昌平区西峰山水库工程（配套改移工程--道路改移）（项目名称）

施工招标文件

标段名称：昌平区西峰山水库工程（配套改移工程--道路改移）

64916d1e851e042509e5a63c0f27b391-20260929165758195

招　　标　　人：北京市昌平区王家元水库管理中心（盖单位电子印章）

招标代理机构：北京筑标建设工程咨询有限公司（盖单位电子印章）

2026 年 09 月 29 日

目 录

第一章 招标公告..... 2
第二章 投标人须知..... 7
第三章 评标办法（综合评估法）..... 39
第四章 合同条款及格式..... 79
第五章 工程量清单..... 225
第六章 图纸（招标图纸）..... 228
第七章 技术标准和要求（合同技术条款）..... 230
第八章 投标文件格式..... 300

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

第一卷

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be09920260929164728195

第一章　招标公告

昌平区西峰山水库工程（配套改移工程--道路改移）（项目名称）

施工招标公告

1.招标条件

昌平区西峰山水库工程（配套改移工程--道路改移）（招标项目编号：以北京市公共资源综合交易系统生成编号为准），已由北京市昌平区发展和改革委员会批准《关于昌平区西峰山水库工程初步设计概算的批复》（京昌平发改（审）[2026]48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昌平区 ，招标人为北京市昌平区王家元水库管理中心 ，招标代理机构为北京筑标建设工程咨询有限公司。本项目已具备招标条件，现进行公开招标。

招标类别： 其他招标 。

投资额（如有）：总投资 403100 万元

2.项目概况与招标范围

项目规模：本工程包含下店路长约 1.9km、水下路改移长约 0.4km、临时施工便道长约 0.19km 及临时下店路导行路长约 0.42km。

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：

标段名称：昌平区西峰山水库工程（配套改移工程--道路改移）

标段（包）内容：图纸及工程量清单范围内的下店路、水下路道路改移工程，包含路基、路面、桥梁涵洞、交叉工程、交通工程及沿线设施、绿化及环境保护工程、临时工程、附属工程、排水工程等。

建设地点（如有）：北京市昌平区流村镇

合同估算价（如有）：41712580.67 元

计划工期（如有）：730 日历天

其他说明（如有）：　　/　　

3.投标人资格要求

昌平区西峰山水库工程（配套改移工程--道路改移）

该标段（包）中投标人资格能力要求：

（1）资质条件：投标人应具备公路工程施工总承包资质二级及以上资质；

（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；

（3）业绩要求：投标人近 5 年须至少具有 1 项已完成合同额 3000 万元（含）以上的公路工程施工业绩；

（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 09 月 30 日至 2026 年 09 月 29 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，近三年内单位名称变更或法定代表人有变更的均需提供变更前后投标人单位或其法定代表人的查询结果；

（5）项目经理资格要求：具备公路工程专业一级建造师注册证书，且本人电子注册证书使用有效期在 2026 年 11 月 15 日之后，应在计划评标结束日期后，并具有交通运输行政主管部门颁发的 B 类安全生产考核合格证书,且不得同时在两个及以上建设工程项目担任项目经理。

（6）其他主要人员要求：

①技术负责人资格要求：具备公路工程相关专业高级及以上技术职称且为本单位人员。

②企业主要负责人应具有相关行政主管部门颁发的 A 类安全生产考核合格证书；

③委托代理人、安全管理人员（专职安全生产管理人员）、质量管理人员、财务负责人等均应是投标人本单位人员，其中安全管理人员（专职安全生产管理人员）具有交通运输行政主管部门颁发的C类安全生产考核合格证书。

（7）其他要求：

①投标人应具有交通运输行政主管部门核发的有效的安全生产许可证。

②投标人应进入交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统（https：//hwdms.mot.gov.cn/）”中的公路工程施工资质企业名录，且投标人名称和资质与该名录中的相应企业名称和资质完全一致。

（8）本次招标不接受联合体投标。

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09月29日22时00分至2026年10月08日18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://zhjy.bcactc.cn/zhjy/）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://zhjy.bcactc.cn/zhjy/）

图纸获取时间（如有）：同招标文件获取时间

图纸获取地点（如有）：北京市公共资源综合交易系统（网址：https://zhjy.bcactc.cn/zhjy/）

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10月21日15时30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://zhjy.bcactc.cn/zhjy/）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://zhjy.bcactc.cn/zhjy/）

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年10月21日15时30分

开标方式：■现场开标；□远程开标

开标地点（如有）：北京市昌平区富康路32号昌平建设工程发包承包交易中心1#开标室（昌平区公共资源交易中心）

7.其他公告内容

（1）本公告同时在中国招标投标公共服务平台（http://www.cebpubservice.com/）上发布。

（2）招标文件异议渠道及方式：1）招标文件异议受理联系人：闫霄霞、王仪婵、吴思琪；联系电话：010-80118899； 2）招标文件异议提出方式：按照《北京市公共资源综合交易系统水利工程模块操作手册_投标人分册》操作流程，通过北京市公共资源综合交易系统（网址：https://zhjy.bcactc.cn/zhjy/）在线提出。（注：对招标文件的异议请在系统【异议管理】模块中提出，对招标文件提出问题澄清申请请务必在【招标文件澄清】模块中提出，以免影响正常的招标工作进程）。

8.监督部门

本招标项目的监督部门为：北京市昌平区水务局

监督电话（如有）：010-80106209

9.公告发布媒介

北京市公共资源交易服务平台（ggzyfw.beijing.gov.cn）（电子招标投标交易平台名称及网址）

10. 联系方式

招标人：北京市昌平区王家元水库管理中心

地　址：北京市昌平区流村镇王家元

联系人：杨工

电　话：010-89771054

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：北京筑标建设工程咨询有限公司

地　址：北京市昌平区超前路 37 号院 21 号楼

联系人：闫霄霞、王仪婵、吴思琪

电　话：010-80118899

电子邮件：zbjs91zhaobiao@163.com

传真（如有）：/

网址（如有）：/

招标代理机构账号（如有）：/

招标代理机构开户行（如有）：/

f49b6deb6e02509e5a630f27be091-20260929164728195

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：北京市昌平区王家元水库管理中心 地址：北京市昌平区流村镇王家元 联系人：杨工 电话：010-89771054
1.1.3	招标代理机构	名称：北京筑标建设工程咨询有限公司 地址：北京市昌平区超前路 37 号院 21 号楼 联系人：闫霄霞、王仪婵、吴思琪 电话：010-80118899
1.1.4	项目名称	昌平区西峰山水库工程（配套改移工程--道路改移）
1.1.5	建设地点	北京市昌平区流村镇
1.1.6	现场管理机构	待定
1.1.7	设计人	北京国道通公路设计研究院股份有限公司
1.1.8	监理人	待定
1.1.9	代建机构	/
1.2.1	资金来源	政府投资
1.2.2	出资比例	100%
1.2.3	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	昌平区西峰山水库工程（配套改移工程--道路改移）的施工招标，包括施工图纸、工程量清单及技术条款所示的全部工程建设内容。
1.3.2	计划工期	计划工期：730 日历天 计划开工日期：2026 年 10 月 30 日（工程实际开工日期以开工令时间为准） 计划完工日期：2028 年 10 月 29 日 节点工期（如有）：　/
1.3.3	质量要求	符合 合格 标准
1.4.1	投标人资质条件、能力和信誉（适用于未进行资格预审）	（1）资质条件：投标人应具备公路工程施工总承包资质二级及以上资质； （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； （3）业绩要求：投标人近 5 年须至少具有 1 项已完成合同额 3000 万元（含）以上的公路工程施工业绩； （4）信誉要求：

f49b6deb81e042c0b5a630f27be09[illegible]20260929[illegible]

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
		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 09 月 30 日至 2026 年 09 月 29 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，近三年内单位名称变更或法定代表人有变更的均需提供变更前后投标人单位或其法定代表人的查询结果； （5）项目经理资格要求：具备公路工程专业一级建造师注册证书，且本人电子注册证书使用有效期在 2026 年 11 月 15 日之后，应在计划评标结束日期后，并具有交通运输行政主管部门颁发的 B 类安全生产考核合格证书，且不得同时在两个及以上建设工程项目担任项目经理。 （6）其他主要人员要求： ①技术负责人资格要求：具备公路工程相关专业高级及以上技术职称且为本单位人员。 ②企业主要负责人应具有相关行政主管部门颁发的 A 类安全生产考核合格证书； ③委托代理人、安全管理人员（专职安全生产管理人员）、质量管理人员、财务负责人等均应是投标人本单位人员，其中安全管理人员（专职安全生产管理人员）具有交通运输行政主管部门颁发的 C 类安全生产考核合格证书。 （7）其他要求： ①投标人应具有交通运输行政主管部门核发的有效的安全生产许可证。 ②投标人应进入交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统（https：//hwdms.mot.gov.cn/）”中的公路工程施工资质企业名录，且投标人名称和资质与该名录中的相应企业名称和资质完全一致。 （8）本次招标不接受联合体投标。

f49b6deb81e0420e5e6e3e2e0e0e0

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
		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。
1.4.2	是否接受联合体投标	■不接受 □接受，应满足下列要求：_____/_____
1.4.3	投标人不得存在的其他情形	（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；
1.9.1	踏勘现场	■不组织 □组织，踏勘时间：_____ 踏勘集中地点：_____
1.10.1	投标预备会	■不召开 □召开，召开时间：_____ 召开地点：_____
1.10.2	投标人提出问题的截止时间和方式	时间：/ 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://zhjy.bcactc.cn/zhjy/）递交（适用于召开投标预备会）
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://zhjy.bcactc.cn/zhjy/）发送
1.11	分包	■允许，分包内容要求：非主体、非关键性工程 分包金额要求：投标人自行考虑 接受分包的第三人资质要求：具有相应的资质 □不允许
1.12	偏离	偏离幅度及其处理方法： 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。
2.1	构成招标文件的其他材料	补遗及答疑（如有）
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间和提出方式	时间：2026 年 10 月 10 日 15 时 30 分 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://zhjy.bcactc.cn/zhjy/）递交
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	通过北京市公共资源综合交易系统（网址：https://zhjy.bcactc.cn/zhjy/）发送

f49b6deb81e0d509e5a3501f20260929164728195

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清	投标人通过北京市公共资源综合交易系统（网址：https://zhjy.bcactc.cn/zhjy/）直接下载澄清通知，无需回复确认
2.3.1	招标文件修改方式	通过北京市公共资源综合交易系统（网址：https://zhjy.bcactc.cn/zhjy/）发送
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改	投标人通过北京市公共资源综合交易系统（网址：https://zhjy.bcactc.cn/zhjy/）直接下载修改通知，无需回复确认
3.1.1	构成投标文件的其他材料	投标人认为有必要提交的其他材料
3.3.1	投标有效期	自投标截止日起 90 天
3.4.1	投标保证金	■不要求 □要求 投标保证金的形式：□现金 □银行保函 □担保函（包括电子保函） □支票 □银行汇票 □电汇 投标保证金的金额：/ 汇入单位名称：/ 开 户 行：/ 收取投标保证金的账号：/ 其他要求：①投标保函的标识：/ ②投标保证金退还：/ ③/
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 2023 年起至 2025 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）	5 年，指 2021 年 09 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 09 月～投标截止时间
3.6	是否允许递交备选投标方案	■不允许 □允许
3.7.3	投标文件签字或盖章的具体要求	（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，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。 （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

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
		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。 （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 （4）注册建造师电子证书，应在个人签名处手写本人签名，未手写签名或与签名图像笔迹不一致的，该电子证书无效。 （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）。 （5）已标价工程量清单签署要求： ①已标价工程量清单的每一页（包括封面）应由投标人法定代表人（或委托代理人）签字（或盖章），并逐页加盖投标人公章（或单位电子印章）； ②已标价工程量清单可以使用线下签字盖章的扫描件，具备电子印章的（包括单位电子印章、个人电子印章）也可以使用数字证书电子签章。
3.7.4	技术标暗标要求	□不采用 ■采用，技术标编制和递交要求： （1）字体：宋体，数字、英文字符（包括单位）不做要求； （2）字号：一级标题：三号；二级标题：四号；其他标题及正文：小四号； （3）行距固定值 22 磅；段落前后间距均为 0； （4）页边距：上页边距 2.5 厘米，下页边距 2 厘米，左右页边距 2 厘米； （5）标题序号以阿拉伯数字编排，一级为 1、2、3……；二级为 1.1、1.2、……2.1、2.2……；三级为 1.1.1、1.1.2……1.2.1、1.2.2……，以此类推； （6）不得设置页眉、页脚；页码要求：中文宋体、五号；页码编号格式 1、2、3…、居中、整篇文档页码连续，不得出现空白页；目录一律使用中文宋体、小四号、段落固定值 22 磅；各章节连续且不得分页； （7）颜色要求：白色页面；黑色字体，不允许出现彩色内容（全文）、彩色图片、彩色图形；不允许设置表格底纹颜色、彩色边框； （8）版面整洁清楚，不得涂改，不得出现手写。全文（含标题、正文、图片、图表等）中均不得有任何标识或暗示企业名称的图片，以及其它可识别投标人身份的徽标、特殊标记等；版面采用两端对齐。段落首行缩进 2 个字符；

f49[illegible]deb81e042[illegible]09e5[illegible]0f27b[illegible]-20[illegible]

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
		（9）暗标评审部分内容中的投标人名称、人员姓名，以及其他任何能体现单位名称的内容和提示性内容均须以 “***”（三个*）替代； （10）图表绘制要求：图表内文字统一使用五号宋体，图表标题（如 “图 1”“表 1”）采用四号宋体，居左缩进 2 字符；所有图表内容（含线条、文字、填充）必须为纯黑色，严禁使用彩色；图表边框采用 0.5 磅黑色单实线；进度图（如横道图）中的横道线使用 2 磅黑实线；图表不得手绘、手写；若为扫描图片（如设计效果图），需确保其分辨率足够看清，且无水印、无边框装饰；图表编号应使用 “图 1”“表 1” 等阿拉伯数字序列，不得带章节前缀（如 “3.1 图 1”）；不得插入实景照片或其他具有标识性作用的图案； （11）全文（包括图表）文字不得出现加粗、斜体、下划线、删除线、底纹等特殊标记； （12）其他要求：/； （13）页数要求：超过 150 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	2026 年 10 月 21 日 15 时 30 分
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	评标委员会构成：7 人，其中：招标人代表 2 人，技术专家 3 人，经济专家 2 人 评标专家确定方式：北京市评标专家库随机抽取。
7.1	定标方式	是否授权评标委员会确定中标人 1.□是 2.■否，推荐的中标候选人数： 3 是否采用评定分离确定中标人 ■不采用 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：

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
		（1）放弃中标的； （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； （3）因不可抗力提出不能履行合同的； （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； （5）被查实存在影响中标结果的违法行为等情形的。 □采用，其评定要求和方法：___/___ 拟确定的中标人发生如下情形导致不符合中标条件的，招标人确定中标人的方法：___/___ （1）放弃中标的； （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； （3）因不可抗力提出不能履行合同的； （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； （5）被查实存在影响中标结果的违法行为等情形的； （6）招标人无法接受中标候选人中标的其他情形：___/___。
7.3.1	履约担保	□提交：履约担保的形式：_____ 履约担保的金额：_____ ■不提交
10. 需要补充的其他内容		
10.1	类似项目	类似项目指：近 5 年已完成合同额 3000 万元（含）以上的公路工程施工业绩。
10.2	原件	□提交：_____ ■不提交
10.3	中标后须提交纸质投标文件份数	2份
10.4	最高投标限价	□不设最高投标限价 ■设最高投标限价，为人民币 41712580.67 元（肆仟壹佰柒拾壹万贰仟伍佰捌拾元陆角柒分）。 最高投标限价相关说明： 最高投标限价：41712580.67 元（肆仟壹佰柒拾壹万贰仟伍佰捌拾元陆角柒分）。 其他说明： 暂列金额（不含计日工）（含税）合计金额：200000 元。 专业工程暂估价（含税）合计金额：0.00 元

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
		注：投标总价不超最高投标限价。
10.6	项目经理考核	■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	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）。
10.8	招标代理服务费	□招标人支付 ■中标人支付： 计算方式：招标代理费以中标金额为取费基数，招标代理费参照《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号文）计取。 注：中标人收到中标通知书后，应按照招标文件的规定，以电汇或招标代理机构认可的其他方式支付中标服务费。 支付代理费请公对公转账至以下账户： 开户名称：北京筑标建设工程咨询有限公司 开户行：北京银行和平里支行 银行账号：01090353700120105409204 开户行号：313100001008
10.9	招标交易服务费	/元
10.10	知识产权	构成本招标文件各个组成部分的文件，未经招标人书面同意，投标人不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其他目的。招标人全部或者部分使用未中标人投标文件中的技术成果或技术方案时，需征得其书面同意，并不得擅自复印或提供给第三人。
10.11	监督	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。

f49b6deb81e0...

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
10.12	解释权	构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告（投标邀请书）、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由招标人负责解释。
10.13	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北京市公共资源综合交易系统(网址：https:/zhjy.bcactc.com/zhjy/)； （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：北京市公共资源综合交易系统网址：https://ggzyfw.beijing.gov.cn/bsgjgcjssl01/index.html； （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）/。

f49b6deb81e04...

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
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）	本项目不适用
10.16	无行贿犯罪记录查询开始时间	2023 年 09 月 29 日（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）**
10.17	评标特殊情况处理	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，可以继续进行评标，明显缺乏竞争可以否决全部投标。

f49b6deb81e042...

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
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	投标人应完全遵守《中华人民共和国妇女权益保障法》中关于"劳动和社会保障权益"的有关要求。
10.20	项目经理资格要求中建造师电子注册证书使用有效期的补充说明	招标文件中给定的使用有效期具体时间仅供参考，为避免因不可抗力等因素导致的延期评标，从而导致使用有效期不在评标日期后的情况发生，提醒投标人投标时放入的拟派项目经理的电子注册证书使用有效期距离开标时间越远越好。

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
10.21	补充修改 3.5 资格审查资料	3.5.2 修改为“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。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。**财务情况说明书指投标人对一定时期（通常为一年）财务、成本等情况进行分析、总结所做的书面文字说明。** **（特别提醒：投标人应提供财务情况说明书）** 3.5.3 修改为“近年完成的类似项目情况表”应附中标通知书（或合同协议书）和工程完工证明材料（或验收资料）等相关证明文件。
10.22	评标特殊情况处理	投标人须知前附表第 10.17 款调整为： （1）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，可以继续进行评标，明显缺乏竞争可以否决全部投标。 （2）有效投标不足三个的，评标委员会应当对投标是否明显缺乏竞争和是否需要否决全部投标进行充分论证，并在评标报告中记载论证过程和结果。
10.23	其他补充说明	（1）投标人须知正文与投标人须知前附表内容不一致的，以投标人须知前附表内容为准。 （2）评标办法正文、评标办法前附表、评标办法附件内容不一致的，按照评标办法附件、评标办法前附表、评标办法正文的先后顺序解释。 （3）招标文件中的“全国企业信用信息公示系统”即“国家企业信用信息公示系统”（https://www.gsxt.gov.cn/）。
10.24	农民工工伤保险	农民工工伤保险费用的计取应符合北京市相关文件规定、现行标准和合同文件的约定，该项费用需单独列项。
10.25	安全目标	确保无重大工伤事故，杜绝死亡事故，轻伤频率小于3‰以内，施工现场达到北京市文明安全工地验收合格标准。 施工现场达到《公路水运工程平安工地建设管理办法》及《北京市公路工程平安工地建设管理办法》“合格”标准。
10.26	标段工程交工验收的质量评定	全部分项工程质量达到交通运输部发布的《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）以及《公路工程质量检验评定标准第二册机电工程》（JTG 2182—2020）规定的合格等级。

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
	竣工验收的质量评定	工程质量和建设项目竣工综合评分达到交通运输部《公路工程竣交工验收办法实施细则》（交公路发〔2010〕65 号）规定的合格等级。
10.27	新能源机械的使用（适用于鼓励使用的）	投标人在工程施工过程中使用新能源机械的，应提供承诺书，承包人提供的施工设备和机械优先使用新能源非道路移动机械，并满足《北京市人民政府关于划定使用高排放非道路移动机械区域的通知》(京政发〔2025〕7 号)
10.28	工程量清单及最高投标限价编制费	工程量清单及最高投标限价编制费以最高投标限价为基数，按照京标价协 2022 年 071 号文“关于发布北京市建设工程造价行业咨询服务费用计价参考的通知”计取。 注：中标人收到中标通知书后，应按照招标文件的规定，以电汇或招标代理机构认可的其他方式支付中标服务费。 支付代理费请公对公转账至以下账户： 开户名称：北京筑标建设工程咨询有限公司 开户行：北京银行和平里支行 银行账号：01090353700120105409204 开户行号：313100001008
10.29	企业主要负责人	依据《交通运输工程施工单位主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产考核管理办法》（中华人民共和国交通运输部令 2024 年第 2 号）本办法所称主要负责人，是指对施工单位生产经营活动具有决策权、全面负责安全生产工作的人员，主要包括董事长、经理。

f49b6deb81e042...

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；

1998blebleble1239ea6350f2be091-02092916728195

（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。

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）项目管理机构表；

（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

19bb1eb81e042359ea63c0f27be091-20260929164728195

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。

5.1 开标时间和网址（适用于远程在线开标）**（本项目不适用）**

招标人在规定的开标网址远程在线开标，所有投标人应准时参加。开标时间为本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间）的同一时间。

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。

5.2 开标程序（适用于远程在线开标）**（本项目不适用）**

（1）录入开标准备信息并进行公示，开标准备信息包括：投标文件递交情况、投标保证金（如有）递交情况、所有递交投标文件的投标人的企业信用评价分值（如采用信用评分）；

（2）发起解密指令，投标人应在 15 分钟内使用投标文件加密时的 CA 电子印章进行解密操作，等待解密完成；投标人应在招标人发起解密指令后 30 分钟内完成投标文件解密；

（3）解密结束；

（4）解密结束后，公布开标情况，开标情况包括：投标人名称、投标报价、服务期、企业信用评价分值（如采用信用评分）、项目经理姓名、最高投标限价（如有）或标底（如有）以及其他情况记录，并记入开标记录表；联合体投标的，应当将联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例，在开标记录表中记录；资格预审后，改变原联合体成员单位各自承担合同工作量比例的，应当同时记录原联合体成员单位各自承担的合同工作量比例；

（5）发起开标结果确认，投标人应在 15 分钟内对系统生成的开标记录表进行核对，核对无误的，完成确认；存在异议的，在线提出异议，超时未确认且未提出异议的，系统默认为确认开标结果；

（6）开标结果确认完成后，招标人使用 CA 电子印章对所有投标文件进行加密，加密用的 CA 电子印章须由招标人妥善保管；

（7）开标结束；

（8）其他要求：/。

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

f49b6debb1e6412509e8e63c0f27be01_02609291628595

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投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所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；

f1b60b8e045053a3c0f27be091-2026029164728195

（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

见投标人须知前附表。

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-2026092916481813

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。

f49b6deb81e042509e5a33c0f27be091-20260929164728195

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。

f49b6deb81e042d09e5a63c0f27be091-20250929164728195

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。

f49b6deb81e042503f5a63c0f27be091-20260229164728195

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									

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929184728195

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

f49b6deb81e042509e5a[illegible]c0f27be091-20260924[illegible]64728195

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

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

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
		技术暗标编制（适用于施工组织设计采用“暗标”评审方式）	技术标（施工组织设计）编制符合第二章投标人须知第 3.7.4 项规定
		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，拟派的项目经理不得同时担任两个及以上建设工程施工项目经理，并对此做出承诺。
		其他主要人员要求	①技术负责人资格要求：具备公路工程相关专业高级及以上技术职称且为本单位人员。 ②企业主要负责人应具有相关行政主管部门颁发的 A 类安全生产考核合格证书； ③委托代理人、安全管理人员（专职安全生产管理人员）、质量管理人员、财务负责人等均应是投标人本单位人员，其中安全管理人员（专职安全生产管理人员）具有交通运输行政主管部门颁发的 C 类安全生产考核合格证书。
		其他要求	①投标人应具有交通运输行政主管部门核发的有效的安全生产许可证。

f49b6deb81e042509e5a63c0f2109c9-2026032916428195

			②投标人应进入交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统（https：//hwdms.mot.gov.cn/）”中的公路工程施工资质企业名录，且投标人名称和资质与该名录中的相应企业名称和资质完全一致。
		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
		行贿犯罪档案查询结果	符合招标文件第八章要求
		关键内容字迹	关键内容字迹清晰
		算术值修正后报价	不高于最高投标限价
		非道路移动机械排放标准	符合北京市生态环境局关于设定禁止高排放非道路移动机械使用区域的要求
		选用建筑废弃物再生品承诺书	严格按照北京市相关文件要求，在工程中选用建筑废弃物再生产品，并对此做出承诺
		扬尘污染防治工作	制定扬尘污染防治工作方案，做好“六个百分百”并对此做出承诺
		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
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：__30__分 项目管理机构：__11__分 投标报价：__50__分 其他评分因素：__9__分
2.2.2	评标基准价计算	■招标人不提供标底 投标人有效报价 a_i： （1）须同时满足投标文件有效，且投标报价不超过招标控制价。 （2）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（含税）合计金额-招标文件给定的暂列金额（含税）合计金额； （3）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]； （4）投标人的报价等于评标基准价 C 得 50 分，投标报价每低于评标基准价一个百分点减 0.5 分;投标报价每高于评标基准价一个百分点减 1 分，扣完为止。上述情况，不足 1%时，用插入法计算。 □招标人提供标底
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	所有评委打分中去掉 1 个最高分及 1 个最低分，其余评委打分的算术平均值为该投标人的最终得分

f49bdeb1e0250a5a63b0e1e1e2020030621215

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。

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：

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

式中 S——评标基准价；

a_i——投标人的有效报价（i=1，2，…，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：

f49bd1e68be042e09e5a6c0127be091-20260929164728195

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

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。

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

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。

c4966d6e81042509f5a63c0f27b091206603916728195

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、管理关系发生重大变化，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限价（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. 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的 。其中第三十九条、第四十条的内容如下：

第三十九条：

(一)投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

(二)投标人之间约定中标人；

(三)投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；

(四)属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要(五)投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合

第四十条：

(一)不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

(二)不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

(三)不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；

(四)不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

(五)不同投标人的投标文件相互混装；

(六)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。

f49b6deb81e042509e5a63c[illegible]27be0[illegible]

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

f49b6deb81e042509e5a63c0f27b6091-20260029164728195

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

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

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。

f49b6deb81e042509e5a63c0f2bbe201-20200921163128695

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书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。

19bbdeb1e2509e5a630f2be01-20260929162728395

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						
……						
……						

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

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）：

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260309091847281

____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

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728193

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）：

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

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	技术暗标编制（适用于施工组织设计采用“暗标”评审方式）	技术标（施工组织设计）编制符合第二章投标人须知第 3.7.4 项规定			
6	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”。

f49b6deb81e042309e5a63c0f2be0912260929164728195

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，拟派的项目经理不得同时担任两个及以上建设工程施工项目经理，并对此做出承诺。			
8	其他主要人员要求	①技术负责人资格要求：具备公路工程相关专业高级及以上技术职称且为本单位人员。 ②企业主要负责人应具有相关行政主管部门颁发的 A 类安全生产考核合格证书； ③委托代理人、安全管理人员（专职安全生产管理人员）、质量管理人员、财务负责人等均应是投标人本单位人员，其中安全管理人员（专职安全生产管理人员）具有交通运输行政主管部门颁发的 C 类安全生产考核合格证书。			
9	其他要求	①投标人应具有交通运输行政主管部门核发的有效的安全生产许可证。 ②投标人应进入交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统（https://hwdms.mot.gov.cn/）”中的公路工程施工资质企业名录，且投标人名称和资质与该名录中的相应企业名称和资质完全一致。			

f49b6de1001[illegible]

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）：

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

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	行贿犯罪档案查询结果	符合招标文件第八章要求			
10	关键内容字迹	关键内容字迹清晰			
11	算术值修正后报价	不高于最高投标限价			
12	非道路移动机械排放标准	符合北京市生态环境局关于设定禁止高排放非道路移动机械使用区域的要求			
13	选用建筑废弃物再生品承诺书	严格按照北京市相关文件要求，在工程中选用建筑废弃物再生产品，并对此做出承诺			
14	扬尘污染防治工作	制定扬尘污染防治工作方案，做好“六个百分百”并对此做出承诺			
15	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			
16	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			
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	

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

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	评审要素	标准分值	评审标准	投标人名称		
1	总体施工布置及规划	3 分	综合评审投标人针对本项目的总体施工布置及规划，包括但不限于施工现场总布置，交通导改，临时设施、辅助生产设施、风、水、电系统等的布置与规划： （1）总体施工组织布置及规划科学、合理，施工组织内容齐全、针对性强，得 2≤得分≤3； （2）总体施工组织布置及规划较科学、较合理，施工组织内容较齐全、针对性较强，得 1≤得分＜2； （3）总体施工组织布置及规划基本科学、基本合理，施工组织内容基本齐全、针对性一般，得 0≤得分＜1。			

f49b6deb81e042509e5a330ff2b7b09--2260929154185805

2	主要工程项目的施工方案、方法与技术措施	6 分	综合评审投标人针对本项目主要工程项目（包括但不限于路基、路面、桥梁、隧道等），尤其是对重点、关键点和难点工程的施工方案、方法及技术措施，危险性较大的分部分项工程的专项施工方案： （1）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施科学、合理、可行、针对性强，得 4≤得分≤6； （2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施较合理、较可行、针对性较强，得 2≤得分＜4； （3）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施基本合理、基本可行、针对性一般，得 0≤得分＜2。			
3	工期保证体系及保证措施	4 分	综合评审投标人针对本项目建立的工期保证体系、制度，以及进度计划、资源投入计划、保障方案、季节性施工安排等保证措施： （1）保证体系健全、制度完善，保证措施合理、可行，得 2≤得分≤4； （2）保证体系较健全、制度较完善，保证措施较合理、较可行，得 1≤得分＜2； （3）保证体系基本健全、制度基本完善，保证措施基本合理、可行，得 0≤得分＜1。			

f49b6deb81e042503e5e5e5e50f7f1e031_0260399764128195

4	工程质量管理体系及保证措施	4 分	综合评审投标人针对本项目建立的工程质量保证体系、制度，以及质量目标、关键工序质量控制要点、隐蔽工程质量控制手段、质量检查验收程序等保证措施： （1）保证体系健全、制度完善，保证措施合理、可行，得 2≤得分≤4； （2）保证体系较健全、制度较完善，保证措施较合理、较可行，得 1≤得分＜2； （3）保证体系基本健全、制度基本完善，保证措施基本合理、可行，得 0≤得分＜1。			
5	安全生产管理体系及保证措施	3 分	综合评审投标人针对本项目建立的安全生产管理体系、制度，以及结合施工特点编制的安全保证措施，尤其是针对“危险性较大的分部分项工程”的专项安全保证措施： （1）保证体系健全、制度完善，保证措施合理、可行，得 2≤得分≤3； （2）保证体系较健全、制度较完善，保证措施较合理、较可行，得 1≤得分＜2； （3）保证体系基本健全、制度基本完善，保证措施基本合理、可行，得 0≤得分＜1。			

f49b6deb81e042095a6350f7d0d1e2609916422895

6	环境保护、水土保持保证体系及保证措施	3 分	综合评审投标人针对本项目建立的环境保护、水土保持保证体系、制度，以及施工现场扬尘污染防治、空气重污染应急预案、非道路移动机械污染防控措施、可利用土石方运输堆放、建筑垃圾堆放运输处置等保证措施： （1）保证体系健全、制度完善，保证措施合理、可行，得 2≤得分≤3； （2）保证体系较健全、制度较完善，保证措施较合理、较可行，得 1≤得分＜2； （3）保证体系基本健全、制度基本完善，保证措施基本合理、可行，得 0≤得分＜1。			
7	文明施工、文物保护保证体系及保证措施	3 分	综合评审投标人针对本项目建立的文明施工、文物保护保证体系、制度，以及围挡、标识、交通疏导、治超治限、地方协调、接诉即办、文物保护等的具体保证措施： （1）保证体系健全、制度完善，保证措施合理、可行，得 2≤得分≤3； （2）保证体系较健全、制度较完善，保证措施较合理、较可行，得 1≤得分＜2； （3）保证体系基本健全、制度基本完善，保证措施基本合理、可行，得 0≤得分＜1。			

f49b6deb81e042501e5e3501270e1_01_20260309164728192

8	项目风险预测与防范、事故应急预案	4 分	综合评审投标人针对本项目可能的风险点识别、风险防范的具体措施以及事故应急处置预案、事故处理程序等： （1）风险识别全面，风险防范措施、事故应急预案措施合理、可行，得 2≤得分≤4； （2）风险识别较全面，风险防范措施、事故应急预案措施较合理、较可行，得 1≤得分＜2； （3）风险识别基本全面，风险防范措施、事故应急预案措施基本合理、可行，得 0≤得分＜1。			
合计		30				

评标委员会成员（签字）：

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728

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**	**4**				
1.1	学历	1	具有大学本科（含）以上学历者，得 1 分；大学专科学历 0.5 分；其他，得 0 分；			
1.2	职称	1	具有公路工程相关专业高级（含）以上职称，得 1 分； 具有公路工程相关专业中级职称，得 0.5 分； 其他，得 0 分 注:须提供有效职称证书证明材料。			
1.3	工作年限	1	具有 10 年（含）以上工作经验，得 1 分； 具有 5 年（含）-10 年（不含）工作经验，得 0.5 分； 具有 5 年（不含）以下工作经验，得 0 分；			
1.4	项目经理业绩	1	担任类似项目的项目经理业绩，每有 1 个得 1 分，最多得 1 分。 注： 1、类似项目指已完成合同额 3000 万元（含）以上的公路工程施工业绩。 2、须提供有效证明其担任项目经理的中标通知书（或合同协议书）和工程完工证明材料（或验收资料）。			

f49b6deb81e042509e5a6

序号	评分因素	分值	评分标准	投标人名称		
			（该业绩不考察业绩年限）			
2	**技术负责人资历**	**3**				
2.1	学历	1	具有大学本科（含）以上学历者，得 1 分； 大学专科学历 0.5 分； 其他，得 0 分；			
2.2	工作年限	1	工作年限在 8 年(含以上，得 1 分； 工作年限在 5(含)~8（不含)年，得 0.5 分； 5 年(不含)以下，得 0 分。			
2.3	技术负责人业绩	1	担任类似项目的技术负责人业绩，每有 1 个得 1 分，最多得 1 分。 注： 1、类似项目指已完成合同额 3000 万元（含）以上的公路工程施工业绩。 2、须提供有效证明其担任技术负责人的中标通知书（或合同协议书）和工程完工证明材料（或验收资料）等相关证明文件。 （该业绩不考察业绩年限）			
3	项目管理机构人员构成	3	项目管理团队中，安全、质量、施工、材料、财务、资料管理等岗位设置齐全，得 3 分；每有一项缺失减 0.5 分。			
4	项目经理、技术负责人、项目其他主要人员到岗承诺	1	承诺针对性强，且措施有力得 1 分，其他不得分。			
合计		**11**				

f49b6deb81e042509e5a6c6c6f3d091

评标委员会成员（签字）：

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

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）：

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

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）：

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

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	**投标报价**	50	投标人有效报价 a_i： （1）须同时满足投标文件有效，且投标报价不超过招标控制价。 （2）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（含税）合计金额-招标文件给定的暂列金额（含税）合计金额； （3）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]； （4）投标人的报价等于评标基准价 C 得 50 分，投标报价每低于评标基准价一个百分点减 0.5 分;投标报价每高于评标基准价一个百分点减 1 分，扣完为止。上述情况，不足 1%时，用插入法计算。			
合计		50				

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	6	企业近 5 年(2021 年 09 月～投标截止时间)已完成的类似项目业绩，在有一个业绩的基础上，每有一个类似项目施工业绩得 3 分，最多得 6 分。 注： （1）类似项目指已完成合同额 3000 万元（含）以上的公路工程施工业绩。 （2）需提供中标通知书（或合同协议书）和工程完工证明材料（或验收资料）等相关证明文件。			
2	管理体系认证	3	投标人同时具有有效的质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系认证的，得 3 分；每少提供 1 个扣 1 分，扣完为止。 注：须提供有效认证证书复印件或扫描件作为证明材料。			
合计		9				

评标委员会成员（签字）：

f49b6deb81e042509e5a63012fe9f2220929647128195

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）：

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

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			

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

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

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

合同编号：

施

工

合

同

f49b6deb81e042509e5a63c0f2[illegible]091-20260929164728195

工程名称：

发包人：

承包人：

一、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”）（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（如有）；

（3）中标人对投标文件所做出的澄清或说明（如有）；

（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）已标价的工程量清单；

（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（含税金额大写）：_____；

人民币（含税金额小写）：_____元。

其中：

税金：_____元，税率：____%；

人民币(不含税金额小写)：_____元；

安全生产费(含税金额)：_____元；

暂列金(含税金额)：_____元；

暂估价(含税金额)：_____元；

其中人工费（参照中标价人工费）暂定为(含税金额)：_____元。

4.合同形式：固定单价形式。

5.承包人项目经理：_____；

f49b6def1e42509e5a6350f2be091-20260929164728195

承包人技术负责人：_____。

6.工程质量符合合格标准。

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_____日历天。

10.本协议书一式份，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。

（以下无正文）

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

本页无正文，为《》合同签章页

甲方	名称				合同专用章 或 单位公章 年 月 日
	法定代表人或授权代表	（签字）			
	经办人	（签字）			
	住所 （通讯地址）		邮政编码		
	电话		传真		
	开户银行				
	账号				
乙方	名称				合同专用章 或 单位公章 年 月 日
	法定代表人或授权代表	（签字）			
	经办人	（签字）			
	住所 （通讯地址）		邮政编码		
	电话		传真		
	开户银行				
	账号				

f49b6deb81042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

二、中标通知书

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

三、投标及投标函附录

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

四、专用合同条款

1 一般约定

1.1 词语定义

1.1.2 合同当事人和人员

1.1.2.2 发包人：。

1.1.2.3 承包人：。

1.1.2.5 分包人：/。

1.1.2.6 监理人：。

本项后补充：

1.1.4 日期

1.1.4.5 缺陷责任期（工程质量保修期）：24 个月。

1.4 合同文件的优先顺序

进入合同文件的各项文件及其优先顺序是：

（1）合同协议书（包括补充协议）；

（2）中标通知书（如有）；

（3）中标人对投标文件所做出的澄清或说明（如有）；

（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）已标价的工程量清单；

（10）合同附件；

（11）经双方确认进入合同的其他文件。

1.7 联络

1.7.2 来往函件均应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限送达工程现场办公场所。

2 发包人义务

f49b60b81e042509e5a3c0f27be09... -20260... 9164728195

2.3 提供施工场地

2.3.2 发包人提供的施工场地范围为：经监理人审核发包人批准的施工图纸确定的范围。按照工程进度要求，双方协商施工场地提供计划。承包人为完成本合同工程所需的其他施工场地由承包人自行解决，所需费用已包括在合同有关单价或总价中，发包人不另行支付。发包人将施工场地交付给承包人后，承包人应采取施工围挡、人员看护等措施保护施工场地，不得让与施工无关的人员进入施工场地，确保施工正常进行，否则造成施工停滞或延误、及其他任何经济损失，承包人承担逾期交工责任，并不得要求延长工期或增加费用。

2.3.3 承包人自行勘察的施工场地范围为：承包人自行确定。

2.8 其他义务

无

3 监理人

3.1 监理人的职责和权力

3.1.1 监理人须根据发包人事先批准的权力范围行使权力，发包人批准的权力范围：

（1）按第 4.3 款约定，批准工程的分包；

（2）按第 4.5 款和 4.6 款的规定，批准人员的更换；

（3）按第 11.3 款、第 11.4 款的规定，确定延长工期；

（4）按第 12.3 款的规定，作出暂停施工的指示；

（5）按第 15 条的规定，作出任何变更；

（6）按第 23.2 款的规定，作出索赔的处理；

（7）合同范围变更以及重大技术变更；

（8）采用新技术、新材料、新工艺；

（9）工程投资控制。

如果以上内容导致费用增加和（或）工期延长，或者涉及确定变更工程的价格，则总监理工程师在发出通知前，应征得发包人的同意，否则该通知无效。

4 承包人

4.1 承包人的一般义务

f4560b8-04150955a9c0f27d091-20260929164728905

4.1.10 其他义务

（1）承包人应结合施工现场实际情况，做好施工期间排水、防汛、防洪、防积水及现场安全管理工作，并承担由此发生的相关费用。

（2）承包人是工地扬尘管控的责任主体，要将扬尘管控资金纳入工程造价，严格落实各项规定，执行北京市关于清洁空气行动、建设工程施工扬尘治理有关规定，相关费用标准按照北京市最新标准执行，并积极配合和接受各级执法部门和行业主管部门的执法和检查，对发现的问题不折不扣的整改落实。结合本工程特点制定针对性强、操作性强、详细化的工地扬尘污染管控实施措施，按照有关规定安装在线视频监控系统、车辆号牌识别系统等管控设备设施，并及时向建设单位和主管部门报送工地进度情况、扬尘管控、非道路移动机械使用情况等。负责开展本项目扬尘管控宣传教育及培训工作。

（3）承包人应按照《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》、《北京市非道路移动机械登记管理办法》的要求，使用在本市进行信息编码登记且符合排放标准的非道路移动机械，否则将自行承担相应法律后果和一切处罚。

承包人在工程开工前要将使用的非道路移动机械情况报送发包人备案。在工程实施过程中发包人如检查发现承包人有未使用在本市进行信息编码登记且符合排放标准的非道路移动机械的情况，承包人除按《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》、《北京市非道路移动机械登记管理办法》规定接受相关部门的处罚外，还要承担违约责任。

承包人应按照北京市生态环境局关于设定禁止高排放非道路移动机械使用区域的要求，在相关区域禁止使用不符合第三阶段及以上排放标准的非道路移动机械（包括挖掘机、装载机、挖掘装载机、叉车、推土机、平地机、压路机、摊铺机、铣刨机、钻机、打桩机、起重机等），否则，将自行承担相应法律后果和一切处罚。工程开工前承包人及实施过程中，承包人应做好非道路移动机械的维护保养，其一切费用包含在相应工程项目单价中。

（4）承包人应加强扬尘污染防治技术措施应用，按照《北京市水务局关于加强在建水利工程工地施工现场远程视频监控系统安装工作的通知》要求，下列规模以上水务施工项目，同步安装颗粒物在线监测、视频监测系统。单一标段小于1Km的线性水务工程，安装扬尘视频监控设备数量不应少于2套；单一标段大于1Km的线性水务工程，安装扬尘视频监控设备数量不应少于4套。占地面积5000

㎡以下的非线性水务工程，应安装 1 套扬尘视频监控设备；占地面积 5000～10000 ㎡的非线性水务工程，安装扬尘视频监控设备数量不应少于 2 套，以此类推。设备安装应符合北京市地方标准《施工工地扬尘视频监控和数据传输技术规范》（编号：DB11/T1708-2019）等各类规范的规定，并与市、区水务部门及住建委相关系统平台对接，确保正常传输。施工现场摄像机监控范围应能覆盖产生扬尘的主要区域，宜在主要作业面、料场、加工场、出入口等重点部位安装监控点。施工现场远程视频监控系统应于开工后 15 日内安装完成，并向发包人提交相关证明材料。

（5）进出社会道路的施工现场必须设置规范的工地出入口，出入口及周边 100 米范围应进行动态冲洗，施工现场道路及进出口周边 100 米以内的道路不得有泥土和建筑垃圾；应设置由市水务局部门统一样式的扬尘治理和建筑垃圾处置责任公示牌，公示牌须设置在建设工地各出入口外侧明显位置；建设车辆识别系统，与本市建筑垃圾行政许可公示平台实现对接，对“进门查证、出门查车”落实不力情况进行在线报警。运输垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的，应当依法使用符合条件的车辆，安装卫星定位系统，密闭运输并按照规定路线行驶；须设置车辆冲洗设施，施工单位应根据工地运输车辆进出情况配备人员，专职负责对所有驶出工地的车辆车轮和车身冲洗，确保每车必洗，每洗必净，保证车辆不带泥上路。当气温低于-5℃无法清洗车辆时，应采取措施将车辆清洗干净。洗车装置在工程完工后方可拆除。

（6）承包人应按照《北京市建筑垃圾处置管理规定》北京市人民政府令（第 315 号）的要求，严格执行北京市交通委员会、北京市城市管理委员会等有关部门对运输车辆、建筑垃圾管理的有关规定及要求，自主通过招标、比价等公平竞争方式选择的具有相应资质的建筑垃圾运输服务单位，完成建筑垃圾清运工作。承包人应与运输企业签订委托清运合同，与消纳场签订处置协议，明确建筑垃圾运输处置费用的结算方式和结算进度。相关费用已包含在合同价款中，发包人不再另行支付。

建筑垃圾运输服务单位运输建筑垃圾不得超限超载，并应当采取密闭或者其他措施防止运输车辆遗撒、泄漏建筑垃圾，将建筑垃圾运输至消纳处置协议确定的建筑垃圾消纳场所，不得将建筑垃圾与其他生活垃圾、危险废物混装混运。

本市实行建筑垃圾运输电子运单制度。建筑垃圾运输服务单位运输建筑垃圾，实行一辆车对应一份电子运单，如实记录建筑垃圾的种类、数量和流向等情况。电子运单的具体管理办法，由市城市管理部门会同有关部门制定并向社会公布。

在本市从事建筑垃圾运输服务的单位，应当取得区城市管理部门核发的生活垃圾运输经营许可，使用的运输车辆应当符合国家和本市相关标准，安装具备定位和称重功能的车载监控终端，并取得区城市管理部门核发的建筑垃圾准运许可。

（7）承包人应认真贯彻落实中华人民共和国国务院令第 724 号《保障农民工工资支付条例》、《北京市工程建设领域保障农民工工资支付工作管理办法》（京人设监发【2021】12 号、《北京市工程建设领域农民工工资保证金实施办法》（京人社监发【2021】36 号）及北京市根治拖欠农民工工资工作协调小组办公室关于转发《工程建设领域农民工工资专用账户管理暂行办法》的通知有关规定，严格保障农民工合法权益，不拖欠农民工工资。设立农民工实名制、工资保证金、工资专户，实行银行代发等，进度付款申请应能够满足按月支付农民工工资的要求，并接受发包人或有关部门的监管。相关要求如下：

1）施工总承包单位与分包单位依法订立书面分包合同，应当约定工程款计量周期、工程款进度结算办法。

2）施工总承包单位应当按照有关规定开设农民工工资专用账户，专项用于支付该工程建设项目农民工工资。开设、使用农民工工资专用账户有关资料应当由施工总承包单位妥善保存备查。

3）施工总承包单位或者分包单位应当依法与所招用的农民工订立劳动合同并进行用工实名登记，未与施工总承包单位或者分包单位订立劳动合同并进行用工实名登记的人员，不得进入项目现场施工。

4）施工总承包单位应当在工程项目部配备劳资专管员，对分包单位劳动用工实施监督管理，掌握施工现场用工、考勤、工资支付等情况，审核分包单位编制的农民工工资支付表，分包单位应当予以配合。

5）施工总承包单位、分包单位应当建立用工管理台账，并保存至工程完工且工资全部结清后至少 3 年。书面工资支付台账应当包括用人单位名称，支付周期，支付日期，支付对象姓名、身份证号码、联系方式，工作时间，应发工资项

目及数额，代扣、代缴、扣除项目和数额，实发工资数额，银行代发工资凭证或者农民工签字等内容。用人单位向农民工支付工资时，应当提供农民工本人的工资清单。

6）分包单位对所招用农民工的实名制管理和工资支付负直接责任。施工总承包单位对分包单位劳动用工和工资发放等情况进行监督。分包单位拖欠农民工工资的，由施工总承包单位先行清偿，再依法进行追偿。工程建设项目转包，拖欠农民工工资的，由施工总承包单位先行清偿，再依法进行追偿。

7）分包单位农民工工资委托施工总承包单位代发。分包单位应当按月考核农民工工作量并编制工资支付表，经农民工本人签字确认后，与当月工程进度等情况一并交施工总承包单位。施工总承包单位根据分包单位编制的工资支付表，通过农民工工资专用账户直接将工资支付到农民工本人的银行账户，并向分包单位提供代发工资凭证。用于支付农民工工资的银行账户所绑定的农民工本人社会保障卡或者银行卡，用人单位或者其他人员不得以任何理由扣押或者变相扣押。

8）施工总承包单位应当按照有关规定存储工资保证金，专项用于支付为所承包工程提供劳动的农民工被拖欠的工资。工资保证金实行差异化存储办法，对一定时期内未发生工资拖欠的单位实行减免措施，对发生工资拖欠的单位适当提高存储比例。工资保证金可以用金融机构保函替代。工资保证金的存储比例、存储形式、减免措施等具体办法，由国务院人力资源社会保障行政部门会同有关部门制定。

9）施工总承包单位应当在施工现场醒目位置设立维权信息告示牌，明示下列事项：

（一）建设单位、施工总承包单位及所在项目部、分包单位、相关行业工程建设主管部门、劳资专管员等基本信息；

（二）当地最低工资标准、工资支付日期等基本信息；

（三）相关行业工程建设主管部门和劳动保障监察投诉举报电话、劳动争议调解仲裁申请渠道、法律援助申请渠道、公共法律服务热线等信息。

（8）依据《关于做好本市公路水运水利机场工程建设项目参加工伤保险工作的通知》（京人社工发〔2018〕229 号）的有关规定，承包人在进场施工前，应向行业主管部门或监管部门提交《社会保险登记证》，作为保证工程施工安全的具体措施。承包人在开工后 15 日内向发包人提交《社会保险登记证》复印件。

承包人在进场施工前一次性缴纳工伤保险费，并向行政主管部门提交《社会保险登记证》，工伤保险期限自工程开工之日起至本项目《施工合同》截止之日止。

（9）承包人应遵守北京市关于施工现场生活区设置和管理的有关要求，规范施工现场生活区宿舍、食堂、盥洗间、淋浴间、厕所等的设置和管理，生活污水要达标排放。

按照《北京市住房和城乡建设委员会关于印发《建设工程施工现场生活区设置和管理导则》和《北京市建设工程施工现场安全生产标准化管理图集》（生活区设置和管理分册）》（京建发〔2020〕289 号），加强工程施工现场生活区标准化管理，满足党中央、国务院以及市委、市政府相关防疫要求，集中管理，改善从业人员的生活环境和居住条件，深入开展爱国卫生运动，健全疫情防控常态化管理措施，保障从业人员的身体健康和生命安全。

（10）承包人应遵守国家和北京市关于建筑垃圾、生活垃圾分类管理的有关规定和要求。

承包人根据建筑垃圾的利用价值对建筑垃圾进行分拣，并按照下列要求分类处置：

1）对弃土，自行或者委托他人采取工程回填、矿坑修复、堆山造景、低洼填平等资源化利用方式进行处置；

2）对弃料及其他固体废物，有再利用价值的，自行或者委托他人进行资源化利用；不具有再利用价值的，送至建筑垃圾消纳场所处置。

委托他人处置建筑垃圾的，应当按照下列流程办理相关手续：

1）按照就近原则选择建筑垃圾消纳场所，与其签订消纳处置协议；

2）选择有资质的建筑垃圾运输服务单位，签订运输服务合同，要求运输服务单位将建筑垃圾交给与建设单位或者生活垃圾分类管理责任人签订消纳处置协议的消纳场所；涉及在施工现场作业的，要求运输服务单位服从施工单位的现场管理；

3）持建筑垃圾治理方案、消纳处置协议和运输服务合同向所在地的区城市管理部门备案建筑垃圾消纳情况。

承包人根据北京市统一分类标准，将日常生活垃圾分为四大类，即有害垃圾、厨余垃圾、可回收物、其他垃圾。工地办公区、集中就餐区、宿舍区域、公共场

所区域、生活垃圾集中存放、交付点区域，容器规范堆放，并且有示范参观场地。

（11）承包人应尊重工程所在地的风俗习惯。

（12）按发包人要求设立账户，并接受发包人的监管。

（13）承包人应在工程开工前，制定施工现场疫情常态化防控工作措施及应急处置措施，严格落实国家和北京市疫情防控的相关规定，加强施工现场和生活区疫情防控管理，从严落实施工现场疫情防控主体责任，做好疫情防控物资保障，保障工程项目安全有序的进行。

（14）承包人应编制完整的安全生产施工方案，方案及报价需要满足国家及北京市最新标准中安全生产费的规定。

（15）承包人在有限空间作业前，须编制专题施工方案，制定操作规程，并落实各项保护措施，经监理人、发包人审查批准后方可实施。

（16）承包人应遵照执行国家、行业和北京市有关规定和发包人行政主管部门发布（和合同签订后发布）的相关规定、办法。

（17）承包人在工程结算并与运管单位签订移交协议前，须全面加强施工现场的巡察与管护工作，做好现场安全管理及成品保护。

（18）安全生产费由承包人统一管理，承包人对工程安全生产负总责。承包人不按分包合同约定支付安全生产费，造成分包人不能及时落实安全防护措施导致发生事故的，由承包人负主要责任。

（19）承包人应使用符合北京市《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》(DB11/1983-2022)相关要求的产品。

（20）对于超过一定规模的危大工程(如有)，承包人应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证，并根据专家论证意见对专项方案进行调整。

（21）承包人人员要求：承包人应在合同签订后 3 日内向发包人提交施工现场管理机构及人员安排报告，内容包括管理机构设置、各主要岗位的技术和管理人员名单及其资格条件、各工种技术工人的安排情况等，并应及时向发包人提交施工场地人员变动情况报告。承包人须按照投标文件及合同约定，配备满足本工程施工进度计划、质量、安全生产及文明施工要求的项目经理、技术负责人、安全负责人、质量管理人员、特种作业人员及其他主要岗位的技术和管理人员，并保证相关人员持证上岗。签订合同后 3 个工作日内，承包人应将项目经理、技术负

责人、安全负责人和特种作业人员的信息报送发包人备案。在项目实施过程中，承包人应配合发包人、监理人对上述人员持证上岗情况及到岗履职情况进行检查。

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，未经发包人书面同意不得擅自更换。承包人须派投标文件中明确的项目经理、技术负责人、安全负责人及其他各主要岗位的技术和管理人员进驻施工现场。其中，技术负责人不得兼任除本合同以外其他工程的负责人；项目经理、技术负责人、安全管理人员和质量管理人员不得兼任除本合同以外其他工程的技术管理人员。合同期内，上述人员不得擅自更换，否则，承包人按合同违约责任主要类型一览表（附件 1）向发包人支付违约金。

尽管承包人已按约定派遣了上述各类人员，但若该等人员仍不能满足合同进度计划和（或）质量、安全生产要求时，监理人或发包人有权要求承包人继续增派或调整相关人员，并书面通知承包人。承包人在接到上述通知后应立即执行，不得无故拖延，否则由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

技术负责人每月在现场工作天数不得少于 21 天，发包人将根据监理人提交的考勤记录进行考评，每差一天承包人按合同违约责任主要类型一览表（附件 1）向发包人支付违约金（发包人批准的除外）。除项目经理和技术负责人外，其他各主要岗位的技术和管理人员每月在现场工作天数不得少于 21 天，发包人将根据监理人提交的考勤记录进行考评，每差一天承包人按合同违约责任主要类型一览表（附件 1）向发包人支付违约金（发包人批准的除外）。

上述工作的费用已包括在有关单价和总价中，发包人不再另行支付由此发生的一切费用。

（22）针对本项目施工地点的水文、地质、气象等情况，承包人应针对各种可能出现的情况制定预案并采取相应措施，这些预案包括但不限于防汛、抗旱、工程防护、防火、水保、环保等，该预案应符合有关部门的规定，并在执行前取得有关部门的同意。承包人在合同履行期间执行此预案所发生的费用认为已包含在相关工程子目中，发包人不单独支付。

（23）承包人在收到本项目的图纸后，应仔细研究图纸，发现问题及时向监理人书面提出。承包人在根据图纸施工时，应认为其已对图纸进行过审查，能够避免审图过失造成的损失，否则，由承包人承担相关费用。

（24）承包人按监理人书面通知完成组建的现场项目经理部应成为承包人授权的代理人或代表的合法机构，承包人应保证该项目经理部履行职责直至合同期满为止。项目经理部施工人员与管理人员应统一佩戴工作牌、统一着装，佩证上岗，并接受发包人关于文明施工的统一管理。

（25）承包人进出施工现场，应做到施工现场保洁，每天完工后均应清理施工现场；承包人在施工过程中，应尽一切努力避免给其他承包人造成施工干扰。凡涉及与相邻标段不可避免的施工干扰问题，由监理人统筹解决，承包人必须服从监理人有关指令。同时，承包人应充分考虑其他承包人对于自己施工造成的影响，承包人由此增加的费用应认为已包括在相关工程子目中，发包人不单独支付。

（26）在施工期间，承包人应承担产品的自检、抽检费用，并积极配合监理人、发包人、行业主管部门和质量监督部门的检查、检测工作，由此发生的费用计入相关工程子目中，发包人不单独支付。

（27）承包人应配备专职人员和适宜车辆配合发包人的工程管理和征地拆迁等工作，所需费用应计入相关工程子目中，发包人不单独支付。

（28）对于承包人在工程施工过程中应进行的各项检查、检验，应由承包人自己独立完成，并对检查、检验结果负责，不得将有关检验、检查转嫁给材料供应商等其他人员和单位。

（29）承包人应充分考虑进场后至交工验收前成品保护、与其他工程的交叉配合施工、道口看护、交通导流等相关工作，并计入相关工程子目中，发包人不单独支付。

（30）承包人应自行调查解决用水、用电和施工便道问题；为避免用电发生维修性或故障性中断，承包人应自备发电机，保证工程实施中的需要。承包人用电应根据国家电力部门的相关规定，保证足够的安全用电距离。上述工作相关费用含入清单报价之中。

（31）承包人应贯彻落实《交通运输部关于打造公路水运品质工程的指导意见》（交安监发〔2016〕216 号）要求，在具体工作中深入践行“精细管理、无痕服务”的理念，倡导粗活细做、细活精做、精益求精，提升现代工程管理水平，以消除严重缺陷、避免一般缺陷、减少轻微缺陷为目标。

（32）为建立科学系统的施工标准化体系，提高建设管理水平，全面提升工程质量和品质，承包人应严格按照《北京市公路工程施工标准化指南（试行）》、《公路水运工程施工安全标准化指南》、《公路水运品质工程评价标准（试行）》、《公路水运工程施工安全标准化技术要求》和《北京市公路工程平安工地建设管理办法》的相关要求进行施工。承包人驻地建设及加工场、农民工宿舍等临时用地区域，应按照交通运输部及北京市公路工程施工标准化和平安工地等相关规定执行。厂区布置方案经监理人审批通过后方可实施。

（33）涉及道路、燃气、电信、电力等穿（跨）越本工程，需要交叉配合施工的，承包人应负责各种协调配合工作，承担相关费用。

（34）承包人在施工过程中，交通导行便道的路基强度、路面平整度等技术指标应满足现行的相关法律法规、技术规范标准的要求，应保证施工工期内的正常使用。

（35）承包人应充分考虑路面基层、底基层用摊铺机摊铺的费用，预制梁二次张拉的费用，桥梁曲线段预制梁的湿接头处理费用、桥面混凝土铺装顶面喷丸处理的费用，桥面铺装架立钢筋的费用，肋板式桥台盖梁下砌石的费用，土石方消纳，土石方二次倒运，土石方运输，弃土场的费用，挖石方工程办理爆炸物品等危险品使用的审批手续及爆炸物品储存库管理费、运输费、服务费等费用，并计入相关工程子目中，发包人不单独支付。

（36）承包人应自行调查核实取土场位置，并充分考虑取土费用计入土方价格中。如在项目所在地取土场取土，须报发包人批准，并经项目所在地区政府相关部门审批。

（37）承包人负责沥青砼路面的铣刨，并运至资源化处置场所进行再生利用。鼓励将路基材料等其他可利用的建筑垃圾作为路基填筑材料，承包人应充分考虑土方平衡以及采取必要的填筑措施等，计入相关工程子目中，发包人不单独支付。

（38）承包人应充分考虑材料目标配合比和质量管理相关费用，发包人不单独支付。

（39）承包人应充分预估施工进度的不均衡性、地上物拆迁、地下管线改移及交通导行所导致的多次移机、二次进出场、停窝工等相关费用，并计入相关工程子目中，发包人不单独支付。

（40）承包人应按照北京市“接诉即办”相关文件及要求加强现场管理及工作人员的培训，制定本项目工程“接诉即办”管理办法，建立完整的工作体系，细化具体工作任务及响应机制。承包人应设置专职人员负责接诉即办工作，明确“接诉即办”工作联系人、回复人的姓名及联系电话，切实形成 7*24 小时工作机制，具体处理 12345 投诉事项中涉及环保、噪音、震动、交通导行等原因产生的投诉事件。且承包人不得擅自变更联系人，如需变更联系人，应提前 15 日书面通知发包人的同意。承包人“接诉即办”办理事项不力，产生群众对回复结果不认可、不满意等问题，经发包人或相关主管部门核实确认后，每发生一次，承包人应向发包人支付违约金人民币 10000 元。

（41）承包人需按照发包人统一标准设置施工围挡，围挡标准不低于项目所在地施工现场标准化管理规定，相关费用在投标报价中予以考虑。

（42）承包人需按照发包人要求，完成本合同工程与西峰山水库建设工程水利工程部分中相关交通工程衔接处理工作。

（43）承包人在满足合同总体工期目标的前提下，应充分考虑季节性施工、停工、错峰施工、夜间施工及统筹施工的工作安排，相关费用包含在合同价格中，发包人不单独支付。具体施工方案应在进场后上报发包人审批，审批合格后方可执行。

（44）承包人在施工前，须对施工地段下的电缆、水管等地下物进行认真调查，查明其准确位置和高程。若由此引发所造成施工事故，则承包人应承担全部的责任。

（45）如遇降雪，应当随时清扫，清除的冰雪，应当整齐堆放在不妨碍交通的向阳处，保证车辆和行人安全通行。含有融雪剂的冰雪不得堆放在树坑和绿地内。除雪时，应当使用符合有关规定标准的融雪剂产品除雪，防止车辆因冰雪打滑，维护施工路段环境整洁。承包人应考虑冬季铲冰除雪费用，包括施工范围内道路和临时道路的铲冰除雪。所发生的费用计入工程子目之中，发包人不单独计量支付。

（46）承包人应充分重视投标阶段施工组织设计的编制质量，根据图纸和招标文件要求编制针对性强、科学合理、内容齐全的施工组织设计，且填报的各工程量清单综合单价应与自身编制的施工组织设计内容对应。如本工程在决算评审

时因承包人编制的投标阶段施工组织设计与工程实施阶段施工组织设计内容矛盾或其他错误而出现造价被审计单位审减的情形，则此风险由承包人自行承担。

（47）在施工期间，承包人必须遵守相关施工操作规程及管理程序，不得在各种报表、检查试验记录中作假或诱导监理人作假。否则将视为承包人违约。

（48）承包人应避免施工对公众与他人的利益造成损害：

1）凡是标段内与已建道路、通讯缆线、供水、输油、输气管道等有交叉、干扰的地段，承包人应与权属单位联络对接，在安全前提下合理安排施工组织，采取有效安全措施保证施工安全，现场设置施工和安全标志，承包人由此增加的费用应认为已包括在相关工程子目中，发包人不单独支付。如因承包人采取的措施不力，造成河道阻塞或者影响道路、通讯缆线、供水、输油、输气管道等正常安全运营而给其它部门或个人造成的一切损失，或由上述原因造成本工程工期的拖延或施工费用的增加，均由承包人承担。

2）发包人将施工场地交付给承包人后，承包人有义务采取施工围挡、人员看护等措施保护施工场地，不得让与施工无关的人员进入施工场地，确保施工正常进行，否则造成施工停滞或延误、及其他任何经济损失，由承包人自行承担全部责任，不得要求延长工期或增加费用。

3）因正常施工过程中所造成的绿化或其他设施等破坏须由承包人原样恢复，绿化或其他设施等恢复、相关赔偿及与产权单位协调等相关费用由承包人自行承担。具体协调工作由承包人负责，发包人负责配合。因承包人施工组织不得当、施工方案不合理、现场施工人员违规操作、施工过程中过度破坏、施工材料堆放不当、施工废料随意丢弃等原因造成的破坏须由承包人负责恢复，恢复及相关赔偿费用由承包人自行承担，因此而延误的工期不予延长。

4）承包人应根据项目所在地交通主管部门的规定，在规定的时间内组织施工。

5）承包人在进场前须与养护部门共同确认既有道路设施情况，并形成书面材料报送发包人，在施工过程中应对既有沿线设施（包括道路、交通、绿化、监控及其他工程等）做好保护工作，如果发生损坏、破坏等情况，由承包人自费修理完善。

6）承包人作为施工总承包方，须协调道路施工沿线居民和商户以及相关单位，并采取有效措施减少扰民，积极处理民扰相关问题。

7）承包人应保障发包人免于承担由于承包人行为所遭受的其他承包人或所有第三方的索赔，上述索赔一旦发生，发包人将在给承包人的任何一期支付中扣回等额的赔款。

（49）为他人提供方便的义务：

1）如果监理人有书面要求，承包人应允许发包人或与发包人签订合同的其他承包人及其职工使用由承包人负责维护的临时道路、桥梁等，并承担相应的费用。

2）承包人应妥善处理好与其它工程承包人的关系，以及与管线、附属等工程的交叉施工影响，并无条件服从发包人或监理人统一协调。由此增加的费用计入相关工程子目中，发包人不单独支付。

3）如承包人有义务与发包人协调已完工界面的成品保护要求，对已完工程进行二次施工时，必须按照相关专业的要求及工期进行恢复，并承担相应的费用。

4）承包人在施工过程中，应尽一切努力，避免给其他承包人造成施工干扰。凡涉及与相邻合同段不可避免的施工干扰问题，由监理人统筹解决，承包人必须服从监理人有关指令。

5）当不同承包人在同一区域施工时，监理人有权协调工程的实施并对工程的衔接提出指示，承包人应在监理人的统一协调下工作。承包人由此增加的费用应视为已包含在承包人的报价中，发包人不另行支付。

（50）工程的维护和照管义务：

1）交工验收前，承包人有义务采取各类措施保护施工场地及已完成施工的各具体工程，不得让与工程建设无关的人员、牲畜、机械等进入现场，避免造成损失，否则由此造成的一切后果均由承包人自行承担，承包人不得要求延长工期或增加费用。

2）交工验收证书颁发前，承包人应负责照管和维护工程，期间所发生的投诉及法律诉讼等均由承包人负责，由此所发生的任何费用由承包人负责承担，直至交工后移交给发包人为止。

3）交养前，承包人对本工程的养护要达到接养单位要求的养护标准。如由于承包人原因造成工程交养过程中质量验收不合格，承包人负责对工程进行修

复，并重新申报交养。所发生的维修费用、申报费用、检测费用等均由承包人自行承担。

4）交养前，承包人对本工程永久用地红线范围内的土地负有照管责任。

（51）其他义务

1）临时占地：

临时占地由承包人根据需要自行确定并办理相关手续，费用自行承担。

2）承包人在工程实施过程中应严格按照发包人出具的工程管理相关规定执行。

3）承包人应接受各级行业主管部门及其所属的质量监督机构、执法机构等对工程项目的监督检查，不得拒绝和阻挠。

4）承包人应高度重视与本工程项目相关的审计和稽察，并委派专人积极予以配合，对审计和稽察的有关意见承包人应无条件地及时整改。

5）承包人应积极配合与本工程有关的相关单位对本项目的各种检查和视察活动。

6）承包人应配合发包人做好本工程项目有关的各类统计报表和汇报材料包括项目后评价报告等的编制工作并提供相应的资料。

7）承包人应考虑弃料外运的费用，同时按北京市相关规定考虑弃料消纳费用并计入相关工程子目中，发包人不单独支付。

8）承包人应在开工前制定各项管理制度，报监理人审查批准，并应予以遵循。管理制度应包括但不限于下列方面的内容：

a）廉政建设实施细则；

b）全员安全生产责任制及安全管理制度；

c）工地出入管理制度；

d）环境保护及水土保持制度；

e）农民工管理制度；

f）造价管理制度；

g）接诉即办制度；

h）应急预案。

9）承包人应对其在合同约定范围内实施的工程质量负责。因承包人施工质量原因造成工程质量事故、人身损害、财产损失或其他不良后果的，承包人应依法承担修复、赔偿等责任；构成违法或犯罪的，依法承担相应法律责任。

10）未经发包人事先批准，承包人不得在任何媒体、商业或技术文献上刊登或披露任何与合同或与本工程有关的详细资料。

承包人不应在现场或施工设施上展示或容许展示任何贸易和商业性广告。在工地现场张贴布告，应事先得到监理人的批准，当监理人指示撤除时，应立即执行。

11）严格执行《交通运输部办公厅关于印发工地试验室标准化建设要点的通知》（厅质监字〔2012〕200 号）、《交通运输部关于进一步加强和规范公路水运工程试验检测工作的若干意见》（交质监发〔2013〕114 号）文件有关规定。

如果承包人试验室被认定不合格，承包人应尽快按要求进行改正。在此之前，承包人应委托经监理人同意有资格的试验室开展各项试验和检验，并自行承担费用。

工程开工前，承包人须将经监理人批准的试验检测计划向发包人备案，并按发包人和监理人的要求及时汇总上报试验检测计划的完成情况。试验检测计划包含原材料、构件、工程制品、工程实体的质量、各种配合比试验、集料级配、标准击实试验、结构的强度试验及施工过程中的其他试验检测项目，检测项目应细化到分项工程。承包人须严格按照有关公路工程试验检测规程、检测办法及试验检测计划进行试验检测。

承包人须配合监理人做好平行试验、标准试验、复核性试验、抽样试验与验收试验检测等有关工作，严格把控进场材料质量，杜绝一切质量不合格的材料进场。严禁隐瞒不报或谎报。

12）工程完工后，承包人所在标段遗留的问题，如（不限于）：河道清理、渣土清运等，承包人应积极主动地进行处理和解决，并承担所有费用。如果上述问题特别是与地方有关的遗留问题承包人在发包人规定的期限内不能妥善处理的，发包人有权单独或委托相关单位进行处理，发生的全部费用从承包人质量保证金中相应扣回，承包人应无条件接受。

13）承包人有义务采取必要措施，与施工周边相关单位、人员和谐相处，强化内部管理，使承包人内部团结、和谐，以维护社会稳定。

14）承包人应严格遵守交通、水务、环保、规自等有关部门的规定，切实执行安全防护措施，并保证施工安全，严格防止污染水域，严格执行各项环保措施。如果由于承包人未执行有关规定而发生赔偿，一切损失及费用应由承包人自行承担。在承包人撤离时，发包人将根据交通、水务、环保、规自等有关部门出具的损失赔偿证明材料与承包人办理结算手续，否则由此而发生赔偿，将在承包人的待支付款项中扣除。

15）承包人应配合第三方监测的相关工作。负责元器件的预留预埋，在施工过程对元器件进行保护，交工验收后移交给运营养护单位。相关费用已综合考虑在相关报价中，发包人不另行支付。

16）承包人在使用地方道路过程中，必须采取一切措施确保车辆正常通行，做到施工、通车两不误，承包人应针对通车路段的施工特点，提出通车路段的施工维护方案，报监理人批准，并认真组织实施。

承包人应充分调查地方道路情况，结合工程特点，采取相关措施保证材料运输及机械设备进场。

承包人应严格按照规定的标准运输路用材料，严禁超限超载运输。运输不可解体的构、配件等工程材料超过限载标准的，须按有关规定办理行政许可后方可起运。承包人须在路用材料供货合同中明确不得超限超载运输的条款，并将合同向发包人备案，同时应在施工现场设置自动记录的称重设备进行查验。

承包人在合同履行期间执行维护方案所发生的费用认为已包含在相关工程子目中，发包人不单独支付。

由于承包人措施不力，导致阻车和交通事故频发或损坏地方道路，影响交通安全和正常运行，并造成重大影响，引起索赔，赔偿、诉讼费用及工程拖延或施工费用增加时，应由承包人承担一切责任和费用。

17）承包人应负责将施工所需水、电、通讯线路从施工场地外部接驳至施工现场，并承担所发生的一切费用。

18）承包人应按施工图纸要求或监理人指示完成各项预埋工作，上述工作所发生的费用按合同条款有关规定执行。

19）本工程严格执行《安全生产等级评定技术规范》的相关规定。

20）本工程严格执行《北京市交通委员会路政局关于公路工程建设项目参加工伤保险工作的通知》（京交路安发〔2018〕34 号）的相关规定。

21）承包人应按照《关于实施绿色公路建设的指导意见》（交办公路〔2016〕93 号）、《关于推进公路钢结构桥梁建设的指导意见》（交公路发〔2016〕115 号）、《关于进一步做好实施绿色公路建设和推进公路钢结构桥梁建设有关工作的通知》（交公便字〔2016〕167 号）、《北京市交通委员会关于实施绿色公路和推进公路钢结构桥梁建设实施方案的报告》等文件规定，贯彻绿色公路建设理念，落实节约集约用地、生态防护、资源循环利用、水土保持等相关技术要求。

22）承包人应当加强工程款管理，做到专款专用，不得拖欠材料、设备货款、农民工和工人工资等费用；监理人或发包人对工程款使用情况进行监督检查时，承包人应当积极配合，不得阻挠和拒绝。

如承包人发生本款所述拖欠行为，一经查实，一律通报并责令承包人自行组织资金迅速偿还欠款。对恶意拖欠和拒不按计划偿付的，发包人可将有关情况报行业主管部门调查处理，必要时可解除合同并依法追究承包人的法律责任。

23）承包人应遵照《国务院办公厅转发国家发展改革委关于在重点工程项目中大力实施以工代赈促进当地群众就业增收工作方案的通知》（国办函[2022]58 号）、《国家以工代赈管理办法》（2023 年第 57 号令）的相关要求，在保障工程质量、安全、工期的前提下，落实“应用尽用、能用尽用”原则，结合当地务工需求，积极实施以工代赈，吸纳当地群众就近就业增收。

24）承包人在本项目实施过程中，采购工程货物及配套相关服务时，鼓励优先采用小微企业，同等条件下优先采购小微企业产品及服务。本约定为倡导性要求，不构成强制分包、采购义务。

25）承包人需考虑施工现场现有供水、排水、供电接驳条件不到位和不足量的风险，承包人应采取必要的措施保障现场施工的正常使用，相关费用均包含在合同价格中，发包人不单独支付。

26）承包人应综合考虑因政策、社会活动、恶劣气候、雾霾、沙尘暴、交通管制、周边居民投诉或扰民、不可避免的停水停电及疫情等风险因素，由此产生的相关费用均包含在合同价格中，发包人不单独支付，且承包人不得因上述因素提出工期顺延的要求（除政府相关文件有强制性规定外）。针对以上因素，承包人还应按照发包人要求及时在实施过程中制定周密的应对方案。

27）承包人为完成永久工程所修建的临时性工程（含基础及相关管线设施以及本项目临电工程的相关管线设施）须按照发包人要求予以拆除，相关费用均包含在合同价格中，发包人不单独支付。

28）承包人应严格遵守地方政府和有关部门对施工场地交通、施工噪声、施工现场环境卫生、渣土消纳、扬尘治理（含安装相关监控系统）、场外污染、排放有害污水、排放或处理有害物质、环境保护和安全文明生产等管理规定，负责按规定办理上述各项手续并落实相关管理要求，以上相关费用均包含在合同价格中，发包人不单独支付。

29）承包人应按照发包人要求在现场提供满足办公和生活需要的相关设施，并确保水、电、通信和网络通畅，以上相关费用均包含在合同价格中。施工围挡应满足市、区相关行政管理部门的要求，包括围挡的美化，费用已包含在合同价款中。

30）承包人严格执行现行的国家、行业、工程所在地关于安全、质量、标准化施工及环保等各类标准。若因承包人原因未达到本项目要求标准所导致的各项罚款及环保税增加费用，均由承包人承担。由此给发包人及第三方造成损失的，由承包人负责承担，并向发包人支付损失额 10%的违约金（另有约定的，按具体约定执行）。

31）承包人须按照发包人、监理人要求组织专家对有必要的施工方案进行论证、审核，并执行专家论证及审核意见，由此产生的相关费用包含在合同价款中，发包人不单独支付。

32）发包人在招标或施工过程中发放的项目资料、项目信息及项目实施情况，承包人负有保密义务，未经发包人同意，不得向第三方擅自传播，包括但不限于新闻媒体、微信、微博、QQ 等形式。

33）施工人员管理：

①承包人应严格依据《北京市工程建设领域农民工工资支付工作管理办法》及《保障农民工工资支付条例》相关规定，严格落实农民工实名制、工资专用账户、工资保证金等制度，足额支付劳务报酬。因承包人用工管理不善、拖欠工资引发极端讨薪、群体性讨薪（5 人（含）以上）、信访投诉事件的，承包人须立即处置并承担全部协调费用、行政罚款及相关损失；一般群体性讨薪，每发生一次，承包人向发包人支付违约金 10 万元；造成不良影响的，每发生一次，承包

人向发包人支付违约金 20 万元；造成重大不良影响的，每发生一次，承包人向发包人支付违约金 30 万元。违约金累计总额不超过签约合同价的 2%，发包人有权从任意应付工程款中直接扣除。同时，不免除承包人清偿农民工工资、赔偿第三方损失的义务。

②承包人应确保所有在岗的特种作业人员持有相应效证件，做到人证相符、持证上岗；严禁无证、证件过期、伪造证件、跨工种作业。发包人、监理人现场检查若发现在岗特种作业人员不具备有效相应执业资格上岗证的，有权立即责令停止作业、限期清退整改，并由承包人按 0.2 万元/人次向发包人支付违约金；拒不整改、重复发生或使用伪造证件的，承包人按 0.5 万元/人次向发包人支付违约金。同时，由此造成的工期延误、安全隐患、行政处罚及一切损失，均由承包人自行承担，发包人有权从任意应付工程款中直接扣除。

34）现场管理：

①承包人应采取必要的措施，解决与工程有关的任何扰民或民扰问题，负责处理施工过程中与地方及当地群众产生的所有矛盾与争议。承包人必须遵照国家和施工所在地的有关规定，避免或减少由于施工造成的噪音、振动、光污染、空气污染等因素带来的扰民及民扰影响以及施工带来的对日常行人使用道路的干扰。承包人必须主动协调同周围居民及有关单位的关系，以免造成窝工、停工、延误工期的现象发生，由此产生的相关费用已包含在合同价格中，发包人不单独支付。因承包人未及时处理地方矛盾导致工程停工超过 15 天，承包人应按逾期完工违约金标准支付赔偿，耽误的工期应由承包人补回，工期不予顺延。

②按照北京市有关疫情防控规定切实做好疫情防控措施，做好各项防范措施的落实工作。上述工作造成的人工降效、材料设备机械价格波动、增加现场管理人员等情况发生的费用均由承包人自行承担。

③承包人负责工程整体的成品保护，提供必要的人员、材料和设备用于整个工程的成品保护，成品保护费用已包含在合同价格中，发包人不单独支付。

35）安全文明施工管理：

①承包人中标后应及时与发包人签订施工合同、安全生产合同、廉政合同，明确相关责任。

②承包人应对整个现场的施工组织、施工方案、现场作业的适用性、稳定性和安全性负全面责任，并应根据施工现场的实际情况建立完备健全的各项管理体系制度。

③承包人负责承担施工安全保卫工作及施工照明的责任，按照建设行政管理部门和相关部门的要求，提供相应设施（如护板、围栏、标志等）。

④承包人应按规定在施工现场重点部位按要求配备合格有效的消防器材，并严格管理动火作业。承包人搭建的办公、住宿设施必须符合消防安全标准要求，并确保安全用电和防火措施到位。

36）材料管理：

①承包人施工范围内所提供材料设备不能满足工程需要的，承包人应在收到发包人或监理人书面通知后 5 日内完成更换，并保证工程的延续性。

②对于主要的材料设备，承包人应在发包人认为必要时安排必要的厂家考察，相关费用由承包人承担。材料设备进场前需经监理人和发包人确认封样后，方可进场施工，封样的材料设备作为工程实施过程管理及验收的依据。如承包人擅自使用未经发包人同意的材料和工程设备，因此而造成的拆除、返工及工期延误等相关费用，均由承包人负责。

37）检测试验管理：

①承包人应根据国家法律、法规、规范和政府有关部门的相关要求，完成本工程所涉及的所有的检测工作。

②本工程所涉及的所有检测工作费用均由承包人负责并包含在合同价格中。承包人应在施工组织设计方案中一并提交检测试验计划。

③承包人根据有关法律法规要求委托具有资质的检测机构，组织开展相关的结构、构件、材料、设备的质量检测工作，提交材料进场及实验计划等报监理人审批，并配合有关检测单位进行取样等与检测相关的工作，由此产生的全部费用已包含在合同价格中。

④在项目实施过程中，若出现试验、检测结果不合格的，承包人应承担因此引起的复检费用；若复检仍不合格的，承包人应承担因工程质量不合格所造成的全部损失，并承担上述损失额 10%的违约金。

38）承包人进场后及时提交管理人员组织架构及配置计划，应与投标文件所报内容一致。经发包人确认后，在合同履约的全过程中，人员保持长期稳定，并符合各阶段的工作需要。

39）变更管理：

①承包人有义务在收到施工图后 15 日内完成图纸审核工作，并提出图纸问题，以便于发包人组织设计单位进行图纸会审。

②承包人由于自身施工组织、材料采购、工艺调整等原因而发生的工程变更，虽经发包人同意但费用不做调增，承包人自行承担由此导致增加的费用。

③对于增减金额 0.2 万元及以下的单项工程变更洽商，相关费用不做调整，承包人不得因此拒绝实施变更洽商内容。

④除另有规定外，任何变更、洽商均应由监理人、发包人的共同签署才能生效，且工程变更为一事一签，不得将不同事宜不同专业累计签署。若承包人因没有遵守此项约定而引起任何返工、损失或工期延误都应由承包人自行负责，发包人将不承担任何工期、费用方面的责任和义务。如因此造成对发包人的损失，发包人具有向承包人追加索赔的权利。

⑤若承包人与发包人/监理人对变更的估价金额发生争议，承包人仍必须按发包人指示在要求进度内完成有关变更工作，发生估价金额争议并不能成为或构成承包人拒绝或拖延完成该项变更的理由，亦不能构成要求发包人与承包人达成一致作为执行该项变更的条件，即不得以此为由拒绝执行上述变更指令。

⑥本工程图纸会审中涉及经济调整的项目最终以设计变更或洽商形式体现。

40）造价管理：

①技术规范、图纸及相应标准规范等技术资料中明确了详细做法的，承包人应按技术资料要求组织实施，相应清单报价不做调整。

②为完成本工程所需一切措施项目费用无论是否单独列项，均视为已综合考虑在合同价格中，不予补充调整。

③本工程最终结算金额为施工图中计量核算结果加施工过程中变更洽商，深化图不直接作为结算依据。深化图纸增加内容由承包人在投标报价时综合考虑，承包人不得就深化设计所增加内容提出费用增加、补偿、索赔等。

④二次深化设计部分均由承包人负责，深化设计作为施工的依据，经发包人确认后执行。由此发生的相关费用（包括深化设计费及因深化设计造成施工费用增加等）均由承包人承担，设计成果及知识产权归发包人所有。

⑤合同价款已充分考虑了在合同履行期内的如临时停水停电、二次搬运、气候及政策原因停工、施工场地及周围地理位置限制、成品保护等情况可能引致的风险费用，发生时不调整合同价款。

⑥成品保护：承包人负责整个工程的成品保护，包括专业分包人和独立承包人的工程的成品保护。专业分包人和独立承包人的未完工程由其自行负责。成品保护费用包含在合同价格中。

⑦本工程承包人及分包人产生的渣土、生活垃圾、建筑垃圾均由承包人处理，渣土、生活垃圾、建筑垃圾的运输、消纳费均包含在合同价格中。

⑧如果投标时所报设备材料不符合招标文件中规定的质量档次标准，不论投标时所报价款高低，承包人必须提供符合设计要求的材料设备，发包人不予调价，发包人将有权组织设计人、监理人确定符合要求的产品。

⑨发包人可按实际情况，组织承包人、独立承包人等相关单位进行界面交接，如实际界面与招标范围不一致，以变更或洽商的形式调整范围，相应价款须按各自实际工程量、工程量清单及本合同有关价款调整原则调整。

⑩签订的采购合同中应包含设备的部件名，及对应的单价，并须单列易损部件的清单及对应的单价，在合同条款中须明确质保期内提供易损部件的备件数量。

⑪承包人在投标报价中填报的各项单价或总额价构成水平应合理且无不平衡报价，否则，发包人有权要求其进行调整。

⑫对于可资源化利用的资产（或资源）运送至发包人或产权人指定地点并完成归堆整理工作，承包人实施工作应需满足相关政策，技术规范及发包人要求，前述所有费用均已包含在投标报价中，发包人不在另行支付。

41）投资管理：

①承包人应始终秉承节约投资的宗旨，协助发包人围绕各类管理事项包括但不限于设计管理、工程变更、认质认价等工作开展技术经济论证与优化，提出针对本项目的投资优化合理化建议并坚决落实发包人针对论证与优化结果而提出的各种指令或要求。

②承包人应按照发包人、监理人要求积极组织认质认价材料设备的各类考察、市场摸底、市场信息收集等工作，并确保信息的准确性、全面性以及代表性。

42）档案管理：

①承包人按照国家有关档案管理的规定，建立健全档案管理制度，派专人负责档案管理工作，采取先进管理手段实施档案管理，提供专业的档案的保存条件。

②承包人应随着工程建设同步进行档案归档工作，不得突击或拖延，确保档案资料的安全性、准确性、完整性、系统性。

③承包人必须无条件地完成或配合完成本工程竣工资料的整理归档工作。若工程竣工资料未能达到要求，档案主管部门、发包人、监理人提出整改意见，承包人未能在发包人、监理人规定的时间内按要求完成整改的，视为承包人违约，并承担相应违约责任。

④承包人应配合各行政主管部门、发包人及监理人开展档案管理检查、验收工作，及时整改、落实各方检查意见。

43）质量管理：

①承包人应按照发包人要求就质量管理与各管理方形成协同工作模式，定期组织召开质量会议，精心组织施工过程、严格把关各类过程文件、组织施工问题论证，确保最终建设质量目标的实现。

②承包人应建立完整而系统的质量内部控制体系，采取成熟的质量控制措施和手段，制定各类质量防控预案，防止各类质量通病发生。

③承包人应接受工程质量行政主管部门的监督检查，就主管部门提出的问题及时整改。

④承包人未按照合同约定程序完成报验的，每发生一次向发包人支付违约金0.5万元；同一部位质量验收不合格三次以上的，承包人向发包人支付违约金1万元。前述违约金不免除承包人返工整改、承担工期延误及其他相关违约责任，发包人有权从任意应付工程款中直接抵扣。

⑤对于施工现场发生的安全生产、文明施工、质量相关问题，发包人、监理人就同一问题先后两次发出书面整改通知后，承包人仍未整改、整改成果不符合规范、设计及合同要求或拒不配合工作的，承包人每次向发包人支付违约金0.5

f2b66cb8e0425053e53c0f27be091-20260229164[illegible]8195

万元～1 万元，由发包人根据问题严重程度、造成影响在区间内核定。本项违约金累计不超过签约合同价 1%；本违约金不免除承包人继续整改义务，若后续由此引发安全事故、工期延误等其他违约情形，按对应违约条款另行追责，发包人有权从任意应付工程款中直接抵扣。

44）进度管理：

①承包人应及时编制并申报施工以及各类进度计划，并根据项目进展情况实时更新，须服从项目的总体进度计划的安排、协调和管理，确保总体工程进度。因承包人原因，不得因为工程建设的整体安排引起的本工程进度拖延向发包人提出索赔或合同价款调整。

②承包人须按照投标承诺的节点工期要求组织施工。无法确保工程按规定的时间完成时，监理人向承包人发出要求调整进度的通知，承包人须立即采取必要措施，调整工程进度，确保工程按期完成，承包人无权因采取此种措施而获得任何经济补偿和工期补偿。

③承包人负责在施工期间定期与政府质量和安全监督部门联络并接受其质量、安全监督，协助发包人在施工总进度计划规定的时限内实现政府质量和安全监督部门的核验。因核验拖期而延误的工期不予延长，且不得因此提出任何费用或工期索赔。

④进度计划的保证：如果发包人认为承包人的施工进度不符合已经批准的进度计划或不符合竣工期限的要求，承包人应按照发包人的指令而立即采取必要的措施加快工程进度，以使其符合竣工期限的要求，并承担由此发生的一切费用。

45）竣（交）工管理：

①承包人应按合同约定向发包人提交竣工文件。竣工文件编制的费用由承包人承担。

②承包人应在工程移交后按照发包人要求撤离现场。承包人全部撤离现场，是指承包人将其一切人员、机械、设备、车辆、临时建筑以及属于承包人的其他物料全部撤出施工现场，并对施工场地打扫清洁，达到合同约定的竣工清理、工程移交的要求。

46）在项目实施过程中，凡发包人或监理人发出书面通知要求承包人整改或配合的，承包人未进行整改或整改后仍不能满足发包人要求的或拒不配合的，承包人按合同违约责任主要类型一览表（附件 1）向发包人支付违约金。

47）承包人不因变更价格的审批而影响本工程施工生产的正常开展，无论何种情况，承包人一旦收到发包人的指令，则必须立即执行，而不得以价格未确定或未达成一致等情况而拒绝或拖延施工，否则承包人须全额赔偿给发包人造成的损失。

48）承包人在向发包人提交任何文件资料（包括但不限于洽商联系单、工作联系单、会议纪要、验收单、通知单等）或以电子形式发送相关陈述之前，务必对相关事实情况进行确认，符实后方可签字、盖章、提交，应确保各参建单位签字、盖章及陈述的真实性，如存在任何虚假签字、盖章或陈述，则：1）该签字、盖章或陈述无效，该虚假签字、盖章或陈述对应的文件资料不对发包人产生任何法律约束力；2）承包人同时承诺，即便文件资料或陈述对应的工作内容真实发生，承包人亦放弃、不再主张该文件资料对应的工程款或补偿款等任何权利；3）前述虚假签字、盖章或陈述每发生一次，承包人应向发包人支付违约金，并承担因此给发包人造成的全部责任与损失（包括相关方对发包人的索赔）。

49）承包人及其工作人员应当知悉并接受，发包人的任何员工和聘请的第三方单位（包括但不限于代建单位、项目管理单位、造价咨询单位、设计单位、监理人、有交叉界面的承包人）及其员工无权对与事实不符的任何文件资料（包括但不限于洽商联系文件、工作联系文件、竣工验收文件、工程移交文件、会议纪要、验收单、通知单、交接单等）或问题进行签字或以邮件、口头等形式确认，也即凡与事实不符的发包人员工行为及第三方行为均无效，但与事实相符的部分自签字之时推定有效。

50）承包人为实施本工程所编制的施工文件的知识产权属于发包人所有。

51）因承包人违约行为致使发包人有权解除本合同的，承包人应当向发包人支付本合同签约合同价 3%的违约金；若前述违约金不足以你不发包人重新招标、工程续建、工期延误等全部损失的，承包人还应赔偿差额部分。发包人有权从任意应付承包人款项中直接抵扣。

52）本合同无论何种原因而解除、终止、不再执行，承包人应立即向发包人交还其持有的所有与本工程有关的资料、图纸、数据、电子文档、电脑程序或设备控制程序及密码，并保证在承包人停止执行工程后的任何时间都不使用、利用、告知他人任何与工程有关的资料、图纸、数据、电子文档、电脑程序或设备

控制程序及密码。如因承包人未严格执行上述保密条款而导致发包人遭受任何损失或潜在损失，承包人均应负责全部赔偿。

53）承包人负责补遗工作：如果任何未明显属于本工程总承包的工作范围，但未以文字形式明确约定为属于任何指定分包人的工作范围，也未在本合同中以文字形式明确约定为属于承包人自行完成的工作范围，此类工作应由承包人作为本工程总承包责任和义务完成。上述的零星补遗工作如有需要，只能作为技术类洽商处理，不得因此办理经济洽商而调整合同价款。工程量巨大的补遗工作，发包人与承包人协商调整合同价款，承包人不得以发包人和承包人之间未能就补遗工作的计价达成一致而拒绝实施补遗工作。

54）承包人应保证其提供、使用或实施的施工方案、设计成果（如有）、技术、工艺、软件、材料、设备及其他相关内容不侵犯任何第三方的知识产权。因承包人原因导致发包人遭受任何第三方关于专利权、商标权、著作权、商业秘密或其他知识产权侵权主张、索赔、诉讼或行政处罚的，承包人应负责处理并承担因此给发包人造成的全部损失。

4.3 分包

本条在通用条款基础上补充 4.3.11 承包人如拟实施分包、劳务分包或专业分包的，应自行审查并确保相关分包事宜及拟分包单位的资质条件、人员资格、分包范围及管理方式等，符合国家及北京市现行法律法规、行政规章及主管部门的相关规定。因分包违法违规、超越资质、转包、违法分包或分包管理不当引发的全部法律责任、行政责任及由此产生的损失和费用，均由承包人自行承担；给发包人造成损失的，承包人应依法予以相应赔偿。

第 4.3.2 项～第 4.3.4 项细化为：

4.3.2 承包人不得将工程关键性工作分包给第三人。经发包人同意，承包人可将工程的其他部分或工作分包给第三人。分包包括专业分包和劳务分包。

4.3.3 专业分包

在工程施工过程中，承包人进行专业分包必须遵守以下规定：

（1）允许专业分包的工程范围仅限于非关键性工程或者适合专业化队伍施工的专项工程。未列入投标文件的专项工程，承包人不得分包。但因工程变更增加了有特殊性技术要求、特殊工艺或者涉及专利保护等的专项工程，且按规定无须再进行招标的，由承包人提出书面申请，经发包人书面同意，可以分包。

（2）专业分包人的资格能力（含安全生产能力）应与其分包工程的标准和规模相适应，且应当具备如下条件：

a.具有经工商登记的法人资格；

b.具有从事类似工程经验的管理与技术人员；

c.具有（自有或租赁）分包工程所需的施工设备。

承包人应向监理人提交专业分包人的资格能力证明材料，经监理人审查并报发包人批准后，可以将相应专业工程分包给该专业分包人。

（3）专业分包工程不得再次分包。

（4）承包人和专业分包人应当按照交通运输主管部门制定的统一格式依法签订专业分包合同，并履行合同约定的义务。专业分包合同必须遵循承包合同的各项原则，满足承包合同中的质量、安全、进度、环保以及其他技术、经济等要求。专业分包合同必须明确约定工程款支付条款、结算方式以及保证按期支付的相应措施，确保工程款的支付。承包人应在工程实施前，将经监理人审查同意后的分包合同报发包人备案。

（5）专业分包人应当设立项目管理机构，对所分包工程的施工活动实施管理。项目管理机构应当具有与分包工程的规模、技术复杂程度相适应的技术、经济管理人员，其中项目负责人和技术、财务、计量、质量、安全等主要管理人员必须是专业分包人本单位人员。

（6）承包人应当建立健全相关分包管理制度和台账，对专业分包工程的质量、安全、进度和专业分包人的行为等实施全过程管理，按照合同约定对专业分包工程的实施向发包人负责，并承担赔偿责任。专业分包合同不免除承包合同中规定的承包人的责任或者义务。

（7）专业分包人应当依据专业分包合同的约定，组织分包工程的施工，并对分包工程的质量、安全和进度等实施有效控制。专业分包人对其分包的工程向承包人负责，并就所分包的工程向发包人承担连带责任。

（8）承包人对施工现场安全负总责，并对专业分包人的安全生产进行培训和管理。

专业分包人应将其专业分包工程的施工组织设计和施工安全方案报承包人备案。专业分包人对分包施工现场安全负责，发现事故隐患，应及时处理。

违反上述规定之一者属违规分包。

4.3.4 劳务分包

在工程施工过程中，承包人进行劳务分包必须遵守以下规定：

（1）劳务分包人应具有施工劳务资质。

（2）劳务分包应当依法签订劳务分包合同，劳务分包合同必须由承包人的法定代表人或其委托代理人与劳务分包人直接签订，不得由他人代签。承包人的项目经理部、项目经理、施工班组等不具备用工主体资格，不能与劳务分包人签订劳务分包合同。承包人应向发包人和监理人提交劳务分包合同副本并报项目所在地劳动保障部门备案。

（3）承包人雇用的劳务作业应加入到承包人的施工班组统一管理。有关施工质量、施工安全、施工进度、环境保护、技术方案、试验检测、材料保管与供应、机械设备等都必须由承包人管理与调配，不得以包代管。

（4）承包人应当对劳务分包人员进行安全培训和管理，劳务分包人不得将其分包的劳务作业再次分包。

违反上述规定之一者属违规分包。

发包人对承包人与分包人之间的法律与经济纠纷不承担任何责任和义务。

本项目的各项分包工作均应遵守《公路工程施工分包管理办法》的有关规定。

4.5 承包人项目经理

本款补充第 4.5.5 项：

4.5.5 承包人须派投标文件中明确的项目经理进驻施工现场，且不得兼任除本合同以外其他工程的项目经理或主要负责人。合同期内项目经理不得更换，否则，承包人按合同违约责任主要类型一览表（附件 1）向发包人支付违约金。

项目经理每月在现场工作天数不得少于 21 天，发包人将根据监理人提交的考勤记录进行考评，每差一天承包人按合同违约责任主要类型一览表（附件 1）向发包人支付违约金（发包人批准的除外）。

4.11 不利物质条件

4.11.1 不利物质条件的范围：本项不作另行约定。

5 材料和工程设备

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：无。（发包人不提供材料和工程设备情况）

5.4 禁止使用不合格的材料和工程设备

本款增加第 5.4.4 项

5.4.4 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，经过 1 次改正后，仍不符合本合同标准要求的，发包人可通知承包人立即解除合同。合同的解除并不免除承包方因使用不合格材料或工程设备的违约责任。

（1）严禁使用未经监理人批准的材料厂家的材料。

（2）沥青混合料、无机结合料、沥青、乳化沥青、商砼、构件、钢材、钢绞线、水泥、白灰、防水涂料、橡胶支座、伸缩缝等材料厂家须是合法经营的厂家，禁止选择无照厂家或无经营权的厂家。

（3）施工过程中所选用的涂料必须为水性漆材料，因此可能增加的费用由承包人在合同价格中综合考虑。

（4）承包人必须严格执行水利部、交通运输部、国家安监总局《关于加强河道采砂管理确保防洪和通航安全的紧急通知》（水明发〔2007〕10 号）文件要求，禁止在未经许可的河道区域违法违规乱采滥挖砂石或购买来源违法的砂石作为路基填筑或路用材料，以上规定作为承包人相关费用计量支付的依据，并由监理人进行检查。

（5）承包人必须严格执行商务部、公安部、住房和城乡建设部、交通运输部、质检总局、环保总局四部二局《关于在部分城市限期禁止现场搅拌砂浆工作的通知》（商改发〔2007〕205 号）文件要求，禁止在施工现场搅拌砂浆，工程中推广使用预拌砂浆，以上规定作为承包人相关费用计量支付的依据，并由监理人进行检查。

（6）承包人必须严格沥青混合料的原材料质量管理，严格执行北京市交通委员会北京市生态环境局关于印发《推动沥青混合料搅拌站绿色升级改造的工作方案》的通知（京交科发〔2019〕13 号）的相关要求，采用符合绿色生产要求（三星及以上）的沥青混合料搅拌站作为沥青混合料供应商，加强生产过程控制，严格出厂检测，不合格材料坚决不允许使用。承包人须提供沥青混合料、无机结合

料稳定材料的主要供应料厂及备选料厂，料厂供料前必须通过公路质量监督部门组织的产品质量核查。

（7）本工程严格执行北京市道路工程质量监督站颁发的《监督预警信息（钢筋专项）2012 年第 1 号》（路质监发【1】）的要求。承包人在材料采购、进场、审批和使用等环节加强管理，按照规范规定，对进场钢筋进行自检，严格执行有见证取样送检制度。不合格产品不得在工程中使用。

（8）本工程严格执行《北京市道路工程质量监督站关于加强无机结合料稳定材料生产质量管理的通知》（路质监〔2016〕12 号）等文件规定。

承包人要进一步加强公路工程路面基层质量管理，严格落实交通路政行业质量工作会的有关要求，践行“路基永久、基层长久、面层持久”的理念，贯彻“品质工程”等活动要求，消除路面基层的质量隐患，促进工程质量提升。依据《建设工程质量管理条例》、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）和《无机结合料稳定材料质量管理规定》（京交路建发〔2012〕139 号）、《沥青混合料质量管理规定》等文件规定，做好相关工作，做到熟悉流程、掌握重点、明确责任、严格落实。承包人对工程质量负主体责任，对施工质量、材料质量等负总责。

（9）承包人用于本项目的伸缩缝、支座和锚具等材料应为国内外信誉好、实力强的厂家的产品，并应报监理人审批、报发包人备案。承包人应选用质量好的产品，否则由于产品质量而未被监理人批准使用带来的损失由承包人自负。

（10）本工程严格执行北京市道路工程质量监督站最新路用材料企业产品质量标准名录、温拌沥青混合料企业产品质量标准目录、无机结合料稳定材料企业产品质量标准名录的要求。

在温拌、橡胶沥青等节能环保路用材料生产过程中，承包人应派专人进行旁站、抽查并做好相应记录。

加强温拌沥青监督管理工作。确保温拌沥青混合料的质量，应进一步加强对温拌剂的添加情况、温拌剂的质量情况等关键问题的监管工作。温拌沥青混合料的供应厂家，使用的温拌剂必须有合格证和质量检测报告。

（11）承包人在施工中须严格执行《北京市交通委员会路政局关于转发混凝土搅拌站检查及通报相关文件的通知》（京交路建发〔2017〕13 号）、《预拌混凝土绿色生产管理规程》（DB11/T642-2021）、《北京市住房和城乡建设委员会

等 4 部门关于 2024 年度预拌混凝土绿色生产情况专项检查结果的通报》（京建发〔2025〕36 号）等文件的有关规定，须选择最新年度专项执法检查结果为良好以上等级的商品混凝土厂家。针对本条，如在本项目建设期间相关主管部门对商品混凝土厂家有最新规定，则执行新规定。

（12）承包人在工程施工过程中应进行的各项检查、检验，应由承包人自己独立完成，并对检查、检验结果负责，不得将有关检验、检查转嫁给材料供应商等其他人员和单位承担。各类材料和产品的自检、抽检费用计入相关工程子目中，发包人不单独支付。

（13）承包人应按照规范、规程及合同，加强工地试验检测，特别是做好材料试验检测工作，并保证试验数据的真实性和准确性，客观反映工程质量。在开工前编制专项施工组织设计，铺筑试验段，切实加强施工过程中原材料、拌合、摊铺和碾压等环节的质量控制。

（14）承包人必须对所有进场材料和设备以及相应质检单进行质量验收，并对其通过验收的材料和设备承担一切责任和后果。

6 施工设备和临时设施

6.2 发包人提供的施工设备和临时设施

（1）发包人提供的施工设备：无。**（发包人不提供施工设备情况）**

（2）发包人提供的临时设施：无。**（发包人不提供施工临时设施情况）**

7 交通运输

7.1 道路通行权和场外设施

7.1.1 道路通行权和场外设施的约定：承包人自行考虑并解决，一切费用包含在合同有关单价或总价中。

7.4 超大件和超重件的运输

对于超大件和超重件运输的约定：超大件和超重件运输时应符合相关法律和规定，报相关部门审批，所产生的相关费用由承包人承担。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。运输过程中造成对道路、桥梁损坏的，由承包人承担赔偿责任。

8 测量放线

8.1 施工控制网

8.1.1 施工控制网的约定：由承包人负责测设。

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

9.1.4 发包人提供设计文件或实施方案中有关施工安全的资料，其余资料由承包人负责收集。

9.2 承包人的施工安全责任

9.2.10 款增加：承包人应当严格遵守国家和北京市有关安全生产的法律、法规、规章和其他规范性文件，确保施工安全。承包人应当配备专职安全生产管理人员，专职安全生产管理人员必须取得安全资格证书，人数不得少于国家和北京市的相关规定。承包人应当在施工组织设计中编制重大事故和突发事件处置应急预案，在工程实施阶段投入相关人力物力和组织保证实施该应急预案。

承包人应当根据本工程的特点和范围，对施工现场易发生重大事故的部位、环节进行监控，制定施工现场生产安全事故应急救援预案，并建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备救援器材、设备。

承包人发生生产安全事故，应按照国家有关事故报告和调查处理的规定，立即、如实地向项目法人、相关管理部门报告，不得隐瞒不报、谎报或者拖延不报，不得故意破坏事故现场，毁灭有关证据。

9.2.12 下列工程应编制专项施工方案：承包人在施工前应严格遵照《公路水运工程安全生产监督管理办法》（交通运输部令 2017 年第 25 号）、《公路水运危险性较大工程专项施工方案编制审查规程》（JT/T1495-2024）相关要求，对达到一定规模的危险性较大的单项工程编制专项施工方案；对超过一定规模的危险性较大的单项工程，必须组织专家开展专项施工方案审查论证。所有专项施工方案必须经承包人技术负责人审核签字、加盖公章，总监理工程师审查批准后方可组织实施。

本款补充：

9.2.14 承包人在施工前应依据《公路水运工程安全生产监督管理办法》（交通运输部令 2017 年第 25 号）、《北京市公路工程平安工地建设管理办法》（京交安全发〔2021〕24 号）等相关规定，编制安全生产总体目标、年度目标，杜绝

群死、群伤的重特大事故发生，防范较大事故、减少一般事故，实现生产安全事故“零死亡”。

承包人应当成立安全生产领导小组，设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员，并报发包人备案。

9.2.15 隐患排查治理：应按规定建立健全事故隐患排查治理制度，开展隐患排查治理，定期公布隐患治理情况。

9.2.16 开展风险分级管控：根据水利部、北京市等有关规定，辨识风险、评定风险等级、实施分级管控。对重大危险源的安全状况进行定期检查、评估和监控，并做好记录。

9.2.17 本项目安全生产费用的计取、支付及使用严格执行《北京市交通委员会关于印发《本市公路工程安全生产费用管理办法》的通知》的相关要求，并履行承包人申报、监理人审查核实、发包人审批支付程序，做到专款专用。

安全生产费用应当按照相关规定在以下范围内使用安全费用，不得挪做他用。

a.设置、完善、改造和维护安全防护设施设备支出。

b.配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出。

c.重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出。

d.安全生产检查、评价、咨询和标准化建设支出。

e.配备和更新现场作业人员安全防护用品支出。

f.安全生产宣传、教育、培训支出。

g.安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出。

h.安全设施及特种设备检测检验支出。

i.其他与安全生产直接相关的支出。

承包人应当根据合同文件要求、行业规范填报安全费用月度使用清单、计量申报表，附发票、合同/协议、出入库单据、摊销计算表、现场影像、验收台账等佐证材料，经项目经理签字并加盖项目部公章后，随同当月工程款计量支付表一并报送监理人审核。

监理人收到完整申报材料后，应在 5 个工作日内完成资料核查及现场核验，核实无误后予以签字确认；佐证资料不全、现场安全投入未落实或存在虚报情形

的，予以退回，不予签认计量，本期该部分安全费用不予支付，承包人整改完善后可在下一期重新申报。

发包人对经监理人签字确认的安全费用使用清单审批完成后，应与当期工程进度款同步支付本期核定的安全生产费用。安全生产费用实行总量控制、据实核销，预付款加割弃月度计量支付合计总额不得超过合同约定安全生产费用总额。

工程竣工结算完成后，监理人对安全生产费用实际投入情况进行最终核定，未投入使用的结余安全生产费用，承包人需退回发包人。

9.2.18 其他约定：

（1）承包人应严格遵守国家有关安全生产的法律法规、交通部颁发的《公路工程施工安全技术规范》（JTGF90—2015）和《公路筑养路机械操作规程》（JZ0030-1995）有关安全生产的规定等，认真执行工程承包合同中的有关安全要求。

（2）承包人安全生产工作应当以人为本，把从业人员生命安全摆在首位，树牢安全发展理念，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，落实管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全和安全生产“党政同责、一岗双责”要求落实安全生产主体责任。

（3）承包人应坚持“安全第一、预防为主”和“管生产必须管安全”的原则，加强安全生产宣传教育，增强全员安全生产意识，建立健全各项安全生产的管理机构和安全生产的管理制度，配备专职及兼职安全检查人员，有组织有领导地开展安全生产活动。各级领导、工程技术人员、生产管理人员和具体操作人员，必须熟悉和遵守本条款的各项规定，做到生产与安全工作同时计划、布置、检查、总结和评比。

（4）承包人应建立符合国家和北京市安全生产法律法规要求的安全制度体系、安全责任体系、应急管理体系和配套齐全的安全操作规程，依法依规配齐配全安全管理人员，督促落实全员安全生产责任制，做到在岗在职在责。依照国务院安委会、北京市政府以及行业主管部门《安全生产治本攻坚三年行动》等有关要求开展相关工作。

（5）承包人应建立健全安全生产责任制。从派往项目实施的项目经理到生产工人（包括临时雇请的民工）的安全生产管理系统必须做到纵向到底，一环不漏；各职能部门、人员的安全生产责任制做到横向到边，人人有责，要定措施、

定内容、定人员、有记录。发包人对安全生产只负管理领导责任；承包人是施工安全的第一负责人，对安全生产必须负直接责任；项目经理是安全生产的第一责任人。现场设置的安全机构，应按《公路水运工程安全生产监督管理办法》规定的最低数量和资质条件配备专职安全生产管理人员，专职负责所有员工的安全和治安保卫工作及预防事故的发生。安全机构人员，有权按有关规定发布指令，并采取保护性措施防止事故发生。

（6）承包人应加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，加强项目安全标准化建设，改善施工安全生产条件，采取信息技术手段提升项目安全管理水平，并按照《北京市公路工程平安工地建设管理办法》开展达标创建工作。

（7）为加强北京市公路工程建设管理，进一步提升工程质量，安全水平和行业文明施工形象，承包人在施工中应严格执行《北京市交通委员会关于开展北京市高速公路工程施工标准化活动的通知》，并按发包人要求进行施工标准化管理，达到工地标准化、施工标准化和管理标准化。

（8）承包人必须具有劳动安全管理部门颁发的安全生产证书，参加施工的人员，必须接受安全技术教育，熟知和遵守本工种的各项安全技术操作规程，定期进行安全技术考核，合格者方准上岗操作。对于从事电气、起重、建筑登高架设作业、锅炉、压力容器、焊接、机动车船艇驾驶、爆破、潜水、瓦斯检验等特殊工种的人员经过专业培训，获得《安全操作合格证》后，方准持证上岗。施工现场如出现特种作业无证操作现象时，项目经理必须承担直接责任。

（9）承包人应加强对从业人员进行安全生产教育和培训，积极采取夜校培训、讲师授课、VR 体验等方式，提升培训实效，保证从业人员具备必要安全生产知识、安全技能和应急处置能力，同时建立动态化常态化的教育培训机制，保障从业人员学时要求依法合规、安全能力素质持续提升。未经安全教育培训考核的各类人员不得上岗作业，特种作业人员必须取得相应资格，持证上岗作业。

（10）承包人在任何时候都应采取各种合理的预防措施，防止其员工发生任何违法、违禁、暴力或妨碍治安的行为。针对工程特点，制定出具有针对性的安全生产技术措施，并报监理人专项审批。

（11）操作人员上岗，必须按规定穿戴防护用品。施工负责人和安全检查员应随时检查劳动防护用品的穿戴情况，不按规定穿戴防护用品的人员不得上岗。

（12）所有施工机具设备和高空作业设备均应定期检查，并有安全员的签字记录，保证其经常处于完好状态；不合格的机具、设备和劳动保护用品严禁使用。

（13）施工中采用新技术、新工艺、新设备、新材料时，必须制定相应的安全技术措施，施工现场必须具有相关的安全标志牌。

（14）承包人应对工程施工过程中各项作业活动、作业环境、施工设备（机具）、危险物品、施工方案中的潜在风险开展风险源辨识、分析、评估、预控等工作，并在风险点设置明显告知警告标识，重大风险应采取智能化检测手段，加大风险监测和预

警。

（15）严格执行《安全生产事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第708号）的要求，结合工程施工的特点、范围，制定施工现场生产安全事故应急救援预案，建立应急救援组织或应急救援人员，配备齐全充足的应急救援物资和设备，配备应急值班人员。定期开展应急演练，频次不低于法规要求。

（16）承包人应按要求开展开（复）工安全检查、定期检查、专项检查、经常性检查、积极性检查、验收性检查。排查出的安全事故隐患，应明确治理的措施、资金、时限和责任人。重大事故隐患应建立惩处机制，并及时向监理人及发包人报告。

（17）各类临时建筑和设施选址应根据自然条件布设，必须从满足环境保护、安全间距、安全管理等方面要求，并有专门机构管理建设、使用及拆除期间的安全管理工作。场站设置及材料应满足消防应急、防火规范、地灾防护要求。

（18）严格落实施工安全技术，施工组织设计应明确安全技术措施，规范开展安全技术交底工作，危险性较大的分部分项工程及超过一定规模的危险性较大的分部分项工程按照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》履行审批、论证、评审等工作，施工严格按照专项方案实施。

（19）各类特种设备、大型机械、小型电动工具以及自建设施装置按要求执行进场验收流程。特种设备安装拆除、投入使用应按照有关规定进行核验，安装拆除资质、检验合格登记证件必须齐全有效，技术性能满足要求，安全防护设施可靠。现场机械设备、施工机器具分类存放，专人管理，定期对设备设施进行检查、维修和保养，建立相应的设备资料档案。

（20）落实《北京市严格施工动火作业消防安全管理的若干措施（试行）》。承包人严格落实“动火审批、持证上岗、线上报备、防火分隔、现场看护、岗前培训、应急处置”七个规定动作，全过程必须通过“企安安”平台“动火报备”系统进行线上“三填、三证、三照”报备。非固定电焊作业区应采取二氧化碳气体保护焊措施，减少焊接作业火灾风险。

（21）临时用电组织设计及变更严格履行“编制、审核、批准”程序，安装、巡检、维修或拆除必须专人负责、有人监护。线路布设应采取防水、防潮、防倾倒、防剐蹭措施。

（22）桥梁工程应采取封闭管理，架设吊装、爬模顶升平台、衬体支护等重点区域实现监控全覆盖，支撑体系架设、支护防护措施、临边防护措施、人员机械管理、受限空间环境应采取必要的技术手段进行监测预警预报。

（23）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。对于易燃易爆的材料除应专门妥善保管之外，还应配备有足够的消防设施，

所有施工人员都应熟悉消防设备的性能和使用方法；承包人不得将任何种类的爆炸物给予、易货或以其他方式转让给任何其他人，或允许、容忍上述同样行为。

（24）本工程所有火工材料的采购、运输、存放、使用等均由承包人自行负责。同时必须遵守当地公安机关有关规定。

（25）承包人应加强对公共卫生事件的防治宣传和预控，做好生产、生活场所、设施的清洁卫生工作，遇到紧急情况时，服从和配合相关部门采取的相应措施，保证人身安全。

（26）承包人应组织制定安全事故应急救援预案，定期进行预案演练，不断完善应急预案。

（27）在同一作业区域内施工的两个以上的承包人，应当签订安全生产管理协议，明确各自职责和应采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调。

（28）承包人应在施工现场配备充足的安全设施，并保证其齐全、实用、明显、有效。

（29）承包人的施工机械和特种设备要认真查验产品合格证和技术监督部门核发的检验合格证书。承包人自行组装、改装的吊篮、挂篮、架桥机、提升式脚手架、滑模爬模等非标设备，要按照有关规定组织验收。对非标设备在组装、改装过程中使用的钢丝绳、滑轮、限位等产品和零部件应经有关部门检验合格。特种作业人员须经有关部门考核合格后方可上岗。施工现场发现不合格产品和零部件，应及时向有关部门投诉。造成安全事故的，应依法追究生产单位的责任。

（30）承包人切实加强安全生产教育培训，提高施工人员特别是一线人员的安全意识，增强安全敏感性，真正把安全放在首位。严格按照“两项达标、四项严禁、五项制度”的要求，完善安全管理规章制度，规范一线施工人员的安全生产行为，消除“三违”现象。承包人应进一步完善高空、临边部位的安全防护和警示标志，合理可靠布设施工便道及便桥，为施工人员提供安全的作业场所。

（31）承包人应建立项目应急管理组织机构，落实参建各方责任，细化项目应急管理流程，合理设定应急响应程序，形成全面预防、反应快速、规范有序的应急管理体系，及时更新完善项目应急救援预案，完善现场应急处置措施，结合工程项目特点，开展应急演练。对偏远山区、离岸深水工程应建立应急通讯保障系统，做好应急物资储备和救援路线规划，配备必要的救生设备和急救药品，开展救生培训，增强施工人员的自救、互救能力。开展应急演练的内容、次数需要满足发包人的要求，除非相关部门有补助，否则费用包含在相关子目中，不另行支付。

（32）承包人应根据工程项目的特点，施工场区人员的构成情况，以及施工场区周围环境状态，制定专项安全应急预案，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，并在施工过程中积极配合政府安全部门组织的大型安全应急演练。

（33）承包人必须按照本工程项目特点，组织制定本工程实施中的生产安全事故应急救援预案；如果发生安全事故，应按照《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》以及其他有关规定，及时上报有关部门，并坚持“三不放过”的原则，严肃处理相关责任人。

（34）因承包人违反国家有关安全生产法律、法规，且由承包人自身原因导致发生生产安全事故，承包人应向发包人支付违约金，标准如下：

1）一般事故（指造成 3 人以下死亡，或 10 人以下重伤，或 1000 万元以下直接经济损失的事故）；单次违约金 10 万元～15 万元；

2）较大事故（指造成 3 人以上 10 人以下死亡，或 10 人以上 50 人以下重伤，或 1000 万元以上 5000 万元以下直接经济损失的事故）；单次违约金 15 万～30 万元；

3）重大事故（指造成 10 人以上 30 人以下死亡，或 50 人以上 100 人以下重伤，或 5000 万元以上 1 亿元以下直接经济损失的事故）；单次违约金 30 万元～60 万元；

4）特别重大事故（指造成 30 人以上死亡，或 100 人以上重伤，或 1 亿元以上直接经济损失的事故）；单次违约金 60 万元～90 万元。

本条款违约金累计总额最高不超过签约合同价的 2%；违约金不免除承包人承担行政罚款、第三方赔偿、工程修复、工期延误等一切相关责任。

（35）承包人应落实交通运输部开展公路水运工程平安工地建设活动工作安排，在工程建设中严格按照《北京市交通委员会北京市应急管理局北京市总工会关于印发《北京市公路工程平安工地建设管理办法》的通知》（京交安全发〔2021〕24 号）及附件《北京市公路工程平安工地建设考核评价标准》等要求，进一步加强工程建设安全生产管理，确保平安工地建设达标。因承包人原因造成平安工地考核不达标，从而引起工期延误和（或）任何费用增加，均由承包人承担。

承包人应加强安全生产管理体系建设，大力推进“平安工地”建设，对照标准进行安全生产管理检查，对施工现场专职安全员进行登记，对不符合要求的专职安全员进行更换，切实提高安全生产管理水平。同时，要参照《高速公路桥梁和隧道工程预防坍塌事故专项整治工作方案》（交质监发[2011]199 号）组织开展桥梁和隧道工程预防坍塌事故专项整治工作。

9.7 文明工地

9.7.1 本合同文明工地的约定：发包人应在开工前，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。

补充条款：

（1）承包人应认真落实环保部门对大气污染治理、工地扬尘抑制等有关规定要求。所需费用应在《工程量清单》中专项列报（或包含在《工程量清单》相应项目单价或总价中，发包人不另行支付。

（2）在施工期间，承包人必须无条件服从市政府以及北京市交通主管部门和发包人任何有关文明施工、环境保护的指令，建设工地必须按期完全达到最严格的环境保护法律、法规、标准要求，或者无条件服从上述单位所要求的工程暂停施工指令，并承担由此类因素增加的费用。

（2）承包人在施工期间，严格执行北京市人民政府关于印发《北京市空气重污染应急预案（2023 年修订）》的通知（京政发〔2023〕22 号）、北京市交通委员会关于印发《北京市交通行业空气重污染应急分预案（2023 年修订）》的通知的要求，由此增加的费用由承包人承担。

（3）为进一步加强首都城乡环境建设和城市管理，规范建筑垃圾、土方、砂石运输行为，按照“行业管理、部门联动、属地负责、标本兼治”的原则，承包人必须严格落实建设（拆除）单位主体责任、强化出土（拆除）工地现场监控、落实项目经理责任追究制度、推行专用账户管理、规范运输专用车辆、加强运输车辆审验管理、合理规范设置建筑垃圾处置场所、落实企业信用信息管理制度等。

承包人在施工过程中必须使用达标车辆进行渣土运输作业。发包人将重点加强对承包人使用规范渣土运输车辆的监督，并将运输车使用情况纳入施工企业信用管理，对于道路遗撒、使用标识不全运输车辆企业扣减信用得分，严厉打击使用无资质车辆、偷倒渣土的企业。

承包人有义务将运输车辆纳入发包人要求的运输管理系统、服从统一管理并缴纳相关使用费用。

（4）承包人应严格遵守国家有关水土保持的法律、法规，自觉保护生态环境。遵守项目所在地政府的相关规定，合理设置取土坑和弃土场，对集中取弃土场要及时防护和恢复利用，对临时占地及施工便道等应及时进行平整，恢复地表植被。严格控制施工营地、物料堆放场及施工便道的宽度，严禁损害施工范围之外的林木、植被、地貌。承包人要严格控制临时用地数量，施工便道、各种料场、预制场地要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内或利用荒坡、废弃地解决，不得占用农田。施工过程中要采取有效措施防止污染农田。

（5）承包人应加强对跨越河流桥梁施工的环境管理。禁止在最高水位线下的滩地、岸坡设置物料场地、废弃物堆放场及施工营地；桥墩弃渣、施工废料、垃圾等不得随意堆放或弃于河滩、河道等处；施工现场砂石料冲洗废水、机械含油废水及施工营地的生活污水必须收集处理，并做到达标排放。由于施工原因造成河道、管道、灌渠堵塞及损坏，由承包人负责处理，发包人不承担任何责任和费用。

（6）承包人须严格执行《北京市交通路政行业建筑垃圾综合整治工作实施方案》的规定，落实车辆“三不进、两不出”规定（不达标禁止进入工地、无准运证禁止进入工地、密闭装置损坏禁止进入工地，车箱未密闭禁止驶出工地、车身不洁禁止驶出工地）；对未办消纳备案手续消纳、未办准运证运输和违规使用无道路运输经营资质车辆运输建筑垃圾的承包人和项目经理，交通行业主管部门给予工地停工、纳入企业不良信息等处罚。

（7）工程开工前，要按照规定设置围挡，地面、车行道路要进行硬化等降尘处理。在工程现场设置独立的建筑垃圾（工程渣土）收集场所并及时清运，不能及时清运的建筑垃圾（工程渣土），要采取围挡、遮盖等防尘措施。工地内设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输车辆在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。

工程材料砂石、土方等易产生扬尘的物料，要按规定设置围挡或者围墙，覆盖防尘网或者防尘布，配合定期洒水等措施，防治风蚀起尘。易产生扬尘的土方工程，施工时采取洒水压尘，气象预报风速达到 4 级以上时不得施工。施工工地建筑脚手架外侧，要设置密目防尘网或者防尘布。在建筑物、构筑物、脚手架以及卸料平台上运送散装物料和建筑垃圾（工程渣土）的，要采取封闭方式清运，禁止高空抛洒。施工工地周边，要按照规定设置硬质密闭围挡，施工机械在挖土、装土、推土、切割、破碎等作业时，采取洒水、喷雾等措施。对已回填的沟槽要进行洒水、覆盖，使用风钻挖掘地面或者清扫施工工地时，要向地面洒水。道路施工时，对同步通行机动车辆的临时道路，要实施硬化，并配备洒水设备，制定专人负责洒水和清扫。采取逐段施工方式的施工道路，已完工的道路部分应保持整洁。拆除工程施工时，要采取洒水或者喷淋措施。施工工地要落实工地边界无尘责任区，积极应用洗轮机、吸扫车、防尘墩和抑尘剂等技术，做到施工不起尘，扬尘不出院，严格控制扬尘污染。

承包人应在本项目施工工地按要求装设符合监控需求的扬尘视频监控系统，所需费用由承包人根据项目规模和有关文件规定包含在合同价格中综合考虑，发包人不另行支付。

（8）本工程严格执行北京市人民政府《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）文件，承包人应充分考虑施工过程中施工振动、噪音扰民补偿及民扰停工造成的损失，由此增加的费用及工期延误由承包人承担。

（9）承包人应严格建立出土台账，选择符合要求的建筑垃圾运输车辆。发包人加强对承包人使用车辆情况进行检查，承包人将车辆使用台账报发包人备案。

（10）本工程严格执行《北京市城市管理委员会等部门关于进一步加强建筑垃圾分类处置和资源化综合利用工作的意见》（京管发〔2022〕24 号）、《北京市城市管理委员会关于调整建筑垃圾备案办理程序的通知》（京管发〔2022〕25 号）、《北京市城市管理委员会等部门关于印发《北京市建筑垃圾运输企业监督管理办法》的通知》（京管发〔2023〕7 号）等相关要求，承包人在综合报价中应充分考虑由此增加的费用，发包人不单独支付。

（11）本工程严格执行《中华人民共和国大气污染防治法》、《北京市大气污染防治条例》、《北京市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》（京政发〔2025〕7 号）等法律法规及相关管理规定，施工现场禁止违规使用高排放非道路移动机械，承包人在合同价格中已充分综合考虑由此增加的费用，发包人不单独支付。

（12）承包人应按照《关于开展非道路移动机械摸底调查和编码登记工作的通知》（京环办〔2019〕97 号）、《北京市建筑垃圾处置管理规定》（北京市人民政府令〔2025〕315 号），完成机械所有人（或单位）行业在用非道路移动机械编码登记工作，办理消纳许可备案，与合法的建筑垃圾运输企业签订清运合同，使用达标车辆运输建筑垃圾。

（13）承包人应遵照执行《北京市财政局、北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》，本项目施工过程中涉及的涂料、胶粘剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品，属于强制性标准的，执行国家和本市 VOCs 含量限制标准。

（14）进出社会道路的施工现场必须设置规范的工地出入口，出入口及周边100米范围应进行动态冲洗，施工现场道路及进出口周边100米以内的道路不得有泥土和建筑垃圾；应设置统一样式的扬尘治理和建筑垃圾处置责任公示牌，公示牌须设置在建设工地各出入口外侧明显位置；建设车牌识别系统，与本市建筑垃圾行政许可公示平台实现对接，对“进门查证、出门查车”落实不力情况进行在线报警。运输垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的，应当依法使用符合条件的车辆，安装卫星定位系统，密闭运输并按照规定路线行驶；须设置车辆冲洗设施，施工单位应根据工地运输车辆进出情况配备人员，专职负责对所有驶出工地的车辆车轮和车身冲洗，确保每车必洗，每洗必净，保证车辆不带泥上路。当气温低于-5℃无法清洗车辆时，应采取措施将车辆清理干净。洗车装置在工程完工后方可拆除。

（15）承包人阴雨天气施工时不得污染路面。

（16）承包人进场后须提供文明施工及环保费的使用清单明细及相关方案措施，报监理人和发包人审批后予以支付。

（17）落实项目经理责任追究制度。加强施工工地源头监管，将建筑垃圾、土方、砂石运输管理纳入项目经理责任制。统一设置《建筑垃圾处置责任公示牌》，公示建设（拆除）单位、承包人、运输企业、现场负责人、消纳许可证编号、处置场所名称、监督电话等内容。承包人要设立专职环保监督员，在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染控制措施、举报电话等信息。

（18）承包人应对施工人员进行环境保护知识的培训，提高文明施工意识。

（19）承包人在施工期间应采取有效措施保护环境。承包人如因施工原因违反了环境保护规定而发生的赔偿自行承担全部费用。

（20）根据《中华人民共和国环境保护法》施工环境保护税由发包人统一交纳。承包人施工工地达到《建设工程施工工地扬尘管理等级标准》中二类标准，其环境保护税由发包人负责统一交纳。由于承包人施工工地未达到《建设工程施工工地扬尘管理等级标准》中二类标准或受到相关行政处罚等，造成额外增加的环境保护税等相关费用由承包人承担，并在其工程结算费用中扣除。

11 开工和竣工（完工）

11.1 开工

11.1.5 承包人应在开工前登陆地下管线防护系统，主动与产权单位对接，在开工之前向属地镇街报备。

11.4 异常恶劣的气候条件

11.4.3 本合同工程界定异常恶劣气候条件的范围为：

（1）日降雨量大于 50mm 的雨日连续 3 天以上；

（2）风速大于 17.2m/s 的 8 级以上台风灾害；

（3）日气温超过 38℃的高温连续 3 天以上；

（4）日气温低于-15℃的严寒连续 3 天以上；

（5）造成工程损坏的冰雹和大雪灾害：30 年一遇；

（6）其他异常恶劣气候条件：/。

11.5 承包人工期延误

（1）逾期完工违约金计算方法：每延误工期一天，支付违约金为签约合同价的 0.05%。

（2）逾期完工违约金的总限额为签约合同价的 3%。

11.6 工期提前

工期提前的奖金约定：/。

12 暂停施工

12.1 承包人暂停施工的责任

（5）承包人承担暂停施工责任的其他情形：现场气候条件引起的必要停工（第 11.4 款规定的异常恶劣气候条件除外）。

补充条款：

承包人在施工中应遵守项目所在地交通主管部门关于本工程允许施工时间的规定。因夜间施工造成的施工降效和需要夜间照明等造成的费用增加，均由承包人在报价中综合考虑，不单独计量支付。

由承包人承担的其他暂停施工：发生可预见的重大集会、庆祝活动、外国领导人访问参观、疫情防控以及正常工期内的冬季停工、春节停工、污染天气停工、

中高考停工等承包人能够预料到的停工可能性等事项引起的承包人暂停施工。

f2b6b6bb8042509e5a63c0167be0912026092916728195

属于 11.4.3 条情形的，承包人应在停工前 12 小时（紧急情况除外）书面通知监理人及发包人，并附气象部门证明或现场监测记录；承包人应在停工后及时采取防护措施，并每日提交停工影响报告。若因承包人未履行通知及防护义务导致损失扩大的，责任由承包人承担。

12.2 发包人暂停施工的责任

（3）发包人承担暂停施工责任的其他情形：无。

13 工程质量

13.7 质量评定

13.7.4 重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程质量评定的约定：执行【《公路路基施工技术规范》（JTG/T3610-2019）、《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)、《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG/TF30-2014)、《公路工程质量检验评定标准》（JTGF80/1-2017）、《公路工程质量检验评定标准第二册机电工程》(JTG2182—2020)】等相关规范。。

13.7.7 工程合格标准为：标段工程交工验收的质量评定：全部分项工程质量达到交通运输部发布的《公路工程质量检验评定标准》（JTGF80/1-2017）以及《公路工程质量检验评定标准第二册机电工程》（JTG2182—2020）规定的合格等级；竣工验收的质量评定：工程质量和建设项目竣工综合评分达到交通运输部《公路工程竣交工验收办法实施细则》（交公路发〔2010〕65 号）规定的合格等级。

补充条款：

（1）承包人对施工过程中出现的工程质量缺陷、质量问题或质量事故不及时进行整改或修复，发包人将暂不支付工程款，直至整改或修复工作结束并符合规范要求。

（2）凡质量不合格的工程，监理人将不予验收、支付，承包人应自费拆除重建。

（3）承包人应贯彻“平安工地”建设、施工标准化等专项活动要求，严格执行《关于进一步加强公路工程质量安全管理工作的通知》。

49b6deb81e42309e3163017be0912020910772095

①承包人应加强对施工项目经理部的管理，项目经理部应加强对作业单位和一线人员的管理，强化过程控制和精细施工，确保质量保证体系有效运转，使工程质量始终处于受控状态。

②承包人要严格执行《关于进一步加强公路水运工程工地试验室管理工作的意见》（厅质监字[2009]183 号），加强内部试验检测工作管理，彻底改变母体试验室对工地试验室不重视、少投入、缺管理的状况，改善试验室环境、提高试验人员业务水平，保证试验数据真实、准确、及时、有效。承包人外委试验检测工作的试验检测机构，须具备相应的公路工程或专项检测资质并通过计量认证。

③要进一步加强桥隧结构工程质量管理，提高现场浇筑结构和构件的外观质量，保证工程安全和耐久性。

（4）承包人应按照《公路水运工程质量监督管理规定》（交通运输部令【2017】28 号）、《公路工程质量检验评定标准第一册土建工程》（JTGF80/1-2017）、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）、《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）、《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》（JTG3420—2020）相关要求实施精细化施工管理。承包人应细化施工组织设计，逐级落实质量责任；推行水泥混凝土集中拌和、构件工厂化预制，执行标准化施工流程。加强对原材料、混凝土拌和、运输、振捣、养护的全流程管控，强化混凝土施工动态控制，完善试验检测及数据分析机制；对变异的数据应重点研判、溯源整改。开展文明工地建设，规范混凝土拌和场地、浇注作业现场管理；开展工地试验室管理标准化建设，规范开展各项混凝土质量技术指标检测。

（5）工地试验室标准化建设

严格执行《交通运输部办公厅关于印发工地试验室标准化建设要点的通知》（厅质监字〔2012〕200 号）及《工地试验室标准化建设要点》、《关于进一步加强公路水运工程工地试验室管理工作的意见》（厅质监字[2009]183 号）、《公路水运工程质量检测管理办法》中华人民共和国交通运输部令 2023 年第 9 号等。

（6）承包人须严格执行《交通运输部关于打造公路水运品质工程的指导意见》（交安监发[2016]216 号）、《北京市交通委员会路政局转发交通运输部<关于打造公路水运品质工程的指导意见>的通知》（京交路建发〔2017〕72 号）、《交通运输部办公厅关于开展公路水运品质工程示范创建工作的通知》（交办安

监〔2016〕193 号）、《交通运输部关于打造公路水运品质工程的指导意见》（交安监发〔2016〕216 号）、《北京市交通委员会关于印发公路品质工程创建工作实施方案的通知》（京交函〔2017〕870 号）、《北京市交通委员会路政局转发《北京市交通委员会关于印发公路品质工程创建工作实施方案》的通知》（京交路建发〔2017〕350 号）、北京市交通委员会路政局关于印发《公路工程质量通病治理专项活动方案》的通知（京交路建发[2017]201 号）、北京市交通委员会路政局关于印发《水泥混凝土外观质量提升行动方案》的通知（京交路建发[2017]202 号）的要求，重点治理沥青混合料配比不准、路基填料超粒径、路面摊铺碾压厚度不够、现浇混凝土构件外观质量不佳、钢筋保护层厚度工后检测合格率偏低、桥梁伸缩缝和桥头跳车、隧道衬砌不实等质量通病，承包人应制定切实可行的专项治理方案，报监理人审核后，报发包人审批。在施工时严格按方案实施。

（7）承包人施工中应严格执行《公路路面基层施工技术细则》（JTG / TF20-2015）、《北京市交通委员会路政局关于进一步加强局内公路工程路面基层质量管理的通知》（京交路建发〔2016〕136 号）、原北京市交通委员会路政局<关于印发《无机结合料稳定材料质量管理规定》的通知>（京交路建发【2012】139 号）的要求。

（8）沥青混合料的生产、施工和质量管理，承包人施工中应严格执行原北京市交通委员会路政局《关于印发<沥青混合料质量管理规定>的通知》（京交路建发【2012】158 号）的相关规定执行。

（9）严格执行《北京市道路工程质量监督站关于加强无机结合料稳定材料生产质量管理的通知》（路质监〔2016〕12 号）的要求。加强对无机料厂的监管，开工前对无机料厂进行核查，施工过程中加强对材料质量控制。

（10）厂拌冷再生沥青混合料质量管理

承包人及材料生产厂家应严格落实材料生产全过程质量管理责任。

厂拌冷再生沥青混合料生产单位（以下称沥青厂）应严格执行《公路沥青路面再生技术规范》（JTG/T5521-2019）、《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F402017)、北京市地方标准《沥青路面厂拌冷再生技术规范》（DB11/T 1634-2019）及《沥青混合料质量管理规定》（京交路建发〔2012〕158 号）等现行技

术标准与管理规定，规范原材料管控、配合比设计、厂拌生产、计量出料等各环节工作，确保厂拌冷再生沥青混合料各项性能指标满足设计及规范要求。

承包人应严格执行上述现行规范及属地管理规定，优化细化专项施工组织设计，完善工序管控体系，巧华混合料全过程质量管控，严格落实各工序质量检验与验收制度，确保现场施工质量达标。

承包人应严格核查沥青厂的资质文件、管理体系文件、产品执行标准和质量证明材料，在材料采购合同中明确冷拌再生沥青混合料的技术指标、质量标准、质量责任、违约责任和不合格品处理办法。承包人应与沥青厂共同制定专项用料计划、试验段铺筑计划、严格执行试铺验收、首件认可制度，固化标准化施工工艺后方可大面积施工。

（11）承包人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；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。

（12）无论监理人检查与否，承包人均应对将覆盖或隐蔽的工程进行拍照，以备存查，并作为竣工资料的一部分。

（13）本项目交工验收由发包人组织，交工验收合格即可开放交通，并作为缺陷责任期起算节点。

13.8 质量事故处理

13.8.4 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；承包人应建立健全工程质量缺陷处理台账，对施工过程中出现的各类质量缺陷及时组织处理，并做好详细记录，形成完整的质量缺陷处理备案资料（包括但不限于缺陷部位、缺陷描述、处理方案、处理过程记录、验收结论等）；承包人应按照发包人、监理人要求及时整理、报送并补充相关资料，并做好配合工作。

13.8.5 因承包人原因造成地下管线、地上构筑物发生损坏的，由承包人承担相应责任和费用。

15 变更

15.1 变更的范围和内容

（6）增加或减少合同中关键项目的工程量超过其工程总量的15%，关键项目：指工程量增减引起的费用影响分部分项工程量价款的1%，单价调整方式：按施工图纸及经发包人书面确定的洽商变更工程量结算。单价不因工程量变化而进行调整。

本款后补充：

本项目在实施过程中可能因规划调整发生重大设计变更，承包人应按照本合同条款的规定积极配合发包人完成变更手续，并承担相应的风险，不得因此索赔或终止合同。

15.4 变更估价原则

15.4.3 已标价工程量清单中无适用或类似子目的单价，综合单价按照以下原则重新确定，并遵守《政府投资条例》及北京市财政评审相关管理规定：

1、消耗量：严格执行现行计价定额对应子目消耗量，承包人不得擅自调整定额消耗量、换算施工工艺、增设定额已包含工序或重复计取费用；

2、人工、材料、设备价格：采用变更事项发生首月《北京工程造价信息》发布价格，机械单价不予调整；《北京工程造价信息》无对应价格的，由承包人提供完整询价、采购佐证资料，经监理审核、建设单位确认后方可作为计价依据，承包人无权单方面定价；

3、综合单价中各项取费标准：管理费、利润、规费、税金等全部取费执行本项目原投标对应费率，费率不得高于原投标水平；重新组价完成后同步执行本项目整体投标下浮率（如有）。

补充15.9

15.9 变更事项申报及审批时限

重新组价变更事项依据上述原则，由承包人在收到发包人正式书面变更指示后，在规定时间内一次性完整报送全套变更估价资料（含工程量计算书、定额套用明细、价格证明、影像及相关佐证材料并加盖公章）；无正式书面变更指示的，不予计价；承包人逾期报送、资料缺失或资料虚假的，建设单位有权暂缓审核，由此产生的工期延误、费用增加等全部风险由承包人自行承担。监理人造价工程师、总监理工程师在收到完整资料后，应在规定时间内逐级完成审核并报送

f49b61eb91e42509e4630f2bbe91502092164728195

发包人；发包人复核后，可委托第三发造价咨询机构复审；审定后的工程价款方可纳入工程进度款支付及计入工程结算。

15.10 变更实施前置管控

1、所有变更实施前，必须履行完整内部审批程序，由发包人出具正式书面变更指示；未经发包人书面批准，承包人不得先行施工。承包人擅自实施变更、扩大施工范围、提高建设标准产生的全部费用及工期影响，均由承包人自行承担，不予计价支付。

2、变更涉及建设规模、建设标准、主要建设内容调整，或预估变更金额达到本级政府规定重大变更限额的，发包人按《政府投资条例》《北京市政府投资管理办法》履行报批程序；概算确需调整的，完成原概算审批部门核定后方可实施，未完成审批不予计量结算。

3、变更估价、现场签证、隐蔽验收影像资料须同步留存归档，作为财政评审、审计核查必备资料；资料缺失、程序不全的变更价款，财政评审有权予以核减或不予认可，相关损失由承包人承担。

15.11 变更价款过程计量与进度款支付

1、变更工程同时满足以下全部条件，方可纳入当期进度款一并申请支付：（1）已取得发包人正式书面变更指示，按规定完成全部变更内部报批程序；涉及重大变更、概算调整的，已完成主管部门审批；（2）变更范围内工程施工完成、自检合格，经监理、发包人现场验收确认，工程量核实无误，影像、隐蔽记录等佐证资料齐全；（3）承包人已完整报送变更估价全套资料，经监理造价工程师、总监理工程师审核、发包人复核确认变更暂估价款。

2、过程进度款支付口径：当期仅按发包人复核确认暂估价款的 80%支付，随同期进度款一并拨付；剩余 20%变更价款，待竣工结算完成后统一清算，按合同结算支付条款执行。

3、本条款约定的过程支付仅为暂付性质，发包人、监理的过程审核、暂估价确认，不视为最终结算定价，不作为结算审计的认定依据；最终变更结算价款以结算评审审定金额为准。若结算评审审减，承包人须配合完成价款调减，已超付部分发包人有权在后续进度款、结算款中直接扣回。

4、存在下列情形之一的，当期不予计取变更价款、不予支付：变更审批手续不全、资料缺失、质量未验收、承包人逾期申报、擅自先行施工。

5、因变更价款争议部分，无争议暂估部分正常申报支付；争议价款单独列项，当期暂不支付，待复审、财政评审完成后处置。

6. 进度款累计支付总额（含合同内价款、变更暂估价款、调差等）不得突破合同约定进度款支付上限，同时严格遵循政府投资预算、资金拨付相关管理规定。

15.12 争议处理与配合评审义务

1、发承包双方就变更单价存在分歧时，不影响已确认无争议部分价款的正常申报、审核及支付；争议部分单独列示，待结算评审完成后统一处置。

2、承包人须无条件配合审计、主管部门核查工作，按要求限时补充全部佐证资料；承包人逾期不配合、资料造假、提供虚假询价凭证造成价款核减、追责的，责任由承包人承担。

15.5 承包人的合理化建议

15.5.2 承包人实现合理化建议的奖励金额为：无。

15.8 暂估价

15.8.1

（1）暂估价项目：_____。

（2）发包人和承包人以招标方式选择暂估价项目供应商或分包人时，双方的权利义务关系：招标工作开展分工及相关费用承担情况另行约定。

16 价格调整

16.1 物价波动引起的价格调整

物价波动引起的价格调整方式：中标人已充分考虑市场风险。合同执行期间除 16.1.2 及 16.1.3 的影响因素外，其中标综合单价不作调整。

16.1.2 采用造价信息调整价格差额

工程造价信息的来源：《北京工程造价信息》中的市场信息价格。

价格调整的项目和系数：钢筋、混凝土、石料、人工费、机械费幅度在±5%以内（含）由承包人承担或受益，结算时不做调整。具体如下：

（1）变化幅度的计算方法：以本市建设工程造价管理机构发布的《北京工程造价信息》中的市场信息价格（以下简称造价信息价格）为依据，造价信息价格中有

上、下限的，以下限为准，造价信息中没有的，按发包人、承包人共同确认的市场价格为准。

当投标报价时的单价低于投标报价基准期对应的造价信息价格时，发生跌幅时按施工期对应的造价信息价格与投标报价计算其变化幅度；发生涨幅时按施工期对应的造价信息价格与投标报价基准期对应的造价信息价格的价格计算其变化幅度。

当投标报价时的单价高于投标报价基准期对应的造价信息价格时，发生跌幅时按施工期对应的造价信息价格与投标报价基准期对应的造价信息价格的价格计算其变化幅度；发生涨幅时按施工期对应的造价信息价格与投标报价计算其变化幅度。

（2）价差的计算方法：主要材料和人工价格的变化幅度小于或等于合同中约定的价格变化幅度±5%时，不做调整；变化幅度大于合同中约定的价格变化幅度±5%时，应当计算超过部分的价差，其价差由发包人承担或受益。计算后的差价仅计取税金。施工期市场价格以发包人、承包人共同确认的价格为准。承包人在施工过程中，应当按季度(或按月)申报已完工程量，并经监理人签字确认。承包人根据每期统计的已完工程量，对超过±5%之外的部分及时计算需要调整费用。

16.1.2.1 物价波动引起价格调整的风险幅度的计算方法

（1）投标报价基准期： 2026 年 8 月。

（2）《北京工程造价信息》市场价格信息中没有的，基准价的确定方法：

基准价以投标报价基准期《北京工程造价信息》（以下简称造价信息）中的市场信息价格为依据确定。造价信息价格中有上、下限的，以下限为准；造价信息价格缺项时，以发包人确认的市场价格为准。

（3）合同施工期市场价格的确定方法：

施工期《造价信息》中市场价格信息有的，以造价信息价格作为合同施工期市场价格，造价信息价格中有上、下限的，以下限为准；《造价信息》市场价格信息中没有的，以发包人确认的价格为依据确定。

16.1.2.2 物价波动引起价格调整的方法

（1）本工程单价调整方法采用算数平均法（加权平均法/算数平均法/其他计算方法）。

采用加权平均法：/。

采用算数平均法：施工期内每月价格进行算术平均。

16.1.2.3 其他约定：/

16.1.3 其他价格调整方法：因承包人原因造成工期延误的，延误期间发生的价差由承包人承担。

17 计量与支付

由于财政拨款时间的不确定性，承包人同意发包人向承包人支付每笔费用以发包人收到昌平区财政局的财政拨款且通过审批为前提。如发包人已按规定履行内部资金支付审批程序，但因财政资金调度、国库库款不足及其他财政审批制度限制等因素影响，导致资金未能及时拨付至承包人的，不属于发包人违约，发包人无需承担逾期付款责任。

17.1 计量

17.1.3 计量周期

（1）每月 25 日为当月计量截止日期(不含当日)和下月计量起始日期(含当日)。

（2）本合同执行(执行(采用单价合同形式时)/不执行(采用总价合同形式时)）单价子目已完成工程量按月计量。

（3）总价子目计量方式采用按实际完成工程量计量(支付分解报告/按实际完成工程量计量)。

17.1.5 总价子目的计量(适用于采用按实际完成工程量计量)

（1）采用按实际完成工程量计量方式的，总价子目的价格调整方法：

因非承包人原因引起已标价工程量清单中，某个子目工程量变化幅度超过15%(不含)，且发包人或监理人认为该变化引起相关措施项目发生变化的，发包人或监理人要求承包人针对措施项目的变化提交施工调整方案及价格调整报告，经发包人或监理人批准后确定需调整的措施项目价款。

17.2 预付款

17.2.1 预付款：

（1）预付款额度:工程预付款的总金额为签约合同价（扣除专业工程整项暂估金额（含税）、暂列金额（含税）、安全生产费、农民工工伤保险费）的 30%，

1d9be6eb1e04250e5e630f27be01-20260929164128815

一次性支付给承包人。付款时间应在合同协议书签订且承包人提交付款申请和相应金额的合规增值税发票，并满足本项目具备施工条件、监理人出具付款证书、发包人资金到位且审批通过等付款条件后 30 天内予以支付。承包人未按约定提交付款申请或提供合规发票的，发包人有权顺延付款时间，且不承担违约责任。上述预付款支付时间原则上不迟于合同签订后 30 日，但以前述付款条件全部成就为前提。如发包人已按规定履行内部资金支付审批程序，但因财政资金调度、国库库款不足及其他财政审批制度限制等因素影响，导致资金未能及时拨付至承包人的，不属于发包人违约，发包人无需承担逾期付款责任。

（2）工程材料预付款的额度和预付办法约定为：本工程不单独支付工程材料预付款。已包含在 17.2.1（1）中一并支付。

（3）农民工工伤保险费及安全生产费的支付约定为：农民工工伤保险费由发包人一次性全额支付；安全生产费按安全生产费总额的 50%进行预付。安全生产费使用未达到预付款额度前，发包人不再支付，到达预付款额度后，按照承包人上报的实际费用进行支付，其预付款不作为工程预付款抵扣。

17.2.2 预付款保函（担保）

（1）根据《国务院办公厅关于清理规范工程建设领域保证金的通知》（国办发〔2016〕49 号），承包人无须向发包人提交工程预付款担保。

17.2.3 预付款的扣回与还清（预付款扣回方式一）

（1）工程进度款累计支付至合同价款（不含暂列金）的 24%，开始抵扣工程预付款，直至进度款累计支付至合同价款（不含暂列金）的 64%时全部扣清。

$$R = \frac{A}{(F_2 - F_1)S}(C - F_1 S)$$

式中 R——每次进度付款中累计扣回的金额；

A——工程预付款总金额；

S——签约合同价；

C——合同累计完成金额；

F_1——开始扣款时合同累计完成金额达到签约合同价的比例；

F_2——全部扣清时合同累计完成金额达到签约合同价的比例。

上述合同累计完成金额均指价格调整前未扣质量保证金的金额。

（2）工程材料预付款的扣回与还清约定为：/。

17.3 工程进度付款

17.3.2 进度付款申请单

进度付款申请单的份数：一式六份。

承包人报送监理人的进度付款申请单应包括下列内容：

（6）根据合同应增加和（或）扣减的其他内容金额：

付款次数或编号：截止本次付款周期已实施工程的价款；变更金额；索赔金额本次应支付的预付款和(或)应扣减的质量保证金；根据合同应增加和扣减的金额，需提供广联达软件版的进度款明细和计算底稿。

17.3.3 进度付款证书和支付时间增加：

（1）工程进度款支付按月进行，每月进度工程量统计截止日为当月 25 日，支付比例为本月完成工作量的 80%，支付时不再扣除质量保证金；

（2）工程完工后拨至累计完成合同额的 80%后，停止支付；

（3）合同交工验收合格后承包人提交结算资料，在审核完成后付至结（决）算审核额的 97%，扣留审核额的 3%作为质量保证金，待缺陷责任期满后付至结（决）算审核额的 100%；适用银行保函形式提交质量保证金的项目，则在审核完成后付至结（决）算审核额的 100%。

（4）付款时承包人需根据相关税法规定提供税务部门出具的正式发票及缴纳税金。

17.4 质量保证金

17.4.1 本项修改为：承包人在合同工程完工证书颁发的同时，应向发包人递交工程价款结算总额 3%的质量保证金。质量保证金应采用由中华人民共和国境内注册的商业银行（县、市级支行及以上银行）出具的质量保证金保函或具有担保能力的专业担保机构出具的质量保证金担保书或中国保险监督管理委员会批准的保险机构出具的工程质量保险的方式递交。

在缺陷责任期满后，发包人和承包人应按照《住房城乡建设部财政部关于印发建设工程质量保证金管理办法的通知》（建质〔2017〕138 号）的有关要求，办理质量保证金返还手续。

17.5 竣工结算（完工结算）

17.5.1 竣工（完工）付款申请单

（1）承包人应提交完工付款申请单一式 6 份。

17.6 最终结清

17.6.1 最终结清申请资料

（1）承包人应提交最终结清申请单一式 6 份。

17.7 竣工财务决算

承包人应为竣工财务决算编制提供的资料：按照发包人要求提供相关资料。

18 验收

18.1 验收工作分类

本工程法人验收包括：合同完工验收或发包人要求的阶段工程验收。政府验收包括：专项验收、竣工验收及法律法规、规章规范、行业主管部门或有权机关要求实施的其他验收。验收条件为：

验收合格条件：本工程全部分项工程质量全部满足《公路工程质量检验评定标准》（JTGF80/1-2017）、《公路工程质量检验评定标准第二册机电工程》（JTG2182—2020）的相关要求，所有验收项目质量评定达到合格等级，工程施工工艺、实体质量、资料报验均符合规范要求；

竣工验收的质量评定标准：严格执行《公路工程竣交工验收办法实施细则》（交公路发〔2010〕65 号）规定，工程质量和建设项目竣工综合评分达到规范规定的合格等级。

18.2 分部工程验收

18.2.2 本工程由发包人主持的分部工程验收为/，其余由监理人主持。

18.3 单位工程验收

18.3.4 提前投入使用的单位工程包括：/。

18.5 阶段验收

18.5.1 本合同工程阶段验收类别包括：根据工程建设需要进行的验收。

18.6 专项验收

18.6.2 本合同工程专项验收类别包括：/。

18.7 竣工验收

18.7.3 本工程需要（需要/不需要）竣工验收技术鉴定，承包人配合相关工作。

f4b6deb81042509e5a6c017b091206609916472e19

18.8 施工期运行

18.8.1 需要在施工期运行的单位工程或工程设备为：/。

18.9 试运行

18.9.1 公路工程交工验收合格后进入试运营期，试运营期按照交通运输主管部门相关规定执行，本项不作另行约定。

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

本工程缺陷责任期（工程质量保修期）计算如下：自交工验收合格之日起算，时间为 24 个月。

补充 19.2.5

缺陷责任期内，由承包人原因造成的缺陷，承包人应负责维修，并承担鉴定及维修费用。如承包人不维修也不承担费用，发包人可按合同约定从保证金或银行保函中扣除，费用超出保证金额的，发包人可按合同约定向承包人进行索赔。承包人维修并承担相应费用后，不免除对工程的损失赔偿责任。

19.7 保修责任

本工程保修范围：合同承包范围内的所有工程建设项目。

本工程质量保修期：遵从 19.1 条约定。

保修责任：（1）属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起 7 天内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人可以委托他人修理，发生的一切费用由承包人承担。（2）发生紧急事故需抢修的，承包人在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。（3）对于涉及结构安全的质量问题，应当按照《建设工程质量管理条例》的规定，立即向当地水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，承包人实施保修。

20 保险

20.1 工程保险

建筑工程一切险和（或）安装工程一切险、安全生产责任险投保人：由承包人按照国家相关规定进行投保，投保费用包含在投标报价中。

投保内容：所有工程项目；

保险金额、保险费率和保险期限：按照保单中明确的内容。

20.4 第三者责任险

20.4.2 第三者责任险保险费率：按照保单中明确的内容；

第三者责任险保险金额：按照保单中明确的内容。

20.5 其他保险

需要投保的其他内容：/；

保险金额、保险费率和保险期限：按照相关规定执行。

20.6 对各项保险的一般要求

20.6.1 保险凭证

承包人提交保险凭证的期限：承包人应在接到开工通知后 28 天内提交。

保险条件：符合保险单的要求。

20.6.4 保险金不足的补偿

承包人负责补偿的范围与金额：全部由承包人负责；

发包人负责补偿的范围与金额：/。

21 不可抗力

21.1 不可抗力的确认

21.1.1 不可抗力的其他情形：/。

22. 违约

22.1 承包人违约

22.1.1 承包人违约情形

本款补充第 22.1.1（8）项、第 22.1.1（9）项、第 22.1.1（10）项、第 22.1.1（11）项、第 22.1.1（12）项、第 22.1.1（13）项、第 22.1.1（14）项、第 22.1.1（15）项、第 22.1.1（16）项、第 22.1.1（17）项、第 22.1.1（18）项。

（8）承包人未按规定使用非道路移动机械。

（9）承包人未按要求安装及对接扬尘视频监控系统。

（10）承包人未按照《北京市建筑垃圾处置管理规定》及合同约定，委托垃圾收运、处置单位，在符合要求的垃圾消纳场所进行垃圾处置。

f19b6e6b81e042509e5a63c0f27be0912026092916728195

（11）承包人因未与其聘用的员工签订劳动合同或未按期支付员工工资、交纳社会保险等原因或未支付农民工工资及保险费用引发劳资纠纷事件影响发包人工作和本工程项目正常进行的。

（12）承包人未按《北京市住房和城乡建设委员会关于印发《建设工程施工现场生活区设置和管理导则》和《北京市建设工程施工现场安全生产标准化管理图集》（生活区设置和管理分册）》（京建发〔2020〕289 号）的要求及合同约定，规范施工现场生活区宿舍、食堂、盥洗间、淋浴间、厕所等的设置和管理。

（13）承包人未按《北京市大气污染防治条例》、《建设工程扬尘污染防治规范》等有关标准、规范和文件的要求，做好绿色施工措施，受到监管部门处罚的。

（14）承包人未按要求办理工伤保险和安责险的。

（15）承包人使用了不合格材料或工程设备，工程质量达不到标准要求，又拒绝整改不合格工程或者无法使工程达到标准要求的。

（16）承包人未按照“项目施工主要负责人在岗履职要求”进行履职的。

（17）承包人因本合同项下工程被投诉经查证属实且未解决的，或受通报未按时完成整改的。

（18）除本条（1）至（17）项约定的违约责任外，承包人未按合同第 4.1.10 款约定的其他事项履行义务，给发包人造成损失的。

22.1.2 对承包人违约的处理

本款补充第 22.1.2（4）项、第 22.1.2（5）项、第 22.1.2（6）项、第 22.1.2（7）项、第 22.1.2（8）项、第 22.1.2（9）项、第 22.1.2（10）项、第 22.1.2（11）项、第 22.1.2（12）项、第 22.1.2（13）项、第 22.1.2（14）项。

（4）承包人发生第 22.1.1（8）目约定的违约情况时，应当向发包人支付合同总价 1%的违约金，并赔偿发包人因此造成的全部损失。

（5）承包人发生第 22.1.1（9）目约定的违约情况时，应当向发包人支付合同总价款 1%的违约金，并赔偿发包人因此造成的全部损失。

（6）承包人发生第 22.1.1（10）目约定的违约情况时．承包人应当向发包人支付合同总价款 1%的违约金，并赔偿发包人因此造成的全部损失。

（7）承包人发生第 22.1.1（11）目约定的违约情况时，发包人有权单方面解除本合同，承包人应当赔偿发包人因此遭受的其他损失，同时应向发包人支付相当于全部损失 1%的违约金。

（8）承包人发生第 22.1.1（12）目约定的违约情况时，应当向发包人支付合同总价 1%的违约金。

（9）承包人发生第 22.1.1（13）目约定的违约情况时，承包人应当向发包人支付合同总价款 1%的违约金，并赔偿发包人因此造成的全部损失。

（10）承包人发生第 22.1.1（14）目约定的违约情况时，发包人有权从合同价款中扣除相应费用作为违约金。发包人扣除违约金并不减免承包人保险义务，因承包人未办理保险造成发包人损失的，承包人应赔偿发包人因此造成的全部损失，同时向发包人支付合同总价款 1%的违约金。

（11）承包人发生第 22.1.1（15）目约定的违约情况时，发包人有权解除合同，承包人应当向发包人承担工程总价款 1%的违约金。

（12）承包人发生第 22.1.1（16）目约定的违约情况时，承包人应赔偿发包人因此造成的全部损失，同时向发包人支付合同价款 1%的违约金。

（13）承包人发生第 22.1.1（17）目约定的违约情况时，承包人应赔偿发包人因此造成的全部损失，同时按合同违约责任主要类型一览表（附件 1）向发包人支付违约金。

（14）承包人应按本合同约定承担违约金责任；因违约行为给发包人造成损失的，承包人应予以赔偿，违约金不足以弥补发包人损失的，承包人仍应继续承担赔偿责任。

24 争议

24.1 争议的解决

合同当事人友好协商解决不成、不愿提请争议评审或不接受争议评审组意见的，约定的合同争议解决方式：向北京市昌平区人民法院提起诉讼。

25 补充条款

（1）不合格工程修复。因承包人原因工程质量未达到质量标准，发包人有权要求承包人在合理期限内无偿修改或返工，直到经验收达到合同约定的质量标准。

（2）场地清理。工程通过竣工验收，在发包人发出书面移交通知 14 天内，承包人应无条件完成现场人员、机具、材料和设施的撤出工作。若承包人超过 14 天，仍未完成全部撤出工作，发包人有权处置留存在现场范围内的任何机具、材料和设施，同时按处置费的 5 倍在应支付给承包人的工程尾款中扣除。

（3）承包人应无条件服从发包人的汛期防汛调度。

（4）承包人负责提供监理、发包人等项目管理人员的现场办公条件，费用包含在投标报价中。

（5）施工过程中，承包人应妥善处理因施工不当造成与周边群众产生的矛盾及纠纷，矛盾及纠纷的解决由承包人全权负责。承包人需协助发包人完成 12345 平台诉求或其他信访件的移交或者办理工作。承包人需具备对本项目背景、现况、和需求的整体理解，与施工当地有良好沟通协调能力。如承包人本级或上级单位具备 12345 接诉即办平台工单办理条件，应由承包人或其上级单位接单办理。经核实确实由承包人责任导致的诉求及纠纷，解决相关诉求和纠纷产生的成本由承包人全权负责。

（6）合同双方应认真落实北京市人民政府关于《北京市空气重污染应急预案》（京政发[2018]24 号）的要求，履行各自责任。

（7）发包人对施工工地扬尘污染控制工作负总责，要及时支付安全防护、文明施工措施费用，并组织和督促承包人、监理人落实扬尘控制措施。及时向主管部门汇总上报管控的动态信息和数据。

（8）应该严格按照北京市施工现场安全文明施工的各项规定制度，承包人对施工现场扬尘污染控制负主体责任，应当认真落实施工现场扬尘控制措施，确保扬尘管理措施落实到位。保证安全防护、绿色文明施工措施费用的投入满足要求。清扫机械化使用率达到 80%。

（9）具体空气重污染预警分级及措施要求详见《北京市空气重污染应急水务系统分预案（2018 年修订）》（京水务建管[2018]248 号）。

（10）疫情防控要求：承包人需遵守北京市和本工程属地政府对疫情防护防控的相关要求。

（11）本工程人工费（参照中标价人工费）暂定为:人民币(含税金额小写)¥【】元(大写)【】。承包人进场施工后，向发包人提交农民工工资预存申请，发包人审核确认后，按审核金额将农民工工资预存至农民工工资专用账户

（账号待双方至监管银行开户后予以明确并附于合同后）。承包人每月 5 日前对农民工工资专用账户余额进行查询，根据施工进度计划，当专户余额不足以足额拨付当月农民工工资时，应在当月 10 日前向发包人提交农民工工资预存申请，发包人应在当月 25 日前进行审核确认并将资金预存至农民工工资专用账户，确保农民工工资账户内余额充足。承包人确保每次提交的农民工工资预存申请，金额满足按月拨付农民工工资款项的要求。

（12）承包人在每月 5 日前（每月代发工资最后期限的前 25 天左右）完成农民工考勤统计、工资金额量化核准及农民工工资支付表的编制工作，并将实际发生的人工费总额（经总包和劳务公司共同盖章确认的工资数额）报送至发包人确认。承包人每月 25 日前（每月代发工资最后期限的前 5 天左右）向银行报送经确认的上月工资支付明细材料，确保农民工工资（每月 30 日前发放上月工资）按时足额通过银行代发到位。

（13）因财政资金原因发包人未按约定时间支付或未完全支付合同价款的，不属于发包人违约情形，但发包人应在支付条件达成且资金到位后尽快按合同约定履行付款义务。

（14）乙方应当协助甲方按照有关规定到所在区城市管理部门备案建筑垃圾处置情况，并在建筑垃圾收集点或工地门前进行公示，严格执行《北京市建筑垃圾处置管理规定》第二十七条规定，建立建筑垃圾管理台账，如实记录建筑垃圾的种类、数量和流向等情况，并向建筑垃圾管理与服务平台报送相关信息。乙方应当做到将待处置的建筑垃圾随产随清。确实需要贮存的应做好防扬尘措施，且不得混入其他生活垃圾。其中，居住区装修垃圾根据本合同约定清运期限实施清运，按照《北京市建筑垃圾处置管理规定》第十条规定，原则上每 5 个工作日至少清理一次。

（15）乙方应当依据本市相关规定、标准，向垃圾收运、处置单位支付相关费用，为收运单位提供便利条件，保证收运作业正常进行，督促收运单位将其产生的建筑垃圾运输到约定的处置地点。

五、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。

49f3de91e42509e3630f2...e071-20260029...64728195

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：指承包人派驻施工场地的全权负责人。

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明的，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：指签定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的金额。

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

f09b6eb8e042509e5a63c0427be0912026092916472895

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。

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，采取有效的防止粉尘、降低噪声、控制有害气体和保障高温、高寒、高空作业安全等劳动保护措施。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，应即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”一词的涵义包括河道、航线、船闸、机场、码头、堤防以及水路或航空运输中其他相似结构物；“车辆”一词的涵义包括船舶和飞机等。

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，将施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工伤的，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。

9.2.14 承包人在施工前应按照《水利水电工程施工安全管理导则》（SL721-2015）及其他法律法规管理办法制定杜绝群死、群伤的重特大事故发生，避免较大事故发生，减少一般事故发生，实现事故死亡率“零”的总体目标和年度目标。

承包人应当成立安全生产领导小组，设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员，并报发包人备案。

9.2.15 隐患排查治理：应按规定建立健全事故隐患排查治理制度，开展隐患排查治理，定期公布隐患治理情况。

9.2.16 开展风险分级管控：根据水利部、北京市等有关规定，辨识风险、评定风险等级、实施分级管控。对重大危险源的安全状况进行定期检查、评估和监控，并做好记录。

9.2.17 承包人应对任何施工中的永久工程进行必要的支撑或临时加固。除非承包人已获得监理人书面许可并按要求进行了必要的加固或支撑，不允许承包人在任何已完成的永久性结构上堆放超过设计允许荷载的任何材料、物品或设备。在任何情况下，承包人均应对其任何上述超载行为引起的后果负责，并承担相应的修缮费用。

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管理计划，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。

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

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，履行合同约定的水土保持义务，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。

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。

f09b6ab8e0459e5a63c0277d091-20260916728195

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。

f49b6cb8e0425045a63c0f27be091 2026091016728195

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。

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，并作详细记录，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和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。

14.2 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核性材料试验，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。

△P=P0｛A+【B1（Ft1/Fo1）＋B2（Ft2/Fo2）＋B3（Ft3/Fo3）＋…＋Bn（Ftn/Fon）】-1｝

式中：△P--需调整的价格差额；

Po--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……Bn--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；

Ft1；Ft2；Ft3……Ftn--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；

Fo1；Fo2；Fo3……Fon--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

19bd1ebbe0225be5a33c0f27be09f-20260929164728195

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。

f49b6deb81e0425509e5a3c0627b09...20260901647295

（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 竣工审计

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

f49b6eeb8e024502a5a3c0627be091-20260909164728295

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）

合同工程完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。在全部工程完工验收前，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用的全部人员，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用的全部人员，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

工程通过合同工程完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。

1f9b6...b8e042509e5a3c0f27be09...20260...0728195

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。

f49b6[illegible]b81e042509e5a[illegible]3c0[illegible]2783091-20260[illegible]0728195

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。

f49b6deb81e0429509e5a33c0f27b09f2049091067228195

六、工程建设项目廉政合同

工程项目名称：_____

工程项目地址：_____

发包人(甲方)：_____

承包人(乙方)：_____

根据《关于在交通基础设施建设中加强廉政建设的若干意见》以及有关工程建设、廉政建设的规定，为做好工程建设中的党风廉政建设，保证工程建设高效优质，保证建设资金的安全和有效使用以及投资效益，（项目名称）的项目法人（项目法人名称，以下简称“发包人”）与该项目（专业名称、标段）的施工单位（施工单位名称，以下简称“承包人”），特订立如下合同。

1. 发包人和承包人双方的权利和义务

（1）严格遵守党的政策规定和国家有关法律法规及交通运输部的有关规定。

（2）严格执行（项目名称）（专业名称、标段）施工合同文件，自觉按合同办事。

（3）双方的业务活动坚持公开、公正、诚信、透明的原则（法律认定的商业秘密和合同文件另有规定除外），不得损害国家和集体利益，不得违反工程建设管理规章制度。

（4）建立健全廉政制度，开展廉政教育，设立廉政告示牌，公布举报电话，监督并认真查处违法违纪行为。

（5）发现对方在业务活动中有违反廉政规定的行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。

（6）发现对方严重违反本合同义务条款的行为，有向其上级有关部门举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利。

2. 发包人的义务

（1）发包人及其工作人员不得索要或接受承包人的礼金、有价证券和贵重物品，不得让承包人报销任何应由发包人或发包人工作人员个人支付的费用等。

（2）发包人工作人员不得参加承包人安排的超标准宴请和娱乐活动；不得接受承包人提供的通信工具、交通工具和高档办公用品等。

（3）发包人及其工作人员不得要求或者接受承包人为其住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女的工作安排以及出国出境、旅游等提供方便等。

（4）发包人工作人员及其配偶、子女不得从事与发包人工程有关的材料设备供应、工程分包、劳务等经济活动等。

（5）发包人及其工作人员不得以任何理由向承包人推荐分包单位或推销材料，不得要求承包人购买合同规定外的材料和设备。第九章 投标文件格式

（6）发包人工作人员要秉公办事，不准营私舞弊，不准利用职权从事各种个人有偿中介活动和安排个人施工队伍。

3. 承包人的义务

（1）承包人不得以任何理由向发包人及其工作人员行贿或馈赠礼金、有价证券、贵重礼品。

（2）承包人不得以任何名义为发包人及其工作人员报销应由发包人单位或个人支付的任何费用。

（3）承包人不得以任何理由安排发包人工作人员参加超标准宴请及娱乐活动。

（4）承包人不得为发包人单位和个人购置或提供通信工具、交通工具和高档办公用品等。

4. 违约责任

（1）发包人及其工作人员违反本合同第 1、2 条，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给承包人单位造成经济损失的，应予以赔偿。

（2）承包人及其工作人员违反本合同第 1、3 条，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；给发包人单位造成经济损失的，应予以赔偿；情节严重的，发包人建议交通运输主管部门给予承包人一至三年内不得进入其主管的公路建设市场的处罚。

5. 双方约定：本合同由双方或双方上级单位的纪检监察部门负责监督执行。

由发包人或发包人上级单位的纪检监察部门约请承包人或承包人上级单位纪检监察部门对本合同执行情况进行检查，提出在本合同规定范围内的裁定意见。

6. 本合同有效期为发包人和承包人签署之日起至该工程项目竣工验收后止。

7. 本合同作为（项目名称）（专业名称、标段）施工合同的附件，与工程施工合同具有同等的法律效力，经合同双方签署后立即生效。

8. 本合同合同一式捌份，甲方叁份，乙方叁份，送交甲乙双方的监督单位各壹份。

发包人：（盖单位章） 承包人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字） 法定代表人或其委托代理人：（签字）

年 月 日

发包人监督单位：（全称）
（盖单位章）

年 月 日

承包人监督单位：（全称）
（盖单位章）

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

七、安全生产合同

安全生产合同

工程项目名称：_____

工程项目地址：_____

建设单位(甲方)：_____

施工单位(乙方)：_____

为在 （项目名称） （专业名称、标段）施工合同的实施过程中创造安全、高效的施工环境，切实搞好本项目的安全管理工作，本项目发包人（发包人名称，以下简称“发包人”）与承包人（承包人名称，以下简称“承包人”）特此签订安全生产合同。

1.发包人职责

（1）严格遵守国家有关安全生产的法律法规，认真执行工程承包合同中的有关安全要求。

（2）按照“安全第一、预防为主、综合治理”和坚持“管生产必须管安全” 的原则进行安全生产管理，做到生产与安全工作同时计划、布置、检查、总结和评比。

（3）重要的安全设施必须坚持与主体工程“三同时”的原则，即：同时设计、审批，同时施工，同时验收，投入使用。

（4）定期召开安全生产调度会，及时传达中央及地方有关安全生产的精神。

（5）组织对承包人施工现场进行安全生产检查，监督承包人及时处理发现的各种安全隐患。

2.承包人职责

（1）严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》 等国家有关安全生产的法律法规、《公路水运工程安全生产监督管理办法》和《公路工程施工安全技术规范》等有关安全生产的规定。认真执行工程承包合同中的有关安全要求。

（2）坚持“安全第一、预防为主、综合治理”和“管生产必须管安全”的原则，加强安全生产宣传教育，增强全员安全生产意识，建立健全各项安全生产的

管理机构和安全生产管理制度，配备专职及兼职安全检查人员，有组织有领导地开展安全生产活动。各级领导、工程技术人员、生产管理人员和具体操作人员，必须熟悉和遵守本合同的各项规定，做到生产与安全工作同时计划、布置、检查、总结和评比。

（3）建立健全安全生产责任制。从派往项目实施的项目经理到生产工人（包括临时雇请的民工）的安全生产管理系统必须做到纵向到底，一环不漏；各职能部门、人员的安全生产责任制做到横向到边，人人有责。项目经理是安全生产的第一责任人。现场设置的安全机构，应按《公路水运工程安全生产监督管理办法》规定的最低数量和资质条件配备专职安全生产管理人员，专职负责所有员工的安全安保卫工作及预防事故的发生。安全机构人员有权按有关规定发布指令，并采取保护性措施防止事故发生。

（4）承包人在任何时候都应采取各种合理的预防措施，防止其员工发生任何违法、违禁、暴力或妨碍治安的行为。

（5）承包人必须具有劳动安全管理部门颁发的安全生产考核合格证书，参加施工的人员，必须接受安全技术教育，熟知和遵守本工种的各项安全技术操作规程，定期进行安全技术考核，合格者方准上岗操作。对于从事电气、起重、建筑登高架设作业、锅炉、压力容器、焊接、机动车船艇驾驶、爆破、潜水、瓦斯检验等特殊工种的人员，经过专业培训，获得《安全操作合格证》后，方准持证上岗。施工现场如出现特种作业无证操作现象时，项目经理必须承担管理责任。

（6）对于易燃易爆的材料除应专门妥善保管之外，还应配备有足够的消防设施，所有施工人员都应熟悉消防设备的性能和使用方法；承包人不得将任何种类的爆炸物给予、易货或以其他方式转让给任何其他人，或允许、容忍上述同样行为。

（7）操作人员上岗，必须按规定穿戴防护用品。施工负责人和安全检查员应随时检查劳动防护用品的穿戴情况，不按规定穿戴防护用品的人员不得上岗。

（8）所有施工机具设备和高空作业的设备均应定期检查，并有安全员的签字记录，保证其经常处于完好状态；不合格的机具、设备和劳动保护用品严禁使用。

（9）施工中采用新技术、新工艺、新设备、新材料时，必须制定相应的安全技术措施，施工现场必须具有相关的安全标志牌。

（10）承包人必须按照本工程项目特点，组织制定本工程实施中的生产安全事故应急救援预案；如果发生安全事故，应按照《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》以及其他有关规定，及时上报有关部门，并坚持“四不放过”的原则，严肃处理相关责任人。

（11）安全生产费用按照《公路水运工程安全生产监督管理办法》的相关规定使用和管理。

3.违约责任

如因发包人或承包人违约造成安全事故，将依法追究责任。

4. 本合同由双方法定代表人或其授权的代理人签字并加盖单位章后生效，全部工程竣工验收后失效。

5. 本合同正本二份、副本_陆__份，合同双方各执正本一份，副本_贰_份，当正本与副本的内容不一致时，以正本为准。

甲方(签章)：	乙方(签章)：
法定代表人	法定代表人
或授权代表（签字）：	或授权代表（签字）：
年　　月　　日	年　　月　　日

f49b6deb81e042509e5a63c0f2[illegible]e091-20260929[illegible]72819

八、非道路移动机械使用承诺书

（发包人名称）：

我方作为（项目名称）/（标段名称）的承包人，作出如下承诺：严格按照北京市生态环境局关于设定禁止高排放非道路移动机械使用区域的要求，在相关区域内，不使用不符合第三阶段及以上排放标准的非道路移动机械（包括挖掘机、装载机、挖掘装载机、叉车、推土机、平地机、压路机、摊铺机、铣刨机、钻机、打桩机、起重机等）；严格按照《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》的要求，使用在本市进行信息编码登记且符合排放标准的非道路移动机械。否则，我方自行承担相应法律后果和有关行政管理部门依法做出的处罚。

特此承诺。

承包人(签章)：

法定代表人或委托代理人(签字)：

年月日

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260921641228105

九、扬尘污染防治工作承诺书

（发包人名称）：

我方作为（项目名称）/（标段名称）的承包人，作出如下承诺：对扬尘污染防治工作负主体责任，做好“六个百分百”，周边围挡100%搭设、物料堆放100%覆盖、土方开挖100%湿法作业、路面100%硬化、出入车辆100%清洗、渣土车100%密闭运输；工地出口两侧各100米路面实行“三包”：包干净、包秩序、包美化；保持路面湿润（雨雪天除外），确保扬尘不出院、路面不见土、车辆不带泥、周边不起尘。否则，我方自行承担相应法律后果和有关行政管理部门依法做出的处罚。

特此承诺。

承包人(签章)：

法定代表人或委托代理人(签字)：

年月日

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164928105

十、北京市工程建设项目保障农民工工资支付工作承诺书

项目名称：

项目地址：

承 包 人 ：

为保障农民工工资支付，作为总承包企业（专业承包企业），我单位（承包人名称）现作出郑重承诺，保证遵守以下内容，切实维护本工程项目中农民工的合法权益：

一、在工程项目全面实施实名制管理，按月收集并确认《工资表》《考勤表》和《施工人员变更情况周统计表》。

二、按照本市有关规定按月足额支付农民工工资。

三、妥善解决好工程项目的劳务、劳资纠纷。发生农民工极端或群体性讨薪突发事件的，及时向施工项目所在地人力资源和社会保障行政部门通报情况，并配合人力资源和社会保障行政部门、行政主管部门和公安部门协调处理。

特此承诺。

f49b6deb81e042509e5a63c0f7be991

承诺人(签章)：

法定代表人或其委托代理人(签字)：

日期：年月日

十一、农民工工资支付协议

发 包 人 ：

法定代表人：

通 讯 地 址 ：

联 系 电 话 ：

电 子 邮 箱 ：/

传 真 号 码 ：/

承 包 人 ：

法定代表人：

通 讯 地 址 ：

联 系 电 话 ：

电 子 邮 箱 ：

传 真 号 码 ：

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规之规定，鉴于双方于 年 月 日共同签署了《 工程施工合同》（以下简称“主合同”），为规范工程农民工工资支付行为，解决拖欠或克扣农民工工资问题，保障农民工按时足额获得工资，根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》、《保障农民工工资支付条例》（国务院令第 724 号）、《工程建设领域农民工工资专用账户管理暂行办法》（人社部发〔2021〕53 号）、《工程建设领域农民工工资保证金规定》（人社部〔2021〕65 号）、《北京市人民政府关于健全完善保障农民工工资支付制度机制建设的意见》（京政发〔2020〕26 号）、《北京市工程建设领域保障农民工工资支付工作管理办法》（京人社监发[2021]12 号）、《北京市工程建设领域农民工工资保证金实施办法》（京人社监发〔2021〕36 号）、《北京市水务局关于转发《工程建设领域农民工工资专用账户管理暂行办法》的通知》和《北京市水务局关于转发《工程建设领域农民工工资保证金规定》的通知》等有关此方面的规定，发包人、承包人双方在遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则的基础上，共同达成如下协议：

f4b60b88e045095a3c0f27be091-20260929164728195

一、工程概况

1.工程名称：

2.工程地点：

3.工程规模：

4.工程签约合同价：　　元

5.计划工期：日历天

6.资金来源：财政资金

7.质量要求：符合合格标准

二、人工费支付

发包人应依照本工程已签订的《施工合同》的约定及时确认承包人农民工工资款数额，并于本协议生效后按月将人工费足额拨付至农民工工资专用账户；承包人收到人工费后应根据其编制的工资支付表，通过农民工工资专用账户直接将工资支付到农民工本人的银行账户，并向发包人提供发放工资凭证。如因承包人报送的材料不合格或农民工工资专用账户未建立等原因造成该项费用支付延误的，责任由承包人自行承担。

三、发包人权利和义务：

1.发包人应当有满足施工所需要的资金安排。没有满足施工所需要的资金安排的，工程建设项目不得开工建设。

2.发包人应当按照合同约定及时拨付工程款，并将人工费用及时足额拨付至农民工工资专用账户，加强对施工总承包单位按时足额支付农民工工资的监督。因发包人未按照合同约定及时拨付工程款导致农民工工资拖欠的，发包人应当以未结清的工程款为限先行垫付被拖欠的农民工工资。

3.发包人应当以项目为单位建立保障农民工工资支付协调机制和工资拖欠预防机制，督促承包人加强劳动用工管理，妥善处理与农民工工资支付相关的矛盾纠纷。发生农民工集体讨薪事件的，发包人应当会同承包人及时处理，并向项目所在地人力资源社会保障行政部门和相关行业工程建设主管部门报告有关情况。

四、承包人责任和义务：

1.承包人应指定一名本项目劳资专管员：

姓名：

身份证号码：

f2b60bbee0225ea6350f27be0912025093910172195

职权：负责对本项目聘用的农民工或分包单位劳动用工实施监督管理，掌握施工现场用工、考勤、工资支付等情况，审核分包单位编制的农民工工资支付表。

2.承包人在主合同生效之日起20个工作日内建立农民工工资保证金专用账户，专项用于支付本工程建设项目农民工工资，并将账户信息向发包人报备做好农民工工资支付工作，及时办理农民工专用账户及工资保函。

承包人应保证该账户至本项目完成竣工结算前可以正常使用。因该账户不能正常使用造成的任何收款及付款问题，责任由承包人承担。

3. 承包人应按行政主管部门规定足额储存农民工工资保证金，为本工程农民工工资提供后备保障。

4.承包人应实行农民工劳动用工实名制管理，承包人或其分包单位应当依法与所招用的农民工订立劳动合同并进行用工实名登记，与招用的农民工书面约定或者通过依法制定的规章制度规定工资支付标准、支付时间、支付方式等内容。未与承包人或其分包单位订立劳动合同并进行用工实名登记的人员，不得进入项目现场施工。

5.承包人应在其招用农民工进场施工后5日内将与招用的农民工书面约定或者依法制定的规章制度报发包人备案存档。农民工分批次进场的承包人应分批次按规定时间报送。

6.承包人须对施工现场作业人员实行实名管理，并将实名管理数据推送到发包人，实名制管理的数据包含农民工的进出场登记、劳动合同的签订、考勤和工资支付等记录。

7.承包人须监督劳务分包企业或劳务作业企业与农民工签订书面劳动合同，劳动合同应当明确约定农民工从事的工种、合同期限、工资计算方式、支付周期和支付日期。已签订的劳动合同，合同双方应各执一份，未订立劳动合同并进行用工实名登记的农民工人员，不得进入项目现场施工。

8.承包人负责按月考核农民工工作量并编制工资表，工资表应经农民工本人签字确认，并在工程现场维权告示牌上公示。

9.施工现场维权信息告示牌，应明示下列信息：

（1）建设单位、施工总承包单位及所在项目部、分包单位、相关行业工程建设主管部门、劳资专管员等基本信息；

（2）当地最低工资标准、工资支付日期等基本信息；

（3）相关行业工程建设主管部门和劳动保障监察投诉举报电话、劳动争议调解仲裁申请渠道、法律援助申请渠道、公共法律服务热线等信息。

（4）本工程发包人、承包人、劳务分包或专业作业企业、人社部门、建设行政主管部门等基本信息，且应明示劳动用工相关法律法规、考勤记录表、农民工工资支付表、工资支付日期、行业监管部门投诉举报电话和劳动争议调解仲裁、劳动保障监察投诉举报电话等工资维权信息。

10.承包人拖欠农民工工资，情节严重或者造成严重不良社会影响的，发包人有权向人力资源社会保障行政部门通报情况，并启用农民工保证金支付被拖欠的农民工工资，保证金不够支付的，发包人可先行垫付农民工工资，在向承包人拨付进度款时扣除，再依法追究承包人责任。

11.承包人应保存书面工资支付台账，包括用人单位名称，支付周期，支付日期，农民工姓名、身份证号码、联系方式，农民工进出场登记、月出勤天数（适用于计时）或月完成工作量（适用于计件）、工作时间，应发工资项目及数额，代扣、代缴、扣除项目和数额，实发工资数额，银行代发工资凭证或者农民工签字等内容，保存时限不少于农民工工资专用账户销户后 3 年，本工程缺陷责任期满，承包人除完成工程保修合同内约定事项外，还应向发包人提供保存的有关本工程的书面农民工工资支付台账。

12.承包人使用个人、不具备合法经营资格的分包单位或者未依法取得劳务派遣许可证的中介单位派遣的农民工，或承包人非法转包工程，造成纠纷拖欠农民工工资的，承包人除按主合同约定承担违约责任之外，还应当全权负责处理并承担无条件清偿的责任。

13.在本工程实施过程中，发包人、承包人间因工程数量、质量、造价等产生争议，承包人也不得因争议停止委托银行代发农民工工资；

14.如施工过程中出现扰民、民扰、承包人拖欠其雇佣的民工工资等与本工程施工有关的问题，由承包人全权负责并承担相应的责任及相关费用。如因承包人原因导致拖欠农民工工资引起工人上访、围堵发包人办公楼及大门、闹事、妨碍施工等影响发包人正常办公秩序及项目工程施工的情形，承包人同意上述情形每发生一次向发包人支付 20 万元的违约金，并承担由此给发包人造成的全部损失。

五、违约责任

1.发包人未按时足额拨付合同约定的人工费的；

2.承包人未设立工资专户，未按时向人社部门和建设行政主管部门报备工资专户信息的；

3.承包人与开户银行共同责任挪用专户资金，拖欠农民工工资的；

4.承包人未通过工资专户发放农民工工资的；

5.承包人分包的专业承包企业或劳务分包企业未委托承包人代发农民工工资的；

6.发包人以前期手续未办理齐全为理由拖欠工程进度款的。

上述违约责任违约方除应承担《保障农民工工资支付条例》（国务院令第724号）规定的相应责任外，还应按主合同约定的承担违约和赔偿责任，同时发包人有权单方面解除原合同。

六、协议生效与终止

1.生效

本协议自发包人和承包人的法定代表人或其授权代表签字并加盖各自单位公章或合同专用章之日起生效。

2.终止

协议双方同时完成以下内容本协议即行终止：

（1）履行完协议约定的全部内容；

（2）结清完应付农民工工资；

（3）工资专户余额已由银行划至承包人账户；

（4）本工资专户已撤销后且已向人社部门和建设行政主管部门报备；

（5）工程已通过主体验收6个月。

七、争议解决

按照主合同争议解决条款的相关约定执行。

八、未尽事宜

本协议未尽事宜应由双方协商解决，对本协议的任何修改或变更应由双方签署书面协议。

九、本协议书一式捌份，甲方肆份，乙方肆份，合同履行期间有效。

发包人(签章)：　　承包人(签章)：

法定代表人　　法定代表人

或授权代表（签字）：　　或授权代表（签字）：

年月日　　年月日

十二、工程建设项目保密协议

甲方：

乙方：

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规的规定，经双方友好协商，就甲方委托乙方开展的　　项目（以下简称“本项目”）保密事宜，达成以下协议：

一、保密信息的范围

1.1 保密信息指甲方在本协议生效前、生效后以及与乙方洽谈过程中，向乙方披露的任何信息，或者乙方从其他渠道获取的，以及虽属于第三方但甲方承担保密义务的信息，包括但不限于：

（1）甲方提供的本项目相关的资料、文件等信息；

（2）为完成委托事项，乙方通过调研等方式获取的项目相关数据、资料、信息等；

（3）乙方为完成项目相关工作形成的任何研究成果、结论性意见、项目报告等成果性文件；

（4）甲乙双方为完成本项目签订或形成的任何与本工程相关的事项，不限于以下内容：合同、协议、会议纪要、备忘录、通知、各项检查审核及相关记录等。

1.2 保密信息无论以何种形式存在（包括但不限于书面材料、试听资料、电子数据），也无论是以口头、文件、演示或其他形式提供，也无论是否记载或标注为保密信息，均不影响其在本协议项下的保密性质。

1.3 披露此类保密信息的方式包括但不限于：口头、书面、电子文件或任何其他方式。

1.4 本协议所称保密信息不包括：

（1） 在不违反本协议的情形下，已为公众所知的信息；

（2） 在甲方向乙方披露该保密信息时，乙方已经知悉该保密信息且对此无保密义务（但甲方表示乙方必须就该等保密信息予以保密的除外）；

（3） 乙方合法地从第三方处得知的信息，并且该第三方向乙方做出的披露并不违反任何其应当承担的保密义务；

（4） 甲方明确表示该信息已不属于其保密范围之内。

二、乙方保密义务

2.1乙方应妥善保存甲方提供的保密信息，并采取一切必要措施予确保保密信息不被第三方直接或间接接触、获悉；未经甲方书面许可，乙方不得向第三方透露或允许第三方使用保密信息。

2.2 除以下情况外，不得将保密信息用于委托事项以外的其他目的，也不得将保密信息再披露给本协议以外的第三方：

（1） 根据我国法律、法规的规定，或司法、行政部门的合法要求对其披露，但应在收到相关披露要求后 4 小时内通知甲方；

（2） 向与委托事项有关的、确需接触保密信息和负责处理保密信息的乙方工作人员提供保密信息；

（3）经甲方书面同意而对外披露。

2.3 乙方对甲方提供的保密信息负管理责任，对因工作必须接触、使用保密信息的工作人员，应当告知保密信息的保密性和应承担的义务，并保证上述人员以书面形式同意接受本协议的约束，确保上述人员承担保密责任的程度不低于本协议规定的程度。乙方工作人员违反本协议所规定的保密义务，视同于乙方违反本协议，并应由乙方承担本协议所约定的违约责任。

2.4 除为进行委托事项所必需以外，不得复制或部分复制甲方提供的保密信息，或以其他方式制作副本、备份等。

2.5 如甲方提出要求或合同解除、终止，乙方应在接到甲方的指示后 3 日内将记录保密信息的所有载体归还给甲方，或者按照甲方的指示予以销毁。

2.6 乙方根据甲方提供的保密信息进行发明、设计、创作时，要及时通知甲方，并取得甲方书面许可。关于专利权（包括发明、实用新型、外观设计）、著作权等的权利归属事宜，主合同中有约定的按主合同约定执行，主合同没有约定的，由甲乙双方另行协商决定。

2.7 因任何原因发生保密信息泄露事件，乙方应立即向甲方告知保密信息泄露的情况，调查泄露原因并采取积极、有效的措施防止保密信息的进一步泄露；调查完成后应向甲方提交泄密调查报告，并承担相应违约责任。

三、保密期限

乙方承担保密义务的期限从合同盖章签字之日始，至甲方书面通知乙方解除保密义务或保密信息被社会公知之日止。

四、违约责任

4.1乙方或其工作人员违反本协议约定保密义务，甲方有权解除合同，乙方应向甲方支付合同金额的3%作为违约金，违约金不足以弥补甲方损失的还应赔偿损失。甲方损失包括但不限于因泄密给甲方造成损失和甲方因采取措施防止保密信息的进一步泄露以及调查泄密事件所支出的费用，如调查费、律师费、公证费等。

4.2 上述 4.1 条款所规定的责任并不免除乙方应当承担的其他责任，甲方有权采取其他法律允许的救济措施。

五、争议解决

对协议中未约定的事项及对本协议的约定产生疑问、争议时，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，应向北京市昌平区人民法院提起诉讼。

六、其他

6.1 本协议作为合同附件，是合同的有效组成部分，与合同具有同等法律效力。

6.2 本协议自双方签字盖章之日起生效，一式捌份，甲乙双方各执肆份，具有同等法律效力。

f49b4e8b21e042509e5a33c0d27b09...20260929164722195

甲方(签章)：

法定代表人（签字）：

年月日

乙方(签章)：

法定代表人（签字）：

年月日

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

十三、工程建设项目接诉即办等社会舆情办理承诺书

（发包人名称）：

为落实北京市“接诉即办”等相关工作要求，高效响应群众诉求，切实解决民生问题，规范工程建设项目参建各方的各项活动，防止发生推诿扯皮、及时解决群众关切诉求，保护人民群众的合法权益，根据北京市及昌平区有关工程建设的法律法规规定，我方特作出如下承诺：

1、响应时效承诺：接到接诉即办等社会舆情转办件后，我方将在1小时内完成核实，对紧急诉求（如应急救援、安全隐患等）做到30分钟内处置响应。

2、办理质量承诺：严格按照“谁施工、谁负责”原则，主动深入调查诉求事实，确保处理方案合法合规、切实可行，杜绝“冷硬横推”回复。

3、办结时限承诺：所有诉求在规定时间内办结并得到群众满意答复，确因客观原因无法在期限内得到群众满意答复的，至少提前1个工作日书面说明原因。

4、接件承诺：如施工期间发生因拖欠工人工资、施工噪音、施工安全、施工扬尘、道路拥堵、环境异味、管线损坏等行为引发的接诉即办等社会舆情工单，我方承诺负责或协调上级单位接办一切接诉即办等社会舆情工单，确保问题妥善解决，保障人民群众合法权益。

5、责任追究承诺：我方若未遵守上述承诺，导致群众诉求延误或处理不当，按《合同违约责任主要类型一览表》向发包人支付违约金或由发包人直接在进度款中扣除，如造成不良影响或引发法律纠纷的，我方承诺承担一切法律责任，并赔偿由此造成的全部损失。

特此承诺。

承诺人(盖章)：

法定代表人或其委托代理人(签字)：

日期：年月日

f49b6deb81042509e5663c0f27bb8991-20260225161928193

附件 1：合同违约责任主要类型一览表

违约事项	投标人员变更及未到岗履约违约金标准（单位：元/人次）								
	主要投标人员				其他投标人员				备注
	人员缺勤违约金标准（元/日）	涉及人员变更的违约金标准			人员缺勤违约金标准（元/日）	涉及人员变更的违约金标准			
		<2000 万元投资工程	<5000 万元投资工程	≥5000 万元投资工程		<2000 万元投资工程	<5000 万元投资工程	≥5000 万元投资工程	
施工单位	5,000	50,000	100,000	200,000	2,000	10,000	20,000	40,000	项目经理、技术负责人为主要投标人员
监理单位	2,000	10,000	20,000	40,000	1,000	5,000	10,000	20,000	总监理工程师为主要投标人员
勘察单位	2,000	10,000	20,000	40,000	1,000	5,000	10,000	20,000	
设计单位	2,000	10,000	20,000	40,000	1,000	5,000	10,000	20,000	
其他单位	2,000	10,000	20,000	40,000	1,000	5,000	10,000	20,000	
违约事项	涉及工程管理问题的投诉通报违约金标准（单位:元）								
	涉及 12345 等平台的投诉问题				被主管部门或甲方通报的违约、违规问题				备注
	责任单位同类问题 30 日内被举报两次及以上的违约金标准	责任单位受到投诉经查证属实且未解决的违约金标准（每件）			责任单位同类问题每被通报两次的违约金标准	责任单位未按时完成整改的违约金标准（每次）			
		<2000 万元投资工程	<5000 万元投资工程	≥5000 万元投资工程		<2000 万元投资工程	<5000 万元投资工程	≥5000 万元投资工程	
施工单位	5,000	5,000	10,000	20,000	5,000	5,000	10,000	20,000	
监理单位	1,000	1,000	2,000	3,000	1,000	1,000	2,000	3,000	
勘察单位	1,000	1,000	2,000	3,000	1,000	1,000	2,000	3,000	
设计单位	1,000	1,000	2,000	3,000	1,000	1,000	2,000	3,000	
其他单位	1,000	1,000	2,000	3,000	1,000	1,000	2,000	3,000	

注：1.发包人召开的各类工作会未获得发包人许可未到会的视为缺勤一天
2.同类问题包含扬尘类、安全类、质量类、工资纠纷类。

149b5dbb1e0420e5a9e0f27be091-20250929104728[illegible]

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：详见工程量清单。

2.5 暂估价的数量及拟用子目的说明：详见工程量清单。

f49b6dc81041509f5a8c0c0270d091-20260929164722195

3. 其他说明

3.1 本项目招标工程量清单以系统上传的签字盖章固化工程量清单 PDF 版本为准，同时提供 EXCEL 版本便于投标人使用。投标人应认真核对检查，如 EXCEL 版本与 PDF 版本不一致时，以 PDF 版本为准。

3.2 特别提醒：

（1）投标人在编制已标价工程量清单时，应仔细阅读系统固化工程量清单中的工程量清单说明文字内容，不得对其有实质性修改。已标价工程量清单相关说明中未对该说明文字内容明确的，视为投标人已认可并完全响应系统固化工程量清单中的工程量清单说明文字内容。

（2）投标人在编制已标价工程量清单时，不得修改系统固化工程量清单中给定的数据、格式和运算规则。

（3）已标价工程量清单封面投标人可从造价软件直接导出，导出格式与规范格式有细微偏差的不构成对投标文件的否决因素。

（4）已标价工程量清单应由投标人或受其委托具有相应资质的工程造价咨询单位编制。由投标人本单位人员编制的，需提供造价工程师（已标价工程量清单编制人、审核人/审定人）的注册造价师证书及社保缴费证明文件。如委托具有相应资质的工程造价咨询单位编制的，需提供造价工程师（已标价工程量清单编制人、审核人/审定人）的注册造价师证书、社保缴费证明文件及委托协议。

已标价工程量清单由编制人员逐页加盖个人电子签名章和其交通运输部（原交通部）公路工程造价人员电子资格印章或一级造价工程师电子执业印章（交通运输专业），并符合《关于实行公路工程造价人员“持证上岗”制度的通知》（京交公字〔2002〕473 号）要求。

f49b0ebbae0e0251be5e5630cf21e01-20260229164208195

4. 工程量清单

详见招标工程量清单。

第二卷

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

第六章　图纸（招标图纸）

（另册）

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

第三卷

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091 20260929164728195

第七章　技术标准和要求（合同技术条款）

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

第一篇　总体设计

f49b6deb81e042509e5a63c0f21[illegible]1-20260929164728195

总体说明书

1. 任务依据和测设经过

1. 1 概述

现状下店路位于北京市昌平区流村镇，沿线沟通下店村、南流村等是流村镇镇域环形骨架路网组成部分之一。下店路东起下店村，西至南雁路，整体呈东西走向，道路全长 6.5 公里，道路等级为三级公路，已实现规划。

由于规划西峰山水库建设，现状下店路穿越规划西峰山水库位置。本次将局部下店路进行改移，改移道路全长约 1.9 公里，现状下店路为三级公路，本次按原道路等级标准设计。

本次下店路改移，东起高崖口沟现状下店路（K0+000），西至南雁路（K1+917），全线长约 1.9 公里，道路等级为三级公路，设计速度 40km/h，新建跨河桥 1 座；受下店路高程影响需改移水下路，全长约 0.4 公里，道路等级为四级公路。

1. 2 任务依据

1.2.1 任务来源

下店路改移道路工程设计合同

1.2.2 批复文件

（1）北京市昌平区发展和改革委员会《关于批准西峰山水库工程可行性研究报告的函》京昌平发改（审）【2024】77 号；

（2）北京市规划和自然资源委员会昌平分局《关于西峰山水库（中型）建设工程意见的复函》京规自昌函【2023】924 号；

（3）北京市昌平区生态环境局《关于征求西峰山、钻子岭水库工程意见的复函》；

（4）北京市规划和自然资源委员会昌平分局《建设项目用地预审与选址意见书》2025 规自（昌）预选市政字 0011 号；

（5）北京市昌平区发展和改革委员会《关于昌平区西峰山水库工程可行性研究报告的批复》京昌平发改（审）【2025】159 号；

（6）北京市规划和自然资源委员会昌平分局《关于西峰山水库道路改移工程规划综合实施方案“多规合一”协同意见的函》京规自基础策划（昌）函【2025】0031 号；

（7）北京市昌平区发展和改革委员会《关于昌平区西峰山水库工程初步设计概算的批复》京昌平发改（审）【2026】48 号。

1.2.3 设计规范

《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)；

《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；

《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；

《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)；

《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)；

《公路排水设计规范》（JTG/TD33-2012）；

《公路涵洞设计细则》（JTG/TD65-04-2017）；

《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）；

《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2009）；

《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2017)；

《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81—2017)；

《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82—2009)；

《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362—2018)；

《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363—2019)；

《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60—2015)；

《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》(JTG 3830-2018)；

其他交通部颁设计规范、细则等。

1.2.4 基础资料

北京市水利规划设计院 1:1000 测量地形图

北京市水利规划设计院 西峰山水库施工图设计

北京市水利规划设计院 下店路改移道路工程岩土工程勘察报告

1. 3 测设经过

前期准备：收集项目区域已有地形图、控制点资料，核对现场环境。

地形图测量：用仪器采集道路沿线地形数据（如地面标高、地物位置），绘制 1:1000 地形图。

平面设计：按 1:1000 地形图进行施工图设计，确定道路平纵面及桥梁基本要素。

f49b6de81042309e363c0f27be0912006999216472815

中桩测量：每 20 米读取中桩纵横地面数据，桥区及地形起伏较大位置加密测量断面。

地质勘察：委托勘察，其中包含桥梁钻孔地质图，道路纵断面地质剖面图、横断面剖面图、高边坡点位勘察等，获取地质勘察报告及建议

施工图设计：依据中桩测量数据进行施工图深化设计，形成施工图设计纸。

2. 技术标准

2.1 道路等级和设计速度

下店路道路等级为三级公路，设计速度 40 公里/小时。

2.2 平面技术标准

表 2-1 平面技术指标表

序号	指标	单位	规范值	采用值
1	道路等级		三级	三级
2	不设超高最小半径	m	600	/
3	圆曲线最小半径一般值/极限值	m	100/65	100
4	平曲线最小长度一般值/最小值	m	200/70	100.219
5	缓和曲线最小长度	m	35	37

2.3 纵断技术标准

表 2-2 纵断技术指标表

序号	指标		单位	规范值	采用值
1	最大纵坡		%	7	5.1
2	纵坡最小坡长		m	120	164.59
3	竖曲线最小半径一般值/极限值	凸形	m	700/450	3000
4		凹形	m	700/450	3600
5	竖曲线最小长度一般值/最小值		m	90/35	93

2.4 路基横断面技术标准

表 2-3 路基横断技术指标表

序号	指标名称	指标
1	车道数	2（双向）
2	车道宽度	3.5m
3	路基总宽度	8.5m
4	土路肩	0.75m

2.5 路基路面技术标准

主线设计轴载：BZZ-100，路面结构设计使用年限：10 年

3. 路线起讫点、中间控制点、全长、沿线主要城镇、河流、公路及铁路等及技术标准、工程概况

3.1 路线起讫点

本项目路线起点位于高崖口沟东侧的现状下店路，终点位于现状南雁路。项目起点为 K0+000，终点 K1+908.607。

3.2 中间控制点、全长

本项目的主要控制点为区域地形地貌、河道规划水位高程、西峰山水库库区范围、现状道路。路线全长约 1.9 公里。

3.3 沿线主要城镇

本项目经过的主要城镇有昌平区流村镇。

3.4 沿线河流

本项目相关的主要河道有西峰山沟、高崖口沟。

西峰山沟位于京礼高速西匝道口西南侧，紧贴现状南雁路南侧，50 年一遇淹没范围宽约 25~76 米；现况高崖口沟位于京礼高速公路南侧，在规划范围大致呈“L”走向，现状河道上口宽度约为 20-40 米。与南雁路并行段大致呈西-东走向。根据河道规划阶段成果，规划河道上口线宽度为 70 米。现状下店路与高崖口沟相交一次，相交处设置漫水桥一座，桥面宽 7m，两侧 0.75m 范围内设置钢护栏。

根据《西峰山水库工程规划综合实施方案》，西峰山水库的主要任务为防洪，水库总库容 2905 万 m^3，主坝采用混凝土重力坝，最大坝高 82m。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017），确定本工程为III等工程，工程规模为中型。

3.5 沿线道路

（1）现况道路

现况下店路为一幅路型式，路面宽 7 米，路基全宽 8.5 米。

（2）相交道路

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be09=20250929164728196

项目相交道路有两条分别是水下路和南雁路。

水下路：现状道路断面为一幅路型式，路面宽度约 6 米，路基宽度约 6.5 米。

南雁路：现状道路断面为一幅路型式，道路等级为三级公路，双向 2 条机动车道，路面宽度为 6 米，路基宽度为 7.5m，规划为二级公路。

3. 6 沿线相关乡镇级规划情况

本项目暂未查询到乡镇规划，项目施工图方案已与周边镇区组会研究，已征求周边镇区同意。

3. 7 工程规模

下店路改移道路工程路线起点位于高崖口沟南，终点位于南雁路。主线长度 1908.607 米。设置跨河桥梁 1 座，为大桥。项目桥梁全长约 286m，桥梁占比为 15.0%。

4. 初步设计批复意见的执行情况

2025 年 6 月 12 日，北京市规划和自然资源委员会昌平分局下发了本项目初步设计批复。主要批复意见的执行情况如下：

（一）下店路改移工程

（1）道路工程设计范围、设计等级及设计标准：东起高崖口沟东侧现状下店路，西至南雁路，道路全长约 1.92 公里，规划为三级公路，设计速度 40 公里/小时。

执行情况：按初设批复意见执行。

（2）道路工程标准横断面设计

规划标准横断面采用单幅路型式，路基全宽约 8.5 米，中间机动车道宽约 7 米，布置“一上一下”双向两条机动车道，单向宽约 3.5 米，两侧土路肩各宽约 0.75 米。路基边坡系数约 1：0.75～1：1.5。路基两侧局部段设排水边沟，底宽约 0.25 米～0.5 米，均高约 0.25 米～1 米。路堑外局部段设截水沟，底宽约 0.25 米～0.5 米，均高约 0.25 米～1 米。

执行情况：按初设批复意见执行。

（3）道路与沿线相交道路处理形式

道路于桩号 K0+486.284 处上跨拟建水下路；与沿线道路其他相交处均按平交路口处理。

执行情况：按初设批复意见执行。

（4）桥梁工程设计

随道路工程新建 1 座桥梁。

新建 1 座跨径为（60+100+60）+2×30 米的溢洪道桥，桥宽约 10 米，桥梁全长约 286 米，桥面面积约 2860 平方米，桥下净高约 1.89 米，净高约 8.09 米，梁高约 6.2 米。

执行情况：按初设批复意见执行。

（二）水下路改移工程

（1）道路工程设计范围、设计等级及设计标准：自现状水下路起向西，终点与拟建下店路相接，道路全长约 0.41 公里，规划为四级公路，设计速度 20 公里/小时。

执行情况：按初设批复意见执行。

（2）道路工程横断面设计

规划标准横断面采用单幅路型式，路基全宽约 7 米，中间机动车道宽约 6 米，布置“一上一下”双向两条机动车道，单向宽约 3 米，两侧土路肩各宽约 0.5 米。路基边坡系数约 1：0.75～1：1.5。路基两侧局部段设排水边沟，底宽约 0.5 米，均高约 1 米。

执行情况：按初设批复意见执行。

（3）道路与沿线相交道路处理形式

道路于桩号 0+073.772 处下穿拟建下店路；道路与沿线道路其他相交处均按平交路口处理。

执行情况：按初设批复意见执行。

项目用地符合情况

目前项目已获得北京市规划和自然资源委员会建设项目用地预审与选址意见书，具体内容如下：

项目名称：西峰山水库道路改移工程

项目拟选位置：昌平区流村镇

项目拟用地面积：总用地规模 61577.635 平方米，农用地 57617.2812 平方米（其中耕地 0 平方米，基本农田 0 平方米），建设用地 2745.8997 平方米，未利用地 1214.4541 平方米。

项目拟建设规模：总长度 2320.245 米，交通附属设施。

本项目按用地预审批复执行，与批复用地面积一致。

项目用地与用地指标情况符合，本次结合土地预审意见充分采取节约用地措施，包括用挡墙收缩占地，合理填挖。

f99b6deb81092309e5a63c6f27be091c2066999964229195

5. 沿线地形、地质、地震、气候、水文等自然地理特征及其与公路建设的关系

5.1 地形、地貌

工程场区总体位于高崖口沟出山口处，呈北西—南东向延展，跨越高崖口沟主河槽，并延伸至两岸山体上。河道内及两岸滩地地势平缓开阔，主河床宽度约 80m，两侧护岸高度 2~3m，河床两岸阶地地表散布少量树木及杂草。左岸山顶高程约 220m，山体坡度大致在 20~25°，局部可达 35°左右；右岸山顶高程约 190m，山体坡度大致在 15~20°，局部可达 25°左右。

拟建下店路改移道路及连接线沿线主要为现行道路、林地、山地。其中下店路改移道路主线沿线以林地为主，设计桩号 K0+000～K0+250 位于高崖口沟右岸滩地，地形平坦，地面高程约 123.0~124.5m；桩号 K0+250~K0+420 跨越高崖口沟，河底平坦，两侧岸坡为人工护砌，河岸高出河底约 3~5m；桩号 K0+420~K1+050 位于高崖口沟左岸滩地、阶地，地形较平坦，地面高程约 135.0~145.0m；桩号 K1+050~终点位于山前坡地，地形有一定起伏，地面高程约 145.0~165.0m。

连接线 1 沿线一林地为主，设计桩号 K0+000~K0+400 位于高崖口沟右岸山体上，地形起伏较大，地面高程约 134.0~182.0m；桩号 K0+400~终点位于山前坡地、冲沟等，地面高程约 123.0~134.0m。

连接线 2 沿线以林地为主，设计桩号 K0+000~K0+670 位于高崖口沟左岸山体上，地形起伏较大，地面高程约 130.0~192.0m；桩号 K0+670~K0+770 位于山前坡地，地面高程约 150.0~170.0m；桩号 K0+770~终点位于，高崖口沟左岸阶段，地面高程约 140.0~150.0m。

水下路改建全线主要位于高崖口沟左岸滩地、阶段上，地面高程约 125.0~138.0m。

5.2 工程地质

（1）覆盖层

覆盖层按成因主要分为 6 种类型，分别为第四系全新统人工堆积物（Q4s）、河床冲洪积物（Q42alp）、阶地冲积洪物（Q41alp）、坡积物（Q4dl）及第四系上更新统冲洪积物（Q3alp）、第四系上更新统坡洪积物（Q3dlp）。各土层编号与西峰山水库工程一致按时代成因由新到老顺序编制。

人工堆积物（Q4s）：

①素填土：岩性以主要为粉土、碎石，局部为卵石，主要分布于现有道路、林地、山地表层，稍湿~湿，稍密～中密，分布于场区地表，含少量植根。一般厚度 0.5~1m，局部可达 2m。

第四系全新统河床冲洪积物（Q42alp）

②卵石：杂色，稍湿，中密~密实，表层稍密，母岩岩性以安山岩、白云岩等为主，颗粒磨圆较好，以次棱角形、亚圆形为主，级配较好，一般粒径 3~8cm，钻探揭露最大粒径约 15cm，充填物以中粗砂为主，含量约 30~40%。主要分布于高崖口沟河床内（主线桩号 K0+250～K0+500），层厚 10~13m。

第四系全新统阶地冲洪积物（Q41alp）

③卵石：杂色，稍湿，中密~密实，表层稍密。主要分布于河道两侧，地貌上为阶地，临河床侧岸坡已修整为浆砌石护岸。卵石岩性以安山岩、白云岩、闪长岩为主，磨圆较好，以次棱角形、亚圆形为主，级配较好，一般粒径 4~10cm，钻探揭露最大粒径约 15cm，充填物已中粗砂为主，含量约 30~40%。层中局部夹③1 粉细砂透镜体，层厚约 6~10m，局部厚度较小，约在 3m 左右。

③1 粉细砂：褐黄色，以透镜体型式分布与③层卵石层中，揭露厚度 3.5~4.0m。

第四系全新统坡积物（Q4dl）：

④黏质粉土：土质不均，稍湿，稍密~中密，表层松散，部分段落为④1 碎石土，主要分布于两岸山坡表层，厚度变化较大，1~4m 不等。

④1 碎石土：稍湿，松散~稍密，碎石成分以白云岩、安山岩、闪长岩为主，呈次棱角状，碎石粒径一般 3~6cm，局部较大，个别孤石直径可超过 1m。主要分布于两岸山坡表层，

第四系上更新统冲洪积物（Q3alp）：

⑤黄土质黏质粉土/粉质黏土：土质不均，黏质粉土与粉质黏土互层，褐黄色，稍湿~湿，中密为主，表层稍密，可塑为主，局部软塑。厚度一般 4~10m，最大大于 15m，局部见土质陡坎，地表多开垦为林地或果园。

⑥卵石：杂色，稍湿，中密~密实。磨圆较好，以次棱角形、亚圆形为主，级配较好，一般粒径 4~10cm，钻探揭露最大粒径约 15cm，充填物已中粗砂为主，含量约 30~40%。层中局部夹粉细砂、粉土透镜体，层厚约 5~8m，局部大于 15m。

第四系上更新统破洪积物（Q3dlp）：

⑦碎石土：湿~饱和，密实为主，主要分布在高崖口沟主河床及滩地下部，厚度一般 5~10m，局部可达 15m，碎石粒径 5~15cm，最大粒径 80cm，局部孤石直径可超过 1m，呈次棱角状，岩性主要为安山岩，充填物以粉土、中粗砂为主，含量约 40%。

（2）基岩

f49bedb81e04250ef...

蓟县系迷雾山组第三段（Jxw3）

白云岩：主要岩性为藻叠层白云岩、泥晶白云岩，青灰色或灰白色，中厚层状为主，部分为厚层状，分布于河道左岸山体（主线 K0+800 之后和连接线 2 沿线）。岩石主要矿物成分及含量：白云石 75%～100%、硅质 10%～20%，藻屑、填隙物等其他含量小于 10%。在岩浆岩影响下，白云岩受热力变质作用存在不同程度的大理岩化，而在侵入岩体周边白云岩存在强烈的蚀变现象。

全风化白云岩：主要在主线桩号 K0+150~K0+300 附近揭露，钻探岩芯多为碎块状、砂砾状，钻探揭露最大厚度约 11m。

强风化白云岩：钻孔揭露厚度 4~10m，局部较薄，钻孔揭露岩芯多呈碎块状、短柱状，块径一般 3~5cm，最大约 10cm 左右。

中风化白云岩：钻孔揭露厚度 10~15m，局部未揭穿，钻孔揭露岩芯多呈短柱状，一般柱长 10~20cm，最长可达约 40cm。

侏罗系上统髫髻山组第三段（J3t3）：

安山岩，青灰色，块状结构，出露于高崖口沟右岸山体上（主要连接线 1）。裂隙较发育，有不同程度的蚀变、风化现象。岩石主要矿物成分及含量：斜长石 75%～90%、暗色矿物 10%～30%，辉石、玻璃质等其他含量一般小于 10%。

全风化安山岩：主要在连接线 1 起点至桩号 K0+250 附近揭露，钻探岩芯多为碎块状、砂砾状，揭露厚度约 1~3m。

强风化安山岩：主要在连接线 1 沿线揭露，钻孔揭露厚度 3~15m，局部未揭穿。钻孔揭露岩芯多呈碎块状、短柱状，块径一般 3~5cm，最大约 10cm 左右。

中风化安山岩：钻孔最大揭露厚度 10~20m，钻孔揭露岩芯多呈短柱状，一般柱长 10~15cm，最长可达约 30cm。

详细地层分布见主线及连接线工程地质剖面图 ZX--ZX'、LX1--LX1'、LX2--LX2'、LX3--LX3'（图号 XFS-CS-DL-DZ-02B～14B）。

5.3 水文地质

勘察期间，道路场区及附近无地表水出露，但雨季丰水期，暴雨过后，山洪汇聚，河道可见地表径流。

高崖口沟河床及两侧场区地下水类型以松散岩类孔隙水为主，主要赋存于第四系全新统冲洪积卵砾石层和上更新统冲洪积碎石土层中。在左岸雾迷山组白云岩岩溶裂隙中还赋存有碳酸盐岩岩溶裂隙水，在右岸侏罗系髫髻山组安山岩中赋存有基岩裂隙水。

（1）松散岩类孔隙水

道路改移工程主线桩号 K0+000~K1+050 段、连接线 1 桩号 K0+400~终点、连接线 2 桩号 0+770~终点、连接线 3（水下路改建）全线地下水埋藏类型以松散岩类孔隙水为主，主要赋存于第四系上更新统冲洪积物中。根据水库工程主坝址区地下水位长期观测孔测量数据，松散岩类孔隙水地下水位高程约为 98~105m（埋深约 25~30m），地下水位年变幅约 6~8m，近 3~5 年最高水位接近地表。

（2）基岩水

主线桩号 K1+050~终点、连接线 2 桩号 K0+000~桩号 K0+770 位于高崖口沟左岸山体，地下水类型主要为岩溶裂隙水，水位高程变化较大，约 93~104m（相应的埋深为 73~84m）。连接线 1 桩号 K0+000~K0+040 位于右岸山体上，地下水埋藏类型为安山岩中基岩裂隙水，地下水位高程约为 136~143m（埋深约 31~38m）。

场区第四系松散岩类孔隙水主要受大气降水入渗补给和上游侧向径流补给；径流方向基本与地形条件一致，大致走向由西南向东北；排泄方式主要为补给下伏碳酸盐岩岩溶裂隙水和向下游侧向径流排泄。碳酸盐岩岩溶裂隙水直接受大气降水入渗补给或受第四系松散岩类孔隙水入渗补给，同时还受侧向径流补给，径流方向由西南向东北；排泄方式主要为向下游侧向径流排泄。基岩裂隙水主要接受大气降水入渗补给，沿裂隙延伸方向径流，排泄方式主要为蒸发。道路改移工程沿线地下水位埋深总体大于 20m。

根据《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》（DBJ11-501-2009），本场地标准冻结深度为 1.00m。

5.4 不良地质情况

5.4.1 不良地质作用

（1）岩溶

工程区高崖口沟左岸山体岩体主要为蓟县系雾迷山组（Jxw）白云岩，下水在岩体裂隙内运移、径流对岩体产生化学溶蚀作用及流水侵蚀作用而形成岩溶裂隙、岩溶孔隙等岩溶地貌。地岩溶地表表现为溶蚀痕迹少，偶见溶孔、溶隙，无大型溶洞。根据钻孔揭露可溶岩中岩溶形态以溶孔、溶隙为主，部分形成串珠状溶洞或溶蚀缝隙，充填物以黏土、碎石为主，局部见小溶洞。线岩溶率约 2.6%，岩溶总体上呈弱发育状态，对于公路改移工程，主线桩号 K1+200~K1+550；连接线

f19b6deb61e04509f5a630f27be03120669291642215

2 桩号 K0+000~K0+800 段可能揭露岩溶。

左岸白云岩岩层产状为 NE35~50°/SE∠20~35°，单斜构造。地质构造类型主要节理裂隙，主要发育 3 组裂隙：

第 1 组产状 NW305°~350°/SW∠30°～70°，裂隙面起伏，粗糙，多闭合，部分张开 1~2cm，无充填，延伸长度 0.8~1.5m 不等，间距约 20cm；

第 2 组产状 NE40°/NW∠45°~50°，裂隙面稍起伏，粗糙，多闭合，部分张开约 0.5cm，充填泥质，延伸长度 0.5~1m，间距 10~30cm；

第 3 组产状 NE40°~70°/SE∠20°~50°，面稍起伏，粗糙，多闭合，部分张开 5~10cm，充填乳白色钙质物，强度较低，其中一条裂隙中部形成溶蚀孔洞。

雾迷山组白云岩中赋存有碳酸盐岩岩溶裂隙水，地下水位高程约 95~105m，略低于河床覆盖层地下水位，岩溶裂隙水直接受大气降水入渗补给或受第四系松散岩类孔隙水入渗补给，同时还受侧向径流补给，根据西峰山水库库区碳酸盐岩岩溶裂隙水流场图，场区碳酸盐岩岩溶裂隙水径流方向由西南向东北；排泄方式主要为向下游侧向径流排泄。

根据《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011），场区岩溶埋藏条件类型为浅覆盖型，为古岩溶型。

综合分析拟建道路沿线局部（主线桩号 K1+200~K1+550、连接线 2 桩号 K0+000~K0+800）位于岩溶弱发育地段，岩溶发育形态以溶蚀孔隙、溶蚀裂隙为主，以全充填、半充填状为主，充填物多为粘性土、碎石等，未揭露大型岩溶洞穴、暗河，不存在岩溶水害、岩溶塌陷、土洞等不利条件，对工程建设影响较小，较适宜工程建设。

（2）地震液化

根据《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020），对场区沿线全新统粉土、粉细砂进行液化判别：当地震烈度达到 8 度时，拟建场地内第四系全新统阶地冲洪积物（Q41alp）③1 粉细砂存在液化可能，液化指数为 3.7，属轻微液化，判别过程详见 3.5 节。③1 层粉细砂仅以透镜体型式分布在主河床右岸滩地等部位的③卵石层中，其分布范围有限、土层厚度较小，且其周围③卵石层渗透性强，有利于砂土层中超静孔隙水压力的消散，综合分析地震液化问题对工程建设影响较小，场区较适宜工程建设。

（3）泥水石流

工程跨越河床、河漫滩、山前坡地等多个地貌单元，高崖口沟两侧山坡上多发育小规模冲沟，工程线路多沿地形等高线展布，在横跨山坡冲沟处易形成“倒三角形”沟谷地貌斜坡路堤。在长时间强降雨情况下，如果冲沟处路基下排水能力不足，可能造成冲沟内地表水排泄受阻，长时间饱水可能造成路堤填土及基底软化，抗剪强度降低，可能引发路堤上部填土塌方，支挡结构破坏等问题，进而造成路面塌方等工程问题。

5.4.2 特殊性土

（1）人工填土

主线及各连接线沿线地表多分布有人工填土层，钻孔揭露厚度约 0.5~1m，局部可达 2m，主要岩性为粉土填土，局部为卵石填土、碎石填土。该层工程性质较差，对于填土厚度较浅处，可采取挖除换填法或冲击碾压法处理。

（2）湿陷性黄土

根据本次钻探及试验等工作，场区第四系上更新统冲洪积⑤黄土质黏质粉土/粉质黏土局部可能具有湿陷性，盖层主要分布在主线桩号 K0+650~终点段、连接线 1 桩号 K0+400~K0+630 段，根据探坑取样试验，该层土自重湿陷系数在 0.001~0.002 之间，不具有自重湿陷性；200kPa 荷载条件下湿陷系数主要介于 0.003~0.008，仅浅表部个别土样为 0.019（取样深度 0.5m），非湿陷黄土顶面埋深约 1m，地基湿陷量约为 28.5mm，道路沿线场地湿陷性等级为（Ⅰ级）轻微，设计可根据道路等级场地条件等选择冲击碾压法、换填法等对其进行处理，建议处理深度 1.0m。

5.5 场地类别及地震效应

工程沿线覆盖层厚度不均，河床及两岸滩地、阶地覆盖层厚度一般大于 15m，根据本次在 XDLK05#钻孔进行的剪切波速测试成果，参照《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020）判别，钻孔处场地覆盖层厚度为 28m，等效剪切波速为 382.6m/s，综合判定河床及两岸滩地、阶地（主线桩号 K0+000~K1+050、连接线 1 桩号 K0+400~终点、连接线 2 桩号 K0+670~终点、连接线 3 全线）建筑场地土为中硬土，场地类别为Ⅱ类，其他道路工程段落覆盖层厚度一般小于 5m，场地类别为Ⅰ1 类。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程场地所在城镇Ⅱ类场地基本地震动峰值加速度为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s；Ⅰ1 类场地修正后基本地震动峰值加速度为 0.17g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.30s；

根据《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020），对场区沿线全新统粉土、粉细砂进行液化判别，水位按近 3~5 年最高水位，河床附近钻孔按接近地表（埋深 0m）考虑，两侧山

f40b0d0b61e042509e5a653e0f27b0d1 2006299216472815

体上钻孔按埋深 5m 考虑，场区 20m 深度内饱和粉土、砂土层，依据《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）的有关规定判别：当地震烈度达到 8 度时，拟建场地内第四系全新统阶地冲洪积物（Q41alp）③1 粉细砂存在液化可能，液化指数为 3.7，属轻微液化。

5.6 气温、降雨、日照、蒸发量、主导风向风速、冻深

工程区所在的昌平区属大陆性季风气候，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽，冬季寒冷干燥。多年平均气温为 11.5~11.8℃，最冷的 1 月份平均气温-4.1℃，最热的 7 月份平均气温为 25.7℃。

路线区降水不仅年际变化大，年内变化也极不均匀，降水多集中在汛期 6～9 月，约占全年的 80%左右。多年平均水面蒸发量 1200mm 左右。

路线区主要地表水体为高崖口沟，高崖口沟为温榆河沙河闸上游主要支流北沙河的上游河道，发源于昌平区西部山区，向东流经高崖口、南流村、下店等村后（以下河段称为四家庄河），于四家庄东与北小营西河汇合后穿京密引水渠（京引下游 200m 以下河段称北沙河），向东向南经双塔村、西坨村等村，于京藏高速公路桥下东沙河汇入后进入温榆河沙河闸。

高崖口沟常年干涸，流域内现建有一座小（二）型水库，即南沟水库，控制流域面积 32.7km2，总库容 37.44 万 m3。计划新建西峰山水库大坝位于线路跨越高崖口沟处上游约 260m，水库控制流域面积 124km2，总库容 2905 万 m3，为中型水库。水库建成后，线路所跨河段为大坝下游海漫段，设计洪水频率为 50 年一遇。

依据《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》（DBJ11-501-2009）（2016 年版）附录 E，拟建工程所在区域的标准冻结深度为 1.0m。

6. 沿线筑路材料、水、电等建设条件及与公路建设的关系

6.1 筑路材料及运输方式

6.1.1 筑路条件

本项目道路土方结合工序先尽可能利用水库挖除方，不足的再进行外购。

沥青就近沥青厂获取。

6.1.2 运输条件

本工程接现状下店路、南雁路、京礼高速等，各种筑路材料和施工机械均可通过地方道路和施工便道到达施工点，交通运输条件良好，为本项目施工期的交通提供了有利的条件。

6.2 用水情况

本项目沿施工用水需施工方就近沟渠设置集水设施或外运用水解决，不应采用居民饮水或未经审批开采地下水用以施工。

6.3 用电情况

项目同水库建设，有电力接入条件，施工期间用电需要根据负荷报电业局设临时用电。

7. 与周围环境和自然景观相协调情况

选线优化，合理利用地形，减少大填大挖及滑坡风险地段设计，道路尽量采用缓坡设计，减少边坡开挖面积，降低地质灾害风险。在合理设计的基础上与周边环境协调统一，

路基处理：在填方不高的路段，采用植草护坡及拱形骨架护坡，结合当地草本植物，既加固边坡，又与周边山体植被色调统一。

景观融合：对开挖后的边坡，采用“喷播绿化 + 撒播地被”方式修复，恢复边坡植被覆盖，使道路边坡与周边山体植被连为一体，弱化人工开挖痕迹。

8. 工程标段划分情况及施工图设计文件组成

8.1 工程标段划分情况

本项目共计 1 个标段，不涉及施工标段划分。

8.2 施工图设计文件组成

根据《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发[2007]358 号）及本项目实际情况，施工图设计文件分册情况如下表。

表 8-1 施工图设计文件分册一览表

文件各册序号	内容	说明
第一册 共四册	第一篇 总体设计	
	第二篇 路线	
	第三篇 路基、路面	
第二册 共四册	第四篇 桥梁、涵洞	
	第六篇 路线交叉	
	第八篇 环境保护与景观设计	

f49b6deb81e042509e5a62ef27b091 20260929154128195

第三册 共四册	第九篇 其他工程	
	第十篇 筑路材料	
	第十一篇 施工组织计划	
第四册 共四册	第十二篇 施工图预算	

9. 施工注意事项

（1）本工程坐标系采用北京地方坐标系，高程采用北京地方高程系；

（2）施工进场后，首先必须对全线 GPS 点、导线点进行全面复核，确认精度满足后方可进行工程施工。检查现场条件与设计图纸是否存在变化，并及时会商各方解决。同步复测地形、地物高程，如果与设计不符，应及时通知设计单位进行解决。

（3）施工前应详细核对桥涵结构物、支挡构造物所在位置的实际地形标高，如有不符及时联系设计单位。

（4）尽早修筑施工便道等临时设施，接通临时电力、电讯线路，保证施工设备顺利进场，按时开工。

（5）本项目区域夏季多雨，路基、挡土墙、桥涵构造物、等各项工程施工时必须做好临时排水设施的设计和施工，并要确保施工过程中各种地面、地下水都能够顺畅、及时排除。

（6）路基路面施工应严格按国标、部标及有关规范执行，严格控制路基填料的强度（CBR 值），不符合规定的土质不得使用。

（7）施工过程中如发现设计文件中同一位置不同文件高程数据、挡墙范围等有冲突，应及时与设计单位联系。

（8）施工时路基横断面填挖边坡与设计图纸误差较大（实际地形与横断面设计图中地形差异较大），应及时与设计单位联系。

（9）路基开挖如遇到未检测到的特殊路基问题，应及时与设计方联系。

（10）改路起终点与现状道路接顺时，应以现状道路高程接顺为准，施工过程中接顺高差较大应与设计单位及时沟通。

（11）改沟、改路等线外工程宜先期实施，以保证主体工程施工时，地方交通及排灌系统的畅通，并宜选择在不妨碍或少影响农事之季进行。

（12）进行清淤、清表等处理工作后，再对特殊路基进行处理，而后填筑路基进行预压。特殊路基处理与路基填筑宜按设计工期完成，以利路基在施工期内沉降稳定，减小工后沉降。

（13）施工中应保障原有道路和排水系统的畅通，施工时应注意涵洞与相关沟渠和道路排水系统设施的顺接。

（14）边沟（排水沟）设计表中沟底高程和沟底纵坡与实地不相符时，可根据实际情况以保证排水顺畅为原则进行调整。

（15）桥梁施工可与路基同时进行，首先宜对控制工期的桥梁水中基础进行施工，并要抓住施工有利季节进行，以确保工程质量和进度。

（16）路面施工宜待路基与桥梁上部构造施工完成，软土路基沉降稳定后进行。

（17）根据详勘定测、相关部门咨询审查意见等，施工图设计对工程方案做了局部调整，与招标图纸有一定的出入，请特别注意。

（18）现场条件复杂，本次设计所列施工临时工程需要根据各自施工条件及施工单位自身技术装备情况自行判断调整。

（19）由于项目的特殊性、紧迫性，部分设计内容需不断根据地勘资料的完善实时调整，存在突发情况对方案较小调整的可能。

（20）对特殊路基及桥梁等大型结构物在施工过程中请施工单位注意施工安全做好施工安全方案，避免出现安全问题。

（21）其他未尽事项应严格按照各篇说明中的施工要点和注意事项以及交通部颁发的有关施工技术规范办理。

f19b62a81e0250e5a63c0f27b091206699291642291195

第二篇 路线

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

路线说明书

1. 初步设计批复意见执行情况

（1）道路工程设计范围、设计等级及设计标准：东起高崖口沟现状下店路，西至南雁路，道路全长约 1.92 公里，规划为三级公路，设计速度 40 公里/小时。

执行情况：按初设批复意见执行。

2. 路线平面、纵断面设计说明

本项目勘察设计过程中针对本项目的特点，明确项目总体设计、路线方案、标准指标、路基防护及排水、桥梁方案、交叉形式、交通工程及环境保护等相关专业的要求，突出公路的功能设计，使设计成果的整体风格和谐统一，整条公路与周围自然环境相互交融，并给道路使用者以独特的视觉感受，实现公路建设与社会、自然环境的和谐发展。

2. 1 任务依据

起点：本项目起点顺接现状下店路，起点桩号 K0+000。

终点：项目终点为南雁路，终点桩号 K1+908.607。

2. 2 中间控制点

路线主要控制点：高崖口沟、西峰山沟、西峰山水库坝址、水库淹没线、下店路、水下路、京礼高速、南雁路、高压走廊及沿线相交道路等。

沿线主要城镇：昌平区流村镇。

主要河流：高崖口沟、西峰山沟。

2. 3 平面坐标及高程

平面坐标系统采用北京地方坐标系，高程采用北京地方高程系统。

2. 4 平面设计

平面设计综合考虑了地质条件、现有道路、河流及环境保护要求等各类控制因素，灵活运用直线、圆曲线、缓和曲线等线形要素，构造顺适、均衡、各项指标协调的平面线形。具体平面线形技术指标见下表。

表 2-1 平面线形技术指标表

序号	道路等级	规范值	采用值
1	路段长度	/	1.9 公里
2	平曲线交点数	/	9
3	平曲线最大长度	10000m	712m
4	平曲线最小半径	100 m（一般值）	100
5	缓和曲线最小长度	35 m	37m

平面设计线位置：平面设计线与道路中心线重合。

2. 5 纵断面设计

路线纵断面设计主要考虑地形地貌、地质条件、桥涵构造物、交叉工程及设计洪水位等因素，结合地形设计，尽量减少对原地貌破坏、维持生态平衡，保证纵断面线形连续、均衡。纵断面设计线形技术指标见下表。

纵断主要控制因素：相交道路、主、副坝位置高程、泄洪道 U 槽顶高程等。

净空要求：上跨三级、四级公路净空≥4.5m；

表 2-2 纵断面线形技术指标表

序号	指标		单位	规范值	采用值
1	最大纵坡		%	7	5.1
2	纵坡最小坡长		m	120	164.59
3	竖曲线最小半径一般值/极限值	凸形	m	700/450	3000
4		凹形	m	700/450	3600
5	竖曲线最小长度一般值/最小值		m	90/35	93

纵断面设计高程位置：与道路中心线重合。

2. 6 平纵组合设计

路线设计中，自始至终着重于平、纵线形的配合，将平、纵、横作为一个整体同时考虑。线形设计依照平面流畅、纵面均衡、配合得当的原则进行，保证汽车行驶的安全性及驾驶员视觉的连续性。

平面线形设计中采用了较高的指标，并注意前后曲线以及直线之间的搭配，线形流畅。纵面线形设计兼顾安全美观与经济合理的原则，设计时采用合适的标准。

f 9b6deb81e042509e5a63c0f27be09 2026 02 29 16 7 95

2.7 断链设置

全线未设置断链。

2.8 施工注意事项

1、本项目平面坐标系统采用北京地方坐标系，高程采用北京地方高程系统。

2、施工图文件逐桩坐标以及施工中加桩均可由线位数据计算施放，加桩不得按逐桩坐标表提供的数据内差求算。

3、恢复遗失的导线点必须以 GPS 点为基准点。

4、施工单位进场后：

（1）首先对导线控制点进行复测，核实导线点、水准点精度，及控制点保存情况，如有不妥及时向测绘部门反馈，保证施工顺利进行；

（2）对路线资料进行复核，如逐桩坐标表、路基设计表等；

（3）本路段地形较为复杂，施工前应对沿线被交路路面标高进行复测，桥涵的净空进行核实，不当之处，请及时与设计单位联系；

（4）及时进行中线放样，确定路线线位。

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

第二篇　交通工程及沿线设施

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be0f2026092916472819 5

1. 概述

1.1. 项目背景

现状下店路位于昌平区流村镇，整体呈东西走向，地理位置如图 1 所示。现状下店路东起南雁路，沿高崖口沟北侧山脚盘行，在京礼高速南侧跨越高崖口沟，向西以下店村为终点，道路全长约 6.5 公里。为配合西峰山水库建设，特此提出本次下店路改移设计方案。



图 1 项目地理位置

受北京市昌平区水务局委托，我院承担下店路改移道路工程施工图设计。项目建设内容包括道路工程、桥梁工程、排水工程、交通工程、绿化工程等。

本册为**交通安全设施施工图设计**。

2. 设计内容

2.1. 设计原则

交通工程设计以“安全”、“和谐”为核心，努力实现“全方位、多角度、无空白的安全保障”的目的。交通工程解决问题的思想是“主动引导、被动防护、全时保障”。

本次设计，针对设计路段中影响交通安全的主要因素，采取综合措施提高公路的行车安全性。设计内容包括交通标志、标线、护栏、交调设施等项目。

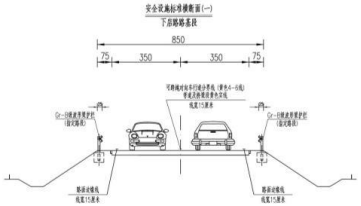
2.2. 设计标准

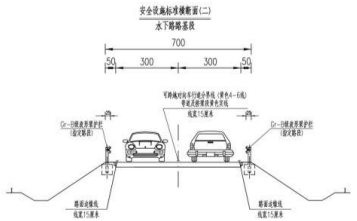
道路等级：三级公路(下店路)，四级公路(水下路、连接线 1、连接线 2)

设计速度：30km/h(下店路)，20km/h(水下路、连接线 1、连接线 2)

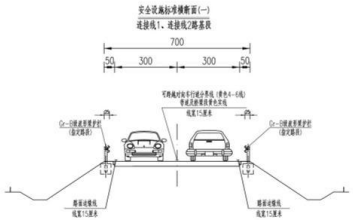
桥梁设计荷载：公路-I 级。

安全设施横断面图：





f49b6deb81042509e5a63c0f27be091-20260211-128195



2.3. 设计依据

国家标准《道路交通标志和标线》第 2 部分 道路交通标志（GB5768.2-2022）。

国家标准《道路交通标志和标线》第 3 部分 道路交通标线（GB5768.3-2025）。

交通部《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）。

交通部《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）。

交通部《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）。

交通部《公路桥梁信息公示牌设置要求》（交公路发[2020]127 号）。

交通部《公路桥梁限载标志设置要求》（交公路发[2020]127 号）。

《公路热熔标线实施技术指南》（2018 试行）。

国家标准《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311-2024）。

《北京市道路交通标志指路系统设置指南》（BJJT/0040-2019）。

《公共场所中文标识英文译写规范 第 1 部分：交通》（DB11T 334.1-2023）。

地方标准《公路护栏设置规范》(DB11/844-2012)

北京市交通委员会路政局关于新、改建公路护栏设置使用标准的通知(京交路建发[2018]413 号)。

其它相关规范、标准等。

2.4. 设计内容

2.4.1. 交通标志

依据《道路交通标志和标线》第 2 部分 道路交通标志(GB5768.2-2022)并结合道路实际情况，设置桥梁限重标志、桥梁端头警告标志、急弯路段前设置警告标志、弯道段设置线形诱导标等。

(1)标志型式

本工程，交通标志按性质分为禁令标志、警告标志、指路标志、指示标志。按支撑型式，主要分为单悬式、单柱式、双柱式、附着式四类。

桥梁限重限轴重标志采用单悬式 2D=0.8m，桥铭牌采用附着式 1.0×2.0m，桥梁信息公示牌采用附着式 0.53×0.34m。桥头处警告标志(线形诱导标)采用单柱式 0.6×1.2m 或附着式 0.6×1.2m。桥区设置禁止停车及辅助标志，采用附着式 D=0.8m+0.8×0.35m。

注意急弯、注意落石等警告标志采用单悬式 a=0.9m 或单悬式 2a=0.9m，桥跨段警告标志采用单柱附着式 a=0.9m。弯道处线形诱导标，采用单柱式 2(0.4×0.6m)，附着式 2(0.4×0.6m)。

路口处停车让行标志采用单柱式 D=0.8m(八角形)。小型方向指引标志采用单柱式 2(1.0×0.3m)+0.7m×0.3m，附着式 1.0×0.4m。

(2)标志规格

1)依据《道路交通标志和标线》(GB 5768.2-2022)：“指路标志的颜色，除特殊说明外，一般道路指路标志为蓝底、白图形、白边框、蓝色衬边；高速公路和城市快速路指路标志为绿底、白图形、白边框、绿色衬边。”

本工程，指路标志采用蓝底、白图形、白边框、蓝色衬边。

标志字高依据《道路交通标志和标线》(GB5768.2-2022)第 4.5.2 条进行设计，设计速度小于 40km/h，汉字高速为 25~30cm。

本工程主线设计速度 30km/h 指路标志版面字高采用 30 厘米，连接线设计速度 20km/h 指路标志版面字高采用 30cm。

2)反光膜

依据《道路交通反光膜》(GB/T 18833-2012)，本工程，标志版面均采用Ⅳ类(微棱镜型结构，超强级)反光膜。

各类标志设置位置及内容见“安全设施平面设计图”，图案具体画法参见国家标准《道路交通标志和标线》(GB5768.2-2022)。

桥铭牌和桥梁信息公示牌内容需征询业主单位或管理单位确认后，方可实施。

f49b6deb81042309e5a63c0f27be091-20260929164728105

警告标志“注意行人”采用荧光黄绿色底膜。

3)标志结构

A.依据《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2021)，标志板采用 3004-O 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。

B.铝合金板背面采用横、竖向滑动槽铝加固，并通过铆钉与标志板连接，铆钉间距不得大于 15 厘米。铝合金板四周需卷边，将四角切成 45 度斜角焊接，焊缝要求牢固、圆顺。标志牌面安装前应在牌面下缘卷边内打泄水孔，孔径为 1 厘米，孔间距小于等于 100 厘米。

C.依据《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2021)，立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。

D.标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。

E.标志基础基底承载力不小于 150KPa。

F.本工程，所有标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。

G.标志基础上法兰紧固后，外露螺栓应做防锈处理。

H.根据 DB11/T 493.1-2024《道路交通管理设施设置规范 第 1 部分：道路交通标志》第 8.3.1.7 条并结合工程现场实际条件，控制标志的设置位置。

I.路侧标志内边缘不应侵入道路建筑限界，距车行道、人行道、渠化岛的外侧边缘或土路肩应不小于 25 厘米。路侧标志下边缘距路面的高度不小于 2.5 米。

J.线形诱导标为黄底黑图形、无边框、形状为矩形。线形诱导标的下缘至路面或路缘石的高度不应小于 1.2m，标志板应尽可能垂直于驾驶人的视线。双面诱导标安装，遵循“近下远上”原则布置。

K.标志结构按照风速 29.2m/s 进行设计、验算。

L.标志基础均采用 C30 混凝土。

M.本工程交通标志按照“多杆合一”原则设置，尽量减少杆体数量。

2.4.2. 交通标线

依据《道路交通标志和标线》(GB5768.3-2025)，沿线设置路面边缘线、禁止跨越对向车道分界线、纵向减速标线等。本工程交通标线均采用热熔型标线。

根据《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)，设计速度 40km/h，对应车道宽度为 3.5 米；设计速度 20Km/h 对应车道宽度为 3.0 米。

本工程，主线车道宽度采用 3.5 米，连接线车道宽度采用 3.0 米。

（1）标线类型

1)路面边缘线

白实线，线宽为 15 厘米，中心距离路面边缘 12.5 厘米(标线外侧距离路面边缘 5 厘米净距)。

2)可跨越对向车行道分界线(线 1)

中心黄色单虚线(4-6 线)，线宽 15 厘米，实线长 4 米，间隔 6 米。

3)禁止跨越对向车行道分界线（单黄实线(线 44)）

黄色单实线(线宽为 15 厘米)作为禁止跨越对向车行道分界线时，禁止双方向车辆越线或压线行驶。

4)停止线(线 48)

白实线，线宽 40 厘米。

5)人行横道线(线 13)

白实线，线宽 45 厘米。两线之间净距 60 厘米。

本工程，人行横道线线宽采用 45 厘米。人行横道线长为 5 米。

6)人行横道预告标识线(线 14)

人行横道预告标识线设置在无信号灯控制的行人过街处，并配合设置人行横道指示标志。

人行横道预告标识为白色菱形块。线宽 20 厘米，菱形块尺寸为 1.5 米×3.0 米。

7)停车让行线(线 49)

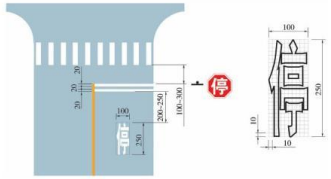
停车让行线表示车辆在此路口应停车让干道车辆先行。

停车让行线为两条平行白色实线和一个白色“停”字。颜色为白色。白色实线线宽 20 厘米，两线间净距 20 厘米；“停”字宽 1.0 米，高 2.5 米。

停车让行线设置在有利于驾驶人观察路况的位置。

f49b6deb81025095a83c0f27be091-20260929164722215

本工程在支路路口设置停车让行线。



8)礼让行人标识

根据《北京市城市道路非机动车道交通组织设计指南》(2021 年 8 月 7 日)“10.1.13”设置礼让行人标识。

礼让行人标识优先在无灯控路口使用，结合实际需求在停止线与人行横道线之间居中设置，停止线与人行横道间距为 2.0m。文字高 0.75 米、宽 0.5 米，间距 0.25 米。采用黄色宋体。

本工程，在非灯控路口停止线前设置“礼让行人”标识。

9)车行道纵向减速标线(线 70)

车行道纵向减速标线为一组平行于车行道分界线的菱形块虚线。在车行道纵向减速标线的起始位置，设置 30 米渐变段，菱形块虚线由窄变宽。后续为标准规格菱形块。

具体尺寸见 GB5768.3-2025 图 104、105。

本工程，在弯道段及非灯控路口处设置纵向减速标线。

（2）标线材料规格

为使标线具备黑夜同白天一样的清晰度，要求选用使用寿命长，反光效果好的热熔型反光标线材料。使用的标线涂料，具有与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性、耐候性、抗滑性等特点，做出的标线具有良好的视认性，宽度一致，间隔相等，边缘整齐，线条流畅。

路面标线材料要求符合《路面标线涂料》(JT/T280)的规定，符合《路面标线用玻璃珠》(JT/T24722)的规定。

公路热熔标线的设计使用年限应不小于 3 年，交通量大、重车比例大、变道频繁等特殊路段可适当减少设计使用年限。

1)热熔型标线，涂层厚度 1.8～2.3mm，标线涂层厚度均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象。

道路内侧车行道边缘线、导流线等处设计涂层厚度可为 1.3～1.8mm。

2)热熔标线施划前应预涂下涂剂，下涂剂用量 0.1 至 0.2Kg/m^2，热熔标线施划应在下涂剂干燥后进行。

3)标线的端线与边线应垂直，误差不大于±5 度。

4)涂料中需含≥30%的玻璃珠，玻璃珠应分布均匀。

5)标线施划后应立即面撒玻璃微珠。

面撒玻璃微珠宜使用镀膜玻璃微珠。使用滚轴式玻璃珠撒布器撒布均匀，撒布量应达到 0.4Kg/m^2。

根据玻璃微珠的粒径分布不同，热熔标线玻璃微珠可分为 1 号和 2 号两种型号，面撒玻璃微珠应使用 1 号玻璃微珠，预混玻璃微珠应使用 2 号玻璃微珠。

6)标线验收应符合《公路热熔标线实施技术指南》(2018)、符合《道路交通标线质量要求和检测方法》(GB/T16311)的规定、符合《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80/1)的规定。

①色度性能需符合 5.5 条；光度性能需符合 5.6 条。

②正常使用期间，标线的逆反射亮度系数应满足夜间视认要求，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 80mcd·m^{-2}·lx^{-1}，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 50mcd·m^{-2}·lx^{-1}。

③新划标线的初始逆反射亮度系数应符合《公路热熔标线实施技术指南》(2018)的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 250mcd·m^{-2}·lx^{-1}，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 125mcd·m^{-2}·lx^{-1}。

7)连续设置的实线类标线，应每隔 15 米左右设置排水缝，排水缝宽度为 3-5 厘米。

8）热熔标线表面应不低于所在路段路面的抗滑性能指标，抗滑值应不小于 45BPN。

2.4.3. 护栏

(1)设置依据及原则

依据《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)、《公路护栏设置规范》

f49f6de8e042509e5a63c0f27be091-20260202164720105

(DB11/844-2012)，结合实际条件设置路侧护栏。

《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)中路侧护栏设置要求：

事故严重程度及护栏设置原则	路侧计算净区宽度范围内有以下情况	公路技术等级和设计速度（km/h）	防护等级（代码）
高，必须设置	高速铁路、高速公路、高压输电线塔、危险品储罐仓库等设施	高速公路 120	六（SS）级
		高速公路、一级公路 100、80	五（SA）级
		一级公路 60	四（SB）级
		二级公路 80、60	四（SB）级
		二级公路 40	三（A）级
		三、四级公路 50、20	二（B）级
中，应设置	1 二级及以上公路边坡坡度和路堤高度在图 6.2.2 的Ⅰ区、Ⅱ区阴影范围之内的路段；三、四级公路路侧有深度 30m 以上的悬崖、深谷、深沟等的路段； 2 江、河、湖、海、沼泽等水深 1.5m 以上水域； 3 Ⅰ级铁路、一级公路等； 4 高速公路、一级公路路外设有车辆不能安全越过的照明灯、摄像机、交通标志、声屏障、上跨桥梁的桥墩或桥台、隧道入口处的检修道或洞门等设施	高速公路、一级公路 120、100、80	四（SB）级
		一级公路 60	三（A）级
		二级公路 80、60	三（A）级
		三级公路 40	二（B）级
		三、四级公路 50、20	一（C）级
低，宜设置	1 二级及以上公路边坡坡度和路堤高度在图 6.2.2 的Ⅲ区阴影范围之内的路段；三、四级公路边坡坡度和路堤高度在图 6.2.2 的Ⅰ区阴影范围之内的路段； 2 二级及以下等级公路沿边沟无盖板、车辆无法安全通过的挖方路段； 3 高出路面或开挖的边坡坡面在 30m 以上的混凝土砌体或大孤石等障碍物； 4 出口匝道的三角地带有障碍物	高速公路、一级公路 120、100、80	三（A）级
		一级公路 60	二（B）级
		二级公路 80、60	二（B）级
		三、四级公路 40、30、20	一（C）级

表 4.3-1 路侧护栏设置原则及防护等级选取条件

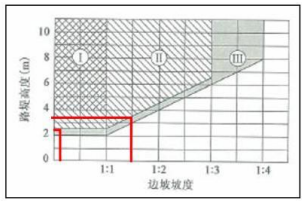


图 4.3-1 边坡坡度、路堤高度与设置护栏的关系

根据上图，路基边坡坡率 1:1.5 对应Ⅱ区阴影的最低路堤高度 3.5 米，路肩墙外侧坡率 1:0.1 对应Ⅱ区阴影的最低路堤高度 2.5 米，对应Ⅰ区阴影的最低路堤高度 4 米。

《公路护栏设置规范》(DB11/844-2012)中路侧护栏设置要求：

5 路基护栏

5.1 路侧护栏

5.1.1 设置原则

5.1.1.1 除 JTG D81 中规定的路段外，凡符合下列情况之一，应设置路侧护栏：

a) 二级及以上公路边坡坡度和路堤高度在下图的Ⅰ及Ⅱ区方格阴影范围之内的路段；三、四级公路边坡坡度和路堤高度在上图的Ⅰ区方格阴影范围之内的路段；

b) 路侧 15 m 范围内（路堤坡脚起向外的距离）与铁路并行，车辆驶出路外后有可能跌落在铁路上引发二次事故或导致铁路交通中断的路段；

c) 高速公路、一级公路互通式立交出口匝道三角带及匝道小半径平曲线外侧；

d) 公路沿线小半径平曲线或连续小半径平曲线外侧路段；

e) 公路沿线连续下坡路段；

f) 车辆驶出路外有可能造成重大事故的路段。

5.1.1.2 除 JTG D81 中规定的路段外，凡符合下列情况之一，宜设置路侧护栏：

a) 二级及以上公路边坡坡度和路堤高度在上图的Ⅲ区范围之内的路段；

b) 三、四级公路边坡坡度和路堤高度在上图中Ⅱ区方格阴影范围之内的路段；

c) 车辆驶出路外有可能造成一般或重大事故的路段。

5.1.2 防撞等级的适用条件

5.1.2.1 车辆驶出路外有可能造成的交通事故的严重程度与交通量、道路的曲线半径、下坡坡度等因素有关，应综合各种因素与技术条件，按表 2 的规定选取路侧护栏的防撞等级。

表2 路侧护栏防撞等级的适用条件

适用条件	设计速度 km/h								
	高速公路		一级公路	二级公路		三级公路		四级公路	
	120	100、80	60	80	60	40	30	20	
需设置护栏的一般路段	A					B			
边坡高 7 m 以上（边坡坡率小于或等于 1:1.5）或靠近跨线桥墩等构造物前 30 m	SB					A			
边坡高 7 m 以上，边坡陡峭（边坡坡率大于 1:1.5）或临河、湖路段 或车辆越出路外可能发生单车特大事故或二次重大事故路段	SA		SB			A			
路侧 15 m 范围内（路堤坡脚起向外的距离）与铁路并行，车辆驶出路外后有可能导致铁路交通中断的路段或途经水资源保护区路段 或车辆越出路外可能发生二次特大事故的路段	SS		SA			SB			

5.1.2.2 凡符合下列情况之一，应在表 2 的基础上提高 1 个护栏防撞等级。

a) 公路沿线小半径平曲线或连续小半径平曲线外侧路段；

b) 公路沿线连续下坡路段。

北京市交通委员会路政局关于新、改建公路护栏设置使用标准的通知(京交路建发[2018]413 号)：二级（不含）以下等级道路，护栏设置原则及其防护等级选取均应遵循北京市地方标准《公路护栏设置规范》的相关条文规定。

f49b6ee81e042509e5a63c0f27be091_20220809_1_8195

本工程，**下店路**为三级公路设计速度 30km/h，K0-K1+440 逆桩号方向为连续下坡路段，最大纵坡 5.1%；**水下路**为四级公路 20km/h，K0+042-K0+399 逆桩号方向为连续下坡路段，最大纵坡 5.8%；**连接线 1** 为四级公路 20km/h，K0+120-K0+885 顺桩号方向为连续下坡路段，最大纵坡 8.4%；**连接线 2** 为四级公路 20km/h，K0+076-K0+540 逆桩号方向为连续下坡路段，最大纵坡 8.3%，K0+600-K1+042 顺桩号方向为连续下坡，最大纵坡 7.5%。

依据现行规范、边坡高度、边沟形式、是否连续下坡等因素确定路侧护栏设置等级。综合考虑《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)中路侧护栏设置要求，并结合本项目实际工程条件，护栏设置等级如下：

下店路采用采用 Gr-B-2C 级波形梁护栏，采用混凝土基础。

水下路路基边坡高差不满足护栏设置条件，但因下穿下店路，为保护下店路桥墩，在途径路段设置 Gr-B-2C 级波形梁护栏，采用混凝土基础。

连接线 1 和连接线 2 采用 Gr-B-2C 级波形梁护栏，采用混凝土基础。

本工程在桥头处设置波形梁护栏，与桥梁护栏顺接，护栏设置最小长度应满足下表的要求，最小设置长度采用 28m。

表 4.3-2 护栏最小结构长度

公路等级	护栏类型	最小长度(m)
高速公路、一级公路	波形梁护栏	70
	混凝土护栏	36
	缆索护栏	300
二级公路	波形梁护栏	48
	混凝土护栏	24
	缆索护栏	120
三级公路、四级公路	波形梁护栏	28
	混凝土护栏	12
	缆索护栏	120

本工程挡墙段护栏基础设置在挡墙上，局部路段护栏设置位置依据规范 6.2.2 中要求进行过渡，外展斜率不宜超过表 4.3-3 中规定值。

根据本工程设计速度及护栏设置类型，外展斜率不宜超过 1:8。

本工程挡墙段护栏基础由土建施工单位一同实施，护栏立柱和设置位置由交安施工单位提供，便于后期施工。

表 4.3-3 上游护栏端头外展斜率

设计速度（km/h）	刚性护栏	半刚性护栏
120	1:22	1:17
100	1:18	1:14
80	1:14	1:11
60	1:10	1:8

(2)轮廓标

根据 GB 5768.3 中 8.2 规定(P79)，二级公路、三级公路、其他道路和路段视需要可以沿主线两侧连续设置轮廓标；在小半径弯道、连续转弯、视距不良、易发生驶出路外事故和事故多发等路段，宜结合其他安全处置措施沿主线两侧连续设置轮廓标。

轮廓标反射体迎车面颜色应与车行道边缘线颜色一致。

本工程，在所设的波形梁护栏及防撞护栏上连续设置轮廓标。轮廓标为行车前进方向左、右侧对称设置。颜色均为白色。

轮廓标采用两种结构形式，安装在波形梁护栏上的为 A 型，安装在桥梁防撞护栏上的为 B 型。

轮廓标设置间距均为 8 米。

(3)护栏材料规格及防腐处理

波形梁板、立柱、端头梁、防阻块及连接螺栓均采用普通碳素钢(Q235)，其技术条件应符合《碳素结构钢》(GB/T 700)的规定。

波形梁的拼接螺栓应采用高强螺栓，材料采用 20MNTIB，其技术条件应符合《优质碳素结构钢》(GB/T 699-2015)或《合金结构钢》(GB/T 3077-2015)的规定。

立柱埋于混凝土中时，采用 C30 混凝土。

所有波形梁护栏的钢部件均应做热浸镀锌处理，并应符合《锌锭》(GB/T 470-2008)中所规定的零号锌或壹号锌。构件的平均锌附着量为：波形梁板、端头梁、立柱、防阻块为 600，螺栓、螺母、锚固件为 350。螺栓、螺母等紧固件在采用热浸镀锌时必须清理螺纹或进行离心分离处理，以清除螺纹间余留锌液。

为预防螺栓丢失现象给工程造成损失，所有螺母均采用防盗螺母。安装时须用专用工具安装，专用工具由供货厂家提供。

各种型式护栏在衔接段应保证平面线形和竖向线形的顺畅。

(4)涵洞反光栏杆

f42f06deb01e042509e5a63c0f27be091202209196172819

为保障沿线出行安全，在符合条件的涵洞外侧设置防护栏杆。栏杆表面具有反光性能，夜间行驶也可起到提示作用。

2.4.4. 其他交通安全设施

(1)里程碑、百米桩、公路界碑

里程碑设在公路前进方向右侧路肩上，每隔一公里设置一块，具体标注数字应与养护部门有关人员商榷。

百米桩设在里程碑之间，每 100 米设一个。

公路界碑设置在公路两侧占地线上，每 200 米设一块，在地形变化点和占地线折点上必须加密设置，公路界碑埋设前须请占地主管部门核实确定。

本工程为现状道路的局部路段改移，里程桩号需与现状桩号顺序设置。里程碑、百米桩设置在下店路，水下路、连接线 1、连接线 2 不设置。

里程牌、百米桩、公路界碑可结合现行管养要求更换材料样式，以管养单位意见为准。

(2)道口标柱

道口标柱设置在支路路口两侧，设置间距为 2.0 米(每处 4 根)。

道口标柱上端粘贴红白相间的反光膜。

(3)凸面镜

凸面反光镜镜面为凸形球面，边缘为圆形，镜面颜色为原色或无色，镜背外表颜色为 GB5768 规定的橙色或红色。镜面影响清晰，无裂纹、斑点、气泡、夹杂、扭曲变形等缺陷，镜背不应有明显的划痕、损伤或颜色不均匀等。

本工程，在连接线视距不良处设置凸面镜，用于提示主路路侧支路路口来车，以改善路口停车视距。

(4)太阳能黄闪灯

本工程在部分路口设置太阳能黄闪灯，用以提示司机观察路口情况，及时降低车速，安全通过路口。

(5)立面标记

为加强对下店路桥墩的提示作用，在水下路下穿下店路两侧的桥墩表面设置立面标记，在迎车面一侧涂刷黄黑反光漆，设置高度 2.5 米。

2.4.5. 外场路网设施

本工程，改移现况下店路激光交调设备 1 套，改移至下店路新线 K1+650 处，利用现况设备、激光交调杆、抱杆机箱。拆除现况基础、管线、检查井，改移后位置新建基础、管线、检查井。设备取电需由实施方重新向供电部门报装，根据供电部门供电方案确定引电路由。本图纸内根据现况交调设备引电位置已考虑接电管线工程量，具体工程量以最终现场计量为准。

设备安装及技术指标要求如下：

交通情况调查系统基于先进的激光检测技术，通过扫描车辆三维轮廓，结合视频图像技术来进行车辆分类，具有设备分型精度高、抗干扰能力强（夜间和一般的雨雪雾天气不会对设备精度造成影响）等特点。

系统由激光传感器、高清视频相机、中央数据采集控制器等组成。采用激光结合视频技术，前端设备安装简单，无须破坏路面，也不受路面施工影响，是一种非接触式交调设备。

激光交通情况调查系统中央数据采集控制器采用嵌入式结构，体积小，重量轻，外部接线简单。采用先进的工业级 ARM 处理器作为核心控制器，内部板卡之间采用高速数据总线进行通讯，采用先进的多信息融合技术，保证系统优越的性能以及工作的稳定可靠。激光传感器采用目前最为先进的高速扫描测距传感器，稳定可靠，扫描精度高。

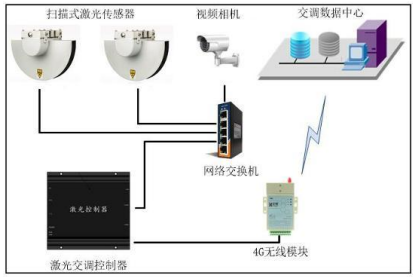
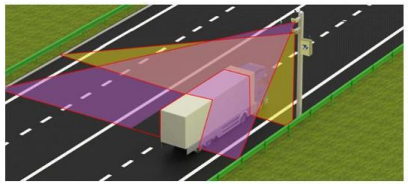


图-1 激光交调系统

f49b6d4b81e0125053a63c0f27be091-20260201642015

2.4.5.1.　设备布局



侧装系统布局图

侧装安装时，如上图所示，两个扫描激光传感器与视频相机安装在路侧立杆上方位置；其中，一个激光传感器扫描的方向与路面垂直，另一个扫描激光传感器的方向与路面形成一定角度安装。

2.4.5.2. 系统主要工程

- 能够实现如下检测功能：机动车分型、交通流量、地点车速、车头时距、跟车百分比、车头间距、时间占有率等交通参数；
- 支持多车道同时进行流量统计，用户可根据实际道路情况灵活设置；
- 采用性能优良的 ARM 工业级处理器与嵌入式实时操作系统，系统稳定可靠；
- 不依靠外界光源，不受外界光线影响，夜间检测效果良好；
- 具备自动加热功能，在雾、雨、雪条件下性能稳定；
- 能够分车道以及分方向进行统计；
- 支持串口通讯、TCP/IP 网络传输、无线传输，用户可灵活选择；
- 支持大容量 SD 卡，可用于海量数据存储，数据可保存 10 年；
- 支持实时数据传输以及按照数据处理周期传输；
- 具备来电自动恢复以及数据断点续传能力；
- 具备故障自动检测以及实时上报功能；
- 具备车辆并线自动检测功能；
- 施工以及调试简单，维护以及产品升级方便。

2.4.5.3.　系统及各设备主要指标

①系统指标：

流量统计精度：≥98%；

综合车型识别精度：≥95%；

平均速度检测精度：≥95%；

速度检测范围：0~200km/h；

检测车道数：正装最大支持 10 车道的检测，路侧安装支持 8 车道；

数据存储时间：≥10 年；

结构稳定性：最大抗风能力 40m/s；

工作电源：AC220V±15%，50HZ±4%；或直流 DC24V；

功耗：≤30W，加热时≤100W（-10℃以下启动加热）

大气压力：50Kpa—106 Kpa；

相对湿度：≤98%；

工作温度：　-55℃~85℃；

平均无故障时间：≥50000h。

②激光传感器

类型：高速扫描；

扫描角度：180°；

扫描频率：100HZ；

角度分辨率：0.5°；

测距范围：30 米（10%反射率物体）；

测距误差：≤3CM；

电源电压：DC 24±4V；

通讯接口：Ethernet；

激光等级：I 级　人眼安全；

防护等级：IP68。

③视频相机

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260202164722105

400 万星光级 1/2.7”CMOS；

支持最大 2560×1440@60fps 高清画面输出；

支持超低照度，0.005Lux ；

视频压缩支持 H.265/H.264/MJPEG ；

高效阵列红外灯,使用寿命长,红外照射距离达 50m；

支持 3D 数字降噪, 支持 120dB 宽动态；

支持 smart IR，防止夜间红外过曝；

支持区域入侵侦测、越界侦测、移动侦测等智能侦测功能；

支持 ONVIF(PROFILE S,PROFILE G) ,CGI,ISAPI,支持 GB28181 等平台接入；

通讯接口：1 个 RJ45 10M / 100M 自适应以太网口；

功耗：6.5W Max。

2.4.5.4. 电力电缆埋设工程

（1）外场设备供电采用市电(按国家正规程序进行报装)，电力电缆采用 YJV-1 3x16mm² 电缆，采用套管或飞线的敷设方式。

（2）电力电缆敷设完成后，其芯线之间、芯线对地之间的绝缘电阻用 1000V 兆欧表测，保证温度在 20℃时，大于 50 兆欧/公里。

（3）所有电气工程需符合 GB50254-2014 至 GB50257-2014《电气装置安装工程施工及验收规范》。

（4）电力电缆埋设深度不低于 0.8m，电缆沟顶宽 1m，底宽 0.6m，若无边坡位置则埋设位置在路肩外 0.5-2m 之间，若有边坡位置则埋设位置在边坡坡脚外 0.5-2m 之间，此部分费用以概算批复或招标清单为准，不再单独计费。

（5）通讯电缆型号采用单模 GYTA53-4B1 四芯室外层绞式加强铠装光缆,埋设要求同电力电缆，通讯电缆应单独采用套管敷设，不得与电力电缆放置于同一套管内。

（6）沿线缆走向每隔 50m 的线缆上方需设置线缆警示桩或不锈钢步道警示牌。

2.4.5.5. 防雷及接地工程

（1）防雷

由于外场设备工作于露天条件下，不可避免会受到雷电袭击，从而可造成设备损坏，进而影响系统功能的发挥。因此，在本工程中，需要为相关设备配备相应的防雷保护设备，尽量避免由于雷电导致的设备损坏，将雷电对系统运行造成的影响降至最低程度。

①直击雷防护

对外场设备等高耸物体进行直击雷防护，应选用响应快、保护范围大、无需维护的专用避雷针。

避雷针应满足以下主要技术指标：避雷针内部无电子部件，免维护；不锈钢材料。

②设备防雷

设备防雷主要从电源、视频、信号防雷三方面考虑。

a.电源防雷

电源防雷主要是防止雷电波通过电源线路对计算机及相关设备造成危害。

b.视频防雷

视频防雷主要考虑外场摄像机的防雷，在视频进线端前加装视频防雷保护器。

c.信号防雷

信号主要指外场摄像机的反向控制信号。这些设备的进线端都加信号防雷器。

（2）接地

本次设计外场设备采用单独接地，即防雷接地与设备保护接地分别用两个接地网，避雷针接地电阻≤10 欧姆, 设备接地电阻≤4 欧姆,当接地电阻达不到要求时，应增加人工接地极。其它未尽事宜请按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《民用建筑电气设计规范》（JGJ/T16-2016）、《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（GB50189-2011）等执行。

2.4.5.6. 路网设备土建设施

（1）手孔井盖采用铸铁复合型井盖。

（2）外场设备结构立柱贴反光膜，黄黑相间，其中黄色反光膜三道，黑色反光膜两道，最上端为黄色反光膜，贴反光膜高度为距地面 150cm，每道高度 20cm，反光膜采用 IV 类超强级反光材料。

（3）设备杆件基础采用 C30 混凝土现场浇注，基础顶面应预埋高强地脚螺栓，地脚下面为标准弯钩，法兰盘为 Q235 钢制作。基础法兰地脚螺栓的外露应涂以黄油，并以黑

f49bfcd0b1e042209e3a63c0f27be091-20260202164722195

胶布包裹保护。设备基础与手孔之间的连接钢管采用 4 根 ϕ 50 镀锌钢管，钢管摆放位置可根据现场情况进行调整。

2.4.5.7. 系统集成调试

本工程系统调试包括设备安装调试，各设备系统互联调试及系统试运行调试，即涉及视频监控设备接入分局或市局中心所需进行的相关必要的集成工作（为网络运营商、供电部门、各设备厂商搭建平台，协调保障各家顺利接入，进行总体系统调试工作等）。

3. 危险性较大的分部分项工程注意事项

3.1. 涉及危大工程分项

根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第 37 号）、《住房和城乡建设部关于修改部分部门规章的决定》(住房城乡建设部令第 47 号)、《住房城乡建设部办公厅关于实施<危险性较大的分部分项工程安全管理规定>有关问题的通知》（建办质[2018]31 号）、《关于印发<北京市房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则>的通知》(京建法[2019]11 号)、《公路水运危险性较大工程专项施工方案编制审查规程》(JTT 1495-2024)的有关规定，本工程中危大工程的重点部位和环节、设计提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的措施如下。

(1)基坑开挖

施工单位应编制施工专项方案，并组织专家对专项方案进行论证，通过后方可实施；施工时应严格执行评审认可的方案，不得随意更改调整。基坑开挖期间，基坑周边附加荷载应严格遵守设计要求，不得在基坑周边随意堆土或堆料。

(2)模板及支撑体系

施工单位应对模板及支撑体系编制专项方案，并组织专家对专项方案进行论证，通过专项方案论证后方可实施；施工时应严格执行评审认可的方案，不得随意更改调整。严格执行模板及支撑体系作业的有关技术规范和要求。

(3)脚手架安装

施工单位应对脚手架方案编制专项方案，并组织专家对专项方案进行论证，通过专项方案论证后方可实施。施工时应严格执行评审认可的方案，不得随意更改调整。严格执行脚手架系统作业的有关技术规范和要求。

(4)起重吊装工程

大型起重吊装作业前应编制专项方案，并组织专家对专项方案进行论证，通过专项方案论证后方可实施。施工单位可根据现场情况自行设计具体钢筋笼吊点，但必须保证钢筋笼吊装安全、质量要求。施工单位应加强高大起重机械的操作稳定性控制。

3.2. 危大工程现场安全管理

(1)施工单位应当在施工现场显著位置公告危大工程名称、施工时间和具体责任人员，并在危险区域设置安全警示标志。

施工安全技术要求：施工单位进场后，应逐一查明工程场区周边状况重视施工过程对周边环境可能造成的人员、物体破坏的安全影响，对跨越重要设施、线路等施工方案需报主管部门审批后方可实施。

(2)专项施工方案实施前，编制人员或者项目技术负责人应当向施工现场管理人员进行方案交底。施工现场管理人员应当向作业人员进行安全技术交底，并由双方和项目专职安全生产管理人员共同签字确认。

(3)施工单位应当严格按照专项施工方案组织施工，不得擅自修改专项施工方案。

因规划调整、设计变更等原因确需调整的，修改后的专项施工方案应当按照本规定重新审核和论证。涉及资金或者工期调整的，建设单位应当按照约定予以调整。

(4)施工单位应当对危大工程施工作业人员进行登记，项目负责人应当在施工现场履职。

项目专职安全生产管理人员应当对专项施工方案实施情况进行现场监督，对未按照专项施工方案施工的，应当要求立即整改，并及时报告项目负责人，项目负责人应当及时组织限期整改。

施工单位应当按照规定对危大工程进行施工监测和安全巡视，发现危及人身安全的紧急情况，应当立即组织作业人员撤离危险区域。

(5)监理单位应当结合危大工程专项施工方案编制监理实施细则，并对危大工程施工实施专项巡视检查。

(6)监理单位发现施工单位未按照专项施工方案施工的，应当要求其进行整改；情节严重的，应当要求其暂停施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，监理单位应当及时报告建设单位和工程所在地住房城乡建设主管部门。

149b6d6e81e04259e5a63c0f27be091-20260309-96722-15

(7)对于按照规定需要验收的危大工程，施工单位、监理单位应当组织相关人员进行验收。验收合格的，经施工单位项目技术负责人及总监理工程师签字确认后，方可进入下一道工序。

危大工程验收合格后，施工单位应当在施工现场明显位置设置验收标识牌，公示验收时间及责任人员。

(8)危大工程发生险情或者事故时，施工单位应当立即采取应急处置措施，并报告工程所在地住房城乡建设主管部门。建设、勘察、设计、监理等单位应当配合施工单位开展应急抢险工作。

(9)危大工程应急抢险结束后，建设单位应当组织勘察、设计、施工、监理等单位制定工程恢复方案，并对应急抢险工作进行后评估。

(10)施工、监理单位应当建立危大工程安全管理档案。

施工单位应当将专项施工方案及审核、专家论证、交底、现场检查、验收及整改等相关资料纳入档案管理。监理单位应当将监理实施细则、专项施工方案审查、专项巡视检查、验收及整改等相关资料纳入档案管理。

4. 施工注意事项

1.标志牌与支撑架的连接必须做到位置准确、结构牢固。标志基础施工时，须结合实际情况，注意避开各种地下管线及上空电线，以免发生事故。

2.注意标志结构实施的位置要满足国标 3.12 条要求，即满足建筑限界要求。

3.各类标志设置位置在施工前应根据现场情况进一步核实，施工前认真阅读各相关专业图纸，按照先地下后地上的原则进行施工，如其设置位置与其它结构物发生矛盾时，应及时与设计人员协商解决。

4.施工时，如有疑问或与实际不符，请及时向监理单位、管理单位、设计单位提出。

5.交通标志之间应保持合理的间距，设计速度大于或等于 80km/h 的公路交通标志之间的间隔不宜小于 60m，其他公路交通标志之间的间隔不宜小于 30m。本工程，实际施工时如无法满足设置要求，应及时与设计单位沟通。

6.各路用成品材料及原材料必须满足国家及行业现行相关规范、标准要求。

7.安装人员应根据实际地形和位置反复调节凸面镜的位置和高度，直到能够在镜面内清晰看到道路两边的车辆来往情况

f4961e681e6d509e5a63c0f27be091-20260929164728195

第三篇　路基路面

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be[illegible]20260929164728195

路基路面说明书

1. 初步设计批复意见执行情况

本次施工图设计与上阶段《批复》内容一致，按《批复》执行。

2. 路基设计原则、路基横断面布置及加宽、超高设计

2. 1 路基设计原则

遵循因地制宜、就地取材、以防为主、防治结合、安全经济、造型美观、顺应自然、与环境景观相协调的原则，结合路基填挖及填料情况以及施工、养护、运营等因素，统筹考虑路基、路面以及防护和排水措施。充分考虑采用机械化施工方法，重视新技术、新工艺、新材料的应用，采取有效的防治措施，防止路基病害和保证路基的稳定。路基、路面及排水设计主要考虑了以下几个方面：

（1）坚持“不破坏就是最大的保护”原则，达到与周边环境的协调统一；

（2）灵活采用路基断面型式，尽可能降低填挖高度，减少占用土地面积；

（3）采用新思想、新理念进行路基排水、防护、弃土等的综合设计，加强环保与水保设计；

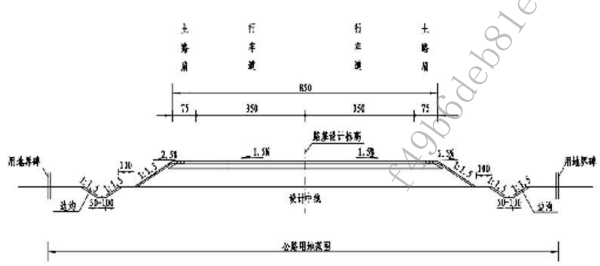
（4）路基设计与涵洞布设综合考虑，确保排水畅通。

（5）将动态设计理念贯穿于整个工程建设过程中，根据实际情况，及时调整和优化设计方案，以保证设计方案的合理性和可行性，保障工程建设顺利实施。

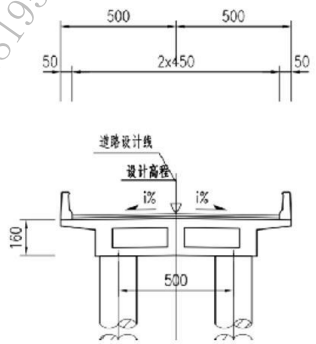
2. 2 路基横断面布置

（1）路基标准横断面

道路路基宽度 8.5 米，断面组成为：2×3.5m 行车道+2×0.75m 两侧土路肩。



道路桥梁宽度 10 米，断面组成为：0.5m 护栏+1m 硬路肩+3.5 米行车道+3.5 米行车道+1m 硬路肩+0.5 米护栏。



（2）碎落台和护坡道

挖方路段边沟外侧设 1 米宽碎落台，填方路段护坡道为 1 米，填方坡脚及挖方坡口、坡脚位置，应培土圆弧状平缓过渡，以美化路容。

（3）路基设计标高及路拱横坡

本项目平面设计线为道路中线位置，路线设计标高为道路中线路面标高。

行车道横坡为 1.5%，土路肩横坡为 2.5%。

2. 3 路基加宽设计

当圆曲线半径小于或等于 250 米时，设置加宽。本项目采用第 2 类加宽值，路面加宽设置在圆曲线内侧。加宽过渡段长度在缓和曲线全段或部分段落完成。圆曲线加宽段落详见平曲线路面加宽表。

2. 4 超高设计

根据规范要求设计速度为 40km/h 时不设超高的最小圆曲线半径为 R=600m。本项目全线圆曲线设置超高路基共有 8 处。

曲线外侧土路肩 2.5%保持不变。

超高过渡方式：绕道路中线旋转。

f49b6deb81e042509e5a62cc0f27be091-20260929164728195

表 2-1 超高一览表

序号	交点	圆曲线半径 m	超高过渡段长度 m	超高渐变率 p
1	JD1	283	50	1/317
2	JD3	110	42	1/185
3	JD4	102	42	1/185
4	JD5	108	40	1/176
5	JD6	100	38	1/167
6	JD7	102	38	1/167
7	JD8	140	38	1/163
8	JD9	102	37	1/235

3. 路基设计

3.1 路基设计依据

设计执行的规范、规程：

《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）

《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）

《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）

《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）

《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）

《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610 2019）

《公路土工合成材料应用技术规范》（JTG/T D32-2018）

《公路工程地质勘察规范》（JTJ C20-2011）

《公路勘测规范》（JTJ C10-2018）

《公路工程集料试验规程》（JTG 3432-2024）

《公路土工试验规程》（JTG 3430-2020）

《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》（JTG F80-1-2017）

3.2 路基设计洪水频率

路基设计洪水频率：1/25。

3.3 一般路基设计

路基应清除表土再进行填前压实，基底和回填压实度要求达到 90%以上。一般路段清除表土厚度按 30cm 计。地面横坡陡于 1:5 时，将原地面开挖成宽 2～4m，向内倾斜 4%的台阶。

（1）填方路基

一般填方路基，小于 3 米采用植草防护，8 米≤H≤10 米采用拱形骨架护坡，局部路段填方 8 米≤H≤10 米，采用拱形骨架护坡，边坡坡率均采用 1：1.5，路基高于 10 米采用两级边坡拱形骨架，每级最大高度 8 米，边坡坡率均采用 1：1.5。局部受地形和用地限制地段设置挡墙收缩占地。局部高填方路基段，边坡坡率根据填料的物理力学指标、边坡高度、工程地质条件、地形条件等确定。

（2）挖方路基

在保证路基边坡长期稳定的同时，应考虑边坡型式对周围环境景观的影响。边坡横断面型式应根据边坡岩土的自然属性、边坡高度、岩层产状、岩石破碎及松散程度及加固防护措施等综合考虑，灵活自然、因地制宜、顺势而为、不采用单一的坡度，使边坡外形与周围地形地貌融为一体。

一般挖方路基，按 8 米分级。对于两级及以下边坡，边坡坡率采用 1：1.25。对于三级及以上边坡，根据勘察资料进行边坡设计，边坡坡率采用 1：0.75~1：0。

3.4 填挖交界及陡坡路基

陡坡路堤设计结合地形、地质条件及边坡高度等进行综合考虑。当地面横坡陡于 1：5 时，填筑路基前应将原地面挖成宽度不应小于 2.0m，向内倾斜 2～4%的台阶；当地面横坡陡于 1：2.5 时，对路堤做整体性滑动的稳定性验算，并视需要采取适当的处理措施。

对于半填半挖路基，为了减小路基纵向、横向的不均匀沉降，挖方部分应在路槽下超挖 80cm 后再以碎石土回填；横向填挖交界当填挖高差＞5m 或处于陡坎时，在路面底 80cm 下连续铺设钢塑土工格栅。填方一侧压实度控制标准应提高一个百分点。

对于纵向填挖交界路基，路槽底部做超挖处理。对于填方路基部分，当地面坡度陡于 1：5 时，其基底采取挖台阶措施，台阶宽度一般不小于 2m，并在台阶底部挖成向内倾斜 2%～4%的反坡。纵向填挖交界当填方段 10m 范围内高差大于 5m 时，除作上述处理外，还应作加筋处理，即铺设四层双向土工格栅。填挖交界结合部过渡区的填料质量要求适当提高，选择渗透性好的、风化程度低的、颗粒较小的材料，填筑至路床底部后，应采用重型振动压路机进行增强补压，以削减路基填挖间差异变形，压实度应比相应层的压实度提高 1%～2%。

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be03120668929164722015

3.5 桥梁过渡段路基的处理

为了减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降，进而减轻跳车现象、提高车辆行驶的舒适性，对桥梁桥台台后路基、涵洞两侧路基的填筑需进行特殊处理。桥涵台背填料每层铺筑厚度不大于20cm，过渡段范围内的路基压实度≥96%。台背路基必须与锥坡填土同时进行，且要求从填方基底或涵洞顶部至路床顶面压实度均达到96%。

3.6 不良地基处理

（1）人工填土

本工程沿线地表多分布有人工填土层，钻孔揭露厚度约0.5~1m，局部可达2m，主要岩性为粉土填土，局部为卵石填土、碎石填土。该层工程性质较差，对于填土厚度较浅处，可采取挖除换填法或冲击碾压法处理。

（2）湿陷性黄土

根据本次钻探及试验等工作，场区第四系上更新统冲洪积⑤黄土质黏质粉土/粉质黏土局部可能具有湿陷性，盖层主要分布在主线桩号K0+650~终点段，根据探坑取样试验，该层土自重湿陷系数在0.001~0.002之间，不具有自重湿陷性；200kPa荷载条件下湿陷系数主要介于0.003~0.008，仅浅表部个别土样为0.019（取样深度0.5m），非湿陷黄土顶面埋深约1m，地基湿陷量约为28.5mm，道路沿线场地湿陷性等级为（Ⅰ级）轻微，设计可根据道路等级场地条件等选择冲击碾压法、换填法等对其进行处理。本工程对⑤黄土质黏质粉土/粉质黏土进行换填碎石土，换填深度为1米。

4. 路基压实标准与压实度及填料强度要求

4.1 路基填筑材料

填方路基宜选用级配较好的粗粒土作为填料，碎石土、砂类土应优先选作路床填料，细粒土可填于路堤底部。用不同填料填筑路基时，应分层填筑，每一水平层均应采用同类填料。

路堤填料必须进行野外试验，不得使用淤泥、沼泽土、有机土、含草皮土、生活垃圾、树根和腐殖土。液限大于50、塑性指数大于26的土，以及含水量超过规定的土，不得直接作为路基填料。

路基填料最小强度和最大粒径应符合相关规范的规定。

4.2 压实标准与压实度

路基压实采用重型压实标准，路基填土不同部位的压实要求严格按照《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）中的有关规定执行，具体见下表。

填方路基应分层铺筑并均匀压实。压实度以重型击实试验法为准

依据《公路路基设计规范》，路槽底面以下不同深度的路基压实标准见下表：

表4-1 路基压实度要求

项目分类	路面底面以下深度（m）	压实度（%）
路床	0～0.3	≥94
	0.3～0.8	≥94
上路堤	0.8～1.5	≥93
下路堤	1.50以下	≥90

填方路基应分层铺筑并均匀压实。压实度以重型击实试验法为准。

路堤基底应在填筑前进行压实，基底压实度不应小于90%。路基与桥台连接处应设置过渡段，过渡段的路基压实度不应小于96%。

为确保路堤设计宽度范围内的压实度，一般路堤每侧各加宽30-50cm填筑，路基填筑碾压工序全部完成后再刷坡，刷坡土方用于培路肩，剩余土方平铺于护坡道上。

填土路堤施工注意事项：

1）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。每种填料的填筑层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）对潮湿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基范围内，宜填筑透水性好的填料。

3）在透水性不好的压实层上填筑透水性较好的填料前，应在其表面设2～4%的双向横坡，并采取相应的防水措施。不得在透水性较好的填料所填筑的路堤边坡上覆盖透水性不好的填料。

4）每种填料的松铺厚度应通过试验确定。

5）每一填筑层压实后的宽度不得小于设计宽度。

6）路堤填筑时，应从最低处起分层填筑，逐层压实；当原地面纵坡大于12%或横坡陡于1:5时，应按设计要求挖台阶，或设置坡度向内并大于4%、宽度大于2m的台阶。

7）填方分几个作业段施工时，接头部位如不能交替填筑，则先填路段，应按1:1坡度分层留台阶；如能交替填筑，则应分层相互交替搭接，搭接长度不小于2m。

f49b6da0310425096ea3e3012fbe0...

5. 路基支挡、加固及防护工程设计

5. 1 设计原则

（1）根据北京气候、水文、地形、地质条件及筑路材料分布情况，采取工程防护与植物防护相结合的综合措施，以绿化植草防护为主，支挡防护为辅，根据填挖高度不同分别采取有效的防治措施，防治路基病害，保证路基稳定，并与周围环境景观相协调。

（2）路基坡面的防护是在稳定的边坡上设置。路基支挡结构在满足各种荷载组合下保证路基及支挡结构的稳定、坚固耐用下设置。

（3）在地下水较发育路段，路基边坡防护与地下排水措施相结合；在多雨路段，坡面防护与截排水相结合，防止坡面冲刷破坏。

（4）防护支挡结构与桥台等协调配合，衔接平顺。

5. 2 边坡防护

5. 2. 1 植草防护

一般适用于路基边坡高度≤3m 的路段，仅对边坡喷撒草籽和及时浇水养护，达到对边坡进行防护的目的。此类防护的工程造价低，施工简单。由于其没有骨架结构作为支撑，边坡加固效果较前述护坡种类差，喷播植草防护的种植种类单一，对水源要求较高，后期养护成本较高。

5. 2. 2 拱形骨架护坡

（1）设计概述

为保持路基边坡稳定，本次设计在路基填方高度 3 米≤H 的土质边坡路段，采用拱形骨架对边坡进行防护处理，在框架内根据边坡填料情况适当补充种植土。

拱形骨架护坡设置段落及形式详见设计图表。

拱形骨架护坡内种植的绿化植物，详见绿化专业设计。

（2）材料要求

用于砌筑拱圈、泄水槽基座、踏步的片石强度不低于 40MPa，砌体采用 10 号水泥砂浆砌筑、勾缝，拦水石采用 C25 混凝土预制块。

（3）构造要求

当边坡下部不足砌筑一个拱圈时，将上一个拱圈顺延至坡脚；护坡一般每隔 12 米在拱圈中线处设一道 2cm 宽沉降缝,缝内用沥青麻絮或沥青木板条填塞；为施工、养护方便,沿长度方向每隔 40-60 米,设一人行检修踏步，并兼排水；两级以上边坡之间应设置不小于 2m 的平台。

5. 3 挡土墙

衡重式路肩（堤）挡墙、俯斜式挡墙：在用地条件紧张、放坡难以交地、路侧紧贴基本农田等红线路基情况下较多使用的防护形式，墙身材料采用 C25 片石混凝土。

1、材料及要求：

石料应是结构密实、石质均匀、不易风化、无裂缝的硬质石料，石料强度等级一般不小于 MU30。强度等级以 5cm×5cm×5cm 含水饱和试件的极限抗压强度为准。砌筑挡土墙所用石料为片石。砂浆所用的水泥、砂、水的质量应符合有关规范的要求，按规定的配合比施工。反滤层可选用砂砾石等具有反滤作用的粗颗粒透水性材料。为了防止挡土墙因地基不均匀沉降或温度变化引起挡土墙裂缝而破坏，需设置变形缝（沉降缝和伸缩缝一般宽度为 2～3cm），并在缝内填塞填缝料。为保证变形缝的作用，两种接缝均须整齐垂直、上下贯通，并且缝两侧砌体表面需要平整，不能搭接，必要时缝两侧的石料须修凿。接缝中需要填塞防水材料（如沥青麻絮），可贴置在接缝处已砌墙段的端面，也可在砌筑后再填塞，但均需沿墙壁内、外、顶三边塞满、挤紧，填塞深度均不得小于 15cm，以满足防水要求。

2、基坑开挖：

基础位于横向斜坡地面上时，墙趾埋入地面的深度和距地表的水平距离应满足下表要求：

墙趾埋入地面的深度和距地表的水平距离

土层类别	最小埋入深度 h（m）	距地表水平距离 L（m）
较完整的硬质岩石	0.25	0.25～0.50
一般硬质岩石	0.60	0.60～1.50
软质岩石	1.00	1.00～2.00
土质	≥1.00	1.50～2.50

开挖前，应做好场地临时排水措施，雨天坑内积水应随时排干。基础的各部分尺寸、形状以及埋置深度，均应按照设计要求进行施工。基坑不得连通开挖，应采用跳槽开挖，以防基坑坍塌。当基坑深度大于 5m 时，应加设平台，这不仅有利于基坑边坡的稳定，又利于基坑开挖。

任何土质基坑，挖至标高后不得长时间暴露、扰动、浸泡，以免削弱基底承载能力。一般土质基坑，挖至接近标高时，宜保留 50cm 的厚度，在基础砌筑前再突击挖除。

3、基底处理：

当基底为土质（如碎石土、砂砾土、砂性土、粘性土等）时，应将其整平夯实，对受水浸泡

f49b6deb81e042539e5a63c0c27ba01 2220929161728199

的基底土，特别是松软的土应全部予以清除，若承载力达不到设计要求，需换以透水性和稳定性良好的材料并夯填至设计标高，方可进行挡墙的砌筑。根据基底承载情况及挡土墙高度等设计采取换填 0.5～2.0 级配良好的宕渣碎石。对于岩石地基，若发现岩层有孔洞、裂缝，应视裂缝的张开度以水泥砂浆或小石子混凝土、水泥或其他双液型浆液等浇注饱和。

当基础开挖后，若发现基底地质与设计情况有较大出入或岩层地基的岩层结构面存在外倾和软弱层等异常情况时，应及时反馈设计部门。

4、基础砌筑：

基坑完成后，按基底纵轴线结合横断面放线复验，确认平面位置和标高正确无误后，方可进行基础砌筑。砂浆砌筑基础时，应保证砌体砂浆不受水冲刷。

基础施工应注意以下几个问题：①砌筑前，应将基底表面风化、松散土石清除干净。②砌筑基础的第一层砌块时，如基底为岩层或混凝土基础，应先将基底表面清洗、湿润，再坐浆砌筑，这样可使第一层砌块与基底粘结牢固，保证砌体与基底间的抗弯拉能力和抗剪能力；如基底为土质，可直接坐浆砌筑。③对于土质基坑或风化软岩基坑，在雨季施工时，应于基坑挖至设计高程，立即满铺砌筑一层。④采用台阶式基础时，台阶转折处不得砌成竖向通缝，砌体与台阶壁间的缝隙应插浆塞满。⑤基础完成后，应立即回填，以小型压实机械分层夯实，并在表面留 3%～5%的向外斜坡，防止积水渗入基底。

5、墙身砌筑

所选择石料的质量和规格应满足有关规范和上文设计要求，施工时做到敲去其尖锐凸出部分，分层错缝搭接砌筑、砌块相互咬紧。浆砌时砌块应坐浆挤紧，嵌填饱满密实，不得有空洞现象。挡土墙底部、顶部和墙面外层宜选用较整齐的大块石砌筑，待砂浆强度达 75%以上时，方可回填墙背填料；在满足砂浆强度的前提下，墙后填土应紧随挡墙砌筑过程进行，不允许出现挡墙施工完毕，而墙后尚未填土的情况。

衡重式路肩挡土墙的衡重台与上墙背相交处抗剪能力较差，因此该处折角部位宜做成弧形渐变形式以防止应力集中。

墙身圬工表面应勾缝，以防止雨水渗漏，应确保砌体表面平整，砌缝完好、无开裂现象，勾缝平顺、无脱落现象，以增加墙面的美观。勾缝一般采用水泥砂浆，其强度等级比砌筑砂浆提高一个等级。勾缝完成后应注意养生。对于片石混凝土的墙身，表面应平整和光洁，并要求有类似浆砌块石的图案。

挡土墙应根据渗水量在墙身适当高度布设 PVC 泄水孔，孔眼间距为 2～3m，上下排交错呈梅花形设置，PVC 管进口用反虑土工布包裹，并设置碎石反虑层；最下一排泄水孔出水口应高出地面 0.3 米。下排泄水孔周围底部应铺设 0.3 米厚的粘土隔水层并夯实，以防止台后水渗入基础；泄水孔在墙身断面方向应有 3%～5%的向外坡度，以利于墙后渗水的迅速排出，不得有堵塞现象。沉降缝、泄水孔、反滤层的设置位置、质量和数量应符合设计要求。

6、砌体养生：

对浆砌砌体应加强养生，以便砌体砂浆强度的形成和提高。养生时，应注意以下几点：①不可在砌体上抛掷或凿打石块。已砌好但砂浆尚未凝结的砌体，不可使其承受荷载。②如所砌石块在砂浆凝结后有松动现象，应予拆除，刮净砂浆，清洗干净后，重新安砌。拆除和重砌时，不得撞动邻近石块。③新砌圬工告一段落或收工时，须用浸湿的草帘、麻袋等覆盖物将砌体盖好。④养生时须使覆盖物经常保持湿润。⑤新砌圬工的砂浆，在硬化期间不应使其受雨水冲刷或水流淹浸。⑥在养生期间，一般砂浆在强度尚未达到设计强度的 75%以前，不可使其受力。

对混凝土的养护应注意在混凝土浇筑完成后，应尽快予以覆盖和洒水养护，当混凝土强度达到 2.5MPa 前，不得使其承受行人、运输工具、模板、支架等荷载。

7、墙背填料填筑：

为保证挡土墙的正常使用和经济合理，墙背填料应采用渗水性强的碎石，严禁采用膨胀土、高液限粘土、腐殖土、淤泥等不良填料，填料中不应含有机物、草皮、树根等杂物或生活垃圾。墙背填料应优先采用水稳性好、强度高的材料，其内摩擦角不小于设计值，确保挡墙安全；挡墙与桥涵衔接时，应在桥台施工完成后进行，以免桥涵施工过程中裸露挡墙基础，造成挡墙失稳。

墙背填土必须和挖方路基、填方路基有效搭接，纵向接缝必须设台阶。墙后回填要均匀，摊铺要平整，并设不小于 3%的横坡，逐层填筑，逐层碾压夯实，每层表面平整、路拱合适，不允许向墙背斜坡填筑，以防止墙后台背积水让墙身承受额外的静水压力。压实时应避免墙身受较大的冲击影响，临近墙背 1m 范围内，不得有大型机械行驶或操作；在靠近挡墙墙顶内侧处应使用不大于 1 吨的小型振动夯实机械夯实填土，不应采用重型设备碾压，以免碾压时重型设备的重量使墙背压力暂时性或永久性增加，压实度要求不小于 95%，路床 80cm 深度范围的压实度要求不小于 96%。若墙后碾压空间受限制时，应采用浆砌片石回填。

6. 取土、弃土设计方案

项目区域以山岭重丘为主，路基填筑采用水库的挖方为主。本工程弃土主要为不适宜做路基填料的地表土，弃土走渣土消纳，本项目不设置取弃土场。

7. 路面设计

7. 1 设计原则

据公路使用要求及沿线气候、水文、地质等自然条件、施工条件、材料来源，密切结合该地区实践经验，运用“全寿命周期”设计理念，深入调查路面材料并取样进行原材料及混合料试验，合理确定各项设计参数,本着“技术先进、合理选材、方便施工、利于养护、安全适用、经济合理”的原则进行路面技术经济综合设计。

7. 2 设计交通量及路面计算

根据 《公路自然区划标准》(JTJ003-86)，本项目属于公路自然区划Ⅱ$_4$区。

轴载采用双轮组单轴载 100KN（BZZ-100）为标准轴载，设计使用年限为 10 年。

综合考虑使用要求、交通量大小及组成、当地气候、路基支承条件、材料供应、施工及养护水平、资金筹措、资源节约、绿色环保等因素，并结合当地实践经验，考虑沥青路面技术成熟，易于维修养护的特点，全线采用沥青混凝土路面。

根据《公路沥青路面设计规范》JTG D50 中设计交通荷载等级的规定，通过轴载换算，按设计年限为 10 年，路床顶面回弹模量大于等于 40Mpa，经计算路表验收弯沉值为 40（0.01mm）。

7. 3 路面结构组合

根据《公路沥青路面设计规范》 （JTG D50-2017），公路路面设计应根据交通量及其组成情况和公路等级、使用任务、功能、当地材料及自然条件，结合路基进行综合设计。路面等级应设计为高级路面。

7. 3. 1 路面结构方案

（1）本项目道路路面结构

面　层：　4 厘米 细粒式沥青混凝土 AC-13C

乳化沥青粘层（0.5L/m^2）

6 厘米 中粒式沥青混凝土 AC-20C

乳化沥青封层（1.0L//m^2）

乳化沥青透层（1.0L//m^2）

上基层：　18 厘米 水泥稳定碎石（七天无侧限抗压强度≥3.5Mpa）

下基层：　18 厘米 水泥稳定碎石（七天无侧限抗压强度≥3.5Mpa）

总厚度：　46 厘米

（2）施工便道路面结构

本项目共设置 1 条施工便道，服务于桥梁的施工，位置在主线 K0+391，总长度 193 米，路面宽度 6 米，路基宽 7 米。

路面结构采用 40cm 碎石面层。

（2）导行路路面结构

道路在新建过程中需要断路施工，因此需要设置施工导行路 420 米，路面宽度 6 米，路基宽 7 米。保障社会车辆正常通行。施工导行路路面结构为：

5cmAC-16C

透层

18cm 再生水泥稳定碎石

同时在道路新建中考虑 23cm 厘米级配碎石（路肩硬化）及 15 公分清表

保障社会车辆在施工过程中正常通行，在项目结束之后进行拆除，减少占地。

7. 3. 2 材料设计及相关要求

本工程路面石油沥青均采用 A 级。

② 每层沥青混合料之间采用沥青粘层油，型号为 PCR 型改性（SBS）乳化沥青，乳液用量 0.5L/m2.

③ 基层成型后应泼洒乳化沥青透层（型号 PC-2 型），并立即撒布 5-10mm 碎石，乳液用量为 1.0L/m2；碎石用量 2-3m3/1000m2.

④ 下封层沥青采用 PCR 型乳化沥青，用量为 1.0kg/m2，并撒布用量为 5-8m3/1000m2 的石屑。

7. 3. 4 结构层材料及技术要求

①沥青混凝土面层

沥青混凝土面层采用重交通道路石油沥青 AH-70，沥青用量和混和料级配、沥青面层的抗滑标准见下表。

f49b6deb8e0125093963c0f27be091206899291642219195

表 7-1 沥青混合料级配和沥青用量表

沥青混合料级配和沥青用量															
结构类型	通过下列方孔筛（mm）的质量百分率（%）														沥青用量
	37.5	31.5	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075	（%）
AC-13C					100	90～100	68～85	38～68	24～50	15～38	10～28	7～20	5～15	4～8	4.0～6.0
AC-20C			100	90～100	74～92	62～82	50～72	26～56	16～44	12～33	8～24	5～17	4～13	3～7	4.0～6.0

表 7-2 沥青混合料技术指标表

技术指标	AC-25C	AC-20C	AC-13C
马歇尔击实次数（次）	两面各 75	两面各 75	两面各 75
稳定度（KN）	>8	>8	>8
流值（mm）	1.5～4	1.5～4	1.5～4
空隙率（%）	4～6	4～6	4～6
动稳定度（次/mm）	>1000	>1000	>1000
残留马歇尔稳定（%）	>80	>80	>80
冻融劈裂残留强度比（%）	>75	>75	>75
渗水系数 ml/min	≤120	≤120	≤120

沥青混合料技术指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004 中 5.3 要求。

②改性乳化沥青粘层

改性乳化沥青粘层布置在面层之间，沥青用量 0.6 L/m2。

③基层

本项目基层为水泥稳定碎石。

水泥宜用终凝时间较长的硅酸盐水泥，集料要求应符合《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）5.3.1 级配碎石要求。

④改性乳化沥青透层及下封层

改性乳化沥青透层及下封层应符合《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004 中 9.1 的要求。

表 7-3 水泥稳定碎石中集料的级配范围

层位		通过下列方孔筛（mm）质量百分率（%）					
	31.5	19.0	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
基层	100	68～86	38～58	22～32	16～28	8～15	0～3

水泥稳定级配碎石中水泥含量一般为 3%-5.5%，当达不到强度要求时应调整级配，水泥的最大剂量不应超过 6%，实际用量根据现场实验确定。

④乳化沥青透层及下封层

上基层压实成型后，应洒布乳化沥青透层乳液用量为 1.0L/m^2，。洒布乳化沥青透层后再洒布下封层及粒径为 5-10mm 碎石，碎石用量为 6m^3/1000m^2，下封层乳液用量为 1.0Kg/m^2。

⑤本项目路缘石采用 C30 混凝土预制。

8. 排水工程

8.1 设计依据

（1）《公路排水设计规范》（JTG/TD33-2012）；

（2）《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；

（3）《城镇雨水系统规划设计暴雨径流计算标准》；

（4）《砌体结构设计规范》（GB 50003-2011）；

（5）《公路涵洞设计规范》（JTG/T3365-02-2020）；

（6）《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2021）；

（7）《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；

（8）《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）。

8.2 设计原则

根据沿线地形、地质、水文、气象等条件，按全面规划、合理布局、重视环境保护，防止水土流失和水源污染、充分利用当地筑路材料、与当地自然水系、排灌系统相协调的原则，同时结合桥涵和路面超高等情况进行综合考虑设置公路排水系统。

路基路面排水设计原则：

（1）路基排水与当地农田水利建设相配合，公路修建后，尽量做到不干扰、不改变农田原有的排灌系统。

f49b6dbb81e042509f5a63c0f27be09120200909961728105

（2）路基排水系统自成体系，防止农田水进入路基排水沟。

（3）路面排水按重现期 3 年，路界内坡面排水按重现期 10 年进行设计。

8.3 设计标准

路面和路肩表面排水标准采用 3 年设计重现期，山区水文计算采用 50 年设计洪水频率。

路面及穿越村镇段降雨流量计算公式采用北京市暴雨强度公式：

$$q=\frac{1602\times(1+1.037\lg p)}{(t+11.593)^{0.681}}$$

式中，q—暴雨强度（L/（s•hm²））；

P—设计重现期，二级公路按 3 年计算；

t—集水时间（min）。

8.4 排水设计要点

下店路改移道路工程，路基段路面雨水通过道路纵、横坡排到道路边沟和山谷。

8.4.1 边沟排水

（1）沿道路挖方路段新建浅碟形边沟，其中主线段 711 米，水下路改移段 200 米，尺寸为：0.3×0.25 米。

（2）填方路段新建梯形衬砌边沟或坡脚护砌沟，其中主线段 1945 米，水下路改移段 320 米，尺寸为：0.5×1.0~1.5 米。

8.4.2 截水沟

（1）部分临近山体路段设矩形截水沟，截水沟设置在道路上边坡坡度较缓处，采用浆砌石衬砌结构，其中主线段 433 米，断面尺寸为 0.5×0.5 米。截水沟内承接的雨水按照实际地形接入边沟或现状山沟。

（2）截水沟距离上边坡坡顶不小于 5.0 米。

8.5 涵洞

8.5.1 涵洞设计原则

涵洞布设应根据沿线地形、地质、水文等条件，结合全线排水系统，渠网规划及排洪设施， 满足排洪及方便沿线居民生产、生活的要求。

（1）涵洞的设置应满足当地排洪要求。

（2）涵洞依其使用性质、泄洪流量、路基填土高度、地质条件及材料供应等情况， 优先采用钢筋混凝土管涵， 特殊情况可考虑箱涵等型式。 考虑清淤方便，孔径一般不小于 1 米。

（3）在满足涵洞功能的情况下，涵位尽量避开不良地质和高填方地段， 选择在地形有利、地质条件良好、地基承载力较高、沟床稳定的位置。

（4）各涵洞孔径确定需根据设计流量，并考虑涎流冰、淤积等情况，不宜过多压缩孔径，上下游附属导流设施应遵循远接远送的原则，以利水流通畅。

（5）原则上不采用明涵， 若条件限制必须选用明涵时，明涵台后必须设置搭板构造。

8.5.2 涵洞设计标准

涵洞水文计算采用北京市水文计算经验公式：

设计采用北京市水文经验公式和《公路涵洞设计规范》（JTG/T 3365-02-2020）中规定的暴雨推理法公式进行计算，取两者中的较大值。具体公式如下：

（1）北京市水文计算经验公式：

I 区	20≤N≤100	Q=2N0.63F0.6
	20≤F≤1000	
III区	20≤N≤100	Q=2N0.68F0.6
	10≤F≤600	
III区	20≤N≤100	Q=9N0.4F0.65
	10≤F≤600	

F=汇水面积，N=设计洪水频率

F=汇水面积，N=设计洪水频率

（2）暴雨推理法

$$Q_P=0.278(\frac{S_P}{\tau^n}-\mu)F$$

Q_P=设计流量（m^3/s）；

S_P=设计雨力（mm/h），可查取各省（区）雨力等值线获取；

τ=汇流时间（h）；汇流时间τ按下式计算：

北方采用$\tau=K_3(\frac{L}{\sqrt{I_Z}})^{\alpha1}$,其中 K_3、K_4 系数可查取；

L=主河沟长度（km）；

I_Z=主河沟平均坡度（‰）；

c49b6deb81e6f2509e5a03c0127be09

α1、α2、β3=指数，可查取；

n=暴雨递减指数，可查取；

μ=损失参数（mm/h）；损失参数可按下式计算：

北方采用$\mu = K_1(S_P)^{\beta 1}$，其中 K_1 系数、β_1 指数可查取；

8.5.3 涵洞设计

本道路位于山区，沿线冲沟较多，为保证暴雨时路面排水顺畅，避免雨水在道路淤积，造成道路损坏进而阻碍交通，本项目在冲沟附近新建圆管涵，全线涵洞位置、数量、涵长、孔径等内容是在外业资料分析、整理、归纳基础上结合道路建成后各流域的汇水划分、设计流量等综合确定。涵洞设计保证将公路两侧水系连通，尽量不干扰道路周边现况水系。

结合道路平、纵面设计及沿线水文概况，共设计 6 道主涵，详见涵洞设置一览表。

8.5.4 主要材料说明

本项目圆管涵均采用III级钢筋混凝土管。

混凝土构件应满足下列技术要求：

最大水灰比 0.38。

最大氯离子含量预应力构件 0.06%，普通钢筋混凝土 0.15%(与水泥用量的百分率)。

最大碱含量 1.8 千克/立方米。

顶板、伸缩缝混凝土除满足上述指标外还应采用抗渗、抗氯离子措施，具体指标为：抗氯离子侵蚀采用添加钢筋阻锈剂措施。抗渗指标≥W6。

8.6 施工注意事项

（1）边沟实施应充分结合现状地势，确保雨水能够自然排除。

（2）边沟出水口设计急流槽，急流槽长度应以现场实际地形为准，确保不冲刷边坡和桥台。

（3）涵洞基础处理：确保基础的稳定性，如清理地基、加固软弱土层等。对于特殊地质条件，可能需要进行特殊的基础处理。

（4）测量和放样：精确测量涵洞的位置和尺寸，确保符合设计要求。放样时要注意标记出涵洞的中心线、标高等关键位置。

（5）涵洞出口穿越挡墙结构时，挡墙内不应设接头，采用较长管节，一节穿越挡墙。

（6）混凝土浇筑：控制混凝土的配合比和坍落度，确保浇筑质量。浇筑过程中要均匀振捣，防止出现空鼓、蜂窝等缺陷。

（7）防水处理：选择合适的防水材料，严格按照施工工艺进行施工。注意防水材料的搭接和密封，确保涵洞的防水效果。

（8）沉降缝和伸缩缝：根据设计要求设置沉降缝和伸缩缝，保证涵洞在地基沉降和温度变化时的稳定性。

（9）回填土回填土应分层填筑、压实，避免出现空洞或不均匀沉降。同时，要注意回填土的质量和含水率。

（10）施工安全：设置安全防护设施，如安全帽、安全网等。对施工人员进行安全培训，提高安全意识。

9. 施工注意事项

（1）加强施工地质工作，贯彻动态设计原则。由于勘察手段及勘探数量的局限性，地质资料与实际情况可能有一定出入，因而施工阶段应加强现场核对和地质状况调查工作，根据实际情况修改完善设计，做到既安全合理，又经济实用，达到最满意的施工效果。

（2）路基两侧超填部分应与路基填料一起分层填筑、压实，不得出现贴坡现象。

（3）路基分层填筑的各层面间不应出现积水，以免影响填筑及碾压质量。

（4）分段填筑时，先填地段在接头处预留 1∶1 的坡度，并且在各填筑层面上预留不小于 2.0m 宽的平台，便于接头段的衔接。

（5）若超高路段临近结构物纵向排水沟起终点与集水井设置不利排水的情况下，可调整纵向排水沟长度。

（6）防护工程的砂浆、砼应机械拌和并应随拌随用，不得在砌体或路面上人工拌和。

（7）挡土墙基底的开挖，应根据地质情况确定是一次开挖还是隔段分次开挖砌筑，实际地质情况若与设计要求的承载力不符，采取措施加以处理。

（8）路堤防护工程施工前先进行边坡清理，清除的土方可用于绿化工程。

（9）设置挡墙等防护路段，墙背 10 米范围内采用小型机具夯实,避免影响挡墙稳定性。

（10）工程完工后，注意清理施工场地，恢复原有地貌景观。

（11）自开工之日起，所有单位或部门均按照最新标准或规范执行。

（12）施工前需详细复测现况地形，如与图纸不符请及时联系设计或测量单位进行解决；施工前务必探明地下管线位置及类型，联系拆迁部门，确定拆迁改移方案或保护加固方案，以保证施工安全及管线正常使用。

f49b6deb1e042509e5a63c0f27be0912220092916472195

（13）路基路面施工应严格按国标、部标及有关规范执行，严格控制路基填料的强度（CBR值），不符合规定的土质不得使用。

（14）施工过程中结构物基础开挖后，必须经过地质钻探部门验槽通过后，方可进行下道工序的施工；如发现路基或结构物基础承载力不足路段，请及时联系设计进行解决。

（15）施工中如发现涵洞位置与两侧沟渠不相对应，应按实际情况适当调整涵洞位置使之与两侧沟渠相对应。

（16）路基施工安全先行，注意危大工程点位的施工方案编制，施工前完善方案论证及施工交底流程。对施工重、难点或施工安全隐患较大的段落，进行有效的现场复核，如有疑问及时与相关单位联系协商解决。

（17）本说明未尽事宜，详见相关《规程》、《规范》。

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

第四篇　桥梁、涵洞

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be[illegible]20260929164728195

溢洪道桥设计说明

1 工程概况

现状下店路位于北京市昌平区流村镇，沿线沟通西峰山村、下店村、南流村，是流村镇镇域环形骨架路网组成部分之一。下店路东起下店村，西至南雁路，整体成东西走向，道路全长 6.5 公里，道路等级为三级公路。下店路改移道路工程，东起高崖口沟东侧的现状下店路，西至规划南雁路，全线长约 1.93 公里。

全线共设置大桥 1 座，桥宽 10 米，桥梁总长度 286 米，桥梁总面积 2860 平方米。跨径布置为 (60+100+60)+(30+30)m。上部结构采用力混凝土变截面悬浇连续箱梁、预应力混凝土简支（桥面连续）小箱梁, 主跨跨越溢洪道。桥梁与河道右偏角 117 度，河道斜长 85m，百年一遇设计水位 124.91m。

2 设计依据和设计规范

2.1 设计依据

(1)《北京市规划和自然资源委员会昌平分局关于西峰山水库道路改移工程规划综合实施方案“多规合一”协同意见的函》京规自基础策划（昌）函〔2025〕0031 号

(2)《北京市昌平区发展和改革委员会关于昌平区西峰山水库工程可行性研究报告的批复》（京昌平发改（ 审）〔 2025〕159 号）

(3)《北京市昌平区发展和改革委员会关于昌平区西峰山水库工程初步设计概算的批复》（京昌平发改（审）〔2026〕48 号）

(4) 北京市水利规划设计研究院《西峰山水库工程下店路改移道路工程详细勘察报告》(2026 年 5 月)

2.2 设计遵循的标准与规范

(1)《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）

(2)《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）

(3)《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发[2007]358 号）

(4)《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）

(5)《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）

(6)《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T 3310-2019）;

(7)《公路工程抗震规范》(JTG B02-2013)

(8)《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020）

(9)《公路勘测规范》（JTG C10-2007）

(10)《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）

(11)《公路交通安全设施设计规范》（JTG/T D81-2017）

(12)《公路工程结构可靠度设计统一标准》（JTG 2120-2020）

(13)《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）

(14)《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）

(15)《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021）

(16)《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）

(17) 其他国颁、部颁、省颁现行有关《标准》、《规范》、《规程》、《规定》、《指南》等。

3 主要技术标准

(1) 公路等级：三级公路；

(2) 设计速度：30km/h；

(3) 设计荷载：公路-I 级；

(4) 行车道数：双向 2 车道；

(5) 设计基准期：100 年；

(6) 桥梁宽度：0.5m(防撞护栏)+9m (桥面净宽)+ 0.5m(防撞护栏)=10m；

(7) 地震作用：地震动峰值加速度为 0.2g，反应谱特征周期 0.4s，抗震设防烈度为 VIII 度区；

(8) 设计洪水频率：大桥 1/100；

(9) 河流通航等级：无通航要求；

(10) 环境类别：按《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG/T 3310-2019) 分构件取用；

(11) 设计工作年限：主体结构 100 年，可更换构件 15 年；

(12) 净空高度：桥梁上跨地方路≥4.5 米；

(13) 坐标及高程系统：北京地方坐标系统；北京地方高程系统。

f29b6deb81e0425095a6c0f27be091-20260221141231315

4 初步设计批复意见的执行情况

同意该道路工程桥梁结构设计：

该桥梁跨越溢洪道，桥长 286 米，桥宽 10 米，跨径布置为 (60+100+60)+(30+30)m。上部结构采用混凝土变截面悬浇连续箱梁、预应力混凝土简支（桥面连续）小箱梁。

执行情况：与初设批复一致。

5 基本设计资料

5.1 自然地理

溢洪道桥位于昌平区下店路改移路主线（ZX）设计桩号K0+248～K0+534段，跨高崖口沟河道，地面高程约121～125m，河道现状宽约80m，两侧护岸高度2~3m，河床两岸阶地地表散布少量树木及杂草。

5.2 地层岩性

根据本次钻孔揭露，拟建桥场区在地面以下50~70m深度范围内，除表层为人工填土（Q_4^S）外，主要为第四系全新统（Q_4^{al}）及蓟县系雾迷山组白云岩。具体分述如下：

人工堆积层（Q_4^S）

①粉土填土，在河床两岸广泛分布，主要为河床内河道治理平整河底形成，以及两岸植树、绿化覆盖的种植土。层厚一般 1~2m。

①$_1$ 卵石填土，主要粉土在河床内，多为河道整治时平整河底填筑，厚度约 0.5~1m。

第四系全新统河床冲洪积物（Q_4^{2alp}）

②卵石：杂色，稍湿，中密~密实，表层稍密，母岩岩性以安山岩、白云岩等为主，颗粒磨圆较好，以次棱角形、亚圆形为主，级配较好，一般粒径 3~8cm，钻探揭露最大粒径约 15cm，充填物已中粗砂为主，含量约 30~40%。主要分布于高崖口沟河床内，层厚 10~13m。

第四系全新统阶地冲洪积物（Q_4^{1alp}）

③卵石：杂色，稍湿，中密~密实，表层稍密。主要分布于河道两侧，地貌上为阶地。卵石岩性以安山岩、白云岩、闪长岩为主，磨圆较好，以次棱角形、亚圆形为主，级配较好，一般粒径 4~10cm，钻探揭露最大粒径约 15cm，充填物已中粗砂为主，含量约 30~40%。层中局部夹粉细砂、粉土、黏性土透镜体，层厚约 11~13m。

第四系上更新统冲洪积物（Q_3^{alp}）：

⑥卵石：杂色，稍湿，中密~密实。磨圆较好，以次棱角形、亚圆形为主，级配较好，一般粒径 4~10cm，钻探揭露最大粒径约 15cm，充填物已中粗砂为主，含量约 30~40%。层中局部夹粉细砂、粉土透镜体，层厚约 8~18m。

第四系中上更新统坡洪积物（Q_3^{dlp}）

⑦碎石土：湿~饱和，密实为主，主要分布在高崖口沟主河床及滩地下部，厚度一般 5~10m，局部可达 15m，碎石粒径 5~15cm，最大粒径 80cm，局部孤石直径可超过 1m，呈次棱角状，岩性主要为安山岩，充填物以粉土、中粗砂为主，含量约 40%。

蓟县系雾迷山组第三段（Jxw^3）

大理岩：场区左岸白云岩与岩浆岩接触带附近，受热力变质作用而形成大理岩，根据磨片鉴定，岩性主要为蛇纹水镁大理岩、水镁方解石大理岩等。岩石结构为粒状变晶结构、鳞片粒状变晶结构，块状构造。大理岩主要矿物成分及含量：方解石 70～75%、暗色矿物约 25～30%、水镁石 0～20%、蛇纹石少量。

强风化大理岩：钻孔揭露厚度 5~15m，钻孔揭露岩芯多呈碎块状。桩侧土的摩阻力标准值 q_{ik} 建议为 160kPa，承载力特征值建议为 800kPa。

中风化大理岩：仅 XDLK05#钻孔有揭露，揭露厚度约 2m，钻孔揭露岩芯呈碎块状、短柱状，承载力特征值建议为 1800kPa。

侏罗系上统髻鬟山组第三段（J_3t^3）：

安山岩：青灰色，块状结构，出露于坝址区右岸。裂隙较发育，有不同程度的蚀变、风化现象。岩石主要矿物成分及含量：斜长石 75%～90%、暗色矿物 10%～30%，辉石、玻璃质等其他含量一般小于 10%。

强风化安山岩：钻孔揭露厚度 10~30m，局部未揭穿，钻孔揭露岩芯多呈碎块状。桩侧土的摩阻力标准值 q_{ik} 建议为 160kPa，承载力特征值建议为 800kPa。

中风化安山岩：钻孔最大揭露厚度 5~20m，钻孔揭露岩芯多呈短柱状。承载力特征值建议为 2000kPa。

5.3 场地水文地质条件

5.3.1 勘察期间地下水情况

勘察期间，桥梁场区及附近无地表水出露，但雨季丰水期，暴雨过后，山洪汇聚，河道可见地表径流。

41bbdeb1e0850955a6ac0f27be091 9202959916 1289 9

（1）勘察期地下水位

桥梁场区地下水类型以松散岩类孔隙水为主，主要赋存于第四系全新统冲洪积物和中上更新统坡洪积物中。勘察期间（2024 年 10 月～12 月），桥梁场区地下水位高程约为 99.1～105.1m（埋深约 25～28m），近 3~5 年最高水位接近地表。

（2）地下水补径排关系

场区第四系松散岩类孔隙水在主要受大气降水入渗补给和上游侧向径流补给；径流方向基本与地形条件一致，大致走向由西南向东北；排泄方式主要为补给下伏碳酸盐岩岩溶裂隙水和向下游侧向径流排泄。

5.3.2 地下水的腐蚀性评价

参照西峰山水库工程主坝、副坝等钻孔中地下水水质分析试验成果，依据《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011），场区地下水（包括第四系孔隙水、基岩裂隙水），对混凝土结构微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋微腐蚀性，对钢结构具微腐蚀性。

根据桥梁场区及临近路基钻孔取样进行试验分析，依据《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）附录 K 判别，该段场区属于干湿交替II类环境类型，场区内浅层土总体上对混凝土结构具微腐蚀性，仅在左岸局部③卵石层对混凝土结构具弱腐蚀性；场区内浅层土对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

5.4 地震

5.4.1 场地类别判定

根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）（2016 年版）的规定，利用土层剪切波速试验结果对场地土类型进行判别。根据本次钻孔所作波速测试成果，场地覆盖层厚度为 28m，等效剪切波速为 382.6m/s，依据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）（2016 年版）综合判定建筑场地土为中软土，场地类别为II类。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程场地所在城镇II类场地基本地震动峰值加速度为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s。

桥梁场区覆盖层主要为卵石、碎石土等地层，初步判断不存在地震液化问题。

5.4.2 场地稳定性、适宜性评价

桥梁基础设计拟采用桩基础，场区地表为填土层，该层其下覆盖层以卵石层、碎石土层为主，下伏基岩包括蓟县系雾迷山组白云岩、侏罗系髫髻山组安山岩等，详见工程地质剖面图（XFS-CS-DL-DZ-15A）。卵石、碎石等地层厚度较大且分布连续稳定，下伏基岩强度较高但强风化层厚度较大，场区适宜钻孔灌注桩基础方案，设计可根据上部结构设计条件及荷载水平选择摩擦端承桩、端承摩擦桩等基础型式。

根据各类土层室内试验及原位测试成果，依据《公路桥涵地基与基础设计规范》（JT3363-2019），并结合经验修正，提出场区主要土层物理力学指标建议值，见表 5.4.2-1。

表 5.4.2-1　溢洪道桥场区土层主要物理力学指标建议值表

地层代号	层序	岩土层编号及名称	天然密度	黏聚力	内摩擦角	渗透系数	承载力特征值	桩侧土的摩阻力标准值（钻孔桩）	饱和单轴抗压强度标准值
			ρ	c	φ	k	f_{a0}	q_{ik}	f_{rk}
			g/cm^3	kPa	°	m/d	kPa	kPa	kPa
Q_4^{5}	①	粉土填土	2.00	5	12			30	
	①1	卵石填土	2.10	0	25			80	
Q_4^{2alp}	②	卵石	2.20	0	32~36	100~150	300	120	
Q_4^{1alp}	③	卵石	2.30	0	32~36	100~150	350	120	
Q_3^{alp}	⑥	卵石	2.25	0	36~40	100~150	350	140	
Q_3^{dlp}	⑦	碎石土	2.25	3~5	38~42	10	400	160	
J_3t^3		强风化安山	2.68				800	160	
		中风化安山	2.70				2000		60000
Jxw^3		强风化白云	2.70				800	160	
		中风化白云	2.75				1800		40000

场区地表分布厚度不均的填土层，厚度一般 0.5~2m，桥台基底位于填土层上，填土层物理力学性质不均一，建议设计将基础加深至原状土层中，亦可采用换填或其他方式进行处理。

现状河底、岸坡均有浆砌石护砌，其下主要为第四系全新统河床冲洪积物②卵石层，工程建成后为西峰山水库工程溢洪道下游海漫段，根据水库设计方案，此处将采用铅丝石笼护底。仍应注意洪水期护砌破坏后冲刷作用对工程的不利影响，建议设计进行冲刷计算，②卵石平均粒径 d50 可按 25~30mm 考虑。

场区卵石层、碎石土层中局部存在大漂石或孤石，最大粒径可能超过 1m，桩基成孔时应注意其不利影响。

勘察期间场地地下水埋深较大，但含水层透水性强，雨季地下水位抬升迅速，施工时应注意其对成孔的不利影响，建议尽量避开汛期施工。

1496b1eb8fe6f509e5a63c0f27be091-20260921647128

5.5 地勘结论与相关建议

5.5.1 结论

（1）根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程场地所在城镇II类场地基本地震动峰值加速度为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s。建筑场地土为中硬土，场地类别为II类。拟建场地地基土的标准冻结深度为 1.0m。

（2）场地属于基本稳定场地，岩土种类较多且分布不均，部分岩土体工程性质较差，地下水对工程影响较小，拟建场地较适宜本工程的建设。

（3）根据区域地质资料，该场地未发现土洞、地裂缝、地面沉陷等不良地质现象。场区特殊土主要为人工填土和湿陷性黄土，主要分布在河道及两岸表层，道路沿线场地湿陷性等级为（I级）轻微。设计可根据道路等级场地条件等选择换填、冲击碾压法等对其进行处理。

（4）路基场区覆盖层成分较复杂且厚度不均，基岩面起伏较大，路堤填筑前建议清除表层人工填土，对两岸山坡上表层坡积物清除表层杂质后夯实压密处理，同时应注意地基不均匀变形问题。

（5）场区中风化安山岩、白云岩硬度高，土石等级为VI级，开挖难度大。

（6）桥梁场区卵石、碎石土层分布连续稳定，为良好的桩端持力层，场区适宜桩基基础方案。

（7）场区地下水对混凝土结构微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋微腐蚀性，对钢结构具微腐蚀性。

场区内浅层土总体上对混凝土结构具微腐蚀性，场区内浅层土对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

根据本次勘察所揭示的工程地质条件和水文地质条件，本工程基础适宜采用钻孔灌注桩。

5.5.2 相关建议

（1）不同路段路基土的岩性差异可能较大，在进行相关地基处理时，建议充分考虑搭接部位的变形协调问题。

（2）当采用换填处理时，建议进行软弱下卧层强度验算，换填厚度应满足下卧层的承载力要求，换填土的选取及密实度等须严格按照道路施工相关规范进行施工质量控制及质量检验，满足压实度和弯沉值等技术要求，确保路基整体稳定性和均匀性。

（3）桥梁桩基础的桩身将穿过卵石层，在机械振动作用下，自稳能力差，易发生孔壁坍塌和漏浆现象，所以应保证泥浆质量，采取可靠的成孔、成桩工艺、施工措施和护壁方法，确保成孔与成桩质量。

（4）高崖口沟属季节性河流，暴雨过后，山洪汇聚，河道及山体沟谷中可见地表径流，雨季施工时应注意其不利影响。

6 设计要点

6.1 设计原则

上部结构主桥箱梁纵向按全预应力混凝土构件设计，预制小箱梁按预应力混凝土A类构件设计。

下部桩基、承台、墩身、盖梁为普通钢筋混凝土结构，对墩身、桩基础、盖梁除进行承载能力验算外，对裂缝宽度进行验算。

6.2 设计计算

上部结构采用桥梁结构通用计算程序桥梁博士 5.1 进行纵向分析，桩土相互作用采用“m”法进行计算。计算的荷载按以下取值。

(1) 恒载：一期恒载包括主梁、横梁等自重。主梁自重按实际断面计，容重 26kN/m^3，横隔板按集中荷载考虑。二期恒载包括防撞护栏、桥面铺装等。

(2) 活载：公路-I 级，按双向 2 车道，冲击系数：按《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）第 4.3.2 条计算确定。

(3) 温度：设计合龙温度 15℃，混凝土主梁体系升温 30℃，体系降温-35℃。温度梯度按公路桥涵设计通用规范取值。

(4) 基础变位（不均匀沉降）：按沉降 1cm 考虑，取最不利组合。

(5) 收缩徐变影响力：相对湿度取平均相对湿度 0.55。

(6) 风荷载：作用于桥墩及主梁的风荷载按照《公路桥梁抗风设计规范》(JTG/T3360-01-2018)取用，其中 W1 风速值在重现期 10 年的设计风速确定，当主梁上的风速值按照重现期 10 年计算的设计风速大于 25m/s 时，取 25m/s。

(7) 地震力：场地取为II类级别，修正后场区基本地震动峰值加速度为 0.20g，场地基本地震动加速度所对应的反应谱特征周期为 0.4s。

149b6d1eb81042209e1a630f27be091e-20260221647285995

(8) 荷载组合：根据《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）对施工阶段、运营阶段进行控制计算。

6.3 总体设计

桥梁平面位于直线上，主桥采用 60+100+60m 三跨预应力混凝土变截面悬浇连续箱梁，箱梁顶面设 1.5%双向横坡，箱底水平；引桥采用（30+30）m 预应力混凝土简支（桥面连续）小箱梁。

6.4 主桥上部结构

第 1 联主桥上部结构采用 60+100+60m 三跨预应力混凝土变截面悬浇连续箱梁。

6.4.1 主梁细部尺寸

(1) 箱梁宽：顶板 10m，底板 5.5m；

(2) 梁高：根部 6.0m，高跨比 1/16.67；跨中 2.6m，高跨比为 1/38.46；

(3) 梁底变化曲线：1.8 次抛物线；

(4) 箱内顶板厚度：30cm；

(5) 腹板厚度：70 cm～50cm；

(6) 底板厚度：根部 90cm，跨中 32cm，变化规律同梁底变化曲线。

6.4.2 预应力布置

主梁采用竖向和纵向预应力混凝土结构。

(1) 纵向预应力

顶板束：T1～T13 采用 15-15、15-19 低松弛高强度钢绞线。

腹板束：F1～F11 均采用 15-19 低松弛高强度钢绞线。

中跨合拢束：底板束采用 15-19 低松弛高强度钢绞线，布 BZ1~BZ9 共 9 对，分别对称锚固在箱梁内侧底板齿板上。顶板合拢束采用 15-15 低松弛高强度钢绞线，布置 TZ1 共 1 对，对称锚固在箱梁内侧顶板齿板上。

边跨合拢束：底板束采用 15-15 低松弛高强度钢绞线。底板束 BB1～BB6 共 6 对，BB1～BB2 单端张拉，锚固在腹板内，BB3～BB6 两端张拉锚固在边跨箱梁内侧底板齿板。顶板合拢束采用 15-19 低松弛高强度钢绞线。顶板合拢束 TB1、TB2 共 2 对，锚固在边跨箱梁内侧顶板齿板。

预应力管道采用波纹管成孔。

体内备用预应力钢束：分别设置中跨底板备用束 BZY、顶板悬浇备用束 TY，防止施工出现塞孔现象，其孔道在施工中必须预留，未经设计同意不得使用。

(2) 竖向预应力采用 15-3 低松弛高强度钢绞线，以 50cm 等间距布置，单端张拉，管道成孔采用 φ 内=50mm，壁厚 2.5mm 的塑料波纹管，固定端采用 P 锚。

6.4.3 构造钢筋

(1) 闭合箍筋：在腹板中采用 Φ20 钢筋，箍筋间距 10cm；

横向钢筋：除 0、1#梁段顶底板采用 Φ25、Φ28，悬臂底部采用 Φ16；其它部分都采用 Φ20；

纵向钢筋：顶板顶、底板底采用 Φ20，顶板底、底板顶采用 Φ16。

勾筋：腹板和底板梅花形密布 Φ12 勾筋。

(2) 为了防止由于张拉预应力造成齿板混凝土开裂，在预应力弯曲部分设置间距 10cm 的 Φ16 防崩钢筋。在腹板束曲线部分设置防崩钢筋，抵抗腹板束弯曲产生的径向力，防止腹板混凝土开裂。在中跨、边跨底板束曲线部分设置防崩钢筋，抵抗抛物线底板束产生的径向力，预防底板混凝土开裂。

6.5 引桥上部结构

第 2 联上部结构为标准 30m 预应力砼简支小箱梁，共 2 跨。桥梁宽度 10m，采用 3 片小箱梁，梁格间距 3.25m，悬臂长 1.75m；梁高 1.6m。小箱梁细部参数指标详见《预制小箱梁上部结构图》。

6.6 基础设计

1、2 号主墩基础采用钻孔灌注桩和整体式承台。桩基布置为 6 根直径 1.6m 的钻孔灌注桩，桩间距 4m；承台为矩形，平面尺寸 10.6m×6.6m，承台厚 3m。

3 号过渡墩基础采用钻孔灌注桩和整体式承台。单幅桩基布置为 4 根直径 1.6m 的钻孔灌注桩，桩间距 4.0m；承台为矩形，平面尺寸 6.6m×6.6m，承台厚 2.5m。4 号桥墩采用盖梁柱式墩，墩柱 1.6m，桩基 1.8m。

0 号台采用肋板台，5 号台采用柱式台，桩基直径均为 1.2m。墩台桩基均为摩擦桩。

6.7 桥墩设计

主墩采用板墩，墩底截面尺寸 5.5m×3.0m。

41b6d1b61e042509e5a63c0f27be091-20260220164728

过渡墩采用圆墩接盖梁。墩柱直径 1.8m。引桥大桩号侧 3 号过渡墩接 2x30m 小箱梁，墩顶设置盖梁，盖梁按钢筋混凝土构件设计，4 号桥墩采用盖梁柱式墩，墩柱 1.6m，桩基 1.8m。

6.8 附属工程

6.8.1 桥面铺装

小箱梁桥面横坡由墩台盖梁及梁下支座垫石顶面起坡形成；悬浇梁桥面横坡由顶板起坡形成。桥面铺装厚度 20cm，上层为 10 cm 厚沥青混凝土，其中 4 cm 细粒式沥青混凝土 AC-13 厘米+改性乳化沥青粘层+6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C，下层为 10 cm 厚桥面铺装混凝土，桥面铺装混凝土内掺入 1.2kg/m^3 聚丙烯纤维。桥面混凝土与沥青混凝土之间设防水层。

6.8.2 桥面防水

为了排除沥青混凝土桥面铺装层的下渗水，桥梁设计在现浇层顶面设置防水层。要求防水层必须为严格符合国家规范标准，桥面防水等级为I级，具体性能如下：

1）桥面防水层组成：



桥面防水层示意图

①采用 EPP 双组份反应型树脂基层处理剂和纤维增强聚合物改性沥青桥面防水涂料，如图所示。基层处理剂为双组份反应型树脂涂层；聚合物改性沥青桥面防水涂料应为棕褐色或黑褐色液体，经搅拌后无凝胶、结块，呈均匀状态，聚合物改性沥青桥面防水涂料中涂为纤维增强层。

②桥面防水层覆盖整个混凝土桥面，施工必须采用机械喷涂方式并同步喷洒聚合物改性沥青桥面防水涂料和增强纤维，增强纤维用量 300 克、在中涂施工时分三次加入，防水涂膜厚度 2mm。

③防水层应具有良好的耐久性，至少应有不低于桥面沥青铺装层使用年限的寿命，并能适应桥梁动荷载特点，具有足够的抗压、抗拉能力和良好防水性能、粘结性。

④在环境条件-15℃～80℃范围内，仍能满足上述第 c 条要求。同时，在经受沥青混凝土层摊铺温度约 170℃左右，不影响其长期耐久使用性能。防水涂层与其上沥青混凝土铺装层应有相融性，二者之间粘结力应满足《道桥用桥面防水涂料》（JC/T975-2005）标准中 5.3 涂料应用性能表 2 的技术要求，且能有效地避免车辆制动产生的涌动和引起铺装开裂。

⑤防水粘结层材料由 EPP 双组份反应型树脂基层处理剂、聚合物改性沥青桥面防水涂料和增强纤维组成。

防水涂层对混凝土桥面板亦应具有良好的粘结性，以保证沥青铺装层粘结力的需要，并在粗糙桥面板上具有良好的密贴性。防水层粘结后不得夹有空气层或空鼓现象。

2）桥面防水层施工要求

应采用智能纤维同步洒布设备常温施工。桥护栏、排水口等边角部位应先采用手持式人工纤维同步洒布设备做上翻 8cm 和桥边缘 20~30cm 的加强喷涂防水层，详见细部构造图。小面积施工可采用手持式人工纤维同步洒布设备。

施工前需彻底清洗智能纤维同步洒布设备的储料罐、循环泵、喷洒管道，不允许有机溶剂残留和其他材料残留物。

纤维增强防水粘结层材料洒布前在现场应先喷洒一试验块，检测在当时当地的气温、湿度、地面温度、日照、横坡、纵坡、混凝土桥面的缝隙率、吸水性等现场条件，确定桥面防水粘结层材料的每一涂的精确用量、纤维量和涂膜的表干时间。桥面防水层需分五次喷涂分层洒布，试验块确定当时现场条件下的表干时间为五次洒布时间提供依据，尽量使同一区域的桥面防水层五涂在一天～二天内完成。

气温低于 5 ℃、雨天等天气不得施工防水粘结层。若预计涂料未干燥前会下雨不得施工。

施工过程中、严禁乱采未干作业面，严防钉子、木棍、钢筋等尖锐物人为破坏作业面。防水粘结层洒布后应立即进行自然养护，封闭交通。材料干燥后不粘车轮和摊铺机履带，方可进行下一道工序。

防水粘结层施工时双组份反应型树脂干燥后，应尽快进行纤维增强聚合物改性沥青桥面防水涂料的施工。为保证双组份反应型树脂和桥面防水涂料粘结层固化和粘结效果，要求确保纤维增强聚合物桥面防水涂料在双组份反应型树脂施工后 48 小时内施工第一涂涂层。同时为了确保防水粘结层和沥青混合料的粘结强度，沥青混合料摊铺温度应不低于 140 ℃。

41b6d1b61e42509e5a63c0f27be091 - 20200916 728 9

3）EPP 双组份反应型树脂基层处理剂每平方米用量 0.5kg，技术指标见下表：

EPP 双组份反应型树脂基层处理剂技术指标

序号	项　　目	项目指标
1	外观	A 组份：黄色粘稠液体
		B 组份：黑褐色液体
2	固含量（%）	≥45
3	干燥时间（25℃，RH60%）	表干≤4h
		实干≤24h
4	粘结强度，（MPa）	≥1.5
5	拉伸强度，（MPa）	≥4.0

EPP 双组份反应型树脂基层处理剂技术指标应符合 GB/T16777 的技术要求。

4）纤维增强聚合物改性沥青桥面防水涂料每平方米用量 3kg，技术指标见下表：

纤维增强聚合物改性沥青桥面防水涂料技术指标

序号	项　　目		项目指标
1	固体含量		≥45
2	表干时间, h<		2
3	实干时间，h<		4
4	耐热度，℃		140
5	不透水性，0.3MPa，30min		不透水
6	低温柔度，℃		－15
7	拉伸强度，MPa		0.5
8	断裂延伸率，%≥		800
9	盐处理	拉伸强度保持率，%≥	80
		断裂延伸率，%≥	800
		低温柔度，℃	－10
		质量增加，%≤	2.0
10	热老化	拉伸强度保持率，%≥	80
		断裂延伸率，%≥	600
		低温柔度，℃	－10
		加热伸缩率，%≤	1.0
		质量损失，%≤	1.0
11	涂料与水泥混凝土粘结强度		0.60
12	50℃剪切强度，MPa≥		0.20
13	50℃粘结强度，MPa≥		0.05
14	接缝变形能力		10000 次循环无渗漏
15	热碾压后抗渗性		0.1MPa，30min 不透水

纤维增强桥面粘结防水涂料应符合《道桥用防水涂料》（JC/T975-2005）中 PB-I的技术指标。防水层的防水等级为 I 级，施工质量应符合《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）的技术要求。

5）纤维增强材料每平方米用量 300 克，技术指标见下表：

纤维增强材料技术指标

线密度(g/1000m)	可燃物含量（%）	含水量（%）	硬挺度（mm）	分散率（%）
2400±10%	0.85±0.2	＜0.1	140±20	≥95%

纤维增强材料采用无碱玻璃纤维无捻粗砂 2400TEX 单纤直径 13 微米，应符合《玻璃纤维无捻粗纱》（GBT18369-2022）规定的技术要求。

6.8.3 桥面排水

桥梁采用集中排水，在桥梁外侧间隔 5m 设置泄水管。注意排水口应置于桥面较低一侧，每跨桥纵向排水口通过一跨多排构造连接，在桥墩或桥台处导流到地面排水系统。

在桥面泄水管之间设置盲沟，以汇集渗水并通过桥面泄水管排至桥上外挂排水管，通过集中排水管引至桥下收集系统。

6.8.4 伸缩缝

0 号台设置 160 型伸缩缝，3 号墩设置 240 型伸缩缝，5 号桥台设置 80 型号伸缩缝。

6.8.5 防撞护栏

采用现浇混凝土防撞护栏，防撞等级采用 SA 级组合式防撞护栏，采用 C40 混凝土现浇。为增加结构耐久性，防撞护栏表面刷硅烷浸渍封闭。

6.8.6 桥梁支座

预制小箱梁采用板式橡胶支座，变截面悬浇箱梁采用减隔震支座，具体型号规格详见《支座平面布置图》。在主梁底、墩台盖梁顶分别设置支座垫石，通过垫石调整梁底及盖梁顶面横坡。要求垫石表面水平，并应严格控制墩台各部位及支座垫石顶面高程，尺寸、厚度详见相关图纸。

6.8.7 抗震设施

桥墩、台处设置抗震设施，具体详见《附属工程通用图》相关图纸。盖梁外侧设置挡块，主梁与背墙及挡块间设置缓冲的橡胶垫。

6.8.8 桥头搭板

桥台背后设有桥头搭板，搭板长 8 米。

14bb6b581e042509e5a63c0f27be091-20250329161728105

7 主要材料及新技术、新工艺的采用情况

7.1 混凝土

现浇主梁采用 C55 混凝土，预制小箱梁采用 C50 混凝土，桩基础采用 C30 水下混凝土，承台 C35 混凝土，主墩墩身采用 C40 混凝土，过渡墩墩身采用 C40 混凝土，支座垫石采用 C40 小石子混凝土。其技术标准应符合《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）。C55 混凝土要求采用冷水拌合混凝土。所用的水泥、砂、骨料和水均应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）的规定。

(1) 水泥：水泥应采用品质稳定的普通硅酸盐水泥或硅酸盐水泥，碱含量不宜大于 0.60%，熟料中 C3A 含量不应大于 8.0%。其余技术要求尚应符合 GB 175-2007 的规定，不应使用其它品种水泥。

(2) 细骨料：细骨料应采用硬质洁净的天然中粗河砂，也可使用经专门机组生产、并经试验确认的机制砂，其细度模数宜为 2.6～3.2，含泥量不应大于 2.0%，泥块含量不应大于 0.5%(高性能混凝土)，其余技术要求应符合 JTG E42-2005 的规定。

(3) 粗骨料：粗骨料应采用坚硬耐久的碎石或卵石，空隙率宜小于 40%，压碎指标宜小于 20%，粗骨料母岩的抗压强度与混凝土设计强度之比应不小于 1.5，含泥量不应大于 1.0%，泥块含量不应大于 0.5%，针片状含量宜小于 10%；粒径宜为 5mm～20mm，连续级配，最大粒径不应超过 25mm，且不应大于钢筋最小净距的 3/4。其余技术要求应符合《公路工程集料试验规程》（JTG 3432-2024）的规定。

(4) 选用的骨料应在施工前进行碱活性试验，应优先采用非活性骨料。不应使用碱-碳酸盐反应活性骨料和膨胀率大于 0.20%的碱-硅酸反应活性骨料。当所采用骨料的碱-硅酸反应膨胀率在 0.10%～0.20%时，混凝土中的总碱含量不宜大于 1.8kg/m³，且应经碱-骨料反应抑制措施有效性试验验证合格。

(5) 混凝土拌和及养护用水应符合《混凝土用水标准》（JGJ 63-2006）的规定要求。混凝土拌和物(含封锚混凝土)中各种原材料引入的氯离子总量不得超过胶凝材料总量的 0.06%。

(6) 混凝土矿物掺和料应采用性能稳定的粉煤灰，粉煤灰氯离子含量不宜大于 0.02%，其余性能应符合《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》（GB/T 1596-2017）中 I 级粉煤灰的规定。

(7) 外加剂应采用品质稳定、且与胶凝材料具有良好相容性的产品。减水剂宜采用高效聚羧酸高性能减水剂，性能指标应符合《混凝土外加剂》(GB/T 8076-2025)的规定，减水剂掺量以及与水泥的适用性应由试验确定。引气剂和膨胀剂应分别符合《混凝土外加剂》(GB/T 8076-2025)和《混凝土膨胀剂》(GB/T 23439-2017)的要求。

7.2 普通钢筋

(1)钢筋采用 HRB400、HPB300，其技术标准应符合《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB1499.2-2024）的规定及《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018)的规定。

(2)钢筋直径大于、等于 25mm 时，应采用钢筋机械连接接头接长（II级接头），且同一截面内主筋接头数量不得超过全部主筋数量的 50%。连接器技术标准应符合《钢筋机械连接通用技术规程》（JGJ 107-2016）有关规定。钢筋直径小于 25mm、但大于等于 12mm 时，采用焊接接长。设计中其他用到钢板均采用普通碳素结构钢(Q235B)，技术标准应符合《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）规定。

焊接钢材应满足可焊性要求。

7.3 预应力钢材及锚具

(1) 预应力钢绞线：预应力钢筋采用技术性能符合国标《预应力混凝土用钢绞线》（GB/T 5224-2023）标准的高强度低松弛 7 股捻制钢绞线，公称直径 15.2mm，抗拉强度标准值 f_{pk}=1860MPa，弹性模量 Ep=1.95×10^{5}MPa，1000 小时后应力松弛率不大于 2.5%。

(2) 预应力管道：纵向预应力管道现浇结构采用塑料波纹管，预制结构采用塑料波纹管，并采用真空灌浆，应符合《预应力混凝土桥梁用塑料波纹管》（JT/T 529-2016）的规定。

(3) 采用相配套的夹片式锚具及带喇叭口的锚垫板，锚垫板及锚下螺旋筋应符合《预应力筋用锚具、夹具和连接器》（GB/T 14370-2015）和《公路桥梁预应力钢绞线用锚具、夹具和连接器》（JT/T 329-2025）的相应规定，采用配套螺旋筋。

表 预应力钢绞线力学参数表

主要计算参数	光面钢绞线
弹性模量 E（MPa）	195000
抗拉标准强度（MPa）	1860
张拉控制应力（MPa）	1395
钢筋松弛率	≤0.025
孔道摩阻系数	0.17

1496e1e8e42509f5a63c0f27be0919006992964728195

孔道偏差系数	0.0015
锚具变形及钢束回缩值（mm）	6

7.4 预应力孔道压浆

采用智能张拉技术，后张预应力孔道采用专用压浆料或专用压浆剂配制的浆液压浆，压浆浆液 28 天强度不小于 50MPa。原材料、浆体性能及施工工艺应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）及《城市桥梁工程施工与质量验收规范》（CJJ 2-2008）相关要求。

7.5 工程纤维

根据工程纤维混凝土的受力原理，添加工程纤维的弹性模量是确保纤维在纤维混凝土中受力的重要指标，建议在同等价位的条件下优先选择高弹性模量、高强度的工程纤维，也可以通过同条件下不同纤维对比试验确定。具体指标严格以国家建材、建筑工程检测中心或国家纤维质量监督检验中心为准。

混凝土桥面铺装添加的工程纤维采用 I5 型聚丙烯网状纤维，掺量为 1.2kg/m³，聚丙烯纤维应严格按照设计掺量加入。聚丙烯纤维应为不含再生烯烃链的纯聚合物，生产原材料应满足 GB/T 12670 要求，严禁使用粉状和再造粒状颗粒原料。聚丙烯纤维需具备抗拉强度高、延伸率小、与混凝土有良好搅拌性（不漂浮、不沉淀、不聚团、易扩散）、具备良好的流动性、粘结性及耐久性等特性，其具体技术参数如下:

工程纤维参数表

纤维类型	集束型网状纤维	生产方式	改性和膜裂工艺
材质	100%聚丙烯	比重	0.91
颜色	白色（自然色）	长度	12mm~19mm
初始状态	集束型网状	直径	≤100μm
分布状态	不规则单丝	熔点	160-170℃
抗酸碱性	中	燃点	590℃
弹性模量	3500MPa	泊桑比	0.29-0.46
抗拉强度	500-700MPa	导电性	极低
安全性	无毒，无刺激	韧性指数	≥3.0
单位混凝土用量		1.2Kg/m3	
材料及施工执行标准		《纤维混凝土结构技术规程》(CECS 38：2004) 《纤维混凝土应用技术规程》(JGJ/T 221-2010)	

7.6 声测管

所有桩基须 100%进行完整性检测，所有桩基须 100%进行声测管预埋，100%采用超声波透射法检测。

当用一种检测方法对桩身完整性类别评判有疑问时，应选用其他不同的测定方法进行综合评判。

声测管宜采用金属管，其内径应比换能器外径大 15mm，管的连接宜采用螺纹连接，且不漏水。声测管应牢固焊接或绑扎在钢筋笼的内侧，且互相平行、定位准确，并埋设至桩底，上部管口宜高出桩顶面 30cm 以上。声测管管底应封闭，管口应加盖。

当桩径大于或等于 100cm 且不大于 150cm 时，应埋设三根管；当桩径大于 150cm 且小于 250cm 时，应埋设四根管，声测管壁厚 2mm。

桩基检测标准满足《公路工程基桩检测技术规程》（JTG/T 3512-2020）和《混凝土灌注桩用钢薄壁声测管》（GB/T 31438-2015）中的相关要求。

7.7 型钢和钢板

Q235B 及 Q345D 级板材、型钢要求分别符合《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）、《低合金高强度结构钢》（GB/T 1591-2018）的规定。

7.8 支座

支座应满足中华人民共和国交通行业标准《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T 4-2019）、《公路桥梁摩擦摆式减隔震支座》（JT/T 1062-2025）的要求。

3 号墩大桩号侧、4 号墩、5 号台采用 BGZY500x110(NR)普通板式橡胶支座，其他位置采用摩擦摆减隔震支座。

7.9 摩擦摆减隔震支座

本工程主跨为预应力混凝土变截面悬浇连续梁桥，为满足桥梁抗震设防要求，降低强震作用下梁体位移、墩台及基础内力，提升结构抗震韧性，主桥采用 FPQZ 摩擦摆球型减隔震支座。支座利用球面摆动、摩擦耗能、重力自动复位原理，实现常规工况限位适配温度变形、地震工况隔震耗能复位的双重功能，适用于高烈度区公路、市政桥梁工程。

7.9.1 设计要求

根据桥梁受力及位移需求，分为两种标准类型：1）FPQZ-GD 固定型：正常工况双向限位，无相对位移；地震工况限位结构剪断解锁，实现双向隔震、耗能复位，作为联内固定墩主控支座。2）FPQZ-DX 单向活动型：正常工况顺桥向自由伸缩、横桥向限位，适配梁体温

1f9b6e2c81e042509e5a63c0f27be091

度变形；地震工况横向限位解锁，双向参与隔震耗能。

摩擦摆式减隔震支座，综合位移量为 e=150mm,支座摩擦系数为 0.03，支座设计转角 0.02rad,支座限位装置剪断力为竖向承载力的 10%。隔震半径 0、3 号墩台 R=4m，1～2 号墩 R＝5m。0 号台、3 号墩小桩号侧采用 4000-DX-e150-R4 减隔震支座,1 号墩采用 25000-GD-e150-R5 减隔震支座,2 号墩采用 25000-DX-e150-R5 减隔震支座。

7.9.2 施工注意事项

（1）梁底部预留孔的位置和尺寸应准确无误。

（2）预留孔内的环氧砂浆（或无收缩砂浆）充实，支座与垫石之间无间隙。

（3）落梁时应平稳准确。

（4）支承垫石表面应平整、清洁、干爽、无浮砂。支承垫石顶面的标高应预留下支座钢板(或下连接钢板)环氧砂浆垫层厚度，并应防止积水。

（5）产品的机加工应使用各种工作机械根据设计单位已承认的图纸精确地进行。

（6）支座安装完成后，检查支座是否受力均匀，周围有无异常突起、脱空等现象。

7.10伸缩缝

伸缩缝成品技术指标应满足《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》(JT/T 327-2016)的要求。

8 桥梁耐久性设计及措施

北京是典型的北温带半湿润大陆性季风气候。根据《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015）中全国气温分区图所示，项目所在地为寒冷地区。

混凝土结构耐久性设计依据《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG/T 3310-2019）进行设计。

（1）各构件耐久性分类

表 构件环境类别表

环境类别	构件
I-C	弱腐蚀及优于弱腐蚀情况下的桩基、承台
II-E	河道中及可能接触水的墩柱
IV-D	主梁、非伸缩缝非临近被交路的墩柱和盖梁（除冰盐的盐水直接溅射区内）
IV-E	桥面铺装、护栏、伸缩缝混凝土、伸缩缝处盖梁及相应的墩柱、桥台、临近被交路的墩柱等

（2）基本要求

表 混凝土构件保护层厚度表

项目		单位	保护层厚度	备注
主梁	预制	mm	顶板顶底缘 30，其余 25	大气区
	现浇	mm	35	大气区
桥墩		mm	40	大气区
承台		mm	50	泥下区
钻孔桩		mm	45	泥下区

注：保护层厚度指最外层钢筋表面至混凝土外边缘距离。

表 混凝土材料的最大水胶比和单位体积混凝土的胶凝材料用量

混凝土强度等级	最大水胶比	最小用量（kg/m³）	最大用量（kg/m³）
C30	0.55	280	400
C35	0.5	300	
C40	0.45	320	450
C45	0.4	340	
C50	0.36	360	480
C55	0.32	380	500
C60	0.30	400	530

不同环境类别混凝土中矿物掺合料用量如下表所示：

表 混凝土中矿物掺合料用量范围（%）

混凝土类型	水胶比	粉煤灰	磨细矿渣
钢筋混凝土一般环境	≤0.40	≤30	≤50
	＞0.40	≤20	≤30
钢筋混凝土冻融环境	≤0.40	≤30	≤40
	＞0.40	≤20	≤30
钢筋混凝土除冰盐环境	≤0.40	30～50	50～80
	＞0.40	20～40	30～60
预应力混凝土		≤30	≤50

混凝土最大碱含量为 1.8kg/m³，宜采用非碱活性材料，如采用集料有活性，应严格控制混凝土碱含量并掺加矿物掺合料。钢筋混凝土氯离子含量限制 0.1%；预应力混凝土氯离子含量限制 0.06%。

（3）抗冻等级

表 混凝土抗冻耐久性指数 DF（%）

构件	指数（%）
河道中墩柱和承台、桥面铺装、伸缩缝混凝土、伸缩缝处盖梁、防撞护栏	70

2026-02-28 128195
6e40b6deb81e04509e5a63c0f27be091

有抗冻标号要求的混凝土，不得采用 50°C 以上的蒸汽养护。抗冻混凝土应掺入适量引气剂，其拌和物的含气量按现行的《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）规定采用。

（4）抗渗性能

桥面铺装、伸缩缝混凝土、伸缩缝处盖梁和墩柱、防撞护栏要求混凝土中的氯离子扩散系数 DRCM<5。

（5）阻锈防腐要求

伸缩缝处的 3 米范围（悬臂板、腹板、底板外露面）的主梁、桥台帽梁、盖梁顶面及侧面、有泄水管处的桥墩根部至地面以上 150cm 范围、防撞护栏迎车面、雨落管与梁底面相交区域以及桥下辅路两侧 2.5 范围内墩柱根部以上 3 米范围内喷涂混凝土渗透防护硅烷浸渍涂装（M3-2）。混凝土渗透防护硅烷浸渍涂装材料应具有匹配性，需采用同一品牌供应商产品，配比用量使用方法按供应商技术要求。考虑匹配材料结合的重要性，供应商须具备结构补强资质的施工能力，从而保证工程质量安全。涂装匹配材料应满足以下技术要求，并提供通过 CNAS（中国合格评定国家认可委员会)国家实验室认可的国家权威机构出具的相应检测报告。

具体检测要求如下：

序号	检测项目	检测依据	指标要求
1	干燥时间(常温自干型),h　表干	GB/T 1728- 1979	≤2
2	划格试验，级	GB/T 9286- 1998	≤1
3	耐酸雨性	HG/T 4104- 2019	48h 无异常
4	耐碱性(饱和氢氧化钙溶液)	HG/T 4104- 2019	168h 无异常
5	耐水性	HG/T 4104- 2019	168h 无异常
6	耐湿冷热循环性(5 次)	HG/T 4104- 2019	无异常
7	耐洗刷性(10000 次)	GB/T 9755- 2014	涂膜未损坏
8	荧光紫外加速老化(1000h)	HG/T 4104- 2019	不起泡、不开裂、不脱落，变色≤1 级、粉化≤1 级
9	耐酸性(50g/L 硫酸溶液，168h)	GB/T 9274- 1988	168h 无异常
10	在容器中状态	HG/T 4104- 2019	搅拌后均匀无硬块
11	低温稳定性(3 次循环)	HG/T 4104- 2019	不变质
12	涂膜外观	HG/T 4104- 2019	正常
13	挥发性有机化合物(VOC)含量，g/L	GB18582-2020,GB/T	未检出

1）施工前混凝土基面准备：施工前需要用钢丝刷清扫混凝土表面的浮尘、污物和杂质，必要时可采用压缩空气。

施工必须在表面干燥的混凝土上，混凝土的表面均匀干燥，无可见湿斑，并达到平衡含水量。为达目的，混凝土表面的含水量应采用合适的技术方法测量，混凝土表面的含水量（从混凝土表面到 20mm 深）不得超过 6%。

2）渗透防护硅烷浸渍步骤:1、采用异辛基三乙氧基硅氧烷膏体进行基面处理。2、采用具有透气功能的硅烷有机硅进行调色，以保证整体混凝土颜色的一致性。3、用硅烷有机硅透明面涂进行两遍罩面。

3）硅烷膏体材料要求：按照北京市地方标准《道路工程混凝土结构表层渗透防护技术规范》DB11/T 2081-2023 6.5 章节条款规定，本项目采用小分子高渗透的异辛基三乙氧基白色膏体硅烷。硅烷膏体符合《桥梁混凝土表面防护用硅烷膏体材料》（JT/T991-2015）的要求；并满足《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T 3310-2019）中 8.4.2 条的规定和《水运工程结构耐久性设计标准》的要求。硅烷膏体具有异辛基三乙氧基硅烷活性物质含量(%)≥82％的定性分析检验报告；且技术性能指标还应满足如下要求并提供检测报告：

可水解的氯化物含量≤0.001；当 C50 混凝土时，混凝土渗透深度≥2.5mm；氯化物吸收降低率≥91%。

（6）预应力钢筋

后张预应力混凝土梁桥的体内预应力筋（钢绞线、钢丝）及锚头，依据《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T 3310-2019）中相关防护措施进行了相应的防护设计。

（7）非永久性结构的耐久性措施

适当增加支座系统总高度，方便支座的维护和更换；伸缩缝处的混凝土要有足够的强度和耐久性，保证与结构混凝土的良好粘结；结构顶部应有足够的坡度以便于雨水流动和排放；需要控制好铺装的抗渗性能、顶面拉毛、沥青摊铺应控制好配合比、现场碾压温度及工艺，确保铺装的施工质量。

（8）永久性设计构造措施

1）桥梁支座部位的构造，应考虑检查、维护和更换的可实施性，墩（台）顶垫石高度宜大于 10cm，高桥台宜设置锥坡检修平台。

2）对于桥梁护栏、人行道等构件，宜沿纵向分段设置横向切缝或贯通缝。

3）桥涵排水系统宜与周围挡墙、路基等排水系统协调，保证水流汇集并排出桥涵范围。

f49b6de0e4230e5a63c0f27be091

桥涵的防排水设计应满足下列规定：

a）桥梁横坡 1.5%，桥面铺装应能防止雨水渗透至结构混凝土表面。其他受雨淋或可能积水的表面也应做成坡面，并采取可靠的防渗和排水构造措施，避免水和腐蚀性介质侵蚀混凝土表面；

b）对于混凝土梁外侧翼缘应设置滴水檐、滴水槽或其他防止雨水流向混凝土梁侧面的构造措施；

c）应防止桥面雨水从桥梁伸缩缝装置处渗流到梁端和墩台；

d）箱梁侧壁和底板应预留通风孔和排水孔，保证箱室内外通气和排水性能。

（9）需要进行的定期维修与检测项目

对环境作用等级为 D、E 级的结构，应在使用过程中定期进行检查和统计。

由于环境对混凝土结构的腐蚀作用主要体现为钢筋的锈蚀和混凝土的腐蚀或损伤，因此，在定期检查中，应着重于结构表面混凝土有无顺筋开裂及保护层剥落的状况发生。

对于有水位变动区域或潮湿区域的混凝土结构，应观察混凝土有无表层崩裂并发展到剥落、集料裸露的状况发生。

由于结构的个别部位的使用年限不一定能达到与主体的设计基准期相同，如桥梁支座、伸缩缝、泄水孔、桥面铺装等，应对这些部位进行定期检查，如遇损坏应及时维修。

9 施工要点

施工工艺及质量检验应按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）和《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）及相关的施工工艺及质量检验标准实施。对各主要施工工艺应制定详细的施工细则，并征得监理工程师同意后再进行施工作业。

9.1 施工前的资料准备

施工方开始前应对设计文件、图纸、资料进行现场核对，并对测量资料进行核对、复测。若实际情况与设计文件有出入，应及时通知设计单位。施工单位应先进行《施工组织设计》，并报设计、监理单位，得到认可后方可施工。

9.2 材料

9.2.1 质量检验

预应力钢绞线、锚具、波纹管、普通钢材、水泥、支座、伸缩缝等一切建桥材料的采购应按设计技术指标进行购货，并按照现行中华人民共和国交通部颁标准《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）有关要求，进行严格验收和检验。

9.2.2 混凝土

(1) 本桥上部结构使用高强度混凝土，因而必须仔细研究确定施工工艺，根据强度和耐久性要求选用材料，进行高强混凝土最佳配合比设计与试验，制定质量控制标准和检测方法，并严格执行；应保证全桥颜色的一致性，建所有外表均应达到平整、光洁。

(2) 为了保证施工进度，提高混凝土的性能，建议拌制过程中添加适量的混凝土外加剂，如减水剂和抗裂型防水剂等。同时为了降低水化热，避免早期混凝土收缩造成开裂，可适当掺加粉煤灰矿物质拌和料，但不能掺加氯盐。

9.2.3 预应力施工

预应力管道质量

(1) 预应力混凝土现浇梁及预制小箱梁采用塑料波纹管。

(2) 所有管道与管道间的连接及管道与喇叭管的连接应确保其密封性。

(3) 浇注混凝土前应派专人对管道进行仔细检查，尤其应注意检查管道是否被电焊烧伤，出现小孔。

(4) 在混凝土浇筑后应立即检查每根管道是否漏浆和堵管。

(5) 在穿钢绞线前应用高压水冲洗和检查管道。

(6) 管道轴线必须与垫板垂直。

预应力钢绞线

(1)应按有关规定对每批钢绞线抽检强度、弹性模量、截面积、延伸量和硬度，对不合格产品严禁使用，同时应就实测的弹性模量和截面积对计算引伸量作修正。引伸量修正公式为：

(2)$\Delta' = \frac{E\,A}{E'A'}\,x\Delta$

(3)式中：E′、A′ 为实测弹性模量及截面积；

(4)E、A 为计算弹性模量及截面积；

(5)$E=1.95\times10^{5}$MPa；

(6)A=1.40 cm^2

(7)Δ 为计算引伸量值。

f49b6a3b31e0423509e5a63c0f27be091-20260211-412195

(8)Δ'为修正后的引伸量值

(9)钢绞线运抵工地后应放置在室内并防止锈蚀。

(10)钢绞线的下料不得使用电焊或氧弧切割，只允许采用圆盘锯切割，且应使钢绞线的切割面为一平面，以便在张拉时检查断丝。

锚具和垫板

(1) 穿索前应清除喇叭管内的漏浆和杂物。

(2) 应抽样检查夹片硬度。

(3) 应逐个检查垫板喇叭管内有无毛刺，对有毛刺者应予退货，不准使用。

(4) 所有锚具均应采用整体式锚头，不允许采用分离式锚头。

预应力质量的控制

(1) 混凝土立方体强度应大于或等于设计强度等级的 100%，弹性模量不低于混凝土 28 天弹性模量的 90%，且龄期不少于 7d 时才允许进行预应力张拉。

(2) 图中所示张拉控制应力均为锚下终张拉控制应力，预应力终张拉时还需考虑钢束与锚圈口之间的摩擦损失，锚口摩阻损失的具体数值应根据试验确定，任何时候锚外张拉控制应力不得超过 $0.8f_{pk}$。

(3) 预应力采用引伸量与张拉力双控，引伸量误差应在±6%范围内，每一截面的断丝率不得大于该截面总钢丝数的 1%，且不允许整根钢绞线拉断。断丝是指锚具与锚具间或锚具与死锚端部之间，钢丝在张拉时或锚固时破断。

(4) 图纸中后张法引伸量不含工作长度部分引伸量，施工时应根据实际考虑此部分引伸量。

(5) 应根据每批钢绞线的实际直径随时调整千斤顶限位板的限位尺寸，最标准的限位板尺寸应使钢绞线只有夹片的牙痕而无刮伤，如钢绞线出现严重刮伤则限位板限位尺寸过小，如出现滑丝或无明显夹片牙痕则有可能是限位板限位尺寸大。

(6) 千斤顶在下列情况下应重新标定：

① 已使用三个月；

② 严重漏油；

③ 主要部件损伤；

④ 引伸量出现系统性的偏大或偏小；

⑤ 张拉次数超过施工规范规定的次数；

(7) 千斤顶和油泵必须配套标定和配套使用；

(8) 张拉前应检查千斤顶内摩阻是否符合有关规定要求，否则应停止使用。

(9) 严禁钢绞线作电焊机导线用，且钢绞线的放置应远离电焊地区。

(10) 所有预应力管道灌浆采用真空辅助吸浆工艺。

(11) 灌浆材料和浆体性能符合海工专用预应力孔道灌浆料的技术性能要求。

(12) 预应力钢束引伸量的量测方法：

① 量测引伸量的要求

开始张拉前应将所有钢绞线尾端切割成一个平面或采用与钢绞线颜色反差较大的颜料标出一个平面，在任何步骤下量测引伸量均应量测该平面距锚垫板之间的距离，而不可量测千斤顶油缸的变位量，以免滑丝现象被忽略。

② 预应力张拉的操作

初张拉$P0$ $\xrightarrow{\text{总张拉吨位的10~15\%}}$ 持荷3分钟 $\xrightarrow{\text{量测引伸量}\delta 1}$ 张拉到总张拉吨位P ⟶

持荷3分钟 $\xrightarrow{\text{量测引伸量}\delta 2}$ 回油 ⟶ 量测引伸量$\delta 3$

③ 检查千斤顶有无滑丝

查看 δ3-δ2 是否大于 8 毫米，如大于 8 毫米，则表明出现滑丝，应查明原因并采取措施解决后方可继续张拉。再检查钢绞线尾端标记是否仍为一个平面，如平面出现了变化，说明有个别钢绞线出现了滑丝现象，必须采取措施进行及时处理。

④ 计算实测引伸量的方法

实测引伸量$\delta = \frac{P(\delta 2-\delta 1)}{P-P0}$

⑤ 进行实测引伸量与计算引伸量的比较

应使$-6\% \le \frac{\delta-\Delta'}{\Delta'} \le 6\%$，方可满足设计要求，否则应查明原因，并予以解决。

式中：Δ'为修正后的引伸量值。

(13) 预应力筋张拉后，孔道应及早压浆，一般应在 48 小时内灌浆完毕。应根据《预应力混凝土桥梁用塑料波纹管》(JT/T529-2016)的要求对塑料波纹管进行现场检测。孔道压浆按《公路桥涵施工技术规范》JTGT 3650-2020 执行，小箱梁水泥浆强度不小于 50MPa，悬浇梁水泥浆强度不小于 60MPa。压浆过程及压浆后 2 天内气温低于 5℃时，在无可靠保温措施下禁止压浆作业。温度大于 35℃不得拌和或压浆。为保证钢绞线束全部充浆，进浆口应予封闭，在

f49b6deb81e042503e3e3c0f27be091-20260201142215

水泥浆凝固前，所有塞子、盖子或气门均不得移动或打开。

9.2.4 钢筋

① 当钢筋和预应力管道在空间上发生干扰时，可适当移动普通钢筋的位置，以保证钢束管道位置的准确。钢束锚固处的普通钢筋如影响预应力施工时，可适当弯折，但待预应力施工完毕后应及时恢复原位。施工中如发生钢筋空间位置冲突，可适当调整其布置，但应确保钢筋的根数及净保护层厚度。

② 钢筋机械接头可选择墩粗直螺纹套筒、冷挤压和 U 形卡等方式进行等强度连接，应符合《钢筋机械连接技术规程》（JGJ 107-2016）的规定。

③ 钢筋的焊接可采用闪光对焊、搭接焊或帮条焊；焊接前应根据施工条件进行试焊，合格后方可进行正式施焊。焊工必须持考试合格证上岗。钢筋焊接的接头形式、焊接方法、适应范围应符合《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18-2012） 的规定。

④ 本工程的闭合箍筋末端弯钩一律做成 135°，弯钩的叠合处在梁中应沿梁长方向置于上面并交错布置。

9.3 测量

(1) 施工准备阶段，应对首级控制网进行同等级复测。根据施工精度要求，对控制网进行加密。

(2) 平面控制网测量等级应采用《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）中规定的最高等级要求，并符合相关规定。平面控制网的坐标系统，应与设计采用的坐标系统相同。如采用其它系统时，应采取可靠的方法进行坐标换算。

(3) 高程控制测量应采用《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）中规定的最高等级要求，并符合相关规定。

(4) 施工过程中应随时复测，并对承台和桩基础的变形过程进行随时监测和记录，并及时报告给业主、监理和设计单位。

(5) 平面、水准控制测量的技术要求和测量精度应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）的要求。

9.4 悬浇主梁

9.4.1 0 号梁段的施工

当主桥墩完成后，可在桥墩墩顶预埋牛腿支承的托架上施工，预埋牛腿及托架施工方应认真验算。牛腿及托架设计应确保结构的强度和刚度，并应留有足够的安全储备。托架必须进行预压，以消除非弹性变形，预压重量不少于箱梁恒载的 1.2 倍。由于 0 号梁段混凝土方量较大，且管道、钢筋密集，为减轻托架负载和保证混凝土浇筑，竖向可分层浇筑，但分层不应设置在刚度突变处，且必须确保新老混凝土的结合质量，同时加强养护，0 号段养生时间不小于 10 天。当采用竖向分层浇筑并考虑底板与托架共同受力时，应验算底板钢筋应力及托架变形，必要时予以加强。有关报告应上报监理工程师及设计单位确认。

9.4.2 箱梁的悬臂施工

主桥最大悬臂长度 49m，分 13 个梁段，采用挂篮对称悬臂浇筑。挂篮在确保承载能力和刚度的前提下，应尽可能轻型化和行走方便。设计要求挂篮的最大承载能力不得小于 1.2 倍最大梁段重。悬浇挂篮在 0 号梁段上安装完毕后进行预压测试，并记录预压时的弹性变形曲线，以尽可能消除非弹性变形和获得标高控制数据。

标准梁段悬浇过程为：移动挂篮、定位立模、绑扎钢筋、浇筑混凝土、张拉纵、横、竖预应力束、脱模。两个单 T 同时施工，浇筑梁段数相差不宜超过 1～2 个梁段；每个单 T 各悬臂施工梁段要求一次浇筑完成，无论在浇筑阶段、挂篮移动或拆除阶段，均需保持对称平衡，容许不对称重量不得大于一个梁段底板的重量；1#段养生时间不小于 10 天、其余段养生时间不小于 5 天，相邻梁段的龄期差不超过两周。

要重视箱梁的施工观测和控制，按有关要求与科研试验项目紧密配合，做好各项参数和数据的采集，做到准确的控制分析和调整，确保箱梁受力状态和线型控制在允许范围内。为稳妥起见，单 T 长悬臂应避开大风期；随时注意气象预报，6 级以上风速时不得移动挂篮，且必须保证挂篮与主梁连接牢固、可靠。

9.4.3 边跨现浇段的施工

支架应进行预压，压重不少于 1.2 倍梁重，以消除其非弹性变形，并按实测的弹性变形量和施工控制要求，确定底模标高和预拱度。现浇段底模安装时应按要求在边墩墩顶安放支座。

f49b6deb61e0425095a6cc0f27be09

在张拉边跨底板预应力钢束时，应保证箱梁与支架间在纵桥向自由变形。现浇段梁端部预应力钢束张拉净空如有困难，应考虑引桥侧边墩墩顶高出部分混凝土后浇，但必须确保新老混凝土的结合质量。

9.4.4 箱梁合龙段的施工

箱梁的合龙，是控制全桥受力状况和线形的关键工序，因此箱梁的合龙顺序、合龙温度和工艺都必须严格控制。要求在当天最低温度且温度相对稳定的条件下安装合拢段劲性骨架并浇筑合拢段混凝土。设定合龙温度为 15～20℃。主跨跨中合龙段与悬臂端尾段浇注时差不超过 60 天。

在合拢段浇筑之前，应设置水箱或沙箱等的配重，在合拢段两侧各配置一个合拢段重量的 1/2，在浇筑混凝土的过程中，同步释放配重。

9.4.5 箱梁成桥预拱度及线形控制要求

箱梁成桥预拱度在理论计算的基础上，根据经验确定。中跨跨中最大预拱度 L/1000，预拱度分配采用余弦曲线的方式变化；边跨最大预拱度为中跨最大预拱度的 1/4，最大预拱度位置位于 3L/8 处，预拱度分配采用余弦曲线的方式变化。

根据《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）规定，桥梁轴线偏位需控制在 L/10000 之内；桥面高程要控制在±L/5000 之内；同跨对称点高差要控制在 L/5000 之内，L 为跨径。

大跨度曲线刚构线形控制要注意扭转预拱度、主梁轴线偏位、墩身偏位等控制内容。

9.4.6 箱梁施工质量控制

(1) 混凝土浇筑时应保证浇筑进度和振捣密实，所有工作缝应认真凿毛、清洁，确保新老混凝土的结合强度，并应注意混凝土的养生。并应注意混凝土颜色一致，建议采用同一厂家相同品种的水泥。

(2) 应严格控制箱梁的轮廓尺寸，施工误差应限制在施工规范容许范围之内。为防止箱梁混凝土开裂和棱边碰损，应待混凝土强度达到规范要求后方可拆模。

(3) 箱梁施工中因施工所需开设的孔洞及采取的补救措施，均应征得设计单位的同意。

(4) 箱梁顶面应进行凿毛处理，以保证与桥面找平层混凝土的结合质量。箱梁顶面严禁被油污、浮浆等污染。

(5) 桥面系施工中，主梁混凝土顶面收面误差控制在 2cm 正公差以内。

9.4.7 预应力钢筋施工

(1) 预应力钢绞线及预应力锚具应严格按照有关规范和标准进行验收。预应力钢材及预应力锚具进场后，应分批严格检验和验收，妥善保管。钢绞线使用前应作除锈处理。所有预应力钢材不许焊接，在使用前必须对其强度、伸长量、弹性模量、外形尺寸等进行严格检验、测试，锚具必须质量可靠并符合设计要求。

(2) 预应力管道必须按给定的坐标准确定位，直线段每 0.6m 设一道定位筋，曲线段每 0.3m 设一道定位筋，所有预应力管道的位置必须按设计图定位准确牢固。纵向预应力短束、横向预应力扁形波纹管安装时一定要防止水平和竖直急弯，严禁人踩和挤压。预应力管道接头处不得有毛刺、卷边、折角等现象，接头处要封严，不得漏浆，浇筑混凝土后应及时通孔清孔，发现阻塞及时处理。竖向预应力管道下端要封严，防止漏浆，上端应封闭，防止水和杂物进入管道。横向预应力管道固定端要封严，防止漏浆。

(3) 混凝土纵向预应力张拉龄期至少保证 7 天，同时混凝土的强度不低于设计强度等级的 100%、弹性模量应不低于混凝土 28d 弹性模量的 90%以后方可张拉。预应力钢束张拉应严格按照本设计提供的张拉顺序和张拉控制应力进行，所有纵向预应力钢束在箱梁横截面应保持对称张拉，纵向钢束张拉时两端应保持同步。三向预应力的张拉顺序：先纵向、再横向、最后竖向。其中纵向钢束张拉顺序：顶板束→腹板束→底板束；横向束张拉顺序则对称于墩中心向两侧逐束进行；竖向预应力筋横桥向对称于桥中心线，在梁顶单端张拉。竖向预应力原则上与本梁段内完成张拉完成，若受挂篮纵梁影响，至多可滞后 2 个节段张拉，横向预应力滞后一个梁段张拉。

(4) 纵向预应力钢束应采用张拉应力与伸长量双控。伸长量误差在±6%以内。实测引伸量应扣除非弹性变形，具体办法如下：张拉到 15%设计张拉吨位开始测量引伸量，张拉到设计张拉吨位后测得引伸量 Δ1，则实际引伸量 Δ=Δ1/0.85-δ，δ 为夹片回缩值，由实测确定。张拉步骤为：张拉到 15%张拉控制吨位→持荷 5 分钟→开始量测引伸量→张拉到控制吨位→持荷 5 分钟→量测引伸量→回油→量测引伸量。若为两端张拉则一端先回油顶锚，然后另一端持荷 1 分钟再回油顶锚，以降低锚具回缩的损失。保证张拉到控制吨位量测的引伸量与回油后量测的引伸量之差不大于 7mm，否则确定为整体滑丝。同时检查钢绞线尾端标记张拉完毕是否仍为一个平面，如有变化，表明出现了滑丝。必须对滑丝进行处理。

(5) 竖向预应力采用低回缩锚固预应力技术，初次张拉张拉后一周时间后进行二次张拉，

f19b6e0e81e04250ee1a63c0f27be091 2220093916011888 9

并拧紧锚环。

①竖向钢束采用单端张拉，张拉端位于箱梁顶面，固定端位于底面。张拉端锚具应采用低回缩二次张拉锚具，由锚杯（刻有外螺纹）、夹片、支撑螺母、垫板、螺旋筋等部分组成。第二次张拉放张回缩值应小于或等于 1mm，要求对工艺进行试验验证。

②竖向钢绞线张拉控制应力 σ_{con}= 0.75f_{pk}=1395MPa，张拉设计吨=585.9kN(此数据未计入锚具锚口摩阻损失部分)。

③竖向钢束采用二次张拉工艺，其工作规程：对同一钢绞线预应力束，首先，按传统夹片锚的张拉方法完成第一次张拉→放张→夹片锚固力筋后，再次将该束力筋的锚杯整体张拉至控制应力，锚杯下端面离开垫板 5 至 13mm，经持荷后，将支承螺母向垫板侧旋扭，以消除其间隙；然后，将千斤顶回油放张，锚杯被锁定在原位。

④第一次张拉操作步骤:初张拉（张拉力 P0 为 0.2 倍设计张拉力 P）→持荷 5 分钟→量测延伸量δ0→张拉至设计吨位 1.03P→持荷 5 分钟→量测延伸量δ1→顶楔回油→量测延伸量δ2；第一次张拉其他的注意事项参照纵向钢束的张拉。

⑤竖向预应力筋的第二次理论伸长值△L_{II}可按下列公式计算：

$\triangle L_{II}=(P_{IIp}-P_{Ips})*L/(A_{pv}*E_p)$　　其中：$P_{IPS}=P_{IP}*(1-\chi\%-\frac{7}{\triangle L1})$

以上各式中：

P_{IIp}——第二次张拉预应力筋的平均张拉力（N）；

P_{Ip}——第一次张拉预应力筋的平均张拉力（N）；

P_{Ips} ——第一次张拉方张后，扣除预应力损失部分（含锚口摩阻损失和夹片回缩损失）后剩余张拉力（N）；

L——预应力筋的计算长度（mm）；　A_{pv}——预应力筋的截面面积（mm^2）；

Ep——预应力筋的弹性模量（MPa）；

χ%——锚口部位的摩阻损失系数，一般通过试验确定，简化时可取 χ=3；

△L_I——第一次张拉理论伸长值（mm）；

$\frac{7}{\triangle L1}$——夹片回缩损失系数，也可通过试验方法确定。

⑥第二次张拉应在第一次张拉 2～16 小时内进行，张拉时应采用专用的千斤顶及张拉连接装置。第二次张拉操作步骤：0→初张拉（拉力 P_{Ips}）→张拉至设计吨位 1.03 P_{Ip}→持荷 2 分钟→旋紧支撑螺母→锚固。

⑦第二次张拉实际伸长量与理论计算伸长值之差应控制在±10%内，否则，应暂停张拉，待查明原因和采取措施后，方可继续张拉。为确保永存应力的稳定性，第二次张拉方张后实测伸长值与理论值之间误差应控制在+10%～-15%内，否则应重新张拉，使之达到要求。

⑧每次张拉完毕并经监理工程师认可后，采用不同的颜色在钢筋上做出明显的标记，避免漏拉及漏压浆。第二次张拉完成后，应在 24 小时内压浆。

(6) 预应力钢束张拉完毕后应尽快压浆，压浆嘴和排气孔可根据施工实际需要设置，压浆前应用压缩空气清除管道内杂质，然后压浆。孔道压浆采用真空辅助灌浆法，浆体材料应掺入真空灌浆专用添加剂，掺量通过试验确定。外掺剂中不允许含有易引起钢绞线氢脆反应的有害成分，浆液抗压强度性能指标不小于 60MPa。

(7) 预应力钢束张拉完毕，严禁撞击锚头和钢束，钢绞线多余的长度均要求使用砂轮切割机切割（用于挂篮后锚杆的粗钢筋留待以后切割），锚板以外钢束（筋）长度为 3～5cm。

表 预应力束张拉参数表

主要计算参数	预应力钢绞线		
锚下张拉控制应力（MPa）	1395		
规格	15-15	15-19	15-3（单端张拉）
锚下张拉吨位（kN）	2929.5	3710.7	585.9

9.4.8 箱梁普通钢筋施工

普通钢筋应按照图纸要求加工、定位。保证各类钢筋的净保护层厚度。箱梁内“[”字形钢筋的上下弯钩钩在外层钢筋上，严禁取消、截断或错位。

当普通钢筋和预应力束管道在空间上发生干扰时，可适当移动普通钢筋的位置，以保证钢束管道位置的准确。钢束锚固处的普通钢筋如影响预应力束施工时，可适当弯折，待预应力束施工完毕后应及时恢复原位。施工中如发生普通钢筋空间位置冲突，可适当调整其布置，但应确保钢筋的根数和净保护层厚度。

9.5 装配式预应力混凝土预制箱梁

9.5.1 小箱梁预制

（1）浇筑箱梁混凝土前除注意按本册设计图纸预埋钢筋和预埋件外，桥面系、伸缩缝、护栏、支座及其它相关附属构造的预埋件，均应参照有关图纸施工，确定预埋件安装无误后方可浇筑预制箱梁混凝土；护栏预埋钢筋必须预埋在预制梁内；支座处梁底混凝土楔形块应与预制梁混凝土同时浇筑；

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260202104229105

（2）预制梁顶、底板及腹板较薄，施工单位应选用合适的骨料粒径并做好配合比试验；梁端 2m 范围内、管道密集部位及锚固区，应严格控制混凝土的振捣及养生，确保混凝土的质量。

（3）为了防止预制梁上拱过大，及预制梁与调平层由于龄期差别而产生过大收缩差，存梁期不宜超过 90d，若累计上拱值超过计算值 10mm，应采取控制措施。不同存梁期上拱值（计算值）见下表(表中各位移以向上为正，反之为负),施工单位可根据工地的具体情况（如存梁期、混凝土配合比、材料特性及地区气候等）以及经验设置反拱。

表 存梁期上拱值及反预拱值设置表　单位：mm

梁位	跨径（m）	预制梁上拱值（理论值）			
		钢束张拉时	存梁30d	存梁60d	存梁90d
边梁	30	35.6	54.1	58.0	60.2
中梁	30	35.7	54.2	58.0	60.1

（4）用于同一跨中各箱梁的混凝土浇筑时间差、终张拉时的混凝土龄期差不宜超过 10d，避免各梁上拱值差异过大，影响横向湿接缝钢筋的连接。

（5）梁体混凝土浇筑。梁体混凝土浇筑应连续浇筑、一次成形，每片预制梁浇筑总时间不宜超过 6h。预制梁混凝土拌和物入模前含气量应控制在 3.0%～4.5%，模板及钢筋温度宜在 5℃～35℃，预制梁混凝土拌和物入模温度宜在 5℃～30℃。施工中应加强观察，防止漏浆，欠振和漏振现象发生。梁顶板应用平板振动器振捣。要避免振动器碰撞预应力管道、预埋件、模板，对锚垫板后钢筋密集区应认真、细致振捣，确保锚下混凝土密实。

（6）预制梁在浇筑混凝土过程中，应随机取样制作标准养护和施工用混凝土强度、弹性模量试件，应从构件不同部位分别进行取样。施工试件应随梁体或在同样条件下振动成型、养护，28d 标准试件按标准养护办理。

（7）梁体混凝土振捣浇筑完成后，采用木抹子对梁顶进行抹光，初凝之前再进行二次收浆，最后进行拉毛处理。

（8）安装箱梁内模时，箱内端横梁处的箍筋和分布钢筋可从中截断扳向箱梁内壁，箱梁内模由梁端脱模。

（9）在箱梁内模拆除后，将堵头板进行就位，并用砂浆封闭堵头板与主梁内腔间的空隙，将截断的端横梁钢筋扳回到设计位置，并采用等强度原则予以补强。箱内端横梁混凝土及堵头混凝土通过梁端顶板预留槽浇筑。

9.5.2 小箱梁预应力工艺

（1）预应力管道的位置必须严格按坐标定位并用定位钢筋固定，定位钢筋与箱梁腹板箍筋点焊连接，严防错位和管道下垂，如果管道与钢筋发生碰撞，应适当挪动钢筋位置。浇筑前应检查波纹管是否密封，防止浇筑混凝土时阻塞管道。

（2）施加预应力应采用张拉力与引伸量双控。预应力终张拉时还需考虑钢束与锚圈口之间的摩擦损失，锚口摩阻损失的具体数值应根据试验确定，或采用厂家及施工单位常年积累的数据，任何时候锚外张拉控制应力不得超过 0.8 f_{pk} 。预施应力过程中，应保持两端的伸长量基本一致，两端伸长量之差不宜大于 5%。当预应力钢束张拉达到设计张拉力时，实际引伸量值与理论引伸量值的误差应控制在±6%以内。实际引伸量值应扣除钢束的非弹性变形影响。

（3）主梁预应力钢束采用两端同时张拉，以对称于构件截面的中轴线、上下左右均衡为原则，同时考虑不使构件的上、下缘混凝土应力超过容许值。

9.5.3 小箱梁安装

（1）箱梁施工工艺流程

①设置好支座，逐孔安装箱梁。预制梁运输、起吊过程中应注意采取有效措施确保箱梁的横向稳定，架梁后及时连接跨中横隔板钢筋、端横梁钢筋及桥面板钢筋。

②浇筑跨中横隔板、桥面板湿接缝混凝土及端横梁混凝土。混凝土浇筑顺序应从跨中向两端一次浇筑完成。

③施工护栏。

④设置好调平层钢筋和桥面连续钢筋，浇筑调平层混凝土形成桥面连续。

⑤喷洒防水层、进行桥面铺装施工及安装伸缩缝。

（2）预制箱梁采用设吊孔穿束兜托梁底的吊装方法，吊点位置到梁端的垂直距离采用 1300mm，横桥向距离悬臂根部 100mm，吊装预留孔可采用 PVC 管，孔径根据吊索尺寸确定。捆绑钢丝绳与梁片底面、侧面等拐角接触处，必须安放护梁铁瓦或胶皮垫。

（3）裸梁堆放不应超过两层，应适当遮盖，不宜曝晒曝寒。

（4）施工单位应根据架梁方案对箱梁进行施工荷载验算，验算通过后方可施工。

（5）湿接缝施工

①预制梁混凝土凿毛。梁顶板要浇筑混凝土的范围内的梁板表层混凝土凿去 5～10mm，

f49b6e1e81e02509e5a6350f27be091-2220099164728103

在浇筑混凝土时湿润表面并座浆，以保证新老混凝土的良好结合。

②模板安装。按施工规范要求安装底模，为严防漏浆模板周围采用高强止浆橡胶条止浆。

③钢筋绑扎。钢筋绑扎、安装时应准确定位，翼缘环形钢筋、端部横向连接筋必须使用钢筋定位辅助措施进行定位。

④混凝土浇筑。

9.6 下部结构施工要点

9.6.1 施工准备

施工单位进行施工放样之前， 必须对各桥梁墩台控制里程桩号、桩位坐标、设计标高数据进行复核计算，如发现计算结果与设计图中提供数据不符，应及时通知设计单位。

钻孔前必须先对地下管线探测，明确管线位置后方可施工，避免破坏现况管线。

受征地拆迁影响， 如有地质钻孔尚未钻探， 施工单位进场后需进行超前钻或者原位钻孔，补钻结束资料齐备后，各墩桩长根据实际地质情况调整后，方可进行相关墩位基础施工。

钻孔桩施工过程中须记录实际地质情况，若与设计有较大出入时，应报告设计单位调整桩长。

9.6.2 桩基施工

（1）基础施工前应作场地查勘工作，如有架空电线、地下电缆、给排水管道等设施，妨碍施工或对安全操作有影响的，应先作清除、移位或妥善处理后方能开工。施工时应特别注意避免对重要管线的影响。同时若发现地质情况与管线探测报告、地勘报告、设计文件不符，应及时通知监理和设计单位，以便作适当调整。

（2）部分桩基与燃气管线、电力隧道、电力管线、通信管线以及水管距离较近时，应设置钢护筒或钢板桩对管线及电力隧道进行保护。

（3）桩基施工中均不得搅动桩底、桩侧的土层，相邻两孔不得同时冲孔或浇注混凝土，以免搅动孔壁造在串孔和断桩。

（4）桩基应严格清孔，灌注混凝土前应逐孔按摩擦桩及嵌岩桩类型检测沉渣厚度.

（5）根据《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)及《公路工程基桩动测技术规程》(JTG/T 3512–2020)的规定，所有钻孔灌注桩应做无破损检测，确认质量合格后方可进行下一阶段的施工。

（6）桩基施工采用钻孔成孔。施工流程：测量放线→埋设护筒→钻机就位、泥浆制作→冲击成孔→抽渣→补浆→检孔→清孔→检查沉渣→安放钢筋笼→再次检查沉渣→下导管→灌注水下混凝土。

（7）作护壁和排渣用的泥浆，其制作及其性能要求应严格按照相关规定进行。冲击成孔必须保证泥浆的供给，使孔内浆液稳定。

（8）钻孔桩成孔后必须测量孔径、孔位，检查桩底岩层高程和沉淀厚度，只有确认满足设计要求后，确保混凝土质量及桩基础承载力，才能灌注混凝土。各项规定和允许偏差如下：

①轴线偏差：单桩为 50mm，倾斜度：小于 1/100。

②桩基采用 C30 混凝土，在施工前必须进行配合比试验，以保证泵送混凝土的流动性、和易性及缓凝、早强等性能。

③墩台在开挖时应隔离地表水，开挖应采取混凝土护壁等措施，并确保施工安全。承台底应修凿平整，并铺设 10cm 厚 C20 混凝土垫层。

④桩基应严格清孔，摩擦桩桩底沉淀层厚度不得大于 20cm；端承桩桩底沉淀层厚度不得大于 5cm。

⑤钢筋笼吊运时应采取适当措施防止扭转、弯曲。安装钢筋笼时，应对准孔位，吊直扶稳，缓慢下沉，避免碰撞孔壁。钢筋笼下沉到设计位置后，应立即固定，防止移动。

⑥桩基浇筑前应预埋混凝土质量检测管。为确保桩基质量，成桩后应对基桩进行无破损检验，对钻孔桩要求每根桩均须检验，并对桩的均质性进行检测。

为了保证钻孔桩的施工质量，除施工部门应精心施工、严格管理外，钻孔过程中应严格遵守相关其他技术规范的规定，成桩后，必须采用检测管进行超声波检查，施工单位根据设计及检测相关规程对桩基的声测管进行埋设。对检测结果有疑问时，则需做钻孔取芯检测。

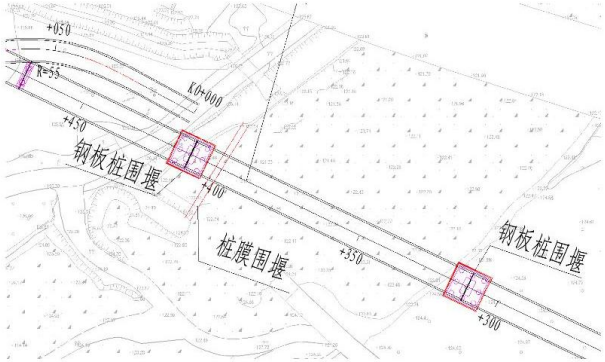
9.6.3 承台施工

浇筑承台前必须对钻孔桩进行破桩头处理，且不应损伤桩身混凝土，以保证桩内主筋同承台的连接。

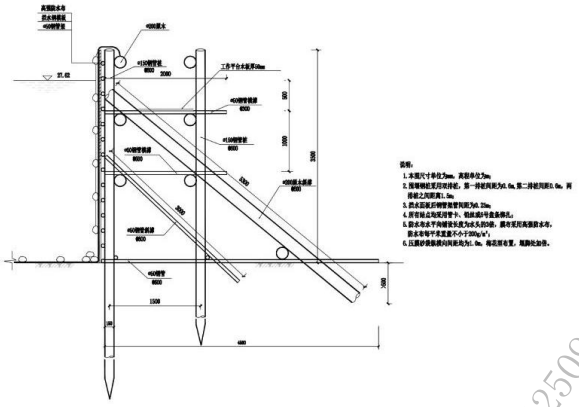
承台施工可采根据实际地质和水文情况，用钢板桩围堰等可靠支挡方式施工承台。平面尺寸可结合施工条件调整。

1、2 号承台施工设置钢板桩，钢板桩桩长 15m。2 号承台设置桩膜围堰隔绝河道水流，长 48 米。

f4fbcd1b1e0925095a62c0f27be091-20260211172215



围堰平面布置示意图



桩膜围堰示意图

承台属大体积混凝土，要求进行承台温控设计，施工中必须采取必要的措施降低混凝土的水化热，避免混凝土产生裂纹。除设计中采用的冷却管冷却外，还可以采用冰水拌和混凝土、低水化热水泥、控制水灰比、混凝土表面保温、加强养护等工程措施。

施工承台时应注意墩身钢筋的预埋，预埋时应保证钢筋定位准确，钢筋接头位置应相互错开，在一个水平面内的钢筋接头数量不得超过总钢筋数量的 50%。

9.6.4 墩身及盖梁施工

（1）桥墩墩身施工应严格控制墩身施工倾斜度。

（2）要求模板尺寸准确，表面平整光滑。施工要求墩身各部外露面均应保证无蜂窝、麻面、收缩裂缝，墩身整个表面混凝土颜色应保持一致，表面应光洁无油污，确保混凝土振捣密实。不得在大风大雨天气施工，以确保混凝土质量及施工安全。

（3）墩顶的支座垫石预埋件应在墩身施工时预埋，浇筑支座垫石混凝土时，要保证支座顶面标高准确无误，且垫石顶面必须保持平整、清洁。施工使用的预埋件在墩身施工完毕后均应割除磨平并满足整体景观的要求。

（4）墩柱、桩基的受力主钢筋接长应满足搭接或焊接长度要求，一个断面内的接头数量应满足规范要求。

（6）确保桩基与承台、承台与墩身以及工作缝处的混凝土必须凿毛并清洗干净，每段混凝土的浇筑高度宜控制在 6m 以内，以确保其整体性。

（7）本桥桥墩盖梁均为钢筋混凝土结构，盖梁施工时应注意预埋横向、纵向防落梁挡块钢筋及支座垫石钢筋。

承台、墩身施工应控制混凝土水灰比、骨料温度、拆模时间等，同时按“内降外保，控制模板温度”的原则，综合采用降温水管、控制模板温度等措施以防止大体积混凝土水化热引起表面开裂。

9.6.5 桥台施工

（1）浇筑桥台混凝土时，应保证台身与台帽混凝土的结合。其结合面除按图纸要求设置钢筋外，并应清除浮浆、凿毛接触面、冲刷干净，以保证其整体性。

（2）浇筑桥台耳墙，为保证伸缩缝宽度，根据实际纵坡，适当调整台背的倾角。浇筑桥耳墙、背墙时注意相关预埋钢筋的预埋。

（3）桥台台帽、桥墩盖梁上的外侧防震挡块建议在梁架设就位后浇筑。

9.6.6 台背回填及路基衔接

（1）台背填土采用天然砂砾及稳定碎石，应分层填筑夯实，分层厚度 15cm，压实度不小于 96 %，并应做好排水处理。

f4fbbdebe1e042509e5a63c0f27be091-20260220164722115

（2）为减少水平土压力，台后填土不得用大型机械推土筑高和填压的方法。

（3）待台后填土沉降完毕后方可浇筑桥头搭板混凝土。

9.7 桥面和附属工程

应特别注意桥梁护栏的使用安全，严格控制施工质量，确保护栏结构与主梁结构的可靠连接。

（1）桥面系的安全、平顺、协调和高质量，是直接关系到行车安全、舒适和景观的重要条件。因此桥面系工程必须做到精心施工，保证桥面系施工有足够的施工周期和周密的施工组织计划，切忌抢工赶时、粗制滥造。

（2）桥面系工程应在主体工程完成后进行。在桥面系工程施工之前，应对主体工程进行阶段质量验评，对于影响桥面系施工的工程缺陷和遗漏的预埋件，要及时修补和补埋。特别是对桥梁标高进行认真的测量核实。如桥面标高与设计值的高差在±2cm 内，则可局部调整桥面铺装中的调平层厚度，否则应及时通知设计单位。

（3）为了确保桥面现浇混凝土与主梁混凝土之间以及桥面系新旧混凝土之间的结合质量，所有的结合面必须按有关规定要求认真凿毛，浇筑桥面防水混凝土前，应用水冲洗干净，并注意振捣密实。

（4）调平层铺设冷轧带肋焊接钢筋网，焊接网竖向位置应严格按照设计文件布置。钢筋网必须符合相关标准规定，不得私自焊接。

（5）桥面所有混凝土除内在质量必须符合规范和有关技术标准外，其外观质量尤为重要。特别是护拦墙、栏杆座等的外露面，必须做到尺寸准确、线条顺适美观、色泽一致，无气泡无须抹面掩饰。为此必须事先做好施工划线放样，并采用具有足够刚度、加工精良的整体性钢模进行施工，确保混凝土振捣密实，防止出现蜂窝麻面等表面质量的缺陷。

（6）桥面专用防水层应根据相关技术标准选用，并在厂家技术人员的指导下精心施工。

（7）主梁在自重作用下变形后，再浇筑护栏砼。浇筑时注意调整护栏上下缘高程使其线形顺适美观。护栏砼在墩轴线处锯缝，以适应梁体变形。

（8）桥面所有钢结构施工更应精细，它不但是桥梁的构造设施，同时也是装饰物。施工安装时必须做到尺寸定位准确，线条顺直，表面光洁，色彩均匀一致。混凝土表面的预埋钢构件，不能割除的，应涂刷与混凝土颜色一致的防锈漆。

（9）桥面伸缩缝，安装温度一般控制在 20℃左右。安装时应在生产厂家技术人员的指导下进行。伸缩缝两侧的沥青混凝土铺装应切割铲除，然后浇筑环氧混凝土，以保证行车平顺。

（10）支座垫石与墩顶接触面须按照施工缝要求进行凿毛，以利于新老混凝土的结合。桥墩、支座垫石位置和高程控制要求准确，垫石顶面必须保证平整。支座应按图纸与生产厂家要求安装，在浇筑支座垫石混凝土时注意预埋地脚螺栓。

9.8 施工监测与控制

(1)本桥施工时必须由具有相关资质的专业单位承担桥梁的施工监控工作，确保大桥施工顺利进行。

(2)本桥为大跨悬臂施工，应加强桥墩施工的监控工作，严格控制墩身的中心位置和倾斜度等关键指标。

(3)高墩连续梁悬臂施工时标高受温度的影响比较敏感，监控测量应在早晨日出前同一时间进行，并对气温变化造成的挠度差异作必要的修正。

(4)施工中应严格控制各梁段截面尺寸、梁高、箱宽、桥面宽度，尺寸误差应符合现行《公路桥涵施工技术规范》要求。

(5)箱梁顶面应进行凿毛处理，以保证与桥面找平层混凝土的结合质量。桥面板平整度不大于±7mm，并严禁被油污、浮浆污染，在达到设计强度 50%之前严禁踩踏。

(6)悬浇箱梁顶板和底板顶面采取覆盖土工布湿水养生，箱梁内腔人工淋水养生，通过在挂蓝后延检查平台上设置喷淋管对腹板外侧面、翼板顶面洒水养生，养生期为一个节段施工时间。

(7)连续刚构悬臂施工时，应采取有效措施，对称、平衡、同步施工，避免梁段尺寸、自重不对称，在任何梁段施工时发现有上述不对称时，应及时采取补救措施，以避免误差累计，造成结构安全隐患。

(8)连续梁悬臂施工时，不应在悬臂端部堆放机具设备、建筑材料，以影响施工监控的正确性。如不可避免，应堆放在 0 号块附近。

(9)本桥挂篮自重按 60 吨设计。挂篮承载能力不得小于 220 吨，同时挂篮应设有调整±10cm 竖向挠度的功能，以便调整立模标高。挂篮拼装完毕后，应进行预压测试，尽可能消除非弹性变形，并记录预压时的弹性变形曲线，以获得高程控制依据。

(10)合龙梁段混凝土浇筑前，应设置水箱或砂箱等方式的配重，在浇筑混凝土过程中，同步释放配重。

(11)大风季节时应特别注意施工箱梁的安全及稳定，必要时可暂停施工。

f1996de85e0420e5a3c0f27be091-20089964728192

第八篇　环境保护与景观设计

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be8f2_20260929164728195

绿化工程说明书

1. 概述

下店路改移道路工程，东起高崖口沟现状下店路（K0+000），西至南雁路（K1+917），全线长约 1.92 公里，道路等级为三级公路，设计速度 40km/h，新建跨河桥 1 座；新建水库上坝连接线 2 条道路等级为四级公路，全长约 1.91 公里。



图 1-1 项目地理位置图

1. 1 任务依据

1. 1. 1 项目背景

现状下店路位于北京市昌平区流村镇，沟通沿线沟通下店村、南流村等是流村镇镇域环形骨架路网组成部分之一。下店路东起下店村，西至南雁路，整体成东西走向，道路全长 6.5 公里，道路等级为三级公路已实现规划。

西峰山水库位于昌平区流村镇，西峰山水库的建设是为了削减水库以下北沙河干流流量，确保温榆河沙河闸 20 年、50 年一遇洪水下泄流量，满足温榆河生态走廊规划的限泄要求。

现状下店路穿越规划西峰山水库位置，为了保障水库的顺利建设，本次计划对现状下店路进行改移。西峰山水水库的建设是水利系统重要的防洪设施。对于下游人民安全起到至关重要的作用。本次对下店路进行改移，一方面有效维护地方水利系统建设，另一方面积极服务沿线地方出行。

西峰山水库是山区防洪减灾重要的水利工程设施，水库上设置水库管理房和坝顶道路，本次需要设置 2 条连接线工程保障水库人员及车辆上坝作业、日常巡检和通行，连接线全长约 1.91 公里，是水库重要的对外联系通道。

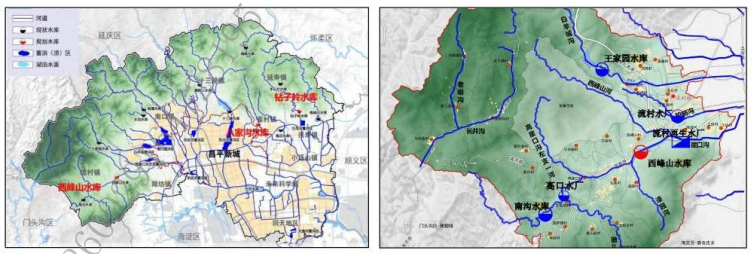


图 1.1-1 昌平市政基础设施专项规划

2. 绿化工程

2. 1 设计依据

（1）《公路环境保护设计规范》JTG B04-2010；

（2）《城市道路绿化设计标准》CJJ/T75-2023；

（3）《园林绿化用植物材料木本苗》DB11/T211—2017；

（4）《城市园林绿化养护管理标准》DB11/T 213-2014；

（5）《园林绿化工程施工及验收规范》DB11/T212-2024；

（6）《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发[2007]358 号）；

（7）《高速公路绿化边坡设计、施工及养护技术规范》DB11/T1112-2014；

（8）《公路绿化设计制图》JT/T647-2005。

2. 2 设计原则

2.2.1 安全性原则

（1）充分利用植物引导视线的功能，设计出具有引导作用的植物空间（如在弯道外侧）；

（2）在小弯道内侧区域不可植妨碍视线的乔、灌木，保证行车视距，保证行车安全，可以种植地被植物以覆盖地面，达到黄土不露天；

1496 1e81e042209e5a63c0f27be091 2026

2.2.2 整体统一原则

充分利用现有绿化，以利用为主，补充、完善、提高，并与现有绿化以及公路整体环境融为一体。

根据公路及环境条件的不同选择不同的景观形式，做到适地适景，在统一的景观格调中变化。

2.2.3 生态适应性与景观舒适性相结合原则

在保证生态适应性的前提下，即植物具有抗逆性强、生长发育正常、病虫害少以及易繁殖等性状，又具有水土保持能力强，生物防护性能好的最佳适应性，并在遵循适地适树原则，优先考虑乡土树种的基础上，做到景观的舒适性：

（1）树立大绿化、大环境思想，采用大手笔设计手法，将公路绿化景观和沿途两侧风光相结合，注意整体性和节奏感，形成良好的、舒适的视觉冲击效果，注意主观赏点的选择；

（2）尽可能不或少利用外来树种，维护当地环境生态平衡。

（3）选用乔灌木及地被植物时，考虑降噪、防尘、减低风速、净化空气等功能，使公路集绿化、美化、净化于一身，成为绿色生态走廊；

（4）充分发挥工程技术条件，尽可能创造绿化种植条件，营造良好的公路行驶环境。

2.2.4 经济实用性原则

公路绿化景观设计中，在达到绿化、美化的目的同时，也应充分考虑经济效益。选择植物时本着易采购、易施工、易管护及造价低的本地性原则，充分利用公路沿线范围内的可绿化用地，以景观林带、花带、弯道内侧的景观绿地的形式，在创造绿色行车环境的同时，以最少的资金多种树，营造最佳的景观，体现绿化工程的经济实用性。

2. 3 绿化范围

道路占地线范围内的绿地，包含：边坡及边沟外侧绿地。

2. 4 绿化设计

下店路边沟外侧种植落叶乔木（栾树），水下路改移边沟外侧种植落叶乔木（刺槐）。拱形骨架内设置生态袋进行绿化，挖方边坡采用厚层基材喷播处理，填方边坡采用喷播草灌种子进行绿化。

2. 5 施工要求

2.5.1 绿化场地平整清理：

种植场地应按预算定额规定在+30cm 高差以内平整绿地至设计坡度要求，同时清除杂草杂物；平整要顺地形和周围环境，整成龟背形、斜坡形等，一般无特殊设计的地形，坡度定在2.5%-3.0%之间以利于排水。在得到景观监理的同意后，方可覆盖表层混合土。

2.5.2 绿地种植土质要求：

（1）种植层须与地下层连接，无水泥板、沥青、石层等隔断层，以保持土壤毛细管、液体、气体的上下贯通。草地要求土深 15cm 内的任何方向上大于 1cm 的杂物石块少于 3%；乔灌木要求土坑内的土任何方向上大于 3cm 的杂物石块少于 5%。

土壤应疏松湿润，排水良好，PH5-7，含有机质的肥沃土壤，对强酸碱，盐土、重粘土、沙土等不良土壤均应进行改良，并符合植物可以生长的要求。

（2)种植或播种的地层,如果被汽油或有毒物质污染,应该在污染地层之下至少再挖掘 30cm，并将污染物质运移到许可的地点。所有被挖掘的地方应回填表土。

根据植物种类,将表面换为种植土换土厚度一般应满足以下要求:

*草皮 30cm　*地被植物 40cm　*大灌木 90cm　*小灌木 40cm

*浅根性乔木 100cm　*深根性乔木 150cm

2.5.3 基肥

要求施工时对各种花草树木均应施足基肥，以弥补绿地土壤肥力不足，改良土壤，以使花草树木恢复生长后能尽快见效。

要求施工种植前必须依实施足基肥，弥补绿地瘦瘠对植物生长的不良影响，以使绿化尽快见效。必须依据当地园林施工要求确定基肥。建议依实选用以下基肥施用，施前须经业主和景观设计师认可：

（1）垃圾堆烧肥：利用垃圾堆烧肥过筛，且充分沤熟后施用。

（2）堆沤蘑菇肥：为蘑菇生产厂生产蘑菇后的种植基质废料掺入 3-5%的过磷酸钙堆沤、充分腐熟后的基肥。

（3）其它厩肥或有机肥作基肥必须经该工程主管单位同意后施用，用量依实而定。

（4）堆沤蘑菇肥按充分沤熟肥、半干状计量。基肥用量结合各工程量表中的苗木规格确定，要求与土拌匀施用。

2.5.4 苗木规格指标

f49b6deb1e042509e5a63cf27be09122009316728...

（1）具体苗木品种规格见施工图中苗木表。其中：

①高度：为苗木种植时自然或人工修剪后的高度，要求乔木保留顶端生长点，3 个分枝以上；要求自然形状的树种要保留其完整的冠幅。

②胸径：所指种植乔木高度离地面 1.3m 处的直径，种植时最小不能小于下限。

③冠幅：苗木表中所规定的冠幅，是指乔木修剪后大枝的分枝最低冠幅。而灌木的冠幅尺寸是指叶子丰满部分，只伸出外面的两、三个单枝不在冠幅所指之内，乔木也尽量多留些枝叶。在保证花木能移植成活和满足交通运输的前提下，应尽量保留花木原有冠幅，以利于绿化尽快见效。

（2）花草树木质量

①所有花草树木必须健康、新鲜、无病虫害、无缺乏矿物质症状，生长旺盛而不老化，树皮无人为损伤和虫眼。

②所有苗木的冠型应生长茂盛，分枝均衡，整冠饱满，能充分体现个体的自然景观美。

2.5.5 栽植操作

（1）植物运抵

①保护植物免受到太阳及风的侵袭。对于那些已经运抵而不能立即种植的植物应放在阴凉处，进行良好维护，对植冠喷洒足量水份。植株应该以此方式维护以避免任何损坏。

②承包商应负责将指定植物从苗圃运输到现場。运输车辆应备有保护措施，对植物加以保护，使其避免干旱、枯萎、日晒或其它不利因素影响。

（2）植物修剪

①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，保持上下平衡。

②枝条茂密的灌木可适量疏枝，用作绿篱的乔灌木可在种植后按设计要求整形修剪。

③剪口应平滑，不得劈裂，枝条短截时应留外芽，剪口应距留芽位置 1cm 以上，修剪直径 2cm 以上大枝及粗根时，截口必须削平并涂防腐剂。

（3）挖穴：种植穴应比规定根幅范围宽 400～1000，加深 200～400。表土与底土分别放置。种植穴上口沿与底边垂直，大小一致，切忌挖成上大下小的锥形或锅底形。在建筑道路附近的种植穴，应挖成上小下大的梯形穴。挖穴时如发现电缆、管道时，应停止操作，及时找设计人员与有关部门协商解决。挖穴后，要求按规格验收。

（4）植物栽植

①种植应按设计图纸要求核对苗木品种、规格及种植位置，应注意观赏面的合理朝向，种植带土球的树木时，不易腐烂的包装物必须拆除。

②植物的高度、冠幅及干粗详见苗木表，在种植平面图中详细标明规格的乔木需严格按规定规格种植，若同一植物设计规格相差不大并且在苗木表中没有明确标明每棵树木规格的，种植时按基本种植原则种植即可。

③草坪应在起出后 48 小时内种植，所有尺寸大于 3cm 的大石应被除去，完成面应是指定的标高，具有流畅的曲线，无积水处，并低于邻界硬质表面 2.5cm。

④铺置草坪后应立即浇水，并用平底铁铲或木板均匀拍打，使草皮与种植土充分结合（拍打器底部的黏土要及时清除），同时洒上一层薄薄的细沙。浇水时用细浇水喉，避免水土流失。如发现收缩，连接处应填上细的表土，刷平之后浇水。

2.6 注意事项

（1）绿化施工要求施工单位在挖穴时注意地下管线走向，遇地下异物做到"一探、二试、三挖"，保证不挖坏地线管线和构筑物，同时遇到问题应及时向工程监理单位、设计单位及工程主管单位反映，以使绿化施工符合现场实际。

（2）种植高大乔木，遇空中高压线实应及时反映，高压线下必须有足够的净空安全高度，一般不宜种植高大乔木，具体参照有关规范标准。

（3）种植土的更换：因现场地块大，有些树穴需换土，有些地点土质较好不需换土，故种植土的更换需按现场实际情况进行确定后再进行换土。

f49b6d1b21042309f5a6c0f27e09152025092967287213

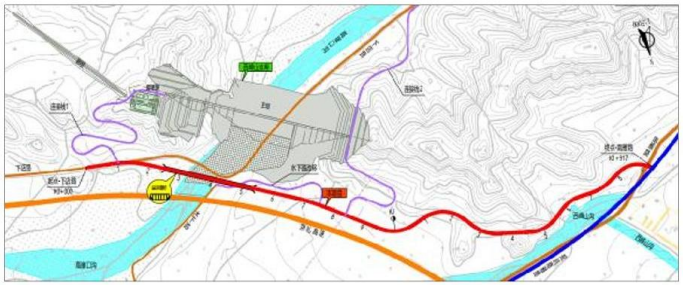
第九篇　其他工程

f49b6deb81e042509e5a63c0f21[illegible]91-20260929164728195

其他工程

1. 项目概况

现状水下路为四级公路，受下店路高程影响需改移水下路，全长约 0.4 公里，道路等级为四级公路，设计速度 20Km/h。



2. 改路设计

（1）总体设计

改移现况水下路起点为高崖口沟西侧现况水下路（K0+000），路线向北与京礼高速并行后向西下穿新建下店路桥梁边孔，净空大于等于 4.5 米，路线依据地形向东北布线，终点与新建下店路设置平交口（K0+402.504），路线全长 402.504 米，路面宽 6 米，路基宽 7 米。

（2）平面设计

平面设计综合考虑了地质条件、现有道路、河流及环境保护要求等各类控制因素，灵活运用直线、圆曲线、缓和曲线等线形要素，构造顺适、均衡、各项指标协调的平面线形。具体平面线形技术指标见下表：

表 2-1 平面线形技术指标表

序号	道路等级	规范值	采用值
1	路段长度	/	0.4 公里
2	平曲线交点数	/	4
3	平曲线最大半径	10000m	100m
4	平曲线最小半径	30 m（一般值）	31m
5	缓和曲线最小长度	20 m	27.8m

平面设计线位置：平面设计线与道路中心线重合。

（3）纵断面设计

路线纵断面设计主要考虑地形地貌、地质条件、桥涵构造物、交叉工程及设计洪水位等因素，结合地形设计，尽量减少对原地貌破坏、维持生态平衡，保证纵断面线形连续、均衡。纵断面设计线形技术指标见下表。

纵断主要控制因素：相交道路、新建下店路高程等。

净空要求：上跨三级、四级公路净空≥4.5m；

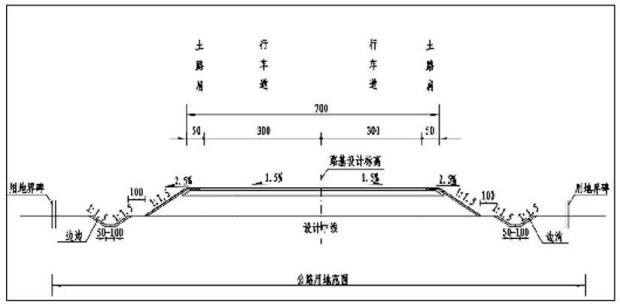
表 2-2 纵断面线形技术指标表

序号	指标		单位	规范值	采用值
1	最大纵坡		%	9	5.8
2	纵坡最小坡长		m	60	61.85
3	竖曲线最小半径一般值/极限值	凸形	m	200/100	2500
4		凹形	m	200/100	1800
5	竖曲线最小长度一般值/最小值		m	50/20	65

纵断面设计高程位置：与道路中心线重合

（4）横断面设计

道路断面为一幅路，机动车道一上一下，路面宽度 6 米，路基宽度 7 米。具体布置为：0.5 米土路肩+2x3 米行车道+0.5 米土路肩＝7 米。



（5）路基设计标高及路拱横坡

本项目平面设计线为道路中线位置，路线设计标高为道路中线路面标高。行车道横坡为 1.5%，土路肩横坡为 2.5%。

（6）加宽设计

当圆曲线半径小于或等于 250 米时，设置加宽。本项目采用第 2 类加宽值，路面加宽设置

f49b6deb81e042509e56cc0f27be091-20609916472819

在圆曲线内侧。加宽过渡段长度在缓和曲线全段或部分段落完成。圆曲线加宽段落详见平曲线路面加宽表。

（7）超高设计

根据规范要求设计速度为 20km/h 时不设超高的最小圆曲线半径为 R=150m。本项目全线圆曲线设置超高路基共有 6 处，最大超高 3%。曲线外侧土路肩 2.5%保持不变。

超高过渡方式：绕道路中线旋转。

（8）路面结构设计

路面结构采用沥青路面，路面结构设计使用年限 8 年，具体结构如下：

面　层：　4 厘米 细粒式沥青混凝土 AC-13C

乳化沥青粘层（0.5L/m2）

6 厘米 中粒式沥青混凝土 AC-20C

乳化沥青封层（1.0L//m2）

乳化沥青透层（1.0L//m2）

上基层：　18 厘米 水泥稳定碎石（七天无侧限抗压强度≥3.5Mpa）

下基层：　18 厘米 水泥稳定碎石（七天无侧限抗压强度≥3.5Mpa）

总厚度：　46 厘米

路基顶面回弹模量 E0=40Mpa

沥青采用 A 级 70 号基质沥青。

（9）不良地质

根据勘察报告：改建水下路沿线主要分布为人工填土钻孔揭露厚度约 0.5~1m，主要岩性为粉土填土，局部为卵石填土、碎石填土；黄土质黏质粉土/粉质黏土局部可能具有湿陷性，针对以上不良地基，进行换填碎石土，换填深度 1 米。

（10）路基防护

全线平均填挖高为 1.5 米，采用植草护坡防护，填方边坡坡率 1：1.5，挖方边坡坡率 1：1。

3. 施工注意事项

1、本项目平面坐标系统采用北京地方坐标系，高程采用北京地方高程系统。

2、施工图文件逐桩坐标以及施工中加桩均可由线位数据计算施放，加桩不得按逐桩坐标表提供的数据内差求算。

3、恢复遗失的导线点必须以 GPS 点为基准点。

4、施工单位进场后：

（1）首先对导线控制点进行复测，核实导线点、水准点精度，及控制点保存情况，如有不妥及时向测绘部门反馈，保证施工顺利进行；

（2）对路线资料进行复核，如逐桩坐标表等；

（3）及时进行中线放样，确定路线线位。

5、路基路面施工应严格按国标、部标及有关规范执行，严格控制路基填料的强度（CBR 值），不符合规定的土质不得使用。

6、施工过程中结构物基础开挖后，必须经过地质钻探部门验槽通过后，方可进行下道工序的施工；如发现路基或结构物基础承载力不足路段，请及时联系设计进行解决。

7、本说明未尽事宜，详见相关《规程》、《规范》。

f49b6dcb81e042509e5a6ec0f27be091-20260929164[illegible]

第十篇　筑路材料

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be0a2_20260929164728195

筑路材料

1. 路基用土

下店路改移道路工程位于北京市昌平区，项目区域范围内砂石等筑路材料充足。本项目位于平原区，道路等级为三级公路，以路基型式为主。项目沿线生态绿化环境较好，路基填方用土主要以外购为主，应结合水库开发挖方用土使用情况，严禁私挖乱挖土方。

2. 石料、砂石

经多次实地调查，北京市昌平区及周边河北省怀来、涿鹿县等区域可提供充足的砂石料和优质石料。

路面结构所用的石灰岩、玄武岩、碎石可在昌平、怀来县解决。路面表面层所用的玄武岩可在河北的怀来县解决。石屑和砂砾可在昌平购买。

（1）北京市昌平中奥采石厂

该料场位于北京市昌平区流村镇上店村（邻近下店路），料场岩质以石灰岩、建筑用碎石为主，紧邻南雁路及京新/京藏高速联络线，可满足本项目工程所需石料及砂石。储量大于 60 万立方米，开采能力 8～10 万吨/月，运距约 5km，开采运输极为方便。

（2）北京市南口采石厂

该料场位于北京市昌平区南口镇（高崖口—南口一带），料场岩质以石灰岩为主，临近京藏高速及南雁路，可满足本项目工程所需石料及砂石。储量大于 80 万立方米，开采能力 10 万吨/月，运距约 18km，开采运输较为方便。

（3）怀来县存瑞采石厂

该料场位于河北省怀来县存瑞镇，料场岩质以石灰岩为主，临近京新高速（G7）/京藏高速（G6），可满足本项目工程所需石料及砂石。储量大于 50 万立方米，开采能力 10 万吨/月，运距约 75km，开采运输较为方便。

3. 石灰、粉煤灰、水泥

水泥可在昌平城区、河北等地就近购买，石灰可于房山区、河北涞水等地采购，粉煤灰可由门头沟高井电厂、石景山热电厂等大型发电厂购进。

石灰：北京市房山区及河北涞水县分布多家正规石灰生产厂商，出产优质工程专用石灰，原料储量充足，货源稳定，运距约 60 公里。

粉煤灰：门头沟高井发电厂、石景山热电厂所产出的工业废料粉煤灰，各项指标及烧失量均满足道路施工规范要求，运距约 45 公里。

水泥：水泥可从昌平金隅冀东水泥经销站、海淀区水泥建材基地直接购进，品类齐全，适配全施工工序，运距为 15-35 公里。

4. 钢材

钢材可从符合设计标准的国家级大型钢厂购买。

5. 沥青

项目周边沥青厂较多，运输较为方便。

经调查，项目所在地有昌平沥青厂，昌平沥青厂位于昌平区马池口镇。生产能力在 1000 吨/小时，现场存放再生料约 100000 吨。该沥青厂临近六环路，运输较为方便，运距约 50 公里。



图 1 项目周边主要沥青厂分布图

6. 水、电

沿线水资源较丰富，可从沿线河流、打井等方式取得；沿线昌平电力供应情况良好，工程用电可与当地电力部门协商解决。

7. 运输条件

本项目位于北京市昌平区流村镇，区域范围内路网发达，周边高速公路及地方道路路网完善。区域干线道路主要有南雁路、高芹路、S218 省道，高速公路主要有京礼高速、北京六环路、京昆高速等，各种筑路材料运输条件良好、施工机械可顺畅到达工地各施工点，为本项目施工提供了有利的交通条件。

f19b61eb81e04250a2a63c0f27be091-20260929164128195

第十一篇　施工组织计划

f49b6deb81e042509e5a63c0f2[illegible]e091-20260929164728195

施工组织计划说明

本篇内容包括临时工程、施工方案等内容。

1. 临时工程

（1）施工便道

本项目通往桥梁、道路等工点需要从地方道路引入施工便道。

本项目在拟实施溢洪道桥东侧新建施工便道，便道长 192 米，路基宽度 7 米，路面结构采用 40cm 泥结碎石。

（1）导行路

本项目起点 K0+000-K0+172 处占用现况下店路线位，为保证社会车辆正常通行，在下店路南侧新建 420 米导行路，路基宽 7 米。路面宽 6 米，路面结构采用沥青混凝土路面，路面结构组成为：5 厘米 AC-16C+透层+18 厘米再生水泥稳定碎石。

2. 施工方案

2.1 施工条件

本项目沿线路网通畅，南雁路、京礼高速等既有线路可以满足本项目所需材料、设备、机械的运输至施工现场附近要求，通过全线施工便道运输至各施工点位。工程建设所需的材料大都可以就近外购，这对加快工程进度是个有利条件。

本项目施工中生活用水、用电可直接从附近乡镇就近引用。

施工场地附近电网发达，施工用电计划与电力部门协商，从附近电网就近报装变压器。变压器报装位置以就近满足桥梁结构和钢筋加工场使用为原则，控制变压器至用电点位距离，减少输电线路电损。

本项目对周边车辆会产生一定影响。在有利条件下，要注意合理安排施工工期，在保证工程质量的前提下，抓紧有利季节，力保工期。

2.2 施工前期准备

工程施工队伍在施工前应做好充分的准备工作，选用施工经验丰富和组织管理能力强的人员组建项目经理部。安排详细的施工计划，将专用设备及经验丰富的队伍投入到本工程中。

2.3 人员物资及机械设备进场计划

人员物资及机械设备进场，以满足工程施工需要和业主或监理工程师要求为原则，可按工程进度计划分期分批进入施工现场，并随工程进展情况变化及时调整。

2.4 临时设施建设

临时设施布置以少占土地和投资少，方便施工为原则，充分利用现有道路和民房，以减少临时工程量。为尽快展开施工工作面，首批人员进场后，立即着手修建临时工程，做到“三通一平”，即路通、水通、电通、场地平，临时工程所需的材料就近采购，并保证满足工程需要。

2.5 技术准备

第一批施工人员进场后即开始进行技术准备工作。技术准备工作分为内业和外业两种。内业技术准备主要包括：认真学习施工规范、审核施工图纸、编写施工组织设计、结合工程施工特点编写技术管理办法和实施细则、编写开工报告等。外业技术准备工作包括：交桩及复测，测设桥涵中心线、路中线、路边线、用地界，调查各种工程材料，进行试验检测，编写试验报告，并进行合格性分析等。

2.6 物资准备工作

先遣人员进驻现场调研地区周边建筑开发情况，本着减少运距，就近利用的原则，及早确认土方外购点，10 天内作出材料供应计划，确定工程所需用钢材、木材、水泥、油料供货地点、数量，以汽车运输方式运输，建立完善的检测试验手段，保证按期开工。

2.7 清理现场

施工人员进驻现场后，首先进行物探，确定地下设施的准确位置，然后开始施工场地的清理工作，严格按图纸所示或监理工程师指示，清理工地范围内阻碍施工的各种构筑物、障碍物以及从林树木、树墩、树根等。迁移管线或拆移设施，为临时和主体工程施工创造条件。

2.8 道路施工方案

2.8.1 施工顺序

下店路：清除表土或软基处理－填筑路基－摊铺基层－砌筑路缘石－基层顶面喷洒乳化沥青透层—摊铺底面层－乳化沥青粘层－摊铺中面层。

2.8.2 路基施工方案

路基施工采用机械化，大型机械作业。施工过程中，过湿土均在取土场采用翻松晾晒或在路基上摊铺晾晒，待达到要求的含水量后碾压。碾压工作要及时快速，确保达到密实度要求。

路基填筑，在路基全宽范围内分层填筑，分层碾压。根据不同的填料选择机械类型，并修筑试验段，取得合理的试验参数后，再在全合同段按标准程序化进行。

2.8.3 桥梁施工方案

桥梁上部采用现浇结构采用挂篮悬浇施工，预制结构拟根据施工期间实际条件采用履带吊/

f19b6deb81e0420e5a6330f27be091-2066999264728193

汽车吊安装法施工，本着施工速度快、经济合理的原则。

根据本地区地质条件，桥梁桩基础拟采用泥浆护壁旋挖钻成孔方式，承台及系梁人工配合机械进行开挖，模板采用木模和钢模，墩柱采用定型钢模，盖梁采用抱箍法施工。

3. 施工注意事项

（1）施工前对中线、水平控制点复测、校核，确认满足精度方可使用；对跨路结构净空及被交路轴线位置进行调查核对，如有问题请及时通知设计单位。

（2）施工前应首先复核设计图纸与现场条件是否相符，核查设计排水下游是否畅通，如有变化应该及时通知勘察设计单位。

（3）本地区汛期降雨较多，需要做好临时排水措施，确保施工期间排水畅通。

（4）在软基处理和高填路基段优先实施，及早完成，预留充足自然沉降期。

（5）下层结构施工需要核实检查上层结构预埋件位置、标高、数量，避免返工。

（6）注意核查必要施工顺序，现浇梁两侧梁板安装或背墙施工应在预应力完成后组织，保证张拉施工空间。

（7）桥涵台背应分层回填、分层压实。

（8）说明中未详尽处，按照有关规范、规程、规定办理。

（11）临时工程结合现场条件以实际施工为准。

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

第四卷

f49b6deb81e042509e5a63c0f27[illegible]991-20260929164728195

第八章　投标文件格式

_____（项目名称）_____（标段名称）

投　标　文　件

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260329164728195

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

目　　录

一、投标函及投标函附录

二、法定代表人身份证明

二、授权委托书

三、联合体协议书

四、投标保证金

五、已标价工程量清单

六、施工组织设计

七、项目管理机构表

八、拟分包项目情况表

九、资格审查资料

十、其他资料

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

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____（项目名称（标段名称））____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）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，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 款规定的任何一种情形。

6. 投标总报价：人民币（大写）　　（¥　　）。其中：安全生产费：人民币（大写）　　（¥　　），农民工工伤保险：人民币（大写）　　（¥　　）。

投标人：_____（盖单位电子印章）

f49b4e0b1e42309e63c0f27be091-20200929161728095

地址：_____

网址：_____

电话：_____

传真：_____

邮政编码：_____

____年____月____日

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

（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	_____个月	
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	工程预付款的总金额为签约合同价（扣除专业工程整项暂估金额（含税）、暂列金额（含税）、安全生产费、农民工工伤保险费）的 %。 农民工工伤保险费由发包人一次性全额支付；安全生产费按安全生产费总额的 %进行预付。	
7	工程预付款的扣回与还清	专用合同条款 第 17.2.3 项	工程进度款累计支付至合同价款（不含暂列金）的_____%，开始抵扣工程预付款，直至进度款累计支付至合同价款（不含暂列金）的____%时全部扣清。	
8	质量保证金	专用合同条款 第 17.4.1 项	工程价款结算总额的____%	

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

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

f49b6deb81e042509e5a63c0f2...be091-20260929164228195

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。

19b6deb81e042509e5e5630f27be091-20260922164728195

三、联合体协议书

联合体协议书

_____（所有成员单位名称）自愿组成_____（联合体名称），共同参加（项目名称（标段名称））投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1._____（某成员单位名称）为_____（联合体名称）牵头人。

2.联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制和合同谈判活动， 并代表联合体提交和接受相关的资料、信息及指示，并处理与之有关的一切事务，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3.联合体将严格按照招标文件的各项要求，编制投标文件，履行合同，并对外承担连带责任。

4.联合体内部各成员单位的职责分工如下：_____。

5.本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6.本协议书一式_____份，联合体成员和招标人各执一份。

牵头人名称：_____（盖单位公章）

成员单位一名称：_____（盖单位公章）

成员单位二名称：_____（盖单位公章）

……

_____年_____月_____日

f49b6deb81e0423...

四、投标保证金

投标人以现金、支票、银行汇票或电汇形式交纳投标保证金的，应附投标保证金收据及基本账户开户许可证复印件或基本账户其他有效证明材料；投标人以保函形式交纳投标保证金的，应附保函的复印件，其保函可参照以下格式：

投标保函（格式）

_____（招标人名称）：

因被保证人_____（投标人名称）（以下简称“被保证人”）参加你方招标的（项目名称（标段名称））（招标项目编号：_____）的投标，我方已接受被保证人的请求，愿向你方提供如下保证：

1、本保函担保的投标保证金金额为人民币（大写）_____元。

2、本保函的有效期与本项目投标有效期一致。若你方要求延长投标文件的有效期，经被保证人同意并通知我方后，本保函的有效期相应延长。

3、在本保函有效期内，如被保证人有下列任何一种违反招标文件规定的事实，你方可向我方发出提款通知。

（1）在招标文件规定的投标文件的有效期内撤销或修改投标文件。

（2）中标后，未能在招标文件规定的期限内提交履约担保文件；

（3）中标后，拒绝在招标文件规定的期限内签订合同；

（4）投标人在签订合同时向招标人提出附加条件的；

（5）发生招标文件明确规定可以不予退还投标保证金的其他情形。

4、我方在收到你方的提款通知后 7 天（日历天）内凭本保函向你方支付本保函担保范围内你方要求提款的金额，但提款通知应符合下列条件：

（1）必须在本保函有效期内以书面形式（包括信函、电传、电报、传真和电子邮件）提出，并应由你方法定代表人或委托代理人签字并加盖单位公章。

（2）应说明被保证人违反招标文件规定的事实，但无需提供证明材料。

保证人：_____（盖单位公章）

法定代表人（或委托代理人）：_____（签字）

地址：_____

联系人：_____

电话：_____

日期：_____年___月___日

注：投标保函采用非给定格式的，应包含以下实质性内容：

（1）招标人名称；

（2）招标项目名称、标段名称；

（3）投标人名称；

（4）保证责任涵盖所有招标文件规定不予退还投标保证金的情形；

（5）担保金额不低于招标文件规定的投标保证金金额；

（6）担保期限满足招标文件规定的投标保证金有效期；

（7）无条件支付，且支付时间承诺不超过 7 天；

（8）担保人盖单位公章。

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

五、已标价工程量清单

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

六、施工组织设计

1.投标人应按以下要点编制施工组织设计（文字宜精炼、内容具有针对性）：

（1）总体施工组织布置及规划：投标人应针对本项目现场及周边情况合理布置及规划，包括但不限于施工现场总布置，交通导改，临时设施、辅助生产设施、风、水、电系统等的布置与规划等；

（2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施：投标人须仔细阅读招标图纸，须根据图纸对本项目主要工程项目（包括但不限于路基、路面、桥梁、隧道等）的施工方案、施工工艺及其技术措施进行有针对性的重点描述，尤其对重点、关键和难点工程的施工方案、方法及措施，对属于本项目的“危险性较大的分部分项工程”均应编制专项施工方案；

（3）工期保证体系及保证措施：投标人应针对本项目建立有针对性的、科学合理的工期保证体系、制度，根据工期要求、招标图纸工程数量和道路所在位置制定详细的进度计划，对本项目拟投入的各类人员、材料及机械等资源投入作出合理说明，并根据资源需求数量编制切实可行、科学可靠的资源配置保障方案，季节性施工安排（特别是汛期内施工安排、冬季铲冰除雪等须有针对性和科学合理的施工安排措施）；

（4）工程质量管理体系及保证措施：投标人应针对本项目建立有针对性的、科学合理的工程质量保证体系、制度，以及质量目标、关键工序质量控制要点、隐蔽工程质量控制手段、质量检查验收程序等保证措施：

（5）安全生产管理体系及保证措施：投标人应针对本项目建立有针对性的、科学合理的安全生产管理体系、制度，依据《北京市公路工程平安工地建设管理办法》的通知》（京交安全发〔2021〕24 号）及附件《北京市公路工程平安工地建设考核评价标准》，并结合招标图纸中的本工程施工特点编制有针对性，科学合理的安全保证措施；特别是属于本项目的“危险性较大的分部分项工程”均应编制专项安全保证措施；

（6）环境保护、水土保持保证体系及保证措施：投标人应针对本项目建立有针对性的、科学合理的环境保护、水土保持保证体系、制度，其中环境保护重点内容要制定有效防止施工现场扬尘污染的具体防治措施、空气重污染应急预案、非道路移动机

f19b1de8b1e0250ea63c0f2be1-02-09216472895

械污染防控措施、可利用土石方的运输及堆放方案、建筑垃圾的堆放及装载和运输处置方案；

（7）文明施工、文物保护保证体系及保证措施：投标人应针对本项目建立文明施工、文物保护保证体系、制度，以及围挡、标识、交通疏导、落实项目治理超限超载运输的预案、地方协调等的具体保证措施， 12345 接诉即办应对方案、接诉反应时效保障措施及投诉事件处理方案，文物保护措施等；

（8）项目风险预测与防范，事故应急预案：投标人应针对本项目可能的风险点进行识别，并制定相应的风险防范的具体措施以及事故应急处置预案、事故处理程序等；

（9）其他需要说明的事项。

2.施工组织设计除采用文字表述外可附下列图表，图表及格式要求按《北京市公路工程标准施工电子招标文件（2020 年版）》相应内容填报。

附表一 施工总体计划表

附表二 分项工程进度率计划（斜率图）

附表三 工程管理曲线

附表四 分项工程生产率和施工周期表

附表五 施工总平面图

附表六 劳动力计划表

附表七 临时占地计划表

附表八 外供电力需求计划表

f49b6deb8e042509e5a63c127be091-20260129164728195

附表一 施工总体计划表

年　　度	____年												____年												____年				
主要工程项目　　月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	…
1.施工准备																													
2.路基处理																													
3.路基填筑																													
4.涵洞																													
5.通道																													
6.防护及排水																													
7.路面基层																													
（1）底基层																													
（2）基层																													
8.路面铺筑																													
9.路面标志标线																													
10.桥梁工程																													
（1）基础工程																													
（2）墩台工程																													
（3）梁体工程																													
（4）梁体安装																													
（5）桥面铺装及人行道																													
11.隧道																													
12.其他																													

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

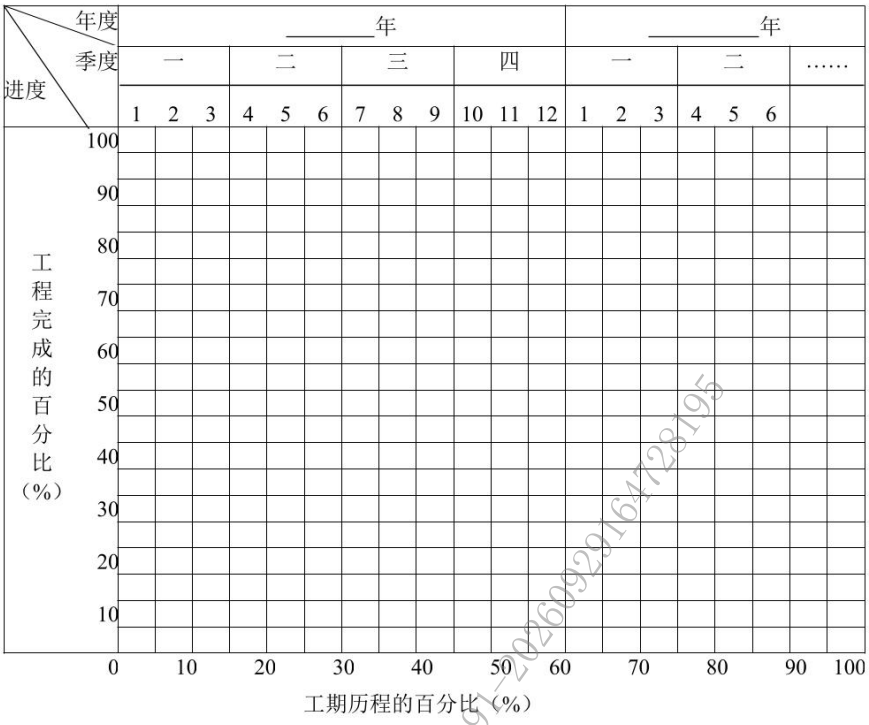
附表二 分项工程进度率计划（斜率图）

年　度	____年												____年										
季　度	一			二			三			四			一			二			三			四	
月　份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	…
图例： 100																							
施工准备 90																							
路基填筑 80																							
路面基层 70																							
路面面层 60																							
防护及排水 50																							
涵洞及通道 40																							
桥梁下部工程 30																							
桥梁上部工程 20																							
隧道 10																							

注：1.应按各标段实际工程内容填写。
　　2.各个项目的进程可用线条的长短来表示。

f49b6deb81e042509e5a63c0ff7be091-20260929164728195

附表三 工程管理曲线



f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091_202609291647281195

附表四 分项工程生产率和施工周期表

序号	工程项目	单位	数量	平均每生产单位规模（__人，各种机械__台）	平均每单位生产率（数量、每周）	每生产单位平均施工时间 （周）	生产单位总数（个）
1	特殊路基处理	km					
2	路基填筑	万 m^3					
3	路面基层	万 m^2					
4	路面面层	万 m^2					
5	路基防护及排水	km					
6	涵洞	道					
7	通道	道					
8	桥梁基桩	根					
9	桥梁墩台	座					
10	梁体预制安装	片					

注：互通立交、分离立交的匝道、匝道涵洞、通道、桥梁分别归入表中相关的项目内。

f49b6deb81e042509f5a63c0f27be091-20260929164722195

附表五 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表并附文字说明，说明施工营地、料场、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。

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

附表六 劳动力计划表

单位：人

工种	按工程施工阶段投入劳动力情况						

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

附表七 临时占地计划表

用　　途	面　　积（m^2）					需用时间	用地位置		
	菜地	水田	旱地	果园	荒地	___年___月至___年___月	桩号	左侧（m）	右侧（m）
一、临时工程									
1.便道									
2.便桥									
3.……									
……									
二、生产及生活临时设施									
1.临时住房									
2.办公等公用房屋									
3.料库									
4.预制场									
……									
租用面积合计									

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

附表八 外供电力需求计划表

用电位置		计划用电数量（kW.h）	用途	需用时间 _____年_____月 至_____年____月	备注
桩号	左或右（m）				

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

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	

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

（二）主要人员简历表

姓　名		年 龄		学历	
执业资格				安全生产考核合格证书	
职　称		职 务		拟在本合同任职	
毕业学校	_____年毕业于_____学校_____专业				
主要施工管理经历					
时　间	参加过的类似项目			担任职务	发包人及联系电话

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

注：主要人员指项目经理、技术负责人、安全管理人员（专职安全生产管理人员）、质量管理人员、财务负责人及其他主要人员。

后附相关材料扫描件：注册证书、身份证、职称证、学历证、业绩证明材料、安全生产考核合格证书、社保缴费证明文件等。

八、拟分包项目情况表

分包人名称		地 址	
法定代表人		电 话	
营业执照号码		资质等级	
拟分包的工程项目	主 要 内 容	预计造价（万元）	已经做过的类似工程

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

九、资格审查资料

（一）投标人基本情况表

<table>
<tr><td>投标人名称</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>注册地址</td><td colspan="3"></td><td>邮政编码</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">联系方式</td><td>联系人</td><td colspan="2"></td><td>电 话</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>传 真</td><td colspan="2"></td><td>网 址</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>组织结构</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>法定代表人</td><td>姓名</td><td></td><td>技术职称</td><td></td><td>电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>技术负责人</td><td>姓名</td><td></td><td>技术职称</td><td></td><td>电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>成立时间</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">员工总人数</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>企业资质等级</td><td colspan="2"></td><td rowspan="6">其中</td><td colspan="2">项目经理</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>营业执照号</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">高级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>注册资金</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">中级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>开户银行</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">初级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>账号</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">技 工</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>经营范围</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>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）</td><td colspan="7">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：</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7"></td></tr>
</table>

注：后附相关材料扫描件。

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be09f-20260929164728195

（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				

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月____日

f49b6deb81e0425be5a63c0f27be091-20260929164728195

（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

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

注：后附中标通知书（或合同协议书）及合同工程完工证明材料（或验收资料）等相关证明文件。

（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。

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

（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				

49f5de31e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

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

f4f66deb8...045...5a63c0f27be05...-20260...916472819 5

（七）投标人行贿犯罪档案查询结果

可采用以下任一种方式：

（1）提供检察机关出具的近三年投标人单位、其法定代表人、拟委任的项目经理无行贿犯罪行为查询结果扫描件；

（2）提供中国裁判文书网检索的近三年投标人单位、其法定代表人、拟委任的项目经理无行贿犯罪行为查询结果网页截图。

中国裁判文书网检索具体方法如下：

中国裁判文书网网址：http：//wenshu.court.gov.cn/

查询方法：

（1）单位查询：进入网站首页，点击“高级检索”，选择“案由—刑事案由—贪污贿赂—单位行贿”，选择“裁判日期”，填写“当事人”（填写单位全称），点击“检索”，将检索后查询记录截图并在投标文件中提供；

（2）人员查询：进入网站首页，点击“高级检索”，选择“案由—刑事案由—贪污贿赂—行贿”，选择“裁判日期”，填写“当事人”（填写被查询人姓名），点击“检索”，将检索后查询记录截图并在投标文件中提供。

注：

（1）近三年指开始查询时间至招标公告发布日之后的任意时间。单位成立日期不足三年的，单位查询从成立日期起开始查询，人员查询须符合近三年的要求。开始查询时间要求见投标人须知前附表。

（2）通过中国裁判文书网查询的，因重名，查询结果与被查询人同名有行贿犯罪记录者，须提供全部查询结果记录，并书面承诺该记录中不包含本单位人员（承诺函格式自拟，并加盖投标人单位电子印章）。

（3）以联合体形式投标的，联合体各成员应当分别提供本单位及其法定代表人查询结果，拟委任的项目经理查询结果由其所在单位提供。

（4）近三年内单位名称变更或法定代表人有变更的均需提供变更前后投标人单位或其法定代表人的查询结果。

（5）特别提醒：因网络反应慢导致网页无法完全显示时，投标人需多次尝试，确保网页内容显示完全后再截图保留，否则可能导致投标无效。

（八）其他资格审查资料

1.投标人应进入交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统（https：//hwdms.mot.gov.cn/）”中的公路工程施工资质企业名录，且投标人名称和资质与该名录中的相应企业名称和资质完全一致。（提供截图）

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

十、其他资料

（一）关联关系说明

关联关系说明

我单位声明，与本单位存在关联关系的单位情况如下。如有虚假，自行承担由此产生的任何责任：

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：

4.其他情形：

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年 _____月____日

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

注：投标人应如实披露与本单位关联企业情况（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）。

（二）承诺书

承诺书

（招标人名称）：

我方作为_____（项目名称）_____（标段名称）的投标人，作出如下承诺：

1.我方在投标文件中提供了最大限度满足招标文件要求的企业类似业绩及项目负责人类似业绩，如有不实，将承担失信及虚假投标的责任。

2.我方承诺：拟派的项目经理不得同时担任两个及以上建设工程施工项目经理。

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年 _____月____日

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929165728195

（三）非道路移动机械使用承诺书

非道路移动机械使用承诺书

（招标人名称）：

我方作为_____（项目名称）_____（标段名称）的投标人，作出如下承诺：严格按照北京市生态环境局关于设定禁止高排放非道路移动机械使用区域的要求，在相关区域内，不使用不符合第三阶段及以上排放标准的非道路移动机械（包括挖掘机、装载机、挖掘装载机、叉车、推土机、平地机、压路机、摊铺机、铣刨机、钻机、打桩机、起重机等）；严格按照《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》的要求，使用在本市进行信息编码登记且符合排放标准的非道路移动机械。否则，我方自行承担相应法律后果和有关行政管理部门依法做出的处罚。

特此承诺。

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年 _____月____日

f49b6deb81e042509e5a630f27be091-20260921163228905

（四）扬尘污染防治工作承诺书

扬尘污染防治工作承诺书

（招标人名称）：

我方作为_____（项目名称）_____（标段名称）的投标人，作出如下承诺：对扬尘污染防治工作负主体责任，做好“六个百分百”，周边围挡100%搭设、物料堆放100%覆盖、土方开挖100%湿法作业、路面100%硬化、出入车辆100%清洗、渣土车100%密闭运输；工地出口两侧各100 米路面实行“三包”：包干净、包秩序、包美化；保持路面湿润（雨雪天除外），确保扬尘不出院、路面不见土、车辆不带泥、周边不起尘。否则，我方自行承担相应法律后果和有关行政管理部门依法做出的处罚。

特此承诺。

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年 _____月____日

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20220921161728305

（五）选用建筑废弃物再生品承诺书

注：严格按照北京市相关文件要求，在工程中选用建筑废弃物再生产品，并对此做出承诺，格式自拟。

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

（六）遵守妇女权益保障法承诺书

注：投标人应完全遵守《中华人民共和国妇女权益保障法》中关于"劳动和社会保障权益"的有关要求，格式自拟。

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

(七)其他

投标人认为可证明本单位信誉实力的质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系认证证书等其他相关证明材料扫描件。

投标人应当仔细核对招标文件中有关投标被否决条款和评标标准，提供投标人认为应当附加的其它内容，以充分证明其投标符合招标文件规定，并为评标打分提供充分依据。如果投标人未能提供相关证明文件，将有可能导致其投标被否决或者无法得分。

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

目　录

评标办法前附表..... 1

其他附件..... 11

【标表1】投标报价汇总表-1..... 15

【标表2-2】工程量清单表（招标）..... 16

【标表1】投标报价汇总表-1..... 72

【标表2-2】工程量清单表（招标）..... 73

【标表1】投标报价汇总表-1..... 92

【标表2-2】工程量清单表（招标）..... 93

【标表1】投标报价汇总表-1..... 121

【标表2-2】工程量清单表（招标）..... 122

【标表1】投标报价汇总表-1..... 127

【标表2-2】工程量清单表（招标）..... 128

【标表1】投标报价汇总表-1..... 135

【标表2-2】工程量清单表（招标）..... 136

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

评标办法前附表

形式评审

序号	评审因素	评审标准
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	技术暗标编制（适用于施工组织设计采用“暗标”评审方式）	技术标（施工组织设计）编制符合第二章投标人须知第3.7.4项规定
6	其他	符合招标文件中规定的其他实质性要求

资格评审

序号	评审因素	评审标准
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，拟派的项目经理不得同时担任两个及以上建设工程施工项目经理，并对此做出承诺。

f49b6deb81e04259e563c0f27be091-20260929164928195

8	其他主要人员要求	①技术负责人资格要求：具备公路工程相关专业高级及以上技术职称且为本单位人员。 ②企业主要负责人应具有相关行政主管部门颁发的A类安全生产考核合格证书； ③委托代理人、安全管理人员（专职安全生产管理人员）、质量管理人员、财务负责人等均应是投标人本单位人员，其中安全管理人员（专职安全生产管理人员）具有交通运输行政主管部门颁发的C类安全生产考核合格证书。
9	其他要求	①投标人应具有交通运输行政主管部门核发的有效的安全生产许可证。 ②投标人应进入交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统（https：//hwdms.mot.gov.cn/）”中的公路工程施工资质企业名录，且投标人名称和资质与该名录中的相应企业名称和资质完全一致。
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种情形

f49b6deb81e042509e3a63c9f27be0915026092910728305

响应性评审

序号	评审因素	评审标准
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	行贿犯罪档案查询结果	符合招标文件第八章要求
10	关键内容字迹	关键内容字迹清晰
11	算术值修正后报价	不高于最高投标限价
12	非道路移动机械排放标准	符合北京市生态环境局关于设定禁止高排放非道路移动机械使用区域的要求
13	选用建筑废弃物再生品承诺书	严格按照北京市相关文件要求，在工程中选用建筑废弃物再生产品，并对此做出承诺
14	扬尘污染防治工作	制定扬尘污染防治工作方案，做好“六个百分百” 并对此做出承诺
15	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
16	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

施工组织设计评审 （总分：30分）

序号	评审因素	评审标准	分值
1	总体施工布置及规划	综合评审投标人针对本项目的总体施工布置及规划，包括但不限于施工现场总布置，交通导改，临时设施、辅助生产设施、风、水、电系统等的布置与规划：（1）总体施工组织布置及规划科学、合理，施工组织内容齐全、针对性强，得2≤得分≤3； （2）总体施工组织布置及规划较科学、较合理，施工组织内容较齐全、针对性较强，得1≤得分＜2； （3）总体施工组织布置及规划基本科学、基本合理，施工组织内容基本齐全、针对性一般，得0≤得分＜1。	3

f49b6deb81e042509e5a63501f27ce091-20260929164728:95

2	主要工程项目的施工方案、方法与技术措施	综合评审投标人针对本项目主要工程项目（包括但不限于路基、路面、桥梁、隧道等），尤其是对重点、关键点和难点工程的施工方案、方法及技术措施，危险性较大的分部分项工程的专项施工方案： （1）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施科学、合理、可行、针对性强，得4≤得分≤6； （2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施较合理、较可行、针对性较强，得2≤得分＜4； （3）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施基本合理、基本可行、针对性一般，得0≤得分＜2。	6
3	工期保证体系及保证措施	综合评审投标人针对本项目建立的工期保证体系、制度，以及进度计划、资源投入计划、保障方案、季节性施工安排等保证措施： （1）保证体系健全、制度完善，保证措施合理、可行，得2≤得分≤4； （2）保证体系较健全、制度较完善，保证措施较合理、较可行，得1≤得分＜2； （3）保证体系基本健全、制度基本完善，保证措施基本合理、可行，得0≤得分＜1。	4

f49b6deb81e042509ca63c6f27b091502602910f728105

4	工程质量管理体系及保证措施	综合评审投标人针对本项目建立的工程质量保证体系、制度，以及质量目标、关键工序质量控制要点、隐蔽工程质量控制手段、质量检查验收程序等保证措施：（1）保证体系健全、制度完善，保证措施合理、可行，得2≤得分≤4；（2）保证体系较健全、制度较完善，保证措施较合理、较可行，得1≤得分＜2；（3）保证体系基本健全、制度基本完善，保证措施基本合理、可行，得0≤得分＜1。	4
5	安全生产管理体系及保证措施	综合评审投标人针对本项目建立的安全生产管理体系、制度，以及结合施工特点编制的安全保证措施，尤其是针对“危险性较大的分部分项工程”的专项安全保证措施：（1）保证体系健全、制度完善，保证措施合理、可行，得2≤得分≤3；（2）保证体系较健全、制度较完善，保证措施较合理、较可行，得1≤得分＜2；（3）保证体系基本健全、制度基本完善，保证措施基本合理、可行，得0≤得分＜1。	3

f49b6deb81e042509e963c0f27b091502602916728195

6	环境保护、水土保持保证体系及保证措施	综合评审投标人针对本项目建立的环境保护、水土保持保证体系、制度，以及施工现场扬尘污染防治、空气重污染应急预案、非道路移动机械污染防控措施、可利用土石方运输堆放、建筑垃圾堆放运输处置等保证措施： （1）保证体系健全、制度完善，保证措施合理、可行，得2≤得分≤3； （2）保证体系较健全、制度较完善，保证措施较合理、较可行，得1≤得分＜2； （3）保证体系基本健全、制度基本完善，保证措施基本合理、可行，得0≤得分＜1。	3
7	文明施工、文物保护保证体系及保证措施	综合评审投标人针对本项目建立的文明施工、文物保护保证体系、制度，以及围挡、标识、交通疏导、治超治限、地方协调、接诉即办、文物保护等的具体保证措施： （1）保证体系健全、制度完善，保证措施合理、可行，得2≤得分≤3； （2）保证体系较健全、制度较完善，保证措施较合理、较可行，得1≤得分＜2； （3）保证体系基本健全、制度基本完善，保证措施基本合理、可行，得0≤得分＜1。	3

f49b6deb81e042509ea630f27b5091202602910728105

8	项目风险预测与防范、事故应急预案	综合评审投标人针对本项目可能的风险点识别、风险防范的具体措施以及事故应急处置预案、事故处理程序等： （1）风险识别全面，风险防范措施、事故应急预案措施合理、可行，得2≤得分≤4； （2）风险识别较全面，风险防范措施、事故应急预案措施较合理、较可行，得1≤得分＜2； （3）风险识别基本全面，风险防范措施、事故应急预案措施基本合理、可行，得0≤得分＜1。	4

项目管理机构评审 （总分：11分）

序号	评审因素	评审标准	分值
1	项目经理资历		4
1.1	学历	具有大学本科（含）以上学历者，得1分；大学专科学历0.5分；其他，得0分；	1
1.2	职称	具有公路工程相关专业高级（含）以上职称，得1分；具有公路工程相关专业中级职称，得0.5分； 其他，得0分 注:须提供有效职称证书证明材料。	1
1.3	工作年限	具有10年（含）以上工作经验，得1分； 具有5年（含）-10年（不含）工作经验，得0.5分； 具有5年（不含）以下工作经验，得0分；	1
1.4	项目经理业绩	担任类似项目的项目经理业绩，每有1个得1分，最多得1分。 注： 1、类似项目指已完成合同额3000万元（含）以上的公路工程施工业绩。 2、须提供有效证明其担任项目经理的中标通知书（或合同协议书）和工程完工证明材料（或验收资料）。	1

f49b6deb81e042509f5a630f27f2-091-20260029164728195

2	技术负责人资历		3
2.1	学历	具有大学本科（含）以上学历者，得1分；大学专科学历0.5分；其他，得0分；	1
2.2	工作年限	工作年限在8年(含以上，得1分； 工作年限在5(含)~8（不含)年，得0.5分； 5年(不含)以下，得0分。	1
2.3	技术负责人业绩	担任类似项目的技术负责人业绩，每有1个得1分，最多得1分。 注： 1、类似项目指已完成合同额3000万元（含）以上的公路工程施工业绩。 2、须提供有效证明其担任技术负责人的中标通知书（或合同协议书）和工程完工证明材料（或验收资料）等相关证明文件。 （该业绩不考察业绩年限）	1
3	项目管理机构人员构成	项目管理团队中，安全、质量、施工、材料、财务、资料管理等岗位设置齐全，得3分；每有一项缺失减0.5分。	3
4	项目经理、技术负责人、项目其他主要人员到岗承诺	承诺针对性强，且措施有力得1分，其他不得分。	1

投标报价 （总分：50分）

序号	评审因素	评审标准	分值

f49b6deb81e02509e5a630f27fe091 10268029116728595

1	投标总价	投标人有效报价ai： （1）须同时满足投标文件有效，且投标报价不超过招标控制价。 （2）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（含税）合计金额-招标文件给定的暂列金额（含税）合计金额； （3）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]； （4）投标人的报价等于评标基准价C得50分，投标报价每低于评标基准价一个百分点减0.5分;投标报价每高于评标基准价一个百分点减1分，扣完为止。上述情况，不足1%时，用插入法计算。	50

其他评分因素 （总分：9分）

序号	评审因素	评审标准	分值
1	投标人的业绩	企业近5年(2021年09月～投标截止时间)已完成的类似项目业绩，在有一个业绩的基础上，每有一个类似项目施工业绩得3分，最多得6分。 注： （1）类似项目指已完成合同额3000万元（含）以上的公路工程施工业绩。 （2）需提供中标通知书（或合同协议书）和工程完工证明材料（或验收资料）等相关证明文件。	6

f49b6deb81e042509e5a63c6f27b091-20260291047281105

2	管理体系认证	投标人同时具有有效的质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系认证的，得3分；每少提供1个扣1分，扣完为止。 注：须提供有效认证证书复印件或扫描件作为证明材料。	3

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

工程名称：昌平区西峰山水库工程（配套改移工程-道路改移）

招标工程量清单

编　制　人：　　（造价专业人员签字及盖章）

审　核　人：　　（签字及盖章）

编制单位：　　（盖章）

法定代表人
或其授权人：　　（签字或盖章）

招　标　人：　　（盖章）

法定代表人
或其授权人：　　（签字或盖章）

编制时间：2026年09月04日

昌平区西峰山水库工程（配套改移工程-道路改移）

招标工程量清单编制说明

一、工程概况：

本工程为昌平区西峰山水库工程（配套改移工程-道路改移），位于北京市昌平区流村镇。本工程为西峰山水库道路改移工程，位于北京市昌平区流村镇。本工程包含下店路长约 1.9km 、水下路改移长约 0.4km、临时施工便道长约 0.19km 及临时下店路导行路长约 0.42km。

二、编制依据：

1、委托人对本项目基本情况的介绍及本项目招标文件。

2、本工程的电子版施工图纸（设计单位：北京国道通公路设计研究院股份有限公司；出图日期：2026 年 7 月；图号：2026-087LS1~2026-087LS11）。

3、《公路工程工程量标准清单》（2018）、国家及有关建设行政主管等部门颁发的相关文件。

4、标准图集及现行施工规范。

三、编制范围：

包含施工图纸范围内的下店路、水下路道路改移工程，包含路基、路面、桥梁涵洞、交叉工程、交通工程及沿线设施、绿化及环境保护工程、临时工程、附属工程、排水工程等。

（与招标范围一致，具体详见工程量清单）。

四、相关说明：

1、设计图纸中未明确现状石方开挖方式，经与设计单位沟通确定，本工程量清单中石方开挖按 10%控制爆破，90%机械打眼开炸进行编制。

2、设计图纸中未明确回填方中现状土石方利用比例及代填，挖中的换填素土是否为外购素土，经与设计单位沟通确定，本工程量清单中回填方采用清表后道路部分挖除的原状土、原状碎石 90%经分筛翻晒后再利用回填，借

用排水边沟部分、挡墙部分、菱形骨架护坡部分 80%挖除土石方（挖方为一半石方，一半土方），剩余不够回填部分借用主体工程土方进行编制；低填浅挖换填素土借用主体工程土方进行编制。

3、设计图纸中未明确 1.5m、1.2m 圆管涵接口方式，经与设计单位沟通确定，本工程量清单中以企口连接方式进行编制。

4、设计图纸中未明确现场是否有水源及绿化的养护期，经与设计单位沟通确定，本工程量清单中按照 2 年养护期，需要浇水车浇水进行编制。

5、设计图纸中未明确双柱式 2(1000mm×300mm)+700mm×300mm 指路标志立柱及牌面材质，经与设计单位沟通确定，本工程量清单中按照指路标志采用铝合金牌面、立柱采用钢管进行编制，具体做法详见图纸。

6、设计图纸中未明确拆除现状路缘石规格，经与设计单位沟通确定，本工程量清单中拆除现状路缘石按照乙 3 路缘石进行编制。

7、设计图纸中未明确拆除现状波形护栏规格及相关要求，经与设计单位沟通确定，本工程量清单中按照拆除后移交建设单位、护栏规格为无基础 Gr-A-4E 护栏进行编制。

8、设计图纸中里程碑、百米桩、界碑、道口标柱做法不明确，经与设计单位沟通确定，本工程量清单中按照预制 C30 混凝土成品构件编制。

9、设计图纸中临时便道、临时供电设施及下店路导行路不明确是否涉及后续拆除，经与设计单位沟通确定，临时便道、临时供电设施及下店路导行路按照新建后拆除进行编制。

北京[illegible]建设工程咨询有限公司

二〇二六年九月四日

全标段投标报价汇总表

工程名称：昌平区西峰山水库工程（配套改移工程--道路改移）

第 1 页　共 1 页

项次	章次	工程或费用名称	合计	投标金额（元）							
				下店路	下店路桥梁工程	水下路	临时施工便道	下店路导行路	暂列金额		
1	100	第100章 总则									
2	200	第200章 路基									
3	300	第300章 路面									
4	400	第400章 桥梁、涵洞									
5	600	第600章 安全设施及预埋管线									
6	700	第700章 绿化及环境保护设施									
7	第100章至第700章合计										
8	已包含在清单合计中的材料、工程设备、专业工程暂估价合计										
9	清单合计减去材料、工程设备、专业工程暂估价合计										
10	计日工合计										
11	暂列金额（不含计日工总额）										
12	投标报价										

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728405

投标报价汇总表

合同段：下店路　　标表1

序号	章次	科目名称	金额（元）
1	100	总则	
2	200	路基	
3	300	路面	
4	400	桥梁、涵洞	
5	600	安全设施及预埋管线	
6	700	绿化及环境保护设施	
7	第100章至第700章合计		
8	已包含在清单合计中的材料、工程设备、专业工程暂估价合计		
9	清单合计减去材料、工程设备、专业工程暂估价合计		
10	计日工合计		
11	暂列金额（不含计日工总额）		
12	投标报价		

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第100章 总则						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
102	工程管理					
102-3	安全生产费		总额	1		
104	承包人驻地建设					
104-1	承包人驻地建设		总额	1		

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
202	场地清理					
202-1	清理与掘除					
-a	清理现场	1.包含范围:道路红线范围内的杂填土、腐植土、草皮树根等不适宜材料 2.清表厚度:30 cm 3.要求:满足设计及施工验收规范 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	18962.7		
-c	挖除树根	1.工作内容:挖除树根 2.要求:满足设计及施工验收规范 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	棵	1444		
BC-a	杂填土、腐植土、草皮树根等不适宜材料及其他不适材料外运	1.废弃料品种:杂填土、腐植土、草皮树根等不适宜材料及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含外运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	5688.8		
清单 第200章 合计 人民币0元						

49b6deb81e042500...-2026092916472819 5

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
BC-b	杂填土、腐植土、草皮树根等不适宜材料及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:杂填土、腐植土、草皮树根等不适宜材料及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价，结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	4551.04		
202-2	挖除旧路面					
-b	挖除沥青混凝土路面46cm	1.部位：挖除沥青混凝土路面 2.厚度：46cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	888.95		
BC-a	旧路材料及其他不适材料外运	1.废弃料品种:旧路材料及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含清理、装运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按实方以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	888.95		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042508[illegible]-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
BC-b	旧路材料及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:旧路材料及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价，结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	888.95		
202-3	拆除路缘石					
-b	拆除路缘石	1.部位：现状路缘石拆除 2.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	190		
BC-a	旧路材料及其他不适材料外运	1.废弃料品种:旧路材料及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含清理、装运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按实方以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	3.8		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f2b6deb81e042508...e091-20260923164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
BC-b	旧路材料及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:旧路材料及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价，结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	3.8		
203	挖方路基					
203-1	路基挖方					
-a	挖土方	1.工作内容：路床土方、换填部位挖土方 2.土壤类别:根据地质勘查报告及现场情况确定 3.挖土深度:根据现场实际情况确定 4.包含：挖土及装土等 5、其他：投标单位应根据现场实际情况综合考虑土方平衡、堆土地点、土方外运及回运等因素所增加费用 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	11047.5		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042508[illegible]-20260923164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	挖土方	1.工作内容：陡坡路堤或填挖交界处挖台阶 2.土壤类别:根据地质勘查报告及现场情况确定 3.挖土深度:根据现场实际情况确定 4.包含：挖土及装土等 5、其他：投标单位应根据现场实际情况综合考虑土方平衡、堆土地点、土方外运及回运等因素所增加费用 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	64		
-b	挖石方	1.工作内容：路基挖石方 2.土壤类别:根据地质勘查报告及现场情况确定 3.深度:根据现场实际情况确定 4.包含：挖石方及装石方等 5.石方10%控制爆破，90%机械打眼开炸 6、其他：投标单位应根据现场实际情况综合考虑石方平衡、堆石方地点、石方外运及回运等因素所增加费用 7.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	8885		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506e8c2c0e0091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
BC-a	渣土及其他不适材料外运	1.废弃料品种:渣土及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含外运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	3115		
BC-a1	石方及其他不适材料外运	1.废弃料品种:石方及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含外运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	888.5		
BC-b	渣土石方及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:渣土、石方及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价，结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	4003.5		
204	填方路基					
204-1	路基填筑（包括填前压实）					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e0425005...2091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	利用现状土方回填	1.工作内容：路基填方、耕地填前夯实回填素土、压实补偿土方 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:清表后道路部分挖除的原状土90%经分筛翻晒（借用排水边沟部分、挡墙部分、菱形骨架护坡部分80%挖除土方） 4.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 5.填方运距:根据现场情况自主考虑 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	14570.04		
-b	利用现状石方回填	1.工作内容：路基填方 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:清表后道路部分挖除的原状碎石90%经分筛翻晒（借用排水边沟部分、挡墙部分、菱形骨架护坡部分80%挖除石方） 4.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 5.填方运距:根据现场情况自主考虑 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	14570.04		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042508...f21be091-20260929164728193

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-c	挖台阶回填级配砂砾	1.工作内容：挖台阶回填级配砂砾 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:级配砂砾 4.厚度：详见设计图纸 5.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 6.填方来源、运距:根据现场情况自主考虑 7.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	64		
-c	级配碎石换填80cm	1.工作内容：路床级配碎石换填 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:级配碎石 4.厚度：80cm 5.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 6.填方来源、运距:根据现场情况自主考虑 7.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	1730		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042508...-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-c	素土换填30cm	1.工作内容：路床素土换填 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:素土（借用主体工程土方） 4.厚度：30cm 5.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 6.填方来源、运距:根据现场情况自主考虑 7.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	649		
-d	土方回填	1.工作内容：路基填方、耕地填前夯实回填素土、压实补偿土方 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:素土（借用主体工程土方） 4.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 5.填方运距:根据现场情况自主考虑 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	14260.72		
205	特殊地区路基处理					
205-1	软土路基处理					
-c	垫层					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506[illegible]7b091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-c-4	碎石土换填	1.工作内容：特殊路基碎石土换填 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:碎石土 4.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 5.填方来源、运距:根据现场情况自主考虑 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	18040.2		
-d	土工合成材料					
-d-3	夹固复合土工格栅	1.名称：夹固复合土工格栅 2.位置：新旧路搭接位置处、平面交叉处、填挖交界处 3.具体做法详见设计图纸 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	2456		
205-5	湿陷性黄土路基处理					
-b	强夯及强夯置换					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042503e2e2b0e91-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-b-2	挖土方	1.工作内容：特殊路基挖除人工填土 2.土壤类别:根据地质勘查报告及现场情况确定 3.挖土深度:根据现场实际情况确定 4.包含：挖土及装土等 5、其他：投标单位应根据现场实际情况综合考虑土方平衡、堆土地点、土方外运及回运等因素所增加费用 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	6903.2		
-b-2	挖土方	1.工作内容：特殊路基挖除粉质黏土 2.土壤类别:根据地质勘查报告及现场情况确定 3.挖土深度:根据现场实际情况确定 4.包含：挖土及装土等 5、其他：投标单位应根据现场实际情况综合考虑土方平衡、堆土地点、土方外运及回运等因素所增加费用 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	11137		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042508[illegible]091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
BC-a	渣土及其他不适材料外运	1.废弃料品种:渣土及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含外运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	18040.2		
BC-b	渣土及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:渣土及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价，结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	18040.2		
207	坡面排水					
207-1	边沟					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500[illegible]091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	浆砌片石梯形衬砌边沟	1.浆砌片石梯形衬砌边沟 2.尺寸：详见设计图纸，高度小于1.5米 3.材料：300mm厚M10浆砌MU30片石（石料规格高度不小于15厘米,槽底卧浆，明面采用水泥砂浆勾缝） 4.200mm厚级配砂石垫层 5.C30混凝土消力坎 6.沿纵向每隔15米设一道变形缝,缝宽3厘米,内填高密度聚苯板,表面30×30沥青油膏封缝 7.包含垫层、消力坎、变形缝、勾缝、挖土石方、外运及消纳等全部工作内容 8.挖方考虑80%用于路基土方回填，20%外运消纳 9.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	380.7		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e5a63...091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	浆砌片石梯形衬砌边沟	1.浆砌片石梯形衬砌边沟 2.尺寸：详见设计图纸，高度大于等于1.5米 3.材料：300mm厚M10浆砌MU30片石（石料规格高度不小于15厘米,槽底卧浆，明面采用水泥砂浆勾缝） 4.200mm厚级配砂石垫层 5.C30混凝土消力坎 6.沿纵向每隔15米设一道变形缝,缝宽3厘米,内填高密度聚苯板,表面30×30沥青油膏封缝 7.包含垫层、消力坎、变形缝、勾缝、挖土石方、外运及消纳等全部工作内容 8.挖方考虑80%用于路基土方回填，20%外运消纳 9.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	3168.8		
-a	坡角护砌边沟	1.浆砌片石坡角护砌边沟 2.尺寸：详见设计图纸 3.材料：300mm厚M10浆砌MU30片石 4.100mm厚级配砂石垫层 5.沿纵向每隔15米设一道变形缝,缝宽3厘米,内填高密度聚苯板,表面30×30沥青油膏封缝 6.包含垫层、消力坎、变形缝、勾缝、挖土石方、外运及消纳等全部工作内容 7.挖方考虑80%用于路基土方回填，20%外运消纳 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	61.5		
清单 第200章 合计 人民币0元						

149b6deb81e042508...-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-d	浅碟形预制混凝土边沟	1.浅碟形预制混凝土边沟 2.尺寸：详见设计图纸 3.材料：100mm厚预制C30混凝土 4.100mm厚级配砂石垫层 5.浅碟形边沟每15米左右设一道变形缝,缝宽30mm,沥青麻絮或沥青木丝板嵌缝 6.预制砼砖之间应用1:3水泥砂浆勾缝,缝宽0.5厘米 7.包含垫层、变形缝、勾缝等全部工作内容 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	120.9		
207-3	截水沟					
-a	浆砌片石截水沟	1.浆砌片石截水沟 2.尺寸：详见设计图纸 3.材料：300mm厚M10浆砌MU30片石 4.M10浆砌MU30片石防滑齿，防滑齿宽度30cm，间距20m 5.每隔15米设一道变形缝,缝宽3厘米,沥青麻絮或沥青木丝板嵌缝 6.包含防滑齿、变形缝、挖土石方、外运及消纳等全部工作内容 7.挖方考虑80%用于路基土方回填，20%外运消纳 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	311.8		
207-4	跌水与急流槽					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506...-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-b	浆砌片石出水急流槽	1.浆砌片石出水急流槽 2.尺寸：详见设计图纸 3.材料：M10浆砌MU30片石 4.M10浆砌MU30片石消力池 5.急流槽很长时,应分段敷筑,每段长度5-10米,接头处用沥青麻絮填缝 6.露面采用M10水泥砂浆抹面2厘米 7.包含消力池、沥青麻絮填缝、抹面、挖土石方、外运及消纳等全部工作内容 8.挖方考虑80%用于路基土方回填，20%外运消纳 9.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	61.5		
-b	浆砌片石跌水急流槽	1.浆砌片石跌水急流槽 2.尺寸：详见设计图纸 3.材料：M10浆砌MU30片石 4.急流槽很长时,应分段敷筑,每段长度5-10米,接头处用沥青麻絮填缝 5.露面采用M10水泥砂浆抹面2厘米 6.包含沥青麻絮填缝、抹面、挖土石方、外运及消纳等全部工作内容 7.挖方考虑80%用于路基土方回填，20%外运消纳 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	8.6		
208	护坡、护面墙					
208-3	浆砌片石护坡					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042508...0f2b3091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-b	拱形骨架植草护坡	1.名称:拱形骨架植草护坡 2.护脚垫层：10cm砂垫层 3.坡底护脚、拱形骨架、坡顶封边、检修踏步：M10浆砌片石 4.拦水石：预制C25混凝土块 5、护坡一般每隔12米在拱圈中线处设一道2cm宽沉峰缝,缝内用沥青麻絮或沥青木板条填塞;为施工、养护方便,沿长度方向每隔40~60米,设一人行检修踏步,并兼排水。 6.平铺生态袋,袋后回填土0.2-0.3m，夯实 7.喷播植物种子：乔、灌、草结合 8.养护期:2年 9.浇水车浇水 10.具体做法详见设计图纸 11.包含土方开挖、回填、外运及消纳等全部内容 12.挖方考虑80%用于路基土方回填，20%外运消纳 13.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	4336.1		
209	挡土墙					
209-1	基底换填级配碎石	1.工作内容：挡墙基底换填 2.换填材料：级配碎石 3.厚度：详见设计图纸 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	989.6		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506...-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
209-1	墙背级配碎石	1.工作内容：挡墙背后回填 2.回填材料：碎石 3.厚度：详见设计图纸 4.下层用粘土夯实 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	338.2		
209-5	混凝土挡土墙					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	片石混凝土挡土墙	1.名称：衡重式路肩挡墙 2.材料：C25片石混凝土 3.高度：详见设计图纸 4.墙脚C25混凝土地面硬化2m宽0.2m厚； 5.锥坡：锥心回填填土，铺六角实心砖，5cmM7.5水泥砂浆，基础为M10浆砌片石基础；锥坡每隔2-3m设置直径为100mm的泄水管,将锥坡后积水引出坡面外 6.沿墙身纵向每隔5~10m左右或地形突变处设置一道沉降缝,缝宽2cm,缝内填塞沥青麻筋，沿墙顶和墙身内外侧的填塞深度不小于20cm。缝表面用M10水泥砂浆勾凹缝修饰。 7.挡土墙墙身须设置中7.5cmPVC排水管作泄水孔,间距为2~3m,上下排交错设置,并在衡重台处必须设置一排泄水孔,泄水孔进口处用反滤土工布包裹碎石,以利排水。最下排泄水孔的出水口最低位置宜高于地面30cm，进水口底部与粘土夯实层顶部齐平。PVC管出水端用M10水泥砂浆修饰。反滤土工布采用聚乙烯短纤针刺非织造土工布SNG-PE-300-3,单位面积质量300g/m，幅宽3m。 8.挡土墙端部与路堤连接时，一般采用锥坡形式;与路堑边坡连接时,挡土墙端部应嵌入路堑边坡75cm以上。当挡土墙端部与涵洞、桥台结构物相接时,相接处应设置沉降缝并衔接平顺。当挡土墙中部有涵洞穿过时,涵洞端部和出水口应	m3	2693		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506...-20260929164728195

清单 第 20 页 共 56 页

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
		加强防水、防冲刷措施。 9.包含挡墙、锥坡、沉降缝、泄水管、滤水层、挖土石方、回填、外运及消纳等全部工作内容 10.具体做法详见设计图纸 11.剩余现状土方考虑80%用于路基土方回填，20%外运消纳 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。				
-a	锥坡	1.名称：锥坡 2.材料：六角实心砖，5cmM7.5水泥砂浆砌筑 3.高度：详见设计图纸 4.墙脚C25混凝土地面硬化2m宽0.2m厚； 5.锥坡：锥心回填原有素土，素土运距根据现场情况自行考虑 6.基础为M10浆砌片石基础；锥坡每隔2-3m设置直径为100mm的泄水管,将锥坡后积水引出坡面外 7.包含锥坡、六角实心砖、泄水管、回填等全部工作内容 8.具体做法详见设计图纸 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	37.6		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042508...-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第300章 路面						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
304	水泥稳定土底基层、基层					
304-1	水泥稳定土底基层					
-a	18cm厚水泥稳定碎石下基层	1.材料种类：水泥稳定碎石底基层 2.厚度：18cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	15131.5		
304-3	水泥稳定土基层					
-a	18cm厚水泥稳定碎石上基层	1.材料种类：水泥稳定碎石基层 2.厚度：18cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	13950.1		
308	透层和黏层					
308-1	乳化沥青透层	1.材料品种：改性乳化沥青PC-2 2.喷油量：1.0L/㎡ 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	13950.1		
308-2	改性乳化沥青粘层	1.材料品种：PCR型（SBS）乳化沥青 2.喷油量：0.5L/㎡ 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	13174		
309	热拌沥青混合料面层					
309-1	细粒式沥青混凝土					
-a	4cm细粒式沥青混凝土AC-13C	1.材料品种：细粒式沥青混凝土AC-13C 2.厚度：4cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	13174		
309-2	中粒式沥青混凝土					
清单 第300章 合计 人民币0元						

f49f6d1eb81e042508c5e5e5e5e5e5e5-2026092916472819 5

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第300章 路面						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	6cm中粒式沥青混凝土AC-20C	1.材料品种：中粒式沥青混凝土AC-20C 2.厚度：6cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	13174		
310	沥青表面处置与封层					
310-2	乳化沥青下封层	1.材料品种：PCR乳化沥青封层 2.喷油量：1.0 Kg/m² 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	13950.1		
313	路肩培土、中央分隔带回填土、土路肩加固及路缘石					
313-3	现浇混凝土加固土路肩	1.材料品种：C20现浇混凝土 2.厚度：10cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	259.6		
313-4	坡顶砖	1.材料品种：预制C30混凝土（挤压型） 2.尺寸：10×25/25×49.5cm（中间弯角约146°） 3.具体做法详见设计图纸 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	3245.2		
313-5	混凝土预制块路缘石	1.材料品种：乙3型路缘石（挤压型） 2.尺寸：10×20×49.5cm 3.砂浆：2cm厚1:3水泥砂浆卧底 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	3405.2		
清单 第300章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506...-20260929164728155

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
419	圆管涵及倒虹吸管涵					
419-1	Φ1.2m圆管涵	1.Φ1.2m圆管涵 2.管涵材料：钢筋混凝土管 II级,接口方式：企口 3.管形基础垫层：砂砾石 4.管形基础：C20混凝土 5.八字翼墙、截水墙、八字墙、一字墙等：C25片石混凝土 6.帽石：C25混凝土 7.八字墙用M10砂浆抹面 8.洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。 9.包含垫层、基础、墙体、抹面、挖土、外运及消纳等全部工作内容 10.具体做法详见设计图纸 11.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	33		
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e5a63[illegible]091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
419-1	Φ1.5m圆管涵	1.Φ1.5m圆管涵 2.管涵材料：钢筋混凝土管 II级,接口方式：企口 3.管形基础垫层：砂砾石 4.管形基础：C20混凝土 5.八字翼墙、截水墙、八字墙、阶梯急流槽、铺砌截水墙、一字墙等：C25片石混凝土 6.帽石：C25混凝土 7.八字墙用M10砂浆抹面 8.洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。 9.包含垫层、基础、墙体、抹面、挖土、外运及消纳等全部工作内容 10.具体做法详见设计图纸 11.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	27		
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e04250fe5a63...e091-20260929164728195

清单 第 25 页 共 56 页

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
602	护栏					
602-3	波形梁钢护栏					
-a	路侧波形梁钢护栏-标准段	1、路两侧波形梁护栏（Gr-B-2C) 2、材质、规格：波形梁310*85*3*2320mm，Φ114*4.5*1200mm钢立柱 3、基础材料、尺寸：500*500*500mmC30现浇预拌混凝土基础 4、波形梁板、立柱、端头梁、防阻块及连接螺栓均采用普通碳素钢（Q235），其技术条件应符合《碳素结构钢》（GB/T 700）的规定 5、包含：包含波形梁、立柱、连接件、柱帽、基础、土方等全部工作内容 6、具体做法详见设计图纸 7、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	536		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e5a63...e091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	路侧波形梁钢护栏-上游端部	1、路两侧波形梁护栏-上游端部（Gr-B-2C） 2、材质、规格：波形梁310*85*3*2320mm（1米间距有连接孔），Φ114*4.5*1200mm、Φ114*4.5*1500mm钢立柱 3、基础材料、尺寸：500*500*500mmC30现浇预拌混凝土基础、600*600*900mm现浇预拌钢筋混凝土基础、600*600*1200mm现浇预拌钢筋混凝土基础 4、波形梁板、立柱、端头梁、防阻块及连接螺栓均采用普通碳素钢（Q235），其技术条件应符合《碳素结构钢》（GB/T 700）的规定 5、包含：包含波形梁、立柱、连接件、柱帽、反光膜、基础、钢筋、土方等全部工作内容 6、端头粘贴黑黄反光膜，250*350mm1个 7、具体做法详见设计图纸 8、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	48		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f499deb81e042500... 2026092916472819...

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	路侧波形梁钢护栏-下游端部	1、路两侧波形梁护栏下游端部（Gr-B-2C） 2、材质、规格：波形梁310*85*3*2320mm（1米间距有连接孔），Φ114*4.5*1200mm、Φ114*4.5*1500mm钢立柱 3、基础材料、尺寸：500*500*500mmC30现浇预拌混凝土基础、600*600*900mm现浇预拌钢筋混凝土基础 4、波形梁板、立柱、端头梁、防阻块及连接螺栓均采用普通碳素钢（Q235），其技术条件应符合《碳素结构钢》（GB/T 700）的规定 5、包含：包含波形梁、立柱、连接件、柱帽、基础、反光膜、钢筋、土方等全部工作内容 6、端头粘贴黑黄反光膜，250*350mm1个 7、具体做法详见设计图纸 8、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	48		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506...-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	涵洞反光栏杆	1、涵洞反光栏杆 2、材质、规格：横梁50*100*3*6000mm+50*100*3*2420.7mm+50*100*3*1345mm，Φ140*4.5*1600mm钢立柱间距2米（护栏立柱两端立柱埋深1.25m） 3、基础材料、尺寸：中间基础为500*400*400mmC30现浇预拌混凝土基础，两端基础为1600*300*400mmC30现浇预拌混凝土基础 4、连接螺栓B采用高强级螺栓，方钢、立柱、抱卡均未热镀锌，再喷涂夜光涂料 5、超强级反光膜顺向为白色，逆向为黄色（两侧斜梁上红下白） 6、包含：包含横梁、立柱、连接件、柱帽、基础、土方、反光膜、喷漆等全部工作内容 7、具体做法详见设计图纸 8、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	16		
604	道路交通标志					
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b2deb81e042508[illegible]-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-1	单柱式交通标志-60×120cm桥梁端头线形诱导标志	1、标志类型：桥梁端头线形诱导标志 2、支撑形式：单柱式 3、材质、规格：φ89*4.5*2300mm钢管立柱，标志板为600×1200*3mm铝合金板 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用 3004-0 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：750*1000*1000mmC30现浇预拌钢筋混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、钢筋、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	2		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506[illegible]091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-1	单柱式交通标志-120×40cm路名牌	1、标志类型：路名标志 2、支撑形式：单柱式 3、材质、规格：Φ73*5*3300mm钢管立柱，Φ90*6*200mm钢套管，Φ27*2*3400mm框架钢管，标志板为1200*400*3mm铝合金板（双面贴反光膜） 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用 3004-0 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：500*500*500mmC30现浇预拌混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	9		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500[illegible]-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-1	单柱式交通标志-2(40×60cm)线形诱导标志	1、标志类型：线形诱导标志 2、支撑形式：单柱式 3、材质、规格：Φ89*4.5*2300mm，标志板为400*600*2mm铝合金板2个 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用 3004-O 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：600*600*800mmC30现浇预拌混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	47		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506[illegible]e091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-1	单柱式交通标志-D=800(八角形)停车让行标志	1、标志类型：D=800(八角形)停车让行标志 2、支撑形式：单柱式 3、材质、规格：φ89*4.5*2870mm钢管立柱，φ89*4.5*500mm钢管横梁，标志板为八角形φ800*3mm铝合金板 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用 3004-O 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：750*1000*1000mmC30现浇预拌钢筋混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、钢筋、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	1		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500...-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-2	双柱式交通标志-400×240cm,216×80cm指路标志	1、标志类型：指路标志 2、支撑形式：双柱式 3、材质、规格：Φ133*8*4350mm钢管立柱，标志板为4000*2400*3mm+2160*800*3mm铝合金板 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用3004-O型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰O等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：不规则基础1200*1400*1200mmC30现浇钢筋预拌混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、钢筋、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	1		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500[illegible]91-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-2	双柱式交通标志-216×80cm线形诱导标	1、标志类型：线形诱导标志 2、支撑形式：双柱式 3、材质、规格：Φ60*4.5*1950钢管立柱，标志板为2160*800*3mm铝合金板 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用3004-0 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：350*350*550mmC30现浇预拌混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	3		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506[illegible]e091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-5	单悬式交通标志-400×240cm指路标志（南雁路500m预告）	1、标志类型：指路标志（南雁路500m预告） 2、支撑形式：单悬式 3、材质、规格：φ273*10*7620mm钢管立柱，φ159*10*4350mm+φ159*10*563mm钢管横臂，标志板为4000*2400*3mm铝合金板 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用3004-0 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：不规则2200*3000*2200mmC30现浇预拌钢筋混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、钢筋、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	1		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500[illegible]691-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-5	单悬式交通标志-400×200cm指路标志	1、标志类型：指路标志 2、支撑形式：单悬式 3、材质、规格：Φ273*10*7220mm钢管立柱，Φ159*10*4900mm+Φ159*10*563mm钢管横梁，标志板为4000*2000*3mm铝合金板 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用3004-0 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：不规则1800*2600*2000mmC30现浇钢筋预拌混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、钢筋、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	2		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500[illegible]e091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-5	单悬臂式交通标志-300×150cm,120×50cm地点距离确认标志	1、标志类型：地点距离确认标志 2、支撑形式：单悬式 3、材质、规格：Φ245*10*6875mm钢管立柱，Φ133*8*3700+Φ133*8*545mm钢管横梁，标志板为3000*1500*3mm+1200*500*3mm铝合金板 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用 3004-0 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：不规则1800*2600*2000mmC30现浇预拌钢筋混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、钢筋、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	2		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500[illegible]691-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-5	单悬式+附着式交通标志-D=80cm*3+附着100×200cm+80×35cm	1、标志类型：桥梁限重、轴重、桥区禁停+桥铭牌标志牌（3(D=80)+80×35+100×200cm） 2、支撑形式：单悬式+附着式 3、材质、规格：Φ133*8*6450mm钢管立柱，Φ60*4.5*3500mm+Φ60*4.5*300mm钢管横梁，Φ38*3*850mm斜撑钢管，标志板为Φ800*3mm*3个+1000*2000*3mm+800*350*3铝合金板 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用3004-O 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：不规则1200*1800*1500mmC30现浇预拌钢筋混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、钢筋、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内	个	2		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506...091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
		容，充分考虑。				
604-5	单悬臂式交通标志-a=90cm警告标志（注意交叉路口）	1、标志类型：警告标志（注意交叉路口） 2、支撑形式：单悬式 3、材质、规格：Φ133*8*6000mm钢管立柱，Φ60*4.5*4000mm钢管横梁，标志板为三角型900*3mm铝合金板 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用 3004-O 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：不规则1200*1400*1200mmC30现浇预拌钢筋混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、钢筋、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	7		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042508[illegible]-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-5	单悬臂式交通标志-a=90cm警告标志（注意落石）	1、标志类型：警告标志（注意落石） 2、支撑形式：单悬式 3、材质、规格：Φ133*8*6000mm钢管立柱，Φ60*4.5*4000mm钢管横梁，标志板为三角型900*3mm铝合金板 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用3004-O 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：不规则1200*1400*1200mmC30现浇预拌钢筋混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、钢筋、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	2		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500... 1091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-7	附着式交通标志-2(40×60cm)线形诱导标志	1、标志类型：(40×60cm)线形诱导标志 2、支撑形式：附着式 3、材质、规格：滑动槽70*18*2.5*300mm，标志板为400*600*3mm铝合金板*2个 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用3004-0 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350 g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、包含：包含标志板、反光膜、连接件等全部工作内容 8、具体做法详见设计图纸 9、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	1		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042508[illegible]70[illegible]91-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-7	附着式交通标志-D=800限高标志	1、标志类型：D=800限高标志 2、支撑形式：附着式 3、材质、规格：Φ89*4*600mm钢管横梁，100*25*4*500m滑动槽铝，标志板为Φ800*3mm铝合金板 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用3004-0 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350 g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、包含：包含钢管横梁、滑动槽铝、标志板、反光膜、连接件等全部工作内容 8、具体做法详见设计图纸 9、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	2		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506...@ctbpsp.com-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-7	附着式交通标志-600×1200mm桥梁端头线形诱导标志	1、标志类型：600×1200mm桥梁端头线形诱导标志 2、支撑形式：附着式 3、材质、规格：标志板为600*1200*3mm铝合金板，70*18*2.5*500mm滑动槽铝 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用3004-0 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350 g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、包含：包含滑动槽铝、标志板、反光膜、连接件等全部工作内容 8、具体做法详见设计图纸 9、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	2		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500[illegible]-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-7	附着式交通标志-53×34cm桥梁信息牌	1、标志类型：桥梁信息牌 2、支撑形式：附着式 3、材质、规格：φ89*4.5*1250mm钢管立柱，标志板为530*340*3mm铝合金板 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、附着于混凝土护栏上 6、标志板采用 3004-O 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 7、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 8、标志立柱采用 Q235B 钢材。 9、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	2		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500...-282609291647281 95

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-7	附着式交通标志-90×110cm省道编号标志	1、标志类型：省道编号标志 2、支撑形式：附着式 3、材质、规格：标志板为900*1100*3mm铝合金板，100*25*4*700滑动槽铝 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用3004-0 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、包含：包含标志板、反光膜、连接件等全部工作内容 8、具体做法详见设计图纸 9、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	3		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e04250e3...1091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-7	附着式交通标志-100×40cm指路标志	1、标志类型：100×40cm指路标志 2、支撑形式：附着式 3、材质、规格：标志板为100*400*3mm铝合金板,100*25*4*700滑动槽铝 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用3004-0 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、包含：包含标志板、反光膜、连接件等全部工作内容 8、具体做法详见设计图纸 9、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	6		
604-7	太阳能黄闪灯(附着警告标志悬臂)	1、标志类型：太阳能黄闪灯 2、支撑形式：附着式 3、材质、规格：太阳能黄闪灯 4、位置：附着在注意交叉路口警告标志悬臂 5、包含：包含太阳能黄闪灯、连接件等全部工作内容 6、具体做法详见设计图纸 7、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	7		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042503... -20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-8	里程碑	1.名称：成品里程碑 2.材质、规格：0.4*0.15*1m高预制C30混凝土 3.基础材料、尺寸：地下里程碑外包600*350*600/500mmC30现浇预拌混凝土基础（600mm深基础适用于路肩宽50厘米,500mm深适用于路肩宽75厘米及以上） 4.说明：里程碑正反面均标识道路编号及里程,其地面以上部分涂油漆,底色为白色,国道编号及里程数为红字;省道编号及里程数为蓝字;县、乡道编号及里程数为黑字,路徽均为红色。里程碑每500米设置一块，标注500m、1km 5.具体做法详见设计图纸 6.包含：包含预制成品里程碑、基础、土方等全部工作内容 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	4		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506... 2026092916472819 5

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-9	道口标柱	1.名称：成品道口标柱 2.材质、规格：Φ120mm预制C30混凝土 3.高度：1.2m（地上0.8m） 4.基础材料、尺寸：地下道口桩外包400*400*400mmC30现浇预拌混凝土基础 5.说明：道口标柱上涂红白相间隔的两种反光涂料 6.具体做法详见设计图纸 7.包含：包含成品预制道口桩、基础、土方等全部工作内容 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	16		
604-9	公路界碑	1.名称：成品公路界碑 2.材质、规格：0.15*0.15*1.2m高预制C30混凝土（地上0.5m） 3.基础材料、尺寸：直接埋入地底 4.说明：里程碑正反面均标识道路编号及里程,其地面以上部分涂油漆,底色为白色,国道编号及里程数为红字;省道编号及里程数为蓝字;县、乡道编号及里程数为黑字,路徽均为红色。占地线上设置，间隔200m 5.具体做法详见设计图纸 6.包含：包含预制成品里程碑、土方等全部工作内容 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	20		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042508[illegible]091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-10	百米桩	1.名称：成品百米桩 2.材质、规格：0.12*0.12*0.55m高预制C30混凝土 3.高度：0.55m（地上0.25m） 4.基础材料、尺寸：地下百米桩外包240*240*350mmC30现浇预拌混凝土基础 5.说明：前进方向右侧各里程碑之间,每隔100m设置一个 6.具体做法详见设计图纸 7.包含：包含成品百米桩、基础、土方等全部工作内容 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	16		
605	道路交通标线					
605-1	热熔型涂料路面标线					
-a	交通标线	1.材料品种：热熔反光涂料,表面撒玻璃微珠 2.工艺：符合图纸、设计及施工规范要求 3.包含：包含设计图纸中所有类型的热熔标线、热熔标记等，面积为实面积 4.具体做法详见设计图纸 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	986.14		
605-5	轮廓标					
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042508e6c3e7be091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-b	栏式轮廓标(A型)	1、栏式轮廓标(A型) 2、位置：路基段波形梁护栏上，轮廓标为行车前进方向左、右侧对称设置，设置间距8m 3、镀锌白铁皮支架+反光片，颜色均为白色 4、具体做法详见设计图纸 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	80		
-b	栏式轮廓标(B型)	1、栏式轮廓标(B型) 2、位置：桥梁段防撞护栏上，轮廓标为行车前进方向左、右侧对称设置，设置间距8m 3、镀锌白铁皮支架+反光片，颜色均为白色 4、具体做法详见设计图纸 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	72		
607	现状激光交调设备及管道改移					
BC-QD-01	线缆挖沟槽土方	1.工作内容：电缆光缆处挖土方 2.土壤类别:根据地质勘查报告及现场情况确定 3.挖土深度:根据现场实际情况确定 4.包含：挖土及装土等 5、其他：投标单位应根据现场实际情况综合考虑土方平衡、堆土地点、土方外运及回运等因素所增加费用 6.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	700		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f19b6deb81e0425085a...2091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
BC-QD-02	线缆回填沟槽土方	1.工作内容：电缆光缆沟槽回填 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:原状土 4.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 5.填方运距:根据现场情况自主考虑 6.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	700		
604-13	现状激光交调设备改移	1.名称：现状激光交调设备改移 2.原位置：现状下店路上 3.改移至下店路新线K1+650处 4.说明：改移下店路一处现状交调设备，具体设置位置及设备要求与相关部门核实后方可实施。 5.原设备杆内的电线网线利旧 6.规格、尺寸:不规则2000*2000*2200㎜C30现浇预拌钢筋混凝土基础（钢筋布置详见设计图纸）、2000*2000*100㎜C10细石混凝土垫层 6.具体做法详见设计图纸 7.包含：包含设备、设备杆及交调设备抱杆机箱改移、接地线、接地极、设备杆配套基础拆除及新做、土方等全部工作内容 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	套	1		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509[illegible]091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
607-3	电缆工程	1.电源电缆 2.规格:YJV-1 3x16 3.包含:包含电缆、电缆头、中间头制作安装等全部工作内容 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	700		
607-3	光缆工程	1.通讯光缆 2.规格:单模四芯光纤 3.包含:包含光缆、光纤熔接、光纤测试等全部工作内容 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	700		
607-3	管道工程	1.电缆及光缆保护管 2.规格:DN80热镀锌钢管 3.敷设方式:埋地敷设 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	1440		
607-3	拆除管道工程	1.原单模四芯光纤拆除 2.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	500		
607-3	拆除管道工程	1.原YJV-1 3x16电缆拆除 2.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	500		
607-3	拆除管道工程	1.原DN80热镀锌钢管拆除 2.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	1000		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506...he091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
607-1	人（手）孔	1.名称及规格:手孔检查井（内里净尺寸:1000*840*900mm） 2.垫层、基础材质及厚度:100mm厚C20混凝土底板 3.砌体材质、规格:MU20混凝土实心砖240mm厚，井壁内外用水泥砂浆抹面 4.盖板材质、规格:120mm厚C20钢筋混凝土盖板 5.井盖:采用Φ700重型防盗铸铁井盖 6.其他:盖板配筋具体做法详见图纸 7.说明:含钢筋、混凝土、模板、土方及完成手孔井的所有工作内容 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	1		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e5a63c0f21b8d91-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第700章 绿化及环境保护设施						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
702	铺设表土					
702-1	种植土换填	1.位置：植草护坡（喷播地被）、乔木 2.回填材料：外购种植土 3.厚度:详见设计图纸 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	3055.86		
703	撒播草种和铺植草皮					
703-1	植草护坡	1.名称:植草护坡 2.铺种方式:播草籽，10克/平米，二月兰+紫花苜蓿=1:1 3.养护期:2年 4.浇水车浇水 5.具体做法详见设计图纸 6.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	8118.2		
703-1	锚杆挂网基材喷播植草护坡	1.部位:锚杆挂网基材喷播植草护坡 2.锚杆：主锚杆Φ16注浆长1000mm@2000mm，辅助锚杆Φ12*500mm 3.Φ2.0*50*50mm镀锌铁丝网 4、植生基材：基质、粘结材料、种子、土壤改良剂等，基材喷播厚度为10cm 5.喷播植物种子：乔、灌、草结合 6.养护期:2年 7.浇水车浇水 8.具体做法详见设计图纸 9.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	1052.2		
704	种植乔木、灌木和攀缘植物					
704-1	人工种植乔木					
清单 第700章 合计 人民币0元						

f49b6dc81e042508...e01...e091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路　　标表2

清单 第700章 绿化及环境保护设施						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	栾树	1.种类:栾树 2.胸径:8-10cm 3.冠幅、分支点:分枝点高度2.5m，分支数量6个以上 4.其他:保留树冠骨架 5.养护期:2年 6.浇水车浇水 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	棵	517		
清单 第700章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

清单 第 56 页 共 56 页

投标报价汇总表

合同段：下店路桥梁工程　　标表1

序号	章次	科目名称	金额（元）
1	100	总则	
2	400	桥梁、涵洞	
3	300	路面	
4	600	安全设施及预埋管线	
5	第100章至第700章合计		
6	已包含在清单合计中的材料、工程设备、专业工程暂估价合计		
7	清单合计减去材料、工程设备、专业工程暂估价合计		
8	计日工合计		
9	暂列金额（不含计日工总额）		
10	投标报价		

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第100章 总则						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
102	工程管理					
102-3	安全生产费		总额	1		
104	承包人驻地建设					
104-1	承包人驻地建设		总额	1		

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
	桥头路基处理					
-a	挖土方	1.工作内容：桥头路基挖方 2.土壤类别:根据地质勘查报告及现场情况确定 3.挖土深度:根据现场实际情况确定 4.包含：挖土及装土等 5.其它:根据现场实际情况综合考虑土方平衡、堆土地点、土方外运及回运等因素所增加费用 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	182.1		
-c	碎石土	1.工作内容：桥头路基碎石土 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:碎石土 4.厚度：50cm 5.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 6.填方来源、运距:根据现场情况自主考虑 7.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	1859		
-d-3	夹固复合土工格栅	1.名称：夹固复合土工格栅 2.位置：新旧路搭接位置处、平面交叉处、填挖交界处 3.包含U字型钢筋锚钉 4.具体做法详见设计图纸 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	829.4		
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506f2e2be091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
BC-a	渣土及其他不适材料外运	1.废弃料品种:渣土及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含外运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	182.1		
BC-b	渣土及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:渣土及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价，结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	182.1		
404	基坑开挖及回填					
404-1	干处挖土方	1.土壤类别:根据地质勘查报告及现场情况确定 2.挖土深度:根据现场情况确定 3.开挖方式:承包方自行考虑 4.其它:根据现场实际情况综合考虑土方平衡、堆土地点、土方外运及回运等因素所增加费用 5.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 6.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	1756.8		
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500[illegible]091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
404-1	夯土机夯实填土	1.密实度要求:满足设计及施工验收规范要求 2.填方材料品种:素土 3.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 4.填方来源、运距:根据现场情况自主考虑 5.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 6.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	1354.9		
BC-a	渣土及其他不适材料外运	1.废弃料品种:渣土及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含外运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	401.9		
BC-b	渣土及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:渣土及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价，结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	401.9		
405	钻孔灌注桩					
405-1	钻孔灌注桩					
清单 第400章 合计 人民币0元						

49b6deb81e04250...091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-b	水中钻孔灌注桩	1.地层情况:根据图纸、地勘报告及现场实际情况自主确定 2.桩长:根据图纸确定 3.桩径:1.6m 4.成孔方法:回旋钻机钻孔或根据现场实际情况自主确定 5.混凝土种类、强度等级:C30水下混凝土 6.包含:已包含凿桩头、泥浆运弃、吊装钢筋笼、钢护筒、声测管等全部工作内容 7.渣土消纳及运距:根据现场情况自主考虑 8.其他:具体做法详见设计图纸，满足设计及施工验收规范要求 9.混凝土含泵送费及外加剂 10.未尽事宜:结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	472		
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e5a63c01[illegible]091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-b	水中钻孔灌注桩	1.地层情况:根据图纸、地勘报告及现场实际情况自主确定 2.桩长:根据图纸确定 3.桩径:1.2m 4.成孔方法:回旋钻机钻孔或根据现场实际情况自主确定 5.混凝土种类、强度等级:C30水下混凝土 6.包含:已包含凿桩头、泥浆运弃、吊装钢筋笼、钢护筒、声测管等全部工作内容 7.渣土消纳及运距:根据现场情况自主考虑 8.其他:具体做法详见设计图纸，满足设计及施工验收规范要求 9.混凝土含泵送费及外加剂 10.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	99		
405-1	钢板桩	1.主桥1号、2号墩桥墩承台施工钢板桩围堰 2.钢板桩长度：15m 3.其他:具体做法详见设计图纸，满足设计及施工验收规范要求 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	t	170		
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042508...-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
405-1	桩膜围堰	1.1号桥承台施工桩膜围堰 2.桩膜围堰规格：3.5*4m 3.围堰材料规格：Φ150钢管桩，Φ200原木横梁及斜撑，Φ50钢管斜撑及钢管架 4.膜布要求：高强防水布，重量≮200g/㎡ 5.其他:具体做法详见设计图纸，满足设计及施工验收规范要求 6.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	48		
410	结构混凝土工程					
410-1	混凝土基础(包括支撑梁、桩基承台、桩系梁，但不包括桩基)	1.部位:承台 2.混凝土强度等级:C20预拌混凝土 3.包含:包含钢筋、模板工程 4.混凝土含泵送费及外加剂 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	22.5		
410-1	混凝土基础(包括支撑梁、桩基承台、桩系梁，但不包括桩基)	1.部位:肋板、挡土板 2.混凝土强度等级:C40预拌混凝土 3.包含:包含钢筋、模板工程 4.混凝土含泵送费及外加剂 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	15.8		
410-1	混凝土基础(包括支撑梁、桩基承台、桩系梁，但不包括桩基)	1.部位:系梁 2.混凝土强度等级:C30水下预拌混凝土 3.包含:包含钢筋、模板工程 4.混凝土含泵送费及外加剂 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	5.2		
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49b6d0381e04250e8...1091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
410-1	混凝土基础(包括支撑梁、桩基承台、桩系梁，但不包括桩基)	1.部位:承台 2.混凝土强度等级:C35预拌混凝土 3.包含:包含钢筋、模板工程 4.混凝土含泵送费及外加剂 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	585.9		
410-2	混凝土下部结构					
-a	桥台混凝土	1.部位:耳背墙 2.混凝土强度等级:C40预拌混凝土 3.包含:包含钢筋、模板工程 4.混凝土含泵送费及外加剂 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	31.5		
-b	桥墩混凝土	1.部位:墩身 2.混凝土强度等级:C40预拌混凝土 3.包含:包含抗震设施、钢筋、模板工程 4.混凝土含泵送费及外加剂 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	284.5		
-c	盖梁混凝土	1.部位:盖梁、挡块 2.混凝土强度等级:C40预拌混凝土 3.包含:包含钢筋、模板工程 4.混凝土含泵送费及外加剂 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	79.7		
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042508[illegible]-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-d	台帽混凝土	1.部位:台帽 2.混凝土强度等级:C40预拌混凝土 3.包含:包含钢筋、模板工程 4.混凝土含泵送费及外加剂 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	47.4		
410-3	现浇混凝土上部结构-变截面连续梁	1.部位:变截面连续梁 2.混凝土强度等级:C55预拌混凝土 3.包含:包含钢材、钢筋、模板工程 4.混凝土含泵送费及外加剂 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	2646.8		
410-3	现浇混凝土上部结构-变截面连续梁	1.部位:变截面连续梁垫块 2.混凝土强度等级:C50现浇混凝土 3.包含:包含C40硫磺砂浆、钢筋、模板工程 4.混凝土含泵送费及外加剂 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	9.2		
410-3	现浇混凝土上部结构-小箱梁	1.部位:小箱梁 2.混凝土强度等级:C50预拌混凝土 3.包含:包含型材、钢筋、模板工程 4.混凝土含泵送费及外加剂 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	24.9		
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500...-e091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
410-3	现浇混凝土上部结构-搭板	1.部位:搭板 2.混凝土强度等级:C30预拌混凝土 3.包含:包含钢筋、模板工程 4.混凝土含泵送费及外加剂 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	49.9		
410-4	预制混凝土上部结构-预制混凝土箱梁	1.部位:预制混凝土箱梁 2.混凝土强度等级:C50预制混凝土 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	248.6		
410-6	应急池及配套导流沟	1.C20混凝土应急池基础底板 2.20cm厚级配砂砾垫层 3.M10浆砌MU15砼实心砖墙体 4.C30预制混凝土盖板 5.墙内1.5cm厚1：2水泥砂浆抹面 6.49.5cm预制C30混凝土标准块导流沟，水泥砂浆卧底，15cm厚级配碎石垫层 7.闸门处导流沟采用C30混凝土现浇牢固 8.2套钢制应急池闸门（手动插板阀） 9.其他:具体做法详见设计图纸，满足设计及施工验收规范要求 10.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	座	1		
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500... 20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
410-6	现浇混凝土附属结构	1.部位:支座、垫石 2.混凝土强度等级:C40预拌混凝土 3.包含:包含钢筋、模板工程 4.混凝土含泵送费及外加剂 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	3.3		
410-6	排水散水	1.部位:排水散水 2.混凝土强度等级:C30预拌混凝土 3.包含:包含石灰土垫层、模板工程 4.混凝土含泵送费及外加剂 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	0.3		
411	预应力混凝土工程					
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e5a63c0127be091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
411-5	后张法预应力钢绞线	1.部位:变截面连续梁、预制小箱梁 2.预应力筋种类、规格:采用高强低松弛 7 丝捻制的ΦS15.2型预应力钢绞线，公称直径为 15.20mm，公称面积 140mm²，标准强度 fpk=1860MPa，张拉控制应力为1395MPa，锚下张拉控制应力为0.7~0.75FPK，钢束实际伸长值与理论伸长值的差值应控制在6%以内，竖向预应力筋应在混凝土强度达到设计强度的90%以后进行张拉，其技术性能符合《预应力混凝土用钢绞线》（GB/T5224-2014）的规定 3.锚具种类、规格:YMP15-3锚具张拉 4.压浆管材质、规格:HDPE预应力塑料波纹管SBG-50Y 5.注浆要求:采用真空辅助压浆工艺 6.包含:已包括钢绞线配套锚具、波纹管、孔道压浆等全部工作内容 7.其他:满足设计及施工验收规范要求 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	kg	179597		
413	砌石工程					
413-1	浆砌片石					
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506...e091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	桥头锥坡及护砌	1.边坡护砌 2.30cmM7.5浆砌片石护坡 3.C30混凝土踏步、路肩 4.C30预制混凝土急流槽 5.砂砾垫层 6.其他:满足设计及施工验收规范要求 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	220.7		
415	桥面铺装					
415-2	水泥混凝土桥面铺装	1.混凝土强度等级:C50预拌混凝土（掺工程纤维） 2.含聚丙烯纤维1.2kg/m 3.厚度:10cm 4.包含钢筋 5.混凝土含泵送费及外加剂 6.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	252		
415-3	防水层					
-a	桥面混凝土表面处理	1.工艺要求:桥面混凝土进行抛丸处理 2.其他:满足设计及施工验收规范要求 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	2520		
-b	铺设防水层	1.部位:桥面铺装 2.材料品种、规格:橡胶沥青防水粘接层 3.其他:满足设计及施工验收规范要求 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	2604		
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506...-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-b	铺设玻纤格栅	1.部位:搭板 2.材料品种、规格:GGA2010型自粘式玻纤格栅 3.其他:满足设计及施工验收规范要求 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	72		
415-4	桥面排水					
-a	竖、横向集中排水管					
-a-1	铸铁管	1.材料品种:铸铁泄水管及顶盖 2.管径:Φ15cm 3.其他:具体做法详见设计图纸，满足设计及施工验收规范要求 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	kg	2094.4		
-a-2	钢管	1.材料品种:渗水花管 2.管径:Φ57mm*3.5mm 3.其他:具体做法详见设计图纸，满足设计及施工验收规范要求 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	kg	77.2		
-a-2	钢管	1.材料品种:渗水花管 2.管径:Φ50mm*3mm 3.其他:具体做法详见设计图纸，满足设计及施工验收规范要求 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	kg	62.8		
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500[illegible]e21be081-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a-3	PVC管	1.材料品种:PVC导水管 2.管径:φ20cm 3.其他:具体做法详见设计图纸，满足设计及施工验收规范要求 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	596		
-a-3	PVC管	1.材料品种:PVC塑料套管及排水口 2.管径:φ17.4cm 3.其他:具体做法详见设计图纸，满足设计及施工验收规范要求 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	67.2		
-b	桥面边部碎石盲沟	1.材料品种:碎石盲沟 2.其他:具体做法详见设计图纸，满足设计及施工验收规范要求 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	10.1		
415-1	沥青混凝土桥面铺装	1.沥青混凝土种类:中粒式沥青砼AC-20C型（下面层） 2.厚度:6cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	160		
415-1	改性乳化沥青沥青层粘层	1.材料品种:SBS 改性乳化沥青粘层 2.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	2660		
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49bdeb81e042508e1...e091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
415-1	沥青混凝土桥面铺装	1.沥青混凝土种类:细粒式沥青混凝土AC-13C型（上面层） 2.厚度:4cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	106.6		
416	桥梁支座					
416-1	板式橡胶支座	1.材质、规格:支座 GBZY500x110（NR） 2.其他:满足设计及施工验收规范 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	dm3	259.2		
416-2	盆式支座	1.材质、规格:GPZ15GD盆式支座 2.其他:满足设计及施工验收规范 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	2		
416-2	盆式支座	1.材质、规格:GPZ8DX盆式支座 2.其他:满足设计及施工验收规范 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	6		
417	桥梁接缝和伸缩装置					
清单 第400章 合计 人民币0元						

99b6deb81e042506...-2026092916472819 5

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
417-2	模数式伸缩装置	1.部位:桥梁伸缩装置 2.材料品种:模数式伸缩装置80型 3.包含C50钢纤维混凝土，防刺破复合密封带，橡胶止水条及钢筋 4.其他:满足设计及施工验收规范要求，具体做法详见图纸 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	9.7		
417-2	模数式伸缩装置	1.部位:桥梁伸缩装置 2.材料品种:模数式伸缩装置160型 3.包含C50钢纤维混凝土，防刺破复合密封带，橡胶止水条及钢筋 4.其他:满足设计及施工验收规范要求，具体做法详见图纸 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	9.7		
417-3	梳齿板式伸缩装置	1.部位:桥梁伸缩装置 2.材料品种:梳齿式伸缩装置240型 3.包含C50钢纤维混凝土，防刺破复合密封带，橡胶止水条、型钢及钢筋 4.其他:满足设计及施工验收规范要求，具体做法详见图纸 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	9.7		
清单 第400章 合计 人民币0元						

f43b6deb81e042506e... 1-20091-20260929164728195

清单 第 17 页 共 19 页

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第300章 路面						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
302	垫层					
302-3	水泥稳定土垫层	1.工作内容：桥头路基水泥稳定碎石 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:水泥稳定碎石 4.厚度：50cm 5.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 6.填方来源、运距:根据现场情况自主考虑 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	180		
清单 第300章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e04250ge5a63c0f27be091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路桥梁工程　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
602	护栏					
602-1	混凝土护栏（护墙、立柱）					
-a	现浇混凝土护栏	1.部位:护栏 2.混凝土强度等级:C40预拌混凝土 3.包含:包含钢筋、模板工程 4.混凝土含泵送费及外加剂 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	263.2		
602-3	波形梁钢护栏					
-a	路侧波形梁钢护栏	1.部位:防撞栏杆 2.栏杆材质、规格:0.3m钢栏杆 3.包含:包含栏杆、扶手、刷漆等全部工作内容 4.其他:满足设计及施工验收规范要求 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	572		
-b	铺设防水层	1.部位:护栏 2.材料品种、规格:橡胶沥青防水粘接层 3.其他:满足设计及施工验收规范要求 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	807		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506...-20260929164728195

投标报价汇总表

合同段：水下路　　标表1

序号	章次	科目名称	金额（元）
1	100	总则	
2	200	路基	
3	300	路面	
4	400	桥梁、涵洞	
5	600	安全设施及预埋管线	
6	700	绿化及环境保护设施	
7	第100章至第700章合计		
8	已包含在清单合计中的材料、工程设备、专业工程暂估价合计		
9	清单合计减去材料、工程设备、专业工程暂估价合计		
10	计日工合计		
11	暂列金额（不含计日工总额）		
12	投标报价		

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第100章 总则						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
102	工程管理					
102-3	安全生产费		总额	1		
104	承包人驻地建设					
104-1	承包人驻地建设		总额	1		

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
202	场地清理					
202-1	清理与掘除					
-a	清理现场	1.包含范围:道路红线范围内的杂填土、腐植土、草皮树根等不适宜材料 2.清表厚度:30 cm 3.要求:满足设计及施工验收规范 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	4830		
BC-a	杂填土、腐植土、草皮树根等不适宜材料及其他不适材料外运	1.废弃料品种:杂填土、腐植土、草皮树根等不适宜材料及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含外运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	1449		
BC-b	杂填土、腐植土、草皮树根等不适宜材料及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:杂填土、腐植土、草皮树根等不适宜材料及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价，结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	1159.2		
202-2	挖除旧路面					
清单 第200章 合计 人民币0元						

49b6deb81e0425 91-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-b	挖除沥青混凝土路面46cm	1.部位：挖除沥青混凝土路面 2.厚度：46cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	234.6		
BC-a	旧路材料及其他不适材料外运	1.废弃料品种:旧路材料及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含清理、装运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按实方以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	234.6		
BC-b	旧路材料及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:旧路材料及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价；结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	234.6		
202-3	拆除路缘石					
-b	拆除路缘石	1.部位：现状路缘石拆除 2.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	120		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500[illegible]1e091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
BC-a	旧路材料及其他不适材料外运	1.废弃料品种:旧路材料及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含清理、装运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按实方以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	2.4		
BC-b	旧路材料及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:旧路材料及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价，结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	2.4		
202-3	拆除波形梁护栏					
-d	拆除波形梁护栏	1.部位：现状波形梁护栏拆除 2.规格：现状护栏为Gr-A-4E无基础护栏 3.运至建设单位指定地点 4.运距：结合现场实际情况综合考虑 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	100		
203	挖方路基					
203-1	路基挖方					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e...-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	挖土方	1.工作内容：路床土方、特殊路基换填部位挖土方 2.土壤类别:根据地质勘查报告及现场情况确定 3.挖土深度:根据现场实际情况确定 4.包含：挖土及装土等 5、其他：投标单位应根据现场实际情况综合考虑土方平衡、堆土地点、土方外运及回运等因素所增加费用 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	6203		
-b	挖石方	1.工作内容：路基挖石方 2.土壤类别:根据地质勘查报告及现场情况确定 3.深度:根据现场实际情况确定 4.包含：挖石方及装石方等 5.石方10%控制爆破，90%机械打眼开炸 6、其他：投标单位应根据现场实际情况综合考虑石方平衡、堆石方地点、石方外运及回运等因素所增加费用 7.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	1373		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042508...091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
BC-a	渣土及其他不适材料外运	1.废弃料品种:渣土及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含外运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	4967.3		
BC-a1	石方及其他不适材料外运	1.废弃料品种:石方及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含外运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	137.3		
BC-b	渣土、石方及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:渣土、石方及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价，结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	5104.6		
204	填方路基					
204-1	路基填筑（包括填前压实）					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f4985deb81e0425005...2091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	利用现状土方回填	1.工作内容：路基填方 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:清表后道路部分挖除的原状土90%经分筛翻晒（借用排水边沟部分80%的挖除土方） 4.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 5.填方运距:根据现场情况自主考虑 6.1.工作内容：路基填方 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:清表后道路部分挖除的原状土90%经分筛翻晒（借用排水边沟部分80%的挖除土方） 4.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 5.填方运距:根据现场情况自主考虑 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	2191.82		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b0deb81e0425062...01...091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-b	利用现状石方回填	1.工作内容：路基填方 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:清表后90%经分筛翻晒道路部分挖除的原状碎石（借用排水边沟部分80%的挖除石方） 4.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 5.填方运距:根据现场情况自主考虑 6.1.工作内容：路基填方 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:清表后道路部分挖除的原状土90%经分筛翻晒（借用排水边沟部分80%的挖除土方） 4.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 5.填方运距:根据现场情况自主考虑 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	2191.82		
205	特殊地区路基处理					
205-1	软土路基处理					
-c	垫层					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49bcdeb81e042506...01...091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-c-4	碎石土换填	1.工作内容：碎石土换填 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:碎石土 4.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 5.填方来源、运距:根据现场情况自主考虑 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	4830		
-d	土工合成材料					
-d-3	夹固复合土工格栅	1.名称：夹固复合土工格栅 2.位置：新旧路搭接位置处、平面交叉处、填挖交界处 3.具体做法详见设计图纸 4. 未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	160		
207	坡面排水					
207-1	边沟					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e3...-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	梯形浆砌片石衬砌边沟	1.浆砌片石梯形衬砌边沟 2.尺寸：详见设计图纸 3.材料：300mm厚M10浆砌MU30片石（石料规格高度不小于15厘米,槽底卧浆，明面采用水泥砂浆勾缝） 4.200mm厚级配砂石垫层 5.C30混凝土消力坎 6.沿纵向每隔15米设一道变形缝,缝宽3厘米,内填高密度聚苯板,表面30×30沥青油膏封缝 7.包含垫层、消力坎、变形缝、勾缝挖土、外运及消纳等全部工作内容 8.挖方考虑80%用于路基土方回填，20%外运消纳 9.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	624		
-d	浅碟形预制混凝土边沟	1.浅碟形预制混凝土边沟 2.尺寸：详见设计图纸 3.材料：100mm厚预制C30混凝土 4.100mm厚级配砂石垫层 5.浅碟形边沟每15米左右设一道变形缝,缝宽30mm,沥青麻絮或沥青木丝板嵌缝 6.预制砼砖之间应用1:3水泥砂浆勾缝,缝宽0.5厘米 7.包含垫层、变形缝、勾缝等全部工作内容 8.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	34		
207-4	出水急流槽					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49f6deb81e042508...-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-b	浆砌片石出水急流槽	1.浆砌片石出水急流槽 2.尺寸：详见设计图纸 3.材料：M10浆砌MU30片石 4.M10浆砌MU30片石消力池 5.急流槽很长时,应分段敷筑,每段长度5-10米,接头处用沥青麻絮填缝 6.露面采用M10水泥砂浆抹面2厘米 7.包含消力池、沥青麻絮填缝、抹面、挖土、外运及消纳等全部工作内容 8.挖方考虑80%用于路基土方回填，20%外运消纳 9.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	30.8		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第300章 路面						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
304	水泥稳定土底基层、基层					
304-1	水泥稳定土底基层					
-a	18cm厚水泥稳定碎石下基层	1.材料种类：水泥稳定碎石底基层 2.厚度：18cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	3049.2		
304-3	水泥稳定土基层					
-a	18cm厚水泥稳定碎石上基层	1.材料种类：水泥稳定碎石基层 2.厚度：18cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	2800		
308	透层和黏层					
308-1	乳化沥青透层	1.材料品种：改性乳化沥青PC-2 2.喷油量：1.0L/㎡ 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	2800		
308-2	改性乳化沥青粘层	1.材料品种：PCR型（SBS）乳化沥青 2.喷油量：0.5L/㎡ 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	2656.5		
309	热拌沥青混合料面层					
309-1	细粒式沥青混凝土					
-a	4cm细粒式沥青混凝土AC-13C	1.材料品种：细粒式沥青混凝土AC-13C 2.厚度：4cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	2656.5		
309-2	中粒式沥青混凝土					
清单 第300章 合计 人民币0元						

f49f6d1eb81e042508c1e5e1-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第300章 路面						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	6cm中粒式沥青混凝土AC-20C	1.材料品种：中粒式沥青混凝土AC-20C 2.厚度：6cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	2656.5		
310	沥青表面处置与封层					
310-2	乳化沥青下封层	1.材料品种：PCR乳化沥青封层 2.喷油量：1.0 Kg/m² 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	2800		
313	路肩培土、中央分隔带回填土、土路肩加固及路缘石					
313-3	现浇混凝土加固土路肩	1.材料品种：C20现浇混凝土 2.厚度：10cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	32.2		
313-4	坡顶砖	1.材料品种：预制C30混凝土（挤压型） 2.尺寸：10×25/25×49.5cm（中间弯角约146°） 3.具体做法详见设计图纸 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	805		
313-5	混凝土预制块路缘石	1.材料品种：乙3型路缘石（挤压型） 2.尺寸：10×20×49.5cm 3.砂浆：2cm厚1:3水泥砂浆卧底 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	805		
清单 第300章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506...-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第400章 桥梁、涵洞						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
419	圆管涵及倒虹吸管涵					
419-1	Φ1.2m圆管涵	1.Φ1.2m圆管涵 2.管涵材料：钢筋混凝土管 II级,接口方式：企口 3.管形基础垫层：砂砾石 4.管形基础：C20混凝土 5.八字翼墙、截水墙、八字墙、一字墙等：C25片石混凝土 6.帽石：C25混凝土 7.八字墙用M10砂浆抹面 8.洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。 9.包含垫层、基础、墙体、抹面、挖土、外运及消纳等全部工作内容 10.具体做法详见设计图纸 11.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	20.5		
清单 第400章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e5a63c[illegible]091-20260929164728195

清单 第 14 页 共 28 页

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
602	护栏					
602-3	波形梁钢护栏					
-a	路侧波形梁钢护栏-标准段	1、路两侧波形梁护栏（Gr-B-2C) 2、材质、规格：波形梁310*85*3*2320mm，Φ114*4.5*1200mm钢立柱 3、基础材料、尺寸：500*500*500mmC30现浇预拌混凝土基础 4、波形梁板、立柱、端头梁、防阻块及连接螺栓均采用普通碳素钢（Q235），其技术条件应符合《碳素结构钢》（GB/T 700）的规定 5、包含：包含波形梁、立柱、连接件、柱帽、基础、土方等全部工作内容 6、具体做法详见设计图纸 7、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	16		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e5a63...e091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	路侧波形梁钢护栏-上游端部	1、路两侧波形梁护栏-上游端部（Gr-B-2C） 2、材质、规格：波形梁310*85*3*2320mm（1米间距有连接孔），Φ114*4.5*1200mm、Φ114*4.5*1500mm钢立柱 3、基础材料、尺寸：500*500*500mmC30现浇预拌混凝土基础、600*600*900mm现浇预拌钢筋混凝土基础、600*600*1200mm现浇预拌钢筋混凝土基础 4、波形梁板、立柱、端头梁、防阻块及连接螺栓均采用普通碳素钢（Q235），其技术条件应符合《碳素结构钢》（GB/T 700）的规定 5、包含：包含波形梁、立柱、连接件、柱帽、反光膜、基础、钢筋、土方等全部工作内容 6、端头粘贴黑黄反光膜，250*350mm1个 7、具体做法详见设计图纸 8、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	24		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f499deb81e042500... 2026092916472819...

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	路侧波形梁钢护栏-下游端部	1、路两侧波形梁护栏下游端部（Gr-B-2C） 2、材质、规格：波形梁310*85*3*2320mm（1米间距有连接孔），Φ114*4.5*1200mm、Φ114*4.5*1500mm钢立柱 3、基础材料、尺寸：500*500*500mmC30现浇预拌混凝土基础、600*600*900mm现浇预拌钢筋混凝土基础 4、波形梁板、立柱、端头梁、防阻块及连接螺栓均采用普通碳素钢（Q235），其技术条件应符合《碳素结构钢》（GB/T 700）的规定 5、包含：包含波形梁、立柱、连接件、柱帽、基础、反光膜、钢筋、土方等全部工作内容 6、端头粘贴黑黄反光膜，250*350mm1个 7、具体做法详见设计图纸 8、未尽事宜详见招标文件及设计图纸，并满足设计、施工规范要求	m	24		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500[illegible]21-091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	涵洞反光栏杆	1、涵洞反光栏杆 2、材质、规格：横梁50*100*3*6000mm+50*100*3*2420.7mm+50*100*3*1345mm，Φ140*4.5*1600mm钢立柱间距2米（护栏立柱两端立柱埋深1.25m） 3、基础材料、尺寸：中间基础为500*400*400mmC30现浇预拌混凝土基础，两端基础为1600*300*400mmC30现浇预拌混凝土基础 4、连接螺栓B采用高强级螺栓，方钢、立柱、抱卡均未热镀锌，再喷涂夜光涂料 5、超强级反光膜顺向为白色，逆向为黄色（两侧斜梁上红下白） 6、包含：包含横梁、立柱、连接件、柱帽、基础、土方、反光膜、喷漆等全部工作内容 7、具体做法详见设计图纸 8、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m	8		
604	道路交通标志					
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b2deb81e04250[illegible]-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-1	单柱式交通标志-2(40×60cm)线形诱导标志	1、路两侧波形梁护栏下游端部（Gr-B-2C) 2、材质、规格：波形梁310*85*3*2320mm（1米间距有连接孔），Φ114*4.5*1200mm、Φ114*4.5*1500mm钢立柱 3、基础材料、尺寸：500*500*500mmC30现浇预拌混凝土基础、600*600*900mm现浇预拌钢筋混凝土基础 4、波形梁板、立柱、端头梁、防阻块及连接螺栓均采用普通碳素钢（Q235），其技术条件应符合《碳素结构钢》（GB/T 700）的规定 5、包含：包含波形梁、立柱、连接件、柱帽、基础、反光膜、钢筋、土方等全部工作内容 6、端头粘贴黑黄反光膜，250*350mm1个 7、具体做法详见设计图纸 8、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	21		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500[illegible]-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-1	单柱式交通标志-D=800(八角形)停车让行标志	1、标志类型：D=800(八角形)停车让行标志 2、支撑形式：单柱式 3、材质、规格：φ89*4.5*2870mm钢管立柱，φ89*4.5*500mm钢管横梁，标志板为八角形φ800*3mm铝合金板 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用 3004-O 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：750*1000*1000mmC30现浇预拌钢筋混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、钢筋、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	1		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500...-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-1	单柱式交通标志-120×40cm路名牌	1、标志类型：路名标志 2、支撑形式：单柱式 3、材质、规格：Φ73*5*3300mm钢管立柱，Φ90*6*200mm钢套管，Φ27*2*3400mm框架钢管，标志板为1200*400*3mm铝合金板（双面贴反光膜） 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用 3004-0 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：500*500*500mmC30现浇预拌混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	1		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500[illegible]-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-2	双柱式交通标志-2(100×30cm),70×30cm方向指引标志	1、标志类型：指路标志 2、支撑形式：双柱式 3、材质、规格：：Φ89*4.5*4130mm钢管立柱+Φ89*4.5*4440mm钢管立柱，标志板为1000*300*3mm2个+700*300*3mm铝合金标志牌 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用 3004-O 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：400*400*700mmC30现浇预拌混凝土基础。 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、钢筋、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	1		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500[illegible]e691-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-5	单悬臂式交通标志-a=90cm警告标志（注意急弯）	1、标志类型：警告标志（注意急弯） 2、支撑形式：单悬式 3、材质、规格：Φ133*8*6000mm钢管立柱，Φ60*4.5*4000mm钢管横梁，标志板为三角型900*3mm铝合金板 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用3004-O 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：不规则1200*1400*1200mmC30现浇预拌钢筋混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、钢筋、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	1		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500...091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-5	单悬臂式交通标志-2（a=90cm）警告标志（注意急弯、注意车道变窄）	1、标志类型：警告标志（注意急弯、注意车道变窄） 2、支撑形式：单悬式 3、材质、规格：Φ133*8*6000mm钢管立柱，Φ60*4.5*4000mm钢管横梁，标志板为三角型900*3mm铝合金板2个 4、反光膜要求：Ⅳ类 5、标志板采用 3004-O 型铝合金板制作。滑动槽铝采用 2024-T3 型铝合金型材制作。 6、立柱、横梁、法兰盘等大型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于 600g/㎡。抱箍、连接螺栓等小型构件采用热浸镀锌处理，镀锌量不低于紧固件为 350g/㎡；螺栓、螺母等热浸镀锌时，必须进行离心分离处理，并清除螺纹中的残渣。 7、标志立柱、横梁、法兰盘、加劲肋、地脚螺栓采用 Q235B 钢材。 8、标志立柱底端均采用黄、黑色反光膜。 9、基础材料、尺寸：不规则1200*1400*1200mmC30现浇预拌钢筋混凝土基础 10、包含：包含标志板、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、钢筋、土方等全部工作内容 11、具体做法详见设计图纸 12、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	1		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042500[illegible]e991-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
604-13	单柱式D=1000mm凸面镜	1、单柱式凸面镜 2、规格、尺寸：反光镜D=1000mm，Φ89*4.5*3230mm钢管立柱 3、基础材料、尺寸：600*1200*800mmC25现浇预拌混凝土基础 4、包含：包含凸面镜、立柱、反光膜、连接件、柱帽、基础、钢筋、土方等全部工作内容 12、具体做法详见设计图纸 13、未尽事宜详见招标文件及设计图纸，并满足设计、施工规范要求	个	2		
604-7	太阳能黄闪灯(附着警告标志悬臂)	1、标志类型：太阳能黄闪灯 2、支撑形式：附着式 3、材质、规格：太阳能黄闪灯 4、位置：附着在注意交叉路口警告标志悬臂 5、包含：包含太阳能黄闪灯、连接件等全部工作内容 6、具体做法详见设计图纸 7、未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	2		
605	道路交通标线					
605-1	热熔型涂料路面标线					
-a	交通标线	1.材料品种：热熔反光涂料,表面撒玻璃微珠 2.工艺：符合图纸、设计及施工规范要求 3.包含：包含设计图纸中所有类型的热熔标线、热熔标记等，面积为实面积 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	308		
605-5	轮廓标					
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49fade81e042506...-20260229164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-b	栏式轮廓标(A型)	1、栏式轮廓标(A型) 2、位置：路基段波形梁护栏上，轮廓标为行车前进方向左、右侧对称设置，设置间距8m 3、镀锌白铁皮支架+反光片，颜色均为白色 4、具体做法详见设计图纸 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	个	8		
605-6	立面标记(刷黄黑反光漆)	1、立面标记(刷黄黑反光漆) 2、位置：设置在水下路两侧的桥墩处 3、具体做法详见设计图纸 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	28		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e04250e5a63c0f27be091-20260929164728195

清单 第 26 页 共 28 页

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第700章 绿化及环境保护设施						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
702	铺设表土					
702-1	种植土换填	1.位置：植草护坡（喷播地被）、乔木 2.回填材料：外购种植土 3.厚度:详见设计图纸 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	304.05		
703	撒播草种和铺植草皮					
703-1	植草护坡	1.名称:植草护坡 2.铺种方式:播草籽，10克/平米，二月兰+紫花苜蓿=1:1 3.养护期:2年 4.浇水车浇水 5.具体做法详见设计图纸 6.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	557.5		
703-1	锚杆挂网基材喷播植草护坡	1.部位:锚杆挂网基材喷播植草护坡 2.锚杆：主锚杆Φ16注浆长1000mm@2000mm，辅助锚杆Φ12*500mm 3.Φ2.0*50*50mm镀锌铁丝网 4、植生基材：基质、粘结材料、种子、土壤改良剂等，基材喷播厚度为10cm 5.喷播植物种子：乔、灌、草结合 6.养护期:2年 7.浇水车浇水 8.具体做法详见设计图纸 9.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	585.6		
704	种植乔木、灌木和攀缘植物					
704-1	人工种植乔木					
清单 第700章 合计 人民币0元						

f49b6dc81e042508...e01...e091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：水下路　　标表2

清单 第700章 绿化及环境保护设施						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-b	刺槐	1.种类:刺槐 2.胸径:8-10cm 3.冠幅、分支点:分枝点高度2.5m，分支数量6个以上 4.其他:保留树冠骨架 5.养护期:2年 6.浇水车浇水 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	棵	114		
清单 第700章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e5a63c0c27be091-20260929164728195

清单 第 28 页 共 28 页

投标报价汇总表

合同段：临时施工便道　　标表1

序号	章次	科目名称	金额（元）
1	100	总则	
2	200	路基	
3	300	路面	
4	第100章至第700章合计		
5	已包含在清单合计中的材料、工程设备、专业工程暂估价合计		
6	清单合计减去材料、工程设备、专业工程暂估价合计		
7	计日工合计		
8	暂列金额（不含计日工总额）		
9	投标报价		

工程量清单表（招标）

合同段：临时施工便道　　标表2

清单 第100章 总则						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
102	工程管理					
102-3	安全生产费		总额	1		
104	承包人驻地建设					
104-1	承包人驻地建设		总额	1		

工程量清单表（招标）

合同段：临时施工便道　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
202	场地清理					
202-2	挖除旧路面					
-b	挖除临时泥结碎石路面40cm	1.部位：临时道路拆除 2.挖除临时泥结碎石路面 3.厚度：40cm 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	501.8		
BC-a	旧路材料及其他不适材料外运	1.废弃料品种:旧路材料及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含清理、装运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按实方以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	501.8		
BC-b	旧路材料及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:旧路材料及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价，结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	501.8		
203	挖方路基					
203-1	路基挖方					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e0425083...e091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：临时施工便道　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	挖土方	1.工作内容：路基挖土方 2.土壤类别:根据地质勘查报告及现场情况确定 3.挖土深度:根据现场实际情况确定 4.包含：挖土及装土等 5、其他：投标单位应根据现场实际情况综合考虑土方平衡、堆土地点、土方外运及回运等因素所增加费用 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	1254.5		
BC-a	渣土及其他不适材料外运	1.废弃料品种:渣土及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含外运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	125.45		
BC-b	渣土及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:渣土及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价，结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	125.45		
204	填方路基					
204-1	路基填筑（包括填前压实）					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506...-20260929164728195

清单 第 3 页 共 5 页

工程量清单表（招标）

合同段：临时施工便道　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	土方回填	1.工作内容：路基填方 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:清表后道路部分挖除的原状土90%经分筛翻晒（剩余部分借给导行路回填） 4.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 5.填方运距:根据现场情况自主考虑 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	724		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：临时施工便道　　标表2

清单 第300章 路面						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
302	垫层					
302-1	临时便道碎石路					
-a	临时便道碎石路	1.工作内容：施工便道（用于溢洪道大桥施工使用） 2.材料：泥结碎石 3.厚度：40cm 4. 未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	1254.5		
BC-303	临时供电设施	1.临时供电设施 2.主要工程量：包含1个变压器，28个混凝土电杆，1100m电力线等 3.符合设计及施工规范要求 4.根据实际情况投标单位自行深化 5.包含：包含设计图纸中临时设施的所有工作内容及后续拆除工作内容 6.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	项	1		
清单 第300章 合计 人民币0元						

清单 第 5 页 共 5 页

f49b6deb81e042509e5a...e091-20260929164728195

投标报价汇总表

合同段：下店路导行路　　标表1

序号	章次	科目名称	金额（元）
1	100	总则	
2	200	路基	
3	300	路面	
4	600	安全设施及预埋管线	
5	第100章至第700章合计		
6	已包含在清单合计中的材料、工程设备、专业工程暂估价合计		
7	清单合计减去材料、工程设备、专业工程暂估价合计		
8	计日工合计		
9	暂列金额（不含计日工总额）		
10	投标报价		

工程量清单表（招标）

合同段：下店路导行路　　标表2

清单 第100章 总则						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
102	工程管理					
102-3	安全生产费		总额	1		
104	承包人驻地建设					
104-1	承包人驻地建设		总额	1		

工程量清单表（招标）

合同段：下店路导行路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
202	场地清理					
202-1	清理与掘除					
-a	清理现场	1.包含范围:道路红线范围内的杂填土、腐植土、草皮树根等不适宜材料 2.清表厚度:15 cm 3.要求:满足设计及施工验收规范 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	2940		
BC-a	渣土及其他不适材料外运	1.废弃料品种:渣土及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含外运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	441		
BC-b	渣土及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:渣土及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价，结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	352.8		
202-2	挖除旧路面					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49f5deb81e042500f... -20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路导行路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-b	沥青混凝土路面及碎石土路肩导行路拆除23cm	1.部位：导行路拆除 2.挖除沥青混凝土路面及碎石土路肩 3.厚度：23cm 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	691.32		
BC-a	旧路材料及其他不适材料外运	1.废弃料品种:旧路材料及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含清理、装运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按实方以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	691.32		
BC-b	旧路材料及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:旧路材料及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价，结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	691.32		
203	挖方路基					
203-1	路基挖方					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e04250...1e091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路导行路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	挖土方	1.工作内容：路基挖土方 2.土壤类别:根据地质勘查报告及现场情况确定 3.挖土深度:根据现场实际情况确定 4.包含：挖土及装土等 5、其他：投标单位应根据现场实际情况综合考虑土方平衡、堆土地点、土方外运及回运等因素所增加费用 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	1540		
BC-a	渣土及其他不适材料外运	1.废弃料品种:渣土及其他不适宜材料 2.渣土运距:投标人根据现场情况自主考虑 3.费用:包含外运（渣土消纳另计） 4.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	308		
BC-b	渣土及其他不适材料消纳	1.废弃料品种:渣土及其他不适宜材料 2.渣土消纳:投标人根据现场情况自主考虑 3.其他:投标人结合项目情况，对渣土消纳进行报价，结算时依据渣土消纳证明资料计入结算 4.工程量计算规则：按渣土密实度（实方）以立方米为单位计量 5.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	308		
204	填方路基					
204-1	路基填筑（包括填前压实）					
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042506...-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路导行路　　标表2

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
-a	利用现状土方回填	1.工作内容：路基填方 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:清表后道路部分挖除的原状土90%经分筛翻晒（借施工临时便道土方） 4.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 5.填方运距:根据现场情况自主考虑 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	1791.05		
-d	土方回填	1.工作内容：路基填方 2.密实度要求:符合设计及施工规范要求 3.填方材料品种:素土（借用主体工程土方） 4.填方粒径要求:满足设计及施工验收规范要求 5.填方运距:根据现场情况自主考虑 6.工程量计算规则：按照天然密实体积以立方米为单位计量 7.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m3	308.95		
清单 第200章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042508a7b2091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路导行路　　标表2

清单 第300章 路面						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
313	路肩培土、中央分隔带回填土、土路肩加固及路缘石					
313-1	23cm碎石土路肩	1.工作内容：土路肩 2.材料：碎石土 3.厚度：23cm 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	420		
304	水泥稳定土底基层、基层					
304-3	水泥稳定土基层					
-a	18cm厚再生水泥稳定碎石基层	1.材料种类：再生水泥稳定碎石基层 2.厚度：18cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	2604		
308	透层和黏层					
308-1	乳化沥青透层	1.材料品种：改性乳化沥青PC-2 2.喷油量：1.0L/㎡ 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	2604		
309	热拌沥青混合料面层					
309-2	中粒式沥青混凝土					
-a	5cm中粒式沥青混凝土AC-16C	1.材料品种：中粒式沥青混凝土AC-16C 2.厚度：5cm 3.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	2520		
清单 第300章 合计 人民币0元						

f49b6deb61e04250e5a6c3c6091-20260929164728195

工程量清单表（招标）

合同段：下店路导行路　　标表2

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	项目特征	单位	数量	单价	合价
605	道路交通标线					
605-1	热熔型涂料路面标线					
-a	交通标线	1.材料品种：热熔反光涂料,表面撒玻璃微珠 2.工艺：符合图纸、设计及施工规范要求 3.包含：包含设计图纸中所有类型的热熔标线、热熔标记等，面积为实面积 4.未尽事宜：结合设计图纸、相关技术规范要求、现场实际情况及所有工作内容，充分考虑。	m2	189		
清单 第600章 合计 人民币0元						

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195

投标报价汇总表

合同段：暂列金额　　标表1

序号	章次	科目名称	金额（元）
1	第100章至第700章合计		
2	已包含在清单合计中的材料、工程设备、专业工程暂估价合计		
3	清单合计减去材料、工程设备、专业工程暂估价合计		
4	计日工合计		
5	暂列金额（不含计日工总额）		
6	投标报价		

工程量清单表（招标）

合同段：暂列金额　　标表2

清单 合计 人民币0元		

f49b6deb81e042509e5a63c0f27be091-20260929164728195