

海南省房屋建筑和市政工程施工总承包（EPC）标准招标文件 (2022 年 2.0 版)

招标项目名称：海口江东新区 CBD 南片区配套路网（二期）项目勘察设计的施工总承包 EPC

招标项目编号：E4601000001000760001

招标人：海南益合云境产业投资有限公司（盖单位公章）

招标代理机构：海南坤亿项目管理投资有限公司（盖单位电子公章）

招标代理机构项目负责人（签字或盖章）：

招标代理机构编制人（签字或盖章）：

招标文件编制日期：2024 年 2 月 7 日

海南省房屋建筑和市政工程施工总承包（EPC）标准招标文件

(2022 年 2.0 版)

招标项目名称：海口江东新区 CBD 南片区配套路网项目（二期）勘察设计施工总承包 EPC

招标项目编号（可研或初步设计概算批准文号）：E4601000001000760001

招标人：海南益合云境产业投资有限公司（盖单位公章）

招标代理机构：海南坤亿项目管理投资有限公司（盖单位电子公章）

招标代理机构项目负责人（签字或盖章）：

招标代理机构编制人（签字或盖章）：

招标文件编制日期：2024 年 2 月 7 日

目 录

第一章 招标公告	1
第一节 招标公告	2
1. 招标条件	2
2. 项目概况与招标范围	2
3. 投标人资格要求	3
4. 资格审查办法及评标办法	4
5. 招标文件的获取	4
6. 投标保证金的提交	4
7. 投标文件的递交	5
8. 履约担保的要求	5
9. 发布公告的媒介	5
10. 联系方式	5
第二章 投标人须知	7
第一节 投标人须知前附表	8
第二节 投标人须知	20
1. 总则	20
2. 招标文件	23
3. 投标文件	24
4. 投标	28
5. 开标	28
6. 评标	29
7. 合同授予	32
8. 重新招标和终止招标	34
9. 异议、投诉	34
10. 需要补充的其他内容	35
11. 电子招标投标	35
附件 2-1: 投标保证金保险（凭证）(格式)	36
附件 2-2: 开标记录表（格式）	37
附件 2-3: 问题澄清通知（格式）	39
附件 2-4: 问题的澄清、说明（格式）	40
附件 2-5: 评标报告（格式）	41
附件 2-6: 中标通知书	47
附件 2-7: 中标结果通知书（格式）	48
第三章 评标办法（综合评估法）	49
第一节 评标办法前附表	50
非装配式建造项目	50
第二节 评标办法和标准	57

1. 评标方法	57
2. 评审标准	58
3. 评标程序	58
3.1 评标前的准备工作	58
附件 3-1:国家级奖项名单	62
第四章 合同条款及格式	63
第一部分 合同协议书	65
一、工程概况	65
二、合同工期	66
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 1 条 一般约定	71
1.1 词语定义和解释	71
1.2 语言文字	76
1.3 法律	76
1.4 标准和规范	76
1.5 合同文件的优先顺序	77
1.6 文件的提供和照管	77
1.7 联络	78
1.8 严禁贿赂	79
1.9 化石、文物	79
1.10 知识产权	79
1.11 保密	80
1.12 《发包人要求》和基础资料中的错误	80
1.13 责任限制	80
1.14 建筑信息模型技术的应用	81
第 2 条 发包人	81
2.1 遵守法律	81
2.2 提供施工现场和工作条件	81
2.3 提供基础资料	82
2.4 办理许可和批准	82
2.5 支付合同价款	82
2.6 现场管理配合	83

2.7 其他义务	83
第3条 发包人的管理	83
3.1 发包人代表	83
3.2 发包人人员	84
3.3 工程师	84
3.4 任命和授权	85
3.5 指示	85
3.6 商定或确定	85
3.7 会议	86
第4条 承包人	86
4.1 承包人的一般义务	86
4.2 履约担保	87
4.3 工程总承包项目经理	88
4.4 承包人人员	89
4.5 分包	90
4.6 联合体	91
4.7 承包人现场查勘	92
4.8 不可预见的困难	92
4.9 工程质量管理	92
第5条 设计	93
5.1 承包人的设计义务	93
5.2 承包人文件审查	94
5.3 培训	95
5.4 竣工文件	95
5.5 操作和维修手册	96
5.6 承包人文件错误	96
第6条 材料、工程设备	96
6.1 实施方法	96
6.2 材料和工程设备	97
6.3 样品	99
6.4 质量检查	100
6.5 由承包人试验和检验	101
6.6 缺陷和修补	102
第7条 施工	103
7.1 交通运输	103
7.2 施工设备和临时设施	104
7.3 现场合作	104
7.4 测量放线	105
7.5 现场劳动用工	105
7.6 安全文明施工	106
7.7 职业健康	107
7.8 环境保护	108
7.9 临时性公用设施	109

7.10 现场安保	109
7.11 工程照管	110
第8条 工期和进度	110
8.1 开始工作	110
8.2 竣工日期	111
8.3 项目实施计划	111
8.4 项目进度计划	111
8.5 进度报告	112
8.6 提前预警	113
8.7 工期延误	113
8.8 工期提前	114
8.9 暂停工作	114
8.10 复工	116
第9条 竣工试验	116
9.1 竣工试验的义务	116
9.2 延误的试验	117
9.3 重新试验	117
9.4 未能通过竣工试验	117
第10条 验收和工程接收	118
10.1 竣工验收	118
10.2 单位/区段工程的验收	119
10.3 工程的接收	120
10.4 接收证书	120
10.5 竣工退场	121
第11条 缺陷责任与保修	121
11.1 工程保修的原则	121
11.2 缺陷责任期	122
11.3 缺陷调查	122
11.4 缺陷修复后的进一步试验	123
11.5 承包人出入权	124
11.6 缺陷责任期终止证书	124
11.7 保修责任	124
第12条 竣工后试验	124
12.1 竣工后试验的程序	124
12.2 延误的试验	125
12.3 重新试验	125
12.4 未能通过竣工后试验	125
第13条 变更与调整	126
13.1 发包人变更权	126
13.2 承包人的合理化建议	126
13.3 变更程序	127
13.4 暂估价	128
13.5 暂列金额	128

13.6 计日工	129
13.7 法律变化引起的调整	129
13.8 市场价格波动引起的调整	130
第14条 合同价格与支付	131
14.1 合同价格形式	131
14.2 预付款	132
14.3 工程进度款	132
14.4 付款计划表	134
14.5 竣工结算	134
14.6 质量保证金	136
14.7 最终结清	137
第15条 违约	138
15.1 发包人违约	138
15.2 承包人违约	139
15.3 第三人造成的违约	139
第16条 合同解除	139
16.1 由发包人解除合同	140
16.2 由承包人解除合同	142
16.3 合同解除后的事项	144
第17条 不可抗力	144
17.1 不可抗力的定义	144
17.2 不可抗力的通知	144
17.3 将损失减至最小的义务	144
17.4 不可抗力后果的承担	144
17.5 不可抗力影响分包人	145
17.6 因不可抗力解除合同	145
第18条 保险	146
18.1 设计和工程保险	146
18.2 工伤和意外伤害保险	146
18.3 货物保险	146
18.4 其他保险	146
18.5 对各项保险的一般要求	147
第19条 索赔	147
19.1 索赔的提出	147
19.2 承包人索赔的处理程序	148
19.3 发包人索赔的处理程序	148
19.4 提出索赔的期限	149
第20条 争议解决	149
20.1 和解	149
20.2 调解	149
20.3 争议评审	149
20.4 仲裁或诉讼	151
20.5 争议解决条款效力	151

第三部分 专用合同条件	152
第 1 条 一般约定	152
第 2 条 发包人	157
第 3 条 发包人的管理	159
第 4 条 承包人	160
第 5 条 设计	173
第 6 条 材料、工程设备	178
第 7 条 施工	181
第 8 条 工期和进度	188
第 9 条 竣工试验	192
第 10 条 验收和工程接收	192
第 11 条 缺陷责任与保修	195
第 12 条 竣工后试验	195
第 13 条 变更与调整	195
第 14 条 合同价格与支付	197
第 15 条 违约	203
第 16 条 合同解除	204
第 17 条 不可抗力	205
第 18 条 保险	205
第 20 条 争议解决	206
专用合同条件附件	208
附件 1 工程质量保修书	209
附件 2 主要建设工程文件目录	211
附件 3 承包人主要管理人员表	212
附件 4 承包界面划分表	213
附件 5 计价方式、调差办法及结算原则	216
附件 6 材料品牌表-需核实+监控、	223
附件 7：技术要求	225
附件 8 供应商过程履约评估表（总包类）	232
附件 10 设计类（过程评价表）	239
附件 11 廉洁合作协议书	241
附件 12 设计任务书	243
第五章 发包人要求	396
第一节 基本编制要求	397
第二节 发包人要求	398
第六章 发包人提供的资料	400
第一节 已完成的设计图纸	401
1. 已完成的设计图纸目录	401
2. 已完成的设计图纸	401

第二节 与工程建设有关的其他资料	402
第七章投标文件格式	403
第一节 资格文件	405
一、投标人基本情况表	408
二、分包单位基本情况表（如果有）	409
三、法定代表人身份资格证明书	410
四、授权委托书	412
五、拟派出项目负责人简要情况表	413
六、拟派出施工项目负责人简要情况表	414
七、拟派出设计项目负责人简要情况表	415
八、拟派出勘察项目负责人简要情况表	416
九、项目管理机构关键岗位人员到岗承诺书	417
十、投标人基本存款账户信息	418
十一、投标保证金有关单据扫描件	419
十二、其他资料	420
第二节 投标报价文件	421
一、投标函	424
二、投标函附录	426
三、联合体协议书	427
四、报价清单	427
五、其他资料	425
第三节 技术文件	430

第一章 招标公告

第一节 招标公告

1. 招标条件

本招标项目海口江东新区 CBD 南片区配套路网（二期）项目勘察设计施工总承包EPC（项目名称）已由海口江东新区管理局以海南省企业投资项目备案证明（项目代码：2312-465102-04-01-271659）批准建设，项目业主为海南益合云境产业投资有限公司，建设资金来源企业自筹，招标人为海南益合云境产业投资有限公司，委托的招标代理机构为海南坤亿项目管理投资有限公司。本项目已完成（☒可行性研究报告及批复/☐方案设计及批复/☒初步设计及批复），项目估算118,247,968.17元，项目是☐（或否☒）采用装配式建造并具有了开展工程总承包（EPC）必要的基础资料，现对该项目的工程总承包（EPC）进行公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1. 项目建设地点：海口市江东新区。

2.2. 项目建设规模：海口江东新区 CBD 南片区配套路网项目（二期）位于海口江东新区 CBD 起步区南片区，拟新建道路 5 条：纵一路（北段），道路红线宽 29m，长度约 157.617m；横三路（东段），道路红线宽 28m，长度约 394.460m；纵四路，道路红线宽 28m，长度约 469.305m；横二路，道路红线宽 15m，长度约 402.981m；纵五路，道路红线宽 17m，长度约 572.918m。

2.3. 招标范围和内容：

（1）工程类别：市政公用工程；

（2）招标范围和内容：道路工程勘察、施工图设计总承包、施工图审查专项服务及施工总承包工程包括但不限于支护工程、桩基工程、道路工程、交通工程、给排水工程、雨水工程、污水工程、电气工程、照明工程、电力工程、综合管廊工程、下穿通道涵工程、结构工程、城市家居、智慧城市工程、排水渠工程、拆除工程、土石方工程、拆改顺接工程、迁改接驳工作及绿化工程等以及实施本工程所必须完成的其他附带工作，具体详见合同附件 7《技术要求》及附件 12《设计任务书》；

2.4. 招标控制价：118,247,968.17 元；

2.5. 工期要求：总工期为910 日历天，具体合同附件 7《技术要求》；

2.6. 标段划分：共 1 个标段；

2.7. 质量要求：勘察质量标准：勘察提交的成果须符合现行国家及地方规范、标准并经审查合格；设计质量标准：设计提交的成果须符合现行国家及地方规范、标准并经审查合格；施工质量标准：合格，达到国家现行施工验收规范标准。

3. 投标人资格要求

3.1 本招标项目投标人须具备有效的与工程规模相适应的工程勘察、工程设计资质和施工资质，或者由具有相应资质的勘察单位、设计单位和施工单位组成联合体，并在联合体协议中明确牵头单位和联合体成员单位的责任和权利。

采用装配式建造的项目，投标人还需具备能满足本项目预制构件生产能力的构件厂，或者联合体成员中具备能满足本项目预制构件生产能力的构件厂，或者联合体成员中应当有预制构件生产厂商。

(1) 勘察设计资质要求：具备市政行业（道路工程）专业设计乙级（含）以上资质或已根据《住房和城乡建设部关于印发建设工程企业资质管理制度改革方案的通知》【建市（2020）94 号】的规定已换发新证取得相应资质的投标人；勘察资质要求：具备建设行政主管部门颁发的工程勘察专业类（岩土工程勘察）乙级（含）以上资质或已根据《住房和城乡建设部关于印发建设工程企业资质管理制度改革方案的通知》【建市（2020）94 号】的规定已换发新证取得相应资质的投标人。

(2) 施工资质要求：具备建设行政主管部门颁发的市政公用工程施工总承包一级（含）以上资质或已根据《住房和城乡建设部关于印发建设工程企业资质管理制度改革方案的通知》【建市（2020）94 号】的规定已换发新证取得相应资质，具备有效的《施工企业安全生产许可证》；

3.2 投标人拟派出担任本招标项目的项目负责人（可以兼任本项目施工负责人或设计负责人）的资格要求：具有市政公用工程专业一级建造师执业资格，且不得担任其他在建工程项目的项目经理或施工项目负责人（提供承诺函）（项目负责人和施工项目负责人可为同一人）。

3.3 承担工程勘察设计任务的投标人（或分包单位）拟派出担任本招标项目的设计项目负责人的资格要求：道桥类专业高级工程师或以上职称；勘察负责人具有在本单位注册的国家注册土木工程师（岩土）执业资格。

3.4 承担工程施工任务的投标人（或分包单位）拟派出担任本招标项目的施工项目负责人的资格要求：具有在本单位注册的市政公用工程专业一级注册建造师执业资格，且不得担任其他在建建设工程项目的项目经理或施工项目负责人（提供承诺函）（项目负责人和施工项目负责人可为同一人）。

3.5 投标人须具备《海南省建筑企业诚信档案手册》。

4. 资格审查办法及评标办法

4.1 本招标项目采用资格后审方式对投标人的资格进行审查，评标办法为综合评估法（评审的主要因素包括投标报价、项目管理组织方案、设计方案、施工实施方案（施工安装方案）、企业诚信、施工经验等，装配式建造的项目还包括构件生产实力）。

4.2 中标候选人：评标委员会推荐不超过 3 个的中标候选人。

5. 招标文件的获取

凡有意参加投标者，请于 2024 年 2 月 7 日 8 时 30 分（北京时间，下同）至 2024 年 3 月 1 日 10 时 00 分通过全国公共资源交易平台（海南省·海口市）（<http://ggzy.haikou.gov.cn>）免费下载电子招标文件等相关资料。投标人获取招标文件后，应检查招标文件的合法有效性。合法有效的招标文件应具有招标人和招标代理机构的电子印章；招标人没有电子印章的，须附招标人对招标代理机构的授权书。

6. 投标保证金的提交

6.1. 投标保证金提交的截止时间：2024 年 3 月 1 日 10 时 00 分。

6.2. 投标保证金提交的金额：¥500000.00 元。

6.3. 投标保证金提交的方式：银行转账、银行保函、电子保函、保险保证、担保保函。

7. 投标文件的递交

7.1. 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）：2024 年 3 月 1 日 10 时 00 分，投标人应在截止时间前通过全国公共资源交易平台（海南省·海口市）（<http://ggzy.haikou.gov.cn>）完成电子投标文件的递交（非采用电子招投标的项目须提交纸质投标文件）；

7.2. 逾期递交的投标文件，招标人将予以拒收。

8. 履约担保的要求

8.1 履约担保金额：为中标合同价的 5%。

8.2 履约担保形式：银行转账或提供国有商业银行出具的银行保函（工程担保保证人应是在省内注册或设有分支机构并有资格的银行）。

8.3 履约担保期限：自招标人与中标人签订的合同生效之日起至项目取得竣工备案合格证之日止（最终履约担保期限以实际竣备日期为准）

9. 发布公告的媒介

本次招标公告在《全国公共资源交易平台（海南省）》、《全国公共资源交易平台（海南省·海口市）》、《中国招标投标公共服务平台》上发布。

10. 联系方式

招标人：海南益合云境产业投资有限公司

地址：海口市江东新区江东大道 200 号

电话：15091994151

联系人（全称）：于杰

招标代理机构：海南坤亿项目管理投资有限公司

地址：海南省海口市美兰区蓝天路 12-1 号国机中洋公馆 2 号楼 13 层 1301 房

电话：0898-66513395

联系人（全称）：符工

全国公共资源交易平台（海南省•海口市）：<http://ggzy.haikou.gov.cn>

联系电话：0898-66525822、0898-66529833

第二章 投标人须知

第一节 投标人须知前附表

说明：

（1）本附表是本章第二节“投标人须知”的说明和补充，如两者有矛盾之处，以本附表内容为准。

项号	条款号	条款名称	编列内容
1	1.1.2	招标人	名称：海南益合云境产业投资有限公司 地址：海口市江东新区江东大道 200 号 联系人：于杰 电话：15091994151
2	1.1.3	招标代理机构	名称：海南坤亿项目管理投资有限公司 地址：海南省海口市美兰区蓝天路 12-1 号国机中洋公馆 2 号楼 13 层 1301 房 联系人：符工 电话：0898-66513395
3	1.1.4	项目名称、招标项目编号和标段划分（如果有）	招标项目名称： <u>海口江东新区 CBD 南片区配套路网（二期）</u> <u>项目勘察设计的施工总承包 EPC 招标；</u> 项目编号：E4601000001000760001 标段名称（如果有）：/ 标段编号（如果有）：/ 招标人允许投标人参加投标的标段数量： <u>1</u> 个 招标人最多允许投标人中标的标段数量： <u>1</u> 个
4	1.1.5	建设地点	海口市江东新区
5	1.2.1	资金来源及比例	资金来源：企业自筹 出资比例：100%
6	1.2.2	资金落实情况	已落实
7	1.3.1	建设规模	建设规模： <u>海口江东新区 CBD 南片区配套路网项目（二期）</u> <u>位于海口江东新区 CBD 起步区南片区，拟新建道路 5 条：</u> <u>纵一路（北段），道路红线宽 29m，长度约 157.617m；横三</u>

			<p>路（东段），道路红线宽 28m，长度约 394.460m；纵四路，道路红线宽 28m，长度约 469.305m；横二路，道路红线宽 15m，长度约 402.981m；纵五路，道路红线宽 17m，长度约 572.918m。</p> <p>招标控制价：人民币 118,247,968.17 元。</p> <p>其中：工程设计费人民币 2772891.06 元，勘察费：918814.13 元，建筑安装工程费人民币 105913965.80 元，暂估价 1870095.54 元，暂列金额 6772201.64 元</p>
8	1.3.2	招标范围和内容	详见招标公告
9	1.3.3	计划工期	<p>计划工期：910 日历天</p> <p>计划开始工作日期：2024 年 03 月 20 日</p> <p>计划竣工日期：2026 年 9 月 16 日（具体开工及完工时间以甲方通知为准）</p>
10	1.3.4	质量标准	<p>勘察质量标准：勘察提交的成果须符合现行国家及地方规范、标准并经审查合格；</p> <p>设计质量标准：设计提交的成果须符合现行国家及地方规范、标准并经审查合格；</p> <p>施工质量标准：合格。达到国家现行施工验收规范标准。</p>
11	1.4.1/ 1.11.2	投标人资质条件、能力和信誉	<p>1. 本招标项目投标人须具备有效的与工程规模相适应的工程勘察、工程设计资质和施工资质，或者由具有相应资质的设计单位和施工单位组成联合体，并在联合体协议中明确牵头单位和联合体成员单位的责任和权利。</p> <p>采用装配式建造的项目，投标人还需具备能满足本项目预制构件生产能力的构件厂，或者联合体成员中具备能满足本项目预制构件生产能力的构件厂，或者联合体成员中应当有预制构件生产厂商。</p> <p>（1）勘察设计资质要求：设计资质要求：具备市政行业（道路工程）专业设计乙级（含）以上资质或已根据《住房和城乡建设部关于印发建设工程企业资质管理制度改革方案的通知》【建市（2020）94 号】的规定已换发新证取得相</p>

		<p>应资质的投标人；勘察资质要求：<u>具备建设行政主管部门颁发的工程勘察专业类（岩土工程勘察）乙级（含）以上资质或已根据《住房和城乡建设部关于印发建设工程企业资质管理制度改革方案的通知》【建市（2020）94 号】的规定已换发新证取得相应资质的投标人。</u></p> <p>（2）施工资质要求：<u>具备市政公用工程施工总承包一级（含）以上资质，或者根据《住房和城乡建设部关于印发建设工程企业资质管理制度改革方案的通知》（建市（2020）94 号）的规定已换发新证取得相应或以上资质，具备有效的《施工企业安全生产许可证》。</u></p> <p>证明材料：营业执照、资质证书、安全生产许可证的复印件加盖公章。</p> <p>2. 投标人拟派出担任本招标项目的项目负责人的资格要求：<u>具有在本单位注册的市政公用工程专业一级注册建造师执业资格，且不得担任其他在建建设工程项目的项目经理或施工项目负责人（提供承诺函）（项目负责人和施工项目负责人可为同一人）。证明材料：注册证及本单位 2023 年 6 月至投标截止前任意连续 3 个月社保证明复印件加盖公章、承诺函。</u></p> <p>3. 承担勘察设计任务的投标人拟派出担任本招标项目的设计项目负责人的资格要求：<u>具有道桥类专业高级工程师及以上职称；</u></p> <p><u>勘察负责人具有在本单位注册的国家注册土木工程师（岩土）执业资格。</u></p> <p><u>证明材料：职称证或注册证及本单位 2023 年 6 月至投标截止前任意连续 3 个月社保证明复印件加盖公章。</u></p> <p>4. 承担施工任务的投标人拟派出担任本招标项目的施工项目负责人的资格要求：<u>具有在本单位注册的市政公用工程专业一级注册建造师执业资格，且不得担任其他在建建设工程项目的项目经理或施工项目负责人（提供承诺函）（项</u></p>
--	--	---

		<p>目负责人和施工项目负责人可为同一人）。证明材料：注册证及本单位 2023 年 6 月至投标截止前任意连续 3 个月社保证明复印件加盖公章、承诺函。</p> <p>5. 项目管理机构及人员要求：</p> <p>（1）符合《海南省建筑工程施工现场关键岗位人员配备和在岗履职管理办法》（琼建管【2021】281 号）的要求，本项目关键岗位人员配备：除项目经理 1 人、项目技术负责人 1 人、施工员 3 人、专职安全生产管理人员 3 人、质量员 2 人、劳资专管员 1 人、资料员 1 人</p> <p>①项目技术负责人：具备道路或道桥专业类中级工程师或以上工程师职称；</p> <p>②施工员：取得住房和城乡建设主管部门或其委托的管理机构颁发的施工员岗位资格证书；</p> <p>③安全员：取得住房和城乡建设主管部门或其委托的管理机构颁发的安全员岗位资格证书或安全生产考核合格证书 C 证或安全生产考核合格证明；</p> <p>④质量员：取得住房和城乡建设主管部门或其委托的管理机构颁发的质量员岗位资格证书；</p> <p>⑤劳资专管员：如已开展劳资专管员岗位培训的地区，提供岗位相关证书；未开展劳资专管员岗位培训的地区，只需提供该岗位人员身份证、投标人自行出具的岗位任命书；</p> <p>⑥资料员：取得住房和城乡建设主管部门或其委托的管理机构颁发的资料员岗位资格证书。</p> <p>（注：外省岗位证书提供证书真实性查询的官方网址，评标委员会可登录网站核实岗位证书信息。确实无法提供真实性查询截图及官方网址的岗位证书，予以说明并提供相关文件或材料，评标委员会可复核相关文件或材料的有效性。</p> <p>证明材料：项目管理机构人员应提供相应证件或证明材料</p>
--	--	--

		<p>及在本单位缴纳的 2023 年 6 月至投标截止前任意连续 3 个月社保证明复印件加盖（牵头单位）公章（可为投标人其分公司人员）。</p> <p>（2）除《海南省建筑工程施工现场关键岗位人员配备和在岗履职管理办法》（琼建管（2021）281 号）规定的第五条、第六条情形外，从投标文件提交之日起至评标结束之日，投标文件中承诺的关键岗位人员不得在其他项目投标中重复使用。已经中标的关键岗位人员不得重复参与其他项目投标。投标人提供承诺函。</p> <p>6. 其他要求：</p> <p>（1）投标人（联合体所有成员）自 2021 年 2 月 1 日至投标人递交投标文件截止之日止，无国家住房和城乡建设部、海南省住房和城乡建设厅认定的责令其内不得参加投标的行为。</p> <p>证明材料：投标人（联合体所有成员）提供承诺函，格式自拟。</p> <p>（2）投标人（联合体所有成员）①投标资格没有处于正在被取消、暂停的状态；②没有处于被责令停业、财产被接管、冻结、破产状态；③2021 年 2 月 1 日至投标截止之日止近三年没有骗取中标（骗取中标系指《中华人民共和国招标投标法》和《中华人民共和国招标投标法实施条例》中规定的骗取中标的行为）或严重违约或重大工程质量问题。</p> <p>证明材料：投标人（联合体所有成员）提供承诺函，格式自拟。</p> <p>（3）投标人（联合体所有成员）不得在中国执行信息公开网中被列入失信被执行人名单。经中国执行信息公开网查询：投标人被人民法院列为失信被执行人的，投标活动依法予以限制。</p> <p>证明材料：投标人（联合体所有成员）提供网站查询截图加盖公章。</p> <p>（4）投标人（联合体所有成员）在海南省建筑市场监管公共服务平台未被列入黑名单，但凡在黑名单上的企业，处</p>
--	--	--

		<p>罚期内不能投标。</p> <p>证明材料：提供网站查询截图加盖公章。</p> <p>（5）建筑业企业（勘察、设计及施工单位）参与投标前，应当根据《海南省建筑企业诚信档案手册管理办法》的规定，通过省住房和城乡建设厅网站（http://www.hnjst.gov.cn/）登录海南省房屋建筑工程全过程监管信息平台填报项目名称、项目地址、派驻的项目班子人员信息，打印扫描诚信档案手册，附在投标文件中提交评标委员会。</p> <p>证明材料：投标文件中提供投标人（勘察、设计及施工单位）诚信档案手册打印件加盖单位公章。</p> <p>（6）根据海南省发展和改革委员会文件《关于实施促进贫困劳动力务工六条措施的通知》精神，要求政府投资项目，用工优先招录贫困劳动力，数量比例不得低于招录人员数量的 10%。证明材料：投标人须在投标文件中提供承诺函（格式自拟）（牵头单位承诺）。</p> <p>（7）本次招标接受联合体投标。联合体投标的，应满足下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1）联合体各方必须具备独立法人资格，且以具备施工资质的企业作为联合体牵头人； 2）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，联合体成员不应超过 4 家； 3）以联合体形式投标的，应当以联合体中牵头人名义提交投标保证金，对联合体各成员均具有约束力； 4）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级； 5）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在该项目中投标。 <p>说明：</p> <p>（1）除招标文件规定的项目负责人可兼任的岗位外，本招标项目其余各岗位应符合《海南省建筑工程施工现场关键岗位人员配备和在岗履职管理办法》（琼建管【2021】281号）的要求。</p>
--	--	--

			<p>(2) 拟派出项目负责人、勘察项目负责人、设计项目负责人、施工项目负责人、项目管理机构人员应按要求附上能够证明其资格符合招标文件要求的相关证明材料（包括身份证、社保缴费证明）原件彩色扫描件，已经实行注册管理的还应附上全国建筑市场监管公共服务平台人员数据查询截图。项目负责人应为投标人（牵头单位或联合体单位）的本企业在岗人员，勘察项目负责人应为勘察单位的本企业在岗人员，设计项目负责人应为设计单位的本企业在岗人员，施工项目负责人应为施工单位的本企业在岗人员，项目管理机构中施工岗位的人员应为施工单位的本企业在岗人员，设计岗位的人员应为设计单位的本企业在岗人员；</p> <p>①上述所有负责人和项目管理机构人员所属单位以社保管理部门出具的社保缴费证明上所署单位为准，已经实行注册管理的，社保所属单位和注册单位必须一致。</p> <p>②上述所有原件彩色扫描件应包括年审及变更等记录页（如有）；</p> <p>③“社保缴费证明”是指社保管理部门出具的投标截止前近三个月（本单位 2023 年 6 月至投标截止前任意连续 3 个月）的社保缴费证明。社保缴费证明上所署单位为投标人分支机构的，所署单位视为投标人，但应附上能够证明其为投标人合法分支机构的材料。</p> <p>④上述各类注册执业证书发生变更的，应按有关规定办理完变更手续后方可参加投标，并以发证机关核准的变更为准，否则将否决其投标。</p> <p>(3) 其他项目管理机构及人员应当在工程开工前，由中标人按照招标文件约定及管理需要配备相应管理人员，且相应管理人员的人数不得低于我省关于项目管理人员配备的要求。</p> <p>(4) 投标人若不能按投标文件承诺的项目管理机构人员到位的，应根据工程总承包合同相关规定，接受招标人作出的处理。</p>
12	1.5	费用承担和设计成果补偿	<input checked="" type="checkbox"/> 不补偿 <input type="checkbox"/> 补偿，补偿标准：
13	1.9.1	踏勘	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织：

14	1.10	投标人提出疑问的截止时间	2024 年 2 月 20 日 17 时 00 分
15	1.11.1	项目的部分非主体、非关键性工作进行分包	<input type="checkbox"/> 不允许 <input checked="" type="checkbox"/> 允许，分包内容：非主体、非关键部分 对分包人的资质要求：分包单位的资质应当符合相关规定。
16	1.12	偏离	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许，允许偏离的内容、偏离范围和幅度： _____
17	2.1	构成招标文件的其他资料	有关对招标文件的补充、说明、澄清、补遗等（如果有）
18	2.2.1/ 4.1.3	投标截止时间	2024 年 3 月 1 日 10 时 00 分
19	3.1.4	构成投标文件的其他资料	有关对招标文件的补充、说明、澄清、补遗等（如果有）
20	3.2.3	招标控制价	招标控制价：人民币 118,247,968.17 元。 其中：工程设计费人民币 2772891.06 元，勘察费：918814.13 元，建筑安装工程费人民币 105913965.80 元，暂估价 1870095.54 元，暂列金额 6772201.64 元
21	3.2.4	投标报价的其他要求	（1）本次招标采用勘察设计采购施工总承包，投标报价作为暂定合同价。投标报价分工程勘察费、工程设计费、建筑安装工程三部分进行报价。 （2）如在开标或评标及公示过程中，发现投标人所填报价为低于成本价恶意报价，招标人有权取消其中标资格，如因此给招标人带来损失则由其承担。
22	3.3.1	投标有效期	本招标项目的投标有效期为投标截止期后 90 日历天。
23	3.4.1	投标保证金	1、投标保证金金额：500000.00 元； 2、投标保证金形式：银行转账、银行保函、电子保函、保险保证、担保保函。 3、投标保证金有效期：与投标有效期一致。 户名：海口市公共资源交易中心 开户行：中国建设银行股份有限公司海口友谊支行

			<p>账号： 获取地址全国公共资源交易平台（海南省•海口）（http://ggzy.haikou.gov.cn）。</p> <p>注明用途：____（项目名称） 投标保证金（用途可简写）。</p> <p>备注：</p> <p>1、投标保证金形式为银行转账（网上支付或线下银行转账支付）的，应当从其基本账户中转出。如采用银行保函或建设工程投标保证金保险或担保形式的，请在开标现场将保函或保证保险或担保的原件递交给工作人员。</p> <p>2、投标保证金以银行保函或建设工程投标保证金或担保形式提交的，保函或保证保险或担保格式可不采用招标文件中提供的格式，但相关内容不得背离招标文件约定的实质性内容，出具保函或保证保险的银行或保险公司须为中国境内注册的合法有效机构。</p> <p>3、投标保证金以电子保函形式递交的，须以全国公共资源交易平台（海南省•海口）的区块链电子保函系统的相关要求为准 （ 详见 http://ggzy.haikou.gov.cn/qdetail/news/1183），开标时携带电子保函复印件或打印件至开标现场。</p> <p>4、投标保证金由单一投标人或联合体牵头人提供。</p>
24	3.5	是否允许递交备选投标方案	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许
25	3.6.1	要求提交的投标文件内容	<p>资格文件：提交；</p> <p>技术文件：提交；</p> <p>报价文件：提交。</p>
26	3.6.3	签字或盖章特殊要求	<p>1、投标文件明示需要签名盖章的地方由申请人的法定代表人或其授权的代理人签字并盖公章，不得使用签名章或其它电子制版签名。投标文件中任何一页都不得涂改，不应有行间插字或删除，如需修改，必须由法定代表人或其授权代理人在修改处签字并盖单位章。</p> <p>2、如为联合体投标的，除联合体协议书和各投标成员诚信档案手册、单位法定代表证明书外，仅需牵头单位盖章签</p>

			<p>字盖章即可，但在文件中须提供联合体协议书。</p> <p>3、纸质投标文件应加盖骑缝章（单位公章）。</p>
27	4.1.5	<p>投标保函原件及 投标人名称变更 证明材料提交的 时间、地点和密 封要求</p>	<p>提交时间：2024 年 3 月 1 日 10 时 00 分。</p> <p>提交地点：海口市公共资源交易中心副楼 315 室（海口市海甸五西路 28 号）</p> <p>密封要求：投标文件分三册装订：</p> <p>第一册：资格文件；</p> <p>第二册：投标报价文件</p> <p>第三册：技术文件。</p> <p>投标文件须采用书本式胶装，不得采用活页装订，若同一册的内容较多，可装订成若干分册，并在封面标明次序及册数。投标文件正本 1 份、副本 8 份、U 盘电子版投标文件 1 份，第一册、第二册以及电子版投标文件应密封一包，第三册密封一包，在密封处加贴封条并盖单位公章。</p> <p>封套上应载明的信息：</p> <p>招标人的地址：海口市江东新区江东大道 200 号</p> <p>招标人名称：海南益合云境产业投资有限公司</p> <p>（项目名称）投标文件在 2024 年 3 月 1 日 10 时 00 分前不得开启</p>
28	5.1	<p>开标时间和地点</p>	<p>开标时间：2024 年 3 月 1 日 10 时 00 分。</p> <p>开标地点：海口市公共资源交易中心副楼 315 室（海口市海甸五西路 28 号）</p>
29	5.2	<p>投标文件解密方 式</p>	<p>/</p>
30	5.2	<p>投标文件解密失 败的补救方案</p>	<p>/</p>
31	6.1.1	<p>评标委员会的组 成</p>	<p>评标委员会构成：9 人，其中：招标人的代表 3 人、具有工程 管理方面专家 1 人、设计方面专家 1 人、施工方面专家 2 人、造价方面专家 2 人。</p>

32	6.3.1	评标办法	本招标项目采用的评标办法为： <u>综合评估法</u>
33	6.3.2.6	投标人回复澄清、说明、补正的时限要求	递交投标文件截止之日10天前
34	6.3.3/7.1.1	是否授权评标委员会确定中标人	<input type="checkbox"/> 是, 推荐的中标候选人 3 名, 并确定排名第一的中标候选人为中标人。 <input checked="" type="checkbox"/> 否, 推荐的中标候选人： <u>3 名</u>
35	7.2/7.3/8.3	中标候选人公示、终止招标公告发布媒介	《全国公共资源交易平台（海南省）》、《全国公共资源交易平台（海南省·海口市）》、《中国招标投标公共服务平台》
36	7.5.1	履约担保	<u>履约担保金额：为中标合同价的 5%</u> <u>履约担保形式：银行转账或提供国有商业银行出具的银行保函（工程担保保证人应是在省内注册或设有分支机构并有资格的银行）。_</u> <u>履约担保期限：自招标人与中标人签订的合同生效之日起至项目取得竣工备案合格证之日止（最终履约担保期限以实际竣备日期为准）。_</u>
37	7.6.1	签订合同	中标人在收到中标通知书后 30 天内, 应派代表与招标人联系, 商讨签订合同事宜。
38	9.2.3	监督部门	部门或机构名称： <u>海口江东新区管理局</u> 地址： <u>海口市美兰区江东大道 202 号江东发展大厦</u> 联系电话： <u> / </u>
39	10	需要补充的其他内容	1、投标费用：投标人的报价须充分考虑招、投标过程中产生的费用, 不论中标与否, 招标人均不予以补偿。 2、投标人参加开标时须携带以下资料： 法定代表人授权委托书、委托代理人身份证, 法定代表人参加开标会的须携带法定代表人证明书及本人身份证（联合体投标, 只需牵头单位提供）。 3、投标文件技术文件不得超过 1000 页, 否则由评标委员会在技术文件评审中予以扣分。

			<p>4. 招标代理服务费参照国家发改委计价格【2002】1980 号文、发改办价格【2003】857 号文及【2011】534 号文通知规定计算，以中标金额为计费基础，采用差额定率累进法计算后下浮 50 %计取本项目的招标代理服务费（即按 50 %计取），费用由中标人支付，由中标人在中标结果公告结束后 3 个工作日内支付，凭支付凭证领取中标通知书。</p> <p>5、经核实，若投标人所提供的材料有虚假材料，招标人将没收其投标保证金，上报有关部门追究其法律责任，提请省级建设行政主管部门将其列入不良企业名单，若给招标人造成损失的，应给予赔偿，若其为中标单位，将取消其中标资格；若已签订合同则取消合同，没收履约保证金。</p> <p>6、根据《关于在海南经济特区停止实施部分行政审批事项的决定》（海南省人民代表大会常务委员会公告第 48 号），建筑施工企业主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产考核合格证停止核发，本项目对三类人员安全生产考核内容不作评审。</p> <p>7、投标文件中的证明材料均以复印件加盖公章为准。</p> <p>8、根据海南省住房和城乡建设厅等 8 部门发布的《关于加快推进房屋建筑和市政基础设施工程实行工程担保制度的实施意见》，建筑市场行业评价结果直接应用于工程担保，根据企业在海南省建筑市场行业评价等级情况，区别降低保证额度。企业行业评价为最高等级的，履约保证金最高不超过工程合同金额的 5%，工程质保金不超过工程价款结算总额的 2%。同时，工程担保保证人应根据企业行业评价情况，降低担保费用、简化担保程序。</p>
40	11.2	电子招标投标其他要求	本次招标是纸质招投标，不实行计算机辅助评标。

第二节 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》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《电子招标投标办法》、《房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法》等法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对该项目进行工程总承包（EPC）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 委托的招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称、招标项目编号（可研或初步设计概算批准文件）和标段划分（如果有）见投标人须知前附表。划分标段的，招标人允许投标人参加投标的标段数量以及招标人允许投标人同时中标的标段数量，在投标人须知前附表中明确。

1.1.5 项目建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 项目建设规模、招标范围和内容、计划工期、质量标准

1.3.1 建设规模：见投标人须知前附表。

1.3.2 招标范围和内容：见投标人须知前附表。

1.3.3 计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.4 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 为履行本招标项目合同的目的，投标人及联合体单位必须具有独立法人资格，具备承担本招标项目资质条件、能力和信誉。为具有被授予合同的资格，

投标人应提供招标文件要求的资格文件，以证明其符合合格投标人资格条件和具有履行合同的能力。为此，所提交的投标文件中应包括投标人须知前附表所规定的投标人资格合格条件审查资料。

（1）资质要求：见投标人须知前附表；

（2）项目负责人的资格要求：应当具备工程建设类注册执业资格或者相关专业高级技术职称（限无注册执业资格的专业），具体要求见投标人须知前附表；

（3）设计项目负责人的资格要求：应当具备工程设计类注册执业资格或相关专业技术职称（限无注册执业资格的专业），具体要求见投标人须知前附表；

（4）施工项目负责人的资格要求：应当具备工程施工类注册执业资格，具体要求见投标人须知前附表；

（5）项目管理机构及人员要求：见投标人须知前附表；

（6）其他资格要求：见投标人须知前附表。

（7）资格审查方式：采用资格后审方式。

1.4.2 投标人不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为本项目（标段）的全过程工程咨询人；

（3）为本项目（标段）的监理人；

（4）为本项目（标段）的代建人；

（5）为本项目（标段）提供招标代理服务；

（6）为本项目（标段）前期工作（立项、可研、初设等）提供咨询服务的，但招标人在公开招标前已完成并在招标文件中全部公开了成果文件（立项、可研、初设）的除外；

（7）与本项目（标段）的全过程工程咨询人或监理人或代建人或招标代理机构或其他投标人同为一个法定代表人；

（8）与本项目（标段）的全过程工程咨询人或监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股或有隶属关系；

（9）被有关行政主管部门责令停业；

（10）本项目（标段）投标截止时处于被县级及以上住房和城乡建设主管部

门、司法机关暂停或者取消在本项目（标段）所在地的投标资格状态；

（11）财产被司法机关接管或冻结且导致中标后合同无法履行；

（12）本项目（标段）投标截止时企业法人处于住房和城乡建设部认定的建筑市场主体“黑名单”管理期限内；

（13）与招标人存在利害关系可能影响招标公正性；

（14）单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标；

（15）投标人参与联合体共同投标的，再以自己名义单独投标或者作为其他投标人的进行分包单位参与投标；

（16）在本次投标中，以他人的名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标。

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有权免费使用未中标人设计成果。

1.6 保密

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

1.7 语言文字

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

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场（无，如有时，按下列要求进行）

1.9.1 组织踏勘现场的，招标人须在前附表增加现场踏勘察要求，并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。投标人未参加招标人组

织的现场踏勘的，视同对招标项目现场已经了解。

1.9.2 投标人应承担现场踏勘的责任、风险和费用。

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

1.9.4 投标人在踏勘现场时向招标人了解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 疑问

投标人对招标事项、招标文件有疑问的，应在投标人须知前附表规定的时间（应当在投标截止时间 10 日前）以署名、盖章的形式通过全国公共资源交易平台（海南省·海口）发送给招标人，招标人应当及时通过电子交易平台接收疑问、答复或者发布招标文件的澄清、修改。

1.11 分包

投标人将项目的部分非主体、非关键性工作进行分包的，应在投标文件中明确具体的分包单位，且其资质应当符合投标人须知前附表的规定，并按第七章“投标文件格式”附上相应资料。

1.12 偏离

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

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；
- （2）投标人须知；
- （3）评标办法；
- （4）合同条款及格式；

- (5) 招标控制价及其计算方式;
- (6) 发包人要求;
- (7) 发包人提供的资料和条件;
- (8) 投标文件格式;
- (9) 投标人须知前附表规定的其他资料（见投标人须知前附表）。

除本投标须知第 2.1 款所述的招标文件内容外，招标人在招标期间根据本章第 1.10 款和第 2.2 款对招标文件所作的澄清、修改，均构成招标文件的组成部分，对招标人和投标人起约束作用，当招标文件与澄清、修改对同一内容的表述不一致时，以最后发出的内容为准。

2.2 招标文件的澄清、修改

2.2.1 招标人可以对已发出的招标文件进行必要的澄清、修改，并通过全国公共资源交易平台（海南省·海口）发布。澄清、修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标人须知前附表规定的投标截止时间至少 15 日前通过全国公共资源交易平台（海南省·海口）发布；不足 15 日的，将相应延长投标截止时间。

2.2.2 投标人应自行留意招标人发布的招标文件的澄清、修改。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函及投标函附录;
- (2) 法定代表人身份证明或附有法定代表人身份证明的授权委托书;
- (3) 联合体协议书;
- (4) 投标保证金及相关证明材料;
- (5) 投标报价清单;
- (6) 项目管理组织方案;
- (7) 设计方案;
- (8) 承包人实施（安装）方案;
- (9) 企业诚信;

(10) 实施经验;

(11) 构件生产 (采用装配式建造项目);

(12) 投标人须知前附表规定的其他资料 (见投标人须知前附表)。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按第七章“投标文件格式”的要求填写投标报价。

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 投标人的投标报价不得超过招标控制价,否则其投标无效。招标控制价及其计算方法见投标人须知前附表。

3.2.4 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 除投标人须知前附表另有规定外,投标有效期为天。投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。

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

3.3.3 招标人在原定投标有效期满之前,出现特殊情况需要延长投标有效期的,招标人应当通过全国公共资源交易平台(海南省·海口)通知所有投标人延长投标有效期。投标人应当在规定的时间内通过全国公共资源交易平台(海南省·海口)进行确认,逾期未确认的,视为不同意延长投标有效期。投标人同意延长的,不得修改其投标文件的实质性内容,但应相应延长其投标保证金的有效期;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。因延长投标有效期造成投标人损失的,招标人应当给予补偿,但因不可抗力延长投标有效期的除外。在延长的投标有效期内,本投标须知第 3.4 款关于投标保证金的退还与没收的规定仍然适用。

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、

方式和第七章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并将相关证明材料扫描件作为其投标文件的组成部分。投标保证金有效期应当与投标有效期一致。投标保函按照住房和城乡建设部《关于印发工程保函示范文本的通知》（建市[2021]11号）执行，投标保证保险（凭证）格式见投标须知附件附件 2-1。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 招标人在中标结果公示期结束后的 5 日内（因投标人异议或投诉可能造成重新评标的，在异议或投诉处理完后 5 日内），应通知中标候选人以外的投标人到投标保证金的收款单位或投标保函（包括银行保函、投标保证保险等，下同）的收取单位办理投标保证金退还手续，同时通知投标保证金的收款单位或投标保函的收取单位开始退还投标保证金或投标保函的日期、退还金额、退还的投标人名称，并退还现金投标保证金及银行同期存款利息（银行存款利率类型及利息部分应出具发票的类型见投标须知前附表的规定，下同）或投标保函原件。

3.4.4 招标人在与中标人签订合同后的 5 日内，按本投标须知第 3.4.3 项规定的办法将投标保证金退还中标人以及其他中标候选人。招标文件中规定中标人需提交履约担保的，招标人应当在与中标人签订合同且提交履约担保后的 5 日内，将投标保证金退还中标人。

3.4.5 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

（1）投标人在规定的投标有效期内撤销其投标文件（未包括本章 5.2 条规定情形）；

（2）中标人非因不可抗力原因放弃中标、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金。

（3）投标人的投标文件存在投标须知第 3.6.6 款规定的雷同情形之一；

（4）因中标人的违法行为导致中标被依法确认无效；

（5）法律、法规规定的其他情形。

3.5 备选投标方案

3.5.1 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。

3.5.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案

方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案。

3.6 投标文件的编制与加密

3.6.1 招标人要求投标人编制和提交的投标文件内容见投标人须知前附表。

3.6.1.1 投标文件应当按照本章第一节“投标须知前附表”、第三章“评标办法”、第七章“投标文件格式”的规定进行编制。

3.6.1.2 投标报价应当按照投标人须知前附表和第七章“投标文件格式”的规定进行编制。

3.6.2 投标人应仔细阅读第七章“投标文件格式”的备注或说明，并按要求提交相关资料。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。

3.6.3 投标人的法定代表人授权代理人签字的，投标文件应附由法定代表人签署的授权委托书。除投标人须知前附表另有说明外，第七章“投标文件格式”中要求盖单位公章处是指加盖单位的电子公章，个人盖章处是指加盖相应人员的电子姓名章。

3.6.4 投标人应当按投标人须知前附表的规定编制与加密投标文件。

3.6.5 招标文件要求提交的证件、单据等证明材料扫描件，应为其原件彩色扫描件。提交的证明材料通过拍照获得或证明材料为电子注册证书、电子投标保函，其原件彩色图片视为原件彩色扫描件。

3.6.6 投标人的投标文件存在下列情形，视为不同投标人的投标文件由同一单位或个人编制：

- （1）不同投标人的投标文件由同一投标人的电子设备打印、复印的；
- （2）不同投标人的投标报名或上传投标文件 IP 地址与其中一个投标人 IP 地址一致的（公共区域的除外）；
- （3）不同投标人电子投标文件记录的网卡（MAC）地址、硬盘序列号等硬件信息与其中一个投标人相同的；
- （4）不同投标人的投标文件由同一单位或者同一人编制或者计价软件加密锁号相同的。

4. 投标

4.1 投标文件的递交

4.1.1 投标人应当在全国公共资源交易平台（海南省·海口）注册登记，如实递交有关信息，并经全国公共资源交易平台（海南省·海口）运营机构验证。

4.1.2 投标人应当通过投标人须知前附表规定的全国公共资源交易平台（海南省·海口）递交投标文件。

4.1.3 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前，完成投标文件的传输递交。投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。投标截止时间后送达的投标文件，全国公共资源交易平台（海南省·海口）应当拒收。投标截止时间前可以对已经递交的投标文件进行替换或者撤回。

4.1.4 全国公共资源交易平台（海南省·海口）在投标截止时间前收到投标人送达的投标文件，应当即时向投标人发出确认回执通知，并妥善保管投标文件。

4.1.5 投标人以投标保函形式提交投标保证金的（除电子保函和电子保险外），应当按照投标人须知前附表规定的时间、地点和密封要求向招标人提交投标保函原件。

4.1.6 投标人所递交的投标文件均不予退还。

4.1.7 到投标截止时间止，递交投标文件的投标人少于 3 个的，不得开标；招标人应当重新招标。

5. 开标

5.1 招标人按投标人须知前附表规定的时间在全国公共资源交易平台（海南省·海口）组织开标，并如实记录开标情况，所有投标人均应当准时参加开标。

5.2 开标时，全国公共资源交易平台（海南省·海口）自动提取所有投标文件，招标人和投标人应按投标人须知前附表规定的解密方式按时解密。因投标人原因造成投标文件未解密的，视为撤销其投标文件；因投标人之外的原因造成投标文件未解密的，视为撤回其投标文件，投标人有权要求责任方赔偿因此遭受的直接损失。部分投标文件未解密的，其他投标文件的开标可以继续进行。投标文件解密失败的补救方案详见投标人须知前附表。

5.3 解密程序完成后，形成《开标记录表》（格式见投标须知附件 2-2）并向所有投标人公布，同时推送到电子评标系统由评标委员会按照招标文件的规定进行评审。

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，由招标人的代表和评标专家组成。

（1）依法必须招标的工程总承包项目（EPC）项目的评标委员会人数应为 7 人（含）以上单数，其中招标控制价超过 5 亿元的工程项目评标委员会人数不少于 9 人。

（2）应当随机抽取同本项目专业相关的评标专家。

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；
- （5）与投标人有其他利害关系。

6.1.3 评标委员会的专家成员应在投标文件解密完成后抽取。

6.1.4 在评标委员会成员进入评标室前，海口市公共资源交易中心平台、招标人及招标代理机构的相关人员不得将评标项目及相关信息泄露给评标委员会成员。评标委员会成员的名单在中标结果确定之前应当保密。

6.1.5 评标委员会采用推举或者随机抽取方式确定一名专家评委担任评标委员会负责人。评标委员会负责人负责组织开展评标活动，对在评标过程中产生的问题提请评标委员会讨论、表决，组织编写评标报告。评标委员会负责人与评标委员会的其他成员享有同等表决权。

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 本招标项目采用的评标办法见投标人须知前附表。

6.3.2 评标委员会及其成员在评标过程中应当遵守下列工作规则：

6.3.2.1 评标委员会成员在评标前应当认真研究招标文件，至少应了解和熟悉本工程招标的目标、范围、性质、主要技术要求、标准、商务条款以及评标定标程序、标准、方法和在评标过程中考虑的相关因素。

6.3.2.2 评标委员会应当按照招标文件第三章“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。招标文件第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不得作为评标的依据。

6.3.2.3 评标委员会应当对全国公共资源交易平台（海南省·海口）提供的各项数据、分析结果进行审查、确认，核对交易平台按照招标文件设置的评标参数是否与招标文件（含招标文件的澄清、修改）规定的评标办法和标准一致。如有不一致，应要求招标人修正评标参数，经评标委员会核实无误后方可评标。

6.3.2.4 招标人应当根据项目规模和技术复杂程度等因素合理确定评标时间。超过三分之一的评标委员会成员认为评标时间不够的，招标人应当适当延长。

6.3.2.5 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，应当及时更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.3.2.6 投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或者计算错误，评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明或者补正的，应当通过电子交易平台发出。投标人应当按照评标委员会的要求使用 CA 证书并通过全国公共资源交易平台（海南省·海口）回复，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。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，评标委员会可否决其投标。评标委员会向投标人发出的“问题澄清通知”格式和投标人的“问题的澄清、说明”格式分别见投标须知附件 2-3 和附件 2-4。投标人回复澄清、说明或者补正的时限要求见投标人须知前附表。

6.3.2.7 招标文件条款存在含义不清或者相互矛盾的，评标委员会应当针对相应条款作出有利于相应投标人的结论。

6.3.2.8 评标委员会成员的评审意见不一致时，应以表决方式并按照少数服从多数的原则处理。对评标结果有不同意见的，应当在评标报告说明其不同意见和理由。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字（电子签名）又不在评标报告说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

6.3.2.9 对否决的投标或不采信投标人说明的情况，评标委员会应当在评标报告中作详细说明。

6.3.2.10 通过评审合格的投标人少于 3 家（不含 3 家），评标委员会认为投标明显缺乏竞争的，可以否决全部投标。

6.3.3 评标委员会完成评标后，应当通过全国公共资源交易平台（海南省·海口）向招标人提交评标报告（格式见附件 2-5）。评标报告应至少包含以下内容：

- （1）基本情况和数据表；
- （2）评标委员会成员名单；
- （3）初步评审情况；
- （4）否决投标的情况说明；
- （5）详细评审、评标结果及投标人排序情况；
- （6）推荐的中标候选人名单；
- （7）澄清、说明、补正事项；
- （8）投标文件雷同情况。

6.3.4 评标报告应当由评标委员会全体成员签字（电子签名）。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当说明其不同意见和理由，评标报告应当注明该不同意见。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字（电子签名）又不说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

6.3.5 评标结束后，由招标人向评标委员会成员支付劳务费。除此之外，评标委员会成员不得接受该项目招投标相关单位和个人的任何其他礼物、现金或者等价证券等财物。

7. 合同授予

7.1 定标方式

招标人可按照下列第一种方式确定中标人。

第一种：招标人在招标文件中明确按照评标委员会推荐的中标候选人确定中标人。

7.1.1 招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7.1.2 招标人在收到评标报告后 15 日内，根据评标委员会提出的评标报告和推荐的中标候选人，确定中标人并向中标人发出中标通知书（格式见投标须知附件 2-6）。中标通知书对招标人和中标人具有法律效力。中标通知书发出后，招标人改变中标结果的，或者中标人放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

7.1.3 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，招标人原则上应当确定排名第一的中标候选人为中标人，但修订后的《招标投标法》有新规定的从其规定。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担保金，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。

7.1.4 中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或者存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，应当在发出中标通知书前由原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法审查确认。

第二种：招标人根据评定分离原则确定中标人。

7.2 中标候选人公示

招标人收到评标报告之日起 3 日内（最后一日为法定节假日的，顺延至节假日后的第一日，下同），应当在全国公共资源交易平台（海南省·海口）公示中标候选人，公示期不少于 3 日。公示至少包括以下内容：

（一）招标人的名称、地址和联系方式；

（二）中标候选人名称、投标报价、质量、工期，以及评标情况；

(三)中标候选人按照招标文件要求承诺的项目负责人姓名及其证书名称和编号

号;

(四)中标候选人响应招标文件要求的资格能力条件;

(五)提出异议的渠道和方式;

(六)招标文件规定的其他内容。

7.3 中标通知

7.3.1 招标人应当在收到评标报告后 15 日内按照规定确定中标人并向中标人发出中标通知书,同时将中标结果通知未中标的投标人(格式见投标须知附件 2-6、2-7)。

7.4 履约担保

7.4.1 在签订合同前,中标人应按投标人须知前附表规定金额、形式和期限向招标人提交履约担保。招标人在中标人提交履约担保的同时提交等额的工程款支付担保。履约担保金不得超过中标合同金额的 5%。

7.4.2 中标人不能按照前款规定提交履约担保的,视为放弃中标,其现金投标保证金不予退还;以投标保函形式提供投标保证金的,招标人向保函出具单位索款。给招标人造成的损失超过投标保证金金额的,中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.5 签订合同

7.5.1 中标人在收到中标通知书后按投标人须知前附表规定的时间内,应派代表在中标通知书中规定的地点与招标人联系商定签订合同事宜。招标人与中标人应当在投标有效期内并在中标通知书发出之日起 30 日内,按照招标文件和中标人的投标文件,订立书面工程总承包合同。

7.5.2 招标人和中标人应当依照《中华人民共和国招标投标法》和《中华人民共和国招标投标法实施条例》的规定签订书面合同,合同的标的、价款、质量、履行期限等主要条款应当与招标文件和中标人的投标文件的内容一致。招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

8、重新招标和终止招标

8.1 依法必须进行招标的项目有下列情形之一的，应当依法重新招标：

- （1）在投标截止时间届满时递交投标文件的投标人少于三个的；
- （2）评标委员会决定否决所有投标的；
- （3）法律、法规规定的应当重新招标的其他情形。

8.2 招标人终止招标的，应当及时在投标人须知前附表规定的媒介发布公告通知被邀请的或者已经获取招标文件的潜在投标人。已经收取投标保证金的，招标人应当及时退还所收取的现金投标保证金及银行同期活期存款利息；有收取投标保证金原件的，退还投标保证金原件。

9. 异议、投诉

9.1 异议

9.1.1 投标人对开标有异议的，应当在开标结束前使用本单位的 CA 证书通过全国公共资源交易平台（海南省·海口）提出；招标人应当通过全国公共资源交易平台（海南省·海口）作出答复。全国公共资源交易平台（海南省·海口）应当记录并保存异议的提出和答复情况。

9.1.2 潜在投标人或投标人及其他利害关系人对招标文件或评标结果有异议的，应当在规定的期限内以书面的形式向招标人提出。异议应当包括下列内容：

- （一）异议人的名称、地址及有效联系方式；
- （二）被异议人的名称（仅适用于对评标结果的异议）；
- （三）异议事项的基本事实；
- （四）相关请求及主张；
- （五）有效线索和相关证明材料。

异议人是法人的，异议必须由其法定代表人签字并盖公章；与本招标活动有利害关系的自然人提出的，异议必须由异议人本人签字，并附有效身份证明复印件以及与本招标项目有利害关系的证明材料。

9.1.3 招标人收到对招标文件或评标结果的异议后，应当在 3 日内作出是否受理的决定，逾期未作出不予受理决定的，自收到异议之日起即视为受理。有下列情形之一的异议，不予受理，并向异议人发出不予受理告知书：

（一）对评标结果有异议的异议人不是本项目的参与者，或者与本项目无任何利害关系；

（二）异议事项不具体，且未提供有效线索，难以查证的；

（三）异议未署具异议人真实姓名、签字和有效联系方式的；以法人名义提出异议的，异议未经法定代表人签字并加盖公章的；

（四）超过异议时效的。

9.1.4 招标人对招标文件或评标结果异议的处理结果，应当通过全国公共资源交易平台（海南省·海口）作出答复并向社会公开，在作出答复前应当暂停下一阶段招投标活动。

9.2 投诉

9.2.1 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合有关规定的，应当自知道或者应当知道之日起 10 日内向该项目的监督机关依法提出书面投诉。投诉应当符合《中华人民共和国招标投标法实施条例》和《工程建设项目招标投标活动投诉处理办法》（国家发改委等七部委 11 号令）的规定。

9.2.2 投诉人就招标文件、开标、评标结果的事项投诉的，除需提供《工程建设项目招标投标活动投诉处理办法》规定的内容外，还应当提供招标人的异议答复复印件。

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

11. 电子招标投标

11.1 在开标或评标工作开始后，因停电、网络故障、电子设备或者电子评标系统故障导致无法继续进行开标或评标时，故障可在短时间内解除的（不超过 4 小时），招标人可以暂停开标或评标工作，待故障解除后继续开标或评标；故障无法在短时间内解除的（超过 4 小时），招标人应当终止开标或评标，并配合全国公共资源交易平台（海南省·海口）做好招投标资料的封存和保密工作，待故障解除后再重新进行开标或重新组建评标委员会进行评标。

11.2 电子招标投标其他要求见投标人须知前附表。

附件 2-1：投标保证保险（凭证）（格式）

投标保证保险（凭证）

被保险人： （招标人名称）：

鉴于招标人名称（以下简称“被保险人”）接受投标人名称（以下称“投保人”）于年月日参加项目名称及标段工程总承包的投标，并向我方投保建设工程投标保证保险（保险单号）。我方愿意无条件地、不可撤销地就投保人参加本项目投标，向被保险人提供投标保证保险。

兹承诺，在收到被保险人书面通知，说明下列事实中的任何一条时，保证在7日内无条件地给付被保险人金额为不超过人民币（金额大写：人民币元整）的款项。

- 1、投保人在投标有效期内撤销或修改其投标文件的；
- 2、投保人中标后，非因不可抗力原因放弃中标、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金的；
- 3、投标人的投标文件存在投标须知第 3.6.6 款规定的雷同情形之一；
- 4、投标人中标后，因违法行为导致中标被依法确认无效的；
- 5、法律、法规规定的其他没收投标保证金情形。

本保险在投标有效期到期后 28 日（含）内或被保险人延长投标有效期后的到期日后 28 日（含）内保持有效，延长投标有效期无须通知本保险人，但任何索款要求应在投标保证保险有效期内送达我方。保险失效后请将本保函交投标人退回我方注销。

本保险项下所有权利和义务均受中华人民共和国法律管辖和制约。

查验保函网址： （必填）

保险人名称：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

日期： 年 月 日

(项目名称)工程总承包开标记录表

开标地点: _____

年 月 日

投标人 代表号	投标人名称	递交电子投标文件（开标现场递交电子投标文件的除外） 或编制电子投标文件的计算机硬件信息			备注
		记录 时间	计算机硬件信息(网卡 MAC 地址、CPU 序列号、硬盘序列号)	是否雷同	
1					

2					
.....					

附件 2-3：问题澄清通知（格式）

问题澄清通知

编号：

（投标人名称）：

（项目名称及标段）工程总承包（EPC）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予以澄清：

1. 。

2. 。

.....

具备线上递交条件时：

请将上述问题的澄清在本通知发出后40~60分钟内在平台上直接回复，逾期未回复将按评标委员会理解内容进行评审。

不具备线上递交条件时：

请将上述问题的澄清于 年 月 日时前递交至（详细地址）或传真至（传真号码） 评标委员会或评标委员会组长：（签字）

年 月 日

附件 2-4：问题的澄清、说明（格式）

问题的澄清、说明

编号：

（项目名称及标段）工程总承包（EPC）招标评标委员会：

问题澄清通知（编号： ）已收悉，现澄清如下：

.....

投标人：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日

附件 2-5：评标报告（格式）

招标项目编号：_____

（项目名称）：_____

评 标 报 告

招标人：

招标代理机构：

年 月 日

一、基本情况和数据表

1. 招标项目名称：_____。
2. 招标项目编号（可研或初步设计概算批准文件号）：_____。
4. 招标方式：_____。
5. 招标人：_____。
6. 招标代理机构：_____。
7. 工程建设地点：_____。
8. 工程建设规模：_____。
9. 招标范围和内容：_____。
10. 工期要求：_____。
11. 工程质量：_____。
12. 招标文件开始发出日期：____年____月____日。
13. 投标截止时间：____年____月____日____时____分。
14. 开标时间：____年____月____日____时____分。
15. 开标平台：_____。
16. 投标人数量：投标文件递交截止时间止，共收到____个投标人的投标文件，具体情况详见《开标记录表》。
17. 评标地点：_____。
18. 评标办法：
 - 18.1. 评标办法：综合评估法
 - 18.2. 招标控制价：_____
 - 18.3. 其他：_____。

二、评标委员会成员名单

1. 评标委员会组成：评标委员会总人数____人。
2. 评标委员会成员名单：

序号	姓名	身份证号码	单位名称	评委会任职
				组长
				委员
				委员

				委员
				委员
				委员
.....				委员

三、初步评审情况

1. 形式评审情况：_____。
- 2 资格评审情况：_____。
3. 响应性评审情况：_____。

四、详细评审、评标结果及投标人排序情况

评标委员会按第三章“评标办法”第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分：

本项目得分满分 100 分，由投标报价、项目管理组织方案、设计方案、施工实施（安装）方案、构件生产实力（装配式建筑）、企业诚信、施工经验、存在不良行为扣分组成。

- （1）按本章第 2.2.3（1）规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 A；
- （2）按本章第 2.2.3（2）规定的评审因素和分值对项目管理组织方案计算出得分 B；
- （3）按本章第 2.2.3（3）规定的评审因素和分值对设计方案计算出得分 C；
- （4）按本章第 2.2.3（4）规定的评审因素和分值对施工实施（安装）方案计算出得分 D；
- （5）按本章第 2.2.3（5）规定的评审因素和分值对构件生产实力（装配式建筑）计算出得分 E；
- （6）按本章第 2.2.3（6）规定的评审因素和分值对企业诚信计算出得分 F；
- （7）按本章第 2.2.3（7）规定的评审因素和分值对实施经验计算出得分 G；
- （8）按本章第 2.2.3（8）规定的评审因素和分值对存在不良行为记录计算扣分 H。

序号	投标人	投标报价 得分 A	项目管 理组 织方 案得 分 B	设计方 案得 分 C	施工实 施（安 装）方 案得 分 D	构件生 产实 力（装 配式 建筑） 得 分 E	企业诚 信得 分 F	实施经 验计 算得 分 G	不良行 为记 录扣 分 H	总得分	排序

评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

五、推荐的中标候选人名单

在推荐中标候选人前，如评标委员会质疑拟推荐的中标候选人是否存在违法违规行为影响中标结果的，应通过海口市公共资源交易中心平台外网或通过招标代理机构对拟推荐的中标候选人相关信息进行核查，并作出结论。

评标委员会根据招标文件第三章“评标办法”的规定，本项目推荐名中标候选人，推荐的中标候选人名单如下：

中标候选人名称			投标报价（万元）	项目负责人	备注
设计单位	施工单位	装配式构件厂家			
...					
...					
...					

六、否决投标的情况说明

被否决的投标人名称	被否决投标的原因及依据	备注

七、澄清、说明、补正事项

八、投标文件雷同情况

（注：评标委员会应根据开标记录表情况以及评标过程情况，记载所有投标文件雷同的具体情况）

评标委员会成员签字（或电子印章）：

日期：年 月 日

附件 2-6：中标通知书

（参照《海南省建筑工程施工现场关键岗位人员配备和在岗履职管理办法》
（琼建管〔2021〕281 号）中附件 5）。

附件 2-7：中标结果通知书（格式）

中标结果通知书

各投标人：

我方已接受（中标人名称）于（投标日期）所递交的（项目名称）工程总承包招标的投标文件，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：（盖单位电子公章）

法定代表人或其委托代理人：（盖电子签名章）

招标代理单位：（盖单位电子公章）

法定代表人或其委托代理人：（盖电子签名章）

年 月 日

第三章 评标办法（综合评估法）

第一节 评标办法前附表

非装配式建造项目

项号	条款号		评审因素	评审标准
1	2.1.1	形式评审标准	投标人名称	与营业执照、资质证书、安全生产许可证(如有)上的单位名称一致
			投标函签字盖章	有法定代表人或其委托代理人签字并加盖单位公章
			投标文件格式	完整提供第七章“投标文件格式”所规定的全部资料，且相关内容保持一致（招标文件另有规定的除外）
			报价唯一	只能有一个有效报价
		
2	2.1.2	资格评审标准	投标人资质要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1条款中实质性内容的规定
			项目负责人	符合第二章“投标人须知”第1.4.1条款中实质性内容的规定
			设计项目负责人	符合第二章“投标人须知”第1.4.1条款中实质性内容的规定
			施工项目负责人	符合第二章“投标人须知”第1.4.1条款中实质性内容的规定
			项目管理机构及人员	符合第二章“投标人须知”第1.4.1条款中实质性内容的规定
			其他资格要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1条款和1.4.2条款中实质性内容的规定
			
3	2.1.3	响应性评审标准	投标报价	符合第二章“投标人须知”第3.2.3、3.2.4条款和第三章第二节“评标办法和标准”第3.2.2条款中实质性内容的规定
			投标内容	符合第二章“投标人须知”第1.3.2条款中实质性内容的规定

			工期	符合第二章“投标人须知”第 1.3.3 条款中实质性内容的规定
			质量标准	符合第二章“投标人须知”第 1.3.4 条款中实质性内容的规定
			投标有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 条款中实质性内容的规定
			投标保证金	符合第二章“投标人须知”第 3.4.1、4.1.5 条款中实质性内容的规定
			分包	符合第二章“投标人须知”第 1.11.1 条款中实质性内容的规定
			偏离	符合第二章“投标人须知”第 1.12 条款中实质性内容的规定
			投标文件编制与加密	符合第二章“投标人须知”第 3.6 条款中实质性内容的规定
			投标文件的递交	符合第二章“投标人须知”第 3.6.1 条款中实质性内容的规定
			投标文件的解密	符合第二章“投标人须知”第 5.2 条款中实质性内容的规定
			投标人对投标文件进行澄清、说明或者补正	符合第二章“投标人须知”第 6.3.2.6 条款中实质性内容的规定
		
项目	条款号	条款内容	编列内容	
4	2.2.1	分值构成(总分 100 分)	投标报价总分：40 分 项目管理组织方案总分：10 分 设计方案总分：17 分 施工实施方案总分：20 分 企业诚信总分：8 分 施工经验总分：5 分 存在不良行为扣分：	

5	2.2.2	计算方法	<p>1. 投标报价得分 A=修正投标总报价得分（投标总报价-暂列金额-暂估价）（A1）+设计费得分（A2）+建筑安装工程费得分（A3）。</p> <p>各项得分占投标报价总分的权重： 修正投标总报价得分权重 B1：30% 设计费得分权重 B2：20 % 建筑安装工程费得分权重 B3：50%</p> <p>2. 计算各项平均值 P_p:先剔除投标报价最高的 10% 家（有小数时按上限取整数以 X 表示）和最低的 10%家（有小数时按上限取整数以 Y 表示），然后进行算术平均（剔除投标报价后的数量应等于计算算术平均的数量），计算得出投标人投标报价的平均值。</p> <p>①当 n>7 时，</p> $P_p = \left(\sum_{i=1}^X P_i - \sum_{i=1}^Y P_{\min} \right) / (n-X-Y)$ <p>②当 n≤7 时，P_p=ΣP_i/n</p> <p>3. 计算各项评标基准价 P_g P_g=P_p×(1-F_g%) F_g 为投标竞争率：设计费的投标竞争率为 12%，建筑安装工程费的投标竞争率为 2.6%，修正投标总报价投标竞争率=设计费竞争率×20 %+建筑安装工程费竞争率×80 %。</p> <p>①设计费（A2）的投标竞争率可参照以下计取：房屋建筑工程为（8~15）；市政工程（含道路工程、桥梁工程、隧道工程）取值为 12~25）； 注：市政工程取值为 12</p> <p>②建筑安装工程费（A3）的投标竞争率可参照以下计取：房屋建筑工程为（1.50~3.20）；市政工程取值为（2.60~4.20）； 注：市政工程取值为 2.6</p> <p>修正投标总报价（A1）投标竞争率=设计费竞争率×（20）%+建筑安装工程费竞争率×（80）%。</p> <p>计算各项得分：</p> <p>①报价每高于评标基准价 P_g 的 1%（含 1%）扣 0.2 分。</p> <p>报价得分的计分为： 修正投标总报价得分（A1）=投标报价总分×B1—[（P_i-P_g）/P_g]×100×0.2 设计费得分（A2）=投标报价总分×B2—[（P_i-P_g）/P_g]×100×0.2 建筑安装工程费得分（A3）=投标报价总分×B3—[（P_i-P_g）/P_g]×100×0.2</p> <p>②报价每低于评标基准价 P_g 的 1%（含 1%）扣 0.1 分。</p> <p>修正投标总报价得分（A1）=投标报价总分×B1—[（P_g-P_i）/P_g]×100×0.1 设计费得分（A2）=投标报价总分×B2—[（P_g-P_i）/P_g]×100×0.1 建筑安装工程费得分（A3）=投标报价总分×B3—[（P_g-P_i）/P_g]×100×0.1</p>
---	-------	------	---

项目	序号	评分项	评分因素	评分标准
7	2.2.3 (1)	投 标 报 价 (A) (40 分)	投标报价评分 (40 分)	投标报价得分 $A=A1+A2+A3$ 其中：投标报价得分以及 A1、A2、A3 得分均保留小数点后两位，小数点后第三位四舍五入，第四位及以后不计。
8	2.2.3 (2)	项目管理组织方案 (B) (10) 分	人员配备 (2) 分	项目负责人：拟派项目负责人具备道路或道桥专业类专业高级（含）以上级别职称； 设计阶段：拟派项目设计负责人具备道路或道桥专业类专业高级（含）以上级别职称； 施工阶段：拟派项目负责人具备道路或道桥专业类专业高级（含）以上级别职称。 全部满足得 2 分，不满足不得分。 证明材料：投标文件中提供相关人员相应证件或证明材料、无在建项目承诺函（项目负责人及施工负责人提供，格式自拟）及在本单位缴纳的 2023 年 6 月至投标截止前任意连续 3 个月社保证明加盖单位（牵头单位）公章复印件（可为投标人其分公司人员）。
			各阶段工作方案 (3 分)	各阶段工作方案要符合项目要求，设计阶段、施工阶段要有效衔接。
			BIM 应用方案 (应用 BIM 技术的项目) (2 分)	编制 BIM 技术在工程总承包中的应用方案。BIM 应用方案应结合各阶段工作方案编制，包含项目管理组织机构中 BIM 组织架构及岗位职责，软硬件配置，BIM 应用价值点，设计施工阶段 BIM 的有效衔接保障机制，各阶段 BIM 模型及应用成果交付计划等内容。 注：本项目未要求应用 BIM 技术，所有投标单位本项得分按 2 分计。
			工程总承包履约保证措施 (3 分)	牵头单位应根据联合体协议，编制各专业相互配合的联合运行方案以及解决问题措施（保证措施须经联合体各单位同意）。
9	2.2.3 (3)	设计方 案 (C)（可研批准后，17 分）	技术经济指标 (1 分)	主要技术经济指标是否符合招标文件要求，是否符合批准的可行性研究报告中工程方案内容。
			设计工作思路 (2 分)	结合招标项目特点，是否有针对性提出合理、有效的设计工作思路。

			设计方案要点、难点分析 (2.5分)	针对批准的可行性研究报告中工程方案，是否有针对性提出设计中的要点、难点，分析是否充分，应对措施是否合理、适用。
			总平面图布置 (2.5分)	总平面布置是否符合招标文件要求；功能分区及空间组合（景观）关系是否合理；交通流线组织是否合理；结合场地及与周边环境的协调性是否合理。
			方案观感 (1.5分)	是否符合招文件要求；方案观感与相邻建筑及周边环境是否协调、是否充分结合当地气候条件、是否有特色，色彩、材质运用是否合理，是否避免产生社会不良影响。
			结构体系方案 (1.5分)	结构体系是否满足要求；结构设计是否合理、安全、经济。
			配套工程方案 (1.5分)	配套工程是否满足使用要求；是否做到安全、合理、经济。
			绿色节能环保 (1.5分)	绿色建筑、海绵城市设施、再生建材产品利用等设计的合理性、科学性、适用性分析。
			工程成本控制措施 (2分)	是否提出控制工程成本的关键环节和保障措施，保障措施是否有效。
			其他 (1分)	设计方案使用的规范、标准是否符合规定，针对招标项目的社会评价、经济效益评价情况。
			注：投标人总得分低于满分的60%的，视为不合格，评标委员会不得其为中标候选人（不能做出总平面图布置、对方案进行观感设计的，此两项不做要求）。	
12	2.2.3 (4)	施工实施方案(D) (20分)	主要施工方案 (含工程特点、施工重点与难点及绿色施工)与技术措施 (3分)	施工方案（含工程特点、施工重点与难点及绿色施工）总体安排合理，运用先进、合理的施工工艺、施工机械；对施工难点有先进和合理的建议，混凝土施工质量保证（含大体积混凝土质量、混凝土外观质量等）措施、方案可靠、经济、安全、切实可行、措施得力。

			质量管理体系与措施 (2.5分)	组织机构形式合理，有完善的指挥系统、质量监控系统、联络协调系统，对项目提出先进、可行、具体的保证措施，按照工程建设强制性标准和其他技术标准施工，不得偷工减料；防水材料应有明确标志、产品执行标准、说明书、合格证等，工程质量高于招标文件的质量要求。
			安全管理体系与措施 (2.5分)	建立施工安全生产保障体系，施工安全生产目标、现场管理人员安全生产职责明确，针对工程特点、周边环境和施工工艺，确定危险源并制定详细、具体的防护措施，方案先进、可行。
			文明施工、环境保护管理体系及施工现场扬尘治理措施、建筑垃圾处理方案。 (3分)	针对项目实际情况，有先进、具体、完整、可行的措施，采用规范准确、清晰。创文明工地目标明确，临时设施、现场道路、材料堆放、住宿、食堂等应符合有关文明施工、健康卫生的规定。施工现场扬尘治理措施科学、先进，达到内部标准化、外部景观化、无露土、干净整洁等“净化、绿化、亮化”效果。根据招标项目可能产生的建筑垃圾特性，编制可回收、可资源化利用、可回填以及有害建筑垃圾等的处理方案。
			拟投入的主要施工机械计划 (2分)	投入计划与进度计划呼应，采用先进机械设备且配置合理、先进，满足安全技术规范和施工进度需要。
			劳动力安排计划 (2分)	投入计划与进度计划呼应，较好满足施工需要，调配投入计划合理、准确。
			工期保证措施 (2分)	工期承诺满足招标文件要求，工期保证措施合理且有针对性，有具体的违约责任承诺。
			设备采购方案 (2分)	确保设备采购、运输方案
			施工组织设计的完整性 (1分)	施工组织设计重点内容突出、有效，具有完整性、针对性、先进性，符合招标文件的要求。
			注：投标人总得分低于满分的60%的，视为不合格，评标委员会不得推荐其为中标候选人。	

13	2.2.3 (6)	企业诚信 (F) (8分)	<p>企业信用等级评价（8分） （暂按《海南省建筑市场诚信评价管理办法（试行）》执行，如对企业信用等级评价有新规定时，按新规定执行）</p> <p>施工企业在海南省企业诚信等级评价得分（5分），设计企业海南省企业诚信等级评价得分（3分）： 1、计算企业诚信评价等级为A级的投标人得分（按权重的86%-100%，不含85%）：投标人排名最高的得该权重计算得分的最高分，相同评价等级中排名最低的投标人得该权重计算得分的最低分，其他相同企业诚信评价等级的投标人得分按直线内插法计算得分。 2、计算企业诚信评价等级为B级的投标人得分（按权重的70%-85%，含70%）：投标人排名最高的得该权重计算得分的最高分，相同评价等级中排名最低的投标人得该权重计算得分的最低分，其他相同企业诚信评价等级的投标人得分按直线内插法计算得分。 3、计算企业诚信评价等级为C级的投标人得分（按权重的60%-70%，含60%）：投标人排名最高的得该权重计算得分的最高分，相同评价等级中排名最低的投标人得该权重计算得分的最低分，其他相同企业诚信评价等级的投标人得分按直线内插法计算得分。 4、计算企业诚信评价等级为D级的投标人得分（按权重的40%-60%，含40%）：投标人排名最高的得该权重计算得分的最高分，相同评价等级中排名最低的投标人得该权重计算得分的最低分，其他相同企业诚信评价等级的投标人得分按直线内插法计算得分。 5、企业诚信评价等级为其他等级的均得0分。 注：同一专业组成联合体，按平均权重计算诚信得分。 ①. 施工单位提供诚信评价（市政工程施工总承包企业信用排名）网上查询截图（投标截止前5天内的查询结果）； ②. 现阶段尚未对设计单位进行诚信评价，所有设计单位诚信评价按3分计。</p>
14	2.2.3 (7)	实施经验 (G) (5分)	<p>投标人实施经验（3.5分）</p> <p>投标人实施经验：指投标人在投标截止时间前3年内已完成并经竣工验收合格以上的工程实施的实施经验。 评分标准为投标人提供已完成的市政工程类项目合同金额≥招标项目招标控制价的94%。 注： （1）投标人须提供的实施经验须能通过全国建筑市场监管公共服务平台或海南省建筑市场监管公共服务平台查询其业绩真实性，并提供相关验收证明材料，否则，其实施经验不计。 （2）投标人应当在投标文件承诺取得施工经验的项目负责人或技术负责人担任招标项目的项目负责人或技术负责人方能进行加分，否则不得加</p>

				<p>分。</p> <p>证明材料：投标文件内需提供（1）项目竣工验收证明及住房和城乡建设部门网站的全国建筑市场监管公共服务平台或海南省建筑市场监管公共服务平台查询的项目真实性截图；</p> <p>（2）承诺拟派于本项目的项目负责人或技术负责人为上述项目实施经验的项目负责或技术负责人，并提供相关证明材料，满足上述条件得 3.5 分，否则不得分。</p>
			投标人获得奖项（1.5 分）	<p>1.投标人在投标截止时间前的 3 年内获得我省工程设计，施工类省级奖项表彰的（0.5 分）。</p> <p>2.投标人在投标截止时间前的 3 年内获得国家级奖项的（具体见国家级奖项名单表附件 3-1）（1 分）。</p> <p>注：</p> <p>（1）奖项认定时间以获奖文件的印发时间为准。</p> <p>（2）投标人应当在投标文件承诺获得奖项的施工项目负责人或施工技术负责人担任招标项目的施工项目负责人或施工技术负责人方能进行加分，否则不得加分。</p> <p>（3）奖项表彰须提供可查询的省住建主管部门门户网站或批准文号。</p> <p>（4）已在投标人实施经验中加分的奖项，不得重复计算。</p>
15	2.2.3 (8)	存在不良行为记录扣分 (H)	<p>1、投标人在从业过程中违反有关工程建设的法律、法规、规章、规范性文件、强制性标准或技术规范，受到县级以上建设行政主管部门或其委托的监督管理机构、司法机构查实或处理的不良行为记录，在信用中国网、全国建筑市场监管公共服务平台、海南省建筑市场监管公共服务平台上查询到的不良行为记录，且在有效期内的（超过有效期不计算）（同一专业组成联合体的按联合体协议约定的承揽业务最多的企业计算），每条直接从总得分中扣 2.5 分，最多可扣 10 分（4 条）。</p> <p>2. 投标人项目管理组织机构中的人员存在上述规定的不良行为的，每条扣 1.5 分，最多可扣 6 分（4 条）。</p>	

第二节 评标办法和标准

1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2 款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人。出现二个或二个以上投标人的最

终总得分相同时，由评标委员会依次按投标人的投标报价分高低、企业诚信、施工实施方案得分的高低进行排序，若上述均相同时，由招标人随机抽取产生排序。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。

2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

说明：初步评审分为形式评审、资格评审和响应性评审三个阶段，前一阶段评审合格的，方可进入下一阶段的评审。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成：按评标办法计算。

2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法。

2.2.3 评分标准：见评标办法。

3. 评标程序

3.1 评标前的准备工作

3.1.1 招标人或者其委托的招标代理机构应当向评标委员会提供评标所需的信息和数据。评标委员会成员在评标前应当认真研究招标文件，至少应了解和熟悉本工程招标的目标、范围、性质、主要技术要求、标准、商务条款以及评标定标程序、标准、方法和在评标过程中考虑的相关因素。

3.1.2 评标委员会应当对海口市公共资源交易中心平台提供的各项数据、分析结果进行审查、确认，核对招标文件设置的评标参数是否与招标文件（含招标文件的澄清、修改）规定的评标办法和标准一致。如有不一致，应要求招标人修正评标参数，经评标委员会核实无误后方可评标。

3.2 初步评审

3.2.1 评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。

3.2.2 投标报价出现用数字表示的数额与用文字表示的数额不一致的，评标委员会按文字数额对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，评标委员会应当否决其投标。

3.2.3 投标函与投标函附录数据不一致的，以投标函的数据为准。

3.2.4 评标委员会依据《评标委员会和评标办法暂行规定》规定的以下否决投标的事项否决投标：

3.2.4.1 在评标过程中，评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价或者在设有标底时明显低于标底，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，应当否决其投标。

3.2.4.2 投标人资格条件不符合国家有关规定和招标文件要求的，或者拒不按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的，评标委员会可以否决其投标。

3.2.4.3 下列情况属于重大偏差：

3.2.4.3.1 没有按照招标文件要求提供投标担保或者所提供的投标担保有瑕疵；

3.2.4.3.2 投标文件没有投标人授权代表签字和加盖公章；

3.2.4.3.3 投标文件载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限；

3.2.4.3.4 明显不符合技术规格、技术标准的要求；

3.2.4.3.5 投标文件载明的货物包装方式、检验标准和方法等不符合招标文件的要求；

3.2.4.3.6 投标文件附有招标人不能接受的条件；

3.2.4.3.7 不符合招标文件中规定的其他实质性要求。

投标文件有上述情形之一的，为未能对招标文件作出实质性响应，评标委员会应对其作否决投标处理。招标文件对重大偏差另有规定的，从其规定。

3.2.4.5 评标委员会依据本章第 3.2.1~3.3.4 条款规定的标准对投标文件进行否决投标后，因有效投标不足三个使得投标明显缺乏竞争的，评标委员会可以否决全部投标。

3.3 详细评审

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

(1) 按本章第 2.2.3 (1) 规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 A；

(2) 按本章第 2.2.3 (2) 规定的评审因素和分值对项目管理组织方案计算出得分 B；

(3) 按本章第 2.2.3 (3) 规定的评审因素和分值对设计方案计算出得分 C；

(4) 按本章第 2.2.3 (4) 规定的评审因素和分值对施工实施（安装）方案计算出得分 D；

(5) 按本章第 2.2.3 (5) 规定的评审因素和分值对构件生产实力（装配式建筑）计算出得分 E；

(6) 按本章第 2.2.3 (6) 规定的评审因素和分值对企业诚信计算出得分 F；

(7) 按本章第 2.2.3 (7) 规定的评审因素和分值对实施经验计算出得分 G；

(8) 按本章第 2.2.3 (8) 规定的评审因素和分值对存在不良行为记录计算扣分 H。

3.3.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

评标委员会人数为 7 名的，项目管理组织方案、设计方案、施工实施（安装）方案的得分应当取所有评标委员会成员评分中分别去掉一个最高评分和一个最低评分后的平均值为最终得分。评标委员会人数为 9 名及以上的，项目管理组织方案、设计方案、施工实施（安装）方案的得分应当取所有评标委员会成员评分中分别去掉两个最高评分和两个最低评分后的平均值为最终得分。

3.3.3 投标人最终得分=A+B+C+D+E+F+G-H。

3.4 评标结果

3.4.1 评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人。

3.4.2 评标委员会按照规定的程序完成全部评审内容后，应根据评审实际情况和评审结果向招标人提交评标报告。

3.4.3 评标委员会决定否决所有投标的，应当在评标报告中说明具体理由。

3.4.4 评标委员会应当在评标报告中列明投标文件雷同情况。

3.5 附则

3.5.1 评标委员会成员在评审过程中发现错误，需要返回前面环节予以纠正的，应当经评标委员会研究同意并在评标报告中予以记录。

3.5.2 评标委员会成员评审工作实行全程录音录像监控。

附件 3-1:国家级奖项名单

奖项 项目	国家科学技术进步奖	中国建设工程鲁班奖	国家优质工程奖	中国土木工程詹天佑奖	中国建筑工程装饰奖	中国钢结构金奖	全国绿色建筑创新奖	梁思成建筑奖	华夏建设科学技术奖	国家级新技术应用示范工程	国家平安标准示范工程（AAA级）	全国绿色建筑示范工程
适用范围	工程勘察、设计、施工、EPC	工程施工、EPC	工程施工、EPC	工程勘察、设计、施工、EPC	施工	施工、设计、EPC	设计、EPC	设计	工程勘察、设计、施工、EPC	工程施工、EPC	工程施工、EPC	工程施工、EPC
适用对象	企业	企业	企业	企业	企业	企业、项目负责人	企业	个人	企业	企业	企业	企业
招标项目规模	不低于《国家科学技术进步奖》申报标准	不低于《中国建设工程鲁班奖》申报工程规模标准	不低于《国家优质工程奖》申报工程规模标准。	不低于《中国土木工程詹天佑奖》申报工程规模标准。	不低于《中国建筑工程装饰奖》申报工程规模标准。	不低于《中国钢结构金奖》申报工程规模标准。	不低于《全国绿色建筑创新奖》申报工程规模标准。	不低于《梁思成建筑奖》申报工程规模标准。	不低于《梁思成建筑奖》申报工程规模标准。	不低于申报工程规模标准。	不低于申报工程规模标准。	不低于申报工程规模标准。

第四章 合同条款及格式

附件 4-1

建设项目工程勘察设计采购及施工 (EPC) 总承包合同 (GF-2020-0216)

中华人民共和国住房和城乡建设部
国家市场监督管理总局 制定

第一部分 合同协议书

发包人（全称）：海南益合云境产业投资有限公司

承包人（全称）（牵头人）：

承包人（设计人）（联合体成员）：

承包人（勘察人）（联合体成员）：

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律规
定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就海口江东新区 CBD 南片区
配套路网项目（二期）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：海口江东新区 CBD 南片区配套路网项目（二期）。

2. 工程地点: 海口江东新区。

3. 工程审批、核准或备案文号: / 。

4. 资金来源: / 。

5. 工程内容及规模：本项目新建道路 5 条：纵一路（北段），道路红线宽 29m，长度约 157.617m；横三路（东段），道路红线宽 28m，长度约 394.460m；纵四路，道路红线宽 28m，长度约 469.305m；横二路，道路红线宽 15m，长度约 402.981m；纵五路，道路红线宽 17m，长度约 572.918m。

6. 工程承包范围：道路工程勘察、施工图设计总承包、施工图审查专项服务及施工总承包工程包括但不限于支护工程、桩基工程、道路工程、交通工程、给排水工程、雨水工程、污水工程、电气工程、照明工程、电力工程、综合管廊工程、下穿通道涵工程、结构工程、城市家居、智慧城市工程、排水渠工程、拆除工程、土石方工程、拆改顺接工程、迁改接驳工作及绿化工程等以及实施本工程所必须完成的其他附带工作，具体详见合同附件 7《技术要求》及附件 12《设计任务书》。

6.1 勘察范围、阶段、依据及服务内容

6.1.1. 范围和阶段：勘察、管线探测、地形测绘、控制点测绘。

6.1.2. 技术要求：勘察应按现行的标准、规范和技术条例进行工程勘察，并按规定的进度、质量提交勘察成果。

6.1.3. 勘测工作依据：现行相关勘察、测量规范、及技术标准等。

6.1.4. 工作量：以发包人下达的任务书、勘察单位提交经发包人审查同意后的勘察、测量方案为准。

6.1.5. 勘测服务内容：包括但不限于制订勘察纲要、进行测绘、勘探、取样和试验等，查明、分析和评估地质特征和工程条件，编制勘测报告提供技术交底、施工配合、竣工验收和提供发包人委托的其他服务。

6.2 设计内容及规模：

本项目新建道路 5 条：本项目新建道路 5 条：纵一路（北段），道路红线宽 29m，长度约 157.617m；横三路（东段），道路红线宽 28m，长度约 394.460m；纵四路，道路红线宽 28m，长度约 469.305m；横二路，道路红线宽 15m，长度约 402.981m；纵五路，道路红线宽 17m，长度约 572.918m。

本次设计内容：施工图设计总承包、施工图审查专项服务，不限于包括但不限于支护工程、桩基工程、道路工程、交通工程、给排水工程、雨水工程、污水工程、电气工程、照明工程、电力工程、综合管廊工程、下穿通道涵工程、结构工程、城市家居、智慧城市工程、排水渠工程、拆除工程、土石方工程、拆改顺接工程、迁改接驳工作及绿化工程等施工图设计及有关的一切内容,具体详见附件 12《设计任务书》。

6.3 施工（含采购）工程范围：施工总承包工程包括但不限于包括但不限于支护工程、桩基工程、道路工程、交通工程、给排水工程、雨水工程、污水工程、电气工程、照明工程、电力工程、综合管廊工程、下穿通道涵工程、结构工程、城市家居、智慧城市工程、排水渠工程、拆除工程、土石方工程、拆改顺接工程、迁改接驳工作及绿化工程等以及实施本工程所必须完成的其他附带工作详见附件 7《技术要求》。

二、合同工期

本项目计划建设，具体如下：

总工期 910 日历天，其中含勘察、设计、施工和分批施工间歇期。具体分项工期和计划开工和竣工时间如下：

1. 勘察工期（15 日历天）2024 年 3 月 20 日-2024 年 4 月 4 日（具体开工时间以甲方通知为准，但绝对工期不变）；

2. 设计工期：（合同签订后 30 日历天）2024 年 3 月 20 日-2024 年 4 月 19 日（具体以合同签订时间为准，但绝对工期不变）；

3. 施工期及施工间歇期（880 日历天）2024 年 4 月 20 日-2026 年 9 月 16 日。

4. 分批次工期：

计划 2024 年 3 月 20 日开工，具体开工时间以开工令为准，计划 2026 年 9 月 16 日竣工，具体竣工时间以全部工程竣工验收合格时间为准。项目计划分两个批次，第一批次为纵一路（北段）、纵四路（北段即 B08 地块区域）、纵五路、横三路（东段即 C06 地块区域），第一批工期 360 日历天；第二批次为纵四路（南段即 C06 地块区域）、横二路，第二批工期 360 日历天（具体批次内容以发包人指令为准）。

在合同工期范围内，因发包人需求总承包单位抢工，总承包单位需无条件配合发包人要求，费用已包含在投标报价中。

上述工期系承包人完成合同约定的全部工作并经发包人、政府主管部门书面验收合格所需的全部时间，已综合考虑各种可能影响工期的法定节假日、恶劣天气、农忙、交叉施工（本工程内部与外部工程）、主管部门审批等全部因素。充分考虑场地限制材料加工、堆放、二次倒运等影响因素，充分考虑对工期的影响。未经发包人书面许可，合同工期不予顺延。

三、质量标准

1. 勘测阶段质量标准：勘察提交的成果须符合现行国家及地方规范、标准并经审查合格。

2. 设计阶段质量标准：设计提交的成果须符合现行国家及地方规范、标准并经审查合格。

3. 施工阶段质量标准：

3.1 工程质量标准：合格。

3.2 工程质量目标：争创省优（绿岛杯）及以上建筑奖项。

3.3 质量达到国家及项目所在地的验收规范合格标准，如国家及项目所在地的验收规范标准之间有任何不一致或差异的地方，承包人应按照质量要求较高者执行，并确保一次性竣工验收合格。

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） 勘察费（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）；适用税率：____%，税金为人民币（大写）_____（¥_____元）；

（2） 设计费（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）；适用税率：____%，税金为人民币（大写）_____（¥_____元）；

（3） 建筑安装工程费（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）；适用税率：____%，税金为人民币（大写）_____（¥_____元）；

（4） 暂估价（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）。

（5） 暂列金额（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）。

（6） 双方约定的其他费用（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）；适用税率：____%，税金为人民币（大写）_____（¥_____元）。

2. 合同价格形式：

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

合同当事人对合同价格形式的其他约定：具体详见专用条件“14.1 合同价格形式”。

五、工程总承包项目经理

工程总承包项目经理：_____。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- (1) 中标通知书;
- (2) 投标函及投标函附录;
- (3) 招标答疑、澄清、修改或补充文件或承诺函件;
- (4) 专用合同条件及《技术要求》等附件;
- (5) 通用合同条件;
- (6) 承包人建议书(如有);
- (7) 报价清单;
- (8) 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. 在办理报建手续时,承包人须承担本工程报建相关的全部内容(除规定必须单独报建的专项工程以外的所有工程),包括足额缴纳各种费用(如民工工资保证金(或保函)承包人部分、全额缴纳本工程的民工保险费等),并承诺在总包合同签订后 20 个工作日内足额缴纳,或按办理施工许可证需求提前支付(不耽误办理相关证件)。

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

八、订立时间

本合同于_____年____月____日订立。

九、订立地点

本合同在_____订立。

十、合同生效

本合同经双方签字或盖章后成立,并自_____生效。

十一、合同份数

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

发包人：（公章）

承包人：（公章）

法定代表人或其委托代理人：

（签字）

统一社会信用代码：_____

地址：_____

邮政编码：_____

法定代表人：_____

委托代理人：_____

电话：_____

传真：_____

电子信箱：_____

开户银行：_____

账号：_____

法定代表人或其委托代理人：

（签字）

统一社会信用代码：_____

地址：_____

邮政编码：_____

法定代表人：_____

委托代理人：_____

电话：_____

传真：_____

电子信箱：_____

开户银行：_____

账号：_____

第二部分 通用合同条件

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设计费、建筑安装工程费、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，用于在订立协议书时尚未确定或不可预见变更的设计、施工及其所需材料、工程设备、服务等金额，包括以计日工方式支付的金额。

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

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

1.1.6 其他

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

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

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

1.2 语言文字

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

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

1.3 法律

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

合同当事人可以在专用合同条件中约定合同适用的其他规范性文件。

1.4 标准和规范

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

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

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

1.4.4 发包人对于工程的技术标准、功能要求高于或严于现行国家、行业或地方标准的，应当在《发包人要求》中予以明确。除专用合同条件另有约定外，

应视为承包人在订立合同前已充分预见前述技术标准和功能要求的复杂程度，签约合同价中已包含由此产生的费用。

1.5 合同文件的优先顺序

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

- (1) 合同协议书；
- (2) 中标通知书；
- (3) 投标函及投标函附录；
- (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；
- (8) 双方约定的其他合同文件。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。

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

1.6 文件的提供和照管

1.6.1 发包人文件的提供

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

1.6.2 承包人文件的提供

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

- (1) 《发包人要求》中规定的相关文件；
- (2) 满足工程相关行政审批手续所必须的应由承包人负责的相关文件；

(3) 第 5.4 款[竣工文件]与第 5.5 款[操作和维修手册]中要求的相关文件。

承包人应按照专用合同条件约定的期限、名称、数量和形式向工程师提供应当由承包人编制的与工程设计、现场施工等工程实施有关的承包人文件。工程师对承包人文件有异议的，承包人应予以修改，并重新报送工程师。合同约定承包人文件应经审查的，工程师应在合同约定的期限内审查完毕，但工程师的审查并不减轻或免除承包人根据合同约定应当承担的责任。承包人文件的提供和审查还应遵守第 5.2 款[承包人文件审查]和第 5.4 款[竣工文件]的约定。

1.6.3 文件错误的通知

任何一方发现文件中存在明显的错误或疏忽，应及时通知另一方。

1.6.4 文件的照管

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

1.7 联络

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

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

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

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

1.8 严禁贿赂

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

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

1.9 化石、文物

在施工现场发掘的所有文物、古迹以及具有地质研究或考古价值的其他遗迹、化石、钱币或物品属于国家所有。一旦发现上述文物，承包人应采取合理有效的保护措施，防止任何人员移动或损坏上述物品，并立即报告有关政府行政管理部门，同时通知工程师。

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

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

1.10 知识产权

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

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

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

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

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

1.11 保密

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

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

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

1.12 《发包人要求》和基础资料中的错误

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

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

1.13 责任限制

承包人对发包人的赔偿责任不应超过专用合同条件约定的赔偿最高限额。若专用合同条件未约定，则承包人对发包人的赔偿责任不应超过签约合同价。但对

于因欺诈、犯罪、故意、重大过失、人身伤害等不当行为造成的损失，赔偿的责任限度不受上述最高限额的限制。

1.14 建筑信息模型技术的应用

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

第2条 发包人

2.1 遵守法律

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

2.2 提供施工现场和工作条件

2.2.1 提供施工现场

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

2.2.2 提供工作条件

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

- (1) 将施工用水、电力、通讯线路等施工所必需的条件接至施工现场内；
- (2) 保证向承包人提供正常施工所需要的进入施工现场的交通条件；
- (3) 协调处理施工现场周围地下管线和邻近建筑物、构筑物、古树名木、文物、化石及坟墓等的保护工作，并承担相关费用；
- (4) 对工程现场临近发包人正在使用、运行、或由发包人用于生产的建筑物、构筑物、生产装置、设施、设备等，设置隔离设施，竖立禁止入内、禁止动

火的明显标志，并以书面形式通知承包人须遵守的安全规定和位置范围；

(5) 按照专用合同条件约定应提供的其他设施和条件。

2.2.3 逾期提供的责任

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

2.3 提供基础资料

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

2.4 办理许可和批准

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

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

2.5 支付合同价款

2.5.1 发包人应按合同约定向承包人及时支付合同价款。

2.5.2 发包人应当制定资金安排计划，除专用合同条件另有约定外，如发包人拟对资金安排做任何重要变更，应将变更的详细情况通知承包人。如发生承包人收到价格大于签约合同价 10%的变更指示或累计变更的总价超过签约合同价 30%；或承包人未能根据第 14 条[合同价格与支付]收到付款，或承包人得知发包人的资金安排发生重要变更但并未收到发包人上述重要变更通知的情况，则承包

人可随时要求发包人在 28 天内补充提供能够按照合同约定支付合同价款的相应资金来源证明。

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

2.6 现场管理配合

发包人应负责保证在现场或现场附近的发包人人员和发包人的其他承包人（如有）：

（1）根据第 7.3 款[现场合作]的约定，与承包人进行合作；

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

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

2.7 其他义务

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

第 3 条 发包人的管理

3.1 发包人代表

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

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

发包人代表（或者在其为法人的情况下，被任命代表其行事的自然人）应：

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

如果发包人代表为法人且在签订本合同时未能确定授权代表的，发包人代表

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

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

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

3.2 发包人人员

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

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

3.3 工程师

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

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

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

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

3.4 任命和授权

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

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

3.5 指示

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

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

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

3.6 商定或确定

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

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

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

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

3.7 会议

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

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

第 4 条 承包人

4.1 承包人的一般义务

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

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

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

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

(4) 按合同约定的工作内容和进度要求，编制设计、施工的组织和实施计划，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支解后以分包的名义转包给第三人。承包人不得将法律或专用合同条件中禁止分包的工作事项分包给第三人，不得以劳务分包的名义转包或违法分包工程。

4.5.2 分包的确定

承包人应按照专用合同条件约定对工作事项进行分包，确定分包人。

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

未能在 14 天内批准亦未提出意见的，承包人有权将提出的拟分包事项对外分包，但应在分包人确定后通知发包人。

4.5.3 分包人资质

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

4.5.4 分包管理

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

4.5.5 分包合同价款支付

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

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

4.5.6 责任承担

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

4.6 联合体

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

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

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

4.7 承包人现场查勘

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

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

4.8 不可预见的困难

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

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

4.9 工程质量管理

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

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

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

4.9.4 承包人应按照法律规定和合同约定，对设计、材料、工程设备以及全部工程内容及其施工工艺进行全过程的质量检查和检验，并作详细记录，编制工程质量报表，报送工程师审查。此外，承包人还应按照法律规定和合同约定，进行施工现场取样试验、工程复核测量和设备性能检测，提供试验样品、提交试验报告和测量成果以及其他工作。

第 5 条 设计

5.1 承包人的设计义务

5.1.1 设计义务的一般要求

承包人应当按照法律规定，国家、行业和地方规范和标准，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 承包人文件审查

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

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

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

承包人对发包人的意见按以下方式处理：

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

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

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

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

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

发包人需要组织审查会议对承包人文件进行审查的，审查会议的审查形式、时间安排、费用承担，在专用合同条件中约定。发包人负责组织承包人文件审查

会议，承包人有义务参加发包人组织的审查会议，向审查者介绍、解答、解释承包人文件，并提供有关补充资料。

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

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

对于政府有关部门或第三方审查单位的审查意见，不需要修改《发包人要求》的，承包人需按该审查意见修改承包人的设计文件；需要修改《发包人要求》的，承包人应按第 13.2 款[承包人的合理化建议]的约定执行。上述情形还应适用第 5.1 款[承包人的设计义务]和第 13 条[变更与调整]的有关约定。

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

5.3 培训

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

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

5.4 竣工文件

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

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

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

5.5 操作和维修手册

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

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

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

5.6 承包人文件错误

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

第 6 条 材料、工程设备

6.1 实施方法

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

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

6.2 材料和工程设备

6.2.1 发包人提供的材料和工程设备

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

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

发包人应在材料和工程设备到货 7 天前通知承包人,承包人应会同工程师在约定的时间内,赴交货地点共同进行验收。除专用合同条件另有约定外,发包人提供的材料和工程设备验收后,由承包人负责接收、运输和保管。

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

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

6.2.2 承包人提供的材料和工程设备

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

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

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

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

6.2.3 材料和工程设备的保管

（1） 发包人供应材料与工程设备的保管与使用

发包人供应的材料和工程设备，承包人清点并接收后由承包人妥善保管，保管费用由承包人承担，但专用合同条件另有约定除外。因承包人原因发生丢失毁损的，由承包人负责赔偿。

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

（2） 承包人采购材料与工程设备的保管与使用

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

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

由承包人承担。

6.2.4 材料和工程设备的所有权

除本合同另有约定外，承包人根据第 6.2.2 项[承包人提供的材料和工程设备]约定提供的材料和工程设备后，材料及工程设备的价款应列入第 14.3.1 项第

(2) 目的进度款金额中，发包人支付当期进度款之后，其所有权转为发包人所有（周转性材料除外）；在发包人接收工程前，承包人有义务对材料和工程设备进行保管、维护和保养，未经发包人批准不得运出现场。

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

6.3 样品

6.3.1 样品的报送与封存

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

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

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

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

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

6.3.2 样品的保管

经批准的样品应由工程师负责封存于现场，承包人应在现场为保存样品提供

适当和固定的场所并保持适当和良好的存储环境条件。

6.4 质量检查

6.4.1 工程质量要求

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

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

6.4.2 质量检查

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

6.4.3 隐蔽工程检查

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

工程师应按时到场并对隐蔽工程及其施工工艺、材料和工程设备进行检查。经工程师检查确认质量符合隐蔽要求，并在验收记录上签字后，承包人才能进行覆盖。经工程师检查质量不合格的，承包人应在工程师指示的时间内完成修复，并由工程师重新检查，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

除专用合同条件另有约定外，工程师不能按时进行检查的，应提前向承包人提交书面延期要求，顺延时间不得超过 48 小时，由此导致工期延误的，工期应予以顺延，顺延超过 48 小时的，由此导致的工期延误及费用增加由发包人承担。

工程师未按时进行检查，也未提出延期要求的，视为隐蔽工程检查合格，承包人可自行完成覆盖工作，并作相应记录报送工程师，工程师应签字确认。工程师事后对检查记录有疑问的，可按下列约定重新检查。

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

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

6.5 由承包人试验和检验

6.5.1 试验设备与试验人员

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

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

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

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

6.5.2 取样

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

6.5.3 材料、工程设备和工程的试验和检验

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

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

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

6.5.4 现场工艺试验

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

6.6 缺陷和修补

6.6.1 发包人可在颁发接收证书前随时指示承包人：

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

(2) 对不符合合同的其他工作进行修补，或者将其去除并重新实施；

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

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

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

(2) 第 17.4 款[不可抗力后果的承担]中适用的不可抗力事件的情形。

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

第 7 条 施工

7.1 交通运输

7.1.1 出入现场的权利

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

7.1.2 场外交通

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

7.1.3 场内交通

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

7.1.4 超大件和超重件的运输

由承包人负责运输的超大件或超重件,应由承包人负责向交通管理部门办理申请手续,发包人给予协助。运输超大件或超重件所需的道路和桥梁临时加固改

造费用和其他有关费用，由承包人承担，但专用合同条件另有约定的除外。

7.1.5 道路和桥梁的损坏责任

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

7.1.6 水路和航空运输

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

7.2 施工设备和临时设施

7.2.1 承包人提供的施工设备和临时设施

承包人应按项目进度计划的要求，及时配置施工设备和修建临时设施。进入施工现场的承包人提供的施工设备需经工程师核查后才能投入使用。承包人更换合同约定由承包人提供的施工设备的，应报工程师批准。

除专用合同条件另有约定外，承包人应自行承担修建临时设施的费用，需要临时占地的，应由发包人办理申请手续并承担相应费用。承包人应在专用合同条件 7.2 款约定的时间内向发包人提交临时占地资料，因承包人未能按时提交资料，导致工期延误的，由此增加的费用和（或）竣工日期延误，由承包人负责。

7.2.2 发包人提供的施工设备和临时设施

发包人提供的施工设备或临时设施在专用合同条件中约定。

7.2.3 要求承包人增加或更换施工设备

承包人使用的施工设备不能满足项目进度计划和（或）质量要求时，工程师有权要求承包人增加或更换施工设备，承包人应及时增加或更换，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

7.2.4 施工设备和临时设施专用于合同工程

承包人运入施工现场的施工设备以及在施工现场建设的临时设施必须专用于工程。未经发包人批准，承包人不得运出施工现场或挪作他用；经发包人批准，承包人可以根据施工进度计划撤走闲置的施工设备和其他物品。

7.3 现场合作

承包人应按合同约定或发包人的指示，与发包人人员、发包人的其他承包人

等人员就在现场或附近实施与工程有关的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,施工过程中做好各项安全防护措施。承包人为实施合同而雇用的特殊工种的人员应受过专门的培训并已取得政府有关管理机构颁发的上岗证书。承包人应加强施工作业安全管理,特别应加强对于易燃、易爆材料、火工器材、有毒与腐蚀性材料和其他危险品的管理,以及对爆破作业和地下工程施工等危险作业的管理。

7.6.3 文明施工

承包人在工程施工期间，应当采取措施保持施工现场平整，物料堆放整齐。工程所在地有关政府行政管理部门有特殊要求的，按照其要求执行。合同当事人对文明施工有其他要求的，可以在专用合同条件中明确。

在工程移交之前，承包人应当从施工现场清除承包人的全部工程设备、多余材料、垃圾和各种临时工程，并保持施工现场清洁整齐。经发包人书面同意，承包人可在发包人指定的地点保留承包人履行保修期内的各项义务所需要的材料、施工设备和临时工程。

7.6.4 事故处理

工程实施过程中发生事故的，承包人应立即通知工程师。发包人和承包人应立即组织人员和设备进行紧急抢救和抢修，减少人员伤亡和财产损失，防止事故扩大，并保护事故现场。需要移动现场物品时，应作出标记和书面记录，妥善保管有关证据。发包人和承包人应按国家有关规定，及时如实地向有关部门报告事故发生的情况，以及正在采取的紧急措施等。

在工程实施期间或缺陷责任期内发生危及工程安全的事件，工程师通知承包人进行抢救和抢修，承包人声明无能力或不愿立即执行的，发包人有权雇佣其他人员进行抢救和抢修。此类抢救和抢修按合同约定属于承包人义务的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

7.6.5 安全生产责任

发包人应负责赔偿以下各种情况造成的损失：

- （1） 工程或工程的任何部分对土地的占用所造成的第三者财产损失；
- （2） 由于发包人原因在施工现场及其毗邻地带、履行合同工作中造成的第三者人身伤亡和财产损失；
- （3） 由于发包人原因对发包人自身、承包人、工程师造成的人身伤害和财产损失。

承包人应负责赔偿由于承包人原因在施工现场及其毗邻地带、履行合同工作中造成的第三者人身伤亡和财产损失。

如果上述损失是由于发包人和承包人共同原因导致的，则双方应根据过错情况按比例承担。

7.7 职业健康

承包人应遵守适用的职业健康的法律和合同约定（包括对雇用、职业健康、安全、福利等方面的规定），负责现场实施过程中其人员的职业健康和保护，包括：

（1） 承包人应遵守适用的劳动法规，保护承包人员工及承包人聘用的第三方人员的合法休假权等合法权益，按照法律规定安排现场施工人员的劳动和休息时间，保障劳动者的休息时间，并支付合理的报酬和费用。因工程施工的特殊需要占用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。采取有效的防止粉尘、降低噪声、控制有害气体和保障高温、高寒、高空作业安全等劳动保护措施。

（4） 承包人应在有毒有害作业区域设置警示标志和说明，对有毒有害岗位进行防治检查，对不合格的防护设施、器具、搭设等及时整改，消除危害职业健康的隐患。发包人人员和工程师人员未经承包人允许、未配备相关保护器具，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责任，因违反上述约定导致当地行政部门的罚款、赔偿等增加的费用，由承包人承担；因上述环境污染引起纠纷而导致暂停施工的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

7.9 临时性公用设施

7.9.1 提供临时用水、用电等和节点铺设

除专用合同条件另有约定外，发包人应在承包人进场前将施工临时用水、用电等接至约定的节点位置，并保证其需要。上述临时使用的水、电等的类别、取费单价在专用合同条件中约定，发包人按实际计量结果收费。发包人无法提供的水、电等在专用合同条件中约定，相关费用由承包人纳入报价并承担相关责任。

发包人未能按约定的类别和时间完成节点铺设，使开工时间延误，竣工日期相应顺延。未能按约定的品质、数量和时间提供水、电等，给承包人造成的损失由发包人承担，导致工程关键路径延误的，竣工日期相应顺延。

7.9.2 临时用水、用电等

承包人应在计划开始现场施工日期 28 天前或双方约定的其它时间，按专用合同条件中约定的发包人能够提供的临时用水、用电等类别，向发包人提交施工（含工程物资保管）所需的临时用水、用电等的品质、正常用量、高峰用量、使用时间和节点位置等资料。承包人自费负责计量仪器的购买、安装和维护，并依据专用合同条件中约定的单价向发包人交费，合同当事人另有约定时除外。

因承包人未能按合同约定提交上述资料，造成发包人费用增加和竣工日期延误时，由承包人负责。

7.10 现场安保

承包人承担自发包人向其移交施工现场、进入占有施工现场至发包人接收单位/区段工程或（和）工程之前的现场安保责任，并负责编制相关的安保制度、责任制度和报告制度，提交给发包人。除专用合同条件另有约定外，承包人的该等义务不因其与他人共同合法占有施工现场而减免。承包人有权要求发包人负责协调他人就共同合法占有现场的安保事宜接受承包人的管理。

承包人应将其作业限制在现场区域、合同约定的区域或为履行合同所需的区域内。承包人应采取一切必要的预防措施，以保持承包人的设备和人员处于现场区域内，避免其进入邻近地区。

承包人为履行合同义务而占用的其他场所（如预制加工场所、办公及生活营区）的安保适用本款前述关于现场安保的规定。

7.11 工程照管

自开始现场施工日期起至发包人应当接收工程之日止，承包人应承担工程现场、材料、设备及承包人文件的照管和维护工作。

如部分工程于竣工验收前提前交付发包人的，则自交付之日起，该部分工程照管及维护职责由发包人承担。

如发包人及承包人进行竣工验收时尚有部分未竣工工程的，承包人应负责该未竣工工程的照管和维护工作，直至竣工后移交给发包人。

如合同解除或终止的，承包人自合同解除或终止之日起不再对工程承担照管和维护义务。

第8条 工期和进度

8.1 开始工作

8.1.1 开始工作准备

合同当事人应按专用合同条件约定完成开始工作准备工作。

8.1.2 开始工作通知

经发包人同意后，工程师应提前7天向承包人发出经发包人签认的开始工作通知，工期自开始工作通知中载明的开始工作日期起算。

除专用合同条件另有约定外，因发包人原因造成实际开始现场施工日期迟于计划开始现场施工日期后第84天的，承包人有权提出价格调整要求，或者解除合同。发包人应当承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并向承包人支付合

理利润。

8.2 竣工日期

承包人应在合同协议书约定的工期内完成合同工作。除专用合同条件另有约定外，工程的竣工日期以第 10.1 条[竣工验收]的约定为准，并在工程接收证书中写明。

因发包人原因，在工程师收到承包人竣工验收申请报告 42 天后未进行验收的，视为验收合格，实际竣工日期以提交竣工验收申请报告的日期为准，但发包人由于不可抗力不能进行验收的除外。

8.3 项目实施计划

8.3.1 项目实施计划的内容

项目实施计划是依据合同和经批准的项目管理计划进行编制并用于对项目实施进行管理和控制的文件，应包含概述、总体实施方案、项目实施要点、项目初步进度计划以及合同当事人在专用合同条件中约定的其他内容。

8.3.2 项目实施计划的提交和修改

除专用合同条件另有约定外，承包人应在合同订立后 14 天内，向工程师提交项目实施计划，工程师应在收到项目实施计划后 21 天内确认或提出修改意见。对工程师提出的合理意见和要求，承包人应自费修改完善。根据工程实施的实际情况需要修改项目实施计划的，承包人应向工程师提交修改后的项目实施计划。

项目进度计划的编制和修改按照第 8.4 款[项目进度计划]执行。

8.4 项目进度计划

8.4.1 项目进度计划的提交和修改

承包人应按照第 8.3 款[项目实施计划]约定编制并向工程师提交项目初步进度计划，经工程师批准后实施。除专用合同条件另有约定外，工程师应在 21 天内批复或提出修改意见，否则该项目初步进度计划视为已得到批准。对工程师提出的合理意见和要求，承包人应自费修改完善。

经工程师批准的项目初步进度计划称为项目进度计划，是控制合同工程进度的依据，工程师有权按照进度计划检查工程进度情况。承包人还应根据项目进度计划，编制更为详细的分阶段或分项的进度计划，由工程师批准。

8.4.2 项目进度计划的内容

项目进度计划应当包括设计、承包人文件提交、采购、制造、检验、运达现场、施工、安装、试验的各个阶段的预期时间以及设计和施工组织方案说明等，其编制应当符合国家法律规定和一般工程实践惯例。项目进度计划的具体要求、关键路径及关键路径变化的确定原则、承包人提交的份数和时间等，在专用合同条件约定。

8.4.3 项目进度计划的修订

项目进度计划不符合合同要求或与工程的实际进度不一致的，承包人应向工程师提交修订的项目进度计划，并附具有关措施和相关资料。工程师也可以直接向承包人发出修订项目进度计划的通知，承包人如接受，应按该通知修订项目进度计划，报工程师批准。承包人如不接受，应当在 14 天内答复，如未按时答复视作已接受修订项目进度计划通知中的内容。

除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到修订的项目进度计划后 14 天内完成审批或提出修改意见，如未按时答复视作已批准承包人修订后的项目进度计划。工程师对承包人提交的项目进度计划的确认，不能减轻或免除承包人根据法律规定和合同约定应承担的任何责任或义务。

除合同当事人另有约定外，项目进度计划的修订并不能减轻或者免除双方按第 8.7 款[工期延误]、第 8.8 款[工期提前]、第 8.9 款[暂停工作]应承担的合同责任。

8.5 进度报告

项目实施过程中，承包人应进行实际进度记录，并根据工程师的要求编制月进度报告，并提交给工程师。进度报告应包含以下内容：

- (1) 工程设计、采购、施工等各个工作内容的进展报告；
- (2) 工程施工方法的一般说明；
- (3) 当月工程实施介入的项目人员、设备和材料的预估明细报告；
- (4) 当月实际进度与进度计划对比分析，以及提出未来可能引起工期延误的情形，同时提出应对措施；需要修订项目进度计划的，应对项目进度计划的修订部分进行说明；
- (5) 承包人对于解决工期延误所提出的建议；

(6) 其他与工程有关的重大事项。

进度报告的具体要求等，在专用合同条件约定。

8.6 提前预警

任何一方应当在下列情形发生时尽快书面通知另一方：

- (1) 该情形可能对合同的履行或实现合同目的产生不利影响；
- (2) 该情形可能对工程完成后的使用产生不利影响；
- (3) 该情形可能导致合同价款增加；
- (4) 该情形可能导致整个工程或单位/区段工程的工期延长。

发包人有权要求承包人根据第 13.2 款[承包人的合理化建议]的约定提交变更建议，采取措施尽量避免或最小化上述情形的发生或影响。

8.7 工期延误

8.7.1 因发包人原因导致工期延误

在合同履行过程中，因下列情况导致工期延误和（或）费用增加的，由发包人承担由此延误的工期和（或）增加的费用，且发包人应支付承包人合理的利润：

- (1) 根据第 13 条[变更与调整]的约定构成一项变更的；
- (2) 发包人违反本合同约定，导致工期延误和（或）费用增加的；
- (3) 发包人、发包人代表、工程师或发包人聘请的任意第三方造成或引起的任何延误、妨碍和阻碍；
- (4) 发包人未能依据第 6.2.1 项[发包人提供的材料和工程设备]的约定提供材料和工程设备导致工期延误和（或）费用增加的；
- (5) 因发包人原因导致的暂停施工；
- (6) 发包人未及时履行相关合同义务，造成工期延误的其他原因。

8.7.2 因承包人原因导致工期延误

由于承包人的原因，未能按项目进度计划完成工作，承包人应采取措施加快进度，并承担加快进度所增加的费用。

由于承包人原因造成工期延误并导致逾期竣工的，承包人应支付逾期竣工违约金。逾期竣工违约金的计算方法和最高限额在专用合同条件中约定。承包人支付逾期竣工违约金，不免除承包人完成工作及修补缺陷的义务，且发包人有权从

工程进度款、竣工结算款或约定提交的履约担保中扣除相当于逾期竣工违约金的金额。

8.7.3 行政审批迟延

合同约定范围内的工作需国家有关部门审批的，发包人和（或）承包人应按照专用合同条件约定的职责分工完成行政审批报送。因国家有关部门审批迟延造成工期延误的，竣工日期相应顺延。造成费用增加的，由双方在负责的范围内各自承担。

8.7.4 异常恶劣的气候条件

异常恶劣的气候条件是指在施工过程中遇到的，有经验的承包人在订立合同时不可预见的，对合同履行造成实质性影响的，但尚未构成不可抗力事件的恶劣气候条件。合同当事人可以在专用合同条件中约定异常恶劣的气候条件的具体情形。

承包人应采取克服异常恶劣的气候条件的合理措施继续施工，并及时通知工程师。工程师应当及时发出指示，指示构成变更的，按第 13 条[变更与调整]约定办理。承包人因采取合理措施而延误的工期由发包人承担。

8.8 工期提前

8.8.1 发包人指示承包人提前竣工且被承包人接受的，应与承包人共同协商采取加快工程进度的措施和修订项目进度计划。发包人应承担承包人由此增加的费用，增加的费用按第 13 条[变更与调整]的约定执行；发包人不得以任何理由要求承包人超过合理限度压缩工期。承包人有权不接受提前竣工的指示，工期按照合同约定执行。

8.8.2 承包人提出提前竣工的建议且发包人接受的，应与发包人共同协商采取加快工程进度的措施和修订项目进度计划。发包人应承担承包人由此增加的费用，增加的费用按第 13 条[变更与调整]的约定执行，并向承包人支付专用合同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 天内进行审查，并就该计划不符合合同的部分提出意见，承包人应在收到意见后的 14 天内自费对计划进行修正。工程师逾期未提出意见的，视为竣工试验计划已得到确认。除提交竣工试验计划外，承包人还应提前 21 天将可以开始进行各项竣工试验的日期通知工程师，并在该日期后的 14 天内或工程师指示的日期进行竣工试验。

9.1.3 承包人应根据经确认的竣工试验计划以及第 6.5 款[由承包人试验和检验]进行竣工试验。除《发包人要求》中另有说明外，竣工试验应按以下顺序分阶段进行，即只有在工程或区段工程已通过上一阶段试验的情况下，才可进行下一阶段试验：

(1) 承包人进行启动前试验，包括适当的检查和功能性试验，以证明工程或区段工程的每一部分均能够安全地承受下一阶段试验；

(2) 承包人进行启动试验，以证明工程或区段工程能够在所有可利用的操作条件下安全运行，并按照专用合同条件和《发包人要求》中的规定操作；

(3) 承包人进行试运行试验。当工程或区段工程能稳定安全运行时，承包人应通知工程师，可以进行其他竣工试验，包括各种性能测试，以证明工程或区段工程符合《发包人要求》中列明的性能保证指标。

进行上述试验不应构成第 10 条[验收和工程接收]规定的接收，但试验所产生的任何产品或其他收益均应归属于发包人。

9.1.4 完成上述各阶段竣工试验后，承包人应向工程师提交试验结果报告，试验结果须符合约定的标准、规范和数据。工程师应在收到报告后 14 天内予以回复，逾期未回复的，视为认可竣工试验结果。但在考虑工程或区段工程是否通过竣工试验时，应适当考虑发包人对工程或其任何部分的使用，对工程或区段工程的性能、特性和试验结果产生的影响。

9.2 延误的试验

9.2.1 如果承包人已根据第 9.1 款[竣工试验的义务]就可以开始进行各项竣工试验的日期通知工程师，但该等试验因发包人原因被延误 14 天以上的，发包人应承担由此增加的费用和工期延误，并支付承包人合理利润。同时，承包人应在合理可行的情况下尽快进行竣工试验。

9.2.2 承包人无正当理由延误进行竣工试验的，工程师可向其发出通知，要求其在收到通知后的 21 天内进行该项竣工试验。承包人应在该 21 天的期限内确定进行试验的日期，并至少提前 7 天通知工程师。

9.2.3 如果承包人未在该期限内进行竣工试验，则发包人有权自行组织该项竣工试验，由此产生的合理费用由承包人承担。发包人应在试验完成后 28 天内向承包人发送试验结果。

9.3 重新试验

如果工程或区段工程未能通过竣工试验，则承包人应根据第 6.6 款[缺陷和修补]修补缺陷。发包人或承包人可要求按相同的条件，重新进行未通过的试验以及相关工程或区段工程的竣工试验。该等重新进行的试验仍应适用本条对于竣工试验的规定。

9.4 未能通过竣工试验

9.4.1 因发包人原因导致竣工试验未能通过的，承包人进行竣工试验的费用由发包人承担，竣工日期相应顺延。

9.4.2 如果工程或区段工程未能通过根据第 9.3 款[重新试验]重新进行的竣工试验的，则：

(1) 发包人有权要求承包人根据第 6.6 款[缺陷和修补]继续进行修补和改正，并根据第 9.3 款[重新试验]再次进行竣工试验；

(2) 未能通过竣工试验，对工程或区段工程的操作或使用未产生实质性影响的，发包人有权要求承包人自费修复，承担因此增加的费用和误期损害赔偿责任，并赔偿发包人的相应损失；无法修复时，发包人有权扣减该部分的相应付款，同时视为通过竣工验收；

(3) 未能通过竣工试验，使工程或区段工程的任何主要部分丧失了生产、使用功能时，发包人有权指令承包人更换相关部分，承包人应承担因此增加的费用和误期损害赔偿责任，并赔偿发包人的相应损失；

(4) 未能通过竣工试验，使整个工程或区段工程丧失了生产、使用功能时，发包人可拒收工程或区段工程，或指令承包人重新设计、重置相关部分，承包人应承担因此增加的费用和误期损害赔偿责任，并赔偿发包人的相应损失。同时发包人有权根据第 16.1 款[由发包人解除合同]的约定解除合同。

第 10 条 验收和工程接收

10.1 竣工验收

10.1.1 竣工验收条件

工程具备以下条件的，承包人可以申请竣工验收：

(1) 除因第 13 条[变更与调整]导致的工程量删减和第 14.5.3 项[扫尾工作清单]列入缺陷责任期内完成的扫尾工程和缺陷修补工作外，合同范围内的全部单位/区段工程以及有关工作，包括合同要求的试验和竣工试验均已完成，并符合合同要求；

(2) 已按合同约定编制了扫尾工作和缺陷修补工作清单以及相应实施计划；

(3) 已按合同约定的内容和份数备齐竣工资料；

(4) 合同约定要求在竣工验收前应完成的其他工作。

10.1.2 竣工验收程序

除专用合同条件另有约定外，承包人申请竣工验收的，应当按照以下程序进行：

(1) 承包人向工程师报送竣工验收申请报告，工程师应在收到竣工验收申请报告后 14 天内完成审查并报送发包人。工程师审查后认为尚不具备竣工验收条件的，应在收到竣工验收申请报告后的 14 天内通知承包人，指出在颁发接收证书前承包人还需进行的工作内容。承包人完成工程师通知的全部工作内容后，应再次提交竣工验收申请报告，直至工程师同意为止。

(2) 工程师同意承包人提交的竣工验收申请报告的，或工程师收到竣工验收申请报告后 14 天内不予答复的，视为发包人收到并同意承包人的竣工验收申请，发包人应在收到该竣工验收申请报告后的 28 天内进行竣工验收。工程经竣工验收合格的，以竣工验收合格之日为实际竣工日期，并在工程接收证书中载明；完成竣工验收但发包人不予签发工程接收证书的，视为竣工验收合格，以完成竣工验收之日为实际竣工日期。

(3) 竣工验收不合格的，工程师应按照验收意见发出指示，要求承包人对不合格工程返工、修复或采取其他补救措施，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。承包人在完成不合格工程的返工、修复或采取其他补救措施后，应重新提交竣工验收申请报告，并按本项约定的程序重新进行验收。

(4) 因发包人原因，未在工程师收到承包人竣工验收申请报告之日起 42 天内完成竣工验收的，以承包人提交竣工验收申请报告之日作为工程实际竣工日期。

(5) 工程未经竣工验收，发包人擅自使用的，以转移占有工程之日为实际竣工日期。

除专用合同条件另有约定外，发包人不按照本项和第 10.4 款[接收证书]约定组织竣工验收、颁发工程接收证书的，每逾期一天，应以签约合同价为基数，按照贷款市场报价利率（LPR）支付违约金。

10.2 单位/区段工程的验收

10.2.1 发包人根据项目进度计划安排，在全部工程竣工前需要使用已经竣工的单位/区段工程时，或承包人提出经发包人同意时，可进行单位/区段工程验收。验收的程序可参照第 10.1 款[竣工验收]的约定进行。验收合格后，由工程师向承包人出具经发包人签认的单位/区段工程验收证书。单位/区段工程的验收成果和结论作为全部工程竣工验收申请报告的附件。

10.2.2 发包人在全部工程竣工前,使用已接收的单位/区段工程导致承包人费用增加的,发包人应承担由此增加的费用和(或)工期延误,并支付承包人合理利润。

10.3 工程的接收

10.3.1 根据工程项目的具体情况和特点,可按工程或单位/区段工程进行接收,并在专用合同条件约定接收的先后顺序、时间安排和其他要求。

10.3.2 除按本条约定已经提交的资料外,接收工程时承包人需提交竣工验收资料的类别、内容、份数和提交时间,在专用合同条件中约定。

10.3.3 发包人无正当理由不接收工程的,发包人自应当接收工程之日起,承担工程照管、成品保护、保管等与工程有关的各项费用,合同当事人可以在专用合同条件中另行约定发包人逾期接收工程的违约责任。

10.3.4 承包人无正当理由不移交工程的,承包人应承担工程照管、成品保护、保管等与工程有关的各项费用,合同当事人可以在专用合同条件中另行约定承包人无正当理由不移交工程的违约责任。

10.4 接收证书

10.4.1 除专用合同条件另有约定外,承包人应在竣工验收合格后向发包人提交第14.6款[质量保证金]约定的质量保证金,发包人应在竣工验收合格且工程具备接收条件后的14天内向承包人颁发工程接收证书,但承包人未提交质量保证金的,发包人有权拒绝颁发。发包人拒绝颁发工程接收证书的,应向承包人发出通知,说明理由并指出在颁发接收证书前承包人需要做的工作,需要修补的缺陷和承包人需要提供的文件。

10.4.2 发包人向承包人颁发的接收证书,应注明工程或单位/区段工程经验收合格的实际竣工日期,并列明不在接收范围内的,在收尾工作和缺陷修补完成之前对工程或单位/区段工程预期使用目的没有实质影响的少量收尾工作和缺陷。

10.4.3 竣工验收合格而发包人无正当理由逾期不颁发工程接收证书的,自验收合格后第15天起视为已颁发工程接收证书。

10.4.4 工程未经验收或验收不合格,发包人擅自使用的,应在转移占有工程后7天内向承包人颁发工程接收证书;发包人无正当理由逾期不颁发工程接收证书的,自转移占有后第15天起视为已颁发工程接收证书。

10.4.5 存在扫尾工作的，工程接收证书中应当将第 14.5.3 项[扫尾工作清单]中约定的扫尾工作清单作为工程接收证书附件。

10.5 竣工退场

10.5.1 竣工退场

颁发工程接收证书后，承包人应对施工现场进行清理，并撤离相关人员，使得施工现场处于以下状态，直至工程师检验合格为止：

- (1) 施工现场内残留的垃圾已全部清除出场；
- (2) 临时工程已拆除，场地已按合同约定进行清理、平整或复原；
- (3) 按合同约定应撤离的人员、承包人提供的施工设备和剩余的材料，包括废弃的施工设备和材料，已按计划撤离施工现场；
- (4) 施工现场周边及其附近道路、河道的施工堆积物，已全部清理；
- (5) 施工现场其他竣工退场工作已全部完成。

施工现场的竣工退场费用由承包人承担。承包人应在专用合同条件约定的期限内完成竣工退场，逾期未完成的，发包人有权出售或另行处理承包人遗留的物品，由此支出的费用由承包人承担，发包人出售承包人遗留物品所得款项在扣除必要费用后应返还承包人。

10.5.2 地表还原

承包人应按合同约定和工程师的要求恢复临时占地及清理场地，否则发包人有权委托其他人恢复或清理，所发生的费用由承包人承担。

10.5.3 人员撤离

除了经工程师同意需在缺陷责任期内继续工作和使用的人员、施工设备和临时工程外，承包人应按专用合同条件约定和工程师的要求将其余的人员、施工设备和临时工程撤离施工现场或拆除。除专用合同条件另有约定外，缺陷责任期满时，承包人的人员和施工设备应全部撤离施工现场。

第 11 条 缺陷责任与保修

11.1 工程保修的原则

在工程移交发包人后，因承包人原因产生的质量缺陷，承包人应承担质量缺陷责任和保修义务。缺陷责任期届满，承包人仍应按合同约定的工程各部位保修年限承担保修义务。

11.2 缺陷责任期

缺陷责任期原则上从工程竣工验收合格之日起计算，合同当事人应在专用合同条件约定缺陷责任期的具体期限，但该期限最长不超过 24 个月。

单位/区段工程先于全部工程进行验收，经验收合格并交付使用的，该单位/区段工程缺陷责任期自单位/区段工程验收合格之日起算。因发包人原因导致工程未在合同约定期限进行验收，但工程经验收合格的，以承包人提交竣工验收报告之日起算；因发包人原因导致工程未能进行竣工验收的，在承包人提交竣工验收报告 90 天后，工程自动进入缺陷责任期；发包人未经竣工验收擅自使用工程的，缺陷责任期自工程转移占有之日起开始计算。

由于承包人原因造成某项缺陷或损坏使某项工程或工程设备不能按原定目标使用而需要再次检查、检验和修复的，发包人有权要求承包人延长该项工程或工程设备的缺陷责任期，并应在原缺陷责任期届满前发出延长通知。但缺陷责任期最长不超过 24 个月。

11.3 缺陷调查

11.3.1 承包人缺陷调查

如果发包人指示承包人调查任何缺陷的原因，承包人应在发包人的指导下进行调查。承包人应在发包人指示中说明的日期或与发包人达成一致的其他日期开展调查。除非该缺陷应由承包人负责自费进行修补，承包人有权就调查的成本和利润获得支付。

如果承包人未能根据本款开展调查，该调查可由发包人开展。但应将上述调查开展的日期通知承包人，承包人可自费参加调查。如果该缺陷应由承包人自费进行修补，则发包人有权要求承包人支付发包人因调查产生的合理费用。

11.3.2 缺陷责任

缺陷责任期内，由承包人原因造成的缺陷，承包人应负责维修，并承担鉴定及维修费用。如承包人不维修也不承担费用，发包人可按合同约定从质量保证金中扣除，费用超出质量保证金金额的，发包人可按合同约定向承包人进行索赔。承包人维修并承担相应费用后，不免除对工程的损失赔偿责任。发包人在使用过程中，发现已修补的缺陷部位或部件还存在质量缺陷的，承包人应负责修复，直

至检验合格为止。

11.3.3 修复费用

发包人和承包人应共同查清缺陷或损坏的原因。经查明属承包人原因造成的，应由承包人承担修复的费用。经查验非承包人原因造成的，发包人应承担修复的费用，并支付承包人合理利润。

11.3.4 修复通知

在缺陷责任期内，发包人在使用过程中，发现已接收的工程存在缺陷或损坏的，应书面通知承包人予以修复，但情况紧急必须立即修复缺陷或损坏的，发包人可口头通知承包人并在口头通知后 48 小时内书面确认，承包人应在专用合同条件约定的合理期限内到达工程现场并修复缺陷或损坏。

11.3.5 在现场外修复

在缺陷责任期内，承包人认为设备中的缺陷或损害不能在现场得到迅速修复，承包人应当向发包人发出通知，请求发包人同意把这些有缺陷或者损害的设备移出现场进行修复，通知应当注明有缺陷或者损害的设备及维修的相关内容，发包人可要求承包人按移出设备的全部重置成本增加质量保证金的数额。

11.3.6 未能修复

因承包人原因造成工程的缺陷或损坏，承包人拒绝维修或未能在合理期限内修复缺陷或损坏，且经发包人书面催告后仍未修复的，发包人有权自行修复或委托第三方修复，所需费用由承包人承担。但修复范围超出缺陷或损坏范围的，超出范围部分的修复费用由发包人承担。

如果工程或工程设备的缺陷或损害使发包人实质上失去了工程的整体功能，发包人有权向承包人追回已支付的工程款项，并要求其赔偿发包人相应损失。

11.4 缺陷修复后的进一步试验

任何一项缺陷修补后的 7 天内，承包人应向发包人发出通知，告知已修补的情况。如根据第 9 条[竣工试验]或第 12 条[竣工后试验]的规定适用重新试验的，还应建议重新试验。发包人应在收到重新试验的通知后 14 天内答复，逾期未进行答复的视为同意重新试验。承包人未建议重新试验的，发包人也可在缺陷修补后的 14 天内指示进行必要的重新试验，以证明已修复的部分符合合同要求。

所有的重复试验应按照适用于先前试验的条款进行，但应由责任方承担修补

工作的成本和重新试验的风险和费用。

11.5 承包人出入权

在缺陷责任期内，为了修复缺陷或损坏，承包人有权出入工程现场，除情况紧急必须立即修复缺陷或损坏外，承包人应提前 24 小时通知发包人进场修复的时间。承包人进入工程现场前应获得发包人同意，且不应影响发包人正常的生产经营，并应遵守发包人有关安保和保密等规定。

11.6 缺陷责任期终止证书

除专用合同条件另有约定外，承包人应于缺陷责任期届满前 7 天内向发包人发出缺陷责任期即将届满通知，发包人应在收到通知后 7 天内核实承包人是否履行缺陷修复义务，承包人未能履行缺陷修复义务的，发包人有权扣除相应金额的维修费用。发包人应在缺陷责任期届满之日，向承包人颁发缺陷责任期终止证书，并按第 14.6.3 项[质量保证金的返还]返还质量保证金。

如根据第 10.5.3 项[人员撤离]承包人在施工现场还留有人员、施工设备和临时工程的，承包人应当在收到缺陷责任期终止证书后 28 天内，将上述人员、施工设备和临时工程撤离施工现场。

11.7 保修责任

因承包人原因导致的质量缺陷责任，由合同当事人根据有关法律规定，在专用合同条件和工程质量保修书中约定工程质量保修范围、期限和责任。

第 12 条 竣工后试验

本合同工程包含竣工后试验的，遵守本条约定。

12.1 竣工后试验的程序

12.1.1 工程或区段工程被发包人接收后，在合理可行的情况下应根据合同约定尽早进行竣工后试验。

12.1.2 除专用合同条件另有约定外，发包人应提供全部电力、水、污水处理、燃料、消耗品和材料，以及全部其他仪器、协助、文件或其他信息、设备、工具、劳力，启动工程设备，并组织安排有适当资质、经验和能力的工作人员实施竣工后试验。

12.1.3 除《发包人要求》另有约定外，发包人应在合理可行的情况下尽快进行每项竣工后试验，并至少提前 21 天将该项竣工后试验的内容、地点和时间，以及显示其他竣工后试验拟开展时间的竣工后试验计划通知承包人。

12.1.4 发包人应根据《发包人要求》、承包人按照第 5.5 款[操作和维修手册]提交的文件，以及承包人被要求提供的指导进行竣工后试验。如承包人未在发包人通知的时间和地点参加竣工后试验，发包人可自行进行，该试验应被视为是承包人在场的情况下进行的，且承包人应视为认可试验数据。

12.1.5 竣工后试验的结果应由双方进行整理和评价，并应适当考虑发包人对工程或其任何部分的使用，对工程或区段工程的性能、特性和试验结果产生的影响。

12.2 延误的试验

12.2.1 如果竣工后试验因发包人原因被延误的，发包人应承担承包人由此增加的费用并支付承包人合理利润。

12.2.2 如果因承包人以外的原因，导致竣工后试验未能在缺陷责任期或双方另行同意的其他期限内完成，则相关工程或区段工程应视为已通过该竣工后试验。

12.3 重新试验

如工程或区段工程未能通过竣工后试验，则承包人应根据第 11.3 款[缺陷调查]的规定修补缺陷，以达到合同约定的要求；并按照第 11.4 款[缺陷修复后的进一步试验]重新进行竣工后试验以及承担风险和费用。如未通过试验和重新试验是承包人原因造成的，则承包人还应承担发包人因此增加的费用。

12.4 未能通过竣工后试验

12.4.1 工程或区段工程未能通过竣工后试验，且合同中就该项未通过的试验约定了性能损害赔偿违约金及其计算方法的，或者就该项未通过的试验另行达成补充协议的，承包人在缺陷责任期内向发包人支付相应违约金或按补充协议履行后，视为通过竣工后试验。

12.4.2 对未能通过竣工后试验的工程或区段工程，承包人可向发包人建议，由承包人对该工程或区段工程进行调整或修补。发包人收到建议后，可向承包人发出通知，指示其在发包人方便的合理时间进入工程或区段工程进行调查、调整

或修补，并为承包人的进入提供方便。承包人提出建议，但未在缺陷责任期内收到上述发包人通知的，相关工程或区段工程应视为已通过该竣工后试验。

12.4.3 发包人无故拖延给予承包人进行调查、调整或修补所需的进入工程或区段工程的许可，并造成承包人费用增加的，应承担由此增加的费用并支付承包人合理利润。

第 13 条 变更与调整

13.1 发包人变更权

13.1.1 变更指示应经发包人同意，并由工程师发出经发包人签认的变更指示。除第 11.3.6 项[未能修复]约定的情况外，变更不应包括准备将任何工作删减并交由他人或发包人自行实施的情况。承包人收到变更指示后，方可实施变更。未经许可，承包人不得擅自对工程的任何部分进行变更。发包人与承包人对某项指示或批准是否构成变更产生争议的，按第 20 条[争议解决]处理。

13.1.2 承包人应按照变更指示执行，除非承包人及时向工程师发出通知，说明该项变更指示将降低工程的安全性、稳定性或适用性；涉及的工作内容和范围不可预见；所涉设备难以采购；导致承包人无法执行第 7.5 款[现场劳动用工]、第 7.6 款[安全文明施工]、第 7.7 款[职业健康]或第 7.8 款[环境保护]内容；将造成工期延误；与第 4.1 款[承包人的一般义务]相冲突等无法执行的理由。工程师接到承包人的通知后，应作出经发包人签认的取消、确认或改变原指示的书面回复。

13.2 承包人的合理化建议

13.2.1 承包人提出合理化建议的，应向工程师提交合理化建议说明，说明建议的内容、理由以及实施该建议对合同价格和工期的影响。

13.2.2 除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到承包人提交的合理化建议后 7 天内审查完毕并报送发包人，发现其中存在技术上的缺陷，应通知承包人修改。发包人应在收到工程师报送的合理化建议后 7 天内审批完毕。合理化建议经发包人批准的，工程师应及时发出变更指示，由此引起的合同价格调整按照第 13.3.3 项[变更估价]约定执行。发包人不同意变更的，工程师应书面通知承包人。

13.2.3 合理化建议降低了合同价格、缩短了工期或者提高了工程经济效益的，双方可以按照专用合同条件的约定进行利益分享。

13.3 变更程序

13.3.1 发包人提出变更

发包人提出变更的，应通过工程师向承包人发出书面形式的变更指示，变更指示应说明计划变更的工程范围和变更的内容。

13.3.2 变更执行

承包人收到工程师下达的变更指示后，认为不能执行，应在合理期限内提出不能执行该变更指示的理由。承包人认为可以执行变更的，应当书面说明实施该变更指示需要采取的具体措施及对合同价格和工期的影响，且合同当事人应当按照第 13.3.3 项[变更估价]约定确定变更估价。

13.3.3 变更估价

13.3.3.1 变更估价原则

除专用合同条件另有约定外，变更估价按照本款约定处理：

(1) 合同中未包含价格清单，合同价格应按照所执行的变更工程的成本加利润调整；

(2) 合同中包含价格清单，合同价格按照如下规则调整：

1) 价格清单中有适用于变更工程项目的，应采用该项目的费率和价格；

2) 价格清单中没有适用但有类似于变更工程项目的，可在合理范围内参照类似项目的费率或价格；

3) 价格清单中没有适用也没有类似于变更工程项目的，该工程项目应按成本加利润原则调整适用新的费率或价格。

13.3.3.2 变更估价程序

承包人应在收到变更指示后 14 天内，向工程师提交变更估价申请。工程师应在收到承包人提交的变更估价申请后 7 天内审查完毕并报送发包人，工程师对变更估价申请有异议，通知承包人修改后重新提交。发包人应在承包人提交变更估价申请后 14 天内审批完毕。发包人逾期未完成审批或未提出异议的，视为认可承包人提交的变更估价申请。

因变更引起的价格调整应计入最近一期的进度款中支付。

13.3.4 变更引起的工期调整

因变更引起工期变化的，合同当事人均可要求调整合同工期，由合同当事人

按照第 3.6 款[商定或确定]并参考工程所在地的工期定额标准确定增减工期天数。

13.4 暂估价

13.4.1 依法必须招标的暂估价项目

对于依法必须招标的暂估价项目，专用合同条件约定由承包人作为招标人的，招标文件、评标方案、评标结果应报送发包人批准。与组织招标工作有关的费用应当被认为已经包括在承包人的签约合同价中。

专用合同条件约定由发包人和承包人共同作为招标人的，与组织招标工作有关的费用在专用合同条件中约定。

具体的招标程序以及发包人和承包人权利义务关系可在专用合同条件中约定。暂估价项目的中标金额与价格清单中所列暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用应列入合同价格。

13.4.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

对于不属于依法必须招标的暂估价项目，承包人具备实施暂估价项目的资格和条件的，经发包人和承包人协商一致后，可由承包人自行实施暂估价项目，具体的协商和估价程序以及发包人和承包人权利义务关系可在专用合同条件中约定。确定后的暂估价项目金额与价格清单中所列暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用应列入合同价格。

因发包人原因导致暂估价合同订立和履行迟延的，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担，并支付承包人合理的利润。因承包人原因导致暂估价合同订立和履行迟延的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

13.5 暂列金额

除专用合同条件另有约定外，每一笔暂列金额只能按照发包人的指示全部或部分使用，并对合同价格进行相应调整。付给承包人的总金额应仅包括发包人已指示的，与暂列金额相关的工作、货物或服务的应付款项。

对于每笔暂列金额，发包人 can 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，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、工作或服务项目报价单。发包人发出通知指示承包人接受其中的一个报价或指示撤销支付，发包人在收到项目报价单的7天内未作回应的，承包人应有权自行接受其中任何一个报价。

每份包含暂列金额的文件还应包括用以证明暂列金额的所有有效的发票、凭证和账户或收据。

13.6 计日工

13.6.1 需要采用计日工方式的，经发包人同意后，由工程师通知承包人以计日工计价方式实施相应的工作，其价款按列入价格清单或预算书中的计日工计价项目及其单价进行计算；价格清单或预算书中无相应的计日工单价的，按照合理的成本与利润构成的原则，由工程师按照第3.6款[商定或确定]确定计日工的单价。

13.6.2 采用计日工计价的任何一项工作，承包人应在该项工作实施过程中，每天提交以下报表和有关凭证报送工程师审查：

- (1) 工作名称、内容和数量；
- (2) 投入该工作的所有人员的姓名、专业、工种、级别和耗用工时；
- (3) 投入该工作的材料类别和数量；
- (4) 投入该工作的施工设备型号、台数和耗用台时；
- (5) 其他有关资料和凭证。

计日工由承包人汇总后，列入最近一期进度付款申请单，由工程师审查并经发包人批准列入进度付款。

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[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；

P_0 ——付款证书中承包人应得到的已完成工作量的金额。此项金额应不包括价格调整、不计质量保证金的预留和支付、预付款的支付和扣回。第 13 条[变更与调整]约定的变更及其他金额已按当期价格计价的，也不计在内；

A ——定值权重（即不调部分的权重）；

$B_1; B_2; B_3; \cdots B_n$ ——各可调因子的变值权重（即可调部分的权重）为各可调因子在投标函投标总报价中所占的比例，且 $A+B_1+B_2+B_3+\cdots+B_n=1$ ；

$F_{t1}; F_{t2}; F_{t3}; \cdots F_{tn}$ ——各可调因子的当期价格指数，指付款证书相关周期

最后一天的前 42 天的各可调因子的价格指数；

F_{01} ； F_{02} ； F_{03} ；…… F_{0n} ——各可调因子的基本价格指数，指基准日期的各可调因子的价格指数。

以上价格调整公式中的各可调因子、定值和变值权重，以及基本价格指数及其来源在投标函附录价格指数和权重表中约定。价格指数应首先采用投标函附录中载明的有关部门提供的价格指数，缺乏上述价格指数时，可采用有关部门提供的价格代替。

（2）暂时确定调整差额

在计算调整差额时得不到当期价格指数的，可暂用上一次价格指数计算，并在以后的付款中再按实际价格指数进行调整。

（3）权重的调整

按第 13.1 款[发包人变更权]约定的变更导致原定合同中的权重不合理的，由工程师与承包人和发包人协商后进行调整。

（4）承包人原因工期延误后的价格调整

因承包人原因未在约定的工期内竣工的，则对原约定竣工日期后继续施工的工程，在使用本款第(1)项价格调整公式时，应采用原约定竣工日期与实际竣工日期的两个价格指数中较低的一个作为当期价格指数。

（5）发包人引起的工期延误后的价格调整

由于发包人原因未在约定的工期内竣工的，则对原约定竣工日期后继续施工的工程，在使用本款第（1）目价格调整公式时，应采用原约定竣工日期与实际竣工日期的两个价格指数中较高的一个作为当期价格指数。

13.8.2.2 未列入《价格指数权重表》的费用不因市场变化而调整。

13.8.3 双方约定采用其他方式调整合同价款的，以专用合同条件约定为准。

第 14 条 合同价格与支付

14.1 合同价格形式

14.1.1 除专用合同条件中另有约定外，本合同为总价合同，除根据第 13 条[变更与调整]，以及合同中其它相关增减金额的约定进行调整外，合同价格不做调整。

14.1.2 除专用合同条件另有约定外：

(1) 工程款的支付应以合同协议书约定的签约合同价格为基础,按照合同约定进行调整;

(2) 承包人应支付根据法律规定或合同约定应由其支付的各项税费,除第13.7款[法律变化引起的调整]约定外,合同价格不应因任何这些税费进行调整;

(3) 价格清单列出的任何数量仅为估算的工作量,不得将其视为要求承包人实施的工程的实际或准确的工作量。在价格清单中列出的任何工作量和价格数据应仅限用于变更和支付的参考资料,而不能用于其他目的。

14.1.3 合同约定工程的某部分按照实际完成的工程量进行支付的,应按照专用合同条件的约定进行计量和估价,并据此调整合同价格。

14.2 预付款

14.2.1 预付款支付

预付款的额度和支付按照专用合同条件约定执行。预付款应当专用于承包人为合同工程的设计和工程实施购置材料、工程设备、施工设备、修建临时设施以及组织施工队伍进场等合同工作。

除专用合同条件另有约定外,预付款在进度付款中同比例扣回。在颁发工程接收证书前,提前解除合同的,尚未扣完的预付款应与合同价款一并结算。

发包人逾期支付预付款超过7天的,承包人有权向发包人发出要求预付的催告通知,发包人收到通知后7天内仍未支付的,承包人有权暂停施工,并按第15.1.1项[发包人违约的情形]执行。

14.2.2 预付款担保

发包人指示承包人提供预付款担保的,承包人应在发包人支付预付款7天前提供预付款担保,专用合同条件另有约定除外。预付款担保可采用银行保函、担保公司担保等形式,具体由合同当事人在专用合同条件中约定。在预付款完全扣回之前,承包人应保证预付款担保持续有效。

发包人在工程款中逐期扣回预付款后,预付款担保额度应相应减少,但剩余的预付款担保金额不得低于未被扣回的预付款金额。

14.3 工程进度款

14.3.1 工程进度付款申请

(1) 人工费的申请

人工费应按月支付，工程师应在收到承包人人工费付款申请单以及相关资料后 7 天内完成审查并报送发包人，发包人应在收到后 7 天内完成审批并向承包人签发人工费支付证书，发包人应在人工费支付证书签发后 7 天内完成支付。已支付的人工费部分，发包人支付进度款时予以相应扣除。

(2) 除专用合同条件另有约定外，承包人应在每月月末向工程师提交进度付款申请单，该进度付款申请单应包括下列内容：

- 1) 截至本次付款周期内已完成工作对应的金额；
- 2) 扣除依据本款第(1)目约定中已扣除的人工费金额；
- 3) 根据第 13 条[变更与调整]应增加和扣减的变更金额；
- 4) 根据第 14.2 款[预付款]约定应支付的预付款和扣减的返还预付款；
- 5) 根据第 14.6.2 项[质量保证金的预留]约定应预留的质量保证金金额；
- 6) 根据第 19 条[索赔]应增加和扣减的索赔金额；
- 7) 对已签发的进度款支付证书中出现错误的修正，应在本次进度付款中支付或扣除的金额；
- 8) 根据合同约定应增加和扣减的其他金额。

14.3.2 进度付款审核和支付

除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到承包人进度付款申请单以及相关资料后 7 天内完成审查并报送发包人，发包人应在收到后 7 天内完成审批并向承包人签发进度款支付证书。发包人逾期（包括因工程师原因延误报送的时间）未完成审批且未提出异议的，视为已签发进度款支付证书。

工程师对承包人的进度付款申请单有异议的，有权要求承包人修正和提供补充资料，承包人应提交修正后的进度付款申请单。工程师应在收到承包人修正后的进度付款申请单及相关资料后 7 天内完成审查并报送发包人，发包人应在收到工程师报送的进度付款申请单及相关资料后 7 天内，向承包人签发无异议部分的进度款支付证书。存在争议的部分，按照第 20 条[争议解决]的约定处理。

除专用合同条件另有约定外，发包人应在进度款支付证书签发后 14 天内完成支付，发包人逾期支付进度款的，按照贷款市场报价利率（LPR）支付利息；逾期支付超过 56 天的，按照贷款市场报价利率（LPR）的两倍支付利息。

发包人签发进度款支付证书，不表明发包人已同意、批准或接受了承包人完成的相应部分的工作。

14.3.3 进度付款的修正

在对已签发的进度款支付证书进行阶段汇总和复核中发现错误、遗漏或重复的，发包人和承包人均有权提出修正申请。经发包人和承包人同意的修正，应在下期进度付款中支付或扣除。

14.4 付款计划表

14.4.1 付款计划表的编制要求

除专用合同条件另有约定外，付款计划表按如下要求编制：

（1）付款计划表中所列的每期付款金额，应为第 14.3.1 项[工程进度付款申请]每期进度款的估算金额；

（2）实际进度与项目进度计划不一致的，合同当事人可按照第 3.6 款[商定或确定]修改付款计划表；

（3）不采用付款计划表的，承包人应向工程师提交按季度编制的支付估算付款计划表，用于支付参考。

14.4.2 付款计划表的编制与审批

（1）除专用合同条件另有约定外，承包人应根据第 8.4 款[项目进度计划]约定的项目进度计划、签约合同价和工程量等因素对总价合同进行分解，确定付款期数、计划每期达到的主要形象进度和（或）完成的主要计划工程量（含设计、采购、施工、竣工试验和竣工后试验等）等目标任务，编制付款计划表。其中人工费应按月确定付款期和付款计划。承包人应当在收到工程师和发包人批准的项目进度计划后 7 天内，将付款计划表及编制付款计划表的支持性资料报送工程师。

（2）工程师应在收到付款计划表后 7 天内完成审核并报送发包人。发包人应在收到经工程师审核的付款计划表后 7 天内完成审批，经发包人批准的付款计划表为有约束力的付款计划表。

（3）发包人逾期未完成付款计划表审批的，也未及时要求承包人进行修正和提供补充资料的，则承包人提交的付款计划表视为已经获得发包人批准。

14.5 竣工结算

14.5.1 竣工结算申请

除专用合同条件另有约定外，承包人应在工程竣工验收合格后 42 天内向工程师提交竣工结算申请单，并提交完整的结算资料，有关竣工结算申请单的资料清单和份数等要求由合同当事人在专用合同条件中约定。

除专用合同条件另有约定外，竣工结算申请单应包括以下内容：

（1）竣工结算合同价格；

（2）发包人已支付承包人的款项；

（3）采用第 14.6.1 项[承包人提供质量保证金的方式]第（2）种方式提供质量保证金的，应当列明应预留的质量保证金金额；采用第 14.6.1 项[承包人提供质量保证金的方式]中其他方式提供质量保证金的，应当按第 14.6 款[质量保证金]提供相关文件作为附件；

（4）发包人应支付承包人的合同价款。

14.5.2 竣工结算审核

（1）除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到竣工结算申请单后 14 天内完成核查并报送发包人。发包人应在收到工程师提交的经审核的竣工结算申请单后 14 天内完成审批，并由工程师向承包人签发经发包人签认的竣工付款证书。工程师或发包人对竣工结算申请单有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料，承包人应提交修正后的竣工结算申请单。

发包人在收到承包人提交竣工结算申请书后 28 天内未完成审批且未提出异议的，视为发包人认可承包人提交的竣工结算申请单，并自发包人收到承包人提交的竣工结算申请单后第 29 天起视为已签发竣工付款证书。

（2）除专用合同条件另有约定外，发包人应在签发竣工付款证书后的 14 天内，完成对承包人的竣工付款。发包人逾期支付的，按照贷款市场报价利率（LPR）支付违约金；逾期支付超过 56 天的，按照贷款市场报价利率（LPR）的两倍支付违约金。

（3）承包人对发包人签认的竣工付款证书有异议的，对于有异议部分应在收到发包人签认的竣工付款证书后 7 天内提出异议，并由合同当事人按照专用合同条件约定的方式和程序进行复核，或按照第 20 条[争议解决]约定处理。对于无异议部分，发包人应签发临时竣工付款证书，并按本款第（2）项完成付款。

承包人逾期未提出异议的，视为认可发包人的审批结果。

14.5.3 扫尾工作清单

经双方协商，部分工作在工程竣工验收后进行的，承包人应当编制扫尾工作清单，扫尾工作清单中应当列明承包人应当完成的扫尾工作的内容及完成时间。

承包人完成扫尾工作清单中的内容应取得的费用包含在第 14.5.1 项[竣工结算申请]及第 14.5.2 项[竣工结算审核]中一并结算。

扫尾工作的缺陷责任期按第 11 条[缺陷责任与保修]处理。承包人未能按照扫尾工作清单约定的完成时间完成扫尾工作的，视为承包人原因导致的工程质量缺陷按照第 11.3 款[缺陷调查]处理。

14.6 质量保证金

经合同当事人协商一致提供质量保证金的，应在专用合同条件中予以明确。在工程项目竣工前，承包人已经提供履约担保的，发包人不得同时要求承包人提供质量保证金。

14.6.1 承包人提供质量保证金的方式

承包人提供质量保证金有以下三种方式：

- (1) 提交工程质量保证担保；
- (2) 预留相应比例的工程款；
- (3) 双方约定的其他方式。

除专用合同条件另有约定外，质量保证金原则上采用上述第（1）种方式，且承包人应在工程竣工验收合格后 7 天内，向发包人提交工程质量保证担保。承包人提交工程质量保证担保时，发包人应同时返还预留的作为质量保证金的工程价款（如有）。但不论承包人以何种方式提供质量保证金，累计金额均不得高于工程价款结算总额的 3%。

14.6.2 质量保证金的预留

双方约定采用预留相应比例的工程款方式提供质量保证金的，质量保证金的预留有以下三种方式：

- (1) 按专用合同条件的约定在支付工程进度款时逐次预留，直至预留的质量保证金总额达到专用合同条件约定的金额或比例为止。在此情形下，质量保证

金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额；

(2) 工程竣工结算时一次性预留质量保证金；

(3) 双方约定的其他预留方式。

除专用合同条件另有约定外，质量保证金的预留原则上采用上述第(1)种方式。如承包人在发包人签发竣工付款证书后 28 天内提交工程质量保证担保，发包人应同时返还预留的作为质量保证金的工程价款。发包人在返还本条款项下的质量保证金的同时，按照中国人民银行同期同类存款基准利率支付利息。

14.6.3 质量保证金的返还

缺陷责任期内，承包人认真履行合同约定的责任，缺陷责任期满，发包人根据第 11.6 款[缺陷责任期终止证书]向承包人颁发缺陷责任期终止证书后，承包人可向发包人申请返还质量保证金。

发包人在接到承包人返还质量保证金申请后，应于 7 天内将质量保证金返还承包人，逾期未返还的，应承担违约责任。发包人在接到承包人返还质量保证金申请后 7 天内不予答复，视同认可承包人的返还质量保证金申请。

发包人和承包人对质量保证金预留、返还以及工程维修质量、费用有争议的，按本合同第 20 条[争议解决]约定的争议和纠纷解决程序处理。

14.7 最终结清

14.7.1 最终结清申请单

(1) 除专用合同条件另有约定外，承包人应在缺陷责任期终止证书颁发后 7 天内，按专用合同条件约定的份数向发包人提交最终结清申请单，并提供相关证明材料。

除专用合同条件另有约定外，最终结清申请单应列明质量保证金、应扣除的质量保证金、缺陷责任期内发生的增减费用。

(2) 发包人对最终结清申请单内容有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料，承包人应向发包人提交修正后的最终结清申请单。

14.7.2 最终结清证书和支付

(1) 除专用合同条件另有约定外，发包人应在收到承包人提交的最终结清申请单后 14 天内完成审批并向承包人颁发最终结清证书。发包人逾期未完成审

批，又未提出修改意见的，视为发包人同意承包人提交的最终结清申请单，且自发包人收到承包人提交的最终结清申请单后 15 天起视为已颁发最终结清证书。

(2) 除专用合同条件另有约定外，发包人应在颁发最终结清证书后 7 天内完成支付。发包人逾期支付的，按照贷款市场报价利率（LPR）支付利息；逾期支付超过 56 天的，按照贷款市场报价利率（LPR）的两倍支付利息。

(3) 承包人对发包人颁发的最终结清证书有异议的，按第 20 条[争议解决]的约定办理。

第 15 条 违约

15.1 发包人违约

15.1.1 发包人违约的情形

除专用合同条件另有约定外，在合同履行过程中发生的下列情形，属于发包人违约：

- (1) 因发包人原因导致开始工作日期延误的；
- (2) 因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的；
- (3) 发包人违反第 13.1.1 项约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的；
- (4) 因发包人违反合同约定造成工程暂停施工的；
- (5) 工程师无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的；
- (6) 发包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的；
- (7) 发包人未能按照合同约定履行其他义务的。

15.1.2 通知改正

发包人发生除第 15.1.1 项第(6)目以外的违约情况时，承包人可向发包人发出通知，要求发包人采取有效措施纠正违约行为。发包人收到承包人通知后 28 天内仍不纠正违约行为的，承包人有权暂停相应部位工程实施，并通知工程师。

15.1.3 发包人违约的责任

发包人应承担因其违约给承包人增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。此外，合同当事人可在专用合同条件中另行约定发包人违约责任的承担方式和计算方法。

15.2 承包人违约

15.2.1 承包人违约的情形

除专用合同条件另有约定外，在履行合同过程中发生的下列情况之一的，属于承包人违约：

（1）承包人的原因导致的承包人文件、实施和竣工的工程不符合法律法规、工程质量验收标准以及合同约定；

（2） 承包人违反合同约定进行转包或违法分包的；

（3） 承包人违反约定采购和使用不合格材料或工程设备；

（4） 因承包人原因导致工程质量不符合合同要求的；

（5） 承包人未经工程师批准，擅自将已按合同约定进入施工现场的施工设备、临时设施或材料撤离施工现场；

（6） 承包人未能按项目进度计划及时完成合同约定的工作，造成工期延误；

（7） 由于承包人原因未能通过竣工试验或竣工后试验的；

（8） 承包人在缺陷责任期及保修期内，未能在合理期限对工程缺陷进行修复，或拒绝按发包人指示进行修复的；

（9） 承包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的；

（10） 承包人未能按照合同约定履行其他义务的。

15.2.2 通知改正

承包人发生除第 15.2.1 项第(7)目、第(9)目约定以外的其他违约情况时，工程师可在专用合同条件约定的合理期限内向承包人发出整改通知，要求其在指定的期限内改正。

15.2.3 承包人违约的责任

承包人应承担因其违约行为而增加的费用和（或）延误的工期。此外，合同当事人可在专用合同条件中另行约定承包人违约责任的承担方式和计算方法。

15.3 第三人造成的违约

在履行合同过程中，一方当事人因第三人的原因造成违约的，应当向对方当事人承担违约责任。一方当事人和第三人之间的纠纷，依照法律规定或者按照约定解决。

第 16 条 合同解除

16.1 由发包人解除合同

16.1.1 因承包人违约解除合同

除专用合同条件另有约定外，发包人有权基于下列原因，以书面形式通知承包人解除合同，解除通知中应注明是根据第 16.1.1 项发出的，发包人应在发出正式解除合同通知 14 天前告知承包人其解除合同意向，除非承包人在收到该解除合同意向通知后 14 天内采取了补救措施，否则发包人可向承包人发出正式解除合同通知立即解除合同。解除日期应为承包人收到正式解除合同通知的日期，但在第(5)目的情况下，发包人无须提前告知承包人其解除合同意向，可直接发出正式解除合同通知立即解除合同：

- (1) 承包人未能遵守第 4.2 款[履约担保]的约定；
- (2) 承包人未能遵守第 4.5 款[分包]有关分包和转包的约定；
- (3) 承包人实际进度明显落后于进度计划，并且未按发包人的指令采取措施并修正进度计划；
- (4) 工程质量有严重缺陷，承包人无正当理由使修复开始日期拖延达 28 天以上；
- (5) 承包人破产、停业清理或进入清算程序，或情况表明承包人将进入破产和（或）清算程序，已有对其财产的接管令或管理令，与债权人达成和解，或为其债权人的利益在财产接管人、受托人或管理人的监督下营业，或采取了任何行动或发生任何事件（根据有关适用法律）具有与前述行动或事件相似的效果；
- (6) 承包人明确表示或以自己的行为表明不履行合同、或经发包人以书面形式通知其履约后仍未能依约履行合同、或以不适当的方式履行合同；
- (7) 未能通过的竣工试验、未能通过的竣工后试验，使工程的任何部分和（或）整个工程丧失了主要使用功能、生产功能；
- (8) 因承包人的原因暂停工作超过 56 天且暂停影响到整个工程，或因承包人的原因暂停工作超过 182 天；
- (9) 承包人未能遵守第 8.2 款[竣工日期]规定，延误超过 182 天；
- (10) 工程师根据第 15.2.2 项[通知改正]发出整改通知后，承包人在指定的合理期限内仍不纠正违约行为并致使合同目的不能实现的。

16.1.2 因承包人违约解除合同后承包人的义务

合同解除后，承包人应按以下约定执行：

（1）除了为保护生命、财产或工程安全、清理和必须执行的工作外，停止执行所有被通知解除的工作，并将相关人员撤离现场；

（2）经发包人批准，承包人应将与被解除合同相关的和正在执行的分包合同及相关的责任和义务转让至发包人和（或）发包人指定方的名下，包括永久性工程及工程物资，以及相关工作；

（3）移交已完成的永久性工程及负责已运抵现场的工程物资。在移交前，妥善做好已完工程和已运抵现场的工程物资的保管、维护和保养；

（4）将发包人提供的信息及承包人为本工程编制的设计文件、技术资料及其它文件移交给发包人。在承包人留有的资料文件中，销毁与发包人提供的所有信息相关的数据及资料的备份；

（5）移交相应实施阶段已经付款的并已完成的和尚待完成的设计文件、图纸、资料、操作维修手册、施工组织设计、质检资料、竣工资料等；

16.1.3 因承包人违约解除合同后的估价、付款和结算

因承包人原因导致合同解除的，则合同当事人应在合同解除后 28 天内完成估价、付款和清算，并按以下约定执行：

（1）合同解除后，按第 3.6 款[商定或确定]商定或确定承包人实际完成工作对应的合同价款，以及承包人已提供的材料、工程设备、施工设备和临时工程等的价值；

（2）合同解除后，承包人应支付的违约金；

（3）合同解除后，因解除合同给发包人造成的损失；

（4）合同解除后，承包人应按照发包人的指示完成现场的清理和撤离；

（5）发包人和承包人应在合同解除后进行清算，出具最终结清付款证书，结清全部款项。

因承包人违约解除合同的，发包人有权暂停对承包人的付款，查清各项付款和已扣款项，发包人和承包人未能就合同解除后的清算和款项支付达成一致的，按照第 20 条[争议解决]的约定处理。

16.1.4 因承包人违约解除合同的合同权益转让

合同解除后，发包人可以继续完成工程，和（或）安排第三人完成。发包人有权要求承包人将其为实施合同而订立的材料和设备的订货合同或任何服务合同利益转让给发包人，并在承包人收到解除合同通知后的 14 天内，依法办理转让手续。发包人和（或）第三人有权使用承包人在施工现场的材料、设备、临时工程、承包人文件和由承包人或以其名义编制的其他文件。

16.2 由承包人解除合同

16.2.1 因发包人违约解除合同

除专用合同条件另有约定外，承包人有权基于下列原因，以书面形式通知发包人解除合同，解除通知中应注明是根据第 16.2.1 项发出的，承包人应在发出正式解除合同通知 14 天前告知发包人其解除合同意向，除非发包人在收到该解除合同意向通知后 14 天内采取了补救措施，否则承包人可向发包人发出正式解除合同通知立即解除合同。解除日期应为发包人收到正式解除合同通知的日期，但在第(5)目的情况下，承包人无须提前告知发包人其解除合同意向，可直接发出正式解除合同通知立即解除合同：

（1） 承包人就发包人未能遵守第 2.5.2 项关于发包人的资金安排发出通知后 42 天内，仍未收到合理的证明；

（2） 在第 14 条规定的付款时间到期后 42 天内，承包人仍未收到应付款项；

（3） 发包人实质上未能根据合同约定履行其义务，构成根本性违约；

（4） 发承包双方订立本合同协议书后的 84 天内，承包人未收到根据第 8.1 款[开始工作]的开始工作通知；

（5） 发包人破产、停业清理或进入清算程序，或情况表明发包人将进入破产和（或）清算程序或发包人资信严重恶化，已有对其财产的接管令或管理令，与债权人达成和解，或为其债权人的利益在财产接管人、受托人或管理人的监督下营业，或采取了任何行动或发生任何事件（根据有关适用法律）具有与前述行动或事件相似的效果；

（6） 发包人未能遵守第 2.5.3 项的约定提交支付担保；

（7） 发包人未能执行第 15.1.2 项[通知改正]的约定，致使合同目的不能实现的；

(8) 因发包人的原因暂停工作超过 56 天且暂停影响到整个工程，或因发包人的原因暂停工作超过 182 天的；

(9) 因发包人原因造成开始工作日期迟于承包人收到中标通知书（或在无中标通知书的情况下，订立本合同之日）后第 84 天的。

发包人接到承包人解除合同意向通知后 14 天内，发包人随后给予了付款，或同意复工、或继续履行其义务、或提供了支付担保等，承包人应尽快安排并恢复正常工作；因此造成工期延误的，竣工日期顺延；承包人因此增加的费用，由发包人承担。

16.2.2 因发包人违约解除合同后承包人的义务

合同解除后，承包人应按以下约定执行：

(1) 除为保护生命、财产、工程安全的工作外，停止所有进一步的工作；承包人因执行该保护工作而产生费用的，由发包人承担；

(2) 向发包人移交承包人已获得支付的承包人文件、生产设备、材料和其他工作；

(3) 从现场运走除为了安全需要以外的所有属于承包人的其他货物，并撤离现场。

16.2.3 因发包人违约解除合同后的付款

承包人按照本款约定解除合同的，发包人应在解除合同后 28 天内支付下列款项，并退还履约担保：

(1) 合同解除前所完成工作的价款；

(2) 承包人为工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的价款；发包人付款后，该材料、工程设备和其他物品归发包人所有；

(3) 承包人为完成工程所发生的，而发包人未支付的金额；

(4) 承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的款项；

(5) 按照合同约定在合同解除前应支付的违约金；

(6) 按照合同约定应当支付给承包人的其他款项；

(7) 按照合同约定应返还的质量保证金；

(8) 因解除合同给承包人造成的损失。

承包人应妥善做好已完工程和与工程有关的已购材料、工程设备的保护和移交工作，并将施工设备和人员撤出施工现场，发包人应为承包人撤出提供必要条件。

16.3 合同解除后的事项

16.3.1 结算约定依然有效

合同解除后，由发包人或由承包人解除合同的结算及结算后的付款约定仍然有效，直至解除合同的结算工作结清。

16.3.2 解除合同的争议

双方对解除合同或解除合同后的结算有争议的，按照第 20 条[争议解决]的约定处理。

第 17 条 不可抗力

17.1 不可抗力的定义

不可抗力是指合同当事人在订立合同时不可预见，在合同履行过程中不可避免、不能克服且不能提前防备的自然灾害和社会性突发事件，如地震、海啸、瘟疫、骚乱、戒严、暴动、战争和专用合同条件中约定的其他情形。

17.2 不可抗力的通知

合同一方当事人觉察或发现不可抗力事件发生，使其履行合同义务受到阻碍时，有义务立即通知合同另一方当事人和工程师，书面说明不可抗力和受阻碍的详细情况，并提供必要的证明。

不可抗力持续发生的，合同一方当事人应每隔 28 天向合同另一方当事人和工程师提交中间报告，说明不可抗力和履行合同受阻的情况，并于不可抗力事件结束后 28 天内提交最终报告及有关资料。

17.3 将损失减至最小的义务

不可抗力发生后，合同当事人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，使不可抗力对履行合同造成的损失减至最小。另一方全力协助并采取措施，需暂停实施的工作，立即停止。任何一方当事人没有采取有效措施导致损失扩大的，应对扩大的损失承担责任。

17.4 不可抗力后果的承担

不可抗力导致的人员伤亡、财产损失、费用增加和（或）工期延误等后果，

由合同当事人按以下原则承担：

（1）永久工程，包括已运至施工现场的材料和工程设备的损害，以及因工程损害造成的第三人人员伤亡和财产损失由发包人承担；

（2）承包人提供的施工设备的损坏由承包人承担；

（3）发包人和承包人各自承担其人员伤亡及其他财产损失；

（4）因不可抗力影响承包人履行合同约定的义务，已经引起或将引起工期延误的，应当顺延工期，由此导致承包人停工的费用损失由发包人和承包人合理分担，停工期间必须支付的现场必要的工人工资由发包人承担；

（5）因不可抗力引起或将引起工期延误，发包人指示赶工的，由此增加的赶工费用由发包人承担；

（6）承包人在停工期间按照工程师或发包人要求照管、清理和修复工程的费用由发包人承担。

不可抗力引起的后果及造成的损失由合同当事人按照法律规定及合同约定各自承担。不可抗力发生前已完成的工程应当按照合同约定进行支付。

17.5 不可抗力影响分包人

分包人根据分包合同的约定，有权获得更多或者更广的不可抗力而免除某些义务时，承包人不得以分包合同中不可抗力约定向发包人抗辩免除其义务。

17.6 因不可抗力解除合同

因单次不可抗力导致合同无法履行连续超过 84 天或累计超过 140 天的，发包人和承包人均有权解除合同。合同解除后，承包人应按照第 10.5 款[竣工退场]的规定进行。由双方当事人按照第 3.6 款[商定或确定]商定或确定发包人应支付的款项，该款项包括：

（1）合同解除前承包人已完成工作的价款；

（2）承包人为工程订购的并已交付给承包人，或承包人有责任接受交付的材料、工程设备和其他物品的价款；当发包人支付上述费用后，此项材料、工程设备与其他物品应成为发包人的财产，承包人应将其交由发包人处理；

（3）发包人指示承包人退货或解除订货合同而产生的费用，或因不能退货或解除合同而产生的损失；

- (4) 承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的费用;
- (5) 按照合同约定在合同解除前应支付给承包人的其他款项;
- (6) 扣减承包人按照合同约定应向发包人支付的款项;
- (7) 双方商定或确定的其他款项。

除专用合同条件另有约定外,合同解除后,发包人应当在商定或确定上述款项后 28 天内完成上述款项的支付。

第 18 条 保险

18.1 设计和工程保险

18.1.1 双方应按照专用合同条件的约定向双方同意的保险人投保建设工程设计责任险、建筑安装工程一切险等保险。具体的投保险种、保险范围、保险金额、保险费率、保险期限等有关内容应当在专用合同条件中明确约定。

18.1.2 双方应按照专用合同条件的约定投保第三者责任险,并在缺陷责任期终止证书颁发前维持其持续有效。第三者责任险最低投保额应在专用合同条件内约定。

18.2 工伤和意外伤害保险

18.2.1 发包人应依照法律规定为其在施工现场的雇用人员办理工伤保险,缴纳工伤保险费;并要求工程师及由发包人为履行合同聘请的第三方在施工现场的雇用人员依法办理工伤保险。

18.2.2 承包人应依照法律规定为其履行合同雇用的全部人员办理工伤保险,缴纳工伤保险费,并要求分包人及由承包人为履行合同聘请的第三方雇用的全部人员依法办理工伤保险。

18.2.3 发包人和承包人可以为其施工现场的全部人员办理意外伤害保险并支付保险费,包括其员工及为履行合同聘请的第三方的人员,具体事项由合同当事人在专用合同条件约定。

18.3 货物保险

承包人应按照专用合同条件的约定为运抵现场的施工设备、材料、工程设备和临时工程等办理财产保险,保险期限自上述货物运抵现场至其不再为工程所需要为止。

18.4 其他保险

发包人应按照工程总承包模式所适用的法律法规和专用合同约定,投保其他保险并保持保险有效,其投保费用发包人自行承担。承包人应按照工程总承包模式所适用法律法规和专用合同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，应及时审查索赔报告的内容、查验承包人的记录和证明材料，必要时工程师可要求承包人提交全部原始记录副本。

(2) 工程师应按第 3.6 款[商定或确定]商定或确定追加的付款和（或）延长的工期，并在收到上述索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后及时书面告知发包人，并在 42 天内，将发包人书面认可的索赔处理结果答复承包人。工程师在收到索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后的 42 天内不予答复的，视为认可索赔。

(3) 承包人接受索赔处理结果的，发包人应在作出索赔处理结果答复后 28 天内完成支付。承包人不接受索赔处理结果的，按照第 20 条[争议解决]约定处理。

19.3 发包人索赔的处理程序

(1) 承包人收到发包人提交的索赔报告后，应及时审查索赔报告的内容、查验发包人证明材料；

(2) 承包人应在收到上述索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后 42 天内，将索赔处理结果答复发包人。承包人在收到索赔通知书或有关索赔的进一步证明材料后的 42 天内不予答复的，视为认可索赔。

(3) 发包人接受索赔处理结果的，发包人可从应支付给承包人的合同价款中扣除赔付的金额或延长缺陷责任期；发包人不接受索赔处理结果的，按第 20 条[争议解决]约定处理。

19.4 提出索赔的期限

(1) 承包人按第 14.5 款[竣工结算]约定接收竣工付款证书后，应被认为已无权再提出在合同工程接收证书颁发前所发生的任何索赔。

(2) 承包人按第 14.7 款[最终结清]提交的最终结清申请单中，只限于提出工程接收证书颁发后发生的索赔。提出索赔的期限均自接受最终结清证书时终止。

第 20 条 争议解决

20.1 和解

合同当事人可以就争议自行和解，自行和解达成协议的经双方签字并盖章后作为合同补充文件，双方均应遵照执行。

20.2 调解

合同当事人可以就争议请求建设行政主管部门、行业协会或其他第三方进行调解，调解达成协议的，经双方签字盖章后作为合同补充文件，双方均应遵照执行。

20.3 争议评审

合同当事人在专用合同条件中约定采取争议评审方式及评审规则解决争议的，按下列约定执行：

20.3.1 争议评审小组的确定

合同当事人可以共同选择一名或三名争议评审员，组成争议评审小组。如专用合同条件未对成员人数进行约定，则应由三名成员组成。除专用合同条件另有约定外，合同当事人应当自合同订立后 28 天内，或者争议发生后 14 天内，选定

争议评审员。

选择一名争议评审员的，由合同当事人共同确定；选择三名争议评审员的，各自选定一名，第三名成员由合同当事人共同确定或由合同当事人委托已选定的争议评审员共同确定，为首席争议评审员。争议评审员为一人且合同当事人未能达成一致的，或争议评审员为三人且合同当事人就首席争议评审员未能达成一致的，由专用合同条件约定的评审机构指定。

除专用合同条件另有约定外，争议评审员报酬由发包人和承包人各承担一半。

20.3.2 争议的避免

合同当事人协商一致，可以共同书面请求争议评审小组，就合同履行过程中可能出现争议的情况提供协助或进行非正式讨论，争议评审小组应给出公正的意见或建议。

此类协助或非正式讨论可在任何会议、施工现场视察或其他场合进行，并且除专用合同条件另有约定外，发包人和承包人均应出席。

争议评审小组在此类非正式讨论上给出的任何意见或建议，无论是口头还是书面的，对发包人和承包人不具有约束力，争议评审小组在之后的争议评审程序或决定中也不受此类意见或建议的约束。

20.3.3 争议评审小组的决定

合同当事人可在任何时间将与合同有关的任何争议共同提请争议评审小组进行评审。争议评审小组应秉持客观、公正原则，充分听取合同当事人的意见，依据相关法律、规范、标准、案例经验及商业惯例等，自收到争议评审申请报告后 14 天或争议评审小组建议并经双方同意的其他期限内作出书面决定，并说明理由。合同当事人可以在专用合同条件中对本项事项另行约定。

20.3.4 争议评审小组决定的效力

争议评审小组作出的书面决定经合同当事人签字确认后，对双方具有约束力，双方应遵照执行。

任何一方当事人不接受争议评审小组决定或不履行争议评审小组决定的，双方可选择采用其他争议解决方式。

任何一方当事人不接受争议评审小组的决定，并不影响暂时执行争议评审小

组的决定,直到在后续的采用其他争议解决方式中对争议评审小组的决定进行了改变。

20.4 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项产生的争议,合同当事人可以在专用合同条件中约定以下一种方式解决争议:

- (1) 向约定的仲裁委员会申请仲裁;
- (2) 向有管辖权的人民法院起诉。

20.5 争议解决条款效力

合同有关争议解决的条款独立存在,合同的不生效、无效、被撤销或者终止的,不影响合同中有关争议解决条款的效力。

第三部分 专用合同条件

第1条 一般约定

1.1 词语定义和解释

1.1.1 合同

1.1.1.10 其他合同文件：

(1) 本合同签订后，双方约定的其他协议、承包人关于本项目的相关承诺等文件（例如：补充协议、补充条款、承诺函等）。

(2) 双方有关工程的技术核定单、图纸会审、洽商、变更、签证等书面记录和文件；

(3) 发包人有关指令、通知及各类会议纪要；

(4) 工程实施过程中的有关信件、数据电文；

(5) 招标文件及过程中相关答疑修改等文件；

(6) 发包人的有关管理规定；

(7) 现行的相关标准、规范及技术文件、法律、法规及规章。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.5 单位/区段工程的范围：本项目红线内及发包人划定的区域（红线范围外与市政单位交接区域的设计、施工等所有内容）具体详见《界面划分表》。

1.1.3.9 作为施工场所组成部分的其他场所包括：发包人指定承包人为实施工程需要临时或永久占用的红线外场所（办公区、施工区、生活区等）。

1.1.3.10 永久占地包括：项目用地红线以内及市政道路与项目衔接处。

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场地，包括但不限于临建用地、仓储、组装用地、居住生活用地、临时占路、占人行道、占公共用场地等。承包人应针对现场实际情况及本合同的要求，自行判断是否需要临时用地。如果需要办理临时用地许可的，承包人应自行解决，并承担相应费用和风险。

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：根据国家及项目所在地颁布的有关建筑工程相关的所有规范要求制度及管理规定执行。

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：《建设工程质量管理条例》、《建筑工程施工质量验收规范》、《市政工程施工及验收规范》、《建筑工程质量评定检验标准》、《市政工程质量评定检验标准》等现行的国家及行业主管部门颁布的标准、规范和工程所在地的地方性标准及相应的规范和规程；且除另有说明外，为至执行基准日期的最新版本。若上述规范标准内容不一致，以较严格或标准较高者为准。

1.4.2 发包人提供的国外标准、规范的名称： / ；发包人提供的国外标准、规范的份数： / ；发包人提供的国外标准、规范的时间： / 。

1.4.3 没有成文规范、标准规定的约定：没有相应成文规定的标准、规范时，由发包人向承包人列明技术要求，承包人按技术要求提出实施方法，经发包人、监理认可后执行；如采用国外技术标准或规范，需聘请专家论证组提出的指导意见，专家费用由承包人承担，费用已包含在合同价款中。

1.4.4 发包人对于工程的技术标准、功能要求：如果工程所在地地方标准、规范低于国家、行业标准的，则按国家、行业标准执行；如果工程所在地地方标准、规范高于国家、行业标准的，则按工程所在地地方标准、规范执行；如果工程所在地地方标准、规范与国家、行业的标准出现矛盾或歧义的，在满足国家、行业标准的基础上按本合同约定较高较严格的标准、规范执行，如果本工程采用进口材料或设备，其相关要求应满足中华人民共和国进出口关税、管理条例等相关管理规定。

功能要求：以发包人及设计要求为准，或者采用经发包人和监理人批准的国外技术标准或规范，或者采用发包人聘请专家论证组指导意见。

1.5 合同文件的优先顺序

（1）本合同履行期间发包人与承包人双方签订的补充合同（协议）或修正文件、双方确认的对合同有影响的会议纪要、签证及设计变更等相关资料；

- (2) 合同协议书;
- (3) 中标通知书;
- (4) 专用合同条款;
- (5) 通用合同条款;
- (6) 发包人针对本工程建设管理的各项制度、规定;
- (7) 投标函及投标函附录;
- (8) 投标文件及其附件 (含投标文件澄清等);
- (9) 招标文件 (含招标文件补充文件、澄清文件、答疑文件等);
- (10) 标准、规范及有关技术文件;
- (11) 图纸;
- (12) 已标价的清单;
- (13) 组成合同的其他文件。

上述合同文件应被认为是互为补充和解释的,如有歧义或矛盾,除非合同另有明确约定,按上一条所排列的顺序,排列在前的文件效力高于排列在后的文件,所有合同文件中,合同协议书具有最高效力。

图纸与技术标准和要求之间有矛盾或者不一致的,以其中要求较严格的标准为准。如果合同文件之间出现歧义或相互矛盾,或合同文件中出现明显错误时,承包人应立即以书面形式通知监理人,监理人应就此向承包人做出必要的书面澄清。当发包人和承包人各自的任何书面通知、指示、同意、批准、证书、决定及其它通讯联络之间出现冲突、矛盾或不一致时,发包人的决定应是最终的、权威的和具有合同约束力的。

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: 详见附件 7《技术要求》、附件 12《设计任务书》。

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) 合同签订后 7 日内,提交勘察、设计进度计划。从发包人移交设计基

基础文件开始 30 日内，承包人需依据设计任务书的相关要求，为发包人提供 20 套（书面纸质形式并提供相应的电子版文件）合同范围内的全部施工图（包含专业工程的深化设计图纸及全部临时工程设计）。

（2）合同签订后 7 日内提交按甲方要求的包含不限于施工组织设计及各类专项施工方案，施工进度计划（含发包人独立发包、合同所列暂估价项目，报送形式按照总进度计划、分段（分批、分段、分区域、分幅）绝对时间计划、年度计划、月度计划、周计划），材料和设备采购计划，月度、年度资金计划，承包人项目经理及现场管理人员名单及联系方式，安全文明措施费使用计划及记录，专业分包单位相应资质、证明，承包人所有诉求的依据文件（依据文件需要满足发包人内部管理规定），完整的技术资料等；

工程竣工验收后，承包人需按质监部门、档案管理、物业管理等相关监管部门和发包人要求提供竣工备案资料和归档材料等，且必须满足相关规范、规定；

承包人需按发包人要求每月 25 日（遇节假日时间顺延）前向监理人提交当月形象进度、完成工程量、工程产值报表（上月 25 日至当月 24 日）；每月 25 日提交下月工程进度计划、下月资金计划、主要材料（含发包人供应材料）使用计划、劳动力配置、设备配置等）；其它具体以发包人实际要求为准。

以上材料均需提供书面纸质版并提供相应的电子版文件或按《海南省建设工程竣工档案归档内容及归档要求》建筑工程竣工新标准及海口市、江东新区等相关部门和发包人要求提供；承包人应按下表要求提交相应文件（以下时间节点只作为发包人把控进度的时间安排，承包人须自行安排承包范围内各项工作交叉时间，且须保证合同总工期）。

序号	资料及文件名称	份数	提交日期	备注
1	项目总体实施方案	纸质版一式四份	合同签订后 7 日内	
2	设计图纸及相关文件	纸质版一式二十份，电子版一份	合同签订后 30 日内	详见设计任务书
3	施工图预算（工程量清单计价）		施工图审查通过后 30 日历天	
4	施工组织设计		（根据甲方要求）	
5	设备采购方案		（根据甲方要	

			求)	
6	专项施工方案		(根据甲方要求)	
7	月度工程统计报表及次月计划报表		每月 25 日前提交	
8	材料设备进场报验材料	纸质版一式三份, 电子版一份	材料设备进场前 48 小时	
9	检测检验报告、审查备案文件		检测检验或备案审查后 15 日历天	
10	工程竣工验收备案资料	纸质版份数根据发包人、政府、物业、移交单位要求, 可编辑电子版一份。	综合验收合格后 15 日历天	

1.6.4 文件的照管

关于现场文件准备的约定: 执行通用条款。

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): 书面送达。

发包人的送达地址: _____。

承包人指定的送达方式(包括电子传输方式): 书面送达。

承包人的送达地址: _____。

1.9 化石、文物

在施工中发现古墓、古建筑遗址等文物及化石或其他有考古、地质研究等有价值的物品时, 承包人应立即保护好现场并于 4 小时内以书面形式通知工程师, 工程师应于收到书面通知后 24 小时内报告当地文物管理部门, 发包人承包人按文物管理部门的要求采取妥善保护措施。发包人承担由此发生的费用, 顺延延误的工期。

如发现后隐瞒不报, 致使文物遭受破坏, 承包人依法承担相应责任。

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：承包人可为实现本合同目的使用，且使用期限至工程竣工以及归档完成止。未经发包人同意，承包人不能将发包人提供的上述文件用于本合同外之目的或任何第三方。

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承包人承担。

1.11 保密

双方订立的商业保密协议（名称）： / ，作为本合同附件。

双方订立的技术保密协议（名称）： / ，作为本合同附件。

1.13 责任限制

承包人对发包人赔偿责任的最高限额为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

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：

（1）开发：执行发包人要求的相关条款。

（2）使用：承包人可以为实现合同目的而复制、使用此类文件。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。

（3）存储：以电子文档的形式存在在计算机中。

（4）传输：以邮箱、网盘或U盘拷贝的形式进行。

（5）交付：施工图模型，在施工图设计完成后3日内将电子文档以本条款（4）约定的方式交付发包人；竣工验收后，在15日内将完善后施工阶段电子文档以条款（4）约定的方式交付发包人。

（6）费用：相关费用均已包含在承包人的除暂估价外的签约合同价款中。

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：向承包人提供用地红线以内作为施工现场。具体现场情况，由承包人踏勘，充分了解现场实际情况，如现场道路通行情况、围挡情况、水电接驳位置，部分场地有积水、坑洼不平整、建筑垃圾、地下锚索、地下管网和市政管井、地下房屋老旧基础、地块地下水水位高等，承包人现场踏勘项目，充分了解现场现状，发包人按场地现状移交承包人，场地现状开工前如未能整理完成或对项目建设有影响，承包人需自行考虑由此产生的相应措施及相关费用，不得以此为依据拒绝进场开工或延缓工期，且不得以此为由要求费用增加。地下管廊进行地下开挖施工过程中可能涉及侵占损坏农田和一些周边建筑物以及村民协调等相关工作，相关费用已在投标报价中考虑，不再另行计取。

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：

施工阶段：施工用电用水由承包人自行解决，用电容量和设备线路配置必须满足整个项目需求。项目临水临电竣工验收、整体移交前水电（临时水电、正式水电及临电、正式电基准费等）均由承包人自行解决。

临时场地的提供及费用承担：发包人不提供临时场地，临设场地费用已由承包人在合同总价中计取；

与市政道路和周边建筑施工的衔接的约定：承包人应充分了解掌握现场周边环境和已有的条件，结合项目特点，充分考虑本工程与市政道路衔接工作、与周边建筑施工衔接工作，并在合同总价中充分考虑相关费用；

由发包人办理的施工所需证件：承包人配合发包人办理施工许可证等其他施工证件、批件，承包人应支付的相关费用已包含在合同总金额中；

施工场地内施工所需通讯的接驳地点：承包人自行与电信部门协商解决施工、现场临时办公通讯接驳位置，由此发生的相关费用（包括但不限于电信部门收取的安装费用、承包人应当缴纳的通信费用等）已包含在合同价款中，发包人不另行额外支付；

临时用地由承包人自行负责租用，如遇临时用地权属方终止租地或借地协议的，临设的二次搬迁费用及为预制构件所需要的仓库租赁费用全部由承包人自行

承担；

鉴于承包人已经实际踏勘施工场地，了解施工场地的各项条件，承包人进场施工即视为发包人提供了符合条件的施工场地和条件，承包人不得以此为要求工期和费用索赔。

承包人负责进行水准点（控制点）的放样，并进行该水准点（控制点）的后续保护工作，直至项目竣工交付，若出现破坏情况，发生的修复及校验等相关费用由承包人承担。

施工场地地下管线和邻近建筑物、构筑物（包括文物保护建筑）、古树名木等的保护要求和费用承担：工程开工前，承包人应熟悉施工现场环境。承包人需自行勘探施工场地内的工程地质和地下管线情况以及场地周围的建筑物、高压线、水井、植被等，做好保护工作，施工导致任何设施的损坏，责任由承包人承担。承包人必须采用切实有效的措施保护场地内、场外行人、车辆、构筑物及第三者安全；若承包人未按本条款规定执行，一切责任及费用由承包人承担。

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：同专用条款 1.6.1 条。

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：不提供。

2.5.3 发 包 人 提 供 支 付 担 保 的 形 式、期 限、金 额（或 比 例）：不提供。

2.7 其他义务

发包人应履行的其他义务：不提供。

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：以书面形式通知承包人；工程师监督管理范围、内容：按监理合同执行；工程师权限：按监理合同执行。

3.6 商定或确定

不适用通用条款 3.6 条。

3.7 会议

3.7.1 关于召开会议的具体约定：周例会每周由发包人根据项目具体情况确定召开时间，除周例会以外的会议根据发包人要求和项目实际需要召开。

3.7.2 关于保存和提供会议纪要的具体约定：书面（需参会各方授权代表签字、盖章）及相关电子文档。

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：

（1）承包人应完成各项承包工作包含但不限于如下内容：

①按照项目实施方案中的进度计划，按时完成勘察、设计、采购、施工的各项承包工作，负责中标范围的施工及验收、移交工作。

②每月 25 日提交当月工程统计报表及下月计划报表。

③承包人应按法律规定和合同约定完成工程，并在保修期内承担保修义务；如果承包人不能按照合同约定或监理工程师依据合同发出的指令组织施工，且在监理工程师书面整改要求后的 7 个工作日内仍未采取补救措施的，则发包人可自

行指派第三方进行补救，因此产生的费用和损失由承包人承担。该笔款项经监理工程师核实后，由发包人从应付或将付给承包人款项中扣除。

④承包人向发包人和监理免费提供施工办公用房 12 间且每间面积不小于 18 平方米（具体以发包人要求为准），以及基本办公设施（空调、打印机、文件柜、办公桌椅、会议桌椅、饮水机、文件柜等，所配办公设备不得使用二手、返旧设备），宽带网络要求单独拉设，办公室内配置办公桌椅须向建设单位提交方案同意后实施，并配合建设单位组织的第三方人员视察活动，并提供交通便利和现场会议室使用，其费用已包含在合同价款中。

⑤提供和维修夜间和非夜间施工照明、围栏设施、视频监控系统等，负责安全保卫工作，并采取措施保护所有入场施工材料及设备安全，承担因该部分工作不力而引起的相关责任。

⑥负责办理有关施工场地交通、环卫和施工噪音管理等手续并自行承担相关费用。

⑦保证施工场地及使用院区内道路设施清洁卫生和安全文明施工符合当地有关政府规定。

⑧在办理正式移交手续移交发包人和政府部门之前已完工工程成品保护由承包人负责，在工程办理移交正式移交时必须进行清洁清理，并自行承担相关费用。道路须在竣工验收通过后 12 个月内完成分割手续，并按照竖向划分，移交给政府部门，由其统一管理使用。。

工程照管与成品、半成品保护：承包人负责照管工程及工程相关的材料、工程设备的起始时间：自承包人进场后至工程接收证书颁发且本工程移交给发包人和政府部门为止，承包人应负责照管和维护工程及现场所有材料、工程设备。工程接收证书颁发时尚有部分未完工作的，承包人还应负责该未完工作的照管和维护工作，直至完工后移交给发包人或发包人指定的第三方为止。本工程移交前，已完工程及现场材料、工程设备如发生毁损灭失的，承包人应承担赔偿责任，与此相关的费用已包括在签约合同价中，发包人无需另行支付。

⑨施工及生活垃圾应该按照发包人及监理人要求，定点集中堆放并及时清运出场，自行承担相关费用。负责外运消纳各专业（包括但不限于总包下分包，独立发包的分包等）、业主装修时产生的建筑垃圾及生活垃圾，费用已含在总包配

合费内；承包人应在现场设立固定的垃圾临时存放点，所有垃圾必须在当天清除出现场，并按有关行政管理部门的规定，运送到指定的垃圾消纳场。

⑩承包人须编制竣工图纸（用施工蓝图+设计变更绘制）和整理竣工资料，并提交发包人和监理工程师审批，分包人的竣工资料需承包人配合盖章及签字的，承包人须无条件积极配合。所有经批准的竣工图纸及竣工资料，包括本工程所有分包人移交的竣工图纸和竣工资料，由承包人负责汇总、整理并装订成册，自费申报竣工备案、档案验收，直至政府有关部门审核通过。承包人须免费提供所需竣工资料和纸质版图及电子版予发包人存档，竣工图纸套数根据发包人要求提供，费用含在签约合同价中。

⑪承包人在竣工验收之前 30 天，必须无条件提交一切资料供发包人竣工验收使用。不得以商务争议、付款问题、结算未办理等为由，扣押竣工资料以及拒绝配合发包人办理项目竣工备案。验收合格即应向发包人移交工程。如有延误或拒交，则自发包人书面要求的提交日起，每延误一日承担违约金 10 万元，违约金上限不超过合同总价的 1%。

承包人应结合场地特点和施工组织计划安排，充分考虑是否需要二次搭拆临建设施，并已在合同总价中综合考虑相关费用；

已完工程成品保护的特殊要求及费用承担：在竣工工程未交付发包人之前，承包人须按发包人的要求对已完成工程成品（包括分承包人的已完成工程成品）进行保护，相关费用已包含在合同总价之中。保护期间发生的损坏由承包人负责修复，并承担所发生的费用。

针对工程变更、签证、洽商，承包人应积极配合工程变更、签证、洽商工作，按照本合同相关约定完成。承包人若不进行发包人布置的变更、签证、洽商工作，发包人可另行委托其它施工单位施工，由此产生的费用承包人承担，同时发包人从承包人工程款中另扣除此项变更签证造价的 15%作为违约金。

现场施工道路、市政设施的保护及维修和相关满足施工期间合同进度要求的外部（如村委会和政府）协调工作由承包人自行负责，相关费用综合考虑在合同报价中。

4.1.2 其他义务

1) 承包人知道（或应知道）监理人指示有误应及时采取防止和减少发包人

损失的措施，并应立即通知监理人和发包人；承包人知道（或应知道）监理人指示有误的情况下不采取和防止减少发包人损失的措施所导致的全部损失应由承包人负责。承包人未能履行各项义务，造成发包人及/或第三方损失的，该等损失（包括直接损失和间接损失）应由承包人负责赔偿，并且发包人有权直接从保证金或工程款中抵扣。

2) 承包人须遵守政府、对本工程有管辖权或本工程需与其系统接驳的地方管理机关或公用事业单位的法律、规章、条例和通知，并向其提交所需的报告、申请和支付因承包本工程而须缴纳的有关法定费用、税项等的费用包含在签约合同价中（a 社会保障费(简称社保费)约定、b 民工工资保证金约定、c 其他缴费约定）。

3) 防止传染病传播

a 承包人须遵循当地卫生保健部门的要求，采取适当的措施以确保其工作人员和劳务人员的安全。承包人须保证在施工的全过程中于工地、宿舍和工棚内设置医疗人员、急救设施、病房、治疗室及救护车设施等，并为预防传染病及一切必要的福利和卫生要求做出必要的安排。

b 当出现任何具有传染性的疾病时，承包人须遵守并执行政府或当地医疗卫生当局为处理和克服上述传染病而制定的任何规章、规定和要求。一切所需的费用由承包人承担，并已包括在合同总价内。

c 若工地范围内一旦有人感染传染病，承包人必须采取隔离、关闭工地的措施，因此导致的额外费用及工期延误由承包人自行承担。

(4) 临时设施工程

a. 完成临时设施工程，做好安全文明施工、施工排降水、工程保护、环境保护、销售配合及一切措施工作，若发包人的安全文明施工标准高于建设行政主管部门时，承包人需要按照发包人标准进行设置，相关费用已包含在签约合同价中。

b. 临时水电：根据现场接驳点条件进行临时水电接驳，并按技术要求、现场实际情况合理布置各取水点、用电接驳点；并根据施工现场变化需求进行线路、取水点、用电接驳点的调整、保护、维护、更新、增加、拆除、负荷扩容（临电增容、临电箱变根据实际需要进行二次迁移等）等工作，并承担施工用水、用电

的所有费用直至临时水电接驳点拆除。项目临水临电竣工验收、整体移交前水电（临时水电、正式水电及临电、正式电基准费等）均由承包人自行解决。

c. 承包人负责向专业分包人提供临时用水用电接驳点，并满足分包人的施工用水用电负荷要求（包含施工及设备调试用水电），承包人合同范围内的水电费用由承包人统一缴纳。若施工过程中由发包人代缴水电费，则发包人直接从应支付给承包人的合同价款中全额扣除，并加扣缴费费用 10%的违约金。

d. 临时设施：场地及临设搭建（包括甲方及监理、咨询的临时设施）由承包人负责，费用已包含在总包措施费中，不另外计取。但是各分包人的临时设施不包括在内，如分包人需要使用临时设施，由分包人自行与承包人协商解决。

e. 承包人的施工措施可利用的，须无偿提供给各分包人使用。

（5）正式电在接通前，本工程所有设备调试用临时电缆，相应费用已在合同总价中综合考虑；

（6）正式水电在接通前，所有设备等调试用临时水电费（临时水电费承担至竣工验收）由承包人负责，相应费用已在合同总价中综合考虑；正式水电接通后至整体工程办理书面移交甲方或道路接收方前，该期间的所有用水用电属于工程调试用水用电，相应费用由承包人承担，并已在合同总价中综合考虑；停电期间的项目施工用电统一由承包人负责自行发电解决，相关费用已含在合同总价中。

7) 施工场地内施工所需通讯的接驳地点由承包人自行解决。

8) 需承包人按规定办理的有关施工场地交通（例如借用未验收完成道路或市政路作为施工道路，确保使用期间各项维护、维修、各项安全措施），施工中涉及市政、市容、环保、治安、污水排放、噪音、疫情防控、粉尘等对周边环境、村委关系维护、防扰民各项措施及工程造成的影响和停工因素等问题由承包人负责解决，并承担所发生的费用。

9) 合同实施中，承包人应兑现投标书中的所有承诺。若承包人施工力量、机械配备、材料物资等未兑现投标书中及施工期间的各项赶工的承诺，或施工质量、进度、安全文明施工等未达到发包人的要求及标准、规范的规定时，发包人有权要求承包人调整充实力量，加强管理，限期整改。上述措施仍无效时，将视同承包人违约，发包人可向承包人提出索赔。当工程实际进度比总进度计划（或签订各类责任状等）拖后 7 日时，承包人应提交追回进度的计划并采取切实可行的补

救措施。发包人及监理工程师对进度计划的批准并不免除承包人对工期计划安排缺陷及工期拖延的任何责任。

10) 总承包服务费计价依据：详见附件 5《计价方式、调差办法及结算原则》

11) 总承包服务费包括但不限于以下内容：

- a. 为分包工程提供工作面及物料堆放场地及保安；
- b. 为分包工程提供轴线、标高等技术参数；
- c. 为分包工程提供水、电接入位置；
- d. 为分包工程提供承包人的施工措施；如果根据工程进展情况，承包人需拆除施工措施时，承包人必须征得发包人和监理人的认可方可拆除；
- e. 分包工程各种封堵后，承包人按照项目整体要求进行细部修复到与周边一致；但所有涉水位置套管预留、封堵、防水处理（包含各市政配套专业）由承包人负责，并保证防水质量可靠；
- f. 接收并审核分包工程提供的竣工资料并确保满足有关管理部门的要求以及政府关于档案管理的规定；
- g. 安排所有分包工程合理施工计划，确保所有单位顺利开展工作，若因承包人施工计划原因导致的工期延误，相关责任由承包人承担；
- h. 对所有施工单位实施安全文明施工、疫情防控管理；
- i. 为所有单位及人员提供承包人的卫生间等公共设施；
- j. 发包人认为的其他工作。

13) 在施工期内为配合发包人安排的巡检或参观等相关活动内容的备检、迎检发生的各种费用均已包含在承包人的除暂估价外的签约合同价款中。

14) 本项目作为重点工程，在开工仪式、日常重要活动、封顶仪式等各级领导莅临指导与检查等相关活动内容的备检、迎检涉及的现场各项措施及满足甲方接待标准而需对接待品质提升整改的费用及为达到目的而采取的围挡、通道防护、路面铺设等各项费用；负责工程建筑过程中有关检测、复检、报验等所有手续的办理；以上事项所发生的所有费用均由承包人承担，包含在承包人的除暂估价外的签约合同价款中。

15) 承包人有义务根据发包人要求配合发包人做好科研课题、技术创新、评

优、各项技术革新、管理创新等方面课题申报、评选工作，施工周期内确保获得国家类奖项申报并取得成果。

16) 承包人已充分考虑疫情及政府部门疫情防控措施等对合同履行所带来的一切影响，承包人不以此为由要求延长工期，但可按行政主管部门文件调整相应价款。

17) 工艺样板、施工样板、交付样板等各类施工样板需按要求完成，均包含在合同总价内。

18) 承包人不得以本合同作为应收款项进行质押。

19) 承包人须承担完成项目范围内所有风险。

20) 因施工原因导致原有道路破坏需设置临时便道，相关费用需在投标报价中考虑。

21) 承包人启动施工前，需对红线内场地及红线外 50m 范围场地组织专业人员进行物勘并形成物勘报告，报送发包人及监理单位备案，承包人对物勘结果负责，相关费用需在投标报价中考虑。

22) 村民房屋检测、监测，相关费用需在投标报价中考虑。

4.2 履约担保

承包人是否提供履约担保： 是。

履约担保的方式、金额及期限：合同正式签订后 30 个工作日内提交中标合同价 5% 的履约保证金或保函，若为联合体中标，其履约担保由联合体各方按其所占合同价的 5% 提交保证金或保函或者联合体中牵头人的名义代表联合体成员按所占合同价的 5% 提交保证金或保函；履约担保可以是银行转账、国有银行银行保函，承包人为联合体牵头人需承担连带责任。履约担保期限自招标人与中标人签订的合同生效之日起至项目取得竣工备案合格证之日止（最终履约担保期限以实际竣备日期为准。如实际工作超过合同工期导致履约担保期限不足时，承包人应在履约担保失效前 30 天向发包人出具满足实际工期需要的履约担保。关于履约担保形式的补充约定：采用银行保函的，须为国有商业银行出具的保函（工程担保保证人应是在省内注册或设有分支机构并有资格的银行）。

出具履约保函的单位需经发包人认可，若发包人未认可，则不视为履约保函

生效。如果在履约保函的条款中规定了期满日期，而承包人在该期满日期前 28 天内尚未取得竣工备案证明，承包人应将履约担保的有效期延长至取得竣工备案证明之日后 60 天。无论因何种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。

发包人依据本合同约定扣除履约保证金的，承包人应在 5 个工作日内补足，否则，发包人有权从最近应支付的工程款中直接扣除。

4.3 工程总承包项目经理

4.3.1 工程总承包项目经理姓名：_____；

执业资格或职称类型：_____；

执业资格证或职称证号码：_____；

联系电话：_____；

电子邮箱：_____；

通信地址：_____。

承包人未提交劳动合同，以及没有为工程总承包项目经理缴纳社会保险证明的违约责任：项目经理无权履行职责，发包人有权无条件要求更换，同时由承包人向发包人支付违约金 30 万元，发包人有权从投标保证金或者履约保函及近期一次工程款支付中直接予以扣除，发包人并有权终止合同，承包人应承担因此给发包人造成的所有损失。

项目经理必须与投标文件一致，在本工程施工期间应专职为本工程服务，并常驻施工现场，在合同履行过程中，未有发包人书面批准，项目经理不得擅自更换、不得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）。若承包人提出变更，需经发包人书面同意后，按照海南省、海口市有关变更程序进行变更申请。如承包人未经发包人书面同意，擅自变更人员，应向发包人支付违约金【30】万元，同时发包人有权解除合同，承包人应自行承担一切责任。若项目经理出现违规、不胜任工作的情况（如渎职、徇私舞弊、工作能力达不到要求、态度不端正等），发包人有权要求承包人在规定的限期 7 日内更换合适的经发包人确认的项目经理，承包人应当更换，未达到发包人要求一次，承包人需承担 5 万元的违约金，未到达要求两次及

以上的，发包人有权解除合同，承包人应承担违约责任并赔偿发包人因此遭受的所有损失。

承包人必须配备专业齐全的项目管理班子，提交经发包人备案。项目管理班子能够满足完成全部工程内容管理的需要，以上费用由承包人承担。承包人取得开工令 5 日内，中标项目管理班子成员必须组成项目部并进场施工，否则发包人有权单方解除合同且不承担任何责任。在签订施工合同后进度严重滞后的，发包人有权终止合同、没收履约保函的全部保证金并按规定将另行签订相关合同。

4.3.2 工程总承包项目经理每月在现场的时间要求：项目经理、技术负责人必须常驻施工现场组织工程的实施（每月不少于 26 个日历天，每少 1 日，承包人应向发包人支付违约金 2 万元，且必须到发包人处每日签到），并做好书面考勤工作，未获得发包人的批准不得擅自离场，单月累计项目经理缺勤办公天数大于 5 日的，发包人有权要求承包人立即更换项目经理，承包人应按发包人的要求更换并依约支付违约金。否则将视为承包人违约，夜间及节假日施工时应安排好夜间及节假日值班工作，及时到现场解决施工的问题。若未做好相应安排导致现场出现问题在 2 小时内未能解决或造成 5000 元以上损失的，视为承包人违约。每违约一次向发包人支付【1~5】万元的违约金，并赔偿由此造成的一切损失；发生 3 次以上，发包人有权要求更换项目经理，承包人应按发包人要求立即更换并依约支付违约金 30 万元。更换项目经理的资质必须与投标时项目经理的资质相同，且必须经发包人书面同意。

工程总承包项目经理未经批准擅自离开施工现场的违约责任：无论何时离开现场，项目经理均应向发包人现场负责人请假，在征得发包人的同意后，同时书面指定合适的替代人员并相应地通知发包人及监理；请假超过 12 小时应书面通知发包人并相应地征得其负责人的批准，除非发包人事先同意，否则视为承包人违约。在整个合同履行期间，项目经理应是本工程全职管理人员，不得脱离施工现场，并且不得兼任其他工程的项目管理工作。未经发包人批准脱离施工现场超过（1）天的，发生 1 次，向发包人支付【1~5】万元的违约金；发生 3 次以上，发包人有权要求更换，并由承包人赔偿由此造成的一切损失。

4.3.3 承包人对工程总承包项目经理的授权范围：在承包人授权范围内进行

项目管理,工程总承包项目经理,指挥工程项目建设的生产经营活动。授权其代表承包人履行合同约定的全部权利和义务。依据合同签章(包括项目章或公章)发出有关工程的一切文件(包括致发包人、监理或工程师的通知)均视为承包人的承诺,无需承包人另行专门授权。

4.3.4 承包人擅自更换工程总承包项目经理的违约责任: 承包人项目经理即承包人项目负责人。承包人应按中标通知书与合同协议书约定指派项目经理,并在合同签约后5日内到职。承包人更换项目经理应事先征得发包人同意,并在更换前14天前将拟更换项目经理的姓名和详细资料提交发包人及监理人。承包人项目经理2天内不能履行职责的,应事先征得监理人同意,并委派代表行其职责。除不可抗力因素、身亡、被依法追究刑事责任外,如果发生更换项目经理情况(包括发包人要求撤换不称职的项目经理后仍不合格的情形),每更换一次,承包人须向发包人支付30万元违约金,由发包人从承包人工程款中直接扣除,并且发包人有权要求承包人更正更换行为,拒绝确认承包人更换事项,同时,发包人有权单方面解除合同且不承担任何责任。

4.4 承包人人员

4.4.1 人员安排

承包人提交项目管理机构及施工现场人员安排的报告的期限: 承包人应在合同生效之日起5日内,按投标文件承诺向监理人提交承包人的项目管理机构以及人员安排报告,其内容应包括项目管理机构设置、各主要岗位的技术和管理人员名单及其资格,以及设计人员和各工种技术工人安排状况。承包人安排在施工场地的主要管理人员和技术骨干应与承包人承诺的名单一致,并保持稳定。未经监理人批准,上述人员不应无故不到位或被替换;若缺失无法到位或需替换,需经监理人审核并报发包人批准后,用同等资质和经历的人员替换。项目经理的更换应按照专用条款第4.3.4规定条款执行。

项目管理机构主要管理人员配置: 需满足招标文件要求人员配置;合同履行过程中,发包人有权根据项目工期、作业面开展情况等因素对人员配备进行调整,由此造成的费用增加已综合考虑到合同价中。

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：详见附件 7《技术要求》。

承包人无正当理由拒绝撤换关键人员的违约责任：发包人有权予以经济处罚和追究法律责任直至终止合同，并计入建筑市场不良行为记录名单；。

4.4.3 现场管理关键人员在岗要求

承包人现场管理关键人员离开施工现场的批准要求：经发包人同意。

承包人现场管理关键人员擅自离开施工现场的违约责任：发包人有权禁止其进场并限期撤换。

4.5 分包

4.5.1 一般约定

禁止分包的工程包括：主体结构、关键性工作。

4.5.2 分包的确定

允许分包的工程包括：经发包人书面同意的工程。

其他关于分包的约定：其他关于分包的约定：未经发包人书面同意，承包人不得将本合同工程的任何部分分包出去。承包人转包或者未经发包人书面确认擅自分包：由承包人支付转包或分包总价款 20%的违约金，且发包人有权解除本合同。如现场发现未经发包人代表书面同意的第三方进入现场施工，发包人有权采取勒令停工、驱逐出现场或解除合同等行动，因此造成的一切损失均由承包人承担。

承包人取得发包人批准分包并不免除本合同规定的承包人的任何责任或义务，承包人仍应配备人员进行总承包管理，纳入承包人的总施工计划、质量管理和交工验收范围。若承包人对分包人管理不善给发包人造成损失，承包人要负连带赔偿责任。分包合同条款不得违背本合同约定。

承包人拟分包的工作内容及拟选择的分包人必须获得发包人的批准。

发包人有权对承包范围及界面进行调整，承包人不得提出任何争议及费用追加及索赔。发包人有权要求承包人对专业工程进行专业分包。

进行任何专业分包施工前（承包人专业分包、发包方另行委托分包），承包人或其分包人须按发包人指示提前完成样板示范单元；示范单元数量以发包人、

监理单位确定为准；在永久工程施工中，任何工艺质量不得低于示范单位所展示的工艺质量。发包人、监理单位可要求该示范单元开放给视察或参观人员，一切遵守上述要求之费用被视为包含在合同价款内。分包合同及供应合同条款经发包人确认同意后，承包人不能修改上述合同条款内容及签署其他补充协议。发包人参与选定专业分包单位及供应商的行为，并不表示发包人和该专业分包单位及供应商会建立任何合约上的关系，承包人对上述工作内容的工程质量、工期、安全文明施工、疫情防控等，及分包商、供应商的行为及表现负全责且不免除承包人的责任。

本项目的承包人对建设工程的“勘察、设计、施工”整个过程负总责，对建设工程的质量及建设工程的所有专业分包商（承包人专业分包、发包方另行委托分包）履约行为负总责。承包人取得批准分包并不减少或免除合同规定的承包人的任何责任或义务，应对分包商加强监督和管理，并对分包人的工程质量及其职工的行为、违约和疏忽完全负责。就分包人给发包人造成的损失，承包人应当承担连带责任，发包人既可以向承包人或分包人索赔，亦可以向承包人和分包人共同索赔。

承包人与专业分包单位、供应商中的任何一方因该专业工程分包合同/供应合同或产生因该专业分包合同/供应合同相关的任何索赔、争议、诉讼等，只能向上述双方中的另一方提出，而不向发包人提出，否则就此给发包人造成的损失（包括但不限于诉讼费、律师费、保全保险费、差旅费等），承包人向发包人赔偿。

4.5.5 分包合同价款支付

关于分包合同价款支付的约定：因承包人未及时向分包人支付工程款，造成分包工程延误或引起分包人投诉、起诉等情形，且对发包人造成不利影响的，一经核实，发包人有权从应支付给承包人的工程款中直接扣除相应分包款项并直接支付分包人，承包人须无条件为上述分包人的付款行为提供委托付款证明等材料，并承担由此产生的一切责任。

如因承包人拖欠分包人工人应付而未支付的工资，导致发生农民工上访、围堵公司大门等任何影响工程施工进度的情形，且对发包人造成不利影响的，一经核实，发包人有权直接向分包人支付，并从承包人工程价款中扣除，承包人还需

无条件向发包人提供该部分支付金额等额相应专用发票以及其他发包人所要求的资料，承包人应配合发包人对分包人进行支付工程款，若因承包人配合不力造成对分包人超付产生的损失由承包人承担。

发包人根据本条约定向直接分包人支付工程款的，承包人应按发包人所支付工程款的 20%向发包人支付违约金。

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：_____负责本工程的施工任务，并作为联合体牵头；_____负责本工程的勘察任务；负责本工程的设计任务。联合体牵头人负责本合同订立和合同实施阶段的主办、组织和协调工作。发包人分别向三方支付费用，并由承包人向发包人开具符合财务要求的增值税发票，其中施工费增值税税率 9%，设计费、勘察增值税税率 6%。

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：发包人协助承包人收集施工场地及毗邻区域的供水、排水、供电、供气、通信、广播电视等地下管线资料、气象和水文观测资料，相邻建筑物和构筑物、地下工程有关的资料，以及其他建设工程有关的原始资料，承包人在签订合同之前已查看了工地及周围的环境，掌握了所有与工程施工有关或对施工有影响的情况，如地质土壤情况、水源、当地气候情况、道路、交通流量、劳动力、当地人文、政策等，由此产生相关费用包含在合同价格中，结算时不再另外计取。发包人将施工场地移交给承包人后，承包人应对施工场地上发生的一切负责（包括施工安全、环境污染），若发生非不可抗力或非发包人指令原因而影响施工，导致工期拖延及财产损失的，由承包人承担一切责任。

4.8 不可预见的困难

不可预见的困难包括：承包人应视为已取得工程有关风险、意外事件和其他情况的全部必要资料和全部情形，并预见工程全部困难和费用。

4.9 工程质量管理

4.9.5 检验试验费：是指施工企业按照国家规范及相应文件，为满足工程验收、移交需要进行的建筑工程用产品、建筑材料、工程质量检测，由发包人委托第三方检测，检测费用由发包人支付、在承包人工程款中直接扣除（除了支

护监测、桩基检测外，详见界面划分）。承包人负责全部送检、提供送检材料等工作，该类费用已综合含在投标报价中，该项费用不再另外计取。

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

5.1.1.1 承包人设计质量要求

（1）在各设计阶段，承包人应充分领会发包人的设计意图，接受工程当地各级政府主管部门的意见和建议，认真进行设计构思、调整、优化，以达到各方的要求和标准。承包人提供的各部分成果文件，发包人每发现存在违反国家强制性规范或与发包人提供的设计条件不一致等的质量问题 1 次，每次应支付违约金 1 万元，承包人并需承担因此造成的所有损失。

（2）为了获得政府有关部门对项目的审批通过，承包人应参加有关部门设计审查会议，积极协助发包人向当地政府和有关主管部门进行解释或传达设计意图，负责必要调整补充，配合发包人完成向政府有关部门报批手续，由此产生的一切费用（含评审费、专家费等）均由承包人承担。如因承包人原因，导致其提供的任一阶段的设计成果未通过发包人审批及或相关政府部门审批的，承包人应按发包人要求无偿进行修改和调整设计，直到通过发包人审批及或相关政府部门审批。如因此造成提交设计成果的时间的迟延，每延误一天，应减收该项目应收设计费的 1%。延误超过 15 天或修改超过三次（含三次）仍不能通过发包人审批及或相关政府部门审批的，发包人有权单方解除合同，并要求承包人承担设计费 30%的违约金，同时发包人有权另行选择设计单位，费用由承包人承担。

（3）承包人应根据发包人要求配合其他专业设计单位的对其他专业进行调整、整合及与其他地块的衔接，直至其他专业设计工作全部完成。

（4）承包人按发包人要求的内容、时间及份数向发包人交付设计成果。

（5）承包人应按时、保质保量地完成本合同约定的所有设计工作；如发包人另行选择设计单位的，承包人应配合协助另外委托的专业设计单位的工作，配合现场施工，做好服务工作直至本项目竣工验收通过。

（6）承包人在进行设计过程中，需由项目设计总负责人会同专业设计负责

人，每周第一个工作日向发包人提供上一周工作总结和本周的工作计划报告，报告的主要内容包括设计进度、设计中发现的问题、需发包人协调解决的问题等。

(7) 承包人不得在设计中指定产品类型及品牌、厂家等，设计必须采用常用设计做法和产品。设计不允许出现二次设计及发包人指定等不明确的设计做法。

(8) 设计变更的时效性：收到现场反馈需变更，承包人需于 24 小时内提出建议性的设计变更方案，分析该设计变更对工程质量和进度的影响。经与发包人沟通可行性后，2 天内出具设计单并提报给发包人。

(9) 设计错漏碰缺：

甲方有权追诉承包人因设计的失误，发生错漏碰缺，造成本项目造价的相应责任及赔偿。

(10) 承包人违反上述约定的配合义务的，发包人有权另行委托其他专业机构进行配合，由此产生的费用由承包人承担，违反其他义务的，发包人有权要求承包人限期改正，未按发包人要求改正的，每延期一日，应向发包人支付 1000 元的违约金，直至完成。

设计变更：

未经发包人书面同意，设计人不得对已经政府批准或发包人确认的设计成果作修改、增加或删除。设计人每擅自变更一项，变更造价费用在 10 万元以内的，设计人应向发包人支付 10000 元违约金；变更造价费用达 10 万元以上的，设计人应按照变更造价的 80%向发包人支付违约金。

设计原因造成的拆改：

因承包人因设计原因造成的工程拆改或延误工期、窝工等损失的相应责任及损失，发包人有权要求向承包人追偿，并从应付承包人工程款中直接扣除，不足部分，发包人有权要求承包人另行补足。

5.1.1.2 承包人设计管理要求：

(1) 施工配合管理：

①承包人需及时答复与设计相关的工作联系单，解决图纸中出现的问题。不需出图的联系单，书面答复时间不超过发包人提出要求后 3 天；需出图的施工联系单，单一工种答复时间不能超过发包人提出要求后 2 天，多工种答复时间不能

超过发包人提出要求后 4 天。逾期答复的，每日承担 1 万元的违约金；超过 15 日仍未答复的，发包人有权另行选择设计单位，费用由承包人承担。

②承包人设计人员在项目施工过程中，应积极配合发包人进行项目建设，并按政府主管部门有关规定认真完成设计交底及图纸会审等工作。在正常情况下，每周承包人设计人员到项目现场至少回访两次，同时应及时、正确处理施工过程中发生的与设计相关的问题。一般情况下，发包人应提前通知承包人设计人员，承包人在约定时间内到达项目现场；遇紧急情况，在接到发包人通知后，应在 2 小时内到达项目现场解决问题。如承包人未到场对发包人造成损失的，承包人应按实际损失赔偿发包人损失。

（2）承包人在本合同履行期间，一切与本工程各方往来意见均需以书面形式进行，并同时通知发包人，可以以电子邮件形式传递。

（3）承包人应通过技术交底会或其他形式向发包人说明国家及工程当地的规范、政府部门的要求及各专业对设计的要求，以保证整个项目的设计成果在先进性、规范性、合理性、经济性和安全性等方面达到各方要求。

（4）合同履行期间，承包人在设计质量、服务措施、设计咨询能力和进度控制等方面存在较大问题的情况或无法满足合同要求或发包人提出的问题，承包人拒不配合的应当承担相应损失。

5.1.1.3 设计进度要求

（1）承包人应按照发包人要求时间提供各阶段设计成果及文件，并对其完整性、规范性、正确性及时限负责。

（2）承包人若确有正当理由或工程本身有重大变故要求进度调整，承包人应在第一时间通知发包人，立即采取合理补救措施并书面征求发包人意见。

5.1.1.4 其他

（1）承包人应在满足国家和地方现行的技术规范法规标准要求的前提下，做到优化设计，节约投资。在设计期间内，承包人应根据发包人的要求，及时进行设计的阶段性汇报及技术交底工作，并随时就设计事宜与发包人进行沟通。就发包人提出的有关问题，承包人应认真进行技术、经济分析，提出可供发包人选择的多个可选方案；在进行阶段性汇报时，承包人须提交有关的设计优化技术分

析资料，以保证选择最优的设计方案，提升设计质量。

（2）施工图设计完成后，施工期间一般性设计变更不另收设计费，如因发包人原因，提出重大的设计修改，设计费由双方协商确定。

（3）发包人有权对设计单位的服务进行评价，具体详见《设计类（过程评价表）》；设计费用支付和设计考核挂钩，支付期内考评平均得分作为设计部分费用支付依据。得分 80.00--100，应付款按 100%支付；得分 80 分以下（不含 80），应付款按 98%支付，2%不再支付。设计部分结算款（尾款）中直接扣除。

5.1.2 对设计人员的要求

（1）承包人在将本项目中设计组成员名单及详细情况应当与承包人的投标文件保持一致。承包人的项目总设计师、项目总负责人、专业负责人和现场服务人员确定后不得更换，如需调整须向发包人提出书面申请，经发包人考核同意后方可调整。发包人有权要求调换不称职的设计人员，承包人应在接到发包人要求后 3 日内予以调换，逾期调换的，每日承担 1 万元的违约金；超过 15 日仍未调换的，发包人有权另行选择设计单位，费用由承包人承担。

（2）承包人应指派有经验、有业绩并符合招标文件和本合同要求的设计人员完成本项目的设计与服务工作，对于合同范围内的工作成果承担一切技术责任、经济责任。

（3）在项目的整个设计服务过程中，设计人员应该保持稳定（除设计团队人员出现离职、生病、伤残、死亡等无法控制的客观情况外），未经发包人同意不得更换。设计单位擅自更换设计负责人，需向发包人支付违约金 1 万元/人次；擅自更换其他设计人员，需向发包人支付违约金 0.5 万元/人次，并赔偿因此给发包人造成的全部损失。

（4）项目负责人常驻现场，除项目负责人外驻场设计师至少 1 名（中级职称以上，需按甲方要求时间驻场）负责本工程从开工到竣工验收全过程的施工技术配合工作，包括设计交底、协调施工过程中有关设计的问题、协助审查材料样品、配合进行施工设计、处理现场变更、参加工程例会及专题会，驻场人员自备交通工具。如未能按照甲方要求时间进行驻场并签到的，承包人应每次按照设计部分合同暂定总价的万分之一向发包人支付违约金。发包人有权根据现场实际情

况要求增加驻场设计师，此费用已综合考虑到设计费中。

5.1.3 法律和标准的变化

承包人所有的设计成果文件应符合中华人民共和国及工程所在地现行规范、标准、技术规定及专业要求，工程所在地政府职能部门审查要求及本合同约定的相关要求（前述标准以较高者为准）。

5.2 承包人文件审查

5.2.1 承包人文件审查的期限：执行通用条款，但合同约定的审查期满，发包人没有做出审查结论也没有提出异议的，不视为对承包人文件的默认。

5.2.2 审查会议的审查形式和时间安排为：线上视频会议和现场会议等多种
满足审查需要的各种形式，审查会议的相关费用由 承包人 承担。

5.2.3 关于第三方审查单位的约定：按建设行政主管部门相关规定执行。

5.3 培训

培训的时长为_____/_____, 承包人应为培训提供的人员、设施和其它必要条件为_____/_____。

5.4 竣工文件

5.4.1 竣工文件的形式、提供的份数、技术标准以及其它相关要求:

承包人提交的竣工资料的内容：承包人在申请工程竣工验收之前，应按照国家、海南省、海口市工程建设档案管理规定和有关管理部门要求，向发包人提供竣工资料。

项目施工过程中，承包人应按发包人要求定期拍摄视频影像资料，竣工时一并提交存档。

承包人应进行整理和装订全套竣工资料（含竣工图）并保证其正确性、有效性和完整性。

承包人应在发包人确定的工程档案专项验收日期前 14 天内将全部竣工资料（包含暂估价、独立发包工程）提交给发包人，若承包人未在发包人要求时间内提供符合规定要求的资料时，视承包人违约并承担发包人相应的经济损失。

准备、编制、整理、缩微、装订、预验竣工资料（含竣工图）、声像档案等的费用由承包人自行承担，其费用已包含在合同价款中。

承包人需要提交的竣工资料套数：12 套纸质版，2 套电子版。（具体以发包人要求为准）

承包人提交的竣工资料的费用承担：承包人。

承包人提交的竣工资料移交时间：工程竣工验收合格后 14 日内。

承包人提交的竣工资料形式要求：书面文件及电子版文档。费用已包括在承包人的除暂估价外的签约合同价款中。

5.4.3 关于竣工文件的其他约定： 无。

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：试运行结束后 15 日内，一式两份。

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：承包人采购的材料（设备）等，除发包人必须自行承担的检测项目以外的所有检测工作及一切为实现本合同目的费用均由承包人承担。

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： / 。

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：与施工组织设计同时提交。

发包人提供的库房、堆场、设施和设备：无。

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：钢筋、水泥、沥青及各专业涉及材料设备、室外景观绿化、及特殊专业中涉及的材料

料（设备）主要建筑材料等，按发包方提供的要求提供样品经发包方审核确定。

（1）根据发包人要求对重要材料设备组织发包人监理人考察确认。经发包人书面确认厂家、规格、型号、品牌等级并封样后方可采购，质量责任应由承包人负责。承包人采购供应的材料、设备应保证质量，符合招标文件及设计的要求，所有材料、设备应具有相应的质量合格证和必要的材料检验报告等产品证明且与发包人确认的材料一致。如出现未报发包人确认的材料和设备，除按发包人掌握的该材料成本价计入结算外，并由承包人按材料款的 20% 向发包人支付违约金，或者发包人要求承包人重新订货，由此造成的一切损失由承包人负责。

（2）材料进场后，对规定送检的材料，承包人应无条件配合免费送验，材料检验合格，经监理确认后方可使用，检验不合格的，承包人应在监理见证下进行封存，并报发包人处理。

（3）凡承包人采购的材料、设备，承包人应在到货 48 小时前通知发包人代表和工程师进行实际测量检验验收，对与样品、设计和规范要求不符的产品，发包人工程师可拒绝验收，由承包人在发包人和工程师规定的时间内运出施工现场并重新采购符合要求的产品，由此产生的费用由承包人负责，工期不予顺延。

（4）在材料进场时，承包人应向工程师提交材料证明复印件并交验原件，证明使用的材料、构件、设备等符合招标文件有关规定。

（5）对有复检抽查要求的材料、构件，承包人应及时进行送检，检验合格后，方能用于工程。

（6）所有材料、设备必须有产品合格证和质量保证书，所有材料需要达到国家环保要求。

（7）进口材料、设备的要求：应满足中华人民共和国进出口关税、管理条例等相关管理规定。

（8）承包人购买产品应满足与招标文件所列品牌（详见附件《材料品牌表》）相同，进场送样如未达到或无法证明达到该标准的，发包人有权选择建议品牌范围内任一品牌进行调改，承包人须按要求调改直至发包人同意，并不得提出任何索赔与补偿，工期不予顺延。若承包人拒不调改时发包人有权直接采购并从承包人合同额内扣除相关费用。

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： 质量达到国家验收规范合格标准，确保一次性竣工验收合格，否则发包人有权要求其限期整改，直至通过国家验收规范合格标准，造成工期延误的，按照第三部分 专用合同条件 8.7.2 向发包人承担违约责任。

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：根据工程管理需要。

6.4.3 隐蔽工程检查

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： 进场施工前须对现场原始地貌进行照相、录像。承包人提前 24 小时内通知监理人隐蔽工程检查和验收；监理单位出具验收合格文件方可进行下道工序的施工，同时做好相应影像资料。监理人未按时进行检查也未提出延期要求的，不视为隐蔽工程检查合格，承包人不得进行覆盖或进行下一道工序的施工，因此造成工期延误的，工期相应顺延，费用不予补偿。监理人不能按时进行检查时，应提前 24 小时提交书面延期要求。延期最长不得超过 24 小时。

工程隐蔽验收须按《建设工程施工质量验收统一标准-GB50300-2013》（以最新标准为准）严格进行验收，未经监理人检查确认质量符合隐蔽验收要求并在验收记录上签字不得进入下一道工序，否则发包人可视情节对承包人处以 1000-20000 元违约金，发包人有权从工程款中直接扣除。

对于隐蔽工程和事后无法计算工程量的变更和签证，承包人必须在覆盖或拆除前，会同监理单位、发包人共同完成工程量的确认，同时要求在签证单上附隐蔽或拆除前的照片，否则发包人不予确认和结算该部分工程量。。

6.5 由承包人试验和检验

6.5.1 试验设备与试验人员

6.5.1 试验设备与试验人员

试验的内容、时间和地点： 根据国家、海南省及海口市的关于试验的相关

规定，具体地点根据项目实际情况确定。

试验所需要的试验设备、取样装置、试验场所和试验条件：无。

试验和检验费用的计价原则：费用已包含在合同价款中，不单独计取。

施工现场需要配置的试验场所：标准养护室、封样室。

施工现场需要配备的试验设备：图纸、技术规程、规范要求施工现场进行试验所必需的设备。

施工现场需要具备的其他试验条件：根据项目需要进行设置。

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： 发包人、监理人及经发包人允许的其他单位有权无偿使用承包人修建的道路和交通设施，不需要交纳任何费用。承包人应根据合同工程的施工需要，负责办理取得出入施工场地的专用和临时道路的通行权，以及取得为工程建设所需修建场外设施的权利。施工所需的场内临时道路和交通设施的修建、维护、养护和管理人为承包人，相关费用由承包人承担。发包人不另行支付费用。

对于承包人因施工导致场区现有道路、管线或设备设施等财产损坏，未影响场区周边其他单位正常生产的，则承包人应向发包人赔偿损失并承担 1 万~10 万元违约金（在当期工程进度款中扣除），具体违约金金额由发包人视损坏程度及影响情况确定；对于承包人因施工导致现有道路、管线或设备设施等财产损坏，并影响场区周边其他单位正常生产的，则承包人应向发包人赔偿并承担 5 万~20 万元违约金（在当期工程进度款中扣除），具体违约金金额由发包人视损坏程度及影响情况确定，且发包人有权选择解除合同。对于修复上述受损道路、管线或设备设施等财产的费用，由承包人承担，若造成发包人或第三方其他损失的，承包人应据实赔偿。

7.1.2 场外交通

关于场外交通的特别约定：以用地红线范围内为场内交通、其他为场外交通。

7.1.3 场内交通

关于场内交通的特别约定：场内道路和交通设施由承包人自行提供及承担，负责修建、维护、成品保护、养护、管理和拆除并承担费用，其费用已包含在合同价款中，不再另行计取。另外，承包人无条件配合市政路周边地块内开发建设施工，无条件允许周边地块内人员、车辆、设备通行，且不免除承包人应负责修建、维护、成品保护、养护、管理责任，其费用已包含在合同价款中，不再另行计取。

项目现有场内道路和交通设施如不能满足本工程施工需要，承包人需自行修筑或自行协调出入项目的通道路线及通道的详细情况，已在投标报价中综合考虑。所有有关出入通道的设置均应符合工程所在地的相关规定，其费用已包含在合同价款中。

关于场内交通与场外交通边界的约定：以用地红线范围为界。

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包人承担。承包人投标时综合考虑，其费用已包含在除暂估价外的签约合同价款中，承包人已被视为完全了解政府交通管理部门或市政管理机构的相关规定，任何情况下均不再另行计取。

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：

①临时设施的费用应由承包人按照国家现行的建筑施工安全、施工现场环境与卫生标准和有关规定，购置和更新本工程所需的施工安全防护用具及设施、改善安全生产条件和作业环境等。

②建设临时工程的用地或用于施工所需场地，包括但不限于临建用地、仓储、组装用地、居住生活用地、临时占路、占人行道、占公共用地等。承包人应针对现场实际情况及本合同的要求，自行判断是否需要临时用地。如果需要，承包人应自行安排，相应的费用已含在承包人的合同价款中，不再另行计取。如承包人临时占用红线以外地块作为临建使用，须自行向意向地块归属部门申请。

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：无。

7.3 现场合作

关于现场合作费用的特别约定：承包人投标时综合考虑，其费用已包含在合同价款中。

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：

放线：承包人应根据合同中所规定提供的控制点，并对工程进行定位和放线，并承担与此有关的费用。承包人负责对工程的所有部分进行正确定位，应纠正工程的位置、标高、尺寸或定线中的任何错误，并承担其费用。此外，承包人还应在整个施工期间和其它被发包人、监理人要求的阶段，自费安排独立测量公司，对整个工程进行复检及校对，并编制测量报告。若发现工程的位置标高、尺寸或定线中有任何错误，承包人应立即予以纠正，并承担纠正的费用。

所有承包人范围内的专业分包及发包人单独发包招标基准定位线、主要轴线和其它定位点都应由承包人负责提供，其费用已包含在合同价款中，同时承包人应协助沉降观测单位进行沉降观测点的埋设及管理工作。

施工控制网资料的告知期限：开工前 7 日内。

7.5 现场劳动用工

7.5.1 承包人对农民工工资支付负总责，按照规定开设农民工工资专用账户，专项用于支付该工程项目农民工工资。要实行劳动用工实名制管理，未订立劳动合同、用工实名登记的人员，不得进入项目现场施工。

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：在执行通用条款的同时，需满足以下要求。

①承包人和发包人共同在银行开设本项目农民工工资专用账号。

②发包人每次支付工程进度款时由承包人上报本次应付农民工工资明细，由发包人直接支付本次农民工工资至农民工工资专用账号，以确保农民工工资足额按时发放到位。具体执行标准以政府相关主管部门最新发文为准。

③承包人须建立完善农民工工资发放制度并报发包人备案，将农民工工资及

时发放到务工者本人手中，并张榜公示，拍照备查。不得变相克扣农民工工资，不得以工程量未经核实签字为由拒发农民工工资，不得将工资发放给“施工班组”或者不具备用工主体资格的其他组织或个人进行转发。

④承包人要在施工现场公示栏上公布企业分管负责人、项目部负责人的举报投诉受理电话，安排专人负责接待处理本企业拖欠工资的投诉，确保将拖欠隐患化解在工地，杜绝任何上访讨薪事件的发生，否则由承包人承担所有后果，并按发包人的《施工现场管理规定》进行处理。

⑤对于引发的任何讨薪行为，发包人有权要求承包人立即妥善解决，承包人必须无条件服从，并消除所有不良后果。

⑥若因欠薪导致的任何影响工程施工进度以及对发包人其他方面的损失均由承包人承担。若因欠薪导致群体事件、上访和媒体报道等，每发生一次承包人承担违约金三十万元。从上访事件及其它恶性事件发生当月起，暂扣当月发包人应付承包人工程款的 50%，在承包人处理好拖欠农民工工资问题，并取得政府处理意见后，再支付暂扣工程款。当月没有处理完的，下次付款继续按照 50%比例暂扣工程款。且发包人可按照政府主管部门的指令性通知文件或根据法院送达的《协助执行通知书》，可直接向农民工、分包单位、法院或政府主管部门支付承包人欠付的工资或工程款、材料款等各项欠款，发包人有权从应付承包人的任何一笔工程款中扣除相应的金额，不足部分，发包人有权向承包人追偿。

⑦乙方须在本协议签订之日起 30 日内开立农民工工资专用银行账户，在专用账户开立后的 30 日内报项目所在地专用账户监管部门备案；并与甲方、开户银行签订三方协议，三方均不得将专用账户资金转入除本项目农民工本人银行账户以外的账户，不得为专用账户提供现金支取和其他转账结算服务。

7.6 安全文明施工

项目安全生产的达标目标及相应事项的约定：

无安全责任事故且达到安全文明工地合格要求，对建设场地周边建筑及构筑物无损坏，否则，因前述原因产生的损失由承包人承担，给发包人造成损失的，发包人有权向承包人追偿。

承包人向监理人报送施工安全措施计划的期限：开工前 7 天监理人收到承包人报送的施工安全措施计划后应当在 7 天内给予批复。

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；

遵守国家和工程所在地有关安全生产的要求，有特别要求的，应按特别要求执行；

应具有施工人员进行相关作业的职业健康知识培训、危险及危害因素交底、安全操作规程交底、采取有效措施，按有关规定为其现场人员提供劳动保护用品、防护器具、防暑降温用品和安全生产设施。采取有效的防止粉尘、降低噪声、控制有害气体和保障高温、高寒、高空作业安全等劳动保护措施；

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；

建设过程中要确保零事故、零伤亡，符合项目工程所在地安全文明工地的标准。符合当地安全文明施工组织、宣传、教育、设施等要求。

7.6.1 安全生产要求

合同当事人对安全施工的要求：承包人应按照海南省《海南省建设工程文明施工标准》DBJ46-07-2022 要求文明施工，力争创建“海南省建筑安全文明施工标准化工地”；如因项目需要，发包人要求承包人在驻地建设、安全文明施工、环境保护等方面有较高的标准，并实行施工现场安全文明标准化、规范化管理，树立良好的施工管理形象的，承包人应执行。以上相关费用已包含在安全防护、文明施工费用中，发包人不再另行支付。

7.6.2 安全生产保证措施

承包人应当按照有关规定编制施工组织设计，施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案应符合工程建设强制性标准，建立健全安全生产责任制，制定安全生产责任制度及操作规程、治安保卫制度、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，接受发包人监理人及政府安全监督部门的检查与监督。

承包人应当按照有关规定编制施工组织设计，施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案应符合工程建设强制性标准，建立健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度和操作规程。

7.6.3 文明施工

合同当事人对文明施工的要求： 在满足通用条款的同时，承包人需满足海口市、江东管理局安全文明施工的相关要求并承担施工场地安全保卫工作及提供和维修非夜间施工使用的照明、围护设施的责任和要求：承包人应严格执行发包人有关现场亮化、设置警示标志等要求，负责围挡照明的开关箱、控制柜、照明线路的敷设及照明电费；承包人须积极配合政府、发包人组织的参观、调研、考察或视察工作，负责保持期间施工现场整洁卫生，场地平整，道路通畅。上述工作的费用已包含在合同价款中，发包人不再另行支付。承包人应充分考虑围挡破、旧更换的费用，并按照发包人要求及时更换。为保证围挡画面整洁美观，围挡画布中间不鼓包，与面板密贴，承包人应及时更换围挡画面，上述工作的费用已包含在合同价款中，发包人不再另行支付。因发包人要求、政府有关部门要求、重大活动等特殊原因需全部拆除改变安装位置、更换画面的承包人应按要求及时更换，由承包人承担，费用已包含在合同价款中，发包人不再另行支付。承包人应充分考虑围挡防风因素。如承包人未履行上述义务或虽履行义务但执行不严造成工程、财产损失和人身伤害，由承包人承担责任及所发生的费用。

施工现场各种垃圾及废弃物承包人需定期清运，并符合发包人与主管部门的要求，相关费用已含在承包人的除暂估价外的签约合同价款中，不另计取。如在约定或者发包人要求的时间内不能完成场地清理，发包人可自行或委托他人清理，发生的费用由发包人从承包人工程款中双倍扣除，不得有异议。发包人独立发包产生的全部垃圾及废弃物，亦由承包人承担，发包人不再另行支付。

7.6.4 安全生产责任

发包人的安全责任

发包人应负责赔偿以下各种情况造成的损失： 无。

承包人的安全责任

由于承包人原因在施工场地内及其毗邻地带造成的发包人、监理人以及第三者人员伤亡和财产损失，由承包人负责赔偿。

7.6.5 安全文明施工费：

(1) 发包人办理安全报监前先将安全防护、文明施工措施费用全额存入承包人的安全防护、文明施工措施费专项账户。

(2) 承包人在财务管理中对该账户实行专户核算，专款专用，单独列出安全防护、文明施工项目费用清单备查，不允许与工程进度款混合使用。

7.9 临时性公用设施

关于临时性公用设施的特别约定：承包人负责临电临水报装、临水临电管线敷设，并采用挂表方式为其它分包提供临水临电。项目移交前的全部临电基本费、电费、水费、正式电费、正式电基本费等均由承包人统一缴纳。承包人按照挂表计价方式自行向专业分包单位收取水电费，由此产生的费用有承包人自行承担。

7.10 现场安保

承包人现场安保义务的特别约定：在满足通用条款的同时，要求承包单位在工地主要出入口位置安装人脸识别系统，用于项目的信息化管理。

7.11 工程照管

已完工程成品保护的特别要求：承包人必须为存放在工地现场或承包人其他地方的工程材料、设备、设施等或在其装卸过程中提供必需的防护措施，以免其受到诸如日晒、雨淋、腐蚀、生锈、碰撞或其他原因（如严寒、酷暑等恶劣天气）等造成的损害或损坏，并承担由此而产生的费用，相关费用已包含在合同价款中。本工程或本工程中某单位工程已竣工但未交付发包人之前，承包人有责任为已完工的工程进行保护，费用由承包人及责任方承担。要确保整个工程竣工质量，所有保护方案措施需获得发包人的同意。承包人还需负责存放在工地现场（含暂估价项目）工程材料、设备、设施等安全，并委派专人进行监管，若因承包人监管不到位导致的现场丢失，其责任及损失由承包人承担。承包人需为发包人独立发包项目的材料、设备、设施提供场地，并不得损坏现场存放的材料、设备、设施及其防护措施。承包人不得破坏已完成的发包人独立发包项目，若因承包人原因造成的损坏，由承包人承担修复费用。

除专用合同条款另有约定外，自发包人向承包人移交施工现场之日起，承包人应负责照管工程及工程相关的材料、工程设备，直到颁发工程接收证书之日止。在承包人负责照管期间，因承包人原因造成工程、材料、工程设备损坏的，由承包人负责修复或更换，并承担由此增加的费用和（或）延误的工期。

对合同内分期完成的成品和半成品，在工程接收证书颁发前，由承包人承担保护责任。因承包人原因造成成品或半成品损坏的，由承包人负责修复或更换，并承担由此增加的费用和（或）延误的工期。

第8条 工期和进度

总工期 910 日历天。计划 2024 年 3 月 20 日开工，具体开工时间以开工令为准，计划 2026 年 9 月 16 日竣工，具体竣工时间以全部工程竣工验收合格时间为准。项目计划分两个批次，第一批次为纵一路（北段）、纵四路（北段即 B08 地块区域）、纵五路、横三路（东段即 C06 地块区域），第一批工期 360 日历天；第二批次为纵四路（南段即 C06 地块区域）、横二路，第二批工期 360 日历天（具体批次内容以发包人指令为准）。

2、总工期 910 日历天，其中含勘察、设计、施工和分批施工间歇期。具体分项工期和计划开工和竣工时间如下：

（1）勘察工期（15 日历天）2024 年 3 月 20 日-2024 年 4 月 4 日（具体开工时间以甲方通知为准，但绝对工期不变）；

（2）设计工期：（合同签订后 30 日历天）2024 年 3 月 20 日-2024 年 4 月 19 日（具体以合同签订时间为准，但绝对工期不变）；

（3）施工期及施工间歇期（880 日历天）2024 年 4 月 20 日-2026 年 9 月 16 日。

在合同工期范围内，因发包人需求总承包单位抢工，总承包单位需无条件配合发包人要求，费用已包含在投标报价中。

上述工期系承包人完成合同约定的全部工作并经发包人、政府主管部门书面验收合格所需的全部时间，已综合考虑各种可能影响工期的法定节假日、恶劣天气、农忙、交叉施工、主管部门审批等全部因素。充分考虑场地限制材料加工、堆放、二次倒运等影响因素，充分考虑对工期的影响。未经发包人书面许可，合同工期不予顺延。

8.1 开始工作

8.1.1 开始准备工作：中标公示无异议后，即中标 3 天后，具体以发包人通知为准。

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：因项目用地、政府许可、非发包人自身原因、不可抗力原因，造成监理人未能在计划开工日期之日起发出开工通知，发包人不承担由此增加的费用，承包人不得提出费用索赔但有权解除合同。承包人不解除合同的，工期顺延，合同价格不予调整 _。

8.2 竣工日期

竣工日期的约定：_____ / _____。

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：依据合同和经发包人批准的项目管理计划进行编制项目实施总进度计划、项目施工总进度计划、年度进度计划、月进度计划和施工组织设计等。

承包人应根据施工组织设计，编制月和周施工计划，列明本月、周的计划工作，机械、车辆、人员配备数量和计划完成的工作量，计划必须满足总工期要求，具有可实施性，计划必须得到发包人、监理人批准。满足总工期及关键节点工期要求，并充分考虑工期滞后引起的赶工因素。

承包人所安排的工期应充分考虑周围环境对工期的影响，承包人不得对因此而延误的工期进行索赔。

承包人在工期安排时应充分考虑工程的交叉配合，并充分考虑节假日、法定假日、重大活动、周末、春节、夏收、台风天气、封关运作、交通管制、秋收、疫情人员短缺的影响，考虑冬雨季施工需增加的各种外加剂、保温措施、施工质量保证方法等，以及不利气候条件下需要采取措施保证工程正常施工，承包人不
应因此而造成工期拖延。所发生的费用已包含在合同价款中。

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：（1）项目实施总进度计划为中标公示结束后 7 日内提交，（2）年度进度计划除第一年根据实际情况确定外，后续各年进度计划在上一年 12 月 15 日之前提交；（3）月进度计划为每月的 25 日之前提交下月进度计划；（4）施工组织设计和施工总进度计划为项目合同签订后 7 日内前提交 。

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：7 天内，施工组织设计和进度计划一旦经过监理人审批通过且报发包人书面同意，即具有合同约束力，但不做为结算依据。若施工组织设计涉及费用增加的内容均须按照实际发生情况办理经济签证，承包人须严格遵照执行。

8.4.2 进度计划的具体要求：（1）项目实施总进度计划要满足发包人制定的项目开发建设进度计划和本合同相关节点的要求；（2）施工总进度计划需要满足项目实施总进度计划的要求，同时需要具体到每个单项工程、单位工程和分部工程的开始和完成时间；（3）年度进度计划需满足项目实施总进度计划和施工总进度计划的要求，同时需要具体到当年每个单项工程、单位工程和分部工程的开始和完成时间（4）月进度计划需满足年度进度计划的要求，同时需要具体到当月每个单项工程、单位工程、分部工程和分项工程的开始和完成时间。

进度计划均为 project 软件编制的横道图，因项目和发包人具体要求，需要承包人编制双代号网络图和时标网络图时，承包人应采购相关软件编制，软件采购和编制网络图的费用均已包含在承包人的除暂估价与暂列金额外的签约合同价款中，承包人在投标时应综合考虑。

关键路径及关键路径变化的确定原则：据项目实际情况和行业约定的相关规定进行调整和确定。

承包人提交项目进度计划的份数和时间：签订合同后 7 日内提交施工总进度计划、月进度计划和施工组织设计报发包人、监理人审批，承包人按投标承诺且经发包人批准的计划进行施工。

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：承包人可以提前 7 天向发包人提交修订合同进度计划的申请报告，并附有关措施和相关资料，报发包人审批；发包人也可以直接向承包人做出修订合同进度计划的指示，承包人应按该指示修订合同进度计划，报发包人审批。工程师应在收到修订的项目进度计划后 14 天内未完成审批或提出修改意见，不视作已批准承包人修订后的项目进度计划。
发包人批复修订项目进度计划申请报告的期限：应在收到有关文件 7 天内批复。

承包人答复发包人提出修订合同计划的期限：应在收到有关文件 7 天内批复。

8.5 进度报告

进度报告的具体要求：据发包人提供的月报格式和具体要求填写。

8.7 工期延误

8.7.2 因承包人原因导致工期延误

竣工日期每延误 1 日的误期赔偿金额为 20 万元，如发包人要求解除合同的，承包人需在发包人提出解除合同后 30 天内撤场，否则，每逾期一天按合同总价款的 1%向发包人支付违约金，发包人并有权另行委托第三方将承包人清理出现场，由此发生的费用由承包人承担，承包人并赔偿因此造成的所有损失并支付给发包人不超过合同总价款 10%的工期延误赔偿金。

施工过程中某项施工内容未能完成双方既定工期或发包人发函要求工期，发包人可视影响严重程度给予承包方按每项工作每延迟一天按 1000 元到 20000 元支付违约金，承包方不能以任何理由拒签或拒签后，发包人有权直接从当月进度款扣回。

项目所有工作的工期包括发包人招标文件要求的工期及承包人所承诺的工期必须充分考虑所有非不可抗力因素（包括但不限于扰民与民扰、春节、中高考、重大庆典、恶劣天气、台风暴雨天气预警、台风避险、交通管制、农忙、临时停水、停电、常规传染病防控、常规及非常规政府重要会议或活动、政府行政例行要求及配合招标人应对各类检查等）可能给工程进度造成的实际影响。合同工期因上述非不可抗力因素及对发包人专业分包人管理导致延误，发包人不予补偿并有权按合同约定对承包人处以工期延误相应处罚及赔偿。

8.7.3 行政审批迟延

行政审批报送的职责分工：_____ / _____。

8.7.4 异常恶劣的气候条件

双方约定视为异常恶劣的气候条件的情形：

- (1) 日降雨量超过 200mm；
- (2) 持续降雨三天以上且日降雨量达到 170mm 以上；
- (3) 40 摄氏度以上并持续 3 天以上的高温天气；
- (4) 持续 24 小时 9 级以上大风；

以上情形以气象部门发布的公告为准。

8.8 工期提前

8.8.2 承包人提前竣工的奖励：_____ / _____。

第9条 竣工试验

9.1 竣工试验的义务

9.1.3 竣工试验的阶段、内容和顺序：_____ / _____。

竣工试验的操作要求：_____ / _____。

第10条 验收和工程接收

10.1 竣工验收

10.1.2 关于竣工验收程序的约定：承包人申请竣工验收的，应当按照以下程序进行：

（1）承包人向监理人报送竣工验收申请报告，监理人应在收到竣工验收申请报告后 14 天内完成审查并报送发包人。监理人审查后认为尚不具备验收条件的，应通知承包人在竣工验收前承包人还需完成的工作内容，承包人应在完成监理人通知的全部工作内容后，再次提交竣工验收申请报告。

（2）监理人审查后认为已具备竣工验收条件的，应将竣工验收申请报告提交发包人，发包人应在收到经监理人审核的竣工验收申请报告后 28 天内审批完毕并组织监理人、承包人、设计人等相关单位完成竣工验收。

（3）在竣工验收备案通过后承包人应配合发包人在 12 个月内完成分割手续，并按照竖向划分，移交给政府部门，由其统一管理使用。

（4）竣工验收不合格的，监理人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。

10.1.3 竣工验收程序其他规定

10.1.3.1 工程竣工验收通过，承包人送交竣工验收报告的日期为项目实际竣工日期。工程按发包人要求修改后通过竣工验收的，项目实际竣工日期为承包人修改后提请发包人验收的日期。由于承包人提供资料缺陷造成拖延时，竣工日

期相应顺延，其责任由承包人承担。本合同约定的竣工日期指项目通过竣工备案或通过发包人组织的内部联合验收两者中最晚的日期。

10.1.3.2 根据发包人总体安排需要，完成某阶段工作时，承包人应向下一工序的施工单位办理工序移交手续。竣工验收后 10 个工作日内承包人应撤出全部临建、施工人员、机械设备和剩余材料（除收尾工程所需的以外），并将所有承包范围内的工程清理干净，如承包人不能及时拆除或清理，发包人有权派人强行拆除并清理，发生费用从应付承包人工程款中直接扣除。

10.1.3.3 承包人应在工程预验收合格后在发包人规定的时间内完成工程移交。承包人应填写工程移交书，经发包人及道路接受单位（如有）验收通过后，完成分割和移交手续，视为工程移交完毕；承包人逾期向发包人或向道路接受单位交付的，承包人应按拖延竣工日期支付违约金并赔偿发包人由此造成的相关经济损失。工程在施工过程中、验收过程中、未移交发包人和道路接收单位之前，应无条件根据发包人的指令允许周边小区人员、车辆施工全部市政工程，承包人负责维护、维修、保养，此费用已综合考虑在合同价款中。工程竣工验收并达到合同验收要求，承包人不得因经济纠纷而拒绝交付工程。

10.1.3.4 承包人必须严格按合同约定工期实施，确保各施工节点的完成。

10.1.3.5 因发包人要求部分单位工程或工程部分甩项竣工的，双方另行签订甩项竣工协议，明确双方责任和工程价款的支付方法。

10.1.3.6 承包人必须按照合同约定的竣工日期或工程师同意顺延的工期竣工。因承包人原因不能按照合同约定的竣工日期或工程师同意顺延的工期竣工的，承包人按第三部分 专用合同条件 8.7.2 承担违约责任。

10.1.3.7 实施与验收：承包人应按照设计要求或交付标准进行本项目的施工和交验，并配发包人工程、技术等联合验收和问题整改。

10.1.3.8 本工程竣工验收备案工作由承包人配合发包人实施相关的资料整理、汇总及协调工作，具体以发包人的指令为准，承包人对此应予以接受。

10.1.3.9 工程施工过程中以及工程移交工程移交（移交发包人和道路接收单位）后二年内，由于承包人责任出现工程质量问题、安全事故或者其他问题，使发包人 or 本项目受到报纸、电视等媒体的曝光或政府有关主管部门的通报批评，

承包人应按本工程结算总价 0.5%/次的标准承向发包人担违约责任。

发包人不按照合同约定组织竣工验收、颁发工程接受证书的违约金的计算方式：无。

10.3 工程的接收

10.3.1 在竣工验收备案通过后 12 个月内完成分割手续，并按照竖向划分，移交给发包人和政府部门。上述工作的全部费用已包含在合同价款中，结算时不再另行调整。

10.3.2 接受工程时承包人需提交竣工验收资料的类别、内容、份数和提交时间：按发包人要求。

10.3.3 发包人逾期接收工程的违约责任：按通用合同条件执行。

10.3.4 承包人无正当理由不移交工程的违约责任：承包人未按合同约定完成合同界面内的施工内容的，按合同相关条款约定执行；承包人已按合同约定完成合同界面内的施工内容的，但拒不移交工程的，按 5 万元/天进行处罚。

10.4 接收证书

10.4.1 工程接收证书颁发时间：按通用合同条件执行。

10.5 竣工退场

10.5.1 竣工退场的相关约定：承包人应按以下要求对施工现场进行清理：

- （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，场地已进行清理、平整或复原；
- （3）按合同约定应撤离的人员、承包人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）施工现场其他场地清理工作已全部完成；
- （6）施工现场的竣工退场费用由承包人承担。承包人应在发包人要求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无息应返还承包人。

10.5.3 人员撤离

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：按通用合同条件执行。

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：缺陷责任期自工程通过竣工验收并交付发包人和道路接收单位之日起算。详见《附件 1：工程质量保修书》。 _。

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：按《附件 1：工程质量保修书》执行。

11.6 缺陷责任期终止证书

承包人应于缺陷责任期届满后30天内向发包人发出缺陷责任期届满通知，发包人应在收到缺陷责任期满通知后30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30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《附件 1：工程质量保修书》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：承包人。

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日内审查完毕并报送给发包人，发现其中存在技术上的缺陷，应通知承包人修改。发包人应在收到工

工程师报送的合理化建议后 14 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 专用合同条件 14.1.2 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：本项目不进行利益分享。

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：详见附件 5《计价方式、调差办法及结算原则》中认质认价原则及程序。

对于隐蔽工程和事后无法计算工程量的签证变更，承包人必须在覆盖或拆除前，会同监理、现场工程师、发包人共同完成工程量的确认，否则发包人对此费用不予计取。

因签证变更涉及可重复利用的材料时，承包人应在拆除前与发包人协商确定材料的可重复利用情况，否则视为乙方 100% 的回收利用。

13.4 暂估价

13.4.1 依法必须招标的暂估价项目

承包人可以参与投标的暂估价项目范围：_____/_____。

承包人不得参与投标的暂估价项目范围：_____/_____。

招投标程序及其他约定：_____/_____。

13.4.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

不属于依法必须招标的暂估价项目的协商及估价的约定：
/_____。

13.5 暂列金额

其他关于暂列金额使用的约定：_____/_____。

13.8 市场价格波动引起的调整

13.8.2 关于是否采用《价格指数权重表》的约定：不采用。

13.8.3 关于采用其他方式调整合同价款的约定：不采用。

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：暂定总价。

签约合同价为暂定总价，为完成工程总承包任务书范围内的，包括但不限于从勘察、设计、工程施工、检验试验、检测至验收的全过程工程总承包各项费用以及相关税费。

14.1.1.1 勘察费：固定总价。该费用包含并不限于勘察费、编制费、人工费、差旅费、协调费、税费等完成本勘察工作的全部费用。

14.1.1.2 设计费：固定总价。该费用**包含并不限于**施工图设计费、人员驻场费、差旅费、协调费、税费等完成本设计工作的全部费用。

14.1.1.3 工程（施工+采购费）：暂定总价。 承包人根据图审后的施工图和投标清单报价进行重计量，重计量成果一经发包人审批确定，不再因承包人踏勘不充分、设计缺陷、施工措施考虑不周全等自身原因造成的造价变化进行调整。合同执行期间，非发包人原因引起的造价变化不进行调整（合同约定的可调整情况除外）；合同执行期间发包人原因引起的造价变化相应增减。

承包人（或联合体中施工单位）在取得经发包人认可的施工图（包括过程分阶段出具的图纸）后 45 日内上报施工图预算，上报后 45 日内与发包人聘请的咨询单位完成工程量、单价、总价的核对工作，并得到发包人的认可。认质认价的单价如无法确定经发包人确认后以暂估价一并纳入。若承包人（或联合体中施工单位）不按本合同约定编制施工图预算并按时报送，或承包人（或联合体中施工单位）不配合发包人或造价咨询单位进行预算审核，造成施工图预算无法按期完成，发包人有权不予确认当期完成产值，直到施工图预算审核完成后再予以确认产值，并且每延误一天向发包人支付 5000 元违约金，直至确认最终施工图预算。

施工图计价依据：详见附件 5《计价方式、调差办法及结算原则》。

待施工图预算定案完成确认后再签订补充协议，经发包人承包人确认的施工图预算做为本工程的施工图预算审定值，作为办理支付安全文明施工费、工程进度款和最终结算的依据。

14.1.2 关于合同价格调整的约定：除发包人要求的设计变更及签证外不再调整；后期因技术标准调整、追加工程内容或发包人进行的设计变更及签证，该

部分结算依据本合同专用合同条件中 14.1.3 施工计价依据确定。

14.1.3 按实际完成的工程量支付工程价款的计量方法、估价方法：详见附件 5 《计价方式、调差办法及结算原则》。

14.2 预付款

14.2.1 预付款支付

预付款的金额或比例为：_____ / _____。

预付款支付期限：_____ / _____。

预付款扣回的方式：_____ / _____。

14.2.2 预付款担保

提供预付款担保期限：_____ / _____。

预付款担保形式：_____ / _____。

14.3 工程进度款

14.3.1 工程进度付款申请

工程进度付款申请方式：

一、勘察部分：

1、按甲方的要求进行勘察，勘察完工并出具勘察报告后，支付该期产值的 80%。

2、本工程结算审核完毕后支付至结算定案金额的 97%。

3、剩下的竣工结算价款 3%，竣工验收合格并交付发包人和道路接收单位后无息支付。

二、设计部分：

1、全套施工图设计完成并经甲方认可并确认后，支付设计费合同价的 40%；

2、施工图通过审查合格并经甲方认可并确认后，支付设计费合同价的 20%；

3、配合现场施工工作且已完工后，支付设计费合同价的 20%；

4、项目竣工验收后支付设计费合同价的 10%；

5、本工程结算完毕后支付至设计部分结算定案金额的 97%；

7、剩下的竣工结算价款 3%，竣工验收合格并交付发包人和道路接收单位后无息支付。

三、施工部分

1、本工程无预付款；

2、随工程进度付款，由发包人委托的第三方造价咨询公司进行审核，自开工后按季度付至完成合格工程量价款的 80%；（不包含变更）

3、竣工备案并经甲方验收合格后，支付完成工程量价款的 85%；

4、竣工结算审计（政府主管部门审计定案为准）完成并移交政府道路接收单位后（扣除罚款、违约金、赔偿款后），支付至结算金额的 97%

5、剩下的竣工结算价款 3%作为工程保修金，发包人在对承包方的结算付款中扣留，在乙方完全履行保修义务的条件下，保修期满 2 年后无息支付保修金的 80%（自工程通过验收备案后完善整改意见并正式移交发包人且双方在移交书上签字之日起开始计算），防水工程保修期后无息支付剩余的工程保修金。

四、达到付款条件后，承包人须向发包人提出书面申请，并提供等额增值税专用发票（勘察税率 6%、设计税率 6%，施工税率 9%），发包人付款至结算造价的 97%时，承包人必须提供至同结算额相同的全额发票。承包人领取款项时，需携带以下资料，否则发包人有权延迟付款而不承担任何责任：（1）增值税专用发票原件（盖发票专用章）；（2）发包人和监理验收合格的资料。承包人必须确保发票票面信息全部真实，相关材料品目、价款等内容与本合同相一致。因发票票面信息有误、不合法导致发票不能抵扣税款或者被认定为虚开的，承包人需依法向发包人重新开具发票，并向发包人承担赔偿责任，包括但不限于税款、滞纳金、罚款及相关损失等。如发生政策性变化以实际政策为准据实调整，经发包人审核无误后支付相应款项，否则，发包人有权拒绝付款。

承包人应于每季度月末 25 日之前提交付款申请资料，资料须满足发包人的相关要求。

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：乙方同意本合同价款甲方除可采用现金、银行汇款支付，还可通过金融机构办理融资或支付结算业务支付（包括但不限于供应链金融、ABS 以及其他融资方式等）、工程款抵房款等方式进行支付，具体支付方式由甲方确定。甲方以上述任一支付方式向乙方付款的，即视为甲方已完

成相应付款义务。

合同履行过程中产生的变更、签证、价差等费用，进度款中不支付，原则上并入结算款项中支付。

14.3.2.1 费用支付要求：

(1) 在达到付款节点的当月 25 日前由发包人组织监理人、EPC 承包人进行该付款节点实际完成量确认，对《形象进度核验表》签署意见。

(2) 承包人根据签署的《形象进度核验表》，于当季度月末 25 日前将上次付款节点至本季度月末 25 日的工程产值明细报送至发包人。

(3) 工程师在接到承包人报送资料起 10 日内组织造价咨询单位审核完毕，编制《工程产值审核确认单》，返给承包人。

(4) 承包人在接到工程师返还的《工程产值审核确认单》后，负责完成相关单位及人员签字盖章，整理完成一套完整资料（一式四份）报工程师，由工程师连同专用发票提报发包人。

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 28 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： 执行通用条款 。

14.4.2 付款计划表的编制与审批

付款计划表的编制： 执行通用条款 。

14.4.3 发包人与承包人设立共管账户，发包人支付的所有款项均付至共管账户内（除合同有其他约定的除外），确保做到专款专用，禁止承包人把资金用于其他建设项目。

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 28 天内 。

竣工结算申请的资料清单和份数： 执行通用条款，发包人有其他要求的应根据发包人的具体要求确定 。

竣工结算申请单的内容应包括： 工程结算报审承诺书、工程完成情况说明表、工程结算资料清单、工程结算资料核对确认表、工程结算书、竣工图纸、总

承包合同（含补充协议等）、设计变更、签证、价格审批等所有工程结算资料等。

在竣工结算审核（发包人初审、复审）结束后，发包人将审核结果报政府主管部门进行复核，承包人须无条件做好配合，最终复核结果将作为结算依据。

14.5.2 竣工结算审核

不适用通用条款第 14.5.2 条

发包人审批竣工付款申请单的期限：发包人审批竣工付款申请单的期限：发包人接到承包人递交的结算书及完整的结算资料后委托造价咨询中介机构审核（若结算因争议无法达成一致时，审核时间顺延，直至双方达成共识为止）并经发包人确认。审定价与送审价差额在 5%以内的审计费用由发包人支付，审定价与送审价差额超出 5%以外部分的审价费用由承包人承担，按超过部分金额的 5% 收费。即： $[(\text{送审额}-\text{审定额} \times 1.05) - \text{送审额}] \times 5\%$ 。乙方的竣工结算不得高估冒算，如乙方的竣工结算报价超过最终审定价 10%，甲方有权对其进行罚款，罚款费用为： $(\text{乙方结算报价}-\text{最终审定价} \times 110\%) \times 10\%$ ，该笔罚款在甲方对乙方竣工结算后的付款中扣除。

承包人须全力配合发包人的工程结算审核工作，并必须确保提供资料的真实性、完整性，承包人一旦报送资料不得再增加任何结算资料，因承包人原因造成工程结算审核工作延误，发包人不承担责任。

施工组织设计、技术核定单、专项方案、洽商、工作联系单、会议纪要等，不作为工程计量、工程结算及要求工程款支付的依据，涉及合同价款调整的内容必须另行以设计变更、签证形式经发包人审核签字盖章后方可作为结算依据。上述资料承包人必须在工程竣工验收合格之日起 28 日内一次性向发包人提报，否则，视为承包人同意发包人根据现有资料择时安排结算审计，发包人不承担延期结算的责任，一切责任由承包人自行承担。

发包人完成竣工付款的期限：审计完成后按发包人支付流程支付。

关于竣工付款证书异议部分复核的方式和程序：双方协商解决。

（1）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，承包人有权书面催告。

（2）除专用合同条款另有约定外，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。

(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款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。双方就工程结算金额达成一致前，发包人有权暂停付款且不构成违约。

☆承包人最终结算定案值不得超过政府主管部门批复对应的投资概算，超过部分由承包人自行承担。

☆承包人提报结算审计定案值以最终政府主管部门审计定案为准。

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____(1)____种方式：

(1) 工程质量保证担保，保证金额为：结算审定金额的 3%；

(2) / %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(2)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：质量保证金不计取利息，若质量保修期内发生工程维修等事项，承包人未及时维修或未承担相关费用的，发包人或产权单位自行维修所产生的费用，从质量保证金内直接扣除，不再返还，不足部分承包人应在费用发生日起 30 日内补齐，缺陷责任期满后，剩余质量保证金无息返还。

14.7 最终结清

14.7.1 最终结清申请单

当事人双方关于最终结清申请的其他约定：承包人提交最终结清申请单的份数 4 份。

承包人提交最终结算申请单的期限：按发包人有关规定执行。

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：

(1) 发包人完成最终结清申请单的审批并颁发最终结清证书的期限：不做要求。

(2) 发包人完成支付的期限：不做要求。

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：但项目结算经发包人委托的结算审核单位审计后，报政府主管部门审核，以最终政府主管部门审计为准，因此造成延期付款或其他不符合本合同约定事项的，不视为发包人违约。

15.1.3 发包人违约的责任

发包人违约责任的承担方式和计算方法：

(1) 因发包人原因未能在计划开工日期前 7 天内下达开工通知的违约责任：发出延期通知，调整开工日期。

(2) 因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的违约责任：不做要求。

(3) 发包人违反相关约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的违约责任：无。

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：详见补充条款。

承包人违约的其他情形：执行通用条款，同时增加结算资料和竣工验收资料不全、不及时、不真实；不按约定清场及撤场；竣工备案资料不完整；竣工验收资料不全及不及时；周边环境协调不利；对周边建筑产生破坏；不给予或不配合分包管理及服务等本合同附件约定的其他事项。

15.2.2 通知改正

工程师通知承包人改正的合理期限是：视具体情况为 3 至 7 日。

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：承担违约金；赔偿损失；延长缺陷责任期；造成质量和安全事故的，应承担行政处罚或刑事责任，验收不合格的，承包人承担结算审定值的 5%的违约金，同时必须在发包人规定的时间内无偿返修至合格。该约定的违约金不能弥补实际损失的，承包人应补充赔偿不足部分。经返修仍验收不合格的，发包人有权另行委托他人重建或修复，重建或修复费用由承包人承担，同时，承包人应再次承担结算审定值的 10%的违约金，该约定的违约金不能弥补实际损失的，承包人应补充赔偿不足部分。发包人有权根据承包人的履约水平决定将承包人的部分承包内容剥离出来另行委托其他有资质单位进行施工，承包人需全力配合另行委托的其他承包人完成此项工作，所产生的费用从承包人签约合同价中扣除，承包人不得提出任何索赔并承担整个项目的竣工验收。

发包人有权按上级主管机构或上级主管审计部门要求的进度计划进行竣工结算审核。除发包人另有批准外，发包人书面告知 7 天后，承包人仍不提交竣工结算资料，发包人有权根据发包人、监理人、发包人委托的造价咨询单位已有的竣工结算资料进行审核，并以政府审计部门审计结果为准，上述所有竣工结算资料及结算审计结果视为承包人无条件接受，同时不得因此而免除承包人的任何责任。

承包人领取的竣工结算工程款，需按照发包人要求提报相关资料，且必须首先用于支付其尚未支付的本工程劳务费、材料设备费和其他工程费等债务。因承包人拖欠前述债务造成发包人被起诉、查封、执行或其他损失的，承包人除赔偿发包人损失（包括但不限于向承包人的债权人、司法机关、代理律师等支付的全部费用及由此产生的差旅费、诉讼费、保全保险费等）外，还应按发包人损失的 10%向发包人支付违约金。

因承包人原因导致发包人向第三方承担违约责任的，承包人应按发包人向第三方承担违约责任金额 110%向发包人承担责任。

本合同约定的承包人的其他违约责任。

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：

/_____。

17.6 因不可抗力解除合同

合同解除后，发包人应当在商定或确定发包人应支付款项后的____30____天内完成款项的支付。

第 18 条 保险

18.1 设计和工程保险

18.1.1 双方当事人关于设计和工程保险的特别约定：

/_____。

18.1.2 双方当事人关于第三方责任险的特别约定：

/_____。

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：

/_____。

18.3 货物保险

关于承包人应为其施工设备、材料、工程设备和临时工程等办理财产保险的特别约定：____/_____。

18.4 其他保险

关于其他保险的约定：承包人应购买国家、省、市规定的各类保险（包含但不限于工程一切险、财产一切险，公众责任险、环境责任险、建设工程设计责任

险、工伤和 意外伤害保险、货物保险、公众责任险等其他的、合理的或者中国法律、法规要求所必需的保险）其投保费用包含在合同价格中，结算时不再另外计取，任何事故（包括第三方人员在内）所发生的依法应该支付的损失、赔偿费、补偿费等责任均由承包人承担。保障承包人自身利益的保险种类应由承包方购买。

18.5 对各项保险的一般要求

18.5.2 保险凭证

保险单的条件：承包人需向发包人提交其已投各项保险的原件凭证原件和加盖其单位公章的保险单复印件。

18.5.4 通知义务

关于变更保险合同时通知义务的约定： 执行通用条款 。

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

关于争议评审小组的决定的特别约定:_____。

20.4 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项发生的争议,按下列第 2 种方式解决:

(1) 向 / 仲裁委员会申请仲裁;

(2) 向_____项目所在地有管辖权的_____人民法院起诉。

20.5 补充条款

1、现场施工围挡、非钢构式建筑外架防护网执行《江东新区非钢构式建筑外架防护网标准化》实施外架防护网的函、《江东新区施工围挡标准化》实施施工围挡的函、海口市江东新区建设工程施工围挡标准化建议、江东新区非钢构式建筑外架防护网标准化建议相关规定，以上费用已含在合同报价中，不另行计取。

2、承包人投标报价时综合考虑安全文明施工费用，不因不可控因素（包括但不限于接受相关部门检查、验收、政府调研、社会考察、接待等而做的清洁、防护、安保等）而有所调整，承包人不得以投标报价时未考虑为由，提报相关签证及批价。

3、本项目的场地准备及临时设施、交通疏导、耕地开垦及耕作土剥离、耕地层剥离方案编制、临时用地复垦方案编制、临时租地、电力接驳、给水接驳、扬尘噪音在线监测由承包人负责，费用已包含在投标报价清单中，最终结算金额以政府审计为准。

4、政府集中开工仪式（提供人员、桩机设备、挖机、十轮卡车等政府和发包人的要求）、项目重大节点仪式（动土、项目竣工验收完成、发包人要求的节点仪式）、项目重大调研配合（活动展板架、展画制作、雨伞、矿泉水、安全帽、发包人要求的其他配合事项），并承担前述事项产生的费用；配合甲分包（免费提供以下内容：用水、用电、施工措施、坐标点、施工道路铺砖渣、铺钢板、桩检测注水、支护桩和工程桩检测管采购、安装、抗拔桩检测钢筋焊接等检测配合及发包人要求的其他配合甲分包事项）。

专用合同条件附件

- 附件 1：工程质量保修书 ✓
- 附件 2：主要建设工程文件目录 ✓
- 附件 3：承包人主要管理人员表 ✓
- 附件 4：界面划分 ✓
- 附件 5 计价方式、调差办法及结算原则 ✓
- 附件 6：材料品牌表 ✓
- 附件 7：技术要求
- 附件 8：供应商过程履约评估表（总包类）
- 附件 9：施工图奖惩办法
- 附件 10：设计类（过程评价表）
- 附件 11：廉洁合作协议书
- 附件 12：设计任务书

附件 1 工程质量保修书

发包人（全称）：

承包人（全称）：

发包人和承包人根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，经协商一致就【 】建设项目（工程全称）订立工程质量保修书。

一、工程质量保修范围和内容

承包人在质量保修期内，按照有关法律规定和合同约定，承担工程质量保修责任。

质量保修范围包括道路工程、交通工程、给排水工程、雨水工程、污水工程、电气工程、照明工程、电力通道工程、综合管廊工程、下穿通道涵工程、结构工程、城市家居、智慧城市工程、排水渠工程、绿化工程，以及双方约定的其他项目。具体保修的内容，双方约定如下： 承包人施工的全部内容 。

二、质量保修期

根据《建设工程质量管理条例》《海南省建筑工程防水技术标准》等相关法律法规规定，工程的质量保修期如下：

1. 基础设施工程为设计文件规定的该工程的合理使用年限；
2. 防水工程、有防水区域为 拾 年；
3. 其他剩余工程为 贰 年。

三、缺陷责任期

工程缺陷责任期为 24 个月，缺陷责任期自工程通过竣工验收并交付发包人和道路接收单位之日起计算。单位/区段工程先于全部工程进行验收，单位/区段工程缺陷责任期自单位/区段工程验收合格之日起算。

缺陷责任期终止后，发包人应无息返还剩余的质量保证金。

四、质量保修责任

1. 属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起 24 小时内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人可以委托他人修理。

2. 发生紧急事故需抢修的，承包人在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。

4. 因承包人原因造成工程的缺陷或损坏，承包人拒绝维修，未在收到通知后 24 小时内进场维修的，或未在合理期限内（通知之日起 3 日内）修复完毕的，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，并有权选择从质保金或未支付工程款扣除。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。如承包人在收到通知之日起未在 3 日内保修完毕，发包人有权对其进行 2000 元/日的违约金，发包人有权选择从质保金或未支付工程款扣除，违约金计算直至其履行保修义务为止。

保修费用由造成质量缺陷的责任方承担。

工程质量保修书由发包人、承包人在工程竣工验收前共同签署，作为工程总承包合同附件，其有效期限至保修期满。

委托代理人（签字）：

附件 2 主要建设工程文件目录

文件名称	套数	费用（元）	质量	移交时间	责任人

附件 3 承包人主要管理人员表

名称	姓名	职务	职称	主要资历、经验及承担过的项目
一、总部人员				
项目主管				
其他人员				
二、现场人员				
工程总承包 项目经理				
项目副经理				
勘察负责人				
设计负责人				
采购负责人				
施工负责人				
技术负责人				
造价管理				
质量管理				
计划管理				
安全管理				
环境管理				
其他人员				

附件 4 承包界面划分表

包括为完成合同约定工作内容而采取的一切措施,包括且不限于机械和人员多次进出场、围挡、食宿、临水、临电、抽排水、安全文明措施、场地的平整、换填硬化(湿陷区域处理)、铺设钢板、临时路硬化、回填勘察孔、赶工措施、加班措施、施工措施、垃圾(全部垃圾,不分自身或者他人)清理、外运、分包管理、分包配合(包括但不限于交底、移交工作面、验收工作面、满足其通行或者施工用路、配合完成第三方检查、提供用水用电)、开荒保洁(全部工程,不分自身或者他人,竣工验收精保洁、交付移交精保洁)、成品保护(全部工程、每个阶段,不分自身或者他人)场地平整及场地租赁等。

工作内容	市政工程总承包方	其他单位
勘察	负责全部内容	/
支护工程	除了锚杆、锚索拉拔检测和支护监测以外的全部内容,其中监测井施工、支护测斜检测管采购、安装亦由总承包负责。	锚杆、锚索拉拔检测单位:仅负责锚杆、锚索拉拔检测。支护监测单位:仅负责支护顶水平位置及竖向位置、周边深层土体水平位置、地下水位监测、锚索位置监测、周边地表沉降、周边建筑物变形、邻近建筑位移。
桩基工程	除了桩基检测以外的全部内容,其中工程桩声测管、截桩、桩头处理、桩帽制作、声测灌水等配合桩基检测的工作亦由总承包负责。	桩基检测单位:仅负责桩基静载检测、低应变检测、高应变检测、桩抽芯检测、桩水平推力、抗拔、超声波检测。
道路工程	负责全部内容	/
交通工程	负责全部内容	/

给排水工程	负责全部内容，含施工至红线边第一个井，给水（含阀门）、排水（含临时封堵）。	/
雨水工程	负责全部内容，含施工至红线边第一个井，雨排水含临时封堵。	/
污水工程	负责全部内容，含施工至红线边第一个井，污排水含临时封堵。	/
电气工程	负责全部内容	
照明工程	负责全部内容	/
电力工程	负责全部内容	
综合管廊工程	负责全部内容，并配合其他分包专业工程入廊（按发包人指令执行）及入廊开洞、修补、恢复。	/
下穿通道涵工程	负责全部内容	/
结构工程	负责全部内容	/
城市家居	负责全部内容	/
智慧城市工程	负责全部内容	/
排水渠工程	负责全部内容	/
绿化工程	负责全部内容	/
拆除工程、拆改顺接工程、迁改接驳工作	负责全部内容	/
燃气工程	平整场地后移交燃气单位。	燃气单位：土方开挖、回填、

		管道敷设、管井、阀门、井盖等，其中土方回填至总承包移交前标高。
管井、井盖	负责除燃气工程以外的全部管井和井盖。	燃气单位：含燃气的管井、井盖。
临时设施	负责全部内容，其中按照发包人要求设置发包人和监理的办公室、材料封样室、值班宿舍、资料室等。 办公室、值班宿舍配备冷热空调；单人办公室配备电脑、绿植、沙发、茶几、茶盘、茶具、班台、办公椅、班前椅、文件柜、衣帽挂；公共办公室配备电脑、绿植、办公桌、办公椅、文件柜；值班宿舍配备上下床、被褥、储物柜；资料室配备档案柜；封样室配备多层置物台；以上配备购买前经发包人确认。	
临水临电	负责临电临水报装、临水临电管线敷设，并采用挂表方式为其它分包提供临水临电。临电基本费、电费、水费有发包人缴纳，并转扣承包人。	分包单位按照挂表缴纳电费、水费给承包方。

附件 5 计价方式、调差办法及结算原则

一、计价方式

1、计价依据（不含材料部分）

（1）本工程采用清单规范《建设工程工程量清单计价规范 GB50500-2013》，参照《海南省市政工程计价定额》(2017)、《海南省安装工程综合定额》(2017)、《海南省城市地下综合管廊工程综合定额》(2018)、《海南省园林绿化工程综合定额》(2019)等,所有清单应优先使用本专业工程相应定额组价,本专业工程定额无相应子目时再借用其他专业相近定额,最终定额子目及价格以发包人审定为准。人工费的计取按《琼建规【2021】2号》、《关于调整建设工程定额人工单价的通知》（琼建规【2022】3号）执行。

（2）出现定额缺项,承包人应编制补充定额或定额换算单价,并提供定额组成测算依据,经发包人审定后采纳;没有可适用或类似的,由双方共同协商确定,采用工程量清单综合单价形式报价报发包人审核并确认,作为结算依据。

（3）本合同价款包括但不限于完成本合同工程范围内工作内容所产生的人工、材料、运输、装卸、安装调试、税费（关税、增值税等所有现行国家税费）、验收、培训、技术服务（包括技术资料、图纸的提供、属于有经验的承包人可以预见并同时进一步深化设计及细化设计的费用）、检测费（含材料设备检测、工程质量检测如实体检测等一切检测）、机械费、成品保护、管理费（包括但不限于：保险费、附加税费（城建税+教育附加费+地方教育附加费）及其它税项）、利润（含企业所得税、个人所得税等）、总包管理配合及服务费用、以及工期、质量、安全引起等所有费用,合同价款中已充分考虑招标文件中要求承包人承担的风险费用,发包人不接受承包人基于任何工作子目单价的组价不当（包括但不限于工作子目对应的工作内容的理解的偏差、工料消耗量水平的确定、取费等）或任何其他差错而主张的任何损失或索赔。发包人不另承担承包人在工程所在地税务机关开具发票过程中可能缴纳的企业所得税和个人所得税等税金,此费用已综合考虑在合同价款中。

在合同履行期间,如有政策性变动不再调整。定额执行施工同期工程所在地现行规定的计价程序。

二、材料计价办法

本项目材料（含设备,下同）计价实行认质认价原则,发包人对何种工程、材

料设备采用认质认价有最终确定权，承包人仅有建议权。材料损耗率按参照《海南省安装工程综合定额》(2017)《海南省市政工程计价定额》(2017)、《海南省城市地下综合管廊工程综合定额》(2018)、《海南省园林绿化工程综合定额》(2019)等，如遇重复约定部分按较少的损耗率执行；另定额中没有的约定损耗率的部分由施工单位上报发包方审定后执行；最终以发包方审核意见为准；

(1) 材料计价的原则：

1) 定额中有材料价格的：

①土建部分：钢材及钢筋按“我的钢铁网”公布的各规格型号对应材料的价格为基准价。（注：“我的钢铁网”地址：<https://www.mysteel.com/>；如海口无对应钢材，用广州地区钢材价格。基价选用桂万钢、柳钢及韶钢三个品牌的当期到货平均价。其他材料按《海南工程造价信息》中信息价执行，信息价以投标时《海南工程造价信息》的当月信息价中海口市价格为准（厂家价格信息价不适用）；如信息价无的进行市场询价；

②安装部分：主材按《海南工程造价信息》信息价格下浮 15%（厂家价格不适用）。辅材统一按定额价格执行；如信息价无的进行市场询价；

2) 定额中没有材料价格的：按市场价格进行询价比价，由甲方确认；

3) 钢筋、混凝土、水泥、砂子、碎石材料价格参照“调差办法”中的基准基价；

4) 土石方工程价格不按定额执行，价格根据项目实际情况进行市场询价；

(2) 认质认价的程序：

1) 根据设计图纸及方案，由承包人按合同约定品牌范围提供厂家的参考样品，最终由发包方根据整体效果、观感确定选型定版；

2) 根据选型定版方案，承包方报送材料、设备认质认价申请（附拟采用的品牌、厂家、型号、技术参数、商务明细报价等）；

3) 发包人组织认质认价小组各方进行认质认价，形成认质认价确认单，并对确认样品进行封样；

(3) 认质认价的其他约定：

1) 认质认价材料（含设备，下同）的品牌、品质等进场时必须经过发包人认可；

2) 当承包人对发包人的审定价有异议时，发包人应提供可以采购到的询价厂家资料及采购价格给承包人，承包人不得有异议。

3) 认质认价材料的价格确定后，除材料调差办法中约定可调差的，其余材料合

同履行期间不再调整；

4) 已完成认质认价的材料结算时不参与合同浮动费率；

5) 认质认价的违约责任：承包人以认质认价材料确认的价格过低（或认质认价的品种不在承包入库内）为由拒不采购、拒不施工或拒不签订合同的，每发生一次该类事件，视为承包人违背本合同约定，承包人须向发包人缴纳违约金 5 万元/次，发包人可在最近一笔工程款支付中扣减；

6) 发包人自给出认价、品牌或厂家后，30 日内承包人不确认的，视为同意且须按工期计划要求采购材料设备，影响施工进度造成的直接或间接损失，由承包人承担。

三、调差办法

除钢筋、混凝土、水泥、砂子、碎石材料价格涨跌幅 5%以内（含 5%）不做调整，当材料涨跌幅超过 5%时，涨跌幅度超过部分材料单价按下列公式调整（调整涨跌幅 5%以上的材料价差，不含材料损耗）。

（一）混凝土、水泥、砂子、碎石调差办法：

①对于混凝土、水泥、砂子、碎石价格取定：《海南工程造价信息》2024 年 2 月信息价为“基期基价”，实际结算以实际施工工期（工期以开工令及竣工报告上日期为准）之间的《海南工程造价信息》信息指导价的算数平均值计价为“计算期平均价”。

（二）钢材及钢筋调差办法：

①钢材及钢筋以《我的钢铁网》（<http://www.smm.cn/>）网价 2024 年 2 月 25 日的海口地区（如海口无对应钢材，用广州地区钢材价格），基价选用桂万钢、柳钢及韶钢三个品牌的当期到货平均价。（如有 25 日查询无价格则顺延至下一个工作日）。

②分别按照钢材及钢筋第一批到货验收合格日至最后一批到货验收合格日的《我的钢铁网》（<http://www.smm.cn/>）网价“万钢、柳钢及韶钢三个品牌的当期到货平均价”，每月 25 号为当月平均价的算数平均值计价为“计算期平均价”（如有 25 日查询无价格则顺延至下一个工作日）

如因我的钢铁网没有的规格型号，经甲乙双方协商，可采取甲乙双方市场询价方式，市场询价至少三家，由发包人指定供应商供应。

如果在计算期内“计算期平均价”较“基期基价”涨跌幅波动在-5%至+5%之内

的（含±5%），则结算时按投标价闭口包干不予调整，其差价由承包人承担或受益。

如果在计算期内“计算期平均价”较“基期基价”涨跌幅超过-5%至+5%，即当 $\left| \frac{\text{计算期平均价}}{\text{基期基价}} - 1 \right| > 5\%$ 时，就超过部分进行正负补差，计算公式为：调差单价 = [计算期平均价 - 基期基价 × (1 ± 5%)]（涨为“+”、跌为“-”）

四、结算原则：

1、结算上限

1) 最终的结算金额以发包人聘请的第三方专业咨询机构审定的为准，如结算金额（不含暂列金部分）超出合同价（不含暂列金部分）时，以合同价（不含暂列金部分）作为结算价，暂列金部分据实结算。

2) 各专业工程设计需按发包人确认的限额指标进行设计工作（具体流程如下图所示），如实际设计标准超出限额指标，超出部分造价由承包人（如为联合体，则设计单位、施工单位按合同金额比例所占比例承担）自行承担，最终按限额指标进行结算。

2、乙方提交的竣工资料必须真实、准确、完整，数量足够，并符合政府有关部门及甲方要求。在获颁发竣工验收证书后，乙方应按甲方要求在规定的时间内，并按甲方批准的格式向甲方呈报有效的竣工结算报告（草案）一式四份，并附上任何必要的证明文件和相关资料，详细说明以下内容：

到该移交证书注明的日期为止，乙方根据分包合同所完成的所有工作的价值；除保修金外，乙方认为作为竣工结算，根据分包合同或其他约定，乙方应得到的任何应付未付款额总计。

最终结算报告的内容包括：合同价款、设计变更、现场签证、合同范围内允许调整的材料、设备、甲供材料（如有）、设备、索赔和奖惩费用；上述竣工结算资料最终将由双方确定完成。

甲方收到乙方递交的完整、正确的竣工结算报告及结算资料后，委托造价咨询单位（一审、复审）审核完成乙方送审资料的初步审核，由乙方支付相关审核费用后，审计单位提交最终盖章的审定单。审定价与送审价差额在±5%的费用已包括在审价费用中，审定价与送审价差额超出±5%以外部分的审价费用由乙方承担，按超过部分金额的5%收费。即： $\left| (\text{送审额} - \text{审定额} \times 1.05) \right| \times 5\%$ 。

竣工结算价 = 实际完成工程量 × 综合单价 + (设计变更、现场签证) + 合同范围

内允许调整的材料、设备-(甲供材料、设备+合同索赔、奖惩费用)

3、乙方的竣工结算不得高估冒算，如乙方的竣工结算报价超过最终审定价10%，甲方有权对其进行罚款，罚款费用为： $(\text{乙方结算报价}-\text{最终审定价} \times 110\%) \times 10\%$ ，该笔罚款在甲方对乙方竣工结算后的付款中扣除。

4、合同质保金、尾款支付时，乙方应遵守甲方有关质保金（尾款）的内部支付规定，须取得甲方及管理局确认履行完维保义务的认可书。

5、结算时(含变更签证、施工图预算、补充协议等)税前总价*下浮率 _____%，其中承包人与发包人认质认价的材料设备，不参与总价下浮。

五、总包管理配合费：

承包人按照合同约定对发包人独立招标的专业施工工程实施管理配合，并按约定收取管理配合费，管理配合费为专业施工工程合同价（不含主材设备费）*1%。由承包人组织招标的专业工程不计取总包管理配合费。总承包管理配合费由发包人结算时进行支付。

六、措施费：

包括但不限于规范要求的措施项目工作内容、工期保证措施费、技术措施费、专家论证费（含组织场地费）、质量保证措施费、资金保证措施费、竣工资料、图纸及深化设计的制作费、绘制综合管线平衡图纸、检验检测费、各分包单位建筑垃圾外运费用（各分包单位清理到指定垃圾堆场）、孔洞封堵费（除备注特别说明外，含本工程所涉及所有孔洞封堵）、水电接驳费、道路开口费、仓储费用、其他风险费（施工单位凭施工经验，可预见的其他一切风险费用）等。

七、其他：

施工图预算上报要求：待正式施工图纸下发后 45 天内正式递交施工图预算（纸质版+电子版 U 盘）；内容包括但不限于工程量算量文件（导出版、软件版）、计价文件（导出版、软件版）、编制情况说明、工程量及计价的依据、主要材料品牌表等。施工图纸下发后 45 天内正式未递交施工图预算，按每天 2 万元进行罚款，直至正式提交施工图预算为止。

施工图通过审批后，由发包人委托造价咨询单位依据最终版施工图纸审核施工图预算，最终工程费用为三方确认的施工图预算审定值*（1-下浮率）。

待施工图预算定案完成确认后再签订补充协议，经发包人、承包人确认的施工图预算做为本工程的施工图预算审定值，作为办理支付安全文明施工费、工程进度款和最终结算的依据。

实施限额设计管控执行步骤

一、方案及扩初设计阶段：

各专业设计在启动设计工作前，由发包人输出设计限额标准，方案及扩初设计须控制在限额标准内。承包人（设计单位、施工单位）确认方案及扩初在限额范围内，正式向发包人提报扩初版概算，由发包人或发包人委托的第三方咨询机构进行审核，如超出限额标准，需调整方案及扩初，直至在限额标准内方可进行下阶段设计工作。由发包人或发包人委托的第三方咨询机构进行审核。

对于桩基选型，基坑支护，结构选型等对造价影响较大的方案需报甲方审核同意后执行。

二、施工图设计阶段：

启动施工图设计工作，图纸审查前施工图预算须控制在扩初版概算范围内，由承包人（设计单位、施工单位）确认后，正式向发包人提报图审前施工图预算，由发包人或发包人委托的第三方咨询机构进行审核，如超出报扩初版概算，须调整施工图设计，直至在报扩初版概算范围方可进行正式施工图送审。

三、正式施工图预算阶段

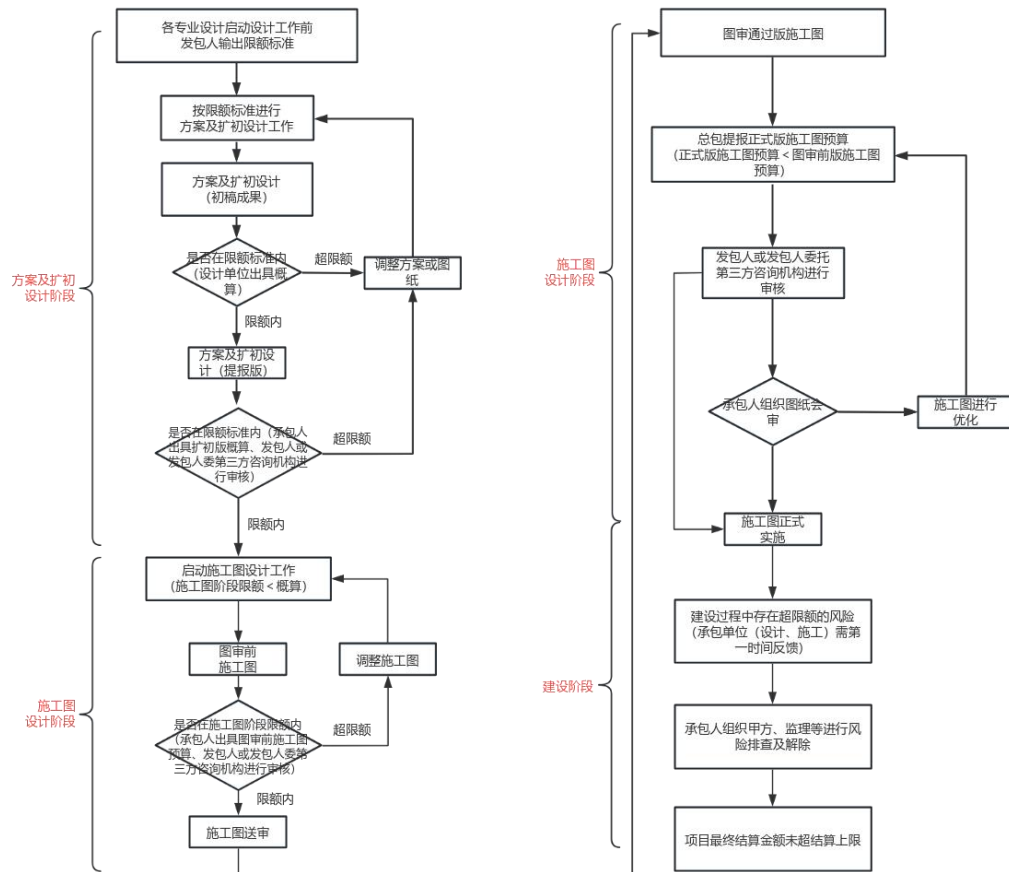
图纸审查通过正式下发施工图后 45 天内，承包单位须提报正式版施工图预算（预算金额不得高于图审前施工图预算），由发包人或发包人委托的第三方咨询机构进行审核。

四、建设阶段

施工图正式实施前，承包单位(设计、施工)需组织各方进行内部图纸会审，在建设过程中存在超限额的风险，承包单位(设计、施工)需第一时间反馈，并组织各方等进行风险排查及解除。

五、其他

除发包人书面同意的特殊事项外，原则承包单位(设计、施工)需按上述流程执行，否则由此造成的一切后果或损失由承包单位(设计、施工)承担；施工单位须全过程参与各阶段设计图纸审核；各阶段设计需同步进行优化工作。



注：1、除甲方书面同意的特殊事项外，原则承包人需按上述流程执行，否则由此造成的一切后果或损失由承包人承担。
 2、各阶段设计需同步进行优化工作。
 3、施工单位全过程参与各阶段设计图纸审核。

附件 6 材料品牌表

序号	名称	规格型号	品牌档次要求	备注
1	钢材	各类规格/ 综合	鞍钢、安钢、宝钢、首钢、桂万钢、韶钢、柳钢或同一档次	各专业涉及材料设备、市政、景观绿化及特殊专业中涉及的材料（设备）主要建筑材料等，均需按发包方的要求提供样品，经发包方审核确定确认
2	防水	各类规格/ 综合	东方雨虹、科顺、卓宝、德高、大禹、蓝盾或同一档次	
3	水泥	各类规格/ 综合	天涯、蓝宝、润丰、椰宝、椰树、海岛或同一档次	
4	沥青	各种规格 综合、国标	宝盈、昆仑、壳牌、中海、东海牌、京博石化、东明石化、宝利国际、中化弘润、通途或同一档次	
5	铝型材	各种规格 综合	广东兴发、广东豪美、广东亚铝、广东坚美、广东凤铝、华昌铝业、山东华建、广东中亚或同一档次	
6	无缝钢管	各种规格 综合、国标	先河、泰丰侨、广钢、华捷、武汉钢铁集团、广州钢管厂、珠江钢管厂、宝山钢管厂或同一档次	
7	塑料类给排水管道	各种规格 综合、国标	联塑、顾地、日丰、成都川路、高科、雄塑、浙江中财或同一档次	
8	铸铁类管道及管件	各种规格 综合、国标	恒通、新兴铸铁管、河南新光、山西波氏、河北兴华、长利铸管或同一档次	
8	线缆	各种规格 综合、国标	江苏上上、宝胜、远东或同一档次	
10	配电箱元器件	各种规格 综合	常熟开关、上海人民、上海良信、北元或同一档次	
11	智慧城市	各种规格 综合	珠海派诺、上海零线、上海华宿、安科瑞、深圳中电、泛海三江或同一档次	监控设备选用：大华、海康威视或同

				一档次
<p>注：1. 所有材料进场前，承包人进行施工送样，施工送样的材料（品牌）需经监理单位、发包人书面确认后方可实施。</p> <p>2. 所有材料设备若未在上述品牌内需符合发包人要求。</p>				

附件 7：技术要求

海口江东新区 CBD 南片区二期市政总包工程 技术要求

目录

- 一、招标范围及内容
- 二、施工依据
- 三、界面划分表
- 四、施工工期
- 五、质量要求
- 六、安全文明施工管理
- 七、进度管理
- 八、资料要求
- 九、其它要求

一、招标范围及内容

海口市江东新区起步区南片区二期 JDQBN-A02 地块、JDQBN-B08 地块、JDQBN-C06 地块配套市政工程。

1、勘察：包括但不限于勘察、管线探测、地形测绘、控制点，出具勘察方案、对工程特点和场地岩土条件，进行岩土工程分析与评价，提供设计和施工所需的岩土参数及有关结论和建议，并出具勘察报告、管线测绘图、地形测绘图、控制点报告等。

2、施工：包括但不限于包括但不限于支护工程、桩基工程、道路工程、交通工程、给排水工程、雨水工程、污水工程、电气工程、照明工程、电力工程、综合管廊工程、下穿通道涵工程、结构工程、城市家居、智慧城市工程、排水渠工程、拆除工程、土石方工程、拆改顺接工程、迁改接驳工作及绿化工程等。

其他内容：包括但不限于临时设施、地震安全性评估、交通疏导、工程质量检测、临时租地、防洪评价、环境影响评价、社会稳定风险评估、环评、电力接驳、给排水接驳、租用社会光纤、智慧路灯平台接入、系统平台扩容、软件接入修改、第三方造成破坏维修、满足第三方对已完工道路或未完工道路使用的成品保护、竣工备案、竣工后道路分割手续、竣工移交等。

二、施工依据

1、《市政工程勘察规范》、《建筑工程地质勘探与取样技术规程》、《岩土工程勘察安全标准规范》、《建筑地基基础设计规范》、《岩土工程勘察规范》等相关国家法律、法规、国家和地方标准、行业标准的现行有关标准的规定。

2、《城镇道路工程施工与质量验收规范》、《给水排水管道工程施工及验收规范》、《城市桥梁工程施工与质量验收规范》、《混凝土结构工程施工质量验收规范》、《公路工程质量检验评定标准》等国家、地方、行业相关法律、法规、规范、图集及现行有关标准的规定。

三、施工工期

1、总工期：910 日历天。计划 2024 年 3 月 20 日开工，具体开工时间以开

工令为准，计划 2026 年 9 月 16 日竣工，具体竣工时间以全部工程竣工验收合格时间为准。项目计划分两个批次，第一批次为纵一路（北段）、纵四路（北段即 B08 地块区域）、纵五路、横三路（东段即 C06 地块区域），第一批工期 360 日历天；第二批次为纵四路（南段即 C06 地块区域）、横二路，第二批工期 360 日历天（具体批次内容以发包人指令为准）。

2、总工期 910 日历天，其中含勘察、设计、施工和分批施工间歇期。具体分项工期和计划开工和竣工时间如下：

（1）勘察工期（15 日历天）2024 年 3 月 20 日-2024 年 4 月 4 日（具体开工时间以甲方通知为准，但绝对工期不变）；

（2）设计工期（合同签订后 30 日历天）2024 年 3 月 20 日-2024 年 4 月 19 日（具体合同签订时间为准，但绝对工期不变）；

（3）施工期及施工间歇期（880 日历天）2024 年 4 月 20 日-2026 年 9 月 16 日。

3、在合同工期范围内，因发包人需求总承包单位抢工，总承包单位需无条件配合发包人要求，费用已包含在投标报价中。

四、质量要求

1、符合市政工程勘察规范、建筑工程地质勘探与取样技术规程、岩土工程勘察安全标准规范、建筑地基基础设计规范、岩土工程勘察规范，勘察报告满足政府审查、备案和设计要求。

2、控制点的标识应清晰、永久固定、便于测量引点，满足市政道路和房屋建筑施工、验收使用，且出具当地规划局认可的控制点报告。

3、勘察、市政工程施工质量及材料不符合国家、地方、行业相关法律、法规、规范、图集、上报施工方案及现行有关标准的规定，发包人和监理有权根据问题严重程度对承包人处于 1000 元-20000 元/次的违约罚款。

4、勘察、市政工程施工质量及材料等不符合相关要求的，若未按照发包人和监理要求时间内完成整改，发包人和监理有权根据问题严重程度对承包人延迟整改扣罚 1000 元-20000 元/每天每条。

5、全部分项工程均应施工样板段，经发包人和监理验收后方可大面积施工，如未按照要求执行，发包人和监理有权对承包人处于 1000 元-20000 元/次的违约罚款。

6、全部进场材料应选样、封样；设备应选型选样。如未按照要求执行，发包人和监理有权对承包人处于 1000 元-20000 元/次的违约罚款。所有材料、设备应具有相应的质量合格证和必要的材料检验报告等产品证明且与发包人确认的材料一致。如出现未报发包人确认的材料和设备，除按发包人掌握的该材料成本价计入结算外，并由承包人按材料款的 20% 向发包人支付违约金，或者发包人要求承包人重新订货，由此造成的一切损失由承包人负责，发包人和监理有权对承包人处于 1000 元-20000 元/次的违约罚款。

7、全部进场材料和设备必须进场发包人和监理共同验收后方可使用，若未验收私自使用，发包人和监理有权对承包人处于 1000 元-20000 元/次的违约罚款。

五、安全文明施工管理

1、承包人应遵守工程建设安全生产有关管理规定严格按安全标准组织施工，并随时接受行业安全检查人员依法实施的监督检查，采取必要的安全防护措施消除事故隐患。如承包人未履行上述义务而造成工程、财产和人身伤害，由承包人承担责任及所发生的费用。因承包人施工现场安全措施不力而引起的第三方事故，其责任应由承包人承担。

2、遵守地方政府和有关部门对施工场地交通、施工噪音、防尘治理（六个百分百要求）等管理规定。负责办理有关施工场地交通、环卫、施工噪音管理、申请临时占用市政路等审批手续。因承包人违反此类规定引起罚款、索赔费用等由承包人负责承担。

3、承包人须与包括农民工在内的所有工人签订劳动合同明确劳动报酬等内容并严格履行及时足额支付工资等劳动报酬。

4、如承包方违反工程建设安全相关国家、地方政府法律法规、安全文明图集、安全文明方案，根据违反严重程度，发包人和监理有权根据问题严重程度对

承包人处于 1000 元-20000 元/天罚款。如承包单位存在安全文明问题未及时整改，发包人和监理有权根据问题严重程度对承包人处于 1000 元-20000 元/每天每条罚款。

5、承包人无条件配合市政路周边地块内开发建设施工，无条件允许周边地块内人员、车辆、设备通行。

6、承包人应为理顺道路的交通，保证施工区域施工期间交通安全和畅通，在外围周边主要道路分流节点处设置交通引导警告标志，使车辆司机能提前得到警告提示信息，并安排专人进行疏导。未满足相关要求，发包人和监理有权根据问题严重程度对承包人处于 1000 元-20000 元/天罚款。

7、承包人应配备专职安全员，佩戴专用安全帽、袖标、扬声器，未执行此要求，每次扣罚 1000 元。

8、临建区域、施工现场发生火灾，根据火灾影响程度对承包人处于 10000 元-200000 元/天罚款。

六、进度管理

1、分批、分段、分区域、分幅道路工期延误的或未按照发包人要求完成某个节点工期，根据进度滞后严重程度每延误一天扣罚 1000-20000 元。

2、合同签订后 7 天内上报各类分批、分段、分区域、分幅道路绝对工期（包括但不限于分部分项内容、开始时间、完成时间、前置条件、材料或设备加工时间、材料和设备进场时间、设备数量型号、人员数量、工程量、工效）和发包方的分包单位穿插需求。每延误一天扣罚 1000-20000 元。

3、承包人应在发包方的分包单位、发包人供货材料进场前 60 天发函提醒发包人。因承包人未发函提醒发包人，造成工期延误的，由承包人承担工期延误责任，并根据影响严重程度扣罚 1000-20000 元。

4、合同签订后 30 天内审批完成全部材料选样、封样及设备选样选型。每延误一天扣罚 1000-20000 元。

七、资料要求

详勘报告、管线探测图、地形测绘图、控制点报告的电子版及纸版 8 份。市政工程资料的编制、收集、整理、存档应满足国家、地方政府要求；市政工程资料份数应满足政府、物业、移交单位、发包人要求提供。

八、其它要求

1、现场管理人员每天上班必须通过项目人脸识别系统进出项目。全员每月上班不得少于 26 天（除节假日停工月份外），项目经理、技术负责人每少 1 日，承包人应向发包人支付违约金 2 万元，且必须到发包人处每日签到。其他管理人员每缺少一天每人次扣罚 500 元。

2、施工期间（无论早、晚）专职安全员和专职质检员必须在场，如未执行每天每次扣罚 1000 元。

3、节假日、周末每天不少于现场管理人员三分之一人员值班。每天缺少每人次扣罚 1000 元。

4、非节假日、周末无法正常上班需经发包人同意，否则每天每人次扣罚 1000 元。

5、项目经理、技术总工、质量总监、安全总监未经发包人同意，不参加或者私自离开会议、检查等，每人次扣罚 1000-20000 元。

6、项目的全部管理人员，经发包人面试通过后，方可参与现场管理。履职过程中发包人或监理认为承包人管理人员不符合要求，承包人必须在 7 日内无条件进行更换（经发包人面试确认）。若承包人未及时更换，发包人和监理有权对承包人扣罚 1000-20000 元每天每人次，如是承包人委托的项目负责人（项目经理）不符合要求，发包人有权要求承包人在规定的限期 7 日内更换合适的经发包人确认的项目经理，承包人应当更换，未达到发包人要求一次，承包人需承担 5 万元的违约金，未到达要求两次及以上的，发包人有权解除合同，承包人应承担违约责任并赔偿发包人因此遭受的所有损失。

需工程提供更新后的版本

附件 8 供应商过程履约评估表（总包类）

供应商过程履约评估表（总包类）						
所属公司：			评估日期：			
合作单位：			单位类型：			
合同名称：						
阶段	评估纬度	评估指标	权重	100 分标准	得分	评估条线
评估	管理	甲供材料及分包单位管理、配合	5%	1. 甲供材料、分包单位管理完全按要求保管和使用甲供材料，对甲分包单位管理及配合完全到位，甲供材料需求计划能提前提交，需求量与实际无任何偏差。 2. 与分包单位配合，能按合同约定为分包单位提供配合，解决分包配合需求。		工程
		人员配置及资源投入	8%	1. 项目机构组织架构的设置，设置合理、完整、清晰，管理人员数量满足要求。 2. 项目管理人员能力能否满足工程施工需要，项目管理班子主要人员到位，人员素质超预期，能很好的调动及管理劳务工人。 3. 现场材料和大部分工种劳动力充足完成满足需求。		
		技术及资料管理能力	6%	1. 有完善的技术交底制度，有对施工班组的技术交底记录。 2. 能按要求完成施工组织设计和专项施工方案并落实。 3. 有专人负责图纸、变更管理，文件记录更新及时，对图纸和资料不完善的地方能及时指出		

		现场管理能力	10%	1. 成品保护措施到位，无成品损坏现象。 2. 能按甲方节点及质量要求，完成指令和整改。 3. 未出现因提出不合理要求或拖欠农民工工资唆使或致使民工聚众闹事 4. 质检程序得到规范执行，自检合格，（主控项目技术）资料齐全。整理、收集归档及时性：施工档案资料及时、真实、完整，与现场施工进度保持一致。	
	质量	质量保证体系是否正常运转	2%	有质量保证体系，能保持正常运转。质量管理体系、管理制度、管理流程健全，质量问题整改基本按时按质完成，现场样板验收合格，现场阶段整体实测实量合格率平均值达到 85%，停止点检查或隐蔽工程验收整改时限不超过一天，无重大质量问题情况，成品保护满足要求。	
		工程实体质量是否符合要求	5%	工程实体质量达到国家相关规范标准。材料满足国家、行业标准要求及招标技术要求，施工工艺满足国家、行业标准要求及招标技术要求，按工程设计、验收等强制性条文施工，按施工交底施工且施工完成后不存在质量缺陷须返工。	
		是否坚持样板先行制度	2%	能按要求对重要工序在正式开始施工前先做施工样板，获得批准后方进行大面积施工。	
	进度	施工进度控制	10%	依据合同约定工期和合同约定进度计划并结合项目全景计划进行打分： 关键线路节点计划每延误一个扣 10 分，普通线路节点计划每延误一个扣 5 分，并同时节点计划准确率低于 70%该项不得分。	
		配合甲方及时调整施工进度情况	2%	根据现场需要及时调整施工进度计划，调整现场施工组织方案、增加劳务、材料及设备供应，并达成节点要求。未达成的每项次扣减 5 分，直接影响开工、供货及验收的每项次扣减 10 分。	
		抢工期、赶工期情况	2%	制定有效抢工、赶工措施并能按要求完成。未制定有效抢工、赶工措施的，每发现一项次扣减 10 分；抢工、赶工措施未能按要求完成该事项的扣减 5 分。	
	安全文明	安全责任事故	3%	由项目根据公司安全制度按照实际情况进行填报和打分，发生一起重大安全责任事故该项不得分。每发现一项重大安全隐患扣减 10 分；同一隐患出现三处以上扣	

				减 10 分；月度安全检查隐患每一项未整改扣 5 分		
		文明施工措施是否到位	5%	能达到安全文明工地要求，标示标牌、道路、材料堆放、垃圾清运、临时设施符合要求，防坠落、防火、安全用电、机械设备防护、个人防护（含安全帽、鞋）符合要求。		
		安全检查及管理	2%	日常月度安全检查现场隐患及整改、安全培训或会议召开、分包或劳务安全的协调照管、生活区管理、安全管理协议管理、应急救援管理、安全专项资金投入、与业主方安全人员的配合程度、日常回复报告、信息反馈情况、与业主舆情配合情况（现场处置）、公司安全指导、支持满足要求，上级主管部门未下发安全预警或停工。		
	配合	现场配合能力	2%	1. 对下发的变更、签证的执行情况，所有设计变更签证指令都可以得到落实，无因费用核定问题恶意拖延。 2. 服从甲方、监理的指令，并按要求完成，迅速、有序的落实甲方的指令，配合甲分包单位现场施工，及时提供工作面、配合要求等。		
		合同履约情况	2%	未出现任何形式的转包或甩项，按合同、设计规定的要求施工。		
		总包单位的公司领导对与甲方合作的重视程度	3%	公司高层同我方定期保持沟通，及时解决过程中出现的问题，对项目部给予高度支持。		
		垫资能力，及自有资金投入 to 本项目的情况	6%	垫资能力极强，能在甲方资金紧缺情况下配合甲方资金调整，不因资金暂时不到位而停工或影响工程进度，不存在不付款不施工、劳务及材料因资金问题不进场、拖欠农民工工资等情形。		

		成本方面配合工作	15%	1. 现场签证预算报价及时、合理，对设计变更、现场签证预算符合现场实际情况，报价准确性高，无超报及高估冒算现象，预算及签证申报及时。 2. 签约、合同商务条款履约执行配合，能完全按合同条款执行，合同内提出经济争议问题合理未出现恶意索赔，出现一起恶意索赔该项得零分。 3. 预、结算办理，预、结算工作能积极配合，按要求提供资料，争议较少，能按照计划完成预、结算工作。 4. 项目进度产值提出的准确性、及时性进度产值报送及时、准确。		成本
		设计、选型及安装效果	5%	1. 设计能力：积极配合深化设计、施工图调整或建立 BIM 模型 2. 产品安装：按甲方要求产品安装完毕的整体观感良好。 3. 在材料设备选型、定样时配合积极		设计
		财务方面配合工作	5%	1. 开发贷配合：配合甲方开发贷办理需求，完全高度配合甲方相关资料及手续的办理要求。 2. 付款配合：付款资料齐全，发票开具准确。		财务
	过程评估得分		100%	---	0	
相关部门经办人及负责人签字						
1、由相关条线在对应板块内打分，只评估由本条线负责的指标。打分要经过专业条线人员充分会议讨论并经过部门负责人确认。						
2、如评估供应商结果为待改进，需在签字栏说明评估待改进原因。						
3、打分统一采用 100 分制，总分=Σ（评分项权重*得分）。总分>=90 分为优秀、90>总分>=80 分为良好，80>总分>=70 分为合格，70>总分>=60 分为待改进，总分<60 分为黑名单。						

附件9 施工图奖惩办法

1. 由于设计错误且造成现场实际经济损失的设计变更，当现场实际损失金额超过10万元及以上，乙方按10000元/条标准向甲方支付违约金；

2. 所有设计成果未按双方约定时间（出图计划、邮件沟通等）提供的，按推迟日期累计，甲方按10000元/日要求乙方支付违约金；

3. 设计变更单或修改图中仍存在“错漏碰甩”等设计质量问题，被甲方退回，甲方按5000元/次要求乙方支付违约金；

4. 乙方有义务配合甲方进行现场服务，未按甲方要求进行现场服务，按10000元/次标准向甲方支付违约金。甲方组织会议，在提前一天书面或短信通知乙方的前提下，乙方未到，乙方按5000元/人次标准向甲方支付违约金（以会议签到表为准）；

5. 自收到《施工图设计文件审查意见书》后，乙方应在3-5个工作日内完成回复和变更，提交给甲方（或快递给甲方，按快递提交日为准），每延误一日按5000元标准向甲方支付违约金。乙方应确保回复一次性通过，否则按20000元标准向甲方支付违约金；（如对回复意见准确性无把握，应指派专人到审图中心与专家沟通）；

6. 甲方如发现图纸错、漏、碰、缺、甩等设计问题，乙方需在甲方要求时间内一次性修改完成，如未一次性修改完成，每增加一次修改次数，乙方按5000元标准向甲方支付违约金；

7. 各专业设计负责人应参加各类设计交底，每缺少一专业，乙方应严格按照10000元的标准向甲方支付违约金；

8. 设计方进行设计费结算时，应提供甲方技术部确认的《设计变更确认单》，并按照清单要求扣除相应设计费金额；

9. 同时参照甲方关于审核设计合同的标准管理动作管理办法，设计合同惩罚条款：

9.1 一类设计指标，单车位面积奖惩如下，钢筋及砼奖惩条件如下：

a、合同约定目标值100% ≤图测指标含量<合同约定目标值105%，设计合同总价扣减10%；

b、合同约定目标值105% ≤图测指标含量<合同约定目标值110%，设计合同总价扣减20%；

c、合同约定目标值110% ≤图测指标含量<合同约定目标值120%，设计合同总价扣减30%；

d、合同约定目标值120% ≤图测指标含量，甲方有权单方面解除合同。

9.2 二类设计指标（窗积比、外立面体型系数）：

a、合同约定目标值 $100\% \leq \text{图测指标含量} < \text{合同约定目标值 } 105\%$ ，设计合同总价 20% 的基础上扣减 10%；

b、合同约定目标值 $105\% \leq \text{图测指标含量} < \text{合同约定目标值 } 110\%$ ，设计合同总价 20% 的基础上扣减 20%；

c、合同约定目标值 $110\% \leq \text{图测指标含量} < \text{合同约定目标值 } 120\%$ ，设计合同总价 20% 的基础上扣减 30%；

d、合同（总价 20%）的目标值 $120\% \leq \text{图测指标含量}$ ，甲方有权单方面解除合同。

图测指标含量包括上述外立面体型系数（墙地比）、窗地比、地下室单车位面积。

9.3 含钢量：

a、合同约定目标值 $100\% \leq \text{总钢含量} < \text{合同约定目标值 } 105\%$ ，设计合同总价扣减 10%；

b、合同约定目标值 $105\% \leq \text{总钢含量} < \text{合同约定目标值 } 110\%$ ，设计合同总价扣减 20%；

c、合同约定目标值 $110\% \leq \text{总钢含量} < \text{合同约定目标值 } 120\%$ ，设计合同总价扣减 30%；

d、合同约定目标值 $120\% \leq \text{总含钢量}$ ，甲方有权单方面解除合同。

惩罚条款在合同履行过程中，即时生效。

9.4 砼含量：

a、合同约定目标值 $100\% \leq \text{总砼含量} < \text{合同约定目标值 } 105\%$ ，设计合同总价扣减 5%；

b、合同约定目标值 $105\% \leq \text{总砼含量} < \text{合同约定目标值 } 110\%$ ，设计合同总价扣减 10%；

c、合同约定目标值 $110\% \leq \text{总砼含量} < \text{合同约定目标值 } 120\%$ ，设计合同总价扣减 20%；

d、合同约定目标值 $120\% \leq \text{总砼含量}$ ，甲方有权单方面解除合同。

惩罚条款在合同履行过程中，即时生效。

10、指标超标后，设计单位必须无条件配合甲方，将项目的外立面体型系数、窗地比、地下室单车位面积调整至 \leq 合同目标值。含量超标后，设计单位必须无条件配合甲方，将项目的含钢量、砼含量调整至 \leq 合同目标值。

11、项目竣工后，必须对施工图设计合同进行结算，完成动态成本的标

准管理动作。

12、本措施效力：从下发之日起后签订的设计合同执行。

附件 10 设计类（过程评价表）

供应商过程履约评估表（服务类）						
所属公司：			评估日期：			
合作单位：			单位类型：			
合同名称：						
阶段	评价纬度	评价指标	权重	100 分标准	得分	评价条线
评估	管理	项目机构组织架构的设置	10%	设置合理、完整、清晰，人员数量满足要求。		设计
		团队人员的专业性	10%	人员具有高度责任心、良好的组织协调能力、较高的专业能力。 76~100 分:团队成员专业能力强: 51~75 分:团队成员专业能力较强: 26~50 分:团队成员专业能力一般: 0~25 分:团队成员专业能力差,无法满足项目需求:		
	质量	成果质量满足要求	10%	形成工作成果可满足甲方及法规等要求; 70~100 分:完整;40~70 分:较完整; 0~40 分:不完整		
		成果及时性满足要求	10%	成果及过程动作可完全按甲方要求时间提供		
		资料管理满足要求	10%	可认真、及时的完成资料的归档工作		
	配合	资源整合能力	10%	可按照甲方需求整合所在行业资源及信息，为工作提供有效的支持		
		态度	10%	与甲方配合中未出现消极态度 80~100 分:非常积极有效的响应、服从甲方的管理; 60~80 分:积极有效的响应、服从甲方的管理: 40~60 分:能响应、服从甲方的管理: 20~40 分:在甲方催促下，能响应、服从甲方的管理: 0~20 分:基本不响应、服从甲方的管理。		
		诚信情况	10%	未出现串通其他单位弄虚作假行为		

		预付款、进度款、结算款申报	10%	1) 资金计划申报及时、准确率达100%; 2) 预付款、到货款及结算款申报材料齐全, 规范性完全满足要求; 3) 无超报、谎报、重复申报到货款及结算款现象。 4) 能完全按合同条款执行, 合同内提出经济争议问题合理, 未出现恶意索赔, 出现一起恶意索赔该项得零分。		
		投诉	10%	配合过程中未出现因该供应商原因造成被其他单位的投诉情况		
	过程评价得分		100%			
相关部门经办人及负责人签字						
说明:						
1、由相关条线在对应板块内打分, 只评估由本条线负责的指标。打分要经过专业条线人员充分会议讨论并经过部门负责人确认。						
2、如评估供应商结果为待改进, 需在签字栏说明评估待改进原因。						
3、打分统一采用 100 分制, 总分=Σ (评分项权重*得分)。总分>=90 分为优秀、90>总分>=80 分为良好, 80>总分>=70 分为合格, 70>总分>=60 分为待改进, 总分<60 分为黑名单。						

附件 11 廉洁合作协议书

发包人：（以下简称“甲方”）

承包人：（以下简称“乙方”）

为了在合同履行过程中保持廉洁自律的工作作风，防止各种不正当行为的发生，根据国家和海南省有关廉政建设的规定，特订立本协议如下：

双方应当自觉遵守国家和海南省有关廉政建设的规定。

- 1、甲方及其工作人员不得以任何形式向乙方索要和收受回扣等好处费。
- 2、甲方工作人员不得接受乙方的礼金、有价证券、贵重物品，不得在乙方及材料设备供应商处报销任何应由个人支付的费用。
- 3、甲方工作人员不得参加可能对履行责任、义务有影响的宴请和娱乐活动。
- 4、甲方工作人员不得要求乙方或者接受乙方及材料设备供应商为其住房装修、婚丧嫁娶、家属和子女的工作安排以及出国等提供方便。
- 5、双方不得相互介绍家属或者亲友从事与甲方工程有关的经济活动。
- 6、甲方不得为谋取私利擅自与乙方工作人员及（或）乙方及材料设备供应商进行私下商谈或者达成默契。
- 7、乙方不得以洽谈工作、签订经济合同为借口，邀请甲方工作人员外出旅游和进入营业性高档娱乐场所。
- 8、乙方不得为甲方工作人员购置或者提供通讯工具、交通工具、家电、高档办公用品等物品。甲方不得接受乙方及材料设备供应商购置或者提供通讯工具、交通工具、家电、高档办公用品等物品。
- 9、双方如发现对方工作人员有违反上述协议者，应向对方领导或者对方上级单位举报。双方不得找任何借口对对方进行报复。
- 10、甲方发现乙方有违反本协议或者采用不正当的手段行贿甲方工作人员，或收受材料设备供应商贿赂，甲方视具体情节和造成的后果轻重，扣除乙方合同价格的 5% 的违约金。由此给甲方造成的损失均由乙方承担。

11、乙方如发现甲方工作人员有违反上述协议者，应向甲方领导或者甲方上级部门举报。甲方不得找任何借口对乙方进行报复。甲方对举报属实和严格遵守廉洁协议的乙方，在同等条件下给予承接后续工程的优先邀请响应权。

监督方式如下：

监督受理部门：法务审计部

监督电话：0898-68638305

监督邮箱：yhyjfwsj@163.com

来信地址：海南省海口市江东新区江东大道 200 号海南能源交易大厦 16 楼

邮编：571127

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或托代理人：

法定代表人或托代理人：

日期：

日期：

附件 12 设计任务书

海口江东新区起步区南片区
配套路网项目（二期）
施工图设计任务书

2024 年 01 月 30 日

目录

- 1. 项目背景245
- 2. 项目概况245
 - 2.1 项目名称 245
 - 2.2 建设单位 245
 - 2.3 建设规模和内容 245
- 3. 设计依据及标准246
- 4. 设计要点及要求250
- 5. 工作阶段与成果文件要求252
 - 5.1 工作阶段及成果内容 252
 - 5.2 成果质量要求 252
- 6. 配合服务253
- 7. 时间及进度安排253
- 8. 附件名录错误！未定义书签。

1. 项目背景

江东新区起步区秉承江东新区“全面深化改革开放试验区的创新区、国家生态文明试验区的展示区、国际旅游消费中心的体验区、国家重大战略服务保障区的核心区”的总体定位，坚持共生、共融、共享的规划理念，建设走向世界的先锋之城，打造全球领先的生态 CBD。

CBD 南片区做为起步区的功能延伸及功能互补，承载着解决北片区有“产”而无“城”、聚焦北片区产业配套服务需求的使命，也肩负着为整个海口商业升级赋能的期望；围绕未来之地、活力之心、交融之所的定位方向，CBD 南片区需基于自身发展条件，站在城市运营的角度，在多元功能上进一步补缺，提级构建对高端人才的强吸附力，与 CBD 北片区形成可统筹、可持续、可运营的有机整体，从而推动产城融合发展的进程。融入未来城市先锋的运营理念，形成高能级产业、商业、文化、娱乐、度假等多元城市的功能聚合，通过提供生态高效的生活方式，打造城市精英社交目的地，最终实现成为自贸港产城融合示范区的运营目标。

2. 项目概况

2.1 项目名称

海口江东新区 CBD 南片区配套路网项目（二期）

2.2 建设单位

海南益合云境产业投资有限公司

2.3 建设规模和内容

- 海口江东新区起步区南片区配套路网项目（二期）新建 5 条市政道路，其中 3 条为次干路，2 条为支路，详见下表：

路名	等级	红线宽	设计速度 (km/h)
横三路（东段）	次干路	28	40

纵四路		28	40
纵一路（北段）		29	40
横二路	支路	15	30
纵五路		17	30

3. 设计依据及标准

3.1 设计依据

- 国家现行法律法规以及地方政府颁布的相关规定、标准和规范。
- 《海口江东新区起步区南片区、滨海红树林南片区、滨海红树林东片区、东寨港大道东部片区四个单元控制性详细规划及城市设计》
- 《中国（海南）自由贸易试验区海口江东新区总体规划》（2018-2035）；
- 甲方提供该地块的相关资料以及双方来往的邮件。

3.2 甲方提供资料

- 规划总平面 CAD
- 南片区用地规划图
- 配套路网设计任务书（本书）

3.3 技术规范

道路工程

- 1) 《城市道路交通工程项目规范》（GB 55011-2021）
- 2) 《城市道路工程设计规范(2016 年版)》（CJJ 37-2012）
- 3) 《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）
- 4) 《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）
- 5) 《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）
- 6) 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）
- 7) 《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）
- 8) 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）
- 9) 《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）

- 10) 《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）
- 11) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）
- 12) 《城市道路交通设施设计规范（2019 年版）》（GB 50688-2011）
- 13) 《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2021）
- 14) 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）
- 15) 《中华人民共和国工程建设标准强制性条文—城市建设部分》
- 16) 《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022）
- 17) 《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB 5768.3-2009）
- 18) 《城市道路交通设施设计规范（2019 年版）》（GB 50688-2011）
- 19) 《公路水泥混凝土路面养护技术规程》（SZ-30-2003）
- 20) 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50—2017）
- 21) 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）
- 22) 《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142-2019）
- 23) 《公路路面养护技术规范》（DB31/T 489—2010）
- 24) 《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB 55019-2021）

综合管沟工程设计规范

- 1) 《城市综合管廊工程技术规范》（GB50838-2015）
- 2) 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）
- 3) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）
- 4) 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
- 5) 《城市综合管廊消防安全技术规程》DB46-T477-2019
- 6) 《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准》DBJ 46-052-2019

给排水工程设计规范

- 1) 《城乡给水工程项目规范》（GB 55026-2022）
- 2) 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）
- 3) 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）
- 4) 《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）
- 5) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
- 6) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）
- 7) 《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T 13295-2019）

- 8) 《城乡排水工程项目规范》(GB 55027-2022)
- 9) 《室外排水设计标准》(GB50014-2021)
- 10) 《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017)
- 11) 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)
- 12) 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)
- 13) 《埋地塑料排水管道工程技术规程》(CJJ143-2010)

结构工程

- 1) GB 55001-2021 《工程结构通用规范》
- 2) GB55008-2021 《混凝土结构通用规范》
- 3) GB 55007-2021 《砌体结构通用规范》
- 4) GB 55003-2021 《建筑与市政地基基础通用规范》
- 5) GB 55002-2021 《建筑与市政工程抗震通用规范》
- 6) GB 55006-2021 《钢结构通用规范》
- 7) GB50068-2018 《建筑结构可靠性设计统一标准》
- 8) GB50009-2012 《建筑结构荷载规范》
- 9) GB50010-2010 《混凝土结构设计规范》(2015 年版)
- 10) GB50003-2011 《砌体结构设计规范》
- 11) GB50007-2011 《建筑地基基础设计规范》
- 12) JGJ79-2012 《建筑地基处理技术规范》
- 13) JGJ120-2012 《建筑基坑支护技术规程》
- 14) GB50046-2018 《工业建筑防腐蚀设计标准》
- 15) GB 18306-2015 《中国地震动参数区划图》
- 16) GB/T 51336-2018 《地下结构抗震设计标准》
- 17) GB50011-2010 《建筑抗震设计规范》(2016 年版)
- 18) GB50032-2003 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》
- 19) GB50069-2002 《给水排水工程构筑物结构设计规范》
- 20) GB50332-2002 《给水排水工程管道结构设计规范》
- 21) CJJ143-2010 《埋地塑料排水管道工程技术规程》
- 22) T/CECS143:2022 《给水排水工程埋地预制混凝土圆形管管道结构设计标准》

- 23) T/CECS145:2022 《给水排水工程埋地矩形管管道结构设计标准》
- 24) GB50108-2008 《地下工程防水技术规范》
- 25) GB50838-2015 《城市综合管廊工程技术规范》
- 26) DBJ 46-052-2019 《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准》
- 27) 《研究缆线管廊建设标准和统筹管廊建设事宜》 海口江东新区管理局

专题会议纪要[2021]24 号， 2021 年 4 月 20

电气工程

- 1) 《城市道路照明设计标准》 CJJ45-2015
- 2) 《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018
- 3) 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 4) 《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011
- 5) 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 6) 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- 7) 《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019
- 8) 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- 9) 《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011

绿化工程

- 1) 《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ/82-2012）；
- 2) 《海南省园林绿化工程施工及验收规范》（DBJ46-037-2016）；
- 3) 《中华人民共和国城乡规划法》 2008；
- 4) 《海南省园林植物养护技术规程》；
- 5) 《海南省城镇园林绿化条例》；
- 6) 海南省地方标准《主要造林树种苗木质量分级》；
- 7) 《公园设计规范》（GB51192-2016）；
- 8) 《城市绿化条例》（国务院 1992.08.01 实施）；
- 9) 《公路环境保护设计规范》（JTG-B4-2010）；
- 10) 《城市综合交通体系规划标准》 GB/T 51328-2018；

4. 设计要点及要求

- 1) 项目定位详见附件 2《海口江东新区 CBD 起步区南片区概念性规划》。
- 2) 项目应能体现南片区未来城市的高端形象，并起到引领作用，打造江东新区未来城市对外展示“名片”。
- 3) 有精准、创意的理念贯穿整体方案，契合规划及开发理念，体现江东新区南片区绿色、低碳、智慧、科技，以人为本，环境友好，现代化的特色、特点。
- 4) 配套路网施工图设计包含施工图设计、施工配合。
- 5) 配套路网设计要满足江东新区建设示范效应的需要；满足生态文明建设的需要；满足改善生产生活条件、带动片区联动发展的需要；满足支撑海南建设自由贸易港贸易区的需要。

5. 高品质建设要素

5.1 慢行空间设计

1) 在南片区慢行人行道设计中针对不同需求采取针对性设计，除缆线型管廊段外路段采用透水铺装，改变传统的硬质地面，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护，实现资源与环境协调发展的目标。

2) 南片区慢行道设计通行空间宽敞，可满足大流量人行交通需求，慢行道路相互通达。

3) 南片区人行道设计预留建筑退界步行空间接入的一体化设计条件。

5.2 特色景观

综合考虑道路所处的区位条件以及未来展示的景观特色，以“国际都市形象的对外展示”作为主题思想，利用不同色彩乔木构建道路特色景观廊道。以简洁大气的设计手法作为片区道路景观设计手法，融合色彩，打造展示特色、具有标识度的道路景观，构筑一路一景的景观特色风格。

1、考虑道路所处区位，结合苗木特性，选择适地适树品种；

- 2、转化单一的交通功能模式，利用行道树景观序列，加强城市景观感受；
- 3、不同道路不同色彩风格体现。

5.3 智慧市政

智慧城市是未来城市发展的潮流，不仅可以极大地便利人们的生活，还能为城市的快速发展注入新的活力。智慧市政的建设内容可分为以下方面：

1、智慧路灯

道路两侧建设多功能杆、挂载设备、配套设施及管理平台。

2、智慧交通

建设交通控制系统、交通违法抓拍及管理系统，交通信息检测系统，交通信息发布及服务系统。

3、智慧水务

建设江东新区智慧水务管理及应用平台，实现新区水雨情和工情监测数据、地表水水环境和排放口监测数据、污染源监测数据等数据的集中存储、统一管理、分级维护，支持辅助决策，使整个生产、管理、服务、监测、调度流程达到“智慧”状态。

5.4 城市家具

建立一套江东新区 CBD 南片区特有的城市家具体系，从文化角度打造具有海南特色的以人为本的国际都市；以系统角度树立风格统一、系统完善的城市标杆；以配置的角度生产模块化、标准化、智能化的高品质工业化产品。

坚持从尺度、色彩、布点、和配置四个方面设计系统化的城市家具。尺度方面，依据车行、人行的实际运动状态，以及空间上的对象优先级，设定最合适的尺度；色系方面，以系统层级、各区特性为依据，设定专属的色彩体系规则，以统一设施的视觉形象；布点方面，参照空间环境、动线规划、以及其他相关安全性规则，设定布点的规范标准。配置方面，综合地域文化、风格设定、功能特性等，实行合适的材质工艺配置，以保证对成本、维护、视觉等多层面的控制。

5.5 无障碍设施

根据我国现有国家行业标准《无障碍设计规范》（GB50763-2012），全面

推行城市的无障碍环境。在道路路段人行道、沿线单位出入口、道路交叉口、人行过街设施、桥梁、公交车站等设施处满足视力残疾者与肢体残疾者以及体弱老人、儿童等利用道路交通设施出行的需要。

6. 工作阶段与成果文件要求

6.1 工作阶段及成果内容

1. 本次施工图设计工作共分两个阶段：
 - **第一阶段（施工图设计阶段）：**完成项目施工图设计，城市道路项目施工图设计文件包括：设计说明书、设计图纸、工程数量。
 - **第二阶段（施工配合阶段）：**开工前在业主指定的时间内，作好设计文件的技术交底工作和现场控制点的交接工作（交桩）；在业主规定的时间内及时处理与解决施工中与设计有关的问题；在业主规定的时间内积极配合业主对施工及设计方案的优化设计；参与工程质量事故分析，并对工程质量事故，提出相应的技术处理方案；参加本工程的交工、竣工验收，并配合监督部门校核工程是否按施工图施作。

6.2 成果质量要求

- 1) 设计内容和深度必须符合国家相关工程技术规范、规程要求，设计成果应符合国家关于城市市政道路设计标准，充分表达设计理念设计构思空间组织并与周边道路和城市空间环境相协调。设计成果需根据后续报批需要提供相关符合要求的设计图纸。
- 2) 方案设计需满足项目开工节点及交付节点的时间要求。
- 3) 设计图纸和文本文件必须做到清晰、完整，尺寸齐全、准确，同类图纸规格应尽量统一。
- 4) 最终成果以设计说明及图纸形式提交，初步设计图、施工图纸质打印版 8 份；电子版设计图纸同时提供 dwg 格式，并提交电子光盘 2 套；

7. 配合服务

方案沟通汇报、设计方案交底、施工图阶段配合。

8. 时间及进度安排

2.	3. 内容
4. 第一阶段	5. 待勘察完成、初设及概算批复后，30 天出施工图
6. 第二阶段	7. 根据项目运营节点考虑，以甲方通知的为准

以上进度计划如有变化以甲方书面通知为准。

海口江东新区 CBD 南片区配套路网（二期） 项目设计技术要求

1. 工程概况

本项目位于海口江东新区，位于江东起步区北片区南侧，北至江东大道，西至桂秀路，东至白驹大道，总面积 0.83 平方公里。本项目位于海口江东新区 CBD 起步区南片区，拟新建 8 条市政道路及配套工程，其中五条为次干路，三条为支路。本次海口江东新区 CBD 南片区配套路网项目（二期）研究内容为片区内部分道路，包括次干路 3 条：纵一路（北段）、纵四路、横三路（东段）；支路 2 条：纵五路、横二路。主要建设内容包括道路交通工程、给排水工程、管廊工程、电气工程、绿化工程、结构工程、城市家具和工程概算等。

路名	等级	红线宽	长度（m）	设计速度（km/h）	备注
纵一路（南段）	次干路	29	154.130	40	
纵二路（南段）		28	146.357	40	
纵三路（南段）		28	158.780	40	
横三路（西段）		28	1014.396	40	

起步区南片区二期实施道路一览表

2. 采用的规范、规程

- （1）《道路交通标志和标线第 1 部分：总则》（GB5768.1-2009）
- （2）《道路交通标志和标线第 2 部分：道路交通标志》（GB5768.2-2022）
- （3）《道路交通标志和标线第 3 部分：道路交通标线》（GB5768.3-2009）
- （4）《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）
- （5）《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）
- （6）《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2021）
- （7）《路面标线涂料》（JT/T 280-2022）

- (8) 《路面标线用玻璃珠》 GB/T 24722-2020
- (9) 《道路交通标线质量要求和检测方法》 (GB/T 16311-2009)
- (10) 《道路交通信号灯设置与安装规范》 (GB14886--2016)
- (11) 《道路交通信号灯》 (GB14887--2011)
- (12) 《道路交通信号控制方式 第 1 部分：通用技术条件》 (GA/T 527.1--2015)
- (13) 《道路交通信号控制机》 (GB25280-2016)
- (14) 《道路交通信号倒计时显示器》 (GA/T508-2014)
- (15) 地方交通管理设置标准
- (16) 《海南省公共场所外语标识标牌规范建设操作指南》 2022.12

3. 交通标志标线

3.1 交通标志设计

1) 标志平面设计

交通标志的设置应给道路使用者提供明确、及时、足够的信息，并满足夜间行车视觉效果，版面标记及结构形式与道路线型、周围环境协调一致，满足视觉美观要求，遵循多杆合一原则，本工程标志设计依照规范进行设计，全线设置各类指示、警告、禁令等标牌，其布设位置见图“道路标志标线平面设计图”，并尽可能合杆设置。

2) 交通标志版面设计

为了满足道路使用者对标志信息的视认要求，参照《道路交通标志和标线》GB5768.2-2022 中的规定，考虑该地段的实际情况，本工程采用的标志主要有指示标志和禁令组合标志、禁令标志、警告标志；版面使用中文，汉字高宽比为 1: 1，如果汉字偏多，为使版面统一，可适当修改汉字宽高比。英文字高为汉字高度的 1/2，字体为国家标准矢量汉字标黑简体，版面尺寸按不同版面内容确定，尽量达到统一，版面内容中汉字间距、比划粗度、最小行距、边距等均以国标为依据。交通标志的形状、图案和颜色应严格按照《道路交通标志和标线》GB5768.2-2022 及图纸的规定执行。

3) 交通标志板的形状、尺寸及外观质量

标志板的尺寸应符合《道路交通标志和标线》GB5768.2-2022 的规定或设计要求。禁令标志的圆形直径为 80cm(次干路)。指示标志的圆形直径为 80cm(次干路)。指路标志标志板面为长方形,采用中文字体(黑体简体),汉字字高 40cm、35cm。禁令标志为白底、红圈、红杠、黑图案、图案压杠;警告标志为黄底、黑边、黑图案;指示标志为蓝底、白图案。指路标志为蓝底、白图案。

外形尺寸偏差为 $\pm 5\text{ mm}$,外形尺寸大于 1.2m 时,其偏差为其外形尺寸的 $\pm 0.5\%$ 。标志板应平整,表面无明显皱纹、凹陷或变形。版面的不平整度不应大于 3mm/m。标志板不允许存在裂纹、起皱、边缘剥离、明显的划痕、损伤和颜色不均匀;不允许在任何一处面积为 50cm \times 50 cm 的表面上,存在总面积大于 10mm²的气泡和逆反射性能不均匀;反光膜的拼接应符合要求,当标志板的长度或宽度、直径小于反光膜产品最大宽度时,不应有拼接缝。当粘贴反光膜不可避免出现接缝,应使用反光膜产品的最大宽度拼接。接缝以搭接为主,重叠部分不应小于 5mm。反光膜在 5min 后的剥离长度应 $<20\text{mm}$ 。对标志板的边缘和尖角应适当倒棱,使之呈圆滑状。

4) 交通标志板的结构要求

标志底板边缘进行卷边加固。标志底板应采用型铝滑槽加固。标志底板采用采用 LF2-M 型铝合金板,厚度采用 3mm,并采用铝合金龙骨加固。板材牌号、规格、力学性能、尺寸及允许偏差应符合《一般工业用铝及铝合金板、带材》GB/T3880-2012 有关规定。

滑槽采用 LD30 型铝制作,材质应符合《一般工业用铝及铝合金挤压型材》GB/T6892-2015 的有关标准要求。标志底板与滑槽的连接采用铆接,铆接应使用沉头铆钉,铆钉材质应符合《铝及铝合金拉制圆线材》GB/T3195-2016 的要求,连接铆钉的直径应 $>4\text{mm}$ 。

5) 交通标志板版面反光材料的选择

版面反光材料的选择,既要考虑各类反光膜的反光特性、使用功能、应用场合和使用年限,要兼顾到经济性及施工、维修、养护的方便。反光膜的颜色色品坐标和亮度因素以及各个等级的反光膜逆反射系数值均应符合《道路交通反光膜》GB/T18833-2012 的相关规定;

本项目所有交通标志均采用 V 类大角度反光膜。其品牌均应满足交巡警支队的要求，在施工前施工单位须向建设单位、监理单位提供由反光膜生产厂家出具的带有赔偿责任的反光膜十年质量担保清单和电子防伪长期质量担保合同（该文件可在生产厂家网上核实查询）合同内需注明，合同期内最低逆反射系数不低于初始最低逆反射系数值的 70%。反光膜生产厂家必须提供五年以上国内实际工程案例，待以上材料通过确认后，方可进行贴膜施工。

6) 交通标志杆件的结构及基础要求

本次设计的所有钢材均采用热浸镀锌防腐处理，紧固件表面镀锌 $350\text{g}/\text{m}^2$ ，钢管钢板等 $600\text{ g}/\text{m}^2$ ，并进行喷塑处理，喷塑层厚度为 $60\text{ }\mu\text{m}$ ，塑粉的品牌均应满足交巡警支队的要求，在施工前施工单位须向建设单位、监理单位提供塑粉原厂检测报告和喷塑厂家提供质保书（10 年）。

标志设计采用与路灯等设施共杆的综合杆方案，杆件及基础相关要求详见电气和结构专业相关图纸。

3.2 交通标线设计

（一）标线的平面布设

根据标线的布设原则，道路全线布设的标线及标线符号类型有道路边缘线，车行道分界线，人行横道线，停止线，导向箭头，导流线等。

1) 车行道边缘线--设在道路侧石外侧，距离道路侧石边缘 0.50m（适用于江东大道改建范围），展宽段范围 0.25m 或机动车道与非机动车道交界处，为宽 15cm 的白色实线。

2) 车行道分界线--设在同向行驶的行车道之间，为白色虚线，线宽 15cm；设计速度为 40km/h，实线长 200cm，间隔为 400cm。

3) 道路中心双黄线--沿道路中心线设置，为黄色实线，线宽 15cm，间隔为 40cm，需跨越处施划黄色虚线，实线长 400cm，间隔为 600cm。

4) 道路中心单黄线--沿道路中心线设置，为黄色虚线，线宽 15cm，实线长 400cm，间隔为 600cm，交叉口范围内或其它不允许跨越的路段为黄色实线，线宽 15cm。

5) 导向箭头--设置位置如平面图所示，用于引导车辆行驶，颜色为白色，

长度为 6m（设计速度 $\geq 60\text{km/h}$ ），3m（设计速度 $\leq 40\text{km/h}$ ）。

6）导流线——使车辆按规定的路线行驶，不得压线或越线行驶，外围线宽 15cm，内部线段线宽 40cm，间隔 100cm，倾斜角为 45 度。

7）人行横道线——设置在道路沿线主要交叉路口，人行横道线宽 5m，标线宽 45cm，间距 60cm；

8）停止线——设在交叉路口车辆等候放行信号的停车位置，为白色实线，线宽为 40cm，距人行横道线 2m；

9）港湾式停靠站——道路沿线设置多座公交站台，在每座站台处施划港湾式停靠站标线，表示公共客车通向专门的分离式引道和停靠位置。

10）非机动车图案——在非机动车道内不间断地喷涂“非机动车图案”，该标记为白色，单个图案的尺寸为 $2.0\text{m} \times 1.3\text{m}$ 。该图案除平面图中的标识外，施工方可在监理工程师的指导下根据道路沿线道口的实际布设情况进行喷涂作业。

11）减速让行标线——在不设信号灯人行过街横道线处，设置减速让行标线，为白色三角形图案，单个图案尺寸为 $3.0\text{m} \times 1.2\text{m}$ ，相应停车线采用双虚线，线宽 20cm，实线长 60cm，间隔 20cm，双虚线间距 20 cm，距三角形图案 2m。

12）网状线——设置于道路禁停区，采用黄色实线，线宽 45cm。

以上标线以及导向箭头的具体施划方法详见《道路交通标志和标线》（GB5768.3-2009）。

（二）标线材料的选择

起步区内部道路及江东大道改建范围交通标线均采用热熔型交通标线。

（三）热熔型标线技术要求

热熔型反光涂料、热熔型突起型涂料的性能应符合《路面标线涂料》JT/T280-2022 的规定，热熔型反光涂料中含 25% 玻璃珠（重量比），热熔型反光涂料厚度 $1.8\text{mm} \sim 2.5\text{mm}$ ；热熔型突起型涂料厚度 $6\text{mm} \sim 7\text{mm}$ 。

交通标线的验收标准参照《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T16311-2009），标线的初始逆反射亮度系数应符合《新划路面标线初始

逆反射亮度系数及测试方法》GB/T21383-2008 的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不低于 $150\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数不低于 $100\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ 。设置的实线类标线，应每隔 15m 左右设置排水缝，排水缝宽度一般为 3-5cm。

3.3 其他交通设施

本项目交通安全和管理设施等级为：次干路 C 级。

路名牌——在该道路与沿线主要道路的交叉口（含规划路口）设置路名牌，见平面图。

4. 交通信号灯

4.1 信号灯平面布置情况

1) 在与次干路交叉口出口处设置车行信号灯，悬臂横梁上安装 2 组灯盘（一组转向灯盘、一组满屏灯盘）。车行信号灯杆件详见多杆合一设计图纸。

2) 在次干路交叉口的四个角落分别设置人行信号灯，每条人行横道线方向设置一体式人行信号灯。

3) 车行信号灯灯盘与人行信号灯灯盘均应自带倒计时显示功能，不再额外单独设置倒计时屏。

4.2 交通信号灯灯具必须满足以下技术要求，且与海口交警要求一致

1) 机动车信号灯（JD400-3-3/15W）采用发光二极管（LED）为光源的信号灯，发光单元透面光尺寸为 $\Phi 400$ ，外壳采用压铸铝成型，黑色亚光喷塑防护。

2) 一体式人行信号灯（RX300-3-2F）采用发光二极管（LED）为光源的信号灯，发光单元透面光尺寸为 $\Phi 300$ ；外壳采用压铸铝成型，黑色亚光喷塑防护，具有较强方向性的声音提示。

3) 本次设计所采用交通信号灯灯盘、人行信号灯灯盘的正常工作寿命必须大于 6 年。灯盘图案见《道路交通信号灯》GB14877-2011 附录 A 中图 A.4；图 A.5。各项技术要求应符合《道路交通信号灯》（GB14887--2011）中相关规定。

4.3 交通信号控制机及系统设备需满足以下技术和功能要求

为满足区域协调控制，本次设计道路交通信号控制机采用集中协调式信号机，技术要求应符合公安部部颁标准《道路交通信号控制机》(GB25280-2016)中相关规定，并能与海口市交通警察大队指挥中心控制平台兼容，需成功调试并接入指挥中心。

交通信号控制机均放置于交叉口综合控制机箱（机箱工程量计入监控工程）。

4.4 信号灯灯杆

部分人行信号灯单独设置杆件，详见人行信号灯设计图及交通平面图所示。

车行信号灯及其余人行信号灯设计采用与路灯等设施共杆的综合杆方案，杆件及基础相关要求详见电气和结构专业相关图纸。

4.5 交通信号灯所需线材及埋管

- 1) 符合国家相关行业技术标准；
- 2) 信号灯至控制箱采用铠装 KVV22-8 芯 $\times 1.5\text{mm}^2$ 或铠装 KVV22-12 芯 $\times 1.5\text{mm}^2$ 铜芯控制电缆（每芯截面不得小于 1.5mm^2 下同）；
- 3) 市电开关至控制机箱的电缆采用铠装 KVV29-4 芯 $\times 4\text{mm}^2$ 或铠装 KVV29-4 芯 $\times 6\text{mm}^2$ 铜芯控制电缆（根据现场情况确定，供电电压须稳定在 220V 至 240V 之间）；
- 4) 信号控制机、灯杆安全接地。要求控制机及所有灯杆共地，接地电阻不大于 5Ω ；
- 5) 信号灯控制线接入控制机箱时必须用标签标明对应方向、对应流向及对应灯色。

5. 智能发光斑马线

具体详见《智能斑马线安装大样图》。

6. 相关注意事项

- 1) 道路沿线的标志牌的安装位置可根据实地情况在监理工程师的指导下进行适当调整。

2) 施工方在划线前,必须先放样并打好水线,待交警部门认可后,方可进行喷涂作业。

3) 施划标线时,注意使施工区域的标线与施工边界外原路面标线的顺接。

4) 交通设施的设置位置需根据现场实际情况以及管线的布设情况,经建设单位、监理单位以及公安交警部门现场定位后才可进行基坑开挖。

5) 施工完成后,管理部门必须对实施后的交通设施的每个部件(如:紧固件和连接件等)定期进行日常维护和检查,保证该道路沿线交通实施的安全性和有效性。

6) 清除路面现状热熔标线时,用高压水除线设备,不得使用铣刨机,工程量可根据现状实际需要适当调整,以现场计量为准。

7) 工程开工前,应先探明场地内各类管线情况,复核地下管线和地下隐蔽设施的位置和标高,遇重要管线且在设计图中未示出时应及时与设计联系。对外露的检查井、雨水口、消防栓、人防通气孔及公用事业表具箱等应予标明,避免埋设或堵塞。

8) 施工前应将标志牌版面文字信息、版面朝向与现场道路情况核对无误后方可实施。

9) 现场交通标志牌留用的,均应进行版面重新贴膜。

10) 未尽事宜可根据道路实际情况,参照国家有关规定与建设单位、交警部门协商确定。

7. 各专业设计要求

缆线型管廊、电气设计要求

一、设计依据

1. 设计执行的规范和规定：

《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015

《供配电系统设计规范》GB50052-2009

《电力工程电缆设计标准》GB50217—2018

《低压配电设计规范》GB50054-2011

《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011

《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065-2011

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准》（DBJ46-052-2019）

2. 管廊专业交接设计图纸

3. 初步设计图纸及概算

二、负荷等级及负荷计算

根据缆线型管沟负荷运行的安全要求，排水泵为三级负荷。由照明箱变引入一路 380/220V 电源至水泵配电柜。

本工程缆线型管沟每处集水坑内设置 1 台潜水泵，泵功率 2KW。

三、供电电源

本工程管沟用电设备电源拟引自附近变电站。末端水泵控制箱处的电压降不应大于 5%。

四、供配电设计

在管廊每个集水坑附近设一台水泵控制箱，负责控制水泵的启停，其电源引自水泵配电柜。同一路径的水泵控制箱采用攻头连接。

控制箱设现场手动/液位自动控制。自动控制状态下，排水泵由集水坑内的浮球开关控制其开停。

五、电缆敷设

排水泵控制箱的供电电缆沿管廊内支架上敷设，采用 ZB-YJV-1 电力电缆。

控制箱至水泵的动力电缆穿预埋管进入管廊后穿钢管明敷。穿线钢管应涂防火涂料。

电缆引至控制柜的开孔部位，电缆穿越隔墙、楼板处、工作井中的电缆管孔等应填防火堵料封堵。

所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝的电气管线应按《建筑安装工程施工图集（电气工程）》中有关的做法施工。

六、接地系统

低压系统采用 TN-S 制，控制箱处重复接地，接地电阻不大于 4 欧。

管廊内的接地系统应形成环形接地网，接地电阻不大于 1 欧姆（电力系统的电缆接地要求另应满足电力公司规定）。接地体优先利用管廊结构内的主钢筋，有关的要求见接地图纸。

在管廊电缆两侧支架上通长敷设 -50×5 接地扁钢，接地扁钢每隔 50 米与管廊侧壁预埋扁钢相连，预埋扁钢与管廊内主钢筋可靠连接。

管廊内所有外界可导电金属（金属管道、金属电缆支架等）、外露可导电金属（设备外壳等）和 PE 线等均应以最短的路径与接地干线做等电位联结。

所有接地装置构件应镀锌，连接做法详见《15D504》。

七、电气专业节能说明

1. 电气节能设计标准：

《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）

2. 电气设备的节能：

- 1) 根据用电性质、用电容量、选择合理供电电压和供电方式；
- 2) 控制总线损率及受电端电压在允许电压的偏差范围内；
- 3) 合理设置设备（排水泵）运行方式；

八、其他

本工程中所采用的设备、材料必须具有国家级检测机构的检测合格证书、必须满足产品相关的国家标准。本设计文件必须经当地建设行政主管部门或其他有关部门、施工图审查机构审查批准后，方可使用。

图中水泵控制箱由厂家配套提供，制造厂在生产前应通过业主了解招标后

的电机参数，对整定值作相应调整，并经设计院确认后方可施工。

其余未尽事宜按相关现行国家及行业标准执行。

绿化设计要求

一、采用的规范及标准

1. 《园林绿化工程项目规范》GB55014-2021 ；
2. 《海南省园林植物养护技术规程》；
3. 《海南省园林绿化工程施工及验收规范》(DBJ46-037-2016) ；
4. 《园林绿化工程施工及验收规范》(CJJ 82-2012) ；
5. 《城市绿地设计规范》GB 50420-2007 (2016 年版) ；(有效条款)。

二、施工图苗木规格

表中表述了植栽的特性、规格、数量以及树形等方面的设计意图。植物规格表可以作为将要使用的植物种类的一个参考，表格中的植物数量仅供承包商计量参考，承包商应进行再次确认。

苗木规格说明中：

树高：指苗木经常规处理后自地面至最高生长点之间的距离。

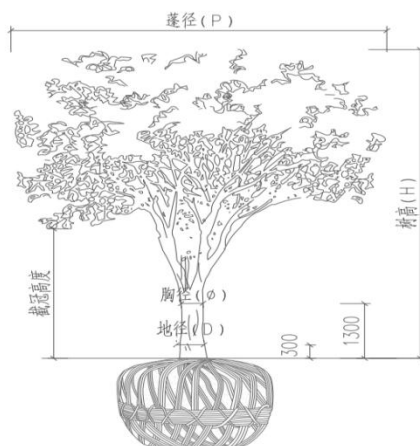
胸径：指苗木自地面至 1.3 米处树干的平均直径，表中规定为下限种植时，最小不能小于表列下限，最大不能超过 0.03m ，以求种植苗木均匀统一。

地径：指苗木自地面至 0.3 米处树干的平均直径。

全冠：保留树木原来的样子，不截枝和做其它的处理，树冠都在，树型完整漂亮。

蓬径：乔木指在符合冠形圆整的前提下，主要观赏面的冠形投影直径。而灌木的冠幅尺寸是指枝叶丰满部分。伸出外面的两、三个单枝不再冠幅所指之内。

藤长：指藤本植物或匍匐状灌木地上部分的长度。



三、植物挑选要求

本工程中使用的所有植物材料在施工前及种植过程中必须经甲方代表和设计代表的确认,承包商应在投标前提供植物材料图片或安排设计方及甲方代表至苗圃检查具有特殊性的植物材料,以供挑选和确认。

四、绿化植物种植要求

本工程中绿化植物种植应满足《园林绿化工程施工及验收规范》(CJJ 82-2012)及当地规范要求。

五、乔木植栽施工说明

1、乔木植物材料检验标准:

根据设计提供的植物图册承包商选择相符的植物树形。植物材料使用前,无论新植、补植、换植均应经景观设计师检验认可,若有下列情形者,不得使用:

- 1) 不符合规格尺寸者;
- 2) 有显著病虫害、折枝折干、裂干、肥害、药害、老衰、老化、树皮破伤者;
- 3) 树型不端正、干过于弯曲、树冠过于稀疏、偏斜及畸型者(特型树除外);
- 4) 挖取后搁置过久,根部干涸、叶芽枯萎或掉落者;
- 5) 剪型类植物材料,其形状不显著或损坏原型者;
- 6) 护根土球不够大、破裂、松散不完整,或偏斜者;
- 7) 高压苗、插条苗,未经苗圃培养两年以上者;
- 8) 灌木、草花等分枝过少,枝叶不茂盛者;
- 9) 树干上附有有害寄生植物者;
- 10) 针叶树类失去原有端正形态、断枝断梢者;

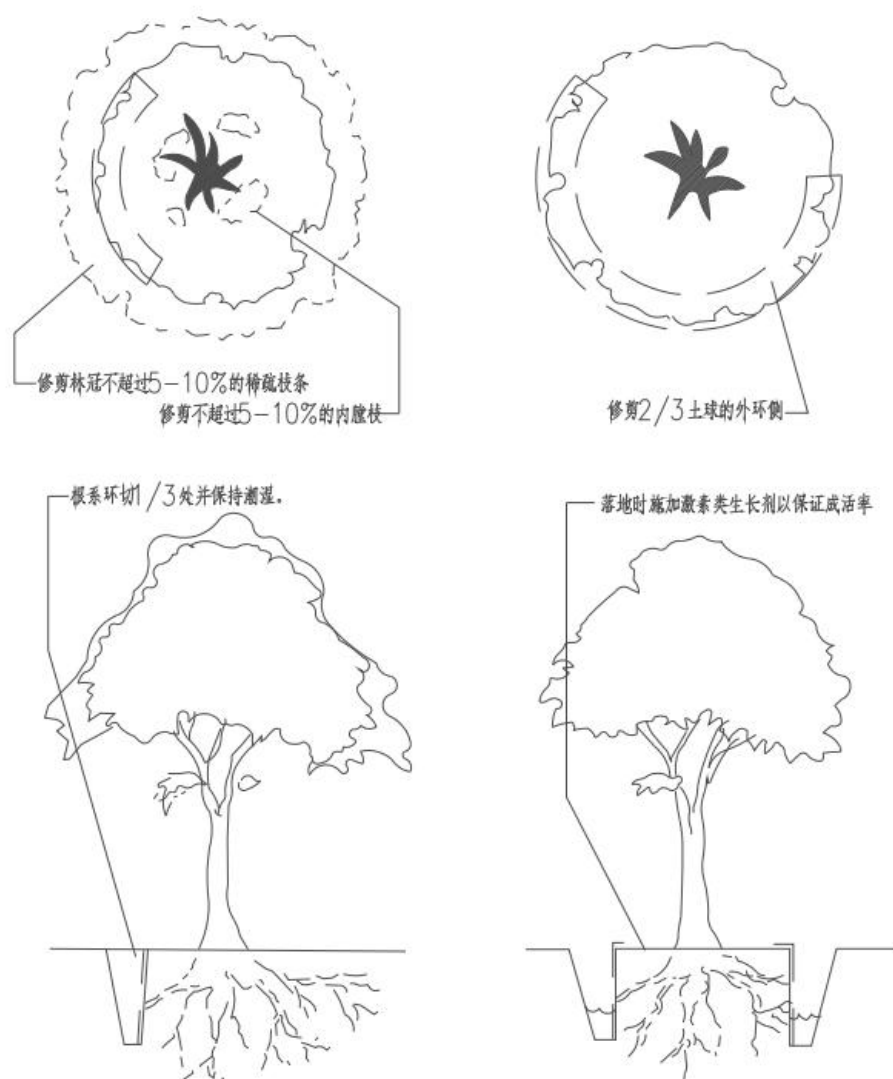
2、土球挖掘标准

1) 土球大小的确定:树木选好后,可根据树木胸径的大小来确定土球的直径和高度。一般来说,应按树木胸径的8-10倍为土球的直径,其深度视其树种根盘深浅而定;

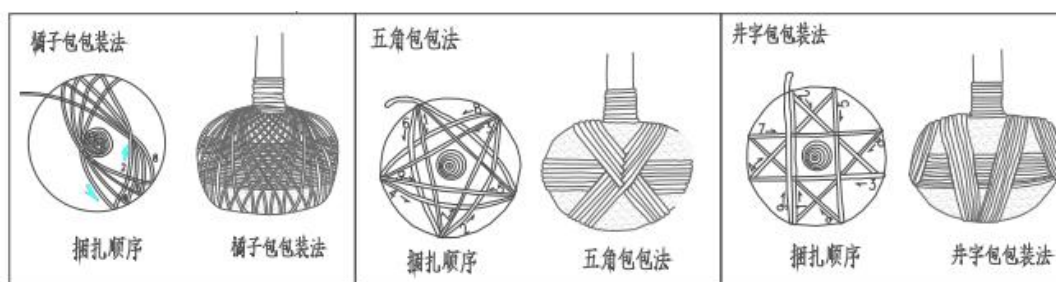
2) 土球的挖掘:挖掘前,先用草绳将树冠围拢,其松紧程度以不折断树枝又不影响操作为宜,然后铲除树干周围的覆土,以树干为中心,比规定的土球大

3-5cm 划一圈，并顺着此圆圈往外挖沟，沟宽 0.6-0.8 米，深度以到土球所要求的高度为止；一然后将土球表面修整平滑，下部修一小平底，土球就算挖好了。

3) 土球的修整:修整土球要用锋利的铁锹，遇到较粗的树根时，应用锯或剪将根切断，不要用铁锹硬扎，以防土球松散。当土球修整到 1/2 深度时，可逐步向里收底，直到缩小到土球直径的 1/3 为止。



4) 土球的包装:土球修好后，应立即用草绳进行包装，一般有橘子包、井字包。五角包三种包装法(具体包装方法详见图)，最后以绳子绑住树干固定之后，方可挖倒树木取出，取出后进行土球部包装应以不露土为准：



3、苗木种植前应对苗木树冠进行修剪

尽量减少苗木的修剪量，慎重选择统一短截形式，重点苗木可全冠进场，三方协商确定修剪标准，监理验收苗木以修剪定植后苗木为准，自行修剪而无法达到设计要求的，施工方自行承担后果。花草树木种植后，因种植前修剪主要是为运输和减少水分摄失等而进行的，种植后应考虑植物造型，重新进行修剪造型，使花草树木种植后初始冠型能有利于将来形成优美冠型，达到理憩绿化景观。

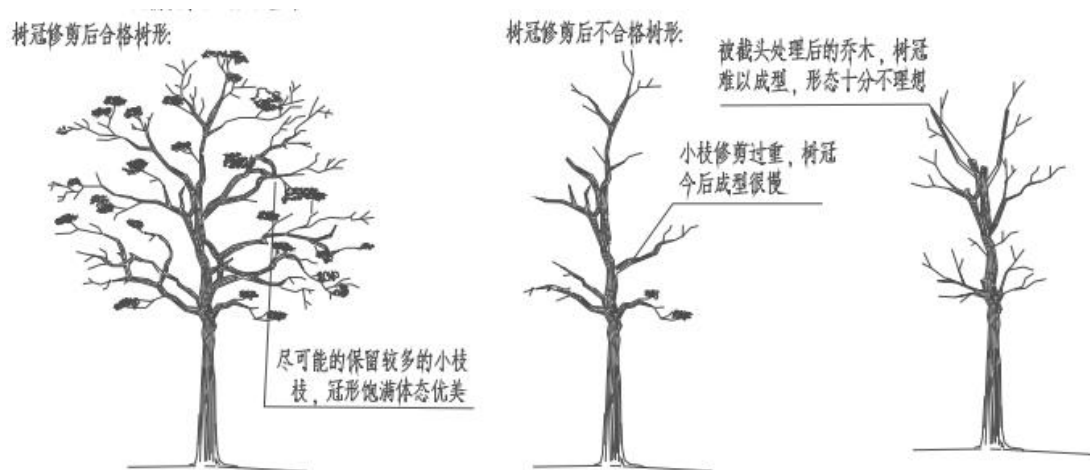
1) 用作行道树的乔木，定干高度宜大于 3 米，第一分枝点以下侧枝全部剪去，分枝点以上枝条酌情釀剪或短截。

2) 高大落叶乔木应保持原有树形，适当疏棱，对保留的主侧枝应在健壮芽上短截，剪去 1/5-1/3 椽条。

3) 常绿针叶树不宜修剪，只剪除病虫枝，枯死枝，生长衰弱枝，过密的轮生棱和下垂棱。

4) 常绿阔叶树保持基本树冠形，收缩树冠，正常季节种植，疏剪树冠总量 1/3-3/5, 保留主骨干，截去外围枝条. 疏稀树冠内膛枝，多留强壮前生枝，摘除大部分刺叶。(正常季节种植耿前值，非正常季节种植取后值)

5) 花灌木修剪，以疏剪老棱为主，短截为辅。攀援和藤本植物可剪去枯死，交错枝，横向枝等，促进发新棱攀援或缠绕上架。



4、植物材料运输标准

- 1) 大乔木类运输时应预先包扎树干和树冠，以免影响成活率及树姿变形；
- 2) 大树应以吊车吊运，搬运时应注意枝条不可折断，土球不可破裂；
- 3) 应由车身偏后顺序往前装载树枝不可逆风而装；
- 4) 24 小时内不能运达现场的，应在途中及时检查并采取保湿措施；
- 5) 树冠超出车辆过长、过宽、过高者，应用显著标记标示。

5、绿化现场整地标准

- 1) 种植区整地之地形必须配合景观竖向图面所示；
- 2) 整地应根据现场实际情况分为粗整地及细整地。粗整地所回填的土应用不含任何垃圾的纯净土，完成浇水夯实后，方可再进行细整；细整地的回填土应加入植物所需的有机质，有机质含量应不少于 3 立方/100 平方；

6、土壤要求

- 1) 必要时施工方应对现场使用的种植土进行土壤检测，并支付相关费用。施工前应将检测结果及改良方案提交甲方和景观设计师认可，得到书面确认后方可施工。
- 2) 甲方有权对土壤进行重新检测，测试结果未满足要求，由施工方支付检测费，并返工至达标为止。
- 3) 土壤应疏松湿润，排水良好 PH6-7，含有机质的肥沃土壤。强酸碱，盐土、重粘土、沙土等需客土改良。
- 4) 对草坪，花卉种植地应施基肥，翻耕 25-30cm，搂平耙细，去除杂物，

平整度和坡度符合设计要求。（详见草坪做法详图）

5) 植物生长最低种植土层厚度应符合下表规定：

园林植物种植必需的最低土层厚度：

项次	项目	植被类型		土层厚度 (cm)	验证方法
1	一般栽植	乔木	胸径 $\geq 20\text{cm}$	≥ 180	挖样洞， 观察或尺 量检查
			胸径 $< 20\text{cm}$	≥ 150 （深根） ≥ 100 （浅根）	
		灌木	大、中灌木、大藤本	≥ 90	
			小灌木、宿根花卉、小藤本	≥ 40	
		棕榈类		≥ 90	
		竹类	大径	≥ 80	
			中、小径	≥ 50	
		草坪、花卉、草本地被		≥ 30	

7、定点、放线

1) 定点放线应符合设计图纸要求，位置要准确，标记要明显。定点放线后应由设计或有关人员验点，合格后方可施工；

2) 自然式种植，定点放线应按设计意图保持自然，自然式树丛用白灰线标明范围，其位置和形状应符合设计要求。

3) 明确放样区内所有地下管网所在位置，规则乔木定位若与地下管网发生重大冲突管线位移，自然种植与地下管线冲突可移植乔木 0.5-1 米，位移前施工队要获取景观设计师认可。

8、种植穴开挖标准

1) 树穴应符合设计要求，位置要准确。

2) 土层干燥地区应在种植前浸树穴。

3) 植穴位置必须综合考虑栽植平面图及地下管网、地上土木建筑物乎面配置，最终定位可以酌情调整。

4) 植穴深度宽度，应接土球四周及底部平均预留 10-20CM 宽度的标准开挖，以便回填客土，余土除土质优良者不可回填；

5) 树穴应根据苗木根系，土球直径和土壤情况而定，树穴应垂直下挖，上口下底、规格应符合下表：乔木类树穴规格（cm）

树高	胸径	土球直径	种植穴深度	种植穴直径
150	4-7	40-50	50-60	80-90
150-250	7-9	70-80	80-90	100-110
250-400	9-12	80-100	90-110	120-130
400以上	12以上	140以上	120以上	180以上
花灌木类树穴规格 (cm)			竹类种植穴规格 (cm)	
冠径	种植穴深度	种植穴直径	种植穴深度	种植穴直径
100	60-70	70-90	盘根或土球深20-40	比盘根或土球大40-60
200	70-90	90-110		
绿篱类种植槽规格 (cm)				
深×高	方式			
苗高	单行	双行		
50-80	40×40	40×60		
100-120	50×50	50×70		
120-150	60×60	60×80		
平地坡树穴做法				

9、种植开堰：

种植后应在树木四屑筑成高 15-20CM 的灌水土堰，土堰内边应略大于树穴、槽 10CM 左右。筑堰应用细土筑实，不得漏水。

10、基肥：

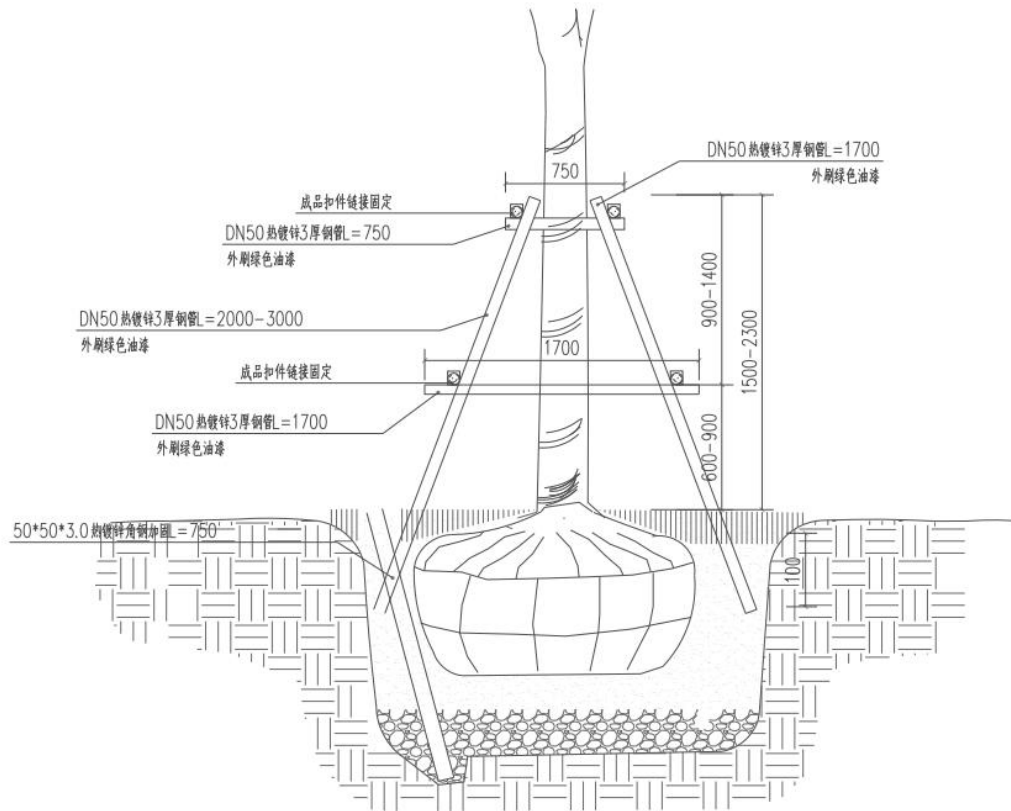
基肥采用草炭土(或甲方指定的其他有机肥料)，草坪区域覆盖 10cm，翻耕 20cm；花卉及灌木区域覆盖草炭土 15cm，翻耕 30cm；种植乔木区域 2 袋/平方米，翻耕 40cm，树穴内保证均为混合种植土。翻耕前，草炭土厚度及质量需经甲方及监理方认可。

树木基肥用量如下：

a 乔木:10cm 土球——10kg，20cm 土球——20kg，30cm 土球——3kg, 40cm 土球——50kg, 50cm 土球——65kg, 60cm 土球——80kg, 70cm 土球——90kg, 80cm 土球——100kg, 90cm 土球——150kg, 100cm 土球 180kg, 110 土球——220kg, 120cm 土球 250kg. b 其它:草地每平方 10kg；花坛每平方 20kg；绿篱单行每米 5kg，1 米以下灌木(土球 10-30cm)每株 8kg，1 米以上(土球 40cm 以上)每株 10kg。

11、乔木固定

做法详见下图



12、草绳绕树干要求

- 1) 乔木主干一律要求草绳绕干；
- 2) 10cm(含 10cm) 以下乔木绕绳高度控制哎第一分支点以下；
- 3) 11cm-15cm(含 15cm) 乔木绕绳高度控制在第二分支点以下；
- 4) 16cm-25cm(含 25cm) 乔木绕绳高度控制在第三分支点以下；
- 6) 26cm(含 26cm) 乔木绕绳高度控制在第四分支点以下；
- 7) 若一级分枝基部直径达到 15cm 以上，也应缠绕草绳；

六、灌木施工说明

1、灌木种植材料

1) 种植材料应根系发达，生长茁壮，无病虫害，无脱脚。规格及形态应符合设计要求。苗木挖掘、包装应符合现行行业标准。

2、露地栽培花卉应符合下列规定：

- 1) 宿根花卉，根系必须完整，无腐烂变质。

2) 球根花卉，根茎应茁壮、无损伤、幼芽饱满。

3) 观叶植物，叶色应鲜艳，叶簇丰满。

3、灌木种植

1) 灌木种植用苗应选用根系发育良好的植株，裸根苗应随起苗随种植，土球苗不得散球，注意保鲜不得萎蔫。

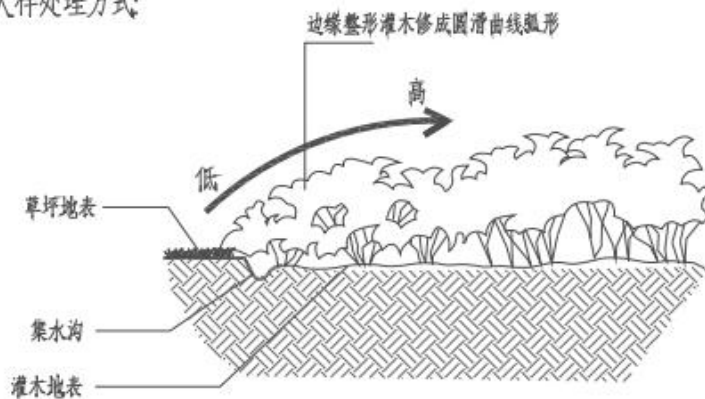
2) 灌木种植:放样线要自然平直，曲线圆滑，可根据苗木情况适当增加初植密度，但要以种植修剪后不露土为标准，不得擅自降低密度。

3) 花坛种植时，应按设计要求分色彩种植，在起苗、运苗、分苗当中，应将不同品种,不同色彩分别置放，严防混淆。

4) 灌木种植时注意植株高低，冠径大小合理搭配。栽植深度以原种植深度为好，栽后及时浇水，注意不要沾污植株。

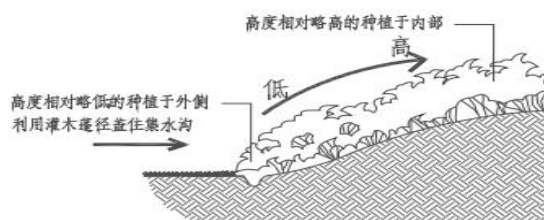
5) 色块、硬质与草坪放线要圆滑自然，宽度一致，具体处理方式详见下图:

平地灌木种植大样处理方式

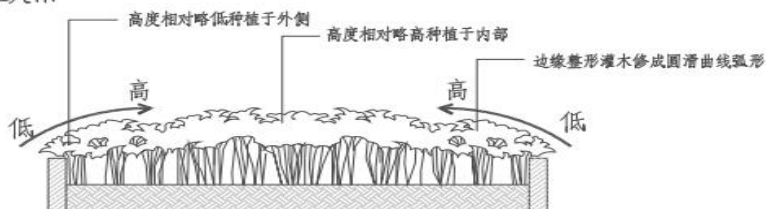


(6) 种植时需注意依据景观效果，将花灌木高度相对略高者种植于内部，高度略低者种植于边缘外侧，以达到花灌木种植区域边缘不漏黄土。见下方示意图:

坡地灌木种植大样:



种植池等形式灌木种植大样:



七、种植土施工说明

1、种植土质量要求

1) 种植土应为理化性好，结构疏松、通气、保水、保肥能力强的壤土，适宜园林植物的生长。

2) 严禁用建筑垃圾土、盐碱土、重黏土、河道淤泥、砂土及其他有害的土壤作为回填土，严禁种植土下有不透水层。

3) 种植土层及地下水位深度必须满足植物生长的需要，并达到施工规范的要求：

a、深根乔木:150CM，浅根乔木:100CM

b、灌木(大)90CM，灌大(小)45CM；

c、草坪30CM以上，花坛30CM以上；

d、地下水位必须100厘米以上，如属于50厘米浅水位时，必须要有排水设施。

4) 推土机碾压堆土、造山、改造地形后必须用掘土机抓松；

5) 在种植土下如有不透水层必须设法粉碎，穿孔使其透水；

八、其它施工说明

1、造型坡上乔木需随坡种植，土球不得高于造型坡完成面，土球上用沙质三黄土回填。

2、乔木种植中，树穴内均需放置碎石蓄水层及PVC抽水管。土球裸露处覆盖松磷。

3、在图面及施工说明书或细则上未指定之工作,但在一般园艺技术上必需要做之工作,则应随时听从甲方/景观设计师指示办理。

4、绿化施工保养期具体时间长度由甲方和施工方参照当地相关规定共同约定。

5、如遇绿化施工图与现场不符处,应及时反映给甲方单位及设计单位,以便及时处理。

6、绿化施工中所有阶段必须经设计实验收过后,方才能进行下一阶段。

九、苗木表说明

1、所有特型树树形须由甲方、监理、景观设计师三方确定。

2、乔木分支点应不少于4个,树形特殊的树种,分支点必须有4层以上。

3、所有花灌木保证二年生以上苗种,如毛球种植,毛球须3级分支以上,高度须保证,如蓬型不到,由施工单位联系设计及甲方,经同意后增加密度。

4、所有花灌木蓬型须饱满,无脱脚,规格要求是多枝叶的达标,不是一、二根枝叶的达标。5、花灌木尽量采用容积苗,地苗应保证移植根系,带好土球,包装结实牢靠。

6、不符合要求的苗木,不得种植于现场。

7、根据植栽表,要求先种落叶树,后种常绿树;先种大乔木后种小乔木,最后种植小灌木及草坪。

十、变更说明

1、施工队应严格按图施工,若有改动,应征得甲方和设计方的共同认可,有设计方出具设计变更通知或由施工方提出相应的现场变更意见书由设计方及甲方核对,认可后作出变更。

2、甲方、设计方、施工方应加强交流沟通,确保工程质量。

3、各工种施工配合按照国家相关规范进行。

十一、管线避让说明

1、新建道路或经改建后达到规划红线宽度的道路,其绿化树木与地下管线外缘的最小水平距离应符合下表的规定行道北绿带下方不得敷设管线。

树木与地下管线外缘最小水平距离

管线名称	据乔木中心距离 (m)	据灌木中心距离 (m)
电线电缆	1.0	1.0
电线电缆 (直埋)	1.0	1.0
电信电缆 (管道)	1.5	1.0
给水管道	1.5	—
雨水管道	1.5	—
污水管道	1.5	—
燃气管道	1.2	1.2
热力管道	1.5	1.5
排水管道	1.0	—

1、当遇到特殊情况不能达到上表中规定的标准时，其绿化树木根颈中心至地下管线外缘的最小距离可采用下表的规定：

管线名称	据乔木中心距离 (m)	据灌木中心距离 (m)
电线电缆	1.0	1.0
电线电缆 (直埋)	1.0	1.0
电信电缆 (管道)	1.5	1.0
给水管道	1.5	1.0
雨水管道	1.5	1.0
污水管道	1.5	1.0

智慧水务设计要求

一、设计依据

- (1) 《工业企业信息化集成系统规范》（GB/T26335-2010）
- (2) 《城市地理信息系统设计规范》（GB/T18578-2008）
- (3) 《基础地理信息城市数据库建设规范》（GB/T21740-2008）
- (4) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
- (5) 《水质采样技术指导》（HJ494-2009）
- (6) 《水质-河流采样技术指导》（HJ/T52-1999）
- (7) 《水污染源在线监测系统(CODCr、NH₃-N 等) 安装技术规范》(HJ 353-2019)
- (8) 本院给排水专业提供的设计文件。
- (9) 初步设计批复

二、设计原则

本项目智慧水务系统充分利用现代传感技术，实现对自然界水体的全面准确实时监测，形成强大的水利物联网。充分利用大数据挖掘、云计算等技术，切实提高技术业务的科学化，加快水利改革发展,促进水务一体化，并充分利用新一代信息传媒技术,用数据和科学技术的支撑保障水务的管理和决策，为社会公众提供定制化和数字化的服务。

1) 实用性和经济性原则

本项目建设方案中系统、数据资源等建设以及相关技术、设备选型应满足江东新区智慧水务各业务系统的实际需求；充分利用现有网络资源、硬件设备、软件系统、人力资源和数据资源，降低投资成本、节约投资。

2) 全面覆盖和体系完整原则

智慧水务建设从宏观层次到微观层次都是一项复杂的系统工程。方案作为系统建设实施的参考指引，必须在业务覆盖、建设方式、技术方案等各个层面形成完整体系。

3) 可伸缩性与开放性原则

信息系统建设应与“统筹规划，分步实施”的建设方针相适应，从长远可持续发展的观点来统筹考虑。系统总体方案应具备可伸缩性特点，系统规模可以

小到一个独立的桌面应用，也可以大到为面向企业级的应用系统。系统建设的不同阶段，基于统一的框架平台，不断扩充、完善并优化，可根据需求方便灵活地进行系统扩充。

4) 兼容性和多样性原则

平台系统建设应选择兼容性强的技术或产品，设计时必须考虑支持多种访问接入方式。

三、前端监测设备设置

前端在线监测是智慧水务建设的基础感知层，通过获取不间断的实时数据，可为业务层面提供大量的数据支撑。

(1) 雨水管网系统

a、在主干管的关键节点处（管网汇集点、管网负荷能力不足处等）布设液位计、流量计及浊度计，统计分析管网的充满度，分析管网运行规律，判断入流渗入和雨污混接等问题。

b、关键排口布设水质和水量监测点（液位、流量、SS、COD、氨氮），获取实时监测数据。

c、片区范围内设置 2 处雨量监测，作为分析管网负荷、污染情况的支撑数据。

(2) 污水管网系统

a、在主干管的关键节点处（管网汇集点、不同土地利用类型排口、管网负荷能力不足处等）布设液位计或流量计，统计分析管网的充满度，分析管网运行规律，为污水冒溢提前预警预报。

b、在主干管对外节点处布设水质和水量监测点（液位、流量、COD、氨氮），获取实时监测数据。

(3) 系统组网

每个检测点配置电池盒、无线收发装置，通过无线 4G 网络将数据上传至管理云平台。

四、起步区智慧水务平台应用功能

本项目主要建设前端监测设备，数据接入江东新区起步区已建设的智慧水务

管理及应用平台。其平台主要功能如下：

1、内涝管控平台

通过分析研究内涝特点及城市汇水区域地形地貌特征，采用城市水文学、水力学等相结合的方法，建立实用的内涝预警预报经验方案和数学预报模型。在实际应用中，以实时雨情、水情、工情、气象预报等各类实时信息作为输入，对内涝积水点、内涝积水深度、内涝过程等要素进行实时预报，为防汛减灾指挥部门提供决策依据。

（1）降水监测功能

系统通过实时降雨界面可以查看海绵试点区某一典型地块的 5 分钟雨量、瞬时雨强、累计降雨量。也可单独查看某地块，显示该地块的地图。

（2）积水监测功能

系统可查看单一监测点位及各个监测点位的综合对比的积水深度。也可单独查看某地块，可在页面的右上侧，显示该地块的地图；在该页面的右下侧会显示该地块对应积水深度曲线。

（3）积水预测功能

对江东新区排水系统应能够实现模拟预警，根据结合天气预报或流量计数据等，利用气象局接口得到降雨数据，再利用降雨数据输入模型中进行模拟运算。

2、管网管理平台

该模块实现江东新区辖区内的地下管网站点信息查询，将辖区内的地下管网监测站点叠加到地图平台上，并提供各个监测站点当前水位、流量数值信息的查询功能。用户可按照时间、行政区划进行过滤查询。用户选择相应站点可以查看到当前站点的水位、流量变化过程线，以及可以查看到各个时段的信息列表。本模块还可以对当前所有监测站点信息进行详细的列表展示。

（1）地图展示。实现在地图上叠加地下管网监测站点信息，根据站点的实际经纬度以标示符的方式标注站点所在位置；能够将测站按行政区域进行分类、叠加展示，便于用户在地图上查看相同属性的测站。

（2）水位过程线。实现通过起始时间和终止时间的选择，查询某一时段内的水位、流量信息，并以水位、流量过程线的方式进行展示。

(3) 地下管网站点信息。实现通过列表的方式展示辖区内地下管网站点，列出站点的实时水位、实时流量情况信息，也支持显示站点的属性信息。

3、调度管理平台

调度管理平台将针对汛情或台风事件的具体预测方案和灾害特性指定出相应预案件，数字化和地图化的预案根据实际情况分为不同的预案种类和级别，从汛期预警、发布预案、响应实施等一系列调度工作数字化和地图化，使用户在系统平台中可以完全了解抢险救灾实施情况和现场人员就位情况等详细信息。同时系统收集历史相关预案和预警文档资料，对各级防涝预案和预警实施方案进行结构化分类、统计和入库管理。

(1) 灾情监视

该模块主要提供对城区内实时水位、实时雨量、台风汛情以及气象预报等信息的自动监测功能，把数据与预警警戒值进行实时对比，自动判断是否达到预警条件。

预警监视内容包括：

- a) 辖区内水利工程、内河水位信息；
- b) 辖区内降雨信息；
- c) 台风实时信息、预警信息。

(2) 启动预警

系统根据灾情监测体系中获取到的实时数据与预警值对比后，当达到预警条件后，系统自动启动预警功能，在系统地图界面中高亮显示出预警区域、提示预警信息和发布预警等级。同时，系统提供手动启动预警功能，当工作人员通过现场勘察等其他方式监测到险情时，可以在系统中手动进行险情录入并启动预警。

(3) 发布抢险措施

当预警启动后，系统根据当前险情的预测情况制定出抢险措施和预警等级，并自动发布给地区排水防涝中心，用户做出相应的预警响应和指导用户进行预警响应工作。

(4) 救援信息关联

系统根据发布的预警方案和预案等级，在系统地图界面中自动关联显示出险

情区域附近的水利工程、抢险队伍、排水防涝物资仓库等救援信息，并提供查询功能，使领导进行指挥调度和决策工作提供详细信息。

（5）风险点管理

系统根据收集的风险点信息，制作风险图，按照风险等级和风险点类型进行划分，

同时维护管理部门对风险点的应急处置进行管理和编辑，最后在系统地图界面中进行展示，同样能自动关联显示出险情区域附近的救援信息，并提供查询功能，另外与多个发布系统对接，及时发风险点信息。

（6）短信提示

系统根据发布的预案提示和预案等级，提供短信提示功能，自动将实时预警信息发送短信给相关责任人，同时系统也提供手动发送短信功能。具体情况分为：当预警启动后，系统自动将预警信息发送给相关责任人，提示进入预警准备状态；领导在做出指挥决策后，将相应的预案响应措施发送短信给相关责任人，提示进入预警响应。

4、海绵管理系统

本系统可在海绵城市前期规划、中期设计、项目建设、后期验收及运行维护等方面以模型为支撑提供一体化可视化的全生命周期综合管理服务；系统可分为方案优化、项目管理、验收管理、运维管理、监控预警、报表中心、公众参与、系统管理等模块，并可根据具体需求进行定制。

在前期规划层面，系统可根据设定规则辅助进行指标分解及设施分配，也可采用地块空间服务技术以界面形式全面展示各级指标分解的成果及其他基本信息，并可依托模型对规划成果进行评估，分析规划条件下的内涝风险、管网排水能力及年径流总量控制率等，判断指标分解是否合理（调蓄容积富余或不足），根据评估结果可动态对海绵城市规划指标进行优化调整，形成深化成果，从顶层设计上保障后续海绵城市建设效果。

在中期设计层面，系统辅助将控制单元的指标分解到具体的项目，平台根据设计图纸，运用模型进行运算，判断设计图纸是否达标；可在线完成设计项目的成果递交、审批、公示等工作流程，分不同权限供各个主体浏览。

在项目建设过程中，系统使用列表结合在线地图的方式，可方便的管理项目落位、建设目标、业主、建设期限、当前进度、相关文件（施工图、两证一书）、模型评估结果等信息，可提供不同权限完成建设主体填报、业主浏览管理、公众浏览等功能，并可将各项信息分类检索导出打印，节省人工收集填报信息的消耗。

在后期验收方面，平台以模型为引擎，可在示范区、汇水分区、控制单元、具体项目四个维度进行模拟运算，结合监测设备真实数据，对示范区更层级进行考核验收。考核评估体系以住房城乡建设部出台的《海绵城市建设绩效评价与考核办法（试行）》为基础，对水生态、水环境、水资源、水安全、制度建设及执行情况、显示度 6 大类别、18 项指标分别进行管理考核。

在运维管理过程中，系统可提供片区责任管理，分片区对其责任人发布任务、实现打卡功能、管网及设施状态反馈、公众反馈等，并可根据模型结果结合监测设备如视频及水位、流量计等判断各项设施状态，进行智慧化管理。

监测预警模块可结合地图及列表可视化展示各监测设备实时反馈的数据，如雨量、水位、流量、水质等，并可人工填报；提供历史数据查询功能及统计分析功能，同时支撑项目验收及运维管理等模块。

此外系统提供报表功能，可对系统的所有信息分类统计查询及导出，辅助完成月报；提供系统管理功能，可设置各类用户及部门权限，方便管理；可提供扩展接口，接入其他平台数据或提供数据供其他平台使用，便于形成统一的大平台。

海绵城市建设是一个系统性工程，从规划到设计到施工建设验收及运营维护每一个环节都需要严格的把控，才能最终保障海绵城市建设验收通过以及各项海绵设施对水的渗滞蓄净用排各项作用的有效发挥。系统依托模型在规划阶段优化控制指标和规划设计方案，在设计阶段评估项目设计方案，建设阶段方便管理项目进度及提供达标保障，并在项目评估验收阶段及运营管理阶段为海绵城市建设项目管理评估验收及相关决策提供支持，同时提供 6 大类 18 项指标中其他政策性指标的管理与考核，依托考核体系实现项目管理，从而实现系统平台在海绵城市建设全生命周期的服务支持。

5、供排水监测系统

本系统需实现与现有供排水业务系统的对接，实现数据共享。应用层上各业

务系统相对独立,用户可通过统一的门户入口和用户管理认证进入对应业务系统,各业务系统使用互不影响

五、其他事宜

- 1、其他未尽事宜参见相关设计规范。

中雨水管道（箱涵）、污水管道及其附属构筑物、电力结构设计要求

一、工程概况

新建管道（箱涵）基本位于新建道路机动车道下，局部过路支管位于人行道及绿化带下。电力结构中电缆沟、手孔井位于人行道及绿化带下，电力排管位于机动车道下。

新建重力流污水管管径 DN400，设计地面下埋深小于 3.0m，采用球墨铸铁管。

雨水管管径 d600~d1200，设计地面下埋深小于 4.0m，采用钢筋混凝土管。雨水连管 DN300，采用钢筋混凝土管。

雨水箱涵净尺寸为单孔 2600×1200~4400×1400，设计地面下埋深 3~4.5m，采用现浇钢筋砼结构。

电力结构设计内容含 12 回电缆沟、电力排管及手孔井，设计地面埋深不超过 2.0m。电缆沟采用砖砌结构。

二、设计依据

1. 道路、排水专业设计图、地形图。
2. 相应的国家法律、规范、标准。

三、设计遵循的主要规范和标准

1. 工程结构通用规范 GB55001-2021
2. 建筑与市政工程抗震通用规范 GB55002-2021
3. 混凝土结构通用规范 GB55008-2021
4. 钢结构通用规范 GB55006-2021
5. 砌体结构通用规范 GB55007-2021
6. 混凝土结构通用规范 GB55008-2021
7. 建筑与市政地基基础通用规范 GB55003-2021
8. 建筑与市政工程防水通用规范 GB55030-2022
9. 建筑结构可靠性设计统一标准 GB50068—2018
10. 建筑结构荷载规范 GB50009-2012
11. 混凝土结构设计规范 GB50010-2010（2015 年版）
12. 砌体结构设计规范 GB50003-2011

13. 建筑地基基础设计规范 GB50007-2011
14. 建筑地基处理技术规范 JGJ79-2012
15. 地下工程防水技术规范 GB50108-2008
16. 建筑抗震设计规范 GB50011-2010 (2016 年版)
17. 构筑物抗震设计规范 GB50191-2012
18. 室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范 GB50032-2003
19. 混凝土结构工程施工质量验收规范 GB50204-2015
20. 给水排水管道工程施工及验收规范 GB50268-2008
21. 给水排水工程构筑物结构设计规范 GB50069-2002
22. 建筑地基基础工程施工质量验收标准 GB50202-2018
23. 给水排水构筑物工程施工及验收规范 GB50141-2008
24. 排水球墨铸铁管道工程技术规程 T/CECS 823-2021
25. 给水排水工程埋地矩形管管道结构设计标准 T/CECS 145-2022
26. 给水排水工程埋地预制混凝土圆形管管道结构设计标准 T/CECS 143-2022
27. 工业建筑防腐蚀设计标准 GB/T50046-2018
28. 建筑基坑支护技术规程 JGJ120-2012
29. 建筑工程抗浮技术标准 JGJ476-2019
30. 住房和城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题

的通知（建办质〔2018〕31 号）。

31. 危险性较大的分部分项工程安全管理规定（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 37 号）。

32. 住房和城乡建设部关于修改部分部门规章的决定（中华人民共和国住房和城乡建设部令 2019 年第 47 号）。

四、自然条件及工程地质

1、拟建道路沿线较为平坦，地面高程约 2.36~3.71m，地形无较大起伏，道路沿线为低洼荒地，杂草丛生。沿线原始地貌单元属海积阶地。

2. 场地周边环境拟建场地主要为空地。存在现状建筑、沟渠、架空线、埋地管线等。

3. 土层分布

根据地勘资料，工程地质条件如下：

1 层耕植土 (Qm1)：黑灰色，松散～稍密，以粉质黏土为主，含大量植物根系及腐质物。沿线分布广泛，厚度 0.5～1.5m。

2 层中粗砂 (Q4m)：浅灰色、灰白色，稍密～中密，饱和，砂质不纯，含粉质黏土，砂粒成份以石英、长石为主，级配较差，局部为细砂。

2 -1 层砾砂 (Q4m)：浅黄色、灰白色，饱和，一般中密，含卵石，砂粒成份以石英、长石为主，级配较好。

3 层粉质黏土 (Q4m)：灰黑色，软塑～可塑状态，土质较均匀，切面无光泽，韧性及干强度中等，为中压缩性土。该层局部区域为淤泥质粉质黏土和中粗砂，分别定为 3 -1 层和 3 -2 层。

3 -1 层淤泥质粉质黏土 (Q4m)：灰黑色，流塑状态，土质不均匀，富含植物腐殖及贝壳残骸等有机质，切面无光泽，韧性及干强度中等，为高压缩性土。

3 -2 层中粗砂 (Q4m)：浅黄色、灰白色，饱和，一般中密，局部稍密，砂质不纯，混土，砂粒成份以石英、长石为主，级配一般。

4. 地下水

本次勘察地下水主要为孔隙潜水，孔隙潜水赋存于第 2 层中粗砂及以下各层。地下水主要接受大气降水和侧向补给影响，向北迳流排泄。根据钻孔内测量地下水位，场地地下水稳定水位埋深 0.60～0.90m（标高 1.63～3.06m），地下水年变化变幅度约 2.0m。地下水对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋在干湿交替条件下为弱腐蚀性、长期浸水条件下为微腐蚀性。场地土对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

5. 场地不良工程地质作用

本次勘察范围内及周边地区，除液化砂土及震陷软土外，未发现滑坡、危岩、崩塌、泥石流、采空区和地面沉降及影响场地稳定性的活动断裂等其他不良地质作用。

6. 特殊性土

场地内揭露有耕植土、软土（淤泥质土）不利于工程建设的特殊性岩土。

对于 1 层耕植土，沿线广泛分布，且厚度较大，0.5~1.5m，平均厚度 0.72m，土质不均匀，差异性大，未经处理不得作为路基或管道地基持力层。3 -1 层淤泥质粉质黏土，流塑状态，厚度大，承载力低，未经处理容易造成较大的沉降。设计及施工时应充分考虑其对工程建设可能带来的不利影响。

7. 抗震设防

场地类别为Ⅱ类，抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.30g，所属的设计地震分组为第二组。

拟建场地位于抗震设防烈度为 8 度区，场地存在液化砂土层，液化等级为严重。3 -1 层淤泥质粉质黏土在 8 级地震时会发生地震震陷，应考虑震陷影响。

五、设计标准

1. 结构设计工作年限 50 年；构筑物结构安全等级二级；

本工程抗震设防烈度为 8 度，场地类别为Ⅱ类，设计基本地震加速度值为 0.30g，所属的设计地震分组为第二组。

钢筋混凝土管道（箱涵）、构筑物构筑物抗震设防类别为丙类，抗震等级为三级，地基基础设计等级为丙级。

砖砌电缆沟抗震设防类别为丙类，抗震等级为三级，地基基础设计等级为丙级。

3. 设计最高抗浮地下水位取设计地面。

4. 排水钢筋砼构筑物构件的最大裂缝宽度限值取 0.20mm。

5. 抗浮工程设计等级丙级。

6. 使用阶段地面堆积荷载： ≤ 10 kPa；施工阶段地面超载： ≤ 20 kPa。

7. 混凝土结构的环境类别为“二 b”类，与污水接触或受污水水气影响的结构按《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）的环境类别取用为准。与地下水土接触的混凝土结构的耐久性、耐腐蚀性应满足《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）中弱腐蚀性防腐相关规定。

六、材料

1. 混凝土

开槽埋管管道基础的混凝土等级为 C30。

钢筋混凝土污水、雨水检查井混凝土强度为 C30,污水检查井抗渗等级为 P8,雨水检查井抗渗等级为 P8。垫层为 C20 素混凝土。

水泥采用不低于 42.5 的普通硅酸盐水泥;在满足强度要求的同时满足抗渗要求,水胶比不大于 0.50。

胶凝材料总用量不宜小于 320kg/m³,水泥用量不宜小于 280kg/m³,最大氯离子含量 0.10%,最大碱含量 3kg/m³。

2. 钢筋

"\U+0083"表示 HPB300 级热轧钢筋, $f = 270\text{N/mm}^2$,其质量符合《钢筋混凝土用钢第 1 部分:热轧光圆钢筋》(GB/T 1499.1-2017)的要求;

"\U+0085"表示 HRB400 级热轧钢筋, $f = 360\text{N/mm}^2$,其质量符合《钢筋混凝土用钢第 2 部分:热轧带肋钢筋》(GB/T 1499.2-2018)》的要求。

吊环应采用 HPB300 级钢,严禁使用冷加工钢筋。

受力预埋件的锚筋应采用 HPB300 级或 HRB400 级钢筋,严禁采用冷加工钢筋。

3. 型钢、钢板、预埋铁件均采用《碳素结构钢》(GB/T700-2006)规定的 Q235B 钢。

4. E43 型焊条焊接 HPB300 钢;E55 型焊条焊接 HRB400 钢。

5. 砖砌体

设计地面以下的砖砌体一般采用 MU20 混凝土实心砖 M10 水泥砂浆砌筑。砌体的质量控制等级 B 级。

七、混凝土保护层

除单体图中注明外,与水土接触或高湿度的墙、板、壳为 35,梁、柱为 35;与污水接触或受水气影响的墙、板、壳为 35,梁、柱为 40;预制板 30;底板下层及侧面为 50。

八、混凝土浇筑和养护

1. 混凝土浇筑应按《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 及《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)的规定执行。

2. 浇筑井壁混凝土时，应分层连续浇筑。
3. 浇筑混凝土要求振捣密实，不允许出现松散及蜂窝麻面。
4. 混凝土浇筑完毕应及时进行遮盖，并派专人浇水养护；在浇捣后 14 天内，使混凝土始终保持湿润状态；在井外壁回填土前不得撤除养护措施，以防混凝土开裂渗水。冬季浇筑混凝土应按冬季施工要求对混凝土进行防护，以防受冻。

九、钢筋工程

1. 钢筋的性能指标按规范《构筑物抗震设计规范》(GB50191-2012)第 3.7.2 条要求，纵向受力钢筋采用普通钢筋时，钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于 1.25；钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于 1.3；且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于 9%。对一、二、三级抗震等级设计的框架和斜撑构件（含梯段）中的纵向受力钢筋应采用带“E”的钢筋，抗震等级为一、二、三级的构筑物钢筋也应采用带“E”的钢筋。钢筋的强度标准值应具有不小于 95%的保证率。

2. 受拉钢筋的（基本）锚固长度 L_{ab} 、 L_{aE} 及锚固长度 L_a 、 L_{aE} 详见《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》（22G101-1）中 2-2、2-3 页，搭接长度 L_{1E} 、 L_{1E} 详见<22G101-1> 中 2-5、2-6 页。

3. 钢筋接头

1) 受力钢筋的连接宜优先采用焊接或机械连接接头，若机械连接，接头性能等级为 II 级，其类型及质量应符合国家现行有关标准的规定。

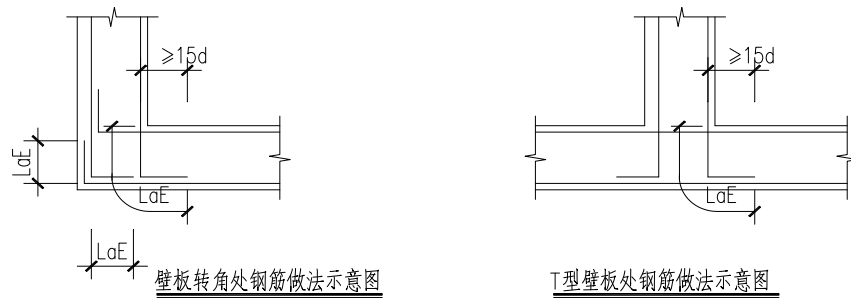
2) 轴心受拉及小偏心受拉杆件的纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接接头。

3) 钢筋采用绑扎搭接时，受拉钢筋直径不宜大于 25mm，受压钢筋直径不宜大于 28mm。

4) 纵向受力钢筋的接头位置应相互错开，并符合《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015 版）中的有关规定。

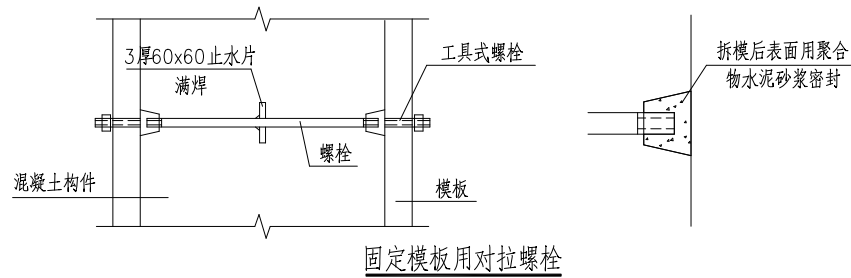
4. 本套图纸中钢筋表主要表示钢筋的形状，施工单位应另行放样，并满足锚固长度要求。

若壁板转角处纵筋采用分离式配筋时，钢筋弯折长度应满足下图要求：



十、预埋件及预留孔

1. 贯穿钢筋混凝土墙体的管件及施工螺栓均应装有止水环片。固定模板用对拉螺栓可采用工具式螺栓，对拉螺栓必须居中加焊 3 厚方形止水片，止水片应与螺杆满焊，拆模后截断螺杆，构件表面用聚合物水泥砂浆密封（见下图）；也可参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）规程第 6.2.2 条选用其他可靠的方法。



2. 钢筋混凝土板、池壁中，遇有预埋管件和预留孔洞时，除按设计要求加固外，池壁钢筋应尽量绕过并相应加长。必须截断的钢筋其端部应留有 10d 以便与钢制管件或加固钢筋焊接。

3. 所有预埋件及预留孔洞位置、尺寸应与相关专业图纸核对无误后，方可浇筑混凝土。

十一、管道（箱涵）和电力结构施工

1. 施工方案

本工程新建管道（箱涵）基本位于新建道路机动车道下，局部过路支管位于人行道及绿化带下。雨、污管道基坑深度 $\leq 3.0\text{m}$ 、雨水箱涵基坑深度为均小于 4.0m（现状地面整平后，并考虑反开槽和地基处理），均采用开槽埋管施工。

本工程电缆沟、手孔井位于人行道及绿化带下，电力排管位于机动车道下，电力结构设计地面埋深不超过 2.0m，现状地面下埋深小于 1m，均采用开挖施工。

2. 本工程基本为填方道路，为减小沟槽开挖深度，管道（箱涵）、电力结构从自然地面开始施工；对于道路填方段，当管道埋深较浅时，需预先填方至管道顶部不小于 0.5m 反开槽施工；当箱涵埋深较浅时，需预先填方至箱涵底板底以上 0.5m 后反开槽施工；但当箱涵在自然地面下基坑深度超过 3m 时（计入地基处理深度），按下文第 6 款基坑支护原则，需采用拉森钢板桩支护施工，但顶板顶以上覆土厚度不足设置一道钢支撑时，需预先填方至箱涵顶板顶以上不小于 1.0m 反开槽施工（横三路 4400×1400 和纵一路 3600×1200 箱涵均需按此原则反开槽开挖）；

当电力埋深较浅时，需预先填方至电力结构底板顶面以上 0.5m 再反开槽施工。

当管道（箱涵）、电力结构下地基土需进行处理时，需待地基处理完毕且达到处理要求后方可施工排水管道（箱涵）、电力结构。

管道（箱涵）、电力结构施工，需结合道路工程的地基处理方案（如换填、搅拌桩处理），编制合理的施工组织方案，方可进行。

3. 施工之前，施工单位必须仔细审阅地勘报告及设计院出具的设计图纸，特别是图纸中的文字说明。施工单位还必须仔细阅读国标图集《建筑基坑支护结构构造》<11SG814>中的相关文字说明及相关节点详图。

4. 施工之前，施工单位必须依据相关规范及设计图纸制定严密的施工组织设计。施工组织设计应该体现“分层、分段、对称、平衡、先试验后施工、随挖随撑”的原则；施工组织设计中应该体现施工应急预案的具体措施。开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑应编制专项施工方案，同时开挖深度超过 5m（含 5m）的基坑的专项施工方案必须通过有关单位组织的专家评审。

5. 施工之前，施工单位必须对周边环境作一次初步的测量，以利于基坑开挖的监测数据和初步测量的初读数据作科学的比较。

6. 管槽支护

管道（箱涵）、电力结构沟槽开挖深度均不超过 4.0m；开槽深度应结合管道埋深及管道（箱涵）、电力结构基础、地基处理方式而确定。因此施工前，应根据排水设计图纸、电力结构设计图纸及地勘资料确定管道基底地基持力层，结

合本结构设计施工总说明第十四条，按开槽深度确定管槽支护方式，对于 3m 以下管槽基坑，当距离三倍基坑深度范围无邻近构建筑物或重要管线时，采用放坡开挖，明沟+集水坑排水；当基坑周边存在现状建筑或重要管线时（雨水管道 HSK+698~HSK+775 段），采用横列板施工，明沟+集水坑排水；当基坑深度大于 3m 小于 4m 时（仅横三路 4400×1400 和纵一路 3600×1200 箱涵基坑在此范围），均采用拉森钢板桩施工。具体详见“沟槽基坑支护断面图”。雨水连管为直槽开挖。

7. 管槽开挖

1) 相临管槽开挖时，应先施工埋深深的管道，后施工埋深浅的管道，以免深基坑开挖时危及相邻管道的安全。

2) 基坑开挖采用人工开挖，也可采用机械开挖。不论采用何种开挖方式，当基坑挖至设计标高以上 0.2m 时，均采用人工清槽至设计标高，并随即施工垫层，筑捣基础。不得留待过夜，更不准遭水浸泡，严禁超挖。如果局部超挖或发生扰动，应换填粒径 10~15mm 天然级配的砂石料或 5~40mm 的碎石，整平夯实。

3) 基坑挖出的土方应妥善安排堆放位置，堆土应距坑边 10m 以外，堆土高度根据基坑支护稳定条件确定，一般不高于 2m。基坑周边不能满足堆土要求时，应另选堆土场地。

4) 管槽基坑开挖完成后，应及时组织相关部门验槽；当发现地质条件与勘察报告和设计图纸不一致或遇到异常情况时，应结合地质条件对地基处理作相应调整。验槽合格后应立即铺设砂石垫层或浇筑混凝土垫层，以减少基坑回弹量。

8. 管槽降、排水

1) 施工前应根据管线地质条件选择合理的排水方法，并采取必要的措施，防止地基扰动或影响其他管线或建筑物。当土质为粘性土时，可采取排水沟、排水井排水，当基槽深度较深明沟排水有困难时，需采用井点降水。土层为砂性土时应采用井点降水，防止出现流砂现象。建议开挖深度不大于 3.0m 时，采用明沟排水；开挖深度大于 3.0m 时，采用坑内井点降水。

2) 施工排水应与其他工序紧密配合。排水应连续进行不得间断，严禁泡槽。保证地下水位标高在基坑底以下 0.5m，保持基坑干燥。排水应待沟槽回填夯实

至原地下水位以上时，方可停止排水。

3) 雨季施工时应尽量缩短开槽长度，开挖一段、施工一段、回填一段，并组织好雨水出路，严防地面雨水流入沟槽。

4) 降水施工时，应加强对周边建（构）筑物、管线监测，必要时沟槽两侧及坑底设置压密注浆止水帷幕，压密注浆深度至坑底以下 $\geq 1.0\text{m}$ ，由此产生的一切费用均应包含在投标价中。

9. 管槽回填

1) 管道工程验收合格后应及时回填，回填前将槽底施工残留的木料、草帘等杂物清除干净。

管道沟槽回填密实度要求详见结构图纸“管道基础及管槽回填设计图”。

箱涵沟槽回填密实度要求详见结构图纸“箱涵回填设计图”。

电缆沟槽采用碎石屑回填，回填密实度不小于 0.93 且需满足道路及绿化相关要求。

井室、雨水箱涵周围回填尚需满足：采用中粗砂回填，宽度不小于 400mm。

2) 回填应均匀、对称、分层进行，覆土不得带水回填。回填土应在土的最佳含水量时进行，严格遵循薄铺轻碾的原则，

土的分层虚铺厚度视压实机具和要求确定。人工夯实厚度不大于 20cm，蛙式夯 $\leq 20\sim 25\text{cm}$ 。

3) 垫层材料（中、粗砂，级配砂石等）粒径不应大于 25mm，管道基础垫层需经平板机振动密实！

4) 良质土指粒径小于 0.075mm 的细粒土含量小于 12% 的粗颗粒土、中砂、粗砂、砂夹石、土夹石；对细粒土含量大

于 12% 的粗粒土、液限 $< 50\%$ 的粘性土和粉性土，应根据管道埋设条件通过试验确定。不得回填淤泥、有机物和冻土等，回填土中不得含有石块、砖及其他带有棱角的杂硬物体。

10. 其他注意点

本工程新建管道沿线部分路段周边存在已建构建筑物、管线等，新建管道施工期间需采取有效措施保证现状构建筑物和管线的安全和正常运行。

11. 拉森钢板桩

1) 钢板桩采用拉森III型热轧钢板桩，其中 FSP-III型：400X125X13，钢材为 Q235B。

2) 钢板桩沉桩施工前应先试桩，确定最有效的沉桩工艺。与现状构建筑物较近时，需采用静压施工，减少对周边影响。

3) 钢板桩施打前应先检验、矫正达到验收标准，并在锁口全长范围内涂塞止水材料；后续桩与先打桩间的拉森钢板桩锁口使用前应通过套锁检查。

4) 钢板桩施工必须采用导桩及导向围檩，其位置必须确保正位，经校核后才能沉桩。施打宜分段、屏风式、阶梯式进行，不得单根打入。

5) 基坑转角处的板桩，应根据转角的平面形状做成相应的异型转角板桩，且转角桩和定位桩的桩长应比其他板桩加长 2.0m。

6) 拉森钢板桩接长可采用剖口对焊或加鱼尾板焊接；桩身接头在同一截面内不应超过 50%%，相邻桩的焊缝应间隔设置，错开 1.0m 以上，接头焊缝质量应符合相关规范要求。

7) 拉森钢板桩的桩顶标高偏差不大于 100mm，垂直度偏差不大于 1%%。

8) 钢围檩与拉森钢板桩宜采用焊接的连接方式，钢围檩应贴合拉森钢板桩，其间如果存在间隙应灌以细石混凝土填实。

9) 钢板桩起拔须采取跳拔、随拔随注浆等措施，控制钢板桩拔除过程中对周边环境的影响，并保证拔除后的空隙及时有效填充密实。

12. 压密注浆

1) 注浆采用强度等级 42.5 级新鲜普通硅酸盐水泥，可掺 20%%~50%%的粉煤灰。

2) 砂性土注浆初凝时间为 5~20min，粘性土注浆初凝时间为 1~2h。注浆量：浆液注入率为 20%%。

3) 注浆压力 1.0~7.0MPa，水灰比为 0.60~2.00；此值在施工时根据现场配合比试验确定。

4) 注浆孔间距为 1.0m，注浆时采用先外围，后内部的分层注浆施工方式。固结体密实度和强度需满足坑底防渗水、抗隆起要求。

5) 注浆检验应在注浆结束 28d 后进行。可选用标准贯入、轻型动力触探、静力触探或面波等方法进行加固地层均匀性检测。-6

6) 按加固土体深度范围每间隔 1.0m 取样进行室内试验,测定加固土体的渗透性,要求渗透系数不得大于 1×10^{-6} cm/s。

7) 注浆检验点不应少于注浆孔数的 3%。检验点合格率小于 80% 时,应对不合格的注浆区实施重复注浆。

13. 基坑监测

1) 监测内容: 围护桩(边坡)顶部水平位移,围护桩(边坡)顶部竖向位移,坑外及坑内地下水位变化,地表沉降,周边建筑竖向位移及裂缝,周边管线变形。

开挖深度超过 5m (含 5m) 的基坑监测工作应由业主委托具有监测资质的第三方监测单位负责实施。

2) 监测点布置要求:

围护桩顶部水平位移及竖向位移可共用一个监测点,每边不少于 3 点;

水位监测在基坑中部和基坑外侧各设一监测点;地表沉降监测剖面上的监测点数量不宜小于 5 个;基坑边缘以外 3 倍基坑开挖深度范围内的现状建筑应布置竖向位移及裂缝监测点;基坑边缘以外 3 倍基坑开挖深度范围内的现状管线应布置监测点。

3) 监测点具体布置:

a. 围护墙或基坑边坡顶部的水平和竖向位移监测点应沿基坑周边布置,周边中部、阳角处应布置监测点。监测点水平距离不宜大于 20m,每边监测点数目不宜少于 3 个。水平和竖向位移监测点宜为共点,监测点宜设置在围护墙顶或基坑边坡顶上。

b. 围护桩或边坡深层水平位移监测点宜布置在围护墙中间部位、阳角部位及有代表性的部位,布置间距宜为 20~60m,每边监测点至少 1 个。

c. 坑内地下水位监测点宜布置在基坑中央和两相邻水井的中部;坑外地下水位监测点应沿基坑布置,监测点间距宜为 20~50m。

d. 基坑周边地表沉降监测点宜设置在基坑边中部或其他有代表性的部位,

监测点应与基坑边垂直，每个开挖分段基坑两侧应各设置至少 1 处监测点，每个监测剖面上的监测点数量不宜少于 5 个。

e. 建筑竖向位移监测点应布置在建筑四角、沿外墙每隔 10m~15m 或每隔 2~3 根柱基上，且每侧不少于 3 个监测点。

f. 建筑裂缝应选择有代表性的裂缝进行布置，当原有裂缝增大或出现新裂缝时，应及时增设监测点。对需要观测的裂缝，每条裂缝的监测点至少应设 2 个，且宜设置在裂缝的最宽处及裂缝末端。

g. 管线监测点应布置在管线的节点、转角点和变形曲率较大的部位，监测点平面间距宜为 15m~25m。

4) 基坑监测频率：

施工进度开挖深度 (m)	$\leq H/3$	$H/3 \sim 2H/3$	$2H/3 \sim H$
监测频率	1次/3d	1次/2d	1次/d

底板浇筑后时间 (d)	$t \leq 7$	$7 < t \leq 14$	$14 < t \leq 28$	$t > 28$
监测频率	1次/2d	1次/3d	1次/7d	1次/10d

注：H 为基坑开挖深度，以毫米计。

当基坑安全等级为三级时，检测频率可视具体情况适当降低

5) 基坑监测内容预警值：

监测项目			三级	
			速率 (mm/d)	累计值 (mm)
围护墙顶部水平位移			3~5	(0.6%~0.8%) H
围护墙顶竖向位移			3~4	(0.5%~0.6%) H
放坡顶部水平位移			5~6	(0.7%~1.0%) H
放坡顶部竖向位移			4~5	(0.6%~0.8%) H
	钢板桩		4~5	(0.8%~1.0%) H
深层水平位移	SMW工法桩		5~6	(0.7%~1.0%) H
	灌注桩		4~5	(0.6%~0.8%) H
支撑轴力			—	(70%~80%) f ₂
坑内外水位			500	1000
基坑周边地表竖向位移			4~5	45~55
建筑竖向位移			2~3	小于地基变形允许值
建筑裂缝宽度			持续发展	1.5~3 (既有裂缝) 0.2~0.25 (新增裂缝)
管线位移	刚性管道	压力	2	10~20
		非压力	2	10~30
	柔性管道		3~5	10~40

注：1) H 为基坑开挖深度，以毫米计；

2) f_2 为构件承载能力设计值。

14. 施工应急预案

1) 基坑施工之前, 施工单位必须制定应急预案。应急预案必须考虑到止水帷幕接缝处渗水或漏水、支护结构变形过大、坑底隆起、地下水位上升及周边地面沉降过大时的应急措施。2) 接缝处渗水漏水时的应急措施: 当渗水量较小、且没有泥沙带出的情况下, 可采用将渗出的水引流至坑底排水沟, 然后再采取相应的防渗堵漏措施。当渗水量比较大、或虽然渗水量不大, 但有泥沙带出的情况下, 应及时采用高压旋喷的方法对接缝处实施封堵, 以确保尽快制止渗水漏水。

3) 坑底隆起产生时的应急措施: 当坑底隆起量接近报警值时, 应暂停开挖, 查明原因。情况紧急时, 须及时向坑内回填土, 以制止隆起变形的进一步发展, 待查明原因并采取了相应的补救加固措施后, 方可重新开挖。

4) 地下水位上升时的应急措施:

1 根据地勘报告, 本工程基坑深度范围内没有承压水, 故本基坑工程不会产生承压水突涌。但如果坑内的降水设备出现故障, 或是先期的预降水没有达到预期效果, 则有可能造成地下水位上升的不利局面。如果出现地下水位上升较快的现象, 则应增加降水设备、增加降水时间; 情况紧急时, 可及时向坑内回填土, 以制止水位快速上升。施工单位必须配备临时发电设备, 作好日常设备维修工作, 以确保降水设备发挥正常作用。

5) 周边地面沉降过大时的应急措施: 在实施坑内及坑外降水、基坑开挖的过程中, 必须对周边地面实施有效的监测, 必要时, 可以采用向坑内回填土, 或向周边地下回灌水, 以防止基坑施工对周边地面造成过大沉降。

十二、开槽埋管管道(箱涵)基础及检查井、电力结构地基处理

1. 管道(箱涵)地基处理

根据地勘报告, 横三路、纵一路新建雨水管道(箱涵)均坐落于第 2 层中粗砂($f_{ak}=145\text{kPa}$)上, 承载力满足要求, 但该层为严重液化土层, 需采取处理措施: 管道基础下地基土采用 0.6m 级配碎石换填, 横三路 4400×1400 箱涵底板垫层下地基土采用 1.5m 压密注浆处理, 横三路 2600×1200 箱涵、纵一路 3600×1200 箱涵底板垫层下地基土采用 1.0m

厚级配碎石换填。横三路 4400×1400 箱涵基坑深度约 3.3m、纵一路 3600×1200 箱涵基坑深度约 4.0m（需回填至顶板顶上 1.0m 反开槽开挖），横三路 2600×1200 箱涵、雨水管道基坑深度小于 3m。

纵二路、纵三路新建雨水管道均坐落于道路填筑土上，承载力满足要求，当填筑土在管道基础下的厚度超过 0.6m 时，为协调新老土层沉降差异，管道基础下设置 300mm 厚级配碎石垫层（基本为该处理方式）；如填筑土在管道基础下的厚度不足 0.6m 时，处理深度不满足管道基础要求，管道基础下地基土需采用 0.6m 级配碎石换填处理，以上基坑开挖深度小于 3m。

横三路、纵一路、纵二路、纵三路新建污水管道坐落于第 1 层耕植土、道路填筑土上，其中 1 层耕植土力学性能差，需处理，管道基础下地基土需采用 0.6m 级配碎石换填；道路填筑土承载力满足要求，但当填筑土在管道基础下的厚度不足 0.6m 时，处理深度不满足管道基础要求，管道基础下地基土需采用 0.6m 级配碎石换填（基本为以上两种处理方式）；如填筑土在管道基础下的厚度超过 0.6m 时，道路填筑土承载力满足要求，为协调新老土层沉降差异，管道基础下设置 300mm 厚级配碎石垫层；以上基坑开挖深度均小于 2m。

以上措施中，碎石垫层需满足压实系数 ≥ 0.95 ；级配碎石换填处理需满足压实系数 ≥ 0.95 ，处理后地基承载力特征值 $\geq 100\text{kPa}$ （未修正）；压密注浆处理后地基承载力特征值 $\geq 100\text{kPa}$ （未修正）。

雨水连管位于道路路面下 1.0m，坐落于道路填筑土上，满足要求，无需处理。

2. 管道基础及回填

对于钢筋混凝土管，管道基础采用 C30 素混凝土基础，设计地面下覆土厚度 $\leq 5\text{m}$ 时采用 120° 素砼基础，采用中粗砂回填至管顶上 500mm。

DN400 污水管采用球墨铸铁管，管道基础采用 200mm 砾石砂垫层，中粗砂回填至管顶以上 500mm。

雨水连管采用钢筋砼管，采用 C30 素砼包封。

以上管道基础做法详见图纸“管道基础及管槽回填设计图”。

3. 电力结构地基处理

根据地勘报告，纵一路、纵三路新建电力结构坐落于 1 层耕植土、道路回填土上，地基处理措施按以下原则进行：

对于坐落于道路回填土层上的电力结构，电力排管基底设置 150mm 厚级配碎石垫层，电缆沟、电力井及手孔井基底设置 300mm 厚级配碎石垫层。桩号范围：纵三路全部、纵一路大部。

对于坐落于 1 层耕植土上的电力结构，电力排管下地基土采用 300mm 厚级配碎石换填处理；电缆沟、电力井及通信井地基信井地基采用级配碎石换填处理，换填厚度 500mm 或进入下层持力层不小于 0.1m。桩号范围纵一路 ZYK0+275~ZYK0+325。

以上措施中，碎石垫层需满足压实系数 ≥ 0.95 ；换填处理需满足压实系数 ≥ 0.95 ，处理后地基承载力特征值 $\geq 80\text{kPa}$ （未修正）。

4、换填技术要求：

1) 地基处理需在场地平整后进行。

2) 土方换填前应清除坑底的垃圾、树根等杂物及表层填土开挖至设计所要求的土层，抽除坑穴积水、淤泥。

3) 换填材料采用级配良好的碎石，要求不含有机物、植物残体等杂质，严禁混入垃圾。

4) 换填土由下而上分层铺填碾压（振）实，每层层厚可取 200~300mm，压实系数不小于 0.95。

5) 施工过程中，必须做好基坑排水，必要时应采取降低地下水位措施。振实时应保证水源补给与排水畅通。

6) 分层碾压的遍数应根据所选用的压实设备，并通过试验确定。

7) 换填垫层的施工质量检验应分层进行，并应在每层的压实系数符合设计要求后铺填上层。采用环刀法检验垫层的施工质量时，每 100m² 面积内应不少于 1 个检测点；采用动力触探法检验换填的施工质量时，每分层平面上检验点的间距不应大于 4m。采用静载荷试验检验换填垫层承载力，不宜少于 3 个点。施工单位交付验收时应提供下列文件：换填料样品及试验报告，压实系数报告或干密度试验报告，静载试验报告。

十三、检查井和井盖

1. 本工程雨污水检查井形式采用国标图集《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》(20S515)，但其底板沿纵向(排管方向)尺寸应伸出井外壁各 500mm。

钢筋混凝土井通用图中材料选用说明：

a. 当图集中底板、侧壁厚度 $<250\text{mm}$ 时，厚度需增加至 250mm；

底板厚度 $\geq 250\text{mm}$ 时，为通用图中厚度增加 10mm。

b. 混凝土强度为 C30，雨、污水检查井抗渗等级 P8。垫层采用 150 厚 C20 素混凝土。

c. 保护层：按本工程总说明第八条执行。

2. 检查井位于机动车道时采用一体式防沉降井盖，具体做法及参数要求详见排水专业相关图纸。

当检查井位于绿化带及人行道时，检查井的井盖和支座按《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》(14S501-1)执行。

3. 检查井和管道的连接采用短管，长度伸出井外壁 300，同时管道与井的接口按管材相应技术规程及管道施工及验收规范执

行。管道与井接口处管底应垫实，做法按管材对应规程。

4. 未特殊说明的检查井施工方法及地基处理原则与管道相同。

5. 检查井井筒内设置高强度聚乙烯安全防护网(可承重 350kg 以上)，具体做法详见结构施工图“%%C700 检查井安全防护网设计图”。

十四、关于管材选用及采购的说明

1. 管材的选用详见排水专业设计图。

2. 除设计图要求外，所有管材的供应商必须确保所提供的管材及接口能适用于本工程的工况(地面荷载、埋置深度、施工方式、

管道内压、土质条件等)，并在任何正常施工和正常使用情况下，都能保证产品的适用性和安全度。

十五、管道倒虹、交叉

按规范《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)及相应管材的规范、规程要求处理。

十六、塑料管与钢筋砼管交叉

1. 如塑料管在上，钢筋砼管在下：

上管底至下管外顶 $>0.5\text{m}$ ，无需处理。

上管底至下管外顶 $\leq 0.5\text{m}$ （但不应小于 0.2m ），下管顶上管槽范围填砂，长度每侧出上管 1.5 倍管外径。

2. 如钢筋砼管在上，塑料管在下：

上管基底至下管外顶 $>0.5\text{m}$ ，下管顶上管槽范围填砂（厚度 0.5m ），长度每侧出上管 1.5 倍管外径。

上管基底至下管外顶 $\leq 0.5\text{m}$ （但不应小于 0.2m ），对下部塑料管采用砼包封（详见下图），长度每侧出上管 1 倍管外径。

特殊情况另行确定加固方案。

3. 如管廊在上，塑料管在下：

管廊基底至下管外顶 $>1.0\text{m}$ ，下管顶上管槽范围填砂（厚度 0.5m ），长度每侧出管廊垫层边缘 1.5 倍管道外径。

$1.0\text{m} \geq$ 管廊基底至下管外顶 $>0.5\text{m}$ ，管廊底板垫层下已采用 1m 级配碎石换填，换填长度每侧出管廊垫层边缘 1.5 倍管道外径。

管廊基底至下管外顶 $\leq 0.5\text{m}$ （但不应小于 0.2m ），对下部塑料管采用砼包封（详见下图），长度每侧出管廊垫层边缘

1 倍管道外径。

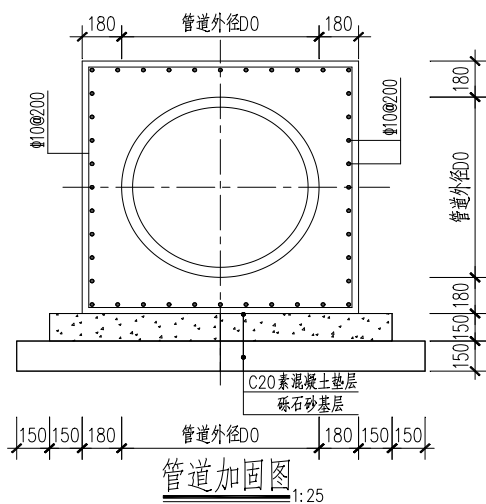
特殊情况另行确定加固方案。

4. 上下两管道交叉间距小于以上情况时：

采用素混凝土包封加固，加固素混凝土采用C30；

垫层为砾石砂，密实度不小于 0.95 。

管道包封具体做法及要求详见图纸“上下两管道交叉加固图”。



说明：1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 材料：混凝土强度等级C30；
钢筋以Φ表示为HPB300级钢；
以Φ表示为HRB400级钢。

十七、防腐及防水

1. 构筑物防水防腐

1) . 新建构筑物防水防腐做法统计表

构筑物名称	防水等级	部位		措施	材料	厚度
污水检查井	二级	外侧壁	内侧	防腐+防水	改性聚氨酯防水防腐涂料	1.5mm
			外侧	防腐	冷底子油	两度，干膜总厚度 不小于300 μm
		顶板（埋地）	上表面	防腐	冷底子油	两度，干膜总厚度 不小于300 μm
			下表面	防腐+防水	改性聚氨酯防水防腐涂料	1.5mm
		底板	上表面	防腐+防水	改性聚氨酯防水防腐涂料	1.5mm
			垫层上表面	防腐	冷底子油	两度，干膜总厚度 不小于300 μm
雨水检查井 雨水箱涵	二级	外侧壁	内侧	防水	水泥基渗透结晶型防水材料	厚度1mm， 用量1.5kg/m ²
			外侧	防腐	冷底子油	两度，干膜总厚度 不小于300 μm
		顶板（埋地）	上表面	防腐	冷底子油	两度，干膜总厚度 不小于300 μm
			下表面	防水	水泥基渗透结晶型防水材料	厚度1mm， 用量1.5kg/m ²
		底板	上表面	防水	水泥基渗透结晶型防水材料	厚度1mm， 用量1.5kg/m ²
			垫层上表面	防腐	冷底子油	两度，干膜总厚度 不小于300 μm

a. 构筑物防水设计工作年限为 50 年，防水材料的耐久性应与工程防水设计工作年限相适应。

b. 构筑物应在结构施工完成后按要求进行功能性闭水实验，闭水试验合格后方可进行外设防水层施工。

2) . 电力结构中的预制、现浇的钢筋砼底板、顶板、梁、柱的外表面（临外

水土面)用冷底子油两度,干膜总厚度不小于 300 μ m。

2. 铁件

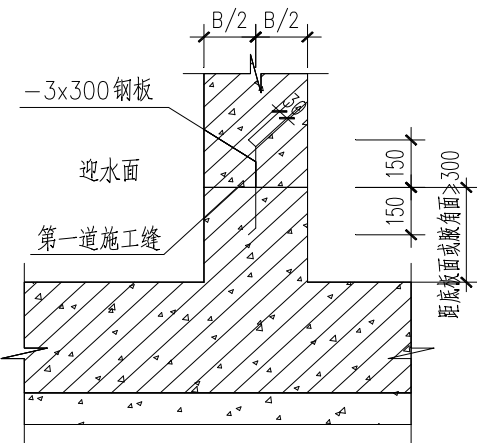
所有外露铁件均需防腐处理:环氧富锌底漆一道,干膜 40 μ m/道;聚氨酯玻璃鳞片涂料二道,干膜 100 μ m/道;聚氨酯清漆一道,干膜 20 μ m/道。

十八、闭水实验、蓄水试验

1. 检查井等附属设施在主体结构完成、混凝土达到 100%%设计强度、管道安装完成后,在做防腐防水或抹面工程前需进行闭水试验。2. 检查井等附属设施防水工程施工完毕后,应进行满池蓄水实验,蓄水时间不应少于 24h。

十九、设计施工缝设置及设计要求

- 1. 施工缝的设置和质量要求应按《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)及《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)的规定进行。
- 2. 混凝土底板、顶板不宜留置施工缝;墙体水平施工缝应留在距底板面(或腋角面)以上不小于 300mm 处;当墙体有孔洞时,施工缝距孔洞边缘不宜小于 300mm。
- 3. 施工缝宜加设钢板止水片。
- 4. 混凝土二次浇筑前,应将施工缝处的混凝土表面凿毛,清除浮粒和杂物,用水冲洗干净,保持湿润,再铺上一层与混凝土强度等级相同的水泥砂浆,其厚度宜为 15~30mm。
- 5. 建议墙体拉结筋为 \U+00836@600x600 (宽 x 高)(用于钢筋砼检查井井壁处);底板支撑马凳 \U+008516@1000x1000。



施工缝钢板止水带详图

(其余部位钢板止水带施工缝做法同此)

二十、危险性较大的分部分项工程安全管理相关要求

1. 风险源分析（含涉及危大工程的重点部位和环节）

1) 本工程开槽埋管施工的雨污水管道（箱涵）、电力结构最大开槽深度约 4.0m。基坑周边 3 倍基坑深度范围内存在构（建）筑物及现状管线。

2) 根据钻孔内测量地下水位，场地地下水稳定水位埋深 0.60~0.90m（标高 1.63~3.06m），地下水年变化变幅度约 2.0m。

3) 混凝土模板搭设高度在 5.0m 以上或施工总荷载在 10kPa 以上。

4) 脚手架工程。

海口地区降雨量比较丰富，同时可能受台风影响。

2. 风险应对策略（含保障工程周边环境安全和工程施工安全的措施）

1) 管槽支护、开挖、降水、监测及对周边现状管线风险保护的意見详见基坑设计总说明。

2) 钢板桩施工

a. 钢板桩沉桩施工前应先试桩，建议采用静压施工，避免施打钢板桩振动对周边建筑产生不利影响。

b. 拉森钢板桩起拔须采取跳拔、随拔随注浆等措施，控制钢板桩拔除过程中对周边环境的影响，并保证拔除后的空隙及时有效填充密实。

c. 宜采用成色较新的钢板桩，保证咬合处止水质量，防止基坑侧壁漏水。

3) 基坑开挖

a. 施工之前，施工单位除必须仔细审阅地勘报告及设计院提出的基坑施工要求，还必须仔细阅读国标图集《建筑基坑支护结构构造》（11SG814）中的相关文字说明及相关节点详图。

b. 施工之前，施工单位必须依据相关规范及设计图纸制定严密的施工组织设计。施工组织设计中应该体现施工应急预案的具体措施。开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑应编制专项施工方案；开挖深度超过 5m 时，基坑专项施工方案必须通过有关单位组织的专家评审。

c. 施工之前，施工单位必须对周边环境作一次初步的测量，以利于基坑开挖的监测数据和初步测量的初读数据作科学的比较。

d. 基坑开挖的土方不应在邻近建筑及基坑周边影响范围内堆放，并应及时外运。土方外运过程中，应做好围护管线、道路以及测点的保护措施。

e. 基坑四周支护范围内的地表应加修整，构筑防护栏杆、排水设施和水泥砂浆或混凝土地面，防止地表降水向地下渗透。靠近基坑坡顶宽 2~4m 的地面应适当垫高，并且里高外低，便于径流远离边坡。

f. 基坑土方开挖的顺序，方法必须与设计工况相一致。基坑开挖按照“先撑后挖、限时支撑、分段分层开挖、严禁超挖”的原则。

g. 当土方采用纵向斜面分层分段开挖的方法时，各级边坡坡率应缓于 1:2。同时应在坡顶外设置截水沟或挡水土堤，防止地表水冲刷坡面和基坑外排水再回流渗入坑内。当施工期较长时，开挖边坡时宜及时采用钢丝网水泥喷浆等措施，做好边坡保护，确保纵向稳定性。

h. 基坑开挖应采用信息化施工和动态控制方法，如基坑支护体系和周边环境（尤其是周围建筑物、管线）监测数据反映异常，应停止施工，并及时通知业主、监理、设计等。

4) 基坑降排水

a. 本工程采用明沟排水、井点降水等措施。基坑开挖 2 周前进行预降水，开挖过程中，要求水位应低于开挖面 0.5m 以下。

b. 基坑降水工程施工前，应根据工程特点、工程地质与水文地质条件、附近建筑物和构筑物的详细调查情况等，合理选择降水方法、降水设备和降水深度。

c. 基坑降水时如果坑内水位未达到设计要求，不得进行土方开挖。

d. 基坑开挖时，应及时设置内排水沟和集水井，防止坑底积水。

5) 基坑监测

a. 为保证基坑自身及周边建筑物的安全，必须采取信息施工的方法对基坑施工的全过程进行监测，监测不到位，不得开挖施工。

b. 基坑监测应由具有相关资质的第三方监测单位测频编制详尽的监测方案并独立进行监测，测方案须得到相关单位的认可。监测数据须及时报送设计单位，施工总包单位应根据监测数据及时调整施工进度和施工工况。

6) 现状管线风险保护：

a. 开工前，应核对设计图纸与实际施工的管线情况。对已经明确的管线，挂设警告标示牌保护，防止机械操作疏忽破坏。

b. 现状管线施工期间严格执行沉降观测。

c. 施工单位应建立应急抢险组织机构，明确成员职责及分工，并设有行之有效的应急预案。

d. 施工过程中如发生坑外管线渗漏，应即刻停止施工，疏导交通。在渗漏水位置设置挡水、双液注浆等措施，防止渗漏水进入基坑，查明原因进行堵漏。

7) 模板工程及支撑体系控制：

a. 搭设高度 5m（含 5m）的混凝土模板支撑工程应编制专项施工方案，同时搭设高度超过 8m（含 8m）的混凝土模板支撑工程必须通过有关单位组织的专家评审。

b. 模板支撑系统的设计及结构施工时，高支模部位支撑体系同步一起搭设，在具备拆除条件前不得随意拆除，并与已浇筑结构可靠连接顶紧。支撑立杆基础应具有足够的承载力。

c. 支撑搭设前，工程技术负责人应按本施工方案要求向施工管理人员及工人班组进行详细安全技术交底，并签字确认。对钢管、配件进行检查和验收，严禁使用不合格的钢管及配件。对工作面进行清理干净，不得有杂物。

d. 拆除每层支撑及模板前，应将该层同条件养护的混凝土试件送实验室检测，当试块达到规范要求的拆模强度后，并经监理工程师同意办理书面手续并确认不再需要时，方可拆除。

e. 侧模拆除时的混凝土应能保证其表面及棱角不受损伤。拆除 5m 高度以上的模板时，应搭设脚手架或操作平台，设防护栏杆。拆除时逐块拆卸，不得成片松动、撬落或拉倒。

f. 拆除平台、楼板的底模时，应设临时支撑，防止大片模板坠落。拆立柱时，操作人员应站在待拆范围以外安全地区拉拆，防止模板突然全部掉落伤人。

g. 高支模的监测：班组日常进行安全检查，项目部每周进行安全检查，分公司每月进行安全检查，所有安全检查记录必须形成书面材料。支架在承受六级大风或大暴雨后必须进行全面的检查。在浇筑砼过程中应实施实时监测，一般监

测频率不宜超过 20~30 分钟一次；在砼初凝前后及砼终凝前后也应实施实时监测，监测时间可根据现场实际情况进行调整；监测时间应控制在高大支模使用时间至砼终凝。

8) 脚手架工程：

a. 拆除脚手架支撑前，应清除高大支模支撑上存留的零星物件等杂物。拆除脚手架支撑时，应设置警戒区和警戒标志，并由专职人员负责警戒。

b. 脚手架支撑的拆除应在统一指挥下，按后装先拆、先装后拆的顺序及下列安全作业的要求运行：脚手架支撑的拆除应从一端走向另一端、自上而下逐层地进行同一层的构配件和加固件应按先上后下、先外后里的顺序进行。

9) 其他风险控制：

a. 在雨季施工时，应准备一定量的抽水设备及独立的应急备用电源，及时排水，确保工程的安全和设备的正常运转，做到大雨后能立即复工。同时大雨、台风期间应配备足够的砂袋，对于未及时回填的构筑物，当可能控制不了基坑内水位时，需在底板上配重以保证抗浮稳定。

b. 施工前应制定施工中可能遇到的地下文物的保护措施。

3. 施工应急预案

a. 承包商应对施工中各种可能发生的紧急情况做好准备，并备有紧急预案，当施工中发生监测值异常变化或达到警戒值时，施工单位应在采取必要的紧急处理措施的同时通报工程有关各方进行处理。

b. 基坑开挖过程出现安全风险时，应坑内还土或堆砂包反压。

c. 由于本基坑深度较大，基坑开挖时，根据施工监测的情况，必要时增设支撑，以更好地控制支护结构的变形。

d. 认真分析地质资料，做好超前预报；对地质情况不明的地段一定要申请补勘，做到心中有数。

e. 加强施工管理，严格按标准化、规范化作业。施工中要经常分析土质变化，遇到可疑情况及时分析，不得冒进。

f. 施工单位须对可能存在的降水或止水方案失效工况，由降水或止水方案引起的地面沉降、周边建（构）筑物开裂或管线渗漏水等做好应急预案。

g. 高支模应急预案：加强施工现场管理，严格检查脚手架所用钢管；模板工正式施工前应先行进行模板设计，并编制施工技术方案；对有变形趋势的支架及杆件应加密设置。

二十一、安全防护要求

本工程部分新建管道需与已建管道连接，连接段施工过程中需先检测已建管道内是否有有毒有害气体，施工时注意通风，并采取相应防护措施。

二十一、环境、职业健康安全注意事项

1. 施工过程中，施工单位应对粉尘、污水、噪声和固体废弃物等环境因素应实施全过程污染预防控制，尽可能地减少或防止不利的环境影响。加强对建筑废渣、现场废木、现场扬尘、施工噪音的管理措施，严格遵守国家和地方颁布的环境管理法律、法规和有关规定。

2. 施工单位应编制及落实季节性施工措施，特别是编制及落实雨季、夏季、防台、防汛措施。

3. 施工单位应注意各阶段的安全生产及文明施工，编制及落实各分项工程施工期间的安全措施。

二十二、工程验收标准

给水排水构筑物施工完毕必须经过竣工验收合格后方可投入使用，工程验收标准应遵照下列规范：

1. 混凝土结构工程施工质量验收规范 GB50204-2015；
2. 给水排水构筑物工程施工及验收规范 GB50141-2008；
3. 给水排水管道工程施工及验收规范 GB50268-2008；
4. 建筑地基基础工程施工质量验收标准 GB50202-2018；
5. 地下防水工程质量验收规范 GB50208-2011；
6. 砌体结构工程施工质量验收规范 GB50203—2011。

二十三、其他注意事项

1. 本说明未提及处按各单项设计、标书要求及有关国家和地方标准处理。
2. 本说明与各单项设计如有不同之处，则以单项设计图为准。
3. 成品管与井壁连接做法按《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201-3）

及相应规范、规程执行。

4. 管道覆土 $\leq 0.7\text{m}$ 严禁施工车辆驶入管道铺设范围。
5. 本工程所用中粗砂处理后干容重不小于 16kN/m^3 。
6. 本工程地勘资料非最终资料，后续可能造成结构方案和造价变动，本套图纸仅供内部讨论。

排水工程施工图设计要求

一、设计依据及设计资料

- 1、《中国（海南）自由贸易试验区海口江东新区总体规划（2018-2035）》，海口市人民政府，2019.01；
- 2、《海口江东新区起步区南片区、滨海红树林南片区、滨海红树林东片区、东寨港大道东部片区四个单元控制性详细规划及城市设计》（中间稿），海口市江东新区管理局，2023.01；
- 3、《白驹大道改造及东延长线项目》施工图，中交公路规划设计院有限公司，2019.08；
- 4、《桂秀路（白驹大道至江东大道段）》施工图设计变更，中国华西工程设计建设有限公司，2023.04；

二、对初步设计批复的响应

对初步设计批复的响应：初设批复暂缺，本工程设计范围、工程内容、建设方案与初设方案一致。

三、设计范围及设计内容

本工程范围详见设计概况，排水工程设计内容主要为工程范围内的雨、污水管道设计。

四、规范及标准

- 1、《中华人民共和国工程建设标准强制性条文—城镇建设部分（2013年版）》
- 2、《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022
- 3、《室外排水设计标准》GB 50014-2021
- 4、《城市排水工程规划规范》GB 50318-2017
- 5、《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016
- 6、《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015
- 7、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008
- 8、标准图集《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》20S515
- 9、排水工程用球墨铸铁管、管件和附件GB/T 26081-2022
- 10、《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T 11836-2009

11、《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/T21873-2008

12、其它相关的国家及地方标准

五、排水管道设计原则

1、排水体制：采用雨、污水分流制。

2、排水方式：本工程范围内，雨水重力流就近排入设计雨水管道；污水重力流就近排入设计污水管道，最终排入桂林洋污水处理厂。

3、雨、污水管道按单排敷设。并在道路两侧每隔100~150m预留街坊管，以便将来周边地块的开发。

六、设计标准

本工程雨水设计采用海口市暴雨强度公式进行计算 $q=3245.114 \times (1+0.2561 \times \lg P) / (t+17.172)^{0.654}$ (L/s·ha)，式中， q (L/s·ha) 为设计暴雨强度； P 为设计暴雨重现期，选用 $P=5$ 年； $t=t_1+t_2$ ，其中 t_1 为地面集水时间，取10min；综合径流系数 $\psi=0.65$ 。

本工程污水均排至现状桂林洋污水处理厂，桂林洋污水处理厂现状规模为3.25万m³//d，规划规模12.0万m³//d。污水计算公式 $Q=N \times K/z \times F/8400$ (L/s)，式中 Q 为污水设计流量， N 为设计污水量标准（取60m³//ha·d）， F 为服务面积。

七、放线原则及高程控制

1、排水工程采用水准点及坐标系统与道路工程一致。

2、设计排水检查井井位均可视现场施工放线实际情况前后调整，调整距离控制在2m以内。

3、非直线段道路的雨污水管道随道路中线平行转折，管位不变。

4、本工程中位于道路上的窨井，其井顶标高应与周围道路路面标高相平；如为绿化带，则井顶标高应高出绿化带0.20m。

5、雨、污水管道两侧预留支管位置可根据需要予以调整，预留支管检查井位置均留至道路红线外1m，在地块管道尚未接入前，预留支管用砖砌封堵。

八、管材、检查井及管道基础

1、管材

本工程中管道所采用的管材均应满足现行国家或行业的产品标准,并具有质量检测部门的检验报告和产品合格证书等。

本工程雨水管管径 $\leq d1200$ 时,采用钢筋混凝土Ⅱ级管,接口采用橡胶圈,承插式接口;当设计管径 $> d1200$ 时,采用钢筋混凝土箱涵,钢筋混凝土箱涵详见结构专业施工图;雨水连管管径为 $d300$,采用Ⅱ级钢筋混凝土管,满包处理,坡度 $\geq 1\%$,管顶覆土不小于 $0.7m$,雨水口落底 $0.3m$ 。

本工程污水管管径为 $DN400$,采用C30级球墨铸铁管。

球墨铸铁管防腐要求

内防腐:球墨铸铁管内壁采用铝酸盐水泥砂浆内衬,内壁和内防腐层要求应符合《排水工程用球墨铸铁管、管件和附件》GB/T 26081-2022中的规定。

外防腐:采用涂锌+红色环氧树脂终饰涂层处理,锌涂层单位面积平均重量可不低于 $130g/m^2$,终饰涂层应均匀覆盖锌涂层,终饰涂层干膜平均厚度应不小于 $70\mu m$,且不超过 $250\mu m$,局部最小厚度应不小于 $50\mu m$ 。锌涂层质量及终饰涂层厚度应满足国家标准《球墨铸铁管外表面锌涂层 第1部分带终饰层的金属锌涂层》GB/T 17456.1-2009中相关规定的要求。

所有管道的内外防腐均应在制造厂完成。

球墨铸铁管按《排水工程用球墨铸铁管、管件和附件》GB/T 26081-2022执行;钢筋混凝土管按《混凝土和钢筋混凝土排水管》(GB/T11836-2009)执行。橡胶圈由管材生产厂家配套供应。若管道埋深超过管材允许最大埋深,管道须采用加强管。

除上述要求外,所有管材的供应商必须确保所提供的管材能适用于本工程的工况(地面荷载、埋深深度、施工方法、土质条件等),并在任何正常施工和正常使用的前提下都能确保产品的可用性和安全度。

2、检查井

(1) 直线检查井、转折井、及三通四通交汇井详见标准图集《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》20S515(结构特殊设计除外);雨水口详见标准图集《雨水口》16S518,具体形式以道路专业设计图为准,雨水箅子采用 750×450 球墨铸铁箅子,D400级,支座采用铸铁支座,满足承载力要求。

(2) 本工程新建雨、污水检查井采用钢筋混凝土检查井，具体要求详见结构施工说明。检查井井盖采用 \varnothing 700一体化防沉降井盖，D400级，支座采用铸铁支座，满足承载力要求，井盖上应注明“雨”、“污”字样。检查井爬梯采用球墨铸铁爬梯，做法详见《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》20S515，井口形式采用盖板式检查井。雨污水检查井均设置防坠落装置，具体安装要求详见《排水管道检查井安全防护网设置大样图》。

(3) 为避免道路与窨井盖座之间出现因沉降差引起的跳车现象，根据海口市市政管理局《关于全市在建、新建市政道路排水检查井井盖统一使用一体化防沉降井盖的通知》海政通[2019]51号，本工程范围内位于机动车道下检查井井盖均采用一体化防沉降井盖。

(4) 雨水箱涵检查井的做法详见结构设计图。

(5) 雨水管道及雨、污水检查井需设置防腐措施，防腐要求如下：

内防腐：

1) 污水检查井井壁内侧、顶板底面（包括梁）均采取改性聚氨酯防水防腐涂料涂面。

2) 防腐涂料采用二底二面，干膜总厚度不小于 $300\mu\text{m}$ 。

外防腐：

钢筋砼检查井和雨水箱涵的侧壁外侧、顶板顶面以及钢筋砼管、素砼基础的外表面采用水泥基渗透结晶型防水材料。具体做法详见结构施工说明。

3、管道基础

对于钢筋混凝土管，管道基础采用C30素混凝土基础，设计地面下覆土厚度 $\leq 5\text{m}$ 时采用 120° 素砼基础，采用中粗砂回填至管顶上 500mm ；DN400污水管采用球墨铸铁管，管道基础采用 200mm 砾石砂垫层，中粗砂回填至管顶以上 500mm ；雨水连管采用钢筋砼管，采用C30素砼包封。具体做法详见结构施工说明。

4、特殊节点设计

钢筋混凝土箱涵转折、箱涵三通、箱涵端头、箱涵封堵、以及不同尺寸箱涵渐变处、雨水钢筋混凝土管与钢筋混凝土箱涵连接处为特殊节点设计，具体做法详见结构施工图。

5、临时排水

由于沿线桂秀路雨水管涵尚未建成，为解决雨水排放问题，沿横三路雨水管涵埋设临时排水管，将雨水临时就近引至现状沟渠或低洼处。

九、管道要求

1、本工程新建管道（箱涵）基本位于新建道路机动车道下，局部过路支管位于人行道及绿化带下。雨、污管道基坑深度 $\leq 3.0\text{m}$ 、雨水箱涵基坑深度均小于 4.0m （现状地面整平后，并考虑反开槽和地基处理），均采用开槽埋管施工。本工程电缆沟、手孔井位于人行道及绿化带下，电力排管位于机动车道下，电力结构设计地面埋深不超过 2.0m ，现状地面下埋深小于 1m 或位于道路填方段，均采用开挖施工。

2. 本工程基本为填方道路，为减小沟槽开挖深度，管道（箱涵）结构施工前应先行进行场地平整；对于道路填方段，当管道埋深较浅时，需预先填方至管道顶部不小于 0.5m 反开槽施工；当箱涵埋深较浅时，需预先填方至箱涵底板顶以上 0.5m 后反开槽施工；但当箱涵在自然地面下基坑深度超过 3m 时（计入地基处理深度），按下文第6款基坑支护原则，需采用拉森钢板桩支护施工，但顶板顶以上覆土厚度不足设置一道钢支撑时，需预先填方至箱涵顶板顶以上不小于 1.0m 反开槽施工（横三路 4400×1400 和纵一路 3600×1200 箱涵均需按此原则反开槽开挖）。

3、具体方法详见结构专业相关设计。

4、所有管道必须待地基处理完成达到要求后方可施工。

十、检查井与管道的连接

球墨铸铁排水管与检查井连接时，预埋滑入式柔性接口连接件，具体做法详见《排水球墨铸铁管道工程技术规程》（T/CECS 823-2021）。

钢筋混凝土排水管与检查井连接时，采用半截管，半截管长度 $\geq b+750\text{mm}$ ，管壁凿毛，并在管道与检查井连接处设置混凝土套环和橡胶密封圈，具体做法详见结构专业相关设计。

十一、其他注意事项

1、如发现图纸与现场实际情况有出入时，应及时与有关单位联系，采取措施予以解决。

2、管道沿途经河浜或暗浜时，应将淤泥或填土挖除至原土，其不到设计标高或超挖部分用砂或砾石砂填至设计基础标高，或采用碎石间隔土分层夯实填至设计基础底，密实度 ≥ 0.95 。

3、当污水管道下穿雨水箱涵时，如管顶与箱涵基础间净距 $\leq 0.5\text{m}$ ，应采用钢筋砼包封，具体形式见结构设计图。

4、管道就位后应及时进行验收及闭水检验，验收及闭水检验方法应严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）、《埋地塑料排水管道工程技术规程》（CJJ143-2010）的有关规定执行。

5、因管道设计考虑地区发展可能，在满足近期使用要求下适当留有余量，故起始段设计流速较小，要求养护部门定期清淤，保证管道正常使用。

6、雨水连管应待路槽碾压成型后再开挖，并回填砂至设计路槽标高。

7、施工前务必先探明现状管道的标高和走向，如发现图纸与现场实际情况有出入时，应及时与有关单位联系，采取措施予以解决。

8、本工程新建污水管道与现状污水管道接通时，施工时须做好有毒有害气体防护工作，保证施工人员人身安全。现场须配备有毒有害气体的防护设备和监测报警设备，制定严格的安全管理方案和应急反应计划。

9、由于规划河道建设计划不明，目前设计按规划河道断面和水位考虑，施工前务必向水务部门核实下游排放口处洪水位及水系底标高低于排放口底标高后方可施工。

10、本工程质量检验及评定标准均遵守《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）。

十二、说明

1、本图尺寸单位除管径、井尺寸、井深以毫米计，其余均以米计。

2、本图坐标系统：海南海口独立坐标系；高程系统：1985国家高程基准。

给水设计要求

一. 设计依据及设计资料

- 1、《中国（海南）自由贸易试验区海口江东新区总体规划（2018-2035）》，海口市人民政府，2019.01；
- 2、《海口江东新区起步区南片区、滨海红树林南片区、滨海红树林东片区、东寨港大道东部片区四个单元控制性详细规划及城市设计》（中间稿），海口市江东新区管理局，2023.01；
- 3、《白驹大道改造及东延长线项目》施工图，中交公路规划设计院有限公司，2019.08；
- 4、《桂秀路（白驹大道至江东大道段）》施工图设计变更，中国华西工程设计建设有限公司，2023.04；

二. 设计范围及设计内容

本工程给水设计范围与道路工程设计范围一致，即纵一路南段、纵二路南段、纵三路南段和横三路西段。给水工程设计内容主要为工程范围内的给水管道、管道附属设施及道路消防的设计。

三. 采用的规范及标准

1. 《中华人民共和国工程建设标准强制性条文—城镇建设部分（2013年版）》
2. 《城市给水工程项目规范》（GB 55026-2022）
3. 《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）
4. 《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）
5. 《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289-2016）
6. 《城市给水工程规划规范》（GB 50282-2016）
7. 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）
8. 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014（2018年版））
9. 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）
10. 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）
11. 《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T 13295-2019）
12. 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB 50032-2003）

13. 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB 50332-2002）

14. 《室外给水管道附属设施》（07MS101-2）

15. 《室外消火栓及消防水鹤安装》（13S201）

四. 给水管道设计原则

1. 给水管道设计方案符合片区控制性详细规划和给水专项规划。
2. 给水管道采用生活、消防共用给水系统。
3. 纵二路和横三路给水管道入廊敷设，其余给水管道直埋敷设。
4. 给水管道管材采用球墨铸铁管。

五. 管道布置、放线原则及高程控制

1. 给水、再生水工程采用水准点及坐标系统与道路工程一致。
2. 凡位于路口的阀门井位和管道转折点均为控制点。
3. 设计其它井位均可视现场施工情况前后调整，调整距离控制在 2m 内。
4. 纵一路和纵三路道路给水管道直埋敷设在西侧非机动车道下；纵二路给水管位于道路东侧人行道下的管廊内；横三路给水管位于道路南侧人行道下的管廊内；消火栓设于机动车道边线外 0.5m。

六. 管材及附件

1. 给水管直埋段：管材采用球墨铸铁管，接口承插连接，管道基础采用 150mm 砂垫层；管廊标准段：管材采用球墨铸铁管，自锚连接，管道敷设采用管道支墩形式；管廊节点段：管材采用 316L 不锈钢管，焊接；过路排管及引出口排管采用 316L 不锈钢管，焊接。

（1）管材标准

（a）球墨铸铁管

球墨铸铁管，K9 级，铸铁管件三通 K14，其余管件 K12；管材要求按照《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》GB/T 13295-2019。

（b）钢管

钢管管材标准为 316L 不锈钢管，DN150 钢管壁厚 4.5mm，DN200 钢管壁厚 6mm，DN300 钢管壁厚 8mm。管道应具有出厂质量证明书，并要求具有抗拉强度、伸长率、屈服强度、冷弯试验和硫、磷、碳含量的合格保证。用于制作钢管的钢板表

面要求采用喷射除锈预处理，除锈等级不低于《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第 1 部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》（GB/T 8923.1-2011）中规定的 Sa2.5 级。管件按《钢制管件》（02S403）制作。

不同管材之间及与阀门之间均采用法兰连接。管道、管配件及法兰的压力等级为 1.0MPa。

管材的供应商必须确保所提供的管材能适用于本工程的工况，并在任何正常施工和正常使用情况下都能保证产品的可用性和安全度。管材的供应商须配套提供管道系统以及安装所需的管道支架、吊架等钢结构件以及所有联接和固定用的螺栓、螺母、垫圈、垫板及基础螺栓等密封件。

（2）管道防腐

本工程采用的球墨铸铁管及管配件、钢管及管配件，其内、外防腐均应在工厂生产阶段完成。为满足江东新区高品质用水需求，本工程不同管材给水管及管件分别做以下防腐处理：

（a）球墨铸铁管及管件

内防腐：球墨铸铁管及管件内防腐采用水泥砂浆衬里，涂覆前应从衬底表面除去所有外来物，松散铁鳞或其他任何可能损害金属与内衬间良好结合的物质，且球墨铸铁管及管件内表面金属凸起高度不应大于内衬厚度的 50%。水泥砂浆内防腐层厚度及工艺质量应符合《球墨铸铁管和管件水泥砂浆内衬》（GB/T 17457-2019）中的规定。

外防腐：球墨铸铁管及管件外防腐采用带终饰层的金属锌涂层。涂锌前，管道表面应干燥、无灰尘、无任何附着不牢的颗粒或外来物质。管道外表面先喷涂金属锌涂层，锌涂层质量平均值不应小于 130g/m²/，局部最小值不应小于 110g/m²/。喷锌后，涂抹环氧煤沥青作为终饰层材料均匀覆盖锌涂层，终饰层干膜平均厚度应不小于 70 μm，且不超过 250 μm，局部最小厚度应不小于 50 μm。锌涂层质量及终饰层厚度应满足国家标准《球墨铸铁管外表面锌涂层 第 1 部分：带终饰层的金属锌涂层》（GB/T 17456.1-2009）中相关规定的要求。

（b）钢管及管件

内防腐：钢管及管件内防腐采用水泥砂浆衬里。水泥砂浆涂抹前应将管道内壁的浮锈、氧化皮、焊渣、油污等彻底清除干净。除锈等级应符合《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第 1 部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》（GB/T 8923.1-2011）中的相关规定要求，人工除氧化皮、铁锈时，其质量标准应达 St3 级；喷砂或化学除锈时，其质量标准应达到 Sa2.5 级。水泥砂浆内防腐层厚度及工艺质量应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的相关规定。

外防腐：钢管及管件外防腐采用环氧煤沥青涂料防腐。涂抹底料前，管体表面应清除油垢、灰渣、铁锈。除锈等级应符合《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第 1 部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》（GB/T 8923.1-2011）中的相关规定要求，人工除氧化皮、铁锈时，其质量标准应达 St3 级；喷砂或化学除锈时，其质量标准应达到 Sa2.5 级。除锈后涂抹一底六油二布环氧煤沥青涂料防腐，涂层总厚度不应小于 0.6mm，工艺质量应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）的相关规定。

（3）管道连接

（a）管廊内安装球墨铸铁管管径 $<DN300$ 采用橡胶圈承插连接；管径 $\geq DN300$ 采用自锚接口。球墨铸铁管水平及纵向转角允许利用接口自然借转，每根管道借转角度不得超过《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008） 5.5 球墨铸铁管安装章节中的允许值。“T”型橡胶圈由厂家配套提供，要求满足管道的内压要求。管道接口的施工应在厂商的指导下进行。

（b）钢管采用焊接，手工焊接采用的焊条按《非合金钢及细晶粒钢焊条》（GB/T 5117-2012）执行，焊条型号采用 E43 型。焊缝的检查等级应严格执行 II 级标准。质量检验应按《现场设备工业管道焊接工程施工及验收规范》（GB50683-2011）及《工业金属管道工程施工质量验收规范》（GB50184-2011）的要求进行。

2. 消火栓：本工程采用消火栓为室外地上式防撞型消火栓，型号为 SSF150/65-1.0。标准安装参见 13S201《室外消火栓及消防水鹤安装》。其中要求安装地面到最下侧口距离应严格控制，其调整应通过管道敷设解决。消火栓均

布置在人行道距道路机动车道外边线 0.5m 处。

3. 阀门：本工程阀门采用弹性座密封闸阀（型号为 Z45T-10）。除了安装在管廊内的阀门，其余均单独设置阀门井，阀门井参照《市政给水管道工程及附属设施》07MS101。

4. 排气阀：采用 CARX 复合式排气阀，压力等级 PN10。

5. 排泥阀：管道低点处设置排泥阀，用于管道排泥及检修放空使用。

6. 管道支墩：

（1）综合管廊外给水管道支墩采用国家建筑标准《柔性接口给水管道支墩》10S505, 选用图集第十部分——有地下水，Fwd, k=1.1MPa, \varnothing d=20 度。

（2）综合管廊内给水管道支墩选用 120° 球墨铸铁管支墩，入廊管道根据接口处不触及支墩，接口、阀门的位置位于支墩中心。管道跨越结构时设导向支架及波纹补偿器。管道支墩做法、管道支架做法、波纹补偿器设置等具体做法参见国家建筑标准《综合管廊给水管道及排水设施》17GL301。

7. 管道吊架：综合管廊内给水、再生水管道吊架选用单管吊架，参见《综合管廊给水管道及排水设施》17GL301。

8. 本工程中管廊外的阀门井采用混凝土实心砖砌筑，参见《室外给水管道附属设施》07MS101-2。

七. 注意事项及技术要求

1. 施工前应先请建设方提供与道路工程统一的坐标及高程系统后，方可放线施工。

2. 施工要在建设方的统一安排下进行，并做好自身的施工组织设计及施工前必要物资的准备。

3. 本工程管廊外给水管道平均覆土 1.4m，采用放坡开挖施工。开槽前应对已建管道及与之衔接的部分的平面位置和高程进行复测，发现问题及时反馈设计单位及建设方解决。

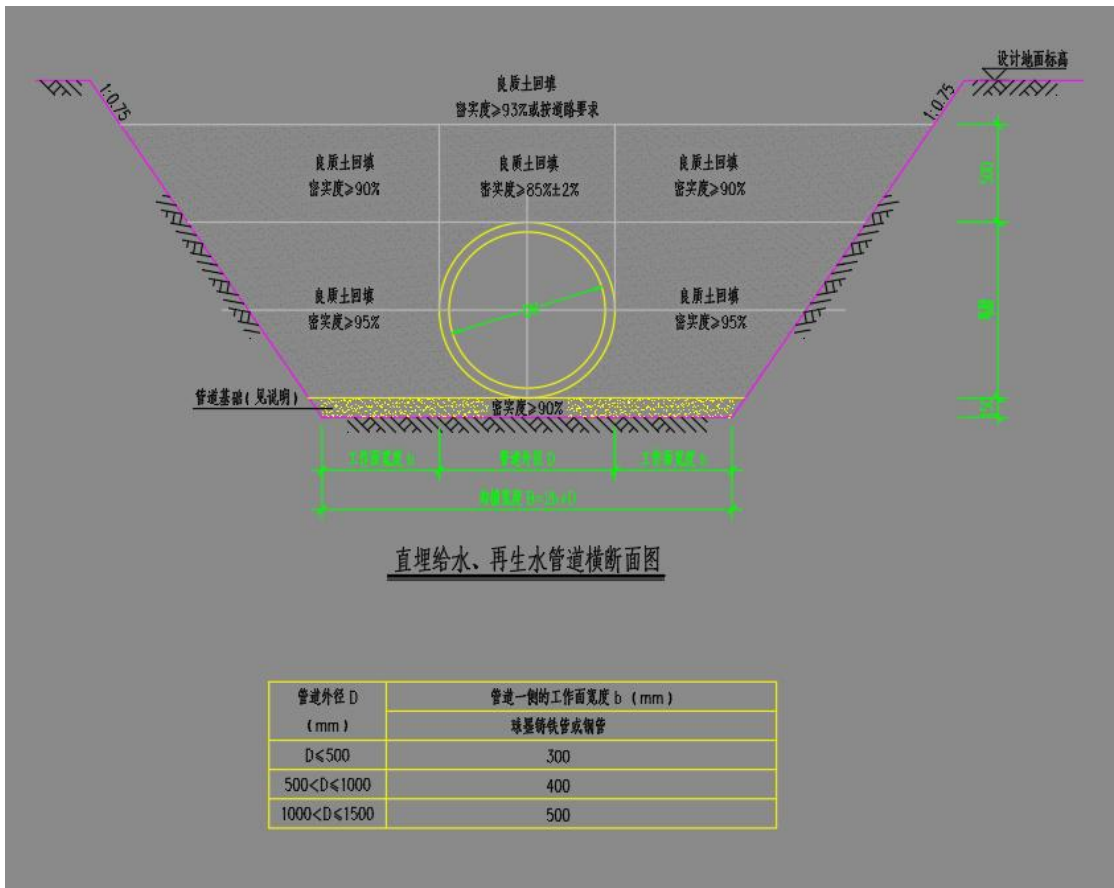
4. 管道开槽埋管施工要求：沟槽以放坡开挖为主，管槽开挖边坡控制 1:0.75。局部管道埋深较深且土质较差放坡开挖困难时采用钢板桩围护开挖施工。沟槽施工时应做好沟槽内外的降水和排水工作，防止基坑失稳或出现流砂现象。基坑超挖部分采用中粗砂回填，分层夯实，处理后干容重不小于 16KN/m³。

5. 管道基础：管道基础除碰到特殊情况需另作处理外，管道基础一般采用 150mm 砂垫层基础，局部下穿或者上翻其他管线处采用 C30 混凝土满包加固处理措施，包封厚度 0.2m。管槽基坑应按设计标高开挖，如遇基底为淤泥和虚土时，应挖除淤泥和虚土，须超挖 0.30m 以上，再平整并填以中粗砂至设计基坑底。管道回填：在管底至管顶上 50cm 范围内必须回填素土或砂砾，素土应控制在最佳含水量时进行，土的分层虚铺厚度视压实机具和要求确定，人工夯实厚度不大于 20cm，蛙式夯实 $\leq 20\sim 25$ cm。在管顶 50cm 以上的回填土内允许有直径不大于 0.1m 的石块，其数量不得超过填土总体的 10%，分层厚度按道路回填要求进行。
6. 回填土压实度要求：管底砂垫层压实度 ≥ 0.90 ，管底至管顶范围的压实度 ≥ 0.95 ，管顶以上 50cm 范围的压实度 ≥ 0.90 ，管顶 50cm 以上范围压实度应符合相应地面道路压实度要求。
7. 管道施工中如碰管道的两个插口相对连接，可以采用 1 个承套解决。
8. 支管按平面设计图布置预留，给水预留支管管径为 DN200，留至距道路红线 1 米处。如果今后实际情况与设计不符，施工中可根据具体情况予以调整。
9. 上下层管道交叉时，两管间隙采用级配砂石填充，并夯填密实。
10. 管道施工时的分段及预留管口均应采用设置管口盲堵。
11. 管道试压：管道工作压力不大于 0.6MPa，试验压力为 1.1MPa。管道安装完毕后必须尽快进行水压试验后再回填。管道试压按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 标准进行操作及验收。
12. 给水管道水压试验后，竣工验收前应冲洗消毒，冲洗以出水口取样化验与水源一致时方可合格。
13. 本工程质量检验及评定标准均遵守《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 的有关规定执行。

八. 说 明

1. 本图管径单位为 mm，管道长度及其他标注单位为 m；
2. 本图坐标系统：海南海口独立坐标系；高程系统：1985 国家高程系统。

九. 图 例



管廊设计要求

一、设计依据及资料

1. 《中国（海南）自由贸易试验区海口江东新区总体规划（2018-2035）》，海口市人民政府，2019.01；
2. 《海口江东新区起步区南片区、滨海红树林南片区、滨海红树林东片区、东寨港大道东部片区四个单元控制性详细规划及城市设计》（中间稿），海口市江东新区管理局，2023.01；
3. 《白驹大道改造及东延长线项目》施工图，中交公路规划设计院有限公司，2019.08；
4. 《桂秀路（白驹大道至江东大道段）》施工图设计变更，中国华西工程设计建设有限公司，2023.04；

二、设计范围及设计内容

本工程管廊设计范围详见工程概况，本子项缆线型综合管廊总体设计主要内容包括综合管廊标准横断面、平面、纵断面设计，及沿线管线分支口、管廊端部井、检修口、排管等的总体设计。

三、采用的规范及标准

1. 《中华人民共和国工程建设标准强制性条文-城镇建设部分（2013年版）》
2. 《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016
3. 《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838-2015
4. 《城市地下综合管廊运行维护及安全技术标准》GB 51354-2019
5. 《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准》DBJ 46-052-2019
6. 《城市综合管廊消防安全技术规程》DB46/T 477-2019
7. 《室外给水设计标准》GB 50013-2018
8. 《室外排水设计标准》GB 50014-2021
9. 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008
10. 《电力工程电缆设计标准》GB 50217-2018
11. 国家现行的其他法律、法规、行业规范、标准图集等

四、综合管廊工程设计

1. 管廊形式、设计范围及尺寸

横三路缆线型管廊敷设于道路南侧人行道下方，采用矩形单舱断面，标准断面尺寸 2.70mX2.40m（净尺寸 2.10mX1.80m）总长约 915m（含主线方向路口排管长度，不含两侧引出排管长度），起点接桂秀路设计缆线型管廊，终点横三路设计缆线型管廊。

根据《城市综合管廊工程技术规范》（GB50838-2015），缆线型管廊内部空间不满足人员正常通行需求，管廊内不设置消防、照明、监控及报警、通风等附属系统。

本工程横三路缆线型综合管廊容纳管线类别包括中压电力电缆（10kv）（24 回）、通信线缆（26 孔）管线、DN300 给水、DN150 再生水管（预留）。

2. 设计标准

本工程综合管廊设计使用年限 50 年，结构安全等级为二级，未经技术鉴定或许可，不得改变结构的用途和使用环境。

设计防火分区不大于 200m。管廊主结构体为耐火极限不低于 3.0h 的不燃性结构。各防火分区之间

3. 总体设计

综合管廊平面上采用道路桩号编制。

综合管廊标准断面覆土厚度按 0.20m 设计，特殊节点覆土要求详见各节点设计图。综合管廊按道路桩号对应绘制纵断面图，纵断面给出的控制标高为管廊结构内底标高。管廊纵断面坡度与人行道坡度基本保持一致，局部根据具体情况适当调整。

本工程缆线型综合管廊穿越道路时，采用排管方式穿越。排管设计具体详见预埋排管沟槽回填设计图及结构设计图纸。

4. 节点设计

本工程节点包括管廊端部井、管线分支口、排管端部井、路口排管、引出排管、检修口等多种节点。

为配合电力、通信等廊内管线引出接入需求，在相应位置设置管线分支口。管廊内管线由管线分支口接入或引出管廊。管线分支口处预埋电力、通信防水组件及

给水、再生水管道套管，管道套管均采用 A 型刚性防水套管。

本工程缆线型管廊内敷设有给水管，给水管沿线现需设置消火栓引出。管廊施工时需结合给水工程相关图纸，于消火栓引出处设置防水套管或预埋墙管。消火栓引出处详见《消火栓位置一览表》及给水工程相关图纸。

五、过路排管工程设计

1. 工程缆线型综合管廊穿越道路时，采用排管方式穿越。排管设计具体详见《排管沟槽回填设计图》及结构设计图纸。

2. 引出排管段外侧做至道路两侧规划红线外 0.5m，内侧同廊体结构做齐，各引出排管与廊体预埋套管（组件）中心对齐。

3. 引出排管施工完成后应在外端口进行临时封堵，以防止地下水、泥沙等进入预埋套管。DN400 及 DN300 管道采用 120mm 厚砖砌（混凝土砌块）封堵，DN200 及 DN150 孔洞采用柔性材料封堵。

4. 本工程给水管道必须与路口排管、引出排管等同步实施。

5. 给水引出支管及过路管实施后，管道与 A 型刚性防水套管之间的间隙，在廊体预埋套管处填充 250mm 厚 C30 微膨胀混凝土进行封堵。

6. 引出排管施工完成后，应同步在排管末端实施排管端部井，以及本工程设计给水阀门井（具体详见给水设计图纸）。

7. 排管施工完成后应根据道路要求进行回填。沟槽两侧回填土须采用良质土，其密实度不小于 0.95 且必须满足道路要求。

8. 本工程排管中给水、再生水套管均采用钢管，钢管必须有良好的防腐措施：内防腐：埋地敷设的钢制管道内防腐采用水泥砂浆衬里，钢管内壁处理和内防腐层的施工的应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）的规定，内壁除锈要求达到《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定第 1 部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》（GB/T8923.1-2011）中的 Sa2.5 级。外防腐：外壁除锈达到《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第 1 部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》（GB/T 8923.1-2011）中的 Sa2.5 级。埋地钢管采用四油一布环氧煤沥青防腐层，厚度不小于 400 μm 。

9. 预埋再生水套管处，因再生水管道近期不实施，廊体预埋套管内二次填充 250mm 厚 C30 微膨胀混凝土进行临时封堵。

10. 本说明未尽事宜详见相关国家规范和标准图集。

六、管廊排水工程设计

1. 本工程所在区域地下水位较高，为避免廊内管线长期处于泡水状态，管廊内设置排水系统。

2. 综合管廊内的排水系统能够有效排除：管道连接处的漏水、管道检修时的放水、管廊内冲洗水、管廊结构缝处渗漏以及管廊盖板开口处漏水。在综合管廊每个防火分区的纵向低点处设置集水坑及配套排水系统，将管廊内的积水就近排入市政雨水系统。排水泵的设置位置和参数详见《综合管廊纵断面设计图》及《集水坑及排水泵设置一览表》。

七、其他说明

1. 尺寸单位：除特殊说明外，本工程排水管径以 mm 计，其余均以 m 计。

2. 高程系统：本图平面及纵断面设计中采用绝对标高（1985 国家高程基准）；其余节点图中采用相对标高，以缆线型管廊定位中心线顶部人行道标高为±0.000 基准标高。

3. 坐标系统：本工程采用海南海口独立坐标系。

4. 综合管廊定位桩号与相应道路桩号一致，节点桩号定位详见各节点图中的定位桩号线。节点坐标定位为管廊定位中心线（详见横断面设计图）与定位桩号线的交叉点定位。

5. 施工前施工单位应复测各控制点坐标及水准点的高程，确认与设计图纸的要求无误后方可施工。

6. 施工单位进场前应对拟建管廊沿线现状管线进行全面调查，并对现状管道的规格及标高进行复测；施工中如发现图纸与现场实际情况有出入时，应及时将现场情况反馈于有关单位，采取措施予以解决。

7. 本图纸应与结构、电气等专业设计图纸一并使用。

8. 本工程施工时，应结合道路工程做好施工组织和交通组织。施工完成后应按道路要求进行回填。

9. 本工程过路排管施工需穿越雨水、污水、燃气等管线，施工单位施工前应做好详细的施工组织设计，充分考虑对管线的保护，相关方案报相关部门批准后，方可实施。

10. 各入廊管线的设计属于管线专项设计范围，不包含在本工程范围内。电力电缆入廊按支架形式敷设，通信线缆入廊按桥架形式入廊。纳入综合管廊的专项管线设计应符合综合管廊总体设计的规定及国家现行各管线设计标准的规定。管廊施工前应进行各专业管线专项设计，管廊建成后各专业管线应同步入廊。

11. 管廊建成后，应由专业物业管理单位根据相关管理维护政策进行管理和维护，并应符合《城市综合管廊工程技术规范》（GB50838-2015）的要求。

12. 说明未尽事宜详见相关国家规范和标准图集。

消火栓位置一览表

序号	消火栓编号	所在桩号
1	横三路给消-1	HSK0+054.6
2	横三路给消-2	HSK0+154.6
3	横三路给消-3	HSK0+255.9
4	横三路给消-4	HSK0+360.1
5	横三路给消-5	HSK0+477.4
6	横三路给消-6	HSK0+594.6
7	横三路给消-8	HSK0+807.7
8	横三路给消-9	HSK0+918.4

管廊支架设计要求

一、设计范围及设计内容

本综合管廊内部设置供自用电缆以及公用缆线敷设的支架及桥架，通信线缆桥架系统不在本工程范围内。适用于综合管廊内用于支承电力、信息管线的支架系统。

二、采用的规范及标准

1. 《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015
2. 《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准》DBJ46-052-2019
3. 《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
4. 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB50168-2018
5. 《复合材料电缆支架》GB/T34182-2017
6. 国家现行的其他法律、法规、行业规范、标准图集等

三、支架系统设计

1. 总体要求：

本管廊支架系统采用装配式综合支架系统，由设备供应商配套供应。供货范围包括立柱、托臂及锚栓等相关零配件。支架通过后扩底锚栓将立柱牢靠地固定在混凝土墙壁上，通过锁扣或锚栓将立柱与托臂连接成支架整体。具体布置参见综合管廊标准断面支架布置图。

本工程装配式综合支吊架所有产品的零配件及型材在工厂内预制完成，根据现场尺寸装配，不允许在现场进行焊接。所有配件的安装依靠机械咬合实现，严禁任何以配件的摩擦作用来承担受力的安装方式，以保证整个系统的可靠连接。

本工程支架产品应满足现行国家或行业的产品标准，并具有质量检测部门的检验报告和产品合格证书，同时应确保产品在任何正常施工和正常使用的情况下都能确保产品的可用性和安全度。

本工程支架系统使用时，通过螺栓机械连接的方式，装配组合成实际需要的各种支架或吊架形式。现场不钻孔、不焊接，并可根据现场实际情况进行标高或位置调节，并能根据以后系统运行需求进行系统扩展。。

2. 使用环境要求:

本管廊综合支吊架系统的使用环境为: 夏季最高温度达 45℃, 冬季最低温度达 0℃, 并长期处在露天、潮湿 (相对湿度 98%) 及有杂散电流腐蚀的环境。

3. 材质及防腐要求:

本工程支架系统材质采用复合材质。

本工程支架系统燃烧性能等级按国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624 的规定测定, 应不低于 C 级。

本工程支架系统的尺寸须考虑加工、运输以及施工的方便。支架表面应光滑无毛刺, 并应满足防腐和耐久性的要求。外观质量应满足如下要求:

项目	项目类别	质量要求
粘皮和麻面和气孔	B	表面不允许粘皮和麻面和气孔, 其他部位累计面积不大于总外表面的0.2%
表面裂缝及纤维沉降	A	不允许
漏浆	B	表面接缝不允许漏浆, 四周无明显合缝漏浆现象
露筋	A	不允许
局部磕碰	A	不允许
色差	B	颜色无明显色差

4. 安装间距及承载力

- (1) 中压电力 (10KV) 支架、信息线缆桥架支架横向间距为 0.80m。
- (2) 管线分支口处, 支架立柱应根据本工程管线分支口处支架设计图纸进行安装。
- (3) 支架除包括其本身重量外, 还应包括电缆荷重及短暂上人的附加集中荷载, 额定荷载不小于 2kN。
- (4) 支架在承受额定荷载作用下, 其相对挠度不应大于 1/100, 无明显裂缝。
- (5) 支架破坏荷载除以安全系数 1.5 的值不应小于额定荷载。
- (6) 支架的结构应满足强度、刚度及稳定性的要求。
- (7) 考虑机械化施工时, 支架额定荷载应计入纵向拉力、横向推力和滑轮

质量等影响。

(8) 支架端部应加装护套，该护套由支架供应商配套提供，避免划伤施工和运行人员。

四、其他要求

- 1. 支架供应商负责支架的产品设计并指导安装。支架系统安装时应注意避免让变形缝位置，安装固定时应避免对管廊主体结构产生破坏；安装前应进行荷载和变形实验，安装完成后应按要求进行质量检测。
- 2. 电缆支架托臂面预留适合 M12 螺栓的预留孔。
- 3. 支架系统中标后，深化设计方案应报建设单位、设计单位及电力、通信部门认可后方可进行施工安装。
- 4. 说明未及之处，应依据相关的规范和国标图集。

五、工程量

路段	管廊长度(m) (不含排管长度)	电力支架(套)	通信支架(套)	备注
横三路	992	1240	1240	不含相交道路预留标准段

管廊排水设计要求

一、设计依据及资料

1. 《中国（海南）自由贸易试验区海口江东新区总体规划（2018-2035）》，海口市人民政府，2019.01；
2. 《海口江东新区起步区南片区、滨海红树林南片区、滨海红树林东片区、东寨港大道东部片区四个单元控制性详细规划及城市设计》（中间稿），海口市江东新区管理局，2023.01；
3. 《白驹大道改造及东延长线项目》施工图，中交公路规划设计院有限公司，2019.08；
4. 《桂秀路（白驹大道至江东大道段）》施工图设计变更，中国华西工程设计建设有限公司，2023.04；

二、设计范围及设计内容

本工程管廊设计范围为详见项目概况，本子项缆线型综合管廊排水工程设计内容主要为工程范围内的管廊自排水工程设计。

三、采用的规范及标准

1. 《中华人民共和国工程建设标准强制性条文-城镇建设部分（2013年版）》
2. 《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838-2015
3. 《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022
4. 《室外排水设计标准》GB 50014-2021
5. 《小型潜水排污泵选用及安装》08S305
6. 《室内管道支座和吊架》03S402
7. 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008
8. 国家现行的其他法律、法规、行业规范、标准图集等

四、对初设评审专家意见及初设批复的响应

1. 对初设评审专家意见的响应

初设评审专家对管廊排水设计内容无针对性意见。

2. 对初设批复的响应

初设批复暂缺；本工程的工程范围、工程内容、建设方案与初设方案一致。

五、管廊排水工程设计

1. 综合管廊内的排水系统能够有效排除：管道连接处的漏水、管道检修时的放水、管廊内冲洗水、管廊结构缝处渗漏水以及管廊开口处漏水。本工程缆线型管廊按 200m 左右设置防火分区，在每个防火分区的一定距离及低点处设置排水集水坑，内设排水潜水泵，以排除各自防火分区的积水。集水井盖板采用镀锌钢格栅盖板。

2. 为满足管廊内排水要求，沿线顺集水坑的方向至少采用 0.2% 坡度，对于廊体无坡度节点及局部廊体无坡度标准段，需利用素砼在廊内做出 0.2% 坡度坡向集水坑。积水汇集到集水坑后通过排水泵就近排到沟外雨水检查井或雨水口。

3. 本工程缆线型管廊每个集水坑内安装 1 台排水泵（ $Q=10\text{m}^3/\text{h}$, $H=5\text{m}$, $N=2.0\text{kW}$ ），集水坑的布置位置详见《综合管廊纵断面设计图》及《集水坑及排水泵布置一览表》。

4. 排水泵压力管道全部采用热镀锌钢管，钢制管件宜购置成品，法兰盘工作压力为 1.0MPa。与设备连接处的法兰盘应按各自连接设备的法兰盘规格加工。螺纹连接宜采用内、外丝管螺纹管件，避免直接在管道上套死。若需现场制作加工，应作二次镀锌防腐处理。

5. 阀门采用法兰安装，安装位置可以根据实际情况做适当调整。排水压力管道出廊后埋设深度为不小于 0.7m。

6. 管道的支座、吊架的设置和固定，应参照标准图集《室内管道支座和吊架》（03S402）；采用热镀锌防腐处理，厚度不小于 $55\mu\text{m}$ 。

7. 管道施工完毕后，系统应进行水压试验，试验压力为 0.9MPa。

8. 排水压力管道出廊后应位于道路路基处理范围内，如遇实际不符时应及时通知设计人员处理，所有管材均以施工实量为准，管配件数量和安装位置可根据实际情况调整。

9. 本设计范围为综合管廊内排水系统,管道出仓后就近排入雨水检查井或雨水口,接入的雨水口或雨水井具体位置详见《集水坑及排水泵布置一览表》。
10. 廊体外直埋的热镀锌钢管应进行外防腐处理,采用加强级环氧煤沥青涂料(四油一布),总厚度 $\geq 0.4\text{mm}$ 。
11. 本套排水设计图中涉及的集水坑、出仓口的尺寸详见结构图纸。
12. 本说明未尽事宜详见相关国家规范和标准图集。

六、工程数量表

横三路集水坑及排水泵设置一览表										
序号	防火分区名称	桩号区间	防火分区 长度(m)	集水坑编号	集水坑中心 定位桩号	所在位置	潜水泵数量 (套)	潜水泵规格	接入管井类型	管井中心定位桩号
1	防火分区-01	HSK0+037.1~HSK0+174.0	136.9	01-1#	HSK0+132.5	管线下交口(A型)-1	1	$Q=10\text{m}^3/\text{h}, H=5\text{m}, N=2.0\text{kW}$	北侧雨水口	HSK0+126
2	防火分区-02	HSK0+174.0~HSK0+335.4	146.0	02-1#	HSK0+176.0	防火墙-2	1	$Q=10\text{m}^3/\text{h}, H=5\text{m}, N=2.0\text{kW}$	北侧雨水口	HSK0+180
3				02-2#	HSK0+267.4	管线下交口(B型)-1	1	$Q=10\text{m}^3/\text{h}, H=5\text{m}, N=2.0\text{kW}$	北侧雨水口	HSK0+262
4	防火分区-03	HSK0+335.4~HSK0+463.8	127.6	03-1#	HSK0+428.3	管线下交口(A型)-2	1	$Q=10\text{m}^3/\text{h}, H=5\text{m}, N=2.0\text{kW}$	北侧雨水口	HSK0+441
5	防火分区-04	HSK0+463.8~HSK0+662.0	198.2	04-1#	HSK0+465.8	防火墙-4	1	$Q=10\text{m}^3/\text{h}, H=5\text{m}, N=2.0\text{kW}$	北侧雨水口	HSK0+475
6				04-2#	HSK0+540.8	管线下交口(A型)-3	1	$Q=10\text{m}^3/\text{h}, H=5\text{m}, N=2.0\text{kW}$	北侧雨水口	HSK0+543
7				04-3#	HSK0+659.0	防火墙-5	1	$Q=10\text{m}^3/\text{h}, H=5\text{m}, N=2.0\text{kW}$	北侧雨水口	HSK0+669
8	防火分区-05	HSK0+662.0~HSK0+853.8	191.8	05-1#	HSK0+704.8	管线下交口(D型)-1	1	$Q=10\text{m}^3/\text{h}, H=5\text{m}, N=2.0\text{kW}$	北侧雨水口	HSK0+692.5
9				05-2#	HSK0+845.8	管线下交口(A型)-4	1	$Q=10\text{m}^3/\text{h}, H=5\text{m}, N=2.0\text{kW}$	北侧雨水口	HSK0+850
10	防火分区-06	HSK0+853.8~HSK1+049.3	195.5	06-1#	HSK0+997.0	管线下交口(C型)-1	1	$Q=10\text{m}^3/\text{h}, H=5\text{m}, N=2.0\text{kW}$	北侧雨水口	HSK1+003

综合杆基础设计要求

一、工程概况及设计依据

（一）设计依据

- 1 本工程中标通知书及设计合同；
- 2、工程范围内电子地形图与测量资料；
- 3 《海口市城市总体规划（2011-2020）》；
- 4、《海口江东新区起步区南片区、滨海红树林南片区、滨海红树林东片区、东寨港大道东部片区四个单元控制性详划及城市设计》（中间稿）；
- 5、《中国（海南）自由贸易试验区海江东新区总体划》（2018-2035）
- 6、福创站西侧道路工程地质勘察报告海口市城市规划设计研究院
- 7、江东大道（二期）道路工程岩工程察报告，海南有色工程察设计院
2013.12
- 8、道路及电气专业施工图；

二、设计标准和规范

（一）设计标准

- 1、设计准期：100 年；
- 2、设计使用年限:50 年；
- 3、设计环境类别:Ic 类；
- 4、基本风速:35m/s（五十年一遇）；
- 5、抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.3g，设计地震分组为第二组。

（二）技术规范

- 1、《公路工程技术标准》JTGB01-2014
- 2、《城市桥梁设计规范》CJJ11-2011（2019 年版）
- 3、《城市桥梁抗震设计规范》CJJ166-2011
- 4、《公路桥涵设计通用规范》JTGD60-2015
- 5、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG3362-20186
- 6、《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG3363-20197

- 7、《公路桥梁抗风设计规范》JTG/T3360-01-20188
- 8、《建筑结构荷载规范》GB50009-20129
- 9、《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015 年版）
- 10、《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011
- 11、《建筑地基处理技术规范》JGJ79-2012
- 12、《公路软土地基路堤设计与施工技术细则》JTG/T031-02-201313
- 13、《建筑地基基础工程施工规范》GB51004-201514
- 14、《建筑地基检测技术规范》GBJGJ40-2015

三、材料

（一）混凝土

综合杆基础:C30；垫层:C15

（二）钢材

1. 普通钢筋

采用HRB400 钢筋 HPB300 钢筋标准应符合 GB1499. 1-2017、GB1499. 2-2018 的规定。钢筋直径 $>25\text{mm}$ 采用机械连接，直径 $>16\text{mm}$ 采用焊接。机械连接接头可用套挤压接头或粗直螺纹接头，且需满足《钢筋机械连接技术规程（JGJ107-2016）》中Ⅱ级接头的要求。焊接长度：双面焊不小于 $5d$ 单面焊不小于 $10d$ 为钢筋直径。

2、其他钢材：钢板及焊条等，均应符合相应国标规定及满足设计、施工需要五、

四、技术要求

（一）总则

1、开工前，施工单位应仔细阅读与核对设计文件、图纸及相关基础资料，必要时应进行补充调查

2、施工单位必须按照图纸及有关说明的要求施工，若有疑问应及时向监理工程师提出。

3、施工单位在开工前，应根据设计文件、图纸、施工条件、工程进度等、编制现场施工方案和实施性施工组织设计。提交监理工程师审批。

4、施工单位必须按照国家有关的基本建设程序进行施工，并建立完善的质量控制体系，在施工过程注意对工程进行自检，在工程完成后应积极配合监理工程师检查验收。

5、各种材料成品及半成品质量均应进行检验和按规定进行抽样试验、并应有自检报告。凡厂家供货的材料，都必须有厂家提供的质量保证书和质检合格书。

6、放样应根据实际施工按照设计要求及施工规范确定设计图的样及长度仅作为置方式及材料控制用。

7、本施工说明只对施工及验收规程未说明的部分和施工中有特殊要求部分作出说明。除本设计图中提出的特殊质量要求外其他施工质量和精度应符合《结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015）《建地基基础工程施工质量验收标准》（GB50202-2018）、《公路工程质量检验评定标准》（JTGF80/1-2017）的要求，并从严控制。

（二）基础施工

1、基建修建

1) 基前注意预埋钢板、综合杆锚杆等要求。预埋件详见电气图纸。

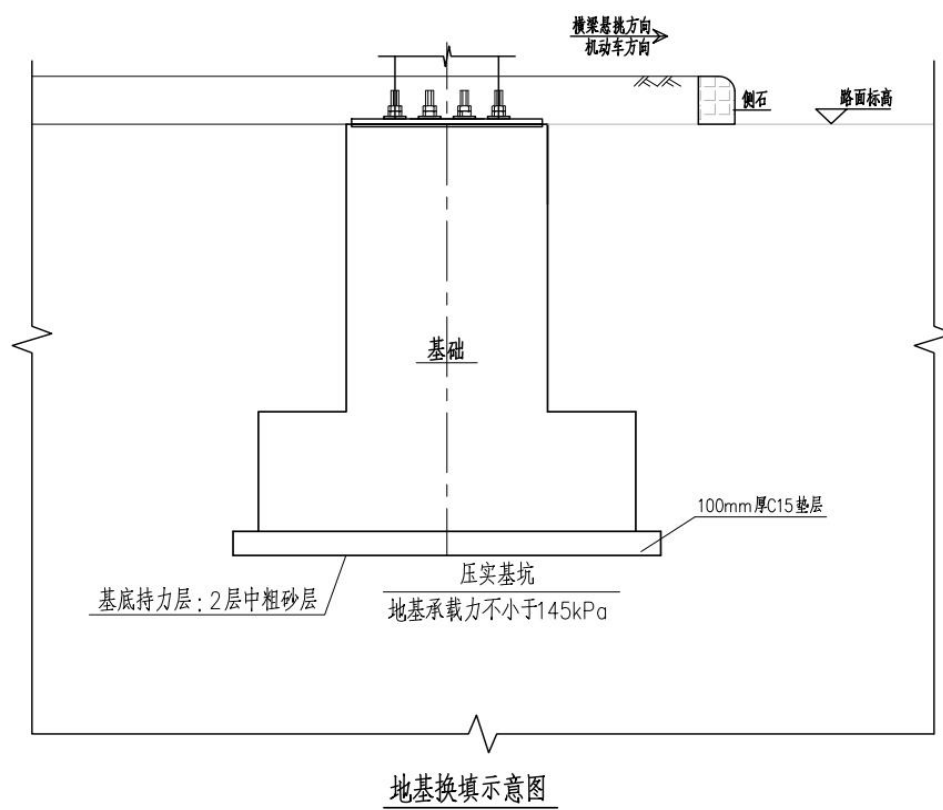
2) 基础浇筑振捣必须密实，混凝土浇筑应在混凝土初凝前一次浇完成。

3) 基础混凝土强度达到设计强度的 100%并不少于 14 天后方可安装综合杆结构。

4 基础混凝土必须采取措施以避免因水化热引起的表面温差过大而导致裂缝。

2、地基处理

综合杆基础持力在 2 层中粗砂层，地基土承载力基本容许值 $f_{a0}=145\text{Kpa}$ 。基础施工前对基底进行夯实。详见右图。



3、地质量检验需满足《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）相关规定的要求,为免现场质和层件发生变化请勘察单位对综合杆基础所开挖基坑地质和土层条件进行验证确认如与基础持力层 2 层中粗砂层不符。请及时联系设计单位。

五、安全文明施工要求

1、施工前施工单位应组织人员进行施工安全教育，施工期间建立安全检制度严守相关操作规定确保安全文明施工。

2、施工现场应严格执行安全生产规定和各有关安全生产文件，健全和贯彻落实工程安全生产责任制，切实做好安全第一、预防为主的方针，做到安全生产和文明施工。

3、施工现场应制定完善的消防保证措施、环境保护措施，对重大危源进行控制，制定安全生产事故应急预案

4、注意防火、防台风。

六、其他注意事项

1、施工时必须注意不要遗漏综合等构件的预埋件。

2、本说明有关施工图要求、质量验收标准等未表达部分，按国家现行规范、规程的有关要求执行。

缆线型综合管廊结构设计要求

一、设计总则

1、工程概况：本工程缆线型管廊沿横三路布设，管廊净宽 2.1m，净高 1.8m，布置于道路南侧人行道下。

新建综合管廊为单层单舱断面，容纳 10kv 电力、通信、给水等管线。HSK0+050~HSK0+160、HSK0+358~HSK1+015 段，管廊南侧紧贴永久基本农田，管廊需兼做挡土墙，包含该桩号内的标准段、4 座 A 型分支口、1 座 C 型分支口、1 座 D 型分支口。

管廊分管廊主体结构（标准段及各节点）以及管廊附属结构（排管及排管端部井）。

2、管廊主体结构设计工作年限 50 年，安全等级为二级，结构构件重要性系数取 1.0；

管廊附属结构设计工作年限 50 年，安全等级为二级，结构构件重要性系数取 1.0；

未经技术鉴定或许可，不得改变结构的用途和使用环境。

3、结构构件裂缝控制等级为三级（顶板顶面、侧壁外表面及底板底面等最大裂缝宽度 $\omega_{\max} \leq 0.2\text{mm}$ ）；

地基基础设计等级为丙级；

混凝土结构环境类别为“二 b”类。

4、本工程抗震设防烈度为 8 度，建筑场地类别为 II 类，场地基本地震动峰值加速度为 0.30g；新建管廊主体结构抗震设防类别为标准设防类（丙类），抗震等级三级。管廊附属结构抗震设防类别为标准设防类（丙类），抗震等级三级。

5、抗浮水位取设计地面；管廊主体结构抗浮工程设计等级为丙级，附属结构丙级。

6、设计活荷载：汽车荷载等级为城-A 级，人行荷载标准值 4.0kN/m²；管廊内部活荷载标准值 $\leq 5.0\text{kN/m}^2$ 。

7、本工程综合管廊为缆线型综合管廊，临近地块基坑开挖或其他工程施工时，需对管廊采取保护措施，并应保证管廊变形不大于 20mm。

综合管廊支架为装配式型钢支架，技术标准另见详图。

8、管廊接地系统详见电气设计图“管廊接地布置图”。

二、设计依据

- (1) 片区地形图及相关测量资料；
- (2) 道路工程 1:1000 平面图、纵断面图和横断面图；
- (3) 缆线型综合管廊平面、纵断面、横断面设计图（总图专业 交接）；
- (4) 其它国家相关法律、法规、标准。

三、主要技术规范和标准

- (1) 《工程结构通用规范》（GB55001-2021）
- (2) 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）
- (3) 《混凝土结构通用规范》（GB55008-2021）
- (4) 《钢结构通用规范》（GB55006-2021）
- (5) 《砌体结构通用规范》（GB55007-2021）
- (6) 《混凝土结构通用规范》（GB55008-2021）
- (7) 《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）
- (8) 《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB 50068-2018）
- (9) 《建筑结构荷载规范》（GB 50009—2012）
- (10) 《混凝土结构设计规范》（GB 50010—2010）（2015 年版）
- (11) 《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）（2016 年版）
- (12) 《建筑机电工程抗震设计规范》（GB 50981-2014）
- (13) 《建筑地基基础设计规范》（GB 50007—2011）
- (14) 《建筑地基处理技术规范》（JGJ 79-2012）
- (15) 《地下工程防水技术规范》（GB 50108—2008）
- (16) 《城市综合管廊工程技术规范》（GB 50838—2015）
- (17) 《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012）
- (18) 《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）
- (19) 《构筑物抗震设计规范》（GB 50191-2012）
- (20) 《建筑工程抗浮技术标准》（JGJ476-2019）

(21) 《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准》(DBJ 46-052-2019)

(22) 住房和城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题

的通知(建办质〔2018〕31号)。

(22) 危险性较大的分部分项工程安全管理规定(中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号)。

(23) 住房和城乡建设部关于修改部分部门规章的决定(中华人民共和国住房和城乡建设部令2019年第47号)。

(24) 《研究缆线管廊建设标准和统筹综合管廊建设事宜》，海口江东新区管理局专题会议纪要[2021]24号，2021年4月20日。

四、工程地质条件

1、拟建道路沿线较为平坦，地面高程约2.36~3.71m，地形无较大起伏，道路沿线为低洼荒地，杂草丛生。沿线原始地貌单元属海积阶地。

2、场地周边环境

拟建场地主要为空地。存在现状建筑、沟渠、架空线、埋地管线等。

HSK0+050~HSK0+160、HSK0+358~HSK1+015段，管廊南侧紧贴永久基本农田。

3、土层分布

根据地勘资料，工程地质条件如下：

1 层耕植土(Q_{m1})：黑灰色，松散~稍密，以粉质黏土为主，含大量植物根系及腐质物。沿线分布广泛，厚度0.5~1.5m。

2 层中粗砂(Q_{4m})：浅灰色、灰白色，稍密~中密，饱和，砂质不纯，含粉质黏土，砂粒成份以石英、长石为主，级配较差，局部为细砂。

2 -1 层砾砂(Q_{4m})：浅黄色、灰白色，饱和，一般中密，含卵石，砂粒成份以石英、长石为主，级配较好。

3 层粉质黏土(Q_{4m})：灰黑色，软塑~可塑状态，土质较均匀，切面无光泽，韧性及干强度中等，为中压缩性土。该层局部区域为淤泥质粉质黏土和中粗砂，分别定为3 -1层和3 -2层。

3 -1 层淤泥质粉质黏土(Q_{4m})：灰黑色，流塑状态，土质不均匀，富含植

物腐殖及贝壳残骸等有机质，切面无光泽，韧性及干强度中等，为高压缩性土。
3-2 层中粗砂(Q4m)：浅黄色、灰白色，饱和，一般中密，局部稍密，砂质不纯，混土，砂粒成份以石英、长石为主，级配一般。

4、地下水：本次勘察地下水主要为孔隙潜水，孔隙潜水赋存于第 2 层中粗砂及以下各地层。地下水主要接受大气降水和侧向补给影响，向北迳流排泄。根据钻孔内测量地下水位，场地地下水稳定水位埋深 0.60~0.90m（标高 1.63~3.06m），地下水年变化变幅度约 2.0m。

5、地下水对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋在干湿交替条件下为弱腐蚀性、长期浸水条件下为微腐蚀性。场地土对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

6、本次勘察范围内及周边地区，除液化砂土及震陷软土外，未发现滑坡、危岩、崩塌、泥石流、采空区和地面沉降及影响场地稳定性的活动断裂等其他不良地质作用。

7、拟建场地位于抗震设防烈度为 8 度区，场地存在液化砂土层，液化等级为严重。

8、特殊性土

场地内揭露有耕植土、软土（淤泥质土）不利于工程建设的特殊性岩土。

对于 1 层耕植土，沿线广泛分布，且厚度较大，0.5~1.5m，平均厚度 0.72m，土质不均匀，差异性大，未经处理不得作为路基或管道地基持力层。3-1 层淤泥质粉质黏土，流塑状态，厚度大，承载力低，未经处理容易造成较大的沉降。设计及施工时应充分考虑其对工程建设可能带来的不利影响。

五、材料

1、混凝土：除设计图纸特别注明外，管廊主体结构混凝土强度等级为 C30，附属结构 C30，抗渗等级均为 P6。垫层采用 C20 素混凝土。

水泥宜采用采用 42.5 普通硅酸盐水泥，混凝土骨料要求洁净并级配良好，胶凝材料用量 320~350kg/m³，水泥用量不应小于 280kg/m³，水胶比不大于 0.453

混凝土中各类材料的总碱量（Na₂O 当量）不得大于 3.0kg/m³；氯离子含量不应超过胶凝材料总量的 0.10%。

细骨料宜选用质地坚硬、级配良好的河砂或人工砂，其细度模数不宜小于 2.6，含泥量不应大于 1.5%；粗骨料宜选用质地坚硬、级配良好的石灰岩、花岗岩、辉绿岩等碎石或碎卵石。

防水混凝土应通过调整配合比、掺合料配置而成。防水混凝土的施工配合比应通过试验确定，试配抗渗等级应比设计要求提高一级（0.2MPa）。

矿物掺合料可选用粉煤灰、磨细矿渣、硅粉等，掺合料质量需满足规范《高强混凝土结构技术规程》（CECS104：99）相关要求。

选用减水剂与水泥之间应具有较好的相容性，保证混凝土拌合物有良好的工作性。

2、钢筋： $d \leq 8$ 或设计图纸专门注明为吊钩或拉环用钢筋为热轧 HPB300 级钢筋，用 131 表示，其质量应符合《钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋》（GB/T 1499.1-2017）的规定； $d \geq 10$ 为热轧 HRB400 级钢筋，用 133 表示，其质量应符合《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧

带肋钢筋》（GB/T 1499.2-2018）的规定。

钢筋标准强度应满足《混凝土结构通用规范》（GB 55008-2021）和《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015 年版）的要求。

3、焊条：HPB300 级钢焊接采用 E43 型焊条；HRB400E 级钢焊接采用 E55 型焊条。

4、钢筋应按图施工，在未得到设计单位复核认可及建设单位同意的情况下，不允许替换。

5、钢板：钢板一般采用 Q235-B 钢。

6、本工程为抗震结构，结构材料性能指标应满足《建筑抗震设计规范》条；应具有不小于 95% 的保证率。

六、混凝土保护层

管廊及其附属工程的地下结构工程混凝土保护层厚度：底板下层及侧面为 50mm，壁板外侧为 50mm，顶板上层为 50mm，其余为 30mm。

七、钢筋工程

1、钢筋的性能指标按规范 GB50191-2012《构筑物抗震设计规范》第 3.7.2

条要求，抗震等级为一、二、三级的构筑物纵向受力钢筋采用普通钢筋时，钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于 1.25；钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于 1.3；且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于 9%。对一、二、三级抗震等级设计的框架和斜撑构件（含梯段）中的纵向受力钢筋应采用带“E”的钢筋，抗震等级为一、二、三级的构筑物钢筋也应采用带“E”的钢筋。钢筋的强度标准值应具有不小于 95%的保证率。

2、受拉钢筋的基本锚固长度 L_{ab} 、 L_{abE} 及锚固长度 L_a 、 L_{aE} 详见《混凝土结构施工图 平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》<22G101-1>中 2-2、2-3 页，搭接长度 L_{lE} 、 L_{lE} 详见<22G101-1>中 2-5、2-6 页。

3、钢筋接头

（1）受力钢筋的连接宜优先采用焊接或机械连接接头，若机械连接，接头性能等级为 II 级，其类型及质量应符合国家现行有关标准的规定。

（2）轴心受拉及小偏心受拉杆件的纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接接头。

（3）钢筋采用绑扎搭接时，受拉钢筋直径不宜大于 25mm，受压钢筋直径不宜大于 28mm。

（4）纵向受力钢筋的接头位置应相互错开，并符合《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015 年版）中的有关规定。

4、本工程的钢筋数量表主要表示钢筋的形状、尺寸和数量，仅供参考，钢筋的实际工程量应根据施工放样的具体长度尺寸和布放数量确定。

若壁板转角处纵筋采用分离式配筋时，钢筋弯折长度应满足下图要求：

八、混凝土浇筑和养护

1、混凝土浇筑应按《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）的规定进行。

2、贯穿管廊墙体的管件及施工螺栓均应设止水环片，施工螺栓的选用和处理应参照《地下工程防水

技术规范》（GB 50108—2008）相关条款执行。

3、综合管廊及其附属工程的顶板、底板应按施工规范设置凳铁，壁板设置

拉结钢筋。

建议墙体拉结筋不小于%1316@600x600（宽 x 高），顶、底板支撑马凳不小于%13316@1000x1000。

施工单位应适当调整以满足浇筑混凝土时钢筋不移动变形。

4、混凝土浇捣一般应连续进行，其间歇时间不得超过 2 小时，否则应按施工缝处理；底板均应以变形缝为界一次浇捣。

5、不得设置竖向施工缝。水平施工缝宜设置在底板面以上不小于 300 处。水平施工缝处要求埋设镀锌钢板止水带。镀锌钢板规格为 3 厚 300 宽带折边。镀锌钢板连接采用搭接焊，保证止水效果。

6、混凝土浇筑应密实，特别是在预埋件周围和变形缝两侧，应加强振捣。混凝土浇注完毕应及时进行遮盖，并加强养护。浇水养护不应少于 14 天，以防止混凝土开裂。

7、混凝土浇捣应保证密实。受力钢筋遇洞口、预埋件管孔应尽量绕过，如必须截断，则截断钢筋应与孔口加固筋焊接牢固。

8、综合管廊施工应采用分段快速作业法。施工过程中不得使基坑曝晒或泡水。雨季施工应采取有效的防水排水措施。

9、综合管廊混凝土强度达到设计要求时，应尽快组织施工验收，待合格后尽快进行基坑回填。在综合管廊顶板覆土尚未达到设计要求之前，应严格控制地下水位，防止综合管廊上浮。

九、地基处理

1、本工程新建的缆线型综合管廊均位于新建道路的人行道下方，过路排管位于机动车道下。拟建场地主要为空地。新建新建基本为填方段，最大填方高度 2.8m。

本工程中道路工程对一般填方路段：清表 30cm 后，回填 30cm 级配碎石，顶面铺设一层土工布；上方分层回填素土压实至路床顶。对浜塘处理措施：清除地表存在的软弱土层（处理深度按 1.5m 计算）至可作为路基持力层的粘土层，换填 50cm 片石，然后在片石层上加铺一层 20cm 的碎石进行找平，铺设一层防水土工布后，在找平层以上按一般填方路段回填压实。

根据地勘资料可知，本工程管廊主体结构（标准段及各节点）以及管廊附属结构中的排管端部井，坐落于 1 层耕植土、2 中粗砂、道路回填土和道路填浜处理段上，结合道路地基处理，管廊结构地基处理方案如下所述：

（1）当管廊坐落在 1 层耕植土上时，该层土不可作为持力层，需地基处理。同时考虑处理下卧液化土，底板垫层下地基土采用 1.0m 厚级配碎石换填处理。

（2）当管廊坐落在 2 中粗砂（ $f_{ak}=145\text{kPa}$ ）上时，该层土能够满足管廊地基承载力的要求；考虑该层土为严重液化土层，底板垫层地基土采用 1.0m 厚级配碎石换填处理。

（3）当管廊坐落在道路回填土上时，该层土能够满足管廊地基承载力的要求，但处理深度不满足下卧液化土处理深度要求，底板垫层下地基土采用 1.0m 厚级配碎石换填处理。

（4）当管廊坐落在道路填浜处理段上时，该层土能够满足管廊地基承载力的要求；当处理深度达到管廊底板垫层下 1.0m 时，满足液化土处理要求，此时为协调不同换填方式造成的不均匀沉降，管廊底板垫层下设置 300mm 厚的级配碎石垫层；当处理深度未达到管廊底板垫层下 1.0m 时，处理深度不满足液化土处理要求，道路处理深度需相应加深至管廊底板垫层下 1.0m，并在管廊底板垫层下设置 300mm 厚的级配碎石垫层。桩号范围 HSK0+160~HSK0+225、HSK0+280~HSK0+355 段。

（5）以上措施中，碎石垫层需满足压实系数 ≥ 0.95 ；级配碎石换填处理需满足压实系数 ≥ 0.95 ，处理后地基承载力特征值 $\geq 100\text{kPa}$ （未修正）。

对管廊附属结构中的过路排管，基本坐落于道路填土上，结合道路地基处理，过路排管地基处理方式如下：

（1）排管坐落在道路填土上时，该层土能够满足管廊地基承载力的要求，为协调不同换填方式造成的不均匀沉降，包封垫层下设置 150mm 厚级配碎石垫层。

（2）如排管坐落在 1 层耕植土上时，该层土不可作为持力层，需地基处理，包封垫层下地基土采用 300mm 厚级配碎石换填处理。

（3）如当排管坐落在 2 中粗砂（ $f_{ak}=145\text{kPa}$ ）上时，该层土能够满足地基承载力的要求，考虑该层土为严重液化土层，包封垫层下地基土采用 300mm 厚级

配碎石换填处理。

(4) 以上措施中，碎石垫层需满足压实系数 ≥ 0.95 。

2、换填技术要求：

(1) 地基处理需在场地平整后进行。

(2) 土方换填前应清除坑底的垃圾、树根等杂物及表层填土开挖至设计所要求的土层，抽除坑穴积水、淤泥。

(3) 换填材料采用级配良好的碎石，要求不含有机物、植物残体等杂质，严禁混入垃圾。

(4) 换填土由下而上分层铺填碾压（振）实，每层层厚可取 200~300mm，压实系数不小于 0.95。

(5) 施工过程中，必须做好基坑排水，必要时应采取降低地下水位措施。振实时应保证水源补给与排水畅通。

(6) 分层碾压的遍数应根据所选用的压实设备，并通过试验确定。

(7) 换填处理的施工质量检验应分层进行，并应在每层的压实系数符合设计要求后铺填上层。采用动力触探法检验换填的施工质量时，每分层平面上检验点的间距不应大于 4m。采用静载荷试验检验换填垫层承载力，每 100m² 面积内不宜少于 3 个点。施工单位交付验收时应提供下列文件：换填料样品及试验报告，压实系数报告或干密度试验报告，静载试验报告。

十、基坑工程

1、本工程新建管廊均位于新建道路的人行道下方，过路排管位于机动车道下，拟建场地主要为空地。新建新建基本为填方段，最大填方高度 2.8m。管廊基坑应结合道路地基处理、挖填方工程施工。具体如下：

(1) 对于填方区域，为减小开挖深度，拟从现状地面整平后的标高开始开挖施工，当管廊现状地面下埋深较浅甚至位于现状地面以上时，为保护管廊地基土不受施工扰动，需预先填方至管廊底板顶以上 500mm 后反开槽施工。

2、缆线型管廊开槽深度应结合管廊埋深及地基处理方式而确定。因此施工前，应根据缆线型管廊总体平面及纵断面设计图纸以及管廊地基处理方案，结合本说明第十条，按开槽深度确定管槽支护方式。

根据以上原则，管廊基坑深度均小于 3.5m（计入挡墙段底板下防滑凸隼深度），均采用放坡开挖或横列板支护开挖，明沟+集水坑排水。开槽深度 $\leq 5.0\text{m}$ 时的放坡及支护措施，由施工单位根据本工程地勘资料、当地施工经验和规范标准自行考虑。

3、施工单位必须仔细审阅地勘报告及设计院出具的设计图纸，特别是图纸中的文字说明。施工单位还必须仔细阅读国标图集《建筑基坑支护结构构造》（11SG814）中的相关文字说明及相关节点详图。

4、施工之前，施工单位必须依据相关规范及设计图纸制定严密的施工组织设计。施工组织设计应该体现“分层、分段、对称、平衡、先试验后施工、随挖随撑”的原则；施工组织设计中应该体现施工应急预案的具体措施。开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑应编制专项施工方案；

开挖深度超过 5m 时，基坑专项施工方案必须通过有关单位组织的专家评审。

5、施工之前，施工单位必须对周边环境作一次初步的测量，以利于基坑开挖的监测数据和初步测量的初读数据作科学的比较。

6、基坑开挖

（1）相临基坑开挖时，应先施工埋深深的节点，后施工埋深浅的节点。

（2）基坑开挖采用人工开挖，也可采用机械开挖。不论采用何种开挖方式，基坑开挖时，应采取有效措施防止基坑壁坍塌。当基坑挖至设计标高以上 0.2m 时，均采用人工清槽至设计标高，并随即施工垫层，筑捣基础。不得留待过夜，更不准遭水浸泡，严禁超挖。如果局部超挖或发生扰动，应换填粒径 10~15mm 天然级配的砂石料或 5~40mm 的碎石，整平夯实。

（3）基底高程的允许偏差应 $\pm 20\text{mm}$ 。土方应随挖随运，挖出的土方应妥善安排堆放位置，严禁在基坑两侧 20m 范围内堆土。

（4）基坑开挖完成后，应及时组织相关部门验槽；当发现地质条件与勘察报告和设计图纸不一致或遇到异常情况时，应结合地质条件对地基处理作相应调整。验槽合格后应立即铺设砂石垫层或浇筑混凝土垫层，敷设管道，以减少基坑回弹量。

（5）基坑开挖如发现地裂、局部上层滞水或土层有较大变化时，应及时处

理后，方能继续施工。

(6) 基础在开挖时，如遇到强度或变形达不到要求的地基，应采取相应的加固措施。加固方案由业主、施工监理单位、设计单位，共同确定处理。

7、基坑回填：

缆线型管廊位于人行道下，基坑采用良质土回填，回填密实度不小于 0.93 且需满足道路及绿化相关要求；过路排管包封位于机动车道下，基坑采用良质土回填，回填密实度不小于 0.95 且需满足道路相关要求；基坑回填时需两侧均匀对称回填，分层夯实，分层厚度一般为 300mm 左右。良质土指粒径小于 0.075mm 的细粒土含量小于 12% 的粉质粘土、中砂、粗砂、砂夹石、土夹石；对细粒土含量大于 12% 的粉质粘土、液限 $<50\%$ 的粉性土和粉性土，应根据管廊埋设条件通过试验确定。不得回填淤泥、有机物和冻土等，回填土中不得含有石块、砖及其他带有棱角的杂硬物体。

8、基坑降水原则

(1) 施工前应根据管线地质条件选择合理的排水方法，并采取必要的措施，防止地基扰动或影响其他管线或建筑物。当土质为粘性土时，可采取排水沟、集水井排水，当基槽深度较深明沟排水有困难时，需采用井点降水。土层为砂性土时应采用井点降水，防止出现流砂现象。

本工程缆线型管廊基坑建议采用明沟排水，必要时采用井点降水以保证地下水位在基底以下不小于 0.5m。当采用井点降水时，施工前应进行严格的抽水试验，取得设计参数，确定降水井的类型及数量。

(2) 施工排水应与其他工序紧密配合。排水应连续进行不得间断，严禁泡槽。排水应待沟槽回填夯实至原地下水位以上时，方可停止排水。

(3) 施工期间应注意地面和基坑内的引排水，在雨季施工时，尽量缩短开槽长度，开挖一段、施工一段、回填一段，并组织好雨水出路，且应准备一定量的抽水设备及独立的应急备用电源，严防地面雨水流入基坑。及时排水，确保工程的安全和设备的正常运转，做到大雨后能立即复工。另外，在基坑四周地面设截水沟，基坑内可根据实际情况设置临时的排水沟和集水井，设置数量需满足排水要求。

(4) 降水施工时，应加强对周边建（构）筑物、管线的监测，必要时沟槽两侧及坑底设置压密注浆止水帷幕，压密注浆深度至坑底以下 $\geq 1.0\text{m}$ 。由此产生的一切费用均应包含在投标价中。

9、基坑降水技术要求

施工方应对可能存在的降水失效问题采取以下防范措施：

(1) 施工单位应根据工程地质和水文地质资料以及降水范围、深度、起止时间和工程周围环境要求制订降水设计方案、选择施工机具、计算涌水量、布置井点位置等提前进行勘察或在现场进行有关试验。

(2) 采用挖掘机、铲运机、推土机等机械挖土时，应使地下水位低于开挖底面不少于 1m 。

(3) 井点施工应符合相关规范的要求。

(4) 降水设备的管道、部件和附件等，在组装前必须检验和清洗。

(5) 应规定及时洗井和试抽。同时，还要全面检查井点系统管路接头质量、井点出水状况（包括出水量、含泥量）。

(6) 井点的布置和挖土方向以及基坑围护支撑的布置要互相协调，避免因挖土将井点管碰坏。坑内井管应布置在围护支撑附近，深井管随基坑的挖深，井管露出土面越长，容易产生不稳定。井管可以固定在围护支撑上，不易被挖土机碰坏。

(7) 在基坑内、外设降水观察井。

(8) 为确保降水连续不断地进行，防止设备故障、停电等突发状况，应有备用泵和电动机；同时，应经常观测并记录工作水压力、地下水流量、井点真空度、观察孔水位等，以便发现问题，及时处理。

(9) 如出现降水失效工况，应及时查明原因并采取应急方案，调整降水方案，采取补救措施，如增设降水井、替换排水能力较大的深井泵等。

(10) 如出现坑内降水失效工况后，经排查后无法解决该问题，应及时调整施工方案，减缓挖土速度。

(11) 当出现降雨、坑外进水等原因造成降水失效工况时，应在基坑周围设置挡水措施，并根据情况设置一定数量的抽水泵；降雨时可在基坑上方设置遮挡

措施。

10、基坑监测

本工程管廊基坑较浅（不超过 5.0m），周边环境空旷，基坑监测可由施工单位进行施工监测，确保基坑及周边环境安全。

（1）监测内容：围护桩（边坡）顶部水平位移，围护桩（边坡）顶部竖向位移，围护墙深层水平位移、坑外及坑内地下水位变化，地表沉降，周边管线变形。

（2）监测点布置要求：

围护桩顶部水平位移及竖向位移可共用一个监测点，每边不少于 3 点；

水位监测在基坑中部和基坑外侧各设一监测点；地表沉降监测剖面上的监测点数量不宜小于 5 个；基坑边缘以外 3 倍基坑开挖深度范围内的现状建筑应布置竖向位移及裂缝监测点；基坑边缘以外 3 倍基坑开挖深度范围内的现状管线应布置监测点。

（3）监测点具体布置：

a. 围护墙或基坑边坡顶部的水平和竖向位移监测点应沿基坑周边布置，周边中部、阳角处应布置监测点。监测点水平距离不宜大于 20m，每边监测点数目不宜少于 3 个。水平和竖向位移监测点宜为共点，监测点宜设置在围护墙顶或基坑边坡顶上。

b. 坑内地下水位监测点宜布置在基坑中央和周边拐角处，监测点不小于 1 个；坑外地下水位监测点应沿基坑布置，监测点间距宜为 20~50m。

c. 基坑周边地表沉降监测点宜设置在基坑边中部或其他有代表性的部位，监测点应与基坑边垂直，每个开挖分段基坑两侧应各设置至少 1 处监测点，每个监测剖面上的监测点数量不宜少于 5 个。

d. 建筑竖向位移监测点应布置在建筑四角、沿外墙每隔 10m~15m 或每隔 2~3 根柱基上，且每侧不少于 3 个监测点。

e. 建筑裂缝应选择有代表性的裂缝进行布置，当原有裂缝增大或出现新裂缝时，应及时增设监测点。对需要观测的裂缝，每条裂缝的监测点至少应设 2 个，且宜设置在裂缝的最宽处及裂缝末端。

f. 基坑边缘以外 3 倍基坑开挖深度范围内的现状管线应布置监测点。管线监测点应布置在管线的节点、转角点和变形曲率较大的部位，监测点平面间距宜为 15m~25m。

(4) 三级基坑监测频率：

本工程基坑安全等级为三级，基坑监测频率如下表所示：

施工工况 监测项目分类	土方开挖之前	基坑开挖至底板（基础） 浇筑完成后三天	底板（基础）浇筑完成后三天 至主体结构施工完成
应测项目	1次/2d	1次/1d	1次/1d

(5) 基坑监测内容预警值具体详见下表：

监测项目			速率 (mm/d)	累计值 (mm)
围护墙顶部水平位移			3~5	(0.6%~0.8%) H
围护墙竖向位移			3~4	(0.5%~0.6%) H
围护墙侧向变形			4~5	(0.8%~1.0%) H
放坡顶部水平位移			5~6	(0.7%~1.0%) H
放坡顶部竖向位移			4~5	(0.6%~0.8%) H
支撑轴力			--	
坑内外水位			500	1000
地表沉降			4~5	45~55
建筑竖向位移			2~3	小于地基变形允许值
建筑裂缝宽度			持续发展	1.5~3 (既有裂缝)
				0.2~0.25 (新增裂缝)
管线位移	刚性管道	压力	2	10~20
		非压力	2	10~30
	柔性管道		3~5	10~40

注：H 为基坑开挖深度，以毫米计。

(6) 基坑监测的相关内容及要求亦需满足《建筑基坑工程监测技术标准》GB50497-2019 的相关要求。

11、施工应急预案

(1) 基坑施工之前，施工单位必须制定应急预案。应急预案必须考虑到止水帷幕接缝处渗水或漏水、支护结构变形过大、坑底隆起、地下水位上升及周边地面沉降过大时的应急措施。

(2) 接缝处渗水漏水时的应急措施：

当渗水量较小、且没有泥沙带出的情况下，可采用将渗出的水引流至坑底排水沟，然后再采取相应的防渗堵漏措施。当渗水量比较大、或虽然渗水量不大，但有泥沙带出的情况下，应及时采用高压旋喷的方法对接缝处实施封堵，以确保尽快制止渗水漏水。

(3) 坑底隆起产生时的应急措施:

当坑底隆起量接近预警值时,应暂停开挖,查明原因。情况紧急时,须及时向坑内回填土,以制止隆起变形的进一步发展,待查明原因并采取了相应的补救加固措施后,方可重新开挖。

(4) 地下水位上升时的应急措施:

根据地勘报告披露,本工程基坑深度范围内没有承压水,故本基坑工程不会产生承压水突涌。但如果坑内的降水设备出现故障,或是先期的预降水没有达到预期效果,则有可能造成地下水位上升的不利局面。如果出现地下水位上升较快的现象,则应增加降水设备、增加降水时间;情况紧急时,可及时向坑内回填土,以制止水位快速上升。施工单位必须配备临时发电设备,作好日常设备维修工作,以确保降水设备发挥正常作用。

(5) 周边地面沉降过大时的应急措施:

在实施坑内及坑外降水、基坑开挖的过程中,必须对周边地面实施有效的监测,必要时,可以采用向坑内回填土,或向周边地下回灌水,以防止基坑施工对周边地面造成过大沉降。

(6) 周边建筑物变形过大时的应急措施:

基坑开挖前视情况在重要建筑物周边设置注浆管,当建筑物变形过大时在建筑物周边进行注浆保护,并及时对建筑物采取结构加固措施,以确保建筑物安全。

(7) 周边管线的应急措施:

基坑开挖过程中如发生坑外管线渗漏,应即刻停止施工;在渗漏水位置设置挡水,双液注浆等措施,防止渗漏水进入基坑,查明原因进行堵漏。

12、为防止开挖边坡和施工基坑失稳,建议施工单位根据不同的基坑开挖深度和施工方法做好基坑围护应急预案措施;同时应遵守以下规定:

(1) 坑内坑外积水应及时排出,并严格控制地下水位;

(2) 严格控制坑边超载不大于 20KPa;

(3) 依据相关规程进行基坑稳定及变形监测。

十一、变形缝

1、综合管廊变形缝设计详见“RC508C-01-08 缆线型综合管廊变形缝设计图”。

2、综合管廊及其附属工程中的变形缝，包括天然橡胶止水带、抗微生物聚硫密封膏、低发泡聚乙烯板等。

3、变形缝所用的材料应符合《给水排水工程混凝土构筑物变形缝技术规范》（T/CECS 117-2017）的要求。中埋式止水带采用橡胶止水带，型号为 CB300×6-30。

4、纯天然橡胶止水带的物理性能应符合表 1 的要求。

5、弹性遇水膨胀止水条的物理性能应符合表 2 的要求。

6、双组份聚硫密封膏的物理性能应符合表 3 要求。

7、聚乙烯泡沫塑料板的物理性能应符合表 4 要求。

橡胶材料性能要求			表1
项 目			天然橡胶
硬度(邵尔A,度)			60±5
拉伸强度(MPa) ≥			18
扯断伸长率(%) ≥			450
定伸永久变形(%) ≤			20
压缩永久变形		70°Cx24h, % ≤	35
		23°Cx168h, % ≤	20
撕裂强度(kN/m) ≥			35
脆性温度(℃) ≤			-45
			无龟裂
热空气老化	70°Cx72h	硬度变化(邵尔A,度) ≤	+8
		拉伸强度(MPa) ≥	12
		扯断伸长率(%) ≥	300
臭氧老化50PPm: 20%, 48h			2级

弹性遇水膨胀止水条性能指标			表2
序号	项 目		指标
			PZ-450
1	硬度(邵尔A), 度		45±7
2	拉伸强度, MPa ≥		3.5
3	扯断伸长率, % ≥		350
4	体积膨胀倍率, % ≥		400
5	反复浸水试验	拉伸强度, MPa ≥	2
		扯断伸长率, % ≥	250
		体积膨胀倍率, % ≥	500
6	低温弯折(-20℃×2h)		无裂纹
7	防霉等级		一级

抗微生物双组份聚硫密封膏性能要求 表3

项 目	指 标	项 目	指 标
密度 (g/cm ³)	1.6	低温柔性 (°C)	-30
适用期 (h)	2~6	拉伸粘结性, 最大 伸长率 (%) (不小于)	200
表干时间 (h) (不大于)	24	恢复率 (h) (不小于)	80
渗出指数 (不大于)	4	拉伸—压缩循环性能, 粘结 破坏面积 (%) (不大于)	25
流变性、下垂度 (mm) (不大于)	3	加热失重 (%) (不大于)	10

注：抗微生物双组份聚硫密封膏需满足防霉等级为0级的要求。

聚乙烯泡沫塑料板物理力学性能 表4

项 目	单 位	指 标	项 目	单 位	指 标
表观密度	g/cm ³	0.05—0.14	吸水率	g/cm ³	≤0.005
抗拉强度	MPa	≥0.15	延伸率	%	≥100
抗压强度	MPa	≥0.15	硬度	邵尔硬度	40~60
撕裂强度	N/m	≥4.0	压缩永久变形	%	≤3.0
加热变形	%(70°C)	≤2.0			

8、变形缝施工要求

(1) 变形缝所用产品都应严格按照生产厂家推荐的方法装卸、放置、装配和安装。

(2) 当温度低于 10°C 时不应浇筑热浇封缝料。

(3) 变形缝嵌缝材料施工前，应对变形缝进行检查，使其符合图纸要求，并将预留凹槽内混凝土打毛，清扫于净。

(4) 止水带宽度和材质的物理性能应符合设计要求，且无裂缝和气泡；接头应采用热接，不得重叠，接缝应平整、牢固，不得有裂口和脱胶现象。

(5) 止水带中心线应和变形缝中心线重合，止水带不得穿孔或用铁钉固定。

(6) 止水带在施工过程中严禁在阳光下暴晒，露在外面的止水带应采用草袋等覆盖，避免紫外线辐射引起橡胶老化。

十二、防水防腐工程

1、设计原则

(1) 防水设计应遵循“防、排、截、堵相结合，刚柔相济，因地制宜，综合治理”的原则。

(2) 防水设计应根据不同的结构型式、水文地质条件、施工方法、施工环境、气候条件等,采取相适应的防水措施,只有在漏水量小于设计的要求、疏排水不会引起周围地层下降的前提下,允许对进入主体结构内的极少量渗水疏排。

(3) 确立钢筋混凝土结构自防水体系,并以此作为系统工程对待,即以结构自防水为根本,加强钢筋混凝土结构的抗裂、防渗能力,改善钢筋混凝土结构的工作环境,进一步提高其耐久性;同时以施工缝、变形缝等接缝防水为重点,加强防水。

(4) 选用的防水材料应具有环保性能,无毒、对地下水无污染;经济、实用;施工简便、对土建工法的适应性较好;适应本地的天气、环境条件;成品保护简单等优势。

2、防水等级标准

(1) 根据《建筑与市政工程防水通用规范》(GB55030-2022),管廊主体结构(标准段及各节点)以及管廊附属结构中的排管端部井防水等级为二级。

(2) 地下结构采用防水耐久性混凝土,根据本工程结构埋深,主体结构抗渗等级 $\geq P6$ 。

3、防水设计主要技术要求

(1) 防水设计的技术内容

1) 混凝土结构自防水(混凝土材料的抗渗等级、规格指标,主要材料的用量、浇筑与养护要求)。

2) 外设防水防腐层设计。

3) 接缝(变形缝、施工缝等)的防水材料 with 防水构造设计。

(2) 按照结构安全、耐久、抗裂、抗渗的要求,地下结构钢筋混凝土强度不低于 C30,抗渗等级不低于 P6。裂缝宽度: $\leq 0.2\text{mm}$ 。地下结构钢筋混凝土结构设计工作年限为 50 年。管廊及其附属结构防水设计工作年限为 50 年。

(3) 变形缝在板和墙的位置应对齐。变形缝防水应采取多道防线,缝内的防水材料应确保在 0.6MPa 水压下、缝张开量为 15mm 时不漏水。

4、外设防水防腐层设计。

结合防水要求和弱腐蚀环境条件,管廊主体结构(标准段及各节点)以及管

廊附属结构中的排管端部井防水防腐层设置部位详见“缆线型管廊防水防腐层布置图”。

改性聚氨酯防水防腐涂料性能应满足表 5 要求。

水泥基渗透结晶型防水材料性能应满足表 6 要求。

改性聚氨酯防水防腐涂料物理性能（防腐涂料不少于二底二面总干膜厚度≥1.5mm）表5

项 目	指 标		
	底 涂	中 涂	面 涂
容器中的状态	无硬块，搅拌后呈均匀状态		
涂膜外观	平整光滑	平整光滑	平整光滑
固体含量，%	≥70	≥70	≥75
干燥时间，表干h 实干h	≤6	≤6	≤6
	≤12	≤12	≤12
不透水性0.4MPa，2h	不透水	不透水	不透水
粘结强度，MPa	≥1.0	≥1.0	≥1.0
耐化学介质：10%HCl			7d无变化
10%H ₂ SO ₄			7d无变化
10%NaOH			7d无变化

水泥基渗透结晶型防水涂料的性能指标表6

序号	项 目	性 能 要 求
1	含水量	应在生产厂控制值相对量的5%之内
2	总碱量（Na ₂ O+0.65K ₂ O）	应在生产厂控制值相对量的5%之内
3	氯离子含量	应在生产厂控制值相对量的5%之内
4	细度（0.315mm 筛）	应在生产厂控制值相对量的10%之内
5	抗渗压力（28d，MPa）	≥0.8
6	第二次抗渗压力（56d，MPa）	≥0.6
7	渗透压力比（28d，%）	≥200
注：生产厂控制值应在说明书中告知用户。		

管廊及其附属结构防水设计工作年限为 50 年，防水材料的耐久性应与工程防水设计工作年限相适应。

6、接缝防水

（1）变形缝防水

1) 中埋式橡胶止水带沿底板、侧墙兜绕成“U”型设置，并需固定于专门的钢筋夹上，水平安装时止水带应呈盆形，结扎在固定用钢筋框上，以防止止水带下面存有气泡，形成渗水通道。

2) 变形缝预留嵌缝槽，以双组份聚硫密封膏嵌填。嵌缝槽的成槽方式：在浇捣混凝土时，于设计的位置预埋呈退拔状的金属或硬木条，并在表面涂抹脱模剂，宜待混凝土初凝时剔出预埋条成槽。在嵌缝槽成槽时，注意切勿用一般木条，以免发胀而无法剔出。嵌缝施工宜在混凝土达到设计强度后进行。

（2）施工缝防水

纵向水平施工缝尽可能减少设置的数量,水平施工缝新旧混凝土交接面应清除垃圾;采用镀锌钢板止水带和遇水膨胀止水条组合来达到防水功效。钢板止水带钢板为3厚300宽带折边,需经电镀锌处理,电镀锌处理涂层厚度10 μ m。镀锌钢板连接采用搭接焊,保证止水效果。

(3) 其他

1) 防水混凝土结构内部设置的各种钢筋和绑架铁丝不得触及模板。固定模板用的螺应采取下列措施:

- a) 螺栓或套管应加焊金属止水环,且焊缝必须满焊水密或采取措施 b;
- b) 螺栓套管上兜绕裹紧水膨胀橡胶止水圈或水膨胀腻子止水条一圈;
- c) 螺栓应加堵头;

d) 顶板、侧墙混凝土拆模后(采用外掺剂时拆模日期按规定执行)应采用保温保湿方法养护。

2) 加强接缝处的模板固定,不得有跑模、移位现象。在此基础上使混凝土振捣密实(尤其在止水带底部)。

3) 穿墙管处设置兜绕成环的钢片止水环及双组份聚硫密封膏。

7、管廊的防水工程验收建议按照《地下防水工程质量验收规范》(GB50208-2011)相关条款执行。

8、凡由于支撑拆除后使得侧壁留有孔洞的应先考虑在孔边预留补强钢筋和防水钢板,在支撑拆除后能够焊接钢筋,采用补偿砼修补孔洞,必要时需采取注浆堵漏等措施。

十三、预埋件

预埋件包括综合管廊及其附属工程中预埋件的制造、保护和安装。所有预埋件必须施工时预埋,不得事后补埋。

1、预埋钢板及拉环:各种预埋钢板、拉环应根据设计图纸要求进行锚固钢筋的焊接、定位。定位误差应符合设计文件及国家规范要求。

2、防水组件:防水组件主要为电力电缆(信息管线)进出综合管廊及其附属工程而预先在墙体中预埋的接口,其应在混凝土浇筑时预埋。防水组件应由有检验资质的单位出具的防水密封性能的检验证明。

3、支架：综合管廊内的电缆支架应优先采用工厂生产并符合国家或行业规范规定标准的产品。所有支架应满足设计文件要求的防腐、强度、刚度要求。所有支架统一采用锚栓后安装的形式。

4、爬梯：综合管廊内的直爬梯采用镀锌钢爬梯；爬梯做法参见图集<15J401>“T5 06”。

5、预埋吊环、钢板应用环氧沥青漆涂刷一底二度防腐，防腐年限 15 年，设专人定期对其观测和维护，观测涂层是否有退化现象，底漆是否完好，面积是否脱落，防腐表面出现剥落时需另行养护。

十四、预埋过路管道

预埋过路管道指综合管廊工程中预埋的电力、通信等的预埋管道和基础工程等。

1、预埋的各种过路管道材料应符合图纸要求并符合国家有关标准和规定。

2、管道均应按图纸所示铺设在混凝土或粒料基座上。管道铺设的线形应顺适，管节之间的连接角度应不大于 5 度。管道铺设后其端口应用封头临时封堵，防止异物或地下水进入管孔。

3、所有排管、预埋管在工井未施工之前或管道没连接之前必须采取有效措施止水。

十五、综合管廊结构工程验收标准

1、基础工程施工质量验收标准

综合管廊的地基基础工程施工验收标准可以按《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB50202—2018）执行。

2、混凝土结构工程施工质量验收标准

混凝土结构工程施工质量验收标准可按照《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268—2008）中的条款。

十六、综合管廊与道路及管线关系简述

1、本工程综合管廊均位于新建道路的人行道下方，过路排管位于机动车道下。

2、综合管廊平面布置与大部分现状及规划管线避开，但沿线仍有部分现状及规划管线与管廊竖向交叉；对于交叉的管线采用下倒虹的形式以避开综合管廊。

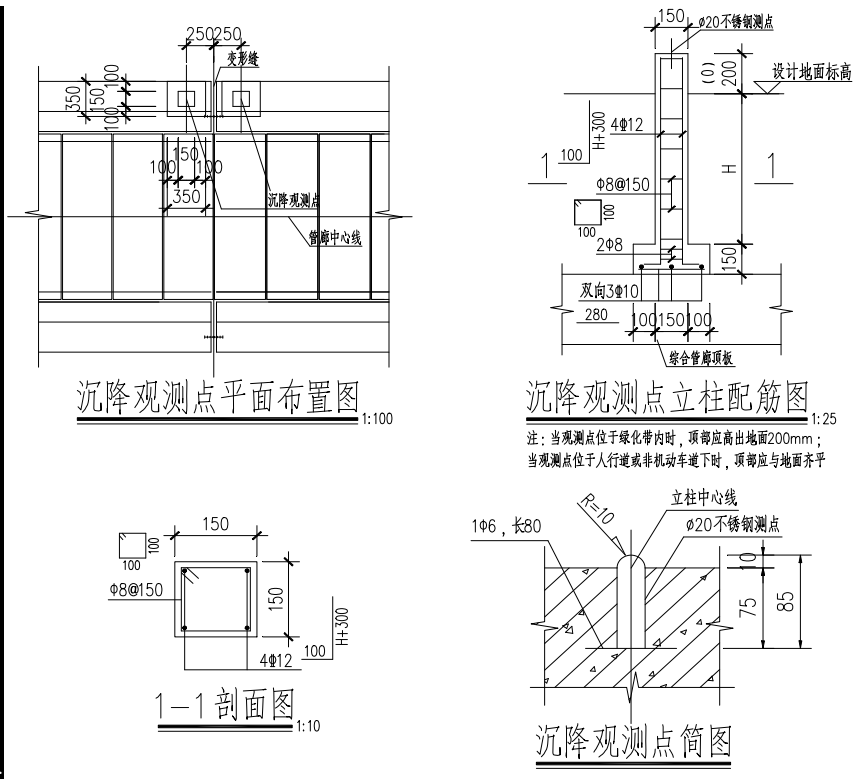
十七、综合管廊施工工艺简述

本工程综合管廊均位于新建道路的人行道下方，过路排管位于机动车道下，拟建场地要为空地；施工单位应精心做好施工组织设计，尽量减少对边侧新建道路路基及交叉建成道路的破坏。施工工艺应遵循如下原则：

- (1) 应按照先深后浅的施工顺序，统筹相关工程关系；
- (2) 管廊施工前应先进行场地平整，然后进行管廊基坑开挖，施工管廊主体，回填后进行道路、景观绿化等工程的施工；
- (3) 管廊施工前应先探明管廊沿线现状管线及河道情况，如管廊与现状管道及河道存在平面或竖向矛盾，应及时通知设计、监理、业主单位，协商处理。
- (4) 对于管廊施工过程中局部破坏的现状管道、绿化、道路等，应按相关部门的要求进行恢复。

十八、沉降观测

1、 本工程拟建综合管廊每道变形缝两侧需设置沉降观测点。沉降观测点设置在预制盖板支座顶部，横向距离变形缝间距 0.25m。测点做法参见下图。



- 2、施工阶段，应在土建施工完成后即开始观测，观测次数与间隔时间应视地基与加荷情况而定；使用阶段，第一年观测 4 次，第二年观测 2~3 次，第三年后每年观测 1 次，直至稳定为止。
- 3、本工程综合管廊沉降观测应由建设方委托专业勘测部门进行。

十九、危险性较大的分部分项工程安全管理相关要求

1、概述

本工程新建缆线型综合管廊均位于新建道路的人行道下方，过路排管位于机动车道下。拟建场地主要为空地。

2、风险源分析（含涉及危大工程的重点部位和环节）

（1）本工程新建管廊基坑均采用明挖法施工，即开挖至坑底后顺筑结构底板、侧墙和顶板。综合考虑场地沿线情况、场地土成分以及管廊地基处理的需求，本工程管廊基坑开挖前需先平整场地，场地整平后管廊基坑深度小于 2.5m，基坑安全等级为三级。

（2）根据地勘资料显示，场地地下水稳定水位埋深 0.60~0.90m（标高 1.63~3.06m），地下水年变化变幅度约 2.0m。

（3）拟建场地所在地区年降雨量比较丰富，同时夏季易受台风影响。

（4）本工程管廊部分节点混凝土模板施工总荷载在 10kPa 以上。

（5）脚手架工程。

3、风险应对策略（含保障工程周边环境安全和工程施工安全的措施）

（1）基坑开挖：

- 1) 施工之前，施工单位必须仔细审阅地勘报告及设计院出具的主体结构及基坑设计图纸，特别是图纸中的文字说明。施工单位还必须仔细阅读国标图集 11SG814 中的相关文字说明及相关节点详图。

- 2) 施工之前, 施工单位必须依据相关规范及设计图纸制定严密的施工组织设计。施工组织设计中应该体现施工应急预案的具体措施。开挖深度超过 3m (含 3m) 的基坑应编制专项施工方案, 并通过相关程序后方可实施。
- 3) 施工之前, 施工单位必须对周边环境作一次初步的测量, 以利于基坑开挖的监测数据和初步测量的初读数据作科学的比较。
- 4) 管廊基坑开挖及支撑结构的安装与拆除顺序, 必须按照设计工况进行, 严格遵守先支撑后开挖的原则。基坑开挖的土方不应在邻近建筑及基坑周边影响范围内堆放, 并应及时外运。土方外运过程中, 应做好围护管线、道路以及测点的保护措施。
- 5) 基坑四周支护范围内的地表应加修整, 构筑防护栏杆、排水设施和水泥砂浆或混凝土地面, 防止地表降水向地下渗透。靠近基坑坡顶宽 2~4m 的地面应适当垫高, 并且里高外低, 便于径流远离边坡。
- 6) 基坑土方开挖的顺序, 方法必须与设计工况相一致。基坑开挖按照“先撑后挖、限时支撑、分段分层开挖、严禁超挖”的原则。基坑分段长度原则上不大于 20m, 每小段开挖宽度不宜超过 10m; 每层厚度参照支撑竖向间距, 对于非淤泥质土每层开挖厚度不得大于 1.5m, 对于淤泥质土每层开挖厚度不得大于 1.0m; 每小段开挖支撑时限不得大于 24 小时。
- 7) 当土方采用纵向斜面分层分段开挖的方法时, 各级边坡坡率应缓于 1:2。同时应在坡顶外设置截水沟或挡水土堤, 防止地表水冲刷坡面和基坑外排水再回流渗入坑内。当施工期较长时, 开挖边坡时宜及时采用钢丝网水泥喷浆等措施, 做好边坡保护, 确保纵向稳定性。
- 8) 土方开挖与支撑设置必须密切配合, 施工前应做好充分准备, 保证开挖后及时设撑, 尽量缩短基坑无支撑暴露时间, 减少围护变形。

(2) 基坑降排水:

- 1) 本工程管廊基坑主要采用明沟排水, 部分区段基坑视情况采用管井降水。采用管井降水时, 施工单位在施工前应进行降水试验, 作为降水施工设计的依据。基坑开挖

2 周前进行预降水，开挖过程中，要求水位应低于开挖面 0.5m 以下。

- 2) 基坑降水工程施工前，应根据工程特点、工程地质与水文地质条件、附近建筑物和构筑物的详细调查情况等，合理选择降水方法、降水设备和降水深度。
- 3) 基坑降水时应进行坑内、外水位监测，如果坑内水位未达到设计要求，不得进行土方开挖。
- 4) 基坑开挖时，应及时设置内排水沟和集水井，防止坑底积水。
- 5) 基坑开挖过程中，围护结构一旦出现渗漏水现象，必须立即采用快硬水泥或双液注浆进行止水堵漏。
- 6) 在降水期间，应定期对基坑外地面进行沉陷观测。如因坑内降水造成坑外水位下降超过允许值，应停止降水施工并采取必要措施确保周边建（构）物安全，如：在基坑附近建筑物、构筑物 and 市政管线的一侧做止水帷幕；采用降水与回灌技术相结合的工艺。

（3）现状管线风险保护：

- 1) 开工前，应核对设计图纸与实际施工的管线情况。对已经明确的管线，挂设警告标示牌保护，防止机械操作疏忽破坏。
- 2) 现状管线施工期间严格执行沉降观测。
- 3) 施工单位应建立应急抢险组织机构，明确成员职责及分工，并设有行之有效的应急预案。
- 4) 施工过程中如发生坑外管线渗漏，应即刻停止施工，疏导交通。在渗漏水位置设置挡水、双液注浆等措施，防止渗漏水进入基坑，查明原因进行堵漏。

（4）施工监测：

- 1) 本工程管廊施工过程中必须进行施工监测。基坑监测案须得到相关单位的认可。监测数据须及时报送设计单位，施工总包单位应根据监测数据及时调整施工进度和施工工况。

- 2) 所有监测数据必须有完整的记录, 并定期将监测结果报告建设、监理等单位。
- 3) 施工时根据监测数据及时采取措施: 如复加轴力, 跟踪注浆等, 工程结束后应提交完整的监测报告。
- 4) 监测频率依据施工情况随时作出调整, 在监测值的日变化量较大, 达到预警值或遇到不良天气时, 应加密观测。当监测值达到上述界限或监测值的变化速率突然增加或连续保持高速率时, 应及时预警, 引起各有关方面重视, 分析原因, 及时处理。
- 5) 在施工中应与确定的专职监测单位、施工单位、监理单位等协商建立一套合理有效的监测体系。并根据监测内容, 适时地调整施工工况和施工步骤进行信息化指导施工, 采用其它各种相关措施控制围护结构和保护对象的变形。

(5) 脚手架工程、模板工程及支撑体系控制:

- 1) 施工单位施工前应编制专项的模板支模施工方案, 该方案必须通过有关单位组织的专家评审。
- 2) 模板支撑系统的设计及结构施工时, 高支模部位支撑体系同步一起搭设, 在具备拆除条件前不得随意拆除, 并与已浇筑结构可靠连接顶紧。支撑立杆基础应具有足够的承载力。
- 3) 支撑搭设前, 工程技术负责人应按本施工方案要求向施工管理人员及工人班组进行详细安全技术交底, 并签字确认。对钢管、配件进行检查和验收, 严禁使用不合格的钢管及配件。对工作面进行清理干净, 不得有杂物。
- 4) 拆除每层支撑及模板前, 应将该层同条件养护的混凝土试件送实验室检测, 当试块达到规范要求的拆模强度后, 并经监理工程师同意办理书面手续并确认不再需要时, 方可拆除。
- 5) 侧模拆除时的混凝土应能保证其表面及棱角不受损伤。模板拆除时, 应逐块拆卸, 不得成片松动、撬落或拉倒。

- 6) 拆除平台、楼板的底模时，应设临时支撑，防止大片模板坠落。拆立柱时，操作人员应站在待拆范围以外安全地区拉拆，防止模板突然全部掉落伤人。
- 7) 拆除脚手架支撑前，应清除高大支模支撑上存留的零星物件等杂物。拆除脚手架支撑时，应设置警戒区和警戒标志，并由专职人员负责警戒。
- 8) 脚手架支撑的拆除应在统一指挥下，按后装先拆、先装后拆的顺序及下列安全作业的要求运行：脚手架支撑的拆除应从一端走向另一端、自上而下逐层地进行同一层的构配件和加固件应按先上后下、先外后里的顺序进行。
- 9) 高支模的监测：班组日常进行安全检查，项目部每周进行安全检查，分公司每月进行安全检查，所有安全检查记录必须形成书面材料。支架在承受六级大风或大暴雨后必须进行全面检查。在浇筑砼过程中应实施实时监测，一般监测频率不宜超过 20~30 分钟一次；在砼初凝前后及砼终凝前后也应实施实时监测，监测时间可根据现场实际情况进行调整；监测时间应控制在高大支模使用时间至砼终凝。

(6) 其他风险控制：

- 1) 在雨季施工时，应准备一定量的抽水设备及独立的应急备用电源，及时排水，确保工程的安全和设备的正常运转，做到大雨后能立即复工。同时大雨、台风期间应配备足够的砂袋，对于未及时回填的管廊，当可能控制不了基坑内水位时，需在底板上配重以保证抗浮稳定。
- 2) 施工前应制定施工中可能遇到的地下文物的保护措施。

4、施工应急预案

- (1) 承包商应对施工中各种可能发生的紧急情况做好准备，并备有应急预案，当施工中发生监测值异常变化或达到警戒值时，施工单位应在采取必要的紧急处理措施的同时通报工程有关各方进行处理。
- (2) 基坑开挖过程出现安全风险时，应坑内还土或堆砂包反压。

- (3) 基坑开挖时，根据施工监测的情况，必要时增设支撑，以更好地控制支护结构的变形。
- (4) 认真分析地质资料，做好超前预报；对地质情况不明的地段一定要申请补勘，做到心中有数。
- (5) 加强施工管理，严格按标准化、规范化作业。施工中要经常分析土质变化，遇到可疑情况及时分析，不得冒进。
- (6) 施工单位须对可能存在的降水或止水方案失效工况，由降水或止水方案引起的地面沉降、周边建（构）筑物开裂或管线渗漏水等做好应急预案。
- (7) 基坑变形过大应急预案：减少基坑开挖段长度，及时施加支撑，必要时可适当增加支撑数量，适当增加预加轴力，以减少基坑变形。
- (8) 支撑轴力过大应急预案：基坑开挖之前必须配足钢支撑，并有一定余量，万一所撑的支撑轴力超过许允轴力时，可及时增补支撑，保证基坑安全。
- (9) 基坑漏水涌砂应急预案：在发生漏水涌砂的第一时间及时进行封堵，封堵应采用有效的措施，如进行双液注浆或加注聚氨酯等，在封堵完毕不漏水后方可进行下阶段施工。
- (10) 高支模应急预案：加强施工现场管理，严格检查脚手架所用钢管；模板工正式施工前应先进进行模板设计，并编制施工技术方案；对有变形趋势的支架及杆件应加密设置。
- (11) 施工期间必须加强施工监测，建立严密的监测网，对施工的全过程进行监测，确保每道工序都处于受控状态，实行“动态设计和信息化施工”。

二十、环境、职业健康安全注意事项

1. 施工过程中，施工单位应对粉尘、污水、噪声和固体废弃物等环境因素应实施全过程污染预防控制，尽可能地减少或防止不利的环境影响。加

强对建筑废渣、现场废木、现场扬尘、施工噪音的管理措施，严格遵守国家和地方颁布的环境管理法律、法规和有关规定。

2. 施工单位应编制及落实季节性施工措施，特别是编制及落实雨季、夏季、防台、防汛措施。
3. 施工单位应注意各阶段的安全生产及文明施工，编制及落实各分项工程施工期间的安全措施。

钢结构设计要求

一、施工依据

国家，地方及行业现行的设计规范、规程、标准，城市建设管理法规，所依据的主要规范为：

GB50009-2012《建筑结构荷载规范》

GB55006-2021《钢结构通用规范》

GB50018-2002《弯薄壁型结构技术规范》

GB50007-2011《建地基基础设计规范》

GB55008-2021《混凝土结构通用规范》

CECS102-2018《门式刚架，轻型房屋钢结构技术规程》

GB55002-2021《建与市政工程抗震通用规范》

二、分项说明

1、荷载标准值

1.1、基本雪压， 0.40KN/m^2 ；

1.2、基本风压， 0.5KN/m^2 ；

1.3、施工荷载， 1KN/m^2 ；

1.4、抗震设防烈度:6 度。

2、材料

2.1、所有型钢构件（工字钢, 圆管, 角钢, 圆钢等）及其节点板、加劲板采用 Q345B 或 16Mn，其化学成分及力学性能应符合《碳素结构钢》GB700-2006 标准中有关规定；

2.2、所有钢材需保证抗拉强度、屈服点、延伸率、冷弯性能、硫磷极限含量和碳含量；

2.3、混凝土强度等级 C30，环境及耐久度等级二 B；*

2.4、钢筋 Φ 表示 HRB235 钢，B 表示 HRB335 钢，C 表示 HRB400 钢。

3、连接（钢构）

3.1、螺栓

图中凡注明为高强螺栓一律为 10.9 级摩擦型高强螺栓, 应符合《钢结构用高

强度大六角头螺栓/大六角螺母/垫圈技术条件》GB/T1228-1231 或《钢结构用扭剪型高强螺栓连接副技术条件》GB3632-3633。螺栓孔径 $\phi +1$ 。连接面为喷砂处理，抗滑移系数为 0.55（用于 Q345B）或 0.4（用于 Q235B）

3.1.2、图中凡未特别注明螺栓类型者均为 C 级普通螺栓。应符合《六角头螺栓-C 级》GB5780。螺栓孔径 $\phi +1.5$ ；

3.1.3、锚栓:Q235，双螺母加垫片：

3.1.4、图中未注明的螺栓均为 M12，孔径为 13.5mm

3.2、焊接

3.2.1、图中凡未特别注明连接形式者一律为焊接；

3.2.2、钢构件的工厂制作，可优先采用埋弧自动焊，应按现行国家标准《气体保护焊用碳钢、低合金钢焊丝》GB/T8110-2008，选择与主体金属强度相适应的焊丝和焊剂；

3.2.3、当工厂制作不宜采用埋弧自动焊或施工图中注明为现场焊接时，可采用手工焊。对 Q235 钢，采用钢，采用 E43 型焊条《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T5117-2012，对 Q345 钢，采用 E50 型焊条低合金焊条》GB/T5118-2012；

3.2.4、当两种不同钢材相焊接时，在保证可焊性的前提下，宜采用与低强度钢材相适应的焊接材料；

3.2.5、对接焊缝一律焊透，坡口形式应根据板厚和施工条件按《气焊，手工电弧焊，气保焊，焊缝坡口基本形式与尺寸》GB985.1-2008 和《埋弧焊焊缝坡口的基本形式和尺寸》GB985.2-2008 的要求选用；

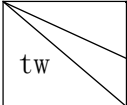
3.2.6、角焊缝焊脚高度 h:除特别说明外，均应满足 $1.5 \sqrt{t_2} \leq h_f \leq 1.2 t_1$ （ t_1 为较薄件厚度， t_2 为较厚板件厚度）

3.2.6.1、组合型钢，如 H 型及 T 型钢，除特别注明者外，见表（一）

3.2.6.2、梁，柱构件与端板连接，见表（二）

3.2.6.3、其余，见表（三）：

表（一）焊缝尺寸表

	$t_f \leq 12$	$12 < t_f < 19$	$t > 19$
---	---------------	-----------------	----------

	其余	埋弧 焊	手工 电弧 焊	其余	埋弧 焊	手工 电弧 焊	其余	埋弧 焊	手工 电弧 焊
6mm	5	5	5	6	6	6	8	8	8
8mm	5	5	5	6	6	6	8	8	8
10mm	5	5	6	6	6	6	8	8	8
12mm	5	5	7	6	6	7	8	8	8

表（二）

<div> <div>tw</div> <div>角焊缝形</div> <div>tf</div> </div>	两面坡口焊缝	hf
	—	7
≤10	—	8
	—	11
	—	11
	—	12

较厚板件厚度	角焊缝 hf
$t \leq 6$	5
$7 \leq t \leq 9$	6
$10 \leq t \leq 12$	7
$13 \leq t \leq 16$	8
$17 \leq t \leq 20$	10

3.2.7、图中凡未注明为现场焊者，一律为工厂焊缝。工厂焊缝:二级以上:
现场焊缝，三级 3.2.8、焊缝须做 100%超声波探伤检查和 10%X 摄片检查

4、涂装

4.1、主钢构出厂前均应彻底清除脏物及油污，要严格喷砂除锈，除锈等级:Sa2.5 级；

4.2、所有钢材除锈后均采用热镀锌加工，表面富锌环氧底漆，外露部分表面为氟碳面漆，所有不锈钢表面富锌环氧底漆，面漆氟碳漆；

4.3、所以表面喷漆均为哑光处理。

5、制作与安装

5.1、构件在制作前应按 1:1 比例放大样，如与图纸所示尺寸不符，应及时与设计单位联系；

5.2、本工程按国家现行有关规范《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205-2020 进行施工及验收；

5.3、构件在制作、运输及安装过程中应严格执行 GB50205-2020 的规定，应避免碰撞变形等；

5.4、施工过程中应采取必要的措施，保证各结构构件的稳定:支座栓应严格按照图纸进行施工；

5.5、钢结构制作加工时符合《钢结构焊接规范》GB50661-2011；

5.6、高强螺栓连接的施工及验收应满足《钢结构高强度螺栓连接技术规程》JGJ82-2011 的要求；

5.7、高强螺栓接触面上，不允许涂刷油漆或油污。

6、其它

6.1、施工如果具备施工及运输条件，尽量减少现场焊接施工；

6.2、基础持力层为回填（由于甲方未提供有效的地质勘探资料，本图供参考最终需根据探和现场验槽结果为准）混凝土强度等级（30. 钢筋保护层厚度 35mm，基础下施工 100 厚 C15 素混凝土垫层；

6.3、所有不锈钢构件均为 316L。不锈钢折边需开槽折边。

7 其它

1. 图中加劲板采用如图 1 形式

2. 端面板坡口对接焊缝采用如图 2 形式

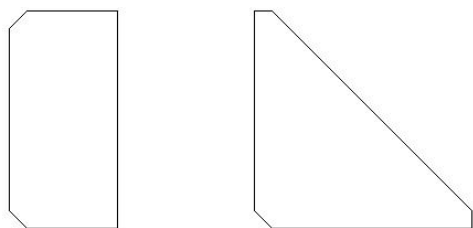


图1

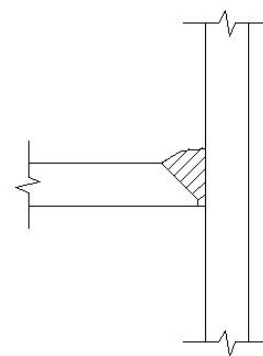


图2

注：

1. 所有涉及到其他供应商设备的立柱，在安装前，施工单位都要与相应供应商联系，做好预留预埋工作。
2. 摄像机，透光灯等电气管线不在本次出图范围。
3. 设备安装管线需隐藏处理。

道路照明设计要求

一、设计依据

- (1) 《20kV 及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)
- (2) 《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)
- (3) 《供配电系统设计规范》 (GB50052-2009)
- (4) 《建筑物防雷设计规范》 (GB50057-2010)
- (5) 《电力工程电缆设计标准》 (GB50217-2018)
- (6) 《城市道路照明设计标准》 (CJJ45-2015)
- (7) 《道路照明用 LED 灯性能要求》 (GB/T 24907-2010)
- (8) 《交流电气装置的接地设计规范》 (GB/T 50065-2011)
- (9) 本院道路专业、给排水专业提供的设计文件。
- (10) 初步设计批复

二、主要技术指标

1、 道路照明设计标准参照<<城市道路照明设计标准>> (CJJ 45-2015)、国际照明委员会 (CIE) 标准:

- 1) 平均亮度维持值 L_{av} 1.5cd/ m²; 亮度均匀度最小值 U_0 0.40;
- 2) 平均照度维持值 E_{av} 20lx; 照度均匀度最小值 UE 0.40;
- 3) 眩光限制阈值增量 TI 10%;
- 4) 照明功率密度值 $\leq 0.80W/m^2$ 。

交会区照明设计标准:

主干路与主干路、次干路、支路交会

路面平均照度维持值 50lx; 照度均匀度 0.4;

次干路与次干路、支路交会

路面平均照度维持值 30lx; 照度均匀度 0.4;

支路与支路交会

路面平均照度维持值 20lx; 照度均匀度 0.4;

人行道、非机动车道照明设计标准:

非机动车道 (与机动车道无实体分隔) 执行机动车道的照明标准。

人行道（与非机动车道分设）为相邻非机动车道的 1/2，即次干路 101x，支路 51x。

2、路灯单灯功率因数达到 0.9。

3、电缆线路末端电压降不高于 5%。

三、供电电源

道路照明按三级负荷设计，根据项目负荷分散的特点，供电系统采用分布式供电方案。箱式变电站高压侧采用环网开关柜，每座箱变由电业提供一路 10KV 电源，要求每路电源均能保证 100%负荷的正常运行。

本工程采用高供低量，在箱式变电站低压柜内，根据供电部门的规定装设专用计量仪表。

四、路灯设置

本工程范围内路灯杆均采用多功能综合杆。综合杆细分为 A~F 类杆，结合合杆情况选用和设置。

路口区域综合杆布设位置应符合道路交警设施的要求（如交通信号灯和电子警察等），路段区域综合杆宜根据道路标志标牌、监控设备、天网等协调布置。综合杆挑臂长度及高度详见各专业具体要求。综合杆基础设置在人行道上，基础预埋件中心点距离侧石外沿 0.6m。

五、光源、灯具、灯杆的选择

1、灯具、光源参数要求

本工程 LED 参照 BRP39X 系列灯具参数，通过专业 DIALUX 软件进行照度计算。设备招标后，应提供实际的灯具参数及配光曲线，经设计院确认后方可施工。

路灯灯具采用高压热铸铝外壳、耐腐蚀性能好的灯具，并采用蝙蝠型或矩形配光曲线。灯具的防尘防水等级须大于 IP65，电气部分防触电保护等级为 I 级。灯具内置 AC220V/DC24V 直流驱动电源，灯具功率因素不低于 0.92。LED 灯具的寿命不应低于 30000h。

光源为 LED 灯，灯具光效不低于 110Lm/W，电源功耗不大于 10%，具有近似 3000K 的色温，光源显示指数不低于 70 且寿命不低于 50000 小时，驱动电源寿命不低于 30000 小时。所有路灯配置单灯控制功能，后台系统能直接监测单灯运

行情况，设置单灯开关、调光控制等功能。

2、灯杆技术参数要求

杆体样式及颜色由业主确定。

杆体结构应满足各种计算载荷条件下刚度和强度的要求，灯杆抗风能力按不小于 14 级台风设置，杆体使用寿命 ≥ 20 年。

灯杆主杆，基础法兰材质均采用 Q355B 优质钢，其余材质采用 Q235 优质钢，全长直线度误差不超过 0.1%。

综合杆挑臂挑臂应通过法兰与主杆连接。

钢结构杆体应进行热浸锌处理：按 GB/T 13912 标准进行热浸锌处理后，锌层平均厚度不小于 85 μm ，再进行静电喷塑处理，采用户外建筑纯聚脂粉末喷涂，涂层厚度不小于 80 μm ，涂膜必须符合 GB/T1720、GB/T1732、AAMA2603 标准。

立杆采用标准化制作，所有杆件统一标准。

辅助设备安装，如人行道红绿灯，路牌，指示牌等均采用标准化设计，统一安装配件。实现配件通用性强，可替换性高，有效降低维护成本，节约空间，从人性出发，打造低碳环保，绿色城市。

挑臂每隔 500mm 预留出线孔。

六、智慧路灯元素

1、总体架构

智慧路灯系统总体架构可分为基础感知层、网络传输层、基础支撑层、系统应用层 4 层。

基础感知层为加载在路灯杆上的基础设备，主要包括 LED 灯、无线 AP、视频监控、LED 屏、应急求助等，感知层负责接收前端基础模块的各类信息，包括：状态信息、报警信息、异常信息等，同时感知层可接收后台的指令后可对前端设备进行控制。

网络传输层为前端感知层与管控平台层之间的纽带，通过传输层，前端感知层所有的管理数据及业务应用数据均是通过传输层发送到平台。同时平台下发的各类指令经传输层给到前端感知层。

基础支撑层负责接收来自于应用层的请求，验证请求的数据，调用相应的业务逻辑进行数据处理，并将处理结果返回给应用层，并提供接口平台将其他第三方相关系统接入。

系统应用层是针对不同的管理对象，提供相应的数据查询、功能操作等。

2、智慧路灯元素配置

1) 单灯控制系统

采用单灯控制器对路灯进行回路开关和调光等控制，支持单灯控制、区域控制、分组控制、按时控制、模式控制等多种控制手段。通过平台软件，可以下发相关的控制指令控制设备的动作，并可接收设备回传的相关状态和数据信息。

布置原则：每套多功能综合杆均配置一套单灯控制器。

2) 视频监控

全天候监控覆盖，视频流实时监控和存储，可与报警求助系统联动。具备人脸识别功能，可与“天网”等后台进行对接。

布置原则：每隔 100 米部署一套视频监视设备。与求助报警、语音广播、WIFI 热点同杆布置。

3) 求助报警

一键与后台实现通讯，支持语音双向对讲，与摄像头联动，如现场发生状况进行求助，摄像头实时转向求助报警区域。

布置原则：每隔 100 米部署一套一键呼救设备。与视频监视、语音广播、WIFI 热点同杆布置。

4) 语音广播

语音广播应能实现自动/手动播放背景音乐、寻呼广播、业务广播；发生紧急事件时，系统将广播权强行切换到紧急广播状态进行远程指挥，紧急广播具有最高优先控制级别。广播内容应通过所属辖区相关管理部门批准。

布置原则：每隔 100 米部署一套一键呼救设备。与求助报警、视频监视、WIFI 热点同杆布置。

5) WiFi 热点覆盖

支持在热点覆盖范围内用户连接 WiFi 路由器实现无线上网功能，可支持用

户定位、上网信息手机、政府信息、商业广告的推送等。

布设原则：每隔 100 米部署一套 WiFi 设备。与求助报警、视频监控、语音广播同杆布设。

6) 信息发布屏

通过后台配置，实时发布宣传标语、广告图文、视频信息，可按区域、时间段、发布内容等进行自动配置。

布设原则：在干路沿线路口布设信息发布屏，信息发布屏面向人行道设置。

7) 环境监测

实时监测环境参量，包括 PM2.5、PM10、大气温度、大气湿度、噪音，可通过平台和 APP 即时查阅，也可以发布在显示屏上。

布设原则：在片区范围内主要交叉口设置环境监测设备，监测区域内的污染源等等数据。

3、智慧路灯综合管理平台

本次海口江东新区 CBD 南片区配套路网项目拟将片区内智慧路灯及搭载设备接入江东起步区路网项目的智慧路灯综合管理平台，最终管理平台的接入需业主协调落实。

4、网络安全

系统网络安全保护等级应不低于二级。由于综合管理平台不属于本次工程设计范围，具体网络安全保护措施以综合管理平台意见为准。本次新增的前端设备在网络汇聚节点处拟设置工业级防火墙，通信数据通过防火墙后在经社会光纤接入交警监控中心

七、照明控制

本工程同步实施道路照明监控系统，照明监控模式采用单灯监控方式。

道路照明控制要求：道路照明灯具的开/关时间由中央监控平台根据被照明的不同区域和随季节变化所处的环境条件确定。

半夜灯节能控制：采用调节 LED 灯输出光通量的方式，达到降低路灯光源功率的目的。

八、线路敷设

新建综合杆供配电电缆在人行道下敷设穿 \varnothing 100 BWFRP 电缆保护管，埋深不小于 0.5m，考虑交警、监控等设备的电缆穿线，本次全线敷设 6 根 \varnothing 100 BWFRP，每根综合杆均需新建综合接线井，以便为交警、公安、公交站台等监控设备预留取电穿线管。过道路穿 \varnothing 100 BWFRP 管，共敷设 10 根，埋深不小于 0.7m。电缆保护管管口应无毛刺和尖锐棱角。管道两端应做成喇叭口，应确保管内洁净，不得漏入水泥砂浆及碎杂物，且每根管内应预留 8# 铅线一根。

路灯供电线路采用 380V 三相五线电缆，配线回路力求三相负荷距相等。

照明干线电缆均采用 YJV-1kV 的电力电缆；道路灯杆内照明线采用护套线 BVV-0.75 3x2.5。电缆在杆内接线，灯杆维护门内设专用照明接线盒。电缆采用端子连接。

九、综合机箱设置

每个路口处设置 1~2 座综合机箱，路段区域每间隔 200 米左右设置 1 座综合机箱，综合机箱设置在综合杆一侧的人行道上或机非分隔带时，详见平面布置图。综合机箱外观与城市家具风格统一。

综合机箱应通过 8 根 110mm 的 PE 管和配套手孔连通，箱体开门方向应结合行人、车辆及维护便捷性而定，综合机箱混凝土基础顶面应高出地坪 20cm，综合机箱以及相关金属构件应接地。

十、接地保护

1) 本工程路灯配电系统的接地形式为 TN-S 系统。

2) 综合机箱、综合杆均应重复接地，综合机箱及综合杆采用强弱电联合接地，综合机箱和综合杆（A、B、E 类、搭载智慧路灯设备的杆件）的接地电阻不大于 1 欧姆，综合杆（C、D、F 杆）接地电阻不大于 10 欧姆。杆件、灯具等正常不带电金属物体均需与 PE 线可靠连接，如实测接地电阻不满足要求时，则增加人工接地极，人工接地极室外接地线采用 40x4 热镀锌扁钢，沿地坪下 0.7 米敷设，接地极采用 50x50x5 角钢垂直设置，顶端敷设标高为地坪下 0.7 米。人工接地装置具体做法详见全国通用图集 14D504《接地装置安装》。

城市道路照明电气设备的下列金属部分均应通过保护导体（PE）接地保护：

1、变压器、配电柜（箱、屏）等的金属底座、外壳和金属门；

- 2、室内外配电装置的金属构架及靠近带电部位的金属遮拦；
- 3、电力电缆的金属铠装、接线盒和保护管；
- 4、钢灯杆、金属灯座、I 类照明灯具的金属外壳；
- 5、其他因绝缘破坏可能使其带电的外露导体。

十一、电气施工要求

电气安装工程应严格按照国家有关的施工及验收规范进行，工程内的高压电气装置、低压电气装置、照明灯具、电缆线路及接地装置等均应遵守下列国标的规定：

《城市道路照明工程施工及验收规程》 CJJ89-2012

电气施工时应严格按照上述规范及国家标准图进行，并配合土建及路面施工做好全部预埋件工程；灯杆及电缆与各种管线的间距不得低于规定标准；系统接地、保护接地及电缆接线井等的做法可参考《建筑电气安装工程图集》。

基础与各种管线及检查井的净距不宜小于 0.5m。

人行道上综合杆件、路灯、手孔井等设施不应妨碍无障碍通道的建设，如有冲突，此类设施均应更改位置。

十二、其他事宜

因目前杆型方案暂未取得相关单位的确认，本套图纸中综合杆件仅表示基础点位，详见平面图，基础具体做法应以杆件方案确定后的基础施工图为准。制造厂应根据合杆杆件形式及杆上设备的技术参数提供相适应的配套设计图纸，并经设计和业主确认后方可采购施工。

本套图纸应结合《交通设施工程》、《交通监控工程》分册图纸配合使用。

综合杆上安装的各项设备需相关权属部门确认。

十三、节能说明

1、选用新型 LED 光源。

2、半夜灯的控制方式为在夜静人稀、交通流量很小的时段，使 LED 光源的光通量减小，但经过调节后的主干路、次干路均照度不得低于 10lx，支路不低于 8lx。

十四、灯具标号说明：



道路电力电缆沟设计要求

一、设计依据

- 1、道路施工图（平面图、纵断面图）
- 2、综合管线施工图（横断面设计图）
- 3、《电力工程电缆设计标准》（GB50127—2018）
- 4、《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289-2016）
- 5、《海口市发展和改革委员会关于做好市政道路建设配套电力管沟项目的函》（2017.11）
- 6、初步设计批复。
- 7、其他相关国家，行业，地方技术规程，规范。
- 8、《南方电网公司 10kV 和 35kV 标准设计 V1.0》

二、电力电缆沟设计

1、管位及断面选择

根据管线综合布置原则，纵一路、纵三路电缆沟在道路东侧人行道下布置规模为单排 12 线隐蔽式电缆沟。本工程电缆沟尺寸为宽 1.41m x 深 1.02m(净 空)。

2、管线敷设

电缆沟采用砖砌结构，全线采用封闭式。

电缆沟每隔 50m 设置一工作井，以便检修和穿线，活动盖板标志按当地供电部门要求印制。活动盖板上预留空间加装饰性井盖，装饰性井盖内人行道铺装与人行道板相齐，铺装样式与周边保持一致。电缆埋管与电缆沟连接处做成弧型，不留直角，保证电缆敷设的转弯半径要求。

电缆沟每隔 50 米设集水井（工作井下）一个，集水井内预留 \varnothing 300PVC 管集水口一个，管内须填满粗砂。纵向集水口的坡度不小于 0.5%。

根据规划设置街坊支管，每隔 200 米左右预埋 2x3 Φ 150 BWFRP，街坊支管终端设置电缆接线井。采用混凝土包封。

过路口及箱涵处采用预埋管敷设，混凝土包封，并采用空管封堵器增加封堵措施。连接电缆沟的管群采用 Φ 150 BWFRP，过路管与过路管之间设电缆人孔井方便电缆穿线。过桥处采用 Φ 150 热镀锌钢管敷设于桥梁的人行道盖板下。

电缆沟与缆线型管廊衔接：通过管廊引出的管线分支口，以排管方式接入电缆沟。

电缆沟底排水坡度要求为 5%，过路预埋管与街坊支管排水坡度要求为 2%。

电缆沟的支架水平间距为 800mm，层架垂直间距为 300mm，采用组合式复合电缆支架，双侧布置时沿沟两侧交错布置，具体详见《电缆沟横断面设计图》。

同时在电缆沟的上面即人行道上每隔 10m 设置电缆标志牌；在绿化带或泥土路段每隔 20m 设置电缆标志桩。所有电缆井口设置电缆标志牌。

在电缆沟内每隔 200m 左右设置防火墙一面，防火墙材料采用防火环保膨胀模块。砌筑防火环保膨胀模块后，防火环保膨胀模块与电缆之间的缝隙采用耐火泥材料封堵密实。

3、接地系统

接地装置利用电缆沟内结构金属件，要求接地电阻不大于 4 欧姆，若达不到要求须增加人工接地装置至满足接地电阻，人工接地装置与预留接地扁钢板可靠焊接。

电缆沟内两侧支架上各通长敷设-40×4 接地扁钢，采用排管过路时采用接地线贯通。

三、技术要求

1、所有人孔井、手孔井，其井盖标高与该处地坪标高相同。施工时，特殊情况根据需要处理。

2、进入人孔处的管道包封底部距人孔底板顶部不应小于 0.20m，管道顶部距人孔顶板底部不应小于 0.20m。

3、管线进入人孔井、手孔井时应做好防水处理。

4、图中 $n \times m$ 排管表示： n 为层数， m 为每层孔数。

5、电缆沟与其他工程管线（构）筑物之间的最小间距应满足 GB50289 2016《城市工程管线综合规范》。

6、本册图纸（包括结构图纸）需经电力局审批通过后方可施工。

交通监控设计要求

一、设计依据

- 1、初步设计批复
- 2、道路设计图纸、标志标线图纸

二、主要设计规范及标准

- 1、《城市道路交通设施设计规范》GB 50688-2011（2019 年版）
- 2、《闯红灯自动记录系统通用技术条件》GA/T496-2014
- 3、《机动车号牌图像自动识别技术规范》GA/T833-2016
- 4、《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》GA/T497-2016
- 5、《安全防范工程技术标准》GB50348-2018
- 6、《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB50198-2011
- 7、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012
- 8、《低压配电设计规范》GB 50054-2011
- 9、《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
- 10、《海口市交通信号控制系统建设技术标准（2018—2019）》

三、设计分界

本工程主要设计内容为道路监控系统外场设备的设计，通讯传输租用社会光缆，因此设计以设在各路口电警综合一体机箱内的千兆以太网交换机为分界点。

四、交通监控系统等级和规模

本工程参照《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）（2019 年版），交通设施等级为 C 级，即“平面交叉口必须进行交通渠化并设置交通信号灯；交通监控系统应按 III 级设置”。规范中明确III级交通监控系统的设备配置如下：应在道路主要交叉口、互通式立交等重点区段，设置交通参数检测器、摄像机等监控设施。

参照规范要求，结合当地交警部门的具体需求，本工程交通监控系统主要针对平面交叉口，主要设置：高清电视监视系统、闯红灯电子警察系统、交通信号控制机等。

五、交通监控系统架构

根据海口市城市道路管理职责划分,各级城市道路的交通管理均由交警部门负责。目前,海口市公安局交通警察支队设置有交通指挥中心,作为全市交通监控系统(含交通信号控制)的监控中心;交通监控系统的各类外场设备直接通过电信的光纤通道接入指挥中心。

因此,本次交通监控系统考虑采用二级架构:交警监控中心—外场设备。所有外场设备(图像数据的采集和控制命令的执行机构)均通过通信光纤网络传输,接入交警监控指挥中心。

六、 交通监控系统各子系统方案

1、视频监视子系统

交通监视系统主要由前端、传输和终端三大部分组成。前端部分主要包括摄像机、镜头、云台等;传输部分采用视频电缆、光端机、光缆等;终端为监控中心。终端监控中心不在本工程设计范围内。

布设原则:十字道路交叉口设置 2 台一体化高清球机;丁字道路交叉口设置路口设置 1 台一体化高清球机。

摄像机采用高清一体化智能球机,不低于 400 万像素。监视系统输出的每一路图像的主观评定都应优于 4 级。

2、高清电子警察子系统

高清电子警察子系统设计主要由图像采集设备、辅助光源、高清电子警察智能交通终端主机、网络传输设备等组成。主要完成红绿灯状态检测、机动车违法行为检测、违法图片抓拍、补光灯控制、违法记录本地储存、相关信息网络上传等任务。

本工程在设置信号灯的平交路口,于各进口道设置检测断面,通过信号灯信号联动,抓拍闯红灯交通违章,规范驾驶行为。

电子警察除具备闯红灯违法行为抓拍功能外,还应具备卡口车辆抓拍功能、车辆号牌识别功能、高清视频监视录像功能、车速检测及超速取证功能、交通流量参数检测功能、断点续传通讯功能。

布设原则:各路口每 3 个进车道设置一台正向闯红灯抓拍摄像机,各路口每 2 个进车道一台反向卡口摄像机。采用高清复合型微光摄像设备,降低传统补光

灯强曝光对驾驶人员的影响，提高行车安全性。

车辆照片可清晰辨认违章车辆的车牌号码、车牌颜色、车身颜色、车型捕获准确率大于 98%，车牌可辨认率大于 95%，夜间识别率大于 85%。

3、交通流量检测子系统

交通流量检测拟采用“毫米波雷达+视频联动”的检测方式，既保持了毫米波雷达的大区域、全天候、精准检测等优点，又兼具视频的高度可视化和图像分析识别功能，对监测区域内所有车辆进行轨迹跟踪，实现交通流、目标车辆以及道路异常信息采集，能够为道路监控和交通管理部门提供准确的突发事件信息及交通违法行为执法依据，为道路交通安全保驾护航。

本工程结合交叉口信号灯设置交通流量检测设备，在主要道路进口道设置雷视一体摄像机，每台雷视一体机最多覆盖 4 车道。

4、通信系统

通信系统的目的是建立中心与外场设备之间的通信连接，使中心能收集沿线的各种外场设备采集交通信息和其它相关信息并传送到中心，把中心的各种控制命令发送到外场设备，从而达到交通监控的目的。所以，通信系统在整个交通监控系统中起到了中枢神经的作用，必不可缺。

为提高通信系统的快速性与可靠性，视频和设备数据传输拟采用光纤传输方式，数据传输设备选用千兆以太网交换机。沿线外场设备的信号通过交叉路口处设置的千兆以太网交换机集中后，通过租用社会光纤接入交警监控中心。

5、网络安全

交通监控系统网络安全保护等级应不低于二级。由于交警监控中心不属于本次工程设计范围，具体网络安全保护措施以交警部门意见为准。本次新增的前端设备在网络汇聚节点处拟设置工业级防火墙，通信数据通过防火墙后在经社会光纤接入交警监控中心。

6、后台建设

本工程布置的视频监控数据、高清卡口数据、电子警察数据、交通信号等设备，需对交警监控中心相应的软硬件进行扩容，满足管理者管理需求。视频监控录像存储时间不小于 30 天；高清电子警察过车卡口图片（存储 90 天）、高清电

子警察违法照片（存储 4 年）和高清电子警察违法录像（总时长 15 秒）（存储 4 年）。具体后台建设需求以交警部门意见为准。

7、供配电系统

配套供电是整个系统稳定运行的保障。供电系统的设计应从全局着手，综合考虑电力负荷、负载能力、电力传输距离、设备电气特性。并结合前端现场的实际环境来进行设计。

供电系统要求：

（1）交通监控设施用电拟取自合杆的配电系统，沿人行道或绿化带穿预埋管敷设至路口综合机箱。

（2）各方向挂杆机箱由一体化机箱引电，摄像头、补光灯等设备由挂杆机箱引电。

（3）电源设备除电压、电流、功率符合容量要求外，还将尽量保证稳定性，考虑到控制时的大功率电流、多个负载同时启动时造成的压降，考虑到远距离传输时造成的压降等多方面的因素。

（4）电源线的敷设保证符合室外电线电缆的敷设标准和规范，并满足市政的要求。

（5）室外埋地敷设的电力线缆、控制线缆和智能化线缆不应平行布置在地下管道的正上方或正下方。

8、多杆合一设置

本工程采用合杆设计，除交通监控设备及其线缆、交通信号控制机箱外，设备控机箱、监控杆件、预留敷设管线均与道路照明专业统一考虑，材料计入道路照明专业。每一处的杆件类型和大样图详见道路照明图纸。

9、防雷与接地

本次工程建筑物电子信息系统雷电防护等级为 D 级。

本次工程电源系统的防浪涌保护拟采用多级浪涌保护器配合，综合控制机箱进线设置一二级联合浪涌保护器，下级设备控制箱进线处设三级浪涌保护器。综合机箱至下级机箱全线采用穿管保护。

本次设计要求一二级联合电源防雷器最大放电电流（8/20 μ s）100kA，雷电

冲击电流（10/350us）25kA，限制电压 $\leq 1.5\text{kV}$ ；三级电源防雷器最大放电电流（8/20us）25kA，限制电压 $\leq 200\text{V}$ 。

监控设备由外部引入的信号线、通讯电缆，在线缆接入控制机柜时必须安装相应线路电压等级的防雷电装置，并满足相应国家电气装置规范要求，以确保设备运行安全。

本工程的接地系统采用 TN-S 制保护系统。综合机箱接地电阻不大于 1 欧，各监控设备重复接地，接地电阻不大于 4 欧。对于杆上设备有直接雷风险的机箱，应将杆件接地与机箱接地分开，避免直接雷通过接地端引入机箱，造成对下级设备的破坏。

七、 主要设备技术指标

本章节所列设备的技术指标仅供参考，具体监控设施设备的产品品牌、选型及安装必须征得交警部门同意并审核后方可实施。

（一）视频监视系统主要设备技术指标

（1）总体技术要求：

均采用悬臂杆安装，摄像机采用墙装支架固定于悬臂杆末端；如确需采用直立杆的，摄像机座装在立杆顶。安装于建筑物上的在实地勘查后确定使用墙装支架或使用特制支架。

系统设备要求采取防雷措施，做防雷设计。

图象质量：监视监控系统输出的每一路图像的主观评定都应优于 4 级。

（2）数字网络高清高速球机：

数字网络高清高速球机基本技术要求

- 1) 图像传感器 $\geq 1/1.8''\text{CMOS}$;
- 2) 总像素 ≥ 400 万像素;
- 3) 光学变倍：32 倍;
- 4) 亮度等级 ≥ 11 级;
- 5) 支持 2D/3D 降噪;
- 6) 最低照度：关闭红外灯，彩色 $\leq 0.01\text{lX}$ ，黑白 $\leq 0.001\text{lX}$;
- 7) 信噪比 $> 55\text{dB}$;

- 8) 旋转范围：水平方向 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ ，垂直方向 $-20^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ；
- 9) 电子快门设置范围： $1/1 \sim 1/30000\text{s}$ ；
- 10) 水平手控最大速度 $\geq 300^{\circ}/\text{s}$ ；
- 11) 红外距离 ≥ 250 米，可看清 250 米处人体轮廓；
- 12) 具备雨刷，雨刷动作可控制；
- 13) 支持预置点 ≥ 256 ；
- 14) 具备电子透雾功能；
- 15) 可设置 ≥ 12 条巡航路径；
- 16) 视频输出分辨率：支持 1920×1080 (30 帧/s)， 1280×720 (30 帧/s)；
- 17) 码率设置：32Kbps \sim 16Mbps 可调；
- 18) 同时预览用户数： ≥ 20 路（总带宽 $\geq 48\text{M}$ ）；
- 19) 支持感兴趣区域（ROI）功能，可同时设置感兴趣区域数 ≥ 8 ；
- 20) 网络接口：内置 RJ45 网口，支持 10M/100M 网络数据；
- 21) 支持内置 SD 卡存储，最大支持 64G SD 卡；
- 22) 支持自动跟踪或手动跟踪功能；
- 23) 支持断电记忆和断电保护功能；
- 24) 在 IE 浏览器下，通过鼠标拖动监视画面实现云台转动和变倍；
- 25) RS485 控制接口：半双工模式，支持自适应 PELCO-P 和 PELCO-D(可添加)协议；
- 26) 支持控制优先级设置；
- 27) 网络协议：IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, Qos, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE；
- 28) 具备电子防抖和强光抑制功能；
- 29) 报警输入 ≥ 7 ，报警输出 ≥ 2 路；
- 30) 支持智能报警功能，支持区域入侵、越界入侵、人脸侦测、声强突变时，客户端应给出报警提示；
- 31) 电源电压在 AC 24V \pm 25% 范围内变化时，设备应能正常工作；

32) 工作环境温度适应: $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$;

33) 防护等级: IP66;

34) 外壳浪涌冲击: 6000V 防雷;

(二) 高清电子警察系统主要设备技术指标

(1) 高清闯红灯抓拍摄像机的性能要求

1) 性能描述: ≥ 900 万像素 CCD 高清工业摄像机;

2) 传感器类型: 彩色逐行扫描 CCD (电子快门, 拍摄高速运动物体不模糊);

帧率: ≥ 25 帧/秒;

3) 曝光控制: 支持 (全自动/自定义区间自动/自定义);

4) 抓拍图像格式: JPEG 压缩图像;

5) 传输方式: 10/100M 以太网, 支持 TCP/IP、HTTP、UDP、DHCP、PPPOE

6) 供电电压: $\text{AC}220\text{V} \pm 20\%$;

7) 最大功耗 $\leq 25\text{W}$;

8) 工作温度: 确保 $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 环境温度长期工作。

9) 抓拍摄像机符合 (GA/T832-2014) 《道路交通违法行为图像取证技术规范》的技术要求

10) 抓拍摄像机符合 (GA/T496-2014) 《闯红灯自动记录系统通用技术条件》中关于机动车闯红灯行为、图片记录、闯红灯捕获率、记录有效率的要求。

11) 逆行记录: 捕获率应不小于 80%, 记录有效率应不小于 80%

12) 不按所需行进方向驶入导向车道记录: 捕获率应不小于 80%, 记录有效率应不小于 80%。

13) 不按规定车道行驶记录: 捕获率应不小于 80%, 记录有效率应不小于 80%

14) 车流量记录: 系统应能准确记录车流量, 检测精度应不小于 90%

15) 高清闯红灯抓拍摄像机需要提供公安部所出具的检测报告证明, 原件备查; 以上带参数要求在检测报告中有对应的描述。

(2) LED 补光灯要求

1) 光源: 阵列式红外补光灯或阵列式白光 LED 补光灯;

2) 平均功率: 红外 $\leq 40\text{W}$ 、白光 $\leq 50\text{W}$;

- 3) 最佳照射距离:18-23 米 ;
- 4) 光斑形态:矩形;
- 5) 照度:20 米光照度达 60lx 以上 ;
- 6) 自动光感:数字式照度传感器;
- 7) 光束角度:15° 或 25° ;
- 8) 远程控制:有;
- 9) 视频同步:有;
- 10) 环境温度:-30 度~70 度;
- 11) 工作电压:AC 176~264V;
- 12) 连续工作寿命:100000h;

(3) 环保闪光灯要求

- 1) 色温: 5500K~6000K;
- 2) 单次闪光曝光指数 (1m@ISO100) : ≥ 45 ;
- 3) 能量: 支持 5-30 焦耳连续可调;待机<10W;
- 4) 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$;
- 5) 环保措施: 内置可活动遮光板、防炫目光栅;

6) 在距离补光装置 25m 处, 在闪光持续时间为 250 μS 时, 在基准轴左右 8° 以外的有效光照度比中心有效光照度减少 90%; 连续两次补光的最小时间间隔 $\leq 20\text{ms}$, 点亮时间 0-1ms 可调, 回电时间 $\leq 20\text{ms}$ 。闪光持续时间: 10~1000 μS 可调。

(4) 高清闯红灯抓拍核心设备要求

- 1) 操作系统: 嵌入式 Linux 实时操作系统;
- 2) 操作界面: WEB 方式;
- 3) 报警输入 ≥ 4 路;
- 4) 报警输出 ≥ 4 路, 继电器输出;
- 5) eSATA 接口: 1 个;
- 6) RS232 串口 ≥ 2 个, 其中 1 个用于调试串口数据;
- 7) RS485 接口 ≥ 4 个;

- 8) USB 接口: ≥ 2 个;
- 9) 具备 ≥ 8 个 RJ45 100M 自适应以太网口, ≥ 2 个 RJ45 1000M 接口;
- 10) 指示灯: 1 个电源/加热状态指示灯, 1 个报警状态指示灯, 1 个网络状态指示灯, 1 个硬盘状态指示灯;
- 11) 支持违章图片合成功能;
- 12) 断网续传: 当设备与平台断开, 重连后设备将上传断开时间段的图片继续传给平台;
- 13) 黑白名单: 支持;
- 14) 支持图片防篡改功能: 当抓拍图片被篡改后, 可通过客户端软件给出报警提示;
- 15) 车辆查询: 支持按时间、通道、违章类型、车牌、车速、车道查询;
- 16) 供电: DC 12V;
- 17) 功耗 $< 20\text{W}$ (不含硬盘), $< 30\text{W}$ (含 1 个硬盘);
- 18) 工作温度: $-30^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$;

(三) 交通流量检测系统主要设备技术指标

(1) 雷视一体机基本技术要求

1) 采用雷达+视频一体化设计, 基于微波雷达和视频交通检测技术, 在 1 块信号处理板上通过目标(车辆)检测散射点层面的深度信息融合实现道路交通全息(坐标、速度、车牌号码、颜色以及大小车型等)检测, 通过 1 个 IP 输出结构化数据流和视频流;

2) 1 英寸 900 万像素 CMOS, 雷达检测区域 6 车道 250 米; 视频检测区域 3 车道;

3) 具有动态交通流实时坐标(基于 WGS84 坐标)检测、目标轨迹跟踪、排队长度检测、拥堵检测(拥堵指数输出)、断面交通流检测(流量、速度、占有率、车头时距等)和区域交通流检测(空间密度、空间平均速度)等相关数据输出;

4) 具备交通事件检测(不按规定车道行驶、行人非机动车闯入、实线变道、异常停车和违法停车)输出, 具备大区域(50~250m 范围)停车事件经纬度输出

功能：

5) 多断面数据检测功能，可替代多组其他类型断面检测器，检测每车道多个断面的流量、平均速度、占有率、车头时距、车间距等交通数据

6) 交通流检测精度：交通流量 $\geq 98\%$ ，平均车速 $\geq 95\%$ ，占有率 $\geq 90\%$ ，排队长度 $\geq 90\%$ ，车牌识别率 $\geq 95\%$ 、车型（大小车型） $\geq 95\%$ ；距离分辨率 ≤ 2.5 米，速度分辨率： $-2\sim 0\text{km/h}$ ；

7) 采样周期：检测器扫描间隔 50ms，1~3600 秒范围，可由用户自行设定；

8) 全气候环境工作，包括雨、雪、雾、霾、大风、冰冻、冰雹、沙尘等恶劣天气，并具有自校准以及故障自诊断功能；

(2) 视频雷达联动控制器

1) 内置雷视联动事件分析软件，具备雷视联动交通事件检测功能；

2) 处理器：2.3GHz/18-core/24.75MB/140W（带散热器）；

3) 内存：DDR4 RDIMM 内存-16GB-2666MT/s-2Rank(1G*8bit)；*4 条

4) 硬盘：1800GB-SAS 12Gb/s-10K rpm-128MB-2.5 英寸(2.5 英寸托架) *8 块

5) 其它：8*2.5 寸硬盘机箱、SP450C-M、2G SAS/SATA RAID 标卡、4*1500W 电源模块

6) 可检测事件类型应满足管理单位的要求。

(四) 通信系统主要设备技术指标

(1) 工业级网络交换机（接入级）

1) 提供 8 个 10/100Mbps 电口，2 个千兆光口。

2) 支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x。

3) 支持 6 KV 防浪涌。

4) 线速转发。

5) 存储转发交换方式。

6) 坚固式高强度金属外壳。

7) 工业导轨安装方式。

8) 无风扇设计，高可靠性。

9) 室外宽温设计 ($-40^{\circ}\text{C}\sim 75^{\circ}\text{C}$)。

(2) 工业级网络交换机 (汇聚级)

1) 带 1 对光模块, 4 路千兆光口 (或光电复用口) 和 8 路百兆或千兆以太网口的网络交换机 1 对 (传输距离根据现场实际传输需求确定, 但不得低于 60 公里, 网口带宽应不低于百兆, 且为便于维护维修, 应选用市面上的主流品牌)。

2) 支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x。

3) 支持 6 KV 防浪涌。

4) 线速转发。

5) 存储转发交换方式。

6) 坚固式高强度金属外壳。

7) 工业导轨安装方式。

(五) 通信系统主要设备技术指标

(1) 工业级网络交换机 (接入级)

1) 提供 8 个 10/100Mbps 电口, 2 个千兆光口。

2) 支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x。

3) 支持 6 KV 防浪涌。

4) 线速转发。

5) 存储转发交换方式。

6) 坚固式高强度金属外壳。

7) 工业导轨安装方式。

8) 无风扇设计, 高可靠性。

9) 室外宽温设计 ($-40^{\circ}\text{C}\sim 75^{\circ}\text{C}$)。

(2) 工业级网络交换机 (汇聚级)

1) 带 1 对光模块, 4 路千兆光口 (或光电复用口) 和 8 路百兆或千兆以太网口的网络交换机 1 对 (传输距离根据现场实际传输需求确定, 但不得低于 60 公里, 网口带宽应不低于百兆, 且为便于维护维修, 应选用市面上的主流品牌)。

2) 支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x。

3) 支持 6 KV 防浪涌。

- 4) 线速转发。
- 5) 存储转发交换方式。
- 6) 坚固式高强度金属外壳。
- 7) 工业导轨安装方式。
- 8) 无风扇设计，高可靠性。
- 9) 室外宽温设计（-40℃~75℃）。

（3）网络安全防护设备

1) 支持 1 个光电复用 Combo 上行端口和 2 个下行 Eth 端口、1 个可配置串口。

2) 应用灵活——依据场景需要，支持音视频、数据的资源整合。

3) 地址转换——解决社会资源私有 IP 地址冲突，支持多对一、一对一、一对多等多种方式的地址转换，隐藏两侧网络架构，无需更改路由配置，提高配置便捷性。

4) 访问控制——控制访问方向、灵活限制访问和被访问地址。

5) 报文解析——支持 SDK 协议、GB28181、ONVIF、MODBUS、https、ftp 等协议数据穿透。

6) 流量监测——支持 SNMP 标准协议和私有定制协议，支持端口流量监测，支持基于 IP 地址的总流量、上行流量、下行流量以及自定义时间段内的统计。

7) 防护技术——内置高度集成的一体化智能过滤引擎技术，实现在同一条访问控制策略的识别和控制。

8) 加密技术——可扩展支持芯片硬件加密，避免在传输环节被监控。

9) 工业级高性能多核处理器，无风扇设计，标准 1U 机架式设备。

10) 1000M 吞吐量，支持同时并发高清视频路数不低于 100 路高清视频。

11) 支持端口隔离，区分上行端口和用户端口，并可针对不同端口配置不同安全策略。

12) 支持电路、光路等多种传输介质。

13) 支持专线、VPN、宽带固定地址等多种传输方式。

14) 管理与维护：支持 USB、HTTP、FTP/TFTP 加载升级。

15) 支持命令行接口 (CLI) , SSH, Console 口进行配置。

16) 支持 SNMPv3, WEB GUI 网管。

八、其他

1、光缆施工要求

本工程中采用管道式光缆, 光缆施工要求布放应平直, 不得产生扭绞、打圈等现象, 不应受到外力挤压和损伤, 敷设时光缆弯曲半径应不小于光缆外径的 10 倍, 施工过程中 (非静止状态) 不应小于光缆外径的 20 倍。

为避免牵引过程中光纤受力和扭曲, 光缆牵引时, 应制作合格的光缆牵引端头。光缆端头必须作严格的密封防潮处理, 不得浸水。光缆的敷设、布放接续和余留的施工应满足有关规定要求, 光缆加强件在光缆接头处应固定可靠, 确保光缆接头不致因外力而损坏, 敷设完毕应进行全程测试。

光缆成端后, 应挂上标牌, 以表示光缆的编号、路径、种类、用途。

2、光缆、电缆敷设

光缆与电缆利用合杆管路敷设, 人行道下埋深 0.5 米; 过道路处, 埋深大于 0.7 米。

3、所有设备要确保通过光纤等链路传输的方式与公安交警指挥监控中心后台设备进行对接 (含相关通信配套设备大于 60 公里光模块网络工业交换机 (根据传输距离配置), 5 年以上光纤通信使用费及 3 年电源接入使用费)。

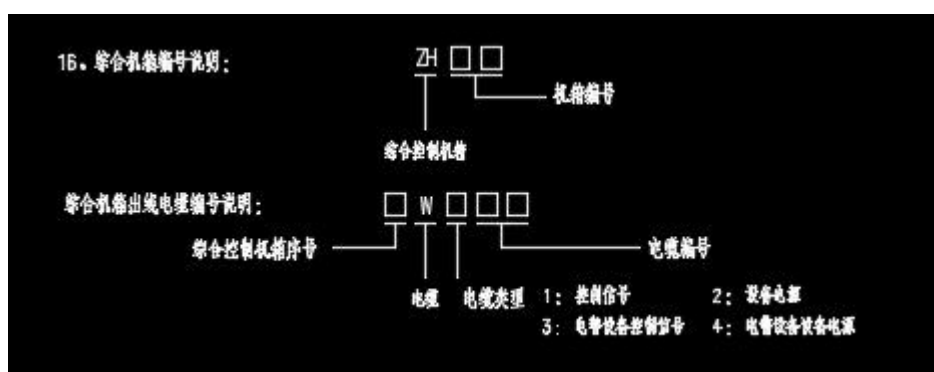
4、交通信号控制数据须通过光纤等链路通讯传输至交警指挥监控中心交通信号控制系统平台进行联网协调控制。视频交通检测器交通流数据和交通特征状态参数须通过光纤等链路通讯传输至交警指挥监控中心交通流信息采集系统平台。

5、交通视频监控图像、闯红灯自动记录系统图像和数据实时自动上传到交警支队指挥监控中心及非现场执法信息采集中心, 并须与相应后台系统相兼容。

6、按公安部规范要求所有设备质保期应不小于 5 年, 主要部件质保期应不小于 3 年。

7、交通视频监控、电子警察前端须兼容 SD 卡存储功能, 前端配备 SD 卡容量不少于 64G, 存储期不得少于 1 个月

- 8、交通监控设施的监控范围必须满足公安交警部门需要。
- 9、监控设施设备的产品品牌、选型及安装必须征得交警部门同意并审核后方可实施。
- 10、路口电源电压应稳定在 220v~240v 之间，对于电源电压不稳定的路口应配套在设备机柜内安装 1 台稳压器。
- 11、交叉口 30m 范围内所种灌木不能超过 30cm，所种树木不得遮挡交叉口转弯视距。路段所种植物一般高度必须大于 1 米，且种植密度必须阻挡行人横过道路并能达到防眩要求。
- 12、建议闯红灯自动记录系统与视频监控系统的产品采用统一品牌，以便降低后期维护成本。同时所有交通电子控制设备同步应统一纳入交警指挥中心并网使用。
- 13、所有交通工程设施应由交警部门核实后购买及安装，现场施工应有交警部门配合施工。
- 12、所有设备应选用国家现行的技术先进的产品，不得采用淘汰的产品。
- 14、铺筑路面须按现状路面高程进行恢复，交警部门另有要求除外。
- 15、其他未尽事宜按国家相关行业技术标准和规范要求进行，以交警部门现场指导意见为准。



第五章 发包人要求

第一节 基本编制要求

（一）招标人应当明确招标范围与规模、建设标准、功能需求等要求，其中建设规模至少包括以下内容：

1、房屋建筑工程包括地上建筑面积、檐高及层数、地下建筑面积及层数、层高等；

2、市政工程包括道路、桥梁、隧道、管道、河道等工程特征指标，供水、污水、垃圾处理厂的处理能力、工艺指标等。

建设标准至少包括以下内容：

1、房屋建筑工程包括结构体系，装配式建筑的装配率等技术参数要求（如有）；室内户型及户数、开间大小与比例、停车位数量或比例；天、地、墙各种装饰面材的材质种类、规格和品牌档次；机电系统包含的类别、机电设备材料的主要参数、指标和品牌档次，各区域末端设备的密度；家具配置数量和标准，以及室外工程、园林绿化的标准。

2、市政工程包括各种结构层、面层的构造方式、厚度等，各种材质种类、规格和品牌档次，机电系统包含的类别、机电设备材料的主要参数、指标和品牌档次，园林绿化的标准。

（二）对于其他可以进行定量评估的工作，不仅应当在本章明确规定其产能、功能、用途、质量、环境、安全，并且要规定偏离的范围和计算方法，以及检验、试验、试运行的具体要求。对于承包人负责提供的有关设备和服务，对发包人人员进行培训和提供一些消耗品等，在本章中应一并明确规定。

第二节 发包人要求

发包人要求根据项目情况进行编写，通常包括但不限于以下内容：

1. 概述

2. 招标范围与规模

- 1、招标范围
- 2、工程规模
- 3、工作界区
- 4、发包人提供的现场条件

3. 功能需求

- 1、功能需求任务书
- 2、性能保证指标（性能保证表）
- 3、产能保证指标

4. 建设标准

- 1、设计标准和规范
- 2、技术标准和要求
- 3、质量标准
- 4、工艺安排或要求
- 5、主要材料设备参数、指标及品牌档次
- 6、发包人已完成的设计文件
- 7、发包人提供的其他条件，如发包人或其委托的第三人提供的设计、工艺包、用于试验检验的工器具等，以及据此对承包人提出的予以配套的要求

5. 项目管理规定

- 1、设计文件，及其相关审批、核准、备案要求
- 2、设计、施工和设备监造、试验
- 3、样品
- 4、进度，包括里程碑进度计划

- (1) 开始工作时间

(2) 设计完成时间

(3) 进度计划

(4) 竣工时间

(5) 缺陷责任期

(6) 其他时间要求

5、支付

6、变更

7、分包以及设备供应商。

8、HSE（健康、安全与环境管理体系）

9、沟通

10、竣工试验

(1) 第一阶段，如对单车试验等的要求，包括试验前准备。

(2) 第二阶段，如对联动试车、投料试车等的要求，包括人员、设备、材料、燃料、电力、消耗品、工具等必要条件。

(3) 第三阶段，如对性能测试及其他竣工试验的要求，包括产能指标、产品质量标准、运营指标、环保指标等。

11、竣工验收

12、竣工后试验

13、对项目业主人员的操作培训。

14、缺陷责任期的服务要求。

6. 发包人要求附件清单。

备注：发包人要求中涉及到实质性要求的，应当以双下划线或加粗斜体字标识。

发包人具体要求详见合同附件。

第六章 发包人提供的资料

第一节 已完成的设计图纸

1. 已完成的设计图纸目录

已完成的设计图纸目录（格式）

项目名称：

设计单位：

序号	图名	出图日期	备注
1		2024 年 1 月	
.....

2. 已完成的设计图纸

“已完成的设计图纸”指方案设计图纸或初步设计图纸等，由招标人另册提供。投标人在领取图纸时，应对照“已完成的设计图纸目录”仔细检查核对。

第二节 与工程建设有关的其他资料

1. 施工场地及毗邻区域内的供水、排水、供电、供气、供热、通信、广播电视等地下管线资料、气象和水文观测资料，相邻建筑物和构筑物、地下工程的有关资料，以及其他与建设工程有关的原始资料。
2. 定位放线的基准点、基准线和基准标高（如有）。
3. 发包人取得的有关审批、核准和备案材料。
4. 项目建议书、可行性研究报告、方案设计文件、初步设计文件及概算文件（根据发包阶段，如有上述资料，招标人应当提供）。
5. 其他资料。

详见“附件 1. 海口江东新区 CBD 南片区配套路网项目(二期)初步设计文本及附图”。

第七章 投标文件格式

说明

1. 本章格式文件中要求盖单位公章处是指加盖单位的公章或电子公章，个人盖章处是指加盖相应人员的个人私章或电子姓名章。
2. 招标文件要求提交的证件、单据等证明材料扫描件，应为原件彩色扫描件。提交的证明材料通过拍照获得或证明材料为电子注册证书、电子投标保函，其原件彩色图片视为原件彩色扫描件。

第一节 资格文件

说明

1. 《资格文件》应按照本招标文件第二章“投标人须知”第 1.4 项和本章规定的内容和格式进行编制，如有必要，可以增加附页，并作为《资格文件》的组成部分。

2. 投标人需要进行分包的，应在投标文件中明确分包单位，除了投标人应按规定提交全部资料外，《资格文件》第二、三项内容应包括工程总承包单位和分包单位各方相关情况的资料。

(用于资格文件封面)

 (项目名称) 工程总承包 (EPC) 招标

招标项目编号(可研或初步设计概算批准文件号):

投标文件

投标人: (标明牵头单位并盖其单位公章)

法定代表人或其委托代理人: (盖章或签字)

日期: 年月日

目录

- 一、投标人基本情况表
- 二、分包单位基本情况表（如果有）
- 三、法定代表人身份证明书
- 四、授权委托书（如果有）
- 五、拟派出项目负责人简要情况表
- 六、拟派出施工项目负责人简要情况表
- 七、拟派出设计项目负责人简要情况表
- 八、拟派出勘察项目负责人简要情况表
- 九、项目管理机构人员到位承诺书
- 十、投标人基本存款账户信息
- 十一、投标保证金有关单据扫描件
- 十二、其他资料

一、投标人基本情况表

投标人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电话		
	传真			网址		
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		
注册资金				高级职称人员		
开户银行				中级职称人员		
账号				初级职称人员		
是否存在招标文件第二章投标人须知第1.4.2款规定的任何一种情形。其中，投标人存在财产被司法机关接管或冻结的，应当如实填写具体情况，由评标委员会对是否会导致中标后合同无法履行作出判断。						

投标人：（盖单位公章）

注：1. 投标人须填写此表，并加盖单位公章。

2. 投标人须附上营业执照、资质证书和施工企业安全生产许可证（若有）的扫描件。

3. 上述各类证书发生变更的，应办理完变更手续方可参加投标，并以发证机关核准的变更为准；否则评标委员会应以视为证书无效进行评定。

4. 未如实填写“是否存在招标文件第二章投标人须知第1.4.2款规定”的任何一种情形的，按弄虚作假处理。

二、分包单位基本情况表（如果有）

分包单位名称						
分包工程						
企业资质等级						
注册地址					邮政编码	
联系方式	联系人				电话	
	传真				网址	
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	
分包理由						
是否存在招标文件第二章投标人须知第1.4.2款规定的任何一种情形。其中，分包单位存在财产被司法机关接管或冻结的，应当如实填写具体情况，由评标委员会对是否会导致中标后合同无法履行作出判断。						

投标人：（盖单位公章）

分包单位：（盖分包单位公章）

- 注：1. 投标人需要分包的须填写此表，并加盖投标人和拟分包单位公章。
2. 分包单位须附上营业执照、资质证书和施工企业安全生产许可证（若有）的扫描件。
3. 上述各类证书发生变更的，应办理完变更手续方可参加投标，并以发证机关核准的变更为准；否则评标委员会应以视为证书无效进行评定。
4. 未如实填写“是否存在招标文件第二章投标人须知第1.4.2款规定的任何一种情形”的，按弄虚作假处理。

三、法定代表人身份资格证明书

（一）投标人法定代表人身份资格证明书

投标人名称：

单位性质：

地址：

成立时间：年月日

经营期限：

姓名：性别：身份证号码：

职务：手机号码：

系（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证扫描件。

投标人：（盖单位公章）

年月日

(二) 分包单位法定代表人身份资格证明书 (如果有)

分包单位名称:

单位性质:

地址:

成立时间: 年月日

经营期限:

姓名: 性别: 身份证号码:

职务: 手机号码:

系 (分包单位名称) 的法定代表人。

特此证明。

附: 法定代表人身份证扫描件。

分包单位: (盖单位公章)

年月日

四、授权委托书

本人（姓名）系（投标人名称）的法定代表人，现委托本单位在岗员工（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改（项目名称）工程总承包（EPC）投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____

代理人无转委托权。

代理人姓名： 性别： 手机号码：

单位： 部门： 职务：

身份证号码：

附：1. 委托代理人身份证扫描件。

2. 委托代理人系投标人本单位在岗员工的证明材料扫描件（提供体现聘用企业的执业资格证书或“社保缴费证明”，具体要求同第二章第一节“投标人须知前附表”的规定）。

投标人：（盖单位公章）

法定代表人：（盖章）

委托代理人：（盖章或签字）

年 月 日

注：委托代理人（签字）是指本委托书由委托代理人签字后，再进行扫描并上传。

五、拟派出项目负责人简要情况表

姓名		身份证号码			
职称		职称证书编号		性别	
注册执业资格					
注册编号					
手机号码				最高学历	
主要工作经历					
时间	参加过的类似项目名称		工程概况说明	发包人名称	

投标人：（盖单位公章）

- 注：1、项目负责人须由投标人派出。
 2、项目负责人的相关证明材料按照第二章“投标人须知”的要求提供。

六、拟派出施工项目负责人简要情况表

姓名		身份证号码			
所在单位					
职称		职称证书编号		性别	
注册建造师执业资格等级			级	建造师专业	
建造师注册编号					
安全生产考核合格证书					
手机号码			最高学历		
主要工作经历					
时间	参加过的类似项目名称		工程概况说明		发包人名称

投标人：（盖单位公章）

- 注：1、施工项目负责人须由承担施工任务的投标人派出。
2、施工项目负责人的相关证明材料按照第二章“投标人须知”的要求提供。

七、拟派出设计项目负责人简要情况表

姓名		身份证号码			
所在单位					
职称		职称证书编号		性别	
注册执业资格					
注册编号					
手机号码				最高学历	
主要工作经历					
时间	参加过的类似项目名称		工程概况说明		发包人名称

投标人：（盖单位公章）

- 注：1. 设计项目负责人须由承担工程设计任务的投标人派出。
2. 设计项目负责人的相关证明材料按照第二章“投标人须知”的要求提供。

八、拟派出勘察项目负责人简要情况表

姓名		身份证号码			
所在单位					
职称		职称证书编号		性别	
注册执业资格					
注册编号					
手机号码				最高学历	
主要工作经历					
时间	参加过的类似项目名称		工程概况说明		发包人名称

投标人：（盖单位公章）

- 注：1. 勘察项目负责人须由承担工程勘察任务的投标人派出。
2. 勘察项目负责人的相关证明材料按照第二章“投标人须知”的要求提供。

九、项目管理机构关键岗位人员到岗承诺书

（招标人名称）：

本人（姓名）系（投标人名称）的法定代表人，现承诺：

我单位在（项目名称及标段）中标后，按照投标文件的承诺派出项目负责人、设计项目负责人和施工项目负责人，并按照海南省现行的项目施工管理人员配备的要求，配备其他关键岗位人员。若不能按投标文件承诺的项目管理机构关键岗位人员到岗的，愿意无条件地接受招标人作出的以下处理：

1、工程开工前，不论是否存在不可抗力原因，项目管理机构中关键岗位人员未能全部在海南省建筑市场监管公共服务平台登记的，招标人有权解除合同并按违约追究我方责任；

2、工程开工后，除不可抗力外，投标人变更项目负责人或设计项目负责人或施工项目负责人，根据工程总承包合同相关规定，每人每次向招标人交纳万元违约金；其他人员每人每次向招标人交纳万元违约金。

投标人：（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：（盖章）

十、投标人基本存款账户信息

基本账户 开户银行	名称：	
	地址：	
	电话：	传真：
	联系人及职务：	
基本账户	开户名称：	
	账号：	

投标人：（盖单位公章）

注：投标人应附上中国人民银行发出的投标人企业基本账户开户许可证或基本存款帐户开户银行出具的《基本存款帐户信息》扫描件加盖投标人单位公章。

十一、投标保证金有关单据扫描件

十二、其他资料

说明：其他资料包括招标人要求投标人提供的其他资料和投标人认为与资格评审有关的其他资料。投标人提供的其他资料均须加盖单位公章，否则资料无效。

第二节投标报价文件

说明

1. 《投标报价》应按照本招标文件第二章“投标人须知”第 3.1.2 项和本章规定的内容和格式进行编制，如有必要，可以增加附页，并作为《投标报价》的组成部分。

（用于投标报价封面）

（项目名称）工程总承包（EPC）招标

招标项目编号（可研或初步设计概算批准文件号）：

投标文件

投标人：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（盖章）

日期：年月日

目 录

- 一、投标函
- 二、投标函附录
- 三、联合体协议书
- 四、报价清单
- 五、其他资料

一、投标函

（招标人名称）：

1. 我方已仔细研究了（项目名称）工程总承包招标文件的全部内容，遵照《中华人民共和国招标投标法》等有关规定，我方经考察现场和研究上述招标文件的投标须知、合同条款、技术规范、图纸和招标清单及其他有关文件后，愿意以人民币（大写）_____（¥_____）的投标总报价，其中：①勘察费_____元②设计费_____元③建筑安装工程费：_____；工期日历天，按合同约定进行工程勘察、设计、采购、实施和竣工承包工程，修补工程中的任何缺陷，实现工程目的。

2. 我方承诺本招标项目的施工单位：_____；设计单位：_____；勘察单位：_____。

3、我方已详细研究全部招标文件（包括相关附件及答疑补遗），对招标文件不存在模糊不清或误解。

4、如果我方中标：

（1）我方同意本投标函在招标文件规定的提交投标文件截止时间后，在招标文件规定的投标有效期期满前对我方具有约束力，且随时准备接受你方发出的中标通知书，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

（2）随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分，对我方构成约束力。

（3）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

（4）我方承诺在合同约定的期限内完成并移交全部合同工程。

（5）按月足额支付工人工资。

（6）政府审计部门要求对我方收取的工程款资金流向进行延伸审计的，我方无条件接受延伸审计并主动配合。

5、我单位完全同意招标文件附件《合同文本》中付款方式及各项条款，且无任何异议；

6、我方理解，贵司并无义务必须接受价格最低的或其他任何投标文件。

7、无论中标与否，我方均自行承担自己因参加本次投标所产生的一切费用。

8. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不修改、撤销投标文件。

9. 我方承诺在本项目招投标过程中没有参与围标串标等违法行为。否则，我方愿意接受招投标监管部门作出的行政处罚以及列入招投标“黑名单”的处理决定。

10. 我方在此声明，我方已对所递交的投标文件及其有关资料（包括第三方提供的资料）的真实性进行了审查，保证其内容完整、真实和准确，若存在虚假，同意招标人或行政主管部门按照弄虚作假进行处理。同时，声明我方及主体工程分包单位不存在招标文件第二章“投标人须知”第 1.4.2 项规定的任何一种情形。

11. （其他补充说明）。

投标人：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（盖章）

法定代表人或其委托代理人手机号码：

地址：

传真：

邮政编码：

年 月 日

二、投标函附录

序号	项目内容	合同 条款号	约定内容	备注
1	项目负责人		姓名： 执业证书注册编号：	
2	设计项目负责人		姓名： 执业资格（职称）证书编号：	
3	勘察项目负责人		姓名： 执业资格（职称）证书编号：	
4	施工项目负责人		姓名： 执业证书注册编号：	
5	设计质量标准			
6	勘察质量标准（如有）			
7	施工质量标准			
8	缺陷责任期			
9	分包			
10	承包人履约担保金额		中标合同价的 <u>5</u> %	
11	预付款额度		签约合同价（扣除暂估价） <u> </u> %	
12	进度款付款时间		签发付款凭证后 <u> </u> 日内	
13	质量保证金扣留百分比		合同价格（结算总价）的 <u> </u> %	
...	

投标人：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（盖章）

注：本附录中的项目内容、合同条款号、约定内容等由招标人或招标代理机构在编制招标文件时予以明确，投标人在投标文件应对此作出响应。

三、联合体协议书

（所有成员单位）自愿组成 （联合体名称） 联合体，共同参加（项目名称）工程总承包（EPC）投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. （某成员单位名称）为（联合体名称）牵头人。

2. 联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制和合同谈判活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，及时处理与之有关的一切事项，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3. 联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行合同，并对外承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。

5. 本协议自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6. 本协议书一式____份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人签字的授权委托书。

牵头人名称（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

成员一名称（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

成员二名称（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

.....

年月日

四、报价清单

海口江东新区 CBD 南片区配套路网（二期）项目勘察设计施工总承包 EPC 报价表							
序号	项目名称	单位	数量	不含税报价 (元)	含税报价 (元)	其中税率 (__%)	报价说明
1	勘察费	项	1				
2	设计费	项	1				
3	建筑安装工程费	项	1				
4	暂估价	项	1		1,870,095.54		投标报价不可调整
5	暂列金额	项	1		6,772,201.63		投标报价不可调整
6	合计						
注：以上所有费用均为含税金额							

响应人：（盖公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日

五、其他资料

第三节 技术文件

说 明

招标文件要求提供《技术文件》的，《技术文件》应按照本招标文件第三章“评标办法”和本章规定的内容和格式进行编制。

（用于技术标封面）

（项目名称）工程总承包（EPC）招标

招标项目编号（可研或初步设计概算批准文件号）：

投标文件

投标人：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（盖章）

日期：年月日

目 录

- 一、项目管理组织方案
- 二、勘察方案文件
- 三、施工图设计方案
- 四、承包人实施（安装）方案
- 五、其他资料