

2023 年广东农垦糖蔗产业集群华丰公司压榨机改造及预处理系统配套工程项目

# 施工招标文件



招标单位：广东农垦华丰糖业有限公司

代理机构：广东省机电设备招标中心有限公司



编制时间：二〇二四年四月

# 目 录

第一部分投标须知 .....	2
一、总则 .....	2
二、招标工程综合说明 .....	2
三、结算原则及付款方式 .....	58
四、招标文件的内容和效力 .....	62
五、投标文件的编制要求 .....	63
六、投标文件的装订、密封与标志 .....	67
七、开标 .....	68
八、评标与定标办法和原则 .....	69
九、确定中标单位 .....	72
十、授予合同 .....	72
十一、日程安排 .....	73
项目需求 .....	25
第二部分投标格式 .....	129
投标格式一投标报价书 .....	130
投标格式二投标保证金 .....	131
投标格式三工程开标一览表 .....	132
投标格式四派驻本项目人员数量表 .....	133
投标格式五履约保证金承诺书 .....	134
投标格式六 .....	135
投标格式七 .....	136
投标格式八 .....	136
附件 1：技术文件（正本）封面 .....	137
附件 2：技术文件（副本）封面 .....	137
附件 3：商务文件（正本）封面 .....	139
附件 4：商务文件（副本）封面 .....	140
附件 5：投标保证金银行保函(仅供参考) .....	141
第三部分    施工合同条款 .....	142

# 第一部分 投标须知

## 一、总 则

### 1、项目建设依据：

- (1) 计划批文：广垦糖函〔2023〕155 号

### 2、定义

本招标文件使用的词语定义如下：

- (1) “招标（建设）单位 / 招标人 / 发包人”指广东广垦华丰糖业有限公司。
- (2) “投标人”指参加本招标工程投标并向招标人提交投标文件的当事人。
- (3) “中标人 / 承包人 / 承包单位”指其投标被招标人接受，并与其签订工程承包合同的当事人。
- (4) “监理工程师”指发包人委托的监理单位派出的监理工程师及其授权代表。
- (5) “投标文件”指投标人按本招标文件要求向招标人提交的全部文件。
- (6) “书面函件”指打字或印刷的函件，包括电传、电报和传真。
- (7) 招标文件和投标文件所涉及的费用全部以人民币表示。

### 3、招标说明

(1) 本招标工程建设引入竞争机制，采用公开招标的方式，通过“公平、公正、公开、择优”的竞争原则，选择有经验、有实力、社会信誉好的企业承担本项目的建设任务。

(2) 本招标项目属于中央财政资金及企业自筹投资性质，建设资金已经落实，其中部分资金用于本工程项目施工合同项下的合格支付。

(3) 本招标工程由中国轻工业南宁设计工程有限公司负责设计。

(4) 本招标工程实行监理制。

(5) 本次招标工作由广东省机电设备招标中心有限公司代理，严格按照《中

华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》进行，实行招标人负责制。

(6) 投标人应承担其参加本招标活动自身所发生的费用。

#### 4、资质与合格条件的要求

(1) 投标人必须具有主项或增项机电工程施工总承包一级以上(含一级)资质；

(2) 投标人必须具有独立法人资格及有效营业执照和施工企业安全生产许可证；

(3) 参加本工程项目投标的项目负责人必须是投标单位人员，具有机电工程专业一级(或以上)注册建造师，在登记时及中标后，该项目负责人不能担任其它项目的项目负责人，且不接受已担任在建项目的项目负责人参加投标；

(4) 本招标工程只接受投标人的总公司登记，不接受分公司登记，不接受联合体登记；

(5) 投标人如果是广东省外注册的企业，须在“进粤企业和人员诚信信息登记平台”录入信息并通过数据规范检查显示正常登记；

(6) 信誉要求：在“信用中国”网站(<http://www.creditchina.gov.cn/>)中未被列入失信被执行人名单的投标人，在国家企业信用信息公示系统([www.gsxt.gov.cn](http://www.gsxt.gov.cn))中未被列入严重违法失信企业名单的投标人。

#### 5、投标单位的确定

符合上述资格条件的登记单位不少于3个，送达评标委员会评审的投标人不足三家或经评审有效投标人少于三家的，则按照有关法律法规重新组织招标。

## 二、招标工程综合说明

### 1、工程概况

(1) 工程名称：2023年广东农垦糖蔗产业集群华丰公司压榨机改造及预处理系统配套工程项目。

(2) 建设地址：广东广垦华丰糖业有限公司生产区内。

(3) 项目概况：原料处理间输蔗带宽度加大至 2000mm，同时配套更新改造撕解机、除铁器等设备。原料处理间由原 1 段 1670mm 链板式输蔗机、一条皮带机更换为 2 段 2000mm 链板式输蔗机、一条 1700mm 快速胶带。原 1670mm 蔗刀机更换为满足配套蔗带规格 2000mm 蔗刀机，共 3 台。其中 3#蔗刀机使用原 710KW 电机。蔗刀机电压为 6.3KV。旧房屋拆除，重建压榨间连通的原料间。压榨间保留原 1#  $\phi$  850x1700 压榨机，2#~6#  $\phi$  810x1600 压榨机替换成全新的五座  $\phi$  850x1700 斜调圆销式压榨机。取消原来的分配箱和开放齿及前辊液压马达系统，更换成扭矩为 130 吨米的行星减速机和 710Kw 的直流电机以及一套柔性联轴器。配套 DCS 控制系统及生产作业视频监控系统。

(4) 招标控制价：4827 万元。

(5) 施工工期：150 日历天完成安装交付使用。

(6) 资金来源：中央财政资金及企业自筹，建设资金已经落实，并将部分用于本工程合同项目的支付。

(7) 工程地质和水文地质情况：详见工程地质勘察报告及有关文件。

(8) 工程质量要求：合格。

## 2、现场条件

(1) 施工场地：已具备开工条件。

(2) 施工用水：已具备开工条件。

(3) 施工用电：已具备开工条件。

(4) 临时设施：由施工单位自行搭设。

(5) 施工用水用电及生活用水用电按实际使用数量，施工用水按照湛江市徐闻县物价部门的有关规定执行，施工用电按照湛江市徐闻县物价部门的有关规定执行扣回给发包人。

## 3、工程招标范围及内容

工程招标范围按招标文件提供的设备清单、施工图、工程量清单、有关资

料、说明和涉及的标准、规范所涉及的内容，范围包括：设备购置及安装，建筑工程设计图纸所包含的全部工程内容。

一、原料处理间输蔗带宽度加大至 2000mm，同时配套更新改造撕解机、除铁器等设备。原料处理间由原 1 段 1670mm 链板式输蔗机、一条皮带机更换为 2 段 2000mm 链板式输蔗机、一条 1700mm 快速胶带。原 1670mm 蔗刀机更换为满足配套蔗带规格 2000mm 蔗刀机，共 3 台。蔗刀机电机：1#蔗刀机 900KW（新增）、2#蔗刀机 710KW（新增）、3#蔗刀机 710KW（利旧），电压均为 6.3KV 电机。新增与利旧设备配套冷却润滑装置、管路、法兰、阀门等附件；增加 2 台行车，分别安装于 2#蔗场、蔗带间及压榨间。旧原料间设备基础、房屋拆除，重建与压榨间连通的原料间（总建筑面积：989.00 m<sup>2</sup>，建筑高度：15.825m），设备基础、原料间房屋按施工图。

二、压榨间保留原 1#  $\phi$  850x1700 压榨机设备（含双分流齿轮箱、柔性联轴器），新增 700Kw 的直流电机；2#~6#  $\phi$  810x1600 压榨机替换成全新的五座  $\phi$  850x1700 斜调圆销式压榨机（含高位槽、下送辊）。取消原来的分配箱和开放齿及前辊液压马达系统，更换成扭矩为 130 吨米的行星减速机和 700Kw 的直流电机以及柔性联轴器。新增 5 台耙齿式中输机。新增与利旧设备配套冷却润滑装置、管路、法兰、阀门等附件；在压榨间屋顶或两侧适当位置安装抽风机系统。旧设备基础拆除，新设备基础按施工图。

建设后的设备为：1#、2#、4#、5#、6#压榨机为成套全新的斜调圆销式压榨机（含高位槽、下送辊）、配 130 吨米的行星减速机和 700Kw 的直流电机以及柔性联轴器；3#压榨机为利旧 1#压榨机（含下送辊、柔性联轴器），减速机利旧 1#压榨机双分流齿轮箱，配高位槽（新增）、700Kw 的直流电机（新增）；

三、电器动力：新增整流变压器、电力变压器及配套高低电缆、配电屏、电容补偿屏、有源滤波柜、压榨机和双辊喂料器调速整流柜、动力配电箱、照明箱及灯具、自动电液变阻起动柜、静止式进相补偿装置和原有变配电室改造等，压榨设备取电动力车间高压开关柜利旧改造及均衡进蔗与榨机自动控制等

DCS 系统、生产作业视频监控系统。配套相关电机、设备的配电柜、起动柜、控制柜，高低压线路、仪表、照明等。

以上改造配套的基础改造等相关土建工程、拆旧工程（非金属土建废料须运至非需方辖区堆放，其中内含钢筋的混凝土块状废料属于非金属土建废料），恢复拆旧破坏的地面、楼面、墙窗、屋顶、设备设施及管路线路等需方要求的全部内容。

#### 四、主要供货设备清单

序号	名称	规格、要求	数量	备注
1	电动双梁起重机	Q=16t, LK=22.5m, 起升高度 12m, 操纵室端面入, 单钩, 车行走速度 101.4m/min, A6 起升电动机 380V, 50Hz, IP54, 37KW 小车电动机 380V, 50Hz, IP54, 4KW 大车电动机 380V, 50Hz, IP54, 7.5KW×2	1 台	
2	电动双梁起重机	Q=25/5t, LK=25.5m, 起升高度 12m, 操纵室端面入, 双钩, 大车行走速度 101.4m/min, A5 主起升电动机 380V, 50Hz, IP54, 22KW 副起升电动机 380V, 50Hz, IP54, 11KW 小车电动机 380V, 50Hz, IP54, 3.7KW 大车电动机 380V, 50Hz, IP54, 11KW×2	1 台	
3	1#输蔗机	链板式, 倾角:23° 公称宽度 2000mm, 水平投影长度 51.65m 旁板厚度:8mm, 链轮节距 t=200mm 链板厚度:8mm, 链条排数: 3 排, 调速范围: 0~17m/min。减速机 i=56, 路轨使用宽面路轨, 主材质 Q235 上表面 40Mn	1 台	建议链条: 益阳百链
3.1	变频电	380V, 50Hz, 970rpm, IP54 90kW	2 台	1 用 1

	动机			备，备用电机不配电
4	1#蔗屑清扫器	有效宽度:2000mm, 回转直径: $\phi$ 500/159mm, 转速:34.7rpm 减速电动机 380V, 50Hz, 970rpm, IP54, 4KW	1 台	
5	1#撕解机	宽 2000mm, 刀尖回转直径 1650mm, 转鼓式逆转, 转鼓直径 1250mm, 转鼓外圆面镶 8mm 不锈钢, 旁板、盖板用 10mm 不锈钢, 转鼓轴承使用进口轴承。	1 台	
5.1	电动机	6.3KV, 50Hz, 750rpm, IP54, 900kW, 机身自带烘机装置, 电机使用进口轴承。背包式空水冷。	1 台	
6	2#撕解机	宽 2000mm, 刀尖回转直径 1650mm, 转鼓式逆转, 转鼓直径 1250mm, 转鼓外圆面镶 8mm 不锈钢, 旁板、盖板用 10mm 不锈钢, 转鼓使用进口轴承。	1 台	
6.1	电动机	型号 YRKK560-8 (取与利旧电机相同) 机身自带烘机装置, 电机使用进口轴承(具体附后参考品牌)。背包式空水冷。 6.3KV, 50Hz, 750rpm, IP54, 710kW	1 台	
7	3#撕解机	宽 2000mm, 刀尖回转直径 1650mm, 转鼓式逆转, 转鼓直径 1250mm, 转鼓外圆面镶 8mm 不锈钢, 旁板、盖板用 10mm 不锈钢, 转鼓轴承使用进口轴承。	1 台	利旧原 1 # 撕解机



				710KW 电机
8	撕解机 冷却系 统	三台撕解机轴承冷却系统采用水冷式	3 套	
9	抛掷机	适合内宽：2000mm，不锈钢转鼓，减速电动机 18.5KW，与电磁除铁器配用。型号：P2000	1 台	
10	XTL7系 列油冷 式蔗层 电磁吸 铁器	2000mm，油冷，磁感应强度 1000Gs，配安装 支架，控制柜，电功率 30KW	1 台	
11	2#输蔗 机	链板式，倾角：23° 公称宽度 2000mm，水平投 影长度 27.383m 旁板厚度：8mm，链轮节距 t=200mm 链板厚度：8mm，链条排数：3 排，调 速范围：0~17m/min。减速机 i=56，路轨使用 宽面路轨，主材质 Q235 上表面 40Mn	1 台	建议链 条：益 阳百链
11.1	变频电 动机	380V, 50Hz, 970rpm, IP54 90kW	1 台	
12	2#蔗屑 清扫器	有效宽度：2000mm，回转直径：400mm，转 速：34.7rpm，减速电动机 380V, 50Hz, 970rpm, IP54, 4KW	1 台	

13	匀落器	内宽：2000mm, 刀尖回转直径：1000mm 转速：85rpm, 减速电动机 380V, 50Hz, 970rpm, IP54, 18.5KW, 配合快速胶带输送机宽度使用。	1 台	
14	快速胶带输送机	公称宽度 1700mm, 水平投影长度 10.7m , 周长 21.9m, 调速范围：60~90m/min (调速) 电磁除铁器下方为无磁不锈钢托辊, 减速机变频电动机 380V, 50Hz, 970rpm, IP54 , 30Kw , 尼龙输送带 NN1400, 包边(边高宽度 8mm)、6 层 (3+1.5) 。	1 台	
15	电磁除铁器	油冷式, 续工作制, 励磁功率：15.5KW(20℃), 电磁感应强度：距除铁器下 400mm 处>63mT, 公称宽度：1700 mm, 配控制柜	1 台	
16	斜调式压榨机	<p><math>\phi 850 \times 1700</math>mm, 斜调式, <math>r=4-10</math>rpm; 配下送辊、高位槽、柔性联轴器 ; 榨机榨辊轴瓦采用创新专利技术防水罩以及密封; 压榨机压臂采用压臂快速顶紧装置改造, 榨机旁板材质用 20mm 不锈钢板。</p> <p>注：利旧压榨机新增榨辊轴瓦采用创新专利技术防水罩以及密封、压榨机压臂采用压臂快速顶紧装置改造 (采用技术同其他榨机一致) 。</p>	6 座	5 新 1 旧 注：配套压榨过桥装置, 可以在单座榨机故障时独立处理, 整条生产线不停

				机。
17	行星减速机	速比: $i=102.5$ , 额定输出扭矩: $M=130t\cdot m$ , 最大输出扭矩: $M=260tm$ 含润滑站及电控柜, 稀油站公称压力 $0.63MPa$ , 公称流量 $300l/min$ , 电动机 $380V, 50Hz, IP5, 11KW$	4 台	每台稀油站电机及泵 1 用 1 备配置
18	行星减速机	速比: $i=120$ , 额定输出扭矩: $M=130t\cdot m$ , 最大输出扭矩: $M=260tm$ 含润滑站及电控柜, 稀油站公称压力 $0.63MPa$ , 公称流量 $300l/min$ , 电动机 $380V, 50Hz, IP5, 11KW$	1 台	稀油站电机及泵 1 用 1 备配置
19	功率分流大型减速器	利旧, 型号 HSG3100H (2), 功率 $700KW$ , 速比 $i=101.87$	1 台	原 1#榨机减速机
19	直流电动机	$n=600/1200rpm$ , $660V$ , $700kw$ , 配电机轴承使用进口轴承, 定子测温元件, 配电机底座架, 直流电机风机 $7.5KW$ , 机身自带烘机装置。背包式空水冷。	7 台	6 用 1 备
20	1#双辊喂料器	$\varnothing 850x1700mm$ , 配下送辊, 与 1#压榨机配用, 榨辊轴瓦采用创新专利技术防水罩以及密封。	1 座	
21	行星减速机	速比: $i=102.5$ , 额定输出扭矩: $M=60t\cdot m$ , 最大输出扭矩: $M=120tm$ 输入转速: $n=750\sim 1500rpm$ , 输出转速: $n=4\sim 11rpm$ , 配方联轴器。稀油站: 公称压力 $0.63MPa$ , 公称流量	1 台	稀油站电机及泵 1 用 1 备配

		300l/min, 电动机 11KW		置
22	直流电动机	n=750/1500rpm, 660V, 背包式空水冷, 350kw, 直流电机风机 7.5KW, 配电机轴承使用进口轴承, 机身自带烘机装置。	2 台	1 用 1 备
23	中间输送机	B=1700mm, 耙齿式, 线速 30~45m/min。 4 台配合 7.5m 榨机座距 1 台配合 10m 榨机座距	5 台	槽板使用不锈钢, 耙齿式链条销使用不锈钢材质。
24	平行轴减速机及电机	配变频电动机 380V, 50Hz, 970rpm, IP54, 30KW。 配合中间输送机使用	6 套	5 用 1 备
25	压榨机油压系统	Q=40L/min, P=31.5MPa, 包括油压站、管道、阀门, 电动机 380V, 50Hz, 1450rpm, IP54, 7.5KW	1 套	电机、油泵 2 台 1 备 1 用
26	胶囊蓄能器 1#~14#	公称容积 25L, 公称压力 31.5MPa, 垂直安装	14 套	1#~2# 为原有利旧, 含 2 备
26.1	冲氮小	公称压力 31.5MPa	1 台	

	车			
27	压榨机 干油润 滑系统	Q=585ml/min, P=20MPa, 包括成套管路, 干油 过滤器, 压力操纵阀, 仪表, 配控制箱等; 双 线给油器	1 套	
27.1	电动泵	公称压力 1 MPa, 公称流量 200L/h, 1KW	2 台	1 用 1 备
27.2	电动泵	公称压力 40MPa, 给油能力 430ml/min, 1.5KW	2 台	1 用 1 备
28	卸渣溜 槽	钢制, 配合榨机, 宽 1700mm	1 个	
29	压榨机 操作平 台	钢制, 栏杆高度符合安全标准, 平台、栏杆 采用活动式	1 套	
30	渗透汁 曲筛	宽度 1700mm, 材质: 6mm 不锈钢板	4 台	汁泵出 口: 不 锈钢管 道部分 利旧, 非不锈 钢管道 更换不 锈钢。
31	蔗渣皮 带输送 机	B=1200mm, 长度 6.5 米, 电动机 380V, IP54、 7.5kw, 减速机带动电机, 带速 1.3~1.6m/s, 平带式。	1 台	

		尼龙输送带 NN200, 包边、6层(3+1.5)		
32	流体管路	管路、弯头、阀门、胶管、接头等。管路、管件材质: SS304	1套	
33	整流变压器	ZS13-4000/10-NX2, 4000kVA, 6.3 ±2x2.5%/0.6kV, Y, d11, Uk%=7 二级能效整流变。高压负荷开关至变压器采用铜排材质。	2台	
34	配电变压器	S20-2500/6.3-NX2, 2500kVA, 6.3 ±2x2.5%/0.4kV, D, yn11, Uk%=8 型配电变压器, 二级能效。高压负荷开关至变压器采用铜排材质。	1台	
35	压榨机调速整流柜	GGD3, -660V, 配 700kW 控制整流装置, 调速装置使用 590 全数字直流调速装置。	7台	6用1备
36	双辊喂料器调速整流柜	GGD3, -660V, 配 350kW 控制整流装置, 调速装置使用 590 全数字直流调速装置。	2台	1用1备
37	DCS 控制系统	集成均匀进榨控制、压榨机列转速控制, 电机轴温绕组温度和振动、电流监控, 混合汁均匀泵送、汁泵液位控制, 渗透水流量、液位、温度控制等控制系统, DCS 系统各种类型的测点按 20%余量配置, 具备手机 APP 或者 WEB 访问功能。	1套	详见(二) DCS 控制系统及生产作业视频监控系 统

38	生产作业视频监控系 统	在控制室内设置一套工业电视监控系统。监控覆盖压榨生产线的主要作业面、关键作业点重要场所,视频监控采用数字式。	1 套	
39	核子秤	计量精度: 0.01 规格: 配 B2000 链板输蔗机	2 台	其中 1 台两个核源利旧
40	动力电 缆	根据电机功率进行配置	1 批	按需配 置
41	仪表控 制电缆	要求电缆带屏蔽功能	1 批	按需配 置
42	桥架		1 批	按需配 置, 要 求动力 电缆桥 架和控 制电缆 桥架分 开布置
43	压缩空 气管	DN25, 材质 SS304, 工况: 压缩空气, 压榨 0.5-1Mpa。	1 批	按需配 置
44	管道	根据工艺设计进行配置	1 批	按需配 置
44	其它电器设备按初步设计要求来配置。			

45	备品备件：输蔗机链板 100 块；3 台撕解机蔗刀各一套；压榨机顶、前、后辊、下送辊（含辊套、挡汁环）各一条；面梳、后梳各二把，底梳 5 把；压榨辊轴瓦座带瓦备 3 套；双辊喂料器榨辊两条、下送辊、上梳把、下梳把各 1 件，榨辊轴瓦与轴瓦座 1 套；
----	---

备注：不限于表中设备物质，最终需根据承包方以满足最终指标及设计文件要求配套所需要的其他设备物质。

### 主要拆旧清单

序号	设备名称	型号规格	计量单位	数量	材质	重量 (T)	备注
蔗场原料处理设备							
1	1#链板带	输蔗机 1670，内宽：1670mm 链板式，水平投影长度：约 63M，倾角：15 度，输蔗带速度：10.75—3M/分，输蔗带节距：150mm	米	63		48	
2	1#撕解机	公称尺寸：φ1200×1670mm，刀的工作宽度：1540mm，刀数：108 把。	台	1		5	
3	1#撕解机 开关柜	保留设备，拆除搬至指定点放置	个	1			利旧设备
4	1#撕解机 启动柜	保留设备，拆除搬至指定点放置	个	1			利旧设备



5	1#撕解机 进相柜	静止式进相器	个	1			
6	2#撕解机	公称尺寸：φ1200×1670mm，刀 的工作宽度：1540mm，刀数：144 把。	台	1		5	
7	2#撕解机 电机	JR1410-8T 450KW	台	1		3.5	
8	2#撕解机	频敏起动柜 X8P-380	套	1			
9	2#撕解机 进相柜	静止式进相器	个	1			
10	3#撕解机	公称尺寸：φ1200×1670mm，刀 的工作宽度：1540mm，刀数：120 把。	台	1		5	
11	3#撕解机 电机	JR1410-8T 450KW	台	1		3.5	
12	3#撕解机 启动柜	频敏起动柜 XL-2-026 AC380V	套	1			
13	3#撕解机 进相柜	静止式进相器	个	1			
14	1#链板带 减速箱	JZQ850-40.17	台	1		1.5	
15	1#链板带 启动箱	自耦减压 XJZ-75	个	1			
16	抛蔗机	P1670 7.5KW 摆线针减速电机	台	1	不 锈	0.8	

					钢		
17	电磁吸铁器	XTL7-1670 油冷式 8.9Kw	台	1		7	
18	电磁吸铁器电柜	硅整流控制 GLA-20/510	台	1			
19	扫带机	5.5Kw 电机减速机	台	1		0.2	
20	2#胶带输送带	胶带式 B=1800mm, 长度: 29 M, 倾角: 21 度, 带速: 0.1—1M/S, 环型输送胶带: NN200, 尼龙, 1800×7 (3+3), 内周长: 63 米	米	29		4	
21	2#胶带减速机	JZQ850-40.17	台	1		1.5	
22	2#胶带电磁调速电机	YCT250-4 45Kw	台	1		0.8	
23	设备启动电柜箱	自耦减压 XJZ-55	台	2			
24	均衡进蔗系统	电离筒	个	1			
25	电缆一批						
26	至蔗场电力电缆	保留设备, 按要求拆除放置, 不能损坏					部份利旧设备

27	1#2#蔗场 双梁桥吊	跨度：22.5 M，起重量：15 T， JC=60% ， 功率：30KW	台	1			
28	原料间单 梁桥吊	起重量：10T，跨度：13.5m，起 升高度：9m，导电型式：滑轮集 电型， 操纵型式：地面操纵。总功率： 17.6kw，工作制度：JC=25%	台	1			
压榨间处理设备							
1	1#斜调式 压榨机	保留设备，拆除搬至指定点放置					利旧 设备
2	1#齿轮箱	保留设备，拆除搬至指定点放置					利旧 设备
3	1#榨机直 流电机	ZYZJ-450-32 700KW 440V	台	1		5.5	单 体 重量
4	恒比式压 榨机	TLK $\phi$ 810 $\times$ 1600	台	5		61	单 体 重量
5	榨机分配 箱	TF3	台	5		19.5	单 体 重量
6	开放齿	I=1.92，中心距：1368	台	5		15	单 体 重量
7	2#榨机减 速箱	TB4-3，速比：72.84	台	1		33.2 6	单 体 重量

8	3-6#榨机 减速箱	TB4-3, 速比: 57.27	台	4		33.2	单 体 重 量
9	2-6#减速 箱油泵	电机: JM3160M-6	台	10			
10	2-6#减速 箱油泵电 柜	动力配电箱 XL-21-50	个	2			
11	2#榨机直 流电机	ZDT450L 400KW 440V	台	1		4.5	
12	3-6#榨机 直流电机	ZD54/45 320KW 440V	台	4		4.3	
13	直流机配 控制柜	KGSF22T100/440 KMF01-2500/440	套	8			
14	2-6 座直 流电机风 机	离 心 式 风 机 4-72 8500m <sup>3</sup> /h JM3-132S2-2 7.5	台	5			
15	2-6 座直 流电机风 机电柜	动力配电箱 XL-21-08	个	1			
16	2-6#液压 马达	MB800 C N 02 38	台	5		2.6	
17	2-6#液压 马达油站		台	5		3	
18	液压马达 启动柜	自耦减压起动箱 XJZ-225	台	5			

19	液压马达 补偿柜	无功功率补偿柜 TDWB-D-100	台	5			
20	1#中输机	TPC1600 耙齿中输机 宽 1600， 座距 7500， $i=27/17$ ，线速 30-45m/min 摆线针轮减速机 XWT37-11-1/29，37KW 速比： 1/29，倾角 38 度	台	1			
21	2-5#中输 机	耙齿中输机 宽 1600 座距 7500 渐开线式减速机 电磁调速电机 22.5KW	台	5			
22	平送带	U型蔗渣输送带 带宽 1000 水平 投影长度：9M	台	1			
23	干油站		台	1			
24	湿油站		台	1			
25	中输机启 动柜	自耦减压 XJZ-37	个	1			
26	汁泵启动 柜	自耦减压 XJD-55	个	2			
27	混合汁泵 启动柜	自耦减压启动柜 JJ-75	个	2			
28	其他设备 电柜	XL-21-50	个				

29	压榨车间 动力配电 柜	开关柜 POL2-046 JKT2-03/3K	个	12			
30	电缆一批						
31	蔗汁曲筛		个	4			
32	部份汁管		批	1			
变压器							
1	电力变压器	S7-1600/6.3	台	1		5.3	
2	电力变压器	S7-800/6.3	台	2		3.2	
3	电力变压器	SL-800/6.3	台	1		3.2	
4	整流变压器	ZS3-1250/6.3	台	1		3.36	
5	整流变压器	ZB-1500/6.3	台	1		5.36	
6	变压器	ZSJ	台	3		2.2	

备注：拆旧设备不限于表中设备物质，所列内容、数量等工程量与现场实物不符的以现场实物为准。

## 五、招标内容及金额：

(1) 所供货物、技术应符合招标文件、设计院设计要求，包含设计、制造、包装、运输（含保险）、搬运装卸、随机零配件、标配工具、安装及调试、培训、质保期服务、质保期内配件、各项税费，并办理报装报检、使用登记证和旧设备拆除搬迁等及合同实施过程中不可预见费用等。

(2) 土建工程：除按图要求施工外，及所有配套项目的施工（构筑物、设备基础、道路、拆除、修复等）须满足招标方要求。

(3) 设备及管路、安装、调试：包括非标件制作，调试按国家或行业标准要求。

(4) 电气、仪表、输送系统的拆除：按华丰公司实际要求。

(5) 新旧设备安装、衔接、电气、仪表、泵送系统的恢复：按设计要求，并综合华丰公司的实际情况实施。

(6) 验收：按招标方项目管理相关规定验收，并需通过消防验收、防雷验收、安全验收、特种设备的验收。

(7) 招标最高限价（含税价）：**4827万元**。资金来源：财政及自筹资金。

## 六、主要指标要求

### （一）主要工艺技术指标

(1) 压榨能力  $\geq 6000$  吨/日；

(2) 压榨更正抽出率  $\geq 96.5\%$ ；

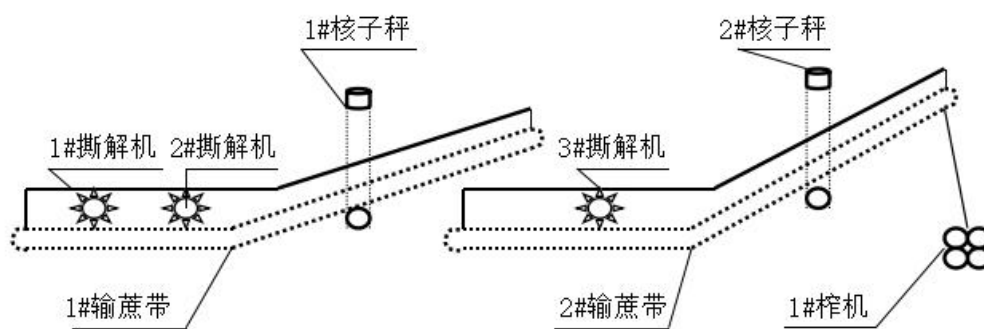
(3) 蔗渣水份  $\leq 48\%$ ；

(4) 甘蔗破碎度  $\geq 88\%$ ；

(5) 榨机干油脂耗用量  $\leq 40\text{Kg}/$ 万吨蔗。

### （二）DCS 控制系统及生产作业视频监控系统

#### 6.2.1、升级原有均衡进榨系统



**均衡进榨计量自控系统示意图**

(1) 在 1#、2#输蔗带上各安装一台核子秤，同时分别测量 1#、2#输蔗带上的甘蔗流量，并累计榨量；

(2) 通过两台核子秤对榨量的在线瞬时监测，连续并精确地控制 1#和 2#输蔗带的运行速度，实现均衡入榨。

(3) 系统检测 1#、2#、3#蔗刀机和 1#榨机的电流（负荷），并将该四项电流值、两台核子秤测量的甘蔗流量及 1#和 2#输蔗带线速度同时参与本系统的运算，得出系统最优运行模式，保证生产设备在该运行模式控制下，实现安全、高效生产。

(4) 该系统自动处理各种故障，保护生产设备。当设备发生紧急故障时，蔗带将自动减速或停下。

(5) 具有渗透水、混合汁流量计量及积算功能。

(6) 该系统同时自动完成压榨生产计量、管理、统计工作，自动生成和打印报表。生产过程中数据均能采集、显示、存储和查询。

(7) 核子秤的计量根据地磅的重量标定，其显示值既可是标定值，也可根据用户的意愿调整扣杂指标后显示。

(8) 该系统设有手动和全自动两种功能，可随时进行切换。

(9) 由于现场有强电、强磁干扰，系统采用光电隔离工业控制计算机来实现生



产数据的采集和控制输出。

为保证本系统的安全、稳定、高效运行，必须采用如下防雷措施：

- ①所有现场设备与主控计算机的联系都必须先经过隔离器；
- ②主控计算机与计量系统的通讯必须全部经隔离器；
- ③设置一条地线，接地电阻小于 4 欧；
- ④采用隔离型防雷稳压器。

升级均衡进榨系统清单：

序号	硬件设备名称	规格描述	单位	数量	备注
1	机柜系统				
1.1	净化机柜系统	1800	套	1	
1.2	工业控制计算机	R360	套	1	
1.3	键盘	PS/2 接口	个	1	
1.4	液晶显示器	25' 液晶，VGA 接口	台	1	
1.5	专用低压直流电源	220VAC/24VDC	套	1	
1.6	信号分配器	4 口以上	台	1	
1.7	打印机	针式，并口	台	1	
1.8	蔗料秤信号隔离变送器	GVVS-022-III	个	2	
1.9	输蔗带速度信号隔离变送器	GVVS-022-III	个	2	
1.1	切撕机电流信号隔离变送器	GAA-01	个	3	
1.11	榨机电流信号隔离变送器	GDV-01	个	1	

1.12	渗透水流量信号隔离 变送器	GVVS-022-III	个	1	
1.13	混合汁流量信号隔离 变送器	GVVS-022-III	个	1	
1.14	控制输出信号隔离变 送器	GVVS-022-III	个	2	
1.15	稳压电源	0.5Kva	个	1	
1.16	线性电源		个	1	
2	相关设备				
2.1	液晶显示器	25' 液晶, VGA 接口	台	1	
2.2	精密信控/手操调速器	90T5	台	2	
2.3	测速器	BX-SD	台	2	
3	1#带核源		套	1	
3.1	电离室		套	1	
3.2	前置信号放大器	SD-AF	块	1	
3.3	专用高低压电源	SD-PW	块	1	
4	2#带核源		枚	2	利用原有
4.1	电离室		套	1	
4.2	前置信号放大器	SD-AF	块	1	
4.3	专用高低压电源	SD-PW	块	1	
5	各型号电线电缆		批	1	
6	操作系统 RT-OS		套	1	

7	控制软件		套	1	
---	------	--	---	---	--

### 6.2.2、新增压榨机控制系统

#### (1) 榨机高位槽料位自动控制

在每座榨机高位槽上设置 1 套料位检测装置，正确检测高位槽料位，根据高位槽料位的高低、榨机的负荷情况及其前后座榨机的运转情况建立数学模型，采用模糊控制技术 & 先进控制算法自动控制榨机转速。采用非接触蔗丝料位传感器，对高位槽内真实料位进行检测，是中国国内首创技术。

系统主要功能：

检测 6 座榨机高位槽料位，料位超限报警；

根据每座榨机料位、电流以及前后座榨机运行情况自动控制榨机转速；

系统设有手动和自动两种运行方式，可随时方便地进行切换，并且切换对榨机的运行没有扰动。

#### (2) 轴承温度自动监控、报警

为了保证撕解机、榨机、减速机等生产过程中重要机械的轴承温度，应用轴温监控、报警系统对轴承的温度进行实时在线测量、数据采集、监控管理、超限报警、自动生产历史曲线记录并可随时查询，对安全隐患预先报警，避免重大事故的发生，提高生产安全性。

系统功能：

采集 6 座榨机轴承（每座榨机左前轴、左后轴、左顶轴、右前轴、右后轴、右顶轴、榨机电机共 7 个点，6 座共 42 个点）的温度、电机振动；采集 3 台撕解机（每台撕解机左轴、右轴、撕解机电机共 3 个点，3 台共 9 个点）的温度、电机振动；

系统自动生成温度历史曲线图，并具有储存、查询功能；

具有温度超限报警功能。

#### (3) 机械连锁自动控制

在设备上，根据开机从后到前的原则，停机从前到后的原则进行机械设备连锁保护。

实现链板输送机、胶带机、中输机、压榨机等设备的连锁。

#### （4）混合汁箱液位、流量自动控制

根据混合汁箱液位、流量等多个因素，建立数学模型，得出最佳流量输送控制模式，实现混合汁流量均匀泵送。克服人工控制时，常出现抽空现象、流量波动较大的问题；系统按每班组生成一条混合汁流量历史曲线图，并据有储存、查询功能。

#### （5）渗透水箱液位、温度、流量自动控制

##### a. 渗透水温度、液位

通过液位变送器连续检测渗透水箱的液位，控制冷水加入量保持渗透水箱液位基本恒定，同时，水位超限，系统自动报警。通过温度变送器连续检测渗透水的温度，并考虑冷水加入量，自动控制热水阀，保持渗透水温度恒定，水温超限，系统自动报警。

##### b. 渗透水流量控制

通过检测渗透水流量，结合在输送带上测量到的甘蔗输送实时榨量，根据生产需要设置的渗透比，自动控制电动阀的开度，实现水量定量自动添加；系统按每班组生成一条渗透水流量历史曲线图，并据有储存、查询功能。

#### （6）混合汁缓冲箱液位自动控制

混合汁缓冲箱液位自动控制通过液位变送器连续检测混合汁缓冲箱的液位，通过建立数学模型，得出最佳流量输送控制模式，利用变频技术，控制输送泵，保持混合汁缓冲箱不被抽空、不满溢，实现压出汁流量均匀泵送。克服人工控制时，混合汁缓冲箱常出现抽空现象且流量波动较大的问题。

#### （7）蔗渣水份在线监测

采用德国进口的HK2水份仪，安装在蔗渣带上，在线实时监控蔗渣水份，并通过软件采用，提供历史曲线、历史数据查询，便于管理及考核。

基于最新的数字微波技术 2.45GHz

非常简易的“一点校正”功能，大大优越于其他的品牌产品，避免了其他品牌同类设备因长时多点校正而维护量大误差严重的现象。

彻底解决其他品牌还无法解决的温度对电子元件的影响的大问题，同时也大大的缩小了设备的体积，使安装简易。

设备具有极易维护及校正的特性，同时测量精度及重复性高。

#### （8）磷酸自动控制

磷酸自动控制系统根据甘蔗实时榨量等多个因素，建立数学模型，得出最佳控制模式；通过变频器控制计量泵控制磷酸的加入量，保证自动地、按比例均匀给混合汁加入磷酸，有效地稳定混合汁中磷酸的浓度，为后续的工序操作或控制提供重要的参考数据。

按比例均匀的给混合汁加入磷酸，有效地稳定混合汁中磷酸的浓度，为后续的工序操作或控制提供重要的参考数据。

输蔗带停时磷酸计量泵自动停，输蔗带重新启动时磷酸计量泵自动启动。

系统有相应的报警、保护功能。

#### （9）压榨工艺关键点视频监控

在末座榨机出口、胶带出口、1#输送机落蔗口、蔗场等安装摄像头，监视物料情况，以便及时发现问题，采用摄像监控可减少巡查，提高效率，减轻工人劳动强度。

新增压榨机控制系统设备清单：

#### （1）系统设备清单

序号	名称	规格型号及描述	数量	单位	品牌
1	DCS 控制系统				
	具体见（三）				

2	控制软件包清单				
	压榨车间自动控制系统解决方案及策略包(含组态编程、各控制软件策略包、技术服务、培训等)	均衡进榨计量自动控制策略包	1	套	原厂家广西宏智
		榨机高位槽料位自动控制策略包	1	套	
		轴承温度自动监控、报警策略包	1	套	
		机械连锁控制策略包	1	套	
		混合汁箱液位、流量自动控制策略包	1	套	
		混合汁箱缓冲箱液位自动控制策略包	1	套	
		渗透水箱液位、温度、流量自动控制策略包	1	套	
		磷酸自动控制策略包	1	套	
3	视频监控				
	65 寸液晶显示屏	用于榨面显示视频，控制室显示，支持 HDMI 高清输入	1	台	
	数字摄像头	标准 poe 供电 400 万像素网络高清全彩夜视，低照度，含支架及护罩	6	台	参照或相当于海康威视、大华、普联tplink、华为
	8 通道网络数字硬盘录像机	3T 硬盘	1	台	参照或相当于海康威视、大

					华、普联 tplink、 华为
	视频分屏器	4口以上，用于榨面显示视频	1	台	
	6类无氧铜芯网线、高清线、插座、视屏电缆等及其他相应接头配件		1	套	
	10口千兆POE交换机	标准PoE供电输出	1	台	参照或相 当于 TPlink
	光纤收发器	千兆单模单纤	1	对	参照或相 当于 TPlink
	机柜	9U	1	个	

(2) 现场设备清单

序号	用途	名称	型号及规格	单位	数量	品牌
温度、振动测量						
1	渗透水箱进水温度	铂热电阻	Pt100, 插入深度: 150mm	支	1	
2	渗透水箱水温	铂热电阻	Pt100, 插入深度: 250mm	支	1	

3	1#~6#榨机轴瓦温度	铂热电阻	端面 Pt100, M6*10	支	36	
4	1#~6#榨机电机温度、振动			支	6	
5	1#~3#切撕机轴瓦温度	铂热电阻	端面 Pt100, M6*10	支	6	
6	1#~3#切撕机电机温度、振动			支	3	
电流测量						
1	1#榨机电机电流	霍尔电流传感器	0-2000ADC/4-20mADC, 2 4V 供电	支	1	
2	2#榨机电机电流	霍尔电流传感器	0-2000ADC/4-20mADC, 2 4V 供电	支	1	
3	3#榨机电机电流	霍尔电流传感器	0-2000ADC/4-20mADC, 2 4V 供电	支	1	
4	4#榨机电机电流	霍尔电流传感器	0-2000ADC/4-20mADC, 2 4V 供电	支	1	
5	5#榨机电机电流	霍尔电流传感器	0-2000ADC/4-20mADC, 2 4V 供电	支	1	
6	6#榨机电机电流	霍尔电流传感器	0-2000ADC/4-20mADC, 2 4V 供电	支	1	
料位测量						
1	1#榨机高位槽料位	专用料位检测装置	LT-05	套	1	



2	2#榨机高位槽料位	专用料位检测装置	LT-05	套	1	
3	3#榨机高位槽料位	专用料位检测装置	LT-05	套	1	
4	4#榨机高位槽料位	专用料位检测装置	LT-05	套	1	
5	5#榨机高位槽料位	专用料位检测装置	LT-05	套	1	
6	6#榨机高位槽料位	专用料位检测装置	LT-05	套	1	
流量测量						
1	渗透水流量	电磁流量计	DN65	台	1	参照或相当于罗斯蒙特、横河、科隆
2	混合汁箱出口流量	电磁流量计	DN200	台	1	参照或相当于罗斯蒙特、横河、科隆
液位测量						
1	混合汁箱液位	法兰安装式液位变送器	0~4000mm, 带 HART	台	1	参照或相当于罗斯蒙特、EJA、美国霍尼韦尔
2	混合汁缓冲箱液位	法兰安装式液位变送器	0~4000mm, 带 HART	台	1	参照或相当于罗斯蒙特、EJA、美国霍尼韦尔

3	渗透水箱液位	法兰安装式液位变送器	0~4000mm, 带 HART	台	1	参照或相当于罗斯蒙特、EJA、美国霍尼韦尔
蔗糖水份测量						
1	蔗糖水份	水份在线监测仪器	HK2, 0~100%	台	1	参照或相当于德国哈尔卡森
控制						
1	渗透水温度调节阀	三通合流气动调节阀	DN80	台	1	
2	渗透水流量调节阀	气动调节蝶阀	DN65	台	1	
3	进渗透水箱液位调节阀	气动调节蝶阀	DN80	台	1	
磷酸控制						
1	控制机箱		含端子、线槽、断路器等	套	1	
2	变频器		配套计量泵	套	1	
3	信号转换模块		含 7017 信号转换模块	套	1	
4	通讯模块		含 8520 通讯模块等	套	1	
5	计量泵		含安装底座、其他配件等	套	1	
6	磷酸管路		含止回阀、Y 型过滤器等	套	1	

安装材料					
	安装材料		满足现场需要	批	1
	电线电缆		满足现场需要	批	1
	气水分离器		20L	台	1

### (三) DCS 控制系统

#### 1. 货物需求表

序号	信号类型			I/O 点数	备注
1	模拟量输入 (AI)	AI	4~20mA	按需	
		热电阻	PT100	按需	
2	模拟量输出 (AO)		4~20mA	按需	
3	开关量输入 (DI)			按需	
4	开关量输出 (DO)			按需	
	总计			按需	

▲ 备注：以上 I/O 点包含 20% 的富余量，配套 UPS (6KVA)，控制系统按照标准（接地电阻小于 4 欧姆）作接地，每个操作站配套操作台和座椅等附带设备，25" 寸液晶显示屏，提供控制程序，要求 DCS 机柜配置空调（按 10 平方配置一匹的标准），静电地板。

#### 2. 控制系统 (DCS) 基本要求

##### 2.1 系统配置

本项目配置 1 个工程师站和 2 个操作站；  
系统的 CPU、网络、软件以及相应的接口等能够满足控制和监控的要求。对每种插件应有 5%~10% 的机箱空槽和端子排，与之相应的软件也应有足够的余量。  
CPU 负荷率 ≤ 50%。

内存容量有 50%的余量。

各类 I/O 点数按照 20%的富裕量（硬接点卡件，安装在架柜内并接好线），便于以后系统扩展。

## 2.2 系统硬件

系统的控制器、网卡、电源模块采用 1:1 热冗余配置，当运行设备出现故障时，系统应无需人工介入，自动无扰切换至热备用设备（要求 1 个控制周期内），在操作员站、工程师站的监视画面上能够显示出故障设备，以提醒运行人员，系统则维持原有功能稳定运行。

操作站与过程站之间直接相连无网关等服务器装置，避免通讯瓶颈。

所有输入/输出卡件应具备点点隔离功能（光电隔离或电磁隔离），具备带电插拔的功能。

应具有完善的自诊断功能，可以诊断至卡件、通道和通讯网络以及变送器或传感器故障诊断，并能够提供详细的故障信息，以便于系统维护人员在最短的时间排除故障。

系统应具备离线的实时调试和仿真功能，以缩短系统在现场的调试周期和降低方案实施的风险。

在投标文件中必须注明各模块卡件的型号、数量、技术指标。

系统集成所需设备由卖方根据 I/O 点数量和控制技术要求进行整体设计，机柜必须留有维护、检修空间，同时，柜内布线槽宽度要合适，以保证布线整齐。

系统控制柜内电缆和端子应编号排布整齐且应有清晰不可擦抹的标识。除此之外，还要求防尘、防水以及散热性要好。

## 2.3 系统软件

提供成熟、丰富的监视操控正版软件，以使系统的各种功能得以实现。系统软件为中文版本。卖方应在投标书列出详细随机所带的软件清单，并对软件的环境及版本加以详细说明。

应能够在整个系统范围内设置不同级别的口令，如系统工程师、维护人员、操

作员等，其权限依次向下递减，从而保证系统的安全性。

## 2.4 组态软件

DCS 系统必须配备完整的组态软件，如用户授权管理软件、系统组态软件、语言编程软件、图形化编程软件、流程图制作软件、报表制作软件、二次计算组态软件等。

### 2.4.1 实施监控软件

应包含但不限于如下软件：施监控软件、数据服务软件、数据通信软件、报警记录软件、趋势记录软件、ModBus 数据连接软件等。

系统维护软件应包含但不限于如下软件：故障分析软件、时间顺序记录查看软件、定期记录、运行人员操作记录、设备运行记录以及性能计算软件等。

### 2.4.2 软件版本

2.4.3 软件版本应为最新的、成熟的正式版本，附软件资料及版本说明，提供软件安装备份并能终身免费安装（含单机版软件更换电脑时用）。

2.4.4 在合同质保期及以后 3 年内，卖方应对系统软件、组态软件和固化的软件提供免费的更新升级服务。当系统软件有修改或升级时，应及时通知买方；若系统软件有问题，卖方应负责及时解决或升级。

2.4.5 卖方必须保证系统配套所有软件为自有知识产权或为正版并获得合法使用授权的软件，如软件有产权或版权纠纷，一切后果由卖方负责，并赔偿由此造成的买方的损失。

## 2.5 数据传输

2.5.1 网络采用 1：1 冗余总线设计，控制层传输速率应达 100Mbps。

2.5.2 当连接在网络上的任一站发生故障时或是脱离网络时不会影响其它站的正常工作。当某一块卡件出现故障时不会影响整个系统的正常运行。

## 2.6 系统功能要求

监视功能：中文窗口化操作平台，具有但不限于满足对蔗渣锅炉和与之配套的辅助设备以及汽轮发电机组的运行状态（生产设备的启动及停止，控制阀

的开/关，故障及事故报警等）显示；主要参数显示（如参数测量值、设定值、输出值、主要电机电流等）。

## 2.7 控制功能：

2.7.1 具有但不限于满足蔗渣锅炉和汽轮发电机组简单和复杂回路的开环和闭环控制、顺序控制、成组及单机控制功能、联锁控制，电磁阀、马达、滑差电机以及执行机构的控制功能等。

2.7.2 当系统出现故障时，过程输出应保持不变或达到预先设置的安全输出值。能进行手-自动无扰动切换。

## 3. 技术服务资料

3.1 卖方要向买方提供完整的技术资料和技术数据（一式六份）。

3.2 设备的设计能力，设备的过载能力，操作参数的变化范围，完整的技术规格，操作规程。

3.3 设备的基础图，设备布置图（包括平面图和剖面图）。

3.4 所有电气、仪表设备的技术资料、包括型号、规格、结构形式、防护等级、生产厂家及合格证书。

3.5 系统的电气原理图和接线图。

3.6 系统的使用说明书（操作规程和调试维护方法）。

## 4. 售后技术服务

4.1 买方或第三方（设备安装公司）在安装、调试整流调速系统期间，若需要卖方提供技术服务的，卖方需派出胜任的、身体健康的技术人员到现场进行技术服务，负责调试至正常生产。

4.2 卖方在收到买方安装、调试传真 5 天内到达买方项目现场进行调试。

4.3 买方对卖方提供的设备有疑问的，卖方负责 24 小时内给予答复，买方来人处理的，3 天内到买方现场提供服务。

4.4 卖方提供的设备在安装过程中需要安装公司改造的，所需费用由卖方现金支付给安装公司。

4.5 在买方需要时，卖方要向买方提供现场技术培训，使买方维护人员具有熟练的调试能力和一定的维护技能。

4.6 设备到达现场后，卖方需派人会同买方有关部门人员开箱清点，对设备的数量和完好情况进行外观检查。

4.7 卖方必须保证从设备运行之日起的12个月内提供的设备部件功能完善，无任何缺陷。

#### 4.8 控制系统培训

系统维护人员培训不少于4人，培训内容要求掌握系统软件简单开发能力，系统故障维护等能力；操作培训不少于15人，要求掌握基本设备操作技能和操作使用的工具。

4.9 实现对压榨蔗刀机、输蔗机、抛蔗机、电磁吸铁器、扫带机、榨机、耙齿机、渗透汁曲筛以及各种泵浦等的控制和监控，实现对稀油站状态的监控。

#### 5. 其它

5.1、项目完成后生产能力及技术要确保满足初步设计、施工图及需方生产需求。质量符合国家或行业现行标准要求。

5.2、采用设备是成熟的、先进的、并具有制造相同生产能力的设备、运行成功的经验，不得使用试验性的设计和部件。

5.3、机械设备结构紧凑、牢固、检修和调校容易，操作方便。

5.4、确保人员和设备安全。

5.5、配套的安全防护平台、栏杆、标识及油漆等须按招标人的相关规定进行制作及安装，同时做好安全标识等防护设施。

5.6、所用钢材料生产厂家，参照或相当于厂家：柳钢、宝钢、鞍钢、太钢，投标人可选用同档次或优于参考厂家品牌。

5.7、电器类参照或相当于厂家：卧龙电机、江特电机、大洋电机、上海电机，投标人可选用同档次或优于参考厂家品牌。

5.8、行星减速机参照或相当于：杭州南方通达、重庆永进重机、南高齿。

5.9、DCS 控制系统参照或相当于：浙江中控、杭州优稳、和利时。

5.10、蔗刀机、电机轴承参照或相当于：进口轴承需采用 SKF（瑞典）、NSK（日本）或 FAG（德国）品牌。

5.11、供方需提供项目相关设备的合格证、使用说明，所有设备整套一式两份的纸质图纸及 CAD 版电子图（整套图纸包括设备总图、装配图、零配件图、主要部件的结构图、安装尺寸、安装施工图、底梳放样图、安装基础图等图纸）。

5.12、项目完工后，由供方、需方按有关要求以及现行甘蔗制糖行业标准为依据共同验收。特种设备（电动双梁起重机）安装通过检验并取得使用登记证后交付使用。

## 七、电气要求

### 7.1 国家标准及有关行业标准

《供配电系统设计规范》GB50052-2009

《3~110kV 高压配电装置设计规范》GB50060-2008

《20KV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013

《低压配电设计规范》GB50054-2011

《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011

《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB 50062-2008

《建筑照明设计标准》GB50034-2014

《电力装置电测量仪表装置设计规范》GB/T 50063-2008

《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022



《建筑防火通用规范》 GB55037-2022

《甘蔗糖厂设计规范》 QB/T 102G-2022

## 7.2 甲方电源数据

高压：6.3KV $\pm$ 5%、50 Hz $\pm$ 0.5Hz 三相交流电源，连续供电

低压：380V $\pm$ 5%、50Hz $\pm$ 0.5Hz 三相交流电源，连续供电

## 7.3 通用技术要求

7.3.1 蔗刀机应为绕线式滑环电机，定子额定电压 6.3KV，防护等级不低于 IP54，空水冷却。

7.3.2 压榨机及双辊喂料器直流电机，电枢额定电压 DC660V，防护等级不低于 IP54，背包式空-水冷却器。

7.3.3 所有电机绝缘等级 F 级，工作制：S1（连续工作制）。

7.3.4 变频电机，防护等级不低于 IP55，强迫风冷。

7.3.5 除以上电机及起重机电机、秤喂蔗台绕线式滑环电机，等特殊电机外的普通电机应不低于 IE2 能效等级。

7.3.6 电机启动方式： $P\leq 37\text{kW}$  可采用直接启动； $37<P\leq 90\text{kW}$  可采用星三角启动； $P>90\text{kW}$  应采用软启动。

## 7.4 配电及设备电气配套技术要求

7.4.1 预处理压榨车间传动侧，零米层配置高压配电室及变压器室。

7.4.2 预处理压榨车间变压器室，配置一台 6.3/0.4kV 的油浸式电力变压器，两台油浸式整流变压器，油浸式变压器应为 S13 及以上。

7.4.3 预处理压榨高压室内，利用原动力车间的 6 台高压开关柜，对部分元器件进行改造后，作为三台变压器及三台蔗刀机的高压馈线柜。需增加高压进线柜，PT 柜。6.3kV 由新的动力车间，通过高压电缆引入高压进线柜。需根据原高压开关柜操作电压配置直流屏。

7.4.4 在高压室内配置三台蔗刀机的液阻启动柜及功率因数补偿装置。三台蔗刀机的启动，从设备及人员安全考虑，只允许在就地操作箱上进行启动操

作。

7.4.5 蔗刀机电机的定子高压电缆、转子电缆均通过电缆沟接入高压室相应的高压开关柜、液阻启动柜及功率因数补偿装置，高压电缆应为铜芯铠装型。

7.4.6 在零米层，高压配电室、变压器室与7米层的低压配电室、可控硅室之间设置电缆夹层室，以便于各电缆从低压配电室、可控硅室的各控制柜到各传动电机及就地操作箱。

7.4.7 零米层预处理各传动点、压榨各工艺泵，各电缆通过电缆沟及预埋管再到相应的电机及就地操作箱。

7.4.8 在低压室内，整流变压器出线，配置的MCC柜，应有9个馈线回路及相应的断路器，作为6台压榨机，7台整流柜（其中一台为备用柜）、1台双辊喂料器，2台整流柜（其中一台为备用柜）的供电回路。

7.4.9 七台压榨机整流柜（其中一台为备用柜）、两台双辊喂料器整流柜（其中一台为备用柜），均为扩容型，全数字整流柜并配备切换柜或将切换装置集成于整流柜内。全数字整流柜配置PLC及触摸屏，实现自身系统的电流、料位自动控制压榨机转速。通过PLC的PROFIBUS-DP或PROFINET接口，实现与预处理压榨DCS总线通信控制。压榨机、双辊喂料电机的转速、电流、电压等数据，DCS均由总线通信获取。

7.4.10 低压室内（MCC）配置0.4kV电容功率因数补偿柜，MCC均为MNS或8PT柜型。各输蔗机、中输机等变频柜均采用PROFIBUS-DP或PROFINET接口实现与DCS总线通信控制。电机的转速（频率）、电流数据，DCS均由总线通信获取。

7.4.11 由于压榨各工艺泵均采用原设备，但要实现DCS控制。所以配置新的MCC柜，放置于底压配电室内。MCC配置就地操作按钮盒，可选择就地/远程操作，以便于维修、调试设备和急停设备使用。

7.4.12 输蔗机、快速皮带机变频传动点，应配置就地操作箱，可选择就地/远程操作，以便于维修、调试设备和急停设备使用。就地操作的调速应采

用三位开关式电动电位器。

7.4.13 预处理压榨生产线各主辅设备电气控制柜，应有硬联锁措施；压榨机前后设备电气控制柜也应有硬联锁措施及解联开关，以便于设备调试、维修以及正常生产运行时，联锁功能的有效使用。

7.4.14 通过在输蔗机上配置的两套核子秤、输蔗机、快速胶带机变频调速以及压榨料位、电流控制和 DCS 控制系统，实现整个预处理压榨的原料及负荷均衡压榨控制。

## 7.5 直流驱动器

7.5.1 选用品牌与档次参照或相当于：美国帕克 590+、尼得科 CT（原艾默生 CT）：MP 系列、西门子 6RA70。

7.5.2 在就地监控方式下，通过驱动器装置上的操作面板，可进行就地人工启动、停止驱动装置，可以调整面板转速给定从而改变电机转速，便于工作人员在现场的调试、维护和操作。

7.5.3 直流驱动器安装于驱动控制柜内，可采用壁挂和透孔安装。

7.5.4 直流驱动器需具有强大的环境适应能力，可在 $-10^{\circ}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下正常运行，可在环境湿度 $<95\%$ 的条件下无凝露。

7.5.5 直流驱动器的输入/输出功能：DI 3 个；DO 3 个；DI/DO 3 个；AI 3 个；AO 2 个；继电器输出 2 个；AB 增量型编码器反馈接口，测速发电机输入接口，所有输入/输出具有可编程功能。且可进行 IO 模块的额外扩展。直流驱动器应至少包含以下几种开关量信号和模拟量信号（不限于此）：

开关量输入：起动、停止、急停、复位、手动/自动转换等信号；

开关量输出：驱动器准备就绪、驱动器运行、驱动器故障、驱动器停止等信号；

模拟量输入：转速给定(0-20mA、4-20mA 或-10-10V)；

模拟量输出：输出转速、输出电流(0-20mA、4-20mA 或 0-10V)；

7.5.6 配置 mudbusRTU 通信协议：变频器应标配 RS485 串行通信借口，支持 Modbus RTU 通讯协议，便于用户的集中控制。同时用户还可以通过各种总线

卡构成网络系统，能支持 Profibus, Profinet, Ethercat, Devicenet, Canopen 等网络通讯，具有非常开放的网络通讯能力

7.5.7 为避免电网干扰，驱动器应能承受进线电压波动范围为 AC 380V-15%~480V +10%。必须满载输出。驱动器应具备以下保护：过电流、欠电压、缺相保护、短路保护、失速保护、驱动器过载、电机过载保护、过热保护等多种保护功能。

7.5.8 控制回路应有有效的短路保护。过负荷装置应有手动复位。

7.5.9 若直流驱动器所驱动的电机具有冷却风扇，则冷却风扇电机运行必须与驱动器的运行连锁，并应有过负荷保护和短路保护。

7.5.10 信号回路应安全可靠。保护线路应根据工作电流原理工作。

7.5.11 所有的 mA 信号和其它的调节或控制线路应与其它系统屏蔽。

7.5.12 直流驱动器应具备完善的自我保护系统。故障自检系统应易于发现故障。

7.5.13 自检和保护系统应监视和保护整个直流传动系统(包括直流电机)。

7.5.14 直流驱动器具有限制减速过电压、加速过电流功能。

7.5.15 直流驱动器能自动计算电动机阻抗、漏抗等参数。

7.5.17 直流驱动器具有内置板载 PLC，可进行运动控制功能扩展。

7.5.18 同功率及电压等级直流驱动器可并联运行。直流驱动器过载能力要求能达到满负荷运行状态下过载 150%30 秒，124% 60 秒。

## 八、建筑要求

### 8.1 设计依据和范围

#### 8.1.1 设计依据

- a. 可行性研究报告；
- b. 工艺流程要求及业主其它技术要求；
- c. 建设地点的水文、气象、地质、用地范围有关情况等资料。
- d. 建设单位的意见和当地有关情况。

e 水、电、暖通等专业提供的设计资料及要求。

f. 参照中国有关设计规范；

《食品企业通用卫生规范》GB14881-2013

《甘蔗糖厂设计规范》QB\_T102G-2022

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017；

《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353-2013；

《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022；

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021；

《建筑环境通用规范》GB55016-2021；

《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 年版）；

《民用建筑设计统一标准》GB 50352—2019

国家和地方现行的有关国家和地方标准、规范、规程、规定。

### 8.1.2 火灾危险性、耐火等级、使用年限

土建工程涉及改造部分为原料处理间为单层厂房，火灾危险性为丁类，建筑耐火等级二级，屋面防水等级一级，按 8 度抗震设防。主体结构为钢筋混凝土框架+钢屋面，设计使用年限为 50 年。

### 8.1.3 设计范围

本项目为技术改造工程，拆除原旧厂房，在原有位置延长压榨车间，另增加两间配电房、一间操作房。设计范围包括、建筑、结构、工艺、给排水、电气、暖通空调等设计。

## 8.2 设计说明

### 8.2.1 设计概述

根据糖厂生产工艺的要求，结合当地风向、日照、雨量及气候特征等情况，对各车间的通风、隔热、遮阳、防潮、防酸、防水、等作了相应措施。建筑设

计在满足适用、经济的前提下，适当注意美观。

a) 根据糖厂生产工艺的特点，符合适用、安全、经济、美观的原则，建筑设计与周边环境协调统一，强调整齐、简洁有序，具有现代工业厂房特点。

b) 根据生产工艺要求，在压榨车间屋面设置通风气楼，车间的通风、采光、卫生要求和建筑标准按《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 的有关规定执行。

## 8.2.2 建筑概况及平面设计

### 1. 建筑平面设计

南北长 30.60 米，东西宽 35.40 米，建筑功能为单层丁类厂房，长宽与原压榨车间厂房一致，方便与原有厂房连接及设备利旧。本单体在西侧和北侧设置两个疏散门，满足疏散要求，单体建筑占地面积：1076.75 m<sup>2</sup>，总建筑面积：1076.75 m<sup>2</sup>，建筑高度：15.825m。

### 2. 立面设计

上部采用白色无机耐擦洗涂料，底部采用灰色无机耐擦洗涂料点缀，与现有厂房色彩相呼应，营造简洁、灵动、具有时代气息的色彩氛围。在考虑建筑立面美观的同时，仔细推敲建筑造型和平面功能之间的关系，满足建筑内部功能的具体需求：利用竖向构件的体、块、面、线等多方因素，强调建筑主体的挺拔姿态；同时利用墙面与梁板平台及外墙的凹凸韵律丰富立面层次，营造出简洁明快的厂区形象。

### 3. 剖面设计

单层建筑，室内外高差为 0.2 米，建筑高度 15.825 米，屋面坡度 10%。

### 4. 外部建筑材料：

(1) 墙体：外墙为 190 厚烧结页岩多孔砖。砌块主规格：240（长）X190（厚）X90（高），强度 MU10，孔洞率 $\geq$ 29%，无内墙。

(2) 屋面：为轻型钢屋面系统，压型钢板采用双层压型钢板复合保温隔热屋面，屋面保温层采用 100 厚岩棉（容重 120kg/m<sup>3</sup>）屋面外观和物理性能

要求及进场抽样检验要求应符合《屋面工程技术规范》（GB50345-2012）。

（3）内部建筑材料：地面采用耐磨骨料重载地面（A级），内墙面采用石粉类涂料墙面（A级），设备坑采用防水混凝土，外加两道1.5厚自粘聚合物改性沥青防水卷材。

（4）门窗：主要门为普通钢质平开门。主要窗为铝合金固定窗+6厚透明玻璃。

（5）室外建筑构造：建筑按规范设计混凝土散水，入口设置重载坡道，屋面天沟接UPVC $\phi$ 100雨水管。

## 5. 建筑防火设计

本单体总建筑面积:1076.75 m<sup>2</sup>；建筑层数为一层，整栋为一个防火分区。建筑消防高度 15.825 米；火灾危险性类别为丁类，建筑耐火等级为二级，设置两个疏散出口，且疏散距离满足规范要求。

## 6. 建筑节能

根据《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245-2017 第 3.1.1 条，本项目属于二类工业建筑，无需节能设计，本项目设置屋面通风天窗，通过自然通风系统设计，降低通风能耗。

# 九、结构要求

## 9.1 设计依据和范围

### 9.1.1 本工程采用的主要设计规范和标准

a. 业主提供的本工程标书文件。

b. 设计合同、业主和承包单位的要求。

c. 参照有关设计规范。

（1）《工程结构通用规范》GB55001-2021

（2）《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021

（3）《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021

（4）《钢结构通用规范》GB55006-2021

- (5) 《砌体结构通用规范》 GB55007-2021
- (6) 《混凝土结构通用规范》 GB55006-2021
- (7) 《工程勘察通用规范》 GB55017-2021
- (8) 《建筑结构可靠性设计统一标准》 (GB50068-2018) ；
- (9) 《工程结构可靠性设计统一标准》 (GB50153-2008) ；
- (10) 《建筑工程抗震设防分类标准》 (GB50223-2008) ；
- (11) 《建筑结构荷载规范》 (GB50009-2012) ；
- (12) 《混凝土结构设计规范》 (GB50010-2010) 2015 年版；
- (13) 《建筑抗震设计规范》 (GB50011-2010) 2016 年版；
- (14) 《中国地震动参数区划图》 (GB18306-2015) ；
- (15) 《建筑地基基础设计规范》 (GB50007-2011) ；
- (16) 《高层建筑混凝土结构技术规程》 (JGJ 3-2010) ；
- (17) 《高层建筑筏形与箱形基础技术规范》 (JGJ6-2011) ；
- (18) 《砌体结构设计规范》 (GB50003-2011) ；
- (19) 《建筑基坑支护技术规程》 (JGJ 120-2012) ；
- (20) 《混凝土结构耐久性设计标准》 (GB/T50476-2019) ；
- (21) 《工业防腐蚀设计标准》 (GB/T50046-2018) ；
- (22) 《建筑工程抗浮技术标准》 (JGJ/476-2019) ；
- (23) 《地下工程防水技术规范》 (GB50108-2008) ；
- (24) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 (GB50204-2015) ；
- (25) 《建筑变形测量规范》 (JGJ 8-2016) ；
- (26) 《钢结构设计标准》 (GB50017-2017)；
- (27) 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》 (GB51022-2015)；
- (28) 《建筑钢结构防火技术规范》 (GB51249-2017)；
- (29) 《钢结构防火涂料》 (GB14907-2018)；
- (30) 《钢结构防火涂料应用技术规程》 (T/CECS 24-2020)；



(31) 《建筑钢结构防腐蚀技术规程》(T/CECS 24-2020) ；

### 9.1.2 相应的岩土工程勘察报告及其主要内容包括：

本项目拟建地点位于广东省湛江市徐闻县曲界镇华丰糖厂内。基本风压按规范取 0.75kN/m。抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.2g，设计地震分组为第二组。本项目为改造项目，考虑到方便业主安装设备及后期的设备维护，需将原料处理间整体拆除后扩建压榨车间。参考由轻工业部广州设计院 1994 年 7 月设计的原料处理间设计图纸，本工程基础暂按天然地基基础设计考虑。施工图设计时再结合本工程的详细地质勘察报告进行基础设计。

### 9.1.3 采用的设计荷载

本项目各楼板及屋面荷载将按以下标准值进行计算：

类别	设计均布活荷载标准值
风荷载	0.75 kN/m
不上人钢屋面	0.5kN/m

说明：

1、. 其它未尽荷载、各种荷载组合值系数、频遇值系数、准永久值系数将参照国家规范《建筑结构荷载规范》GB50009-2012 及《全国民用建筑工程设计技术措施》规定；

2、设备荷重由生产厂家提供的设备重量资料取值；

3、风压高度变化系数及建筑物体型系数按《建筑结构荷载规范》GB50009-2012 采用。

### 9.1.4 建设方对设计提出的符合有关法规、标准的与结构设计有关的要求。

a. 符合最新版的技术标准和规范；

b. 执行行业标准 QBJS6-2005 《轻工业建设项目初步设计编制内容深度规定》；

c. 本项目的建筑物的设计工作年限为 50 年；

### 9.1.5

本专业的设计范围

本专业的设计范围为糖厂压榨车间从基础到上部结构的整体设计,还包括自卸喂料器及撕解机等设备基础。

## 9.2 施工设计说明

### 9.2.1

建筑结构的安全等级和设计工作年限、建筑抗震设防烈度(设计基本地震加速度及设计地震分组)和设防类别、结构抗震等级;

按《建筑结构可靠性设计统一标准》,本工程单体设计工作年限均为 50 年;安全等级为二级;

按《建筑抗震设防分类标准》本工程单体抗震设防类别均为丙类;

按《建筑抗震设计规范》本工程地处抗震区,抗震设防烈度为 8 度,设计基本地震加速度值为 0.2g,设计地震分组为第二组。

### 9.2.2 上部结构选型

在符合设计原则条件下,满足安全经济实用。为保证施工质量和加速建厂进度,压榨车间采钢筋混凝土排架结构+轻型钢屋面,以尽可能节省材料,节约建厂投资。

### 9.2.3 结构设计原则

9.2.3.1 本工程基础及地面以下与水或者土壤接触的墙、柱、梁、板环境类别为三 b 类,上部结构构件及其余室外构件环境类别为三 a 类,相应混凝土结构的裂缝控制等级为三级 ( $\omega_{lim}=0.2mm$  及  $0.3mm$ )。

混凝土及钢结构受弯构件(普通受弯构件及吊车梁)的挠度限值将分别按照各自规范取值。

5.2.3.2 钢筋混凝土框架柱轴压比限值:  $\leq 0.8$

受弯构件的挠度控制:

钢筋混凝土屋盖及楼盖,楼梯构件:

$L < 7\text{m}$  时  $L/200$  ( $L/250$ )

$7\text{m} \leq L \leq 9\text{m}$  时  $L/250$  ( $L/300$ )

$L > 9\text{m}$  时  $L/300$  ( $L/400$ )

括号内数值为对挠度要求高的构件。L 为计算跨度。

### 9.2.3.3 地基基础设计

a. 本工程的地基基础设计等级：按《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011 均为丙级。

本工程拟采用独立基础或条形基础。地基承载力特征值暂定为 140 kPa，此值将根据最终地质勘察报告作调整。

### 9.2.4 地下室的结构做法和抗渗等级

本工程无地下室，但有设备地坑，设备地坑采用混凝土连续浇筑的方法施工，抗渗等级为 P6。

### 9.2.5 伸缩缝、沉降缝和防震缝的设置

钢筋混凝土上部结构伸缩缝最大间距如下表所示：

结构类别		室内或土中 (m)	露天 (m)
排架结构	现浇式	100	70
地坑壁等 类结构	现浇式	30	20

### 9.2.6 特殊使用要求的结构处理

压榨机、撕解机等重要的大块设备基础，具有严格的沉降要求，将采用高强度等级的混凝土，筏板式基础。而对于置放在地面具有较大振动的设备，例如振动输送机、大型的水泵等，将采用大体积混凝土基础，依靠基础自重来抵消设备产生的振动荷载，并设置防震缝并填充柔性材料来减小振动对地面产生的影响。

### 9.2.7 主要结构构件材料的选用

a、钢材：钢筋 HPB300 ( $f_y=210\text{Mpa}$ )，HRB335 ( $f_y=300\text{Mpa}$ )，HRB400E ( $f_y=360\text{Mpa}$ )，钢板钢材采用 Q235B、Q355B。钢材牌号：型钢、钢板、钢管采用 Q235B 钢。焊条：HPB300 级钢筋、Q235B 钢材焊接采用 E43 系列、Q355B 钢材焊接采用 E55 系列；HRB400 级钢筋焊接采用 E55 系列。

b、混凝土等级：构造柱、圈过梁均采用 C25 混凝土。

基础：混凝土等级拟定采用 C30。

主体柱、梁、板、楼梯混凝土等级详见深化设计图。

地坑底板和侧壁采用 C30 防水混凝土，其抗渗等级为均 P6。

(一律按绿色建筑的要求采用商品混凝土和预拌砂浆)

c、砌体墙：框架结构填充墙：建筑物  $\pm 0.000$  (地面) 内外墙以上采用 M7.5 混合砂浆 MU10 页岩多孔砖砌筑。 $\pm 0.000$  (地面) 以下砖墙采用 MU15 页岩实心砖、M10 水泥砂浆砌筑。

d、所有钢结构构件涂装：a. 表面必须先净化处理使其无油、干燥；b. 进行除锈 (除锈等级 Sa2.5)，c. 刷底漆：环氧富锌底涂料，2 遍，干膜总厚度  $70\mu\text{m}$ ；中间层，环氧云铁，1 遍，干膜总厚度  $60\mu\text{m}$ ；d. 刷面漆，采用聚氨酯丙烯酸环氧涂料，2 遍，干膜总厚度  $150\mu\text{m}$ 。e. 钢梁及屋架 (包括支撑)  $\geq 1.5\text{h}$  的耐火时间要求刷非膨胀型防火涂料 (室内环境选具有低碳环保性能的石膏基质防火涂料，室外环境选水泥基质防火涂料，任何耐火极限下的涂层厚度均不能低于  $15\text{mm}$ ，机械喷涂工艺施工，螺栓连接接触面部位和安装焊缝处  $60\text{mm}$  宽范围内不涂漆，安装或焊接后补涂)。

### 9.2.8 在地震区结构抗震概念设计方面的考虑

本工程按照 8 度采取抗震构造措施，工程结构地震计算用 8 度，设计基本地震加速度值为  $0.2\text{g}$ ，设计地震分组为第二组。

### 9.2.9 危险性较大工程部位

a、根据《住房和城乡建设部办公厅关于实施 (危险性较大的分部分项工程

安全管理规定)有关问题的通知(建办质(2018)31号)》的“附件1、附件2”,可知本工程涉及的危险性较大工程部位有:基坑支护、高支模、脚手架工程等,超过一定规模的危大工程专项施工方案应进行专项评审。在施工图阶段,再针对该工程涉及的相关内容进行标识。

#### 9.2.10 对施工的特殊要求

考虑天然基础的开挖和混凝土基础的施工不在同一时间进行,基底土层在遭遇雨水浸泡会软化,施工中应注意对基坑及时铺设垫层,防止基坑底土软化。

在拆除旧原料处理间前,应提前做好车间拆除方案,并经过讨论确认可行后,方可进行拆除。在拆除过程中,要做好安全防护措施以及必要的临时支撑等,同时对车间内部原有的设备做好保护措施,避免在拆除过程中造成损坏。

### 十、给排水要求

10.1 本工程采用的国家现行的有关规范、规定。

《建筑给水排水与节水通用规范》 GB 55020-2021;

《建筑给水排水设计标准》 GB 50015-2019;

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015-2021;

《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022;

《消防设施通用规范》 GB 55036-2022;

《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014;

《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014;

《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140-2005;

《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB 55002-2021;

《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981-2014。

10.2 本工程的施工范围

原料处理间的屋面雨水系统及室内消防系统,无生活及生产给排水系统。

### 十一、消防要求

11.1 建筑概况

本工程为拆除原有原料处理间并扩建压榨车间，扩建建筑 占地面积 1076.75m<sup>2</sup>，总建筑面积 1076.75m<sup>2</sup>，建筑高度 15.825m；建筑火灾危险等级 丁类，耐火等级二级；抗震设防烈度 8 度。

## 11.2 消防施工

11.2.1、本工程无需设室内消火栓，室外消火栓设计流量为 15L/s，新增 1 具室外消火栓，接入厂区现有的室外消火栓管网；若本建筑处于现有的室外消火栓的 150m 保护半径内，则可不新增室外消火栓。

11.2.2、室外消火栓的保护半径不应超过 150m，间距不应大于 120m。

11.2.3、室外消火栓消火栓应布置在消防车易于接近的人行道和绿地等地点，且不应妨碍交通；距路边不宜小于 0.5m，并不应大于 2.0m；距建筑外墙或外墙边缘不宜小于 5.0m；应避免设置在机械易撞击的地点，确有困难时，应采取防撞措施。

11.2.4、本工程室内按 A 类火灾、轻危险级设置干粉灭火器，以扑灭初起火灾。灭火器设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。

11.2.5、灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。

## 11.3 管材及构筑物通用要求

11.3.1、室外生活及消防给水管采用钢丝网骨架聚乙烯复合管；室内消防给水管采用热镀锌钢管；室内冷热水给水管均采用 PP-R 给水管。

11.3.2、室内污水管及屋面雨水立管采用 dn160 的 PVC-U 排水管，室外埋地排水管采用环刚度 SN8 的聚乙烯双壁波纹管。室外排水管管顶覆土深度不小于 0.7 米。

11.3.3、排水检查井选用混凝土圆形检查井；化粪池、隔油池选用玻璃钢材质。

#### 11.4 节水节能

1、选用新型管道，推广应用节能型、阻力系数小的塑料管，减少漏水，清洁及洗涤、卫生器具选用节水型卫生器具，以节约用水。

2、选用节水型卫生洁具及配水件，所有坐便器、蹲便器均选用自带水封洁具，冲洗水箱有效容积不大于 6L。

3、给水管道采用 PP-R 塑料管，热熔连接，减少水漏损率。给水支管的水流速度采取措施小于 1.0m/s，并在直线管段设置胀缩振动传递。

4、所有地漏的存水弯的水封深度不得小于 50mm。

#### 11.5 抗震

本工程地震烈度为 8 度。

1、生活给水管、热水管的选用应按现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015 规定的材质选用；

2、消防给水管、气体灭火输送管道应根据系统工作压力按消防的现行国家相关规范选用管材并采用相应的连接方式；

3、重力流排水的污、废水管管材可按现行的国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 规定的管材选用；

4、应保证设备、设施、构筑物有足够的检修空间；

#### 十二、油漆和防腐

12.1 所有加工件（除不锈钢外）都对其表面进行除锈处理。

12.2 设备装运之前，其所有部件进行全面清洗，清除所有污垢、锈物、油脂及其它杂物，保证产品内外清洁，并在工厂内按制造标准进行涂漆。

12.3 钢结构和设备采用防腐要求的优质油漆，涂刷不少于二底一面。

12.4 对油管道（包括附件）提供必要的防腐保护。

#### 十三、施工过程、周期及质保期：

1、供方应遵守需方的相关管理规章制度。

2、交货期：150 日历天完成安装交付使用。

- 3、供方所有供货产品质量保证期限为二年。
- 4、供方负责旧设备拆除搬迁，现场清理等相关工作。
- 5、承诺设备出现故障，供方接到需方通知后，8小时内派维护人员到现场。

#### 4、承包方式

根据招标人提供工程的施工图、施工图说明、工程量清单、相关资料及说明，按《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《广东省建筑与装饰工程综合定额（2018）》、《广东省通用安装工程综合定额（2018）》、《广东省市政工程综合定额（2018）》、《广东省建设工程施工机具台班费用编制规则（2018）》、湛江市住房和城乡建设局关于贯彻《广东省建设工程计价依据（2018）》、《湛江市住房和城乡建设局关于贯彻〈广东省建设工程计价依据（2018）〉》（湛建管〔2019〕41号）、《关于调整〈广东省建设工程计价依据（2018）〉人工费系数的通知》（湛建造函〔2020〕7号）、《广东省住房和城乡建设厅关于调整广东省建设工程计价依据增值税税率的通知》（粤建标函〔2019〕819号）及相应的计价办法的规定，由中标单位包材料、包施工、包质量、包工期、包安全进行承包。不允许转包，不允许违法分包，如确需分包的项目，必须与建设单位协商并得到建设单位的书面同意，分包方必须具备相应的专业资质方可分包。

#### 5、工期要求及规定

（1）完成本招标工程全部工作内容的广东省建设工程施工标准工期为 150 日历天完成安装交付使用，开工日期由监理工程师发出的开工令中指定的日期算起，以工程竣工验收通过、承包人送交建设工程竣工验收报告的日期作为实际竣工日。

（2）招标人欢迎各投标人根据企业自身实际能力，在施工组织和施工方法合理、可行的前提下，对本招标工程的工期进行优化，提出相应缩短工期的投标文件。



(3) 本招标工程要求中标人按中标工期完成，每延迟一天竣工罚款人民币 3000 元（因发包人及不可抗力原因造成的工期延误除外）。

(4) 因发包人及不可抗力的原因造成的工期延误，在得到监理工程师和发包人的认可后，工期相应顺延，双方办理同意顺延工期手续。

注：不可抗力的约定：经有关部门鉴定的六级以上地震，正面吹袭湛江市徐闻县的十级以上台风和龙卷风及施工区出现降雨量大于 200mm/d 特大暴雨，雷击引起的火灾，并执行国家有关规定。

## 6、工程施工技术要求

(1) 严格按施工图纸、技术资料的要求及国家和地方现行施工验收规范、标准进行施工。

(2) 各种文物均属国家所有，中标人在土石方工程施工过程中若遇有文物，应采取必要的保护措施并即时报请发包人处理，任何人不得隐瞒或私自占有。

(3) 投标人在投标文件中言及之项目负责人及主要施工机械等必须按投标书所述到位，否则招标人有权终止合同。

## 7、材料要求和供应方式

(1) 本工程招标范围内的主要材料和工程设备经发包方书面确认同意，中标人方可采购。

(2) 根据湛江市人民政府《关于贯彻实施广东省促进散装水泥发展和应用规定的通知》湛府函[2011]329 号文的规定，本工程必须使用散装水泥和预拌混凝土、预拌砂浆。

(3) 本工程禁止使用自拌混凝土，禁止使用实心红砖。

(4) 本工程中标单位不得向违规的商品混凝土供应商采购商品混凝土（无《建设工程规划许可证》和《建筑工程施工许可证》的违法建筑工程供应商品混凝土的违规供应商名单，以市住房和城乡建设局通报的名单为准）。

(5) 主要工程材料是指湛建施[1999]22 号文中定义的主要材料及水电安装工程的主要材料。由中标人提前 15 天提供材料样品，经发包人确认样品后，由

中标人按要求购买。

(6) 本工程的所有设备材料必须为国家合格产品且符合设计图纸的要求。不得使用来历不明的材料。所有主要工程材料必须具备生产许可证及出厂合格证。材料应提前进场，材料进场前承包人应将进场材料的有关资料交监理工程师确认，在材料使用前提前 24 小时通知发包人代表及监理工程师共同验收并同时书面确认材料符合要求后方可投入使用。若材料未经发包人代表和监理工程师同时书面确认而承包人擅自使用，一经发现，承包人必须向发包人交纳当批材料价的 5% 违约金，并由发包人代表及监理工程师对进场材料进行检验，若材料符合要求，继续使用，若不符合要求，已使用和未使用的该批材料均一律退场，退场完成经监理工程师确认后，方能按要求重新进材料。若由此导致工期延误的，由承包人负责，工期不予顺延。

(7) 若承包人未能在规定时间内按要求向发包人提供材料样品，因而导致材料不能按时采购而影响工期，由承包人负责，工期不予顺延。

## 8、工程质量标准和保修期

(1) 执行国家关于环境保护的政策，符合国家的有关法规、规范及标准，工程质量按合格等级进行目标管理，由发包人组织勘察、设计、施工、监理等单位及其他有关各方依照国家有关验收规范、标准，按《湛江市房屋建筑工程和市政基础设施工程竣工验收及备案管理实施意见》（试行）有关规定对工程进行验收和评定。

(2) 工程质量不合格、不符合设计标准、达不到设计要求的，或施工程序不按施工规范的，发包人有权要求承包人停工和返工，因停工和返工造成的一切损失由承包人自行承担，工期不予顺延。工程质量合格，但达不到投标时承诺的质量等级，承包人必须向发包人赔偿损失并交纳合同价的 10% 元违约金。

(3) 本招标工程的保修期按照国家现行建筑工程保修有关规定的保修期限实行。保修期自竣工验收合格之日起计，在保修期内承包人需承担因施工质量问题而造成的返修，其费用由承建商负责。在工程保修期内，承包人在接到发

包人提出要求返修的通知 24 小时内应派人根据发包人要求，按有关规范、标准进行返修，若非承包人原因造成返修的，返修费用由发包人承担。若在规定时间内承包商违约，不派员按发包人要求进行返修的，发包人可自行派人维修。若承包人经过两次返修仍不能解决同一质量问题，发包人可自行派人维修。若因承包人施工质量原因造成返修的，发包人自行派人维修，返修费用由工程保修押金中扣出，若返修费用超出保修押金时，发包人将按有关程序向承包人追讨。发包人因承包人违约而委托他人对工程进行的维修不解除承包人对本工程的保修责任。

## 9、其它要求

(1) 凡投标人获得投标资格后不参加投标的，必须在该项目开标前两天向代理单位提交书面文件，说明不参加投标的原因，否则，将对该企业按一次不良记录处理；无论何种原因，凡获得投标资格后不参加投标在 6 个月内达到 3 次的企业，按一次不良记录处理。

(2) 中标单位在领取中标通知书前向广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）缴纳交易服务费（中标价的万分之九，具体金额按广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）相关规定执行）以及向招标代理机构缴纳代理中标服务费（具体金额以招标代理与招标人签订的代理协议为准）。

## 10、招标控制价

经审定的本工程招标控制价为 4827 万元。其中绿色施工安全防护措施费为 429583.34 元、暂估价为：0 元（在投标报价时必须按招标控制价中给出的绿色施工安全防护措施费项目金额、暂估价（如有）不得改变金额，否则作废标处理））。确定有效投标报价。投标人的投标报价不得高于招标控制价的 97%，若投标报价高于招标控制价的 97%，作废标处理。

## 三、结算原则及付款方式

### 1、结算原则

(1) 本工程采用固定总价合同，中标价为合同价。施工工程量按照招标价

包干，期间增加施工量除项目单位要求，否则出现增加工程量产生的费用由施工方承担。

(2) 本招标工程的最后结算根据招标人提供工程的施工图、相关资料及说明，按《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《广东省建筑与装饰工程综合定额（2018）》、《广东省通用安装工程综合定额（2018）》、《广东省市政工程综合定额（2018）》、《广东省建设工程施工机具台班费用编制规则（2018）》、湛江市住房和城乡建设局关于贯彻《广东省建设工程计价依据（2018）》的通知（湛建管[2019]41号文）及相应的计价办法的规定进行工程结算。

(3) 在施工过程中由于招标人引起的工程变更及经招标人书面同意的设计变更及非承包人原因导致的工程量增减而引起的工程价款调整的项目，必须得到发包人和现场监理工程师的书面同意和签证，并执行湛建管【2004】137号文的规定才能进行相应调整。

(4) 工程变更引起施工方案改变并使措施项目发生变化时，承包人提出调整措施项目费的，应事先将拟实施的方案提交发包人确认，并应详细说明与原方案措施项目相比的变化情况。拟实施的方案经发承包双方确认后执行，并应按照规定调整措施项目费：

①安全文明施工费应按照实际发生变化的措施项目按《广东省建设工程计价依据》（2018）中相应的规定执行。

②采用单价计算的措施项目费，应按照实际发生变化的措施项目，按（4）点的规定确定单价。

③按总价（或系数）计算的措施项目费，按照实际发生变化的措施项目调整，但应考虑承包人报价浮动因素，即调整金额按照实际调整金额乘以承包人报价浮动率计算。

如果承包人未事先将拟实施的方案提交给发包人确认，则应视为工程变更不引起措施项目费的调整或承包人放弃调整措施项目费的权利。

合同履行过程中，任何原因导致工程价款增加的（含签证），增加额度未超合同总价 5%的（含 5%）工程价款均由承包方承担，增加额度超出合同总价 5%且在 10%（不含 10%）以内的部分工程价款，经发包方书面确认审批同意后由发包方承担，未经发包方审批同意实施的由承包方承担。工程价款超过合同总价 10%以上的部分不予审批实施。

报价说明：

（1）本工程的工程量按照《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）以及各专业工程计量规范等所规定的方式确定。

（2）投标人应按工程量清单中列出的工程项目填报综合单价和合价。工程量清单计价格式中列明的所有需要填报的单价和合价，投标人均应填报，未填报的单价和合价，视为此项费用已包含在工程量清单的其他单价或合价中，任何与此有关的工程价款，招标人将不予支付。

（3）安全防护、文明施工措施费项目在投标报价时必须按招标控制价中的金额报价，不得改变金额，否则作废标处理。

（4）除非合同中另有规定，投标报价（即投标总价）应包括施工设备、劳务、管理、材料、养护、保险、利润、税金、政策性文件规定及合同包含的风险、责任等各项应有的费用。

（5）投标报价为投标人的投标文件中提出的各项支付金额的总和。

（6）经确认的中标人投标总报价（中标价）为本招标工程计费范围内各项费用的总和。

（7）招标文件所提供的工程量清单列明的数量是根据设计图纸计算，是招标文件的组成部分，但它只是为投标人提供一个共同基础，不能完全作为最后对承包商进行工程款支付的依据，投标人不得自行修改工程量清单的项目和数量。否则发包人有权拒绝该工程量清单。

（8）投标报价的费用组成和计算方式：工程量清单计价的工程造价，应包括按招标文件规定，完成工程量清单所列项目的全部费用，包括分部分项工程

费、措施项目费、其他项目费和规费、税金。工程量清单采用综合单价计价。规费、税金按照湛江市现行有关规定计算。

(9) 投标报价应以招标人提供的施工图纸、资料和说明、工程量清单、设计文件所涉及的规范、标准以及招标文件为依据编制。

(10) 本招标工程不限制投标人在投标报价时使用何种定额，投标人应根据市场价格和企业自身优势并自行考虑风险情况进行报价。措施项目费按《广东省建设工程计价依据》(2018)的规定由投标人自行报价。安全防护、文明施工措施费项目在投标报价时必须按招标控制价中的金额报价，不得改变金额，否则作废标处理。

(11) 报价应结合投标人编制的施工组织设计。

## 2、付款方式

(1) 本工程的中标价作为拨付工程进度款的依据。

(2) 发包人按有关法律、法规向承包人拨付工程款。

(3) 本工程款必须汇入中标人的专用帐户或基本帐户。

(4) 承包人在向发包人提交竣工验收报告的同时递交竣工结算报告及完整的结算资料。

(5) 发包人在收到承包人送交结算资料后，可委托政策规定的结算部门进行审核确定。审核时限按财政部、建设部财建【2004】369号文第十四条第三款的规定。

(6) 承包人在向发包人提交一式叁份完整的、符合要求的工程技术档案资料后，持工程结算资料向发包人申请结算余款。发包人在收到申请及有关资料后，经审核无误后在扣出工程保修金后付清结算余额。

(7) 工程保修金：本招标工程保留工程结算总造价的 3% 作为工程质量保修金，质量保修金银行利息为无息，在质保期(质保期为 2 年，自竣工验收之日算起) 满后 14 日内返还承包人(不计利息)。

## 四、招标文件的内容和效力

### 1、招标文件的组成：

(1) 招标文件包括下列内容。

第一部分 投标须知

第二部分 投标格式

第三部分 施工合同条款

第四部分 招标答疑纪要（如有）

第五部分 技术资料与图纸（含设计图纸、工程地质勘察报告及施工用地范围）

(2) 投标人应认真审阅招标文件中所有的投标须知、技术和报价要求、图纸资料。如果投标人的投标文件不能符合招标文件的要求，责任由投标人自负。招标人有权拒绝实质上不响应招标文件要求的投标文件。

### 2、招标文件的解释

(1) 本招标文件由招标单位负责解释。

(2) 投标人要求对招标文件进行解释，应以书面函件的方式告知招标单位或招标代理单位。招标人将以书面函件或招标答疑会的方式答复（包括对询问的解释，但不说明询问的来源）。

### 3、招标文件的修改

(1) 本招标文件由招标人负责解释。

(2) 投标人要求对招标文件进行解释，应在答疑截至时间之前以书面形式提问的方式告知招标人。招标人将以招标答疑会的方式答复（包括对询问的解释，但不说明询问的来源），且答复将发送给所有获得招标文件的投标人。

(3) 为使投标人在编制投标文件时把补充通知的内容考虑进去，可根据有关规定延长递交投标文件的截止时间。

### 4、招标文件的效力

本招标文件是编制投标文件及中标后签订施工合同的依据。

## 五、投标文件的编制要求

### 1、投标文件的语言

投标文件及投标人与招标人之间与投标有关的来往通知、函件和文件均使用中文（打印或手写）。

### 2、投标文件由技术文件和商务文件两部分组成：

#### 2.1 技术文件组成：

- (1)技术文件封面；
- (2)技术文件目录；

**2.2 商务文件组成：**（所有复印件必须加盖投标单位公章（工程量清单可不需加盖单位公章），需要年审的资料须附年审记录，如到期未年审，必须附有关行政主管部门未组织年审的说明，否则视做无效证件）

- (1) 投标文件封面；
- (2) 投标文件目录；
- (3) 投标人的法人营业执照副本复印件；
- (4) 投标人的工程施工资质证书副本复印件；
- (5) 投标人的建筑施工企业安全生产许可证复印件；
- (6) 投标人的基本账户开户许可证复印件（如果基本账户账号变更，还必须提供开户行出具的有效账号变更证明，如果已取消基本帐户开户许的，可提供银行开具的基本帐户有效证明复印件）；
- (7) 投标人经基本户汇出的投标保证金银行汇款凭证复印件或银行保函原件（见附件5）；
- (8) 拟派项目负责人资质证书复印件（提交建造师注册证书复印件）；
- (9) 拟派项目负责人的建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证书复印件或广东省建筑施工企业管理人员安全生产考核信息系统打印的证书；
- (10) 投标人如果是广东省外注册的企业，须在“进粤企业和人员诚信信息登记平台”录入信息并通过数据规范检查显示正常登记，提供证明材料或网



页截图资料；

(11) 《商务标综合评分表》中所需的证明资料(注:根据《商务标综合评分表》的评分要求提供证明资料复印件,如有缺项不作为无效标条件,不计得分;如果是牌匾类资信证明的可用 A4 纸彩色打印并加盖投标单位公章);

(12) 投标格式:

(1) 投标报价书原件(投标格式一);

(2) 投标保证金原件(投标格式二);

(3) 工程开标一览表原件(投标格式三);

(4) 派驻本项目人员数量表(投标格式四);

(5) 履约保证金承诺书原件(投标格式五);

(6) 工程量的报价清单(投标格式六、七);

以上(1)至(12)需编目录按顺序装订并用密封袋密封包装,投标截止前提交。

**3、投标人在递交投标文件的同时必须单独提交以下资料(不需密封):**

(1) 法定代表人有效证明书原件(若为本子式必须提交复印件,开标时提供原件核对);

(2) 被委托人有效授权书原件(法定代表人亲自参加的不需提供);

**4、投标人在开标时核对资料时需提交以下资料原件进行核对:**

投标单位委托开标人员身份证;

**5、投标有效期**

(1) 投标文件在本须知规定投标截止日期起,在 120 个日历天内所有投标文件均保持有效。

(2) 在原定投标有效期满之前,如出现特殊情况,招标人可以书面形式向所有投标人提出延长投标有效期的要求。投标人应以书面形式予以答复,投标人可以拒绝这种要求而不被没收投标保证金。同意延期的投标人,不需要也不允许修改他的投标文件,但需要相应地延长投标保证金的有效期。

**6、投标保证金**

(1) 投标人应提供陆拾万元人民币金额的投标保证金。投标保证金需从公司银行基本账户一次性提交，提交保证金的账户应与系统注册时的公司银行基本账户一致，该保证金必须投标截止时间前一天汇到招标人指定专用帐户，账户名：广东农垦华丰糖业有限公司，账号：44-620801040002280，开户行：中国农业银行徐闻曲界支行，否则作废标处理。该保证金汇款凭证必须在用途栏注明是2023年广东农垦糖蔗产业集群华丰公司压榨机改造及预处理系统配套工程项目（可简写）投标保证金，否则，可能导致无法确认该笔投标保证金的用途。该银行汇款凭证是投标文件的一个组成部分，应放入投标文件中。由于投标人原因造成投标保证金未能到账的，一切因此造成的后果由投标人自负。

**银行保函：**银行保函应由投标人银行基本账户开户支行出具，应在投标截止时间前一天，按投标保证金要求的金额，出具相应的银行保函证明材料（相关格式参考附件 5）

(2)未中标投标人的投标保证金将在发出中标通知书后 5 个工作日内返还。

(3) 中标人的投标保证金在按要求提供履约保证金并签署编制合同后 5 个工作日内予以退还。

(4) 如投标人出现下列情况之一的，将被没收投标保证金：

- ①投标人在有效期内撤回其投标文件；
- ②中标人放弃中标资格；
- ③投标人在投标过程中有违反招标投标法律法规行为的；
- ④中标人未能在规定期限内按招标文件要求提交履约保证金或签署施工合同。

## 7、履约保证金

1、履约保证金的缴纳方式（现金或银行转账）：承包人在签订合同 10 天内，采用银行转账形式转账到发包人指定资金账户。

2、履约保证金的金额：（中标价的 5%），履约保证金在项目竣（交）工验收合格后，自动转为质量保证金（工程结算总价的 3%），若履约保证金金额小于质量保证金金额的，承包人应于工程竣工验收合格结算后 3 个工作日内补足；若履约保证金金额大于质量保证金金额的，发包人于工程竣工验收合格结算后十个工作日内无息将差额部分退还承包人。

## 8、招标答疑

1) 投标人需要招标人或招标代理解释或说明的问题，请按本须知规定的时间和地点书面函达或电邮传真至招标人或招标代理机构。

(2) 招标答疑的目的主要是对招标文件条款的解释和解答投标人提出的问题，并由招标人或代理机构负责作出答疑纪要。

(3) 投标人取得招标文件后，应仔细检查招标文件的所有内容，如有残缺应在登记截止后1日内向招标人提出，否则，由此引起的投标损失自负。投标人同时应认真审阅招标文件中所有的事项、条款、格式和标准要求等，如果投标人的投标文件没有按照招标文件要求提交全部资料或者投标文件没有对招标文件做出实质性响应，其风险应由投标人自行承担，并且根据有关条款规定，其投标有可能被拒绝。

(4) 答疑纪要包括对所有问题的答复，招标人或招标代理单位将迅速提供给所有通过登记的投标人。

(5) 投标人应在该项目招标答疑规定的时间内及时提问及领取答疑纪要或补充通知。否则，造成的一切后果由投标人自行承担。

(6) 招标答疑的答疑纪要作为招标文件的一部分，与招标文件具有同等法律效力。

## 9、工程等级填写要求

只能填报合格、湛江市优良样板、广东省优良样板之一。

## 10、投标文件的份数和要求

(1) 投标人应向招标人提交投标文件（包括技术文件和商务文件）一式五份（纸质文件一正四副，电子文件一份（正本盖章签字后的 PDF 版本）），提交的标书均应按招标文件规定内容、格式编制并按“A4”幅面在左侧装订（有关图表可用 A3 纸打印，但必须按 A4 幅面折叠装订），并明确标明为“正本”和“副本”。投标文件“正本”与“副本”有不一致处，以“正本”为准。

(2) 全套投标文件应无涂改和行间插字和删改，若有涂改和行间插字和删改，修改处须由投标文件签字人签字证明或加盖投标人的公章或法定代表的印

章。

## 六、投标文件的装订、密封与标志

### 1、技术文件的装订、密封与标志

(1) 技术文件应编制目录，不得采用活页夹，否则，招标人对由于技术文件装订松散而造成的丢失或其它后果不承担任何责任。投标文件封面统一采用招标文件中所附的封面格式。

(2) 技术文件正本和副本一起用不透明包装材料进行包装并密封，封口处贴密封条并加盖公章，封套上应注明以下内容：

项目名称：2023年广东农垦糖蔗产业集群华丰公司压榨机改造及预处理系统配套工程项目技术文件

投标单位：

投标日期：

(3) 技术文件正本的封面及正文内每页需加盖单位公章。副本可以是正本盖章签名后的复印件。副本封面加盖单位公章，副本正文内不需每页加盖单位公章。

(4) 技术文件正本与副本如有不一致之处以正本为准。

### 2、商务文件的装订、密封与标志

(1) 商务文件按“A4”纸规格装订，不得采用活页夹，商务文件应编制目录，否则，招标人对由于商务文件装订松散而造成的丢失或其它后果不承担任何责任。商务文件封面统一采用附件的封面格式。

(2) 商务文件正、副本及电子文件用不透明包装材料密封并包装在一个密封件中，商务文件的密封件封口处需加盖单位公章，封套上应注明以下内容：

项目名称：2023年广东农垦糖蔗产业集群华丰公司压榨机改造及预处理系统配套工程项目商务文件

投标单位：

投标日期：

(3) 商务文件正本的封面及复印件资料需加盖单位公章（工程量清单可不需加盖单位公章）。副本可以是正本盖章签名后的复印件。副本封面加盖单位公章，副本正文内不需每页加盖单位公章。

(4) 商务文件正本与副本如有不一致之处以正本为准。

3、如果投标文件包封上没有按上述规定密封和标志，代理机构及招标人将不承担投标文件放错或提前开封的责任，由此造成的提前开封的投标文件，代理机构及招标人予以拒绝而退还给投标人。

#### 4、投标截止时间

投标人应按本招标文件规定的日期、时间和地点将投标文件递交给代理机构。逾期送达的，或者未送达指定地点的投标文件将被拒绝。

### 七、开标

1、招标代理机构及招标人将按招标文件规定的时间和地点召开开标会议，投标人法定代表人或其授权委托人必须准时参加，须携带本人身份证准时参加并签名报到（投标单位来人不得超过两人）。

2、开标会议由招标人或代理机构组织主持。招标人和代理机构将检查、启封所有投标文件，对投标文件是否密封及所需资料原件进行核对。

3、有下列情况之一者由招标代理机构当场宣布投标文件无效，不进入评标程序：

(1) 投标文件未按本文件第六条“投标文件的装订、密封与标志”有关规定进行密封；

(2) 投标人法定代表人或其授权委托人未按时参加开标会议；

(3) 如法定代表人参加开标会的，但未能同时提供以下资料：

① 本人有效身份证原件；

② 法定代表人证明书原件；

(4) 如授权委托人参加开标的，但未能同时提供以下资料：

- ① 本人有效身份证原件；
- ② 法定代表人证明书原件；
- ③ 被委托人有效授权书原件；

#### 4、投标文件有下列情况之一者由评标委员会确认为无效标：

(1) 需要年审的证件到期未年审，不能提供有关行政主管部门未组织年审的说明；

- (2) 招标文件中注明要求签字盖章却没有按要求签字盖章的；
- (3) 投标文件载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限；
- (4) 投标文件附有招标人不能接受的条件；
- (5) 质量等级填报不按招标文件规定填写的；
- (6) 投标文件没有实质性响应招标文件的；

(7) 按照本招标文件第五条第 2 款“投标文件的组成”中规定，投标文件有缺项的（《商务标综合评分表》中所需提供的证明资料若有缺项的，不作为废标条件，但该项得 0 分）；

(8) 违反有关法律法规及规定的；

(9) 未能按要求提供投标保证金的；

如果投标文件中存在缺陷或不足，但对投标文件的合法性、有效性不构成影响，评标委员会不得废标。

5、代理机构当众启封投标文件，当场公布核查结果，宣读并纪录投标文件的主要内容。

## 八、评标与定标办法和原则

### 8.1 评标办法

8.1.1 本招标工程评标定标办法采用综合评估法。

8.1.2 评标分项分值权重（满分 100 分）：

①技术标（30 分）；

②商务标（70 分）。

具体评分细则详见（附表一～附表二：综合评分表）。

## 8.2 评标程序

8.2.1 评标委员会成员领取招标文件，阅读招标文件，对招标文件内容有任何疑问的，由招标人代表或招标代理代表负责澄清。

8.2.2 评标委员会各成员对每个投标人的投标文件进行资格性、符合性评审。只有通过资格性、符合性评审的投标人方可进行技术商务评审。

### 8.2.2.1 初步评审

资格性评审：

- （1）具备有效的营业执照。
- （2）具备有效的安全生产许可证。
- （3）投标人的资质符合招标文件要求。
- （4）投标人拟派项目负责人符合招标文件要求。

符合性评审：

- （1）投标人的投标报价符合招标文件要求。
- （2）招标文件中注明要求签字盖章的按要求签字盖章。
- （3）未超过招标文件载明的招标项目完成期限。
- （4）质量等级填报按招标文件规定填写。
- （5）按要求提供投标保证金。

### 8.2.3 技术文件评审

#### 8.2.3.1 技术文件评审

- （1）评标委员会各成员对每个投标人的技术文件进行评审，按招标文件的

技术标综合评分表（四个等级：优、良、一般、差。）进行独立评分，计算出每个投标单位的技术得分。

（2）投标单位的技术标最终得分为：所有评委的评分去掉一个最高分和最低分算术平均为投标人的技术标得分（技术标分值四舍五入保留小数点后两位数字）。

（3）技术文件具体编写内容由投标人结合技术标综合评分表内容自由发挥，若有缺项漏项，不作为废标条件，只作为评分依据。

#### **8.2.4 商务文件评审**

（1）评标委员会各成员对每个投标人的商务文件进行评审，按招标文件的商务标综合评分表进行打分，计算出每个投标单位的商务得分。

（2）商务部分评审，由所有评委共同评定商务标分值。

**8.2.5 技术部分和商务部分两者得分相加即为综合得分（所有分值均四舍五入保留小数点后两位数字），根据投标单位得分的高低确定名次。**

**8.2.6 中标候选人排序：**评标委员会对所有符合要求的投标文件，根据评标办法进行综合评定，采用百分制进行评分，并按照招标文件中规定的评标办法，推荐综合得分最高的投标人为第一中标候选人，得分次高的投标人为第二中标候选人，依次类推。综合得分相同时以商务得分高的排列在前，再相同，则通过随机抽取的方式确定中标候选人的排序。随机抽取程序为：1、在有关部门监督下，由评标委员会在评标室内通过随机抽取确定投标人的号码；2、从所确定的号码中随机抽取一位投标人作为第一中标候选人，并依此法排列确定其他中标候选人的顺序。

**8.2.7** 在评标过程中，对于投标人的投标报价明显低于成本、可能影响工程质量、安全和工程进度的，评标委员会应当对其工程量清单报价进行详细评审，必要时应通过变音系统对投标人进行询问。

### **8.3 编写评标报告**



评标委员会根据评标委员会成员的评审结果，编写评标报告，确定所有投标单位的排名。评标报告由评标委员会全体成员签字，对评标结论持有异议的评标委员会成员可以书面形式阐述其不同意见和理由。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意评标结论，评标委员会应当对此作出书面说明并记录在案。

#### **8.4 评标委员会的确定**

评标委员会由 7 人组成，由招标人委派 2 名作为业主评委，其余 5 名专家在开标前从广东省综合评标评审专家库中随机抽取。

### **九、确定中标单位**

招标人根据评标委员会提供的评标报告和推荐的中标候选人排列的先后顺序确定排名第一的中标候选人为中标人，并在广东省招标投标监管网及广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网上将中标候选人公示三日，如在公示期间有接到异议的，经核实若存在与本招标文件废标条件相符的，可废除其中标资格；排名第一的中标候选人被废除中标资格的，确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标的、因不可抗力提出不能履行合同的，招标人可以确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人出现前款规定同样原因的，招标人可以确定排名第三的中标候选人为中标人。

招标人没有义务向未中标的投标人解释不中标的理由。

### **十、授予合同**

#### **1、中标通知书**

（1）在开标后，评标结果经过三日公示后，如无异议，招标人将以书面函件的形式向确定为中标的投标人发出中标通知书，中标通知书将成为合同的组成部分。

（2）中标通知书对招标人和中标人均具有法律效力。中标通知书发出后，

招标人无合理原因而改变中标结果的，或中标人放弃中标的，应依法承担法律责任。

## 2、签订合同

(1) 在发出中标通知书后的 30 天内，招标人将邀请中标人派代表前来商议、签订合同。

(2) 招标人以本工程招标文件、招标答疑纪要及其补充资料和中标人的投标文件、投标承诺及合同条款为依据与中标人签订施工合同。

(3) 中标人在签订合同时对上述文件有异议或增加招标文件外的要求，不愿遵照执行招标文件的条款时，招标人将没收其投标保证金，取消其中标资格，确认评标结果排位第二名的投标人为中标单位。

若中标人未能在招标文件规定时间内向招标人提交银行出具的资金（履约保证金）转入有效证明时，招标人即取消该中标人的中标资格，没收其投标保证金，并确认排名第二的中标候选人为中标人。

招标人和中标人将在自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同，若因中标人原因不能在 30 天内与招标人签订书面合同，招标人将取消其中标资格，并确认排名第二的投标人为中标人。招标人将通知排名在前 3 名的投标人要求延长投标有效期 30 天。

# 十一、日程安排

## 1、踏勘现场

工程地点：广东广垦华丰糖业有限公司生产区内。

投标人可自行前往踏勘现场，踏勘过程所产生的费用由投标人承担。

2、**招标答疑**(在规定的提问截止时间前，若投标单位没对招标文件提出疑问的，则视为其没有疑问, 由此所造成的一切后果由投标单位承担。)

提问截止时间：2024年\_\_月\_\_日17时前将需要招标人澄清的问题致函（传真或邮件）到招标代理机构（邮箱地址：gdgmec@163.com），提问须加盖投标单位公章。

发布答疑时间：2024年\_\_月\_\_日

### 3、递交投标文件、开标及评标

时间：2024年\_\_月\_\_日\_\_：\_\_分至\_\_：\_\_分

地点：广州公共资源交易中心\_\_号开标室。

### 4、开标会议

时间：2024年\_\_月\_\_日\_\_：\_\_分（签到截止时间）

招标人：广东广垦华丰糖业有限公司

联系人：杨叫明

联系电话：15812370366

招标代理：广东省机电设备招标中心有限公司

联系人：林龙彬、黄思瑗

联系电话：0759-2324689、0759-2324589

### 技术标综合评分表

分项内容		评分说明
施 工 组 织 设 计	质量管理体系与措施（5分）	质量管理体系完善、措施落实得好的得满分，其它按等级打分。 【优】5.0-4.5分。【良】4.5-4.0分。【一般】4.0-3.5分。【差】3.5-1.0，不提供此项内容不得分。
	安全管理体系与措施（5分）	安全管理体系完善、措施落实得好的得满分，其它按等级打分。 【优】5.0-4.5分。【良】4.5-4.0分。【一般】4.0-3.5分。【差】3.5-1.0，不提供此项内容不得分。
	环境保护管理体系与措施（5分）	环境保护管理体系完善、措施落实得好的得满分，其它按等级打分。 【优】5.0-4.5分。【良】4.5-4.0分。【一般】4.0-3.5分。【差】3.5-1.0，不提供此项内容不得分。
	工程建设进度计划与措施（5分）	工程建设进度满足招标文件要求，关键线路清晰、准确、完整，计划编制合理、可行，关键节点的控制措施合理的得满分，其它按等级打分。 【优】5.0-4.5分。【良】4.5-4.0分。【一般】4.0-3.5分。【差】3.5-1.0，不提供此项内容不得分。
	资源配备计划（5分）	劳动力、材料、机械设备等配备计划完善合理、科学可行的得满分，其它按等级打分。 【优】5.0-4.5分。【良】4.5-4.0分。【一般】4.0-3.5分。【差】3.5-1.0，不提供此项内容不得分。
	售后服务及培训方案（5分）	根据投标人的售后服务方案进行评审，方案应包含但不限于如下内容：人员配置数量、服务内容、服务响应时间及方式、应急处理预案、对使用方人员的培训计划及方案。根据方案完整性、科学合理性、可操作性综合评价。 【优】5.0-4.5分。【良】4.5-4.0分。【一般】4.0-3.5分。【差】3.5-1.0，不提供此项内容不得分。

附件二：商务标综合评分表

商务标综合评分表（70分）

分项内容	满分	评分说明
企业体系	6分	<p>投标人需同时具备三项体系认证（环境管理体系认证证书、质量管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书）和被省或以上科技主管部门认定为高新技术企业。</p> <p>①投标人同时具备三项体系认证和高新技术企业且在有效期内的，得6分。</p> <p>②投标人仅具备三项体系认证且在有效期内的，得4分。</p> <p>③投标人仅具备两项或两项以下体系认证证书，不得分。</p> <p>注：提供证书复印件。</p>
企业业绩	10分	<p>投标人2021年1月1日至今(以竣工日期为准)</p> <p>1、具有5(含)个以上工程造价2000万元(含)以上的机电设备采购或机电设备安装业绩得10分；</p> <p>2、具有3-4个工程造价2000万元(含)以上的机电设备采购或机电设备安装业绩得8分；</p> <p>3、具有2个工程造价2000万元(含)以上的机电设备采购或机电设备安装业绩得6分；</p> <p>4、具有1个工程造价2000万元(含)以上的机电设备采购或机电设备安装业绩得2分；</p> <p>本项最高得10分。</p> <p>注：需提供施工合同、竣工验收报告，如前述证明材料不能清晰反映有关特征和必要信息的，还须提供该项工程业绩的业主证明并须业主方的联系人及联系电话（业绩限国内业绩）。</p>
施工团队人员实力	6分	<p>1. 项目负责人：具有高级工程师（或以上）职称的，得2分。</p> <p>2. 项目技术负责人：具有注册二级建造师或中级工程师（或以上）职称的，得2分。</p> <p>3. 安全负责人：具有注册安全工程师、注册二级建造师或中级工程师（或以上），得2分。</p> <p>注：拟派人员须为本单位在职人员且不同岗位不能为同一人，提供相关注册证或职称证书、身份证复印件以及近三个月社保证明复印件，否则不得分。</p>

企业获奖	6分	<p>1. 投标人近5年承建的工程项目获得国家级奖项的（安装工程优质奖（安装之星）），得6分；</p> <p>2. 投标人近5年承建的工程项目获得全国优秀焊接工程奖，得4分；</p> <p>3. 投标人近5年承建的工程项目获得省级奖项的（各省市（自治区）工程质量奖），得2分。</p> <p>本项满分6分。</p> <p>注：需提供获奖证书复印件，不提供不得分。</p>
企业信誉	6分	<p>1. 投标人2019年度至今，获得4年度A级纳税信用等级的，得6分；</p> <p>2. 投标人2019年度至今，获得3年度A级纳税信用等级的，得4分；</p> <p>3. 投标人2019年度至今，获得2年度A级纳税信用等级的，得2分；</p> <p>4. 投标人2019年度至今，获得1年度A级纳税信用等级的，得1分；</p> <p>注：需提供“国家税务总局”网站查询页面截图或证书复印件。</p>
财务情况	6分	<p>投标人近三年（2020年度、2021年度、2022年度）财务状况：</p> <p>1. 近三年营业额平均值<math>\geq</math>5亿元，且平均净利润<math>\geq</math>600万元的，得6分；</p> <p>2. 近三年营业额平均值<math>\geq</math>3亿元，且平均净利润<math>\geq</math>600万元的，得4分；</p> <p>3. 近三年营业额平均值<math>\geq</math>2亿元，且平均净利润<math>\geq</math>600万元的，得3分；</p> <p>4. 近三年营业额平均值<math>\geq</math>1亿元，且平均净利润<math>\geq</math>600万元的，得2分；</p> <p>注：1. 需提供2020年度、2021年度、2022年度的财务报表审计报告复印件（或打印件），（成立不足三年的公司按照成立时间起提供年度财务状况进行计分。）2. 财务报表审计报告须由第三方出具。</p>
工程投标总报价	30分	<p>1. 评标基准价等于所有的投标报价的算术平均值。当投标报价等于评标基准价时得100分，投标报价每高于评标基准价0.5%，扣1分，每低于评标基准价1%，扣0.5分，扣至0分为止，不足1%的用内插法计算，得分精确到小数点后两位。</p> <p>2. 报价得分=评标价得分<math>\times</math>30%。</p>

说明：1、投标人根据《商务标综合评分表》中要求提供证明材料复印件，若有缺项不作为废标条件，但该项得0分；

2、本工程成本警示价为招标控制价的85%。若投标报价低于招标控制价的85%的，评标委员会应当要求报价低于成本警示价的投标人对其报价作出不低于成本的书面说明并提供相关证明材料（有资质的造价公司出具的材料成本分析表）。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标将被否决，并且招标监管部门可以给予不良投标行为通报。

# 2023 年广东农垦糖蔗产业集群华丰公司压榨机改造及预处理

## 系统配套工程项目需求书

一、原料处理间输蔗带宽度加大至 2000mm，同时配套更新改造撕解机、除铁器等设备。原料处理间由原 1 段 1670mm 链板式输蔗机、一条皮带机更换为 2 段 2000mm 链板式输蔗机、一条 1700mm 快速胶带。原 1670mm 蔗刀机更换为满足配套蔗带规格 2000mm 蔗刀机，共 3 台。蔗刀机电机：1#蔗刀机 900KW（新增）、2#蔗刀机 710KW（新增）、3#蔗刀机 710KW（利旧），电压均为 6.3KV 电机。新增与利旧设备配套冷却润滑装置、管路、法兰、阀门等附件；增加 2 台行车，分别安装于 2#蔗场、蔗带间及压榨间。旧原料间设备基础、房屋拆除，重建与压榨间连通的原料间（总建筑面积：989.00 m<sup>2</sup>，建筑高度：15.825m），设备基础、原料间房屋按施工图。

二、压榨间保留原 1#  $\phi$ 850x1700 压榨机设备（含双分流齿轮箱、柔性联轴器），新增 700Kw 的直流电机；2#~6#  $\phi$ 810x1600 压榨机替换成全新的五座  $\phi$ 850x1700 斜调圆销式压榨机（含高位槽、下送辊）。取消原来的分配箱和开放齿及前辊液压马达系统，更换成扭矩为 130 吨米的行星减速机和 700Kw 的直流电机以及柔性联轴器。新增 5 台耙齿式中输机。新增与利旧设备配套冷却润滑装置、管路、法兰、阀门等附件；在压榨间屋顶或两侧适当位置安装抽风机系统。旧设备基础拆除，新设备基础按施工图。

建设后的设备为：1#、2#、4#、5#、6#压榨机为成套全新的斜调圆销式压榨机（含高位槽、下送辊）、配 130 吨米的行星减速机和 700Kw 的直流电机以及柔性联轴器；3#压榨机为利旧 1#压榨机（含下送辊、柔性联轴器），减速机利旧 1#压榨机双分流齿轮箱，配高位槽（新增）、700Kw 的直流电机（新增）；

三、电器动力：新增整流变压器、电力变压器及配套高低电缆、配电屏、

电容补偿屏、有源滤波柜、压榨机和双辊喂料器调速整流柜、动力配电箱、照明箱及灯具、自动电液变阻起动柜、静止式进相补偿装置和原有变配电室改造等，压榨设备取电动力车间高压开关柜利旧改造及均衡进蔗与榨机自动控制等DCS系统、生产作业视频监控系统。配套相关电机、设备的配电柜、起动柜、控制柜，高低压线路、仪表、照明等。

以上改造配套的基础改造等相关土建工程、拆旧工程（非金属土建废料须运至非需方辖区堆放，其中内含钢筋的混凝土块状废料属于非金属土建废料），恢复拆旧破坏的地面、楼面、墙窗、屋顶、设备设施及管路线路等需方要求的全部内容。

#### 四、主要供货设备清单

序号	名称	规格、要求	数量	备注
1	电动双梁起重机	Q=16t, LK=22.5m, 起升高度 12m, 操纵室端面入, 单钩, 车行走速度 101.4m/min, A6 起升电动机 380V, 50Hz, IP54, 37KW 小车电动机 380V, 50Hz, IP54, 4KW 大车电动机 380V, 50Hz, IP54, 7.5KW×2	1 台	
2	电动双梁起重机	Q=25/5t, LK=25.5m, 起升高度 12m, 操纵室端面入, 双钩, 大车行走速度 101.4m/min, A5 主起升电动机 380V, 50Hz, IP54, 22KW 副起升电动机 380V, 50Hz, IP54, 11KW 小车电动机 380V, 50Hz, IP54, 3.7KW 大车电动机 380V, 50Hz, IP54, 11KW×2	1 台	



3	1#输蔗机	链板式, 倾角:23° 公称宽度 2000mm, 水平投影长度 51.65m 旁板厚度:8mm, 链轮节距 t=200mm 链板厚度:8mm, 链条排数: 3 排, 调速范围: 0~17m/min。减速机 i=56, 路轨使用宽面路轨, 主材质 Q235 上表面 40Mn	1 台	建议链条: 益阳百链
3.1	变频电动机	380V, 50Hz, 970rpm, IP54 90kW	2 台	1 用 1 备, 备用电机不配电
4	1#蔗屑清扫器	有效宽度:2000mm, 回转直径: $\phi$ 500/159mm, 转速:34.7rpm 减速电动机 380V, 50Hz, 970rpm, IP54, 4KW	1 台	
5	1#撕解机	宽 2000mm, 刀尖回转直径 1650mm, 转鼓式逆转, 转鼓直径 1250mm, 转鼓外圆面镶 8mm 不锈钢, 旁板、盖板用 10mm 不锈钢, 转鼓轴承使用进口轴承。	1 台	
5.1	电动机	6.3KV, 50Hz, 750rpm, IP54, 900kW, 机身自带烘机装置, 电机使用进口轴承。背包式空水冷。	1 台	
6	2#撕解机	宽 2000mm, 刀尖回转直径 1650mm, 转鼓式逆转, 转鼓直径 1250mm, 转鼓外圆面镶 8mm 不锈钢, 旁板、盖板用 10mm 不锈钢, 转鼓使用进口轴承。	1 台	

6.1	电动机	型号 YRKK560-8 (取与利旧电机相同) 机身自带烘机装置, 电机使用进口轴承。背包式空水冷。 6.3KV, 50Hz, 750rpm, IP54, 710kW	1 台	
7	3#撕解机	宽 2000mm, 刀尖回转直径 1650mm, 转鼓式逆转, 转鼓直径 1250mm, 转鼓外圆面镶 8mm 不锈钢, 旁板、盖板用 10mm 不锈钢, 转鼓轴承使用进口轴承。	1 台	利旧原 1 # 撕解 机 710KW 电机
8	撕解机冷却系统	三台撕解机轴承冷却系统采用水冷式	3 套	
9	抛掷机	适合内宽: 2000mm, 不锈钢转鼓, 减速电动机 18.5KW, 与电磁除铁器配用。型号: P2000	1 台	
10	XTL7 系列油冷式蔗层电磁吸铁器	2000mm, 油冷, 磁感应强度 1000Gs, 配安装支架, 控制柜, 电功率 30KW	1 台	
11	2#输蔗机	链板式, 倾角: 23° 公称宽度 2000mm, 水平投影长度 27.383m 旁板厚度: 8mm, 链轮节距 t=200mm 链板厚度: 8mm, 链条排数: 3 排, 调速范围: 0~17m/min。减速机 i=56, 路轨使用宽面路轨, 主材质 Q235 上表面 40Mn	1 台	建议链条: 益阳百链

11.1	变频电动机	380V, 50Hz, 970rpm, IP54 90kW	1 台	
12	2#蔗屑清扫器	有效宽度 :2000mm, 回转直径 :400mm, 转速 :34.7rpm , 减速电动机 380V, 50Hz, 970rpm, IP54, 4KW	1 台	
13	匀落器	内宽: 2000mm, 刀尖回转直径: 1000mm 转速: 85rpm, 减速电动机 380V, 50Hz, 970rpm, IP54, 18.5KW, 配合快速胶带输送机宽度使用。	1 台	
14	快速胶带输送机	公称宽度 1700mm, 水平投影长度 10.7m , 周长 21.9m, 调速范围: 60~90m/min (调速) 电磁除铁器下方为无磁不锈钢托辊, 减速机变频电动机 380V, 50Hz, 970rpm, IP54 , 30Kw , 尼龙输送带 NN1400, 包边(边高宽度 8mm)、6 层 (3+1.5) 。	1 台	
15	电磁除铁器	油冷式, 续工作制, 励磁功率: 15.5KW (20℃), 电磁感应强度: 距除铁器下 400mm 处 >63mT, 公称宽度: 1700 mm, 配控制柜	1 台	
16	斜调式压榨机	<p><math>\phi 850 \times 1700</math>mm, 斜调式, <math>r=4-10</math>rpm; 配下送辊、高位槽、柔性联轴器 ; 榨机榨辊轴瓦采用创新专利技术防水罩以及密封; 压榨机压臂采用压臂快速顶紧装置改造, 榨机旁板材质用 20mm 不锈钢板。</p> <p>注: 利旧压榨机新增榨辊轴瓦采用创新专利技术防水罩以及密封、压榨机压臂采用压臂快速顶紧装置改造 (采用技术同其他榨机一</p>	6 座	5 新 1 旧 注: 配套压榨过桥装置, 可以在单座榨机

		致)。		故障时独立处理，整条生产线不停机。
17	行星减速机	速比: $i=102.5$ , 额定输出扭矩: $M=130t\cdot m$ , 最大输出扭矩: $M=260tm$ 含润滑站及电控柜, 稀油站公称压力 $0.63MPa$ , 公称流量 $300l/min$ , 电动机 $380V, 50Hz, IP5, 11KW$	4 台	每台稀油站电机及泵 1 用 1 备配置
18	行星减速机	速比: $i=120$ , 额定输出扭矩: $M=130t\cdot m$ , 最大输出扭矩: $M=260tm$ 含润滑站及电控柜, 稀油站公称压力 $0.63MPa$ , 公称流量 $300l/min$ , 电动机 $380V, 50Hz, IP5, 11KW$	1 台	稀油站电机及泵 1 用 1 备配置
19	功率分流大型减速器	利旧, 型号 HSG3100H (2), 功率 $700KW$ , 速比 $i=101.87$	1 台	原 1#榨机减速机
19	直流电动机	$n=600/1200rpm$ , $660V$ , $700kw$ , 配电机轴承使用进口轴承, 定子测温元件, 配电机底座架, 直流电机风机 $7.5KW$ , 机身自带烘机装置。背包式空水冷。	7 台	6 用 1 备

20	1#双辊喂料器	∅ 850x1700mm, 配下送辊, 与 1#压榨机配用, 榨辊轴瓦采用创新专利技术防水罩以及密封。	1 座	
21	行星减速机	速比: $i=102.5$ , 额定输出扭矩: $M=60t \cdot m$ , 最大输出扭矩: $M=120tm$ 输入转速: $n=750 \sim 1500rpm$ , 输出转速: $n=4 \sim 11rpm$ , 配方联轴器。稀油站: 公称压力 $0.63MPa$ , 公称流量 $300l/min$ , 电动机 $11KW$	1 台	稀油站电机及泵 1 用 1 备配置
22	直流电动机	$n=750/1500rpm$ , $660V$ , 背包式空水冷, $350kw$ , 直流电机风机 $7.5KW$ , 配电机轴承使用进口轴承, 机身自带烘机装置。	2 台	1 用 1 备
23	中间输送机	$B=1700mm$ , 耙齿式, 线速 $30 \sim 45m/min$ 。 4 台配合 $7.5m$ 榨机座距 1 台配合 $10m$ 榨机座距	5 台	槽板使用不锈钢, 耙齿式链条销使用不锈钢材质。
24	平行轴减速机及电机	配变频电动机 $380V, 50Hz, 970rpm, IP54$ , $30KW$ 。 配合中间输送机使用	6 套	5 用 1 备
25	压榨机油压系	$Q=40L/min, P=31.5MPa$ , 包括油压站、管道、阀门, 电动机 $380V, 50Hz, 1450rpm, IP54$ ,	1 套	电机、油泵 2

	统	7.5KW		台 1 备 1 用
26	胶囊蓄能器 1#~14#	公称容积 25L, 公称压力 31.5MPa, 垂直安装	14 套	1#~2# 为原有 利旧, 含 2 备
26.1	冲氮小车	公称压力 31.5MPa	1 台	
27	压榨机 干油润 滑系统	Q=585ml/min, P=20MPa, 包括成套管路, 干油 过滤器, 压力操纵阀, 仪表, 配控制箱等; 双 线给油器	1 套	
27.1	电动泵	公称压力 1 MPa, 公称流量 200L/h, 1KW	2 台	1 用 1 备
27.2	电动泵	公称压力 40MPa, 给油能力 430ml/min, 1.5KW	2 台	1 用 1 备
28	卸渣溜槽	钢制, 配合榨机, 宽 1700mm	1 个	
29	压榨机 操作平 台	钢制, 栏杆高度符合安全标准, 平台、栏杆 采用活动式	1 套	
30	渗透汁 曲筛	宽度 1700mm, 材质: 6mm 不锈钢板	4 台	汁泵出 口: 不 锈钢管 道部分 利旧,

				非不锈钢管道 更换不锈钢。
31	蔗渣皮带输送机	B=1200mm, 长度 6.5 米, 电动机 380V, IP54、7.5kw, 减速机带动电机, 带速 1.3~1.6m/s, 平带式。 尼龙输送带 NN200, 包边、6 层(3+1.5)	1 台	
32	流体管路	管路、弯头、阀门、胶管、接头等。管路、管件材质: SS304	1 套	
33	整流变压器	ZS13-4000/10-NX2, 4000kVA, 6.3 ±2x2.5%/0.6kV, Y, d11, Uk%=7 二级能效整流变。高压负荷开关至变压器采用铜排材质。	2 台	
34	配电变压器	S20-2500/6.3-NX2, 2500kVA, 6.3 ±2x2.5%/0.4kV, D, yn11, Uk%=8 型配电变压器, 二级能效。高压负荷开关至变压器采用铜排材质。	1 台	
35	压榨机调速整流柜	GGD3, -660V, 配 700kW 控制整流装置, 调速装置使用 590 全数字直流调速装置。	7 台	6 用 1 备
36	双辊喂料器调速整流柜	GGD3, -660V, 配 350kW 控制整流装置, 调速装置使用 590 全数字直流调速装置。	2 台	1 用 1 备
37	DCS 控	集成均匀进榨控制、压榨机列转速控制, 电	1 套	详 见

	制系统	机轴温绕组温度和振动、电流监控，混合汁均匀泵送、汁泵液位控制，渗透水流量、液位、温度控制等控制系统，DCS 系统各种类型的测点按 20%余量配置，具备手机 APP 或者 WEB 访问功能。		(二) DCS 控制系统及生产作业视频监控监控系统
38	生产作业视频监控系统	在控制室内设置一套工业电视监控系统。监控覆盖压榨生产线的主要作业面、关键作业点重要场所,视频监控采用数字式。	1 套	
39	核子秤	计量精度：0.01 规格：配 B2000 链板输蔗机	2 台	其中 1 台两个核源利旧
40	动力电缆	根据电机功率进行配置	1 批	按需配置
41	仪表控制电缆	要求电缆带屏蔽功能	1 批	按需配置
42	桥架		1 批	按需配置，要求动力电缆桥架和控制电缆



				桥架分开布置
43	压缩空 气管	DN25, 材质 SS304, 工况: 压缩空气, 压榨 0.5-1Mpa。	1 批	按需配 置
44	管道	根据工艺设计进行配置	1 批	按需配 置
44	其它电气设备按初步设计要求来配置。			
45	备品备件: 输蔗机链板 100 块; 3 台撕解机蔗刀各一套; 压榨机顶、前、后辊、下送辊 (含辊套、挡汁环) 各一条; 面梳、后梳各二把, 底梳 5 把; 压榨辊轴瓦座带瓦备 3 套; 双辊喂料器榨辊两条、下送辊、上梳把、下梳把各 1 件, 榨辊轴瓦与轴瓦座 1 套;			

备注: 不限于表中设备物质, 最终需根据承包方以满足最终指标及设计文件要求配套所需要的其他设备物质。

### 主要拆旧清单

序号	设备名称	型号规格	计量 单位	数 量	材 质	重量 (T)	备注
蔗场原料处理设备							
1	1#链板带	输蔗机 1670, 内宽: 1670mm 链板式, 水平投影长度: 约 63M, 倾角: 15 度, 输蔗带速度: 10.75—3M/分, 输蔗带节距: 150mm	米	63		48	

2	1#撕解机	公称尺寸：φ1200×1670mm，刀的工作宽度：1540mm，刀数：108把。	台	1	5	
3	1#撕解机 开关柜	保留设备，拆除搬至指定点放置	个	1		利旧设备
4	1#撕解机 启动柜	保留设备，拆除搬至指定点放置	个	1		利旧设备
5	1#撕解机 进相柜	静止式进相器	个	1		
6	2#撕解机	公称尺寸：φ1200×1670mm，刀的工作宽度：1540mm，刀数：144把。	台	1	5	
7	2#撕解机 电机	JR1410-8T 450KW	台	1	3.5	
8	2#撕解机	频敏起动柜 X8P-380	套	1		
9	2#撕解机 进相柜	静止式进相器	个	1		
10	3#撕解机	公称尺寸：φ1200×1670mm，刀的工作宽度：1540mm，刀数：120把。	台	1	5	
11	3#撕解机 电机	JR1410-8T 450KW	台	1	3.5	
12	3#撕解机 启动柜	频敏起动柜 XL-2-026 AC380V	套	1		

13	3#撕解机 进相柜	静止式进相器	个	1			
14	1#链板带 减速箱	JZQ850-40.17	台	1		1.5	
15	1#链板带 启动箱	自耦减压 XJZ-75	个	1			
16	抛蔗机	P1670 7.5KW 摆线针减速电机	台	1	不 锈 钢	0.8	
17	电磁吸铁 器	XTL7-1670 油冷式 8.9Kw	台	1		7	
18	电磁吸铁 器电柜	硅整流控制 GLA-20/510	台	1			
19	扫带机	5.5Kw 电机减速箱	台	1		0.2	
20	2#胶带输 送带	胶带式 B=1800mm, 长度: 29 M, 倾角: 21 度, 带速: 0.1—1M/S, 环型输送胶带: NN200, 尼龙, 1800×7 (3+3), 内周长: 63 米	米	29		4	
21	2#胶带减 速机	JZQ850-40.17	台	1		1.5	
22	2#胶带电 磁调速电 机	YCT250-4 45Kw	台	1		0.8	
23	设备启动 电柜箱	自耦减压 XJZ-55	台	2			

24	均衡进蔗系统	电离筒	个	1			
25	电缆一批						
26	至蔗场电力电缆	保留设备，按要求拆除放置，不能损坏					部份利旧设备
27	1#2#蔗场双梁桥吊	跨度：22.5 M，起重量：15 T，JC=60% ， 功率：30KW	台	1			
28	原料间单梁桥吊	起重量：10T，跨度：13.5m，起升高度：9m，导电型式：滑轮集电型， 操纵型式：地面操纵。总功率：17.6kw，工作制度：JC=25%	台	1			
压榨间处理设备							
1	1#斜调式压榨机	保留设备，拆除搬至指定点放置					利旧设备
2	1#齿轮箱	保留设备，拆除搬至指定点放置					利旧设备
3	1#榨机直流电机	ZYZJ-450-32 700KW 440V	台	1		5.5	单体重量

4	恒比式压榨机	TLK $\phi$ 810 $\times$ 1600	台	5		61	单体重量
5	榨机分配箱	TF3	台	5		19.5	单体重量
6	开放齿	I=1.92, 中心距: 1368	台	5		15	单体重量
7	2#榨机减速箱	TB4-3, 速比: 72.84	台	1		33.26	单体重量
8	3-6#榨机减速箱	TB4-3, 速比: 57.27	台	4		33.2	单体重量
9	2-6#减速箱油泵	电机: JM3160M-6	台	10			
10	2-6#减速箱油泵电柜	动力配电箱 XL-21-50	个	2			
11	2#榨机直流电机	ZDT450L 400KW 440V	台	1		4.5	
12	3-6#榨机直流电机	ZD54/45 320KW 440V	台	4		4.3	
13	直流机配控制柜	KGSF22T100/440 KMF01-2500/440	套	8			
14	2-6座直流电机风机	离心式风机 4-72 8500m <sup>3</sup> /h JM3-132S2-2 7.5	台	5			

15	2-6 座直 流电机风 机电柜	动力配电箱 XL-21-08	个	1			
16	2-6#液压 马达	MB800 C N 02 38	台	5		2.6	
17	2-6#液压 马达油站		台	5		3	
18	液压马达 启动柜	自耦减压起动箱 XJZ-225	台	5			
19	液压马达 补偿柜	无功功率补偿柜 TDWB-D-100	台	5			
20	1#中输机	TPC1600 耙齿中输机 宽 1600， 座距 7500， $i=27/17$ ，线速 30-45m/min 摆线针轮减速机 XWT37-11-1/29，37KW 速比： 1/29，倾角 38 度	台	1			
21	2-5#中输 机	耙齿中输机 宽 1600 座距 7500 渐开线式减速机 电磁调速电机 22.5KW	台	5			
22	平送带	U型蔗渣输送带 带宽 1000 水平 投影长度：9M	台	1			
23	干油站		台	1			
24	湿油站		台	1			

25	中输机启动柜	自耦减压 XJZ-37	个	1			
26	汁泵启动柜	自耦减压 XJD-55	个	2			
27	混合汁泵启动柜	自耦减压起动柜 JJ-75	个	2			
28	其他设备电柜	XL-21-50	个				
29	压榨车间动力配电柜	开关柜 POL2-046 JKT2-03/3K	个	12			
30	电缆一批						
31	蔗汁曲筛		个	4			
32	部份汁管		批	1			
变压器							
1	电力变压器	S7-1600/6.3	台	1		5.3	
2	电力变压器	S7-800/6.3	台	2		3.2	
3	电力变压器	SL-800/6.3	台	1		3.2	
4	整流变压器	ZS3-1250/6.3	台	1		3.36	

5	整流变压器	ZB-1500/6.3	台	1		5.36	
6	变压器	ZSJ	台	3		2.2	

备注：拆旧设备不限于表中设备物质，所列内容、数量等工程量与现场实物不符的以现场实物为准。

## 五、招标内容及金额：

(1) 所供货物、技术应符合招标文件、设计院设计要求，包含设计、制造、包装、运输（含保险）、搬运装卸、随机零配件、标配工具、安装及调试、培训、质保期服务、质保期内配件、各项税费，并办理报装报检、使用登记证和旧设备拆除搬迁等及合同实施过程中不可预见费用等。

(2) 土建工程：除按图要求施工外，及所有配套项目的施工（构筑物、设备基础、道路、拆除、修复等）须满足招标方要求。

(3) 设备及管路、安装、调试：包括非标件制作，调试按国家或行业标准要求。

(4) 电气、仪表、输送系统的拆除：按华丰公司实际要求。

(5) 新旧设备安装、衔接、电气、仪表、泵送系统的恢复：按设计要求，并综合华丰公司的实际情况实施。

(6) 验收：按招标方项目管理相关规定验收，并需通过消防验收、防雷验收、安全验收、特种设备的验收。

(7) 招标最高限价（含税价）：4827 万元。资金来源：中央财政资金及企业自筹。

## 六、主要指标要求

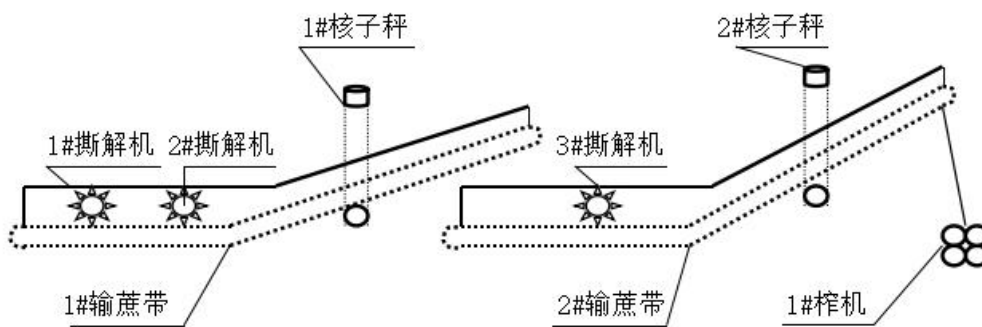
### （一）主要工艺技术指标



- (1) 压榨能力  $\geq 6000$  吨/日；
- (2) 压榨更正抽出率  $\geq 96.5\%$ ；
- (3) 蔗渣水份  $\leq 48\%$ ；
- (4) 甘蔗破碎度  $\geq 88\%$ ；
- (5) 榨机干油脂耗用量  $\leq 40\text{Kg}/$ 万吨蔗。

(二) DCS 控制系统及生产作业视频监控系统

6.2.1、升级原有均衡进榨系统



均衡进榨计量自控系统示意图

- (1) 在 1#、2#输蔗带上各安装一台核子秤，同时分别测量 1#、2#输蔗带上的甘蔗流量，并累计榨量；
- (2) 通过两台核子秤对榨量的在线瞬时监测，连续并精确地控制 1#和 2#输蔗带的运行速度，实现均衡入榨。
- (3) 系统检测 1#、2#、3#蔗刀机和 1#榨机的电流（负荷），并将该四项电流值、两台核子秤测量的甘蔗流量及 1#和 2#输蔗带线速度同时参与本系统的运算，得出系统最优运行模式，保证生产设备在该运行模式控制下，实现安全、高效生产。

(4) 该系统自动处理各种故障，保护生产设备。当设备发生紧急故障时，蔗带将自动减速或停下。

(5) 具有渗透水、混合汁流量计量及积算功能。

(6) 该系统同时自动完成压榨生产计量、管理、统计工作，自动生成和打印报表。生产过程中数据均能采集、显示、存储和查询。

(7) 核子秤的计量根据地磅的重量标定，其显示值既可是标定值，也可根据用户的意愿调整扣杂指标后显示。

(8) 该系统设有手动和全自动两种功能，可随时进行切换。

(9) 由于现场有强电、强磁干扰，系统采用光电隔离工业控制计算机来实现生产数据的采集和控制输出。

为保证本系统的安全、稳定、高效运行，必须采用如下防雷措施：

①所有现场设备与主控计算机的联系都必须先经过隔离器；

②主控计算机与计量系统的通讯必须全部经隔离器；

③设置一条地线，接地电阻小于 4 欧；

④采用隔离型防雷稳压器。

升级均衡进榨系统清单：

序号	硬件设备名称	规格描述	单位	数量	备注
1	机柜系统				
1.1	净化机柜系统	1800	套	1	
1.2	工业控制计算机	R360	套	1	
1.3	键盘	PS/2 接口	个	1	
1.4	液晶显示器	25' 液晶，VGA 接口	台	1	
1.5	专用低压直流电源	220VAC/24VDC	套	1	
1.6	信号分配器	4 口以上	台	1	

1.7	打印机	针式, 并口	台	1	
1.8	蔗料秤信号隔离变送器	GVVS-022-III	个	2	
1.9	输蔗带速度信号隔离变送器	GVVS-022-III	个	2	
1.1	切撕机电流信号隔离变送器	GAA-01	个	3	
1.11	榨机电流信号隔离变送器	GDV-01	个	1	
1.12	渗透水流量信号隔离变送器	GVVS-022-III	个	1	
1.13	混合汁流量信号隔离变送器	GVVS-022-III	个	1	
1.14	控制输出信号隔离变送器	GVVS-022-III	个	2	
1.15	稳压电源	0.5Kva	个	1	
1.16	线性电源		个	1	
2	相关设备				
2.1	液晶显示器	25' 液晶, VGA 接口	台	1	
2.2	精密信控/手操调速器	90T5	台	2	
2.3	测速器	BX-SD	台	2	
3	1#带核源		套	1	
3.1	电离室		套	1	

3.2	前置信号放大器	SD-AF	块	1	
3.3	专用高低压电源	SD-PW	块	1	
4	2#带核源		枚	2	利用原有
4.1	电离室		套	1	
4.2	前置信号放大器	SD-AF	块	1	
4.3	专用高低压电源	SD-PW	块	1	
5	各型号电线电缆		批	1	
6	操作系统 RT-OS		套	1	
7	控制软件		套	1	

### 6.2.2、新增压榨机控制系统

#### (1) 榨机高位槽料位自动控制

在每座榨机高位槽上设置 1 套料位检测装置，正确检测高位槽料位，根据高位槽料位的高低、榨机的负荷情况及其前后座榨机的运转情况建立数学模型，采用模糊控制技术及先进控制算法自动控制榨机转速。采用非接触蔗丝料位传感器，对高位槽内真实料位进行检测，是中国国内首创技术。

系统主要功能：

检测 6 座榨机高位槽料位，料位超限报警；

根据每座榨机料位、电流以及前后座榨机运行情况自动控制榨机转速；

系统设有手动和自动两种运行方式，可随时方便地进行切换，并且切换对榨机的运行没有扰动。

#### (2) 轴承温度自动监控、报警

为了保证撕解机、榨机、减速机等生产过程中重要机械的轴承温度，应用轴温监控、报警系统对轴承的温度进行实时在线测量、数据采集、监控管理、超限

报警、自动生产历史曲线记录并可随时查询，对安全隐患预先报警，避免重大事故的发生，提高生产安全性。

系统功能：

采集 6 座榨机轴承（每座榨机左前轴、左后轴、左顶轴、右前轴、右后轴、右顶轴、榨机电机共 7 个点，6 座共 42 个点）的温度、电机振动；采集 3 台撕解机（每台撕解机左轴、右轴、撕解机电机共 3 个点，3 台共 9 个点）的温度、电机振动；

系统自动生成温度历史曲线图，并具有储存、查询功能；

具有温度超限报警功能。

### （3）机械连锁自动控制

在设备上，根据开机从后到前的原则，停机从前到后的原则进行机械设备连锁保护。

实现链板输送机、胶带机、中输机、压榨机等设备的连锁。

### （4）混合汁箱液位、流量自动控制

根据混合汁箱液位、流量等多个因素，建立数学模型，得出最佳流量输送控制模式，实现混合汁流量均匀泵送。克服人工控制时，常出现抽空现象、流量波动较大的问题；系统按每班组生成一条混合汁流量历史曲线图，并据有储存、查询功能。

### （5）渗透水箱液位、温度、流量自动控制

#### a. 渗透水温度、液位

通过液位变送器连续检测渗透水箱的液位，控制冷水加入量保持渗透水箱液位基本恒定，同时，水位超限，系统自动报警。通过温度变送器连续检测渗透水的温度，并考虑冷水加入量，自动控制热水阀，保持渗透水温度恒定，水温超限，系统自动报警。

#### b. 渗透水流量控制

通过检测渗透水流量，结合在输送带上测量到的甘蔗输送实时榨量，根据生产

需要设置的渗透比，自动控制电动阀的开度，实现水量定量自动添加；系统按每班组生成一条渗透水流量历史曲线图，并据有储存、查询功能。

#### （6）混合汁缓冲箱液位自动控制

混合汁缓冲箱液位自动控制通过液位变送器连续检测混合汁缓冲箱的液位，通过建立数学模型，得出最佳流量输送控制模式，利用变频技术，控制输送泵，保持混合汁缓冲箱不被抽空、不满溢，实现压出汁流量均匀泵送。克服人工控制时，混合汁缓冲箱常出现抽空现象且流量波动较大的问题。

#### （7）蔗渣水份在线监测

**采用德国进口的 HK2 水份仪**，安装在蔗渣带上，在线实时监控蔗渣水份，并通过软件采用，提供历史曲线、历史数据查询，便于管理及考核。

基于最新的数字微波技术 2.45GHz

非常简易的“一点校正”功能，大大优越于其他的品牌产品，避免了其他品牌同类设备因长时多点校正而维护量大误差严重的现象。

彻底解决其他品牌还无法解决的温度对电子元件的影响的大问题，同时也大大的缩小了设备的体积，使安装简易。

设备具有极易维护及校正的特性，同时测量精度及重复性高。

#### （8）磷酸自动控制

磷酸自动控制系统根据甘蔗实时榨量等多个因素，建立数学模型，得出最佳控制模式；通过变频器控制计量泵控制磷酸的加入量，保证自动地、按比例均匀给混合汁加入磷酸，有效地稳定混合汁中磷酸的浓度，为后续的工序操作或控制提供重要的参考数据。

按比例均匀的给混合汁加入磷酸，有效地稳定混合汁中磷酸的浓度，为后续的工序操作或控制提供重要的参考数据。

输蔗带停时磷酸计量泵自动停，输蔗带重新启动时磷酸计量泵自动启动。

系统有相应的报警、保护功能。

#### （9）压榨工艺关键点视频监控

在末座榨机出口、胶带出口、1#输送机落蔗口、蔗场等安装摄像头，监视物料情况，以便及时发现问题，采用摄像监控可减少巡查，提高效率，减轻工人劳动强度。

新增压榨机控制系统设备清单：

(1) 系统设备清单

序号	名称	规格型号及描述	数量	单位	品牌
1	DCS 控制系统				
	具体见（三）				
2	控制软件包清单				
	压榨车间自动控制系统解决方案及策略包(含组态编程、各控制软件策略包、技术服务、培训等)	均衡进榨计量自动控制策略包	1	套	原厂家广西宏智
		榨机高位槽料位自动控制策略包	1	套	
		轴承温度自动监控、报警策略包	1	套	
		机械连锁控制策略包	1	套	
		混合汁箱液位、流量自动控制策略包	1	套	
		混合汁箱缓冲箱液位自动控制策略包	1	套	
		渗透水箱液位、温度、流量自动控制策略包	1	套	
		磷酸自动控制策略包	1	套	
3	视频监控				
	65 寸液晶显示屏	用于榨面显示视频，控制室显示，支持 HDMI 高清输入	1	台	

	数字摄像头	标准 poe 供电 400 万像素网络高清全彩夜视，低照度，含支架及护罩	6	台	参照或相当于海康威视、大华、普联tplink、华为
	8 通道网络数字硬盘录像机	3T 硬盘	1	台	参照或相当于海康威视、大华、普联tplink、华为
	视频分屏器	4 口以上，用于榨面显示视频	1	台	
	6 类无氧铜芯网线、高清线、插座、视屏电缆等及其他相应接头配件		1	套	
	10 口千兆 POE 交换机	标准 PoE 供电输出	1	台	参照或相当于 TPlink
	光纤收发器	千兆单模单纤	1	对	参照或相当于 TPlink
	机柜	9U	1	个	



## (2) 现场设备清单

序号	用途	名称	型号及规格	单位	数量	品牌
温度、振动测量						
1	渗透水箱进水温度	铂热电阻	Pt100, 插入深度: 150mm	支	1	
2	渗透水箱水温	铂热电阻	Pt100, 插入深度: 250mm	支	1	
3	1#~6#榨机轴瓦温度	铂热电阻	端面 Pt100, M6*10	支	36	
4	1#~6#榨机电机温度、振动			支	6	
5	1#~3#切撕机轴瓦温度	铂热电阻	端面 Pt100, M6*10	支	6	
6	1#~3#切撕机电机温度、振动			支	3	
电流测量						
1	1#榨机电机电流	霍尔电流传感器	0-2000ADC/4-20mADC, 2 4V 供电	支	1	
2	2#榨机电机电流	霍尔电流传感器	0-2000ADC/4-20mADC, 2 4V 供电	支	1	
3	3#榨机电机电流	霍尔电流传感器	0-2000ADC/4-20mADC, 2 4V 供电	支	1	

4	4#榨机电机电流	霍尔电流传感器	0-2000ADC/4-20mADC, 2 4V 供电	支	1	
5	5#榨机电机电流	霍尔电流传感器	0-2000ADC/4-20mADC, 2 4V 供电	支	1	
6	6#榨机电机电流	霍尔电流传感器	0-2000ADC/4-20mADC, 2 4V 供电	支	1	
料位测量						
1	1#榨机高位槽料位	专用料位检测装置	LT-05	套	1	
2	2#榨机高位槽料位	专用料位检测装置	LT-05	套	1	
3	3#榨机高位槽料位	专用料位检测装置	LT-05	套	1	
4	4#榨机高位槽料位	专用料位检测装置	LT-05	套	1	
5	5#榨机高位槽料位	专用料位检测装置	LT-05	套	1	
6	6#榨机高位槽料位	专用料位检测装置	LT-05	套	1	
流量测量						
1	渗透水流量	电磁流量计	DN65	台	1	参照或相当于罗斯蒙特、横河、科隆
2	混合汁箱出口流量	电磁流量计	DN200	台	1	参照或相当于罗斯蒙特、横河、科隆

液位测量						
1	混合汁箱液位	法兰安装式液位变送器	0~4000mm, 带 HART	台	1	参照或相当于罗斯蒙特、EJA、美国霍尼韦尔
2	混合汁缓冲箱液位	法兰安装式液位变送器	0~4000mm, 带 HART	台	1	参照或相当于罗斯蒙特、EJA、美国霍尼韦尔
3	渗透水箱液位	法兰安装式液位变送器	0~4000mm, 带 HART	台	1	参照或相当于罗斯蒙特、EJA、美国霍尼韦尔
蔗渣水份测量						
1	蔗渣水份	水份在线监测仪器	HK2, 0~100%	台	1	参照或相当于德国哈尔卡森
控制						
1	渗透水温度调节阀	三通合流气动调节阀	DN80	台	1	
2	渗透水流量调节阀	气动调节蝶阀	DN65	台	1	
3	进渗透水箱液位调节阀	气动调节蝶阀	DN80	台	1	
磷酸控制						
1	控制机箱		含端子、线槽、断路器等	套	1	

2	变频器		配套计量泵	套	1	
3	信号转换模块		含 7017 信号转换模块	套	1	
4	通讯模块		含 8520 通讯模块等	套	1	
5	计量泵		含安装底座、其他配件等	套	1	
6	磷酸管路		含止回阀、Y 型过滤器等	套	1	
安装材料						
	安装材料		满足现场需要	批	1	
	电线电缆		满足现场需要	批	1	
	气水分离器		20L	台	1	

### (三) DCS 控制系统

#### 1. 货物需求表

序号	信号类型			I/O 点数	备注
1	模拟量输入 (AI)	AI	4~20mA	按需	
		热电阻	PT100	按需	
2	模拟量输出 (AO)		4~20mA	按需	
3	开关量输入 (DI)			按需	
4	开关量输出 (DO)			按需	
	总计			按需	

▲ 备注：以上 IO 点包含 20%的富余量，配套 UPS(6KVA)，控制系统按照标准（接地电阻小于 4 欧姆）作接地，每个操作站配套操作台和座椅等附带设备，

25" 寸液晶显示屏，提供控制程序，要求 DCS 机柜配置空调（按 10 平方配置一匹的标准），静电地板。

## 2. 控制系统（DCS）基本要求

### 2.1 系统配置

本项目配置 1 个工程师站和 2 个操作站；

系统的 CPU、网络、软件以及相应的接口等能够满足控制和监控的要求。对每种插件应有 5%~10%的机箱空槽和端子排，与之相应的软件也应有足够的余量。

CPU 负荷率 $\leq$ 50%。

内存容量有 50%的余量。

各类 I/O 点数按照 20%的富裕量（硬接点卡件，安装在架柜内并接好线），便于以后系统扩展。

### 2.2 系统硬件

系统的控制器、网卡、电源模块采用 1: 1 热冗余配置，当运行设备出现故障时，系统应无需人工介入，自动无扰切换至热备用设备（要求 1 个控制周期内），在操作员站、工程师站的监视画面上能够显示出故障设备，以提醒运行人员，系统则维持原有功能稳定运行。

操作站与过程站之间直接相连无网关等服务器装置，避免通讯瓶颈。

所有输入/输出卡件应具备点点隔离功能（光电隔离或电磁隔离），具备带电插拔的功能。

应具有完善的自诊断功能，可以诊断至卡件、通道和通讯网络以及变送器或传感器故障诊断，并能够提供详细的故障信息，以便于系统维护人员在最短的时间排除故障。

系统应具备离线的实时调试和仿真功能，以缩短系统在现场的调试周期和降低方案实施的风险。

在投标文件中必须注明各模块卡件的型号、数量、技术指标。

系统集成所需设备由卖方根据 I/O 点数量和控制技术要求进行整体设计，机柜

必须留有维护、检修空间，同时，柜内布线槽宽度要合适，以保证布线整齐。系统控制柜内电缆和端子应编号排布整齐且应有清晰不可擦抹的标识。除此之外，还要求防尘、防水以及散热性要好。

### 2.3 系统软件

提供成熟、丰富的监视操控正版软件，以使系统的各种功能得以实现。系统软件为中文版本。卖方应在投标书列出详细随机所带的软件清单，并对软件的环境及版本加以详细说明。

应能够在整个系统范围内设置不同级别的口令，如系统工程师、维护人员、操作员等，其权限依次向下递减，从而保证系统的安全性。

### 2.4 组态软件

DCS 系统必须配备完整的组态软件，如用户授权管理软件、系统组态软件、语言编程软件、图形化编程软件、流程图制作软件、报表制作软件、二次计算组态软件等。

#### 2.4.1 实施监控软件

应包含但不限于如下软件：施监控软件、数据服务软件、数据通信软件、报警记录软件、趋势记录软件、ModBus 数据连接软件等。

系统维护软件应包含但不限于如下软件：故障分析软件、时间顺序记录查看软件、定期记录、运行人员操作记录、设备运行记录以及性能计算软件等。

#### 2.4.2 软件版本

2.4.3 软件版本应为最新的、成熟的正式版本，附软件资料及版本说明，提供软件安装备份并能终身免费安装（含单机版软件更换电脑时用）。

2.4.4 在合同质保期及以后 3 年内，卖方应对系统软件、组态软件和固化的软件提供免费的更新升级服务。当系统软件有修改或升级时，应及时通知买方；若系统软件有问题，卖方应负责及时解决或升级。

2.4.5 卖方必须保证系统配套所有软件为自有知识产权或为正版并获得合法使用授权的软件，如软件有产权或版权纠纷，一切后果由卖方负责，并赔偿

由此造成的买方的损失。

## 2.5 数据传输

2.5.1 网络采用 1:1 冗余总线设计，控制层传输速率应达 100Mbps。

2.5.2 当连接在网络上的任一站发生故障时或是脱离网络时不会影响其它站的正常工作。当某一块卡件出现故障时不会影响整个系统的正常运行。

## 2.6 系统功能要求

监视功能：中文窗口化操作平台，具有但不限于满足对蔗渣锅炉和与之配套的辅助设备以及汽轮发电机组的运行状态（生产设备的启动及停止，控制阀的开/关，故障及事故报警等）显示；主要参数显示（如参数测量值、设定值、输出值、主要电机电流等）。

## 2.7 控制功能：

2.7.1 具有但不限于满足蔗渣锅炉和汽轮发电机组简单和复杂回路的开环和闭环控制、顺序控制、成组及单机控制功能、联锁控制，电磁阀、马达、滑差电机以及执行机构的控制功能等。

2.7.2 当系统出现故障时，过程输出应保持不变或达到预先设置的安全输出值。能进行手-自动无扰动切换。

## 3. 技术服务资料

3.1 卖方要向买方提供完整的技术资料和技术数据（一式六份）。

3.2 设备的设计能力，设备的过载能力，操作参数的变化范围，完整的技术规格，操作规程。

3.3 设备的基础图，设备布置图（包括平面图和剖面图）。

3.4 所有电气、仪表设备的技术资料、包括型号、规格、结构形式、防护等级、生产厂家及合格证书。

3.5 系统的电气原理图和接线图。

3.6 系统的使用说明书（操作规程和调试维护方法）。

## 4. 售后技术服务

4.1 买方或第三方（设备安装公司）在安装、调试整流调速系统期间，若需要卖方提供技术服务的，卖方需派出胜任的、身体健康的技术人员到现场进行技术服务，负责调试至正常生产。

4.2 卖方在收到买方安装、调试传真 5 天内到达买方项目现场进行调试。

4.3 买方对卖方提供的设备有疑问的，卖方负责 24 小时内给予答复，买方来人处理的，3 天内到买方现场提供服务。

4.4 卖方提供的设备在安装过程中需要安装公司改造的，所需费用由卖方现金支付给安装公司。

4.5 在买方需要时，卖方要向买方提供现场技术培训，使买方维护人员具有熟练的调试能力和一定的维护技能。

4.6 设备到达现场后，卖方需来人会同买方有关部门人员开箱清点，对设备的数量和完好情况进行外观检查。

4.7 卖方必须保证从设备运行之日起的 12 个月内提供的设备部件功能完善，无任何缺陷。

#### 4.8 控制系统培训

系统维护人员培训不少于 4 人，培训内容要求掌握系统软件简单开发能力，系统故障维护等能力；操作培训不少于 15 人，要求掌握基本设备操作技能和操作使用的工具。

4.9 实现对压榨蔗刀机、输蔗机、抛蔗机、电磁吸铁器、扫带机、榨机、耙齿机、渗透汁曲筛以及各种泵浦等的控制和监控，实现对稀油站状态的监控。

#### 5. 其它

5.1、项目完成后生产能力及技术要确保满足初步设计、施工图及需方生产需求。质量符合国家或行业现行标准要求。

5.2、采用设备是成熟的、先进的、并具有制造相同生产能力的设备、运行成功的经验，不得使用试验性的设计和部件。

5.3、机械设备结构紧凑、牢固、检修和调校容易，操作方便。



5.4、确保人员和设备安全。

5.5、配套的安全防护平台、栏杆、标识及油漆等须按招标人的相关规定进行制作及安装，同时做好安全标识等防护设施。

5.6、所用钢材料生产厂家，参照或相当于厂家：柳钢、宝钢、鞍钢、太钢，投标人可选用同档次或优于参考厂家品牌。

5.7、电器类参照或相当于厂家：卧龙电机、江特电机、大洋电机、上海电机，投标人可选用同档次或优于参考厂家品牌。

5.8、行星减速机参照或相当于：杭州南方通达、重庆永进重机、南高齿。

5.9、DCS 控制系统参照或相当于：浙江中控、杭州优稳、和利时。

5.10、供方需提供项目相关设备的合格证、使用说明，所有设备整套一式两份的纸质图纸及 CAD 版电子图（整套图纸包括设备总图、装配图、零配件图、主要部件的结构图、安装尺寸、安装施工图、底梳放样图、安装基础图等图纸）。

5.11、项目完工后，由供方、需方按有关要求以及现行甘蔗制糖行业标准为依据共同验收。特种设备（电动双梁起重机）安装通过检验并取得使用登记证后交付使用。

## 七、电气要求

### 7.1 国家标准及有关行业标准

《供配电系统设计规范》GB50052-2009

《3~110kV 高压配电装置设计规范》GB50060-2008

《20KV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013

《低压配电设计规范》GB50054-2011

《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011

《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB 50062-2008

《建筑照明设计标准》GB50034-2014

《电力装置电测量仪表装置设计规范》GB/T 50063-2008

《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018

《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010

《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB51309-2018

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021

《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022

《建筑防火通用规范》 GB55037-2022

《甘蔗糖厂设计规范》 QB/T 102G-2022

## 7.2 甲方电源数据

高压：6.3KV $\pm$ 5%、50 Hz $\pm$ 0.5Hz 三相交流电源，连续供电

低压：380V $\pm$ 5%、50Hz $\pm$ 0.5Hz 三相交流电源，连续供电

## 7.3 通用技术要求

7.3.1 蔗刀机应为饶线式滑环电机，定子额定电压 6.3KV，防护等级不低于 IP54，空水冷却。

7.3.2 压榨机及双辊喂料器直流电机，电枢额定电压 DC660V，防护等级不低于 IP54，背包式空-水冷却器。

7.3.3 所有电机绝缘等级 F 级，工作制：S1（连续工作制）。

7.3.4 变频电机，防护等级不低于 IP55，强迫风冷。

7.3.5 除以上电机及起重机电机、秤喂蔗台饶线式滑环电机，等特殊电机外的普通电机应不低于 IE2 能效等级。

7.3.6 电机启动方式： $P\leq 37\text{kW}$  可采用直接启动； $37\text{kW}<P\leq 90\text{kW}$  可采用星三角启动； $P>90\text{kW}$  应采用软启动。

## 7.4 配电及设备电气配套技术要求

7.4.1 预处理压榨车间传动侧，零米层配置高压配电室及变压器室。

7.4.2 预处理压榨车间变压器室，配置一台 6.3/0.4kV 的油浸式电力变压器，两台油浸式整流变压器，油浸式变压器应为 S13 及以上。

7.4.3 预处理压榨高压室内，利用原动力车间的 6 台高压开关柜，对部分元器件进行改造后，作为三台变压器及三台蔗刀机的高压馈线柜。需增加高压进线柜，PT 柜。6.3kV 由新的动力车间，通过高压电缆引入高压进线柜。需根据原高压开关柜操作电压配置直流屏。

7.4.4 在高压室内配置三台蔗刀机的液阻启动柜及功率因数补偿装置。三台蔗刀机的启动，从设备及人员安全考虑，只允许在就地操作箱上进行启动操作。

7.4.5 蔗刀机电机的定子高压电缆、转子电缆均通过电缆沟接入高压室相应的高压开关柜、液阻启动柜及功率因数补偿装置，高压电缆应为铜芯铠装型。

7.4.6 在零米层，高压配电室、变压器室与 7 米层的低压配电室、可控硅室之间设置电缆夹层室，以便于各电缆从低压配电室、可控硅室的各控制柜到各传动电机及就地操作箱。

7.4.7 零米层预处理各传动点、压榨各工艺泵，各电缆通过电缆沟及预埋管再到相应的电机及就地操作箱。

7.4.8 在低压室内，整流变压器出线，配置的 MCC 柜，应有 9 个馈线回路及相应的断路器，作为 6 台压榨机，7 台整流柜（其中一台为备用柜）、1 台双辊喂料器，2 台整流柜（其中一台为备用柜）的供电回路。

7.4.9 七台压榨机整流柜（其中一台为备用柜）、两台双辊喂料器整流柜（其中一台为备用柜），均为扩容型，全数字整流柜并配备切换柜或将切换装置集成于整流柜内。全数字整流柜配置 PLC 及触摸屏，实现自身系统的电流、料位自动控制压榨机转速。通过 PLC 的 PROFIBUS-DP 或 PROFINET 接口，实现与预处理压榨 DCS 总线通信控制。压榨机、双辊喂料电机的转速、电流、电压等数据，DCS 均由总线通信获取。

7.4.10 低压室内（MCC）配置 0.4kV 电容功率因数补偿柜，MCC 均为 MNS 或 8PT 柜型。各输蔗机、中输机等变频柜均采用 PROFIBUS-DP 或 PROFINET 接口实现与 DCS 总线通信控制。电机的转速（频率）、电流数据，DCS 均由总线

通信获取。

7.4.11 由于压榨各工艺泵均采用原设备，但要实现 DCS 控制。所以配置新的 MCC 柜，放置于底压配电室内。MCC 配置就地操作按钮盒，可选择就地/远程操作，以便于维修、调试设备和急停设备使用。

7.4.12 输蔗机、快速皮带机变频传动点，应配置就地操作箱，可选择就地/远程操作，以便于维修、调试设备和急停设备使用。就地操作的调速应采用三位开关式电动电位器。

7.4.13 预处理压榨生产线各主辅设备电气控制柜，应有硬联锁措施；压榨机前后设备电气控制柜也应有硬联锁措施及解联开关，以便于设备调试、维修以及正常生产运行时，联锁功能的有效使用。

7.4.14 通过在输蔗机上配置的两套核子秤、输蔗机、快速胶带机变频调速以及压榨料位、电流控制和 DCS 控制系统，实现整个预处理压榨的原料及负荷均衡压榨控制。

## 7.5 直流驱动器

7.5.1 选用品牌与档次参照或相当于：美国帕克 590+、尼得科 CT（原艾默生 CT）：MP 系列、西门子 6RA70。

7.5.2 在就地监控方式下，通过驱动器装置上的操作面板，可进行就地人工启动、停止驱动装置，可以调整面板转速给定从而改变电机转速，便于工作人员在现场的调试、维护和操作。

7.5.3 直流驱动器安装于驱动控制柜内，可采用壁挂和透孔安装。

7.5.4 直流驱动器需具有强大的环境适应能力，可在 $-10^{\circ}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下正常运行，可在环境湿度 $<95\%$ 的条件下无凝露。

7.5.5 直流驱动器的输入/输出功能：DI 3 个；DO 3 个；DI/DO 3 个；AI 3 个；AO 2 个；继电器输出 2 个；AB 增量型编码器反馈接口，测速发电机输入接口，所有输入/输出具有可编程功能。且可进行 IO 模块的额外扩展。直流驱动器应至少包含以下几种开关量信号和模拟量信号（不限于此）：

开关量输入：起动、停止、急停、复位、手动/自动转换等信号；

开关量输出：驱动器准备就绪、驱动器运行、驱动器故障、驱动器停止等信号；

模拟量输入：转速给定(0-20mA、 4-20mA 或-10-10V)；

模拟量输出：输出转速、输出电流(0-20mA、 4-20mA 或 0-10V)；

7.5.6 配置 mudbusRTU 通信协议：变频器应标配 RS485 串行通信借口，支持 Modbus RTU 通讯协议，便于用户的集中控制。同时用户还可以通过各种总线卡构成网络系统，能支持 Profibus, Profinet, Ethercat, Devicenet, Canopen 等网络通讯，具有非常开放的网络通讯能力

7.5.7 为避免电网干扰，驱动器应能承受进线电压波动范围为 AC 380V-15%~480V +10%。必须满载输出。驱动器应具备以下保护：过电流、欠电压、缺相保护、短路保护、失速保护、驱动器过载、电机过载保护、过热保护等多种保护功能。

7.5.8 控制回路应有有效的短路保护。过负荷装置应有手动复位。

7.5.9 若直流驱动器所驱动的电机具有冷却风扇，则冷却风扇电机运行必须与驱动器的运行连锁，并应有过负荷保护和短路保护。

7.5.10 信号回路应安全可靠。保护线路应根据工作电流原理工作。

7.5.11 所有的 mA 信号和其它的调节或控制线路应与其它系统屏蔽。

7.5.12 直流驱动器应具备完善的自我保护系统。故障自检系统应易于发现故障。

7.5.13 自检和保护系统应监视和保护整个直流传动系统(包括直流电机)。

7.5.14 直流驱动器具有限制减速过电压、加速过电流功能。

7.5.15 直流驱动器能自动计算电动机阻抗、漏抗等参数。

7.5.17 直流驱动器具有内置板载 PLC，可进行运动控制功能扩展。

7.5.18 同功率及电压等级直流驱动器可并联运行。直流驱动器过载能力要求能达到满负荷运行状态下过载 150%30 秒，124% 60 秒。

## 八、建筑要求

## 8.1 设计依据和范围

### 8.1.1 设计依据

- a. 可行性研究报告；
- b. 工艺流程要求及业主其它技术要求；
- c. 建设地点的水文、气象、地质、用地范围有关情况等资料。
- d. 建设单位的意见和当地有关情况。
- e. 水、电、暖通等专业提供的设计资料及要求。
- f. 参照中国有关设计规范；

《食品企业通用卫生规范》GB14881-2013

《甘蔗糖厂设计规范》QB\_T102G-2022

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017；

《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353-2013；

《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022；

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021；

《建筑环境通用规范》GB55016-2021；

《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 年版）；

《民用建筑设计统一标准》GB 50352—2019

国家和地方现行的有关国家和地方标准、规范、规程、规定。

### 8.1.2 火灾危险性、耐火等级、使用年限

土建工程涉及改造部分为原料处理间为单层厂房，火灾危险性为丁类，建筑耐火等级二级，屋面防水等级一级，按 8 度抗震设防。主体结构为钢筋混凝土框架+钢屋面，设计使用年限为 50 年。

### 8.1.3 设计范围

本项目为技术改造工程，拆除原旧厂房，在原有位置延长压榨车间，另增

加两间配电房、一间操作房。设计范围包括、建筑、结构、工艺、给排水、电气、暖通空调等设计。

## 8.2 设计说明

### 8.2.1 设计概述

根据糖厂生产工艺的要求，结合当地风向、日照、雨量及气候特征等情况，对各车间的通风、隔热、遮阳、防潮、防酸、防水、等作了相应措施。建筑设计在满足适用、经济的前提下，适当注意美观。

a) 根据糖厂生产工艺的特点，符合适用、安全、经济、美观的原则，建筑设计与周边环境协调统一，强调整齐、简洁有序，具有现代工业厂房特点。

b) 根据生产工艺要求，在压榨车间屋面设置通风气楼，车间的通风、采光、卫生要求和建筑标准按《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 的有关规定执行。

### 8.2.2 建筑概况及平面设计

#### 1. 建筑平面设计

南北长 30.60 米，东西宽 35.40 米，建筑功能为单层丁类厂房，长宽与原压榨车间厂房一致，方便与原有厂房连接及设备利旧。本单体在西侧和北侧设置两个疏散门，满足疏散要求，单体建筑占地面积：1076.75 m<sup>2</sup>，总建筑面积：1076.75 m<sup>2</sup>，建筑高度：15.825m。

#### 2. 立面设计

上部采用白色无机耐擦洗涂料，底部采用灰色无机耐擦洗涂料点缀，与现有厂房色彩相呼应，营造简洁、灵动、具有时代气息的色彩氛围。在考虑建筑立面美观的同时，仔细推敲建筑造型和平面功能之间的关系，满足建筑内部功能的具体需求：利用竖向构件的体、块、面、线等多方因素，强调建筑主体的挺拔姿态；同时利用墙面与梁板平台及外墙的凹凸韵律丰富立面层次，营造出简洁明快的厂区形象。

#### 3. 剖面设计

单层建筑，室内外高差为 0.2 米，建筑高度 15.825 米，屋面坡度 10%。

#### 4. 外部建筑材料：

(1) 墙体：外墙为 190 厚烧结页岩多孔砖。砌块主规格：240（长）X190（厚）X90（高），强度 MU10，孔洞率 $\geq$ 29%，无内墙。

(2) 屋面：为轻型钢屋面系统，压型钢板采用双层压型钢板复合保温隔热屋面，屋面保温层采用 100 厚岩棉（容重 120kg/m<sup>3</sup>）屋面外观和物理性能要求及进场抽样检验要求应符合《屋面工程技术规范》（GB50345-2012）。

(3) 内部建筑材料：地面采用耐磨骨料重载地面（A 级），内墙面采用石粉类涂料墙面（A 级），设备坑采用防水混凝土，外加两道 1.5 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材。

(4) 门窗：主要门为普通钢质平开门。主要窗为铝合金固定窗+6 厚透明玻璃。

(5) 室外建筑构造：建筑按规范设计混凝土散水，入口设置重载坡道，屋面天沟接 UPVC  $\phi$  100 雨水管。

#### 5. 建筑防火设计

本单体总建筑面积:1076.75 m<sup>2</sup>；建筑层数为为一层，整栋为一个防火分区。建筑消防高度 15.825 米；火灾危险性类别为丁类，建筑耐火等级为二级，设置两个疏散出口，且疏散距离满足规范要求。

#### 6. 建筑节能

根据《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245-2017 第 3.1.1 条，本项目属于二类工业建筑，无需节能设计，本项目设置屋面通风天窗，通过自然通风系统设计，降低通风能耗。

### 九、结构要求

#### 9.1 设计依据和范围

##### 9.1.1 本工程采用的主要设计规范和标准

a. 业主提供的本工程标书文件。



b. 设计合同、业主和承包单位的要求。

c. 参照有关设计规范。

- (1) 《工程结构通用规范》 GB55001-2021
- (2) 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021
- (3) 《建筑与市政地基基础通用规范》 GB55003-2021
- (4) 《钢结构通用规范》 GB55006-2021
- (5) 《砌体结构通用规范》 GB55007-2021
- (6) 《混凝土结构通用规范》 GB55006-2021
- (7) 《工程勘察通用规范》 GB55017-2021
- (8) 《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）；
- (9) 《工程结构可靠性设计统一标准》（GB50153-2008）；
- (10) 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
- (11) 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
- (12) 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）2015 年版；
- (13) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016 年版；
- (14) 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
- (15) 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- (16) 《高层建筑混凝土结构技术规程》（JGJ 3-2010）；
- (17) 《高层建筑筏形与箱形基础技术规范》（JGJ6-2011）；
- (18) 《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）；
- (19) 《建筑基坑支护技术规程》（JGJ 120-2012）；
- (20) 《混凝土结构耐久性设计标准》（GB/T50476-2019）；
- (21) 《工业防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）；
- (22) 《建筑工程抗浮技术标准》（JGJ/476-2019）；
- (23) 《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）；
- (24) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）；

- (25) 《建筑变形测量规范》（JGJ 8-2016）；
- (26) 《钢结构设计标准》（GB50017-2017）；
- (27) 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》（GB51022-2015）；
- (28) 《建筑钢结构防火技术规范》（GB51249-2017）；
- (29) 《钢结构防火涂料》（GB14907-2018）；
- (30) 《钢结构防火涂料应用技术规程》（T/CECS 24-2020）；
- (31) 《建筑钢结构防腐技术规程》（T/CECS 24-2020）；

9.1.2 相应的岩土工程勘察报告及其主要内容包括：

本项目拟建地点位于广东省湛江市徐闻县曲界镇华丰糖厂内。基本风压按规范取 0.75kN/m。抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.2g，设计地震分组为第二组。本项目为改造项目，考虑到方便业主安装设备及后期的设备维护，需将原料处理间整体拆除后扩建压榨车间。参考由轻工业部广州设计院 1994 年 7 月设计的原料处理间设计图纸，本工程基础暂按天然地基基础设计考虑。施工图设计时再结合本工程的详细地质勘察报告进行基础设计。

9.1.3 采用的设计荷载

本项目各楼板及屋面荷载将按以下标准值进行计算：

类别	设计均布活荷载标准值
风荷载	0.75 kN/m
不上人钢屋面	0.5kN/m

说明：

- 1、. 其它未尽荷载、各种荷载组合值系数、频遇值系数、准永久值系数将参照国家规范《建筑结构荷载规范》GB50009-2012 及《全国民用建筑工程设计技术措施》规定；
- 2、设备荷重由生产厂家提供的设备重量资料取值；
- 3、风压高度变化系数及建筑物体型系数按《建筑结构荷载规范》

GB50009-2012 采用。

9.1.4 建设方对设计提出的符合有关法规、标准的与结构设计有关的要求。

a. 符合最新版的技术标准和规范；

b. 执行行业标准 QBJS6-2005 《轻工业建设项目初步设计编制内容深度规定》；

c. 本项目的建筑物的设计工作年限为 50 年；

9.1.5

本专业的的设计范围

本专业的的设计范围为糖厂压榨车间从基础到上部结构的整体设计，还包括自卸喂料器及撕解机等设备基础。

9.2 施工设计说明

9.2.1

建筑结构的安全等级和设计工作年限、建筑抗震设防烈度（设计基本地震加速度及设计地震分组）和设防类别、结构抗震等级；

按《建筑结构可靠性设计统一标准》，本工程单体设计工作年限均为 50 年；安全等级为二级；

按《建筑抗震设防分类标准》本工程单体抗震设防类别均为丙类；

按《建筑抗震设计规范》本工程地处抗震区，抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.2g，设计地震分组为第二组。

9.2.2 上部结构选型

在符合设计原则条件下，满足安全经济实用。为保证施工质量和加速建厂进度，压榨车间采钢筋混凝土排架结构+轻型钢屋面，以尽可能节省材料，节约建厂投资。

9.2.3 结构设计原则

9.2.3.1 本工程基础及地面以下与水或者土壤接触的墙、柱、梁、板环境类别为三 b 类，上部结构构件及其余室外构件环境类别为三 a 类，相应混凝

土结构的裂缝控制等级为三级 ( $\omega_{lim}=0.2mm$  及  $0.3mm$ )。

混凝土及钢结构受弯构件（普通受弯构件及吊车梁）的挠度限值将分别按照各自规范取值。

5.2.3.2 钢筋混凝土框架柱轴压比限值： $\leq 0.8$

受弯构件的挠度控制：

钢筋混凝土屋盖及楼盖，楼梯构件：

$L < 7m$  时  $L/200$  ( $L/250$ )

$7m \leq L \leq 9m$  时  $L/250$  ( $L/300$ )

$L > 9m$  时  $L/300$  ( $L/400$ )

括号内数值为对挠度要求高的构件。L 为计算跨度。

9.2.3.3 地基基础设计

a. 本工程的地基基础设计等级：按《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011 均为丙级。

本工程拟采用独立基础或条形基础。地基承载力特征值暂定为  $140 \text{ kPa}$ ，此值将根据最终地质勘察报告作调整。

9.2.4 地下室的结构做法和抗渗等级

本工程无地下室，但有设备地坑，设备地坑采用混凝土连续浇筑的方法施工，抗渗等级为 P6。

9.2.5 伸缩缝、沉降缝和防震缝的设置

钢筋混凝土上部结构伸缩缝最大间距如下表所示：

结构类别		室内或土中 (m)	露天 (m)
排架结构	现浇式	100	70
地坑壁等 类结构	现浇式	30	20

### 9.2.6 特殊使用要求的结构处理

压榨机、撕解机等重要的大块设备基础，具有严格的沉降要求，将采用高强度等级的混凝土，筏板式基础。而对于置放在地面具有较大振动的设备，例如振动输送机、大型的水泵等，将采用大体积混凝土基础，依靠基础自重来抵消设备产生的振动荷载，并设置防震缝并填充柔性材料来减小振动对地面产生的影响。

### 9.2.7 主要结构构件材料的选用

a、钢材：钢筋 HPB300 ( $f_y=210\text{Mpa}$ )，HRB335 ( $f_y=300\text{Mpa}$ )，HRB400E ( $f_y=360\text{Mpa}$ )，钢板钢材采用 Q235B、Q355B。钢材牌号：型钢、钢板、钢管采用 Q235B 钢。焊条：HPB300 级钢筋、Q235B 钢材焊接采用 E43 系列、Q355B 钢材焊接采用 E55 系列；HRB400 级钢筋焊接采用 E55 系列。

b、混凝土等级：构造柱、圈过梁均采用 C25 混凝土。

基础：混凝土等级拟定采用 C30。

主体柱、梁、板、楼梯混凝土等级详见深化设计图。

地坑底板和侧壁采用 C30 防水混凝土，其抗渗等级为均 P6。

（一律按绿色建筑的要求采用商品混凝土和预拌砂浆）

c、砌体墙：框架结构填充墙：建筑物±0.000（地面）内外墙以上采用 M7.5 混合砂浆 MU10 页岩多孔砖砌筑。±0.000（地面）以下砖墙采用 MU15 页岩实心砖、M10 水泥砂浆砌筑。

d、所有钢结构构件涂装：a. 表面必须先净化处理使其无油、干燥；b. 进行除锈（除锈等级 Sa2.5），c. 刷底漆：环氧富锌底涂料，2 遍，干膜总厚度  $70\mu\text{m}$ ；中间层，环氧云铁，1 遍，干膜总厚度  $60\mu\text{m}$ ；d. 刷面漆，采用聚氨酯丙烯酸环氧涂料，2 遍，干膜总厚度  $150\mu\text{m}$ 。e. 钢梁及屋架（包括支撑） $\geq 1.5\text{h}$  的耐火时间要求刷非膨胀型防火涂料（室内环境选具有低碳环保性能的石膏基质防火涂料，室外环境选水泥基质防火涂料，任何耐火极限下的涂

层厚度均不能低于 15mm，机械喷涂工艺施工，螺栓连接接触面部位和安

装焊缝处 60mm 宽范围内不涂漆，安装或焊接后补涂)。

#### 9.2.8 在地震区结构抗震概念设计方面的考虑

本工程按照 8 度采取抗震构造措施，工程结构地震计算用 8 度，设计基本地震加速度值为 0.2g，设计地震分组为第二组。

#### 9.2.9 危险性较大工程部位

a、根据《住房和城乡建设部办公厅关于实施〈危险性较大的分部分项工程安全管理规定〉有关问题的通知（建办质〔2018〕31 号）》的“附件 1、附件 2”，可知本工程涉及的危险性较大工程部位有：基坑支护、高支模、脚手架工程等，超过一定规模的危大工程专项施工方案应进行专项评审。在施工图阶段，再针对该工程涉及的相关内容进行标识。

#### 9.2.10 对施工的特殊要求

考虑天然基础的开挖和混凝土基础的施工不在同一时间进行，基底土层在遭遇雨水浸泡会软化，施工中应注意对基坑及时铺设垫层，防止基坑底土软化。

在拆除旧原料处理间前，应提前做好车间拆除方案，并经过讨论确认可行后，方可进行拆除。在拆除过程中，要做好安全防护措施以及必要的临时支撑等，同时对车间内部原有的设备做好保护措施，避免在拆除过程中造成损坏。

### 十、给排水要求

10.1 本工程采用的国家现行的有关规范、规定。

《建筑给水排水与节水通用规范》 GB 55020-2021；

《建筑给水排水设计标准》 GB 50015-2019；

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015-2021；

《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022；

《消防设施通用规范》 GB 55036-2022；

《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014；

《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014；

《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140-2005；

《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB 55002-2021；

《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981-2014。

## 10.2 本工程的施工范围

原料处理间的屋面雨水系统及室内消防系统，无生活及生产给排水系统。

## 十一、消防要求

### 11.1 建筑概况

本工程为拆除原有原料处理间并扩建压榨车间，扩建建筑 占地面积 1076.75m<sup>2</sup>，总建筑面积 1076.75m<sup>2</sup>，建筑高度 15.825m；建筑火灾危险等级 丁类，耐火等级二级；抗震设防烈度 8 度。

### 11.2 消防施工

11.2.1、本工程无需设室内消火栓，室外消火栓设计流量为 15L/s，新增 1 具室外消火栓，接入厂区现有的室外消火栓管网；若本建筑处于现有的室外消火栓的 150m 保护半径内，则可不新增室外消火栓。

11.2.2、室外消火栓的保护半径不应超过 150m，间距不应大于 120m。

11.2.3、室外消火栓消火栓应布置在消防车易于接近的人行道和绿地等地点，且不应妨碍交通；距路边不宜小于 0.5m，并不应大于 2.0m；距建筑外墙或外墙边缘不宜小于 5.0m；应避免设置在机械易撞击的地点，确有困难时，应采取防撞措施。

11.2.4、本工程室内按 A 类火灾、轻危险级设置干粉灭火器，以扑灭初起火灾。灭火器设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。

11.2.5、灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。

### 11.3 管材及构筑物通用要求

11.3.1、室外生活及消防给水管采用钢丝网骨架聚乙烯复合管；室内消防

给水管采用热镀锌钢管；室内冷热水给水管均采用 PP-R 给水管。

11.3.2、室内污水管及屋面雨水立管采用 dn160 的 PVC-U 排水管，室外埋地排水管采用环刚度 SN8 的聚乙烯双壁波纹管。室外排水管管顶覆土深度不小于 0.7 米。

11.3.3、排水检查井选用混凝土圆形检查井；化粪池、隔油池选用玻璃钢材质。

#### 11.4 节水节能

1、选用新型管道，推广应用节能型、阻力系数小的塑料管，减少漏水，清洁及洗涤、卫生器具选用节水型卫生器具，以节约用水。

2、选用节水型卫生洁具及配水件，所有坐便器、蹲便器均选用自带水封洁具，冲洗水箱有效容积不大于 6L。

3、给水管道采用 PP-R 塑料管，热熔连接，减少水漏损率。给水支管的水流速度采取措施小于 1.0m/s，并在直线管段设置胀缩振动传递。

4、所有地漏的存水弯的水封深度不得小于 50mm。

#### 11.5 抗震

本工程地震烈度为 8 度。

1、生活给水管、热水管的选用应按现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015 规定的材质选用；

2、消防给水管、气体灭火输送管道应根据系统工作压力按消防的现行国家相关规范选用管材并采用相应的连接方式；

3、重力流排水的污、废水管管材可按现行的国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 规定的管材选用；

4、应保证设备、设施、构筑物有足够的检修空间；

## 十二、油漆和防腐

12.1 所有加工件（除不锈钢外）都对其表面进行除锈处理。

12.2 设备装运之前，其所有部件进行全面清洗，清除所有污垢、锈物、



油脂及其它杂物，保证产品内外清洁，并在工厂内按制造标准进行涂漆。

12.3 钢结构和设备采用防腐要求的优质油漆，涂刷不少于二底一面。

12.4 对油管道（包括附件）提供必要的防腐保护。

### 十三、施工过程、周期及质保期：

1、供方应遵守需方的相关管理规章制度。

2、交货期：150 日历天完成安装交付使用。

3、供方所有供货产品质量保证期限为二年。

4、供方负责旧设备拆除搬迁，现场清理等相关工作。

5、承诺设备出现故障，供方接到需方通知后，8 小时内派维护人员到现场。

### 十四、项目情况介绍

压榨车间后五座恒比式压榨机为使用多年的旧设备，而且当初设计能力为日榨量 2000 吨/D，虽然经过多年的小技改提升了一定的生产能力，但其实际能力还没有达到目前日榨量 5500 吨/D 的应有水平。输蔗带最初设计宽度为 1670mm，不适应目前榨量，蔗渣水分一般情况下在 52%左右，生产安全率低，能耗高，各项生产经济指标不理想。针对以上存在问题进行技术改造升级。

**十五、承包方式：**总承包工程。包括但不限于设备采购、运输、安装调试（含利旧设备）、检测、试运行、土建工程、旧设备拆除搬迁、工期、安全、质量和其他售后服务等在内的一切应提供的服务。

## 第二部分 投标格式



## 投标格式二

### 投 标 保 证 书

**致招标人：** 广东广垦华丰糖业有限公司

我方同意从确定的接受投标之日起至投标有效期满止，在此期间的任何时间，本投标保证金和投标文件一直对我方具有约束力，我方将承担以下责任：

- 一、按时递交投标文件；
- 二、不撤回本投标文件；
- 三、按要求不损坏及如数返还设计图纸；

四、随时接受中标，在接到中标通知书后按照招标文件规定办理有关手续向贵方提交履约保证金。

五、随时接受中标，在接到中标通知书后按规定期限与你方签订工程建设施工合同。

在投标期间，若我方违反上述责任中的任何一款或招标文件中的要求，你方有权在本次招标结束后没收我们交纳的投标保证金，我方愿意承担由此所造成给发包人一切损失的费用。

投标人：（盖章）

法定代表人或委托人：（签名）

日 期：年月日

### 投标格式三

#### 工程开标一览表

投标人名称	总报价 (元)	工期 (日历天)	质量等级	项目负责人			备注
				资格等级	技术职称	姓名	

投标人：（盖章）

法定代表人或委托人：（签名）

日期：年月日

## 投标格式四

### 派驻本项目人员数量表

工程名称：2023年广东农垦糖蔗产业集群华丰公司压榨机改造及预处理系统配套工程项目

岗位名称	数量
项目负责人	1
项目技术负责人	1
施工员	1
安全员	1
质检员	1
材料员	1
资料员	1

投标人：（盖章）

法定代表人或委托人：（签

名）

日期：年月日

## 投标格式五

### 履约保证金承诺书

致招标人：广东广垦华丰糖业有限公司

为保证\_\_\_\_\_建设工程施工顺利进行，我们

（投标人名称）现作出如下承诺：

一、我们承诺为该工程项目提供施工合同总金额5%元人民币履约保证金，于贵方发出中标通知书确定我们为中标人后，按照招标文件规定办理有关手续将履约保证金转到招标人指定帐户。

二、我们承诺在该工程竣工验收通过前不得动用上述资金。

三、我们承诺在该工程施工合同履行过程中我方有违约行为时，贵方全权处置该履约保证金。

四、我方同意若我方没有在招标书规定时间内完成有关手续将履约保证金转到贵方指定帐户或完成的有关手续不符合招标文件有关要求时，贵方有权取消我方中标资格而另行确定中标人。

投标人：（盖章）

法定代表人或委托人：（签名）

日期：年月日

投标格式六

工程

工程量清单报价表

投 标 人：（单位盖章）

法定代表人或委托人：（签名）

造价师：（签名）

编制时间：年月日



## 投标格式七

# 投 标 总 价

建设单位：

工程名称：

投标总价（小写）：

（大写）：

投 标 人：（单位盖章）

法定代表人或委托人：（签名）

编制时间：年月日

附件 1：技术文件（正本）封面

2023 年广东农垦糖蔗产业集群华丰  
公司压榨机改造及预处理系统配套工程  
项目施工投标

技  
术  
文  
件  
正  
本

投 标 人：（单位盖章）

法定代表人或委托人：\_（签名）

日 期： 年\_\_月日

附件 2：技术文件（副本）封面

2023 年广东农垦糖蔗产业集群华丰  
公司压榨机改造及预处理系统配套工程  
项目施工投标

技  
术  
文  
件  
副  
本

投 标 人：（单位盖章）

法定代表人或委托人：\_（签名）

日 期： 年\_\_月日

附件 3：商务文件（正本）封面

2023 年广东农垦糖蔗产业集群华丰  
公司压榨机改造及预处理系统配套工程  
项目施工投标

商  
务  
文  
件  
正  
本

投 标 人：（单位盖章）

法定代表人或委托人：\_（签名）

日 期：\_\_\_ 年\_\_\_ 月 日

附件 4：商务文件（副本）封面

2023 年广东农垦糖蔗产业集群华丰  
公司压榨机改造及预处理系统配套工程  
项目施工投标

商  
务  
文  
件  
副  
本

投 标 人：（单位盖章）

法定代表人或委托人：\_（签名）

日 期：\_\_\_ 年\_\_\_ 月 日

## 附件5:

### 投标保证金银行保函（仅供参考）

: 保函编号:

兹有（以下称“投标人”）在（以下简称“我方”）开设基本存款账户，其账号为：。鉴于投标人于年月日参加你方 招标的投标，我方在此无条件及不可撤销地具结保证并承诺，一旦收到你方提出的下述任何一种情形的书面通知之日起7个工作日内，我方无条件地向贵方支付人民币（大写）元整 [保证金金额]（（小写）¥元）：

1. 若投标人在投标有效期内撤销投标文件；
2. 中标后无正当理由不与招标人订立合同；
3. 在签订合同时向招标人提出附加条件；
4. 不按照招标文件要求提交履约保证金；
5. 发生招标文件明确规定可以不予退还投标保证金的其他情形。

本保函自开具之日起生效，有效期截止日期为年月日（注：有效期截止日期不得少于本项目的投标有效期）。到期后，无论你方是否将保函正本退回我方，本保函均自动失效。要求我方承担保证责任的通知应在本保函有效期内送达我方。

担保人名称（投标人基本存款账户开户银行）（盖单位公章）：

担保人法定代表人或委托代理人（签字）：

日期： 年 月 日

担保人地址：

邮政编码：

联系人：

联系电话（手机）：

注：1、本投标保证金银行保函为参考样本，各投标人可使用本参考样本或按其基本户开户银行出具的投标保证金银行保函样本（须涵盖本参考样本的所涉信息及要求）。

2、各投标人须从其基本户开户银行出具投标保证金银行保函为招标人对本项目投标保证金银行保函的要求。

## 第三部分 施工合同条款

GF-2020-0216

编号:

# 建设工程总承包合同

(2024年1月第1版)

中华人民共和国住房和城乡建设部  
国家市场监督管理总局 制定



# 说 明

为指导建设项目工程总承包合同当事人的签约行为，维护合同当事人的合法权益，依据《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》以及相关法律、法规，住房和城乡建设部、市场监管总局对《建设项目工程总承包合同示范文本（试行）》（GF-2011-0216）进行了修订，制定了《建设项目工程总承包合同（示范文本）》（GF-2020-0216）（以下简称《示范文本》）。现就有关问题说明如下：

## 一、《示范文本》的组成

《示范文本》由合同协议书、通用合同条件和专用合同条件三部分组成。

### （一）合同协议书

《示范文本》合同协议书共计 11 条，主要包括：工程概况、合同工期、质量标准、签约合同价与合同价格形式、工程总承包项目经理、合同文件构成、承诺、订立时间、订立地点、合同生效和合同份数，集中约定了合同当事人基本的合同权利义务。

### （二）通用合同条件

通用合同条件是合同当事人根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》等法律法规的规定，就工程总承包项目的实施及相关事项，对合同当事人的权利义务作出的原则性约定。通用合同条件共计 20 条，具体条款分别为：第 1 条 一般约定，第 2 条 发包人，第 3 条 发包人的管理，第 4 条 承包人，第 5 条 设计，第 6 条 材料、工程设备，第 7 条 施工，第 8 条 工期和进度，第 9 条 竣工试验，第 10 条 验收和工程接收，第 11 条 缺陷责任与保修，第 12 条 竣工后试验，第 13 条 变更与调整，第 14 条 合同价格与支付，第 15 条 违约，第 16 条 合同解除，第 17 条 不可抗力，第 18 条 保险，第 19 条 索赔，第 20 条 争议解决。前述条款安排既考虑了现行法律法规对工程总承包活动的有关要求，也考虑了工程总承包项目管理的实际需要。

### （三）专用合同条件

专用合同条件是合同当事人根据不同建设项目的特点及具体情况，通过双方的谈判、协商对通用合同条件原则性约定细化、完善、补充、修改或另行约定的合同条件。在编写专用合同条件时，应注意以下事项：

1. 专用合同条件的编号应与相应的通用合同条件的编号一致；

2.在专用合同条件中有横道线的地方，合同当事人可针对相应的通用合同条件进行细化、完善、补充、修改或另行约定；如无细化、完善、补充、修改或另行约定，则填写“无”或划“/”；

3.对于在专用合同条件中未列出的通用合同条件中的条款，合同当事人根据建设项目的具体情况认为需要进行细化、完善、补充、修改或另行约定的，可在专用合同条件中，以同一条款号增加相关条款的内容。

## **二、《示范文本》的适用范围**

《示范文本》适用于房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包承发包活动。

## **三、《示范文本》的性质**

《示范文本》为推荐使用的非强制性使用文本。合同当事人可结合建设工程具体情况，参照《示范文本》订立合同，并按照法律法规和合同约定承担相应的法律责任及合同权利义务。

# 目录

<b>第一部分 合同协议书</b> .....	<b>150</b>
一、工程概况.....	150
二、合同工期.....	150
三、质量标准.....	151
四、签约合同价与合同价格形式.....	151
五、工程总承包项目经理.....	151
六、合同文件构成.....	152
七、承诺.....	152
八、订立时间.....	152
九、订立地点.....	152
十、合同生效.....	152
十一、合同份数.....	153
<b>第二部分 通用合同条件</b> .....	<b>155</b>
第1条 一般约定.....	155
1.1 词语定义和解释.....	155
1.2 语言文字.....	159
1.3 法律.....	159
1.4 标准和规范.....	159
1.5 合同文件的优先顺序.....	160
1.6 文件的提供和照管.....	160
1.7 联络.....	161
1.8 严禁贿赂.....	161
1.9 化石、文物.....	161
1.10 知识产权.....	162
1.11 保密.....	162
1.12 《发包人要求》和基础资料中的错误.....	163
1.13 责任限制.....	163
1.14 建筑信息模型技术的应用.....	163
第2条 发包人.....	163
2.1 遵守法律.....	163
2.2 提供施工现场和工作条件.....	163
2.3 提供基础资料.....	164
2.4 办理许可和批准.....	164
2.5 支付合同价款.....	165
2.6 现场管理配合.....	165
2.7 其他义务.....	165
第3条 发包人的管理.....	165
3.1 发包人代表.....	165
3.2 发包人人员.....	166
3.3 工程师.....	166
3.4 任命和授权.....	167
3.5 指示.....	167
3.6 商定或确定.....	168
3.7 会议.....	168
第4条 承包人.....	169
4.1 承包人的一般义务.....	169
4.2 履约担保.....	169
4.3 工程总承包项目经理.....	170

4.4	承包人人员 .....	171
4.5	分包 .....	172
4.6	联合体 .....	173
4.7	承包人现场查勘 .....	173
4.8	不可预见的困难 .....	174
4.9	工程质量管理 .....	174
第 5 条	设计 .....	175
5.1	承包人的设计义务 .....	175
5.2	承包人文件审查 .....	175
5.3	培训 .....	177
5.4	竣工文件 .....	177
5.5	操作和维修手册 .....	177
5.6	承包人文件错误 .....	178
第 6 条	材料、工程设备 .....	178
6.1	实施方法 .....	178
6.2	材料和工程设备 .....	178
6.3	样品 .....	180
6.4	质量检查 .....	181
6.5	由承包人试验和检验 .....	182
6.6	缺陷和修补 .....	183
第 7 条	施工 .....	184
7.1	交通运输 .....	184
7.2	施工设备和临时设施 .....	185
7.3	现场合作 .....	185
7.4	测量放线 .....	186
7.5	现场劳动用工 .....	186
7.6	安全文明施工 .....	187
7.7	职业健康 .....	188
7.8	环境保护 .....	189
7.9	临时性公用设施 .....	190
7.10	现场安保 .....	190
7.11	工程照管 .....	191
第 8 条	工期和进度 .....	191
8.1	开始工作 .....	191
8.2	竣工日期 .....	191
8.3	项目实施计划 .....	191
8.4	项目进度计划 .....	192
8.5	进度报告 .....	193
8.6	提前预警 .....	193
8.7	工期延误 .....	193
8.8	工期提前 .....	194
8.9	暂停工作 .....	195
8.10	复工 .....	196
第 9 条	竣工试验 .....	196
9.1	竣工试验的义务 .....	196
9.2	延误的试验 .....	197
9.3	重新试验 .....	197
9.4	未能通过竣工试验 .....	198
第 10 条	验收和工程接收 .....	198
10.1	竣工验收 .....	198
10.2	单位/区段工程的验收 .....	199
10.3	工程的接收 .....	200
10.4	接收证书 .....	200

10.5	竣工退场	201
第 11 条	缺陷责任与保修	201
11.1	工程保修的原则	201
11.2	缺陷责任期	202
11.3	缺陷调查	202
11.4	缺陷修复后的进一步试验	203
11.5	承包人出入权	203
11.6	缺陷责任期终止证书	204
11.7	保修责任	204
第 12 条	竣工后试验	204
12.1	竣工后试验的程序	204
12.2	延误的试验	205
12.3	重新试验	205
12.4	未能通过竣工后试验	205
第 13 条	变更与调整	205
13.1	发包人变更权	205
13.2	承包人的合理化建议	206
13.3	变更程序	206
13.4	暂估价	207
13.5	暂列金额	208
13.6	计日工	208
13.7	法律变化引起的调整	209
13.8	市场价格波动引起的调整	209
第 14 条	合同价格与支付	211
14.1	合同价格形式	211
14.2	预付款	211
14.3	工程进度款	212
14.4	付款计划表	213
14.5	竣工结算	214
14.6	质量保证金	215
14.7	最终结清	216
第 15 条	违约	217
15.1	发包人违约	217
15.2	承包人违约	217
15.3	第三人造成的违约	218
第 16 条	合同解除	218
16.1	由发包人解除合同	218
16.2	由承包人解除合同	220
16.3	合同解除后的事项	222
第 17 条	不可抗力	222
17.1	不可抗力的定义	222
17.2	不可抗力的通知	222
17.3	将损失减至最小的义务	223
17.4	不可抗力后果的承担	223
17.5	不可抗力影响分包人	223
17.6	因不可抗力解除合同	223
第 18 条	保险	224
18.1	设计和工程保险	224
18.2	工伤和意外伤害保险	224
18.3	货物保险	225
18.4	其他保险	225
18.5	对各项保险的一般要求	225
第 19 条	索赔	226

19.1 索赔的提出 .....	226
19.2 承包人索赔的处理程序 .....	226
19.3 发包人索赔的处理程序 .....	227
19.4 提出索赔的期限 .....	227
第 20 条 争议解决 .....	227
20.1 和解 .....	227
20.2 调解 .....	227
20.3 争议评审 .....	227
20.4 仲裁或诉讼 .....	229
20.5 争议解决条款效力 .....	229
<b>第三部分 专用合同条件 .....</b>	<b>230</b>
第 1 条 一般约定 .....	230
第 2 条 发包人 .....	232
第 3 条 发包人的管理 .....	232
第 4 条 承包人 .....	233
第 5 条 设计 .....	235
第 6 条 材料、工程设备 .....	236
第 7 条 施工 .....	237
第 8 条 工期和进度 .....	238
第 9 条 竣工试验 .....	240
第 10 条 验收和工程接收 .....	240
第 11 条 缺陷责任与保修 .....	241
第 12 条 竣工后试验 .....	241
第 13 条 变更与调整 .....	241
第 14 条 合同价格与支付 .....	242
第 15 条 违约 .....	246
第 16 条 合同解除 .....	247
第 17 条 不可抗力 .....	248
第 18 条 保险 .....	248
第 20 条 争议解决 .....	249
专用合同条件附件 .....	250
附件 1 《发包人要求》 .....	251
附件 2 发包人供应材料设备一览表 .....	255
附件 3 工程质量保修书 .....	256
附件 4 主要建设工程文件目录 .....	259
附件 5 承包人主要管理人员表 .....	260
附件 6 价格指数权重表 .....	261

# 第一部分 合同协议书

发包人（全称）：广东广垦华丰糖业有限公司

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、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就 2023 年广东农垦糖蔗产业集群华丰公司压榨机改造及预处理系统配套工程项目 的工程总承包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：2023 年广东农垦糖蔗产业集群华丰公司压榨机改造及预处理系统配套工程项目。

2. 工程地点：广东广垦华丰糖业有限公司生产区内。

3. 工程审批、核准或备案文号：广垦糖函〔2023〕155 号。

4. 资金来源：中央财政资金及企业自筹。

5. 工程内容及规模：原料处理间输蔗带宽度加大至 2000mm，同时配套更新改造撕解机、除铁器等设备。原料处理间由原 1 段 1670mm 链板式输蔗机、一条皮带机更换为 2 段 2000mm 链板式输蔗机、一条 1700mm 快速胶带。原 1670mm 蔗刀机更换为满足配套蔗带规格 2000mm 蔗刀机，共 3 台。其中 3#蔗刀机使用原 710KW 电机。蔗刀机电压为 6.3KV。旧房屋拆除，重建压榨间连通的原料间。压榨间保留原 1#φ850x1700 压榨机，2#~6#φ810x1600 压榨机替换成全新的五座 φ850x1700 斜调圆销式压榨机。取消原来的分配箱和开放齿及前辊液压马达系统，更换成扭矩为 130 吨米的行星减速机和 710Kw 的直流电机以及一套柔性联轴器。配套 DCS 控制系统及生产作业视频监控系统。

6. 工程承包范围：按发包人提供的招标文件等资料，完成 2023 年广东农垦糖蔗产业集群华丰公司压榨机改造及预处理系统配套工程项目的全部内容，具体详见施工图纸及工程量清单。

## 二、合同工期

计划开始工作日期：年月日。

计划开始现场施工日期：年月日。

计划竣工日期：年月日。

工期总日历天数：天，工期总日历天数与根据前述计划日期计算的工期天数不一致的，以工期总日历天数为准。

### 三、质量标准

工程质量标准：国家现行施工技术质量标准 and 规范验收达到合格等级标准。

### 四、签约合同价与合同价格形式

1. 签约合同价（含税）为：

人民币（大写）（¥元）。

具体构成详见价格清单。其中：

（1）设计费（含税）：

人民币（大写）（¥元）；适用税率：%，税金为人民币（大写）（¥元）；

（2）设备购置费（含税）：

人民币（大写）（¥元）；适用税率：%，税金为人民币（大写）（¥元）；

（3）建筑安装工程费（含税）：

人民币（大写）（¥元）；适用税率：%，税金为人民币（大写）（¥元）；

（4）暂估价（含税）：

人民币（大写）（¥元）。

（5）暂列金额（含税）：

人民币（大写）（¥元）。

（6）双方约定的其他费用（含税）：

人民币（大写）（¥元）；适用税率：%，税金为人民币（大写）（¥元）。

2. 合同价格形式：

合同价格形式为总价合同，除根据合同约定的在工程实施过程中需进行增减的款项外，合同价格不予调整，但合同当事人另有约定的除外。

合同当事人对合同价格形式的其他约定：/。

### 五、工程总承包项目经理



工程总承包项目经理：。

## 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) 投标函及投标函附录（如果有）；
- (3) 专用合同条件及《发包人要求》等附件；
- (4) 通用合同条件；
- (5) 承包人建议书；
- (6) 价格清单；
- (7) 双方约定的其他合同文件。

上述各项合同文件包括双方就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的合同文件应以最新签署的为准。专用合同条件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的设计、采购和施工等工作，确保工程质量和安全，不进行转包及违法分包，并在缺陷责任期及保修期内承担相应的工程维修责任。

## 八、订立时间

本合同于年月日订立。

## 九、订立地点

本合同在华丰公司订立。

## 十、合同生效

本合同经双方签字或盖章后成立，并自双方签字盖章后生效。

## 十一、合同份数

本合同一式捌份，均具有同等法律效力，发包人执肆份，承包人执肆份。  
(以下无正文)

(本页为建设项目工程总承包合同第一部分签署页)

发包人：(公章)

承包人：(公章)

法定代表人或其委托代理人(签字)：

法定代表人或其委托代理人(签字)：

统一社会信用代码：

统一社会信用代码：

地址：

地址：

邮政编码：

邮政编码：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

电话：

电话：

传真：

传真：

电子信箱：

电子信箱：

开户银行：

开户银行：

账号：

账号：

## 第二部分 通用合同条件

### 第 1 条 一般约定

#### 1.1 词语定义和解释

合同协议书、通用合同条件、专用合同条件中的下列词语应具有本款所赋予的含义：

##### 1.1.1 合同

1.1.1.1 合同：是指根据法律规定和合同当事人约定具有约束力的文件，构成合同的文件包括合同协议书、中标通知书（如果有）、投标函及其附录（如果有）、专用合同条件及其附件、通用合同条件、《发包人要求》、承包人建议书、价格清单以及双方约定的其他合同文件。

1.1.1.2 合同协议书：是指构成合同的由发包人和承包人共同签署的称为“合同协议书”的书面文件。

1.1.1.3 中标通知书：是指构成合同的由发包人通知承包人中标的书面文件。中标通知书随附的澄清、说明、补正事项纪要等，是中标通知书的组成部分。

1.1.1.4 投标函：是指构成合同的由承包人填写并签署的用于投标的称为“投标函”的文件。

1.1.1.5 投标函附录：是指构成合同的附在投标函后的称为“投标函附录”的文件。

1.1.1.6 《发包人要求》：指构成合同文件组成部分的名为《发包人要求》的文件，其中列明工程的目的、范围、设计与其他技术标准和要求，以及合同双方当事人约定对其所作的修改或补充。

1.1.1.7 项目清单：是指发包人提供的载明工程总承包项目勘察费（如果有）、设计费、建筑安装工程费、设备购置费、暂估价、暂列金额和双方约定的其他费用的名称和相应数量等内容的项目明细。

1.1.1.8 价格清单：指构成合同文件组成部分的由承包人按发包人提供的项目清单规定的格式和要求填写并标明价格的清单。

1.1.1.9 承包人建议书：指构成合同文件组成部分的名为承包人建议书的文件。承包人建议书由承包人随投标函一起提交。

1.1.1.10 其他合同文件：是指经合同当事人约定的与工程实施有关的具有合同约束力的文件或书面协议。合同当事人可以在专用合同条件中进行约定。

#### 1.1.2 合同当事人及其他相关方

1.1.2.1 合同当事人：是指发包人和（或）承包人。

1.1.2.2 发包人：是指与承包人订立合同协议书的当事人及取得该当事人资格的合法继承人。本合同中“因发包人原因”里的“发包人”包括发包人及所有发包人人员。

1.1.2.3 承包人：是指与发包人订立合同协议书的当事人及取得该当事人资格的合法继承人。

1.1.2.4 联合体：是指经发包人同意由两个或两个以上法人或者其他组织组成的，作为承包人的临时机构。

1.1.2.5 发包人代表：是指由发包人任命并派驻工作现场，在发包人授权范围内行使发包人权利和履行发包人义务的人。

1.1.2.6 工程师：是指在专用合同条件中指明的，受发包人委托按照法律规定和发包人的授权进行合同履行管理、工程监督管理等工作的法人或其他组织；该法人或其他组织应雇用一名具有相应执业资格和职业能力的自然人作为工程师代表，并授予其根据本合同代表工程师行事的权利。

1.1.2.7 工程总承包项目经理：是指由承包人任命的，在承包人授权范围内负责合同履行的管理，且按照法律规定具有相应资格的项目负责人。

1.1.2.8 设计负责人：是指承包人指定负责组织、指导、协调设计工作并具有相应资格的人员。

1.1.2.9 采购负责人：是指承包人指定负责组织、指导、协调采购工作的人员。

1.1.2.10 施工负责人：是指承包人指定负责组织、指导、协调施工工作并具有相应资格的人员。

1.1.2.11 分包人：是指按照法律规定和合同约定，分包部分工程或工作，并与承包人订立分包合同的具有相应资质或资格的法人或其他组织。

#### 1.1.3 工程和设备

1.1.3.1 工程：是指与合同协议书中工程承包范围对应的永久工程和（或）临时工程。

1.1.3.2 工程实施：是指进行工程的设计、采购、施工和竣工以及对工程任何缺陷的修复。

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

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

1.1.3.5 单位/区段工程：是指在专用合同条件中指明特定范围的，能单独接收并使用的永久工程。

1.1.3.6 工程设备：指构成永久工程的机电设备、仪器装置、运载工具及其他类似的设备和装置，包括其配件及备品、备件、易损易耗件等。

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

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

1.1.3.9 施工现场：是指用于工程施工的场所，以及在专用合同条件中指明作为施工场所组成部分的其他场所，包括永久占地和临时占地。

1.1.3.10 永久占地：是指专用合同条件中指明为实施工程需永久占用的土地。

1.1.3.11 临时占地：是指专用合同条件中指明为实施工程需临时占用的土地。

#### 1.1.4 日期和期限

1.1.4.1 开始工作通知：指工程师按第8.1.2项[开始工作通知]的约定通知承包人开始工作的函件。

1.1.4.2 开始工作日期：包括计划开始工作日期和实际开始工作日期。计划开始工作日期是指合同协议书约定的开始工作日期；实际开始工作日期是指工程师按照第8.1款[开始工作]约定发出的符合法律规定的开始工作通知中载明的开始工作日期。

1.1.4.3 开始现场施工日期：包括计划开始现场施工日期和实际开始现场施工日期。计划开始现场施工日期是指合同协议书约定的开始现场施工日期；实际开始现场施工日期是指工程师发出的符合法律规定的开工通知中载明的开始现场施工日期。

1.1.4.4 竣工日期：包括计划竣工日期和实际竣工日期。计划竣工日期是指合同协议书约定的竣工日期；实际竣工日期按照第8.2款[竣工日期]的约定确定。

1.1.4.5 工期：是指在合同协议书约定的承包人完成合同工作所需的期限，包括按照合同约定所作的期限变更及按合同约定承包人有权取得的工期延长。

1.1.4.6 缺陷责任期：是指发包人预留工程质量保证金以保证承包人履行第11.3

款[缺陷调查]下质量缺陷责任的期限。

1.1.4.7 保修期：是指承包人按照合同约定和法律规定对工程质量承担保修责任的期限，该期限自缺陷责任期起算之日起计算。

1.1.4.8 基准日期：招标发包的工程以投标截止日前28天的日期为基准日期，直接发包的工程以合同订立日前28天的日期为基准日期。

1.1.4.9 天：除特别指明外，均指日历天。合同中按天计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。期限最后一天的截止时间为当天24:00。

1.1.4.10 竣工试验：是指在工程竣工验收前，根据第9条[竣工试验]要求进行的试验。

1.1.4.11 竣工验收：是指承包人完成了合同约定的各项内容后，发包人按合同要求进行的验收。

1.1.4.12 竣工后试验：是指在工程竣工验收后，根据第12条[竣工后试验]约定进行的试验。

#### 1.1.5 合同价格和费用

1.1.5.1 签约合同价：是指发包人和承包人在合同协议书中确定的总金额，包括暂估价及暂列金额等。

1.1.5.2 合同价格：是指发包人用于支付承包人按照合同约定完成承包范围内全部工作的金额，包括合同履行过程中按合同约定发生的价格变化。

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

1.1.5.4 人工费：是指支付给直接从事建筑安装工程施工作业的建筑工人的各项费用。

1.1.5.5 暂估价：是指发包人在项目清单中给定的，用于支付必然发生但暂时不能确定价格的专业服务、材料、设备、专业工程的金额。

1.1.5.6 暂列金额：是指发包人在项目清单中给定的，用于在订立协议书时尚未确定或不可预见变更的设计、施工及其所需材料、工程设备、服务等金额，包括以计日工方式支付的金额。

1.1.5.7 计日工：是指合同履行过程中，承包人完成发包人提出的零星工作或需要采用计日工计价的变更工作时，按合同中约定的单价计价的一种方式。

1.1.5.8 质量保证金：是指按第14.6款[质量保证金]约定承包人用于保证其在缺陷责任期内履行缺陷修复义务的担保。

## 1.1.6 其他

1.1.6.1 书面形式：指合同文件、信函、电报、传真、数据电文、电子邮件、会议纪要等可以有形地表现所载内容的形式。

1.1.6.2 承包人文件：指由承包人根据合同约定应提交的所有图纸、手册、模型、计算书、软件、函件、洽商性文件和其他技术性文件。

1.1.6.3 变更：指根据第13条[变更与调整]的约定，经指示或批准对《发包人要求》或工程所做的改变。

## 1.2 语言文字

合同文件以中国的汉语简体语言文字编写、解释和说明。专用术语使用外文的，应附有中文注释。合同当事人在专用合同条件约定使用两种及以上语言时，汉语为优先解释和说明合同的语言。

与合同有关的联络应使用专用合同条件约定的语言。如没有约定，则应使用中国的汉语简体语言文字。

## 1.3 法律

合同所称法律是指中华人民共和国法律、行政法规、部门规章，以及工程所在地的地方法规、自治条例、单行条例和地方政府规章等。

合同当事人可以在专用合同条件中约定合同适用的其他规范性文件。

## 1.4 标准和规范

1.4.1 适用于工程的国家标准、行业标准、工程所在地的地方性标准，以及相应的规范、规程等，合同当事人有特别要求的，应在专用合同条件中约定。

1.4.2 发包人要求使用国外标准、规范的，发包人负责提供原文版本和中文译本，并在专用合同条件中约定提供标准规范的名称、份数和时间。

1.4.3 没有相应成文规定的标准、规范时，由发包人在专用合同条件中约定的时间向承包人列明技术要求，承包人按约定的时间和技术要求提出实施方法，经发包人认可后执行。承包人需要对实施方法进行研发试验的，或须对项目人员进行特殊培训及其有特殊要求的，除签约合同价已包含此项费用外，双方应另行订立协议作为合同附件，其费用由发包人承担。

1.4.4 发包人对于工程的技术标准、功能要求高于或严于现行国家、行业或地方标准的，应当在《发包人要求》中予以明确。除专用合同条件另有约定外，应视为承包人在订立合同前已充分预见前述技术标准和功能要求的复杂程度，签约合同价中已包含由此产生的费用。



## 1.5 合同文件的优先顺序

组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。除专用合同条件另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：

- (1) 合同协议书；
- (2) 中标通知书（如果有）；
- (3) 投标函及投标函附录（如果有）；
- (4) 专用合同条件及《发包人要求》等附件；
- (5) 通用合同条件；
- (6) 承包人建议书；
- (7) 价格清单；
- (8) 双方约定的其他合同文件。

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。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分，并根据其性质确定优先解释顺序。

## 1.6 文件的提供和照管

### 1.6.1 发包人文件的提供

发包人应按照专用合同条件约定的期限、数量和形式向承包人免费提供前期工作相关资料、环境保护、气象水文、地质条件进行工程设计、现场施工等工程实施所需的文件。因发包人未按合同约定提供文件造成工期延误的，按照第 8.7.1 项[因发包人原因导致工期延误]约定办理。

### 1.6.2 承包人文件的提供

除专用合同条件另有约定外，承包人文件应包含下列内容，并用第 1.2 款[语言文字]约定的语言制作：

- (1) 《发包人要求》中规定的相关文件；
- (2) 满足工程相关行政审批手续所必须的应由承包人负责的相关文件；
- (3) 第 5.4 款[竣工文件]与第 5.5 款[操作和维修手册]中要求的相关文件。

承包人应按照专用合同条件约定的期限、名称、数量和形式向工程师提供应当由承包人编制的与工程设计、现场施工等工程实施有关的承包人文件。工程师对承包人文件有异议的，承包人应予以修改，并重新报送工程师。合同约定承包人文件应经审查的，工程师应在合同约定的期限内审查完毕，但工程师的审查

并不减轻或免除承包人根据合同约定应当承担的责任。承包人文件的提供和审查还应遵守第 5.2 款[承包人文件审查]和第 5.4 款[竣工文件]的约定。

### 1.6.3 文件错误的通知

任何一方发现文件中存在明显的错误或疏忽，应及时通知另一方。

### 1.6.4 文件的照管

除专用合同条件另有约定外，承包人应在现场保留一份合同、《发包人要求》中列出的所有文件、承包人文件、变更以及其他根据合同收发的往来信函。发包人和工程师有权在任何合理的时间查阅和使用上述所有文件。

## 1.7 联络

1.7.1 与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、指令、要求、请求、同意、意见、确定和决定等，均应采用书面形式，并应在合同约定的期限内（如无约定，应在合理期限内）通过特快专递或专人、挂号信、传真或双方商定的电子传输方式送达收件地址。

1.7.2 发包人和承包人应在专用合同条件中约定各自的送达方式和收件地址。任何一方合同当事人指定的送达方式或收件地址发生变动的，应提前 3 天以书面形式通知对方。

1.7.3 发包人和承包人应当及时签收另一方通过约定的送达方式送达至收件地址的来往文件。拒不签收的，由此增加的费用和（或）延误的工期由拒绝接收一方承担。

1.7.4 对于工程师向承包人发出的任何通知，均应以书面形式由工程师或其代表签认后送交承包人实施，并抄送发包人；对于合同一方向另一方发出的任何通知，均应抄送工程师。对于由工程师审查后报发包人批准的事项，应由工程师向承包人出具经发包人签认的批准文件。

## 1.8 严禁贿赂

合同当事人不得以贿赂或变相贿赂的方式，谋取非法利益或损害对方权益。因一方合同当事人的贿赂造成对方损失的，应赔偿损失，并承担相应的法律责任。

承包人不得与工程师或发包人聘请的第三方串通损害发包人利益。未经发包人书面同意，承包人不得为工程师提供合同约定以外的通讯设备、交通工具及其他任何形式的利益，不得向工程师支付报酬。

## 1.9 化石、文物

在施工现场发掘的所有文物、古迹以及具有地质研究或考古价值的其他遗

迹、化石、钱币或物品属于国家所有。一旦发现上述文物，承包人应采取合理有效的保护措施，防止任何人员移动或损坏上述物品，并立即报告有关政府行政管理部门，同时通知工程师。

发包人、工程师和承包人应按有关政府行政管理部门要求采取妥善的保护措施，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

承包人发现文物后不及时报告或隐瞒不报，致使文物丢失或损坏的，应赔偿损失，并承担相应的法律责任。

## 1.10 知识产权

1.10.1 除专用合同条件另有约定外，由发包人（或以发包人名义）编制的《发包人要求》和其他文件，就合同当事人之间而言，其著作权和其他知识产权应归发包人所有。承包人可以为实现合同目的而复制、使用此类文件，但不能用于与合同无关的其他事项。未经发包人书面同意，承包人不得为了合同以外的目的而复制、使用上述文件或将之提供给任何第三方。

1.10.2 除专用合同条件另有约定外，由承包人（或以承包人名义）为实施工程所编制的文件、承包人完成的设计工作成果和建造完成的建筑物，就合同当事人之间而言，其著作权和其他知识产权应归承包人享有。发包人可因实施工程的运行、调试、维修、改造等目的而复制、使用此类文件，但不能用于与合同无关的其他事项。未经承包人书面同意，发包人不得为了合同以外的目的而复制、使用上述文件或将之提供给任何第三方。

1.10.3 合同当事人保证在履行合同过程中不侵犯对方及第三方的知识产权。承包人在工程设计、使用材料、施工设备、工程设备或采用施工工艺时，因侵犯他人的专利权或其他知识产权所引起的责任，由承包人承担；因发包人提供的材料、施工设备、工程设备或施工工艺导致侵权的，由发包人承担责任。

1.10.4 除专用合同条件另有约定外，承包人在投标文件中采用的专利、专有技术、商业软件、技术秘密的使用费已包含在签约合同价中。

1.10.5 合同当事人可就本合同涉及的合同一方、或合同双方（含一方或双方相关的专利商或第三方设计单位）的技术专利、建筑设计方案、专有技术、设计文件著作权等知识产权，订立知识产权及保密协议，作为本合同的组成部分。

## 1.11 保密

合同当事人一方对在订立和履行合同过程中知悉的另一方的商业秘密、技术秘密，以及任何一方明确要求保密的其它信息，负有保密责任。

除法律规定或合同另有约定外，未经对方同意，任何一方当事人不得将对方提供的文件、技术秘密以及声明需要保密的资料信息等商业秘密泄露给第三方或者用于本合同以外的目的。

一方泄露或者在本合同以外使用该商业秘密、技术秘密等保密信息给另一方造成损失的，应承担损害赔偿责任。当事人为履行合同所需要的信息，另一方应予以提供。当事人认为必要时，可订立保密协议，作为合同附件。

#### 1.12 《发包人要求》和基础资料中的错误

承包人应尽早认真阅读、复核《发包人要求》以及其提供的基础资料，发现错误的，应及时书面通知发包人补正。发包人作相应修改的，按照第13条[变更与调整]的约定处理。

《发包人要求》或其提供的基础资料中的错误导致承包人增加费用和（或）工期延误的，发包人应承担由此增加的费用和（或）工期延误，并向承包人支付合理利润。

#### 1.13 责任限制

承包人对发包人的赔偿责任不应超过专用合同条件约定的赔偿最高限额。若专用合同条件未约定，则承包人对发包人的赔偿责任不应超过签约合同价。但对于因欺诈、犯罪、故意、重大过失、人身伤害等不当行为造成的损失，赔偿的责任限度不受上述最高限额的限制。

#### 1.14 建筑信息模型技术的应用

如果项目中拟采用建筑信息模型技术，合同双方应遵守国家现行相关标准的规定，并符合项目所在地的相关地方标准或指南。合同双方应在专用合同条件中就建筑信息模型的开发、使用、存储、传输、交付及费用等相关内容进行约定。除专用合同条件另有约定外，承包人应负责与本项目中其他使用方协商。

## 第2条 发包人

### 2.1 遵守法律

发包人在履行合同过程中应遵守法律，并承担因发包人违反法律给承包人造成的任何费用和损失。发包人不得以任何理由，要求承包人在工程实施过程中违反法律、行政法规以及建设工程质量、安全、环保标准，任意压缩合理工期或者降低工程质量。

### 2.2 提供施工现场和工作条件

### 2.2.1 提供施工现场

发包人应按专用合同条件约定向承包人移交施工现场，给承包人进入和占用施工现场各部分的权利，并明确与承包人的交接界面，上述进入和占用权可不作为承包人独享。如专用合同条件没有约定移交时间的，则发包人应最迟于计划开始现场施工日期 7 天前向承包人移交施工现场，但承包人未能按照第 4.2 款[履约担保]提供履约担保的除外。

### 2.2.2 提供工作条件

发包人应按专用合同条件约定向承包人提供工作条件。专用合同条件对此没有约定的，发包人应负责提供开展本合同相关工作所需要的条件，包括：

- (1) 将施工用水、电力、通讯线路等施工所必需的条件接至施工现场内；
- (2) 保证向承包人提供正常施工所需要的进入施工现场的交通条件；
- (3) 协调处理施工现场周围地下管线和邻近建筑物、构筑物、古树名木、文物、化石及坟墓等的保护工作，并承担相关费用；
- (4) 对工程现场临近发包人正在使用、运行、或由发包人用于生产的建筑物、构筑物、生产装置、设施、设备等，设置隔离设施，竖立禁止入内、禁止动火的明显标志，并以书面形式通知承包人须遵守的安全规定和位置范围；
- (5) 按照专用合同条件约定应提供的其他设施和条件。

### 2.2.3 逾期提供的责任

因发包人原因未能按合同约定及时向承包人提供施工现场和施工条件的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期。

## 2.3 提供基础资料

发包人应按专用合同条件和《发包人要求》中的约定向承包人提供施工现场及工程实施所必需的毗邻区域内的供水、排水、供电、供气、供热、通信、广播电视等地上、地下管线和设施资料，气象和水文观测资料，地质勘察资料，相邻建筑物、构筑物和地下工程等有关基础资料，并根据第 1.12 款[《发包人要求》和基础资料中的错误]承担基础资料错误造成的责任。按照法律规定确需在开工后方能提供的基础资料，发包人应尽其努力及时地在相应工程实施前的合理期限内提供，合理期限应以不影响承包人的正常履约为限。因发包人原因未能在合理期限内提供相应基础资料的，由发包人承担由此增加的费用和延误的工期。

## 2.4 办理许可和批准

2.4.1 发包人在履行合同过程中应遵守法律，并办理法律规定或合同约定由其办理的许可、批准或备案，包括但不限于建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建设工程施工许可证等许可和批准。对于法律规定或合同约定由承包人负责的有关设计、施工证件、批件或备案，发包人应给予必要的协助。

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

## 2.5 支付合同价款

2.5.1 发包人应按合同约定向承包人及时支付合同价款。

2.5.2 发包人应当制定资金安排计划，除专用合同条件另有约定外，如发包人拟对资金安排做任何重要变更，应将变更的详细情况通知承包人。如发生承包人收到价格大于签约合同价 10% 的变更指示或累计变更的总价超过签约合同价 30%；或承包人未能根据第 14 条[合同价格与支付]收到付款，或承包人得知发包人的资金安排发生重要变更但并未收到发包人上述重要变更通知的情况，则承包人可随时要求发包人在 28 天内补充提供能够按照合同约定支付合同价款的相应资金来源证明。

2.5.3 发包人应当向承包人提供支付担保。支付担保可以采用银行保函或担保公司担保等形式，具体由合同当事人在专用合同条件中约定。

## 2.6 现场管理配合

发包人应负责保证在现场或现场附近的发包人人员和发包人的其他承包人（如有）：

（1）根据第 7.3 款[现场合作]的约定，与承包人进行合作；

（2）遵守第 7.5 款[现场劳动用工]、第 7.6 款[安全文明施工]、第 7.7 款[职业健康]和第 7.8 款[环境保护]的相关约定。

发包人应与承包人、由发包人直接发包的其他承包人（如有）订立施工现场统一管理协议，明确各方的权利义务。

## 2.7 其他义务

发包人应履行合同约定的其他义务，双方可在专用合同条件内对发包人应履行的其他义务进行补充约定。

# 第 3 条 发包人的管理

## 3.1 发包人代表

发包人应任命发包人代表，并在专用合同条件中明确发包人代表的姓名、职务、联系方式及授权范围等事项。发包人代表应在发包人的授权范围内，负责处理合同履行过程中与发包人有关的具体事宜。发包人代表在授权范围内的行为由发包人承担法律责任。

除非发包人另行通知承包人，发包人代表应被授予并且被认为具有发包人在授权范围内享有的相应权利，涉及第 16.1 款[由发包人解除合同]的权利除外。

发包人代表（或者在其为法人的情况下，被任命代表其行事的自然人）应：

- （1）履行指派给其的职责，行使发包人托付给的权利；
- （2）具备履行这些职责、行使这些权利的能力；
- （3）作为熟练的专业人员行事。

如果发包人代表为法人且在签订本合同时未能确定授权代表的，发包人代表应在本合同签订之日起 3 日内向双方发出书面通知，告知被任命和授权的自然人以及任何替代人员。此授权在双方收到本通知后生效。发包人代表撤销该授权或者变更授权代表时也应同样发出该通知。

发包人更换发包人代表的，应提前 14 天将更换人的姓名、地址、任务和权利、以及任命的日期书面通知承包人。发包人不得将发包人代表更换为承包人根据本款发出通知提出合理反对意见的人员，不论是法人还是自然人。

发包人代表不能按照合同约定履行其职责及义务，并导致合同无法继续正常履行的，承包人可以要求发包人撤换发包人代表。

### 3.2 发包人人员

发包人人员包括发包人代表、工程师及其他由发包人派驻施工现场的人员，发包人可以在专用合同条件中明确发包人人员的姓名、职务及职责等事项。发包人或发包人代表可随时对一些助手指派和托付一定的任务和权利，也可撤销这些指派和托付。这些助手可包括驻地工程师或担任检验、试验各项工程设备和材料的独立检查员。这些助手应具有适当的资质、履行其任务和权利的能力。以上指派、托付或撤销，在承包人收到通知后生效。承包人对于可能影响正常履约或工程安全质量的发包人人员保有随时提出沟通的权利。

发包人应要求在施工现场的发包人人员遵守法律及有关安全、质量、环境保护、文明施工等规定，因发包人人员未遵守上述要求给承包人造成的损失和责任由发包人承担。

### 3.3 工程师

3.3.1 发包人需对承包人的设计、采购、施工、服务等工作过程或过程节点实施监督管理的，有权委任工程师。工程师的名称、监督管理范围、内容和权限在专用合同条件中写明。根据国家相关法律法规规定，如本合同工程属于强制监理项目的，由工程师履行法定的监理相关职责，但发包人另行授权第三方进行监理的除外。

3.3.2 工程师按发包人委托的范围、内容、职权和权限，代表发包人对承包人实施监督管理。若承包人认为工程师行使的职权不在发包人委托的授权范围内的，则其有权拒绝执行工程师的相关指示，同时应及时通知发包人，发包人书面确认工程师相关指示的，承包人应遵照执行。

3.3.3 在发包人和承包人之间提供证明、行使决定权或处理权时，工程师应作为独立专业的第三方，根据自己的专业技能和判断进行工作。但工程师或其人员均无权修改合同，且无权减轻或免除合同当事人的任何责任与义务。

3.3.4 通用合同条件中约定由工程师行使的职权如不在发包人对工程师的授权范围内的，则视为没有取得授权，该职权应由发包人或发包人指定的其他人员行使。若承包人认为工程师的职权与发包人（包括其人员）的职权相重叠或不明确时，应及时通知发包人，由发包人予以协调和明确并以书面形式通知承包人。

### 3.4 任命和授权

3.4.1 发包人应在发出开始工作通知前将工程师的任命通知承包人。更换工程师的，发包人应提前 7 天以书面形式通知承包人，并在通知中写明替换者的姓名、职务、职权、权限和任命时间。工程师超过 2 天不能履行职责的，应委派代表代行其职责，并通知承包人。

3.4.2 工程师可以授权其他人员负责执行其指派的一项或多项工作，但第 3.6 款 [商定或确定] 下的权利除外。工程师应将被授权人员的姓名及其授权范围通知承包人。被授权的人员在授权范围内发出的指示视为已得到工程师的同意，与工程师发出的指示具有同等效力。工程师撤销某项授权时，应将撤销授权的决定及时通知承包人。

### 3.5 指示

3.5.1 工程师应按照发包人的授权发出指示。工程师的指示应采用书面形式，盖有工程师授权的项目管理机构章，并由工程师的授权人员签字。在紧急情况下，工程师的授权人员可以口头形式发出指示或当场签发临时书面指示，承包人应遵照执行。工程师应在授权人员发出口头指示或临时书面指示后 24 小时内发出书



面确认函，在 24 小时内未发出书面确认函的，该口头指示或临时书面指示应被视为工程师的正式指示。

3.5.2 承包人收到工程师作出的指示后应遵照执行。如果任何此类指示构成一项变更时，应按照第 13 条[变更与调整]的约定办理。

3.5.3 由于工程师未能按合同约定发出指示、指示延误或指示错误而导致承包人费用增加和（或）工期延误的，发包人应承担由此增加的费用和（或）工期延误，并向承包人支付合理利润。

### 3.6 商定或确定

3.6.1 合同约定工程师应按照本款对任何事项进行商定或确定时，工程师应及时与合同当事人协商，尽量达成一致。工程师应将商定的结果以书面形式通知发包人和承包人，并由双方签署确认。

3.6.2 除专用合同条件另有约定外，商定的期限应为工程师收到任何一方就商定事由发出的通知后 42 天内或工程师提出并经双方同意的其他期限。未能在该期限内达成一致的，由工程师按照合同约定审慎做出公正的确定。确定的期限应为商定的期限届满后 42 天内或工程师提出并经双方同意的其他期限。工程师应将确定的结果以书面形式通知发包人和承包人，并附详细依据。

3.6.3 任何一方对工程师的确定有异议的，应在收到确定的结果后 28 天内向另一方发出书面异议通知并抄送工程师。除第 19.2 款[承包人索赔的处理程序]另有约定外，工程师未能在确定的期限内发出确定的结果通知的，或者任何一方发出对确定的结果有异议的通知的，则构成争议并应按照第 20 条[争议解决]的约定处理。如未在 28 天内发出上述通知的，工程师的确定应被视为已被双方接受并对双方具有约束力，但专用合同条件另有约定的除外。

3.6.4 在该争议解决前，双方应暂按工程师的确定执行。按照第 20 条[争议解决]的约定对工程师的确定作出修改的，按修改后的结果执行，由此导致承包人增加的费用和延误的工期由责任方承担。

### 3.7 会议

3.7.1 除专用合同条件另有约定外，任何一方可向另一方发出通知，要求另一方出席会议，讨论工程的实施安排或与本合同履行有关的其他事项。发包人的其他承包人、承包人的分包人和其他第三方应任何一方的请求出席任何此类会议。

3.7.2 除专用合同条件另有约定外，发包人应保存每次会议参加人签名的记录，并将会议纪要提供给出席会议的人员。任何根据此类会议以及会议纪要采取的行动应符合本合同的约定。

## 第4条 承包人

### 4.1 承包人的一般义务

除专用合同条件另有约定外，承包人在履行合同过程中应遵守法律和工程建设标准规范，并履行以下义务：

（1） 办理法律规定和合同约定由承包人办理的许可和批准，将办理结果书面报送发包人留存，并承担因承包人违反法律或合同约定给发包人造成的任何费用和损失；

（2） 按合同约定完成全部工作并在缺陷责任期和保修期内承担缺陷保证责任和保修义务，对工作中的任何缺陷进行整改、完善和修补，使其满足合同约定的目的；

（3） 提供合同约定的工程设备和承包人文件，以及为完成合同工作所需的劳务、材料、施工设备和其他物品，并按合同约定负责临时设施的设计、施工、运行、维护、管理和拆除；

（4） 按合同约定的工作内容和进度要求，编制设计、施工的组织 and 实施计划，保证项目进度计划的实现，并对所有设计、施工作业和施工方法，以及全部工程的完备性和安全可靠负责；

（5） 按法律规定和合同约定采取安全文明施工、职业健康和环境保护措施，办理员工工伤保险等相关保险，确保工程及人员、材料、设备和设施的安全，防止因工程实施造成的人身伤害和财产损失；

（6） 将发包人按合同约定支付的各项价款专用于合同工程，且应及时支付其雇用人员（包括建筑工人）工资，并及时向分包人支付合同价款；

（7） 在进行合同约定的各项工作时，不得侵害发包人与他人使用公用道路、水源、市政管网等公共设施的权利，避免对邻近的公共设施产生干扰。

### 4.2 履约担保

发包人需要承包人提供履约担保的，由合同当事人在专用合同条件中约定履约担保的方式、金额及提交的时间等，并应符合第2.5款[支付合同价款]的规定。履约担保可以采用银行保函或担保公司担保等形式，承包人为联合体的，其

履约担保由联合体各方或者联合体中牵头人的名义代表联合体提交，具体由合同当事人在专用合同条件中约定。

承包人应保证其履约担保在发包人竣工验收前一直有效，发包人应在竣工验收合格后 7 天内将履约担保款项退还给承包人或者解除履约担保。

因承包人原因导致工期延长的，继续提供履约担保所增加的费用由承包人承担；非因承包人原因导致工期延长的，继续提供履约担保所增加的费用由发包人承担。

### 4.3 工程总承包项目经理

4.3.1 工程总承包项目经理应为合同当事人所确认的人选，并在专用合同条件中明确工程总承包项目经理的姓名、注册执业资格或职称、联系方式及授权范围等事项。工程总承包项目经理应具备履行其职责所需的资格、经验和能力，并为承包人正式聘用的员工，承包人应向发包人提交工程总承包项目经理与承包人之间的劳动合同，以及承包人为工程总承包项目经理缴纳社会保险的有效证明。承包人不提交上述文件的，工程总承包项目经理无权履行职责，发包人有权要求更换工程总承包项目经理，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。同时，发包人有权根据专用合同条件约定要求承包人承担违约责任。

4.3.2 承包人应按合同协议书的约定指派工程总承包项目经理，并在约定的期限内到职。工程总承包项目经理不得同时担任其他工程项目的工程总承包项目经理或施工工程总承包项目经理（含施工总承包工程、专业承包工程）。工程在现场实施的全部时间内，工程总承包项目经理每月在施工现场时间不得少于专用合同条件约定的天数。工程总承包项目经理确需离开施工现场时，应事先通知工程师，并取得发包人的书面同意。工程总承包项目经理未经批准擅自离开施工现场的，承包人应按照专用合同条件的约定承担违约责任。工程总承包项目经理的通知中应当载明临时代行其职责的人员的注册执业资格、管理经验等资料，该人员应具备履行相应职责的资格、经验和能力。

4.3.3 承包人应根据本合同的约定授予工程总承包项目经理代表承包人履行合同所需的权利，工程总承包项目经理权限以专用合同条件中约定的权限为准。经承包人授权后，工程总承包项目经理应按合同约定以及工程师按第 3.5 款[指示]作出的指示，代表承包人负责组织合同的实施。在紧急情况下，且无法与发包人和工程师取得联系时，工程总承包项目经理有权采取必要的措施保证人身、工程和财产的安全，但须在事后 48 小时内向工程师送交书面报告。

4.3.4 承包人需要更换工程总承包项目经理的,应提前 14 天书面通知发包人并抄送工程师,征得发包人书面同意。通知中应当载明继任工程总承包项目经理的注册执业资格、管理经验等资料,继任工程总承包项目经理继续履行本合同约定的职责。未经发包人书面同意,承包人不得擅自更换工程总承包项目经理,在发包人未予以书面回复期间内,工程总承包项目经理将继续履行其职责。工程总承包项目经理突发丧失履行职务能力的,承包人应当及时委派一位具有相应资格能力的人员担任临时工程总承包项目经理,履行工程总承包项目经理的职责,临时工程总承包项目经理将履行职责直至发包人同意新的工程总承包项目经理的任命之日止。承包人擅自更换工程总承包项目经理的,应按照专用合同条件的约定承担违约责任。

4.3.5 发包人有权书面通知承包人要求更换其认为不称职的工程总承包项目经理,通知中应当载明要求更换的理由。承包人应在接到更换通知后 14 天内向发包人提出书面的改进报告。如承包人没有提出改进报告,应在收到更换通知后 28 天内更换项目经理。发包人收到改进报告后仍要求更换的,承包人应在接到第二次更换通知的 28 天内进行更换,并将新任命的工程总承包项目经理的注册执业资格、管理经验等资料书面通知发包人。继任工程总承包项目经理继续履行本合同约定的职责。承包人无正当理由拒绝更换工程总承包项目经理的,应按照专用合同条件的约定承担违约责任。

4.3.6 工程总承包项目经理因特殊情况授权其下属人员履行其某项工作职责的,该下属人员应具备履行相应职责的能力,并应事先将上述人员的姓名、注册执业资格、管理经验等信息和授权范围书面通知发包人并抄送工程师,征得发包人书面同意。

## 4.4 承包人人员

### 4.4.1 人员安排

承包人人员的资质、数量、配置和管理应能满足工程实施的需要。除专用合同条件另有约定外,承包人应在接到开始工作通知之日起 14 天内,向工程师提交承包人的项目管理机构以及人员安排的报告,其内容应包括管理机构的设置、各主要岗位的关键人员名单及注册执业资格等证明其具备担任关键人员能力的相关文件,以及设计人员和各工种技术负责人的安排状况。

关键人员是发包人及承包人一致认为对工程建设起重要作用的承包人主要管理人员或技术人员。关键人员的具体范围由发包人及承包人在附件 5[承包人主

要管理人员表]中另行约定。

#### 4.4.2 关键人员更换

承包人派驻到施工现场的关键人员应相对稳定。承包人更换关键人员时，应提前 14 天将继任关键人员信息及相关证明文件提交给工程师，并由工程师报发包人征求同意。在发包人未予以书面回复期间内，关键人员将继续履行其职务。关键人员突发丧失履行职务能力的，承包人应当及时委派一位具有相应资格能力的人员临时继任该关键人员职位，履行该关键人员职责，临时继任关键人员将履行职责直至发包人同意新的关键人员任命之日止。承包人擅自更换关键人员，应按照专用合同条件约定承担违约责任。

工程师对于承包人关键人员的资格或能力有异议的，承包人应提供资料证明被质疑人员有能力完成其岗位工作或不存在工程师所质疑的情形。工程师指示撤换不能按照合同约定履行职责及义务的主要施工管理人员的，承包人应当撤换。承包人无正当理由拒绝撤换的，应按照专用合同条件的约定承担违约责任。

#### 4.4.3 现场管理关键人员在岗要求

除专用合同条件另有约定外，承包人的现场管理关键人员离开施工现场每月累计不超过 7 天的，应报工程师同意；离开施工现场每月累计超过 7 天的，应书面通知发包人并抄送工程师，征得发包人书面同意。现场管理关键人员因故离开施工现场的，可授权有经验的人员临时代行其职责，但承包人应将授权人员信息及授权范围书面通知发包人并取得其同意。现场管理关键人员未经工程师或发包人同意擅自离开施工现场的，应按照专用合同条件约定承担违约责任。

### 4.5 分包

#### 4.5.1 一般约定

承包人不得将其承包的全部工程转包给第三人，或将其承包的全部工程支解后以分包的名义转包给第三人。承包人不得将法律或专用合同条件中禁止分包的工作事项分包给第三人，不得以劳务分包的名义转包或违法分包工程。

#### 4.5.2 分包的确定

承包人应按照专用合同条件约定对工作事项进行分包，确定分包人。

专用合同条件未列出的分包事项，承包人可在工程实施阶段分批分期就分包事项向发包人提交申请，发包人在接到分包事项申请后的 14 天内，予以批准或提出意见。未经发包人同意，承包人不得将提出的拟分包事项对外分包。发包人未能在 14 天内批准亦未提出意见的，承包人有权将提出的拟分包事项对外分

包，但应在分包人确定后通知发包人。

#### 4.5.3 分包人资质

分包人应符合国家法律规定的资质等级，否则不能作为分包人。承包人有义务对分包人的资质进行审查。

#### 4.5.4 分包管理

承包人应当对分包人的工作进行必要的协调与管理，确保分包人严格执行国家有关分包事项的管理规定。承包人应向工程师提交分包人的主要管理人员表，并对分包人的工作人员进行实名制管理，包括但不限于进出场管理、登记造册以及各种证照的办理。

#### 4.5.5 分包合同价款支付

(1) 除本项第(2)目约定的情况或专用合同条件另有约定外，分包合同价款由承包人与分包人结算，未经承包人同意，发包人不得向分包人支付分包合同价款；

(2) 生效法律文书要求发包人向分包人支付分包合同价款的，发包人有权从应付承包人工程款中扣除该部分款项，将扣款直接支付给分包人，并书面通知承包人。

#### 4.5.6 责任承担

承包人对分包人的行为向发包人负责，承包人和分包人就分包工作向发包人承担连带责任。

### 4.6 联合体

4.6.1 经发包人同意，以联合体方式承包工程的，联合体各方应共同与发包人订立合同协议书。联合体各方应为履行合同向发包人承担连带责任。

4.6.2 承包人应在专用合同条件中明确联合体各成员的分工、费用收取、发票开具等事项。联合体各成员分工承担的工作内容必须与适用法律规定的该成员的资质资格相适应，并应具有相应的项目管理体系和项目管理能力，且不应根据其就承包工作的分工而减免对发包人的任何合同责任。

4.6.3 联合体协议经发包人确认后作为合同附件。在履行合同过程中，未经发包人同意，不得变更联合体成员和其负责的工作范围，或者修改联合体协议中与本合同履行相关的内容。

### 4.7 承包人现场查勘

4.7.1 除专用合同条件另有约定外，承包人应对基于发包人提交的基础资料所做出的解释和推断负责，因基础资料存在错误、遗漏导致承包人解释或推断失实的，按照第 2.3 项[提供基础资料]的规定承担责任。承包人发现基础资料中存在明显错误或疏忽的，应及时书面通知发包人。

4.7.2 承包人应对现场和工程实施条件进行查勘，并充分了解工程所在地的气象条件、交通条件、风俗习惯以及其他与完成合同工作有关的其他资料。承包人提交投标文件，视为承包人已对施工现场及周围环境进行了踏勘，并已充分了解评估施工现场及周围环境对工程可能产生的影响，自愿承担相应风险与责任。在全部合同工作中，视为承包人已充分估计了应承担的责任和风险，但属于 4.8 款[不可预见的困难]约定的情形除外。

#### 4.8 不可预见的困难

不可预见的困难是指有经验的承包人在施工现场遇到的不可预见的自然物质条件、非自然的物质障碍和污染物，包括地表以下物质条件和水文条件以及专用合同条件约定的其他情形，但不包括气候条件。

承包人遇到不可预见的困难时，应采取克服不可预见的困难的合理措施继续施工，并及时通知工程师并抄送发包人。通知应载明不可预见的困难的内容、承包人认为不可预见的理由以及承包人制定的处理方案。工程师应当及时发出指示，指示构成变更的，按第 13 条[变更与调整]约定执行。承包人因采取合理措施而增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

#### 4.9 工程质量管理

4.9.1 承包人应按合同约定的质量标准规范，建立有效的质量管理体系，确保设计、采购、加工制造、施工、竣工试验等各项工作的质量，并按照国家有关规定，通过质量保修责任书的形式约定保修范围、保修期限和保修责任。

4.9.2 承包人按照第 8.4 款[项目进度计划]约定向工程师提交工程质量保证体系及措施文件，建立完善的质量检查制度，并提交相应的工程质量文件。对于发包人和工程师违反法律规定和合同约定的错误指示，承包人有权拒绝实施。

4.9.3 承包人应对其人员进行质量教育和技术培训，定期考核人员的劳动技能，严格执行相关规范和操作规程。

4.9.4 承包人应按照法律规定和合同约定，对设计、材料、工程设备以及全部工程内容及其施工工艺进行全过程的质量检查和检验，并作详细记录，编制工程质量报表，报送工程师审查。此外，承包人还应按照法律规定和合同约定，进行施

工现场取样试验、工程复核测量和设备性能检测，提供试验样品、提交试验报告和测量成果以及其他工作。

## 第 5 条 设计

### 5.1 承包人的设计义务

#### 5.1.1 设计义务的一般要求

承包人应当按照法律规定，国家、行业和地方的规范和标准，以及《发包人要求》和合同约定完成设计工作和设计相关的其他服务，并对工程的设计负责。承包人应根据工程实施的需要及时向发包人和工程师说明设计文件的意图，解释设计文件。

#### 5.1.2 对设计人员的要求

承包人应保证其或其设计分包人的设计资质在合同有效期内满足法律法规、行业标准或合同约定的相关要求，并指派符合法律法规、行业标准或合同约定的资质要求并具有从事设计所必需的经验与能力的设计人员完成设计工作。承包人应保证其设计人员（包括分包人的设计人员）在合同期限内，都能按时参加发包人或工程师组织的工作会议。

#### 5.1.3 法律和标准的变化

除合同另有约定外，承包人完成设计工作所应遵守的法律规定，以及国家、行业和地方的规范和标准，均应视为在基准日期适用的版本。基准日期之后，前述版本发生重大变化，或者有新的法律，以及国家、行业和地方的规范和标准实施的，承包人应向工程师提出遵守新规定的建议。发包人或其委托的工程师应在收到建议后 7 天内发出是否遵守新规定的指示。如果该项建议构成变更的，按照第 13.2 款[承包人的合理化建议]的约定执行。

在基准日期之后，因国家颁布新的强制性规范、标准导致承包人的费用变化的，发包人应合理调整合同价格；导致工期延误的，发包人应合理延长工期。

### 5.2 承包人文件审查

5.2.1 根据《发包人要求》应当通过工程师报发包人审查同意的承包人文件，承包人应当按照《发包人要求》约定的范围和内容及时报送审查。

除专用合同条件另有约定外，自工程师收到承包人文件以及承包人的通知之日起，发包人对承包人文件审查期不超过 21 天。承包人的设计文件对于合同约定有偏离的，应在通知中说明。承包人需要修改已提交的承包人文件的，应立



即通知工程师，并向工程师提交修改后的承包人文件，审查期重新起算。

发包人同意承包人文件的，应及时通知承包人，发包人不同意承包人文件的，应在审查期限内通过工程师以书面形式通知承包人，并说明不同意的具体内容和理由。

承包人对发包人的意见按以下方式处理：

(1) 发包人的意见构成变更的，承包人应在 7 天内通知发包人按照第 13 条[变更与调整]中关于发包人指示变更的约定执行，双方对是否构成变更无法达成一致的，按照第 20 条[争议解决]的约定执行；

(2) 因承包人原因导致无法通过审查的，承包人应根据发包人的书面说明，对承包人文件进行修改后重新报送发包人审查，审查期重新起算。因此引起的工期延长和必要的工程费用增加，由承包人负责。

合同约定的审查期满，发包人没有做出审查结论也没有提出异议的，视为承包人文件已获发包人同意。

发包人对承包人文件的审查和同意不得被理解为对合同的修改或改变，也并不减轻或免除承包人任何的责任和义务。

5.2.2 承包人文件不需要政府有关部门或专用合同条件约定的第三方审查单位审查或批准的，承包人应当严格按照经发包人审查同意的承包人文件设计和实施工程。

发包人需要组织审查会议对承包人文件进行审查的，审查会议的审查形式、时间安排、费用承担，在专用合同条件中约定。发包人负责组织承包人文件审查会议，承包人有义务参加发包人组织的审查会议，向审查者介绍、解答、解释承包人文件，并提供有关补充资料。

发包人有义务向承包人提供审查会议的批准文件和纪要。承包人有义务按照相关审查会议批准的文件和纪要，并依据合同约定及相关技术标准，对承包人文件进行修改、补充和完善。

5.2.3 承包人文件需政府有关部门或专用合同条件约定的第三方审查单位审查或批准的，发包人应在发包人审查同意承包人文件后 7 天内，向政府有关部门或第三方报送承包人文件，承包人应予以协助。

对于政府有关部门或第三方审查单位的审查意见，不需要修改《发包人要求》的，承包人需按该审查意见修改承包人的设计文件；需要修改《发包人要求》的，承包人应按第 13.2 款[承包人的合理化建议]的约定执行。上述情形还应适用

第 5.1 款[承包人的设计义务]和第 13 条[变更与调整]的有关约定。

政府有关部门或第三方审查单位审查批准后，承包人应当严格按照批准后的承包人文件实施工程。政府有关部门或第三方审查单位批准时间较合同约定时间延长的，竣工日期相应顺延。因此给双方带来的费用增加，由双方在负责的范围内各自承担。

### 5.3 培训

承包人应按照《发包人要求》，对发包人的雇员或其它发包人指定的人员进行工程操作、维修或其它合同中约定的培训。合同约定接收之前进行培训的，应在第 10.1 款[竣工验收]约定的竣工验收前或试运行结束前完成培训。

培训的时长应由双方在专用合同条件中约定，承包人应为培训提供有经验的人员、设施和其它必要条件。

### 5.4 竣工文件

5.4.1 承包人应编制并及时更新反映工程实施结果的竣工记录，如实记载竣工工程的确切位置、尺寸和已实施工作的详细说明。竣工文件的形式、技术标准以及其它相关内容应按照相关法律法规、行业标准与《发包人要求》执行。竣工记录应保存在施工现场，并在竣工试验开始前，按照专用合同条件约定的份数提交给工程师。

5.4.2 在颁发工程接收证书之前，承包人应按照《发包人要求》的份数和形式向工程师提交相应竣工图纸，并取得工程师对尺寸、参照系统及其他有关细节的认可。工程师应按照第 5.2 款[承包人文件审查]的约定进行审查。

5.4.3 除专用合同条件另有约定外，在工程师收到本款下的文件前，不应认为工程已根据第 10.1 款[竣工验收]和第 10.2 款[单位/区段工程的验收]的约定完成验收。

### 5.5 操作和维修手册

5.5.1 在竣工试验开始前，承包人应向工程师提交暂行的操作和维修手册并负责及时更新，该手册应足够详细，以便发包人能够对工程设备进行操作、维修、拆卸、重新安装、调整及修理，以及实现《发包人要求》。同时，手册还应包含发包人未来可能需要的备品备件清单。

5.5.2 工程师收到承包人提交的文件后，应依据第 5.2 款[承包人文件审查]的约定对操作和维修手册进行审查，竣工试验工程中，承包人应为任何因操作和维修手册错误或遗漏引起的风险或损失承担责任。

5.5.3 除专用合同条件另有约定外，承包人应提交足够详细的最终操作和维修手册，以及在《发包人要求》中明确的相关操作和维修手册。除专用合同条件另有约定外，在工程师收到上述文件前，不应认为工程已根据第 10.1 款[竣工验收]和第 10.2 款[单位/区段工程的验收]的约定完成验收。

## 5.6 承包人文件错误

承包人文件存在错误、遗漏、含混、矛盾、不充分之处或其他缺陷，无论承包人是否根据本款获得了同意，承包人均应自费对前述问题带来的缺陷和工程问题进行改正，并按照第 5.2 款[承包人文件审查]的要求，重新送工程师审查，审查日期从工程师收到文件开始重新计算。因此款原因重新提交审查文件导致的工程延误和必要费用增加由承包人承担。《发包人要求》的错误导致承包人文件错误、遗漏、含混、矛盾、不充分或其他缺陷的除外。

## 第 6 条 材料、工程设备

### 6.1 实施方法

承包人应按以下方法进行材料的加工、工程设备的采购、制造和安装、以及工程的所有其他实施作业：

- (1) 按照法律规定和合同约定的方法；
- (2) 按照公认的良好行业习惯，使用恰当、审慎、先进的方法；
- (3) 除专用合同条件另有规定外，应使用适当配备的实施方法、设备、

设施和无危险的材料。

### 6.2 材料和工程设备

#### 6.2.1 发包人提供的材料和工程设备

发包人自行供应材料、工程设备的，应在订立合同时专用合同条件的附件《发包人供应材料设备一览表》中明确材料、工程设备的品种、规格、型号、主要参数、数量、单价、质量等级和交接地点等。

承包人应根据项目进度计划的安排，提前 28 天以书面形式通知工程师供应材料与工程设备的进场计划。承包人按照第 8.4 款[项目进度计划]约定修订项目进度计划时，需同时提交经修订后的发包人供应材料与工程设备的进场计划。发包人应按照上述进场计划，向承包人提交材料和工程设备。

发包人应在材料和工程设备到货 7 天前通知承包人，承包人应会同工程师在约定的时间内，赴交货地点共同进行验收。除专用合同条件另有约定外，发包

人提供的材料和工程设备验收后，由承包人负责接收、运输和保管。

发包人需要对进场计划进行变更的，承包人不得拒绝，应根据第 13 条[变更与调整]的规定执行，并由发包人承担承包人由此增加的费用，以及引起的工期延误。承包人需要对进场计划进行变更的，应事先报请工程师批准，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

发包人提供的材料和工程设备的规格、数量或质量不符合合同要求，或由于发包人原因发生交货日期延误及交货地点变更等情况的，发包人应承担由此增加的费用和（或）工期延误，并向承包人支付合理利润。

#### 6.2.2 承包人提供的材料和工程设备

承包人应按照专用合同条件的约定，将各项材料和工程设备的供货人及品种、技术要求、规格、数量和供货时间等报送工程师批准。承包人应向工程师提交其负责提供的材料和工程设备的质量证明文件，并根据合同约定的质量标准，对材料、工程设备质量负责。

承包人应按照已被批准的第 8.4 款[项目进度计划]规定的数量要求及时间要求，负责组织材料和工程设备采购（包括备品备件、专用工具及厂商提供的技术文件），负责运抵现场。合同约定由承包人采购的材料、工程设备，除专用合同条件另有约定外，发包人不得指定生产厂家或供应商，发包人违反本款约定指定生产厂家或供应商的，承包人有权拒绝，并由发包人承担相应责任。

对承包人提供的材料和工程设备，承包人应会同工程师进行检验和交货验收，查验材料合格证明和产品合格证书，并按合同约定和工程师指示，进行材料的抽样检验和工程设备的检验测试，检验和测试结果应提交工程师，所需费用由承包人承担。

因承包人提供的材料和工程设备不符合国家强制性标准、规范的规定或合同约定的标准、规范，所造成的质量缺陷，由承包人自费修复，竣工日期不予延长。在履行合同过程中，由于国家新颁布的强制性标准、规范，造成承包人负责提供的材料和工程设备，虽符合合同约定的标准，但不符合新颁布的强制性标准时，由承包人负责修复或重新订货，相关费用支出及导致的工期延长由发包人负责。

#### 6.2.3 材料和工程设备的保管

##### （1）发包人供应材料与工程设备的保管与使用

发包人供应的材料和工程设备，承包人清点并接收后由承包人妥善保管，

保管费用由承包人承担，但专用合同条件另有约定除外。因承包人原因发生丢失毁损的，由承包人负责赔偿。

发包人供应的材料和工程设备使用前，由承包人负责必要的检验，检验费用由发包人承担，不合格的不得使用。

#### (2) 承包人采购材料与工程设备的保管与使用

承包人采购的材料和工程设备由承包人妥善保管，保管费用由承包人承担。合同约定或法律规定材料和工程设备使用前必须进行检验或试验的，承包人应按工程师的指示进行检验或试验，检验或试验费用由承包人承担，不合格的不得使用。

工程师发现承包人使用不符合设计或有关标准要求的材料和工程设备时，有权要求承包人进行修复、拆除或重新采购，由此增加的费用和（或）延误的工期，由承包人承担。

### 6.2.4 材料和工程设备的所有权

除本合同另有约定外，承包人根据第 6.2.2 项[承包人提供的材料和工程设备]约定提供的材料和工程设备后，材料及工程设备的价款应列入第 14.3.1 项第（2）目的进度款金额中，发包人支付当期进度款之后，其所有权转为发包人所有（周转性材料除外）；在发包人接收工程前，承包人有义务对材料和工程设备进行保管、维护和保养，未经发包人批准不得运出现场。

承包人按第 6.2.2 项提供的材料和工程设备，承包人应确保发包人取得无权利负担的材料及工程设备所有权，因承包人与第三人的物权争议导致的增加的费用和（或）延误的工期，由承包人承担。

## 6.3 样品

### 6.3.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品的种类、名称、规格、数量等要求均应在专用合同条件中约定。样品的报送程序如下：

（1）承包人应在计划采购前 28 天向工程师报送样品。承包人报送的样品均应来自供应材料的实际生产地，且提供的样品的规格、数量足以表明材料或工程设备的质量、型号、颜色、表面处理、质地、误差和其他要求的特征。

（2）承包人每次报送样品时应随附申报单，申报单应载明报送样品的相关数据和资料，并标明每件样品对应的图纸号，预留工程师审批意见栏。工程师应在收到承包人报送的样品后 7 天向承包人回复经发包人签认的样品审批意见。

(3) 经工程师审批确认的样品应按约定的方法封样，封存的样品作为检验工程相关部分的标准之一。承包人在施工过程中不得使用与样品不符的材料或工程设备。

(4) 工程师对样品的审批确认仅为确认相关材料或工程设备的特征或用途，不得被理解为对合同的修改或改变，也并不减轻或免除承包人任何的责任和义务。如果封存的样品修改或改变了合同约定，合同当事人应当以书面协议予以确认。

### 6.3.2 样品的保管

经批准的样品应由工程师负责封存于现场，承包人应在现场为保存样品提供适当和固定的场所并保持适当和良好的存储环境条件。

## 6.4 质量检查

### 6.4.1 工程质量要求

工程质量标准必须符合现行国家有关工程施工质量验收规范和标准的要求。有关工程质量的特殊标准或要求由合同当事人在专用合同条件中约定。

因承包人原因造成工程质量未达到合同约定标准的，发包人有权要求承包人返工直至工程质量达到合同约定的标准为止，并由承包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期。因发包人原因造成工程质量未达到合同约定标准的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。

### 6.4.2 质量检查

发包人有权通过工程师或自行对全部工程内容及其施工工艺、材料和工程设备进行检查和检验。承包人应为工程师或发包人的检查和检验提供方便，包括到施工现场，或制造、加工地点，或专用合同条件约定的其他地方进行察看和查阅施工原始记录。承包人还应按工程师或发包人指示，进行施工现场的取样试验，工程复核测量和设备性能检测，提供试验样品、提交试验报告和测量成果以及工程师或发包人指示进行的其他工作。工程师或发包人的检查和检验，不免除承包人按合同约定应负的责任。

### 6.4.3 隐蔽工程检查

除专用合同条件另有约定外，工程隐蔽部位经承包人自检确认具备覆盖条件的，承包人应书面通知工程师在约定的期限内检查，通知中应载明隐蔽检查的内容、时间和地点，并应附有自检记录和必要的检查资料。

工程师应按时到场并对隐蔽工程及其施工工艺、材料和工程设备进行检查。

经工程师检查确认质量符合隐蔽要求，并在验收记录上签字后，承包人才能进行覆盖。经工程师检查质量不合格的，承包人应在工程师指示的时间内完成修复，并由工程师重新检查，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

除专用合同条件另有约定外，工程师不能按时进行检查的，应提前向承包人提交书面延期要求，顺延时间不得超过 48 小时，由此导致工期延误的，工期应予以顺延，顺延超过 48 小时的，由此导致的工期延误及费用增加由发包人承担。工程师未按时进行检查，也未提出延期要求的，视为隐蔽工程检查合格，承包人可自行完成覆盖工作，并作相应记录报送工程师，工程师应签字确认。工程师事后对检查记录有疑问的，可按下列约定重新检查。

承包人覆盖工程隐蔽部位后，工程师对质量有疑问的，可要求承包人对已覆盖的部位进行钻孔探测或揭开重新检查，承包人应遵照执行，并在检查后重新覆盖恢复原状。经检查证明工程质量符合合同要求的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润；经检查证明工程质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

承包人未通知工程师到场检查，私自将工程隐蔽部位覆盖的，工程师有权指示承包人钻孔探测或揭开检查，无论工程隐蔽部位质量是否合格，由此增加的费用和（或）延误的工期均由承包人承担。

## 6.5 由承包人试验和检验

### 6.5.1 试验设备与试验人员

（1） 承包人根据合同约定或工程师指示进行的现场材料试验，应由承包人提供试验场所、试验人员、试验设备以及其他必要的试验条件。工程师在必要时可以使用承包人提供的试验场所、试验设备以及其他试验条件，进行以工程质量检查为目的的材料复核试验，承包人应予以协助。

（2） 承包人应按专用合同条件约定的试验内容、时间和地点提供试验设备、取样装置、试验场所和试验条件，并向工程师提交相应进场计划表。

承包人配置的试验设备要符合相应试验规程的要求并经过具有资质的检测单位检测，且在正式使用该试验设备前，需要经过工程师与承包人共同校定。

（3） 承包人应向工程师提交试验人员的名单及其岗位、资格等证明资料，试验人员必须能够熟练进行相应的检测试验，承包人对试验人员的试验程序和试验结果的正确性负责。

### 6.5.2 取样

试验属于自检性质的，承包人可以单独取样。试验属于工程师抽检性质的，可由工程师取样，也可由承包人的试验人员在工程师的监督下取样。

### 6.5.3 材料、工程设备和工程的试验和检验

(1) 承包人应按合同约定进行材料和工程设备的试验和检验，并为工程师对上述材料、工程设备和工程的质量检查提供必要的试验资料和原始记录。按合同约定应由工程师与承包人共同进行试验和检验的，由承包人负责提供必要的试验资料和原始记录。

(2) 试验属于自检性质的，承包人可以单独进行试验。试验属于工程师抽检性质的，工程师可以单独进行试验，也可由承包人与工程师共同进行。承包人对由工程师单独进行的试验结果有异议的，可以申请重新共同进行试验。约定共同进行试验的，工程师未按照约定参加试验的，承包人可自行试验，并将试验结果报送工程师，工程师应承认该试验结果。

(3) 工程师对承包人的试验和检验结果有异议的，或为查清承包人试验和检验成果的可靠性要求承包人重新试验和检验的，可由工程师与承包人共同进行。重新试验和检验的结果证明该项材料、工程设备或工程的质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担；重新试验和检验结果证明该项材料、工程设备和工程符合合同要求的，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

### 6.5.4 现场工艺试验

承包人应按合同约定进行现场工艺试验。对大型的现场工艺试验，发包人认为必要时，承包人应根据发包人提出的工艺试验要求，编制工艺试验措施计划，报送发包人审查。

## 6.6 缺陷和修补

### 6.6.1 发包人可在颁发接收证书前随时指示承包人：

(1) 对不符合合同要求的任何工程设备或材料进行修补，或者将其移出现场并进行更换；

(2) 对不符合合同的其他工作进行修补，或者将其去除并重新实施；

(3) 实施因意外、不可预见的事件或其他原因引起的、为工程的安全迫切需要的任何修补工作。



6.6.2 承包人应遵守第 6.6.1 项下指示，并在合理可行的情况下，根据上述指示中规定的时间完成修补工作。除因下列原因引起的第 6.6.1 项第(3)目下的情形外，承包人应承担所有修补工作的费用：

(1) 因发包人或其人员的任何行为导致的情形，且在此情况下发包人应承担因此引起的工期延误和承包人费用损失，并向承包人支付合理的利润。

(2) 第 17.4 款[不可抗力后果的承担]中适用的不可抗力事件的情形。

6.6.3 如果承包人未能遵守发包人的指示，发包人可自行决定请第三方完成上述修补工作，并有权要求承包人支付因未履行指示而产生的所有费用，但承包人根据第 6.6.2 项有权就修补工作获得支付的情况除外。

## 第 7 条 施工

### 7.1 交通运输

#### 7.1.1 出入现场的权利

除专用合同条件另有约定外，发包人应根据工程实施需要，负责取得出入施工现场所需的批准手续和全部权利，以及取得因工程实施所需修建道路、桥梁以及其他基础设施的权利，并承担相关手续费用和建设费用。承包人应协助发包人办理修建场内外道路、桥梁以及其他基础设施的手续。

#### 7.1.2 场外交通

除专用合同条件另有约定外，发包人应提供场外交通设施的技术参数和具体条件，场外交通设施无法满足工程施工需要的，由发包人负责承担由此产生的相关费用。承包人应遵守有关交通法规，严格按照道路和桥梁的限制荷载行驶，执行有关道路限速、限行、禁止超载的规定，并配合交通管理部门的监督和检查。承包人车辆外出行驶所需的场外公共道路的通行费、养路费和税款等由承包人承担。

#### 7.1.3 场内交通

除专用合同条件另有约定外，承包人应负责修建、维修、养护和管理施工所需的临时道路和交通设施，包括维修、养护和管理发包人提供的道路和交通设施，并承担相应费用。承包人修建的临时道路和交通设施应免费提供发包人和工程师为实现合同目的使用。场内交通与场外交通的边界由合同当事人在专用合同条件中约定。

#### 7.1.4 超大件和超重件的运输

由承包人负责运输的超大件或超重件，应由承包人负责向交通管理部门办理申请手续，发包人给予协助。运输超大件或超重件所需的道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用，由承包人承担，但专用合同条件另有约定的除外。

#### 7.1.5 道路和桥梁的损坏责任

因承包人运输造成施工现场内外公共道路和桥梁损坏的，由承包人承担修复损坏的全部费用和可能引起的赔偿。

#### 7.1.6 水路和航空运输

本条上述各款的内容适用于水路运输和航空运输，其中“道路”一词的涵义包括河道、航线、船闸、机场、码头、堤防以及水路或航空运输中其他相似结构物；“车辆”一词的涵义包括船舶和飞机等。

### 7.2 施工设备和临时设施

#### 7.2.1 承包人提供的施工设备和临时设施

承包人应按项目进度计划的要求，及时配置施工设备和修建临时设施。进入施工现场的承包人提供的施工设备需经工程师核查后才能投入使用。承包人更换合同约定由承包人提供的施工设备的，应报工程师批准。

除专用合同条件另有约定外，承包人应自行承担修建临时设施的费用，需要临时占地的，应由发包人办理申请手续并承担相应费用。承包人应在专用合同条件 7.2 款约定的时间内向发包人提交临时占地资料，因承包人未能按时提交资料，导致工期延误的，由此增加的费用和（或）竣工日期延误，由承包人负责。

#### 7.2.2 发包人提供的施工设备和临时设施

发包人提供的施工设备或临时设施在专用合同条件中约定。

#### 7.2.3 要求承包人增加或更换施工设备

承包人使用的施工设备不能满足项目进度计划和（或）质量要求时，工程师有权要求承包人增加或更换施工设备，承包人应及时增加或更换，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

#### 7.2.4 施工设备和临时设施专用于合同工程

承包人运入施工现场的施工设备以及在施工现场建设的临时设施必须专用于工程。未经发包人批准，承包人不得运出施工现场或挪作他用；经发包人批准，承包人可以根据施工进度计划撤走闲置的施工设备和其他物品。

### 7.3 现场合作

承包人应按合同约定或发包人的指示，与发包人人员、发包人的其他承包

人等人员就在现场或附近实施与工程有关的工作进行合作并提供适当条件，包括使用承包人设备、临时工程或进入现场等。

承包人应对其在现场的施工活动负责，并应尽合理努力按合同约定或发包人的指示，协调自身与发包人人员、发包人的其他承包人等人员的活动。

除专用合同条件另有约定外，如果承包人提供上述合作、条件或协调在考虑到《发包人要求》所列内容的情况下是不可预见的，则承包人有权就额外费用和合理利润从发包人处获得支付，且因此延误的工期应相应顺延。

## 7.4 测量放线

7.4.1 除专用合同条件另有约定外，承包人应根据国家测绘基准、测绘系统和工程测量技术规范，按基准点（线）以及合同工程精度要求，测设施工控制网，并在专用合同条件约定的期限内，将施工控制网资料报送工程师。

7.4.2 承包人应负责管理施工控制网点。施工控制网点丢失或损坏的，承包人应及时修复。承包人应承担施工控制网点的管理与修复费用，并在工程竣工后将施工控制网点移交发包人。承包人负责对工程、单位/区段工程、施工部位放线，并对放线的准确性负责。

7.4.3 承包人负责施工过程中的全部施工测量放线工作，并配置具有相应资质的人员、合格的仪器、设备和其他物品。承包人应矫正工程的位置、标高、尺寸或基准线中出现的任何差错，并对工程各部分的定位负责。施工过程中对施工现场内水准点等测量标志物的保护工作由承包人负责。

## 7.5 现场劳动用工

7.5.1 承包人及其分包人招用建筑工人的，应当依法与所招用的建筑工人订立劳动合同，实行建筑工人劳动用工实名制管理，承包人应当按照有关规定开设建筑工人工资专用账户、存储工资保证金，专项用于支付和保障该工程项目建筑工人工资。

7.5.2 承包人应当在工程项目部配备劳资专管员，对分包单位劳动用工及工资发放实施监督管理。承包人拖欠建筑工人工资的，应当依法予以清偿。分包人拖欠建筑工人工资的，由承包人先行清偿，再依法进行追偿。因发包人未按照合同约定及时拨付工程款导致建筑工人工资拖欠的，发包人应当以未结清的工程款为限先行垫付被拖欠的建筑工人工资。合同当事人可在专用合同条件中约定具体的清偿事宜和违约责任。

7.5.3 承包人应当按照相关法律法规的要求，进行劳动用工管理和建筑工人工资支付。

## 7.6 安全文明施工

### 7.6.1 安全生产要求

合同履行期间，合同当事人均应当遵守国家和工程所在地有关安全生产的要求，合同当事人有特别要求的，应在专用合同条件中明确安全生产标准化目标及相应事项。承包人有权拒绝发包人及工程师强令承包人违章作业、冒险施工的任何指示。

在工程实施过程中，如遇到突发的地质变动、事先未知的地下施工障碍等影响施工安全的紧急情况，承包人应及时报告工程师和发包人，发包人应当及时下令停工并采取应急措施，按照相关法律法规的要求需上报政府有关行政管理部門的，应依法上报。

因安全生产需要暂停施工的，按照第 8.9 款[暂停工作]的约定执行。

### 7.6.2 安全生产保证措施

承包人应当按照法律、法规和工程建设强制性标准进行设计、在设计文件中注明涉及施工安全的重点部位和环节，提出保障施工作业人员和预防安全事故的措施建议，防止因设计不合理导致生产安全事故的发生。

承包人应当按照有关规定编制安全技术措施或者专项施工方案，建立安全生产责任制度、治安保卫制度及安全生产教育培训制度，并按安全生产法律规定及合同约定履行安全职责，如实编制工程安全生产的有关记录，接受发包人、工程师及政府安全监督部门的检查与监督。

承包人应按照规定进行施工，开工前做好安全技术交底工作，施工过程中做好各项安全防护措施。承包人为实施合同而雇用的特殊工种的人员应受过专门的培训并已取得政府有关管理机构颁发的上岗证书。承包人应加强施工作业安全管理，特别应加强对于易燃、易爆材料、火工器材、有毒与腐蚀性材料和其他危险品的管理，以及对爆破作业和地下工程施工等危险作业的管理。

### 7.6.3 文明施工

承包人在工程施工期间，应当采取措施保持施工现场平整，物料堆放整齐。工程所在地有关政府行政管理部门有特殊要求的，按照其要求执行。合同当事人对文明施工有其他要求的，可以在专用合同条件中明确。

在工程移交之前，承包人应当从施工现场清除承包人的全部工程设备、多

余材料、垃圾和各种临时工程，并保持施工现场清洁整齐。经发包人书面同意，承包人可在发包人指定的地点保留承包人履行保修期内的各项义务所需要的材料、施工设备和临时工程。

#### 7.6.4 事故处理

工程实施过程中发生事故的，承包人应立即通知工程师。发包人和承包人应立即组织人员和设备进行紧急抢救和抢修，减少人员伤亡和财产损失，防止事故扩大，并保护事故现场。需要移动现场物品时，应作出标记和书面记录，妥善保管有关证据。发包人和承包人应按国家有关规定，及时如实地向有关部门报告事故发生的情况，以及正在采取的紧急措施等。

在工程实施期间或缺陷责任期内发生危及工程安全的事件，工程师通知承包人进行抢救和抢修，承包人声明无能力或不愿立即执行的，发包人有权雇佣其他人员进行抢救和抢修。此类抢救和抢修按合同约定属于承包人义务的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

#### 7.6.5 安全生产责任

发包人应负责赔偿以下各种情况造成的损失：

- (1) 工程或工程的任何部分对土地的占用所造成的第三者财产损失；
- (2) 由于发包人原因在施工现场及其毗邻地带、履行合同工作中造成的第三者人身伤亡和财产损失；
- (3) 由于发包人原因对发包人自身、承包人、工程师造成的人身伤害和财产损失。

承包人应负责赔偿由于承包人原因在施工现场及其毗邻地带、履行合同工作中造成的第三者人身伤亡和财产损失。

如果上述损失是由于发包人和承包人共同原因导致的，则双方应根据过错情况按比例承担。

#### 7.7 职业健康

承包人应遵守适用的职业健康的法律和合同约定（包括对雇用、职业健康、安全、福利等方面的规定），负责现场实施过程中其人员的职业健康和保护，包括：

- (1) 承包人应遵守适用的劳动法规，保护承包人员工及承包人聘用的第三方人员的合法休假权等合法权益，按照法律规定安排现场施工人员的劳动和休息时间，保障劳动者的休息时间，并支付合理的报酬和费用。因工程施工的特殊

需要占用节假日或延长工作时间的，应不超过法律规定的限度，并按法律规定给予补休或酬劳。

(2) 承包人应依法为承包人员工及承包人聘用的第三方人员办理必要的证件、许可、保险和注册等，承包人应督促其分包人为分包人员工及分包人聘用的第三方人员办理必要的证件、许可、保险和注册等。承包人应为其履行合同所雇用的人员提供必要的膳宿条件和生活环境，必要的现场食宿条件。

(3) 承包人应对其施工人员进行相关作业的职业健康知识培训、危险及危害因素交底、安全操作规程交底、采取有效措施，按有关规定为其现场人员提供劳动保护用品、防护器具、防暑降温用品和安全生产设施。采取有效的防止粉尘、降低噪声、控制有害气体和保障高温、高寒、高空作业安全等劳动保护措施。

(4) 承包人应在有毒有害作业区域设置警示标志和说明，对有毒有害岗位进行防治检查，对不合格的防护设施、器具、搭设等及时整改，消除危害职业健康的隐患。发包人人员和工程师人员未经承包人允许、未配备相关防护器具，进入该作业区域所造成的伤害，由发包人承担责任和费用。

(5) 承包人应采取有效措施预防传染病，保持食堂的饮食卫生，保证施工人员的健康，并定期对施工现场、施工人员生活基地和工程进行防疫和卫生的专业检查和处理，在远离城镇的施工现场，还应配备必要的伤病防治和急救的医务人员与医疗设施。承包人雇佣人员在施工中受到伤害的，承包人应立即采取有效措施进行抢救和治疗。

## 7.8 环境保护

7.8.1 承包人负责在现场施工过程中对现场周围的建筑物、构筑物、文物建筑、古树、名木，及地下管线、线缆、构筑物、文物、化石和坟墓等进行保护。因承包人未能通知发包人，并在未能得到发包人进一步指示的情况下，所造成的损害、损失、赔偿等费用增加，和（或）竣工日期延误，由承包人负责。如承包人已及时通知发包人，发包人未能及时作出指示的，所造成的损害、损失、赔偿等费用增加，和（或）竣工日期延误，由发包人负责。

7.8.2 承包人应采取措施，并负责控制和（或）处理现场的粉尘、废气、废水、固体废物和噪声对环境的污染和危害。因此发生的伤害、赔偿、罚款等费用增加，和（或）竣工日期延误，由承包人负责。

7.8.3 承包人及时或定期将施工现场残留、废弃的垃圾分类后运到发包人或当地有关行政部门指定的地点，防止对周围环境的污染及对作业的影响。承包人应当

承担因其原因引起的环境污染侵权损害赔偿责任，因违反上述约定导致当地行政部门的罚款、赔偿等增加的费用，由承包人承担；因上述环境污染引起纠纷而导致暂停施工的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

## 7.9 临时性公用设施

### 7.9.1 提供临时用水、用电等和节点铺设

除专用合同条件另有约定外，发包人应在承包人进场前将施工临时用水、用电等接至约定的节点位置，并保证其需要。上述临时使用的水、电等的类别、取费单价在专用合同条件中约定，发包人按实际计量结果收费。发包人无法提供的水、电等在专用合同条件中约定，相关费用由承包人纳入报价并承担相关责任。

发包人未能按约定的类别和时间完成节点铺设，使开工时间延误，竣工日期相应顺延。未能按约定的品质、数量和时间提供水、电等，给承包人造成的损失由发包人承担，导致工程关键路径延误的，竣工日期相应顺延。

### 7.9.2 临时用水、用电等

承包人应在计划开始现场施工日期 28 天前或双方约定的其它时间，按专用合同条件中约定的发包人能够提供的临时用水、用电等类别，向发包人提交施工（含工程物资保管）所需的临时用水、用电等的品质、正常用量、高峰用量、使用时间和节点位置等资料。承包人自费负责计量仪器的购买、安装和维护，并依据专用合同条件中约定的单价向发包人交费，合同当事人另有约定时除外。

因承包人未能按合同约定提交上述资料，造成发包人费用增加和竣工日期延误时，由承包人负责。

## 7.10 现场安保

承包人承担自发包人向其移交施工现场、进入占有施工现场至发包人接收单位/区段工程或（和）工程之前的现场安保责任，并负责编制相关的安保制度、责任制度和报告制度，提交给发包人。除专用合同条件另有约定外，承包人的该等义务不因其与他人共同合法占有施工现场而减免。承包人有权要求发包人负责协调他人就共同合法占有现场的安保事宜接受承包人的管理。

承包人应将其作业限制在现场区域、合同约定的区域或为履行合同所需的区域内。承包人应采取一切必要的预防措施，以保持承包人的设备和人员处于现场区域内，避免其进入邻近地区。

承包人为履行合同义务而占用的其他场所（如预制加工场所、办公及生活营区）的安保适用本款前述关于现场安保的规定。

## 7.11 工程照管

自开始现场施工日期起至发包人应当接收工程之日止，承包人应承担工程现场、材料、设备及承包人文件的照管和维护工作。

如部分工程于竣工验收前提前交付发包人的，则自交付之日起，该部分工程照管及维护职责由发包人承担。

如发包人及承包人进行竣工验收时尚有部分未竣工工程的，承包人应负责该未竣工工程的照管和维护工作，直至竣工后移交给发包人。

如合同解除或终止的，承包人自合同解除或终止之日起不再对工程承担照管和维护义务。

## 第 8 条 工期和进度

### 8.1 开始工作

#### 8.1.1 开始工作准备

合同当事人应按专用合同条件约定完成开始工作准备工作。

#### 8.1.2 开始工作通知

经发包人同意后，工程师应提前 7 天向承包人发出经发包人签认的开始工作通知，工期自开始工作通知中载明的开始工作日期起算。

除专用合同条件另有约定外，因发包人原因造成实际开始现场施工日期迟于计划开始现场施工日期后第 84 天的，承包人有权提出价格调整要求，或者解除合同。发包人应当承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并向承包人支付合理利润。

### 8.2 竣工日期

承包人应在合同协议书约定的工期内完成合同工作。除专用合同条件另有约定外，工程的竣工日期以第 10.1 条[竣工验收]的约定为准，并在工程接收证书中写明。

因发包人原因，在工程师收到承包人竣工验收申请报告 42 天后未进行验收的，视为验收合格，实际竣工日期以提交竣工验收申请报告的日期为准，但发包人由于不可抗力不能进行验收的除外。

### 8.3 项目实施计划

#### 8.3.1 项目实施计划的内容

项目实施计划是依据合同和经批准的项目管理计划进行编制并用于对项目



实施进行管理和控制的文件，应包含概述、总体实施方案、项目实施要点、项目初步进度计划以及合同当事人在专用合同条件中约定的其他内容。

### 8.3.2 项目实施计划的提交和修改

除专用合同条件另有约定外，承包人应在合同订立后 14 天内，向工程师提交项目实施计划，工程师应在收到项目实施计划后 21 天内确认或提出修改意见。对工程师提出的合理意见和要求，承包人应自费修改完善。根据工程实施的实际情况需要修改项目实施计划的，承包人应向工程师提交修改后的项目实施计划。

项目进度计划的编制和修改按照第 8.4 款[项目进度计划]执行。

## 8.4 项目进度计划

### 8.4.1 项目进度计划的提交和修改

承包人应按照第 8.3 款[项目实施计划]约定编制并向工程师提交项目初步进度计划，经工程师批准后实施。除专用合同条件另有约定外，工程师应在 21 天内批复或提出修改意见，否则该项目初步进度计划视为已得到批准。对工程师提出的合理意见和要求，承包人应自费修改完善。

经工程师批准的项目初步进度计划称为项目进度计划，是控制合同工程进度的依据，工程师有权按照进度计划检查工程进度情况。承包人还应根据项目进度计划，编制更为详细的分阶段或分项的进度计划，由工程师批准。

### 8.4.2 项目进度计划的内容

项目进度计划应当包括设计、承包人文件提交、采购、制造、检验、运达现场、施工、安装、试验的各个阶段的预期时间以及设计和施工组织方案说明等，其编制应当符合国家法律规定和一般工程实践惯例。项目进度计划的具体要求、关键路径及关键路径变化的确定原则、承包人提交的份数和时间等，在专用合同条件约定。

### 8.4.3 项目进度计划的修订

项目进度计划不符合合同要求或与工程的实际进度不一致的，承包人应向工程师提交修订的项目进度计划，并附具有关措施和相关资料。工程师也可以直接向承包人发出修订项目进度计划的通知，承包人如接受，应按该通知修订项目进度计划，报工程师批准。承包人如不接受，应当在 14 天内答复，如未按时答复视作已接受修订项目进度计划通知中的内容。

除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到修订的项目进度计划后 14 天内完成审批或提出修改意见，如未按时答复视作已批准承包人修订后的项目进

度计划。工程师对承包人提交的项目进度计划的确认，不能减轻或免除承包人根据法律规定和合同约定应承担的任何责任或义务。

除合同当事人另有约定外，项目进度计划的修订并不能减轻或者免除双方按第 8.7 款[工期延误]、第 8.8 款[工期提前]、第 8.9 款[暂停工作]应承担的合同责任。

## 8.5 进度报告

项目实施过程中，承包人应进行实际进度记录，并根据工程师的要求编制月进度报告，并提交给工程师。进度报告应包含以下主要内容：

- (1) 工程设计、采购、施工等各个工作内容的进展报告；
- (2) 工程施工方法的一般说明；
- (3) 当月工程实施介入的项目人员、设备和材料的预估明细报告；
- (4) 当月实际进度与进度计划对比分析，以及提出未来可能引起工期延误的情形，同时提出应对措施；需要修订项目进度计划的，应对项目进度计划的修订部分进行说明；
- (5) 承包人对于解决工期延误所提出的建议；
- (6) 其他与工程有关的重大事项。

进度报告的具体要求等，在专用合同条件约定。

## 8.6 提前预警

任何一方应当在下列情形发生时尽快书面通知另一方：

- (1) 该情形可能对合同的履行或实现合同目的产生不利影响；
- (2) 该情形可能对工程完成后的使用产生不利影响；
- (3) 该情形可能导致合同价款增加；
- (4) 该情形可能导致整个工程或单位/区段工程的工期延长。

发包人有权要求承包人根据第 13.2 款[承包人的合理化建议]的约定提交变更建议，采取措施尽量避免或最小化上述情形的发生或影响。

## 8.7 工期延误

### 8.7.1 因发包人原因导致工期延误

在合同履行过程中，因下列情况导致工期延误和（或）费用增加的，由发包人承担由此延误的工期和（或）增加的费用，且发包人应支付承包人合理的利润：

- (1) 根据第 13 条[变更与调整]的约定构成一项变更的；

(2) 发包人违反本合同约定，导致工期延误和（或）费用增加的；

(3) 发包人、发包人代表、工程师或发包人聘请的任意第三方造成或引起的任何延误、妨碍和阻碍；

(4) 发包人未能依据第 6.2.1 项[发包人提供的材料和工程设备]的约定提供材料和工程设备导致工期延误和（或）费用增加的；

(5) 因发包人原因导致的暂停施工；

(6) 发包人未及时履行相关合同义务，造成工期延误的其他原因。

#### 8.7.2 因承包人原因导致工期延误

由于承包人的原因，未能按项目进度计划完成工作，承包人应采取措施加快进度，并承担加快进度所增加的费用。

由于承包人原因造成工期延误并导致逾期竣工的，承包人应支付逾期竣工违约金。逾期竣工违约金的计算方法和最高限额在专用合同条件中约定。承包人支付逾期竣工违约金，不免除承包人完成工作及修补缺陷的义务，且发包人有权从工程进度款、竣工结算款或约定提交的履约担保中扣除相当于逾期竣工违约金的金额。

#### 8.7.3 行政审批迟延

合同约定范围内的工作需国家有关部门审批的，发包人和（或）承包人应按照专用合同条件约定的职责分工完成行政审批报送。因国家有关部门审批迟延造成工期延误的，竣工日期相应顺延。造成费用增加的，由双方在负责的范围内各自承担。

#### 8.7.4 异常恶劣的气候条件

异常恶劣的气候条件是指在施工过程中遇到的，有经验的承包人在订立合同时不可预见的，对合同履行造成实质性影响的，但尚未构成不可抗力事件的恶劣气候条件。合同当事人可以在专用合同条件中约定异常恶劣的气候条件的具体情形。

承包人应采取克服异常恶劣的气候条件的合理措施继续施工，并及时通知工程师。工程师应当及时发出指示，指示构成变更的，按第 13 条[变更与调整]约定办理。承包人因采取合理措施而延误的工期由发包人承担。

### 8.8 工期提前

8.8.1 发包人指示承包人提前竣工且被承包人接受的，应与承包人共同协商采取加快工程进度的措施和修订项目进度计划。发包人应承担承包人由此增加的费用，

增加的费用按第 13 条[变更与调整]的约定执行；发包人不得以任何理由要求承包人超过合理限度压缩工期。承包人有权不接受提前竣工的指示，工期按照合同约定执行。

8.8.2 承包人提出提前竣工的建议且发包人接受的，应与发包人共同协商采取加快工程进度的措施和修订项目进度计划。发包人应承担承包人由此增加的费用，增加的费用按第 13 条[变更与调整]的约定执行，并向承包人支付专用合同约定的相应奖励金。

## 8.9 暂停工作

### 8.9.1 由发包人暂停工作

发包人认为必要时，可通过工程师向承包人发出经发包人签认的暂停工作通知，应列明暂停原因、暂停的日期及预计暂停的期限。承包人应按该通知暂停工作。

承包人因执行暂停工作通知而造成费用的增加和（或）工期延误由发包人承担，并有权要求发包人支付合理利润，但由于承包人原因造成发包人暂停工作的除外。

### 8.9.2 由承包人暂停工作

因承包人原因所造成部分或全部工程的暂停，承包人应采取措施尽快复工并赶上进度，由此造成费用的增加或工期延误由承包人承担。因此造成逾期竣工的，承包人应按第 8.7.2 项[因承包人原因导致工期延误]承担逾期竣工违约责任。

合同履行过程中发生下列情形之一的，承包人可向发包人发出通知，要求发包人采取有效措施予以纠正。发包人收到承包人通知后的 28 天内仍不予以纠正，承包人有权暂停施工，并通知工程师。承包人有权要求发包人延长工期和（或）增加费用，并支付合理利润：

（1）发包人拖延、拒绝批准付款申请和支付证书，或未能按合同约定支付价款，导致付款延误的；

（2）发包人未按约定履行合同其他义务导致承包人无法继续履行合同的，或者发包人明确表示暂停或实质上已暂停履行合同的。

8.9.3 除上述原因以外的暂停工作，双方应遵守第 17 条[不可抗力]的相关约定。

### 8.9.4 暂停工作期间的工程照管

不论由于何种原因引起暂停工作的，暂停工作期间，承包人应负责对工程、工程物资及文件等进行照管和保护，并提供安全保障，由此增加的费用按第 8.9.1

项[由发包人暂停工作]和第 8.9.2 项[由承包人暂停工作]的约定承担。

因承包人未能尽到照管、保护的责任造成损失的，使发包人的费用增加，（或）竣工日期延误的，由承包人按本合同约定承担责任。

#### 8.9.5 拖长的暂停

根据第 8.9.1 项[由发包人暂停工作]暂停工作持续超过 56 天的，承包人可向发包人发出要求复工的通知。如果发包人没有在收到书面通知后 28 天内准许已暂停工作的全部或部分继续工作，承包人有权根据第 13 条[变更与调整]的约定，要求以变更方式调减受暂停影响的部分工程。发包人的暂停超过 56 天且暂停影响到整个工程的，承包人有权根据第 16.2 款[由承包人解除合同]的约定，发出解除合同的通知。

#### 8.10 复工

8.10.1 收到发包人的复工通知后，承包人应按通知时间复工；发包人通知的复工时间应当给予承包人必要的准备复工时间。

8.10.2 不论由于何种原因引起暂停工作，双方均可要求对方一同对受暂停影响的工程、工程设备和工程物资进行检查，承包人应将检查结果及需要恢复、修复的内容和估算通知发包人。

8.10.3 除第 17 条[不可抗力]另有约定外，发生的恢复、修复价款及工期延误的后果由责任方承担。

### 第 9 条 竣工试验

#### 9.1 竣工试验的义务

9.1.1 承包人完成工程或区段工程进行竣工试验所需的作业，并根据第 5.4 款[竣工文件]和第 5.5 款[操作和维修手册]提交文件后，进行竣工试验。

9.1.2 承包人应在进行竣工试验之前，至少提前 42 天向工程师提交详细的竣工试验计划，该计划应载明竣工试验的内容、地点、拟开展时间和需要发包人提供的资源条件。工程师应在收到计划后的 14 天内进行审查，并就该计划不符合合同的部分提出意见，承包人应在收到意见后的 14 天内自费对计划进行修正。工程师逾期未提出意见的，视为竣工试验计划已得到确认。除提交竣工试验计划外，承包人还应提前 21 天将可以开始进行各项竣工试验的日期通知工程师，并在该日期后的 14 天内或工程师指示的日期进行竣工试验。

9.1.3 承包人应根据经确认的竣工试验计划以及第 6.5 款[由承包人试验和检验]进行竣工试验。除《发包人要求》中另有说明外，竣工试验应按以下顺序分阶段进行，即只有在工程或区段工程已通过上一阶段试验的情况下，才可进行下一阶段试验：

(1) 承包人进行启动前试验，包括适当的检查和功能性试验，以证明工程或区段工程的每一部分均能够安全地承受下一阶段试验；

(2) 承包人进行启动试验，以证明工程或区段工程能够在所有可利用的操作条件下安全运行，并按照专用合同条件和《发包人要求》中的规定操作；

(3) 承包人进行试运行试验。当工程或区段工程能稳定安全运行时，承包人应通知工程师，可以进行其他竣工试验，包括各种性能测试，以证明工程或区段工程符合《发包人要求》中列明的性能保证指标。

进行上述试验不应构成第 10 条[验收和工程接收]规定的接收，但试验所产生的任何产品或其他收益均应归属于发包人。

9.1.4 完成上述各阶段竣工试验后，承包人应向工程师提交试验结果报告，试验结果须符合约定的标准、规范和数据。工程师应在收到报告后 14 天内予以回复，逾期未回复的，视为认可竣工试验结果。但在考虑工程或区段工程是否通过竣工试验时，应适当考虑发包人对工程或其任何部分的使用，对工程或区段工程的性能、特性和试验结果产生的影响。

## 9.2 延误的试验

9.2.1 如果承包人已根据第 9.1 款[竣工试验的义务]就可以开始进行各项竣工试验的日期通知工程师，但该等试验因发包人原因被延误 14 天以上的，发包人应承担由此增加的费用和工期延误，并支付承包人合理利润。同时，承包人应在合理可行的情况下尽快进行竣工试验。

9.2.2 承包人无正当理由延误进行竣工试验的，工程师可向其发出通知，要求其在收到通知后的 21 天内进行该项竣工试验。承包人应在该 21 天的期限内确定进行试验的日期，并至少提前 7 天通知工程师。

9.2.3 如果承包人未在该期限内进行竣工试验，则发包人有权自行组织该项竣工试验，由此产生的合理费用由承包人承担。发包人应在试验完成后 28 天内向承包人发送试验结果。

## 9.3 重新试验

如果工程或区段工程未能通过竣工试验，则承包人应根据第 6.6 款[缺陷和

修补]修补缺陷。发包人或承包人可要求按相同的条件，重新进行未通过的试验以及相关工程或区段工程的竣工试验。该等重新进行的试验仍应适用本条对于竣工试验的规定。

#### 9.4 未能通过竣工试验

9.4.1 因发包人原因导致竣工试验未能通过的，承包人进行竣工试验的费用由发包人承担，竣工日期相应顺延。

9.4.2 如果工程或区段工程未能通过根据第 9.3 款[重新试验]重新进行的竣工试验的，则：

(1) 发包人有权要求承包人根据第 6.6 款[缺陷和修补]继续进行修补和改正，并根据第 9.3 款[重新试验]再次进行竣工试验；

(2) 未能通过竣工试验，对工程或区段工程的操作或使用未产生实质性影响的，发包人有权要求承包人自费修复，承担因此增加的费用和误期损害赔偿责任，并赔偿发包人的相应损失；无法修复时，发包人有权扣减该部分的相应付款，同时视为通过竣工验收；

(3) 未能通过竣工试验，使工程或区段工程的任何主要部分丧失了生产、使用功能时，发包人有权指令承包人更换相关部分，承包人应承担因此增加的费用和误期损害赔偿责任，并赔偿发包人的相应损失；

(4) 未能通过竣工试验，使整个工程或区段工程丧失了生产、使用功能时，发包人可拒收工程或区段工程，或指令承包人重新设计、重置相关部分，承包人应承担因此增加的费用和误期损害赔偿责任，并赔偿发包人的相应损失。同时发包人有权根据第 16.1 款[由发包人解除合同]的约定解除合同。

### 第 10 条 验收和工程接收

#### 10.1 竣工验收

##### 10.1.1 竣工验收条件

工程具备以下条件的，承包人可以申请竣工验收：

(1) 除因第 13 条[变更与调整]导致的工程量删减和第 14.5.3 项[扫尾工作清单]列入缺陷责任期内完成的扫尾工程和缺陷修补工作外，合同范围内的全部单位/区段工程以及有关工作，包括合同要求的试验和竣工试验均已完成，并符合合同要求；

(2) 已按合同约定编制了扫尾工作和缺陷修补工作清单以及相应实施计

划；

- (3) 已按合同约定的内容和份数备齐竣工资料；
- (4) 合同约定要求在竣工验收前应完成的其他工作。

#### 10.1.2 竣工验收程序

除专用合同条件另有约定外，承包人申请竣工验收的，应当按照以下程序进行：

(1) 承包人向工程师报送竣工验收申请报告，工程师应在收到竣工验收申请报告后 14 天内完成审查并报送发包人。工程师审查后认为尚不具备竣工验收条件的，应在收到竣工验收申请报告后的 14 天内通知承包人，指出在颁发接收证书前承包人还需进行的工作内容。承包人完成工程师通知的全部工作内容后，应再次提交竣工验收申请报告，直至工程师同意为止。

(2) 工程师同意承包人提交的竣工验收申请报告的，或工程师收到竣工验收申请报告后 14 天内不予答复的，视为发包人收到并同意承包人的竣工验收申请，发包人应在收到该竣工验收申请报告后的 28 天内进行竣工验收。工程经竣工验收合格的，以竣工验收合格之日为实际竣工日期，并在工程接收证书中载明；完成竣工验收但发包人不予签发工程接收证书的，视为竣工验收合格，以完成竣工验收之日为实际竣工日期。

(3) 竣工验收不合格的，工程师应按照验收意见发出指示，要求承包人对不合格工程返工、修复或采取其他补救措施，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。承包人在完成不合格工程的返工、修复或采取其他补救措施后，应重新提交竣工验收申请报告，并按本项约定的程序重新进行验收。

(4) 因发包人原因，未在工程师收到承包人竣工验收申请报告之日起 42 天内完成竣工验收的，以承包人提交竣工验收申请报告之日作为工程实际竣工日期。

(5) 工程未经竣工验收，发包人擅自使用的，以转移占有工程之日为实际竣工日期。

除专用合同条件另有约定外，发包人不按照本项和第 10.4 款[接收证书]约定组织竣工验收、颁发工程接收证书的，每逾期一天，应以签约合同价为基数，按照贷款市场报价利率（LPR）支付违约金。

#### 10.2 单位/区段工程的验收



10.2.1 发包人根据项目进度计划安排,在全部工程竣工前需要使用已经竣工的单位/区段工程时,或承包人提出经发包人同意时,可进行单位/区段工程验收。验收的程序可参照第 10.1 款[竣工验收]的约定进行。验收合格后,由工程师向承包人出具经发包人签认的单位/区段工程验收证书。单位/区段工程的验收成果和结论作为全部工程竣工验收申请报告的附件。

10.2.2 发包人在全部工程竣工前,使用已接收的单位/区段工程导致承包人费用增加的,发包人应承担由此增加的费用和(或)工期延误,并支付承包人合理利润。

### 10.3 工程的接收

10.3.1 根据工程项目的具体情况和特点,可按工程或单位/区段工程进行接收,并在专用合同条件约定接收的先后顺序、时间安排和其他要求。

10.3.2 除按本条约定已经提交的资料外,接收工程时承包人需提交竣工验收资料的类别、内容、份数和提交时间,在专用合同条件中约定。

10.3.3 发包人无正当理由不接收工程的,发包人自应当接收工程之日起,承担工程照管、成品保护、保管等与工程有关的各项费用,合同当事人可以在专用合同条件中另行约定发包人逾期接收工程的违约责任。

10.3.4 承包人无正当理由不移交工程的,承包人应承担工程照管、成品保护、保管等与工程有关的各项费用,合同当事人可以在专用合同条件中另行约定承包人无正当理由不移交工程的违约责任。

### 10.4 接收证书

10.4.1 除专用合同条件另有约定外,承包人应在竣工验收合格后向发包人提交第 14.6 款[质量保证金]约定的质量保证金,发包人应在竣工验收合格且工程具备接收条件后的 14 天内向承包人颁发工程接收证书,但承包人未提交质量保证金的,发包人有权拒绝颁发。发包人拒绝颁发工程接收证书的,应向承包人发出通知,说明理由并指出在颁发接收证书前承包人需要做的工作,需要修补的缺陷和承包人需要提供的文件。

10.4.2 发包人向承包人颁发的接收证书,应注明工程或单位/区段工程经验收合格的实际竣工日期,并列明不在接收范围内的,在收尾工作和缺陷修补完成之前对工程或单位/区段工程预期使用目的没有实质影响的少量收尾工作和缺陷。

10.4.3 竣工验收合格而发包人无正当理由逾期不颁发工程接收证书的,自验收合格后第 15 天起视为已颁发工程接收证书。

10.4.4 工程未经验收或验收不合格，发包人擅自使用的，应在转移占有工程后 7 天内向承包人颁发工程接收证书；发包人无正当理由逾期不颁发工程接收证书的，自转移占有后第 15 天起视为已颁发工程接收证书。

10.4.5 存在扫尾工作的，工程接收证书中应当将第 14.5.3 项[扫尾工作清单]中约定的扫尾工作清单作为工程接收证书附件。

## 10.5 竣工退场

### 10.5.1 竣工退场

颁发工程接收证书后，承包人应对施工现场进行清理，并撤离相关人员，使得施工现场处于以下状态，直至工程师检验合格为止：

- (1) 施工现场内残留的垃圾已全部清除出场；
- (2) 临时工程已拆除，场地已按合同约定进行清理、平整或复原；
- (3) 按合同约定应撤离的人员、承包人提供的施工设备和剩余的材料，包括废弃的施工设备和材料，已按计划撤离施工现场；
- (4) 施工现场周边及其附近道路、河道的施工堆积物，已全部清理；
- (5) 施工现场其他竣工退场工作已全部完成。

施工现场的竣工退场费用由承包人承担。承包人应在专用合同条件约定的期限内完成竣工退场，逾期未完成的，发包人有权出售或另行处理承包人遗留的物品，由此支出的费用由承包人承担，发包人出售承包人遗留物品所得款项在扣除必要费用后应返还承包人。

### 10.5.2 地表还原

承包人应按合同约定和工程师的要求恢复临时占地及清理场地，否则发包人有权委托其他人恢复或清理，所发生的费用由承包人承担。

### 10.5.3 人员撤离

除了经工程师同意需在缺陷责任期内继续工作和使用的人员、施工设备和临时工程外，承包人应按专用合同条件约定和工程师的要求将其余的人员、施工设备和临时工程撤离施工现场或拆除。除专用合同条件另有约定外，缺陷责任期满时，承包人的人员和施工设备应全部撤离施工现场。

## 第 11 条 缺陷责任与保修

### 11.1 工程保修的原则

在工程移交发包人后，因承包人原因产生的质量缺陷，承包人应承担质量

缺陷责任和保修义务。缺陷责任期届满，承包人仍应按合同约定的工程各部位保修年限承担保修义务。

## 11.2 缺陷责任期

缺陷责任期原则上从工程竣工验收合格之日起计算，合同当事人应在专用合同条件约定缺陷责任期的具体期限，但该期限最长不超过 24 个月。

单位/区段工程先于全部工程进行验收，经验收合格并交付使用的，该单位/区段工程缺陷责任期自单位/区段工程验收合格之日起算。因发包人原因导致工程未在合同约定期限进行验收，但工程经验收合格的，以承包人提交竣工验收报告之日起算；因发包人原因导致工程未能进行竣工验收的，在承包人提交竣工验收报告 90 天后，工程自动进入缺陷责任期；发包人未经竣工验收擅自使用工程的，缺陷责任期自工程转移占有之日起开始计算。

由于承包人原因造成某项缺陷或损坏使某项工程或工程设备不能按原定目标使用而需要再次检查、检验和修复的，发包人有权要求承包人延长该项工程或工程设备的缺陷责任期，并应在原缺陷责任期届满前发出延长通知。但缺陷责任期最长不超过 24 个月。

## 11.3 缺陷调查

### 11.3.1 承包人缺陷调查

如果发包人指示承包人调查任何缺陷的原因，承包人应在发包人的指导下进行调查。承包人应在发包人指示中说明的日期或与发包人达成一致的其他日期开展调查。除非该缺陷应由承包人负责自费进行修补，承包人有权就调查的成本和利润获得支付。

如果承包人未能根据本款开展调查，该调查可由发包人开展。但应将上述调查开展的日期通知承包人，承包人可自费参加调查。如果该缺陷应由承包人自费进行修补，则发包人有权要求承包人支付发包人因调查产生的合理费用。

### 11.3.2 缺陷责任

缺陷责任期内，由承包人原因造成的缺陷，承包人应负责维修，并承担鉴定及维修费用。如承包人不维修也不承担费用，发包人可按合同约定从质量保证金中扣除，费用超出质量保证金金额的，发包人可按合同约定向承包人进行索赔。承包人维修并承担相应费用后，不免除对工程的损失赔偿责任。发包人在使用过程中，发现已修补的缺陷部位或部件还存在质量缺陷的，承包人应负责修复，直至检验合格为止。

### 11.3.3 修复费用

发包人和承包人应共同查清缺陷或损坏的原因。经查明属承包人原因造成的，应由承包人承担修复的费用。经查验非承包人原因造成的，发包人应承担修复的费用，并支付承包人合理利润。

### 11.3.4 修复通知

在缺陷责任期内，发包人在使用过程中，发现已接收的工程存在缺陷或损坏的，应书面通知承包人予以修复，但情况紧急必须立即修复缺陷或损坏的，发包人可口头通知承包人并在口头通知后 48 小时内书面确认，承包人应在专用合同条件约定的合理期限内到达工程现场并修复缺陷或损坏。

### 11.3.5 在现场外修复

在缺陷责任期内，承包人认为设备中的缺陷或损害不能在现场得到迅速修复，承包人应当向发包人发出通知，请求发包人同意把这些有缺陷或者损害的设备移出现场进行修复，通知应当注明有缺陷或者损害的设备及维修的相关内容，发包人可要求承包人按移出设备的全部重置成本增加质量保证金的数额。

### 11.3.6 未能修复

因承包人原因造成工程的缺陷或损坏，承包人拒绝维修或未能在合理期限内修复缺陷或损坏，且经发包人书面催告后仍未修复的，发包人有权自行修复或委托第三方修复，所需费用由承包人承担。但修复范围超出缺陷或损坏范围的，超出范围部分的修复费用由发包人承担。

如果工程或工程设备的缺陷或损害使发包人实质上失去了工程的整体功能，发包人有权向承包人追回已支付的工程款项，并要求其赔偿发包人相应损失。

## 11.4 缺陷修复后的进一步试验

任何一项缺陷修补后的 7 天内，承包人应向发包人发出通知，告知已修补的情况。如根据第 9 条[竣工试验]或第 12 条[竣工后试验]的规定适用重新试验的，还应建议重新试验。发包人应在收到重新试验的通知后 14 天内答复，逾期未进行答复的视为同意重新试验。承包人未建议重新试验的，发包人也可在缺陷修补后的 14 天内指示进行必要的重新试验，以证明已修复的部分符合合同要求。

所有的重复试验应按照适用于先前试验的条款进行，但应由责任方承担修补工作的成本和重新试验的风险和费用。

## 11.5 承包人出入权

在缺陷责任期内，为了修复缺陷或损坏，承包人有权出入工程现场，除情

况紧急必须立即修复缺陷或损坏外，承包人应提前 24 小时通知发包人进场修复的时间。承包人进入工程现场前应获得发包人同意，且不应影响发包人正常的生产经营，并应遵守发包人有关安保和保密等规定。

### 11.6 缺陷责任期终止证书

除专用合同条件另有约定外，承包人应于缺陷责任期届满前 7 天内向发包人发出缺陷责任期即将届满通知，发包人应在收到通知后 7 天内核实承包人是否履行缺陷修复义务，承包人未能履行缺陷修复义务的，发包人有权扣除相应金额的维修费用。发包人应在缺陷责任期届满之日，向承包人颁发缺陷责任期终止证书，并按第 14.6.3 项[质量保证金的返还]返还质量保证金。

如根据第 10.5.3 项[人员撤离]承包人在施工现场还留有人员、施工设备和临时工程的，承包人应当在收到缺陷责任期终止证书后 28 天内，将上述人员、施工设备和临时工程撤离施工现场。

### 11.7 保修责任

因承包人原因导致的质量缺陷责任，由合同当事人根据有关法律规定，在专用合同条件和工程质量保修书中约定工程质量保修范围、期限和责任。

## 第 12 条 竣工后试验

本合同工程包含竣工后试验的，遵守本条约定。

### 12.1 竣工后试验的程序

12.1.1 工程或区段工程被发包人接收后，在合理可行的情况下应根据合同约定尽早进行竣工后试验。

12.1.2 除专用合同条件另有约定外，发包人应提供全部电力、水、污水处理、燃料、消耗品和材料，以及全部其他仪器、协助、文件或其他信息、设备、工具、劳力，启动工程设备，并组织安排有适当资质、经验和能力的工作人员实施竣工后试验。

12.1.3 除《发包人要求》另有约定外，发包人应在合理可行的情况下尽快进行每项竣工后试验，并至少提前 21 天将该项竣工后试验的内容、地点和时间，以及显示其他竣工后试验拟开展时间的竣工后试验计划通知承包人。

12.1.4 发包人应根据《发包人要求》、承包人按照第 5.5 款[操作和维修手册]提交的文件，以及承包人被要求提供的指导进行竣工后试验。如承包人未在发包人

通知的时间和地点参加竣工后试验，发包人可自行进行，该试验应被视为是承包人在场的情况下进行的，且承包人应视为认可试验数据。

12.1.5 竣工后试验的结果应由双方进行整理和评价，并应适当考虑发包人对工程或其任何部分的使用，对工程或区段工程的性能、特性和试验结果产生的影响。

## 12.2 延误的试验

12.2.1 如果竣工后试验因发包人原因被延误的，发包人应承担承包人由此增加的费用并支付承包人合理利润。

12.2.2 如果因承包人以外的原因，导致竣工后试验未能在缺陷责任期或双方另行同意的其他期限内完成，则相关工程或区段工程应视为已通过该竣工后试验。

## 12.3 重新试验

如工程或区段工程未能通过竣工后试验，则承包人应根据第 11.3 款[缺陷调查]的规定修补缺陷，以达到合同约定的要求；并按照第 11.4 款[缺陷修复后的进一步试验]重新进行竣工后试验以及承担风险和费用。如未通过试验和重新试验是承包人原因造成的，则承包人还应承担发包人因此增加的费用。

## 12.4 未能通过竣工后试验

12.4.1 工程或区段工程未能通过竣工后试验，且合同中就该项未通过的试验约定了性能损害赔偿违约金及其计算方法的，或者就该项未通过的试验另行达成补充协议的，承包人在缺陷责任期内向发包人支付相应违约金或按补充协议履行后，视为通过竣工后试验。

12.4.2 对未能通过竣工后试验的工程或区段工程，承包人可向发包人建议，由承包人对该工程或区段工程进行调整或修补。发包人收到建议后，可向承包人发出通知，指示其在发包人方便的合理时间进入工程或区段工程进行调查、调整或修补，并为承包人的进入提供方便。承包人提出建议，但未在缺陷责任期内收到上述发包人通知的，相关工程或区段工程应视为已通过该竣工后试验。

12.4.3 发包人无故拖延给予承包人进行调查、调整或修补所需的进入工程或区段工程的许可，并造成承包人费用增加的，应承担由此增加的费用并支付承包人合理利润。

## 第 13 条 变更与调整

### 13.1 发包人变更权

13.1.1 变更指示应经发包人同意，并由工程师发出经发包人签认的变更指示。除第 11.3.6 项[未能修复]约定的情况外，变更不应包括准备将任何工作删减并交由他人或发包人自行实施的情况。承包人收到变更指示后，方可实施变更。未经许可，承包人不得擅自对工程的任何部分进行变更。发包人与承包人对某项指示或批准是否构成变更产生争议的，按第 20 条[争议解决]处理。

13.1.2 承包人应按照变更指示执行，除非承包人及时向工程师发出通知，说明该项变更指示将降低工程的安全性、稳定性或适用性；涉及的工作内容和范围不可预见；所涉设备难以采购；导致承包人无法执行第 7.5 款[现场劳动用工]、第 7.6 款[安全文明施工]、第 7.7 款[职业健康]或第 7.8 款[环境保护]内容；将造成工期延误；与第 4.1 款[承包人的一般义务]相冲突等无法执行的理由。工程师接到承包人的通知后，应作出经发包人签认的取消、确认或改变原指示的书面回复。

### 13.2 承包人的合理化建议

13.2.1 承包人提出合理化建议的，应向工程师提交合理化建议说明，说明建议的内容、理由以及实施该建议对合同价格和工期的影响。

13.2.2 除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到承包人提交的合理化建议后 7 天内审查完毕并报送发包人，发现其中存在技术上的缺陷，应通知承包人修改。发包人应在收到工程师报送的合理化建议后 7 天内审批完毕。合理化建议经发包人批准的，工程师应及时发出变更指示，由此引起的合同价格调整按照第 13.3.3 项[变更估价]约定执行。发包人不同意变更的，工程师应书面通知承包人。

13.2.3 合理化建议降低了合同价格、缩短了工期或者提高了工程经济效益的，双方可以按照专用合同条件的约定进行利益分享。

### 13.3 变更程序

#### 13.3.1 发包人提出变更

发包人提出变更的，应通过工程师向承包人发出书面形式的变更指示，变更指示应说明计划变更的工程范围和变更的内容。

#### 13.3.2 变更执行

承包人收到工程师下达的变更指示后，认为不能执行，应在合理期限内提出不能执行该变更指示的理由。承包人认为可以执行变更的，应当书面说明实施该变更指示需要采取的具体措施及对合同价格和工期的影响，且合同当事人应当按照第 13.3.3 项[变更估价]约定确定变更估价。

#### 13.3.3 变更估价

### 13.3.3.1 变更估价原则

除专用合同条件另有约定外，变更估价按照本款约定处理：

(1) 合同中未包含价格清单，合同价格应按照所执行的变更工程的成本加利润调整；

(2) 合同中包含价格清单，合同价格按照如下规则调整：

1) 价格清单中有适用于变更工程项目的，应采用该项目的费率和价格；

2) 价格清单中没有适用但有类似于变更工程项目的，可在合理范围内参照类似项目的费率或价格；

3) 价格清单中没有适用也没有类似于变更工程项目的，该工程项目应按成本加利润原则调整适用新的费率或价格。

### 13.3.3.2 变更估价程序

承包人应在收到变更指示后 14 天内，向工程师提交变更估价申请。工程师应在收到承包人提交的变更估价申请后 7 天内审查完毕并报送发包人，工程师对变更估价申请有异议，通知承包人修改后重新提交。发包人应在承包人提交变更估价申请后 14 天内审批完毕。发包人逾期未完成审批或未提出异议的，视为认可承包人提交的变更估价申请。

因变更引起的价格调整应计入最近一期的进度款中支付。

### 13.3.4 变更引起的工期调整

因变更引起工期变化的，合同当事人均可要求调整合同工期，由合同当事人按照第 3.6 款[商定或确定]并参考工程所在地的工期定额标准确定增减工期天数。

## 13.4 暂估价

### 13.4.1 依法必须招标的暂估价项目

对于依法必须招标的暂估价项目，专用合同条件约定由承包人作为招标人的，招标文件、评标方案、评标结果应报送发包人批准。与组织招标工作有关的费用应当被认为已经包括在承包人的签约合同价中。

专用合同条件约定由发包人和承包人共同作为招标人的，与组织招标工作有关的费用在专用合同条件中约定。

具体的招标程序以及发包人和承包人权利义务关系可在专用合同条件中约定。暂估价项目的中标金额与价格清单中所列暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用应列入合同价格。



#### 13.4.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

对于不属于依法必须招标的暂估价项目，承包人具备实施暂估价项目的资格和条件的，经发包人和承包人协商一致后，可由承包人自行实施暂估价项目，具体的协商和估价程序以及发包人和承包人权利义务关系可在专用合同条件中约定。确定后的暂估价项目金额与价格清单中所列暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用应列入合同价格。

因发包人原因导致暂估价合同订立和履行迟延的，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担，并支付承包人合理的利润。因承包人原因导致暂估价合同订立和履行迟延的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

#### 13.5 暂列金额

除专用合同条件另有约定外，每一笔暂列金额只能按照发包人的指示全部或部分使用，并对合同价格进行相应调整。付给承包人的总金额应仅包括发包人已指示的，与暂列金额相关的工作、货物或服务的应付款项。

对于每笔暂列金额，发包人可指示用于下列支付：

（1）发包人根据第 13.1 款[发包人变更权]指示变更，决定对合同价格和付款计划表（如有）进行调整的、由承包人实施的工作（包括要提供的工程设备、材料和服务）；

（2）承包人购买的工程设备、材料、工作或服务等，应支付包括承包人已付（或应付）的实际金额以及相应的管理费等费用和利润（管理费和利润应以实际金额为基数根据合同约定的费率（如有）或百分比计算）。

发包人根据上述(1)和（或）(2)指示支付暂列金额的，可以要求承包人提交其供应商提供的全部或部分要实施的工程或拟购买的工程设备、材料、工作或服务的报价单。发包人可发出通知指示承包人接受其中的一个报价或指示撤销支付，发包人在收到项目报价单的 7 天内未作回应的，承包人应有权自行接受其中任何一个报价。

每份包含暂列金额的文件还应包括用以证明暂列金额的所有有效的发票、凭证和账户或收据。

#### 13.6 计日工

13.6.1 需要采用计日工方式的，经发包人同意后，由工程师通知承包人以计日工计价方式实施相应的工作，其价款按列入价格清单或预算书中的计日工计价项目

及其单价进行计算；价格清单或预算书中无相应的计日工单价的，按照合理的成本与利润构成的原则，由工程师按照第 3.6 款[商定或确定]确定计日工的单价。

13.6.2 采用计日工计价的任何一项工作，承包人应在该项工作实施过程中，每天提交以下报表和有关凭证报送工程师审查：

- (1) 工作名称、内容和数量；
- (2) 投入该工作的所有人员的姓名、专业、工种、级别和耗用工时；
- (3) 投入该工作的材料类别和数量；
- (4) 投入该工作的施工设备型号、台数和耗用台时；
- (5) 其他有关资料和凭证。

计日工由承包人汇总后，列入最近一期进度付款申请单，由工程师审查并经发包人批准后列入进度付款。

### 13.7 法律变化引起的调整

13.7.1 基准日期后，法律变化导致承包人在合同履行过程中所需要的费用发生除第 13.8 款[市场价格波动引起的调整]约定以外的增加时，由发包人承担由此增加的费用；减少时，应从合同价格中予以扣减。基准日期后，因法律变化造成工期延误时，工期应予以顺延。

13.7.2 因法律变化引起的合同价格和工期调整，合同当事人无法达成一致的，由工程师按第 3.6 款[商定或确定]的约定处理。

13.7.3 因承包人原因造成工期延误，在工期延误期间出现法律变化的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

13.7.4 因法律变化而需要对工程的实施进行任何调整的，承包人应迅速通知发包人，或者发包人应迅速通知承包人，并附上详细的辅助资料。发包人接到通知后，应根据第 13.3 款[变更程序]发出变更指示。

### 13.8 市场价格波动引起的调整

13.8.1 主要工程材料、设备、人工价格与招标时基期价相比，波动幅度超过合同约定幅度的，双方按照合同约定的价格调整方式调整。

13.8.2 发包人与承包人在专用合同条件中约定采用《价格指数权重表》的，适用本项约定。

13.8.2.1 双方当事人可以将部分主要工程材料、工程设备、人工价格及其他双方认为应当根据市场价格调整的费用列入附件 6[价格指数权重表]，并根据以下公式计算差额并调整合同价格：

### (1) 价格调整公式

$$\Delta P = P_0 \left[ A + \left( B_1 \times \frac{F_{t1}}{F_{01}} + B_2 \times \frac{F_{t2}}{F_{02}} + B_3 \times \frac{F_{t3}}{F_{03}} + \dots + B_n \times \frac{F_{tn}}{F_{0n}} \right) - 1 \right]$$

公式中： $\Delta P$ ---需调整的价格差额；

$P_0$ ---付款证书中承包人应得到的已完成工作量的金额。此项金额应不包括价格调整、不计质量保证金的预留和支付、预付款的支付和扣回。第 13 条[变更与调整]约定的变更及其他金额已按当期价格计价的，也不计在内；

$A$ ---定值权重（即不调部分的权重）；

$B_1$ ； $B_2$ ； $B_3$ ；…… $B_n$ ---各可调因子的变值权重（即可调部分的权重）为各可调因子在投标函投标总报价中所占的比例，且  $A+B_1+B_2+B_3+\dots+B_n=1$ ；

$F_{t1}$ ； $F_{t2}$ ； $F_{t3}$ ；…… $F_{tn}$ ---各可调因子的当期价格指数，指付款证书相关周期最后一天的前 42 天的各可调因子的价格指数；

$F_{01}$ ； $F_{02}$ ； $F_{03}$ ；…… $F_{0n}$ ---各可调因子的基本价格指数，指基准日期的各可调因子的价格指数。

以上价格调整公式中的各可调因子、定值和变值权重，以及基本价格指数及其来源在投标函附录价格指数和权重表中约定。价格指数应首先采用投标函附录中载明的有关部门提供的价格指数，缺乏上述价格指数时，可采用有关部门提供的价格代替。

### (2) 暂时确定调整差额

在计算调整差额时得不到当期价格指数的，可暂用上一次价格指数计算，并在以后的付款中再按实际价格指数进行调整。

### (3) 权重的调整

按第 13.1 款[发包人变更权]约定的变更导致原定合同中的权重不合理的，由工程师与承包人和发包人协商后进行调整。

### (4) 承包人原因工期延误后的价格调整

因承包人原因未在约定的工期内竣工的，则对原约定竣工日期后继续施工的工程，在使用本款第(1)项价格调整公式时，应采用原约定竣工日期与实际竣工日期的两个价格指数中较低的一个作为当期价格指数。

### (5) 发包人引起的工期延误后的价格调整

由于发包人原因未在约定的工期内竣工的，则对原约定竣工日期后继续施工的工程，在使用本款第(1)目价格调整公式时，应采用原约定竣工日期与实

际竣工日期的两个价格指数中较高的一个作为当期价格指数。

13.8.2.2 未列入《价格指数权重表》的费用不因市场变化而调整。

13.8.3 双方约定采用其他方式调整合同价款的，以专用合同条件约定为准。

## 第 14 条 合同价格与支付

### 14.1 合同价格形式

14.1.1 除专用合同条件中另有约定外，本合同为总价合同，除根据第 13 条[变更与调整]，以及合同中其它相关增减金额的约定进行调整外，合同价格不做调整。

14.1.2 除专用合同条件另有约定外：

(1) 工程款的支付应以合同协议书约定的签约合同价格为基础，按照合同约定进行调整；

(2) 承包人应支付根据法律规定或合同约定应由其支付的各项税费，除第 13.7 款[法律变化引起的调整]约定外，合同价格不应因任何这些税费进行调整；

(3) 价格清单列出的任何数量仅为估算的工作量，不得将其视为要求承包人实施的工程的实际或准确的工作量。在价格清单中列出的任何工作量和价格数据应仅限用于变更和支付的参考资料，而不能用于其他目的。

14.1.3 合同约定工程的某部分按照实际完成的工程量进行支付的，应按照专用合同条件的约定进行计量和估价，并据此调整合同价格。

### 14.2 预付款

#### 14.2.1 预付款支付

预付款的额度和支付按照专用合同条件约定执行。预付款应当专用于承包人为合同工程的设计和工程实施购置材料、工程设备、施工设备、修建临时设施以及组织施工队伍进场等合同工作。

除专用合同条件另有约定外，预付款在进度付款中同比例扣回。在颁发工程接收证书前，提前解除合同的，尚未扣完的预付款应与合同价款一并结算。

发包人逾期支付预付款超过 7 天的，承包人有权向发包人发出要求预付的催告通知，发包人收到通知后 7 天内仍未支付的，承包人有权暂停施工，并按第 15.1.1 项[发包人违约的情形]执行。

#### 14.2.2 预付款担保

发包人指示承包人提供预付款担保的，承包人应在发包人支付预付款 7 天前提供预付款担保，专用合同条件另有约定除外。预付款担保可采用银行保函、

担保公司担保等形式，具体由合同当事人在专用合同条件中约定。在预付款完全扣回之前，承包人应保证预付款担保持续有效。

发包人在工程款中逐期扣回预付款后，预付款担保额度应相应减少，但剩余的预付款担保金额不得低于未被扣回的预付款金额。

### 14.3 工程进度款

#### 14.3.1 工程进度付款申请

##### (1) 人工费的申请

人工费应按月支付，工程师应在收到承包人人工费付款申请单以及相关资料后 7 天内完成审查并报送发包人，发包人应在收到后 7 天内完成审批并向承包人签发人工费支付证书，发包人应在人工费支付证书签发后 7 天内完成支付。已支付的人工费部分，发包人支付进度款时予以相应扣除。

(2) 除专用合同条件另有约定外，承包人应在每月月末向工程师提交进度付款申请单，该进度付款申请单应包括下列内容：

- 1) 截至本次付款周期内已完成工作对应的金额；
- 2) 扣除依据本款第(1)目约定中已扣除的人工费金额；
- 3) 根据第 13 条[变更与调整]应增加和扣减的变更金额；
- 4) 根据第 14.2 款[预付款]约定应支付的预付款和扣减的返还预付款；
- 5) 根据第 14.6.2 项[质量保证金的预留]约定应预留的质量保证金金额；
- 6) 根据第 19 条[索赔]应增加和扣减的索赔金额；
- 7) 对已签发的进度款支付证书中出现错误的修正，应在本次进度付款中支付或扣除的金额；
- 8) 根据合同约定应增加和扣减的其他金额。

#### 14.3.2 进度付款审核和支付

除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到承包人进度付款申请单以及相关资料后 7 天内完成审查并报送发包人，发包人应在收到后 7 天内完成审批并向承包人签发进度款支付证书。发包人逾期（包括因工程师原因延误报送的时间）未完成审批且未提出异议的，视为已签发进度款支付证书。

工程师对承包人的进度付款申请单有异议的，有权要求承包人修正和提供补充资料，承包人应提交修正后的进度付款申请单。工程师应在收到承包人修正后的进度付款申请单及相关资料后 7 天内完成审查并报送发包人，发包人应在收到工程师报送的进度付款申请单及相关资料后 7 天内，向承包人签发无异议部分

的进度款支付证书。存在争议的部分，按照第 20 条[争议解决]的约定处理。

除专用合同条件另有约定外，发包人应在进度款支付证书签发后 14 天内完成支付，发包人逾期支付进度款的，按照贷款市场报价利率（LPR）支付利息；逾期支付超过 56 天的，按照贷款市场报价利率（LPR）的两倍支付利息。

发包人签发进度款支付证书，不表明发包人已同意、批准或接受了承包人完成的相应部分的工作。

#### 14.3.3 进度付款的修正

在对已签发的进度款支付证书进行阶段汇总和复核中发现错误、遗漏或重复的，发包人和承包人均有权提出修正申请。经发包人和承包人同意的修正，应在下期进度付款中支付或扣除。

### 14.4 付款计划表

#### 14.4.1 付款计划表的编制要求

除专用合同条件另有约定外，付款计划表按如下要求编制：

（1）付款计划表中所列的每期付款金额，应为第 14.3.1 项[工程进度付款申请]每期进度款的估算金额；

（2）实际进度与项目进度计划不一致的，合同当事人可按照第 3.6 款[商定或确定]修改付款计划表；

（3）不采用付款计划表的，承包人应向工程师提交按季度编制的支付估算付款计划表，用于支付参考。

#### 14.4.2 付款计划表的编制与审批

（1）除专用合同条件另有约定外，承包人应根据第 8.4 款[项目进度计划]约定的项目进度计划、签约合同价和工程量等因素对总价合同进行分解，确定付款期数、计划每期达到的主要形象进度和（或）完成的主要计划工程量（含设计、采购、施工、竣工试验和竣工后试验等）等目标任务，编制付款计划表。其中人工费应按月确定付款期和付款计划。承包人应当在收到工程师和发包人批准的项目进度计划后 7 天内，将付款计划表及编制付款计划表的支持性资料报送工程师。

（2）工程师应在收到付款计划表后 7 天内完成审核并报送发包人。发包人应在收到经工程师审核的付款计划表后 7 天内完成审批，经发包人批准的付款计划表为有约束力的付款计划表。

（3）发包人逾期未完成付款计划表审批的，也未及时要求承包人进行修正和提供补充资料的，则承包人提交的付款计划表视为已经获得发包人批准。

## 14.5 竣工结算

### 14.5.1 竣工结算申请

除专用合同条件另有约定外，承包人应在工程竣工验收合格后 42 天内向工程师提交竣工结算申请单，并提交完整的结算资料，有关竣工结算申请单的资料清单和份数等要求由合同当事人在专用合同条件中约定。

除专用合同条件另有约定外，竣工结算申请单应包括以下内容：

- (1) 竣工结算合同价格；
- (2) 发包人已支付承包人的款项；
- (3) 采用第 14.6.1 项[承包人提供质量保证金的方式]第 (2) 种方式提供质量保证金的，应当列明应预留的质量保证金金额；采用第 14.6.1 项[承包人提供质量保证金的方式]中其他方式提供质量保证金的，应当按第 14.6 款[质量保证金]提供相关文件作为附件；
- (4) 发包人应支付承包人的合同价款。

### 14.5.2 竣工结算审核

(1) 除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到竣工结算申请单后 14 天内完成核查并报送发包人。发包人应在收到工程师提交的经审核的竣工结算申请单后 14 天内完成审批，并由工程师向承包人签发经发包人签认的竣工付款证书。工程师或发包人对竣工结算申请单有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料，承包人应提交修正后的竣工结算申请单。

发包人在收到承包人提交竣工结算申请书后 28 天内未完成审批且未提出异议的，视为发包人认可承包人提交的竣工结算申请单，并自发包人收到承包人提交的竣工结算申请单后第 29 天起视为已签发竣工付款证书。

(2) 除专用合同条件另有约定外，发包人应在签发竣工付款证书后的 14 天内，完成对承包人的竣工付款。发包人逾期支付的，按照贷款市场报价利率（LPR）支付违约金；逾期支付超过 56 天的，按照贷款市场报价利率（LPR）的两倍支付违约金。

(3) 承包人对发包人签认的竣工付款证书有异议的，对于有异议部分应在收到发包人签认的竣工付款证书后 7 天内提出异议，并由合同当事人按照专用合同条件约定的方式和程序进行复核，或按照第 20 条[争议解决]约定处理。对于无异议部分，发包人应签发临时竣工付款证书，并按本款第 (2) 项完成付款。承包人逾期未提出异议的，视为认可发包人的审批结果。

### 14.5.3 扫尾工作清单

经双方协商，部分工作在工程竣工验收后进行的，承包人应当编制扫尾工作清单，扫尾工作清单中应当列明承包人应当完成的扫尾工作的内容及完成时间。

承包人完成扫尾工作清单中的内容应取得的费用包含在第 14.5.1 项[竣工结算申请]及第 14.5.2 项[竣工结算审核]中一并结算。

扫尾工作的缺陷责任期按第 11 条[缺陷责任与保修]处理。承包人未能按照扫尾工作清单约定的完成时间完成扫尾工作的，视为承包人原因导致的工程质量缺陷按照第 11.3 款[缺陷调查]处理。

## 14.6 质量保证金

经合同当事人协商一致提供质量保证金的，应在专用合同条件中予以明确。在工程项目竣工前，承包人已经提供履约担保的，发包人不得同时要求承包人提供质量保证金。

### 14.6.1 承包人提供质量保证金的方式

承包人提供质量保证金有以下三种方式：

- (1) 提交工程质量保证担保；
- (2) 预留相应比例的工程款；
- (3) 双方约定的其他方式。

除专用合同条件另有约定外，质量保证金原则上采用上述第（1）种方式，且承包人应在工程竣工验收合格后 7 天内，向发包人提交工程质量保证担保。承包人提交工程质量保证担保时，发包人应同时返还预留的作为质量保证金的工程价款（如有）。但不论承包人以何种方式提供质量保证金，累计金额均不得高于工程价款结算总额的 3%。

### 14.6.2 质量保证金的预留

双方约定采用预留相应比例的工程款方式提供质量保证金的，质量保证金的预留有以下三种方式：

(1) 按专用合同条件的约定在支付工程进度款时逐次预留，直至预留的质量保证金总额达到专用合同条件约定的金额或比例为止。在此情形下，质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额；

- (2) 工程竣工结算时一次性预留质量保证金；
- (3) 双方约定的其他预留方式。

除专用合同条件另有约定外，质量保证金的预留原则上采用上述第（1）种



方式。如承包人在发包人签发竣工付款证书后 28 天内提交工程质量保证担保，发包人应同时返还预留的作为质量保证金的工程价款。发包人在返还本条款项下的质量保证金的同时，按照中国人民银行同期同类存款基准利率支付利息。

#### 14.6.3 质量保证金的返还

缺陷责任期内，承包人认真履行合同约定的责任，缺陷责任期满，发包人根据第 11.6 款[缺陷责任期终止证书]向承包人颁发缺陷责任期终止证书后，承包人可向发包人申请返还质量保证金。

发包人在接到承包人返还质量保证金申请后，应于 7 天内将质量保证金返还承包人，逾期未返还的，应承担违约责任。发包人在接到承包人返还质量保证金申请后 7 天内不予答复，视同认可承包人的返还质量保证金申请。

发包人和承包人对质量保证金预留、返还以及工程维修质量、费用有争议的，按本合同第 20 条[争议解决]约定的争议和纠纷解决程序处理。

### 14.7 最终结清

#### 14.7.1 最终结清申请单

(1) 除专用合同条件另有约定外，承包人应在缺陷责任期终止证书颁发后 7 天内，按专用合同条件约定的份数向发包人提交最终结清申请单，并提供相关证明材料。

除专用合同条件另有约定外，最终结清申请单应列明质量保证金、应扣除的质量保证金、缺陷责任期内发生的增减费用。

(2) 发包人对最终结清申请单内容有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料，承包人应向发包人提交修正后的最终结清申请单。

#### 14.7.2 最终结清证书和支付

(1) 除专用合同条件另有约定外，发包人应在收到承包人提交的最终结清申请单后 14 天内完成审批并向承包人颁发最终结清证书。发包人逾期未完成审批，又未提出修改意见的，视为发包人同意承包人提交的最终结清申请单，且自发包人收到承包人提交的最终结清申请单后 15 天起视为已颁发最终结清证书。

(2) 除专用合同条件另有约定外，发包人应在颁发最终结清证书后 7 天内完成支付。发包人逾期支付的，按照贷款市场报价利率（LPR）支付利息；逾期支付超过 56 天的，按照贷款市场报价利率（LPR）的两倍支付利息。

(3) 承包人对发包人颁发的最终结清证书有异议的，按第 20 条[争议解决]的约定办理。

## 第 15 条 违约

### 15.1 发包人违约

#### 15.1.1 发包人违约的情形

除专用合同条件另有约定外，在合同履行过程中发生的下列情形，属于发包人违约：

- (1) 因发包人原因导致开始工作日期延误的；
- (2) 因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的；
- (3) 发包人违反第 13.1.1 项约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的；
- (4) 因发包人违反合同约定造成工程暂停施工的；
- (5) 工程师无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的；
- (6) 发包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的；
- (7) 发包人未能按照合同约定履行其他义务的。

#### 15.1.2 通知改正

发包人发生除第 15.1.1 项第(6)目以外的违约情况时，承包人可向发包人发出通知，要求发包人采取有效措施纠正违约行为。发包人收到承包人通知后 28 天内仍不纠正违约行为的，承包人有权暂停相应部位工程实施，并通知工程师。

#### 15.1.3 发包人违约的责任

发包人应承担因其违约给承包人增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。此外，合同当事人可在专用合同条件中另行约定发包人违约责任的承担方式和计算方法。

### 15.2 承包人违约

#### 15.2.1 承包人违约的情形

除专用合同条件另有约定外，在履行合同过程中发生的下列情况之一的，属于承包人违约：

- (1) 承包人的原因导致的承包人文件、实施和竣工的工程不符合法律法规、工程质量验收标准以及合同约定；
- (2) 承包人违反合同约定进行转包或违法分包的；
- (3) 承包人违反约定采购和使用不合格材料或工程设备；
- (4) 因承包人原因导致工程质量不符合合同要求的；

(5) 承包人未经工程师批准，擅自将已按合同约定进入施工现场的施工设备、临时设施或材料撤离施工现场；

(6) 承包人未能按项目进度计划及时完成合同约定的工作，造成工期延误；

(7) 由于承包人原因未能通过竣工试验或竣工后试验的；

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

(9) 承包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的；

(10) 承包人未能按照合同约定履行其他义务的。

#### 15.2.2 通知改正

承包人发生除第 15.2.1 项第(7)目、第(9)目约定以外的其他违约情况时，工程师可在专用合同条件约定的合理期限内向承包人发出整改通知，要求其在指定的期限内改正。

#### 15.2.3 承包人违约的责任

承包人应承担因其违约行为而增加的费用和（或）延误的工期。此外，合同当事人可在专用合同条件中另行约定承包人违约责任的承担方式和计算方法。

### 15.3 第三人造成的违约

在履行合同过程中，一方当事人因第三人的原因造成违约的，应当向对方当事人承担违约责任。一方当事人和第三人之间的纠纷，依照法律规定或者按照约定解决。

## 第 16 条 合同解除

### 16.1 由发包人解除合同

#### 16.1.1 因承包人违约解除合同

除专用合同条件另有约定外，发包人有权基于下列原因，以书面形式通知承包人解除合同，解除通知中应注明是根据第 16.1.1 项发出的，发包人应在发出正式解除合同通知 14 天前告知承包人其解除合同意向，除非承包人在收到该解除合同意向通知后 14 天内采取了补救措施，否则发包人可向承包人发出正式解除合同通知立即解除合同。解除日期应为承包人收到正式解除合同通知的日期，但在第(5)目的情况下，发包人无须提前告知承包人其解除合同意向，可直接发出正式解除合同通知立即解除合同：

- (1) 承包人未能遵守第 4.2 款[履约担保]的约定;
- (2) 承包人未能遵守第 4.5 款[分包]有关分包和转包的约定;
- (3) 承包人实际进度明显落后于进度计划, 并且未按发包人的指令采取措施并修正进度计划;
- (4) 工程质量有严重缺陷, 承包人无正当理由使修复开始日期拖延达 28 天以上;
- (5) 承包人破产、停业清理或进入清算程序, 或情况表明承包人将进入破产和(或)清算程序, 已有对其财产的接管令或管理令, 与债权人达成和解, 或为其债权人的利益在财产接管人、受托人或管理人的监督下营业, 或采取了任何行动或发生任何事件(根据有关适用法律)具有与前述行动或事件相似的效果;
- (6) 承包人明确表示或以自己的行为表明不履行合同、或经发包人以书面形式通知其履约后仍未能依约履行合同、或以不适当的方式履行合同;
- (7) 未能通过的竣工试验、未能通过的竣工后试验, 使工程的任何部分和(或)整个工程丧失了主要使用功能、生产功能;
- (8) 因承包人的原因暂停工作超过 56 天且暂停影响到整个工程, 或因承包人的原因暂停工作超过 182 天;
- (9) 承包人未能遵守第 8.2 款[竣工日期]规定, 延误超过 182 天;
- (10) 工程师根据第 15.2.2 项[通知改正]发出整改通知后, 承包人在指定的合理期限内仍不纠正违约行为并致使合同目的不能实现的。

#### 16.1.2 因承包人违约解除合同后承包人的义务

合同解除后, 承包人应按以下约定执行:

- (1) 除了为保护生命、财产或工程安全、清理和必须执行的工作外, 停止执行所有被通知解除的工作, 并将相关人员撤离现场;
- (2) 经发包人批准, 承包人应将与被解除合同相关的和正在执行的分包合同及相关的责任和义务转让至发包人和(或)发包人指定方的名下, 包括永久性工程及工程物资, 以及相关的工作;
- (3) 移交已完成的永久性工程及负责已运抵现场的工程物资。在移交前, 妥善做好已完工程和已运抵现场的工程物资的保管、维护和保养;
- (4) 将发包人提供的信息及承包人为本工程编制的设计文件、技术资料及其它文件移交给发包人。在承包人留有的资料文件中, 销毁与发包人提供的所有信息相关的数据及资料的备份;

(5) 移交相应实施阶段已经付款的并已完成的和尚待完成的设计文件、图纸、资料、操作维修手册、施工组织设计、质检资料、竣工资料等；

### 16.1.3 因承包人违约解除合同后的估价、付款和结算

因承包人原因导致合同解除的，则合同当事人应在合同解除后 28 天内完成估价、付款和清算，并按以下约定执行：

(1) 合同解除后，按第 3.6 款[商定或确定]商定或确定承包人实际完成工作对应的合同价款，以及承包人已提供的材料、工程设备、施工设备和临时工程等的价值；

(2) 合同解除后，承包人应支付的违约金；

(3) 合同解除后，因解除合同给发包人造成的损失；

(4) 合同解除后，承包人应按照发包人的指示完成现场的清理和撤离；

(5) 发包人和承包人应在合同解除后进行清算，出具最终结清付款证书，结清全部款项。

因承包人违约解除合同的，发包人有权暂停对承包人的付款，查清各项付款和已扣款项，发包人和承包人未能就合同解除后的清算和款项支付达成一致的，按照第 20 条[争议解决]的约定处理。

### 16.1.4 因承包人违约解除合同的合同权益转让

合同解除后，发包人可以继续完成工程，和（或）安排第三人完成。发包人有权要求承包人将其为实施合同而订立的材料和设备的订货合同或任何服务合同利益转让给发包人，并在承包人收到解除合同通知后的 14 天内，依法办理转让手续。发包人和（或）第三人有权使用承包人在施工现场的材料、设备、临时工程、承包人文件和由承包人或以其名义编制的其他文件。

## 16.2 由承包人解除合同

### 16.2.1 因发包人违约解除合同

除专用合同条件另有约定外，承包人有权基于下列原因，以书面形式通知发包人解除合同，解除通知中应注明是根据第 16.2.1 项发出的，承包人应在发出正式解除合同通知 14 天前告知发包人其解除合同意向，除非发包人在收到该解除合同意向通知后 14 天内采取了补救措施，否则承包人可向发包人发出正式解除合同通知立即解除合同。解除日期应为发包人收到正式解除合同通知的日期，但在第(5)目的情况下，承包人无须提前告知发包人其解除合同意向，可直接发出正式解除合同通知立即解除合同：

(1) 承包人就发包人未能遵守第 2.5.2 项关于发包人的资金安排发出通知后 42 天内，仍未收到合理的证明；

(2) 在第 14 条规定的付款时间到期后 42 天内，承包人仍未收到应付款项；

(3) 发包人实质上未能根据合同约定履行其义务，构成根本性违约；

(4) 发承包双方订立本合同协议书后的 84 天内，承包人未收到根据第 8.1 款[开始工作]的开始工作通知；

(5) 发包人破产、停业清理或进入清算程序，或情况表明发包人将进入破产和(或)清算程序或发包人资信严重恶化，已有对其财产的接管令或管理令，与债权人达成和解，或为其债权人的利益在财产接管人、受托人或管理人的监督下营业，或采取了任何行动或发生任何事件(根据有关适用法律)具有与前述行动或事件相似的效果；

(6) 发包人未能遵守第 2.5.3 项的约定提交支付担保；

(7) 发包人未能执行第 15.1.2 项[通知改正]的约定，致使合同目的不能实现的；

(8) 因发包人的原因暂停工作超过 56 天且暂停影响到整个工程，或因发包人的原因暂停工作超过 182 天的；

(9) 因发包人原因造成开始工作日期迟于承包人收到中标通知书(或在无中标通知书的情况下，订立本合同之日)后第 84 天的。

发包人接到承包人解除合同意向通知后 14 天内，发包人随后给予了付款，或同意复工、或继续履行其义务、或提供了支付担保等，承包人应尽快安排并恢复正常工作；因此造成工期延误的，竣工日期顺延；承包人因此增加的费用，由发包人承担。

#### 16.2.2 因发包人违约解除合同后承包人的义务

合同解除后，承包人应按以下约定执行：

(1) 除为保护生命、财产、工程安全的工作外，停止所有进一步的工作；承包人因执行该保护工作而产生费用的，由发包人承担；

(2) 向发包人移交承包人已获得支付的承包人文件、生产设备、材料和其他工作；

(3) 从现场运走除为了安全需要以外的所有属于承包人的其他货物，并撤离现场。

### 16.2.3 因发包人违约解除合同后的付款

承包人按照本款约定解除合同的，发包人应在解除合同后 28 天内支付下列款项，并退还履约担保：

- (1) 合同解除前所完成工作的价款；
- (2) 承包人为工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的价款；发包人付款后，该材料、工程设备和其他物品归发包人所有；
- (3) 承包人为完成工程所发生的，而发包人未支付的金额；
- (4) 承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的款项；
- (5) 按照合同约定在合同解除前应支付的违约金；
- (6) 按照合同约定应当支付给承包人的其他款项；
- (7) 按照合同约定应返还的质量保证金；
- (8) 因解除合同给承包人造成的损失。

承包人应妥善做好已完工程和与工程有关的已购材料、工程设备的保护和移交工作，并将施工设备和人员撤出施工现场，发包人应为承包人撤出提供必要条件。

## 16.3 合同解除后的事项

### 16.3.1 结算约定依然有效

合同解除后，由发包人或由承包人解除合同的结算及结算后的付款约定仍然有效，直至解除合同的结算工作结清。

### 16.3.2 解除合同的争议

双方对解除合同或解除合同后的结算有争议的，按照第 20 条[争议解决]的约定处理。

## 第 17 条 不可抗力

### 17.1 不可抗力的定义

不可抗力是指合同当事人在订立合同时不可预见，在合同履行过程中不可避免、不能克服且不能提前防备的自然灾害和社会性突发事件，如地震、海啸、瘟疫、骚乱、戒严、暴动、战争和专用合同条件中约定的其他情形。

### 17.2 不可抗力的通知

合同一方当事人觉察或发现不可抗力事件发生，使其履行合同义务受到阻碍时，有义务立即通知合同另一方当事人和工程师，书面说明不可抗力和受阻碍

的详细情况，并提供必要的证明。

不可抗力持续发生的，合同一方当事人应每隔 28 天向合同另一方当事人和工程师提交中间报告，说明不可抗力和履行合同受阻的情况，并于不可抗力事件结束后 28 天内提交最终报告及有关资料。

### 17.3 将损失减至最小的义务

不可抗力发生后，合同当事人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，使不可抗力对履行合同造成的损失减至最小。另一方全力协助并采取措施，需暂停实施的工作，立即停止。任何一方当事人没有采取有效措施导致损失扩大的，应对扩大的损失承担责任。

### 17.4 不可抗力后果的承担

不可抗力导致的人员伤亡、财产损失、费用增加和（或）工期延误等后果，由合同当事人按以下原则承担：

（1）永久工程，包括已运至施工现场的材料和工程设备的损坏，以及因工程损害造成的第三人人员伤亡和财产损失由发包人承担；

（2）承包人提供的施工设备的损坏由承包人承担；

（3）发包人和承包人各自承担其人员伤亡及其他财产损失；

（4）因不可抗力影响承包人履行合同约定的义务，已经引起或将引起工期延误的，应当顺延工期，由此导致承包人停工的费用损失由发包人和承包人合理分担，停工期间必须支付的现场必要的工人工资由发包人承担；

（5）因不可抗力引起或将引起工期延误，发包人指示赶工的，由此增加的赶工费用由发包人承担；

（6）承包人在停工期间按照工程师或发包人要求照管、清理和修复工程的费用由发包人承担。

不可抗力引起的后果及造成的损失由合同当事人按照法律规定及合同约定各自承担。不可抗力发生前已完成的工程应当按照合同约定进行支付。

### 17.5 不可抗力影响分包人

分包人根据分包合同的约定，有权获得更多或者更广的不可抗力而免除某些义务时，承包人不得以分包合同中不可抗力约定向发包人抗辩免除其义务。

### 17.6 因不可抗力解除合同

因单次不可抗力导致合同无法履行连续超过 84 天或累计超过 140 天的，发包人和承包人均有权解除合同。合同解除后，承包人应按照第 10.5 款[竣工退场]



的规定进行。由双方当事人按照第 3.6 款[商定或确定]商定或确定发包人应支付的款项，该款项包括：

(1) 合同解除前承包人已完成工作的价款；

(2) 承包人为工程订购的并已交付给承包人，或承包人有责任接受交付的材料、工程设备和其他物品的价款；当发包人支付上述费用后，此项材料、工程设备与其他物品应成为发包人的财产，承包人应将其交由发包人处理；

(3) 发包人指示承包人退货或解除订货合同而产生的费用，或因不能退货或解除合同而产生的损失；

(4) 承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的费用；

(5) 按照合同约定在合同解除前应支付给承包人的其他款项；

(6) 扣减承包人按照合同约定应向发包人支付的款项；

(7) 双方商定或确定的其他款项。

除专用合同条件另有约定外，合同解除后，发包人应当在商定或确定上述款项后 28 天内完成上述款项的支付。

## 第 18 条 保险

### 18.1 设计和工程保险

18.1.1 双方应按照专用合同条件的约定向双方同意的保险人投保建设工程设计责任险、建筑安装工程一切险等保险。具体的投保险种、保险范围、保险金额、保险费率、保险期限等有关内容应当在专用合同条件中明确约定。

18.1.2 双方应按照专用合同条件的约定投保第三者责任险，并在缺陷责任期终止证书颁发前维持其持续有效。第三者责任险最低投保额应在专用合同条件内约定。

### 18.2 工伤和意外伤害保险

18.2.1 发包人应依照法律规定为其在施工现场的雇用人员办理工伤保险，缴纳工伤保险费；并要求工程师及由发包人为履行合同聘请的第三方在施工现场的雇用人员依法办理工伤保险。

18.2.2 承包人应依照法律规定为其履行合同雇用的全部人员办理工伤保险，缴纳工伤保险费，并要求分包人及由承包人为履行合同聘请的第三方雇用的全部人员依法办理工伤保险。

18.2.3 发包人和承包人可以为其施工现场的全部人员办理意外伤害保险并支付保险费，包括其员工及为履行合同聘请的第三方的人员，具体事项由合同当事人在专用合同条件约定。

### 18.3 货物保险

承包人应按照专用合同条件的约定为运抵现场的施工设备、材料、工程设备和临时工程等办理财产保险，保险期限自上述货物运抵现场至其不再为工程所需要为止。

### 18.4 其他保险

发包人应按照工程总承包模式所适用的法律法规和专用合同条件约定，投保其他保险并保持保险有效，其投保费用发包人自行承担。承包人应按照工程总承包模式所适用法律法规和专用合同条件约定投保相应保险并保持保险有效，其投保费用包含在合同价格中，但在合同执行过程中，新颁布适用的法律法规规定由承包人投保的强制保险，应根据本合同第 13 条[变更与调整]的约定增加合同价款。

### 18.5 对各项保险的一般要求

#### 18.5.1 持续保险

合同当事人应与保险人保持联系，使保险人能够随时了解工程实施中的变动，并确保按保险合同条款要求持续保险。

#### 18.5.2 保险凭证

合同当事人应及时向另一方当事人提交其已投保的各项保险的凭证和保险单复印件，保险单必须与专用合同条件约定的条件保持一致。

#### 18.5.3 未按约定投保的补救

负有投保义务的一方当事人未按合同约定办理保险，或未能使保险持续有效的，则另一方当事人可代为办理，所需费用由负有投保义务的一方当事人承担。

负有投保义务的一方当事人未按合同约定办理某项保险，导致受益人未能得到足额赔偿的，由负有投保义务的一方当事人负责按照原应从该项保险得到的保险金数额进行补足。

#### 18.5.4 通知义务

除专用合同条件另有约定外，任何一方当事人变更除工伤保险之外的保险合同同时，应事先征得另一方当事人同意，并通知工程师。

保险事故发生时，投保人应按照保险合同规定的条件和期限及时向保险人

报告。发包人和承包人应当在知道保险事故发生后及时通知对方。

双方按本条规定投保不减少双方在合同下的其他义务。

## 第 19 条 索赔

### 19.1 索赔的提出

根据合同约定，任意一方认为有权得到追加/减少付款、延长缺陷责任期和（或）延长工期的，应按以下程序向对方提出索赔：

（1）索赔方应在知道或应当知道索赔事件发生后 28 天内，向对方递交索赔意向通知书，并说明发生索赔事件的事由；索赔方未在前述 28 天内发出索赔意向通知书的，丧失要求追加/减少付款、延长缺陷责任期和（或）延长工期的权利；

（2）索赔方应在发出索赔意向通知书后 28 天内，向对方正式递交索赔报告；索赔报告应详细说明索赔理由以及要求追加的付款金额、延长缺陷责任期和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料；

（3）索赔事件具有持续影响的，索赔方应每月递交延续索赔通知，说明持续影响的实际情况和记录，列出累计的追加付款金额、延长缺陷责任期和（或）工期延长天数；

（4）在索赔事件影响结束后 28 天内，索赔方应向对方递交最终索赔报告，说明最终要求索赔的追加付款金额、延长缺陷责任期和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料。

（5）承包人作为索赔方时，其索赔意向通知书、索赔报告及相关索赔文件应向工程师提出；发包人作为索赔方时，其索赔意向通知书、索赔报告及相关索赔文件可自行向承包人提出或由工程师向承包人提出。

### 19.2 承包人索赔的处理程序

（1）工程师收到承包人提交的索赔报告后，应及时审查索赔报告的内容、查验承包人的记录和证明材料，必要时工程师可要求承包人提交全部原始记录副本。

（2）工程师应按第 3.6 款[商定或确定]商定或确定追加的付款和（或）延长的工期，并在收到上述索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后及时书面告知发包人，并在 42 天内，将发包人书面认可的索赔处理结果答复承包人。工程师在收到索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后的 42 天内不予答复的，视为认

可索赔。

(3) 承包人接受索赔处理结果的, 发包人应在作出索赔处理结果答复后 28 天内完成支付。承包人不接受索赔处理结果的, 按照第 20 条[争议解决]约定处理。

### 19.3 发包人索赔的处理程序

(1) 承包人收到发包人提交的索赔报告后, 应及时审查索赔报告的内容、查验发包人证明材料;

(2) 承包人应在收到上述索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后 42 天内, 将索赔处理结果答复发包人。承包人在收到索赔通知书或有关索赔的进一步证明材料后的 42 天内不予答复的, 视为认可索赔。

(3) 发包人接受索赔处理结果的, 发包人可从应支付给承包人的合同价款中扣除赔付的金额或延长缺陷责任期; 发包人不接受索赔处理结果的, 按第 20 条[争议解决]约定处理。

### 19.4 提出索赔的期限

(1) 承包人按第 14.5 款[竣工结算]约定接收竣工付款证书后, 应被认为已无权再提出在合同工程接收证书颁发前所发生的任何索赔。

(2) 承包人按第 14.7 款[最终结清]提交的最终结清申请单中, 只限于提出工程接收证书颁发后发生的索赔。提出索赔的期限均自接受最终结清证书时终止。

## 第 20 条 争议解决

### 20.1 和解

合同当事人可以就争议自行和解, 自行和解达成协议的经双方签字并盖章后作为合同补充文件, 双方均应遵照执行。

### 20.2 调解

合同当事人可以就争议请求建设行政主管部门、行业协会或其他第三方进行调解, 调解达成协议的, 经双方签字盖章后作为合同补充文件, 双方均应遵照执行。

### 20.3 争议评审

合同当事人在专用合同条件中约定采取争议评审方式及评审规则解决争议的, 按下列约定执行:

### 20.3.1 争议评审小组的确定

合同当事人可以共同选择一名或三名争议评审员，组成争议评审小组。如专用合同条件未对成员人数进行约定，则应由三名成员组成。除专用合同条件另有约定外，合同当事人应当自合同订立后 28 天内，或者争议发生后 14 天内，选定争议评审员。

选择一名争议评审员的，由合同当事人共同确定；选择三名争议评审员的，各自选定一名，第三名成员由合同当事人共同确定或由合同当事人委托已选定的争议评审员共同确定，为首席争议评审员。争议评审员为一人且合同当事人未能达成一致的，或争议评审员为三人且合同当事人就首席争议评审员未能达成一致的，由专用合同条件约定的评审机构指定。

除专用合同条件另有约定外，争议评审员报酬由发包人和承包人各承担一半。

### 20.3.2 争议的避免

合同当事人协商一致，可以共同书面请求争议评审小组，就合同履行过程中可能出现争议的情况提供协助或进行非正式讨论，争议评审小组应给出公正的意见或建议。

此类协助或非正式讨论可在任何会议、施工现场视察或其他场合进行，并且除专用合同条件另有约定外，发包人和承包人均应出席。

争议评审小组在此类非正式讨论上给出的任何意见或建议，无论是口头还是书面的，对发包人和承包人不具有约束力，争议评审小组在之后的争议评审程序或决定中也不受此类意见或建议的约束。

### 20.3.3 争议评审小组的决定

合同当事人可在任何时间将与合同有关的任何争议共同提请争议评审小组进行评审。争议评审小组应秉持客观、公正原则，充分听取合同当事人的意见，依据相关法律、规范、标准、案例经验及商业惯例等，自收到争议评审申请报告后 14 天或争议评审小组建议并经双方同意的其他期限内作出书面决定，并说明理由。合同当事人可以在专用合同条件中对本项事项另行约定。

### 20.3.4 争议评审小组决定的效力

争议评审小组作出的书面决定经合同当事人签字确认后，对双方具有约束力，双方应遵照执行。

任何一方当事人不接受争议评审小组决定或不履行争议评审小组决定的，

双方可选择采用其他争议解决方式。

任何一方当事人不接受争议评审小组的决定，并不影响暂时执行争议评审小组的决定，直到在后续的采用其他争议解决方式中对争议评审小组的决定进行了改变。

#### **20.4 仲裁或诉讼**

因合同及合同有关事项产生的争议，合同当事人可以在专用合同条件中约定以下一种方式解决争议：

- (1) 向约定的仲裁委员会申请仲裁；
- (2) 向有管辖权的人民法院起诉。

#### **20.5 争议解决条款效力**

合同有关争议解决的条款独立存在，合同的不生效、无效、被撤销或者终止的，不影响合同中有关争议解决条款的效力。

# 第三部分 专用合同条件

## 第1条 一般约定

### 1.1 词语定义和解释

#### 1.1.1 合同

1.1.1.10 其他合同文件：施工组织设计及方案、工程量增减及暂估价材料价格市场调查签证、补充协议等。

#### 1.1.3 工程和设备

1.1.3.5 单位/区段工程的范围：/。

1.1.3.9 作为施工场所组成部分的其他场所包括：/。

1.1.3.10 永久占地包括：/。

1.1.3.11 临时占地包括：发包人或其下属单位按双方协商的有偿租赁给承包人工程建设期间使用的临时占地。

### 1.2 语言文字

本合同除使用汉语外，还使用/语言。

### 1.3 法律

适用于合同的其他规范性文件：《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《中华人民共和国建筑法》、《建筑工程质量管理条例》、《建设工程工程量清单计价规范》与《建筑工程施工质量验收统一标准》等建设工程施工及验收规范。

### 1.4 标准和规范

1.4.1 适用于本合同的标准、规范（名称）包括：国家及行业有关的规范、规程和标准。

1.4.2 发包人提供的国外标准、规范的名称：/；发包人提供的国外标准、规范的份数：/；发包人提供的国外标准、规范的时间：/。

1.4.3 没有成文规范、标准规定的约定：/。

1.4.4 发包人对于工程的技术标准、功能要求：/。

### 1.5 合同文件的优先顺序

合同文件组成及优先顺序为：组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。除专用合同条款另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：（1）合同协议书；（2）中标通知书（如有）；（3）投标函及其附录（如有）；（4）专用合同条款及其附件；（5）通用合同条款；（6）技术标准和要求；（7）图纸；（8）已标价工程量清单或预算书；（9）其他合同文件。

## 1.6 文件的提供和照管

### 1.6.1 发包人文件的提供

发包人向承包人提供图纸的期限：开工日期前 14 天；

发包人向承包人提供图纸的数量：贰套；

发包人向承包人提供图纸的内容：完整图纸贰套。

### 1.6.2 承包人文件的提供

需要由承包人提供的文件，包括：工程施工进度表、工程变更手续、签证单等；工程具备竣工验收条件后 14 天内，承包人按国家建设部、广东省及湛江市的有关规定、湛江市建设档案馆要求和发包人的要求编制工程竣工资料（包括施工原始记录、照片等资料），提供完整竣工图叁套、竣工资料叁套及竣工验收报告和相应的电子文件，并配合发包人及时向主管部门和监督部门备案；

承包人提供的文件的期限为：工程施工进度表于每月的 25 日前提交，其他文件资料经双方确认后三日内提交；

承包人提供的文件的数量为：8 份；

承包人提供的文件的形式为：书面递交；

发包人审批承包人文件的期限：7 天内。

### 1.6.4 文件的照管

关于现场文件准备的约定：承包人应在施工现场存一套完整图纸供发包人检查使用。

## 1.7 联络

1.7.2 发包人指定的送达方式（包括电子传输方式）：。

发包人的送达地址：。

承包人指定的送达方式（包括电子传输方式）：。

承包人的送达地址：。

## 1.10 知识产权



1.10.1 由发包人（或以发包人名义）编制的《发包人要求》和其他文件的著作权归属：发包人。

1.10.2 由承包人（或以承包人名义）为实施工程所编制的文件、承包人完成的设计工作成果和建造完成的建筑物的知识产权归属：发包人。

1.10.4 承包人在投标文件中采用的专利、专有技术、技术秘密的使用费的承担方式由承包人承担。

### 1.11 保密

双方订立的商业保密协议（名称）：，作为本合同附件。

双方订立的技术保密协议（名称）：，作为本合同附件。

### 1.13 责任限制

承包人对发包人赔偿责任的最高限额为无。

### 1.14 建筑信息模型技术的应用

关于建筑信息模型技术的开发、使用、存储、传输、交付及费用约定如下：。

## 第2条 发包人

### 2.2 提供施工现场和工作条件

#### 2.2.1 提供施工现场

关于发包人应负责提供施工所需要的条件，包括：施工用水用电及生活用水用电：根据实际使用数量，按湛江市徐闻县物价部门的有关规定扣回给发包人。

### 2.3 提供基础资料

关于发包人应提供的基础资料的范围和期限：/。

### 2.5 支付合同价款

2.5.2 发包人提供资金来源证明及资金安排的期限要求：否。

2.5.3 发包人提供支付担保的形式、期限、金额（或比例）：无。

### 2.7 其他义务

发包人应履行的其他义务：。

## 第3条 发包人的管理

### 3.1 发包人代表

发包人代表的姓名：；

发包人代表的身份证号：；

发包人代表的职务：；  
发包人代表的联系电话：；  
发包人代表的电子邮箱：；  
发包人代表的通信地址：；  
发包人对发包人代表的授权范围如下：；  
发包人代表的职责：。

### 3.2 发包人人员

发包人人员姓名：；  
发包人人员职务：；  
发包人人员职责：。

### 3.3 工程师

3.3.1 工程师名称：；工程师监督管理范围、内容：；工程师权限：。

### 3.6 商定或确定

3.6.2 关于商定时间限制的具体约定：。

3.6.3 关于商定或确定效力的具体约定：；关于对工程师的确定提出异议的具体约定：。

### 3.7 会议

3.7.1 关于召开会议的具体约定：。

3.7.2 关于保存和提供会议纪要的具体约定：。

## 第4条 承包人

### 4.1 承包人的一般义务

承包人应履行的其他义务：积极接受建设该项目相关单位的监督，做好安全文明施工的各种措施并承担相应的责任，落实相关工作的责任人，并在开工前提交给发包人备案。

### 4.2 履约担保

承包人是否提供履约担保：是。

履约担保的方式、金额及期限：1、履约保证金的金额：中标价格×5%元人民币，即：\_\_\_\_\_元。2、履约保证金提供期限：合同签订后10日内支付至发包人指定账户；3、履约保证金在项目竣（交）工验收合格后，如承包人在合同履行过程中没有违约情形，履约保证金在项目竣（交）工验收合格后，自动转为质

量保证金（工程结算总价的 3%），若履约保证金金额小于质量保证金金额的，承包人应于工程竣工验收合格结算后 3 个工作日内补足；若履约保证金金额大于质量保证金金额的，发包人于工程竣工验收合格结算后 10 个工作日内无息将差额部分退还承包人。

### 4.3 工程总承包项目经理

4.3.1 工程总承包项目经理姓名：；

执业资格或职称类型：；

执业资格证或职称证号码：；

联系电话：；

电子邮箱：；

通信地址：。

承包人未提交劳动合同，以及没有为工程总承包项目经理缴纳社会保险证明的违约责任：发包人有权要求立即更换项目经理，并扣罚承包人 5 万元的工程款，并由承包人承担上述违约给发包人造成的一切损失。

4.3.2 工程总承包项目经理每月在现场的时间要求：项目经理需常驻施工现场，且每月在施工现场时间不得少于 22 天，项目经理不得同时担任其他项目的项目经理。若项目经理确需离开施工现场，应取得发包人的书面同意。并且项目经理的通知中应当载明临时代行其职责的人员的注册执业资格、管理经验等资料，该人员应具备履行相应职责的能力。

工程总承包项目经理未经批准擅自离开施工现场的违约责任：每次扣罚承包人 5 千元工程款，并由承包人承担上述违约给发包人造成的一切损失。

4.3.3 承包人对工程总承包项目经理的授权范围：履行施工合同，对本工程的施工管理。

4.3.4 承包人擅自更换工程总承包项目经理的违约责任：每次扣罚承包人 5 千元工程款，并由承包人承担上述违约给发包人造成的一切损失。

4.3.5 承包人无正当理由拒绝更换工程总承包项目经理的违约责任：发包人扣罚承包人 5 万元工程款，由此产生的发包人一切损失由承包人承担。

### 4.4 承包人人员

#### 4.4.1 人员安排

承包人提交项目管理机构及施工现场人员安排的报告的期限：接到开工通知后 7 天内。

承包人提交关键人员信息及注册执业资格等证明其具备担任关键人员能力的相关文件的期限：开工日前 7 天。

#### 4.4.2 关键人员更换

承包人擅自更换关键人员的违约责任：除项目经理外，每人每次扣罚工程款 3000 元，承包人承担上述违约给发包人造成的一切损失。

承包人无正当理由拒绝撤换关键人员的违约责任：除项目经理外，每人扣减承包人工程款 3000 元，承包人承担上述违约给发包人造成的一切损失。

#### 4.4.3 现场管理关键人员在岗要求

承包人现场管理关键人员离开施工现场的批准要求：提前 24 小时报告发包人，由发包人书面同意后方可离开。

承包人现场管理关键人员擅自离开施工现场的违约责任：除项目经理外，每人每次扣罚工程款 3000 元，承包人承担上述违约给发包人造成的一切损失。

### 4.5 分包

#### 4.5.1 一般约定

禁止分包的工程包括：所有工程。

#### 4.5.2 分包的确定

允许分包的工程包括：设备制造及安装。

其他关于分包的约定：无。

#### 4.5.5 分包合同价款支付

关于分包合同价款支付的约定：以合同总金额 68 %按 13%税率及 32%按 9%税率开具增值税专用发票。

### 4.6 联合体

4.6.2 联合体各成员的分工、费用收取、发票开具等事项：∕。

### 4.7 承包人现场查勘

4.7.1 双方当事人对现场查勘的责任承担的约定：∕。

### 4.8 不可预见的困难

不可预见的困难包括：∕。

## 第 5 条 设计

### 5.2 承包人文件审查

5.2.1 承包人文件审查的期限：。

5.2.2 审查会议的审查形式和时间安排为：，审查会议的相关费用由承担。

5.2.3 关于第三方审查单位的约定：。

### 5.3 培训

培训的时长为，承包人应为培训提供的人员、设施和其它必要条件为。

### 5.4 竣工文件

5.4.1 竣工文件的形式、提供的份数、技术标准以及其它相关要求：。

5.4.3 关于竣工文件的其他约定：。

### 5.5 操作和维修手册

5.5.3 对最终操作和维修手册的约定：。

## 第6条 材料、工程设备

### 6.1 实施方法

双方当事人约定的实施方法、设备、设施和材料：(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：工期相应顺延，由此增加的费用及利润不予补偿。

(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：承包人可向发包人发出通知，要求发包人采取有效措施纠正违约行为。发包人收到承包人通知后15天内仍不纠正违约行为的，承包人有权暂停相应部位工程施工。

(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：工期相应顺延，由此增加的费用及利润不予补偿。

(5) 因发包人违反合同约定造成暂停施工的违约责任：承包人有权要求发包人增加由此发生的费用及顺延工期。

(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：承包人有权要求发包人增加由此发生的费用及顺延工期。

### 6.2 材料和工程设备

#### 6.2.1 发包人提供的材料和工程设备

发包人提供的材料和工程设备验收后，由承包人负责接收、运输和保管。

#### 6.2.2 承包人提供的材料和工程设备

材料和工程设备的类别、估算数量：按通用合同条款执行。

竣工后试验的生产性材料的类别或（和）清单：按通用合同条款执行。

### 6.2.3 材料和工程设备的保管

发包人供应的材料和工程设备的保管费用由承包人承担。

承包人提交保管、维护方案的时间：/。

发包人提供的库房、堆场、设施和设备：/。

## 6.3 样品

### 6.3.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品种类、名称、规格、数量：按通用合同条款执行。

## 6.4 质量检查

### 6.4.1 工程质量要求

工程质量的特殊标准或要求：。

### 6.4.2 质量检查

除通用合同条件已列明的质量检查的地点外，发包人有权进行质量检查的其他地点：。

### 6.4.3 隐蔽工程检查

关于隐蔽工程和中间验收的特别约定：。

## 6.5 由承包人试验和检验

### 6.5.1 试验设备与试验人员

试验的内容、时间和地点：。

试验所需要的试验设备、取样装置、试验场所和试验条件：。

试验和检验费用的计价原则：。

## 第7条 施工

### 7.1 交通运输

#### 7.1.1 出入现场的权利

关于出入现场的权利的约定：。

#### 7.1.2 场外交通

关于场外交通的特别约定：。

#### 7.1.3 场内交通

关于场内交通的特别约定：。

关于场内交通与场外交通边界的约定：。

#### 7.1.4 超大件和超重件的运输

运输超大件或超重件所需的道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用由承担。

### 7.2 施工设备和临时设施

#### 7.2.1 承包人提供的施工设备和临时设施

临时设施的费用和临时占地手续和费用承担的特别约定：。

#### 7.2.2 发包人提供的施工设备和临时设施

发包人提供的施工设备或临时设施范围：。

### 7.3 现场合作

关于现场合作费用的特别约定：。

### 7.4 测量放线

7.4.1 关于测量放线的特别约定的技术规范：。施工控制网资料的告知期限：。

### 7.5 现场劳动用工

7.5.2 合同当事人对建筑工人工资清偿事宜和违约责任的约定：。

### 7.6 安全文明施工

#### 7.6.1 安全生产要求

合同当事人对安全施工的要求：。

#### 7.6.3 文明施工

合同当事人对文明施工的要求：。

### 7.9 临时性公用设施

关于临时性公用设施的特别约定：。

### 7.10 现场安保

承包人现场安保义务的特别约定：。

## 第8条 工期和进度

### 8.1 开始工作

8.1.1 开始准备工作：承包人应在合同签订后 14 天内。

8.1.2 发包人可在计划开始工作之日起 84 日后发出开始工作通知的特殊情形：按通用合同条款执行。

## 8.2 竣工日期

竣工日期的约定：150 日历天完成安装交付使用。

## 8.3 项目实施计划

### 8.3.1 项目实施计划的内容

项目实施计划的内容：。

### 8.3.2 项目实施计划的提交和修改

项目实施计划的提交及修改期限：。

## 8.4 项目进度计划

8.4.1 工程师在收到进度计划后确认或提出修改意见的期限：。

8.4.2 进度计划的具体要求：。

关键路径及关键路径变化的确定原则：。

承包人提交项目进度计划的份数和时间：。

### 8.4.3 进度计划的修订

承包人提交修订项目进度计划申请报告的期限：。

发包人批复修订项目进度计划申请报告的期限：。

承包人答复发包人提出修订合同计划的期限：。

## 8.5 进度报告

进度报告的具体要求：。

## 8.7 工期延误

### 8.7.2 因承包人原因导致工期延误

因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的计算方法为：

每延迟一天竣工扣减承包人工程款人民币 3000 元，逾期超过 25 日，发包人有权单方解除本合同，并没收全部履约保证金，且发包人有权选聘第三方完成承包人尚未完成的工程或其他工作，费用全部由承包人承担，发包人有权直接从承包人的工程款中划拨给第三方，不足部分由承包人补足，与此同时，承包人还应向发包人支付合同总价（即最终结算价）5%的违约金，不足以弥补损失的，承包人另行赔偿。

### 8.7.3 行政审批迟延

行政审批报送的职责分工：/。

### 8.7.4 异常恶劣的气候条件

双方约定视为异常恶劣的气候条件的情形：/。



## 8.8 工期提前

8.8.2 承包人提前竣工的奖励：/。

## 第9条 竣工试验

### 9.1 竣工试验的义务

9.1.3 竣工试验的阶段、内容和顺序：。

竣工试验的操作要求：。

## 第10条 验收和工程接收

### 10.1 竣工验收

10.1.2 关于竣工验收程序的约定：按通用合同条款执行。

发包人不按照合同约定组织竣工验收、颁发工程接受证书的违约金的计算方式：按通用合同条款执行。

### 10.3 工程的接收

10.3.1 工程接收的先后顺序、时间安排和其他要求：。

10.3.2 接受工程时承包人需提交竣工验收资料的类别、内容、份数和提交时间：。

10.3.3 发包人逾期接收工程的违约责任：/。

10.3.4 承包人无正当理由不移交工程的违约责任：工期违约：每延迟一天，支付3000（元/天）违约金，发包人有权直接从履约保证金中予以扣除，不足部分由承包人另行补足，延误工期达25天以上的，发包人有权解除合同，非因恶劣天气导致无法施工而持续停工7日或累计停工20日以上的，发包人有权解除合同。因本条原因发包人解除合同的，发包人有权没收履约保证金，且发包人有权选聘第三方完成承包人沿未完成的工程或其他工作，费用全部由承包人承担，发包人有权直接从承包人的工程款中划拨给第三方，工程款不足部分由承包人补足，与此同时，承包人还应该向发包人支付合同总价5%的违约金，不足以弥补损失的，承包人另行赔偿。质量违约：由承包人原因造成的质量缺陷，承包人应负责维修，并承担鉴定及维修费用。承包人在发包人发出通知（发出特快专递）后3日内仍不维修的或维修不符合要求的，发包人有权另行聘请第三方维修，相关维修费用由承包人承担；按照合同总额3%支付违约金，发包人有权直接从质

量保证金中予以扣除，不足部分由承包人另行补足；赔偿发包人经第三方鉴定的损失费。

#### 10.4 接收证书

10.4.1 工程接收证书颁发时间： / 。

#### 10.5 竣工退场

10.5.1 竣工退场的相关约定：工程竣工验收后，需在缺陷责任期内继续工作的人员、使用的施工设备和临时设施外，其余的人员、施工设备和临时设备、临时设施等均应按要求撤离施工场地或拆除。

### 第 11 条 缺陷责任与保修

#### 11.2 缺陷责任期

缺陷责任期的期限：自竣工验收合格之日起满两年。

#### 11.3 缺陷调查

##### 11.3.4 修复通知

承包人收到保修通知并到达工程现场的合理时间：2 个小时内。

#### 11.6 缺陷责任期终止证书

承包人应于缺陷责任期届满后天内向发包人发出缺陷责任期届满通知，发包人应在收到缺陷责任期满通知后天内核实承包人是否履行缺陷修复义务，承包人未能履行缺陷修复义务的，发包人有权扣除相应金额的维修费用。发包人应在收到缺陷责任期届满通知后天内，向承包人颁发缺陷责任期终止证书。

#### 11.7 保修责任

工程质量保修范围、期限和责任为：按《工程质量保修书执行》规定。

### 第 12 条 竣工后试验

本合同工程是否包含竣工后试验：是。

#### 12.1 竣工后试验的程序

12.1.2 竣工后试验全部电力、水、污水处理、燃料、消耗品和材料，以及全部其他仪器、协助、文件或其他信息、设备、工具、劳力，启动工程设备，并组织安排有适当资质、经验和能力的工作人员等必要条件的提供方：承包方。

### 第 13 条 变更与调整

## 13.2 承包人的合理化建议

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

13.2.3 承包人提出的合理化变更建议的利益分享约定：。

## 13.3 变更程序

### 13.3.3 变更估价

#### 13.3.3.1 变更估价原则

关于变更估价原则的约定：。

## 13.4 暂估价

### 13.4.1 依法必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：。

承包人不得参与投标的暂估价项目范围：。

招投标程序及其他约定：。

### 13.4.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

不属于依法必须招标的暂估价项目的协商及估价的约定：。

## 13.5 暂列金额

其他关于暂列金额使用的约定：。

## 13.8 市场价格波动引起的调整

13.8.2 关于是否采用《价格指数权重表》的约定：/。

13.8.3 关于采用其他方式调整合同价款的约定：合同履行过程中，任何原因导致工程价款增加的（含签证），增加额度未超合同总价 5%的（含 5%）工程价款均由乙方承担，增加额度超出合同总价 5%且在 10%（不含 10%）以内的部分工程价款，经甲方书面确认审批同意后由甲方承担，未经甲方审批同意实施的由乙方承担。工程价款超过合同总价 10%以上的部分不予审批实施。

## 第 14 条 合同价格与支付

### 14.1 合同价格形式

14.1.1 关于合同价格形式的约定：本工程采用固定总价合同，中标价为合同价。

1、总价合同。

总价包含的风险范围：各种因素引起的材料价格、人工工资、施工机械使用费、管理费、利润等变化及其他风险因素，在约定的范围内总价合同不作调整。

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、甲乙双方同意的以下结算原则：

(1) 本工程采用固定总价合同，中标价为合同价。

(2) 本招标工程的最后结算根据发包人提供工程的施工图、施工图说明、相关资料及说明，按《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）标准及2018年《广东省建筑工程计价办法及综合定额》的规定进行工程结算。

(3) 合同履行过程中，任何原因导致工程价款增加的（含签证），增加额度未超合同总价5%的（含5%）工程价款均由乙方承担，增加额度超出合同总价5%且在10%（不含10%）以内的部分工程价款，经甲方书面确认审批同意后由甲方承担，未经甲方审批同意实施的由乙方承担。工程价款超过合同总价10%以上的部分不予审批实施。

(4) 结算时，以现场工程量为依据，除发包人引起的工程变更及经发包人书面同意的设计变更、暂定量、暂定价、规费外，其余不作调整。在施工过程中由于设计变更的非承包人原因导致的工程量增罚而引起的工程价款调整的项目，必须得到发包人和现场监理工程师的书面同意和签证，并执行湛建管[2004]137号文的规定才能进行相应调整。

(5) 市区、城镇、城郊的工程如不满足绿色施工标准，不执行施工扬尘污染防治，用工实名管理的工程，按系数计算的绿色施工安全防护措施费，结算时对实际不执行施工扬尘污染防治问题的，应分别按相应专业工程绿色施工安全防护措施费基本费率的11.67%计算扣减工程款，实际不执行用工实名制问题的按基本费率4%扣减工程款，该两项费用实际实施情况以建设单位、监理单位、施工单位三方签证及附上照片为据。

(6) 由于发包人引起的工程变更，设计变更的结算按照如下规定执行：

若合同价中有相应或类似的单价，则按中标价的相应单价计算；

若合同价中没有相应或类似的单价，则按现行有关定额计算或法定信息价并乘以中标价与招标控制价的比值；

若现行定额没有，则由发包人、承包人和监理公司进行市场调查，按市场价乘以中标价与招标控制价的比值，并报有关部门审核后确定。

14.1.2 关于合同价格调整的约定：。

14.1.3 按实际完成的工程量支付工程价款的计量方法、估价方法：。

## 14.2 预付款

### 14.2.1 预付款支付

预付款的金额或比例为 本工程合同签订付合同总金额的 30%给承包人作备料款。

预付款支付期限：施工队进场后 45 天内。

预付款扣回的方式：。

### 14.2.2 预付款担保

提供预付款担保期限：。

预付款担保形式：。

## 14.3 工程进度款

### 14.3.1 工程进度付款申请

工程进度付款申请方式：工程进度款经监理工程师确认后的七天内，承包人向发包人提交付款申请函和已完成土建和设备进度清单明细表。

承包人提交进度付款申请单的格式、内容、份数和时间：。

进度付款申请单应包括的内容：经监理工程师确认的付款申请函和已完成土建和设备进度清单明细表，相应金额的发票，设备和土建工程需分别开具发票。

### 14.3.2 进度付款审核和支付

进度付款的审核方式和支付的约定：发包人分别按设备和土建工程施工形象进度款支付至合同总金额的 80%时停止，待竣工验收测试合格连续生产一个月后，第三方审核机构的结算审核报告签字确认后 60 天内支付至工程竣工结算价。承包人需以合同总金额 68 %按 13%税率及 32%按 9%税率的比例开具增值税专用发票。

发包人应在进度款支付证书或临时进度款支付证书签发后的天内完成支付，发包人逾期支付进度款的，应按照支付违约金。

承包人应在发包人支付任何一笔工程款前 日内先行开具付款金额额度的增值税专用发票（税率为 %）给发包人。否则，发包人有权拒绝付款。

#### 14.4 付款计划表

14.4.1 付款计划表的编制要求： 。

14.4.2 付款计划表的编制与审批

付款计划表的编制： 。

#### 14.5 竣工结算

14.5.1 竣工结算申请

承包人提交竣工结算申请的时间：在工程项目竣工验收符合合同要求后 60 个日历天内。

竣工结算申请的资料清单和份数：按发包人和第三方审核机构审核结算的要求提供。

竣工结算申请单的内容应包括：按发包人和第三方审核机构审核结算的要求提供。

14.5.2 竣工结算审核

发包人审批竣工付款申请单的期限：发包人在 30 个日历天内初步审核后向第三方审核机构报送项目竣工结算。超过期限报送的结算资料不构成结算依据（因发包人、第三方审核机构等单位要求限期补充资料的情况除外）；竣工结算报告和完整的竣工结算资料（一式三份）一并报发包人后，发包人方接受承包人的工程竣工结算价款支付申请。

发包人完成竣工付款的期限：承包人的工程竣工结算价款支付申请经发包人批准后 30 个日历天内。

关于竣工付款证书异议部分复核的方式和程序： / 。

#### 14.6 质量保证金

14.6.1 承包人提供质量保证金的方式

质量保证金采用以下第 3 种方式：

(1) 工程质量保证担保，保证金额为： ；

(2) %的工程款；

(3) 其他方式：履约保证金自动转为质量保证金。

14.6.2 质量保证金的预留

质量保证金的预留采取以下第 3 种方式：

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

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

(3) 其他预留方式：履约保证金自动转为质量保证金。

关于质量保证金的补充约定：发包人在竣工验收合格之日起，质保期满后 14 个工作日内不计利息退还。

## 14.7 最终结清

### 14.7.1 最终结清申请单

当事人双方关于最终结清申请的其他约定： / 。

### 14.7.2 最终结清证书和支付

当事人双方关于最终结清支付的其他约定： / 。

## 第 15 条 违约

### 15.1 发包人违约

#### 15.1.1 发包人违约的情形

发包人违约的其他情形：按通用合同条款执行。

#### 15.1.3 发包人违约的责任

发包人违约责任的承担方式和计算方法：(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：工期相应顺延，由此增加的费用及利润不予补偿。

(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：承包人可向发包人发出通知，要求发包人采取有效措施纠正违约行为。发包人收到承包人通知后 15 天内仍不纠正违约行为的，承包人有权暂停相应部位工程施工。

(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：工期相应顺延，由此增加的费用及利润不予补偿。

(5) 因发包人违反合同约定造成暂停施工的违约责任：承包人有权要求发包人增加由此发生的费用及顺延工期。

(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：承包人有权要求发包人增加由此发生的费用及顺延工期。

## 15.2 承包人违约

### 15.2.1 承包人违约的情形

承包人违约的其他情形：按通用合同条款执行。

### 15.2.2 通知改正

工程师通知承包人改正的合理期限是：1。

### 15.2.3 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：工期违约：每延迟一天，支付 3000（元/天）违约金，发包人有权直接从履约保证金中予以扣除，不足部分由承包人另行补足，延误工期达 25 天以上的，发包人有权解除合同，非因恶劣天气导致无法施工而持续停工 7 日或累计停工 20 日以上的，发包人有权解除合同。因本条原因发包人解除合同的，发包人有权没收履约保证金，且发包人有权选聘第三方完成承包人沿未完成的工程或其他工作，费用全部由承包人承担，发包人有权直接从承包人的工程款中划拨给第三方，工程款不足部分由承包人补足，与此同时，承包人还应该向发包人支付合同总价 5% 的违约金，不足以弥补损失的，承包人另行赔偿。质量违约：由承包人原因造成的质量缺陷，承包人应负责维修，并承担鉴定及维修费用。承包人在发包人发出通知（发出特快专递）后 3 日内仍不维修的或维修不符合要求的，发包人有权另行聘请第三方维修，相关维修费用由承包人承担；按照合同总额 3% 支付违约金，发包人有权直接从质量保证金中予以扣除，不足部分由承包人另行补足；赔偿发包人经第三方鉴定的损失费。

## 第 16 条 合同解除

### 16.1 由发包人解除合同

#### 16.1.1 因承包人违约解除合同

双方约定可由发包人解除合同的其他事由：承包人按[发包人违约的情形]约定暂停施工满 30 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。

### 16.2 由承包人解除合同

#### 16.2.1 因发包人违约解除合同



双方约定可由承包人解除合同的其他事由：发包人有权没收履约保证金且承包人还应向发包人支付合同总价 20%的违约金，并向发包人赔偿全部损失。

## 第 17 条 不可抗力

### 17.1 不可抗力的定义

除通用合同条件约定的不可抗力事件之外，视为不可抗力的其他情形：地震、滑坡、火山爆发、火灾、洪涝灾害或潮汐、台风或旋风、飓风、风暴、闪电、或其它险恶的气候条件、核泄漏、原子弹及压力波，或其它自然灾害：①正面吹袭湛江市的十级以上台风或龙卷风；②项目所在地范围内六级以上地震；③项目所在地范围内日最大降水量超过 200mm 的特大暴雨；④空中飞行物坠落；⑤非发包人、承包人责任造成的爆炸、火灾。对以上几种形式，应以造成灾害和影响施工为准。其它未提及的不可抗力情形执行本工程施工合同的通用条款，并执行国家有关规定。

### 17.6 因不可抗力解除合同

合同解除后，发包人应当在商定或确定发包人应支付款项后的 30 天内完成款项的支付。

## 第 18 条 保险

### 18.1 设计和工程保险

18.1.1 双方当事人关于设计和工程保险的特别约定：承包人应该投保建筑工程及安装工程相关保险，因投保产生的保险费和其他相关费用由承包人自行承担。

18.1.2 双方当事人关于第三方责任险的特别约定：承包人需为其施工现场的承包人所属全部人员购买意外伤害保险并支付保险费。

### 18.2 工伤和意外伤害保险

18.2.3 关于工伤保险和意外伤害保险的特别约定： / 。

### 18.3 货物保险

关于承包人应为其施工设备、材料、工程设备和临时工程等办理财产保险的特别约定： / 。

### 18.4 其他保险

关于其他保险的约定： / 。

## 18.5 对各项保险的一般要求

### 18.5.2 保险凭证

保险单的条件：∕。

### 18.5.4 通知义务

关于变更保险合同时的通知义务的约定：∕。

## 第 20 条 争议解决

### 20.3 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：同意。

#### 20.3.1 争议评审小组的确定

争议评审小组成员的人数：3。

争议评审小组成员的确定：选择三名争议评审员。

选定争议避免/评审组的期限：按通用合同条款执行。

评审机构：按通用合同条款执行。

其他事项的约定：按通用合同条款执行。

争议评审员报酬的承担人：按通用合同条款执行。

#### 20.3.2 争议的避免

发包人和承包人是否均出席争议避免的非正式讨论：是。

#### 20.3.3 争议评审小组的决定

关于争议评审小组的决定的特别约定：∕。

### 20.4 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项发生的争议，按下列第2种方式解决：

(1) 向仲裁委员会申请仲裁；

(2) 向工程所在地人民法院起诉。

## 专用合同条件附件

- 附件 1: 发包人要求
- 附件 2: 承包人供应材料设备一览表
- 附件 3: 工程质量保修书
- 附件 4: 主要建设工程文件目录
- 附件 5: 承包人主要管理人员表
- 附件 6: 价格指数权重表

## 附件 1 《发包人要求》

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

《发包人要求》通常包括但不限于以下内容：

### 一、功能要求

(一) 工程目的。压榨车间后五座恒比式压榨机为使用多年的旧设备，输蔗带最初设计宽度为 1670mm，不适应目前榨量，蔗渣水分一般情况下在 52%左右，生产安全率低，能耗高，各项生产经济指标不理想。针对以上存在问题进行技术改造升级，通过项目建设，能达到性能保证指标。

(二) 工程规模。

(三) 性能保证指标（性能保证表）（1）压榨更正抽出率  $\geq 96.5\%$ ；（2）蔗渣水份  $\leq 48\%$ ；（3）甘蔗破碎度  $\geq 88\%$ ；（4）榨机干油脂耗用量  $\leq 40\text{Kg}/\text{万吨蔗}$ 。

(四) 产能保证指标。压榨能力  $\geq 6000$  吨/日。

### 二、工程范围

(一) 概述。原料处理间输蔗带宽度加大至 2000mm，同时配套更新改造撕解机、除铁器等设备。原料处理间由原 1 段 1670mm 链板式输蔗机、一条皮带机更换为 2 段 2000mm 链板式输蔗机、一条 1700mm 快速胶带。原 1670mm 蔗刀机更换为满足配套蔗带规格 2000mm 蔗刀机，共 3 台。其中 3#蔗刀机使用原 710KW 电机。蔗刀机电电压为 6.3KV。旧房屋拆除，重建压榨间连通的原料间。压榨间保留原 1#  $\phi 850 \times 1700$  压榨机，2#~6#  $\phi 810 \times 1600$  压榨机替换成全新的五座  $\phi 850 \times 1700$  斜调圆销式压榨机。取消原来的分配箱和开放齿及前辊液压马达系统，更换成扭矩为 130 吨米的行星减速机和 710Kw 的直流电机以及一套柔性联轴器。配套 DCS 控制系统及生产作业视频监控系统。

(二) 包括的工作

1. 永久工程的设计、采购、施工范围。按招标文件提供的设备清单、施工图、工程量清单、有关资料、说明和涉及的标准、规范所涉及的内容，范围包括：设备购置及安装，建筑工程设计图纸所包含的全部工程内容。

2. 临时工程的设计与施工范围。

3. 竣工验收工作范围。

4. 技术服务工作范围。技术服务资料

(1) 承包人需提供完整的技术资料和技术数据（一式六份）。

包括设备的设计能力，设备的过载能力，操作参数的变化范围，完整的技术规格，操作规程。设备的基础图，设备布置图（包括平面图和剖面图。）所有电气、仪表设备的技术资料、包括型号、规格、结构形式、防护等级、生产厂家及合格证书。系统的电气原理图和接线图。系统的使用说明书（操作规程和调试维护方法）。

售后技术服务

(1) 在榨季运行期间，承包人应提供技术服务的，承包人需派出胜任的、身体健康的技术人员驻现场免费进行技术服务，确保发包人榨季正常生产。

(2) 发包人对承包人提供的设备有疑问的，承包人负责 24 小时内给予答复，需要来人处理的，3 天内到设备现场提供服务。

(3) 在发包人方需要时，承包人要向发包人提供现场技术培训，使发包人维护人员具有熟练的调试能力和一定的维护技能。

5. 培训工作范围。控制系统培训：系统维护人员培训不少于 4 人，培训内容要求掌握系统软件简单开发能力，系统故障维护等能力；操作培训不少于 15 人，要求掌握基本设备操作技能和操作使用的工具。实现对压榨蔗刀机、输蔗机、抛蔗机、电磁吸铁器、扫带机、榨机、耙齿机、渗透汁曲筛以及各种泵浦等的控制和监控，实现对稀油站状态的监控。

其它设备技术培训，若发包人需要培训的，承包人需要提供技术培训

6. 保修工作范围。

(三) 工作界区。本工程为总承包工程。包括但不限于设备采购、运输、安装调试（含利旧设备）、检测、试运行、土建工程、旧设备拆除搬迁、工期、安全、质量和其他售后服务等在内的一切应提供的服务。

(四) 发包人提供的现场条件

1. 施工用电。施工用电及生活用电：根据实际使用数量，按湛江市徐闻县物价部门的有关规定扣回给发包人。

2. 施工用水。施工用水及生活用水：根据实际使用数量，按湛江市徐闻县物价部门的有关规定扣回给发包人。

3. 施工排水。

4. 施工道路。

(五) 发包人提供的技术文件

除另有批准外，承包人的工作需要遵照发包人的下列技术文件：

1. 发包人需求任务书。

2. 发包人已完成的设计文件。

### 三、工艺安排或要求（如有）

### 四、时间要求

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

### 五、技术要求

- （一）设计阶段和设计任务。
- （二）设计标准和规范。
- （三）技术标准和要求，按照发包人的用户需求书。
- （四）质量标准，按照发包人的用户需求书。
- （五）设计、施工和设备监造、试验（如有）。
- （六）样品。
- （七）发包人提供的其他条件，如发包人或其委托的第三人提供的设计、工艺包、用于试验检验的工器具等，以及据此对承包人提出的予以配套的要求。

### 六、竣工试验

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

**七、竣工验收** 项目完成后生产能力及技术要确保满足初步设计、施工图及需方生产需求。质量符合国家或行业现行标准要求。

项目完工后，由发包方、承包方、监理方，设计方等相关人员按有关要求以及现行甘蔗制糖行业标准为依据共同验收。特种设备（电动双梁起重机）安装通过检验并取得使用登记证后交付使用。

**八、竣工后试验（如有）** 竣工后试验全部电力、水、污水处理、燃料、消耗品和材料，以及全部其他仪器、协助、文件或其他信息、设备、工具、劳力，

启动工程设备，并组织安排有适当资质、经验和能力的工作人员等必要条件的提供方：承包方。

#### 九、文件要求

- (一) 设计文件，及其相关审批、核准、备案要求。
- (二) 沟通计划。
- (三) 风险管理计划。
- (四) 竣工文件和工程的其他记录。
- (五) 操作和维修手册。
- (六) 其他承包人文件。

#### 十、工程项目管理规定

- (一) 质量。质量符合国家或行业现行标准要求。
- (二) 进度，包括里程碑进度计划（如果有）。
- (三) 支付。
- (四) HSE（健康、安全与环境管理体系）。
- (五) 沟通。

(六) 变更。总价包含的风险范围：各种因素引起的材料价格、人工工资、施工机械使用费、管理费、利润等变化及其他风险因素，在约定的范围内总价合同不作调整。合同履行过程中，任何原因导致工程价款增加的（含签证），增加额度未超合同总价 5%的（含 5%）工程价款均由乙方承担，增加额度超出合同总价 5%且在 10%（不含 10%）以内的部分工程价款，经甲方书面确认审批同意后由甲方承担，未经甲方审批同意实施的由乙方承担。工程价款超过合同总价 10%以上的部分不予审批实施。

#### 十一、其他要求

- (一) 对承包人的主要人员资格要求。
- (二) 相关审批、核准和备案手续的办理。
- (三) 对项目业主人员的操作培训。
- (四) 分包。允许分包的工程包括：设备制造及安装。
- (五) 设备供应商。本工程招标范围内的主要材料和工程设备经发包方书面确认同意，中标人方可采购。
- (六) 缺陷责任期的服务要求。





### 附件 3 工程质量保修书

发包人（全称）：广东广垦华丰糖业有限公司

承包人（全称）：

发包人和承包人根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，经协商一致就（2023 年广东农垦糖蔗产业集群华丰公司压榨机改造及预处理系统配套工程项目）订立工程质量保修书。

#### 一、工程质量保修范围和内容

承包人在质量保修期内，按照有关法律规范和合同约定，承担工程质量保修责任。

质量保修范围包括地基基础工程、主体结构工程，屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，供热与供冷系统，电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，以及双方约定的其他项目。具体保修的内容，双方约定如下：本合同的所有工程内容及增加、变更工程内容。

#### 二、质量保修期

根据《建设工程质量管理条例》及有关规定，工程的质量保修期如下：1. 地基基础工程和主体结构工程为设计文件规定的工程合理使用年限；50 年

2. 屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏为 5 年；
3. 装修工程为 2 年；
4. 电气管线、给排水管道、设备安装工程为 2 年；
5. 供热与供冷系统为个采暖期、供冷期；
6. 住宅小区内的给排水设施、道路等配套工程为年；
7. 其他项目保修期限约定如下：所有供货产品质量保证期限为二年。

质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算。

#### 三、缺陷责任期

工程缺陷责任期为 24 个月，缺陷责任期自工程通过竣工验收之日起计算。单位/区段工程先于全部工程进行验收，单位/区段工程缺陷责任期自单位/区段工程验收合格之日起算。

缺陷责任期终止后，发包人应返还剩余的质量保证金。

#### 四、质量保修责任

1. 属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起 7 天内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人委托他人修理。

2. 发生紧急事故需抢修的，承包人在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。

3. 对于涉及结构安全的质量问题，应当按照《建设工程质量管理条例》的规定，立即向当地建设行政主管部门和有关部门报告，采取安全防范措施，并由承包人提出保修方案，承包人将设计业务分包的，应由原设计分包人或具有相应资质等级的设计人提出保修方案，承包人实施保修。

4. 质量保修完成后，由发包人组织验收。

#### **五、保修费用**

保修费用由造成质量缺陷的责任方承担。

#### **六、双方约定的其他工程质量保修事项：。**

工程质量保修书由发包人、承包人在工程竣工验收前共同签署，作为工程总承包合同附件，其有效期限至保修期满。

（以下无正文）

(本页为工程质量保修书签署页)

发包人(盖章):

承包人(盖章):

住所:

住所:

邮政编码:

邮政编码:

法定代表人或其授权的代理人(签名): 法定代表人或其授权的代理人(签名):

开户银行:

开户银行:

账号:

账号:

电话:

电话:

传真:

传真:

电子邮箱:

电子邮箱:

签订日期: 年 月 日

签订日期: 年 月 日



## 附件 5 承包人主要管理人员表

名 称	姓名	职务	职称	主要资历、经验及承担过的项目
一、总部人员				
项目主管				
其他人员				
二、现场人员				
工程总承包 项目经理				
项目副经理				
设计负责人				
采购负责人				
施工负责人				
技术负责人				
造价管理				
质量管理				
计划管理				
安全管理				
环境管理				
其他人员				

**附件 6 价格指数权重表**

序号	名称		变更权重 B		基本价格指数 F0		备注
			代号	权重	代号	指数	
	变 值 部 分		B1		F01		
			B2		F02		
			B3		F03		
			B4		F04		
定值部分权重 A							
合计							