

封面

工程名称 龙游县农村供水水站提升改造-塔石水厂 标段名称 龙游县农村供水水站提升改造-塔石水厂 工程总承包项目

(招标编号: A3300000090011286001001)

招 标 文 件

招标人 龙游华水农村供水发展有限公司 (单位盖章)

招标代理机构 衢州宇信工程咨询有限公司 (单位盖章)

2026年10月27日

目 录

封面	1
目 录	2
第一章 招标公告	10
1. 招标条件	10
2. 项目概况与招标范围	10
3. 投标人资格要求	11
4. 招标文件的获取	13
5. 投标文件的递交	13
6. 招投标方式	14
7. 行政监督部门	14
8. 联系方式	14
第二章 投标人须知	15
投标人须知前附表	15
投标人须知	37
1. 总则	37
2. 招标文件	39
3. 投标文件	40
4. 投标	41
5. 开标	42
6. 评标	42
7. 合同授予	43
8. 重新招标和不再招标	45
9. 纪律和监督	45
10. 需要补充的其他内容	46
附件一：开标记录表	47
附件二：问题澄清通知	48
附件三：问题的澄清	49
附件四：中标通知书	50
附表五：中标结果通知书	51
附表六：确认通知	52
第三章 评标定标办法	53
第一节 评标办法	53
一、 综合评估法一（适用于技术标明标）	54
☑ 一、 综合评估法（适用于技术标明标）	54
第二节 定标办法（适用于“评定分离”项目）	63
二、 定标组织	63
三、 定标方法	63

四、定标报告	65
第四章 合同条款及格式	66
一、工程概况	66
二、合同工期	67
三、质量标准	67
四、签约合同价与合同价格形式	67
五、工程总承包项目经理	68
六、合同文件构成	68
七、承诺	69
八、订立时间	69
九、订立地点	69
十、合同生效	69
十一、合同份数	69
第二部分 通用合同条件	71
第三部分 专用合同条件	114
第1条 一般约定	114
第2条 发包人	117
第3条 发包人的管理	118
第4条 承包人	119
第5条 设计	124
第6条 材料、工程设备	125
第7条 施工	127
第8条 工期和进度	129
第9条 竣工试验	131
第10条 验收和工程接收	131
第11条 缺陷责任与保修	132
第12条 竣工后试验	132
第13条 变更与调整	132
第14条 合同价格与支付	135
第15条 违约	140
第16条 合同解除	141
第17条 不可抗力	141
第18条 保险	142
第20条 争议解决	142
第四部分 合同附件格式	144
附件1：工程质量保修责任书	144
10：工程安全文明施工协议书	145
11：不欠薪承诺书	145
第五章 发包人要求	146

一、建设目标.....	146
二、建设规模.....	146
三、建设功能.....	147
四、建设标准.....	147
五、性能保证指标（可在需求任务书内描述）	147
六、产能保证指标.....	151
七、建设条件.....	151
八、设计依据及已完成的设计文件.....	153
九、招标范围及工作界面.....	156
十、发包人需求任务书.....	158
第六章 发包人提供的资料	163
技术文件.....	163
1.1 工程概况.....	163
1.1.1 项目背景.....	163
1.1.2 项目规模及建设内容.....	163
1.1.3 供水水质.....	163
1.2 招标范围.....	163
2 机械设备要求	164
2.1 总述.....	164
2.2 材料.....	164
2.2.1 铸件.....	164
2.2.2 焊接.....	164
2.2.3 锻件.....	164
2.2.4 平衡件.....	165
2.2.5 螺母、螺钉、垫圈和螺栓.....	165
2.2.6 紧固螺栓.....	165
2.2.7 润滑.....	165
2.2.8 防护及油漆.....	165
2.2.9 铭牌，标签和警告牌.....	166
2.2.10 安全罩.....	166
3 主要设备技术规定	166
3.1 通用设备.....	166
3.1.1 离心泵.....	166
3.1.1.1 供货范围.....	166
3.1.1.2 技术规范及要求.....	167
3.1.1.3 配套电机.....	168
3.1.2 阀门.....	169
3.1.2.1 中线型气动蝶阀、手动蝶阀.....	169
3.1.2.1.1 总则.....	169
3.1.2.1.2 引用标准及规范.....	169

3.1.2.1.3	设备特征和性能要求.....	169
3.1.2.1.4	气动执行机构性能要求.....	170
3.1.2.2	手动偏心蝶阀、电动偏心蝶阀.....	171
3.1.2.2.1	总则.....	171
3.1.2.2.2	引用标准及规范.....	171
3.1.2.2.3	基本性能.....	171
3.1.2.2.4	设备特征和性能要求.....	172
3.1.2.2.5	电动执行器技术要求.....	172
3.1.2.3	喷管止回阀（静音止回阀）技术要求.....	172
3.1.2.3.1	总则.....	172
3.1.2.3.2	引用标准及规范.....	172
3.1.2.3.3	设备特征和性能要求.....	173
3.2	陶瓷超滤膜系统设备.....	173
3.2.1	陶瓷超滤膜进水装置.....	173
3.2.2	陶瓷超滤膜装置.....	173
3.2.3	陶瓷超滤膜清洗装置.....	174
3.2.3.1	超滤陶瓷膜物理清洗装置.....	174
3.2.3.1.1	空压机系统.....	175
3.2.3.2	超滤陶瓷膜化学清洗装置.....	175
3.3	在线仪器仪表.....	175
3.3.1	电磁流量计.....	175
3.3.2	超声波液位计.....	176
3.3.3	浊度仪.....	176
3.3.4	在线pH电极分析仪.....	176
3.3.5	在线式余氯(总氯)分析仪.....	177
3.4	加药系统.....	177
3.4.1	次氯酸钠发生器系统性能要求.....	177
3.4.1.1	次氯酸钠发生器.....	177
3.4.1.2	计量泵.....	177
3.4.1.3	安全阀（内密封圈、接口O型圈必须耐腐蚀）.....	178
3.4.1.4	背压阀（压力保持阀）.....	178
3.4.1.5	脉动阻尼器.....	178
3.4.1.6	Y型过滤器.....	178
3.4.1.7	电动球阀.....	178
3.4.1.8	必要的连接管道.....	178
3.4.1.9	控制柜.....	178
3.4.2	PAC 系统性能要求.....	178
3.4.2.1	卸料泵.....	178
3.4.2.2	储罐、计量泵、安全阀、背压阀、管道、阀门.....	178
3.5	臭氧系统.....	178
3.5.1	执行标准.....	178

3.5.2	臭氧发生器设备技术要求.....	178
3.5.3	闭环冷却水系统设备技术要求.....	178
3.5.4	微纳米臭氧水高效混合装置.....	179
3.5.5	臭氧尾气破坏系统.....	179
3.5.6	气源系统.....	179
3.5.7	主要仪表.....	180
3.5.8	管道材质要求.....	181
3.6	污泥处理系统.....	181
3.6.1	脱水机.....	181
3.6.2	PAM 自动配制装置.....	181
3.6.3	进泥螺杆泵.....	181
3.6.4	加药螺杆泵.....	181
3.6.5	污泥料仓.....	181
3.6.6	潜水泵.....	181
3.6.7	潜水搅拌机.....	181
3.6.8	污泥浓缩机.....	182
3.7	高低压配电设备类.....	182
3.7.1	设备要求.....	182
3.7.2	设备一般性要求.....	182
3.7.3	参考标准.....	182
3.7.4	10kV 高压开关柜.....	182
3.7.4.1	主要技术参数：见初设文本及图纸。.....	182
3.7.4.2	基本结构.....	182
3.7.4.3	高压开关柜组件的技术参数和技术要求.....	183
3.7.5	10/0.4kV 电力变压器.....	184
3.7.6	免维护直流屏.....	185
3.7.7	0.4kV 低压开关柜.....	185
3.7.8	0.4kV 无功补偿器.....	188
3.7.9	电气就地控制柜、箱设备.....	188
3.7.10	智能电力仪表.....	189
3.7.11	低压变频器.....	189
3.8	自控系统技术要求.....	189
3.8.1	中控系统总体要求.....	190
3.8.1.1	总体功能要求.....	190
3.8.1.2	控制模式要求.....	190
3.8.2	中央控制系统要求.....	190
3.8.2.1	概述.....	190
3.8.2.2	一般功能要求.....	191
3.8.3	中央控制室主要设备技术要求.....	192
3.8.3.1	工程师站/ 操作员站.....	192
3.8.3.2	服务器.....	192

3.8.3.3	UPS电源:	194
3.8.3.4	A3黑白激光打印机	194
3.8.3.5	LED液晶拼接屏	194
3.8.3.6	42U 机柜	195
3.8.3.7	硬件防火墙	195
3.8.3.8	监控软件技术要求	195
3.8.3.9	软件开发的规程	200
3.8.4	PLC 控制系统要求	201
3.8.4.1	概述	201
3.8.4.2	现场PLC站	201
3.8.4.2.1	PLC控制层网络	201
3.8.4.2.2	PLC设备配置要求	201
3.8.4.2.3	控制柜	203
3.9	安防设备技术要求	204
3.9.1	视频监控系统	204
3.9.1.1	系统功能要求	204
3.9.1.2	主要设备技术参数要求	204
3.9.1.2.1	一体化球机	204
3.9.1.2.2	网络硬盘录像机（NVR）	204
3.9.1.2.3	安防计算机	205
3.9.1.2.4	视频主交换机	206
3.9.1.2.5	视频交换机	206
3.9.2	电子围栏系统	206
3.9.2.1	总体性能指标	206
3.9.2.2	脉冲主机	206
3.9.2.3	控制键盘	206
3.9.2.4	终端拉线杆	206
3.9.2.5	终端杆绝缘子	206
3.9.2.6	承力杆	207
3.9.2.7	承力杆绝缘子	207
3.9.2.8	合金导线	207
3.9.2.9	绝缘过线杆	207
3.9.2.10	过线杆绝缘子	207
3.9.2.11	警示牌	207
3.9.2.12	防护箱	207
3.9.2.13	声光报警器	207
3.9.2.14	避雷器	207
3.9.2.15	中心报警设备	207
第七章 投标文件格式		208
目 录		208

一、投标文件资格审查格式.....	209
目 录.....	210
(一) 投标函.....	211
(二) 投标函附录.....	212
(三) 企业法人营业执照.....	213
(四) 法定代表人身份证明书.....	214
(五) 法定代表人授权委托书 (若有)	215
(六) 联合体各方签订的联合体协议书 (若有)	216
(七) 行政部门核发的资质证书 (若有)	217
(八) 动态核查证明 (若有)	218
(九) 中小企业声明函 (若有)	219
(十) 企业安全生产许可证 (若有)	220
(十一) 安全生产考核合格证书 (若有)	221
(十二) 拟派项目负责人、施工负责人、设计负责人的注册执业资格证书或专业技术职称证书 (若有)	222
(十三) 投标承诺书.....	223
(十四) 投标保证金缴纳证明资料.....	225
(十五) 专职安全生产管理人员的安全生产考核合格证书 (若有)	226
(十六) 符合招标公告要求的类似业绩证明材料 (若有)	227
(十七) 《项目班子成员信息表》	228
(十八) 项目班子成员最近三个月的社保证明.....	229
(十九) 省外建设工程企业进浙备案手续 (若有)	230
(二十) 招标文件要求投标人提交的其他审查资料.....	231
1、机械设备推荐品牌及参考厂家.....	232
二、投标文件技术标格式.....	240
目 录.....	241
一、 总体项目管理方案.....	242
二、 设计方案.....	243
三、 采购方案.....	244
四、 施工方案.....	245
五、 拟分包项目的管理方案.....	250
六、 其他资料.....	251
三、投标文件资信标格式.....	252
目 录.....	253
表1 投标人基本情况表.....	254
表2 近年财务状况表.....	255
表3 业绩汇总表 (评分业绩条件的汇总)	256
4. 投标人、拟派项目负责人信用情况.....	257
表5 项目管理班子配备情况表 (可根据评审因素设置)	258
6. 招标人要求提交的其他资料.....	259
四、投标文件商务标格式.....	260

目 录.....	261
投标报价封面.....	262
工程总承包项目清单及计价表.....	265
其他资料.....	271

第一章 招标公告

龙游县农村供水水站提升改造-塔石水厂 龙游县农村供水水站提升改造-塔石水厂 招标公告

1. 招标条件

龙游县农村供水水站提升改造-塔石水厂已由龙游县发展和改革局以关于龙游县农村供水水站提升改造-塔石水厂核准的批复，龙发改中[2025]93号批准建设，建设资金来自自有资金;银行贷款;其他资金，出资比例为自有资金比例:21.43%；银行贷款比例:71.43%；其他资金比例:7.14%，项目业主为龙游华水农村供水发展有限公司，招标人为龙游华水农村供水发展有限公司，委托代理机构为衢州宇信工程咨询有限公司，行政监督部门为龙游县住房和城乡建设局。项目已具备招标条件，现对该项目的龙游县农村供水水站提升改造-塔石水厂的工程总承包进行公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1项目概况：本项目投资估算13999.78万元，工程概算13353.01万元，其中建安工程造价10932.88万元，建设规模：本工程对塔石水厂进行原址拆除重建，现状塔石水厂设计规模0.6万m³/d，实际运行规模1.2万m³/d左右，根据已批复的可行性研究报告，塔石水厂新建规模为3万m³/d，主要包括气浮、陶瓷膜车间，二级泵房，次氯酸钠加注间，排水排泥池，浓缩池，平衡池及脱水机房，综合楼、厂外道路、渡槽改造和配套的电气、自控等系统，建设地点：龙游县石佛乡。

2.2本次招标范围：采用EPC工程总承包发包模式，包括工程初步设计的范围内的所有专业施工图设计、各类专项设计、非标准设备设计、施工图预算编制、工程前期手续的办理、建安工程施工、设备采购及安装、调试试运行、竣工图编制、组织验收直至使用单位接手等相关资料的办理、工程缺陷责任期内的缺陷修复及保修服务等其他建设、试运行服务及6年超滤设备部分的运维等方面的内容，其中，□建筑面积_____ m²。本次招标控制价112493708.30元。

2.3计划工期：570日历天。备注：设计要求：自项目合同签订后60日历天内完成施工图纸并通过图纸评审。

施工要求：360日历天。

运行服务期：试运行180日历天，从调试试运行合格之日起算；超滤设备部分的运维服务期6年，试运行期结束后开始计算。

2.4其他：招标人根据项目需要自行增加。

2.5 是否属于政府采购工程 ☐是 ☒否

2.6 是否专门面向中小企业预留

☐是

☐否（不专门面向中小企业采购的原因及适用条款）

2.7 专门面向中小企业预留的实施方式

☐2.7.1本标段整体面向中小企业；

☐2.7.2本标段联合体形式面向中小企业，以联合体形式参加本次投标的，联合体中中小企业承担的合同份额需达到（不低于40%）以上。

3. 投标人资格要求

（一）投标人：

3.1具备独立法人资格，并具有以下设计和施工资质：（①设计资质要求：具有工程设计综合甲级资质或工程设计市政行业乙级或市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级或市政行业（给水工程）专业乙级及以上设计资质；

②施工资质要求：具有市政公用工程施工总承包叁级及以上资质(对应资质应在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上资质动态核查结果处于“合格”状态)。）

3.2本次招标（☒接受/☐不接受）联合体投标。☒联合体投标的，应满足下列要求：

3.2.1项目负责人由牵头单位人员委派；

☒3.2.2联合体数量不超过3个；

3.2.3联合体的各专业资质等级，根据联合体协议书约定的专业分工认定，相同专业单位组成的联合体，按照承担相应专业工作的资质等级较低的单位确定；不同专业单位组成的联合体，按照联合体协议分工所承担的专业工作对应各自的专业资质认定；

☒3.2.4其他：联合体牵头人须为施工企业。

☒3.3具备有效的企业安全生产许可证（联合体投标的，承担施工工作的联合体成员均应提供）；

☒3.4自2021年07月01日以来☐承接过/☒完成过新建或改扩建水厂或供水工程日处理量≥1.5万吨及以上的设计或施工或工程总承包业绩；

☒3.5企业主要负责人（法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人）具有对应有效的安全生产考核合格证书（联合体投标的，承担施工工作的联合体成员均应提供）；

☐3.6面向中小企业招标的，投标人（或联合体中的中小企业）须为中小企业，并提供《中小企业声明函》。

（二）拟派项目负责人、设计负责人、施工负责人（建造师）：

3.7拟派项目负责人具有注册在投标人单位的☒ 市政公用工程专业一级建造师执业资格；
☐（专业名称）高级专业技术职称，☒ 投标人拟派的项目负责人可与施工负责人兼任，其余人员均不得互相兼任，☒同时具有对应有效的安全生产考核合格证书（联合体投标的，承担施工工作联合体成员拟派项目负责人的须提供）；

3.8拟派设计负责人具有注册公用设备工程师（给水排水）资格。联合体投标的，设计负责人须由承担设计工作的联合体成员委派；

☒3.9拟派施工负责人（建造师）具有市政公用工程专业一级建造师执业资格，同时具有对应有效的安全生产考核合格证书（联合体投标的，施工负责人须由承担施工工作的联合体成员委派）；

3.10如拟派项目负责人或施工负责人在投标截止日存在在其他任何在建合同工程（在建合同工程的开始时间为合同工程中标通知书发出日期，或者不通过招标方式的则以合同签订日期为开始时间，结束时间为该合同工程验收合格或合同解除日期）担任工程总承包项目负责人、施工负责人（含工程总承包项目中担任施工负责人）的，不得以拟派项目负责人或施工负责人的身份参加本次投标；☐在建合同工程项目负责人更换的，更换后该人员不得以项目负责人身份参与本次投标；

☒3.11 项目管理班子配备情况表（除项目负责人、设计负责人、施工负责人外），至少应配备：

给排水设计1名，注册公用设备工程师（给水排水）资格；

电气设计1名，注册电气工程师（供配电）资格；

建筑设计1名，国家注册建筑师资格；

结构设计1名，国家注册结构师资格；

园林景观设计1名，风景园林相关专业工程师及以上职称；

自控设计1名，自动化或电气相关专业工程师及以上职称；

以上设计人员由投标人自行拟任2名驻地设计代表，在投标文件中明确，配合现场施工。

项目技术负责人1名，市政类相关专业工程师及以上技术职称；

施工员2名，具有相应的岗位资格证书，市政专业；

安全员2名，安全生产考核合格证“C”证；

质量员1名，具有相应的岗位资格证书，市政专业；

材料员1名，具有相应的岗位资格证书；

资料员1名，具有相应的岗位资格证书；

采购负责人1名，工程师及以上技术职称；

造价工程师1名，具有国家注册造价工程师；

注：1、以上岗位人员除项目负责人与施工负责人外均不可兼任。2. 以上人员在投标时根据拟派情况填写，需提供相应证书（注册类的提供注册证书、职称类的提供职称证书、其余按要求提供岗位证书）扫描件或官网电子件截图及投标人为其缴纳的最近三个月的社保证明（因社保信息发布时间的不确定性，应为连续三个月，至少应包含投标截止时间当月、当月前一个月、当月前两个月等三个月中的任意一个月），能体现投标人所属社保机构，项目管理班子成

员社保由投标人分公司（非独立法人）缴纳的也予以认可。3. 退休聘用人员须提供劳务合同和退休证明，但截至投标截止日已年满65周岁的不得配备。

（三）其他：

3.12 专职安全生产管理人员具有对应有效的安全生产考核合格证书，配备人数 2 个。联合体投标的，专职安全生产管理人员须由承担施工工作的联合体成员委派；

3.13 投标人及其拟派项目负责人、施工负责人、设计负责人未被列入建筑市场失信黑名单（以全国建筑市场监管公共服务平台黑名单记录、失信联合惩戒记录和浙江省建筑市场监管公共服务系统严重失信名单的信息为准）；

3.14 投标人及其拟派项目负责人、施工负责人、设计负责人自 2023年07月01日 起至投标截止日止无行贿犯罪记录；

3.15 投标人及其拟派项目负责人、施工负责人、设计负责人自 2023年07月01日 起至投标截止日止未被列入失信被执行人名单；

3.16 投标人未被市场监督管理机关在国家企业信用信息公示系统中列入严重违法失信名单；

3.17 投标人及其拟派项目负责人未被人力资源社会保障行政部门列入失信联合惩戒名单（有效期内）并共享至信用信息共享平台；

3.18 省外企业应按规定办理“省外建设工程企业进浙备案”手续；

3.19 业绩证明材料：提供中标通知书或合同协议书，如合同协议书或中标通知书所能承载的证明内容不能完全体现业绩要求的，需同时提供原业主盖章的证明文件作为辅助资料，未提供或内容不全的资格审查不予通过。如提供的为施工或工程总承包类业绩的，需另外提供工程竣工验收备案资料（如工程质量竣工验收记录或工程竣工验收证书（报告）或竣工验收备案表等），施工或工程总承包类业绩时间以工程竣工验收资料落款时间为准。如设计类业绩需另外提供审图合格证，业绩时间以审图合格证落款时间为准。

4. 招标文件的获取

4.1 本项目招标文件（含图纸）、补充、答疑及澄清文件均通过“浙江省统一招投标交易平台”（<https://ztb.zj.gov.cn/>）以网上下载方式发放。

4.2 招标文件下载网址：潜在投标人登录<https://ztb.zj.gov.cn/>自行下载招标文件。

4.3 招标文件网上下载时间： 年 月 日~ 年 月 日。

5. 投标文件的递交

5.1 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为（详见网上招标公告），电子招标投标交易平台：“浙江省统一招投标交易平台”，其他： 。

☐ 5.2 （投标文件需递交的其他内容，如纸质投标文件、光盘、模型等，递交的地点、方式、要求等）。

6. 招投标方式

6.1 公开招标。

6.2 ☒ 采用评定分离，☐ 不采用评定分离。

7. 行政监督部门

行政监督：龙游县住房和城乡建设局

地 址：龙游县龙洲街道鹏程路4号

邮政编码：324400

电 话：0570-7177213

投诉受理部门：龙游县住房和城乡建设局

地 址：龙游县龙洲街道鹏程路4号

邮政编码：324400

电 话：0570-7177213

8. 联系方式

招 标 人：龙游华水农村供水发展有限公司

地 址：龙游县东华街道荣昌大道35号2号楼

联 系 人：翁先生

电 话：15957045019

邮 箱：/

招标代理机构：衢州宇信工程咨询有限公司

地 址：龙游县龙洲街道广和商务楼3楼306室

联 系 人：李婷

电 话：0570-7018388

邮 箱：821384349@qq.com

2026年10月

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称： <u>龙游华水农村供水发展有限公司</u> 地址： <u>龙游县东华街道荣昌大道35号2号楼</u> 联系人： <u>翁先生</u> 电话： <u>15957045019</u>
1.1.3	招标代理机构	名称： <u>衢州宇信工程咨询有限公司</u> 信用评价等级： <u>/</u> 地址： <u>龙游县龙洲街道广和商务楼3楼306室</u> 项目负责人： <u>陈林华</u> 信用评价等级： <u>/</u> 联系人： <u>李婷</u> 电话： <u>0570-7018388</u>
1.1.4	项目名称	<u>龙游县农村供水水站提升改造-塔石水厂</u>
1.1.5	建设地点	<u>龙游县石佛乡</u>
1.1.6	本项目所属行业	<u>（市政基础设施）</u> 。
1.2.1	资金来源及比例	资金来源 <u>自有资金;银行贷款;其他资金</u> 资金比例 <u>自有资金比例:21.43%；银行贷款比例:71.43%；其他资金比例:7.14%</u>
1.2.2	资金落实情况	<u>已落实</u>
1.3.1	招标范围	<u>采用EPC工程总承包发包模式，包括工程初步设计的范围内的所有专业施工图设计、各类专项设计、非标准设备设计、施工图预算编制、工程前期手续的办理、建安工程施工、设备采购及安装、调试试运行、竣工图编制、组织验收直至使用单位接手等相关资料的办理、工程缺陷责任期内的缺陷修复及保修服务等其他建设、试运行服务及6年超滤设备部分的运维等方面的内容</u>
1.3.2	工期要求	计划工期： <u>570</u> 个日历天。投标承诺工期不得超过该计划工期。 计划开始工作日期： <u> </u> 年 <u> </u> 月 <u> </u> 日 计划开始现场施工日期： <u> </u> 年 <u> </u> 月 <u> </u> 日 计划竣工日期： <u> </u> 年 <u> </u> 月 <u> </u> 日 其他： <u>设计要求：自项目合同签订后60日历天内完成施工图纸并通过图纸评审。施工要求：360日历天。运行服务期：试运行180日历天，从调试试运行合格之日起算；超滤设备部分的运维服务期6年，试运行期结束后开始计算。</u>
1.3.3	质量标准	<u>1、设计质量标准：满足建设部《市政工程设计文件编制深度规定》（2013年版）及发包人要求。</u> <u>2、施工质量标准：符合现行国家有关工程施工验收规范和标准的合格要求。确保达到“衢州市建筑市场安全生产标准化管理优</u>

		良工地”要求，本工程确保“衢江杯”优质工程奖要求，工程所有物资（设备）采购质量符合招标文件、设计图纸及有关标准、规范的要求。 3、其他标准：要求达到《浙江省规范化净水厂评价标准》（2024版）要求，出水水质符合国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）及地方相关标准。
1.4.1	投标人资质条件、能力和信誉	☒ 见招标公告内容 ☐ 见投标邀请书内容
1.4.2	是否接受联合体投标	☐ 不接受。 ☒ 接受。应满足下列要求：见 ☒ 招标公告 ☐ 投标邀请书及投标人须知相应条款内容要求。
1.4.2（3）	联合体投标其他要求	1. 招标人支付项目各项费用的对象约定： ☐（1）各项费用由招标人直接支付给牵头人，再由牵头人按工作内容分配； ☐（2）各项费用由招标人按联合体成员职责分工，分别支付给联合体各成员； ☒（3）中标后由发承包双方另行约定； ☐（4）其他约定：_____。 2. 其他：_____。
1.5.2	设计成果补偿	☒ 不补偿 ☐ 补偿，补偿标准：_____。
1.9.1	踏勘现场	☒ 投标人自行踏勘。 ☐ 由招标人组织，时间和地点：_____。 联系人：_____。 联系电话：_____。
1.10.1	投标预备会	☒ 不召开。 ☐ 召开。召开时间：_____；召开地点：_____。
1.10.2	投标人提出问题的截止时间、上传疑问方式	截止时间：2026年 月 日 17时00分前(投标人在截止时间以后提出的澄清招标文件的要求，招标人可以拒绝受理) 提交方式：通过浙江省统一招投标交易平台提出。 联系方式：0570-7018388；联系人：李婷。
1.10.3	招标文件的澄清、补充、修改的时间	澄清、补充、修改的内容影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间15日前，在浙江省统一招投标交易平台公布，并以电子文件形式上传至浙江省统一招投标交易平台供投标人下载，不足15日的，招标人将顺延递交投标文件的截止时间。 澄清、补充、修改的内容不影响投标文件编制的，将在投标文件递交截止时间_5_日前，以上款相同的形式发布。 公布网址：浙江省统一招投标交易平台（https://ztb.zj.gov.cn/） 注：潜在投标人应密切关注电子交易系统，如有补充文件，投标人必须下载最新补充文件并导入投标文件制作工具，否则制作的电子投标文件将无法开标。
1.11	投标人拟分包的工作	☐ 不允许。 ☒ 允许。分包的工程内容：工程总承包人不得将主体工程的设计和施工分包给其他单位，主体工程外的项目如需进行分包的，分包时必须符合法律法规规定和监管部门的要求，并事先征得发包人和监理人认可和书面确认，以及按照发包人约定的条件、程

		序进行分包，分包人的企业资质等级应符合国家法律规定，具有履行分包业务所必需的人员、设备、资金和能力。 <u>分包金额要求：无</u> <u>对分包人的资质要求：分包人应符合国家法律规定的企业资质等级，且资格能力应与其分包工作的标准和规模相适应。</u>
1.12	偏差	☐不允许 ☒允许 允许偏差的内容、偏差范围和幅度：<u>允许，偏离的内容、偏离范围和幅度：指标应优于“技术标准和要求”的要求，正偏离。</u>
2.1	构成招标文件的其他资料	1. 招标控制价及明细（招标控制价所列数量不视为要求承包人实施的实际或准确的工程量，仅作为投标报价参考）； ☐2. ☐（1）本项目不具备公开完整项目建议书、可行性研究报告、初步设计文件的条件，故前期项目建议书、可行性研究报告、初步设计文件的编制单位及其评估单位不允许参与本工程总承包项目的投标。（适用政府投资项目） ☐（2）本项目已公开完整的项目建议书、可行性研究报告、初步设计文件，允许上述前期项目建议书、可行性研究报告、初步设计文件的编制单位及其评估单位参与本工程总承包项目的投标。（适用政府投资项目） ☐（3）其他：<u>（招标人根据项目实际情况参照（1）（2）给予明确要求）。</u> ☒3. 其他：<u>（本项目已公开完整的初步设计文件，允许上述前期初步设计文件的编制单位及其评估单位参与本工程总承包项目的投标。澄清、补充文件（如有）。</u>
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	同投标人须知前附表第1.10.2项
2.2.2	投标截止时间/电子投标文件上传截止时间	<u>（详见网上招标公告）</u>
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清的时间	在投标人应自行关注招投标交易平台发布的补充文件信息，招标人不再逐一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。
3.1	投标文件的组成	<u>3.1.1资格审查资料</u> <u>3.1.2技术标（具体按评标办法评审要求编制）</u> <u>3.1.3资信标（具体按评标办法评审要求编制）</u> <u>3.1.4商务标</u> <u>3.1.5招标人要求提交的其他资料</u>
3.1.6	构成投标文件的其他资料	<u>/</u>
3.2.4	最高投标限价或其计算方法	☒1. 最高投标限价 <u>112493708.3</u> 元，其中设计费限价 <u>1399377.00</u> 元，建安工程费限价 <u>109328832.00</u> 元，设备购置费限价 <u>0.00</u> 元，工程总承包其他费限价 <u>1765499.32</u> 元，暂列金额 <u>1538509.08</u> 元，四舍五入，保留两位小数； ☐2. 在投标截止时间15个日历天前以补充文件的形式公布，保留两位小数； ☐3. 招标控制价人民币（大写）：<u> </u>（¥ <u>112493708.30</u>）暂列金额人民币（大写）：<u> </u>（¥ <u> </u>）暂估价

		人民币（大写）：_____（¥_____）。最高投标限价的计算方法：最高投标限价=（招标控制价-暂列金额-暂估价）×（1-下浮值）+暂列金额+暂估价，四舍五入，保留两位小数，下浮值由招标人在开标时从___、___、___、___、___等 3~5 个数组成的等差数列中随机抽取其中一值作为下浮值”的方式确定，投标报价不得超过最高限价。（招标人在编制招标文件时从0.5%、1%、1.5%、2%……10%等20个数中确定一组（3~5）个数组成的等差数列）。本项扣减的暂列金额、暂估价等为含税金额。 ☒4. 风险控制价；为防止投标人恶意低价竞标，可设置风险控制价。风险控制价的确定方法：最高投标限价的（X+P）%作为风险控制价。（由招标人在80~90%之间选定一个数值 <u>85</u> %，开标时，抽取数值P%（P从-1、-0.75、-0.5、-0.25、0、0.25、0.5、0.75、1等9个数值中随机抽取）； ☐5. 其他：招标控制价 _____ 元，保留两位小数。
3.2.5	投标报价的其他要求	1. 投标人可依据项目清单及招标文件中总承包所承担的工作范围和工作界面明确报价费用。 2. 其他：<u>①投标报价包含但不限于本项目的施工图设计和涉及的专项设计含设计人员现场驻场服务费、会务费等；各阶段专家评审费及相关支付给第三方技术服务费用；工程所有材料设备的采购和保管、工程设计范围内的所有工程施工、保修服务及负责管理和协调各分包单位、供应商的配合工作，直至移交招标人的所有工作内容和一切费用，以及合同及图纸明示和暗示的所有责任、义务和一般风险费用等；② 在承包人承包范围内发包人认为需要进行二次采购的项目及属于国家法律法规要求依法必须招标采购的项目，发包人与承包人共同作为采购主体，必须在衢州市阳光交易平台进行招标采购。因组织二次招标采购工作产生的费用，请投标人在投标报价中综合考虑，中标后以上费用不予另行计取。</u>
3.3.1	投标有效期	<u>90</u> 个日历天（从投标截止之日起算）。
3.4.1	投标保证金	☐不要求提交投标保证金 ☒要求提交投标保证金 ☐根据主管部门公布的建筑业企业信用评价结果（设计企业以投标截止时间上一周有效的信用评价结果为准，施工企业以投标截止时间上一旬有效的信用评价结果为准），企业信用评价结果为A级的投标人，可免交投标保证金。 ☐其他减免投标保证金情况。 1. 金额：人民币不少于 <u>500000.00</u> 元（不得超过招标项目估算价的2%，且最高不得超过50万元。） 2. 缴纳方式：银行保函/保证保险/融资担保公司担保保函/转账/数字保函/公共服务平台认可的其他方式。 （1）缴纳要求（转账）： 户名：<u>衢州市公共资源交易龙游县分中心</u> 账户：登录“浙江省统一招投标交易平台”，选择拟投标项目并按要求操作成功后自动生成，每个投标人单独一个账号，在系统中自行查看。 开户银行：<u>浙江龙游农村商业银行股份有限公司</u> 投标保证金的缴存方式：

		a. 银行转账：柜面转账（电汇）、网银支付。 注：银行转账形式缴存的投标保证金应当从投标人基本账户转出。 b. 银行保函：“浙江省统一招投标交易平台”接入的银行保函（必须从投标人基本账户出资购买），且保险责任最高限额不得少于本次投标保证金金额，保函有效期不少于90个日历天（从投标截止时间起算）。 c. 投标保证保险：通过“浙江省统一招投标交易平台”购买投标保证保险（必须从投标人基本账户出资购买），且保险金额不得少于本次投标保证金金额，绝对免赔率为0，保险期间不少于90个日历天（从投标截止时间起算）。 d. 担保保函：“浙江省统一招投标交易平台”接入的融资担保保函（必须从投标人基本账户出资购买），且保险责任最高限额不得少于本次投标保证金金额，保函有效期不少于90个日历天（从投标截止时间起算）。 其他：<u>0570-7266270</u>。 注：1. 银行转账形式缴存的投标保证金应当从其基本账户转出； 2. 以投标保证保险或担保方式提交的须从投标人基本账户出资购买； 3. 重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新提交投标保证金。 4. 基本账户证明资料：开户许可证或基本存款账户证明。
3.4.3	其他不予退还投标保证金的情形	1. 经查实，投标人在投标过程中存在串通投标或弄虚作假的。 ☐2. 拟派项目负责人或施工负责人在投标截止日有在其他在建合同工程上担任工程总承包项目负责人、施工负责人（含工程总承包项目中担任施工负责人）的情形（以招标公告或投标邀请书资格要求，以及投标人须知前附表10.4中相关认定口径为准）。 3. 其他：<u>/</u>。 注：本招标文件的“投标保证金不予退还”是指： （1）以现金转账形式，转账现金不予退还。 （2）以银行保函形式，招标人作为受益人向银行提起索赔。 （3）以保证保险形式，招标人作为被保险人（受益人）向保险人提起索赔。 （4）以担保公司担保形式，招标人作为受益人向担保人提起索赔。
3.5	实质性响应招标文件资料	☒1. 企业法人营业执照； ☒2. 法定代表人授权委托书（投标文件委托代理人签字的提供）； ☒3. 联合体各方签订的联合体协议书（联合体投标的提供）； ☒4. ☒行政部门核发的资质证书；☒提供招标文件发布之日后在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上公布的任意一期投标所需施工资质的动态核查结果为“合格”的动态核查证明（未在动态核查范围内的资质无需提供）。☐《中小企业声明函》（面向中小企业招标的，投标人或联合体中的中小企业需提供）。 ☒5. 企业安全生产许可证；法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人的安全生产考核合格证书，企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人的任命书

		。（联合体投标的，承担施工工作的所有联合体成员均需提供）； ☒6. 施工负责人（建造师）、☒项目负责人（资格条件如有要求的）的安全生产考核合格证书（联合体投标的，承担施工工作的联合体成员均需提供）； ☒7. 拟派项目负责人、施工负责人、设计负责人的注册执业资格证书或专业技术职称证书； 8. 投标承诺书（应按照本招标文件提供的格式填写）； 9. 投标保证金缴纳证明资料（银行转账记录或银行保函或投标保险保单或融资担保公司保函或其他形式保证金证明，并提供购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用从投标人基本账户转出凭证；基本账户证明资料：开户许可证或基本存款账户证明）； ☒10. 专职安全生产管理人员的安全生产考核合格证书（联合体投标的，承担施工工作的联合体成员均需提供）； ☒11. 符合招标公告要求的类似业绩证明材料； 12. 《项目班子成员信息表》（应按招标文件提供的格式和要求填写）。 13. 项目班子成员最近三个月的社保证明（因社保信息发布时间的不确定性，应为连续三个月，至少应包含投标截止时间当月、当月前一个月、当月前两个月等三个月中的任意一个月）； 14. 拟派项目负责人、施工负责人在投标截止日无在其他任何在建合同工程上担任项目负责人、施工负责人（含工程总承包项目中担任施工负责人）的承诺书（应按招标文件提供《投标承诺书》的格式和要求填写）； ☒15. <u>按招标公告3. 投标人资格要求“3.11项目管理班子最低配备要求”提供相关人员证书及社保证明。</u> 涉及证书、资料应为最新取得的版本，在投标文件中附复制件，并加盖投标人公章。上述证书、资料均应在有效期内，已在有效期外尚在办理延期过程中的视为无效。相关部门已明确自动延期的仍有效，但应附上相关证明文件。评标专家评标时，可要求投标人在规定时间内通过系统澄清，但提供的资料不得超出投标文件的范围或者改变投标文件实质性内容。
3.6	是否允许递交备选投标方案	☒ 不允许 ☐ 允许
3.7.3	签字或盖章要求/电子投标文件盖章要求	1. 投标文件格式文件要求投标人盖章、法定代表人印章的地方，投标人均应使用CA数字证书加盖投标人的单位电子印章、法定代表人个人电子印章。联合体投标的，除联合体协议书格式（可由联合体各方加盖实体章后复制上传）之外的仅由联合体牵头人加盖单位电子印章、法定代表人个人电子印章即可。 ☒2. 投标文件所附证书证件、业绩证明文件、投标保证金等证明材料使用复制件并加盖投标单位电子印章； ☐3. 其它要求：_____。
3.7.4	投标文件份数	电子加密投标文件一份（采用电子投标文件制作工具制作），作为投标文件正本。 其他：<u>中标人在公示结束后，提供与投标时一致的纸质投标文件五套。</u>
☐ 4.1.1	投标文件外包装和密封要求	使用投标工具软件编制生成的电子投标文件。

□4.1.2	封套上应载明的信息	招标人名称：<u>龙游华水农村供水发展有限公司</u> <u>龙游县农村供水水站提升改造-塔石水厂</u>工程总承包招标项目 投标文件 招标项目编号：<u>A3300000090011286001001</u> 投标单位名称：____ 在投标截止时间前不得开启 ☐其他：_____。
4.2.2	递交投标文件地点/电子投标文件上传平台	☒ 1. 上传至浙江省统一招投标交易平台： https://ztb.zj.gov.cn/ 。 ☐ 2. 纸质投标文件提交地点为：_____。
4.2.3	投标文件退还情形	投标截止时间止，存在以下情形之一的不予开标，投标文件退还： 1. 递交投标文件的投标人少于3个的； 2. 其他： <u>/</u> 。
4.2.5	投标文件的拒收情形	1. 投标截止时间后送达（上传）的投标文件、未按招标文件要求上传的； 2. 投标人未按规定加密的投标文件，应当拒收并提示。 3. 存在下列情况之一的，视为拒收： （1）电子投标文件无法解密的； （2）电子投标文件解密后无法正确读取的； （3）电子投标文件无法导入成功的； ☐ 4. 未被邀请的申请人提交的投标文件。 5. 其他：_____。
5.1	开标时间、开标地点、参加开标会议的要求	1. 开标时间：同投标截止时间。 2. 本项目采用网上远程开标方式，开标网址： <u>https://ztb.zj.gov.cn/open-bid</u> ，“浙江省统一招投标交易平台”。 开标地点： <u>衢州市公共资源交易龙游县分中心（龙游县伯珍路55号县政务服务中心四楼）</u> 。 3. 参加开标会议的要求 投标人应在投标截止时间之前使用数字证书（CA锁）自行登录不见面开标大厅，在线等待开标，并在开标期间保持通讯畅通。请各投标人使用统一交易平台最终确定的浏览器访问交易平台不见面开标大厅完成远程开标。投标人可全程在线观看开标过程，除本次招标明确投标人需前往现场递交纸质投标文件、光盘、样品等材料的情况外，本项目无需到现场开标。 4. 开标期间，各交易主体使用数字证书（CA锁）在各自的电脑、移动终端上的所有操作、音视频及文字交互均被视为各交易主体的行为，并各自承担相应的法律责任。

5.2	开标	1.投标人参加开标须准备生成投标文件的数字证书（CA锁）以供开标时解密投标文件。投标人解密时间：☒30分钟☐60分钟☐120分钟。 2.由招标人代表（包括招标代理机构，下同）进行开标。 3.开标时，如发现以下情况之一的，相应投标文件拒收： （1）投标人未按规定加密的投标文件。 （2）未在投标截止时间前完成上传的投标文件。 （3）未通过资格预审的申请人提交的投标文件。（采用资格预审方式招标的） （4）未在投标截止时间前递交纸质投标文件、光盘、样品等材料的。（若有） （5）投标文件不符合招标文件规定的其他接收要求的。 ☒4.开标程序（一次开标） （1）宣布开始 至投标截止时间，招标人宣布开始开标，宣布开标项目名称、☐招标人代表姓名（自行决定是否公布）、☐交易中心见证代表（自行决定是否公布）、☐监标人（自行决定是否公布）等有关现场信息。 （2）公布投标人数量 招标人公布投标人数量及投标保证金缴纳情况。若开标系统显示已递交投标文件的单位数量少于3家，招标人公布已递交投标文件单位名称，当场宣布招标失败，结束开标。 （3）投标人解密 投标人数量大于等于3家，进入投标人解密环节。 投标人解密方式： 投标人使用浏览器自行登录不见面开标大厅： https://ztb.zj.gov.cn/open-bid。待招标人点击解密指令后，投标人使用生成投标文件的数字证书（CA锁）（应确保有效）在线解密。若成功解密的投标人少于3家，招标人宣布本次招标失败
-----	----	--

		(4) 招标人解密 全部投标人解密完成后或投标人解密时间结束，招标人使用生成招标文件的数字证书（CA锁）（应确保有效）解密投标文件。 (5) 抽取系数、参数、清单等（若有） (6) 确定评审区间（若有） (7) 公布开标结果 招标人解密完成后，开标系统公布投标人名称、项目负责人、投标报价、服务期、质量目标等内容。 (8) 异议及回复 若投标人对开标有异议，应在开标过程（开标结束前）中通过不见面开标大厅的“我有异议”按钮进行现场异议，招标人通过不见面开标大厅当场在线文字答复。异议及异议答复内容应面向所有投标人公开。 (9) 投标人确认 开标结果当场公布后，投标人应在5分钟内对开标结果进行确认，未在规定时间内完成在线确认的视为自动确认。 (10) 开标结束 全部投标人完成在线确认或5分钟过后，招标人宣布本次开标结束。 开标时抽取产生的结果以及现场录入的备注说明均与开标记录一起在网站（具体名称以统一交易平台最终确定的为准）予以公布。 ☐4. 开标程序（两阶段开标） (1) 宣布第一阶段开标开始 至投标截止时间，招标人宣布开始开标，宣布开标项目名称、☐招标人代表姓名（自行决定是否公布）、☐交易中心见证代表（自行决定是否公布）、☐监标人（自行决定是否公布）等有关现场信息。 (2) 公布投标人数量
--	--	--

		招标人公布投标人数量及投标保证金缴纳情况。若开标系统显示已递交投标文件的单位数量少于3家，招标人公布已递交投标文件单位名称，当场宣布招标失败，结束开标。 （3）投标人解密 投标人数量大于等于3家，进入投标人解密环节。 投标人解密方式： 投标人使用统一交易平台最终确定的浏览器自行登录交易平台不见面开标大厅。待招标人点击解密指令后，投标人使用生成投标文件确保有效的数字证书（CA锁）在线解密。 若成功解密的投标人少于3家，招标人宣布本次招标失败。 （4）招标人解密 全部投标人解密完成后或投标人解密时间结束，招标人使用生成招标文件确保有效的数字证书（CA锁）解密投标文件。 （5）抽取第一阶段系数（最高投标限价及风险控制价相关系数）、清单等（若有） （6）确定评审区间（若有） （7）公布第一阶段开标结果 招标人解密完成后，开标系统公布投标人名称、项目负责人、投标报价、工期、质量目标、入围评审区间投标人、系数等内容。 （8）异议及回复 若投标人对开标有异议，应在开标过程（开标结束前）中通过不见面开标大厅的“我有异议”按钮进行现场异议，招标人通过不见面开标大厅当场在线文字答复。异议及异议答复内容应面向所有投标人公开。 （9）投标人确认 开标结果当场公布后，投标人应在5分钟内对开标结果进行确认，未在规定时间内完成在线确认的视为自动确认。 （10）第一阶段开标结束
--	--	---

		全部投标人完成在线确认或5分钟过后，招标人现场公布第二阶段开标时间（一般为通知评标专家开始评标时间），宣布本次开标结束。 （11）宣布第二阶段开标开始 至通知的第二阶段开标时间，招标人宣布开始开标，宣布开标项目名称、招标人代表姓名（自行决定是否公布）、交易中心见证代表（自行决定是否公布）、监标人（自行决定是否公布）等有关现场信息。 （12）抽取第二阶段系数（评标基准价计算相关系数）。 （13）公布第二阶段开标结果 招标人解密完成后，开标系统公布第二阶段抽取系数。 （14）异议及回复 若投标人对第二阶段开标有异议，应在开标过程（开标结束前）中通过不见面开标大厅的“我有异议”按钮进行现场异议，招标人通过不见面开标大厅当场在线文字答复。异议及异议答复内容应与第二阶段开标内容相关，并面向所有投标人公开。 （15）投标人确认 开标结果当场公布后，投标人应在5分钟内对开标结果进行确认，未在规定时间内完成在线确认的视为自动确认。 （16）第二阶段开标结束 全部投标人完成在线确认或5分钟过后，招标人宣布本次开标结束。 开标时抽取产生的结果以及现场录入的备注说明均与开标记录一起在浙江省公共资源交易服务平台予以公布。 5.开标特别说明 （1）开标解密使用投标人上传的电子投标文件。 （2）因投标人原因造成其电子投标文件未解密的，视为撤销其投标文件；因投标人之外的原因造成电子投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。
--	--	---

		(3) 部分投标人的电子投标文件无法解密的, 其他投标文件的开标可以继续进行。 (4) 投标人必须使用生成电子投标文件的数字证书 (CA锁) 解密电子投标文件。 6. 投标人在线开标软硬件要求 (1) 电脑配置: 建议使用Windows10及以上64位操作系统, 内存8G及以上; (2) 网络环境: 稳定、高速的网络连接, 以确保在线解密及远程开标过程流畅; (3) 工具软件: 须安装最新版本的“CA互认客户端”, 请前往“浙江省统一招投标交易平台”的“工具下载”专区下载安装 (4) 浏览器: 推荐使用Google Chrome (64位) 或 Microsoft Edge (64位) 的最新稳定版本。
6. 1. 1	评标委员会的组建	评标委员会成员构成: 共 <u>9</u> 人, 其中招标人代表 <u>3</u> 人, 库选经济、技术专家 <u>6</u> 人 (库选经济、技术专家不得少于专家人数的2/3); 库选经济、技术专家确定方式: 执行《浙江省综合评标专家库和评标专家管理办法实施细则》相关规定。 ☐ 评标过程中, 评标专家被发现有回避事由、擅离职守或因健康等原因不能继续评标的, 1位专家不能参与评标的, 自动从评标委员会中取消1名招标人代表; 2位专家不能参与评标的, 不再补抽由其余人员组成评标委员会进行评标; 最终的评标专家不得少于5人, 并符合《中华人民共和国招标投标法》第三十七条的规定。
6. 3. 1	评标方法	☒ 1. 综合评估法一 (技术标明标): ☐ (1) 适用于技术复杂项目, 技术标评分_____分, 资信标评分_____分, 商务标评分_____分。 ☒ (2) 适用于非技术复杂项目, 技术标评分 <u>20</u> 分, 资信标评分 <u>5</u> 分, 商务标评分 <u>75</u> 分。 ☐ 2. 综合评估法二 (技术标暗标): ☐ (1) 适用于技术复杂项目, 技术标评分_____分, 资信标评分_____分, 商务标评分_____分。

		☐ (2) 适用于非技术复杂项目，技术标评分____分, 资信标评分____分, 商务标评分____分。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数和是否排序	☐ 1. (应根据法律法规及相关文件要求填写)____名。 ☒ 2. 评定分离：不排序的方式向招标人推荐_5_名中标候选人（如有效投标人≤2家且仍有竞争力时应全部推荐）。
6.4	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介：浙江省公共资源交易服务平台、____填写补充公示媒介。 公示期限：不少于3日。如遇国家法定节假日，应顺延至法定休假日后第一个工作日。
7.1.1	确定中标人	☐ 授权评标委员会确定中标人。 ☐ 根据评标委员会推荐，由招标人确定中标人。 ☒ 评定分离，根据评标委员会推荐，另行组织定标会议，由定标委员会确定中标人。 ☐ 其他：_____。
7.1.3	☒ 定标会议地点和时间	☐ 1. 定标时间：_____。 ☒ 2. 定标地点：_同开标评标地点_。 ☒ 招标人根据相关规定在评标结果公示结束后10日内召开定标会议。
7.1.4	☐ 考察、 ☐ 质询	1. 在定标会议前（考察、质询应给予中标候选人合理的准备时间）对所有中标候选人进行 ☐ 考察、 ☐ 质询。 2. 考察小组由_(3人及以上单数)_人组成。 3. 质询小组由_(3人及以上单数)_人组成。
7.1.5	☒ 定标委员会的组建	定标委员会由_5_人组成。
7.1.6	☐ 现场面试	招标人在定标会议中可对中标候选人开展现场面试，中标候选人拟派项目负责人，以及投标人（联合体投标的，为联合体牵头人）的企业主要负责人（法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人中任意一人）参加现场面试。
7.1.7	☒ 定标要素及具体内容	☒ 1. 价格因素：_详见本章7.1.7款_； ☒ 2. 企业实力：_详见本章7.1.7款_； ☒ 3. 企业信誉：_详见本章7.1.7款_； ☒ 4. 投标方案：_详见本章7.1.7款_； ☒ 5. 拟派团队能力与水平：_详见本章7.1.7款_； ☒ 6. 联合体投标的，联合体组成情况：_详见本章7.1.7款_； ☐ 7. 企业质量安全、无欠薪管理情况：____； ☒ 8. 企业项目班组人员到岗履职等管理情况：____； ☒ 9. 工程保修维护等后续服务便利：____； ☐ 10. 落实建筑业高质量发展政策：____； ☐ 11. 落实政府其他政策：____； ☒ 12. 评标报告； ☐ 13. 质询或（和）考察报告； ☐ 14. 现场面试情况； ☐ 15. 招标人认为需要考量的其他因素：_____。
7.1.8	☒ 定标方法	☒ 1. 票决法； ☐ 2. 集体议事法； ☐ 3. 其他定标办法：_____。

7.1.9	☒ 中标公告媒介及期限	公示媒介：浙江省公共资源交易服务平台、 <u>填写补充公示媒介</u> 。 公告期限：不少于 <u>1</u> 日。
7.1.10	☐ 按原定标方法确定中标人	其他情形：_____。
7.1.11	☐ 重新定标	其他情形：_____。
7.3.1	履约担保及工程款支付担保	履约担保的金额：合同总价的 <u>2</u> %。 工程款支付担保的金额：与履约担保同比例。 履约担保/工程款支付担保的形式：现金、支票、汇票、转账、银行保函、融资担保公司保函或者保险机构保证、保险、保单。
8.1	重新招标的其他情形	1. 招标投标过程中，因项目发生变更，现有招标资格条件与项目工程规模不符的； ☐ 2. 国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。 3. 法律法规规定的其他情形。 ☐ 4. <u>(招标人认为需添加的其他情形)</u>
8.2	不再招标的情形	重新招标后投标人仍少于3个的，属于必须审批、核准的依法必须招标的建设项目，报经原审批、核准部门审批、核准后可以不再进行招标。
10.1	否决投标的情形	☒ 1. 凡评标委员会拟作出否决投标决定的，应先向投标人进行书面询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标决定，投标人放弃接受询问核实机会的除外。投标人应自行关注评标委员会发出的澄清并及时答复，在规定的时限内投标人不参加核实或不予答复的，视为放弃接受询问核实机会。 2. 投标文件存在以下情形之一的，由评标委员会审核 ☒ 并经过询标程序（明标项目必须经过询标程序），其投标文件将被否决： （1）符合性内容 ①投标人的营业执照、企业资质、项目负责人（含设计负责人、施工负责人）资格、安全生产许可证、业绩等条件和标准未满足招标文件实质性响应要求的（以投标人须知前附表第3.5款中“实质性响应招标文件”内容为准）； ☒ 企业资质动态核查：投标人在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上，资质动态核查结果处于“不合格”状态的（或者资质“合格”状态的等级低于投标要求的资质等级）； ☐ 投标人为非中小企业的或投标人未提供《中小企业声明函》的或未按照招标文件所附的《中小企业声明函》格式提供的； ☒ 省外企业未按规定办理省外建设工程企业进浙备案手续的； ②投标文件未按招标文件规定的要求（以投标人须知前附表第3.7.3项规定为准）签字或盖章的；投标文件中投标函或投标承诺书未按要求填写的； ③法定代表人授权委托代理人参加投标或签署书面文件的，委托代理人无有效的授权委托书；

	④投标人不以自己的名义或投标人未按照招标文件的要求提交投标保证金（含投标保函未按本招标文件格式要求提供）或提供的投标保证金有缺陷而不能接受的； ⑤投标人（投标人是联合体的，指联合体各方）存在投标人须知第1.4.3项情形之一的； ⑥投标人（投标人是联合体的，指联合体各方）或其拟派的项目负责人、设计负责人、施工负责人不符合招标公告（或投标邀请书）“（三）其他”规定的任一情形的； ⑦拟派项目负责人、施工负责人在投标截止日前在其他在建合同工程上担任工程总承包项目负责人、施工负责人（含工程总承包项目中担任施工负责人）的； ⑧投标人名称或组织结构与开标时提供的不一致的（依法变更的除外，但需提供相关证明材料）； ⑨组成联合体投标的，投标文件未附联合体协议书的； ☐⑩投标人提供的纸质投标文件水印码与电子投标文件不一致的； ⑪投标人存在投标人须知前附表第10.7款第13点规定情形的； ⑫投标人提供的“项目管理班子成员信息表”人员名单中的施工负责人、施工技术负责人、项目专职安全生产管理人员、项目施工员中的任意1人未在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”企业入库人员名单录入的（投标人提供系统截图页面）； ⑬法律、法规、规章规定其他应否决投标的情形； ⑭其他：____（招标人增加的其他否决条款）_____。 （2）技术标内容 ①投标文件的设计深度、技术指标、技术标准、工艺流程等未响应招标文件规定的实质性内容的，具体内容如下： ____/____； ②主要的施工技术方案或安全保障措施不可行的； ③主要施工机械设备不能满足本工程需要的； ④采用的验收标准或主要技术指标达不到国家强制性标准的； ⑤采用的质量安全管理措施不能满足国家强制性标准或要求的； ⑥法律、法规、规章规定的其它否决投标情况的； ⑦其他：____（招标人增加的其他否决条款）_____。 注：技术标采用暗标评审的，招标人应在“（2）技术标内容”增加针对暗标专用的否决投标约定。 （3）商务标内容 ①投标报价高于最高投标限价总价或投标分项报价高于分项最高投标限价的； ②同一投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标项目有两个或多个报价，且未声明哪一个有效，按招标文件规定提交备选投标方案的除外； ☐③通过符合性审查的最低评标价比通过符合性审查的次低评标价低____%（在5%-10%范围内，由招标人约定）以上，且投标人对
--	---

		上述凡一项核验不符合招标文件规定的，取消其中标资格，招标人将按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。 2. 招标人将在评标委员会推荐的中标候选人中确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人将按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。
10.4	在建合同工程的认定及变更证明	1. 对项目负责人和施工负责人“有在建合同工程”的认定标准： （1）拟派项目负责人和施工负责人在投标截止时间尚有在其他在建合同工程中担任工程总承包项目负责人、施工负责人（含工程总承包项目中担任施工负责人）的情形为“有在建合同工程”。 （2）其他工程项目，包括在中华人民共和国境内所有建设工程，不受地域、行业和投资性质的限制。 （3）在建合同工程的时间界定：在建合同工程的开始时间为合同工程中标通知书发出日期，或者不通过招标方式的则以合同签订日期为开始时间，结束时间为该合同工程验收合格或合同解除日期）。验收合格的认定：以竣工验收记录（报告）或竣工验收备案或建设主管部门出具证明为准。 以下情形视为“有在建合同工程”： （1）合同协议书尚未签订的，中标通知书中载明的项目负责人； （2）合同协议书已经签订，合同协议书中明确的项目负责人； （3）项目负责人和施工负责人发生更换的，以现任项目负责人和施工负责人视为有“在建合同工程”。 2. 在建项目的项目负责人和施工负责人办理更换后，投标时需提供的资料： （1）项目业主（或发包人）同意更换的证明； （2）原项目负责人和施工负责人在建项目信息有备案在建设主管部门的，应提供建设主管部门同意更换的证明或网上变更信息原件的复制件； 3. 在建合同工程 and 人员信息可参照全国和浙江省建筑市场监管公共服务系统发布的信息。
10.5	投标文件的澄清、说明、补正	1. 澄清回复时间不得超过在发出通知后 ☒30分钟 ☐45分钟 ☐60分钟，投标人逾期或未按要求澄清回复的，将视为不予回复或确认，评标委员会将按照招标文件有关条款否决投标或继续评审。投标人通讯不畅通，导致不能及时联系的，视作为投标人不予回复或确认。 2. 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。 3. 投标人拒不按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的，评标委员会将按照招标文件有关条款否决投标或继续评审。
☒ 10.6	陈述和答辩	1. 陈述和答辩人：通过符合性审查和技术标评审的有效投标人的拟派项目负责人。 2. 答辩方式：☐现场语音答复 ☒书面答复 ☐电子平台在线答复。

		3.陈述和答辩通知方式及相关规定： （1）入围后进行预通知（通过电话或短信等方式发送给开标委托人，提醒项目负责人做好陈述和答辩准备）； （2）技术标评审评分过程中正式通知（通过电话或短信等方式发送给开标委托人，通知项目负责人进行陈述和答辩）。项目负责人未按通知要求的时间到达指定地点的，视为自动放弃陈述和答辩，该项按0分处理。 （3）陈述和答辩人应在陈述和答辩问题的范围内进行陈述和答辩。 4.陈述和答辩地点：<u>龙游县伯珍路55号龙游县政务服务中心四楼（衢州市公共资源交易龙游县分中心）</u>。 5.陈述和答辩问题：可在招标文件中公布，或者由评标委员会根据招标文件及评审因素内容统一拟定，原则上由评标委员会负责人执笔。 6.参加答辩人员在进入答辩区域后须缴存通讯工具，进场不允许携带资料。 7.☐电子平台在线答复：_____。
☒10 .7	特殊说明	1. 本前附表是投标人须知正文内容的补充和细化，应当与正文内容一致。如本前附表与正文内容表述不一，以本前附表为准。 ☒2. 暂估价： （1）内容：<u>暂估价</u>； （2）金额：<u>4300000</u>； （3）占招标控制价比例：_____； （4）招标计划及内容：_____。 3. 价款结算方式： ☒竣工后一次性结算 ☐施工过程分段结算 4. 农民工工资保证金： （1）投标人应在投标前仔细核查本企业农民工工资保证金缴纳情况，应按当地有关农民工工资保证金管理制度执行。 （2）农民工工资支付按照当地相关文件执行，具体在合同专用条款中明确。 ☒5. 投标人存在撤销投标文件、无正当理由放弃中标、不与招标人签订书面合同等情形或者在本标段招投标过程中被行政监督部

		门查实存在违法行为的，招标人组织重新招标时将拒绝该投标人单独或组建联合体方式再次参与本标段投标。 6. 招标人应当按规定向中标人提供工程款支付担保。 7. 创安全文明标准化工地等级要求：<u>衢州市建筑市场安全生产标准化管理优良工地</u>。 8. 工伤保险按相关规定要求执行。 9. 本招标文件项目负责人一般情况下是指工程总承包项目经理。 10. 本招标文件如未做特别说明，联合体投标时投标人指联合体各方。 11. 本招标文件信用评价执行《浙江省建筑施工企业信用评价的实施意见》《浙江省注册建造师信用评价的实施意见》。信用以交易系统自动抓取的信息为准，投标文件中无需提供其他证明材料，如联合体投标的，联合体成员请提供相关信用截图。 12. 投标人应在投标前自行做好“浙江省建筑市场监管公共服务系统”相关信息的维护工作，并对企业资质、人员资格、项目状况、信用评价等信息的真实性、准确性、完整性负责。 13. 评标过程中评标系统出现标中预警信息的，评标委员会结合标中预警信息综合评审，在评标过程中如发现投标人有下列情形之一的，且经询标澄清投标人无令人信服的理由和可靠证据证明其合理性的，经半数以上成员确认，其投标文件按否决投标处理，不再对其进行评审，也不影响招标工程继续评标。评标结束后，评标委员会应将违法嫌疑的投标文件以及相关评标分析材料及时移交招标投标行政监督部门作进一步调查处理，即使最终无法认定违法行为成立，也不影响对其按否决投标处理的结果。 （1）投标单位的投标文件造价锁一致。 （2）投标单位存在控股关系或法定代表人一致。 （3）投标人或拟派项目负责人存在行贿犯罪记录（时间需符合招标公告资格条件要求）。
--	--	---

		(4) 投标人或其法定代表人被列入“失信被执行人名单”“严重违法失信名单”。 (5) 不同投标人的投标文件存在证件号码一致的项目管理班子人员。 (6) 不同投标人的投标文件存在一致的身份证号码。 (7) 不同投标人的投标文件存在一致的联系电话。 (8) 不同投标人的投标保证金缴纳单位一致。 14. 投标人应按照本项目行政监督部门要求及时配合标中相关预警信息核查工作，未按要求配合或配合不力或联系不上或故意隐瞒等情形影响监管部门核查的，一律由评标委员会按照本前附表10.1的要求否决投标，同时涉及本前附表3.4.4要求情形的，投标保证金不予退还。 15. 评标委员会如发现投标人资格明显不符合资格要求的（除存在理解争议内容外）以及投标保证金未缴纳的，除否决投标外，应一律按涉嫌串通投标或弄虚作假移交招标投标行政监督部门作进一步调查处理，招标人应同步按照本前附表3.4.4的要求不予退还投标保证金。 16. 其他：_____。
10.8	不见面开标说明	<u>因本工程采用不见面交易模式，故招标人特别说明如下：</u> <u>1) 不见面开标项目的时间以“浙江省统一招投标交易平台”开标系统显示的时间为准。</u> <u>2) 投标人通过“浙江省统一招投标交易平台”递交的电子投标文件为评标依据。开标当日，投标人不必抵达开标现场，仅需登录“浙江省统一招投标交易平台”不见面开标系统参加开标会议，并根据需要通过不见面开标系统与现场招标人进行互动交流、澄清、提异议等活动。</u> <u>3) 因投标人网络与电源不稳定、未按要求配置软硬件、解密锁发生故障或用错、故意不在要求时限内完成解密等自身原因，导致投标文件在规定时间内未能解密、解密失败或解密超时，视为投标人撤销其投标文件。</u> <u>4) 为顺利实现本项目开评标的远程交互，建议投标人配备的硬件设施有：电脑、高速稳定的网络、电源（不间断）、CA锁、音视频设备（话筒、耳麦、高清摄像头、音响）等，以确保在线解密及远程开标过程流畅；建议投标人具备的软件设施有：操作系统：建议使用Windows 10及以上64位操作系统，内存8G及以上、浏览器：推荐使用Google Chrome（64位）或Microsoft Edge（64位）的最新稳定版本。为保证交互效果，建</u>

		议投标人选择封闭安静的地点参与远程交互。因投标人自身软硬件配备不齐全或发生故障等问题而导致在交互过程中出现不稳定或中断等情况的，由投标人自行承担不利后果。 5) 评标办法及其系数的抽取时（如有），现场数字高频变换，抽取结果随机，抽取人无法人为设定，但受网络带宽、硬件设备等因素影响，远程投标人通过不见面开标系统观看时，可能会感觉数字变化较慢或出现卡顿，此属正常现象。若投标人需要调取开标现场视频影像资料的，可以在评标完成后3个工作日内以书面方式提出，逾期概不受理现场视频调阅申请。 6) 出现下列情形导致系统无法正常运行，或者无法保证交易过程的公平、公正和信息安全时，各方招投标活动当事人免责：<u>（一）</u> 所涉开标项目电子交易服务系统，因服务器、网络等问题无法正常运行的；<u>（二）</u> 系统安全漏洞，计算机病毒，黑客攻击等安全威胁，存在数据泄密、损坏，系统无法运行等严重风险的；<u>（三）</u> 电力系统发生故障导致交易系统无法运行的；<u>（四）</u> 其他非投标人原因导致开标活动无法正常进行的。 7) 出现第6条所列情形，不能及时解决的，应由招标人、监管部门和交易中心及时进行协商。可以采取以下办法处理：<u>（一）</u> 项目暂停，系统或网络故障在三个小时内排除并通过可靠测试的，恢复系统运行，继续完成项目开标活动；<u>（二）</u> 系统或网络故障在三个小时内未能排除的，已在线解密的，通知投标人代表按照约定时间到开标现场，继续进行开标；未解密的，另行通知不见面开标时间。 8) 投标人应妥善保管CA数字证书，确保在有效期内，并保证加密和解密时使用同样的CA。出现下列情况的，投标人须重新用数字证书签章加密投标文件，并在投标截止时间之前完成上传到交易系统：<u>（一）</u> 数字证书到期后重新续期；<u>（二）</u> 数字证书因遗失、损坏、企业信息变更等情况更换新证书。由于数字证书遗失、损坏、更换、续期等情况导致投标文件无法解密，由投标人自行承担责任。
10.9	解释权	<u>（1）</u> 投标人须知的内容如与投标人须知前附表不一致，以投标人须知前附表为准。 <u>（2）</u> 发布招标公告的媒体网站供下载的招标文件与纸质招标文件不一致的，以招标公告的媒体网站供下载的招标文件为准。 <u>（3）</u> 构成招标文件组成部分的“通用合同条款”、“专用合同条款”、“技术标准和要求”和“招标工程量清单”等章节中出现的措辞“发包人”和“承包人”，在招标投标阶段应当分别按“招标人”和“投标人”进行理解。构成招标文件的各章节中出现的措辞“项目负责人”和“项目经理”互为解释。 <u>（4）</u> 构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告（投标邀请书）、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之

		间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由招标人负责解释。
10.10 ⁻	其他1	①本次招标项目严格执行《浙江省建设厅关于开展房屋市政工程施工建筑垃圾减量化专项治理行动的通知》（浙建质安函〔2025〕366号）、《浙江省施工现场建筑垃圾减量化导则（试行）》，中标人应当选用符合设计要求的建筑垃圾综合利用产品，确保按图施工，并加强建筑垃圾综合利用产品的施工质量控制。投标人须承诺严格按照本招标文件约定及相关规范，落实建筑垃圾减量化措施并纳入文明施工内容。②本项目建筑垃圾减量化目标明确如下：对产生的建筑垃圾进行分类处理，尽可能地回收利用，减少对自然资源的消耗；建筑垃圾减量化措施：制定施工现场建筑垃圾分类收集与存放管理制度，同时按照终端处理方式的不同，进一步细分建筑垃圾。
10.11 ⁻	其他2	主管部门备案编号：LYZJSG2026-053-049
10.12 ⁻	其他3	“根据《浙江省政府非税收入管理条例》和《衢州市发改委关于降低和规范衢州市公共资源交易服务收费的通知》（衢发改价〔2018〕14号）的规定，中标人应在中标结果公示后三天内到交易中心财务科领取交易服务费缴款单，中标单位应当在合同签订前将交易服务费缴纳至指定账户。
10.13 ⁻	其他4	投标单位在投标活动中有关准备工作、编制和上传标书等所发生的一切费用，均由投标单位自行负责，无论投标进程的处理方式和最后决标结果如何，招标人对投标单位不承担任何费用。
10.14 ⁻	其他5	中标企业应在龙游县按有关规定缴纳税费。

投标人须知

1. 总则

1.1项目概况

1.1.1根据《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对该项目设计、采购、施工进行工程总承包招标。

1.1.2本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5本标段建设地点：见投标人须知前附表。

1.1.6本项目所属行业：见投标人须知前附表。

1.2资金来源和落实情况

1.2.1本招标项目的资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3招标范围、计划工期和质量标准

1.3.1本次招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2本标段的计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3质量标准：见投标人须知前附表。

1.4投标人资格要求

1.4.1投标人应具备承担本招标项目资质条件、能力和信誉。

（1）资质要求：见投标人须知前附表；

（2）业绩要求：见投标人须知前附表；

（3）项目负责人的资格要求：具体要求见投标人须知前附表；

（4）施工负责人的资格要求：具体要求见投标人须知前附表；

（5）设计负责人的资格要求：具体要求见投标人须知前附表；

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

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方的权利义务，并承诺就中标项目向招标人承担连带责任；

（2）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标。

（3）联合体投标其他要求见投标人须知前附表。

1.4.3投标人（投标人是联合体的，指联合体各方）不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

- (2) 为与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人；
- (3) 不同投标人的单位负责人为同一人或者互相存在控股、管理关系的；
- (4) 为本标段前期工作提供咨询服务的，但政府投资项目已公开项目建议书、可行性研究报告及初步设计文件的可研、勘察设计编制单位及其评估单位除外；
- (5) 为本标段的监理人；
- (6) 为本标段的代建人；
- (7) 为本标段提供招标代理服务的；
- (8) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；
- (9) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
- (10) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；
- (11) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照的；
- (12) 进入清算程序，或被宣告破产的；
- (13) 被依法暂停或取消投标资格的；
- (14) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

1.5 费用承担和设计成果补偿

1.5.1 投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

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

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

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

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，投标人在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失自行负责。

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

1.10 投标预备会

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

1.10.2 投标人提出问题的截止时间、上传疑问方式：见投标人须知前附表。

1.10.3 招标文件的澄清、补充、修改的时间及下载网址：见投标人须知前附表。

1.11 分包

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

1.12 偏差

1.12.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.12.2 投标人须知前附表允许投标文件偏差招标文件某些要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏差范围和幅度。投标人应响应评标委员会要求，对存在的细微偏差在评标结束前予以补正。拒不补正的，在详细评审时可以细微偏差作不利于该投标人的量化。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 发包人要求；
- (6) 发包人提供的资料和条件；
- (7) 投标文件格式；
- (8) 其他资料（详见投标须知前附表）

根据本章第1.10和第2.2对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。招标文件、招标文件的澄清或修改等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。

2.2 招标文件的澄清和修改

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表第1.10.2规定的时间前通过浙江省统一招投标交易平台提出（网址），要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2招标文件的澄清、修改可能影响投标文件编制的，招标人将在投标人须知前附表规定的投标截止时间15日前通过浙江省统一招投标交易平台进行发布，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足15日，相应延长投标截止时间。

2.2.3投标人确认收到招标文件澄清和修改内容的时间：见投标人须知前附表。

3. 投标文件

3.1投标文件的组成

投标文件根据评标办法由投标文件商务标、技术标、资信标、资格审查资料组成。（招标人可将投标须知前附表3.1投标资料按相应的评标办法进行组合）

3.2投标报价

3.2.1投标人应按第七章“投标文件格式”的要求填写项目清单。

3.2.2投标人应充分了解施工场地的位置、周边环境、道路、装卸、保管、安装限制以及影响投标报价的其他要素。投标人根据投标设计，结合市场情况进行投标报价。

3.2.3投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件“项目清单”中的相应报价，投标报价总额为各分项金额之和。此修改须符合本章第4.3的有关要求。

3.2.4招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价或其计算方法见投标人须知前附表。

3.2.5投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3投标有效期

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

3.3.2在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人通过浙江省统一招投标交易平台通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及银行同期存款利息。

3.4投标保证金

3.4.1投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和第七章“投标文件格式”规定的投标保证金格式提交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。联合体投标的，其投标保证金由牵头人提交，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2投标人不按本章第3.4.1要求提交投标保证金的，其投标文件作否决投标处理。

3.4.3有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 在提交投标文件截止时间后到招标文件规定的投标有效期终止之前，投标人撤销其投标文件的；

(2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约担保；

(3) 投标人须知前附表规定的其他情形。

3.5 实质性响应招标文件资料

实质性响应招标文件资料见投标人须知前附表。

3.6 备选投标方案

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

3.7 投标文件的编制

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

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关招标范围、投标有效期、工期、质量标准等实质性内容作出响应。

3.7.3 投标文件签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件份数的具体要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 纸质投标文件的密封及标记要求见投标人须知前附表。

4.1.2 投标文件封套上应写明的内容见投标人须知前附表。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表2.2.2规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

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

4.2.5 投标文件的拒收情形：见投标人须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第4.2.1规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的通知，应按照本章第3.7.3的要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起5日内退还已收取的投标担保。

4.3.4 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第3条、第4条的规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章第2.2.2规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点和要求公开开标。参加开标会议的要求见投标人须知前附表。

5.2 开标程序

开标程序：见投标人须知前附表。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- （1）投标人或投标人主要负责人的近亲属；
- （2）项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- （3）与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- （4）曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

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

6.3.2 评标委员会推荐中标候选人的人数和是否排序见投标人须知前附表。

6.4 中标候选人公示

招标人自收到评标报告之日起3日内公示中标候选人，公示期不少于3日，公示媒介详见投标人须知前附表。

7. 合同授予

7.1 定标方式

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

7.1.2 定标原则：招标人负责制、公开透明、诚信守约的原则。

7.1.3 定标会议时间和地点：招标人在投标须知前附表7.1.3规定的时间和地点召开定标会议，招标人的纪检监察部门应对招标投标活动的全过程进行监督。

7.1.4 招标人可在投标须知前附表7.1.3规定的时间前对所有中标候选人进行考察、质询。考察、质询小组应由投标须知前附表7.1.4规定的人数组成。考察、质询小组应如实记录考察、质询情况，并出具考察、质询报告作为定标要素之一。考察、质询报告应客观公正，不得有明示或暗示中标人的内容。

7.1.5 定标委员会由招标人负责组建。定标委员会由投标须知前附表7.2.5规定的人数组成。定标委员会成员与中标候选人有利害关系的应主动说明并申请回避，定标委员会名单在中标结果确定前保密。

7.1.6 招标人在定标会议中可对中标候选人开展现场面试，中标候选人拟派项目负责人，以及投标人（联合体投标的，为联合体牵头人）持有安全生产考核合格证书的企业主要负责人（法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人中任意一人）参加现场面试。

7.1.7 定标要素应参考评标委员会评标报告、质询或考察报告、现场面试情况，此外，还可以包含以下要素：

（1）价格因素：主要包括商务报价高低、主要材料报价的合理性、不平衡报价情况等；

（2）企业实力：主要包括企业规模、资质等级、专业技术人员规模、近年的财务状况、过往业绩（含业绩影响力、难易程度）等；

（3）企业信誉：主要包括企业信用情况、过往业绩履约情况、建设单位履约评价情况等（可查询全国和浙江省建筑市场监管公共服务系统、浙江省交通运输信用综合管理服务系统、全国或浙江省水利建设市场监管服务平台等）；

（4）投标方案：主要包括技术标情况、工程建设重难点解决方案、主要材料品牌等；

（5）拟派团队能力与水平：主要包括团队主要负责人类似工程业绩、拟派项目团队人员的资信实力等；

（6）联合体投标的，联合体组成情况；

（7）企业质量安全、无欠薪管理情况；

（8）企业项目班组人员到岗履职等管理情况；

（9）工程保修维护等后续服务便利；

（10）落实建筑业高质量发展政策；

（11）落实政府其他政策；

（12）招标人认为需要考量的其他因素。

7.1.8定标方法可采用下列方法或者下列方法的组合：

票决法。由定标委员会以直接票决或者逐轮票决的方式确定中标人。

集体议事法。由定标委员会进行集体商议，定标委员会成员各自发表意见，由定标委员会组长最终确定中标人。所有参加会议的定标委员会成员的意见应当作书面记录，并由定标委员会成员签字确认。

投标须知前附表7.1.8规定的其他定标办法。

7.1.9招标人应当将中标结果情况在投标须知前附表7.1.9规定的媒介上公告不少于3日。

7.1.10定标后有下列情形之一的，招标人可以组织原定标委员会从其他中标候选人中按原定标方法确定中标人：

中标人放弃中标资格或者拒不签订合同的；

中标人被查实存在违法行为影响中标结果的；

投标须知前附表7.1.10规定的其他情形。

7.1.11定标后有下列情形之一的，应重新定标：

（1）查实定标委员会未按定标办法公正履职的；

(2) 有定标委员会成员与中标候选人有利害关系且未申请回避的；

(3) 投标须知前附表7.1.11规定的其他情形。

7.2 中标通知

在本章第3.3款规定的投标有效期内，通过浙江省统一招投标交易平台制作并发放中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.3 履约担保

7.3.1在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、形式向招标人递交履约保证金，并应符合招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约保证金要求。联合体中标的，其履约保证金由牵头人递交。招标人要求中标人提供履约担保的，招标人也应当同时向中标人提供工程款支付担保。

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

7.4 签订合同

7.4.1招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起30日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立合同。中标人无正当理由拒签合同的或在签订合同时向招标人提出附加条件的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.4.2发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，招标人向中标人退还投标保证金及银行同期存款利息；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于3个的；
- (2) 经评标委员会评审后否决所有投标的；
- (3) 其他情形：详见投标人须知前附表。

8.2 不再招标

重新招标后投标人仍少于3个或者所有投标被否决的，属于必须审批或核准的工程项目，经原审批或核准部门批准后可以不再进行招标。

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

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

9.2对投标人的纪律要求

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

9.3对评标委员会成员的纪律要求

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

9.4对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

10. 需要补充的其他内容

10.1 否决投标的情形：见投标人须知前附表。

10.2 异议和投诉：见投标人须知前附表。

10.3 定标：见投标人须知前附表。

10.4 在建合同工程的认定及变更证明：见投标人须知前附表。

10.5 投标文件的澄清、说明、补正：见投标人须知前附表。

10.6 陈述和答辩：见投标人须知前附表。

10.7 特别说明：见投标人须知前附表。

10.8 其他：见投标人须知前附表。

附件一：开标记录表

_____（项目名称）工程总承包招标开标记录表

开标时间：_____年__月__日__时__分

序号	投标人		投标保证金缴纳情况	投标报价（万元）	质量标准	工期	项目负责人	施工负责人	设计负责人	备注	投标人确认
	联合体牵头人(如联合体投标)	联合体成员(如联合体投标)									

招标人代表：_____记录人：_____监标人：_____

_____年__月__日

附件二：问题澄清通知

问题澄清通知

编号： ____

____（投标人名称）：

____（项目名称）工程总承包招标的评标委员会，对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题以书面形式予以澄清：

1.

2.

.....

请将上述问题的澄清于____年__月__日__时前通过交易中心电子招标投标交易平台反馈。

评标委员会负责人： ____（签字）

____年____月____日

附件三：问题的澄清

问题的澄清

编号：_____

_____（项目名称）工程总承包招标评标委员会：

问题澄清通知（编号：_____）已收悉，现澄清如下：

1.

2.

.....

投标人：_____（单位名称）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

____年____月____日

附件四：中标通知书

中标通知书

____（中标人名称）：

你方于____（投标日期）所递交的____（项目名称）标段工程总承包投标文件已被我方接受，被确定为中标人。

中 标 价：_____元。

工 期：_____日历天。

项 目 负 责 人：_____。

设 计 负 责 人：_____。

施 工 负 责 人：_____。

中标内容范围：_____（应与招标公告、招标文件内容一致）。

请你方在接到本通知书后的____日内到____（指定地点）与我方签订工程总承包合同，在此之前按招标文件第二章“投标人须知”第7.3款规定向我方提交履约担保。

特此通知。

招 标 人：_____（单位盖章）

法 定 代 表 人：_____（签字或盖章）

联 系 人：_____

联 系 电 话：_____

____年____月____日

附表五：中标结果通知书

中标结果通知书

_____（未中标人名称）：

我方已接受_____（中标人名称）于_____年_____月_____日（投标日期）所递交的____（项目名称）标段工程总承包投标文件，确定_____（中标人名称）为中标人。

感谢你单位对我们工作的大力支持！

招标人：_____（盖单位公章）

法定代表人：____（盖法定代表人章）

附表六：确认通知

确认通知

_____（招标人名称）：

你方____年____月____日发出的____工程名称）_____标段工程总承包招标关于_____的通知，
我方已于____年____月____日收到。

特此确认。

投标人：_____（单位盖章）
_____年____月____日

第三章 评标定标办法

第一节 评标办法

一、 综合评估法一（适用于技术标明标）

☒ 一、综合评估法（适用于技术标明标）

工程总承包综合评估法应先确定评审区间，再对评审区间内的投标人进行符合性评审，已通过符合性评审的，采用百分制记分法对投标人分别进行技术、资信、商务报价评分，按总分从高到低进行排序，并按照排序推荐中标候选人。评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

☐ **总分（100分）**：技术标评分（ ≤ 30 分）____分，资信标评分（0-5分）____分，商务标评分（ ≥ 65 分）____分之之和（具体分值由招标人确定，适用于技术复杂项目）

☒ **总分（100分）**：技术标评分（ ≤ 20 分）20分，资信标评分（5分）____分，商务标评分（ ≥ 75 分）____75分之之和（具体分值由招标人确定，适用于非技术复杂项目）

评标工作由招标人依法组建的评标委员会负责，评标委员会的组建见投标人须知前附表6.1.1。

一、评标程序

1. 熟悉招标文件和评标办法；
2. 评审区间确定；
3. 符合性评审；
4. 技术标评审；
5. 资信标评审；
6. 商务标评审；
7. 对投标文件进行综合评分、排序，推荐中标候选人；
8. 出具评标报告。

询标：（1）投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或计算错误，评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明的，应当组织询标。

（2）凡是评标委员会拟作出否决投标决定的，须组织相关投标人询问核实。未进行询问核实的，不得作出否决投标的决定，投标人放弃询问核实机会的除外。投标人应自行关注评标委员会发出的澄清并及时答复，在规定的时限内投标人不参加核实或不予答复的，视为放弃接受询问核实的机会。

（3）询标问题及投标人的澄清、说明应当采用书面形式，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

（4）评标委员会不得暗示或者诱导投标人作出澄清、说明，不得接受投标人主动提出的澄清、说明。

（5）投标人不得通过补充、修改或撤销投标文件中的内容使其成为实质性响应的投标，投标人在投标截止时间以后不得提交任何资料作为评标依据。

二、评审细则

（一）评审区间确定

1. 当投标截止时间前递交投标文件的投标人（投标价低于风险控制价或高于最高投标限价的投标人不计入） ≤ 20 家，所有投标人入围评审区间进入后续评标程序；

2. 当投标截止时间前递交投标文件的投标人（投标价低于风险控制价或高于最高投标限价的投标人不计入）>20家时，应启用评审区间。

3. 投标价低于风险控制价或高于最高投标限价的投标人不计入评审区间确定范围，相关抽取或评审或确定工作应先将不计入的投标文件去除后方可开展。

4. 为防止投标人围标串标、恶意低价竞标、不合理贴近最高投标限价竞标，提高评标专家评标质量，结合信用评价、过往项目履约情况等因素，招标人在编制招标文件时应选用以下其中一种方式确定评审区间。

☐方法一（去高去低抽取法）

开标时，从所有投标人中分别去掉最高（超过最高投标限价的）和最低（低于风险控制价的）的K%个报价（K值在开标时从5、10、15、20、25等5个值中随机抽取，四舍五入，如出现第K%个报价的投标人有多家报价相同时，通过随机抽取确定去除第K%个报价的投标人），随机抽取确定N家投标人进入。直接选用该方式时，N=20；去高去低后不足20家的，不再另行递补。

☐方法二（基准价入评法）

以最高投标限价下浮计算评标基准价的，开标时，以报价最接近评标基准价（投标价低于风险控制价或高于最高投标限价的投标人不计入）的N家进入评审区间，当选择第N家时出现多家报价与评标基准价之间的差额相同的，随机抽取确定第N家入围单位。直接选用该方式时，N=20。

☐方法三（价格抽取法）

开标时，排除投标价低于风险控制价或高于最高投标限价的投标人后，分别去除投标报价最高和最低的Q（开标时有效投标人数量的10%~30%，由招标人编制招标文件时确定，四舍五入，如出现第Q个报价的投标人有多家报价相同时，通过随机抽取确定去除的第Q个报价的投标人）个报价，将剩余投标报价从高到低排序后计算差值[差值C=（最高报价BH-最低报价BL）/3，四舍五入保留两位小数]，按差值将投标报价分为高[BH（含）至BH-C（含）]、中[BH-C至BL+C（含）]、低[BL+C至BL（含）]三个区间，随后在每个区间内随机分别抽取M1、M2、M3个投标人；

存在价格抽取方式产生的入围评审区间投标人数量不足N个的，在中区间依次抽取递补（若中区间投标人不足递补，则中区间投标人全部进入，并在低区间继续依次抽取递补；若低区间投标人仍不足递补，则在高区间继续依次抽取递补），直至入围评审区间的投标人达到N个；

$C = (\text{最高报价BH} - \text{最低报价BL}) / 3$ ，直接选用该方式时，N=20；去高去低后不足20家的，不再另行递补；

如 $N = 3M_3$ ，则 $M_1 = M_2 = M_3 = N/3$ ；如 $N = 3M_3 + 1$ ，则 $M_2 = M_3 + 1$ ， $M_1 = M_3$ ；如 $N = 3M_3 - 1$ ，则 $M_2 = M_3$ ， $M_1 = M_3 - 1$ 。

☐方法四（信用抽取法）

开标时，按照投标人设计或施工信用评价等级（招标人在编制招标文件时根据招标项目特点和需求从设计或施工信用评价中确定其中一种。联合体投标时，由全部或主要承担该任务的联合体成员单位提供）分为A级、B级和CDE级三类，分别随机抽取M1、M2、M3（投标价低于风险控制价或高于最高投标限价的投标人不计入）。当按此法抽取产生的投标人数量不足N个时，首先在信用评价A级单位中抽取递补；若信用评价A级单位不足递补，则A级单位全部递补，并在信用评价B级单位中继续依次抽取递补；

若信用评价B级单位仍不足递补，由B级单位全部递补，并在信用评价CDE级单位中继续依次抽取递补，直至入围评审区间的投标人数量达到N个。直接选用该方式时，N=20。

$M1=0.6N$ ， $M2=0.3N$ ，四舍五入取整， $M3=N-M1-M2$ 。

☑方法五（组合入评法）

由招标人开标前确定N1=3家开标时公布（投标价低于风险控制价或高于最高投标限价的投标人不计入，招标人确定的投标人未参加投标或报价未计入的，不再由招标人补充推荐，不足数量按照组合方式另外补足），另外N2≥17家，同时与方法一组合，确定剩余的入评投标人，一般情况下保证入围评审区间的投标人数量达到20家，组合后数量不足20家的，不再递补。

5. 经评标委员会后续评审，技术标明标项目（技术标暗标项目不递补）如出现因否决投标导致有效投标人数量不能满足推荐中标候选人数量要求时，继续按照上述规则补足20家（不足20家的则全部进入）进入评审区间。除此之外，其他情形将不作递补。

（二）投标文件的符合性评审

评标委员会应依照招标文件的要求和规定，对投标人的投标资格和投标文件进行符合性评审。

评标委员会应审查，投标人符合投标所需资质条件的“浙江省建筑市场监管公共服务系统”动态核查结果处于“合格”状态证明截图复制件。

如评标委员会发现投标文件存在招标文件投标人须知前附表10.1“否决投标的情形”符合性内容之一的，经询问核实并认定后，即可判定该投标文件符合性评审不通过，应予以否决，不再进入后续评审程序。

评标委员会应审查投标人须知前附表3.5规定要求的“资质动态核查结果证明”。

（三）投标文件的技术标评审

1、投标文件存在投标须知前附表10.1情形技术标内容之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，技术标评审不予通过，否决其投标，不再进入后续评审程序。

2、技术标评分（☐ ≤30分，适用于技术复杂项目；☒ ≤20分，适用于非技术复杂项目）

（1）技术标文件页数超过150页的（包括封面、扉页、目录、正文等技术标文件总页数），技术标打分按0分计。

（2）由评标委员会☒各成员或☐技术专家按评审因素和评分标准进行独立评分（保留2位小数）并署名。单项评分最大范围在A分（ $A=B \times \text{比值}$ ）至B分（ $B=\text{技术分满分} \times \text{分值权重}$ ）之间（含本数）；对低于A分或高于B分的评分表作无效处理。（A、B值由招标人按下表规定确定，其中A值与B值的比值详见技术标评审因素表，所有技术标评分项的B值之和等于技术标分值）

此项评分为：从评标专家的有效评分大于等于5个的，扣除一个最高总分和一个最低总分后的算术平均值，有效评分少于5个的，按全部有效评分的算术平均值（保留小数2位）。

（3）技术评审主要因素包括以下内容（技术标打分条款由招标人根据项目实际情况进行设置，评审因素内容不得改动，除“投标人陈述和答辩”及“其他”外原则上不得删除，“其他”可根据实际情况填入具体评审因素）。

技术评审因素表

主项	分值权重	内容		比值
总体项目管理方案	2分	项目目标分解、项目情况分析		0.8-1分
		项目概述，工程总承包项目管理，具体包括专项管理、综合集成、采购和试运行等		0.8-1分
☑投标人陈述和答辩	2分	在评标现场由评标委员会成员集体确定答辩题		1.4-2.0分
设计方案评审因素	7分	方案设计（或初步设计）的优化，具体包括主要设计思路、设计创新、先进技术应用、节能环保等		0.6-1分
		工程经济的合理性分析、评价（投资估算是否与设计方案匹配、是否结合现场建设条件，各项指标取值是否合理、是否满足相关规范要求等）		0.6-1分
		设计管理机构的构成和设计力量的配备		0.6-1分
		设计组织方案及各阶段计划进度安排		0.6-1分
		施工图设计质量控制措施		0.6-1分
		新型技术应用服务措施（如建筑工业化、BIM技术、绿色建筑、海绵城市应用等）		0.6-1分
		其他：超滤膜系统集约化、节地化设计思路，体现超滤系统的详细设计参数等		0.6-1分
采购方案评审因素	2分	设备采购、分包工作的总体安排与资源配置		0.49-0.7分
		设备采购进度、质量控制措施		0.49-0.7分
		分包商进度、质量和安全文明的管理措施及违约处理		0.36-0.6分
		其他		0
施工方案评审因素	5分	项目重点难点分析	项目重点难点分析及合理化建议	0.4-0.5分
		工程施工管理	工程施工进度控制和管理	0.8-1分
			工程施工质量管理	0.8-1分
			工程施工安全文明管理	0.8-1分
			关键技术方案可行性	0.8-1分
		外部协调管理	外部协调管理，验收、结算、移交的合理组织和配合	0.4-0.5分
		其他		0
其他	2分	其他	试运行期的运行方案、管理措施	1.6-2分

注：①技术标评审通过的但技术标某评审项缺项，该项得0分。②技术标评审一般不宜设置以施工图设计为评审因素。

☑（4）投标人陈述和答辩（选择项，分值应按照上表要求设置）。

评标委员会对通过技术标评审和符合性评审的投标人进行（陈述和答辩）评审：

①陈述和答辩具体要求见投标人须知前附表第10.6款。

②评标委员会各成员对答辩人的陈述答辩情况独立评分并署名（保留2位小数）。陈述和答辩评分范围在a至b分之间（含本数， $b/a \geq 60\%$ ），除答辩人自动放弃陈述和答辩按0分处理外，对低于b分或高于a分的评分表作无效处理。

（四）资信标评审（0-5分，由招标人在招标文件编制时自行选择，不选择时将自动获得该项满分分值）

评标委员会对通过符合性评审、技术标评审的投标文件进行资信标评审。（选择施工信用评分应统一采用省建设厅发布的信用评价标准，信用评价等级以投标截止时间上一旬为准（即投标截止时间在当月1-10号的，以上月21-31号发布的最新一期企业信用等级为准；投标截止时间在当月11-20号的，以当月1-10号发布的最新一期企业信用等级为准；投标截止时间在当月21-31号的，以当月11-20号发布的最新一期企业信用等级为准。选择设计信用评分应统一采用省建设厅发布的信用评价标准，信用评价等级以投标截止时间上一周为准），其中，施工企业信用评价等级以全省建筑施工企业信用评价管理系统中发布的“建筑施工企业信用评价等级”公布为准；设计企业信用评价等级以浙江省勘察设计行业四库一平台信息系统“企业信用评价模块”记录的设计企业信用等级为准；联合体投标的，相关成员单位以其联合体协议书中明确的所承担工作内容各自提供对应的信用评价；同一任务（设计或施工）有多个单位承担的，由其中承担较多任务的相关单位提供对应的信用评价，评分以该成员为准，如联合体投标的，联合体成员请提供相关信用截图，系统未抓取到对应信用评价等级且未提供截图的投标人按0分计，抓取信用等级与提供截图不一致的以抓取信用等级为准。投标人拟派施工负责人信用评价得分：信用评价以投标截止时间上一旬（即投标截止时间在当月1-10号的，以上月21-31号发布的最新一期得分为准；投标截止时间在当月11-20号的，以当月1-10号发布的最新一期得分为准；投标截止时间在当月21-31号的，以当月11-20号发布的最新一期得分为准）全省注册建造师信用评价管理应用中发布的“注册建造师得分”为准，提供多个拟派项目负责人的以信用评价得分低的人员为准，系统未抓取到对应信用评价等级的按0分计，应用未上线的按此项满分计取。）

资信评审因素表

评审因素	内容	分值权重
类似工程业绩	☒企业业绩 1、设计类业绩：投标申请人自2021年7月1日至投标截止时间止，承担过单个合同新建或改（扩）建净水厂日处理量≥ 2万吨及以上的施工图设计业绩的得0.5分，最高得1.0分； 2、施工或工程总承包类业绩：投标申请人自2021年7月1日至投标截止时间止，承担过单个合同新建或改（扩）建净水厂日处理量≥ 2万吨及以上工程施工或工程总承包类业绩的得0.5分，最高得0.5分（由联合体成员中施工单位提供）。 以上同一项目业绩不重复计分。 设计类业绩证明材料：提供中标通知书或合同协议书和图审合格证，如合同协议书或中标通知书所能承载	0-1.5分

	的证明内容不能完全体现业绩要求的，需同时提供原业主盖章的证明文件，业绩时间以图审合格证落款时间为准。 施工（或工程总承包）类业绩证明材料：提供①中标通知书或施工合同协议书部分②工程竣工验收资料【如（勘察单位、设计单位、监理单位、建设单位、施工单位四方或五方签字盖章）工程质量竣工验收记录或工程竣工验收证书或竣工验收备案表等】。业绩时间以工程竣工验收资料落款时间为准。业绩证明材料所能承载的证明内容不能完全体现业绩要求的，需同时提供原业主盖章的证明文件。 上述业绩证明材料要求为原件扫描件，未提供证明材料或资料缺项的或按要求提供的不予计分。	
	☒人员业绩 拟派项目负责人或施工负责人或设计负责人，自2021年7月1日至投标截止时间止，以项目负责人或施工负责人或设计负责人身份完成过单个合同新建或改（扩）建净水厂日处理量≥2万吨及以上业绩的得0.5分，最高得0.5分。 项目负责人或施工负责人业绩证明材料：提供①中标通知书或施工合同协议书部分②工程竣工验收资料【如（勘察单位、设计单位、监理单位、建设单位、施工单位四方或五方签字盖章）工程质量竣工验收记录或工程竣工验收证书或竣工验收备案表等】。业绩时间以工程竣工验收资料落款时间为准。业绩证明材料所能承载的证明内容不能完全体现业绩要求的，需同时提供原业主盖章的证明文件。 设计负责人业绩证明材料：提供中标通知书或合同协议书和图审合格证，如合同协议书或中标通知书所能承载的证明内容不能完全体现业绩要求的，需同时提供原业主盖章的证明文件，业绩时间以图审合格证落款时间为准。 上述业绩证明材料要求为原件扫描件，未提供证明材料或资料缺项的或按要求提供的不予计分。	0-0.5分
信用评分	☐施工企业信用评价：A级0.75分，B级0.6分，C级0.4分，D级0.2分，E级0分	0-0.75分
	☐设计企业信用评价：A级0.75分，B级0.6分，C级0.4分，D级0.2分，E级0分	0-0.75分
	☐施工负责人信用评价：由招标人根据正式上线“注册建造师信用评价管理应用”得分作相应赋分，该应用未上线前，投标人均按满分0.25分计取。	0-0.25分

项目负责人及项目管理班子人员能力	☐ 项目管理班子专业能力配备情况，项目负责人及各专业负责人执业资格、执业年限、职称，其他主要人员资格等综合情况要求（由招标人结合招标工程情况和自身需求自行设置）	0-1分
项目负责人创优情况	☐ 项目负责人在一定时间内以项目负责人身份获得国家级奖项的（由招标人合理认定时限，奖项仅认可中国建设工程鲁班奖、中国土木工程詹天佑奖、国家优质工程奖、中国建筑工程装饰奖、中国钢结构金奖、中国安装之星、全国优秀工程勘察设计奖等7类），得0.25分	0-0.25分

（五）商务标评审

1、商务标评审是对投标文件中项目清单的范围、数量、报价进行全面审核和对比分析。投标文件存在投标须知前附表10.1情形商务标内容之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，商务标评审不予通过，否决其投标，不再进入后续评审程序。

2、商务标评分（☐ ≥ 65 分，适用于技术复杂项目；☒ ≥ 75 分，适用于非技术复杂项目）

偏差率=0，投标报价得分=E（E值是商务总报价评分满分值）；

偏差率>0，投标报价得分=E-偏差率 $\times$ 100 $\times$ E1，E1为每高于评标基准价的1%或0.1%扣减分值；

偏差率<0，投标报价得分=E+偏差率 $\times$ 100 $\times$ E2，E2为每低于评标基准价的1%或0.1%扣减分值。

投标报价等于评标基准价时，商务总报价评分为满分；投标报价分值按以下几种方式之一计算（由招标人编制招标文件时明确）：☐（1）每高于评标基准价1%扣E1=2分，每低于评标基准价1%扣E2=1分；☐（2）每高于评标基准价1%扣E1=1.5分，每低于评标基准价1%扣E2=1分；☒（3）每高于评标基准价1%扣E1=1分，每低于评标基准价1%扣E2=0.5分；☐（4）每高于评标基准价0.1%扣E1=4分，每低于评标基准价0.1%扣E2=3分（仅适用于评标基准价计算方法五）。不足一个百分点时，使用直线插入法计算，偏差率四舍五入保留六位小数，结果四舍五入保留两位小数，商务评分最低为0分。

评标基准价计算范围为通过符合性评审、技术标评审、资信评审及商务标评审的投标人投标报价，且施工企业信用评价等级不低于☐B级或☐C级或☐D级或☒不设置等级（由招标人编制招标文件时确定其一，最高投标限价5000万元以上的项目可选B、C、D级或不设置信用，不足5000万元的项目可选C、D级或不设置信用），计算范围少于中标候选人数量的则依次降低企业信用评价等级，如仍达不到，则全部计入计算范围。评标基准价计算精度四舍五入保留两位小数。

招标人选用以下勾选的方法确定评标基准价：

☐评标基准价计算方法一（综合权重法）

评标基准价 = 报价平均值 $\times$ （1+浮动率C） $\times$ 投标价格权重B + 最高投标限价 $\times$ （1-1% $\times$ 调整系数X-0.1% $\times$ 调整系数Y） $\times$ （1-投标价格权重B）。

报价平均值：进入计算范围的所有投标人的评标价的算术平均值为报价平均值（投标评标价在5个至9个时，去除一个最高价和一个最低价；投标评标价在10个及以上时，去除一个最高、次高价和一个最低、次低价；当投标评标价在4家及以下时，则为全部投标评标价的平均值），结果四舍五入保留两位小数。

浮动率C：在开标会议上，从_____%、_____%、_____%、_____%、_____%中随机抽取一个百分数，以抽取值为准。招标人在-4~1（含本数）的范围内设定五个数组成的等差数列（等差值≥0.25，且五个数至少三个<0），在编制招标文件时填入。

价格权重B：在开标会议上从60%、65%、70%、75%、80%共五个数值中随机抽取，以抽取值为准。

调整系数X、Y：X值由招标人在编制招标文件时从0~12（整数）十三个数中确定5个连续的数值，在开标会议上从中随机抽取，以抽取值为准；Y值在开标会议上从0~9（整数）十个数字中随机抽取，以抽取值为准。

上述价格权重B、浮动率C和调整系数X、Y由招标人在开标时所有商务报价开出后当场分别在设定数值中随机抽取。

□**评标基准价计算方法二（二次平均法）**

（1）评标价的确定：评标价=投标函文字报价。

（2）报价平均值：进入计算范围的所有投标人的评标价的算术平均值为报价平均值（投标评标价在5个至9个时，去除一个最高价和一个最低价；投标评标价在10个及以上时，去除一个最高、次高价和一个最低、次低价），结果四舍五入保留两位小数。

（3）评标基准价：报价平均值与进入评分范围的投标评标价中的次低投标评标价（不足4个的与最低投标评标价）的算术平均值为评标基准价。

□**评标基准价计算方法三（均价下浮法）**

（1）报价平均值：进入计算范围的所有投标人的评标价的算术平均值为报价平均值（投标评标价在5个至9个时，去除一个最高价和一个最低价；投标评标价在10个及以上时，去除一个最高、次高价和一个最低、次低价），结果四舍五入保留两位小数。

（2）评标基准价：在开标时，由招标人代表从一定数值中随机抽取一个值并除以100生成百分数，作为下浮值；（招标人在0.5、1、1.5、2、2.5、…、9、9.5、10等20个数中，确定一个由其中5个数组成的等差数列，在编制招标文件时填入）。

评标时，评标委员会先按上述办法计算出报价平均值，再按以下公式计算出评标基准价：评标基准价=报价平均值×（1-下浮值）。

□**评标基准价计算方法四（随机权重平均法）**

（1）开标时，所有投标文件在0—1（0、0.01、0.02……0.99、1）之间随机抽取一个权重系数。

（2）评标基准价：进入计算范围的投标评标价（C1、C2、…Cn），与对应的权重系数（A1、A2、…An）进行加权平均计算得出评标基准价，计算公式：

$$\text{评标基准价} = \frac{(C1 \times A1) + (C2 \times A2) + \dots + (Cn \times An)}{A1 + A2 + \dots + An}$$

☑**评标基准价计算方法五（基准值合成法）**

评标基准价=A×（1-K%）。

式中：A为招标人的最高投标限价（最高投标限价的确定见投标人须知前附表3.2.4项规定）。

$K=Z.XY$, Z值为招标人☑直接确定（Z值为：12）；X值在开标会议上从0~9（整数）十个数中随机抽取，以抽取值为准；Y值在开标会议上从0~9（整数）十个数中随机抽取，以抽取值为准。

☑除计算差错外，评标过程中基准价保持不变。

计算差错，仅限于以下两种情况：（1）纯算术性四则运算差错；（2）未按约定的计算方法，多计或者少计投标人报价的。由于评标差错，导致否决投标错误，重新评标纠正等其他情况，不属于计算差错。

□（六）推荐中标候选人

评标委员会对投标人按总分从高到低进行排序，并按照排序推荐中标候选人。如总分相同的，以投标报价低的优先；投标报价仍相同的，以资信标排名靠前的优先；上述均相同的（在招标文件中明确确定方式）。

当有效投标人<3个时，评标委员会应判定本次投标是否具有竞争性。若评标委员会认为本次投标明显缺乏竞争的，可以否决全部投标。

☑（六）推荐中标候选人（适用于“评定分离”方法）

评标委员会对投标人按总分从高到低进行排序，并按照排序推荐中标候选人，评标委员会最终推荐的中标候选人不排名次。如总分相同的，以投标报价低的优先；投标报价仍相同的，以资信标排名靠前的优先；上述均相同的以技术标排名靠前的优先；上述均相同的，由招标人（或代理）现场抽签确定排序。

当有效投标人<3个时，评标委员会应判定本次投标是否具有竞争性。若评标委员会认为本次投标明显缺乏竞争的，可以否决全部投标。

第二节 定标办法（适用于“评定分离”项目）

☒第二节 定标办法（适用于“评定分离”项目）

定标应遵循招标人负责制、公开透明、诚信守信的原则。

二、定标组织

（一）定标工作由招标人组建的定标委员会负责，定标委员会的组建：

1. 定标委员会组建人数见投标人须知前附表。

2. 定标委员会成员一般由招标人代表、项目业主代表和项目使用单位代表组成。确有需要的，招标人可邀请外部专家担任定标委员会成员，但邀请的外部成员人数不得超过定标委员会成员总人数的二分之一。评标委员会成员原则上不得担任定标委员会成员。

3. 招标人的法定代表人或主要负责人或分管负责人应进入定标委员会，并担任组长，主持定标会议。招标人的法定代表人、主要负责人、分管负责人均进入定标委员会的，或其中两人进入定标委员会的，应从其中推选一人担任组长。

4. 定标委员会成员与中标候选人有利害关系的应主动说明并申请回避。

5. 定标委员会名单在中标结果确定前应保密。

（二）定标委员会应当按照招标文件确定的定标标准和方法，客观、公正定标，招标文件没有规定的定标标准和方法不得作为定标的依据。

三、定标方法

定标委员会按下列方法确定中标人：

☒票决法。由定标委员会以直接票决或者逐轮票决或票决抽签的方式确定中标人。

☒直接票决法：

☒直接票决法一：定标委员会在进入投票范围的中标候选人中，以每人投票支持一个中标候选人的方式，得票最多且过半数的中标候选人为中标人。

当没有中标候选人得票超过半数时，选择得票较多的2个中标候选人（按上一轮得票多少的顺序选择，在选择第2个中标候选人时出现同票的中标候选人时，☐抽签抽取中标候选人☐报价低者（报价相同时抽签抽取1个中标候选人）☒由招标人法定代表人或其委托代表直接确定1个中标候选人作为二次投票的范围，直至出现得票过半数的中标候选人为止。

☐直接票决法二：定标委员会在进入投票范围的中标候选人中，以每人投票支持 N

(N不得超过中标候选人数量)个中标候选人的方式,得票最多且过半数的中标候选人为中标人。

当没有中标候选人得票超过半数时,选择得票较多的2个中标候选人(按上一轮得票多少的顺序选择,在选择第2个中标候选人时出现同票的中标候选人时, ☐ 抽签抽取 中标候选人 ☐ 报价低者(报价相同时抽签抽取1个中标候选人) ☐ 由招标人法定代表人 或其委托代表直接确定1个中标候选人作为二次投票的范围,直至出现得票过半数的中标候选人为止。

☐ 直接票决法三:定标委员会在进入投票范围的中标候选人中,以每人投票支持N (N不得超过中标候选人数量)个中标候选人的方式,得票最多的中标候选人为中标人。

当得票最多的中标候选人出现多个时,采用☐ 抽签抽取 ☐ 报价低者(报价相同时 抽签抽取1个中标候选人) ☐ 由招标人法定代表人或其委托代表直接确定1个中标候选人作为中标人。

☐ 逐轮票决法:

☐ 逐轮票决法一:定标委员会在进入投票范围的中标候选人中,以每人投票支持 $\underline{M}$ ($M \geq 3$)个中标候选人,得票最多的M个中标候选人进入下一轮的淘汰投票。在确定第M个中标候选人时如果出现同票的,则采用☐ 抽签抽取或报价低者(报价相同时 抽签抽取1个中标候选人) ☐ 由招标人法定代表人或其委托代表直接确定1个中标候选人 进入下一轮的淘汰投票。

对进入淘汰投票的中标候选人逐轮进行淘汰,原则上每轮淘汰1名中标候选人。各轮投票时,每人投1个淘汰单位,该轮得票最多的中标候选人被淘汰。得票最多的中标候选人不止1个时,一并加以淘汰,但必须确保第一次淘汰之后剩余的中标候选人不少于2名,否则在得票最多的M个中标候选人中按前述规则进行二次淘汰,剩余的中标候选人进入下一轮淘汰投票。根据前述规则,直至剩余1名中标候选人为中标人。

☐ 逐轮票决法二:定标委员会对全部中标候选人采取多轮逆淘汰方式表决。原则上逐轮淘汰1名中标候选人。各轮投票时,每人投1个淘汰单位,该轮得票最多的中标候选人被淘汰。得票最多的中标候选人不止1个时,一并加以淘汰,但必须确保存在中标人,剩余的中标候选人进入下一轮淘汰投票,最终确定中标人。在确定最终中标人时如果出现同票的,则采用☐ 抽签抽取或报价低者(报价相同时抽签抽取1个中标候选人) ☐ 由招标人法定代表人或其委托代表直接确定最终的中标人。

☐ 票决抽签法:

☐ 票决抽签法一:定标委员会在进入投票范围的中标候选人中,以每人投票支持 $\underline{M}$ ($M \geq 3$)个中标候选人,得票较多的M个中标候选人(最终得票均须超过半数)进入抽签环节,中标候选人数量不足时全部进入。投票过程中出现票数相同时,则采用 ☐ 抽签抽取 ☐ 报价低者(报价相同时抽签抽取1个中标候选人) ☐ 由招标人法定代表人或其委托代表直接确定1个中标候选人,以每人投票支持“N-n+2”个中标候选人进行二次投票(在取第“N-n+2”个中标候选人时出现同票的,一并进入二次投票),以每人投票支持“N-

n”个中标候选人，直至确定N个得票超过半数的中标候选人为止。定标委员会在上述N个中标候选人中随机抽签确定中标人。

☐票决抽签法二：定标委员会对全部中标候选人采取逐轮逆淘汰方式表决。原则上逐轮淘汰1名中标候选人。各轮投票时，每人投1个淘汰单位，该轮得票最多的中标候选人被淘汰。得票最多的中标候选人不止1个时，一并加以淘汰，但必须确保N个中标候选人，剩余的中标候选人进入下一轮淘汰投票，最终确定N个中标候选人。在最终确定第N个中标候选人时如果出现同票的，则采用☐抽签抽取☐报价低者（报价相同时抽签抽取1个中标候选人）☐由招标人法定代表人或其委托代表直接确定进入抽签环节的中标候选人。定标委员会在上述N个中标候选人中随机抽签确定中标人。

☐集体议事法。由定标委员会进行集体商议，定标委员会成员各自发表意见，由定标委员会组长最终确定中标人。所有参加会议的定标委员会成员的意见应当作书面记录，并由定标委员会成员签字确认。

☐其他定标办法：_____。

四、定标报告

（一）定标委员会应当向招标人提交书面定标报告。定标报告由定标委员会全体成员签字。对定标结果有不同意见的定标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，定标报告应当注明该不同意见。定标委员会成员拒绝在定标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意定标结果。

（二）定标报告应包括以下内容：

1. 定标程序；
2. 定标委员名单；
3. 定标要素；
4. 定标办法；
5. 定标结果。

第四章 合同条款及格式

发包人（全称）：龙游华水农村供水发展有限公司

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，双方就龙游县农村供水水站提升改造工程-塔石水厂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：龙游县农村供水水厂提升改造工程-塔石水厂。
2. 工程地点：龙游县石佛乡。
3. 工程审批、核准或备案文号：项目代码。
4. 资金来源：自筹资金100%

5. 工程内容及规模：本工程对塔石水厂进行原址拆除重建，现状塔石水厂设计规模0.6万m³/d，实际运行规模1.2万m³/d左右，根据已批复的可行性研究报告，塔石水厂新建规模为3万m³/d，主要包括气浮、陶瓷膜车间，二级泵房，次氯酸钠加注间，排水排泥池，浓缩池，平衡池及脱水机房，综合楼、厂外道路、渡槽改造和配套的电气、自控等系统。

6. 工程承包范围：本次招标采用EPC工程总承包发包模式，包括工程初步设计的范围内的所有专业施工图设计、各类专项设计、非标准设备设计、施工图预算编制、工程前期手续的办理、建安工程施工、设备采购及安装、调试运行、竣工图编制、组织验收直至使用单位接手等相关资料的办理、工程缺陷责任期内的缺陷修复及保修服务等其他建设、试运行服务等方面的内容。具体范围如下：

(1) 设计范围：工程设计根据招标人要求，完成本项目初步设计建设范围内的所有专业施工图设计、各类专项设计等服务内容，以及各阶段、各部门审批提出的设计文件的修改和施工过程中招标人提出的变更设计等内容，施工图预算编制，严格按照初步设计及招标文件中的技术要求进行限额设计（控制在建筑安装工程费的中标价以内），同时完成施工图设计文件的审核工作，所有费用含在中标价内，由承包人承担。

(2) 采购范围：本项目包含上述工程设计范围内的构成建安工程的建筑材料设备及相应的配件备品等（其中包括工艺设备、电气自控设备、在线仪器仪表、给排水、暖通等设施设备及材料），内容涵盖采购、运输、保管、安装及调试试运行、移交以及使用培训服务、质保期内的保修服务等。

(3) 工程施工：本项目初步设计（包括初步设计论证、初步设计概算）和招标人要求范围内的所有施工内容。包括但不限于据此出具的施工图范围内所涉及的所有工程施工内容等以及为完成本工程所需的所有措施项目、竣工验收及保修服务。

(4) 总承包管理和服务：包括但不限于项目管理、设计管理、采购管理、施工管理、试运行管理、风险管理、进度管理、质量管理、费用管理、安全职业健康与环境管理、沟通与信息管理、合同管理

、项目收尾的所有管理工作，并包括项目后期服务和协调配合工作（含施工图审核、专项设计审核及论证、预定位、预测量、开工前各项手续办理等）、施工许可证办理、竣工验收和综合验收（含验收所需的各项测绘，各单项验收如住建、资规、消防、环保、防雷、卫生防疫、交评、档案、人防、气象、排污等）、配合竣工验收备案、城建档案馆备案、整体移交、配合项目投用前准备、工程保修期管理等所有总承包管理和服务工作，施工过程中的内外协调和配合、场地准备临时设施工程、检验检测、系统集成、专利及专有技术使用、工程保险、法律服务、施工图预算编制等其他专项工作，满足竣工验收及竣工验收备案及综合验收并交付的需要。

（5）从初步设计论证完成至竣工验收、项目移交完成，上述（1）、（2）、（3）、（4）的所有工作及费用由投标人承担（除招标文件约定的由招标人承担的工作和费用外）。在承包人承包范围内发包人认为需要进行二次采购的项目及属于国家法律法规要求依法必须招标采购的项目，发包人与承包人共同作为采购主体，必须在衢州市阳光交易平台进行招标采购。因组织二次招标采购工作产生的费用由承包人承担（本项目水厂净水设备及联合试运转费及暂估价需进行二次招标采购）。

二、合同工期

计划开始工作日期：2026 年__月__日。

计划开始现场施工日期：2026 年__月__日。

计划竣工日期：2028 年__月__日。

工期总日历天数：570日历天，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。

关于工期的其他约定：

1、设计要求：自项目合同签订后60日历天内完成施工图纸并通过图纸评审。

2、施工要求：360日历天。

3、试运行服务期：试运行180日历天，从调试试运行合格之日起算；超滤设备部分的运维服务期6年，试运行期结束后开始计算。

三、质量标准

1、设计质量标准：满足建设部《市政工程设计文件编制深度规定》（2013年版）及发包人要求。

2、施工质量标准：符合现行国家有关工程施工验收规范和标准的合格要求。确保达到“衢州市建筑市场安全生产标准化管理优良工地”要求，本工程确保“衢江杯”优质工程奖要求。工程所有物资（设备）采购质量符合招标文件、设计图纸及有关标准、规范的要求。

3、其他标准：要求达到《浙江省规范化净水厂评价标准》（2024版）要求，出水水质符合国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）及地方相关标准。

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：____%；

（2） 设备费（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）； 适用税率：____%；

（3） 建筑安装工程费（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）； 适用税率：____%，总造价下浮率：____%；

（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）。

2. 合同价格形式：

合同价格形式为限额总价合同。

合同当事人对合同价格形式的其他约定：合同价格由设计费、建安工程费、设备购置费、工程总承包其他费组成，合同限额为_____万元。

五、工程总承包项目经理

工程总承包项目经理：_____。

施工负责人：_____。

设计负责人：_____。

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（如果有）；

(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 2026 年 ____ 月 ____ 日订立。

九、订立地点

本合同在 龙游华水农村供水发展有限公司会议室 订立。

十、合同生效

本合同经双方签字或盖章后成立，并自 双方签字并盖章后 生效。

十一、合同份数

本合同一式 十二 份，均具有同等法律效力，发包人执 四 份，承包人执 四 份，合同备案机构执二份，县住建局执二份，县交易中心执二份，代理机构执二份。

签署页，以下无正文

发包人： _____ (盖章) 承包人（牵头人）： _____ (盖章)

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：_____

电子邮箱：_____

电子邮箱：_____

开户银行：_____

开户银行：_____

账号：_____

账号：_____

设计人：_____ (盖章)

承包人（联合体成员）：_____ (盖章)

法定代表人或其

法定代表人或其

委托代理人：_____ (签字)

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：_____

电子邮箱：_____

电子邮箱：_____

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受人。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受人。

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性法规、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核的,工程师应在合同约定的期限内审核完毕,但工程师的审核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核还应遵守第5.2款[承包人文件审核]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。对于由工程师审核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他信息，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之内的，则其有权拒绝执行工程师的相关指示，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。但工程师或其他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其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作出公正的确定。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、施工的组织和实施计划，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性负责；

（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，但承包人应将被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肢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核。

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，并做详细记录，编制工程质量报表，报送工程师审核。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 承包人文件审核

5.2.1 根据《发包人要求》应当通过工程师报发包人审核同意的承包人文件，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核。

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核期不超过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，审核期重新计算。

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，应在审核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核的，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核，审核期重新起算。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。

合同约定的审核期满，发包人没有做出审核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核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核单位审核或批准的，承包人应当严格按照经发包人审核同意的承包人文件设计和实施工程。

发包人需要组织审核会议对承包人文件进行审核的，审核会议的审核形式、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核会议，承包人有义务参加发包人组织的审核会议，向审核者介绍、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核会议的批准文件和纪要。承包人有义务按照相关审核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核单位审核或批准的，发包人应在发包人审核同意承包人文件后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核单位的审核意见，不需要修改《发包人要求》的，承包人需按该审核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核单位审核批准后，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核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他发包人指定的人员进行工程操作、维修或其他合同中约定的培训。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、设施和其他必要条件。

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、技术标准以及其他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[承包人文件审核]的约定进行审核。

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[承包人文件审核]的约定对操作和维修手册进行审核，在竣工试验工程中，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[承包人文件审核]的要求，重新送工程师审核，审核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核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查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，并做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,报送发包人审核。

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) 因发包人或其他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,负责取得出入施工场所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”一词的含义包括河道、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”一词的含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

承包人进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各项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建设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门的，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。

承包人应按照法律规定进行施工，开工前做好安全技术交底工作，在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（包括对雇佣、职业健康、安全、福利等方面的规定），负责现场实施过程中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休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。采取有效地防止粉尘、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、未配备相关保护器具，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他时间，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条件约定的相应奖励金。

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天内进行审核，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,并承担因此增加的费用和误期损害赔偿 responsibility,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 responsibility,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 responsibility,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天内完成审核并报送发包人。工程师审核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内进行验收，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天内审核完毕并报送发包人，发现其存在技术上的缺陷，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天内审核完毕并报送发包人，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的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、工作或服务的，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核：

- （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，由工程师审核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

$$\Delta P = P_0 \left[A + \left(B_1 \times \frac{F_{t1}}{F_{01}} + B_2 \times \frac{F_{t2}}{F_{02}} + B_3 \times \frac{F_{t3}}{F_{03}} + \cdots + B_n \times \frac{F_{tn}}{F_{0n}} \right) - 1 \right]$$

公式中：△P---需调整的价格差额；

PO---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）；

B₁；B₂；B₃；……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+B₁+B₂+B₃+……+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；

F₀₁；F₀₂；F₀₃；……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]，以及合同中其他相关增减金额的约定进行调整外，合同价格不作调整。

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天内完成审核并报送发包人，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天内完成审核并报送发包人，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天内完成审核并报送给发包人，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给发包人。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给发包人。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,未能在合理期限内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、技术资料及其他文件移交给发包人。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害，以及因工程损害造成的第三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，并缴纳工伤保险费；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佣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，并缴纳工伤保险费，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约定，投保其他保险并保持保险有效，其投保费用由发包人自行承担。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，应及时审核索赔报告的内容、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，应及时审核索赔报告的内容、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：（1）工程招标文件、（2）除投标函及其附录和已标价工程量清单外的其他投标文件、（3）含合同谈判中澄清文件、（4）承包人在评标期间递交和确认并经发包人同意的对有关问题的补充资料和澄清文件（如有）、（5）询标纪要、招标补充文件（答疑纪要）、（6）监理合同、（7）根据工程实施情况经合同当事人约定的与工程施工有关的具有合同约束力的文件或书面协议以及相关政府或政府部门关于建设项目现行的有关管理办法或规定等。

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： 建设永久工程的用地及其附属设施用地 。

1.1.3.11 临时占地包括： 建设临时工程的用地或用于施工所需的临时场地，其他由承包人自行解决 。

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》、《中华人民共和国建筑法》、《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》、《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国环境保护法》、《建设工程质量管理条例》及国家、省、市地方政府颁发的地方性法令、法规：《建设工程价款结算暂行办法》、《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013及相关计量规范、财建〔2004〕369号文件、《建设工程安全生产管理条例》、《浙江省人民政府办公厅关于进一步规范渣土消纳管理的指导意见》（浙政办发〔2026〕7号），浙江省住房和城乡建设厅关于印发《浙江省深化建筑垃圾治理实施方案》的通知（浙建城管〔2025〕19号），《浙江省住房和城乡建设厅关于浙江省建筑垃圾综合利用产品推广应用的实施意见》（浙建〔2023〕10号），省建设厅关于开展房屋市政工程建筑垃圾减量化专项治理行动的通知（浙建质安函〔2025〕366号），龙游县住建局关于进一步规范建筑垃圾处置费的通知龙住建发〔2025〕39号等省、市、工程所在地的地方性法规条例和地方政府规章等。（如有新出文件，对应调整或补充上述内容）。

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： 按招标文件及国家有关标准、规范要求，若承包人投标文件技术规范高于上述要求的，则按投标文件技术规范执行，设计深度须符合住房和城乡建设部《市政工程设计文件编制深度规定》（2013年版）有关的要求。

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： 符合现行国家、行业及地方标准。

1.5 合同文件的优先顺序

合同文件组成及优先顺序为：

- (1) 合同协议书；
- (2) 中标通知书；
- (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（如果有）；
- (7) 价格清单（如果有）；
- (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。

1.6 文件的提供和照管

1.6.1 发包人文件的提供

发包人文件的提供期限、名称、数量和形式： 发包人要求、工程地质勘察报告、工程初步设计文件在合同签订后7日内提供2份。

1.6.2 承包人文件的提供

承包人文件的内容、提供期限、名称、数量和形式：

①项目设计文件

本项目的施工图设计图纸及施工图预算书，施工图设计阶段所有规章要求的报批文件，工程报建手续所需的设计图纸及报批文件。施工图预算必须在施工图出具后30天提供报审（专业工程设计未明确的在确定后提供），按施工图审核意见修改后的正式设计文件10套给发包人，施工图审核过程中所需的文件数量均由承包人负责提供，费用均包括在合同总价中。

②项目实施文件

项目进度计划。承包人进场7日前提供不少于2份且满足发包人要求；

设计进度计划。承包人进场7日前提供不少于2份且满足发包人要求；

采购进度计划。承包人进场7日前提供不少于2份且满足发包人要求；

总体施工组织设计（包括施工技术方案、施工进度计划、施工人力资源计划一览表、主要施工机具资源计划一览表在内）。专业分包单位进场7日前提供不少于2份且满足发包人要求；

职业健康、安全、环境保护管理实施计划。承包人进场7日前提供不少于2份且满足发包人要求；

主要单项工程和主要分部分项工程施工组织设计。单项工程和分部分项施工前7日内提供不少于2份且满足发包人要求；

质量保证细则和工作执行文件。各设计和实施阶段开始实施前14日内提供不少于2份且满足发包人要求；

竣工试验方案。达到竣工试验条件14日前提供不少于2份且满足发包人要求；

1.6.4 文件的照管

关于现场文件准备的约定：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

1.7.2 发包人指定的送达方式（包括电子传输方式）：通过特快专递或专人、挂号信、传真或电子邮件形式。

发包人的送达地址：龙游华水农村供水发展有限公司。

承包人指定的送达方式（包括电子传输方式）：通过特快专递或专人、挂号信、传真或电子邮件形式。

承包人的送达地址：本工程项目部项目经理办公室。

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：归发包人所有。

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：按通用条款执行。

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：已包含在合同总价中，由承包人自行承担。

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：按通用条款执行。

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

关于发包人提供施工现场的范围和期限：应当在监理人发出的开始工作通知中载明的开始工作日期前7天将具备施工条件的施工场地移交给承包人。

2.2.2 提供工作条件

关于发包人应负责提供的工作条件包括：发包人提供一处施工所需的水、电接入点，施工区域内的接电、接水由承包人自行解决。以上所有费用（除临时用水、用电申请所产生的费用以外）已包含在安全文明措施费中，不再另行支付。

施工期间因电力紧张或其他原因造成短期供电不足的，应由承包人自行配备足够容量的发电设备，确保施工正常进行，该费用由承包人自行承担，发包人不再计取措施费。施工运输道路及桥梁，因承包人原因造成的损失由承包人自行负责。

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：发包人最迟应当在移交施工场地的同时向承包人提供施工场地内地下管线和地下设施等有关资料，承包人自行核实。

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：/。

2.5.3 发包人提供支付担保的形式、期限、金额（或比例）：/。

2.7 其他义务

发包人应履行的其他义务：

（1）协助承包人与当地行政管理部门的联系沟通，协助解决承包人现场工作人员与当地公安户籍部门各项沟通与注册。

（2）工程渣土管理：发包人应在招标前完成对工程项目的土方平衡论证，并对工程项目土方总量、外运量、回填利用量进行全面准确测算；施工期间，发包人应执行省、市、县相关建筑垃圾（工程渣土）管理规定。

发\\包\\人\\有\\权\\开\\展\\现\\场\\监\\督\\检\\查\\，\\督\\促\\承\\包\\人\\落\\实\\规\\范\\建\\筑\\垃\\圾\\（\\工\\程\\渣\\土\\）、\\车\\辆\\装\\载\\、\\车\\辆\\冲\\洗\\和\\规\\范\\消\\纳\\等\\措\\施\\。

工\\程\\结\\算\\时\\，\\发\\包\\人\\有\\权\\对\\建\\筑\\垃\\圾\\（\\工\\程\\渣\\土\\）\\处\\置\\核\\准\\证\\、\\消\\纳\\场\\地\\接\\纳\\回\\执\\联\\、\\工\\程\\竣\\工\\结\\算\\清\\单\\中\\建\\筑\\垃\\圾\\（\\工\\程\\渣\\土\\）\\工\\程\\量\\三\\者\\进\\行\\比\\对\\，\\竣\\工\\结\\算\\工\\程\\渣\\土\\消\\纳\\费\\取\\三\\者\\最\\低\\值\\。

（\\3\\）\\建\\筑\\垃\\圾\\综\\合\\利\\用\\（\\如\\有\\）\\：\\发\\包\\人\\应\\加\\强\\建\\筑\\垃\\圾\\综\\合\\利\\用\\产\\品\\的\\质\\量\\控\\制\\，\\严\\禁\\不\\合\\格\\产\\品\\用\\于\\施\\工\\现\\场\\。

（\\3\\）\\建\\筑\\垃\\圾\\源\\头\\减\\量\\：\\本\\工\\程\\建\\筑\\垃\\圾\\源\\头\\减\\量\\的\\目\\标\\：\\（\\按\\相\\关\\文\\件\\及\\发\\包\\人\\要\\求\\实\\施\\，\\不\\应\\低\\于\\省\\厅\\文\\件\\要\\求\\，\\如\\《\\省\\建\\设\\厅\\关\\于\\开\\展\\房\\屋\\市\\政\\工\\程\\建\\筑\\垃\\圾\\减\\量\\化\\专\\项\\治\\理\\行\\动\\的\\通\\知\\》\\（\\浙\\建\\质\\安\\函\\〔\\2025\\〕\\366号\\）\\）\\。

本\\工\\程\\建\\筑\\垃\\圾\\源\\头\\减\\量\\的\\措\\施\\：\\（\\由\\承\\包\\人\\提\\供\\相\\关\\措\\施\\，\\按\\相\\关\\文\\件\\及\\发\\包\\人\\要\\求\\实\\施\\，\\如\\：\\《\\省\\建\\设\\厅\\关\\于\\开\\展\\房\\屋\\市\\政\\工\\程\\建\\筑\\垃\\圾\\减\\量\\化\\专\\项\\治\\理\\行\\动\\的\\通\\知\\》\\（\\浙\\建\\质\\安\\函\\〔\\2025\\〕\\366号\\）\\、\\《\\浙\\江\\省\\施\\工\\现\\场\\建\\筑\\垃\\圾\\减\\量\\化\\导\\则\\（\\试\\行\\）\\》\\）\\。

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：图纸会审、 监理例会、相关工程质量、安全的会议、发包人及行业主管部门通知的相关会议。

3.7.2 关于保存和提供会议纪要的具体约定：做好会议签到及会议记录。

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：

遵守相关法律法规，接受相关部门管理和发包人及监理人的监督，按照合同、施工图纸、工程联系单、图纸会审纪要、会议纪要、施工及验收规范等精心施工，按期完成。

1) 承担施工安全保卫工作及非夜间施工照明的责任和要求：承包人应按相关部门的管理要求，自费承担此类工作（如安保）和提供相应设施以保护公共安全，并提供方便，夜间照明线必须单独敷设；

2) 由承包人免费提供办公用房2间（承包人1间，监理人1间，面积不少于20平方米/间），会议室1间，面积不少于30平方米，包括空调、办公设施、桌椅、网络等，由承包人提供，且不另行计取费用。

3) 需承包人办理的有关施工场地交通、环卫和施工噪音管理等手续：遵守政府有关部门对施工交通、环卫排污及施工噪音管理规定，按规定办理有关手续，费用由承包人承担。涉及治安、市政市容、环保、交通、工程所在地周围关系，由发包人和承包人共同协调处理，如发生费用，由承包人承担。如在施工过程中由于承包人原因引发的相关责任和费用，由承包人承担。

4) 完工工程成品保护的特殊要求及费用承担：承包人必须做好成品和半成品保护工作，费用已包含在综合单价中，不予另行计取。

5) 施工场地周围地下管线和邻近建筑物、构筑物（含文物保护建筑）、古树名木的保护要求及费用承担：承包人在投标前及进场后进行充分现场踏勘，了解可能存在影响后续施工的地下管线、地下障碍物、邻近建筑物、构筑物、文物保护建筑、古树名木等，承包人在施工过程中须负责对上述地下管线、地下障碍物、邻近建筑物、构筑物、文物保护建筑、古树名木等进行保护或移除，保护、移除及措施等相关费用全部包含在安全文明施工措施费中，不予另行计取。如因承包方在施工中措施不力而损坏，对造成的损坏由承包方予以修复，发包人还将对承包方予以扣留部分合同价款。根据损坏情况，第一次损坏扣留1~3万元；第二次损坏扣留2~6万元。使发包人声誉受到损害，并造成社会不良影响的，则扣除结算中的安全文明施工费用。

6) 施工现场清洁卫生的要求：符合建设部及衢州市统一标准并结合该工程及发包人具体要求实施，参照县标化工地管理要求，并做到工完场清。承包人承担本工程生活区、施工区、发包人办公区内

生活污水的外抽、垃圾清除外运、道路专人清扫及相关的一切费用。生活区、办公区生活垃圾及施工场内建筑垃圾须及时清运出场，承包人每日至少清扫三次，保证施工范围内及周边道路清洁、卫生，不允许将建筑垃圾堆放到本工程施工范围内或附近地带。厕所、食堂、生活设施要整洁；承包人应保证施工场地清洁符合环境卫生管理的有关规定，并做到工完场清。承包人有义务做好创文期间的卫生及相关车辆、设备停放工作，若被查到未按规定清洁及停放等问题，发包人有权向承包人计取2000元/次违约金。若未达到相关要求发包人有权另行委托他人清理，发生的费用由承包人双倍承担。承包人按龙游县人民政府相关规定执行并达到创建国家级文明城市和卫生城市的要求，若有关部门检查不合格的，承包人应按监理工程师的通知整改，视为承包人违约，拒绝或故意拖延整改的发包人有权按现行预算定额价三倍委托第三方完成，费用由承包人承担。

7) 承包人必须按照发包人要求合理协调各个系统之间的相互配合，包括（但不限于）：

①承包人配合发包人组织的政府部门及其他社会团体到现场参观、考察，保证现场的安全、整洁、美观，相关费用已包含在安全文明措施费中，费用不予另行计取。

②承包人做好各项手续审批工作。

承包人必须对整个工程项目负责，对工期、质量、现场管理、安全生产、资金使用和管理全面负责，统一协调。

8) 无论何种原因，承包人不得擅自停工（如情况紧急，承包人不立即停工将会对工程造成难以弥补的损失情况除外），承包人无正当理由停工15天以上的，发包人有权解除本合同。

9) 承包人应将专业分包工程的安全、进度、质量、资料纳入承包人统一管理。承包人应明确专业分包工程的完工时间并提交给各专业分包单位进行工期安排，并及时为分包单位提供工作面。

10) 工程渣土管理

承包人必须根据发包人提供的土方平衡论证、工程渣土测算量，依据施工合同约定及相关法律法规要求，编制合理的工程渣土处置方案，向发包人及有关管理部门进行报备。

承包人必须严格按照省、市关于建筑垃圾（工程渣土）运输、处置等相关规定执行，杜绝将建筑垃圾（工程渣土）运输、处置至非指定消纳场所。

承包人应在工地车辆出入口安装运行符合标准的数字化管控设备，并根据浙江省住房和城乡建设厅等8部门联合印发的《关于浙江省建筑垃圾电子转移联单运行管理工作的实施意见》，落实建筑垃圾转移电子联单运行管理和相关要求。工程结算时，承包人需提供建筑垃圾（工程渣土）去向四联单及实际消纳土方量情况。

11) 建筑垃圾综合利用(如有)

承包人根据招标文件和施工图纸要求使用建筑垃圾综合利用产品的，综合利用产品应符合《浙江省住房和城乡建设厅关于浙江省建筑垃圾综合利用产品推广应用的实施意见浙建〔2023〕10号)中产品质量标准要求。采购的综合利用产品时应取得该产品生产企业的建筑垃圾处置核准证明，否则不得使用。

承包人应加强综合利用产品的施工质量控制，对建筑垃圾综合利用产品进行进场检验，严格按照设计要求以及施工规范进行施工和验收。

12) 建筑垃圾源头减量：

担任项目经理，承包人向发包人提出申请，经发包人同意更换的，可不扣除违约金，其余经发包方同意更换的处9万元违约金。但更换的项目经理要有同等资质或者优于以上业绩证明，并报行业主管部门备案。

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：计取承包人违约金（20）万元，并由承包人承担由此原因造成的损失，且发包人有权单方终止合同。

4.4 承包人人员

4.4.1 人员安排

4.4.1.1 设计负责人姓名：_____；

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：_____。

承包人对设计负责人的授权范围如下：按发包人认可的设计方案，按工程师发出的指令进行工程设计工作。

设计负责人职责：主要职责有：1、领会设计意图，掌握设计标准，做好所承担项目的施工图设计、专项设计，解决工程设计中的相关技术问题。参与重大工程技术问题的决策；2、代表公司接受发包人的管理和指令，参与相关单位的协调配合工作；3、主持制定本项目各阶段的设计工作、质量计划、进度计划及总体计划；4、深入施工现场，处理矛盾，解决问题，加强与发包人、监理单位的协作与沟通；5、监督各专业设计进度与设计质量，保证设计团队的人员配备到位；6、做好项目的设计管理工作，保证设计成果符合国家规范要求。

4.4.1.2 施工总负责人姓名：_____；

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：_____。

承包人对施工总负责人的授权范围如下：按发包人认可的施工方案，按工程师发出的指令组织工程施工，以及保修工作。但如其签署的任何文件或意思表示改变本合同约定，增加承包人义务或减少承包人权利的，应加盖承包人公司公章方可生效。

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：在签订合同时。

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：在签订合同时。

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：承包人擅自更换施工负责人、设计负责人、项目技术负责人的每人次扣留合同价款（20）万元的违约金，擅自更换其他主要管理人员的每人次扣留合同价款（5）万元的违约金。如因发生重大安全事故不适合再任、被责令停止执业、羁押或判刑、死亡等特殊情形，无法继续履职的，承包人向发包人提出申请，经发包人同意更换的，可不扣除违约金。其余经发包方同

意更换的，施工负责人、设计负责人、项目技术负责人的每人次扣留合同价款（9）万元的违约金，其他主要管理人员每人次扣留合同价款（3）万元的违约金。如经发包人及相关主管部门核准后更换的关键人员，其资格条件不得低于原招标时的要求。

承包人无正当理由拒绝撤换关键人员的违约责任：_承包人无正当理由拒绝撤换施工负责人、设计负责人、项目技术负责人的每人次扣留合同价款（20）万元的违约金，无正当理由拒绝撤换其他主要管理人员的每人次扣留合同价款（5）万元的违约金。_

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擅自离开施工现场的违约责任：_月到岗率不足合同约定的天数，施工负责人、项目技术负责人每缺勤一天计取违约金（2000）元/天，其他主要施工管理人员每缺勤一天计取违约金（1200）元/人/天；连续三个月达不到要求的，发包人有权终止合同，没收全部履约保证金，同时由承包人赔偿发包人由此造成的损失。遇到工程检查、验收或参观等活动时，无特殊原因不得离开施工现场。_

考核管理按“龙游县住建局关于印发《龙游县房屋建筑和市政基础设施工程项目现场管理人员影像考勤操作细则(试行)》的通知”执行。

4.4.4以上违约扣除在履约保证金中扣除，履约保证金额度不足部分将在工程款中扣除，如采用保函方式履约担保方式，发包人将在最近一期进度款（工程款）中直接扣除。

4.5 分包

4.5.1 一般约定

禁止分包的工程包括：_项目主体工程、关键性工作的施工与设计_。

4.5.2 分包的确定

允许分包的工程包括：_除本章4.5.1项的工作以外且经发包人同意的工程。_

其他关于分包的约定：_如需进行分包的，分包时必须符合法律法规规定和监管部门的要求，并事先征得发包人和监理人书面确认，以及发包人约定的条件、程序进行分包，分包人的企业资质等级应符合国家法律规定，具有履行分包业务所必需的人员、设备、资金和能力，其余按通用条款执行。_

4.5.5 分包合同价款支付

关于分包合同价款支付的约定：_按通用条款执行_。

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：_在联合体协议书中明确_。

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：_按通用条款执行_。

4.8 不可预见的困难

不可预见的困难包括：

- _(1) 战争、敌对行动（不论宣战与否）、入侵、外敌行为；_
- _(2) 叛乱、恐怖主义、革命、暴动、军事政变或篡夺政权、内乱；_
- _(3) 战争军火、爆炸物资、电离辐射或放射性污染；_

(4) 地震，海啸等自然灾害；

(5) 传染病暴发，瘟疫；

(6) 火灾、空中飞行物坠落等其他非发包人承包人责任的事件引发的后果；

(7) 社会异常事件；

(8) 禁运、禁止令或其他政府的限制行动；

(9) 10年一遇洪水、暴风雪、干旱、风力九级（含9级）以上台风持续24小时、24小时累计降雨量达100mm以上暴雨（以项目所在地气象台发布的公告为准）；

(10) 国家法律法规变化及政策性文件。

第5条 设计

5.1.1 设计义务的一般要求

a、参与所有与工程设计相关的会议，根据会议评审意见进行设计调整和配合工作；

b、配合发包人做好工程的施工预算审核工作；

c、对材料的采购提供技术层面的专业意见或建议；

d、签署和确认建设单位认为必要的技术文件，设计人负责办理施工图审查等相关手续；

e、参与施工阶段验收和总体验收；

f、根据发包人和工程建设需要，施工期间需派遣设计人员和常驻现场人员进行服务，常驻人员的食宿、办公、交通等费用自理。

需要由承包人提供的文件：工程施工图设计等；

承包人提供的文件的数量为：施工图设计文件最终稿 15 份；根据发包人工作进度的需要，分批提交开展施工工作所需的图纸、工程量清单、参考资料、施工项目专用技术规范等招标资料各15份等；

承包人提供的文件的形式为：纸质和电子文档（CAD版本）；

5.1.2 乙方须在方案、初设、施工图确定后，及时向甲方提供对应阶段设计文件技术资料5套。

5.2 承包人文件审核

(1) 承包人对施工图纸认真设计并自查完善，积极配合发包人组织监理单位、产权单位对施工图纸审核工作，根据审核意见，积极做好图纸修改完善工作。编制的施工图，应报属地政府有管理职能的机构组织联审（如有），并按联审意见修改完善报备后实施。如在施工过程中发现设计问题，由承包人承担相应责任。

(2) 由承包人提供建设内容的所有施工图设计、涉及本项目所有的专项设计，承包人应对所提供的设计文件负责。发包人有权指导、审查由承包人所进行的设计工作，并对设计文件进行审核确认后方可用于施工，但不承担因承包人原因造成的各种失误。

5.2.2 审核会议的审核形式和时间安排为：根据实际安排，审核会议的相关费用由承包人承担。

5.2.3 关于第三方审核单位的约定：按照相关规定。

5.3 培训

培训的时长为试运行完成后交付后一个月内，承包人应为培训提供的人员、设施和其他必要条件为按照通用条款要求。

5.4 竣工文件

5.4.1 竣工文件的形式、提供的份数、技术标准以及其他相关要求：承包人负责整理和提交的竣工验收资料应当符合工程所在地建设行政主管部门和城市建设档案管理机构有关施工资料的要求，按城建档案及其他有关部门要求在竣工验收前7天内整理提供竣工图纸和竣工资料，竣工资料必须是一套原件，四套复印件。竣工资料不齐者，不予办理工程结算。竣工验收合格后向甲方提供纸质版竣工图纸和竣工资料、整套资料电子扫描件（PDF版）一套。

5.4.3 关于竣工文件的其他约定：承包人提交的竣工资料的费用由承包人承担。

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：按通用条款执行。

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：按通用条款执行。

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：

（1）本工程发包范围内的所有材料设备原则上均由承包人采购，所有材料设备必须按照投标承诺的工程材料品牌一览表中采购，并均应符合招标文件约定和国家规定的技术标准，具有合格证和质保书且必须是全新的、在有效期内的，并按规定需要进场复试的材料设备须具有相应资质的检测机构检测合格后才能使用。当承包人选定的材料设备质量达不到质量目标要求时，承包人不得采购。若承包人所购材料设备不符合设计或标准要求时，承包人不得使用，发包人、监理人有权要求承包人停工、返工直至终止合同，由此产生的一切费用由承包人承担，延误的工期不予顺延。无论发包人或监理单位是否发现和制止，由于使用不符合设计或标准要求的材料设备施工所引起的一切责任均由承包人承担。如承包人提供的材料（设备）价格、参数等原因不能满足发包人要求或双方有争议时，发包人保留甲供的权利，并按照采购成交价支付承包单位3%的总承包服务费（配合费）

（2）为了保证工程质量，发包人推荐品质较好的材料和设备品牌，承包人履约时不得降低材料及设备的品质。承包人在履行合同时，须选用发包人推荐的材料及设备，也可选用相当于或高于推荐的材料设备品牌技术标准的材料及设备，在选用品牌技术标准相当于或高于推荐的材料设备前，须将相关证明材料报监理单位及发包人审核、同意。如承包人选定发包人推荐的材料品牌（其中之一）厂家因故停产，在施工过程中发包人有权按招标文件中提供的材料剩余备选品牌中任选其一或承包人可选用品牌技术标准相当于或高于推荐的材料设备（其中自控设备厂家质保不得低于5年），但价格不变，所有的风险投标人自行考虑。

(3) 若发包人在招标文件中未推荐品牌的，为保证工程质量，发包人在施工图预算编制过程中或项目实施过程中仍有权提出材料及设备的品牌、质量等要求。参照以上第（2）款执行。

(4) 直接影响工程品质和外观效果的材料、设备，必须经发包人及监理单位认可后才能使用，如发包人认为有必要要求承包人采购的，承包人须积极配合。

(5) 本工程使用的主要材料设备（包括但不限于管材、自控、水处理设备等）及其他发包人认为重要的材料须经发包人、监理人确认材料设备的厂家、规格、品牌、型号、系列、价格等，承包人按确认后的产品进行采购，且品牌及质量须达到国标及以上（有供选品牌的在供选品牌中选购）。

(6) 承包人采购所有材料、设备在采购前向发包人提供样品、有关资料和采购计划，经发包人、监理及跟踪审计人书面确认后，方可采购进场用于施工。

(7) 本工程所采用的所有建筑材料、设备到货时，就材料设备规定的种类、产地、品牌、型号、系列、数量、规格、技术参数、质量等级等，发包人代表、承包人及监理工程师按发包人招标时的约定和国家制定的有关质量标准 and 规范要求验收或抽查试验，承包人并应向验收人员提供有关产品合格证、许可证、准用证等以供核对。若承包人在施工过程中采用不合格或不符合招标文件要求的材料、设备，一经发现必须无条件更换，承包人不得以各种理由加以拒绝。如有实际使用材料设备与原报验材料设备不一致或选用材料不符合要求而返工，引起的工期延误和造成的损失均由承包人承担。

(8) 承包人应于每月25日前向发包人提交《供应材料设备一览表》，详细填报如下数据：材料设备名称、品牌、规格、型号、系列、计量单位、数量、供应时间、送达地点，附送产品合格证（复印件）等。

(9) 发包人和监理人有权对承包人的进场材料设备进行随机抽检，抽检不合格的，抽检费用由承包人承担。

(10) 备品备件：产权移交时须根据产权单位要求提供一定数量的易损易耗零件，费用包含在各清单子项报价中，不另行计取。

竣工后试验的生产性材料的类别或（和）清单： /。

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： 移交给发包人前。

发包人提供的库房、堆场、设施和设备： 无，由承包人自行解决各施工区域的库房、堆场、用电、用水等相关施工设备。

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： 按发包人及监理人现场要求及时报送。

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：

①设计质量标准：符合国家、行业及地方现行技术标准。

②施工质量标准：符合现行国家有关工程施工验收规范和标准的合格要求，一次性通过验收。确保达到“衢州市建筑市场安全生产标准化管理优良工地”要求，本工程确保“衢江杯”优质工程奖要求。工程所有物资（设备）采购质量符合招标文件、设计图纸及有关标准、规范的要求。

③其他标准：要求达到《浙江省规范化净水厂评价标准》（2024版）要求，出水水质符合国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）及地方相关标准。

④质量不合格约定：若验收不合格，发包方扣除承包方全部质量履约保证金，同时承包方无条件返修，并承担一切返修的费用，承包方赔偿由此造成的经济损失。双方对工程质量有争议时，由龙游县建设工程质量监督站检测中心鉴定，对鉴定结论双方均予以认可。

⑤关于“创优”的约定：

本项目通过“市级”安全文明标化工地评审的，按标准计取“标化工地增加费”。若未通过“市级”安全文明标化工地评审的则不计算“标化工地增加费”，并按标准“标化工地增加费”的1倍金额计取违约金。

本项目通过“市级”优质结构评定的，按标准计取50%优质工程增加费。若项目未通过“市级”优质结构评定的，按标准优质工程增加费的50%计取违约金。

本项目通过“衢江杯”优质工程评定的，承包人提供获奖证明后，按标准计取优质工程增加费。未通过“衢江杯”优质工程评定的，承包方需承担70万元的违约金。

优质工程增加费以“创优”建筑体量的除优质工程增加费外税前工程结算造价为计算基础，费率按设区市级优质工程计取，标化工地增加费按工程结算价的“人工费+机械费”为计算基础，费率按非市区工程下限计取。优质工程增加费费率按《浙建建(2023)7号》文件执行。

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：另行协商。

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：隐蔽工程在下道工序施工前，施工单位须及时通知发包人及监理单位参与隐蔽验收，做好验收记录（包括深度、尺寸、厚度等相关数据）并留置影像资料，其余按通用条款执行。

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：由承包人提供。

试验所需要的试验设备、取样装置、试验场所和试验条件：由承包人提供。

试验和检验费用的计价原则：由承包人承担。

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：承包人负责出入现场的管理工作，并承担相应的管理责任及费用，但发包人有权根据项目管理的需要，随时进入施工现场，承包人应提供相应的便利条件。

7.1.2 场外交通

关于场外交通的特别约定：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、违法处罚费和税款等由承包人承担。

7.1.3 场内交通

关于场内交通的特别约定：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。

关于场内交通与场外交通边界的约定：以线性实施范围为分界线。

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：由承包人负责实施、维护及拆除、恢复原状等，费用由承包人承担。

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：如有发生双方另行协商。

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：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。施工控制网资料的告知期限：开工前7天内。

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：承包人应按照民工工资支付承包人应按照浙建〔2020〕7号《关于在全省工程建设领域改革保证金制度的通知》，在项目开工前申请民工工资支付专户的开户，民工工资卡的开卡工作，具体细则按该通知实施。

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：按《浙江省建筑施工安全标准化管理规定》（浙建建〔2012〕54号）及省、市建筑业、安全监督等相关主管部门发布的有关管理规定执行。承包人应服从、配合发包人、监理人及相关安全监督管理部门的检查与监督。如发生四级及以上重大事故，由承包人承担一切责任及费用，并扣除安全文明施工的全部履约保证金。

7.6.3 文明施工

合同当事人对文明施工的要求：按《浙江省建筑施工安全标准化管理规定》（浙建建〔2012〕54号）及省、市建筑业、安全监督等相关主管部门发布的有关管理规定执行，建筑垃圾的处理严格按照龙政办发〔2018〕19号文件执行。

7.9 临时性公用设施

关于临时性公用设施的特别约定：施工临时设施场地租用手续及费用、搭设费用、临时用电费用、临时用水费用、临时交通开口申请及费用等均由承包人承担。

7.10 现场安保

承包人现场安保义务的特别约定：①承包人应做好包括生活区在内的管辖区的治安保卫工作；②承包人应对进入施工现场的施工人员进行安全文明施工教育，配备必要的劳动保护用具，保证工程的施工安全和人身安全；③承包人应强化安全意识，抓好安全生产，杜绝事故发生，施工中若发生安全及人员伤亡事故均由承包人自行负责处理，并承担全部费用；④承包人必须严格遵守和执行中华人民共和国以及本市、县安全生产和劳动保护有关规定，严格执行JGJ59-2011标准并参照通用条款及国家建设工程安全生产管理条例。承包人需要做的其他安全管理工作：

a) 承包人应对施工安全负责，在施工过程中要实现“五无”、“两控制”目标，确保安全。

b) 承包人应服从当地政府有关部门在社会治安、综合治理、计划生育、交通管理、环境保护等的管理规定，承包人应该安排专职人员负责条款的执行，发包人有权对此进行监督、检查。

c) 承包人在工程施工期间，必须配备专职用电管理员，全面负责施工用电的管理。

第8条 工期和进度

8.1 开始工作

8.1.1 开始准备工作：合同签订后即开始设计工作，监理单位开出开工令后即开始工程施工，并开始计算工期。

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：/。

8.2 竣工日期

竣工日期的约定：按通用条款执行。

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：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其他相关内容。

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：合同订立14天内。

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：21天内。

8.4.2 进度计划的具体要求：按照工期要求安排进度计划。

关键路径及关键路径变化的确定原则：由发包人确定。

承包人提交项目进度计划的份数和时间：进度计划4份，开工前提供。

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：在发包人或监理人提出修改意见后的14天内。

发包人批复修订项目进度计划申请报告的期限：14天内答复。

承包人答复发包人提出修订合同计划的期限：5天内答复。

8.5 进度报告

进度报告的具体要求：

- (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。

8.7 工期延误

8.7.2 因承包人原因导致工期延误

因承包人原因使竣工日期延误，每延误1日的误期赔偿金额为合同协议书的合同价格的 / %或人民币金额为：承包人不能按合同约定的时间竣工的（经监理及发包人审核属合理工期延期的除外），工期超过合同约定时间30天以内按5000元/天计取，超过合同约定时间30天部分按10000元/天计取，从工期履约保证金中扣除（若采用履约保函的，直接从工程款中扣除），如工期履约保证金全部扣完后仍有工期违约的，从工程款中继续扣除（非承包人造成的工期延误并经发包人签证确认后除外）；若工期延误超过合同工期2个月以上时，发包人有权单方终止合同，由此引起的损失由承包人承担。若对比建设单位、监理单位及施工单位三方确定的施工计划表的主要节点有延误的（基础完工验收、主体完工验收、室外附属完工验收等主要节点），建设单位可根据施工单位延误天数，按合同工期违约条款每日处罚额度，在最近一期的工程进度款中暂扣部分进度，若下一个主要节点按期完工验收的，暂扣款在下次工程进度款支付时一并支付，若未能按时完工，则累计处罚，工程竣工后，所有暂扣款全部返还，总工期违约仍按工期违约相关责任条款扣罚。若承包人有严重超工期现象或施工现场未全力配合发包人要求的，发包人有权单方面解除合同，并上报主管部门按规定处罚，甚至可列入失信名单。非承包人造成的工期延误并经发包人签证确认后，工期可以延长，但因此引起的费用不予考虑。

累计最高赔偿金额为合同协议书的合同价格的：2 %或人民币金额为： / 。

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：(1)8级以上持续24小时的大风、台风；(2)24小时内持续降雨且降水量为200mm以上；(3)持续3日最高温度达到40摄氏度以上的高温天气。

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的内容：双方另行协商。

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：24个月，从工程竣工验收合格之日起计算。

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：48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7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届满通知后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：按本项目工程质量保修书的约定执行。

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：发包人。

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7日内审核完毕并报送给发包人，发现其存在技术上的缺陷，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第13.3.3条变更估价约定执行。发包人不同意变更的，工程师应书面通知承包人

13.2.3 承包人提出的合理化变更建议的利益分享约定：不奖励。

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：按照龙政发〔2014〕40号文件要求办理，因发包人变更发生的价格调整按以下办法处理：

（一）工程量的调整

1、施工图预算的工程量清单是本合同下合同价款的唯一和全部载体。发生下列情况之一的，项目

的工程量按实调整：

①审定预算价项目或数量有误；

②设计变更引起的工程项目或数量的增减。

2、变更的工程量应根据变更设计图纸、变更联系单，并按以下办法计算确定：①变更前的工作量按照投标施工图结合《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）规定计算，单价按照投标单价；②变更后的工作内容工程量根据实际施工图或变更联系单并按照《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）规定计算。

（二）单价的确定

1、审定预算价有数量误差，或设计变更引起工程数量的增减，合价金额占合同总价2%及以下且变化幅度在15%及以下时，或合价金额占合同总价不到2%且变化幅度在25%及以下时，均执行合同原有的单价（除本合同内约定可调整的除外）。

2、审定预算价有数量误差，或设计变更引起工程数量增减，合价金额占合同总价2%以上的分部分项清单项目且其工程量增加或减少变化幅度在本项工程数量15%以上时，其中15%及以下部分的工程量执行合同原有的单价（除本合同内约定可调整的除外），15%以上部分的工程量，按比较中标已标价工程量清单与审定预算价结合投标下浮率下浮后价格单价确定，增加时取低值，减少时取高值；

3、审定预算价项目漏项，或设计变更引起新的工程项目，其相应单价的确定方法为：

（1）已标价工程量清单中有适用于变更工作的子目的，采用该子目的单价；

（2）已标价工程量清单中无适用于变更工作的子目，但有类似子目的，可参照类似子目的单价；

（3）已标价工程量清单中无适用或类似子目的单价，按以下依据和规定进行调整：

①《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《浙江省建设工程计价规则》（2018版）；

②《浙江省房屋建筑与装饰工程预算定额（2018版）》；《浙江省通用安装工程预算定额（2018版）》；《浙江省市政工程预算定额（2018版）》；《浙江省园林绿化及仿古建筑工程预算定额（2018版）》；《浙江省建筑安装材料基期价格（2018版）》；

③《浙江省建设工程施工机械台班费用定额（2018版）》，取费参招标同口径；

④材料价格套用：套用顺序《衢州造价信息》龙游价优先（当地没有按衢州市区）、《浙江省造价信息》、浙江省内其他县市区发布的造价信息，以上信息价均为2022年第6期造价信息价格。在《衢州造价信息》、《浙江省造价信息》、浙江省内其他县市区发布的造价信息均没有相关材料的价格，以发包人、监理、承包人三方共同进行市场询价确定。

⑤综合单价按上述规定①-④条计算后，按投标人建安工程投标总价综合优惠率同口径优惠下浮，如其中材料价格为签证的则该签证材料价不再优惠下浮。

4、合同约定的施工期内颁发新的法律法规、部门规章和政策性文件的，按新的法律法规、部门规章和政策性文件之规定执行。

5、承包方原因产生的所有变更联系单均不增加造价、总工期。施工图评审通过且施工图预算审定

后，承包人对施工图纸进行完善、调整的，导致工程量增加，发包人将不另行支付，如有减少做相应扣减。因承包人申报的预算出现工程量漏报、少报、错报的均按审定预算工程量计算，不予调整其漏报、少报、错报的工程量，减少的工程量做相应的扣减。

6、施工图评审通过并经发包人、监理人、方案及初步设计单位、总承包单位图纸会审确定后，如发包人指示的工程变更（以发包人通过监理人发出的规模性、功能性或标准的业主指令为标志，以本合同审查通过的施工图参照）导致本项目发生变化的，费用按实际变更工程量及合同结算口径调整。因发包人原因造成的变更，承包人需无条件服从。

7、变更必须按发包人要求的审批流程经发包人审核并书面确认后方可实施。否则，造成的后果由承包人全权承担，同时承包人按合同约定承担违约责任。必须符合国家的法律法规和规章要求并按照龙政发〔2014〕40号文件要求办理规定的程序、要求等进行工程变更。

13.3.3.6 取费标准和材料、设备及人工价格

（1）取费的标准：按施工图预算审定价统一口径计取。

（2）材料、设备及人工价格：材料、设备按照招标控制价计取的信息价为准。衢州市建设工程造价管理站发布的信息价中未发布的，按照同期《浙江造价信息》编制；《浙江省造价信息》中也未发布的，可参照浙江省内其他县市区发布的造价信息，经监理人和发包人审核后，以各县市区造价信息的最低价计算。若《衢州造价信息》和《浙江造价信息》都发布的，优先采用衢州造价信息。

13.3.3.7 无信息价材料

无价材料及设备、无定额可套用的询价及价格核定原则：按发包人有关规定及《龙游县无信息价材料和设备询价暂行办法（试行）》的通知（龙监管办〔2019〕10号）执行，发包人的文件优先（实施过程中出台新文件的，以新文件为准）。承包人应对无价材料及设备提出不少于3种（如特殊材料及设备数量不能满足要求的，可调整数量，报监理人和发包人确认）同规格、同档次的不同品牌价格，经监理人审核后报发包人确认，最后对确认后的品牌进行询价，取最低价作为此材料价格，不下浮。

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：在承包人承包范围内发包人认为需要进行二次采购的项目及属于国家法律法规要求依法必须招标采购的项目，须在龙游县人民政府国有资产监督管理办公室监管平台或县阳光交易平台进行招标采购。因组织二次招标采购工作产生的费用，请投标人在投标报价中综合考虑，中标后以上费用不予另行计取。

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：根据本合同专用条款13.4.3和13.4.4条款的规定，编制暂估价项目的综合单价，经监理人、发包人及（或）第三方审计单位审定后作为结算依据。

13.5 暂列金额

其他关于暂列金额使用的约定：暂列金额用于施工合同尚未确定或者不可预见的所需材料、设备、服务的采购，施工过程中可能发生的工程变更、合同约定调整因素出现时的工程价款调整发生的索赔、现场签证确认等的费用，属发包人所有，今后施工过程中如未发生前述因素，此项费用就不存在，不予计算，发包人不予支付。

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：否。

13.8.3 关于采用其他方式调整合同价款的约定：按《浙江省建设工程计价规则（2018版）》、《关于进一步加强衢州市建设工程计价要素动态管理的指导意见》（衢住建办〔2020〕37号）等省、市相关规定执行。

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：本项目采用限额的总价合同。

14.1.2 关于合同价格调整的约定：本项目按照合同价款投资限额，不得超过审定后的概算工程费用投资额，如有调整，按照合同约定进行调整后，合同价格高于经批准的初步设计概算中对应的总承包范围内由承包人设计并实施部分的工程费用的，超出部分发包人不予支付，由承包人自行承担（由于发包人指示的工程变更从而使工程价款增加的除外）。

14.1.3 按实际完成的工程量支付工程价款的计量方法、估价方法：

14.1.3.1 工程量计算规则：依据由承包人设计并经发包人批准的施工（或竣工）图纸及联系单、隐蔽工程验收记录单、相关技术资料，按照《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB 50854—2013）、《仿古建筑工程工程量计算规范》（GB 50855—2013）、《通用安装工程工程量计算规范》（GB 50856—2013）、《市政工程工程量计算规范》（GB 50857—2013）、《园林绿化工程工程量计算规范》（GB 50858—2013）、《建设工程工程量计算规范（2013）浙江省补充规定》（浙建站计〔2013〕63号）、《建设工程工程量清单计算规范（2013）浙江省补充规定（二）》（浙建站计〔2014〕31号）、《浙江省建设工程计价依据（2018版）综合解释》等，省、市、工程所在地的地方性法规、规章和规范性文件等。

14.1.4 施工图预算价

（1）施工图预算按照《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）计价。

（2）施工图工程量清单及预算编制依据：

①《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《浙江省房屋建筑与装饰工程预算定额》（2018版）、《浙江省市政工程预算定额》（2018版）、《浙江省园林绿化及仿古建筑工程预算定额》（2018版）、《浙江省通用安装工程预算定额》（2018版）、《浙江省建设工程施工机械台班费用定额》（2018版）、《浙江省建筑安装材料基期价格》（2018版）；

②本阶段设计资料及工程量；

③经业主和监理方批准的施工组织设计；

④浙江省与衢州市有关补充规定编制、与本项目相关的标准、规范、技术资料、施工方案、变更资料等有关资料。

(3) 施工图预算各类取费按所套用计价依据中值分别计取，规费按照30%计取。

按照《浙江省建设工程计价规则》（2018版）进行计价的项目，其中建筑工程、安装工程、市政工程、园林绿化及仿古建筑工程、装饰工程等专业工程分别编制。管理费、利润均按其所属工程的一般计税法的中值计取；施工组织措施费按照相关规定的费率中值计取，规费可按照所属专业的费率计取。

主要材料价格采用基期信息价（施工图审核通过当期衢州市建设工程造价管理站发布的《衢州造价信息》正刊），衢州市建设工程造价管理站发布的正刊信息价及其他县市区发布的信息价上主要建筑材料无价的，按照同期的《浙江造价信息》正刊编制，以上材料价格均为除税价；对于两者均无信息价的材料价格，按《龙游县无信息价材料和设备询价暂行办法（试行）》（龙监管办〔2019〕10号）执行；人工价格采用基期信息价（施工图审核通过当期衢州市建设工程造价管理站发布的信息价）。

(5) 施工图预算由承包人编制，并由龙游县财政项目评审中心或发包人委托第三方协审单位评审（施工图预算单价原则上不得高于财政审定概算单价）。

14.1.5 工程结算价

14.1.5.1 本项目工程结算价由施工图阶段工程设计费、设备费、建安工程费、工程总承包其他费用组成。

14.1.5.2 施工图阶段工程设计费详见本合同协议书。

14.1.5.3 设备费（采购单价原则上不得高于财政审定概算价）：本项目设备费按采购价（成交价）+3%采管配合费及相关费用结算，最终结算时按实际采购数量乘以中标单价（成交价）+采管配合费及相关费用结算。

14.1.5.4 建安工程费用

(1) 建安工程费用=实际建安工程结算审定价*结算率（中标建安报价/招标控制价中建安造价）。

(2) 综合单价的确定：以龙游县政府投资项目评审中心或第三方协审单位审定的预算单价为结算单价（如结算审核中预算评审综合单价有误，按照预算编制口径及合同要求进行调整综合单价）。

(3) 发包人原因造成的工程变更及设计变更导致增加或减少的工程费用×结算率。（工程费用预算价确定方法按本合同专用条款14.1.4施工图预算价约定执行）。

(4) 承包人原因造成的变更（设计变更、工程变更等一切变更）导致的工程费用增加不予计取，承包人原因造成的变更（设计变更、工程变更等一切变更）导致减少的工程费用×结算率应予以扣除。（工程费用预算价确定方法按本合同专用条款14.1.4施工图预算价约定执行）。

(5) 工程量按实结算。

14.1.5.5 合同价格特别限定：除发包人特别约定外，审定的工程结算价中的下浮前建筑安装工程费及设备费，不得超过最后经批准的项目审定招标控制价中的建筑安装工程费及设备费，超出部分由承包人自行承担。

(1) 本项目工程设计费按报价包干，设计费包括设计范围内所有未完成的专项设计、初设优化、施工图设计、报批审核配合、按审核和招标人意见对设计过程的修改、深化整合和优化设计；按要求提供纸质和电子图纸；其他相关服务、配合和移交等内容的费用，图纸资料费用，各阶段图纸评审费、劳务、会务费、车旅、利润和税金及后续服务其他有关的全部费用。

(2) 承包人应该采用限额设计施工，审定造价超过本项目合同限额_____万元工程费用超出部分将不予支付（经业主同意调整除外）。合同结算价为：设计费+设备费用+工程总承包其他费+建安工程费*结算率（结算率为：中标价中的建安工程费用/招标控制价中的建安工程费用）。

14.2 预付款

14.2.1 预付款支付

预付款的金额或比例为：按照合同价款的20%（含设计费、设备费、工程总承包其他费），提供一般纳税人增值税专用发票，如为县外企业中标的，需在项目所在地开立银行账户，本工程所有款项都以项目所在地开立的银行账户结算。

预付款支付期限：按投标承诺的人员、机械设备进场、签订合同、交纳履约保证金（或出具独立保函），办理施工许可证（且开工）后7个工作日内。

预付款扣回的方式：工程款（含市政工程、土建工程及安装工程，不含安装工程中二次采招设备部分）从第一次支付工程进度款开始，在每期进度款中同比例扣回（在最后一期进度款扣回全部预付款）。

14.2.2 预付款担保

提供预付款担保期限：应在发包人支付预付款7天前提供预付款担保。

预付款担保形式：预付款保函应采取银行、保险等金融机构的保证保险保单（首选银行保函）。保函保期需从开立之日起至预付款全部扣回30日止，否则发包人将不予接收。实际施工过程中如保函已失效，但该工程预付款仍未全部扣回时，承包人应及时办理续保，失效期满仍未办理的，从保函失效之日起算，每天按保函中保额的万分之五计取违约金，从工程计量款中扣除违约金。

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：纸质申请单及电子版。

承包人提交进度付款申请单的格式、内容、份数和时间：工程形象进度说明及相应质量验收合格的依据、工程量计算稿、工程量报审表、工程款支付申请表、工程款支付证书一式五份纸质版，电子版一套。

进度付款申请单应包括的内容：按通用条款执行并提供一般纳税人增值税专用发票。

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：

(1) 建筑工程费进度款按月完成工程量支付，具体如下：

按月支付，发包人在收到承包人经监理工程师核签的报告后（14）日内，支付当月实际完成合格工程量的85%（同时按每期完成工程量的10%扣回预付款）；待工程竣工验收合格后支付至累计完成工程量

的85%且不超过合同价的85%(含10%预付款)，竣工结算经审核完毕各方签字盖章确认，办理完毕相关工程档案资料存档移交、签署竣工结算证书后支付至审定结算价并扣回1.5%质量保证金或提供质量保证金保函后付清所有工程款，保函有效期应不小于缺陷责任期。

进度款支付时扣除暂列金额，进度付款按监理和发包人核定确认100%达到付款进度要求后方可支付进度款总额。

工程结算及工程委托审价按照《龙游县政府投资项目管理办法》（龙政办发〔2006〕109号）、《龙游县政府投资项目工程价款结算财政监督审查管理办法（暂行）》（龙政办发〔2023〕64号）等本县政府投资项目管理制度执行。竣工结算审核如遇相关部门复审，审定造价以复审造价为准。

关于民工工资：按《关于在全省工程建设领域改革保证金制度的通知》浙建〔2020〕7号文件执行。施工方应确保民工工资按时兑现，绝不拖欠，如有因拖欠民工工资造成民工上访的，则扣除履约保证金的5%，并无条件接受有关部门的处罚。施工方必须设立民工工资专户，具体金额和支付按五方监管协议执行。民工工资为施工合同价款总额×民工工资监管协议中约定的支付比例÷合同工期的月数计算（合同工期不足一个月的，按一个月计），每月足额按时发放（每月15日前将农民工工资暂付款拨付到民工工资支付专户），所拨付的民工工资暂付款在拨付工程进度款时予以扣除。（房屋建筑、装饰类人工费分账基准比例为20%）。付款前，承包人应开具等额的9%的增值税专用发票。

（2）设备费（含安装工程中二次采招的设备部分、联合试运转费）支付方式：承包人在设备采购合同签订后支付成交合同价款的40%（含20%预付款），设备到场验收后支付至成交合同价款的70%，安装调试完成后具备试制水运行条件支付至成交合同价款的90%，结算审核后支付至成交合同价款的98.5%，质保期满后付清余款（质保期按2年计，退还质保金后，厂家另行约定的质保期大于2年的需继续履行质保责任）。

（3）设计费进度款支付方式：

1）设计人在完成所有施工图设计并通过审查，同时向发包人提交整理齐全的设计成果文件后，经发包人确认十个工作日内支付至计费的70%，工程竣工验收合格后支付至设计费的90%。

2）项目竣工验收试运行完成通过后十个工作日内，发包人付清项目全部设计费余款。每次付款前，承包人应开具6%的增值税专用发票。

（4）工程总承包其他费支付方式：

工程总承包其他费包括工程总承包管理费、联合试运转费、工程保险费、渣土处置费，工程总承包管理费按照工程费用1.0%计取，工程保险费按工程费用0.3%计取，联合试运转费按工程费用0.3%计取，渣土处置费按2026年4月龙游县洁源建材开发有限公司《关于龙游县工程渣土消纳费的通知》文件计算。按照每季度支付20%支付，支付至最后一个季度或达到80%时，待结算初审完成支付至90%，结算审定后（财审）付清余款。

联合试运转费由工程总承包单位足额支付给设备二次采购供应商。

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__14__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。

14.4 付款计划表

14.4.1 付款计划表的编制要求：按通用条款执行。

14.4.2 付款计划表的编制与审批

付款计划表的编制：按通用条款执行。

14.5 竣工结算

14.5.1 竣工结算申请

承包人提交竣工结算申请的时间：工程竣工验收合格后42天内。

竣工结算申请的资料清单和份数：按发包人要求的份数提供。

竣工结算申请单的内容应包括：(1) 竣工结算合同价格；(2) 发包人已支付承包人的款项；(3) 应扣留的质量保证金；(4) 发包人应支付承包人的合同价款；(5) 单体调试质量检验评定表；(6) 联调质量检验评定表；(7) 施工、安装记录；(8) 隐蔽工程施工、安装记录；(9) 试验报告、竣工图纸资料、发包人认为必须提交的其他技术文件。

14.5.2 竣工结算审核

发包人审批竣工付款申请单的期限：监理人在收到竣工结算申请单后14日历天内完成核查并报送发包人，发包人在收到监理人提交的经审核的竣工结算申请单后28日历天内完成审批，竣工验收经第三方审核，最终结算以第三方及财政评审中心的审核结论为准。

发包人完成竣工付款的期限：发包人应在签发竣工付款证书后28日历天内完成付款。

(1) 关于竣工付款证书异议部分复核的方式和程序：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、监理人、跟踪审计单位、财政结算审核等部门重新进行复核，或按照第24条〔争议解决〕约定处理；承包人逾期未提出异议的，视为认可发包人的审批结果。

结算补充：本项目按照承包人在工程形象进度范围内及联系单的全部施工内容，且通过各方责任主体验收合格后30日内，向发包人和监理单位提交结算申请单，并提交完整的工程结算资料二套且满足发包人要求。超过90日未提交结算资料，经发包人催告后30日，承包人还不提交结算资料的，发包人可根据自有资料办理竣工结算手续，可视为承包人认可结算结果。

14.6 质量保证金

14.6.1 承包人提供质量保证金的方式

质量保证金采用以下第(2)种方式：

(1) 工程质量保证担保，保证金额为：结算价款的1.5%，见索即付式质量保证保函，质量保证金保函有效天数应不小于工程缺陷责任期；

(2) 1.5%的工程款；

(3) 其他方式： / 。

14.6.2 质量保证金的预留

质量保证金的预留采取以下第 / 种方式：

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

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

(3) 其他预留方式: ____/____。

关于质量保证金的补充约定: ____/____。

14.7 最终结清

14.7.1 最终结清申请单

当事人双方关于最终结清申请的其他约定: 按通用条款执行。

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: 按通用条款执行。

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 因发包人原因暂停施工的。

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: 工期相应顺延。

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:

(1) 承包人的设计、承包人文件、实施和竣工的工程不符合法律以及合同约定;

(2) 私自将合同的全部或部分权利转让给其他人,或私自将合同的全部或部分义务转移给其他

人;

(3) 未经发包人批准,私自将已按合同约定进入施工场地的施工设备、临时设施或材料撤离施工场地;

(4) 工程质量达不到标准要求,又拒绝清除、修复不合格工程;

(5) 未能按合同进度计划及时完成合同约定的工作,造成工期延误;

(6) 由于承包人原因未能通过竣工试验或竣工后试验的;

(7) 在缺陷责任期内,未能对工程接收证书所列的缺陷清单的内容或缺陷责任期内发生的缺陷进行修复,而又拒绝按监理及跟踪审计人指示再进行修补;

(8) 无法继续履行或明确表示不履行或实质上已经停止履行合同;

(9) 不按合同约定履行义务的其他情况。

15.2.2 通知改正

工程师通知承包人改正的合理期限是: _____。

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:

(1) 在工程实施过程中, 承包人发生各类违约时, 承包人应支付的违约金或应扣除的履约担保金在当期进度款支付时向发包人缴纳, 如承包人未缴纳, 发包人有权在当期进度款中直接扣取, 并由承包人承担由此原因造成的损失, 不足部分发包人有权向承包人进行追偿, 且发包人有权单方解除合同。

(2) 承包人违约造成合同终止的, 还可以向承包人追偿全部经济损失。同时结合行业监管、综合监管、诚信管理, 可以进行不良行为公告、限定一定期限的投标资格、纳入诚信管理等处罚。

(3) 在本合同履行过程中, 承包人存有工程质量、工程进度等违约行为的, 承包人应立即整改到位; 否则应按不低于5000元/天向发包人支付违约赔偿金直至承包人违约行为被停止或纠正。

(4) 发包人基于承包人违约等原因行使单方解除合同权的, 承包人均应无条件立即退出施工现场, 承包人未立即退出施工现场的应向发包人承担逾期退场或清场的赔偿责任; 且就承包人已实际完成工程量, 发包人尚未支付的工程价款, 不再向承包人支付, 用于折抵承包人应向发包人承担的违约赔偿金。

除合同约定的违约赔偿或其他赔偿事项外, 承包人还应承担发包人为实现债权承担的费用, 包括但不限于诉讼费、保全费、律师费、交通费、鉴定费等。

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: _____。

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: _____。

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:

(1) 战争、敌对行动 (不论宣战与否)、入侵、外敌行为;

(2) 叛乱、恐怖主义、革命、暴动、军事政变或篡夺政权、内乱;

(3) 战争军火、爆炸物资、电离辐射或放射性污染;

(4) 地震, 海啸等自然灾害;

(5) 传染病暴发, 瘟疫;

(6) 火灾、空中飞行物坠落等其他非发包人承包人责任的事件引发的后果;

(7) 社会异常事件;

(8) 禁运、禁止令或其他政府的限制行动;

(9) 10年一遇洪水、暴风雪、干旱、风力九级 (含9级) 以上台风持续24小时、24小时累计降雨量达100mm以上暴雨 (以项目所在地气象台发布的公告为准);

(10) 国家法律法规变化及政策性文件。

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28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：本工程投保工程保险，投保工程保险时，险种根据相关部门有关要求办理，投保人为承包人，保险期限自开工即日起算至颁发工程移交证书。

18.1.2 双方当事人关于第三方责任险的特别约定：保险费率由投保人与合同双方同意的保险人商
定。

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：投保人为承包人，保险期限自开工之日起算至颁发工程移交证书，保险费率由投保人与合同双方同意的保险人商定。

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：由承包人
自行决定_____。

18.4 其他保險

关于其他保险的约定：工程保险费应包括建筑一切险、安装一切险、建筑施工人员人身意外伤害保险或安全生产责任险、引进设备财产保险，由承包人自行办理，在办理施工许可证前向发包人提交相关的保险保单。

18.5 对各项保险的一般要求

18.5.2 保险凭证

保險單的條件: _____。

18.5.4 通知义务

关于变更保险合同时通知义务的约定：按通用条款执行。

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： 否。

20.3.1 争议评审小组的确定

争议评审小组成员的人数： / 。

争议评审小组成员的确定： / 。

选定争议避免/评审组的期限: / 。

评审机构：____/_____。

其他事项的约定: / 。

争议评审员报酬的承担人: / 。

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: / 。

20.3.3 争议评审小组的决定

20.4 仲裁或诉讼

(1) 向衢州市仲裁委员会申请仲裁;

(2) 向 工程所在地具有管辖权的 人民法院起诉。具体解决方式如下:

②优先诉前调解。由县法院和相关行业主管部门共同设立“建设工程共享法庭”，由县财政局（评审中心）会同行业主管部门推荐专家成员名单，由县法院聘请作风正派、业务能力强、热心调解的工程造价、工程质量等专业领域专家为特邀调解员。涉诉项目通过该“建设工程共享法庭”先行调解。调解达成一致意见的，应制作《调解书》《调解书》经合同双方当事人签字和盖章、调解人签字和盖章后，作为工程计价的依据；调解未达成一致意见的，应列明争议问题清单及待鉴定范围。

④中介费用支付。财政局（评审中心）委托审核的无争议部分审价追加费用由承包人承担，有争议部分的司法鉴定费用按判决书另行支付。

21. 补充条款

21.2 承包人应充分考虑各类因素对工程总工期目标的影响，要求承包人必须提供保证正常施工方案及承诺，要有针对性实施措施，若由此带来的工期延误，总工期不予顺延。

21.3 承包人应编制工程网络图，并标明各工序的逻辑关系和各工序的持续时间、资源配置计划等。

21.4 承包人进场后应对周边管线进行彻底调查，并结合发包人提供的已有管线图纸，对周边管线进行保护，费用不予另行计取，如因承包方在施工中措施不力而损坏，则发包人将对承包方处以违约金。根据损坏情况进行赔付。使发包人声誉受到损害，并造成社会不良影响的，则扣除履约担保金的10%作为发包人的经济赔偿。

21.5因承包人原因造成的与周边百姓的矛盾、冲突由承包人负责处理并承担一切责任。

21.6对于发包人同意的社会监督,承包人必须配合安排落实施工现场监督工作并负责解释工作。

21.7 承包人按规定自行向建设行政各主管部门、城市行政主管部门等相关职能部门办理相关手续，施工组织须符合管理部门的要求，发包人给予协调，费用不予增加。承包人必须做好安全文明施工、环境保护（扬尘、排污、泥浆外运等）工作。因承包人导致安全事故、行政主管部门的处罚产生相应的责任，全部由承包人自行承担。承包人必须严格执行国家及地方建设工程安全生产管理条例。关于安全文明施工费的使用：承包人须加强施工期间的安全生产管理，落实安全生产经费，制定安全操作规程，保证工程施工的安全。承包人对安全文明施工费应专款专用，在财务账目中应单独列项备查，不得挪作他用，主动接受监理人、发包人及相关部门的监督检查。

21.8 为该工程的正确实施、竣工后保修期内的修补以及由于承包人的原因造成的缺陷，承包人承担所必须发生的一切开支。

21.9 施工过程中应对周边道路、绿化采取保护措施（需提升改造的除外），否则造成破坏需无偿进行修复原状，相关费用包含在安全文明措施费中，不另计取。

21.10 本项目施工期间如遇各种原因停水停电，需由投标人自行考虑配备发电机，配备蓄水池等预案措施，产生的费用包含在安全文明措施费中，不另计取。

21.11 如政府发布正式停工（明确要求本项目停工的）文件，工期可相应顺延，但不增加任何费用（疫情防控规定按文件要求）。

21.12 承包人应确保民工工资按时兑现，绝不拖欠，否则视为违约。

21.13 专业承包单位进场后，工程总承包单位负责项目全面管理工作（质量、进度、安全等），工程总承包单位必须履行对专业承包单位的管理、协调和服务，否则发包人有权扣除部分或全部配合费。

21.14 本项目所有专业分包、劳务分包应优先考虑本县企业，本县企业无相关资质的，优先考虑本市企业，本市企业无相关资质的，可从市外企业选择。

21.15 施工过程中，就同一事件，承包人不听从发包人协调，不顾全大局、不服从统一指挥等情况的，发包人对其作出书面警告，仍不配合的，发生第一次，扣除违约金1万元，同一事件发生第二次，扣除违约金10万元，发生第三次，发包人将书面告知县建设主管部门并有权单方终止合同（以发包人出具的书面警告为准），扣款从当月工程进度款中扣除。

21.16 本项目超滤部分的酸、碱洗由承包人负责外运和处置（6年），费用由承包人承担。

21.16 若本合同未尽事项，经双方协商，另行补充合同。本合同的最终解释权归发包人所有。

第四部分 合同附件格式

附件1：工程质量保修责任书

附件2：试运行服务要求

附件3：承包人用于本工程施工的机械设备表（略）

附件4：承包人主要施工管理人员表（略）

附件5：分包人主要施工管理人员表（略）

附件6：履约担保格式（略）

附件7：预付款担保格式（略）

附件8：支付担保格式（略）

补：9：建设工程廉政合同

10：工程安全文明施工协议书

11：不欠薪承诺书

第五章 发包人要求

发包人应组织设计、工程管理、工程造价等相关专业编写《发包人要求》。《发包人要求》应明确规定建设规模、建设功能、建设标准要求以及检验、试运行等具体要求。对于承包人负责提供的有关设备和服务，在《发包人要求》中应明确需提供的专用工具、质保期内的备品备件，以及技术培训和售后服务等内容。初步设计等前期设计文件与《发包人要求》中描述有不一致的，则以《发包人要求》为优先解释顺序。

承包人不得以“优化设计”名义变相降低《发包人要求》中涉及结构安全和重要使用功能的内容。

一、建设目标

本工程为龙游县农村供水站提升改造工程设计项目（二期），本工程对塔石水厂进行原址拆除重建，现状塔石水厂设计规模 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，实际运行规模 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 左右。根据已批复的可行性研究报告，塔石水厂新建规模为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，供水范围为石佛乡、塔石镇、横山镇、模环乡、小南海镇9个行政村，工程完工后可替代部分小型水站。塔石水厂水源为黄泥坑水库，水库拟进行扩容工程，扩容后为佛乡水库南库，根据《龙游县佛乡水库工程》初步设计报告，佛乡水库日均可供水量为 $2.86\text{m}^3/\text{d}$ ，保证率为95%。

塔石水厂日均需水量为 $2.31\text{m}^3/\text{d}$ （日变化系数取1.3），日均取水量为 $2.54\text{m}^3/\text{d}$ （自用水及漏损系数1.1），水库扩容后可满足塔石水厂原水量需求。塔石水厂原址扩建后，可充分发挥集中供水的管理优势，配备完善的自控系统，水厂关键运行数据如水量、水压、水质指标等实现在线监测和数据远传。

本工程建设完成后，水厂原水水量充足，并且集中制水后便于管理水平的提升。配合一期项目的扩网工程，可减少小型供水水站的数量和供水量，有利于实现供水区域内同质供水，提升片区供水安全性，大大降低片区供水管理难度。

二、建设规模

（1）气浮、陶瓷膜车间1座：净产水规模 $3\text{m}^3/\text{d}$ 。包括气浮池、臭氧接触池、提升泵房、膜反冲洗泵房、辅助房间合建，下方叠建清水池。气浮池，分为可独立运行的2格；臭氧接触池设计接触时间 $\geq 15\text{min}$ ，分独立2格；陶瓷膜设备共计6组，设计平均通量 $\geq 160\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ，强制最大通量 $200\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ，单套膜组件过滤面积不小于 1300m^2 ，单套膜组件净产水能力 $\geq 5000\text{m}^3/\text{d}$ ；清水池下叠于膜车间和辅助房间下方，调节容积不小于 4100m^3 。。

（2）次氯酸钠加注间1座：采用次氯酸钠发生器制备次氯酸钠溶液，用于膜化学洗和产水消毒。

（3）二级泵房1座：设计规模 $3\text{m}^3/\text{d}$ ， $K=1.4$ 。

（4）排泥排水池1座：分为3格，分别接收气浮池排渣排泥、陶瓷膜物理洗废水、陶瓷膜化学洗废

水，总容积430m³。

(5) 浓缩池2座：设置重力浓缩池2座，每座处理量12m³/h，用于处理气浮池排渣排泥。

(6) 平衡池及脱水机房1座：平衡池1座，净容积35.62m³；脱水机房1座，设计干泥处理量0.65t/d，内设污泥脱水机2台，单机流量3.5m³/h，进泥浓度2%~3%，出泥浓度20%，单机处理量3.5m³/h。

(7) 综合楼1座：共3层，总建筑面积1510.17m²。

三、建设功能

本工程建成后，能够覆盖龙游县北部乡镇包括塔石镇、横山镇等的供水范围，为其提供优质的饮用水。

四、建设标准

建设1座浙江省规范化净水厂，项目红线用地面积 约13041.00 m²，总建筑面积约 5462.33 m²，其中地上建筑面积约 4845.70 m²，地下建筑面积约 616.63 m²，工程总投资13998.63万元（以批复的初步设计为准）。

- (1) 水质目标：出厂水质符合国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求。
- (2) 水量目标：最高日供水量3万m³/d。
- (3) 水压目标：二级泵房后出厂水自由水头30~40m。
- (4) 废水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的要求，污泥含水率≤80%。

五、性能保证指标（可在需求任务书内描述）

1、机械设备推荐品牌及参考厂家

序号	设备名称	推荐品牌及参考厂家（或同等以上）			
1	气浮装置（含SS304不锈钢池体，搅拌器、微气泡发生装置、刮渣机、配水堰、回流泵、空压机设备等）	无锡工源	海拓装备	天健水务	浙源水务
2	臭氧系统（包括臭氧发生器、制氧系统、投加系统、尾破系统及仪表自控等）	青岛国林	新大陆	天健水务	金大万翔
		欧奏沛尔			
3	次氯酸钠发生器	天健水务	广州金川	上海赛一	
4	陶瓷膜超滤系统（包含前置气浮装置、臭氧装置、膜组件、膜清	天健陶瓷	利欧	久吾高科	龙泰海川

	洗系统、自控、仪表、管道阀门等)	美得华 (METAWATER)	纳诺斯通 (Nanostone)		
5	制氧机	汉美达远大	北京航达	中成航宇	
6	气动阀门	VAG	ERHARD	AVK	KSB
7	气动阀门气缸	FESTO	BAR	Rotork	KSB
8	电动调流调压阀	VAG	ERHARD	AVK	
9	电动调流调压阀电动执行机构	AUMA	Rotork	SIPOS	
10	电动阀	VAG	ERHARD	AVK	KSB
11	电动执行机构	AUMA	Rotork	SIPOS	
12	单级双吸中开泵	安德里茨	KSB	苏尔寿	青岛三利
13	单级双吸中开泵配套电机	西门子	ABB	青岛三利	GE
14	立式多级离心泵	rundfos (格兰富)	KSB (凯士比)	sanley (三利)	
15	手动蝶阀	宁波一机	上海冠龙	郑州郑蝶	
16	手动闸阀	宁波一机	上海冠龙	郑州郑蝶	
17	气动/电动快开排泥阀	宁波一机	上海冠龙	班尼戈	株洲南方
18	排泥阀	宁波一机	上海冠龙	郑州郑蝶	
19	排气阀	宁波一机	上海冠龙	郑州郑蝶	
20	止回阀/倒流防止器	宁波一机	上海冠龙	班尼戈	株洲南方
21	多功能水泵阀	上海冠龙	株洲南方	中核苏阀	
22	橡胶接头	无锡金羊	上海松江	上海冠龙	
23	伸缩接头	无锡金羊	上海冠龙	陕西英联	
24	耐腐蚀泵	格兰富	台湾塑宝	斯德宝	德国施密特
25	污泥脱水机	安德里茨 ANDRITZ	上海美吕 CWT	安尼康 AMCON	福乐伟 Flottweg
		阿法拉伐 Alfalaval	德威林克 DEWLINK		
26	螺杆泵、进料泵、污泥切割机	耐驰	MONO	西派克	
27	潜污泵	ITT	格兰富	KSB	
28	空压机	阿特拉斯	BOGE	英格索兰	开山
29	鼓风机	百事德	艾珍	海鹏	阿特拉斯
30	计量泵	格兰富	普罗名特	JESCO	

31	投加系统成套厂家	天健水务	上海轩浦	浙江卓锦	广东科力
		上海奥德水处理	广州金川		
32	储罐	浙东	瀚翔	旖恺	中环
33	工艺设备及自动化系统集成商（含仪表、安防系统设备、PLC设备、中控室软硬件设备、UPS等自控系统内所有硬件和软件的供货及安装调试）	浙大中控	玉环净化	天健水务	广东科力

2、电气设备推荐品牌及参考厂家

序号	设备名称	推荐品牌及参考厂家（或同等以上）		
1	电缆	江苏上上	元通	浙江万马
2	干式变压器	钱江电气	江苏华鹏	天津特变
3	低压开关柜	西门子8PT	施耐德BLOCK SET	ABB MDmax
	框架断路器	西门子 3WL	施耐德 MT	ABB Emax
	塑壳断路器	西门子 3VA	施耐德 NSX	ABB Tmax系列
	真空断路器	西门子 3AE	施耐德 HVX	ABB VD4
	电动机保护器	罗克韦尔	AEG	施耐德
	10KV环网柜	西门子	施耐德	ABB
	高压中置柜	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12
4	变频器	西门子	ABB	AB

3、仪控设备推荐品牌及参考厂家

（1）检测仪表推荐品牌及参考厂家

序号	设备名称	推荐品牌及参考厂家（或同等以上）			
1	超声波液位计	E+H	西门子	ABB	
2	浮球开关	E+H	上海凡宜	大连马赫	
3	电磁流量计	E+H	科隆	西门子	ABB
4	气体流量计	E+H	西门子	FOX	
5	压力变送器	E+H	西门子	ABB	
6	PH计	E+H	HACH	SWAN	
7	浊度仪	HACH	E+H	SWAN	
8	余氯分析仪	HACH	E+H	SWAN	
9	污泥浓度计	HACH	E+H	Partech	WTW

10	流动电流仪	米顿罗	美国神筹	PRIMA	
11	颗粒计数仪	HACH	Chemtrac	IBR	
12	氨氮分析仪	HACH	E+H	GIMAT	
13	CODMn分析仪	HACH	E+H	GIMAT	
14	臭氧浓度检测仪	巴倍尔	HACH	E+H	
15	臭氧泄露报警仪	爱迪尔	BMT	理研	
16	氧气泄露报警仪	爱迪尔	BMT	理研	
17	电导率仪	E+H	Swan	WTW	
18	溶氧仪	E+H	Swan	WTW	
19	温度巡检仪	虹润	智测电子	泰安德图	
20	悬浮固体仪	E+H	Swan	WTW	
21	露点检测仪	爱迪尔	BMT	理研	

(2) 控制及视频系统推荐品牌及参考厂家

序号	设备名称	参考厂家及品牌（或同等以上）			
1	大屏	海康威视	大华	利亚德	强力巨彩
2	不间断电源(UPS)	山特	APC	梅兰日兰	
3	服务器	LENOVO	DELL	HP	
4	工作站PC机	LENOVO	DELL	HP	
5	工业交换机	Hirschmann	MOXA	N-TRON	Korenix
6	路由器	H3C	华为	思科	
7	工业电视监视系统	海康威视	英飞拓	大华	宇视
8	摄像机	海康威视	英飞拓	大华	宇视
9	门禁系统	海康威视	英飞拓	大华	宇视
10	入侵报警系统	海康威视	英飞拓	大华	宇视
11	数据采集器	蓝卡	海康威视	大华	
12	巡逻打卡器	蓝卡	海康威视	大华	

13	PLC	AB	西门子	Schneider Qunantum	
14	软件系统	与PLC同一品牌			
15	触摸屏	与PLC同一品牌			
16	上位机监控平台软件	intouch或与PLC同一品牌			

4、管材配件推荐品牌及参考厂家

序号	设备名称	推荐品牌及参考厂家（或同等以上）			
1	钢管	双羊	鑫桦	金洲	
2	球墨铸铁管	永通	新兴	济钢	
3	PE管	公元	中财	伟星	联塑
4	PPR管	公元	中财	伟星	联塑
5	投加工工艺管道	Sanking	环琪	日本积水	

六、产能保证指标

详见初步设计文本。

七、建设条件

（一）基础资料

1、城市概况

龙游县，隶属于浙江省衢州市，位于浙江省西部，金衢盆地中部。地理坐标为，北纬 28° 44′ — 29° 17′，东经 119° 02′ — 119° 20′ 之间。北靠建德，东临金华市区、兰溪，南接遂昌，西连衢江区，辖2街道、6镇、7乡，总面积1143平方公里。2010年，常住人口 36.24万人，少数民族23个，少数民族人口10700人，是浙江省历史上最早建县的13个县之一，是浙江东、中部地区连接江西、安徽和福建三省的重要交通枢纽，是传统农业县。

2、地形地貌

龙游县地处浙江省西部金衢盆地。龙游县境内山脉、丘陵、平原、河流兼具。南仙霞岭余脉，北千里岗余脉，中部金衢盆地，衢江自西往东横贯中部，流程28公里。地形南、北高，中部低，呈马鞍形。最高点是县西南茅山坑，海拔1442米。最低点是湖镇镇下童村，海拔33米。

3、气候条件

承包人提供的所有设备应能经受现场气候条件，承包人在选择所提供的设备时，必须考虑这些气候条件：

龙游县地处亚热带季风气候区，具有明显的盆地特征，光照、气温、降雨、温度湿度等气象因子都有明显的变化，其特点是：温度适中、光照充足、雨量充沛、旱涝明显。垂直差异明显，春早秋短，夏冬长。龙游县年平均气温 17.1℃，最热月平均气温28.8℃，最冷月平均温度5.0℃，极端最高气温41.0℃，极端最低气温为-11.4℃。全年无霜期为257天。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温5441℃。年平均降雨量1602.6毫米，年平均相对湿度79%。全年日照数为1761.9小时，总辐射量110千卡/平方厘米。

（二） 发包人提供的现场条件

1. 进场道路

净水厂有路直通现场，交通方便，便于设备运输。

承包人可使用至现场各部分的必要通道以进行货物的供应和运输，并负责道路维护。

2. 现场办公室及办公设备

（1） 现场办公室

承包人应提供的现场应有的办公室为：

1）项目监理用房。

2）承包人的现场办公室。

承包人的办公室应与项目监理的办公室毗邻靠近，以方便联络。以上设施在开工前承包人可以提出方案，经项目监理同意后，在指定的地点自建，也可在适合的地点租用，费用由承包人负责。

承包人在投标文件中对现场办公室设置应明确具体建设方案和现场办公设备配置内容。现场办公设备配置费用包括在合同价格中。

（2） 其它设施

承包人的仓库、加工房、维修间、材料堆场、现场停车场费用承包人自理，费用包括在合同价格中。

上述设施具体位置必须由项目监理认可。

3. 临时设施搭建等由承包人自行解决，若需发包人解决提供场所，承包人需按开发区相关规定办理手续并支付租赁费用，向发包人和监理提供相应面积的办公场所，满足发包人和监理人现场办公的需要，临时设施的设计、建造、运行、维护、管理等；

4. 承包人负责工程通过综合验收前的成品保护，相关费用在投标报价时综合考虑；

5. 按工程需要在施工范围内道路维护、临时排水、提供照明、看守、围栏、警卫安全措施及场地内材料及设备运输与保管等一系列安全措施，相关费用在投标报价时综合考虑。若承包人在履行上述义务造成的工程事故与人员伤害，由承包人承担责任及所发生的费用；

6. 按有关部门规定办理交通、环保和环卫等手续，尤其要采用必要的措施，降低灰尘、降低噪音、保护环境卫生等，减少对周围环境的干扰，并对可能造成的后果负责；

7. 发包人提供的施工道路、临时用电设施、线路等，在平时的运行、维护的费用全由承包人负责承

担；

8. 土渣外运地点需经发包人同意，要求发包人提供堆放场地的，按龙游县相关规定支付土方清运费用。

八、设计依据及已完成的设计文件

- (一) 国家及地方现行相关法律、法规、规章、规范及工程建设强制性条文
- (二) 设计规范和标准

1. 工艺设计规范

《村镇供水工程技术规范》	GB/T43824-2024
《生活饮用水卫生标准》	GB5749-2022
《室外给水设计标准》	GB50013-2018
《室外排水设计标准》	GB50014-2021
《城市给水工程项目规范》	GB55026-2022
《城市给水工程规划规范》	GB50282-2016
《工业金属管道工程施工质量验收规范》	GB50184-2011
《工业金属管道设计规范》	GB50316-2000（2008年版）
《城市工程管线综合规划规范》	GB50289-2016
《污水综合排放标准》	GB8978-1996
《水环境监测规范》	SL219-2013
《镇(乡)村给水工程技术规程》	CJJ 123-2008
《埋地塑料给水管道工程技术规范》	CJJ101-2016
《给水排水管道工程施工及验收规范》	GB50268-2008

2. 建筑设计规范

民用建筑设计统一标准	GB50352-2019
建筑内部装修设计防火规范	GB50222-2017
办公建筑设计标准	JGJ67-2019
建筑节能与可再生能源利用通用规范	GB 55015-2021
建筑设计防火规范	GB50016-2014（2018年版）
工业企业总平面设计规范	GB50187-2012
工业建筑防腐蚀设计标准	GB/T50046-2018
地下工程防水技术规范	GB50108-2008
屋面工程技术规范	GB50345-2012
建筑玻璃应用技术规程	JGJ113-2015
建筑采光设计标准	GB50033-2013

建筑工程建筑面积计算规范 GB/T50353-2013

建筑与市政工程防水通用规范 GB55030-2022

民用建筑通用规范 GB55031-2022

建筑与市政工程无障碍通用规范 GB55019-2021

建筑防火通用规范 GB55037-2022

3. 结构设计规范

- | | | |
|------|---------------------|-------------------|
| (1) | 工程结构通用规范 | GB 55001-2021 |
| (2) | 建筑与市政工程抗震通用规范 | GB 55002-2021 |
| (3) | 建筑与市政地基基础通用规范 | GB 55003-2021 |
| (4) | 钢结构通用规范 | GB 55006-2021 |
| (5) | 砌体结构通用规范 | GB 55007-2021 |
| (6) | 混凝土结构通用规范 | GB 55008-2021 |
| (7) | 建筑与市政工程防水通用规范 | GB 55030-2022 |
| (8) | 建筑结构可靠性设计统一标准 | GB 50068-2018 |
| (9) | 工程结构可靠性设计统一标准 | GB 50153-2008 |
| (10) | 建筑结构荷载规范 | GB 50009-2012 |
| (11) | 建筑抗震设计规范（2016年版） | GB 50011-2010 |
| (12) | 混凝土结构设计规范（2015年版） | GB 50010-2010 |
| (13) | 构筑物抗震设计规范 | GB 50191-2012 |
| (14) | 建筑地基基础设计规范 | GB 50007-2011 |
| (15) | 建筑地基处理技术规范 | JGJ 79-2012 |
| (16) | 建筑工程抗浮技术标准 | JGJ 476-2019 |
| (17) | 建筑桩基技术规范 | JGJ 94-2008 |
| (18) | 建筑基桩检测技术规范 | JGJ 106-2014 |
| (19) | 钢结构设计标准 | GB 50017-2017 |
| (20) | 砌体结构设计规范 | GB 50003-2011 |
| (21) | 混凝土结构耐久性设计标准 | GB/T 50476-2019 |
| (22) | 工业建筑防腐蚀设计标准 | GB/T 50046-2018 |
| (23) | 建筑基坑支护技术规程 | JGJ 120-2012 |
| (24) | 建筑边坡工程技术规范 | GB 50330-2013 |
| (25) | 建筑地基基础设计规范 | DB 33/T 1136-2017 |
| (26) | 建筑基坑工程技术规程 | DB 33/T 1096-2014 |
| (27) | 给水排水工程构筑物结构设计规范 | GB 50069-2002 |
| (28) | 室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范 | GB 50032-2003 |
| (29) | 给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程 | CECS 138:2002 |

- | | | |
|------|---------------------|-----------------|
| (30) | 给水排水工程混凝土构筑物变形缝技术规范 | T/CECS 117-2017 |
| (31) | 给水排水工程管道结构设计规范 | GB 50332-2002 |
| (32) | 给水排水工程埋地钢管管道结构设计规程 | CECS 141:2002 |

4. 电气设计规范

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
民用建筑电气设计标准	GB51348-2019
电力工程电缆设计标准	GB50217-2018
建筑物防雷设计规范	GB50057-2010
建筑照明设计标准	GB50034-2013
通用用电设备配电设计规范	GB50055-2011
建筑电气与智能化通用规范	GB55024-2022
城市给水工程项目规范	GB55026-2022
建筑防火通用规范	GB55036-2022

5. 仪表、自控设计规范

建筑物防雷设计规范	GB 50057-2010
自动化仪表工程施工及质量验收规范	GB 50093-2013
民用闭路监视电视系统工程技术规范	GB 50198-2011
泵站设计标准	GB 50265-2022
建筑物电子信息系统防雷技术规范	GB 50343-2012
安全防范工程技术规范	GB 50348-2018
入侵报警系统工程设计规范	GB 50394-2007
视频安防监控系统工程设计规范	GB 50395-2007
出入口控制系统工程设计规范	GB 50396-2007
电子工程防静电设计规范	GB 50611-2010
建筑给水排水与节水通用规范	GB 55020-2021
建筑电气与智能化通用规范	GB 55024-2022
城市给水工程项目规范	GB 55026-2022
安全防范工程通用规范	GB 55029-2022
外壳防护等级（IP代码）	GB/T 4208-2017
给水排水仪表自动化控制工程施工及验收规程	CECS 162-2004

6. 暖通设计规范

- | | | |
|-----|-------------------|--------------|
| (1) | 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范 | GB50019-2015 |
|-----|-------------------|--------------|

(2)	民用建筑供暖通风与空气调节设计规范	GB50736-2012
(3)	建筑节能与可再生能源利用通用规范	GB55015-2021
(4)	公共建筑节能设计标准	GB50189-2015
(5)	建筑设计防火规范	GB50016-2014（2018年版）
(6)	建筑防烟排烟系统技术标准	GB51251-2017
(7)	工业建筑节能设计统一标准	GB51245-2017
(8)	建筑机电工程抗震设计规范	GB50981-2014
(9)	建筑与市政工程抗震通用规范	GB55002-2021
(10)	消防设施通用规范	GB55036-2022
(11)	建筑防火通用规范	GB55037-2022

（三）相关行政及行业主管部门的批复文件

1. 本项目申请报告核准批复；
2. 园林文物勘察意见；

（四）地质勘察报告（包括详勘）

（五）发包人已完成的设计文件

1. 龙游县农村供水水站提升改造工程（二期）初步设计说明书及附图

本项目提供的设计文件是投标人风险评估的重要依据，是投标人投标报价的重要参考，也是承包人施工图设计和图纸深化的重要参考文件，但不等同于《发包人要求》。

九、招标范围及工作界面

应明确招标范围及工作界面，清楚地划分双方履约的工作内容和界面，避免因歧义导致纠纷。招标范围和工作界区的划分及具体工作内容应与费用组成保持一致。

（一）设计范围及工作界面

包括但不限于根据招标人要求，完成本项目所有专业施工图设计、配合施工图图审、设计文件报审报批及施工阶段配合服务等内容，以及各阶段、各部门审批提出的设计文件的修改和施工过程中招标人提出的变更设计等内容。

市政工程，除建设单位另行委托的专项设计外，包括道路、给排水消防、供电照明、监控及通讯、建筑、管线综合、景观绿化及其他附属工程等所涉及的所有内容的施工图设计、深化设计，优化设计、专项设计、非标准设备设计。

（二）采购范围及工作界面

可依据上述设计范围及工作界面、发包人的要求，确定本项目设备采购范围、主要采购设备清单一览表、主要设备工艺技术标准；采购设备的时间计划节点及设备调试、验收、联合试运转、移交的具体界面要求。需明确：设备试验的程序、调试及试运行考核指标参考值、考核验收证书的约定原则等。

设备采购时应考虑一定的备品备件，以确保设备的正常运行。

（三）施工范围及工作界面

可依据上述设计范围及工作界面、发包人的要求，确定本项目各专业工程的具体工作内容和详细界面。需明确：是否涉及负责场地“五通一平”、临时设施和构筑物的拆除、垃圾清理和多余土方的外运；有无完成本项目承担相关的检验、实验、测试费用；可能由特定行业产权单位负责实施的部分，如供电、供水、供气、供热、通讯网络等特定行业的产权单位负责的地上、地下杆管线的新建或迁改的全部或部分的设计、采购或施工工作的界面划分；红线范围的绿化景观实施以及为完成本项目所需要的红线内外的临时设施和场地恢复等施工范围与界面，并承担相关费用的划分等。

（四）工程总承包管理范围及工作界面

可依据项目情况明确工程总承包项目管理的工作范围和工作界面。需明确：包含工程各方面的管理协调、前后期手续（报批报建）、工程相关资料的整理存档、验收、备案、移交相关的工作内容（包含工程竣工验收，专项验收，工程移交，结算送审，竣工图制作，竣工资料城建归档，工程竣工备案等，需要注意与招标人已完成及其另行委托内容的划分）；质保期的保修服务；工程项目的质量、安全、进度、费用、合同、信息等管理和控制；总承包配合协调的工作范围和界面及发包人另行委托的第三方检测服务的范围和界面并承担相关费用的划分等。

（五）其他工作范围及工作界面

一般包括：工程保险、场地准备及临时设施、BIM技术应用、管线迁改、苗木迁移、联合试运转、引进技术和引进设备、测绘、专利及专有技术使用等专项工作，由承包人实施时，需在《发包人要求》中明确工作范围及工作界面，并根据工程实际按相关规定编列费用。

其他承包范围可按下表格式划分：

工程总承包专项工作	是否包含在工程总承包范围内		备注
	是	否	
工程保险			
场地准备及临时设施			
BIM技术应用			
管线迁改			
苗木迁移			
联合试运转			
引进技术和引进设备其他			
测绘			
专利及专有技术使用			
.....			

十、发包人需求任务书

6.1 设计依据及设计深度要求（有最新规范的，按最新规范执行）

1、给水专业设计规范

- (1) 市政公用工程设计文件编制深度规定（2025 年版）
- (2) 城市给水工程项目规范 GB 55026-2022
- (3) 城市给水工程规划规范 GB50282-2016
- (4) 地表水环境质量标准 GB3838-2002
- (5) 生活饮用水卫生标准（因工业用水）GB5749-2006
- (6) 室外给水设计标准 GB50013-2018
- (7) 室外排水设计标准 GB50014-2021
- (8) 城市给水工程项目建设标准 建标 120-2009
- (9) 泵站设计规范 GB50265-2010
- (10) 建筑设计防火规范 GB50016-2014（2018 年版）
- (11) 建筑灭火器配置设计规范 GB50140-2005
- (12) 消防给水及消火栓系统技术规范 GB50974-2014
- (13) 浙江省及国家现行相关强制性条文、标准及规范《市政公用工程设计文件编制深度规定》

2、结构专业设计规范

- (1) 工程结构通用规范 GB 55001-2021
- (2) 建筑与市政工程抗震通用规范 GB 55002-2021
- (3) 建筑与市政地基基础通用规范 GB 55003-2021
- (4) 钢结构通用规范 GB 55006-2021
- (5) 砌体结构通用规范 GB 55005-2021
- (6) 混凝土结构通用规范 GB55008-2021
- (7) 建筑结构可靠性设计统一标准 GB 50068-2018
- (8) 工程结构可靠性设计统一标准 GB 50153-2008
- (9) 建筑工程抗震设防分类标准 GB 50223-2008
- (10) 建筑结构荷载规范 GB 50009-2012
- (11) 建筑抗震设计规范 GB 50011-2010（2016 年版）
- (12) 建筑地基处理技术规范 JGJ 79-2012
- (13) 建筑地基基础设计规范 GB 50007-2011
- (14) 建筑桩基技术规范 JGJ 94-2008
- (15) 建筑基桩检测技术规范 JGJ 106-2014
- (16) 建筑基坑支护技术规程 JGJ 120-2012
- (17) 混凝土结构设计规范 GB 50010-2010（2015 年版）

- (18) 钢结构设计标准 GB 50017-2017
- (19) 砌体结构设计规范 GB 50003-2011
- (20) 给水排水工程管道结构设计规范 GB 50332-2002
- (21) 给水排水工程构筑物结构设计规范 GB 50069-2002
- (22) 给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程 CECS 138-2002
- (23) 构筑物抗震设计规范 GB 50191-2012
- (24) 工业建筑防腐蚀设计标准 GB/T 50046-2018
- (25) 给水排水工程埋地钢管管道结构设计规程 CECS 141-2002
- (26) 给水排水工程埋地铸铁管管道结构设计规程 CECS 142-2002
- (27) 给水排水工程顶管技术规程 CECS 246-2008
- (28) 泵站设计标准 GB 50265-2022
- (29) 建筑地基基础设计规范（浙江省） DB33/T1136-2017
- (30) 建筑基坑工程技术规程（浙江省） DB33/T1096-2014
- (31) 《国家建筑标准设计图集系列》

3、建筑专业设计规范

- (1) 《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019
- (2) 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
- (3) 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）
- (4) 《办公建筑设计标准》 JGJ/T 67-2019
- (5) 《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222-2017
- (6) 《屋面工程技术规范》 GB50345-2012
- (7) 《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
- (8) 《建筑玻璃应用技术规程》 JGJ113-2015
- (9) 《建筑工程建筑面积计算规范》 GB50353-2013
- (10) 其他国家相关法律、法规、规范、规定以及强制性条文等
- (11) 《国家建筑标准设计图集系列》

4、电气专业

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| (1) 《供配电系统设计规范》 | (GB50052-2009) |
| (2) 《20kV及以下变电所设计规范》 | (GB50053-2013) |
| (3) 《低压配电设计规范》 | (GB50054-2011) |
| (4) 《电力装置的继电保护和自动装置规范》 | (GB/T50062-2008) |
| (5) 《通用用电设备配电设计规范》 | (GB50055-2011) |
| (6) 《电力工程电缆设计标准》 | (GB50217-2018) |
| (7) 《建筑照明设计标准》 | (GB50034-2013) |
| (8) 《建筑设计防火规范》 | (GB50016-2014（2018 年版）) |

5、自控专业

- (1) 外壳防护等级 (IP 代码) GB/T4208-2017
- (2) 建筑物电子信息系统防雷技术规范 GB50343-2012
- (3) 建筑物防雷设计规范 GB 50057-2010
- (4) 视频安防监控工程设计规范 GB 50395-2007
- (5) 安全防范工程技术标准 GB 50348-2018
- (6) 入侵报警系统工程设计规范 GB 50394-2007
- (7) 出入口控制系统工程设计规范 GB50396-2007
- (8) 综合布线系统工程设计规范 GB50311-2016

6、暖通专业

- (1) 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范 GB50019-2015
- (2) 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范 GB50736-2012
- (3) 建筑节能与可再生能源利用通用规范 GB55015-2021
- (4) 公共建筑节能设计标准 GB 50189-2015
- (5) 建筑防烟排烟系统技术标准 GB51251-2017
- (6) 工业建筑节能设计统一标准 GB 51245-2017
- (7) 建筑机电工程抗震设计规范 GB50981-2014

(三) 设计深度要求

设计深度要求达到《市政公用工程设计文件编制深度规定》(2025年版)(修订版)施工图设计相关要求。

7.2 对项目设计技术要求

(一) 工艺专业

(1) 设计标准

水质目标：出厂水质符合国家《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)的要求。

水量目标：最高日供水量3万m³/d。

水压目标：二级泵房后出厂水自由水头30~40m。

废水排放满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的要求，污泥含水率≤80%。

(2) 厂址：原址重建。

(3) 水源概况：水源取自石佛乡水库(扩建中)。

(二) 建筑专业

(1) 符合建设规划要求。

(2) 建设用地规模：约13041.00 m²。

(3) 建筑设计要求：

建筑结构设计使用年限：50年

生产火灾危险性分类均为丁类或戊类。

耐火等级：二级

屋面防水等级：I级

地下构筑物抗渗按防水等级二级。

水厂内各单体建筑设计在满足工艺水处理要求的前提下，以经济实用、简洁美观为设计原则，根据国家现行有关规范、规程要求，充分利用建构筑物固有体形，采用多种建筑设计手法，与厂区环境景观绿化相结合，造就出清新整洁的美好视觉效果，体现出现代化工业建筑的时代感。

（三）结构专业

建（构）筑物的设计，在满足发包人要求的同时，贯彻执行国家的技术经济政策，做到安全适用、技术先进、经济合理、确保质量、保护环境。单体设计根据工程地质、水文地质、场地环境条件的不同，按统一的设计标准分别进行计算、综合处理，提高可靠性，减少工程事故和渗漏损失。结构设计根据建（构）筑物的具体情况，采用合适的结构形式，保证建（构）筑物满足强度、刚度、变形、耐久性的要求，符合国家规范及标准。结构设计应满足在施工阶段、使用阶段对强度、刚度和裂缝控制的要求。结构设计中采取合适的防腐和防渗措施，确保结构材料耐久性要求。

安全等级：水池、泵房、综合楼等建构筑物的安全等级均为一级，结构重要性系数 $\gamma_0=1.1$ 。设计工作年限50年；脱水机房、门卫等安全等级为二级，结构重要性系数 $\gamma_0=1.0$ 。设计工作年限50年。

拟建场地抗震设防烈度为6度，基本地震动峰值加速度值为0.05g。设计地震分组为第一组。拟建场地为抗震一般地段。建筑场地类别为II类。反应谱特征周期为0.35s。无地震液化的影响。

泵房、水池、综合楼等建构筑物抗震设防类别为乙类，按7度采取抗震措施，抗震等级按三级，单跨框架抗震构造措施按二级；

脱水机房、门卫抗震设防类别为丙类，抗震等级为四级。

（四）电气专业

电源引自厂外供电部门。10KV外电源为二路，一用一备，每路电源可带100%的负荷运行。

（五）自控专业

（1）各子系统设计充分考虑高可靠性、管理便利性、系统合理性的前提下，按照技术领先、设备先进为主要设计原则，同时兼顾经济性。

（2）在综合楼设置全厂控制中心，实现对全厂工艺流程及生产工艺的集中监控。

（3）自动控制系统的系统结构及软硬件的配置按照“正常情况下现场无人值守，全厂控制中心集中监控”的标准进行设计。全厂自动控制系统采用以PLC为基础的集散系统，充分利用现场总线及以太网通讯技术，确保系统的可靠性，以及流程的正常运作。

（4）自控系统中配备完善的外围设备，以提高运行管理环境下的安全可靠运行，其中包括但不限于：不间断电源、避雷设备等。

（5）根据工艺流程检测的需要及调度管理的需要，全面设置相应在线检测仪表。仪表的选型遵循质量可靠，技术先进，价格合理、维护简便等原则。

（6）根据国家规范及技防部门要求，并结合水厂的实际运行管理需要，在水厂内设置视频安防系统，主要包括视频监控系统、入侵报警系统、出入口控制系统、电子巡查系统和访客登记系统。

（7）根据办公建筑物的需要及相关规范配置办公电话网络系统、火灾自动报警系统。

第六章 发包人提供的资料

技术文件

1.1 工程概况

1.1.1 项目背景

供水工程是城乡居民生活和经济建设的重要基础设施，对于城市供水的高质量发展和人民群众的美好生活需求至关重要。提高供水安全性和饮用水水质是城镇供水系统逐步适应龙游县整体发展的需要，故提出龙游县农村供水水站提升改造-塔石水厂工程的建设。

1.1.2 项目规模及建设内容

(1) 设计规模：3.0万m³/d。

(2) 出水标准：满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求，其中浊度低于0.1NTU，实现优质供水。

(3) 扩建工程工艺：

➤水质提升工艺路线

气浮池→后臭氧接触池→陶瓷超滤膜

➤消毒工艺：次氯酸钠消毒

➤污泥处理：排泥调节池→污泥浓缩→机械脱水→外运。

1.1.3 供水水质

供水水质达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）相关指标标准，部分优于新标准，其中浊度小于0.1NTU，具体指标如下表：

水质指标	GB5749-2022	本项目出厂水目标
浑浊度（NTU）	1.0	0.1
色度	15	5
PH（无量纲）	6.5~8.5	6.5~8.5
铁（mg/L）	0.3	0.1
锰（mg/L）	0.1	0.05
2-甲基异莰醇/（mg/L）	0.00001	0.00001
土臭素/（mg/L）	0.00001	0.00001
菌落总数（CFU/mL）	100	20
三卤甲烷总量	1.0	0.5

1.2 招标范围

本次招标包括但不限于以下范围：

（一）龙游县农村供水水站提升改造工程塔石水厂工程。包括主要工艺设备、电气设备、自控设备的供货、安装和伴随服务等相关工作；做好设备订货前的衔接工作，及时提供设备安装和自控系统的相关需求，设计完成设备及自控系统的二次深化设计工作，确保和土建设备安装相关结构、进出通道不存在冲突。完成设备移交前的采购、运输、装卸、搬运、保管、保险、相关资料的整理，设备移交后的安装指导、过程检查、配合完成单机调试，自控系统的供货、设备运输、现场安装、电缆敷设、接线、软件编制、系统组态、试验、单机联调、开车过检以及配合完成当地有关部门所要求的备案/评定/验收（如工控网络安全

系统），主导完成联动调试，性能考核，配合完成试运行，按照合同约定完成质保期内的备品备件供应、提供专用工具、人员培训、验收及相关技术服务、资料收集和归档。

（二）调试工作。负责自身安装范围内的设备和系统的单机调试，配合土建安装承包人完成移交设备的单机调试，主导联动调试，配合水厂试运行工作。按照合同约定完成质保期内的服务、人员培训、验收、资料收集和归档等相关工作。

（三）其他服务：本标书中规定的承包人的责任和服务。

（四）陶瓷超滤膜系统为系统工程，由承包人在推荐品牌内选择专业制造集成商系统成套供货安装，包括陶瓷超滤膜进水装置、陶瓷超滤膜装置、陶瓷超滤膜清洗系统（物理清洗设备、化学清洗设备、中和池设备）、配套管道、管道支架、仪表、控制设备等组成一个完整的系统。

（五）加药系统（次氯酸钠、PAC、高锰酸钾等）为系统工程，由承包人在推荐品牌内选择专业集成商系统成套供货安装，包括次氯酸钠发生器、储罐、计量泵、配套管道、加药管沟支架、投加点等及仪表、控制设备等组成一个完整的系统。

（六）臭氧系统为系统工程，由承包人在推荐品牌内选择专业集成商系统成套供货安装，包括板式臭氧发生器装置、臭氧一体化循环冷却装置、制氧机、臭氧分配器、曝气盘、臭氧尾气破坏系统等及配套的仪表、控制设备等组成一个完整的系统。

2 机械设 备要求

2.1 总述

本章节涉及机械设备采购与安装要求，包括设计、制造、供货、验收、安装、调试、维护等。

机械设备包括所需的水泵类、风机类、闸门类、阀门类、搅拌机及搅拌器类和其他设备等专用设备。

2.2 材料

不锈钢应具有适应相关环境需要的耐腐蚀性能，一般设备不低于ASTM规定的标准。本工程注明不锈钢304均指牌号为06Cr19Ni10的奥氏体型不锈钢，不锈钢316均指牌号为022Cr17Ni12Mo2的奥氏体型不锈钢。所供不锈钢产品必须满足《不锈钢和耐热钢牌号及化学成分（GB/T20878-2007）》和《不锈钢冷轧钢板和钢带（GB/T3280-2015）》的检测要求，并不得为废料回炉加工制成。

用于焊接的不锈钢应选用不产生晶相腐蚀的材料。

在两种耐腐材料的接触之处，所选用的材料应具有合适的硬度光洁度及润滑，防止两种相接触的材料亲合。

型钢应符合ISO657。

普通钢管应符合ISO3304。

当规定使用青铜时应使用无锌青铜。

相接触的材料，其电位差不应超过0.6V，否则应采取必要的措施。

如有要求，承包人应递交使用在设备中的材料质保书。

2.2.1 铸件

所有铸件应质地细密，有工作应力之处，应使用铸钢而不可使用可锻铸铁。

所有铸件结构应均匀，无杂质和其他缺陷。所有非加工表面应光滑并对所有铸造表面进行仔细地清理。

铸件应清洁，形状正确，所有形状和尺寸的变化应有较大的圆弧过渡和铸造圆角，铸件在加工前需进行退火以及及时处理消除内应力。

铸件由于浇铸或其他原因造成的裂缝等缺陷，将视为不合格铸件，严禁焊补修复后使用。

2.2.2 焊接

在任何情况下，承受高应力的焊缝，在制作前，承包人应向监理工程师递交所有焊接的详细图纸和准备工作的计划。在监理工程师没有批准前，不得进行任何的焊接，也不能对先前已批准的焊接准备工作的细节做任何的改变。

所有其他的焊缝应有合格的焊接工焊接。具有高应力的焊缝，可能要求射线探伤，应符合ISO1106，或ISO2504。

所有焊接结构在机加工前应进行热处理以去除内应力。

焊条（丝）的选择应符合相应的规定要求：

当同类钢材焊接时，应根据等强度的原则，选择满足母材力学性能的焊条（丝），或结合母材的可焊性，改用非等强度而焊接性好的焊条，所选用的焊条（丝）的合金成分应符合或接近母材。

当一般碳钢和低合金钢焊接时，应使焊接接头的强度大于被焊接钢材中最低的强度，焊接接头的塑性和冲击韧性不低于被焊钢材，为防止焊接裂缝，应根据焊接性较差的母材选取焊接工艺。

当低碳钢和奥氏体不锈钢焊接时，一般应选用含铬镍比母材高，塑性、抗裂性好的奥氏体不锈钢焊条（丝）。对于不重要的焊件，可选用与不锈钢相应的焊条（丝）。

2.2.3 锻件

所有承受主要应力的锻件应符合标准规范，并且在开工前应将此标准交给监理工程师批准。锻件应符

合JB/ZQ4000.7-86要求进行内部检查和非破坏性测试以探测裂纹，并应进行热处理，去除残余应力。对于每一样的锻件，应向监理工程师递交制造商姓名以及为锻件所进行的热处理方式。监理工程师可能在制造厂家，在承包人代表到场的情况下对锻件进行检查。

2.2.4 平衡件

所有旋转部件应进行动平衡，平衡质量应符合ISO1940/1标准，不小于G6.3级。

2.2.5 螺母、螺钉、垫圈和螺栓

粗制螺栓，螺钉和螺母应符合ISO225，ISO272，ISO885，ISO888和ISO4759/1。精制六角螺栓，螺钉和螺母应符合ISO272，ISO4759/18.8级。垫圈应符合ISO/R887，并使用在所有螺母，六角螺栓和螺钉之下。

DN600口径管道以下所用的螺栓，螺钉，螺母，垫圈材料应采用不锈钢材料。安装完毕后全部采用牛油封闭。螺母的螺纹应过量切削，符合ISO1459，ISO1460和ISO1461。

DN600口径管道以上的螺栓，螺钉，螺母，垫圈材料可采用不锈钢或热浸锌碳钢材料，热浸锌碳钢应采用涂锌保护层，具有锌保护层的紧固件应热镀锌和离心处理。螺母的螺纹应过量切削，符合ISO1459，ISO1460和ISO1461。

螺栓应有足够长度以确保螺母旋紧。

安装完毕后全部采用牛油封闭。

2.2.6 紧固螺栓

用在混凝土，砖石或切石中的紧固螺栓，螺母和垫圈应为不锈钢。螺栓可以是棘形的或齿形的螺栓，膨胀螺栓，或树脂膨胀管螺栓。承包人应递交他所建议使用的螺栓类型的详细资料，包括制造商的产品规格，给监理工程师批准。

当螺栓用来紧固铝合金件时，应用非金属隔套和垫圈将铝合金隔离。带有棘形或齿形预埋螺栓的二次灌浆材料应为专用的非收缩型环氧树脂砂浆，地脚螺栓和预埋螺栓应在二次灌浆材料达到足够的强度时才能投入使用。

2.2.7 润滑

所有加注润滑油、润滑脂的位置应适合于日常维护。必要时，应装有合适的延长管。

手动油脂加注点应使用六角形帽加注油杯，如果多种油脂需要加注，每种油脂应对应一种加注油杯，并配有标签，注明所需的润滑剂。

油浴润滑系统应有玻璃油位显示器。没有监理工程师的批准不能使用油位测杆。在规定之处应使用自动加油装置，系统的全部详细资料应递交监理工程师批准。

如果需要连续地加注润滑脂、润滑油，其油箱的容量应至少满足7天的连续工作所需。

整套润滑剂推荐表应包含在设备的操作、维修手册中。

2.2.8 防护及油漆

总述

本技术要求的目的是，规定对容器、设备、管道的表面预处理，涂防护层和油漆系统，以及钢结构镀锌的要求。

本技术要求应作为准备油漆工艺、工程图和材料与劳力要求的基础。

本技术要求涉及对工程的镀锌和油漆的工作的总要求。这个技术规范也概述了对工程中任何需要油漆物品的油漆类型、表面预处理、底漆层修整、底漆层和罩面漆层数目，以及干膜厚度。

承包人应提供全部劳力、材料和设备，包括高质量底油漆和溶剂。所建议的方法应根据最成功的工程经验，并应由发包人的认可。

材料和工艺

所有的材料和设备、采用的方法和工作质量应随时接受发包人的检查和认可。

当发包人要按照本标要求的规定做必要的检查时，承包人应协助发包人进行试验或检查。

除了白色以外，连续的油漆涂层不应采用同一色调。

所有油漆工作都须取样品，并将其保存在现场，以便在油漆层损坏时作为可能的参考。被保存的样品必须至少保持到保证期满之时。

所有在附表“油漆系统”上引用油漆膜厚度指的是干膜状态。

无论是采用不适当的工艺，或是由分包商供应的油漆材料引起的影响防腐效果的缺陷，必须由承包人自费进行修正。

对高质量的合成树脂涂层，承包人必须对防腐防护性能给予30年保证。对用热涂法的沥青涂层、高质建筑沥青涂层（膜厚300 μm），或者用非沥青基材料但有同样防腐性的涂层系统，必须给予20年保证期。

对于高质建筑沥青涂层（膜厚300 μm）或用非沥青基材料但有同样防腐性的涂层，应有20年保证期。

油漆应该在表面温度大于5℃时进行。表面温度必须至少高于露点3℃，以确保在该表面上不发生凝结现象。必须核对相对湿度，以防止在该表面上凝结。

应该合理地注意，避免在临近雨前对室外部件等进行油漆。

在炎热天气下，应该采取预防措施，以保证达到所规定的底漆或罩面漆干膜厚度。

在干燥之前暴露于过大湿度或雨等情况中的底漆层，应允许烘干，去除被损坏的底漆区域，并对被损表面重新处理和涂底漆。

露水可能聚集在遮蔽或不通风的水平表面上，要加强保护措施。为此应多加一层罩漆层。

在“油漆系统”中表示为“正常”的温度，是指在临海的气候条件下。

需要在现场进行涂装的管道及相关附件的配色和标志等要满足龙游水务的相关规定，并事先征得发包人同意。

提交资料

(1) 承包人应提交以下资料但不限于下列内容

□□防护涂层和油漆系统一览表

□□终饰的颜色表格

□□防护处理涂料和油漆系统的制造厂的产品资料

□□制造厂的预处理和操作系统

□□操作方法

(2) 承包人为完成本工程应准备的包括以下内容的详细表格

□□项目

□□环境

□□表面类型

□□表面预处理

□□所采用的防护或油漆系统

□□涂料制造厂厂名

□□可使用的每种涂料的牌号及参考号

□□每种涂料的制造厂数据表，包括技术说明，涂层形式和每一涂层的颜色

□□终饰的颜色

□□建议的操作区域和每种涂料层的详细操作方式，包括使用的设备资料

□□每一涂层的湿膜最小厚度及目标厚度

□□每一涂层的干膜最小厚度及目标厚度

□□每种涂层的油漆的稠密度、单位体积油漆的涂刷面积

2.2.9 铭牌，标签和警告牌

所有设备按照其工作状况应有适宜的统一的标牌，在电气控制柜上的标牌应与其协调一致。所有铭牌，标签和警告牌应用中文书写。警告牌，不管其处于静止的或其它状态，应放置在合适的位置上，以警示人们任何由设备引起的潜在危险。开始应写上“危险”字样，并用中文写于红色底面上。

所有断路器，启动器，开关装置，熔断器，和其他电气设备应清楚地标明设备的功能，如果是单相设备，就应标明此相与哪台设备连接。

在熔断器柜上的标牌应标明每一回路。

对于一些设备，其铭牌不易看到（例如，潜水泵、水下搅拌机），承包人应附加地提供一块相同的铭牌紧固在相关的控制柜或启动装置上。

标牌和警告牌应是不锈钢板，用螺钉和螺栓固定。粘接固定将不被接收。

2.2.10 安全罩

设备的所有含有危险因素的部分应加上安全罩。在正常工况条件下，温度高于60℃或小于5℃的所有零件应装有防护栏或保温套。

所有电气传导件包括由此而形成的电气装置都应绝缘或用防护栏防护或置于安全之处以防危险。

安全罩应用钢丝网或用钢板网制成，如必要的话，用全钢板制成。安全罩应设计成对轴承、润滑脂加注点、温度计、和其他检测点便利操作的型式，允许操作工在没有危险或不需要拆掉安全罩的任何部分情况下，进行日常的维护工作。在便利到达检测点的地方应设置装有挂锁的检修门。防护罩应采用螺栓固定，不会被无意地拆除或移动。

用于防护罩结构的所有低碳钢包括螺栓，螺母，垫圈，挡圈应热浸锌，除非有其他规定。安全罩的图纸在加工前应送交监理工程师批准。

3 主要设备技术规定

3.1 通用设备

通用设备超滤膜进水泵、反冲洗泵、化学清洗泵、中和泵、阀门等。

3.1.1 离心泵

3.1.1.1 供货范围

离心泵用于陶瓷超滤膜进水增压泵、陶瓷超滤膜反冲洗泵、陶瓷超滤膜化学清洗泵、陶瓷超滤膜中和泵、热水泵。

表：水泵设备表

序号	水泵形式	性能参数	输送介质	单位	台	用途
1	卧式单级清水离心泵	流量：160m ³ /h，扬程60m，配套功率45kW，变频	清水	台	4	气浮回流泵
2	卧式单级清水离心泵	流量：660m ³ /h，扬程16m，配套功率45kW，变频	清水	台	3	陶瓷超滤膜进水增压泵
3	卧式单级清水离心泵	流量：780m ³ /h，扬程30m，配套功率90kW，变频；	清水	台	2	陶瓷超滤膜反冲洗泵
4	卧式单级化工离心泵	流量：Q=260m ³ /h，扬程：H=20m，P=22kW，变频	酸、碱、次钠	台	2	陶瓷超滤膜化学清洗泵
5	单级双吸卧式离心泵	Q=420m ³ /h，H=40m，P=75kW，变频控制	清水	台	2	送水泵
6	单级双吸卧式离心泵	Q=675m ³ /h，H=30m，P=75kW，变频控制	清水	台	3	送水泵

完整的离心泵装置供货范围为成套供货，每台离心泵应成套地配备安全、有效及可靠运行所需的附件、紧固件、备品备件、易损件等，成套供货包括（不限于此）：

- 装配完整的卧式离心泵（泵壳、叶轮、耐磨环、机械密封、泵轴等）；
- 排气阀；
- 压力表；
- 配套紧凑型、节能型电机；
- 轴承测温装置；
- 联轴器及保护罩
- 机座（泵和电机的底座）
- 所有安装连接附件、地脚螺栓

应保证货物在安装、安全可靠运行时不另外需要配件。

3.1.1.2 技术规范及要求

（1）技术规范

本工程所使用的离心泵及其附属设备应满足以下标准的要求：

API682-2004离心泵与回转泵密封系统

ISO9905离心泵技术条件— I 级（等同于GB/T16907-1997）

GB/T5656-2008离心泵技术条件（II类）

GB/T5657-1995离心泵技术条件（III类）

GB/T3214-2007水泵流量的测量方法

GB/T3216-2016或ISO9906-2012（回转动力泵水力性能验收试验1级、2级和3级）标准1E级标准

JB/T8097-1999泵的振动测量与评价方法

JB/T8098-1999泵的噪声测量与评价方法

GB18613-2020电动机能效限定值及能效等级

同时，离心泵尚应满足相应国际通用技术标准和规范的要求。

所有标准原则上均应采用最新版，但经买卖双方一致同意，可以采用其他版次。

（2）技术要求

1) 技术参数性能要求

项目	气浮回流泵	进水增压泵	反冲洗泵	化学清洗泵	送水泵	送水泵
数量(台)	4	3	2	2	2	3
设计流量(m ³ /h)	160	660	780	260	420	675
设计扬程(m)	60	16	30	20	40	30
设计点效率(%)	≥77	≥85	≥86	≥83.5	≥84.5	≥87

NPSHr (m)	≤5.0	≤2.5	≤3.0	≤2.5	≤2.5	≤2.5
电压	380V	380V	380V	380V		
电机功率	45kW	≤45KW	≤90KW	≤22KW	≤75KW	≤75KW
电机冷却方式	IC411	IC411	IC411	IC411	IC411	IC411
电机转速 (r/min)	≤2980	≤990	≤1490	≤1490	≤1490	≤1490
电机防护等级	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55
泵体材质	灰口铸铁	灰口铸铁	灰口铸铁	双相不锈钢	球墨铸铁	球墨铸铁
叶轮材质	双相不锈钢	双相不锈钢	双相不锈钢	双相不锈钢	双相不锈钢	双相不锈钢
泵轴材质	马氏不锈钢	马氏不锈钢	马氏不锈钢	双相不锈钢	马氏不锈钢	马氏不锈钢
耐磨环材质	双相不锈钢	双相不锈钢	双相不锈钢	双相不锈钢	双相不锈钢	双相不锈钢
泵结构形式	单级单吸泵	单级单吸泵	单级单吸泵	单级单吸泵	单级双吸泵	单级双吸泵
泵组安装基座	公共底座	公共底座	公共底座	公共底座	公共底座	公共底座

2) 泵技术要求

所提供的水泵性能应满足以上技术要求，且在泵的整个工作范围内不得有异常振动和汽蚀发生。

提供水泵特性曲线，并在特性曲线上标出水泵的工作范围。水泵的Q/H曲线应从关阀时的最大扬程开始呈连续下降，水泵应具有较宽的高效区，机组性能表列出的工况点必须位于水泵高效区内，保证水泵低于设计扬程运行时仍有较高的效率。

水泵应能在短时间内允许逆向水流引起的反向旋转，反向最高转速为正常转速的130%。

所配套的驱动电机应有足够的额定值，应保证水泵在性能曲线（流量自零至界限点）的任何一点工作都不过载。电机额定输出功率与泵额定轴功率之比至少应为1.15。

水泵机组在转速和载荷的整个工作范围内，应保证不受有害扭矩和振动力的影响。泵制造厂应进行每台水泵机组（包括水泵、电机、全部轴系及联轴器、附属装置）的弹性质量扭矩系统分析，以确定和保证全部轴系工作时不产生临界振动。

水泵与电机在运行时的振动和所产生的噪声必须在GB标准允许范围内。满负荷工作时，综合噪声等级不大于85dB(A)（距泵表面1m处测量），水泵机组振动小于2.8mm/s。

为保证水泵不汽蚀，每台泵的NPSH值应足够低，以保证超过最佳效率点的120%时，水泵可稳定连续地运行。

每台泵需进行工厂水压试验、性能试验。

具有相同扬程流量特性且型号相同的泵应有共同的构造特点和部件，这些部件应是通用、可以互换的，除非另有规定，水泵壳体要能承受1.5倍的设计静压力的试验，静压试验时间不小于30分钟。

3.1.1.3 配套电机

电机能效等级符合IE4或国家2级能耗以上标准，参考GB18613-2020标准能效等级2级；不在标准范围内的电机则需选用节能型电机，并提供检测参数及依据。

电机的设计、制造、安装、测试应服从IEC和中国的标准，但不限于这两种。

①响应人应指明每台电机额定功率，电机在任何情况下运行，其功率均不会超过铭牌上规定的额定功率。在水泵运行范围内，变频运行电机功率余量大于10%。

③电机绝缘材料采用F级或更高，电机定子绕组采用整体真空压力浸漆（VPI）处理。电机的温升按B级考核。电动机防护等级IP55。

④电机能在正常额定电压下波动±10%的变化中连续稳定运转。

⑤要求电机在额定工况下连续运行的平均寿命不小于5年。

⑥要求电机为低噪声，符合IEC和中国标准。

⑦电机全部轴承都要求带有油或润滑油，润滑剂。

⑧电机外壳要求带有提升环和接地螺丝。

⑨电机轴承（1、重载滚动轴承；2、非驱动端需增加绝缘轴承，适应变频要求），75KW及以上功率的变频电机轴承座要有绝缘措施，设计使用寿命不得低于50000hr。

⑩电机冷却方式：详见技术参数性能要求表。

⑪除易损件外，所有主设备、耐用部件正常使用20年以上，不用更换。

⑫315及以上基座号电机绕组带6个测温电阻Pt100（3用3备），前后轴承各安装一个测温电阻Pt100，同防潮加热器，与电动机主接线盒严格分开。

⑬所有电机都要根据要求对外壳进行接地，接地线和接地端子由响应人随每台电机设备一起提供。

3.1.2 阀门

3.1.2.1 中线型气动蝶阀、手动蝶阀

对夹式手动/气动开关型/调节型中线蝶阀用于陶瓷超滤膜系统。

3.1.2.1.1 总则

1. 阀门的生产应依据国家最新版本的标准。
2. 阀门结构长度应符合GB12221《法兰连接金属阀门结构长度》。
3. 阀门的法兰连接应符合GB/T17241.6《整体铸铁管法兰》。
4. 阀体材质的选用应符合GB12227《球墨铸铁技术条件》。
5. 阀门的压力试验应符合GB/T13927《通用阀门压力试验》。
6. 阀门的包装应符合GB/T12252《通用阀门供货要求》。
7. 阀门的表面处理

阀门内外均应采用卫生级环氧树脂粉体静电喷涂工艺处理，涂层厚度 $\geq 200\mu\text{m}$ 。在表面喷涂前应对铸件表面进行喷丸处理（达到Sa2.5级）。

8. 阀门的出厂检测

出厂检测应严格按照GB/T13927《通用阀门压力试验》的标准执行，做到100%全检，出厂时应提供厂方的随货检验报告作为质量依据。

3.1.2.1.2 引用标准及规范

下列标准所包含的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。但不仅限于下列标准，还可能有许多使用方未了解的而被国际国内普遍承认的标准，亦为本规范的技术条件，也可以按照等效于或高于引用标准水平的其他标准的规定。凡不标注日期的引用标准，其最新版本适应于本规范。

GB/T12238 法兰和对夹连接弹性密封蝶阀
GB/T12221 法兰连接金属阀门 结构长度
GB/T12225 通用阀门 铜合金铸件技术条件
GB/T12227 通用阀门 球墨铸铁件技术条件
GB/T12220 通用阀门 标志
GB/T1220 不锈钢棒
GB/T3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
GB/T6739 铅笔法测定漆膜硬度
GB/T9286 漆膜的划格试验
JB/T8531 阀门手动装置技术条件
GB/T17241.6 整体铸铁管法兰
GB/T17241.7 铸铁管法兰技术条件
JB/T9092 阀门的检验与试验
JB/T8863 蝶阀静压寿命试验规程
HG/T3091 橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范
GB/T17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价规范
JB/T7928 通用阀门 供货要求

3.1.2.1.3 设备特征和性能要求

1. 阀门应有足够的强度和刚度；阀门组装后，应动作灵活，操作平稳，全开和全关位置准确。
2. 阀门应能在流速不大于5m/s的情况下可靠关闭，并在阀门前后20m压差以内可靠开启。阀门处于正常运行状态时，阀门能可靠地处于全开状态，无气蚀损害，且不发生蝶板抖动现象。
3. 蝶板和阀轴均应具有可靠的密封结构，阀门关闭时密封泄漏量为零。
4. 蝶阀全开为90°，全关为0°。阀门顺时针旋转为关，并应在电动执行器上和手轮上标明。
5. 阀门要求双向等压密封。
6. 阀门的使用寿命不少于40年，在使用期限内允许的开关总数应不少于100000次。

3.1.2.1.4 气动执行机构性能要求

气缸结构:

一体式通用紧凑设计: 同型号的双作用和弹簧复位执行机构, 具有相同的缸体和端盖, 可通过增加或拆除弹簧来进行现场转换, 减少产品备件型号, 极大地方便了用户的现场应用。

全面符合最新的国际规范, 包括ISO5211、DIN3337和VDI/VDE3845等。完全支持NUMAR标准, 具备良好的可互换性, 便于安装电磁阀、限位开关等相关附件。

采用双活塞齿轮齿条的结构设计: 具有结构紧凑、使用寿命长、动作迅速等优点。安装位置对称的设计, 可通过简单的活塞对调方式来简易地改变转向。

外部的2个独立行程调节螺钉: 能够方便而精确地在2个方向上进行 $\pm 4^\circ$ 的调节。从而使执行机构在全开和全关的位置与阀门位置保持一致。

齿条和活塞上的复合轴承以及导向环: 可确保操作精确、低摩擦及长寿命, 并可有效防止输出轴断裂。

轴承导向一体化齿轮设计, 提高了安全性, 并采用镀镍处理, 抗断裂性能更好, 使用寿命更高。

齿轮和齿条上的高精度齿形: 使得齿轮和齿条的啮合间隙更小, 传动更精确, 输出功率更大。

压制的铝质缸体: 内部和外部都采用了防腐措施, 气缸内表面经过了细磨处理, 使得摩擦系数更低, 产品使用寿命更长。

组合式预负荷弹簧座具有特殊镀层的弹簧适用于各种场合, 更安全、更抗腐蚀。

高质量的轴承, 密封性好且摩擦系数低、使用寿命长, 适用温度范围广

内外部均采用高品质的不锈钢紧固件, 具有良好的长期抗腐蚀能力。

带NAMUR标准槽的多功能位置指示器: 既提供了简单清晰的可视化指示, 并能够方便地连接标准通用的各类传感部件。

电磁阀技术要求:

位置数: 二位五通

有效截面积: 25mm^2 ($\text{cv}=1.40$) (接管口径1/4), 50mm^2 ($\text{cv}=2.79$) (接管口径1/2)

接管口径: 进气=出气=排气=G1/4" /G1/2"

工作介质: 经40微米过滤的空气

动作方式: 内部先导式

使用压力: 0.15MPa~0.8MPa

最大耐压力: 1.2MPa

工作温度: $-20^\circ\text{C}\sim 70^\circ\text{C}$

电压范围: DC24V $\pm 10\%$

耗电量: DC:3.0W

绝缘性及防护等级: F级、IP65

接线形式: 出线式或端子式

最高动作频率: 每秒5次

最短励磁时间: 0.05秒

过滤减压阀技术参数

额定流量: 2000L/min

接管口径: 1/4或1/2

过滤精度: $25\mu\text{m}$

最高使用压力: 1.0MPa

保证耐压力: 1.5MPa

使用温度范围: $5^\circ\text{C}\sim 60^\circ\text{C}$

调压范围: 0.05MPa~0.85MPa

容器材料: 聚碳酸酯

防护罩: 铁

排水器功能: 差压排水、自动排水

阀型: 带溢流型

限位开关技术参数

外壳: 防水IP67

接线孔: 2NPT1/2"

环境温度: $-20^\circ\text{C}\sim 80^\circ\text{C}$

端子数: 8接点(0.08~2.5mm²)

阀位指示: $0\sim 90^\circ$ 自由旋转

关: 红色开: 黄色或者绿色

开关: 机械开关: 2

接近开关：2

外部涂层：铬酸聚酯粉末涂层黑色或者灰色

定位器

阀门定位器为国际上先进的数字式电-气阀门定位器。输入4~20mA的模拟量电信号，具体要求：定位器抗干扰性为0.6%，不能因外界的一点点扰动就动作，避免阀门出现抖动现象而影响使用寿命；误差：0.3%；滞后：0.3%。一体化位置检测装置，调校简单，可以通过按钮进行初始化设置。阀位指示器可以方便地观察到阀位。显示外壳：抗腐蚀工程树脂。调节气动蝶阀输入DC4-20mA信号，气动蝶阀在0~90度进行调节，并可以提供标准的位置反馈DC4-20mA信号。阀位反馈器：输出反应阀门实际位置的4~20mA的模拟量电信号，安装于定位器之内，外接12~36VDC电源。定位器外壳材料为铝合金，带环氧树脂喷涂。

3.1.2.2 手动偏心蝶阀、电动偏心蝶阀

3.1.2.2.1 总则

1. 阀门的生产应依据国家最新版本的标准。

2. 阀门结构长度应符合GB12221《法兰连接金属阀门结构长度》。

3. 阀门的法兰连接应符合GB/T17241.6《整体铸铁管法兰》。

4. 阀体材质的选用应符合GB12227《球墨铸铁技术条件》。

5. 阀门的压力试验应符合GB/T13927《通用阀门压力试验》。

6. 阀门的包装应符合GB/T12252《通用阀门供货要求》。

7. 阀门的表面处理

7.1 阀门内外均应采用卫生级环氧树脂粉体静电喷涂工艺处理，涂层厚度 $\geq 200\mu\text{m}$ 。在表面喷涂前应对铸件表面进行喷丸处理（达到Sa2.5级）。

7.2 阀门厂家应提供环氧树脂产品和橡胶制品的，符合GB/T17219《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》的省级卫生机构的检验报告和《卫生许可证》。

8. 阀门的出厂检测

阀门的出厂检测应严格按照GB/T13927《通用阀门压力试验》的标准执行，做到100%全检，出厂时并提供厂方的随货检验报告作为质量依据。

9. 阀门在装配时严禁在内腔涂抹油脂，测试完成后应用清水将内腔冲洗干净并晾干，且蝶板开启3~5°。

3.1.2.2.2 引用标准及规范

下列标准所包含的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。但不仅限于下列标准，还可能有许多使用方未了解的而被国际国内普遍承认的标准，亦为本规范的技术条件，也可以按照等效于或高于引用标准水平的其他标准的规定。凡不标注日期的引用标准，其最新版本适应于本规范。

GB/T12238 法兰和对夹连接弹性密封蝶阀

GB/T12221 法兰连接金属阀门 结构长度

GB/T12225 通用阀门 铜合金铸件技术条件

GB/T12227 通用阀门 球墨铸铁件技术条件

GB/T12220 通用阀门 标志

GB/T13927 工业阀门 压力试验

GB/T1220 不锈钢棒

GB/T3280 不锈钢冷轧钢板和钢带

GB/T6739 铅笔法测定漆膜硬度

GB/T9286 漆膜的划格试验

JB/T8531 阀门手动装置技术条件

GB/T17241.6 整体铸铁管法兰

GB/T17241.7 铸铁管法兰技术条件

JB/T9092 阀门的检验与试验

JB/T8863 蝶阀静压寿命试验规程

HG/T3091 橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范

GB/T17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

JB/T7928 通用阀门 供货要求

3.1.2.2.3 基本性能

使用位置：总图、送水泵房等；

结构形式：法兰偏心蝶阀

连接方式：法兰

公称压力（MPa）：PN 1.0/1.6；

强度试验（MPa）：1.5PN；
密封试验（MPa）：1.1PN
适用介质：水；
适用温度（℃）：-5~85℃；
驱动方式：手动、电动、气动
内外泄漏率：0；

3.1.2.2.4 设备特征和性能要求

- 1、阀门应有足够的强度和刚度；阀门组装后，应动作灵活，操作平稳，全开和全关位置准确。
- 2、蝶阀全开为90°，全关为0°。阀门顺时针旋转为关，并应在手轮上标明。
- 3、阀门要求双向密封。公称压力不大于PN10时，双向等压密封/公称压力大于等于PN16时，反向密封不得低于正向密封压力的70%。
- 4、阀门的使用寿命不少于40年，在使用期限内允许的开关总数应不少于10000次。

3.1.2.2.5 电动执行器技术要求

技术要求

为确保阀门与电动装置的质量，电动执行器采用一体式智能型。电动执行机构为铸铝金属外壳，并具有防锤击保护功能，其外形要求精细，应提供其性能、外形尺寸、重量等产品样本。

采用智能一体化电动装置

1、电动执行器电源

名 称	要 求	允许波动
电机	380V/AC, 50Hz, 3ph	±10%, ±2 Hz
加热器	220V AC或24V DC	±10%

2、技术性能和构成

电动执行器是设计根据IEC 34。
电动执行器适合安装在操作方便的位置。
电动执行器整体防护等级不小于IP68（符合IEC标准）
电动执行器的设定不需要任何专用工具或专用仪器。
电动执行器除电气元件、密封件外，无塑料制品。
电动执行器采用模块化设计，其零部件具有互换性。
电动执行器和被驱动设备的连接采用ISO 5210或ISO5211标准。

3.1.2.3 喷管止回阀（静音止回阀）技术要求

喷管止回阀（静音止回阀）或多功能水力控制阀用于水泵出口。

3.1.2.3.1 总则

- 1、阀门的生产应依据国家最新版本的标准。
- 2、阀门的法兰连接应符合 GB/T17241.6《整体铸铁管法兰》。
- 3、阀体材质的选用应符合 GB12227《球墨铸铁技术条件》。
- 4、阀门的压力试验应符合 GB/T13927《通用阀门压力试验》。
- 5、阀门的包装应符合 GB/T12252《通用阀门供货要求》。
- 6、阀门的表面处理
- 6.1 阀门内外均应采用卫生级环氧树脂粉体静电喷涂工艺处理，涂层厚度≥250 μm。在表面喷涂前应对铸件表面进行喷丸处理（达到 Sa2.5 级）。
- 6.2 阀门厂家应提供环氧树脂产品和橡胶制品的，符合 GB/T17219《生活饮用水 输配水设备及防护材料的安全性评价标准》的省级卫生机构的检验报告和《卫生许可证》。
- 7、 阀门的出厂检测
- 阀门的出厂检测应严格按照 GB/T13927《通用阀门压力试验》的标准执行，达到 100% 全检，出厂时并提供厂方的随货检验报告作为质量依据。
- 8、 阀门在装配时严禁在内腔涂抹油脂，测试完成后用清水将内腔冲洗干净并晾干。

3.1.2.3.2 引用标准及规范

下列标准所包含的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。但不仅限于下列 标准，还可能有许多使用方未了解的而被国际国内普遍承认的标准， 亦为本规范的技术条件，也可以按照等效于或高于引用标准水平的其他标准的规定。凡不标注日期的 引用标准，其最新版本适应于本规范。
GB/T21387 轴流式止回阀 GB/T12220 通用阀门标志 GB/T1220 不锈钢棒
GB/T 12227 通用阀门 球墨铸铁件技术条件 GB/T12225 通用阀门 铜合金铸铁件技术条件
GB/T17241.6 整体铸铁管法兰 GB/T13927 压力实验标准

GB/T12252 通用阀门 供货要求 GB/T196 普通螺纹 基本尺寸
GB/T197 普通螺纹公差
GB/T4956 磁性基体上非磁性覆盖层 覆盖层厚度测量 磁性法 GB/T6739 涂膜硬度 铅笔测定法
GB/T9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验
HG/T3091 给排水及污水管道用接口密封圈 材料规范
GB/T17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

3.1.2.3.3 设备特征和性能要求

- 1、 阀门应有足够的强度和刚度；阀门组装后，应动作灵活，无卡阻。
- 2、 喷管止回阀最小开启压力不大于 0.002MPa,采用流线型结构设计，水头损失小，不 易堆积杂物。关闭行程小，关闭速度快。
- 3、密封结构：
公称尺寸不大于 DN250，密封结构为软密封，公称尺寸大于 DN300，密封结构为硬密封。低压密封：0.2MPa，试验压力符合 JB/T9092《阀门检验与试验》中 5.7.3 条规定，软密封泄漏量为零，硬密封泄漏量符合JB/T9092《阀门检验与试验》第5.9 条规定； 高压密封： 1.1 倍公称压力，规定时间内无可见渗漏，泄漏量为零，符合 GB/T21387《轴流式止回阀》中 5.11 条规定。
- 4、 停泵或失压时喷管止回阀通过弹簧辅助阀瓣在水流倒流之前快速地关闭，有效地预防水锤产生的撞击声所引起管道的振动和破坏。喷管止回阀无须长期维护，且在突然停电的状态下， 也能快速关闭保护水泵和管线作用，提高水泵的使用寿命和效率。
- 5、流阻系数：
公称尺寸不大于 DN250，流阻系数不大于0.4； 公称尺寸大于等于 DN300，流阻系数不大于 0.36，满足GB/T21387《轴流式止回阀》中 5.12 条规定。

3.2 陶瓷超滤膜系统设备

陶瓷超滤膜系统为系统工程，由专业制造集成商系统成套供货安装，包括陶瓷超滤膜进水装置、陶瓷超滤膜（罐）装置、陶瓷超滤膜清洗系统（物理清洗设备、化学清洗设备、臭氧投加及尾破设备、中和池设备）、配套管道、管道支架、电气设备和自控设备组成一个完整的系统。陶瓷超滤膜系统由推荐品牌系统厂家集成供货安装。

陶瓷膜堆可以采用模架式，也可以采用膜罐式，无论采用哪种形式，要实现占地面积更小，配水更为均匀，冲洗效果更优，确保陶瓷膜系统的冲洗效果和稳定运行。

3.2.1 陶瓷超滤膜进水装置

陶瓷超滤进水装置主要设备为离心泵和进出口阀门、管配件以及配套的电气控制柜、PLC控制柜、电缆、桥架等，具体数量及规格详见施工图纸及设备清单。

陶瓷超滤膜进水装置按3万m³ /d产水能力设计，设计3台超滤给水泵，2用1备，变频控制，满足陶瓷超滤膜在长期运行下错流过滤和终端过滤工况的进水需求。

陶瓷超滤膜进水装置从气浮产水池臭氧接触后抽取。

离心泵、阀门等具体技术要求详见第3.1节通用设备

3.2.2 陶瓷超滤膜装置

本工程陶瓷超滤膜装置由6套陶瓷超滤膜（架、罐）组件及其他配套的各种管道、阀门、仪表、化学清洗组件和电控系统组成，形成一整套完整的膜分离设备。

陶瓷超滤膜（架、罐）组件是由膜元件、壳（架、罐）体、膜组固定连接件和密封圈等组成的实用器件。本工程陶瓷超滤膜组件，壳（架、罐）体采用SS316L不锈钢，壳（架、罐）体内安装陶瓷超滤膜元件及膜组过流冲洗管道活动组件。

本工程3万吨/日规模的膜处理，分6套超滤膜（架、罐），单套净产水量≥5000m³ /d，设计单套膜通量≥160LMH，强制最大通量200 L/（m²·h），平均膜孔径≤0.1um，膜壳（架、罐）采用SS316L不锈钢，膜元件密封方式：O型密封圈+卡扣式活接口，密封圈材质为氟橡胶/EPDM。

陶瓷膜组件技术参数：

处理能力	单套膜组件净产水量	≥5000m³ /d
技术参数	形式：	膜架式/膜罐式
	膜元件直径：	≥200mm
	架或罐材质：	SS316L或更优材质
	壁厚：	≥10mm
	耐压等级：	≥0.5MPa

处理能力	单套膜组件净产水量	$\geq 5000\text{m}^3/\text{d}$
	陶瓷超滤膜系统形式	柱式内压式
	膜材质	氧化铝/碳化硅
	膜平均孔径	$\leq 0.1\mu\text{m}$
	单套膜组件过滤面积	$\geq 1300\text{m}^2$ ，膜面积重新计算，建议大于1500
	运行膜通量	$160\sim 200\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{h}$
	耐受PH范围	1~13
	抗压能力	不小于0.7MPa
	推荐运行温度	1~45℃
	工作跨膜压差	10m左右
	清洗方式	高强度气压水洗、化学加强清洗、就地化学清洗
	物理清洗	高强度水洗方式，确保反洗效果
	化学清洗药剂	NaClO, NaOH, 柠檬酸
出水水质	浊度	$\leq 0.1\text{NTU}$ (99%)
	藻类去除率	$\geq 99\%$
	细菌去除率	$\geq 99\%$
	两虫去除率	$\geq 99\%$
	病毒去除率	$\geq 99\%$

陶瓷超滤膜组件应设计合理，膜组件、阀门组、膜壳(架、罐)，膜组接管分开设计。

单套陶瓷超滤膜组件含39支膜组件，呈环向布置。采用底部进水，顶部出水，进出水分别设置汇总水管与外部管道及阀门组相连接。膜组件与错流管、冲洗管之间应设置方便拆装的活接头。

陶瓷超滤膜组件上应设置除进水及产水总管接管外，需设置排放口、人孔口、浓水测取样口、产水排空口、产水侧取样口、液位计口、浓水错流排放、产水清洗回流口、气冲洗进气口与排气口等，各管道接口设置系统阀门组。

阀门组包括进水气动蝶阀、产水气动蝶阀、下排水气动蝶阀、浓水错流排水气动蝶阀、气压洗气动蝶阀、气擦洗气动蝶阀、化学清洗进水气动蝶阀、化学清洗出水气动蝶阀、排气阀及配套的伸缩接头管道配件等。

陶瓷超滤膜装置使用寿命不低于20年。

每套陶瓷超滤膜组件配置进水流量计、产水浊度仪、压力变送器等仪表。

每套陶瓷超滤膜组件配套PLC控制柜，设置触摸屏，实现独立控制。

陶瓷超滤膜元件结构形式为柱式内压式结构。

陶瓷超滤膜组件配套的气动阀门、手动阀门、仪表、水质仪表等具体数量及规格由中标厂家二次深化。

阀门等具体技术要求详见第3.1节通用设备

仪表、水质仪表具体要求详见第3.3节仪器仪表。

3.2.3 陶瓷超滤膜清洗装置

陶瓷超滤膜装置主要用于分离悬浮物、胶体微粒和细菌，但被截留物在膜表面富集后，将导致膜过滤通量的下降，为了保证陶瓷超滤膜装置更好的过滤效果，陶瓷超滤膜需配置清洗装置，包括物理清洗装置和化学清洗装置，进行定时气压洗、化学加强反洗、就地化学清洗等操作。

3.2.3.1 超滤陶瓷膜物理清洗装置

产水运行一段时间后，胶体、悬浮物沉积在膜表面，导致膜通量下降及压差升高。需要周期性地用产水和空气反洗膜组件，将膜表面的杂质清洗掉，恢复膜通量及压差。反洗程序包括气压洗和气扫洗。

压力气来自空气压缩机，反冲洗水从超滤陶瓷膜产水端出水。通过压力气把反冲洗水反向压至膜组件，实现气压洗，搭配气扫洗保障同时气洗+水洗的清洗效果。

3.2.3.1.1 空压机系统

多套超滤膜组件共用空压机系统。空压机系统需同时满足与适应气压洗、气擦洗、控制阀门等设施用气的需求，空压机用气压力为2bar-6bar不等。

1、为保证陶瓷超滤膜的稳定运行，空压机采用无油涡旋空压机，无油涡旋空压机须通过ISO8573-1CLASS0无油认证，确保100%纯无油。

2、在压缩腔中不需要金属接触不需要使用润滑油，保证高质量的无油空气。

3、冷却器须集成疏水器，并通过零气耗电子液位式自动排水阀将压缩空气中冷凝水排出，保证出口压缩空气的初步干燥，并节省能源。

4、空气压缩由一个固定的旋盘和一个绕动的旋盘互相作用而产生的，进气压力的空气进入涡旋转子外部的压缩腔，一旦空气被吸入，绕动旋盘封闭进气口。

5、由于旋盘继续绕动，空气被逐渐压缩成一个越来越小的体积。

6、压缩空气的持续气流通过固定旋盘中间的排气口排出涡旋转子。

7、这个过程不断重复，形成无脉冲的压缩空气输送。

3.2.3.2 超滤陶瓷膜化学清洗装置

陶瓷超滤膜化学清洗装置主要设备包括化学清洗泵、配套进出口蝶阀、止回阀、化学清洗药剂储罐、清洗保安过滤器、药剂投加系统、仪表、管道、辅材、控制系统等。

离心泵、阀门等具体技术要求详见第3.1节通用设备。

立式储罐（碱）用于存储氢氧化钠溶液和次氯酸钠溶液。次氯酸钠溶液储罐与水厂现状次氯酸钠消毒系统共用。材质采用食品级PE，储罐上预留排气口。

立式储罐（酸、还原剂）用于酸、还原剂的溶解和存储，材质采用食品级PE。

卸料泵模块由卸料泵、进出阀门、控制箱、支架及相关管路组成。卸料泵及其配套的管路阀门、控制柜等均集成一体，安装在撬装支架上，在工厂内完成组装，现场只需接水接电即可直接运行。撬装支架采用工业级铝合金型材。卸料泵撬装装置上的阀门等。电机为全封闭，风冷式二极电机，防护等级IP55以上，绝缘等级F；卸料泵控制柜安装于一体化撬装支架上，工程塑料外壳，耐腐蚀。控制保护卸料泵启停，微型断路器、接触器等内部元器件采用ABB、施耐德等，带有电机保护宝，一旦卸料泵空运转及过载时，可切断电源保护卸料泵。控制柜带有7寸触摸屏，可通过触摸屏实现自动卸料及稀释操作。

3.3 在线仪器仪表

在陶瓷超滤膜水处理工艺流程中，在相应的工艺段必须配置检测和分析仪表。现场的仪器仪表作为自控系统的直接检测部分，其性能的优劣将直接影响整个工艺的运行。为此必须选用质量可靠、技术先进的、性价比高的现场仪器仪表。

所有仪表应符合IEC或ISO标准。

供应商负责并提供仪表系统及其附加的相关材料和必要的工作，以满足本招标文件的要求：

合适的仪表选型。

合适的尺寸、壳体材料和过程管件相连的一次元件的安装、调试。

准确的电源及信号连接。

提供电缆、管线的连接及所有仪表的安装。

各种仪表的制造厂商、型号。

所有仪表样本和说明书。

供应商负责的工作：

所有仪表的量程、安装位置等要求的深化设计及仪表箱的供货、安装。

所有仪表的安装、接线、调试。

所有仪表安装附件、取样管路及相关配件供货、安装。

所有仪表的信号、控制、电源电缆供货、敷设、接线及调试。

3.3.1 电磁流量计

连接方式：法兰连接，分体型

连接口径：根据设备清单

精度：0.5%；

测量范围：-12~12m/s；

电极材料：哈氏合金C、钛或耐腐蚀性能不低于上述材料且适用于被测介质的材料；

衬里：PTFE；

传感器防护等级：IP68；

介质最高温度：最大180° C；

环境温度：-40° C~+65° C；

输出信号：4~20mA电流信号，脉冲输出，HART通讯。

3.3.2 超声波液位计

量程：覆盖0~5m液位变化，安装时应考虑超声盲区及测量基准；

分辨率：1mm

最大允许误差：±2mm或设定量程的±0.2%，取两者中的较大者。

供电：24VDC或220VAC，与系统供电设计一致；

显示：清晰的多行文本图解显示、包络线显示

输出：4~20mA

过程连接：采用1½英寸螺纹或配套转接件/安装支架，与现场安装条件匹配；

外壳材质：耐腐蚀工程塑料或具有同等防护、耐腐蚀性能的材料，配透明显示盖或等效的本地显示装置；

工作温度：-40~60℃

补偿：介质温度，带干扰信号抑制功能

防护等级：IP68

输出：4~20mA；与控制系统的接线及供电方式应匹配。

3.3.3 浊度仪

浊度传感器技术参数

测量原理：90度散射光；

量程：0.001~100NTU；

分辨率：0.001NTU；

重复性：优于读数的±1.0%或±0.002NTU，取两者中的较大者；

信号平均时间：≤30s；

样品流量：10L/H；

环境温度：传感器0~50℃；控制器应满足其安装位置的环境条件，采用多通道共用控制器时应核对所有通道同时运行的允许温度；

水样温度：0~50℃；

试样入口：提供与现场取样管路匹配的接口及转接管件，保证压力、流量和密封要求，不限定专用接头型式；

排水口：提供与排水软管或管路匹配的接头，保证顺畅排水和密封；

配套电缆：长度不小于2m，并按实际安装距离完整提供；

控制器技术参数

探头输入：单通道或多通道，满足所接传感器的兼容性及实际测点配置要求；

输入（需选配）：最多2路0/4~20mA输入；

输出：按控制系统接口需要配置0/4~20mA输出，并完整提供所需接口模块及附件；

通信：支持Modbus RTU、Modbus TCP、PROFINET、PROFIBUS DP、EtherNet/IP或满足控制系统接口要求的开放协议；按设计所需协议配置，可采用配套网关，接入后应完整传递测量、状态及故障信息，不要求同时配置全部协议；

工作环境：0~95%相对湿度、无冷凝；

数据存储：可存储不少于1000条数据，支持通过USB或标准有线通信接口导出；

外壳材质：聚碳酸酯或铝质外壳；

电源：220VAC、50/60Hz或24VDC，供货型式与系统供电设计一致；

安装方式：壁挂/面板/夹管式安装。

3.3.4 在线pH电极分析仪

pH电极：

形式：采用适于被测介质的玻璃测量电极和稳定参比系统，可采用KCl补充式或具有同等测量稳定性、使用寿命的密封式结构；

电极形式：液接界应具有抗污染和便于维护的结构，可采用可更换液接头或等效长寿命结构；

温度补偿：具备自动温度补偿，温度元件与分析变送器匹配，可采用Pt1000、Pt100或等效元件；

带电极流通池，维护校准方便

电极导线材质：耐热PVC；

接液部材质：按被测介质选择耐腐蚀、化学稳定的材料，可采用钛、PPS、氟树脂、环氧树脂、玻璃、陶瓷等，具体组合由厂家设计；

pH测量范围：0.1~14pH；

使用压力：0~0.2MPa；

适用介质电导率：应覆盖100 μS/cm及以上，实际最低电导率应按水质条件核对，低于该值时选配适用

电极；

电极电缆长度：不小于5m，并满足实际安装距离；

控制器技术参数：

探头输入：单通道或多通道，满足所接传感器的兼容性及实际测点配置要求；

输入（需选配）：最多2路0/4~20mA输入；

输出：按控制系统接口需要配置0/4~20mA输出，并完整提供所需接口模块及附件；

通信：支持Modbus RTU、Modbus TCP、PROFINET、PROFIBUS DP、EtherNet/IP或满足控制系统接口要求的开放协议；按设计所需协议配置，可采用配套网关，接入后应完整传递测量、状态及故障信息，不要求同时配置全部协议；

工作环境：-10~50℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

数据存储：可存储不少于1000条数据，支持通过USB或标准有线通信接口导出；

外壳材质：聚碳酸酯或铝质外壳；

电源：220VAC、50/60Hz或24VDC，供货型式与系统供电设计一致；

安装方式：壁挂/面板/夹管式安装。

3.3.5 在线式余氯(总氯)分析仪

用途：用于自来水/污水处理各工艺段加氯消毒过程中的余（总）氯测量、显示和传输。

分析仪器技术参数：

测量原理：DPD比色法，利用内置曲线自动校正，可准确测量余氯或者总氯含量；

测量范围：0~5mg/L/0~10mg/L的余氯或总氯（根据试剂不同可选择测试余氯或者总氯）；

准确度：在0~5mg/L（以Cl₂计）范围内，最大允许误差为读数的±5%或±0.035mg/L，取两者中的较大者；

样品要求：流量200~500mL/min；

压力范围：0.01~0.5MPa；

防护等级：IP66；

安装方式：室内安装，壁挂式安装。

控制器技术参数：

探头输入：单通道或多通道，满足所接传感器的兼容性及实际测点配置要求；

输入（需选配）：最多2路0/4~20mA输入；

输出：按控制系统接口需要配置0/4~20mA输出，并完整提供所需接口模块及附件；

通信：支持Modbus RTU、Modbus TCP、PROFINET、PROFIBUS DP、EtherNet/IP或满足控制系统接口要求的开放协议；按设计所需协议配置，可采用配套网关，接入后应完整传递测量、状态及故障信息，不要求同时配置全部协议；

工作环境：-10~50℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

数据存储：可存储不少于1000条数据，支持通过USB或标准有线通信接口导出；

外壳材质：聚碳酸酯或铝质外壳；

电源：220VAC、50/60Hz或24VDC，供货型式与系统供电设计一致；

安装方式：壁挂/面板/夹管式安装。

3.4 加药系统

本工程加药系统包括次氯酸钠发生器系统和PAC系统。

3.4.1 次氯酸钠发生器系统性能要求

3.4.1.1 次氯酸钠发生器

（1）主体设备为一体化集成设备。盐水溶液直接由盐水泵输送至电解槽电解，电解产生次氯酸钠溶液进入次氯酸钠储罐，再根据需要启动投药泵投加至各加药点。

（2）发生器一体化设备便于整体的拆卸与维护，电解槽上方安装有排氢系统，保证氢气可以通畅排出，避免爆炸的危险。次氯酸钠电极使用钌铱贵金属氧化物涂层，使用寿命5年以上，能耗低。

（3）次氯酸钠发生器选用电极不易结垢，使用寿命长的特点。电解槽的结构设计应便于进行电极的清洗，阴极、阳极便于拆卸。电解槽阴极、阳极之间在干燥状态下绝缘。

（4）发生器设计参数：

单台有效氯产量(以Cl₂)：根据设备清单

次氯酸钠浓度：≥0.8%

3.4.1.2 计量泵

计量泵加药系统（含计量泵、系统附件、撬装支架等）由推荐集成厂家集成撬装供货，并对成撬加药系统质量负责。背压阀、安全阀、阻尼器等主要系统附件需采用推荐品牌产品，具体选型及数量应保证系统设计科学合理，加药系统整体由推荐集成厂家工程内集成出品、杜绝现场加工形式。

3.4.1.3 安全阀（内密封圈、接口O型圈必须耐腐蚀）

安装在计量泵的压力端，可以防止管路出现过高的压力。

3.4.1.4 背压阀（压力保持阀）

在投加系统没有背压、背压不稳定或者投加点位置比泵低时，用于维持计量泵投加流量的稳定。通过一个带弹簧的调节螺帽可以调节背压阀的压力。PVC材质，PTFE隔膜，出厂调节至3bar。

3.4.1.5 脉动阻尼器

通过能量平衡的方式减少精密计量泵药液输出的脉冲，使精密计量泵药液输出均匀，形成近似线性的流体特性，增加进料的平稳性，并消除因脉冲可能引起的振动对计量泵和系统造成的伤害。脉冲阻尼器隔膜材质为PTFE。

连接口径：根据设备清单

3.4.1.6 Y型过滤器

是输送介质的管道系统不可缺少的一种过滤装置，Y型过滤器通常安装在减压阀、泄压阀、定水位阀或其他设备的进口端，用来清除介质中的杂质，以保护阀门及设备的正常使用。Y型过滤器应具有结构先进，阻力小，排污方便等特点。

3.4.1.7 电动球阀

阀门使用。可在前段设备管路不必停工的状态下，关闭球阀，卸下由令，进行后段工序，可远程控制阀门的开关；通过触点反馈，自动切换阀门的开关。

3.4.1.8 必要的连接管道

必要的连接管道包括系统总管和输出管。所有的管路应采用UPVC管。连接管道应附有阀门、弯头、法兰等。

到加注点必要的连接管道、阀门和压力表按需配置并与泵的特性配套。

3.4.1.9 控制柜

- 1、系统各设备的运行及报警显示；
- 2、含触摸屏，操作参数和状态的显示；
- 3、系统自动、手动切换；
- 4、系统运行就地、远程手动、自动；
- 5、相关参数的设定和修改。

6、通过PLC实现投加等全过程的自动控制，并能根据原水流量和水质情况对参数进行自动调整计量泵，实现投加量的自动调节，同时具备手动功能，预留以太网接口。

3.4.2 PAC系统性能要求

3.4.2.1 卸料泵

卸料泵模块由卸料泵、进出阀门、控制箱、支架及相关管路组成。卸料泵及其配套的管路阀门、控制柜等均集成一体，安装在撬装支架上，在工厂内完成组装，现场只需接水接电即可直接运行。撬装支架采用工业级铝合金型材。卸料泵撬装装置上的阀门等。

3.4.2.2 储罐、计量泵、安全阀、背压阀、管道、阀门

储罐、计量泵、安全阀、背压阀、管道、阀门等技术要求同次氯酸钠系统相关设备要求。

3.5 臭氧系统

3.5.1 执行标准

- （1）投标人必须提供符合ISO系列或相等或更高标准的书面资质证明。
- （2）投标人提供的系列设备的尾气排放必须符合相应的中华人民共和国标准。
- （3）投标人提供的设备必须符合相关国家标准或相等或更高标准。

3.5.2 臭氧发生器设备技术要求

单套臭氧发生器基本配置如下：（不仅限于此）

- 1套模块化臭氧发生器
- 1套电源装置（调频器）（与大气相通处需有防尘滤网或其他有效防尘措施，滤网为可拆卸式）
- 1套变压器及电感
- 1套控制箱
- 1套PLC系统及人机对话界面
- 其他配套的仪表和阀门（需配置发生器进气或出气调节阀）

配套的仪表和阀门至少应包含臭氧浓度仪、空气流量计、空气入口电动阀、臭氧出口电动或气动阀、臭氧止回阀、臭氧反应槽安全阀、带开关的冷却水流量仪，并应把它们安装在和臭氧发生器在一起的一个整体的单元内。

具体规格见初步设计文件。

3.5.3 闭环冷却水系统设备技术要求

- （1）臭氧发生器采用闭路循环冷却水系统，投标人应根据自身设备的要求提出最优的详细配置方案，

冷却水用量在外环冷却水温25℃时不应超过额定流量。（可提供优化的闭环冷却水系统方案供招标人选择）

（2）闭环冷却水循环系统由水-水热交换器、冷却循环水泵、压力平衡罐（或箱）、仪表、阀门、管路及管件系统等组成。为了保证安全在内冷却管道上应装安全阀。

（3）内环循环水管路上必须包含以下监测仪表，但不限于：压力表，温度计，流量开关。

（4）板式热交换器材质应采用不锈钢SS316Ti或SS316L，相应管道、阀门等采用SS304或以上等级的不锈钢。

（5）冷却水系统包括以下组件：

- ①板式热交换器；
- ②压力平衡罐；

③必需的仪表及阀门（如内循环冷却水高限温度开关、内循环冷却水流量开关、内循环冷却水压力开关、压力表等）。

3.5.4 微纳米臭氧水高效混合装置

微纳米臭氧水系统将气态臭氧，转换成液态臭氧水，系统应包含微纳米气泡投加模块、循环泵、阀门及管件。

微纳米气泡投加模块采用泵后进气方式，单套模块臭氧水产量不低于2kg/h，过流部件需采用SUS316L材质，臭氧利用率高于95%，设有精准臭氧气体分配、气体流量、压力、温度监测功能，设置必要的安保措施，防止原水进入臭氧发生模块，系统采用PLC控制。微纳米气泡投加模块与臭氧发生系统分别集成于集装箱内。设有排风、照明、进风、臭氧浓度泄漏报警、氧气浓度泄漏报警等设施。

3.5.5 臭氧尾气破坏系统

（1）臭氧尾气破坏系统采用热触媒式臭氧尾气破坏装置。

（2）反应池中的剩余臭氧尾气由破坏器后的风机抽出，通过一个预加热带将温度升高后进入尾气破坏带，再通过催化破坏方式将臭氧破坏。

（3）出气口臭氧浓度应小于0.1ppm。

为了防止水滴进入破坏器，在接触池顶部应设有除雾器进行气水分离，分离后的凝结水回流至接触池中。

- （4）臭氧尾气破坏器满足2套发生器同时运行所需。
- （5）尾气破坏系统：

- ①催化式尾气破坏器罐体；
- ②加热棒；
- ③温度探头；
- ④风机；

⑤必要的仪表和阀门。

3.5.6 气源系统

（1）原料空气指标

名 称	数值	名 称	数值
标况流量	≥3.6Nm³ /min	氧气含量	20.95%(V)
进气压力	0.7-0.8MPa	温度	≤45℃
含尘粒径	≤10 μ m	油含量	≤5mg/m3
且无含有氨气、煤气等碍于碳分子筛解吸的有害气体			

空压机选型建议：按原料空气的进气流量指标放大10%的余量。

（2）成品氧气指标

名 称	数值	名 称	数值
氧气流量	18Nm³ /h	氧气纯度	93%-94%

氧气压力	0.3MPa	氧气露点	$\leq -50^{\circ}\text{C}$
------	--------	------	----------------------------

(3) 系统工艺流程

系统一、压缩空气系统

首先，原料空气经螺杆压缩机压缩后，出口压力0.8MPa，产气量为3.6m³/min，之后进入压缩空气净化系统。

系统二、净化系统（撬装一体式）

压缩空气先进入气液分离器除去大部分液态油、水、尘埃后进入冷冻式干燥机，使压缩空气的常压露点降至-20℃左右，除去大量的气液态水分，再经三台精密过滤器过滤后使含油量 $\leq 0.01\text{ppm}$ 、含尘量 $\leq 0.1\mu\text{m}$ 。之后进入后端制氧系统。

系统三、制氧系统（撬装一体式）

洁净的压缩空气经空气缓冲罐缓冲后进入两个填装吸附剂（高性能沸石分子筛及脱水分子筛，复合床结构）的变压吸附分离塔，即制氧机。压缩空气由吸附塔底端进入，气流经特殊的多级不锈钢空气扩散器扩散以后，均匀进入吸附塔，进行氧吸附分离，之后从出口端流出氧气，这一过程经均压和减压（至常压）后脱除吸附剂内吸附的杂质组分（主要为N₂及CO₂），完成吸附剂的再生。两个吸附塔交替循环操作，连续送入原料空气，连续生产氧气。

从制氧机出来的氧气进入氧气缓冲罐及粉尘精滤器过滤及除菌过滤器后，从而得到纯度为93%-94%、产量为18Nm³/h的洁净氧气，其输出压力0.3MPa、常压露点 $\leq -50^{\circ}\text{C}$ 、含油量 $\leq 0.01\text{ppm}$ 、含尘量 $\leq 0.1\mu\text{m}$ 。

制氧机需配备氧气分析仪、热式流量计、自动放空装置、调压装置。所有设备一键启停，触摸屏显示、在线分析、可远程通讯（提供485或以太网接口）。

3.5.7 主要仪表

(1) 露点仪

探头类型	陶瓷湿式探头
测量范围	-80 / +20℃ 露点
环境温度	-20 / +45℃ 温度
测量精度	$\pm 2.0^{\circ}\text{C}$
电源	12V - 28VDC
输出信号	4-20mA

(2) 产气臭氧浓度仪

类型	紫外吸收分光光度计
测量范围	0~200mg/L
测量精度	$\pm 1\%$ （带数字显示二次仪表）
电源	220 VAC, 50Hz
输出信号	4~20mA
自动调零	自动调零
温度补偿	自动补偿

(3) 环境空气臭氧泄漏报警仪

测量范围	0 - 2 ppm
最低检测值	0.01 ppm
电源	24 V DC
信号输出	4-20 mA
报警开关	2 个

(4) 排气臭氧浓度仪（含取样泵）

类型	紫外吸收分光光度计
测量范围	0~50mg/L
重复精度	全量程的 $\pm 1\%$
电源	110-240V~, 50/60Hz, 74W max
输出信号	0-5V or 4-20mA
温度	5-45℃

(5) 水中臭氧浓度仪（含取样泵等），并配仪表箱及其他随机备品备件。

类型	电流法
测量范围	0-2 mg/L
测量精度	$\pm 2\%$ （带数字显示二次仪表）

电源	220 VAC, 50 Hz.
输出信号	4-20 mA
温度补偿	自动补偿

3.5.8 管道材质要求

(1) 要求提供集装箱组件与组件外和冷却水的接口连接、集装箱组件至臭氧接触池之间及接触池内所有用于臭氧系统的管道（包括臭氧和尾气输送管道、辅助系统的水路、气路等管道）以及各种动力柜、控制箱、PLC柜、电缆（包括电力、控制和信号电缆等）、桥架、穿管、管托和支架等（包括现有管道开三通）。

(2) 所有与臭氧接触的材质、管道、设备、装置等应具备防臭氧腐蚀功能。所有不锈钢管道要经过酸洗、钝化预处理。

3.6 污泥处理系统

3.6.1 脱水机

脱水机应选用离心脱水机或串螺式脱水机。

主要技术参数

进泥含固率：0.5%~5%

处理能力：≥650kgDs/d，运行时间：8h/d

出泥含水率：≤80%

固体回收率：≥95%

絮凝剂投加量：3~5g- PAM / KgDS，PAM（浓度1‰-2‰）

总功率：≤4kW（脱水机）

噪声：<80分贝

电 源：380V、3相、50Hz

3.6.2 PAM自动配制装置

该系统应满足脱水机的工艺要求。

聚合物自动配制和投加系统包括一套聚合物自动配制装置、四台投加泵。

聚合物投加泵应采用螺杆泵，运行条件应满足 pH3~12，常温，其流量和扬程根据自动配置和投加系统的设置位置及污泥脱水机房的工艺布置确定。加药泵应根据脱水机进泥流量自动调节加药量。

3.6.3 进泥螺杆泵

进泥螺杆泵为容积式偏心单螺杆泵，直联型，卧式安装。

3.6.4 加药螺杆泵

加药泵与脱水机联动，现场应设有手动控制开关及运行所需的附件、紧固件、进出口法兰、压力开关、及流量计。

3.6.5 污泥料仓

干污泥仓由锥体过渡平仓底和圆形仓体结构，圆形大口径出料口，支撑结构，仓内防堵、防堆积、防板结结构等部分组成，并配置有方便检修维护安全运行的检修平台、走梯、爬梯、走道和栏杆等附属设施。

3.6.6 潜水泵

投标人所提供的潜水排污泵应为成套装置，并需配备就地接线箱和按钮箱、耦合用导向杆、提升链、耦合弯座、水下电缆、基础螺栓等有效和安全运行所必需的附件。

水泵应采用潜水泵，潜水电机直接与泵叶轮同轴相连，水力部件由水泵壳体、叶轮和耐磨环组成。水泵壳体的出水口应为径向出水口，出水口中心线应与电机中心线在同一平面内。为了确保流量稳定且没有过多涡旋，水力部件应设计和制造成没有锐利的棱角。泵出水配管法兰应按 ISO 标准，公称压力 1MPa 为准。

水泵能自动稳固地与排水连接座联接，并且水泵能够在单或双导杆引导下从泵坑顶部到排水连接座之间自由滑动。不需工人下污水井检查和安装。

潜水电机需连续运行、间歇运行和长期停止状态后恢复运行。

泵的性能试验规程应以 IS09906-2 为准。

3.6.7 潜水搅拌机

投标商应根据调节池尺寸（见招标图）、水流的进出位置以其经验复核确定潜水搅拌器的布置位置、额定轴功率、电机功率、叶轮直径和转速，以确保上述工艺要求。

清单中的设备功率值仅为参考，但不得小于上述功率，实际供货设备必须满足池底平均流速0.3m/s，无沉淀现象产生的要求。

对于确保一套完整的设备能够良好运行所必须的备品备件（如润滑脂、油、维修保养所需的专用工具等），也应由承包商提供，其费用包括在设备总价中。

3.6.8 污泥浓缩机

1) 供货范围

编号	规格	单位	数量	安装部位	备注
1#	中心传动悬挂式污泥浓缩机	套	2	浓缩池	

2) 中心传动浓缩机工作原理:

中心传动浓缩机又称刮泥机, 主要用于浓缩池或排泥池, 在污泥处理过程中, 一般都采用重力浓缩的方法作为污泥脱水操作的预处理, 因此在浓缩池中进行的污泥浓缩, 实际上与沉淀池的沉淀过程很相似。污水经进水管进入浓缩池, 随着流速的降低, 污水中的悬浮物被分离而沉降于池底, 由刮板将沉淀的污泥刮集到集泥槽后, 靠静水压力将其从污泥管中排出。

3) 中心传动刮泥机型式及性能:

中心传动浓缩机通过驱动传动轴、刮臂等旋转, 可将浓缩池底部污泥刮至中心泥斗排除, 刮泥机上带有垂直排列的栅条, 在刮泥的同时起到搅拌作用, 为水提供从污泥中逸出的通道, 以提高浓缩效果。浓缩池进泥含固率约0.5%-1%, 浓缩区污泥浓度3%~7%, 底部排泥浓度可能达到7%以上。浓缩池池底以1:10的坡度坡向中心泥斗。

中心传动浓缩机具有良好的浓缩性能和刮泥性能, 适应污泥浓度的变化, 适应一天24小时的连续不间断工作, 具有足够的机械强度、足够的扭矩和驱动功率。

中心传动浓缩刮泥机, 排泥方式为重力式排泥。池底设有排泥斗, 刮泥机的刮板连续不断地将污泥刮至排泥斗, 由排泥斗中设置的排泥管向外排出。

3.7 高低压配电设备类

3.7.1 设备要求

所有主配电柜和控制柜等设备箱体外壳的金属表面都应在制造厂进行喷塑, 喷塑后的表面应防止撞击、磨损、脱塑及其它损害, 在现场验收前如果损害, 供应商应负责重新喷塑。所有设备喷塑的颜色为工业灰, 统一标准。

所有机械设备的机旁控制箱均采用S304不锈钢制造。

设备应为最新主流产品。

设备供货时提供下列资料: 设备的开箱资料除了图纸资料外, 还应包括安装、运行、维护、修理说明书, 部件清单, 工厂试验报告, 控制回路接线图, 产品合格证等。除提供纸质文档外, 买方还应提供相应的电子文档1份, 资料采用以下格式:

文字性资料 WORD、Excel文档
图形文件 AUTOCAD

3.7.2 设备一般性要求

本工程中所采用的每台(件)设备或每种材料均应为专业生产厂家的产品, 满足中国国家标准要求和国际标准(ISO/IEC), 其质量和性能均有保证的免维护产品。所有主要电气设备, 例如高压开关柜、低压开关柜等产品必须是具有生产资格的厂家生产。

3.7.3 参考标准

本工程所适用的标准包括中国国家标准和国际通用标准, 如有新颁布的, 按新标准执行。

3.7.4 10kV高压开关柜

3.7.4.1 主要技术参数: 见初设文本及图纸。

3.7.4.2 基本结构

开关柜由固定的柜体和可移开部件两大部分组成, 根据柜体电气设备的功能, 分成四个不同单元: 母线室、断路器室、电缆室、低压室; 在断路器室、母线室和电缆室的上方均设有独立的压力释放装置, 当发生内部故障电弧时, 伴随电弧的出现, 开关柜内部气压升高, 顶部装设的压力释放金属板将被自动打开, 释放压力和排泄气体, 以确保操作人员和开关柜安全。

开关设备的外壳采用优质钢板, 并采用双重折弯。柜体采用组装式结构, 用拉铆螺母、高强度的螺栓和不锈钢抽芯铆钉联接而成, 柜与柜之间无需开避让孔。

低压隔室是独立的单元, 与开关设备的高压区完全隔开, 具有防震、防火的功能, 当断路器手车移开时, 活门自动关闭, 开关设备仍保持IP55的防护等级。

开关柜的安装与调试均可在柜前进行, 且开关柜门关闭后仍然可以在柜前进行操作。

开关柜的防护等级为IP4X, 断路器室门打开时为IP2X。

开关柜内手车的推进、抽出应灵活方便, 不产生冲击力, 相同规格的手车具有良好的互换性。

开关柜采用复合绝缘, 柜内各相间与对地间净距均符合相关标准的规定。

手车室及电缆室内设置AC220V温湿度控制器, 满足全天候运行的条件。

开关柜的前门关闭的情况下, 仍然可以进行断路器的手动储能操作。

柜内静触头金属活门上应有功能标识, 并能加机械锁扣。

开关设备采用中置式, 电流互感器装在电缆室后壁上、接地开关装在下触头盒固定板上, 可避免接地

开关操作轴的扭曲变形。电缆室内空间大，可连接多根电缆。

断路器具有可靠的电气“防跳”功能，所有操作机构各辅助开关的接线，除特殊要求外，同规格均采用相同的连线以保证手车的互换性，手车上配有机械式计数器，用于分闸时计数，计数器应安装在手车面板上，并有观察孔，断路器手车面板上设有机械式分合闸状态指示、弹簧储能状态指示和手动分合闸按钮，指示器易于观察。

闭门操作功能：只有在断路器室门关闭的情况下，才能够把断路器手车摇到工作位置；断路器手车只有在试验位置，断路器室的门才能够打开。

开关柜的各组件，符合它们各自的技术标准，同类型产品额定值和结构相同的组件可实现互换。

开关柜接地汇流小母线30mm×8mm。

3.7.4.3 高压开关柜组件的技术参数和技术要求

(1) 断路器

序号	名 称		单位	标准参数值
	断路器参数			
1	真空断路器		—	
2	额定电压		kV	12
3	额定频率		Hz	50
4	额定电流		A	1250/630
5	主回路电阻		mW	
6	温升试验		—	1.1Ir
7	额定工频1min 耐受电压	断口	kV	48
		对地		42
	额定雷电冲击耐受 电压峰值（1.2/50ms）	断口	kV	85
		对地		75
8	额定短路开断电流	交流分量有效值	kA	31.5/25
		时间常数	ms	45
		开断次数	次	≥30
		首相开断系数	—	1.5
9	额定短路关合电流		kA	80/63
10	额定短时耐受电流/持续时间		kA/s	31.5/4 / 25/4
11	额定峰值耐受电流		kA	80/63
12	开断时间		ms	≤60
13	合闸弹跳时间		ms	≤2
14	分闸时间		ms	≤45
15	合闸时间		ms	≤70
16	重合闸无电流间隙时间		ms	300
17	分/合闸平均速度	分闸速度	m/s	
		合闸速度		
18	分闸不同期性		ms	≤2
19	合闸不同期性		ms	≤2
20	机械稳定性		次	≥20000

(2) 电流与电压互感器

电流互感器应为支柱式环氧树脂浇注型。开关柜中配置的电流与电压互感器应采用国内一线品牌的优质产品，并满足图纸中变比和容量等要求。

序号	名 称		单位	标准参数值
	电流互感器参数			
1	型式或型号			环氧树脂浇注式
2	生产厂家			
3	绕组1	额定电流比	—	（根据工程需要）
		准确级	—	0.5
	绕组2	额定电流比	—	（根据工程需要）
		准确级	—	0.2S

（3）接地开关

接地开关应采用开关柜同品牌产品具备短路关合能力（提供接地开关型式试验报告）。接地开关应带机械分合闸位置指示器。操动机构应配置机械联锁机构，与断路器手车进行联锁。

（4）开关柜母线线

主母线采用优质铜材纯度不小于99.95%；柜内及柜间母线应采用复合绝缘使用优质热缩套管保证母线可靠运行及使用寿命；主母线柜间应有侧密封板须采用非铁磁材料减小涡流影响；柜内分支母线采用带圆角矩型铜母线；母线截面满足开关柜额定电流的要求；裸露带电体部分有相应的绝缘措施；母线搭接处有镀银处理。

序号	名 称	单位	标准参数值
	母线参数		
1	材质	—	T2电工铜
2	导体截面积	mm ²	与开关柜型式试验报告中产品的导体截面积、材质一致

（5）保护装置

每个回路应配置一套微机型综合保护装置，系列保护装置应是可靠安全、经过鉴定的产品。保护装置应具备供柜面操作和显示功能，应包括过流保护、速断保护、过压保护、低电压保护（包括跳闸和报警）、通讯等功能。

序号	名 称	单位	标准参数值
	二次保护		
1	生产厂家		
2	保护装置		

（6）PT柜

为抑制系统过电压问题，完善系统中的过电压解决方案，采用消弧消谐及过电压监控抑制柜，用来优化系统的过电压保护曲线，弥补系统中过电压解决方案的不足，同时解决PT和PT熔断器在谐振情况下的损坏问题。过电压监控抑制柜采用先进的瞬间恢复和涌流吸收保护PT保险和PT的损毁，超大能容的尖峰吸收器能有效抑制系统过电压。

（7）开关智能操控装置（含无线测温）

开关柜正面装设智能操控装置，具有一次模拟图指示、分合闸回路完好指示、语音防误提示功能，具有二次分合闸回路电压测量及显示、人体感应探头，远方/就地、分闸/合闸操作以及温湿度数字控制功能，并需带有RS485通讯接口，以便相关电参数、设备状态与后台管理系统保持通讯。

3.7.5 10/0.4kV电力变压器

（1）性能和特性

变压器在GB1094规定的使用条件下，应能正常地满负荷连续运行并达到招标人规定的负载及特殊要求。

变压器在额定输出功率，施加电压在正常电压的±5%范围内波动时，变压器的温升限值如下：

部件温升限值

绕组温升，绝缘的耐热等级为F级100K（电阻法测量）

铁心使相邻绝缘材料不损伤的温升

壳内温度+40℃

变压器应能在GB1094规定的条件下，2秒钟内承受外部短路的动稳定效应和热稳定效应而不损伤。

局放量不大于5pc。

（2）变压器外壳

变压器与低压柜并列布置，防护等级为IP2X。

（3）变压器铁心

铁心采用高级、冷轧、晶粒定向排列的硅钢片叠制，采用45°全斜接缝，对变压器额定值提供最佳的性能特性。其磁通密度必须保持在饱和状态以下。

铁心的切割、装配和紧固须确保最小的空载损失、机械振动和噪声。

变压器铁心和支架上应装有容易检修的接地端子。

(4) 绕组和绝缘

绕组的设计和装配采用高质量的导电体和绝缘材料以提供最佳运行特性，按GB1094进行试验。

所有连接点的绝缘和机械支持能承受在运行时由于短路电流或其他瞬态条件产生的机械应力以及在运输途中产生的机械应力，高低压绕组按GB1094进行短路试验时不应发生机械移动。

高低压线圈采用箔绕，最低绝缘等级为F级。

(5) 冷却系统

环氧树脂浇注绝缘变压器冷却方式的设计应适应于在指定环境条件下运行。变压器为空气自然冷却型，为满足变压器的过载要求，变压器应配有一套带轴流风扇的通风冷却系统，变压器长期过载能力不小于额定容量的30%，冷却系统的风扇电源电压应为交流单相220V，生产厂、型号、规格、容量、转速等要征得买方代表同意。

(6) 终端装置

高压终端装置应便于电缆的连接，低压绕组终端装置应便于母排系统的连接。保护和监控终端装置应位于与主电源连接相隔的方便的地点，并且不需要切断动力电缆或母排就能方便的检修。终端装置应满足电缆和母排上进上出方式。

变压器终端装置排列为：

面对高压终端装置，从左到右高压分别为A、B、C，相色分别为黄、绿、红。低压分别为N、A、B、C，相色分别为紫、黄、绿、红。

(7) 保护和通信

变压器三相次级线圈内和铁芯应设置热电阻PT100及带电接点的温度指示仪，电接点容量为220V，3A，温度指示仪应能自动检测线圈和铁芯的温度，当超过设定温度时进行自动强迫通风冷却，如温度继续升高至预设报警温度时，报警，温度再上升至预设跳闸温度则跳闸。温度控制和显示系统安装在变压器外壳上。

变压器温控仪预留通讯接口将温度信号传输至监控系统。

(8) 零件及附件

为了确保变压器的正常安全运行，便于监视和检测、维护和修理，提高运行的可靠性，变压器应根据需要配备完整的高质量的零件和附件。

零件和附件应包括但不限于：

- 铭牌
- 端子标记板
- 变压器支架接地端子
- 变压器支架的起吊环
- 温度指示器
- 热电阻
- 风扇及其控制系统
- 外壳

(9) 油漆和面漆

与高低压柜并列布置时，变压器保护外壳的材质和处理方式应和开关柜统一。

3.7.6 免维护直流屏

直流电源柜（直流屏）用于向10kV高压开关柜提供直流220V操作电源、信号电源、综保装置电源及显示仪表电源等。直流屏应带有微处理器，并通过系统通讯总线向PLC传送运行、故障、失压、过电压、接地事故等数据信号。

3.7.7 0.4kV低压开关柜

本部分规定了综合配电箱招标的总则、技术参数和性能要求、试验、包装、运输、交货及工厂检验和监造的一般要求。

本部分适用于综合配电箱招标。

低压开关柜应符合规范IEC439、IEC227、IEC73以及当地供电管理部门的特殊要求。开关柜应能代表近10年内的国际先进水平，在国内相应行业拥有良好业绩，证明是成熟可靠的产品，具备良好的售后服务能力。

本工程中所采用的低压开关柜应与各功能单元和控制、保护及测量装置相匹配，并留有足够的进出电缆的通路和现场进行连接、扩展、固定、维护及更换零部件所需的空間。

(1) 技术要求

额定工作电压：380V

额定频率：50Hz

额定电流：水平母线电流不小于进线断路器额定电流，垂直母线电流满足（4）系统要求

额定绝缘电压：1000V

额定冲击耐受电压：12kV

额定短时耐受电流：50kA/1S

外壳防护等级：IP31

（2）一般要求

提供的整套低压开关柜应为组合式开关柜。

低压开关柜应是高可靠性的产品，主要开关设备是同一品牌。

低压开关柜选用抽出式结构，为保证使用安全性和可靠性，所有设备在安装及运行后应具有标记牌，标记牌上应说明容量、操作特性形式及序号，所有设备应具有可靠的安全措施，以防意外及设备损坏。

进线单元、馈线单元及配电母线所能承受的额定短时耐受电流不低于水平母线的额定短时耐受电流。

所有元件均应由非吸湿和非燃性材料制成。

应根据招标附图设置备用回路，且每个备用单元应完成电气元件配置并全部接线。

应提供的每段低压开关柜应满足招标图纸的要求，包括回路数和电气元件配置。

应负责主动和干式变压器厂家配合，协调主母线连接，卖方应及时提供母线接口配合资料。

（3）低压电器组合

每个低压开关柜的电气设备包括：所有空气断路器、接触器、一次电流接线端子等。

馈线回路采用框架空气断路器或塑壳空气断路器，且具有选择性短延时脱扣。

（4）结构要求

由钢板外壳封闭的框架应是垂直地面安装的刚性、自承式独立结构，并能承受所安装元件短路时产生的动、热稳定。同时不会因为开关柜的安装、运输等情况而影响开关柜的性能。

为了保证柜体强度，框架、门板和元件安装板均采用优质热镀锌钢板或进口敷铝锌板。

为了保障人身和设备安全，柜体内部应实现良好的分隔，母线和开关元件等各部分之间采用喷涂金属板进行分隔，开关柜外壳和内部金属板应实现可靠接地。

低压柜采用抽出式结构，可轻松实现功能单元插拔及互换。

开关柜隔室之间的开孔应确保断路器在短路分断时产生的气体不影响相邻隔室的功能单元的正常工作。

为保证连接的连续性及可靠性，要求功能单元的一次接插件触头镀银处理。

为了保证低压开关柜现场并柜和单柜更换的便捷性，须采用水平母线单台搭接的形式，且柜间的水平母线搭接应避免在水平母线上开孔；同时，为方便现场电缆搭接，柜体横梁应为可拆卸式的，便于现场电缆走线。

低压开关柜须考虑采用易于现场调运及运输的结构形式。除可使用吊环进行提升外，也可以由铲车或提升设备直接铲入内置底座进行搬运。

低压开关柜应开设符合IP要求的通风孔。通风孔的设计和设置应使得当断路器在正常运行时或在短路情况下没有电弧或可熔金属喷出。

每个隔室应有足够空间便于检修维护。

低压开关柜内的电器元件、裸露的带电导体和端子等的电气距离和爬电距离应符合有关标准，同时应适合使用的环境条件。

开关柜采用离墙式布置，柜后设有维护通道。

低压开关柜的外壳防护等级应至少为IP31。

开关柜的设计应便于扩建。

安装在开关柜上的断路器延伸操作手柄，应有明确的开关跳闸显示位置，防止开关跳闸状态下，延伸操作手柄误显示为合闸状态。

（5）母线及其绝缘子

主母线和分支母线应由螺栓连接的高导电率的铜排制成，符合规定的载流量。螺栓连接的方法，应在不限制使用寿命的期间内，从标准的额定环境温度到额定满载温度范围内（满足IEC60439中关于允许温升的规定），螺孔周围的初始接触压力应大体保持不变。

主母线支持件和母线绝缘物，应为不吸潮、阻燃、长寿命的并能耐受规定的环境条件产品。柜内绝缘板采用聚碳酸酯阻燃型绝缘板，绝缘导线应采用铜质多股绞线。在设备的使用寿命内，其机械强度和电气性能应基本保持不变。所有导体的支持件，应能耐受相当于它所接的断路器的最大额定开断电流所引起的应力等动热稳定的要求。

接地母线应由螺栓连接的高导电率的铜排制成，截面应按GB7251.2选择。接地母线应延伸至整段结构，并应用螺栓接在每一面开关柜的框架上。

开关柜的水平母线应采用单台搭接设计，确保不用移动其他柜体的安装位置，轻松实现故障柜的替换。

中性母线应采用与相线相同的绝缘等级，绝缘物的额定电压为1000V。中性母线截面应等于1/2相线截

面。

母排必须采用T2型脱氧电解铜，纯度不得低于99.9%，不得使用再生铜、回收铜、黄铜、合金铜等，否则不予验收或退货处理。

正常的温升、绝缘材料的老化和正常工作时所产生的振动不应造成载流部件的连接有异常变化，尤其应考虑不同金属材料的热膨胀和电解作用以及实际温度对材料耐久性的影响。

序号	名 称	单位	标准参数值
	低压母线		
1	型号		TMY
2	母线材质	/	T2铜
3	电流密度	A/mm2	1.89
4	主母线型号及规格	/	(招标人填写)

(6) 接地母线

接地母线应贯穿于每段低压开关柜，应螺栓连接或焊接至每个开关柜的框架上，能承受60%的主回路短路电流，持续时间为0.5s。

(7) 空气断路器

①一般要求

断路器额定电流大于等于800A时采用框架式断路器，800A以下采用塑壳断路器。塑壳空气断路器大于400A应采用电子式脱扣器，具有三段保护功能，且整定值可调节。

框架空气断路器采用电动操作，塑壳空气断路器采用电动操作。所有电动操作的断路器应为快速合闸型。所有电动操作的空气断路器都应具有贮能机构，并在所有位置上能电气和机械地自由脱扣。

②断路器技术要求

序号	名 称	单位	标准参数值
	框架断路器（0.4kV）		
	生产厂家		
1	额定电流	A	
2	额定工作电压	V	400
3	额定绝缘电压	V	660
4	额定频率	Hz	50
5	极数	/	4P
6	额定极限短路分断能力	kA	65/50
7	额定运行短路分断能力	kA	65/50
8	额定峰值耐受电流	kA（kA/1s）	80（143）
9	分闸时间	ms	25~30
10	合闸时间	ms	60~70
11	脱扣形式	/	热磁式
12	安装方式	/	抽出式
13	机械寿命（操作循环次数总数）	次	10000
二	塑壳断路器（0.4kV）		
	生产厂家		
1	额定电流	A	
2	额定工作电压	V	400
3	额定绝缘电压	V	660
4	极数	/	
5	额定极限短路分断能力	kA	50
6	额定运行短路分断能力	kA	50
7	脱扣器选型	/	热磁式、电子式

(8) 接触器

特性概述：

①接触器的设计和制造应符合规范IEC158要求，并与低压开关柜的工作性能相匹配。

②最小额定值为AC23，机械寿命为1，000，000次，电寿命为50，000次。在恶劣工作条件下使用时，应选用更高的保护等级和机械强度级别。

③每一接触器应安装有辅助接触机构和附件，以与实际应用的特殊要求相适应。

接触器须选用优质产品，与柜内主要元器件同一品牌厂家。

开关柜内控制电动机回路的运行、启动、停止、故障等信号，应根据设计施工图纸要求设置至机旁按钮箱、PLC系统的端子。

(9) 电流互感器

序号	名 称	单位	标准参数值
	电流互感器 (0.4kV)		
1	变比	/	
2	测量用CT精度	/	0.5
3	计量用CT精度	/	0.2 (0.2S)

(10) 低压防雷及浪涌保护器

序号	名 称	单位	标准参数值
	低压防雷及浪涌保护器		
1	最大冲击电流峰值 I_{imp} (10/350 s)	kA	≥ 65

(11) 联锁

断路器应设有机电（分、合闸）操作状态指示标志，用以指示断路器的“合闸”和“分闸”状态。

(12) 柜体结构及其它

序号	名 称	单位	标准参数值
	柜体结构		
1	柜体材质	/	外部结构：覆铝锌板 内部结构：镀锌板
2	防护等级	/	IP44
	其他		
1	进线方式		(按实际工程需求)
2	出线方式		(按实际工程需求)
3	柜体颜色		RAL7035
4	柜体外形尺寸		

(13) 低压开关柜可选技术参数

序号	项 目		标准参数值	招标人要求值
1	柜型		组合式开关柜	组合式开关柜
	低压安装方式		面板/柜体	柜体
2	电压母线材质		铜排（电解铜）/母线系统	T2
3	框架断路器	壳架额定电流 I_{nm}	630A-4000A	
	额定电流	断路器额定电流 I_n	630A-4000A	
4	框架断路器 (0.4kV) 极数		3P、4P	见设计图
5	塑壳断路器	壳架额定电流 I_{nm}	63A-630A	
	额定电流	断路器额定电流 I_n	63A-630A	
6	塑壳断路器 (0.4kV) 极数		3P、4P	见设计图
7	电流互感器变比 (0.4kV)		(见设计图)	(见设计图)
8	电容器		自愈式	
9	生产厂家			
10	无功补偿控制器		智能式	
11	生产厂家			

3.7.8 0.4kV无功补偿器

每台无功补偿器补偿容量为450kvar（输出容量不低于变压器安装容量的40%），具体规格型号、数量及安装位置以图纸为准。

3.7.9 电气就地控制柜、箱设备

(1) 供货

① 范围

本部分所涉及的供货范围为本工程系统中所包含的现场控制箱、现场仪表箱及接线箱设备。

③配电箱参数

序号	名称	单位	招标人要求值
	柜壳要求		
1	材质		≧1.5mm厚不锈钢
2	组装方式		焊接和高强度螺栓联结
3	箱体底板材料		不锈钢板

(2) 设备制作

①依据标准

就地控制柜、箱技术标准应符合：IEC439-1、EN60439-1、DIN VDE0110 111/3、DIN VDE6304-3-11b、DIN VDE 0471-2DIN40 050、IEC529。

②就地控制柜、箱设备中由计算机控制、监测的外引信号和接点，待签订合同后，由设计院确认后制造。

(3) 技术要求

①用途

就地控制柜箱为本工程中与工艺流程配套的低压（380V）配电设备，选型为CI-◇绝缘开关柜箱，它保证了全厂主要设备的低压配电、控制、保护、计量等功能。

②使用条件

户内、户外安装。

③安装环境

户内、户外安装。

(4) 一般性说明

①就地控制柜、箱主要用于380/220V低压系统，作为动力使用，为三相四线中性点接地系统。

②就地控制柜、箱为板前操作，电缆从上下进出。

③就地控制柜、箱采用CI-外壳并配装了弹簧式盖板固紧和封闭装置，使电器出现短路和故障电弧时所产生的压力可以将盖板抬高若干毫米，待压力释放后盖板自动复位至封闭状态，既可保持CI-系统的防护等级又能保证人身和设备的安全。

(5) 电气参数

序号	名称	单位	招标人要求值	备注
配电箱参数				
1	额定电压	V	400	
2	额定绝缘电压	V	660	
3	额定电流	A		
4	外壳防护等级		IP44	
5	配电箱外形尺寸（宽×深×高）	mm		

(6) 功能要求

手动-0-自动开关，起、停控制按钮，紧急停车按钮，运行指示灯，报警指示灯。

3.7.10 智能电力仪表

进线，母联及重要馈线：采用具有RS-485通讯接口（采用ModBus通讯协议）的智能型三相综合电力测控仪，能够测量电流、电压、功率、电能等电气参数，其测量精度不低于0.5级。采用盘面嵌入式安装。

电动机保护：采用具有RS-485通讯接口（采用ModBus通讯协议）的智能型马达控制保护器，具有短路保护、堵转保护、过负荷保护、缺相（不平衡）保护、接地（漏电）保护、过（欠）电压保护、外部过热保护等保护功能，且能够测量电流、电压、功率、电能等电气参数，其测量精度不低于0.5级。显示屏与主机分体式安装，采用盘面嵌入式安装，并具有为保护和测量功能所需的各种配件。

一般回路：普通电工测量仪表，测量精度为1.0级

3.7.11 低压变频器

(1) 变频器需要配套输入滤波器及输出电抗器。具有标准VF控制及矢量控制模式的产品，并且具有轻重载兼容的选型特性，并能驱动异步电机和同步电机。

序号	名称	单位	招标人要求值
1	厂家		
2	型式/型号		
3	PE 排	mm ²	同主母线截面相同

3.8 自控系统技术要求

3.8.1 中控系统总体要求

3.8.1.1 总体功能要求

(1) 管理控制一体化

以计算机、网络系统为先进手段，实现管理控制一体化，形成生产调度，事务信息管理，监督控制在内的综合信息管理系统。

(2) 实现动态的生产调度

利用自动采集到的数据与生产调度的实时数据通过网络系统反映上来，经过对数据的分析，加工处理形成的水量、水质、消耗等数据以图表或以图形方式表示出来，供领导及管理人员及时按其经验和知识做出符合实际的判断，下达指令去指挥生产。

(3) 可实现生产过程的先进过程控制及优化

在利用完整的数据源的基础上和电脑的计算能力，开发出先进控制的数学模型，在保证供水水量和水质满足要求的前提下，降低原料消耗和能耗，从而可获得可观的经济和社会效益。使水厂的运作向系统化、信息化，科学化的生产模式发展，最终达到提高经济效益和社会效益的目的。

3.8.1.2 控制模式要求

生产过程自动化控制系统，采用 PLC 作为主体设备，构成一个工业网络控制系统，简称：PLC 控制系统。

根据水厂设备和功能相对集中的特点，控制系统仍然选用目前国内外水行业中成功运用的基于可编程顺序控制器（PLC）的集散型控制系统，它具有“分散控制、集中管理、数据共享”的特点。

PLC 控制系统的设计以安全、经济、可靠、实用为原则，在进行充分的技术经济比较的基础上，选择具有行业先进水平的软硬件产品。系统具有一定的开放性和可扩展性。PLC 控制系统以实现生产现场的无人值守为目的，功能包括：

- 生产过程各种主要工艺参数的采集
- 各种能耗、物耗和进、出厂水流量的计量和累计
- 生产过程设备工况和工艺流程状况监测
- 生产过程设备的 PLC 自动控制
- PLC 控制与就地电气控制按控制权限和联锁条件切换，任何模式下均应保留必要的安全保护。
- 生产参数的数据存储和历史回溯
- 数据回归分析和趋势分析
- 生产报表的自动形成和打印
- 事故报警和事故打印
- 事故处理专家系统。包括事故状态的自动记录、存储，事故类别的自动判定；处理方案的辅助决策支持系统。

设备监控自动化系统由监控计算机、工业以太网交换机、PLC 控制站及现场控制单元站组成。由通信系统和监控计算机组成的中央控制系统（中央控制室）实施集中管理。中央监控计算机通过通讯适配器与工业以太网相连，配置实时监控软件，实现对生产现场设备状态的实时监控、远程控制、生产过程数据存储分析、报表报警打印等功能。控制中心计算机监控集成系统不仅能实时地监测各工程点的实时状态，而且还能建立自己的综合数据库，完成整个水厂信息的监视、整理、查询、检索、管理、传输。项目的所有方面都可在这里进行归档。

中控室计算机通过控制网络远程控制现场重要设备或机组的开、关、停和运行参数设定，监测设备及仪表的运行工况和运行参数。

PLC 控制站实现全厂设备间的联动逻辑控制，根据工艺要求实现设备的过程控制和反馈控制。

系统控制设备之间相对独立运行，现场控制站、设备控制单元发生故障时，不会影响其上级、下级或同级的其他控制站控制单元的正常运行。

PLC 控制系统在人机界面或中控操作站计算机出现故障时，应保持现场 PLC 的自动控制和检测功能；不得因上位机故障造成设备误动作，现场设备仍应按 PLC 控制逻辑、联锁及安全保护要求运行。

控制中心设置：全厂设置监控中心系统，负责整个水厂工艺流程的集中监控、调度管理。中控室监控系统（SCADA）硬件采用主流配置，满足使用和未来需要。组态软件架构采用便于灵活扩展的客户端/服务器（C/S）体系架构；配置互为冗余的中央监控SCADA服务器、中央监控SCADA客户机和工程师站，具体供货数量以工程量清单为准，实现对水厂工艺过程的监控操作。数据服务器对运行数据进行压缩、存储和管理及WEB发布。设置显示大屏幕系统，直观地显示水厂各工艺流程段的实时工况、工艺参数的趋势画面。提供监控服务、显示服务、数据服务、打印服务、配置电源、防雷、调试工具等。视频监控、水厂运行数据接入水业公司智慧水务系统

3.8.2 中央控制系统要求

3.8.2.1 概述

水厂的中央控制系统配置为：

工程师站、操作员站（系统平台客户端，查看组态画面及数据分析）、互为冗余的服务器、55英寸LCD液晶拼接显示系统、A3激光打印机及喷墨打印机、工业以太网交换机及核心交换机等。具体供货数量以工程量清单为准，设备布置与系统组成按施工图实施。

3.8.2.2 一般功能要求

中央控制室计算机系统可以与周边系统链接，现场站与中央控制室之间通过工业以太网光纤环网进行数据通讯。中央控制站主要完成全厂的数据通讯和调度管理。

中央监控计算机是操作员监控及获取数据的平台，系统应包括以下主要功能：

信息处理功能：即生成全厂工艺流程、变配电系统实时动态图，提供实用、清晰、友善、中文化的人机界面，生动形象地反映工艺流程、变配电系统的实时数据，完成报警、历史数据、历史趋势曲线的储存、显示和查询。生成、打印各类生产运行管理报表。详细如下：

- 1) 用户登录
- 2) 实时工艺流程图显示
- 3) 报警显示
- 4) 实时曲线、历史曲线
- 5) 参数设置
- 6) 事件记录
- 7) 报表处理
- 8) 画面切换

操作员必须输入正确的用户名和操作密码进行登录后才能进入系统。系统对不同的用户赋予了不同的操作权限，分为操作员权限和管理员权限。操作员只能进行设备操作和数据浏览，管理员可进行设备操作、数据浏览、参数设定、用户和密码维护。

实时工艺流程图显示

实时动态地显示全厂工艺流程图，流程图上包含各种设备实时运行状况、各种实时工艺参数。由于计算机屏幕大小限制，不能在一幅画面显示净水厂全厂工艺流程图、所有设备状况、工艺参数，需要多幅画面进行流程图显示，通过画面切换进行流程图显示切换。实时动态画面必须采用纵断流程和平面流程相结合的流程图显示方式。

流程图中设备运行状态采用绿色表示，停止状态采用红色表示；故障状态应采用明显区别于正常运行、停止状态的颜色、闪烁及故障符号或文字共同表示，不得仅以相同颜色区分停止和故障。

流程图中的所有由 PLC 控制的设备应设置遥控/自动转换按钮，只有当设备手动/自动转换开关处于自动时，遥控/自动转换按钮才可用，当遥控/自动转换按钮处于自动时，应禁止人工遥控设备。当设备出现故障信号时，应按工艺连锁和安全保护要求停止运行或禁止启动；故障处理不得绕过必要的连锁保护。

报警

在任何时间和在任何显示上工作站均能在画面顶部或底部显示出总的报警信息，包括报警设定值（报警条件）、报警值、报警状态、报警时间。这些报警信息通过报警声音提醒，使操作人员可以快速地调用与本报警有关的画面，以得到可以寻找故障原因的详细资料；如果需要可以按要求调用并按命令分别打印登记在数据库中的报警内容。对于需临时抑制或搁置的重复报警，应由有权限人员按规定执行，记录原因、执行人、开始时间和恢复条件；不得关闭故障及操作事件的历史记录，安全保护相关报警不得随意屏蔽。对于已确认的报警应带上报警发生时标，存入报警数据库。对于未确认的报警应持续发出声光报警，直至值班人员确认，还可依据报警信号重要性动态改变报警级别。

报警的标识按如下系统进行分层定义以实现结构化管理：

每个可能出现的报警有四种状态：

- 报警未消失未被确认
- 报警未消失已被确认
- 报警消失未被确认
- 报警消失已被确认

中央监控计算机的显示画面的顶部或底部应设置一个报警条。在报警条内显示最近三个未消失且未被确认报警的详细内容，操作员通过画面切换选择报警表，报警表内显示中央监控计算机中配置的所有报警列表及报警的详细内容。报警的详细内容包括：

- 报警的当前状态
- 每个“未消失”的报警发生时间
- 每个“消失”的报警发生时间及“消失”的时间
- 每个“已确认”的报警的确认时间和用户

当报警出现时，报警打印机应立即打印报警信息。

实时曲线、历史曲线

操作员可通过菜单或按钮进入实时曲线画面或历史曲线画面，可选择需要的工艺参数查看实时曲线或

历史曲线，可同时显示多条实时曲线，可对曲线进行放大或缩小，可任意选择需要查看的时间段。

参数设置

所有可以进行调整的参数必须具备在线调整功能。每个参数应规定调整的上下限值，如果操作员选择了限值以外的数值，系统应禁止接受并予以提示，控制设定参数的变更应写入相应 PLC，并按参数属性采取掉电保持措施；用户、画面及报表等管理参数应保存在上位系统，全部参数变更均应留有操作记录。具有权限的用户才能对参数设定值进行修改。

事件记录

系统发生的较大情况（如设备故障、越限报警、大型设备的启停等情况）或操作人员对设备的操作、参数的调整。必须通过事件记录功能记录下这些情况和操作过程作为今后分析事故的基础资料。事件记录的内容包括各种事件信息、事件发生时的用户、事件发生的时间等。

报表处理

系统自动记录各种工艺运行数据，将所有数据归纳汇总形成报表，报表可定时打印或召唤打印，操作员也可通过菜单或按钮进入报表画面查看历史报表。报表格式应能方便修改，以适合甲方的运行管理要求。

画面切换

中央监控计算机显示的画面间的切换应简明方便，包括：

- 从菜单上直接进入任何画面
- 从水厂总流程图直接进入任何流程图
- 直接进入上级和下级流程图
- 从其它任何画面进入报警表
- 从其它任何画面进入相关的流程图查找最近的“未消失”的报警

3.8.3 中央控制室主要设备技术要求

3.8.3.1 工程师站/操作员站

1) 产品为可连续运行的工作站，处理器物理核心数不少于8核、线程数不少于16线程；整机计算及图形处理能力应满足监控、组态开发和数据分析要求。

2) 总线：支持PCIe 3.0及以上，提供不少于5个扩展插槽，具备安装两块双宽GPU显卡及PCIe固态存储设备的扩展能力，满足同时安装时的空间、通道和供电要求。

3) 内存：DDR4及以上，支持ECC校验，内存插槽不少于8个，配置容量不小于16GB；处理器、主板和内存须共同支持所配置的ECC功能。

4) 硬盘：机械硬盘不少于1TB，固态硬盘不少于256G

5) 显卡：独立显卡，显存不小于2GB，支持所配置显示器的接口、分辨率及多屏显示要求。

6) 电源AC输入：100~240VAC，额定输出功率不小于400W，转换效率达到80 PLUS或同等能效水平，并满足整机满配运行及扩展需求。

7) 工作温度：-20℃~70℃

8) 相对湿度：10%~95% 无凝结

9) 外壳防护等级：IP52。

10) 平均无故障时间（MTBF）：≥ 50000 小时

11) 设备接口：USB 3.1及以上Type-A接口不少于8个、Type-C接口不少于2个，提供音频接口；前后面板布置由厂家设计并满足维护操作需要。

12) 提供不少于1个千兆RJ45网络接口、1个RS-232串行接口，并满足键盘、鼠标及PCIe固态存储设备接入要求；串口及传统外设接口可采用可靠的扩展卡或适配器实现，所需配套随整机提供。

13) 配备24”液晶显示器分辨率不小于1920*1080

14) 随机提供正版64位专业版操作系统及完整授权，应与监控、组态、数据库及安全软件兼容，并在项目验收时处于厂商安全维护支持期内。

注：供货配置应符合上述最低性能要求；更新换代产品不得降低技术性能，并应验证与本项目软硬件的兼容性。

3.8.3.2 服务器

产品为工业级服务器，其技术要求如下：

1) CPU：采用服务器级处理器，物理核心数不少于20核、线程数不少于40线程，基准频率不低于2.1GHz，末级缓存不小于27.5MB；整机性能满足冗余SCADA、历史数据库及并发访问要求。

2) 内存：容量不小于32GB，采用ECC RDIMM，标称速率不低于3200MT/s；实际运行速率应与所选处理器、主板及内存配置相适应。

3) 硬盘：配置容量不小于4TB的企业级热插拔硬盘；机械硬盘转速不低于7200r/min、SAS接口速率不低于12Gb/s，或采用容量、性能、可靠性不低于上述要求的企业级SSD；扇区格式须与RAID控制器及操作系统兼容。

4) 光驱：提供DVD刻录功能，可采用内置或外置设备，配套接口及附件齐全。

5) 电源：1+1热插拔冗余电源，单个电源额定功率不小于750W，任一电源故障时其余电源应能承担整机满负荷运行。

6) 工作温度：-20℃~70℃

7) 相对湿度：10%~95% 无凝结

8) 平均无故障时间（MTBF）：≥ 50000 小时

9) 设备接口：不少于2个千兆及以上网口、2个USB 3.0及以上接口、8个USB 2.0及以上接口、1个视频输出接口、2个RS-232接口；USB及串口可由可靠扩展设备实现，所需配套随整机提供。

10) 扩展板卡：提供不少于3个PCIe x8和1个PCIe x16扩展插槽或等效及以上扩展通道能力，满足实际板卡数量、插卡空间和供电要求。

11) 提供总线奇偶校验、冗余供电、信息安全保护

12) 故障诊断/恢复等功能

13) 随机提供正版服务器操作系统及相应访问授权，支持SCADA、数据库及冗余部署，版本应经兼容性验证并在项目验收时处于厂商安全维护支持期内。

注：供货配置应符合上述最低性能要求；更新换代产品不得降低技术性能，并应验证与本项目软硬件的兼容性。

工业以太网交换机、工业级三层核心交换机

工业以太网交换机性能指标应不低于以下要求：

1) 采用适用于工业环境的网管型交换机，可采用固定端口型或模块化结构，端口配置及扩展能力应满足本工程要求。

2) 工业级，配置不少于2个百兆及以上多模光纤端口和8个百兆及以上RJ45电口，各要求端口应可同时使用。

3) 双电源输入，支持 18-32VDC 供电

4) 保护等级 IP20

5) 采用卡轨式安装，无风扇散热方式的工业级设备

6) 网络拓扑结构：支持总线/星形拓扑、环形结构，交换机组环网时，自愈时间<50ms；

7) 支持工业环网冗余、环间耦合及双上联冗余连接，可采用MRP或具有同等功能的工业冗余协议；冗余机制须与同一环网各节点兼容，在实际组网规模和流量下满足前述小于50ms的故障恢复时间。具备24VDC冗余电源输入及故障信号触点。

8) 管理：支持串口或本地控制台、Web、SNMPv1/v2c/v3管理及配置备份、恢复和固件升级；提供开放的标准管理接口，不限定专用网管软件。具备HTTPS、SNMPv3等安全管理方式，旧版协议可按安全策略关闭。

9) 平均无故障工作时间（MTBF）：15 年以上

10) 支持-40~70℃宽温工作范围

11) 工业控制设备安全性能应符合适用国家标准或IEC/EN/UL等同等标准，并提供相应符合性证明；涉及爆炸危险场所时，防爆型式及认证应与区域划分相适应。

12) 工业级三层核心交换机性能指标应不低于以下要求：

13) 工业级，提供不少于8个千兆光纤端口（SFP接口或光电复用接口）和16个千兆自适应RJ45电口；端口配置应保证上述光口与电口同时可用。

14) 19英寸机架式安装，散热方式由厂家按整机热设计确定，满足连续运行和环境温度要求。

15) 采用冗余供电，单路电源故障不影响设备正常运行。

16) 双路电源输入，支持100~240VAC供电，可采用内置或配套外置电源模块，配套部件应完整提供。

17) 保护等级 IP 20

18) 工作温度：0~60℃；相对湿度：10%~95%（无凝结）；采用可插拔介质模块时，应支持相应模块在不影响其他端口正常通信条件下更换。

19) 管理：支持串口或本地控制台、Web、SNMPv1/v2c/v3管理及配置备份、恢复和固件升级；提供开放的标准管理接口，不限定专用网管软件。具备HTTPS、SNMPv3等安全管理方式，旧版协议可按安全策略关闭。

20) 支持MRP或具有同等功能的工业环网冗余协议、RSTP快速生成树协议及冗余网络/环网耦合；协议选择应与实际网络设备互通性和故障恢复要求一致。

21) IGMP Snooping 和 GMRP 过滤组播封包

22) 支持 IEEE 802.1Q VLAN 和 GVRP 协议，简易网络规划

23) 支持 SNMPv1/v2c/v3 不同等级的网络管理协议

24) 支持基于 MAC 地址的端口锁定，防止非法入侵

25) 支持端口镜像功能，便于在线调试

26) IGMP Snooping 和 GMRP 用于过滤工业以太网协议中的多播流量

- 27) 支持基于端口的 VLAN、IEEE802.1Q VLAN 和 GVRP 协议
- 28) 三层交换技术：静态路由，RIP V1/V2，VRRP 支持路由器冗余
- 29) 工业控制设备安全性能应符合适用国家标准或 IEC/EN/UL 等同等标准，并提供相应符合性证明。
- 30) 平均无故障工作时间（MTBF）：15 年以上

3.8.3.3 UPS电源：

- 1) 整流器输入电压 220V $\pm$ 15%
- 2) 旁路输入电压 220V $\pm$ 10%
- 3) 输出电压 220V $\pm$ 1%
- 4) 输入频率 50Hz $\pm$ 10%
- 5) 稳态输出电压精度： $\pm$ 1%，与前述220V $\pm$ 1%的输出电压要求一致。
- 6) 输入功率因数 0.9
- 7) 输出功率因数 0.8
- 8) 频率稳定率 $\pm$ 0.05%
- 9) 线性负载失真度 $<$ 1.5%
- 10) 工作方式 在线式
- 11) 非线性负载失真度 $<$ 2%
- 12) 噪声水平 $\leq$ 50dB(A)
- 13) 总谐波失真度 $<$ 3%
- 14) 过载能力 150%（60秒）
- 15) 效率 $>$ 95%
- 16) 电池供电时间 全载90min无任何间断或中断
- 17) 输出波形 正弦波
- 18) 工频耐压 2500V/1min
- 19) 防护等级 IP3X

3.8.3.4 A3黑白激光打印机

- 1) 配置内存不小于48MB。
- 2) 内存容量不小于512MB或可扩展至不小于512MB。
- 3) 成像组件或硒鼓标称寿命不小于12000页；耗材寿命应注明厂家规定的测试条件。
- 4) 支持PCL、PostScript或等效页面描述语言/兼容解释器，能正确输出中文及西文报表、图形和所需字体。
- 5) 提供USB及有线以太网接口，支持网络共享打印；既有系统确需并行接口时可采用配套适配器实现，不限定专用扩展槽。
- 6) 最高打印分辨率不低于1200 $\times$ 1200dpi。
- 7) A4黑白单面打印速度不低于35页/min，最大打印幅面为A3。
- 8) 打印介质 打印纸（普通纸，预印纸，信头纸，预穿孔纸，证券纸，再生纸，彩纸，糙纸，轻质纸，牛皮纸，粗纸），投影胶片，标签，信封，卡片
- 9) 就绪状态下A4首页输出时间不大于10s。
- 10) 标准纸张容量不小于250张。
- 11) 最大月打印负荷不小于65000页。

3.8.3.5 LED液晶拼接屏

- (1) 55寸LCD液晶拼接屏
- 1) 规格：单屏55英寸
- 2) 数量：3行4列，共12台
- 3) 技术参数不低于以下要求：
- 4) LED液晶显示单元；LG面板
- 5) 尺寸：55英寸；
- 6) 分辨率：1920 $\times$ 1080@60 Hz（向下兼容）；
- 7) 视角：178°（水平）/ 178°（垂直）；
- 8) 响应时间：8ms(G to G)；
- 9) 对比度：1200:1；
- 10) 亮度：500cd/m²；
- 11) 物理拼缝：0.88mm；
- 12) 输入接口：HDMI $\times$ 1，DVI $\times$ 1，VGA $\times$ 1，CVBS $\times$ 1，USB $\times$ 1；
- 13) 输出接口：VGA $\times$ 1，DVI $\times$ 1，BNC $\times$ 1
- 14) 控制接口：RS232 IN $\times$ 1，RS232 OUT $\times$ 1；

15) 液晶显示单元具有色坐标一致性, 根据CIE1931标准色度系统, 液晶显示单元色坐标误差在 ± 0.001 以内。

16) 液晶显示单元连续运行24小时, 液晶表面中心温度 $\leq 50^{\circ}\text{C}$, 边缘测试点与中心温差 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 。

17) 液晶显示单元客户端具备能力集收集、设备工作状态展示功能。

18) 功耗: $\leq 192\text{ W}$; 电源要求: $100\sim 240\text{ VAC}$, $50/60\text{ Hz}$; 寿命: ≥ 60000 小时; 工作温度和湿度: $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$, $10\%\sim 90\%\text{ RH}$ (无冷凝水);

19) 外形尺寸: $1210.81\text{ (W) mm} \times 681.76\text{ (H) mm} \times 68.9\text{ (D) mm}$;

(2) 一体化机柜

根据现场要求定制支架

支架均采用SPCC优质冷轧钢板保障质量的源头; 表面采用静电喷塑工艺, 喷塑固化温度 $180\sim 210^{\circ}\text{C}$, 涂层厚度 $80\sim 100\text{ 微米}$, 对高防腐要求产品还可选择阴极电泳底漆工艺, 防腐耐锈。

(3) 综合平台

1) 设备为5U框架式结构, 采用无源背板, 机箱不小于13个板卡插槽, 系统稳定可靠。

2) 支持4路DVI输入 (支持转VGA或HDMI) 和12路HDMI输出, 标配主控板和电源; 整机支持解码6路 $2400\text{W}@25\text{fps}$ 、或12路 $1200\text{W}@25\text{fps}$ 、或24路 $800\text{W}@25\text{fps}$ 、或48路 $400\text{W}@25\text{fps}$ 、或 96路 $200\text{W}@30\text{fps}$, 192路 $720\text{P}@30\text{fps}$, 或192路4CIF@30fps以下分辨率;

3) 主控板具有4个串口, 每个串口挂载8个RS485控制设备, 可将IP数据发送给串口。

4) 支持视频输入通道参数设置功能, 可对单个视频输入通道进行分辨率、帧率、码率、亮度、对比度、饱和度、色调、去噪等参数设置, 图像显示模式可设定标准、室内、室外、弱光等显示模式进行设置。

5) 具备视频遮挡报警、视频丢失报警、非法访问报警、IP冲突报警等功能。

6) 具备三码流编码功能: 样机支持主码流、子码流、第三码流编码输出功能。

7) 解码显示视频无卡顿, 编码预览视频无卡顿。

8) 支持显示预案功能, 可将样机的视频输出状态保存为场景, 可设置多个场景并可对每个场景进行配置、清空、复制、修改、切换等操作, 可实现多个场景轮巡切换、(预案)轮巡。

9) 支持虚拟云台控制功能, 具备虚拟云台控制按键, 可调整球机和云台的运行速度和方向, 并且支持多用户云台抢占、云台控制锁定功能。

10) 单板支持128个漫游窗口叠加, 支持窗口置顶或置底设置。

11) 支持1、2、4、6、8、9、12、16、32、36、48、64画面分割显示。

12) 支持将25帧或30帧的视频转换为50或60帧。

13) 支持走廊模式显示功能。支持4K输出板最大分辨率为 4096×2160 , 其它板卡支持至少8种分辨率输出 1920×1080 、 1680×1050 、 1600×1200 、 1400×1050 、 1280×1024 、 1280×960 、 1280×720 、 1024×768 。

14) 信号源采集后经过高速背板总线到输出显示所用平均时间应 $\leq 35\text{ms}$;

15) 图像切换时间 $< 20\text{ms}$ 。

16) 支持解码中断时保留最后一帧的功能, 解码板不同输出口以及跨解码板的输出口之间输出色彩无色差。

17) 安装调试: 显示单元箱体的安装、整屏的调试、总调试、培训。

3.8.3.6 42U 机柜

标准: 机柜安装尺寸、结构及机械性能应符合IEC 60297系列及适用的国家标准, 满足19英寸标准设备安装要求。

特点: 采用高强度框架, 安装空间满足设备、布线及散热要求; 配置高通风率前后门、可拆侧板、可靠门锁及配套安装附件, 可安装标准机架式配电单元。门板、锁具及配电单元不限定专利结构、品牌或特定外观名称。

承载: 静载承重达 1000kg (带支架)

防护等级: IP20

主要材料: SPCC优质冷轧钢板制作; 厚度: 方孔条 2.0mm , 托盘 2.0mm , 骨架和安装梁 1.5mm , 其他 1.2mm

表面处理: 方孔条和安装梁镀蓝锌; 其余脱脂、磷化、静电喷塑

3.8.3.7 硬件防火墙

内存容量不低于 256MB , 闪存容量不低于 64MB , 网络吞吐量不低于 300Mbps , 并发连接数不低于 130000 , 不少于3个百兆及以上以太网接口, 过滤带宽不低于 170Mbps , 支持VPN, 具备DoS攻击防护能力。

3.8.3.8 监控软件技术要求

所有软件必须具有合法、完整的正版授权, 授权可采用硬件密钥、软件许可证或厂商认可的等效方式, 须满足服务器冗余、故障切换、备份恢复及离线运行需要。采用在供货时正式发布、通过本项目兼容性验证且处于厂商维护支持期内的版本, 不使用测试版。授权范围应覆盖本工程实际点数、客户端、冗余、历史库、接口、开发及运行功能。

(1) SCADA系统平台软件

控制中心计算机系统,采用具有 C/S(客户机/服务器)结构形式的计算机网络,同时可支持 B/S(浏览器/服务器)结构形式,并可以与上级系统和周边系统链接,提供有效的数据接口或数据库接口,现场站与控制中心之间通过工业以太网光纤环网进行数据通讯。控制中心主要完成全厂的数据通讯和调度管理。

软件系统应具备工业自动化应用中的实时数据采集、报警和事件管理、历史数据存储、报告生成、本地及远程PLC/RTU通信、数据控制及人机界面设计组态功能。软件应易于使用,具有可复用的图形和设备对象开发环境、开放架构,支持与本项目软件及驱动兼容且处于安全维护支持期内的64位操作系统;支持客户/服务器和分布式网络结构,支持经软件厂商认证或兼容性验证的主流虚拟化平台、多核心及多处理器计算机。

软件系统应具备内建的灵活性,允许在规范或用户需求变更时,可以容易的组态和快速的修改。

软件系统应包括由同一供应商或具有标准接口、经完整集成验证的多个供应商提供的模块化组件套件,来完成系统要求的所有功能。该软件系统应该是一个分布式的平台系统,应包括一个分布式的集成开发环境,存储历史数据的实时关系数据库,用于过程可视化的 HMI 软件,用于查询,分析,报表生成,趋势等功能的数据客户端工具(该工具可嵌入 HMI 软件也可独立使用),分布式的报警服务系统,以及与多种 PLC/RTU或第三方的应用程序进行通信的驱动或组件。还应包括用于 Web 服务的信息门户网站软件。软件系统的架构必须是先进、完整的,并且拥有足够的灵活性,使单机系统能容易地扩展到具备单一的或冗余设备通信系统和历史数据库的大规模的分布式网络系统。

基本要求

该系统应支持本项目统一选定并经兼容性验证的操作系统平台,具备稳定可靠的网络通信能力。

该系统必须具备代码重用性,该代码重用应通过面向对象设计方式实现,包括对所有对象的派生和继承等。

该系统必须能够重建系统架构而不影响客户端的应用。这包括重新分配应用到新增的计算机。

该系统必须是不依赖任何特殊硬件的开放式软件。

该系统必须可以支持多种数据通信协议,可以和 AB, Siemens, Schneider , GE等主流 PLC 生产厂商的控制设备或任何的开放控制网络通信。

该系统基本组件允许集中或远程的管理及部署。

该系统必须能够支持一对一或者相互备份的、灵活的冗余架构。

该系统必须能够支持低到 128kbps 带宽的慢速甚至断续网络。

开发环境要求

本节描述了对系统软件的设计开发环境功能要求:

1、软件必须提供一个并发的多用户的开发环境,多个开发者在安全许可定义的权限内能同时进行工程的开发。

2、开发环境应该能够通过使用标准的模板提高代码重复使用的效率,应该在对象模板实例化时继承父模板中定义的属性、关系。

3、开发环境应该使用应用对象模型的概念。

A)通过对象模型用来表达现实世界的设备(如 PID 调节器,马达,泵,阀门等),或者包含信息的对象(如用来读写外部数据的对象,用来读写 XML 文件的对象等)。

B)系统软件应有面向对象的彩色图形显示的制作、编辑功能,并包括全面的动画功能,能将系统过程真实地可视化地反映给操作者。所有的图形编辑功能均可以通过浮动或固定的工具条,下拉式菜单或键盘命令来完成。应可以通过简单的鼠标点击切换到运行状态来测试任何画面显示功能。画面编辑器应包括丰富的图库,包含复杂的对象和过程符号,如仪表,按钮,表盘,泵,马达,各类容器,阀门,趋势,报警及调节器面板。所有这些复杂的对象均可以修改为任意大小并包含与真实数据或用户命令相关的动画链接。系统软件提供的图形功能必须能够允许用户创建可重用的应用对象模板及图形模板,使用该模板能够派生出若干的同一类的应用对象实例及图形实例,并能动态地修改这些应用对象实例及图形实例所引用的数据链接。

C)开发环境应该能够提供一种机制去开发应用对象模板。对象模板应该能够被用来产生可以满足SCADA功能的对应对象的实例。对象模板应该能够层次化的容纳另外的对象模板。对象的编辑应该能够拥有完整的配置界面。

D)应用对象应该能够嵌入可视化的图形或图形的对象,并可使嵌入图像对象的属性与应用对象的属性方便的关联。

E)开发环境应该能够提供一些基础的模板,这些模板是可以通过一些开发工具包,比如C/C++、C#、Java或同等通用开发语言及工具由用户自己开发、生成。

F)应用对象应该能够允许配置报警子系统,报警子系统可以是条件导向的报警或者事件导向的报警。

G)应用对象应能对工厂设备和器件进行物理对象的建模,而不应只是用标记名来表示。这包括可以建立复杂的多变量的数据结构。

H) 当生成新的模板或实例时，集成开发环境应能锁定或限制某些属性，使在新生成的模板和实例中这些属性均不可更改。

I) 系统提供的开发环境，可以建立标准模板实现工程代码重用。该模板可用于建立客户定制的新的实例，并保持派生关系。

4、开发环境应该提供一个集中的数据库，用来存贮模板应用对象，包括对象的层次关系、部署的配置关系以及继承关系。它也应该提供在同一个库中存储和管理可视化对象的选项。

A) 开发环境应该能够具备适当的安全机制，避免被不适当的修改。必须为应用对象提供集中的数据库存放应有的信息，并允许多个开发者同时共享这些对象而且保证任何时候都同时只有一位开发者有权对同一个模板或对象进行修改。

B) 开发环境提供的对象数据库应该能够被离线配置，对该数据库配置时不能对正在运行的系统造成影响。

5、开发环境应该利用部署的概念。

A) 实例化的应用对象组件应该被开发环境配置并部署到远程的网络节点上的。

B) 开发环境应该提供可视化的反馈界面，用以监视被部署到远程节点的应用对象。

6、开发环境的界面。

A) 开发环境应该能够提供给用户自定义对象模板或图形工具栏的功能。

B) 开发环境应该能够提供不同的视图，方便用户浏览、配置、管理对象模板与实例的衍生关系、继承关系、逻辑关系。

7、为了方便与其他应用程序的交互，开发环境应该能够对所管理的对象进行输入或输出的操作，输出为第三方软件能够识别的类型，比如 CSV 文件格式（这是一种能够被文本编辑器或者微软办公软件 Excel 识别、阅读、编辑的格式）。

8、开发环境应该提供完善的脚本编辑能力。

A) 应用对象中的脚本应支持通用脚本或编程语言，具备所需的数据处理、事件响应及调试能力，可通过标准接口或开发包扩展，不限定特定运行时。

B) 脚本或编程接口应支持工程所需数据类型、自定义执行顺序、数据跟踪及通用类库或标准接口调用，满足应用功能扩展需要。

9、必须能够提供对每一个应用组件的修改历史跟踪，包括登录的用户名称，时间/日期标签及相关修改内容描述等内容。

10、开发环境应该能对系统冗余的架构通过简单的配置完成，而不需要用户的编程以及使用复杂的代码。

11、必须能够配置历史数据库存储数据而不需要另外的工具。

12、必须有一个分布式报警子系统，支持条件报警，事件报警以及扩展的概要报警。

13、通信 I/O 服务器应能同时与多个客户端应用通信，支持 OPC UA、OPC DA 等开放接口或与本项目适用协议等效的标准数据接口；客户端及服务端应与统一选定的操作系统版本兼容。

14、必须具备对 I/O 服务器的远程启动，配置及协议的诊断功能。

15、必须提供一种远程/集中诊断能力，这种诊断能力应支持对进程、硬件、平台和各个对象的监视，并具有控制运行时执行的能力。

运行环境

本节描述了软件系统在运行模式下的用户功能要求：

1、报警管理

A) 系统中应由一个专门用于管理报警的服务。

B) 报警系统应该监视操作系统的资源，如 CPU 的负荷率、内存消耗等。

C) 报警系统应该能够记录如下的报警属性：报警实例，报警返回，报警确认等。报警日志至少应该能够记录这些内容：

- 报警事件生成的日期/时间；
- 报警组；
- 报警标记名；
- 报警标记的类型（实型/整型/布尔型）；
- 报警类型（低低，低，高，高高，计数，偏差等）；
- 操作员，确认报警的节点名，报警优先级等；

系统也应该提供报警清除的服务。

2、通信架构

A) 运行环境应该是一个分布式、点对点的系统架构。

B) 分布式系统应提供统一的数据命名、访问及权限管理机制，应用层无需手工复制和维护各节点数据；允许采用保证一致性的缓存、同步及冗余副本实现。

- C)所采用的通信架构必须具备无需重新安装软件便可以实现对应用程序的远程重新部署的功能。
- D)应用对象应能通过OPC UA、OPC DA或其他开放标准接口与I/O服务器通信，不限定专用通信协议。

3、系统应该能够提供应用对象属性在线浏览的功能。

4、故障切换

A)系统必须能够实现冗余系统的自动切换，同时对冗余系统的状态应能表示和告警。

B)系统应该能够检测到如下类型的事件：

- PLC/RTU 通信故障；
- IO 通信服务器通信故障；
- 报警管理器通信故障；
- 数据存储服务器通信故障；
- 数据存储服务器磁盘空间的报警；

C)系统应该能够支持通信的冗余。系统应该能够监视与通信服务器的通信状态，以及通信服务器与PLC/RTU 的通信状态。在与主链路通信失败时能够通过备用的通信链路建立连接。

D)系统应该能够支持历史数据的冗余。

正常情况下，数据库从一个激活的引擎从对象获取数据，在这个对象因某种原因不能提供数据时，备用的引擎会被激活，继续向数据库提供数据。如果数据服务器离线或者通信链路丢失，激活的引擎应该能够将对象的数据缓冲储存在本地，在服务器重新上线链路恢复后，再将储存于在本地的缓冲数据转发到历史数据服务器中，并在数据服务器中按照数据的时间完成同步。如果以上两种情况同时发生，可以假定数据被缓冲储存在本地，在历史数据服务器恢复后，将缓冲数据转发给历史数据服务器。在发生需要将数据存贮在本地的情况下，数据存贮不应受到不合理限制，除非是磁盘空间不足的原因。

5、系统应该能够提供与分布于现场的设备，如 RTU、PLC 和 DCS 的通信服务的能力。

6、系统应该能够与主流的 PLC 硬件厂商，如罗克韦尔（AB）、西门子(Siemens)、通用电气（GE）、施耐德（schneider）生产的各种主流 PLC、DCS 系统通讯。与 PLC 的通讯应该支持串口或者现场控制网络。

7、系统应提供标准通信接口的集成或协议转换组件，实现与本项目所需第三方应用的数据交换，并与统一选定的操作系统兼容。

8、系统应采用订阅、变化上报、优化轮询或其组合方式，在满足规定采集周期、事件响应及数据完整性的前提下降低网络负荷，不限定内部通信机制。

9、系统必须允许对分布式系统的运行状态进行集中的管理和控制。

10、系统必须能实时操作满足毫秒级的事件响应。并且能以每秒上千数量级的速率来监视和响应大量的异步数据和事件消息。

安全机制

系统应满足的安全机制：

1、开发和运行环境应具有用户身份认证、基于角色的权限管理和审计能力，可与所选操作系统或统一身份系统集成，只有授权用户才可浏览、配置或修改模板及应用对象。

2、系统应能在工厂、区域、设备及对象属性层级按最小授权原则设置数据访问权限。

3、系统运行时对对象属性值的改变必须遵守安全许可机制。

4、系统必须可以设定和改变用户，设备和区域的安全设置。在任一对象被限制的属性更改得到许可之前，用户必须登录以获得相应的权限。

5、必须能够提供设置和修改安全设定的安全模板。

6、软件的供应商必须发布一个可以帮助用户保护整个系统的安全指导方针。

系统维护

软件供应商应提供软件维护和支持体系，以保证用户在软件的整个工程生命周期内获得软件的全部价值。这种支持体系应规定基本担保范围，并为优先支持和后续软件升级提供延伸保证期。支持服务应能够通过电话、传真、电子邮件或通过技术支持网站提供。

1、软件供应商应为产品提供交货后 90 天的担保。在担保期内，供应商应在正常营业时间内提供支持。应及时解决任何软件错误。

2、在 90 天担保期后，用户能够继续通过电话、传真、电子邮件或访问技术支持网站获得技术支持。为了保证用户始终能够使用最新的软件版本、长期担保和技术支持，供应商应在每年收取一定的费用基础上提供延伸支持，使用户有权享受下列各项服务：

A)软件升级：延伸支持服务应支持用户使用最新的软件版本和版本升级。为了保证为所有用户提供高质量的支持，用户地点的所有软件许可证必须保持为同一个版本。

B)优先电话支持：延伸支持服务应包含在正常本地营业时间内的电话支持。电话支持应由软件供应商认证的技术支持工程师提供。在正常营业时间内，当用户打电话寻求支持时，软件供应商的在位人员应提供没有任何限制的电话支持。禁止采用语音邮件技术支持系统。

C) 电子支持：延伸支持服务应包含在正常营业日内为承诺担保支持的用户提供比非担保支持用户更优先的电子邮件支持，并且把用户的电子邮件转发给最近的、经过认证的技术支持中心。电子支持还应包含使用技术服务网页上的高级服务能力。延伸支持服务应允许客户实时查询技术支持数据库中的当前的和过去的问题，以及提交新问题的能力，所提交的新问题应该立即提交给技术支持工程师进行处理。

D) 电子文件下载：延伸支持服务应包含访问安全站点下载电子文件的能力。应允许支持用户从安全站点下载服务包、补丁、更新的 I/O 服务器以及其它的支持文件。

E) 技术资料 and 软件介质：提供定期更新的技术资料、应用说明、驱动、服务包及补丁，可采用安全下载或离线介质交付，保证资料完整、可检索且与供货版本匹配。

(2) 数据库软件

数据库软件的一般要求

- 1、数据库软件应该是一个能够适合长期保存工厂数据的关系型数据库。
- 2、数据库不仅能够存储模拟量、离散量、字符串还应该能够存储注释、事件、报警和配置数据。
- 3、数据库应支持C/S结构和标准化的数据访问接口，可采用关系数据库、工业时序数据库或二者组合，不限定数据库厂商；应满足下述全部历史数据性能、完整性及分析要求。
- 4、数据库应该能够以全分辨率的方式获取并存储过程数据；
- 5、工业数据库应该能够用一个标签用于记录数据的原始时间，即数据的时间标记。
- 6、工业数据库可以独立与 SCADA 系统运行。
- 7、数据库容量应满足本工程全部数据的保存需求并具备扩展能力，供货授权不得设置低于本工程要求的容量限制；有效容量核算应计入索引、冗余、归档及备份开销。
- 8、数据库应采用索引、分区或等效机制，使相同点数、时间跨度及分辨率条件下的近期和历史数据查询均满足运行使用要求，并通过约定数据规模下的性能测试验证。

(3) 操作系统

- 1、服务器和客户机应运行于经验证兼容并处于厂商安全维护支持期内的操作系统。
- 2、服务器应支持作为操作系统后台服务运行。
- 3、服务器应是面向对象的和多线程的，并为数据收集和存储提供较高优先级，为客户机查询提供较低优先级。

(4) 工业数据库

工业数据库的性能应该达到如下的要求：

- 1、存储子系统应至少能够支持每秒 30000 次更新的连续数据获取速度。
- 2、存储子系统还应支持持续 1 分钟的 60000 更新/秒突发速率。
- 3、存储子系统应把实时数据作为高优先级任务并以不间断的方式处理。
- 4、存储系统应能够存储原始数据和校正后的数据。
- 5、对数据库的所有变更都应是可跟踪的。
- 6、工业历史数据库应支持人工补录和修正数据，保留原始值、修正值、来源及操作审计，并可统一查询，不限定内部表结构。
- 7、通过“手工”方式（例如“更新/插入”命令、CSV 文件导入、存储与转发等等）接收的人工数据应作为较低优先级的任务处理。
- 8、应能够让用户选择原始数据的压缩算法。既能支持无损压缩原始数据（即不能使用内插法、阶梯/坡度法、以及数据中值法）以不损失数据精度，同时又能支持一些适当精度条件下的压缩算法以保持高的压缩比。
- 9、应能够根据不同的标记采用不同的存储方法（随机或定期）和不同的存储率以随机（带有时间和值的死区）或定期方式储存数据。
- 10、应支持触发器、存储的过程等等。
- 11、系统应能记录时间戳分辨率不大于5ms的数据；源设备、通信和采集链路应提供匹配的时间信息，时间戳分辨率不等同于全部测点的扫描周期。
- 12、从 I/O 服务器获得的数据应支持 VTQ、值、时间标记、以及质量信息。
- 13、从 I/O 服务器获得的数据应与从 I/O 服务器获得的 VTQ 信息一起存储。

归档

- 1、应能够自动地存档实时时间序列数据。
- 2、应能够以 100%的分辨率访问当前的和存档的数据。
- 3、应支持自动归档策略、归档状态监视和异常告警。

数据库模式

- 1、数据库应为基于行业标准数据库的开放关系数据库，以便为第三方软件提供支持。
- 2、数据库应支持为用户添加/编辑/删除定制表格的能力。
- 3、应公开对外数据结构及接口说明，提供必要的字典、查询和导出文档，满足第三方集成与维

护。

配置

- 1、数据库应提供图形化配置和管理界面。
- 2、应能通过标准文件或接口复用所选HMI/SCADA的变量配置，避免重复录入，并校核变量地址、类型及量程。

与其它数据库系统的集成

- 1、数据库应支持通过ODBC、JDBC、SQL或标准API与其他数据库系统集成。
- 2、应提供面向企业管理系统的标准数据接口；具体接口协议、字段及权限应与业主既有系统对接条件一致。

数据检索

- 1、数据库应支持检索按变化或按固定周期存储的数据。
- 2、数据库应支持控制检索的数据的分辨率的能力，可以是行数，也可以是分辨率（例如，每 300 毫秒一次）。
- 3、数据库应支持检测边界的能力（上边界和下边界）。
- 4、应支持连接本工程所需的多个I/O服务器及其数据主题，授权及连接容量应满足本工程及规定扩展要求。
- 5、应具备通用数据统计计算功能，包括平均，最大，最小，方便用户直接查询使用，而不需要用户编写算法进行查询。
- 6、对于能耗计算，应支持对速率数据的直接积分算法，方便用户直接查询积分结果，而不需要用户编写算法进行查询。
- 7、支持对指定时间内的变量状态统计的直接查询，不需要用户编写算法进行查询。

高系统可用性

- 1、I/O 服务器应支持存储和转发或 I/O 服务器容错。
- 2、在数据库服务器掉线时，不应丢失数据。

数据类型

- 1、数据库应支持多种数据类型，包括整数、浮点数、字符串（字符）、二进制对象等。

动态事件和汇总

- 1、数据库应提供动态事件检测功能以及相应的数据处理动作。
- 2、事件系统应能够检测标记值（离散和模拟）的变化，或者由外部服务触发的变化。
- 3、事件动作应包括在单独的表格中存储标记的快照以帮助检索，发送电子邮件、或者执行存储的过程。
- 4、数据库应提供动态汇总数据的能力（每小时、每班次、每周、每月的最小值、最大值、平均值、范围、求和等），并能够在单独的表格中存储结果，以利检索。

数据分析工具

- 1、应提供客户机分析工具以便方便地存取数据，客户机工具应为 Excel 和 Word 提供趋势图、插件等。
- 2、应带有报表生成软件包。
- 3、应提供方便的查询工具。

定制工具

- 1、数据库应支持 ODBC/Native SQL 调用。
- 2、应支持采用通用开发语言和标准API进行扩展开发。

管理、维护

- 1、数据库管理必须非常容易。
- 2、应支持以表、列为基础为用户组授予许可的能力。
- 3、安全性应是基于服务器的。

互联网公布

- 1、应支持通过标准Web技术在经授权的企业网络发布数据，具备身份认证、访问控制和审计；对外数据交换须经网络边界安全防护措施实施，不得将生产控制系统直接暴露于互联网。

3.8.3.9 软件开发的规程

应用软件开发应遵守GB/T 8566—2022《系统与软件工程 软件生存周期过程》及适用要求，至少提供以下文件：

- 1) 软件清单及其说明
- 2) 软件开发计划
- 3) 质量保证计划
- 4) 可行性分析报告

5) 初步设计方案

软件生存周期中的每一阶段都有以下四步要求：

- 1) 任务
- 2) 实施步骤
- 3) 实施要求
- 4) 完成标志

在确定硬件系统的同时，确定各监控对象的数据流向、软件内容及通信协议，划分功能模块并制定出相应的开发计划。

3.8.4 PLC控制系统要求

3.8.4.1 概述

作为主要控制设备，PLC应采用质量可靠、技术成熟、具有类似规模水厂应用实绩的产品，满足长期连续运行及维护要求。厂商应保证10年以上的备件供应能力。

PLC系统所有模块平均无故障时间（MTBF）要求不得小于10万小时，主要模块（如CPU、通讯模块）平均无故障时间（MTBF）不得小于10万小时。

选用模块化分布式控制系统，支持PROFINET、EtherNet/IP、Modbus TCP或同等开放工业以太网协议；主干及以太网接口链路速率不低于100Mb/s。设备数量、介质、距离及网络负载应在协议和产品允许范围内，并满足实际系统通信周期与可用性要求。

CPU应具有充足的工作内存以满足应用和扩展需要：工作内存不小于32MB，运行数据内存不小于8MB，具体容量口径与后文CPU性能要求一致；提供相适应的装载内存。程序和数据支持自动或统一内存管理，不以特定厂家的内存分区方式限定产品。

系统机架应保证良好的机械物理性能和良好的防腐性能，控制系统，包括机架，各种插槽式模块都应符合完全的无风扇设计要求。

控制系统支持灵活的网络结构，即可实现不同网络之间的通讯桥接和数据交换；支持灵活的网络分段以及相应的隔离式桥接方案。

所有扩展I/O站与处理器之间应采用符合IEC61158国际标准的现场总线连接。

系统编程语言应符合IEC 61131-3，支持梯形图（LD）、功能块图（FBD）、结构化文本（ST）及顺序功能图（SFC）等适用方式；提供现场智能仪表的组态、参数设置及诊断工具，可采用集成工具或标准接口配套工具。系统工程数据应统一管理，工程师组态及操作员界面应支持中文显示和输入。

设备作为一套整体设备供货。设备主要包括：控制柜、控制器、远程I/O单元、现场总线适配单元、不间断电源。保证设备安全运行，满足工艺要求。

过程控制系统应支持本工程采用的现场总线仪表，通过集成设备管理工具或兼容的标准工具实现经授权的仪表参数设置与诊断，并落实访问控制。

控制系统处理器和输入输出模块应是完全的软件可配置。

3.8.4.2 现场PLC站

3.8.4.2.1 PLC控制层网络

采用工业以太网，配合工业级交换机形成100Mbps光纤以太网环。

该网络应具有以下功能：

- 1) 接口链路速率不低于100Mb/s，网络带宽及负荷应满足各设备实际通信周期和实时性要求；
- 2) 信息传输是全双工方式，收发同时进行；
- 3) 工业级的以太网，具有高可靠性，高安全性；
- 4) 应具有功能齐全网络管理功能，报警功能，历史记录，分析等功能，网络运行稳定可靠；
- 5) 具有环网冗余功能，单处链路故障时自动切换至可用路径，满足规定的故障恢复时间；
- 6) 运行软件易升级；
- 7) 采用TCP/IP及适用的开放工业通信协议；新设备须经协议兼容性验证和安全准入后接入，网络应便于扩展；
- 8) 网络为光纤网，抗干扰性好；
- 9) 涉及三层路由时，应由相应三层设备支持OSPF等适用路由协议，二层接入设备不强制承担三层路由功能；
- 10) PLC控制网络与办公及管理网络应分区设置，通过经批准的安全边界设备和受控接口交换必要数据，实施最小权限访问及安全审计；
- 11) 支持IEEE 1588精密时间协议或满足系统时标精度要求的等效对时方案；对时精度应按时钟源、交换机、PLC及终端组成的完整链路验证，不得仅以支持协议宣称纳秒级精度。

3.8.4.2.2 PLC设备配置要求

主站 CPU 模块的性能要求：

采用高性能模块化PLC，工作内存、运行数据内存、任务数、I/O扩展能力及在线维护性能均应满足下

述要求；不以特定品牌或系列名称代替性能验收。

可编程控制器（PLC）

1) 控制系统不仅要有可靠的硬件设备，还应有功能强大，运行可靠，界面友好的系统软件、编程软件和控制软件。选用模块化的分布式控制系统，且支持现场总线协议，现场总线适配器采用隔离型。

2) 输入输出模块应具备满足工业环境要求的电气隔离和电磁兼容性能；用于外部开关量控制的输出应设置中间继电器或等效隔离接口，模拟量输出不得串接开关继电器作为信号隔离。各站配置不间断电源，输出220VAC，并提供欠压或电源故障状态信号。

3) 控制系统应适于严格工业环境下长期稳定运行，具备可靠隔离、电磁兼容、防尘及防腐蚀性能。I/O模块应支持按厂家规定程序在线带电更换，且不起CPU停机或其他正常模块损坏；CPU、电源及通信模块的带电插拔应符合后文底板及检修要求。

4) CPU主站与远程I/O采用同档次且经兼容性验证的产品。模块应按制造商成熟结构牢固安装，可采用螺钉、锁扣或导轨等可靠固定方式，满足抗振、接触可靠性和检修要求；选用可持续供货的通用系列产品。

PLC硬件说明：

A. 处理器（CPU）：

处理器主频不低于400MHz，采用多处理器或多核心架构。

CPU可用工作内存不小于32MB，运行数据内存不小于8MB；采用统一程序/数据内存架构时，应提供不低于上述容量要求的可用内存及分配说明，不得以Flash或外部存储卡容量代替。可配置控制任务不少于32个（周期及事件任务按厂家明确定义计入），系统可扩展I/O总点数大于10000点；供货容量须满足实际使用及规定预留。

电源：配置与所选CPU相适配的工业电源模块，电源模块输入100~240VAC，CPU可采用配套低压直流供电。

CPU提供运行、故障及通信状态显示，可通过本体指示灯、显示屏或配套诊断接口实现。

支持多种口令保护，保证系统可靠、稳定运行；

CPU主站与远程I/O子站之间采用满足本章性能要求的开放工业以太网或适用标准现场总线连接，网络结构与设计一致，长距离通信采用适配的光纤链路；

支持双绞线、光纤等通讯介质；

中断功能：定时中断，计数中断，掉电中断，I/O中断，外部中断；

模块化结构，可灵活地配置系统。

PLC应支持PROFINET、EtherNet/IP或Modbus TCP等以太网协议，便于与监控系统及第三方设备通讯

PLC应支持Modbus或Profibus DP等标准的现场总线协议。

PLC应通过受控的Web诊断或配套标准诊断工具查看系统状态，无需为常规诊断另行编写应用程序，诊断访问应具有权限控制。

B. I/O模块：

全部I/O模块支持按厂家规定的隔离、接线和操作条件带电插拔，更换I/O模块不得引起CPU停机、其他正常模块损坏或非预期输出。

所有IO模块的配置通过软件实现，无跳线或DIP开关等。

所有I/O模块应按厂家认可的可靠结构固定于底板、机架或导轨，满足抗振、接触可靠性及维护要求。

数字输入模块（DI）：

输入点数：16点及以上；

输入电压：24VDC；

连接方式：采用可拆卸式端子排以提高可靠性，易于连接和维修；

各模块具有光电隔离功能，每个输入点都具有状态指示。

数字输出模块（DO）：

输出点数：16点及以上，配置中间继电器或等效隔离接口；

继电器触点负载能力：交流250V或直流24V时不小于2A，交流及直流额定值分别以相应负载类别核定。

连接方式：采用可拆卸式端子排以提高可靠性，易于连接和维修；

各模块具有光电隔离功能，每个输出点都具有状态指示。

模拟输入模块（AI）：

输入点数：8点及以上；

输入范围：支持本工程所需的1~5V、0~10V、4~20mA及±10V信号，可由相应模块或配套信号调理模块实现。

分辨率：≥14位；

隔离方式：通道间隔离，隔离耐受电压不低于300VDC，可由隔离型模块或配套工业信号隔离器实现，配套设备应满足系统精度及响应要求。

外部连接：采用可拆卸式端子排以提高可靠性，易于连接和维修。

模拟量输出模块（AO）：

不少于8通道，4~20mA DC输出，精度不低于±0.1%满量程，分辨率不低于14位；配置过压保护，模块及配套保护装置组成的信号回路应具有不低于1000V的浪涌抗扰能力，并提供试验波形、耦合方式及测试依据。

电源模块：

电源模块应满足机架最大配置的负荷并留有合理余量，具有过流、短路保护及故障状态输出。程序和需要保持的数据应在掉电后可靠保存，可采用非易失存储或厂家认可的保持措施；复位及热启动功能可由模块、控制器或维护工具实现。

底板：

底板应具有良好的电磁兼容性，支持包括电源、通信及CPU在内的模块按厂家规定条件带电插拔。带电插拔能力不等同于任意模块拔出时系统持续运行；I/O模块更换不得引起CPU停机；CPU、电源及通信模块的检修须按其冗余配置、故障安全策略及厂家规程实施。

输入、输出模块应满足如下要求：

- 每个I/O机架应有安装好的备用I/O点，为实际使用量的20%。
- 每个I/O机架应有实际使用量30%的备用插卡空间。

PLC编程软件：

编程软件运行于经验证兼容的操作系统，符合IEC 61131-3，支持LD、FBD、ST及SFC等适用编程方式，用户自定义功能块可重复使用；支持符号寻址或软件配置地址、分级权限及口令保护、故障状态预定义、离线仿真、程序开发、调试和诊断。

应支持全中文界面，包括变量名、注释、在线帮助等。

提供离线仿真功能，可与触摸屏及监控软件进行通信和联合仿真；可采用内置仿真或配套仿真组件，所需授权应完整提供。

最终提供给用户的PLC运行软件应满足水厂运营人员的验收和要求，实现全厂相关设备的联锁、联动控制功能，实现现场、PLC、中控室的多方控制。

3.8.4.2.3 控制柜

控制柜必须用上等优质冷轧低碳钢板或镀锌钢板制造并具有适当的厚度，用焊接及撑条来构成一坚固的结构，控制盘面板最小厚度为2mm，面板应平整不能有凹陷或波纹，外面的转角及折边须有圆度，使之有光滑外表。外壳外面不能有看得到的螺杆或螺丝。在运输或安装过程中表面涂层受损时，应以相同的材料加以修补并须得到工程师的同意。

控制柜的敷线应该用相应的IEC标准的导线，安装应有次序，导线应配以绝缘夹子或线槽内，并循序地与装在内部的设备相接。对任何不完全封闭的仪表箱或构架所有对地电压超过55V的线，应放在导管内走线。线的两头应安装耐久、清晰的绝缘线号标识，且可靠固定，接线应严格按每一接线端子接一根线。每一根线应有专用的编号，并在线的两头表明，以鉴别每根电缆和每个芯号。

应提供接地铜条，与主机架电气连接，并用合适的铜端子与金属外壳、仪表架、电缆座、全部进线电缆的铠装和现场接地系统相连接。

每一路输入的交流和直流电源应设置与回路相适应的过流保护和隔离措施；采用隔离开关时应另配熔断器或断路器等保护器件。

所有在外壳内的设备必须排列整齐，可靠地固定，并清楚地标明它们的作用名称，如有必要还需标明电压。

应提供全部输入/输出电缆的端子，导线应用螺丝夹加以固定。

每一端子必须有清楚的识别编号。

必须提供足够数量的端子用来连接全部电缆内的芯线，端子数量应满足预期的要求再加上20%的备用端子余量和30%的备用端子导轨。

每一内部安装的元件应做标记，每一熔丝应标有符号标记、熔丝型号和额定电流。

温度控制：

应采取与环境、散热量及防护等级相适应的温度控制措施，使柜内温度处于各元件允许范围内；采用强制通风时应配置适当的过滤及防护措施。

风扇为220V，50Hz电源来自机柜内电源，风扇要有防护手指免受伤害措施。

风扇要有可清洗的滤网，噪声要满足标准要求。

通风口、风扇及其过滤组件的结构和安装应保证控制柜整体防护等级不低于IP54；仅开设无防护通气孔不满足要求。

控制柜外壳保护等级不应低于IP54。

应提供完整的信号连接表，它应清楚地表明各种信号名称和端子排上的位置。

3.9 安防设备技术要求

3.9.1 视频监控系统

3.9.1.1 系统功能要求

视频监控系统应由摄像设备、传输设备、显示设备、控制与记录设备四个部分组成，采用与本章网络摄像机、网络硬盘录像机及网络交换机相匹配的IP数字视频架构。

网络摄像机输出分辨率不低于 1920×1080 ，帧率不低于25帧/s；球机光学变焦倍数不低于23倍。

所有球机均安装球型防护罩，室外型监控点安装的全天候防护罩，以利于系统的日常维护和延长系统的使用寿命。

室外摄像机的电源及金属信号线路应设置与接口、供电及传输速率相匹配的防雷和电涌保护；防雷接地电阻不大于 4Ω ，并与建筑及系统接地设计协调。

传输设备：滤池控制室及管廊按设计采用铜缆以太网传输，其余监控点采用光纤以太网传输，配套工业或适用环境的交换机、光模块及必要附件；链路距离、带宽和供电应与实际设备及现场条件相匹配。

显示设备：监控图像除可通过视频工作站进行图像多画面查看外，还可通过大屏进行图像显示。

控制与记录设备采用视频图像集中管理与网络硬盘录像机（NVR）存储相结合的方案；NVR接入能力不少于32路，并配套操作键盘辅助控制。具体供货数量以工程量清单为准。

NVR及配套管理平台应提供中文操作界面，支持本地鼠标操作及网络管理。视频网络应与生产控制及办公网络按安全要求分区，通过受控接口向授权的管理终端提供实时预览、历史查询及权限范围内的云台控制，记录访问及操作日志。不得将所有办公终端设为可任意调看或控制。

3.9.1.2 主要设备技术参数要求

3.9.1.2.1 一体化球机

- 1) 输出分辨率不低于 1920×1080 ，帧率不低于25帧/s，球机光学变焦不低于23倍。
- 2) 最低照度：红外照明开启时支持01x黑白成像；不将01x理解为无任何光源时的彩色成像能力。
- 3) 采用低功耗高效红外补光装置，有效红外照射距离不小于150m；补光结构不限定双功率灯阵列。
- 4) 红外灯与倍率距离匹配算法，根据倍率及距离调节红外灯亮度，使图像达到理想的状态
- 5) 具备温度管理、防凝露及除雾措施，适应室外连续运行环境；可采用合理的散热、加热和密封结构实现。
- 6) 红外补光器件采用可靠的驱动及保护电路，标称寿命不小于30000h。
- 7) 采用高性能图像传感器，可为CMOS、CCD或等效技术，满足本章分辨率、低照度、动态成像和连续运行要求。
- 8) 支持智能运动跟踪功能
- 9) 精密电机驱动，反应灵敏，运转平稳，精度偏差少于 0.1 度，在任何速度下图像无抖动
- 10) 支持云台三维定位及点击放大功能，与NVR或配套管理平台兼容，实现画面定位、云台控制和变焦。
- 11) 支持多语言菜单及操作提示功能，用户界面友好
- 12) 支持数据断电不丢失
- 13) 支持断电状态记忆功能，上电后自动回到断电前的云台和镜头状态
- 14) 支持内置温度感应器，可显示机内温度
- 15) 支持防雷、防浪涌、防突波
- 16) 外球达到 IP66 防护等级
- 17) 支持 3D 降噪
- 18) 支持云台控制及通信故障诊断；采用RS-485接口时应具备相应线路故障诊断，采用网络控制时应具备链路及设备离线诊断。
- 19) 支持定时任务预置点/花样扫描/巡航扫描/水平扫描/垂直扫描/随机扫描/帧扫描/全景扫描等功能

3.9.1.2.2 网络硬盘录像机（NVR）

- 1) 主处理器：工业级嵌入式微控制器；
- 2) 操作系统：嵌入式Linux操作系统；
- 3) 操作界面：WEB方式，本地GUI操作；
- 4) 接入能力：不少于32路网络视频。
- 5) 硬盘接口：不少于16个SATA硬盘位，支持热插拔，单盘兼容容量不小于16TB；按实际容量配置符合录像、阵列及温度要求的监控级或企业级硬盘。应提供兼容清单及容量核算，不以环境温度改变硬盘标称容量。
- 6) 分辨率：12MP、8MP、6MP、5MP、4MP、3MP、1080P、1.3MP、720P、D1；
- 7) 解码能力：在所约定的编码、码率及功能启用条件下，至少支持4路12MP@20帧/s、或4路8MP@30帧/s、或6路5MP@30帧/s、或8路4MP@30帧/s、或11路3MP@30帧/s、或16路1080P@30帧/s、或32路

720P@30帧/s。不同分辨率组合按对应工况验收，不要求上述全部组合同时运行。

- 8) 同步回放能力：不少于16路。
- 9) 报警输入：不少于16路。
- 10) 报警输出：不少于6路。
- 11) 支持主、辅独立画面输出及常用1/4/8/9/16/25/36分割，辅助画面支持不少于16分割；显示布局可采用等效及更高分割能力，不限定各接口的厂家菜单编排。
- 12) 智能分析：支持人脸检测、人脸识别、视频结构化（人、机动车、非机动车）及周界防范，可由前端摄像机、NVR或配套平台协同实现；所需硬件、授权及接口应完整提供，并满足下列并发处理指标。
- 13) 音频输入：1路，RCA支持IPC复合音频输入；
- 14) 音频输出：2路，RCA支持语音对讲输出；
- 15) HDMI接口：2个；
- 16) VGA接口：2个；
- 17) 网络接口：2个RJ45 10/100/1000Mbps自适应以太网口；
- 18) 人脸检测能力：不少于14路，每路不低于1张/s；由前端设备或配套平台实现时应完整集成并提供相应能力。
- 19) 人脸识别能力：不少于14路，每路不低于1张/s；由前端设备或配套平台实现时应完整集成并提供相应能力。
- 20) 视频结构化处理能力：不少于16路，每路不低于1张/s；由前端设备或配套平台实现时应完整集成并提供相应能力。
- 21) 本地存储硬盘位和单盘兼容容量应满足前述不少于16个SATA硬盘位、单盘不小于16TB要求；支持eSATA外接存储及不少于8个网络存储目标的扩展接入，可通过配套存储设备实现，所需接口及附件随系统完整提供。视频图像信息保存时间不得少于30d；按实际接入路数、录像计划、分辨率、帧率、码率及阵列可用容量核算存储容量，并计入容量预留；其他适用要求更严时执行较严要求。
- 22) 支持标准H. 265、H. 264、MPEG-4、MJPEG及项目所需SVAC视频的接入与解码；通过原生接口或配套兼容组件实现时应保证图像质量及互通。解码显示性能不低于4路4000×3000@20帧/s，或8路2688×1520@30帧/s，或16路1920×1080@30帧/s，或32路1280×720@30帧/s，并同时满足前述解码条款对应工况的性能要求。
- 23) 支持项目摄像机所需的G. 711 μ -law、G. 711A-law、G. 726、G. 722.1、G. 729、AAC及PCM等标准音频接入；采样率支持8/16/32/48/64kHz中的实际所需档位，支持双音轨摄像机两路音频接入，可采用配套兼容组件实现。
- 24) 支持磁盘阵列及磁盘健康管理，支持RAID0、RAID1、RAID5、RAID6、RAID10或具有不低于相应容量、容错和恢复能力的等效阵列方案；录像保护方案应至少具备RAID6级双盘故障容错能力。支持JBOD、阵列快速创建、故障告警、重建及重建速度调节；阵列重建时应保障规定的录像业务。可采用监控级或企业级兼容硬盘，不限定“自适应/同步优化/业务优先”等厂家菜单名称。

3.9.1.2.3 安防计算机

- 1) 产品为可连续运行的工作站，处理器物理核心数不少于8核、线程数不少于16线程；整机计算及图形处理能力应满足监控、组态开发和数据分析要求。
- 2) 总线：支持PCIe 3.0及以上，提供不少于5个扩展插槽，具备安装两块双宽GPU显卡及PCIe固态存储设备的扩展能力，满足同时安装时的空间、通道和供电要求。
- 3) 内存：DDR4及以上，支持ECC校验，内存插槽不少于8个，配置容量不小于16GB；处理器、主板和内存须共同支持所配置的ECC功能。
- 4) 硬盘：机械硬盘不少于1TB，固态硬盘不少于256G
- 5) 显卡：独立显卡，显存不小于2GB，支持所配置显示器的接口、分辨率及多屏显示要求。
- 6) 电源AC输入：100~240VAC，额定输出功率不小于400W，转换效率达到80 PLUS或同等能效水平，并满足整机满配运行及扩展需求。
- 7) 工作温度：-20℃~70℃
- 8) 相对湿度：10%~95% 无凝结
- 9) 外壳防护等级：IP52。
- 10) 平均无故障时间（MTBF）：≥ 50000 小时
- 11) 设备接口：USB 3.1及以上Type-A接口不少于8个、Type-C接口不少于2个，提供音频接口；前后面板布局由厂家设计并满足维护操作需要。
- 12) 提供不少于1个千兆RJ45网络接口、1个RS-232串行接口，并满足键盘、鼠标及PCIe固态存储设备接入要求；串口及传统外设接口可采用可靠的扩展卡或适配器实现，所需配套随整机提供。
- 13) 配备24”液晶显示器分辨率不小于1920*1080

14) 随机提供正版64位专业版操作系统及完整授权，应与监控、组态、数据库及安全软件兼容，并在项目验收时处于厂商安全维护支持期内。

注：供货配置应符合上述最低性能要求；更新换代产品不得降低技术性能，并应验证与本项目软硬件的兼容性。

3.9.1.2.4 视频主交换机

三层网管交换机，交换容量不小于336Gbps，包转发率不小于51Mpps，提供不少于24个千兆自适应RJ45电口及4个千兆SFP光口，各要求端口可同时使用；支持静态路由、三层链路聚合、ACL、端口镜像及统一网络管理，通过标准管理接口实现本地或统一管理，核心管理和运行不依赖公网云连接。

3.9.1.2.5 视频交换机

16个千兆RJ45电口及2个千兆上联光口，各要求端口可同时使用；交换容量不小于52Gbps，包转发率不小于38.69Mpps；机架式，至少满足非网管交换功能，可采用性能不低于上述要求的网管型产品。

3.9.2 电子围栏系统

3.9.2.1 总体性能指标

- (1) 建成环绕水厂周界的防入侵及报警系统，控制中心及门卫均可进行运行管理；
- (2) 无防范盲区和死角，防区设置合理；
- (3) 具有实时报警功能，报警时有声光报警输出，并能与视频监控系统联动；
- (4) 具有键盘或计算机布防、撤防功能；
- (5) 具有报警管理功能，能对报警记录进行查询、统计、生成报表及打印，数据记录时间不少于5年的时间；
- (6) 具有WEB浏览监视功能；
- (7) 设备安装、标识规范，原始资料（含相关软件）齐全。
- (8) 系统及其安装、安全运行应符合GB/T 7946—2015《脉冲电子围栏及其安装和安全运行》及其他适用标准；电子围栏激励器的安全应符合GB/T 4706.91—2024《家用和类似用途电器的安全 第91部分：电围栏激励器的特殊要求》。应提供相应试验及符合性资料。

3.9.2.2 脉冲主机

电源：供电电压：220V（交流）工作电压12V（直流）；

电池：12V直流电压，停电状态下要提供大于8小时的备用电源；

脉冲高压性能指标：

脉冲峰值：< 10000V 脉冲电流超过300mA的持续时间<1.5ms

脉冲周期：≥1s；脉冲电流峰值：≤10A。

脉冲持续时间：≤0.1s；单个脉冲最大能量：≤5.0J。

单个脉冲最大电荷量：≤2.5mC。

脉冲低压模式性能指标：

低压模式脉冲峰值：≤1000V；脉冲电流超过10mA的持续时间：<1.5ms。

脉冲周期：≥1s；脉冲电流峰值：≤40mA。

脉冲持续时间：≤0.1s；单个脉冲最大能量：≤25mJ。

单个脉冲最大电荷量：≤0.02mC。

3.9.2.3 控制键盘

- (1) 可远程对脉冲主机进行控制，如布撤防等操作。
- (2) 巡行扫描每个防区每个回路的电压，并在液晶屏幕上实时显示电压值。
- (3) 可远程显示每个防区的报警信息。
- (4) 至少可接10台脉冲主机防区。
- (5) 键盘控制距离不小于2千米。
- (6) 可手拉手总线布线方式，节约布线成本，方便维修维护。
- (7) 可远程设置脉冲主机技术参数，如输出电压、报警延时、报警电压等
- (8) 可远程防区编码设置

3.9.2.4 终端拉线杆

材质：合金钢材质，防腐防锈型

主要用于承受拉力，外径为32mm或42mm，壁厚为3.0mm，平均50米左右设置一根终端杆；终端杆的安装，采用焊接、卡箍或万向座等方式固定，视围墙结构状况而选择较合适的方式。在铁栅围墙上，采用焊接法。在混凝土围墙上，采用膨胀螺栓固定方式。要求稳固、美观，也可以用别的方式。

3.9.2.5 终端杆绝缘子

用终端绝缘子固定夹把终端绝缘子挂在终端拉线杆上。固定夹应穿入绝缘子的远端孔内，使导线和固定夹对绝缘子形成压力，而不是拉力。

3.9.2.6 承力杆

材质：合金钢材质，防腐防锈型

主要用于承受拉力，外径为32mm或25mm，壁厚为2.0mm，主要用于支撑合金线；

承力杆必须安装牢固，每1根杆应有2-4个固定点，承力杆用于周界拐角处，受力点。

3.9.2.7 承力杆绝缘子

材质：为抗高压、抗氧化、耐腐蚀塑料材质

绝缘子应适应系统最大脉冲电压及室外污染、雨淋环境，具备可靠的防爬电性能；可采用多层伞裙或等效绝缘结构，按厂家要求牢固安装到承力杆上。

3.9.2.8 合金导线

材质：采用适用于脉冲电子围栏的高弹性耐腐蚀合金导线，具备抗氧化、低电阻及耐候性能；每45m导线电阻不大于 2Ω 。合金成分由厂家成熟产品设计确定，不限定金属种类数量。

3.9.2.9 绝缘过线杆

规格：采用直径9.5mm、12.5mm或机械、绝缘性能不低于上述规格的玻璃纤维绝缘杆，配套底座固定于墙体或围栏，安装间距不超过5m。

3.9.2.10 过线杆绝缘子

材质：为抗高压、抗氧化、耐腐蚀塑料材质，用于连接过线杆和合金线。

过线杆绝缘子可采用螺纹形、球形、对卡形或具有同等绝缘及机械保持能力的结构，与过线杆、导线匹配，安装前完成配套组装，调整方向与间距后可靠固定。

3.9.2.11 警示牌

规格：500X300mm

双面为夜光显示，在前端围栏上平均安装距离应不超过10米。

3.9.2.12 防护箱

规格：脉冲主机配套

材质：采用304不锈钢或耐腐蚀性能更高的材料。

防护等级：应达到室外防护等级IP65及以上

用途：主要用于脉冲主机及附属设备的防护。

3.9.2.13 声光报警器

电源：AC220V/50Hz或DC24V

防护等级：IP65及以上

安装于终端杆顶端，报警时应能发出声光报警信号。

3.9.2.14 避雷器

采用与电子围栏额定脉冲参数及安装位置相匹配的专用电涌保护装置，并按厂家及接地设计要求实施接地和等电位连接；

防静电；

易于维护；

保护通讯信号不受脉冲高压干扰。

3.9.2.15 中心报警设备

应在控制中心设置报警主机，中心在接收到报警信号后联动报警提示触发电子地图，显示具体的报警区域，并可存储信息。

第七章 投标文件格式

目 录

1. 投标文件资格审查资料格式
2. 投标文件技术标格式（如为技术标暗标应符合暗标相关要求，有关内容纳入资格审查内容或资信标中，下同）
3. 投标文件资信标格式
4. 投标文件商务标格式

一、投标文件资格审查格式

工程总承包投标文件

(封面)

项目名称：项目名称标段名称

投标文件内容：投标文件资格审查资料

投标人：_____（单位盖章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年____月____日

目 录

1. 投标函
2. 投标函附录
3. 企业法人营业执照；
4. 法定代表人身份证明书
5. 法定代表人授权委托书（投标文件委托代理人签字的提供）（若有）；
6. 联合体各方签订的联合体协议书（联合体投标的提供）（若有）；
7. 行政部门核发的资质证书（若有）；
8. 提供招标文件发布之日后在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上公布的任意一期投标所需施工资质的动态核查结果为“合格”的动态核查证明（未在动态核查范围内的资质无需提供）（若有）；
9. 《中小企业声明函》（面向中小企业招标的，投标人或联合体中的中小企业需提供）（若有）；
10. 企业安全生产许可证；法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人的安全生产考核合格证书，企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人的任命书。（联合体投标的，承担施工工作的所有联合体成员均需提供）；（若有）
11. 施工负责人（建造师）、项目负责人（资格条件如有要求的）的安全生产考核合格证书（联合体投标的，承担施工工作的联合体成员均需提供）；（若有）
12. 拟派项目负责人、施工负责人、设计负责人的注册执业资格证书或专业技术职称证书；（若有）
13. 投标承诺书（应按照本招标文件提供的格式填写）；
14. 投标保证金缴纳证明资料（银行转账记录或银行保函或投标保险保单或融资担保公司保函或其他形式保证金证明，并提供购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用从投标人基本账户转出凭证）；
15. 专职安全生产管理人员的安全生产考核合格证书（联合体投标的，承担施工工作的联合体成员均需提供）；（若有）
16. 符合招标公告要求的类似业绩证明材料；（若有）
17. 《项目班子成员信息表》（应按招标文件提供的格式和要求填写）。
18. 项目班子成员最近三个月的社保证明；
19. 省外建设工程企业进浙备案手续（若有）
20. 招标文件要求投标人提交的其他审查资料（详见投标人须知前附表，已在前述文件中提供的可不再提供，但需标注在文件中的相应位置）。

（一）投标函

（招标人名称）：

1. 我方已仔细研究了项目名称为：_____（项目名称）_____招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）_____（¥_____）的投标总报价，项目负责人：_____，设计负责人：_____，施工负责人：_____，计划工期：____日历天，备注：投标工期备注。按合同约定完成工作。

2. 我方投标文件组成部分如存在内容与投标函不一致的，以投标函为准。

3. 我方承诺无串通投标行为，若存在与其他投标人的投标文件存在异常雷同、电子检测码一致的情况，同意作无效投标处理，并接受有关行政监督部门的调查和处罚。

4. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。

5. 如我方中标，我方承诺：

（1）在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；

（2）在签订合同时不向你方提出附加条件；

（3）按照招标文件要求提交履约保证金；

（4）在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

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

投 标 人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

地 址：_____

电 话：_____

_____年 _____月 _____日

（二）投标函附录

序号	项目内容	合同条款号	约定内容	优于招标条件 (如有)
1	履约担保 银行保函金额 履约担保书金额		按照招标文件要求	
2	施工准备时间		按照招标文件要求	
3	误期违约金额		按照招标文件要求	
4	误期赔偿费限额		按照招标文件要求	
5	提前工期奖		按照招标文件要求	
6	创优质工程（如有）		按照招标文件要求	
7	工程质量违约金最高金额		按照招标文件要求	
8	预付款金额：		按照招标文件要求	
9	预付款保函金额		按照招标文件要求	
10	进度款付款金额		按照招标文件要求	
11	竣工结算款付款时间：		按照招标文件要求	
12	保修期：		按照招标文件要求	

(三) 企业法人营业执照

(四) 法定代表人身份证明书

单位名称：_____

地 址：_____

姓名：_____身份证号：_____性别：__年龄：__职务：_____系_____的法定代表人。

附

法定代表人身份证正面复印件粘贴处

法定代表人身份证背面复印件粘贴处

特此证明。

投标人：_____（单位盖章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

日 期：__年__月__日

（注：此证明书格式供参考，各地可根据实际需求更改）

（五）法定代表人授权委托书（若有）

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托本单位职工_____（姓名）身份证号码：_____为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改_____（项目及标段名称）招标项目投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自_____年_____月_____日起至_____年_____月_____日止。

代理人无转委托权，特此委托。

附：法定代表人身份证正反面复印件及委托代理人身份证正反面复印件

注：本授权委托书需由投标人加盖单位公章并由其法定代表人和委托代理人签字或盖章。

投 标 人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

（六）联合体各方签订的联合体协议书（若有）

（格式供参考）

_____（所有成员单位名称）自愿组成_____（联合体名称）联合体，共同参加_____（项目名称）招标项目投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. _____（某成员单位名称）为_____（联合体名称）牵头人。

2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。

3. 联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。

5. 本协议书自所有成员单位法定代表人或其委托代理人签章或盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6. 本协议书一式____份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由法定代表人签字或盖章的，应附法定代表人身份证明书；由委托代理人签字或盖章的，应附授权委托书。

联合体牵头人名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

联合体成员名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

联合体成员名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

.....

_____年____月____日

(七) 行政部门核发的资质证书 (若有)

（八）动态核查证明（若有）

行政部门核发的资质证书；提供招标文件发布之日后在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上公布的任意一期投标所需施工资质的动态核查结果为“合格”的动态核查证明（未在动态核查范围内的资质无需提供）

（九）中小企业声明函（若有）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）招投标活动，工程的承包单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （项目名称），属于（招标文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（☐中型企业、☐小型企业、☐微型企业）；

2. （项目名称），属于（招标文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（☐中型企业、☐小型企业、☐微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：____年____月____日

(十) 企业安全生产许可证 (若有)

(十一) 安全生产考核合格证书 (若有)

(十二) 拟派项目负责人、施工负责人、设计负责人的注册执业资格证书或专业技术职称证书（若有）

（十三）投标承诺书

投标承诺书

（招标人名称）_____：

本公司已详细阅读_____（项目名称及招标编号）_____招标文件，自觉遵守中华人民共和国、浙江省及当地有关招标投标的法律法规规定，自觉维护建筑市场正常秩序，现自愿就参加该工程投标有关事项郑重承诺如下：

1. 承诺投标文件无虚假、伪造的内容。若投标文件中存在虚假、伪造的内容，同意作无效投标处理。
2. 承诺我单位法定代表人、拟派项目负责人、授权代表等主要责任人诚信投标。
3. 承诺无串通投标行为，若与其他投标人存在投标文件异常一致、内容多处雷同、电子检测码（码）一致的情况，同意作无效投标处理，并接受有关行政监督部门的调查和处罚。
4. 承诺无恶意报价行为，若被认定存在严重哄抬标价或影响合同履行的异常低价竞标行为，同意作无效投标处理，并接受有关行政监督部门的调查和处罚。
5. 承诺按照投标文件派驻管理人员及投入机械设备，若存在不到位的情况，同意接受合同约定的处罚。若严重影响合同履约的，同意接受招标人解除合同的要求。
6. 承诺本项目拟派项目负责人、施工负责人在投标截止日无在其他任何在建合同工程上担任项目负责人、施工负责人（含工程总承包项目中担任施工负责人）的情形。
7. 承诺我单位在投标期间（招标公告发布之日至中标通知书发出之日），资质条件在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上动态核查结果处于“合格”状态，若为“不合格”状态同意作否决投标处理。
8. 承诺我单位在投标前，及时维护更新“浙江省建筑市场监管公共服务系统”相关信息，并对企业资质、人员资格、项目状况、信用评价等信息的真实性、准确性、完整性负责。
9. 承诺本招标文件要求的人员和单位没有被人民法院列入限制失信被执行人名单和招标文件规定的时间内没有行贿犯罪记录。
10. 承诺未被有关行政主管部门列入严重失信黑名单失信（严重违法失信企业名单、联合惩戒名单）或限制参加投标。

11. 若我单位中标，承诺在本工程实施过程中若变更拟派项目负责人，拟派项目负责人在变更之日起六个月之内将不参与浙江省行政区域范围内工程投标。

12. 我单位直接负责本项目投标的主管人员为法定代表人 _____（身份证号码：_____，联系手机号码：_____（必须为本人实名办理的手机号码））；我单位与本项目投标相关的直接责任人员为本次投标委托授权代表（或拟派项目负责人）_____（身份证号码：_____联系手机号码：_____（必须为本人实名办理的手机号码）_____），上述人员承诺承担相应的法律责任。

13. 其他：_____（招标人可根据实际情况增加相应的条款，如“若我单位中标，承诺在与招标人签订正式合同前，对中标价的合理性进行分析核对，如出现单价异常情形的，双方可以通过协商确定合理单价，并约定合理单价仅适用于按照合同约定的工程量变更的计价”）_____。

14. 以上承诺如有虚假，愿意接受投标保证金不予退还的处理。给招标人造成损失的，愿意依法承担赔偿责任。如已中标，同意招标人取消我单位中标资格的处理。

本人_____是本次招标的拟派项目负责人（签字）：_____，本人_____是本次招标的拟派设计负责人（签字）：_____，本人_____是本次招标的拟派施工负责人（签字）：_____，对所在单位参与本次投标知情，投标中使用的本人相关业绩真实有效。

法定代表人（签字或盖章）：

投标人（单位盖章）：

年 月 日

（十四）投标保证金缴纳证明资料

- 1.提供购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用，从投标人基本账户转出凭证。
- 2.投标保函须按本招标文件的格式要求提供。

(十五) 专职安全生产管理人员的安全生产考核合格证书 (若有)

(十六) 符合招标公告要求的类似业绩证明材料（若有）

(十七) 《项目班子成员信息表》

序号	岗位	姓名	身份证号码	联系方式	承诺到位率	是否为本单位在职人员	是否缴纳社保	在本单位缴纳社保的期限 (自xx年x月至今)
1	项目负责人							
2	技术负责人							
3								
4								

备注：请如实填写此表，无需附相关证明附件。项目班子成员信息表一般需包含项目负责人、技术负责人、专职安全管理人员等，如未设置该岗位或投标时尚未确定岗位人员的可不填写，填写内容应准确、完整，退休人员缴纳社保情况按退休时的实际情况填“是”或“否”，并明确具体退休时间。

(十八) 项目班子成员最近三个月的社保证明

(十九) 省外建设工程企业进浙备案手续 (若有)

（二十）招标文件要求投标人提交的其他审查资料

履行影像考勤承诺书

我公司已经认真阅读“龙游县住建局关于印发《龙游县房屋建筑和市政基础设施工程项目现场管理人员影像考勤操作细则(试行)》的通知”和本项目招标文件，理解并同意各项条款，如我公司中标，承诺如下：

一、按要求配置统一数据制式型号的影像识别考勤设备，并放置在工程项目部，不得擅自移动考勤设备，保证考勤终端设备的完好性。

二、严格履行影像考勤工作程序，保证我方考勤人员按规定履行影像考勤，严格执行开工令(报告)、请假、变更、暂停施工等手续办理。我方明白在影像考勤制度中主要有以下要求：

1、从开工报告签发后第二日开始考勤。对没有开工令(报告)的项目，如项目建设单位出具了开工日期证明的，以证明上的开工日期开始考勤。

2、施工单位现场管理人员每日考勤时间段：7:30至8:30考勤1次，12:30至13:30考勤1次，16:30至17:30考勤1次，不在时间段范围内考勤视为当日缺勤。考勤对象操作不当，或擅自移动考勤设备超出电子围栏的，系统确认缺勤。

3、考勤对象应保证考勤终端设备的完好如考勤设备出现停电、故障、损坏的，应当天向县住建局报告，并及时修复、更换。非技术、程序故障且当天未及时向县住建局报备造成考勤信息录入延误、失败或者数据丢失的，视为缺勤。长度超过10公里的市政道路以及因项目的特殊性一天3次考勤不切合实际的情况，施工、监理单位可向建设单位申请，经行业主管部门同意后施工单位、监理单位一天3次可改为早晚2次考勤。

4、考勤对象因本人身体疾病、培训、考核、会议、年休假等原因请假，请假人员应当事先以书面形式向项目建设单位请假并备案。考勤对象单次请假5天以上的需由相应对象代为履职并参与考勤，一年内累计请假时间不超过15天。

5、施工单位派驻现场的管理人员需与投标承诺的人员相一致，不得擅自变更。因刑事犯罪、被限制人身自由、死亡、伤病丧失履约能力、辞职等特殊原因确需更换的，施工或监理单位应填报《施工单位、监理单位管理人员变更备案申请表》，并在相关人员承担岗位工作前将变更的相关资料及变更人员的相关证件提交县住建局备案。变更人员的资格、业绩和信誉不得低于中标条件，且社保关系在人员变更前三个月属于中标单位。

6、县住建局依据考勤系统后台自动产生的数据汇总，将考勤结果通报建设单位。凡依据本细则应实行影像考勤的项目均应以县住建局出具的考勤结果为准，其他方式考勤的统计结果无效。施工单位对考勤结果有异议的，应在考勤结果反馈之日起5个工作日内向建设单位提出，由建设单位负责核查，逾期未提出视为无异议。

7、现场管理人员月度出勤率或出勤天数达不到本办法核定或招标文件，合同约定要求的，由建设单位依据考勤情况，从项目工程款中扣除因现场管理人员考勤不到位的违约金。

三、自觉接受并积极配合各级管理部门对我方项目现场管理人员的监督检查。

若我方违反以上承诺，自愿接受“龙游县住建局关于印发《龙游县房屋建筑和市政基础设施工程项目现场管理人员影像考勤操作细则(试行)》的通知”和本项目招标文件规定的处罚。

投标人（盖章）：

法定代表人（盖章）：

日期：

品牌响应承诺书

1、机械设备推荐品牌及参考厂家

序号	设备名称	推荐品牌及参考厂家（或同等以上）			
1	气浮装置（含SS304不锈钢池体，搅拌器、微气泡发生装置、刮渣机、配水堰、回流泵、空压机设备等）	无锡工源	海拓装备	天健水务	浙源水务
2	臭氧系统（包括臭氧发生器、制氧系统、投加系统、尾破系统及仪表自控等）	青岛国林	新大陆	天健水务	金大万翔

		欧奏沛尔			
3	次氯酸钠发生器	天健水务	广州金川	上海赛一	
4	陶瓷膜超滤系统（包含前置气浮装置、臭氧装置、膜组件、膜清洗系统、自控、仪表、管道阀门等）	天健陶瓷	利欧	久吾高科	龙泰海川
		美得华（METAWATER）	纳诺斯通（Nanostone）		
5	制氧机	汉美达远大	北京航达	中成航宇	
6	气动阀门	VAG	ERHARD	AVK	KSB
7	气动阀门气缸	FESTO	BAR	Rotork	KSB
8	电动调流调压阀	VAG	ERHARD	AVK	
9	电动调流调压阀电动执行机构	AUMA	Rotork	SIPOS	
10	电动阀	VAG	ERHARD	AVK	KSB
11	电动执行机构	AUMA	Rotork	SIPOS	
12	单级双吸中开泵	安德里茨	KSB	苏尔寿	青岛三利
13	单级双吸中开泵配套电机	西门子	ABB	青岛三利	GE
14	立式多级离心泵	rundfos（格兰富）	KSB（凯士比）	sanley（三利）	
15	手动蝶阀	宁波一机	上海冠龙	郑州郑蝶	
16	手动闸阀	宁波一机	上海冠龙	郑州郑蝶	
17	气动/电动快开排泥阀	宁波一机	上海冠龙	班尼戈	株洲南方
18	排泥阀	宁波一机	上海冠龙	郑州郑蝶	
19	排气阀	宁波一机	上海冠龙	郑州郑蝶	
20	止回阀/倒流防止器	宁波一机	上海冠龙	班尼戈	株洲南方
21	多功能水泵阀	上海冠龙	株洲南方	中核苏阀	
22	橡胶接头	无锡金羊	上海松江	上海冠龙	
23	伸缩接头	无锡金羊	上海冠龙	陕西英联	
24	耐腐蚀泵	格兰富	台湾塑宝	斯德宝	德国施密特
25	污泥脱水机	安德里茨 ANDRITZ	上海美吕 CWT	安尼康 AMCON	福乐伟 Flottweg
		阿法拉伐 Alfalaval	德威林克 DEWLINK		
26	螺杆泵、进料泵、污泥切割机	耐驰	MONO	西派克	
27	潜污泵	ITT	格兰富	KSB	
28	空压机	阿特拉斯	BOGE	英格索兰	开山

29	鼓风机	百事德	艾珍	海鹏	阿特拉斯
30	计量泵	格兰富	普罗名特	JESCO	
31	投加系统成套厂家	天健水务	上海轩浦	浙江卓锦	广东科力
		上海奥德水处理	广州金川		
32	储罐	浙东	瀚翔	旖恺	中环
33	工艺设备及自动化系统集成商（含仪表、安防系统设备、PLC设备、中控室软硬件设备、UPS等自控系统内所有硬件和软件的供货及安装调试）	浙大中控	玉环净化	天健水务	广东科力

2、电气设备推荐品牌及参考厂家

序号	设备名称	推荐品牌及参考厂家（或同等以上）		
1	电缆	江苏上上	元通	浙江万马
2	干式变压器	钱江电气	江苏华鹏	天津特变
3	低压开关柜	西门子8PT	施耐德BLOCK SET	ABB MDmax
	框架断路器	西门子 3WL	施耐德 MT	ABB Emax
	塑壳断路器	西门子 3VA	施耐德 NSX	ABB Tmax系列
	真空断路器	西门子 3AE	施耐德 HVX	ABB VD4
	电动机保护器	罗克韦尔	AEG	施耐德
	10KV环网柜	西门子	施耐德	ABB
	高压中置柜	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12
4	变频器	西门子	ABB	AB

3、仪控设备推荐品牌及参考厂家

（1）检测仪表推荐品牌及参考厂家

序号	设备名称	推荐品牌及参考厂家（或同等以上）			
1	超声波液位计	E+H	西门子	ABB	
2	浮球开关	E+H	上海凡宜	大连马赫	
3	电磁流量计	E+H	科隆	西门子	ABB
4	气体流量计	E+H	西门子	FOX	
5	压力变送器	E+H	西门子	ABB	
6	PH计	E+H	HACH	SWAN	

7	浊度仪	HACH	E+H	SWAN	
8	余氯分析仪	HACH	E+H	SWAN	
9	污泥浓度计	HACH	E+H	Partech	WTW
10	流动电流仪	米顿罗	美国神筹	PRIMA	
11	颗粒计数器	HACH	Chemtrac	IBR	
12	氨氮分析仪	HACH	E+H	GIMAT	
13	CODMn分析仪	HACH	E+H	GIMAT	
14	臭氧浓度检测仪	巴倍尔	HACH	E+H	
15	臭氧泄露报警仪	爱迪尔	BMT	理研	
16	氧气泄露报警仪	爱迪尔	BMT	理研	
17	电导率仪	E+H	Swan	WTW	
18	溶氧仪	E+H	Swan	WTW	
19	温度巡检仪	虹润	智测电子	泰安德图	
20	悬浮固体仪	E+H	Swan	WTW	
21	露点检测仪	爱迪尔	BMT	理研	

(2) 控制及视频系统推荐品牌及参考厂家

序号	设备名称	参考厂家及品牌（或同等以上）			
1	大屏	海康威视	大华	利亚德	强力巨彩
2	不间断电源(UPS)	山特	APC	梅兰日兰	
3	服务器	LENOVO	DELL	HP	
4	工作站PC机	LENOVO	DELL	HP	
5	工业交换机	Hirschmann	MOXA	N-TRON	Korenix
6	路由器	H3C	华为	思科	
7	工业电视监视系统	海康威视	英飞拓	大华	宇视
8	摄像机	海康威视	英飞拓	大华	宇视
9	门禁系统	海康威视	英飞拓	大华	宇视
10	入侵报警系统	海康威视	英飞拓	大华	宇视
11	数据采集器	蓝卡	海康威视	大华	

12	巡逻打卡器	蓝卡	海康威视	大华	
13	PLC	AB	西门子	Schneider Qunantum	
14	软件系统	与PLC同一品牌			
15	触摸屏	与PLC同一品牌			
16	上位机监控平台软件	intouch或与PLC同一品牌			

4、管材配件推荐品牌及参考厂家

序号	设备名称	推荐品牌及参考厂家（或同等以上）			
1	钢管	双羊	鑫桦	金洲	
2	球墨铸铁管	永通	新兴	济钢	
3	PE管	公元	中财	伟星	联塑
4	PPR管	公元	中财	伟星	联塑
5	投加工工艺管道	Sanking	环琪	日本积水	

注：1、为了保证工程质量，招标人推荐以上品质较好的材料和设备品牌，品牌内选择的设备和主材必须达到国标要求，其型号、规格、档次等最终不低于招标文件选用型号、规格、档次等，否则存在扣减造价的风险。

2、投标人报价时需充分考虑，履约时不得降低材料及设备的品质。承包人在履行合同时，可选用以上推荐的材料及设备，也可选用相当于推荐的材料设备品牌技术标准同档次及以上的材料及设备，在选用相当于推荐的材料设备品牌技术标准同档次及以上的材料及设备前，须将相关证明材料报发包人、监理人审核同意。

投标人（盖章）：

法定代表人（盖章）：

日期：

项目管理班子配备情况表

工程名称：

序号	岗位	姓名	身份证号	资格	注册证书（职称证书）号	到位要求
一	项目负责人					全过程（驻场）
二	设计专职人员					
序号	岗位	姓名	身份证号	资格	注册证书（职称证书）号	到位要求
1	设计负责人					按项目进度或业主要求
2	给排水设计					按项目进度或业主要求
3	电气设计					按项目进度或业主要求
4	建筑设计					按项目进度或业主要求
5	结构设计					按项目进度或业主要求
6	园林景观设计					按项目进度或业主要求
7	自控设计					按项目进度或业主要求
8	驻地设计代表					全过程
9	驻地设计代表					全过程
三	施工专职人员					
序号	岗位	姓名	身份证号	资格	注册证书（职称证书或上岗证）号	到位要求
1	施工负责人					全过程（驻场）
2	项目技术负责人					全过程（驻场）
3	施工员1					全过程（驻场）
4	施工员2					全过程（驻场）
5	安全员1					全过程（驻场）
6	安全员2					全过程（驻场）

7	质量员1					全过程（驻场）
8	材料员					全过程（驻场）
9	资料员					全过程（驻场）
四	采购负责人					全过程
五	造价工程师					施工过程
本工程一旦我单位中标，将实行项目负责人负责制，并配备上述项目管理班子。上述填报内容真实，若不真实，愿按有关规定接受处理。						

注：1、以上岗位人员除项目负责人与施工负责人外均不可兼任。

2. 以上人员在投标时根据拟派情况填写，需提供相应证书（注册类的提供注册证书、职称类的提供职称证书、其余按要求提供岗位证书）扫描件或官网电子件截图及投标人为其缴纳的最近三个月的社保证明（因社保信息发布时间的不确定性，应为连续三个月，至少应包含投标截止时间当月、当月前一个月、当月前两个月等三个月中的任意一个月），能体现投标人所属社保机构，项目管理班子成员社保由投标人分公司（非独立法人）缴纳的也予以认可。

3. 退休聘用人员须提供劳务合同和退休证明，但截至投标截止日已年满65周岁的不得配备。

业绩汇总表

序号	该业绩证明对象	项目名称	建设单位（项目业主）	与评审有关的时间、规模、技术指标及其他要求	提交证明材料内容	在投标文件的位置
1	例如：投标企业名称或项目负责人名字等	例如：**工程等	例如：**公司或指挥部等	例如：*年*月*日完成，规模，中标金额	例如：中标通知书或施工合同或竣工验收资料等	例如：投标文件第*页
2						

注：不填写此表的不作为评审依据，附上相关证明材料原件扫描件，证明材料要求详见投标人须知前附表3.5款第11条，未提供或提供的证明材料无法体现业绩要求的资格审查不予通过。

二、投标文件技术标格式

工程总承包投标文件
(封面)

项目名称: 项目名称标段名称

投标文件内容: 投标文件技术标

投标人: _____ (单位盖章)

法定代表人或委托代理人: _____ (签字或盖章)

日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

目 录

- 一、总体项目管理方案
- 二、设计方案
- 三、采购方案
- 四、施工方案
- 五、拟分包项目的管理方案
- 六、其他资料

一、 总体项目管理方案

二、 设计方案

三、 采购方案

四、 施工方案

1. 投标人应编制递交完整的施工方案；
2. 施工方案除采用文字表述外应附下列图表，图表及格式要求附后；

表1 拟投入的主要施工机械设备表；

表2 劳动力计划表；

表3 计划开、竣工日期和施工进度图表；

表4 施工总平面布置图及临时用地表。

表1 □拟投入的主要施工机械设备表

序号	机械或 设备名称	型号 规格	数量	国别 产地	制造 年份	额定功率 (KW)	生产 能力	用于施工 部位备注

表2 □劳动力计划表

单位：人

	按工程施工阶段投入劳动力情况						

注：投标人应按所列格式提交包括分包在内的劳动力计划表。

本计划表是以每班八小时工作制为基础的。

表3 □计划开、竣工日期和施工进度图表

投标人应提交的施工进度网络图或施工进度表，说明按招标文件要求的工期进行施工的各个关键日期。中标的投标人还要按合同条件有关条款的要求提交详细的施工进度计划。

施工进度表可采用关键线路网络图（或横道图）表示，说明计划开工日期和各分项工程各阶段的完工日期和分包合同签订的时间。

施工进度计划应与施工组织设计相适应。

表4 □施工总平面布置图及临时用地表

1. 施工总平面布置图

投标人应提交一份施工总平面图，给出现场临时设施布置图表并附文字说明，说明临时设施、加工车间、现场办公、设备及仓储、供电、供水、卫生、生活等设施的情况和布置。

2. 临时用地表

用途	面积（平方米）	位置	需用时间
合计			

注：（1）投标人应逐项填写本表，指出全部临时设施用地面积以及详细用途。

（2）若本表不够，可加附页。

五、 拟分包项目的管理方案

六、 其他资料

三、投标文件资信标格式

工程总承包投标文件
(封面)

项目名称：项目名称 标段名称

投标文件内容：投标文件资信标

投标人：_____（单位盖章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

目 录

目 录

一、☑投标人一般情况（表1）

二、☑近年财务状况表（表2）

三、☑评分业绩汇总表（表3）（评分业绩条件的汇总，附相关业绩的证明材料，且需要准确详细列入）

四、投标人、拟派项目负责人信用情况

五、☑项目管理班子配备情况表（表5）（附所需证书、证件、承诺书等证明资料）

六、其他资料(详见投标人须知前附表)

表1 投标人基本情况表

附营
执、资
证、认
体系
书等
关打
资。
如为
合体
标，
有成
单位
应附
表）

投标人名称						
注册地址				邮政编码		
联系人				电话		
投标责任人（法律 责任人）	投标直接责任人员为本 次投标委托授权代表		电话			
	身份证号		住址			
	投标的主管人员为法定 代表人		电话			
	身份证号		住址			
组织结构						
法定代表 人姓名			技术职称		电话	
技术负责 人姓名			技术职称		电话	
成立时间			员工总人数：			
企业资质 等级			其中	项目负责 人		
营业执照 号				高级职称 人员		
注册资金				中级职称 人员		
开户银行				初级职称 人员		
账号				技工		
经营范围 备注						

业照
质书
证证
相分
料（
联投
所员
均此

表2 近年财务状况表

(格式招标人自拟或者由投标人自拟)

表3 业绩汇总表（评分业绩条件的汇总）

序号	该业绩证明对象	项目名称	建设单位 (项目业主)	与评审有关的时间、规模、技术指标及其他要求	提交证明材料内容	在投标文件的位置
1	例如：企业名称或项目负责人名字等	例如：XX工程等	例如：XX公司或指挥部等	例如：X年X月X日完成，长度或深度X米等	例如：合同或施工许可证等	例如：投标文件第X页
2						

注：填写此表时应附上相关附件，不录入此表的不作为评审依据。

4. 投标人、拟派项目负责人信用情况

表5 项目管理班子配备情况表（可根据评审因素设置）

表5 项目管理工作班子配备情况表

项目名称:

职务	姓名	职称	岗位资格证明					已承担在建工程情况	
			证书名称	级别	证号	专业	原服务单位	项目数	主要项目名称

本工程一旦我单位中标，将实行项目负责人负责制，并配备上述项目管理班子。上述填报内容真实，若不真实，愿按有关规定接受处理。项目管理班子机构设置、职责分工等情况另附资料说明。

6. 招标人要求提交的其他资料

6. 招标人要求提交的其他资料

四、投标文件商务标格式

工程总承包投标文件
(封面)

项目名称: 项目名称 标段
名称

投标文件内容: 投标文件商务标

投标人: (单位盖章)

法定代表人或委托代理人: (签字或盖章)

日期: 年 月 日

目 录

1. 投标总价封面
2. 工程总承包项目清单及计价表
3. 其它资料（本项无表格，需要时由招标人用文字提出）

投标报价封面

_____工程

投 标 报 价

投 标 人：_____（单位盖章）

年 月 日

投标报价扉页

投 标 报 价

投 标 人：_____

工 程 名 称：_____

投标总价（小写）：_____

（大写）：_____

投 标 人：_____（单位盖章）

法定代表人
或其授权人：_____（签字或盖章）

年 月 日

编制说明

项目名称：

第 页 共 页

工程总承包项目清单及计价表

表1工程总承包项目费用汇总表

项目名称：

序号	项目名称	金额（元）	备注
1	工程设计费		
2	设备购置费		
3	建筑安装工程费		
4	工程总承包其他费		
			
	合计		(1+2+3+4)
	其中：暂列金额合计		
	暂估价合计		

表2 工程总承包项目工程设计费清单及计价表

项目名称:

序号	项目名称	金额（元）	备注
1.1	施工图设计费		
1.2	深化设计费		
			
	合计		

注：根据招标文件明确由投标人承担的设计工作范围内容，投标人认为需要增加的费用项可自行添加，并列明该项目的名称及金额。

表3 工程总承包项目设备购置费清单及计价表

项目名称:

序号	项目名称	技术参数 规格型号	单 位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
2.1	工程设备费						
2.1.1	(设备名称1)						
2.1.2	(设备名称2)						
							
2.2	必备的备品备件						
2.2.1	(备品备件1)						
2.2.2	(备品备件2)						
							
2.3	暂估价						
							
	合计						

注：招标人应详细列明工程设备的技术参数、规格型号、计量单位、数量，以及所需备品备件的要求。

表4 工程总承包项目建筑安装工程费清单及计价表

项目名称:

序号	项目名称	工程内容	单位	规模数量	价格(元)	备注
3.1	建筑安装工程费					
3.1.1	(项目工程1)					
3.1.2	(项目工程2)					
						
3.2	暂估价					
3.2.1	(暂估价工程1)					
3.2.1	(暂估价工程2)					
						
3.3	暂列金额					
3.3.1	标化工地增加费					
3.3.2	优质工程增加费					
						
	合 计					

表5 工程总承包其他费清单及计价表

项目名称:

序号	项目名称	金额（元）	备注
4.1	工程总承包管理费		
4.2	工程总承包专项费		
4.2.1	工程保险费		
4.2.2	场地准备及临时设施费		
4.2.3	BIM技术应用费		
4.2.4	管线迁改费		
4.2.5	苗木迁移费		
4.2.6	联合试运转费		
4.2.7	引进技术和引进设备其他费		
4.2.8	测绘费		
4.2.9	专利及专有技术使用费		
4.2.10			
	合计		

注：根据招标文件的工作内容，投标人认为需要增加的费用项可自行添加，并列明该项目的名称及金额。

表6 工程总承包项目建筑安装工程费项目清单及计价表

项目名称:

序号	清单项目编码	清单项目名称	工程内容	计量单位	工程量	金额（元）		备注
						综合单价	合价	

其他资料