中央储备粮徐州直属库有限公司双沟分公司粮食仓储项目-机械、电气及自动控制（MEC）工程

招标文件

（标段编号：E3203010380000428001001）

招　　标　　人：中央储备粮徐州直属库有限公司

招标代理机构：江苏省招标中心有限公司

编制人（签字或加盖执业印章）：_____

2024年6月

目录

第一章 招标公告 3
第二章 投标人须知 9
第三章 评标办法 32
第四章 合同条款及格式 46
第五章 工程量清单 47
第六章 图　纸 110
第七章 技术标准和要求 111
第八章 投标文件格式 239

第一章 招标公告

中央储备粮徐州直属库有限公司双沟分公司粮食仓储项目-机械、电气及自动控制（MEC）工程招标公告

1.招标条件

本招标项目中央储备粮徐州直属库有限公司双沟分公司粮食仓储项目已由睢宁县行政审批局以睢行审投资备案[2023]397号批准建设，项目业主为中央储备粮徐州直属库有限公司，建设资金来自**中央补贴和企业自筹，已落实**，项目出资比例为**100%**。项目已具备招标条件，现对该项目中央储备粮徐州直属库有限公司双沟分公司粮食仓储项目-机械、电气及自动控制（MEC）工程进行公开招标，特邀请有兴趣的潜在投标人参加投标。

2.工程概况与招标范围

2.1工程概况

2.1.1 建设地点：江苏省睢宁县。

2.1.2 建设规模：8座浅圆仓、提升塔的机械、电气、控制设备（简称MEC）采购及安装工程。

2.1.3 合同估算价：1585.401303万元。

2.1.4 工期要求：200 日历天。其中设备制造及采购 90 日历天，从签订合同之日起计算；设备安装、调试 110 日历天，从发布设备安装开工令之日起计算。

2.1.5 招标范围：8座浅圆仓、提升塔的机械、电气、控制设备（简称MEC）采购及安装工程，包括但不限于浅圆仓的输送设备、通风设备、清理设备、除尘系统、轴承测温系统、浅圆仓作业自动控制系统等设备和系统的设备制造、运输、保险、卸货、保管、安装、系统集成、空载和有载调试、功能担保测试以及验收，配合土建单位做好预留、预埋、洞口封堵、验收、培训、质保期内的售后服务等工作（具体技术要求详见招标文件技术规格书）。按招标文件有关要求进行培训、技术服务以及在缺陷责任期内及期后进行的所有服务具体内容详见招标文件、技术规格书、图纸及工程量清单。

2.1.6 质量标准：合格；

2.1.7 标段划分:一个标段。

3.投标人资格要求

3.1 投标人须具备建设行政主管部门颁发的机电工程施工总承包二级及以上资质且具有有效的企业安全生产许可证，并在人员、设备、资金等方面具有相应的施工能力。

3.2 投标人拟派项目负责人须具备机电工程专业一级注册建造师执业资格，同时具有安全生产考核合格证书（B证），且必须满足下列条件：

（1）项目负责人不得同时在两个或者两个以上单位受聘或者执业：

（2）项目负责人是非变更后无在建工程，或项目负责人是变更后无在建工程（必须原合同工期已满且变更备案之日已满6个月），或因非承包方原因致使工程项目停工或因故不能按期开工、且已办理了项目负责人解锁手续，或项目负责人有在建工程，但该在建工程与本次招标的工程属于同一工程项目、同一项目批文、同一施工地点分段发包或分期施工的情况且总的工程规模在项目负责人执业范围之内。

注：在建工程是指处于中标结果公告（直接发包的项目以网上合同备案为准）到合同约定的工程全部完成且竣工验收合格期间的工程。竣工验收证明是指由建设单位（或监理）组织工程建设各方验收合格，并签署相应的单位工程质量竣工验收记录或者分部工程质量验收记录等验收文件。

3.3 投标人及拟派项目负责人应具备其他要求：

3.3.1投标人承担过类似工程：

业绩要求：2019 年01月01日起至投标截止日前【时间以竣（交）工验收日期为准】，投标人承担过①国内单项合同金额1200万及以上，②额定输送量200吨/小时及以上的散料输送系统MEC（含设备采购及安装）工程业绩（注：①②必须同时具备）。

须同时提供中标通知书（直接发包项目须提供发包人或主管部门出具的加盖单位公章的直接发包证明）、施工合同关键页及竣工验收证明（需经建设单位、设计单位、监理单位、施工单位四方参与验收签字并盖单位公章，签字和盖章必须齐全，否则无效）扫描件，三者缺一不可。

3.4 投标人不得有招标文件第二章投标人须知第 1.4.3 项规定的情形。

3.5 本次招标 **接受** 联合体投标，**联合体成员数量不得超过2家：**

(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；

(2) 联合体各成员单位应当具备与联合体协议中约定的分工相适应的资质和能力；

(3)联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标；

(4)联合体各方必须指定**安装单位**为牵头人，授权其代表所有联合体成员负责投标和合同实施阶段的主办、协调工作。联合体成员方须为主要设备（皮带输送机、斗式提升机、刮板输送机、清理设备、防分级布料器）全部或部分的生产厂家。

（5）招标人要求投标人提交投标保证担保的，应当以联合体中牵头人的名义提交投标保证担保。以联合体中牵头人名义提交的投标保证担保，对联合体各成员具有约束力。

3.6 其他要求：

一、具有满足以下条件的承诺书，并加盖投标人公章和企业法定代表人印章：

- 具有独立订立合同的能力；
- 未处于被责令停业、投标资格被取消或者财产被接管、冻结和破产状态；
- 企业没有因骗取中标或者严重违约以及发生重大工程质量、安全生产事故等问题，被有关部门暂停投标资格并在暂停期内的；
- 符合法律、法规规定的其他条件。

二、1、投标人拟报项目负责人（项目经理）必须为本单位正式职工，提供社保机构出具的投标人为其缴纳的近六个月养老保险证明（2023年12月-2024年5月）。项目负责人（项目经理）如是退休人员，需提供单位聘用合同及退休证明。

2、本项目现场需配备专职安全员（具有安全生产考核合格证书（C证）），专职安全员必须为投标人单位正式职工，提供社保机构出具的投标人为其缴纳的近六个月养老保险证明（2023年12月-2024年5月）。

3、投标人未被列为“失信被执行人”，以“信用中国”网站（www.credit china.gov.cn）查询信息为准，提供网站查询截图并加盖单位公章。

4、投标人及其拟派项目负责人未被列入建筑市场严重失信名单的（提供全国建筑市场监管公共服务平台（http://jzsc.mohurd.gov.cn/home）和江苏省建筑市场监管与诚信信息一体化平台（http://58.213.147.230:7001/Jsjzyxyglpt/faces/public/default.jsp）网站查询截图）；

5、本工程执行省建设厅《关于开展建筑业企业资质动态监管工作的公告》（[2018]第6号），企业此次投标所用的资质在“江苏省市场监管和诚信信息一体化平台”中动态核查为合格，由投标人在投标文件中作出书面承诺,若投标企业资质动态核查不合格的不得参加投标（提供承诺书，格式详见招标文件“第八章投标文件格式。）（如为联合体投标，建筑业企业资质动态监管查询仅需查询牵头人）。

6、本工程招标工作遵照苏建建管[2013]508号文、苏建招函[2017]12号文执行，投标企业（超过3年）、法定代表人（超过5年）及项目负责人（超过5年）无行贿犯罪记录、项目负责人无在建工程、绝不出借挂靠资质等采用信用承诺方式由投标人自行承诺。（格式详见招标文件“第八章投标文件格式。）

7 、本工程实行电子化招投标，投标人及拟选派项目负责人（注册建造师）必须在递交投标文件截止时间前已在“徐州市公共资源电子招标投标交易平台（http://221.229.205.226 :8000/tpbidder）”中备案。

4.招标文件的获取

4.1 招标文件获取时间为：2024 年 6 月 14 日至 2024 年 7 月 8 日 9 时 30 分；

4.2 招标文件获取方式：投标人使用“CA 数字证书 ”登录“徐州市公共资源电子招标投标交易平台 ”免费获取。

4.3、投标人自主选择任意一种投标文件制作工具软件制作投标文件，使用投标文件制作工具 软件生成投标文件时需支付工具使用费，收费标准见“徐州市公共资源电子招标投标交易平台（http://221.229.205.226:8000/tpbidder） ”中“投标文件制作工具软件下载 ”栏。

5.投标截止时间

5.1 投标截止时间为 ：2024 年 7 月 8 日 9 时 30 分。

5.2 逾期上传或未上传到“徐州市公共资源电子招标投标交易平台 ”的

投标文件，招标人不予受理。

5.3 本次开标采用网上不见面开标，投标人登录徐州不见面开标大厅系统（http://221.229.211.51:8090/BidOpeningNew)进入“不见面开标大厅”模块后使用“CA数字证书”登录参与开标、解密，未在招标文件约定时间内解密的投标人视为放弃投标。在开标过程如遇到问题，请及时联系技术支持客服电话，电话为：4009980000。

6.资格审查

本次招标采用资格后审方式进行资格审查，资格评审标准详见招标文件第三章。

7.评标方法

本次招标评分办法采用**综合评估法。具体详见本项目招标文件**第三章。

8.发布公告的媒介

本次招标公告在江苏省建设工程招标网http://www.jszb.com.cn/jszb/、徐州市公共资源易平台（http://ggzy.zwb.xz.gov.cn/）上发布。

9.其他

9.1投标人存在串通投标、以他人名义投标、弄虚作假等违法违规行为，或者无正当理由放弃投标、中标资格，招标人有权拒绝退还其投标保证金。

9.2本工程采用远程不见面开标方式。在开标过程如遇到问题，请及时联系技术支持客服电话，电话为：4009980000。

10.招投标监督管理部门及电话

招投标监督管理部门：睢宁县住房和城乡建设局行审科

电话：0516-67765780

11. 联系方式

招标人：中央储备粮徐州直属库有限公司

地址：徐州市

联系人：陆先生

电话：15852390128

招标代理机构：江苏省招标中心有限公司

地址：南京市鼓楼区郑和中路118号D座

联系人：于工、王工

电话：025-82281899

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：中央储备粮徐州直属库有限公司 地址：徐州市 联系人：陆先生 电话：15852390128
1.1.3	招标代理机构	名称：江苏省招标中心有限公司 地址：南京市鼓楼区郑和中路118号14楼1405室 联 系 人：于工、王工 电　　话：025-82281899 电子邮箱：jstcc0509@163.com
1.1.4	招标项目及标段名称	项目名称：中央储备粮徐州直属库有限公司双沟分公司粮食仓储项目 标段名称：中央储备粮徐州直属库有限公司双沟分公司粮食仓储项目-机械、电气及自动控制（MEC）工程
1.1.5	建设地点	江苏省睢宁县
1.2.1	资金来源	中央补贴和企业自筹
1.2.2	出资比例	自有资金50%和中央补贴50%
1.2.3	资金落实情况	已落实
1.2.4	工程款支付方式	详见合同条款
1.3.1	招标范围	详见招标公告
1.3.2	要求工期	200 日历天，具体开工时间以实际下达的开工令为准。
1.3.3	质量要求	合格
1.4.1	投标人资格要求	见招标公告
1.4.2	是否接受联合体投标	否
1.9.1	踏勘现场	投标人自行踏勘
1.10	分　包	除电气控制允许分包，其他专业工程不经发包人同意，不得任意分包。
1.11	偏　离	不允许

2.1.1	构成招标文件的其他材料	施工图纸、工程量清单、答疑澄清（如有）等
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	2024 年 6 月 20 日 17 时
2.2.2	招标文件澄清发布时间	2024 年 6 月 22 日 17 时
2.4	最高限价	最高限价金额：1585.401303万元，专业工程暂估价（含税金）：/元，暂列金额（含税金）：46.635524万元，所有高于最高限价的投标人将不再参与评标，作无效标书处理。
3.1.1	构成投标文件的材料	投标文件的组成： （1）投标函； （2）法定代表人身份证明或附有法定代表人身份证明的授权委托书； （3）递交的投标保证金证明； （4）已标价的工程量清单； （5）施工组织设计； （6）投标人基本情况表； （7）项目负责人简历表； （8）投标人（项目负责人）类似工程业绩一览表； （9）拟分包计划表（如有）； （10）远程参与开标会议诚信承诺书； （11）投标文件其他材料（资格审查资料及评标所需材料等） **需从徐州市公共资源电子招标投标交易平台中勾选的材料（有效期内）：** （1）企业营业执照； （2）企业资质证书； （3）安全生产许可证； （4）注册建造师证书； （5）安全生产考核 B 证； （6）投标人（项目负责人）类似工程业绩。 **需提供扫描件的材料（原件扫描件上传至投标文件“投标保证金”模块内）：**

条款号	条款名称	编列内容
		（1）递交的投标保证金证明； （2）投标人基本情况表； （3）项目负责人简历表； （4）拟分包计划表（如有）； （5）远程参与开标会议诚信承诺书； （6）投标文件其他附件。
3.2.1	投标报价要求	投标人应按招标文件及第五章“工程量清单”的要求编制投标报价。
3.3.1	投标有效期	投标截止日后 90 日历天
3.2.3	合同价格形式	固定单价合同
3.4.1	投标保证金递交及退还	1、本工程投标保证金的缴纳方式采用：☑银行电汇、网银转账（必须从投标人法人基本存款账户汇出）、☑银行保函、☐信用承诺、☐保险保单、☐担保保函。投标人应在招标人已选择的缴纳方式中任意选择一种方式缴纳。投标人应在招标人已选择的缴纳方式中任意选择一种方式缴纳。 2、本工程投标保证金金额：壹拾伍万元整 账户名称：睢宁县公共资源交易中心 开户银行：中国邮政储蓄银行股份有限公司睢宁县支行 银行账号：93200501012839668300045 投标人采用银行电汇、网银转账缴纳投标保证金的，在投标截止时间前，必须确保投标保证金转账至上述账户，方可参与本工程投标。 3、投标人采用银行保函、保险保单、担保保函方式缴纳投标保证金的，必须将银行保函、保险保单、担保保函的数据文件（彩色电子扫描件）通过投标工具软件上传至电子投标文件，在投标截止时间前随电子投标文件一并上传至交易系统。 投标人采用银行保函、保险保单、担保保函方式缴纳投标保证金的，必须按照标段提交，即“一标段一银行保函（或保险保单或担保保函）”。 银行保函要求如下： （1）投标保证金采用银行保函方式提交的，银行保函的受益人必须是招标人。 （2）银行保函的格式以银行格式为准，保函的内容应包括项目名称、投标保证金金额、保函的有效期限（须与投标有效期一致）、银行

		担保的内容。 （3）投标人提供的银行保函应体现验证真伪的相关信息（无需任何授权）。 （4）投标人对所提供的银行保函的合法性、真实性和有效性负责。 （5）投标人应投标文件制作工具中相应位置上传银行保函原件扫描件。 保险保单要求如下：无 担保保函要求如下：无 睢宁县公共资源交易中心为招标人在评标清标阶段开通评标系统账号，招标人自主验证投标人提供的银行保函、保险保单、担保保函，并将验证结果书面告知评标委员会。 4、投标人采用信用承诺方式缴纳投标保证金的，投标人在电子交易系统内签章生成投标保证金信用承诺书并上传至投标文件 “投标保证金模块”。投标人未按要求提供投标保证金信用承 诺书的，按未提交投标保证金处理。 投标人在江苏省内参加的建设工程、水利工程、交通工程项目招投标活动中，以信用承诺方式（出具信用承诺书）进行投标担保的，如投标人未履行信用承诺，将会被招标人列为失信单位（列入失信行为记录），同时投标人失信行为信息将会被推送至江苏省公共资源信用信息管理系统。 当投标人已被记录失信行为，在下载招标文件或进行投标时，系统会依据江苏省公共资源信用信息管理系统共享信息给出相关提示“在 xxxx 项目中，贵单位已被招标人（招标代理）列为失信单位，暂时只能通过现金方式缴纳保证金，如需解除限制，请联系招标人或相关代理单位！”。 已列入失信单位的投标人采用信用承诺方式（出具信用承诺书）缴纳投标保证金的，评标时评标委员会将视其为“未按照招标文件要求提供投标保证金”。 5、当投标人法人基本存款账户变更时，请及时在相应业务系统中变更信息，保证法人基本存款账户信息一致性。 6、任何以个人或非投标人法人单位名义提交的投标保证金都将被拒绝接收。无论任何理由，投标保证金未及时支付均视为资格审查不合格。

		7、未中标人的投标保证金在中标通知书发出后第二个工作日起，以转账方式退还至其基本存款账户；中标人的投标保证金在合同签订后五日内，以转账方式退还至其基本存款账户。退还投标保证金时，发生的利息一并退还（使用银行保函、保险 保单、担保保函、信用承诺方式的除外）。
3.5	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.6.5	技术标暗标编制要求标	**采用暗标。** **施工组织设计内容、文字均不得出现投标单位名称、相关人员姓名等和其他可识别投标人身份的字符、徽标、人员名称以及其他特殊标记等。** **特别提醒：若在施工组织设计文件中能体现出投标单位情况的将作无效标处理。**
3.6.6	其他编制要求	本工程实行电子化招投标，投标人及拟选派项目负责人（注册建造师） 必须在投标文件递交截止时间前已在“徐州市公共资源电子招标投标交易平台（http://221.229.205.226:8000/tpbidder） ”中备案。中标后提供五份书面投标文件及电子投标文件（光盘一份，NJST 的电子投标文件），中标后提供的书面投标文件为上传的电子版投标文件打印胶装生成，加盖法人公章，法定代表人（或授权委托人）签字或盖章。
4.2.1	投标截止时间	2024 年 7 月 8 日 09 时 30 分 投标人投标文件应在投标截止时间之前递交。投标截止时间之后，投标人不得修改或撤回投标文件。
4.2.3	递交投标文件方式	1、投标人应当在招标文件规定的投标文件递交截止时间前，将加密的投标文件（JSTF 格式）上传至徐州市公共资源电子招标投标交易平台。 2、投标文件上传完毕后，投标人可通过网上招投标系统获取已递交投标文件的回执单，作为已递交投标文件的证明。 3、投标人未在投标文件递交截止时间前将加密的投标文件上传至徐州市公共资源电子招标投标交易平台，视为放弃其投标，网上招投标系统故障除外。

条款号	条款名称	编列内容
5.1.1	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点：本次开标采用远程不见面开标，投标人自行选择任意地点参加远程开标会议。 远程开标会议需登录入徐州不见面开标大厅系统（http://221.229.211.51:8090/BidOpeningNew)进入网上开标大厅参与开标，投标人进入网上开标大厅即自动签到，未在系统约定时间内解密的投标人视为放弃投标。
5.1.2	参加开标会的投标人代表	开标全过程中，各投标人参与远程交互的授权委托人或法定代表人应 始终为同一个人 ，中途不得更换，在废标、澄清、提疑、传送文件等 特殊情况下需要交互时，投标人一端参与交互的人员将均被视为是投标人的授权委托人或法定代表人。
5.2.1	开标程序	1、宣布开标纪律； 2、公布投标人名称及电子标书上传情况； 3、投标人解密其投标文件； 4、招标人（招标代理机构）解密并导入投标文件； 5、开标结束。 **异议人对涉及开标事项提出异议的，应当在开标现场以提问形式提出，招标人应当当场做出答复，并制作记录。开标结束后投标人不得对开标事项再提出异议。**
5.2.2	解密时间	自开标后 30 分钟内，非投标人原因解密时间顺延。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：7 人（其中招标人评委1人）。 评标专家确定方式：系统随机抽取。 初步评审由所有专家负责评审；经济标评标专家负责商务标的评审； 技术标评标专家负责技术标的评审。
6.3	评标方法	评标办法采用综合评估法
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	否，推荐的中标候选人数：按评标得分由高到低排序的前三名，评标结果公示期间，因异议或投诉导致取消相应中标候选人资格后，补充中标候选人，并重新公示中标候选人。
7.3.1	履约保证金	详见合同

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
8.5.1	异议提出的时间	对招标文件的异议提出截止时间同投标人须知前附表 2.2.1投标人要求澄清招标文件的截止时间； 中标候选人异议在中标候选人公示期间提出。 拟定中标人异议应当在拟定中标人公示期间提出。
8.5.2	招投标监督管理部门	睢宁县住房和城乡建设局行审科（0516-67765780）
10. 需要补充的其他内容		
10.1	于成本报价	1.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，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，其投标应作无效标处理。 2.评标委员会全体成员三分之二以上认为该投标人不能合理说明或者 不能提供相关证明材料的，认定该投标人以低于成本报价竞标，其投 标应作无效标处理。持有异议的评标委员会成员可以书面方式阐述其不同意见和理由，拒绝签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意。
10.2	农民工工资事项	农民工工资严格执行《保障农民工工资支付条例》（国令第 724 号）、 《关于进一步落实徐州市建筑领域工程项目农民工实名制管理等四项 制度的通知》（徐建发〔2019〕4 号）、关于印发《江苏省工程建设领 域农民工工资专用账户管理细则》的通知（苏人社规〔2022〕3 号）、 关于印发《江苏省工程建设领域农民工工资保证金管理办法》 的通知 （苏人社规〔2022〕4 号）、《关于严格落实建设单位按时足额拨付人 工费用和施工单位按时足额支付农民工工资有关事项的通知》（徐人 社发〔2022〕18 号）、《关于转发〈关于扎实推进房屋建筑和市政基 础设施建设领域保障农民工工资支付工作的通知〉 的通知》 （徐住建发〔2023〕119 号）文件的相关规定。
10.3 异议和投诉执行苏建规字【2016】4 号文和苏建规字【2017】1 号文，在网上“徐州市公共资源电子招标投标交易平台 ”提出，不接受纸质异议和投诉。 10.4 招标人对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改的，应当在招标文件要求提交投		

标文件截 止时间至少 15 日前，通过徐州市公共资源电子招标投标交易平台通知所有招标文件收受人。

10.5 招标人收到潜在投标人报送的有关要求答疑文件后，进行归纳汇总，编制答疑纪要，通过徐州 市公共资源电子招标投标交易平台对潜在投标人给予明确回复。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，招标人将顺延提交投标文件的截止时间。

10.6 因本工程采用远程不见面开标模式，故特别说明如下：

（1）远程开标项目的时间均以国家授时中心发布的时间为准。

（2）本项目招投标文件均用专用招投标工具制作，并通过网上招投标平台完成招投标过程。投标人投标文件的编制和提交，应按照招标文件的规定进行。如未按招标文件要求编制、提交电子投标文件，将可能导致废标，其后果由投标人自负。投标人未在投标文件提交截止时间前将加密的投标文件上传 至徐州市公共资源电子招标投标交易平台，视为放弃其投标，网上招投标系统故障除外。投标人如对 正确使用招投标专用工具软件有疑问的，请尽早和软件公司联系（客服电话：4009980000），软件公司会提供必要的技术支持。

（3）投标人通过网上招投标平台提交的电子投标文件为评标依据，投标人使用工具制作电子投标文件时生成两个文件，一个是加密（JSTF 格式）投标文件，用于上传到徐州市公共资源电子招标投标交易平台；另一个即为不加密（NJSTF 格式）投标文件，若中标后则刻录到空白光盘上交至招标代理机构作为存档投标文件，开标当日，投标人不必抵达开标现场，仅需在任意地点通过徐州市不见面交易系统参加开标会议，并根据需要使用徐州市不见面交易系统与现场招标人进行互动交流、澄清、提疑以及文件传送等活动。

（4）投标文件提交截止时间前，招标人提前进入徐州市不见面交易系统，播放测试音频，各投标人的授权委托人或法人代表提前进入徐州市不见面交易系统（登录徐州市公共资源交易平台， 找到“不见面开标大厅 ”（网址：http://221.229.211.51:8090/BidOpeningNew），找到“ 网上开标 ”模块， 根据操作手册（请在徐州市公共资源电子招标投标交易平台下载）进入相应标段的开标会议区）收听 观看实时音视频交互效果并及时在讨论组中反馈，未按投标文件截止时间加入开标会议区并完成 CA锁登录操作的或未能在开标会议区内全程参与交互的，视为放弃交互和放弃对开评标全过程提疑的权利，投标人将无法看到解密指令、废标及澄清、唱标、评审情况，并承担由此导致的一切后果。

（5）投标文件提交截止时间后，招标人将在系统内公布投标人名单并核验投标保证金递交情况，然后通过开标会议区发出投标文件解密指令，投标人在各自地点按规定时间自行实施远程解密。因投标人网络与电源不稳定、未按操作手册要求配置软硬件、解密失败或解密超时，视为投标人撤销其投标 文件、系统内投标文件将被退回；因招标人原因或网上招投标平台故障，导致无法按时完成投标文件 解密或开、评标工作无法进行的，可根据实际情况相应延迟解密时间或调整开、评标时间（友情提醒：若投标人已领取副锁（含多把副锁），请注意正副锁的使用差别）。

（6）开评标全过程中，各投标人参与远程交互的授权委托人或法人代表应始终为同一人，中途不得更换，在废标、澄清、提疑、传送文件等特殊情况下需要交互时，投标人一端参与交互的人员将均被视为是投标人的授权委托人或法人代表人，投标人不得以不承认交互人员资格或身份等为借口抵赖推脱，投标人自行承担随意更换人员所导致的一切后果。

（7）为顺利实现本项目开评标的远程交互，建议投标人配置的硬件设施有高配置电脑、高速稳定的网络、电源（不间断）、CA 锁、音视频设备（话筒、耳麦、高清摄像头、音响）、扫描仪、打印机、传真机、高清视频监控等；建议投标人具备的软件设施有：IE 浏览器（版本必须为 11 及 11 以上），江苏互联互通驱动。

（8）远程开标前，投标人务必在徐州市公共资源电子招标投标交易平台（http://221.229.205.226:8000/tpbidder）投标阶段-上传投标文件-上传操作-模拟解密，验证本机远程自助解密环境。

10.7 公共资源交易服务费按照《关于优化公共资源交易服务收费管理有关事项的通知》（苏发改收费发【2023】851 号）文件执行。

10.8 提醒：按照《江苏省招标投标条例》有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

（1）法律、行政法规规定的视为相互串通投标的情形；

（2）不同投标人的电子投标文件由同一台电子设备编制、打包、加密或者上传；

（3）不同投标人的投标文件由同一投标人的电子设备打印、复印；

（4）不同投标人的投标报价用同一个预算编制软件密码锁制作或者出自同一投标人的电子文档；

（5）不同投标人从同一个投标单位或者同一个自然人的互联网协议地址下载招标文件、上传投标文件；

（6）不同投标人的投标保证金虽然经由投标人自己的基本账户转出，但所需资金来自同一单位或者个人的账户；

（7）参加投标活动的人员为同一标段或者未划分标段的同一招标项目的其他投标人的在职人员。

10.9 提醒：根据《省住房和城乡建设厅关于部分调整我省建筑施工企业安管人员、建筑施工特种作 业人员考核、延期复核及证书管理有关事项的公告》[2023]第5号、《江苏省住房和城乡建设厅关于综合服务平台上线运行的公告》 [2023]第11号， 电子证照在新系统中启用全国一体化政务服务平台标准，旧版电子证照同时废止。各潜在投标人按上述文件要求提供有效的电子证照证；相关规定不作要求的除外。

10.10其他

1、招标控制价文件在招标公告发布后发布于江苏建设工程招标网以及徐州市公共资源易平台，请投标人自行查阅，不再提供招标控制价软件版明细。

2、投标人对接收到的一切与本次招投标工作有关的电子及纸质资料包括但不限于招标文件、招标

工程量清单、图纸、答疑等，负有保密责任，不得随意传播，对于由此产生的各种责任由投标人承担，为招标人造成损失的由投标人负责赔偿。

3、请投标人获取招标文件后详细阅读招标文件合同条款，因投标人误解所造成的后果，其风险应由投标人自行承担。

4、投标人请慎重考虑项目部关键岗位人员的安排，确保施工合同按时备案，否则产生的后果自行承担，给招标人造成损失的还需赔偿。

5、中标单位签订合同之后，15 日之内需将全套的预埋件及孔位图纸提供给总承包单位，并且派专业的技术人员进场协助安装预埋件及孔位的放线。

6、本项目为扩建项目，施工区域与办公区域、仓储区域距离较近，须按招标人要求在施工区域与办公区域、仓储区域做临时隔断，相关费用投标人在投标报价中自行考虑，结算不予调整；

7、进场后不因运输、装卸、道路、地方配合等因素进行费用的调整。

8、（如有）本工程与原有控制系统的软件联控费用由投标人在报价中自行考虑，最终所达效果需符合设计图纸及现场使用要求。

9、必须严格按相关部门要求全面做好施工现场的安全、文明等事宜相关费用在投标报价中自行考虑。

10、投标人按规定所需提供的所有检测报告的检测费用由投标人自行在综合报价中考虑，招标人不再另行支付相关费用。

11、所有的设施设备的齿轮油、机油等损耗用料均包含在综合报价中，招标人不另行给付。

12、投标人应核实招标工程量清单的数量和特征描述，发现问题应按招标文件规定的澄清方式向招标人提出澄清及修改，否则将视同投标优惠和接受一切未尽事宜。

10.11投标报价编制要求

1、投标报价应包括招标文件所确定的招标范围内相应工程量清单、规范、图纸、技术要求等有关文件而进行的各项工程的施工、竣工及保修，以及为完成上述内容所需的全部费用（含现场垃圾清理费用）、临时工程所需要的全部费用。其中包括但不限于人工、材料及设备、机械、措施费、管理、运输、装卸、保管、临时设施、安全文明施工、规费、风险、利润、税金、暂列金额、暂估价、临时设施等规定的一切费用。

2、特别说明：

（1）投标人须勘察施工现场情况，充分考虑对本工程施工影响的各种因素，注意已完建筑、道路的保护，并根据现场实际情况结合自身施工经验，对招标人所列的措施项目进行增补及报足，结算时不因施工组织设计方案改变、现场情况投标认识不充分等各种理由再调整报价。

（2）投标人中标后应考虑整个工程的整体协调，服从建设单位对施工安全、质量与进度的总管理、总协调与总控制。

（3）关于临时设施：临时设施全部由中标人负责实施并经相关部门验收合格后投入使用，临时设施费用全部由中标人承担（投标人应在开标前自行前往现场勘查，充分了解现场情况，综合考虑中标后施工过程中可能发生的各种不利因素做出合理报价），中标人进场应服从招标人的统一安

排，水电费用按表计量按实计取。投标人在报价时应考虑上述因素。施工现场仅提供水源、电源接口，接电由投标人自备合格电表计量，从电源接口到施工现场接电费用以及从计量柜至用电设备的线路安装由承包人负责实施，安装费、线路购置费、电费及用电耗费由投标人支付，费用计入施工临时用水电措施费中；接水由投标人自备合格水表计量，从水源接口到施工现场接水费用以及水表至施工各用水点的管路安装、布置由投标人负责实施，其安装费、管材购置费及水费由投标人支付。

（4）投标报价的项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程量必须与招标人提供的清单一致。投标人在进行投标报价时，如对投标总价提供任何方式的优惠（降价、让利等），均应反映在相应清单项目的综合单价中，否则视为无效标。

（5）投标人须根据施工图、技术规范及招标文件的要求施工。所有材料必须严格按照施工图纸、招标文件要求采购。承包人不得购买伪劣产品或以旧充新、以次充好、掺杂使假。所有材料及其它配件均须确保为国标合格、先进、成熟、安全可靠的全新优等产品，以确保施工及成品安全环保。

（6）承包人采购材料设备的约定：①承包人采购的材料必须符合有关规范、设计图纸规定的标准规格和质量要求，材料采购应为绿色环保产品；②发包人招标时规定品牌、规格和要求的材料，承包人应按所规定的材料采购。发包人未指定品牌的材料，承包人应按投标（所列的品牌、规格、型号）采购；③工程所有材料设备(包括暂估价材料、甲供材)均由承包人按工程师的要求根据相关检测检验标准及程序进行检验或试验，不合格的材料设备不得使用。④发包人将根据自身工程资金情况，有将暂估项目改为另行发包、暂估价材料改为甲供的权利。

招标人对本工程使用的其他主要材料做出了推荐品牌要求，推荐品牌详见技术规格书。

（7）投标人应负责做好竣工验收前的成品保护工作。在工程竣工验收交付前成品保护费用均由投标人承担。现场安装后成品、半成品保护费计入措施费。

（8）关于投标报价的其他说明：

1）招标文件、设计图纸确定的相应技术规范要求的费用应包括在投标报价中，否则视同投标优惠。检测标准和要求必须符合国家现行法律法规，检测费用列入投标报价。

2）投标人在报价时应充分考虑本工程的质量要求，对本工程各项工艺、材料的检查、检验、试验、测试等所需费用和时间应充分考虑。

3）投标人应核实招标工程量清单的数量及项目特征，发现问题可按招标文件规定的澄清方式向招标人提出澄清要求及时修正。结算时无论实际工程量和清单工程量相比增减多少，其综合单价不变。

4）有关材料检测费用在投标时必须包含甲供、乙供材料的抽样配合、送检、检验、抽样检测费等本工程范围所涉及的所有材料检测费用，包括按现行规定及质监部门要求的对工程实体或有关材料、设备的检验、抽样检测费等以及环保检测。投标时各投标人必须考虑该因素计入投标报价中。检测单位必须经招标人同意，费用由投标人承担。所有设备的漆面检测均需从地方及设计图纸、

清单描述的上限要求为准。

（9）本工程主要乙供材料：投标人必须承诺所购买材料严格按照施工图纸、招标文件要求采购。投标人不得购买伪劣产品或以旧充新、以次充好、掺杂使假。所有材料及其他配件均须确保为国标合格、先进、成熟、安全可靠的知名品牌的全新优等产品，以确保安全环保。乙供材料、设备使用前须报送招标人，经招标人对性能、质量、样式和颜色等认可后方能采购使用。

（10）投标人已清楚并考虑施工现场条件、招标文件、图纸、施工组织设计、施工技术规范、安全维护、文明施工、工程保修等要求、以及投标人承建工程相关材料设备检测、二次搬运、卸车、相应配件、专用工具、现场清理、因施工可能产生民事纠纷协调等因素产生的费用以及按规定应由投标人负担各种税费等均包含在投标报价中。请投标人充分考虑施工过程中与现场其他施工单位的配合费用，该费用包含在投标报价中。负责工程验收及交付使用前的工程卫生清理工作。

（11）施工过程中与周围发生的纠纷由承包人自行协商解决，费用由施工单位自理，该费用应包含在投标报价中，且所耽误的工期不得作为工期延误的理由。

（12）投标人必须做到安全文明施工，投标人须考虑现场的所有已建成设施的保护措施，如有损坏必须承担修复而产生的全部费用，其费用由投标人考虑在投标报价中。

投标人的投标报价，应是包括完成招标范围及工期的所有项目所需的费用，不得以任何理由予以重复，作为投标人计算单价或总价的依据。

本工程工期紧，如需赶工施工，以保证项目顺利完成，报价时自行考虑赶工、雨季施工、反季节施工等措施费用，以满足建设单位工期要求为最终目的。

（13） 现场的配合与协调：

作为本工程专业承包人，承包人应与发包人、总承包人以及其他专业承包人紧密联系、充分配合；对于可预见的会涉及到其他专业承包人配合的工作事项，承包人负有提醒、配合之义务，如因总承包人未能尽到提醒职责或协调不够而造成额外损失或费用，由承包人自行承担，发包人将不予承担。

承包人应自行协调施工过程发生的一切矛盾、纠纷，不得推诿并借此影响工期，由此产生的费用考虑在投标报价中。

承包人应当及时清理现场垃圾或残余物，否则建设单位有权派人清除现场，所发生费用由承包人承担。

（14）其他：

本工程技术规范高于国家标准的，按相应的规范执行；低于国家标准的，按国家标准执行。

本工程不能进行投标总价优惠（或降价、让利），投标人对投标报价的任何优惠（或降价、让利）均应反映在相应清单项目的综合单价中，否则视为无效标。

本工程采用固定单价报价，本工程采用工程量清单计价，按照国家统一的《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013。

本工程工程量清单、招标控制价和图纸中不一致的地方，以图纸为准。

投标人须知

1 总则

1.1 项目概况

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

1.1.2 本招标项目招标人：见“投标人须知前附表 ”。

1.1.3 本标段招标代理机构：见“投标人须知前附表 ”。

1.1.4 本招标项目及标段名称：见“投标人须知前附表 ”。

1.1.5 本标段建设地点：见“投标人须知前附表 ”。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见“投标人须知前附表 ”。

1.2.2 本招标项目的出资比例：见“投标人须知前附表 ”。

1.2.3 本招标项目的资金落实情况：见“投标人须知前附表 ”。

1.2.4 本招标项目的工程款支付方式：见“投标人须知前附表 ”。

1.3 招标范围、计划工期和质量要求

1.3.1 本次招标范围：见“投标人须知前附表 ”。

1.3.2 本标段的要求工期：见“投标人须知前附表 ”。

1.3.3 本标段的质量要求：见“投标人须知前附表 ”。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本项目施工的资格要求，见招标公告。

1.4.2 “投标人须知前附表 ”规定接受联合体投标的，除应符合本章第 1.4.1 项和“投标人须知前附表 ”的要求外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；

（2）联合体各成员单位应当具备与联合体协议中约定的分工相适应的施工资质和施工能力；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标；

（4）联合体各方必须指定牵头人，授权其代表所有联合体成员负责投标和合同实施阶段的主办、协调工作，并应当向招标人提交由所有联合体成员法定代表人签署的授权书；

（5）招标人要求投标人提交投标保证担保的，应当以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交投标保证担保。以联合体中牵头人名义提交的投标保证担保，对联合体各成员具有约束力。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

（3）与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；

（4）与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；

（5）为本招标项目的代建人；

（6）为本招标项目的招标代理机构；

（7）与本招标项目的代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；

（8）与本招标项目的代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；

（9）被依法暂停或者取消投标资格；

（10）被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；

（11）进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

（12）在最近三年内发生重大设计质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；

（13）被人民法院在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn)列入失信被执行人名单；

（14）投标人近 3 年内有行贿犯罪行为且被记录，或者法定代表人有行贿犯罪记录且自记录之日起未超过 5 年的；

（15）法律法规规定的其他情形。

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

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

1.7 语言文字

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

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人根据需要自行踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.10 分包

投标人拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作进行分包的，应符合“投标人须知前附表 ”规定的分包内容、分包金额和接受分包的第三人资质要求等限制性条件。

1.11 偏离

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

1.12 知识产权

构成本招标文件各个组成部分的文件，未经招标人书面同意，投标人不得擅自复印和用

于非本招标项目所需的其他目的。招标人全部或者部分使用未中标人投标文件中的技术成果或技术方案时，需征得其书面同意，并不得擅自复印或提供给第三人。

1.13 同义词语

构成招标文件组成部分的“通用合同条款 ”、“专用合同条款 ”、“技术标准和要

求” 和“工程量清单 ”等章节中出现的措辞“发包人 ”和“承包人 ”，在招标投标阶段应当分别按“招标人 ”和“投标人”进行理解。

2 招标文件

2.1 招标文件的组成

2.1.1 本招标文件包括：

（1）招标公告；

（2）投标人须知；

（3）评标办法；

（4）合同条款及格式；

（5）工程量清单；

（6）图纸；

（7）技术标准和要求；

（8）投标文件格式；

（9）“投标人须知前附表 ”规定的其他材料。

2.1.2 根据本章第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文

件的组成部分。招标文件的澄清、修改内容前后相互矛盾时， 以发布时间在后的文件为准。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容，如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。投标人如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间，通过“电子招标投标交易平台”提交，要求招标人对招标文件予以澄清。投标人不在澄清期限内提出，招标人有权不予答复。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定时间前通过“电子招标投标交易平台 ”发给所有投标人，但招标人不指明澄清问题的来源，招标人不再另行通知。

2.2.3 澄清文件按本章第 2.2.2 款规定发出之时起，视为投标人已收到该澄清文件

。

投标人未及时通过“ 电子招标投标交易平台 ”查阅招标文件的澄清，或未按照澄清后的招标文件编制投标文件， 由此造成的后果由投标人自行承担。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标文件发布后，招标人确需对招标文件进行修改的，招标人将通过“ 电子招标投标交易平台 ”发给所有投标人。

2.3.2 修改文件按本章第 2.3.1 款规定发出之时起，视为投标人已收到该修改文件。投标人未及时通过“ 电子招标投标交易平台 ”查阅招标文件的修改，或未按照修改后的招标文件编制投标文件， 由此造成的后果由投标人自行承担。

2.4 最高投标限价

最高投标限价，是招标人根据国家或省级、行业建设主管部门颁发的有关计价依据和办 法，以及本招标文件和招标工程量清单，结合工程具体情况编制的本次招标工程的最高投标 限价。本工程最高投标限价金额见“投标人须知前附表 ”，最高投标限价文件随本项目招标 文件在“徐州市公共资源电子招标投标交易平台 ”同步发布。招标人确需对已发布的最高投标限价进行修改的，将通过“徐州市公共资源电子招标投标交易平台 ”发给所有投标人。

3 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件组成见“投标人须知前附表 ”；

3.1.2 招标文件“第八章 投标文件格式 ”有规定格式要求的，投标人应按规定的格式填写并按要求提交相关的证明材料。

3.1.3 “投标人须知前附表 ”规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括联合体协议书。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按第五章“工程量清单 ”的要求编制投标报价。

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

3.2.3 本项目合同价格形式见投标须知前附表，各投标人的投标报价应充分考虑第四章“合同条款及格式 ”所列合同价格风险。

3.3 投标有效期

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

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

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人必须在投标截止时间前，按投标人须知前附表的规定递交投标保证金。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，其投标文件无效。

3.4.3 未中标人的投标保证金在中标通知书发出后第二个工作日起，以转账方式退还至其基本存款账户；中标人的投标保证金在合同签订后五日内退还。退还方式见投标人须知前附表。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

①投标人在投标有效期内撤销或修改其投标文件；

②中标人无正当理由不与招标人订立合同；

③中标人在签订合同时向招标人提出附加条件；

④中标人不按照招标文件要求提交履约保证金的。

3.5 备选投标方案

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

3.6 投标文件的编制

3.6.1 投标文件应按第八章“投标文件格式 ”进行编写，如有必要可自行增加，作为投标文件的组成部分。

3.6.2 电子投标文件应使用“徐州市公共资源电子招标投标交易平台（http://221.229.205.226:8000/tpbidder）”可接受的投标文件制作工具进行编制、签章 和加密 ， 并在投标截止期前上传至 “ 徐州市公共资源电子招标投标交易平台（http://221.229.205.226 :8000/tpbidder） ”中。

3.6.3 投标文件中涉及从徐州市公共资源电子招标投标交易平台中获取的材料见本章 第 3.1.1 项，投标人应在相应章节中建立相应链接（点击后可自动进入徐州市公共资源电 子招标投标交易平台查看相应原件彩色扫描件，并作为投标文件组成部分）。对已在投标文 件中链接的徐州市公共资源电子招标投标交易平台材料进行更新的，投标文件须重新链接获取相应信息。

投标人有义务核查投标文件中相应链接，以及从徐州市公共资源电子招标投标交易平台 中获取扫描件的有效性和真实性，如存在扫描件无效、不清晰、不完整或链接无效等情形的，投标人应及时更新徐州市公共资源电子招标投标交易平台相关材料，并重新链接获取相应信息。未按本项要求从徐州市公共资源电子招标投标交易平台中获取的材料，在评标时该材料不予认可。

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

3.6.5 施工组织设计暗标要求见投标人须知前附表。

3.6.6 补充内容：投标文件编制的其它要求详见投标人须知前附表。

3.7 投标备份文件

3.7.1 投标备份文件是指投标人用专用工具编制的、与上传的投标文件一致的不加密的电子投标文件。

3.7.2 投标备份文件应当存储于光盘等移动存储介质中。

3.7.3 投标备份文件在出现本章第5.3.1项规定的特殊情况时使用。

4 投标

4.1 投标备份文件的密封和标记

4.1.1 投标备份文件应放入封袋内，并在封袋上加盖投标人单位公章。

4.1.2 投标备份文件的封袋上应标明招标人名称、标段名称。

4.1.3 未按本章第 4.1.1 项要求密封的，招标人不予受理投标备份文件。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前，向“徐州市公共资源电子 招标投标交易平台 ”递交加密后的电子投标文件，并同时递交密封后的投标备份文件。投标备份文件是否提交由投标人自主决定。

4.2.2 因“徐州市公共资源电子招标投标交易平台 ”故障导致开标活动无法正常进行时，招标人将使用“投标备份文件 ”继续进行开标活动，投标人未提交投标备份文件的，视为撤回其投标文件，由此造成的后果和损失由投标人自负。

4.2.3 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

4.2.4 逾期上传投标文件的，招标人不予受理。

4.2.5 通过“徐州市公共资源电子招标投标交易平台 ”中上传的电子投标文件应使用数字证书认证并加密，未按要求加密和数字证书认证的投标文件，招标人不予受理。

4.3 投标文件的修改与撤回

在本章第 4.2.1 项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。

5 开标

5.1 开标时间、地点和投标人参会代表

5.1.1 招标人在投标人须知前附表规定的时间和地点公开开标；

5.1.2 参加开标会的投标人代表的要求见投标人须知前附表。未按要求派相关人员参加开标的，其投标将被拒绝。

5.2 开标程序

5.2.1 开标程序见投标人须知前附表。

5.2.2 每个投标人应在“投标人须知前附表 ”规定的时间内完成电子投标文件的解密工 作（可现场使用 CA 证书解密，也可在线解密），解密后的电子投标文件将在开标会议上当众进行数据导入。

5.3 特殊情况处理

5.3.1 因“徐州市公共资源电子招标投标交易平台 ”故障，开标活动无法正常进行时，招标人将使用“投标备份文件 ”继续进行开标活动。“徐州市公共资源电子招标投标交易平台 ”故障是指非投标人原因造成所有投标人电子投标文件均无法解密的情形。部分投标文件无法解密的，不适用该条款。

5.3.2 因投标人原因造成投标文件在规定的时间内未完成解密的，该投标将被拒绝。

5.3.3 投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场予以答复。

6 评标

6.1 评标委员会

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

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）投标人或投标人的主要负责人的近亲属；

（2）项目主管部门或者行政监督部门的人员；

（3）与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；

（4）曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

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

6.4 评标结果公示

6.4.1 招标人在收到评标报告之日起 3 日内在本招标项目招标公告发布的同一媒介发布评标结果公示，公示期不少于 3 日。

6.4.2 投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在公示期间提出。招标人自收到异议之日起 3 日内作出答复。对招标人答复不满意或招标人拒不答复的，投标人可按照本章第 8.5 条的规定程序向有关行政监督部门投诉。

7 合同授予

7.1 定标方式

除“投标人须知前附表”规定评标委员会直接确定中标人外，招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见“投标人须知前附表”。

7.2 中标通知及中标结果公告

评标结果公示期满无异议或投诉的，招标人应在 5 日内按规定的格式以书面形式向中标 人发出中标通知书。同时，按规定的格式在“徐州市公共资源电子招标投标交易平台 ”发出中标结果公告，将中标结果通知未中标的投标人。

7.3 履约保证金

7.3.1 在签订合同前，中标人应按“投标人须知前附表 ”规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式 ”规定的履约担保格式向招标人提交履约保证金

。联合体中标 的，其履约保证金由牵头人递交，并应符合“投标人须知前附表 ”规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式 ”规定的履约担保格式要求。

7.3.2 中标人不能按本章第 7.3.1 项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保 证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.4 签订合同

7.4.1 招标人和中标人应当在投标有效期内以及中标通知书发出之日起 30 天内，根据 招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还 应当对超过部分予以赔偿。对依法必须进行招标的项目的中标人，由有关行政监督部门责令改正。

7.4.2 国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

7.4.3 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，由有关行政监督部门给予警告，责令改正。同时招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

8 纪律和监督

8.1 对招标人的纪律要求

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

8.2 对投标人的纪律要求

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

8.3 对评标委员会成员的纪律要求

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

8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

8.5 异议与投诉

8.5.1 异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应在投标人须知前附表规定的时间前提出。招标人应当自收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，应当暂停招标投标活动。

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

投标人或者其他利害关系人对依法必须进行招标的项目的评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。

8.5.2 投诉

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，可以在知道或者应当知道之日起十日内向“投标人须知前附表 ”明确的招投标监督管理部门提出书面投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。就第 8.5.1 项规定事项提出投诉的，应先向招标人提出异议。

9 解释权

构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合 同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序 解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告（投标邀请 书）、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项 的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，

以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由招标人负责解释。

10 招标人补充的其他内容

10.1 本项目评分办法采用**综合评估法。**

10.2 本项目开标时通过徐州不见面开标大厅系统及相应的配套硬件设备（摄像头、话筒、麦克风等）完成远程解密、评标办法与系数抽取、文件传输、提疑澄清、开标唱标、开标情况公布等交互环节。

为保证本项目远程开标会议顺利进行，特做如下提醒：

本项目通过网上系统递交投标文件， 各投标人务必在开标日之前仔细确认投标文

件已成功递交到系统内（以往项目中，经常发生投标人多次撤回修改投标文件，却忽略最终递交的步骤），若因投标人原因导致递交失败，后果由投标人自负。

2、远程开标前，投标人务必在徐州市公共资源交易电子交易平台（http://221.229.205.226:8000/tpbidder）投标阶段-上传投标文件-上传操作-模拟解密，验证本机远程自助解密环境。

3 、投标人进入徐州不见面开标大厅系统后，紧接着就把解密锁插入电脑上做好解密 准备，在主持人的指令发出之后到解密截止时间之前有充足的解密时间（正常情况下，每个 投标人解密自己投标文件时间不到一分钟），如果投标人网络或电脑出现问题，可能会影响 解密时间**(若因投标人自身的网络及软硬件问题导致在解密截止时间仍然未解密，投标文件 将会被打回，不能参与后续评标)，请投标人务必确保电脑、操作系统、浏览器等满足远程开标的使用、具备高速畅通的网络，并确保CA锁不出故障。**

请各投标人提前购买配置好相关设备，并提前做好设备调试，以保证远程开标时与开标主会场交互顺畅。

第三章 评标办法（综合评估法）

评标办法前附表

<table>
<tr><td colspan="4">评标入围</td></tr>
<tr><td>条款号</td><td colspan="2">评审因素</td><td>评审标准</td></tr>
<tr><td>2.1.1</td><td colspan="2">评标入围条件</td><td>投标文件存在所列情况之一的，不再进行后续评标：
1、至投标截止时间止，未足额递交投标保证金；
2、投标函中载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限；
3、投标函中载明的投标质量标准未响应招标文件的实质性要求和条件；
4、投标函中载明的投标报价高于最高投标限价。</td></tr>
<tr><td>2.1.2</td><td colspan="2">评标入围方法和数量</td><td>1.评标入围方法：直接确定：<u>方法一，进入评标入围环节的投标人全部进入后续评标程序。</u>
2.评标入围方法具体细则见附件 A。
3.特殊情况下入围调整方式：当出现招投标当事人质疑、投诉以及 评委评审和计算错误情形的，除出现当事人应当入围而评标委员会
否决了其入围因素外，评标入围结果不重新确定。</td></tr>
<tr><td colspan="4">初步评审</td></tr>
<tr><td colspan="2">条款号</td><td>评审因素</td><td>评审标准</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2.2.1</td><td rowspan="4">形式评审
标准</td><td>投标人名称</td><td>与营业执照、资质证书、安全生产许可证一致；</td></tr>
<tr><td>投标函签字盖章</td><td>有法定代表人的电子签章并加盖法人电子印章</td></tr>
<tr><td>报价唯一</td><td>只能有一个有效报价</td></tr>
<tr><td>暗标</td><td>符合招标文件有关暗标的要求</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td>营业执照</td><td>具备有效的营业执照，投标文件“徐州市公共资源电子招标投标交易平台”中勾选。</td></tr>
<tr><td>安全生产许可证</td><td>具备有效的安全生产许可证，投标文件“徐州市公共资源电子招标投标交易平台”中勾选。</td></tr>
<tr><td>资质证书</td><td>具备有效的资质证书，投标文件“徐州市公共资源电子招标投标交易平台”中勾选。</td></tr>
</table>

2.2.2	资格评审标准	业绩要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定
		失信被执行人查询	投标人未被列为失信被执行人，以“信用中国 ”和“信用江苏 ”（http://credit.jiangsu.gov.cn/） ”公布的信息为准。
		全国建筑市场监管公共服务平台和江苏省建筑市场监管与诚信信息一体化平台网站查询截图	投标人及其拟派项目负责人未被列入建筑市场严重失信名单
		拟派项目负责人要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		其他要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定的其他要求
2.2.3	响应性评审标准	投标内容	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定
		工期	投标函中载明的工期符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定
		工程质量	投标函中载明的质量符合第二章“投标人须知”第 1.3.3 项规定
		投标有效期	投标函承诺的投标有效期符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定
		投标保证金	符合第二章“投标人须知”第 3.4.1 项规定；
		已标价工程量清单	符合第二章“投标人须知”第 3.2.2 项规定 ①投标报价不低于工程成 本或者不高于招标文件设定的最高限价的；②未改变“招标工程量清 单”给出的项目编码、项目名称、项目特征、计量单位和工程量的； ③未改变招标文件规定的暂估价、暂列金额及甲供材料价格；④未 改变不可竞争费用项目或费率或计算基础的
		其他要求：	无评标办法第 3.2.6 条所列情形
详细评审			
条款号		条款内容	

2.3.1	分值构成 （总分100分）	投标报价：82.00分 施工组织设计：16.00分 投标人业绩：2.00分
2.3.2	评标基准价计算方法	1、评标基准值计算方法的确定 开标时从以下方法中随机抽取确定： 方法一；方法二；方法五 2、评标基准值计算具体细则见本章附件B，参数设置如下： **方法一：**以有效投标文件（有效投标文件是指初步评审合格的投标文件，下同）的评标价（评标价是指经澄清、补正和修正算术计算错误的投标报价，下同）算术平均值为 A（当有效投标文件≥7 家时，去掉其中的最高和最低 20%（四舍五入取整、末位投标报价相同的均保留）后进行平均；当有效投标文件 4~6 家时，剔除最高报价（最高报价相同的均剔除）后进行算术平均；当有效投标文件＜4 家时，则以次低报价作为投标平均价 A）。 评标基准价=A×K， K 值在开标时随机抽取确定，K 值的取值范围为95%-98%（抽取数值为95%、95.5%、96%、96.5%、97%、97.5%、98%） **方法二：**以有效投标文件的评标价算术平均值为 A（当有效投标文件≥7 家时，去掉最高和最低 20%（四舍五入取整）后进 行平均；当有效投标文件4~6家时，剔除最高报价（最高报价相同的均剔除）后进行算术平均；当有效投标文件＜4 家时，则以次低报价作为投标平均价 A），招标控制价为 B，则：评标基准价=A×K1×Q1+B×K2×Q2 Q2=1-Q1；Q1 的取值范围一般为 65%，70%，75%，80%，85%；K1 的取值范围为 95%、96%、97%、98%；Q1、K1 值在开标时随机抽取确定。K2 的取值范围为 90%~100%，本标段为 95%。 方法五：ABC合成法。评标基准价=(A×50%＋B×30%＋C×20%)×K A=招标控制价×(100%－下浮率Δ)； B=在规定范围内的评标价除C值外的任意一个评标价，初步评审后，由招标人在有效投标文件的评标价中随机抽取确定；抽取方式：若评标价在A值的95%（及以上）范围内，则该类评标价不纳入B值抽取范围；若在A值的95%-92%（含）、92%-89%(含)范围内，则在两个区间内各抽取一个评标价，与在A值的89%以下至规定范围下限内的其他评标价合并后作为B值抽取范围。若按上述办法未能抽取B值，则在规定范围内的任意一个评标价（除C值外）中随机抽取B值；C=在规定范围内的最低评标价；

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4">规定范围内：下限为有效投标文件的评标价算术平均值×70%与招标控制价×30%之和下浮25%的价格，
上限为招标控制价；
K值取值范围：95%、95.5%、96%、96.5%、97%、97.5%、98% ，开标时随机抽取确定；
Δ值取值范围：9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%，开标时随机抽取确定。
3、特殊情形下，评标基准价调整方式：
除确认存在评委评审和计算错误外，评标基准价不因招投标当事人质疑、投诉、复议以及其它任何情形而改变</td></tr>
<tr><td>2.3.3
（1）</td><td>投标报价得分计算（82分）</td><td colspan="4">评标价等于评标基准价的得满分，评标价相对评标基准价每低 1%扣 0.6 分，每高 1%扣 0.9分；偏离不足 1%的，按照插入法计算得分，计算时精确到小数点后两位（四舍五入）。</td></tr>
<tr><td></td><td>施工组织设计
（16分）</td><td colspan="4">1、评标委员会按下列评分因素和评分标准对施工组织设计进行评审。
2、施工组织设计各评分点得分应当取所有技术标评委评分中分别去掉一个最高和最低评分后的平均值为最终得分。
3、施工组织设计中除缺少相应内容的评审要点不得分外，其它各项评审要点得分不应低于该评审要点满分的70%（不包含第4项篇幅扣分）。
4、施工组织设计各评分点篇幅要求如下，每超过1页的，扣0.02分。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>评审因素</td><td>分值</td><td>页数要求</td><td>评分标准</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>总体概述：施工组织总体设想、方案针对性及施工标段划分</td><td>2.00</td><td>2-5</td><td>符合本项目的要求、总体概述合理、可行，并且具有一定的先进性。
优：2分；良：1.8分；中：1.6分；差：1.4分；无：0分。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>施工现场平面布置和临时设施、临时道路布置</td><td>2.00</td><td>2-4</td><td>施工现场平面布置和临时设施、临时道路布置合理
（投标人须在开标前自行踏勘现场（踏勘费用自行承担），根据现场条件合理编制施工组织设计。）。
优：2分；良：1.8分；中：1.6分；差：1.4分；无：0分。</td></tr>
</table>

		施工进度计划和各阶段进度的保证措施	2.00	5-10	施工进度计划合理可行，各阶段进度的保证措施完善。 优：2分；良：1.8分；中：1.6分；差：1.4分；无：0分。 要求：需包含结合对项目处于所在地的不同阶段可能遇到的天气、环境、资源供给等相关方面可能遇到的情况及保障措施的论述。
		劳动力、机械设备和材料投入计划	2.00	5-12	劳动力、机械设备和材料投入合理可行。 优：2分；良：1.8分；中：1.6分；差：1.4分；无：0分。 要求：针对不同施工阶段的投入资源情况分段表述，重点需论述拟投入人员、机具、相关材料等，不得少于该评审点篇幅的三分之一
		关键施工技术、工艺及工程项目实施的重点、难点和解决方案	4.00	15-28	对工程重点、难点认识深刻、表述全面准确，解决方案科学、系统、安全、经济，可操作性强，保障措施得力，对施工关键技术、工艺把握准确，应用到位，阐释清晰。（要求：对工程重点、难点认识深刻、表述全面准确，解决方案科学、系统、安全、经济，可操作性强，保障措施得力，对施工关键技术、工艺把握准确，应用到位，阐释清晰。） 优：4分；良：3.6分；中：3.2分；差：2.8分；无：0分。
		新技术、新产品、新工艺、新材料应用	1.00	6-15	对新技术、新产品、新工艺、新材料的应用合理。 优：1分；良：0.9分；中：0.8分；差：0.7分；无：0分。
		施工过程中各阶段质量安全的保障措施	3.00	6-10	针对本项目实际，有具体质量安全保障措施及方法、可行的。（重点材料、人员保障，以及安全保障的相关措施表述不少于总篇幅的30%） 优：3分；良：2.7分；中：2.4分；差：2.1分；无：0分。
2.3.3(3)	投标人业绩（2分）	自 2019 年 01 月 01 日起至投标截止日前【时间以竣（交）工验收日期为准】，承担过①国内单项合同金额 1200 万及以上，②额定输送量 200 吨/小时及以上的散料输送系统 MEC（含设备采购及安装）工程业绩（注：①②必须同时具备）。每提供 1 个得 0.5 分，满分为 2 分。 须同时提供中标通知书（直接发包项目须提供发包人或主管部门出具的加			

		盖单位公章的直接发包证明）、施工合同关键页及竣工验收证明（需经建设单位、设计单位、监理单位、施工单位四方参与验收签字并盖单位公章，签字和盖章必须齐全，否则无效）扫描件，三者缺一不可。 评标办法业绩与招标公告中 3.3.1 的业绩不重复计取。

注： 本工程所涉及的入围方式、评标办法等参数均由招标人代表进行抽取。

1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质要求的投标文件，按照本章第2.2款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，由招标人自行确定。

2. 评审标准

2.1评标入围

2.1.1投标文件存在评标办法前附表评标入围所列情况之一的，不再进行后续评标。

2.1.2当满足评标入围条件的投标文件超过20家时，评标委员会根据评标办法前附表载明的评标入围方法和数量，确定进入后续评标程序入围投标人。

2.2初步评审标准

2.2.1 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.2.2 资格评审标准：见评标办法前附表。

2.2.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.3 详细评审

2.3.1 评审因素及分值构成：见评标办法前附表；

以投标报价为唯一评审因素的，本章中关于投标人市场信用评价的条款不适用。

2.3.2 评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

2.3.3 评分标准

(1) 投标报价评分标准：见评标办法前附表；

3. 评标程序

3.1评标准备

3.1.1 评标委员会成员到达评标现场时应在签到表上签到以证明其出席。

3.1.2 评标委员会成员首先推选一名评标委员会负责人，负责评标活动的组织领导工作。

3.1.3 招标人或招标代理机构应向评标委员会提供评标所需的信息和数据。评标委员会负责人应组织评标委员会成员认真研究招标文件，未在招标文件中规定的标准和方法不得作为评标的依据。

3.2评标入围

评标委员会按本章2.1条规定的方法确定进入初步评审的投标人名单。

3.3初步评审

3.3.1形式性评审

评标委员会根据本章第2.2.1款列出的评审标准，有一项不符合评审标准的，作无效标处理。

3.3.2资格评审

评标委员会根据本章第2.2.2款列出的评审标准，有一项不符合评审标准的，作无效标处理。

3.3.3响应性评审

评标委员会根据本章第2.2.3款列出的评审标准，有一项不符合评审标准的，作无效标处理。

3.3.4投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，评标委员会应当否决其投标。

（1）投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

（2）总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误、四舍五入原因的除外；

3.3.5澄清、说明或补正

在初步评审过程中，评标委员会应当就投标文件中不明确的内容要求投标人进行澄清、说明或补正，澄清、说明或补正按照本章第3.5款的规定进行。

3.3.6投标人有以下情形之一的，其投标作无效标处理：

（1）第二章“投标人须知”第1.4.3项、第1.4.4项规定的任何一种情形的；

（2）以他人的名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的；

（3）不同投标人的投标文件出现了评标委员会认为不应当雷同的情况的；

（4）投标人资格条件不符合国家有关规定或招标文件要求的；

（5）明显不符合技术规范、技术标准的要求的；

（6）投标文件载明的货物包装方式、检验标准和方法等不符合招标文件的要求的；

（7）投标文件提出了不能满足招标文件要求或招标人不能接受的工程验收、计量、价款结算和支付办法的；

（8）未按招标文件要求提供电子投标文件，或者投标文件未能解密且按照招标文件明确的投标文件解密失败的补救方案补救不成功的；

（9）投标文件关键内容模糊、无法辩认的。

3.4详细评审

3.4.1按本章第2.3.2规定的方法确定评标基准价。

3.4.2 评标委员会按本章第 2.3 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

（1）按本章第 2.3.3（1）目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分A；

（2）按本章第 2.3.3（2）目规定的评审因素和分值对施工组织设计计算出得分B；

（3）按本章第 2.3.3（3）目规定的评审因素和分值对投标人业绩计算出得分 C；

3.4.3 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.4.4 投标人得分=A+B+C。

3.5投标文件的澄清和补正

3.5.1在评标过程中，评标委员会应当以书面形式要求投标人对所提交的投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

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

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

3.5.4 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，使得其投标报价可能低于其个别成本的，有可能影响质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供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，评标委员会应当否决其投标。

3.6推荐中标候选人

评标委员会在推荐中标候选人时，应遵照以下原则:

3.6.1评标委员会按照最终得分由高至低的次序排列，推荐1-3名中标候选人。

3.6.2如果评标委员会根据本章的规定作无效标处理后，有效投标不足三个，评标委员会应当对是否具有竞争性进行判断：有竞争性的，按有效投标最终得分由高至低的次序推荐中标候选人；缺乏竞争的，评标委员会应当否决全部投标。

3.6.3 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交评标报告。

附件 A

评标入围方法

方法一：全部入围。

进入评标入围环节的投标人全部进入后续评标程序。

方法二：低价排序法。先按报价由低到高去除进入评标入围环节的投标人数量×G1（G1 值为 10% 、15% 、20% 、25% 、30%）最低报价的投标人和由高到低去除进入评标入围环节 的投标人数量×G2（G2 值为 10% 、15% 、20%）最高投标报价的投标人（去高、去低的数 量分别四舍五入后取整，末位报价相同的均去除） ，G1 和 G2 在开标时抽取；再按报价由 低到高取不少于 R 家（R 一般不少于 15 家，具体数量在招标文件中明确）投标人进入后续 评标程序。排序第 R 位存在两个及以上报价并列相同的，同时入围；不足 R 家时，按实际
数量计取。

方法三：均值入围法。先按报价由低到高去除进入评标入围环节的投标人数量×G1（G1 值为 10% 、15% 、20%）最低报价的投标人和由高到低去除进入评标入围环节的投标人数量 ×G2（G2 值为 10% 、15% 、20% 、25% 、30%）最高投标报价的投标人（去高、去低的数 量分别四舍五入后取整，末位报价相同的均去除） ，G1 和 G2 在开标时抽取；计算剩余投
标人的报价平均值，取平均值以上和以下若干家投标人进入后续评标程序。

招标文件中应明确取平均值以上的具体数量和以下的具体数量，平均值以下投标人应多 于取平均值以上的投标人，合计数量不少于 R 家（R 一般不少于15家，具体数量在招标文 件中明确，不足 R 家时，按实际数量计取） 。评标入围过程中，当投标人平均值以上（或 以下）的数量不足时按实际数量计取，但不因此增加平均值以下（或以上）的数量。按顺序 取平均值以上的投标人时，末位报价相同的投标人均不入围；按顺序取平均值以下的投标人
时，报价相同的投标人同时入围。

方法四：抽签入围法。采取随机抽取法确定 R 家（R 一般不少于 15 家，具体数量在招 标文件中明确）投标人进入后续评标程序。招标人可以参照低价排序法（或均值入围法）的 G1 和 G2 值抽取、计算，先去除一部分投标人后再随机抽取，具体要求应在招标文件中明
确。

方法五：合成入围法。即采用低价排序法（或均值入围法）和抽签入围法相结合的方式
确定一定数量的投标人进入评审程序。

通过低价排序法（或均值入围法）中的 G1 和 G2 值抽取、计算、去除，确定进入最终 入围范围的投标人；再通过低价排序（或均值计算）确定招标文件中规定入围数量50%的投标人（四舍五入取整）进入后续评标程序；剩余50%从最终入围范围内尚未入围的投标人中通过随机抽取法确定。具体入围数量 R（一般不少于 15 家）、入围细则， 由招标人在招标文件中明确。

附件 B

评标基准价的计算

方法一：以有效投标文件（有效投标文件是指初步评审合格的投标文件，下同）的评标 价（评标价是指经澄清、补正和修正算术计算错误的投标报价，下同）算术平均值为 A〔当 有效投标文件≥7 家时，去掉最高和最低 20%（四舍五入取整）后进行平均；当有效投标文 件 4-6 家时，剔除最高报价后进行算术平均；当有效投标文件＜4 时，则次低报价作为投标平均价 A〕。

评标基准价 =A×K ，K 值在开标时随机抽取确定，K 值的取值范围为 95%-98%。

方法二： 以有效投标文件的评标价算术平均值为A〔当有效投标文件≥7 家时，去掉最 高和最低 20%（四舍五入取整）后进行平均；当有效投标文件 4-6 家时，剔除最高报价后进 行算术平均；当有效投标文件＜4时，则次低报价作为投标平均价 A〕，最高投标限价为 B，

则：

评标基准价 =A×K1×Q1+B×K2×Q2

Q2= 1-Q1, Q1 取值范围为 65%～85%；K1 的取值范围为 95%～98%；Q1 、K1 值在开 标时随机抽取确定。K2 的取值范围，建筑工程为 90%～100% ，装饰、安装为 88%～100%， 市政工程为 86%～100% ，园林绿化工程为 84%～100% ，其他工程 88%～100%。K2 由招标人在招标文件中明确。

方法三： 以有效投标文件的次低评标价为评标基准价。

方法四： 以合理最低价作为评标基准价。

对有效投标文件工程量清单中的分部分项工程项目清单综合单价子目（指单价）、单价 措施项目清单综合单价子目（指单价）、总价措施项目清单费用（指总费用）、其他项目清单费用（指总费用）等所有报价由低到高分别依次排序。

当有效投标文件≥7 家时，先剔除各报价中最高的 20%项（四舍五入取整）和最低的 20% 项（四舍五入取整）后进行算术平均；当有效投标文件 4-6 家时，剔除各报价中最高值后进 行算术平均；当有效投标文件＜4 时，取各报价中的次低值。由此计算出分部分项工程项目清单综合单价、单价措施项目清单综合单价、总价措施项目清单费用和其他项目清单费再按招标清单所列费率计算规费、税金，得出一个投标平均总价 A。

评标基准价（合理最低价）=A×K

K 值建筑工程为 97%～93% ，装修、安装工程下浮范围为 95%～90% ，市政工程下浮范 围为 93%～88% ，园林绿化工程下浮范围为 92%～85% ，其他工程下浮范围为 95%～90% ， 各地可根据情况适时对下浮范围进行调整。招标人需在招标文件中明确具体下浮区

间。项目 具体下浮率根据招标文件规定的下浮区间在开标时抽取，或者在招标文件中明确确定固定下浮率（下浮率取整）。

方法五：ABC 合成法。

评标基准价=(A×50%＋B×30%＋C×20%)×K

A=最高投标限价×(100%－下浮率Δ)；

B=在规定范围内的评标价除 C 值外的任意一个评标价，在初步评审后在有效投标报价中，在评标委员会监督下随机抽取；抽取方式：若评标价在 A 值的 95%(及以上)范围内，则 该类评标价不纳入 B 值抽取范围；若在 A 值的 95%-92%（含）、92%-89%(含)范围内，则 在两个区间内各抽取一个评标价，与在 A 值的 89%以下至规定范围内的其他评标价合并后 作为 B 值抽取范围。若按上述办法未能抽取 B 值，则在规定范围内的任意一个评标价（除 C值外）中随机抽取 B 值；

C=在规定范围内的最低评标价；

规定范围内：评标价算术平均值×70%与最高投标限价×30%之和下浮 25%以内的所有评标价；

下浮系数 K 、下浮率 Δ ，在开标时按下表取值范围内随机抽取。下浮系数、下浮率各地可根据实际调整。

分类		取值范围
下浮系数K		95%、95.5%、96%、96.5%、97%、97.5%、98%
下浮率Δ	房屋建筑工程	6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%
	装饰装修、建筑幕墙及钢结构工程	8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%
	机电安装工程	9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%
	市政工程	12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%
	绿化工程	17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%

上述最高投标限价和评标价均应扣除专业工程暂估价（含税金）和暂列金额（含税金）后参 与计算和抽取；应扣除的专业工程暂估价（含税金）和暂列金额（含税金）须在招标文件中予以明确，开标时不再另行计算。

建设工程施工合同

（示范文本）

（GF—2017—0201）

第一部分 合同协议书

发包人（全称）：中央储备粮徐州直属库有限公司

承包人（全称）：

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国建筑法》及有关法律规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就 中央储备粮徐州直属库有限公司双沟分公司粮食仓储项目-机械、电气及自动控制（MEC）工程施工及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、工程概况

1.工程名称：中央储备粮徐州直属库有限公司双沟分公司粮食仓储项目-机械、电气及自动控制（MEC）工程。

2.工程地点：江苏省睢宁县。

3.工程立项批准文号：睢行审投资备案[2023]397 号。

4.资金来源：自有资金和中央补贴。

5.工程内容：8 座浅圆仓、提升塔的机械、电气、控制设备（简称 MEC）采购及安装工程，包括但不限于浅圆仓的输送设备、通风设备、清理设备、除尘系统、轴承测温系统、浅圆仓作业自动控制系统等设备和系统的设备制造、运输、保险、卸货、保管、安装、系统集成、空载和有载调试、功能担保测试以及验收，配合土建单位做好预留、预埋、洞口封堵、验收、培训、质保期内的售后服务等工作（具体技术要求详见招标文件技术规格书）。按招标文件有关要求进行培训、技术服务以及在缺陷责任期内及期后进行的所有服务具体内容详见招标文件、图纸、技术规格书及工程量清单。

群体工程应附《承包人承揽工程项目一览表》（附件 1）。

6.工程承包范围：浅圆仓、提升塔、汽车接收站等机械、电气、控制设备的采购、安装及相关服务（简称 MEC 工程）。包括但不限于：

（1）负责本工程工艺二次深化设计及所供货物的运输、卸货、保险、现场安装、测试和试运行；

（2）提供项目主要设备、配套设备及辅助设施的技术要求和相关图纸，配合土建单位预留、预埋、洞口封堵等配合工作，负责与其他专业分包单位的系统衔接；

（3）为所供货物提供整条生产线与主要设备及部件的详细操作和维护手册，并对安装、拆卸、维修、调整和安全注意事项做详细书面说明；

（4）在双方商定的一定期限内对所供货物实施运行或监督或维护或修理，但前提条件是该服务并不能免除承包人在合同保证期内所承担的义务；

（5）就所供货物的安装、拆卸、操作、运行、维护和修理，对发包人人员进行培训。

二、合同工期

1、工期总日历天数：200 日历天，（不含缺陷责任期、保修期及设备运行期的培训时间），其中设备制造及采购 90 日历天，从签订合同之日起计算；设备安装、调试 110 日历天，从发布设备安装开工令之日起计算。工期总日历天数与根据前述计划开竣工日期计算的工期天数不一致的，以工期总日历天数为准。本工程合同工期为承包人在投标函附录中承诺的工期，并在合同协议书中载明；如承包人在投标函附录中承诺的工期小于招标人在招标文件中要求的工期，承包人应当在施工组织方案中制定相应的工期保证措施，由此增加的费用认定为已包含在投标总价中。

2、承包人应严格按照经监理工程师和发包人核准的施工网络计划和节点要求进行施工，并及时根据现场实际，按监理工程师及甲方的要求进行调整。

3、如因承包人原因造成工期延误的，均由承包人负责。

4、合同工期如遇下列情况，经双方在五个工作日内协商签证（不能过后补签）可作相应顺延。

（1）重大设计变更增加工程量而影响施工进度的；

（2）因甲方提供的施工图纸资料、设备、材料未能及时供应到位，而影响施工进度的；

（3）因停电、环保治理、疫情、地质灾害、战争等非甲乙方原因或不可抗力外部因素影响施工进度的；

（4）因发包人未按约定的期限支付工程款，而使工程不能正常进行的；

5、如乙方施工进度不能满足合同约定及甲方的要求，甲方有权视实际情况减少承包范围直至要求解除合同，乙方承担违约责任（具体见专用合同条款）。

三、质量标准

工程质量符合国家工程质量验收合格标准。

四、签约合同价与合同价格形式

1.签约合同价为：

人民币（大写）_____（¥_____元）；

其中：

（1）安全文明施工费：

人民币（大写）_____（¥_____元）；

（2）材料和工程设备暂估价金额：

人民币（大写）_____（¥_____元）；

（3）专业工程暂估价金额：

人民币（大写）_____（¥_____元）；

（4）暂列金额：

人民币（大写）_____（¥_____元）。

2.合同价格形式：固定单价合同。

五、项目经理

承包人项目经理：_____。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件：

（1）中标通知书（如果有）；

（2）投标函及其附录（如果有）；

（3）专用合同条款及其附件；

（4）通用合同条款；

（5）技术标准和要求；

（6）图纸；

（7）已标价工程量清单或预算书；

（8）其他合同文件。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。

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

七、承诺

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

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

3.发包人和承包人通过招投标形式签订合同的，双方理解并承诺不再就同一工程另行签订与合同实质性内容相背离的协议。

八、词语含义

本协议书中词语含义与第二部分通用合同条款中赋予的含义相同。

九、签订时间

本合同于_____年____月____日签订。

十、签订地点

本合同在_____签订。

十一、补充协议

合同未尽事宜，合同当事人另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十二、合同生效

本合同自双方签字盖章后生效。

十三、合同份数

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

发包人：　（公章）　　承包人：　（公章）

法定代表人或其委托代理人：　法定代表人或其委托代理人：
（签字）　　（签字）

组织机构代码：
地址：_____
邮政编码：
法定代表人：
委托代理人：
电　话：
传　真：
电子信箱：
开户银行：
账　号：

第二部分 通用合同条款

采用《建设工程施工合同（示范文本）》（GF—2017—0201）。

第三部分 专用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

1.2 合同

1.2.1 其他合同文件包括：明确双方权利义务的纪要、协议，招标文件、投标文件、其他文件。各文件对双方权利义务的规定相冲突的，优先采用最有利于发包人的内容，除非后续文件明确约定排除该内容。

1.2.2 合同当事人及其他相关方

1.2.2.1 监理人：

名　　称：_____；

资质类别和等级：_____；

联系电话：_____；

电子信箱：_____；

通信地址：_____。

1.2.2.2 设计人：

名　　称：_____；

资质类别和等级：_____；

联系电话：_____；

电子信箱：_____；

通信地址：_____。

1.3 工程和设备

1.3.1 作为施工现场组成部分的其他场所包括：_____/_____。

1.3.2 永久占地包括：_____/_____。

1.3.3 临时占地包括：_____/_____。

1.4 法律

适用于合同的其他规范性文件：《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》、

《中华人民共和国招标投标法》、《建筑工程质量管理条例》以及其他有关法律和行政法规及江苏省有关规定。

1.5 标准和规范

1.5.1 适用于工程的标准规范包括：明确双方权利、义务的纪要、协议，本合同协议书、中标通知书，招标文件、本合同专用条款，本合同通用条款，标准、规范及有关技术文件、

技术要求，施工图纸，工程量清单，其他文件。各文件对双方权利义务的规定相冲突的，优先采用最有利于发包人的内容，除非后续文件明确约定排除该内容。

1.5.2 发包人提供国外标准、规范的名称：_____/_____。

发包人提供国外标准、规范的份数：_____/_____；

发包人提供国外标准、规范的名称：_____/_____。

1.5.3 发包人对工程的技术标准和功能要求的特殊要求：另行协商补充协议。

1.6 合同文件的优先顺序

合同文件组成及优先顺序为：（1）合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件；（2）本合同协议书；（3）本合同专用合同条款及其附件；（4）本合同通用合同条款；（5）中标通知书；（6）招标文件；（7）投标函及其附录（如果有）；（8）技术标准和要求；（9）图纸；（10）已标价工程量清单或预算书；（11）其他合同文件 。

1.7 图纸和承包人文件

1.7.1 图纸的提供

发包人向承包人提供图纸的期限：开工前；

发包人向承包人提供图纸的数量：图纸 5 套，承包人应按照经发包人确认后的图纸进行施工。承包人需要增加图纸套数的，发包人可代为复制，复制费用由承包人承担；

发包人向承包人提供图纸的内容：施工图。

1.7.2 承包人文件

需要由承包人提供的文件，包括：（1）用于办理备案的企业及项目部相关人员资质证书、

设备的合格证等；（2）根据发包人、监理人等相关部门的要求，合同签订后 7 天内提供详细施工 组织设计，包含施工总进度计划、主要分部分项工程施工方案、劳动力进场计划、机 械与材料进场计划等；（3）每月 25 日前按发包人及监理人要求提供已完工程量报表（含工程变更及签证预算），每月 25 日前提供下月施工进度计划、承包人采购材料计划及清单、劳动 力及用款计划等发包人需要的各种报表，每周按发包人及监理人要求报周进度计划， 以上计划及报表必须经监理工程师签字认可后报发包人；（4）开工前承包人应编制施工临时用水、用电方案，方案须经监理及发包人批 准后，方可施工；承包人自行安装的电力线路、设备，临时用水、供水用水设施等必须分别符合项目所在地供电部门、水务部门及使用单位的要求，承包人对所有用电、 供水设施的设计、安装、维修负责，并确保其安全可靠；（5）应项目需要按发包人、监理人要求必须提供的其他文件； 承包人提供的文件的期限为：根据承包人提供的文件类型，由发包人、监理人等 相关部门提出不同的期限要求，承包人必须无条件响应； 承包人提供的文件的数量为：按发包人要求； 承包人提供的文件的形式为：书面形式，必须加盖承包人公司公章或由承包人公司授权的项目专用章。承包人在施工中的问题应本着“文来文去”的原则，必须提前 3 天发文给发包人，

以书面形式为准。承包人发文应有标准固定格式，规范的文件编号，由项目经理签字，发包人代表签署后生效；

发包人审批承包人文件的期限：按通用合同条款执行。

1.7.3 现场图纸准备

关于现场图纸准备的约定：承包人准备壹套完整施工图纸（含设计变更、图纸会 审记录等）。

1.7.4 投标文件与招标文件的要求不一致，应以招标文件为准，但投标清单报价中有负偏离响应招标工程量清单和招标文件的要求，承包方投标报价以招标文件的要求为准，例如：投标文件的项目特征描述偏离招标工程量清单的描述，则按有利于发包方的原则来调整；某项内容，招标图纸已有描述，但工程量清单项目特征描述未详尽体现招标图纸的内容，视为已含在投标报价中；工程量清单项目特征描述与招标图纸均有提及但具体描述不一致时，以图纸为准。

1.7.5对于需总承包单位配合预埋、孔洞预留等位置、做法的图纸需在合同签订后14天内提供，并派驻相关技术人员现场交底及检验复核相关预埋、孔洞的位置做法。

1.8 联络

1.8.1 发包人和承包人应当在 5 天内将与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、指令、要求、请求、同意、意见、确定和决定等书面函件送达对方当事人。

1.8.2 发包人接收文件的地点：发包人指定地点 ；

发包人指定的接收人为：发包人代表。

承包人接收文件的地点：_____；

承包人指定的接收人为：项目经理_____。

监理人接收文件的地点： 项目部_____；

监理人指定的接收人为：_____总监理工程师_____。

1.9 交通运输

1.9.1 出入现场的权利

关于出入现场的权利的约定：承包人应在订立合同前查勘施工现场，并根据工程规模及技

术参数合理预见工程施工所需的进出施工现场的方式、手段、路径等，并对发包人的原有场内道路和交通设施进行有效保护，如承包人原因造成场内道路或交通设施或地下管线损坏，承包人必须进行无偿修复。因承包人未合理预见致增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。施工现场场地有限，如若不满足施工临时设施实施的要求，由施工方自行解决，费用均已包含在投标报价中，结算时不予调整（投标人须在开标前自行踏勘现场（踏勘费用自行承担））。

1.9.2 场内交通

关于场外交通和场内交通的边界的约定：中央储备粮徐州直属库有限公司双沟分公司粮食仓储项目红线范围内为场内交通，其余均为场外交通。

关于发包人向承包人免费提供满足工程施工需要的场内道路和交通设施的约定：承包人自行解决场内道路和交通设施等建设，且相关清理由承包人负责，费用均已包含在投标报价的措施项目费中。

开工后不得以任何理由就红线范围内的任何地貌地况、设施、道路等向发包人提出费用增加。发包人和监理人可以为实现合同目的无偿使用承包人修建的场内临时道路和交通设施，不需要交纳任何费用。

1.9.3 超大件和超重件的运输

运输超大件或超重件所需的道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用由承包人承担（该费用已包含在投标报价中）承担。

1.10 知识产权

1.10.1 关于发包人提供给承包人的图纸、发包人为实施工程自行编制或委托编制的技术规范以及反映发包人关于合同要求或其他类似性质的文件的著作权的归属：归发包人所有。

关于发包人提供的上述文件的使用限制的要求：承包人履行上述文件的保密义务，承包人未经发包人书面同意，不得将上述文件内容泄露给无关的第三方或将上述文件用于非发包人同意的本工程以外的其他工程（具体方式包括但不限于：出卖、出 借、复制等）。也不得做除本工程承包工作以外的任何用途。工程竣工后，除存档需要的上述文件外，承包人应将上述全部文件退还给发包人。承包人应对发包人提供的资料、图纸、文件等一切资料，安排专人妥善保管。若因承包人保管不当、遗失、转借他人、复制等原因造成泄密后果，发包人对此保留终身追究责任的权利。

1.10.2 关于承包人为实施工程所编制文件的著作权的归属：按通用条款执行 。

关于承包人提供的上述文件的使用限制的要求：不得用于与本工程无关的一切事宜。

1.10.3 承包人在施工过程中所采用的专利、专有技术、技术秘密的使用费的承担方式：由承包人承担，已含在签约合同价中，结算时不予调整。

1.11 工程量清单错误的修正

出现工程量清单错误时，是否调整合同价格：是。

允许调整合同价格的工程量偏差范围：工程量清单特征的描述错误，经发包人、设计、监理、审计四方书面认可后可以调整单价，其他不允许。

2. 发包人

2.1 发包人代表

发包人代表：

姓　　名：_____；

身份证号：_____；

职　　务：_____；

联系电话：_____；

电子信箱：_____；

通信地址：_____。

发包人对发包人代表的授权范围如下：作为发包人驻现场代表，行使发包人的权利和义务，负责现场施工管理、内外协调。具体职权包含且不限于以下内容：（1）依据发包人的管理办法审核承包人提出的顺延工期的签证；（2）对发生的不可抗力造成工程无法施工事件的处置；（3）依据发包人的管理办法对设计变更、工程量及施工条件变更等事项的审核；（4）依据发包人的管理办法对工程竣工验收报告的审核；（5）依据发包人管理办法，审核工程预付款、进度款、结算款；（6）对监理人、承包人的工作进行监督管理，对跟踪审计单位的工作进行监督；（7）对项目的进度、质量、安全、文明施工等进行监督管理；（8）代表发包人行使本合同约定的其他权利和义务。针对承包人提出的顺延工期的签证、对发生的不可抗力造成工程无法继续施工的处置、设计变更及施工条件变更等所有内容的签证，以及确认工程竣工验收报告、确认工程进度款、确认竣工结算款等内容必须加盖发包人公章后方为有效。

2.2 施工现场、施工条件和基础资料的提供

2.2.1 提供施工现场

关于发包人移交施工现场的期限要求：按通用合同条款执行 。

2.2.2 提供施工条件

关于发包人应负责提供施工所需要的条件，包括：水电接口在开工前接至红线边（供电局提供的变压器下口），由承包人安装计量表具，水电费按实际发生由发包人在工程款中扣回。承包人在投标阶段已充分认识到施工现场的用水、用电条件，开工后不得就任何理由就临时用水、临时用电向发包人提出费用增加。

临时用电：发包人负责提供电源接口，承包人负责接入施工现场，并由本工程承包人设置分电源箱，单独装表计量。从发包人提供的电源至施工用电设备线路的安装由承包人负责实施，安装费、线路购置费及施工过程中发生的所有的电费结算时，发包人将按照向供电部门缴纳电费的单价和承包人用电数量扣回用电费用（含线路损耗）。承包人对电力传输线和配电设施的设计、安装、维修和管理负责，必须符合国家和地方的有关规定，并确保其安全可靠。

临时用水：施工用水由承包人自行解决，所有费用包含在投标总价中。生活用水由发包人负责提供总水源接口，承包人负责接入施工现场，并由本工程承包人单独装表计量。从水源接口至施工各用水点的管路安装、布置由承包人负责实施，其安装费、管材购置费

及施工过程中发生的所有水费，无论投标人是否在投标报价中单独列支，发包人均认为此项费用包含在投标总价中。结算时，发包人将按照向供水部门缴纳水费的单价和承包人用水数量扣回用水费用。承包人对供水设施的设计、安装、维修和管理负责，必须符合国家和地方的有关规定，并确保其安全可靠。地表水、地下水及河水不能作为施工用水。

2.3 资金来源证明及支付担保

发包人提供资金来源证明的期限要求：按通用合同条款执行。

发包人是否提供支付担保：否。

发包人提供支付担保的形式：银行保函。

3. 承包人

3.1 承包人的一般义务

（1）承包人提交的竣工资料的内容：提供经监理工程师签字确认的符合政府相关部门以及发包人档案管理要求的肆套完整竣工资料（含竣工图纸肆套及竣工图电子档，承包人自身需要的不含在内）。 承包人提交的竣工资料的费用承担：自行承担，已包含在投标报价中。竣工资料 按相关规定在验收合格后30日内一次报齐，均应加盖公章；因承包人原因每延迟一天提交，承包人需承担5000 元/天的违约金。

承包人需要提交的竣工资料套数：按上述要求。

承包人提交的竣工资料的费用承担：由承包人承担。

承包人提交的竣工资料移交时间：竣工验收合格之日起 30天内（验收所需的竣工图需在相关验收前提供，满足验收条件）。

承包人提交的竣工资料形式要求：纸质及电子文件 。

（2）承包人应履行的其他义务：

① 产生争议及争议解决（包括仲裁和诉讼）不是承包人顺延工期、不移交工程及施工资料、拖延工程验收、不配合工程备案等事宜的理由，争议解决（包括仲裁和诉讼）期间承包人应当按照发包人和合同约定要求及时完成上述工作。

② 遵守中储粮集团公司“三控制、一协调”等工程项目管理要求的约定，按月上报工程进度、提交施工资料，如承包人未能严格履行上述义务时发包人有权顺延工程进度款支付时间。

③ 承包人应及时支付农民工工资，因承包人拖欠农民工工资造成的一切损失和后果均由承包人承担。

④ 承包人应及时办理工程相关保险，费用由承包人承担。

⑤ 本项目为扩建项目，施工区域与办公区域、仓储区域距离较近，须按招标人要求在施工区域与办公区域、仓储区域做临时隔断，相关费用投标人在投标报价中自行考虑，结算不予调整。

⑥ 承包人须与所用民工和材料、机械等供应单位签订劳务和供货合同。因承包人原因造成的拖欠农民工工资和工程款问题，由承包人自行解决，对于因此而造成的影响和责任由承包人承担，必要时发包人有权从工程款中扣除，情节严重的，视为承包人违约，承担合同金额10%的违约金。

⑦ 工程竣工验收后，保修期内出现质量问题由承包人负责维修，如承包人不维修，由发包人找人维修，费用从承包人质保金中扣除。

⑧ 严禁承包人将工程转包或违法分包，一旦发现，发包人有权中止施工或责令其返工，由此造成的一切损失及影响由承包人承担。

⑨ 工程材料的品种、规格、型号、质量必须达到设计要求、规范标准及发包人的要求。

⑩ 施工期间，承包人应配合好其他专业的工程施工，并服从发包人协调和调度。

⑪ 工程施工过程中如需中断交通，承包人有义务配合交通管理部门和发包人组织施工现场的交通管理，做好有关交通警示。

⑫ 承包人必须对施工现场负责，并有义务拒绝未取得发包人认可的进场施工许可证的其他专业施工队伍进行施工，否则造成的损失和影响由承包人承担。

⑬ 清单项目特征描述中有明确说明或者图纸作法中有明确说明的项目，而承包人在组价子项中遗漏，结算时不再增加。

⑭ 承包人负责自身工程范围内的专业深化设计，深化后图纸交发包人及设计单位审核后方可进行施工，发包人不再支付深化设计费（其费用已在承包人的投标总价中考虑）。

⑮ 合同报价中应考虑雨季、高温施工所带来费用。

⑯ 由于施工现场无工作面、图纸等原因导致工期延误，仅顺延工期，承包人不得以此为由要求发包人增加任何费用或给予任何补偿。

⑰ 鉴于目前疫情的不确定性，若施工过程中发生疫情管控情况，承包人可适当申请工期顺延，并及时上报监理和发包人确认；承包人自行承担并在投标报价中充分考虑因疫情管控停工而产生的疫情日常防控及相关其他费用，结算时不予调整。

⑱ 提供整套设备运行的操作手册。

⑲ 其他补充事宜：

一、伴随服务

1. 承包方须按发包方要求提供下列服务

（1） 货物的组装调试和试运行；

（2） 货物组装和维修所需的工具；

（3） 为所供货物提供详细的操作和维护手册；

（4） 系统附属管道、配套设施的制作、安装；

（5） 在双方商定的一定期限内对所供货物提供运行、安装/调试、维护/修理等服务，但该等服务不能免除承包方在合同项下应承担的责任和义务；

（6） 在承包方工厂和/或在项目现场就所供货物的组装、启动、运行、维护、修理、对发包方人员进行培训等，保证系统正常运行的必备工具以及常规零件需在培训完成后同时交付发包方接受培训人员。

2. 承包方提供合同中规定的伴随服务的费用已含在合同价格中。

3. 设计联络

3.1 承包方应根据合同条款进行安装和施工设计、设计联络、考察和审查等工作。

3.2 设计联络的一切费用由承包方承担并已包含在合同价格中。

4 调试

4.1 承包方应在合同规定的时间内提交一份系统调试计划（测试、检验、带料负载及验收计划），经发包方书面确认后，承包方依照执行。

4.2 调试责任

4.2.1 承包方的责任

承包方应对系统的调试质量负责，对全部及每种设备、系统和材料按“第三条保证”条款内容进行联调、试运行和初步验收。

承包方应派出足够的、合格且技术熟练的工程师到现场完成调试工作。

在调试期间，承包方应向发包方递交报告，该报告须包含如进度、事故、存在的不利因素、可能的延误及补救方法的建议等内容，对紧急情况，承包方须随时向发包方通报。

4.2.2 发包方的责任

发包方提供相关的条件及场地，并给予承包方支持和帮助。发包方应确保承包方能够进入现场完成本条所规定的工程。

因承包方调试错误导致 “项目实施进度计划”的工作计划受到不利影响或质量控制方案、安全规则和现场治安秩序的保障受到影响时

，发包方有权干预或命令暂停调试，由此引起的全部责任由承包方承担。

4.3 调试现场

发包方应根据 “测试、检验及验收计划”的规定作好调试现场的准备，如有延误，发包方应及时书面通知承包方，双方协商并对系统调试进度计划进行合理修改。

4.5 调试及调试人员的费用

双方认可的系统范围内所提供的调试及承包方调试人员的费用已包括在签约合同总价中。

5. 事故

凡与承包方或其分包商为本合同目的而雇佣的任何人员的伤亡所导致的所有损失、开支或索赔，承包方应对其负责并保证发包方免于对上述损失、开支或索赔承担任何责任。

6. 培训

6.1 承包方应根据合同条款及 “技术培训计划”的规定培训发包方的人员。

6.2 培训的一切费用由承包方承担并已包含在合同价格中。

6.3 培训的细节及对承包方培训人员和发包方受训人员的要求和安排，详见 “技术培训计划”。

二、备品备件

1. 承包方应按照 “技术规格书”的规定向发包方提供**质量保证期**所必须的备品备件。
2. 在三、保证4.1条所列质保期届满后，承包方应按发包方的要求随时以最优惠的价格向发包方提供设备和材料所需的备用件、更换件或替代件等备品备件。
3. 承包方应对本合同项下的备品备件质量负责，应满足招标文件技术部分中相应部分的技术描述及技术要求。
4. 承包方应负责令其合同分包商和供应商受制于本条款之规定。

5.承包方应提供下列备品备件和与备品备件有关的材料和资料：

（1）..发包方可向承包方选购备品备件，但该选择不能免除承包方在合同项下应承担的责任和义务；

（2）..在备品备件停止生产的情况下：

a).....承包方应及时将要停止生产的计划通知发包方，以便使发包方有足够的时间采购所需的备品备件；

b) 承包方须免费向发包方提供上述备品备件的图纸和规格，以及承包方及其供应商拥有的有关模具、模型、工具的图纸；并免费向发包方提供任何承包方及其供应商可能拥有的、可使发包方自行生产备品备件的其他信息和资料。

三、保证

1. 承包方保证合同项下所供货物是全新的、未使用过的，除非合同另有规定，货物含有技术和材料是合法、完整、正确、且是最先进的，所有有关的技术规格须与合同附件的规定一致。承包方进一步保证，合同项下提供的全部货物不存在设计、材料或工艺上的缺陷或瑕疵，不存在因承包方的行为或疏忽而产生的缺陷或瑕疵。

2. 承包方应保证及时派遣合格的技术人员提供安装、调试、联调、试运行和维护等合同规定的所有技术服务与技术培训。

3. 功能保证

3.1 承包方保证在进行功能测试时，所供的全部货物将根据合同附件中规定的条件实现其规定的功能。

3.2 如果由于承包方原因，不能实现全部或部分合同技术附件中所规定的保证功能要求，承包方将自费负责对设备、部分部件或软件进行更改，调整和/或增补，以保证达到最低要求。承包方完成必要的更改，调整和/或增补后，应通知发包方再次进行功能测试。

4. 质量保证期

4.1 **缺陷责任期为系统带料验收合格证书签发之日起24个月，技术规格书中有超过24个月的设备质量保证期从其约定。**

4.2 承包方必须保证其供应商承诺的质保期服务，否则，发包方有权扣除支付给承包方的相应的质量保证金。

4.3 在质量保证期内，承包方应负责更换故障设备、消除系统或设备本身的缺陷或不足部分。

4.4　若部分设备、系统和材料在保证期内需要更换、重新设计、修改或更新，这部分设备、系统和材料的保证期自双方确认的修复完成日起重新计算24个月的质保期。

5. 承包方应保证所供的货物必须已得到中华人民共和国有关部门授予的在中华人民共和国使用的许可，否则，一切责任由承包方负责。发包方永久享有承包方为本合同项下提供的产品、软件、技术资料的使用权，并无需交纳任何形式的使用费（如有此类费用的话，则费用已经包含在发包方支付给承包方的合同价款中，收费软件提供服务期限为设计使用年限）。

3.2 项目经理

3.2.1 项目经理：

姓　　名：_____；

身份证号：_____；

建造师执业资格等级：_____；

建造师注册证书号：_____；

建造师执业印章号：_____；

安全生产考核合格证书号：_____；

联系电话：_____；

电子信箱：_____；

通信地址：_____；

承包人对项目经理的授权范围如下：项目经理行使合同约定的承包人权利，履行合同约定的承包人义务和职责。

关于项目经理每月在施工现场的时间要求：要求项目经理本人每天至少 8 小时，每周不少于 5 天在本工程现场工作。

承包人未提交劳动合同，以及没有为项目经理缴纳社会保险证明的违约责任：按通用合同条款执行。

项目经理未经批准，擅自离开施工现场的违约责任：如发现项目经理驻守现场每少一天则承包人须按 5000 元/天向发包人支付违约金（如发包人同意免除该违约金的除外）。

承包人擅自更换项目经理的违约责任：投标文件中明确的项目经理，不得变更，开工时或施工过程中若有变更，发包人有权解除合同（已经施工部分按甩项处理，具体见 16.2 条），发包人有权追究由此带来的发包人的一切损失。

承包人无正当理由拒绝更换项目经理的违约责任：发包人有权解除合同，并追究由此带来的发包人的一切损失。

发包人解除合同后，承包人应在收到解除通知后及时退场，具体见本合同第 21 条。

3.3 承包人人员

3.3.1 承包人提交项目管理机构及施工现场管理人员安排报告的期限：承包人应在接到开工通知后 3 天内 。

3.3.3 承包人无正当理由拒绝撤换主要施工管理人员的违约责任：按合同价的 5%支付违约金，并承担由此带来的发包人的一切损失。

3.3.4 承包人主要施工管理人员离开施工现场的批准要求：按通用合同条款执行 。

3.3.5 承包人擅自更换主要施工管理人员的违约责任：按合同价的 5%支付违约金，并承担由此带来的发包人的一切损失。

承包人主要施工管理人员擅自离开施工现场的违约责任：每发现一人次向发包人支付 3000 元违约金 。

3.4 分包

3.5.1 分包的一般约定

禁止分包的工程包括：除电气控制允许分包，其他专业工程不经发包人同意，不得任意分包。

主体结构、关键性工作的范围：

3.5.2 分包的确定

允许分包的专业工程包括：除电气控制允许分包，，其他专业工程不经发包人同意，不得任意分包。

其他关于分包的约定：

3.5.4 分包合同价款

关于分包合同价款支付的约定：/ 。

3.5 工程照管与成品、半成品保护

承包人负责照管工程及工程相关的材料、工程设备的起始时间：按通用合同条款执行。

3.6 履约担保

承包人是否提供履约担保：是。

承包人提供履约担保的形式、金额及期限的：合同协议书签署前，承包人向发包人提交银行履约保函，银行履约保函金额为：合同总价的 10%。银行保函有效期至项目竣工验收合格（履约保函竣工验收合格 7 日内解除）（如未按时完工，应延长保函有效期或提供新的保函）。银行履约保函作为本合同附件。（履约保函不含专业工程暂估价，不含暂列金额）

承包人除应当提交履约保证金外，若中标价比有效投标报价平均值低 5%以上，则承包人还应当在合同签订之前按照中标价与有效投标报价平均值之差向招标人另行提交中标差额保证金（银行保函）。

4. 监理人

4.1 监理人的一般规定

关于监理人的监理内容：施工及保修阶段全过程监理，对工程进行进度、质量、投资、安全等四项控制，合同管理、信息管理，协调施工现场各方面关系。

关于监理人的监理权限：按发包人的授权代表发包人对工程施工相关事项进行检查、查验、审核、验收，并签发相关指示。

关于监理人在施工现场的办公场所、生活场所的提供和费用承担的约定：/。

4.2 监理人员

总监理工程师：

姓　　名：_____；

职　　务：_____；

监理工程师执业资格证书号：_____；

联系电话：_____；

电子信箱：_____；

通信地址：_____；

关于监理人的其他约定：_____。

4.3 商定或确定

在发包人和承包人不能通过协商达成一致意见时，发包人授权监理人对以下事项进行确定：

（1）_____监理工作范围内_____；

（2）_____/_____；

（3）_____/_____。

5. 工程质量

5.1 质量要求

5.1.1 特殊质量标准和要求：/。

关于工程奖项的约定：/。

5.2 隐蔽工程检查

5.2.2 承包人提前通知监理人隐蔽工程检查的期限的约定：按合同通用条款执行。

监理人不能按时进行检查时，应提前 24 小时提交书面延期要求。

关于延期最长不得超过：48 小时。

6. 安全文明施工与环境保护

6.1 安全文明施工

6.1.1 项目安全生产的达标目标及相应事项的约定：承包人应当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，并随时接受发包人、监理及行业安全检查人员依法实施的监督检查，采取必要的安全防护措施，消除事故隐患，安全防护费用已含在合同价款内。承包人负责施工现场的安全及第三方人身安全。承包人与发包人另签《安全生产管理协议书》，详见合同附件。执行安全施工与文明现场条款。

6.1.2 关于治安保卫的特别约定：按通用合同条款回执行。

关于编制施工场地治安管理计划的约定：在开工前提交的施工组织设计中必须要有此部分内容。

6.1.3 文明施工

合同当事人对文明施工的要求： 服从发包人和监理人现场安全文明管理规定。

6.1.4 关于安全文明施工费支付比例和支付期限的约定：按项目属地相关规定，未经核定，不得计取。

根据“2013清单计价规范”10.2.2规定：发包人应在开工后28天内预付安全文明施工费总额的60%，其余部分与进度款同期支付10.2.3规定：发包人没有按时支付安全文明施工费的，承包人可催告发包人支付；发包人在付款期满后的7天内仍未支付的，若发生安全事故，发包人承担相应责任； 10.2.4规定：承包人对安全文明施工费应专款专用，在财务账目中应单独列项备查，不得挪作他用，否则发包人有权要求限期改正；逾期未改正的，造成的损失和延误的工期应由承包人承担；为规避相关风险，建议安全文明施工费按相关规范先行支付。

7. 工期和进度

7.1 施工组织设计

7.1.1 合同当事人约定的施工组织设计应包括的其他内容：按通用合同条款执行 。

7.1.2 施工组织设计的提交和修改

承包人提交详细施工组织设计的期限的约定：中标通知书发出后7日内。

发包人和监理人在收到详细的施工组织设计后确认或提出修改意见的期限： 按通用合同条款执行。

7.2 施工进度计划

7.2.1 施工进度计划的修订

发包人和监理人在收到修订的施工进度计划后确认或提出修改意见的期限：按通用合同条款执行。

7.3 开工

7.3.1 开工准备

关于承包人提交工程开工报审表的期限：正式开工前三天 。

关于发包人应完成的其他开工准备工作及期限：已经完成。

关于承包人应完成的其他开工准备工作及期限：按经审批的施工组织设计准备材料、

设备等，正式开工前三天必须完成 。

7.3.2 开工通知

因发包人原因造成监理人未能在计划开工日期之日起 120 天内发出开工通知的，承包人有权提出价格调整要求，或者解除合同。

7.4 测量放线

7.4.1 发包人通过监理人向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的期限：　　开工日期前三天。

7.5 工期延误

7.5.1 因发包人原因导致工期延误

（7）因发包人原因导致工期延误的其他情形：可顺延工期，但延期费用不予补偿。

7.5.2 因承包人原因导致工期延误

因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的计算方法为：合同工期按承包人投标文件中的自报工期，如工期延误，应承担违约责任、并向发包人支付赔偿费，赔偿费支付办法按合同工期延误一天赔偿 4000 元违约金，此违约金的支付并不能解除承包人应完成工程的责任或合同规定的其他责任 。如迟延达到或超过 50 天以上时，发包人有权不经催告单方面解除合同（已施工部分按甩项处理，具体按 16.2 条处理），且承包人应向发包人支付合同价款 20%的违约金。

因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的上限：合同价款的 20%　。

7.5.3 工期顺延程序

关于工期顺延程序的约定：承包人应当在约定的工期顺延情形发生之日起 14 天（7 天）内提出顺延申请并附有工程顺延后的新工期计划，经发包人和监理人书面同意后，方可顺延；承包人未在上述时间内提出顺延申请的，视为不构成顺延；承包人未经发包人和监理人书面同意而擅自停止施工的，停止施工的时间计入工期（当遇异常恶劣气候，且现场不具备施工条件时，承包人提供相关证据材料提出申请工期顺延，经监理人和发包人共同审核同意后，方可顺延工期，未经监理人和发包人同意，不能擅自停工。）。

7.6 不利物质条件

不利物质条件的其他情形和有关约定： 施工单位投标前自行查勘现场、借阅地质勘探报告，投标报价视为已充分考虑现场地质及施工环境条件，所产生一切费用均视为包含在报价中 。

7.7 异常恶劣的气候条件

发包人和承包人同意以下情形视为异常恶劣的气候条件：

（1）项目所在地气象台发布的以下天气预警信号为异常恶劣的气候条件：台风预警黄色及以上、暴雨预警橙色及以上、暴雪预警橙色及以上、大风预警橙色及以上、雷电预

警橙色及以上、高温预警橙色及以上；

（2）由于出现专用合同条款规定的异常恶劣气候的条件导致工期延误的，承包人有

权要求发包人按合同条款所约定范围延长工期，但由此产生的费用由承包人自行承担，不再另行计取。承包人应 在遭遇异常恶劣气候条件后 7 天内书面通知发包人和监理人，并提供相关证明材料，未及时通知发包人和监理人的，工期延误不予考虑；

（3）承包人应制定恶劣天气应急预案，做好施工现场保护，同时积极配合政府部门或发包人组织的如抗台等应对恶劣天气的行动，因保护施工现场而产生的费用均由承包人承担。

（4）待异常恶劣气候条件解除后，承包人应立即开工，否则由此造成的一切后果由承包人承担。

7.8 提前竣工的奖励

7.8.1 提前竣工的奖励：无。

8. 材料与设备

8.1 材料与工程设备的保管与使用

8.1.1 发包人供应的材料设备的保管费用的承担：本工程发包人不供应材料 。

8.2 样品

8.2.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品的种类、名称、规格、数量要求：___/___。

8.3 施工设备和临时设施

8.2.1 承包人提供的施工设备和临时设施

关于修建临时设施费用承担的约定：所有费用均由承包人承担 。

9. 试验与检验

9.1 试验设备与试验人员

9.1.1 试验设备

施工现场需要配置的试验场所：_____/_____。

施工现场需要配备的试验设备：_____/_____。

施工现场需要具备的其他试验条件：_____/_____。

材料、设备和工程的试验和检验的费用： _

（1）按《建设工程质量管理条例》《建设工程质量检测管理办法》《房屋建筑工程

和市政基础设施工程实行见证取样和送检的规定》等及省、市地方有关工程质量检测的有

关规定实施。对建筑材料、构件和建筑安装物进行一般鉴定、检查所发生的费用，包括建

设工程质量见证取样检测费、建筑施工企业配合检测及自设试验室进行试验所耗用的材料

和化学药品等费用由承包人承担，专项检测试验费由承包人承担；新结构、新材料、构件

破坏性试验及其他特殊要求检测试验等检测试验费由发包人承担。

（2）当发包人或监理人指示承包人为核实本工程某一部分或某种材料设备是否有缺

陷时，承包人应按要求进行检（试）验。如果该检（试）验表明确有缺陷存在，则检（试）

验和试样的费用，发包人供应材料设备的，由发包人承担；承包人采购材料设备的，由承

包人承担。如果该检（试）验表明没有缺陷，则由发包人承担检（试）验和试样的费用。

（3）当质量安全管理机构根据相关规范要求开展，要求发包人与承包人开展本工程

某一部分质量实体或某项材料设备质量监督抽检，如地基基础工程检测、结构实体检测、

空气检测等专项检测需要时，发包人与承包人应配合，按要求进行检（试）验，检测、恢

复费用由发包人承担。如检测不合格，则由承包人承担本次及重新检测、恢复费用。

（4）承包人按照合同进度要求负责系统每个阶段的试验、测试和验收，保证系统满

足合同的各项要求。

（5）发包人有权参加系统设备各阶段的出厂测试和工厂验收、到货检查、现场安装

检验等一系列试验和验收工作，包括竣工验收、签发竣工验收证书等。

（6）发包人和监理工程师在试验、测试、检验中的任何行为并不能减轻承包人应承

担的任何产品质量的责任。

（7）如果事先未经发包人审查，承包人不能改变最初确定的设备制造、测试和检验

地点。

（8）对在系统各阶段测试、试验、验收中发现的问题，承包人必须在一周内以书面

形式给发包人以答复，所发生的一切费用由承包人承担。

（9）如果发包人认为某测试的条件、内容、程序、测量、记录和报告格式等任意一

项不符合合同或测试程序的要求，发包人有权拒绝接受测试报告并要求重做该项测试。

（10）在系统各阶段的测试、检验中所需的工具、仪器、检验材料由承包人负责。

（11）承包人应提供测试检验和验收建议书，内容包括各阶段测试、检验的内容、

方法和标准。测试、检验和验收的建议书在设计联络中确认。

（12）承包人应保证通过各阶段的各项测试，确保系统能按计划工期完成。

（13）所有检验测试费用全部由承包人承担。检验试验费应是完成本工程项目的所有检验、试验、检测等的一切费用。

10. 变更

10.1 变更的范围

关于变更的范围的约定：按照《关于进一步加强工程项目洽商变更管理工作的通知》（中储粮办[2017]70 号）执行：设计变更应当由发包人发出的或发包人委托设计单位（经发包人审批后）发出工程变更通知书，否则视为承包方擅自变更设计）。

10.2 变更估价

10.2.1 变更估价原则

（1）已标价工程量清单中有适用综合单价的，按原综合单价。

（2）已标价工程量清单中没有适用的综合单价，但有类似的工程项目综合单价，可参照类似工程项目综合单价计算确定。

①某种材料（或半成品及成品）等级、标准变化的，清单组合子目不变，仅调整不同的材料市场价格之差；

②清单项目组合内容中某一个（或多个）定额子目发生变化，不影响其他特征及工程内容价格的，仅调整发生变化的定额子目价格；

③如该类似工程项目综合单价异常，则不宜参照，按本条第（3）款重新计算综合单价。

（3）已标价工程量清单中没有适用的综合单价，可按以下原则处理：

①依据合同约定编制依据、组价原则和承包人投标报价浮动率，提出适当的单价，经发包人确认后执行。

承包人报价浮动率可按下列公式计算：

招标工程：承包人报价浮动率=（1－中标价/招标控制价）×100%；

中标价及招标控制价均扣除暂列金额。

③如当前施行的计价依据缺项内容，承包人应通过市场调查等手段提出单价，经发包人确定后执行。

10.3 承包人的合理化建议

监理人审查承包人合理化建议的期限：按通用合同条款执行。

发包人审批承包人合理化建议的期限：按通用合同条款执行。

承包人提出的合理化建议降低了合同价格或者提高了工程经济效益的奖励的方法和金额为：/。

10.4 暂估价

暂估价材料和工程设备的明细详见附件 11：《暂估价一览表》。

10.4.1 须招标的暂估价项目

承包人可以参与投标的暂估价项目范围：对于依法必须招标的暂估价项目，由发包人或

发包人与承包人共同招标确定暂估价供应商或分包人，承包人应按照施工进度计划，在招标

工作启动前30天通知发包人。

10.4.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

对于不属于依法必须招标的暂估价项目的确认和批准按发包人要求执行。

第3种方式：承包人直接实施的暂估价项目

承包人直接实施的暂估价项目的约定：_____/_____。

10.5 暂列金额

合同当事人关于暂列金额使用的约定：合同当事人关于暂列金额使用的约定：按通用合同条款。

10.6 变更效力：

关于变更审核效力的约定：涉及工程价款变更的，应由发包人授权代表、监理单位和承包人授权代表共同签字认可并盖章，前述签章签字如不完整，相关变更均不列入工程结算范围。

10.7 变更金额

关于变更金额的约定:变更金额须经过发包人（或者其上级单位）聘用的跟踪审计或事后审计单位审核后的金额为准。

11. 价格调整

11.1 市场价格波动引起的调整

市场价格波动是否调整合同价格的约定：除了政策性调整以外，其他建材市场风险、合同责任、施工质量及安全的风险、市场价格波动不予调整合同价格。

因市场价格波动调整合同价格，采用以下第 / 种方式对合同价格进行调整：

第1种方式：采用价格指数进行价格调整。

关于各可调因子、定值和变值权重，以及基本价格指数及其来源的约定：_____/____；

第2种方式：采用造价信息进行价格调整。

（2）关于基准价格的约定：_____/_____。

专用合同条款①承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价低于基准价格的：专用合同条款合同履行期间材料单价涨幅以基准价格为基础超过 / %时，或材料单价跌幅以已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过 / %时，其超过部分据实调

整。

②承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价高于基准价格的：专用合同条款合同履行期间材料单价跌幅以基准价格为基础超过 / %时，材料单价涨幅以已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过 / %时，其超过部分据实调整。

③承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价等于基准单价的：专用合同条款合同履行期间材料单价涨跌幅以基准单价为基础超过± / %时，其超过部分据实调整。

第 3 种方式：其他价格调整方式：/

12. 合同价格、计量与支付

12.1 合同价格形式

1、单价合同。

综合单价包含的风险范围： 除了政策性调整以外，市场价格波动等均为综合单价包含的风险范围 。

风险费用的计算方法： 风险费用应包括在投标报价中。

风险范围以外合同价格的调整方法：本招标合同，发包人将按固定单价的办法签约，承包人投标时是在仔细阅读招标文件、设计图纸、技术规范等前提下，结合对此工程的风险分析，作出自己的投标报价的。

调整原则：

①结算时调整项目与投标文件中清单项目相同的，按照投标文件中的综合单价执行，若投标文件中相同清单项目综合单价不一致的，按照最低的综合单价执行；工程量按实调整。

②已标价工程量清单或预算书中无相同项目，但有类似项目的，参照类似项目的单价认定，数量按实调整。

③投标文件中无此清单项目的，由承包人编制变更综合单价报送监理复核，并经发包人及审计单位确认后执行。承包人编制变更综合单价的依据为：调整项目按照《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）规定编制项目编码，其管理费和利润费率按与投标清单中项目编码前六位相同的分部工程费率的算术平均值计算，人工费、材料费、机械使用费单价按与投标清单中项目编码前六位相同的分部工程的人工、材料、机械单价的算术平均值执行；调整项目按照《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）规定编制项目编码没有与投标清单中项目编码前六位相同的分部工程，其管理费和利润费率按与投标清单中相类似的分部工程费率的算术平均值计算，人工费、材料费、机械使用费单价按投标清单相类似的分部工程的人工、材料、机械单价的算术平均值执行；调整项目按照《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）规定编制项目编码没有与投标清单中项目编码前六位相同或相类似的分部工程，其管理费和利润费率按与投标清单中所有项目

费率的算术平均值计算，人工费单价按投标清单的人工单价的算术平均值执行，材料费、机械使用费单价按投标清单的材料、机械单价执行。工程量按实调整。

④项目措施费（除安全文明施工措施费除外）无论工程量是否发生变化、设计图纸是否发生变更，结算时将不得调整，这些费用在整个工程中是包干的。安全文明施工措施费按结算时审定的分部分项工程费按实调整。

⑤对于签证计价的约定：ⅰ、有效工程签证的认定原则：签证单上必须有发包人代表、监理工程师、及承包人（项目部）三方的签字和盖章，并经跟踪审计方见证出具审核意见后，方可实施，并作为竣工结算的依据；签证单上必须明确签证的原因、位置、尺寸、数量、材料、人工、机械台班、价格等和签证时间。ⅱ、关于临时用工的签证事项，双方应在签证通知单上协商确定以下问题：工作内容及工作量、工作时间、工作人数、取定的人工单价（是综合单价，已含管理费和利润）；ⅲ、当签证的工作内容完成之后，承包人要及时督促监理人员和发包人工地代表签字确认，对于隐蔽工程的签证，必须在覆盖前完成验收手续、工程量的确认和费用的报送，否则发包人可以不予支付；对于其他签证，承包人要及时督促监理人员和发包人工地代表必须在完工后 14 日内签字确认；所有签证均应同时报送跟踪审计，最终审计审核时对未能及时报送，事后补报的一律不予认可。

⑥如按前述约定仍不能确定的费用及价格，乙方同意最终按甲方委托第三方的审定价进行结算。

2、总价合同。

总价包含的风险范围：_____/_____。

风险费用的计算方法：_____/_____。

风险范围以外合同价格的调整方法：_____/_____。

3、其他价格方式：_____/_____。

12.2 预付款

12.2.1 预付款的支付

预付款支付比例或金额：合同签订，正式进场经监理单位发出开工令后 14 天内，发包人按（合同价款－暂列金额－专业工程暂估价－甲供材－安全文明施工费）*30%＋安全文明施工费*60%支付工程预付款，承包人同时应向发包人提供预付款全额的银行保函。承包人须在发包人指定的银行开设中央资金专户进行工程款项的支付和结算，保证专款专用，否则发包人将不予付款 （施工单位申请预付款前，需提交详细的施工组织设计方案及相关前期资料，并报监理和发包人确认），付款前，承包人向发包人提供相应金额的发票。

预付款支付期限：合同签订，共管账户完成开设，相关保函完成办理，正式进场并经监理单位发出开工令后后 14 天内。

预付款扣回的方式：

12.2.2 预付款担保

承包人提交预付款担保的期限：主要设施设备到场验收合格后。

预付款担保的形式为：银行保函 。

12.3 计量

12.3.1 计量原则

工程量计算规则：《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500—2013）及《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）等 9 本工程量计算规范。

12.3.2 计量周期

关于计量周期的约定：

12.3.3 主体设施设备进场约定：

关于主体设施设备进场付款的约定：主体设备进场前 48 小时内向监理单位提交进场报告及相应的质检报告。监理单位和发包人现场工程师接到报告后组织人员对进场设备验收，验收合格后签署相应验收文件，承包人执验收合格文件方可办理进度款付款手续。

12.3.4 总价合同的计量

关于总价合同计量的约定：_____/ 。

12.3.5 总价合同采用支付分解表计量支付的，是否适用第 12.3.4 项〔总价合同的计量〕约定进行计量：_____/_____。

12.3.6 其他价格形式合同的计量

其他价格形式的计量方式和程序：_____/_____。

12.4 工程进度款支付

12.4.1 付款周期

关于付款周期的约定：

(1)：1、承包人进场后支付合同总价30%（扣除甲供材、专业工程暂估价、暂列金额及安全文明施工费等）＋安全文明施工费*60%支付工程预付款；承包人需先提供等额的预付款保函和等额的发票；2、项目斗提机、输送机、清理筛以及配套的辅助设施进场验收合格后支付至合同金额的60%（承包人需提供斗提机、输送机、清理筛以及配套的辅助设施进场后符合规范要求的验收证明材料），承包人需先提供等额发票；3、带料联动调试合格，且全部工程竣工资料经监理初审完成后并报送审计后付至合同总价的 80%，承包人需先提供等额发票；4、按规定应交的竣工资料、备品备件明细表、相关操作手册，培训记录等资料全部交给发包人并经确认，工程结算审计结束后付至审定价的 97%（工程审计价以发包人委托的第三方审计为准），承包人需先提供等额发票，余款待保修期

满确无质量问题后一次付清（无息）。**每次申请工程款时需按照税务部门的相关规定，提供相应的增值税专用发票和完税证明。履约保证金在工程竣工验收合格后按实际履约情况履行相关手续（无息）。**

(2)承包人必须保证发包人支付的工程款项全部用于本工程的建设， 承包人必须在申请每笔工程款的同时向发包人提供上述工程款的详细分配方案，并保证按上述方案足额按时分配。不按照此原则处理，承包人按当期工程款的 20%向发包人支付违约金。

（3）承包人不得因拖欠材料商、分包商工程款而影响工程进度或质量，否则承包人除承担违约责任外，并同意发包人直接向材料商、分包商支付欠款，且所支付欠款从承包人的工程款中扣除。

（4）承包人同意按合同规定向发包人承担应承担的各项违约金，同意发包人在应付的工程款中直接抵扣，但发包人应以工程联系单的形式通知承包人。

(5)所有工程付款必须经总监理工程师和发包人项目负责人签发付款证书后发包人才予以支付。

注：1）、对于中央补助资金的申请，发包人在收到承包人申请后，及时会同监理等单位逐级提报分（子）公司、集团公司审核后，报财政部、国库司等国家部门审批。因财政部、国库司等国家部门原因导致资金下拨迟延的，发包人不承担责任，承包人也不得因此停工、要求工期顺延等。

2）、中央补助资金要严格落实专用银行账户管理、开销户资料备案、并接受国家有关部门、项目单位、监理机构和审计机构监督检查。

12.4.2 进度付款申请单的编制

关于进度付款申请单编制的约定：按通用合同条款执行。

12.4.3 进度付款申请单的提交

（1）单价合同进度付款申请单提交的约定：工程完工后承包人向监理人报送已完成的工程量报告，并附具进度付款申请单、已完成工程量报表和有关资料。 通用合同条款不适用。

（2）总价合同进度付款申请单提交的约定：_____/_____。

（3）其他价格形式合同进度付款申请单提交的约定：_____/_____。

12.4.4 进度款审核和支付

（1）监理人审查并报送发包人的期限：监理人应在收到承包人进度付款申请单以及相

关资料后 7 天内完成审查并报送发包人 。

发包人完成审批并签发进度款支付证书的期限：发包人应在收到后 30 天内完成审批并签发进度款支付证书 。

（2）发包人支付进度款的期限：发包人在进度款支付证书签发：完成支付。

发包人逾期支付进度款的违约金的计算方式：/。

（3）发包人支付进度款的金额：工程进度款金额须经过发包人（或者其上级单位）聘用的跟踪审计或事后审计单位审核后的金额为准。

12.4.6 支付分解表的编制

2、总价合同支付分解表的编制与审批：_____/_____。

3、单价合同的总价项目支付分解表的编制与审批：按通用合同条款执行。

13. 验收和工程试车

13.1 分部分项工程验收

13.1.2 监理人不能按时进行验收时，应提前___24____小时提交书面延期要求。

关于延期最长不得超过：____48_____小时。

13.2 竣工验收

13.2.1 竣工验收程序

关于竣工验收程序的约定：按通用合同条款执行。

发包人不按照本项约定组织竣工验收、颁发工程接收证书的违约金的计算方法：发包人不按照本项约定组织竣工验收、颁发工程接收证书的，每逾期一天，以签约合同价未付合同价款为基数，按照中国人民银行发布的活期存款基准利率支付违约金。

13.2.2 移交、接收全部与部分工程

承包人向发包人移交工程的期限：按通用合同条款执行。

发包人未按本合同约定接收全部或部分工程的，违约金的计算方法为：以未接收部分工程价款为基数，按照中国人民银行发布的活期存款基准利率支付违约金。

承包人未按时移交工程的，违约金的计算方法为：每逾期一天，支付 4000 元的违约金，如逾期达到或超过 50 天以上的，发包人有权不经催告解除合同，且承包人应向发包人支付合同价款 20%的违约金。

13.2.3 竣工日期

关于竣工日期的约定：本条不执行通用合同条款 13.2.3。

竣工验收合格的，以竣工验收证明上的竣工验收合格时间为竣工日期；承包人提交验收报告、但发包人无故拖延验收的，以承包人提交验收报告之日为竣工日期；未经竣工验收、但发包人擅自使用的，以转移占有建设工程之日为竣工日期。

13.3 工程试车

13.3.1 试车程序

工程试车内容：/

（1）单机无负荷试车费用由/承担；

（2）无负荷联动试车费用由/承担。

13.3.2 投料试车

关于投料试车相关事项的约定：/

13.4 竣工退场

13.4.1 竣工退场

承包人完成竣工退场的期限：7天。

14. 竣工结算

14.1 竣工结算申请

承包人提交竣工结算申请单的期限：按通用合同条款执行。

竣工结算申请单应包括的内容：按通用合同条款执行。

14.2 竣工结算审核

发包人审批竣工付款申请单的期限：不执行通用合同条款。

发包人完成竣工付款的期限：发包人应在签发竣工付款证书后的60天内，在承包人满足本合同约定的付款条件时完成对承包人的竣工付款。发包人逾期支付的，按照中国人民银行发布的活期存款基准利率支付违约金。

关于竣工付款证书异议部分复核的方式和程序：承包人一次性报送完整的竣工结算资料，如有遗漏，承包人应在10日内补充，未补充部分视为放弃该部分对应的工程价款。因承包人提供竣工结算资料出现任何问题影响发包人进行竣工验收及结算，发包人有权延期支付工程款，由此给发包人造成的损失由承包人承担。最终结算价款由发包人聘请的审计机构出具审计报告并经双方确认为准。承包人对审计报告提出异议（两次为限），经审计机构复核后，承包人仍不签字确认的，发包人有权依审计结论进行结算。

注：工程结算金额须经过发包人（或者其上级单位）聘用的跟踪审计或事后审计单位审核后的金额为准。

14.3 最终结清

14.3.1 最终结清申请单

承包人提交最终结清申请单的份数：5份。

承包人提交最终结算申请单的期限：按通用合同条款执行。

14.3.2 最终结清证书和支付

（1）发包人完成最终结清申请单的审批并颁发最终结清证书的期限：按通用合同条款执行。

（2）发包人完成支付的期限：发包人应在颁发最终结清证书后的60天内完成支付。

发包人逾期支付的，按照中国人民银行发布的活期存款基准利率支付违约金 。

15. 缺陷责任期与保修

15.1 缺陷责任期

缺陷责任期的具体期限：24 个月（有另行承诺约定的从承诺约定执行）。

15.2 质量保证金

关于是否扣留质量保证金的约定：扣留。

15.2.1 承包人提供质量保证金的方式

质量保证金采用以下第 3 种方式：

（1）质量保证金保函，保证金额为：_____/_____；

（2）3 %的工程款；

（3）其他方式：发包人在工程竣工结算时一次性扣留工程造价结算审定价3%作为质量保证金。。

15.2.2 质量保证金的扣留

质量保证金的扣留采取以下第 3 种方式：

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

（2）工程竣工结算时一次性扣留质量保证金；

（3）其他扣留方式：发包人在工程竣工结算时一次性扣留工程造价结算审定价 3%作为质量保证金。

15.3 保修

15.3.1 保修责任

工程保修期为：详见保修书。

15.3.2 修复通知

承包人收到保修通知并到达工程现场的合理时间：48 小时 ，如承包人未及时响应，发包人有权聘请第三方进行维修，产生的费用由承包人承担，优先从质保金中扣除，不足部分承包方应予以补足 。

15.3.3 质量保证金的扣留

关于质量保证金的扣留：不适用通用条款第 15.3.2 条，质保金在缺陷责任期满后 30 个工作日内支付，但如在质保期内出现返修、质量问题等，质保金在扣除相关费用后支付，质保金不足以弥补发包人损失的承包人仍应赔偿。

16. 违约

16.1 发包人违约

16.1.1 发包人违约的情形

发包人违约的其他情形：无。

16.1.2 发包人违约的责任

发包人违约责任的承担方式和计算方法：

（1）因发包人原因未能在计划开工日期前 7 天内下达开工通知的违约责任：工期顺延 。

（2）因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的违约责任：按照中国人民银行发布的活期存款基准利率支付违约金 。

（3）发包人违反第 10.1 款〔变更的范围〕第（2）项约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的违约责任：无 。

（4）发包人提供的材料、工程设备的规格、数量或质量不符合合同约定，或因发包人原因导致交货日期延误或交货地点变更等情况的违约责任：工期顺延 。

（5）因发包人违反合同约定造成暂停施工的违约责任：工期顺延 。

（6）发包人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的违约责任：工期顺延 。

（7）其他：无。

16.1.2 因发包人违约解除合同

承包人按16.1.1项〔发包人违约的情形〕约定暂停施工满60天后发包人仍不纠正其违约行为并致使合同目的不能实现的，承包人有权解除合同。合同解除后，双方应组织对已施工部分进行验收，验收合格，发包人按承包人实际施工的工程量付款；验收不合格的，承包人应予修复（以二次为限），修复后合格的，发包人支付工程款；修复后仍不合格的，发包人有权不付工程款。

16.2 承包人违约

16.2.1 承包人违约的情形

承包人违约的其他情形：

16.2.2 承包人违约的责任

承包人违约责任的承担方式和计算方法：承包人应承担因其违约行为而增加的费用和（或）延误的工期。工期每逾期一天，支付 4000 元违约金，如逾期达到或超过 50 天以上的，发包人有权解除合同，承包人应向发包人支付合同价款 20%的违约金。

16.2.3 因承包人违约解除合同

关于承包人违约解除合同的特别约定：（1）投标文件中明确的项目经理，不得变更，开工时或施工过程中若有变更，发包人有权解除合同，并追究由此带来的发包人的一切损失。

（2）承包人未经监理工程师和甲方批准，不得更换项目经理。项目经理因刑事犯罪、伤病丧失工作能力等确属不能履行职责需要变更的，须经监理工程师和甲方批准更换，其接替人员的资格、业绩和信誉不得低于被替换人员，如承包人无正当理由拒绝更换项目经理，发包人有权解除合同，并追究由此带来的发包人的一切损失，并且承包人还需向发包

人支付本合同总价 10%的违约金。

（3）承包人原因工期迟延达到或超过 50 天以上的，发包人有权单方面解除合同，承包人应向发包人支付合同价款 20%的违约金 。

（4）在施工期间承包人如发生重大质量和安全事故，必须承担事故处理的一切费用、工程的恢复费用及因此造成后续工程延期费用，发包人有权解除合同并勒令其按照第 21 条的约定退场，并且承包人还需向发包人支付本合同总价 10%的违约金。

（5）发包人继续使用承包人在施工现场的材料、设备、临时工程、承包人文件和由承包人或以其名义编制的其他文件的费用承担方式：按承包人投标文件中单价折算费用，投标文件中未明确的双方协商解决，签订补充协议。

（6）上述因承包人违约导致合同提前解除的，均视为承包人甩项。合同解除后，双方应组织对已施工部分进行验收，验收合格，发包人按承包人实际施工的工程量的 85%付款（按审计价的 85%，下同），余款不再支付；验收不合格的，承包人应予修复（以二次为限），修复后合格的，发包人支付工程款为承包人实际施工工程量的 85%，余款不再支付；修复后仍不合格的，发包人有权不付工程款。因修复导致逾期竣工的，按 16.2.2 条处理。

（7）发包方解除本合同，双方按本合同第 21 条处理。

17. 不可抗力

17.1 不可抗力的确认

除通用合同条款约定的不可抗力事件之外，视为不可抗力的其他情形：主张不可抗力的一方须提供有权部门出具的证明文件。

17.2 因不可抗力解除合同

合同解除后，发包人应在商定或审计确定发包人应支付款项后 56 天内完成款项的支付。

18. 保险

18.1 工程保险

关于工程保险的特别约定：建设工程一切险委托承包人投保，投保产生的保险费和其他相关费用包含在投标报价中，承包人须在工程施工前与保险公司签订相关合同， 工伤保险费按当地建设行政主管部门规定办理相关手续。若在施工过程中出现作业人员和第三者意外伤害，一切损失和责任均由承包人承担。承包人未按约或者按规定投保相应保险的，导致无法保险理赔的，全部责任由承包人承担。

18.2 其他：其他保险的约定：/。

承包人是否应为其施工设备等办理财产保险是。

18.3 通知义务

关于变更保险合同时的通知义务的约定：按通用合同条款执行。

19.索赔

19.1 承包人的索赔：执行通用条款

19.2对承包人索赔的处理：本条不适用于通用条款“19.2对承包人索赔的处理”。对承包人索赔的处理如下：

（1）监理人应在收到索赔报告后14天内完成审查并报送发包人；监理人对索赔报告存在异议的，有权要求承包人提交全部原始记录副本；

（2）发包人应在监理人收到索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后的28天内，由监理人向承包人出具经发包人签认的索赔处理结果；

（3）承包人接受索赔处理结果的，索赔款项不在当期进度款中进行支付，竣工结算时统一支付；承包人不接受索赔处理结果的，按照第20条〔争议解决〕约定处理。

20. 争议解决

20.1 争议评审

合同当事人是否同意将工程争议提交争议评审小组决定：否。

20.1.1 争议评审小组的确定

争议评审小组成员的确定：_____/_____。

选定争议评审员的期限：_____/_____。

争议评审小组成员的报酬承担方式：_____/_____。

其他事项的约定：_____/_____。

20.1.2 争议评审小组的决定

合同当事人关于本项的约定：_____/_____。

20.2 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项发生的争议，按下列第（1）种方式解决：

（1）向 徐州 仲裁委员会申请仲裁；

（2）向___人民法院起诉。

20.3 补充说明

产生争议及争议解决（包括仲裁和诉讼）不是承包人顺延工期、不移交工程及施工资料、拖延工程验收、不配合工程备案等事宜的理由，争议解决（包括仲裁和诉讼）期间承包人应当按照发包人和合同约定要求及时完成上述工作。因承包人违约导致诉讼/仲裁的，承包人还应承担发包人为实现债权支出的律师费、保全费、保全担保费等费用。

21.撤离现场

21.1 关于承包人撤离现场的约定：1.无论任何原因提前解除合同的，由双方在 7 天内对施工界面、已完工程质量进行确定，承包人应当积极配合；否则，建设单位可以会同监理单位或其他第三方进行确定。 2.施工界面确定后 7 天内，承包人必须无条件撤离施工现场（包括人员、机械设备等），并且对已完成工程进行质量鉴定、验收，在 7 天内将工程资料和施工现场移交给发包人管理，临时设施按已完工程量和合同工程量的比例计算，临

时设施归发包人所有，如承包人不按约定撤场，每延期一天应向发包方赔偿 4000 元/天。

附件

协议书附件：

附件 1：承包人承揽工程项目一览表

专用合同条款附件：

附件 2：承包人供应材料设备一览表

附件 3：质量保证与质保服务

附件 4：主要建设工程文件目录

附件 5：承包人用于本工程施工的机械设备表

附件 6：承包人主要施工管理人员表

附件 7：分包人主要施工管理人员表（本项目不适用）

附件 8：履约担保格式（本项目不适用）

附件 9：预付款担保格式（本项目不适用）

附件 10：支付担保格式（本项目不适用）

附件 11：暂估价一览表

附件 12：招标采购项目廉政协议书

附件 13：安全生产管理协议书

附件 14　补充协议

附件 1：

承包人承揽工程项目一览表

单位工程名称	建设规模	建筑面积（平方米）	结构形式	层数	生产能力	设备安装内容	合同价格（元）	开工日期	竣工日期

附件 2：

承包人供应材料设备一览表

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

附件 3：

质量保证与质保服务

发包人（全称）：中央储备粮徐州直属库有限公司_____

承包人（全称）：_____

1.质量保证期

1.1 合同设备整体质量保证期起算、截止日期的约定：_____

1.2合同设备中关键部件的质量保证期的特殊要求：_____

1.3 出具合同设备的质量保证期届满证书时间的约定：_____

1.4 结清款支付函签署时间的约定：_____

1.5 结清款支付函签署时间的约定：_____

2. 质保期服务

2.1 质保期服务响应的约定：质量保证期为系统验收合格证书签发之日起　　个月，技术规格书中有超过　　个月的设备质量保证期从其约定。

2.2 卖方技术人员的交通、食宿费用承担的约定：自行承担

2.3 卖方记录质保期服务情况的约定：_____

在正式合同签订前有其他对于质保期内服务的约定的，由双方再行约定。

发包人（公章）：_____ 承包人（公章）：_____

地　址：_____地　址：_____

法定代表人（签字）：_____ 法定代表人（签字）：_____

委托代理人（签字）：_____ 委托代理人（签字）：_____

电　话：_____ 电　话：_____

传　真：_____ 传　真：_____

开户银行：_____ 开户银行：_____

账　号：_____ 账　号：_____

邮政编码：_____邮政编码：_____

附件 4：

主要建设工程文件目录

文件名称	套数	费用（元）	质量	移交时间	责任人

附件 5：

承包人用于本工程施工的机械设备表

序号	机械或设备名称	规格型号	数量	产地	制造年份	额定功率(kW)	生产能力	备注

附件 6：

承包人主要施工管理人员表

名　　称	姓名	职务	职称	主要资历、经验及承担过的项目
一、总部人员				
项目主管				
其他人员				
二、现场人员				
项目经理				
项目副经理				
技术负责人				
造价管理				
质量管理				
材料管理				
计划管理				
安全管理				
其他人员				

附件 7：

分包人主要施工管理人员表

名　　称	姓名	职务	职称	主要资历、经验及承担过的项目
一、总部人员				
项目主管				
其他人员				
二、现场人员				
项目经理				
项目副经理				
技术负责人				
造价管理				
质量管理				
材料管理				
计划管理				
安全管理				
其他人员				

附件 8：

履约担保

中央储备粮徐州直属库有限公司（发包人名称）：

鉴于_____（发包人名称，以下简称“发包人”）与_____（承包人名称）（以下称“承包人”）于年___月___日就_____（工程名称）施工及有关事项协商一致共同签订《建设工程施工合同》。我方愿意无条件地、不可撤销地就承包人履行与你方签订的合同，向你方提供连带责任担保。

1. 担保金额人民币（大写）_____元（¥_____）。

2. 担保有效期自你方与承包人签订的合同生效之日起至你方签发或应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. 你方和承包人按合同约定变更合同时，我方承担本担保规定的义务不变。

5. 因本保函发生的纠纷，可由双方协商解决，协商不成的，任何一方均可提请_____仲裁委员会仲裁。

6. 本保函自我方法定代表人（或其授权代理人）签字并加盖公章之日起生效。

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 9 ：

预付款担保

中央储备粮徐州直属库有限公司___（发包人名称）：

根据_____（承包人名称）（以下称“承包人”）与_____（发包人名称）（以下简称“发包人”）于_____年____月____日签订的_____（工程名称）《建设工程施工合同》，承包人按约定的金额向你方提交一份预付款担保，即有权得到你方支付相等金额的预付款。我方愿意就你方提供给承包人的预付款为承包人提供连带责任担保。

1. 担保金额人民币（大写）_____元（¥_____）。

2. 担保有效期自预付款支付给承包人起生效，至你方签发的进度款支付证书说明已完全扣清止。

3. 在本保函有效期内，因承包人违反合同约定的义务而要求收回预付款时，我方在收到你方的书面通知后，在 7 天内无条件支付。但本保函的担保金额，在任何时候不应超过预付款金额减去你方按合同约定在向承包人签发的进度款支付证书中扣除的金额。

4. 你方和承包人按合同约定变更合同时，我方承担本保函规定的义务不变。

5. 因本保函发生的纠纷，可由双方协商解决，协商不成的，任何一方均可提请_____仲裁委员会仲裁。

6. 本保函自我方法定代表人（或其授权代理人）签字并加盖公章之日起生效。

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 10：

支付担保

_____（承包人）：

鉴于你方作为承包人已经与_____（发包人名称）（以下称“发包人”）于___年___月____日签订了_____（工程名称）《建设工程施工合同》（以下称“主合同”），应发包人的申请，我方愿就发包人履行主合同约定的工程款支付义务以保证的方式向你方提供如下担保：

一、保证的范围及保证金额

1. 我方的保证范围是主合同约定的工程款。

2. 本保函所称主合同约定的工程款是指主合同约定的除工程质量保证金以外的合同价款。

3. 我方保证的金额是主合同约定的工程款的_____%，数额最高不超过人民币元（大写：_____）。

二、保证的方式及保证期间

1. 我方保证的方式为：连带责任保证。

2. 我方保证的期间为：自本合同生效之日起至主合同约定的工程款支付完毕之日后____日内。

3. 你方与发包人协议变更工程款支付日期的，经我方书面同意后，保证期间按照变更后的支付日期做相应调整。

三、承担保证责任的形式

我方承担保证责任的形式是代为支付。发包人未按主合同约定向你方支付工程款的，由我方在保证金额内代为支付。

四、代偿的安排

1. 你方要求我方承担保证责任的，应向我方发出书面索赔通知及发包人未支付主合同约定工程款的证明材料。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的账号。

2. 在出现你方与发包人因工程质量发生争议，发包人拒绝向你方支付工程款的情形时，你方要求我方履行保证责任代为支付的，需提供符合相应条件要

求的工程质量检测机构出具的质量说明材料。

3. 我方收到你方的书面索赔通知及相应的证明材料后 7 天内无条件支付。

五、保证责任的解除

1. 在本保函承诺的保证期间内，你方未书面向我方主张保证责任的，自保证期间届满次日起，我方保证责任解除。

2. 发包人按主合同约定履行了工程款的全部支付义务的，自本保函承诺的保证期间届满次日起，我方保证责任解除。

3. 我方按照本保函向你方履行保证责任所支付金额达到本保函保证金额时，自我方向你方支付（支付款项从我方账户划出）之日起，保证责任即解除。

4. 按照法律法规的规定或出现应解除我方保证责任的其他情形的，我方在本保函项下的保证责任亦解除。

5. 我方解除保证责任后，你方应自我方保证责任解除之日起__个工作日内，将本保函原件返还我方。

六、免责条款

1. 因你方违约致使发包人不能履行义务的，我方不承担保证责任。

2. 依照法律法规的规定或你方与发包人的另行约定，免除发包人部分或全部义务的，我方亦免除其相应的保证责任。

3. 你方与发包人协议变更主合同的，如加重发包人责任致使我方保证责任加重的，需征得我方书面同意，否则我方不再承担因此而加重部分的保证责任，但主合同第 10 条〔变更〕约定的变更不受本款限制。

4. 因不可抗力造成发包人不能履行义务的，我方不承担保证责任。

七、争议解决

因本保函或本保函相关事项发生的纠纷，可由双方协商解决，协商不成的，按下列第_____种方式解决：

（1）向_____仲裁委员会申请仲裁；

（2）向_____人民法院起诉。

八、保函的生效

本保函自我方法定代表人（或其授权代理人）签字并加盖公章之日起生效。

担保人：_____（盖章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字）

地　　址：_____

邮政编码：_____

传　　真：_____

_____年_____月_____日

附件 11：

11-1：材料暂估价表

序号	名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注

11-2：工程设备暂估价表

序号	名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注

11-3：专业工程暂估价表

序号	名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注

附件 12：

中国储备粮管理集团有限公司江苏分公司
招标采购项目廉政协议书

项目名称：中央储备粮徐州直属库有限公司双沟分公司粮食仓储项目-机械、电气及自动控制（MEC）工程工程

甲方：中央储备粮徐州直属库有限公司
乙方：

为进一步加强反腐倡廉建设，规范双方的各项活动，防止在工程投资、物资采购活动中发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护国家、集体和当事人的合法权益，根据国家有关工程建设的法律法规规定，订立本廉政协议书。

第一条 甲乙双方的责任

（一）应严格遵守国家在工程投资、物资采购活动中的法律、法规、相关政策，以及廉政建设的各项规定。

（二）在各类招投标采购活动中，甲方与承包商、供应商签订业务合同时，必须同时签订廉政协议书。

（三）在各类招投标采购活动中，必须坚持公开、公平、公正、诚信、透明的原则，不得为获取不正当的利益，损害国家，集体和对方利益。

（四）发现对方在业务活动中有违规、违纪、违法行为的，应及时提醒对方并给予纠正，情节严重的，应向其上级主管部门或纪检监察、司法等有关部门举报。

第二条 甲方的责任

甲方从事在工程投资、物资采购活动中的工作人员，在各类招投标活动的事前、事中，事后应遵守以下规定：

（一）不准向乙方和相关单位索要或接受回扣、收受礼金、有价证券、购物卡、提货单或其他贵重物品等。

（二）不准在乙方和相关单位报销任何应由甲方或个人支付的费用。

（三）不准参加承包商、供应商安排的非正常宴请或其他娱乐活动。

（四）不准向乙方介绍或为配偶、子女、亲属参与同甲方在工程投资、物资采购活动中相关的经济活动。不得以任何理由向乙方和相关单位推荐分包单位和要求乙方购买合同规定以外的材料设备等。

第三条 乙方的责任

应与甲方保持正常的业务交往，按照有关法律法规和程序开展正常的业务工作，严格遵守以下规定：

（一）在各类招投标活动中，不准发生串标、围标或行贿的行为。

（二）合同签订后，在工程项目实施、物资采购过程中，不准向企业人员赠送有价证券、购物卡、提货单或者其他中贵重物品等行贿的行为。

（三）不准以任何理由为甲方和相关单位报销应由对方或个人支付的费用。

（四）不准为甲方人员安排非正常的宴请或其他娱乐活动。

（五）中标业务项目合同签订单位应当在签订业务合同之前签订廉政协议书，方可签订业务合同。

第四条 违约责任

（一）甲方工作人员有违反本协议书第二条之规定的，按照管理权限，依据有关法律法规和规定给予党纪，政纪处分或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关处理；给乙方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

（二）乙方工作人员有违反本协议书第三条之规定的，将相关承包商、供应商列入禁入名单。情节严重的，向司法机关举报。

第五条 本协议书作为工程投资、物资采购合同的附件，与主合同文本具有同等法律效力，经双方签署后即时生效。

第六条 本协议书的生效期为双方签署廉政协议书之日起。

第七条 本协议书一式两份，由甲乙双方各执一份。

甲方单位：（盖章）　　乙方单位：（盖章）

代表人：　　代表人：

年　　月　　日　　年　　月　日

附件13：

中国储备粮管理集团有限公司江苏分公司

安全生产管理协议书

项目名称：中央储备粮徐州直属库有限公司双沟分公司粮食仓储项目-机械、电气及自动控制（MEC）工程

发包人：中央储备粮徐州直属库有限公司_____

承包人：_____

为贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，全面落实安全文明施工责任，提高建设过程安全和文明施工水平，保障职工在劳动过程中的安全与健康和工程完工后能符合安全要求，防止事故发生。根据国家、地方有关法律法规的规定，结合本工程特点，为明确双方安全职责，努力创建安全文明工程，双方在签订工程承发包合同的同时签订本协议。

一、工程项目及期限

1. 工程项目名称：_____

2. 作业区域：_____

3. 工程项目期限： 自20____年___月___日起至20____年___月___日止。

二、安全管理目标：

1. 杜绝人身死亡事故，重伤率控制在0.3‰以内；

2. 杜绝重大设备事故；

3. 杜绝重大火灾事故；

4. 杜绝重大施工机械及设施事故；

5. 杜绝重大质量事故；

6. 杜绝发生同责的重大及以上交通事故；

7. 杜绝重大环境污染事件；

8. 杜绝重大垮（坍）塌事故；

9. 杜绝群体卫生健康事故；

10. 避免和严格控制一般安全事故。

三、安全文明施工执行的法律法规、标准：

以下法律法规、标准双方均应认真执行：

1. 《中华人民共和国安全生产法》；

2. 国家有关部、委、各级政府部门和上级主管部门颁发的有关安全生产和环境保护工作

的法律法规、标准；

3. 发包人有关安全文明施工及环境保护的规定、制度。

四、协议内容

（一） 甲乙双方的安全责任：

甲乙双方应认真贯彻执行国家及行业制定的有关安全生产、消防工作的法律法规，严格遵守《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国劳动合同法》。

（二） 发包人的安全责任：

1. 发包人负责有关安全文明施工的领导；有权按有关规定对承包人的资质进行审查，确认承包人承包的工程与其资质相符合。
2. 发包人在施工前负责审核承包人开工报告、施工组织设计、作业指导书等资料，并根据工程项目内容、特点向承包人进行安全技术交底。
3. 施工前，发包人有权检查承包人对其施工人员进行的安全文明施工进场教育及施工中有关安全、防火、应急和急救等要求的培训；并将承包人对其施工人员进行安全教育和安全考试的情况、人员名单和考试成绩备案。发包人有权对承包人施工人员的安全教育和安全考试的情况进行抽查或抽考，不合格者不得进入现场施工；对承包人在施工中新增的施工人员，发包人有权按以上要求进行检查。
4. 施工期间，发包人安监人员负责检查、督促承包人执行有关安全文明施工的规定，并监督检查和处理工程施工中有关的安全、防火工作，预防事故发生。
5. 当承包人违反安全文明施工管理规定，发包人有权对承包人进行处罚；当承包人出现安全、文明施工严重失控情况时，发包人有权作出限期整改、停工整顿、直到清退出场。由此引起的一切后果和损失（包括发包人重新招标、工程时间延期损失）由承包人负责。
6. 发包人不得要求承包人违反安全管理规定进行施工。因发包人原因导致的事故由发包人承担责任。
7. 由发包人提供的机械设备、安全设施，在安装完毕提交使用前，承包人应配合发包人共同按规定请当地市级有资质的检验机构进行检验、检测。检验、检测合格后，检验机构出具“使用合格证”，方允许使用。使用过程中的施工安全由承包人负责。
8. 承发包工程必须贯彻先订合同、安全协议和施工企业安全资格审查表后开工的原则。发包人不得指派承包人人员从事合同外的施工任务。
9. 在同一个区域内有两个以上承包队伍进行作业时，应督促承包人间签订安全管理协议书。

（三）承包人的安全责任：

1. 承包人不得将主体工程转包，如有分包项目，应保证分包单位有相应安全资质，并事

前征得发包人的书面同意。

2. 承包人应建立安全管理体系，明确在施工现场负责安全文明施工的领导。按规定配备安全工程师。安全员应经专门培训考试合格，并持有相应上岗证或资质证书。
3. 承包人必须建立安全管理制度，各级安全文明施工岗位责任制、定期安全检查制度、安全教育制度、各工种的安全操作规程、特种作业人员的考核制度等。
4. 承包人在项目施工开始前，根据《施工组织设计》或《安全施工方案（措施）》向施工人员进行安全技术交底。
5. 承包人必须严格按施工组织设计和有关安全要求规定组织施工。对有可能发生火灾、爆炸、触电、中毒、窒息、机械伤害、灼伤等危险或会引起严重设备事故的作业，承包人应制定专项施工安全技术措施，需要政府及地方有关部门审查批准的，应先行审批通过，并经发包人审查合格后实施。
6. 承包人有关部门必须对施工人员进行安全文明施工制度及安全技术知识教育，增强职工法制观念，提高职工安全意识和自我保护能力，督促职工自觉遵守安全生产纪律、制度和法规。
7. 承包人必须对本单位人员进行三级安全教育和安全考试，受教育人员的名单和考试成绩必须报发包人备案。更换工种或新增施工人员，必须及时进行安全教育和考试，考试成绩报发包人备案。未接受安全教育和安全考试不合格者不得进入现场施工。
8. 对发包人违反安全生产规定、制度的指令，承包人有权拒绝执行。
9. 承包人施工人员应对所在的施工区域、作业环境、操作设施设备、工器具等进行认真检查，发现隐患立即处理，落实整改措施。
10. 承包人在施工期间由于施工机械、工器具原因或使用操作不当、安全管理不善、安全防护设施不全、措施不力、人员违章而造成伤亡事故，由承包人负责。
11. 承包人对施工现场安全设施（如脚手架等）每天开工前必须检查，发现隐患及时整改。
12. 各类安全防护设施、安全标志牌、警告牌和接地线等不得擅自拆除、变动。如确实需要拆除、变动的，必须经施工负责人和发包人、承包人指派的安全管理人员的同意，办理手续，并采取必须、可靠的安全措施后方能拆除、变动。任何一方人员擅自拆除、变动所造成的后果，均由该方负责。
13. 特种作业必须执行国家《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，特种作业人员须经省、市、地区的特种作业安全技术考核站培训考核后持证上岗，并按规定定期审证。
14. 承包人必须实施安全健康和环境风险预控管理，并依据工程项目风险的大小，编制作业过程的危险源、环境因素分析清单和控制措施。
15. 工地严禁使用电炉，冬季施工如必须采用明火加热的防冻措施时，应取得防火主管人员同意，落实防火、防爆、防中毒措施，并指派专人值班。

16. 施工中应与带电设备保持足够的安全距离或采取可靠的安全措施。必要时应验电、放电、加挂接地线，并增设专门监护人员。
17. 承发包工程必须贯彻先订合同、安全协议和施工企业安全资格审查表后开工的原则。
18. 承包人在施工中，应注意地下管线、光缆及高压架空线的保护。承包人应向发包人了解地下管线和障碍物详细情况，会同发包人明确施工方法。如遇有特殊情况，应及时向发包人和有关部门联系，采取保护措施后施工，严禁冒险作业、野蛮施工。
19. 承包人必须按规定为作业人员配备应有的劳动保护用品、用具，承包人所属人员的身体健康状况必须能满足所从事工作的要求。
20. 承包人应对施工过程中发生的安全事故按“四不放过”原则进行处理，做到防微杜渐，防止同类同性质的事故重复性发生。
21. 承包人必须坚持文明施工，严格按照施工总平面布置图进行施工平面管理，明确责任区负责人，物品堆放做到定置规范管理，作业面施工做到工完料尽场地清，现场工业垃圾应及时清理。若承包人不定期清理，发包人组织清理，费用在承包人工程款中按该清理费的 2～3 倍扣除。
22. 在同一区域内若有两个以上承包队伍作业时，应会同各方签订相互间的安全管理协议书。

（四）贯彻谁施工、谁负责安全的原则，甲、乙双方人员在施工期间造成伤亡、火警、火灾、电气、机械等重大事故（包括发包人、承包人责任造成对方人员、第三方人员伤亡），双方应协力进行紧急抢救伤员和保护现场，按国务院及地方有关事故报告规定，逐级上报各自上级主管部门及省（市）、区（县）等有关部门。

五、其它

1. 承包人的工程施工方案中必须包括安全、文明施工等措施，并贯彻落实到具体工作中去，确保施工安全及生产环境不受工程施工破坏。
2. 由于承包人施工破坏周围环境，造成恶劣影响引发纠纷和社会矛盾等，由承包人承担全部责任。
3. 承包人最迟在工程开工前 5 天向发包人安监部门提交项目经理、安监人员、特殊作业人员安全资质报审；施工人员安全考试台账和大型施工机械报审。由发包人进行动态管理。
4. 对发包人组织的安全文明施工大检查、安全工作会议，承包人应及时派员参加并认真贯彻落实。

六、本协议执行过程中如遇有与国家、地方政府的有关规定相关安全管理文件不一致时，按照国家、地方相关安全管理文件的有关规定执行。

七、本协议经双方签字、盖章后生效，作为工程合同正本的附件与合同正本具有同等法律效力。本协议一式四份，甲、乙双方各执两份。

八、甲乙双方必须严格执行本协议，因违反本协议而造成设备、人员伤亡事故，由违约方承担一切经济损失。

发包人单位盖章　　承包人单位盖章

发包人法定代表人　　承包人法定代表人

（或委托代理人）　　（或委托代理人）

签字：　　签字：

承包人现场施工负责人

签字：

签字日期：　　年　　月　　日

附件14

补充协议

（1）本工程的保修范围和期限按国务院2000年1月30日发布的279号令执行，质量缺陷期为24月（如在投标时有更高承诺约定的从投标时承诺约定）。

（2）承包人安全措施不完善、施工中违反操作规程或技术规范，造成本工程相邻建筑物损害，或造成人员伤亡，均由承包人负责赔偿并承担相应的责任。

（3）承包人必须对高压走廊和周边建筑进行防护，费用含在投标价中的措施项目费中。

（4）本工程承包人有义务配合发包方及总承包单位的管理。

（5）该工程所有材料设备均由承包人提供，承包人所供材料设备必须按设计图纸的要求，具有合格证明，品牌、规格、品质、色调、价格、数量应得到发包人认可，否则不予付款。材料设备到货24小时前通知发包人、监理共同验收，发包人有权禁止使用与设计规范和样品要求不符的产品，未经发包人同意已经施工的产品要拆除，并按要求另购，承包人承担由此造成的一切经济损失。所有进场材料必须满足图纸设计要求并得到业主确认才能使用。但发包人保留所有材料甲供的权利，如材料改为甲供，结算时按承包人投标文件中的材料单价扣除，承包人不得以任何理由拒绝。如改为甲供，发包人按采购材料费给予2%的采保费。

（6）材料设备的质量、性能和档次按参照或相当于品牌，参照或相当于品牌和要求详见技术规格书中第五篇：主要工艺设备、电气元器件及配件规格品质要求章节。（拟采用“参照或相当于”的品牌时，必须在“澄清答疑”环节中向招标人提出具体品牌，否则只能采用建议品牌）。

（7）主要设施设备的规定品牌须经建设单位确定后方可采购。

（8）孔洞修补材料中不得使用海沙和海水淡化沙。

（9））项目所有的检测费由承包单位自行考虑。

（10）其他未尽事宜在合同签订前可另行补充。

发包人单位盖章　　承包人单位盖章

（发包人法定代表人　　）　　承包人法定代表人

（或委托代理人）　　（或委托代理人）

签字：　　签字：

承包人现场施工负责人

签字：

签字日期：　　年　　月　　日

第五章 工程量清单

中央储备粮徐州直属库有限公司双沟分公司粮食仓储项目-机械、电气及自动控制MEC工程编制说明

一、工程招标范围

1、工程地址：江苏省徐州市

2、结构类型：框架剪力墙结构

3、编制范围:主要包括但不限于浅圆仓、工作塔、卸粮棚等所有工艺设备及动力和自控部分，电控系统含中控室设备、 PLC、 MCC、现场控制箱、现场动力箱、电缆、桥架、设备等。具体内容详见招标文件、图纸及工程量清单。

二、计价依据

1、建设单位提供施工图纸一套。

2、现行国家标准《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《江苏省建筑工程与装饰工程计价表》（2014年）、《江苏省市政工程计价定额》（2014年）、《江苏省安装工程计价表》（2014年）、《江苏省建设工程费用定额》（2014营改增）等。

3、材料价格按2024年第3期《徐州工程造价信息》中的指导价计取，造价信息指导价未载明的按市场价计取。

三、工程取费部分

1、管理费及利润按40%/14%计取。

2、安全文明施工费1.5%计取；扬尘污染增加费按0.21%计取；临时设施按1.1%计取；建筑工人实名制费用0.03%；智慧工地费用0.06计取。

3、规费（社会保险费、住房公积金）按2.4%、0.42%计取。

4、人工费按苏建函价（2024）83号文件计取。

5、工程税金：按增值税一般计税方法计取9%。

四、其他事项

1、设备清单根据工艺施工图集及业主需求，报价参考市场价综合考虑确定。所有法兰连接设备中涉及的法兰和附属部件均考虑在设备及非标制作中，投标人报价时需按情况综合考虑。

2、配电箱材质均为不锈钢箱体;配电箱包含所有内部元器件，必须满足使用功能要求，具体参数以系统图为准。

3、所有电缆及配线均为铜芯。

4、本工程暂列金按分部分项的3%计入。

5、土方的开挖回填均不在本次招标范围。

6、设备安装所需预预埋件的制作和施工不在本次招标范围，但预埋件的规格尺寸及定位等应由投标人提前提供给招标人，施工时需派人到现场复核确认，监督实施预埋。

7、控制室内的所有的MCC 柜(包括进线柜)、PLC 柜、服务器、工作台、UPS柜以及安装上述设备所需要的所有的附材的供货和安装调试。

8、MCC 柜到本工程所有生产及输送系统和辅助系统的电气自控系统(已明确者除外) 的供货和安装调试。

9、包含且不限于所有设备、溜管、风管、电气设备、桥架等金属体的接地安装及测试工作，具体由投标人根据现场情况布置，并应满足规范、招标方及设计院的要求。

10、承包商应按技术规格书的要求完成系统的设计、系统硬件设备集成、与中储粮总公司平台的对接，主要设备出厂前的运转检验、软件开发等工作，负责完成设备到现场的运输保管、安装、调试试运转、考核验收，直至招标方签发验收合格证书以及技术资料文件交付、技术培训和售后各项服务，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散粮输送、储存系统和辅助系统正常工作和作业需要的电气自控设备、材料和工作。

11、投标人在报价中应充分考虑所涉及的各项措施费及风险因素后再进行报价。

12、分部分项工程量清单中“项目特征”内容描述不详的，以施工招标图纸和清单计价规范为准。

13、本工程量清单包括分部分项工程量清单、措施项目清单、其他项目清单。凡说明了的工作内容均应包括在报价范围内，清单中未描述到但又是完成该分项工程必须有的工作内容，均应包括在报价范围中。

14、施工现场、交通运输情况及自然地理条件由投标人自行现场勘察，应充分考虑本工程场地现状的特点，可能对工程施工造成的影响并由此增加的费用等，作出考量一并考虑在投标报价中。

15、相关技术规范要求、品牌要求详见技术规格书。

四、本编制说明未提及部分参照相应图集规范按常规考虑。

第六章　图　纸

详见招标文件附件

中央储备粮徐州直属库有限公司双沟分公司粮食仓储项目-机械、电气及自动控制MEC工程

技术规格书

第一篇 工艺设备技术规格书

1. 总则

1.1 项目说明

1.1.1 本项目招标范围及内容主要包括： 6万吨浅圆仓机械、电气、控制设备（简称 MEC）采购及安装工程，包括但不限于浅圆仓的输送设备、通风设备、浅圆仓作业自动控制系统等设备或系统的供货、安装、调试及相关服务。具体内容详见招标文件、图纸及工程量清单，

1.1.2 项目简述

1.1.2.1本项目建设内容

浅圆仓共8个，4x2排列，仓内径25m，装粮高度20.4m，单仓仓容7500吨，总仓容6万吨。

配套设施包括工作塔，卸粮棚、控制室、空压机室等

1.1.2.2本项目工艺流程简述（详见工艺流程图）：

1）进仓作业流程(200t/h)

(1)汽车散粮经扦样计量(地磅),经过卸粮坑→刮板输送机→磁选器→提升机→圆筒初清筛→组合清理筛→提升机提升至仓顶层→气垫机→入仓布料器→入浅圆仓储存；

(2)汽车散粮经扦样计量(地磅),经过卸粮坑→刮板输送机→磁选器→提升机→圆筒初清筛→提升机提升至仓顶层→气垫机→入仓布料器→入浅圆仓储存；

(3)汽车散粮经扦样计量(地磅),经过卸粮坑→刮板输送机→磁选器→提升机提升至仓顶层→气垫机→入仓布料器→入浅圆仓储存；

2）出仓作业流程

(1)侧壁高发放(200t/h)

仓内散粮→侧壁高发放→汽车转运→地磅计量→汽车发放。

(2)侧壁低发放(100t/h)

仓内散粮→侧壁低发放→移动式输送机→伸缩登高输送机→汽车转运→地磅计量→汽车发放。

(3)清仓发放(100t/h)

仓内散粮→吸粮机→移动式输送机→伸缩登高输送机→汽车转运→地磅计量→汽车发放。

3）散粮倒仓作业

本项目浅圆仓内散粮以接收输送线与发放输送线结合完成倒仓。

4）粉尘抑制

散粮输送系统设计有组合除尘风网系统和插入式除尘器，进行粉尘控制。组合除尘风网包括布袋除尘器和离心通风机等，用于多点除尘。插入式除尘器用于单点除尘。

5）储粮工艺作业

为保证浅圆仓储粮要求，本项目设置移动式离心通风机、固定轴流风机和风管组成的通风系统，控制仓内粮食温度。同时配置粮面控温空调、移动式谷物冷却机，降低粮食温度。

浅圆仓设置固定式环流熏蒸系统，实现熏蒸杀虫作业。

浅圆仓区还配有富氮降氧系统，向仓内充入富氮气体，延长储藏时间。

6）控制与自动化

散粮输送系统作业线设备均实现计算机控制，相互联锁。控制系统通过可编程序控制器（PLC），依照预定的工艺流程，分别对各区域工艺设备进行控制，并通过查询设备状态和其他安全信号，通过动态显示屏，显示各设备、工位的工作状态。

工艺储粮系统包括通风、熏蒸、气调、粮情检测等采用智能化控制。

7）输送作业能力

接收输送线作业能力为 200t/h。

输送线的作业能力计算以小麦（容重按 0.75t/m3）为依据。

8）储粮作业

为保证储粮要求，浅圆仓设有布料器、通风道、熏蒸、气调管道、可进行通风、熏蒸、气调作业。仓顶设有自然通风管道、机械通风管道和粮面空调。在仓体进出粮口和通风口设置手动气密闸门，可根据需要进行自然通风、冷却通风、杀虫作业。

1.2　本项目招标范围

本工程所有输送和辅助系统等采购、供货、安装、检测、调试、验收、培训。投标人应按本技术规格书的要求完成系统的设计、系统硬件设备集成、主要设备出厂前的运转检验、软件开发等工作，负责完成设备到现场的运输保管、安装、调试、试运转、考核验收，技术资料文件交付、技术培训。包括但不限于浅圆仓的输送设备、通风设备、自动控制系统等。即采用“交钥匙”工程的供货方式，直至招标人签发验收合格证书及售后各项服务、培训工作。

需强调的是，投标人所提供的机械、电气、控制系统应完整并具有本招标文件所规定的功能。即使没有专门提及，所有必要的配件、货物及服务均为本招标范围的一部分。投标人应提供上述系统所需的全套硬件、软件，并集成为一个有机整体。至少包括但不限于设备需求一览表所列内容。如有知识产权应在投标文件中描述，投标人如有侵权他人知识产权，出现侵权行为所引发的一切经济后果应全部由投标人承担，包括招标人的赔偿也应由投标人承担。

子项内容：

- 浅圆仓、工作塔、输送栈桥等所有工艺设备及电气和自控部分；
- 电控系统含中控室设备、 PLC、 MCC、现场控制箱、现场动力箱、现场仪表、传感器、电缆、桥架、设备光纤测温系统、设备接地系统等。

本招标项下需求的主要设备包括：（详见设备需求一览表）

气垫带式输送机、埋刮板输送机、斗式提升机、除尘系统（脉冲除尘器、离心风机、风网管件等）、闸阀门、圆筒初清筛、组合式清理筛、除铁器、空压系统、避尘装置、缓冲斗、溜管、抑尘料斗、电动葫芦、真空清扫系统、支撑架、抗震支架、仓顶通风设备（手电动蝶阀、轴流风机、通风管道）等。预埋件的制作和施工不在本次招标范围，但预埋件的规格尺寸及定位等应由投标人提前提供给招标人，施工时需派人到现场复核确认，监督实施预埋。

需强调的是，投标人所提供的机械、电气、控制系统应完整并具有本招标文件所规定的功能。即使没有专门提及，所有必要的配件、货物及服务均为本招标范围的一部分。

不包括在本合同项目下的工作：熏蒸系统、谷冷机、气调系统、移动设备、地磅、液压翻板、地槽盖板、检化验设备、机修设备、粮情测控系统、智能化信息系统、工业监控系统、变压器、变配电间的高低压配电柜等变配电系统的供货和安装工程。

1.3　同其他合同的衔接

投标人应负责按照项目进度表计划和安排工作，确保不会对其他任何投标人或总体工程的竣工造成延误。

投标人在其工作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业主代表，说明预计出现的延误或对其他合同包产生的影响及原因。投标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。

投标人需始终与业主、设计院和其他承包方合作。

投标人与业主、设计院和其他承包方之间的现场协调由业主负责。

1.4　对承包商的投标要求

1.4.1　技术响应

1.4.1.1　承包商应仔细阅读招标文件中的所有条款。承包商应书面确认其投标文件确实响应了招标文件。没有响应特定要求或对招标文件做了改动的任何投标都将被拒绝。

1.4.1.2　承包商的技术响应标准应建立在作为本技术规格书组成部分的图纸标明的货物和工艺流程、各计算机监控子系统基础上。货物在设备需求一览表有描述。在满足现有建筑物条件及现有工艺功能和各项控制功能的前提下，允许承包商做局部更好的配置方案，但这些建议不能替代原设计投标。对这些建议，承包商应详细说明，并提供在性能、价格等方面能满足或优于招标人要求的证据。方案不得与建筑工程的主体结构发生矛盾。

1.4.1.3　承包商应随投标文件提供本招标项下所有设备的技术规格响应表。

1.4.1.4　如有知识产权应在投标文件中描述。承包商如有侵权他人知识产权，出现侵权行为所引发的一切经济后果应全部由承包商承担，包括招标方的赔偿也由承包商承担。

1.4.1.5　承包商对本技术规格书规定的技术要求客观上出现微小偏差时，应按本技术规格书的对应章节，列出其偏差内容，自行编制《技术参数与规格偏离表》。

1.4.2　完整标

1.4.2.1　一般要求

(1) 投标书应建立在能保证提供齐全完整的成套系统包括招标文件所覆盖的所有项目。

(2) 只提供部分特定项目的投标书将被拒绝。

1.4.2.2　最低要求

(1) 完成的要求：

投标文件所反映的内容均必须满足或超过本技术规格书所规定的功能要求。

(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、格栅必须严格满足本技术规格书规定的制作要求，同时满足国家劳动保护安全标准。

1.4.2.3　设备选用前提

(1) 在以往工程项目中使用质量较好的设备应优先选用。

(2) 在以往项目中通过调试及使用过程中发现问题较大的设备厂家不得选用。

(3) 在以往项目中供货有不良记录的设备厂家不得选用。

(4) 考虑一期工程设备的衔接，设备选用应尽量减少设备配件的规格和数量。

1.5　工程进度及安排

1.5.1　工程进度

承包商应根据以下要求提供给业主详细工程进度表，但可根据整个工程的进度相应调整。

工程内容	时　　限
1．MEC设备采购	
2．MEC设备进场	
3．MEC设备安装	
4．MEC单机及空载调试	
5．MEC初步验收	

1.5.2　承包商应编制出执行所有工作的工程进度表，注明每项重要工作的起始日期、工期和竣工日期，并确定与完成这些工作有关的所有条件、顺序或其他要求。承包商编制进度表时，应考虑工程进度表中列出的工程进度，尤其是总竣工时间、关键日期和所有与其他合同衔接的时间。具体实施的工程进度表要递交业主批准。

1.5.3　承包商在工程进度发生变化需要变更原进度表时，应及时以书面形式说明变更原因并提供新的工程进度表，调整起始日期、工程竣工日期、其他要求和可能发生的变化。新的工程进度表应在业主批准后实施。

1.5.4　提供技术文件的时间要求

承包商应根据以下时间及要求提供技术文件给业主和设计院

阶段	文件内容	时限	文件形式套数
1	设计审查的设计细化图纸和说明	合同生效之日起14日内	图纸和说明5套
2	机电设备安装洞孔、预埋件图纸和说明	合同生效之日起30日内	图纸和说明5套
3	机械安装图和使用手册	合同生效之日起60日内	图纸及使用手册5套
4	操作及维修手册等	签署验收证明之前30日	手册5套
5	竣工文件（含竣工图、控制系统操作软件及源代码和支撑软件）	签署验收证明之日起30日内	竣工文件5套

注：（1）所有详细的设备及电气控制细化图纸应用AutoCAD按比例绘制，并以“DWG”文件形式提供

（2）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、方法和深度应按国家和行业有关文件的规定执行。

1.6　技术文件

1.6.1　承包商应提供设计说明、计算说明、质量保证、安装图纸、操作及维修手册、备件目录和清单、设备润滑时间表和培训教材等中文技术文件。技术文件的数量应是技术规格书中所规定的数量，凡没有规定数量的文件，承包商应每种提供3套，上述文件皆应免费提供。所有文件应包括各部件的原设备制造厂的说明书、检测报告和合格证等。

1.6.2　所有技术文件应与所提供的零部件和设备的实况相符，并应充分包含设备的使用，维护和修理的内容。

1.6.3　在合同签署后30日内，承包商应向业主提交设计审查资料，包括5套设计细化图纸、设计计算和相关技术说明。

1.6.4　在合同签署后60日内，承包商应向业主提交5套机械安装图和使用手册。

1.6.5　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、备件目录和清单及设备润滑时间表。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。

1.6.6　承包商应负责工程竣工文件（含竣工图、控制系统应用软件及源代码和支撑软件，加密软件应提供密码）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）。

1.6.7　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、方法和深度应按国家和行业有关文件的规定执行。

1.7　设计审查

1.7.1　设计审查目的是检查承包商详细细化设计是否符合本技术规格书规定。

1.7.2　业主在收到设计审查资料后5天内通知承包商设计审查会的具体时间，若承包商逾期提供，则业主有权推迟基本设计审查时间，但总工期不变。

1.7.3　设计审查会在业主指定地点召开，由业主、设计院、承包商三方派代表参加，费用各方自理。

1.7.4　尽管有业主的审查、检查及对设计、制造工艺、材料和外购配套件选用的建议，承包商仍应对其所提供的产品的性能、质量、供货期等负全部责任。业主在工厂签署检验报告将不构成对设备及其装置性能的认可。

1.8　检查

1.8.1　设备制造期间，业主将派代表赴承包商处对材料、制造工艺、涂装质量等情况进行现场检查，以保证所提供的所有货物符合认可的技术要求。承包商应提供食宿、交通、通信、办公等便利。

1.8.2　所有用于制造本合同项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能满足合同规定的或内含要求。若招标人或招标人代表有要求，承包商要提供测试证明并经招标人代表认可。

1.8.3　业主进行或不进行上述检查都不能解除承包商依据合同所需履行的任何义务。

1.8.4　设备包装前的装配与测试：

1.8.4.1　只要可能，设备部件应在运输前装配成部件总成，在与运输和安装要求一致的前提下，部装或总成规模要尽可能大。

1.8.4.2　除非经招标人或招标人代表另外批准，要在包装和发运前对所有部装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。

1.8.4.2 除非经招标人或招标人代表另外批准，所有设备都要在发运至现场前进行工厂测试。而且要向招标人代表提交每项测试的性质与结果的报告。

1.8.4.3 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1.8.4.1、1.8.4.2、1.8.4.2所述的全部装配与测试。

1.8.5 所需的任何测试应由承包商出资进行，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，业主有权要求重复测试。

1.8.6 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，业主仍可以拒绝。

1.8.7 设备和器材到达施工现场后应在合同规定（专用合同条款5.1.3）期限内开箱验收检查。开箱验收应在业主方、监理方和承包商有关人员的共同参加下，按下列项目进行检查，确认符合本技术规格书和相关技术标准规定的方可在施工中使用，并做好书面记录：

(1) 运输和装卸方法(是否符合设备要求及合同要求)。

(2) 箱号、数量以及包装情况。

(3) 设备和器材的名称、铭牌、型号和规格、合格证书及检验证书。

(4) 装箱单、设备技术文件、专用工具、零附件及备件。

(5) 设备和器材有无缺损件、变形，表面有无损坏和锈蚀。

(6) 其他需要记录的情况。

(7) 设备和材料有特殊要求的，应按相应要求检查。

除按以上条款进行查验外，还应满足本规程对具体设备的要求和设备自身质量标准的要求。

1.8.8 涉及安全质量或劳动安全的设备、材料、成品和半成品，对其质量存在争议时，可由有资质的检测机构进行抽样检测，并出具检测报告。

1.9 安装及现场工作

1.9.1 承包商

承包商应负责与设备(货物)组装、安装、检测及调试有关的所有工作。

1.9.1.1 承包商至少应提前6周以技术文件的形式通知业主其在安装、调试和检测期间所需的平均最大电力要求及其他现场要求等。

1.9.1.2 承包商至少应提前4周准备并呈交业主一份设备安装的详细计划，以征得业主的批准，该计划应包括安装过程中的所有细节（至少含进度和安装工艺规程）。

1.9.2 施工经理

1.9.2.1 在执行现场工作期间，承包商负责提供一名长住现场的施工经理。

1.9.2.2 施工经理作为承包商在现场的代表，有权代表承包商处理合同执行过程中出现的所有现场的技术和行政事项。

1.9.2.3 施工经理应通晓机械和电气的安装知识，且至少拥有5年的现场施工管理经验。承包商应至少在入场施工四周前，书面通知业主代表该施工经理的姓名、年龄、资历和相关经验，以征得其同意。经批准的承包商现场施工经理在未征得业主代表书面许可前不得更换。

1.9.3　现场劳务

1.9.3.1　承包商应提供安装工程所需的所有人员。

1.9.3.1　承包商应负责现场雇佣人员及劳动力有关食宿、往返工地及其他所有费用。

1.9.4　现场的安全

1.9.4.1　承包商在执行合同时在现场所做的所有工作，应符合中华人民共和国的安全规则及规定和普遍认可的安全标准。

1.9.4.2　承包商应对自己工作位置邻近的所有构造物、设施、设备的安全负责。任何由承包商造成的损坏，承包商应自费修复并使业主满意。

1.9.4.3 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、设备和成品的安全，包括所有的防护、防盗和保卫。

1.9.4.4 在没有获得业主书面许可下，所有与使用热割机、焊接机、磨光机或任何产生热或火星的设备有关的“热工作”都不允许在任何粮仓或其他粉尘危险地区进行。即使业主书面认可，进行上述作业承包商也应有完善的预防措施。

1.9.5　货物和设备的安装

1.9.5.1　承包商应该按图纸或业主代表书面确认的永久标记和参考坐标，准确地确定设备的位置，并完成安装工作。

1.9.5.2　承包商在根据其他承包商提供的数据进行施工前，必须对上述所有的数据进行核验，因此无论何时，一旦发现设备的位置、标高、排列发生错误，承包商应立即通知业主代表，并自行修正错误，承担所发生的费用。

1.9.5.3　承包商应提供所有必要的设备和设施，保证合同下的工作顺利、按期进行。所有带到现场的设备应是为本工程所需要的设备。

1.9.5.4　承包商应提供所有必要的紧固件，把设备安全地固定在其正确位置上。在混凝土结构上用化学凝固剂安装设备时，应得到业主代表的批准。不得使用可爆炸性凝固剂。承包商选择的设备固定方法不得损坏土建的防水设施，对由于承包商考虑不周而导致的土建结构及地面的损坏，应由承包商负责承担全部修复费用。

1.9.5.5　本技术规格书中规定的安装设备的特殊要求应予以遵守。若没有规定相应要求，或规定的要求不适宜或不相关时，承包商应根据生产厂商的建议或认可的工业标准，通知业主代表其拟采用的安装方法，以待批准。

1.9.6　与其他承包商的衔接

1.9.6.1　承包商应与在现场工作的其他承包方竭诚合作。

1.9.6.2　在本招标项下，承包商若认为因其他承包商的原因而延误了自己合同内工程的完成，承包商应书面通知业主指出可能延误的工期和延误的原因。业主在48小时内应给承包商一份书面指示，指示承包商应该采取措施的建议。业主在确认因其他承包商的原因延误了合同的完成期后，应给承包商发出一个变更通知。

1.9.7　紧急工作

1.9.7.1　如果发生紧急情况，该紧急情况会造成设备、设施、结构物的损坏，甚至会伤及人身，承包商在报告业主的同时应立即采取各种可能的措施并做抢救工作，以避免上述财产的损失和人身伤害，或将损失降至最小。事后承包商应在三天内以书面的形式通知业主所发生的紧急情况、所做的工作、原因和结果。

1.9.7.2　如果承包商的上述措施和抢救工作不属于其合同项下，则业主应给承包商发一份变更通知并支付合理的费用。

1.9.7.3　如果承包商的上述措施和抢救工作属于其合同项下，而承包商不愿立即做这些工作，业主可以另找人完成这些工作，以避免财产损失和人身伤害。事后业主应在三天内以书面形式通知承包商所发生的紧急情况、所做的工作和原因。承包商应支付业主做这些工作所发生的合理费用。

1.9.8　变更

1.9.8.1　在没有业主发出书面变更通知的前提下，承包商不许对工程进行变动。

1.9.8.2　变更不应使合同无效，但除非出现本招标文件商务部分合同条款第15.1款所列举的原因，否则不得进行合同价格的调整。

1.9.8.3　若发生的变更属于本招标文件商务部分合同条款所列原因，可由业主与承包商根据合同的价格表中的单价或通过协商确定变更的价格。

1.9.9　清理责任

1.9.9.1　承包商在本招标项下承担安装工程期间保持工地的清洁及秩序的责任。及时清除不必要的碎片、易燃物及阻碍物，存放好或移走任何多余的材料，清除工地的废物、垃圾或临时工程，并移走进行工程中不再需要的任何建筑设备。

1.9.9.2　在完成验收程序后，承包商应清除工地上所有的残余物、垃圾、装备及多余的材料，使工地及设备干净、安全。

1.10　调试及验收

1.10.1　调试

在现场组装及安装后，承包商应负责计划并完成电气系统和设备系统调试。电气系统调试应分区、分系统、分回路进行。设备系统调试包括单机空载调试、系统空载联动调试、系统负载联动调试三个阶段。

1.10.1.1　未经业主批准，不得进行设备检测或调试。除非另有规定，监理工程师和业主（业主代表）应参加和监督调试过程，并提供必要的条件。

1.10.1.2　设备安装完成后，承包商应在调试前对机械设备加满润滑油并呈交业主一份机电设备调试的详细计划，以征得业主批准。该计划应包括设备完成部分试车阶段的建议、完成调试顺序过程、各过程预计所需时间，以及调试结果的记录。该计划应包括承包商对试车的所有细节要求，尤其是与此有关的其它工作：如提供电力及相关粮食供应、卡车、船舶的要求或在完成调试过程由业主提供的有关条件，还包括其他承包方、粮库人员、业主进行调试工作所要求的有关细节。

1.10.1.3　单机空载调试应具备以下条件：

(1) 施工记录及质量控制资料齐备，并符合要求。

(2) 设备及其附属装置、管路等应安装完毕。

(3) 电器(仪器)、控制系统的安装符合该阶段调试要求。

(4) 所需的能源、介质、材料、工器具、检测仪器符合调试要求。

(5) 现场清理完毕，包括设备内外、人行或物流通道、周围环境清理等。

(6) 各润滑点内润滑油(脂)质量和数量应符合设备技术文件的规定。

(7) 安全防护设施、标志及用具齐备，状态良好。

(8）调试需要的现场通讯及联络工具配备齐全，状态良好。

1.10.1.4　系统空载联动调试应具备下列条件：

(1) 机械设备、电气设备、控制设备及辅助系统单机调试、整改完毕，并符合设计要求。

(2）需要的能源、材料、工(器)具、检测仪器、安全防范措施及用具、通讯设施应符合运行要求。

(3) 设备及周围环境清扫干净。

(4) 正式电源投入运行，电源容量、等级和质量满足运行要求。

(5）详细的联动调试方案经过批准。

(6）参加调试的人员组织分工明确，掌握操作规程及操作方法，了解联动调试内容及步骤。

1.10.1.5　系统负载联动调试应具备下列条件：

(1) 空载联动调试结束并完成对系统全面检查、整改、完善，做好负载联动调试准备。

(2) 负载调试大纲经过批准，操作人员经过培训合格。

(3) 计量设备、起重设备和压力设备经过相关机构检验合格，可以投入运行。

(4) 设备内部、仓、斗、管道内部清理完毕。

(5) 建、构筑物沉降稳定，具备进粮条件。

(6) 供试运行的粮食准备到位，气象情况满足试运行要求。

(7）设备和系统的状况符合本技术规格书的规定。

1.10.1.6　调试开始后，承包商应记录调试过程的所有情况，记录应包括所有遇到的问题或故障的时间、性质及处理过程。

1.10.1.7　调试程序须包括但不限于本规格说明书中所规定的要求。

1.10.1.8　每个调试过程结束后的三天内，承包商应交给业主一份调试记录的复印件。调试记录应真实、准确地反映调试过程和所遇到的问题、故障、排障方法和过程、结果。如果调试记录达不到上述要求，业主可要求承包商重写；如果调试记录不完整、不准确，业主可要求对相关部分重新调试。

1.10.2　验收测试

1.10.2.1　空载调试合格后，承包商应立即进行所有设备的验收测试准备或申请。在设备未达到本技术规格书和合同规定的性能要求之前或由承包商培训的业主操作和维修人员能完全胜任他们的职责前，业主将不接受设备的验收；当设备达到本技术规格书和合同规定的性能且业主人员能胜任他们的职责后，业主应给承包商一份验收证书。

1.10.2.2　验收测试须在由承包商培训的操作和维修人员的操作下进行。承包商应在现场观察并在业主要求下提供建议和帮助。

1.10.2.3　验收测试应具备下列资料：

(1) 竣工图。

(2) 设计变更的有关资料。

(3) 主要材料、设备、部件的清单、出厂合格证、检验记录和试验资料。

(4) 重要焊接工作的焊接试验及检验记录。

(5) 隐蔽工程、重要工序的检查和交接记录，质量控制资料。

(6) 开工报告、施工组织设计，重大问题及其处理的文件。

(7) 机电设备安装及试运转记录。

(8) 竣工报告及验收申请报告。

(9) 根据合同提供的备品备件清单。

(10）其他有关资料。

业主、监理和施工单位共同检查并办理安装工程验收手续。

1.10.2.4　验收测试应包括，但不局限于以下内容：

（1）设备在规定的条件下能良好地运行。

（2）每台电机可达到单位时间内规定的启动次数。

（3）所有输送设备满载下的启动。

（4）在正常操作条件下，所有现场装置的运行。

（5）在正常操作条件下，控制系统的所有连锁和安全装置的运行。

1.10.2.5　由业主签发的验收证书不能免除承包商在质量保证期前或期间按合同条款所应履行的责任。

1.10.2.6　业主保留在一个或多个阶段重复验收的权利。

1.10.2.7　特种设备如电梯、电动葫芦、压力容器要首先通过特种设备安全监督部门验收通过。由承包商负担费用。

1.11　培训和技术服务

1.11.1　承包商应负责对业主将委派于设备的管理、操作和维修的人员进行培训。

1.11.2　培训应在必要的承包商、设备供应商或生产厂商的车间和现场进行，对象是将委派承担工作的业主人员。

1.11.3　承包商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。

1.11.4　在承包商进行设计和制造期内，承包商应负责对业主委派人员进行培训，培训内容应由设计的理论部分和实践操作部分组成，并提供培训大纲及培训教材，直至相关人员能够熟练掌握设备的超控。

1.11.5　验收后对技术和操作人员培训一个月。

1.11.6　业主方进行培训人员所需的交通费、食宿费、补助费、讲课费、教材费等所有费用均应由承包商在投标报价表的相应栏目报出并计入投标总价。

1.11.7　承包商应尽可能在业主所在地附近落实相应设备售后服务机构，并在培训期间介入。

1.12　质量保证期

1.12.1　质量保证期为系统验收合格证书签发之日起24个月，技术规格书中有超过24个月质量保证期的设备从其约定。最后验收应在质量保证期结束后进行。

1.12.2　在质量保证期间承包商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)。

1.12.3　在质量保证期间承包商接到业主要求提供服务的通知（电话或传真），应在4小时内予以回复，同时派出有经验的技术人员在36小时内赶到现场为业主提供服务。

1.12.4　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24个月。

1.13　设计条件

粮食品种：小麦、稻谷、大豆等

粮食特性：容重：用于计算设备处理能力：0.75t/m^3

用于计算动力、皮带张拉力和荷载：0.80t/m^3

休止角： 小麦： 29°～32°

堆积密度: 0.65～0.80 t/m^3

产量： 300t/h

现场供电： 220 伏单相/380 伏三相（电压变动± 5%） 50Hz. 功率因数 0.93。

1.14 现场条件

1.14.1 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房屋、浅圆仓和其他永久性设施将要占用的地域以及招标人或招标人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。

1.14.2 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，承包商将和招标人或招标人代表协商，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（除非招标人或招标人代表允许），且随时保持通往所有工作和存放场地的道路畅通。

1.14.2 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，或按照招标人或招标人代表指定的位置。承包商不得将建筑、材料或设备放到任何公路或指定为其他承包商使用的区域。

1.14.3 电话、水、电和卫生方面的服务：

(1）招标人负责提供现场的水、电接口和污水排放口，招标人将在提供给承包商的“现场图”中标明接口的位置，承包商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。

(2）承包商要根据自己需要，负责提供所有办公、存放设备的场所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接到自己办公的地方，负担所有的电话费。

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。

1.15 技术标准

1.15.1 除非在技术规格书中另有规定，所有机械、电气、控制设备和相关附属设备和结构的设计、制造、建造、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：

（1）中华人民共和国GB国家标准

（2）JB中国机械部标准

（3）SB粮油加工机械通用技术条件

（4）中国国家测量与测试的JJG标准

（5）ISO国际标准化组织标准

（6）IEC国际电工技术委员会标准

（7）粮食浅圆仓设计规范LS8001

（8）粮食仓库磷化氢环流熏蒸装备GB17913

（9）连续输送设备安装工程施工及验收规范GB50270

（10）粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程GB17440

（11）粮食仓库安全操作规程LS1206

（12）通风与空调工程施工质量验收规范GB50243

（14）建筑工程施工质量验收统一标准GB50300

（15）机械设备安装工程施工及验收通用规范GB50231

（16）粮食立筒仓设计规范GB50320

1.15.2　也可以接受同相关中国标准相等或更好的ISO或IEC标准。

1.15.3　在根据GB17440被划分为20区或21区的区域内使用的电气设备和安装方式应符合该标准要求。

1.15.4　承包商提供的货物和服务应尽可能地采用同样的标准。

1.15.5　所有计量单位应为ISO公制单位。

1.16　环保和安全要求

1.16.1　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，承包商必须采取必要措施保证安全工作条件和安全作业程序。

1.16.2　环保标准

1.16.2.1　工作场所噪声

(1). 承包商所供设备的噪声不得超过以下水平：

• 任何控制室内，噪声不得超过55分贝

• 封闭工作区内，噪声不得超过85分贝

• 在与设备相距50米处测得的噪声不得超过正常夜间噪声水平的50分贝

检测方法应遵照《工业企业厂界噪声测量方法》（GB 12349-90）

(2). 环境噪声

• 距工作区1000米外的噪音应符合以下要求：

白天：60分贝

夜间：50分贝

• 应使用《声学 环境噪声的描述、测量与评价》（GB/T 3222）进行测定。

1.16.2.2　工作区粉尘

在所有区域的粉尘控制应符合《江苏：大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）规定；

（1）任何粉尘控制系统出风口的粉尘浓度应不大于20mg/m^3；

（2）室外工作区的粉尘密度不得超过以下数值：

项目	最高允许浓度（mg/m^3）	
	作业点	邻近区域
皮带廊道和地沟	20	10
皮带机转接点	20	15

测量方法应符合《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）。

1.16.3　安全要求

1.16.3.1　本合同下的所有工作的实施，无论是正在施工中的还是完工的，均应符合国家或当地环保指定的各项法规。

1.16.3.2　设计载荷和负载组合的计算要符合ISO标准和其他经招标人或招标人代表批准的标准，设计载荷应包括但不限于以下各项：

（1）　静载荷：静载荷应包括所有结构及所有设备、部件、附件和其他被支撑的固定件的重量。

（2）活载荷：活载荷应包括所有作用到结构上的瞬时负载，它不应小于：

• 粮食载荷：按粮食容重800kg/m^{3}计算

• 走道和楼梯负载：按4kN/m^{2}计算；

• 扶手：沿扶手上部的水平载荷0.5kN/m^2（以扶手最上方算）；

• 梯子：按可支撑最多人数（包括工具）计算，不少于100kg/人；

• 地板：不少于2kN/m^2，在皮带机传动装置附近的地面应设计能承受最重的驱动装置或由维修起重葫芦所能吊卸的最重传动设备或组件的重量；

（3）屋面：0.5kPa；

（4）皮带机传动装置：包括按任何部件运动或粮食重量计算出来的线性惯性载荷和旋转惯性载荷，以及可能承受的最大加速度；

（5）冲击载荷：包括粮食运动和设备运动的冲击载荷。

（6）风载荷：参照本技术规格书提供的现场条件。

（7）地震载荷：参照本技术规格书第二篇提供的现场条件。

（8）温度载荷：在允许有移动的钢结构设计时，如果一端为滑动移动热膨胀力应以滑动端的垂直载荷的25％取值，在承受垂直载荷端采用低摩擦或润滑轴承处的热膨胀力应以垂直力的20％取值。对于固定支承端，温度载荷要采用结构弹性分析来确定。

（9）溜管载荷：溜管及其支承部件要按假设溜管充满粮食时所承受的荷载进行设计。

（10）输送机皮带的张拉载荷：皮带输送机支承结构设计，尤其是头轮和尾轮以及任何转向轮和重力张紧装置支承结构的设计，应考虑皮带的张拉载荷。

（11）安装载荷：要按适于安装程序的要求来予以考虑。

1.16.3.3　结构设计要考虑在其适用说明中可能承受的负载组合，采用适当的负载系数和强度衰减系数。

1.16.3.4　所有承受振动载荷的结构的设计要考虑到其抗疲劳性。

1.16.3.5　粉尘爆炸预防

（1）应使用中国国标GB13561有关码头连续处理装卸系统的安全规范。

（2）应注意本技术规格书有关泄爆口的要求。

（3）承包商应特别注意设备和安装标准要符合粉尘防爆的相关国家标准中对粮食粉尘危险区域技术标准的要求，所有的电气设备和构件（电机、开关、现场装置等）以及安装接线均应符合标准的要求。

（4）所有在粉尘危险区域工作的电气设备（包括电机）都要按照GB17440标准对20区和21区的规定进行测试证明，所有设备的测试证明文件要交由招标人代表认可。

（5）在粉尘危险区域内使用的驱动装置和其他设备，应当在最大粉尘覆盖情况下，当环境温度达到规定最高值时能够连续工作，而其表面温度不能高于135℃。

2　详细设备需求一览表

2.1　详细设备需求一览表（见第四篇）

表中所列设备属于本工程招标范围，交货时间为合同生效日之后的160天内，该时间包括设备的运输时间。

表中所列的所有货物和设备必须包括所有的与该设备正常运行和安全操作有关的配件和附件，以及与整个粮食处理系统正常运转和安全操作有关的配件和附件。即便这些配件和附件并没有在货物清单、详细需求一览表和技术说明书中提及。

本标技术规格书中注明参数是指导性的，承包商应仔细检查参数，在必要时作调整，并负全责。

承包商需对一览表中的设备长度和高度进行复核，并有责任确定满足性能要求所需的准确长度和高度，提供安全可靠的装备。

承包商需对一览表中的风机的风压、风量进行复核，并有责任确定满足性能要求所需的风压、风量，提供安全可靠的装备。

交货方式为将货物运送到江苏省徐州直属库双沟分库仓储项目施工现场。

2.2　必须提供的备件和附件

承包商应提供质量保证期内所必需的备件和必需的附件、工具(包括在标准的供货范围内的附件、专用工具和仪表)的清单并标明其规格、单价、用途及制造厂。其费用应包含在投标价中。

2.3 服务

序号	服务
1	提供施工图设计基础技术资料、详细细化、竣工文件、操作维护手册等技术文件（含光盘）
2	机电系统的现场安装
3	整个机电系统的调试、检验、试验、校验及验收
4	招标方人员技术培训
5	保证期
6	售后服务、设备及配件生产厂家联系电话地址和其他

3.1 结构与制造

3.1.1 一般规定

3.1.1.1 所有设备支撑、维修平台等的钢结构件应采用经设计院、招标人、监理单位三方认可的型钢和碳钢板制造。

3.1.1.2 密封罩和防护罩应采用冷轧钢制造。

3.1.1.3 由本招标项下提供的所有支撑钢件的装配与安装，在机械设备加速、制动和正常操作荷载下及风力和其他荷载下的振动和变形不得超过可接受的限度。

3.1.1.4 承包商应考虑设备在正常公差内的装配与土建工作的协调。

3.1.1.5 本招标项下提供的所有走道和维修平台应有足够的尺寸，应有足够的强度支撑在维修操作设备时可能放在其上的任何机器。所有输送设备和其他设备的传动机构处应保持不小于600毫米的最小走道宽度。

3.1.1.6 在大型电动机、减速器部位设置维修安装吊钩。

3.1.1.7 通过过道的架空管路、电缆桥架高度不得低于2米。

3.1.1.8 所有无法表面喷涂的背对背的角钢和槽钢的布置都不许使用，除非完全密封焊接或完全密封防腐。

3.1.1.9 所有外露钢件均需做防腐处理，与浅圆仓连接至第一个气密阀门间钢结构管道或溜管均需做保温处理。

3.1.2　装配与制造

3.1.2.1　所有装配的部件，其形状及尺寸应装配准确而不发生扭曲，并考虑搬运、现场拼接和现场焊接等所有必要的装置。

3.1.2.2　所有材料的切割和剪切应平整，任何可视部分或操作维修人员可能接触的部位应修整平滑，磨平锐边。

3.1.2.3　禁止使用任何有锤伤或其他伤痕的板材或型钢。

3.1.2.4　所有部件应正确标记，保证安装正确定位。

3.1.2.5　所有的螺栓、螺母、垫片和其他紧固件应分类包装并标记。

3.1.2.6　所有部件都要便于吊装和搬运，所有单体重量大于1吨的，要有适用于吊索的吊耳。

3.1.2.7　所有部件和设备的装配应由合格的技术人员按认可的相关的标准和工业认定的方法和公差进行。装配不正确或不适当的零部件应经业主或业主代表同意后由承包商纠正。

3.1.2.8　任何有缺陷或损坏的零部件只有在业主的书面同意下才能进行修理或校正。有损坏的零部件应在业主的指导下进行更换，在运输中或制造方存放时或装配时或在安装之前的任何时候经业主检查发现损坏的零部件更换或维修的全部费用由承包商承担。

3.1.2.9　所有连接至仓内的金属管道或构件，应在其仓外部分作防结露保温，保温长度至少至其第一个闸阀门或封闭构件处（含闸阀门及封闭构件）。

3.1.3　公差

3.1.3.1　制造所有零部件的通用技术公差应适合设备的用途。制造件的公差(非组装件)须保证各零部件的精确装配或连接及其适当的性能，使现场安装不需要对零件进行切割、弯曲、强压、重新钻孔或引起相邻部件的错位。

3.1.3.1　螺栓连接的部位应尽可能配钻，以确保法兰及螺栓孔或其他连接面的正确对齐。

3.1.3.3　所有的制造公差应保证设备中相同的零部件具有互换性。

3.1.4　螺栓连接

3.1.4.1　除非另有规定或图纸表示，所有不采用高强度摩擦紧固螺栓进行的连接都要采用经热浸锌防腐处理的专用或通用级螺栓、螺母和垫圈，性能等级≥8.8级。

直径小于10mm（包括10mm）的螺栓及螺钉等紧固件全部采用不锈钢（材质要求304以上）

3.1.4.2　整体机械需使用高强度螺栓连接到构筑物上，所有螺栓孔都应模钻而成，并去毛刺。除非业主代表认可，否则冲制孔不准使用。螺栓孔径不得大于螺栓直径2mm。

3.1.4.2 在制造或安装时，不准采用电焊机或火焰切割成孔。在已完成表面防腐的工件上切割时，必须采用冷切割的方法，以免造成防腐层的破坏。

3.1.4.3　螺栓孔的钻制要精确，任何轻微的错位都要铰制更正，不允许对偏移孔进行扩大或变形处理。

3.1.4.4　承包商应提供现场暂时和永久连接所需的所有螺栓、螺母和垫圈。应至少考虑10%的裕量。

3.1.4.6　各螺栓连接最少使用一个平垫圈，但不能多于两个，装在螺栓头和螺母下。

3.1.4.6　所有的螺栓应有足够的长度，在最后拧紧后，螺母之外露出部分应至少2圈螺纹，但不应超过10圈螺纹。

3.1.4.7　承受振动的设备，在所有螺母下应用弹簧垫圈。

3.1.4.8　定位螺栓孔应采用铰孔，装配时螺栓应轻轻打进，孔的公差应符合认可的标准。

3.1.4.9 所有用螺栓连结法兰之前在接触面上须使用经业主认可的密封材料密封。

3.1.5　焊接

3.1.5.1　所有焊接应遵照业主认可的公认的标准。

3.1.5.2　所有角焊要连续施焊，除非采用了连续的密封焊接或其他的密封措施，否则暴露在外部自然条件下或腐蚀环境下的部位不准断续焊接。

3.1.5.3　所有的对接焊都应为完全熔透焊接。

3.1.5.4　所有的焊接作业的顺序应减小变形扭曲和减小收缩应力。

3.1.5.5　焊接表面应清除锈皮、水分、熔渣、铁锈、油迹、油漆或其他可能影响焊接质量的异物。

3.1.5.6　受潮的焊条不得使用。

3.1.5.7　所有焊缝都要打磨除去焊渣和表面缺陷，所有焊接溅渣都要清除。

3.1.5.8　在没有业主书面认可下，不允许对有缺陷件进行补焊、填充和堵塞，业主代表有权指示承包商作无损探伤，诸如X射线、伽马射线或磁粉检验，以确定缺陷的程度和决定可否进行修理，上述检验所发生的费用由承包商承担，而且所有检测报告均应提交业主。

3.1.6　钢格栅铺面

3.1.6.1　用于过道、楼梯平台和楼梯踏板的钢格栅应为热镀锌矩形格栅，用25mm×5mm的钢条制作，每米30根或相同强度的格栅。楼梯踏板的钢格栅应采用防滑结构。

3.1.6.2　钢格栅的尺寸大小应适合人工搬运并适当标记。格栅的布置应便于安装和可靠就位。

3.1.6.3　楼板应切割和整修以便固定就位时，邻接板的相邻边铁之间的最大水平差不大于5mm，相邻边铁之间的间隙不大于10mm。

3.1.6.4　格栅板应用螺栓或焊接方式固定于图示位置，如果相邻板的中心距不大于750mm，那么要求用螺栓固定，板应配备适当数量的夹子和螺钉或制板厂家推荐的螺栓，焊接定位前应在每平方米内用不少于4个临时紧固件固定。

3.1.6.5　所有格板、所有开孔以及格板上用于穿过管道、导管、爬梯和楼梯的口和凹槽应在其全围进行细致修整，使其连续边沿长度至少与负载条钢的尺寸相同，所有边缘格板均应结实地焊接。

3.1.6.6　每块面板的端部须连续支撑在构件上，承包商应提供满足此要求的加强角片。

3.1.6.7　格栅阶梯踏板可以用螺栓或以焊接方式固定到楼梯纵梁上，在纵梁线以下的端板边缘应整齐修整，以使其与纵梁线齐平。

3.1.6.8　钢格栅铺面需热浸镀锌处理，锌层厚度不低于100μm。

3.1.7　钢板铺面

3.1.7.1　用作平台的钢板应采用最小3mm厚的花纹钢板或业主认可的防滑表面的其他钢板。

3.1.7.2　钢平台板应预制成适于人工搬运的形状和尺寸，并且应作适当标记或贴标签，板的布置应便于安装和固定。

3.1.7.3　非直接支撑在构件上的所有钢板边缘，应根据荷载要求进行加固。

3.1.7.4　除非另有图纸，钢板应采用塞焊固定在支承件上，钢板的中心距不大于400mm，钢板的所有边缘与邻接板或不连续边的支撑之间应采取连续性密封焊接。承包商应为塞焊钻孔并制造板材，使其在安装定位时相邻板之间的缝隙不超过5mm。

3.1.8　扶手和踢脚板

3.1.8.1　承包商应就提供扶手和踢脚板的布置图制作施工详图，交由业主代表批准，制作详图应显示支柱以及它们与其支撑件连接的布置情况、踢脚板和扶手的范围、顶部扶手和中间扶手之间闭合弯曲部分的位置、特殊弯曲部分的位置和固定踢脚板方法。特殊弯曲部分的定义是在扶手中心线上半径小于125mm的弯曲部分。

3.1.8.2　顶部扶手应沿全长连续，每段楼梯扶手顶部和底部的间距应予特别注意，不允许出现支柱中心线的不必要的突然性偏位。

3.1.8.3　所有的支柱、扶杆和踢脚板都应镀锌。扶手支柱与支撑附件之间的螺栓连接应用不小于M16的螺栓。

3.1.8.4　在可能的情况下，上述组件尽量先按要求分别制造成型并留有适当调节余量，整体热镀锌后再运往现场由钢结构人员装配。

3.1.9　楼梯

3.1.9.1　楼梯尺寸和布置在承包商提供的图纸上应有详细说明。

3.1.9.2　楼梯应按认可的现行国家标准进行设计和制造。

3.1.9.3　除非另有其他认可，楼梯倾斜度不应超过45°，宽度不小于600mm。

3.1.9.4　踏板应用防滑结构的热镀锌矩形格栅。

3.1.10　爬梯

3.1.10.1 除非另有说明或图纸要求，爬梯在纵梁间的宽度为450mm，横档直径应为20mm，横档中心距应为250mm至300mm。

3.1.10.2 如果空间容许，所有爬梯的固定坡度应与垂直方向呈15度角。固定托架应固定在纵梁上以满足坡度要求。从地面或楼梯平台至爬梯横挡的距离，在楼梯顶部应为300mm，在梯底部可为接近300mm，自爬梯顶部纵梁一般延伸到超过过渡平台上直至扶手高度，然后折回固定于平台。

3.1.10.3所有输送设备和附属设备（含闸门等）高于2m，需要设置检修平台和检修爬梯；

3.1.11　设备支架结构

3.1.11.1 本招标文件图样所示或其他有必要提供设备支架的场合均应提供设备支架。支架结构总体上应符合本技术规格书中的设备对钢结构组件、安全和通道的要求。

3.1.11.2 保证安全通行至安装在塔式结构中的设备，以便于维修保养的通道平台必须提供。顶部平台应有足够的高度以保证所用提升机头和驱动装置的安装。

3.1.11.3 设备支架结构的基础如无特别指明应由其他合同商建造。承包商应提出基础承载、连接要求和通道布置以及所有塔式结构等的细节要求供业主认可。

3.1.11.4 操作平台、塔式结构、输送机栈桥和其他与土建工程有联系的支架结构的柱载荷、连接要求和通道布置和所有结构细节要求等均应提交业主认可。

3.1.12　镀锌

3.1.12.1 钢件应达到热浸镀锌工艺批准的标准，热浸镀锌亦可用于其他钢件，以代替别处规定的保护涂漆方法。

3.1.12.2 在镀锌过程中应注意避免引起钢件的变形和脆裂，所有钢件在送往镀锌车间之前都应清除焊渣和毛刺，在镀锌之前应除去钢件表面上所有油迹、油漆和其他有害杂物。

3.1.12.3 承包商应根据热浸镀分包商指定的位置并经业主认可，提供在镀锌过程便于搬运、通风和排水的孔洞和/或吊柄。在清理和镀锌时，所有零部件在搬运时应避免机械损伤并减小变形。

3.1.12.4 镀好的镀层应连续，尽可能光滑均匀，不得使最后使用的零部件有任何的缺陷。镀锌层厚度应达到80μm。

3.1.12.5 镀锌件应在干燥、良好通风的条件下运输和贮藏，防止受潮生锈。

3.1.12.6 所有热浸镀锌应由认可的镀锌的专业人员完成。

3.3 标准部件

3.3.1 轴承

3.3.1.1 除另作规定的情况外，所有的轴承都应采用公制标准的滚动轴承。

3.3.1.2 所有一般用途轴承的选定应依据在正常维修和润滑条件下最小使用寿命为30，000小时进行设计。

3.3.1.3 电动机、联轴器、减速器、风机所使用的轴承的选定应依据在正常维修和润滑条件下最小使用寿命为30，000小时进行设计。

3.3.1.4 轴承的安装应依据轴承制造商的技术要求。

3.3.1.5 轴承座的轴端应采用迷宫密封或其他认可的形式密封以防灰尘和污物的进入。

3.3.1.6 轴承和轴承座应装配迷宫型密封以适合在规定的环境温度范围内在粉尘的大气中运行。

3.3.1.7 装配组件中的所有轴承座都应按轴承制造厂的推荐填注正确数量和正确型号的油脂以适合工作条件。

3.3.1.8 除非另有规定，否则所有的轴座和轴承座都应在对中后对轴承座各端的调节螺钉进行正确的定位。调节螺钉都应配有锁紧螺母。

3.3.1.9 承包商应根据实际在装配轴承时确保安装挡圈和锁套。

3.3.2 轴类

3.3.2.1 除非另有说明或经业主认可，否则所有直径大于50mm的轴都应使用锻钢。轴要整体机加工，轴承下的轴面光洁度应达到轴承制造商规定的等级。

3.3.2.2 减速器，联轴器和轴承等设备或零部件应按照制造厂推荐的公差安装在轴上。

3.3.2.3 应依据工作级别并考虑在恶劣条件下扭曲和弯曲的受力进行轴的设计计算。

3.3.2.4 在轴的直径变化处，设计制造时应考虑将应力集中减少到最低的程度。如果有轴肩，要尽可能光滑过度。并应按实际给出尽可能大的倒角半径。

3.3.2.5　任何非转轴都应为光轴以便于拆卸。在其各端要设置挡板，用螺栓连接到轴承上。

3.3.2.6　按强度进行轴的设计时，应根据相关的标准和外载荷的形式对轴的计算弯矩和扭矩乘以载荷系数。

3.3.2.7　轴的弯曲变形不应超过轴承中心距的1/1500。

3.3.3　驱动装置

3.3.3.1　驱动装置应确保在满载条件下能正常平稳启（制）动。

3.3.3.1　驱动装置尽可能为标准型，并且其构件在整套设备内应具有互换性。

3.3.3.4　驱动装置在安装和调整后，必须用螺栓固定在各自的底座上。

3.3.3.5　每个驱动装置的底座应焊有合适的起吊环，吊环位置应能保证在起吊时底座保持平衡，安装的重量应清晰永久地标注在驱动装置底座上。

3.3.4　电动机

3.3.4.1　所有电机采用YFB系列防粉尘爆炸型鼠笼型电动机，该电动机应符合GB17440-2008粮食粉尘爆炸性危险区域划分21区的规定，外壳类别DP，防爆标志DIPDPT21。安装外壳防护等级不低于IP65。

3.3.4.2　电动机在额定负荷工作时，至少能每小时均匀启动10次，且能3次连续启动。

3.3.4.2 电机的所有外露部分应用认可的和适宜的加强的金属防护网保护。

3.3.4.3　所有的电机都应安有起吊螺栓，电机起吊螺栓孔不应穿透电机机壳使定子的铁芯片暴露。

3.3.4.4所有电动机应以最小储备系数1.15来选择。此储备系数应为计算荷载后的附加系数。

3.3.4.6所有粉尘防爆电机品牌应经业主认可。

3.3.5　减速器

3.3.5.1　减速器的选择要依据制造厂的额定功率和输出速度的推荐值，需考虑不小于1.5的储备系数及可能遇到的极端运行条件。采用的减速器应得到业主的许可。

3.3.5.2　减速器在粉尘危险区（以下相同）时，表面最高温度在最大载荷、最高规定的环境温度连续工作并有尽可能多的粉尘覆盖时不应超过85℃。不许采用外部冷却。减速器的热能力应等于或大于电动机功率。

3.3.5.3　若使用轴装式减速器，要将制动力臂布置在任何时间时都呈受拉状态。

3.3.5.4　所有减速器都要采用内部喷射或强制润滑，而且要使润滑剂能够达到齿轮、轴承和密封件等所有运转部件。

3.3.5.5　减速器要完全有效地密封，不能使润滑剂从任何接缝和密封部件渗漏。

3.3.5.6　油封要能够承受减速器内由于通风堵塞或温度变化而产生的压力变化。

3.3.5.7　各减速器都应配置一个油位塞。

3.3.5.8　各减速器都要配置磁性排放塞，用于吸取油中铁质颗粒。

3.3.5.9　所有减速器都要装有透气孔，其结构能防外部杂质和水分的进入。当减速器内填注了足够数量的油料时，油料不应从透气孔排出。

3.3.5.10 减速器要有标签，显示输入速度、输出速度、速比率和额定功率。

3.3.6　联轴器

3.3.6.1　驱动装置电机功率在18KW及以上时应通过限矩形磁力耦合器与轴连接。

3.3.6.2　低速轴采用齿式柱销联轴器。

3.3.6.3　所有联轴器的选定都应使服务系数不小于1.5倍的电动机功率。

3.3.6.4　所有联轴器的选定和安装都应根据制造厂的推荐。

3.3.6.5　调试前，所有联轴器的对中都应符合制造厂的规定公差。结束检验和调试之前，联轴器的对中应重新检查，如果需要的话，应将它们重新调整到制造厂的公差范围内。

3.3.7　润滑

3.3.7.1　承包商应负责在提供所有装置包装前，正确加注油或润滑脂，并在设备安装完成后，为这些设备加注油或润滑脂。此要求适用于所有电机、减速箱、联轴器、轴承、链条、钢丝绳滑轮等。

3.3.7.2　所有的外部轴承应装油嘴。驱动部件上的油嘴应为标准工业型，驱动装置运行时，应能为驱动部件提供方便的加、排油和润滑。可在必要处用延长的油嘴或油管来满足要求。油嘴的位置应能使加注的新油贯穿整个轴承。

3.3.7.3　承包商应为每台设备提供一份完整的润滑使用明细表，包括根据制造商建议在现场的气候条件下和粉尘条件下设备的每个部位使用不同的等级的润滑剂和使用系数。

3.3.8　耐磨衬板

3.3.8.1　除非业主另外认可，应在所有的溜管和阀门及任何可能受谷物磨损或冲击处装有厚度至少为10mm的高密度带金属网格的聚氨酯板。

3.3.8.2　聚氨酯耐磨衬板应有抗静电性能和缓解粮食对溜管的摩擦磨损性能，应能保证溜管大小和坡度下所要求的流量。

3.3.8.3　倾斜溜管两侧的耐磨衬板高度应至少为溜管侧板净高度的3/4。侧衬板应用双排螺栓固定。垂直溜管聚氨酯耐磨衬板全铺。

3.3.8.4　所有的耐磨衬板应易于更换，用于溜管的聚氨酯衬板需用金属衬底，至少应每隔200mm的间距用螺栓固定。

3.3.8.5　为了便于处理和更换，单个衬板的重量应尽可能不超过20kg。

3.3.8.6　耐磨衬板应用带聚氨酯耐磨头的螺栓固定。

3.3.8.7　侧面耐磨衬板的顶端与溜管的连接处应采用认可的密封剂进行密封，防止谷物或灰尘停留在衬板和溜管之间。

3.3.8.8　在阀门内采用聚氨酯板时，在不适于用螺栓固定的地方耐磨衬板应用衬板制造商认可的粘接剂进行粘合。

3.3.8.9 应遵守所有生产商对于此类黏合固定的建议。

3.3.9　密封剂

3.3.9.1　本合同下提供的用于连接和法兰密封用的密封剂应为经认可的、适用于粘接金属表面的中性树脂型硅粘密封剂。密封剂不应含有或挥发出任何有腐蚀或有毒的物质或沉渣。

3.3.9.2　承包商提供的量应足够用于现场安装时溜管、阀门和输送机所有连接处的有效密封。

3.3.10　绞盘

3.3.10.1　绞盘框架应为坚实的全钢焊接结构，且在加工前应消除应力。

3.3.10.2　绞盘卷筒和焊接件应进行100%的X射线检查，在无法做X射线检查时，应做100%的超声检查。

3.3.10.3　绞盘卷筒在机加工前应消除应力。

3.3.10.4　绞盘卷筒应装在轴承座用螺栓固定在底座上的固定轴上的调心滚珠轴承上，两端的轴承座在最后安装到底座后镗轴承孔。

3.3.10.5　卷筒的沟槽应适合于所用钢丝绳的盘卷。

3.3.10.6　当钢丝绳完全缠绕在卷筒上时，卷筒上的钢丝绳不应超过一层。

3.3.10.7　尺寸、长度、直径、开槽以及固定应符合认可的相关标准。

3.3.11　钢丝绳

3.3.11.1　钢丝绳至少应由100根镀锌钢丝组成。

3.3.11.2　钢丝绳的断裂拉力应至少是工作拉力的7倍。

3.3.11.3　钢丝绳从滑轮和卷筒上绳槽的方向的夹角应不大于5°。

3.3.11.4　钢丝绳在供货前应对绳芯和外股进行适当的保护处理，能持久保护防止腐蚀。

3.3.11.5　所有钢丝绳的端部应缠紧和夹紧，保证钢丝绳不松散。

3.3.11.6　钢丝绳配件及附件要适当的设计，并同钢丝绳具有相同的抗拉强度，每部分附件都要具有符合相关标准的强度和安全系数。对这些附件要求提供质量检验证明，包括测试强度、断裂强度和其他相关数据。承包商或供应商需以额定荷载对附件进行两次承载测试。

3.3.12　滑轮

3.3.12.1　所有直径大于200mm的滑轮或承载钢丝绳直径大于12mm的滑轮应用铸钢制造且用双列滚子轴承支承在一固定的钢销上转动。小的滑轮应用深槽球轴承或滚子轴承固定。

3.3.12.2　滑轮直径至少为所携钢丝绳直径的25倍。

3.3.12.3　所有承载钢丝绳直径大于12mm的滑轮应带有密封深沟球轴承。

3.3.12.4　所有的滑轮轴承都应密封保护防止异物进入。

3.3.12.5　所有的滑轮沟槽应为完全机加工，不得有任何气眼或铸造缺陷。

3.3.12.6　所有的滑轮都应有钢丝绳承盘保护装置，防止钢丝绳可能从轮槽滑落。

3.3.12.4　滑轮沟槽应准确机制，直径统一，表面磨光。沟槽深度轮廓应符合认可的相关标准。沟槽表面硬度不小于HB320。

3.3.13　防护装置

3.3.13.1　应根据认可的标准给所有的运动部件提供防护装置。

3.3.13.1　所有的防护装置应用认可的固定方法固定在需要的位置，且须使用工具才能将它们移动。

3.3.13.1　防护装置应为可移式，维护方便，且在合适之处或业主要求之处安设检查口，用于设备在防护时的目视检查。

3.3.13.3　防护罩的设置应易于拆卸和更换，而不需拆卸任何其他构件。为安全起见，不得　使用翼形螺母。

3.3.14　检查和维修门

3.3.14.1　应在要求对设备部件进行日常检查和维护及业主另外要求之处的所有地方安设检查和维修门。

3.3.14.2　每条输送机的盖罩上每个仓的进（出）口之前要有一个可打开的观察门，以便观察粮流和输送带运行情况。每个仓顶风管气密蝶阀处要开一个可打开的观察门，以便观察阀门的密封情况，每个入仓闸门上溜管开一个可打开的检查门，用于清扫积灰，防止落入仓内溜槽。全密闭托辊皮带机要在盖板上间隔一定距离开设便于观察皮带跑偏的检查口。

3.3.14.2 检修门的大小和位置应能看到被检查设备的全部情况，在业主要求之处，检修门应便于设备的清理、润滑或张紧调节等。

3.3.14.3　检修门的一侧应铰链连接，当开启时能稳定承受自重，或有另外方法使之开启时能锁定，不对检修人员构成危险。

3.3.14.4　检修门应装在框架上，且装有垫片或其他密封装置，当关闭时应不受天气影响和防尘，检修门应装有认可的锁紧机械装置，可通过调节保证关闭时能与框架可靠密封。

3.3.15 泄爆口

3.3.15.1 在能产生易爆炸危险性的粮食粉尘浓度的所有粮食搬运设备上都应设置泄爆口，它们包括但不限于所有的输送机及除尘器机壳。

3.3.15.2 泄爆口的设计和安装应符合认可的国际标准或中国标准。

3.3.15.3 任何设备上需泄爆的表面积应是，每8立方米的设备体积设置不少于1平方米的泄爆面积。

3.3.15.3 泄爆口应由认可的低惯量轻质材料做成，应在压力不大于1.5kPa，时间不多于1毫秒内完全释放。

3.3.15.4 在建筑物或结构物内的泄爆口宜装有管道，它应有足够的强度承受作用于它的最大爆炸压力，并能将爆炸压力波安全地导出大气。

3.3.15.5 露在大气的泄爆口的设计应防止雨水进入设备中，其材料应能承受低温，阳光的紫外线照射及其他环境条件的作用。

3.3.15.6 泄爆口的细部设计应使粉尘和其他物体不能聚集在上面或其内表面的周围。

3.3.16 限矩形磁力耦合器

3.3.16.1 限矩形磁力耦合器出厂前均应作加载测试及动平衡检验，交货前需提供设备出厂检验报告。

3.3.16.2 安装后要求系统启动系数不低于1.8，其选型应满足带载、满载启动等工况需求。

3.3.16.3 结构形式要求：无需加油、无需通电、隔离系统振动传递、防堵转、过载保护、自身基本免维护等功能。保障负载在堵转情况下，限矩形磁力耦合器能够自动脱开保护从而使电机进入接近空转运行状态，并在堵转状态取消时，能够自动复位。

3.3.16.4 正常维护保养条件下，主体元件使用寿命可达20年以上，15年内磁力体的磁性降低小于1%；

3.3.16.5 输入端、输出端与电机轴及减速机高速轴之间要求采用剖分式轮毂，若输出端配套制动轮，则制动轮与减速机高速轴之间应采用平键联接，以减少安装和拆卸时的工作量；

3.3.16.6 磁力体磁场在导体盘100mm外磁场强度为0，对周边设备或仪器均不会造成影响。

3.3.16.7 安装防护罩后，总体噪音不大于85dB。

3.3.16.8 其工作效率应≥96%，角度允许偏差＜1°，允许最低工作环境温度≥-40℃，最高工作环境温度≤+100℃；

4 机械设备技术要求

4.1　对设计性能的一般要求

4.1.1　本招标项下的设备应能在现场的温度范围和外部条件下作业。

4.1.2　所有的输送、清理、计量设备应能在规定的作业能力下连续工作，并能至少连续5分钟在高于作业能力10%的条件下工作而不发生溢料现象（所有输送设备生产能力按小麦计）。

4.1.3　除非另有规定，所有的输送设备应能在满载的情况下启动。

4.1.4　满载条件下，输送设备的电动机应能每小时至少启动10次，自耦降压启动的电动机应每小时至少启动6次，并应能在任何时间连续满载启动3次。

4.1.5　所有的输送设备应有位置合适的可关闭的门或在粮食进出口有人工取样口。取样口的大小应足够使手工取样器或本合同中提供的类似设备能收集有代表性的粮食样品。

4.1.6　所有的粮食输送处理设备应满足本规格书中规定的粮食破碎率增加的限制要求。

4.1.7　粮食处理设备的所有固定的内表面，包括突出部应呈倾斜面以使粮食能完全自卸。

4.1.8　任何溜管或表面(不含料斗)在粮食重力自流时，设计的最小坡度(以水平面为基准)为不小于40度，对料斗而言，应特别注意保证料斗(如矩形料斗)两坡面之间的交线的最小坡角为40度。

4.1.9　灰尘和粮食的沉积会增加虫害的蔓延，并增加火灾和粉尘爆炸的潜在危险，设备的设计和制造应能防止灰尘和粮食在设备内部或外部的沉积或把沉积减至最低程度。

4.1.10　输送设备、溜管、管网或料斗的所有内表面应设计和制造成没有凸出物和凸缘，接头的内表面要密封焊或用硅胶密封剂密封。

4.1.11　设备外壳、配电柜、检修箱、控制箱、溜管及风管等应有可靠的防静电接地措施，且溜管、风管、熏蒸、空压管道等法兰连接处应设置防静电跨接，具体由设备供应商根据现场情况布置，并符合国家相应规定要求。

4.1.12　粮食输送设备和支承结构的外表面不应有隐蔽的或人员不能触及的积粮尘的凹陷处，易积尘处要设置盖板或用招标人代表认可的方法封闭。

4.1.13　通过现场操作箱上的“本地/远程”选择开关设置，所有设备可以本地操作，也可以由中央自动控制系统远程操作。

4.1.14　为保证设备安全运行而配置的检测开关和保护装置由承包商根据设计要求统一安装，所有信号采用无源触点，并留有备用触点，保护装置和检测元件电源采用直流DC24V。

4.2　双气垫带式输送机

4.2.1　一般要求

4.2.1.1　双气垫带式输送机应包括输送带、驱动装置、传动和改向滚筒、气室及供气装置、托辊、张紧装置、清扫装置、喂料靴、机架、密封罩、控制装置、安全监测保护装置。各进出口法兰螺栓连接件直至与建筑物或栈桥相连接的地脚螺栓或预埋件也包含在本招标范围内。

4.2.1.2　输送机盖板的所有接头处均应采用密封措施，确保粉尘不外泄，雨水不能侵入输送机内。盖板结构应牢固。

4.2.1.3　输送机的设计能力应最低不小于总设计生产能力的110%。

4.2.1.4　输送机应能在满负荷下顺畅启动。

4.2.1.5　气室应设计成使空气能顺畅移动，并使沿输送机长度方向的压力降最小，能储备一定的空气量，保证气室压力的稳定性。

4.2.1.6　输送带在所有负荷条件下正常作业时应居中运动，输送带中线离机头或机尾轮中心的偏离满足安装规范。

4.2.1.7　皮带和气室应完全密封在一防雨密封罩内，在回程皮带的适当位置设计粉尘回收装置。

4.2.1.8　双气垫带式输送机的承载分支在皮带进入和离开气室段应设置特别的耐磨衬板过渡装置，在返回分支，皮带进入和离开气室段应设置特别的耐磨衬板过渡装置，在皮带机的驱动端和卸载端要设置特别的耐磨衬板过渡装置。

4.2.1.9　所有倾斜双气垫带式输送机均需装置止逆器，保证满足重载启动时驱动电机不工作情况下皮带不逆转。

4.2.1.10　每台机的尾部均要求设置有挡粮胶板，保证粮食不能从尾部落出。

4.2.2　气室

4.2.2.1　气室的横截面积大小应足以保证输送机在满载作业时各部分压力均匀。为避免焊接应力造成气室盘槽的变形，可采用机械连接的拼装方式；组装前应将盘槽的内表面进行不低于本规格书要求的防腐处理

4.2.2.2　应在合适的中心位置上提供直径适宜的孔眼，以使空气从气室通过底板为输送带提供支撑力，气室盘槽表面应规则、均匀，不应有局部凸起和明显折痕，孔眼应光滑，不应有毛刺。

4.2.2.3　对较长的全封闭双气垫带式输送机和有多个喂料点的输送机，可将气室分隔成几个，并由几个风机分别带动，以控制输送带下分布的气流。每个气室应配置气室压力开关。

4.2.2.4**气室墙板不小于4mm，盘槽、气室、底板等材料要采用不小于3mm厚的钢板，盖板要采用不小于2mm厚的钢板；**

4.2.3　风机和风管

4.2.3.1　风机应能在所有荷载条件下为输送机气室提供足够的风量和风压，以支撑输送带。

4.2.3.1　风机应为带可调节消声器的非超载型，风机和叶轮应做动平衡。

4.2.3.3　风机应由电动机直接驱动。不得采用三角带传动。

4.2.3.4　应提供带有弯头、软连接件、法兰、压力调节阀和紧固连接件，钢风管的厚度不小于2mm，为气室提供所要求的风量和风压。

4.2.4　机架

4.2.4.1　机架构件的刚度、强度应能承受全部荷载，而不会引起输送带的跑偏、气室的变形或振动。

4.2.4.2　机架由头架、尾架、气室和气室支腿组成，气室应由若干个标准段和必需的调节段组成，它们用螺栓连接成一个整体。

4.2.5.3　机架的所有构件表面不得有会引起粮食或粉尘聚积的凹表面。出厂以前应检验机架的平直度。达到规定的标准要求。

4.2.5.4　机架中的头架、尾架、气室的支承构件和张紧装置导向架，均应采用Q235B钢焊接而成。

4.2.6　皮带

4.2.6.1　输送带宽度应保证当输送机满载时，输送带上粮食的外缘与输送带外缘距离(以粮食表面最大过载角10°为基础)不小于50mm。

4.2.6.2　输送带额定最大许可工作张力应至少超过计算最大运行张力15%，断裂张力与工作张力的比率应不小于9。

4.2.6.3　输送带应为聚酯带（EP），具有耐蚀、耐油、阻燃、防静电性能，每层芯层的抗拉强度不小于300N/层.mm，带的延伸率不大于1％，每条输送带仅允许有一个接头，接头须用硫化法粘接。

4.2.6.4　所有输送带应为“阻燃防静电”，符合认可的有关标准。

4.2.6.5　所有输送带的承载面应有一层厚度最小为3mm的保护层。

4.2.6.6　输送带应能在规定的温度范围内作业，而不会发生断裂、强度损失或在驱动滚筒上打滑。

4.2.6.7　承包商应向业主递交由输送带制造商提供的证明，证明提供的输送带和连接材料符合本说明书的要求和完全适于在作业条件下作业，同时要将沿重力张紧滚筒反向弯曲、滚筒的直径、过渡距离和凹弧的曲率对输送带的影响考虑在内。事先未经业主认可不得采购输送带。

4.2.6.8　所有输送带应根据制造商的建议用热硫化的方法在现场连接。承包商应提供连接输送带所需要的所有材料和设备，在现场对维修人员进行输送带连接培训并

提供有关连接程序的文字说明。除了第一次连接剩下的材料以外，承包商应提供对最宽的输送带进行3次连接所需要的足够的材料。

4.2.6.9　每台输送机的输送带应整条供应，应由输送带制造商在工厂包装到一个合适的带轮上。应将带轮固定挂在一个轴上使之在运输和储藏过程中不和地面或其他表面接触。在运输、搬倒和长期存储过程中应避免日光直晒和物理损伤。

4.2.6.10　在工厂连接的输送带将不予接受。

4.2.6.11　每条输送带在储存和搬运过程中应用霉菌抑制剂加以保护。

4.2.7　抛料罩

4.2.7.1　所有输送机应配有封闭的厚度不小于4mm钢板抛料罩，其形状应保证粮食从输送带上卸向溜管或其他连接的设备上，而不引起任何抛洒或堵塞。

4.2.7.2　抛料罩尺寸和形状应满足粮食抛料曲线与其相交的夹角小于15°。

4.2.7.3　抛料罩内表面需根据本规格说明的要求采用光滑斜面，不得有任何可能引起粮食滞积的突出面。

4.2.7.4　凡受到粮食冲击的抛料罩内的所有表面应铺设安装聚氨酯耐磨衬板，并在抛料罩上设工作口，以便更换耐磨板和维护。

4.2.7.5　在需要粉尘控制时抛料罩应设吸尘口，详细规定见粉尘控制系统规格书。

4.2.7.6　应根据本技术规格书的要求提供便于观察粮流和拆换耐磨层的检修孔。

4.2.8　进料槽

4.2.8.1　粮食应通过设计合理的进料槽按输送带运动方向喂到带式输送机上，以最大限度减少粮食和输送带间的水平速度差。

4.2.8.2　进料槽应装有可调节的导料板，使粮食在各种荷载条件下进到输送带中心位置，导料板的长度沿进料方向不宜少于1.5m。

4.2.8.3　仓下闸门下的进料槽应使从闸门出口下流出的粮食冲击到进料槽的坡面上，而不会直接冲到输送带上。

4.2.8.4　受到粮食冲击的进料槽内表面应装有本技术规格书别处所定义的耐磨衬板。

4.2.8.5　各进料槽的上表面应装有检查门以便于检查喂到输送带上的粮流和更换耐磨衬板。

4.2.9　传动装置

4.2.9.1　传动装置应符合本技术规格书的要求。

4.2.9.2　倾斜带式输送机的传动装置应保证在输送机重载停机时输送带不会逆转。

4.2.10　滚筒

4.2.10.1　所有带式输送机滚筒应符合本技术规格书的要求。

4.2.10.2　滚筒直径的设计应考虑在寒冷天气条件输送带表面胶层开裂的风险。

4.2.10.3　所有滚筒轴承座应装有如本技术规格书其他地方定义的调节螺钉。

4.2.11.4　所有滚筒和轴之间采用锥套连接，便于检修。

4.2.11.5　所有滚筒采用插片式包胶，便于检修。

4.2.11　输送带张紧装置

4.2.11.1　所有带式输送机应装有螺杆张紧装置或重力张紧装置,或业主认可的其他型式张紧装置。

4.2.11.2　重力张紧装置应紧挨驱动滚筒后面，短于55米的输送机可以滑动尾轮作重力张紧，或业主认可的其他型式。

4.2.11.3　张紧装置的张紧行程应满足输送带使用期内所需的总伸长长度，行程应至少足以允许一次重新接带，张紧装置架的位置在进行调试时须满足以上要求。

4.2.11.4　运行在钢轮上的刚性架内的张紧滚筒装有适当大小的深槽滚珠轴承，使张紧滚筒能做自由直线运动。

4.2.11.5　张紧滚筒架的安装应便滚筒轴在整个张紧过程中都保持平行，张紧滚筒的位置应是可调的，以便调整输送带位置，承重块的调整幅度至少为±10mm。

4.2.11.6　各张紧滚筒和平衡块应根据本技术规格书的要求加防护装置，如果张紧滚筒或平衡块没有全部装在一个安全架内，或当皮带断裂时会引起各种损坏、伤害和危险，则装紧滚筒架应装一个安全装置，以防止张紧轮和/或平衡块自由下落时不超过任何张紧行程位置500mm，此安全装置不得影响张紧滚筒架正常作业时的自由直线运动。

4.2.11.7　张紧滚筒平衡块采用预铸的钢板。

4.2.11.8　应由承包商确定平衡块的重量以达到本技术规格书要求的性能。

4.2.11.9　所有张紧装置应装有将平衡块提升到一定高度的提升钩挂件。

4.2.11.10 所有钢丝绳滑轮应装有密封的深槽滚珠轴承，应有张力平衡调节系统，使钢丝绳所承受的张力均匀。

4.2.11.10 重力张紧装置需要全密封处理。

4.2.12　输送带清扫装置

4.2.12.1 清扫器结构型式：双排链刮板输送机型式，带清扫专用动力。

4.2.12.2紧邻头部的回程输送带下方，设置一套带独立动力的可升降式刮板输送机清扫装置，以清扫黏附在输送带上的所有物料（包括灰尘），清扫下的物料通过刮板机的输送进入气垫机头部出料口出料。

4.2.12.3紧邻头部的回程输送带上方，设置一套可升降的“V”型清扫装器，以清扫黏附在输送带上的灰尘，清扫下的灰尘进入下层清扫刮板机，经清扫刮板机的输送进入气垫机头部出料口会同物料一起出料。

4.2.12.4设置一套条状强气流吹扫装置，宽度等同输送带，安装在回程输送带下方，在输送带离开清扫刮板机之前的瞬间，经气流吹扫器再次吹扫。

4.2.12.5清扫刮板机可有效减少头部及回程层粉尘飞扬，并可延长输送带的使用寿命。

4.2.12.6输送机尾部需要有清灰装置。

4.2.12.7带式输送机机头、尾部应设置回料机构，使头、尾部积料自动返回到上带面。

4.2.13　安全保护装置

所有全封闭双气垫带式输送机应装有如电气规格书定义的电气安全和机械保护装置。所有检测开关和保护装置安装位置应便于维修和更换，由皮带机供货商供货，所有信号采用无源触点，并留有备用触点，保护装置和检测元件电源采用直流DC24V。这些安全保护装置应包括但不限于以下：

（1） 料堵检测开关；

（2） 头部跑偏开关；

（3） 尾部跑偏开关；

（4） 皮带机张紧限位开关；

（5） 皮带失速检测开关（带躲避启动延时功能）；

（6） 气垫式皮带机每气室设置一个气压开关，并设置相应的紧停泄气阀。

（7） 轴承测温装置。

4.3　埋刮板输送机

4.3.1 一般要求

4.3.1.1刮板机整机设计应满足满载启动、正常运行和带载停机等环境（条件）及工况的要求，设计能力不小于额定生产能力的110%。

4.3.7.2埋刮板输送机应能在当地的气候条件下作业，并满足防尘、防水、防震、减少噪音的要求。操作区域内的噪音应符合环保要求。

4.3.7.3尽可能使用的零部件标准化(特别是刮板链条)，以达到刮板机之间的最大的互换性。

4.3.7.4刮板输送机驱动装置采用直角轴直连。

4.3.7.5从运行稳定性及使用寿命考虑，所有刮板输送机的线速必须符合如下要求：线速度：V≤0.5M/S。

4.3.1输送机槽

4.3.1.1所有机槽应能防尘、防风雨，法兰连接处应用硅酮胶封剂密封。

4.3.1.2刮板输送机的机槽应有足够的强度和刚度。机槽长度应考虑安装条件及运输条件。并应尽可能采用标准长度。壳体（包括头尾节）采用钢结构法兰盘连接，机槽两端法兰要保持平行并与机槽轴线垂直，所有法兰盘之间必须用聚氯丁橡胶密封条或垫圈密封，保证防水、防尘。机槽两端法兰要保持平行并与机槽轴线垂直，连接面要求密封，防止粉尘外泄。机槽底板在分段结合处的高差应严格控制，以减少物料的破碎。

4.3.1.3刮板机中间段壳体材质要求刮板输送机

刮板输送机头、尾板厚不小于8mm，中间段侧板：为更换式结构，厚不小于5mm，材质为Q235，侧面与物料接触部分内衬更换式耐磨板厚不小于8mm，材质为NM400；高度为高出输送物料最高处30MM；中间段盖板厚不小于4mm，材质为Q235。中间段底板厚不小于10mm，材质为NM400。

4.3.1.4链条导轨采用可更换结构型式，选用特制优质钢材制作，材质不低于NM400，厚度不小于10mm。导轨结构建议采用八字形。

4.3.1.5机槽应用适当的间距固定在支架上，保证输送机所要求的平直度。支架应固定在支承输送机的底脚板上。支架与机槽的连接应允许在安装期间或安装后由于必要而进行调节高度，校正水平。在调直机槽后，机槽与支架之间的连接处通钻并用螺栓固定，防止由于振动而引起移动。

4.3.1.6在机头、机尾及沿整机长度范围内的机顶盖上，最多间隔 6 米设置易拆卸的观察检修门（盖），检修门（盖）与刮板输送机顶盖采用铰链连接，防尘防水及防丢失。

4.3.1.7在刮板输送机每个进、出料口位置设置流量观察窗。中间卸料口在运行卸料口方向卸料口上方2/3处设置链条的清扫器。

4.3.1.8输送机盖应密封装配，能防水、防止粉尘外溢；紧固形式宜采用方便开启的扣式机构，并在合适位置开有满足本招标文件气体其他条款所规定的泄爆口及观察窗。

4.3.1 刮板链条

4.3.1.1刮板机输送链条选用重载焊接弯板链，用优质合金钢40CR制作；销轴材质40CR并经调整处理。

4.3.1.2刮板链条的断裂荷载应至少为在最大电机启动转矩的基础上设计的链条最大牵引力的7倍。

4.3.1.3刮板链条应在认可的形式和耐磨材料制成的轨道上运行，链条上轨道厚度10MM，耐磨性能不低于NM400，链条导轨在中间卸料口处应采取有效方式避免粮食卸料不净而带至机头聚集。

4.3.1.4翼板采用斗式结构，聚乙烯耐磨板，厚度不低于25mm，并用 8.8级热镀锌止退螺栓与链板固定。超高分子聚乙烯耐磨板分子量不低于350万。

4.3.1.5所有刮板链条的连接板应可拆卸并带自锁紧螺母或业主认可的其他形式，手工铆接的链节不予接受，每台刮板机应提供足够的螺栓连接板。

4.3.4刮板输送机链轮

4.3.4.1每台刮板机都应有与链条相适应的头尾链轮。链轮的齿形应与其传动的链条节距相匹配、啮合，头、尾链轮在安装时须保证在同一垂直平面内。

4.3.4.2刮板机头、尾轮采用剖分式结构，要求有防呆设计，采用 12.9 级防腐螺栓紧固，便于拆修维护；材质采用热处理后 45#钢，齿部经高频淬火处理，齿面硬度达到 40~50HRC。

4.3.4.2头、尾轮轴用材42CrMo，并经调质处理。

4.3.5 刮板输送机张紧装置

4.3.5.1　　刮板机的张紧装置应采用装在机尾部分的螺杆张紧方式，螺杆材料要求用不锈钢制作，螺母采用合金材料，螺杆为30度的梯形螺纹。

4.3.5.2　　机尾处采用一体式张紧轴承，独立张紧架，张紧专用设计。

4.3.5.3　　张紧行程：当尾轮轴在其行程中间时，调节杆的长度应能满足拆除或增加两个链节的要求。

4.3.6 检查门

4.3.6.1　　检查门应装在刮板机的头、尾段处。

4.3.6.2　　检查门应足够大，不小于300X250mm,并位于便于头、中间段、尾链轮的检查和维修处。

4.3.6.3头尾进出料及中间的侧机槽处应设透明观察窗。

4.3.6.4中间出料口的不设凸台，能满足与出料闸门紧密连接，不存在出口与闸门间的积粮现象。

4.3.7安全保护装置

（1）料堵检测开关；

（2）头尾轮的失速检测开关（带躲避启动延时功能）；

（3）轴承光纤测温系统

4.4　　斗式提升机

4.4.1　一般要求

4.4.1.1　斗式提升机应在本技术规格书现场天气条件下满足设计和性能要求，以及设备部件和粉尘控制的一般要求及其他一般要求。

4.4.1.2　斗提机都应能按100%的额定产量连续作业，能在所有的畚斗都装满，底座装满1/3的满负荷的条件下平稳启动而不出现畚斗带与驱动头轮之间的打滑现象。

4.4.1.3　斗式提升机的额定产量应基于畚斗容纳粮食量不超过畚斗充水容量100%进行计算。

4.4.1.4　所有斗提机的带速不得超过3米/秒，带速的选择应适合驱动头轮的大小及畚斗的类型并具有合适的罩壳，以保证畚斗卸粮时不发生粮食回流。同时，粮食抛落的运动轨迹曲线与罩壳曲线相交时， 两曲线切线的夹角应不大于15°。

4.4.1.5　斗式提升机的设计和安装应保证畚斗带以额定产量正常工作时不必调整任何部件就能沿中心运行。畚斗带的中心线同驱动头轮和底轮中心线的偏差在满载以及在空载和满载之间所有荷载情况下不得超过15mm，若为双排畚斗，两排畚斗应对称安装（若为单排则畚斗带应与畚斗中心线重合），偏差不大于5mm。

4.4.1.6　斗提机应安装皮带自动重力张紧装置。

4.4.1.7　斗提机每层应安装一个检修门和观察孔，应设置在楼层 1.5m 高，方便操作。

4.4.2　斗提机机头

4.4.2.1　机头及机头罩和溜管之间连接的过渡部分应用厚度不小于4mm的钢板制作，加装满足本招标文件其他条款要求的耐磨衬板，并适当加强以增加刚度。

4.4.2.2　机头外壳的尺寸和形状的设计应适合畚斗卸粮轨迹。

4.4.2.3　所有可能受到粮食冲击的头轮壳体内表面应安装耐磨衬板，头轮上设工作口，以便于更换、维护。

4.4.2.4　在所有斗提机的卸粮管上端应装有挡条。

4.4.2.5　在每台斗提机下降机筒的卸料溜管底部装一可调节料流的舌板以减少回流。

4.4.2.6　斗提机的头轮轴应通过轴承固定支承在塔架或支承结构上。

4.4.2.7　所有穿过机壳的外露轴应有效密封，达到防雨防尘目的。

4.4.2.8　斗提机的机头外壳及其支撑应设计能承载其下悬挂的机筒的重量。

4.4.2.9　斗提机机头外壳不许用来支撑驱动头轮和驱动零部件。

4.4.2.10　斗提机的机头处应装有符合本说明书其它地方定义所要求的大小适用的低惯量的泄爆口。

4.4.2.11　机头外罩应为易拆装结构，应设置吊物环。机头在提升塔顶层设置龙门架，方便检修。

4.4.3　斗提机驱动装置

4.4.3.1　驱动装置应符合本规格书的有关条款要求。

4.4.3.1　驱动装置都应装有制动器，以防止满负荷时倒转。

4.4.3.3　应在上升机筒的畚斗100%满载、底座1/3满载启动时不打滑。

4.4.3.4　减速机需提供方便的低速检查（满载辅助）驱动装置，须提供合适的互锁以避免主驱动装置与检查（辅助）驱动装置同时啮合。

4.4.4　斗提机头轮及底轮

4.4.4.1　斗提机的头轮及底轮应符合本技术规格书的有关要求。

4.4.4.2　斗提机头轮直径应与带速相适应，以便保证粮食离心卸料无回流。

4.4.4.2　所有轮宽应至少大于带宽100mm，机筒宽应至少大于轮宽50mm。

4.4.4.3　斗提机头轮应有阻燃防静电橡胶层，其硬度范围为50～60邵氏硬度，厚度不少于20mm。

4.4.4.4　斗提机辊筒应采用条幅轮，实心轮不被接受。

4.4.4.6　斗提机底轮轴应由斗提机张紧装置内的外置轴承承载。

4.4.4.6　斗提机的头、尾轮及导向轮应按要求加工成凸面。

4.4.4.7　斗提机轮轴应采用锥套链接。

4.4.4.8　斗提机机头和机筒设置泄爆口，符合设计要求。

4.4.5　机筒

4.4.5.1　所有斗式提升机应有上行机筒和下行机筒两个单独部分。

4.4.5.2　机筒内部宽度与带宽之差不小于200mm，带背面与机筒间的最小间隙不得小于50mm。畚斗最大凸出部分与机筒间的最小间隙不得小于75mm。

4.4.5.3　机筒由普通钢板和角钢制成，用螺栓连接各段，机筒钢板厚度不得小于4mm。

4.4.5.4　斗式提升机应有上行机筒和下行机筒两个单独部分。

4.4.5.6　法兰应满焊接在机筒两端或密封防腐蚀，机筒装配时应防止焊接变形，变形的机筒将不被接受。

4.4.5.7　各段筒体连接处应平齐，任何一节的内表面不能比相邻节的内表面凸出2mm以上。

4.4.5.8　所有接头在上螺钉连接前，都应用挠性材料如硅密封剂涂在法兰上进行密封，以防尘和风雨。

4.4.5.9　筒体内应设置滑动接头用来调节斗提机头部和尾部之间的垂直移动，设计中应杜绝畚斗与接头的碰击，在封闭结构内安装斗提机的地方，滑动接头要进行密封处理以防止粉尘逸出。

4.4.5.10　应根据本规格书的要求在所有斗式提升机机筒上安装尺寸足够大的低惯量泄爆板（或利用以透明有机玻璃制成的检查门代替）。

4.4.5.11　为便于安装、维修、清理和检查畚斗，机筒上应在每个工作面层合适的高度前后对称设有尺寸合适的可拆卸的检查门和观察孔，检查门和观察孔应能防尘

防雨以及防止粉尘和粮食的滞积；检查门和观察孔及其附件应采用非黑色金属材料制作，以保证其使用可靠性。

4.4.5.12　机筒内不得有螺母等突出物。

4.4.5.13　除非经业主另外认可，机筒低于3m的部分两个方向的垂直度偏差在装载情况下不超过±3mm。

4.4.6　　畚斗带

4.4.6.1　　所有畚斗带应符合认可的相关标准的要求，能阻燃、防静电(FRAS)，其尺寸和强度应同提升机荷载相符合。

4.4.6.2　　畚斗带应能在指定的温度范围内作业，而不会有任何断裂、强度损失或在驱动轮上打滑等现象，并应有书面形式的说明。

4.4.6.3　　承包商应向业主提供由畚斗带制造商提供的证明，证明提供的畚斗带适于在规定的作业条件下工作。

4.4.6.4　　畚斗带应附有经过12个月的运行后机带拉长不超过1%的证明，制造厂为此目的出具的证书应由承包商交由业主代表认可。

4.4.6.5　　未征得业主批准前不得采购畚斗带。

4.4.6.6　　畚斗带宽度应比与固定在它上面的畚斗两边至少宽75mm。

4.4.6.7　　畚斗带芯应用聚酯（EP），强度应根据公认的和认可的设计标准或实际计算，层数和层厚应能满足使用要求，以及符合拉力和畚斗螺栓抗拉力的标准。

4.4.6.8　　畚斗带应带有一定厚度外缘层，切削边缘的畚斗带将不被接受。

4.4.6.9　　除非业主另外认可，畚斗带应至少有3mm厚的外层，外层应阻燃防静电，符合认可的相关标准。

4.4.6.10　畚斗带应按每台输送机一整条的方式提供，每条输送带仅允许有一个接头。制造商应将带缠绕在合适的卷盘上，悬挂存放，使之在运输和贮存过程中不和地面及其他任何表面接触。在运输和储存期间，畚斗带不得受日光直接照射和物理性破坏。

4.4.6.11　在工厂拼接的带将不被接受。

4.4.6.12　畚斗带应用霉变抑制剂保护，抑制皮带由于霉菌引起的变质。

4.4.6.13　畚斗带连接应用机械S4连接器方式链接，连接处每边至少用6排畚斗螺栓连接搭板，或业主认可的其他连接方式。

4.4.6.14　搭板的材料应为合适的韧性材料并符合本技术规格书规定的要求，包括书面形式的证明和认可。

4.4.6.15　畚斗带额定最大许可工作张力应至少超过计算最大运行张力15%，断裂张力与工作张力的比率应不小于9。

4.4.6　　畚斗和固定螺栓

4.4.6.1　除了业主特别认可为金属畚斗的地方外，畚斗的材料应为认可的非金属材料，应能在指定的温度范围内作业，并且不会损失韧性。采购前承包商应向业主递交畚斗制造商的证明，证明畚斗适于在指定的温度范围内工作。

4.4.6.2　应用由畚斗带制造商建议及经业主同意的螺接方法和模板钻孔将畚斗固定在畚斗带上。

4.4.6.3　固定到畚斗带连接搭板上的畚斗的突出部分不得超过固定在畚斗带的剩余部分上的畚斗突出线，为满足此项要求应提供专门的“降突”畚斗，不得将标准畚斗切削以符合此要求。

4.4.6.4　用于将畚斗固定到搭板上的螺栓应能安全承受附加在它上面的额外荷载。

4.4.6.5　畚斗螺栓采用牙口螺钉，并有自锁螺母锁紧。

4.4.7　检修门和观察口

4.4.7.1　为便于检查维修，应根据规格书的要求，在所有斗式提升机的机头、底座和机筒处设置可拆卸检修门和观察口，开门和开口的尺寸应足以满足对机头、底座、导向轮和畚斗的拆卸更换。

4.4.7.2　除了上述要求，还应在所有双机筒机头下面，上行机筒和下行机筒之间，装上并列铰门板盖。

4.4.8　底座

4.4.8.1　提升机底座应用厚度不小于8mm的钢板制成，提升机底座应有足够的刚度。

4.4.8.2　物料可通过前部或后部的进料溜管口进入提升机底座，应尽可能选用逆向进料。

4.4.8.3　底段应设计成：上行侧筒体的喂料管当其位于行程最高位置时应处在尾轮的中心线以上，下降侧筒体的喂料管当其位于行程最低位置时应处在尾轮的中心线以上。

4.4.8.4　喂料斗的长度和形状应能保证提升机畚斗中心装粮。

4.4.8.5　应将插板装在底座的前部和后部，或将底板设计成弧形，以最大限度减少滞积的粮食，便于底座排空。

4.4.8.6　在底座每侧可装一溢流粮进入口，并带铰盖，其尺寸和位置应满足将溢流粮用人工方法铲到提升机中。

4.4.8.7　斗式提升机底轮应装认可的重力型张紧装置或业主同意的其他张紧装置形式，它应足以维持皮带最小的张力以防启动时畚斗带打滑。

4.4.8.8　张紧装置应可进行张力调整。

4.4.8.9　张紧装置的尾轮垂直张紧行程除非业主另外认可，应能满足使带的缩短长度至少为5个畚斗间距。

4.4.8.10　重力张紧装置应带有限位开关，当带延长时显示张紧达到它的极限位置。

4.4.8.11　安装有自动重力张紧器的斗提机，尾轮轴承应安置在能自由进行垂直移动的刚性轴架上，张紧装置重力平衡块应承载于此轴架上，并使其重量均匀分布于轴承上。尾轮轴的定位应不影响张紧装置的整个行程，并应能用具有螺纹调节功能的轴承座在轴架两侧调整其位置，调整范围应为±10mm。

4.4.8.12　底座的两侧应设有槽孔，其长度应能满足如规定的尾轮轴全行程。

4.4.8.13　底座外壳和滑动轴承板之间应有一个认可的密封装置，使全部张紧行程内在底轮任何位置上都不会有粮食和粉尘泄漏。

4.4.9　安全保护装置

4.4.9.1　每台斗提机应装有以下电气说明书中定义的电器安全和机械保护装置，这些装置应包括但不限于以下：

（1）卸料溜管料堵限位

（2）头部跑偏限位

（3）尾部跑偏限位

（4）失速开关（带躲避启动延时功能）

（5）张紧限位开关

（6）斗提机头尾部轴温检测

检测开关和保护装置应便于维修更换，检测开关和保护装置的所有信号采用无源触点，并留有备用触点，保护装置和检测元件电源采用直流DC24V。

4.5　防分级装置

承包商应提供业主认可的装在浅圆仓内的防分级装置。

每个防分级装置产量为300t/h，分别由导流槽、溢料筒、压力门、分配器、溜槽等组成。涂装金属表面光洁度达Sa2.5级，粗糙度50μm。

导流槽材质为Q345冷轧钢板，厚度≥3mm；表面应平整，端面外缘平滑，组对施焊时防止变形。外表面除锈后刷防锈漆。

溢料筒材质为Q345冷轧钢板，厚度≥3mm，切口表面应平整，端面外缘平滑，外表面除锈后刷防锈漆。

压力门上托盘材质10mm厚钢板，防护罩3mm厚钢板。

分配器外观平滑，无凹坑、尖角、毛刺；无挤压变形，切口表面平整，端面外缘平滑，漆膜均匀、无起皮、脱落。溜槽外观无挤压变形，漆膜无脱落。

4.6　闸阀门

4.6.1　一般要求

4.6.1.1　所有的三通阀门为气动翻板阀，还应采取适当措施以实现闸门的手动操作。气动闸门应为齿轮齿条控制的或T形丝杆螺母控制的滑板型或业主认可的其他型式。

4.6.1.2　所有闸门的滑板应适当地支撑在闸门侧板上的滚柱或滚子上，平导条或凹形导向板都不能采用。

4.6.1.3　闸阀门应完全密闭防止粉尘外溢且在打开时能自我清理、刮净闸板处所有的物料。

4.6.1.4　闸门的滑板和阀门翻板应有足够的刚度，在受到粮流冲击时，其最大的挠度不得大于1000：1。

4.6.1.5　在有粮食冲击处的闸阀门滑板表面和壳体处应装有聚氨酯耐磨衬板。

4.6.1.6　闸阀门应装有与溜管法兰相配的标准连接法兰。

4.6.1.7　对闸阀门的所有维修，包括闸阀门滑板的拆卸，都应在不动闸阀门外壳的条件下能够进行。

4.6.1.8　需要润滑的所有闸门部件应尽可能永久密封和/或润滑。

4.6.2　气动阀闸门

4.6.2.1　通过现场操作箱上的“本地/远程”选择开关设置，气动阀闸门可以本地操作，也可以由中央自动控制系统远程操作。

4.6.2.2　阀闸门应配置标准的快速接头，以方便与供气管路阀门的连接。在维护时，应能单独关闭阀闸门的供气。

4.6.2.3　气动闸门采用单线圈直流220VAC，电磁线圈得电时闸门打开，断电时闸门自动关闭，开到位、关到位限位开关采用无源触点。

4.6.2.4　所有气动阀门在断电时应能自动关闭出料口。

4.6.2.5　当粮食流动或闸板上粮食堆积时，打开气源应有足够大的功率保障正常操作，无卡死或闸板不到位现象，关闭时不能有漏料情况出现。

4.6.2.6　所有的气动闸阀门应装有限位开关。这些限位开关应与控制系统相连以监控闸阀门的正确定位。

4.6.2.7　气缸应为双作用缸。

4.6.2.8　气动三通阀应设接近开关，以探测阀板的位置。接近开关应面朝下安装，以减少开关的清洁工作。

4.6.2.9　气动三通阀在2个工作位置，阀板均能完全关闭相应的出口。

4.6.2.10　由于三通阀门无论任何时候工艺要求只有一个方向物料可以通行，因此对三通阀门的气路要求：阀1开阀气路和阀2关阀气路连通，阀1关阀气路和阀2开阀气路连通，控制三通阀动作的电磁线圈采用双线圈，给其中一个电磁线圈发送信号时

阀1开和阀2关同时动作，给另一个电磁线圈发送信号时阀2开和阀1关同时动作，线圈为交流220V，三通阀门两侧到位信号为无源触点。

4.6.2.11　气动阀闸门壳体应为钢板结构。阀门壳体上所有可能出现严重磨损的部位，应装有可拆换的耐磨衬板。

4.6.2.12　应有可靠的设计，以保证阀板两侧不漏料。

4.6.2.13　检查窗应能检查阀板。

4.6.3　电动闸门

4.6.3.1　通过现场操作箱上的“本地/远程”选择开关设置，电动闸门可以本地操作，也可以由中央自动控制系统远程操作。

4.6.3.1　所有电动闸门在断电时应能手动操作。

4.6.3.3　所有电动闸门应由装配了制动器的带减速齿轮的电动机驱动，还应采取适当措施以实现闸门的手动操作。

4.6.3.4　当粮食流动或闸板上粮食堆积时，驱动电机应有足够大的功率保障正常操作。

4.6.3.5　所有的电动闸门应装有开到位和关到位限位开关以防止过量移动给驱动装置带来的损坏。这些限位开关应与控制系统相连以监控闸门的正确定位。限位开关提供两常开两常闭无源触点。

4.6.3.6　应有可靠的设计，以保证限位开关故障引起的过量移动不会对驱动装置造成损坏。

4.6.3.7　限位开关应由闸板的自身运动来驱动，且不受驱动机构的动作影响。

4.6.3.8　根据工艺要求，汽车卸粮坑、秤下斗电动闸门应可本地/远程电动调节闸门，实现流量调节，同时在控制画面上可实时显示当前开度。

4.6.3.9　所有的闸门的外壳上应设有带铰链的检查口以便于齿条和齿轮的检查清理。

4.6.3.10　电动闸门应经试验台测试，并出具测试报告，测试内容由业主代表认可。

4.6.3.11　电动闸门的测试应包括满负荷模拟试验，应连续开启、关闭一小时，无卡住等故障出现。

4.6.4　手动闸门

4.6.4.1　手动闸门应装在每个电动或气动闸门的上面，用于控制粮食的流量和电动/气动闸门的维修。

4.6.4.2　手动闸门壳体应为钢结构，手动闸门闸板应由手轮或其他经业主认可的形式操纵。

4.6.4.2　手动闸门应带刻度尺，开启位置应可调并锁定。

4.6.4.3　安装在浅圆仓上部和下部用于熏蒸目的的手动闸门和与仓体直接的电动闸门应有手动机械密封装置，要求操作方便，密封性能良好。密封时可阻止空气进入仓内或熏蒸气体逸出仓外并能满足仓内压力的要求。

4.6.4.3　所有手动闸门给中控制开关信号。

4.6.5 手动气密性闸门

4.6.5.1　手动闸门壳体应为钢板结构，手动闸门闸板应由手轮或其他经业主认可的形式操纵。

4.6.5.2　手动闸门的开启位置应可调并锁定。

4.6.5.3　浅圆仓要装配气密闸门控制进出粮及熏蒸作业。

4.6.5.4　气密闸门应是手动操作的滑板型，符合本规格书要求。另外，气密阀要装有一个机械配置用来密封阀门板紧贴阀门罩体，从而使气密阀的气密性满足有关熏蒸方面的要求。气密闸门应有气密打压试验报告，满足浅圆仓熏蒸及充氮气调气密的相关要求。

4.6.5.5　机械装置可由凸轮完成，也可以是可调螺栓或其他形式组成。该装置应是手动的或在阀门上控制。

4.6.5.6　密封装置应该能够通过扣锁之类的方法锁定在密封位置。

4.6.5.7　所有手动闸门应装有检测开到位与关到位状态的元件，结合中控系统用于显示闸门开关到位时的状态信息。

4.6.5.8　应装有一个限位开关，显示密封装置的位置。从而当闸门被密封时，控制系统能够禁止阀门的开动。

4.6.5.9　仓上、仓下的气密闸门应在气密方式上有所区别。安装在仓底部用于熏蒸目的的手动气密闸门应有便于操作的手动机械密封装置，密封时可防止空气进入仓内或熏蒸气体逸出仓外并能满足仓内压力的要求。仓下应考虑装粮承载压力后的密封效果。

4.6.5.10　室外的气密闸门除应考虑气密要求外，还应设置有防水导流孔，防止雨水渗入。

4.6.5.11　气密测试要求：采用半衰期法测试，即闸门法兰与储气罐密封连接，风机加压至500帕。当压力表从500帕下降到250帕时，时间不低于10分钟为合格。在出厂前承包人应对每个闸门进行测试并提供测定报告。

4.7　除尘系统

4.7.1　一般要求

4.7.1.1　应按设计要求对需吸风除尘的设备和装卸点安装除尘设备，以防粉尘逸出。

4.7.1.2　应当在适当的位置（如仓下皮带机、接转皮带机）进行粉尘泄漏的控制。空气中粉尘浓度不应超过本技术规格书中其他章节的有关规定。

4.7.1.3　除尘系统的各个风网相互独立，互不影响，因此在整个粮食处理系统中，每个独立的除尘风网仅专门处理与其相关联部分。

4.7.1.4　除尘系统的现场控制箱应包含在本招标供货范围中。

4.7.1.5　除尘系统应满足中央自动控制系统对其进行远程监视和控制的要求。中央自动控制系统通过硬线I/O提供对除尘器风机和闭锁器控制以及除尘风网气动阀门的控制，并采集除尘器风机和闭锁器的运行、故障等工作状态（无源触点）。

4.7.1.6　除尘系统的施工验收应符合GB50234-2002《通风与空调工程施工质量验收规范》的要求。

4.7.2　粉尘特性

在设计粉尘输送设备和储存仓计算容积时粉尘密度取200kg/m^3

计算重量和动力时，粉尘密度为250kg/m^3。

4.7.3　除尘系统组成

每个除尘系统应由以下主要部分组成：

（1）吸尘点

（2）除尘管网

（3）带闭风器和卸灰装置的脉冲布袋除尘器

（4）离心通风机

（5）消音器

（6）灰尘输送绞龙（如果需要）

（7）灰箱

4.7.4　吸尘点

4.7.4.1　应在所有位于粮流上部设有吸尘点的地方安装吸尘罩，吸尘罩的钢板厚度为2.5mm。

4.7.4.2　吸风罩与相应的风管直管段用一锥形过渡段连接，应装有大小对应的标准法兰同它连接。吸风罩附近的风管应设有空气调节阀和关闭阀。

4.7.4.2　任何吸风罩在同设备连接处的吸尘点的横截面积需保证“吸点风速”不大于4m/s。吸点速度为吸尘罩的风量除以吸尘点与设备连接处的横截面积。

4.7.4.3　吸尘点与管道的过渡区应设计成过渡角在90°～120°之间。

4.7.4.4　所有皮带输送机的吸尘点应位于卸料溜管的顶部，且其风速足以保证吸走产生的粉尘。

4.7.5　风管（镀锌管制作）

4.7.5.1　含尘空气须通过风管进入集尘器，风管材料厚度不得低于以下要求，且室外风管厚度相应提高一个档次：

风管直径D（mm）	风管壁厚（mm）

≤200	1.5
200＜D≤1000	2.0
1000＜D	2.5
吸尘罩	≥1.5

4.7.5.2　风管应为圆形截面，风机排气管可以是正方形或长方形。

4.7.5.3　所有风管安装应保证所有法兰或/和挠性连接处的接地的连续性，以防止静电的聚积，在调试前应对静电进行测试和记录，并得到业主的认可。

4.7.5.4　风管直径不大于(含)200mm的安装支撑中心间距应不大于3.5m，直径大于200mm的风管支撑中心间距不大于3.0m。支架应能支撑完全装满粉尘的风管。

4.7.5.5　风管的尺寸应使任何风管中的风速应不小于15m/s，必要时应采用辅助风机来达到此要求。所有风管的内径都应为5mm的倍数。在风管直径尺寸变化处，变截面管的锥角不大于15°。

4.7.5.6　90度风管弯头至少由七节组成。其他角度按比例确定。弯头中心线曲率半径R应不小于如下要求：

风管直径D（mm）	弯头中心线曲率半径R（mm）
D≤100	R≥3D
100＜D≤150	R≥2.5D
150＜D≤350	R≥2.0D
D＞350	R≥1.5D

4.7.5.7　所有的风管连接，包括弯头、吸风罩等须用法兰和螺栓连接。各种尺寸风管的连接应标准化。槽孔连接不允许使用。所用螺栓应为直径不小于M8镀锌螺栓，硅密封剂应在螺接以前就涂在连接表面。

4.7.5.8　直风管每段长度不大于3m，段间用法兰螺栓连接。如果直风管与弯头连接，或与支管或吸风罩连接，为了便于安装，应在直风管上提供一非固定法兰。

4.7.5.9　每一支管应从过渡管的较大端不超过50mm处进入主管， 进入角度不大于30°，支管应只从主管的顶部或侧部进入。

4.7.5.10　在风管穿过室内的楼面或墙面处，承包商应提供加工好的钢盖板盖住风管和楼面或墙面之间的洞孔，在穿过屋顶或外墙面处应由承包商提供和安装防风雨薄盖板。

4.7.5.11　风管和顶壁、墙壁、支柱或楼面之间的间隙应不小于100mm。

4.7.5.12　在每一段长度大于4m的水平风管均需设置清灰门，且清灰门间距不大于6米。

4.7.6　布袋除尘器

4.7.6.1　布袋除尘器应用于收集粮食输送过程的粉尘。

4.7.6.2　布袋除尘器应有必要的完整的支撑结构和基础。

4.7.6.3　每一布袋除尘系统应由以下部分组成：

（1）密闭在适于室外工作的防尘防风雨的金属结构内的布袋滤尘组件

（2）布袋自动清理机构

（3）置于脉冲除尘器清洁空气一侧的吸式离心风机（含消音器）

（4）布袋滤尘组件下面的集尘斗（如果需要）

（5）闭风器

（6）控制布袋除尘器运行的自动控制器（现场控制箱）

（7）检修平台

（8）进、出风口风压差监控报警装置

（9）布袋除尘器进风口处设置隔爆阀

4.7.6.4　布袋除尘器应采用高压脉冲清灰，压力为0.4~0.6MPa。压缩空气由空压系统提供，承包商应提供每台除尘器的压缩空气用量。

4.7.6.5　布袋除尘器结构合理，并设有检修门，方便设备检修和布袋更换。

4.7.6.6　布袋除尘器的高压脉冲清灰应由除尘器自备的控制器控制，脉冲的启动由布袋内外的压力差决定，而布袋的清灰效果取决于脉冲长度和脉冲平均压力。

（1）决定脉冲启动的布袋内外压力差应可调。

（2）脉冲长度应可调。

（3）布袋除尘器自身的压缩空气罐应有足够的容量，以保证脉冲有足够大的平均压力。

（4）承包商应在控制器中设定布袋内外压力差的上限值和下限值。当达到上限值时，说明布袋发生堵塞；当达到下限值时，说明布袋发生破损。在上述情况发生时，控制器应向中控室发出故障信号，并在现场报警。

（5）除尘器应具有停机后设置为30分反吹的能力。

4.7.6.7　布袋除尘器上的所有电器设备应符合GB17440中“防尘阻燃”的DIP标准。所有设备的电缆应接在接线盒内。

4.7.6.8　应采用的泄爆面积为$1m^2/8m^3$的除尘器容积，壳体容积包括底斗。泄爆孔应能释放任何大于10kPa的内部压力。泄爆孔应为气密型且适合于泄爆目的认可的型式。在使用轻质稳定的UV（紫外线）塑料膜时，可用轻质钢丝网支承以减小系统运行时产生的负压对膜盖的应力。

4.7.6.9　布袋应有高的集尘效率，应用业主认可的抗静电材料制成，且风量和滤布面积的比率(升/秒/$米^2$)不超过25：1。过滤风量/滤布面积比率是在“有效过滤面积”的基础上决定的。有效过滤面积是指在清理循环时，可用于集尘的面积。布袋应适合于在本技术规格书相应部分规定的外部温度范围内工作。

4.7.6.10　布袋应用抗静电材料制造，当在纤维表面任何间距2m的两点间测量时电阻小于1欧姆。部件应支撑在直径不小于120mm的钢丝框架上。钢丝框架应同除尘器的壳体相连，保持装置在工作时始终连续接地。除尘器的任何部件与接地点的电阻不得超过1欧姆。承包商应在安装布袋的框架上提供接地柱。

4.7.6.11　布袋上所有的缝应为双线型缝线，足以承受布袋在现场各种外部条件下布袋清理产生的振动力。

4.7.6.12　布袋除尘器下的集尘斗应作成灰尘在内部任何处均不结拱的形式。斗上应设置一尺寸足够大、位置合适能清理可能产生堵塞的检修门。这些板的内表面应与斗内表面相平，使斗内部没有任何突出面。开口尺寸最小为300mm×300mm，检修门应用六角螺母拧在焊斗表面上的螺柱上固定，斗斜面与水平面倾斜角不小于70度，斗的所有内表面应涂上低摩擦高光泽搪瓷以有助于物料流动。

4.7.6.13　除尘器的出灰口应为标称250mm×250mm的卸料口，其尺寸与配套的闭风器正确吻合，在两者的法兰连接处应无任何突出部分。

4.7.6.14　应在除尘器的所有部件的必要处提供维修的梯子、扶手和平台。

4.7.6.15　除尘器同时应满足GB/T17919-2008《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》的相关要求。

4.7.7　闭风器

4.7.7.1　每个除尘器出灰口处都应装有闭风器。

4.7.7.2　每台闭风器都应由支承在耐磨轴承上的机加工的转子组成。

4.7.7.3　闭风器的端盖应用螺栓连接。

4.7.7.4　闭风器的机体应由铸铁或厚钢板卷板制造。

4.7.7.5　闭风器应由减速电机驱动，并配有可由人工摇动的手柄。

4.7.7.6　每台闭风器的转速应能保证它的容量至少是设计粉尘荷载的300%。闭风器的转子至少应有6个叶片。

4.7.7.7　闭风器的进出口应光滑，防止所处理的物料结拱。

4.7.7.8　闭风器的端盖应能方便拆卸，便于清理堵料。

4.7.8　风机

4.7.8.1　所有的风机应能在所要求的风量和压力下连续运转，同时要考虑到所有的风管漏风损失，集尘器所引起的压降及任何消声设备或其他附属设备引起的风量损失。

4.7.8.2　风机应能在设计风量和压力条件下连续24小时有效地工作。

4.7.8.3　风机应为离心式通风机，采用直联或业主认可的其他传动方式。风机及驱动装置应装在有减振器和护罩的钢底座上。还应提供底座与楼面接地柱的接地线。

4.7.8.4　离心风机与除尘器之间应采用挠性连接，以防止风机的振动传给除尘器。

4.7.8.5　风机的风量和相应的电机容量应能处理比所需大15%的风量。

4.7.8.6　风机叶轮应进行动平衡检验，制造商须提供检验报告。

4.7.8.7　处理粉尘的风机应装在集尘器的清洁空气端，并应单独安装。风机应为有功率自限及制造商建议的高效型叶轮的非过载型风机，风机出口速度不超过17m/s。

4.7.8.8　所有风机的旋转部件应达到动平衡并装在带有迷宫式密封的使用寿命为50000小时的耐磨的轴承上。

4.7.8.9　风机传动的外露部分以及直通大气的进、出口，必须装设防护罩（网）或采取其他安全设施。

4.7.8.10　为降低风机运行噪音，在每台风机出风口都应配置与风机风量匹配的消声器。

4.7.9　风网阀门

4.7.9.1　空气调节阀应为手动蝶阀，用于风量调节。蝶阀的开度应能可靠地锁紧。

4.7.9.2　关闭阀应为气动蝶阀。关闭阀应有两个位置“开”和“闭”。在“闭”位置，阀门应能关闭风管且保持气密。所有关闭阀的“开”和“闭”指示对应安装成 “右”、“左”位置。

4.7.9.3　防火阀应设置在布袋滤尘器进气风管上。

4.8　空气压缩系统

4.8.1　总则

4.8.1.1　提供的压缩空气系统按要求应能供给干燥、压缩空气及用于除尘系统、气动阀门、其他气动装置的作业，以及用于某些工作区域的清洁工作。

4.8.1.2　压缩空气系统应包括空气压缩机、空气预过滤器和后过滤器，空气干燥器、储气罐、分气罐、排水装置、安全阀和安全装置、压力计、气水分离器、调压器、关闭阀、管道、安装件和所有测量仪表及控制系统，风冷式压缩机热空气应排放至室外，风管需安装防雀网，并防止雨水进入。应设置冷却风扇检查门，便于清扫冷却器积灰。

4.8.1.3　压缩空气系统应能在现场各种温度湿度条件下连续供应干燥、无油的压缩空气，不产生储气罐和供气管道的堵塞。

4.8.1.4　当设备在现场任何气候条件下工作时，压缩空气应干燥到一定程度，以防在空压系统的任何部位发生湿气凝结和结冰现象。

4.8.1.5　应在每个气动装置附近安装一个压缩空气供给装置。

4.8.1.6　在每条输送管道的末端都应安装一个自动排水型滤水器。

4.8.2　空气压缩机

（1）空压机应尽可能装在一个防尘的封闭结构里或专为空压机建的房间内，在有粉尘危险区域设置的空压机应符合本说明其他章节规定的有关防爆、表面温度等方面的要求。

（2）空压机仅能由三相电源供电的电机驱动并应采取空气冷却。

（3）空压机系统须能在工作场所的所有温、湿度的混合条件下连续提供干燥、无油的压缩空气，而储气罐或压缩空气管道无堵塞现象。

（4）三联件须安装在靠近每个由空气压缩机系统供气的气动装置附近。

（5）压缩空气须经必要的冷却、干燥处理，以防止当气动装置在工作场所的通常气象条件下工作时，水汽或冻结形成在任何压缩空气管道中。

4.8.3　压缩空气管道

（1）所有主要的压缩空气支管须采用公称内径为25mm以上的镀锌管。

（2）所有90度弯管都要用T形管，T形管要调整使其两端水平管道的导管处于同一条线上。不使用的T行分支管要用螺纹堵头封堵，以便用标准扳手拆卸。

（3）所有水平走向的管道应由间距不超过3m的支架支撑。

（4）所有水平走向的管道须沿空气流向有一至少1：120的下降角度。

（5）取气点和支管应位于任一气管的上部。

（6）所有接管应由螺纹生胶带或其他类似物进行密封。

4.8.4　空气处理联件须包括：

（1）带外部油量调节装置的自动补偿型油润滑器。油杯须透明以便观察油位并能在用球阀（如下所述）关闭气源的情况下加注润滑油。

（2）压力调节范围在50到1000kPa并带有圆形压力表的压力调节器。

（3）带透明水杯以便观察排出水位的自动排水型滤水器。

（4）置于压缩空气管道和压力调节器之间的启闭球阀。

4.9　清扫系统工艺

本次投标共设计1套真空清扫系统，每套系统能满足2~3人同时工作；采用10m长吸尘软管（工具）、DN50口径的吸尘工具；

扫系统基本工艺参数如下：

序号	项目	设计说明
1	清扫阀门	DN50型，不锈钢式；

2	清扫工具	DN50型，2件套，防静电式；
3	清扫管路	主管路：DN100无钢管； 支管路：DN50无钢管； 热缩套管连接方式； 带末端阀清扫功能； 管道做6米一接地、隔爆设计；
4	清扫主机	防爆设计；加无焰泄放装置； 旋风除尘器+滤筒除尘器双级过滤； 关风机连续卸料至集尘箱； 采用防爆风机；
5	控制系统	采用正压防爆控制柜； PLC控制系统，变频设计； 预留通讯接口； 品牌为施耐德/西门子/ABB

主机技术参数	
型号：	QVC-C
品牌：	FEDVAC（上海麒熊环保）
最大工作点流量：	1050m³/h
最大工作点负压：	-36KPa
电机额定功率：	18.5Kw
供电电源：	380V/50Hz/3Ø
设备噪音：	≤85dB(A)
过滤面积：	40m²
滤筒数量（PTFE覆膜、防静电）：	4个
过滤效率：	99.99%

清扫系统综合描述：

清扫设备采用先进的生产、制作技术：设备壳体上所有板材/零件的加工、切割等均采用先进的工艺设备，如数控机床、激光切割等。

清扫设备配套零配件均采用国内外一线品牌，使用质量得以保障。清扫系统采用PLC控制系统、变频节能设计，主机运行过程可根据现场实际使用情况实现系统自动调节风机频率，当工作人数少的时候，风机低频运行，当工作人数多时，风机高频运行，达到变频节能的目的。降低系统的运行成本。

清扫口

清扫口快接阀门采用不锈钢材质，安装方式为快接式连接。

清扫管路设计

1) 管路设计标准：管路材料选用参照ANSI/ASTM F2158 STANDARD SPECIFICATION FOR RESIDENTIAL CENTRAL-VACUMM TUBE AND FITTINGS标准负压真空清扫用碳钢管材及管件；

2) 清扫管路采用优质镀锌钢管，壁厚≥4mm，管路表面做热镀处理，使得管路耐磨、耐腐、耐看；

3) 清扫管路支管路采用外径DN50型无缝钢管，主管路采用外径DN100型无缝钢管；

4) 清扫管路中所有三通、弯头、Y型三通的曲率半径为4D。斜三通采用30°夹角型；

5) 所有管路安装时全部等电位连接并分段接地；

6) 真空清扫管路为多相流体管路，与一般气体或液体管路的周向压力不同，安装时一定要注意管路内流体流向；

7) 主管路末端增设管路自动清扫装置：末端清扫阀。

8) 管路采用热缩套管式连接方式；现场不焊接，无需动火，消除施工动火隐患，方便拆装。

4.10 初清筛

4.10.1 一般要求

初清筛应由坚固的钢结构制成，并有足够的维修、检查、调节、

清理所需的各种检查孔以及配有收集斗和控制清理物出料的卸料溜管。

筛框和筛体应能自动清理且没有能影响料流或引起粮食或粉尘堆积的内部和外部突出物。

清理筛面应由冲孔的耐磨钢板制成。

初清筛应能在满负荷条件下连续工作 24 小时而不需要停机进行人工清理筛面。任何连续 24 小时工作后，筛面的堵塞面积不得超过20%。

初清筛应有足够尺寸和合适位置的用于日常筛面检查清理的带铰链的检查孔。

初清筛的布置和安装应保证在不对其做大的拆卸及不影响清理的进出溜管的条件下，筛面能容易更换。

4.10.2 专用要求

单机产量150t/h，容重按0.75t/m^3。

主要由传动机构、机体、筛面清理机构、吸风机构等结构组成；可清理大颗粒、小颗粒杂质；大杂、小杂中不能含粮食。

采用粉尘防爆电机

初清筛的传动机构由减速机、链轮、链条、十字轴式万向联轴器、直圆柱筛筒及托轮组成。双直圆柱筛筒是由内筛筒和外筛筒分别组装后用连接杆连接而成一整体。筛筒的一端有安装在可调支撑架上的托轮托住，用于支撑筛筒转动和调整筛筒的旋转倾角；另一端与十字轴式万向联轴器相联结用于任意改变筛筒的旋转倾角。

初清筛的机体是由框架和侧、端封门组成。框架是用优质钢材焊接而成，其中一侧的中立柱通过螺栓与框架连接在一起，其目的是便于拆卸筛筒，机壳钢板厚度不低于3mm，材质为Q235。

设置清理机构能有效地清理堵塞在外筛筒筛孔内的物料及杂质，保证外筛筒筛孔的通畅，从而保证了小杂的清理效果。

在以下的区域增加耐磨防护以实现最长的使用寿命：进料溜槽、主物料出料斗。材质：聚氨酯+钢板形式的耐磨板，便于后期更换。

设备密封性良好，连接处用密封条或橡皮圈处理，保证设备灰尘不外扬。

选用钢材需经严格除锈处理。

连接螺栓强度等级符合设备要求。

设备要求美观，无毛刺，边缘平滑。

表面处理采用粉末喷涂处理，要求处理后耐腐蚀和耐磨损。

4.11　组合式清理筛

4.11.1一般要求

1）单机产量150 t/h，小麦容重按 0.75 t/m^3

2）清理后分成以下 4 种物料：1 级物料为良好物料/清理后物料；2 级物料为小颗粒谷物/碎颗粒谷物/小石头；3 级物料为大杂；4 级物料为轻杂。

3）每台筛需配 3 套筛板，分别用于稻谷、小麦、大豆等品种的筛理，筛板为整装式，每套均可直接更换。

4.11.2专用要求

1）进料和出料都有风选，能够两次利用风选除尘的风量。

2）轻杂被沉降后能够被排杂绞龙可靠地排出设备。

3）筛网工作面宽度：2000mm，筛网总面积：48 ㎡；其中大杂筛网面积：24 ㎡；主筛网面积：24 ㎡。6 层大杂筛网， 6层主筛网，每层筛网 2 片筛网。

4）筛网应被前面的筛箱体门压住固定在筛箱体内，当更换筛网时，不需要松开螺栓，直接打开筛箱体门即可操作。

5）筛板要坚固，筛网应该安装在坚固耐用的金属筛框上。

6）筛箱体应不完全固定，吊装在尼龙吊杆上，机架要无振动。

7）筛箱体的平面回转运动由飞轮系统产生，通过一刹车电机和两条 V 带驱动。机器上要求安装有传感器用于检测筛箱体的平面回转运动。

8）组合清理筛必须防尘自封闭。

9）筛孔按处理粮食品种配置，小杂筛板的孔径按照处理粮食中的小杂配置。

10）清理用的橡胶球分布在每层筛网的下方，选用黑色清理橡胶球。

11）进料口需配备耐磨衬板及匀料调节装置。

12）吊杆材质：尼龙+玻璃纤维(进口品牌)。

13）在以下区域加有耐磨防护：物料进料口，物料通道底部，1 级物料出料，材质： 聚氨酯。

14）在垂直风道和进料风选处带有照明系统从而可以更好地监看机器运行情况。

15）进料出料处配有机玻璃观察窗，观察窗体应加装密封条，防止粉尘外溢。

16）电机能效等级不低于新国标三级，防尘防爆型电机。

17）表面处理采用粉末喷涂处理，要求处理后耐腐蚀和耐磨损。

18）进料配置自动调节装置，无需手动干预，物料被均匀分布在整个工作宽度上. 通过电机位置和物料进入机器的物料流情况来进行设置进料闸板的打开角度，最大程度上地提高机器利用率。

19）配置触摸屏，方便现场操作。

20）配置传感器包包括:

测量尼龙吊杆的变化

测量环境温度和主驱动轴承温度

测量电机工作电流（主刹车驱动电机和分离器绞龙减速机电机）

筛箱体门的位置（开-关）

21）配置固定折叠式检修平台，便于进行筛网日常清理和更换. 不用时可向上翻转折叠以节省空间.

22）当物料从高于2米处落进料口时，需在进料口前面安装自清理式缓冲料斗。

4.12 通风系统设备技术要求

4.12.1 一般要求

4.12.1.1 通风系统作业

浅圆仓通风系统作业

浅圆仓通风系统由移动式离心风机、风道、通风机控制装置等组成。通风时，启动仓底通风机，气体通过仓底进风口和风道分配段均匀进入仓内，经过粮层，将仓内湿热空气排出仓外。

作业时打开浅圆仓顶机械或自然通风孔，开启通风系统，空气通过移动式离心风机压入仓内，经风道和空气分配器均匀进入粮层后，通过通风孔排出，同时带走粮堆内的热量和湿气。

浅圆仓粮面空间通风降温采用防爆混流风机完成，在浅圆仓顶，对称布置2台BSWF-I-No5.0型混流通风机，风机功率5.5KW，L=12410m³/h，H=859.7Pa。当仓内粮面上空间温度超过规定要求时，开启通风机，进行强制通风降温。

4.12.1.2 通风系统运行状态应在中控室显示。

4.12.1.3 供货范围：

（1）仓顶的用于轴流风机的通风口及自然通风口的设计、制造、供货、安装以及调试验收包括在本招标项下。

（2）所有与通风系统有关的、保证系统正常工作的电气、控制系统的设计、制造、供货、安装、调试安装也包括在本招标项下。

4.12.1.4　对于风机的驱动装置和电气元器件等重要设备，承包商应采用知名品牌，并应取得业主的认可。

4.12.1.5　电动机、风机等所使用的轴承的选定应依据在正常维修和润滑条件下最小使用寿命为50，000小时进行设计。

4.12.2　轴流风机

4.12.2.1　轴流通风机用于排除仓内的热空气、潮气或熏蒸气。

4.12.2.2　在离心通风机经仓底部的风道对粮堆进行机械通风时，轴流通风机可协助排出从粮堆表面流出的空气。

4.12.2.3　轴流通风机应为坚固耐用、经过实践考验的产品，能在当地气候条件下连续地工作。轴流通风机连续工作时间不少于72小时。

4.12.2.4　轴流通风机由电动机、叶轮、机壳、集风器和防雀网组成。电动机与叶轮直联传动。通风机应运转平稳，无明显振动，无异常声响，效率不低于80％，开车时不得有喘振工况。

4.12.2.5　集风器喇叭形的曲面进口应光滑圆整，不得有破坏气流流线的折线、拐点变形和焊接突出物。

4.12.2.6　轴流通风机应按相关的国家标准进行设计、制造。

4.12.2.7　轴流通风机电机的粉尘防爆要求：按GB50058规定中规定：11区，外壳防尘结构DP，防护等级为IP55，温度级别为TI3，绝缘等级为F。

4.12.2.8　叶轮应有足够的强度和刚度，至少有四个叶片，在使用过程中不得有叶根断裂出现。叶轮须经动平衡校验。轴承正常工作时，最高温度不超过75℃。叶轮外径与机壳内径之间的最大间隙应小于机壳内径的1%。

4.12.2.9　机壳的钢结构件应有足够的刚度和强度，在风机运转过程中，不得有振动。

4.12.2.10 通风风机应防风雨，出风口处应有合适孔距的不锈钢网以防鸟类进入仓内。

4.12.2.11 因熏蒸气体的腐蚀性，轴流风机不得有含铜零件外露。

4.12.2.12 轴流风机进口设置手动气密闸门，防止熏蒸作业时熏蒸气体的泄漏和对设备的腐蚀。

4.12.3　非标钢结构

与移动风机相接的通风进口用3mm厚热镀锌钢板制作，并应有必要的保温隔热层，保温隔热层制作方式应经业主方认可。通风进口应设连接移动风机或谷物冷却机的接口法兰。

4.13 抑尘发放料斗

本项目的发放仓要求配置无动力抑尘料斗，抑尘斗配置需满足货物需求一览表中的要求。不局限于抑尘斗，类似的其他抑尘装置也是可以纳入招标范围。

本项目筒仓侧壁要求配置无动力截流抑尘阀或卸粮抑尘装置。

具体要求如下：

截流抑尘阀在规定的产量、容重范围下，供料稳定（不能忽大忽小）、进料居中的情况下使用、保证落料流畅、下落物料能够形成稳定料流柱，除尘效果应比传统卸料方式至少能减少75%以上的粉尘，且不会产生溢料。

截流抑尘阀安装在筒仓侧壁发放使用，产量应能满足使用要求；室外使用应设置可靠的防雨结构。截流抑尘阀应能可靠使用，使用寿命不得低于5年。截流抑尘阀应由包括壳体、阀体、支撑平台、升降机、减速机组成，应能完全闭实。

截流抑尘阀主体采用碳钢材质制作。

截流抑尘阀主体与溜管连接方式要可靠，确保有足够的强度抗室外台风侵害。

其他要求：

需满足免更换和维护需求；

设相应的观察和检修口，不得抑尘或撒料，铰链需不锈钢材质，自锁快开件；

受料部分采用Q345 材质材料，其他采用Q235 材料；

侧筒板材≥6mm,锥筒材质≥8mm，法兰边板材≥6mm。

产品受力需满足要求，考虑受力支持问题。

4.14 溜管

4.14.1 溜管都要使用厚度不小于4mm的冷轧低碳钢板（Q235）制成，内衬配制的可拆换耐磨板应为厚度不小于10mm的高密度带钢丝网的聚氨酯板，并按如下规定配制法兰。

4.14.2 溜管的最小坡角应不小于40°，适合于所输送粮食的类型。

4.14.3 溜管应分段制造，每段长度不超过2米。每段溜管都应有法兰端。溜管的支撑结构的安排应在拆卸没有支撑结构的溜管时，不影响支撑部分。

4.14.4 弯头和衬管的设计应保证在最大设计流量时粮流能顺畅通过。

4.14.5 溜管法兰应采用模具冲孔制成标准法兰，保证完全互换。

4.14.6 所有溜管的内表面不得有任何会引起粮食堆积的突出部分。应注意法兰连接处的配合，清除粮流方向中的凸起和凹陷处。

4.14.7　所有弯头处应用法兰和螺栓连接，保证磨损部分可以在不影响其他部分溜管的情况下更换。

4.14.8　所有焊接应为连续式，以保证粉尘不外泄，防止导致害虫滋生的粉尘的堆积。不允许有间断焊或间隔焊。

4.14.9　所有的连接处应能防尘防风雨，在螺栓连接前应用密封剂(如硅密封剂)或挠性密封条密封。

4.14.10 溜管的垂直段应在适合的间隔(不大于4米)处装有“缓冲箱”以降低粮食流速，减少溜管的磨损及粮食的破碎。

4.14.12 缓冲箱的设计应能自身清理，不滞积粮食。并应便于更换衬板。

4.14.12 所有的溜管段应装有吊眼或突耳以便于安装、拆卸。

4.14.13 穿楼面的溜管应用螺栓连接的法兰在楼面上或楼面下固定，以保证这些部分容易拆卸。

4.14.14 溜管的支撑在设计时应考虑到在充满粮食时足以支撑溜管。

4.14.15 在所有带坡度溜管的弯处、缓冲箱、溜管过渡处弯头与料流接触的所有表面上应装有侧面耐磨板和可拆式耐磨底板。

4.14.16 在靠近粮流换向处和邻近任何溜管堵塞传感器的部位都应配置检查门。

4.14.17 所有检查门应尽可能大，不应在易冲击或飞溅处安设检查门。

4.14.18 在安装时对所有法兰连接应密封。

4.15、浅圆仓仓顶控温系统

4.15.1 概况

本期建设内容：浅圆仓共8个，4x2排列，仓内径25m，装粮高度20.6m，单仓仓容7500吨，总仓容6万吨。

4.15.2 仓顶控温系统内容

粮面专用控温机组8台及其相关配套设施、安装附件等，同时由设备供应商负责将设备运抵施工现场，并完成8座直径25米浅圆仓仓顶现场安装及运行调试。

4.15.3 设备的主要参数

1）工况制冷量不小于30Kw；

2）工况风量不低于10000m^3/h；

3）仓内温度控制范围15-20℃；

4）出风射程大于等于20米；

5）装机功率不大于12KW

6）设备的启停能够实现远程控制。即采用储粮控温专用的单片机（集成电路）或PLC控制，送风机采用变频控制。单机配设电表，能耗统计和设备的启停能够实现远程读取和远程控制。

4.15.4 设备性能要求

1）能全天候运行，在环境温度5℃—55℃均可正常工作，并可自动控制。送风温度的平均控制精度应为:±0.5℃。

2）粮面控温设备的安全要求如耐压试验、绝缘电阻、防水应符合JB8655的规定。

3）电源380V/50HZ。

4.15.5 设备主要材料品牌选用要求

序号	项目	推荐品牌
1	制冷压缩机	松下、三菱、日立
2	电子膨胀阀	丹佛斯、卡士妥、艾默生
3	触摸屏	西门子、ABB、Proface、
4	送风机变频器	西门子、ABB、安川
5	低压电器（接触器、继电器、断路器等）	施耐德、ABB、西门子
6	送风机	西门子、德沃、金永利
7	温度传感器	西门子、ABB、E+E

上表为主要材料设备参考备选品牌名单，承包商中标后应在参考备选品牌中选择一种进行采购和施工；未明确品牌的材料设备，承包商所选用材料设备品牌须事先得到发包人同意后方可使用。发包人有权拒绝使用不符合采购需求文件规定标准的材料设备。

4.15.6 设备一般要求

1）粮面控温设备的风机、制冷效果应与仓型、空间、粮堆降温要求匹配，能效比不低于2.5；

2）冷媒为R410a环保冷媒；

3）特别设计换热器及电控系统，耐磷化氢熏蒸腐蚀，在熏蒸作业时也可正常工作；

4）机组蒸发腔应有良好的气密性，送（回）风管用不锈钢板，安装后测试1000帕到500帕持续时间大于15分钟；

5）管道与仓库通风管接口尺寸：直径DN600；

6）机组为触摸屏控制，操作方便，有定时功能；

7）机组应配有低压压力传感器，高压传感器，电子膨胀阀，使得机组可以精确迅速控制；

8）机组冷凝风机应为EC变频风机，以满足不同工况需求；

9）采用一体式设计，避免结露等安全隐患；

10）预留以太网通讯接口，留有智能化提升接口空间；

11）具用数据记录要求，具有开机时间、关机时间，单次运行时间，仓内温度、单次运行能耗、累积耗电量等相关重要参数记录功能，并可以这些数据记录导至电脑，便于查看与分析。

12）机组的送回风管应为不锈钢板风管，风管外层包裹30mm厚橡塑保温，再用0.35mm厚不锈钢皮包裹；

13）机组的供电和通信线缆应采用镀锌管保护，线缆弯折处应用金属波纹软管保护；

14）机组的冷凝水管应带有U型存水弯，保证排水通畅，并引至排水管或排水沟。

4.15.7 质量要求

1）产品质量指标达到相应的生产标准，行业标准及厂家在本技术规格书要求遵照的有关标准及技术参数。相关设备须适合中国国家标准，或通用国际标准。

2）所提供产品是全新的、未使用过的。并且产品没有设计、材料或工艺上的缺陷。

3）提供的产品不侵犯任何第三方的专利、商标或版权。否则，承包商必须承担对第三方的专利或版权的侵权责任并承担因此而发生的所有费用。

4）设备及其零配件必须坚固、适用、安全、美观。

5）机械、电气、控制设备和相关配件和结构的设计、制造、建造、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。

6）制冷系统：压缩机必须安全、可靠；配备有效的过载、过压等保护装置。操作性能良好，可调节；蒸发器能够保证有效的热交换性能；冷凝器，复核配套压力要求，确保安全可靠；控制系统，其重要元件采用国际知名品牌。

7）电气控制部分具有以下保护功能：

（1）压缩机过载保护

（2）压缩机过压保护

（3）压缩机反转保护

（4）送风机过载保护

（5）冷凝器风机过载保护

（6）设备漏电安全保护

（7）相序错误、缺相保护

（8）变频器故障保护

4.15.8 产品的标准要求

1）中华人民共和国GB国家标准

2）JB中国机械部标准

3）SB粮油加工机械通用技术条件

4）中国国家测量与测试的JJG标准

5）ISO国际标准组织标准

6）IEC国际电工技术委员会标准

7）机械设备安装工程施工及验收通用规范GB50231-1998

控制系统满足以下技术规范和标准：

1）GB：中华人民共和国国家标准

2）IEC：国际电工委员会标准

3）IEA：电子工业协会标准

4）《低压配电设计规范》GB50054-2011

产品必须具备使用说明（标签、标牌、使用说明书等）。

4.15.9 包装、保险及发运、保管要求

1）设备的包装必须是制造商原厂包装，其包装均应有良好的防湿、防锈、防潮、防腐及防碰撞的措施。凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由承包商承担。

2）承包商承担将设备运送到现场的全部运输费用，包括装卸车费、现场的搬运费。

3）设备重要配置必须提供装箱清单，按装箱清单进行到场确认。

4）设备在现场的保管由承包商负责，直至项目安装、调试、验收完毕。

5）使用现场的包装、保险及发运等环节和费用均由承包商负责。

4.15.10 调试与验收

1）承包商必须按照技术规格书的要求，负责设备的安装，并将设备调试至正常运行的最佳状态。

2）设备按照国家标准验收，若无国家标准按行业标准验收，为原制造商制造的全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划伤、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。

3）设备为原厂商未启封全新包装，所有随设备的附件及备件必须齐全。

4）承包商应将关键主机的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等交付给招标人，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

4.15.11 施工安全管理要求

承包方进入基地厂区必须严格执行国家及成都市有关安全的法规、管理条例、办法，严格遵守成都基地安全生产的各项规章制度、服从安全管理。

1）施工单位施工必须具备合法性，即合法有效的营业执照、安全生产许可证及资质证明等。

2）施工单位必须为其职工参加工伤保险（相对固定员工按用人单位参保，农民工按施工项目参保），施工单位为从事危险作业的职工办理安全生产责任险。

3）施工人员在进入施工现场前，需按照项目建设单位安全管理要求对施工人员进行安全教育培训和考试，安全培训合格人员方可进入现场开展施工作业。

4）施工单位在工作期间必须指派现场安全管理人员，并报告项目单位备案。

5）施工单位在施工期间必须建立安全检查与隐患整改制度，并严格执行。

6）施工期间必须按章作业。所有的作业许可（如动火许可证和有限空间许可证）必须按规定办理。

7）施工单位执行一切带电机械作业必须执行上锁挂牌制度；所有高空（2米及以上）作业人员必须佩戴保险带，设置安全网，确保作业安全；施工现场危险地段设置隔离警示标志；施工单位应及时清理施工垃圾，确保施工现场卫生整洁。

8）对违反安全规定的施工单位，项目单位可作出批评、警告、罚款、停工改进、驱逐（包括个人）的处罚。

9）由施工方导致的责任事故，施工单位应立即（一小时内）向项目单位报告，并依据“项目安全文明施工协议书”、“安全责任书”及安监部门处理意见，承担相应责任。

4.15.12 安装方案

1）机组安装位置：固定位置设备平台；304不锈钢材质的支架底座

2）空调风管采用不锈钢板，采用48Kg/m3夹筋铝箔离心玻璃棉板材保温，导热系数≤0.037W/(m.K)保温厚度为=30mm,热阻为≥0.81m2.K/W。表面需附有原厂装贴的铝质防潮层，防火性能满足GB8624-2006中A2级标准。在穿越防火墙(板)的两侧各2m范围内采用A级不燃保温材料(如玻璃棉)。室外空调风管外做0.5mm厚不锈钢护壳。

3）风管铺设走向，取就近的自然通风口和仓顶轴流风机风口，管道采用DN600电动/手动气密蝶阀，气密蝶阀主要由电动执行器与阀门组成，阀门由阀体、阀杆、蝶板和密封圈组成，阀体、阀杆、蝶板为304不锈钢材质，满足气密要求，安装时保证手柄、电动执行机构操作灵活。

4）仓顶供电电源380V，利用仓顶供电箱取电380V加断路器开关：电源线用 DN32镀锌钢管做防护，沿仓顶配电箱延到设备控制箱；电源线采用5*10五芯电缆做动力；

5）空调排水管采用不锈钢管将水排至下水道。

4.16 电动葫芦

4.16.1承包商应提供业主认可的装在工作塔内的电动葫芦。

4.16.2电动葫芦上的或与其有关的所有电器设备应符合GB17440中“防尘阻燃”（DIP）标准，满足粉尘防爆要求。所有电缆应接在接线盒内。

4.16.3电动葫芦应能升降位于底层的物件，被要求提升的设备部件如需求一览表所列。每个电动葫芦应置于合适的位置上以使被提升设备部件的升降仅须最小的辅助人工时间。

4.16.4电动葫芦的提升能力应至少比电动葫芦所需提升的最重的设备部件重量大25%。起升速度不超过20m/min。

4.16.5电动葫芦应完全由电动机和减速机驱动，应适合于周围天气条件下作业。

4.16.6电动葫芦应采用手控盒或其他认可的类似控制方式进行现场控制。

5 涂漆

5.1 表面处理

5.1.1 所有钢结构件皆应按下述要求进行表面处理。

5.1.2 钢材表面处理标准：

钢材表面处理采用GB8923-88《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》标准。主要结构、部件表面，其除锈质量必须达到Sa2.5级，即：用喷砂或抛丸除去金属表面的氧化皮、铁锈及其他污物，使表面接近金属银白色。

5.1.3 处理质量：

表面处理必须按上述标准严格执行，使其达到规定的标准。影响漆膜质量的油脂、水、粉尘、煤渣、飞边毛刺等也必须完全清除。为确保表面质量和提高漆膜的附着力，用作表面处理的钢丸或砂粒的直径不得大于1毫米，保证处理后的表面既有一定的粗糙度但粗糙度又不大于100微米。

5.2 涂漆

5.2.1 应选用公认的名牌油漆进行涂装。选用的油漆牌号需经业主认可。

5.2.2 主要结构的涂漆要求如下：

底漆： 第一层 环氧富锌漆 干膜厚度35μm

第二层 环氧富锌漆 干膜厚度35μm

中漆： 第三层 环氧云铁中漆 干膜厚度50μm

面漆： 第四层 聚氨酯面漆 干膜厚度50μm

第五层 聚氨酯面漆 干膜厚度50μm

第六层 聚氨酯面漆 干膜厚度60μm

总干漆膜厚度280μm

上述涂漆的涂装方法为无气喷涂，涂装间隔1－2层为20℃时间隔24小时，3－5层为20℃时间隔16小时，6层为16小时补漆：在运输或施工中损坏的涂层，必须进行补漆。补修前对表面的油污等必须用溶剂清洗，并用清水洗净，然后逐层补修。

5.2.3 附属结构的涂漆要求：

底漆： 第一层 环氧富锌漆 干膜厚度35μm

第二层 环氧富锌漆 干膜厚度35μm

中漆： 第三层 环氧云铁中漆 干膜厚度60μm

面漆： 第四层 聚氨酯面漆 干膜厚度40μm

第五层　聚氨酯面漆　　干膜厚度40μm

第六层　聚氨酯面漆　　干膜厚度40μm

总干漆膜厚度250μm

上述涂漆的涂装方法为无气喷涂，涂装间隔1－2层为：20℃时，间隔24小时；3－4层为：20℃时，间隔16小时；5层则为间隔16小时。

补漆：在运输或施工中损坏的涂层，必须进行补漆。补修前对表面的油污等必须用溶剂清洗，并用清水洗净，然后逐层补修。

涂装方法均为无气喷涂，以上涂漆均应在工厂完成，补漆可在安装现场进行。

5.3　涂装要求

5.3.1　涂装必须严格执行标准，涂装应在10℃～32℃相对湿度低于80％的条件下进行，涂装表面必须严格检查，否则不得涂装。

5.3.1　必须保证各层漆间的匹配，同时第五层前面色要有足够的对比度，以便检查是否全部覆盖。

5.3.3　表面处理合格后4～6小时之内涂第一道漆，若超过这个时间应作第二次处理。

5.3.4　采用喷枪进行无气喷涂时，必须严格遵守喷枪的操作规程，雨、雪、雾和大风天不得在室外涂装。

5.3.5　交付现场使用的各种油漆，必须是出厂时的原包装，其名称、说明书、保管期应齐全。

5.3.6　运输和安装中损坏的各部位漆膜，必须进行补漆。补漆前，必须对损坏部位认真进行表面处理，然后分层补上相应的油漆。现场所用的修补用漆由承包方提供。油涂的质量保证期为5年。

5.3.7　涂漆颜色

涂漆颜色由承包商在设计审查会上提出建议，经业主同意后实施。

6　附件

6.1　备品备件一览表

承包商应提供本招标文件其他地方所规定要求提供的备件，并按投标报价表的格式报出价格：

备品备件名称	单位	数量

备品备件名称	单位	数量

所有的备件都应适当地包装并且清楚地做好标记。

6.2 技术规格与参数响应或偏离表

承包商应按后面的格式提交他们所提供货物的详细描述。如果这些格式不能表达承包商所特别提供的设备，或是招标人要求设备的特殊项目在表格中不能清楚表明，则承包商应准备自己的格式，或调整后面的格式使之符合这种用途。在提供这类表格时，表格应有足够的栏目数以便充分说明所提交的设备类型的相关技术信息。

6.2.1 斗式提升机

一般要求			
产量	t/h		
生产厂家			
定位标高（出口法兰）	mm		
定位标高（进口法兰）	mm		
定位标高（机头罩盖）	mm		
定位标高（机头轴中心线）	mm		
定位标高（下底座）	mm		
水平距离（进口中心至头轴中心）	mm		
水平距离（出口中心至头轴中心）	mm		
高度（头底轮轴中心高差）	mm		
带速	m/s		
张紧型式	重力/螺杆		
张紧行程	mm		
机筒类型	单/双		
机筒厚度	mm		
机筒尺寸	mm×mm		
畚斗与机筒间距	mm		
皮带与机筒间距	mm		
两机筒间距	mm		
机筒支撑	悬吊/自撑		
电机			
生产厂家			
总体尺寸			
速度	rpm		
功率	kw		
机壳防护等级	IPxx DIP		
相关标准	GB/ISO/IEC №		
液力耦合器			

生产厂家			
型号			
额定功率	kw		
减速器			
生产厂家			
型号			
额定功率（相对于额定转速）	kw		
传动比			
辅助检修装置			
电机生产厂商			
传动比	mm/mm		
额定功率	kw		
离合方式	手动/自动		
头轮			
直径	mm		
鼓面尺寸	mm		
覆盖层型式	材料及硬度		
轮轴连接	键联/锥度联接等		
畚斗带			
生产厂家			
芯层材料			
芯层强度	kn/m/ply		
芯层数			
畚斗带宽	mm		
上覆盖层厚度	mm		
下覆盖层厚度	mm		
FRAS使用标准	GB/ISO №		
边缘胶厚	mm		
搭板			

生产厂家			
芯层材料			
芯层数			
带宽	mm		
上覆盖层厚度	mm		
下覆盖层厚度	mm		
FRAS使用标准	GB/ISO №		
畚斗			
生产厂家			
材料			
每个畚斗螺栓数			
螺栓直径	mm		
联接螺栓直径	mm		
畚斗容积	m3		
畚斗间距	mm		
安全装置			
失速传感器	有/无		
卸料处溜管堵塞开关	型号		
主驱动装置和辅助驱动装置间的互锁	型号		
防偏限位开关	有/无		

6.2.2 双气垫皮带机

概述	说明			
产量	t/h			
生产厂家				
喂料点数量				
定位标高（出口法兰）	mm			
定位标高（进口法兰）	mm			
定位标高（驱动轴）	mm			
总长（进出口中心长）	mm			
最大总宽度	mm			
带速	m/s			
倾斜角度	度			
张紧型式	重力/螺杆式			
张紧行程	mm			
机壳厚度	mm			
盖板厚度	mm			
盘槽板厚度	mm			
电机				
生产厂家				
型号				
速度	rpm			
功率	kw			
机壳防护等级	IPxx DIP			
相关标准	GB/ISO/IEC №			
液力耦合器				
生产厂家				
型号				
额定功率	kw			
减速器				
生产厂家				
型号				
额定功率	kw			
传动比				

减速机与设备主轴间联轴器				
生产厂家				
型号				
额定功率	kw			
头轮				
直径	mm			
带包角	度			
覆盖层型式	材料及硬度			
轮轴连接	键联/锥度连接			
输送带				
生产厂家				
芯层材料				
芯层强度	KN/m/ply			
芯层数				
带宽	mm			
上覆盖层厚度	mm			
FRAS使用标准	GB/ISO №			
轴承				
生产厂家				
型号（头/尾/托辊）				
鼓风机				
生产厂家				
型号				
数量				
设计额定风量	米³/秒			
设计静压	KPa			
传动方式	直联			
风机转速	rpm			
电机				
生产厂家				
电机型号				
功率	kw			

机壳防护等级	IPxx DIP			
相关标准	GB/ISO/IEC №			
承载分支托辊				
托辊直径	mm			
托辊间距	mm			
卸料点托辊间距	mm			
托辊槽角	度			
气室压力传感器	型号/数量			
输送带失速传感器	型号/数量			
安全拉线开关	型号/数量			
卸粮处溜管堵塞传感器	型号/数量			
张紧限位开关	型号/数量			
头轮皮带跑偏开关	型号/数量			
尾轮皮带跑偏开关	型号/数量			

6.2.3 闸阀门

概述			
生产厂家			
名称	闸门/阀门		
型号			
数量			
进口法兰尺寸	mm×mm		
出口法兰1尺寸	mm×mm		
出口法兰2(若有)尺寸	mm×mm		
出口溜管角度	度		
进料管尺寸	mm×mm		
耐磨衬板	聚氨酯/钢/无/其它		
闸板形式	销/导向板/其它		
传动方式	齿轮齿条/气缸/其它		
驱动形式	手动/电动/气动		
功率	kw		
减速比			
控制方式	限位开关/定位显示/其它		
气密机构	有/无/不适用		
气密材料			
电子尺	有/无/不适用		
品牌			
指示精度	mm		
其他细节			
说明			

6.2.4 气动闸阀门

概述			
生产厂家			
名称	闸门/阀门		
型号			
数量			
进口法兰尺寸	mm×mm		
出口法兰1尺寸	mm×mm		

出口法兰2(若有)尺寸	mm×mm		
出口溜管角度	度		
进料管尺寸	mm×mm		
耐磨衬板	聚氨酯/钢/无/其它		
闸板形式	销/导向板/其它		
传动方式	齿轮齿条/气缸/其它		
驱动形式	手动/电动/气动		
功率	kw		
减速比			
控制方式	限位开关/定位显示/其它		
气密机构	有/无/不适用		
气密材料			
电子尺	有/无/不适用		
品牌			
指示精度	mm		
其他细节			
说明			

6.2.5 初清筛

概述			
产量	t/h		
生产厂家			
型号			
外形尺寸	mm x mm x mm		
筛理方式	振动/转动/?		
进料均料方式			
进、出料口长度	mm		
进、出料口高度	mm		
筛网材料			
粗筛网尺寸	m2		
粗筛网孔径	mm x mm		

细筛网尺寸	m2		
细筛网孔径	mm x mm		
电机			
生产厂家			
电机转速	rpm		
电机功率	kw		
外壳防护等级	IPxx.DIP		
相关标准	GB/ISO/IEC No		
轴承			
减速器			
生产厂家			
功率	kw		
传动比			

6.2.6 组合清理筛

概述			
产量	t/h		
生产厂家			
型号			
外形尺寸	mm x mm x mm		
筛理方式	振动/转动/?		
进料均料方式			
进、出料口长度	mm		
进、出料口高度	mm		
筛网材料			
粗筛网尺寸	mm		
粗筛网孔径（用于小麦）	mm x mm		
粗筛网孔径（用于	mm x mm		

稻谷）			
粗筛网孔径（用于大豆）	mm x mm		
细筛网尺寸	mm		
细筛网孔径（用于小麦）	mm x mm		
细筛网孔径（用于稻谷）	mm x mm		
细筛网孔径（用于大豆）	mm x mm		
电机			
生产厂家			
电机转速	rpm		
电机功率	kw		
外壳防护等级	IPxx.DIP		
相关标准	GB/ISO/IEC No		
轴承			
减速器			
生产厂家			
功率(排杂绞龙)	kw(@ rated RPM)		
保护装置			
堵塞开关	型号		
振动监测开关			

6.2.7 刮板输送机

一、一般要求	性能参数	备注
1.设备位号:		
2.输送物料:		
3.物料容重(Kg/cu.m):		
4.要求产量(TPH):		
5.设备总长(m):		
6.设备倾角(度):		
7.提升高度(m):		
8.设备型号:		

9.线 速 度(m/s):		
二、链条		
1.链条型号/节距(mm):		
2.链条形式:		
3.抗拉强度(KN):		
4.刮片材质:		
5.刮片厚度(mm):		
6.链条排数:		
三、机头与机尾		
1.头轮品牌:		
2.头轴材质:		
3.机头轴承/型号:		
4.机头轴承座/型号:		
5. 尾轮品牌:		
6.尾轴材质:		
7.机尾轴承/型号:		
8.张紧形式:		
9.张紧行程(mm):		
四、中间节		
1.标准长度(m):		
2.截面尺寸:		
3.底板材质/厚度(mm):		
4.侧板材质/厚度(mm):		
5.衬板材质/厚度(mm):		
6.盖板材质/厚度(mm):		
7.导轨材质/厚度(mm):		
五、电机		
1.电机品牌:		
2.能效等级:		
3.机 座 号:		
4.额定功率(KW):		

5.额定电压:		
6.频　　率(Hz) :		
7.额定转速(RPM):		
8.防护等级:		
9.绝缘等级:		
10.安装方式:		
11.防爆等级:		
12.是否变频:		
六、减速机		
1.减速机品牌:		
2.型号:		
3.速比:		
4.储备系数:		
七、连接方式		
1.马达与减速机:		
2.品牌:		
3.型号:		
4.减速机与设备:		
5.品牌:		
6.型号:		
八、表面处理		
1.处理方式:		
2.漆膜厚度(um):		
3.颜色:		
九、安全保护开关		
1.失速传感器:		
2.防堵传感器:		
3.头部轴温传感器:		
4.拉线开关:		

6.2.8 溜管

概述			
流量	t/h		
生产厂家			
溜管尺寸	mm×mm		
位置	从（筒仓/提升机/输送机） 到（筒仓/提升机/输送机）		
进料管尺寸	mm×mm		
耐磨衬板	聚氨酯/钢/无/其它		
溜管角度	度		
溜管长度	m		

6.2.9 除尘器粉尘控制系统

概述		布袋式除尘器	插入式除尘器
除尘器			
生产厂家			
型号			
过滤材料			
清理方式	压缩空气/振动/其它		
过滤面积	m2		
过滤风量	m3/s		
过滤风速	m/s		
机重（含灰尘）	kg		
外形尺寸	mm×mm×mm		
最小料斗角度（锥角）	度		
封闭容积	m3		
泄爆型式			
泄爆面积	m2		
泄爆容积面积比	m3/m2		
风机			
生产厂家			
型号	轴流/离心		
设计流量	m3/h		
设计全压	kPa		
传动方式	直联/三角带		
风机转速	rpm		
电机			
生产厂家			
支架尺寸			
电机转速	rpm		
电机功率	kw		
外壳防护等级	IPxx DIP		
相关标准	GB/IEC/ISO №		
手动闸门			
生产厂家			

闸板厚度	mm		
耐磨材料			
开口尺寸	mm×mm		
灰箱			
容量	m3		

6.2.10 通风风机与通风装置

概述		轴流风机	
生产厂家			
型号			
位置	仓编号		
设计流量	m3/h		
设计全压	kPa		
消声装置	是/否		
噪声	dB		
传动方式	直联/皮带		
风机转速	rpm		
电机生产厂家			
支架尺寸			
电机转速	rpm		
电机功率	kw		
外壳防护等级	IPxx DIP		
相关标准	GB/IEC/ISO №		
通风装置			
形式			
规格			
尺寸（长度、直径）			
板材厚度			
开孔率			
安装位置			

6.2.11 空压机系统

概述			
空气压缩机			
生产厂家			
型号			
数量			
外形尺寸	mm×mm×mm		
型式	螺杆式/活塞式		
排气压力	MPa		
容积流量	m3/min		
冷却方式			
电机			
生产厂家			
电机转速	rpm		
电机功率	kw		
外壳防护等级	IPxx DIP		
相关标准	GB/IEC/ISO №		
干燥机			
生产厂家			
型号			
数量			
外形尺寸	mm×mm×mm		
进气压力	Mpa		
进气温度	℃		
流量	m3/min		
电机			
生产厂家			
电机转速	rpm		
电机功率	kw		
外壳防护等级	IPxx DIP		
相关标准	GB/IEC/ISO №		

空气过滤器			
生产厂家			
型号			
外形尺寸	mm×mm×mm		
进气压力	MPa		
进气温度	℃		
流量	m3/min		
储气罐			
生产厂家			
型号			
数量			
外形尺寸	mm×mm×mm		
容量	m3		
工作压力	MPa		

第二篇　电控系统技术规格书

1.....电气自控系统

1.1.....一般要求

1.1.1...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。

1.1.2...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。

1.1.3...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控制设备、开关装置、断路器、启动器、配电箱（柜）、控制装置、电缆和电线、电缆密封和终端、桥架和钢管、接线箱、操作箱、检测元件、安装和接线器件、电源、计算机及其接口、通讯装置以及所有相关附件等。

1.1.4...投标方应详细了解本项目，统一考虑自动控制系统工程的细化和实施，系统结构、设备选型以及应用软件的开发。

1.1.5...投标方在投标文件中的技术规格书部分应列明是否响应本技术规格书的所有要求，偏差（无论多少）都必须清楚的表示在投标文件的“差异表”中。有无差异投标方均需对其所设计、安装的系统的技术参数、技术性能、质量及使用寿命负责。

1.1.6...投标方应根据最终用户提供的设计文件和要求进行详细细化设计，并按最终用户和设计方确认的详细设计进行工程实施。由于控制系统涉及的相关专业多，相关的设备和系统多，投标方有义务根据需要与其他相关专业设计或其他供货厂商之间进行协调，确认和落实相互之间的接口问题，在进行协调时应事先通知最终用户派员参加，确定的问题应经最终用户认可。

1.2.....采用的技术规范和标准

本自动控制系统工程的设计、供货、施工应满足以下技术规范和标准：

- ◆ GB：中华人民共和国国家标准
- ◆ IEC：国际电工委员会标准
- ◆ IEA：电子工业协会标准
- ◆ 《低压成套开关设备和控制设备》GB7251.1
- ◆ 《粮食加工储运系统粉尘防爆安全规程》GB 17440
- ◆ 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058
- ◆ 《电气装置安装工程施工及验收规范》GB 50254

- 《低压成套开关设备和控制设备》 GB7251.1
- 《低压抽出式成套开关设备的控制》JB/T9661
- 《低压成套开关设备和电控设备基本试验方法》GB10233
- 《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》GBJ149
- 《电气装置安装工程盘柜及二次回路接线施工及验收规范》GB50171
- 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB50150
- 《低压供电系统设计规范》GB50052
- 《低压配电设计规范》GB50054

如果投标方采用技术规范和标准与招标方不一致时按照较高标准执行。

1.3……工作及供货范围

1.3.1…投标方应完成内容如下：

1）入仓系统：自该库区浅圆仓卸粮棚来粮设备至工作塔，至浅圆仓入仓的所有设备电气自控系统的详细细化设计和安装调试工作，并为预留设备预留好扩展接口，并应满足规范、招标方及设计院的要求。

2）出仓系统：浅圆仓仓下侧壁电动闸门发放出粮的所有设备的电气控制系统的详细细化设计和安装调试工作，并为预留设备预留好扩展接口，并应满足规范、招标方及设计院的要求。

3）移动设备：移动式通风系统、仓下出粮口接移动式出仓设备及固定式液压翻板的电气系统的详细细化设计和安装调试工作，并为预留设备预留好扩展接口，并应满足规范、招标方及设计院的要求。

4）设备接地：负责所有设备、溜管、风管、电气设备、桥架等金属体的接地安装及测试工作，具体由投标人根据现场情况布置，并应满足规范、招标方及设计院的要求。

从工作塔控制室内MCC总进线柜进线端开始，包括到本工程所有输送系统和辅助系统的电气自控系统（已明确者除外）、设备防雷接地系统、系统等的采购、供货、安装、检测、调试、验收、培训。投标方应按本技术规格书的要求完成系统的设计、系统硬件设备集成、主要设备出厂前的运转检验、软件开发等工作，负责完成设备到现场的运输保管、安装、调试、试运转、考核验收，直至招标方签发验收合格证书以及

技术资料文件交付、技术培训和售后各项服务完成。要求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散粮输送、储存系统和辅助系统正常工作和作业需要的电气自控设备、材料和工作。即采用“交钥匙”工程的供货方式。

1.3.2…投标方应提供上述电气自控系统所需的全套硬件、软件和全部电气设备，至少包括但不限于以下内容：

- MCC控制柜，包括MCC室配电柜；

- 现场检修电源箱；
- 从MCC柜到其它所需要的MCC柜和其它分开关盘、电动机、检修电源插座箱，电动葫芦接线箱以及所有本合同下的其它用电装置的电缆。
- 可编程序控制器(PLC)及其I/O装置（包括现场I/O）
- 监控操作站(CGP)
- 系统服务器
- 网络设备
- 打印机
- UPS
- 控制室操作台
- 控制柜(PLC柜、继电器柜、控制电源柜等)
- 现场控制箱、接线箱、分线箱等
- 满足本系统使用要求的全部系统软件、应用软件
- 专用工具、辅助设备、附件等
- 所供设备的安装材料（包括电缆保护钢管、现场接口处金属软管）
- 一套电力监测系统
- 一套设备安全测温系统（轴承测温）
- 设备接地系统

1.3.3…负责完成设备和材料至现场的运输、安装、调试、考核验收期间的保管。

1.3.4…包括控制系统安装和材料、调试、试运转、考核验收，以达到本技术规格书规定的全部功能要求。

1.3.5…备品备件、工具

- 投标方提供随机备件、随机工具、附属配件和检测仪器，价格包括在投标报价中。
- 随设备提供自动控制系统投入运行后二年内的备品备件，价格不包括在投标报价中。

1.3.6… 安装调试期间所必需的备件、易耗品等。

1.3.7… 本技术规格书中未提到但属于保证本系统正常运转所必需的硬件和软件系统。

1.3.8… 不响应上述要求的投标书将被拒绝。

1.3.9… 完成供货范围规定的工作，所需必要的场地由招标方提供。安装、空载调试以及一般测试所需要的电力、水等由招标方提供，费用均由投标方负担。试运转、可靠性考核和装卸系统重载联合试运行需要的电力、水由招标方负担。

1.3.10. 人员培训详见本技术规格书相关规定。

1.3.11. 技术服务详见本技术规格书相关规定。

1.4……电气系统

1.4.1…电动机控制中心（MCC）

1.4.1.1 专用词语

- MCC：电动机控制中心
- MCCB：电动机控制断路器
- DOL：直接在线
- CT：电流互感器

1.4.1.2 一般规定

- 系统额定电压： AC380/220V有效值；
- 系统额定频率： 50Hz；
- 系统中性点接地方式： 直接接地；
- 母线系统： 铜单母线；
- 安装地点： 户内；

1.4.2…范围

1.4.2.1 本规格说明包括电动机控制中心的采购、制造、供货、测试、运输和安装，仓顶蝶阀、通风设备三相四线的供电线以及电动蝶阀和轴流风机至控制柜的一次线、二次线、三次线在本次招标范围，但蝶阀和风机的控制柜以及程序编程不在本次招标范围内。。

1.4.2.2 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，包括安装支架和基座等钢构件。

1.4.2.3 设备的设计和安装应符合此规定的要求，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。

1.4.2.4 制造商可根据图纸设计技术要求、本招标文件要求，提供技术参数优良、运行业绩良好的产品，设备型号由投标人按本工程设计文件、本招标文件的要求确定，但必须不低于图纸设计中的所有的技术参数，并且通过国家级权威检验机构的型式试验。

1.4.3…基本要求

型式：金属封闭抽屉式开关柜。

柜体外形尺寸：按图纸设计要求。

1.4.4…电气参数

1.4.4.1 绝缘水平和额定工作电压：

- 主电路额定绝缘电压：（Ui）660V。
- 额定冲击耐受电压：（Uimp）8000V
- 主电路绝缘水平：工频2500V（1min）。
- 主电路额定工作电压：交流380/220V。

1.4.4.2 辅助电路额定工作电压：交流：220V、380V、DC24V

1.4.4.3 作为保护元件（如断路器、熔断器），在额定工作电压和规定的试验条件下的分断能力不应小于35KA；

1.4.4.4 外壳防护等级不低于IP43。抽出式部件在试验位置和分离位置以及由一个位置向另一个位置转移时仍保持连接位置的防护等级。

1.4.5…低压开关控制柜主要元器件技术要求

1.4.5.1 空气断路器及塑壳断路器

塑壳断路器应符合现行GB相关标准的规定。

每个塑壳断路器应设置“ON—OFF”显示，应能锁定在“OFF”位置上。

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。

所有电动机控制断器应装有一套电路上是分开转换的辅助触点。

所有的断路器、接触器、热继电器应品牌一致，型号见图纸。

电源进线、母联及电流大于等于800A的馈线断路器选用智能型框架空气断路器，其上、下进线具有相同分断能力。3200A及以下进线分断能力不小于50KA，馈线空气断路器分断能力不小于35KA。

进线空气断路器的保护单元具有瞬时、短延时、长延时等功能，出线空气断路器的保护单元具有瞬时、长延时等功能，可以在现场方便地进行整定或功能调整，显示电流、电压、功率、频率。

每台空气断路器为3极，正面单元格内固定布置，自带合、分闸线圈，弹簧储能马达，适合工程需要的足够的辅助接点；断路器在所有位置均可进行电气和机械自由脱扣。

所有同型号、同规格、同参数的断路器应能互换。所有断路器及其本体上的辅助开关，应采用完全相同的接线。

每台空气断路器开关合跳闸状态的辅助接点数量应满足二次设计要求，这些辅助接点应引至开关柜内接线端子上，辅助接点的允许载流量不小于10A。

塑壳断路器分断能力不小于50KA，具有短路瞬时、过载长延时保护等功能，100A以上的低压馈线塑壳断路器均选用带有电子脱扣器的产品。对塑壳断路器操作手柄，

应在抽出单元门关闭的情况下清晰地显示断路器是在合、分位置，并能在抽出单元门外操作断路器。

1.4.5.2 接触器、热继电器、软启动器

接触器、热继电器应满足有关规程、规范的要求、满足控制回路对接点数量的需要。

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。

最小型号的接触器应适合于15KW的电动机直接启动。

接触器的布置应为维修（包括线圈和所有触点的更换）留有足够的空间，而使在维修时不拆除其他设备和连线。

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。

所有电动机应通过热继电器保护，以免过电流。

继电器过载保护的范围为电动机额定电流的100％到120％。电动机功率大于30KW时采用软启动。

每个电机回路均提供二个常开，二个常闭独立的引自热继电器的辅助接点和一个常开一个常闭引自塑壳式断路器的接点，以用于接引PLC的信息采集及遥控信号。

每个热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。

热过载继电器应装在MCC柜内，不受接触器作业时振动的影响。

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。

所有大于75KW的电动机过载继电器应用电子或微处理式继电器，带可调整特性、单相、接地故障、停顿和相转换保护。如果需由电流互感器操作的过载继电器，那么电流互感器应是和过载继电器一同提供的；如果分开安装，应用装在靠近电流互感器合适位置，并用端子连接起来。所有过载电流互感器应安装整齐以维持整条导线完整无缺。

所有热继电器应有热过载型继电器。热过载继电器应为三极、双金属片形式，为不同操作提供断相保护。热过载继电器应有可锁复位触点、加热器、所需要的电流互感器和外界温度补偿。

1.4.5.3 母线

除非图纸上另有要求，汇流母排应能承受额定的总荷载(KVA)125%的容量。

当汇流母排密封在电动机控制中心内在规定的作业条件下时，应能连续承受额定电流。

汇流母排和其关联部件应能不受破坏就可承受由于漏电引起的热磁影响。

母排夹持件均采用高强度DMC材料制造，机械强度、绝缘强度优良，主母线与配电母线均通过100kA/1s额定短时耐受电流和176kA额定峰值耐受电流试验。

主母线和分支母线应由螺栓连接的高导电率的高导铜材(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标准要求且符合规定的载流量，并应包括下列特性：

本设计采用TN-S接地系统，PE排必须贯穿整排柜子不能分断；主母线、分支母线及接头，都应有绝缘防护。

螺栓连接处，应在不限制使用寿命的期间内，从标准的额定环境温度到额定满载温度范围内，螺孔周围的初始接触压力应大体保持不变，每个连接头应不少于两个螺栓。

主母线支持件和母线绝缘物，为不吸潮、阻燃、长寿命的并能耐受规定的环境条件产品。在设备的使用寿命内，其机械强度和电气性能基本保持不变。

所有导体的支持件，能耐受相当于它所接的断路器的最大额定开断电流所引起的应力。

铜接地母线应延伸至整段结构，并应用螺栓接在每一面开关柜的框架上。在每个接地母线的端头提供L型压接型端子，供招标方连接接地线用。

1.4.5.4 用于计量的电流互感器的精度要求为0.2级。

1.4.6…短路协调

1.4.6.1 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。

1.4.6.2 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。

1.4.7…MCC柜的结构要求

1.4.7.1 开关柜按使用年限不小于30年的要求进行设计，并具有整体型式试验报告和取得国家3C认证。

1.4.7.2 考虑到以后系统扩容及柜子的美观，对柜面布置有空余的地方,全部考虑备用回路，备用回路必须和其它回路一样装有所必需的一、二次元件等,同功率的备用回路和使用回路具有完全互换性。备用原则：1）数量以装满柜子为准，2）备用回路功率为:A)若该面柜内图纸设计上没有备用回路,按柜内功率最小的回路来考虑每个备用回路功率; B) 若该面柜内图纸设计上有备用回路,以功率小的备用回路来考虑其它每个备用回路功率。

1.4.7.3 开关柜壳体由刚性框架组成，框架结构用不小于2MM厚的覆铝锌板经柔性加工线一次成型，内部分隔板也选用覆铝锌板，前后门板、顶板和侧板应选用冷轧钢板（厚度2.0MM），表面采用高温环氧粉末静电喷涂。开关柜主构架采用折弯而成的C型全组合装配式结构，由C型立柱，C型纵梁及隔板、盖板、门等部件用高强度螺栓或自攻锁紧螺钉联接而成。对电流大于3200A开关柜，制造商应采取措施以抑制涡流的产生，在投标书中加以说明。开关柜应具有很好的刚度和强度，可完全满足运输、安装、运行、检修等的机械强度要求。骨架可30年免维修。全部单元应能承受设计规定的额定短路电流产生的热应力和电动力而不损坏。所有金属结构的部件，均应按有关规定可靠连接到柜内接地母线上。

1.4.7.4 配电柜内设备布置时，须能使配电柜在任何情况下都能够保证良好的运行。配电柜内留有足够的检修所需的空间。配电柜端部结构，母线和控制线槽的布置应便于扩展。

1.4.7.5 柜体采用全封闭全绝缘功能板，（投标人需书面承诺不得有任何修改或简易型代替）。

1.4.7.6 开关柜应外观整齐漂亮，安装形式为固定分隔式，整个设计应有利于通风散热。

1.4.7.7 功能单元按用途分为进线单元、馈线单元及照明切换单元、母联单元、电动机控制单元等五种。每一个柜体分隔为三个室，即水平母线室（在柜上部），元器件安装小室（在柜前部），电缆室（在柜后部）。

1.4.7.8 各功能单元和主母线及电缆室之间均设有金属板或绝缘板隔离，各单元底板、顶板开有通风窗形成上下空气对流。柜中配电母线和馈电母线之间采用了独特的立体交叉结构形式，采用具有高强度、清晰的透明度和优良的阻燃性能的聚碳酸酯板材隔板，将配电母线区与电缆出线区进行隔离。主母线与配电母线用阻燃热缩套管做绝缘处理，提高施工、维护的安全性。

1.4.7.9 柜内各功能单元区相互隔离，一次出线电缆连接处用绝缘材料分隔，主母线位于柜上方，电缆室位于柜体后部，内部设置电缆攀附的支架。各功能单元被金属隔板分成若干个单元，有效防止事故向其它区域延伸，增强了使用的安全性。开关柜内相同规格的功能单元内元器件都具有互换性。

1.4.7.10二次接线端子排接线有明显的接线标志，遥信、遥测、遥控的接线端子排单独配置。

端子排采用国内知名品牌产品。额定电压不低于500V，额定电流不小于5A，具有隔板，标号线套和端子螺丝。每个端子排都应标以永久编号。电流端子额定电流不小于20A。对外引接均经过端子排，每排端子排留有15%的备用端子，所有端子的绝缘材料必须是阻燃的。

表计、控制、信号和保护回路连接用线选用绝缘电压不小于500V，截面不小于1.5mm2的多股阻燃型塑料绝缘铜导线。导线两端均要标以编号，导线任何的连接部分不能焊接。电流互感器回路导线截面不小于2.5mm2。

1.4.7.11柜体表面经静电环氧粉末喷塑而成，无损伤，柜内干燥，清洁，美观。

1.4.7.12柜体部件，零件均采用模数化设计。

1.4.7.13开关柜的各个功能单元面板都应设有红色合闸指示灯，表示断路器的合闸状态。且根据开关柜类型不同，依据设计图纸设不同类型测量表计。

1.4.7.14开关柜进出线方式和平面布置详图详见相关图纸。

1.4.7.15开关柜安装的外形尺寸、开关柜开孔尺寸及预埋件，制造商必须按所提供的图纸要求到现场勘察，实测确定。

1.4.7.16二次接线图及端子板接线图，由开关柜制造商与中控系统供应商共同配合出图。

1.4.8… 仪表配置

低压总进线开关柜配置全功能数显电力仪表，实现对一个回路U，I，V，P， Q，S，Kwh等全部参数的测量并上传至中控室上位机显示。

1.4.9… 其它技术要求

1.4.9.1 低压开关柜铭牌

开关柜应有永久性的同时使用中文文字的铭牌及标示牌。所有操作电键、按钮、阀门、手柄、断路器的机械应急分闸装置等都应有明确的、永久性的标志，并表明其操作方向，所有仪表应有文字表明其用途，所有信号灯、信号装置除必要的颜色区别外，还应有文字说明其动作含义。

1.4.9.2 最后工序及油漆

开关柜门板外表面的油漆层采用静电喷涂后碚烤，设备所有密封处应封闭良好。所有螺丝、螺母、铆钉等附件均应镀锌金属膜防锈。

开关柜的颜色选用应和业主另行确定。

起重装置:设备的适当部位应有便于搬运、安装和检修而设的起吊或顶起装置或其它类似设施。

1.4.9.3 作业环境

电动机控制中心应安装在MCC室内。在设计和选择设备时，应将电动机控制中心的散热性考虑在内。MCC室内配置的墙壁排气扇（需设置防雨防尘装置），应能在设备工作时自动运行，作业停止时应能自动停止运转。

1.4.10. 三相和单相检修电源插座箱

承包商应在合适的经业主同意的位置上，为设备提供并安装三相和单相电源插座箱，插座箱的材质为不锈钢304#，具有防爆防尘的功能。

1.4.10.1所有三相和单相电源插座箱应根据安装区域的性质符合相关的防护标准。

1.4.10.2所有三相和单相插座箱应包括接地装置。

1.4.10.3承包商应为所有的三相和单相插座箱的接地泄漏保护提供并安装剩余电流装置。

1.4.10.4剩余电流装置最小的设定为30毫安，最大延时40毫秒。

1.4.11.电力监控系统

1.4.11.1负责采集本期MCC室18.5KW及以上电动机的电量信息，并与中控室进行通讯对接等。

1.4.11.2系统设计应做到构思成熟、简单可靠、保证长期运行的安全性、可靠性、低成本，在满足技术要求的前提下，投标人应仔细研究标书，结合土建结构和系统设备的特点，对监控系统的设计和系统配置提出详细的系统设计方案，并在一定时期内保持其先进性。

1.4.11.3系统需具备以下技术特点

各智能装置通过RS485总线与通讯管理机联接，通讯规约采用国际通用规约Modbus。

由系统管理员给每个用户分配一个用户名和口令，并赋予超级用户、维护人员、操作人员等权限。用户要求进行操作时，要输入用户名和口令才能进行相应权限的操作。

1.5……控制系统

1.5.1…系统概述

1.5.1.1 中控系统采用PLC和上位机监控两级控制结构，利用PLC对整个散粮输送系统中的设备进行数据采集和控制，通过上位机人机接口对系统设备发出控制指令，同时系统中各设备的运行状态信息在上位机CGP上直观、实时、动态地以图形方式显示。

1.5.1.2 操作人员通过CGP的鼠标和键盘对自动控制系统进行操作，向PLC控制器发出指令，包括散粮输送流程选择、启动、停止，以及单机设备的集中手动等操作。

1.5.1.3 管理信息系统通过以太网与上位机监控网络建立通讯接口。

1.5.1.4 工业以太网可以采用双绞线，网络带宽为10/100MBPS，交换机采用工业级产品。

1.5.1.5 为保障PLC输入/输出信号被可靠、实时地传送，要求I/O系统采用专用网络，通讯介质为双绞线、光纤介质。专用网络为定速通讯方式。

1.5.2…控制系统安全

为保证整个系统系统的安全，系统应满足以下安全方面的考虑：

密码保护

程序所有人认定

程序文件/数据表保护

存储器数据文件覆盖/比较/改写保护

强制保护

钥匙开关

通讯通道保护锁定

1.5.3…控制系统电源要求

1.5.3.1 控制信号回路采用直流24V DC，电源方案需要经业主及设计院确认后才可使用。

1.5.4…控制中心

1.5.4.1 控制中心设在工作塔二层控制室内。

1.5.4.2 共设置2台操作终端，1台A3幅面黑白激光打印机。

1.5.4.3 中央控制室布置1套操作台及座椅，共计3个工位。

1.5.5…PLC系统

1.5.5.1 应选择国际知名厂家功能强且先进的成熟产品，并与前期工程的自控系统完美对接。

1.5.5.2 作为本项目的主要控制设备，控制系统产品应采用最新的技术制造，并在今后相当长一段时间内保持其技术的先进性，厂商应保证其产品平台是在未来8年内不被淘汰，并能保证10年以上的备件供应能力。控制系统产品的供应商具有较强的本地的技术支持和服务能力。

1.5.5.3 设备应包括处理器、存储器、机架、接口模块、通讯模块、输入和输出模块、电源部件以及一个完整的运行系统所需要的其它结构部件。所有部件应采用同一系列产品。支持包括10M/100M工业以太网，DEVICENET、PROFIBUS、MODBUS等多种现场总线。

1.5.5.4 PLC 系统 CPU 不采用冗余配置，PU 另备一块备用模块，以备故障时使用。

1.5.5.5 控制系统支持多处理器结构，并能在机架内根据需要随意布置CPU处理器模块、输入输出模块和通讯模，而没有任何的数量和类型限制；

1.5.5.6 控制系统内部采用快速内存，用户只需通过软件即可将处理器和I/O模块、网络模块升级至最新版本；

1.5.5.7 CPU主频应在266MHZ以上；CPU集成LCD液晶屏和键板，以便设置(比如设置网络地址)和诊断，随时监控CPU的运行状态。

1.5.5.8 CPU模板采用双处理器结构，程序执行和以太网通讯由不同的处理器分担，以保证系统的高度可用性。

1.5.5.9 CPU上集成以太网通讯。

1.5.5.10控制系统处理器和输入输出模块应是完全的软件可配置，包括模块信息刷新时间、模拟量工程标定、上下限报警、斜率限制等；

1.5.5.11控制系统系统要求完全金属机架式设计，保证良好的机械物理性能，I/O模块、通讯模块、特殊模块等均应与CPU模块严格保持同等的规格等及尺寸，并且是同一系列的产品。机架应为滑轨式设计，并具备模块机械锁定装置，模块的安装、拆卸无需螺丝刀等任何的特殊工具，控制系统系统，包括机架，各种插槽式模块都应符合完全的无风扇设计要求。同系列I/O产品，如果有扩展温度范围的产品，必须使用扩展温度范围的产品。

1.5.5.12在背板电源和用户端电源不断开的情况下，CPU、I/O模块、通讯模块及可拆卸端子排等必须能够支持带电插拔。

1.5.5.13开关量输入/输出模块

输出模板支持故障状态预定义，增强系统的可靠性；

故障报告和现场级的诊断检测；

数据时标功能；

完全软件可配置；

DC24V，32点；

故障锁定功能；

故障时标功能；

隔离功能：

用户端与系统端之间： 24VDC

认证 Class I/Division 2, UL, CSA, FM and CE Agency ；

环境条件

工作温度	0 to 60° C (-4 to 131° F)
储存温度	-40 to 85° C (-40 to 185° F)
相对湿度	5 to 95% 无冷凝

1.5.5.14系统通讯适配器

支持远程通讯功能。

1.5.5.15总线通讯适配器

定速通讯；

I/O支持512点；

1.5.6…操作终端

操作终端选用工控或高性能商用计算机，配置不低于如下配置：

- CPU：酷睿i7 3.0GHz；
- 硬盘：256G固态硬盘+1.0TB机械硬盘；
- 内存：16GB；
- 显卡：支持1920x1080，真彩色；
- 网卡：10/100M自适应以太网卡；
- 配置声卡；
- DVD-ROM；
- 键盘、鼠标；
- 串口、USB口、并口；

1.5.7…系统软件和开发软件

服务器操作系统为Microsoft Windows Server简体中文版

操作终端操作系统为Microsoft Windows Professional 简体中文版

PLC编程软件，符合IEC61131-3标准，同时提供LD(梯形图)，FBD(功能块图)，ST(结构化文本)，SFC(顺序功能图)，IL(指令表)等编程语言；不需要附加额外软件包，就能够独立实现离线仿真功能，支持多种编程语言。

上位机监控系统软件应支持双机切换功能，脚本编辑具备在线调试功能。

数据库系统软件采用Oracle或SQL Server。

数据库开发工具；

其他辅助开发工具；

上述内容均应选用成熟的软件；为了保证正版：投标方投标需获得厂家当地办事处授权，最终用户信息必须是中储粮盐城直属库双沟分库软件的序列号必须能在厂家合法登记注册以便获得升级和全球支持服务。

1.5.7.1 SCADA系统软件要求

SCADA系统软件是一套应用程序套装软件，运行在Windows10中文版操作系统上，应具有高可靠性、开放性特点。因此，人机界面（HMI）所使用的SCADA监控软件应采用当前流行的成熟的先进的知名品牌工业监控软件，要求满足如下功能或具备以下特点

人机界面软件应是基于WINDOWS 或其他通用的操作系统，采用汉化的操作界面。功能强大的微软标准编程语言，嵌入式VBA；

分布式的客户机，具有无与伦比的可扩展性，服务器负责采集、处理和分发实时数据，而客户机无须创建任何数据点便可直接远程访问、读写和组态数据库，服务器和客户机的数量不受限制。并提供胖客户及瘦客户等3种解决方案

即插即解决结构及COM 技术，方便集成第三方应用；

完整的OPC客户 / 服务器模式支持，集成 OPC A&E；

标准SQL/ODBC API接口，方便关系数据库集成；

提供SQL Server 7.0集成安装方式；

调度处理器使任务可以基于时间或事件触发，根据需要前台或后台运行；

先进的报警和信息管理，提供无限制的报警区域选择、报警过滤和远程报警管理等功能；

支持FDA 21CFR PART11法规所制定的标准，用户登录和验证支持生物设备；

VisiconX ：功能强大的ActiveX数据连接控件；

内嵌Crystal Report运行动态库；

人机界面软件应是模块化，其中包括开发软件、运行软件、模拟测试软件等等。应用软件当系统正在动作中，软件的资料可供在线和离线编辑或更改。所有组态软件应符合IEC1131-3标准。

软件授权：软件授权采用硬件授权的方式，避免因为系统的瘫痪或者重装而带来的不必要的麻烦。

监控软件采用SCADA领域的国外知名品牌。

1.5.7.2 数据库软件技术要求

在最大点数配置的情况下，实时历史数据库应提供以最小每秒20,000数据持续处理的性能。

所有管理功能（如，标签配置、归档文件维护等）必须可通过100%基于图形的浏览器方式（Internet Explorer）进行配置而不需在客户端安装第三方ActiveX控件。

该系统应提供在线备份所有在线/活动的归档文件的功能无需停止归档系统。

该系统应提供图形界面从支持的数据源中浏览和添加标签。已添加的标签可自动从该数据源中确定数据类型、描述、标签名。

该系统应提供计算引擎可对新进数据和归档数据进行自动计算，然后将计算结果按标签值保存到实时历史数据库中。计算功能应完全支持visual basic脚本。

该系统应具有服务器到服务器引擎以使标签数据能自动从一个历史数据库传送到一个远程的历史库中。

该服务器到服务器引擎应提供从目标服务器的管理界面中浏览和配置标签。用户应无需在远程历史库中配置服务器到服务器标签。

该系统应具有报警和事件引擎可以通过标准的OPC AE服务器获取并保存报警和事件数据。并应可通过Excel 加载宏及OLE DB获取历史数据库中的报警和事件数据。并保存在SQL Server或MSDE关系型数据库中。

1.5.8…网络设备

1.5.8.1 工业以太网交换机

- 10/100M自适应；
- 支持在线管理功能；
- 支持IGMP Snooping功能；
- 支持VLAN划分；
- 支持链路聚合功能；
- 工作温度-10℃~50℃；
- 支持光纤/双绞线连接和TCP/IP协议，支持前出线或后出线方式
- 外壳工业防护等级：IP40

1.5.8.2 光电转换设备

- 10/100M多模/单模光纤收发器，成对使用；
- 冗余直流DC24V电源供电；
- 带故障报警继电器，接入自动控制系统；
- 工作温度-10℃~50℃；
- 导轨式安装；

1.5.9… 打印机

1.5.9.1 黑白激光打印机

A3幅面黑白激光打印机；

1.5.10. 不间断电源

- 输入电压： 380VAC；
- 输出电压： 220VAC；
- 容量： 10KVA；
- 型式： 机架模块化、在线式；
- 电池供电： 10min；

1.5.11. 控制箱、柜及操作台要求

1.5.11.1控制柜

PLC柜为800x800x2200mm（宽x深x高）。

控制柜的设计应满足电缆由柜底引入的要求，对需强制散热的电源装置，应提供排气风扇和内部循环风扇。装有风扇的机柜均应提供易于更换的空气过滤器。

进出配电柜电缆孔洞需做好防火防尘封堵。

控制柜内设置辅助照明系统，照明与控制柜门联动控制。控制柜内设置国标电源插座。

控制柜内每个端子排和端子都有清晰的标志，并与图纸和接线表相符。

控制柜内应预留充足的空间，保证能方便地接线、汇线和布线。

所有输出信号通过继电器进行隔离。

1.5.11.2现场控制箱、操作箱和接线箱

现场控制箱、操作箱和接线箱均采用304不锈钢材质的粉尘防爆型。

室内现场箱进线方向按现场进出线方向，室外现场箱均采用下进线方式，进线孔应采用成品金属旋紧式连接器与密闭型金属保护软管丝接，采用防爆挠性管。

1.5.12. 自动控制系统功能

控制系统主要由应用控制软件通过PLC对现场设备实现控制功能，同时通过各种检测设备和传感器收集现场设备的运行状态，并进行实时显示，操作人员通过计算机操作终端的画面对现场设备以及作业流程等进行统一管理、控制。

1.5.13. 设备操作方式

控制设备的运行共有三种方式，即现场手动控制（主要用于现场检修和试车）、控制中心集中手动和控制中心自动控制。

1.5.13.1现场手动控制

现场手动控制作为辅助控制方式，通过现场设备旁的现场操作箱来完成。这种方式在机械设备试车、机械维修保养以及控制中心不对远程控制系统进行控制时使用。操作箱上装有“远程/本地”转换开关，当转换开关处于“本地”位置时，可在现场启停设备，此时设备间不具备联锁关系。

所有提升机检修口附近增加设置辅助传动控制箱。

1.5.13.2控制中心集中手动控制

控制中心集中手动控制作为另外一种辅助控制方式。在现场操作箱上，将“远程/本地”转换开关处于本地位置，中心控制室直接在MCC柜的抽屉面板上按“启动”或“停止”按钮进行控制中心集中手动控制。

1.5.13.3控制中心自动控制

控制中心自动控制是主要控制方式。被选择流程相关设备现场操作箱上的转换开关处于“远程”位置时，操作人员可通过控制中心监控微机的键盘或鼠标实现流程选择、流程启动和停止。在该控制方式下，流程中的相关设备具有联锁关系。

1.5.14. 流程操作方式

1.5.14.1流程选择与确定

根据操作系统中所列流程号自动选择不同流程所需设备，也可根据流程图，选取所需首尾设备，系统自动罗列相关流程。

如果所选流程设备有故障，或设备转换开关未打到“远程”，或电源未合闸，或设备已在其他流程中运行，该流程将不能选中，并提示原因。当主要输送设备被选中后，进行流程确定，流程被确定过程中三通闸阀门按流程路线自动动作，在三通阀门位置不正常情况下，流程不能确定，并在状态栏中给出主要提示。

1.5.14.2测壁散粮发放操作程序确定

每个浅圆仓有两个侧壁放粮的出粮口，位于浅圆仓的两侧，相位相差180^0，由于两侧出粮口的溜管截面积和倾斜角度都是一样的，所以只要侧壁放粮两侧出粮口的出粮时间相等，而两侧的出粮重量也是基本相等的。因此只要控制两侧出粮口的出粮时间，可控制两侧出粮数量的相对均衡，避免浅圆仓因两侧出粮口出粮数量的不均衡，而使浅圆仓两侧的侧压不等，对浅圆仓造成的损害。

每个浅圆仓两边的侧壁放粮口分别有一只电动闸门控制出粮口开门或者关门，电动闸门上有开门到位行程开关和关门到位行程开关。为了能控制两侧出粮口的出粮均衡，要求在PLC中编制一个独立的操作程序，（此操作程序与工艺图中的进、出粮操作程序没有关系。要求这两个操作程序能够同时运行，互不干扰。）此程序分别将同一个浅圆仓两侧放粮口的出粮时间同时记录下来，将电动闸门开门到位的信号传给PLC输入端，开始记录该闸门的出粮时间；将该电动闸门关门到位的信号传给PLC输入端，终止记录该闸门的出粮时间。由PLC对同一个浅圆仓记录的两侧出粮时间进行比较，形成一个出粮的时间差。另外我们设定一个时间绝对值与两侧放粮比较时间差的值再进行比较，作为控制浅圆仓两侧放粮平衡控制手段。（控制过程中有两组时间值进行对比，第1组比较：对同一个浅圆仓两侧出粮口的出粮时间进行对比，对比后形成时间差值再与我们设置的绝对时间值进行第2组比较。）如果两侧放粮口其中一个的放粮时间超过另一个放粮时间达到我们设置的绝对时间值，PLC将发出关闭此出粮时间长的电动闸门。要想恢复该出粮口出粮，只要两侧放粮口的出粮对比的时间差低于设置的绝对时间值，PLC将解除对该电动闸门关门的指令，该电动闸门可以继续开门出粮。如果我们没有开启该电动闸门，还让另一侧出粮口一直放粮，当另一侧出粮口的出粮时间与该口出粮时间比较值达到我们设置的绝对时间值，PLC将对另一侧出粮口发出关门的指令。总之，想两侧同时出粮，两侧出粮时间比较的时间差不能达到我们设置

的时间绝对值，如果达到设置的时间绝对值，出粮时间长的一侧会被PLC强行关门，想恢复出粮如上所述。

要求该操作程序能储存各浅圆仓两侧的出粮时间，便于监控各浅圆仓各出粮口的出粮时间，间接统计各出粮口的出粮数量。并要求上位机和PLC在关机后不能丢失各浅圆仓出粮记录的累计时间，重新开机后能继续累计出粮时间。只有在PLC的上位机上，点击所指浅圆仓的复位（清零）按钮，该浅圆仓两个出粮口记录的时间才会被清零。

1.5.14.3流程启动

流程确定后便可启动。流程中设备的启动顺序按逆粮流方向进行。即：处于下游的设备最先启动，之后依次向上顺序启动。设备间启动时间间隔略大于设备单机启动时间，避免两台大功率输送设备同时启动，而对电网产生过大冲击。在启动过程中设备产生故障时，故障设备上游已启动的设备立即停止运行，故障设备下游的设备在系统未发出停止命令的情况下可继续运行，待设备故障排除后继续启动流程。若故障无法在短时间内排除，则由操作员发出流程停止命令，对已启动的设备全部顺序停止，流程重新选择、确定后启动。

1.5.14.4流程启动预警

设备沿线设置声音警示装置，在设备启动前进行现场提示和预警。

1.5.14.5工艺流程处理

- 工艺流程正常停止

  流程结束发出停止命令后，设备按顺粮流方向停机。即：上游设备最先停机，依次向下停止各设备，设备停止间隔时间按工艺要求及设备运行特性调整，既保证设备中的物料走空，又能及时停机，减少能源消耗。

- 工艺流程故障停止

  若在流程运行过程中，某设备产生故障停机，按设备联锁关系，故障设备下游的输送设备不停机，上游设备应立即停机。

- 中控急停

  在中控室内控制台上和监控画面中设有急停按钮，当按下此按钮后，正在运转的所有被控设备立即停止。该操作仅适用于发生重大事故的紧急情况。控制台上急停按钮设保护盖，以避免误动作。

1.5.14.6工艺流程自动运行

在流程运行阶段，根据流程性质不同，按照设定量或物位状态自动切换的功能。设备发生故障时，按故障停机方式停机，并给出报警提示，显示具体故障。故障排除后，可按启动按钮重新启动。

1.5.15. 操作终端（CGP）功能

CGP所有监控画面显示的文字，打印输出的文字为中文。

1.5.15.1CGP显示功能

- ◆ 工艺系统全貌显示；
- ◆ 分区域控制画面显示；
- ◆ 流程运行状态和故障显示；
- ◆ 现场机械设备控制操作场所选择显示；
- ◆ 各单机的运行状态和故障、急停显示；
- ◆ 输送设备运行和故障、急停显示；
- ◆ 输送设备制动器限位开关状态显示；
- ◆ 分叉溜槽挡板的移动和位置显示；
- ◆ 输送设备保护检测装置的显示；
- ◆ 各种故障信号显示；
- ◆ 中控室、控制室控制电源显示；
- ◆ 控制系统PLC设备及通信网络状态显示；
- ◆ 电机电流、电压信号显示

上述显示内容只是基本的，投标方应根据控制系统的功能和操作运行需要，列出更全面更具体的显示内容，最终由用户确认。

1.5.15.2CGP操作功能

控制中心操作人员通过CGP的鼠标和键盘可以进行整个系统的操作功能，包括流程选择、确认、启动、停止操作，进行单机集中手动，监控画面调度，相关参数设定，输入相关信息等操作。

打印相关故障信息及生产作业报表。

1.6……工艺设备控制及接口要求

1.6.1…气垫皮带输送机

通过现场操作箱上的“本地/远程”选择开关设置，皮带输送机可以本地操作，也可以由中控系统远程操作。

皮带输送机的检测和保护装置主要包括：

- ◆ 料堵检测开关（阻旋式）；
- ◆ 头部一、二级跑偏开关；
- ◆ 尾部一、二级跑偏开关；
- ◆ 皮带机张紧限位开关；
- ◆ 皮带失速检测开关（带躲避启动延时功能）；

- 拉线紧停开关（两常开两常闭，皮带机两侧至少每50米各设置一个）；
- 气垫皮带机每气室设置一个气压开关，并设置相应的紧停泄气阀；
- 轴承光纤测温；

所有检测开关和保护装置由皮带机供货商供货，所有信号采用无源触点，并留有备用触点，保护装置和检测元件电源采用直流DC24V。

1.6.2…斗式提升机

通过现场操作箱上的“本地/远程”选择开关设置，斗式提升机可以本地操作，也可以由中控系统远程操作。

斗式提升机检测和保护装置主要包括：

- 头部料堵限位；
- 头部一、二级跑偏开关；
- 尾部一、二级跑偏开关；
- 张紧限位；
- 失速开关（带躲避启动延时功能）；
- 轴承光纤测温；

所有检测开关和保护装置由提升机供货商提供，所有信号采用无源触点，并留有备用触点，保护装置和检测元件电源采用直流DC24V。

1.6.3…埋刮板输送机

通过现场操作箱上的“本地/远程”选择开关设置，埋刮板输送机可以本地操作，也可以由中控系统远程操作。

埋刮板输送机的检测和保护装置主要包括：

- 堵料检测开关（阻旋式）
- 失速开关（带躲避启动延时功能）；

1.6.4…电动阀门

通过现场操作箱上的“本地/远程”选择开关设置，电动阀门可以本地操作，也可以由中控系统远程操作。电动阀门保护装置配备开到位和关到位限位开关，限位开关提供两常开两常闭无源触点。

每个浅圆仓高低位发放的出粮口都配有一只电动闸门，以控制此出粮口是否出粮，同时也配有一道手动闸门，以控制出粮量的大小。

1.6.5…除尘器

除尘器由制造商成套提供（包括现场电控箱），中控系统通过硬线I/O提供对除尘器风机和闭锁器控制，并采集除尘器风机和闭锁器的运行、故障等工作状态（无源触点）。

除尘器制造商提供的除尘系统应满足中控系统对其进行远程监视和控制的要求。

1.7..... 电缆

1.7.1…0.6/1KV电力电缆

1.7.1.1 电力电缆采用90℃额定温度、0.6/1KV等级的铜芯交联聚乙烯绝缘阻燃钢带铠装电力电缆。

1.7.1.2 电流互感器的次级导线最小规格是4.0MM^2。电动机主回路导线最小规格是2.5MM^2。

1.7.1.3 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。

1.7.1.4 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%。

1.7.2…控制电缆

1.7.2.1 控制电缆采用450V/750V阻燃氯乙烯护套绝缘阻燃聚氯乙烯铜芯钢带铠装电缆，单芯截面不小于1.5MM2，所有控制电缆的芯数应有20％的余量。

1.7.2.2 控制电源电缆采用阻燃氯乙烯护套绝缘阻燃聚氯乙烯铜芯钢带铠装电缆，单芯截面不小于2.5MM2

1.7.3…数据通讯电缆

1.7.3.1 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。

1.7.3.2 单股数据通讯电缆应为封闭，分层，钢丝缠绕和PVC护套。

1.7.3.3 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。

1.7.3.4 绝缘、分层和护套应采用V105 ℃ PVC。

1.7.4…通讯光缆

通讯光缆采用铠装单模光缆。

1.8 设备防雷和接地保护系统

1.8.1.....承包商应为保证设备的正常工作提供一套防雷和接地保护系统。

1.8.2.....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。

1.8.3.....不得采用共用的接地/中性母排。

1.8.4.....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。

1.8.5.....所有金属现场壳体和现场设备应接地，所有设备包括电动机、壳体、接线盒、电缆梯级、桥架、控制装置和其它类似物的接地导体，应在其电源处连接到主接地排上。

1.8.6.....所有主干线、接地线、水管线、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2.5mm2双色铜软线加线鼻连接。

1.8.7.....弱电系统的接地应采取防雷击电磁脉冲的保护措施。

1.8.8.....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予留孔洞或予埋管线的工作条件图。

1.9..... 电气设备安装

1.9.1.....设备安装

1.9.1.1 投标方应负责合同范围内的电器设备安装和所必需的安装附件和主、辅材料供货。

1.9.1.2 安装工作包括各种电气设备的使用、拆包、卸货、贮藏、组装、安装、电气连接。

1.9.1.3 除非图纸已明确表示并不可移动其位置，所有电气设备应安装在容易通行和易于操作、检查维修的位置。

1.9.1.4 必须位于入口通道旁或入口通道内的设备，应保证人或车通过时不产生危险或阻碍，并使设备不受到随机的操作或损坏。

1.9.1.5 要求手动操作的设备其安装高度（底部）为操作平台上方或与其相邻入口平台上方不大于1200MM，不小于800MM。

1.9.1.6 安装设备需在钢结构上钻孔时要谨慎，应保证钻孔不削弱钢结构强度。钻孔之前应获得监理工程师的批准。

1.9.1.7 为了符合制造厂的技术要求，设备的安装可采用制造厂的建议并由监理工程师确认。

1.9.1.8 所有螺栓、螺母、螺钉、柱螺栓、垫圈和附件应经热镀锌或静电喷涂处理，或采用不锈钢及满足强度要求的非金属材料制成。

1.9.1.9 在易受振动的任何部件或设备上的所有螺母、螺栓和紧固件应用防松螺母、自锁螺母或其它允许的方式牢固地锁紧。

1.9.1.10应提供必要的专用工具。

1.9.1.11设备及元件均应有名牌，外购的设备及元件应保留原名牌，投标方自制的设备应安装名牌及标牌。

1.9.1.12名牌应标注设备的名称、生产厂、出厂日期、技术参数等。

1.9.1.13主要设备还应安装标牌，标牌应为有机玻璃或不锈钢材料雕刻或模压而成。标牌应标明设备名称及编号，设备面板的功能部件应标明其操作位置。

1.9.1.14除了已认可的，所有名牌及标牌的颜色、背景、字体、尺寸及材料需经监理工程师及业主确认。颜色应是永久、不褪色的。

1.9.2… MCC柜、控制柜接线及安装

1.9.2.1 接线端子能适用于连接随额定电流而定的最小至最大截面积的铜导线和电缆。所有电缆接头搪锡，热缩处理.

1.9.2.2 接线用的有效空间允许连接规定材料的外接导线和线芯分开的多芯电缆，导线及电缆用专用的固定件固定，使导线及电缆不会随影响其寿命的应力。

1.9.2.3 电缆的入口、盖板等均采用活装结构，并在电缆与开关柜的入口处加有可根据电缆截面调整的专用密封胶圈，保证开关柜能达到所规定的防触电措施和防护等级。

1.9.2.4 低压开关柜设有独立的PE接地系统，并助理贯穿整个装置。PE线的材料采用铜排，接地保护导体与开关柜柜体通过螺栓可靠连接。

1.9.2.5 低压开关柜底板、框架和金属外壳等外露导体部件通过螺钉直接连接或通过保护导体与其它的金属部件连接，确保保护电路的连续性和有效性。

1.9.2.6 保护导体能随装置的运输、安装时所受的机械应力和在单相接地短路事故中所产生的机械应力和热应力，但保护导体的连续性不会遭到破坏。

1.9.2.7 母线采用阻燃型的绝缘支件进行固定以保证母线与其它部件之间的距离不变。母线支件能承受低压开关柜的额定短地耐受电流和额定峰值耐受电流所产生的机械应力和热应力的冲击。

1.9.2.8 母线之间的连接采用高强度螺栓进行连接以保证有足够的持久的压力，但不会使母线产生永久变形。

1.9.2.9 低压开关柜柜门的开启灵活、开启角度不小于90°。紧固连接牢固、可靠。所有柜门都倒角，打磨。

1.9.3 电缆安装

1.9.3.1 投标方应提供安装合同范围内电力电缆、控制电缆、通讯电缆（或光缆）、视频电缆（或光缆）的敷设。

1.9.3.2 承包商应对电缆沟施工，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提出建议。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。

1.9.3.3 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保护管。所有在沟内安装电缆所需要的材料需由承包商提供、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。

1.9.3.4 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硬力。

1.9.3.5 一般来说，电缆的弯曲半径应尽可能大而实际。PVC绝缘电缆的最小弯曲半径应为电缆总直径的10倍，YJV22绝缘电缆的最小弯曲半径应为电缆总直径的15倍。

1.9.3.6 可将电缆引进保护管内或置于桥架上--线槽或梯级，或直接用经批准的支管架和固定架固定。

1.9.3.7 除非业主书面特别批准，每根电缆不应有中间接头。

1.9.3.8 所有的电线电缆应根据国家现行的规范标准进行安装。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。

1.9.3.9 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。

1.9.3.10在引入电缆之前，所有保护管应进行彻底清理以便最大限度减少磨损划伤或划槽。

1.9.3.11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。

1.9.3.12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。

1.9.3.13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来，数据通讯电缆不应采用环型有色金属材料。

1.9.3.14保护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。

1.9.3.15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。

1.9.3.16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。

1.9.3.17所有地下电缆应置于100MM厚的由干净的沙土或亚沙土构成的回填材料层的上面。

1.9.4 导线管

1.9.4.1 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。

1.9.4.2 所有硬钢管的规格应符合经批准的标准，外部应镀锌或电镀层。连缝的焊接应平滑，内部光滑，表面没有凸起。

1.9.4.3 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。

1.9.4.4 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。

1.9.4.5 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。

1.9.4.6 所有导线管与现场装置、现场壳体、接线盒、现场控制箱和所有连接件连接至少有5圈缧纹拧入。

1.9.4.7 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。

1.9.4.8 壳体和联接件用敲入方式连接将不被接受。

1.9.4.9 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。

1.9.4.10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。

1.9.4.11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%。

1.9.4.12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。

1.9.4.13当柔性管用于与电动机连接，承包商应提供至少1000 MM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1000 MM固定柔性管。

1.9.4.14用于现场装置连接柔性导线管的长度应不小于200 MM。

1.9.4.15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。

1.9.4.16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。

1.9.4.17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。

1.9.4.18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。

1.9.4.19导线管在电缆进和出点间应最多有两个弯曲。

1.9.4.20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。

1.9.4.21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。

1.9.4.22导线管弯曲不应影响其内部圆形截面。

1.9.4.23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。

1.9.4.24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承件不受结构移动而产生的应力影响。

1.9.4.25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。

1.9.4.26所有电缆绝缘体损坏应更换或维修只至业主代表满意。

1.9.4.27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。

1.9.4.28在任何情况下，电弧焊和气割都不应用于导线管。

1.9.5 电缆桥架

1.9.5.1 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。

1.9.5.2 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、盖板、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。动力电缆和控制电缆分桥架敷设。

1.9.5.3 桥架厚度要求：

1.9.5.4 除电缆的设计荷载，槽式桥架应能支撑100KG的径距荷载，而其变形不得超过径距的1/200。

1.9.5.5 一般来说，桥架一般用于中型和大型电缆，而槽式桥架可用于支撑仪表电缆和其它小型电缆。

1.9.5.6 槽式桥架应为热浸镀锌型。镀锌量不小于300克每平方米，安装期间由于切割或焊接损坏表面应用镀锌修补至业主代表批准。

1.9.5.7 电缆桥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300MM。在需要适应最小电缆弯曲半径的地方还应更大。

1.9.5.8 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桥架和梯级上。电缆固定于水平的桥架和梯级上，最大间隔为3米。

1.9.5.9 在采用垂直处的槽式桥架支撑水平电缆时，应以1米的间隔安装金属线夹(如有必要可以更小)以防止下垂。

1.9.5.10水平电缆桥架支撑点间距不应大于2米，垂直电缆桥架支撑点间距不应大于1米。宽度大于等于600MM的水平桥架，应采用生产厂家配套供应的槽钢立柱固定；宽

度在600MM 以下水平桥架，可采用生产厂家配套供应的角钢立柱；垂直桥架背部应离开墙面至少100MM便于散热，支架可用50X50X5热镀锌角钢现场制作。

1.9.5.11所有桥架支撑件均为热镀锌钢件。

1.9.5.12桥架链接处应采用专用连接板螺栓连接，连接板每端至少应用2个螺栓紧固。

1.9.5.13桥架链接处两侧分别用不小于16MM^{2}铜编织线连接，两端通过线鼻用紧固螺栓固定。

1.9.6 电缆终端

1.9.6.1 电缆终端的定义是根据制造商的推荐将电缆密封去套，以准备安装。

1.9.6.2 所有的电缆端子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。

1.9.6.3 承包商应提供所有端子的密封盖。

1.9.6.4 所有电缆的两端应采用经批准的电缆密封盖。

1.9.6.5 所有电缆密封板应为铜材，它应适用于钢丝铠装电缆的两端，或用于联到接线盒内的设备电缆。

1.9.6.6 每条电缆的电缆密封板的型号应符合制造商的推荐。

1.9.6.7 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。

1.9.7 供电电缆芯线的连接

1.9.7.1 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。

1.9.7.2 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。

1.9.8 控制和数据通讯电缆芯线的连接

1.9.8.1 电缆芯线一般连接到波纹形端子板上，但在必要的地方为了适应螺旋或柱形端子板上，电缆芯应装有由承包商提供的波纹形接线板。应为每一个端子板外的电缆长度留有一定的余地，以便在不会影响主电缆时，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。

1.9.8.2 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。

1.9.8.3 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。

1.9.8.4 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。

1.9.8.5 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。

1.9.8.6 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。

1.10.....轴承测温系统

1.10.1 简介

（1）采用分布式光纤温度监测系统。

（2）测温光缆在监测点通过专用传感配件进行保护，通过传感配件与待测点接触。

（3）分布式光纤测温系统监控主机，实时以列表或曲线形式显示各个设备的实时温度情况。当被测设备的温度超过报警门限或有不正常的升温趋势时，控制室内能够发出报警信号，能够打印输出报表,可以进行温度回放及历史记录追溯。

分布式光纤测温系统由分布式光纤测温主机（即信号处理单元）、测温光缆、监测平台及软件、定制安装配件等组成。

1.10.2 技术要求

（1）设计要求及规范标准

系统以安全可靠、技术先进、经济合理、性能优良、适应各种恶劣环境为原则，满足国家相关规范要求：

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013

《工业自动化仪表工程施工及验收规范》GBJ 93-86

《自动化仪表安装工程质量检验评定标准》GBJ 131-90

《线型感温火灾探测器》 GB16280-2014

《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014

《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》 GB17440-2008

《低压配电设计规范》 GB50054-2011

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB50343-2012

（2）系统主要性能要求

1）检测范围

测温范围：-30℃—120℃

2）检测误差

温度精度：≤±0.1℃

标准报警长度：≤0.8m

3）检测速度

小尺寸高温响应：≤10s（动作温度设置在85℃）

4）探测距离

单通道可配接感温光纤长度：5km

5）系统容量

测控主机容量：4个通道

（3）主要设备技术参数

1）光纤测温主机

长霉认证：达到0级

SIL安全认证：达到SIL3级

工作电压：24VDC

工作湿度：0%RH ~95%RH

工作温度：-20℃～+50℃

额定功率：40w

显示功能：带显示屏，显示温度曲线

通讯接口：RJ45、RS232、RS485

尺寸规格：标准2U

2）测温光缆

光纤类型：62.5/125μm多模光纤

光纤材质：SiO2玻璃光纤，0.9mm紧包光纤芯

光缆颜色：红色或黑色

标准长度：1000~3000米/盘，支持用户定制

线芯数：1

衰减　≤3.0dB/km@850nm　≤0.7dB/km@1300nm

有效群折射率：1.496（850nm），1.491（1300nm）

带宽：200MHz*km（850nm）　、500MHz*km（1300nm）

光缆重量：22KG/KM

外护套：LSZH护套

外部直径：3.3（±0.1）mm

允许弯曲半径：静态33mm，动态66mm

允许压扁力：长期2000N/10cm，短期3000N/10cm

允许拉伸力：长期200N，短期400N

温度范围：-60℃~+180℃（长期）；120℃（≤48小时，安装后无应力条件下）

寿命：>30年

防护级别：IP68

3）工控机

处理器：酷睿i7处理器

内存：16G高速内存

硬盘：128G SSD+ 1T机械硬盘。

操作系统：Windows

4）显示器

液晶显示器，24英寸

（4）系统软件功能

1）分布式光纤测温系统具有连续分布测温功能，能检测皮带机托辊支架、滚筒、减速机等的温度变化情况，报警值可在软件中设置，可设置高温报警、光缆被破坏断纤报警、装置异常等报警。

2）二维曲线：提供全线实时曲线、设备或关键点实时曲线、报警数据分析、指定时间/距离历史数据分析等二维曲线，历史二维曲线支持回放。

3）支持svg矢量构图，设备与构图进行关联，根据不同的设备状态进行不同颜色的渲染，支持无失真缩放、拖动。

4）多态报警：在报警事件发生时，可控制声光报警器（如有）发出声光提示，同时还可通过短信报警模块（如有）发送短信，支持向通用报警设备扩展。

5）远程监控：通过TCP/IP 实现温度、报警数据在局域网内跨网段传输，可通过浏览器远程监控。

6）支持扩容：软件系统可同时连接扩容的多台测温主机实现网络化监控。

1.11.....其他注意的事项

建议皮带机保护和检测装置（例如拉绳、跑偏、速度等）选择至少合资以上或进口产品，这些装置是输送系统稳定运行的关键之一。

第三篇 检测、调试及验收

1.1 机械设备的检测与调试

1.1.1 一般要求

1.1.1.1 本招标项下所提供的设备的检测与调试应由承包商按本技术规格书别处定义的要求 进行。它应包括但不局限于下列定义的要求。在任何情况下，检测与调试应符合业主的要求且得到业主认可。

1.1.1.2　承包商应负责总体设备的调试。承包商应负责所有作业线和连锁的调试和检测，以及本合同和其它合同所提供的设备之间的联锁和所有其它衔接，证明总体设备如同一个完整的，起作用的设备运行。

1.1.1.3　在接受承包商请求7～10天内，业主应为承包商准备一批已测明数量的粮食供调试设备用。这批粮食的数量应是由双方商定的，以满足每个调试阶段的要求。

1.1.1.4　承包商应使用制造商认可的程序、说明书及有关规范标准对所有的专有设备进行检查、检测和调试。

1.1.1.5　承包商应负责所有的调试并参与验收。

1.1.1.6　在任何调试或验收中出现问题的设备应修理或更换。在业主的指导下重新进行调试和验收。

1.1.2　散粮输送设备的调试

散粮输送系统应按以下步骤进行检测和调试：

（1）对设备进行静态和外观质量检查；

（2）设备空载调试；

（3）设备设计荷载调试；

（4）过载能力试验；

（5）本技术规格书要求的其它试验。

1.1.3　静态及外观质量检查

1.1.3.1　静态及外观质量检测须证明物料输送系统的所有部件都符合相关标准及本技术规格书要求，且系统已准备好进行空载调试。

1.1.3.1　外观质量应达到下述标准：

（1）零部件表面应平整，不应有变形和损伤，焊缝应均匀美观；

（2）油漆颜色应符合本技术规格书的要求，应色泽均匀，无涂斑、漏漆、剥落和流挂；

（3）紧固件无松动和漏装，各相同部件的紧固件外露长度应基本一致；

（4）控制电缆管线排列应整齐；

（5）无油液渗漏；

（6）标牌、铭牌应齐全，安装位置要合适，显示清晰。

1.1.3.3　承包商应核实每个部件都已装有正确数量的润滑剂。

1.1.3.4　承包商须检测设备的每个部件，以确定其驱动电机的转向。在所有情况下，在检测前应将电机驱动装置与输出联轴器断开。在三角带传动的情况下应将三角带拆下。

1.1.3.5　检测完电机转向后，应重新装上联轴器和三角带，且检查其平齐度及张力。

1.1.4　空载调试

1.1.4.1　空载调试应包括单机空载调试和联机空载调试。

1.1.4.2　空载运行测试应证实所有的设备在单独和作为一个系统情况（联机状态）下都运行正常。在连续运行过程中，应检查以下性能要求，证实它们符合适当的规格要求：

（1）皮带速度；

（2）皮带运动轨迹；

（4）安全拉线开关的动作；

（5）皮带跑偏开关的动作；

（6）失速开关的动作；

（7）防堵开关的动作；

（8）料位器的动作；

（9）紧急制动开关的动作；

（10）所有气动闸阀门限位开关的动作

（10）所有电动闸门限位开关的动作；

（11）所有手动闸门的运行；

（12）所有输送机气室压力开关的动作；

（13）所有装车溜管的运行，以证实它们能在规定的范围内移动；

（14）所有斜托辊带式输送机运行时托辊没有产生噪音；

（15）一般和特殊位置的噪音水平；

（16）输送线的顺序启动；

（17）输送线的顺序停车；

（18）每个吸尘点的风量；

（19）所有支管和主风管及除尘器装置截面的风速和压损；

（20）有密封熏蒸要求的筒仓的压力检测；

（21）检查所有驱动装置是否漏油。

此外，承包商还应在开始调试运行至少30分钟后记录外部温度和输送机齿轮箱中高速轴轴承的温度。在电机接线端，记录电机的电流和电压。

1.1.5　设计荷载测试

1.1.5.1　设计荷载测试须证实散粮输送系统在设计荷载条件下能成功可靠地运行。

1.1.5.2　在实际可行和工作时间及粮食量允许的条件下，每个设计荷载测试应在连续运行条件下进行。

1.1.5.3　每条输送机线的测试应不少于8小时。

1.1.5.4　产量测试应不少于1小时，所用的粮食数量等于输送设备的额定处理产量。

1.1.5.5　所有输送机的满负荷起动须通过在一小时期间进行十次均匀间隔启动，紧接着三次连续启动。

1.1.5.6　每台输送机应进行额定产量的110%超荷载测试，所用的测定数量的粮食应不少于5分钟运行之用。

1.1.5.7　在设计荷载测试中，须证实单机的和作为一个系统的整个设施的运行符合规格书下列的运行要求：

（1）在所有料流量下输送机居中进料；

（2）设计作业能力；

（3）考虑包括最大偏移的皮带外形；

（4）皮带轨迹；

（5）物料的外溅；

（6）在满载时紧急制动而不引起物料外溅；

（7）满载下所有的粮食流程顺序启动；

（8）满载启动时皮带是否打滑；

（9）满载下所有的粮食流程顺序停车(系统内无残留粮食)；

（10）检查所有皮带在停车时物料有无倒转；

（11）埋刮板机中粮食是否有残留；

（12）粮食清理筛的效率；

（13）一般和具体的噪声水平；

（14）驱动装置工作情况和漏油；

（15）所有闸阀门的运行和校准；

（16）所有的轴承温度测量；

（17）所有的除尘系统设备的运行和监控；

（18）起动和满载条件下所有的电机的电流和电压的测量；

（19）满载下皮带伸长度（在张紧处）

1.2　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，以达到招标人满意。

1.2.1　室内开关柜和电动机控制中心

1.2.1.1　承包商应提供由公认的检测部门授予的证明材料，证明汇流排系统、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。

1.2.1.2　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。

1.2.1.3　开关盘在生产车间的生产过程和完工时应随时接受检测。

1.2.1.4　为招标人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。

1.2.1.5　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、定时器等的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。

1.2.1.6　不论是否进行其它标准的测试，必应保证以上测试的执行。

1.2.1.7　所有进行测试所需的材料、设备和人员应由承包商提供。

1.2.1.8　所有测试应由合格的人员来执行。

1.2.1.9　应提供3份显示测试结果的测试证明。

1.2.2　PLC 测试：

发货前的测试包括但不局限于以下内容：

（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。

1.2.2.1　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。

1.2.2.2　在测试完成时，应向招标人提交一份车间测试记录。

1.2.2.3　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。

1.2.2.4　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。

1.2.3　软件测试

1.2.3.1　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。

1.2.3.1　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招标人。

1.2.3.3　按测试图表的计划进行工作，在测试开始之前要征得招标人的同意。

1.2.3.4　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。

1.2.3.5　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。

1.2.3.6　根据本技术规格书的一般要求，承包商应负责培训业主工作人员操作该系统以及查找　故障。

1.2.4　电气设备的测试和试运行

1.2.4.1　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。

1.2.4.2　根据本技术规格书中其他地方的规定，所有测试应有招标人和/或招标人代表在场，和/或经过招标人同意的情况下进行。

1.2.4.2　承包商应按照后面的条款对安装进行测试、校验和试运行，并应提供所有必要的劳务、材料、仪器和测试设备。

1.2.4.3　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。

1.2.4.4　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

1.2.4.6　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。

1.2.4.6　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。

（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，且应把记录交给招标人并保证招标人同意结束测试。

（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。

1.2.4.7　试运行

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，并保证招标人同意使电缆通电。

（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，并同时向招标人提交钥匙、图和所有相关设备的文件。

1.2.5　控制设备的测试和试运行

1.2.5.1　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。

1.2.5.2　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。

1.2.5.3　承包商应负责检查和测试所有相连设备之间的网络通讯，包括 PLC 控制和信息系统、信息通讯计算机、PLC 和带有微处理器的称重控制显示器，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招标人。

1.2.5.4　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，以获得招标人的批准。

1.2.5.5　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招标人提交这些记录的副本。

1.2.5.6　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 PLC 软件，以及三份操作和维修手册的副本均应提交给招标人；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）。

1.2.5.7　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招标人。

1.2.5.8　所有 PLC 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，均应提交招标人。

1.2.5.9　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。

1.2.5.10　承包商应保证所有数据传输准确。

1.2.5.11　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。

1.3　功能担保测试

1.3.1　概述

以下描述的功能担保测试由承包商在系统验收过程中进行，以保证系统达到合同所规定和承包商所承诺的性能水平。

1.3.2　功能要求

除应满足以上各条款的具体要求外，本招标项下货物的主要功能要求项目为：

（1）粮食接收作业能力

（2）粮食出仓作业能力

（3）粮食倒仓能力

（4）粮食破碎率

（5）粉尘控制

（6）噪声控制

承包商应在签订合同时就以上功能要求分别作出具体保证。

1.4　验收

1.4.1　验收要求

当满足下述各项要求后，业主才能在“验收合格证书”上签字。

1.4.1.1　承包商已向业主提交了全部货物并已全部满足本技术规格书的要求。

1.4.1.2　在验收期间指出的所有缺陷已被纠正，业主感到满意。

1.4.1.3　承包商已按本技术规格书相应条款项规定提交了所有图纸、资料和验收试验报告。

1.4.2　验收日期

业主在“验收合格证书”上签字的日期即是设备的验收日期。

第四篇 工艺设备、电气自控系统详细设备需求一览表

1.1工艺设备清单

序号	设备名称	设备编号	型号规格	单位	数量	单机功率（kW）	总功率（kW）
一、进仓系统 容重0.75t/m³							
1	刮板输送机	CC01a	Q=200t/h， 进出口长度=16.6m， 6个进口	台	1	11.00	11.00
2	磁选器	MS01a	5000GS	台	1		
3	提升机	BE01a	Q=200t/h，顺向进料，	台	1	45.00	45.00

			提升机进出口间高度H=31.185m				
4	气动三通	ST01a	350×350×45°	台	1		
5	圆筒初清筛	YS01a	LAKA200	台	1	1.50	1.50
6	气动三通	ST02a	350×350×45°	台	1		
7	组合清理筛	CCS01a	TAS206A-6	台	1	3+0.75	7.50
8	气动三通	ST03a	350×350×45°	台	1		
9	提升机	BE02a	Q=200t/h，顺向进料,提升机进出口间高度H=32.944m	台	1	45.00	45.00
10	气垫机	BC01	Q=200t/h， 进出口长度17.75m，a=10°	台	1	7.5+4+1.1+1.5	14.10
11	气动四通	SP01	400×400×45°	台	1		
12	气动三通	ST04	400×400×45°	台	1		
13	气垫机	BC02	Q=200t/h， 进出口长度23.40m，a=3°	台	1	7.5+4+1.1+1.5	14.10
14	气垫机	BC03	Q=200t/h， 进出口长度25.1m，a=9°	台	1	11+4+1.1+1.5	17.60
15	气动三通	ST05	400×400×45°	台	1		
16	气垫机	BC04	Q=200t/h， 进出口长度24.6m，a=3°	台	1	7.5+4+1.1+1.5	14.10
17	气垫机	BC05	Q=200t/h， 进出口长度31.0m，a=6°	台	1	11+4+1.1+1.5	17.60
18	气动四通	SP02	400×400×45°	台	1		
19	气垫机	BC06	Q=200t/h， 进出口长度24.8m，a=3°	台	1	7.5+4+1.1+1.5	14.10
20	气垫机	BC07	Q=200t/h， 进出口长度26.1m，a=10°	台	1	11+4+1.1+1.5	17.60
21	气动三通	ST06	400×400×45°	台	1		
22	气垫机	BC08	Q=200t/h， 进出口长度24.6m，a=3°	台	1	7.5+4+1.1+1.5	14.10
23	手动气密性闸门	101～104,201～204MZ01	400×400	台	8		
24	布料器	101～104,201～204BL		套	8		
25	隔爆阀	GBF01	与Φ540管径配做	台	1		
26	脉冲除尘器	MC01	LYDZG168-2000A	台	1	1.5+1.1	2.60
27	离心风	F01	4-72Ⅱ-5.2A，12650m³	台	1	15.00	15.00

	机		/h,3625pa,2900rpm				
28	消音器	X01	D=780	台	1		
29	隔爆阀	GBF02	与φ730管径配做	台	1		
30	脉冲除尘器	MC02	LYCM176Ⅲ	台	1	1.50	1.50
31	离心风机	F02	4-72-8C，26550m³/h,2920pa,1800rpm	台	1	37.00	37.00
32	消音器	X02	D=1000	台	1		
33	隔爆阀	GBF03	与φ520管径配做	台	1		
34	脉冲除尘器	MC03	LYDZG168-2000A	台	1	1.5+1.1	2.60
35	离心风机	F03	4-72Ⅱ-5.2A，12650m³/h,3625pa,2900rpm	台	1	15.00	15.00
36	消音器	X03	D=680	台	1		
37	隔爆阀	GBF04	与φ540管径配做	台	1		
38	脉冲除尘器	MC04	LYDZG168-2000A	台	1	1.5+1.1	2.60
39	离心风机	F04	4-72Ⅱ-5.2A，12650m³/h,3625pa,2900rpm	台	1	15.00	15.00
40	消音器	X04	D=780	台	1		
41	杂质仓	HC01		台	2		
42	卸粮坑吸风罩			套	2		
二、出仓系统 容重0.75t/m³							
1	手动气密性闸门	101～104/201～204MZ02～03	350×495	台	16		
2	电动闸门	101～104/201～204EG01～02	350×495	台	16	0.55	8.80
3	手动气密性闸门	101～104/201～204MZ04～07	350×495	台	32		
4	抑尘料斗	YD01~12		台	12		
三、压缩空气系统							
1	螺杆压缩机		排气量5.0m³/min，排气压力0.8MPa,一备一用	台	2	30.00	60.00
2	高温冷冻干燥机			台	1	2+0.3	2.30

3	前置油水分离精密过滤器			台	1		
4	后置除尘精密过滤器			台	1		
5	高效除油过滤器			台	1		
6	储气罐含附件			台	1		
7	压缩空气管道			套	1		
四、其他							
1	溜管	350×350	含弯头、检查孔、缓冲装置；溜管采用3mm钢板制作，内衬10mm耐磨衬板	米	132		
2	溜管	400×400	含弯头、检查孔、缓冲装置；溜管采用3mm钢板制作，内衬10mm耐磨衬板	米	60		
3	灰管	φ250	含弯头、清灰口	米	90		
4	电动葫芦			套	1	7.5+0.8+0.8	9.10
5	除尘风网（碳钢）		含气动蝶阀、清灰口等	套	4		
6	设备平台、变形件、驱动支架			吨	35		
7	真空清扫系统			套	1	18.50	18.50
五、	**通风系统**						
1	屋顶通风机		BSWF-I-No5.0,L=12410m3/h，H=859Pa，N=5.5KW,粉尘防爆型，380V电源	台	16	5.5	88.00
2	仓顶通风管		∅ 720×3，阀门以下30mm橡塑保温，0.35mm不锈钢保护层	套	32		
3	仓顶排风管		∅ 600×3，阀门以下30mm橡塑保温，0.35mm不锈钢保护层	套	16		
4	电动气密性蝶阀(仓顶风口）		DN700，30mm橡塑保温，0.35mm不锈钢保护层	个	32	0.55	17.60
5	电动气密性蝶		DN600，30mm橡塑保温，0.35mm不锈钢保护层	个	16	0.55	8.80

	阀(仓顶风口）						
6	仓底通风口		内口600×500不锈钢通风口，3厚不锈钢板，带30厚保温材料,带3mm厚不锈钢保温密闭门，厂家根据现场情况定制	个	32		
六、	**低温系统**						
1	仓顶控温系统（包括空调、气密性闸门、保温风管等）		30KW	套	8	12	96.00

注：设备检修平台、驱动支撑、设备过梯和机电安装完成后，各预留预埋洞孔处的封闭处理 （详见图纸）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，责任由投标人负责。

1.2 电控系统

序号	设备名称	设备型号	单位	数量
一	**箱、柜子**			
1	MCC进线柜	固定柜，800x1000x2200	套	1
2	MCC软启动柜	固定柜，800x1000x2200	套	1
3	MCC柜	抽屉柜，800x1000x2200	套	6
4	PLC柜	固定柜，800x1000x2200	套	2
5	UPS柜	固定柜，800x1000x2200	套	1
6	现场操作盒（设备）	粉尘防爆	套	27
7	现场急停按钮	粉尘防爆	套	10
8	检修插座箱	粉尘防爆	套	14
9	仓底闸门控制箱	粉尘防爆	套	12
二	**软件、设备**			
1	操作终端	I7/8G内存/SSD	套	2
2	工业交换机		台	1
3	计算机操作台	3工位	套	1
4	打印机	A3,黑白	台	1
5	网关		套	2
6	CPU		套	1

7	ET200		套	2
8	DI 32xDC24V		套	12
9	DO 32xDC24V		套	3
10	AI 8xRTD		套	2
11	Win CC 7.5		套	2
12	工控定制软件		套	1
13	管理系统定制软件		套	1
14	光纤测温系统		套	1
三	**桥架**			
1	镀锌桥架（槽式）	600*200*1.5	米	20
2	镀锌桥架（槽式）	400*200*1.5	米	60
1	镀锌桥架（槽式）	300*200*1.5	米	194
2	镀锌桥架（槽式）	200*150*1.5	米	185
1	镀锌桥架（槽式）	200*100*1.5	米	160
2	镀锌桥架（槽式）	150*100*1.5	米	255
1	镀锌桥架（槽式）	100*100*1.5	米	126
四	**控制电缆**			
1	控制电缆(GB)	ZR-KYJV22-750V-3x1.5	米	9400
2	控制电缆(GB)	ZR-KYJV22-750V-4x1.5	米	6000
3	控制电缆(GB)	ZR-KYJV22-750V-5x1.5	米	500
4	控制电缆(GB)	ZR-KYJV22-750V-6x1.5	米	500
4	控制电缆(GB)	ZR-KYJV22-750V-7x1.5	米	2850
	控制电缆(GB)	ZR-KYJV22-750V-8x1.5	米	4500
4	控制电缆(GB)	ZR-KYJV22-750V-10x1.5	米1	1800
5	控制电缆(GB)	ZR-KYJV22-750V-20x1.5	米	1100
6	控制电缆(GB)	ZR-KYJV22-750V-35x1.5	米	550
7	控制电缆(GB)	ZR-KYJVP22-750V-4x1.5	米	7500
五	**动力电缆**			
1	动力电缆(GB)	ZR-YJV22-1KV-4X2.5	米	1900
2	动力电缆(GB)	ZR-YJV22-1KV-5X2.5	米	730
3	动力电缆(GB)	ZR-YJV22-1KV-4X6	米	450
4	动力电缆(GB)	ZR-YJV22-1KV-5X4	米	80
5	动力电缆(GB)	ZR-YJV22-1KV-5X6	米	560

6	动力电缆(GB)	ZR-YJV22-1KV-4X10	米	430
6	动力电缆(GB)	ZR-YJV22-1KV-5X10	米	60
7	动力电缆(GB)	ZR-YJV22-1KV-4X16	米	280
8	动力电缆(GB)	ZR-YJV22-1KV-5X16	米	530
11	动力电缆(GB)	ZR-YJV22-1KV-3X35+2X16	米	450
12	动力电缆(GB)	ZR-YJV22-1KV-3X50+1X25	米	110
13	动力电缆(GB)	ZR-YJV22-1KV-3X50+2X25	米	160
15	动力电缆(GB)	ZR-YJV22-1KV-3X240+2X120	米	400
16	控制电缆(GB)	ZR-KYJV22-750V-2x1.5	米	1800
17	控制电缆(GB)	ZR-KYJV22-750V-4x1.5	米	3200

注：此技术规格书中所列出的电气控制元器件的数量，以中央储备粮徐州直属库有限公司双沟分公司粮食仓储项目-机械、电气及自动控制MEC工程控制价清单中的数量为准。电气控制系统安装完成后，各预留预埋洞孔处的封闭处理 （详见图纸）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，责任由投标人负责。

第五篇 主要工艺设备、电气元器件及配件规格品质要求

列出参考品牌是为了方便中标单位更直观、准确地把握相应材料和设备的技术标准，不具指定或唯一的意思表示。

中标单位应参考所列品牌范围，采购不低于其技术标准的材料和设备。

设备	名称	参考技术规格及牌号	
输送设备	减速机	SEW、Flender、Hansen	或甲方认可的同等品牌
	电机	南阳防爆、佳木斯电机、皖南防爆	或甲方认可的同等品牌
	轮胎式联轴器	莱克斯诺、马丁、FALK	或甲方认可的同等品牌
	磁力耦合器	南京迪瓦、上海耀中、安徽明腾	或甲方认可的同等品牌
	皮带	浙江双箭、青岛六厂、银河德普	或甲方认可的同等品牌
	轴承	SKF、FAG、NSK	或甲方认可的同等品牌

设备	名称	参考技术规格及牌号	
	现场安全装置拉绳开关、失速、跑偏、压力开关、限位、堵塞开关	TURCK、Ifm、P+F	或甲方认可的同等品牌
防分级装置	布料器	江苏国粮、江苏富昌、江苏丰尚	或甲方认可的同等品牌
闸门	闸阀门	上海捷飞机械厂、江苏国粮、徐州中良	或甲方认可的同等品牌
除尘设备	除尘器	中粮茂盛、科林环保、科康环保	或甲方认可的同等品牌
通风	风机	灵平风机、镇江丹徒、南方风机	或甲方认可的同等品牌
其他	耐磨衬板	大连海华、河北赛盾、江苏经纬、镇江三维	或甲方认可的同等品牌
电气及自控	空压系统	英格索兰、阿特拉斯、康普艾	或甲方认可的同等品牌
	气动元件	亚德客、博世力士乐、费斯托	或甲方认可的同等品牌
	分体式空调	日立、大金、三菱重工	或甲方认可的同等品牌
	断路器/接触器/热继电器	Schneider、ABB、Siemens	或甲方认可的同等品牌
电气及	中间继电器	Schneider、魏德米勒、ABB	或甲方认可的同等品牌
	电线、电缆	江苏上上、宝胜、远东电缆	或甲方认可的同等品牌
	PLC	Siemens、Schneider Quantun、美国GE	或甲方认可的同等品牌

设备	名称	参考技术规格及牌号	
自控	不间断电源	美国山特、美国GE、法国梅兰日兰	或甲方认可的同等品牌
	开关电源	魏德米勒、Schneider、Siemens	或甲方认可的同等品牌
	浪涌保护器	Schneider、phoenix（菲尼克斯）、Dehn（盾）	或甲方认可的同等品牌
	软启动器	Schneider、ABB、西门子	或甲方认可的同等品牌
	服务器	DELL、联想、中兴	或甲方认可的同等品牌
	磁盘阵列	DELL、联想、浪潮	或甲方认可的同等品牌
	计算机	DELL、联想、华为	或甲方认可的同等品牌
	光纤收发器/交换机	魏德米勒、赫斯曼、菲尼克斯	或甲方认可的同等品牌
	监控软件	WINCC、inTouch、iFix	或甲方认可的同等品牌
	数据库软件	WINCC、美国Wonderware、美国Pi	或甲方认可的同等品牌
	PLC编程软件	SIMATIC STEP7、Unity Pto、RSLogix5000	或甲方认可的同等品牌
	轴承测温系统	深圳科亿达、武汉雷施尔、上海彩佩	或甲方认可的同等品牌
	仓顶控温空调	上海云傲、江苏永昇、河南金明	或甲方认可的同等品牌
	斗式提升机	江苏丰尚、江苏国粮、江苏富昌、江门振达、谷瑞斯	或甲方认可的同等品牌
	埋刮板输送机	江苏丰尚、江苏国粮、江苏富昌、江门振达、谷瑞斯	或甲方认可的同等品牌
	双气垫皮带机	江苏丰尚、江苏国粮、江苏富昌、江门振达、谷瑞斯	或甲方认可的同等品牌
	初清筛	布勒、兴百利、ROTEX	或甲方认可的同等品牌
	组合式清理筛	布勒、兴百利、ROTEX	或甲方认可的同等品牌
	喷涂油漆	PPG涂料（天津）有限公司、海虹老人涂料（中国）有限公司、	或甲方认可的同等品牌

设备	名称	参考技术规格及牌号	
		佐敦涂料（张家港）有限公司	

特别提醒：本篇表中列明的材料和设备，投标人在投标时应明确所选的厂家品牌产品；投标人所投产品品牌可在表中列明的品牌范围内选择一种或多种，也可选择与招标文件列明的品牌为同一档次或不低于招标文件列明的品牌档次的产品。投标人拟选择推荐的厂家或品牌以外的产品，须在合同签订前经招标人书面同意，否则不得任意调整厂家或品牌。

第八章 投标文件格式

封面

_____（工程名称）

_____（标段名称）施工招标

投　标　文　件

招标编号：_____

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

投标函

1 、根据你方项目编号为___（招标编号）___的_____（工程名称）_____工程招标文件，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的投标 须知、合同条款、图纸、工程建设标准和工程量清单及其他有关文件后，我方愿以人民币（大 写）_____元（RMB￥____元）的投标报价并按上述图纸、合同条款、工程建设标准和工 程量清单（如有时）的条件要求承包上述工程的施工、竣工，并承担任何质量缺陷保修责任。

我方保证工程质量达到____标准，工期_____ 日历天。

2 、我方承诺不存在第二章“投标人须知 ”第 1.4.3 项规定的任何一种情形。

3、我方承诺拟派项目负责人满足第二章“投标人须知 ”第 1.4. 1 项中对项目负责人是否有在建工程的相关要求。

4 、我方承诺在本次投标过程中无弄虚作假和串通投标等违法、违规行为，并愿意承担因弄虚作假和串通投标所引起的一切法律责任。

5 、我方承诺在投标有效期 90 日历天，投标有效期内不修改、撤销投标文件。

6 、如我方中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

（2）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

（3）我方承诺在合同约定的期限内完成并移交全部合同工程。

7 、我单位承诺完全响应技术规格书内技术规格的要求，如在实际供货及安装、运行等过程中未能达到相关要求的我单位将无条件进行整改，并承担由此造成的一切损失。

投 标 人：_____（盖单位公章）

单位地址：_____

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）___

邮政编码：_____

电话：_____

传真：_____

日期：_____年_____月_____ 日

注：因新点招标制作软件中模板与招标文件模板不同，投标人制作“投标文件”时，应将此页填写完整并盖章后，原件扫描件上传至新点投标制作软件“投标保证金模块”对应模块中。

法定代表人身份证明

投 标 人：_____

单位性质：_____

地　　址：_____

成立时间：_____年_____月_____ 日

经营期限：_____

姓　　名：_____性　　别：_____

年　　龄：_____职　　务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____ 日

附法定代表人有效身份证复印件正反面，请各投标人更新住址，有效期等应为最新信息（旧版身份证明请勿使用）

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托_____（姓 名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、 修改_____（项目名称）_____标段施工投标文件、签订合同和处理有关事宜，

其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证明

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

附法定代表人有效身份证复印件正反面，请各投标人更新住址，有效期等应为最新信息（旧版身份证明请勿使用）

投标人基本情况表

<table>
<tr><td>投标人名称</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>注册地址</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">邮政编码</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">联系方式</td><td>联系人</td><td></td><td colspan="2">电　话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>传　真</td><td></td><td colspan="2">网　址</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>企业统一社会 信用代码</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>法定代表人</td><td>姓名</td><td></td><td>技术职称</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>技术负责人</td><td>姓名</td><td></td><td>技术职称</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>成立时间</td><td colspan="2"></td><td colspan="4">员工总人数：</td></tr>
<tr><td>企业资质等级</td><td colspan="2"></td><td rowspan="5">其中</td><td>注册建造师</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>营业执照号</td><td colspan="2"></td><td>高级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>注册资金</td><td colspan="2"></td><td>中级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>开户银行</td><td colspan="2"></td><td>初级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>账号</td><td colspan="2"></td><td>技　工</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>经营范围</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

项目负责人简历表

姓名		性别		年龄	
职务		职称		学历	
建造师证号		专　　业			
参加工作时间		从事项目经理年限			
项目负责人简历					

投标人（项目负责人）类似工程业绩一览表（本项目不适用）

序号	发包人名称	工程名称及建设地点	建设规模（面积）	项目负责人	合同金额（万元）	开竣工日期

拟分包计划表

序号	拟分包项目名称、范围及理由	拟选分包人					备注
		拟选分包人名称		注册地点	企业资质	有关业绩	
		1					
		2					
		3					
		1					
		2					
		3					

备注：本表所列分包仅限于承包人自行施工范围内的非主体、非关键工程。

日期：　　年　　月　　日

远程参与开标会议诚信承诺书

致： （招标人）、睢宁县公共资源交易中心

我方郑重承诺：遵循公开、公平、公正和城市守信的原则，参加本次远程开标会议，是我方真实意思的表达。

一、不出借、买卖、伪造、涂改企业和从业人员的资质证书、营业执照、资格业绩、印章以及其他资信证明文件，严禁其他企业或个人以我公司的名义投标。

二、严格遵守法律、法规和招标文件规定的投标程序。不隐瞒真实情况，不弄虚作假，不骗取投标和中标资格。

三、坚决抵制和杜绝串标、围标、哄抬报价、贿赂、回扣等违法投标和不正当竞争行为。

四、依法经营，公平竞争，不采取违法、违规或不正当手段损害、侵犯同行企业的正当权益。

五、遵守指令、不擅离职守。开标评标过程中，我方将坚持全程参加开标会议，积极响应招 标人的指令和操作要求，不擅离职守，始终保持通讯顺畅，因我方原因导致 10 分钟内无法与管 理端建立起联系的，即视为放弃交互的权利，我方认可招标人任意处置决定，接受包括终止投标资格在内的任何处理结果。

六、确保设施、设备工况良好。我方将提前检查电力供应、网络环境和远程开标会议有关设 施、设备的稳定性和安全性，因我方原因导致无法完成投标或者不能进行现场实时交互的，均由我方自行承担相应后果。

七、不向招标人或评标委员会成员或相关人员行贿，以牟取中标。

八、我方将在法律、法规框架允许的范围内就有关评审过程中的事项向管理人员提出咨询或 疑问，如需要提出现场异议的，将在开标现场提出，不在招投标活动中虚假投诉。开标结束后不对开标事项再提出异议。

我方若有违反承诺内容的行为，自愿接受取消招投标资格、将不良行为记录记入档案、没收投标保证金等有关处理，并承担相应的法律责任。给招标人造成损失的，依法承担赔偿责任。

投标人（盖章）：

法定代表人（签名或盖章）：

授权委托人（签名）：

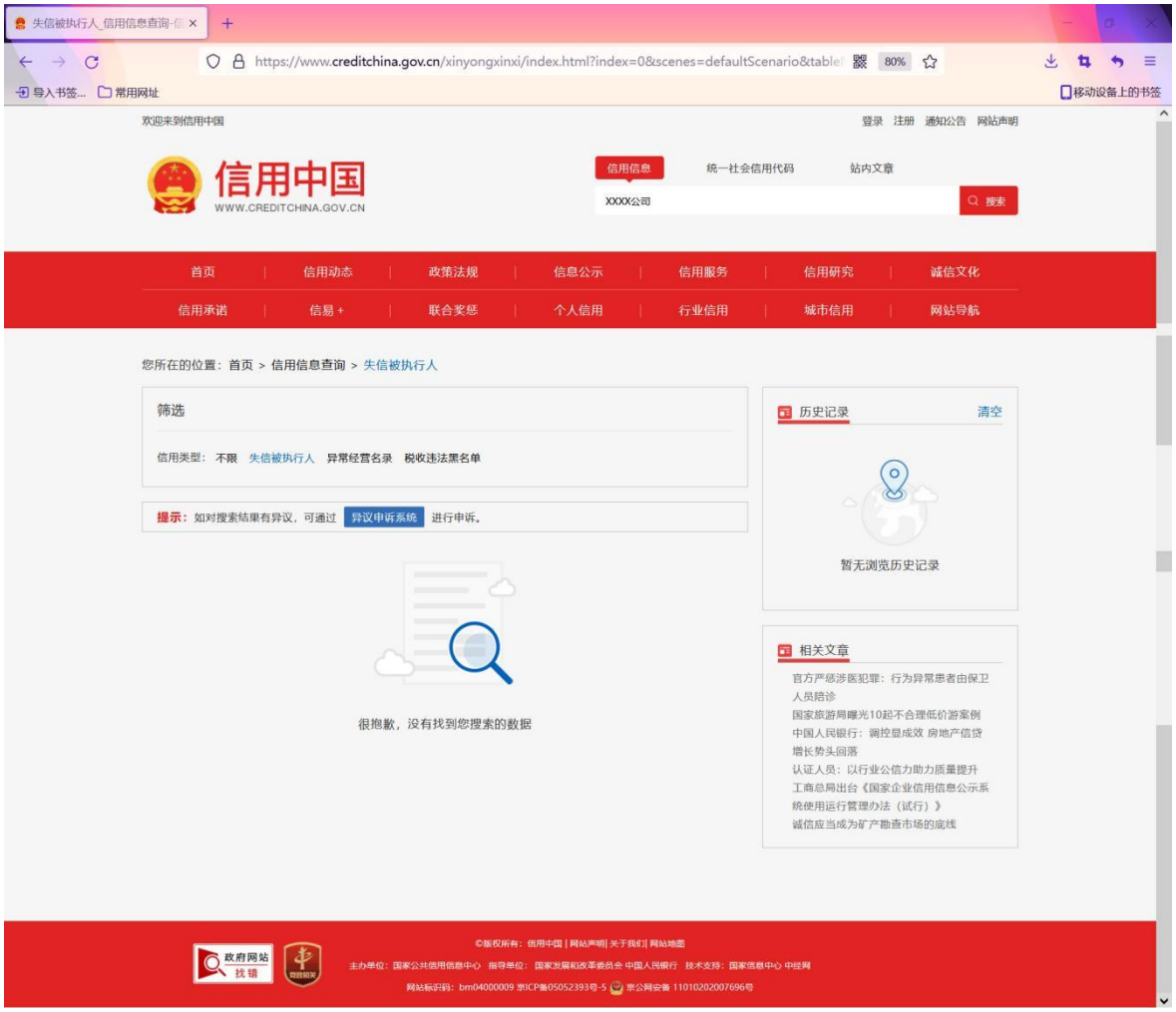
年　　月　　日

注：加盖公章的原件扫描件上传至投标文件制作工具“投标保证金 ”模块内。

资格审查所需其他材料：

“信用中国”网站查询截图

信用中国查询截图示例：



截图须体现网站名称和网址链接，否则不予认可。

全国建筑市场监管公共服务平台和江苏省建筑市场监管与诚信信息一体化平台网站查询截图

投标人承诺书

附件：承诺书格式

投标人承诺书1

中央储备粮徐州直属库有限公司（招标人名称）：

我单位就中央储备粮徐州直属库有限公司双沟分公司粮食仓储项目-机械、电气及自动控制（MEC）工程（项目名称）作出以下承诺：

（一）具有独立订立合同的能力；

（二）未处于被责令停业、投标资格被取消或者财产被接管、冻结和破产状态；

（三）企业没有因骗取中标或者严重违约以及发生重大工程质量、安全生产事故等问题，被有关部门暂停投标资格并在暂停期内的；

（四）符合法律、法规规定的其他条件。

我单位拟派项目负责人未同时在两个或者两个以上单位受聘或者执业：

我单位此次投标所用的资质在“江苏省市场监管和诚信信息一体化平台”中动态核查为合格。

如我单位中标，在履行合同过程中，我公司郑重承诺：签订合同之后，15 日之内需将全套的预埋件及孔位图纸提供给总承包单位，并且派专业的技术人员进场协助安装预埋件及孔位的放线。

特此承诺！

承诺企业名称：（盖单位公章）

法定代表人（签字或盖章）：

年月日

投标人承诺书2

致：（招标人名称）

我公司参与贵单位_____工程项目的投标工作，我单位郑重承诺：

1、对所报项目负责人_____同志无在建工程符合苏建规字【2017】1号文的规定；

2、所报项目负责人_____同志及本单位未被建设行政主管部门限制在招标项目所在地投标；

3、我公司（超过3年）、法定代表人_____同志（超过5年）及项目负责人_____同志（超过5年）自投标截止之日起往前推算，在规定期间无行贿犯罪记录；

4、不出借挂靠资质；

5、我单位投标所用资质动态核查结果合格，若投标有效期内（需要办理施工许可证的项目，承诺期限延伸至施工许可证办理完成之日）核查不合格，我单位主动放弃中标资格；

6、将委托授权项目负责人参与投标全过程（含开评标、异议、投诉环节）工作。开评标如非该委托授权代理人参与，则视为未实质响应招标文件要求；后期如发生异议或投诉，也将授权投标项目负责人本人参与处理，本单位法定代表人将在异议或投诉书中真实署名并实际参与招标人或监管部门的质询，否则，异议或投诉不成立；

7、投标全过程（含异议、投诉环节）出示的文件资料均是真实、有效的。

8、如果我单位放弃中标（含中标候选人第一名）的，我方愿意无条件接受投标保证金不予退还的结果。

综上，我单位承诺：以上承诺如有虚假等违法行为，愿意无条件接受被取消预审（合格）资格、投标或中标（候选人）资格、投标保证金不予退还、履约保证金不予退还、合同解除及清除出场，一切损失由我单位自行承担，同时愿意接受相关处罚，特此承诺！

投标人：　　（盖章）

法定代表人：　　（签字或盖章）

项目负责人：　　（签字）

项目负责人证书编号：

日期：　　年　　月　　日

附件：

投标人承诺书

致：招标人及招标监管机构

我公司参与本次_____项目（项目编号：_____）投标活动，郑重承诺及声明如下：

一、投标文件真实、准确

我公司保证本次投标提供的所有资料与信息都是真实、准确完整的。如因提供虚假、失实的材料导致我公司投标无效或对招标活动造成损失，我公司愿意承担一切相关法律和经济责任。

二、不出让资质、不挂靠单位、不参与围标或串标活动

我公司以诚信为原则参与本次招投标活动，保证不出让资质给其他公司使用，不挂靠（借用）其他公司资质参与投标，不与其他单位围标、串标，不哄抬或恶意压低投标报价。

三、不通过非法手段获取中标

我公司自觉遵守国家法律法规及有关廉政建设制度，保证不向招标人及其上级主管单位、评标委员会成员或招标代理机构行贿，不与招标人串通投标，不以任何方式干扰、影响评标工作，正当竞争，不通过非法手段获取中标。

四、按法律法规及投标文件承诺开展施工活动

我公司承诺，投标文件中已明确拟分包的子项工程，中标后不转包或违法分包，未经项目单位允许，不将投标文件约定之外的其他子项分包给其他单位或个人。施工过程中，严格执行安全生产相关管理规定；依法按照国家、省、市的有关规定发包劳务或使用自有劳务队伍，建立合法劳务关系，依法按时足额支付工程款给分包单位（如有）和支付工资给工人，不以工程款未到位为由克

扣或拖欠工人工资。按照投标文件承诺全力以赴确保工程质量、工期，接受招标人及建设行政主管部门的监督、检查。

五、严格落实保密措施

我公司保证严格落实保密规定及采取相关措施，未经招标人同意，不发布项目敏感信息，不私自使用与招标人或项目有关的敏感信息进行宣传、广告。

如我公司违反上述保证，或本声明陈述与事实不符，一经查实，我公司无条件接受招标人相关惩罚措施和相关监管部门依法作出的处罚，赔偿因违反上述承诺造成招标人的所有经济损失，并承担相应的法律责任。

特此声明。

投标人名称（公章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：_____

日期：___年___月___日

联合体协议书（如有时）

联合体协议书

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

1、_____（某成员单位名称）为（联合体名称）牵头人。

2、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制和合同谈判活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与之有关的一切事务，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行合同，并对外承担连带责任。

4、联合体各成员单位应当具备与联合体协议中约定的分工相适应的资质和能力，联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。

5、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6、本协议书一式___份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人签字的授权委托书。

牵头人名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

成员一名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

成员二名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

……

____年____月____日

招标文件要求提供的其他材料