隔不超过 400mm, 垂直间隔不得超过 120mm。

13) 电缆铠装带应为护套型。如果暴露在阳光下, 应为防紫外线照射型。其规格足以满足电缆和支件的要求。

14) 当数据通讯电缆和供电电缆平行时, 应将它和供电电缆分离开。

15) 导线线管和电缆线槽的规格应在不影响规定的填充率的情况下, 为将来发展留有已安装电缆的 20% 余量。

16) 在电缆穿过用于将来扩展的结构点, 收缩处, 或不均匀沉降处, 承包商在为这样的运动在电缆上安装套环, 并保证电缆及其支架辅件不会受由于这样的结构运动而引起的应力的影响。

17) 电动机的供电电缆应有足够的长度, 以便于驱动电机的调整, 连接电动机的电缆, 除

非经批准固定件支承，其长度应不超过 1000mm。

## 6、 导线管

- 1) 导线管应采用经批准电力电缆专用的端部带螺纹的金属硬导管。
- 2) 所有硬钢管的规格应符合经批准的标准，外部应热浸锌。连缝的焊接应平滑，内部光滑，表面没有凸起。
- 3) 所有柔性管应采用经批准的形式，适于安装在其需安装的位置。
- 4) 所有柔性管应有钢螺旋缠绕的内芯，PVC 护套或其他适合于不受气候影响的护套，根据制造商的推荐安装合适的端子。
- 5) 所有导线管连接应有经批准的符合安装标准的带螺纹的金属联接件连接。导线管固定件应是专用经批准的形式。
- 6) 所有导线管与现场装置、现场壳体、接线盒、现场控站和所有连接件连接至少有 5 圈螺纹拧入。
- 7) 所有导线管进入 MCC 和 PLC 柜端部应用垫板，并用经批准的螺纹金属导管锁紧螺母固定于垫板上，端部应用螺纹塑料垫片保护。
- 8) 壳体和联接件用敲入方式连接不被接受。
- 9) 所有导线管和附件应符合与它们所在地区相关的经批准的标准。
- 10) 所有导线管应在间隔不超过 1.3m 用专门设计的固定件固定支架上。
- 11) 所有安装在顺筒仓壁或房式仓垂直向上安装的导线管内的电缆，在 20m 间隔应对导线管内电缆进行支撑，以减少电缆拉紧和对绝缘体的损坏。
- 12) 安装在导线管内的电缆总截面积应不大于导线管内部截面积的 60%。
- 13) 与电机和其他可能移动或调整的设备用硬管连接将不被接受。
- 14) 当柔性管用于与电动机连接，承包商应提供至少 1200mm 的柔性管，以便于驱动电机的调整，应用经批准的电缆固定件在间隔不超过 1000mm 固定柔性管。
- 15) 用于现场装置连接柔性导线管的长度应不小于 200mm。
- 16) 导线管带螺纹的端头应用金属防腐蚀保护层，以防止生锈和潮气进入。
- 17) 所有导线管端头应做倒角处理，以避免对电缆绝缘体的损坏。
- 18) 所有安装在导线管内电缆，其拉入导线管的方式应避免对电缆绝缘体的损坏。
- 19) 所有拉入导线管内的电缆，在与其他电缆连接前，应做绝缘测试。
- 20) 导线管在电缆进和出点间应最多有两个弯曲。
- 21) 安装在导线管内电缆之间的接头必应有经批准的专用电缆接线盒。导线管内的电缆在接线盒之间不允许有接头。

- 22) 安装在导线管内的电缆接头必应是经批准专门制造的绝缘、管道式电缆头。
- 23) 导线管弯曲不应影响其内部圆形截面。
- 24) 当电缆在导线管内时，不应进行导线管弯曲、螺接配件、端子盒或类似操作。
- 25) 当导线管穿过可允许扩展或不同的沉降结构时，承包商应提供导线管在这些点的可柔性长度，并保护导线管和其支撑件不受结构移动而产生的应力影响。

26) 电缆在导线管内整个长度内应标有颜色/或数字编码，电缆的颜色/或数字编码在导线管内整个长度内应保持一致。

- 27) 所有电缆绝缘体损坏应更换或维修只至业主代表满意。
- 28) 当导线管头通过壳体等时，其端头应由塑料垫片保护以避免对电缆进入导管的损坏。
- 29) 在任何情况下，电弧焊和气割都不应用于导线管。
- 30) 所有电缆头都要用线鼻压接，并用焊锡填满。
- 31) 所有的电缆、线管必须不能影响通道、检修位置。

#### 7、 电缆桥架（热浸镀锌制）

- 1) 电缆桥架的设计、制造及安装应满足国家现行规范标准的要求。

承包商应提供并安装支撑电缆所需要的电缆桥架，以及安装架、连接板、内部和外部弯头、T字架、变径接头、支架和线夹及其它附件。电缆桥架的固定和安装应保证平直。未经业主和监理工程师的书面许可钢结构不得进行钻孔和切割处理。

2) 除电缆的设计荷载，梯架—桥架和托盘应能支撑 100KG 的径距荷载，而其变形不得超过径距的 1/200。

3) 一般来说，梯形桥架一般用于中型和大型电缆，而托盘可用于支撑仪表电缆和其它小型电缆。托盘还可用于支撑线夹或支架。

4) 梯架—桥架和托盘应为热浸镀锌型。安装期间由于切割或焊接损坏表面应用应补涂有机富锌漆修补至业主代表批准。

5) 电缆梯架支臂间隔应不超过 300mm。所有弯拐件和 T 字架内部最小弯曲半径为 300 mm。在需要适应最小电缆弯曲半径的地方还应更大。

6) 电缆桥架的固定支架或托架应为热浸镀锌钢材，固定的螺栓螺母均为热浸锌或不锈钢材质。

7) 电缆应按照最大 1 米的间隔，优先采用 PVC 或相等的管卡。将电缆固定在垂直或坡形的梯架—桥架和托盘上。电缆固定于水平的桥架和托盘上，最大间隔为 3m。

8) 在采用垂直处的托盘支撑水平电缆时，应以 1m 的间隔安装金属线夹(如有必要可以更小)以防止下垂。

9) 控制电缆和动力电缆的占空系数不得超过通过横截面的 50%。电缆应按着不同的电压等级放在不同的梯架/桥架中。

10) 梯架—桥架的固定和连接应用螺栓,不允许使用焊接(在电缆沟中的垂直电缆槽架可以焊接在预埋件上),所有的电缆梯架/桥架必须接地。

11) 当梯架/桥架沿输送设备机架敷设时,应不影响设备的检修、拆卸和安装,温度系数应与输送设备一致。当在高架栈桥敷设时超过 3 m 高,应提供维修走道。

12) 所有电缆必须满足压降损失要求。

## 8、 电缆终端

1) 电缆终端的应按制造商的推荐的连接方法进行施工,并对接头是否清洁、压紧、密封进行确认。

2) 电缆终端应维持它们所连接设备的位置经批准的相关标准的完整性。

3) 所有电缆终端的导电部分应为铜材,它应适用于铠装电缆的两端,或用于联到接线盒内的设备电缆。

4) 所有现场装置,接线盒,现场控制站和壳体应带有螺纹的电缆入口,用钻孔或“敲落”片电缆入口将不被接受。

## 9、 供电电缆芯线的连接

1) 承包商应连接所有供电电缆的芯线以完成安装,每一个供电电缆两端的芯线长度应留有一定余地,以便切割和调整芯线端子。应将芯线用非金属带待整齐地包扎起来,应根据规定的要求将电缆标记安装到电动机的供电电缆上。

2) 每一个供电电缆的接地连接导线应连接到开关盘的接地母排上,以及这个电缆连接的设备上。

## 10、 控制和数据通讯电缆芯线的连接

1) 电缆芯线一般连接到弹簧压接形端子上,但如果需要,也可以采用螺丝压接或接线柱上,电缆芯应装有由承包商提供的接线鼻。每一个端子板外的电缆长度留有一定的余地,以便可以进行至少一次的电缆端头的切割或调整。尾端应用非金属带整齐地包扎起来。

2) 根据本规格说明书的要求,所有控制和数据通讯电缆芯线每一端应装有带编码的套管。

3) 备用芯线应留有足够的长度,以便接到壳体内最远的端子板,并整齐地卷好封好。

4) 在用插入式连接器连接设备的地方,应按照供应商的建议进行连接。接线箱应装有经批准钳形接线端子。

5) 在数据通讯、热电耦、传感电缆需要连接的地方,应根据适用于它们所在位置的标准在合格的密封连接箱内进行连接。

6) 数据通讯电路只能在一个点上接地。屏蔽电缆和备用电缆芯线也应在同点接地。在所需要的接线盒和端子盒内应为电缆屏或罩提供额外的端子或汇流母排。承包商应根据以上描述提供仪表回路接地的额外的端子板。

#### 11、 电缆标识

1) 在箱体内部电缆密封装置旁及电缆内护套上的适当位置，由承包商对每根电缆设置标签。每个标签根据最终的设备一览表标定恰当的电缆编号。其字母和数据高度不少于 10mm。

2) 承包商应对每条电缆在合适的位置上安装识别牌，材质为不锈钢。这个位置应在电缆密封板边上的套壳内以及电缆内套管的上面。所有电缆应通过套箍式电缆标记加以识别。C 型的前接套箍式或自粘接式电缆标记系统将不被接受。

3) 电缆两端应有相同的数字和标识。

4) 所有电缆标识金属箍应为白色，数字和模压的大写字母为耐久的，黑色的。并在同一水平面上能看到所在内容。

5) 导线安装开始前，依照业主和监理工程师批准的数据系统，承包商配置电缆标识数码，并将该数码表示在承包商的最终图表及接线图中。

6) 在高压电缆途经的路表需用不锈钢标牌标注“高压走线，注意安全”标识。

### 4.3.8. 现场装置

1、 所有现场装置、接线端子和接线盒都应按现行国家规范标准，尤其是在粉尘区安装时应根据它们所在的区域，采用符合标准的壳体封装。用于联结这些现场装置、接线端子和接线盒的电缆密封和导线管入口也应进行相应的密封并符合所采用的标准。

#### 2、 现场控制箱和接线盒

1) 所有现场控制箱和接线盒应由经批准的制造商专业生产并符合有关标准。

2) 在每一个接线箱内和接线盒内应备有 3 套额外的端子板以备将来使用。

3) 接线箱内应有足够的空间以容纳所有的连线，包括将来的和备用端子板的连接。

4) 密封板应足以容纳所有电源电缆和控制电缆端子，同时密封板还应容纳将来扩展 20% 的电缆要求。

#### 3、 现场控制按钮

1) 承包商应在每一部电动设备的驱动端，提供并安装一套完整的具有相应的现场启停按钮。

2) 应在所有气动闸门、气动阀门提供并安装一套完整的具有相应的现场开关按钮。

3) 应在所有贮存仓下闸门处, 提供并安装有适当密封的一套完整的配有前进/反转和停止的现场按钮站。

4) 所有现场控制按钮的位置应便于接近, 并且将它们的功能和驱动符号加以适当标注。

5) 所有现场开关均有三个位置:

--遥控: 用于控制室操作; 可通过计算机和集中手动控制;

--检修: 停止并防止一切操作, 使电动机与电源隔离, 并可在此位置闭锁;

--机侧: 可以启动电动机, 仅用于调试或检修。

6) 所有按钮和指示灯均应采用标牌或清楚地镌刻, 表明它们的功能。

7) 所有触点应采用银表面的双空气断点, 自清理和自校正型, 在 220 伏电压时最小断流容量为 5 安培。

8) 所有的现场控制站应采用硬连接入相关的电动机控制电路。

9) 每套现场控制站应采用经批准的形式, 按本技术规格书的要求, 定位安装到合适位置。

#### 4、 电源配电箱及检修配电箱

1) 承包商应在施工图规定的位置上, 为设备提供并安装电源配电箱及检修配电箱。配电箱的等级应与安装位置相适应。

2) 所有电源箱的防护等级应至少为 IP65。

3) 所有安装在危险位置上的所有三相和单相插座应有和插头顶联锁的开关装置, 以便开关装置在“开”的位置时不能将插头移去或插入。

4) 所有三相和单相插座应包括接地装置。

5) 所有电源配电箱及检修配电箱的检修插座应和现有的配备尽可能统一。

6) 承包商应为所有的三相和单相插座的接地泄漏保护提供并安装剩余电流装置。剩余电流装置最小的设定为 30 毫安, 最大延时 40 毫秒。

7) 所有安装的三相和单相插座配备相应数量的插头, 在此基础上多配备 15%的插头备用, 所有配备的插头都是可以反复使用的, 如果配备的插头的插针不能够反复使用将不被接受。

### 4.3.9. 控制系统

1、 本工程控制系统包含 PLC 硬件设备、PLC 编程、上位软件、线缆等内容。本期为扩建项目, 新建油罐一组, 与一期的有关设施、设备集成为一个整体, 形成完整的工艺作业单元。

2、 新建系统的控制系统应集并原一期系统设备, 并且不能对后续建设造成不利影响, 承包商须委托具备相关资质及类似工程业绩的控制系统开发商完成本项目控制系统开发, 开发商的选定

须征得招标人同意。投标人在本项目竣工验收前须向招标人提供完整未加密的 PLC 源程序及配置文件，提供 IO 表及操作使用说明书等。

### 3、控制系统清单：

一期系统需集并设备清单					
序号	设备名称	型号	规格	数量	备注
1	齿轮油泵			4 个	
2	流量计		带温度监控	3 个	
3	气动闸门			3 个	
二期控制系统设备清单					
序号	设备名称	型号	规格	数量	备注
1	齿轮油泵		22kW	2 个	
2	流量计		16P-DN100, 质量流量计	2 个	
3	多点温度计		PT100	11 个	原一期温度计一并更换
4	雷达液位计		精度 0.1%, 并配备高液位 警报开关器	11 个	原一期液位计一并更换
5	气动闸门			2 个	
6	CC1 柜		按设计图纸要求	1 台	
7	PLC	不低于 1214C	自带网口, 程序存储器不 得少于 100KB。	1 个	
8	数字量输入模块		32 点输入	3 个	
9	数字量输出模块		32 点输出	1 个	
10	模拟量输入模块		16 点输入	2 个	
11	电源模块		24V DC/2.5A	1 个	
12	通讯模块			1 个	
13	计算机		I7-13700, 16G*2, 2T SSD, 34 寸 2K IPS 显示器	1 台	详见 4.3.10 描述
14	上位机软件系统		力控、亚控等	1 套	含不限点数、不限时间、永 久运行授权
15	PLC 编程软件		按 PLC 选用型号配套	1 套	永久性授权

16	软件开发编程			1 项	PLC 控制程序含、上位机程序
<p>备注：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新建系统需将原有一期设备集并控制开发，形成一个完整的工艺控制单元；</li> <li>2. 新增 CC 柜尺寸与原一期柜体一致；</li> <li>3. 柜内继电器采用施耐德、欧姆龙或同等质量以上品牌；</li> <li>4. PLC 系统采用西门子/AB/GE 或同等以上质量的产品，不低于 1214C，主机自带网口，程序存储器不得少于 100KB；</li> <li>5. 监控组态软件采用力控、亚控等国产组态软件，监测事件、处理报警、采集数据并处理其它运行过程。操作人员通过相关操作界面发布运行指令。</li> <li>6. 控制系统配置历史实时数据库软件，能够保证生产过程中历史数据的采集、保存，以便为生产管理人员、操作人员提供必要的生产数据服务。</li> <li>7. 控制系统可控制气动阀门、齿轮油泵等设备，能显示当前流量及累计流量、显示油料温度以及油料液位高度，并具备油温检测、液位监控、精准发油控制、收油控制、设备连锁、流程自动控制、故障自动停机、故障报警、数据记录等功能；</li> <li>8. 含安装调试等内容。</li> </ol>					

#### 4、PLC 设备

1) 机架上应留有 15% 的备用模块，机壳应按要求配置电缆及接线，所有单元、电线、电缆应有标签、标号。

2) 数字输入和输出模块应为 DC24V 数字 I/O 模块。模块的外部线缆和内部电子元件之间绝缘至少 1 千伏。要尽可能选用具有最大数量 I/O 点的模块。

3) 每个模块上的每个公用端最多为 16 点输入或输出，在所有数字 I/O 模块前面板应装有状态指示器，以显示该模块上每个输入/输出端的状态。

4) 所有 I/O 模块上应装有接线支架或可拆卸的端子结构，以便不必拆卸连线就可将模块拆卸下来。

5) 模拟输入模块(如果用到的话)应为 4 至 20mA 型。每个模拟输入的模数转换时间小于 50 毫秒。所有的模拟输入应相互绝缘。模拟量输入模块为高速 8 点 4—20mA 或 1—5VDC 型和 DC—10V 到 10V 兼容模块, A/D 转换精度为 13 位。模拟量输出模块为 4—20mA, D/A 转换精度为 12 位。

6) 所有模拟量模块都直接采用浮点数格式(整型数格式不允许)与处理器交换数据。

7) PLC 工作站上的每个 I/O 模块都应可以根据相关控制任务的实时响应要求的不同,在模块组态时设置不同的通讯响应时间。

8) 24V 直流输入应在“每块基点”上提供保险丝; 24V 直流输出应在每 16 个输出点提供保险丝。

9) 承包商应负责配置输入模块和输出模块,并为所有 I/O 分配所有输入和输出地址。在配置 I/O 模块和分配输入输出地址的过程中,承包商应按照逻辑顺序安排系统。PLC 应采用与模块物理位置无关的编址方式。

10) 在 PLC 柜生产开始以前,以及在软件编制开始以前,输入输出模块的配置和输入输出地址的分配应交业主批准。

11) 如果需要为空槽预留寄存器或地址,那么它们的分配应保证在任何能适用于那个空槽的模块分配到那个槽时,不必为该系统内的任何 I/O 重新确定地址。

12) 所有备用输入和输出点均应接到接线端子板上或继电器上。

13) PLC 应支持 IEC61131-3 标准的编程语言,并应支持结构式文本语言及高级语言编程。

14) 应随 PLC 设备提供能在操作计算机上运行的软件、程序和文件,并以光盘和打印文件形式提供备用件。

15) 软件应提供所有输入/输出点、触点和标志、继电器、计数器和定时器的全部参数和标记。

16) 在操作计算机上运行允许的程序和文件软件所需要附加的通讯卡、硬件锁和许可证等等,应由承包商提供。

17) 应为此合同下的所有 PLC 硬件和软件提供完备的支持文件。

18) 编程设备具有在线和离线编程功能。承包商应提供编程软件包、接口电缆及其它辅助设备。编程器可在 PLC 网上对 PLC 进行监测及在线编程。

19) 控制网速度不小于 2Mbps, 且速度不应随网络长度和网络上的站点数量变化而变化。

20) 如果控制网采用以太网协议, 必须采用工业以太网标准。

21) 承包商应负责 PLC 与其它成套设备或智能设备以及电力仪表的通讯。承包商应保证接口的数量、标准及负荷能力满足近期和远期要求。

## 5、PLC 柜

1) 承包商应设计、制造 PLC 柜。PLC 柜内应包括所有 PLC 设备、电源、端子、继电器, 以及该系统完整运行所需的其它所有装置。

2) PLC 柜应为面板固定、自支撑、至少 2.5 mm 厚的钢板制成的钢板柜。PLC 柜应安装在一个最小为 100×50 mm 的槽钢底座上。

3) PLC 柜的规格应保证不必将柜子扩展就可将控制系统的规模增加至少 15%。

4) 电缆一般应从下面进入, 并为所有外部电缆的进入提供适当的未打孔的、密封、镀锌、厚衬板。

5) 应提供带有聚碳酸酯塑料或类似透明板观察 PLC 设备的有足够宽度和高度的门。门上应装有可提起的活页, 和可使门保持敞开的支撑。当门打开 90 度时, 其突出部分不得超过柜子前面 900 mm。门应密封, 使柜子的保护程度不低于 IP54 标准。

6) PLC 柜应配有加热器和循环风扇以维持 PLC 柜内的温度在 PLC 设备可接受的温度范围内。

7) 应在 PLC 柜内安装通风系统, 以便在 PLC 柜内产生高于外部气压的空气。进来的空气应过滤。

8) PLC 柜应随机提供:

(1) 可锁定的主开关。

(2) 用共用钥匙可以锁住的门。

(3) 带接地的门。

(4) 每个单元至少配一个 3 孔 240 伏 10 安培壁装插座。

(5) 每个单元配一套照明灯具。

9) 输入输出接线端子和继电器需按逻辑关系排列，一个区域的所有相关器件在一个模块上，所有类似相关的器件在一个机架上分为一组。模块上所有的输入和输出点应依次连到接线端子或继电器上。根据实际，应为将来的系统扩展所需端子和继电器安装留有余地，以充分利用机架容量。

10) 应在 PLC 柜内提供配有断路器的配电盘和交流 240 伏变换到直流 24 伏的稳压电源，它们应和柜子内的其它部分隔离开来。

11) 配电盘应带有主电路断路器(MCB)，隔离的母线系统和设备安装底盘。应为交流 240 伏、UPS 240 伏、直流 24 伏分别从配电盘输出。所有 MCB 上方应安装一个标牌框，需将数字彩色标牌插入靠近每个 MCB 的标牌框。在每个备用回路上方应安装一备用回路标牌。应将典型的电路图安装在有机玻璃覆盖的柜门背面。作为本合同提供的设备的一部分，承包商应在 PLC 控制柜内提供并安装足够的回路和断路器。

12) 应在装有 PLC 设备和/或 PLC 进线接线端子的每个 PLC 柜内安装照明灯具。照明开关应由柜门的启闭来控制。

13) 所有直流稳压电源应为全波整流器型，并装有限流保护器件，以便发生任何外部故障时，包括短路和超载，除了引起保护装置的跳闸之外，都不会对电源造成任何破坏。

14) 直流稳压电源规格至少有 50%的备用容量，应能为所有输入和输出模块(包括继电器和现场装置)提供电源。

15) 承包商应提供一套与安装在 PLC 柜内相同的备用直流稳压电源装置。

16) 所有较重的装置，包括稳压电源，应以适当的方式安装，以便于在柜子运输时拆卸，另行包装运输。

17) PLC 柜内部、外部的涂料和颜色应与电动机控制中心相一致。

18) 有关柜子布置和结构的细节应经业主书面批准，才能开始制造。

## 6、PLC 应用软件

1) 承包商应保证 PLC 硬件和操作软件能够满足应用软件所应达到要求。

2) 应用软件应包括 PLC 系统和彩色图形接口系统配置的软件以及对于一个完整的操作系统需要任何附加系统的软件。

3) 承包商应准备一份技术使用说明书，详细地描述 PLC 的操作功能和程序逻辑。此技术使用说明书应由业主批准后方可进行编程。

4) 所有编程应使用清晰易懂的逻辑结构，类似于所模拟设备的形态。为了便于帮助理解所编程序，编制的程序在适当的地方应增加一些辅助步骤以增加清晰度。

5) 所有的程序都应包括贯穿该程序的注解、语句、标记和说明解释，以便于更好地理解。

6) 所有的程序都应利用随硬件提供的编程软件包和文件包进行设计和检验。在发送到现场之前，所有程序都要经过车间测试，检查是否满足业主要求。

7) 供应商应当提供完善的、成熟的软件套件进行网络浏览、网络诊断、通讯组态、软件驱动和数据通讯服务。

## 7、计算机至 PLC 通讯系统

1) 承包商应提供操作计算机与主 PLC 之间，还应包括所有必要的软件、程序和计算机至 PLC 通讯系统具有完备功能的接口硬件。

2) 从室外引入的通讯线应采取防雷措施。

3) 操作计算机与 PLC 单元之间的通讯数据传输，它的接收/发送速率应 $\geq 10\text{MB}$ 。

## 8、彩色图形显示（系统控制和数据采取）

1) 系统应提供远程监控功能,通过局域网,相关部门(生产经理、调度和商务等)能调看被许可实时生产运行画面和数据。远程用户运行时,上位机的控制功能及运行速度不应受任何影响。

2) 监控系统的所有数据都必须有统一开放的历史实时数据库。

3) 图形系统应包括车间的整套模拟图象所需要的全部屏幕显示。所有的屏面应整齐地、按逻辑地排列。显示的所有菜单和其它文本文件都应采用中文。屏面显示的设备布局应与流程图实际所示的各项设备相同。所有的屏面布置都应经过业主的批准。

4) 图形显示应基于一个“窗口”系统,如 Microsoft Windows,或等效的,以便于提供操作界面所必需的屏面。每个屏面应配有特定的,与此屏面有关的帮助信息供操作人员使用。

5) 屏面上显示的设备应为可辨认的已安装设备。

6) 配置的彩色图形显示系统软件应具备以下功能:

(1) 每一条料流路径的独立的示意图;

(2) 在屏控制应提供屏幕选择、流程选择、流程启/停、报警、警报确认和复位、闸门的开和关位置;

(3) 在屏显示用颜色和符号的变化表示设备状态。对任一动画点或符号都可以显示不同的状态(如蓝色表示“预备启动”,红色表示“故障”,绿色表示“正在运行”等等);

(4) 在屏用不同颜色和符号表示所有报警的不确认/已确认状态,以及警报/故障情况;

(5) 图形应根据工艺流程的不同,分别显示不同的作业,例如:进仓流程图,出仓流程图等。应当有动态的图形显示。

7) 所有流程、驱动、报警、流量计、仓容的状态和其它一切必要信息都应在彩色图形系统中体现。

8) 主要电机及进线的电流值、功率和电能值应实时显示。

9) 每一屏面所包括的动态元素(如闸门、电动机、流量、信息等等)不超过 60 个。每一屏面能够显示各种图形、符号、趋势曲线、模拟闸门编号、文本和柱状图的任意组合。

10) 每一驱动装置或生产设备用以下的屏幕色彩或文本表示生产状态变化：电动机驱动装置

- (1) 稳定绿色        正在运行
- (2) 闪烁红色        未确认故障
- (3) 稳定红色        已确认故障
- (4) 稳定蓝色        已停机但预备启动
- (5) 稳定黄色        处于“PC-自动”或“PC-手动”方式
- (6) 闪烁橙色        处于“现场”方式

选择途径

- (1) 稳定绿色        路径已选择
- (2) 稳定红色        路径无法选择
- (3) 稳定蓝色        路径可选择

11) 设备运行所需要的任何其它状态信息也都应在屏面上显示。

12) 当出现报警时，窗口应显示警报源所在的屏面，所涉及的设备符号应出现闪烁现象。此时将屏幕光标移至报警的设备符号上，双击鼠标键，屏幕上应显示所有包括报警原因的所有相关的资料。也可手控选择报警窗口。

13) 油罐仓容管理系统的数椐应显示在合适的屏面上，显示已接收的油重量，每个仓中油的当前重量，每个发放点已发放的重量。当带有称重系统的油流路径运行时，屏面上也应以显示流量计的平均流量及瞬时流量。

14) 控制系统应保证所有的窗口/屏幕(包括实时数据)的生成不应超过两秒钟。

15) 彩色图形显示系统应能够适用于系统扩展的需要，并留有 15%(如驱动设备和 I/O 数)的裕量。

16) 承包商应负责所有操作计算机上作为合同部分购买的一切软件。

## 9、数据记录和备份

1) 硬盘上应备存一份 30 天的报警记录，应随时可以全部或部分调出打印。报警记录应限于一个月期限内，按先进先出方法。

2) 硬盘上还应存有一份一星期的生产事件记录，包括设备和粮流路径的启动和停止、时间、故障和报警，此记录应能随时全部或部分调出打印。该记录应限于一星期期限内，按先进先出方法。

3) 硬盘上还应存有一份 6 个月仓容管理系统的记录，可选定数据每周一次地自动或随时地由操作人员选择打印。该仓容管理系统记录应限于 6 个月范围内，按先进先出方法。

## 10、控制系统 —— 一般功能

1) 控制系统具有以下几种控制方式：

(1) 计算机控制方式：通过计算机进行流程自动（PC—连锁）或单机控制（PC—单机）。

(2) 现场控制方式：通过现场控制按钮（旋钮）在机侧对单台电机进行控制，独立于操作计算机和 PLC。

2) 操作计算机的操作人员应对生产的运行负总体责任，应能够在控制方式中进行选择：

(1) 当现场开关的旋钮选为“机侧”时，则只允许现场控制驱动装置；

(2) 当现场开关的旋钮选为“遥控”控制时，则允许通过集中手动或操作计算机控制驱动装置；

(3) “控制方式”选为“遥控”控制时，可以通过选择开关可用来向 PLC 发出信号。

3) “机侧控制”方式：当现场开关的选择开关切换到“机侧”位置(触点断开)时，这时设备的运行允许由位于设备驱动端的现场点动。

4) 当“控制方式”开关切换到“遥控”位置时，这时电动机启动电路的运行将由 PLC 输出继电器控制。

(1) “PC-单机”方式控制：每一个驱动装置(除了平底立筒仓仓下的闸门)的单独启停，应由控制室操作人员利用操作计算机和 PLC 进行控制。“PC-手动”操作方式主要用于设备的试运行和检验，不受任何堵塞开关、高位开关、低位开关、仓上密封板限位开关，或者与其它任何驱动装置联锁或排序的控制。

(2) “PC-连锁”方式控制：所有驱动装置的启动和停止均按流程由操作人员通过操作计算机和 PLC 进行控制。

(3) “PC-连锁”方式是正常的设备操作。所有的驱动装置的起停顺序都应由 PLC 自动控制。

(4) “PC-连锁”方式只有当 PLC 核实流程有效(例如：所有选择的闸门和换向阀均为正确位置，所有相关的高位和堵塞开关均无指示，以及所有保护装置均允许)，才启动上游驱动装置。

(5) 只有当下游驱动装置达到运行速度，并且闸门均已正确定位，上游驱动器装置才可以启动。

(6) 任何驱动装置的停止导致所有上游驱动装置停止，但下游驱动装置将继续运行。

5) 重要的信号应接入电机二次回路中，保证电机在任何方式运行时都能起保护作用，其余安全装置的信号只送入 PLC 内，由 PLC 控制停机。如果任何驱动器被安全或保护装置切断运行，那个装置复位时驱动器不会重新启动。

6) 所有传感器及检测元件发出警报后，有关的故障和状态信息将在操作计算机上显示并在其硬盘上进行记录。所有的故障信息将包括故障出现时间及确认时间。

7) PLC 将记录所有设备累积运行次数、累积运行时间小时数以便作维修记录。

8) PLC 将对驱动器的启动与停止、闸门和阀门位置等进行验证，以确保达到运行要求。

9) 空气压缩机、取样器、工作场所通风、动力及控制电源开关均应能通过 PLC 进行监视。

10) 流量计应加入流程连锁，当流量计出现故障，应及时报警并停止上游设备。

11、控制流程。

1) PLC 程序应包括一个满足工艺要求油流向路径顺序的程序段。

2) 每一条运行路径或相关路径应在图形工作站的显示屏上显示为一幅操作画面，以显示该路径所有运行设备的正常与否。本工程不接受只在一个总流程图的操作画面上操作某一特定流程的操作方式。但应有一个画面可以同时显示所有运行中的流程。

3) 流程选择。

(1) 自动选择：中控室操作员将卸船、装车/卸车信息，汽车卸车数据(包括货物的品种、等级、产地等)有关信息及作业计划由操作员输入后，计算机自动列出经选择的最佳操作流程(根据仓在库量和现行利用率信息及设备的状态、阀门及各单机的状态信息)

(2) 人工选择：由操作人员输入作业类型、流程起点、流程终点等数据，系统列出所有可用流程供操作员选择；或者通过输入流程编号的方式进行选择。

(3) 流程选择过程中，如流程中谷物的品种、等级与所选仓中的油物不符或流程中其它原因或流程设备中某一设备不能使用时，系统应能显示出这种状态并且系统拒绝选择该流程。

(4) 所提供的软件应包括仓容最佳利用的程序，要考虑油接收和装卸的先期信息，系统应提醒操作人员在具有相同品种、等级、产地的油仓中需倒仓对局部未装满的仓数量减少至最小，但对装不同品种、等级、产地的谷物的仓存贮空间则另当别论，系统最佳流程的选择应充分考虑的这类需求。

4) 流程预设、流程切换。

在 PC—自动操作方式中，操作人员可以预先设定几条流程，包括输送油时仓号、吨位。当系统工作时，最先设定的流程首先开始工作，当设定的物料输送完毕后，自动转入下一个流程工作(如设备布置在油的品种、等级、产地变化的情况下或相关仓装满的情况下允许卸料小车预先定位到下一个仓给料，相应的设备使流程转换的间断时间变为最小，以此类推，直到设定的最后一个流程完为止。对于每种类型的流程至少可以预设三条流程，流程中公用的设备保持正常运行直至油在设备输送完为止。不需要用的前一流程中的设备按要求顺序停机，在工作流程中的设备按要求顺序启动。

5) 流程启动、停止、故障停止及紧急停止

(1) 流程设定完后, 并确认流程中所有设备准备完毕后, 启动流程中设备输送系统, 启动顺序应为下游设备到上游设备逆料流启动。停止顺序为上游设备到下游设备顺料流停止。

(2) 流程设定完后, 并确认流程中所有设备准备完毕后, 启动流程中的设备输送系统。启动顺序应以下游设备到上游设备逆料流启动, 停止顺序是从上游设备到下游设备顺料流停止。

(3) 作业过程中如流程中设备发生故障, 则故障设备及其上游设备立即停止, 下游设备待排清物料后顺序停止。同时彩色图形工作站上可同时显示故障设备编号、故障类型、故障发生时间等报警信息。

(4) 在流程达到设定吨位后, 流程始端设备停止作业, 操作员可根据作业现场情况确定重新设定流程或停止该流程。

(5) 在终端设备如装车系统、设备发生故障, 控制系统可立即停止设备输送系统。当发生其它紧急故障时, 中控室操作员可操作控制台上的紧急停止按钮, 使设备输送系统紧急停机。

(6) “PC-连锁”方式下的流程停止首先使油源闸门关闭, 接着按流程上的驱动装置从上游驱动装置开始顺序地停止; 在下一部驱动装置停止以前, 要有足够的时间让每个设备排净油料。

(7) 在集中手动及自动方式下, 任一输送设备将启动前, 报警器都会有鸣响(如其它地方的规定)。

12、系统操作: 以下条款简单描述了系统的操作和功能要求。

1) 系统的流程涉及与每条路径相关的驱动装置、保护装置以及连锁设备在图上显示。使同时操作任意独立的路径成为可能, 当然这种可能性的程度是由系统的安排所允许的, 也就是说这种程度只能是任何单个设备不能同时被两条路径选中。

2) 油应能从油接收处输送到任一仓。由操作计算机操作人员选择合适的装填仓和闸门来启动流程。作为油流源(路径始端)和合适的存储仓和作为油流目的地(路径终端)以启动油流。

3) 无论控制系统从“现场”控制转换到“PC-连锁”或“PC-单机”控制时, 或停电后作业重新恢复时, 接油闸门应自动关闭至关闭行程限位开关处。

4) “PC-连锁”方式下, 如果接油闸门关闭, 设备应不启动。

### 13、油倒仓。

1) 油可从任何倒到任何其他仓。

2) 操作计算机操作人员应能选择源仓和目标仓，启动合适的流程，并能根据所选流程的传送能力控制其流量。

### 14、油发放。

1) 油可从任何仓倒到目标位，然后发放。

2) 操作计算机操作人员应能选择源仓，启动合适的流程，并能根据所选流程的传送能力控制其流量。

## 4.3.10. 计算机应至少符合下列要求：

(1) 工作站的配置应至少满足以下要求。

- CPU：intel 处理器 i7-13700 以上；
- 内存：16GB\*2 DDR 3200 MHZ；
- 硬盘：2TB SSD ；
- 显示器：≥32 英寸、2K 分辨率、IPS 液晶屏；
- 光驱： SATA DVDRW；
- 网卡： 10/100/1000 MB 自适应；
- 操作系统：预装中文 Windows10 专业版（带介质、含版权）；
- 鼠标、键盘和驱动软件；
-

#### 4.3.11. 设备防雷和接地保护系统

- 1、 承包商应为保证设备的正常工作提供一套防雷和接地系统供货和安装工作。
- 2、 油罐仓防雷按第三类防雷建筑物设防。仓顶采用避雷针及避雷带相结合做接闪器，仓壁明敷引下线，利用基础做接地体。
- 3、 本工程接地采用 TN-C-S 系统。
- 4、 建筑防雷接地系统、电气接地、测温系统及机械设备等接地共用同一接地体；所有进出建筑物的金属管道就近与接地系统做等电位连接。
- 5、 用电设备均采用接地保护；用电设备正常不带电金属外壳均直接与总接地干线连接做接地保护；凡是能够产生和积累静电的设备外壳、各种工艺管道等均设可靠的防静电接地措施。
- 6、 开关柜的所有金属零部件，除了电流载体，应进行接地。应按每个开关柜提供全长最小为 50mm×6mm 的铜接地极。每个接地导体应单独连接在接地极上。每个可拆卸的密封钢板应连接接地极，接地极应单独装在开关柜的主接地极上。所有开关盘和 MCC 内的主接地母排应在主电源处用经批准的规格的接地导体同主接地线联结。接地应用可拆卸线夹，以便于分别测试电阻。
- 7、 不得采用共用的接地/中性母排。
- 8、 突出屋面的风管等金属物体应与各屋面防雷装置相连，在屋面接闪器保护范围之外的非金属物体应装接闪器并和屋面防雷装置相连。
- 9、 承包商应提供一套等电位连接型的接地系统。接地系统应符合国家现行规范标准的有关规定。
- 10、 所有室内外金属现场壳体和现场设备应接地，所有设备包括电动机、输送设备、钢结构、壳体、接线盒、电缆托盘、桥架、控制装置和其它类似物的接地导体，应连接到主接地排或者等电位箱上。
- 11、 所有主干线，接地线，水管线，热管线和任何钢结构的所有部件的连接，应符合所在位置经批准的标准。用 2.5mm<sup>2</sup> 双色铜软线加线鼻连接。
- 12、 防雷和接地的保护措施应由承包商确定，若需土建配合施工时，承包商应在第一次技术洽谈时向业主代表提供需土建专业预留孔洞或预埋管线的工作条件图。
- 13、 在油罐仓、仓顶廊道、仓底廊道等，凡是能够产生和积累静电的设备和管线均应设置可靠的防静电接地装置。
- 14、 防静电接地的做法应按照中国出版的“静电安全技术总则”以及 IEC 规范相应的粉尘

爆炸危险区域中的专门要求进行。

15、 防静电接地线路不应与避雷装置，供气管线，电线网络，供热管线等连接。

16、 接地连接点必须牢固可靠。在振动或运动部位，接地应采用柔性电线连接。接地电线不应缠绕在接地基板上。

17、 接地干线必须和爆炸危险区有一定距离，必须至少有 2 个点接到接地线上。

18、 变电房在电房内安装等电位接地扁铁。

#### 4.3.12. 电气安装

##### 1、 工作范围

承包商的工作应包括但不限于以下内容：

1) 电力电缆、控制电缆、电缆桥架、导管及防爆软管、MCC 柜及 PLC 电源柜、控制室设备、防雷接地系统、现场装置等的安装；

2) 软件的安装调试；

3) 提供安装完成以上工作所需的全部配件，终端装置及元件等；

4) 现场试验，所有电气、控制设备的投产试运行也包括在合同内。

电气及控制货物一览表见附件一。

##### 2、 安装标准

1) 除非另有规定，所有电气安装应满足相关经批准的标准的要求。

2) 所有电气安装应保证满足连续作业，便于检查、清理和维修。

3) 所有提供的设备应保证能在规定的外部条件下，或在作业中可能遇到的各种荷载变化，包括临时故障或短路的情况下，能满足操作。

4) 电气安装应为设备和由其它合同下的有关设备的作业和维修，提供合理必要的安全保护装置。设备应尽可能地采用标准部件。

5) 所有电气连接的截面和表面应根据测试证明能连续承载规定的电流，而不会引起过度的热量。固定的联结应用同一规格的螺母或螺丝妥当地固定。

6) 所有部件的连接和电缆的设计和布置应最大限度地降低火灾危险以及火灾带来的破坏。

##### 3、 设备标记

1) 承包商应为所有的电气设备提供并安装标牌，标牌应为带黑色刻字的白色边沿斜削塑料，或是防腐模压金属片或背部刻字和填充颜料的透明塑料。

- 2) 所有的标牌应采用中文，承包商应提供一份中文标牌表供审批。
- 3) 所有设备应标注清楚，必要处应说明目的和“开、关”位置。
- 4) “危险”标牌应为红底白字。
- 5) 除非另有批准，所有标记标牌应为材料和型号经批准的白底黑色刻字。颜色应为永不退色。
- 6) 室外标牌应采用防腐防锈材料。
- 7) 室内标牌应采用无光表面以防止反光眩目。
- 8) 在允许使用不锈钢材的部位，应用不锈钢螺母和螺丝固定。
- 9) 至少要用两个紧固件将标牌稳妥地固定地设备上，标牌的安装应保证将来不必破坏标牌或固定件就可以容易地更换。

10) 不得使用自粘式标牌。

11) 主要和辅助设备上应装有各自编号的牌子，应显示在经批准的编号表上。

#### 4、材料和工艺

1) 所有材料应为新的，质量适合规定的条件，应能够承受外部和工作环境条件而不变形或变质，或任何部件产生任何压力，也不因承受所需要的荷载而影响各部件的强度和适用性。

2) 没有业主代表的书面同意，不得使用修理过的零件。

3) 本合同下的所有材料应为防火防虫材料。

4) 所有工作应由合格有能力的人员执行，所完成的工作整齐精细，并应获得业主代表的批准。

#### 5、设备安装

1) 安装工作包括开箱、保管、装配，和进行所有设备正常运转所需要的机械和电气连接安装。

2) 所有电气设备安装的位置应满足设备运行要求和便于维修检查的要求。

3) 电气设备位置的选择应保证它不会影响设施中其它设备的维修，设施的运行，维修和从地板及其它表面进行粉尘清理。

4) 位于过道内或边上的设备的位置，应保证对使用过道的人或机器不会造成任何危险或阻碍，也不会造成误操作或破坏。

5) 需要手动操作的设备应安装在它临近的操作平台或通道平台上 300MM 到 1500MM 的高度之间。如有必要，承包商应提供通道平台以满足这项要求。

6) 所有设备，包括电缆，不得安装在会给设备或电缆带来机械破坏，热、水影响或其它破坏的设备附近。

- 7) 在安装之前, 电气设备的最终位置应得到业主代表的批准。
- 8) 承包商应提供并安装所有必要的用于保证设备准确定位的包装, 垫圈和填补材料。
- 9) 管道、电缆, 电缆支件和导管不应安装在可能被用作支脚或台阶的位置。
- 10) 承包商在安装设备对钢件钻孔时, 应小心从事以保证钢件结构不会因为钻孔而受到任何削弱。承包商在开始对结构进行任何钻孔前应得到业主代表的批准。

11) 承包商应负责提供并安装所需要的电气设备和电缆、支撑件、固定件、紧固件和终端设备。支撑件和其它安装件应为高质量, 专门制造或专用产品。

12) 承包商应为设施的接地安装所有接地设备, 包括提供所有固定件、紧固件和 接地极连接设备所需要的材料及其它的安装件。

13) 所有设备的调整应满足制造商的规格要求并应得到业主代表的批准。

#### 6、 带螺纹紧固件和相关的物件

1) 所有螺母, 螺帽, 螺丝, 螺柱, 垫圈和相关的物件应用热镀锌的防腐方式, 或由不锈钢及能够达到荷载要求的非黑色金属制成。

2) 在由于维修而将螺母, 螺帽或螺丝拆卸的部位, 应加上一层适当的保护层, 以防止腐蚀。

3) 当螺母拧紧时, 伸出螺帽的螺纹长度应是螺帽厚度的 100%或 50%。

4) 在螺丝, 螺母头, 螺帽下面应装有垫片, 以防止和螺帽头接触的表面的破坏。

5) 所有易于震动的设备和部件上的螺帽, 螺母和紧固件应用防松螺帽, 自锁螺帽或其他经批准的方式锁紧。

6) 承包商应为定期维修, 或更换提供所需要的专门工具, 以便于拆卸和检查所有部件。这些设备不得用于设施的安装, 应向业主代表提供一份完整的工具清单以供批准。承包商应提供一个合格的, 带锁的储存柜或箱子以储存这些工具。当提供工具时, 这些容器应作为所提供设备的一部分。

#### 7、 密封

1) 在验收和试车之后, 承包商应有效地密封所有用过及未用过的电器开口以防止水、空气和灰尘的侵入。

2) 封闭材料大于 150MM 的地下管应用“软水泥”作为密封材料。对导线管可采用“塑胶”或业主代表同意的类似材料作为密封材料。

3) 所有电缆管的开口, 电缆沟的入口, 备用电缆管的开口, 导线管和电缆到设备上的入口应有效地填封, 防止啮齿动物进入。

4) 所有电缆进入建筑物的入口应符合相关经批准标准的材料

- 5) 所有开口在或通过建筑物屋壁、屋顶以及地板的所有开口应用耐火材料有效地密封。
  - 6) 所有开口在或通过屋顶和外墙的开口应不受天气影响，包括安装所需要的防雨板。
- 8、 局部控制附件和接电箱

1) 全部局附件和接电箱应由经批准的制造厂专门制造，并应符合其所在位置的有关标准。  
所有局部附件和接电箱应有永久的标签和按图纸要求的标记。

2) 电缆终端应按批准的隧道式终端块制造。端子电流率应不受隧道锁紧螺丝紧或松的影响。

3) 每个隧道应能适应一个电缆，即：每块二线。在需要限定每根多线的地方，应为每个增加的电线提供一个增加的块。因此，而形成的终端组应按交插接头标准接在一起。

4) 在附件内应提供足够的空间，以适应包括将来可能连接的全部电线同预留终端的连接。

5) 带有可拆压盖板的全部现场附件应具有其压盖进口螺丝。

6) 压盖板应具有足够的能力以应对全部动力和控制电缆端子所必须的压盖的需要，同时还应适应将来扩大 20% 电缆的要求。

7) 全部压盖板应提供氯丁橡胶密封，以确保保持特殊的封闭效力。

8) 全部附件应配有内部接地杆或接地双头螺栓，所有金属附件应具有其外罩，在柜子的内侧装有一个合适的接地双头螺栓。

#### 9、 布线和场地附件内的终端

1) 如配线箱，现场控制站，接电箱等全部外壳内的电线均应符合以下条款和有关标准。

2) 包括母线在内的全部导体均应为铜材料，全部连接和接头均应由批准的终端和接线做成。不允许采用绞合的非焊接的连接。

3) 配线柜，控制盘及同类装置应装有地线排，应具有足够的能力承受全部接地电缆，其断面不小于 25X3MM

4) 裸露金属件同接地排的连接应采用绿/黄 0.6/1KV 级绝缘电缆连接。全部配电盘接地应采用电线直接与共用地线排连接，以避免形成环路。

5) 全部电缆均应接在经批准的端子板上。

6) 外部开关柜配线盘电线应为 0.6/1KV 级。应采用 1.5MM<sup>2</sup> 股绝缘电缆。全部变换器电线应是 0.6/1KV 级，横断面不小于 4 平方毫米的铜导线。

7) 开关柜门应采用柔性绝缘接地导体和开关柜本体连接起来，接地导体应用螺栓在两端连接。

8) 全部开关柜电线及多芯内部配线盘电线应按照本规格书的要求做好标记。

9) 对于 15KW 以上电动机的动力电缆终端应采用双头螺栓式终端或是经批准的隧道式终

端。

10) 对 11KW 或小于 11KW 的电机动力电缆和终端以及控制电缆应为压缩隧道式，轨道固定。

11) 对于变换器的端子应为试验——连接式。端子应按线路电压成组，每组以档板隔开。每个电缆均应以正确的尺寸固定，按照制造说明书，采用批准的预先绝缘的折弯式耳状柄或销钉固定。耳状柄的形式和尺寸应适合于该装置的端子。每一个终端柱上只能接一条电线。

12) 工作电压在 110V 以上的线路组应以批准的透明绝缘盖用汉字和英文显示的警报“220/380V”图例进行防护，并指示出防护连接的线和相电压。

13) 保险丝架或连接件的进线在垂直固定时应从底部进线，在水平和从保限丝架的顶部向下固定时应从左手侧进线。保限丝座的接触点应被全部覆盖，应是不能换线的高切断能力夹头式，保限丝架和座的颜色应是黑色的。

14) 多芯电缆中的预留芯线应是套圈箍紧固定起来，并应有足够的长度以便能达到围壁中最远的终端。

15) 现场设备外壳电缆或导管的进口应从底部进入，除非设备外壳的制造厂提供了另外的进口，才可从其他部位设进口。

#### 4.4. 检测、调试

##### 4.4.1. 电气和控制设备的检验和试运行

承包商应在发货前，对所有设备和软件进行测试，以达到业主满意。

###### 1、 室内开关柜和电动机控制中心

1) 承包商应提供由公认的检测部门授予的证明材料，证明电缆、汇流排系统、断路器、隔离开关、接触器和热继电器已经测试并达到规格书的要求。

2) 测试证明尤其要证明所提供的系统能在规定的时间内成功地承受规定的漏电影响，所有电路连接装置的连接，包括电路连接装置都包括在测试当中。

3) 开关盘在生产车间的生产过程和完工时应随时接受检测。

4) 为业主或其代表对设备生产和测试进行检查和测试监督提供相关的技术标准。

5) 应对制造好开关盘和电动机控制中心进行如下检测：

(1) 对供电电缆和控制电缆逐一检查，同时检查其颜色和识别标注；

(2) 进行所有启动设备的运行测试，对控制盘启动或停止开关、外部按钮站、限位开关等进行模拟，然后检查接触器、继电器、定时器等运行和内部联锁次序；

(3) 进行初步通电测试以证明所有保护继电器的运行;

(4) 对每一种使用在开关盘上的继电器或电流互感器的组合进行热过载继电器校正测试, 即对每个开关盘上的过载进行单独的测试。

6) 不论是否进行其它标准的测试, 必应保证以上测试的执行。

7) 所有进行测试所需的材料、设备和人员应由承包商提供。

8) 所有测试应由合格的人员来执行。

9) 应提供 3 份显示测试结果的测试证明。

#### 4.4.2. PLC 测试:

1、 发货前的测试包括但不限于以下内容:

1) 所有 MCC、现场控制盘输入点均应测试以确保正确运行。控制盘输入点的测试应在生产车间用该装置的运行进行实测。所有现场和 MCC 输入点的测试应在输入端子处采用模拟该输入的方式进行测试。当该输入点被激活时, 在输入模块上, 相应的发光二极管指示应被点亮; 并且所有按照逻辑控制的输出均应转为“ON”。

2) 所有输出点和继电器均应通过一个编程终端设备采用强制继电器输出方式进行测试, 检查输出端子的 LED 指示等和触点闭合以及继电器通电。

2、 应用软件的车间测试应包括, 但不限于下述内容:

1) 模拟所有数字量输入应证明 PLC 正确运行和图形显示屏上显示正确。

2) 模拟成组装置的运行, 应显示正确的顺序。

3) 当成组装置运行时, 模拟所有故障或输入状态, 应证明系统运行正常和故障显示准确。

3、 在测试完成时, 应向业主提交一份车间测试记录。

4、 至少在车间测试开始前三天, 承包商应提供至少一份 PLC 软件的全部资料并注明参考资料来源。

5、 承包商应逐项进行测试, 并测试每一个输入输出点, 以确保软件运行正确和图形系统上报警显示准确。

#### 4.4.3. 软件测试

1、 承包商应执行被认为要证明该系统运行全部正确所需要的任何附加测试。

2、 承包商应记录所有测试的结果; 在所有测试完成后, 这些记录的副本应提交给业主。

3、 按测试图表的计划进行工作, 在测试开始之前要征得业主的同意。

- 4、 承包商应提供完成属于该合同的控制系统测试所需要的任何测试装置。
- 5、 承包商应对应用软件的所有系统和现场的测试和试运行负责。
- 6、 根据该技术规格书的一般要求，承包商应负责培训库点工作人员操作该系统以及查找故障。

#### 4.4.4. 电气设备的测试和试运行

1、 在安装期间和安装完工时，承包商应测试所有装置和设备，以保证运行正确并与本技术规格说明相符。

2、 根据本技术规格书中其他地方的规定，所有测试应有业主和/或业主代表在场，和/或经过业主同意的情况下进行。

3、 承包商应按照后面的条款对安装进行测试、校验和试运行，并提供所有必要的劳务、材料、仪器和测试设备。

4、 试运行预先检查和测试以及试运行测试应包括但不限于那些列在本技术规格书中的条款。

5、 对于测试和试运行所有必要的设备应由承包商提供，且应包括但不限于下列设备：

- 1) 500/1000V 兆欧表
- 2) 接地测试器
- 3) 安培/伏特/欧姆测试仪
- 4) 钳式测试仪
- 5) 双工无线收/发装置
- 6) 试运行预先检查

承包商应做下列试运行预先检查工作：

1) 所有的断路器、操作装置、可拉开的开关设备以及类似装置都应进行检查，在必要的地方校准并加以调整。

2) 所有电缆、电线和设备标志应检查它们是否与图表和技术规格书相符。

3) 必须检查确定所有保险丝安装稳妥，并且规格正确。承包商应更换所有熔断了的保险丝。

4) 检查所有接地导体是否正确地接到了接地螺栓和接地棒上。

5) 检查所有电缆的敷设和接结是否符合经认可的标准，并且检查电的连续性。

6) 检查电源插座是否有正确的安装、接线和极性。

7) 检查所有接地漏电、残余电流装置是否有正确的电缆连接。

8) 对所有接地系统和相关电缆作直观检查以保证接线端子、结点和端点能正确联结且每个系统在电气和机械性能上是完整的。

9) 承包商应调节所有控制和保护装置以及它们的操作机械以确保它的正确运行。

10) 承包商应检查过载继电器，以保证所有电机都能达到 100%满负荷电流运行状态。

## 7、 试运行预测试

承包商应执行下列的试运行预测试:

1) 检查所有开关盘，证明所有的关闭装置、行程装置、开启装置、保护功能、互锁和开关功能，它们都正确运行。

2) 设备的电源电路如马达、分配盘和同类东西在电路连接完成后应做绝缘测试。热敏电阻电路不作绝缘测试，但在其它必要的情况下也应测试。

3) 所有报警电路需通过操作有关的启动装置测试。

4) 所有开关、按钮、控制装置及同类设备或部件应测试它们的行为动作。

5) 所有控制及安全装置应按要求进行测试和调整。

6) 所有现场设备如电源插座、按钮站、开关、绝缘子和同类设备或部件应测试它们的操作和极性。

7) 所有保护装置包括保护继电器和过载继电器应测试它们的动作和设置。

8) 所有的照明装置应进行正确操作、聚焦、定向测试。

9) 从主要接地端子到每台设备的外壳，做连续性测试，并测量和记录阻值，且应把记录交给业主并保证业主同意结束测试。

10) 应在每一根电缆上做接地连续性测试。

11) 220V 控制电缆应经受 500V 绝缘测试。

12) 测试所有电缆、母线板和接线的正确相位。

13) 所有马达线圈在通电以前都应经受 1000V 绝缘测试。

14) 假如有必要，应测试并纠正旋转方向。

## 8、 运行

根据本技术规格说明的要求，承包商应进行下列试运行操作:

1) 承包商应对开关、断路器等进行操作，并保证业主同意使电缆通电。

2) 承包商应试运行装置和设备的所有条款。

3) 在电气系统和电路方面进行功能测试并可作必要的调整。

4) 为了保证正确地运行，承包商应执行所有设备从开到关的全部步骤。

- 5) 承包商应作最终的检查使得所有的电器外壳、罩和门是安全的，并安装好挂锁。
- 6) 承包商应采用钳式测试仪测试所有马达的空载和满载电流读数，并应测试每一台输送机马达和风机马达的端子电压，且记录下已获得的结果。
- 7) 承包商在得出测试结论时应提供所有检查测试和试运行记录，并同时向业主提交钥匙、图和相关设备的文件。

#### 4.4.5. 控制设备的测试和试运行

- 1、 在现场，承包商应负责与现场器件测试相结合的软件的运行检查，并且在生产线试运行整个期间加以调整。
  - 2、 作为现场测试和试运行的一部分，承包商应分别逐一测试每个输入输出点，确保软件正确运行，图形显示系统正确显示报警。
  - 3、 承包商应负责检查和测试所有相连设备之间的网络通讯，检查通讯接口和通讯速率是否符合网络通讯的技术标准，并且也要将测试记录的备份副本提交业主。
  - 4、 承包商应检查和测试所有计算机之间的局域网系统，包括所有计算机的通讯优先权、所有软件的运行和通讯，以获得业主的批准。
  - 5、 承包商应记录所有现场试运行的结果，并在每个步骤完成时向业主提交这些记录的副本。
  - 6、 在试运行结束时，三份修改过的功能特性指标副本和三份打印输出的所有系统软件，以及三份操作和维修手册的副本均应提交给业主；用适当的塑料封皮分类包装它们（此维修手册不包括在 1.6.3 中所述的 5 份中）。
  - 7、 所有原始软件的副本与这些软件制造商的保证书一起，均应以光盘为介质提交给业主。
  - 8、 所有软件的备份盘、彩色图形接口系统组态和手册，仓容管理系统、粮情测控系统软件和文件，均应提交业主。
  - 9、 试运行结束时，承包商应提供三套对照目前原始图作了任一更改的图纸的副本。这些作了标记的图应包括 I/O 的分配。
  - 10、 承包商应保证所有数据传输准确。
  - 11、 承包商应保证所有输出打印设备、数据备份和安全措施是功能齐全的。
- 对设备质量应按国家颁布的质量标准或验收规范进行验收。设备安装后，投标厂家协助需方进行调试工作，并参加建设单位的最终验收工作，负责当地供电部门的相关验收工作，确保所有变配电设备正常通电运行。

## 4.5. 备品备件及专用工具

承包商除了提供本招标文件其它地方所要求提供的备件之外，还应提供以下规定的最少数量的备件，并按投标报价表的格式报出价格，计入投标总价。

项目	单位	数量
<b>电气备件</b>		
继电器	个	10
指示灯	套	3
PLC电源装置	个	1
PLC通讯模块	个	1
PLC输入输出模块	块	各1块
PLC模拟量输入模块	块	1

所有备件都应适当的包装并且清楚的做好标记。

本工程涉及的设备品牌、规格、型号按照须按下表规定范围内进行报价、施工及验收，中标承包商应书面向业主提供其所选定的设备品牌、规格、型号之细目、名称，以获得业主的事先批准。业主对本工程涉及的设备品牌、规格、型号的情况有否决权及建议权。

### 1、 配电及电机控制中心

AP1 配电柜	AP1	
类型	低压配电柜/控制柜	
位置	油罐控制室	
尺寸	mm×mm×mm	按设计图纸
扩充能力	15%	
母排电流容量	按设计图纸	
故障容量	kA	
主开关容量	按设计图纸	
断路器类型	框架开关	塑壳开关
开关厂商	<b>ABB、施耐德、西门子</b>	<b>ABB、施耐德、西门子</b>

CC1 控制柜	CC1	
类型	控制柜	
位置	油罐控制室	
尺寸	mm×mm×mm	按设计图纸要求
开关厂商	<b>ABB、施耐德、西门子</b>	
<b>各种电气元件</b>		
接触器	厂商	ABB、施耐德、西门子或同等以上质量的产品
断路器	厂商	ABB、施耐德、西门子或同等以上质量的产品
熔断器座	厂商	ABB、施耐德、西门子或同等以上质量的产品
HRC熔断器	厂商	ABB、施耐德、西门子或同等以上质量的产品
控制电路断路器	厂商	ABB、施耐德、西门子或同等以上质量的产品
继电器	厂商	ABB、欧姆龙、施耐德或同等以上质量的产品

电子时间继电器	厂商	ABB、施耐德、西门子或同等以上质量的产品
指示仪表	厂商	安科瑞、斯菲尔或同等以上质量的产品
仪表转换开关	厂商	国内著名品牌
终端板	厂商	国内著名品牌
旋转开关	厂商	国内著名品牌
安全装置	厂商	国内著名品牌
漏电保护器	厂商	ABB、施耐德、西门子或同等以上质量的产品
动作电流	30mA	
动作时间	不大于0.1秒	
电缆端子	厂商	国内名牌
电缆鼻	厂商	国内名牌
标记	铝制刻印	

## 2、 现场装置

<b>限位开关</b>		
厂商	欧姆龙、施耐德、霍尼维尔或同等以上质量的产品	
型号	LSX	
类型		
工作电压	220V	
额定电流	10A	
防护等级	IP65	
<b>现场电机启—停控制箱</b>		
厂商	威勒/合隆/华荣 或同等以上质量的产品	
防护等级	IP65	
壳体材料	304 不锈钢	
相关要求	按钮、指示灯要求选择TE施耐德产品	

## 3、 电缆

<b>动力电缆、控制电缆、通讯电缆</b>		
厂商	广东电缆厂/上上电缆/远东电缆或同等以上质量的产品	
动力电缆类型	ZR-YJV22	

控制电缆类型	ZR-KYJV22	
通讯电缆类型	RVVP22	
<b>光缆</b>		
厂商	长飞、中天、爱谱华顿或同等以上质量的产品	
类型	多模/单模/导管	GYXTW53
保护方式	穿管保护	

#### 4、 控制系统

<b>PLC CPU</b>		
厂商	AB/西门子/GE或同等以上质量的产品	
型号	不低于1214C	
内存	≥100K	
是否带冗余功能	否	

#### 5、 其余电气设备品牌要求

电磁阀	Festo、SMC或同等以上质量的产品
气动元件	亚德客或同等以上质量的产品
电缆热镀锌桥架	威勒、大全、许继或同等以上质量的产品

## 附件二：技术规格响应表

此处所述设备的验收不以任何方式减轻或解除承包商在合同中对其所提供设备的正常运行所应履行的责任。

1、 配电及电机控制中心

MCC 柜 (API 柜)		MCC1	MCC2	MCC3
厂商				
类型				
位置				
尺寸	mm×mm×mm			
控制柜数量				
扩充能力	15%?			
母排电流容量	A			
故障容量	kA			
主开关容量	kA			
短路协调类型	类型 1/类型 2/类型 3			
密封与线卡数量				
防护等级	I <sub>pxx</sub>			
相关标准	GB/IEC/ISO N <sub>q</sub>			
<b>CC1 柜</b>		CC1		
厂商				
类型				
位置				
尺寸				
防护等级	IP <sub>xx</sub>			
相关标准	GB/IEC/ISO N <sub>q</sub>			

2、 现场装置

<b>限位开关</b>				
厂商				
型号				
类型				
工作电压				
额定电流				
壳体材料				
预压角				

过压角				
防护等级	Ip <sub>xx</sub> DIP/固有安全			
<b>现场电机启—停控制箱</b>				
厂商				
类型				
数量				
壳体材料				
按钮个数				
旋钮开关个数				
安装孔尺寸	mm			
防护等级	Ip <sub>xx</sub> DIP/固有安全			
相关标准	GB N <sub>0</sub>			
标签型式				
<b>现场闸门开—关控制箱</b>				
厂商				
类型				
壳体材料				
数量				
按钮个数				
旋钮开关个数				
安装孔尺寸	mm			
防护等级	Ip <sub>xx</sub> DIP/固有安全			
相关标准	GB N <sub>0</sub>			
标签型式				

### 3、电缆

动力电缆		室内区域	室外区域	粉尘区域
厂商				
电缆类型	ZR-YJV22			
电线管				
终端头				
芯线标记				
护套				
支撑				
电缆卡				
过渡箱类型				
防护等级	Ipxx			
<b>控制电缆</b>				
厂商				
电缆类型	ZR-KJV			
电线管				
终端头				
芯线标记				
护套				
桥架				
电缆卡				
过渡箱类型				
防护等级	Ipxx			
<b>通讯电缆</b>				
厂商				
电缆类型				
电线管				
终端头				
芯线标记				
护套				
支撑				

电缆卡				
过渡箱类型				
防护等级	Ipxx			
<b>光缆</b>				
厂商				
类型	多模/单模/导管			
保护方式				
材质				
<b>地下电缆标记</b>				
厂商				
类型				
材质				
<b>导管与附件</b>				
厂商				
类型				
防护等级	Ipxx DIP			

#### 4、控制系统

<b>PLC单元</b>			
PLC制造厂家			
PLC型号			
CPU每K指令执行时间			
内存			
CPU可支持IO数量			
网络通讯速率/距离			
通讯介质/冗余			
设计数字量 I / O	? 点/? 点		
扩展数字量 I / O	? 点/? 点		
总配置数字量 I / O	? 点/? 点		
设计模拟量 I / O	? 点/? 点		
扩展模拟量 I / O	? 点/? 点		
总配置模拟量 I / O	? 点/? 点		
<b>输出继电器</b>			
牌号			
电压			
电流容量			
<b>输出端子</b>			
牌号			
带状电缆			
继电器数/块			
<b>输入端子</b>			
牌号			
带状电缆			
继电器数/块			
<b>PLC系统集成</b>			
厂商			
型号			

## 5、电缆桥架

电缆桥架			
厂商	威勒/美特		
材料类型、厚度			
阶梯/托盘/槽式			
防腐措施	m		
热浸锌厚度	mm		
每平方米荷载	kn/m <sup>2</sup>		
支座反力	kn		
栏杆高度	mm		

# 5. 其他技术要求

## 5.1. 工程进度和现场工作

### 5.1.1. 承包商进度表

1) 承包商编制出执行合同项下工作的进度表，列明执行合同期间每项重要工作的拟开工日期、周期和竣工日期，定出与这些工作相关的任何条件、结果或依辅条件。承包商的进度表在编制时应考虑第工程进度，尤其是总体竣工时间、关键的日程和所有与其它合同的接口。

2) 承包商应通过调整在合同期间可能变化或需要变更的开工和竣工日期、周期，依辅条件和其它因素来使承包商进度表不断更新。承包商应提供给项目经理在任何时间合理要求的承包商进度表，在任何条件下在任何时间内那种对承包商进度表的变更可能影响或造成项目进度表的时间、周期、结果或做辅助条件的任何变更都应通知业主和监理。

3) 和其他合同包的干扰。

(1) 承包商应负责按照项目进度表来计划和安排其工作，从而确保本合同项下的工作不会对其他任何承包商或总体工程的竣工造成延误。

(2) 万一承包商认为其工作的进度可能会导致对其他合同包的延误或干扰，则其应立即书面通知业主和监理工程师，列明预计出现的延误或干扰。

(3) 无论在招标文件中提及与否，凡是各合同包内系统中必须的设备和材料及其内容，均是承包商的工作。

(4) 由于承包商的原因使业主或其他承包商受到损失，由该承包商负责。

### 5.1.2. 标签

1) 标签：设备运作良好且安全以及设备维修所需的全部注意事项，警告标记，设备标签和其他文字及界面，应用汉语书写，同时整机设备标签应包括设备位置、主要技术参数、生产厂家。

### 5.1.3. 安装和现场工作

1) 总论：本工程为交钥匙工程，承包商负责与设备组装、安装、验收和调试相关的所有工作。

2) 现场劳务

(1) 承包商需提供为保证工程顺利按时完成而必要的所有熟练和非熟练劳动力。在尽可能的条件下，这些劳动力应在中国境内受雇，雇佣合同应符合中国的法律和规章。

(2) 承包商应负责承担现场雇员和劳动力的食宿和安全，进出现场的交通以及所有其它与雇佣相关的费用。

### 5.1.4. 现场安全

(1) 总论

所有的由承包商在现场执行合同而进行的工作应符合中国的安全规则和章程和业主方相关安全管理条例，以及公认的安全标准，尤其是佩带安全帽，展示安全标记，临时电缆和电气设备的安全、照明、灭火剂的规定和使用，提供保卫、梯子、安全通道等。承包商负责整个施工中的所有安全工作和责任，业主不承担任何责任。

(2) 相邻结构的安全

承包商负责由于其执行合同项下工作而可能影响的相邻结构的安全。由承包商造成的任何损坏应由承包商进行修理并且应承担其费用直到业主满意。

(3) 焊接和切割

a) 没有项目经理及现场监理部的书面许可，在任何危险区不得进行“热工作”包括使用火焰切割机、焊接机、切具磨机或产生热或火花的设备。

b) 仅在下列安全措施得以实施下才允许书面许可：

(a) 周围所有的粉尘已经清除。

- (b) 周边仓房粉尘确保未影响进行作业的区域。
- (c) 适宜的灭火设备已经放置在工作要进行的区域。
- (d) 至少工作方的 1 个成员被指定作为观察员进行监督和处理任何的事故性燃烧。

#### (4) 爆炸器具

没有项目负责人及监理部的书面允许，承包商不可以在现场拥有爆炸性器具或允许其就安装合同项下的工作的目的而加以使用。

### 3) 其他承包商的干扰

- (1) 承包商在现场的执行工程期间可以合理保留通往其他承包商的通道。
- (2) 若承包商认为保留与其他承包商的通道可能会导致延误本合同的执行，则承包商可以书面通知业主，说明预计延误的原因。业主应在 48h 内向承包商发出指令。提出承包商应采取的行动。若业主认为由于其他承包商的干扰而可能导致竣工期的延长，业主应相应地向承包商出具变更命令，干扰他人的承包商要承担他人的直接损失。

## 5.1.5. 紧急工作

(1) 若发生紧急事件，不管与工作有无关系，业主认为存在着的危险情况会对设备、其它财产或人员造成损害，则业主指示承包商立即采取必要的行动，防止危险。

(2) 若在紧急事件后，根据合同条款，业主认为这种紧急工作不是承包商的责任，则发给承包商一变更命令，说明这种紧急工作是在业主的指令下进行的。

## 5.1.6. 清理

(1) 执行工作期间，承包商应保持现场清洁有序，无杂质，易燃物和障碍物，将剩余的材料存放好或移开、清除垃圾或临时性工程，移走执行工程不再需要的施工设备。

(2) 验收完成后，承包商要将垃圾、残片、设备及多余的东西从现场清除，使现场和设备保持在一个清洁安全的环境中。

## 5.1.7. 检查

(1) 招标人保留在承包人和/或其分包商在工厂制造期间检查货物或零部件的权利，以及获得图纸及测试结果的权利，以保证所提供的货物符合认可的技术要求。承包人应为招标人的此种检查提供支持。

(2) 招标人可授权其代表来进行这种检查。

(3) 招标人进行或不进行上述检查都不能解除承包人依据合同所需履行的任何义务。

(4) 所需的任何测试应由承包人出资进行，并应符合相关规则和标准指定的程序。检测期

间，对发现缺陷的设备或设备部件，招标人有权要求重复测试。

(5) 尽管经过检测和/或测试，对安装以后发现缺陷的设备或设备部件，招标人仍可以拒绝。

### 5.1.8. 包装、运输和保险

#### 1) 总则

所有的货物应按本招标文件第一册合同条款中所述的要求进行适当的包装和运输。

#### 2) 保险

(1) 到达招标人工地现场（完成卸货）前的货物保险应为承包人的责任。现场卸货后，承包人代表和招标人一起检查货物，如果有货物损伤或损失，应由承包人处理解决，并承担费用。

(2) 承包人应办理使用货车或其他交通工具的可靠性的强制性保险。

(3) 货物运到现场后，在整个施工过程中，承包人应对货物承担单独责任，直到整个设施验收。

#### 3) 卸货、开箱、安装、测试和验收

(1) 承包人应负责本合同提供的所有货物的卸货、开箱、储存及安装，并应负责保证所有设备的安装符合技术要求。

(2) 货物的测试及如下所述调试，应在安装完成后进行。

(3) 货物的验收将在货物及服务的检测和调试成功后进行。

#### 4) 质量保证期

(1) 设备质量保证期为本工程全部完工后验收之日起的 24 个月，以先发生的为准，最后验收应在质量保证期结束后进行。

(2) 在质量保证期间承包人应承担对所有有缺陷的设备或零部件进行更换和/或修理的费用(不包括正常磨损)。

(3) 在质量保证期间更换的有缺陷的部件的质量保证期和最后验收应从替换之日起延长 12 个月。

(4) 本工程按国家建设工程质量保修的有关规定实施保修，安装工程保修期为二年。

### 5.1.9. 设计和性能要求

#### 1、 设计和性能责任

##### 1) 承包商对性能的责任

(1) 承包商应负责在缺陷责任期内对本合同文件和技术规格书中所规定的所有输送设备、元件和结构进行设计、供货、运至现场、安装、调试、验收和维修，并按照以下文件中描述和定义的性能要求提供一整套功能齐备的油脂装卸和管理系统。

(2) 承包商应满足的总体性能要求包括:

- a) 在此限定的植物油装卸能力,单泵主流程植物油接收为 96m<sup>3</sup>/h (所有设备应有 10%的超载能力);
- b) 控制系统的自动化和自检要求;
- c) 环境要求,尤其是防止油脂渗漏的产生;
- d) 安全要求;
- e) 关于油温监测的油脂质量管理要求;
- f) 数据搜集,数据存贮、数据处理和展示作业管理;
- g) 合同项下提供的所有设备和元件的现场验收和调试;
- h) 作业和维修的培训要求;
- i) 合同文件和技术规格书中列明或隐含的其它性能要求;
- j) 设计、交货、安装、检验、验收和调试的工程进度要求。
- k) 所有与植物油接触的材料应保证无污染。

#### 5.1.10. 承包商对设计的责任

(1) 选择作为设计基础的设备和元件的类型和尺寸在平面图纸显示;然而在图纸或该项目上选用的设备的资料应由承包商负责,为了确保总体的性能要求,承包商有责任将设备和部件的基础形式和尺寸在相关的图纸中标明,在合同规定的时间内提供,由业主进行的更改来满足承包商的要求。

(2) 一旦业主和承包商签定书面意见,确认在其它合同包建造的结构是适合的,其外型、高度、宽度、深度和强度足够容纳和支撑设备。业主要求对于后来由承包商原因造成的设计变更及随后产生承包商和其他承包商的费用,由承包商来承担。

#### 5.1.11. 承包商提议的对设计基础的变更

(1) 若在合同生效后,承包商希望对设备的尺寸或类型作出变更且其需要对不包含在本合同包的结构、支撑或其它事项作出更改,则承包商应提交变更的详情,以供业主和监理工程师批准。

(2) 若业主和监理工程师批准承包商要求的这些变更,则所有由于重造或更改其它合同的工作而发生的费用由承包商负担,通过偿付方式或以业主欠承包商的款项的抵冲来支付给业主。

## 5.2. 维修和培训

### 5.2.1. 作业手册

- 1) 承包商应负责编制一个综合性的作业手册，详细说明设备包含的所有项目的操作要求。
- 2) 作业手册应用中文编写。
- 3) 作业手册应描述正确的操作设备和每个部件的所有要求，包括在日常的设备操作和控制而需遵守的自动和手动操作，日常的设备检查和清理，及所有的预防措施和保护。手册也应描述设备发生停机，故障时操作人员应当实施的解决途径。手册应有关于设备操作和维修保养的参考资料，制造商手册和图纸的详细资料。
- 4) 作业手册应说明操作设备而需的最优人员配套和任何人员所需的特殊技能。
- 5) 作业手册的一个草案梗概应由承包商在合同生效后的 3 个月内进行编制并呈交给项目经理以供其批准。
- 6) 作业手册的全套草案应由承包商进行编制并在不迟于设备预计调试开始日之前的二个月呈交给项目经理以供批准。
- 7) 作业手册的最终定稿应呈报项目经理供其批准，一旦项目经理批准后，在项目经理出具合同的接收证书前应提供给业主二份作业手册。
- 8) 作业手册应耐久和安全如用清晰的标签装订。其也应允许必要的更换页和增减章节。

### 2、维修手册

- 1) 承包商负责编制一个综合性的维修手册，详细说明维修设备和包含的所有项目的维修要求。维修手册也应包含各个设备供应商的手册和技术规格书，以及在本技术规格书中定义的其它任何具体要求。
- 2) 维修手册应用中文编写。
- 3) 维修手册应描述正确维修设备和多个部件的所有要求。维修手册也应描述设备发生停机或故障时，维修人员应遵循的解决途径。
- 4) 维修手册应提出设备维修所需的最优人员配备和执行维修工作人员所需的贸易或技术技能。
- 5) 维修手册应包括按照日期而划分的维修名细（如日、周、月、年的维修工作）列出对每个设备应进行的维修工作。若维修在操作时进行，这些工作也应分别列出。
- 6) 承包商应编制出维修手册的一个草案并在合同生效后的 6 个月内呈报给项目经理使其批准。
- 7) 承包商应编制一个成套的维修手册并在不迟于设备预计调试开始日之前的一个月呈报给项目经理使其批准。
- 8) 维修手册的最终定稿应呈报给项目经理使其批准。一旦项目经理批准后，在项目经理出具

合同的接收证书前应提供给业主六份维修手册。

9) 承包商应给所有的机械设备的润滑图表, 电气方案图和电缆图表, 控制系统图纸和说明文字以确保业主能对全部的设备进行正确的操作和维修。

10) 维修手册应耐久安全如用清晰的标签装订。其也应允许必要的更换页和增加章节。

### 3、培训和技术服务

1) 承包人应负责对招标人将委任于设备的管理、操作和维修的人员进行培训。

2) 培训应在必要的承包人、设备供应商或生产厂商的车间和现场进行, 对象是将委任承担工作的招标人人员。

3) 承包人应负责确保培训人员能获得在整个质量保证期满意地操作和维护设备而必要的技能和胜任程度。

4) 承包人承担全部与培训有关的费用。所有费用均应由投标人在投标报价表的相应栏目报出并计入投标总价。

5) 设备承包商(不包含安装调试工作的)应为相应设备的安装和调试提供必要现场指导和技术服务。

## 5.2.2. 施工安装

1、承包商应出示有关施工许可证等业主所需要的材料或证明, 供业主认可。要求施工队伍必须由成熟有经验的相关技术人员组成, 有相应工程安装的良好业绩。

2、施工安装前三十天, 承包商必须向业主提交施工组织设计, 并进行施工准备。经业主审查后, 提出开工报告, 经业主同意后方可进行施工。

### 3、施工安装进度

施工安装进度应严格按照业主的施工计划进度要求及承包商提交的施工组织设计, 在业主或监理工程师的协助监督下进行, 若因承包商方面的因素影响进度, 业主有权提出索赔。

### 4、施工安装质量

施工安装质量应严格按照有关施工规范和设计图纸及技术规格书执行, 由监理工程师监督检查, 若出现由承包商自行造成的质量问题业主或监理工程师有权下令重新安装或停工, 造成的损失由承包商承担。

### 5、施工安装的验收和资料

施工安装竣工后, 承包商应向业主提供六套竣工图及工程档案归档规定的有关资料。

6、安装工程不得分包, 特殊情况需分包时, 需征得业主认可。

## 5.2.3. 规格书的局部修改权

实施合同时为弥补不周，在不影响主要功能及技术参数实现的前提下承包商有权对技术规格书提出进行局部修改，但需经发包方同意，以便在更大程度上符合发包方的使用要求。

#### 5.2.4. 设计审查

承包商对本招标范围的内容进行细化设计，承包商向发包方提供 5 套详细设计图纸资料，发包方可在承包商提交图纸后的七天内组织详图设计审查，并对生产进度、设备安装、运输方式等进行审查。审查地点定于承包商所在地。

承包商应提供详图设计审查的资料要求比技术设计时提供的资料更详细、更具体，使发包方能判断承包商的设计是否达到技术规格书所涉及的各方面的要求。

详图设计审查符合发包方要求后，承包商方可下料制造，但是发包方的设计审查并不能减轻承包商设计的责任。

#### 5.2.5. 标记和铭牌

经发包方同意后，由承包商负责制作标牌。铭牌需标明设备名称、型号、主要规格、参数、编号、制造厂名及制造日期等。

为了安全生产，在容易发生危险的部位设置危险指示牌。需标明开关位置、方向的地方应在适当位置安装相应指示牌。

外购配件标牌应保留完好。主要部件的铭牌标记应清晰。

各输送机械应在显眼的地方标明输送机号及输送机运转方向。

#### 5.2.6. 安全责任

1、承包商进入施工现场必须遵守以下现场安全相关规定并办理有关动火手续，承包商在工程动工前与发包方签定相关安全责任协议。

2、凡是承包商因为违反有关安全要求、规定、规章制度等，所造成人员伤亡及设备事故，由承包商承担一切责任。

#### 5.2.7. 相关部分

供配电部分由招标方另行委托相关单位施工，但仍由承包商负责协调并协助安装。

#### 5.2.8. 易损件、备件、专用工具

投标方应提供详细的易损件、备件、专用工具清单。

### 5.2.9. 质量保证

系统通过验收正式投入使用之日起，质量保证期为一年。在质量保证期内，如出现因设计、制造、运输、安装、调试责任造成的质量问题，由承包商免费包修、包换。在质量保证期内，由于承包商责任造成设备中断运行时，合同的质量保证期将相应按中断的时间延长。

1、根据《建设工程质量管理条例》及有关规定，约定本工程的质量保修期如下：

- 1) 设备规定为竣工验收后一年；
  - 2) 金属结构及安装工程规定为竣工验收后一年；
  - 3) 油漆规定为竣工验收后五年。
- 2、质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算。

### 5.2.10. 施工进度要求

要求工程必须在规定的时间内完成。

承包商应在合同签订后现场施工前排出详细的施工进度表，并须经发包方确认。

## 5.3. 特别注意

在施工过程中，依据《建筑工程质量管理条例》的规定工程监理人员和工程质量监督人员有权对承包商正在施工的设施进行监督和检查，承包商对此工作应给予完全的配合。在施工结束后，承包商应按照中国有关工程监理和工程质量监督的规定，提供全套资料。否则业主不会同意进行验收。当对于质量检查和检测结果有争议时，承包商和业主应遵照工程监理人员的意见重新检查和检测，所有费用由承包商负责承担。承包商所承担的工程的质量最终需经工程质量监督站的审核、认可。

#### 一、标准：

(1) 采用国家、广东省、项目所在地有关施工验收规范、质量标准 and 操作规程等要求。

(2) 遵照本项目相关规定要求；

(3) 采用图纸中规定的其它技术和验收标准。

#### 二、施工现场建筑垃圾源头减量的具体要求和建筑垃圾综合利用产品的使用要求

1. 工程施工单位应当编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并在开工前报工程所在地县级以上人民政府建筑垃圾主管部门备案。建筑垃圾处理方案内容有调整的，应当及时报告接受备案的部门。建筑垃圾处理方案应当包括下列内容：

(1) 工程概况和施工单位基本信息；

(2) 建筑垃圾产生量与种类；

(3) 建筑垃圾源头减量、分类收集、综合利用、污染防治的措施和目标；

(4) 需要外运的建筑垃圾种类、数量与运输的时间、路线、方式和运输单位；

(5) 建筑垃圾回填、消纳、综合利用场所名称；

(6) 法律、法规规定的其他内容。

2. 建筑垃圾应当按照国家有关规定进行分类，实行分类收集、分类贮存、分类运输、分类处置。

3. 施工单位应开展建筑垃圾分类和合法装载，并及时向工程所在地县级人民政府建筑垃圾主管部门报送建筑垃圾处理方案。施工单位应当建立建筑垃圾管理台账，分类收集、贮存和及时清运施工过程中产生的建筑垃圾，采取有效措施防止混合已分类的建筑垃圾。工程施工单位应当将建筑垃圾的产生量与种类、清运时间、最终去向等信息在施工现场公示，接受社会监督。

4. 运输建筑垃圾应当遵守下列规定：

(1) 建立建筑垃圾运输管理台账；

(2) 不得将工程渣土、工程泥浆与其他建筑垃圾混合运输；

(3) 保持运输车辆、船舶等运输工具的行驶记录、卫星定位等电子装置正常使用；

(4) 运输过程中保持运输工具整洁，采取密闭或者其他有效措施防止遗撒建筑垃圾，不得擅自倾倒、抛撒建筑垃圾；

(5) 按照建筑垃圾处理方案确定的时间、路线、方式、场所进行运输。建筑垃圾运输车辆、船舶应当符合相应的载运技术条件。建筑垃圾处置场所为陆域的，不得采用开底式船舶运输建筑垃圾。

5. 工程泥浆应当在施工现场进行脱水固化处理。施工现场不具备条件的，应当采用罐装器具密闭运输至依法设置的建筑垃圾处置场所进行处置。水上工程中依法无需经脱水处理的除外。

6. 建筑垃圾应当按照下列方式，优先就地就近利用：

(1) 工程渣土及脱水后的工程泥浆优先用于土方平衡、矿坑修复、环境治理、烧结制品及回填等；

(2) 工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾优先用于生产再生骨料、再生砖、再生砌块、再生沥青混合料等建筑垃圾综合利用产品。具备现场综合利用条件的建设工程，应当进行建筑垃圾现场综合利用。

7. 建设单位和施工单位严格遵守并执行《广东省建筑垃圾管理条例》。

## 第六章 图纸及勘察资料

注：本项目所有招标图纸、资料知识产权属招标人所有，不得用于除本次招标项目外其它用途，否则应承担由此所引起的全部法律责任。

注：招标图纸，另册。

## 第七章 工程量清单

注：另册。

## 第八章 最高投标限价

招标人应当在发布招标文件时，公布最高投标限价的总价（投标报价总价超过最高投标限价总价的投标文件将被拒绝），分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、绿色施工安全防护措施费、税金，以及暂列金额等投标人不可竞争的固定报价。

具体见本项目《最高投标限价公布函》。