

永定河卢梁段综合提升工程（施工）（第五标段）涉铁工程穿跨越段施工

（项目名称）

施工招标文件

标段名称：永定河卢梁段综合提升工程（施工）（第五标段）涉铁工程穿跨

越段施工

招 标 人：北京金河水务建设集团有限公司（盖单位电子印章）

招标代理机构：北京垒集信达工程造价咨询事务所（盖单位电子印章）

2026年01月19日

目 录

第一卷.....	1
第一章 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. 招标文件获取.....	4
5. 投标文件的递交.....	5
6. 开标时间及地点.....	5
7. 其他公告内容.....	5
8. 监督部门.....	6
9. 公告发布媒介.....	6
10. 联系方式.....	6
第二章 投标人须知.....	8
投标人须知前附表.....	8
1. 总则.....	25
2. 招标文件.....	28
3. 投标文件.....	30
4. 投标.....	33
5. 开标.....	34
6. 评标.....	35
7. 合同授予.....	36
8. 重新招标和不再招标.....	37
9. 纪律和监督.....	38
10. 需要补充的其他内容.....	40
第三章 评标办法（综合评估法）.....	47

评标办法前附表.....	47
1. 评标方法.....	50
2. 评审标准.....	51
3. 评标程序.....	52
附件一：否决投标条件.....	54
否决投标条件.....	54
附件二：投标文件澄清通知.....	60
附件三：投标文件澄清函.....	61
附件四：技术标暗标评审有关说明.....	62
附件五：电子化评标方法操作说明.....	63
附件六：评标表格.....	64
表1：评标委员会成员签到表.....	64
表2：评标专家声明书.....	65
表3：评标委员会主任委员推荐表.....	66
表4：暗标编号对照表（适用于暗标评审）.....	67
表5：投标文件形式评审表.....	68
表6：投标人资格评审表.....	69
表7：投标文件响应性评审表.....	71
表8：否决投标情况表.....	73
表9：施工组织设计评审打分表.....	74
表10：项目管理机构评审打分表.....	80
表11：投标报价算术值修正汇总表.....	83
表12：投标报价得分计算表.....	84
表13：投标报价评审打分表.....	85
表14：其他因素评审打分表.....	87
表15：投标人最终得分计算表.....	89
表16：中标候选人推荐情况表.....	90
第四章 合同条款及格式.....	91

第1节 合同协议书.....	91
第2节 通用合同条款.....	93
1 一般约定.....	93
2 发包人义务.....	98
3 监理人.....	99
4 承包人.....	101
5 材料和工程设备.....	105
6 施工设备和临时设施.....	106
7 交通运输.....	107
8 测量放线.....	108
9 施工安全、治安保卫和环境保护.....	109
10 进度计划.....	112
11 开工和竣工（完工）.....	113
12 暂停施工.....	115
13 工程质量.....	117
14 试验和检验.....	119
15 变更.....	120
16 价格调整.....	123
17 计量与支付.....	125
18 竣工验收（验收）.....	130
19 缺陷责任与保修责任.....	132
20 保险.....	133
21 不可抗力.....	135
22 违约.....	136
23 索赔.....	139
24 争议的解决.....	141
第3节 专用合同条款.....	143
第4节 合同附件格式.....	144

第五章 工程量清单.....	191
1. 工程量清单说明.....	191
2. 投标报价说明.....	191
3. 其他说明.....	191
4. 工程量清单.....	191
第二卷.....	192
第六章 图纸（招标图纸）.....	193
1. 招标图纸目录.....	193
2. 招标图纸.....	193
第三卷.....	194
第七章 技术标准和要求（合同技术条款）.....	195
第四卷.....	374
第八章 投标文件格式.....	375
一、投标函及投标函附录.....	376
二、法定代表人身份证明.....	380
二、授权委托书.....	381
五、已标价工程量清单.....	382
六、施工组织设计.....	383
七、项目管理机构表.....	390
九、资格审查资料.....	392
（一）投标人基本情况表.....	392
（二）近年财务状况表.....	393
（三）近年完成的类似项目情况表.....	394
（四）正在施工的和新承接的项目情况表.....	395
（五）近年发生的诉讼及仲裁情况表.....	396
（六）投标人合格性及廉政声明书.....	397
（七）中小企业声明函（如有）.....	398
（八）其他资格审查资料.....	399

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

第一卷

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

第一章 招标公告

永定河卢梁段综合提升工程（施工）（第五标段）涉铁工程穿跨越段施工（项目名称）施工招标公告

1. 招标条件

永定河卢梁段综合提升工程（施工）（第五标段）涉铁工程穿跨越段施工（招标项目编号：以电子招标投标交易平台编号为准），已由北京市发展和改革委员会批准关于永定河卢梁段综合提升工程项目建议书（代可行性研究报告）的批复（京发改（审）【2023】812号），项目资金来源为政府投资（出资比例：100%），招标项目所在地区为北京市，招标人为北京金河水务建设集团有限公司，招标代理机构为北京全信信达工程造价咨询事务所。本项目已具备招标条件，现进行公开招标。

招标类别：施工招标

投资额（如有）：/

初步设计批准机关：/

初步设计批准文件名称：/

初步设计批准文件编号：/

2. 项目概况与招标范围

项目规模：本工程北起卢沟桥，南至市界梁各庄，从北向南流经丰台、大兴和房山三区，河道全长60.7km。工程建设的主要内容：防冲墙工程、混凝土护坡工程、堤防加固工程、防汛抢险道路及设施工程、植物防护工程。

招标内容与范围：本招标项目划分为1个标段，本次招标为其中的：

永定河卢梁段综合提升工程（施工）（第五标段）涉铁工程穿跨越段施工

标段（包）内容：主要内容：防冲墙工程、混凝土护坡工程、堤防加固工程、防汛抢险道路及设施工程、植物防护工程。

建设地点（如有）：北京市 大兴区 永定河

合同估算价（如有）：2241.461263万元

计划工期（如有）：76日历天

其他说明（如有）：预计开工时间2026年3月1日，预计完工时间2026年5月15日，共计76日历天。

3. 投标人资格要求

永定河卢梁段综合提升工程（施工）（第五标段）涉铁工程穿跨越段施工

该标段（包）中投标人资格能力要求：

（1）资质条件：投标人应具备 水利水电工程施工总承包一级及以上 和 铁路工程施工总承包一级及以上

施工资质；

（2）财务要求：投标人须提供近 3 年经审计财务会计报表，投标人成立时间不足 3 年的，应提供成立以来的财务状况表；拟投入本合同的流动资金不少于 ；

（3）业绩要求：近 3 年（注：一般为5年，招标人根据项目情况具体约定）须至少具有 1项已完成合同额1000万元及以上的水利工程 施工业绩；（注：业绩证明材料提供要求：业绩证明材料提供要求： 中标通知书或施工合同 。

（4）信誉要求： ①投标人未被依法暂停或者取消投标资格；

②投标人未被责令停业，暂扣或者吊销执照，或吊销资质证书；

③投标人未处于进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

④投标人未在近三年内（2023年 01月01日至2025年12月31日）发生重大施工质量问题；

⑤投标人未被市场监督管理部门在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单（以开标当日查询结果为准）；

⑥投标人未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和“信用中国（北京）”网站（<http://creditbj.jxj.beijing.gov.cn/credit-portal/>）列入失信被执行人名单（以开标当日查询结果为准）；

⑦在近三年内投标人单位、其法定代表人、拟任项目经理无行贿犯罪行为。

（5）项目经理资格要求：具备水利水电工程专业或铁路工程专业一级建造师注册证书，并具有主管部门颁发的B类安全生产考核合格证书（注：注册证书要求：须在投标人单位注册且在有效期内），拟派的项目经理在投标有效期内及中标后均不得同时担任两个及两个以上建设工程施工项目经理，发生下列情形之一的除外：①同一工程相邻分段发包或分期施工的，②合同约定的工程验收合格的，③因非承包方原因致使工程项目

停工超过120天（含），经建设单位同意的。

(6) 技术负责人资格要求: 具备 水利工程或铁路工程相关专业中级及以上职称 ;

(7) 本次招标 不接受 （接受或不接受）联合体投标。

(8)

- ☐ 项目整体预留专门面向中小企业采购。
- ☐ 项目整体预留专门面向小微企业采购。
- ☐ 项目部分预留专门面向中小企业采购。
- ☒ 采购项目未预留份额专门面向中小企业采购。

具体要求： /

(9) 投标人均可就本招标项目上述标段中的 1（具体数量）个标段投标，招标人按下列原则选择中标

人:

- ☐ 投标人最多只允许中标一个标段。如果同一投标人在多个标段中均排

第一，推荐中标候选人顺序为：

- 按照标段顺序，投标人在前面标段被推荐为第一中标候选人后，所投其他标段将不再被推荐为中标候选人。
- 按照标段最高投标限价从大到小的顺序，投标人在最高投标限价大的标段被推荐为第一中标候选人后，所投其他标段将不再被推荐为中标候选人。



(10) 其他要求: 具备建设行政主管部门核发的有效期内的《安全生产许可证》

本次招标实行资格后审，资格审查的具体要求见招标文件。资格后审不合格的投标人投标文件将被否决。

4. 招标文件获取

招标文件获取时间： 2026年01月20日20时00分 至 2026年01月26日17时00分

招标文件获取方法：网络下载，使用数字身份认证锁登录北京市公共资源综合交易系统（网址：https:

//ggzyfw.beijing.gov.cn/）下载招标文件；

招标文件获取地址：北京市公共资源综合交易系统（网址：https://ggzyfw.beijing.gov.cn/；

图纸获取时间（如有）：2026 年 1 月20 日 20 时 00 分至 2026 年 1 月 26 日17 时 00 分

图纸获取地点（如有）：网络下载，使用数字身份认证锁登录北京市公共资源综合交易系统（网址：https://ggzyfw.beijing.gov.cn/）下载；

图纸押金（如有）：/

其他要求（如有）：投标人应办理数字身份认证锁，并在北京市公共资源综合交易系统进行绑定。

5. 投标文件的递交

递交截止时间：2026年02月10日10时00分

递交方法：网络递交，使用数字身份认证锁登录北京市公共资源综合交易系统（网址：https://ggzyfw.beijing.gov.cn/）上传投标文件，并保存文件上传成功回执，递交时间即为上传成功回执时间。逾期未上传成功的投标文件，招标人不予受理。

递交地址：北京市公共资源综合交易系统（网址：https://ggzyfw.beijing.gov.cn/；

现场踏勘时间（如有）：/

投标预备会时间（如有）：/

其他说明（如有）：/

6. 开标时间及地点

开标时间：2026-02-10 10:00:00

开标方式：现场开标

开标地点（如有）：北京市丰台区西三环南路1号，市政务服务中心五层北京市公共资源交易综合分平台

（由市政务服务中心南侧9号门进入，由扶梯或1号电梯厅至五层，开标室以现场屏幕显示为准）

7. 其他公告内容

/

8. 监督部门

本招标项目的监督部门为：永定河流域投资有限公司

监督电话（如有）：010-89151358

9. 公告发布媒介

北京市公共资源交易服务平台（<https://zhjy.bcactc.com/zhjy/>）（电子招标投标交易平台名称及网
址）

10. 联系方式

招标人：北京金河水务建设集团有限公司

地 址：北京市昌平区沙河镇西沙屯

联系人：于定章、 钟杨

电 话：18519190220

电子邮件：/

传真（如有）：/

网址（如有）：/

招标人账号（如有）：/

招标人开户行（如有）：/

招标代理机构：北京垒集信达工程造价咨询事务所

地 址：北京市通州区台湖镇经略天则园区北区4-10栋

联系人：宋晨

电 话：18210007958、13521708170

电子邮件：/

传真（如有）：/

网址（如有）：/

招标代理机构账号（如有）：11091101040006245

招标代理机构开户行（如有）：中国农业银行北京市通州区支行东关分理处

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编 列 内 容
1.1.2	招标人	名称: <u>北京金河水务建设集团有限公司</u> 地址: <u>北京市昌平区沙河镇西沙屯</u> 联系人: <u>于定章、 钟杨</u> 电话: <u>18519190220</u>
1.1.3	招标代理机构	名称: <u>北京垒集信达工程造价咨询事务所</u> 地址: <u>北京市通州区台湖镇经略天则园区北区4-10栋</u> 联系人: <u>宋晨</u> 电话: <u>18210007958、13521708170</u>
1.1.4	项目名称	<u>永定河卢梁段综合提升工程（施工）（第五标段）涉铁工程</u> <u>穿跨越段施工</u>
1.1.5	建设地点	<u>北京市 大兴区 永定河</u>
1.1.6	现场管理机构	<u>/</u>
1.1.7	设计人	<u>中铁工程设计咨询集团有限公司</u>
1.1.8	监理人	<u>/</u>
1.1.9	代建机构	<u>/</u>
1.2.1	资金来源	<u>政府投资</u>
1.2.2	出资比例	<u>100%</u>
1.2.3	资金落实情况	<u>已落实</u>

1.3.1	招标范围	<p>包括永定河卢梁段综合提升工程（施工）（第五标段）涉铁工程穿跨越段施工，图纸及工程量清单范围内所有施工内容，</p> <p>主要包括 防冲墙工程、混凝土护坡工程、堤防加固工程、防汛抢险道路及设施工程、植物防护工程 等全部工程内容。</p>
1.3.2	计划工期	<p>计划工期： <u>76日历天</u> 日历天</p> <p>计划开工日期： <u>2026 年 3 月 1 日</u></p> <p>计划完工日期： <u>2026 年 5 月 15 日</u></p> <p>节点工期（如有）： <u>/</u></p>
1.3.3	质量要求	符合 <u>合格</u> 标准
		<p>（1）资质条件：投标人应具备 <u>水利水电工程施工总承包一级及以上</u> 和 <u>铁路工程施工总承包一级及以上</u> 资质。</p> <p>（2）财务要求：投标人须提供近 <u>3</u> 年经审计财务会计报表，投标人成立时间不足 <u>3</u> 年的，应提供成立以来的财务状况表；拟投入本合同的流动资金不少于 <u>/</u>。</p> <p>（3）业绩要求：近 <u>3</u> 年（注：一般为5年，招标人根据项目情况具体约定）须至少具有 <u>1项已完成合同额1000万元及以上的水利工程</u> 施工业绩；（注：业绩证明材料提供要求： <u>业绩证明材料提供要求： 中标通知书或施工合同</u> 。）</p> <p>（4）信誉要求： <u>①投标人未被依法暂停或者取消投标资格；</u></p> <p><u>②投标人未被责令停业，暂扣或者吊销执照，或吊销资质证书；</u></p> <p><u>③投标人未处于进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；</u></p> <p><u>④投标人未在近三年内（2023年 01月01日至2025年12月31日</u></p>

1.4.1	<p>投标人资质条件、能力和信誉（适用于未进行资格预审）</p>	<p>）发生重大施工质量问题；</p> <p>⑤投标人未被市场监督管理部门在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单（以开标当日查询结果为准）；</p> <p>⑥投标人未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和“信用中国（北京）”网站（http://creditbj.jxj.beijing.gov.cn/credit-portal/）列入失信被执行人名单（以开标当日查询结果为准）；</p> <p>⑦在近三年内投标人单位、其法定代表人、拟任项目经理无行贿犯罪行为。</p> <p>（5）项目经理资格：具备水利水电工程专业或铁路工程专业一级建造师注册证书，并具有主管部门颁发的B类安全生产考核合格证书（注册证书要求：须在投标人单位注册且在有效期内），拟派的项目经理在投标有效期内及中标后均不得同时担任两个及两个以上建设工程施工项目经理，发生下列情形之一的除外：①同一工程相邻分段发包或分期施工的，②合同约定的工程验收合格的，③因非承包方原因致使工程项目停工超过120天（含），经建设单位同意的；</p> <p>（6）技术负责人资格：具备水利工程或铁路工程相关专业中级及以上职称。</p> <p>（7）其他要求：具备建设行政主管部门核发的有效期内的《安全生产许可证》。</p>
1.4.2	是否接受联合体投标	不接受

1.4.3	投标人不得存在的其他情形	与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性； 与同一标段或者未划分标段的同一招标项目的其他投标人为同 一个单位负责人； 与同一标段或者未划分标段的同一招标项目的其他投标人存在 控股、管理关系。
1.9.1	踏勘现场	<input checked="" type="radio"/> 不组织 <input type="radio"/> 组织 踏勘时间： / 踏勘集中地点：
1.10.1	投标预备会	<input checked="" type="radio"/> 不召开 <input type="radio"/> 召开 召开时间： / 召开地点：
1.10.2	投标人提出问题的截止时间和方式	时间： 2026 年 1 月 27 日17 时 00 分 形式：通过北京市公共资源综合交易系统（网址：https://ggzyfw.beijing.gov.cn）发送
1.10.3	招标人澄清发出的形式	通过北京市公共资源综合交易系统（网址：https://ggzyfw.beijing.gov.cn）发送
1.11	分包	<input type="radio"/> 允许 分包内容要求： 分包金额要求： 接受分包的第三人资质要求： <input checked="" type="radio"/> 不允许

1.12	偏离	<p>偏离幅度及其处理方法：</p> <p>非实质性偏离是指投标文件在实质上响应招标文件要求，但在个别地方存在漏项或者提供了不完整的技术信息和数据等情况，并且补正这些遗漏或者不完整不会对其他投标人造成不公平的结果。评标委员会应当书面要求存在非实质性偏离的投标人在评标结束前予以补正</p>
2.1	构成招标文件的其他材料	<u>无</u>
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间和提出方式	<p>时间： 2026 年 1 月 27 日17 时 00 分</p> <p>形式：按本章附件一格式编写后通过北京市公共资源综合交易系统（网址：https://ggzyfw.beijing.gov.cn/）递交</p>
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	<p>通过北京市公共资源综合交易系统（网址：https://ggzyfw.beijing.gov.cn/）发送</p>
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清	<p>投标人通过北京市公共资源综合交易系统（网址：https://ggzyfw.beijing.gov.cn/）直接下载澄清通知，无需回复确认</p>
2.3.1	招标文件修改方式	<p>通过北京市公共资源综合交易系统（网址：https://ggzyfw.beijing.gov.cn/）发送</p>
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改	<p>投标人通过北京市公共资源综合交易系统（网址：https://ggzyfw.beijing.gov.cn/）直接下载修改通知，无需回复确认</p>
3.1.1	构成投标文件的其他材料	<u>无</u>
3.3.1	投标有效期	自投标截止日起 <u>90</u> 天

3.4.1	投标保证金	<input checked="" type="radio"/> 不要求 <input type="radio"/> 要求 投标保证金的形式： <input type="checkbox"/> 现金 <input type="checkbox"/> 银行保函 <input type="checkbox"/> 担保（包括电子保函） <input type="checkbox"/> 支票 <input type="checkbox"/> 银行汇票 <input type="checkbox"/> 电汇 投标保证金的金额：_____元 汇入单位名称：_____ 开户行：_____ 收取投标保证金的账号：_____ 其他要求：_____
3.5.2	近年财务状况的年份要求（适用于未进行资格预审的）	3 年，指2022年起至2024年止
3.5.3	近年完成的类似项目的年份要求（适用于未进行资格预审的）	3年，指 2023年01月 ~投标截止时间
3.5.5	近年发生的诉讼及仲裁情况的年份要求（适用于未进行资格预审的）	3年，指2023年01月 ~投标截止时间
3.6	是否允许递交备选投标方案	<input checked="" type="radio"/> 不允许 <input type="radio"/> 允许

3.7.3	投标文件签字或盖章的具体要求	<p>(1) 已标价工程量清单首页（投标总价页）审核人应加盖单位电子印章并由一级造价工程师签字并加盖执业印章（水利工程需由水利工程一级注册造价工程师签字加盖印章），造价工程师应按第八章“投标文件格式”中的规定提供资格证明文件。</p> <p>(2) 授权委托书可由法定代表人和委托代理人签字（或盖章）后扫描导入电子投标文件并加盖单位电子印章；已办理个人电子印章的，可直接加盖个人电子印章和单位电子印章。</p> <p>(3) 投标文件格式其他要求加盖单位电子印章处须加盖单位电子印章，其他要求加盖个人电子印章处可空缺（注：因电子印章盖章位置存在偏差，电子投标在每页文件存在加盖单位电子印章视为盖章有效）。</p>
-------	----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.7.4	技术标暗标要求	<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="radio"/> 不采用<input type="radio"/> 采用，技术标编制和递交要求：<ul style="list-style-type: none">(1) 排版要求：A4纸张大小，页边距要求上边距2.5厘米，其余均为2厘米；不得设置目录；正文行间距为固定值 30 磅；文字内容（含正文标题、正文及表格标题）统一设为左对齐；首行缩进 2 字符，不得有空格；段落前后不设置空行；不得设置页眉、页脚和页码。(2) 图表大小、字号、字体、颜色要求：标题及正文部分所用文字均采用“宋体”四号“常规”字；图、表内的字体及字号不作要求；全部使用中文标点；所有字体均不得出现加粗、加色、倾斜、下划线等标记。所有文字、图表均为黑色。(3) 除满足上述各项要求外，构成投标文件的“技术暗标”的正文中均不得出现投标人的名称和其他可识别投标人身份的字符、徽标、人员名称以及其他特殊标记等。(4) 页数要求： 超过_____页，作否决投标处理 其他要求：_____。特别提醒：因投标人原因导致评标专家无法查看的，由投标人承担相关责任。不符合上述实质性要求的，投标文件作否决投标处理。
-------	---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.1.1	投标文件加密要求	电子投标文件递交前，应当使用投标人的单位电子印章进行加密
4.1.2	封套上应载明的信息	本招标项目采用电子招标投标，投标文件无需密封
4.2.1	投标截止时间	<u>2026-02-10 10:00:00</u>
4.2.3	投标文件是否退还	本招标项目采用电子招标投标，投标文件不予退还
6.1.1	评标委员会的组建	<p>评标委员会构成： <u>5</u> 人，</p> <p>其中：招标人代表 <u>1</u> 人，技术专家 <u>3</u> 人，经济专家 <u>1</u> 人。</p> <p>评标专家确定方式： <u>北京市评标专家库随机抽取</u></p>

7.1	是否授权评标委员会确定中标人	<p>是否授权评标委员会确定中标人</p> <p>否，推荐的中标候选人人数： <u>3</u></p> <p>是否采用评定分离确定中标人</p> <p><input checked="" type="radio"/> 不采用 <input type="radio"/> 采用</p> <p>招标人根据评标委员会推荐的有排序的中标候选人情况，确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人发生如下情形导致不符合中标条件的，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：</p> <p>(1) 放弃中标的；</p> <p>(2) 除法律法规规定外，拟派项目经理担任其他在施建设工程项目的项目经理的；</p> <p>(3) 因不可抗力提出不能履行合同的；</p> <p>(4) 招标文件规定应当提交履约担保而在规定的期限内未能提交的；</p> <p>(5) 被查实存在影响中标结果的违法行为等情形的。</p>
7.3.1	履约担保	<p><input type="radio"/> 提交：</p> <p>履约担保的形式：</p> <p>_____</p> <p>履约担保的金额：</p> <p>_____</p> <p><input checked="" type="radio"/> 不提交</p>
10. 需要补充的其他内容		

10.1	类似项目	类似项目指： <u>指中标价（或工程规模）已完成合同额1000万元及以上的水利工程项目</u>
10.2	原件	<input type="radio"/> 提交 <input checked="" type="radio"/> 不提交
10.3	中标后须提交纸质投标文件份数	<u>1</u> 份
10.4	最高投标限价	设最高投标限价，为人民币： <u>22414612.63</u> 元 最高投标限价相关说明： <u>（1）投标人投标报价超出最高投标限价的，其投标文件按废标处理。</u> <u>（2）最高投标限价中的安全文明施工费不含税价1444383.35元。</u> <u>（3）本项目暂列金额含税价为0.00元。</u>
10.6	项目经理考核	<input checked="" type="radio"/> 不要求 要求：（1）评标时投标人拟投入本项目的项目经理应进行现场陈述、答疑，评标委员会据此考核项目经理综合能力、对施工方案（或方法）及施工措施的理解、对投入项目人员到位的保障措施等内容。如投标人拟投入本项目的项目经理未按要求参加陈述、答疑，其投标文件将被否决； （2）投标人拟投入本项目的项目经理现场陈述时间应不超过_____分钟

10.7	评标结果公示	<p>在中标通知书发出前，招标人将中标候选人的情况在本招标项目招标公告发布的同一媒介和招标投标交易场所予以公示，公示期不少于3日（公示当日不计入，公示截止日应当为工作日）。</p>
10.8	招标代理服务费	<p> <input type="radio"/> 招标人支付 <input checked="" type="radio"/> 中标人支付 </p> <p> 计算方式：参照计价格[2002]1980号、发改办价格[2003]857号及发改价格〔2011〕534号有关规定，以成交金额为计费基数下浮20%计算。 </p> <p> 支付方式：缴纳时间：领取成交通知书的同时缴纳代理服务费。 </p> <p> 服务费缴纳信息： </p> <p> 户名：北京仝集信达工程造价咨询事务所 </p> <p> 开户行：中国农业银行北京市通州区支行东关分理处 </p> <p> 账 号：11091101040006245 </p>
10.9	招标交易服务费	/ 元
10.10	知识产权	<p>构成本招标文件各个组成部分的文件，未经招标人书面同意，投标人不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其他目的。招标人全部或者部分使用未中标人投标文件中的技术成果或技术方案时，需征得其书面同意，并不得擅自复印或提供给第三人。</p>
10.11	监督	<p>本项目的招标投标活动及其相关当事人应当接受有管辖权的招标投标行政监督部门依法实施的监督。</p>

10.12	解释权	<p>构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告（投标邀请书）、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由招标人负责解释。</p>
-------	-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10.13	电子招标投标相关要求	(1) 本招标文件中电子招标投标交易平台指；
		(2) 招标人：招标文件（包括招标文件的澄清/修改）、评标
		过程中评标委员会的澄清通知均通过电子招标投标交易平台发
		送；
		(3) 投标人：获取招标文件（包括招标文件的澄清/修改）、
		澄清申请、对招标文件澄清/修改的确认、投标文件递交、对
		评标委员会澄清通知的回复均需通过电子招标投标交易平台进
		行；
		(4) 投标文件应使用电子招标投标交易平台认可的“电子投
		标文件编制工具”制作，电子投标文件编制工具下载地址：
		；
		(5) 投标文件制作、加密、解密必须使用投标人本单位电子
		印章，且投标文件加密、解密必须使用同一个单位电子印章；
		(6) 投标文件、澄清申请、对招标文件澄清/修改的确认、对
		评标委员会澄清通知的回复，需按照要求相应加盖单位电子印
		章；
		(7) 电子投标文件递交前，应当使用投标人的单位电子印章
		进行加密；
		(8) 投标人应在开标现场使用投标人的单位电子印章（必须
		与投标文件加密使用同一单位电子印章）通过电子招标投标交
		易平台对已递交的电子投标文件进行解密；
		(9) 。

10.14	开标注意事项	(1) 开标时，投标人法定代表人或委托代理人应按时出席会
		议，并签到；
		(2) 投标人代表出席开标会应提交法定代表人身份证明文件
		(适用于投标人代表为法定代表人，证明文件包括法定代表人
		身份证明原件、法定代表人身份证原件及复印件) 或法定代表
		人授权委托书 (适用于投标人代表非法定代表人，证明文件包
		括授权委托书原件、委托代理人身份证原件及复印件、委托代
		理人在投标人本单位近三个月社保缴纳证明) ；
		(3) 投标人法定代表人或委托代理人在投标截止时间前未到
		达开标现场或在参加开标会议时未按招标文件要求提供有效身
		份证明文件的或未携带单位电子印章的，其投标文件将不予开
		启；
		(4) 设置信用标评审的，投标文件解密前应采集当日已递交
		投标文件的投标人的单位信用等级信息；
		(5) 开标结束后，投标人法定代表人或其委托代理人在开标
		会记录上签字确认。招标人用单位电子印章将电子招标投标交
		易平台中该项目的所有电子标书进行加密，加密用的单位电子
		印章须由招标人随身妥善保管。

10.15	信用等级信息的采集（适用于设置信用标评审）	<p>（1）投标文件解密前，应现场采集当日已递交投标文件的投标人的单位信用等级信息。</p> <p>（2）采用当日北京市水利建设市场主体信用等级。</p> <p>（3）当日信用等级的判定标准：<u>根据《北京市水利建设市场主体信用评价和动态 管理办法》的要求，采用评标当日北京市水利建设市场主体信用等级进行评分。未参加北京市水利建设市场主体信用评价的市场主体按C-级（60分）赋基础分，如果该市场主体存在公示的行政处罚信息，按办法第十二条扣分后，认定其信用等级。</u></p> <p>（4）联合体投标信用要求：<u>联合体投标的，应采集联合体所有成员单位信用等级信息。</u></p> <p>（5）其他要求：<u>开标当日北京市水利建设市场主体信用等级经投标人代表在开标现场确认，并在开标记录表中记录；当日不能进行评标的，招标人应于评标当日复核投标人信用等级信息，如有变化应将变化后的信用等级信息提交评标委员会。</u></p> <p>。</p>
10.16	无行贿犯罪记录查询开始时间	<p><u>2023年01月01日</u>（含当日）之前任意时间（注：该时间应不晚于与招标公告发布时间相对应三年前的时间）</p>
10.17	评标特殊情况处理	<p>评标过程中，评标委员会否决不合格投标后，当有效投标不足3个时，可以继续评标，明显缺乏竞争可以否决全部投标。</p> <p>。</p>

10.18	开标异常情况的处理	(1) 信用等级信息采集异常的处理
		因不可抗力或停电、网络瘫痪、网站故障等原因导致开标现场
		无法采集当日已递交投标文件的投标人的单位信用等级信息，
		招标人立即暂停开标程序，如实记录暂停开标的具体原因，由
		招标人代表、记录人、监标人和各投标人代表当场确认，已经
		递交的投标文件不予解密，待不可抗力或其他异常情况解除后
		重新组织对原递交的投标文件进行开标。
		(2) 解密失败的补救方案
		1) 因不可抗力原因（电子招标投标交易平台解密时停电、网
		络瘫痪、系统故障等），解密时间推迟，推迟的具体时间根据
		现场情况确定。
		2) 其他原因，按以下原则处理：①因投标人原因造成投标文
		件未解密的，视为投标人在投标有效期内撤销投标文件，已收
		取投标保证金的可以不予退还。②因非投标人原因造成投标文
		件未解密的，由电子招标投标交易平台当场予以解决，当场不
		能解决的由招标人代表使用单位电子印章将已解密的所有投标
		文件进行加密，待问题解决后重新组织开标。③依法必须招标
		的项目，因投标人原因造成部分投标文件未解密，但投标文件
		已解密的投标人达到三个（含）以上的，开标继续进行，投标
		文件已解密的投标人少于三个的，招标人将依法重新招标。
		(3) 。
10.19	《妇女权益保障法》中关于“劳动和社会保障权益”有关要求。	/

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》等有关法律法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本标段施工进行招标。

1.1.2 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本标段建设地点：见投标人须知前附表。

1.1.6 本招标项目现场管理机构：见投标人须知前附表。

1.1.7 本招标项目设计人：见投标人须知前附表。

1.1.8 本招标项目监理人：见投标人须知前附表。

1.1.9 本招标项目代建机构：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的出资比例：见投标人须知前附表。

1.2.3 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、计划工期和质量要求

1.3.1 本次招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 本标段的计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 本标段的质量要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求（适用于已进行资格预审的）

投标人应是收到招标人发出投标邀请书的单位。

1.4 投标人资格要求（适用于未进行资格预审的）

1.4.1 投标人应具备承担本标段施工的资质条件、能力和信誉。

（1）资质条件：见投标人须知前附表；

（2）财务要求：见投标人须知前附表；

（3）业绩要求：见投标人须知前附表；

（4）信誉要求：见投标人须知前附表；

（5）项目经理资格：见投标人须知前附表；

(6) 技术负责人资格：见投标人须知前附表；

(7) 其他要求：见投标人须知前附表。

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

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

(2) 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；

(3) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

(1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

(2) 为本标段前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；

(3) 为本标段的监理人；

(4) 为本标段的代建人；

(5) 为本标段提供招标代理服务的；

(6) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；

(7) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；

(8) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；

(9) 被责令停业的；

(10) 被暂停或取消投标资格的；

(11) 财产被接管或冻结的；

(12) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

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

1.7 语言文字

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

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按照招标公告规定的时间和地点组织踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

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

1.10 投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按照招标公告规定的时间和地点召开投标预备会。

1.10.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

1.10.3 投标预备会后，招标人将对投标人所提问题的澄清，以投标人须知前附表规定的形式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

投标人须知前附表规定允许分包的，分包的内容、分包金额、接受分包的第三人资质要求见投标人须知前附表。投标人应在投标文件中明确是否在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作进行分包。投标人拟分包时，分包人应具备与分包工程的标准和规模相适应的资质和业绩，在人力、设备、资金等方面具有承担分包工程施工的能力。投标人应在投标文件中提供分包协议、分包人的资质证书及营业执照复印件、人员、设备和业绩资料表、分包的工程项目和工程量。

1.12 偏离

投标文件不允许偏离招标文件的实质性要求和条件。投标文件偏离招标文件的非实质性要求和条件的，其处理方式见投标人须知前附表。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 工程量清单；
- (6) 图纸（招标图纸）；
- (7) 技术标准和要求（合同技术条款）；
- (8) 投标文件格式；
- (9) 投标人须知前附表规定的其他材料。

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该澄清。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该修改。

2.4 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 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授权委托书；
- (3) 联合体协议书；
- (4) 投标保证金；
- (5) 已标价工程量清单；
- (6) 施工组织设计；
- (7) 项目管理机构；
- (8) 拟分包项目情况表；
- (9) 资格审查资料；
- (10) 投标人须知前附表规定的其他材料。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1（3）目所指的联合体协议书。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按第五章“工程量清单”的要求填写相应表格。

3.2.2 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标总报价，应同时修改第五章“工程量清单”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.3 投标有效期

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

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

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和第八章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文

件的组成部分。联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

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

3.4.3 招标人最迟应当在书面合同签订后 5 日内向中标人和未中标的投标人退还投标保证金及银行同期存款利息。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件；

(2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同协议书或未按招标文件规定提交履约担保。

3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

投标人在编制投标文件时，如果投标人在资质条件、组织机构、财务能力、信誉等资格条件与资格预审时提交的资格预审申请文件相比发生变化的，应按新情况更新或补充其在资格预审申请文件中提供的资料，以证实其各项资格条件仍能继续满足资格预审文件的要求，具备承担本标段施工的资质条件、能力和信誉。

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供资格审查资料。

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人营业执照副本、资质证书和安全生产许可证等材料的扫描件。

3.5.2 “近 3 年财务状况”应附流动资金来源证明及经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的扫描件。投标人的成立时间少于规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

3.5.3 “近 5 年完成的类似项目情况表”中所应附合同协议书、合同工程完工证明材料的扫描件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 “正在施工和新承接的项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书扫描件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.5 “近 3 年发生的诉讼及仲裁情况表”应说明相关情况，并附法院或仲裁机构作出的判决、裁决等有关法律文书扫描件。

3.5.6 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，本章第 3.5.1 项至第 3.5.5 项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

3.6 备选投标方案

投标人可以递交备选投标方案，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递交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时，招标人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第八章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

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

3.7.3 投标文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人签字或加盖电子印章的，应附法定代表人身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件中的技术标采用暗标的，其要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的加密和标识

4.1.1 投标人应当按照招标文件和电子招标投标交易平台的要求加密投标文件，具体要求见投标人须知前附表。

4.1.2 投标文件封套上应写明的内容见投标人须知前附表。

4.1.3 未按本章第 4.1.1 项要求加密的投标文件，招标人将予以拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

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

4.2.5 逾期送达的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

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

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

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

5. 开标

5.1 开标时间和地点（适用于现场开标）

招标人在本章第4.2.1项规定的投标截止时间（开标时间），通过电子招标投标交易平台公开开标，所有投标人的法定代表人或其委托代理人应当准时参加。

5.2 开标程序（适用于现场开标）

主持人按下列程序进行开标：

（1）宣布开标纪律；

（2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；

（3）宣布主持人、开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；

（4）投标人通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件进行解密，公布投标人名称、标段名称、投标保证金的递交情况、投标报价、质量目标、工期、项目经理及其他招标文件规定开标时公布的内容，并进行记录；

（5）投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；

（6）开标结束。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

6. 评标

6.1 评标委员会

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

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

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

6.1.3 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，招标人有权更换。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。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

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

7. 合同授予

7.1 定标方式

见投标人须知前附表。

7.2 中标通知

在本章第 3.3 项规定的投标有效期内，招标人以书面形式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。

7.3 履约担保

7.3.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式向招标人提交履约担保。联合体中标的，其履约担保由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式要求。

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

7.4 签订合同

7.4.1 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.4.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，招标人向中标人退还投标保证金，并按投标保证金双倍的金额补偿投标人损失。

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个的；
- (2) 经评标委员会评审后否决所有投标的；
- (3) 评标委员会否决不合格投标或者界定为无效标后因有效投标不足 3 个使得投标明显缺乏竞争，评标委员会决定否决全部投标的；
- (4) 同意延长投标有效期的投标人少于 3 个的；
- (5) 中标候选人均未与招标人签订合同的。

8.2 不再招标

重新招标后，仍出现本章第 8.1 款情形之一的，属于必须审批、核准的水利工程建设项目，经行政监督部门批准后不再进行招标。

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

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

下列行为均属招标人与投标人串通投标：

(1) 招标人在开标前开启投标文件，并将投标情况告知其他投标人，或者协助投标人撤换投标文件，更改报价；

(2) 招标人向投标人泄露标底；

(3) 招标人与投标人商定，投标时压低或抬高标价，中标后再给投标人或招标人额外补偿；

(4) 招标人预先内定中标人；

(5) 其他串通投标行为。

9.2 对投标人的纪律要求

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

9.2.1 下列行为均属以他人名义投标：

(1) 投标人挂靠其他施工单位；

(2) 投标人从其他施工单位通过转让或租借的方式获取资格或资质证书；

(3) 由其他单位及法定代表人在自己编制的投标文件上加盖印章或签字的行为。

9.2.2 下列行为，视为允许他人以本单位名义承揽工程：

(1) 投标人的法定代表人的委托代理人不是投标人本单位人员；

(2) 投标人拟在施工现场设项目管理机构的项目经理、技术负责人、财务负责人、质量管理人员、安全管理人员（专职安全生产管理人员）不是本单位人员。

投标人本单位人员，必须同时满足以下条件：

(1) 聘任合同必须由投标人单位与之签订；

(2) 与投标人单位有合法的工资关系；

(3) 投标人单位为其办理社会保险关系，或具有其他有效证明其为本单位人员身份的文件。

9.2.3 下列行为均属投标人串通投标报价：

- (1) 投标人之间相互约定抬高或压低投标报价；
- (2) 投标人之间相互约定，在招标项目中分别以高、中、低价位报价；
- (3) 投标人之间先进行内部竞价，内定中标人，然后再参加投标；
- (4) 投标人之间其他串通投标报价的行为。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

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

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

9.5 投诉

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

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。

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

附件一：招标文件澄清申请函

招标文件澄清申请函

编号：

_____（招标人名称）：

经过仔细阅读_____（项目名称）_____（标段名称）招标文件
后，我方申请对以下问题予以澄清：

- 1、
- 2、
-

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

注：投标人要求招标人澄清招标文件有关问题时，适用于本格式。

附件二：招标文件澄清通知

招标文件澄清通知

编号：

_____（投标人名称）：

经研究，对_____（项目名称）_____（标段名称）招标文件，
作如下澄清：

1、

2、

.....

招标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

注：招标人对招标文件有关问题澄清时，适用于本格式。招标人可根据需要将附件二与附件三内容合并发出。

附件三：招标文件修改通知

招标文件修改通知

编号：

_____（投标人名称）：

经研究，对_____（项目名称）_____（标段名称）招标文件，作如下修改：

1、

2、

.....

招标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

注：招标人对招标文件修改时，适用于本格式。

附件四：开标记录表

开标记录表

_____（项目名称）_____（标段名称）

开标时间：_____年_____月_____日_____时_____分

序号	投标人	投标保证金	投标报价 (元)	质量 目标	工期	项目 经理	备注	信用 等级	投标人法定 代表人或其 委托代理人 签字
最高投标限价									

招标人代表：_____记录人：_____监标人：_____

_____年_____月_____日

注：招标人可以根据招标项目的实际需要对本开标记录表进行适当修改。

附件五：中标通知书

中标通知书（格式）

_____（中标人名称）：

你方于_____（投标日期）所递交的_____（项目名称）
_____（标段名称）投标文件经评标委员会评审，已被我方接受，被确定为中标人。

中标价：_____。

工程质量：符合_____标准。

工期：_____。

项目经理：_____（姓名）。

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

特此通知。

招标人：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（盖个人电子印章）

_____年____月____日

附件六：中标结果通知书

中标结果通知书

_____（未中标人名称）：

我方已接受_____（中标人名称）于_____（投
标日期）所递交的_____（项目名称）_____（标
段名称）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：_____（盖单位电子印章）

_____年____月__日

第三章 评标办法（综合评估法）

评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
2.1.1	形式评审标准	投标人名称	投标人名称应与营业执照、资质证书、安全生产许可证一致
		投标文件的签字盖章	投标文件的签字盖章符合第二章投标人须知第3.7.3项规定
		投标文件格式	投标文件格式符合第八章投标文件格式的要求
		报价唯一	只能有一个报价
		其他	符合招标文件中规定的其他实质性要求
2.1.2	资格评审标准	营业执照	具备有效的营业执照
		安全生产许可证	具备有效的安全生产许可证
		资质	具备有效的资质证书且资质等级符合第二章投标人须知第1.4.1项规定
		财务状况	财务状况符合第二章投标人须知第1.4.1项规定
		业绩	业绩符合第二章投标人须知第1.4.1项规定
		信誉	信誉符合第二章投标人须知第1.4.1项规定
		项目经理	项目经理资格符合第二章投标人须知第1.4.1项规定
		联合体	联合体投标人符合第二章投标人须知第1.4.2项规定
		技术负责人	技术负责人资格符合第二章投标人须知第1.4.1项规定
		不存在串通投标的情形	不存在《中华人民共和国招标投标法实施条例》第三十九条、第四十条规定的任何一种情形

2.1.3	响应性评审 标准	投标范围	投标范围符合第二章投标人须知第1.3.1项规定
		计划工期	计划工期符合第二章投标人须知第1.3.2项规定
		工程质量	工程质量符合第二章投标人须知第1.3.3项规定
		投标有效期	投标有效期符合第二章投标人须知第3.3.1项规定
		投标保证金	投标保证金符合第二章投标人须知第3.4项规定
		权利义务	权利义务符合第四章合同条款及格式规定的权利义务
		已标价工程量清单	已标价工程量清单符合第五章工程量清单的有关要求
		技术标准和要求	技术标准和要求符合第七章技术标准和要求（合同技术条款）的规定
		算术值修正后报价	不高于最高投标限价
		项目经理考核（如要求）	按招标文件要求参加陈述、答疑
		是否有招标人不能接受的条件	投标文件未附有招标人不能接受的条件
		其他要求	不存在第三章“评标办法”第3.1.2项规定的任何一种情形
暂列金额	符合第二章“投标人须知”第10.4项最高投标限价规定		
详细评审			
条款号	条款内容	编列内容	
2.2.1	分值构成（总分100分）	施工组织设计评审：38 分 项目管理机构评审：5 分 投标报价：50 分 其他评分因素：7 分	

2.2.2	评标基准价计算	<p>● 招标人不提供标底</p> <p>投标人有效报价a_i: (1) 投标人有效报价:</p> <p>满足招标文件要求且投标报价不超过招标控制价</p> <p>。</p> <p>(2) 采用有效报价的平均数确定评标基准价:</p> <p>仅按投标总价进行评分, 评标价格=各有效投标的投标总报价-招标文件给定的专业工程暂估价合计金额-招标文件给定的暂列金额合计金额。</p> <p>评标基准价计算规定如下: 当有效投标报价高于5个(含)时: 评标基准价=[各评标价之和-最高评标价-最低评标价] / [有效投标报价的家数-2]; 但当有效投标报价少于4个(含)时: 评标基准价=[各评标价之和] / [有效投标报价的家数];</p> <p>○ 招标人提供标底</p> <p>_____</p>
2.2.4 (1)	施工组织设计评分标准	见本章表9
2.2.4 (2)	项目管理机构评分标准	见本章表10
2.2.4 (3)	投标报价评分标准	见本章表13
2.2.4 (4)	其他因素评分标准	见本章表14
3.4.1	投标人最终得分的计算方法	所有评委打分的算术平均值为该投标人的最终得分

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，但投标报价低于其成本的除外，采用评定分离确定中标人的，评标委员会不对中标候选人进行排序。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，由招标人自行确定。

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

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。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

(1) 施工组织设计：见评标办法前附表；

(2) 项目管理机构：见评标办法前附表；

(3) 投标报价：见评标办法前附表；

(4) 其他评分因素：见评标办法前附表。

2.2.2 采用有效报价的平均数确定评标基准价：

$$S = \begin{cases} \frac{a_1 + a_2 + \cdots + a_n - M - N}{n - 2} & (n \geq 5) \\ \frac{a_1 + a_2 + \cdots + a_n}{n} & (n \leq 4) \end{cases}$$

式中 S——评标基准价；

a_i ——投标人的有效报价 ($i=1, 2, \dots, n$)，有效报价约定见评标办法前附表；

n ——有效报价的投标人个数；

M ——最高的投标人有效报价；

N ——最低的投标人有效报价。

2.2.3 投标报价的偏差率计算方法：

$$\text{偏差率} = \frac{\text{投标人报价} - \text{评标基准价}}{\text{评标基准价}} \times 100\%$$

2.2.4 评分标准

(1) 施工组织设计：见评标办法前附表；

(2) 项目管理机构：见评标办法前附表；

(3) 投标报价：见评标办法前附表；

(4) 其他评分因素：见评标办法前附表。

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”第 3.5.1 项至第 3.5.5 项规定的有关证明和证件的原件，以便核验。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，其投标文件将被否决。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，其投标将被否决：

- (1) 第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形的；
- (2) 不同投标人委托在同一单位缴纳社会保险的人员编制投标文件、办理投标事宜的；
- (3) 不同投标人的投标文件出自同一台电脑或同一单位电脑的；
- (4) 不同投标人通过同一单位的 IP 地址下载招标文件或上传投标文件的，不包括依法设立的招标投标交易场所；
- (5) 不同投标人的投标文件中（投标人针对投标项目特点自行编制部分）出现整章节、整段落或错误异常一致的，不包括国家和地方的法律法规、规章、规范性文件、规范、规程的通用内容及招标文件给定的格式内容；
- (6) 不同投标人的投标报价异常一致的（报价精确到个位数，小数点后的数字忽略不计且不采用四舍五入）；
- (7) 存在《中华人民共和国招标投标法实施条例》第三十九条、第四十条规定的任何一种串通投标情形，或弄虚作假或有其他违法行为的；
- (8) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

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

- (1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (2) 总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

3.2 详细评审

3.2.1 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 2.2.4 (1) 目规定的评审因素和分值对施工组织设计计算出得分 A；

(2) 按本章第 2.2.4 (2) 目规定的评审因素和分值对项目管理机构计算出得分 B;

(3) 按本章第 2.2.4 (3) 目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 C;

(4) 按本章第 2.2.4 (4) 目规定的评审因素和分值对其他部分计算出得分 D。

3.2.2 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”。

3.2.3 投标人得分=A+B+C+D。

3.2.4 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应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标将被否决。

3.3 投标文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容(算术性错误修正的除外)。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

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

3.4 评标结果

3.4.1 评标委员会依据本章第 2.2 款评分标准进行评分，按评标办法前附表的约定计算投标人最终得分，根据投标人须知前附表 7.1 确定评标结果。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告。招标人发现评标报告存在错误的，有权要求评标委员会进行复核纠正。

附件一：否决投标条件

否决投标条件

本附件所集中列示的否决投标条件，是本章“评标办法”的组成部分，是对第二章“投标人须知”和本章正文部分所规定的否决投标条件的总结和补充，如果出现与本附件规定不一致的情况，以本附件的规定为准。

注：本附件内容供招标人参考使用，需根据招标项目具体情况编写。

（一）开标阶段的否决条件

1. 有下列情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

- （1）未按照招标文件规定的递交方式递交的；
- （2）电子招标投标交易平台中无投标文件，且不能出示成功递交回执的；
- （3）回执载明的传输完成时间超出招标文件规定投标文件递交截止时间的；
- （4）因投标人原因，导致其投标文件无法正常打开的；
- （5）未使用电子招标投标交易平台认可的“电子标书制作工具”生成投标文件的；
- （6）其他情形： / 。

2. 投标人代表出席开标会时出现下列任一情形的，评标委员会应当否决其投标：

- （1）投标人代表在投标截止时间前未到达开标现场；
- （2）未提交法定代表人身份证明文件（适用于投标人代表为法定代表人，证明文件包括法定代表人身份证明原件、法定代表人身份证原件及复印件）或法定代表人授权委托书（适用于投标人代表非法定代表人，证明文件包括授权委托书原件、委托代理人身份证原件及复印件、委托代理人在投标人本单位近三个月社保缴纳证明）。

3. 投标人代表对开标结果拒绝签字确认，且经招投标监督部门监管工作人员到场核实无误后，仍拒绝签字确认的。

（二）评标阶段的否决条件

有下列情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

1. 在形式评审、资格评审、响应性评审中，评标委员会认定投标文件任一项评审因素不符合招标文件要

求的。

2. 除投标人须知前附表规定允许的备选方案外，投标人提交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对本招标项目报有两个或多个报价，但未声明哪一个有效的。

3. 投标函及其附录未按规定的格式填写。

4. 投标函及其附录没有盖投标人单位电子印章的，且没有盖法定代表人或其委托代理人个人电子印章或签名的。

5. 投标文件未按招标文件第八章“投标文件格式”的规定提供法定代表人身份证明（适用于投标文件由法定代表人盖个人电子印章）或授权委托书（适用于投标文件由委托代理人盖个人电子印章或签名）。

6. 联合体投标人未提交符合招标文件要求的联合体协议书，未明确各方承担连带责任或联合体牵头人。
（适用于联合体投标）

7. 技术暗标编制不符合招标文件规定。（适用于技术暗标采用“暗标”评审）

8. 当投标人资格预审申请文件的内容发生下列重大变化时，未在投标文件递交截止时间前书面告知招标人的，或更新的资料不符合资格预审文件中规定的审查标准或者其投标影响招标公正性的。（适用于已进行资格预审的）

（1）投标人发生合并、分立、破产等情况，或财务状况、经营状况发生重大变化，或股权关系、管理体系发生重大变化，或投标人名称、资质和法定代表人等变更；

（2）投标人拟派项目经理变更，或联合体投标人成员分工比例发生变化，未在投标文件递交截止时间前书面告知招标人的，或未经招标人书面同意的，或更新后不符合资格预审文件中规定的审查标准的；

（3）联合体投标人的成员发生变化的；

（4）其他情况： 。

9. 投标人存在下列任一情形的，评标委员会应当否决其投标：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

（3）与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；

- (4) 与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；
- (5) 为本招标项目的代建人或监理人；
- (6) 为本招标项目的招标代理机构；
- (7) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；
- (8) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；
- (9) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；
- (10) 被依法暂停或者取消投标资格；
- (11) 被责令停业、暂扣或者吊销执照，或吊销资质证书；
- (12) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (13) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的；
- (14) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

10. 未真实披露投标人与其关联单位的关系的相关情况的。

11. 投标文件存在下列任一情形：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件中（投标人针对投标项目特点自行编制部分）出现整章节、整段落或错误异常一致的，不包括国家和地方的法律法规、规章、规范性文件、规范、规程的通用内容及招标文件给定的格式内容；

- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
- (7) 不同投标人委托在同一单位缴纳社会保险的人员编制投标文件、办理投标事宜的；
- (8) 不同投标人的投标文件出自同一台电脑或同一单位电脑的；
- (9) 不同投标人通过同一单位（不包括依法设立的招标投标交易场所）的IP地址下载招标文件或上传投

标文件的；

(10) 第二章“投标人须知”第1.4.3项规定的任何一种情形的；

(11) 存在《中华人民共和国招标投标法实施条例》第三十九条、第四十条规定的任何一种串通投标情形，或弄虚作假或有其他违法行为的；

(12) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

(13) 法律法规、规章和规范性文件规定的其他串通投标情形： / 。

12. 评标委员会要求核验有关证明和证件的原件的，投标人提交的有关证明材料或证件原件与扫描件不符，或者原件存在伪造嫌疑，或者投标人不能按时提交评标委员会要求的证明或证件原件，且评标委员会不能接受其理由的。

13. 以他人名义投标，使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标，或以其他方式弄虚作假的。有下列情形之一的，属于以其他方式弄虚作假的行为：

(1) 使用伪造、变造的许可证件；

(2) 提供虚假的财务状况或者业绩；

(3) 提供虚假的项目经理或者主要人员简历、劳动关系证明；

(4) 提供虚假的信用状况；

(5) 其他弄虚作假的行为。

14. 在评标结束前，投标人发生合并、分立、破产等重大变化，未及时告知招标人或不再具备招标文件规定的资格条件或者其投标影响招标公正性的。

15. 中标通知书发出前，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，经评标委员会评审后认为确实影响其履约能力的。

16. 投标报价有下列情形之一的：

(1) 招标文件中设立最高投标限价时，投标报价超出最高投标报价（不含等于）的；

(2) 投标报价中未包含增值税税金，或其计税方法不符合国家规定或招标文件第二章“投标人须知”规定的其他计税方法的；

(3) 投标报价涵盖的内容有对招标文件第二章“投标人须知”中关于投标报价其他要求规定内容的实质性偏差；

(4) 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料，投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的；

(5) 不同投标人的投标报价异常一致的（报价精确到个位数，小数点后的数字忽略不计且不采用四舍五入）；

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

①投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

②总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

(7) 其他情形： 。

17. 投标文件中的工作范围与招标文件第二章“投标人须知”第1.3.1项规定的招标范围有实质性偏差。

18. 投标函中载明的计划工期超过招标文件第二章“投标人须知”第1.3.2项规定的期限。

19. 投标函中载明的质量标准达不到招标文件第二章“投标人须知”第1.3.3项规定的质量标准。

20. 投标函中载明的投标有效期不符合招标文件第二章“投标人须知”第3.3.1项规定。

21. 未按照招标文件要求提供投标保证金或者所提供的投标保证金有以下任一种瑕疵的：（适用于要求提供投标保证金的情形）

(1) 未按第二章“投标人须知”规定的金额、形式递交投标保证金；

(2) 投标保证金的有效期不符合招标文件规定；

(3) 投标保证金出具人与被保证的投标人名称不一致，或以保函形式出具时被保证人与该投标人名称不一致；

(4) 投标保证金以保函形式出具时，担保机构不是合法的担保机构；

(5) 境内投标人以现金或者支票形式提交的投标保证金不是从其基本账户转出；

(6) 投标保证金以保函形式出具时，保函的实质性条款不符合招标文件规定；

(7) 其他： / 。

22. 投标文件中提出对施工或其他相关服务不满足招标文件限制性条件的分包或转让的。

23. 投标函附录中对招标文件合同条款规定的权利义务的实质性要求和条件提出附加条件，且该附加条件对招标人权利及投标人义务等造成重大削弱或限制，为招标人不能接受的条件。

24. 投标文件施工组织设计中有不符合招标文件第七章“技术标准和要求”中的实质性要求和条件的内容。

25. 投标文件对招标文件的偏差超出招标文件规定的偏差范围或最高项数。

26. 不按评标委员会要求进行澄清、说明或者补正的。

27. / 。

附件二：投标文件澄清通知

投标文件澄清通知

编号：_____

_____（投标人名称）：

_____（项目名称）_____（标段名称）评标委员会对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题以书面形式予以澄清：

1.

2.

.....

请将上述问题的澄清函于____年____月____日____时前通过_____（电子招标投标交易平台名称及网址）递交。

评标委员会全体成员：_____（签字）

_____年____月____日

附件三：投标文件澄清函

投标文件澄清函

编号：_____

_____（项目名称）_____（标段名称）评标委员会：

投标文件澄清通知（编号：_____）已收悉，现就有关问题澄清如下：

1.

2.

.....

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

附件四：技术标暗标评审有关说明

技术标暗标评审有关说明

1.暗标编号

第二章“投标人须知”前附表第 3.7.4 项要求对技术标（施工组织设计）采用“暗标”评审方式且对技术标（施工组织设计）编制有暗标要求，则在评标工作开始前，电子评标辅助系统将随机编制投标文件暗标编号。在评标委员会全体成员均完成技术暗标部分评审并对评审结果进行汇总后，方可读取暗标编号记录。

2.技术标暗标评审的评审程序规定

如果第二章“投标人须知”前附表第 3.7.4 项要求对技术标（施工组织设计）采用“暗标”评审方式且对技术标（施工组织设计）编制有暗标要求，评标委员会需对施工组织设计进行暗标评审的，则施工组织设计评审提前到初步评审之前进行。施工组织设计评审结果封存后再进行形式评审、资格评审、响应性评审和项目管理机构、投标报价、其他因素评审。

在形式评审阶段，因技术暗标编制不符合要求判定为无效投标的，不再进入后续评审，已完成的施工组织设计评审结果无需修改，也不再计入分值汇总。

附件五：电子化评标方法操作说明

电子化评标方法操作说明

1.总则

本附件为“评标办法”的组成部分。本附件的内容是针对电子化评标的特点和要求，对本章正文和前附件中的相关规定进行的补充和细化，本章正文部分、前附表部分中的相关规定应当按照本附件中的规定执行。

2.电子化评标细则

2.1 盖章及签字

评标专家的签字应采用电子招标投标交易平台认可的电子手写板签字。

投标文件及澄清、说明或补正文件的盖章应采用电子招标投标交易平台认可的单位电子印章。

2.2 暗标编号（适用于技术标暗标评审）

招标人或其委托的招标代理机构在评标开始前，使用招标人电子印章对电子招标投标交易平台中的电子标书进行解密，并自动生成技术标暗标编号。

在评标委员会全体成员均完成暗标评审并将评审记录保存后，由评标委员会通过系统的编码记录确定投标人与暗标编号的对应关系，系统自动生成技术暗标编号确认表。

2.3 澄清、说明或补正

评标委员会将需要投标人澄清、说明或补正内容，通过电子招标投标交易平台通知投标人，投标人通过电子招标投标交易平台对评标委员会提出的质疑进行澄清、说明或补正。联合体投标的，应当由联合体共同投标协议约定的牵头人以联合体的名义，进行澄清、说明或补正，并按照投标文件投标函的盖章方式，由联合体牵头人或联合体所有成员加盖电子印章后，通过电子招标投标交易平台进行澄清、说明或补正。

2.4 突发情况处理

评标时，如遇系统故障等突发事件，评标委员会应及时与现场工作人员沟通解决。

附件六：评标表格

表 1：评标委员会成员签到表

评标委员会成员签到表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

年 月 日

序号	姓名	工作单位	职称	身份证号码	联系电话	备注
1						
2						
3						
4						
5						
.....						
.....						

表 2：评标专家声明书

评标专家声明书

本人接受招标人邀请，担任_____（项目名称）_____（标段名称）
招标的评标专家。

本人声明：本人与投标人无任何利害关系；在评标前未与招标人、招标代理机构以及投标人发生可能影响评标结果的接触；在中标结果确定之前，不向外透露对投标文件的评审、中标候选人的推荐情况以及与评标有关的其他情况；不收受招标人超出合理报酬以外的任何现金、有价证券和礼物；不收受有关利害关系人的任何财物和好处；无国家及本市有关规定需要回避的情形。

本人郑重保证：在评标过程中，遵守有关法律法规规章和评标纪律；服从评标委员会的统一安排；独立、客观、公正地履行评标专家职责。

本人接受有关行政监督部门依法实施监督。如违反上述承诺或者不能履行评标专家职责，本人愿意承担一切由此带来的法律责任。

特此声明。

评标委员会成员（签字）：

____年____月____日

表 3：评标委员会主任委员推荐表

评标委员会主任委员推荐表

经_____（项目名称）_____（标段名称）评标委员会全体成员推荐，_____（专家姓名）为本次评标委员会主任委员。评标委员会主任委员与其他成员权利和义务均相等。

序号	专家姓名	签名	同意/不同意
		

____年____月____日

表 4：暗标编号对照表（适用于暗标评审）

暗标编号对照表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

____年____月____日

序号	评分模块（施工组织设计 章节名称）	代码（暗标编 号）	投标人名称		

评标委员会成员（签字）：

表5：投标文件形式评审表

投标文件形式评审表

项目名称: _____

标段名称: _____

招标项目编号: _____

年 月 日

序号	评审因素	评审标准	投标人名称		
1	投标人名称	投标人名称应与营业执照、资质证书、安全生产许可证一致			
2	投标文件的签字盖章	投标文件的签字盖章符合第二章投标人须知第3.7.3项规定			
3	投标文件格式	投标文件格式符合第八章投标文件格式的要求			
4	报价唯一	只能有一个报价			
5	其他	符合招标文件中规定的其他实质性要求			
审查结论					

说明：若投标人符合表中所述条款打√，若出现不符合表中所述条款则打×，并说明情况；

评审结论为“符合”或“不符合”。

评标委员会成员（签字）：

表6：投标人资格评审表

投标人资格评审表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

年 月 日

序号	评审因素	评审标准	投标人名称		
1	营业执照	具备有效的营业执照			
2	安全生产许可证	具备有效的安全生产许可证			
3	资质	具备有效的资质证书且资质等级符合第二章投标人须知第1.4.1项规定			
4	财务状况	财务状况符合第二章投标人须知第1.4.1项规定			
5	业绩	业绩符合第二章投标人须知第1.4.1项规定			
6	信誉	信誉符合第二章投标人须知第1.4.1项规定			
7	项目经理	项目经理资格符合第二章投标人须知第1.4.1项规定			
8	联合体	联合体投标人符合第二章投标人须知第1.4.2项规定			
9	技术负责人	技术负责人资格符合第二章投标人须知第1.4.1项规定			

10	不存在串通投标的情形	不存在《中华人民共和国招标投标法实施条例》第三十九条、第四十条规定的任何一种情形			
审查结论					

说明：若投标人符合表中所述条款打√，若出现不符合表中所述条款则打×，并说明情况；

评审结论为“符合”或“不符合”。

评标委员会成员（签字）：

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

表7：投标文件响应性评审表

投标文件响应性评审表

项目名称: _____

标段名称: _____

招标项目编号: _____

年 月 日

序号	评审因素	评审标准	投标人名称		
1	投标范围	投标范围符合第二章投标人须知第1.3.1项规定			
2	计划工期	计划工期符合第二章投标人须知第1.3.2项规定			
3	工程质量	工程质量符合第二章投标人须知第1.3.3项规定			
4	投标有效期	投标有效期符合第二章投标人须知第3.3.1项规定			
5	投标保证金	投标保证金符合第二章投标人须知第3.4项规定			
6	权利义务	权利义务符合第四章合同条款及格式规定的权利义务			
7	已标价工程量清单	已标价工程量清单符合第五章工程量清单的有关要求			
8	技术标准和要求	技术标准和要求符合第七章技术标准和要求（合同技术条款）的规定			

9	算术值修正后报价	不高于最高投标限价			
10	项目经理考核（如要求）	按招标文件要求参加陈述、答疑			
11	是否有招标人不能接受的条件	投标文件未附有招标人不能接受的条件			
12	其他要求	不存在第三章“评标办法”第3.1.2项规定的任何一种情形			
13	暂列金额	符合第二章“投标人须知”第10.4项最高投标限价规定			
审查结论					

评标委员会成员（签字）：

表 8： 否决投标情况表

否决投标情况表

项目名称： _____
标段名称： _____
招标项目编号： _____ 年 ____ 月 ____ 日

投标人名称	
否决投标情况描述	
否决投标的依据	

说明：评标委员会应针对初步评审过程中判定的投标文件不符合项逐一说明否决投标的具体情况。

评标委员会全体成员（签字）

表9：施工组织设计评审打分表

施工组织设计评审打分表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

年 月 日

序号	评分因素	标准分 值	评分标准	投标人名称					
				暗标编 号	得分	暗标编 号	得分	暗标编 号	得分
1	内容完整性和编制水平	5	内容完整和编制合理且不超过400页，3分≤得分<5分； 内容欠完整和编制欠合理，1分≤得分<3分； 内容不完整和编制水平不合理，0分≤得分<1分。						

2	施工方案与技术措施	7	<p>施工方案及主要技术措施针对性强，难点把握准确，施工方法先进可靠，4分≤得分≤7分；</p> <p>施工方法及主要技术措施较合理，1分≤得分<4分；</p> <p>施工方法及主要技术措施有明显不合理，0分≤得分<1分。</p>						
---	-----------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

3	质量管理体系与措施	5	质量管理体系完整、措施得力， 得3分 \leq 得分 \leq 5分； 质量管理体系较完整，措施较得力，1分 \leq 得分 $<$ 3分； 质量管理体系及措施欠完整，措施差，0分 \leq 得分 $<$ 1分。					
4	安全管理体系与措施	5	安全管理体系完整、措施得力， 得3分 \leq 得分 \leq 5分； 安全管理体系较完整，措施较得力，1分 \leq 得分 $<$ 3分； 安全管理体系及措施欠完整，措施差，0分 \leq 得分 $<$ 1分。					

5	环境保护管理体系与措施	5	<p>环境保护管理体系完整、措施得力，得3分≤得分≤5分； 环境保护管理体系较完整，措施较得力，1分≤得分<3分； 环境保护管理体系及措施欠完整，措施差，0分≤得分<1分。</p>						
---	-------------	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

6	工程进度计划与措施	5	<p>施工进度计划合理，进度节点清晰，措施得力，得3分\leq得分\leq5分； 施工进度计划、进度节点安排欠合理，措施较得力，1分\leq得分$<$3分；</p> <p>施工进度计划不合理，措施差或未考虑进度节点，0分\leq得分$<$1分。</p>						
---	-----------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

7	资源配置计划	6	<p>施工机械配备齐全、先进、劳动力安排合理，得4分\leq得分\leq6分；</p> <p>施工机械配备配备齐全，不够先进，劳动力安排较合理，1分\leq得分$<$4分；</p> <p>施工机械配备不齐全或劳动力安排不合理，0分\leq得分$<$1分。</p>						
合计									

评标委员会成员（签字）：

表10：项目管理机构评审打分表

项目管理机构评审打分表						
项目名称：_____						
标段名称：_____						
招标项目编号：_____						
年 月 日						
序号	评分因素	分值	评分标准	投标人名称		
1	项目经理资历和业绩	2				
1.1	项目经理职称	1	具有水利水电工程相关专业高级（含）以上职称，得1分；没有，得0分； 注：须提供有效职称证书证明材料			

1.2	担任项目经理业绩	1	<p>每具有1项项目经理业绩加1分，最多得1分。类似业绩是指：以项目经理身份参与的中标价（或工程规模）为500万元及以上的水利工程施工业绩。类似业绩需提供：中标通知书或合同协议书证明材料。</p>			
2	项目管理机构人员构成情况	3	<p>项目管理团队中，安全、质检、施工、造价、财务、资料管理等岗位设置齐全，人员数量充足，工作经验丰富，有利于项目实际进行，$1 \leq \text{得分} \leq 3$；项目管理团队中，各专业岗位人员设置不足，人员数量较少，工作经验不足，无法满足项目实际需要，$0 \leq \text{得分} < 1$。</p>			

合计			
----	--	--	--

评标委员会成员（签字）：

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

表 11：投标报价算术值修正汇总表

投标报价算术值修正汇总表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

____年____月____日

序号	投标人名称	最终报价 (元)	算术值修正后报价 (元)	差率 (%)
1				
2				
3				

评标委员会成员（签字）：

表 12：投标报价得分计算表

投标报价得分计算表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

____年____月____日

序号	投标人名称	算术值修正后报价 (元)	偏差率 (%)	报价得分	备注
1					
2					
3					
4					
评标基准价：			基本分：		

评标委员会成员（签字）：

表13： 投标报价评审打分表

投标报价评审打分表

项目名称： _____

标段名称： _____

招标项目编号： _____

年 月 日

序号	评分因素	分值	评分标准	投标人名称		
			(1) 投标人有效报价：满足招标文件要求且投标报价不超过招标控制价。(2) 采用有效报价的平均数确定评标基准价：仅按投标总价进行评分，评标价格=各有效投标的投标总报价-招标文件给定的专业工程暂估价合计金额-招标文件给定的暂列金额合计金额。评标基准价计算规定如下：当有效投标报价高于5个(含)时：评标基准价=[各评标价之和-最高评标价-			

1	投标总价	50	<p>最低评标价] / [有效 投标报价的家数-2]</p> <p>；但当有效投标报价 少于4个(含) 时：评 标基准价=[各评标价 之和] / [有效投标报 价的家数]； （3）</p> <p>投标报价偏差率计算 方法偏差率=（投标 人评标价格-评标基 准价）/评标基准价 ×100% 投标人的报 价等于评标基准价C 得50分，投标报价每 高于或低于评标基准 价一个百分点减0.3 分，减分最多不超过 5分。上述情况，不 足1%时，用插入法计 算。</p>			
合计						

评标委员会成员（签字）：

表14：其他因素评审打分表

其他因素评审打分表

项目名称: _____

标段名称: _____

招标项目编号: _____

年 月 日

序号	评分因素	分值	评分标准	投标人名称		
1	投标人的业绩	2	企业近三年具有一项类似业绩得1分，最高得2分。 备注：近 3 年（2023年01月01日至2025年12月31日）； 类似业绩是指：已完成合同额1000万元及以上的水利工程施工业绩。 类似业绩需提供：中标通知书或施工合同等能证明的相关证明文件，如上述材料不能反映相关信息的，则需提供加盖业主公章的证明材料。			
			以当日北京市水利建设市场主体信用等级为准。 投标人信用等级评定为A级的，信用等级得分为信用标标准分的100%； 投标人信用等级评定为A-级的，信用等级得分为信用标标准分的90%； 投标人信用等级评定为B+级的，信用等级得分为信用标标准			

2	信用等级（适用于设置信用标评审）	5	<p>分的80%； 投标人信用等级评定为B级的，信用等级得分为信用标准分的70%； 投标人信用等级评定为B-级的，信用等级得分为信用标准分的60%； 投标人信用等级评定为C+级的，信用等级得分为信用标准分的50%；</p> <p>投标人信用等级评定为C级的，信用等级得分为信用标准分的40%； 投标人信用等级评定为C-级的，信用等级得分为信用标准分的30%； 投标人信用等级评定为D级的，信用等级得分为信用标准分的0%； 注：联合体投标时，投标人信用等级得分按联合体中信用等级低的市场主体信用等级作为联合体的信用等级计算得分。</p>			
合计						

评标委员会成员（签字）：

表 15：投标人最终得分计算表

投标人最终得分计算表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

____年____月____日

序号	投标人名称	评标专家打分							最终得分	名次
									

评标委员会成员（签字）：

表 16：中标候选人推荐情况表

中标候选人推荐情况表

项目名称：_____

招标项目编号：_____

____年____月____日

标段名称	中标候选人名称	算术值修正后报价 (元)	名次
推荐意见：			
备 注			

评标委员会成员（签字）：

注：采用评定分离确定中标人的，评标委员会在本表中不对中标候选人进行排序。

第四章 合同条款及格式

第1节 合同协议书

_____（发包人名称，以下简称“发包人”）为实施_____（项目名称），已接受_____（承包人名称，以下简称“承包人”）对_____（项目名称）（标段名称）的投标，并确定为中标人。发包人和承包人共同达成如下协议。

1. 本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- （1）合同协议书（包括补充协议）；
- （2）中标通知书；
- （3）中标人对投标文件所做出的澄清或说明；
- （4）投标函及投标函附录；
- （5）专用合同条款；
- （6）通用合同条款；
- （7）技术标准和要求（合同技术条款）；
- （8）图纸；
- （9）已标价工程量清单；
- （10）经双方确认进入合同的其他文件。

2. 上述文件互相补充和解释，如有不明确或不一致之处，以合同约定次序在先者为准。

3. 签约合同价：人民币（大写）_____元（¥_____）。

4. 合同形式：_____。

5. 承包人项目经理：_____；

承包人技术负责人：_____。

6. 工程质量符合_____标准。

7. 承包人承诺按合同约定承担工程的实施、完成及缺陷修复。

8. 发包人承诺按合同约定的条件、时间和方式向承包人支付合同价款。

9. 承包人应按照监理人指示开工，计划开工日期为_____，计划完工日期为：_____，工期为_____天。

10. 本协议一式____份，合同双方各执____份。

11. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议。补充协议是合同的组成部分。

发包人：_____（盖单位章） 承包人：_____（盖单位章）

法定代表人

法定代表人

或其委托代理人：_____（签字） 或其委托代理人：_____（签字）

____年____月 ____日

____年____月 ____日

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

第2节 通用合同条款

1 一般约定

1.1 词语定义

通用合同条款、专用合同条款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 合同文件（或称合同）：指合同协议书、中标通知书、投标函及投标函附录、专用合同条款、通用合同条款、技术标准和要求、图纸、已标价工程量清单，以及其他合同文件。

1.1.1.2 合同协议书：指第1.5款所指的合同协议书。

1.1.1.3 中标通知书：指发包人通知承包人中标的函件。

1.1.1.4 投标函：指构成合同文件组成部分的由承包人填写并签署的投标函。

1.1.1.5 投标函附录：指附在投标函后构成合同文件的投标函附录。

1.1.1.6 技术标准和要求：指构成合同文件组成部分的名为技术标准和要求（合同技术条款）的文件，包括合同双方当事人约定对其所作的修改或补充。

1.1.1.7 图纸：指列入合同的招标图纸、投标图纸和发包人按合同约定向承包人提供的施工图纸和其他图纸（包括配套说明和有关资料）。列入合同的招标图纸已成为合同文件的一部分，具有合同效力，主要用于在履行合同中作为衡量变更的依据，但不能直接用于施工。经发包人确认进入合同的投标图纸亦成为合同文件的一部分，用于在履行合同中检验承包人是否按其投标时承诺的条件进行施工的依据，亦不能直接用于施工。

1.1.1.8 已标价工程量清单：指构成合同文件组成部分的由承包人按照规定的格式和要求填写并标明价格的工程量清单。

1.1.1.9 其他合同文件：指经合同双方当事人确认构成合同文件的其他文件。

1.1.2 合同当事人和人员

1.1.2.1 合同当事人：指发包人和（或）承包人。

1.1.2.2 发包人：指专用合同条款中指明并与承包人在合同协议书中签字的当事人。

1.1.2.3 承包人：指专用合同条款中指明并与发包人在合同协议书中签字的当事人。

1.1.2.4 承包人项目经理：指承包人派驻施工现场的全权负责人。

1.1.2.5 分包人：指专用合同条款中指明的，从承包人处分包合同中某一部分工程，并与其签订分包合同的分包人。

1.1.2.6 监理人：指在专用合同条款中指定的，受发包人委托对合同履行实施管理的法人或其他组织。

1.1.2.7 总监理工程师（总监）：指由监理人委派常驻施工场地对合同履行实施管理的全权负责人。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.1 工程：指永久工程和（或）临时工程。

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

1.1.3.3 临时工程：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。

1.1.3.4 单位工程：指专用合同条款中指明特定范围的永久工程。

1.1.3.5 工程设备：指构成或计划构成永久工程一部分的机电设备、金属结构设备、仪器装置及其他类似的设备和装置。

1.1.3.6 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，不包括临时工程和材料。

1.1.3.7 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。

1.1.3.8 承包人设备：指承包人自带的施工设备。

1.1.3.9 施工场地（或称工地、现场）：指用于合同工程施工的场所，以及在合同中指定作为施工场地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：指发包人为建设本合同工程永久征用的场地。

1.1.3.11 临时占地：指发包人为建设本合同工程临时征用，承包人在完工后须按合同要求退还的场地。

1.1.4 日期

1.1.4.1 开工通知：指监理人按第 11.1 款通知承包人开工的函件。

1.1.4.2 开工日期：指监理人按第 11.1 款发出的开工通知中写明的开工日期。

1.1.4.3 工期：指承包人在投标函中承诺的完成合同工程所需的期限，包括按第 11.3 款、第 11.4 款和第 11.6 款约定所作的变更。

1.1.4.4 竣工日期：即合同工程完工日期，指第 1.1.4.3 目约定工期届满时的日期。实际完工日期以合同工程完工证书中写明的日期为准。

1.1.4.5 缺陷责任期：即工程质量保修期，指履行第 19.2 款约定的缺陷责任的期限，包括根据第 19.3 款约定所作的延长，具体期限由专用合同条款约定。

1.1.4.6 基准日期：指投标截止时间前 28 天的日期。

1.1.4.7 天：除特别指明外，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。

1.1.5 合同价格和费用

1.1.5.1 签约合同价：指签订合同时合同协议书中写明的，包括了暂列金额、暂估价

的合同总金额。

1.1.5.2 合同价格：指承包人按合同约定完成了包括缺陷责任期（工程质量保修期）内的全部承包工作后，发包人应付给承包人的金额，包括在履行合同过程中按合同约定进行的变更和调整。

1.1.5.3 费用：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 暂列金额：指已标价工程量清单中所列的暂列金额，用于在签订协议书时尚未确定或不可预见变更的施工及其所需材料、工程设备、服务等

的金额，包括以计日工方式支付的金额。

1.1.5.5 暂估价：指发包人在工程量清单中给定的用于支付必然发生但暂时不能确定

价格的材料、设备以及专业工程的金额。

1.1.5.6 计日工：指对零星工作采取的一种计价方式，按合同中的计日工子目及其单

价计价付款。

1.1.5.7 质量保证金（或称保留金）：指按第 17.4.1 项约定用于保证在缺陷责任期（工程质量保修期）内履行缺陷修复义务

1.1.6 其他

1.1.6.1 书面形式：指合同文件、信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式。

1.2 语言文字

除专用术语外，合同使用的语言文字为中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.3 法律

适用于合同的法律包括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。

1.4 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。除专用合同条款另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：

- (1) 合同协议书；
- (2) 中标通知书；
- (3) 投标函及投标函附录；
- (4) 专用合同条款；
- (5) 通用合同条款；
- (6) 技术标准和要求；
- (7) 图纸；
- (8) 已标价工程量清单；
- (9) 其他合同文件。

1.5 合同协议书

承包人按中标通知书规定的时间与发包人签订合同协议书。除法律另有规定或合同另有约定外，发包人和承包人的法定代表人或其委托代理人在合同协议书上签字并盖单位章后，合同生效。

1.6 图纸和承包人文件

1.6.1 图纸的提供

发包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限和数量将施工图纸以及其他图纸（包括配套说明和有关资料）提供给承包人。由于发包人未按时提供图纸造成工期延误的，按第 11.3 款的约定办理。

1.6.2 承包人提供的文件

承包人提供的文件应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限和数量提供给监理人。监理人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限批复承包人。

1.6.3 图纸的修改

设计人需要对已发给承包人的施工图纸进行修改时，监理人应在技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内签发施工图纸的修改图给承包人。承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）的约定编制一份承包人实施计划提交监理人批准后执行。

1.6.4 图纸的错误

承包人发现发包人提供的图纸存在明显错误或疏忽，应及时通知监理人。

1.6.5 图纸和承包人文件的保管

监理人和承包人均应在施工场地各保存一套完整的包含第 1.6.1 项、第 1.6.2 项、第 1.6.3 项约定内容的图纸和承包人文件。

1.7 联络

1.7.1 与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、要求、请求、同意、意见、确定和决定等，均应采用书面形式。

1.7.2 第 1.7.1 项中的通知、批准、证明、证书、指示、要求、请求、同意、意见、确定和决定等来往函件，均应在合同约定的期限内送达指定地点和接收人，并办理签收手续。来往函件的送达期限在技术标准和要求（合同技术条款）中约定，送达地点在专用合同条款中约定。

1.7.3 来往函件均应按合同约定的期限及时发出和答复，不得无故扣压和拖延，亦不得拒收。否则，由此造成的后果由责任方负责。

1.8 转让

除合同另有约定外，未经对方当事人同意，一方当事人不得将合同权利全部或部分转让给第三人，也不得全部或部分转移合同义务。

1.9 严禁贿赂

合同双方当事人不得以贿赂或变相贿赂的方式，谋取不当利益或损害对方权益。因贿赂造成对方损失的，行为人应赔偿损失，并承担相应的法律责任。

1.10 化石、文物

1.10.1 在施工场地发掘的所有文物、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，承包人应采取有效合理的保护措施，防止任何人员移动或损坏上述物品，并立即报告当地文物行政部门，同时通知监理人。发包人、监理人和承包人应按文物行政部门要求采取妥善保护措施，由此导致费用增加和（或）工期延误由发包人承担。

1.10.2 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。

1.11 专利技术

1.11.1 承包人在使用任何材料、承包人设备、工程设备或采用施工工艺时，因侵犯专利权或其他知识产权所引起的责任，由承包人承担，但由于遵照发包人提供的设计或

技术标准和要求引起的除外。

1.11.2 承包人在投标文件中采用专利技术的，专利技术的使用费包含在投标报价内。

1.11.3 承包人的技术秘密和声明需要保密的资料和信息，发包人和监理人不得为合同以外的目的泄露给他人。

1.11.4 合同实施过程中，发包人要求承包人采用专利技术的，发包人应办理相应的使用手续，承包人应按发包人约定的条件使用，并承担使用专利技术的相关试验工作，所需费用由发包人承担。

1.12 图纸和文件的保密

1.12.1 发包人提供的图纸和文件，未经发包人同意，承包人不得为合同以外的目的泄露给他人或公开发表与引用。

1.12.2 承包人提供的文件，未经承包人同意，发包人和监理人不得为合同以外的目的泄露给他人或公开发表与引用。

2 发包人义务

2.1 遵守法律

发包人在履行合同过程中应遵守法律，并保证承包人免于承担因发包人违反法律而引起的任何责任。

2.2 发出开工通知

发包人应委托监理人按第 11.1 款的约定向承包人发出开工通知。

2.3 提供施工场地

2.3.1 发包人应在合同双方签订合同协议书后的 14 天内，将本合同工程的施工场地范围图提交给承包人。发包人提供的施工场地范围图应标明场地范围内永久占地与临时占地的范围和界限，以及指明提供给承包人用于施工场地布置的范围和界限及其有关资料。

2.3.2 发包人提供的施工用地范围在专用合同条款中约定。

2.3.3 除专用合同条款另有约定外，发包人应按技术标准和要求（合同技术条款）的约定，向承包人提供施工场地内的工程地质图纸和报告，以及地下障碍物图纸等施工场地有关资料，并保证资料的真实、准确、完整。

2.4 协助承包人办理证件和批件

发包人应协助承包人办理法律规定的有关施工证件和批件。

2.5 组织设计交底

发包人应根据合同进度计划，组织设计单位向承包人进行设计交底。

2.6 支付合同价款

发包人应按合同约定向承包人及时支付合同价款。

2.7 组织竣工验收（组织法人验收）

发包人应按合同约定及时组织法人验收。

2.8 其他义务

其他义务在专用合同条款中补充约定。

3 监理人

3.1 监理人的职责和权力

3.1.1 监理人受发包人的委托，享有合同约定的权力。监理人的权力范围在专用合同条款中明确。当监理人认为出现了危及生命、工程或毗邻财产等安全的紧急事件时，在不免除合同约定的承包人责任的情况下，监理人可以指示承包人实施为消除或减少这种危险所必须进行的工作，即使没有发包人的事先批准，承包人也应立即遵照执行。监理人应按第 15 条的约定增加相应的费用，并通知承包人。

3.1.2 监理人发出的任何指示应视为已得到发包人的批准，但监理人无权免除或变更合同约定的发包人和承包人的权利、义务和责任。

3.1.3 合同约定应由承包人承担的义务和责任，不因监理人对承包人提交文件的审查或批准，对工程、材料和设备的检查和检验，以及为实施监理作出的指示等职务行为而减轻或解除。

3.2 总监理工程师

发包人应在发出开工通知前将总监理工程师的任命通知承包人。总监理工程师更换时，应在调离 14 天前通知承包人。总监理工程师短期离开施工场地的，应委派代表代行其职责，并通知承包人。

3.3 监理人员

3.3.1 总监理工程师可以授权其他监理人员负责执行其指派的一项或多项监理工作。总监理工程师应将被授权监理人员的姓名及其授权范围通知承包人。被授权的监理人员在授权范围内发出的指示视为已得到总监理工程师的同意，与总监理工程师发出的指示

具有同等效力。总监理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。

3.3.2 监理人员对承包人的任何工作、工程或其采用的材料和工程设备未在约定的或合理的期限内提出否定意见的，视为已获批准，但不影响监理人在以后拒绝该项工作、工程、材料或工程设备的权利。

3.3.3 承包人对总监理工程师授权的监理人员发出的指示有疑问的，可向总监理工程师提出书面异议，总监理工程师应在 48 小时内对该指示予以确认、更改或撤销。

3.3.4 除专用合同条款另有约定外，总监理工程师不应将第 3.5 款约定应由总监理工程师作出确定的权力授权或委托给其他监理人员。

3.4 监理人的指示

3.4.1 监理人应按第 3.1 款的约定向承包人发出指示，监理人的指示应盖有监理人授权的施工场地机构章，并由总监理工程师或总监理工程师按第 3.3.1 项约定授权的监理人员签字。

3.4.2 承包人收到监理人按第 3.4.1 项作出的指示后应遵照执行。指示构成变更的，应按第 15 条处理。

3.4.3 在紧急情况下，总监理工程师或被授权的监理人员可以当场签发临时书面指示，承包人应遵照执行。承包人应在收到上述临时书面指示后 24 小时内，向监理人发出书面确认函。监理人在收到书面确认函后 24 小时内未予答复的，该书面确认函应被视为监理人的正式指示。

3.4.4 除合同另有约定外，承包人只从总监理工程师或按第 3.3.1 项被授权的监理人员处取得指示。

3.4.5 由于监理人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，由发包人承担赔偿责任。

3.5 商定或确定

3.5.1 合同约定总监理工程师应按照本款对任何事项进行商定或确定时，总监理工程师应与合同当事人协商，尽量达成一致。不能达成一致的，总监理工程师应认真研究后审慎确定。

3.5.2 总监理工程师应将商定或确定的事项通知合同当事人，并附详细依据。对总监理工程师的确定有异议的，构成争议，按照第 24 条的约定处理。在争议解决前，双方应暂按总监理工程师的确定执行，按照第 24 条的约定对总监理工程师的确定作出修

改的，按修改后的结果执行。

4 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.1 遵守法律

承包人在履行合同过程中应遵守法律，并保证发包人免于承担因承包人违反法律而引起的任何责任。

4.1.2 依法纳税

承包人应按有关法律规定纳税，应缴纳的税金包括在合同价格内。

4.1.3 完成各项承包工作

承包人应按合同约定以及监理人根据第 3.4 款作出的指示，实施、完成全部工程，并修补工程中的任何缺陷。除第 5.2 款、第 6.2 款另有约定外，承包人应提供为完成合同工作所需的劳务、材料、施工设备、工程设备和其他物品，并按合同约定负责临时设施的设计、建造、运行、维护、管理和拆除。

4.1.4 对施工作业和施工方法的完备性负责

承包人应按合同约定的工作内容和施工进度要求，编制施工组织设计和施工措施计划，并对所有施工作业和施工方法的完备性和安全可靠性负责。

4.1.5 保证工程施工和人员的安全

承包人应按第 9.2 款约定采取施工安全措施，确保工程及其人员、材料、设备和设施的安全，防止因工程施工造成的人身伤害和财产损失。

4.1.6 负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作

承包人应按照第 9.4 款约定负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作。

4.1.7 避免施工对公众与他人的利益造成损害

承包人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。承包人占用或使用他人的施工场地，影响他人作业或生活的，应承担相应责任。

4.1.8 为他人提供方便

承包人应按监理人的指示为他人在施工场地或附近实施与工程有关的其他各项工作提供可能的条件。除合同另有约定外，提供有关条件的内容和可能发生的费用，由监理人按第 3.5 款商定或确定。

4.1.9 工程的维护和照管

除合同另有约定外，合同工程完工证书颁发前，承包人应负责照管和维护工程。合同工程完工证书颁发时尚有部分未完工程的，承包人还应负责该未完工程的照管和维护工作，直至完工后移交给发包人为止。

4.1.10 其他义务

其他义务在专用合同条款中补充约定。

4.2 履约担保

承包人应保证其履约担保在发包人颁发合同工程完工证书前一直有效。发包人应在合同工程完工证书颁发后 28 天内将履约担保退还给承包人。

4.3 分包

4.3.1 承包人不得将其承包的全部工程转包给第三人，或将其承包的全部工程肢解后以分包的名义转包给第三人。

4.3.2 承包人不得将工程主体、关键性工作分包给第三人。除专用合同条款另有约定外，未经发包人同意，承包人不得将工程的其他部分或工作分包给第三人。

4.3.3 分包人的资格能力应与其分包工程的标准和规模相适应。

4.3.4 按投标函附录约定分包工程的，承包人应向发包人和监理人提交分包合同副本。

4.3.5 承包人应与分包人就分包工程向发包人承担连带责任。

4.3.6 分包分为工程分包和劳务作业分包。工程分包应遵循合同约定或者经发包人书面认可。禁止承包人将本合同工程进行违法分包。分包人应具备与分包工程规模和标准相适应的资质和业绩，在人力、设备、资金等方面具有承担分包工程施工的能力。分包人应自行完成所承包的任务。

4.3.7 在合同实施过程中，如承包人无力在合同规定的期限内完成合同中的应急防汛、抢险等危及公共安全和工程安全的项目，发包人可对该应急防汛、抢险等项目的部分工程指定分包人。因非承包人原因形成指定分包条件的，发包人的指定分包不应增加承包人的额外费用；因承包人原因形成指定分包条件的，承包人应承担指定分包所增加的费用。

由指定分包人造成的与其分包工作有关的一切索赔、诉讼和损失赔偿由指定分包人直接对发包人负责，承包人不对此承担责任。

4.3.8 承包人和分包人应当签订分包合同，并履行合同约定的义务。分包合同必须遵循承包合同的各项原则，满足承包合同中相应条款的要求。发包人可以对分包合同实施情况进行监督检查。承包人应将分包合同副本提交发包人和监理人。

4.3.9 除 4.3.7 项规定的指定分包外，承包人对其分包项目的实施以及分包人的行为向发包人负全部责任。承包人应对分包项目的工程进度、质量、安全、计量和验收等实施监督和管理。

4.3.10 分包人应按专用合同条款的约定设立项目管理机构组织管理分包工程的施工活动。

4.4 联合体

4.4.1 联合体各方应共同与发包人签订合同协议书。联合体各方应为履行合同承担连带责任。

4.4.2 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，不得修改联合体协议。

4.4.3 联合体牵头人负责与发包人和监理人联系，并接受指示，负责组织联合体各成员全面履行合同。

4.5 承包人项目经理

4.5.1 承包人应按合同约定指派项目经理，并在约定的期限内到职。承包人更换项目经理应事先征得发包人同意，并应在更换 14 天前通知发包人和监理人。承包人项目经理短期离开施工场地，应事先征得监理人同意，并委派代表代行其职责。

4.5.2 承包人项目经理应按合同约定以及监理人按第 3.4 款作出的指示，负责组织合同工程的实施。在情况紧急且无法与监理人取得联系时，可采取保证工程和人员生命财产安全的紧急措施，并在采取措施后 24 小时内向监理人提交书面报告。

4.5.3 承包人为履行合同发出的一切函件均应盖有承包人授权的施工场地管理机构章，并由承包人项目经理或其授权代表签字。

4.5.4 承包人项目经理可以授权其下属人员履行其某项职责，但事先应将这些人员的姓名和授权范围通知监理人。

4.6 承包人人员的管理

4.6.1 承包人应在接到开工通知后 28 天内，向监理人提交承包人在施工场地的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、各主要岗位的技术和管理人

员名单及其资格，以及各工种技术工人的安排状况。承包人应向监理人提交施工场地人员变动情况的报告。

4.6.2 为完成合同约定的各项工作，承包人应向施工场地派遣或雇佣足够数量的下列人员：

- (1) 具有相应资格的专业技工和合格的普工；
- (2) 具有相应施工经验的技术人员；
- (3) 具有相应岗位资格的各级管理人员。

4.6.3 承包人安排在施工场地的主要管理人员和技术骨干应相对稳定。承包人更换主要管理人员和技术骨干时，应取得监理人的同意。

4.6.4 特殊岗位的工作人员均应持有相应的资格证明，监理人有权随时检查。监理人认为有必要时，可进行现场考核。

4.7 撤换承包人项目经理和其他人员

承包人应对其项目经理和其他人员进行有效管理。监理人要求撤换不能胜任本职工作、行为不端或玩忽职守的承包人项目经理和其他人员的，承包人应予以撤换。

4.8 保障承包人人员的合法权益

4.8.1 承包人应与其雇佣的人员签订劳动合同，并按时发放工资。

4.8.2 承包人应按劳动法的规定安排工作时间，保证其雇佣人员享有休息和休假的权利。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付酬。

4.8.3 承包人应为其雇佣人员提供必要的食宿条件，以及符合环境保护和卫生要求的生活环境，在远离城镇的施工场地，还应配备必要的伤病防治和急救的医务人员与医疗设施。

4.8.4 承包人应按国家有关劳动保护的规定，采取有效地防止粉尘、降低噪声、控制有害气体和保障高温、高寒、高空作业安全等劳动保护措施。其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。

4.8.5 承包人应按有关法律规定和合同约定，为其雇佣人员办理保险。

4.8.6 承包人应负责处理其雇佣人员因工伤亡事故的善后事宜。

4.9 工程价款应专款专用

发包人按合同约定支付给承包人的各项价款应专用于合同工程。

4.10 承包人现场查勘

4.10.1 发包人应将其持有的现场地质勘探资料、水文气象资料提供给承包人，并对其准确性负责。但承包人应对其阅读上述有关资料后所作出的解释和推断负责。

4.10.2 承包人应对施工场地和周围环境进行查勘，并收集有关地质、水文、气象条件、交通条件、风俗习惯以及其他为完成合同工作有关的当地资料。在全部合同工作中，应视为承包人已充分估计了应承担的责任和风险。

4.11 不利物质条件

4.11.1 除专用合同条款另有约定外，不利物质条件是指在施工中遭遇不可预见的外界障碍或自然条件造成施工受阻。

4.11.2 承包人遇到不利物质条件时，应采取适应不利物质条件的合理措施继续施工，并及时通知监理人。承包人有权根据第 23.1 款的约定，要求延长工期及增加费用。监理人收到此类要求后，应在分析上述外界障碍或自然条件是否不可预见及不可预见程度的基础上，按照通用合同条款第 15 条的约定办理。

5 材料和工程设备

5.1 承包人提供的材料和工程设备

5.1.1 除第 5.2 款约定由发包人提供的材料和工程设备外，承包人负责采购、运输和保管完成本合同工作所需的材料和工程设备。承包人应对其采购的材料和工程设备负责。

5.1.2 承包人应按专用合同条款的约定，将各项材料和工程设备的供货人及品种、规格、数量和供货时间等报送监理人审批。承包人应向监理人提交其负责提供的材料和工程设备的质量证明文件，并满足合同约定的质量标准。

5.1.3 对承包人提供的材料和工程设备，承包人应会同监理人进行检验和交货验收，查验材料合格证明和产品合格证书，并按合同约定和监理人指示，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监理人，所需费用由承包人承担。

5.2 发包人提供的材料和工程设备

5.2.1 发包人提供的材料和工程设备，应在专用合同条款中写明材料和工程设备的名称、规格、数量、价格、交货方式、交货地点和计划交货日期等。

5.2.2 承包人应根据合同进度计划的安排，向监理人报送要求发包人交货的日期计划。发包人应按照监理人与合同双方当事人商定的交货日期，向承包人提交材料和工程设备。

5.2.3 发包人应在材料和工程设备到货 7 天前通知承包人，承包人应会同监理人在约定的时间内，赴交货地点共同进行验收。发包人提供的材料和工程设备运至交货地点验收后，由承包人负责接收、卸货、运输和保管。

5.2.4 发包人要求向承包人提前交货的，承包人不得拒绝，但发包人应承担承包人由此增加的费用。

5.2.5 承包人要求更改交货日期或地点的，应事先报请监理人批准。由于承包人要求更改交货时间或地点所增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

5.2.6 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。

5.3 材料和工程设备专用于合同工程

5.3.1 运入施工场地的材料、工程设备，包括备品备件、安装专用工器具与随机资料，必须专用于合同工程，未经监理人同意，承包人不得运出施工场地或挪作他用。

5.3.2 随同工程设备运入施工场地的备品备件、专用工器具与随机资料，应由承包人会同监理人按供货人的装箱单清点后共同封存，未经监理人同意不得启用。承包人因合同工作需要使用上述物品时，应向监理人提出申请。

5.4 禁止使用不合格的材料和工程设备

5.4.1 监理人有权拒绝承包人提供的不合格材料或工程设备，并要求承包人立即进行更换。监理人应在更换后再次进行检查和检验，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

5.4.2 监理人发现承包人使用了不合格的材料和工程设备，应及时发出指示要求承包人立即改正，并禁止在工程中继续使用不合格的材料和工程设备。

5.4.3 发包人提供的材料或工程设备不符合合同要求的，承包人有权拒绝，并可要求发包人更换，由此增加的费用和（或）工期延误由发包人承担。

6 施工设备和临时设施

6.1 承包人提供的施工设备和临时设施

6.1.1 承包人应按合同进度计划的要求，及时配置施工设备和修建临时设施。进入施工场地的承包人设备需经监理人核查后才能投入使用。承包人更换合同约定的承包人设备的，应报监理人批准。

6.1.2 除专用合同条款另有约定外，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。

6.2 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款中约定。

6.3 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合同进度计划和（或）质量要求时，监理人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）工期延误由承包人承担。

6.4 施工设备和临时设施专用于合同工程

6.4.1 除合同另有约定外，运入施工场地的所有施工设备以及在施工场地建设的临时设施应专用于合同工程。未经监理人同意，不得将上述施工设备和临时设施中的任何部分运出施工场地或挪作他用。

6.4.2 经监理人同意，承包人可根据合同进度计划撤走闲置的施工设备。

7 交通运输

7.1 道路通行权和场外设施

除专用合同条款另有约定外，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，并承担相关费用。发包人应协助承包人办理上述手续。

7.2 场内施工道路

7.2.1 除本合同约定由发包人提供的部分道路和交通设施外，承包人应负责修建、维修、养护和管理其施工所需的全部临时道路和交通设施（包括合同约定由发包人提供的部分道路和交通设施的维修、养护和管理），并承担相应费用。

7.2.2 承包人修建的临时道路和交通设施，应免费提供发包人、监理人以及与本合同有关的其他承包人使用。

7.3 场外交通

7.3.1 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。

7.3.2 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重安全行驶，并服从交通管理部门的检查和监督。

7.4 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，但专用合同条款另有约定除外。

7.5 道路和桥梁的损坏责任

因承包人运输造成施工场地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。

7.6 水路和航空运输

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

8 测量放线

8.1 施工控制网

8.1.1 除专用合同条款另有约定外，施工控制网由承包人负责测设，发包人应在本合同协议书签订后的 14 天内，向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其相关资料。承包人应在收到上述资料后的 28 天内，将实测的施工控制网资料提交监理人审批。监理人应在收到报批件后的 14 天内批复承包人。

8.1.2 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，并在工程完工后将施工控制网点移交发包人。

8.2 施工测量

8.2.1 承包人应负责施工过程中的全部施工测量放线工作，并配置合格的人员、仪器、设备和其他物品。

8.2.2 监理人可以指示承包人进行抽样复测，当复测中发现错误或出现超过合同约定的误差时，承包人应按监理人指示进行修正或补测，并承担相应的复测费用。

8.3 基准资料错误的责任

发包人应对其提供的测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的真实性、准确性和完整性负责。发包人提供上述基准资料错误导致承包人测量放线工作的返工或造成工程损失的，发包人应当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。承包人发现发包人提供的上述基准资料存在明显错误或疏忽的,应及时通知监理人。

8.4 监理人使用施工控制网

监理人需要使用施工控制网的,承包人应提供必要的协助,发包人不再为此支付费用。

8.5 补充地质勘探

在合同实施期间,监理人可以指示承包人进行必要的补充地质勘探并提供有关资料;承包人为本合同永久工程施工的需要进行补充地质勘探时,须经监理人批准,并应向监理人提交有关资料,上述补充勘探的费用由发包人承担。承包人为其临时工程设计及施工的需要进行的补充地质勘探,其费用由承包人承担。

9 施工安全、治安保卫和环境保护

9.1 发包人的施工安全责任

9.1.1 发包人应按合同约定履行安全职责。发包人委托监理人根据国家有关安全的法律法规、强制性标准以及部门规章,对承包人的安全责任履行情况进行监督和检查。监理人的监督检查不减轻承包人应负的安全责任。

9.1.2 发包人应对其现场机构雇佣的全部人员的工伤事故承担责任,但由于承包人原因造成发包人人员伤亡的,应由承包人承担责任。

9.1.3 发包人应负责赔偿以下各种情况造成的第三者人身伤亡和财产损失:

- (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场地及其毗邻地带造成的第三者人身伤亡和财产损失。

9.1.4 除专用合同条款另有约定外,发包人负责向承包人提供施工现场及施工可能影响的毗邻区域内供水、排水、供电、供气、供热、通讯、广播电视等地下管线资料、气象和水文观测资料、拟建工程可能影响的相邻建筑物地下工程的有关资料,并保证有关资料的真实、准确、完整,满足有关技术规程的要求。

9.1.5 发包人按照已标价工程量清单所列金额和合同约定的计量支付规定,支付安全作业环境及安全施工措施所需费用。

9.1.6 发包人负责组织工程参建单位编制保证安全生产的措施方案。工程开工前,就落实保证安全生产的措施进行全面系统的布置,进一步明确承包人的安全生产责任。

9.1.7 发包人负责在拆除工程和爆破工程施工 14 天前向有关部门或机构报送相关备案资料。

9.2 承包人的施工安全责任

9.2.1 承包人应按合同约定履行安全职责，执行监理人有关安全工作的指示。承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的内容和期限，以及监理人的指示，编制施工安全技术措施提交监理人审批。监理人应在技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内批复承包人。

9.2.2 承包人应加强施工作业安全管理，特别应加强易燃、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。

9.2.3 承包人应严格按照国家安全标准制定施工安全操作规程，配备必要的安全生产和劳动保护设施，加强对承包人人员的安全教育，并发放安全工作手册和劳动保护用具。

9.2.4 承包人应按监理人的指示制定应对灾害的紧急预案，报送监理人审批。承包人还应按预案做好安全检查，配置必要的救助物资和器材，切实保护好有关人员的人身和财产安全。

9.2.5 合同约定的安全作业环境及安全施工措施所需费用应遵守有关规定，并包括在相关工作的合同价格中。因采取合同未约定的安全作业环境及安全施工措施增加的费用，由监理人按第 3.5 款商定或确定。

9.2.6 承包人应对其履行合同所雇佣的全部人员，包括分包人人员的工伤事故承担责任，但由于发包人原因造成承包人人员工伤事故的，应由发包人承担责任。

9.2.7 由于承包人原因在施工场地内及其毗邻地带造成的第三者人员伤亡和财产损失，由承包人负责赔偿。

9.2.8 承包人已标价工程量清单应包含工程安全作业环境及安全施工措施所需费用。

9.2.9 承包人应当建立健全安全生产责任制度和安全生产教育培训制度，制定安全生产规章制度和操作规程，保证本单位建立和完善安全生产条件所需资金的投入，对本工程进行定期和专项安全检查，并做好安全检查记录。

9.2.10 承包人应当设立安全生产管理机构，施工现场必须有专职安全生产管理人员。

9.2.11 承包人应负责对特种作业人员进行专门的安全作业培训，并保证特种作业人员持证上岗。

9.2.12 承包人应在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案；对专用合同条款约定的工程，应编制专项施工方案报监理人批准；对专用合同条款约定的

专项施工方案，还应组织专家进行论证、审查，其中专家 1/2 人员应经发包人同意。

9.2.13 承包人在使用施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施前，应当组织有关单位进行验收。

9.3 治安保卫

9.3.1 除合同另有约定外，发包人应与当地公安部门协商，在现场建立治安管理机构或联防组织，统一管理施工场地的治安保卫事项，履行合同工程的治安保卫职责。

9.3.2 发包人和承包人除应协助现场治安管理机构或联防组织维护施工场地的社会治安外，还应做好包括生活区在内的各自管辖区的治安保卫工作。

9.3.3 除合同另有约定外，发包人和承包人应在工程开工后，共同编制施工场地治安保卫计划，并制定应对突发治安事件的紧急预案。在工程施工过程中，发生暴乱、爆炸等恐怖事件，以及群殴、械斗等群体性突发治安事件的，发包人和承包人应立即向当地政府报告。发包人和承包人应积极协助当地有关部门采取措施平息事态，防止事态扩大，尽量减少财产损失和避免人员伤亡。

9.4 环境保护

9.4.1 承包人在施工过程中，应遵守有关环境保护的法律，履行合同约定的环境保护义务，并对违反法律和合同约定义务所造成的环境破坏、人身伤害和财产损失负责。

9.4.2 承包人应按合同约定的环保工作内容，编制施工环保措施计划，报送监理人审批。

9.4.3 承包人应按照批准的施工环保措施计划有序地堆放和处理施工废弃物，避免对环境造成破坏。因承包人任意堆放或弃置施工废弃物造成妨碍公共交通、影响城镇居民生活、降低河流行洪能力、危及居民安全、破坏周边环境，或者影响其他承包人施工等后果的，承包人应承担责任。

9.4.4 承包人应按合同约定采取有效措施，对施工开挖的边坡及时进行支护，维护排水设施，并进行水土保护，避免因施工造成的地质灾害。

9.4.5 承包人应按国家饮用水管理标准定期对饮用水源进行监测，防止施工活动污染饮用水源。

9.4.6 承包人应按合同约定，加强对噪声、粉尘、废气、废水和废油的控制，努力降低噪声，控制粉尘和废气浓度，做好废水和废油的治理和排放。

9.5 事故处理

9.5.1 发包人负责组织参建单位制定本工程的质量与安全事故应急预案，建立质量与安全事故应急处置指挥部。

9.5.2 承包人应对施工现场易发生重大事故的部位、环节进行监控，配备救援器材、设备，并定期组织演练。

9.5.3 工程开工前，承包人应根据本工程的特点制定施工现场施工质量与安全事故应急预案，并报发包人备案。

9.5.4 施工过程中发生事故时，发包人、承包人应立即启动应急预案。

9.5.5 事故调查处理由发包人按相关规定履行手续，承包人应配合。

9.6 水土保持

9.6.1 发包人应及时向承包人提供水土保持方案。

9.6.2 承包人在施工过程中，应遵守有关水土保持的法律法规和规章，履行合同约定水土保持义务，并对其违反法律和合同约定义务所造成的水土流失灾害、人身伤害和财产损失负责。

9.6.3 承包人的水土保持措施计划，应满足技术标准和要求（合同技术条款）约定的水土保持要求。

9.7 文明工地

9.7.1 发包人应按专用合同条款的约定，负责建立创建文明建设工地的组织机构，制定创建文明建设工地的规划和办法。

9.7.2 承包人应按创建文明建设工地的规划和办法，履行职责，承担相应责任。所需费用应含在已标价工程量清单中。

9.8 防汛度汛

9.8.1 发包人组织工程参建单位编制本工程的度汛方案和措施。

9.8.2 承包人应根据发包人编制的本工程度汛方案和措施，制定相应的度汛方案，报送发包人批准后实施。

10 进度计划

10.1 合同进度计划

承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的内容和期限以及监理人的指示，编制详细的施工总进度计划及其说明提交监理人审批。监理人应在技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内批复承包人，否则该进度计划视为已得到批准。经监理人批

准的施工进度计划称合同进度计划，是控制合同工程进度的依据。承包人还应根据合同进度计划，编制更为详细的分阶段或单位工程或分部工程进度计划，报监理人审批。

10.2 合同进度计划的修订

不论何种原因造成工程的实际进度与第 10.1 款的合同进度计划不符时，承包人均应在 14 天内向监理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，报监理人审批，监理人应在收到申请报告后的 14 天内批复。当监理人认为需要修订合同进度计划时，承包人应按监理人的指示，在 14 天内向监理人提交修订的合同进度计划，并附调整计划的相关资料，提交监理人审批。监理人应在收到进度计划后的 14 天内批复。

不论何种原因造成施工进度延迟，承包人均应按监理人的指示，采取有效措施赶上进度。承包人应在向监理人提交修订合同进度计划的同时，编制一份赶工措施报告提交监理人审批。由于发包人原因造成施工进度延迟，应按第 11.3 款的约定办理；由于承包人原因造成施工进度延迟，应按第 11.5 款的约定办理。

10.3 单位工程进度计划

监理人认为有必要时，承包人应按监理人指示的内容和期限，并根据合同进度计划的进度控制要求，编制单位工程进度计划，提交监理人审批。

10.4 提交资金流估算表

承包人应在按第 10.1 款约定向监理人提交施工总进度计划的同时，按下表约定的格式，向监理人提交按月的资金流估算表。估算表应包括承包人计划可从发包人处得到的全部款额，以供发包人参考。此后，当监理人提出要求时，承包人应在监理人指定的期限内提交修订的资金流估算表。

资金流估算表（参考格式） 金额单位

年	月	工程 预付款	完成工 作量付 款	质量保 证金扣 留	材料 款 扣除	预付款 扣还	其他	应收款	累计 应收款

11 开工和竣工（完工）

11.1 开工

11.1.1 监理人应在开工日期 7 天前向承包人发出开工通知。监理人在发出开工通知

前应获得发包人同意。工期自监理人发出的开工通知中载明的开工日期起计算。承包人应在开工日期后尽快施工。

11.1.2 承包人应按第 10.1 款约定的合同进度计划，向监理人提交工程开工报审表，经监理人审批后执行。开工报审表应详细说明按合同进度计划正常施工所需的施工道路、临时设施、材料设备、施工人员等施工组织措施的落实情况以及工程的进度安排。

11.1.3 若发包人未能按合同约定向承包人提供开工的必要条件，承包人有权要求延长工期。监理人应在收到承包人的书面要求后，按第 3.5 款的约定，与合同双方商定或确定增加的费用和延长的工期。

11.1.4 承包人在接到开工通知后 14 天内未按进度计划要求及时进场组织施工，监理人可通知承包人在接到通知后 7 天内提交一份说明其进场延误的书面报告，报送监理人。书面报告应说明不能及时进场的原因和补救措施，由此增加的费用和工期延误责任由承包人承担。

11.2 竣工（完工）

承包人应在第 1.1.4.3 目约定的期限内完成合同工程。合同工程实际完工日期在合同工程完工证书中明确。

11.3 发包人的工期延误

在履行合同过程中，由于发包人的下列原因造成工期延误的，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。需要修订合同进度计划的，按照第 10.2 款的约定办理。

- （1）增加合同工作内容；
- （2）改变合同中任何一项工作的质量要求或其他特性；
- （3）发包人迟延提供材料、工程设备或变更交货地点的；
- （4）因发包人原因导致的暂停施工；
- （5）提供图纸延误；
- （6）未按合同约定及时支付预付款、进度款；
- （7）发包人造成工期延误的其他原因。

11.4 异常恶劣的气候条件

11.4.1 当工程所在地发生危及施工安全的异常恶劣气候时，发包人和承包人应按本合同通用合同条款第 12 条的约定，及时采取暂停施工或部分暂停施工措施。异常恶劣

气候条件解除后，承包人应及时安排复工。

11.4.2 异常恶劣气候条件造成的工期延误和工程损坏，应由发包人与承包人参照本合同通用合同条款第 21.3 款的约定协商处理。

11.4.3 本合同工程界定异常恶劣气候条件的范围在专用合同条款中约定。

11.5 承包人的工期延误

由于承包人原因，未能按合同进度计划完成工作，或监理人认为承包人施工进度不能满足合同工期要求的，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，承包人应支付逾期完工违约金。逾期完工违约金的计算方法在专用合同条款中约定。承包人支付逾期完工违约金，不免除承包人完成工程及修补缺陷的义务。

11.6 工期提前

发包人要求承包人提前完工，或承包人提出提前完工的建议能够给发包人带来效益的，应由监理人与承包人共同协商采取加快工程进度的措施和修订合同进度计划。发包人应承担承包人由此增加的费用，并向承包人支付专用合同条款约定的相应奖金。

发包人要求提前完工的，双方协商一致后应签订提前完工协议，协议内容包括：

- (1) 提前的时间和修订后的进度计划；
- (2) 承包人的赶工措施；
- (3) 发包人为赶工提供的条件；
- (4) 赶工费用（包括利润和奖金）。

12 暂停施工

12.1 承包人暂停施工的责任

因下列暂停施工增加的费用和（或）工期延误由承包人承担：

- (1) 承包人违约引起的暂停施工；
- (2) 由于承包人原因为工程合理施工和安全保障所必需的暂停施工；
- (3) 承包人擅自暂停施工；
- (4) 承包人其他原因引起的暂停施工；
- (5) 专用合同条款约定由承包人承担的其他暂停施工。

12.2 发包人暂停施工的责任

由于发包人原因引起的暂停施工造成工期延误的，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。

属于下列任何一种情况引起的暂停施工，均为发包人的责任：

- （1）由于发包人违约引起的暂停施工；
- （2）由于不可抗力的自然或社会因素引起的暂停施工；
- （3）专用合同条款中约定的其他由于发包人原因引起的暂停施工。

12.3 监理人暂停施工指示

12.3.1 监理人认为有必要时，可向承包人作出暂停施工的指示，承包人应按监理人指示暂停施工。不论由于何种原因引起的暂停施工，暂停施工期间承包人应负责妥善保护工程并提供安全保障。

12.3.2 由于发包人的原因发生暂停施工的紧急情况，且监理人未及时下达暂停施工指示的，承包人可先暂停施工，并及时向监理人提出暂停施工的书面请求。监理人应在接到书面请求后的 24 小时内予以答复，逾期未答复的，视为同意承包人的暂停施工请求。

12.4 暂停施工后的复工

12.4.1 暂停施工后，监理人应与发包人和承包人协商，采取有效措施积极消除暂停施工的影响。当工程具备复工条件时，监理人应立即向承包人发出复工通知。承包人收到复工通知后，应在监理人指定的期限内复工。

12.4.2 承包人无故拖延和拒绝复工的，由此增加的费用和工期延误由承包人承担；因发包人原因无法按时复工的，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。

12.5 暂停施工持续 56 天以上

12.5.1 监理人发出暂停施工指示后 56 天内未向承包人发出复工通知，除了该项停工属于第 12.1 款的情况外，承包人可向监理人提交书面通知，要求监理人在收到书面通知后 28 天内准许已暂停施工的工程或其中一部分工程继续施工。如监理人逾期不予批准，则承包人可以通知监理人，将工程受影响的部分视为按第 15.1（1）项的可取消工作。如暂停施工影响到整个工程，可视为发包人违约，应按第 22.2 款的规定办理。

12.5.2 由于承包人责任引起的暂停施工，如承包人在收到监理人暂停施工指示后 56 天内不认真采取有效的复工措施，造成工期延误，可视为承包人违约，应按第 22.1 款的规定办理。

13 工程质量

13.1 工程质量要求

13.1.1 工程质量验收按合同约定验收标准执行。

13.1.2 因承包人原因造成工程质量达不到合同约定验收标准的，监理人有权要求承包人返工直至符合合同要求为止，由此造成的费用增加和（或）工期延误由承包人承担。

13.1.3 因发包人原因造成工程质量达不到合同约定验收标准的，发包人应承担由于承包人返工造成的费用增加和（或）工期延误，并支付承包人合理利润。

13.2 承包人的质量管理

13.2.1 承包人应在施工场地设置专门的质量检查机构，配备专职质量检查人员，建立完善的质量检查制度。承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的内容和期限，编制工程质量保证措施文件，包括质量检查机构的组织和岗位责任、质量检查人员的组成、质量检查程序和实施细则等，提交监理人审批。监理人应在技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内批复承包人。

13.2.2 承包人应加强对施工人员的质量教育和技术培训，定期考核施工人员的劳动技能，严格执行规范和操作规程。

13.3 承包人的质量检查

承包人应按合同约定对材料、工程设备以及工程的所有部位及其施工工艺进行全过程的质量检查和检验，并做详细记录，编制工程质量报表，报送监理人审查。

13.4 监理人的质量检查

监理人有权对工程的所有部位及其施工工艺、材料和工程设备进行检查和检验。承包人应为监理人的检查和检验提供方便，包括监理人到施工场地，或制造、加工地点，或合同约定的其他地方进行察看和查阅施工原始记录。承包人还应按监理人指示，进行施工场地取样试验、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监理人要求进行的其他工作。监理人的检查和检验，不免除承包人按合同约定应负的责任。

13.5 工程隐蔽部位覆盖前的检查

13.5.1 通知监理人检查

经承包人自检确认的工程隐蔽部位具备覆盖条件后，承包人应通知监理人在约定的期限内检查。承包人的通知应附有自检记录和必要的检查资料。监理人应按时到场检查。

经监理人检查确认质量符合隐蔽要求，并在检查记录上签字后，承包人才能进行覆盖。监理人检查确认质量不合格的，承包人应在监理人指示的时间内修整返工后，由监理人重新检查。

13.5.2 监理人未到场检查

监理人未按第 13.5.1 项约定的时间进行检查的，除监理人另有指示外，承包人可自行完成覆盖工作，并作相应记录报送监理人，监理人应签字确认。监理人事后对检查记录有疑问的，可按第 13.5.3 项的约定重新检查。

13.5.3 监理人重新检查

承包人按第 13.5.1 项或第 13.5.2 项覆盖工程隐蔽部位后，监理人对质量有疑问的，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验，承包人应遵照执行，并在检验后重新覆盖恢复原状。经检验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）工期延误，并支付承包人合理利润；经检验证明工程质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

13.5.4 承包人私自覆盖

承包人未通知监理人到场检查，私自将工程隐蔽部位覆盖的，监理人有权指示承包人钻孔探测或揭开检查，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

13.6 清除不合格工程

13.6.1 承包人使用不合格材料、工程设备，或采用不适当的施工工艺，或施工不当，造成工程不合格的，监理人可以随时发出指示，要求承包人立即采取措施进行补救，直至达到合同要求的质量标准，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

13.6.2 由于发包人提供的材料或工程设备不合格造成的工程不合格，需要承包人采取措施补救的，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。

13.7 质量评定

13.7.1 发包人应组织承包人进行工程项目划分，并确定单位工程、主要分部工程、重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程。

13.7.2 工程实施过程中，单位工程、主要分部工程、重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程的项目划分需要调整时，承包人应报发包人确认。

13.7.3 承包人应在单元（工序）工程质量自评合格后，报监理人核定质量等级并签

证认可。

13.7.4 除专用合同条款另有约定外，承包人应在重要隐蔽单元工程 and 关键部位单元工程质量自评合格以及监理人抽检后，由监理人组织承包人等单位组成的联合小组，共同检查核定其质量等级并填写签证表。发包人按有关规定完成质量结论报工程质量监督机构核备手续。

13.7.5 承包人应在分部工程质量自评合格后，报监理人复核和发包人认定。发包人负责按有关规定完成分部工程质量结论报工程质量监督机构核备（核定）手续。

13.7.6 承包人应在单位工程质量自评合格后，报监理人复核和发包人认定。发包人负责按有关规定完成单位工程质量结论报工程质量监督机构核定手续。

13.7.7 除专用合同条款另有约定外，工程质量等级分为合格和优良，应分别达到约定的标准。

13.8 质量事故处理

13.8.1 发生质量事故时，承包人应及时向发包人和监理人报告。

13.8.2 质量事故调查处理由发包人按相关规定履行手续，承包人应配合。

13.8.3 承包人应对质量缺陷进行备案。发包人委托监理人对质量缺陷备案情况进行监督检查并履行相关手续。

13.8.4 除专用合同条款另有约定外，工程竣工验收时，发包人负责向竣工验收委员会汇报并提交历次质量缺陷处理的备案资料。

14 试验和检验

14.1 材料、工程设备和工程的试验和检验

14.1.1 承包人应按合同约定进行材料、工程设备和工程的试验和检验，并为监理人对上述材料、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。按合同约定应由监理人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。

14.1.2 监理人未按合同约定派员参加试验和检验的，除监理人另有指示外，承包人可自行试验和检验，并应立即将试验和检验结果报送监理人，监理人应签字确认。

14.1.3 监理人对承包人的试验和检验结果有疑问的，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，可按合同约定由监理人与承包人共同进行。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）工期延误由承包人承担；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，由发包人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。

14.1.4 承包人应按相关规定和标准对水泥、钢材等原材料与中间产品质量进行检验，并报监理人复核。

14.1.5 除专用合同条款另有约定外，水工金属结构、启闭机及机电产品进场后，监理人组织发包人按合同进行交货检查和验收。安装前，承包人应检查产品是否有出厂合格证、设备安装说明书及有关技术文件，对在运输和存放过程中发生的变形、受潮、损坏等问题应作好记录，并进行妥善处理。

14.1.6 对专用合同条款约定的试块、试件及有关材料，监理人实行见证取样。见证取样资料由承包人制备，记录应真实齐全，监理人、承包人等参与见证取样人员均应在相关文件上签字。

14.2 现场材料试验

14.2.1 承包人根据合同约定或监理人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、试验设备器材以及其他必要的试验条件。

14.2.2 监理人在必要时可以使用承包人的试验场所、试验设备器材以及其他试验条件，进行以工程质量检查为目的的复合性材料试验，承包人应予以协助。

14.3 现场工艺试验

承包人应按合同约定或监理人指示进行现场工艺试验。对大型的现场工艺试验，监理人认为必要时，应由承包人根据监理人提出的工艺试验要求，编制工艺试验措施计划，报送监理人审批。

15 变更

15.1 变更的范围和内容

在履行合同中发生以下情形之一，应按照本款规定进行变更。

- （1）取消合同中任何一项工作，但被取消的工作不能转由发包人或其他人实施；
- （2）改变合同中任何一项工作的质量或其他特性；
- （3）改变合同工程的基线、标高、位置或尺寸；
- （4）改变合同中任何一项工作的施工时间或改变已批准的施工工艺或顺序；
- （5）为完成工程需要追加的额外工作；

(6) 增加或减少专用合同条款中约定的关键项目工程量超过其工程总量的一定数量百分比。

上述第(1)～(6)目的变更内容引起工程施工组织和进度计划发生实质性变动和影响其原定的价格时,才予调整该项目的单价。第(6)目情形下单价调整方式在专用合同条款中约定。

15.2 变更权

在履行合同过程中,经发包人同意,监理人可按第15.3款约定的变更程序向承包人作出变更指示,承包人应遵照执行。没有监理人的变更指示,承包人不得擅自变更。

15.3 变更程序

15.3.1 变更的提出

(1) 在合同履行过程中,可能发生第15.1款约定情形的,监理人可向承包人发出变更意向书。变更意向书应说明变更的具体内容和发包人对变更的时间要求,并附必要的图纸和相关资料。变更意向书应要求承包人提交包括拟实施变更工作的计划、措施和完工时间等内容的实施方案。发包人同意承包人根据变更意向书要求提交的变更实施方案的,由监理人按第15.3.3项约定发出变更指示。

(2) 在合同履行过程中,发生第15.1款约定情形的,监理人应按照第15.3.3项约定向承包人发出变更指示。

(3) 承包人收到监理人按合同约定发出的图纸和文件,经检查认为其中存在第15.1款约定情形的,可向监理人提出书面变更建议。变更建议应阐明要求变更的依据,并附必要的图纸和说明。监理人收到承包人书面建议后,应与发包人共同研究,确认存在变更的,应在收到承包人书面建议后的14天内作出变更指示。经研究后不同意作为变更的,应由监理人书面答复承包人。

(4) 若承包人收到监理人的变更意向书后认为难以实施此项变更,应立即通知监理人,说明原因并附详细依据。监理人与承包人和发包人协商后确定撤销、改变或不改变原变更意向书。

15.3.2 变更估价

(1) 除专用合同条款对期限另有约定外,承包人应在收到变更指示或变更意向书后的14天内,向监理人提交变更报价书,报价内容应根据第15.4款约定的估价原则,详细开列变更工作的价格组成及其依据,并附必要的施工方法说明和有关图纸。

(2) 变更工作影响工期的，承包人应提出调整工期的具体细节。监理人认为有必要时，可要求承包人提交要求提前或延长工期的施工进度计划及相应施工措施等详细资料。

(3) 除专用合同条款对期限另有约定外，监理人收到承包人变更报价书后的 14 天内，根据第 15.4 款约定的估价原则，按照第 3.5 款商定或确定变更价格。

15.3.3 变更指示

(1) 变更指示只能由监理人发出。

(2) 变更指示应说明变更的目的、范围、变更内容以及变更的工程量及其进度和技术要求，并附有关图纸和文件。承包人收到变更指示后，应按变更指示进行变更工作。

15.4 变更的估价原则

除专用合同条款另有约定外，因变更引起的价格调整按照本款约定处理。

15.4.1 已标价工程量清单中有适用于变更工作的子目的，采用该子目的单价。

15.4.2 已标价工程量清单中无适用于变更工作的子目，但有类似子目的，可在合理范围内参照类似子目的单价，由监理人按第 3.5 款商定或确定变更工作的单价。

15.4.3 已标价工程量清单中无适用或类似子目的单价，可按照成本加利润的原则，由监理人按第 3.5 款商定或确定变更工作的单价。

15.5 承包人的合理化建议

15.5.1 在履行合同过程中，承包人对发包人提供的图纸、技术要求以及其他方面提出的合理化建议，均应以书面形式提交监理人。合理化建议书的内容应包括建议工作的详细说明、进度计划和效益以及与其他工作的协调等，并附必要的设计文件。监理人应与发包人协商是否采纳建议。建议被采纳并构成变更的，应按第 15.3.3 项约定向承包人发出变更指示。

15.5.2 承包人提出的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，发包人可按国家有关规定在专用合同条款中约定给予奖励。

15.6 暂列金额

暂列金额只能按照监理人的指示使用，并对合同价格进行相应调整。

15.7 计日工

15.7.1 发包人认为有必要时，由监理人通知承包人以计日工方式实施变更的零星工作。其价款按列入已标价工程量清单中的计日工计价子目及其单价进行计算。

15.7.2 采用计日工计价的任何一项变更工作，应从暂列金额中支付，承包人应在该

项变更的实施过程中，每天提交以下报表和有关凭证报送监理人审批：

- (1) 工作名称、内容和数量；
- (2) 投入该工作所有人员的姓名、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) 监理人要求提交的其他资料和凭证。

15.7.3 计日工由承包人汇总后，按第 17.3.2 项的约定列入进度付款申请单，由监理人复核并经发包人同意后列入进度付款。

15.8 暂估价

15.8.1 发包人在工程量清单中给定暂估价的材料、工程设备和专业工程属于依法必须招标的范围并达到规定的规模标准的，若承包人不具备承担暂估价项目的能力或具备承担暂估价项目的能力但明确不参与投标的，由发包人和承包人组织招标；若承包人具备承担暂估价项目的能力且明确参与投标的，由发包人组织招标。暂估价项目中标金额与工程量清单中所列金额差以及相应的税金等其他费用列入合同价格。必须招标的暂估价项目招标组织形式、发包人和承包人组织招标时双方的权利义务关系在专用合同条款中约定。

15.8.2 发包人在工程量清单中给定暂估价的材料和工程设备不属于依法必须招标的范围或未达到规定的规模标准的，应由承包人按第 5.1 款的约定提供。经监理人确认的材料、工程设备的价格与工程量清单中所列的暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用列入合同价格。

15.8.3 发包人在工程量清单中给定暂估价的专业工程不属于依法必须招标的范围或未达到规定的规模标准的，由监理人按照第 15.4 款进行估价，但专用合同条款另有约定的除外。经估价的专业工程与工程量清单中所列的暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用列入合同价格。

16 价格调整

16.1 物价波动引起的价格调整

由于物价波动原因引起合同价格需要调整的，其价格调整方式在专用合同条款中约定。

16.1.1 采用价格指数调整价格差额

16.1.1.1 价格调整公式

因人工、材料和设备等价格波动影响合同价格时，根据投标函附录中的价格指数和权重表约定的数据，按以下公式计算差额并调整合同价格。

$$\Delta P = P_0 \{ A + [B_1 (F_{t1} / F_{o1}) + B_2 (F_{t2} / F_{o2}) + B_3 (F_{t3} / F_{o3}) + \dots + B_n (F_{tn} / F_{on})] - 1 \}$$

式中：ΔP--需调整的价格差额；

P₀--第 17.3.3 项、第 17.5.2 项和第 17.6.2 项约定的付款证书中承包人应得到的已完成工程量的金额。此项金额应不包括价格调整、不计质量保证金的扣留和支付、预付款的支付和扣回。第 15 条约定的变更及其他金额已按现行价格计价的，也不计在内；

A--定值权重（即不调部分的权重）；

B₁；B₂；B₃.....B_n --各可调因子的变值权重（即可调部分的权重）为各可调因子在投标函投标总报价中所占的比例；

F_{t1}；F_{t2}；F_{t3}.....F_{tn}--各可调因子的现行价格指数，指第 17.3.3 项、第 17.5.2 项和第 17.6.2 项约定的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_{o1}；F_{o2}；F_{o3}.....F_{on} --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。

16.1.1.2 暂时确定调整差额

在计算调整差额时得不到现行价格指数的，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。

16.1.1.3 权重的调整

按第 15.1 款约定的变更导致原定合同中的权重不合理时，由监理人与承包人和发包人协商后进行调整。

16.1.1.4 承包人工期延误后的价格调整

由于承包人原因未在约定的工期内完工的，则对原约定完工日期后继续施工的工程，在使用第 16.1.1.1 目价格调整公式时，应采用原约定完工日期与实际完工日期的两个价格指数中较低的一个作为现行价格指数。

16.1.2 采用造价信息调整价格差额

施工期内，因人工、材料、设备和机械台班价格波动影响合同价格时，人工、机械使用费按照国家或省（自治区、直辖市）建设行政管理部门、行业建设管理部门或其授权的工程造价管理机构发布的人工成本信息、机械台班单价或机械使用费系数进行调整；需要进行价格调整的材料，其单价和采购数量应由监理人复核，监理人确认需调整的材料单价及数量，作为调整工程合同价格差额的依据。

工程造价信息的来源以及价格调整的项目和系数在专用合同条款中约定。

16.2 法律变化引起的价格调整

在基准日后，因法律变化导致承包人在合同履行中所需要的工程费用发生除第 16.1 款约定以外的增减时，监理人应根据法律、国家或省、自治区、直辖市有关部门的规定，按第 3.5 款商定或确定需调整的合同价款。

17 计量与支付

17.1 计量

17.1.1 计量单位

计量采用国家法定的计量单位。

17.1.2 计量方法

结算工程量应按工程量清单中约定的方法计量。

17.1.3 计量周期

除专用合同条款另有约定外，单价子目已完成工程量按月计量，总价子目的计量周期按批准的支付分解报告确定。

17.1.4 单价子目的计量

（1）已标价工程量清单中的单价子目工程量为估算工程量。结算工程量是承包人实际完成的，并按合同约定的计量方法进行计量的工程量。

（2）承包人对已完成的工程进行计量，向监理人提交进度付款申请单、已完成工程量报表和有关计量资料。

（3）监理人对承包人提交的工程量报表进行复核，以确定实际完成的工程量。对数量有异议的，可要求承包人按第 8.2 款约定进行共同复核和抽样复测。承包人应协助监理人进行复核并按监理人要求提供补充计量资料。承包人未按监理人要求参加复核，监理人复核或修正的工程量视为承包人实际完成的工程量。

（4）监理人认为有必要时，可通知承包人共同进行联合测量、计量，承包人应遵照

执行。

(5) 承包人完成工程量清单中每个子目的工程量后，监理人应要求承包人派员共同对每个子目的历次计量报表进行汇总，以核实最终结算工程量。监理人可要求承包人提供补充计量资料，以确定最后一次进度付款的准确工程量。承包人未按监理人要求派员参加的，监理人最终核实的工程量视为承包人完成该子目的准确工程量。

(6) 监理人应在收到承包人提交的工程量报表后的 7 天内进行复核，监理人未在约定时间内复核的，承包人提交的工程量报表中的工程量视为承包人实际完成的工程量，据此计算工程价款。

17.1.5 总价子目的计量

总价子目的分解和计量按照下述约定进行。

(1) 总价子目的计量和支付应以总价为基础，不因第 16.1 款中的因素而进行调整。承包人实际完成的工程量，是进行工程目标管理和控制进度支付的依据。

(2) 承包人应按工程量清单的要求对总价子目进行分解，并在签订协议书后的 28 天内将各子目的总价支付分解表提交监理人审批。分解表应标明其所属子目和分阶段需支付的金额。承包人应按批准的各总价子目支付周期，对已完成的总价子目进行计量，确定分项的应付金额列入进度付款申请单中。

(3) 监理人对承包人提交的上述资料进行复核，以确定分阶段实际完成的工程量和工程形象目标。对其有异议的，可要求承包人按第 8.2 款约定进行共同复核和抽样复测。

(4) 除按照第 15 条约定的变更外，总价子目的工程量是承包人用于结算的最终工程量。

17.2 预付款

17.2.1 预付款

预付款用于承包人为合同工程施工购置材料、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，分为工程预付款和工程材料预付款。预付款必须专用于合同工程。预付款的额度和预付办法在专用合同条款中约定。

17.2.2 预付款保函（担保）

(1) 承包人应在收到第一次工程预付款的同时向发包人提交工程预付款担保，担保金额应与第一次工程预付款金额相同，工程预付款担保在第一次工程预付款被发包人扣回前一直有效。

(2) 工程材料预付款的担保在专用合同条款中约定。

(3) 预付款担保的担保金额可根据预付款扣回的金额相应递减。

17.2.3 预付款的扣回与还清

预付款在进度付款中扣回，扣回与还清办法在专用合同条款中约定。在颁发合同工程完工证书前，由于不可抗力或其他原因解除合同时，预付款尚未扣清的，尚未扣清的预付款余额应作为承包人的到期应付款。

17.3 工程进度付款

17.3.1 付款周期

付款周期同计量周期。

17.3.2 进度付款申请单

承包人应在每个付款周期末，按监理人批准的格式和专用合同条款约定的份数，向监理人提交进度付款申请单，并附相应的支持性证明文件。除专用合同条款另有约定外，进度付款申请单应包括下列内容：

- (1) 截至本次付款周期末已实施工程的价款；
- (2) 根据第 15 条应增加和扣减的变更金额；
- (3) 根据第 23 条应增加和扣减的索赔金额；
- (4) 根据第 17.2 款约定应支付的预付款和扣减的返还预付款；
- (5) 根据第 17.4.1 项约定应扣减的质量保证金；
- (6) 根据合同应增加和扣减的其他金额。

17.3.3 进度付款证书和支付时间

(1) 监理人在收到承包人进度付款申请单以及相应的支持性证明文件后的 14 天内完成核查，提出发包人到期应支付给承包人的金额以及相应的支持性材料，经发包人审查同意后，由监理人向承包人出具经发包人签认的进度付款证书。监理人有权扣发承包人未能按照合同要求履行任何工作或义务的相应金额。

(2) 发包人应在监理人收到进度付款申请单后的 28 天内，将进度应付款支付给承包人。发包人不按期支付的，按专用合同条款的约定支付逾期付款违约金。

(3) 监理人出具进度付款证书，不应视为监理人已同意、批准或接受了承包人完成的该部分工作。

(4) 进度付款涉及政府投资资金的，按照国库集中支付等国家相关规定和专用合同条款的约定办理。

17.3.4 工程进度付款的修正

在对以往历次已签发的进度付款证书进行汇总和复核中发现错、漏或重复的，监理人有权予以修正，承包人也有权提出修正申请。经双方复核同意的修正，应在本次进度付款中支付或扣除。

17.4 质量保证金

17.4.1 监理人应从第一个工程进度付款周期开始，在发包人的进度付款中，按专用合同条款的约定扣留质量保证金，直至扣留的质量保证金总额达到专用合同条款约定的金额或比例为止。质量保证金的计算额度不包括预付款的支付与扣回金额。

17.4.2 合同工程完工证书颁发后 14 天内，发包人将质量保证金总额的一半支付给承包人。在第 1.1.4.5 目约定的缺陷责任期（工程质量保修期）满时，发包人将在 30 个工作日内会同承包人按照合同约定的内容核实承包人是否完成保修责任。如无异议，发包人应当在核实后将剩余的质量保证金支付给承包人。

17.4.3 在第 1.1.4.5 目约定的缺陷责任期（工程质量保修期）满时，承包人没有完成缺陷责任的，发包人有权扣留与未履行责任剩余工作所需金额相应的质量保证金余额，并有权根据第 19.3 款约定要求延长缺陷责任期（工程质量保修期），直至完成剩余工作为止。

17.5 竣工结算（完工结算）

17.5.1 竣工（完工）付款申请单

（1）承包人应在合同工程完工证书颁发后 28 天内，按专用合同条款约定的份数向监理人提交完工付款申请单，并提供相关证明材料。完工付款申请单应包括下列内容：完工结算合同总价、发包人已支付承包人的工程价款、应扣留的质量保证金、应支付的完工付款金额。

（2）监理人对完工付款申请单有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料。经监理人和承包人协商后，由承包人向监理人提交修正后的完工付款申请单。

17.5.2 竣工（完工）付款证书及支付时间

（1）监理人在收到承包人提交的完工付款申请单后的 14 天内完成核查，提出发包人到期应支付给承包人的价款送发包人审核并抄送承包人。发包人应在收到后 14 天内审核完毕，由监理人向承包人出具经发包人签认的完工付款证书。监理人未在约定时间内核查，又未提出具体意见的，视为承包人提交的完工付款申请单已经监理人核查同意。

发包人未在约定时间内审核又未提出具体意见的，监理人提出发包人到期应支付给承包人的价款视为已经发包人同意。

(2) 发包人应在监理人出具完工付款证书后的 14 天内，将应支付款支付给承包人。发包人不按期支付的，按第 17.3.3 (2) 目的约定，将逾期付款违约金支付给承包人。

(3) 承包人对发包人签认的完工付款证书有异议的，发包人可出具完工付款申请单中承包人已同意部分的临时付款证书。存在争议的部分，按第 24 条的约定办理。

(4) 完工付款涉及政府投资资金的，按第 17.3.3 (4) 目的约定办理。

17.6 最终结清

17.6.1 最终结清申请单

(1) 工程质量保修责任终止证书签发后，承包人应按监理人批准的格式提交最终结清申请单。提交最终结清申请单的份数在专用合同条款中约定。

(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，由承包人向监理人提交修正后的最终结清申请单。

17.6.2 最终结清证书和支付时间

(1) 监理人收到承包人提交的最终结清申请单后的 14 天内，提出发包人应支付给承包人的价款送发包人审核并抄送承包人。发包人应在收到后 14 天内审核完毕，由监理人向承包人出具经发包人签认的最终结清证书。监理人未在约定时间内核查，又未提出具体意见的，视为承包人提交的最终结清申请已经监理人核查同意；发包人未在约定时间内审核又未提出具体意见的，监理人提出应支付给承包人的价款视为已经发包人同意。

(2) 发包人应在监理人出具最终结清证书后的 14 天内，将应支付款支付给承包人。发包人不按期支付的，按第 17.3.3 (2) 目的约定，将逾期付款违约金支付给承包人。

(3) 承包人对发包人签认的最终结清证书有异议的，按第 24 条的约定办理。

(4) 最终结清付款涉及政府投资资金的，按第 17.3.3 (4) 目的约定办理。

17.7 竣工财务决算

发包人负责编制本工程项目竣工财务决算，承包人应按专用合同条款的约定提供竣工财务决算编制所需的相关材料。

17.8 审计

发包人负责完成本工程竣工审计手续，承包人应完成相关配合工作。

18 竣工验收（验收）

18.1 验收工作分类

本工程验收工作按主持单位分为法人验收和政府验收。法人验收和政府验收的类别在专用合同条款中约定。除专用合同条款另有约定外，法人验收由发包人主持。承包人应完成法人验收和政府验收的配合工作，所需费用应含在已标价工程量清单中。

18.2 分部工程验收

18.2.1 分部工程具备验收条件时，承包人应向发包人提交验收申请报告，发包人应在收到验收申请报告之日起 10 个工作日内决定是否同意进行验收。

18.2.2 除专用合同条款另有约定外，监理人主持分部工程验收，承包人应派符合条件的代表参加验收工作组。

18.2.3 分部工程验收通过后，发包人向承包人发送分部工程验收鉴定书。承包人应及时完成分部工程验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.3 单位工程验收

18.3.1 单位工程具备验收条件时，承包人应向发包人提交验收申请报告，发包人应在收到验收申请报告之日起 10 个工作日内决定是否同意进行验收。

18.3.2 发包人主持单位工程验收，承包人应派符合条件的代表参加验收工作组。

18.3.3 单位工程验收通过后，发包人向承包人发送单位工程验收鉴定书。承包人应及时完成单位工程验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.3.4 需提前投入使用的单位工程在专用合同条款中明确。

18.4 合同工程完工验收

18.4.1 合同工程具备验收条件时，承包人应向发包人提交验收申请报告，发包人应在收到验收申请报告之日起 20 个工作日内决定是否同意进行验收。

18.4.2 发包人主持合同工程完工验收，承包人应派代表参加验收工作组。

18.4.3 合同工程完工验收通过后，发包人向承包人发送合同工程完工验收鉴定书。承包人应及时完成合同工程完工验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.4.4 合同工程完工验收通过后，发包人与承包人应在 30 个工作日内组织专人负责工程交接，双方交接负责人应在交接记录上签字。承包人应按验收鉴定书约定的时间及时移交工程及其档案资料。工程移交时，承包人应向发包人递交工程质量保修书。在承包人递交了工程质量保修书、完成施工场地清理以及提交有关资料后，发包人应在 30

个工作日内向承包人颁发合同工程完工证书。

18.5 阶段验收

18.5.1 工程建设具备阶段验收条件时，发包人负责提出阶段验收申请报告。承包人应派代表参加阶段验收，并作为被验收单位在验收鉴定书上签字。阶段验收的具体类别在专用合同条款中约定。

18.5.2 承包人应及时完成阶段验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.6 专项验收

18.6.1 发包人负责提出专项验收申请报告。承包人应按专项验收的相关规定参加专项验收。专项验收的具体类别在专用合同条款中约定。

18.6.2 承包人应及时完成专项验收成果性文件载明应由承包人处理的遗留问题。

18.7 竣工验收

18.7.1 申请竣工验收前，发包人组织竣工验收自查，承包人应派代表参加。

18.7.2 竣工验收分为竣工技术预验收和竣工验收两个阶段。发包人应通知承包人派代表参加技术预验收和竣工验收。

18.7.3 专用合同条款约定工程需要进行技术鉴定的，承包人应提交有关资料并完成配合工作。

18.7.4 竣工验收需要进行质量检测的，所需费用由发包人承担，但因承包人原因造成质量不合格的除外。

18.7.5 工程质量保修期满以及竣工验收遗留问题和尾工处理完成并通过验收后，发包人负责将处理情况和验收成果报送竣工验收主持单位，申请领取工程竣工证书，并发送承包人。

18.8 施工期运行

18.8.1 施工期运行是指合同工程尚未全部完工，其中某单位工程或部分工程已完工，需要投入施工期运行的，经发包人按第 18.2 款或第 18.3 款的约定验收合格，证明能确保安全后，才能在施工期投入运行。需要在施工期运行的单位工程或部分工程在专用合同条款中约定。

18.8.2 在施工期运行中发现工程或工程设备损坏或存在缺陷的，由承包人按第 19.2 款约定进行修复。

18.9 试运行

18.9.1 除专用合同条款另有约定外，承包人应按规定进行工程及工程设备试运行，负责提供试运行所需的人员、器材和必要的条件，并承担全部试运行费用。

18.9.2 由于承包人的原因导致试运行失败的，承包人应采取措施保证试运行合格，并承担相应费用。由于发包人的原因导致试运行失败的，承包人应当采取措施保证试运行合格，发包人应承担由此产生的费用，并支付承包人合理利润。

18.10 竣工（完工）清场

18.10.1 工程项目竣工（完工）清场的工作范围和内容在技术标准和要求（合同技术条款）中约定。

18.10.2 承包人未按监理人的要求恢复临时占地，或者场地清理未达到合同约定的，发包人有权委托其他人恢复或清理，所发生的金额从拟支付给承包人的款项中扣除。

18.11 施工队伍的撤离

合同工程完工证书颁发后的 56 天内，除了经监理人同意需在缺陷责任期（工程质量保修期）内继续工作和使用的人员、施工设备和临时工程外，其余的人员、施工设备和临时工程均应撤离施工场地或拆除。除合同另有约定外，缺陷责任期（工程质量保修期）满时，承包人的人员和施工设备应全部撤离施工场地。

19 缺陷责任与保修责任

19.1 缺陷责任期（工程质量保修期）的起算时间

除专用合同条款另有约定外，缺陷责任期（工程质量保修期）从工程通过合同工程完工验收后开始计算。在合同工程完工验收前，已经发包人提前验收的单位工程或部分工程，若未投入使用，其缺陷责任期（工程质量保修期）亦从工程通过合同工程完工验收后开始计算；若已投入使用，其缺陷责任期（工程质量保修期）从通过单位工程或部分工程投入使用验收后开始计算。缺陷责任期（工程质量保修期）的期限在专用条款中约定。

19.2 缺陷责任

19.2.1 承包人应在缺陷责任期（工程质量保修期）内对已交付使用的工程承担缺陷责任。

19.2.2 缺陷责任期（工程质量保修期）内，发包人对已接收使用的工程负责日常维护工作。发包人在使用过程中，发现已接收的工程存在新的缺陷或已修复的缺陷部位或部件又遭损坏的，承包人应负责修复，直至检验合格为止。

19.2.3 监理人和承包人应共同查清缺陷和（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和查验的费用。经查验属发包人原因造成的，发包人应承担修复和查验的费用，并支付承包人合理利润。

19.2.4 承包人不能在合理时间内修复缺陷的，发包人可自行修复或委托其他人修复，所需费用和利润的承担，按第 19.2.3 项约定办理。

19.3 缺陷责任期（工程质量保修期）的延长

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相应延长缺陷责任期（工程质量保修期），但缺陷责任期（工程质量保修期）最长不超过 2 年。

19.4 进一步试验和试运行

任何一项缺陷或损坏修复后，经检查证明其影响了工程或工程设备的使用性能，承包人应重新进行合同约定的试验和试运行，试验和试运行的全部费用应由责任方承担。

19.5 承包人的进入权

缺陷责任期（工程质量保修期）内承包人为缺陷修复工作需要，有权进入工程现场，但应遵守发包人的保安和保密规定。

19.6 缺陷责任期终止证书（工程质量保修责任终止证书）

合同工程竣工验收或投入使用验收后，发包人与承包人应办理工程交接手续，承包人应向发包人递交工程质量保修书。

缺陷责任期（工程质量保修期）满后 30 个工作日内，发包人应向承包人颁发工程质量保修责任终止证书，并退还剩余的质量保证金，但保修责任范围内的质量缺陷未处理完成的应除外。

19.7 保修责任

合同当事人根据有关法律规定，在专用合同条款中约定工程质量保修范围、期限和责任。保修期自实际完工日期起计算。在全部工程竣工验收前，已经发包人提前验收的单位工程，其保修期的起算日期相应提前。

20 保险

20.1 工程保险

除专用合同条款另有约定外，承包人应以发包人和承包人的共同名义向双方同意的保险人投保建筑工程一切险、安装工程一切险。其具体的投保内容、保险金额、保险费

率、保险期限等有关内容在专用合同条款中约定。

20.2 人员工伤事故的保险

20.2.1 承包人员工伤事故的保险

承包人应依照有关法律规定参加工伤保险，为其履行合同所雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费，并要求其分包人也进行此项保险。

20.2.2 发包人员工伤事故的保险

发包人应依照有关法律规定参加工伤保险，为其现场机构雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费，并要求其监理人也进行此项保险。

20.3 人身意外伤害险

20.3.1 发包人应在整个施工期间为其现场机构雇佣的全部人员，投保人身意外伤害险，缴纳保险费，并要求其监理人也进行此项保险。

20.3.2 承包人应在整个施工期间为其现场机构雇佣的全部人员，投保人身意外伤害险，缴纳保险费，并要求其分包人也进行此项保险。

20.4 第三者责任险

20.4.1 第三者责任系指在保险期内，对因工程意外事故造成的、依法应由被保险人负责的工地上及毗邻地区的第三者人身伤亡、疾病或财产损失（本工程除外），以及被保险人因此而支付的诉讼费用和事先经保险人书面同意支付的其他费用等赔偿责任。

20.4.2 在工程质量保修责任终止证书颁发前，承包人应以承包人和发包人的共同名义，投保第 20.4.1 项约定的第三者责任险，其保险费率、保险金额等有关内容在专用合同条款中约定。

20.5 其他保险

除专用合同条款另有约定外，承包人应为其施工设备、进场的材料和工程设备等办理保险。

20.6 对各项保险的一般要求

20.6.1 保险凭证

承包人应在专用合同条款约定的期限内向发包人提交各项保险生效的证据和保险单副本，保险单必须与专用合同条款约定的条件保持一致。

20.6.2 保险合同条款的变动

承包人需要变动保险合同条款时，应事先征得发包人同意，并通知监理人。保险人

作出变动的，承包人应在收到保险人通知后立即通知发包人和监理人。

20.6.3 持续保险

承包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。

20.6.4 保险金不足的补偿

保险金不足以补偿损失时，应由承包人和发包人各自负责补偿的范围和金额在专用合同条款中约定。

20.6.5 未按约定投保的补救

(1) 由于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，另一方当事人可代为办理，所需费用由对方当事人承担。

(2) 由于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保险人的赔偿，原应从该项保险得到的保险金应由负有投保义务的一方当事人支付。

20.6.6 报告义务

当保险事故发生时，投保人应按照保险单规定的条件和期限及时向保险人报告。

20.7 风险责任的转移

工程通过合同工程竣工验收并移交给发包人后，原由承包人应承担的风险责任，以及保险的责任、权利和义务同时转移给发包人，但承包人在缺陷责任期（工程质量保修期）前造成损失和损坏情形除外。

21 不可抗力

21.1 不可抗力的确认

21.1.1 不可抗力是指承包人和发包人在订立合同时不可预见，在工程施工过程中不可避免发生并不能克服的自然灾害和社会突发性事件，如地震、海啸、瘟疫、水灾、骚乱、暴动、战争和专用合同条款约定的其他情形。

21.1.2 不可抗力发生后，发包人和承包人应及时认真统计所造成的损失，收集不可抗力造成损失的证据。合同双方对是否属于不可抗力或其损失的意见不一致的，由监理人按第 3.5 款商定或确定。发生争议时，按第 24 条的约定办理。

21.2 不可抗力的通知

21.2.1 合同一方当事人遇到不可抗力事件，使其履行合同义务受到阻碍时，应立即

通知合同另一方当事人和监理人，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。

21.2.2 如不可抗力持续发生，合同一方当事人应及时向合同另一方当事人和监理人提交中间报告，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。

21.3 不可抗力后果及其处理

21.3.1 不可抗力造成损害的责任

除专用合同条款另有约定外，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，由合同双方按以下原则承担：

(1) 永久工程，包括已运至施工场地的材料和工程设备的损害，以及因工程损害造成的第三者人员伤亡和财产损失由发包人承担；

(2) 承包人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和其他财产损失及其相关费用；

(4) 承包人的停工损失由承包人承担，但停工期间应监理人要求照管工程和清理、修复工程的金额由发包人承担；

(5) 不能按期完工的，应合理延长工期，承包人不需支付逾期完工违约金。发包人要求赶工的，承包人应采取赶工措施，赶工费用由发包人承担。

21.3.2 延迟履行期间发生的不可抗力

合同一方当事人延迟履行，在延迟履行期间发生不可抗力的，不免除其责任。

21.3.3 避免和减少不可抗力损失

不可抗力发生后，发包人和承包人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，任何一方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。

21.3.4 因不可抗力解除合同

合同一方当事人因不可抗力不能履行合同的，应当及时通知对方解除合同。合同解除后，承包人应按照第 22.2.5 项约定撤离施工场地。已经订货的材料、设备由订货方负责退货或解除订货合同，不能退还的货款和因退货、解除订货合同发生的费用，由发包人承担，因未及时退货造成的损失由责任方承担。合同解除后的付款，参照第 22.2.4 项约定，由监理人按第 3.5 款商定或确定。

22 违约

22.1 承包人违约

22.1.1 承包人违约的情形

在履行合同过程中发生的下列情况属承包人违约：

- (1) 承包人违反第 1.8 款或第 4.3 款的约定，私自将合同的全部或部分权利转让给其他人，或私自将合同的全部或部分义务转移给其他人；
- (2) 承包人违反第 5.3 款或第 6.4 款的约定，未经监理人批准，私自将已按合同约定进入施工场地的施工设备、临时设施或材料撤离施工场地；
- (3) 承包人违反第 5.4 款的约定使用了不合格材料或工程设备，工程质量达不到标准要求，又拒绝清除不合格工程；
- (4) 承包人未能按合同进度计划及时完成合同约定的工作，已造成或预期造成工期延误；
- (5) 承包人在缺陷责任期（工程质量保修期）内，未能对工程接收证书所列的缺陷清单的内容或缺陷责任期（工程质量保修期）内发生的缺陷进行修复，而又拒绝按监理人指示再进行修补；
- (6) 承包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同；
- (7) 承包人不按合同约定履行义务的其他情况。

22.1.2 对承包人违约的处理

- (1) 承包人发生第 22.1.1 (6) 目约定的违约情况时，发包人可通知承包人立即解除合同，并按有关法律处理。
- (2) 承包人发生除第 22.1.1 (6) 目约定以外的其他违约情况时，监理人可向承包人发出整改通知，要求其在指定的期限内改正。承包人应承担其违约所引起的费用增加和（或）工期延误。
- (3) 经检查证明承包人已采取了有效措施纠正违约行为，具备复工条件的，可由监理人签发复工通知复工。

22.1.3 承包人违约解除合同

监理人发出整改通知 28 天后，承包人仍不纠正违约行为的，发包人可向承包人发出解除合同通知。合同解除后，发包人可派员进驻施工场地，另行组织人员或委托其他承包人施工。发包人因继续完成该工程的需要，有权扣留使用承包人在现场的材料、设备和临时设施。但发包人的这一行动不免除承包人应承担的违约责任，也不影响发包人根据合同约定享有的索赔权利。

22.1.4 合同解除后的估价、付款和结清

(1) 合同解除后，监理人按第 3.5 款商定或确定承包人实际完成工作的价值，以及承包人已提供的材料、施工设备、工程设备和临时工程等的价值。

(2) 合同解除后，发包人应暂停对承包人的一切付款，查清各项付款和已扣款金额，包括承包人应支付的违约金。

(3) 合同解除后，发包人应按第 23.4 款的约定向承包人索赔由于解除合同给发包人造成的损失。

(4) 合同双方确认上述往来款项后，出具最终结清付款证书，结清全部合同款项。

(5) 发包人和承包人未能就解除合同后的结清达成一致而形成争议的，按第 24 条的约定办理。

22.1.5 协议利益的转让

因承包人违约解除合同的，发包人有权要求承包人将其为实施合同而签订的材料和设备的订货协议或任何服务协议利益转让给发包人，并在解除合同后的 14 天内，依法办理转让手续。

22.1.6 紧急情况下无能力或不愿进行抢救

在工程实施期间或缺陷责任期（工程质量保修期）内发生危及工程安全的事件，监理人通知承包人进行抢救，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。此类抢救按合同约定属于承包人义务的，由此发生的金额和（或）工期延误由承包人承担。

22.2 发包人违约

22.2.1 发包人违约的情形

在履行合同过程中发生的下列情形，属发包人违约：

(1) 发包人未能按合同约定支付预付款或合同价款，或拖延、拒绝批准付款申请和支付凭证，导致付款延误的；

(2) 发包人原因造成停工的；

(3) 监理人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的；

(4) 发包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同的；

(5) 发包人不履行合同约定其他义务的。

22.2.2 承包人有权暂停施工

发包人发生除第 22.2.1 (4) 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的 28 天内仍不履行合

同义务，承包人有权暂停施工，并通知监理人，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。

22.2.3 发包人违约解除合同

（1）发生第 22.2.1（4）目的违约情况时，承包人可书面通知发包人解除合同。

（2）承包人按 22.2.2 项暂停施工 28 天后，发包人仍不纠正违约行为的，承包人可向发包人发出解除合同通知。但承包人的这一行动不免除发包人承担的违约责任，也不影响承包人根据合同约定享有的索赔权利。

22.2.4 解除合同后的付款

因发包人违约解除合同的，发包人应在解除合同后 28 天内向承包人支付下列金额，承包人应在此期限内及时向发包人提交要求支付下列金额的有关资料和凭证：

（1）合同解除日以前所完成工作的价款；

（2）承包人为该工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的金额。发包人付还后，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）承包人撤离施工场地以及遣散承包人人员的金额；

（5）由于解除合同应赔偿的承包人损失；

（6）按合同约定在合同解除日前应支付给承包人的其他金额。

发包人应按本项约定支付上述金额并退还质量保证金和履约担保，但有权要求承包人支付应偿还给发包人的各项金额。

22.2.5 解除合同后的承包人撤离

因发包人违约而解除合同后，承包人应妥善做好已完工工程和已购材料、设备的保护和移交工作，按发包人要求将承包人设备和人员撤出施工场地。承包人撤出施工场地应遵守第 18.7.1 项的约定，发包人应为承包人撤出提供必要条件。

22.3 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。

23 索赔

23.1 承包人索赔的提出

根据合同约定，承包人认为有权得到追加付款和（或）延长工期的，应按以下程序向发包人提出索赔：

(1) 承包人应在知道或应当知道索赔事件发生后 28 天内，向监理人递交索赔意向通知书，并说明发生索赔事件的事由。承包人未在前述 28 天内发出索赔意向通知书的，丧失要求追加付款和（或）延长工期的权利；

(2) 承包人应在发出索赔意向通知书后 28 天内，向监理人正式递交索赔通知书。索赔通知书应详细说明索赔理由以及要求追加的付款金额和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料；

(3) 索赔事件具有连续影响的，承包人应按合理时间间隔继续递交延续索赔通知，说明连续影响的实际情况和记录，列出累计的追加付款金额和（或）工期延长天数；

(4) 在索赔事件影响结束后的 28 天内，承包人应向监理人递交最终索赔通知书，说明最终要求索赔的追加付款金额和延长的工期，并附必要的记录和证明材料。

23.2 承包人索赔处理程序

(1) 监理人收到承包人提交的索赔通知书后，应及时审查索赔通知书的内容、查验承包人的记录和证明材料，必要时监理人可要求承包人提交全部原始记录副本。

(2) 监理人应按第 3.5 款商定或确定追加的付款和（或）延长的工期，并在收到上述索赔通知书或有关索赔的进一步证明材料后的 42 天内，将索赔处理结果答复承包人。

(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 天内完成赔付。承包人不接受索赔处理结果的，按第 24 条的约定办理。

23.3 承包人提出索赔的期限

23.3.1 承包人按第 17.5 款的约定接受了完工付款证书后，应被认为已无权再提出在合同工程完工证书颁发前所发生的任何索赔。

23.3.2 承包人按第 17.6 款的约定提交的最终结清申请单中，只限于提出合同工程完工证书颁发后发生的索赔。提出索赔的期限自接受最终结清证书时终止。

23.4 发包人的索赔

23.4.1 发生索赔事件后，监理人应及时书面通知承包人，详细说明发包人有权得到的索赔金额和（或）延长缺陷责任期（工程质量保修期）的细节和依据。发包人提出索赔的期限和要求与第 23.3 款的约定相同，延长缺陷责任期（工程质量保修期）的通知应在缺陷责任期（工程质量保修期）届满前发出。

23.4.2 监理人按第 3.5 款商定或确定发包人从承包人处得到赔付的金额和（或）缺陷责任期（工程质量保修期）的延长期。承包人应付给发包人的金额可从拟支付给承包人的合同价款中扣除，或由承包人以其他方式支付给发包人。

23.4.3 承包人对监理人按第 23.4.1 项发出的索赔书面通知内容持异议时，应在收到书面通知后的 14 天内，将持有异议的书面报告及其证明材料提交监理人。监理人应在收到承包人书面报告后的 14 天内，将异议的处理意见通知承包人，并按第 23.4.2 项的约定执行赔付。若承包人不接受监理人的索赔处理意见，可按本合同第 24 条的规定办理。

24 争议的解决

24.1 争议的解决方式

发包人和承包人在履行合同中发生争议的，可以友好协商解决或者提请争议评审组评审。合同当事人友好协商解决不成、不愿提请争议评审或者不接受争议评审组意见的，可在专用合同条款中约定下列一种方式解决。

- (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提起诉讼。

24.2 友好解决

在提请争议评审、仲裁或者诉讼前，以及在争议评审、仲裁或诉讼过程中，发包人和承包人均可共同努力友好协商解决争议。

24.3 争议评审

24.3.1 采用争议评审的，发包人和承包人应在开工日后的 28 天内或在争议发生后，协商成立争议评审组。争议评审组由有合同管理和工程实践经验的专家组成。

24.3.2 合同双方的争议，应首先由申请人向争议评审组提交一份详细的评审申请报告，并附必要的文件、图纸和证明材料，申请人还应将上述报告的副本同时提交给被申请人和监理人。

24.3.3 被申请人在收到申请人评审申请报告副本后的 28 天内，向争议评审组提交一份答辩报告，并附证明材料。被申请人应将答辩报告的副本同时提交给申请人和监理人。

24.3.4 除专用合同条款另有约定外，争议评审组在收到合同双方报告后的 14 天内，邀请双方代表和有关人员举行调查会，向双方调查争议细节；必要时争议评审组可要求双方进一步提供补充材料。

24.3.5 除专用合同条款另有约定外，在调查会结束后的 14 天内，争议评审组应在不受任何干扰的情况下进行独立、公正的评审，作出书面评审意见，并说明理由。在争议评审期间，争议双方暂按总监理工程师的确定执行。

24.3.6 发包人和承包人接受评审意见的，由监理人根据评审意见拟定执行协议，经争议双方签字后作为合同的补充文件，并遵照执行。

24.3.7 发包人或承包人不接受评审意见，并要求提交仲裁或提起诉讼的，应在收到评审意见后的 14 天内将仲裁或起诉意向书面通知另一方，并抄送监理人，但在仲裁或诉讼结束前应暂按总监理工程师的确定执行。

24.4 仲裁

24.4.1 若合同双方商定直接向仲裁机构申请仲裁，应签订仲裁协议并约定仲裁机构。

24.4.2 若合同双方未能达成仲裁协议，则本合同的仲裁条款无效，任一方均有权向人民法院提起诉讼。

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

本项目合同以附件内容为准

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

建设工程施工专业分包合同

合同编号：ZY-09-YDHL5B-2026-_____

承包人：北京金河水务建设集团有限公司

分包人：_____

工程名称：_____

第一部分 分包合同协议书

承包人(全称): 北京金河水务建设集团有限公司

分包人(全称): _____ ☐ ☐

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律、法规,遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则,双方就_____分包工程施工及有关事项协商一致,共同达成如下协议:

一、分包工程概况

1. 总包工程名称: 永定河卢梁段综合提升工程(施工)(第五标段)

2. 分包工程名称: _____ ☐

3. 分包工程地点: _____ ☐

4. 分包工程承包范围: _____。具体工程量详见《分包工程工程量清单明细》(附件1)。

二、分包合同工期

计划开工日期: _____年____月____日。

计划完工日期: _____年____月____日。

工期总日历天数: _____天。

三、质量标准

分包工程质量应符合总包合同约定的分包工程的质量标准,并同时达到承包人要求和有关部门要求标准。

四、签约合同价与合同价格形式

1. 签约合同价为: _____(含税暂估价);人民币(大写) _____(¥ _____元),其中不含税总价为 _____元,税额 _____元,最终以实际结算为准。上述签约合同价中安全文明施工费为:人民币(大写) _____(¥ _____元)。

2. 分包合同价格形式: ☒固定单价; ☐固定总价。

3. 承包人付款前,分包人应向承包人提供符合国家规定的增值税发票。

4. 付款时,承包人通过电汇方式直接支付给分包人。

5. 分包工程需要经建设方审计的,以最终审计价格为结算依据,分包人对此确认并认可。

6. 如遇国家税率调整,本合同税率按最新税率执行,不含税单价不变,含税单价相应调整。

五、增值税专用条款

1. 本合同分包人纳税人增值税资格确认: (1)

(1) 一般纳税人 (2) 小规模纳税人

2. 分包人完成本合同项下应税行为的计税方式为: (1)

(1) 一般计税 (2) 简易计税 (3) 免税

3. 分包人开具发票类型: (1)

(1) 增值税专用发票 (2) 增值税普通发票

4. 分包人开具发票税率: (1)

(1) 9% (2) 3% (3) 无

5. 发票“备注栏”中注明项目名称及项目履约发生地点，开具专用发票信息如下：

(1) 承包人开票信息

纳税人名称：北京金河水务建设集团有限公司

统一社会信用代码：91110114738240465L

地址：北京市昌平区沙河镇西沙屯

联系电话：010-80762415

银行名称：建行北京昌平支行营业部

银行帐号：11001009200059233090

(2) 分包人开票信息

纳税人名称：

统一社会信用代码：

地址：

联系电话：

银行名称：

银行帐号：

6. 分包人开具汇总的增值税专用发票，同时提供其防伪税控系统开具的《销售货物或者提供应税劳务清单》，并加盖发票专用章。

7. 分包人向承包人开具增值税专用发票的，分包人应派专人在发票开具后 30 日内送达承包人财务管理部。

8. 分包人承诺所开具发票的经济业务属于增值税应纳税范围，若分包人提供的增值税专用发票不符合法律法规要求或本合同约定，或不能通过税务认证的，承包人有权拒收或被税务检查发现问题后退回，分包人应及时更换并承担由此带来的税款、滞纳金及罚款等损失。由此导致承包人向第三方承担法律责任的，承包人有权就已经承担的责任及损失向分包人进行追偿，并有权从应该支付给分包人的相关款项中直接扣除。

9. 若承包人经办人员不慎丢失增值税专用发票的发票联和抵扣联，则分包人应向承包人提供专用发票记账联复印件及分包人主管税务机关出具的《丢失增值税专用发票已报税证明单》或《丢失货物运输业增值税专用发票已报税证明单》。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成分包合同文件：

- (1) 中标通知书（如果有）；
- (2) 投标函及其附录（如果有）；
- (3) 专用合同条款及其附件；
- (4) 通用合同条款；
- (5) 技术标准和要求；
- (6) 图纸；
- (7) 已标价工程量清单或预算书；
- (8) 其他分包合同文件。

七、送达

双方就本合同中涉及各类通知、协议等文件以及就合同发生纠纷时相关文件和法律文书送达时的送达地址及法律后果作如下约定：

1、双方有效送达地址、联系方式

1.1 承包人确认其有效送达地址、联系方式为：

地址：北京市昌平区沙河镇西沙屯昌平路84号北京金河水务建设集团有限公司

联系人：企业管理部 联系方式：010-80762011

1.2 分包人确认其有效送达地址为：

地址：_____

联系人：_____ 联系方式：_____

2、双方送达地址适用范围包括双方非诉时各类通知、协议等文件以及就合同发生纠纷时相关文件和法律文书的送达，同时包括在争议进入仲裁、民事诉讼程序后的一审、二审、再审和执行程序。

3、任何一方在本条第1款中已经确认的地址、电话等信息若发生改变，应及时书面通知对方。变更通知送达对方后，变更后信息成为有效送达信息；变更通知送达对方前，原信息为有效送达信息。变更后信息成为有效送达信息前，不能送达或被退回等不利后果由改变方自己承担。

4、本合同任何一方未按前述方式履行通知义务，双方所确认的送达地址仍视为有效送达地址，因任何一方提供或者确认的送达地址不准确、送达地址变更后未及时依程序告知对方和法院、当事人或指定的接收人拒绝签收、查无此地、查无此人等原因，导致法律文书未能被对方实际接收的，邮寄送达的，以寄出之日起第三日视为送达成功；直接送达的，送达人当场在送达回证上记明情况之日视为送达之日。

八、承诺

1. 承包人承诺发包人同意承包人将分包工程分包给分包人，并承诺按照分包合同约定的期限和方式支付合同价款。

2. 分包人承诺按照法律规定及分包合同约定完成分包工程施工，并在缺陷责任期及保修期内履行分包工程维修义务。

3. 分包人承诺履行总包合同中与分包工程有关的承包人的所有义务，但分包合同明确约定应由承包人履行的义务除外。分包人承诺就分包工程质量和安全与承包人向发包人承担连带责任。

4. 分包人承诺全面执行承包人的质量/环境/职业健康安全管理体系。

5. 合同当事人通过招投标形式签订分包合同的，双方理解并承诺不再另行签订与分包合同实质性内容相背离的合同。

九、其他

1. 协议书中词语含义与第二部分通用合同条款中赋予的含义相同。

2. 本合同不允许分包人进行债权转让。

3. 本合同附件以及合同履行过程中形成的各种书面文件，经双方签署确认后为本合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

4. 未尽事宜，双方可协商签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力，补充协议与本合同不一致的，以补充协议为准。补充协议内容有冲突的，以最后签署的补充协议为准。

5. 本合同于_____年____月____日在_____签订，自双方签字盖章之日起生效。本合同一式肆份，均具有同等法律效力，承包人执叁份，分包人执壹份。

承包人（章）：北京金河水务建设集团
有限公司

法定代表人
或委托代理人：
电 话：010-80762025
传 真：010-80762020

分包人（章）：

法定代表人
或委托代理人：
电 话：
传 真：

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

第二部分 通用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义与解释

分包合同协议书、通用合同条款、专用合同条款中的下列词语具有本款所赋予的含义：

1.1.1 分包合同：是指根据法律规定和合同当事人约定具有约束力的文件，包括分包合同协议书、中标通知书（如果有）、投标函及其附录（如果有）、专用合同条款及其附件、通用合同条款、技术标准和要求、图纸、已标价工程量清单或预算书以及专用合同条款约定的其他分包合同文件。

1.1.2 总包合同：是指发包人和承包人就总包工程签订的且在分包合同专用合同条款中指明的总承包合同。

1.1.3 分包合同当事人：是指承包人和（或）分包人。

1.1.4 承包人：是指与发包人签订总包合同，并经发包人同意与分包人签订分包合同的，具有总包工程承包资质的当事人及取得该当事人资格的合法继承人。

1.1.5 分包人：是指承包分包工程并与承包人签订分包合同的，具有分包工程施工承包资质的当事人及取得该当事人资格的合法继承人。

1.1.6 发包人：是指与承包人签订总包合同的当事人及取得该当事人资格的合法继承人。

1.1.7 监理人：是指在总包合同中指明的，受发包人委托按照法律规定对总包工程进行监督管理的法人或其他组织。

1.1.8 设计人：是指在总包合同中指明的，受发包人委托负责总包工程设计并具备相应工程设计资质的法人或其他组织。

1.1.9 承包人项目经理：是指由承包人任命并派驻施工现场，在承包人授权范围内负责分包合同履行，且按照法律规定具有相应资格的项目负责人。

1.1.10 分包人项目经理：是指由分包人任命并派驻施工现场，在分包人授权范围内负责分包合同履行的项目负责人。

1.1.11 总包工程：是指发包人和承包人在总包合同中约定的承包范围内的工程。

1.1.12 分包工程：是指承包人和分包人在分包合同中约定的分包人承包范围内的工程。

1.1.13 永久工程：是指分包人按分包合同约定建造并移交给承包人的工程，包括工程设备。

1.1.14 临时工程：是指分包人为完成分包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。

1.1.15 工程设备：是指构成永久工程的机电设备、金属结构设备、仪器及其他类似的设备和装置。

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

1.1.17 施工场地：是指用于分包工程施工的场所，以及在专用合同条款中指明作为分包工程施工场地组成部分的其他场所。

1.1.18 临时设施：是指为完成分包合同约定的各项工作服务的临时性生产和生活设施。

1.1.19 开工日期：包括计划开工日期和实际开工日期。计划开工日期是指合同协议书约定的开工日期；实际开工日期是指承包人按照第 7.2 款【开工】发出的开工通知中

载明的开工日期。

1.1.20 完工日期：包括计划完工日期和实际完工日期。计划完工日期是指合同协议书约定的完工日期；实际完工日期按照第 17.3 款【完工日期】确定。

1.1.21 工期：是指在分包合同协议书约定的分包人完成分包工程所需的期限，包括按照分包合同约定所作的期限变更。

1.1.22 缺陷责任期：是指分包人按照分包合同约定履行缺陷修复义务、承包人扣留质量保证金的期限。提前使用的分包工程自开始使用之日起计算，其他分包工程自总包工程实际竣工之日起计算。

1.1.23 保修期：是指分包人按照分包合同约定履行保修义务的期限。提前使用的分包工程自开始使用之日起计算，其他分包工程自总包工程验收合格之日起计算。

1.1.24 基准日期：招标分包工程以投标截止日前第 28 天的日期为基准日期，直接分包工程以分包合同签订日前第 28 天的日期为基准日期。

1.1.25 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 时。

1.1.26 签约合同价：是指承包人和分包人在分包合同协议书中确定的总金额。

1.1.27 分包合同价格：是指承包人用于支付分包人按照分包合同约定完成承包范围内全部工作的金额，包括分包合同履行过程中按分包合同约定发生的价格变化。

1.1.28 费用：是指为履行分包合同所发生的或将要发生的所有必需的开支，包括管理费和应分摊的其他费用，但不包括利润。

1.1.29 计日工：是指分包合同履行过程中，分包人完成承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，按分包合同中约定的单价计价的一种方式。

1.1.30 质量保证金：是指分包人按照第 20.3 款【质量保证金】用于保证其在缺陷责任期内履行缺陷修补义务的担保。

1.1.31 书面形式：是指信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式。

1.1.32 深化设计：是指分包人在承包人提供的图纸基础上，结合现场实际情况，对图纸进行完善、补充并绘制直接指导施工的图纸的活动。

1.1.33 法律：是指中华人民共和国法律、行政法规、部门规章，以及工程所在地的地方性法规、自治条例、单行条例和地方政府规章等。分包合同当事人可以在专用合同条款中约定分包合同适用的其他规范性文件。

1.2 语言文字

分包合同以中国的汉语简体文字编写、解释和说明。

1.3 标准和规范

1.3.1 适用于分包工程的标准和规范包括国家标准、行业标准、工程所在地的地方标准以及总包合同中约定的适用于分包工程的标准和规范等。分包合同当事人有特别要求的，应在专用合同条款中约定。

1.3.2 除专用合同条款另有约定外，分包人在签订分包合同前已充分了解前述标准和要求的复杂程度，签约合同价中已包含由此产生的费用。

1.4 分包合同文件的优先顺序

组成分包合同的各项文件应互相解释，互为说明。除专用合同条款另有约定外，解释分包合同文件的优先顺序如下：

- (1) 分包合同协议书；
- (2) 中标通知书（如果有）；
- (3) 投标函及其附录（如果有）；
- (4) 专用合同条款及其附件；
- (5) 通用合同条款；
- (6) 技术标准和要求；

- (7) 图纸;
- (8) 已标价工程量清单或预算书;
- (9) 其他分包合同文件。

上述各项分包合同文件包括分包合同当事人就该项分包合同文件作出的补充和修改;属于同一类内容的文件,应以最新签署的为准。

在分包合同订立及履行过程中分包合同当事人签署的与分包合同有关的文件均构成分包合同文件组成部分,并根据其性质确定优先解释顺序。

1.5 图纸

1.5.1 承包人应按照专用合同条款约定的期限、数量和内容向分包人免费提供图纸,并组织图纸会审和设计交底。承包人至迟不得晚于实际开工日期前7天向分包人提供图纸。因承包人未按分包合同约定提供图纸导致分包人费用增加和(或)工期延误的,按照第7.4.1项的约定办理。除专用合同条款另有约定外,分包人应在施工场地保存一套完整的图纸,供承包人和有关人员进行工程检查时使用。

1.5.2 分包人在收到图纸后,发现图纸存在差错、遗漏或缺陷的,应及时通知承包人。承包人应及时向分包人提供修改补充后的图纸或处理意见。

1.5.3 深化设计

承包人委托分包人完成分包工程的施工图深化设计的,深化设计需要相应的设计资质的,分包人应在其设计资质等级和业务允许的范围内,在承包人提供图纸的基础上,根据国家有关工程建设标准进行深化设计;如分包人不具备相应的设计资质,应由分包人委托具有相应资质的单位进行深化设计。深化设计不需要相应设计资质的,分包人在承包人提供图纸的基础上根据国家有关工程建设标准自行完成深化设计。

分包人的深化设计须经过承包人确认后方可进行施工。分包人对自行或委托设计的图纸负有相应的法律责任。关于承包人委托分包人进行深化设计的范围及发生的费用,双方应在专用合同条款中约定。

1.6 联络

与分包合同有关的通知、指令等,均应采用书面形式,并应在分包合同约定的期限内送达接收人和送达地点。承包人和分包人应在专用合同条款中约定各自的送达接收人和送达地点。任何一方合同当事人指定的接收人或送达地点发生变动的,应提前3天以书面形式通知对方。

1.7 化石、文物

承包人应根据总包合同将施工场地内需要保护的化石、文物等通知分包人,分包人应予保护,因采取保护措施发生的费用由承包人承担。

分包人在施工过程中发现化石、文物的,分包人应立即以书面形式通知承包人,通知中应载明化石或文物的数量、需要采取的保护措施以及因此发生的费用。承包人收到通知后应指示分包人采取合理有效的保护措施,防止任何人员移动或损坏前述物品,因分包人采取保护措施增加的费用和(或)延误的工期由承包人承担。

1.8 知识产权

1.8.1 承包人提供给分包人的图纸和文件,分包人可以为实现合同目的而复制、使用,但不能用于与分包合同无关的其他事项。

1.8.2 分包合同当事人保证在履行分包合同过程中不侵犯对方及第三方的知识产权。分包人在深化设计、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,由分包人承担;因使用承包人提供的材料、施工设备、工程设备或施工工艺导致侵权的,由承包人承担责任。

1.8.3 除专用合同条款另有约定外,分包人在合同签订前和签订时已确定采用的专利、专有技术、技术秘密的使用费已包含在签约合同价中。

1.9 保密

除法律规定或分包合同另有约定外，未经对方当事人同意，任何一方当事人不得将对方提供的图纸、文件以及声明需要保密的资料信息等商业秘密泄露给第三方。

2. 承包人

2.1 承包人的一般义务

2.1.1 承包人应向分包人提供履行分包合同所需的相应资料。

2.1.2 承包人应按法律规定和总包合同的约定对分包人和分包工程进行管理并承担总包管理责任。承包人负责协调分包人与其他分包人之间的交叉施工作业。

2.1.3 承包人应保证分包人免于承担因承包人、其他分包人的行为或疏忽造成的人员伤亡、财产损失、或与此有关的任何索赔。

2.2 提供基础资料、施工条件

2.2.1 承包人应当在移交施工场地前向分包人提供分包工程施工所必需的地下管线资料、地质勘察资料、相邻建筑物、构筑物 and 地下工程等有关基础资料。分包人应对依据前述基础资料所做出的解释和推断负责，但因基础资料存在错误、遗漏导致分包人解释或推断失实的，由承包人承担责任。

2.2.2 除专用合同条款另有约定外，承包人应最迟于实际开工日期3天前向分包人移交施工场地并提供以下施工条件：

- (1) 水、电接驳点；
- (2) 正常施工所需要的进入施工场地的交通条件；
- (3) 正常施工所需要的作业面；
- (4) 按照专用合同条款约定应提供的其他设施和条件。

承包人向分包人移交施工场地时，承包人和分包人应对全部施工条件和分包工程施工前的工程质量进行检查，并在检查记录上签字确认。施工条件不满足或分包工程施工前的工程质量不合格的，承包人负责完善施工条件或修复相关工程直至质量合格。

2.2.3 因承包人原因未能按分包合同约定及时向分包人提供施工场地、施工条件、基础资料的，由承包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付分包人合理的利润。

2.3 承包人项目经理

承包人应在专用合同条款中明确其派驻施工场地的承包人项目经理的姓名、职称、注册执业证书编号、联系方式及授权范围等事项。承包人项目经理在承包人的授权范围内负责处理分包合同履行过程中与承包人有关的具体事宜。承包人项目经理在授权范围内的行为由承包人承担责任。承包人更换项目经理的，应提前7天书面通知分包人。

2.4 指令和决定

2.4.1 承包人指令

就分包工程范围内的工作，承包人随时可以向分包人发出指令，分包人应执行承包人发出的指令，承包人指令违反法律或强制性标准的除外。如果分包人在收到承包人指令后3日内未向承包人提出异议且未执行指令，或者分包人提出异议但在承包人再次确认指令后3日内仍未执行指令的，承包人可委托其它施工单位完成该指令事项，因此发生的费用由分包人承担。

承包人的指令应以书面形式发出。紧急情况下，为了保证施工人员的安全或避免工程受损，承包人可以口头形式发出指令，该指令与书面形式的指令具有同等法律效力，但承包人应在口头指令发出后48小时内补发书面指令，补发的书面指令应与口头指令一致。

2.4.2 发包人 or 监理人指令

就分包工程范围内的工作，分包人应接受并执行经承包人确认并转发的发包人 or 监

理人发出的指令。分包人不应接受或执行未经承包人确认的发包人或监理人发出的指令。分包人一旦收到了发包人或监理人直接向分包人发出的指令，应立即将此指令通知承包人。

3. 分包人

3.1 分包人的一般义务

3.1.1 办理专用合同条款约定的与分包工程有关的许可和批准手续。

3.1.2 按法律规定和分包合同约定完成分包工程，对所有施工作业和施工方法的完备性和安全可靠性负责，并在保修期内履行保修义务。

3.1.3 对施工场地进行查勘，并充分了解分包工程所在地的气象条件、交通条件、风俗习惯以及与履行分包合同有关的其他情况。

3.1.4 按照法律规定完成分包工程资料的编写、管理和归档；确保分包工程资料的准确完整。

3.2 分包人项目经理和其他主要项目管理人员

3.2.1 除专用合同条款另有约定外，分包人应在收到开工通知后7天内向承包人提交分包人项目管理机构及施工人员安排的报告。分包人项目管理机构包括分包人项目经理和其他主要项目管理人员。分包合同当事人应在专用合同条款中约定分包人项目经理的姓名、职称、联系方式及授权范围等事项。其他主要项目管理人员的姓名和岗位详见专用合同条款【附件6：分包人主要项目管理人员表】。合同当事人通过招投标方式订立分包合同的，专用合同条款或其附件中载明的分包人项目经理和其他主要项目管理人员应与分包人投标文件保持一致。

分包人应在收到开工通知后7天内向承包人提交分包人为前述人员缴纳社会保险的有效证明。分包人不提交上述文件的，前述人员无权履行职责，承包人有权要求更换，由此增加的费用和（或）延误的工期由分包人承担。

3.2.2 分包人项目经理为分包人派驻施工场地的负责人，在分包人授权范围内决定分包合同履行过程中与分包人有关的具体事宜。除专用合同条款另有约定外，分包人项目经理不得同时担任其他项目的项目经理；否则，分包人应按专用合同条款的约定承担违约责任。

3.2.3 分包人项目经理和其他主要项目管理人员应常驻施工场地。前述人员因故需要离开施工场地时，应事先取得承包人的书面同意；否则，分包人应按照专用合同条款的约定承担违约责任。

3.2.4 分包人需要更换分包人项目经理或其他主要项目管理人员的，应提前7天书面通知承包人，并征得承包人书面同意。未经承包人书面同意，分包人不得擅自更换。分包人擅自更换的，应按照专用合同条款的约定承担违约责任。

承包人有权书面通知分包人更换不称职的分包人项目经理或其他主要项目管理人员的，分包人应在接到更换通知后7天内进行更换。分包人无正当理由拒绝更换，应按照专用合同条款的约定承担违约责任。

3.3 特殊工种上岗作业要求

法律规定需要持证上岗的特殊工种作业人员，必须具有行政管理部门颁发的相应岗位的特殊工种上岗证，并在相应作业人员进场前报送承包人审核并备案。特殊工种作业人员不具备上岗证的，分包人应按专用合同条款的约定承担违约责任。

3.4 禁止转包和再分包

3.4.1 分包人不得将分包工程转包给第三人。分包人转包分包工程的，应按专用合同条款的约定承担违约责任。

3.4.2 分包人不得将分包工程的任何部分违法分包给任何第三人。分包人违法分包工程的，应按专用合同条款的约定承担违约责任。

3.5 履约担保

承包人需要分包人提供履约担保的，由合同当事人在专用合同条款中约定履约担保的方式、金额及期限等。

3.6 联合体

3.6.1 联合体各方应共同与承包人签订合同协议书；联合体各方应为履行分包合同向承包人承担连带责任。

3.6.2 联合体协议经承包人确认后作为专用合同条款附件。在履行分包合同过程中，未经承包人书面同意，不得修改联合体协议。

4. 总包合同

4.1 总包合同的提供

承包人应提供总包合同供分包人查阅，并且在分包人要求时向分包人提供一份总包合同复印件，但有关总包工程价格及支付内容除外。分包人应仔细阅读并全面了解总包合同的各项约定，分包合同的签订视为分包人完全知悉承包人在总包合同项下与分包工程有关的义务和责任。

4.2 与总包合同有关的分包人义务

分包人应履行总包合同中与分包工程有关的承包人的所有义务，但分包合同明确约定由承包人履行的义务除外。分包人应避免因其自身行为或疏忽造成承包人违反总包合同约定。

5. 分包工程质量

5.1 质量要求

分包工程质量必须符合国家、行业及工程所在地的强制性技术标准和要求，同时应符合总包合同约定的质量标准。除分包合同协议书约定的质量标准外，有关分包工程质量的特殊标准或要求可以由分包合同当事人在专用合同条款中约定。

5.2 分包人的质量管理

分包人应按照第 7.1 款【施工组织】向承包人提交分包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严格执行。

5.3 承包人的质量管理

承包人应根据法律及总包合同约定建立总包工程质量管理体系，并将分包工程质量管理纳入总包工程质量管理体系，对分包工程的质量进行监督管理。

5.4 不合格工程的处理

5.4.1 因分包人原因造成分包工程不合格的，承包人有权随时要求分包人采取补救措施，直至达到分包合同要求的质量标准，由此增加的费用和（或）延误的工期由分包人承担。无法采取措施补救的，按照第 18.2 款【拒绝接收全部或部分分包工程】执行。

5.4.2 因承包人原因造成分包工程不合格的，分包人应采取补救措施，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担，并支付分包人合理的利润。

6. 安全文明施工、环境保护与劳动用工管理

6.1 安全文明施工

6.1.1 安全文明施工

承包人和分包人应按法律和分包合同采取安全文明施工措施并履行安全文明管理义务。承包人应向分包人进行安全文明施工措施的详细交底。因安全文明施工措施不到位而发生的安全生产事故由责任方承担责任。合同当事人的具体安全文明施工措施详见专用合同条款【附件 10：安全文明措施分配表】。

分包人对安全文明施工费应专款专用，并应在财务账目中单独列项备查，不得挪作他用，否则承包人有权责令其限期改正；逾期未改正的，承包人有权责令分包人暂停施工，由此增加的费用和（或）延误的工期由分包人承担。

6.1.2 安全保卫

承包人应负责分包工程施工期间施工现场的安全保卫工作，分包人应予以配合。在施工现场或生活区发生突发事件的，分包人应积极协助承包人、发包人和当地有关部门采取措施平息事态，尽量避免人员伤亡和财产损失。

6.1.3 事故处理

分包工程施工过程中发生安全生产事故的，分包人应立即通知承包人。承包人和分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。承包人和分包人应按照法律及时向有关部门报告事故有关情况。

6.2 环境保护

分包人应在施工组织设计中列明环境保护的具体措施。分包人应按经承包人批准的施工组织设计采取环境保护具体措施，防止环境损害和环境污染。分包人应当承担因其原因引起的环境污染责任。

6.3 劳动用工管理

6.3.1 分包人应与其为履行分包合同而雇佣的人员建立劳动关系，并按法律规定保障劳动者的各项权利。

6.3.2 除专用合同条款另有约定外，承包人应按专用合同条款约定的时间为分包人雇佣的人员提供必要的膳宿条件；膳宿条件应达到工程所在地行政管理机关的标准和要求。承包人应按工程所在地行政管理机关的标准和要求对劳务人员的宿舍和食堂进行管理。

6.3.3 分包人获得的工程款应优先支付分包人雇佣人员的劳动报酬和劳务分包单位的劳务费用。分包人拖欠前述劳动报酬或劳务费用给本项目造成不利影响的，分包人应按照专用合同条款的约定承担违约责任。

7. 工期和进度

7.1 施工组织

7.1.1 施工组织设计的编制和批准

除专用合同条款另有约定外，分包人应在分包合同签订后7天内，至迟不得晚于实际开工日期前7天，向承包人提交分包工程详细施工组织设计。除专用合同条款另有约定外，承包人应在收到施工组织设计后7天内确认或提出修改意见。对承包人提出的合理意见和要求，分包人应予以修改完善。分包人未在前述期限内提交施工组织设计，或承包人未在前述期限内确认或提出修改意见的，应按专用合同条款的约定承担违约责任。

经承包人批准的施工组织设计是分包合同当事人控制分包工程进度的依据。需要修改施工组织设计的，分包人应向承包人提交修改后的施工组织设计并获得承包人的批准。

7.1.2 交叉作业的工期管理

承包人应严格按总包工程施工组织设计对分包工程及其他工程的工期进行管理，并按分包工程施工组织设计向分包人提供正常施工所需的施工条件。因其他工程原因影响分包工程正常施工时，承包人应及时通知分包人，分包人应立即调整施工组织设计并取得承包人批准，因此产生的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

分包人应按经批准的施工组织设计组织分包工程的施工，在施工过程中应配合其他工程的施工。由于分包人原因造成分包工程施工影响其他工程正常施工的，分包人应立即通知承包人，调整施工组织设计并取得承包人批准，因此产生的费用和（或）延误的工期由分包人承担。

7.1.3 劳动力保障

分包人应按照经批准的施工组织设计保证劳动力投入。因分包人劳动力短缺导致分包工程进度滞后的，分包人应在收到承包人书面通知后7日内补足劳动力，否则，承包人有权解除分包合同或取消分包人部分工作，且分包人应按照专用合同条款的约定承担违约责任。

7.2 开工

承包人应在计划开工日期7天前按照分包合同约定依法向分包人发出开工通知，工期自开工通知中载明的开工日期起算。

除专用合同条款另有约定外，因承包人原因未能在计划开工日期之日起90天内发出开工通知的，分包人有权提出价格调整要求，或者解除合同。承包人应当承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并向分包人支付合理利润。

7.3 测量放线

7.3.1 除专用合同条款另有约定外，承包人应在实际开工日期3天前向分包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料。分包人发现承包人提供的测量基准点、基准线和水准点及其书面资料存在错误或疏漏的，应及时通知承包人。承包人应及时发出指令。

7.3.2 分包人负责分包工程施工过程中的测量放线工作。分包人应矫正分包工程的位置、标高、尺寸或准线中出现的任何差错，并对分包工程各部分的定位负责。分包人负责对施工场地内水准点等测量标志物进行保护。

7.4 工期延误

7.4.1 分包合同履行过程中，因承包人原因造成工期延误的，由承包人承担延误的工期和（或）增加的费用，并向分包人支付合理的利润。

7.4.2 因分包人原因造成工期延误的，分包人应按照专用合同条款的约定承担逾期完工的违约责任。分包人支付逾期完工违约金后，不免除或减轻分包人继续完成工程及修补缺陷的义务。

7.5 不利物质条件

不利物质条件是指有经验的分包人在施工场地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款约定的其他情形，但不包括气候条件。

分包人遇到不利物质条件时，应采取克服不利物质条件的合理措施继续施工，并及时通知承包人。通知应载明不利物质条件的内容、分包人认为不可预见的理由以及需要采取的合理措施和因此发生的费用。分包人因采取合理措施而增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

7.6 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，有经验的分包人在签订分包合同时不可预见的，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。分包合同当事人可以在专用合同条款中约定异常恶劣的气候条件的具体情形。

出现异常恶劣的气候条件时，分包人应及时通知承包人。通知应载明异常恶劣的气候条件的内容、分包人认为不可预见的理由以及因此发生的费用。分包人因异常恶劣的气候条件而增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

7.7 暂停施工

7.7.1 发包人指示暂停施工的或因承包人原因引起暂停施工的，承包人应及时下达暂停施工指令，分包人应按承包人指令暂停施工，承包人应承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付分包人合理的利润。

7.7.2 因分包人原因引起的暂停施工，分包人应承担由此增加的费用和（或）延误的工期，且分包人在收到承包人复工指示后28天内仍未复工的，视为分包人无法继续履

行分包合同。

7.7.3 暂停施工期间，分包人应负责妥善照管分包工程并提供安全保障，由此增加的费用由造成暂停施工的责任方承担。

7.7.4 暂停施工后的复工

暂停施工后，承包人和分包人应采取有效措施积极消除暂停施工的影响。在分包工程复工前，承包人和分包人应确定因暂停施工造成的损失，并确定工程复工条件。当工程具备复工条件时，承包人向分包人发出复工通知，分包人应按照复工通知的要求复工。

分包人无故拖延或拒绝复工的，分包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期；因承包人原因无法按时复工的，按照第 7.4.1 项执行。

7.7.5 暂停施工持续 56 天以上

承包人发出暂停施工指示后 56 天内未向分包人发出复工通知，除该项停工属于第 7.2 项及第 22 条【不可抗力】约定的情形外，分包人可向承包人提交书面通知，要求承包人在收到书面通知后 28 天内准许已暂停施工的部分或全部工程继续施工。承包人逾期不予批准的，且暂停施工已经影响到整体分包工程以及分包合同目的实现的，分包人有权提出价格调整要求或者解除合同。分包人要求解除合同的，按照第 21.1 款【承包人违约】执行。

8. 材料与设备

8.1 承包人供应材料与工程设备

8.1.1 承包人供应材料和工程设备的，承包人应向分包人提供合格证明及出厂证明，并对其质量负责。

8.1.2 分包人应在分包合同签订后 7 日内根据图纸和专用合同条款约定的损耗率计算承包人供应材料和工程设备的数量，并编制材料和工程设备的供应计划，主要内容包括品种、规格、型号、暂定数量、单价、质量等级和送达地点，并作为施工组织设计组成部分报承包人审核。由于变更等原因引起承包人供应范围内的材料或设备数量、规格的变化，分包人应在收到变更指令 5 天内调整供应计划并报承包人审核。

8.1.3 除专用合同条款另有约定外，分包人应提前 28 天以书面形式通知承包人供应材料、工程设备的进场时间。因迟延通知导致进场日期迟延的，分包人承担增加的费用和（或）延误的工期。

分包人提交的供应计划中的承包人供应数量计算错误，且供应计划中的数量少于实际使用数量的，缺少部分由分包人补齐并承担因此发生的费用和（或）延误的工期；供应计划中的数量多于实际使用数量，则因处理超出部分而发生的全部费用由分包人承担。

分包人提交的供应计划中的承包人供应材料、工程设备的规格错误并因此导致承包人供应的材料、工程设备不符合分包合同约定的，承包人重新供应，由分包人承担因此增加的费用和（或）延误的工期。

8.1.4 承包人供应材料和工程设备的，承包人应提前 24 小时以书面形式通知分包人材料和工程设备到货时间，由分包人负责材料和工程设备的清点、检验和接收。承包人提供的材料和工程设备的规格、数量或质量不符合分包合同约定的，分包人有权拒绝接收并要求承包人更换。因承包人原因导致交货日期延误或交货地点变更等情况的，由承包人承担增加的费用和（或）延误的工期。

8.2 分包人供应材料与工程设备

8.2.1 分包人应按照图纸和有关标准要求采购材料、工程设备，提供材料、工程设备合格证明及出厂证明，并对材料、工程设备质量负责。分包合同约定由分包人采购的材料、工程设备，承包人不得指定生产厂家或供应商，承包人指定生产厂家或供应商的，分包人有权拒绝，承包人应按专用合同条款的约定承担违约责任。

8.2.2 分包人采购的材料和工程设备，分包人应在材料和工程设备到货前 24 小时通

知承包人检验。分包人采购的材料和工程设备不符合图纸或有关标准要求时，分包人应在承包人要求的合理期限内将不符合设计或有关标准要求的材料、工程设备运出施工场地，并重新采购符合要求的材料、工程设备，由此增加的费用和（或）延误的工期，由分包人承担。

8.3 材料与工程设备的保管与使用

8.3.1 承包人和分包人供应的材料和工程设备，分包人清点、检验后负责保管，保管费用已包含在签约合同价内。发生丢失毁损的，由分包人负责赔偿。

8.3.2 承包人和分包人供应的材料和工程设备使用前，法律规定必须进行检验或试验的，由分包人负责检验或试验，检验费用已包含在签约合同价内，检验或试验不合格的不得使用。

8.4 样品

需要分包人报送样品的材料或工程设备，样品的种类、名称、规格、数量均应在专用合同条款中约定。样品的报送、封存及保管事宜按总包合同的约定执行，分包人应履行总包合同对应条款中约定的承包人义务。

8.5 材料与工程设备的替代

除专用合同条款另有约定外，材料与工程设备的替代按总包合同的约定执行，分包人应履行总包合同对应条款中约定的承包人义务。

8.6 施工设备和临时设施

8.6.1 承包人提供的施工设备和临时设施在专用合同条款中约定。

8.6.2 分包人应按分包合同的要求及时配置施工设备和修建临时设施。施工设备应符合经承包人批准的施工组织设计。分包人更换分包合同约定的施工设备的，应报承包人批准。

8.6.3 分包人提供的施工设备不能满足施工组织设计和（或）分包工程质量要求时，承包人有权要求分包人增加或更换施工设备，分包人应及时增加或更换，由此增加的费用和（或）延误的工期由分包人承担。

8.7 材料与设备专用

分包人运入施工场地的材料、工程设备、施工设备以及在施工场地建设的临时设施，包括备品备件、安装工具与资料，必须专用于分包工程。未经承包人批准，分包人不得运出施工场地或挪作他用；经承包人批准，分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。

9. 试验和检验

除专用合同条款另有约定外，试验和检验按总包合同的约定进行，由分包人履行总包合同对应条款中的承包人义务。

10. 分包合同变更

10.1 分包合同变更的范围

除专用合同条款另有约定外，分包合同履行过程中发生的以下情形属于变更：

- (1) 增加或减少分包合同中任何工作，或追加额外的工作；
- (2) 取消分包合同中任何工作，但转由他人实施的工作除外；
- (3) 改变分包合同中任何工作的质量标准或其他特性；
- (4) 改变分包工程的基线、标高、位置和尺寸；
- (5) 改变分包工程的时间安排或实施顺序。

10.2 分包合同变更的提出和执行

分包人收到经承包人确认的发包人发出的变更指令或承包人发出的变更指令后，方可实施变更。未经许可，分包人不得擅自对工程的任何部分进行变更。涉及设计变更的，

应由承包人提供设计人签署的变更后的图纸和说明。

分包人收到承包人下达的变更指令后，认为不能执行的，应在收到变更指令后24小时内提出不能执行的理由。分包人认为可以执行变更的，应按第10.3款【分包合同变更估价】确定变更估价。

10.3 分包合同变更估价

10.3.1 变更估价原则

除专用合同条款另有约定外，变更估价按照本项约定执行：

- (1) 已标价工程量清单或预算书有相同项目的，按照相同项目单价认定；
- (2) 已标价工程量清单或预算书中无相同项目，但有类似项目的，参照类似项目的单价认定；
- (3) 变更导致实际完成的工程量与已标价工程量清单或预算书中列明的该项目工程量的变化幅度超过15%的，或已标价工程量清单或预算书中无相同项目及类似项目单价的，由合同当事人按照成本加合理利润的原则认定。

10.3.2 变更估价程序

除专用合同条款另有约定外，分包人应在收到变更指令后7天内向承包人提交变更估价申请。承包人应在收到变更估价申请后21天内审查完毕，承包人对变更估价申请有异议的，应通知分包人修改后重新提交。承包人逾期未完成审批或未提出异议的，视为认可分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。

10.4 分包人的合理化建议

分包人可以向承包人提出合理化建议并说明实施该建议对分包合同价格和工期的影响。承包人批准前述合理化建议的，承包人应及时发出变更指令。承包人不同意前述合理化建议的，应书面通知分包人。

合理化建议降低了分包合同价格或者提高了分包工程经济效益的，承包人可对分包人给予奖励，奖励的方法和金额在专用合同条款中约定。

10.5 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分包合同工期，由合同当事人按专用合同条款约定的方法确定增减工期天数。

10.6 计日工

需要采用计日工方式的，承包人通知分包人以计日工计价方式实施相应的工作，其价款按已标价工程量清单或预算书中的计日工计价项目及其单价进行计算；已标价工程量清单或预算书中无相应的计日工单价的，由合同当事人按照成本加合理利润的原则确定计日工单价。

采用计日工计价的工作，分包人应每天提交以下报表送承包人审查：

- (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、台数和耗用台班时；
- (5) 其他有关资料和凭证。

计日工应计入最近一期的进度款中支付。

11. 合同价格

承包人和分包人应在合同协议书中选择下列一种合同价格形式：

1、单价合同

单价合同是指合同当事人约定以工程量清单及其综合单价进行合同价格计算、调整和确认的建设工程专业分包合同，在约定的风险范围内合同单价不作调整。合同当事人应在专用合同条款中约定综合单价包含的风险范围和风险费用的计算方法，并约定风险

范围以外的合同价格的调整方法，其中因市场价格波动引起的调整按第12.1款【市场价格波动引起的调整】约定执行，因法律变化引起的调整按第12.2款【法律变化引起的调整】约定执行。

2、总价合同

总价合同是指合同当事人约定以图纸、已标价工程量清单或预算书及有关条件进行合同价格计算、调整和确认的建设工程专业分包合同，在约定的风险范围内合同总价不作调整。合同当事人应在专用合同条款中约定总价包含的风险范围和风险费用的计算方法，并约定风险范围以外的合同价格的调整方法，其中因市场价格波动引起的调整按第12.1款【市场价格波动引起的调整】约定执行，因法律变化引起的调整按第12.2款【法律变化引起的调整】约定执行。

3、其它价格形式

合同当事人可在专用合同条款中约定其他合同价格形式。

12. 价格调整

12.1 市场价格波动引起的调整

除专用合同条款另有约定外，市场价格波动超过分包合同当事人约定的范围，分包合同价格应当调整。分包合同当事人可以在专用合同条款中约定市场价格波动超过当事人约定范围时进行价格调整的方式。

因市场价格波动引起的价格调整金额列入最近一期进度付款申请单，经承包人批准后列入进度付款。

12.2 法律变化引起的调整

基准日期后，法律变化导致分包人在合同履行过程中所需要的费用发生除第12.1款【市场价格波动引起的调整】约定以外的增加时，由承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。

因法律变化引起的价格调整金额列入最近一期进度付款申请单，经承包人批准后列入进度付款。

13. 计量

13.1 计量原则和计量周期

13.1.1 工程量计量按照分包合同约定的工程量计算规则、图纸及变更指示等进行计量。工程量计算规则应以相关的国家标准、行业标准等为依据，由合同当事人在专用合同条款中约定。

13.1.2 除专用合同条款另有约定外，工程量的计量按月进行。

13.2 计量程序

除专用合同条款另有约定外，分包合同的计量按照本款约定程序执行：

(1) 分包人应按总包合同约定的每月计量的起止日期进行计量，并于总包合同约定的的承包人每月提交工程量报告的期限届满3天前向承包人报送当月工程量报告，并附具进度付款申请单、已完成工程量报表和有关资料。

(2) 承包人应在收到分包人提交的工程量报告后10天内完成对分包人提交的工程量报表的审核，以确定当月实际完成的工程量。承包人对工程量有异议的，有权要求分包人进行共同复核或抽样复测。分包人应协助承包人进行复核或抽样复测，并按承包人要求提供补充计量资料。分包人未按承包人要求参加复核或抽样复测的，承包人复核或修正的工程量视为分包人实际完成的工程量。

(3) 承包人在收到分包人提交的工程量报表后的10天内未完成审核的或未提出异议的，分包人报送的工程量视为分包人实际完成的工程量。

14. 工程款支付

14.1 预付款

承包人应按照专用合同条款的约定支付预付款。承包人逾期支付预付款的，承包人按专用合同条款的约定承担违约责任。预付款应当用于材料、工程设备、施工设备的采购及组织施工队伍进场等。

除专用合同条款另有约定外，预付款在进度付款中同比例扣回。在分包工程完工验收合格前，分包合同解除的，尚未扣完的预付款应与分包合同价款一并结算。

14.2 安全文明施工费的支付

除专用合同条款另有约定外，承包人应在分包工程开工后 35 天内支付安全文明施工费总额的 50%，其余部分与进度款同期支付。承包人逾期支付安全文明施工费超过 7 天的，分包人有权向承包人发出要求支付的催告通知，承包人收到通知后 7 天内仍未支付的，分包人有权暂停施工，并按第 21.1 款【承包人违约】执行。

14.3 工程进度款支付

14.3.1 除专用合同条款另有约定外，付款周期应与第 13.1 款【计量原则和计量周期】约定的计量周期保持一致。

14.3.2 除专用合同条款另有约定外，进度付款申请单应包括下列内容：

- (1) 截至本次付款周期已完成工作对应的金额；
- (2) 根据第 10 条【分包合同变更】应增加和扣减的变更金额；
- (3) 根据第 12 条【价格调整】应增加和扣减的调整金额；
- (4) 根据第 14.1 款【预付款】应支付的预付款和扣减的返还预付款；
- (5) 根据第 20.3 款【质量保证金】应扣减的质量保证金；
- (6) 根据第 24 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) 根据分包合同约定应增加和扣减的其他金额。

分包人应按照第 13.2 款【计量程序】约定的时间按付款周期向承包人提交进度付款申请单，并附上已完成工程量报表和有关资料。

14.3.3 进度款审核和支付

(1) 除专用合同条款另有约定外，承包人应在收到分包人进度付款申请单后 21 天内完成审核并签发进度款支付证书。承包人逾期未完成审批且未提出异议的，视为已签发进度款支付证书。

承包人对分包人的进度付款申请单有异议的，有权要求分包人修正和提供补充资料，分包人应提交修正后的进度付款申请单。承包人应在收到分包人修正后的进度付款申请单及相关资料后 21 天内完成审核，向分包人签发无异议部分的临时进度款支付证书。存在争议的部分，按照第 25 条【争议解决】的约定处理。

(2) 除专用合同条款另有约定外，承包人应在进度款支付证书或临时进度款支付证书签发后 7 天内完成支付，承包人逾期支付进度款的，应按照中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率支付违约金。

(3) 承包人签发进度款支付证书或临时进度款支付证书，不表明承包人已同意、批准或认可了分包人完成的相应部分的工作。

14.3.4 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，承包人和分包人均有权提出修正申请。经承包人和分包人同意的修正，应在下期进度付款中支付或扣除。

14.4 支付账户

承包人应将合同价款支付至合同协议书中约定的分包人账户。

15. 成品保护

15.1 分包工程的成品保护

15.1.1 在分包工程移交承包人前，分包人负责分包工程的成品保护工作。分包人应采取妥善的保护措施确保已完成的分包工程在其他施工单位正常施工时不被损坏。

15.1.2 在分包工程移交承包人后，承包人负责分包工程的成品保护工作。承包人应采取妥善的保护措施确保分包工程不被损坏，因此发生的费用由承包人承担。

分包工程因非分包人原因被损坏的，承包人可以自行修复，也可以要求分包人进行修复，因此发生的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

15.2 其它工程的成品保护

分包人在施工过程中应采取合理措施对分包工程之外的已完工程予以保护，避免对已完工程造成损坏。分包工程之外的其他工程因分包人原因损坏的，承包人自行修复，因此发生的费用和（或）延误的工期由分包人承担。

16. 试车

16.1 试车的组织和配合

分包工程需要试车的，除专用合同条款另有约定外，试车内容应与分包人承包范围相一致。

分包人负责组织试车，并在试车前 48 小时书面通知承包人，通知中应载明试车内容、时间、地点。分包人准备试车记录，承包人根据分包人要求为试车提供必要条件。试车合格的，承包人在试车记录上签字。承包人在试车合格后不在试车记录上签字，自试车结束满 24 小时后视为承包人已经认可试车记录，分包人可继续施工或办理完工验收手续。

承包人不能按时参加试车或不能为试车提供必要条件的，应在试车前 24 小时以书面形式向分包人提出延期要求，但延期不能超过 48 小时，由此导致工期延误的，工期应予以顺延。承包人未能在前述期限内提出延期要求，又不参加试车或不提供必要条件的，视为试车达到验收要求。

16.2 试车的费用承担

试车费用明细及试车费用承担由合同当事人在专用合同条款中约定。

16.3 试车中的责任

因设计原因导致试车达不到验收要求，承包人应协调发包人修改设计，分包人按修改后的设计重新施工。承包人承担修改设计、拆除及重新施工的全部费用，工期相应顺延。因分包人原因导致试车达不到验收要求，分包人按承包人要求重新施工和试车，并承担重新施工和试车的费用，工期不予顺延。

因工程设备制造原因导致试车达不到验收要求的，由采购该工程设备的合同当事人负责重新购置或修理，分包人负责拆除和重新安装，由此增加的修理、重新购置、拆除及重新安装的费用及延误的工期由采购该工程设备的合同当事人承担。

17. 完工验收

17.1 完工验收条件

分包工程具备以下条件的，分包人可以申请完工验收：

（1）分包合同范围内的全部分包工程以及有关工作，包括分包合同要求的试验以及检验均已完成，并符合分包合同要求；

（2）已按分包合同约定编制了缺陷修补工作清单以及相应的施工计划；

（3）已按分包合同约定的内容和份数备齐完工资料；

(4) 专用合同条款约定的其他条件。

17.2 竣工验收程序

除专用合同条款另有约定外，分包人申请竣工验收的，应当按照以下程序进行：

(1) 分包人向承包人报送竣工验收申请报告，承包人应在收到竣工验收申请报告后 21 天内完成审查，承包人审查后认为不具备验收条件的，应通知分包人还需完成的工作内容，分包人应在完成承包人通知的全部工作内容后，再次提交竣工验收申请报告。

(2) 承包人审查后认为已具备竣工验收条件的，应在收到竣工验收申请报告后 28 天内按分部分项工程验收要求组织相关单位进行竣工验收。

(3) 竣工验收不合格的，承包人应按照验收意见发出指示，要求分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）延误的工期由分包人承担。分包人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，并按本款约定的程序重新进行验收。

(4) 分包工程未经验收或验收不合格，承包人或发包人擅自使用的，自转移占有分包工程之日起，分包工程应被视为竣工验收合格。

17.3 完工日期

分包工程经竣工验收合格的，以分包人提交竣工验收申请报告之日为实际完工日期；因承包人原因未在收到竣工验收申请报告 28 天内进行竣工验收的，以分包人提交竣工验收申请报告的日期为实际完工日期；分包工程未经竣工验收，承包人或发包人擅自使用的，以转移占有分包工程之日为实际完工日期。

分包人应保证分包工程自竣工验收合格至移交承包人的期间一直保持质量合格状态，否则分包人应按专用合同条款的约定承担违约责任。

17.4 完工退场

分包工程竣工验收合格后，分包人应在专用合同条款约定的期限内对施工场地进行清理后退场；逾期未完成清理并退场的，承包人有权出售或另行处理分包人遗留的物品，由此发生的费用由分包人承担。经承包人书面同意，分包人可在承包人指定的地点保留分包人履行缺陷责任期内的各项义务所需要的材料、施工设备和临时工程。

18. 分包工程移交

18.1 分包工程移交时间

除专用合同条款另有约定外，对于提前使用的分包工程，承包人应于分包工程竣工验收合格后 14 天内向分包人颁发接收证书；对于其他分包工程，承包人应于总包工程竣工验收合格后 14 天内向分包人颁发分包工程接收证书。承包人无正当理由逾期不颁发分包工程接收证书，自总包工程竣工验收合格后第 15 天起视为已颁发分包工程接收证书。

除专用合同条款另有约定外，合同当事人应当在颁发分包工程接收证书后 7 天内完成分包工程以及全部工程资料的移交，工程资料的套数、内容由合同当事人在专用合同条款中约定。

18.2 拒绝接收全部或部分分包工程

对于竣工验收不合格的分包工程，分包人完成整改后，经重新组织验收仍不合格且无法采取补救措施的，承包人可以拒绝接收，由此给承包人造成的损失由分包人承担。

19. 结算

19.1 结算申请

除专用合同条款另有约定外，分包人应在分包工程竣工验收合格后 28 天内向承包人提交分包工程结算申请单，并提交完整的结算资料，有关分包工程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款中约定。

除专用合同条款另有约定外，分包工程结算申请单应包括以下内容：

- (1) 分包工程结算价格;
- (2) 承包人已支付分包人的款项;
- (3) 应扣留的质量保证金;
- (4) 承包人应支付分包人的合同价款。

19.2 结算审核

19.2.1 除专用合同条款另有约定外,承包人应在收到结算申请单后28天内完成审核,并向分包人签发完工付款证书。承包人对结算申请单有异议的,有权要求分包人进行修正和提供补充资料,分包人应提交修正后的结算申请单。

承包人在收到分包人提交结算申请单后28天内未完成审核且未提出异议的,视为承包人认可分包人提交的结算申请单,并自承包人收到分包人提交的结算申请单后第29天起视为已签发完工付款证书。

19.2.2 除专用合同条款另有约定外,承包人应在签发完工付款证书后14天内,完成对分包人的完工付款。承包人逾期支付的,按照中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率支付违约金。

19.2.3 分包人对承包人签发的完工付款证书有异议的,对于有异议部分应在收到承包人签发的完工付款证书后7天内提出异议,按照第25条【争议解决】的约定处理。分包人逾期未提出异议的,视为认可承包人签发的完工付款证书。

19.3 最终结清

19.3.1 除专用合同条款另有约定外,分包人应在分包工程缺陷责任期终止证书颁发后7天内,按专用合同条款约定的份数向承包人提交最终结清申请单,并提供相关证明材料。

除专用合同条款另有约定外,最终结清申请单应列明质量保证金、应扣除的质量保证金、分包工程完工验收合格之日起至缺陷责任期届满之日发生的增减费用。

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

19.3.2 除专用合同条款另有约定外,承包人应在收到最终结清申请单后14天内完成审批并向分包人颁发最终结清证书。承包人逾期未完成审批且未提出异议的,视为承包人同意分包人提交的最终结清申请单,且自承包人收到最终结清申请单后第15天起视为已颁发最终结清证书。

除专用合同条款另有约定外,承包人应在最终结清证书颁发后7天内完成支付。承包人逾期支付的,按照中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率支付违约金。

20. 缺陷责任期与保修期

20.1 缺陷责任期

20.1.1 除专用合同条款另有约定外,提前使用分包工程的,分包工程缺陷责任期自开始使用之日起算;未提前使用的,分包工程缺陷责任期自总包工程实际竣工日期起计算,合同当事人应在专用合同条款约定缺陷责任期的具体期限,但该期限最长不超过24个月。

20.1.2 在分包工程缺陷责任期内,因分包人原因导致的缺陷或损坏致使分包工程或某项主要设备不能按原定目的使用的,承包人有权要求分包人延长缺陷责任期,并应在原缺陷责任期届满前发出延长通知,但延长后的缺陷责任期也不能超过24个月。

20.1.3 除专用合同条款另有约定外,分包人应于缺陷责任期届满后7天内向承包人发出缺陷责任期届满通知,承包人应在收到缺陷责任期届满通知后14天内核实分包人是否履行缺陷修复义务,分包人未能履行缺陷修复义务的,承包人有权扣除相应金额的维修费用。承包人应在收到缺陷责任期届满通知后14天内,向分包人颁发缺陷责任期终止证书。

20.2 保修期

20.2.1 除专用合同条款另有约定外，提前使用分包工程的，分包工程保修期自开始使用之日起计算；未提前使用的，分包工程保修期自总包工程竣工验收合格之日起计算。保修期由合同当事人在专用合同条款中约定，但不得低于法定最低保修年限。在分包工程保修期内，分包人应根据法律规定和分包合同约定对因分包人原因产生的分包工程质量缺陷承担保修义务和损失赔偿责任。

20.2.2 承包人或发包人未经竣工验收擅自使用分包工程的，保修期自分包工程转移占有之日起算。

20.3 质量保证金

20.3.1 合同当事人可以在专用合同条款中约定扣留质量保证金的金额和扣留方式。承包人累计扣留的质量保证金不得超过结算合同价格的5%。

20.3.2 承包人应按第19.3款【最终结清】的约定退还质量保证金。

21. 违约

21.1 承包人违约

21.1.1 承包人未能按照分包合同约定履行合同义务的，分包人可向承包人发出通知，要求承包人采取有效措施纠正违约行为。承包人应赔偿其违约行为给分包人造成的损失。合同当事人可在专用合同条款中约定承包人应支付的违约金或违约金的计算方法。

承包人收到分包人通知后28天内仍不纠正违约行为且影响分包人正常施工的，分包人有权暂停相应部位工程施工，并通知承包人。除专用合同条款另有约定外，分包人因承包人违约暂停施工满28天后，承包人仍不纠正其违约行为的，分包人有权解除合同。

21.1.2 分包人按照第21.1.1项的约定解除合同的，承包人应在分包合同解除后28天内解除分包人履约担保，分包合同当事人应按专用合同条款的约定完成已完工程估价、清算和付款。

分包人应妥善做好已完分包工程和与分包工程有关的已购材料、工程设备、工程资料的保护和移交工作，并将施工设备和人员撤出施工场地，承包人应为分包人撤出提供必要条件。

21.2 分包人违约

21.2.1 分包人未能按照分包合同约定履行合同义务的，承包人可向分包人发出整改通知，要求其在指定的期限内改正。分包人应赔偿其违约行为给承包人造成的损失。合同当事人可在专用合同条款中约定分包人应支付的违约金或违约金的计算方法。

除专用合同条款另有约定外，承包人发出整改通知后，分包人在指定的合理期限内仍不纠正违约行为，承包人有权解除合同。

21.2.2 承包人按照第21.2.1项的约定解除合同的，承包人有权暂停对分包人的付款；分包合同当事人应在分包合同解除后28天内按专用合同条款的约定完成分包工程估价、清算和付款；承包人有权要求分包人将其为实施分包合同而签订的材料和设备的采购合同的权益转让给承包人，分包人应在收到解除分包合同通知后14天内，协助承包人与采购合同的供应商达成相关的转让协议。

22. 不可抗力

22.1 不可抗力的确认和通知

不可抗力是指合同当事人在签订合同时不可预见，在合同履行过程中不可避免且不能克服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、战争和专用合同条款中约定的其他情形。

分包合同一方当事人遇到不可抗力事件，使其履行合同义务受到阻碍时，应立即通知合同另一方当事人，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。

22.2 不可抗力风险的承担

22.2.1 不可抗力发生前已完成的分包工程应当按照分包合同约定进行计量支付。

22.2.2 不可抗力风险由分包合同当事人按以下原则承担：

(1) 永久工程、已运至施工场地的材料和工程设备的损坏，以及因分包工程损坏造成的第三人人员伤亡和财产损失由承包人承担；

(2) 分包人施工设备的损坏由分包人承担；

(3) 承包人和分包人承担各自人员伤亡和财产的损失；

(4) 因不可抗力影响分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，由此导致分包人停工的费用损失由分包人承担；

(5) 因不可抗力引起或将引起工期延误，承包人要求赶工的，由此增加的赶工费用由承包人承担；

(6) 分包人在停工期间按照承包人要求照管和清理分包工程的费用由承包人承担。

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，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。

22.2.3 因合同一方迟延履行合同义务，在迟延履行期间遭遇不可抗力的，不免除其违约责任。

22.3 因不可抗力解除合同

因不可抗力导致分包合同无法履行连续超过 84 天或累计超过 140 天的，承包人和分包人均有权解除分包合同。分包合同解除后 28 天内，双方当事人应按专用合同条款的约定确定承包人应支付的款项并完成支付。

23. 保险

23.1 工伤保险

分包人应依照法律规定参加工伤保险，并为其履行合同的全部员工办理工伤保险，缴纳工伤保险费，并要求其聘请的第三方依法参加工伤保险。

23.2 其他保险

除专用合同条款另有约定外，分包人应为其雇佣的人员办理意外伤害保险，为其施工设备等办理财产保险。分包合同当事人应在专用合同条款约定保险金额等具体事项。

23.3 保险凭证

分包人应在专用合同条款约定的期限内向承包人提交已投保的各项保险的凭证和保险单复印件。

24. 索赔

24.1 分包人的索赔

根据分包合同约定，分包人认为有权得到追加付款和（或）延长工期的，应按以下程序向承包人提出索赔：

(1) 分包人应在知道或应当知道索赔事件发生后14天内，向承包人递交索赔意向通知书，并说明发生索赔事件的事由；分包人未在前述14天内发出索赔意向通知书的，丧失要求追加付款和（或）延长工期的权利；

(2) 分包人应在发出索赔意向通知书后14天内，向承包人正式递交索赔报告；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，分包人应按合理时间间隔继续递交延续索赔通知，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和（或）工期延长天数；

(4) 在索赔事件影响结束后14天内，分包人应向承包人递交最终索赔报告，说明最终要求索赔的追加付款金额和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料。

24.2 对分包人索赔的处理

除专用合同条款另有约定外，对分包人的索赔处理如下：

(1) 承包人应在收到索赔报告后35天内完成审查。承包人对索赔报告存在异议的，有权要求分包人提交全部原始记录副本。承包人应在收到索赔报告或有关原始记录副本后的35天内向分包人出具索赔处理结果。承包人逾期答复的，视为认可分包人的索赔要求。

(2) 分包人接受索赔处理结果的，索赔款项在当期进度款中进行支付；分包人不接受索赔处理结果的，按照第25条【争议解决】的约定处理。

24.3 承包人的索赔

根据分包合同约定，承包人认为有权得到赔付金额和（或）延长缺陷责任期的，应向分包人发出通知并附有详细的证明。

承包人应在知道或应当知道索赔事件发生后向分包人提出索赔意向通知书。承包人应在发出索赔意向通知书后向分包人正式递交索赔报告。

24.4 对承包人索赔的处理

除专用合同条款另有约定外，对承包人的索赔处理如下：

(1) 分包人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、查验承包人证明材料；

(2) 分包人应在收到索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后35天内，将索赔处理结果答复承包人。如果分包人未在上述期限内作出答复的，则视为对承包人索赔要求的认可；

(3) 承包人接受索赔处理结果的，承包人可从应支付给分包人的合同价款中扣除赔付的金额或延长缺陷责任期；承包人不接受索赔处理结果的，按第25条【争议解决】的约定处理。

24.5 提出索赔的期限

(1) 分包人按第19.2款【结算审核】的约定认可结算付款证书后，应被视为已无权就结算付款证书签发前所发生的事项提出任何索赔。

(2) 分包人按第19.3款【最终结清】提交的最终结清申请单，只限于提出结算付款证书签发后发生的索赔。分包人提出索赔的期限自最终结清申请单被承包人确认时终止。

24.6 分包人索赔配合

当承包人与发包人之间发生的索赔事项涉及分包工程时，分包人应按承包人要求配合承包人处理前述索赔事项。

25. 争议解决

25.1 调解

分包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，经双方签字并盖章后作为合同补充文件，双方均应遵照执行。

25.2 仲裁或诉讼

因分包合同及合同有关事项产生的争议，分包合同当事人可以在专用合同条款中约定以下列任意一种方式解决争议：

(1) 向专用合同条款约定的仲裁委员会申请仲裁；

(2) 向专用合同条款约定的有管辖权的人民法院起诉。

25.3 与争议解决有关的事项

在承包人与发包人进入争议解决程序且争议事项涉及分包工程时，分包人应配合承包人处理争议事项。

第三部分 专用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义与解释

1.1.1 其他分包合同文件包括：___/___。

1.1.2 总包合同是指：永定河卢梁段综合提升工程（施工）（第五标段）合同文件
同编号：YDH-BJ-LL-SG-2024-006）。

1.1.17 作为施工场地组成部分的其他场所包括：___/___。

1.1.33 分包合同适用的其他规范性文件: / 。

1.3 标准和规范

1.3.1 适用于分包工程的标准和规范包括：需满足合同、图纸及相关技术标准并达到接收单位移交验收标准。

1.3.2 分包人对前述标准和要求的了解程度：充分了解。

1.4 分包合同文件的优先顺序

解释分包合同文件的优先顺序为：

(1) 合同协议书;

(2) 中标通知书;

(3) 投标函及投标函附录;

(4) 合同条款专用部分;

(5) 合同条款通用部分;

(6) 已标价工程量清单

(7) 技术标准和要求

(8) 图纸

(9) 其他合同文件。

1.5 图纸

1.5.1 承包人向分包人提供图纸的期限: 合同签订后 7 日内;

承包人向分包人提供图纸的数量：承包人向分包人提供一套图纸，分包人使用时需自行复印，复印完成后返还承包人所提供的图纸；

承包人向分包人提供图纸的内容: _____;

分包人应在施工场地保存图纸的份数：1份。

1.5.3 深化设计

承包人委托分包人进行深化设计的范围及费用承担：所有费用均包含在合同单价内。

1.8 知识产权

1.8.3 分包人在合同签订前和签订时已确定采用的专利、专有技术、技术秘密的使用费：所有费用均包含在合同单价内。

2. 承包人

2.2 提供基础资料、施工条件

2.2.2 承包人移交施工场地的期限：开工前 7 日内。

(4) 承包人负责提供的其他设施和条件: / 。

2.3 承包人项目经理

姓 名：李娜；

职 称：高级工程师；

身份证号: 120224198106020022;

建造师执业资格等级：一级注册建造师；

建造师注册证书号：京 1112013201426694；

承包人对项目经理的授权范围：全权处理本工程所从事的经营活动和签署文件等一切事项。

3.3 特殊工种上岗作业要求

特殊工种作业人员无证上岗的违约责任：派驻现场施工的特殊作业人员必须按照北京市相关要求持有关单位下发的岗位证书上岗，且证书必须在有效期之内，若分包人人员无证进行特殊作业的，承包人有权责令违规作业人员撤场，每发现一次，分包人需支付违约金 200 元。

3.4 禁止转包和再分包

3.4.1 分包人转包分包工程的违约责任分包人不得将所承包的工程再次进行转包，若发生转包的情况，承包人有权解除合同，分包人再次转包所产生的纠纷自行进行解决，并向承包人支付拾万元的违约金。

3.4.2 分包人违法分包工程的违约责任分包人不得将所承包的工程再次违法分包，若发生违法分包的情况，承包人有权解除合同，分包人再次转包所产生的纠纷自行进行解决，并向承包人支付拾万元的违约金。

3.5 履约担保

履约担保的方式： / 。

履约担保的金额： / 。

履约担保的期限： / 。

5. 分包工程质量

5.1 质量要求

对于分包工程质量的特殊标准或要求：分包工程内容需满足合同合格验收标准，同时满足接收单位验收的相关要求等。

6. 安全文明施工、环境保护与劳动用工管理

6.3 劳动用工管理

6.3.2 分包人雇佣的人员所需必要膳宿条件的提供方：承包人不提供食宿，分包人员自行解决衣食住行问题及人员管理，且费用已包含在合同单价内，不再另行支付相关一切费用。

承包人为分包人雇佣的人员提供必要膳宿条件的期限： / 。

6.3.3 分包人拖欠其雇佣人员的劳动报酬或劳务分包单位的劳务费用应承担的违约责任：分包人拖欠其雇佣人员劳动报酬的，承包人有权进行代发，所产生的费用从分包人工程款中进行扣除，每发生一次分包人支付违约金壹万元。

7. 工期和进度

7.1 施工组织

7.1.1 施工组织设计的编制和批准

分包人提交详细施工组织设计的期限：施工任务开始三天之内。

承包人对分包人施工组织设计进行确认或提出修改意见的期限：资料提交两天内。

分包人未按时提交详细施工组织设计的违约责任：每发生一次支付违约金 500 元。

承包人对施工组织设计未按时确认且未提出修改意见的违约责任： / 。

7.1.3 劳动力保障

分包人未按时补足劳动力的违约责任：分包人需按照施工进度及时补足劳动力，若因劳动力不足导致进度推迟的，承包人除扣除分包人所耽误的进度违约金外，同时扣除未按时补足劳动力的违约 1000 元。

7.2 开工

因承包人原因未能在计划开工日期之日起 / 天内发出开工通知的，分包人有权提出

价格调整要求，或者解除合同。

7.3 测量放线

7.3.1 承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的期限：___/___。

7.4 工期延误

7.4.2 因分包人原因造成工期延误，分包人应承担的逾期完工违约责任：每延误一天支付违约金 5000 元，总额不超过合同价 3%。

7.5 不利物质条件

不利物质条件的其他情形：___/___。

7.6 异常恶劣的气候条件

异常恶劣的气候条件包括：___/___。

8. 材料与设备

8.1 承包人供应材料与工程设备

8.1.2 承包人供应材料和工程设备的损耗率：___/___。

8.1.3 分包人通知承包人材料、工程设备进场时间的期限：___/___。

8.1.4 机械租赁与主材采购约定：本合同项下机械租赁（含设备型号、数量、租赁期）及主材（含名称、规格、技术标准）由承包人直接与供应商签订合同并支付货款，分包人不得自行采购或更换。分包方投标报价中已包含该部分费用，合同总价不再另行计价。该部分费用从分包工程进度款中按实际发生金额直接扣除，扣除依据以双方加盖公司公章的《机械租赁确认单》（附件 4）、《主材使用确认单》（附件 5）为准。

8.2 分包人供应材料与工程设备

8.2.1 承包人指定生产厂家或供应商时应承担的违约责任：___/___。

8.4 样品

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

8.5 材料与工程设备的替代

关于材料与工程设备替代的约定：___/___。

8.6 施工设备和临时设施

8.6.1 承包人提供的施工设备和临时设施包括：___/___。

9. 试验和检验

关于试验和检验的约定：试验及检验委托由分包人委托承包人认可的具备相应资质实验室，费用包含在分包合同总价内。

10. 分包合同变更

10.1 分包合同变更的范围

关于分包合同变更范围的约定：___/___。

10.3 分包合同变更估价

10.3.1 变更估价原则

关于变更估价原则的约定：___/___。

10.3.2 变更估价程序

关于变更估价程序的约定：___/___。

10.4 分包人的合理化建议

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

10.5 变更引起的工期调整

因变更引起工期变化的，确定增减工期天数的方法：___/___。

11. 合同价格

1、单价合同

综合单价包含的风险范围：综合单价不因材料价、人工费上涨等而调整。

风险费用的计算方法：___/___。

风险范围以外合同价格的调整方法：___/___。

2、总价合同

总价包含的风险范围：___/___。

风险费用的计算方法：___/___。

风险范围以外合同价格的调整方法：___/___。

3、其他价格形式：___/___。

12. 价格调整

12.1 市场价格波动引起的调整

市场价格波动是否调整分包合同价格的约定：不予调整。

因市场价格波动，调整合同价格的方式：___/___。

13. 计量

13.1 计量原则和计量周期

13.1.1 工程量计算规则：按照现场实际完成的合格工程量乘以合同价格计量。

13.1.2 工程量计量周期：上月 21 号到本月 20 号进行现场实际完成工作量的统计，最终结算以 14.3.3 (2) 条款为准。

13.2 计量程序

关于计量程序的约定：___/___。

14. 工程款支付

14.1 预付款

预付款支付比例或金额：___/___。

预付款支付期限：___/___。

承包人逾期支付预付款的违约责任：___/___。

关于预付款扣回的约定：___/___。

14.2 安全文明施工费的支付

承包人支付安全文明施工费的比例及期限：随工程款支付。

14.3 工程进度款支付

14.3.1 工程进度款付款周期：___/___。

14.3.2 进度付款申请单应包括的内容：___/___。

14.3.3 进度款审核和支付

(1) 承包人对完成审核并签发进度款支付证书的期限：___/___。

(2) 承包人完成支付的期限：1、分包人施工完成并经承包人验收合格之后，业主支付承包人穿跨越建筑物工程进度款后，承包人将按照实际完成的工作量，按比例支付分包人进度款最高支付到完成工作量的 90%，停止支付；2、工程完工后，经项目主管单位验收合格，并且分包人移交工程及工程资料、技术资料、竣工图及结算资料等，经承包人资料人员验收合格后，支付至结算价款的 98.5%；3、扣留结算审定额的 1.5%为质保金，待工程竣工验收合格两年后一个月无利息支付。

(3) 代付款项的结算与开票：对于本合同第 8.1.4 条约定的由承包人直接签订合同

并支付的材料费及机械租赁费（以下简称‘代付费用’），按以下方式结算与开票：

1、承包人应在支付代付费用后，及时将经双方确认的《机械租赁确认单》、《主材使用确认单》及对应的付款凭证复印件交付分包人。

2、分包人在申请进度款时，申请金额应为当期完成产值的合同价款扣除当期确认的代付费用后的净额。

3、分包人根据承包人审核同意的净额，向承包人开具同等金额的增值税专用发票。

4、承包人从应付分包人的工程款中支付该净额。代付费用视为承包人已向分包人完成等额支付。

5、最终结算时，结算总价中已包含代付费用，承包人以代付凭证抵充其对分包人的部分付款义务。

16. 试车

16.1 试车的组织和配合

关于试车内容的约定：本合同内发生所有试验相关费用均由分包人承担。

16.2 试车的费用承担

关于试车费用明细及试车费用承担的约定：本合同内发生所有试验相关费用均由分包人承担。

17. 竣工验收

17.1 竣工验收条件

(4) 申请竣工验收应具备的其他条件：满足合同及接收单位验收移交标准。

17.2 竣工验收程序

分包人申请竣工验收的程序： / 。

17.3 完工日期

分包工程自竣工验收合格至移交承包人的期间未能保持质量合格状态的，分包人应承担的违约责任：在质保期内无偿进行维修，若分包人拒绝维修，承包人有权另找他人进行维修，维修所发生的费用，从分包人质保金中扣除；若质保金不足以支付所发生的维修费用，承包人有权向分包人追偿。

17.4 完工退场

分包人对施工场地进行清理并退场的期限：工程施工任务完成，分包人在两天内完成现场清理，业主验收合格后，分包人于两日内退出现场。

18. 分包工程移交

18.1 分包工程移交时间

承包人向分包人颁发分包工程接收证书的期限： / 。

合同当事人完成分包工程以及全部工程资料移交的期限：需分包人提供的工程资料，在工程完成后，三日内全数移交给承包人，资料需经过承包人、监理、业主等相关方的认可，并经签字、盖章的完整资料后包含移交项目工程全部资料。

工程资料的套数、内容：根据承包人相关人员要求。

19. 结算

19.1 结算申请

分包人提交分包工程结算申请单的期限： / 。

分包工程结算申请单需要的资料清单和份数： / 。

分包工程结算申请单应包括的内容： / 。

19.2 结算审核

19.2.1 承包人完成结算申请单审核并签发完工付款证书的期限： / 。

19.2.2 承包人完成完工付款的期限：___/___。

19.3 最终结清

19.3.1 分包人提交最终结清申请单的期限：___/___。

分包人提交最终结清申请单的份数：___/___。

关于最终结清申请单内容的特殊约定：___/___。

19.3.2 承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：___/___。

承包人完成最终支付的期限：___/___。

20. 缺陷责任期与保修期

20.1 缺陷责任期

20.1.1 缺陷责任期的起算日：工程竣工，接收单位移交完成，监理、业主等相关方验收合格之日。

缺陷责任期的具体期限：24 个月。

20.1.3 分包人发出缺陷责任期届满通知的期限：缺陷日满一周内。

20.2 保修期

20.2.1 保修期的起算日：工程竣工，接收单位移交完成，监理、业主等相关方验收合格之日。

保修期具体期限：24 个月。

20.3 质量保证金

20.3.1 质量保证金的扣留金额和扣留方式：每期扣留 1.5% 的进度款作为质保金。

21. 违约

21.1 承包人违约

21.1.1 承包人违约时应支付的违约金或违约金的计算方法：___/___。

分包人因承包人违约暂停施工满 30 天后，承包人仍不纠正其违约行为的，分包人有权解除合同。

21.1.2 因承包人违约解除合同的，关于已完工程估价、清算和付款的约定：验收合格后如实进行结算，最终扣留 1.5% 的结算款作为质保金。

21.2 分包人违约

21.2.1 分包人违约时应支付的违约金或违约金的计算方法：___/___。

关于承包人违约解除合同的特别约定：___/___。

21.2.2 因分包人违约解除合同的，关于分包工程估价、清算和付款的约定：在扣除分包人的违约金、质保金、后期协调处理等费用后如实结算。

21.2.3 发生疫情时，如乙方未按照甲方及属地政府的防疫要求落实防疫常态化管理工作，所造成的损失由乙方承担。

22. 不可抗力

22.1 不可抗力的确认和通知

不可抗力的其他情形：___/___。

22.3 因不可抗力解除合同

因不可抗力解除合同，承包人应支付款项包括：___/___。

23. 保险

23.2 其他保险

关于意外伤害保险、财产保险的特别约定：分包人必须为自有施工人员上所在工程的工伤保险及意外伤害保险。

办理意外伤害保险的具体事项：___/___。

办理财产保险的具体事项：___/___。

23.3 保险凭证

分包人提交保险凭证和保险单复印件的期限：收到投保单三日内。

24. 索赔

24.2 对分包人索赔的处理

关于对分包人索赔的处理的约定：___/___。

24.4 对承包人索赔的处理

关于对承包人索赔的处理的约定：___/___。

25. 争议解决

25.2 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___人民法院起诉。

(2) 向北京仲裁委员会仲裁。

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

8. 接到事故报告立即按程序向安全监督部门和有关部门报告并配合调查处理工作。

四、乙方权利和义务

1. 必须具备相应的分包资质，各类从业人员应具备相应的从业资格，并将相应证书文件提供给甲方备案。

2. 对分包范围内的安全生产活动负责，自觉遵纪守法，遵守甲方安全管理规章制度、措施、规定，遵守安全操作规程，遵守业主和监理的要求，严格按照交底内容组织实施。对违反本条款所造成的损失和后果，由乙方承担相应责任。

3. 乙方提供的作业人员应满足身体状况与年龄、学历的相关要求。乙方应对作业人员身份进行审查，确保犯罪流窜人员及身份不明人员不进行劳务队伍。入场作业前，乙方必须将其管理的从业人员信息交甲方备案。

4. 乙方从业人员施工作业前，必须接受甲方对其进行安全教育，并组织做好班组级安全教育工作，未经安全教育的从业人员严禁进入施工现场。特殊工种作业人员必须依法持证上岗。乙方应对安全记录及相关资料进行收集整理，并上报甲方归档留存。

5. 乙方自带或外租的设备、设施，必须符合规范要求，并符合地方环保要求，尾气排放达标，按甲方要求验收合格后方可进场。凡未经验收批准，擅自投入使用，由此造成的损失，由乙方承担相应责任。

6. 按规定配备专、兼职安全员，做好自检自查，及时纠正违规行为，消除事故隐患。积极配合甲方开展隐患排查治理工作。

7. 严格执行甲方安全生产费用提取和使用管理办法中的相关工作流程及手续，按计划合理提取安全生产费用并足额有效使用。

8. 有权拒绝甲方的违章指挥和强令冒险作业。在施工过程中，甲方工作人员有违章指挥、强令冒险作业的行为，乙方有权制止违章行为，并有提出批评、拒绝执行以及检举、控告的权利。

9. 乙方应为其管理的从业人员办理合法的用工手续、社会保险、意外伤害保险等，并定期对存在职业危害岗位的作业人员进行相应的职业健康体检。

10. 乙方管理的作业人员工作时必须规范穿戴劳动保护用品。

11. 乙方应根据甲方的要求设置安全防护设施、安全标志和警告牌等，并指定相关人员进行看护、巡视，禁止作业人员随意移动。如需拆除、变动各类安全防护设施、安全标志和警告牌等，应与甲方办理手续，由双方施工、技术人员统一协调，安全管理人员同意，采取可靠的安全措施后方可进行，并负责拆除、变动期间的安全维护。

12. 乙方应做好宿舍、食堂、库房的的安全管理工作，宿舍、食堂、库房应满足相关安全及消防要求，食堂食品卫生满足相关健康要求。

13. 在施工现场内发生工伤事故或职业性伤害事故，立即向甲方报告，并配合调查处理工作。

14. 乙方从业人员在非工作时间、非工作任务、非岗位场所发生意外伤害、突发疾病死亡、上下班途中交通事故伤亡，由乙方承担抚恤等一切相关费用。

15. 发生疫情时，乙方作业人员需按照甲方及属地政府的防疫要求落实防疫常态化管理工作。

16. 配合甲方完成其他安全管理相关工作。

五、本工程其他约定：

分包人必须为本单位施工人员进行个人意外伤害保险和工伤保险。2. 签约合同价包含但不限于清单合同价、措施费用、安全文明施工费用和财政评审金额计算所得税金（9%）

六、协议的生效和终止

本协议书作为专业分包合同的附件，同专业分包合同同时生效、同时终止。

七、本协议书与专业分包合同同等效力。本协议签字、盖章后，各方必须承担协议中各自的义务并对由于履行协议不力所造成的后果负责。

甲方：（盖章）北京金河水务建设集团 乙方：（盖章）_____

有限公司

负责人：（签字）

负责人：（签字）

年 月 日

年 月 日

职业健康与文明施工管理协议书

甲方：北京金河水务建设集团有限公司

乙方：

职业健康与文明施工管理工作应当以人为本，坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全、环境保护摆在首位，树牢安全发展理念，环境保护理念，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，落实安全生产，环境保护责任，保障从业人员的安全与健康，规避安全风险、环境风险，发包方与承包方在已签订“相应合同”的基础上，经过双方协商签订本协议。

一、甲方责任/义务

1、甲方负责对乙方进行职业安全卫生管理体系和环境管理体系的培训；推行 ISO14001、ISO45001 和 ISO9001 目标、指标、管理方案；制订有关职业健康与文明施工管理的措施和规定。

2、甲方定期对乙方进行职业安全卫生与环境管理的考核。

3、甲方负责协助乙方做好危险源的识别并负责对乙方进行重大危险源实施控制的措施与要求的交底，监督检查乙方的执行情况。

4、甲方有权对乙方职业健康与文明施工管理进行监督检查，如乙方由于管理不力达不到甲方要求，乙方须采用有效措施加以改善，并承担相应责任。

5、及时发布相关职业病、传染病消息，及时制定相关规定、方案，及时发放相关预防物品。

二、乙方责任/义务

1、乙方必须严格贯彻执行甲方 ISO14001 环境管理体系标准及文件要求，遵守甲方现场有关职业健康与文明施工管理的各项管理规定，并制定相关的职业健康与文明施工管理保证措施，经甲方审核后实施。

2、乙方负责组织所属员工接受 ISO14001 环境管理知识的教育培训。

3、乙方必须遵守国家及地方政府有关施工扰民，噪声控制、扬尘控制、固体废弃物排放及文明施工等有关规定，施工中乙方应采取有效的措施使之降低至现行文件规定允许的程度，并且承担因违反上述规定而导致的一切责任和费用。

4、乙方垃圾清理及消纳应严格按甲方《污染物（扬尘、噪声、废水、废弃物）控制及管理程序》和作业指导书、技术交底执行。；

5、乙方负责在甲方指导下辨识所承包工程实施中的危险源，并采取有效控制措施。

6、乙方应严格贯彻执行甲方关于施工技术管理、现场防护、施工用电、机械、化学危险品管理、消防防护及保护女工和未成年工的各程序。

7、乙方须配备专职或者兼职的职业病及传染病防治专业人员，负责现场工人的职业病及传染性疾病的防治工作。

8、乙方须对接触职业病危害源的现场工人提供符合要求的防护品，并向甲方提供有效的职业性健康体检证明，对无职业性健康体检证明的，乙方须对其进行检查，职业禁忌症者，应对其调换工种。

9、乙方须向甲方提供其现场施工人员的健康体检证明，定期对工人宿舍、食堂、厕所等生活区进行清洁、消毒；定期对现场施工人员进行体检并记录，对发现有传染病疑似病症时，须立即隔离并报告甲方及当地卫生防疫部门，并配合甲方按照卫生防疫部门防治传染病的要求采取相应的措施，并承担费用。

10、在施工中，乙方须采取有效措施，防止噪声超标或机械漏油污染环境；杜绝敲击等人为噪声，使用机械要定期进行噪声检测；对于不符合要求的机械要及时采取措施；木工棚要封闭，以减少噪声、粉尘的排放。

11、乙方须采取必要措施保护施工现场周围的环境和施工现场的环境，在施工中若遇古树、文物要按照《北京市古树名木保护管理条例》和《中华人民共和国文物保护法》执行，严禁对自然环境造成破坏。

12、乙方须按规定对建筑施工过程中产生的废弃物进行分类堆放并及时清运。

13、乙方设置于现场的办公室、食堂、宿舍、仓库等，须严格按甲方的要求作好环境保护，生活区应遵守《北京市外地务工人员食宿基本标准》及防传染病要求文件，加强节水节电管理，食堂废水先经隔油处理，再向外排放，并按要求进行废水监测。

14、加强对机动车辆的日常维护和保养，并对机动车辆进行定期检查，以保持机动车性能良好，尾气年检合格。

15、乙方在施工中应保证施工、生活及办公废弃物得到有效控制与管理，本着“节约资源、减少环境污染”的原则，确保废弃物处理后不对环境造成二次污染。

16、乙方负责处理废弃物且必须执行国家、北京市政府和甲方有关环境管理规定，严格按照规定进行分类处理，最大限度地回收利用。

17、对于乙方负责处理的废弃物，甲方有权监督、跟踪检查乙方废弃物处理情况。如乙方在处理过程中对环境造成污染，甲方有权另行委托第三方进行废弃物处理，发生费用由乙方承担，甲方保留采用其他处罚措施的权利。

18、废弃物必须及时处理到合理、合法的场所，不得随意排放。如乙方在处理过程中对环境造成严重污染，一切责任由乙方负责。

19、乙方负责向甲方提供废弃物收购站的有关资质及证明材料。

20、乙方应严格按甲方的规定组织施工，乙方应设专职文明施工管理员和专职班组负责现场文明施工。

21、现场材料应按照甲方的施工平面布置图指定的位置整齐堆放，乙方应随时将施工垃圾清运出施工现场，且乙方使用的生活设施应保持整洁和卫生。

22、乙方如违反上述规定造成环境破坏及甲方损失，由乙方承担全部责任和损失（包括但不限于无偿修整和恢复在施工过程中受到破坏的环境及赔偿业主/甲方的损失）。

23、及时做好本单位员工的职业病、传染病防范、预防及善后措施。

24、做好门前三包、六个百分百及扬尘监控等相关措施；甲方有权按照甲方或建设单位相关规定对乙方进行处罚。

三、本协议书一式二份，与双方合同文件具有同等法律效力，甲方执一份，乙方执一份。

四、有效期

本协议从甲、乙双方签字之日起生效，至乙方任务终止且撤出现场终止。

甲方单位：（盖章）

乙方单位：（盖章）

负责人签字：

负责人签字：

年 月 日

年 月 日

专用合同条款附件：

附件 1：分包工程工程量清单明细

附件 2：工程质量保修书

附件 3：分包人主要项目管理人员表

附件 4：机械租赁确认单

附件 5：主材使用确认单

附件 6：廉洁诚信承诺书

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

附件 1:

分包工程工程量清单明细

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

附件 2:

工程质量保修书

承包人(全称): 北京金河水务建设集团有限公司

分包人(全称): _____

承包人和分包人根据《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_____ (分包工程全称) 签订工程质量保修书。

一、工程质量保修范围和内容

分包人在保修期内,按照有关法律规定和合同约定,承担工程质量保修责任。

质量保修范围和内容: _____。

二、保修期

根据《建设工程质量管理条例》及有关规定,分包工程的保修期如下: _____

保修期自_____起计算。

三、缺陷责任期

分包工程缺陷责任期为 24 个月,缺陷责任期自 工程竣工验收合格之日起 计算。

缺陷责任期终止后,承包人应退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,分包人应当在接到保修通知之日起 3 天内派人保修。分包人不在约定期限内派人保修的,承包人可以委托他人修理。

2. 发生紧急事故需抢修的,分包人在接到事故通知后,应当立即到达事故现场抢修。

3. 对于涉及结构安全的质量问题,分包人应当按照《建设工程质量管理条例》的规定,立即向当地建设行政主管部门和有关部门报告,采取安全防范措施,并由原设计人或者具有相应资质等级的设计人提出保修方案,分包人实施保修。

4. 质量保修完成后,由承包人组织验收。

五、保修费用

保修费用由造成质量缺陷的责任方承担。

六、双方约定的其他工程质量保修事项:

_____。

工程质量保修书由承包人、分包人在工程完工验收前共同签署,作为分包合同的附件,其有效期限至保修期满。

承包人(公章): □ □ □

分包人(公章): □ □ □ □ □

地 址: □ □ □ □ □ □ □

地 址: □ □ □ □ □ □ □

法定代表人(签字): □ □

法定代表人(签字): □ □

委托代理人(签字): □ □

委托代理人(签字): □ □

附件 3:

分包人主要项目管理人员表

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				
分包人项目经理				
项目副经理				
技术负责人				
造价管理				
质量管理				
材料管理				
计划管理				
安全管理				
其他人员				

附件 4:

机械租赁确认单

合同编号:

确认日期: 年 月 日

序号	设备名称	规格型号	工作内容	单位	工程量	含税单价(元)	含税金额(元)	税率
分包人已核对以上数据，确认无异议。								

承包人（公章）：北京金河水务建设
集团有限公司

法定代表人或委托代理人：
年 月 日

分包人（公章）：

法定代表人或委托代理人：
年 月 日

附件 5:

主材使用确认单

合同编号:

确认日期: 年 月 日

序号	产品名称	规格型号	单位	暂估数量	含税单价 (元)	含税金额 (元)	税率	备注
分包人已核对以上数据，确认无异议。								

承包人（公章）：北京金河水务建设
集团有限公司

分包人（公章）:

法定代表人或委托代理人：
年 月 日

法定代表人或委托代理人：
年 月 日

廉洁诚信承诺书

致：北京金河水务建设集团有限公司(简称“金河集团”)

一、为加强工程建设中的廉政建设，规范工程建设项目双方的各项活动，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护国家、集体和当事人的合法权益，根据国家有关工程建设的法律法规和廉政建设责任制规定，进一步确保双方的业务往来符合廉洁诚信和公平交易等原则，在与金河集团的业务往来中，我本人/本公司不可撤销的且无条件的就建立廉洁诚信的业务合作关系等事项，同意签署此承诺书且认同、同意此承诺书并承诺严格遵守。

二、我本人/本公司在此郑重承诺，在与金河集团开展的业务合作中均已采取并且始终将采取适当的措施，防止自身业务人员及以任何身份代理/代表本人/本公司的人员在任何情况下从事任何违背廉洁诚信原则或者违反反贿赂、反贪污等反腐败相关法律法规以及金河集团制度的行为。

三、本承诺书提及的违背廉洁诚信以及违反反贿赂、反贪污、反洗钱等反腐败相关法律法规以及金河集团制度的行为，包括但不限于：

(一) 金河集团及下属单位经办人员、业务主管人员或其近亲属，在本公司或关联公司直接或间接持有股权/股份或其他权益（包括但不限于分红权），且在本公司以及代理/代表本公司的任何身份知道或应当知道后 3 天内，未向金河集团提交正式书面说明。

(二) 金河集团及下属单位员工以及其近亲属，在本公司或关联公司就职（包括专职或兼职）且直接或间接参与具体业务合作或对具体业务合作产生影响的，且在本公司以及代理/代表本公司的任何身份知道或应当知道后 3 天内，未向金河集团提交正式书面说明。

（三）本人以及代理/代表本公司的任何身份或其近亲属，在金河集团及其下属公司就职（包括专职或兼职），确定或可能直接或间接参与具体业务合作或对具体业务合作产生影响的，在具体业务合作前未向金河集团提交正式书面说明。

（四）本人以及代理/代表本公司的任何身份自己或通过任何第三方对金河集团、金河集团所属职工或其近亲属、利害关系人索要、收受、提供、给予（赠予或非公允价值给予）合作业务范围外的直接或间接的任何利益，包括但不限于：回扣（明扣、暗扣、好处费、感谢费等）、现金、购物卡、实物、有价证券、旅游、股份、红利、礼金、礼品、各类活动票券，组织有可能影响公正办理业务的宴请、健身、娱乐等活动，报销应由对方或个人支付的费用，为对方单位或个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国（境）、旅游等提供方便，其他物质利益和非物质性利益。

四、若本人或代表/代理本公司的任何身份在任何情况下违反或者试图违反任何廉洁诚信以及关于反贿赂、反贪污等反腐败相关法律法规以及金河集团制度的，金河集团合理的怀疑和认为本人/本公司在之前的历史交易过程中或之后的业务合作中存在该类行为，本人/本公司须承担包括但不限于以下违约责任：

（一）金河集团有权立即终止并解除双方之间全部或部分已经签署的任何协议，由此引发的后果及造成的全部经济损失全部由本人/本公司负责；

（二）本人/本公司应向金河集团支付相当于双方之间所有业务合作协议总金额 20%的违约金。业务合作协议包括已经签署的、已经履行完毕的及正在履行的全部合作协议；如前述违约金仍不足以弥补金河集团的损失（包括但不限于实际损失、其他间接损失等），本人/本公司须另行向金河集团全额补偿前述损失。

（三）本人/本公司存在违反本廉洁诚信承诺书任何情

形的，金河集团有权在相关事件核实调查及处置过程中，无条件暂时扣留合作协议项下应进行拨付的款项，直至相关事件处置完成。因此导致本人/本公司遭受的全部损失，或致使金河集团遭受的全部损失，均由本人/本公司承担。前述损失包括但不限于因公司信誉及市场经营所遭受的损失、涉事案件案款、被扣留款项资金占用费用或利息费用、违约金、赔偿金，以及因调查处理相关事件而产生的律师代理费、案件受理费、财产保全费、财产保全保险费、鉴定费、评估费、审计费、交通差旅费、执行费等费用损失。

五、本人/本公司同意，如果发现双方工作人员在业务合作中有任何违反或者试图违反廉洁诚信原则以及任何关于反贿赂、反贪污、等反腐败相关法律法规以及金河集团制度的行为，均可向金河集团纪委举报。金河集团纪委有权受理并查办处理。举报渠道为：

举报专用电子邮箱：jhswjjb@126.com

举报电话：010-80762449

信箱地址：北京市昌平区昌平路 84 号金河集团纪检部
邮编：100026

六、本承诺书内的相关定义：

（一）“业务合作”包括但不限于本人/本公司与金河集团历史上已经发生的、目前正在进行的以及将来拟开展或继续合作的，包括业务合作的商谈、接触、协议的签署、协议的履行以及合作关系的保持等全过程，不论这些业务合作最终实现与否。

（二）“任何身份”包括但不限于本人/本公司的雇员、代理人、分子公司、办事处、代表、分包商以及关联公司等，无论本人/本公司是否知晓该等代理/代表行为。

（三）“法律法规”是指：业务当事方应当遵守的法律法规。这些法律法规包括但不限于中国的各级立法机关、各

级行政机关以及各级司法机关制定颁布的法律、法例、条例、行政法规、规章、规范性文件、司法解释、司法文件等。

（四）“关联公司”：指不是（直接或间接）控制（或与其他方共同控制）该方或可对该方施加重大影响，受该方控制（或受该方与其他第三方的共同控制）或该方能对其施加重大影响，或与该方同受控制和/或重大影响的公司。“控制”是指有权决定一个公司的财务和经营政策，并能据以从该公司的经营活动中获取利益。无论如何，（直接或间接）享有该公司50%以上的管理或决策权利（不论是通过表决权、合同或其他方式）均应视为控制该公司。

（五）“近亲属”指配偶、父母、子女、兄弟姐妹、祖父母、外祖父母、孙子女、外孙子女。

（六）“利害关系人”指与个人或其近亲属关系密切的亲属、朋友、情人以及其他的共同利益相关人，这仅限于个人。

本人/本公司在签署本承诺书前已经认真阅读以上条款，并承诺严格遵守执行！

承诺人/法定代表人或受委托人（签字）：

身份证号：

联系电话：

2026 年 月 日

第五章 工程量清单

1. 工程量清单说明

1.1 本工程量清单是根据招标文件中包括的、有合同约束力的图纸以及有关工程量清单的国家标准、行业标准、合同条款中约定的工程量计算规则编制。约定计量规则中没有的子目，其工程量按照有合同约束力的图纸所标示尺寸的理论净量计算。计量采用中华人民共和国法定计量单位。

1.2 本工程量清单应与招标文件中的投标人须知、通用合同条款、专用合同条款、技术标准和要求及图纸等一起阅读和理解。

1.3 本工程量清单仅是投标报价的共同基础，实际工程计量和工程价款的支付应遵循合同条款的约定和第七章“技术标准和要求”的有关规定。

1.4 补充子目工程量计算规则及子目工作内容说明：_____。

2. 投标报价说明

2.1 工程量清单中的每一子目须填入单价或价格，且只允许有一个报价。

2.2 工程量清单中标价的单价或金额，应包括所需人工费、施工机械使用费、材料费、其他（运杂费、质检费、安装费、缺陷修复费、保险费，以及合同明示或暗示的风险、责任和义务等），以及管理费、利润等。

2.3 工程量清单中投标人没有填入单价或价格的子目，其费用视为已分摊在工程量清单中其他相关子目的单价或价格之中。

2.4 暂列金额的数量及拟用子目的说明：_____。

2.5 暂估价的数量及拟用子目的说明：_____。

2.6 安全生产费用的使用及说明：_____。

3. 其他说明

由招标人根据项目实际情况自行拟定。

4. 工程量清单

由招标人根据项目实际情况自行拟定。

第二卷

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

第六章 图纸（招标图纸）

1.招标图纸目录

序号	图名	图号	版本	出图日期	备注

2.招标图纸

（另册）

第三卷

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

目录

目录.....	1
1.总则.....	3
1.1.说明.....	3
1.2.合同项目和工作范围.....	4
1.3.由承包人提供的图纸和文件.....	7
1.5.分包人提供的材料和设备.....	11
1.6.工程进度计划的实施.....	13
1.7.工程质量的检查和检验.....	14
1.8.施工安全保护.....	15
1.9.环境保护.....	18
1.10.水土保持.....	23
1.11.现场施工测量.....	24
1.12.现场试验.....	25
1.13.工程量计量方法.....	26
1.14.工程验收.....	27
1.15.计量和支付.....	28
1.16. 保险.....	30
1.17.分包人与其他分包人之间的协调.....	30
1.18. 技术标准和规程规范.....	31
1.19.施工临时设施.....	34
2.1.说明.....	42
2.2.场地清理.....	43
2.3.土方开挖.....	44
2.5.土料场和砂砾料场.....	47
2.6.开挖渣料的利用和弃渣处理.....	49
3.1.一般规定.....	52
3.2.土方开挖和填筑平衡.....	54
3.3.料源要求.....	54
3.4.填筑现场试验.....	55
3.6.填筑和压实.....	56
3.7. 填筑合理用料.....	58
3.8. 质量检查和验收.....	58
3.9.计量和支付.....	59
4.1. 一般规定.....	61
4.2. 混凝土设计主要技术指标及配合比.....	63
4.3. 混凝土的材料及抽样测试.....	63
4.4. 混凝土配合比试验.....	67
4.5. 混凝土运输.....	70
4.6. 结构混凝土浇筑.....	71
4.7. 温度控制.....	72
4.8. 施工缝处理.....	73
4.9. 养护和表面保护.....	74
4.10. 伸缩缝.....	75
4.11. 计量与支付.....	76
5.1.一般规定.....	77
5.2.钢筋.....	77
5.3.模板.....	82
5.4.计量与支付.....	86
6.1.一般规定.....	87
6.2.主要提交文件.....	87

6.3.地下连续墙施工要求.....	88
6.4.注浆加固体施工	100
6.5 灌注桩施工要求	101
7.1.说明.....	108
7.2.铅丝石笼.....	108
7.3.混凝土六面体	111
7.4.计量与支付	112
8.1.说明.....	113
8.2.路基.....	113
8.3.路基整修.....	122
8.4.地表排水.....	123
8.5.路面.....	127
8.6.其他附属部位	150
8.7.交通标线.....	152
9.1.说明.....	158
9.2.一般技术要求	158
9.3.绿化种植土回填.....	167
9.4.分项技术要求	175
9.5.计量与支付	178
9.6.维护与养护管理.....	179

1.总则

1.1.说明

本技术条款引用《水利水电工程标准施工招标文件技术标准和要求》(合同技术条款)(2009年版),并根据最新法律法规、规程规范、本项目设计文件、图纸和需求进行修改、补充。

本技术条款适用于永定河卢梁段综合提升工程(施工)(第五标段)涉铁工程穿跨越段施工,且本条款在施工招标设计的基础上编写而成,当施工图及其他施工阶段设计文件与本条款不符之处,以施工图纸及施工阶段的设计文件为准。

1.1.1.概况

卢梁五标:位于大兴区榆垓镇,工程起点位置位于十里铺险工起点,终点位置位于市界梁各庄,起止桩号为左堤 47+915-62+600,施工总长度 14.69km。

施工建设内容主要包括:堤防加宽加高 14.69km,其中险工段防冲墙施工 6.91km,延长防冲墙施工 2.2km,备塌体施工 13.89km,土方开挖 26.72 万 m^3 ,土方回填 187.2 万 m^3 ,植物防护 141.8 万 m^2 等。

本项目是经市政府批准申报增发特别国债支持的重点项目,符合《北京“23.7”特大暴雨洪涝灾害灾后恢复重建总体规划》完善永定河等骨干河道防洪工程的有关要求,对于提升永定河平原南段行洪能力、消除防洪安全隐患、保障首都防洪安全具有重要意义。

1.1.2.水文气象

永定河流域属温带大陆性季风气候,夏季炎热多雨,冬季寒冷干燥,秋季多风少雨,冬夏两季气温变化较大。

永定河流域北京境内 1956~2016 年多年平均降雨量 503mm,降雨年内分配极不均匀,多集中在汛期 6~9 月,其中又以 7、8 月份降雨量最多,往往占全年降雨量的 60%。降雨年际变化较大,丰枯水年份连续或交错出现。

据三家店站资料统计,河道初冰期大约在上年的 11 月底,终冰期大约在下年的 2 月上旬。最大河心结冰厚度可达 0.59m,最大冻土深在 1m 左右。

由于地形影响在低矮谷地及永定河河床地区形成风口地带。该流域每年 9 月~次年 5 月多为西北风,其他月份多为东南风。极端最大风速三家店地区为 24m/s。风力侵蚀是该地区主要的水土流失形式之一。

1.1.3. 工程地质

永定河平原南段左右堤防填筑土料主要为细砂和粉土。堤防填筑质量一般，土料渗透性较强，在水流作用下易发生管涌、流土型渗透变形或破坏。

1.1.4. 施工条件

1.1.4.1. 对外交通条件

永定河卢梁段施工五标范围大兴区，外部交通有六环路、大广高速、京广铁路、京开路、京开高速，永定河左堤路纵贯河道治理段沿线，左堤路为双向车道硬化路面，单向车道宽 4~5m。既有道路基本满足施工设备进出场、物资运输等需求。

1.1.4.2. 施工供应条件

北京市大兴区具备加工和机械修配能力，满足施工需求；北京市建筑材料市场产品品种众多、货源供应充足，工程所需的钢材、油料、预拌混凝土、预制混凝土等在建材市场均有供应；工程区附近有可接引的电网，附近村镇、企事业单位有可接引的水源。

1.1.4.3. 其他

根据《北京市人民政府关于发布本市第九阶段控制大气污染措施的通告》（京政发〔2003〕7号）“城近郊区和各远郊区县城关镇地区，凡浇注混凝土量超过 100m³ 的施工现场，必须使用预拌混凝土”，本工程应采用预拌混凝土。

需要遵守《北京市建设工程施工降水管理办法》（京建科教〔2007〕1158号）、《关于本市建设工程中进一步禁止现场搅拌砂浆的通知》（京建材[2007]897号）等有关规定，分包人应被认为全面了解北京市政府的相关规定并在他的投标书中作了充分的考虑。

1.2. 合同项目和工作范围

除本合同另有规定外，本合同包括承建的永久工程和临时工程的实施、施工及竣工验收前的维护，其中包括本合同工程所需的材料、劳务、施工设备和其他必要的手段与设施，这些工程应严格按合同或承包人的批准执行。

本合同工作内容及范围应以设计图纸中指定的工程内容和范围为准。

1.2.1. 本合同分包人承包的工程项目和工作内容

本次永定河卢梁段综合提升工程（施工）（第五标段）涉铁工程穿跨越段施

工治理长度 293m。工程内容主要为堤防加高加固工程、道路工程、植物防护等。

1.2.2. 分包人承担的其他工程项目和工作内容（但不限于）

- （1）既有设施的拆除与恢复；
- （2）施工道路修筑；
- （3）弃料场覆盖、平整；
- （4）施工降、排水设施、设备；
- （5）施工仓库；
- （6）施工生产、生活用房；
- （7）其他永久或临时设施。

1.2.3. 施工临时工程

- （1）导流、截流、度汛工程及施工降排水的设计、施工。
- （2）分包人负责对本标段的运输道路与社会道路交叉时的社会交通绕行道路、因运输占用的社会道路、桥梁，以及上述道路至本工程各施工点、生产区、生活区的全部临时道路、桥涵、停车场的加固、设计、施工、维护工作。施工临时道路要求采用混凝土或沥青混凝土路面。在合同实施期间的管理、维修和养护，以及为满足超大件和超重件运输而必须采取的临时加固和加扩措施；
- （3）根据本标段范围内施工用电需求由分包人自行解决。
- （4）根据本标段范围内施工用水和排水需求，分包人应负责落实施工供水水源点和排水点，并负责完成从水源点及排水点至所有施工区和生活区的供水系统及排水系统的引水、储水、水处理和抽排水设施等的设计、施工、采购、安装、管理和维修等。
- （5）本标段范围内所有施工作业区、办公区和生活区以及包括施工道路、施工桥涵在内的施工区照明线路和照明设施的设计、施工、采购、安装、管理和维修；
- （6）根据本标段的需要，设计、施工、采购、安装、管理和维修施工作业区、办公区和生活区内的接置接地或避雷装置；
- （7）本标段范围内施工现场内部通信服务设施的设计、施工、采购、安装、管理和维修；
- （8）本标准范围内永久工程的施工需要的施工机械修配厂和加工厂的设计、

施工及各项设备和设施的采购、安装、调试、运行管理和维修；

（9）本标段范围内施工所需的全部临时房屋和设施的设计和修建；

（10）本标段范围内工程施工所需的各项材料设备仓库及试验室的设计、修建、管理和维护；

（11）分包人为满足本工程施工需要或承包人指定的其他临时建筑、设施的设计、修建、管理和维护。

1.2.4. 环境保护工程

分包人应采取相应措施，保证施工期施工区域内空气质量、声环境、水环境、排放污水水质、区域人群健康及对发现的文物的处理等满足施工承包合同及相关法规要求。

具体为：生产废水及生活污水处理措施；大气质量保护措施；噪声防治措施；人群安全及健康保护措施；生活垃圾处置措施；文物保护措施。

1.2.5. 水土保持工程

本标段水土保持工程包括绿化工程和其他施工期水土保持工程。

（1）绿化工程，列入永久工程项目中。

（2）施工期水土保持工程

分包人负责按施工承包合同及相关法规要求对施工临时堆土采取防护措施。分包人负责按施工承包合同及相关法规要求对施工弃渣采取防护措施。分包人应在工程完工后的规定期限内，拆除施工临时设施，清除施工区和生活区及其附近的施工废弃物，并按承包人批准的环境保护措施计划完成环境恢复。

1.2.6. 实施条件与基本要求

（1）分包人应充分查勘、了解现状地质条件和地下管线的情况，充分考虑地层的卵石、漂石等不利地质结构，既有砌石、浆砌石、混凝土、钢筋混凝土等老防护结构的复杂条件，以及穿跨越现状铁路的施工难度，采取先进可靠的施工工艺，保证防冲墙、灌注桩等地下结构的施工进度和质量，需要丰富的施工经验。

（2）分包人的施工场地由承包人提供，场地内施工道路及场地内的其他施工临时设施等分包人自行解决。在施工过程中因分包人原因造成对现有的道路、桥涵、房屋和构筑物、灯柱、地下管线、绿化带等设施损坏需修复或补偿等，由此产生的一切后果均由分包人自行承担。

(3) 分包人必须服从承包人的决定。

(4) 分包人应保证在规定的工期内完成，以进行下一道工序的施工。如果分包人未能在规定的时间内按承包人的要求完成，由此而引起的一切后果，均由分包人承担。

(5) 分包人每月、每周均应向承包人提交施工计划，当分包人之间发生矛盾时，分包人必须服从承包人的协调与最后决定。

(6) 工程所需的砂石、混凝土骨料等天然建筑材料按市场采购考虑，全部由分包人承担，其质量应符合相关规范和本技术条款对材料的质量要求，分包人对所采购材料的质量及其产生的后果负全部责任。

(7) 承包人有权根据工程土方调配的需要要求分包人将部分开挖料运至指定地点，其余开挖料由分包人自行处置。承包人不提供专门的临时堆土场，不指定弃渣场。临时堆土场和弃渣场由分包人自行解决，但必须符合环评和水保的要求及相关的法律法规的要求。若未按相关法律法规执行而造成的一切后果由分包人承担。

1.3.由承包人提供的图纸和文件

(1) 施工图纸的提供期限

1) 用于本合同工程项目施工的工程建筑物结构布置图、体形图等施工图纸，应在该项目工程建筑物施工前 7 天提供给分包人。

2) 用于工程施工的开挖图、配筋图、细部设计图和浇筑图等施工图纸，应在该部位施工前 7 天提供给分包人。

(2) 设计修改

1) 分包人在收到承包人收到提供的图纸和文件后，应进行详细阅读和检查，有责任发现其中可能存在的缺陷或错误，若发现错误或表达不清楚时，应在收到图纸和文件后的 7 天内书面通知承包人，供承包人及时在施工前做出修改或补充，避免由此引起返工和造成经济损失。若承包人确认需要作出修改或补充时，亦应在接件后 5 天内将修改和补充后的图纸和文件提供给分包人。

2) 承包人发出施工图纸后，需要对某些工程设计进行局部修改和补充时，应在该部位开始施工 7 天前及时签发设计修改图，其中涉及变更的应按本合同《通用合同条款》的相关规定办理，对不属于变更范畴的设计修改，分包人不得

要求增加额外付款。

(3) 图纸的份数与有效性

承包人应向分包人提供 3 份各类设计图纸（包括设计修改图）。分包人可根据施工需要向承包人提出增加图纸的份数，并为此支付费用。

(4) 未经承包人批准的任何图纸与设计资料仅供参考，不能作为正式施工的依据。

(5) 分包人应与承包人在相互提供技术资料、安排施工规划与贯彻设计意图方面密切合作，除双方已达成专门协议外，分包人在未收到承包人签发的图纸之前不得进行施工。

(6) 分包人可根据施工需要自行复制所需数量的施工蓝图，也可向承包人申请追加提供图纸份数，并为此支付其费用。复制或增加的图纸仅限于本工程施工使用，承包人和分包人无权用于与本工程无关的其他地方和扩散，否则追究当事人责任。

1.4.由分包人提交的文件

1.4.1. 施工总进度计划

(1) 分包人应在收到开工通知后的 7 天内，按本合同《通用合同条款》的相关规定，采用关键线路网络图编制本工程施工总进度计划（包括网络图电子计算软件）报送承包人审批。

(2) 分包人编制的施工总进度应满足本合同关于本标段工程开工日期及全部工程、单位工程和部分工程完工日期的规定。网络图的编制应以下列各项数据和内容来表述全部工程的施工作业与各单位工程的相互关系。

- 1) 作业和相应节点编号；
- 2) 持续时间；
- 3) 最早开工及最早完工日期；
- 4) 最迟开工及最迟完工日期；
- 5) 相关作业间的关系；
- 6) 附需要资源和说明。

1.4.2. 施工总布置设计

(1) 分包人应在收到开工通知后的 7 天内，将本合同工程的施工总布置设

计文件，报送承包人审批。

(2) 分包人提交的施工总布置设计文件，应包括施工总平面布置图、主要剖面图和设计说明书，上述设计文件应详细表述所列全部临时设施的平面位置和占地范围，其占地范围不得超过相关规定的界限。

(3) 分包人应按本合同规定做好防洪安全和环境保护规划，采取必要的措施，保护临时设施周围开挖后的河道、冲沟和边坡。

1.4.3. 临时设施设计

(1) 分包人应按施工总进度计划的安排，在临时设施开始施工前 7 天，将第 2 章所列的临时设施的设计文件报送承包人审批。承包人应在每项设计文件签收后 5 天内批复分包人。

(2) 分包人提交的临时设施设计应包括临时设施的平面布置图、主要剖面图和设计说明书。上述各项设计应详细表述以下内容：

1) 场内外交通工程的设计标准、运输量和运输强度，场内外施工交通工程的规划布置及定线以及道路、桥涵和停车场等的布置图和工程量。

2) 施工供电设计标准和施工用电负荷，输电线路、配电所和功率补偿装置等的布置图及应急备用电源、工程量和全部输配电设备配置一览表。

3) 施工供水系统各施工区和生活区的用水量，施工供水系统的蓄水池、泵站和供水管路的布置图、工程量和设备配置一览表。

4) 施工排水系统各施工区和生活区的排水量，施工排水系统和排水的布置图、工程量和设备配置一览表。

5) 各施工作业区和生活区的照明设计标准，以及照明线路和照明设施的布置图和工程量。

6) 施工通信功能设计，以及通信设施布置图和设备配置一览表。

7) 提供所采用的社会混凝土生产系统的设计标准和生产量，及其混凝土拌和、制冷（热）、运输和浇筑的设备容量选择，以及混凝土生产系统和制冷（热）系统的布置情况、工程量和设备配置情况。

8) 提供所采用的社会混凝土预制厂的设计标准、生产量及设备配置等基本情况。

9) 各附属加工厂的设计功能，及其各加工厂的布置图、工程量和设备配置

一览表。

10) 各种仓库和堆料场的储存容量选择及其布置图、工程量和设备配置一览表。

11) 各项临时房屋建筑和公用设施的设计标准及其布置图、工程量和设备、设施配置一览表。

12) 大型施工机械设备停放场。

1.4.4. 施工方法和措施

(1) 分包人应在收到开工通知后的 7 天内，按本合同规定的内容提交主要工程建筑物的施工方法和措施。

(2) 承包人认为有必要时，分包人应在规定的期限内，按承包人指示，提交单位工程的施工方法和措施，报送承包人审批。单位工程施工方法和措施的内容包括施工布置；施工工艺；施工程序；主要施工材料、设备和劳动力；质量检验和安全保证措施；施工进度计划等。

1.4.5. 施工图纸

(1) 按本合同《通用合同条款》的相关规定，由分包人负责设计的工程项目，应按承包人指示，在该工程项目开始施工前 7 天，由分包人提交该项目的结构总图、设计依据、计算和试验成果以及承包人认为需要提交审查的其他图纸和文件，报送承包人审批。

(2) 按本合同《通用合同条款》的相关规定，由承包人负责设计的工程项目，应由承包人按规定提供施工图纸给分包人，分包人则应按承包人提供的施工图纸绘制细部设计图、浇筑图、车间加工图和安装图等施工图纸，分包人的上述施工图纸以及按本技术条款其他各章规定由分包人提交的图纸和文件，均应在每项工程开始施工或制造安装前 7 天报送承包人审批。

(3) 若分包人根据其施工的需要，要求对承包人提供的施工图纸做局部修改时，须经承包人批准。

1.4.6. 图纸和文件的审批

(1) 除合同另有规定外，凡须经承包人审批的图纸和文件，承包人应在收到分包人提交的各项图纸和文件后 5 天内批复分包人。

(2) 凡合同规定须经承包人批准的图纸和文件，必须由分包人项目经理签

署。

1.4.7.完工报告

分包人应当根据承包人的指示在单项工程或重要的分部工程经过相应验收后的 7 天内，向承包人提交中间或阶段性完工报告一式 4 份，报告内容应反映详细的施工过程。

报告的附件应包括：

- (1) 工程施工总结和施工日志；
- (2) 原始记录资料；
- (3) 施工完工图；
- (4) 重大质量事故及处理记录；
- (5) 承包人要求作为工程完工的其他基础资料。

1.5.分包人提供的材料和设备

1.5.1. 分包人提供的材料

(1) 分包人必须按本合同的规定负责采购、运输、验收和保管本工程施工中所需的所有工程材料。凡构成工程组成部分的所有材料，均应符合施工图纸或本合同有关规定的要求，材料应具有材质证明和出厂合格证书，并符合承包人指定的有关技术规范的要求。

(2) 材料采购计划

分包人应按合同进度计划和本技术条款的要求制订材料采购计划报送承包人审批。对有季节性要求的产品，需规定采购的具体期限。若施工过程中发生变更或需要修订合同进度时，则应相应调整材料的采购计划报送承包人审批。

(3) 材料交货验收

分包人提供的材料应按本合同《通用合同条款》的相关规定进行检查和验收，其材料交货验收的内容包括：

1) 查验证件：分包人应按供货合同的要求查验每批材料的发货单、计量单、装箱单、材料合格证书、化验单、图纸或其他有关证件，并应将这些证件的复印件提交承包人。

2) 抽样检验：分包人应会同承包人按本合同《通用合同条款》的相关规定和本技术条款各章的有关规定进行材料抽样检验，并将检验结果报送承包人。

承包人认为有必要时，可按本合同《通用合同条款》的相关规定进行随机抽样检验。

3) 分包人应对每批材料是否合格做出鉴定，并将鉴定意见书提交承包人复查。

4) 材料验收：经鉴定合格的材料方能验收入库，分包人应派专人负责核对材料品名、规格、数量、包装以及封记的完整性，并做好记录。

(4) 不合格材料的处理

严禁将不合格的材料运往现场，经承包人查库发现的不合格材料，应禁止使用。分包人违约使用了不合格材料，应按本合同《通用合同条款》的相关规定处理。

(5) 材料的代用

分包人申请代用材料，应提供代用材料的技术标准、质量证明书和试验报告。只有在证明其材料不降低工程质量和不影响施工进度的前提下，经承包人批准后，才能采用代用材料。

1.5.2. 分包人提供的工程设备

(1) 按合同规定分包人负责采购和安装的本工程全部设备，应根据施工进度安排的安排以及本合同《工程量清单》所列的项目内容、本技术条款规定的技术要求和施工图纸，提出工程设备的订货清单，报送承包人审批。承包人收到订货清单后的 5 天内批复分包人。

(2) 分包人应按承包人批准的工程设备订货清单办理订货，并应将订货协议副本提交承包人。分包人应按本合同《通用合同条款》的相关规定，承担工程设备采购、验收、运输和保管的全部责任。

(3) 承包人认为有必要时，应参加按本合同《通用合同条款》规定的交货验收和工程设备的检验测试。

1.5.3. 分包人提供的施工设备

(1) 分包人的投标文件中应附有一份为完成本合同各项工作所需要的施工设备清单，承包人应在收到施工设备清单后的 5 天内批复分包人。

(2) 分包人提交的施工设备清单内容应包括：

1) 设备的生产厂家、品名、型号、规格、主要性能、数量和预计进场时间；

- 2) 新购置主要设备订货协议的复印件;
- 3) 旧施工设备的购置时间、残值、运行和检修记录以及维修保养证书等;
- 4) 租赁设备的租赁时间、租赁期限、租赁价格、运行检修记录以及维修保养证书等。

(3) 分包人所用设备选型和质量必须经过承包人的审查和监督,但承包人的审查和监督并不免除分包人的责任。

(4) 分包人配置的旧施工设备(包括租赁的旧设备),应由承包人进行检查,并经试运行,确认其符合技术要求后方可使用。承包人有权向分包人索取必要的设备订货及租赁设备资料和有关图纸。

(5) 不论分包人采用何种方式取得的施工设备,都应对施工设备运输和使用过程中造成的损失和损坏负全部责任,承包人一旦发现分包人使用的施工设备影响工程进度和质量时,分包人应按本合同《通用合同条款》的相关规定进行更换。

(6) 施工设备的保险由分包人办理,保险单副本应提交承包人。

1.6.工程进度计划的实施

1.6.1. 月进度计划

分包人必须在进场前 5 日提交月度施工进度计划报送承包人,其内容和要求包括:

- (1) 按合同进度计划,列出计划完成月工程量及其施工形象进度面貌、材料用量和劳动力安排;
- (2) 列出该月所需施工设备数量及主要物资材料计划;
- (3) 提出该月承包人应提供的施工图纸目录等。

1.6.2. 月进度报告

(1) 分包人应在每月底按批准的格式,向承包人提交月进度实施报告(一式 4 份),其内容包括:

- 1) 月完成工程量和累计完成工程量(包括永久工程和临时工程);
- 2) 月完成的工程面貌简图;
- 3) 材料实际进货、消耗和库存量;
- 4) 现场施工设备的投运数量和运行状况;

- 5) 工程设备的到货情况;
- 6) 劳动力数量 (本月及预计未来三个月劳动力的数量);
- 7) 当前影响施工进度计划的因素和采取的改进措施;
- 8) 进度计划调整及其说明;
- 9) 质量事故和质量缺陷记录, 以及处理结果;
- 10) 安全事故以及人员伤亡和财产损失情况。

(2) 月进度报告应附有能充分显示工程施工面貌与实际进度相对应的定点摄影照片及说明。

1.6.3. 进度会议

(1) 承包人应在每周的某一日及每月末定期召开周、月进度会议, 检查分包人的合同进度计划执行情况和工程质量状况, 协调解决工程施工中发生的工程变更、质量缺陷处理、支付结算等问题以及与其他分包人的相互干扰和矛盾。

(2) 分包人应在周、月进度会议上按规定的格式提交周、月进度报表, 进度报表的内容包括:

- 1) 上周 (或上月) 之前合同进度计划要求和实际完成的累计工程量统计;
- 2) 本周 (或本月) 实际完成工程量统计;
- 3) 下周 (或下月) 计划完成的工程量;
- 4) 工程质量情况;
- 5) 要求承包人协调解决的主要问题。

1.6.4. 进度计划的调整和修订

在工程实施过程中, 不论何种原因引起的工期延误, 分包人均应及时做出调整, 并在月进度报告中提出调整后的进度计划及其说明。若进度计划的调整需要修改关键线路或改变关键工程的完工日期时, 分包人应按本合同《通用合同条款》的相关规定, 提交修订的进度计划 (一式 4 份) 报送承包人审批。

1.7.工程质量的检查和检验

1.7.1. 分包人的质量自检

(1) 分包人应按本合同《通用合同条款》的相关规定, 建立完善质量管理体系, 严格履行合同规定的质量检查职责。分包人应赋予质检人员对工程使用的材料和工程的所有部位及其施工工艺过程进行全面质量检查和随机抽样检验的

权力。当发现工程质量不合格时，分包人质检人员应有责任及时纠正。

(2) 分包人应按本合同《通用合同条款》的相关规定，详细做好质量检查记录，编写质量检查报表，分包人应定期向承包人提交质量自检报告。

1.7.2. 承包人的质量检查

(1) 承包人有权按本合同《通用合同条款》的相关规定，对工程的所有部位及其任何一项工艺、材料和工程设备进行检查和检验。

(2) 承包人检验工程材料的性能指标和检查工程质量时，有权要求分包人按合同规定的数量，提供试验用的材料样品和在现场钻取试件，分包人还应按承包人指示为质量检查进行需补充的试验检验工作。检查和检验的时间、地点和费用，应按本合同《通用合同条款》的相关规定办理。

(3) 承包人为检查工程设备质量需要检测设备性能，当承包人提出要求时，分包人应予以提供测试设备，并协助承包人进行测试工作。

(4) 承包人为检查检验工程和工程设备质量的需要，可要求分包人提供材料质量证明书和设备出厂合格证、材料试验和设备检测成果、施工和安装记录、质量自检报表等作为工程和工程设备验收的依据。

1.8. 施工安全保护

1.8.1. 分包人的安全保护责任

(1) 分包人必须按本合同有关规定履行其安全保护职责。分包人应在本工程开工后 7 天内编制一份工程施工安全措施文件报送承包人审批，其内容应包括安全机构的设置、专职人员的配备和施工安全监测、监控以及防火、防毒、防噪声、防洪、救护、警报、治安、爆破和炸药管理等的安全措施。

(2) 分包人必须在生产生活厂区等自行设计、采购、安装实时视频监控系统，其监控数据应能实时传输到现场办公室，且具备远程传输功能，所有监控数据、资料应至少储存 32 天。

(3) 分包人对职工应加强施工安全教育，编印安全防护手册给全体职工。工人上岗前应进行安全操作的考试和考核，合格者才能上岗。

(4) 分包人必须遵守国家颁布的有关安全规程，对于不符合安全规程和本合同有关规定的事故隐患，承包人有权干涉。当在分包人责任区内发生重大安全事故时，分包人必须立即通知承包人，并在事故发生后 24h 内向承包人提交事故

情况的书面报告。

(5) 分包人应遵守承包人制订的有关安全管理规定。

1.8.2. 劳动保护

分包人应按照国家劳动保护法的规定，定期发给在现场施工的工作人员必需的劳动保护用品，如安全帽、水鞋、雨衣、手套、手灯、防护面具和安全带等。

分包人还应按照劳动保护法的有关规定发给特殊工种作业人员的劳动保护津贴和营养补助。

1.8.3. 照明安全

(1) 分包人应在施工作业区、施工道路、临时设施、办公区和生活区设置足够的照明，其照明度应不低于国家有关规定。

(2) 在不便于使用电器照明的工作面应采用特殊照明设施。地下工程照明用电应遵守有关施工技术规范的规定。在潮湿和易触及带电体场所的照明供电电压不应大于 36V。

1.8.4. 接地及避雷装置

凡可能漏电伤人或易受雷击的电器设备及建筑物均应设置接地或避雷装置，分包人应负责这些装置的采购、安装、管理和维修，并建立定期检查制度。

1.8.5. 有害气体的控制

(1) 开挖过程中可能有瓦斯等有害气体泄漏，分包人应配置相应的监测设备及报警装置，在施工过程中进行定期监测，观测人员应做好交接工作，监测结果上报承包人，并根据监测情况采取相应安全施工措施，保证施工安全，其费用应含在报价中，分包人应予以充分考虑。

(2) 分包人应配备防护面具。一旦发现危害施工人员安全的有毒气体，分包人应立即停止施工和疏散人员，并及时报告承包人，在经过慎重处理，确认不存在危险，并取得承包人同意后，方能复工。

(3) 分包人应按地下工程施工有关规定做好施工通风。通风量和通风设施应符合有关规定。

1.8.6. 消防

若承包人按本合同《专用合同条款》规定，需要委托分包人组建消防队伍时，分包人应在合同规定的管辖范围内履行其防火安全职责，配备必要的消防车和消防设备器材，确保消防水源充足和供水系统工作正常。消防设备的型号和功率应

满足消防任务的需要，消防设备器材应经常检查和保养，使其处于良好的待命状态。

1.8.7. 信号

(1) 分包人应在施工区内设置一切必需的信号装置，这些信号包括（但不限于）：

- 1) 标准道路信号；
- 2) 报警信号；
- 3) 危险信号；
- 4) 控制信号；
- 5) 安全信号；
- 6) 指示信号。

(2) 分包人应负责维修和保护施工区内自设的所有信号装置及标志。若承包人认为分包人提供的信号系统不能有效地保证安全，分包人应按承包人的指示，补充或更换失效的信号装置。

1.8.8. 安全防护规程手册

分包人应根据国家颁布的各种安全规程，结合自己的实践编印通俗易懂适合本工程使用的安全防护手册，送交承包人备案并分发给分包人全体职工。

安全防护规程手册的基本内容应包括（但不限于）：

- (1) 防护衣、安全帽、防护鞋袜及防护用品的使用；
- (2) 升降机和起重机的使用；
- (3) 各种施工机械的使用；
- (4) 汽车驾驶安全；
- (5) 用电安全；
- (6) 地下开挖作业的安全；
- (7) 高边坡开挖作业的安全；
- (8) 灌浆作业的安全；
- (9) 模板、脚手架作业的安全；
- (10) 皮带运输机使用的安全；
- (11) 混凝土浇筑作业的安全；

- (12) 金属结构制造和安装作业的安全;
- (13) 机修作业的安全;
- (14) 压缩空气作业的安全;
- (15) 高空作业的安全;
- (16) 焊接作业的安全和防护;
- (17) 油漆作业的安全和防护;
- (18) 意外事故和火灾的救护程序;
- (19) 防洪和防气象灾害措施;
- (20) 信号和告警知识;
- (21) 其他有关规定。

1.8.9. 施工期安全监测

分包人应根据施工需要自行或按承包人指示安装必要的安全监测仪器,定期、定时进行必要的施工安全观测,按规定整理有关观测资料,并根据观测成果及时调整开挖参数与施工安全措施。分包人应配备有丰富经验的监测人员,加强施工安全监测工作,及时发现并处理安全事故隐患。

1.9.环境保护

1.9.1. 范围

本章规定适用于本合同施工过程中造成的环境破坏而进行的环境保护工作内容。

1.9.1.1.分包人的责任

本工程位于北京市大兴区,周边分布有一些村庄、城镇居民区及商业区等。分包人必须遵守国家及北京市有关的法律、法规和规章,做好施工区的环境保护工作,防止因施工活动和工程建设使项目施工区及周围环境质量明显下降,确保施工区域环境空气质量、声环境、水环境和区域人群健康。

1.9.1.2.防治目标

按国家、北京颁布的相关规定执行,具体指标如下。

1) 大气环境质量标准:本工程所在地区属《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的“居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”,应执行二级标准中相关限值。

2) 水质标准: 本工程区位于永定河(平原段), 地表水水质执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类水体标准(地下水源补给区)。

3) 声环境质量标准: 工程所在地总体上为噪声功能区的 2 类区, 环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

4) 环境振动质量标准: 执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-1988) 中相关限值标准。

3、污染物排放标准

1) 大气污染物排放标准: 执行《北京市大气污染防治条例(北京市人民代表大会常务委员会公告第 2 号, 2017.03.30)》中相关规定。其中, 施工期大气污染物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中单位周界无组织排放监控点浓度限值标准; 土方施工执行《关于加强渣土砂石运输车辆环保监管的公告》(京环发〔2006〕127 号)、《北京市人民政府关于印发 2012—2020 年大气污染治理措施的通知》(京政发〔2012〕10 号)、《北京市空气重污染应急预案(2018 年修订)》(京政发〔2018〕24 号) 以及《关于印发〈进一步加强全市中小工地扬尘治理工作方案〉的通知》(京建发〔2018〕354 号) 等有关规定; 食堂油烟废气排放执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018) 中相关限值标准。

2) 水污染物排放标准: 本项目施工期产生的生活废水经收集后排入当地市政污水管线, 水质执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”; 产生的生产废水经收集处理后用于洒水降尘的, 应达到《城市污水再生利用城市饮用水水质》(GB/T18920-2020) 中相关水质排放标准。

3) 噪声排放标准: 工程主体位于村庄居住区, 噪声排放应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的相关限值标准, 同时遵循《北京市环境噪声污染防治办法》(北京市人民政府令第 181 号, 2007.1.1)《北京市人民政府关于进一步加强施工噪声污染防治工作的通知》(京政发〔2015〕30 号, 2015.6.1) 中的相关要求。

4) 固废标准: 本工程产生的余土及拆除料拟运至渣土消纳场处理, 应执行 2020 年 9 月 1 日实施的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关

规定。

1.9.2. 水环境保护

1.9.2.1. 施工废水处理

施工废水主要包括生活污水和机械设备保养冲洗水。如施工废污水未经处理直接排放则会对周边环境有一定影响。

(1) 生活污水：本工程为线性工程，可根据需要并行施工，施工高峰人数较多。本工程施工期产生的生活污水若不经收集、处理直接排放，会对周边环境及下游河道造成严重污染。结合本工程施工期总体布置，生活污水需利用小型污水处理设施进行处理后，收集用于洒水降尘等，水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)。

(2) 生产废水：本工程生产废水主要包括机械车辆维修、冲洗废水，废水中主要污染物成分为石油类和悬浮物。经类似工程实测，洗车污水石油类浓度约为1~6mg/L，如果不经处理就直接排至河道，将会影响水质。因此本工程在施工场地修建沉淀池和隔油池，对施工废水进行沉淀、隔油处理后，收集回用或排至市政管网。

1.9.2.2. 地表水环境保护

施工期应避开雨季以避免水土流失，建设好临时生活设施；现场存放油料，必须对库房进行防渗漏处理，储存和使用都要采取措施，防止油料泄漏，污染土壤水体；施工场地撒落的物料要及时清扫，物料堆放要采取防雨水冲刷措施；施工中的回填土应做好临时拦挡措施，用土工编织物对表土进行覆盖。对不能用于种植的挖土应运至暂存区，并及时清运。

1.9.3. 大气及声环境保护

1.9.3.1. 大气环境保护

施工产生的废气主要来自施工扬尘、机动车辆及施工机械燃油、生活燃煤、混凝土拌和、运输车辆尾气与道路扬尘等。施工期废气的排放将对施工小范围的大气有污染，但由于废气排放分散，且场地开阔，容易扩散，仅对施工人员及附近植物有一定影响，而对周围居民影响很小。

可采取使用密闭式运输车辆、施工道路硬化、细颗粒建筑材料密闭存放等方式控制施工扬尘对大气的污染。

项目施工时，干旱、多风季节每天洒水不得少于 2 次，洒水车装水容积为 6t，共 10 辆。施工场地内洒水车控制不到的地方，配置人力手推式洒水车 10 辆进行人工辅助洒水，遇有 4 级以上大风天气要停止土方工程作业。

1.9.3.2.声环境保护

施工采用的机械主要有人工切割机、风镐、推土机、挖土机等，产生的噪声级为 95~105 分贝。对噪声级进行衰减计算，计算采用固定源噪声预测模式：

$$L_p = L_{P0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中：

L_P ——为声源至预测点处的声级（dB）；

L_{P0} ——为参与位置 r_0 处的声级（dB）；

r ——为预测点与点源之间距离（m）；

ΔL ——为衰变量。

由上可知，单台挖掘机在距离施工场地 10m 范围外可达标。但由于多台施工机械同时工作时噪声值可增大 5dB 以上，由此确定本工程噪音达标半径为 50m。本工程距离村庄较近，此部分人群受施工噪音影响较大，施工时须采取有效措施进行声环境保护。

主要防治措施有：在人口居住区制定有效施工计划，合理安排施工现场布局，减少局部声级过高；增加降噪声装置，降低人为噪声，建立临时声障等。

1.9.4. 固体废物处理措施

（1）建筑垃圾处理：建设施工期间需要挖土，运输弃土、运输各种建筑材料如水泥、砖瓦、木材等，工程完成后，会残留不少废弃建筑材料，承包人应要求分包人规范运输，加强管理，这些建筑渣土应尽量分类后回收利用，对无利用价值的废弃物应送至建筑渣土消纳场，而不能随意丢弃倾倒，以减少对周围环境的影响。

（2）生产生活垃圾：对于生产、生活各类垃圾要及时清扫、清运，不得随意倾倒，要求每班扫，每日清运。设垃圾箱集存，定期喷洒化学药剂，专人管理，及时清理，焚烧或运至承包人指定地点掩埋。施工人员生活垃圾应收集后集中处理。临时生活区设垃圾箱 20 个，垃圾装满后及时运往当地垃圾站进行处理。

（3）其他：施工现场内无废弃砂浆和砼，运输道路和操作面落地料及时清

扫，砂浆、砼倒运时必须采用防撒落措施。

1.9.5.生态环境保护

除水土保持的工程措施和植物措施外，根据工程对生态造成的影响还应分别采用相应的生态环境保护措施。

(1) 工程施工要严格按设计执行，施工前在施工现场地面标定用地范围，限定施工现场作业线路，减少地表植被破坏范围和破坏程度。

(2) 施工期应对工人加强生态环境保护教育，使他们尽量减少对植被的破坏，严禁打猎及捕鸟，保护好区域的动植物资源。

(3) 各种施工作业应避开野生动物的栖息地，不得干扰和破坏野生动物的活动场所，保护野生动物资源。

(4) 为了净化、绿化环境和防治工程区风蚀沙化与水土流失，在设计和施工中尽量少破坏现有植物，在设计临时性道路、施工生产生活区、废渣堆放场等临时性场所时，应尽量布设在自然植被差、避风和水土流失危险较小的地段。特别要注意减少对评价区内分布较少、生态防护功能较高的灌木林地的破坏；施工完成后，对施工道路、场地等按照水土保持方案和风沙防护措施及时恢复植被；工程完工后，在工程保护范围内大量种草种树，防止泥沙进入河道，加强水土保持。

(5) 取土场、弃渣场要保留表层土壤，并用于施工后的表层覆土，这样可以尽早恢复植被和工程区景观，从而控制水土流失。

(6) 加强对全体施工人员保护环境的宣传教育，提高保护野生动植物和生态环境的意识，注意保护动植物资源、不砍伐破坏植物和滥捕动物。

1.9.6. 环境管理及监测

1.9.6.1.环境管理

环境管理是工程管理的重要组成部分，是工程环境保护工作能够有效实施的关键。本工程环境管理的主要内容包括制订环境管理目标、设置环境保护管理机构、制订环境管理任务、确定并执行环境管理计划等。

1.环境管理目标

本工程的环境管理总目标为：确保本工程符合环境保护法规的要求；以适当的环境保护投资充分发挥本工程潜在效益；环境影响报告书中所确认的不利影响

应得到有效缓解或消除,实现工程建设的环境效益、社会效益与经济效益的统一。

2.管理机构设置

根据国家环境保护管理规定,工程施工期间在工程管理机构之中应设置专门环保机构,安排专业环保人员负责施工中的环境管理工作。为确保工程符合环境保护的要求,在工程建设管理机构中,应设专人负责环境保护工作。

1.10.水土保持

1.10.1. 范围

本章规定适用于本合同施工过程中及施工结束后造成的水土流失而进行的水土保持工作内容。

1.10.1.1.分包人的责任

分包人必须遵守国家有关的法律、法规和规章,做好施工区的水土保持工作,防止由于工程施工造成施工区附近地区的水土流失。

(1) 分包人应做好场内道路上下边坡水土流失的防治工程措施;施工场地应设置完善的排水系统,防止降雨径流对施工场地和渣场的冲刷。

(2) 分包人应按承包人批准的水土保持工程措施,做好迹地恢复、草籽撒播和乔木种植保护措施,并负责料场和渣场施工期的维护管理工作。

(3) 分包人应选择不易受径流冲刷侵蚀的场地堆放开挖料和弃渣,在其堆放场地周围用铁质围挡进行防护,并在土堆表面用防尘网进行遮盖,以防止风蚀。

(4) 分包人应保护施工场地周边的林草和水土保持设施(例如水库、水渠、塘坝、梯田和拦渣坝等),避免或减少由于施工造成的水土流失。

(5) 分包人应将开挖多余的土方及时清运。有条件时可考虑安排与附近其他工程间进行调配,平衡不了的余土可就近运至朝阳、通州和海淀区的社会渣土消纳场。

1.10.1.2.防治目标

本项目所在地属北京市水土流失重点预防区和重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)规定,应执行一级防治标准,并根据该标准规定进行修整。

北方土石山区一级标准的水土流失防治目标值为:施工期渣土防护率 95%,表土保护率 95%;试运行期水土流失治理度 95%、土壤流失控制比 0.9、渣土防

护率 97%、表土保护率 95%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 25%。结合本工程所在土壤侵蚀强度、项目区位等因素，需对水土流失防治目标值进行修正，确定本工程水土流失防治目标。项目区为微度水土流失区，土壤流失控制比提高 0.1。项目位于永定河国家级水土流失重点治理区，林草覆盖率提高 1%。林草覆盖率计算不包括水面范围。

1.10.2. 防治措施

(1) 施工前对施工生产生活区和施工临时道路占地有植被区域进行表土剥离，剥离厚度 30cm。剥离的表土临时堆存于施工区，临时苫盖，周边设置排水沟、沉沙池。施工后期对施工临时占压范围进行土地整治后，表土用于地整治及绿化恢复。

(2) 施工结束后，对施工生产生活区进行土地整治后，撒播草籽绿化。草种为小冠花、紫花苜蓿、黑麦草、沙打旺，同比例混播，播种量 20g/m²。

(3) 施工结束后，对施工临时道路区进行土地整治后，撒播草籽绿化。草种为小冠花、紫花苜蓿、黑麦草、沙打旺，同比例混播，播种量 20g/m²。

(4) 堤防工程区形成的边坡在施工阶段每隔 50m 设置一道雨水导流槽，宽 0.3m，深 0.2m，覆塑料膜。堤脚设置临时排水沟深 0.3m，底宽 0.3m，边坡 1:1.5，上覆彩条布，共计 14500m。排水沟与沉沙池连接，沉沙池深 1.0m，底宽 2m，长 5m，上覆彩条布。

施工生产生活区周边设置排水沟，开挖土渠深 0.5m，底宽 0.5m，边坡 1:1.5，上覆彩条布，末端与沉沙池连接。

施工期间对工程施工裸露面及临时堆土进行苫盖。临时堆土外侧使用编织袋装土拦挡。车辆出入口各设置洗车机一套。

1.11. 现场施工测量

1.11.1. 测量基准

(1) 承包人应按本合同《通用合同条款》的相关规定，在发出开工通知前 7 天，向分包人提供地面测量控制网的测量基准点、基准线和水准点及其基本资料和数据。

(2) 分包人接收承包人提供的测量成果后，应与承包人共同校测其基准点（线）的测量精度，并复核其资料和数据的准确性。

(3) 分包人应以承包人提供的地面测量控制网和测量基准点（线）为基准，按国家测绘标准和本工程施工精度要求，测设用于工程施工的控制网，并应在收到开工通知后 7 天内，将施工控制网资料报送承包人审批。

1.11.2. 施工测量

(1) 分包人应负责工程施工所需的全部施工测量放线工作。

(2) 分包人应按本技术条款的规定，提交计量测量资料报送承包人审核。承包人可以使用分包人的施工控制网自行进行检查放样测量，亦可要求分包人在承包人直接监督下进行复核对照测量。

若经双方协商同意，分包人可邀请承包人的测量人员联合进行计量测量，经双方核签的测量成果，可直接用于计量付款。

(3) 分包人应负责保护好测量基准点、基准线和水准点及自行增设的控制网点，并提供通向网点的道路和防护栏杆。测量网点的缺失和损坏应由分包人负责修复。

(4) 承包人有权对测量工作成果的质量进行监督，必要时，对其测量成果进行复测检查。

1.12. 现场试验

1.12.1. 材料试验

(1) 分包人应按本合同有关条款的规定自建现场材料试验室，试验室应具备水利行业相关资质，配备足够的人员和设备。分包人应在收到开工通知后的 7 天内提交一份现场试验室的设置和材料试验计划，报送承包人审批。

(2) 分包人应按本技术条款有关的规定，对工程使用的材料进行取样试验，分包人应将材料试验报告报送承包人。承包人有权通知分包人停止使用或降级使用不合格材料。

(3) 分包人应按合同规定向承包人提供试验材料的各种试件，并为承包人的试验提供必要的方便。

1.12.2. 现场工艺试验

(1) 分包人应按本技术条款的规定和承包人指示，进行现场工艺试验（如土石方碾压、切割混凝土、焊接试验以及钢筋机械连接试验等）。分包人应在每项现场工艺试验开始前 7 天，将现场工艺试验的工艺设计和试验计划报送承包人

审批。承包人应在收到该项工艺设计和试验计划后的 5 天内批复给分包人。

(2) 分包人通过现场工艺试验选定的工艺流程、施工方法、施工参数和质量控制标准等, 均应编制现场工艺试验报告, 报送承包人审批, 并经承包人批准后才能用于施工。

1.13. 工程量计量方法

1. 13. 1. 说明

(1) 本合同的工程项目应按本合同的有关规定进行计量。

(2) 所有工程项目的计量方法均应符合本技术条款各章的规定, 分包人应自供一切计量设备和用具, 并保证计量设备和用具符合国家度量衡标准的精度要求。

(3) 除工程量变更按本合同有关规定办理外, 分包人已完成所有工程项目的工程量应按施工图纸和文件所列项目, 并经承包人确认质量合格的工程量进行计量。凡超出施工图纸和本技术条款规定的计量范围以外的长度、面积或体积, 均不予计量或计算。

(4) 实物工程量的计量, 应由分包人用标准的计量设备进行称量或计算, 并经承包人签认后, 列入分包人的每月工程量报表。

1. 13. 2. 重量计量的计算

(1) 凡以重量计量的材料, 应由分包人合格的称量人员使用经国家计量监督部门检验合格的称量器, 在规定的地点进行称量。

(2) 钢材的计量应按施工图纸所示的净值计量。钢筋应按承包人批准的钢筋下料表, 以直径和长度计算, 不计入钢筋损耗和架设定位的附加钢筋量; 钢板和型钢钢材制成件的成型净尺寸和使用钢材规格的标准单位重量计算其工程量, 不计其下料损耗量和施工安装等所需的附加钢材用量。施工附加量均不单独计算, 而应包括在有关钢筋、钢材等各自的单价中。

1. 13. 3. 面积计量的计算

结构面积的计算, 应按施工图纸所示结构物尺寸线或承包人指示在现场实际量测的结构物净尺寸进行计算。

1. 13. 4. 体积计量的计算

结构物体积计量的计算, 应按施工图纸所示轮廓线内的实际工程量或承包人

指示在现场量测的净尺寸线进行计算。经承包人批准，大体积混凝土中所设体积小于 0.1m³ 的孔洞、排水管、预埋管和凹槽等工程量可不予扣除，按施工图纸和指示要求对临时孔洞进行回填的工程量不重复计量。

1.13.5. 长度计量的计算

所有以延米计量的结构物，除施工图纸另有规定外，应按平行于结构物位置的纵向轴线或基础方向的长度计算。

1.14.工程验收

(1) 工程从开工到完建的整个施工过程中，分包人应按《水利水电建设工程验收规程》(SL223-1999) (以下简称《验收规程》) 要求做好分部工程验收、单位工程完工验收的各项工作。

(2) 工程开工后，承包人根据《验收规程》并结合工程建设计划编制验收计划，用以指导各阶段的工程验收。

(3) 当工程具备验收条件时，分包人应及时以书面形式提请承包人组织验收，未经验收或验收不合格的工程不得交付使用或进行后续工程施工。

(4) 工程开工前，承包人根据本工程项目的特点组织设计部门及分包人共同研究确定分部工程的划分。

(5) 分部工程按合同要求完成后，分包人应按《验收规程》和承包人指示编制完成分部工程验收的图纸、资料和成果。

(6) 分部工程由承包人组织参建各方进行验收。分部工程验收前，该分部工程的所有单元工程已经完建且质量全部合格。分部工程的验收成果是“分部工程验收签证”。

(7) 分部工程验收的主要工作是：

- 1) 鉴定工程是否达到设计标准。
- 2) 按现行国家或行业技术标准，评定工程质量等级。
- 3) 对验收遗留问题提出处理意见。

(8) 对分部工程验收中提出的遗留问题，分包人应尽快予以处理，以保证后续工程的施工。

(9) 分包人需为国家规程、规范中所列的安全鉴定提供资料，并进行相应的配合工作。

(10) 在每年汛前对当年完工的泄水建筑物进行阶段性验收; 在所有土建工程完工后进行完工验收。

(11) 完工验收应具备的条件是所有分部工程已经完建并验收合格。

(12) 完工验收前, 分包人应按《验收规程》和承包人指示编制完成竣工验收所需的各项图纸和资料。

(13) 完工验收的主要工作是:

- 1) 检查工程是否按批准设计完成。
- 2) 检查工程质量, 评定质量等级, 对工程缺陷提出处理意见。
- 3) 对验收遗留问题提出处理要求。

(14) 对完工验收中提出的工程缺陷和遗留问题处理要求, 分包人应尽快予以处理, 以保证工程能按期投入使用。

(15) 完工验收的成果是“单位工程验收鉴定书”。

1.15. 计量和支付

1. 15. 1. 设置范围

工程量清单中各章节及其细目是按施工工序和技术规范要求设置的。

1. 15. 2. 清单项目的补充

投标时工程量清单中业主确定的暂时缺项, 业主将在施工过程中以增补清单形式予以增补, 其计量与支付方法按相关合同条款执行。

1. 15. 3. 工程量的确定

工程量清单中所列工程数量是估算的或设计的预计数量, 仅作为投标的共同基础, 不能作为最终结算与支付的依据。实际支付应按实际完成的工程量, 由分包人按本规定的计量方法, 以承包人依据合同文件有关规定认可的尺寸、断面计量为准。

1. 15. 4. 计量规则

(1) 所有工程量清单项目均按工程量清单及工程量清单说明中标明的计量单位及计量原则进行计量。

(2) 本工程量清单说明中凡以设计数量计量的项目, 其计量标准均为按施工图计算并经承包人最终确认的各类结构物工程数量净值。

(3) 工程数量净值指按施工图纸标明的结构尺寸计算, 且构成设计永久工

程实体的工程数量。该值不得将任何工作或施工损耗计算在内。

(4) 各工程项目中已包括的所有材料（包括钢筋搭接）及工作损耗均不单独计量。

(5) 除非合同另有规定，工程量清单中有标价的单价和总额价均已包括了为实施和完成合同工程所需的劳务、材料、机械、质检（自检）、安装、缺陷修复、管理、税费、利润等费用，以及合同明示或暗示的所有责任、义务和一般风险。

1.15.5. 计量精度

(1) 工程数量除钢材（钢筋、钢板、钢管）保留三位小数外，其他均保留一位小数。

(2) 单价精确到人民币“分”。

(3) 合价（工程数量与单价的乘积）精确到人民币“元”。

1.15.6. 计量支付

(1) 本工程量清单中以“项”为单位的工程项目，分包人在报价时须对其包括的工作内容及现场实际情况综合考虑。在项目发生后由承包人按项目进程分阶段支付。

(2) 本工程量清单中有明确计量单位和数量的工程项目，其工程量计量按规定办理。

(3) 分包人为完成本合同并满足工期、质量要求的全部费用均被视为已包含在本工程量清单的各细目中。

(4) 本工程量清单中的各细目已包含了所有相关的工程项目，本合同执行过程中，各细目包括内容不再变更。

1.15.7. 其他

(1) 对于符合要求的投标文件，在签订合同协议书前，如发现工程量清单中有计算方面的算术差错，按投标须知规定修正。

(2) 工程量清单中所列工程量的变动，丝毫不会降低或影响合同条款的效力，也不免除分包人按规定的标准进行施工和修复缺陷的责任。

(3) 在工程量中标明的暂定金额，除合同另有规定外，应由承包人按合同条款的规定，结合工程具体情况，批准后指令全部或部分地使用，或者根本不予

动用。

(4) 工程量清单中暂定金额一般有三种方式：计日工、专项暂定金额与一定百分率的不可预见因素的预备金，都是可能发生，也可能不发生的、招标时难以确定的金额，均按合同规定办理。投标价中包括此三项暂定金额是表明分包人对此有合同义务。

1.16. 保险

1.16.1. 投保险种

分包人应按有关规定和自身情况投保相应险种。

1.16.2. 保险费用

分包人投保险种的费用应包含在工程量清单有关项目的单价或总价中，承包人不另行支付。

1.17. 分包人与其他分包人之间的协调

1.17.1. 说明

分包人应按本合同有关规定和承包人的指示，为其他分包人提供必要的施工条件。

1.17.2. 进度协调

(1) 分包人应按本合同的有关规定以及承包人批准的施工总进度计划，按规定的开工日期、规定的期限按时完成全部工程项目。由于分包人本身的原因而导致完工日期的延误或引起其他分包人工期延误，承包人将依据本合同条款的规定进行处理。

凡属非分包人本身的原因而导致分包人不能按期完工或移交工程项目或工作面时，分包人应及时地据实提出报告递交承包人，承包人将对分包人递交的报告或修整或调整的施工进度计划予以审查，在尽量满足总进度要求的前提下适当调整各项目完工和移交的日期。承包人应承担相应的履约责任和义务。

(2) 本合同标段与其他合同标段的界面施工协调应服从承包人的安排。

1.17.3. 公用道路协调

(1) 本技术条款规定的公用交通道路为分包人在本合同标段施工期间使用的施工道路，若在使用上与其他分包人发生矛盾，应服从承包人的协调。

(2) 工程区内公用施工公路的维护按谁用谁管的原则，由承包人安排主要

使用的分包人负责（有特殊规定的除外），当在共同使用上与其他分包人发生矛盾时，所有分包人均应服从承包人的协调。因分包人非正常使用而造成交通堵塞或交通设施的损失、损坏，均由当事分包人承担相应的全部责任，并负责赔偿一切损失。

1.17.4. 施工工作面协调

在平面和立面上有一定的干扰的施工部位，分包人应统筹安排，并服从承包人的协调，以避免或减少干扰因素，保证施工的顺利进行。

1.17.5. 施工场地的协调

（1）凡已经承包人批准划归分包人使用的施工场地，分包人必须在本合同有关规定的完工日期之前或按承包人指示拆除，拆除工作（包括场地清理）应符合承包人的要求。

（2）分包人与其他分包人在场地的共同使用上发生矛盾时，所有分包人均应服从承包人的协调。

（3）分包人自行修筑的施工道路和场地，应按承包人的指示无偿提供给其他分包人使用。

1.17.6. 仪埋观测及仓面检测的协调

分包人在制订施工进度计划时应合理安排，不得对本标段内在建或已建安全监测仪器或其他监测仪器的埋设、观测及仓面检测设施造成任何损害，且应服从承包人的协调。如造成损失，应由分包人承担所造成的全部损失。

1.17.7. 其他设施的协调

承包人根据其他工程的需要，需利用本合同标段分包人的设施时，分包人应服从承包人的安排和协调。本标段分包人需利用其他标段设施时，应经承包人批准。

1.18. 技术标准和规程规范

（1）除本技术条款另有规定外，分包人施工所用的材料、设备、施工工艺和工程质量的检验和验收应符合本技术条款中引用的国家和行业颁布的技术标准和规程规范规定的技术要求。

（2）当本技术条款的内容与所引用的标准和规程规范的规定有矛盾时，应以本技术条款的规定或承包人指示为准。

(3) 技术条款中有关工程等级、防洪标准和工程安全鉴定标准等涉及工程安全的规定,必须严格遵守国家和行业的标准,遇有矛盾时应由承包人按国家和行业标准的规定进行修正,涉及变更的应按本合同《通用合同条款》的相关规定办理。

(4) 在施工过程中,承包人为保证工程质量和施工进度的要求,有权指示分包人或批准分包人采用新技术和新工艺,并增补和修改技术条款的内容。其增补和修改的内容涉及变更时,应按本合同《通用合同条款》的相关规定办理。

(5) 若国家或部颁标准和规范作出修改时,以修订后的新颁标准和规范为准,分包人应自费取得这些技术标准和规范。本合同必须遵照执行的现行技术规范,主要有(但不限于):

《防洪标准》GB50201-2014;

《水利水电工程施工测量规范》SL52-2015;

《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》SL62-2020;

《水利水电工程混凝土防渗墙施工技术规范》SL174-2014;

《水利水电工程施工质量检验与评定规程》SL176-2007;

《水利水电建设工程验收规程》SL223-2008;

《水工混凝土试验规程》SL/T352-2020;

《水利水电工程施工通用安全技术规程》SL398-2007;

《水工混凝土施工规范》SL677-2014;

《水利水电工程施工安全防护设施技术规范》SL714-2015;

《水利水电工程施工安全管理导则》SL721-2015;

《水利水电工程安全监测设计规范》SL725-2016;

《水利工程质量检测技术规程》SL734-2016;

《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012;

《钢筋机械连接技术规程》(JGJ 107-2016);

《施工现场用电安全技术规范(附条文说明)》JGJ46-2005;

《水利工程施工资料管理规程》DB11/T950-2022;

《地下连续墙施工技术规范》DB11/T 1526-2018;

《水利工程建设标准强制性条文》(2020版);

《铁路安全管理条例》（国务院第 639 号令，2014 年 1 月 1 日起施行）；

《铁路技术管理规程》（TG/01A-2017）；

《国铁集团工电部关于加强穿（跨）越铁路营业线和邻近营业线工程方案等审查和施工安全管理的通知》（工电桥房函[2020]48 号）；

《中国铁路北京局集团有限公司涉铁工程管理办法》（京铁涉铁[2025]71 号）；

《国铁集团铁路营业线施工管理办法》（铁调[2021]160 号）；

《工务系统路外单位营业线施工安全管理办法》（京铁工[2021]75 号）；

《中国铁路北京局集团有限公司营业线施工管理实施细则》（京铁施工[2021]300 号）；

《北京局集团公司建设工程大型施工机械设备安全管理办法》（京铁建[2019]270 号）；

《高速铁路工务安全规则（试行）》（TG/GW121-2014）；

国家铁路局关于印发《铁路营业线施工安全管理办法》的通知（国铁运输监[2021]31 号）；

《国铁集团关于加强涉铁工程管理的指导意见》（铁工电[2021]85 号）

《中国铁路北京局集团有限公司借地管理办法》（京铁房地[2021]237 号）；

《危险性较大分部分项工程安全管理规定》（住房和城乡建设部令第 37 号）；

《住房和城乡建设部办公厅关于实施<危险性较大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）；

《北京局局建设工程重大危险源管理办法》（京铁建[2019]355 号）；

《中国铁路北京局集团有限公司关于永定河卢梁段综合提升工程防冲墙跨越怀兴城际、京雄城际铁路的复函》（京铁涉铁函〔2025〕360 号）；

《铁路混凝土工程施工质量验收标准》（TB 10424-2018）；

《建筑基坑支护技术规程》（JGJ 120-2012）；

《邻近铁路营业线施工安全监测技术规程》（TB 10314-2021）；

《建筑基坑工程监测技术标准》（GB 50497-2019）；

《铁路工程基本作业施工安全技术规程》（TB 10301-2019）；

《铁路隧道工程施工安全技术规程》（TB 10304-2020）；

《铁路工程测量规范》（TB10101-2018）；

国家现行的相关法律、法规、规范、规程及文件。

1.19.施工临时设施

1.19.1. 一般规定

1.19.1.1.应用范围

本章规定适用于永定河卢梁段综合提升工程（施工）（第五标段）涉铁工程穿跨越段施工临时设施的设计、施工及其附属设备的采购和配置、安装、运行、维护、管理和拆除等全部工作。其工作项目包括：现场施工测量、现场试验、施工交通、施工供电、施工供水、施工供风、施工照明、施工通信、砂石料采购、混凝土生产系统、机械修配厂、加工厂、仓库、存料场、弃料场以及施工现场办公和生活建筑设施等。

1.19.1.2.分包人责任

(1)分包人应按本章规定，负责本工程的现场施工测量和现场试验工作。并对其提供的测量和试验成果负全部责任。

(2)分包人应负责修建完成本章所列的各项施工临时设施，并在各项永久工程建筑物施工前，完成全部施工临时设施及其附属设备的安装和试运行。

(3)分包人应按承包人提供的施工交通规划及本章规定，负责场内施工临时道路及其交通设施、设备的设计、施工、采购和配置、安装、运行和维护。

(4)分包人应按本章的规定，负责设计和配置施工供水、供电、供风、通信等施工临时设施。

(5)分包人应按本章规定，负责设计、建造砂石料加工系统、混凝土生产系统、钢筋加工、机械修配加工、汽车维修保养、仓储设施、弃渣场等的临时生产设施。

(6)分包人应按本章的规定，负责现场办公和生活房屋等临时设施的规划、布置、设计、施工和维护，并应对现场办公和生活房屋的使用安全负责。

1.19.1.3.主要提交件

分包人应按本技术条款，以及批准的施工总布置设计和本章的规定，编制各项施工临时设施的设计文件，提交承包人批准。其内容包括：

(1)施工临时设施布置图；

(2)施工工艺流程和（或）施工程序说明；

(3)安全和环境保护措施;

(4)施工期运行管理方式。

1.19.1.4.引用标准

(1)《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022);

(2)《水工建筑物地下开挖工程施工规范》(SL378-2007);

(3)《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017);

(4)《水利水电工程施工测量规范》(SL52-2015)。

1.19.2.现场施工测量

分包人应按本合同通用合同条款有关规定执行。

1.19.3.现场试验

分包人应按本合同通用合同条款有关规定执行。

1.19.4.施工交通

1.19.4.1.场内施工道路

(1)本工程中承包人不提供施工道路,分包人应负责修建本合同施工区内各施工点的全部施工道路、桥涵和停车场。并在合同实施期间负责管理和维护,以及为满足超大件和超重件运输而必须采取的临时加固和加扩措施。

(2)分包人必须严格按照《水利水电工程施工通用安全技术规程》(SL398-2007)、《建设工程施工现场安全防护、场容卫生及消防保卫标准》(DB11/945-2012)、《绿色施工管理规程》(DB11/T513-2018)等有关法律法规、规程、规范,采取有效的环境保护措施,使施工期间的环境保护符合行业和地方政府要求,并承担相应的费用。

(3)分包人修建道路不应危害邻近道路两侧的农田、绿化用地和民舍,维护好道路两侧的开挖和填筑边坡。

(4)本合同分包人负责修建的施工道路、桥涵、交通隧道(包括施工支洞)和停车场等,应免费提供承包人使用。

1.19.4.2.场外公共交通

分包人应按本合同通用合同条款规定执行。

(1)分包人应根据合同工程的施工需要,自行办理解决出入施工场地的临时出入口、场外公共道路的通行权,并承担有关费用。

(2) 分包人必须严格按照有关法律法规、规程规范的要求，采取有效措施，控制道路遗洒和扬尘等，并承担相应的费用。

(3) 工程施工阻断社会道路时，分包人应在断路区域就近修建临时导行路，方便车辆、行人通行，临时导行路修建标准不低于原道路标准。分包人在合同实施期间负责临时导行路的管理和维护，并负责在使用完毕后拆除临时导行路，恢复原状地貌。

1. 19. 5. 施工供电

(1) 本标段施工供电由分包人解决，其发生的相关费用由分包人承担。

(2) 分包人应负责设计、施工、采购、安装、调试、管理本标段所有施工区和生活区的输电线路、配电所及其全部配电装置和功率补偿装置。

(3) 分包人应为其出现停电事故后急需恢复用电的重要工程部位（如地下工程照明和排水、基坑抽水、补救中断的混凝土浇筑、混凝土温控冷却水、办公和生活区的安全照明等）配备一定容量的事故备用电源，为紧急供电之用。

1. 19. 6. 施工供水

(1) 分包人自己解决工程的施工和生活用水，其供水系统的总供水能力应满足施工和生活用水要求，水质应符合 GB5749-2022 有关的规定。

(2) 分包人应按本合同施工总布置的要求，负责设计、施工、采购、安装、管理和维修其施工区和生活区的供水系统，包括修建为保证正常供水的引水、储水和水处理设施等。

(3) 分包人应负责向承包人和承包人提供现场办公和生活用水，包括引向承包人和承包人办公地点和生活区的引水、储水和水处理设施及其设备、设施的施工、安装和日常维修等工作。上述供水设施建设和日常供水费用包括在工程项目的总价内。

(4) 为进入现场的其它分包人提供施工和生活用水方便，具体提供措施和收费办法由双方协商确定。

1. 19. 7. 施工供风

分包人应负责提供本合同工程所需的施工供风，包括负责施工供风系统的设计、建造、运行管理和维护。

1. 19. 8. 施工照明

(1) 分包人应负责设计、施工、采购、安装、管理和维修其工程所有施工作

业区、办公区和生活区以及相关的道路、桥涵在内的施工区照明线路和照明设施。各地下洞室施工作业区照明度应符合《水工建筑物地下开挖工程施工规范》(SL378-2007)第12.3.10条的规定。

(2)分包人应按承包人指示,为进入现场工作的其它分包人施工和生活用电提供方便。

1. 19. 9. 施工通信和邮政服务

(1)分包人应在工程开工前与当地电信部门协商解决通向施工现场的通信线路设施,并由分包人与电信部门签订协议。

(2)分包人应自行负责设计、施工、采购、安装、管理和维修其施工现场内部的通信服务设施。分包人应为承包人和其它分包人使用其内部通信设施提供方便。

(3)分包人应自行与当地邮政部门协商解决其施工现场邮政服务事宜。

1. 19. 10. 砂石料采购

(1)分包人应负责提供本合同工程施工所需的全部砂石料,并负责砂石料的采购。

(2)分包人提供的各种砂石料应满足本合同施工图纸的要求和符合各项技术条款规定的质量标准。

(3)应按批准的施工总布置规划进行砂石料采购,并应做好堆放场地排水、防洪保护和防止污染环境等措施。

1. 19. 11. 混凝土生产系统

(1)预拌混凝土及预拌砂浆

2013年7月1日起执行的(北京市人民政府第247号令)《北京市建设工程施工现场管理办法》第二十六条规定:本市禁止现场搅拌混凝土。

“由政府投资的建设工程以及在本市规定区域内的建设工程,禁止现场搅拌砂浆;其中,砌筑、抹灰以及地面工程砂浆应当使用散装预拌砂浆”。

2015年1月1日起执行的[京建法(2014)15号]《北京市住房和城乡建设委员会关于在全市建设工程中使用散装预拌砂浆工作的通知》规定:

“全市建设工程禁止现场搅拌砂浆,其中砌筑(包括砌块专用砂浆和砌块粘结剂等配套砂浆)、抹灰、地面类砂浆,应使用散装预拌砂浆。施工现场不得设立

水泥砂浆搅拌机。

特种预拌砂浆倡导使用散装方式。散装预拌砂浆指工厂化生产的散装干混砂浆、预拌湿砂浆等”。

根据以上文件要求，本合同工程分包人应采用预拌混凝土及预拌砂浆。分包人应根据自身条件，负责在工程开工前选定合格的预拌混凝土、预拌砂浆、混凝土预制品的供应商，并与供应商签订协议。

(2)分包人选定的供应商的混凝土生产必须满足混凝土的质量、品种、出机口温度和浇筑强度等级要求。

1. 19. 12. 附属加工车间

分包人应按批准的施工总进度和施工图纸的要求，修建以下临时工厂设施，并在各工厂设施施工前，将临时工厂设施的设计文件提交承包人批准。

- (1)钢筋加工厂；
- (2)木材加工厂；
- (3)混凝土构件预制工厂；
- (4)机械修配工厂；
- (5)汽车保养站；
- (6)钢结构加工厂（包括预装配场地）。

1. 19. 13. 仓库和堆、存料场

(1)分包人应按批准的施工组织设计和合同进度计划的要求，修建本工程的仓库和堆、存料场，并在开始施工前，将仓库和堆、存料场的设计图纸与文件提交承包人批准。

(2)分包人应负责本合同工程所需的各项材料和设备仓库的设计、修建、管理和维护。

(3)除合同另有约定外，储存炸药、雷管和油料等特殊材料仓库应按承包人批准的地点进行布置和修建，并应严格遵守国家有关安全管理的规定。

1. 19. 14. 弃渣场

本工程承包人不提供弃渣场，分包人应根据北京市有关规定，自行选择弃渣场，并承担相关费用。

1. 19. 15. 临时办公与生活房屋

(1)除合同另有约定外，分包人除应负责其自身施工需要的临时办公与生活

房屋外，还应提供承包人办公用房及具备 20 人开会条件的会议室，生活设施，完成全部临时办公与生活房屋的设计、建造及其设备的采购、安装、管理和维护等。

(2) 分包人应在收到开工通知后的 7 天内，按承包人批准的施工规划总布置，向承包人编制一份临时生产管理和生活设施的布置和房屋建筑物设计的图纸和文件提交承包人批准。

1.19.16. 计量和支付

1.19.16.1. 现场施工测量

现场施工测量（包括根据合同约定由分包人测设的施工控制网、工程施工阶段的全部施工测量放样工作等）所需费用，均包含在《工程量清单》相应项目的工程单价或总价中，承包人不另行支付。

1.19.16.2. 现场试验

除合同另有约定外，相关现场试验费用，均包含在《工程量清单》相应项目的工程单价或总价中，承包人不另行支付。

1.19.16.3. 施工交通

(1) 除合同另有约定外，分包人根据合同要求完成场内施工道路的建设 and 施工期的管理维护工作所需的费用，由承包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

(2) 场外公共交通的费用，除合同约定由分包人为场外公共交通修建和（或）维护的临时设施外，分包人在施工场地外的一切交通费用，均由分包人自行承担，承包人不另行支付。

(3) 分包人承担的超大、超重件的运输费用，均由分包人自行负责，承包人不另行支付。超大、超重件的尺寸或重量超出合同约定的限度时，增加的费用由承包人承担。

1.19.16.4. 施工及生活供电

除合同另有约定外，分包人根据合同要求完成施工用电设施的建设、移设和拆除工作所需的费用，由承包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

1.19.16.5. 施工及生活供水

除合同另有约定外，分包人根据合同要求完成施工及生活供水设施的建设、移设和拆除工作所需的费用，由承包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

1.19.16.6.施工供风

除合同另有约定外，分包人根据合同要求完成施工供风设施的建设、移设和拆除工作所需的费用，由承包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

1.19.16.7.施工照明

除合同另有约定外，分包人根据合同要求完成施工照明设施的建设、移置、维护管理和拆除工作所需的费用，由承包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

1.19.16.8.施工通信和邮政

除合同另有约定外，分包人根据合同要求完成现场施工通信和邮政设施的建设、移设、维护管理和拆除工作所需的费用，由承包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

1.19.16.9.附属加工车间

除合同另有约定外，分包人根据合同要求完成附属加工车间的建设、维护管理和拆除工作所需的费用，由承包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

1.19.16.10.仓库及堆、存料场

除合同另有约定外，分包人根据合同要求完成仓库或存料场的建设、维护管理和拆除工作所需的费用，由承包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

1.19.16.11.临时办公与生活房屋

除合同另有约定外，分包人根据合同要求完成临时办公与生活的建设、移设、维护管理和拆除工作所需的费用，由承包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

1.19.16.12.施工车辆冲洗系统

除合同另有约定外，分包人根据合同要求完成施工车辆冲洗系统的建设、维

护管理和拆除工作所需的费用，由承包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

1.19.16.13.其它临时设施

未列入《工程量清单》的其它临时设施，分包人根据合同要求完成这些设施的建设、移置、维护管理和拆除工作所需的费用，包含在相应永久工程项目的工程单价或总价中，承包人不另行支付。

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

2.土方明挖工程

2.1.说明

2.1.1.范围

(1) 本章规定适用于本合同施工图纸所示的土方与淤泥清除,包括本合同各项永久工程和临时工程的施工平台、基础开挖、土料场、砂砾料场、道路以及其他承包人指明的土方工程。其开挖工作内容包括:准备工作、场地清理、施工期排水、边坡观测、完工验收前的维护,以及将开挖可利用或废弃的土方运至承包人指定的堆放区并加以保护、处理等工作。

(2) 土方及淤泥开挖工作内容包括:准备工作、表层杂物及垃圾清理(河道管理范围内)、地下管线的探挖和看护、降低地下水所采取的措施、淤泥清除、运输、倒运、倒运场地和弃土场堆存平整及植被恢复措施、边坡的维护、加固、开挖工作面的平整、测量、完工验收前的维护,以及质量检查与验收等所需的人工、材料及使用设备和辅助设施等。淤泥的清除开挖应满足国家及北京市地方环境保护的要求,选择的弃土场应保证弃土后对当地环境不会产生不利的影响,并在投标文件中予以明确。

2.1.2.分包人的责任

(1) 分包人应根据本技术条款、施工图纸的要求和承包人的指示,按土方明挖工程的开挖线进行施工,若在实施开挖中偏离指定开挖线,应重新修整直到承包人认可为止。因分包人自身施工失误所增加的工程量以及由此增加的额外费用均由分包人承担。

(2) 分包人为其施工需要,在本合同施工图纸开挖线以外进行的开挖,应在该开挖工作开始前,以书面方式报承包人审批。

(3) 在施工前,分包人应详细了解工程地质结构、地形地貌和水文地质情况。对可能引起的滑坡和崩塌体应及时采取有效的预防性保护措施;在陡坡下施工,应仔细检查边坡的稳定性,如遇有孤石、崩塌体等,应事先做好妥善的清理和支护。

(4) 修建施工区内专用铁路、公路的土方明挖工程,除遵守本技术条款外,还应按承包人指定的有关行业规范执行。

(5) 在已有建筑物和市政管线附近进行开挖时,分包人的施工措施必须保

证其原有建筑物和市政管线的稳定和安全，并做到不影响其正常使用。

(6) 分包人应妥善制定施工安全措施，在危险地带应设置明显的标志。夜间施工时，应根据本技术条款规定安设足够的照明。

(7) 所有需要回填的开挖应按隐蔽工程处理。

2.1.3. 主要提交文件

2.1.3.1. 施工措施计划

分包人应在本工程开工前 5 天，按承包人的指示和施工图纸的规定交一份包括下列内容的施工措施计划，报送承包人审批。

- (1) 开挖施工平面布置图（含施工交通线路布置）；
- (2) 开挖方法和程序；
- (3) 施工设备的配置和劳动力安排；
- (4) 排水或降低水位措施；
- (5) 开挖边坡保护措施；
- (6) 土料利用和弃渣措施；
- (7) 质量与安全保证措施；
- (8) 施工进度计划等。

2.1.3.2. 开挖放样资料

每项单位工程开工前 28 天，分包人应将开挖前实测地形和开挖放样剖面图报送承包人复核，经承包人批准后，方可进行开挖。承包人的复核，并不减轻分包人对其放线准确性应负的责任。分包人不能因承包人指示纠正其放线错误而引起的工程量增加，向承包人要求额外支付。

2.1.3.3. 完工验收资料

土方明挖工程完工后，分包人应按本合同《通用合同条款》的相关规定提交以下完工验收资料：

- (1) 土方明挖工程竣工平面和剖面图；
- (2) 质量检查和验收报告；
- (3) 承包人要求提供的其他资料。

2.2. 场地清理

场地清理包括植被清理和表土清挖。其范围包括永久和临时工程、料场、存

弃渣场等施工用地需要清理的全部区域的地表。场地清理的费用包含在土方开挖的单价中。

2.2.1. 植被清理

(1) 分包人应负责清理开挖工程区域内的树根、杂草、垃圾、废渣及承包人指明的其他有碍物。

(2) 除承包人另有指示外，主体工程施工场地地表的植被清理，必须延伸至离施工图所示最大开挖边线或建筑物基础边线（或填筑坡脚线）外侧。须予挖除树根的范围应延伸到施工图所示最大开挖边线、填筑线或建筑物基础外侧。

(3) 临时施工场地地表的植被清理。无论承包人给定的或分包人自定的临时施工场地均应清理至场地边界，并达到承包人满意的程度。

(4) 分包人应注意保护清理区域附近的天然植被，因施工不当造成清理区域附近林业资源的毁坏，以及对环境保护造成不良影响，分包人应负责赔偿。

(5) 场地清理范围内，分包人砍伐的成材或清理获得具有商业价值的材料应归承包人所有，分包人应按承包人指示，将其运到指定地点堆放。

(6) 凡属无价值可燃物，分包人应尽快将其在承包人指定的地点焚毁。在焚毁期间，分包人应采取必要的防火措施，并对燃烧后果负责。

(7) 凡属无法烧尽或严重影响环境的清除物，分包人必须按承包人指定的地区进行掩埋。掩埋物不得妨碍自然排水或污染河川。

(8) 场地清理中发现的文物古迹，分包人应按本合同《通用合同条款》的相关规定办理。

2.2.2. 表土的清挖、堆放和有机土壤的使用

(1) 表土系指含细根须、草本植物及覆盖草等植物的表层有机土壤，分包人应按承包人指示的表土开挖深度进行开挖，并将开挖的有机土壤运到指定地区堆放。防止土壤被冲刷流失。

(2) 堆存的有机土壤应利用于工程的环境保护。分包人应按合同要求或承包人的环境整体规划，合理使用有机土壤。

2.2.3. 完工场地

分包人应按本合同《通用合同条款》的相关规定，拆除临时道路、清理平整施工场地，恢复到施工前地表原状，适宜耕种和植被恢复，防止水土流失。

2.3. 土方开挖

2.3.1. 土方定义

(1) 本章所指土方系指砂土、淤泥、黏土、松散坍塌体及软弱的全风化岩石,以及小于或等于 0.7m³ 的孤石或岩块等,无需采用爆破技术而可直接使用手工工具或土方机械开挖的全部材料。

(2) 土方明挖分为一般放坡明挖和沟槽支护开挖。一般明挖系指在一般工作条件下,不需设临时支撑,进行的上述土方材料的大断面地面开挖;沟槽开挖系指施工图纸标明的、并需运用小型土方开挖器具或人工进行的小断面局部开挖。

2.3.2. 开挖区域的临时道路

分包人应按承包人根据本技术条款规定批准的施工总布置设计进行场内交通道路布置,并结合施工开挖区的开挖方法和开挖运输机械的运行路线,规划好开挖区域的施工道路。

2.3.3. 旱地施工

除另有规定外,所有主体工程建筑物的基础开挖均应在旱地进行施工。

2.3.4. 雨季施工

在雨季施工中,分包人应编制雨季施工方案,有效防止雨水冲刷边坡和侵蚀地基土壤。

2.3.5. 校核测量

开挖过程中,分包人应经常校核测量开挖平面位置、水平标高、控制桩号,水准点和边坡坡度等是否符合施工图纸的要求。承包人有权随时抽验分包人的上述校核测量成果,或与分包人联合进行核测。

2.3.6. 临时边坡的稳定

主体工程的临时开挖边坡,应按施工图纸所示或承包人的指示进行开挖。对分包人自行确定边坡坡度且时间保留较长的临时边坡,经承包人检查认为存在不安全因素时,分包人应进行补充开挖和采取保护措施。但分包人不得因此要求增加额外费用。

2.3.7. 边坡开挖

土方明挖应从上至下分层分段依次进行,严禁自下而上或采取倒悬的开挖方法,施工中随时做成一定的坡势,以利排水,开挖过程中应避免边坡稳定范围形成积水。

2.3.8. 倒运土方、弃土的堆置

不允许在开挖范围的上侧弃土，必须在边坡上部堆置弃土时应确保开挖边坡的稳定，并经承包人批准。在冲沟内或沿河岸岸边弃土时，应防止山洪造成泥石流或引起河道堵塞。

2.3.9. 机械开挖的边坡修整

使用机械开挖土方时，实际施工的边坡坡度应适当留有修坡余量，再用人工修整，应满足施工图纸要求的坡度和平整度。

2.3.10. 边坡面渗水排除

在开挖边坡上遇有地下水渗流时，分包人应在边坡修整和加固前，采取有效的疏导和保护措施。

2.3.11. 边坡的护面和加固

为防止修整后的开挖边坡遭受雨水冲刷，边坡的护面和加固工作应在雨季前按施工图纸要求完成。

2.3.12. 开挖线的变更

(1) 在工程实施过程中，根据土方明挖及基础准备所揭示的地质特性，需要对施工图纸所示的开挖线做必要修改时，分包人应按承包人签发的设计修改图执行，修改的内容涉及变更的应按本合同《通用合同条款》的相关规定办理。

(2) 分包人因施工需要变更施工图纸所示的开挖线，应报送承包人批准后，方可实施，其增加的开挖费用应由分包人计入报价，承包人不为此另行支付费用。

2.3.13. 边坡安全的应急措施

土方明挖过程中，如出现裂缝和滑动迹象时，分包人应立即暂停施工和采取应急抢救措施，并通知承包人。必要时，分包人应按承包人的指示设置观测点，及时观测边坡变化情况，并做好记录。

2.4. 施工期临时排水

2.4.1. 临时性排水措施设计

分包人应在每项开挖工程开始前，尽可能结合永久性排水设施的布置，规划好开挖区域内外的临时性排水措施，并在向承包人报送的施工措施计划中详细说明临时性排水措施的内容，提交相应的图纸和资料。

2.4.2. 提前做好排水设施

沿山坡开挖的工程，为保护其开挖边坡免受雨水冲刷，分包人应在边坡开挖

前，按施工图纸的要求开挖并完成边坡上部永久性山坡截水沟的施工。对其上部未设置永久性山坡截水沟的边坡面，应由分包人自行加设临时性山坡截水沟，并经承包人批准后，在边坡开挖前予以实施。

2.4.3. 及时排除地面积水

在场地开挖过程中，分包人应做好临时性地面排水设施，包括按承包人要求保持必要的地面排水坡度、设置临时坑槽、使用机械排除积水以及开挖排水沟排走雨水和地面积水等。

2.4.4. 保护永久建筑物和永久边坡免受冲刷

分包人采取的临时排水措施，应注意保护已开挖的永久边坡面及附近建筑物及其基础免受冲刷和侵蚀破坏。

2.4.5. 平凹地区开挖的排水

在平地或凹地进行开挖作业时，分包人应在开挖区周围设置挡水堤和开挖周边排水沟以及采取集水坑抽水等措施，阻止场外水流进入场地，并有效排除积水。

2.4.6. 降低地下水位的排水措施

(1) 对位于地下水位以下的基坑需要在旱地进行开挖时，可根据基坑的工程地质条件采用降低地下水位的措施。分包人应按施工图纸的要求和有关技术规范的规定，编制降低基坑地下水位的施工技术措施，报送承包人批准后实施。其施工技术措施的内容包括：排水孔、井或排水洞布置，抽排水设备配置以及基坑开挖措施等。

(2) 采用挖掘机、铲运机、推土机等机械进行基坑开挖时，应保证地下水位降低至隧洞和竖井的最低开挖面 0.5m 以下。

(3) 在基坑开挖期间，承包人认为有必要时，分包人应对地下管线和构筑物及其周围受降低水位影响的地区进行地下水位和地面沉降观测，采取有效放沉措施。分包人应按承包人的指示将观测点布置、观测仪器设置和定期观测记录提交承包人。

2.4.7. 降水措施的环境影响

分包人应对施工降水可能造成的环境影响给予充分重视，并研究制定解决方案，分包人负责由此引起的保护、补偿等相关费用，并将综合费用列入一般项目中，承包人不另行支付。

2.5. 土料场和砂砾料场

分包人应根据工程总体情况，结合国家及北京市有关规定，选择合理的料场。

2.5.1. 料场复查

2.5.1.1. 复查工作内容

分包人应根据本工程所需各种土料的使用要求，对本合同指定的土料场进行复勘核查，其复查内容包括：

（1）工程采用的各种土料和砂砾料（包括反滤料、垫层料、过渡料）、坝体或基础的防渗土料以及其他土料的开采范围和数量；

（2）土料场开采区表土开挖厚度及有效开采层厚度；

（3）根据施工图纸要求对上述（1）项所列各种土料进行物理力学性能复核试验；

（4）土料场的开采、加工、储存和装运条件；

（5）土料场的工程地质和水文地质条件。

2.5.1.2. 复查后的变更

若分包人的复查成果与本合同文件中提供的资料和数据不一致，或者施工过程中由于地质勘探和设计方面的原因需要改变料场开采区或必须另选、增选新料场时，须经承包人核查同意后，由分包人编制料场变更计划，报送承包人审批。由于料场变更引起费用的变化，应按本合同技术条款的规定办理。

2.5.2. 料场规划

分包人应根据本合同提供的和分包人在料场复查中获得的料场地形、地质、水文气象、交通道路、开采条件和料场特性等各项资料以及承包人批准的施工措施计划，对本工程在各施工期所需的各种用料进行统一规划，并提出料场规划报告报送承包人审批。料场规划报告的内容应包括：

（1）开采工作面的划分，以及开采区的供电系统、排水系统、堆料场、各种用料加工场运输线路、装料站、弃渣场以及备用料源开采区等的布置设计；

（2）上述各系统和场站所需各项设备和设施的配置；

（3）料场的分期用地计划（包括用地数量和使用时间）。

2.5.3. 料场清理

土料开挖前应进行植被清理和表土清挖。表土和弃渣应按本合同的规定或承包人的指示运至指定地点堆放。应防止利用料中混入植被有机物和弃渣。

2.5.4. 料场的防洪和排水措施

土料场周围及开采区内，应设置有效的排水系统和采取必要的防洪措施，以保证开采土料的质量和开挖工作的顺利进行。

2.5.5. 土料和砂砾料的开采和堆存

(1) 分包人必须按承包人批准的料场开采范围和开采方法进行开采。

(2) 土料应采用立采（或平采）的开采方法。

(3) 风化料开采过程中，应使表层坡残积土与其下层的土状和碎块状全风化岩石均匀混合，并使风化岩块通过开采过程得到初步破碎。

(4) 除专为心墙、斜墙的基础接触带开采的纯黏土（料区专门规定）外，在风化土料开采过程中，不应将土料和风化岩石分别堆存。

(5) 开采受河水影响（含水下开挖）的砂砾料，分包人在安排其开采规划时，应详细分析河水位变化和流速等有关资料，选择合适的开挖设备，合理安排有效开采时间、开挖深度和毛料堆存场的容量，以保证按施工进度计划供料。

(6) 用于水工建筑物反滤层、垫层、过渡层、混凝土和灌浆工程中的砂砾料，应按本技术条款规定的不同使用要求，进行开挖、筛分、冲洗和分类堆存。

2.5.6. 完工后的料场整治

料场取料结束后，分包人应按承包人的指示，进行必要的环境恢复和保护工作，包括开挖面和边坡的整治以及按本合同规定和施工图纸所示恢复农田或植被等。

2.6. 开挖渣料的利用和弃渣处理

2.6.1. 可利用渣料专用于本工程

分包人按本章提交的土方明挖工程措施计划中，应对本工程开挖获得的可利用渣料进行统一规划，渣料应专用于本工程或由承包人指定的永久和临时工程的填筑及场地平整等。

2.6.2. 可利用渣料和弃置废渣应分类堆存

分包人进行工程开挖时，应将可利用渣料和弃置废渣分别分类堆存。分包人应严格按照承包人批准的施工措施计划所规定的堆渣地点、范围和堆渣方式进行堆存，应保持渣料堆体的边坡稳定，并有良好的自由排水措施。

2.6.3. 可利用渣料的保质措施

对承包人已确认的可用料，分包人在开挖、装运、堆存和其他作业时，应采

取可靠的保质措施，保护该部分渣料免受污染和侵蚀。

2.7.质量检查和验收

2.7.1.土方开挖前的质量检查和验收

土方开挖前，分包人应会同承包人进行以下各项的质量检查和验收。

(1) 用于开挖工程量计量的原地形测量剖面的复核检查。

(2) 按施工图纸所示的工程建筑物开挖尺寸进行开挖剖面测量放样成果的检查。分包人的开挖剖面放样成果，应经承包人复核签认后，作为工程量计量的依据。

(3) 按施工图纸所示进行开挖区周围排水和防洪保护设施的质量检查和验收。

2.7.2.土方开挖过程中的质量检查

在土方开挖过程中，分包人应定期测量校正开挖平面的尺寸和标高，以及按施工图纸的要求检查开挖边坡的坡度和平整度，并将测量资料提交承包人。

2.7.3.土方明挖工程完成后的质量检查和验收

土方明挖工程完成后，承包人、分包人应会同承包人及地质部门进行以下各款的质量检查和验收。

2.7.3.1.主体工程开挖基础面检查清理的验收

(1) 按施工图纸要求检查基坑开挖面的平面尺寸、标高和场地平整度；

(2) 取样检测基础土的物理力学性质指标；

(3) 本款规定的基础面检查清理与堤坝（或砌体）填筑前的基础清理作业是检验目的和性质不同的两次作业，未经承包人同意，分包人不得将这两次作业合并为一次完成。

2.7.3.2.永久边坡的检查和验收

(1) 永久边坡的坡度和平整度的复测检查；

(2) 边坡永久性排水沟道的坡度和尺寸的复测检查。

2.8.计量和支付

(1) 土方明挖的计量和支付以立方米（m³）为单位计量，并按《工程量清单》中各相应项目的每立方米单价进行计量和支付。

(2) 植被清理工作内容，其所需的全部清理费用应分摊在《工程量清单》相应的土方明挖项目的每立方米单价中，不再单独进行计量和支付。

(3) 上述土方明挖的单价应包括土方的开挖、装卸、运输及其表土开挖、植被清理、边坡整治、基础和边坡面的检查和验收以及地面平整等全部费用。

(4) 土方明挖开始前，分包人应按承包人指示测量开挖区的地形和计量剖面，报承包人复核，并应按施工图纸或承包人批准的开挖线进行工程量的计量。分包人所有计量测量成果都必须经承包人签认。超出支付线的任何超挖工程量的费用均应包括在《工程量清单》所列工程量的每立方米单价中，承包人不再另行支付。

(5) 在施工前或在开挖过程中，承包人对施工图纸作出的修改，其相应的工程量应按承包人签发的设计修改图进行计算，属于变更范畴的应按本合同《通用合同条款》的相关规定办理。

(6) 除合同规定外，分包人购买砂石料、土料所需的全部费用，均应包含在本技术条款“土石方填筑工程”和“混凝土工程”相应项目的每立方米单价中。

3.土方填筑工程

3.1.一般规定

3.1.1. 范围

(1) 本章规定适用于本工程施工图纸所示的堤防填筑、建筑物基础土方回填、种植土填筑等。其工作内容包括：准备工作、土方料物平衡、用于回填的土方开挖、暂存（投标人应自定暂存土场）、倒运、现场碾压试验、填筑、夯实、洒水以及各项工作内容的质量检查和验收等工作所需的全部人工、材料、设备和辅助设施；排水设施和护坡以及各项工作内容的质量检查和验收等，表层种植土应堆存，作为土方回填的一部分，此项工作不单独计量支付。

(2) 本章涉及的土工合成材料主要用于护砌所需的反滤层、排水管和排水孔所需的反滤层、土工织物等。工作内容包括：原材料的采购、运输、保管、铺设或填塞、锚固、搭接缝合以及质量检查与验收等所需的人工、材料及使用设备和辅助设施。

(3) 本章涉及的土方填筑，原则上应采用现场开挖的土料，若本标段量不够，可由承包人协调相邻标段解决。表层宜回填现场开挖出的有机土。

3.1.2. 分包人的责任

(1) 分包人应根据本工程土、石料场的统一规划，以及工程施工总进度的安排，做好建筑物开挖料、料场开采料和填筑料的供求平衡。

(2) 分包人应按施工图纸的要求，负责土工合成材料的采购、验收、运输和保管，并按本技术条款的规定，完成土工合成材料防渗结构的全部施工作业。

(3) 在施工过程中，分包人应做到施工的合理安排，填筑面层次分明，作业面平整。填筑竣工后，应修整下游面，使其坡面平整，颜色均匀。

(4) 在填筑过程中，分包人应采取有效措施，保护已埋设仪器和测量标志。

3.1.3. 主要提交文件

(1) 土石方填筑施工措施计划

在土石方填筑工程开工前 28 天，分包人应按施工图纸要求和承包人指示，编制土石方填筑施工措施计划，提交承包人批准。其内容包括：

- 1) 施工布置图；
- 2) 堤防填筑分期、料物分区图；

- 3) 土石方填筑程序和方法;
- 4) 填筑料供应;
- 5) 土方平衡计划;
- 6) 施工设备和设施的配置;
- 7) 质量与安全保证措施;
- 8) 施工进度计划;
- 9) 承包人要求提交的其他文件和资料。

(2) 地形测量资料

土石方填筑工程开工前 28 天, 分包人应将填筑区基础开挖验收后实测的平、剖面地形测量资料提交承包人, 经承包人验收的地形测量资料作为填筑工程量计量的原始依据。

(3) 现场试验计划和试验成果报告

土石方填筑工程开工前 14 天, 分包人应根据获得的料场复查资料, 以及根据料场平衡计划中提供的各种土石方填筑料源, 将现场试验计划, 提交承包人批准。试验成果应及时提交承包人。

(4) 土工合成材料选择和施工措施

当土石方填筑工程采用土工合成材料作防渗结构或反滤、排水设施时, 分包人应将土工合成材料的选择和施工措施报告, 提交承包人批准。

(5) 完工验收资料

土方填筑工程完工后, 分包人应按本合同《通用合同条款》规定, 为承包人进行完工验收提交以下完工资料:

- 1) 土方填筑工程竣工图;
- 2) 土方填筑工程基础地质编录资料;
- 3) 土料填筑的试验检验;
- 4) 各土方填筑体的材料填筑质量报告;
- 5) 施工期的观测成果;
- 6) 质量事故处理报告;
- 7) 工程隐蔽部位的检查验收报告;
- 8) 承包人要求提供的其他资料。

3.1.4. 引用标准 (包括但不限于)

- (1)《土工合成材料应用技术规范》(GB/T50290-2014);
- (2)《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017);
- (3)《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2015);
- (4)《土工试验规程》(DT-1999);
- (5)《土工合成材料测试规程》(SL235-2012);
- (6)《水利水电工程土工合成材料应用技术规范》(SL/T225-1998);
- (7)《堤防工程施工规范》(SL260-2014);
- (8)《土石坝安全监测技术规范》(SL551-2012);
- (9)《水工碾压式沥青混凝土施工规范》(DL/T5363-2016);
- (10)《碾压式土石坝施工规范》(DL/T5129-2013)。

3.2.土方开挖和填筑平衡

分包人应根据施工总进度计划的要求,做好土料开挖和工程填筑计划的平衡,列出详细的土方填筑料物的开采和填筑的平衡计划,以确保土方填筑工程供料的可靠性和均衡性。本合同标段土方填筑所需用的土方量,原则上全部由本标段的开挖料提供。如有不足部分,可由承包人协调相邻标段解决。

3.3.料源要求

3.3.1. 土料

回填土石料按不同部位和层次,分别采用土料、反滤料和碎石料等,填料应符合设计及有关技术规范要求。

回填所用材料应优先取用本工程各部位开挖的可利用渣料,要避免使用掺杂树丛、树根、植被、大孤石或其他不合适的材料。

用作垫层的砂砾料的颗粒级配应符合施工图纸的要求,超粒径的颗粒含量不应大于 3%,逊径颗粒含量不应大于 5%,针片状颗粒含量不应大于 10%。否则承包人有权指示分包人舍弃或进行处理,分包人不得因此要求增加费用。

砂砾料应具有连续级配,最大粒径不大于 50mm,含砾量 40%~60%,小于 0.5mm 粒径含量小于 5%,回填砂砾料相对密度不小于 0.75。

土方回填采用原开挖土料,回填料中不允许夹有杂草、树枝等腐蚀性杂质,无粘性土相对密度不小于 0.65,粘性土压实度大于 95%。

3.3.2. 反滤料和垫层料的料源与要求

(1) 防渗体的反滤料利用天然或经加工的砂砾石料，或用致密坚硬石料轧制，或用天然砂砾石料与轧制料的掺合料。反滤料的级配应符合施工图纸要求。反滤料按粒径分 1mm~2mm、5mm~10mm 及 25mm~50mm 三级。

(2) 混凝土结构的垫层料采用天然砂砾石料加工或致密坚硬石料轧制，或采用天然砂砾石料与轧制骨料的掺合料。

(3) 垫层料的级配应满足施工图纸要求，压实后应具有低压缩性、高抗剪强度，并具有良好的施工特性。

(4) 土工合成材料防渗体两侧的垫层料，可用天然砂砾石筛分制备，或采用天然风化砂料和河滩砂料；亦可采用建筑物开挖的新鲜石渣料或经砂石加工系统加工筛分的半成品料，级配应满足施工图纸要求。

(5) 经加工的反滤料和垫层料应分类堆放。不得混杂，并应防止分离。

3.4.填筑现场试验

3.4.1. 一般要求

(1) 土石方填筑工程开始前，分包人应根据建筑物设计要求选定的土石方填筑料，并按规定的试验内容，按施工图纸要求进行与实际施工条件相似的现场工艺试验，以确定填筑施工参数。

(2) 每项土石方填筑现场工艺试验或现场生产性试验开始前，分包人应编制现场试验措施计划提交承包人批准。试验完成后，应将试验成果报告和试验记录提交承包人。

3.4.2. 土料碾压试验

(1) 防渗土料应进行土料铺料方式和碾压试验，必要时进行土料含水量调整试验。

(2) 土料宜分层分段洒水压实填筑，其压实设备、铺料厚度、压实方式、碾压遍数和含水率等施工参数应通过现场碾压试验确定。

(3) 土料碾压试验应根据碾压机械类型、重量和行车速度，进行铺料厚度、碾压遍数和填筑含水量的比较试验。检测各种参数下压实土的干密度和含水量，砾质土或风化土料碾压前后的砾石含量。并进行现场渗透试验、原状样的室内压缩和抗剪强度试验。

(4) 土料碾压试验后，应检查压实土层之间及土层本身的结构状况。如发

现疏松土层、结合不良或发生剪切破坏等情况，应分析原因，提出改进措施。

3.4.3. 垫层料碾压试验

垫层料选用级配砂砾料。垫层料宜分层分段洒水压实填筑，其压实设备、铺料厚度、压实方式、碾压遍数和含水率等施工参数应通过现场碾压试验确定。

3.5. 土料运输

3.5.1. 运输设备

运输土料、反滤料（含垫层料、过渡料）料使用的车辆应相对固定，并经常保持车厢、轮胎的清洁，防止残留在车厢和轮胎上的泥土带入清洁的反滤料（含垫层料、过渡料）和堆料的料源及填筑区。

3.5.2. 运输措施

（1）土料运输应与开采、装料和卸料、铺料等工序持续和连贯进行，以免周转过多而导致含水量的过大变化。

（2）反滤料运输及卸料过程中，分包人应采取措施防止颗粒分离。运输过程中反滤料应保持湿润，卸料高度应加以限制。

（3）承包人认为不合格的土料、反滤料（含垫层料、过渡料），一律不得运至作业面。

3.6. 填筑和压实

3.6.1. 一般规定

施工图纸所示的土方填筑尺寸应已考虑了沉陷影响后的外形尺寸和高程。

3.6.2. 土方填筑前的准备

（1）分包人应结合本工程土方开挖、回填的统一规划，对开挖和填筑的料物进行合理的平衡，保证填筑工程供料的连续和均衡。

（2）应按承包人的指示和本技术条款的有关规定，完成土方填筑部位的基础清理和排水工作。

（3）土方填筑工作必须在其表土清理和削坡完毕，并由承包人按本施工承包合同相关规定以及本技术条款的规定进行验收，合格后才能开始填筑。

（4）填筑前，应按照《堤防工程施工规范》（SL260-2014）的方法进行碾压试验。

3.6.3. 土方填筑的一般要求

(1) 分包人应根据施工详图和有关的技术规范规定的尺寸、高程及质量标准实施土方填筑。

(2) 作业厂区应统一管理，保证各工序的衔接。要求分段流水作业，统一铺料，统一碾压，严禁出现界沟。

(3) 地面起伏不平，特别有局部深坑时，应按水平分层由低处开始填筑，不得顺坡铺填。

(4) 土料中不得夹冰块、冻土块、树根等。

3.6.4. 土方填筑的控制标准

(1) 堤防填筑：1 级堤防：无黏性土相对密度不小于 0.65，黏性土压实度不小于 0.95。2 级堤防：无黏性土相对密度不小于 0.65，黏性土压实度不小于 0.93。施工图纸中另有规定的，从其规定。

(2) 地基处理填筑：相对密度不小于 0.8（砂性土料）。施工图纸中另有规定的，从其规定。

3.6.5. 土方碾压

(1) 分包人应根据碾压（夯实）机械、土料等进行现场碾压试验，确定最优碾压遍数、含水量、碾压时间、次数和铺土厚度。

(2) 碾压应分段进行，各段要设立标志，以防漏压、欠压和超压。上、下层的分段要错开，不得在同一断面上，跨缝搭接碾压的搭接宽度不小于 3m。

(3) 碾压机械的相邻作业面搭接宽度不小于 0.5m，分层碾压并取样试验。

(4) 拖拉机带动振动碾或自行振动碾作业时，应按进退错距法碾压，碾迹搭压宽度应大于 10cm，行车速度为 2km/h。

(5) 分包人应根据填筑部位的不同，采用不同的压实方法，确保回填土方达到设计要求。建筑物周边的回填土宜用人工和小型机具夯压密实。夯迹双向套压，夯压夯 1/3，行压行 1/3。

(6) 压实土体不应出现漏压虚土层、平板土、弹簧土、剪力破坏或光面等不良现象。

(7) 在接合面上，应配合填筑的上升速度将表面松土铲除，达到压实合格的土层为止。坡面需经刨毛处理，并保持含水量在控制范围内，然后才能铺新土进行压实。

(8) 相邻作业面应均衡上升，以减少施工缝。分段间有高差的连接或新老堤相接时，垂直堤轴线方向的接缝应以斜面相接，坡度应缓于 1:5，高差大时宜用缓坡。

(9) 斜坡结合面上，应随填筑面上升进行削坡直至合格为止，坡面需经刨毛处理，并保持含水量在控制范围内，然后再铺新土进行压实，压实时应跨缝搭接碾压，搭压宽度不小于 3m。

(10) 每层铺料时，其欠厚及超厚均不大于 5cm。

(11) 负温下施工，压实土料的温度必须在-1.0℃以上，但在风速大于 10m/s 时应停止施工。

(12) 土方填筑时，无论采用人工夯实还是机械碾压，除应满足本节条款外，还必须符合《堤防工程施工规范》(SL260-2014)中的有关要求。

(13) 建筑物周边回填土应在混凝土强度达到设计强度的 100%之后方可进行。邻近建筑物部位应采用小型机械压与人工辅助夯实，压实标准详见设计图纸。

3.7. 填筑合理用料

3.7.1. 料物供求平衡计划

分包人应按本工程各料场开采储量、质量，以及施工开挖可用于填筑的土石方开挖料，并根据施工方法、施工进度和导流分期等进行综合分析，确定不同施工阶段各填筑料的填筑部位，制定取料和填筑的料物供求平衡计划。

3.7.2. 合理用料

(1) 分包人应根据料场高程、位置、填筑部位做统一规划，合理安排施工顺序，高料高填、低料低填、减少交叉运输的干扰。

(2) 分包人应按本技术条款的规定和料物供求平衡计划进行坝料的开采和加工，并按承包人指定的地点堆放和贮存料场开挖料和建筑物施工开挖料。

3.8. 质量检查和验收

3.8.1. 土石方填筑前的质量检查和验收

- (1) 填筑前的地形平面、剖面测量资料的复核检查；
- (2) 填筑前基础面清理的检查和验收；
- (3) 土石方填筑料的物理力学试验成果抽检；
- (4) 施工碾压参数及其试验成果的检查和验收。

3.8.2. 土石方填筑过程的质量检查和验收

(1) 填筑过程的质量检查的内容、方法和程序应遵守 SL49-2015 附录 A 的规定。

(2) 在土料场对防渗土料的含水量和颗粒级配进行检验，严格控制土料的含水量。

(3) 在石料场对石料质量和尺寸外形及堆石料的级配进行检验；在反滤料场对成品料的颗粒级配、含水量、软弱颗粒含量和形状等进行检验。

(4) 对防渗土料的含水量和干密度、砾质土颗粒级配、反滤料和堆石料的干密度、孔隙率和颗粒级配等碾压参数进行检验。

(5) 取样测定堆石料干密度，其平均值不应小于施工图纸规定的设计值。

(6) 分包人应按承包人指示，对施工内容，提交各项质量检查报告。经承包人验收后作为土石方填筑工程完工验收的附件。

3.8.3. 完工验收

填筑工程全部完工后，分包人应向承包人申请完工验收，并提交以下完工验收资料：

- (1) 土石方填筑工程（包括填筑体防渗结构及土工布防渗结构）竣工图；
- (2) 现场试验成果；
- (3) 填筑质量及土工布施工质量（包括质量事故处理）报告；
- (4) 施工期填筑体安全监测的观测成果；
- (5) 工程隐蔽部位的检查验收报告；
- (6) 承包人要求提供的其他资料。

3.9. 计量和支付

3.9.1. 填筑体

(1) 填筑体按施工图纸所示尺寸计算的有效压实方体积以立方米为单位计量，由承包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价支付。

(2) 填筑全部完成后，最终结算的工程量应是经过施工期间压实并经自然沉陷后按施工图纸所示尺寸计算的有效压实方体积。若分次支付的累计工程量超出最终结算的工程量，承包人应扣除超出部分工程量。

(3) 块石护坡按施工图纸所示尺寸计算的有效体积以立方米为单位计量，

由承包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价支付。

（4）除合同另有约定外，分包人对料场（土料场、石料场和存料场）进行复核、复勘、取样试验、地质测绘以及工程完建后的料场整治和清理等工作所需的费用，包含在每立方米（吨）材料单价或《工程量清单》相应项目工程单价或总价中，承包人不另行支付。

（5）如果由于本标段回填土不够，由承包人从相邻标段协调用土，由此发生的费用，计列到本标段土方回填的投标报价中，不再单独计列。

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

4.混凝土工程

4.1. 一般规定

本合同工程混凝土全部由分包人负责提供。混凝土采用预拌商品混凝土，分包人应将选择的混凝土供货商报请承包人，经承包人批准后，方可与供货商签订采购合同；承包人应根据工程特殊要求对预拌商品混凝土的骨料及水泥材料提出专门要求。

4.1.1. 应用范围

(1) 本章规定适用于本合同施工图纸所示的各项永久工程建筑物和临时建筑物的各类混凝土工程的施工，及承包人指定的其它混凝土工程。

(2) 本章主要的施工内容包括：混凝土运输、浇筑以及温度控制和混凝土养护，混凝土伸缩缝及裂缝化学灌浆处理、伸缩缝处理、裂缝表面柔性处理、混凝土表面修补及防碳化涂装等。

(3) 本章规定还包括混凝土工程各种类型的模板与钢筋的制作和安装，模板中包括钢筋混凝土模板、钢模板等。

4.1.2. 分包人责任

(1) 除合同另有约定外，分包人应负责本工程所有混凝土的运输、贮存和使用。

(2) 除合同另有约定外，分包人应负责选择确定本工程的混凝土供应方式，并确保混凝土供应能力满足本合同规定的施工进度要求。

(3) 分包人应负责本工程各种类型模板的制作、安装、拆除和维护，以及钢筋和锚筋的制作、运输和安装。

(4) 分包人应负责进行混凝土的室内试验、现场试验，以选定混凝土的原材料、最优配合比、施工工艺和浇筑程序。

(5) 分包人应根据本合同技术条款和施工图纸所示的各种强度等级混凝土的质量要求，负责混凝土的运输、浇筑、温度控制和养护。

(6) 分包人应负责本合同技术条款和施工图纸所示预制混凝土构件的制作、运输和安装的施工。

(7) 分包人应负责进行各种混凝土的配合比设计；

(8) 分包人应负责提供止水和止浆、施工缝、膨胀缝、收缩缝、控制缝等

所需的材料及其制作、安装和施工；

(9) 分包人应负责提供混凝土表面保护所需的材料和有关设备的采购、供应、制作、安装。

4.1.3. 主要提交文件

(1) 混凝土浇筑施工措施计划：分包人应在混凝土工程开工前，编制混凝土浇筑的施工措施计划，提交承包人批准，其内容包括：

1) 混凝土供应商、混凝土运输和浇筑设备、温度控制设施，以及混凝土试验等的布置、设备配置计划及其施工安装措施；

2) 混凝土分层分块浇筑程序图和施工进度计划等

3) 各种混凝土配合比设计与室内混凝土试验计划；

4) 混凝土生产、运输、浇筑等的施工工艺和方法；

5) 现场工艺试验的措施计划；

6) 混凝土温度控制的专项技术措施；

7) 施工质量控制措施及其质量检查和检验方法等。

(2) 混凝土质量检查报表

分包人应按承包人的指示提供混凝土拌和与浇筑质量的施工记录报表，包括混凝土原材料的品质检查报表、强度等级和配合比试验成果、各种混凝土浇筑分块程序、浇筑记录、质量检查、事故处理、混凝土养护和表面保护等作业记录等。

4.1.4. 引用标准

(1) 《通用硅酸盐水泥》(GB175-2007/XG1-2009)；

(2) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)；

(3) 《粉煤灰混凝土应用技术规程》(GB/T146-2014)；

(4) 《水工混凝土试验规程》(SL352-2006)；

(5) 《水工混凝土钢筋施工规范》(DL/T5169-2013)；

(6) 《水工混凝土施工规范》(SL677-2014)；

(7) 《水电水利工程模板施工规范》(DL/T5110-2013)；

(8) 《混凝土用水标准》(JGJ63-2006)；

(9) 《混凝土泵送施工技术规程》(JGJ/T10-2011)；

(10) 《混凝土及预制混凝土构件质量控制规程》(CECS40-92)；

- (11)《混凝土结构加固设计规范》(GB50367-2013);
- (12)《混凝土外加剂应用技术规范》(GB50119-2013);
- (13)《混凝土膨胀剂》(GB23439-2009);
- (14)《补偿收缩混凝土应用技术规程》(JGJ/T178-2009);
- (15)《预防混凝土工程碱骨料反应技术条例(试行)》中线局工[2005]8号;
- (16)《混凝土结构后锚固技术规程》(JGJ145-2013)。

4.2. 混凝土设计主要技术指标及配合比

(1) 本标段混凝土可分为大体积混凝土、结构混凝土,混凝土设计龄期 28 天。

(2) 各部位混凝土按设计要求进行标号分区,各部位混凝土标号及主要设计指标见图纸等设计文件。

混凝土应由水泥(或掺粉煤灰)、水、粗细骨料以及外加剂组成。用于本工程的所有混凝土配合比设计,均应遵循《水工混凝土试验规程》的附录“混凝土配合比设计方法”,于混凝土施工前在承包人试验中心的试验成果的指导下由分包人承担,并应事先报经承包人批准。配合比设计应满足设计文件和相应施工技术规范中有关混凝土的耐久性、抗渗性、强度、抗裂性等要求,同时应满足混凝土施工强度保证率、均质性指标及和易性要求。在满足和易性的条件下应尽可能减少混凝土用水量。分包人应负责使所有完工后的结构物有相同的外观,所有采用的材料或混合物除满足上述要求外,还应使永久建筑物混凝土表面有相同的外观颜色。自密实混凝土还应满足《自密实混凝土应用技术规程》(CECS203-2006)的相关规定。

4.3. 混凝土的材料及抽样测试

4.3.1. 水泥

(1) 水泥品种:应采用强度等级为 42.5 和 52.5 硅酸盐水泥,水泥质量应满足 GB200—2003 的各项指标要求,氧化镁含量应在 3.5%~5.0%范围内,水泥中碱含量不应超过 0.6%,SO₃ 含量控制在 1.4%~2.2%,水化热 3 天不应超过 251kJ/kg,7 天不应超过 293kJ/kg。同时混凝土中总碱含量应小于 2.5kg/m³。

(2) 发货:使用的每批水泥都应附有厂方合格证。承包人有权在施工期的任何时候对分包人使用的水泥进行抽样测试,若发现有与规范要求不符合的水泥,

则要求分包人不得使用。

(3) 水泥温度: 进入拌和机的水泥最高温度不得超过 60℃,除非有其他保证措施并报请承包人批准, 才可以不受此限制。

(4) 料源: 水泥由分包人负责采购, 分包人应确保所使用的水泥满足技术规范的要求, 选用的水泥应与混凝土设计级别相适应。

4.3.2. 粉煤灰

(1) 混凝土内可掺适量 I 级灰, 粉煤灰质量应符合国标 GBJ146-90 和 GB1596-91“用于水泥和混凝土中的粉煤灰”中有关规定。

(2) 除非设计另有规定, 或承包人另有指示, 分包人采用的粉煤灰主要品质要求应满足下表各项指标。

表4.3-1粉煤灰主要品质要求

等级	细度 (0.045mm方孔筛筛余量) (%)	需水量比 (%)	烧失量 (%)	含水量 (%)	三氧化硫 (%)
I级	≤12	≤95	≤5	≤1	≤3

注: 含碱量应控制 > 1.5% (Na₂O当量计)。

(3) 合格证: 分包人应在混凝土浇筑前 28 天提出拟采用的粉煤灰的各项试验资料。另外, 对每一批使用的粉煤灰, 分包人均应提交一份合格证书, 证明该批粉煤灰满足表 11-1 各项要求。合格证上应注明送至拌和楼贮存罐的日期、数量。在工程施工期间, 承包人有权随时抽查粉煤灰的质量。

(4) 试验: 对运到拌和楼的每批 200t 粉煤灰及料源改变时, 都应向承包人提交物理化学特性试验结果。

(5) 料源: 粉煤灰由分包人负责供应, 分包人应确保所有使用的粉煤灰满足本规范和国标的要求。

4.3.3. 外加剂

(1) 混凝土应采用具有引气、减水、缓凝等作用的优质复合型外加剂, 外加剂品质应符合 GB8076-87《混凝土外加剂》标准, 使用的外加剂必须通过类似工程及按本规范要求进行过成功的商业性使用, 生产厂家具有一定生产规模和质量保证体系, 质量均匀稳定。外加剂必须向承包人已推荐的厂家采购, 并经承包人批准。

(2) 引气剂

1) 为提高混凝土的耐久性, 各部位混凝土均应掺适量的引气剂。引气剂掺量应满足有关规范及规定要求, 并经试验论证后确定, 报承包人批准。引气剂各项指标应满足有关规范及标准的要求。

2) 合格证: 分包人应提交产品合格证, 并证明其提供的引气剂满足技术规范要求。

3) 批准: 在接到中标通知书后的 28 天内, 或使用该引气剂 28 天前, 分包人应书面向承包人提交引气剂制造厂家及引气剂各项指标。

(3) 缓凝减水剂

1) 为减少混凝土用水量和改善施工和易性, 各部位混凝土均应掺适量的缓凝减水剂。缓凝减水剂应满足有关规范及标准的要求。缓凝减水剂的用量根据配合比试验及设计要求或承包人的指示使用。

2) 合格证: 分包人对所提供的所有外加剂都应有合格证, 以说明其满足各种要求。另外, 分包人每 6 个月应提交一次生产合格证, 以证明其材料特性与原来相同。

3) 批准: 在接到中标通知书后的 28 天内, 或必须使用该缓凝减水剂之 28 天前, 分包人应书面向承包人提交缓凝减水剂制造厂家的名字及缓凝减水剂各项指标。

(4) 为弥补骨料级配之不足而使用的任何其他外加剂, 只有经承包人书面批准后方可使用, 所使用外加剂其他要求与本款之 (2)、(3) 项相同。

(5) 自密实混凝土所使用的外加剂应满足《混凝土外加剂》(GB8076-2008) 中高性能减水剂的相关要求。

4.3.4. 骨料料源

用于混凝土的骨料, 包括粗骨料和细骨料 (砂)。按照国家有关规范并参照工程实践经验, 混凝土人工骨料主要质量要求见下表。

表4.3-2混凝土人工骨料主要质量要求

项目	细骨料	粗骨料	
		0.5~4 (cm)	>4 (cm)
含泥量 (%)		<1	<0.5
骨料含水量 (%)	<6	<1	<0.5

坚固性 (%)	<8	<5
云母含量 (%)	<2	
石粉含量 (%)	10~17	
表观密度 (T/m ³)	>2.5	>2.55
砂子细度模数	2.6±0.2	
有机质含量	不允许	不允许
硫化物及硫酸盐含量 (折算成SO ₃) (%)	≤1.0	≤0.5
压碎指标 (%)		≤20
吸水率 (%)		<2.5
项目	细骨料	粗骨料
		0.5~4 (cm) >4 (cm)
超逊径 (%) (圆孔筛)		超径<5
		逊径<10
针片状颗粒含量 (%)		<15≤8 (自密实混凝土)

注：骨料中不允许含有泥块。

4.3.5. 细骨料

(1) 骨料应质地坚硬、清洁、级配良好。粒形一般应为圆圆形，不应有活性骨料，尽量避免针片状。

(2) 含水量：上拌和楼的细骨料含水量应均衡，并小于 6%，净料中多余的水分应考虑以足够的堆存脱水时间等措施来解决。

(3) 细度模数：细骨料细度模数为 2.6±0.2。细度模数的测定方法按规范《水工混凝土试验规程》第 3.0.1 条砂料颗粒级配试验中的方法测定。

(4) 验收：在验收某种砂料作为细骨料之前至少连续做 4~5 组质量，含水量及级配的测定。

4.3.6. 粗骨料

(1) 骨料应质地坚硬、洁净、级配良好。送到拌和楼的粗骨料应有均匀的含水量。粒形应尽量为圆圆形，避免针片状颗粒（针片状指最大边尺寸为最小边尺寸的 3 倍或 3 倍以上的形状）。

(2) 级配：粗骨料应有良好的级配，其组合为连续级配，采用最佳密实度、最大容重来确定。当最大粒径为 40mm 时，分成 5~20mm 和 20~40mm 两级；

当最大粒径为 80mm 时，分成 5~20mm、20~40mm 和 40~80mm 三级。自密实混凝土只允许使用一级配，即 5~20mm 的骨料。分包人采用的最优配合比应能满足混凝土的各项性能指标。

(3) 接收：在接收某种石子做粗骨料之前，应至少连续进行 4~5 组质量及级配测定。

(4) 处理：粗骨料在进入拌和楼料仓前必须进行二次筛分。从粗骨料中筛出的小于 5mm 的骨料应将其丢弃。二次筛分的安装要以不影响或不将振动传给计量设备为原则。给料量应以不使振动筛工作过载。同时满足混凝土对各级骨料的要求为原则，粒径大于 40mm 的骨料须通过缓降器进入料仓以免进一步砸碎。

4.3.7. 水

用于混凝土的拌和用水必须新鲜、洁净、无污染（如污水、油、酸、碱盐及其他有机物的污染），凡符合饮用标准的水均可用于拌和与养护混凝土。拌和用水可采用地下水和其他无污染的合格水源。

4.3.8. 混凝土原材料的抽样和测试

(1) 抽样和测试工作应根据《水工混凝土试验规程》《水工混凝土施工规范》有关规定进行。分包人应负责原材料的运输、堆存、回收等环节中的常规控制试验与分析工作。在混凝土生产期间，送到拌和机的骨料应进行抽样检查，以确定是否能满足规范要求。在拌和机处骨料的测试工作应根据承包人指示进行，分包人应提供测试可能用到的辅助设施、样品试验设备及劳动力。样品应根据承包人指示，在承包人现场监督下取样提供。

(2) 分包人日常应做的检测工作应按《水工混凝土施工规范》要求进行。

4.4. 混凝土配合比试验

4.4.1. 基本要求

(1) 分包人的混凝土配合比设计应使在混凝土中所用的胶凝材料用量达到最小，即水泥及粉煤灰用量最小，同时又具有足够的和易性，并能满足设计要求的耐久性、抗渗性、强度及抗裂性等各项指标，以及抹面等要求。

(2) 分包人应提交进行试验的试验室及组织情况的报告（包括工地试验室），并报请承包人批准。提交的报告中应包括：该试验室的级别、设备、试验项目的负责人等。

(3) 分包人应遵循《水工混凝土试验规程》的附录“混凝土配合比设计方法”并在承包人试验中心的试验成果指导下进行配合比设计,满足混凝土主要设计指标、混凝土施工强度保证率和均质性指标和施工和易性要求。生产用的配合比必须通过试验确定,并报经承包人批准。

(4) 自密实混凝土还应满足《自密实混凝土应用技术规程》(CECS203-2006)中自密实混凝土配合比设计的相关要求,自密实性能指标应不低于二级自密实混凝土的标准。自密实性能还应具有一定的稳定性,1 小时的扩展度损失不超过 5%,2 小时的扩展度损失不超过 10%。

4.4.2. 混凝土配合比试验

(1) 在合同签订后的 7 天内,分包人应提交一式 4 份混凝土配合比试验计划,报送承包人审阅。

(2) 在混凝土浇筑 7 天以前分包人应将混凝土配合比试验 28 天龄期内各组试验的成果提交承包人审阅。试验中所用的所有材料来源均需事先得到承包人批准。

(3) 在任何混凝土配合比试验前至少 72 小时,分包人应书面通知承包人,以使得在材料取样、试验、试验室配料与混凝土拌和、取样、制模、养护及所有龄期测试时承包人可以赶到现场对试验全过程进行监理。

4.4.3. 试验报告的递交

(1) 书面报告

在每一龄期(规定龄期)分包人都要向承包人提交书面报告。报告中应至少包括(但不限于)如下内容:

- 1) 所用的每种材料及其试验数据的详细描述;
- 2) 试验方法、程序及设备的详细描述;
- 3) 分组比例、配料、拌和、试验、制模及养护;
- 4) 材料及设备在试验期间的合格证明;
- 5) 试验结果的详细陈述;
- 6) 结论

(2) 试验资料数据要求

混凝土试验应提供如下数据及资料:

1) 对含最大骨料为 80mm 及 40mm 的不同标号的大体积混凝土, 应提供龄期分别为 7、14、28 天的水胶比与抗压强度关系曲线, 每条曲线至少 3 个试验点, 每一试验点的数据应由 3 个试件以上的试验结果得到。对于混凝土中掺用各种百分比量的粉煤灰应分列相应的关系。

2) 除以上 1) 条外, 还必须给出符合有下表中列出的各项试验资料。

表4. 4-1混凝土试验应提供的资料

需要的试验特性		龄期 (天)			
		新拌	7	14	28
坍落度		√			
温度		√			
含气量		√			
容重		√			
泌水		√			
混凝土凝结时间	初凝 (时: 分)	√			
	终凝 (时: 分)	√			
抗压强度			√	√	√
需要的试验特性		龄期 (天)			
		新拌	7	14	28
劈裂抗拉强度			√	√	√
极限拉伸			√	√	√
弹模			√	√	√
抗渗					√
抗冻					√
扩展度 (自密实混凝土)		√			
V漏斗通过时间 (自密实混凝土)		√			
坍落度、扩展度、V漏斗出机后2h内的变化值, 测量间隔0.5h (自密实混凝土)		√			

4. 4. 4. 施工配合比

(1) 批准: 混凝土中各种材料的比例应经承包人审核。分包人应提供所有必要的设备、加工厂及其他控制措施, 以控制混凝土中各种材料的实际使用量。分包人还应将各种计划使用的混凝土的各种成分的比例, 以及 7 天、14 天、28 天抗压强度、坍落度、含气量及每种配合比的其他技术特性提交承包人审查。这些资料应在混凝土浇筑开始的 35 天前提交承包人审批。必要时, 根据本规范的要求或承包人的指示, 应随时能对混凝土的配合比进行调整或变更。

(2) 称量: 拌和混凝土所用的材料都应以重量形式称量。

(3) 配合比调整: 实验室设计和试验的配合比在工地上要随时根据现场的

实际情况予以调整，并报请承包人批准。

(4) 用水量、坍落度：每次拌和的混凝土应均匀一致，保持级配稳定。每次拌和混凝土所加水量需根据骨料含水量和级配变化情况做相应调整。混凝土中用水量由分包人决定，除非承包人发现坍落度大于技术规范要求而需要减少用水量时。分包人确定的用水量应与各种混凝土坍落度标准相适应。在浇筑前变稠的混凝土不允许再加水。浇筑地点的混凝土坍落度应满足设计要求。

对达不到坍落度要求的混凝土，不得采取任何补救方法，如加干料、外加剂等方式重新启用。坍落度控制试验应由分包人根据《水工混凝土试验规程》有关要求，承包人可随时抽样检查，分包人应提供混凝土样品，而且还应提供样品测试需要的任何设备及辅助设施。若混凝土拌和时加入片冰，其重量应作为总的用水量的一部分。

(5) 泵送混凝土配合比

分包人应遵循《水工混凝土施工规范》(SDJ207-82) 配合比的选定规定及《水工混凝土试验规程》(SDJ105-82) 附录中混凝土配合比设计方法进行泵送混凝土配合比设计。泵送混凝土的配合比应满足施工质量控制、工艺要求。粉煤灰掺量应综合考虑水泥、掺合料和砂子的品质因素，通过试验确定。砂率：应通过试验选取最佳砂率值，并不得低于 40%。粗骨料选用最大粒径为 40mm，二级配。单位用水量：根据施工要求的坍落度 (12~18cm)、砂率等通过试验确定。生产用的泵送混凝土配合比应通过试验确定，并报承包人批准。

4.5. 混凝土运输

(1) 混凝土应连续、均衡、快速及时地从拌和楼运到浇筑地点，运输过程中混凝土不允许有骨料分离、漏浆、严重泌水、干燥以及坍落度产生过大变化，夏季运输设备应有遮阳设施，并尽量缩短运输时间，减少转运次数，减少温度回升。因故停歇过久，已经初凝的混凝土应作废料处理。在任何情况下严禁混凝土的运输途中加水后运入仓内。选用的混凝土运输设备和运输能力，应与拌和、浇筑能力、仓面具体情况及钢筋、模板吊运的需要相适应。运输过程中转料及卸料时混凝土最大自由下落高度应控制在 2m 以内。运输工具投入运行前须经全面检修及清洗。混凝土装载、拖运方法及设备须经承包人认可或批准。

(2) 混凝土搅拌车

泵送混凝土和自密实混凝土须使用混凝土搅拌车运输，混凝土搅拌车应符合现行行业标准《混凝土搅拌运输车》（JG/T5094）中的相关规定。

（3）自卸汽车运输

汽车运送混凝土必须遵循《水工混凝土施工规范》中的有关规定。运输道路应保持平整。汽车行驶时严禁急刹、急转弯及其他有损混凝土质量的操作。

（4）混凝土泵运送混凝土

采用混凝土泵运送混凝土时，应遵循《水工混凝土施工规范》中的有关规定，应保证泵送混凝土工作的连续性，如因故中断时，应经常使混凝土泵转动，以免导管堵塞。在正常温度下，如间歇时间过久（超过 45min），应将留在导管内的混凝土排除，并加以清洗。

（5）起重机吊运混凝土

应根据浇筑仓面面积选用容积为 1.5m³ 或 3m³ 吊罐，起重机吊运混凝土时生产率应满足混凝土浇筑允许暴露时间要求。卸料时混凝土自由下落高度不得大于 2m。

（6）其他运输机具

采用其他机具运送混凝土时，必须遵循《水工混凝土施工规范》中的有关规定。

（7）未经专门论证、现场试验及承包人书面批准，不得采用自卸汽车运送混凝土直接入仓浇筑，采用溜槽转运混凝土也须承包人批准。

4.6. 结构混凝土浇筑

（1）本标段主要为结构混凝土，个别部位为大体积混凝土。结构混凝土的浇筑应遵循《钢筋混凝土工程施工及验收规范》（GBJ204-83）、《水工混凝土施工规范》中的有关规定。结构混凝土中使用的施工方法都应满足施工技术规范中的相应要求。

（2）结构混凝土的材料规格、构件形式、尺寸及其位置均应符合施工详图或承包人的规定。分包人任何对结构形式的变更，需事先申报承包人，经承包人正式批准后方可实施。

1) 孔口体型尺寸允许误差：

①方形孔口：要求侧墙铅直，成型后墙面相对中心线的尺寸偏差：有压段

不得超过+5mm（或-5mm），明流段不得超过+7mm（或-7mm）。孔口顶板与底板，横向要求平直，顺流向要求顺直，其高程偏差：明流段不得超过+7mm（或-7mm）。

②圆形孔口：成型后要求保证设计轮廓为同心圆，其半径偏差不得超过+5mm（或-5mm）。

2) 过流面混凝土施工控制：

①隧洞进出口底板表面采用施工样架控制设计轮廓线和高程，样架应有足够刚度；

②混凝土表面可采用人工或机械抹面，都须满足平整度要求。采用机械抹面时应避免骨料过度下沉，而降低表层混凝土的抗磨蚀性能或发生裂缝；

③侧面模板表面应光滑平整，接缝严密不漏浆，以保证表面的平整度和混凝土密实性。上、下层模板要校正，支撑拉条要牢固，以防模板错台走样。

④混凝土浇筑应连续均匀上升，尽量避免薄层长间歇；气温骤降期必须进行表面保护，入秋前应封闭孔口，以防裂缝发生。

4.7. 温度控制

4.7.1. 说明

（1）本条适用于具有温度控制要求的现浇混凝土工程。

（2）分包人应根据施工详图所示的建筑物分缝、分块尺寸、混凝土允许最高温度及有关温度控制要求，编制详细的温度控制措施，作为专项技术文件列入混凝土施工措施计划，同时报送承包人审批。

（3）混凝土的浇筑温度和最高温升均应满足施工详图的规定。在施工中应通过试验建立混凝土出机口温度与现场浇筑温度之间的关系，并采取有效措施减少混凝土运送过程中的温升。

（4）高温季节施工时，混凝土最高浇筑温度不得超过 28℃；低温季节施工时，混凝土的浇筑温度不低于 5℃。

（5）混凝土施工中，各浇筑块应均匀上升，除承包人另有指示外，相邻块高差不应大于 10~12m。

4.7.2. 温控措施

（1）降低混凝土浇筑温度

- 1) 采用加冷水和碎冰（或刨冰）拌和混凝土；
- 2) 运输混凝土工具应有隔热遮阳措施，缩短混凝土暴晒时间；
- 3) 采用喷水雾等措施降低仓面的气温，并将混凝土浇筑尽量安排在早晚和夜间施工；
- 4) 采用仓面混凝土彩条聚乙烯隔热板。

(2) 降低混凝土的水化热温升

- 1) 选用水化热低的水泥。
- 2) 在满足施工图纸要求的混凝土强度、耐久性及和易性的前提下，改善混凝土骨料级配，加优质的掺和料和外加剂以适应减少单位水泥用量。
- 3) 控制浇筑层最大高度和间歇时间。

除承包人另有指示外，大体积混凝土的浇筑最大高度和最小间歇时间应遵守下表的规定。

表4.7-4混凝土浇筑层的最大高度和最小间歇时间

浇筑部位		浇筑层最大高度 (m)	最小间歇时间 (h)
1	大体积混凝土	2	120
	强约束区，老混凝土（28天以上）	1.5	120
	弱约束区，老混凝土（28天以上）	2	120
2	厚度不超过5m的墩、墙	2.5	120
3	有闸门、安全栅导轨的闸墩	3	144
4	所有其他混凝土	2.5	120

4) 为利于混凝土浇筑块的散热，基础和老混凝土约束部位浇筑层高一般为1~2m，上下层浇筑间歇时间为5~7天。在高温季节，有条件部位可用表面流水冷却的方法进行散热。

4.7.3. 温度监测

采用埋设在混凝土中的电阻式温度计或热电偶测量混凝土温度，分包人应每周的温度测量记录报送承包人，其内容包括混凝土浇筑温度和混凝土内部温度。

4.8. 施工缝处理

4.8.1. 说明

(1) 水平施工缝处理包括工作缝处理及冷缝处理。工作缝是指按正常施工计划划分层间歇上升的停浇面。冷缝指混凝土浇筑过程中因故中止或延误、超过允许间歇时间的浇筑缝面。本工程不允许出现施工冷缝。

(2) 混凝土浇筑应保持连续性。

4.8.2. 工作缝处理

(1) 工作缝缝面必须使用压力水、风砂枪或人工打毛等加工成毛面，清除缝面上所有浮浆、松散物料及污染体，以露出粗砂粒或小石为准，但不得损伤内部骨料。开始冲打毛时间及冲毛时水压、风压等根据现场试验确定并得到承包人认可或批准。缝面冲打毛后清洗干净，保持清洁、湿润，在浇筑上一层混凝土前，将层面松散物及积水清除干净后均匀铺设一层厚 2~3cm 的水泥砂浆。砂浆标号应比同部位混凝土标号高一级，每次铺设砂浆的面积应与浇筑强度相适应，经铺设砂浆后 30min 内被混凝土覆盖为限。铺设工艺必须保证新浇筑混凝土能与老混凝土结合良好，并得到承包人认可或批准。

(2) 已浇筑的混凝土强度未达到 2.5MPa 前，不得进行下一层混凝土浇筑的准备工作。

4.8.3. 冷缝处理

出现施工冷缝，分包人应及时报承包人确定处理方案。

以上施工缝的处理不再另行支付费用。

4.9. 养护和表面保护

4.9.1. 养护

分包人应针对本工程建筑物的不同情况，按承包人指示选用洒水或薄膜进行养护。

(1) 采用洒水养护，应在混凝土浇筑完毕后 12~18 小时内开始进行，其养护期时间按表 4.9-1 执行，在干燥、炎热气候条件下，应延长养护时间至少 28 天；大体积混凝土的水平施工缝则应养护到浇筑上层混凝土为止。

表 4.9-1 混凝土养护期时间

混凝土所用的水泥种类	养护期时间 (天)
硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥	14
火山灰质硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥	21

(2) 薄膜养护：在混凝土表面涂刷一层养护剂，形成保水薄膜，涂料应不影响混凝土质量；在狭窄地段施工时，使用薄膜养护液应注意防止工人中毒。采用薄膜养护的部位，必须报承包人批准。

4.9.2. 混凝土表面保护

分包人应按《水工混凝土施工规范》第 5.2.14 条～第 5.2.18 条的规定进行混凝土表面保护。

4.10. 伸缩缝

4.10.1. 一般要求

(1) 在无特殊说明或指示的情况下, 伸缩缝的位置、间距、结构设施的材料、安装和埋设, 都必须按有关图纸及设计要求进行, 伸缩缝及埋件的施工实施必须遵照《水工混凝土施工规范》的规定执行。

4.10.2. 伸缩缝止水材料

缝中填缝材料聚乙烯低发泡闭孔泡沫塑料板, 其主要技术性能指标应符合下表要求。试验方法按《硬质泡沫塑料压缩试验方法》GB881-88 有关规定执行。

表 4.10-1 聚乙烯低发泡闭孔泡沫塑料板的技术指标

序号	项目	单位	指标
1	密度	kg/m ³	120±5
2	吸水率	%	≤7
3	弹性模量	MPa	1.5±0.5
4	抗渗性	MPa	0.2
5	抗冻性D150		无损耗
6	弯曲强度	MPa	≥2.5
7	抗拉强度	MPa	≥1
8	断裂伸长率	%	≥80
9	热粘抗拉	MPa	0.8
10	冲击	kg.cm/cm ²	≥5.0
11	10%硫酸和5%火碱浸泡28天		无变化
序号	项目	单位	指标
12	与防腐涂料相互作用		无变化
13	硬度	邵尔A, 度	55±5

4.10.3. 聚乙烯低发泡闭孔泡沫塑料板施工要求

(1) 应在工厂中加工成所需要的尺寸, 现场拼接时宜采用粘接。

(2) 聚乙烯低发泡闭孔泡沫塑料板两侧的混凝土宜分先后浇筑, 填缝板应在先浇筑混凝土安装并固定在模板内侧, 不得在浇筑混凝土后粘接在混凝土上。

4.11. 计量与支付

(1) 混凝土计量支付

除特别说明外，混凝土的支付按不同类别、不同强度等级混凝土以 m^3 为单位进行计量。混凝土的支付计量按施工详图或承包人规定的建筑物或构件体积计量。混凝土中体积小于 0.1m^3 或面积小于 0.1m^2 的金属件、预埋件占去的空间或孔洞，计量时可不从混凝土中扣除。为了方便，分包人在施工期间所设的临时孔口、排水孔、预埋管或凹槽之类，如果按有关指示还要进行回填的也不扣除。混凝土检查费用（主要包括原材料、机口及仓面取样试验等）包含在混凝土单价内。在支付量测中，除去未能预见的地质因素等并经承包人批准修改的开挖线外，或因地质原因引起的超挖超填外，不得计入分包人为施工需要而增加的混凝土工程量中，也不得计入基础开挖（或洞挖）时因施工不当或施工需要的超挖所增加的回填混凝土工程量。

各种类别混凝土的单价包括按本规定和图纸要求完成下列各项工作的全部费用，包括原材料供应及检测、混凝土配合比设计、配料、拌和、处理、模板制作、安装、拆除、施工缝及伸缩缝处理、运输、损耗、浇筑、振捣、压实、冷却、抹面、养护和保护，混凝土温控设计、温控措施及保温、各种预埋管道的铺设、质量控制、各种缺陷修复，以及提供所有其他劳务、监管人员、设备、分包人设备和材料及进行浇筑混凝土等所需的所有其他工作。

5.钢筋与模板工程

5.1.一般规定

(1) 本章有关钢筋的规定适用于常规混凝土、特种混凝土和预制混凝土中的所有结构钢筋、构造钢筋、插筋、防裂和限裂钢筋。

有关模板的规定适用于工程施工详图、设计文件所示的常规混凝土、特种混凝土和预制混凝土外形施工以及承包人指示的外形施工所必须采用的钢模、木模、组合模板、拉模、滑模、预制模板等。

(2) 根据本章规范及有关文件，分包人应完成下列工作。

1) 工作范围工程中所规定要实施、完成和维护的工程项目中所有包含钢筋、模板施工的项目。

2) 提供工作范围内的各种钢筋、插筋，并负责制作、安装及保管、维护。

3) 负责工作范围内所需要的各种模板材料的供应，并承担模板的设计、制作、运输、安装、支撑，直至模板的拆除和保管、维护。

5.2.钢筋

5.2.1. 总则

(1) 本章所涉及的所有有关钢筋的各种要求不包括预应力钢绞线、预应力钢筋。

(2) 所有钢筋均应按施工详图及有关文件要求进行订购，并负责供应、切割、打弯、预埋安装及绑扎。所有钢筋均不应有剥落层、锈蚀和结垢，也不应有油迹、润滑油、泥浆、灰浆及其他可能破坏和降低钢筋与混凝土或砂浆握裹力的涂层。钢筋的安装原则上不应与混凝土浇筑同时进行，也不可在无适当措施能使钢筋定位的情况下浇筑混凝土。混凝土需要分阶段浇筑时，必须在浇筑下一阶段混凝土前清除掉黏附在钢筋上的灰浆。

(3) 所有钢筋均应用批准的金属或混凝土的支撑、衬垫或连接件固定。这些支撑应有足够的强度和数量，以保证在混凝土浇筑过程中钢筋不会移位。这些支撑不应暴露在混凝土的外面，也不应使混凝土受到诸如磨损或污染之类的损坏。

5.2.2. 材料

(1) 钢筋混凝土结构用的钢筋，其种类、钢号、直径等均应符合施工详图及有关设计文件的规定。热轧钢筋的性能必须符合国家标准 GB1499 的要求。

(2) 钢筋应有出厂证明书或试验报告单。使用前，仍应做拉力、冷弯试验。需要焊接的钢筋应做好焊接工艺试验。钢号不明的钢筋，不能在主体工程中的应用。

(3) 使用进口钢筋时，应执行国家相关规定。

5.2.3. 取样与试（检）验

(1) 钢筋应分批取样试验，以同一炉（批）号、同一截面尺寸的钢筋为一批，每批重量不大于 60 千克。

(2) 根据原附钢筋质量证明书或试验报告单检查每批钢筋的外观质量（如裂缝、结疤、麻坑、气泡、砸碰伤痕及锈蚀程度等），并测量每批钢筋的代表直径。

(3) 在每批钢筋中，选取经表面检查和尺寸测量合格的两组钢筋，各取一组拉力试件和一组冷弯试件，按《金属拉力试验法》（GB228）和《金属冷、热弯曲试验法》（GB232）规定进行试验。如有一个试验项目的一个试件不符合所规定的数值时，则另取两倍数量的试件，对不合格的项目做第二次试验，如还有一个试件不合格，则该批钢筋即为不合格。

(4) 对钢号不明的钢筋进行试验，其抽样数量不得少于 6 组。

在拉力试验项目中，应包括屈服点、抗拉强度和伸长率三个指标。如有一个指标不符合规定，即作为拉力试验项目不合格。冷弯试件弯曲后，不得有裂纹、剥落或断裂。

5.2.4. 钢筋的保管

钢筋必须按不同等级、牌号、规格及生产厂家分批验收，分别堆存，不得混杂，且应立牌以资识别。在贮存、运输过程中应避免锈蚀和污染。钢筋宜堆置在仓库（棚）内；露天堆置时，应垫高并加遮盖。

5.2.5. 钢筋的代用

以另一种钢号或直径的钢筋代替设计文件规定的钢筋时，必须经承包人批准，并应遵守以下规定：

(1) 以另一种钢号或种类的钢筋代替设计文件规定的钢号或种类的钢筋时，应将两者的计算强度进行换算，并对钢筋截面面积做相应的改变。

(2) 某种直径的钢筋，用同钢号的另一直径钢筋代替时，其直径变更范围最好不超过 4mm；变更后的钢筋总截面面积不得小于设计规定的截面面积，或

大于设计规定的截面面积的 103%。

(3) 钢筋等级的变换不能超过一级。用高级钢筋代替低一级钢筋时, 宜采用改变钢筋直径的方法而不宜采用改变钢筋根数的方法来减少钢筋截面积。部分构件应校核裂缝和变形。

(4) 以较粗的钢筋代替较细的钢筋时, 部分构件应校核握裹力。

(5) 温度钢筋禁止用粗钢筋代替细钢筋。

5.2.6. 钢筋的加工

(1) 钢筋的调直和清除污染应符合下列要求:

- 1) 钢筋的表面应洁净, 使用前应将表面油渍、漆污、锈皮、鳞锈等清除干净;
- 2) 钢筋应平直, 无局部弯折, 钢筋中心线同直线的偏差不应超过其全长的 1%;
- 3) 钢筋在调直机上调直后, 其表面伤痕不得使钢筋截面面积减少 5% 以上;
- 4) 如用冷拉方法调直钢筋, 则其矫直冷拉率不得大于 1%。

(2) 切割和打弯钢筋可在工厂或现场进行。弯曲应根据经批准的标准方法并用经批准的机具来完成。不允许加热打弯。图纸上没有标明但已被弯曲或扭弯的钢筋不能再用。

5.2.7. 钢筋的安装

(1) 钢筋的安装位置、间距、保护层及各部分钢筋的大小尺寸, 均应符合施工详图及有关文件的规定。钢筋保护层按施工详图要求布置与预留, 钢筋外侧混凝土保护层厚度不少于 5~10cm。

(2) 现场焊接或绑扎的钢筋网, 其钢筋交叉的连接, 应按设计文件的规定进行。如设计文件未作规定, 且钢筋直径在 25mm 以下时, 则除楼板和墙内靠近外围两行钢筋之相交点应逐点扎牢外, 其余按 50% 的交叉点进行绑扎。

(3) 为了保证混凝土保护层的必要厚度, 非过流面应在钢筋与模板之间设置强度不低于设计强度的混凝土垫块。垫块应埋设铁丝并与钢筋扎紧。垫块应互相错开, 分散布置。过流面钢筋与模板之间应采取其他必要措施保证混凝土保护层厚度, 并报承包人批准。

在多排钢筋之间, 应用短钢筋支撑以保证位置准确。

(4) 安装后的钢筋, 应有足够的刚性和稳定性。预先绑扎和焊接的钢筋网

及钢筋骨架，在运输和安装过程中应采取措施，避免变形、开焊及松脱。

(5) 在钢筋架设完毕，未浇混凝土之前，须按照设计图纸和《水工混凝土施工规范》的标准进行详细检查，并做好检查记录。检查合格的钢筋，如长期暴露，应在混凝土浇筑之前，重新检查，合格后方可浇筑混凝土。

(6) 在钢筋架设安装后，应及时妥加保护，避免发生错动和变形。

(7) 在混凝土浇筑过程中，应安排值班人员经常检查钢筋架立位置，如发现变动应及时矫正。严禁为方便混凝土浇筑擅自移动或割除钢筋。

5.2.8. 钢筋接头

本工程的隧洞二衬钢筋和现浇隧洞钢筋应采用机械连接接头。如工程中因钢筋接头形式的变化，而导致费用的增加不再另行支付费用。

(1) 钢筋的接头应满足设计要求，并且符合《水工混凝土施工规范》和《混凝土结构设计规范》中有关要求。钢筋焊接处的屈服强度应为钢筋屈服强度的1.25倍。

(2) 在加工厂中，钢筋的接头应采用闪光对头焊接。当不能进行闪光对焊时，宜采用电弧焊（搭接焊、帮条焊、熔槽焊等）。钢筋的交叉连接，宜采用接触点焊，不宜采用手工电弧焊。

(3) 现场竖向或斜向（倾斜度在1:0.5的范围内）钢筋的焊接，宜采用接触电渣焊。现场焊接钢筋直径在28mm以下时，宜用手工电弧焊（搭接）；直径在28mm以上时，宜用熔槽焊或帮条焊，亦可采用可靠的机械连接法（挤压套筒连接，滚轧直螺纹套筒连接等）。

(4) 采用机械连接时应将所使用的连接材料、工艺、规格及连接方法等报承包人审批，并进行接头工艺试验。机械连接接头的设计、应用与验收应遵守《钢筋机械连接通用技术规程》（JGJ107-2003）的规定。

(5) 直径在25mm以下的钢筋接头，可采用绑扎接头。轴心受拉、小偏心受拉构件和承受振动荷载的构件中，钢筋接头不得采用绑扎接头。

(6) 焊接钢筋的接头，应将施焊范围内的浮锈、漆污、油渍等清除干净。

(7) 在负温下焊接钢筋时，应有防风、防雪措施。手工电弧焊应选用优质焊条，接头焊毕后应避免立即接触冰、雪。雨天干地露天焊接，必须有可靠的防雨和安全措施。

(8) 焊接钢筋的工人必须有相应的考试合格证件。

(9) 采用不同直径的钢筋进行闪光对焊时，直径相差以一级为宜，且不得大于 4mm。采用闪光对焊时，钢筋端头如有弯曲，应予矫直或切除。

(10) 为保证闪光对焊的接头质量，在每班施焊前或变更钢筋的类别、直径时，均应按实际焊接条件试焊二个冷弯及二个拉力试件。根据对试件接头外观质量检验，以及冷弯和拉力试验验证焊接参数。在试焊质量合格和焊接参数选定后，方可成批焊接。

(11) 钢筋接头应分散布置。配置在“同一截面内”的下述受力钢筋，其接头的截面面积占受力钢筋总截面面积的百分比，应符合下列规定：

1) 闪光对焊、熔槽焊、接触电渣焊及机械连接接头在受弯构件的受拉区不超过 50%，在受压区不受限制。

2) 绑扎接头，在构件的受拉区中不超过 25%，在受压区中不超过 50%。

3) 焊接与绑扎接头距钢筋弯起点不小于 10 倍钢筋直径，也不应位于最大弯矩处。

在施工中如分辨不清受拉区或受压区时，其接头的设置应接受拉区的规定办理。

两钢筋接头相距在 30 倍钢筋直径或 50cm 以内，两绑扎接头的中距在绑扎搭接长度以内，均作为同一截面。

5.2.9. 允许误差

钢筋加工安装的允许误差均应严格按照施工详图及有关文件规定执行。如无专门规定，钢筋加工和安装允许误差则遵照下表执行。

表 5.2-1 加工后钢筋的允许偏差

偏差项目		允许偏差值
受力钢筋全长净尺寸的偏差		±10mm
箍筋各部分长度的偏差		±5mm
钢筋弯起点位置的偏差	结构构件	±20mm
	大体积混凝土	±30mm
钢筋转角的偏差		3°

表 5.2-2 钢筋安装的允许偏差

偏差项目	允许偏差
------	------

钢筋长度方向的偏差		$\pm 1/2$ 净保护层厚
同一排受力钢筋间距的局部偏差	柱及梁中	$\pm 0.5d$
	板、墙中	± 0.1 间距
同一排中分布钢筋间距的偏差		± 0.1 间距
双排钢筋，其排与排间距的局部偏差		± 0.1 排距
梁与柱中钢筋间距的偏差		0.1箍筋间距
保护层厚度的局部偏差		$\pm 1/4$ 净保护层厚

5.3.模板

5.3.1. 总则

(1) 为了得到要求的结构物形状，或需限制混凝土流动的任何地方，都需设置模板。

(2) 模板要有足够的强度和刚度，钢模面板厚度不小于 5mm，以承受荷载、满足稳定、不变形走样等要求；有足够的密封性，以保证不漏浆。

(3) 有关模板的一切事宜都由分包人负责处理。模板的设计、选型、材料、制作、安装、拆除及维修等应遵循《水工混凝土施工规范》中的有关规定，并应用浇筑设备连续入仓及大功率振捣的要求，并报承包人批准。

(4) 应尽量采用大型整体钢模板，混凝土浇筑要求内实外光，保证结构面平整，曲面光滑。

5.3.2. 材料

(1) 模板及支架材料的种类、等级，应根据其结构特点、质量要求及使用次数确定。分包人应优先选用钢材、混凝土和钢筋混凝土等材料，尽量少用木材。

(2) 模板材料的质量应符合现行国家标准及部颁标准的有关规定。

(3) 木材质量应达到II、III等材的标准。腐朽、严重扭曲或脆性的木材不得用作木模材料。

木材应提前备料，干燥后使用，湿度应为 18%~23%。水下施工用的木材，湿度宜为 23%~45%。

5.3.3. 常规模板、支架的设计

(1) 重要结构物的模板、承重模板，移动式、滑动式、工具式及永久性的模板，均须进行模板设计，并提出对材料、制作、安装、使用及拆除工艺的具体

要求。

(2) 模板工程设计，应符合现行的国家标准和部颁标准的规定，但各标准中的构造要求，可按模板的具体工作条件适当选用。

(3) 模板及支架的设计应区分模板种类，按《水工混凝土施工规范》规定的基本荷载组合进行强度和刚度的计算，并核算承重模板及支架的抗倾稳定性。

(4) 除悬臂模板外，竖向模板与内倾模板都必须设置内部撑杆或外部拉杆，以保证模板的稳定性。

(5) 梁跨大于 4m 时，设计中应规定承重模板的起拱值，一般可为跨长的 0.3% 左右。

(6) 多层建筑物的上层结构支承在下层楼板或其结构物上时，必须验算下层结构的实际强度和承载能力。

5.3.4. 常规模板、支架的制作

(1) 模板和支架制作的允许误差需满足 5.3.9 款的各项相关规定。

(2) 钢模面板及活动部分应涂防锈的保护涂料，其他部分应涂防锈漆。木模面板宜涂石蜡或其他保护涂料。

5.3.5. 特种模板和异形模板的设计与制作

(1) 特种模板应以大型全圆衬砌模板为主；异形模板应以整体形式为主，辅以组合钢模板和木模。

(2) 滑模、拉模等特种模板的设计与制作除遵守常规模板设计与制作的有关规定外，尚需符合《水工混凝土施工规范》等规范中关于相应特种模板的设计与制作的具体规定。

5.3.6. 模板安装

(1) 模板安装时必须按混凝土结构物的施工详图测量放样，重要结构应多设控制点，以利检查校正。模板在安装过程中必须保持足够的临时固定设施，以防倾覆。

(2) 模板的拉条不应弯曲，直径宜大于 8mm，拉条与锚环的连接必须牢固。预埋在下层混凝土中的锚固件（螺栓、钢筋环等），在承受荷载时，必须有足够的锚固强度。

(3) 模板之间的接缝必须平整严密，建筑物分层施工时，应逐层校正下层

偏差，模板下端应采取有效措施紧贴混凝土面，防止振捣时漏浆。

(4) 模板及支架上，严禁堆放超过设计荷载的材料及设备。

脚手架、人行道等不宜支承在模板及支架上；必须支承时，模板结构应考虑其荷载。

混凝土浇筑时，必须按模板设计荷载控制浇筑顺序、速度及施工荷载。

(5) 混凝土浇筑过程中，应设置专人负责经常检查、调整模板的形状及位置。对承重模板的支架，应加强检查、维护。模板如有变形走样，应立即采取有效措施予以矫正，否则应停止混凝土浇筑。

(6) 有外观要求及过流面的模板应采用套筒（接安）螺栓（或类似部件）作为固定装置。

5.3.7. 模板拆除

(1) 拆除模板的期限，应遵守下列规定：

1) 不承重的侧面模板，应在混凝土强度达到 3.5MPa 以上，能保证其表面及棱角不因拆模而损坏时，才能拆除；

2) 钢筋混凝土结构的承重模板，应在混凝土达到下列强度后（按混凝土设计标号的百分率计），才能拆除。

悬臂板、梁

跨度 $\leq 2m$ 75%

跨度 $> 2m$ 100%

其他梁、板、拱

跨度 $\leq 2m$ 50%

跨度 2~8m 70%

跨度 $> 8m$ 100%

经计算复核，混凝土结构的实际强度已能承受自重及其他实际荷载时，报承包人批准后可提前拆模。

(2) 拆模时，应根据锚固情况，分批拆除锚固连接件，防止大片模板坠落。拆模应使用专门工具，以减少混凝土及模板的损伤。

(3) 拆下的模板、支架及配件应及时清理、维修，并分类堆存，妥善保管。

5.3.8. 混凝土预制模板的制作、运输与安装

(1) 所有混凝土及钢筋混凝土预制模板均在混凝土预制厂预制（或购买）。预制模板的制作应按照第十九章有关预制混凝土要求执行。出现裂缝的混凝土预制模板必须废弃，不得使用。

(2) 安装混凝土及钢筋混凝土预制模板，应制订专门的技术措施和工艺操作规程。

(3) 分包人应保证其预制（或购买）的混凝土及钢筋混凝土预制模板的制作尺寸及平整度达到相应要求。混凝土预制模板运输时，应达到设计要求的吊装强度，或不低于混凝土设计强度的 70%。

(4) 混凝土及钢筋混凝土预制的竖向模板，在安装前应先按施工缝要求处理下层混凝土面；在安装时，应铺砂浆找平垫实，以保证模板稳固及与下层混凝土牢固结合。

(5) 永久性混凝土预制模板与现浇混凝土的结合面，必须在浇筑混凝土以前加工成粗糙面，并清洗、湿润。浇筑时不得沾染松散砂浆等污物。同时应适当加强平仓振捣，以确保模板与混凝土的可靠结合。

5.3.9. 允许误差

- (1) 模板制作与安装的误差需保证设计及承包人对结构物外观质量的要求。
- (2) 对过流孔口，建筑不装修永久外表面的模板制作、安装误差除满足表 5.3-1、5.3-2 要求外，还需满足混凝土浇筑成型后允许误差的要求。
- (3) 除承包人有特殊规定外，模板的制作与安装允许误差遵照下表执行。

表 5.3-1 模板制作的允许偏差

偏差项目		允许偏差 (mm)
一、木模		
小型模板：长和宽		±3
偏差项目		允许偏差 (mm)
大型模板（长、宽大于3m）：长和宽		±5
模板面平整度（未经抛光）	相邻两板面高差	1
	局部不平（用2m直尺检查）	5
面板缝隙		2
二、钢模		
模板长和宽		±2
模板面局部不平（用2m直尺检查）		2
连接配件的孔眼位置		±1

表 5.3-2 大体积混凝土模板安装的允许偏差单位：mm

偏差项目		混凝土结构的部位	
		外露表面	隐蔽内面
模板平整度	相邻两面板高差	3	5
	局部不平（用2m直尺检查）	5	10
结构物边线与设计边线		10	15
结构物水平截面内部尺寸		±20	
承重模板标高		±5	
预留孔、洞尺寸及位置		10	

5.4. 计量与支付

5.4.1. 钢筋

（1）钢筋以重量吨为单位计量，按《工程量清单》中每吨单价支付。支付数量按承包人批准的施工详图或承包人指示中的修正量计算。

钢筋单价包括：

- 1) 钢筋制作、安装；
- 2) 钢筋接头；
- 3) 钢筋检测；
- 4) 上述作业内容的机械费、材料费、人工费及国家规定的其他有关费用等。

（2）钢筋的搭接、加工及运输损耗、架立筋、支撑筋和模板拉筋以及为完成此项工作所需的其他一切工作不另计量支付，其费用包含在相应钢筋或混凝土单价内。

（3）若因分包人原因，需按承包人要求铺设的防裂、限裂钢筋，均由分包人自行承担材料费、人工费及相关费用，承包人不另行支付。

5.4.2. 模板

按本章所规定的模板的设计、制作、安装（包括支撑）、拆除、保管及维护等费用，均包含在相应的混凝土单价内，不作单独计量支付。

6.防冲墙工程

6.1.一般规定

6.1.1. 范围

本章节适用于本合同施工图纸所示的堤防防冲墙、灌注桩和施工监测等内容。

6.1.2. 分包人的责任

(1) 分包人在基坑开挖过程中, 必须防止塌孔、漏浆、墙体沉降等问题, 做好成槽、护壁的控制, 确保施工过程中地下连续墙的钢筋混凝土质量符合相关标准和规范要求, 确保墙体的稳定性、承载力和耐久性。

分包人应制定施工方案并报承包人审批。

(2) 分包人防冲墙, 应勘察场地的地质条件, 应根据工程结构形式、基坑深度、工程地质和水文地质条件、气候条件、周围环境、施工方法、施工工期和地面荷载等有关资料, 确定防冲墙施工方案并报承包人审批后实施。

(3) 分包人在防冲墙及地下工程施工过程中, 对岩土性状、支护结构变形和周围环境条件的变化进行各种观测及分析工作, 并将观测结果及时反馈, 以指导施工。

(4) 分包人应对设计施工图纸根据现场施工条件, 地层情况和地下水位情况进行必要的复核, 应提出详细的施工和监测的措施和计划并附有图纸和资料报承包人审批。审批合格后方可施工。对防冲墙施工中出现的塌孔、漏浆、墙体沉降及相邻建(构)筑物沉陷等工程事故, 分包人应承担相应的工程事故责任。

(5) 分包人应充分查勘、了解现状地质条件和地下管线的情况, 充分考虑地层的卵石、漂石等不利地质结构, 既有砌石、浆砌石、混凝土、钢筋混凝土等老防护结构的复杂条件, 以及穿越现状跨河桥的施工难度, 采取先进可靠的施工工艺, 保证连续墙等地下结构的施工进度和质量, 需要丰富的施工经验。

6.2.主要提交文件

6.2.1. 支护工程施工组织设计

分包人应在收到开工通知后 7 天内提交一份详细的支护工程施工组织设计报送承包人审批。其内容包括:

- (1) 施工平面布置;
- (2) 工程地质资料和数据;

- (3) 施工设备的选择;
- (4) 主要施工措施和方法;
- (5) 环境保护措施 (含周围建筑物和管线保护措施等);
- (6) 施工质量与安全保证措施;
- (7) 施工应急预案;
- (8) 施工监测的措施和方案;
- (9) 施工进度计划和劳动力安排。

6.2.2. 完工验收资料

支护工程全部完工后, 分包人应按《水利水电土建工程施工合同条件》中的《通用合同条款》规定, 向承包人申请完工验收, 并提交以下资料:

- (1) 完工的测绘断面资料;
- (2) 施工记录;
- (3) 质量检查报告;
- (4) 承包人指示提交的其他完工资料。

6.2.3. 引用标准和规程规范

《水利水电工程施工测量规范》SL52-2015;

《基坑工程设计规程》DGJ08-61-97

《地下铁道工程施工及验收规范》(GB50299-1999) 2003 版

《地下防水工程施工及验收规范》GBJ208-83

《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011

《地铁工程监控量测技术规程》(北京市地方标准 DB11/490-2007)《水利水电建设工程验收规程》SL223-2008;

及国家现行的相关法律、法规、规范、规程及文件。

6.3.地下连续墙施工要求

6.3.1. 范围

本节规定适用于本工程施工图纸所示的防冲地下连续墙工程。

6.3.2. 基本规定

(1) 地下连续墙施工前应收集下列资料:

1) 施工现场的地形、地质、气象和水文资料。

- 2) 邻近建筑物和地下管线等相关资料。
- 3) 测量基线和水准点资料。
- 4) 防洪、防汛、防台和环境保护的有关规定。

(2) 地下连续墙施工前应试成槽。

(3) 地下连续墙施工前应做好下列准备工作：

- 1) 应复核测量基准线、水准基点，并在施工中做好复测及保护工作。
- 2) 应做好场地内的道路、供电、供水、排水、泥浆循环系统等设施。
- 3) 标明和清除槽段处的地下障碍物，做好施工场地平整工作。
- 4) 设备进场安装调试、检查验收工作。

(4) 地下连续墙施工应按有关标准、规范和设计文件编制专项施工方案，审批后应向有关人员进行逐级技术交底。

地下连续墙施工顺序：导墙——成槽——下锁口管——下钢筋笼和注浆管——插入导管——水下浇筑混凝土——拔锁口管——下一幅槽段循环。

(5) 成槽过程中，槽段边应根据槽壁稳定的要求控制施工荷载。槽段施工时，为确保槽壁稳定，必须严格控制槽壁附近的堆载不得大于 20kN/m^2 。

(6) 地下连续墙施工应考虑地下水位变化对槽壁稳定的影响。应采取必要措施按施工图纸及技术条款要求控制地下水位深度。

(7) 原材料进场时，应具有产品合格证、出厂试验报告。进场后，应按国家有关规定抽检，其质量应合格方可使用。

(8) 成槽设备应根据地下连续墙的厚度、深度和地质情况等因素来选择。单元槽段宜采用跳幅的间隔施工顺序，挖槽分段不宜超过 3 抓。

(9) 施工场地的设备及吊具应按有关规定检查，合格后方可使用。

(10) 施工场地应做到水通、电通、道路畅通，施工场地应进行清理平整，保证施工机械行走的安全和平稳。

(11) 施工道路应满足施工承载力和槽壁稳定的要求。

(12) 成槽前，应清除障碍物后方可施工。

6.3.3. 导墙

(1) 成槽前应构筑导墙，导墙形式分为“[”型和倒“L”型。导墙宜采用钢筋混凝土结构，分段长度根据现场地质情况及分包人工艺要求确定。现浇导墙施工

流程为: 平整场地→测量定位→挖槽→绑扎钢筋→支模板→浇筑混凝土→拆模及设置横撑。

(2) 导墙应采用现浇混凝土结构, 混凝土强度等级不应低于 C20, 厚度不应小于 200mm。

(3) 导墙的结构形式应根据地质条件和施工荷载等计算确定, 导墙应具有足够的强度及稳定性。

(4) 导墙顶面应高于地面 50mm~100mm, 且应高于地下水位 0.5m 以上。

(5) 导墙内侧墙面应垂直, 其净距应比地下连续墙设计厚度加宽 40mm~60mm。

(6) 导墙深度应进入原状土, 且不应小于 1.2m; “[”型导墙外侧回填土应夯实, 导墙混凝土应对称浇筑, 强度达到 70%后方可拆模, 拆模后导墙应加设对撑。

(7) 遇暗浜、杂填土等不良地质时, 应进行主体加固或采用深导墙。

(8) 导墙养护期间, 重型机械设备不宜在导墙附近作业或停留。

(9) 拐角处导墙应外放 200~500mm, 具体外放尺寸应根据设备及墙厚确定。

(10) 导墙允许偏差应符合下表的规定。

表6.3-1导墙允许偏差

项目		允许偏差	检查频率		检查方法
			范围	点数	
内墙面	与地下连续墙轴线间	<10mm	每幅	2	尺量
	垂直度	<1/500	每幅	1	线锤
导墙顶面标高		±5mm	6m	1	水准仪

6.3.4. 泥浆

6.3.4.1.泥浆制备

(1) 泥浆拌制材料应选用膨润土或高分子聚合物材料, 现场应设置泥浆池或泥浆箱储放。泥浆输送距离不宜超过 200m, 否则应在适当地点设置泥浆回收接力池。

(2) 泥浆池分搅拌池、储浆池、重力沉淀池及废浆池等, 其总容积为单元槽段体积的 3~3.5 倍左右。泥浆的储备量按最大单元槽段体积的 1.5~2 倍考虑。

(3) 泥浆配比应按土层情况试配确定, 泥浆的一般配合比可根据表 6.3-2 选

用。遇有含盐或受化学污染时，应配制专用泥浆。

表6. 3-2新浆配合比

土层类型	膨润土（%）	增粘剂CMC（%）	纯碱Na ₂ CO ₃ （%）
粘性土	8~10	0~0.02	0~0.5
砂性土	8~10	0~0.05	0~0.5

（4）新拌制的泥浆应贮存 24h 以上，使膨润土充分水化后方可使用。

（5）施工中循环泥浆应进行沉淀或除砂处理，符合要求后方可使用。

6.3.4.2.质量控制

（1）新拌制泥浆的性能指标应符合下表的要求。

表6. 3-3新拌制泥浆性能指标

项次	项目		性能指标	检验方法
1	比重		1.03~1.10	泥浆比重秤
2	粘度	粘性土	19s~25s	500毫升/700毫升漏斗法
		砂性土	30s~35s	
3	胶体率		>98%	量筒法
4	失水量		<30ml/30min	失水量仪
5	泥皮厚度		<1mm	失水量仪
6	pH值		8~9	pH试纸

（2）循环泥浆的性能指标应符合下表的要求。

表6. 3-4循环泥浆性能指标

项次	项目		性能指标	检验方法
1	比重		1.05~1.25	泥浆比重秤
2	粘度	粘性土	19s~30s	500毫升/700毫升漏斗法
		砂性土	30s~40s	
3	胶体率		>98%	量筒法
4	失水量		<30ml/30min	失水量仪
5	泥皮厚度		<1mm~3mm	失水量仪
6	pH值		8~10	pH试纸
7	含砂率		<8%	洗砂瓶

6. 3. 5. 成槽

6.3.5.1.槽段划分和开挖

（1）单元槽段应综合考虑地质条件、结构要求、周围环境、机械设备、施工条件等因素进行划分，单元槽段长度宜为 4m~6m。

（2）成槽前应进行槽壁稳定验算。

(3) 成槽宜采用液压抓斗式成槽机。成槽深度进入粉砂层（标贯击数 N 大于 50 击）的宜采用抓铣结合的方法成槽。

(4) 槽内泥浆面不应低于导墙面 0.3m，同时槽内泥浆面应高于地下水位 0.5m 以上。

(5) 成槽机应具备垂直度显示仪表和纠偏装置，成槽过程中应及时纠偏。成槽垂直精度不得低于 1/300。接头处相邻两槽段的中心线在任一深度的偏差均不得大于 60mm。

(6) 成槽过程中抽检泥浆指标不应少于 3 次。

(7) 成槽后应检查泥浆指标、槽位、槽深、槽宽及槽壁垂直度等。槽内泥浆液面应保持高于地下水位 0.5m 以上，新鲜泥浆的比重在 1.05~1.1t/m 之间。

(8) 位于暗浜区、扰动土区或浅部砂性土中的槽段，宜采用三轴水泥土搅拌桩对槽壁进行加固。

6.3.5.2.清基

(1) 成槽后应及时进行清基和泥浆置换。

(2) 清基和泥浆置换前应对相邻段混凝土的端面进行清刷，刷壁次数宜大于 20 次。

(3) 根据土层情况，可采用撩抓法或泵吸法进行清基。

6.3.5.3.质量控制

(1) 地下连续墙成槽允许偏差应符合下表规定。

表6. 3-5地下连续墙成槽允许偏差

序号	项目	测试方法	允许偏差			
			围护结构		两墙合一	
1	深度	测绳2点/幅	+200mm 0		+200mm 0	
2	槽位	钢尺1点/幅	0~50mm		0~30mm	
3	墙厚	超声波2点/幅	+50mm 0	50%检测	+50mm 0	100%超声波
4	垂直度	2点/幅	50%检测1/150		100%超声波1/300	
5	沉渣厚度	100%测绳2点/幅	≤200mm		≤100mm	

(2) 清基后的泥浆应符合下表的规定。

表6. 3-6清基后的泥浆判别指标

项目	清基后泥浆	检验方法
----	-------	------

比重	≤ 1.20	比重计
粘度 (s)	20~30	漏斗计
含砂率 (%)	≤ 8	洗砂瓶

6.3.6. 接头

6.3.6.1. 接头施工

(1) 用于接头施工的接头管（箱）应具有足够的强度和刚度，在混凝土的侧压力及顶拔力作用下不得产生较大变形。

(2) 接头管（箱）分段接长时，应采用适应性强、刚度大且吊装方便的连接形式。

(3) 接头管（箱）施工应符合下列规定：

- 1) 接头管（箱）在首次使用时，应在现场进行组装试验。
- 2) 接头管（箱）应露出导墙顶 1.5m~2.0m 以上。
- 3) 接头管（箱）的吊装应垂直缓慢下放。
- 4) 接头管（箱）在混凝土灌注 3h~4h 初凝后初动，每 30min 提升一次，每次 50mm~100mm，应在混凝土终凝前全部拔出。
- 5) 接头管（箱）起拔应垂直、匀速、缓慢、连续，不应损坏接头处的混凝土。
- 6) 锁口管起拔后应及时清洗干净。

(4) 十字钢板接头，在施工中应配合接头箱；为提高接头处的抗渗及抗剪性能，对地下连续墙接口处用外形与十字钢板相吻合的接头刷，刷壁 20 次。

(5) H 型钢接头，下部应插入槽底，上部宜高出地下连续墙泛浆高度，同时应制定有效的防绕流措施。

(6) 钢筋混凝土预制接头施工应符合下列规定：

- 1) 预制接头吊装的吊点位置及数量应根据计算确定，应分节依次吊放。
- 2) 预制接头吊放应注意迎土面和迎坑面，严禁反放。
- 3) 预制接头应达到设计强度 30% 时拆模，达到设计强度的 70% 后起吊，达到设计强度的 100% 后运输及吊放。
- 4) 先放预制接头，再吊放钢筋笼。

(7) 采用铣接头施工时，套铣部分不宜小于 200mm；后续槽段开挖时，应将套铣部分混凝土铣削干净，形成新鲜的混凝土接触面。

(8) 导向插板应在混凝土浇筑前放置于预定位置,宜选用长 5m~6m 的钢板。

(9) 套铣一期槽段钢筋笼应设置限位块,限位块设置在钢筋笼两侧,可以采用 PVC 管等材料,一般限位块长度为 300mm~500mm,间距为 3m~5m。

6.3.6.2.质量控制

(1) 接头顶部偏差应小于 20mm。

(2) 预制接头平整度应小于 5mm,挠曲度应小于 20mm,无裂缝和露筋现象,上下接端头应平整无缝隙。

(3) 槽段清基合格后,吊放锁口管,锁口管的中心应与设计中心线吻合,底部插入槽底宜大于 200mm,锁口管上端与导墙连接处宜用木楔楔实。

6.3.7. 钢筋笼

6.3.7.1.普通钢筋笼的制作

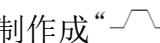
(1) 钢筋笼制作平台应采用型钢制作,平整坚实,排水畅通,在平台上应根据设计的钢筋间距、插筋、预埋件及钢筋接驳器的位置,画出控制标记。

(2) 钢筋笼纵向应预留导管位置,并上下贯通。

(3) 应设置纵横向桁架、剪刀撑等加强整体刚度构造钢筋。

(4) 钢筋笼纵横向起吊桁架应根据钢筋笼的刚度及整体稳定性的计算结果确定。钢筋笼吊运过程中所需的加强筋由分包人根据起吊方式自行确定。必须防止起吊时产生过大变形造成入槽困难及碰撞槽壁,特别是异形槽段更应注意。地下连续墙两片钢筋网面必须焊接一定数量的架立筋,架立筋为:12@600x600。

(5) 纵向钢筋以及横向钢筋在搭接部位均需焊接,焊接长度不得小于 10d,接头位置应相互错开。钢筋笼主筋交点应 50%点焊,桁架处及吊点处应 100%点焊。点焊用焊条直径不宜超过 3.2mm。

(6) 钢筋笼应设保护层垫板,纵向间距为 3m~5m,横向设置 2~3 块;定位垫板宜采用 4mm~6mm 厚钢板制作成“”字形,与主筋焊接。

(7) 预埋件应与主筋连接牢固,钢筋接驳器外露应包扎严密。

(8) 钢筋笼加工场地和制作平台应平整,分节制作的钢筋笼在同胎制作时应试拼装,采用焊接或机械连接,主筋接头搭接长度应满足设计要求,搭接位置应错开 50%。三级钢及 $\Phi 32$ 以上的二级钢应采用机械连接。

(9) 为保证钢筋保护层厚度，在钢筋笼的两侧应焊接定位垫块，钢筋笼水平方向每侧设两列，每列定位垫块纵向间距为 4m。

(10) 钢筋笼入槽至设计标高时，用槽钢穿入笼内将其搁置在导墙上。

(11) 混凝土导管位置由分包人自行确定，必须确保槽段内混凝土的密实。

6.3.7.2.钢筋笼的吊装

(1) 主吊和副吊的选用应由分包人自行计算确定，主副吊规格应匹配；吊车的选用应满足吊装高度及起重重量的要求。

(2) 分包人应进行整体起吊安全验算，并应进行吊具、吊点加固钢筋、吊筋强度验算。

(3) 钢筋笼吊点布置及吊具的选取应根据吊装工艺和计算确定，吊筋长度应根据实测导墙标高来确定。吊筋的规格应根据计算确定。

(4) 钢筋笼吊放时应对准槽段中心线缓慢沉入，不得强行入槽。

(5) 迎土面及迎坑面的钢筋笼不得反放。

(6) 钢筋笼吊放前应进行清基，清基后应及时吊放钢筋笼。

(7) 异形槽段钢筋笼起吊前宜对转角处进行加强处理，并于入槽时逐渐拆除。

(8) 两台起重机同时起吊，应注意负荷的分配，每台起重机分配质量的负荷不允许超过该机允许负荷的 80%。

(9) 钢筋笼起吊时，应对两台起重机进行统一指挥，使两台机动作协调相互配合；在整个起吊过程中，两台起重机的吊钩滑车组应保持垂直状态。吊车指挥应持有效指挥证。

6.3.7.3.质量控制

(1) 钢筋平台制作的平整度应控制在 20mm 以内。

(2) 钢筋笼制作应符合下表的规定。

表6. 3-7钢筋笼制作允许偏差

项目	偏差 (mm)	检查方法	检查范围	检查频率
钢筋笼长度	±50	钢尺量，每片钢筋网检查上中	每幅钢筋笼	3
项目	偏差 (mm)	检查方法	检查范围	检查频率
钢筋笼宽度	±20	下三处		3

钢筋笼厚度	0 -10			3
主筋间距	±10	任取一断面，连续量取间距， 取平均值作为一点，每片钢筋 网上测四点	每幅钢筋笼	4
分布筋间距	±20			
预埋件中心位置	±10	钢尺		20%

6.3.8. 水下混凝土

6.3.8.1. 水下混凝土配置

(1) 水下混凝土应具备较好的和易性，初凝时间应满足浇筑要求，现场混凝土坍落度宜为 200mm±20mm。

(2) 水下混凝土配制强度等级在无试验情况下可参照下表。

表6.3-8混凝土设计强度等级对照表

混凝土设计强度等级	C25	C30	C35	C40	C45	C50
水下混凝土配制强度等级	C30	C35	C40	C50	C55	C60

6.3.8.2. 水下混凝土浇筑

(1) 导管宜采用直径为 200mm~300mm 的多节钢管，管节连接应密封、牢固，施工前应试拼并进行水密性试验。

(2) 导管水平布置距离不应大于 3m，距槽段两侧端部不应大于 1.5m。导管下端距离槽底宜为 300mm~500mm。导管内应放置隔水栓。

(3) 浇筑水下混凝土应符合下列规定：

钢筋笼吊放就位后应及时灌注混凝土，间隔不宜超过 4h。

混凝土初灌后，混凝土中导管埋深应大于 500mm。

混凝土浇筑应均匀连续，间隔时间不宜超过 30min。

槽内混凝土面上升速度不宜小于 3m/h；导管混凝土埋入混凝土深度应为 2m~4m，相邻两导管内混凝土高差应小于 0.5m。

混凝土浇筑面宜高出设计标高 300mm~500mm，凿去浮浆后的墙顶标高和墙体混凝土强度应满足设计要求。

每根导管分担的浇筑面积应基本均等。

(4) 墙顶落低 3m 以上的地下连续墙，设计标高以上应采用 C20 混凝土填实。

(5) 混凝土达到 70%设计强度后方可进行槽底注浆，注浆应符合下列要求

1) 注浆管应采用钢管，单幅槽段注浆管数量不应少于 2 根。注浆管下端应伸至槽底 200mm~500mm。

2) 墙身混凝土达到设计强度后方可进行槽底注浆，注浆量应符合设计要求，注浆压力应控制在 0.2MPa~0.4MPa 之间。

3) 地下连续墙混凝土初凝后终凝前应先用高压水劈通压浆管路，待地下连续墙混凝土达到设计强度后压入水泥浆。

4) 注浆液应采用 32.5 级复合水泥或 42.5 级水泥配置；水灰比应为 0.5~0.6；配制好的浆液应过滤，滤网网眼应小于 40 μm 。

5) 满足下列条件之一可终止注浆：

a.注浆总量达到设计要求。

b.注浆量达 80%以上，且压力达到 2MPa。

6.3.8.3.质量控制

(1) 混凝土坍落度检验不应少于 3 次，两墙合一应做抗压强度试件，每 100m³ 混凝土不应少于一组，每一槽段不应少于一组；两墙合一每 5 个槽段应做抗渗试件一组。

(2) 混凝土抗压强度和抗渗压力应符合设计要求，墙面无露筋和夹泥现象。

(3) 地下连续墙各部位允许偏差应符合下表的规定。

表6.3-9地下连续墙各部位允许偏差值

项目	允许偏差	
	临时结构	永久结构
平面位置	$\pm 50\text{mm}$	$\pm 30\text{mm}$ 0
平整度	50mm	30mm
垂直度	1/200	1/300
预留孔洞	50mm	30mm
预埋件	—	30mm
预埋连接钢筋	—	30mm

(4) 地下连续墙经防水处理后不应有涌漏、线流，平均渗水量应小于 0.1L/m³/d。

(5) 对地下连续墙混凝土质量检查, 应采用超声波或钻芯检测, 抽取比例 100%。

6.3.9. 施工监测

为了指导施工, 确保工程的顺利进行, 应加强施工监测, 实行信息化施工, 随时预报, 及时处理。

主要监测内容如下:

- (1) 地下连续墙纵向变形监测 (水平位移、垂直位移)。
- (2) 地下连续墙内钢筋应力和混凝土应力监测。
- (3) 作用在地下连续墙上的水土压力监测。
- (4) 地下连续墙外地基土的沉降、水平位移监测。
- (5) 地下连续墙外地下水位观测。

所有监测数据必须有完整的记录, 并定期将监测结果报告承包人。

6.3.10. 职业健康与安全措施

(1) 施工过程的安全应符合国家现行标准《建筑施工安全检查标准》(JGJ59) 的有关规定。

(2) 操作人员进场, 应经过安全教育, 施工过程中, 定期召开安全工作会议, 定期开展现场安全检查工作。

(3) 机电设备应专人操作, 操作时应遵守操作规程, 特殊工种 (电工、焊工、机操工等) 及小型机械工应持证上岗。

(4) 在保护设施不齐全、监护人不位的情况下, 严禁人员下槽、孔内清理障碍物。

(5) 应经常检查各种卷扬机、成槽机、起重机钢丝绳的磨损程度, 并按规定及时更新。

(6) 外露传动系统应有防护罩, 转盘方向轴应设有安全警告牌。

(7) 起重机尾部 500mm 回转半径内不应有障碍物, 起重机吊钢筋笼时, 应先吊离地面 200mm~500mm, 检查起重机的稳定性、制动器的可靠性、吊点和钢筋笼的牢固程度, 确认可靠后才能继续起吊。

(8) 成槽机、起重机工作时, 吊臂下严禁站人。

(9) 风力大于 6 级时, 应停止钢筋笼及预制地下连续墙板的起吊工作。

(10) 施工机械的使用应符合国家现行标准《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ33)的规定。

(11) 施工临时用电应符合国家现行标准《施工现场临时用电安全技术规定》(JGJ46)的规定。

(12) 焊、割作业点,氧气瓶、乙炔瓶、易燃易爆物品的距离和防火要求应符合有关规定。

6.3.11. 环境保护措施

(1) 施工过程的环境保护应符合国家现行标准《建筑施工现场环境与卫生标准》(JGJ146)的有关规定。

(2) 施工前应制定建筑物、地下管线安全的保护技术措施,并标出施工区域内外的建筑物、地下管线的分布示意图。

(3) 施工前应对周边建筑物、管线进行调查摸底,制定监测方案,对需重点保护的建筑物、管线应进行必要的评估,并委托有资质的测量单位进行监测。

(4) 地下连续墙施工过程中应采取下列措施控制噪声污染:

1) 应选用低噪声的机械,固定式机械应安装隔声罩。

2) 应经常对机械设备进行维修保养,使其处于最佳的工作状态。

3) 应按现行国家标准《建筑施工场所噪声限值》(GB12523)的规定,严格控制施工期间的噪声。

(5) 地下连续墙施工过程中泥浆排放应符合下列要求:

1) 废弃泥浆和污水未经处理严禁排入下水道和河流中。

2) 在设置废弃物处理设施时,应注意环境的保护。

3) 废土、渣土、废泥浆的处置应符合有关部门的规定。

4) 施工过程产生的废土、渣土及废泥浆应集中堆放。

5) 运送泥浆和废弃物时要用封闭的罐状车,不得有洒落、溢出或泄漏现象。

(6) 施工现场应设置排水系统,严禁向排水系统排放泥浆。废水应经沉淀过滤达到标准后,方可排入市政排水管网。

(7) 施工现场出入口处应设置冲洗设施,由专人对进出车辆进行清洗保洁。

(8) 夜间施工应办理相关手续,并采取措施减少声、光的不利影响。

6.3.12. 计量和支付

地下连续墙工程的计量和支付，应按施工图纸所示的全部工程内容，以《工程量清单》所列项目的单价支付。其单价应包括材料采购、运输和存放，连续墙的施工、检验和试验，以及质量检查和验收等所需的全部人工、材料、使用设备和辅助设施等的一切费用。

(1) 对分包人提供的文件、图纸、报告、手册、数据库和合同中要求的文件不再支付费用。

(2) 连续墙工程量的计量与支付按《工程量清单》中所列相应项目进行计量与支付。其单价应包括材料采购、运输和存放，连续墙的施工、检验和试验，以及质量检查和验收等所需的全部人工、材料、使用设备和辅助设施等的一切费用。

(4) 分包人为施工完成连续墙而进行的生产性试验所发生的所有费用均应包括在《工程量清单》所列的相应项目单价和总价中，不另支付费用。由于水文地质条件和工程地质条件及周边情况变化发生的桩长和临时支撑的变化及施工机械的调整、降排水措施的变化等，不另支付费用。

(5) 分包人因施工质量不合格报承包人批准或承包人指示进行的补救加固处理，不另行支付费用。

(6) 分包人为完成施工降水（抽水、排水等）的全部工作内容及使用设备所发生的全部费用均按项计，在工程量清单中独立计量与支付。

6.4.注浆加固体施工

为保证施工过程中铁路安全，需在铁路安全保护区范围内采用分层注浆工艺进行水泥浆注浆，以保证铁路隧道在施工过程中不被破坏，保障铁路运营安全。

(一) 施工工艺流程

测量放线→钻机成孔→孔位验收→安装注浆管→分层注浆→稳压封孔→注浆效果检测→孔位回填

(二) 操作要点

1、测量放线

按照设计图纸要求，使用 GPS 确定注浆孔位置，注浆孔呈梅花形布置，孔距、排距需符合设计要求；孔深需穿透松散土层至稳定持力层，孔位偏差 $\leq 50\text{mm}$ ，孔深偏差 $\leq 100\text{mm}$ 。

2、钻机成孔

采用小型地质钻机钻孔，钻孔过程中严控钻进速度，避免扰动铁路隧道上方土体；钻孔完成后清理孔内渣土，确保孔壁通畅，孔底无沉渣。

3、安装注浆管

注浆管采用 $\Phi 48\text{mm}$ 无缝钢管，底部设置滤水孔（孔径 $\Phi 8\text{mm}$ ，间距 100mm ），外部包裹滤网防止土体堵塞；注浆管下放至孔底后，在管口与孔壁间隙填充膨润土密封，防止浆液窜浆。

4、分层注浆施工

（1）分层划分：根据钻孔深度及土体分层情况，将注浆段划分为每段 $1.0\sim 1.5\text{m}$ 的注浆层，自下而上逐层注浆。

（2）浆液搅拌：启动立式搅拌机，先加入定量清水，再投入水泥，搅拌时间 $\geq 5\text{min}$ ，确保水灰比精准控制为 $1:1$ ；搅拌完成的浆液需经滤网过滤后送入注浆泵。

（3）压力控制：注浆泵启动后缓慢升压，注浆压力严格控制在 $0.3\sim 0.5\text{MPa}$ ；注浆过程中安排专人实时监测压力表，若压力超过 0.5MPa ，立即停止注浆，排查管路堵塞或土体劈裂问题。

（4）注浆终止标准：当某一注浆层达到设计注浆压力，且浆液注入量达到理论计算值的 80% 以上，或出现浆液从孔口溢出、周边土体隆起等现象时，停止该层注浆，间隔 30min 后进行稳压封孔，再向上移动注浆管进行上一层注浆。

5、稳压封孔

每层注浆完成后，保持注浆压力 0.3MPa 稳压 $2\sim 3\text{min}$ ，确保浆液充分扩散；随后关闭注浆阀，拔出注浆管，采用水泥黏土混合物封堵注浆孔，封堵高度与地面平齐。

6、注浆效果检测

注浆施工完成 7d 后，采用标准贯入试验或取芯检测法对加固土体进行检测，要求土体密实度 \geq 设计值，无明显空洞、松散现象；检测点数量不少于注浆孔总数的 5% ，检测结果需经监理、铁路管理部门确认合格后方可进行后续防冲墙施工。

6.5 灌注桩施工要求

6.5.1. 一般要求

(1) 分包人应根据施工图纸规定的桩位、桩型、桩径、桩长，复勘场地地质条件和持力层埋藏深度，选择成孔和成桩施工机具设备（包括打桩、锤击和压桩等的压力机械）。

(2) 成孔和成桩设备安装就位应完整和稳固，确保施工中不发生倾斜、移动；在桩架或桩管上应设置用于施工中观测深度和斜度的装置。

(3) 桩基工程施工前，应按施工图纸的规定和承包人的指示，进行成孔或成桩试验，以检验施工参数和工艺，并应将试验成果报送承包人。

(4) 分包人应对设计施工图纸根据现场施工条件，地层情况和地下水位情况进行必要的复核，应提出详细的施工和监测的措施和计划并附有图纸和资料报承包人审批。审批合格后方可施工。对灌注桩施工过程中出现的塌孔、漏浆、墙体沉降及相邻建（构）筑物沉陷等工程事故，分包人应承担相应的工程事故责任。

(5) 分包人应充分查勘、了解现状地质条件和地下管线的情况，充分考虑地层的卵石、漂石等不利地质结构，既有砌石、浆砌石、混凝土、钢筋混凝土等老防护结构的复杂条件，以及穿越现状跨河桥的施工难度，采取先进可靠的施工工艺，保证灌注桩等地下结构的施工进度和质量，需要丰富的施工经验。

6.5.2. 灌注桩施工

6.5.2.1. 适用范围

本条规定适用于泥浆护壁正、反循环钻孔灌注桩、锤击沉管灌注桩和振动沉管灌注桩基础的施工作业。

6.5.2.2. 材料

(1) 泥浆材料使用的膨润土和黏土质量应符合 SL174-96 第 4.0.3 条和第 4.0.4 条规定。

(2) 水下混凝土使用的水泥、骨料和外加剂应符合本技术条款第 4.3.1、4.3.3、4.3.4、4.3.5 及 4.3.6 条的规定。

(3) 灌注桩钢筋笼使用的钢筋材料质量应符合本技术条款第 6.3.7 条的规定。

(4) 沉管灌注桩桩头应选用钢筋混凝土预制桩头；其混凝土强度等级应不低于 C30，钢号应选用 I 级钢，在硬土层中施工，尚应采用环形钢板加强。

6.5.2.3. 泥浆制备和处理

(1) 护壁泥浆应选用高塑性黏土或膨润土,其性能指标应符合 JGJ94-94 表 6.3.1 的规定。若采用黏土拌制泥浆,应按 SL174-96 第 4.0.4 条规定进行土质的物理试验、化学分析及矿物成分鉴定,并应进行造浆试验。上述试验成果均应报送承包人审批。

(2) 泥浆护壁钻孔钻进期间,护筒内泥浆面应高出地下水面 1.0m 以上;在受水位涨落影响时,应加高护筒至最高水位 1.5m 以上。

(3) 钻进过程应不断置换泥浆,保持浆液面稳定。

(4) 浇注灌注桩混凝土前,应进行第二次清孔,并检测一次泥浆性能,检测内容包括密度、含砂率和黏度等。

(5) 应设置泥浆循环净化系统,其废弃的泥浆、沉渣应按指定地点排放。

6.5.2.4. 钻孔与沉管施工

(1) 泥浆护壁正循环钻孔灌注桩钻进成孔施工应按 YSJ212-92、YBJ42-92 第 4.4.5 条~第 4.4.6 条规定执行。

(2) 泥浆护壁反循环钻孔灌注桩施工应按 YSJ212-92、YBJ42-92 第 4.4.7 条至第 4.4.10 条规定执行。

(3) 锤击沉管灌注桩沉管施工应按 JGJ94-94 第 6.4.1 条~第 6.4.6 条规定执行。

(4) 振动沉管灌注桩沉管施工应按 JOJ94-94 第 6.4.7 条~第 6.4.10 条规定执行。

6.4.2.5. 终孔与清孔

(1) 定时检查泥浆护壁钻孔的孔位、孔径、孔深、孔斜和沉渣;钻至施工图纸规定的孔深后,应按 YSJ212-92YBJ42-92 第 4.1.4 条规定,进行终孔和沉渣的检查。

(2) 沉管到达规定深度后,应按 YSJ212—92YBJ42—92 第 4. 5. 6 条规定检测其终孔的贯入度。

(3) 钻孔的孔径经检验合格后应立即进行清孔,清孔应分别选用真空吸泥法、泥浆循环法或射水冲渣法进行,其清孔标准应符合下列规定;

1) 孔内排出或抽出的泥浆密度应在 1.3g/cm³ 以下,含砂量不大于 4%,用手触应无粗粒感觉。

2) 钻孔灌注桩清孔的沉渣厚度应符合 YSJ212-92YBJ42-92 表 4.1.4 的规定, 沉管桩孔不得有沉渣。

(4) 对底部嵌入基岩的大直径灌注桩应采用泵吸法或捞渣筒法清渣, 并应保持护壁泥浆液面高度和泥浆性能。

6.5.2.6. 钢筋笼制作与吊放

(1) 钢筋笼的制作应符合 YSJ212-92YBJ42-92 第 4.1.5 条的规定。

(2) 分段制作的钢筋笼应采用焊接连接, 并应符合 GBJ202-83 第 4.2.1 条的有关规定。

(3) 钢筋笼主筋保护层的允许偏差应符合下列规定:

1) 水下浇注混凝土桩 $\pm 2.0\text{cm}$;

2) 非水下浇注混凝土桩 $\pm 1.0\text{cm}$ 。

(4) 应根据施工图纸规定在钢筋笼内周边设置声波测试预埋管。

(5) 吊放钢筋笼应符合下列要求:

1) 钢筋笼吊放前应进行垂直校正;

2) 就位后钢筋笼顶底高程应符合施工图纸规定, 误差不得大于 5cm ;

3) 灌注桩桩顶应设有固定装置, 就位后立即进行固定, 防止上浮和下沉。

6.5.2.7. 水下混凝土制备和灌注

(1) 混凝土制备必须符合下列规定:

1) 混凝土的强度等级应不低于施工图纸的规定;

2) 水下混凝土坍落度为 $18\sim 22\text{cm}$, 水泥用量不少于 360kg/m^3 , 含砂率 $40\%\sim 45\%$, 并应选用中粗砂;

3) 混凝土粗细骨料应选用卵石或碎石, 其最大粒径: 钢筋混凝土灌注桩应不大于 5.0cm , 且不得大于钢筋间最小净距的 $1/3$; 素混凝土灌注桩不得大于 7.0cm 。

(2) 灌注混凝土应符合下列规定:

1) 桩顶混凝土灌注高程应高出施工图纸规定的桩顶高程 0.5m ;

2) 采用人工灌注混凝土桩, 在桩顶高程以下 4m 时, 应采用棒式振捣器捣实;

3) 灌注时的混凝土温度应不低于 3°C , 桩顶混凝土未达到设计强度 50% 前不

得受冻。当环境温度高于 30℃时，应采取缓凝措施。

(3) 孔内水下混凝土灌注应采用导管法或混凝土泵施工：

1) 导管直径不得小于 20cm，其通过能力不小于 10m³/h；大直径灌注桩导管应不小于 30cm，其通过能力不小于 25m³/h。导管内壁光滑圆顺；

2) 导管应安置在钻孔中心，下端口应高出沉渣面 30~50cm；

3) 灌注混凝土时，应保证导管埋入混凝土面以下 1.0m，入孔前混凝土应连续搅拌均匀，保证入孔坍落度，防止混凝土出现离析和压入空气；

4) 采用混凝土泵灌注孔内混凝土时，应保证连续供料和连续灌注；

5) 混凝土输送管的直径应根据混凝土粗骨料直径选用，当粗骨料粒径为 0.5~2.5cm 时，应选用直径 60cm 的输送管；当粗骨料粒径大于 2.5cm 时，输送管直径应取最大粒径的 4 倍。

(4) 灌注桩的实际灌注混凝土量的充盈系数不得小于 1.0。

6.5.2.7.沉管起拔

(1) 配有钢筋笼的沉管，在放置钢筋笼前，混凝土应先灌到笼底高程，放置钢筋笼后再灌注混凝土至桩顶。

(2) 分段起拔沉管时，前一段拔管高度应能容纳下一段灌入的混凝土量。

(3) 采用倒打拔管法时，在管底未拔到桩顶高程前，倒打和轻击不得中断。

6.5.3. 桩基的成桩检验

灌注桩施工结束后 28 天，分包人应按 JGJ94—94 第 9.1 和 9.2 节的有关规定，对桩体进行以下项目的检验和检测，并应将检验和检测的成果报送承包人。

(1) 灌注桩混凝土的每一种配合比均应进行取样制模，每台班至少取一组样，每组 3 块；钻孔灌注桩应每根取一组样，每组 3 块。

(2) 现场灌注的水下混凝土灌注桩应取样检测其强度和密度，每台班至少取一组样，每组 3 块；大直径钻孔灌注桩应每根取一组样，每组 3 块。

(3) 所用桩桩身采用低应变动力法检测基桩桩身的完整性。

(4) 按承包人指示选用高应变法或静载荷试验检测单桩竖向承载力，其允许承载力应符合施工图纸规定。

6.5.4. 质量检查和验收

6.4.4.1.灌注桩桩基的质量检查和验收

分包人应会同承包人进行以下项目的质量检查和验收，其检查和验收记录应报送承包人。

(1) 灌注桩混凝土浇筑前，应进行检查和验收的内容包括：

- 1) 桩位现场放样成果检查；
- 2) 按本技术条款相关规定进行终孔和清孔质量的检查；
- 3) 钢筋笼加工尺寸和焊接质量的检查及其钢筋笼吊放定位尺寸和保护层厚度的检查和验收；

4) 导管和预埋管埋设位置和埋设深度的检查。

(2) 灌注桩混凝土浇筑质量检查和验收的内容包括：

- 1) 混凝土原材料的抽样检查；
- 2) 混凝土现场取样试验的成果检验；
- 3) 混凝土浇筑过程中，按本章相关规定对灌注桩水下混凝土浇注工艺进行逐项检查，并做好检查记录。

(3) 灌注桩成桩质量的检查和验收：

- 1) 灌注桩桩位的检查；
- 2) 灌注桩的有效桩径的检查；
- 3) 灌注桩的顶底高程和有效长度的检查；
- 4) 灌注桩的贯入度标准检验。

(4) 按本章相关进行的灌注桩承载检验成果的检查和验收。

6.4.4.2. 桩基工程的完工验收

桩基工程全部完工后，分包人应按本合同《通用合同条款》的相关规定，向承包人申请完工验收，并按本技术条款相关规定提交完工资料。

6.5.5. 计量与支付

(1) 计量应自图纸所示或承包人批准的桩底高程至冠梁底。未经承包人批准，由于超钻而深于所需的桩长部分，将不予计量。

(2) 除合同另有约定外，分包人按合同要求完成灌注桩成孔成桩试验、成桩承载力检验、校验施工参数和工艺、埋设孔口装置，开挖、钻孔、清孔、钻孔泥浆、护筒、混凝土、破桩头、以及必要时在水中填土筑岛、搭设工作台架及浮箱平台、栈桥等其他未完成工程的子目，作为钻孔灌注桩的附属工作，不另行

计量。包含在《工程量清单》相应灌注桩项目有效工程量的每立方米（m³）工程单价中，承包人不另行支付。

（3）钻孔灌注桩按施工图纸所示尺寸计算的桩体有效体积以立方米（m³）为单位计量，由承包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米（m³）工程单价支付。

（4）钢筋的计量与支付按《工程量清单》中所报每吨单价和设计文件指示并经承包人验收认可的数量，以每吨（t）为单位进行计量与支付。钢筋单价中应包括材料、加工制作、吊装、连接及附件等所有费用。

（5）按上述规定计量，经承包人验收的列入了工程量清单的以下支付子目的工程量，其每一计量单位，将以合同单价支付。此项支付包括材料、劳力、设备、运输等及其他为完成钻孔灌注桩工程所必需的费用，是对完成工程的全部偿付。

7.备塌体工程

7.1.说明

7.1.1.范围

本章节适用于本合同施工图纸所示的堤防防冲备塌体、水平防护和施工监测等内容。

7.1.2.分包人的责任

(1) 分包人应按施工图纸的要求和承包人指示，负责备塌体的修琢加工、砌筑、基础和场地清理排水、材料的试验和供应、设备的配置和维修、工程质量的检验和验收等工作，以及提供为完成上述备塌体工程所需的全部人工、材料、施工设备和辅助设施等。

(2) 分包人应负责备塌体工程胶凝材料（如水泥砂浆）的试验工作，择优选定其配合比、稠度，并应达到施工图纸要求的强度。

(3) 分包人应按本章各项规定，提交备塌体工程施工措施计划和施工工艺，报送承包人批准后，方可施工。

7.2.铅丝石笼

7.2.1.一般要求

(1) 分包人应按施工图纸的要求和承包人指示，负责铅丝石笼的材料采购、填石、基础和场地清理排水、材料的供应、工程质量的检验和验收等工作，以及提供为完成上述铅丝石笼工程所需的全部人工、材料、施工设备和辅助设施等。

(2) 分包人应提交铅丝石笼工程施工措施计划和施工工艺，报送承包人批准后，方可施工。

(3) 分包人应提交满足 ISO-9001 质量体系认证的铅丝网片材料的出厂合格证明，以及铅丝石笼工程施工措施计划和施工工艺，报送承包人批准后，方可施工。

7.2.2.材料

本款所列铅丝石笼包括两种材料笼体，包括高镀锌铅丝石笼及低碳包铝铅丝石笼。

(1) 高镀锌铅丝石笼

所用铅丝优选高镀锌铅丝，笼体要求韧性强、坚固耐久。使用年限 20 年以

上。

按铅丝笼不同部位，采用 3 种规格铅丝。边框铅丝外径为 $\phi 4.0\text{mm}$ ，网线铅丝外径为 $\phi 3.2\text{mm}$ ，水平拉力线、捆结线外径为 $\phi 2.2\text{mm}$ 。

镀锌量大于 300g/m^2 。

抗拉强度不小于 40kgf/mm^2 。

（2）低碳包铝铅丝石笼

所用材料选用低碳钢丝包铝，笼体要求韧性强、坚固耐久。使用年限 30 年以上。

按低碳包铝铅丝笼不同部位，采用 3 种规格低碳包铝钢丝。边框包铝钢丝外径为 $\phi 3.2\text{mm}$ ，网线低碳包铝钢丝外径为 $\phi 2.5\text{mm}$ ，水平拉力线、捆结线外径为 $\phi 2.2\text{mm}$ 。

低碳包铝钢丝网线材必须为全包铝，高抗拉强度，镀铝量大于 400g/m^2 ，抗拉强度不小于 500MPa 。

低碳包铝钢丝网线材必须具有耐腐蚀、抗腐化、抗老化、抗紫外线、抗冲刷的特性。

7.2.3. 填充石料

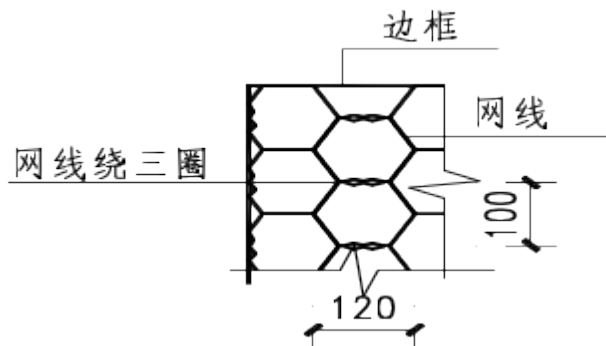
石笼内码放卵石，卵石为现场可利用料。规格要求单块粒径为 $\leq 150\text{mm}$ 。

7.2.4. 石笼工艺要求

（1）高镀锌铅丝石笼

本工程采用箱形铅丝笼，单笼长、宽均为 1.0m ，笼深 0.3m 、 0.5m 或 1.0m 。铅丝笼整组材料于施工现场组合，用 $\phi 2.2\text{mm}$ 高镀锌铅丝单根缠绕成双股，由顶部角端扎紧两条主边框铅丝，再向下每隔 200mm 捆结一次，直至底部角端，相邻铅丝笼连接及与面网全边连接，连接方式相同。上下层石笼应错缝码放。

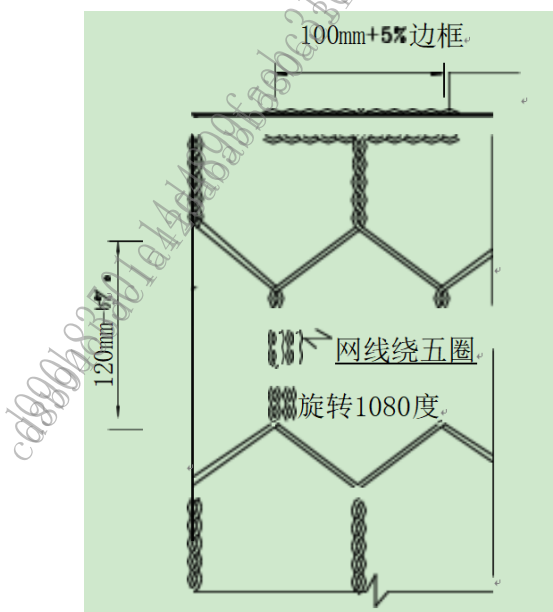
铅丝笼网目尺寸见下图，笼网目尺寸不大于 $120\text{x}100\text{mm}$ 。



(2) 低碳包铝铅丝石笼

本工程采用箱形低碳包铝铅丝笼，单笼长、宽均为 1.0m，笼深 0.3、0.4、0.5 或 1.0m。低碳包铝铅丝笼整组材料于施工现场组合，用 $\Phi 2.2\text{mm}$ 低碳包铝钢丝单根缠绕成双股，由顶部角端扎紧两条主边框铅丝，再向下每隔 200mm 捆结一次，直至底部角端，相邻铅丝笼连接及与面网全边连接，连接方式相同。网目必须均匀，不得变形扭曲。偏差不得大于设计要求的 5%，每相邻的两根钢丝之间相互扭绞旋转 1080 度。上下层石笼应错缝码放。

低碳包铝铅丝笼网目尺寸见下图：



网目详图

外部裸露低碳包铝钢丝网

- (1) 外部裸露部位，须以人工砌磊，整齐填塞密实，以求美观。
- (2) 每 1/3 处须设向内八字方向拉筋。
- (3) 每 m^2 向内平均拉筋 4 处，以正反八字形设置。

(4) 每一拉筋处以两网目为间距，向内拉筋并绞紧。

(5) 0.5m 高时，在 1/2 处以两条拉筋线进行拉筋。

(6) 300mm 以下，不需使用拉筋。

7.2.5. 施工工艺

(1) 清基整平：铺设铅丝石笼前，坡脚和坡面应整平夯实，密实度不小于 93%。要达到牢固稳定，导滤层平整。

(2) 特殊处理：铺设基础前土壤和地质要求稳定。如地质土壤恶劣（如流沙眼、淤泥、破裂角等须采用单独措施处理）。

(3) 导滤层铺设：采用土工无纺布或砂石铺设成导滤层。做到平整一致。

(4) 基脚设置：临水基脚最大冲刷线以下 1m 作基础。

(5) 验收：铺设基础经工地工程师带线放样核准验收后，方可铺设导滤层（或无渗透层）和铅丝石笼。

7.2.6. 质量检查和验收

(1) 钢筋石笼、铅丝石笼工程填筑前进行测量放样成果的检查 and 基础面开挖清理质量的检查和验收，按本技术规范相关内容执行。

(2) 在铅丝石笼进场及填筑过程中，按本节规定对工程的各项材料指标和填筑质量进行检查和验收。

(3) 钢筋石笼、铅丝石笼的轮廓线、表面平整度、充填密实度等项目的检查和验收。

表面平整度：允许偏差 $\pm 30\text{mm}$ ；

铺料厚度不应小于规定厚度的 10%，也不得超厚。

(4) 对铅丝石笼的含铝量进行检查。

7.3. 混凝土六面体

7.3.1. 一般要求

(1) 分包人应按施工图纸的要求和承包人指示，负责六面体的材料采购、预制、基础和场地清理排水、材料的供应、工程质量的检验和验收等工作，以及提供为完成六面体工程所需的全部人工、材料、施工设备和辅助设施等。

(2) 分包人应提交六面体工程施工措施计划和施工工艺，报送承包人批准后，方可施工。

7.3.2. 材料

本款所列混凝土六面体采用 C25 混凝土预制，吊环采用钢筋 HRB300 直径 20mm，技术要求参照本文件要求。

7.3.3. 施工工艺

(1) 清基整平：铺设六面体前，坡脚和坡面应整平夯实，密实度不小于 93%。要达到牢固稳定，导滤层平整。

(2) 特殊处理：铺设基础前土壤和地质要求稳定。如地质土壤恶劣（如流沙眼、淤泥、破裂角等须采用单独措施处理）。

(3) 导滤层铺设：采用土工无纺布或砂石铺设成导滤层。做到平整一致。

(4) 基脚设置：根据施工图纸要求布置。

(5) 连接：六面体采用钢筋或钢丝绳连接各单独块体并牢固连接，确保块体在地形冲刷变形条件下单独块体不会脱落。

(6) 验收：铺设基础经工地工程师带线放样核准验收后，方可铺设导滤层（或无渗透层）和铅丝石笼。

7.3.4. 质量检查和验收

(1) 混凝土六面体工程填筑前进行测量放样成果的检查 and 基础面开挖清理质量的检查和验收，按本技术规范相关内容执行。

(2) 在混凝土六面体进场及填筑过程中，按本节规定对工程的各项材料指标和填筑质量进行检查和验收。

(3) 混凝土六面体的轮廓线、表面平整度、充填密实度等项目的检查和验收。

表面平整度：允许偏差 $\pm 30\text{mm}$ ；

铺料厚度不应小于规定厚度的 10%，也不得超厚。

7.4. 计量与支付

(1) 按预制混凝土六面体单体结构的体积，乘以完成的六面体个数，所得的体积以立方米（ m^3 ）为单位计量，为完成六面体工程所需的全部人工、连接材料、辅助材料和设施的工程量，均包含在《工程量清单》的每立方米（ m^3 ）里，按《工程量清单》所列项目的相应单价进行支付。

(2) 分包人因施工质量不合格报承包人批准或承包人指示进行的补救加固处理，不另行支付费用。

8.道路工程

8.1.说明

本章规定适用于本合同范围内的堤顶路、巡河路等道路工程。

工作内容包括：路基清基、修整、排水、路面以及附属设施等的施工、原材料采购、运输、保管、储存以及质量检查与验收等所需的人工、材料及使用的设备和辅助设施。

8.2.路基

本节工作内容为填筑路基和结构物处的台背回填以及改路填筑有关的施工作业。

8.2.1. 一般要求

(1) 路基土石方工程一般要求

1) 施工测量

①分包人应在开工之前进行现场测量和固定路线。其内容包括导线、中线的复测，水准点的复测与增设，横断面的测量与绘制等。

②分包人应对所有的测量进行记录并整理这些资料。每段测量完成后，测量记录本及成果资料由分包人的测量员及其主管技术人员共同签字，送交承包人核查。

③在承包人核准测量成果后，分包人应按图纸要求现场设置路基用地界桩和坡脚、边沟、护坡道、取土坑、弃土堆等的具体位置桩，标明其轮廓，报请承包人检查批准。

④在承包人核准测量成果后，分包人应按图纸要求现场设置路基用地界桩和坡脚、边沟、护坡道、取土坑、弃土堆等的具体位置桩，标明其轮廓，报请承包人检查批准。

⑤施工测量的精度应符合《公路勘测规范》(JTGC10-2007)的要求。施工放样还应符合《公路路基施工技术规范》(JTG/T3610-2019)的规定。

2) 调查与试验

①路基施工前，分包人应对施工范围内的地质、水文、障碍物、文物古迹及各种管线等情况进行详细调查。

②分包人应对图纸所示的挖方、路堤填料取有代表性的土样进行试验，试验

方法按《公路土工试验规程》(JTG3430-2020)执行。试验项目如下:

- ◆液限、塑限、塑性指数、天然稠度。
- ◆颗粒大小分析试验。
- ◆含水量试验。
- ◆密度试验。
- ◆相对密度试验。
- ◆土的击实试验。
- ◆土的承载比试验 (CBR 值)。
- ◆有机质含量及易溶盐含量试验。

③分包人应将调查与试验结果以书面形式报告承包人备案。如所调查与试验的结果与图纸资料不符时,应提出解决方案报承包人审批。否则,路基不得施工。

④本技术规范中集料的粒径均采用 ISO565 的 R40/3 系列中的标准筛孔(方孔筛),水泥混凝土路面用集料粒径仍采用圆孔筛标准。

3) 施工期间防水、排水

◆施工时,不论挖方或填方,均应做到各施工层表面不积水,因此,各施工层应随时保持一定的泄水横坡或纵向排水通道。挖方路基顶面或填方基底含水量过大时,分包人应采取措施降低其含水量。

◆分包人的临时排水设施及排水方案应报请承包人检查验收。任何因污染、淤积和冲刷遭受的损失,均应由分包人负担。分包人因未设有足够的排水设施,使土方工程遭受损坏时,应由分包人自费加以修复。

6) 特殊地区路基的施工

特殊地区的路基施工应根据不同的特殊土、特殊地段、季节气候等条件按照《公路路基施工技术规范》(JTG/T3610-2019)及《公路软土地基路堤设计与施工技术细则》(JTG/TD31-02-2013)的规定,组织安排施工。施工计划及施工方案应报承包人审批。

(2) 排水工程一般要求

1) 在开工之前,分包人应向承包人提供本工程的有关施工方法和施工安排的书面报告,只有在获得承包人的批准后,才能开工。

2) 分包人应按图纸确定的排水构造物的位置和标高,进行施工放样测量,

并经承包人核准。

3) 排水构造物的基槽开挖和回填, 应按规范有关规定进行。

4) 排水构造物的基槽底面均应夯实到图纸规定的压实度。若基槽底面的地质状况与图纸要求不符时, 分包人应根据实际情况提出处理方案和加固措施, 经承包人审核批准后进行地基处理。

5) 为防止排水构造物的基底冲刷, 分包人应严格按图纸要求施工。若承包人根据实际地形指示增加基底深度, 分包人应按承包人的指示执行。

6) 所有砂浆砌体均应按《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T3650-2020) 中的有关规定进行勾缝及养护。

7) 所有地面以下的隐蔽工程, 只有在经承包人检验合格之后, 才能掩埋。

8) 由于分包人未执行上述有关规定而导致排水构造物的损坏和缺陷, 应由分包人自费拆除重建。

8.2.2. 填筑材料

(1) 凡具有规定强度且能被压实到规定密实度和能形成稳定填方的材料均为适用填料。通常情况下, 下列材料为非适用材料:

- 1) 含草皮、生活垃圾、树根和腐殖质的土。
- 2) 泥炭、淤泥、冻土、沼泽土、建筑垃圾。
- 3) 有机质含量大于 5% 的土。
- 4) 液限大于 50%、塑性指数大于 26 的土。

(2) 对于泥炭、冻土、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土, 以及含水率超过规定的土, 不得直接作为路堤填料, 在采取图纸要求的技术措施并经承包人批准后, 方可使用。季节性冻土地区路床及浸水部分的路堤不应直接采用粉质土填筑。

(3) 利用粉煤灰等工业废渣填筑路堤, 应先进行试验, 并将试验报告及其施工方案报承包人批准后, 方可使用。

(4) 对填挖交界、台背回填、上路床 (0~300mm) 等部位的填筑材料, 应先报告承包人批准后, 方可使用。粉质土不宜直接填筑于路床, 不得直接填筑于浸水部分的路堤及冻土地区的路床。

(5) 填石路堤填料中, 其石块最大粒径应不大于 500mm, 并不宜超过层厚

的 2/3，不均匀系数宜为 15~20；路床底面以下 400mm 范围内，填料粒径应小于 150mm。

(6) 路基填料最小强度和最大粒径应符合下表的规定。

表8.2-1路基填料最小强度和最大粒径要求

填料应用部位 (路床顶面以下深度, m)		填料最小强度 (CBR) (%)			填料最大 粒径 (mm)
		高速公 路、一级 公路	二级公路	三、四级公 路	
路堤	上路床 (0~0.30)	8	6	5	100
	下路床 (轻、中及重交通) (0.30~0.80)	5	4	3	100
	下路床 (特重、极重交通) (0.30~1.20)	5	4	-	100
填料应用部位 (路床顶面以下深度, m)		填料最小强度 (CBR) (%)			填料最大 粒径 (mm)
		高速公 路、一级 公路	二级公路	三、四级公 路	
路堤	上路堤 (轻、中及重交通) (0.80~1.50)	4	3	3	150
	上路堤 (特重、极重交通) (1.20~1.90)	4	3	-	150
	下路堤 (轻、中及重交通) (>1.50)	3	2	2	150
	下路堤 (特重、极重交通) (>1.90)	3	2	2	150
零填及挖方 路基	(0~0.30)	8	6	5	100
	(0.30~0.80)	5	4	3	100

注：1. 表列强度按《公路土工试验规程》(JTG3430-2020) 规定的浸水96h的CBR试验方法测定。

2. 三、四级公路铺筑沥青混凝土和水泥混凝土路面时，应采用二级公路的规定。

3. 表中上、下路堤填料最大粒径150mm的规定不适用于填石路堤和土石路堤。

8.2.3. 道路清基

(1) 范围

本节为本合同范围内的巡河路施工场地的清理、拆除（不含沥青路面）和挖掘等有关作业。

(2) 一般要求

1) 分包人应在施工前确定现场工作界线。并保护所有规定保留和承包人指定保留的植物及构造物。

2) 场地清理拆除及回填压实后, 分包人应重测地面标高。并将填挖断面和土石方调配图提交承包人审核。

3) 清理及拆除工作完成后, 应由承包人进行现场检查验收, 在验收合格后才能进行下一道工序的施工。

4) 分包人自行选定符合要求的弃土场地。

(3) 施工要求

1) 清理场地

a.路基用地范围内的垃圾、有机物残渣及原地面以下至少 100~300mm 内的草皮、农作物的根系和表土应予以清除, 并且堆放在弃土场内。场地清理完成后, 应全面进行填前碾压, 使其密实度达到规定的要求。

b.路基用地范围的树根应全部挖除, 并将路基用地范围内的坑穴填平夯实。

2) 拆除与挖掘

a.路基用地范围内的正在使用的旧路面及其他结构物, 应在对其正常交通做出妥善的安排之后, 才能拆除。

b.原有结构物的地下部分, 其挖除深度和范围应符合设计图纸或承包人指示的要求。

c.拆除原有结构物或障碍物有可能损伤新结构物时, 必须在新工程动工之前完成。

d.所有指定为可利用的材料, 都应避免不必要的损失。为了便于运输, 可由分包人分段或分片, 按承包人指定的地点存放; 对于废弃材料, 分包人应按承包人的指示运弃至弃渣场, 弃渣场由分包人自行考虑, 但应满足当地的环境和水保等方面的要求, 避免对环境造成污染。

e.分包人应将所有因拆除施工造成的坑穴回填并压实。分包人由于拆除施工造成其他建筑物、设施等的损坏时, 应自费负责修复或赔偿。

(4) 计量与支付

1) 计量

a.道路清基按施工图所示或承包人现场指示的范围的路面面积以 m^2 计量。

b.沥青路面拆除按施工图所示或承包人现场指示所拆除现状沥青砼路面、路基及原有公路结构物，按沥青路面的面积以 m^2 计量。

2) 支付

按上述规定计量，经承包人验收并列入工程量清单细目，以合同单价支付。此项支付包括材料、劳力、设备、运输等及其为完成此项工程所必需的全部费用。

8.2.4. 路基填筑施工要求

(1) 一般要求

1) 填方路堤施工前，应按本文件有关规定对原地面进行清理及压实。所有填方作业均应严格按照图纸或承包人的要求施工。

2) 路堤基底应在填筑前进行压实，分包人应将压实后新测绘的填方工程断面图提交承包人核准，否则不得填筑。

3) 填方作业不得对邻近的结构物和其他设施产生损坏及干扰；否则，由此而引起的后果应由分包人自负。

4) 整个施工期间，分包人必须保证排水畅通。如因排水不当而造成工程损坏，分包人应立即进行修补。

5) 采用粒径大于 $37.5mm$ 且含量超过总质量 70% 的石料填筑路基时，应按填石路堤施工；采用石料含量占总质量 30%~70% 的土石混合填筑路堤时，按土石混填路堤施工；石料含量小于 30% 时，按填土路堤施工。

6) 特殊路基施工前，分包人应按图纸要求，提出处理方案报承包人批准。

7) 路堤基底及路堤每层施工完成后未经承包人检验合格，不得进行上一层的填土施工。

8) 施工机械选择，应考虑工程特点、土石种类及数量、地形、填挖高度、运距、气候条件、工期等因素，经济合理地确定。适宜各种填方路基的碾压机械可参照《公路路基施工技术规范》相关规定执行。

(2) 零填挖路基

1) 对于高速公路和一级公路零填挖及挖方路床顶面以下 0~800（或 1200）mm 范围内的压实度，不应小于 96%；对于二级公路，不应小于 95%；对于三、四级公路零填挖及挖方路床顶面以下 0~300mm 范围内的压实度，不应小于

94%，但当三、四级公路采用沥青混凝土或水泥混凝土路面时，其路床顶面以下0~800mm范围内的压实度不应小于95%。如不符合上述要求，分包人应翻松后再压实，使压实度达到规定的要求。

2) 特殊路基土层上的零填挖路床面，分包人应按图纸或承包人的要求，进行换填、改善或翻拌晾晒。换填、改善厚度应按图纸或由承包人根据现场情况确定，并分层压实。换填填料的最小强度和最大粒径应符合上述规范表要求，其压实度应达到上述规范表的要求。

(3) 填土路堤

1) 填方路基必须按路面平行线分层控制填土高程；填方作业应分层平行摊铺；保证路基压实度。每层填料铺设的宽度，每侧应超出路堤设计宽度300mm，以保证修整路基边坡后的路堤边缘有足够的压实度。性质不同的填料，应水平分层、分段填筑，分层压实。同一水平层路基的全宽应采用同一种填料，不得混合填筑。每种填料压实后的连续厚度不宜小于500mm。填筑路床顶最后一层时，压实后的厚度应不小于100mm。

2) 路堤填土高度小于800mm（不包括路面厚度）时，对于原地表清理与挖除之后的土质基底，应将表面翻松深300mm后整平压实。其压实度应符合下表的要求。

3) 含水率适宜或冻融敏感性小的填料应填筑在路基上层，强度较小的填料应填筑在下层。在有地下水的路段或临水路堤范围内，宜填筑透水性好的填料。

4) 路堤填筑应从最低处分层填筑，逐层压实。地面自然横坡陡于1:5时或纵坡陡于12%时，应将原地面挖成台阶，台阶宽度应满足摊铺和压实设备操作的需要，且不得小于2m。台阶顶一般做成向内并大于4%的内倾斜坡。砂类土上则不挖台阶，但应将原地面以下200~300mm的表土翻松。

5) 加宽旧路堤时，应沿旧路堤边坡挖成向内倾斜的台阶；所用填料宜与旧路堤相同或选用透水性较好的材料。

6) 连接结构物的路堤工程，其施工方法不应危害结构物的安全与稳定。

7) 如在路堤范围内修筑便道或引道时，该便道或引道不得作为路堤填筑的部分，应重新填筑成符合规定要求的新路堤。

8) 任何靠压实设备无法压碎的大块硬质材料，应予以清除或破碎。破碎后

的硬质材料最大尺寸不超过压实层厚度的 2/3，并应均匀分布，以便达到要求的压实度。

9) 填土路堤分几个作业段施工时，如两个相邻段交接处不在同一时间填筑，则先填段应按 1:1 坡度分层留台阶；如两段同时施工，则应分层相互交叠衔接，其搭接长度不得小于 2m。

10) 采用透水性较小的土填筑路堤时，应控制含水率在最佳含水率的 2% 范围内；当填筑路堤下层时，其顶部应做成 4% 的双向横坡；当填筑上层时，不应覆盖在由透水性较好的土所填筑的路堤边坡上。

11) 在土石混合填料中不得采用倾填法施工，应进行分层填筑。分层压实每层摊铺厚度应根据压实机械类型和规格确定，不宜超过 400mm。

12) 用土石混合料填筑路堤压实度由现场试验确定，并报经承包人检验批准。

8.2.5. 质量检验

(1) 基本要求

- a. 在路基用地和取土坑范围内，应清除地表植被、杂物、积水、淤泥和表土，处理坑塘，并按施工技术规范 and 设计要求对基底进行压实。表土应充分利用。
- b. 填方路基应分层填筑压实，每层表面平整，路拱合适，排水良好，不得有明显碾压轮迹，不得亏坡。
- c. 应设置施工临时排水系统，避免冲刷边坡，路床顶面不得积水。
- d. 在设定取土区内合理取土，不得滥开滥挖。完工后应按要求对取土坑和弃土场进行修整。

(2) 检查项目。土方路基检查项目见下表。

表8.2-2土方路基检查项目

项次	检查项目				规定值或允许偏差			检查方法和频率
					高速公路一级公路	其他公路		
						二级公路	三、四级公路	
1	压实度 (%)	上路床		0~0.3m	≥96	≥95	≥94	按JTGF80/1-2017附录B检查密度法：每200m每压实层测2处
		下	轻、中及重交通荷载等级	0.3~0.8m	≥96	≥95	≥94	

		上路堤	特重、极重 交通荷载 等级	0.3~1.2m	≥96	≥95	—
			轻、中及重 交通荷载 等级	0.8~1.5m	≥94	≥94	≥93
			特重、极重 交通荷载 等级	1.2~1.9m	≥94	≥94	—
			轻、中及重 交通荷载 等级	>1.50m	≥93	≥92	≥90
		下路堤	特重、极重 交通荷载 等级	>1.90m	≥93	≥92	≥90
2	弯沉（0.01mm）			不大于设计验收弯沉 值		按JTGF80/1-2017附录J检查	
3	纵断高程（mm）			+10，-15	+10，-20	水准仪：中线位置每200m测2 点	
4	中线偏位（mm）			50	100	全站仪：每200m测2点，弯道 加HY、YH两点	
5	宽度（mm）			满足设计要求		尺量：每200m测4点	
6	平整度（mm）			≤15	≤20	3m直尺：每200m测2处×5尺	
7	横坡（%）			±0.3	±0.5	水准仪：每200m测2个断面	
8	边坡			满足设计要求		尺量：每200m测4点	

注 1) 表列压实度系按《公路土工试验规程》重型击实试验所得最大干密度求得的压实度。评定路段内的压实度平均值下置信界限不得小于规定标准, 单个测定值不得小于极值(表列规定值减5个百分点)。按测定值不小于表列规定值减2个百分点的测点占总检查点数的百分率计算合格率。

2) 特殊干旱、特殊潮湿地区或过湿土路基等, 可按路基设计、施工规范所规定的压实度标准进行评定。

3) 三、四级公路铺筑沥青混凝土或水泥混凝土路面时路基压实度应采用二级公路标准。

(3) 外观质量

a.路基边线与边坡不应出现单向累计长度超过 50m 的弯折。

b.路基边坡、护坡道、碎落台不得有滑坡、塌方或深度超过 100mm 的冲沟。

8.2.6. 计量与支付

1) 计量

a.依据图纸所示地面线、路基设计横断面图,按平均断面面积法计算压实的体积,以立方米为单位计量;

b.满足施工需要,预留路基宽度宽填的填方量作为路基填筑的附属工作,不另行计量;

c.填前压实、地面下沉增加的填方量按填料来源参照本条计量

d.工作内容包括:基底翻松、压实、挖台阶;临时排水、翻晒;分层摊铺;洒水、压实、刷坡;整形。

2) 支付

按上述规定计量,经承包人验收的列入工程量清单细目,按合同单价支付,此项支付包括材料、劳力、设备、运输等及其他为完成路基填筑工程所必需的所有费用,是对完成工程的全部偿付。

8.3.路基整修

(1) 范围

本节内容包括按规范规定进行路堤和边坡的修整,以符合图纸规定的线形、纵坡、边沟和路基断面的有关作业。

(2) 一般要求

路基整修应在路基工程陆续完毕,所有排水构造物已经完成并在回填之后进行。

(3) 施工要求

1) 分包人应恢复各项标桩,按设计图纸要求检查路基的中线位置、宽度、纵坡、横坡、边坡及相应的标高等。根据检查结果,编制出整修计划。整修工作应在检查结果及整修计划经承包人核查与批准后方可动工。

2) 土质路基应用人工或机械刮土或补土的方法整修成型。深路堑边坡整修应按设计要求的坡度,自上而下进行刷坡,不得在边坡上以土贴补。

3) 在整修需加固的坡面时,应预留加固位置。当填土不足或边坡受雨水冲刷形成小冲沟时,应将原边坡挖成台阶,分层填补,仔细夯实。如填补的厚度很小(100~200mm),而又是非边坡加固地段时,可用种草整修的方法以种植土来填补。

4) 土质路基表面做到设计标高后应采用平地机或推土机刮平, 铲下的土不足以填补凹陷时, 应采用与路基表面相同的土填平夯实。

5) 修整的路基表层厚 150mm 以内, 松散的或半埋的尺寸大于 100mm 的石块, 应从路基表面层移走, 并按规定填平压实。

6) 边沟的整修应挂线进行。对各种水沟的纵坡(包括取土坑纵坡)应用仪器检测, 修整到符合图纸及规范要求。各种水沟的纵坡, 应按图纸及规范要求办理, 不得随意用土填补。

7) 填土路基两侧超填的宽度应予切除, 如遇边坡缺土时, 必须挖成台阶, 分层填补夯实。

8) 在路面铺筑完成后或铺筑时, 应立即填筑土路肩, 同时按设计要求进行加固。

9) 路基整修完毕后, 堆于路基范围内的废弃土料应予清除。

10) 路基工程完工后路面未施工前及公路工程初验后至终验前, 路基如有损毁, 分包人应负责维修, 并保证路基排水设施完好, 及时清除排水设施中淤积物、杂草等。

11) 对中途停工较长时间和暂时不做路面的路基, 亦应做好排水设施, 复工前应对路基各分项工程予以修整。

12) 路基工程完成后, 每当大雨、连日暴雨或积雪融化后, 应控制施工机械车辆在土质路基上通行。若不可避免时, 应将碾压的坑槽中的积水及时排干, 整平坑槽, 对修复部分重新压实。

(4) 质量标准

修整后的路基应符合本章表 8.2-2 的要求。

(5) 计量与支付

本节包括路堤整修和路堑边坡的修整, 达到符合图纸所示的线性、纵坡、边坡、边沟和路基断面的作业。工作内容均不作计量与支付, 其所涉及的费用应包括在其相关的工程细目的单价或费率之中。

8.4.地表排水

(1) 范围

本节工作为坡面排水和路界内地表水排除, 包括排水边沟、渗水边沟、排水

管等结构物的施工及有关的作业。

(2) 材料

所需材料均须符合图纸要求。

(3) 一般要求

1) 排水施工应遵守图纸规定的规定。

2) 排(渗)水边沟开挖

a.边沟开挖的位置、断面尺寸和沟底纵坡应符合图纸或承包人的要求。当其需要铺砌时,应按图纸或承包人的指示,增加开挖深度和宽度。

b.在有超高路段的边沟沟底纵坡,应与曲线段前后沟底相衔接,不允许曲线段内侧边沟积水或外溢。

c.排(渗)水水沟边坡必须平整、稳定,严禁贴坡。纵坡应按图纸施工,沟底平整,并应按图纸所示布置排水系统。

d.渗水边沟内卵石充填饱满,无杂物。

e.渗水水沟的位置、断面、尺寸、坡度、标高均应符合图纸要求并经承包人验收合格。

(4) 排水沟施工要求

a.排水沟的线形应平顺,尽可能采用直线形,转弯处宜做成弧形,其半径应符合图纸要求。

b.排水沟的出水口,应按图纸要求设置跌水和急流槽,将水流引出路基或引入排水系统。

c.排水沟沿路线布设时,应离路基尽可能远一些,距路基坡脚不宜小于3~4m。

d.当排水沟、截水沟、边沟因纵坡过大产生水流速度大于沟底、沟壁土的容许冲刷流速时,应采用边沟表面加固措施。

(5) 质量检验

1) 基本要求

a.各种排水沟砌体的砂浆和构件混凝土配合比准确,砌缝砂浆均匀饱满,勾缝密实,抹面平整、压光、顺直。

b.基础设有缩缝时,应与墙身缩缝对齐,填缝材料饱满。

c.纵坡顺直,曲线线形圆滑。

- d.沟壁平整、稳定，无贴坡。沟底平整，排水畅通，无冲刷和阻水现象。
- e.干砌片石工程，砌筑咬合紧密，无叠砌、贴砌和浮塞。
- f.水泥混凝土砌块的强度符合设计要求，砌体平整，勾缝整齐牢固。
- g.排水管管节预制混凝土应满足耐久性（抗冻、抗渗、抗侵蚀）等设计要求，不得出现露筋和空洞现象。

2) 检查项目

土质边沟、截水沟、排水沟检查项目见下表。

浆砌排水沟、截水沟、边沟检查项目见下表。

混凝土排水管管节预制检查项目见下表。

混凝土排水管安装检查项目见下表。

表8.4-1土质边沟、截水沟、排水沟检查项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	沟底高程 (mm)	0, -30	水准仪: 每200m测4点, 且不少于5点
2	断面尺寸 (mm)	不小于设计值	尺量: 每200m测2点, 且不少于5点
3	边坡坡度	不陡于设计值	尺量: 每200m测2点, 且不少于5点
4	边棱直顺度 (mm)	50	尺量: 20m拉线, 每200m测2点, 且不少于5点

表8.4-2浆砌排水沟、截水沟、边沟检查项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	砂浆强度 (MPa)	在合格标准内	按JTGF80/1-2017附录F检查
2	轴线偏位 (mm)	50	全站仪或尺量: 每200m测5点
3	沟底高程 (mm)	±15	水准仪: 每200m测5点
4	墙面直顺度 (mm)	30	20m拉线: 每200m测2点
5	坡度	满足设计要求	坡度尺: 每200m测2点
6	断面尺寸 (mm)	±30	尺量: 每200m测2个断面, 且不少于5个断面
7	铺砌厚度 (mm)	不小于设计值	尺量: 每200m测2点
8	基础垫层宽度、厚度 (mm)	不小于设计值	尺量: 每200m测2点

表 8.4-3 混凝土排水管管节预制检查项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	混凝土强度 (MPa)	在合格标准内	按JTGF80/1-2017附录D检查
2	内径 (mm)	不小于设计值	尺量: 抽查10%管节, 每管节测2个断面, 且不少于5个断面

3	壁厚 (mm)	-3	尺量: 抽查10%管节, 每管节测2个断面, 且不少于5个断面
4	顺直度	矢度不大于0.2%管节长	抽查10%管节, 沿管节拉线量, 取最大矢高
项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
5	长度 (mm)	+5, 0	尺量: 抽查10%管节, 每管节测1点, 且不小于5点

表 8.4-4 混凝土排水管安装检查项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	混凝土抗压强度或砂浆强度 (MPa)	在合格标准内	按JTGF80/1-2017附录D、F检查
2	管轴线偏位 (mm)	15	全站仪或尺量: 每两井间测3处
3	流水面高程 (mm)	±10	水准仪、尺量: 每两井间进出水口各1处, 中间1-2处
4	基础厚度 (mm)	不小于设计值	尺量: 每两井间测3处
5	管座	肩宽 (mm)	尺量: 每两井间测2处
		肩高 (mm)	
6	抹带	宽度	尺量: 按10%抽查
		厚度	

3) 外观质量

a. 不应出现《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80/1-2017) 附录 P 中对应结构的外观限制性缺陷。

b. 砌体内侧及沟底应平顺、整齐、无裂缝、空鼓现象。

c. 管口缝带圈不得开裂脱皮, 管口内缝砂浆不得有空鼓, 抹带接口表面不应有间断和空鼓。

d. 沟内不应有杂物, 无排水不畅。

(6) 计量与支付

1) 计量

a. 排(渗)水边沟按图纸施工经验收合格的实际体积以 m³ 为单位计量。混凝土排水边沟按施工图纸及承包人批准的混凝土的实际完成工程量以 m³ 为单位计量。

b. 全透型聚丙烯排水管、混凝土管以米计量。

2) 支付

按上述规定计量，经承包人验收的列入工程量清单细目，按合同单价支付，此项支付包括材料、劳力、设备、运输等及其他为完成地面排水工程所必需的所有费用，是对完成工程的全部偿付。

8.5.路面

8.5.1. 通则

8.5.1.1.范围

本章工作内容包括在已完成并经承包人验收合格的路基上铺筑基层和面层及其有关的作业。路面及中央分隔带排水施工；培土路肩、中央分隔带回填及路缘石设置，以及修筑路面附属设施等有关的作业。

8.5.1.2.材料

(1) 土

土根据颗粒成分可分为碎石土、砂土、粉土和黏性土。无机结合料稳定材料中的土按粒径可分为细粒土、中粒土、粗粒土。

(2) 集料

集料是指在混合料中起骨架和填充作用的粒料，包括碎石、砾石、机制砂、石屑、砂等。

1) 碎石

碎石由岩石或砾石轧制而成，应洁净、干燥、并具有足够的强度和耐磨耗性。其颗粒形状应具有棱角，接近立方体，不得含有软质和其他杂质。

2) 砾石

砾石应坚硬、耐久；有机质、粘土块和其他有害物质的含量应符合有关规范的规定。

3) 砂

砂应洁净、坚硬、干燥、无风化、无杂质，符合规定级配，其泥土杂物含量应小于 3%。

4) 石屑

石屑系机械轧制而成。石屑应坚硬、清洁、干燥、无风化、无杂质，并具有适当的级配。

(3) 水

拌和用水及养护用水应符合《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20-2015)第 3.5 节的规定。未经承包人批准的水源不得使用。

(4) 水泥

水泥根据路用要求可采用普通硅酸盐水泥、硅酸盐水泥、道路硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥和火山灰质硅酸盐水泥等。采用其他种类水泥应报承包人批准。

(5) 石灰

1) 石灰应采用符合下表的要求。

2) 石灰应在用于工程之前 7 天,充分消解成能通过 10mm 筛孔的粉状,并尽快使用。

3) 石灰应设棚存放,并能防风避雨,在用于工程之前按《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》(JTGE51-2009)进行试验,不符合上述要求时,承包人有权拒绝使用,所发生的费用,由分包人自负。

表8.5-1石灰的技术指标 (GB1594-79)

类别 项目		钙 质 生石灰			镁 质 生石灰			钙 质 消石灰			镁 质 消石灰		
		等级											
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
有效钙加氧化镁含水量（%）不小于		85	80	70	80	75	65	65	60	55	60	55	50
未消化残渣含量5mm圆孔筛的筛余（%）不大于		7	11	17	10	14	20						
含水量（%）不大于								4	4	4	4	4	4
细度	0.71mm方孔筛的筛余（%）不大于							0	1	1	0	1	1
	0.125mm方孔筛的累计筛余（%）不大于							13	20	-	13	20	-
钙镁石灰的分类界限，氧化镁含量（%）		≤5			>5			≤4			>4		

注 硅、铝、镁氧化物含量之和大于5%的生石灰,有效钙加氧化镁含量指标 I 等≥75%、II 等≥70%、III等≥60%;未消化残渣含量指标与镁质生石灰指标相同。

(5) 沥青

沥青材料应为道路石油沥青、液体石油沥青、乳化石油沥青和煤沥青等,沥

青质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》的要求。每一批沥青材料都应有厂家的技术标准、试验分析证明书，并提交承包人审核。

8.5.1.3.一般要求

(1)路面施工应符合《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20-2015)、《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)和《水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)的要求。

(2) 分包人不得随意改变材料的来源，未经批准的材料不得用于工程。由于材料不合格造成工程损失应由分包人承担一切费用。

(3) 路面材料存放场地应硬化处理，材料应物理分离堆放，并搭设防雨棚。

(4) 分包人应根据工程的结构特点，按图纸要求及相关规范的规定以及设备情况，编制路面工程各结构层的施工组织设计，在各结构层开工前 28d 报请承包人审查批准，否则不得开工。

8.5.1.4.材料的取样和试验

各种材料必须在使用前 56d 选定。分包人应将具有代表性的样品，委托中心试验室或承包人确认的试验室，按规定进行材料的标准试验或混合料配合比设计。试验结果提交承包人审批，未经批准的材料不得使用，未经批准的混合料配合比设计不能用于施工。承包人未批准的混合料，应由分包人在规定的时间清除出现场，并用符合要求的材料替换，并由分包人承担责任。

8.5.1.5.计量与支付

本节工作内容均不作计量与支付，其所涉及的费用应包括在与其相关的工程细目的单价或费率之中。

8.5.2. 石灰粉煤灰稳定土底基层、基层

8.5.2.1.范围

本节工作内容为在已完成并经承包人验收合格的路基或垫层上，铺筑石灰粉煤灰稳定土底基层或在底基层上铺筑石灰粉煤灰稳定土基层，包括所需的设备、劳力和材料，以及施工、试验等全部作业。

8.5.2.2.材料

(1) 石灰

应符合本文件的相关要求。

(2) 粉煤灰

粉煤灰中 SiO₂、Al₂O₃ 和 Fe₂O₃ 的总含量应大于 70%，粉煤灰的烧失量不应超过 20%，粉煤灰比面积应大于 2500cm²/g（或 90%通过 0.3mm 筛孔，70%通过 0.075mm 筛孔）。

干粉煤灰和湿粉煤灰都可以使用。干粉煤灰中堆在空地上，应加水，防止飞扬造成污染。湿粉煤灰的含水量不宜超过 35%。

使用时，应将凝固的粉煤灰块打碎或过筛，同时清除有害杂质。

(3) 稳定土

1) 宜采用塑性指数为 12~20 的黏性土（亚黏土），土中土块的最大尺寸不应大于 15mm。

2) 不宜选用有机质含量超过 10% 的土。

3) 用于高速公路和一级公路的二灰稳定土应符合下列要求：

二灰稳定土用作底基层时，土中碎石、砾石颗粒的最大粒径不应超过 37.5mm。各种细粒土、中粒土和粗粒土都可用二灰稳定后用作底基层。二灰稳定土用作基层时，二灰的质量应占 15%，最多不超过 20%，石料颗粒的最大粒径不应超过 31.5mm，其颗粒组成宜符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）第 4 章的要求，粒径小于 0.075mm 的颗粒含量宜接近 0。

4) 用于其他公路的二灰稳定土应符合下列要求：二灰稳定土用作底基层时，石料颗粒的最大粒径不应超过 53mm。二灰稳定土用作基层时，石料颗粒的最大粒径不应超过 37.5mm；并符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）第 4 章的要求。

5) 基层碎石或砾石的压碎值，对高速公路和一级公路不大于 30%，其他公路不大于 35%；底基层碎石或砾石的压碎值，对高速公路和一级公路不大于 35%，其他公路不大于 40%。

6) 对所用的砾石或碎石，应预先筛分成 3~4 个不同粒径组备料，然后再配合成颗粒组成符合下表所列级配范围的混合料。

(4) 水

应符合本文件相关要求。

表8.5-2石灰、粉煤灰稳定砂砾混合料中集料的颗粒组成范围

结构层	通过下列方筛孔（mm）的质量百分率（%）
-----	----------------------

	37.5	31.5	19.0	9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.075
底基层	100	85~100	68~85	50~70	35~55	25~45	17~35	10~27	0~15
基层		100	85~100	55~75	39~59	27~47	17~35	10~25	0~10

表8.5-3石灰粉煤灰稳定碎石混合料中集料的颗粒组成范围

结构层	通过下列方筛孔（mm）的质量百分率（%）								
	37.5	31.5	19.0	9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.075
底基层	100	90~100	72~90	48~68	30~50	18~38	10~27	6~20	0~7
基层		100	81~98	52~70	30~50	18~38	10~27	6~20	0~7

8.5.2.3.混合料组成设计

（1）混合料的组成设计应按照《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）第4章的有关规定办理。

（2）石灰粉煤灰稳定土混合料的设计应考虑气候、水文条件等因素，通过试验选取最适宜于稳定的土，确定必需的或最佳的石灰粉煤灰剂量和混合料的最佳含水率。

（3）施工前，应取有代表性的样品按下表要求对原材料进行试验。

表8.5-4底基层、基层原材料的试验项目

试验项目	材料名称	频度
含水量	土、砂砾、碎石等集料	每天使用前测2个样品
颗粒分析	砂砾、碎石等集料	每种土使用前测2个样品，使用过程中每2000m ³ 测2个样品
液限、塑限	土、级配砾石或级配碎石中0.5mm以下的细土	每种土使用前测2个样品，使用过程中每2000m ³ 测2个样品
相对密度、吸水率	砂砾、碎石等	使用前测2个样品，砂砾使用过程中每2000m ³ 测2个样品，碎石种类变化重做2个样品
压碎值	砂砾、碎石等	同上
有机质和硫酸盐含量	土	对土有怀疑时做此试验
有效钙、氧化镁	石灰	做材料组成设计和生产使用时分别测2个样品，以后每月测2个样品
烧失量	粉煤灰	做材料组成设计前测2个样品

8.5.2.4.施工要求

（1）一般要求

1）石灰粉煤灰基层的最低施工温度应在5℃以上，并在第一次重冰冻（-3~-5℃）到来之前一个月完成。雨季施工应采取措施，避免石灰、粉煤灰遭受

雨淋。

2) 分包人应为现场操作人员提供防护用品。

3) 混合料压实, 用 12~15t 三轮压路机碾压时, 每层的压实厚度不应超过 150mm; 用 18~20t 三轮压路机碾压时, 每层的压实厚度不应超过 200mm; 采用能量大的振动压路机碾压时, 每层的压实厚度可以根据试验适当增加。压实厚度超过上述规定时, 应分层铺筑, 每层的最小压实厚度为 100mm, 下层宜稍厚。对于石灰土工业废渣稳定土, 应采用先轻型、后重型压路机碾压。

4) 各个稳定土层必须用集中厂拌法拌制混合料, 并应用摊铺机摊铺混合料。

5) 必须保湿养生, 不使石灰粉煤灰层表面干燥。

(2) 集中拌和(厂拌)混合料及摊铺

1) 厂拌的设备及布置位置应在拌和以前提交承包人并取得批准后, 方可进行设备安装、检修、调试, 使混合料的颗粒组成、含水量达到规定的要求。

2) 运输混合料的运输设备, 应根据需要配置, 在已完成的铺筑层上通过时, 速度宜缓, 以减少不均匀碾压或车辙。

3) 摊铺时混合料的含水量应高于最佳含水量, 以补偿摊铺及碾压过程中的水分损失。

4) 拌和场离摊铺地点较远时, 混合料在运输时应覆盖, 以防水分蒸发; 卸料时应注意卸料速度, 防止离析; 运到现场的混合料应及时摊铺, 现场存放时间不得超过 24 小时。

5) 路床表面摊铺前应洒水湿润, 在未经承包人批准的路床上摊铺混合料, 应由分包人自费清除。

(3) 压实

1) 经摊铺及整形的混合料应立即在全宽范围压实, 并在当日完成碾压, 承包人另有指示的除外。必要时混合料须晾晒或补加水, 使之达到最佳含水量, 再进行压实。

2) 一个路段完成之后, 应按批准的方法做压实度试验, 如果未达到所需的压实度要求, 则分包人应自费重新碾压, 直至达到压实度合格标准。

3) 两工作段的衔接处应搭接拌和, 前一段拌和后, 留 5~8m, 不进行碾压, 后一段施工时, 将前一段未压部分一起再进行拌合, 并与后一段一起碾压。

4) 未经压实的混合料被雨淋后, 均应清除并更换。

5) 严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上“调头”和急刹车。如必须在其上“调头”, 应采取措施, 以保护稳定土层表面不受破坏。

(4) 养生

石灰、粉煤灰稳定土层碾压完成后应及时养护, 养护期不少于 7d, 应始终保持表面潮湿; 对于二灰稳定粗、中粒土的基层, 也可用沥青乳液和沥青下封层进行养护, 养护期一般为 7d; 底基层分层施工时, 下层施工完成后, 可根据图纸和承包人要求决定是否需要养护, 再铺筑上层。养护期间应封闭交通, 除洒水车外严禁其他车辆通行。

8.5.2.5.质量检验

(1) 基本要求

1) 石灰、粉煤灰质量应符合图纸和本技术规范的要求, 块灰须经充分消解才能使用。

2) 各项材料用量按图纸要求控制准确, 未消解生石灰块应剔除。

3) 石灰类材料应处于最佳含水率状态下碾压, 水泥类材料碾压终了的时间不应超过水泥的终凝时间。

4) 混合料拌和均匀。

5) 碾压达到要求的压实度, 养生期符合本技术规范要求。

(2) 检查项目

石灰粉煤灰稳定土底基层、基层检查项目及检验标准见下表。

(3) 外观鉴定

1) 表面平整密实、无坑洼。

2) 施工接茬平整、无缝隙。

表8.5-5稳定土基层检查项目

项次	检查项目		规定值或允许偏差				检查方法和频率
			基层		底基层		
			高速公路 一级公路	其他公 路	高速公路一 级公路	其他公路	
1	压实度 (%)	代表值	—	≥95	≥95	≥93	按JTGF80/1-2017附录B检查 ， 每200m测2点
		极值	—	≥91	≥91	≥89	
2	平整度（mm）		—	≤12	≤12	≤15	3m直尺： 每200m测2处

3	纵断高程 (mm)	—	+5,-15	+5,-15	+5,-20	水准仪：每200m测2个断面
4	宽度 (mm)	满足设计要求		满足设计要求		尺量：每200m测4个断面
5	厚度 (mm)	代表值	—	-10	-10	按JTGF80/1-2017附录H检查，每200m测2点
		合格值	—	-20	-25	
6	横坡 (%)	—	±0.5	±0.3	±0.5	水准仪：每200m测2个断面
7	强度 (MPa)	满足设计要求		满足设计要求		按JTGF80/1-2017附录G检查

表8.5-6稳定砾料基层检查项目

项次	检查项目		规定值或允许偏差				检查方法和频率
			基层		底基层		
			高速公路 一级公路	其他公 路	高速公路一 级公路	其他公 路	
1	压实度 (%)	代表值	≥98	≥97	≥96	≥95	按JTGF80/1-2017附录B检查， 每200m测2点
		极值	≥94	≥93	≥92	≥91	
2	平整度（mm）		≤8	≤12	≤12	≤15	3m直尺：每200m测2处95尺
3	纵断高程 （mm）		+5,-10	+5,-15	+5,-15	+5,-20	水准仪：每200m测2个断面
4	宽度（mm）		满足设计要求		满足设计要求		尺量：每200m测4点
5	厚度（ mm）	代表值	-8	-10	-10	-12	按JTGF80/1-2017附录H检查 , 每200m测2点
		合格值	-10	-20	-25	-30	
6	横坡（%）		±0.3	±0.5	±0.3	±0.5	水准仪：每200m测2个断面
7	强度（MPa）		满足设计要求		满足设计要求		按JTGF80/1-2017附录G检查

8.5.2.6. 计量及支付

(1) 计量

石灰粉煤灰稳定土底基层、基层按图纸或承包人批示铺筑，并经验收合格后按不同厚度以平方米计量。任何地段的长度应沿路幅中线水平量测。对个别不规则地段，应采用经承包人批准的计算方法计量。

(2) 支付

按上述规定计量，经承包人验收并列入工程量清单的支付项目，按合同单价支付。此项支付包括一切为完成本项工程所必需的全部费用。

8.5.3. 水泥稳定土底基层、基层

8.5.3.1. 范围

本节工作内容为在已完成并经承包人验收合格的路基或垫层上，铺筑水泥稳

定土底基层或在底基层上铺筑水泥稳定土基层，包括所需的设备、劳力和材料，以及施工、试验等全部作业。

8.5.3.2.材料

(1) 水泥

普通硅酸盐水泥、硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥和火山灰质硅酸盐水泥均适用于稳定土，但不得使用快硬水泥、早强水泥以及已受潮变质的水泥。

(2) 稳定土

1) 适宜水泥稳定的土包括级配碎石、未筛分碎石、砂砾、碎石土、砂砾土等。其中水泥稳定土用作底基层时，其最大粒径对高速公路和一级公路不超过 37.5mm，对其他公路不超过 53mm；用作基层时，其最大粒径对高速公路和一级公路不超过 31.5mm，对其他公路不超过 37.5mm。颗粒组成见下表。

表 8.5-7 适宜用水泥稳定的集料的颗粒组成范围

结构层	通过下列方筛孔（mm）的质量百分率（%）									液限（%）	塑性指数
	37.5	31.5	26.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075		
底基层	100	90~100	—	67~90	45~68	29~50	18~38	8~22	0~7①	<28	<9
基层		100	90~100	72~89	47~67	29~49	17~35	8~22	0~7①	<28	<9

注：①集料中0.6mm以下细土有塑性指数时，小于0.075mm的颗粒含量不应超过5%；细土无塑性指数时，小于0.075mm的颗粒含量不应超过7%。

2) 用于高速公路和一级公路基层的碎石（砾石），应预先筛分成 3~4 个不同粒径组备料，然后配合成颗粒组成符合下表所列级配范围的混合料。

3) 水泥稳定土中碎石或砾石的压碎值，对高速公路和一级公路的基层不大于 30%，其他公路不大于 35%；对高速公路和一级公路的底基层不大于 30%，其他公路不大于 40%。

4) 有机质含量超过 2%的土，不适宜做水泥稳定土。

5) 硫酸盐含量超过 0.25%的土，不适宜做水泥稳定土。

8.6.3.3.混和料的组成设计

(1) 混合料的组成设计应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）第 4 章的有关规定。

(2) 试验

1) 用于基层、底基层的原材料应进行标准试验，试验项目见表 8.5-8。

2) 混合料按设计掺配后，应进行重型击实试验、承载比试验及抗压强度试

验。

表8.5-8水泥稳定土底基层和基层原材料的试验项目

试验项目	材料名称	试验频度
含水率	土、砂砾、碎石等集料	每天使用前测2个样品
颗粒分析	砂砾、碎石等集料	每种土使用前测2个样品,使用过程中每2000m ³ 测2个样品
液限、塑限	土、级配砾石或级配碎石中0.5mm以下的细土	每种土使用前测2个样品,使用过程中每2000m ³ 测2个样品
相对密度、吸水率	砂砾、碎石等	使用前测2个样品,砂砾使用过程中每2000m ³ 测2个样品,碎石种类变化重做2个样品
压碎值	砂砾、碎石等	同上
有机质和硫酸盐含量	土	对土有怀疑时做此试验
水泥强度等级和终凝时间	水泥	做材料组成设计时测1个样品,料源或强度等级变化时重测
重型击实	土	每种土使用前进行

3) 水泥稳定混合料的设计应考虑气候、水文条件等因素,按《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》规定进行试验,通过试验选取最适宜于稳定的材料,确定最佳的水泥剂量和最佳含水率。在需要改善土的颗粒组成时,还应包括掺加料的比例。工地实际采用的水泥剂量可比室内试验确定的剂量适当增加,采用集中厂拌法时,最多不超过0.5%,并应取得承包人的批准。

4) 采用水泥和石灰综合稳定时,如水泥用量占结合料总量的30%以上,则按本节要求进行组成设计,并且还应确定石灰剂量。

5) 水泥稳定土的7d浸水抗压强度应符合图纸要求。

6) 水泥的最小剂量应符合下表的规定。

表8.5-9水泥最小剂量

土类	拌和方法	水泥最小剂量(%)
中粒土和粗粒土	集中拌和法	3
细粒土	集中拌和法	4

8.5.3.4.施工要求

(1) 拌和与运输

1) 水泥稳定混合料的拌和应采用厂拌法。

2) 厂拌的设备及布置位置应在拌和以前提交承包人并取得批准,方可进行设备安装、检修与调试,使拌和的混合料颗粒组成和含水率达到规定要求。

3) 运输混合料的车辆应根据需要配置并装载均匀,及时将混合料运至现场。

4) 当摊铺现场距拌和厂较远时, 混合料在运输中应加覆盖, 以防水分蒸发。

(2) 摊铺和整形

1) 混合料的摊铺应采用承包人批准的机械进行, 并使混合料按规定的松铺厚度, 均匀地摊铺在要求的宽度上。

2) 摊铺时混合料的含水率宜高于最佳含水率 0.5%~1.0%, 以补偿摊铺及碾压过程中的水分损失。

(3) 混合料压实, 用 12~15t 压路机碾压时, 每层的压实厚度不应超过 150mm; 用 18~20t 压路机碾压时, 每层的压实厚度不应超过 200mm; 每层最小压实厚度为 100mm。当压实厚度超过上述规定时, 应分层摊铺, 底基层分层施工时, 下层水泥稳定土碾压完后, 在采用重型振动压路机碾压时, 宜养护 7d 后铺筑上层水泥稳定土。在铺筑上层稳定土之前, 应始终保持下层表面湿润。在铺筑上层稳定土时, 宜在下层表面撒少量水泥或洒少量水泥浆。底基层养护 7d 后, 方可铺筑基层。先摊铺的一层应经过整形和压实, 在承包人验收合格后, 将先摊铺的一层表面拉毛后再继续摊铺上层。

(4) 碾压

1) 混合料的碾压程序应按试验路段确认的方法施工。

2) 碾压过程中, 水泥稳定土的表面应始终保持潮湿。如表面水蒸发得快, 应及时补洒少量的水。

3) 严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上掉头或紧急制动, 以保证水泥稳定土层表面不受破坏。

4) 施工中, 从加水拌和到碾压终了的延迟时间不得超过水泥初凝时间, 按试验路段确定的合适的延迟时间严格施工。

(5) 接缝和掉头的处理

施工接缝和压路机掉头, 应按《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20-2015) 的规定处理。

(6) 养护

碾压完成后应立即进行养护。养护时间不应少于 7d。养护方法可视具体情况采用洒水, 覆土工布、草袋、砂后洒水或洒透层油或封层等。养护期间除洒水车外应封闭交通; 不能封闭时, 应经承包人批准, 并将车速限制在 30km/h 以下,

严禁重型车辆通行。

(7) 气候条件

工地气温低于 5℃时，不应进行施工，并应在重冰冻之前一个月结束施工。

雨季施工，应特别注意天气变化，勿使水泥和混合料受雨淋。降雨时应停止施工，但已摊铺的混合料应尽快碾压密实。

(8) 取样和试验

水泥稳定土应在施工现场每天进行一次或每 2000m² 取样一次，检查混合料的级配是否在规定的范围内；并按《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》（JTGE51-2009）标准方法进行混合料的含水率、水泥含量和无侧限抗压强度试验；在已完成的铺筑层上按《公路路基路面现场测试规程》（JTGE60-2008）进行压实度试验。基层应取钻件（路面芯样）检验其整体性。水泥稳定基层的龄期 7~10d 时，应能取出完整的钻件。对于所有试验结果，均应报承包人审批。

8.5.3.5.质量检验

稳定粒料基层和底基层应按本规范第 8.6.3.3 小节的规定进行质量检验。

8.5.3.6.计量及支付

(1) 计量

水泥稳定土底基层、基层按图纸或承包人批示铺筑，并经验收合格后按不同厚度以平方米计量。任何地段的长度应沿路幅中线水平量测。对个别不规则地段，应采用经承包人批准的计算方法计量。

(2) 支付

按上述规定计量，经承包人验收并列入工程量清单的支付项目，按合同单价支付。此项支付包括一切为完成本工程所必需的全部费用。

8.5.4.透层和黏层

8.5.4.1.范围

本节工作内容为在已完成并经承包人验收合格的基层上洒布透层沥青；在沥青面层、水泥混凝土路面或桥面上撒布黏层沥青，包括所需的设备、劳力和材料，以及施工、试验等全部作业。

8.5.4.2.材料

(1) 透层

应根据基层类型选择渗透性好的液体沥青、乳化沥青、煤沥青作透层油，喷洒后通过钻孔或挖掘确认透层油渗透入基层的深度宜不小于 5mm（无机结合料稳定集料基层）～10mm（无结合料基层），并能与基层联结成为一体。透层油使用之前应按照《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTGE20-2011）的方法进行试验，且满足规范的要求。透层材料的规格和用量，应符合《公路沥青路面施工技术规范》的要求。

透层油的质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》的要求。沥青标号应根据基层的种类、当地气候等条件确定。

（2）黏层

黏层的沥青材料宜采用快裂或中裂乳化沥青、改性乳化沥青，也可采用快、中凝液体石油沥青，黏层沥青材料使用之前应按照《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》规定的方法进行试验，且满足规范的要求。黏层材料的规格和用量，应符合《公路沥青路面施工技术规范》的要求，所使用的基层基质沥青标号宜与主层沥青混合料相同。

8.5.4.3.施工要求

（1）准备工作

准备浇沥青的工作面，应整洁而无尘埃。承包人对已准备好的工作面进行检查，在未批准前不得喷洒沥青材料。

（2）气候条件

洒布沥青材料的气温不应低于 10℃，风速适度。浓雾或下雨不应施工。

（3）喷洒温度

液体石油沥青和乳化沥青在正常温度下洒布，如气温较低，稠度较大的可适当加热。

（4）沥青用量

分包人应按承包人的指示，根据基层的种类通过试洒确定透层所用的沥青品种和用量，并符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）表 9.1.4 和表 9.2.3 的要求。

（5）喷洒

1) 分包人应在喷洒工作开始前 3 天报经承包人批准。

2) 透层及粘层沥青应采用沥青洒布车均匀地洒布,并按《公路路基路面现场测试规程》(JTGE60-2008)中的有关要求和方法检测洒布用量,每次检测不少于3处。透层及黏层沥青的洒布方法、洒布要求及质量控制应按图纸要求及《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)第9章的相关要求执行。

3) 沥青洒布设备应配备有适用于不同稠度沥青喷洒用的喷嘴,在沥青洒布机喷不到的地方可采用手工洒布机。喷洒超量或漏洒或少洒的地方应予纠正。

4) 喷洒区附近的结构物和树木表面应加以保护,以免溅上沥青受到污染。当其受到污染时,分包人应自费清除。

5) 黏层沥青应在铺筑覆盖层之前24h内洒布或涂刷。

(6) 养护

1) 分包人应使洒好透层、黏层沥青的基层和面层保持良好状态。当出现泛油或承包人有指示时,应按指定用量补撒吸附沥青材料。

2) 如果透层沥青被尘土或泥土完全吸收,以致使覆盖的面层无法与透层黏结,承包人可要求在摊铺沥青路面之前在透层上补洒一次粘层沥青。

3) 养生期间,一般不应在已洒好透层沥青的路面上开放交通。如果在沥青材料充分渗入之前需要开放交通,为了防止车轮粘沥青,应按承包人的指示撒铺吸附材料,以覆盖尚未完全吸收的沥青。

4) 除运送沥青外,任何车辆均不得在完成的粘层上通行。

8.5.4.4. 计量与支付

(1) 计量

1) 透层、黏层沥青按图纸规定的或承包人批示的喷洒面积,经承包人验收合格,以平方米计量。

2) 对个别特殊形状的面积,应采用适当的计算方法计量。除承包人另有批示外,超过图纸规定的计算面积均不予计量。

(2) 支付

1) 支付费用主要包括下列内容:

① 分包人提供工程所需的材料,使用的工具、设备和劳力等。

② 材料的检验、试验,以及按规范规定的全部作业。

③ 喷洒前对层面的检查和清扫,材料的加热、运输、喷洒、养护等工作。

2) 按上述规定计量, 经承包人验收并列入工程量清单的支付细目, 将以合同单价支付。此项支付包括一切为完成本项工程所必需的全部费用。

8.5.5. 热拌沥青混合料面层

8.5.5.1. 范围

本节工作内容为在经承包人验收合格的基层上, 按照图纸和承包人批示铺筑一层或多层的热拌沥青混合料面层。它包括提供全部设备、劳力和材料, 以及施工、养护、试验等全部作业。

8.5.5.2. 材料

(1) 粗集料

1) 粗集料包括碎石、破碎砾石、筛选砾石、钢渣、矿渣等, 但高速公路和一级公路不得使用筛选砾石和矿渣。它应洁净、干燥、表面粗糙。

2) 粗集料的粒径规格应符合图纸要求, 并按下表的要求选用。

3) 粗集料的质量应符合下表的要求。

4) 当按《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTGE20-2011) 规定的方法试验时, 沥青与集料的粘附性不低于 4 级。否则, 应掺加外掺剂。外掺剂的精确比例由试验室确定。

表8.5-10沥青面层用粗集料的规格

规格	公称粒径 (mm)	通过下列筛孔 (mm) 的质量百分率 (%)												
		106	75	63	53	37.5	31.5	26.5	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36	0.6
S1	40~75	100	90~100	—	—	0~15	—	0~5						
S2	40~60		100	90~100	—	0~15	—	0~5						
S3	30~60		100	90~100	—	—	0~15	—	0~5					
S4	25~50			100	90~100	—	—	0~15	—	0~5				
S5	20~40				100	90~100	—	—	0~15	—	0~5			
S6	15~30					100	90~100	—	—	0~15	—	0~5		
S7	10~30					100	90~100	—	—	—	0~15	0~5		
规格	公称粒径 (mm)	通过下列筛孔 (mm) 的质量百分率 (%)												
		106	75	63	53	37.5	31.5	26.5	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36	0.6
S8	15~25						100	90~100	—	0~15	—	0~5		
S9	10~20							100	90~100	—	0~15	0~5		
S10	10~15								100	90~100	0~15	0~5		
S11	5~15								100	90~100	40~70	0~15	0~5	
S12	5~10									100	90~100	0~15	0~5	
S13	3~10									100	90~100	40~70	0~20	0~5
S14	3~5										100	90~100	0~15	0~3

表 8.5-11 沥青面层用粗集料质量技术要求

指标	单位	高速公路、一级公路		其他公路
		表面层	其他层次	
石料压碎值，不大于	%	26	28	30
洛杉矶磨耗损失，不大于	%	28	30	35
表观相对密度，不小于	—	2.60	2.50	2.45
吸水率，不大于	%	2.0	3.0	3.0
坚固性，不大于	%	12	12	—
针片状颗粒含量（混合料），不大于	%	15	18	20
其中粒径大于9.5mm，不大于	%	12	15	—
其中粒径小于9.5mm，不大于	%	18	20	—
水洗法<0.075mm颗粒含量，不大于	%	1	1	1
软石含量，不大于	%	3	5	5

(2) 细集料

- 1) 细集料可能采用天然砂，人工砂及石屑，或天然砂和石屑两者的混合料。
- 2) 细集料应干净、坚硬、干燥、无风化、无杂质或其他有害物质，并有适当的级配。
- 3) 天然砂、机制砂、石屑的规格和细集料的质量技术要求，应符合下表的要求规定。

表8.5-12沥青面层用天然细集料的规格

方孔筛 (mm)	通过各筛孔的质量百分率(%)		
	粗砂	中砂	细砂
9.5	100	100	100
4.75	90~100	90~100	90~100
2.36	65~95	75~100	85~100
1.18	35~65	50~90	75~100
0.6	15~29	30~59	60~84
0.3	5~20	8~30	15~45
0.15	0~10	0~10	0~10
0.075	0~5	0~5	0~5
细度模数M _x	3.7~3.1	3.0~2.3	2.2~1.6

表 8.5-13 沥青面层用机制砂或石屑规格

规格	公称粒径 (mm)	水洗法通过各筛孔的质量百分率(%)							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
S15	0~5	100	90~100	60~90	40~75	20~55	7~40	2~20	0~10

S16	0~3	—	100	80~100	50~80	25~60	8~45	0~25	0~15
-----	-----	---	-----	--------	-------	-------	------	------	------

表 8.5-14 沥青面层用细集料质量技术要求

项目	单位	高速公路 一级公路	其他公路
表观相对密度, 不小于	—	2.50	2.45
坚固性 (>0.3mm部分), 不大于	%	12	—
含泥量 (小于0.075mm的含量), 不大于	%	3	5
砂当量, 不小于	%	60	50
亚甲蓝值, 不小于	g/kg	25	—
棱角性 (流动时间), 不小于	s	30	—

(3) 填料

1) 填料必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉, 原石料中的泥土杂质应除净。矿粉应干燥、洁净, 能自由地从矿粉仓流出, 其质量应符合下表的技术要求。

表 8.5-15 沥青面层用矿粉质量技术要求

项目	单位	高速公路、一级公路	其他公路
表观密度, 不小于	t/m ³	2.50	2.45
含水率, 不大于	%	1	1
粒度范围<0.6mm	%	100	100
<0.15mm	%	90~100	90~100
<0.075mm	%	75~100	70~100
外观	—	无团粒结块	
亲水系数	—	<1	
塑性指数	—	<4	
加热安定性	—	实测记录	

(4) 沥青

1) 使用的沥青材料应为道路石油沥青。

2) 运到现场的每批沥青都应附有制造厂的证明和出厂试验报告, 并说明装运数量、装运日期、订货数量等。

3) 沥青材料的技术要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》及表 8.5-16 的规定。沥青标号应按照公路等级、当地的气候条件、交通条件、路面类型及在结构层中的层位及受力特点、施工方法等, 结合当地的使用经验情况和图纸要求确定, 并取得承包人的批准。

表8.5-16石油沥青技术要求

试验项目	AH-130	AH-110	AH-90	AH-70	AH-50
针入度 (25℃, 100g, 5s) (0.1mm)	120~140	100~120	80~100	60~80	40~60

延度（5cm/min，15℃，）不小于（cm）	100	100	100	100	80
软化点（环球法）（℃）	40~50	41~51	42~52	44~54	45~55
试验项目	AH-130	AH-110	AH-90	AH-70	AH-50
闪点（COC）（℃）	230				
含蜡量（蒸馏法）不大于（%）	3				
密度（15℃）（g/cm ³ ）	实测记录				
溶解度（三氯乙烯）不小于（%）	99.0				
薄膜加热试验 163℃5h	质量损失不大于（%）	1.3	1.2	1.0	0.8
	针入度比不大于（%）	45	48	50	55
	延度（25℃）不小于（%）	75	75	75	50
	延度（15℃）（cm）	实测记录			

4) 分包人应于施工开始前 28 天将拟用的沥青样品和上述证明及试验报告提交承包人检验、批准。除承包人另有指示外，分包人不得在施工中以其他沥青替代。

5) 进场沥青每批都应重新进行取样和试验。取样和试验应符合《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTGE20-2011）的规定。

6) 不同生产厂家、不同标号的沥青必须分开存放，不得混杂，并应有防水措施。

8.5.5.3. 沥青混合料组成设计

(1) 沥青混合料各层应满足所在层位的功能性要求，便于施工，不容易离析。

(2) 各层沥青混合料的技术标准应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）表 5.3.3-1~表 5.3.3-4 的规定，沥青混合料的各种使用性能试验应符合第 5.3.4 条的规定。

(3) 分包人应按目标配合比设计、生产配合比设计和生产配合比验证三个阶段进行沥青混合料的配合比设计。沥青混合料配合比的设计与检验应按《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）中规定的方法进行。

(4) 分包人应在 28 天前向承包人提交拟用的沥青混合料级配、沥青结合料用量及沥青混合料稳定度、流值、空隙率、动稳定度、残留稳定度等各项技术指标的书面详细说明。在分包人提交的目标配合比未经承包人批准前，不得进入生产配合比设计。

(5) 如果分包人建议改变料源时，应在材料生产之前，把新的目标配合比

设计报告承包人审批。审批新的工地拌和料级配时应做试验，每一次评价至少需要 14 天时间。由于这些变化而产生的所有费用都应由分包人支付。

(6) 在沥青混合料未被批准之前，不得进行下一道工序。未经承包人认可，对已批准的沥青混合料配合比和原材料品种不得更改。

8.5.5.4.施工要求

(1) 施工设备

1) 沥青拌和厂

①拌和厂应在其设计、协调配合和操作方面，都能使生产的沥青混合料符合工地配合比设计要求。拌和厂必须配备足够试验设备的试验室，能及时提供试验资料，并应将试验人员的资质及试验设备报请承包人批准。

②拌和设备应是能按用量（以质量计）分批配料的间歇式拌和机，其产量应不小于 120t/h，并装有温度检测系统及保温的成品贮料仓和二次除尘设施。拌和设备的产量应和生产进度相匹配，在安装完成后应按批准的配合比进行试拌调试，直到符合要求。其偏差值应符合下表的规定。

③拌和场地布置应保证热料运送距离合理，进出方便，电、水供应良好，且远离居民区，并应符合《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）的有关要求。

2) 运料设备应采用干净有金属底板的自卸槽斗车辆运送混合料，车槽内在未装料前应保持结净，不得沾有杂物。运输车辆应备有覆盖设备，车槽四角应密封坚固。

表8. 5-17热拌沥青混合料允许偏差

项目	允许偏差
大于4.75mm方筛孔的通过率	±70%
等于及小于2.35mm方筛孔的通过率	±6%
通过0.075筛孔	±2%
沥青结合料用量	±0.3%
空隙率	符合JTGF40-2004中的规定
项目	允许偏差
饱和度	符合JTGF40-2004中的规定
稳定度	符合JTGF40-2004中的规定
流值	符合JTGF40-2004中的规定
出厂温度	在要求的施工温度范围内

3) 摊铺机械

①沥青混合料摊铺设备应采用自动找平式，安装有可调的活动熨平板或整平

组件。熨平板在需要时可以加热，能按照规定的典型横断面和图纸所示的厚度在车道宽度内摊铺，摊铺机应有振动夯板或可调整振幅的振动熨平板的组合装置，夯板与振动熨平板的频率，应能各自单独的调整。

②摊铺沥青混合料时，摊铺机的摊铺速度应根据拌和机产量、施工机械配套情况及摊铺层厚度、宽度确定。

③摊铺机应配备熨平板自控装置，传感器可通过基准线自动发出信号来操纵熨平板，使摊铺机能铺筑出理想的纵横坡度和平整度。

4) 压实机械

压实设备应配有钢轮式、轮胎式及振动压路机，能按合理的压实工艺进行组合压实。还应备有承包人认可的小型振动压（夯）实机具，以用于压路机不便压实的地方。

(2) 沥青混合料的拌和

1) 粗、细集料应分类堆放和供料，取自不同料源的集料应分开堆放。每个料源的材料应进行抽样试验，并经承包人批准。

2) 拌和时，每种规格的集料、矿粉和沥青都必须按批准的生产配合比准确计量，其计量误差应控制在规定的范围内。

3) 沥青的加热温度、矿料加热温度、沥青混合料的出厂温度，保证运到施工现场的温度均应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)的要求。

4) 所有过度加热即沥青混合料出厂温度超过正常温度高限的 30℃时，混合料应予废弃。拌和后的混合料必须均匀一致，无花白、无粗细料离析和结团现象。

5) 材料的规格或配合比发生改变时，都应根据室内试验资料进行试拌。试拌必须抽样检查混合料的沥青含量、级配组成和有关指标，并报请承包人批准。

(3) 沥青混合料的运送

1) 已经离析或结成团块或在运料车辆卸料时滞留于车上的混合料，以及低于规定铺筑温度或被雨水淋湿的混合料都应废弃。

2) 运至铺筑现场的混合料，应在当天或当班完成压实。

(4) 沥青混合料的摊铺

1) 半刚性基层沥青路面的基层与沥青层宜在同一年内施工，以减少路面开裂。在清扫干净的基层上，也可先做下封层，以防止基层干缩开裂，同时保护基

层免遭施工车辆破坏,宜在铺设下封层后的 10~30d 内开始铺筑沥青面层的底面层。在经承包人验收合格的基层上,方可铺筑沥青混合料。摊铺必须均匀、缓慢、连续不断地进行。摊铺面层时,必须采取措施防止层面之间被污染。

2) 通常应采用两台或两台以上摊铺机组成梯队联合摊铺,两台摊铺机前后的距离,一般为 10~20m。前后两台摊铺机轨道重叠 30~60mm。

3) 沥青混合料的摊铺温度应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)中的要求并应随沥青的标号及气温的不同通过试验确定。

4) 摊铺机应以均匀的速度行驶。其摊铺速度根据拌和能力、摊铺厚度、宽度及连续摊铺的长度而定。

5) 要注意摊铺机接料斗的操作程序,以减少粗细料的离析。并避免运料车卸料时撞击摊铺机。

6) 摊铺时应调整好摊铺机熨平板的激振强度,使各块熨平板激振力相一致。以避免激振强度强弱不均使铺层粗、细料在表面和铺层下部分布不均,摊铺的初始压实度不小于 85%。

7) 对于铺面上所出现洞眼,应在碾压前用人工及时填入适量热沥青混合料,以达到平整。

8) 沥青混合料摊铺过程中随时检查其宽度、厚度、平整度、路拱及温度,对不合格之处应及时进行调整。

9) 对外形不规则、路面厚度不同、空间受到限制以及人工构造物接头等摊铺机无法工作的地方,经承包人批准可采用人工铺筑混合料。

(5) 沥青混合料的压实

1) 混合料摊铺后应立即进行压实作业。压实分初压、复压和终压(包括成型)三个阶段,每阶段的碾压速度应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)中的要求。

2) 压路机不得在未碾压成型或冷却的路段上转向、制动或停留。同时,应采取有效措施,防止油料、润滑脂、汽油或其他杂质在压路机操作或停放期间落在路面上。

3) 压路机的碾压温度应按试验路确定的碾压温度进行碾压,并应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)表 5.2.2 的要求,并根据混合料种类、

压路机、气温、层厚等情况经试压确定。在不产生严重推移和裂缝的前提下，初压、复压、终压都应在尽可能高的温度下进行。同时不得在低温状况下做反复碾压，以防石料棱角磨损、压碎、破坏集料嵌挤。

4) 碾压中应注意压路机的粘轮现象，对于钢轮压路机和轮胎压路机应分别采用各自相适应措施进行处理。

5) 沥青混合料施工应按试验室标准密度和最大理论密度双控指标进行控制，即压实度应大于试验室标准密度的 97%，并大于最大理论密度的 93%（空隙率 4%~7%）。

6) 在沿着缘石或压路机压不到的其他地方，应采用小型振动压路机或振动夯板把混合料充分压实。已经完成碾压的路面，不得修补表皮。

7) 桥面铺装不得采用振动碾压，应使用振荡式压路机。

(6) 气候条件

1) 沥青混合料的摊铺应避免在雨季进行。当路面滞水或潮湿时，应暂停施工。

2) 施工气温低于 10℃时，应停止摊铺，如必须摊铺时应采取措施，并经承包人同意方可继续摊铺。

3) 未经压实即遭雨淋的沥青混合料应全部清除，更换新料。由此所发生的一切费用由分包人负担。

(7) 路面平整度的控制

1) 各面层平整度的质量缺陷应及时得到弥补，否则将会影响上一级面层的平整度。应特别注意清除表面污染，保证表面清洁。应按规定做好桥头搭板前后、面层施工接缝和桥梁接缝等位置衔接。

2) 必须严格控制面层集料最大粒径的含量和级配的准确性，以减少压实系数的波动，从而保证路面平整度。

3) 注意机械设备的调试和日常检修，应采用具有自动调整摊铺厚度装置（接触式或非接触式平衡梁）的摊铺机进行沥青面层施工；应注意减少压路机初压产生的推挤现象，保证平整度。

4) 合理确定拌和、运输的生产能力，使其和摊铺能力相匹配，以保证均匀、连续不断地摊铺。

(8) 取样和试验

1) 沥青混合料应按《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTGE20-2011)的方法取样,以测定矿料级配、沥青含量。混合料的试样,每台拌和机应在每天进行1~2次取样,并按《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)中表11.4.4的规定进行检验。

2) 压实的沥青路面应按《公路路基路面现场测试规程》(JTGE60-2008)要求的方法钻孔取样,或用核子密度仪测定其压实度。

3) 所有试验结果均应报承包人审批。

8.5.5.5.质量检验

(1) 基本要求

- 1) 沥青混合料的矿料质量及矿料级配应符合设计要求和施工规范的规定。
- 2) 沥青材料及混合料的各项指标应符合图纸和施工规范要求。
- 3) 严格控制各种矿料和沥青用量及各种材料和沥青混合料的加热温度。
- 4) 拌和后的沥青混合料应均匀一致,无花白,无粗细料分离和结团成块现象。
- 5) 摊铺时应严格掌握厚度和平整度,细致找平,要注意控制摊铺和碾压温度,碾压至要求的密实度。

(2) 检查项目

沥青混凝土面层检查项目及检验标准见下表。

表8.5-18沥青混凝土面层实测项目

项次	检查项目		规定值或允许偏差		检查方法和频率
			高速公路一级公路	其他公路	
1	压实度① (%)		\geq 实验室标准密度的96% (*98%) \geq 最大理论密度的92% (*94%) \geq 试验段密度的98% (*99%)		按JTGF80/1-2017附录B检查,每200m测1点。核子(无核)密度仪每200m测1处,每处5点
2	平整度	s (mm)	≤ 1.2	≤ 2.5	平整度仪: 全线每车道连续检测,按每100m计算IRI或s
		IRI (m/km)	≤ 2.0	≤ 4.2	
		最大间隙h (mm)	—	≤ 5	3m直尺: 每200m测2处'5尺
3	弯沉值 (0.01mm)		不大于设计验收弯沉值		按JTGF80/1-2017附录J检查
4	渗水系数 (ml/min)	SMA路面	≤ 120	—	渗水试验仪: 每200m测1处
		其他沥青混凝土路	≤ 200		

	面				
5	摩擦系数		满足设计要求	—	摆式仪：每200m测1处横向力系数 测定车：全线连续检测，按 JTGF80/1-2017附录L评定
6	构造深度		满足设计要求	—	铺砂法：每200m测1处
7	厚度② (mm)	代表值	总厚度：-5%H上面 层：-10%h	-8%H	按JTGF80/1-2017附录H检查，每 200m测1点
		合格值	总厚度：-10%H 上面层：-20%h	-15%H	
8	中线平面偏位 (mm)		20	30	全站仪：每200m测2点
9	纵断高程 (mm)		±15	±20	水准仪：每200m测2个断面
10	宽度 (mm)	有侧石	±20	±30	丈量：每200m测4个断面
		无侧石	不小于设计值		
11	横坡 (%)		±0.3	±0.5	水准仪：每200m测2个断面
12	矿料级配		满足生产配合比要求		T0725，每台班1次
13	沥青含量		满足生产配合比要求		T0722、T0721、T0735，每台班 1次
14	马歇尔稳定度		满足生产配合比要求		T0709，每台班1次

注 ①表内压实度，高速公路、一级公路应选用2个标准评定，以合格率低的作为评定结果；其他等级

公路选用 1 个标准进行评定。带*号者是指 SMA 路面。

②表列沥青层厚度仅规定负允许偏差。H 为沥青层总厚度，h 为沥青上面层厚度；其他公路的厚度

代表值和合格值允许偏差按总厚度计，当 $H \leq 60\text{mm}$ 时，允许偏差分别为 -5mm 和 -10mm；当 $H > 60\text{mm}$ 时，允许偏差分别为 -8%H 和 -15%H。

8.5.5.6. 计量与支付

(1) 计量

热铺沥青混凝土，应按图纸所示或承包人批示的铺筑面积，经承包人验收合格，按清单中所列不同厚度分别以平方米计量。除承包人另有指示外，超过图纸所规定的面积均不予计量。

(2) 支付

按上述规定计量经承包人验收并列入工程量清单的支付细目，将以合同单价支付。此项支付包括一切完成本工程所必需的全部费用。

8.6. 其他附属部位

8.6.1. 路缘石

8.6.1.1.施工要求

(1) 混凝土应按试验确定的配合比进行拌制及预制，路缘石的质量符合图纸规定要求。

(2) 路缘石埋设的槽底基础和后背填料应夯实密实，压实度符合图纸要求。

(3) 安砌缘石时应钉桩拉线，务必使顶面平整，线条直顺，曲线圆滑美观，埋砌稳固。

8.6.1.2.质量检验

(1) 基本要求

预制混凝土块路缘石安砌稳固，线条直顺，曲线圆滑，顶面平整。

(2) 检查项目

路缘石铺设检查项目见下表。

(3) 外观鉴定

路缘石勾缝密实均匀，无杂物污染。路缘石标高一致，线形顺畅。

表 8.6-1 路缘石铺设检查项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	直顺度 (mm)	15	20m拉线：每200m测4处
项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
2	相邻两块高差 (mm)	3	水平尺量：每200m测4处
3	相邻两块缝宽 (mm)	±3	尺量：每200m测4处
4	顶面高程 (mm)	±10	水准仪：每200m测4处

8.6.1.3.计量与支付

(1) 计量

1) 路缘石按图纸所示的长度进行现场量测，经验收合格以米为单位计量。埋设缘石的基槽开挖与回填、夯实等有关杂项工作均属分包人的附属工作，均不另行计量。

(2) 支付

按上述规定计量，经承包人验收并列入工程量清单的细目，按合同单价支付，此项支付包括材料、劳力、设备、运输等及其为完成工程所必需的费用。

8.7.交通标线

8.7.1. 范围

本节工作内容为在已完成的沥青混凝土和水泥混凝土路面上喷涂路面标线、涂敷振荡标线，安装凸起路标、轮廓标及其附属工程等有关施工作业。

8.7.2. 材料

(1) 路面标线所用材料应符合《路面标线涂料》(JT/T280-2004)、《路面防滑涂料》(JT/T712-2008)的规定。玻璃珠的性能应符合《路面标线用玻璃珠》(GB/T24722-2009)的有关规定。路面标线涂料的色度性能应符合《安全色》(GB2893-2008)的要求，其色品坐标和亮度因数应符合表8.7-1和《路面标线涂料》(JT/T280-2004)图1规定的范围。无论采用哪一种标线材料，应能满足在沥青混凝土、水泥混凝土路面上耐久使用的要求，且均应有合适的施工机械与之配套。

8.7.3. 施工要求

(1) 路面标线

1) 设置标线的路面表面应清洁干燥，无松散颗粒、灰尘、沥青、油污或其他有害物质。

2) 在水泥路面或旧的沥青路面施加标线需要预涂底油时，应先喷涂热熔底油下涂剂，按试验决定的间隔时间喷涂热熔涂料，以提高其黏结力。

3) 为了确保标线涂料和路面材料完全相适应，底油的类型和用量应经承包人批准。

4) 标线的颜色为白色和黄色，应符合《路面标线涂料》(JT/T280-2004)、《路面防滑涂料》(JT/T712-2008)的要求。并按承包人同意的方法施工。喷涂机具应使用自行式机械。

5) 标线宽度、虚线长及间隔、点线长及间隔、双标线的间隔，应按《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)的规定办理。标线喷涂厚度应符合图纸要求。

6) 特殊标线的图案、标记如箭头及字母等的尺寸应按图纸要求和《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)的规定办理。

7) 所有标线应具有顺直、平顺、光洁、均匀及精美外观，湿膜厚度符合图纸要求，否则，应按承包人指示进行返工处理。

8) 有缺陷的、施工不当、尺寸不正确或位置错误的标线均应清除,路面应修补,材料应更换,并由分包人承担相关责任。

9) 涂料在容器内加热时,温度应控制在涂料生产商的使用说明规定值内,不得超过最高限制温度,烃树脂类材料,保持在熔融状态的时间不大于 6h,树脂类材料,保持在熔融状态的时间不大于 4h。

10) 涂料喷涂于路面时的温度,应符合涂料生产商使用说明的要求,否则会影响喷涂使用寿命。

11) 喷涂施工应在白天进行,雨天,尘埃大,风大,气温低于 10℃时应暂时停止施工。

12) 玻璃珠的撒布应经试验并获承包人批准后方可实施。撒布玻璃珠应在涂料喷涂后立即进行,以 0.3kg/m² 的用量加压撒布在所有标线上。

13) 喷涂标线时,应有交通安全措施,设置适当警告标志,阻止车辆及行人在作业区内通行,防止将涂料带出或形成车辙,直至标线充分干燥。

14) 振荡标线是在平滑的基础标线上,一次成型长方形排骨式突起的高亮度道路标线涂料,即使在雨天也能取得超群的高视认性,在汽车压线的瞬间引起轻快的振动,以提醒驾驶员注意安全,防止越线的新型产品。具体施工工艺为:

a.路面处理。先清除路面泥土、尘埃等杂物;如含有水分,则应先用喷枪进行干燥处理。

b.底漆涂刷。使用专用设备按热熔型标线涂料的规定用量均匀涂刷。

c.振荡标线的涂敷。往热熔釜中投入专门材料,在充分搅拌的条件下使之完全溶解,在确认底漆完全干燥后,使用专用划线机在 170~210℃ 之间进行涂敷施工。

d.玻璃微珠的撒布。使用与划线机一体的撒布器在涂敷之后,随即撒布玻璃微珠。

e.确认涂料充分冷却、固化后,方可开放车辆通行。

f.振荡标线规格及质量应符合图纸要求。

(2) 突起路标

1) 突起路标应按图纸要求或承包人的指示地点设置,设置时路面面层应干燥清洁,无杂屑,此时将环氧树脂均匀涂覆于突起路标的底部,涂覆厚度约为

8mm，将突起路标压在路面的正确位置上，轻微转动，直到四周出现挤浆并及时清除其溢出部分，在凝固前突起路标不得扰动。

2) 在水泥混凝土路面设置突起路标时，先用硬刷和 10%盐酸溶液洗刷混凝土表面，然后用清水冲洗干净，待路面清洁干燥后安装突起路标。

3) 突起路标设置高度，顶部不得高出路面 25mm。

4) 凸起路标的反光玻璃球有白色、红色或黄色，白色设在一般路段，红色或黄色设在危险路段。

5) 设置间距及其他规定应按图纸要求和承包人的指示进行。

6) 在降雨、风速过大或气温过高过低时，不进行设置。

7) 突起路标设置后，经检查不合格时，应拆除重新安装，费用由分包人承担。

(3) 轮廓标

1) 柱式轮廓标

a.柱式轮廓标应按图纸的规定量距定位。

b.混凝土基础可采用现浇或预制的方法施工，并应符合本文件相关规定，预制时应按图纸的规定预埋连接件。

c.柱式轮廓标安装时，柱体应垂直于水平面，三角形柱体的顶角平分线应垂直于公路中心线，柱体与混凝土基础之间可用螺栓连接。

2) 附着式轮廓标

a.附着于梁柱式护栏上的轮廓标可按立柱间距定位，附着于混凝土护栏和隧道侧墙上的轮廓标应量距定位。

b.附着式轮廓标应按照放样确定的位置进行安装。反射器的安装角度应符合图纸的规定。安装高度宜尽量统一，并应连接牢固。

(4) 立面标记

1) 立面标记设置的位置应符合图纸规定。

2) 立面标记的颜色为黄黑相间的倾斜线条，斜线倾角为 45°，线宽及其间距均为 150mm，设置时应把向下倾斜的一边朝向行车道。

(5) 锥形交通路标的设置

锥形交通路标应根据《交通锥》(GB/T24720-2009)和图纸制作和设置，并

应按图纸所示或承包人指示准确定位。

8.7.4. 质量检验

(1) 基本要求

1) 交通标线施划前路面应清洁、干燥、无起灰。

2) 交通标线用涂料产品应符合《路面标线涂料》(JT/T280-2004)及《路面标线用玻璃珠》(GB/T24722-2009)的规定;防滑涂料产品应符合《路面防滑涂料》(JT/T712-2008)的规定。

3) 交通标线的颜色、形状和位置应符合《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)的规定并满足设计要求。

4) 反光标线玻璃珠应撒布均匀,施划后标线无起泡、剥落现象。

5) 突起路标产品应符合《突起路标》(GB/T24725-2009)、《太阳能突起路标》(GB/T19813-2005)的规定。

6) 突起路标的布设及其颜色应符合《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)的规定并满足设计要求。

7) 突起路标施工前路面应清洁、干燥,定位准确。

8) 凸起路标与路面的粘结应牢固。

9) 轮廓标产品应符合《轮廓标》(GB/T24970-2010)的规定。

10) 柱式轮廓标的基础混凝土强度、基础尺寸应满足设计要求。

11) 轮廓标的布设应满足设计要求并符合施工技术规范规定。

12) 轮廓标应安装牢固,色度性能和光度性能应满足设计要求。

(2) 检查项目

交通标线检查项目见下表。

表 8.7-1 交通标线检查项目

项次	检查项目			规定值或允许偏差	检查方法和频率		
1	标线线段长度 (mm)	6000		±30	尺量：每1km测3处，每处测3个线段		
		4000		±20			
		3000		±15			
		2000		±10			
		1000		±10			
2	标线宽度（mm）			+5， 0	尺量：每1km测3处，每处测3点		
3	标线厚度 (干膜，mm)	溶剂型		不小于设计值	标线厚度测量仪或卡尺：每1km测3处，每处测6点		
		热熔型		+0.50， -0.10			
		水性		不小于设计值			
		双组分		不小于设计值			
		预成型标线带		不小于设计值			
		突起型	突起高度	不小于设计值			
			基线厚度	不小于设计值			
4	标线横向偏位（mm）			≤30	尺量：每1km测3处，每处测3点		
5	标线纵向间距 (mm)	9000		±45	尺量：每1km测3处，每处测3个线段		
		6000		±30			
		4000		±20			
		3000		±15			
6	逆反射亮度系数 R_L ($\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$)	非雨夜反光标线	I级	白色	≥150	标线逆反射测试仪：每1km测3处，每处测9点	
				黄色	≥100		
			II级	白色	≥250		
				黄色	≥125		
			III级	白色	≥350		
				黄色	≥150		
			IV级	白色	≥450		
				黄色	≥175		
		雨夜反光标线	干燥	白色	≥350	干湿表面逆反射标线测试仪：每1km测3处，每处测9点	
				黄色	≥200		
			潮湿	白色	≥175		
				黄色	≥100		
			连续降雨	白色	≥75		
				黄色	≥75		
			立面反光	干燥	白色		≥400
					黄色		≥350
标记	潮湿	白色	≥200				
		黄色	≥175				

		连续 降雨	白色 黄色	≥ 100 ≥ 100	
7	抗滑值 (BPN)	抗滑标线		≥ 45	摆式摩擦系数测试仪: 每1km测3处
		彩色防滑路面		满足设计要求	

注: ①抗滑标线、彩色防滑路面测量抗滑值。

表 8.7-2 突起路标检查项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	安装角度 (°)	± 5	角尺: 抽查10%
2	纵向间距 (mm)	± 50	尺量: 抽查10%
3	横向偏位 (mm)	± 30	尺量: 抽查10%

表 8.7-3 轮廓标检查项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	安装角度 (°)	0~5	花杆、十字架、卷尺、万能角尺: 抽查5%
2	反射器中心高度 (mm)	± 20	尺量: 抽查5%
3	柱式轮廓标竖直度 (mm/m)	± 10	垂线法: 抽查5%

9.绿化工程

9.1.说明

本节规定适用于本合同施工图纸所示的景观工程，包括一般技术要求、分项技术要求、质量要求等技术条款工程。

工作内容包括但不限于：绿化种植等。

9.2.一般技术要求

9.2.1. 一般规定

(1) 施工前，应了解掌握工程的有关资料，熟悉设计的意图、图纸和质量的要求，并详细现场勘查，制定合理的施工方案，编制施工预算，做好重点材料的准备及现场的准备、人员机械的准备等。

(2) 绿化工程的布置和种植种类要求均应按图纸工程师的指令执行，并在有利于种植的季节进行施工。

(3) 种植前应在种植区内进行地表准备，对有地形要求的地段，应按照设计图纸规定的范围和高程进行整理；其余地段在清除杂草后进行整平，但要注意排水畅通。

(4) 分包人对预设预埋好的电缆、管道、下水道、化污池和其他地下设施应采取适当的保护措施，任何因施工造成的破坏和损失由分包人负责。

(5) 在施工及缺陷责任期间，绿化工作的管理与养护以及任何缺陷的修复与弥补，均由分包人负责。

(6) 分包人应根据工程量至少配备 1~2 名专业园林工程师作为项目经理，负责全部绿化工程。

(7) 北京市正常种植季节时间规定如下，非正常种植季节施工，所发生的费用另行计算（但应由分包人负责，包含在分包人的报价内）。

1) 春季种植：三月中旬至四月下旬。

2) 秋季种植：十月下旬至十一月下旬。

3) 地被播种：四月底开始最晚到八月底。

4) 铺种草坪、其他的木本（盆栽）花卉及草花：四月下旬至十月下旬。

9.2.2. 表土材料和施工

种植或播种前应对该地区的土壤理化性质进行化验分析，采取相应的消毒、

施肥和种植土客土回填等措施。

卢梁段河道土壤的物理、化学性状不适合植物的生长,改良的基本措施如下:

首先将河道局部小地形地貌平整处理,然后覆盖一层30—50mm层厚的生土,并碾压2—3次,压实,形成一个隔水层。其次回填种植客土,具体详见“绿化种植土客土回填”部分的相关要求。

9.2.3. 肥料、水

(1) 肥料

1) 预植肥料的比例是15:9:15:2(氮:磷:钾:镁),颗粒状匀称撒播,或是采用承包人提供的相应方式。

2) 种植后施的肥的比例是12:12:17(氮:磷:钾),颗粒状肥料,或是采用承包人提供的相应方式。

3) 肥料应存放在防水密封袋中。

4) 肥料不应用于指明有野花草播种的区域。

(2) 水

种植或养护植物用水应无酸、碱、盐或其他对植物生长有害的物质,并应符合《农田灌溉水质标准》(GB5084~1992)的要求。

9.2.4. 植物材料和种子

植物材料和种子应品种准确、纯正、无病虫害。

9.2.4.1. 植物材料

植物材料应根系发达,生长健壮,规格及形态应符合设计要求。

(1) 木本苗木使用应符合DB11/T211—2003的规定。

(2) 露地栽培花卉应符合下列规定:

一、二年生花卉,株高一般为10cm~50cm,冠径为15cm~35cm,分枝不少于3个~4个,植株健壮,色泽明亮。

宿根花卉,根系必须完整,无腐烂变质。

球根花卉,球根应茁壮、无损伤,幼芽饱满。

观叶植物,叶片分布均匀,排列整齐,形状完好,色泽正常。

(3) 水生植物

水生植物根、茎、叶发育良好,植株健壮。

(4) 草块及草卷

铺栽草坪用的草块及草卷应规格一致，边缘平直，杂草不得超过 1%。草块土层厚度宜为 3cm，草卷土层厚度宜为 1.8cm~2.5cm。

9.2.4.2.种子

草坪、草花、地被植物种子均应掌握品种、品系、产地、生产单位、采收年份、纯净度及发芽率，不得有病虫害。自外地引进种子应有检疫合格证，发芽率达 85%以上。

9.2.5. 苗木储藏运输与假植

(1) 苗木储藏

1) 植物的储藏

植物的储藏要避免暴露，否则影响植栽。

植物要防止受伤，受伤的树木不能使用，除非得到承包人批准。如果承包人同意种植受伤的树木在剪除掉受伤部位伤处要进行标注。

种植在容器里的苗木应注意浇水；种植在容器里的苗木如果是耐阴植物，应避免在种植前阳光直射。

2) 树和灌木的储藏

如果树和灌木不是马上种植在最终的位置，应该是垂直支撑在地表，定期浇水，并覆土假植。

3) 草种的储藏

草种袋要与地面隔离，储藏在干燥、干净、通风和没有害虫的地方。长期的储存要保证气温和湿度的良好。

(2) 苗木运输

1) 苗木运输量应根据种植量确定。苗木运到现场后应及时栽植。苗木在装卸车时应轻吊轻放，裸根苗木应顺序拿放，不得乱抽乱推，带土球苗木应双手抱土球拿放，不得提拉树干或树梢，不得损伤苗木和造成散球。

2) 起吊带土球（台）小型苗木时应用绳网兜土球吊起，不得用绳索缚捆根茎起吊。重量超过 1 吨的大型土台应在土台外部套钢丝绳起吊。

3) 土球苗木装车时，应按车辆行驶方向，将土球向前，树冠向后码放整齐。

4) 裸根乔木长途运输时，应覆盖并保持湿润。装车时应按顺序码放整齐，

装车后应将树干捆牢，并应加垫层防止磨损树干。

5) 花灌木运输时可直立装车。

6) 装运竹类时，不得损伤竹竿与竹鞭之间的着生点和鞭芽。

7) 运送树木的工具应当是封闭式或是有防雨棚的车辆，以减少风力损坏。

8) 所有苗木应和其名称相符，相同树苗应加标签标注其名称和尺寸。

9) 卸苗时，苗木的运输应当在现场由承包人或景观师的监督下进行，以符合上面各项要求。

10) 根球的接管和运输

生长在露天的树木在起苗之前要浇水，而且尽量不要破坏根组织，在根部移出来之后立即用粗麻布、麦秆或其他承包人同意的材料包裹住，以防土壤和水分的流失，包裹材料直到树木要种植时再打开。

11) 盆栽的接管和运输

盆栽和器具在从苗圃移出的时候要多浇水，而且在要求种植的时候才再从盆中移出来。

(3) 苗木假植

1) 裸根苗木必须当天种植，裸根苗木自起苗开始暴露时间不宜超过 8 小时，当天不能种植的苗木应进行假植。

短期假植(≤ 13 天)，可用毡布或草袋盖严，并在其上洒水，也可挖浅沟，用土将苗根埋严。

长期假植，挖出深 0.3~0.5m，宽 1.5~2.0m 的沟槽，苗木呈 30 度斜放，树梢应向顺风向植于沟中，细土覆盖根部，不得露根。

2) 带土球小型花灌木运至施工现场后，应紧密排码整齐，当日不能种植时应喷水保持土球湿润。

短期假植(≤ 13 天)，应集中摆放，四周培土，树冠用绳拢好。

长期假植时，土球间隙也要求用细土填实，对常绿苗木要进行叶面喷水。

珍贵树种和非种植季节所需苗木，应提前在合适的季节起苗并用容器假植。

9.2.6. 苗木种植前的修剪

种植前应进行苗木根系修剪，将劈裂根、病虫根、过长根剪除，并对树冠进行修剪，保持地上地下平衡。

乔木类修剪应符合下列规定：

(1) 具有明显主干的高大落叶乔木应保持原有树形，适当疏枝，对保留的主侧枝应在健壮芽上短截，可剪去枝条 1/5~1/3。

(2) 无明显主干、枝条茂密的落叶乔木，对干径 10cm 以上树木，可疏枝保持原树形，对干径为 5~10cm 的苗木，可选留主干上的几个侧枝，保持原有树形进行短截。

(3) 枝条茂密具圆头形树冠的常绿乔木可适量疏枝；枝叶集生树干顶部的苗木可不修剪；具轮生侧枝的常绿乔木用作行道树时，可剪除基部 2~3 层轮生侧枝。

(4) 常绿针叶树，不宜修剪，只剪除病虫枝、枯死枝、生长衰弱枝、过密的轮生枝和下垂枝。

(5) 用作行道树的乔木，定干高度宜大于 3m，第一分枝点以下枝条应全部剪除，分枝点以上枝条酌情疏剪或短截，并应保持树冠原形。

(6) 珍贵树种的树冠宜做少量疏剪。

灌木及藤本类修剪应符合下列规定：

(1) 带土球或湿润地区带宿土裸根苗木及上年花芽分化的开花灌木不宜做修剪，当有枯枝、病虫枝时应予剪除。

(2) 枝条茂密的大灌木，可适量疏枝。

(3) 对嫁接灌木，应将接口以下砧木萌生枝条剪除。

(4) 分枝明显、新枝着生花芽的小灌木，应顺其树势适当强剪，促生新枝，更新老枝。

(5) 用作绿篱的乔灌木，可在种植后按设计要求整形修剪。苗圃培育成型的绿篱，种植后应加以整修。

苗木修剪质量应符合下列规定：

(1) 剪口应平滑，不得劈裂。

(2) 枝条短截时应留外芽，剪口应距留芽位置以上 1cm。

(3) 修剪直径 2cm 以上大枝及粗根时，截口必须削平并涂防腐剂。

9.2.7. 种植准备

(1) 分包人应按绿化工程布置的图纸标出种植地段、种植位置及品种的轮

廓，并进行放样，在种植之前这些布置应得到承包人的检查认可。

(2) 种植地段应修整到承包人指示的线形和坡度。在种植中，所有大土块、石块、硬土及其他杂物和不适于种植的材料，均应由分包人工移走。现状土质较差，植物生长不良，如需换土，按下表标准执行。

表9.2-1换土深度表

植物类型	更换栽植土厚度 (cm)
草坪植物	30
小灌木	60
大灌木	90
浅根乔木	150
深根乔木	150

(3) 种植穴大小、深浅应根据栽植苗木根系、土球直径和土壤情况而定。种植穴必须垂直下挖，上下底相等，底部水平，规格大小应符合以下表格的要求。树穴底部必须施好基肥，回填土中应拌有适量的复合肥和有机肥。

表 9.2-2 乔木类种植穴规格表

胸径 (cm)	乔木根幅 (cm)	种植穴直径X高 (cm)
3~5	40X30	70x50
5~7	50X40	80x60
7~10	85X60	100x70
10~13	100X70	120x80
13~15	110X80	130x90
15~20	120X80	150x90

表 9.2-3 花灌木类种植穴规格表

树高 (cm)	根幅 (cm)	种植穴直径x高 (cm)
1.2~1.5	30x20	60x40
1.5~1.8	40x30	70x50
1.8~2.0	50x30	80x50
2.0~2.5	70x40	90x60

表 9.2-4 土球苗木类种植穴规格表

树高 (m)	土球直径X高 (cm)	种植穴直径X高 (cm)
0.8~1.0	50x40	70x60
1.01~2.0	70x50	100x70
2.01~3.0	80x60	110x80

3.01~4.0	100x70	130x90
4.01~5.0	110x90	140x100
5.01~6.0	120x90	150x100
6.01~7.0	150x100	180x110

表 9.2-5 藤本植物种植穴规格表

规格	方坑（cm）
三年生	20x20
四年生	30x30
五年生	40x40

（4）在土层干燥地区应于种植前浸穴。

（5）在种植时，先在坑底松填约 15cm 厚的种植土。

9.2.8. 种植

在北京地区树木种植应以春季、秋季为主。

（1）一般规定

1) 对裸根植物，应向坑底回填表土，其厚度约 15cm，随即撒布 2.5kg（视表土性质而定）有机肥，或 30—50g 复合化肥。回填土 5-10cm，使根系不接触肥料。随后将裸根植物放在树坑中央，以自然形态散开根系，截去所有折断或损坏的根系。在树坑四周回填土并捣固和恰当压紧，当回填到根系一半深度时，将植物稍提起，随即再回填土并压实。植物四周应由土围成与树坑大小相同的浅盆形凹穴以利蓄水，深约 15cm。

2) 根部带有土球的植物，应和上述 1) 一样进行处理，并将表土及肥料放在穴内，随即将乔木或灌木垂直栽在坑底放稳，栽种深度应比在苗圃时深 25mm。

回填土随即填在植物土球周围并捣实。土球上部的麻（草）袋应割开并移去，将土球上部的土松开并摊平，然后将其余回填土填下，还应做好浅土盆的蓄水池。

3) 在种植后应对乔木或灌木浇水，并要浇透，半月之内，再浇透水 2—3 次。其后每周一般浇水一次，视气候情况而定，直到植物成活为止。

4) 种植前和种植后，应进行修剪，去掉有病的、损坏的或枯萎的、过密的及不平衡细枝和枝杈，以减少水分蒸发，并使树木外形美观。

5) 护坡绿化的种植土壤除做一般的改良以外，必须适量加大有机质含量，弥补因以后施肥困难所带来的植物营养不足。<25。坡面，这类坡面地势较缓，

护坡工程要做到坡面径流最大限度地就地蓄渗，就地利用，提高土壤含水量，增加土地抗旱能力，为护坡植物的更好生长创造环境。

(2) 种植的质量应符合下列规定：

1) 种植应按设计图纸要求核对苗木品种、规格及种植位置。

2) 规则式种植应保持对称平衡，行道树或行列种植树木应在一条线上，左右错位最多不超过树干直径的一半，相邻植株规格应合理搭配，高度、干径、树形近似，种植的树木应保持直立，不得倾斜，应注意观赏面的合理朝向。

3) 种植绿篱的株行距应均匀，树形丰满的一面应向外，按苗木高度、树干大小搭配均匀。在苗圃修剪成型的绿篱，种植时应按造型拼栽，深浅一致。

4) 种植带土球树木时，不易腐烂的包装物必须拆除。

5) 珍贵树种应采取树冠喷雾、树干保湿和树根喷布生根激素等措施。

6) 在种植时，根系必须舒展，填土应分层踏实，种植深度应与原种植线一致。竹类可比原种植线深 5-10cm。

(3) 树木种植应符合下列规定：

1) 树木置入种植穴前，应先检查种植穴大小及深度，不符合根系要求时，应修整种植穴。

2) 种植裸根树木时，应将种植穴底填土呈半圆土堆，置入树木填土至 1/3 时，应轻提树干使根系舒展，并充分接触土壤，随填土分层踏实。

3) 带土球树木必须踏实穴底土层，而后置入种植穴，填土踏实。

4) 假山或岩缝间种植，应在种植土中掺入苔藓、泥炭等保湿透气材料。

5) 大苗应按原来的阴阳面栽植，并将树冠丰满圆整的一面朝主要观赏面。

6) 对于弯曲的树木，经由承包人或景观师现场认可，其弯向应朝当地主导风向，如为行道树时，应弯向行内，并前后对齐。

7) 行列式种植时，应先在两端或四角栽上标准株，然后瞄准栽植中间各株，左右错位最多不超过树干的一半。

(4) 落叶乔木在非种植季节种植时，应根据不同情况分别采取以下技术措施：

1) 苗木必须提前采取疏枝、环状断根或在适宜季节起苗用容器假植等处理。

2) 苗木应进行强修剪，剪除部分侧枝，保留的侧枝也应疏剪或短截，并应

保留原树冠的三分之一，同时必须加大土球体积。

3) 可摘叶的应摘去部分叶片，但不得伤害幼芽。

4) 夏季可搭棚遮阴、树冠喷雾、树干保湿，保持空气湿润，冬季应防风防寒。

(5) 干旱季节，种植裸根树木应采取根部喷生根激素、增加浇水次数等措施。针叶树可在树冠喷聚乙烯树脂等抗蒸腾剂。

(6) 对排水不良的种植穴，可在穴底铺 10~15cm 砂砾或铺设渗水管、盲沟，以利排水。

(7) 树木种植后浇水、支撑固定应符合下列规定：

1) 种植后应在略大于种植穴直径的周围，筑成高 10—15cm 的灌水土堰，堰应筑实不得漏水。坡地可采用鱼鳞穴式种植。

2) 新植树木应在当日浇透第一遍水，隔 2~3 天浇第二遍水，以后应根据当地情况及时补水。

3) 粘性土壤，宜适量浇水，根系不发达树种，浇水量宜较多，肉质根系树种，浇水量宜少。

4) 秋季种植的树木，浇足水后可封穴越冬。

5) 遇干旱天气时，应增加浇水次数。干热风季节，应对新发芽放叶的树冠喷雾，宜在上午 10 时前和下午 3 点进行。

6) 浇水时应防止因水流过急冲刷裸露根系或冲毁围堰，造成跑漏水。浇水后出现土壤沉陷，致使树木倾斜时，应及时扶正、培土。

7) 浇水渗下后，应及时用围堰土封树穴，再筑堰时，不得损伤根系。

(8) 种植胸径 5cm 以上的乔木，应设支柱固定，支撑高度为植株高度的 1/3-1/2 处，严禁打穿土球或损伤根盘。支柱应牢固，绑扎树木处应夹垫物，绑扎后的树干应保持直立。如受坑槽的限制，胸径 12cm 以下的树木，行道树可以单柱撑，支柱长 3.0m，埋深 1.0m，支柱立于盛行风向一面，全路统一。

(9) 生态袋、生态砖、生态墙壁砖草皮绿化施工工法。

种植品种选择以适合当地气候条件草、灌、乔植物，野草、藤蔓等。

1) 抹播法：将边坡绿化添加剂、种子、肥料、水按照一定比例混合均匀，均匀涂抹在生态袋表面，抹播法适用于小面积的绿化作业项目。

2) 铺草皮法: 将草皮直接铺在生态袋表面, 即可体现绿化效果, 铺草皮法适用于绿化应急项目。

3) 喷播法: 将绿化边坡添加剂、种子、肥料、水按照一定比例混合均匀, 通过喷播机播到生态袋表面, 喷播法适用于大面积的绿化作业项目。

4) 压播法: 在工程施工过程中将植物放入生态袋之间进行种植, 压播法适用于枝条、藤状类植物种植

5) 插播法: 在生态袋表面开口, 将植物植入生态袋内, 插播法适用于乔木、灌木、花类植物种植。

6) 植生袋播种: 适用于禾本科草木, 成本低, 效果好, 适合各种坡比情况

7) 维坑栽植: 适用于土层较深的大乔木移栽和对边坡原有树木进行保护, 坡度大于 50 度的陡坡慎用。

9.3.绿化种植土回填

9.3.1. 说明

本章规定适用于本工程施工图纸所示的地形设计中绿化种植土客土回填部分, 内容包括: 准备工作、用于回填的种植土暂存 (投标人应自定暂存土场)、倒运、现场碾压试验、填筑、夯实、洒水以及各项工作内容的质量检查和验收等工作所需的全部人工、材料、设备和辅助设施; 排水设施和护坡以及各项工作内容的质量检查和验收等。

9.3.2. 分包人的责任

(1) 分包人应按施工图纸和承包人的指示, 完成本章范围内的全部工作。

(2) 分包人应结合本工程的统一规划, 对回填种植土进行合理的分配, 保证填筑工程供料的连续和均衡。若供料不当, 导致土方填筑施工受阻, 其延误的工期和增加的费用由分包人负责。

9.3.3. 主要提交文件

9.3.3.1.绿化种植土的回填施工措施计划

在土方填筑工程开工前 7 天, 分包人应按施工图纸要求和承包人指示, 提交一份包括下列内容的施工措施计划, 报送承包人审批。

(1) 施工布置图;

(2) 种植土填筑程序和方法;

- (3) 种植土的供应;
- (4) 施工设备和设施的配置;
- (5) 质量与安全保证措施;
- (6) 施工进度计划。

9.3.3.2.地形测量资料

种植土回填工程开工前 7 天, 分包人应将填筑区基础开挖验收后实测的平、剖面地形测量资料报送承包人, 经承包人签认的地形测量资料作为填筑工程量计量的原始依据。

9.3.3.3.现场生产性试验计划和试验成果报告

种植土回填工程开工前 7 天, 分包人应根据本技术条款有关要求获得的料场复查资料, 以及根据本技术条款有关要求提供的种植土料源, 提交一份包括本章节所列工作内容的现场生产性试验计划, 报送承包人审批, 试验成果应报送承包人。

9.3.3.4.完工验收资料

种植土回填工程完工后, 分包人应按本合同的规定, 为承包人进行完工验收提交以下完工资料:

- (1) 种植土回填工程竣工图;
- (2) 种植土回填工程基础地质编录资料;
- (3) 土料填筑的试验检验和现场生产性试验成果;
- (4) 种植土填筑质量报告;
- (5) 施工期的观测成果;
- (6) 质量事故处理报告;
- (7) 工程隐蔽部位的检查验收报告;
- (8) 承包人要求提供的其他资料。

9.3.3.5.引用标准和规程规范

工程施工须依据国家及北京市有关的现行技术标准、施工验收规范、施工图集, 包括但不限于以下所列:

- (1) 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300—2001;
- (2) 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202—2002;

- (3) 《城市测量规范》CJJ8—99;
- (4) 《工程测量规范》GB50026—2007;
- (5) 《城市绿化工程施工及验收规范》(CJJ/T82-99);
- (6) 其他相关图集、规范、技术标准等。

9.3.4. 绿化种植土性质与深度要求

- (1) 施工图纸所示的填筑尺寸是已沉陷固结后的外形尺寸和高程。
- (2) 分包人应按承包人的指示和本技术规范的有关规定，完成种植土填筑部位的基础清理和排水工作，并经承包人检查验收合格后方可回填。
- (3) 填土厚度及土壤物理性质应根据设计地形及绿化苗木种类所需厚度而定，具体指标见下表：

表 9.3-1 绿化种植土理化指标表

序号	项目		指标		
1	PH		7.0~7.5		
2	全盐量	EC（mS/cm）	0.1~1.2		
		质量法（g/kg）	≤1.0		
3	有机质（g/kg）		≥20		
4	质量密度（Mg/m ³ ）		1.20~1.40		
5	非毛管孔隙度（%）		8~15		
6	碱解氮（mg/kg）		70~120		
7	有效磷（mg/kg）		10~15		
序号	项目		指标		
8	速效钾（mg/kg）		120~170		
9	石砾含量（质量百分比，%）		总含量（粒径≥2mm）	≤20	
			不同粒径	常规（粒径≥30mm）	≤0
				草坪（粒径≥20mm）	≤0
10	阳离子交换量（cmol（+）/kg）		标准要求		20~30
11	质地		壤质土为宜		
12	非毛管孔隙度（%）		8-15		

表 9.3-2 种植土回填深度表

植物类型	种植土厚度 (cm)
水生植物	50
草坪植物	30
小灌木	45
大灌木	60
浅根乔木	90
深根乔木	150

(4) 填土压实遍数，应按要求的压实度、压实工具、铺土厚度和填土的含水量，经现场试验确定。

(5) 填土夯实应夯夯相连，不得漏夯。压路机压实时，机轮重叠宽度应大于 20cm。采用压路机或振动压路机压实时，行驶速度不得大于 2km/h；

(6) 压实土体不应出现漏压虚土层、干松土、弹簧土、剪力破坏和光面等不良现象。承包人检查认为不合格时，有权要求分包人返工至承包人认可为止。

(7) 填土的含水量宜接近最优含水量。土方回填前应对所填土壤进行试验，求出最优含水量和最大干密度。粘性土的填筑标准按压实度确定，压实干密度不小于最大压实干密度的 75%。

(8) 为保持土料正常的填筑含水量，日降雨量大于 100mm 时，应停止填筑。当风力或日照较强时，分包人应按承包人的指示，应进行洒水润湿，以保持合适的含水量。

9.3.5. 绿化种植土的采样和送样

为使检测土壤样品能真实地反映采样地点绿化土壤的实际情况，绿化工程应实行见证取样送检制度。

9.3.5.1. 土壤采样

9.3.5.2. 采样准备

1、人员准备

专门接受了专业培训的技术人员，有一定野外调查经验、熟悉土壤采样技术规程并在采样前了解本次采样目的和相应的技术方案。若实行见证取样制度，采样人员需先通知建设承包人，只有在见证单位相关人员的见证下采样才有效。

2、采样器具准备

(1) 工具类：铁锹、铁铲、土钻、削土刀、竹片以及适合特殊采样要求的

工具，对长距离

或大规模采样需车辆等运输工具。

(2) 器材类：GPS、罗盘、照相机、标本盒、卷尺、标尺、环刀、铝盒、样品袋、样品箱以及其他特殊仪器。

(3) 文具类：样品标签、记录表格、文件夹、铅笔等。

(4) 安全防护用品：工作服、工作鞋、工作帽、常用药品等。

3、技术准备

(1) 各种图件：施工图（标有特征标记）。

(2) 各种技术文件：项目施工方案（含土壤改良措施、种植植物种类和养护情况等）、进度计划等。

9.3.5.3.土壤采样点确立

1、根据土壤类型、植被、地貌、质地、成土母质等情况，确定土壤样品检测单元；

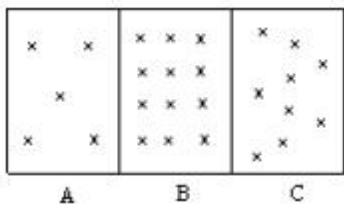
2、根据检测单元内不同环境条件、利用方式、肥力水平等因子，确定土壤采样点个数；特殊样品的采集，如地势不平坦、土壤不均匀、荒地、废墟地等，按土壤类型可适当增加采样深度和采样个数；

3、每个采样点为土壤混合样，混合样的采集主要有 3 种方法（图 1）：

(1) 梅花点法：适用于面积较小、地势平坦、土壤比较均匀的地块，设分点 5 个左右；

(2) 棋盘式法：适宜中等面积、地势平坦、土壤不够均匀的地块，设分点 5~8 个左右；

(3) 蛇形法：适宜于面积较大、土壤不够均匀且地势不平坦的地块，设分点 8~12 个左右。



混合土壤采样点布设示意图

A：梅花点法；B：棋盘法；C：蛇形法；“×”代表采样点的位置。

9.3.5.4.采样密度

1、绿地

(1) 面积 $<10000\text{m}^2$: 每 2000m^2 作为一个检测单元采一个混合样, 至少由 5 个采样点组成;

(2) 面积 $10000\sim50000\text{m}^2$: 每 3000m^2 作为一个检测单元采一个混合样, 由 6~8 个采样点组成;

(3) 面积 $50000\sim100000\text{m}^2$: 每 5000m^2 作为一个检测单元采一个混合样, 由 9~12 个采样点组成;

(4) 面积 $>100000\text{m}^2$: 每 10000m^2 作为一个检测单元采一个混合样, 由 13~15 个采样点组成;

2、树坛或树穴

每 100 棵树至少分二层或三层各采一个样, 总取样区域不满 100 棵按 100 棵计。

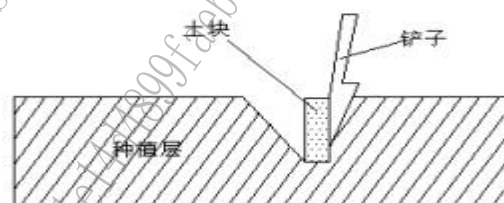
9.3.5.5.采样方法

(1) 在确定的土壤采样点上, 用小土钻 (湿润、不含石砾且疏松的土壤) 或用小土铲 (干燥, 含石砾而坚硬的土壤) 垂直向下切取一片上下厚度相同的土块, 见下图;

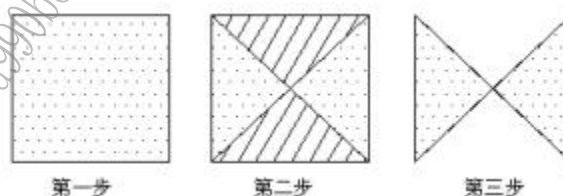
(2) 各土壤采样点等量采集后土块均匀混合在一起, 然后根据图 3 所示的四分法去掉多余的土壤, 依此方法直至最后保留 1kg 左右的土壤混合样;

(3) 一个检测单元内一般采集一个土壤混合样;

(4) 物理性质测定时用环刀取原状土, 表层土至少要做 3 次重复。



土壤采样图



第一步

第二步

第三步

四分法取样步骤图

9.3.5.6.采样深度

(1) 绿化植物种植前的绿地本底调查：种植草本植物或小灌木的采上层（0~30cm）；种高大乔灌木的采上下二层（0~30cm、30~60cm）；必要时根据需要采集更深的层次。(2) 已种植绿化植物的：可以根据检测的实际需要确定采样的深度或是否需要分层采样。通常：花坛、花境、草坪采 0~30cm；中小乔木和灌木采 0~30cm、30~60cm 二层；高大乔灌木采 0~30cm、30~90cm 二层或 0~30cm、30~60cm 和 60~90cm 三层；必要时根据需要采集更深的层次。

9.3.5.7.现场记录

(1) 采样同时专人对采集好的混合样标明样品名称、土壤类型、采样地点、采样深度等标识；
(2) 对采样点种植植物等情况进行描述，有图纸的将采样点标识到图纸中。

9.3.5.8.采样时间

(1) 应避开暴雨或炽热阳光，宜在土壤干湿度适宜时进行。
(2) 作为新建绿化工程验收，至少在种植的前两周进行采样。
(3) 若作为绿地养护等级评价，应错开施肥季节。

9.3.5.9.土壤送样

采好的样品先封存，在承包入单位人员陪同下，送至符合资质资格管理要求的试验室进行检测。

9.3.6. 绿化种植土的检测方法

检测分析方法按下表执行。

表9.3-3监测分析方法

序号	项目	测定方法	方法来源
1	感观质量		目测法
2	pH	电位法（水浸提）	LY/T1239
3	全盐量	质量法/电导率法（土水质量比1：5）	LY/T1251
4	有机质	重铬酸钾氧化—外加热法	LY/T1237
序号	项目	测定方法	方法来源
5	密度	环刀法	LY/T1215
6	非毛管孔隙度	环刀法	LY/T1215
7	石砾含量	筛分法	见附录A
8	水解性氮	碱解—扩散法	LY/T1229

9	有效磷	钼锑抗比色法	LY/T1233
10	速效钾	火焰光度法	LY/T1236
11	阳离子交换量	乙酸铵交换法（酸性和中性土壤）	LY/T1243
		氯化铵-乙酸铵交换法（石灰性土壤）	
12	质地	密度计法	LY/T1225
13	田间持水量	环刀法	LY/T1215
14	最佳含水量下限	环刀法	LY/T1215
15	有效土层	米尺测定（读数精确到1.0cm）	
16	总镉	KI-MIBK萃取原子吸收分光光度法	GB/T17140
17	总汞	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141
		冷原子吸收分光光度法	GB/T17136
18	总铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141
19	总铬	KI-MIBK萃取原子吸收分光光度法	GB/T17140
		火焰原子吸收分光光度法	GB/T17137
20	总砷	原子荧光法	GB/T22105.2
21	总镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17139
22	总锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138
23	总铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138
24	生物毒性	种子发芽指数	生物毒性法

9.3.7. 质量检查和验收

9.3.7.1. 外观和嗅觉检查

绿化种植土应具备常规土壤外观，有一定疏松度，无明显石块、垃圾等杂物，常规土色，无明显染色或异味。

9.3.7.2. 种植土填筑前，分包人应会同承包人进行以下各项目的质量检查和验收

- （1）填筑前用于计量的地形平、剖面测量资料的复核检查；
- （2）填筑前按本章有关规定进行基础面清理质量的检查和验收；
- （3）绿化种植土的物理力学性质的抽样检验，抽样检验应由符合资质资格管理要求的专业试验室进行。

- （4）质量指标合格判断，采用 GB/T1250 中“修约值比较法”。

9.3.7.3. 施工期的质量检查和验收

施工过程中分包人应会同承包人定期进行以下各项土方填筑材料的质量检查和检验：

- （1）在土料场，对防渗土料的含水量和黏土含量进行检查。

(2) 对填筑体每一层填筑面, 应按本合同条款和本章有关规定进行工程隐蔽部位的验收。

9.3.7.4.完工验收

土方填筑工程全部完工后, 分包人应按本合同的规定, 向承包人申请完工验收, 并按本章规定提交完工验收资料。

9.3.7.5.计量和支付

(1) 填筑最终工程量的计量, 应按不同植物和部位的填筑厚度和密实度, 现场布设每不大于 20mx20m 测点, 计算填筑的土方工程量, 以《工程量清单》所列项目每立方米 (m³)单价支付。

(2) 填筑的每立方米 (m³) 单价中, 已包括填筑所需的料场清理, 料物开采、加工、运输、堆存、试验、过筛、改良、填筑、土料填筑过程中的含水量调整以及质量检查和验收等工作所需的全部人工、材料及使用设备和辅助设施等一切费用。

(3) 本技术条款由分包人进行的料场复查所需的费用包括在《工程量清单》各有关材料的单价中, 承包人不再另行支付。

(4) 经承包人批准改变料场引起土料单价的调整, 应按本合同通用合同条款的规定办理。

9.4.分项技术要求

9.4.1.栽植乔木

(1) 范围: 本规定适用于本合同施工图纸和承包人指示的绿化工程中所有乔木。

(2) 材料

1) 规格详见工程量清单

2) 落叶乔木

粗壮, 笔直的树干, 最低分枝距离土壤至少 210 厘米。不同的树种, 冠形饱满, 不脱脚的苗木, 从主干长出来的分枝应该是错落有致。土球直径至少 40cm, 深度至少 35cm。距离地面树干高 130cm 测量胸径, 胸径不小于苗木表中明确的胸径。

3) 常绿乔木

发育良好的带叶枝干和针状呈发散型的叶。根系发育良好，健康，生长快速。高度不少于图纸明确的高度。

4) 苗木挖掘、包装应符合现行行业标准《城市园林绿化用植物材料木本苗》(DB11/T211~2003)。

(3) 种植

1) 苗木运到现场后应及时栽植，当天不能种植的苗木应进行假植。

2) 种植前应对该地区的土壤理化性质进行化验分析，采取相应的消毒、施肥和客土等措施。种植地的土壤含有建筑废土及其他有害成分，以及强酸性土、强碱土、盐土、盐碱土、重粘土、沙土等，均应根据设计规定，采用客土或采取改良土壤的技术措施。

3) 将植物适当修剪后种植，因树木在挖掘及运输过程中可能会伤及根部，消耗大量的水分，所以种植时要看树木情况而进行修剪或者重剪，以利成活。

4) 维持原来的种植高度和方向，为了景观等功能的需要美化环境时与负责人协议后决定。

5) 水减少时考虑到下沉，稍微向上种植。种植穴定点放线应符合设计图纸要求，位置必须准确，标记明显。

6) 装土或巩固，根据树木的生理特性用水压实或直接巩固使根须部周围不发生孔隙而周密地实施。挖穴后，应施入腐熟的有机肥作为基肥，在土层干燥地区应于种植前浸穴。

7) 胸径 5cm 以上的乔木种植后要及时立支架，以防止被风吹倒或倾斜。

(4) 质量检查和验收

1) 原材料的质量检查

所用的乔木应按承包人指示和本合同施工图纸所示的规格尺寸进行检查。

2) 布置状态质量检查

布置状态应按本合同施工图纸所示施工，尽量达到自然美的效果。

3) 工程中间验收

种植植物的定点、放线应在挖穴前进行。

种植的穴应在未换种植土和施基肥前进行。

更换种植土和施肥，应在挖穴后进行。

工程中间验收，应分别填写验收记录并签字。

4) 成活率验收

成活率应达到 95%以上，在一个年生长周期满后方可验收。

9.4.2. 栽植花灌木及藤本植物

(1) 范围

本节规定适用于本合同施工图纸和承包人指示的河岸绿化用灌木及藤本植物。

(2) 材料

1) 规格：详见施工图植物苗木表。

2) 具主干，分枝均匀，灌丛丰满，主枝数不少于 5 个，生长茁壮，无病虫害。

3) 生长健壮，快速，至少为二年生灌木，近地面分枝数应符合苗木表中明确的数量，没有特别说明的至少有三个分枝，冠径是高度 2/3。

4) 生长良好，根系健康和生长快速。

5) 土壤以上部分不少于设计图中明确的高度。

6) 土球需草绳包裹，方式按苗圃规范。

7) 苗木挖掘、包装应符合现行行业标准《城市园林绿化用植物材料木本苗》(DB11/T211~2003)。

(3) 种植

1) 苗木运到现场后应及时栽植，当天不能种植的苗木应进行假植。

2) 种植前应对该地区的土壤理化性质进行化验分析，采取相应的消毒、施肥和客土等措施。种植地的土壤含有建筑废土及其他有害成分，以及强酸性土、强碱土、盐土、盐碱土、重粘土、沙土等，均应根据设计规定，采用客土或采取改良土壤的技术措施。

3) 将植物适当修剪后种植，因在挖掘及运输过程中可能会伤及根部，消耗大量的水分，所以种植时要看树木情况而进行修剪或者重剪，以利成活。

4) 维持原来的种植高度和方向，为了景观等功能的需要美化环境时与负责人协议后决定。

5) 水减少时考虑到下沉，稍微向上种植。种植穴定点放线应符合设计图纸

要求，位置必须准确，标记明显。

6) 装土或巩固，根据苗木的生理特性用水压实或直接巩固使根须部周围不发生孔隙而周密地实施，挖穴后，应施入腐熟的有机肥作为基肥，在土层干燥地区应于种植前浸穴。

7) 垂直绿化的藤本植物，在进行植物材料栽植时，必须做牵引和固定处理。高度为 3 米以下建筑物或构筑物光滑外立面进行垂直绿化时，必须加设载体。

(4) 质量检查和验收

1) 原材料的质量检查

所用的花灌木及藤本植物应按承包人指示和本合同施工图纸所示的规格尺寸进行检查。

2) 布置状态质量检查

布置状态应按本合同施工图纸所示施工，尽量达到自然美的效果。

3) 工程中间验收

种植植物的定点、放线应在挖穴前进行。

种植的穴应在未换种植土和施基肥前进行。

更换种植土和施肥，应在挖穴后进行。

工程中间验收，应分别填写验收记录并签字。

4) 成活率验收

成活率应达到 95% 以上，在一个年生长周期满后方可验收。

9.5. 计量与支付

9.5.1. 一般技术要求中的计量与支付

(1) 计量

1) 外借种植土（客土），使用部位由承包人根据现场土质情况确定，其中树坑需换土时按本技术规范和施工图纸的树坑规格尺寸要求或经承包人认可的 Actual 树坑体积计算，表层需换土时以客土的使用面积乘以承包人认可的厚度折算成体积计算，经承包人验收合格后，以立方米（m³）为单位计量。

2) 整地：范围为本工程工作范围内所有需绿化的面积，经承包人验收合格后，以平方米（m²）为单位计量。

4) 一般技术要求的其他工作均不单独计量，投标人应综合在其他相关项目

的报价中。

(2) 支付

1) 外借种植土按上述规定计量, 经承包人验收并列入工程量清单支付项目的工程量, 其每一计量单位将以合同单价支付。此项支付包括种植土的采购、运输、回填、管理、养护等及其他必需的费用, 是对完成工程的全部偿付。

2) 整地按上述规定计量, 经承包人验收合格并列入工程量清单支付细目的工程量, 工作内容包括简单清理现场, 土层厚度 30cm 以内的挖填找平, 按设计要求搂平耗细, 渣土集中, 100m 以内的土方倒运, 过筛后好、坏土分开存放等。

4) 一般技术要求中的其他工作均不单独计量与支付, 视为均包含在相应的报价内容中。因此, 投标人应认真考察现场, 了解项目所在地区、当地的土质及植物生长情况。

9.5.2. 新栽植物的计量与支付

乔木、灌木、竹类以株或平米为单位计量, 藤本植物以延米为单位计量, 水生植物、露地花卉、草坪以平方米 (m^2) 为单位计量, 分不同品种、规格按施工图纸所示或经承包人认可的实际发生量计量, 并按《工程量清单》所列项目的单价进行支付。工作内容包括: 挖树坑、树苗的采购、假植、修剪、涂防腐剂、运输、储存, 种植, 原土过筛、施肥、人工回填土、开堰、捆支柱、浇水、现场清理等。

9.6. 维护与养护管理

(1) 绿化工程实施后, 为尽快达到生态复原的目标, 以及与周边环境的协调, 应定期进行维护管理。

(2) 自生草、木本类植物由于初期发芽及生长较慢, 施工完工后, 结合当地气候条件, 应集中进行一个月以上的维护管理包括灌水、施肥、整草等。

(3) 绿化工程完成以后, 进行每两周一次左右的灌水。夏季及持续干旱时, 检查土壤的保湿程度后必要时增加灌水。

(4) 绿化工程完成后 1 年左右实行两次整草作业。通过定期的整草管理确保夏季植物生长底部的通气性, 促进生长、提高耐杂草性、抗病性等。

第四卷

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

第八章 投标文件格式

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

一、投标函及投标函附录

（一）投标函

（招标人名称）：

1. 我方已仔细研究（ ）（ ）招标文件的全部内容（招标

项目编号： ）（注：按照电子招标投标交易平台的招标项目编号填写），愿意以人民币

（大写） 元（¥ 元）的投标总报价，工期

日历天，按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷，工程质量达到

。

2. 我方承诺投标有效期为自投标截止日起 天，在投标有效期内不补充、修改、替代或者撤回本投标文件。

3. 随同本投标函提交投标保证金一份，金额为人民币（大写） 元（¥

元）。

4. 如我方中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；

（2）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；

（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）我方承诺严格落实国家有关保护女性、残疾人员相关政策法规。

（6）我方拟派的项目经理： ，身份证号： ，注册证书编号

： 。

5. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第2章“投标人须知”

第1.4.3款规定的任何一种情形。

6. （其他补充说明）。

投 标 人： （盖单位电子印章）

地址： _____

网址： _____

电话： _____

传真： _____

邮政编码： _____

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

（二）投标函附录

序号	条款名称	合同条款号	约定内容	备注
1	项目经理	通用合同条款第1.1.2 4目	姓名： 	
2	缺陷责任期（工程质 量保修期）	专用合同条款第1.1.4 5目	年 	
3	分包	专用合同条款第4.3款	进行工程分包 不进行工程 分包	请投标人选择
4	逾期完工违约金金额	专用合同条款第11.5 款	每延误工期一天，支付违约 金为签约合同价的 %	
5	逾期完工违约金限额	专用合同条款第11.5 款	签约合同价的 %	
6	工程预付款	专用合同条款第17.2. 1项	签约合同价的 %	
7	工程预付款的扣回与 还清	专用合同条款第17.2. 3项	合同累计完成金额达到签约 合同价的 %时，开始扣款， 直至合同累计完成金额达到 签约合同价的 %时全部扣清 (方式一) 工程预付款在最末一次工程 进度款付清前扣回（方式二)	
8	质量保证金	专用合同条款第17.4. 1项	工程价款结算总额 %	

注：投标人应按招标文件中相应的条款填写以上内容，否则将可能导致其投标被否决。

投 标 人：_____（盖单位电子印章）

年 月 日

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

二、法定代表人身份证明

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：_____ 年龄：_____ 身份证号码：_____ 职务：_____ 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：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

二、授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、确认、说明、补正、递交、撤回、修改_____（项目名称（标段名称））_____投标文件，签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证扫描件和委托代理人身份证、社保缴纳证明扫描件。

投标人：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字）

身份证号码：_____

_____年 ____月 ____日

注：委托期限应不少于投标有效期。

五、已标价工程量清单

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

六、施工组织设计

1. 投标人编制施工组织设计时应采用文字并结合图表形式说明工程的施工组织、施工方法、技术组织措施，同时应对关键工序、复杂环节重点提出相应技术措施，如冬雨季施工技术、减少噪音、降低环境污染、地下管线及其他地上地下设施的保护加固措施等。施工组织设计还应结合工程特点提出切实可行的工程质量、工程进度、安全生产、防汛度汛、文明施工、水土保持、环境保护管理方案。

2. 若第二章投标人须知规定施工组织设计采用技术“暗标”方式的，则施工组织设计的编制和递交应符合第二章投标人须知前附表第 3.7.4 项的规定。

施工组织设计应附的文字说明及附图见下表（不限于）：

序号	名 称	备注
1	施工方案与技术措施	
2	工程质量管理方案	
3	安全生产管理方案	
4	文明工地建设措施，为其他承包人提供方便的措施等	
5	水土保持、环境保护管理方案	
6	工程进度计划与措施	
7	防汛度汛	
8	其他有关工程的施工工艺及进度计划	
9	有关施工建议	
10	

注：上表所列内容应结合招标项目实际情况编制。

3. 施工组织设计除采用文字表述外应附下列图表，图表及格式要求附后。若采用技术暗标评审，则下述表格应按照章节内容，严格按给定的格式附在相应的章节中。

附件一：拟投入本标段的主要施工设备表

附件二：拟投入本标段的试验和检测仪器设备表

附件三：拟投入本标段的劳动力计划表

附件四：计划开工日期、完工日期和施工进度网络图

附件五：施工总平面图

附件六：临时用地表

附件一：拟投入本标段的主要施工设备表

[illegible]

注：依据北京市关于设定禁止高排放非道路移动机械使用区域的要求，非道路移动机械的使用，应符合排放标准要求。承包人应根据拟投入本标段的施工设备情况，在本表“排放标准”栏中填写“非道路移动机械”实际排放标准。

附件三：拟投入本标段的劳动力计划表

单位：人

[illegible]

附件四：计划开工日期、完工日期和施工进度网络图

1. 投标人应递交施工进度网络图或施工进度表，说明按招标文件要求的计划工期进行施工的各个关键日期。
2. 施工进度表可采用网络图（或横道图）表示。

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

附件五：施工总平面图

投标人应递交一份施工总平面图，绘出现场临时设施布置图及表并附文字说明，说明临时设施、加工车间、现场办公、设备及仓储、供电、供水、卫生、生活、道路、消防等设施的情况和布置。

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

附件六：临时用地表

[illegible]

七、项目管理机构表

(一) 项目管理机构组成表

序号	本项目 任职	姓名	职称	执业或职业资格证明				备注
				证书名称	级别	证号	专业	

九、资格审查资料

（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	项目经理		
营业执照号				高级职称人员		
注册资金				中级职称人员		
开户银行				初级职称人员		
账号				技 工		
经营范围						
投标人关联企业情况（包括但不限于与投标人法定代表人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位）	1.与投标人本单位负责人为同一人的其他单位： 2.与投标人存在控股、管理关系的其他单位： 3.与投标人存在参股关系的其他单位：					

注：后附相关材料扫描件。

（二）近年财务状况表

1. 财务状况表

财务状况表

名 称	单 位 (万元)	____年	____年	____年
一、注册资金				
二、净资产				
三、总资产				
四、固定资产				
五、流动资产				
六、流动负债				
七、负债合计				
八、营业收入				
九、净利润				

2. 拟投入本项目的流动资金函

拟投入本项目的流动资金函（格式）

_____（招标人名称）：

我方拟投入_____（项目名称）_____（标段名称）的流动资金为_____万元，资金来源于_____，资金来源证明文件扫描件附后。

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

注：资金来源填写银行存款、银行信贷或其他形式。后附相关材料扫描件。

（三）近年完成的类似项目情况表

合同名称	
合同项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
签约合同价	
开工日期	
完工日期	
承担的工作	
工程质量	
项目经理	
技术负责人	
监理人和总监理工程师以及电话	
合同项目描述	
备注	合同项目描述内容至少包括项目概况、本合同在项目中的地位（部位、合同价格所占比例）和合同工程完工验收鉴定书有关验收结论

注：后附业绩证明及完工证明材料。

（四）正在施工的和新承接的项目情况表

合同名称	
合同项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
签约合同价	
开工日期	
计划完工日期	
承担的工作	
工程质量	
项目经理	
技术负责人	
监理人和总监理工程师以及电话	
项目描述	
备注	合同所属项目描述内容至少包括项目概况、本合同在项目中的地位（部位、合同价格所占比例）

注：后附相关材料扫描件。

（五）近年发生的诉讼及仲裁情况表

序号	诉讼或仲裁事项	诉讼或仲裁中的地位	缘由	结果	备注
一	诉讼事项				
二	仲裁事项				

注：（1）诉讼及仲裁情况是指与履行施工总承包合同、专业分包合同、劳务分包合同以及工程材料设备采购合同相关的法律败诉，且与履行施工承包合同有关的案件，不包括调解结案以及未裁决的仲裁或未终审判决的诉讼。在投标文件递交截止时间之前，涉及投标人有关的、处于诉讼或仲裁程序中仍未终审判决或最终裁决的诉讼无需填入上表中。

（2）后附相关材料扫描件。

（六）投标人合格性及廉政声明书

致：_____（招标人名称）

_____（投标人名称）在_____（项目名称（标段名称））中作如下声明：

1. 我单位不存在下列情形之一：

- （1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- （2）为本标段前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；
- （3）为本标段的监理人；
- （4）为本标段的代建人；
- （5）为本标段提供招标代理服务的；
- （6）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；
- （7）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
- （8）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；
- （9）被责令停业的；
- （10）被暂停或取消投标资格的；
- （11）财产被接管或冻结的；
- （12）在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的；
- （13）与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；
- （14）与同一标段或者未划分标段的同一招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；
- （15）与同一标段或者未划分标段的同一招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；

_____。

2. 在投标和工程实施期间，我单位将严格遵守本工程招标文件中规定的所有内容，并保证在此期间无任何腐败及欺诈行为。

特此声明。

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年 ____月 ____日

（七）中小企业声明函（如有）

中小企业声明函（工程）格式

本公司（联合体）郑重声明，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程全部由符合政策要求的中小企业承接。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（所属行业）；承接企业为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（所属行业）；承接企业为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖单位电子印章）：_____

日 期：_____

¹ 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

（八）其他资格审查资料

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870

十、其他资料

cd8b94cbdc1a425ababb530ac3f487b5-20260120151452870