

**G50 沪渝高速、G5011 芜合高速  
芜湖枢纽至芜湖主线站段改扩建工程施工**

# 招 标 文 件

招标人：安徽省芜宣高速公路有限责任公司

招标代理机构：安徽省交控建设管理有限公司

二〇二六年三月

# 使用说明

一、本项目招标文件是根据交通运输部《公路工程标准施工招标文件（2018年版）》（以下简称《公路工程标准招标文件》）和相关法律、法规、规章和政策性文件，并结合本项目的招标特点和管理需要编制而成。

二、本项目招标文件由《公路工程标准招标文件》和本招标文件共同组成。本招标文件引用了《公路工程标准招标文件》中的“投标人须知”正文、“评标办法”正文，并对“投标人须知前附表”、“评标办法前附表”、“专用合同条款”、“技术规范”、“投标文件格式”等内容进行了相应补充、细化约定，投标人应结合阅读。

三、招标人对招标文件进行的澄清、修改等将以澄清修改公告（答疑变更公告）的形式在安徽交控招标采购平台、安徽合肥公共资源交易平台和安徽省交通控股集团有限公司网站进行信息发布，招标人不再以其他方式通知，投标人应主动上网查询，招标人不承担投标人未及时关注上述信息引发的任何责任。

四、投标人向招标人提出的澄清或疑问应通过安徽交控招标采购平台提交。

五、招标文件中提到的货币单位除有特别说明外，均指人民币元。

六、自投标之日起，投标人应保证其提供的联系方式一直有效，并保持畅通，否则，由此引起的一切后果由投标人负责。

七、招标人对招标文件内容有最终解释权。

## 目录

目录.....	- 1 -
<b>第一卷</b> .....	1
第一章招标公告 .....	2
第二章投标人须知 .....	8
第三章评标办法 .....	43
第四章合同条款及格式 .....	55
第五章工程量清单 .....	119
<b>第二卷</b> .....	120
第六章图纸（另册） .....	121
<b>第三卷</b> .....	122
第七章技术规范 .....	123
第八章工程量清单计量规则 .....	237
<b>第四卷</b> .....	238
第九章投标文件格式 .....	239
第十章参考资料 .....	278

# 第一卷

# 第一章 招标公告

# 第一章 招标公告

## G50 沪渝高速、G5011 芜合高速芜湖枢纽至芜湖主线站段改扩建工程施工招标公告

### 1. 招标条件

本招标项目 G50 沪渝高速、G5011 芜合高速芜湖枢纽至芜湖主线站段改扩建工程已由安徽省发展和改革委员会以皖发改基础〔2021〕326 号《安徽省发展改革委关于 G50 沪渝高速、G5011 芜合高速宣城至芜湖段改扩建项目核准的批复》批准建设，施工图设计已由安徽省交通运输厅皖交路函〔2024〕315 号《安徽省交通运输厅关于 G50 沪渝高速、G5011 芜合高速芜湖枢纽至芜湖主线收费站段改扩建工程施工图设计的批复》批准。项目业主为安徽省芜宣高速公路有限责任公司，建设资金来自业主自筹，出资比例 100%，招标人为安徽省芜宣高速公路有限责任公司。项目已具备招标条件，现对该项目工程施工以资格后审方式进行公开招标，本次招标采用全流程电子招标。

#### 2. 项目概况与招标范围

2.1 招标编号：2026JFAGZ00206

2.2 招标类别：工程

2.3 项目名称：G50 沪渝高速、G5011 芜合高速芜湖枢纽至芜湖主线站段改扩建工程施工

2.4 项目地点：芜湖市

2.5 建设单位：安徽省芜宣高速公路有限责任公司

2.6 项目概况：G50 沪渝高速、G5011 芜合高速宣城至芜湖段是国家高速公路网的重要路段，是安徽省高速公路网的组成部分，在国家和区域路网中居重要地位。G50 沪渝高速、G5011 芜合高速宣城至芜湖段改扩建全长 55.53km，分阶段实施，其中宣城至芜湖枢纽段长 48.967Kkm，共三个标段，已于 2025 年 12 月 26 日建成通车，本次招标范围是芜湖枢纽至终点段（K341+167.373~K347+731.434），里程长度 6.564km，完全利用拟改扩建的 G4211 宁芜高速芜湖枢纽 K341+167.373~K342+886.007 段共 1.719 km，实际改扩建路段为 4.845 km。

该段范围改扩建大桥 947.4m/1 座；主线上跨分离式立体交叉 261.06m/5 座，完全利旧主线收费站 1 处。采用设计速度为 120km/h，整体式路基宽度 42m 的双向八车道高速公路标准，路面采用沥青混凝土路面。

新建及拆除重建桥梁采用公路 I 级荷载，既有桥梁利用时，承载能力满足公路 I 级荷载，

其他技术指标基本满足现行《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）执行。

2.7 项目概算：6.80 亿元

2.8 招标范围和标段划分：

本次招标范围为 G50 沪渝高速、G5011 芜合高速芜湖枢纽至芜湖主线站段改扩建工程，包含路基、路面、桥涵、临时保通设施、交安、绿化、环保等工程，包含施工、交验、缺陷期修复等工作内容。本次招标划分为 1 个施工标段，具体如下表：

段落	序号	标段	桩号范围	长度(km)	行政区划	主要工程内容
G50 沪渝高速、G5011 芜合高速芜湖枢纽至芜湖主线站段改扩建工程	1	WX04	K341+167~K347+731	6.564	芜湖市	路基、路面、桥涵、临时保通设施、交安、绿化、环保等工程。其中扁担河大桥为本项目控制性工程。

2.9 工期：计划工期 36 个月，计划开工日期 2026 年 4 月，具体开工时间以开工令为准，缺陷责任期 2 年。

3. 投标人资格要求

3.1 本次招标要求投标人须具备的资质、业绩、财务、信誉、项目经理和项目总工等要求如下：

(1) 资质最低条件：

具备独立法人资格、有效营业执照、有效安全生产许可证；同时具有公路工程施工总承包一级及以上资质。

(2) 财务最低要求：

近 3 年（2022~2024 年）的年平均净资产不低于 1 亿元人民币，近 3 年（2022~2024 年）年平均营业收入不少于 15 亿元人民币；专门为本项目提供的由国有或股份制商业银行（支行及以上）开具的银行信贷证明不少于 3000 万元人民币。

(3) 业绩最低要求：

近 5 年（自 2021 年 1 月至今，以交工验收时间为准）应同时具备：独立完成过 1 条长度不少于 8km 的新建或改扩建高速公路路基工程，独立完成过 1 条长度不少于 8km 的新建或改扩建高速公路沥青混凝土路面工程施工业绩，合同段工程交工验收质量达到交通运输部合格标准以上。

(4) 信誉最低要求 ①没有被交通运输部或安徽省交通运输厅取消在安徽省的投标资格或禁止进入安徽省公路建设市场且处于有效期内的。②没有被责令停业，暂扣或吊销执照，或暂停证照、或吊销资质证书。③没有进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形。④没有在国家企业信用信息公示系统中被列入严重违法失信企业名单。⑤没有在中国执行信息公开网中被列入失信被执行人名单。⑥没有被人力资源社会保障行政部门列入拖欠农民工工资“黑名单”。⑦投标人、投标人法定代表人、拟委任的项目经理近三年内无行贿犯罪行为。⑧交通运输部或安徽省交通运输厅最新公布的年度公路施工企业信用评价等级为 D 级的投标人不得参与本次投标；如在交通运输部或安徽省交通运输厅最新年度等级评价公布日期之后，被交通运输部或安徽省交通运输厅通报为 D 级的投标人也不得参与本次投标。⑨没有法律法规规定的其他情形。

(5) 项目经理和项目总工最低要求：

项目经理须具备注册一级建造师（公路工程专业）、省级交通运输主管部门核发的行业类别代码为 G（公路工程）的安全生产考核合格证书 B 证，担任过 1 个合同段且合同金额不少于 3 亿元人民币的新建或改扩建高速公路主体工程（含路基工程）施工的项目经理；

项目总工须具备高级工程师及以上（公路工程及相关专业），担任过 1 个合同段且合同金额不少于 3 亿元人民币的新建或改扩建高速公路主体工程（含路基工程）施工的项目总工。

3.2 本次招标不接受联合体投标。

上述公路施工企业信用评价等级按以下原则确定：

(1) 有安徽省交通运输厅 2024 年度公路施工企业信用评价等级时，直接引用该等级；

(2) 没有安徽省交通运输厅 2024 年度公路施工企业信用评价等级时，引用安徽省交通运输厅 2023 年度公路施工企业信用评价等级。

(3) 没有安徽省交通运输厅 2024 年度和 2023 年度公路施工企业信用评价等级时，引用交通运输部最新年度公路施工企业信用评价等级。

(4) 无上述信用评价等级的，若无不良信用记录，按 A 级对待；若有不良信用记录，视其严重程度按 B 级及以下对待。

3.4 与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加投标。单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标。违反前两款规定的，相关投标均无效。

4. 招标文件的获取

4.1 招标文件获取时间：2026 年 3 月 2 日至 2026 年 3 月 24 日。

4.2 招标文件及相关资料获取：网上下载。

(1) 潜在投标人须登录安徽合肥公共资源交易中心电子服务系统（以下简称“电子服务系统”）查阅招标文件。首次登录须持有与电子服务系统兼容的数字证书，详情参见电子服务系统办事指南。

(2) 招标文件获取过程中有任何疑问，请在工作时间（周一至周五，上午 9:00-12:00，下午 1:30-5:00，节假日休息）拨打 400-0099-555。

4.3 招标文件价格：本项目不收取招标文件费用。

4.4 评标办法：综合评分法。

5. 投标文件的递交及相关事宜

5.1 招标人不组织踏勘现场，投标人可自行对项目现场进行充分考察。

5.2 招标人不组织召开投标预备会。

5.3 开标时间：2026 年 3 月 24 日 10 时 00 分，开标地点为安徽合肥公共资源交易中心（合肥市滨湖新区南京路 2588 号）2 楼 3 号开标室。投标人参与远程在线开标并解密投标文件。

5.4 视为无效投标情形：

(1) 投标文件未上传或逾期上传、或者不按照招标文件要求加密；

(2) 投标人参加远程在线开标，但解密投标文件不成功。

5.5 本次招标采用电子招标投标方式，投标人应按照招标文件投标人须知前附表相关条款要求编制和递交投标文件。

6. 发布公告的媒介

本次招标公告在安徽合肥公共资源交易中心网站上发布。

7. 联系方式：

7.1 招标人：安徽省芜宣高速公路有限责任公司

地址：安徽省合肥市望江西路 520 号

联系人：许工

电话：13855107149

7.2 招标代理机构：安徽省交控建设管理有限公司

地址：合肥市包河区西藏路 1666 号滨湖时代广场 C1 号楼

联系人：陈工

电话：0551-63738718

7.3 招标监督管理机构：安徽省交通运输厅

联系电话：0551-63629541

#### 7.4 电子交易系统

电子交易系统名称：安徽交控招标采购平台

电子交易系统电话：010-86392341

#### 7.5 电子服务系统

电子服务系统名称：安徽合肥公共资源交易电子服务系统

电子服务系统电话：0551-66223830、0512-58188516

### 8.重要说明

8.1 潜在投标人参与本项目招投标活动。投标人应合理安排招标文件获取时间，特别是网络速度慢的地区防止在系统关闭前网络拥堵无法操作。如果因计算机及网络故障造成无法完成招标文件获取，责任自负。咨询电话：010-86392341。

8.2 本项目的招标文件及其他资料（含澄清、答疑及相关补充文件）通过“7、联系方式”的两个系统发布，招标人/代理机构不再另行书面通知，潜在投标人应及时关注、查阅。因未及时查看导致不利后果的，责任自负。

8.3 电子投标文件须使用“安徽交控投标编制工具”制作生成并上传。咨询电话：010-86392341。

### 9.保证金账户

WX04 标：

户名：安徽合肥公共资源交易中心

账号：178252408446

开户银行：中国银行合肥庐阳支行

或

户名：安徽合肥公共资源交易中心

账号：1023701021001095993263213

开户银行：徽商银行股份有限公司合肥蜀山支行

安徽省交控建设管理有限公司

2026年3月2日

## 第二章 投标人须知

## 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	招标人：安徽省芜宣高速公路有限责任公司 地址：安徽省合肥市望江西路 520 号 联系人：许工 电话：13855107149
1.1.3	招标代理机构	招标代理机构：安徽省交控建设管理有限公司 地址：合肥市包河区西藏路 1666 号滨湖时代广场 C1 号楼 联系人：陈工 卜工 电话：0551-63738718
1.1.4	招标项目名称	G50 沪渝高速、G5011 芜合高速芜湖枢纽至芜湖主线站段改扩建工程施工
1.1.5	建设地点	芜湖市
1.2.1	资金来源及比例	业主自筹
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	见招标公告
1.3.2	计划工期	计划工期：36 个月。 计划开工时间：2026 年 4 月（以开工令为准）
1.3.3	质量要求	标段工程交工验收的质量评定：合格 竣工验收的质量评定：优良
1.3.4	安全目标	无安全责任事故，安全生产零死亡
1.4.1	投标人资格条件、能力和信誉	资质条件：见附录 1 财务要求：见附录 2 业绩要求：见附录 3 信誉要求：见附录 4 项目经理、项目总工资格：见附录 5 其他要求：无
1.4.2	是否接受联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 不接受 <input type="checkbox"/> 接受，联合体所有成员数量不得超过 2 家。
1.4.3	投标人不得存在的其他关联情形	无
1.4.4	投标人不得存在的其他不良状况或不良信用	投标人在交通运输部或安徽省交通运输厅最新公布的年度公路施工企业信用评价等级中被评为 D 级；投标人在交通运输部或安徽省交通运输厅最新年度等级评价公布日期之后，被交通运输部或安徽省交通运输厅通报为 D 级。
1.9.1	踏勘现场	不组织
1.10.1	投标预备会	不召开
1.10.2	投标人提出问题的截止时间	递交投标文件截止之日 16 天前
1.10.3	招标人书面澄清的时间	递交投标文件截止之日 15 天前
1.11	分包	<input type="checkbox"/> 不允许 <input checked="" type="checkbox"/> 允许，按照《公路工程施工分包管理办法》（交公路规〔2024〕

		2 号)等国家及安徽省有关分包管理的法律法规、行政规章执行。
2.1	构成招标文件的其他材料	招标人发布的有关本次招标的澄清与修改等
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	时间: 递交投标文件截止之日 <u>16</u> 天前
		形式: 投标人应通过安徽交控招标采购平台(网址: <a href="https://zcpt.ahjkt.com">https://zcpt.ahjkt.com</a> ) 提交
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	招标文件澄清将在安徽合肥公共资源交易平台网站(网址: <a href="http://ggzy.hefei.gov.cn/">http://ggzy.hefei.gov.cn/</a> )、“安徽交控招标采购平台”(网址: <a href="https://zcpt.ahjkt.com">https://zcpt.ahjkt.com</a> )和安徽省交通控股集团有限公司网站(网址: <a href="https://www.ahjkt.com">https://www.ahjkt.com</a> )发出, 投标人应自行下载。
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清	投标人应关注第 2.2.2 项载明的网站, 及时下载招标文件澄清。
2.3.1	招标文件修改发出的形式	招标文件修改将在安徽合肥公共资源交易平台网站(网址: <a href="http://ggzy.hefei.gov.cn/">http://ggzy.hefei.gov.cn/</a> )、“安徽交控招标采购平台”(网址: <a href="https://zcpt.ahjkt.com">https://zcpt.ahjkt.com</a> )和安徽省交通控股集团有限公司网站(网址: <a href="https://www.ahjkt.com">https://www.ahjkt.com</a> )发出, 投标人应自行下载。
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改	投标人应关注第 2.3.1 项载明的网站, 及时下载招标文件修改。
增 2.5	招标人通知延后投标截止时间的的时间	原定投标截止时间 <u>3</u> 日前
3.1.1	投标文件密封形式	电子投标文件 <input type="checkbox"/> 单信封 <input checked="" type="checkbox"/> 双信封, 第一个信封为商务及技术文件, 第二个信封报价文件
3.1.1	构成投标文件的其他材料	无
3.2.1	增值税税金的计算方法	投标报价为含税价, 税率按税法规定的建筑业一般纳税人计算, 并执行国家最新税率标准。 承包人应提供增值税专用发票, 发包人负责供应的材料不计入承包人的增值税应纳税额, 发包人不向承包人提供发包人负责供应的材料的发票。
3.2.1	工程量清单的填写方式	投标人按照招标人提供的工程量固化清单电子文件填写工程量清单。 下载网站: 安徽交控招标采购平台(网址: <a href="https://zcpt.ahjkt.com">https://zcpt.ahjkt.com</a> ), 投标人自行下载。
3.2.3	报价方式	<input checked="" type="checkbox"/> 单价 <input type="checkbox"/> 总价
3.2.6	是否接受调价函	否
3.2.8	投标控制价上限	<input type="checkbox"/> 万元 <input checked="" type="checkbox"/> 招标人将在投标截止日前 15 日将设定的最高投标限价在投标人须知第 2.2.2 项载明的网站公布。
3.2.9	投标报价的其他要求	无
3.3.1	投标有效期	自投标人提交投标文件截止之日起计算 <u>90</u> 天
3.4.1	投标保证金	是否要求投标人递交投标保证金:

		<p><input type="checkbox"/>不要求      <input checked="" type="checkbox"/>要求，</p> <p>投标保证金的形式：第一类：<input checked="" type="checkbox"/>银行转账    <input checked="" type="checkbox"/>银行电汇  第二类：<input checked="" type="checkbox"/>银行保函    <input checked="" type="checkbox"/>担保机构担保    <input checked="" type="checkbox"/>保证保险  第三类：<input checked="" type="checkbox"/>电子保函</p> <p>注：为减轻投标人负担，鼓励优先使用电子保函形式。</p> <p><b>投标保证金的金额：人民币 40 万元</b></p> <p><b>注：2022 年至今连续三年安徽省公路施工企业信用评价等级为 AA 的，投标保证金可以免缴，应提供相应承诺（详见投标文件格式）。符合条件的投标人在交易系统中选择第二类“银行保函、担保机构担保、保证保险”，交易中心缴纳形式任选，账号信息填写 0，在附件上传相应的承诺函扫描件。</b></p> <p>递交要求：</p> <p>（1）如采用第一类形式：</p> <p>①投标保证金的到账截止时间：投标截止时间。  ②投标保证金应当从投标人基本账户转出，转出保证金的账户与投标人投标文件提供的基本账户不一致的，视为未按招标文件规定要求递交投标保证金。  ③转入的开户银行及账号见本项目招标公告所示。</p> <p>（2）如采用第二类形式：</p> <p>①采用银行保函，应为投标人基本账户开户行出具的见索即付无条件银行保函；采用担保机构出具的保函（担保机构担保），应为经安徽省地方金融监督管理局审查批准，依法取得融资担保业务经营许可证的融资担保机构出具的无条件保函。  ②投标人必须提供明确有效的查询途径（二维码；或网址链接及查询方式），否则该银行保函（或担保机构担保或保证保险）无效。评标时评标委员会保留现场核查权利。  ③中标候选人须在中标结果公示发布前将其开具至本项目的银行保函（或担保机构担保或保证保险）原件提交招标人（或招标代理机构），且原件须与投标文件中提供的扫描件一致，如存在未按规定提交或提交内容不一致，或发现弄虚作假的，招标人应当报监管部门依法处理。</p> <p>（3）如采用第三类形式：</p> <p>请登录全国公共资源交易平台（安徽省·合肥市）即安徽合肥公共资源交易中心网站“通知公告”栏目查看《合肥市公共资源交易投标保证金电子保函操作手册》并按照操作手册规定内容办理。</p> <p>注意事项：</p> <p>（1）投标保证金交纳账号采用动态虚拟账号，项目招标失败后，投标保证金交纳账号将会发生变化，请投标人参与后续招标时，注意勿将投标保证金错交至其他项目虚拟账号或前次公告账号。  （2）如本项目前次招标失败，招标人退还投标人的投标保证金。投标人参与本次招标，须向本项目本次公告公布的投标保证金账号重新交纳投标保证金。  （3）凡转账到其他项目虚拟账户或本项目前次公告账户的，投标保证金无效。</p> <p><b>未按要求递交投标保证金的标段，其投标无效</b></p>
3.4.3	投标保证金的利息计算原则	按安徽合肥公共资源交易中心的相关规定执行
3.4.3	投标保证金的退还	增加： 投标保证金采用银行保函的，投标人可根据本项相关规定与

		投标人须知第 1.1.2 项所示联系办理退还手续。
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	增加： (4) 中标候选人放弃中标候选人资格； (5) 投标人在投标过程中存在弄虚作假、与招标人或者其他投标人串通投标、以行贿谋取中标、无正当理由放弃中标以及进行恶意投诉等投标不良行为的。
3.5	资格审查资料的特殊要求	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，具体要求：
3.5.1	基本账户开户许可证要求	文末增加：《中国人民银行关于取消企业银行账户许可的通知》（银〔2019〕41 号），对于不再核发基本账户开户许可证地区的投标人可不提供基本账户开户许可证，但应提供投标人基本账户开户银行出具的证明（包括账户名称、账号、开户行名称等）。
3.5.2	近年财务状况的年份要求	<b>2022 年至 2024 年</b>
3.5.3	近年来承担的类似项目情况的时间要求	<b>2021 年 1 月 1 日至投标截止时间</b>
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3	投标文件的制作	增加： (5) 本项目为电子招标，投标人无需编制纸质投标文件。 (6) 投标人应分标段编制投标文件。
增 3.7.5	投标文件的组成	投标文件的组成包括以下内容： 加密电子投标文件 1 份，分为加密电子投标文件第一个信封（商务及技术文件）和加密电子投标文件第二个信封（报价文件）。
增 3.7.6	工程量清单编制要求	工程量清单编制应包含以下内容： 1. 投标报价汇总表及各章节工程量清单表； 2. 单价分析表 3. 按《公路工程基本建设项目概预算编制办法》（JTG 3830-2018）中格式编制的：表 A.0.2-6 “人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表（02 表）”、表 A.0.2-7 “建筑安装工程费计算表（03 表）”、表 A.0.2-8 “综合费率计算表（04 表）”、表 A.0.2-14 “人工、材料、施工机械台班单价汇总表（09 表）”；表 A.0.3-1 “分项工程概（预）算计算数据表（21-1 表）”。
4.3.2	投标文件的递交	增加： <b>加密电子投标文件应在投标截止时间前通过安徽交控招标采购平台（电子交易系统名称）（网址：<a href="https://zcpt.ahjkjt.com/">https://zcpt.ahjkjt.com/</a>）上传。</b>
5.1	开标时间和地点	投标文件第一个信封（商务及技术文件）开标时间：同投标截止时间 投标文件第一个信封（商务及技术文件）开标地点：同递交投标文件地点 投标文件第二个信封（报价文件）开标时间：（具体时间另行通知） 投标文件第二个信封（报价文件）开标地点：安徽合肥公共资源交易中心（合肥市滨湖新区南京路 2588 号）（具体开标室另行通知）

		本项目无需递交未加密电子投标文件等电子数据资料或其他纸质版材料, 投标人应在投标截止时间前将加密电子投标文件通过安徽交控招标采购平台上传。
5.2.1	第一个信封(商务及技术文件)开标程序	<p>(1) 进入电子交易平台开标大厅;</p> <p>(2) 公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人数量、投标人名称等信息;</p> <p>(3) 投标人应在招标人下达解密指令后 30 分钟内解密电子投标文件第一个信封(商务及技术文件);</p> <p>(4) 如投标人未按时对电子投标文件第一个信封(商务及技术文件)完成解密, 视为投标人未递交投标文件;</p> <p>(5) 招标人将按照招标公告中约定的投标规则在开标现场组织标段抽取工作(如有), 抽取完成后履行其他开标程序;</p> <p>(6) 导入并公布所有成功解密的投标人名称及相关信息;</p> <p>(7) 投标人在招标人下达确认指令后 10 分钟内确认开标记录;</p> <p>(8) 开标结束。</p>
5.2.3	第二个信封(报价文件)开标程序	<p>(1) 进入电子交易平台开标大厅;</p> <p>(2) 公布通过投标文件第一个信封(商务及技术文件)评审的投标人名单;</p> <p>(3) 通过投标文件第一个信封(商务及技术文件)评审的投标人应在招标人下达解密指令后 30 分钟内解密电子投标文件第二个信封(报价文件);</p> <p>(4) 如投标人未按时对电子投标文件第二个信封(报价文件)完成解密, 视为投标人未递交投标文件第二个信封(报价文件);</p> <p>(5) 导入并公布所有成功解密的投标人名称、投标报价及相关信息;</p> <p>(6) 投标人在招标人下达确认指令后 10 分钟内确认开标记录;</p> <p>(7) 开标会议结束。</p> <p>注: ①投标文件第二信封解密系统截止时间后, 监标人或监标人指定的招标工作人员从 0.99、0.995、1.0、1.005、1.01 中随机抽取确定 K 值并在网上开标大厅公布;</p> <p>②K 值公布后由监标人或监标人指定的招标工作人员抽取 4 家公路施工企业信用评价等级被评为交通运输部 AA 级的投标人并在网上开标大厅公布。</p> <p>③K 值及部 AA 单位公布后, 由招标工作人员开启报价, 并同步到网上开标大厅, K 值及部 AA 单位公布前, 招标人、投标人和监标人均无法查看投标报价。本项目 K 值不分标段只随机抽取一次。</p> <p>④投标人应关注电子开标大厅、手机短信发布的信息。</p>
5.2.4	第二个信封(报价文件)开标过程中, 投标报价不参加评标基准价的计算的情况	<p>文末增加:</p> <p>(5) 投标函大写金额报价与工程量清单中的投标报价不一致, 由四舍五入引起的除外。</p> <p>不参加评标基准价计算的情况同样不参加评标价平均值的计算。</p>
5.4	开标异议	投标人对开标有异议的, 应当在开标系统提出, 招标人当场作出答复, 并记录在案。开标未参加开标的投标人, 视为对开标无异议。
6.1.1	评标委员会的	评标委员会构成: 5 人及以上单数; 其中招标人或发包人代表不

	组建	超过 1/3，专家不少于 2/3； 评标专家确定方式：依法从相应评标专家库中随机抽取。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	3 人，如不足 3 人，按《公路工程项目招标投标管理办法》（交通运输部令 2015 年第 24 号）相关规定处理。
增 6.3.3	中标候选人推荐原则	详见评标办法前附表
增 6.4.4	投标文件的澄清和说明	在评标过程中，评标委员会将以询标函形式要求投标人对投标文件的相关内容进行澄清或说明，投标人应在第一个信封（商务及技术文件）解密后密切关注相关信息并及时回复，直至评审结束。投标人未在规定的时间内进行澄清或说明，视为默认投标人评标委员会的评审意见。
7.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介：安徽合肥公共资源交易中心网站（ <a href="http://ggzy.hefei.gov.cn/">http://ggzy.hefei.gov.cn/</a> ）、安徽交控招标采购平台（ <a href="https://zcpt.ahjkt.com/">https://zcpt.ahjkt.com/</a> ）和安徽省交通控股集团有限公司网站（ <a href="https://www.ahjkt.com/">https://www.ahjkt.com/</a> ） 公示期限：3 日
7.4	是否授权评标委员会确定中标人	否
7.5	中标通知书和中标结果通知发出的形式	书面形式
7.6	中标结果公告媒介及期限	公告媒介：安徽合肥公共资源交易中心网站（ <a href="http://ggzy.hefei.gov.cn/">http://ggzy.hefei.gov.cn/</a> ）、安徽交控招标采购平台（ <a href="https://zcpt.ahjkt.com/">https://zcpt.ahjkt.com/</a> ） 公告期限：3 日
7.7.1	履约保证金	是否要求中标人提交履约保证金： <input checked="" type="checkbox"/> 要求，履约保证金形式：银行保函或现金形式或招标人书面认可的其他方式。 <b>履约保证金的金额：5%签约合同价。</b> 采用银行保函时，出具履约保证金的银行级别：投标人工商注册地所在的地市级银行开具。 履约保证金提交时间：收到中标通知书后 14 天内； 履约保证金退还时间：发包人签发交工验收证书，且承包人按照合同约定缴纳质量保证金后 28 天内。 <input type="checkbox"/> 不要求
7.8.3	签约合同价的确定原则	文末增加： （3）若中标人的投标单价存在严重不平衡报价，招标人将在合同谈判时要求在保持签约合同价不变的前提下调整单价，中标人应接受招标人的要求。
8.5.1	投诉	投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起 10 日内向有关行政监督部门投诉。投诉应有明确的请求和必要的证明材料。
8.5.1	监督部门	安徽省交通运输厅 联系电话：0551-63629541 地址：合肥市高铁路 98 号
9	是否采用电子	是

	招标投标方式
需要补充的其他内容	
10.2	投标人须知前附表与正文约定内容不一致的，以投标人须知前附表为准。
10.3	<p>1.入库/注册： （1）投标人须在安徽（区域）公共资源交易电子服务系统办理入库，入库办理流程详见招标公告。 （2）投标人须在安徽交控招标采购平台办理注册：投标人注册安徽交控招标采购平台账号，注册成功后可登录电子交易系统获取招标文件并参与项目。注册流程详见招标公告。</p> <p>2.投标文件制作与递交： （1）投标人通过安徽交控招采平台的投标文件制作工具制作投标文件，并加密上传。 （2）加密与解密：解密与加密必须使用同一个数字证书 （3）投标文件制作工具下载地址： <a href="https://zcpt.ahjkt.com/#/anhui/secondIndex?type=downloadArea">https://zcpt.ahjkt.com/#/anhui/secondIndex?type=downloadArea</a></p> <p>3.各投标人无须至开标现场参与开标，投标人参与在线开标即可。</p>
10.4	第九章“投标文件格式”中要求盖单位电子印章和（或）电子签名章的地方，投标人均应使用 CA 数字证书加盖投标人的单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章或电子签名章。投标保函、银行信贷证明、相关证明材料不要求盖单位电子印章和（或）电子签名章。
10.5	电子交易系统中提示填写报价和工期信息，上述信息与上传的电子投标文件不一致的，以上传的电子投标文件为准。
10.6	中标人应在与发包人签订施工合同后按照《关于印发〈安徽省工程建设领域农民工工资保证金实施办法〉的通知》（皖人社发〔2022〕8号）要求，办理农民工工资支付保障金。
10.7	投标人投标标段及数量参见招标公告，不符合相应约定的，其投标不予接受。
10.8	发包人负责 10KV 以上（不含 10KV）电力杆线、石油天然气管道的迁改工作。承包人负责承担主线和线外工程所有 10KV（含）以下电力杆线、国防军用光（电）缆、通讯杆线、地上地下其他缆线设施、信号塔（含机房、配电房，如有）、自来水管、饮用水蓄水池等的迁改及临时用地中所有附着物迁改工作，并要满足行业标准。迁改完成后与产权人做好相关工程验收和移交工作。
10.9	项目进场及实施过程中，除不可抗力和发包人同意外，承包人的项目经理（含备选）、总工（含备选）应按投标承诺到位，不允许更换。 本项目要求提供一名备选项目经理和一名备选项目总工。
10.10	投标人要根据《自然资源部办公厅关于加强临时用地监管有关工作的通知》（自然资办函〔2023〕1280号文）等要求，充分考虑临时用地使用与复垦工作费用情况，并在相应细目中充分报价。

10.11	本次招标范围内，按图纸所示对既有道路旧波形梁护栏、标志牌等由承包人拆除后，送交指定地点由产权人回收，拆除送交工作由投标人按相应细目报价；按图纸所示对既有道路防护工程、桥涵结构物、排水设施等拆除和路面拉毛、铣刨工作由承包人完成，拆除的混凝土、圪工材料及路面铣刨废料由承包人综合利用，在报价中综合考虑；处理废旧材料物资等建筑垃圾所发生的临时堆放、二次加工、弃运处理等相关费用由承包人承担，不再另行报价。
-------	---

附录 1 资格审查条件（资质最低要求）

附录 2 资格审查条件（财务最低要求）

附录 3 资格审查条件（业绩最低要求）

附录 4 资格审查条件（信誉最低要求）

附录 5 资格审查条件（项目经理和项目总工最低要求）

### 附录 1 资格审查条件(资质最低条件)

资质等级要求
同时具备： 1.具备独立法人资格、有效营业执照；具备有效安全生产许可证； 2.公路工程施工总承包一级及以上资质。

### 附录 2 资格审查条件(财务最低要求)

财务要求
1.2022~2024 年的年平均净资产不低于 1 亿元人民币，2022~2024 年年平均营业收入不少于 15 亿元人民币； 2.专门为本项目提供的由国有或股份制商业银行（支行及以上）开具的银行信贷证明不少于 3000 万元人民币（不分标段）。

注：投标人应附：

①2022~2024 年经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表的复印件，包括资产负债率、现金流量表、利润表和财务情况说明书的复印件；

②交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统”中的企业“财务信息”网页截图复印件（投标人需登录该系统后截取）。

## 附录 3 资格审查条件(业绩最低要求)

标段	业绩要求
WX04 标	应同时具备： 近 5 年（自 2021 年 1 月至今，以交工验收时间为准）应同时具备独立完成过 1 条长度不少于 8km 的新建或改扩建高速公路路基工程，独立完成过 1 条长度不少于 8km 的新建或改扩建高速公路沥青混凝土路面工程施工业绩，合同段工程交工验收质量达到交通运输部合格标准以上。

注：1.应附交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统”中查询到的企业“业绩信息”相关项目网页截图复印件（即包括“工程名称”、“项目类型”、“合同价”、“主要工程量”、“人员履约信息”等栏目在内的项目详细信息网页截图复印件）。

2.在交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统”中无法查询，但可在省级交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”中查询的，应附省级交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”中查询到的网页截图复印件，并注明查询路径。除网页截图复印件外，投标人无须再提供任何业绩证明材料。

3.如未提供相关项目网页截图复印件或相关项目网页截图中的信息无法证实投标人满足招标文件规定的资格审查条件（业绩最低要求），则该项目业绩不予认定。

#### 附录 4 资格审查条件(信誉最低要求)

信誉要求
<p>1.没有被交通运输部或安徽省交通运输厅取消在安徽省的投标资格或禁止进入安徽省公路建设市场且处于有效期内的。</p> <p>2.没有被责令停业，暂扣或吊销执照，或吊销资质证书。</p> <p>3.没有进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形。</p> <p>4.没有在国家企业信用信息公示系统（<a href="http://www.gsxt.gov.cn">http://www.gsxt.gov.cn</a>）中被列入严重违法失信企业名单。</p> <p>5.没有在中国执行信息公开网（<a href="https://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/">https://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/</a>）中被列入失信被执行人名单。</p> <p>6.没有被人力资源社会保障行政部门列入拖欠农民工工资“黑名单”</p> <p>7.投标人、投标人法定代表人、拟委任的项目负责人近三年内无行贿犯罪行为。</p> <p>8.交通运输部或安徽省交通运输厅最新公布的年度公路施工企业信用评价等级 D 级的投标人不得参与本次投标；如在交通运输部或安徽省交通运输厅最新年度等级评价公布日期之后，被交通运输部或安徽省交通运输厅通报为 D 级的投标人也不得参与本次投标。</p> <p>9.没有法律法规规定的其他情形。</p>

## 附录 5 资格审查条件(项目经理、项目总工)

人员	数量	最低资格要求
项目经理	1	资格：注册一级建造师（公路工程专业） 省级交通运输主管部门核发的行业类别代码为 G（公路工程） 的安全生产考核合格证书 B 证
备选项目经理（必填）	1	业绩：担任过 1 个合同段且合同金额不少于 3 亿元人民币的新建或改扩建高速公路主体工程（含路基工程）施工的项目经理。
项目总工	1	职称：高级工程师（公路工程及相关专业） 业绩：担任过 1 个合同段且合同金额不少于 3 亿元人民币的新建或改扩建高速公路主体工程（含路基工程）施工的项目总工。
备选项目总工（必填）	1	

注 1、投标人应按投标人须知第 3.5.5 项及本表要求提供拟委任的项目经理、项目总工相应证明材料。

2、上述项目经理和项目总工必须是投标人本单位在职人员且年龄满足工期要求，投标人应提供投标人所属社保机构出具的以上人员的社保缴费证明（缴费截止时间应在投标截止时间前 3 个月以内，连续缴费期不低于 6 个月）并加盖缴费单位证明专用章。

3、上述项目经理和项目总工个人业绩必须为已交工或完工工程业绩。

4、上述项目经理和项目总工应能够按照合同条款要求或发包人批准进场履约。

## 投标人须知正文

### 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》《公路工程建设项目招标投标管理办法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对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。

#### 1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

#### 1.3 招标范围、计划工期、质量要求和安全目标

1.3.1 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。

1.3.4 本标段的安全目标：见投标人须知前附表。

#### 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) 资质要求：见投标人须知前附表；
- (2) 财务要求：见投标人须知前附表；
- (3) 业绩要求：见投标人须知前附表；
- (4) 信誉要求：见投标人须知前附表；
- (5) 项目经理和项目总工资格：见投标人须知前附表；
- (6) 其他要求：见投标人须知前附表。

需要提交的相关证明材料见本章第 3.5 款的规定。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第 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，并承诺就中标项目向招标人承担连带责任；
- (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；

(4) 联合体各方应分别按照本招标文件的要求, 填写投标文件中的相应表格, 并由联合体牵头人负责对联合体各成员的资料进行统一汇总后一并提交给招标人; 联合体牵头人所提交的投标文件应认为已代表了联合体各成员的真实情况;

(5) 尽管委任了联合体牵头人, 但联合体各成员在投标、签订合同与履行合同过程中, 仍负有连带的和各自的法律责任。

1.4.3 投标人(包括联合体各成员)不得与本标段相关单位存在下列关联关系:

- (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) 与本标段的其他投标人同为一个单位负责人;
- (4) 与本标段的其他投标人存在控股、管理关系;
- (5) 为本标段前期准备提供设计或咨询服务的法人或其任何附属机构(单位);
- (6) 为本标段的监理人;
- (7) 为本标段的代建人;
- (8) 为本标段的招标代理机构;
- (9) 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;
- (10) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构存在控股或参股关系;
- (11) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

1.4.4 投标人(包括联合体各成员)不得存在下列不良状况或不良信用记录:

(1) 被省级及以上交通运输主管部门取消招标项目所在地的投标资格且处于有效期内;

- (2) 被责令停业, 暂扣或吊销执照, 或吊销资质证书;
- (3) 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) 在国家企业信用信息公示系统(<http://www.gsxt.gov.cn/>)中被列入严重违法失信企业名单;

(5) 在中国执行信息公开网(<https://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/>)中被列入失信被执行人名单;

- (6) 投标人或其法定代表人、拟委任的项目经理在近三年内有行贿犯罪行为的;
- (7) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

1.4.5 投标人(包括联合体各成员)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/BMWebSite/>)”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。投标人不满足本项规定条件的, 将被否决投标。

## 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，否则应承担相应的法律责任。

## 1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，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 第一章“招标公告”或“投标邀请书”未规定组织踏勘现场的，招标人不组织踏勘项目现场。

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。

1.9.5 招标人提供的本合同工程的水文、地质、气象和料源分布、取土场、弃土场位置等参考资料，并不构成合同文件的组成部分，投标人应对自己就上述资料的解释、推论和应用负责，招标人不对投标人据此作出的判断和决策承担任何责任。

## 1.10 投标预备会

1.10.1 第一章“招标公告”或“投标邀请书”规定召开投标预备会的，招标人按规定的的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.10.2 投标人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，以本章第 2.2 款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

1.11.1 投标人拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作进行分包的，应符合以下规定：

(1) 分包内容要求：允许分包的工程范围仅限于非关键性工程或适合专业化队伍施工的专项工程。招标人允许分包或不允许分包的专项工程（如有）应在投标人须知前附表中载明。

(2) 接受分包的第三人资格要求：分包人的资格能力应与其分包工程的标准和规模相适应，且具备投标人须知前附表中规定的资格条件。

(3) 其他要求：投标人如有分包计划，应按第九章“投标文件格式”的要求填写“拟

分包项目情况表”，明确拟分包的工程及规模，且投标人中标后的分包应满足合同条款第 4.3 款的相关要求。

1.11.2 中标人不得向他人转让中标项目，接受分包的人不得再次分包。中标人应就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

### **1.12 响应和偏离**

1.12.1 投标文件偏离招标文件某些要求，视为投标文件存在偏差。偏差包括重大偏差和细微偏差。

1.12.2 投标文件应对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，视为投标文件存在重大偏差，投标人的投标将被否决。

投标文件存在第三章“评标办法”中所列任一否决投标情形的，均属于存在重大偏差。

1.12.3 投标文件中的下列偏差为细微偏差：

(1) 在按照第三章“评标办法”的规定对投标价进行算术性错误修正及其他错误修正后，最终投标报价未超过最高投标限价（如有）的情况下，出现第三章“评标办法”规定的算术性错误和投标报价的其他错误；

(2) 施工组织设计（含关键工程技术方案）和项目管理机构不够完善；

(3) 投标文件页码不连续、采用活页夹装订、个别文字有遗漏错误等不影响投标文件实质性内容的偏差。

1.12.4 评标委员会对投标文件中的细微偏差按如下规定处理：

(1) 对于本章第 1.12.3 项（1）目所述的细微偏差，按照第三章“评标办法”的规定予以修正并要求投标人进行澄清；

(2) 对于本章第 1.12.3 项（2）目所述的细微偏差，如果采用合理低价法或经评审的最低投标价法评标，应要求投标人对细微偏差进行澄清，只有投标人的澄清文件被评标委员会接受，投标人才能参加评标价的最终评比。如果采用技术评分最低标价法或综合评分法评标，可在相关评分因素的评分中酌情扣分；

(3) 对于本章第 1.12.3 项（3）目所述的细微偏差，可要求投标人对细微偏差进行澄清。

1.12.5 投标人应根据招标文件的要求提供施工组织设计等内容以对招标文件作出响应。

## **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;
- (7) 技术规范;
- (8) 工程量清单计量规则;
- (9) 投标文件格式;
- (10) 投标人须知前附表规定的其他资料。

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。

当招标文件、招标文件的澄清或修改等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。

## **2.2 招标文件的澄清**

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，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 招标文件澄清发出的同时，“电子交易平台”以手机短信方式提醒投标人登录平台查看。投标人应注意及时浏览网上发出的澄清，因投标人自身原因未及时获知澄清内容而导致的任何后果将由投标人自行承担。

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 项规定的时间后提出的任何澄清要求。

## **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，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 招标文件修改发出的同时，“电子交易平台”以手机短信方式提醒投标人登录平台查看。投标人应注意及时浏览网上发出的修改，因投标人自身原因未及时获知修改内容而导致的任何后果将由投标人自行承担。

## **2.4 对招标文件的异议**

投标人或其他利害关系人对招标文件有异议的，应在投标截止时间 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

根据投标人须知前附表规定的不同形式，投标文件的组成应满足相应条款要求。

若采用双信封形式，第 3.1.1 项采用以下条款：

##### 3.1.1 投标文件应包括下列内容：

第一个信封（商务及技术文件）

- （1）投标函及投标函附录；
- （2）授权委托书或法定代表人身份证明；
- （3）联合体协议书；
- （4）投标保证金；
- （5）施工组织设计；
- （6）项目管理机构；
- （7）拟分包项目情况表；
- （8）资格审查资料；
- （9）投标人须知前附表规定的其他资料。

第二个信封（报价文件）

- （1）调价函及调价后的工程量清单（如有）；
- （2）投标函；
- （3）已标价工程量清单；
- （4）合同用款估算表。

投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

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。

3.1.3 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的，投标文件不包括本章第 3.1.1（4）目所指的投标保证金。

#### 3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按第九章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写工程量清单相应表格。

工程量清单的填写分下列两种方式。投标人应按投标人须知前附表规定的方式填写工程量清单。

- （1）本项目招标采用工程量固化清单，招标人在出售招标文件的同时向投标人提供

工程量固化清单电子文件（光盘或 U 盘），或将工程量固化清单电子文件上传至投标人须知前附表载明的网站供投标人自行下载。投标人填写工程量清单中各子目的单价及总额价，即可完成投标工程量清单的编制，确定投标报价，并打印出投标工程量清单，编入投标文件。投标人未在工程量清单中填入单价或总额价的工程子目，将被认为其已包含在工程量清单其他子目的单价和总额价中，招标人将不予支付。

投标人必须严格遵循工程量固化清单电子文件中的数据、格式及运算定义，严禁投标人修改工程量固化清单电子文件中的数据、格式及运算定义。

投标人根据招标人提供的工程量固化清单电子文件填报完成的投标工程量清单中的投标报价和投标函大写金额报价应一致，如果报价金额出现差异，其投标将被否决。

（2）本项目招标由招标人提供书面工程量清单，由投标人按照招标人提供的工程量清单填写本合同各工程子目的单价、合价和总额价。评标委员会将按照第三章“评标办法”的规定对投标价进行算术性错误修正及其他错误修正。

3.2.2 投标人应充分了解本项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 本项目的报价方式见投标人须知前附表。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标总报价，应同时修改投标文件“已标价工程量清单”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.4 投标人如果发现工程量清单中的数量与图纸中数量不一致时，应立即通知招标人核查，除非招标人以书面方式予以更正，否则，应以工程量清单中列出的数量为准。

3.2.5 投标人应根据《公路水运工程安全生产监督管理办法》，在投标总价中计入安全生产费用，安全生产费用应符合合同条款第 9.2.5 项的规定。工程量清单第 100 章内列有上述安全生产费的支付子目，由投标人按招标文件的规定填写总额价。

3.2.6 除投标人须知前附表另有规定外，招标人不接受调价函。若招标人接受调价函，则应在招标文件中给出调价函的格式。投标人若有调价函则应遵循如下规定：

（1）调价函必须采用招标文件规定的格式；调价函应说明调价后的最终报价，并以最终报价为准，而且投标人只能有一次调价的机会；

（2）工程量清单中招标人指定的报价不允许调价；

（3）调价函必须附有调价后的工程量清单；调价函必须粘贴或机械装订在投标文件正本首页，与投标文件一起密封提交。

若投标人未提交调价后的工程量清单，或调价函未装在投标文件正本首页，调价函均视为无效，仍以原报价作为最终报价。若投标人提交的调价函多于一个，或在不允许调价的内容进行了调价，或调价函有附加条件，其投标将被否决。

（4）若招标人接受调价函，投标人调价后的工程量清单和有效调价函的大写金额报价应保持一致，如果报价金额出现差异，则以有效调价函的大写金额报价为准。

3.2.7 在合同实施期间，投标人填写的单价、合价和总额价是否由于物价波动进行价

格调整按照合同条款第 16.1 款的规定处理。如果按照合同条款第 16.1.1 项的规定采用价格调整公式进行价格调整，由招标人根据项目实际情况测算确定价格调整公式中的变值权重范围，并在投标函附录价格指数和权重表中约定范围；投标人在此范围内填写各可调因子的权重，合同实施期间将按此权重进行调价。

3.2.8 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.9 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

### 3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 日。

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

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及以现金或支票形式递交的投标保证金的银行同期活期存款利息。

### 3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额和第九章“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。

投标保证金应采用现金、支票、银行保函或招标人在投标人须知前附表规定的其他形式。

(1) 若采用现金或支票，投标人应在递交投标文件截止时间之前，将投标保证金由投标人的基本账户转入招标人指定账户，否则视为投标保证金无效。招标人指定的开户银行及账号见投标人须知前附表。

(2) 若采用银行保函，则应由符合投标人须知前附表规定级别的银行开具，并采用招标文件提供的格式，银行保函彩色扫描件附在投标文件内，原件按照投标人须知前附表要求递交给招标人。

无论采取何种形式的投标保证金，投标保证金有效期均应与投标有效期一致。招标人如果按本章第 3.3.3 项的规定延长了投标有效期，则投标保证金的有效期也相应延长。

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

3.4.3 招标人最迟将在中标通知书发出后 5 日内向中标候选人以外的其他投标人退还投标保证金，与中标人签订合同后 5 日内向中标人和其他中标候选人退还投标保证金。投标保证金以现金或支票形式递交的，招标人应同时退还投标保证金的银行同期活期存款利息，且退还至投标人的基本账户。

利息计算原则见投标人须知前附表。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件；
- (2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与发包人订立合同，在签订合同时向发包人提出附加条件，或不按照招标文件要求提交履约保证金；
- (3) 发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

### 3.5 资格审查资料

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，以证明其满足本章第 1.4 款规定的资质、财务、业绩、信誉等要求。

3.5.1 “投标人基本情况表”应附企业法人营业执照副本和组织机构代码证副本（按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照副本，下同）、施工资质证书副本、安全生产许可证副本、基本账户开户许可证的复印件，投标人在交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统”公路工程施工资质企业名录中的网页截图复印件，以及投标人在国家企业信用信息公示系统中基础信息（体现股东及出资详细信息）的网页截图复印件。

企业法人营业执照副本和组织机构代码证副本、施工资质证书副本、安全生产许可证副本、基本账户开户许可证的复印件应提供全本（证书封面、封底、空白页除外），应包括投标人名称、投标人其他相关信息、颁发机构名称、投标人信息变更情况等关键页在内，并逐页加盖投标人单位章。

3.5.2 “财务状况表”应附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复印件，具体年份要求见投标人须知前附表。投标人的成立时间少于投标人须知前附表规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

3.5.3 “近年完成的类似项目”应是已列入交通运输主管部门“全国公路建设市场监督管理系统”并公开的主包已建业绩或分包已建业绩，具体时间要求见投标人须知前附表。

“近年完成的类似项目情况表”应附在交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统”（网址：<https://hwdms.mot.gov.cn/BMWebSite/>）中查询到的企业“业绩信息”相关项目网页截图复印件，即包括“工程名称”“项目类型”“合同价”“主要工程量”“人员履约信息”等栏目在内的项目详细信息网页截图复印件。在交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统”中无法查询，但可在省级交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”中查询的，应附省级交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”中查询到的网页截图复印件，并注明查询路径。除网页截图复印件外，投标人无须再提供任何业绩证明材料。

如投标人未提供相关项目网页截图复印件或相关项目网页截图中的信息无法证实投

标人满足招标文件规定的资格审查条件（业绩最低要求），则该项目业绩不予认定。

3.5.4 “投标人的信誉情况表”应附投标人在国家企业信用信息公示系统中未被列入严重违法失信企业名单、在中国执行信息公开网中未被列入失信被执行人名单的网页截图复印件，以及投标人及其法定代表人、拟委任的项目经理近三年内均无行贿犯罪行为的承诺函。

3.5.5 “拟委任的项目经理和项目总工资历表”应附项目经理和项目总工的身份证、职称资格证书以及资格审查条件所要求的其他相关证书（如建造师注册证书、安全生产考核合格证书等）的复印件，建造师注册证书、安全生产考核合格证书在政府相关部门网站上公开信息的网页截图复印件，以及投标人所属社保机构出具的拟委任的项目经理和项目总工的社保缴费证明或其他能够证明拟委任的项目经理和项目总工参加社保的有效证明材料复印件。

“拟委任的项目经理和项目总工资历表”还应附交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统”中载明的、能够证明项目经理和项目总工具有相关业绩的网页截图复印件。在交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统”中无法查询，但可在省级交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”中查询的，应附省级交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”中查询到的网页截图复印件。除网页截图复印件外，投标人无须再提供任何业绩证明材料。如投标人未提供相关业绩网页截图复印件或相关业绩网页截图中的信息无法证实投标人满足招标文件规定的资格审查条件（项目经理和项目总工最低要求），则该业绩不予认定。

如项目经理或项目总工目前仍在其他项目上任职，则投标人应以书面方式承诺拟委任的项目经理或项目总工能够按照合同条款要求进场履约。

3.5.6 “拟委任的其他管理和技术人员汇总表”（如有）应填报满足投标人须知前附表附录 6 规定的其他人员的相关信息。“拟委任的其他管理和技术人员资历表”（如有）中相关人员应附身份证、职称资格证书以及资格审查条件所要求的其他相关证书的复印件，相关业绩证明材料复印件，以及投标人所属社保机构出具的社保缴费证明或其他能够证明其参加社保的有效证明材料复印件。

3.5.7 “拟投入本标段的主要施工机械表”“拟配备本标段的主要材料试验、测量、质检仪器设备表”（如有）应填报满足投标人须知前附表附录 7 规定的机械设备和试验检测设备。

3.5.8 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 3.5.7 项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

3.5.9 除合同条款约定的特殊情形外，投标人在投标文件中填报的项目经理和项目总工不允许更换。

3.5.10 投标人在投标文件中填报的资质、业绩、主要人员资历和目前在岗情况、信

用等级等信息，应与其在交通运输主管部门“全国公路建设市场监督管理系统”上填报并发布的相关信息一致。投标人应根据本单位实际情况及时完成相关信息的申报、录入和动态更新，并对相关信息的真实性、完整性和准确性负责。

3.5.11 招标人有权核查投标人在资格预审申请文件和投标文件中提供的资料，若在评标期间发现投标人提供了虚假资料，其投标将被否决；若在签订合同前发现作为中标候选人投标人提供了虚假资料，招标人有权取消其中标资格；若在合同实施期间发现投标人提供了虚假资料，招标人有权从工程支付款或履约保证金中扣除不超过 10% 签约合同价的金额作为违约金。同时招标人将投标人上述弄虚作假行为上报省级交通运输主管部门，作为不良记录纳入全国公路建设市场监督管理系统。

### 3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案。

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上施工组织设计的，视为提供备选方案。

### 3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第九章“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 投标文件应对招标文件有关工期、投标有效期、质量要求、安全目标、技术标准和要求、招标范围等实质性内容作出响应。

3.7.3 投标文件的制作应满足以下规定：

(1) 投标文件由投标人使用“电子交易平台”自带的“投标文件制作工具”制作生成。

(2) 投标文件中的已标价工程量清单数据文件应与招标人提供的工程量清单数据文件格式一致。

(3) 第九章“投标文件格式”中要求盖单位章和(或)签字的地方，投标人均应使用 CA 数字证书加盖投标人的单位电子印章和(或)法定代表人的个人电子印章或电子签名章。联合体投标的，投标文件由联合体牵头人按上述规定加盖联合体牵头人单位电子印章和(或)法定代表人的个人电子印章或电子签名章。

(4) 投标文件制作完成后，投标人应使用 CA 数字证书对投标文件进行文件加密，形成加密的投标文件。

3.7.4 因投标人自身原因而导致投标文件无法导入“电子交易平台”电子开标、评标系统，该投标视为无效投标投标人自行承担由此导致的全部责任。

## 4. 投标

### 4.1 投标文件的加密

投标文件应按照本章第 3.7.3 项要求制作并加密，未按要求加密的投标文件，招标人（“电子交易平台”）将拒绝接收。

### 4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在第一章“招标公告”或“投标邀请书”规定的投标截止时间前，通过互联网使用 CA 数字证书登录“电子交易平台”，将加密的投标文件上传。投标人应充分考虑上传文件时的不可预见因素，未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期送达，招标人（“电子交易平台”）将拒绝接收。

4.2.2 根据本章第 4.1 款的规定，投标人递交的投标文件，只要出现应当拒收的情形，其投标文件予以拒收。

### 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。投标人对加密的投标文件进行撤回的，应在“电子交易平台”直接进行撤回操作；投标人对加密的投标文件进行修改的，应在投标截止时间前完成上传。

4.3.2 投标人修改投标文件的，应使用“投标文件制作工具”制作成完整的投标文件，并按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制、加密和递交。对采用网上递交的加密的投标文件，以投标截止时间前最后完成上传的文件为准。

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。

## 5. 开标

### 5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点对收到的投标文件第一个信封（商务及技术文件）公开开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。

招标人在投标人须知前附表规定的时间和地点对投标文件第二个信封（报价文件）公开开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。

投标人若未派法定代表人或委托代理人出席开标活动，视为该投标人默认开标结果。

### 5.2 开标程序

5.2.1 主持人按下列程序对投标文件第一个信封(商务及技术文件)进行开标：

详见投标人须知前附表。

5.2.2 投标文件第二个信封(报价文件)在投标文件第一个信封(商务及技术文件)完成评

审前，“电子交易平台”的开标评标系统将不进行读取。

5.2.3 招标人将按照本章第 5.1 款规定的时间和地点对投标文件第二个信封(报价文件)进行开标。主持人按下列程序进行开标：

详见投标人须知前附表。

5.2.4 若采用合理低价法或综合评分法，在投标文件第二个信封(报价文件)开标现场，招标人将按第三章“评标办法”规定的原则计算并宣布评标基准价。若招标人发现投标文件出现以下任何情况其投标报价将不再参加评标基准价的计算：

- (1)未在投标函上填写投标总价；
- (2)投标报价或调价函中的报价超出招标人公布的最高投标限价(如有)；
- (3)投标报价或调价函中报价的大写金额无法确定具体数值；
- (4)投标函上填写的标段号与投标文件封套上标记的标段号不一致。

如果投标人认为某一标段的评标基准价计算有误，有权在开标现场提出，经招标人当场核实确认之后，可重新宣布评标基准价。

5.2.5 在投标文件第一个信封(商务及技术文件)或第二个信封(报价文件)开标过程中，若招标人宣读的内容与投标文件不符，投标人有权在开标现场提出疑问，经招标人当场核查确认之后可重新宣读其投标文件。若投标人现场未提出疑问，则认为投标人已确认招标人宣读的内容。

### 5.3 开标补救措施

5.3.1 开标过程中因本章第 5.3.2 项、第 5.3.3 项所列原因，导致系统无法正常运行，将按投标人须知前附表的规定采取补救措施。

5.3.2 因“电子交易平台”系统故障导致投标人无法正常上传加密的投标文件，投标人应打印并递交电子交易平台自动生成的上传失败的异常记录单。

5.3.3 当出现以下情况时，应对未开标的中止电子开标，并在恢复正常后及时安排时间开标：

- (1)系统服务器发生故障，无法访问或无法使用系统；
- (2)系统的软件或数据库出现错误，不能进行正常操作；
- (3)系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；
- (4)出现断电事故且短时间内无法恢复供电；
- (5)其他无法保证招投标过程正常进行的情形。

5.3.4 采取补救措施时，必须对原有资料及信息作出妥善保密处理。

### 5.4 开标异议

投标人对开标有异议的，应在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录，有异议的投标人代表、招标人代表、记录人等有关人员在记录上签字确认。

## 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，应主动提出回避：

- (1) 为负责招标项目监督管理的交通运输主管部门的工作人员；
- (2) 与投标人法定代表人或其委托代理人有近亲属关系；
- (3) 为投标人的工作人员或退休人员；
- (4) 与投标人有其他利害关系，可能影响评标活动公正性；
- (5) 在与招标投标有关的活动中有过违法违规行为、曾受过行政处罚或刑事处罚。

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

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

### 6.3.2 评标及补救措施

评标委员会按照本章第 6.3.1 项的规定在电子评标系统上开展评审工作。如果评标过程中出现异常情况，导致无法继续评审工作的，可暂停评标，对原有资料及信息作出妥善保密处理，待电子评标系统恢复正常之后，应重新组织评审。

## 7. 合同授予

### 7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起 3 日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人，公示期不得少于 3 日，公示内容包括：

- (1) 中标候选人排序、名称、投标报价，对工程质量要求、安全目标和工期的响应情况；
- (2) 中标候选人在投标文件中承诺的项目经理和项目总工姓名、个人业绩、相关证书名称和编号；
- (3) 中标候选人在投标文件中填报的项目业绩；
- (4) 被否决投标的投标人名称、否决依据和原因；
- (5) 提出异议的渠道和方式；
- (6) 投标人须知前附表规定公示的其他内容。

## 7.2 评标结果异议

投标人或其他利害关系人对依法必须进行招标的项目的评标结果有异议的，应在中标候选人公示期间提出。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。提出异议与作出答复均应通过“电子交易平台”在“异议与答复”菜单以书面形式进行。

## 7.3 中标候选人履约能力审查

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

## 7.4 定标方式

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

## 7.5 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以投标人须知前附表规定的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。

## 7.6 中标结果公告

招标人在确定中标人之日起 3 日内，按照投标人须知前附表规定的公告媒介和期限公告中标结果，公告期不得少于 3 日。公告内容包括中标人名称、中标价。

## 7.7 履约保证金

7.7.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外，履约保证金为签约合同价的 5%。联合体中标的，其履约保证金以联合体各方或联合体中牵头人的名义提交。

采用银行保函时，应由符合投标人须知前附表规定级别的银行开具，所需的费用由中标人承担，中标人应保证银行保函有效。

7.7.2 中标人不能按本章第 7.7.1 项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应对超过部分予以赔偿。

## 7.8 签订合同

7.8.1 项目业主和中标人应在中标通知书发出之日起 30 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，在签订合同时向项目业主提出附加条件，或不按照招标文件要求提交履约保证金的，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，中标人还应对超过部分予以赔偿。

7.8.2 发出中标通知书后，项目业主无正当理由拒签合同，或在签订合同时向中标人

提出附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应赔偿损失。

#### 7.8.3 签约合同价的确定原则如下<sup>□</sup>：

(1) 按照评标办法规定对投标报价进行修正后，若修正后的最终投标报价小于开标时的投标函大写金额报价，则签订合同时以修正后的最终投标报价为准；

(2) 按照评标办法规定对投标报价进行修正后，若修正后的最终投标报价大于开标时的投标函大写金额报价，则签订合同时以开标时的投标函大写金额报价为准，同时按比例修正相应子目的单价或合价。

7.8.4 联合体中标的，联合体各方应共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

7.8.5 招标人和中标人在签订合同协议书的同时，须按照本招标文件规定的格式和要求签订廉政合同及安全生产合同，明确双方在廉政建设和安全生产方面的权利和义务以及应承担的违约责任。

## 8. 纪律和监督

### 8.1 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、社会公共利益或他人合法权益。

### 8.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或与招标人串通投标，不得向招标人或评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或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。

### 8.3 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，评标委员会成员应客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

### 8.4 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。

### 8.5 投诉

---

<sup>□</sup>如投标人按照招标人提供的工程量固化清单电子文件填写工程量清单，无须按照第三章“评标办法”的相关规定对投标报价进行修正，则本项不适用。

8.5.1 投标人或其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或应当知道之日起 10 日内向有关行政监督部门投诉。投诉应有明确的请求和必要的证明材料。

监督部门的联系方式见投标人须知前附表。

8.5.2 投标人或其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应按照本章第 2.4 款、第 5.4 款和第 7.2 款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第 8.5.1 项规定的期限内。

#### 9. 是否采用电子招标投标

本招标项目**采用电子招标投标方式**，见投标人须知前附表。

#### 10. 需要补充的其他内容

10.1 自购买招标文件之日起，投标人应保证其提供的联系方式（电话、传真、电子邮件）一直有效，以便及时收到招标人发出的函件（招标文件的澄清、修改等），并及时向招标人反馈信息，否则招标人不承担由此引起的一切后果。

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

## 附件一：开标记录表

（项目名称）第标段第一个信封（商务及技术文件）

## 开标记录表

开标时间：

序号	投标人	投标保证金的递交情况 (现金/保函)	工期	备注

记录人： 监标人：





注：投标人应在询标函发出后的 30 分钟内回复，如未在规定的时间内进行回复，视为放弃澄清。

## 附件三：中标通知书

## 中标通知书

（中标人名称）：

你方于（投标日期）所递交的（项目名称）标段施工投标文件已被我方接受，被确定为中标人。

中标价：人民币（大写）元（¥）。

工期：月（或日历天）。

工程质量：符合标准。

工程安全目标：。

项目经理：（姓名）。

项目总工：（姓名）。

请你方在接到本通知书后的日内到（指定地点）与我方签订施工承包合同，并按招标文件第二章“投标人须知”第 7.7 款规定向我方提交履约保证金。

特此通知。

招标人：（盖单位章）

年月日

## 第三章 评标办法

## 第三章 评标办法（综合评分法）

### 评标办法前附表

表 A

条款号	评审因素和评审标准	
1	评标方法	<p>综合评分相等时，评标委员会依次按照以下优先顺序推荐中标候选人：</p> <p>(1) 评标价低的投标人优先；</p> <p>(2) 公路施工企业信用评价等级高的投标人优先；</p> <p>(3) 有效业绩累计里程长的投标人优先；</p> <p>(4) 有效业绩累计合同金额大的投标人优先；</p>
2.1.1 2.1.3	形式评审与响应性评审标准	<p><b>第一个信封（商务及技术文件）评审标准：</b></p> <p>(1) 投标文件按照招标文件规定的格式、内容填写，字迹清晰可辨：</p> <p>a. 投标函按招标文件规定填报了招标人名称、项目名称、标段号、补遗书编号（如有）、工期、工程质量目标及安全目标；</p> <p>b. 投标函附录的所有数据均符合招标文件规定；</p> <p>c. 投标文件组成齐全完整，内容均按规定填写。</p> <p>(2) 投标文件上法定代表人电子签名章、投标人的单位电子印章盖章齐全，符合招标文件规定。</p> <p>(3) 投标人按照招标文件的规定提供了投标保证金：</p> <p>a. 投标保证金金额符合招标文件规定的金额，且投标保证金有效期不少于投标有效期；</p> <p>b. 若投标保证金采用现金或支票形式提交，投标人应在递交投标文件截止时间之前，将投标保证金由投标人的基本账户转入并到达招标文件指定账户；</p> <p>c. 若投标保证金采用银行保函形式提交，银行保函的格式、开具保函的银行均满足招标文件要求，且提交了银行保函承诺函。</p> <p>(4) 投标人如有分包计划，符合招标文件第二章“投标人须知”第 1.11 款规定，且按招标文件第九章“投标文件格式”的要求填写了“拟分包项目情况表”。</p> <p>(5) 同一投标人未提交两个以上不同的投标文件。</p> <p>(6) 投标文件中未出现有关投标报价的内容。</p> <p>(7) 投标文件载明的招标项目完成期限未超过招标文件规定的时限。</p> <p>(8) 投标文件对招标文件的实质性要求和条件作出响应。</p> <p>(9) 权利义务符合招标文件规定：</p> <p>a. 投标人应接受招标文件规定的风险划分原则，未提出新的风险划分办法</p> <p>b. 投标人未增加发包人的责任范围，或减少投标人义务；</p> <p>c. 投标人未提出不同的工程验收、计量、支付办法；</p> <p>d. 投标人对合同纠纷、事故处理办法未提出异议；</p> <p>e. 投标人在投标活动中无欺诈行为；</p> <p>f. 投标人未对合同条款有重要保留。</p> <p>(10) 按招标文件要求上传了加密电子投标文件，并按要求成功解密。</p> <p>(11) 投标人投标保证金提交金额符合招标文件规定要求。</p> <p>(12) 投标人对其信誉情况的承诺与事实相符。</p> <p>(13) 投标文件未附有招标人不能接受的条件。</p>

条款号	评审因素和评审标准	
		<p><b>第二个信封（报价文件）评审标准：</b></p> <p>（1）报价文件按照招标文件规定的格式、内容填写，字迹清晰可辨：</p> <p>a. 投标函按招标文件规定填报了招标人名称、项目名称、标段号、补遗书编号（如有）、投标价（包括大写金额和小写金额）；</p> <p>b. 已标价工程量清单及说明文字与招标文件规定一致，未进行实质性修改和删减；</p> <p>c. 工程量清单中的汇总投标报价与投标函大写金额报价一致；</p> <p>d. 投标文件组成齐全完整，内容均按规定填写。</p> <p>（2）投标文件上法定代表人电子签名章、投标人的单位电子印章盖章齐全，符合招标文件规定。</p> <p>（3）投标报价未超过招标文件设定的投标控制价上限（如有）。</p> <p>（4）投标报价的大写金额能够确定具体数值。</p> <p>（5）同一投标人未提交两个以上不同的投标报价。</p> <p>（6）投标人未提交调价函。</p> <p>（7）投标人若填写工程量固化清单，填写完毕的工程量固化清单未对工程量固化清单电子文件中的数据、格式和运算定义进行修改。</p> <p>（8）投标人在工程量清单中填报了安全生产费，其金额为投标控制价上限的 2%。</p> <p>（9）投标人通过异常低价评审。</p> <p>（10）按招标文件要求上传了加密电子投标文件，并按要求成功解密。</p> <p>（11）未附有招标人不能接受的条件。</p>
2.1.2	资格 评审 标准	<p>（1）投标人具备有效的营业执照、组织机构代码证、资质证书、安全生产许可证和基本账户开户许可证；</p> <p>（2）投标人的资质等级符合招标文件规定；</p> <p>（3）投标人的财务状况符合招标文件规定；</p> <p>（4）投标人的类似项目业绩符合招标文件规定；</p> <p>（5）投标人的信誉符合招标文件规定；</p> <p>（6）投标人的项目经理和项目总工资格、在岗情况符合招标文件规定；</p> <p>（7）投标人的其他要求符合招标文件规定；</p> <p>（8）投标人不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项或 1.4.4 项规定的任何一种情形；</p> <p>（9）投标人满足第二章“投标人须知”第 1.4.5 项规定。</p>

表 B

2.2.1	分值构成(总分100分)	<p><b>第一个信封（商务及技术文件）评分分值构成：</b>          获奖情况：3分          信用评价：2分  <b>第二个信封（报价文件）评分分值构成：</b>          评标价：95分</p>
2.2.2	评标基准价计算方法	<p>评标基准价的计算：          在开标现场，招标人将当场计算并宣布评标基准价。</p> <p>1、评标价的确定：          评标价=投标函文字报价</p> <p>2、评标价平均值 Bi 的计算：          （1）以下情形不参与评标价平均值 Bi 的计算：          ①按照招标文件第二章“投标人须知”第 5.2.4 项规定开标现场被宣布为不进入评标基准价计算的投标报价；          ②高于（投标控制价上限×0.9）数值的投标报价。          ③第一个信封（商务及技术文件）评分小于 5 分；          ④根据评标办法第 2.2.4（4）条“信用评价”中信用评价等级确定规则，公路施工企业信用评价被评为 AA 级以外的投标人。          （2）对于剩余投标人按以下方法计算评标价平均值 Bi：          第一步：根据评标办法第 2.2.4（4）条“信用评价”中信用评价等级确定规则，公路施工企业信用评价等级被评为交通运输部 AA 级的投标人由招标人现场抽取最多 4 家投标人进入评标价平均值 Bi 的计算，不足 4 家时，按实际数量进入评标价平均值 Bi 的计算；          第二步：根据评标办法第 2.2.4（4）条“信用评价”中信用评价等级确定规则，公路施工企业信用评价等级被评为安徽省 AA 级的投标人的评标价及抽取的信用评价等级被评为交通运输部 AA 级的投标人的评标价由高到低排名，去除 20%的高值（由高到低）和 20%的低值（由低到高）后剩余投标人评标价的算数平均值为评标价平均值 Bi。          以上所述情形计算投标人家数时全部按四舍五入取整数。</p> <p>3、评标基准价的确定：          评标基准价=Bi×K。          ①投标文件第二信封解密系统截止时间后，招标人或招标人指定的招标工作人员从 0.99、0.995、1.0、1.005、1.01 中随机抽取确定K值并在网上开标大厅公布；          ②K值公布后由招标人或招标人指定的招标工作人员抽取 4 家公路施工企业信用评价等级被评为交通运输部 AA 级的投标人并在网上开标大厅公布。          ③K值及部AA单位公布后，由招标工作人员开启报价，并同步到网上开标大厅，K值及部AA单位公布前，招标人、投标人和招标人均无法查看投标报价。本项目K值只随机抽取一次。</p> <p><b>在评标过程中，评标委员会应对招标人计算的评标基准价进行复核，存在计算错误的应予以修正并在评标报告中作出说明。除此之外，评标基准价在整个评标期间保持不变，不随任何因素发生变化。</b></p>
2.2.3	评标价的偏差率计算公式	$\text{偏差率} = 100\% \times (\text{投标人评标价} - \text{评标基准价}) / \text{评标基准价}$

2.2.4 (3)	评标价 得分 计算	评标价得分计算： (1) 如果投标人的评标价 > 评标基准价，则评标价得分 = $F -  \text{偏差率}  \times 100 \times E_1$ ； (2) 如果投标人的评标价 $\leq$ 评标基准价，则评标价得分 = $F -  \text{偏差率}  \times 100 \times E_2$ 。 其中：F 是评标价所占权重分值 <u>95</u> ， $E_1 = \underline{0.8}$ ， $E_2 = \underline{0.4}$ 。
--------------	-----------------	--

评分因素与权重分值					评分标准
条款号	评分因素	评分因素权重分值	各评分因素细分项	分值	
2.2.4(4)	其他因素	获奖情况		3分	2021年1月至今，投标人在公路工程项目上获得：建筑工程鲁班奖/中国土木工程詹天佑奖/国家优质工程奖/公路交通优质工程（李春）奖/中的任意一类，有1个获奖的得1.5分，有2个及以上获奖的得3分。 (2021年1月至今，指颁奖的时间。获奖以获奖证书复印件或颁奖单位网站公布获奖的确定结果网页截图，同一建设项目（不分标段）获多类奖项的不重复加分。)
		信用评价		2分	按以下规则确定的公路施工企业信用评价等级为AA级的得2分；为A级的得1.7分；其他等级不得分： 1.有安徽省交通运输厅2024年度公路施工企业信用评价等级时，直接引用该等级； 2.没有安徽省交通运输厅2024年度公路施工企业信用评价等级时，引用安徽省交通运输厅2023年度公路施工企业信用评价等级； 3.没有安徽省交通运输厅2024年度和2023年度公路施工企业信用评价等级时，引用交通运输部最新年度公路施工企业信用评价等级。 4.均无上述信用评价等级的，若无不良信用记录，按A级对待；若有不良信用记录，视其严重程度按B级及以下对待。如在交通运输部或安徽省交通运输厅最新年度等级评价公布日期之后，被交通运输部或安徽省交通运输厅通报降级的投标人的信用等级按通报等级执行。

表 C

条款号	条款内容	编列内容
3.1	第一个信封初步评审	评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件第一个信封（商务及技术文件）进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应否决其投标。
3.2	第一个信封详细评审	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，并计算出各投标人的商务和技术得分。
	有效投标不足 3 个的情况	如通过第一个信封评审的有效投标不足 3 个，评标委员会应当对有效投标是否仍具有竞争性进行评审。评标委员会一致认为有效投标仍具有竞争性的，应当继续按照规定的程序进行第二个信封报价文件评审，并在评标报告中予以说明。评标委员会对有效投标是否仍具有竞争性无法达成一致意见的，应当否决全部投标。
3.3	第二个信封开标	第一个信封（商务及技术文件）评审结束后，招标人将按照第二章“投标人须知”第 5.1 款规定的时间和地点对通过投标文件第一个信封（商务及技术文件）评审的投标文件第二个信封（报价文件）进行开标。
3.4	第二个信封初步评审	评标委员会依据本章第 2.1.1 项、第 2.1.3 项规定的评审标准对投标文件第二个信封（报价文件）进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应否决其投标。
3.5	第二个信封详细评审	评标委员会按本章第 2.2.4（3）目规定的评审因素和分值对投标报价计算出评标价得分。 投标人得分=投标人的商务和技术得分+评标价得分
	有效投标不足 3 个的情况	对于通过第一个信封评审的有效投标不足 3 个且评标委员会未否决全部投标的第二个信封报价文件，评标委员会在进行评审时应当对有效投标是否仍具有竞争性进行评审，并有权否决全部投标。评标委员会未在报价文件评审时否决全部投标的，应当在评标报告中阐明理由。
3.6	投标文件相关信息的核查	评标委员会按招标文件规定对投标文件相关信息进行核实。
3.7	投标文件的澄清和说明	评标委员会按招标文件规定要求投标人对投标文件进行澄清和说明。
3.8	不得否决投标的情形	投标文件存在第二章“投标人须知”第 1.12.3 项所列情形，均视为细微偏差，评标委员会不得否决投标人的投标，应按照第二章“投标人须知”第 1.12.4 项规定的原则处理。
3.9	评标结果	评标委员会按照评标办法前附表第 1 条规定的优先次序推荐中标候选人，并提交评标报告。
<p>需要补充的其他内容：</p> <p>1、异常低价评审：如投标人的评标价低于最高投标限价的 85%和评标价平均值的 90% 时，评标委员会可以在评标现场发出远程电子询标函要求该投标人作出情况说明并提供相应降低工程造价的相关证明材料，参照附表 1 异常低价承诺书；同时提供关于合同履行能力及工程质量安全控制能力的承诺（此部分内容的电子询标投标人回复时间限时为 30 分钟，逾期不回复视同投标人放弃澄清、说明或补正内容的权利，评标委员会可按对投标人不利的解释进行判定。）投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。</p> <p>注：1)针对异常低价承诺书请投标人合理考虑时间，可提前准备好降低工程造价的相关证明材料，以避免错过电子询标时间，造成的不良后果由投标人自行承担。</p>		

条款号	条款内容	编列内容
		<p>2)以下情形不得作为询标或报价文件中提供异常低价投标说明的依据：  ①机械、材料、设备自有或闲置；②机械、设备生产厂家市场拓展或品牌宣传或让利支持；③人员闲置；④亏本让利；⑤企业市场拓展或品牌宣传；⑥降低或改变原设计方案、技术工艺、施工标准的；⑦类似项目业绩；⑧评标委员会认为不得作为降低投标报价依据的情形。</p> <p>2、风险评估评审：评标委员会对通过评审的异常低价中标候选人合同履行能力及工程质量安全等风险进行全面评估，并作为评标结果的附件提交给招标人。投标人在投标文件中不能作出有效澄清、说明或评标委员会认定（按少数服从多数的原则）其存在履约及质量安全风险的，评标委员会应否决其投标。</p> <p>3、各评分因素（评标价和履约信誉评分项除外）得分一般不得低于其权重分值的60%，且各评分因素得分应以评标委员会各成员的打分平均值确定（如评分因素有细分项，以各评委对细分项打分合计后的评分因素分值计算平均值）。评标委员会成员总数为7人及以上时，该平均值以去掉一个最高分和一个最低分后计算。评标委员会成员对某一项评分因素的评分低于权重分值60%的，应在评标报告中作出说明。</p> <p>4、本办法没有列明的因素和标准不得作为评标的依据。</p>

**附表 1:****异常低价承诺书**

项目名称	
项目报价（元）	
项目限价（元）	
降低工程造价的说明	
承诺	1、我公司承诺本表提供的内容及相关资料均属实； 2、我公司承诺没有招标文件约定的降低投标报价的禁止情形； 3、我公司承诺具备合同履行能力及工程质量安全控制能力。

**注:**

- 1、此表格后附异常低价评审的相关证明材料；
- 2、若投标人提供的相关资料与承诺不符，视同弄虚作假并上报监管部门调查处理
- 3、投标人在制作投标文件时该页可放置在报价文件-其他的资料中，或在评标委员会发电子询标函时作为附件提供。

## 评标办法正文

### 1. 评标方法

本次评标采用综合评分法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2 款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，评标委员会应按照评标办法前附表规定的优先次序推荐中标候选人或确定中标人。

### 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) 主要人员：见评标办法前附表；

(3) 评标价：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 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

##### 2.2.3 投标报价的偏差率计算

评标价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

##### 2.2.4 评分标准

(1) 施工组织设计评分标准：见评标办法前附表；

(2) 主要人员评分标准：见评标办法前附表；

(3) 投标报价评分标准：见评标办法前附表；

(4) 其他因素评分标准：见评标办法前附表。

### 3. 评标程序

#### 3.1 第一个信封初步评审

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 3.5.6 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第一个信封（商务及技术文件）进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应否决其投标。

#### 3.2 第一个信封详细评审

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，并计算出各投标人

的商务和技术得分。

(1) 按本章第 2.2.4 项 (1) 目规定的评审因素和分值对施工组织设计部分计算出得分 A;

(2) 按本章第 2.2.4 项 (2) 目规定的评审因素和分值对主要人员部分计算出得分 B;

(3) 按本章第 2.2.4 项 (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 投标人的商务和技术得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 投标人的商务和技术得分=A+B+D。

### 3.3 第二个信封开标

第一个信封(商务及技术文件)评审结束后,招标人将按照第二章“投标人须知”第 5.1 款规定的时间和地点对通过投标文件第一个信封(商务及技术文件)评审的投标文件第二个信封(报价文件)进行开标。

### 3.4 第二个信封初步评审

3.4.1 评标委员会依据本章第 2.1.1 项、第 2.1.3 项规定的评审标准对投标文件第二个信封(报价文件)进行初步评审。有一项不符合评审标准的,评标委员会应否决其投标。

3.4.2 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,评标委员会应否决其投标。

(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) 当单价与数量相乘不等于合价时,以单价计算为准,如果单价有明显的小数点位置差错,应以标出的合价为准,同时对单价予以修正;

(4) 当各子目的合价累计不等于总价时,应以各子目合价累计数为准,修正总价。

3.4.3 工程量清单中的投标报价有其他错误的,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,评标委员会应否决其投标。

(1) 在招标人给定的工程量清单中漏报了某个工程子目的单价、合价或总额价,或所报单价、合价或总额价减少了报价范围,则漏报的工程子目单价、合价和总额价或单价、合价和总额价中减少的报价内容视为已含入其他工程子目的单价、合价和总额价之中。

(2) 在招标人给定的工程量清单中多报了某个工程子目的单价、合价或总额价,或所报单价、合价或总额价增加了报价范围,则从投标报价中扣除多报的工程子目报价或工程子目报价中增加了报价范围的部分报价。

(3) 当单价与数量的乘积与合价(金额)虽然一致,但投标人修改了该子目的工程数量,则其合价按招标人给定的工程数量乘以投标人所报单价予以修正。

3.4.4 修正后的最终投标报价若超过投标控制价上限(如有),评标委员会应否决其投

标。

3.4.5 修正后的最终投标报价仅作为签订合同的一个依据，不参与评标价得分的计算。

### 3.5 第二个信封详细评审

3.5.1 评标委员会按本章第 2.2.4 (3)目规定的评审因素和分值对评标价计算出得分 C。评标价得分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.5.2 投标人综合得分=投标人的商务和技术得分+C。

3.5.3 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，应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不能提供相应证明材料的，评标委员会应认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

### 3.6 投标文件相关信息的核查

3.6.1 在评标过程中，评标委员会应查询交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”，对投标人的资质、业绩、主要人员资历和目前在岗情况、信用等级等信息进行核实。若投标文件载明的信息与交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”发布的信息不符，使得投标人的资格条件不符合招标文件规定的，评标委员会应当否决其投标。

3.6.2 评标委员会应对在评标过程中发现的投标人与投标人之间、投标人与招标人之间存在的串通投标的情形进行评审和认定。投标人存在串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的，评标委员会应否决其投标。

(1) 有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

- a. 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；
- b. 投标人之间约定中标人；
- c. 投标人之间约定部分投标人放弃投标或中标；
- d. 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求协同投标；
- e. 投标人之间为谋取中标或排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

(2) 有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

- a. 不同投标人的投标文件由同一单位或个人编制；
- b. 不同投标人委托同一单位或个人办理投标事宜；
- c. 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；
- d. 不同投标人的投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异；
- e. 不同投标人的投标文件相互混装；
- f. 不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出。

(3) 有下列情形之一的，属于招标人与投标人串通投标：

- a. 招标人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他投标人；
- b. 招标人直接或间接向投标人泄露标底、评标委员会成员等信息；

- c.招标人明示或暗示投标人压低或抬高投标报价；
- d.招标人授意投标人撤换、修改投标文件；
- e.招标人明示或暗示投标人为特定投标人中标提供方便；
- f.招标人与投标人为谋求特定投标人中标而采取的其他串通行为。

(4) 投标人有下列情形之一的，属于弄虚作假的行为：

- a.使用通过受让或租借等方式获取的资格、资质证书投标；
- b.使用伪造、变造的许可证件；
- c.提供虚假的财务状况或业绩；
- d.提供虚假的项目负责人或主要技术人员简历、劳动关系证明；
- e.提供虚假的信用状况；
- f.其他弄虚作假的行为。

### 3.7 投标文件的澄清和说明

3.7.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对投标文件中含义不明确的内容、明显文字或计算错误进行书面澄清或说明。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明。投标人不按评标委员会要求澄清或说明的，评标委员会应否决其投标。

3.7.2 澄清和说明不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容（算术性错误的修正除外）。投标人的书面澄清、说明属于投标文件的组成部分。

3.7.3 评标委员会不得暗示或诱导投标人作出澄清、说明，对投标人提交的澄清、说明有疑问的，可以要求投标人进一步澄清或说明，直至满足评标委员会的要求。

3.7.4 凡超出招标文件规定的或给发包人带来未曾要求的利益的变化、偏差或其他因素在评标时不予考虑。

### 3.8 不得否决投标的情形

投标文件存在第二章“投标人须知”第 1.12.3 项所列情形的，均视为细微偏差，评标委员会不得否决投标人的投标，应按照第二章“投标人须知”第 1.12.4 项规定的原则处理。

### 3.9 评标结果

3.9.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

3.9.2 评标委员会完成评标后，应向招标人提交书面评标报告。

## 第四章 合同条款及格式

## 第一节 通用合同条款

详见国家九部委《标准施工招标文件》（2007年版）的“通用合同条款”

## 第二节 专用合同条款

### A. 公路工程专用合同条款

详见交通运输部《公路工程标准施工招标文件（2018年版）》的“公路工程专用合同条款”

## B.项目专用合同条款

说明：

1. 招标人在根据《公路工程标准施工招标文件（2018年版）》的公路工程专用合同条款及招标项目的具体特点和实际需要，编制“项目专用合同条款”，是对前述《标准施工招标文件》（2007年版）的通用合同条款和《公路工程标准施工招标文件（2018年版）》的公路工程专用合同条款进行约定、补充、细化或修改，除通用合同条款明确专用合同条款可作出不同约定，以及公路工程专用合同条款明确项目专用合同条款可作出不同约定外，补充和细化的内容不得与通用合同条款及公路工程专用合同条款强制性规定相抵触。同时，补充、细化或约定的内容，不得违反法律、行政法规的强制性规定和平等、自愿、公平和诚实信用原则。

2. 项目专用合同条款的编号应与通用合同条款和公路工程专用合同条款一致。

3. 项目专用合同条款可对下列内容进行补充、细化或修改：

（1）通用合同条款中明确指出专用合同条款可对通用合同条款进行修改的内容；

（2）公路工程专用合同条款中明确指出项目专用合同条款可对公路工程专用合同条款进行修改的内容。

（3）其他需要补充、细化的内容。

4. 本项目建设过程中，交通运输部、安徽省人民政府、省交通运输厅、省交通工程质量安全管理服务中心等相关主管部门发布的工程管理文件、通知，以及安徽省交控建设管理有限公司及现场执行机构芜宣改扩建项目办根据项目建设需要，制订的一系列现场管理办法，承包人均必须遵照执行。

### 项目专用合同条款数据表

说明：本数据表是项目专用合同条款中适用于本项目的信息和数据的归纳与提示，是项目专用合同条款的组成部分。第九章“投标文件格式”的投标函附录中的数据（供投标人确认）与本表所列有重复。编写招标文件的单位应仔细校核，不使数据出现差错或不一致。

序号	条款号	信息或数据
1	1.1.2.2	<p>招标人：安徽省芜宣高速公路有限责任公司            地址：安徽省合肥市望江西路 520 号            联系人：许工            电话：13855107149</p> <p>招标代理机构：安徽省交控建设管理有限公司            地 址：合肥市包河区西藏路 1666 号滨湖时代广场 C1 号楼            联系人：陈工 卜工            电话：0551-63738718</p>
2	1.1.2.6	<p>监理人：经发包人公开招标的监理单位</p>
3	1.1.4.5	<p>缺陷责任期：工程项目整体交工后 2 年</p>
4	1.6.3	<p>图纸需要修改和补充的，应由监理人取得发包人同意后，在该工程或工程相应部位施工前 2 天签发修改图给承包人</p>
5	3.1.1	<p>（6）按照发包人项目办正式发布的工程变更管理办法执行。</p>
6	4.1.3	<p><b>承包人应认真调查主线红线范围内苗木（圃）品种、数量、规格等现状，综合考虑移栽、砍伐等方式测算补偿费用，同时考虑许可手续办理等，所有费用在 100 章相关子目中充分报价。</b></p>
7	4.2	<p>履约保证金形式：银行保函或现金形式或招标人书面认可的其他方式。            履约保证金的金额：5%签约合同价。            采用银行保函时，出具履约保证金的银行级别：投标人工商注册地所在的地市级银行开具。            履约保证金提交时间：收到中标通知书后 14 天内；            履约保证金退还时间：发包人签发交工验收证书，且承包人按照合同约定缴纳质量保证金后 28 天内。</p>
8	4.8.5	<p>按照《安徽省推进铁路、公路、水运、水利、能源、机场工程建设项目参加工伤保险工作实施方案》（皖人社发〔2018〕22 号）要求为其雇员办理工伤保险。工伤险的保险费率由投标人自行调查。</p>
9	5.2.1	<p>发包人是否提供材料或工程设备：否</p>
10	6.2	<p>发包人是否提供施工设备或临时设施：否</p>
11	8.1.1	<p>发包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的期限：<u>发出开工令前</u>。            承包人将施工控制网资料报送监理人审批的期限：<u>7 天内</u></p>

序号	条款号	信息或数据
12	9.2.5	安全生产费用为投标控制价上限的 2%。
13	11.5(3)	承包人应合理报价，加大投入，合理安排施工进度，逾期交工违约金 10 万元/天。
14	11.5(3)	逾期交工违约金限额：10%签约合同价
15	11.6	提前交工的奖金：无
16	11.6	提前交工的奖金限额：无
17	15.4.6	按照项目变更管理办法执行
18	15.5.2	承包人提出的合理化建议降低了合同价格或者提高了工程经济效益的，发包人经相应的经济技术审查通过后，按不超过所节约成本的 15% 给予奖励。
19	16.1	<input checked="" type="checkbox"/> 因物价波动引起的价格调整按照第 16.1 款约定的原则处理。 <input type="checkbox"/> 合同期内不调价
20	17.2.1(1)	开工预付款金额：10%签约合同价（不含暂列金额）
21	17.2.1(2)	材料、设备预付款比例：0%
22	17.3.2	承包人在每个付款周期末向监理人提交进度付款申请单的份数：4 份 承包人应按照发包人计量支付管理办法、信息化技术应用有关平台使用流程和要求提交数据资料、办理工程计量。
23	17.3.3(1)	中期进度付款证书最低限额 100 万元
24	17.3.3(2)	逾期付款违约金的利率：按当期 1 年期贷款市场报价利率 LPR（不计复利）。
25	17.4.1	交工验收前，不扣除质量保证金。 交工验收证书签发后 14 天内，承包人应向发包人缴纳合同价 3% 的质量保证金，否则不予退还履约保证金。质量保证金可采用银行保函或现金、支票形式。采用银行保函时，出具保函的银行级别为投标人工商注册地所在的地市级银行，且按照发包人批准的格式出具，所需费用由承包人承担。若交工验收时承包人被招标项目所在地省级交通主管部门评定为最高信用等级，发包人按合同价格 0.5% 给予质量保证金优惠。 质量保证金是否计付利息：不计息。
26	17.5.1(1)	承包人向监理人提交交工付款申请单（包括相关证明材料）的份数：1 份
27	17.6.1(1)	承包人向监理人提交最终结清申请单（包括相关证明材料）的份数：1 份

序号	条款号	信息或数据
28	18.2(2)	竣工资料： <u>2</u> 套完整、合格的竣工文件及竣工图（含相应电子档案文件）
29	18.5.1	单位工程或工程设备是否需投入施工期运行：否
30	18.6.1	本工程及工程设备是否进行试运行：否
31	19.7(1)	保修期：自项目整体交工起计算 5 年
32	20.1	建筑工程一切险的保险费率：投标人自行调查，不低于 2.5‰
33	20.3	承包人所有参建人员的人身意外伤害险投保金额为(最低赔付限额不少于) <b>30 万元/人</b>
34	20.4.2	第三者责任险的最低投保金额：500 万元，事故次数不限（不计免赔额） 保险费率：投标人自行调查，不低于 2.5‰
35	24.1	争议的解决方式：诉讼 合同当事人在履行合同中发生争议的，可以友好协商解决。 合同当事人友好协商解决不成的，向合同签订地的人民法院提起诉讼。 合同签订地为：合肥市包河区
36	25	工程奖励：按最高投标限价（不含暂列金额）的 2% 报价，实际支付不超过 2% 签约合同价（不含暂列金额）。

## 项目专用合同条款

### 1. 一般约定

#### 1.1 词语定义

##### 1.1.2 合同当事人和人员

第 1.1.2.2 目细化为：

本条补充第 1.1.2.9~1.1.2.14 目：

1.1.2.9 项目办：指具体负责项目现场建设全过程管理机构，由芜宣高速公路改扩建办公室（简称“芜宣改建办”）行使发包人有关权利和义务。

1.1.2.10 咨询人：指受发包人委托，担任本工程设计及施工咨询任务的法人或其他组织，及发包人视管理需要增加其它提供技术服务的咨询单位或专业机构。

1.1.2.11 试验检测中心：也称中心试验室，指受发包人委托实施本工程施工过程试验检测的法人或其他组织，并对其他从业单位现场试验检测工作进行管理。

1.1.2.12 外委试验检测机构：指受发包人委托，承担必要的原材料、半成品件、成品件等抽检试验检测工作的法人或其他组织。

1.1.2.13 档案咨询单位：指受发包人委托承担项目工程档案资料的收集、整理、编制与归档工作（含电子档案），并对承包人、监理人和其他各参建单位的竣工资料的收集、整理与归档工作进行检查、指导和管理及专项验收等工作。

#### 1.3 法律

本款细化为：

本项目所采用的规范和标准均按投标文件递交截止日前 14 天国家或交通运输部要求实施版本执行。

#### 1.6 图纸和承包人文件

##### 1.6.2 承包人提供的文件

本条补充：

- (1) 承包人对施工组织设计进行优化和补充的文件；
- (2) 对各种施工工艺、方案的设计文件（含承包人出具的评定报告和评审专家的评审报告等），以及视需要的 BIM 等技术应用的关键工程施工模拟的数字文件，项目信息化管理平台要求录入和集成的各类图形、图像、数据文件；
- (3) 对制造场地及临时设施施工图纸（如有）进行的设计或深化、更改、并取得设计认可的图纸；
- (4) 经承包人、材料供应商共同确认的材料供货清单以及相应的技术要求；

(5) 发包人或监理人认为其他需要提供的其他文件或资料。

### 1.6.3 图纸的修改

本项约定为：

图纸需要修改和补充的，应由监理人取得发包人同意后，在该工程或工程相应部位施工前 2 天签发图纸修改图给承包人，承包人应按修改后的图纸施工。承包人不得对施工图的任何部分进行修改，否则，由承包人承担相应工程的一切费用和损失。

### 1.6.4 图纸的错误

本条补充：

承包人在施工过程中发现图纸有任何差错、遗漏、缺陷或与现场情况出入较大时应立即通知监理人，没有发包人或发包人委托的监理人的指令，承包人不能进行任何施工。否则，若造成工程质量事故或发包人经济损失，承包人应就此承担一切责任和经济损失。

## 2. 发包人义务

### 2.4 协助承包人办理证件和批件

本款细化为：

发包人协助承包人办理法律规定的有关施工许可等证件和批件，但无论发包人协助成功与否，均不免除承包人在合同范围内的责任和义务。

## 4. 承包人

### 4.1 承包人的一般义务

#### 4.1.3 完成各项承包工作

本项补充：

(1) 项目建设管理单位或项目办根据合同条款及国家政策为本合同工程实施专门制定的若干项目管理制度及办法，包含安全、质量、进度、环保、水保、品质工程、工业化建造、信息化技术应用等内容，将视工程建设管理需要以文件通知形式进行发布，承包人应予以执行，除工程量清单中已有报价外，其余所需费用包含在投标综合单价中，发包人不再单独计量。

(2) 发包人根据有关规定将委托监理、检测、咨询等专业机构开展第三方技术服务，承包人应接受委托专业机构的管理与服务，并按其要求做好相关工作。

(3) 承包人应认真调查并办理施工中所涉及的铁路、公路、河道、自来水管、石油管道、燃气管道、农田水利、各类光缆等必要的相关许可程序办理，并负责上述设施施工过程中的保护，若因承包人保护不当原因造成相关设施停用或损失的，承包人应按产权单位要求及时修复并承担一切经济赔偿。若需以发包人名义办理施工许可的，承包人应积极做好相关配合工作。

(4) 承包人应认真调查主线红线范围内苗木(圃)品种、数量、规格等现状,综合考虑移栽、砍伐等方式测算补偿费用,同时考虑许可手续办理等,所有费用在 100 章相关子目中充分报价。

(5) 若地方政府要求承包人协助开展征地红线内房屋腾空及其拆除清理等工作,承包人有义务配合完成,相关费用包含在承包人相关子目报价中,发包人不另行支付。

(6) 有关单位对本合同工程的各种检查和视察等活动,承包人有义务予以积极配合开展各项工作。相关费用视为已包含在合同价格中,发包人不另行支付。

(7) 与项目审计的配合

与本合同工程项目相关的审计,承包人应高度重视并委派专人积极予以配合,对审计的有关意见承包人应及时整改。

审计包括合同履行期间的过程审计、专项审计、工程结算审计和竣工决算审计。承包人必须充分配合审计部门检查其与履行合同有关的账户和记录,不得拖延或拒绝。在审计过程中,如果审计部门要求承包人提交进一步的补充证明资料或对承包人有关人员调查了解情况时,承包人应及时提交并予以配合,并对提交资料和信息准确性、真实性和完整性负责。承包人还应严格遵照审计部门关于提交审计资料分类、时间、时限和程序等要求。

若承包人不配合审计或者不提供相关审计资料,在审计单位正式函告后,审计单位有权在已收到的资料基础上完成审计工作,承包人对审计结果需接受。

**工程结算审计,承包人报送的结算造价与审定的结算造价偏差不能超过审定价的 5% (含 5%),超过审定价 5%的,每增加 1%,扣除竣工决算总额报价费用的 10%,直至扣完为止。**

项目竣工审计结果作为工程价款结算、资产移交和批复竣工决算的依据。

4.1.4 对施工作业和施工方法的完备性负责。

本条补充:

(1) 在开工前,承包人应根据发包人提供的图纸及专用技术规范等技术资料,对投标阶段的施工组织设计进行优化、补充及细微偏差修正。设计文件中提供的施工方案仅作参考,承包人不得因最终施工方案与投标施工方案和设计文件所示施工方案的不同而调整费用。

承包人应制定合理、可行的施工技术方案。如因承包人方案不合理、施工时间不妥、施工设备选用或使用不当,而带来不良影响的,由承包人自行解决,费用由承包人自行承担。

(2) 承包人应对所有施工作业和施工方法、施工工艺和运输方案等的完备性和安全可靠负责。发包人或监理人或评审专家的核备或评审通过,并不免除承包人因工艺缺

陷等造成的相关责任。

(3) 承包人应合理组织施工生产，使标段内各项目进度均衡推进，并满足发包人或监理人根据总工期下发的阶段性工作目标要求。

(4) 承包人应严格按图纸、规范和工艺操作程序施工，加强质量自检和安全管理。在施工过程中，如发现承包人违反施工工艺操作程序，或违反质量、安全管理的有关规定（包含本项目建设管理办法质量、安全管理的系列规定），或出现质量问题、造成质量隐患及发生安全事故，项目办有权按照第 22 条相关规定对其进行违约处理，并责令承包人自行整改到位。

#### 4.1.5 保证工程施工和人员的安全

本项补充：

承包人应严格遵守公路、铁路、航道、海事、河道、水利、各种杆管线（含电力、通讯、信号塔、军用光缆、石油、天然气、自来水管等）等有关部门的规定，切实落实公路、铁路、航道、海事、河道、水利、各种杆管线的各项安全防护措施，并保证施工安全。

过城镇化施工路段，为保证施工安全和当地市容市貌，维护项目建设形象，除常规围蔽外，承包人还需对特定区域按市政道路建设标准对施工区域与城市生产生活区域进行标准化隔离围蔽，具体围蔽措施以施工图和发包人后续制定标准化管理手册为准。

#### 4.1.7 避免施工对公众与他人的利益造成损害

第 4.1.7 项补充：

4.1.7.1 凡是与居民住宅区等有交叉、干扰的地段，承包人应在不干扰附近居民正常生活的前提下合理安排施工组织计划，采取有效措施保证施工安全，在现场设置施工和安全标志，并在必要时疏导现有交通流；同时采取有效降噪、防尘、规定时段施工等措施，避免或最大限度地减少对附近居民的噪声污染、粉尘污染和振动影响。承包人应对上述工作负责。

工程施工前，承包人须联合地方政府及相关单位对临近施工区域的房屋建筑物、构筑物、灌溉、排水系统以及高速公路原有和改扩建新建的桥涵结构物、路基路面、边坡防护等构造物进行保全取证和评估，相关取证、评估费用已包含在投标报价中，发标人不单独计量。承包人应充分考虑施工期间产生的噪音、扬尘、震动、占地、通行、光线等对第三人或邻近建（构）筑物、管线及其他设施安全与正常使用的影响，由此产生的扰民、侵权等费用由承包人承担；因上述扰民或扰民行为引发的人身伤亡、罚款、索赔、赔偿、诉讼费和其它费用，由承包人自行承担。同时发包人有权要求承包人采取措施进行补救，若承包人拒不接受或在限期内未采取必要措施的，发包人有权委托当地政府或第三方进行补救，产生费用由承包人承担。承包人在报价和组织施工时应充分考虑这一

因素。

对于改扩建工程，承包人在路基、路面施工期间应保证既有路基、路面与拼接路基、路面的排水通畅，保证既有路基稳定；在桥涵拼接施工时，应确保既有桥涵结构物的安全。在工程实施期间，应确保工程安全和原有高速公路的道路和交通安全。

对于改扩建工程，为保证改扩建期间高速公路的正常运营及交通顺畅，承包人在安排和组织施工时，除路面、桥面和交通工程外，施工车辆不得占用维持运营的车道进行作业和运输。如施工车辆确需在维持运营的车道上行驶和操作时，必须事先经有关部门批准。现场施工应避免对高速公路上通行车辆的干扰，为此承包人须充分利用施工便道。承包人由于未切实履行以上条款的约定，导致发生工程阻工、停工，造成项目工期延误，或无故损坏既有高速公路，对交通安全和运行造成重大影响，视为承包人违约，按 22.1 款承包人违约处理。

#### 4.1.8 为他人提供方便

本项补充：

承包人应妥善处理好与其它工程承包人的关系，发生交叉施工时，本合同工程与本项目其他工程存在共有工作面或互扰的场地时应相互配合，友好协作。多个承包人在同一区域施工时，须无条件服从发包人、监理人统一协调。承包人应对上述所有工作负责，发包人将根据承包人的要求给予适当协助。承包人采取上述措施而可能发生的费用凡不符合工程变更条件的视为已包含在合同价格中，发包人不另行支付。承包人若与其他相关承包人出现矛盾或纠纷时，应服从监理人或发包人指令进行妥善处理。

#### 4.1.9 工程的维护和照管

本项补充：

(3) 本项目通车试营运前，承包人负责工程维护管理，相关费用包含在承包人相关子目报价中，发包人不另行支付，同时应承担照管期间的责任以及照管不到位引起其他赔偿。因安全、保卫措施不到位等原因发生人身伤亡、病残、罚款、索赔、损失补偿、诉讼费用及其他一切责任均由承包人承担，与发包人无关。

(4) 路线范围内设置有各类光缆、管道等设施，承包人在施工过程中应采取严格保护措施，承包人在中分带施工前应向项目办、总监办、运营单位进行报备，取得许可后方可施工，任何情况下造成主干光缆等破坏的，承包人应承担经济 and 法律责任。

(5) 未交工前，因交通事故导致交安设施的损坏应由承包人无偿更换，可按相关法律法规程序在交管部门的协助下追回损失，维护自身利益。

(6) 改扩建工程，以下工作内容由承包人负责：承包人标段范围内的路段保洁、道路抢修、交安设施维护等工作；因承包人自身原因额外增加或扩大的导改口的新建及恢复（含路基路面绿化管道等）；发包人统一调度的应急救援、铲冰除雪、防汛抢险等工作；因保通路路面平整度不良、临时伸缩缝损坏导致通行车辆受损，或者标牌指示不清引

起绕行索赔。以上相关费用已包含在合同总价内，发包人不另行支付。

#### 4.1.10 其他义务

a.临时占（用）地由承包人向当地县级以上自然资源管理部门申请，并办理租用手续，如涉及林地、水务、生态红线的，承包人还应负责向市、县林业及其他行业主管部门进行报批，并取得相应批复。承包人按有关规定直接支付其一切费用，发包人对此将予以协调。

临时占（用）地范围主要包括承包人驻地的“两区三场”（办公区、生活区（食堂、宿舍、文娱）、预制场、拌和场、钢筋加工场）、机械设备停放场、材料堆放场地、仓库、进场道路、临时施工便道、便桥、取（弃）土（渣）场等。

承包人应在“临时占地计划表”范围内按实际需要与先后次序，提出具体计划报监理人同意，并报项目办。临时占地的面积和使用期应满足工程需要。费用包括临时占地数量、时间及因此而发生的协调、租用、复耕、地面附着物（含电力、电信、房屋、坟墓）的拆迁补偿，以及文物勘探、资源税费等相关一切费用。

临时占（用）地的租地费用实行总额包干，列入工程量清单相关子目中由承包人按总额报价。临时用地所涉土地报批、租（占）地及地表附着物（树木、青苗、电力、电讯、房屋、坟墓等）拆迁补偿、土地复垦等与之相关的所有费用除工程量清单有单独计量支付子目外，其余由承包人自行分摊至相应子目中，发包人不另行计量。

承包人应本着节约用地原则，尽量减少因挖损、塌陷、占压、污染等原因对土地造成的破坏。在地表附着物拆迁后、临地使用前，承包人应将耕植层剥离单独存放、用于土地使用结束后的场地复垦；实施期间，承包人应对取（弃）土（渣）场设置降排水措施，周围应进行有效的安全防护和生态防护，确保满足环保水保相关要求，并承担因防护等工作不当造成第三方损失的费用和责任。临时用地期满之日起1年内承包人应严格按复垦方案，及时复垦恢复原种植条件，并通过县级自然资源主管部门组织的土地验收同时办理移交手续。

b. 临时用地的使用由承包人按安徽省自然资源厅《关于印发<安徽省临时用地管理实施办法>的通知》（皖自然资规〔2022〕1号）及其他相关文件要求履行报批、补偿、复垦等程序。严禁未批先用、边批边用、批少用多等情况，承包人因用地（林）问题被通报的，按本章 22.1.2（15）款处理。

承包人在办理临时用地手续时须按相关政策和规定缴纳税费、复垦保证金等费用。临时用地使用期满退还前，承包人应自费将其恢复到临时用地使用前的状况。承包人若未按复垦方案和环保要求完成临时用地复垦，则由发包人委托第三方进行相关复垦，所产生费用由承包人承担。

c. 临时占（用）地恢复或移交后应办理环保水保等验收，并及时向项目办提供全部档案资料。如有缺陷的，发包人将从应付给承包人的任何款项内扣除。

本项第（5）目细化为：

加强施工现场和临建设施的标准化管埋，执行交通运输部《公路工程施工标准化指南系列》《安徽省高速公路工地标准化建设指南》，交通运输部工程质量监督局《公路水运工程施工安全标准化指南》、《安徽省公路水运重点工程项目安全生产管理指南》、《安徽省公路水运重点工程项目质量管理指南》及本项目标准化管埋办法有关规定（若有冲突，按标准较高的执行）。对不满足相关标准化施工规定的承包人，项目办有权扣减相关子目计量支付款，同时按照第 22.1 款之相关规定对其进行违约处理。

本款补充第（7）～（15）项：

（7）承包人需遵守国家和地方有关环境保护和水土保持的法律法规，做好自然及生态环境、水资源环境保护；大气环境、噪音及粉尘的防治；固体废弃物处理；保护文物设施；重要设施的保护，驻地环境保护和水土保持措施到位。承包人应成立专门的施工环境协调部门，负责排灌系统、河务、扬尘、噪音、临时工程的协调，修缮、排污、水土保持等可能影响施工的诸多环境问题的处理。环保措施应符合国家及地方有关部门要求，对于环保措施达不到要求的，发包人有权要求承包人暂停施工并整改，直至达到环保要求，以上视为因承包人原因引起的暂停施工，承包人不得以此为由向发包人索赔。

（8）承包人在施工过程中，应积极争取当地政府及人民群众的支持，协调处理好与各方的关系。承包人不得调整政府相关补偿标准，并做好群众解释工作，避免出现群体性事件。

（9）所有涉及与地方相关的问题，承包人自行协调解决。如因施工干扰而引起阻工的，承包人在 14 个工作日内不能解决的，监理人或项目办有权采取一切措施解决阻工问题，由此产生的费用由承包人承担。除经发包人认可外承包人不得以地方干扰、地方问题等理由申请工程延期或增加费用。

（10）承包人未履行本合同条款第 4.1 款中各项义务，造成发包人损失的，应赔偿发包人相应损失。

（11）发包人负责 10KV 以上（不含 10KV）电力杆线、石油天然气管道的迁改工作。

承包人负责承担主线和线外工程所有 10KV（含）以下电力杆线、国防军用光（电）缆、通讯杆线、地上地下其他缆线设施、信号塔（含机房、配电房，如有）、自来水管道路、饮用水蓄水池等的迁改及临时用地中所有附着物迁改工作，并要满足行业标准。迁改完成后与产权人做好相关工程验收和移交工作。但无论何种杆（管）线迁改，承包人均应积极配合相关产权单位的迁移工作。

临时用地的地表附着物（含杆线、房屋、厂房、交通水利设施等）和地下管网等由承包人负责迁改，费用包含在临时用地等相关报价中。

（12）交通组织管理

承包人进场后，以施工设计图及批复的总体交通组织设计文件作为参考，同时结合现场实际，做好合同段的施工交通组织方案编制。

交通管制宣传工作，包括但不限于公告、传单印制、标牌设置、横幅告示等工作，但发布消息前，必须经过运营单位和交警部门的许可。

原有高速公路上的标志、标牌、可变情报板、紧急电话等外场设施不得损坏，发包人、监理工程师共同现场勘验记录，批准可拆除的除外。合同段的承包人在施工过程中，对现有的通道或桥涵采取必要的保护或改造措施，并应在施工前报监理工程师批准。现场施工组织安排必须服从交通组织管理的需要。由于承包人措施不力，导致堵车和事故频发或损坏现有高速公路，影响交通安全和运行，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。

### （13）高速通行安全和施工安全管理

对于合同段内运营的高速公路发生交通事故或堵车，无论是否由承包人施工原因造成，承包人均有义务积极配合交警和路政部门对高速公路的交通进行疏导和清障。

当发生以下情形之一时，承包人应暂停施工，确保营运高速公路通行安全和施工安全。承包人应结合本合同工期充分考虑暂停施工影响，合理安排施工作业。由于以下原因而引起的停工和附加工作及费用已包含在合同价中，承包人在报价和组织施工时应充分考虑此因素。

①施工期间如遇到重大节假日或相关主管部门要求，必须全面开放交通保证畅通时，承包人必须停止高速公路上的一切施工作业，并移走路上的施工机械和清除障碍大型机械等设备（无法移走的设备除外），保证高速公路畅通。

②因施工导致交通严重堵塞，应当视情况调整施工组织，必要时应当开放隔离区域至疏通车辆后再行恢复施工；

③执行一级警卫任务或者其它重要任务（处理群体性事件、抢险救灾、运送国家重要战略物资等）时，必须按有关部门的要求和指令，暂停施工至任务执行完毕后方可恢复施工；

④施工路段发生特大交通事故或发生危险物品车辆交通事故及有必要停止施工的紧急情况，必须暂停施工，并根据交通组织需要开放隔离施工布控区，至现场清理完毕后方可恢复施工；

⑤恶劣气候影响施工安全及车辆通行的；

⑥其他确需暂停施工的情况。

### （14）遗留问题的处理

承包人在施工过程中应加强与相关单位、地方沟通，妥善处理因施工对地方产生影响引起的矛盾。承包人在施工过程中应自觉缴纳地方政府合理要求的各项费用。如承包

人未能妥善处理与相关单位、地方的关系发生影响社会稳定事件的或是抢险需要，发包人有权不经承包人同意代付上述各类款项，并从应付给承包人的任何款项中扣回，承包人须无条件接受。

工程交工后竣工验收前，承包人所在合同段遗留的问题，承包人应积极主动地进行处理和解决并承担所有费用。对监理人或发包人要求的整改、整修工作推进不力的，发包人有权委托第三方单位进行整修并从应付给承包人的款项中扣回，承包人须无条件接受。

## 4.2 履约担保

本款补充：

(1) 承包人在收到中标通知书后 14 日之内并在签订合同协议书之前，应向发包人提交履约保证金，同时通知监理人。履约保证金要求在投标书附录中写明。保函的正本由发包人保存。

(2) 承包人应确保履约保证金在发包人签发交工验收证书且承包人按照合同约定缴纳质量保证金前一直有效。承包人应保证在履约保证金失效日 30 日前向发包人出具后续阶段履约保证金。

(3) 发包人签发交工验收证书且承包人按照合同约定缴纳质量保证金后 28 天内将履约保证金退还给承包人。

(4) 在发包人没收履约保证金发生纠纷时，应向合同约定的合同签订地有管辖权的人民法院提起诉讼，由此发生的一切费用由承包人承担。

## 4.3 分包

第 4.3.4 项约定为：

本项目的各项分包工作均应遵守《交通运输部关于修订<公路工程施工分包管理办法>的通知》（交公路规〔2024〕2 号）、《安徽省交通运输厅关于印发<安徽省公路工程施工分包和劳务合作管理实施细则（试行）>的通知》（皖交建〔2025〕20 号）等其他关于施工分包的各项规章、制度有关规定。

承包人根据相关规定提出拟分包计划申请，提供拟分包人相关资料并填写《安徽省公路工程施工分包报审表》，报监理人审查并报送发包人核查；公路工程施工分包负面清单（2025 年版）所列主体和关键性工作不得进行施工分包。

## 4.5 承包人项目经理

第 4.5.1 项约定为：

承包人应安排投标承诺的项目经理、项目总工及主要管理人员，在约定的期限内到职。未事先征得项目办、监理人一致同意，承包人不得擅自更换项目经理、项目总工及

主要管理人员；承包人更换项目经理、项目总工及主要管理人员、技术骨干（指项目部职能部门负责人）应事先向项目办、监理人提出申请，经监理人、项目办审查合格后方可更换，同时按照本合同专用条款第 22 条具体规定课以违约金。

项目办、监理人将对项目经理、总工及主要管理人员实行电子考勤制度，承包人必须保证上述人员每月至少有 22 天在本项目工地现场，短期离开施工场地，应事先征得项目办、监理人同意，并委派代表代行职责。在工程实施期间，项目经理、总工及主要管理人员未经批准离开工地的或月考勤不足 22 天的，按照合同专用条款第 22 条具体规定办理。

#### 4.6 承包人人员的管理

##### 第 4.6.1 项约定为：

发出中标通知书后，签订合同协议书前，承包人应在投标文件提供的资料基础上按招标文件规定和项目办、监理人要求，将其他管理和技术人员（含增加人员）的补充资格审查资料（如有），在规定的时间内报项目办、监理人审查。经项目办、监理人审查通过的上述人员，才能承担相应的工作；如未能通过审查，承包人必须立即补报符合要求的人员，直至通过审查为止。但项目办、监理人对上述人员的审查通过，并不代表对其工作能力或技术水平的认可。如在合同履行过程中，项目办或监理人认为该人员不能胜任本职工作的，项目办、监理人有权要求承包人更换该人员，直到满足合同规定为止。

合同人员应在签订合同协议书后 14 天内全部进驻施工现场，并按照合同规定常驻现场，否则视为承包人违约，按照本合同专用条款第 22 条的相关规定办理。因承包人未及时落实进场人员而延误工期的，由承包人自行承担相应的损失。

##### 第 4.6.2 项补充：

（4）承包人应安排协调能力强、具有丰富基层工作经验的专职人员负责协调地方关系、处理地方矛盾。

（5）为保证承包人的档案资料整理工作具有连续性、稳定性，要求承包人的档案管理人员不少于 2 名（需具备学习、操作档案管理软件的能力和相关专业工程知识）。

#### 4.7 撤换承包人项目经理和其他人员

##### 本款约定为：

项目办及监理人有权要求承包人撤换不能胜任本职工作、不负责任、玩忽职守或行为不端的项目经理或其他人员，承包人应该予以撤换，同时委派经项目办和监理人同意的新的项目经理或其他人员。上述撤换的人员不得重新回到本项目工作。对于重要岗位的专业工程师须经项目办考核通过后方可上岗。

承包人在接到撤换人员通知 7 天内必须撤换相关人员，否则将视为承包人违约，按照

本合同专用条款第 22 条办理。

#### 4.8 保障承包人人员的合法权益

第 4.8.3 项细化为：

(1) 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和医疗设施。

(2) 承包人应遵守并执行当地政府或卫生防疫部门为防治和消灭传染病而制订的规章、命令和要求，建立人员流动登记制度、信息报告制度，与当地卫生防疫部门积极合作，做好各项防范措施。

本款补充第 4.8.7 项：

4.8.7 承包人应积极鼓励一线班组开展“五小”创新（小发明、小革新、小改造、小设计、小建议）和班组文化建设，举办知识竞赛、技能比武等活动，开展“最美班组、最美工匠”等评选活动。承包人应设立专项奖励基金，制定优秀技术人员激励办法。

#### 4.9 工程价款应专款专用

本款补充：

其他未尽事宜详按安徽省交控建设管理有限公司《关于工程建设资金监督管理的通知》办理。

#### 4.10 承包人现场查勘

第 4.10.1 约定为：

设计文件中所示的水文、地质、气象和料源分布、取弃土场位置、外购土石方、施工方案、工序安排等有关资料供承包人参考，并不构成合同文件的组成部分，承包人应对自己就上述资料的解释、推论和应用负责，发包人不对承包人据此作出的判断和决策承担任何责任。

第 4.10.2 细化为：

承包人在送交投标文件之前，需认真现场考察，对现场和其周围环境以及可得到的有关资料进行察看和核查，并查明（包括但不限于）以下方面：

(1) 现场的地形地貌和特征，包括地上、地下，水上和水下条件，如通讯电缆、供水、输油、输气管道等的位置；

(1) 水文和气候条件；

(2) 实施和完成本合同工程及其缺陷的修复的工作范围、性质和所需用的材料采购和加工；

(3) 取、弃土场位置与状况，以及建筑垃圾、废弃物的妥善堆存场地；

- (4) 进场道路和水、电、食宿供应条件；
- (5) 项目沿线的水系、路系情况，及群众生活、生产习俗，以及由于项目开展可能对地方群众造成生活、生产不便而引起的阻工及协调问题；
- (6) 项目所处的地理位置及地形地貌条件，需要投入的设备、人员及相关施工保障措施；
- (7) 为工程实施所涉及到的相关行政管理部门的办事程序和相关规定；
- (8) 当地征地拆迁、临时用地、土地复耕及水利、航道、环保、安全等行政主管部门各类各项补偿标准。

承包人通过现场考察，在合同工期内对实施和完成本合同工程及缺陷修复所需的工、料、机费及管理费等全部费用已作了充分考虑，相应风险应已包含在投标报价中。

#### 4.12 投标文件的完备性

本款补充：投标文件中的细微偏差及瑕疵，不能视为发包人已对此接受，承包人须在施工组织设计中进行修改完善，所涉及的费用已包含在合同价格中，发包人不另行支付。

#### 4.13 开展党建工作要求

本款补充：承包人在项目现场设立基层党组织，明确党组织机构设置、党组织负责人及党务工作人员配备情况，项目经理与支部书记宜为同一人；编制党建路建融合实施方案，在项目实施过程中，积极配合发包人同步开展党务工作，可采取与参建单位党组织建立党建共建机制等多种措施，充分发挥基层党组织在项目实施中的作用。项目经理部应按照方案要求，扎实开展好项目部党建工作和反腐倡廉工作，切实发挥基层党组织在项目实施中的关键引领作用。

### 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 承包人提供的材料和工程设备

本款补充第 5.1.4 项：

##### 5.1.4 材料审查制（备案制）

- (1) 本标段发包人不向承包人提供材料。
- (2) 用于本工程的主要材料（水泥、碎石、砂料、石灰、管桩、沥青、钢材、钢筋、钢绞线、钢筋网片、支座、锚具、外加剂、伸缩缝、土工材料等）实行审查制。材料经试验室验证、监理人审批，报发包人备案后，才能用于本项目。未经中心试验室验证、监理人审批和业主备案的材料禁止用于本项目。经审批的材料及厂家不得随意更换，如

需更换新材料，则必须重新审查后（即经试验室验证、监理人审批，报业主备案）才能更换。

（3）拟采购的水泥、碎石、砂料、石灰、管桩、沥青、钢材、钢筋、钢绞线、钢筋网片、支座、锚具、外加剂、伸缩缝、土工材料等材料生产厂家和品牌须有近 5 年两个以上成功应用于高速公路或高速铁路项目永久性主体工程的供货业绩，未经发包人认可的上述材料禁止用于本项目。

（4）承包人必须通过合法的方式获取石源和砂源，应确保材料质量符合规范要求，对材料的市场价格、施工期间运输方式、道路条件、行政管控、供应量及运距等自行测算并承担风险。

（5）承包人在使用过程中应相对固定材料来源，保障材料品质要求。发包人有权要求停止使用经准入、备案或批准使用但质量不稳定的材料。

## 增加 5.5 废旧资产处置

### 5.5.1 由发包人回收的资产处置

本合同按图纸所示拆除既有道路旧波形梁护栏、标志牌等材料由发包人回收，回收方式为：

既有道路旧波形梁护栏、标志牌等材料拆除前，由发包人组织产权人、承包人、监理人对回收资产进行现场共同审核确认，形成回收资产清单。承包人按回收资产清单拆除后运送至产权单位指定地点，按要求堆放和办理相关移交手续。承包人依据移交凭证办理计量，计量费用包含拆除、运输、堆放、交接等一切与之相关的全部工作费用。

### 5.5.2 由承包人回收利用处置

除 5.5.1 条规定外，本合同按图纸所示对既有道路防护工程、桥涵结构物、排水设施等拆除和路面拉毛、铣刨工作由承包人完成，由此产生的废旧材料由承包人综合利用，在报价中综合考虑，处理废旧材料物资等建筑垃圾所发生的临时堆放、二次加工、弃运处理等相关费用由承包人承担。严禁承包人擅自随地弃料，更不得将废料堆弃或散落在中央分隔带或边坡上。

## 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

本款补充第 6.1.3~6.1.10 项：

6.1.3 承包人应按照合同进度计划的要求，及时配置施工设备。承包人应对进场设备及时登记造册，报监理人和发包人备案。监理人根据承包人承诺提供的设备表，对承包人各种机械设备、运输设备、试验检测设备等进行现场检查，并逐一核对。如核查结果

不满足合同要求的，承包人应在监理人规定的时间内进行整改。承包人应加强对施工设备的维修和保养，确保不间断地连续使用。

6.1.4 承包人应贯彻工业化建造思想，推行施工装备专业化，提升施工作业机械化程度。承包人提供的设备应具有一定的工艺监测及智能化功能，应能满足发包人项目的管理需求。

6.1.5 承包人提供的上述设备、设施必须按照相关法律法规、合同文件的要求，办理各种相关手续和证件。

6.1.6 承包人应确保提供的施工设备稳定性和专用性，未经发包人和监理人允许不得随意撤场。承包人需更换上述设备、设施的，应报监理人批准，并承担由此造成的一切后果，发包人不另行支付费用或调整工期。如未经监理人同意，承包人更换或撤换上述设备、设施的，或未按监理人要求整改到位的，则认定承包人违约，并按本合同专用条款第 22 条的规定进行处理。

6.1.7 合同工程施工期间，发包人在必要时将可以调用本合同段的部分机械设备用于其他合同段的重点工序的突击作业或抢险，对此，承包人不得拒绝。发包人将按机械计日工单价按实际发生的工时支付给承包人。承包人在使用发包人调用的其他合同段的设备用于本合同段的工程时，也应承担相应费用和责任。

6.1.8 承包人施工场站选址应合理、安全风险可控，功能分区科学，满足施工标准化和安全生产要求。承包人所有临建的标准和面积超过合同约定的，发包人不另行支付。承包人进场后应编制“两区三场”建设方案，报监理人和项目办批准后实施。承包人驻地建设在标准化建设的基础上，应积极推行一线员工社区化管理，制定员工生活社区管理条例，统一一线员工住宿标准，配置文体设施、宣传设施、环境改善设施，组织社区员工开展各种形式的文体活动，积极为一线员工营造自然、舒适的生活环境，为一线员工打造第二个家。

6.1.9 承包人临时设施设立应因地制宜，采取措施减少耕地和基本农田占用，应当做好临时用地复耕。

#### 6.1.10 承包人临时用电的补充规定

承包人架设管理区施工的临时电力线路时，应与设计单位等对接做到“永临结合”，避免或减少工后用电线路拆除及重建。临时用电应采用智能化先进管理手段，确保用电安全可靠。本工程所需临时供电均由承包人自行调查、协调、解决相关事宜，并承担相应的费用和责任。

### 6.3 要求承包人增加或更换施工设备

本款补充：

承包人应按合同文件中“主要机械设备表”所列的规格、型号和数量向施工现场适时调用工程所需的各类机械设备，如监理人认为现场机械设备及仪器不能满足时，则应根据

监理人指令及时增补,否则因施工设备不足导致工程进度滞后将按第 22 条具体规定办理。

## 7. 交通运输

### 7.1 道路通行权和场外设施

本款补充:

承包人各施工场地、运输航线、场内便道(桥)等与已建铁路、公路、桥涵、市政道路、航运、通讯缆线、供电、供水、输油、输气管道、居民住宅区等有交叉、干扰的地段,承包人应在不干扰铁路、公路(市政道路)、航运正常运营以及注意保护地下管线、不干扰附近居民正常生活的前提下合理安排生产,并与上述交叉物所有者或管理者进行合理协调,办理相关手续。如承包人采取的措施不力,影响铁路、公路、航道(线)设施、通讯缆线、供电、供水、输油、输气管道等正常安全运营、居民的正常生活而给其他部门或个人造成一切损失,或由上述原因造成本合同工程工期的拖延或施工费用的增加,均由承包人自行承担。如第三方就此对发包人提起任何索赔,由承包人负责处理并赔偿发包人的一切损失(如有)。

### 7.2 场内施工道路

第 7.2.2 项细化为:

承包人修建的施工便道(桥)和交通设施应免费提供发包人、监理人,本项目其他标段、供货人和相关协助单位等使用。承包人做好便道、便桥日常管养,一切费用由承包人自行承担。承包人不得以共用便道、便桥的问题要求增加费用。

承包人应保证本标施工便道(桥)晴雨正常通行,严禁社会车辆进入,避免引发交通事故及其它社会纠纷。场内临时纵向施工便道(桥)涉及两个及以上标段共用,养护责任均由施工便道(桥)所在标段承担。

**本项目土建工程全线完工后,除监理人或发包人另有批准外,承包人负责施工便道(桥)拆除、复垦。施工栈桥、钢围堰、钢管桩等在涉河施工结束后应进行拆除并进行水下地形扫测,以确保无施工遗留物影响河床断面。相关费用视为已包含在合同价格中,发包人不另行支付。**

本款补充第 7.2.3 项:

7.2.3 承包人应尽量减少各种车辆之间与施工现场的干扰。当工程施工可能会对道路交通产生干扰时,承包人应设置必要的交通标志、警告信号、路障等。

### 7.3 场外交通

本款补充第 7.3.3 项:

7.3.3 承包人利用原有地方道路作为施工便道时,使用前承包人应与当地政府相关部门签订协议,拍摄道路现状影像资料,并加强对道路的日常养护与维护,确保安全畅通。

当两家及以上承包人共用道路时，经发包人协调，各承包人应划定使用、维修责任范围，各自承担所需费用。大型施工装备和超重件的运输，应事先取得道路管理部门的许可。当工程完工后，承包人应按当时签订的协议（报地方指挥部和项目办备案）履行修复责任，并交付主管部门，若未能履行合同和办理交付手续，则发包人有权在其工程结算价款中扣除相关费用。因承包人未执行有关规定造成道路或桥梁损坏或损伤而引起的一切索赔、赔偿、诉讼费用和其他开支，由承包人承担。

### **7.5 道路和桥梁的损坏责任**

本款补充：

承包人应合理制定运输路线、选用运输车辆，限制和分配载运重量及其他合理措施，防止承包人的任何运输车辆因超重而损坏或损伤所通行的道路或桥梁。如果采用上述措施后，运输车辆仍超过桥梁或道路的载重限制而又必须通过时，承包人应与公路管理部门协商，取得同意和协助，并负责对所通行路线上的桥梁进行加固或改建，或道路改线或改善，并承担相应费用。因承包人未执行本款规定造成道路或桥梁损坏或损伤而引起的一切索赔、赔偿、诉讼费用和其他开支，均由承包人承担。

## **8. 测量放线**

### **8.2 施工测量**

本款补充第 8.2.3~8.2.5 项：

8.2.3 在合同工程的整个施工期间，承包人必须对测量基准网点进行维护，有义务对监理人提供的测量基准点、基准线、水准点原始数据及施工控制网进行复核，有义务参与相邻标段测量控制网的联测。如测量基准网点或标志受到损坏，则承包人应立即报告监理人，并负责立即恢复，承担修复费用。承包人未尽复核义务而造成不良后果和损失的，其责任和费用由承包人承担。

8.2.4 承包人应当将每次施工测量资料报监理人审核，重要的主体工程的施工测量资料，应至少在 48 小时前通知监理人进行复测。本项目重点结构工程（互通、大桥、特大桥）、软基段的测量及观测方案须报监理人审核批准。

**8.2.5 承包人配备的测量人员、测量仪器和工具必须合格和满足工程精度的要求。在施工过程中，承包人应经常对使用的测量仪器进行定期检查与校正，填写检查证书报监理人核查。**

### **8.3 基准资料错误的责任**

本款补充：

承包人应对发包人提供的基准资料进行核实，发现错误应及时通知监理人和发包人，否则应承担相应责任。

承包人进场后应结合现场地形地貌对设计的水系、路系进行全面复核，重点对涵洞、通道、排水沟、边沟底高程、纵坡、路基顶面高程等进行复核。若因积水、水系不通造成阻工、返工等后果，由承包人承担相应责任。

## 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

第 9.1.1 项细化为：

发包人授权监理人或其他专业机构按合同约定的内容，在授权范围内监督、检查承包人安全、职业健康及环境保护工作的实施，组织对承包人进行检查。发包人重点对承包人在本工程施工现场开展安全生产活动进行监督管理，但发包人监督管理不免除承包人的施工安全责任。

### 9.2 承包人的施工安全责任

本款第 9.2.1 项补充：

承包人在收到开工令 7 日内应制定一份详细的安全管理计划报监理人审查，并根据监理人的指示进行修改，施工期间承包人也应根据监理人的指示修改安全管理计划。

本款第 9.2.4 项补充：

承包人应充分考虑各施工场地位置所有的设备、临时建筑等防火安全，配备足够的防火设备，对于火灾高发场地，应安排专人负责防火巡查，杜绝火灾隐患。

第 9.2.5 项补充：

**安全生产费用的使用和管理应严格遵守《建设公司高速公路建设项目安全生产费用提取和使用管理办法》及项目办有关规定。**

本款第 9.2.8 项（3）细化为：

承包人所有施工机具设备、高空作业设备和防雷设施等均应自费定期按国家和行政主管部门的有关规定进行检测和标定，并将结果报监理人。起重机械、压力容器等特种设备均应自费按国家和行政主管部门的有关规定进行检测和备案，取得使用登记证后方可投入使用。

本款第 9.2.10 项细化为：

承包人进场后，自行与施工涉及的公路、河道、国防、林业、水利等部门办理相关施工许可，承担相应费用及责任。

同时服从和配合产权部门的统一监管，根据经评审通过的涉路施工方案，结合现场施工需求，设置交通导改（如有）及安全防护设施，安排警戒及应急处理设备或设施，确保通行安全；对营运高速公路以及对国省道、市政公路进行施工协调、交通导改措施等产生的费用，该费用在相应子目进行报价，未列入报价的相关涉路施工工作，其费用

包含在合同价格中，发包人不另行支付。

涉及河道施工作业的承包人应在相应的行政主管部门办理涉水施工有关许可等相关工作，并落实相关要求及服从相关行政主管部门的统一监管，根据部门要求和现场需要，落实河道维护方案和施工期的防洪措施等，确保安全。该费用在相应子目进行报价，未列入报价的相关涉河等工作，其费用包含在合同价格中，发包人不另行支付。

本款补充第 9.2.12、9.2.13 项：

9.2.12 承包人在工程实施中应积极落实交通主管部门“三阶段安全风险分析与预防管理”相关要求。结合本工程安全生产特点，全面分析施工过程中存在的各种危险源，运用安全事故预防和控制理论，制定预防和控制措施；突出对重大危险源的防控和管理，提高全体人员对安全生产事故的预控能力和应急处置能力。具体要求如下：

(1) 围绕工程安全管理目标建立健全安全管理体系、设立安全管理机构、制定安全管理制度，明确全员各岗位安全责任，分工负责、落实责任超前布控。

(2) 预案阶段认真抓好施工前的预案编制、审查、施工中的危险源辨控，作业前的预警告知。

(3) 预控阶段严格落实隐患排查与治理制度，明确分工，落实责任。

(4) 预警阶段通过现场设立“安全生产单元预警牌”以及班前会等形式切实做好危险源预警发布及防范措施的交底和告知。

(5) 以“三阶段安全风险分析与预防管理”为基础结合施工特点进行安全生产作业指导书编制，报监理人和发包人审查，各项措施落实到位方可进行施工。

(6) 按年产值每 5000 万元配备不少于 1 名专职安全员，不足 5000 万元按 5000 万元配备专职安全员，且安全员的配备应满足现场施工需要。

(7) 安全生产专项费用应当按照安徽省交通运输厅印发的《安徽省公路水运工程安全生产费用管理办法（试行）》有关规定和标准规范提取，同时满足发包人有关管理办法规定，专门用于完善和改进工程项目安全作业环境、安全施工措施和安全生产条件的资金，不得挪作他用。

(8) 承包方应认真开展“三级教育”，因地制宜的办好“一线工人业余学校”，项目班组要不拘形式的开好班前会，做好安全技术交底，多种形式开展安全宣传。

(9) 承包方应认真开展应急工作，完善应急预案，提升应急救援能力，定期检查应急物资储备，按计划开展突发事件应急演练并及时总结评价，按程序报告突发事件信息。

9.2.13 承包人实施和完成本合同工程及缺陷修复工程中的所有施工作业（尤其是爆破作业、钻孔桩施工、路基碾压、水稳及沥青路面碾压等存在振动的施工作业），必须采取足够的预防措施，以保证不影响邻近建筑物、构造物的安全与正常使用，不对群众的财产造成损失，也不干扰群众的生产、生活和通行方便（难以避免的干扰除外）。如果发生上述情况并由此导致索赔、诉讼及其他开支，应由承包人承担责任及费用。

## 9.4 环境保护（环保、水保）

本款补充第 9.4.12 项：

承包人应根据《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》、《安徽省交通运输厅关于进一步加强公路建设项目环境保护工作的通知》（皖交路函〔2022〕130 号）、《安徽省交通运输厅关于进一步加强我省公路水运工程施工大气污染防治工作的指导意见》（皖交建管〔2018〕57 号）、安徽省水利厅及安徽省交通运输厅联合发布《关于进一步加强全省公路建设项目水土保持工作的通知》（皖水保函〔2022〕144 号）、项目批复的环境影响报告书、水土保持方案报告书以及安徽省交控建设管理有限公司《公路建设项目生态环境保护专项费用管理暂行办法》等相关文件，针对生产建设给大气、声、水环境带来的不利影响，以及固废处置和水土流失防治等专项内容，建立相应生态环保组织管理机构，制定并实施环保专项施工方案（编制项目生态环境保护措施专项实施方案）以及环保事故应急预案，确保各项环保、水保措施落实到位。

（1）承包人在工程量清单中填报生态环保费，生态环保费应用于施工环保相关政策、措施的落实以及因发包人及监理工程师为保证施工环保，要求承包人采取必要措施等相关工作。

（2）因项目建设中对周边生态环境有影响，承包人应在驻地建设、场站建设和施工过程中设置必要的生态环保措施，配备必要的生态环保设备。

（3）承包人在签订合同后会同环保、水保监测单位编制本合同段的**生态环境保护工作方案**，由监理单位批准后报项目办备案。

（4）承包人因生态环境保护问题被通报的，按本章 22.1.2（15）款处理。

补充第 9.4.13 项

9.4.13 承包人应配合发包人开展项目水保验收和环保证验收工作，落实验收过程提出的整改意见和措施，直至通过验收。施工期承包人应按要求及时报告水土保持实施情况，并接受水土保持监理及水行政主管部门的监督检查；同时承包人应接受环境监理，加强宣传与沟通工作，及时解决公众提出的合理环境诉求，主动接受社会监督，对施工人员进行环保培训。

承包人对上述所采取的所有措施以及因此增加的费用应认为已包含于合同价格中，发包人不再另行支付。

## 10. 进度计划

### 10.1 合同进度计划

本款补充：

承包人编制的计划应统一按项目办批准格式和内容执行。承包人编制施工进度计划及施工方案的内容：包括施工总体计划、年度计划、月计划，以及为完成该计划而采用

的实施性的施工安排和施工方案的说明。工程进度计划还应列出主要工程项目的计划开工和完工时间、施工方法和顺序、材料和设备等资源的获得与安排、人力资源的组织等。

承包人的工程进度计划应经监理人和发包人批准后实施。承包人应依据项目办编制的总体计划、年度计划科学编制本标段年、月进度计划，监理人认真审核承包人进度计划和人、财、物配套计划，并批准执行。监理人将书面审核意见报项目办备案。在合同总工期未变的前提下，发包人或监理人认为有必要对工程分阶段进行进度计划调整时，承包人一般应无条件地服从，由此而可能引起工程费用投入的变化发包人将不另行支付。

## 10.2 合同进度计划的修订

本款补充：

承包人的月度计划如未能完成，应详细说明原因，并在剩余工期的进度计划里进行调整，且应叙述采取的措施，并应在前一个月的 25 日前提交给监理人。修订后的工程进度计划，仍应保证本合同工程在合同约定的工期内完成。

## 10.3 年度施工计划

本款补充：

发包人将在项目开工令签发后和每年以文件形式向各承包人下发工程年度计划以及阶段性计划，并制定考核办法。承包人应根据文件认真制定本标段年度进度计划，依据建设公司在建项目施工单位进度投资等考核管理办法以及项目办制定的实施细则，报监理人审查后由发包人审批。该计划应包括各阶段预计完成的分项工程数量和工作量及形象进度，同时含有实施的具体措施。发包人、监理人按月、季考核承包人进度计划执行情况。

## 10.4 合同用款计划

本款补充：

承包人应在签订本合同协议书后 28 天之内，按发包人规定的格式，向监理人、发包人提交 2 份按合同规定承包人有权得到支付的详细的季度合同用款计划，以备查阅。如果监理人提出要求，承包人还应按季度修订合同用款计划并及时提交。

承包人每月按发包人时间要求提交 2 份根据合同规定有权得到支付的详细的下月月度资金使用计划，填报计划时充分考虑月度计量情况。

本条补充第 10.5~10.6 款：

## 10.5 工程进度记录

承包人应保持定期的工程进度记录和报告及时上传信息化平台。记录和报告应包括下列有关资料：

- (1) 工程进展情况;
- (2) 所有在工程施工过程中发生的其他事项。

## 11. 开工和竣工

### 11.1 开工

本款补充第 11.1.3 项:

11.1.3 承包人应在签订合同协议书后 28 天内向监理人提交开工报告, 主要内容应包括: 施工管理机构的建立, 劳务、机械设备、材料的进场情况, 临时设施的修建及总体施工组织设计等。

### 11.2 竣工

本款补充:

(1) 承包人除应按照交通运输部《公路工程竣工验收办法实施细则》、《公路水运工程质量监督管理规定》的内容和要求编制竣工图表和施工文件外, 还需按有关文件要求提供电子档案。

(2) 各分部(项)工程的竣工图须在有关工程完工后在发包人规定的时间内提交监理人审查, 全部工程完工后, 在全部工程的交工证书签发之后 6 个月内, 承包人须向发包人提交 2 整套监理人认为完整、合格的竣工文件(含电子档案文件)。缺陷责任期内应补充的竣工资料, 应在签发缺陷责任证书之前提交。如果发包人审查后认为承包人提交的资料仍存在缺陷, 则可以委托其他有能力的单位完善竣工资料(含电子档案文件), 其费用由承包人承担。

(3) 承包人在完成施工图表等竣工文件的同时, 还应按交通运输部相关规定编制由承包人实施的工程竣工财务结算文件(含电子档案文件), 报监理人审核, 作为竣工文件的一部分。

### 11.4 异常恶劣的气候条件

本款补充:

异常恶劣的气候条件的范围: 异常恶劣气候条件, 是指合同履行期间以月计的某个时期的恶劣气候比较当地气象部门多年统计资料, 比 30 年一遇频率计算的气候还要恶劣的气候, 由此引起的工程延误由监理人根据承包人提交的证明予以评定。但评定时需考虑按同等标准以同期或其他良好的气候予以抵补。异常恶劣气候对工程进度影响的评定, 应在整个合同期内予以累计。

### 11.5 承包人的工期延误

本款补充:

(6) 若承包人的实际工程进度不满足发包人的总体计划或阶段计划时, 则监理人有权认为本合同工程的进度过慢, 并通知承包人采取必要措施, 以加快工程进度, 确保工程能在预定的工期内完工。承包人无权要求支付任何附加费用。

(7) 若承包人未按进度计划完成施工任务，发包人视情况予以通报、罚款、警告，或约谈承包人公司法人代表，或要求公司领导驻现场主持整改直至进度考核正常。

## 12. 暂停施工

### 12.1 承包人暂停施工的责任

本款补充：

- (7) 由于承包人未积极协调地方关系引起地方阻工的暂停施工；
- (8) 为质量、安全、环保、水保保障所必须的暂停施工；
- (9) 不利物质条件导致的暂停施工等。

## 13. 工程质量

### 13.1 工程质量要求

本款补充第 13.1.6 项：

13.1.6 因第三方原因（如其他合同段承包人）对本合同工程造成的损伤，使工程质量达不到合同约定验收标准的，承包人应第一时间指出，并协商相关责任人进行协商处理；如因第三方原因造成重大质量问题或对工期造成影响时，承包人应报监理人和发包人，并根据发包人的指示完成相关工作。如因承包人未及时指出损伤而造成责任无法认定的，或未及时报送损伤情况，耽误发包人决策的，承包人应承担上述原因引起的费用增加和（或）工期延误。

### 13.2 承包人的质量管理

本款第 13.2.2 项细化为：

承包人应加强对施工过程中的管理人员、技术人员、技术工种等进行质量教育和技术培训。承包人应针对本项目中的专用技术标准与要求、经过评审的各种工艺方案及流程等，制定详细的人员培训计划和方案，并定期对所有从业人员进行考核，确保所有工程相关人员均能理解并重视工程的质量目标。

本款增加 13.2.11-13.2.16 项：

13.2.11 承包人关键工程、重点部位、关键工序的施工技术方案和施工工艺，鼓励采用 BIM 技术进行总体部署和施工模拟。

13.2.12 承包人应建立完善原材料和产品质量管理制度，优先选用认证产品，实施成品及半成品验收信息化标识，实现原材料、半成品、产品、商品混凝土等质量可追溯。

13.2.13 承包人在工程建设中应开展施工全过程质量风险评估，梳理工程质量重点、难点清单，提出质量控制、监测措施，实现质量风险可知、可控。

13.2.14 承包人应通过开展微创新和科技攻关提升工艺、装备的可靠性、先进性，实

现工程实体质量的提升。

13.2.15 承包人应对实体结构质量通病、工程关键部位或薄弱环节提前进行梳理，建立质量风险识别库，总结预控关键点，编制《质量通病治理手册》并形成预控措施库，落实预控措施提前防控各分项实体施工质量，保证工程的整体质量符合规定要求。

13.2.16 承包人应按发包人要求，在施工过程中利用质量风险监测预警、隐蔽工程数据采集、远程视频监控等信息化技术保障工程质量。

### 13.4 监理人的质量检查

本款细化为：

#### 13.4 发包人、监理人及其他机构质量检查

行业主管部门和质量监督单位、发包人、监理人、发包人委托的其他机构等检查单位（本条以下简称检查单位）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，承包人应为其检查和检验提供方便，包括到施工场地或合同约定的其他地方进行查看和查阅施工原始记录。承包人还应按照指示，进行施工场地取样试验、工程复核测量和设备性能检测，并向上述机构或单位提供试验样品、提交试验报告和测量成果以及要求进行的其他工作，相关费用已包含在合同价格中，发包人不另行支付。检查单位对本合同工程原材料、半成品件、成品件等的检查和检验，不免除承包人的责任。

检查单位的检验人员，应能进入工程现场，以及材料或工程设备的制造、加工或配制的车间和场所，包括不属于承包人的车间或场所进行检查，承包人应为此提供便利和协助。

检查单位可以将材料或工程设备的检查和检验委托给一家独立的有质量检验认证资格的检验单位，检查单位应将这种委托的通知书不少于 7 天前交给承包人。该独立检验单位的检验结果应视为检查单位完成的。

## 14. 试验和检验

### 14.1 材料、工程设备和工程的试验和检验

本款第 14.1.1 细化为：

承包人应按国家法律法规、合同约定、项目管理办法、专用技术标准和要求的规定进行材料、工程设备和工程的试验和检验。所有用于本工程的材料和设备进场之前，承包人必须向监理人提交生产厂商出具的质量合格证书和承包人的检验合格资料，证明材料、设备质量符合本合同技术规范的规定，以供监理人批准。监理人会同发包人、中心试验室对上述材料进行抽检或审查。关键材料、设备采购前，承包人还应提交厂商资质、产品品牌等资料，以供发包人或监理人批准。通过准入、备案的材料并不减免承包人和监理人对材料的质量责任。

本款增加第 14.1.4-14.1.7 项：

14.1.4 在合同实施期间，承包人应在其驻地建立工地试验室，工地试验室必须满足《安徽省公路水运工程工地试验室建设与管理暂行规定》，施工企业工地试验室母体应具有乙级及以上的等级资质，并报安徽省交通工程质量安全管理服务中心备案。试验室负责材料检验与工程质量的控制试验。试验用检测设备均应经相应的计量部门检定合格，并须在使用中定期进行校正。试验室用房和试验仪器、设备及一切供应等均由承包人负责自费提供。

14.1.5 监理人或中心试验室可以将材料或设备的检查和检验委托给一家独立的检验单位。该独立检验单位的检验结果应视为监理人完成的。监理人或中心试验室应将这种委托的通知书不少于 7 天前交给承包人。由监理人委托的检验单位应报发包人审批。若承包人与监理人就材料或设备检验结果发生争端时，发包人可以将材料或设备的检验委托给一家有资质的单位验证。如该独立检验单位对材料或设备的检验结果证明监理人的检验结果是正确的，则承包人应接受监理人的指令，并承担发包人委托检验费用，否则，委托费由发包人承担。

14.1.6 承包人应根据材料、工程设备进场计划和工程施工计划，制订相应试验和检验计划并执行，及时将上述计划报送监理人、试验检测中心和发包人。

14.1.7 承包人应按照相关技术要求，在施工过程中对需要监测的部分工程进行监测。

### **14.3 现场工艺试验**

本款补充：

对于本合同工程中的部分施工方案和工艺技术，发包人已经委托咨询人开展了关键技术和工艺的试验研究。发包人将提供全部或部分的试验研究成果文件供承包人参考。承包人如同意使用研究成果，将不免除承包人在合同工程施工过程中应当履行的责任和义务。

### **14.4 试验和检验费用**

本款补充：

(5) 承包人应对核心工艺或方案进行试验和工艺评审；或在合同执行过程中，根据工程需要进行其他工艺或方案的设计、工艺试验、评定、补充或深化研究的，承担所需的设计费、会议费、评审费、差旅费、培训费等相关费用。

(6) 承包人应配合发包人为本工程可能进行的科研和试验课题研究提供必要的试验场地、设备、人员及辅助工作，承担召开专项施工方案评审会相关费用等。

(7) 发包人和监理人有权对有质量异议的结构部位委托有资质的检测单位进行鉴定，经鉴定确有质量问题的检测费由承包人承担。

## **15. 变更**

### 15.1 变更的范围和内容

本项补充第（6）～（8）项：

（6）由于其他合同要求和制造施工需要造成的局部变更。

（7）在签订合同协议书之后，由于发包人根据经交通运输主管部门评审的施工图纸，对工程量清单中部分工程子目进行修编或设计变更，未经交通运输行政主管部门批准，承包人不得提出任何工期延长的要求，所增加或减少的费用经发包人认定符合变更的，按变更程序办理。

（8）因承包人原因造成施工图相应部位尺寸和位置变化而引起的局部变化，并取得设计人认可后，承包人应对工程变更履行完成全部程序，并承担上述原因变更引起的责任和费用增加。

### 15.2 变更权

文末增加：

如承包人拒绝实施变更工程，则发包人委托其他承包人实施，引起的费用增加由原承包人承担。

### 15.3 变更程序

#### 15.3.3 变更指示：

本项第（1）目细化为：

变更指示根据管理权限由发包人或监理人发出。管理权限按照安徽省交控建设管理公司《公路建设项目实施阶段设计变更管理暂行办法》执行。承包人应对工程变更施工结束后履行完成全部程序工作。

本款第 15.3.4 项细化为：

工程变更按照安徽省交控建设管理公司《公路建设项目实施阶段设计变更管理暂行办法》及项目办变更管理实施细则要求执行。

本款补充第 15.3.5 项：

15.3.5 工程变更按照安徽省交控建设管理公司《公路建设项目实施阶段设计变更管理暂行办法》及项目办变更管理实施细则完成方案审批程序后，在变更费用批复前，可计量支付变更后总工程费用的 70%。

#### 15.4 变更的估价原则

本款补充第 15.4.6～15.4.9 项：

15.4.6 若变更项目只是在合同清单已有项目基础上局部尺寸或材料进行了调整，则在原支付综合单价的基础上，调整相应的材料成本价差和合理的工效增减费用，作为变更单价。

15.4.7 当本合同段工程量清单中没有相同或相似工程项目单价时，可以参考全线其他合同段相应单价的加权平均值。

15.4.8 当本合同段工程量清单中没有相同或相似工程项目单价，且上述条款不适用时，则可参照最新交通运输部部颁定额，根据投标文件预算资料中的工料机单价（无相应价格时按照实际施工期间的工程所在地的材料价格信息公布的价格）和费率编制预算，变更单价经按变更管理办法报批审定，取得批复后执行。

#### 15.4.9

对合同清单外项目单价的审核执行原合同单价水平，相应变更工程数量纳入调差体系统一调差，材料损耗不予考虑。

15.4.10 发包人有权根据变更的具体情况确定变更单价和费用，承包人应接受。

### 15.5 承包人合理化建议

本款第 15.5.2 项细化为：

承包人可在不降低工程技术标准、使用功能和工程质量的前提下，提出能节约投资的合理化建议，并提出优化设计的变更方案。变更方案经报发包人批准后方可实施。发包人将按不超过优化方案节约造价 15% 的额度对提出优化方案的承包人给予奖励，优化设计奖励金额不纳入本标段奖励总额。具体的优化设计管理办法将在工程实施过程中由发包人另行制定。

除合同另有规定，因优化设计所引起的承包人施工组织变更以及其他部分的费用由承包人自行承担。

### 15.8 暂估价

本款第 15.8.1 项细化为：

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，由承包人（需经发包人同意或发包人与承包人共同）以招标的方式选择供应商或分包人。中标金额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

本款细化为：

在本项目工程的实施过程中，按月计算材料价差并按季度进行计量支付，具体调整方法如下：

16.1.1 参与价格调整的材料品种：光圆钢筋（HPB300）、带肋钢筋(HRB400)。

16.1.2 价差调整范围：对用于永久工程的上述材料价格进行调整，非永久工程用材、

临时工程和临时设施的材料消耗不纳入材料价差调整范围。

### 16.1.3 基准期价格

#### 16.1.3.1 钢筋基准价计算方法

开标前 28 天所在月的钢筋信息价。信息价采用由合肥市城乡建设委员会发布的《合肥市建设工程市场价格信息》对应品种的钢筋信息价进行下列计算：

钢筋以不同型号的信息价为基准价。

### 16.1.4 施工期价格

#### 16.1.4.1 钢材施工期价格计算方法

合肥市城乡建设委员会发布的《合肥市建设工程市场价格信息》当月对应品种的信息价，例如：在 5 月份工程计量计算钢筋调差时，月度信息价取用 5 月份的对应品种钢筋信息价。

16.1.5 风险幅度系数（r）：基准价一定幅度内价差作为发包人、承包人风险，不予调整且不列入决算，其中： $r = \pm 5\%$ （价格上涨为“+”，下跌为“-”）。若价差超过风险幅度系数 r（含），则不进行调差，若价差超过风险幅度系数 r，则按 16.1.7 计算公式进行调差。

16.1.6 材料调整数量：材料调差数量依据《支付月报》中当月计量支付的工程数量和约定的调差计算方法计算确定。对合同清单外项目单价的审核执行原合同单价水平的，相应变更工程数量纳入调差体系统一调差；已按实施时市场价核定单价的变更工程不实行调差。材料损耗不予考虑。

由于《支付月报》审核（批）调整计算期支付工程数量，引发调差材料数量变化的，由监理人负责及时修正调差材料数量。本期未及时修正的，在下一期申报或审核（批）中予以修正。

调差数量计算方法未尽事宜，原则上以交通运输部门现行公路工程预算定额（含省交通运输厅发布的补充定额）为准核算。公路工程预算定额未包含的，经发包人同意，可选用项目中心试验室批复的配合比或相关行业的定额。

#### 16.1.7 调差金额计算公式：

适用增值税一般计税方法的施工标段，各种调差材料月度调差金额计算公式为：调差金额=材料调差数量×（施工期价格-基准期价格×（1+r））×（1+9%）（注：材料价格为不含税价格，增值税税率采用国家最新公布值）；

适用增值税简易计税方法的施工标段，各种调差材料月度调差金额计算公式为：调差金额=材料调差数量×（施工期价格-基准期价格×（1+r））×（1+3%）（注：材料价格为含税价格）

16.1.8 调差周期：开工当季不调整（即前三期实体计量不参与调差），施工过程中每季度调整一次，以当季计量工程量为准，在下一季首月份的进度付款证书中反映，每

季支付一次。

16.1.9 其它：材料调差工作接受纪检、监察、审计及有关职能部门的监督、检查。对检查中发现的问题予以纠正，对弄虚作假的行为，还应依据有关规定予以通报批评及处罚。

#### 16.2 法律变化引起的价格调整

本款细化为：

本项目所采用的规范和标准均按现行最新的版本执行。在合同期内，如果国家或省（自治区、直辖市）颁布的法律、法规、标准、规范出现修改或变更，应由发包人决定是否用新标准或规范。若采用修改或变更后的法律、法规、标准、规范，因此引起的费用增减不予调整。

### 17. 计量与支付

#### 17.2 预付款

##### 17.2.1 预付款

第（1）目细化为：

开工预付款的金额在项目专用合同条款数据表中约定。承包人在提交了履约保证金和签订了合同协议书并在主要人员达到合同文件规定、设备满足现场需求后，支付预付款的 50%；工程全面开工后，发包人将根据工程进展情况分期支付剩余的开工预付款。

承包人不得将预付款用于与本工程无关的支出。发包人或监理人有权监督承包人对该项费用的使用，如经查实承包人滥用开工预付款，发包人有权立即通过向银行发出通知收回履约保证金的方式，将该款收回。

#### 17.3 工程进度付款

##### 17.3.3 进度付款证书和支付时间

本项补充：

（5）在工程实施中，为了便于计量管理，承包人应按照发包人计量支付管理办法，统一信息化管理平台（工程建设云平台）办理工程计量。

（6）在工程实施中，合同内的工程款按月支付已计量进度款，标段交工验收后，累计支付至经验收合格的已核定工程价款的 97%；竣工审计定案后，且地方债务等已经处理完毕，支付至审计定案价的 99%，竣工验收后支付至审计定案价的 100%。每期付款前承包人应提供发包人财务部门认可的发票，否则发包人有权拒绝付款。每期工程款支付和预留金退还均为无息支付。

#### 17.4 质量保证金

本款第 17.4.1 项细化为：

17.4.1 交工验收前，不扣除质量保证金。交工验收证书签发后 14 天内，承包人应向发包人缴纳合同价 3% 的质量保证金，否则不予退还履约保证金。质量保证金可采用银行保函或现金、支票形式。采用银行保函时，出具保函的银行级别为投标人工商注册地所在的地市级银行，且按照发包人批准的格式出具，所需费用由承包人承担。若交工验收时承包人具备被招标项目所在地省级交通主管部门评定的最高信用等级，发包人按合同价格 0.5% 给予质量保证金优惠。质量保证金不计息。

## 18. 交工验收

### 18.7 竣工清场

本款补充第 18.7.3~18.7.4 项

18.7.3 承包人施工场地的交工清场由承包人自行负责，发包人不承担因承包人未履行交工清场及其他扫尾工作而引起的各种纠纷和索赔。

18.7.4 工程实施过程中，对地方道路、地方水系，如有毁损，应按不低于原标准及时进行修复。否则，发包人将委托第三方对其恢复，所发生的费用发包人可从应付给承包人的任何款项内扣除。

### 18.9 竣工文件

本款细化为：

承包人应按照交通运输部《公路工程竣（交）工验收办法》、《关于印发公路工程竣（交）工验收办法实施细则的通知》（交公路发〔2010〕65 号）、《关于印发公路建设项目文件材料立卷归档管理办法的通知》（交办发〔2010〕382 号）及国家、安徽省建设项目最新档案编制相关标准，依据《安徽省公路建设项目档案编制办法》（皖交办〔2013〕100 号）、《转发国家档案局国家发展和改革委员会关于印发〈建设项目电子文件归档和电子档案管理暂行办法〉的通知》（档发〔2016〕11 号）、《建设项目档案管理规范》（DA/T 28—2018）以及本项目档案文件编制办法等的规定，服从项目档案管理工作整体安排以及技术咨询单位和项目档案管理咨询单位的要求，完成竣工资料整理归档，按照工程进展，同步完成在信息化管理平台进行档案资料的收集、上传、整理、归档等工作。

承包人应按照工程进展，同步收集、整理档案，整理编制 2 套完整、合格的竣工文件及竣工图（含相应电子版），在项目交工验收前移交发包人归档。

承包人应将档案文件的收集、整理、立卷和归档等纳入项目管理工作中，落实档案资料管理领导责任制，并由专人负责档案文件的立卷、归档工作，确保档案文件完整准确并与工程进展同步，如承包人未按照发包人档案管理的要求开展工作或档案管理工作不到位，发包人将视为承包人违约，并采取相应处罚措施。如承包人提交的档案文件经发包人审查后认为其提交的资料仍存在缺陷，则可以委托其它有能力的单位完善档案文

件，其费用由承包人承担。

各分部（项）工程的竣工图须在有关工程完工后在发包人规定的时间内提交监理人审查，全部工程完工后，在全部工程的交工证书签发之后 6 个月内，承包人须向发包人提交 2 整套监理人认为完整、合格的竣工文件及竣工图（含相应电子档案文件）。缺陷责任期内应补充竣工资料，应在签发缺陷责任证书之前提交。

承包人在完成施工图表等竣工文件的同时，还应按交通运输部相关规定编制由承包人实施的工程竣工财务结算（含电子档案文件），报监理人审核，作为竣工文件的一部分。

如果发包人审查后认为承包人提交的资料仍存在缺陷，则有权委托其他有能力的单位完善竣工资料，其费用由承包人承担。在规定时间内，承包人未提交完整、准确的竣工文件（含经监理审核的竣工图），发包人将视为违约并追究违约责任。

承包人提交竣工文件的同时应提交与工程变更、竣工图和相关资料内容完全一致的不可擦写的光盘一式两份（含电子文件），光盘内容包括工程变更、竣工图、施工总结、施工照片的扫描版。所有文字资料（含质检、试验、变更、计量等资料）除承包人、监理人及发包人等相关人员的签字外，均需用计算机统一处理。

## 19. 缺陷责任与保修责任

### 19.2 缺陷责任

本款第 19.2.3 项细化为：

建设项目完成交工验收后，营运单位列出资料清单由建设项目办组织相关单位移交施工设计图纸、施工资料、交工验收资料等，同时提供工程项目监理、施工单位负责人名单和联系方式等。

建设项目缺陷责任期内，缺陷工程由安徽交控集团营运管理中心代表发包人统一管理，现场管理机构为相应的营运单位；在工程交工验收前，建设项目办将组织施工单位与营运单位召开对接会，施工单位报告缺陷责任期工程修复工作组织计划，明确缺陷工程管理流程、修复流程，建立缺陷期工程对接机制等。

营运单位在巡查中发现的缺陷工程，分为应急缺陷工程和一般缺陷工程；其中涉及影响营运安全的应急缺陷工程由营运单位负责应急处理，相关费用从预留缺陷费用或质保金中扣除，不足部分由施工单位承担。一般缺陷工程由营运单位通知施工单位和监理单位，施工单位应在 15 日内进行回复，并在回复后 1 周内办理缺陷修复备案手续，备案手续办理完成后即进行缺陷修复施工；施工单位逾期未回复将由营运单位代为组织实施，工程单价参照同期养护合同单价，同期养护合同中没有的单价采用养护定额进行组价，费用从预留缺陷费用或工程质保金中扣除，不足部分由施工单位承担。

对缺陷责任的认定应由监理人和项目办完成，对认定结果有异议的，承包人应自行举证，由监理人、设计、发包人共同裁决，拒绝举证或举证不足的，费用由承包人承担。

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。

本款补充第 19.2.5 项：

19.2.5 地方道路支线上跨桥梁及接线等“三改”工程完成后，经地方主管部门组织验收，移交地方管理部门或产权拥有者，发包人与承包人共同办理相关移交手续，发生缺陷费用由承包人承担，移交手续原件交由发包人存档保管。

### **19.3 缺陷责任期的延长**

本款细化为：

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，或办理结算、竣工资料编制不及时等情况使得发包人不能按期办理竣工验收的，发包人有权要求承包人相应延长缺陷责任期。所涉及的相关费用已包含在合同价格中，发包人不另行支付。若接养单位在缺陷期满后提供仍有未处理到位的质量缺陷资料，发包人将不予支付，直至缺陷完全处理至合格为止。

### **19.5 承包人的进入权**

本款补充：

承包人在缺陷修复过程中，应服从管养、路政、交警单位的有关安全管理规定，办理施工手续并承担相关费用。由于承包人自身原因造成的人员伤亡、设备和材料的损毁及罚款等责任由承包人自行承担。

## **20. 保险**

### **20.1 工程保险**

本款补充：

工程一切险及第三方责任险由承包人按发包人有关要求办理，并在 100 章中相应子目计量。

### **20.2 人员伤亡事故的保险**

第 20.2.1 项细化为：

承包人应按照《安徽省推进铁路、公路、水运、水利、能源、机场工程建设项目参加工伤保险工作实施方案》（皖人社发〔2018〕22 号）要求，为其从业人员特别是农民工办理工伤事故保险。工伤险由承包人按发包人有关要求办理，并在 100 章中相应子目计量。

### **20.3 人身意外伤害险**

本款补充第 20.3.3 项：

20.3.3 办理本款保险的一切费用均由承包人承担，包含在工程量清单的单价及总额价中，发包人不单独支付。

## 22. 违约

### 22.1 承包人违约

#### 22.1.1 承包人违约的情形

本项（10）目细化为：

（10）擅自更换投标承诺的项目经理和项目总工；项目经理和项目总工未按监理人要求时间内进场履约，或与投标承诺的人员名单不符，或经审核发现非本单位在职人员（与本单位无固定劳动合同关系和社保证明）。擅自更换主要管理人员和技术骨干。

本项补充第 22.1.1（11）~22.1.1（30）目：

（11）未经发包人批准，项目经理、项目总工及主要管理人员和技术骨干擅自离开工地现场；

（12）在工程施工过程中及缺陷责任期内，由于承包人责任出现环保问题或污染周边环境、生态的；

（13）在工程施工过程中及缺陷责任期内，由于承包人责任出现质量问题或质量事故，受到有关交通运输主管部门通报批评的；

（14）在各种报表、检查记录及检测、试验数据中作假或诱导监理人作假的，或对要求整改的质量问题存在虚假整改现象的；

（15）对地方道路、设施或其他交叉工程造成损坏或污染的；

（16）一贯或公然忽视履行其合同规定的义务，无视发包人、监理人事先的书面警告，不及时回复、不及时落实整改的；

（17）工程实施期间，承包人制定阶段性工期目标并得到监理人批准后，却不能完成阶段性工期目标的；

（18）承包人未经监理批准、发包人备案，擅自采购用于本项目永久工程材料的；

（19）承包人在工程交工验收前疏于对剩余工程和缺陷工程的管理，或在缺陷责任期和竣工验收前无专人留岗负责的；

（20）承包人未按专用合同条款要求及时进场并使用承诺投入的工程机械设备的；

（21）承包人未按时提交竣工文件，或提交的竣工文件不完整、不准确、漏签代签的；

（22）承包人未按照施工图纸施工或发包人批复的变更图纸施工的；

（23）在缺陷责任期内，由于质量问题或质量事故造成社会影响的，或因质量问题遭到投诉、举报经核查属实且造成较大影响的；

（24）承包人计量、变更、安全等工程管理资料整理滞后，或对要求整改完善的资

料拒不进行整改完善的；

(25) 承包人拒不或拖延落实农民工工资保证金、农民工工伤险、农民工工资专户等农民工权益保障措施的；

(26) 承包人现金支付农民工工资、由施工队代发农民工工资、拖欠农民工工资或不按要求上报农民工工资月报的；

(27) 因农民工工资问题导致上访、投诉、举报经核查属实并造成影响的；

(28) 承包人未能按党建工作预案或承诺及发包人的要求，完成党组织建设的；

(29) 工程施工期间，承包人配备的临时党组织（临时党支部或党小组）制定阶段性党建工作计划并报至发包人配备的相应党组织（党支部），却不能完成阶段性工作计划的；

(30) 工程施工期间，承包人存在施工分包和劳务合作管理不规范行为，且不及时整改或整改不到位的。

### **22.1.2 对承包人违约的处理**

本项补充第 22.1.2 (5) ~22.1.2 (33) 目：

(5) 承包人发生第 22.1.1 (1) 目约定的违约情况时，发包人将终止合同，按相关规定予以处理，并没收承包人的履约担保；

(6) 承包人发生第 22.1.1 (2) 目约定的违约情况时，发包人将课以承包人 5 万元/次的违约金，若在接到监理人关于修复、调回合同约定进入施工场地的施工设备、临时设施或材料的通知或指令后限期不执行的，另外将课以承包人 1 万元/次·天的违约金；

(7) 承包人发生第 22.1.1 (3) 目约定的违约情况时，监理人有权要求承包人立即改正，并向监理人提交书面整改报告，同时按每处每次课以不少于 10 万元的违约金。承包人拒绝清除不合格工程的，发包人有权停止承包人施工权，并要求使用其他队伍予以清除，产生的一切费用由承包人承担；

(8) 承包人发生第 22.1.1 (4) 目约定的违约情况时，除按 11.5 款处理外，其剩余工程由发包人指定或双方协商确定的施工单位实施，切割工程增加的工程费用全部由承包人承担；

(9) 承包人发生第 22.1.1 (5) 目约定的违约情况时，由发包人或监理人指定的施工单位代为实施，工程单价按预算定额计算单价和市场单价中较高的执行，由此产生的一切工程费用由承包人承担，发包人在质量保证金中直接扣除；

(10) 承包人发生第 22.1.1 (7) 目约定的违约情况时，以开工令颁发之日计，推迟一天课以 5 万元违约金；

(11) 承包人发生第 22.1.1 (8) 目约定的违约情况时，除项目经理、总工外主要管理人员未按发包人要求及时进场的，课以承包人 0.5 万元/人·天的违约金；关键施工设备未按发包人要求及时进场，课以承包人 3 倍设备台班费/台·天的违约金，同时发包人有权

为承包人租用设备，发生的费用由承包人承担；

(12) 承包人发生第 22.1.1 (9) 目约定的违约情况时，视违约程度，课以承包人 2~10 万元/次的违约金。不良记录纳入对承包人的信用评价中；

(13) 承包人发生第 22.1.1 (10) 目约定的违约情况时，项目经理、总工未按发包人要求及时进场的，课以承包人 1 万元/人·天的违约金；主选项目经理、总工不能到场的允许更换为备选项目经理、总工。承包人申请并经发包人审核同意后更换项目经理（备选项目经理）或总工（备选项目总工）的，课以承包人更换项目经理（备选项目经理）100 万元/人·次或更换项目总工（备选项目总工）50 万元/人·次的违约金（不可抗力的除外）；发包人认为项目经理（备选项目经理）或总工（备选项目总工）履约能力不足而向承包人提出更换的，课以承包人更换项目经理（备选项目经理）50 万元/人·次或更换项目总工（备选项目总工）30 万元/人·次的违约金。承包人申请并经发包人审核同意后更换除项目经理（备选项目经理）和项目总工（备选项目总工）之外的主要管理人员和技术骨干的，课以承包人 10 万元/人·次的违约金（不可抗力的除外）；发包人认为主要管理人员和技术骨干（除项目经理（备选项目经理）和项目总工（备选项目总工））履约能力不足而向承包人提出更换的，课以承包人 5 万元/人·次的违约金。**项目进场及实施过程中，承包人更换的合同人员将按安徽省实施《公路施工企业信用评价规则》细则（试行）规定严格执行，在当年的信用评价履约行为中给与扣分处理，并作为履约不良记录上报省交通运输主管部门。**（依据该文件：项目经理未按投标承诺到位，或在施工期间所更换项目经理资格降低，或未经批准擅自更换，扣 4 分/人次；技术负责人未按投标承诺到位，或在施工期间更换人员资格降低，或未经批准擅自更换，扣 3 分/人次。）

承包人拟更换后的项目经理或总工，其执业资格、个人业绩及工作能力应不低于投标文件中拟委任项目经理和总工要求，并能够提供本项目招标投标截止前 3 个月以内，连续缴费期不低于 6 个月的在承包人单位的社保缴费证明，否则发包人将不予接受更换申请；

(14) 承包人发生第 22.1.1 (11) 目约定的违约情况时，项目经理、项目总工擅自离岗的课以 0.5 万元/人·天的违约金，擅自缺席发包人或监理人主持的重要会议的课以 0.5 万元/人·次的违约金；其他主要管理人员和技术骨干擅自离岗的课以 0.2 万元/人·天的违约金；

(15) 承包人发生第 22.1.1 (12) 目约定的违约情况时，视违约程度，给与以下处罚：  
a. 承包人因生态环境保护问题被中央生态环境保护督察通报的、被交通运输部或省生态环境保护委员会督察通报的、被省交通运输厅等省级行政主管部门督察通报的、被属地生态环境保护主管部门督察通报的，视情节严重情况，课以承包人 5~80 万元/次的违约金；  
b. 项目建设过程中，发包人检查发现的环保问题通报的，视情节严重情况，课以承包人 2~10 万元/次的违约金；  
c. 若发包人由此被生态环境保护、自然资源、林业等行政主管部

门处罚，该项罚款由涉事承包人承担并在该合同段当期工程计量款中扣除，不良记录纳入对承包人的年度信用评价中。发生上述违约情形的，生态环境保护同时扣除当期环保费用，用地（林）同时承担相应的恢复费用；

（16）承包人发生第 22.1.1（13）目约定的违约情况时，视其情节轻重，课以承包人 5~10 万元/次的违约金。不良记录纳入对承包人的年度信用评价中；

（17）承包人发生第 22.1.1（14）目约定的违约情况时，一经查实，作假者或诱导他人作假者将被驱逐出场，并报省交通运输厅，同时课以承包人 2 万元及以上/次的违约金；

（18）承包人发生第 22.1.1（15）目约定的违约情况时，由承包人承担一切修复和赔偿费用；

（19）承包人发生第 22.1.1（16）目约定的违约情况时，视情节轻重进行警告或课以违约金，违约金为 1~2 万元人民币，并视情况对承包人的信用评价进行扣分；

（20）承包人发生第 22.1.1（17）目约定的违约情况时，按发包人、监理人下发的一切关于阶段性目标考核文件执行；

（22）承包人发生第 22.1.1（18）目约定的违约情况时，课以 2~5 万元/次的违约金；

（23）承包人发生第 22.1.1（19）目约定的违约情况时，课以 10 万元以内的违约金；

（24）承包人发生第 22.1.1（20）目约定的违约情况时，按 0.1~0.5 万元/台·天课以违约金，如果在签订合同后的 60 天内，承包人进场的设备仍不符合投标文件的承诺，且该施工阶段所需的主要设备到位率未能达到 80%，发包人有权终止本合同，且没收其履约保证金；

（25）承包人发生第 22.1.1（21）目约定的违约情况时，经发包人审查：未按时提交竣工文件，课以 0.1 万元/天的违约金；提交的竣工文件不完整有遗漏的，课以 0.1~0.5 万元/次的违约金；提交的竣工文件不准确，课以 0.1~0.5 万元/次的违约金，其中竣工图不准确未修改或修改错误的，课以 0.5 万元/处的违约金，有修改未标注的课以 0.1 万元/处的违约金；有漏签代签字的，课以 0.1 万元/处的违约金；

（25）承包人发生 22.1.1（22）目约定的情形，视为不合格工程，同时扣缴 5~20 万元/次违约金；

（26）承包人发生第 22.1.1（23）目约定的违约情况时，视其情节轻重，课以承包人 10~20 万元/次的违约金；

（27）承包人发生第 22.1.1（24）目约定的违约情况时，监理人有权要求承包人限期完善相关材料，承包人限期拒不整改或完善滞后的，课以承包人 0.5 万元/天的违约金；

（28）承包人发生第 22.1.1（25）目约定的违约情况时，承包人拒不或拖延落实农民工工资保证金、农民工工伤险、农民工工资专户等农民工权益保障措施，发包人有权暂扣每期工程进度款的 12%以保障农民工权益，并课以承包人 5 万元/次的违约金，直至承包人落实农民工权益保障措施止；

(29) 承包人发生第 22.1.1 (26) 目约定的违约情况时, 采用现金支付农民工工资, 课以承包人 1 万元/次以内的违约金; 由施工队支付农民工工资, 课以承包人 5 万元/次以内的违约金; 农民工工资月报不按项目办要求上报, 课以承包人 1 万元/次以内的违约金;

(30) 承包人发生第 22.1.1 (27) 目约定的违约情况时, 因拖欠农民工工资行为造成上访等不良影响的, 发包人将上报行业主管部门, 并课以承包人 10 万元/次以内的处罚;

(31) 承包人发生第 22.1.1 (28) 目约定的违约情况时, 发包人可责令其限期改正, 并课以承包人 10 万元以内的违约金;

(32) 承包人发生第 22.1.1 (29) 目约定的违约情况时, 发包人可责令其限期完成, 并课以承包人 10 万元以内/次的违约金;

(33) 承包人发生第 22.1.1 (30) 目约定的违约情况时, 课以承包人 2 万元以内/次的违约金。

#### **22.1.4 合同解除后的估价、付款和结清**

本条补充:

(6) 发包人在终止承包人合同后必须雇用其他新的承包人完成该工程, 因此而增加的一切费用均由原承包人承担。

### **23. 索赔**

#### **23.2 承包人索赔处理程序**

本款第 (2) 项补充:

如果承包人提出的索赔要求未能遵守本合同条款第 23.1 (2) ~ (4) 款的规定, 则承包人只限于索赔由监理人按当时记录予以核实的该部分款额和 (或) 工期延长天数。

新增第 25~31 款:

### **25. 工程奖励与惩罚**

#### **(1) 工程奖励**

为切实提高项目建设管理水平和工程建设总体质量, 充分调动参建单位争创优质工程、创建品质工程和示范项目等活动的积极性, 强化规范管理, 推进优质施工, 本项目将实行“优质优价”管理。在工程实施中, 项目办将依据安徽省交控建设管理有限公司《公路建设项目品质工程创建考核及奖惩管理暂行办法》和《建设公司在建项目施工单位进度投资等考核管理办法》制定考核细则文件, 报执行机构批准后执行。考核主要包括工程质量、进度、安全、廉政建设、文明环保施工、内业资料、品质工程创建等方面, 视考核结果进行奖罚。奖惩可以分期实施, 但累计奖惩的最高限额为本项目合同金额 (不含暂列金) 的 2%。

## (2) 工程惩罚

《公路工程质量检验评定标准》(2017年版)实测关键项目不合格的,给予每处 10-15 万罚款。

如果承包人完成的本合同段工程竣工验收质量等级鉴定达不到优良工程标准时,发包人将按承包人最终实际结算总价 1%的价款对承包人处以扣缴违约金,该款项将在承包人质量保留金中扣除。

## 26. 品质工程创建

承包人应按《关于打造公路水运品质工程的指导意见》(交安监发〔2016〕216号)、《公路水运品质工程评价标准(试行)》等要求,制订创建品质工程实施方案,并确保实现品质工程目标。承包人应组织各种形式的品质工程文化创建和宣传活动,弘扬工匠精神,营造全员参与创建品质工程的文化氛围,以提升质量、保障安全为核心,提炼项目创建品质工程文化内涵。

**本项目争创国家优质工程奖和交通运输部公路交通优质工程奖等,项目完工后,发包人将组织 WX01-04 标整体申报相关奖项,承包人应无条件配合。**

### 26.1 品质工程评价范围

(1) 承包人应按《关于强化质量安全监管打造平安百年品质工程推进全省公路水运工程建设高质量发展的意见》(皖交建〔2021〕84号)、《关于打造公路水运品质工程的指导意见》(交安监发〔2016〕216号)、《公路水运品质工程评价标准(试行)》等要求,制订创建平安百年品质工程实施方案,全力打造质量耐久、安全可靠、经济环保、社会满意的高品质交通运输基础设施。

(2) 本项目实施品质工程评价,承包人不得因任何理由拒绝参与发包人组织的品质工程创建及评价工作。

(3) 平安百年品质工程评价分为示范创建项目评价、交竣工示范项目评价。省、部级评价对象为工程项目整体,发包人考核评价工作对象为项目各工程标段。

### 26.2 品质工程评价组织

(1) 交通运输部指导全国公路水运品质工程评价工作,负责制定评价标准,组织开展部级品质工程项目的评价工作。省交通运输厅负责省级公路水运品质工程评价的组织实施,负责部级品质工程项目的组织推荐工作。承包人应积极配合发包人完成省、部级品质工程评价的申报工作。分包工程的所有申报资料由承包人负责汇总和整理给发包人。

(2) 发包人负责本项目品质工程考核评价,负责省级高速公路品质工程项目的组织推荐工作。

### 26.3 品质工程的检查和考核

平安百年品质工程的检查和考核贯穿承包人日常建设管理工作中。检查考核分为日常检查考核和年度检查考核两项。检查考核由发包人组织进行，承包人应根据检查考核要求填写、报送相关要求资料。

## 27. 农民工工资

承包人与发包人签订施工合同后应严格执行安徽省交通运输厅《关于印发安徽省公路水运工程项目保障农民工工资支付标准化管理方案的通知》《关于印发〈安徽省工程建设领域农民工工资保证金实施办法〉的通知》（皖人社发〔2022〕8号）及《安徽省交控建设管理公路建设项目农民工工资管理暂行办法》要求。承包人不得以任何借口拖欠农民工工资等费用，如果出现此种现象，发包人有权代为支付其拖欠的农民工工资，并从应付给承包人的款项中扣除，承包人应无条件接受。对恶意拖欠和拒不按计划支付的，作为不良记录纳入全国公路建设市场监督管理系统。

（1）承包人应至少设立1名劳资专管员，并在项目开工前将劳资专管员信息表报项目办和属地人社部门。劳资专管员专门负责农民工的劳动合同管理、实名制管理、考勤管理、工资支付管理、工资专户管理、工资保证金管理和农民工维权信息告示牌管理维护等工作。

（2）承包人应在开工前按规定到指定银行开设农民工工资专用账户。应按照建设期间下发的本项目管理规定，将一定比例（一般不少于12%）的工程计量款转入农民工工资专户，专门用于农民工工资发放。

（3）承包人应当根据劳动合同约定和考勤情况，按月制作农民工工资发放表，通过农民工工资专用账户按月足额发放农民工工资。农民工花名册和工资支付表应每月报监理人核查，实时报项目办备案。同时将农民工安全教育培训与日常考勤管理深度绑定，考勤资料中应附当月岗前安全教培相关资料。

## 28. 绿色公路建设

承包人应遵循交通运输部《关于实施绿色公路建设的指导意见》，贯彻绿色公路建设理念，根据“统筹资源利用，实现集约节约”、“加强生态保护，注重自然和谐”、“着眼周期成本，强化建养并重”、“实施创新驱动，实现科学高效”、“完善标准规范，推动示范引领”五大具体任务，以及“零弃方、少借方”、“永临结合”、“资源循环利用”、“实施改扩建工程绿色升级”、“推进绿色服务区建设”“拓展公路旅游功能”、“积极应用建筑信息模型（BIM）新技术”等专项行动和措施，认真组织编制本标段创建绿色公路的详细方案，并报监理人和发包人批准后实施。

## 29. 承包人退出机制

发包人对不能满足发包人制定的各阶段节点目标的承包人实行强制退出本项目建设

的办法。

### 29.1 部分退出

(1) 分包队伍（劳务队伍）退出：在施工过程中累计发生两次较大质量问题者强制退出，2年内禁止进入建设公司负责建设管理的高速公路项目施工。

(2) 工程进度连续三月或季进度计划完成低于70%，承包人增加人员、设备仍达不到进度要求的，发包人有权对相应分项工程进行强制切割处理，无需经承包人同意，并交由本项目进度较快的承包人组织实施，价格按被切割单位中标价的120%或按实施单位中标价执行（取两者高值），直至对剩余工程内容全部进行切割并没收被切割单位履约担保。因切割增加的所有费用由原承包人承担，发包人有权从原承包人支付的任何款项或质保金中扣除。

同时，发包人将对承包人的上述违约行为列入信用评价扣分，并上报交通运输主管部门。

### 29.2 整体退出

- (1) 出现转包、非法分包；
- (2) 由承包人自身原因导致无法履行合同的。

因上述原因整体退出的施工企业，发包人将建议交通运输主管部门降低其信用等级。

### 29.3 退出清算

(1) 发包人对承包人整体退出本项目工程建设进行公示，并要求承包人对拖欠款项的单位和个人及时清算。

(2) 发包人扣押履约担保、质量保证金，停止计量支付。

(3) 承包人必须向发包人提交已完成工程的齐全的施工资料。

(4) 承包人应无条件接受，但承包人应按发包人要求提供已有的临时设施（如便道、电力线路等）供特殊分包人使用，且承包人不得为此要求增加任何费用。

## 30. 工作界面与衔接

### 30.1 为其他参建单位提供工作便利

(1) 承包人应为其他参建单位（包括机电等标段承包人）提供施工通行便道等必要的施工作业面，发包人不再单独计量。

(2) 承包人在提供常规、必要协助时，不得向其他参建单位收取费用，相关费用分摊入其他支付细目，发包人不再单独计量。

### 30.2 为其他参建单位预留预埋和配合安装

(1) 承包人制作的预留预埋件，按约定方式计量。

(2) 其他参建单位提供的预埋件，计入支付清单中配合安装费细目（如有）。

(3) 承包人在为其他参建单位提供配合安装所需的费用应在相应支付细目中足额申

报，不得向其他参建单位收取费用。

### 31.信息共享

承包人、交通安全监管单位应加强各类信息共享，及时收集并通报道路交通管制信息，以及浓雾、暴雪、结冰等恶劣天气信息，从而提前做好防范工作。“一路四方”（交警、路政、营运、建设）道路交通安全检查（巡视）或各级政府、社会反映的交通安全问题隐患，按各方职责及时汇总、发布信息。

道路交通管制、道路各类突发事件等信息，“一路多方”应按照各级相关要求，按程序利用道路可变情报板、门户网站、交通电台、短信推送等载体进行发布。

### 第三节 合同附件格式

- 附件一 合同协议书
- 附件二 廉政合同
- 附件三 安全生产合同
- 附件四 其他主要管理人员和技术人员最低要求
- 附件五 主要机械设备和试验检测设备最低要求
- 附件六 项目经理委任书
- 附件七 履约保证金格式（独立保函）
- 附件八 工程资金监管协议格式
- 附件九 档案合同

## 附件一 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”）对该项目第标段的投标。发包人和承包人共同达成如下协议。

1. 第标段由 K+至 K+，长约 km，本标段主要工作内容包括： 等。
2. 下列文件应视为构成合同文件的组成部分：

（1）本协议书及各种合同附件（含评标期间和合同谈判过程中的澄清文件和补充资料）；

（2）中标通知书；

（3）投标函及投标函附录；

（4）项目专用合同条款；

（5）公路工程专用合同条款；

（6）通用合同条款；

（7）工程量清单计量规则

（8）技术规范；

（9）图纸；

（10）已标价工程量清单；

（11）承包人有关人员、设备投入的承诺及投标文件中的施工组织设计；

（12）其他合同文件。

上述文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

3. 根据工程量清单所列的预计数量和单价或总价计算的签约合同总价：人民币（大写）元（¥\_\_\_\_\_元）；其中不含税价为人民币（大写）\_\_\_\_\_元（¥\_\_\_\_\_），增值税税金为人民币（大写）\_\_\_\_\_元（¥\_\_\_\_\_）。

4. 承包人项目经理：。承包人总工：。

5. 工程质量符合：标段工程交工验收的质量评定：合格；竣工验收的质量评定：优良。

工程安全目标：无安全责任事故，安全生产零死亡。

6. 承包人承诺按合同约定承担工程的实施、完成及缺陷修复。

7. 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。

8. 承包人应按照监理人指示开工，工期为月。

9. 本协议书在承包人提供履约保证金后，由双方法定代表人或其授权的代理人签署并加盖单位章后生效。全部工程完工后经交工验收合格、缺陷责任期满签发缺陷责任终止证书后终止。

10. 本协议正本二份、副本份，合同双方各执正本一份，副本份，当正本与副本的

内容不一致时，以正本为准。

11. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议。补充协议是合同的组成部分。

发包人：（盖单位章）      承包人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）      法定代表人或其委托代理人：（签字）

年月 日

年月 日

## 附件二 廉政合同

### 廉政合同

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，为抓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，保证参与建设的管理人员、技术人员廉洁从业，G50 沪渝高速、G5011 芜合高速芜湖枢纽至芜湖主线站段改扩建工程 段建设工程的项目法人（以下称甲方）与施工单位（以下称乙方），特订立如下合同。

#### 1. 甲乙双方的权利和义务

- (1) 严格遵守党的政策和国家有关法律法规的有关规定。
- (2) 严格执行（合同文件名称）施工合同，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，开展廉政教育和廉洁文化建设，设立廉政告示牌，公布举报电话，监督并认真查处违规违纪违法行为。
- (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. 甲方的义务

- (1) 甲方及其工作人员不得利用职务之便索要或接受乙方的礼品、礼金、消费卡和有价证券、股权、其他金融产品等财物。
- (2) 甲方及其工作人员不得在利用职务之便为乙方谋取利益之前或之后，约定在其离职后收受乙方财物，并在离职后收受。
- (3) 甲方及其工作人员不得在乙方报销应由甲方或个人支付的费用等。
- (4) 甲方及其工作人员不得要求或者接受乙方可能影响公正执行公务的宴请以及旅游、健身、娱乐等活动安排，除集团公司另有规定外，不得要求和接受乙方为其个人提供的交通工具、通讯工具、高档办公用品等。
- (5) 甲方及其工作人员不得要求或者接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶、特定关系人的工作安排以及出国、旅游提供方便等，不得要求乙方及其工作人员为自己的特定关系人以安排工作为名，使其不实际工作却获取薪酬。
- (6) 甲方工作人员的配偶、子女及其配偶等亲属和其他特定关系人不得从事与甲方工程有关的材料设备供应、工程分包、劳务等经济活动。
- (7) 甲方及其工作人员不得以任何理由向乙方推荐分包单位或推销材料、产品、设备；不得要求乙方购买合同规定外的材料和设备。

(8) 甲方工作人员要秉公办事，不准营私舞弊，不得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。

(9) 甲方及其工作人员不得有其他可能影响廉洁从业的行为。

### 3.乙方义务

(1) 乙方及其工作人员不得以任何形式向甲方及其工作人员行贿或馈赠礼品、礼金、消费卡和有价证券、股权、其他金融产品等财物，以及回扣、好处费、感谢费等。

(2) 乙方及其工作人员不得与甲方及其工作人员约定，甲方及其工作人员利用职务之便为乙方谋取利益，乙方在其离职后给予财物。

(3) 乙方不得以任何名义为甲方及其工作人员报销由甲方单位或个人支付的任何费用。

(4) 乙方及其工作人员不得以任何理由邀请甲方工作人员参与可能影响公正执行公务的宴请以及旅游、健身、娱乐等活动；除工程项目建设使用外，不得为甲方单位和个人购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

(5) 乙方及其工作人员不得为甲方工作人员住房装修、婚丧嫁娶、特定关系人的工作安排以及出国、旅游等提供方便；不得为甲方工作人员的特定关系人以安排工作为名，使其不实际工作却获取薪酬。

(6) 乙方及其工作人员不得与本项目的监理单位、验收单位及其工作人员串通，违反工程量、资金支付、质量评定、竣工验收等有关规定和程序，损害甲方利益，影响项目进度、质量、安全和效益，不得骗取、套取国家资金。

(7) 乙方应在项目地的显著位置设立廉政公示牌，公示项目的名称、项目施工单位、项目监理单位、项目开竣工时间，以及项目管理单位和督查单位及廉政建设举报电话。

(8) 乙方及其工作人员不得有其他可能影响廉洁从业的行为。

### 4.违约责任

(1) 甲方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务处分和组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给乙方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

(2) 乙方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，给予相关处理；给甲方单位造成经济损失的，应予以赔偿；情节严重的，甲方建议交通工程建设主管部门给予严肃处理。

5.本合同有效期为甲乙双方签署之日起至该工程项目竣工验收后止。

6.本合同作为（合同名称）工程施工合同的附件，与工程施工合同具有同等的法律效力，经合同双方签署立即生效。

7.本合同一式份，由甲、乙双方各执份，送交双方监督单位各份。

甲方单位：（盖章）

乙方单位：（盖章）

法定代表人：

法定代表人：

或

或

其授权的代理人：

其授权的代理人：

年 月 日

年 月 日

甲方监督单位：（盖章）

乙方监督单位：（盖章）

年 月 日

年 月 日

### 附件三 安全生产合同

为在（项目名称）标段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安全生产检查，监督承包人及时处理发现的各项安全隐患。

#### 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》、《公路工程施工安全技术规范》和《公路筑养路机械操作规程》等有关安全生产的规定。认真执行工程承包合同中的有安全要求。

（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（包括临时雇请的农民工）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。

(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》以及其它有关规定,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署并加盖单位公章后生效。全部工程竣工验收后失效。

5. 本协议正本二份、副本 份,合同双方各执正本一份,副本 份,当正本与副本的内容不一致时,以正本为准。

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

年月日

## 附件四 其他主要管理人员和技术人员最低要求

人员	数量	资格要求
项目副经理	1	交通土建工程专业类工程师及以上技术职称,至少有 10 年以上专业工程经验,5 年以上类似工程经验。
安全总监	1	交通土建工程专业类工程师及以上技术职称,至少有 10 年以上专业工程经验,5 年以上类似工程安全管理经验。
工程部部长	1	交通土建工程专业类工程师及以上技术职称,至少有 5 年以上专业工程经验,3 年以上类似工程经验。
合同部部长	1	交通土建工程专业类工程师及以上技术职称,5 年以上类似工程经验。
试验室主任	1	工程师及以上技术职称,且具有公路工程试验检测工程师资格,至少有 5 年以上专业工程经验,3 年以上类似工程经验。
质检工程师	1	交通土建工程专业类工程师及以上技术职称,至少有 5 年以上专业工程经验,3 年以上类似工程经验。
安全部部长	1	工程师及以上技术职称,具有公路工程安全工作 5 年以上经验,并持有省级交通运输主管部门核发的行业类别代码为 G(公路工程)安全生产考核合格 C 类证书。

注: 1.本表人员在签订合同时确认。

2.上述主要管理技术人员必须是投标人本单位在职人员且投标人应提供上述人员社保系统打印的人员缴费明细(缴费截止时间应在投标截止时间前 3 个月以内,连续缴费期不低于 6 个月)。

3、除本表所列主要管理和技术人员外,中标人还应按照相关规范要求投入相应的技术人员。

## 附件五 主要机械设备最低要求

序号	设备名称	配置型号及要求	单位	数量	备注
1	挖掘机	1m <sup>3</sup> 以上	台	5	
2	推土机	≥135KW	台	2	
3	装载机	Z-50	台	2	
4	石灰洒布车	10m <sup>3</sup>	台	1	
5	平地机	≥180KW	台	1	
6	振动压路机	25t 以上	台	3	
7	光轮压路机	21t 以上	台	4	
8	环保型自卸车	20m <sup>3</sup> 以上	台	10	
9	清扫车		台	2	
10	水泥混凝土拌和站		座	1	
11	沥青混凝土拌和站		座	1	以现场实际需求为准
12	水泥稳定碎石拌和站		座	1	
13	混凝土罐车	≥10m <sup>3</sup>	辆	4	
14	砼汽车泵	≥48m	台	1	

注：1.本表格所列机械设备及其功能、数量应满足当前行业最新技术性能要求，新旧程度均要求 90%及以上；

2. 施工时承包人应根据实际施工需要、发包人及监理工程师要求配备齐全相关设备，且不得因此而要求增加相关费用。加粗体标记机械设备为重要机械设备，进场后发包人将着重进行检查，若不满足要求将视检查结果予以罚款。

## 附件六 项目经理委托书

（承包人全称）（合同工程名称） 项目经理委托书致：（发包人全称）

（承包人全称） 法定代表人 （职务、姓名） 代表本单位委任 （职务、姓名） 为 （合同工程名称） 的项目经理。凡本合同执行中的有关技术、工程进度、现场管理、质量检验、结算与支付等方面工作，由 （姓名） 代表本单位全面负责。

承包人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（职务）

\_\_\_\_\_（姓名）

\_\_\_\_\_（签字）

年月日

抄送：\_\_\_\_\_（监理人）

## 附件七：履约担保格式

如采用银行保函，格式如下。

### 履 约 保 证 金 (独立保函)

(发包人名称)：

鉴于（发包人名称，以下简称“发包人”）接受（承包人名称）（以下简称“承包人”）于年月日参加（项目名称）标段施工的投标。我方愿意无条件地、不可撤销地就承包人履行与你方订立的合同，向你方出具本独立的见索即付保函。

1. 保函金额人民币（大写）元（¥）。
2. 保函有效期自发包人与承包人签订的合同生效之日起至发包人签发交工验收证书且承包人按照合同约定缴纳质量保证金之日止。
3. 在本保函有效期内，我方在收到你方以书面形式提出的在保函金额内的付款要求后，在 7 日内无条件支付，无须你方出具证明或陈述理由。
4. 发包人和承包人按合同条款第 15 条变更合同时，无论我方是否收到该变更，我方承担本保函规定的义务不变。
5. 因本独立保函发生纠纷的，由发包人（受益人）所在地具有管辖权的人民法院管辖。

开立人名称：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

地 址：

邮政编码：

电 话：

传 真：

年月日

## 附件八 工程资金监管协议格式

（发包人与承包人签订合同协议书时应与发包人指定的银行签署工程资金监管协议，工程资金监管协议内容在保证本项目资金有效监管的前提下由三方共同商定）

### 工程资金监管协议

发 包 人：（以下简称“甲方”）

承 包 人：（以下简称“乙方”）

经办银行：（以下简称“丙方”）

为了促进高速公路的顺利实施，管好用好建设资金，确保工程资金专款专用，同时为承包人提供便捷有效的银行业务服务，根据高速公路合同条款有关规定，经甲、乙、丙三方协商，达成协议如下：

#### 1、资金管理的内容

- （1）乙方为完成高速公路工程应在丙方开设结算账户；
- （2）甲方应按合同规定将工程款汇入乙方在丙方开设的账户；
- （3）乙方应将流动资金及甲方所拨付资金专项用于高速公路；
- （4）丙方应为乙方提供便捷有效的银行业务服务，并接受甲方委托对乙方在丙方开设的结算账户资金 usage 情况进行监督。

#### 2、甲方的权责

- （1）按照高速公路合同有关条款规定的时间和方式，向乙方支付工程款；
- （2）在发现乙方将本项目资金挪用、转移时，甲方有权采取中止工程支付、罚款等手段，责令乙方限期追回挪用资金。
- （3）不定期审查乙方、丙方的资金使用及监督情况，如发现丙方受理乙方未批先付等事项，甲方可通过约谈、函告等方式提醒丙方履行监管责任，严格整改落实，如丙方仍不能严格履责，甲方有权随时更换监管银行并终止本协议；

- （4）在乙、丙双方发生争议时，甲方应负责协调、解决。

#### 3、乙方的权责

- （1）项目经理部成立以后，乙方应尽快在丙方开设结算账户；
- （2）确保本项目资金专款专用，不发生挪用、转移资金的现象；保证不通过权益转让、抵押担保、承担债务等任何其他方式使用本项目账户的资金；
- （3）项目经理部的日常管理经费实行每月额度控制，在额度范围内，可自行办理各项报销支付；办理材料、设备、工程款等支付业务应向甲方项目

办申报支付计划，并提供合同及相关结算资料，经项目办审核同意后方可办理支付；

（4）充分保障农民工权益，优先安排农民工工资发放。

（5）在甲方同意后可向上级单位缴纳管理费、机械设备及周转材料租赁摊销费，同时应附上级单位出具的转账通知等相关材料，以确保资金专款专用。

#### 4、丙方的权责

（1）按照有关法律法规和条例办理开设账户、结算及提供相关咨询等业务。

（2）成立高速公路工程资金管理服务小组，明确业务流程，提高工作效率，为甲乙双方提供优质服务，杜绝“压票”现象。

（3）依据经甲方项目办审核同意的资金支付计划，在计划支付单位和金额内办理乙方的资金支付。不得为乙方办理未经项目办审核的资金支付事项，发现乙方提出未批先付申请时应及时通知甲方。

（4）根据甲方批准通知和乙方提供的上级单位出具的转账通知等有关资料，办理上缴管理费、机械设备及周转材料租赁摊销等款项支付；对超出转账通知等有关材料以外的支付，有权拒绝办理，并及时通知甲方。

（5）配合甲方对乙方的资金使用状况检查，每月将对乙方的资金监管支付情况，整理后报送甲方。

5、甲、乙、丙三方都应履行保密责任，不得将其他两方的业务情况透露给三方以外的其他单位或个人。

6、本协议有效期自乙方在丙方开户起，至工程交工验收甲方向乙方颁发交工验收证书后结束。

7、本协议未尽事宜，由甲方牵头，三方协商解决。

8、本协议正本三份、副本份。合同三方各执正本一份、副本份，当正本与副本内容不一致时，以正本为准。

发包人：（盖章单位）

法定代表人或委托代理人：（签字）

年 月 日

承包人：（盖章单位）

法定代表人或委托代理人：（签字）

年 月 日

经办银行：（盖章单位）

法定代表人或委托代理人：（签字）

年 月 日

## 附件九 档案合同

为确保建设项目文件材料立卷归档工作按质、按量完成，本项目发包人（以下简称“甲方”）与承包人（以下简称“乙方”）特签订本档案合同：

### 一、合同内容

建设目标段项目文件（含电子文件）的收集、积累、整理和归档工作。

### 二、双方权利义务

甲方权利义务：

- 1、严格遵守国家有关建设项目文件材料立卷归档的法律法规，认真执行有关公路水运建设项目档案管理工作的要求。
- 2、负责项目前期工作文件的收集、整理和归档工作。
- 3、负责对乙方承建的标段建设文件材料归档工作进行指导、检查、监督。
- 4、在乙方完成建设项目文件立卷归档工作后，负责组织乙方、质监机构和监理人会审，并负责接收乙方办理移交相关手续。

乙方权利义务：

- 1、严格遵守国家有关建设项目文件材料立卷归档的法律、法规和交通运输部相关文件精神和具体要求，保证项目文件的收集、整理、编制及归档工作与工程建设同步进行。
- 2、建立健全项目档案责任制。项目经理为工程档案第一责任人，并明确工程档案的具体分管负责人，至少配备 2 名专职档案管理人员。项目实行档案电子化工作时，另需增配至少 1 名计算机相关专业人员。档案人员在档案专项验收前不得更换、离开。
- 3、建立符合规定条件的档案室和资料整理室，配备一台以上高配的计算机、复印机、高清扫描仪等，用于该项目文件收集、整理、归档和数字化相关工作。项目实行档案电子化工作时，设备根据要求相应增加。
- 4、保证项目文件材料收集、立卷、归档的及时、准确、完整，做到项目文件资料记录字迹清晰、内容详细、计算准确，图表做到图物相符、技术数据可靠、签字手续完备；整理、组卷后的档案资料统一、规范，符合档案管理及甲方要求。
- 5、负责在标段项目交工验收前向甲方移交所有竣工文件，纸质版一份，电子版（主要指工程变更、竣工图、施工总结的 PDF 扫描版和施工照片电子版）一份；已实行项目档案电子化的，需同步提交电子档案一套；竣工图纸 4 份，并协助甲方办理档案专项验收。
- 6、接受交通运输、档案行政管理部门及甲方的监督检查，并按照要求整改落实到位。
- 7、贯彻执行《建设项目档案监督指导工作指南》（档发【2016】15 号）和最新文件相关要求。

### 三、附则

- 1、严格执行招标文件规定的相应条款，项目文件材料收集、整理、立卷、归档所需的经费包含在工程总承包费用内。甲方承诺按照工程进度和有关规定拨付工程费用，如乙方未

按照本合同完成标段档案移交工作，或档案质量不符合规定要求的，甲方可暂扣工程费用或质保金，直至乙方履行本合同的规定。

2、本合同作为合同的附件，与工程施工合同具有同等的法律效力。

3、本合同经双方法定代表人或委托代理人签字并加盖公章后即生效，有效期为甲乙双方签署之日起至通过项目竣工验收时止。

4、其它未尽事宜，双方友好协商解决。

本合同文本一式六份，甲乙双方各执三份。

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

年    月    日

## 第五章 工程量清单

工程量固化清单将在电子交易平台发布，投标人自行下载。

对于固化清单中出现的格式、公式引用等错漏之处，投标人可按招标公告和投标人须知前附表中的联系方式向招标人反映。

## 第二卷

## 第六章 图纸（另册）

招标图纸电子文件在电子交易平台客户端下载

## 第三卷

## 第七章 技术规范

## 第一节 公路工程技术规范

详见交通运输部《公路工程标准施工招标文件（2018 年版）》第七章“技术规范”。

## 第二节 项目专用技术规范

【说明：项目专用技术规范是根据安徽高速公路建设技术管理的基本要求编写，与通用技术规范条目对应起来理解，参与本项目建设活动均须遵照执行。】

### 第 100 章总则

#### 第 101 节 通则

##### 101.01 范围

1.细化为：本规范适用于 G50 沪渝高速、G5011 芜合高速芜湖枢纽至芜湖主线站段改扩建项目施工及管理。

##### 101.04 标准与规范

4.细化为：本规范未涉及之处或当适用于工程的几种标准与规范出现意义不明或不一致时，应由监理人作出解释和校正，并就此向承包人发出指令。引用的标准或规范应按以下顺序优先考虑：

- a.本项目专用技术规范。
- b.中华人民共和国交通运输部《公路工程标准施工招标文件》（2018 年版）技术规范。
- c.中华人民共和国国家标准。
- d.有关部门标准与规范。

当技术规范专用条款出现歧义或条件发生变化需修改、补充时，应由监理人在与发包人协商后进行解释和调整，并评估审定由此造成的相关合同变更。

文末新增第 5~8 条

- 5.凡本专用条款未涉及到的通用条款内容均按通用条款执行。
- 6.凡通用条款中涉及到的标准或规范，均按现行最新的版本执行。在合同期内，如果国家或省（自治区、直辖市）颁布的法律、法规、标准、规范出现修改或变更，则采用修改或变更后的法律、法规、标准、规范，因此引起的费用增减不予调整。
- 7.参考资料及图纸中所示的材料来源工序安排、施工管理等一切有关资料仅供承包人参考，承包人不能以图纸所示来免除自己的责任或对发包人提出变更、索赔等。
- 8.技术规范应与工程量清单结合理解，相关计量与支付细则按照工程量清单计量规则执行。

##### 101.05 承包人的施工机械

###### 1. 一般要求

（1）文末增加：沥青混合料及水泥稳定碎石的拌和设备、摊铺设备、沥青混合料转运车、压路机必须具有国际先进水平，主要机械设备必须达到招标文件的最低要求，不得擅自

更换投标文件载明的设备型号、能量大小、功率、产地、出厂日期、数量以及进入工地的日期。

### 101.06 图纸

#### 增加 101.06-4 工程量的计量

##### 1. 一般要求

(3) 文末增加：除非另有规定，计算面积时，应按图纸所示净尺寸线，或按监理工程师指令计量。

##### 2. (5) 文末增加：

监理工程师根据工程实际需求要求增加机械设备和增加人力投入的，承包人应无条件服从，并应在监理工程师规定的时间内到场，所发生的一切费用由承包人承担。

鼓励承包人对危险作业和质量控制薄弱采用机械化、自动化、智能化。承包人应根据工程项目情况在施工组织设计中为保证上述要求添加相应设备，发包人认为必要的设备均要安装设备状态监控系统，连接至信息管理平台，实时监控状态运行状态及数据采集，承包人应积极配合，不得拒绝。

3.文末增加：“承包人进场后，下发开工令后 6 个月内应完成施工设计图纸中工程数量与合同清单工程量的复核，以书面形式逐级报批，并建立相应的台账。”

### 101.07 工程变更

文末增加：“工程变更的申报应按发包人颁发的工程变更管理办法执行。”

## 第 102 节 工程管理

### 102.01 一般要求

文末新增第 5 款：

#### 5.现场监控系统建设最低要求：

(1) 现场监控点布设应包括但不限于：混凝土拌和站、钢筋加工厂、梁板构件预制场、复杂桥梁工程（跨铁路、高速公路）及项目办认为危险性较大的隐蔽工程与重点部位。有条件的建设项目可以配置移动视频监控。

(2) 现场监控系统接入由承包人负责建设，技术标准应符合《安徽省交通运输联网视频监控技术要求（试行）》，现场监控的视频质量和日常运维由承包人负责。

#### (3) 信息数据采集

承包人在进场后应通过无人机设备进行高空信息采集设备航拍，拍摄包含高速公路以及路两侧各 100m 范围内的地形、地物、房屋、道路等存档，形成规范化资料；高空信息采集设备采集的信息可上传至项目信息系统，可与信息化三维建模相关联。施工中还应按监理人指令进行定期采集施工数据和信息。航拍方式、方法、后期数字化处理等，须经发包人同意后实施，航拍成果及产权归发包人所有，相关费用由承包人承担。相关高空信息采集设备拍摄精度及各项标准见下表 102-2：

表 102-2 信息采集系统设备基本要求

项目	内容	标准	备注
高空信息采集设备	信息采集时间	≥30MINS	
	悬停精度	≤0.1	
	高分辨率拍摄相机	≥2000 万像素	
	信号距离	≥10KM	
	监控中心同步传输系统		配合地面监控中心完成飞行监控, 远程图像
	激光雷达扫描系统		激光雷达和同步定位与地图构建技术

### 102.03 施工测量、设计及放样

3.文末增加: 交桩后因恢复遗失的、破坏的永久性标桩所发生的一切费用由承包人支付。承包人应积极配合监理工程师做好路基路面交接工作, 其路基顶面的中心线、横断面交接间距、横断面高程测点布置及测量数据以监理工程师要求及测量数据为准, 承包人应无条件的接受监理工程师现场管理。

4.文末增: 标志的形式由监理人统一进行设计, 各标段的测量标记必须进行标准化设置。

增 9.承包人进场后开挖征地边线界沟, 实现田路分家, 及时清表。配合做好剩余地表附属物丈量工作和土地分解工作, 其费用包含在综合单价中, 不单独计量。

### 102.05 施工方法与质量控制

2.文末增加: 现场施工标志牌和警示牌的规格及数量由监理工程师统一规定, 前提必须满足《安徽省公路水运重点工程建设项目安全生产管理指南》及监理工程师的其它规定。

#### 文末新增 5.

承包人做好宣传工作。使用专业团队进行视频、照片的拍摄、剪辑、整理工作, 须配备无人机, 对控制性工程、关键节点、创新亮点、典型故事和重要活动要通过视频、照片实时跟踪拍摄反馈, 项目安委会、生产调度会、现场会等活动按业主要求制作短视频汇报, 并为宣传媒体提供经业主审核通过的视频、图片资料。

### 102.06 材料

#### 1.质量要求

(1) 款第一句细化为: 用于永久工程的材料(含半成品、成品), 都必须是符合本规范、图纸和现行国家及交通行业规范规定的合格材料, 未经监理人书面批准的进场材料, 承包人应无条件自费清理出场。承包人在材料的订购或自采加工之前, 应取得监理人的同意, 必要时应附有材料的样品及其材质和使用的有关说明。

(2) 修改为: 用于永久工程的材料, 均应按规定进行抽检, 经检验不合格的材料记录推送至监理人, 由监理人督促材料退场。

**本项目沥青拌和站生产的沥青混合料严禁使用二级回收粉尘。**

## 2. 搬运与贮存

(2) 改为：所有材料堆存以前，承包人应清理、整平、硬化、围砌全部堆存场地，并有合理的排水设计和必要的遮盖，防止材料受损、受污或受潮。砂、石料应按规格分开堆放，插上标志，并设置隔墙，沥青混合料所用细集料的料仓须设置防雨棚。钢材、水泥、燃油大宗材料以及外加剂等特种材料须集中存放于有防火、防雨（潮）设施的材料库（罐），并做好详细的进出料库记录。

(3) 细化为：材料采用分类堆放的贮存方式，设置隔离墙，水稳基层、底基层及沥青面层不同料源的、不同粒径的材料必须分仓堆放。水稳基层、底基层 4.75mm（含）以下粒径集料及沥青面层集料必须设置全封闭式大棚，且面积不小于场站标准化规定要求。水泥、粉煤灰、外加剂等必须罐装储存，料场面积、大棚面积、储存罐数量执行标准化建设要求。承包人应保证材料质量的完好并适应工程进度的要求，同时应不污染环境，又便于检查。

增加第 4 条

### 4.材料采购

材料均由承包人自行采购，技术标准必须满足本规范、图纸和现行国家及交通行业规范规定的合格要求，且必须满足安徽省交控建设管理有限公司和项目办材料管理办法相关规定。

### 102.07 进度照片与录像

1.细化为：并附有详细文字说明和足够的数据和记录，以表明工程的确切位置和进度。彩色照片的尺寸应征得监理人同意。

增加第 4 条

4.承包人应做好有关工程照片的搜集、整理工作，发包人如需要承包人提供工程彩照的，承包人应按要求及时提供，这些彩照及承包人同时提供的其它资料，应是发包人的财产。关键性的施工程序和隐蔽工程承包人应采用执法记录仪和数码摄像机，生成数码相机拍制的录像和高清照片。承包人对施工的影像资料进行存档。

### 102.08 工程记录与竣工文件

删除原文，改为：

1. 承包人应与施工进度同步形成、积累、整理及保管工程进度、隐蔽工程、试验报告、障碍物拆除以及所有影响工程的记录（包括资料、设备来源），以备需要评定工程进度和工程质量时查阅。

2. 承包人应按照交通运输部《公路工程竣（交）工验收办法》（交通运输部 2004 年第 3 号令）和交通运输部颁发的《公路工程竣（交）工验收办法实施细则》（交公路发〔2010〕65 号）和《公路水运质量监督规定》（交通运输部 2017 年第 28 号令）的规定和要求提供 2 套完整、合格的竣工文件及竣工图（含相应电子档案文件）。其中竣工图应包含经批准的施工图及设计变更实施的工程图、施工工艺图与数量表，临时工程的设计与计算说明书等。

3. 未经发包人书面同意，有关本工程情况，承包人不能以任何手段出版任何资料和刊物。承包人应将合同的所有细节作为保密资料对待，没有监理工程师的批准，合同的任何部分不应在任何商业或技术文献上刊登或披露，包括工程技术详图。承包人不得用工程照片作宣传，除非事先得到监理工程师的书面同意。

4. 竣工文件的归档和验收由发包人委托专业单位实施，承包人按照专业单位的要求提供真实、完整、准确的施工记录，并进行初步整理。承包人初步整理工程记录和竣工资料的费用由承包人自行报价，包含在工程量清单相关子目中进行计量。

5. 承包人在进行工程记录和竣工文件的归档时，应注意存档资料不局限于纸质资料，隐蔽工程的影像资料，监控系统的监控资料，采集系统的数据资料均要按照发包人的统一部署进行整理归档，不得以任何理由推诿或延迟。

6. 承包人不能按照档案咨询人的标准要求和规定时间内完成竣工资料的编制时，项目办有权委托其他单位协助完成，所需费用根据监理人估算直接从承包人扣除。

#### **102.09 关于工程附近建筑和财产的保护**

1. 文末增加：“工程施工涉及上跨、下穿、拼接、平交高速公路、国道干线公路、县乡公路和其他等级道路的，承包人应在实施前，提前拟定施工组织和施工计划，安排专人与相关部门或单位进行协调，并承担与之相关的施工协调、申请许可、安全评审、安全保障、损坏补偿或恢复以及营运损失等一切相关费用。”

2. 文末增加：“涉及河道范围内的桥梁基础和下部结构施工时，需对河道进行必要的改移或必须在河道范围内筑岛或进行围堰施工的；或跨越河道的桥梁在施工下部结构或上部现浇连续箱梁或刚构梁时，需搭设施工支架或满堂支架，必须在河道范围内筑岛修筑施工平台或铺筑满堂支架基座的，承包人应主动与相关单位或部门进行沟通、协调，并在施工结束后及时将恢复河道原状，与之相关费用应包含在相关工程子目单价内，不单独计量与支付。若因承包人施工原因或计划安排不当（选择雨季施工），在施工过程中导致河道淤积或堵水引起水毁周边农田、水利设施或其他结构物设施的，发包人不承担相关责任，均由承包人自费协调处理。”

#### **102.10 线外工程**

原文修改为：“合同内的线外工程原则上由承包人负责实施，并设有相关标牌、标线、交安、绿化设置等。后期水系、路系调查而增加的线外工程，在组织施工前，由发包人确定，原则上由承包人负责实施，避免出现交叉施工。”

文末增加：由承包人或由承包人委托地方部门完成的线外工程（如占塘还塘、改路改沟等），按不低于原等级标准报监理人和发包人审核批准，但实施过程中最多计量完成量的80%，剩余20%在承包人与线外工程主管部门（一般为地方政府或行业主管部门）办理完移交手续后计量。

#### **102.11 环境保护**

### 1. 一般要求

(5) 修改为：“施工中应充分利用清表土，尽量减少弃方或不弃方，以节省占地面积和减少对环境的破坏。清表土中的腐殖土应按监理人的要求进行临时收集并加以管理，争取全部用在绿化植树或植草中。拆迁房屋的建筑废渣进行破碎，争取全部利用，做到零排放，零污染，全覆盖，全入棚。”

### 3. 防止水土流失和废料废方处理

(1) b.修改为：“因承包人未设置足够的排水设施或因排水设施堵塞等原因致使土方工程遭受破坏时，其责任由承包人自负。”

#### (3) 废料废方的处理

文末新增第 f、g 项：

f.承包人取弃土（石）场、临时表土堆放处应制定用地计划表，报当地相关部门批准并抄送发包人和监理人，使用后的取弃土（石）场、临时表土堆放处应按设计和技术要求整理堆砌，保证取弃土（石）场、临时表土堆放处的稳定性，并按要求进行平整、碾压、排水、防护和绿化等工作，使用后的取弃土（石）场、临时表土堆放处需平整清理至符合种植要求并确保安全，避免引发水土流失隐患或诱发地质灾害。取弃石、临时表土堆放后场地表面需覆土至种草要求，并完善破坏的地表水系。

g.承包人预制场、拌和场、材料机械堆放场、办公生活区等临时用地退还前应自费恢复到使用前状态，对农田用地必须集中处理表面硬化层和圪工，场地回覆土层达到复耕要求，不得以补偿替代复耕。对交工验收前未复耕的农田用地，监理人与发包人协商后可指定其他单位完成该项工作，相关费用从原合同单位扣回。

文末新增第 8~17 条（文明施工）：

8.承包人在安排和组织施工时，应对现场施工路基公里、百米整桩号和每座结构物设置醒目的标识牌，注明路基桩号和结构物相应参数。标识牌所用材料、内容、尺寸与架设要求应按监理人的统一标准实施，并对施工过程中缺失、损坏部分及时补充齐全。结构物施工完成后，应在其侧面特定位置按统一字体和颜色标明施工桩号和结构物名称。

9.承包人的现场管理人员装备应做到整齐划一，员工安全帽应统一，印有个人信息（如姓名、血型等）安全管理人员佩戴袖章、胸牌和特殊颜色安全帽，易于识别。技术员以上级别人员进入工地时须佩证上岗，佩证内容应包括单位名称、姓名、职务及本人照片。

10.合同段的起点附近应选择合适位置设置一块永久性标示牌，反映本合同工程概况、项目管理单位情况以及举报电话，接受社会监督。施工过程中，承包人还应根据发包人和监理人的指示，布设有关宣传标语标牌，具体要求应遵从监理人的统一指令。

11.现场文明施工还包括项目驻地环境整洁美观、施工现场条理有序、设备材料规整堆放、禁止在红线范围内搭建梁场、钢筋加工厂、工棚等内容。

12.同时还应对工地现场附近的水源加以保护，防止被施工污染。施工便道每天及时洒

水养护，防止施工造成的扬尘污染影响周围居民的正常生活，还必须安排专人对拌和站内进行清扫，做到材料堆放整齐，场内清洁，确保工完、料尽、场清。由于部分分离式立交上跨（下穿）地方道路，施工与被交地方道路交通相互干扰，承包人应做好被交地方道路施工作业区域文明施工和安全管理。

标段主线施工便道应全部混凝土硬化处理，并在与地方道路交叉口处设置车辆清洗池，其中便道混凝土硬化处理工程量和车辆清洗池经监理人验收按实计量。

13. 承包人应遵守属地生态环境保护主管部门关于施工时间（包括禁止或限制夜间施工）的一切规定，因遵守此类规定导致的工期延误，由承包人自行承担。

14. 严格遵守保护区相关规定，避免对保护区造成影响及污染。

15. 承包人在施工过程中，由其自身原因造成与地方政府或居民产生纠纷、阻工等情况，承包人应积极主动协调处理，相关费用由承包人自行承担。

16. 承包人应在施工期具有配合项目水保单位过程监测、验收等相关工作的义务。

17. 以上各条现场文明施工所需的费用，除工程量清单明确规定可单独计量支付外，其余由承包人摊入各相关子目的单价和费率之中。

## 102.12 交通流计划和控制

2. 删除原文，修改为：

承包人在安排和组织施工时，施工用车和设备确需在通行高速公路上行驶和操作时，必须事先办理相关手续。现场施工应尽量避免干扰高速公路通行车辆，承包人应充分利用施工便道。

## 102.13 安全保护与事故报告

1. 一般要求

增加 6：门禁系统

承包人应在拌合站、预制场等主大门、各个加工区、出入口处合理设置门禁系统，加强对施工人员的人身安全，工地的建筑材料、设备等财产的保护。

实现功能：

项目	功能	具体内容	具体要求
门禁系统	刷卡通行，控制非法用户通行	工作人员需佩戴经项目部授权卡片，主动刷卡，方可通行，方便快速安全；同时防止非法人员进入，消除安全隐患	刷脸通行
	双向进出、自动方向识别	每条通道都可双向进出，提高了设备使用率，人员进出时，系统自动识别进出方向	
	数据实时传输	所有数据都可在第一时间传输至承包人，便于承包人了解第一手资料	
	实时统计	系统实时统计分析出每一个区域在场持卡人员，快速生成在场持卡人员名单，一旦出现情况能够快速反应	
	实时显示	工地现场人员信息实时显示在 LED 大屏幕和通道液晶显示屏上，以便现场管理实时了解	
	考勤功能	通过以刷脸识别方式来强化管理工地现场务工人员的出入和考勤，做到总包单位管理者能	

		实时掌握现场实际人数以及人员进出和出勤情况	
--	--	-----------------------	--

增 7. 标段应设安全标准化示范区，主要内容包括安全评讲台及作业人员休息区等。

安全评讲台用于召开班前会和开展技术交底，规格为：评讲台约 1 平方，场地约 10\*15 米，场地采用 10cm 碎石垫层和 8 cm C25 砼硬化。周围设入场告知牌、工程概况牌、安全管理规定牌、安全生产单元预警牌、重大危险源告知牌、管理人员名单及监督电话牌、施工现场布置图、驻地平面布置图，以及各类安全生产宣传展板。

标段每个工区设一个员工休息区，采用不锈钢管、彩钢瓦、遮阴网搭设面积为 5\*3 米，高度不低于 2.5 米，内设常用急救药品及饮水设备，供员工在施工现场进行休息。

增加 8. 承包人应在工程开工后，按照发包人具体要求在有重大危险源的地方安设监控和照明设备，编制紧急预案，上报监理人和建设方，经批准后方可实行。

## 第 103 节 临时工程与设施

### 103.01 一般要求

1. 修改为：... 承包人或其分包人应按不同的类型和需求，同时本着“优先考虑永临结合、综合利用、减少占地、便于管理、注重环保、服务施工”的原则进行布置。

4. 修改为：“承包人应将临时工程的设计与说明书以及监理人和项目办认为需要的详细图纸，在开工前至少 21d 报监理人和项目办联合审批。

### 103.02 临时设施

#### 1. 供电

文末新增第（6）、（7）款项：

（6）为便于施工临时供电线路的架设并为后续道路运营电力线路的再利用，如发包人要求进行永临结合设计，承包人不得拒绝。此项约定并不排除承包人应承担的责任。

（7）临时用电采用三相五线制；配电房（室）、变压器等固定电力设备均设安全防护屏障或网栅围栏，并有专人管理；配电箱内多路配电应有标记，有门、有锁、有防雨措施；用电必须符合规定，采用 TN-S 保护接零系统，并做到三级配电两级保护和“一机一闸、一箱一漏”。

#### 增 5. 消防

在办公、生活、加工及存储区域应配置灭火器，各功能区域总面积超过 1200 平方米还应配备消防砂池、消防锹、消防桶、消防水池和应急灯。

#### 增加 6. 安全标识、标牌

开工前应按照法律法规要求对相应相关作业项目评估和安全风险进行识别，并将危险源提前预警，现场按照《安徽省公路水运重点工程安全生产管理指南》要求设置各类安全标示、标牌。

### 103.03 临时道路、桥涵

#### 1. 一般要求

## 增（3）（4）（5）

（3）为便于工程施工组织和管理，根据路基路面、桥梁施工（预制场）计划，承包人进场后应结合现有的乡村道路及路网规划，实勘地形地质水系等情况，做到永临结合，保证施工便道（桥）畅通。便道修建发生的费用，以及使用、维修、加固及移交或拆除的一切费用在第 100 章工程量清单“附表：103-1 子目工程量清单表”中填报。所有便道（含进场道路）必须确保“晴雨通行”，满足重型施工车辆与工程机械通行要求，排水与当地水系沟通，路面结构层不低于以下标准和要求：

a. 施工便道应结合地形、山体、沟壑、乡村位置等，结合既有（乡村）道路，先策划后实施，利用规划道路（土地），实现“建而不废”，节约土地资源。

b. 土方段便道结构层按不低于 50cm 的 3%石灰改善土（或圪工破碎料、山皮石、建筑垃圾）+20cmC25 混凝土要求进行施工，软基段便道基底须采取换填、抛石挤淤等相关工程措施处置，采取换填措施处置时，换填深度不低于 60cm，底铺竹笆片加筋后填筑圪工破碎料、山皮石、建筑垃圾、片块石等。

c. 便道路面要充分考虑会车需求，根据便道实际情况在可视范围内每间隔 300 米左右设置长度不小于 30m、宽不小于 2m 的会车道一处。

d. 便道外侧要设置排水沟，确保便道路面排水畅通。

e. 便桥（老桥加固）须进行专项设计，并组织相关专家进行方案评审后经监理人批准后方可施工，同时便桥需满足排洪和施工要求，桥面宽度不小于 4.5m（便桥长度大于 50m 的桥面宽度不小于 6m）。便桥须满足运梁需要，承载不低于 100 吨，承载能力必须满足重载车辆通行的需要，并满足汛期防洪的要求。未经设计或委托不具备相应资质的单位进行设计，不得组织验收和投入使用。利用原有地方道路，承包人应及时养护和维修，保障沿线群众生产生活需要，若因便桥质量影响构件运输造成损失，一切后果由承包人承担。

（4）所有跨沟（渠）处设足够数量和规格的过水涵。因过水涵数量规格不满足过水要求所造成的返工和第三方赔偿责任由承包人承担。

（5）承包人对临时进场道路和临时场内纵向施工便道应引起充分重视，保证施工机械、设备、材料的运输，并负责使用期间的维护。道路的修建不得挤压河道、不得污染河水、废弃物不得随意堆放，与铁路、公路等搭接要确保安全。施工便道跨越铁路、公路、堤坝、沟塘及穿越段的清淤修整等所发生的一切费用均含在报价中，不另行计量与支付，道路按标准完成并经监理人验收后使用。

（6）施工期间，若当地有关部门对已利用作便道的现有道路进行改造、扩建等，承包人应与其协商，确保临时便道满足工程需要，或另选便道。承包人要采取必要的措施，确保道路安全畅通，由此发生的一切费用由承包人自行承担，由此发生的费用承包人应综合考虑包含在相关单价中，不单独计量。

（7）在便道、便桥使用过程中，若发包人、监理人认为便道、便桥通行条件不满足施

工需要，承包人须无条件按指令整改，相关费用包含在综合单价中，不另行支付。

#### 103.04 临时占地

1.原文修改为：“临时占地由承包人向当地政府土地和林地管理部门申请，并办理租用手续。承包人按有关规定支付税费、复垦保证金等费用。临时占地范围包括承包人驻地的办公室、食堂、宿舍、道路和机械设备停放场、材料堆放场地、弃土场、预制厂、拌和场、仓库、进场临时道路、临时便道、便桥、临时保通道路等。承包人应在“临时占地计划表”范围内按实际需要与先后次序，提出具体计划报监理人同意，并报发包人审核。临时占地的面积和使用期应满足工程需要。”

文末新增第 3、4、5 条：

3.承包人应制定取弃土（石）场、临时表土堆放处（禁止占用耕地、林地）占地计划表，在报当地有关部门或政府批准后，及时抄报监理人和发包人，严禁擅自随地弃土石。取弃土（石）场、临时表土堆放处应按设计要求进行防护，在使用过程中应及时沟通地表水系和原有各类通行道路，使用后的取弃土（石）场、临时表土堆放处必须进行大面平整，表层至少覆盖 30cm 以上厚度的土壤，保证达到种植要求，同时还应进行必要的坡脚护砌，避免水土流失，严禁将不能够作为绿化种植土的弃土石渣等废料掺入其中。

4.如因使用临时占地而引发地方矛盾或纠纷，承包人应积极主动协调处理并支付赔付费用，以及承担由此引起的工期和费用等方面的损失。

5.临时用地的使用费和地面附着物、管线设施等与之相关的所有拆迁赔偿费用，承包人应自行调查测算，除工程量清单有计量支付子目外，其余费用计入工程量清单各有关项目单价内，不单独计量。

文末新增：

#### 103.05 取土（石）场的使用

1.取土（石）场占地，承包人应按设计要求选择土石质量符合设计和规范要求的取土（石）场，并办理占用手续（明确占地范围、取土深度、坡度等）。使用前承包人应将土石质量试验报告提交监理人和检测中心，经审核批准后方可使用；使用后承包人应自费修整到与当地有关部门或政府签订的临时占地协议约定的状况，同时还应符合相关规定。

2.取土（石）场使用结束后，承包人应及时办理退还给地方政府的相关手续。

3.对于结合水源工程挖塘蓄水的取土（石）场，承包人应在其周边设置永久性安全警示标志，并采取必要的安全措施。

4.凡是未按上述规定使用、退还取土（石）场，在使用后发生取土（石）场发生滑塌、无法满足再利用功能（蓄水、复耕）、诱发地质灾害及各类安全事故等事件，其经济和法律费用由承包人自行承担。

5.取土（石）场的所有费用（临时用地费用、拆除地面构筑物费用、办理临时用地手续相关费用及临时用地的恢复费用）、场地清表以及为取土石需要而设置临时便道、便桥、利用

地方道路、采取的安全及环保措施、拆迁等与之相关的所有费用除工程量清单有单独计量支付子目外，其余由承包人自行分摊至相应子目中，发包人不另行计量。

6. 承包人应充分了解研究现行临时用地征用及复垦要求、环保水保等法律法规，承担相关义务及费用。

7. 发包人将结合现场实际情况，针对全线取土（石）场统一调配，承包人应积极服从调配安排。

8. 本项目也是一项惠农民生工程，项目实施期间如配合地方政府完成农田、水利改造工程，承包人不得拒绝，且不能因此向发包人提出任何形式的索赔。

## 第 104 节 承包人驻地建设

### 104.01 一般要求

2. 删除原文，修改为：“驻地由承包人在路线附近自行选址，场内应根据功能进行区域划分，建设标准按就高原则执行驻地标准化建设的相关规定。”

增加：

6. 承包人应将驻地建设的设计方案，包括总平面布置及防护、围墙、临时便道和安全、环保、防火、污水处理循环系统等，报经监理人、项目办事先批准后实施。

承包人自接到中标通知书后 60 天以内完成驻地建设，具备试验段施工条件。

本项目驻地（含办公生活驻地、拌和站、预制场、临时堆放场地等）允许承包人采用租赁方式取得，租赁场站的生产能力需满足项目建设要求，无论采用租赁方式或是自建方式取得驻地，费用在 100 章“承包人驻地建设”子目中计量，不考虑费用增减。

### 104.02 办公室、住房及生活区

2. 承包人进场后应编制“两区三场”建设方案，报监理人和项目办批准后实施。未经批准或不满足施工要求的，将不予计量。

### 104.03 工地试验室

1. 将原文中“...试验用检测设备均应经相应的计量部门或检测机构核定合格，并须在使用过程中定期校正。”修改为“...试验设备在开工前须由省级法定计量部门标定，并获得合格证书，以后每年标定一次。设立工地试验室的母体机构，应当在其《等级证书》核定的业务范围内，根据工程现场管理需要及合同文件要求，对工地试验室进行授权。授权设立的工地试验室经发包人核查后报送项目质监机构登记备案。工地试验室设立及管理、试验检测及人员配置、主要设备及仪器、办公条件及建筑面积等应满足相关要求。除本项目专项条款规定的以外，承包人应遵照执行‘交通运输部《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）’和‘安徽省交通建设工程质量监督局《关于印发安徽省公路水运工程工地试验室建设与管理暂行规定的通知》（皖交质监局[2012]6 号）’的要求。”

5. 删除原文, 改为: 承包人应在签订合同后 14d 内向监理工程师提交工地试验室必须配备的设备、仪器、物品清单及试验室平面布置图, 报监理工程师审查批准。

文末新增:

7. 承包人应按交通运输部《关于印发工地试验室标准化建设要点的通知》和安徽省交通工程质量管理服务中心《关于印发安徽省公路水运工程工地试验室建设与管理暂行规定的通知》的要求建设工地试验室。

8. 工地试验室的母体机构, 应当在其《等级证书》核定的业务范围内, 根据工程现场管理需要及合同文件要求, 对工地试验室进行授权。授权设立的工地试验室经项目办核查后报送项目质监机构登记备案。工地试验室设立及管理、试验检测及人员配置、主要设备及仪器、办公条件及建筑面积等必须满足项目办、监理人、中心试验室管理指令要求。

#### 104.05 其他建设

文末增加:

总体要求: 其他建设要求均应采用就高原则, 并同时满足交通运输部《高速公路施工标准化技术指南》《安徽省高速公路工地标准化建设指南》及省交通主管部门等有关施工标准化指南和要求, 此外还应满足:

##### 5. 场地处理及硬化

(1) 自建的拌和站、仓库及储料场、钢筋加工厂(含存放区)、车辆及设备停放区的场地处理及硬化要求按以下标准进行:

a. 集料区、钢筋加工场、拌和区、场区运输道路均采用硬化处理, 硬化厚度不低于 20cm, 水泥砼 C25 以上。

b. 各厂区应设置环境监控设备及防治设施, 在储料仓设置粉尘监控及抑尘设备, 在钢筋加工厂设置除屑设备及外侧设置噪音监测及绿篱, 隔音窗等降噪设施。

c. 生活区、办公区等面积符合相关要求。

d. 储料场与集料仓通道应全封闭。

e. 进出场道路应平整美观, 无积水, 标识齐全, 排水通畅, 适度绿化。

##### 6. 排水设施

(1) 自建的两区三场均应进行排水专项设计, 驻地建设区域内应建立完善系统的排水设施, 包括排水沟、沉淀池。做到场区内无积水, 排水通畅, 施工废水及生活污水采取过滤、沉淀池处理后达标排放。

(2) 沉淀池可根据需要分级设置, 但不得少于 5 级。沉淀池采用砖砌或砼浇筑, 并进行必要的防渗处理。

##### 7. 钢筋加工场

(1) 自建的钢筋实行工厂化加工, 封闭式管理, 钢筋加工厂内布局应按工厂化流水作业要求, 设置合理的原材料存放区、半成品及成品存放区、废料堆放区、施工作业区等。

(2) 自建的钢筋加工厂面积不少于 1500 平米，场地全部硬化处理，厂房内地面增加环氧自流平面层。

(3) 自建的钢筋加工区场地必须全部硬化，主道路采用重型路面结构设计，钢筋加工场采用彩钢瓦大棚全封闭，框架采用型钢结构，大棚内满足起吊设备吊装需求。

(4) 钢筋加工必须采用智能化钢筋加工及焊接技术的设备，按照下料、弯曲、焊接、上胎模点焊成型的工艺流程，依次为截断机、调直机、套丝、调弯机、弯弧机、电焊机等数控钢筋液压切割设备。设备数据要与信息化实现数据直接传输。成品、半成品堆放须按照项目办管理方案要求实施。

#### 8.管道预埋

相关场地施工前，应做好施工用电、通信、绿化浇灌等管道的预埋工作。

#### 9.拌和站

(1) 自建的混凝土拌合站、水稳拌合站、沥青拌合站必须全封闭管理，确保不扬尘。拌和站拌和设备满足招标文件附件 5 主要机械设备最低要求，性能应为国内先进智能型，配备有精确的称重和计量系统，具有二次称量系统，配合比数据可通过网络实时上传至项目信息化管理系统。

(2) 自建的拌和设备的上料平台必须采用地埋式，上料仓要与原材料堆放场地大棚完全封闭在一起。上料仓及之间的挡板采用 C30 钢筋混凝土现浇，墙体厚度为 0.4m，前端高度 1.2m，隔板高度 2.5m。隔墙下部预留孔洞，防止积水。

(3) 自建的拌和站应合理划分拌和作业区、材料区、运输车辆停放区、试验区、集料水洗区、集料堆放区，内设洗车池（洗车台）、污水沉淀池、砂石分离系统、污水处理循环利用系统、固体废料堆放处理及排水系统。拌和进出口设置洗车台，站内场内设置大气、噪音、污水处理等环保传感器，对项目部进行全程实施监测，发现环保不达标立即停工。

(4) 自建的料仓大棚采用全封闭设计并配备喷淋系统，料仓隔墙采用 C25 混凝土浇筑，墙厚 0.5m，高 3.0m，料仓面积按需要设置。料仓及道路原地面采用不低于 15cm 厚水稳+20cm 厚 C25 混凝土硬化。

(5) 自建的拌和站内需合理设置排水沟和 5 级沉淀池，并竖立明显标示。排水沟采用砖砌后砂浆粉刷，沟内尺寸为 30cm×40cm（宽×高）。5 级沉淀池总体积不小于 100 立方米，采用混凝土浇筑，并进行必要的防渗处理。

(6) 拌和站及试验室用地应满足施工要求。

承包人驻地建设要求除以上要求外，场站建设方案必须报监理人认可后方可施工。未经监理人的书面批复，擅自施工的，不予计量。

## 第 105 节 施工标准化

### 105.01 一般要求

原文修改为：承包人应根据项目办相关管理办法、交通运输部《高速公路施工标准化技术指南》、《安徽省高速公路工地标准化建设指南》、《安徽省公路水运工程安全管理指南第三版》、《安徽省交通运输联网视频监控技术要求（试行）》、交通运输部 2011 年 03 月 14 日发布号的交公路发【2011】70 号文《关于开展高速公路施工标准化活动的通知》和交通运输部交质监发〔（2012）〕679 号文《关于开展公路水运工程“平安工地”考核评价工作的通知》，交通运输部《关于打造公路水运品质工程的指导意见》及省交通主管部门等有关施工标准化指南和要求，进行自建的驻地建设、自动化设备选取和工厂自动化系统安装等各项内容，并编制相应的驻地建设、作业指导书等专项方案，做好工地标准化、施工标准化和管理标准化等工作。本节费用包含在在相关子目中，不另行计量。

增加：

5、施工单位进场后 3 个月内提交施工组织设计，费用包含在综合单价内。

## 105.02 工地标准化

### 1.施工驻地

（3）文末新增：“为加强各单位之间的交流，标段可结合自身需求，建设相应体育设施（如羽毛球馆、篮球馆、五人制标准足球场等），共同推进全民健身。”

（6）修改为：“自建办公驻地会议室至少能够容纳 30 人同时开会且不小于 120m<sup>2</sup>，为满足视频会议要求，须设置视频会议相关设备。会议室房间净空高度控制在 3 米以上，幅宽不小于 8 米，影音系统齐全，应设置 2 个门，门向外开启，保证发生危险能及时疏散参会人员。”

新增第 8 条：

### 8.便道围挡要求：

（1）围挡高度不得低于 2.5 米，并有效隔离施工现场，减少灰尘、杂物等对城市环境和行人的干扰。

（2）围挡材料应选择彩钢板、混凝土砌块等坚固、稳定、整洁的材料，材料应具备抗压、抗冲击能力，能确保围挡在整个施工期间的持久性和安全性。

鼓励使用环保型材料，以减少生产和使用过程中的环境污染，符合可持续发展的要求。

（3）围挡基础需进行专门设计，如采用混凝土基础或钢桩基础等，以确保围挡在恶劣天气下的稳定性。

围挡应设计为可快速组装的稳固框架结构，各部分之间连接紧密、牢固，建议采用螺栓连接、焊接等可靠方式，并定期进行检查维护。

（4）围挡外观应保持整洁，无破损、变形、污垢，颜色应与周边环境相协调，以提升城市形象。

市区段围挡上应设置不少于总面积 30%的公益广告，内容应涵盖社会主义核心价值观、文明城市创建、环境保护等，以兼具宣传教育功能。

定期对围挡进行检查和维护，及时修复或更换损坏部分，以确保围挡的完好和安全。

(5) 围挡上应设置明显的安全警示标志，如警示灯、反光条，特别是在夜间或视线不佳时，以提醒行人和车辆注意安全。

围挡底部应配备排水设施，以防止雨水积聚导致基础软化，从而影响围挡的稳定性。

围挡设置不得占用机动车道、非机动车道和人行道，以确保交通畅通无阻。特殊情况需临时占用时，须经相关部门批准并设置交通引导标志。

施工现场出入口应设置大门，并配备专职门卫进行管理，以确保施工现场秩序和安全。

围挡周围应设置夜间照明设施，以保障夜间施工安全。

(6) 围挡的上方应安装喷淋系统，确保水雾能够全面覆盖围挡表面，有效抑制扬尘。喷淋头与墙面的距离需合理控制，通常不应小于 75mm，不应大于 150mm，确保工地内及工地围挡外周边 2 米范围内的环境卫生。

(7) 便道围挡经监理人验收后费用计入工程量清单 103-1 节中。

## 增加：第 106 节 党建标准化

### 106.01 一般要求

1. 承包人设置的临时党组织（临时党支部或党小组）应满足《中国共产党国有企业基层组织工作条例（试行）》要求。

2. 党建工作应始终贯穿于整个施工周期，把党的领导融入项目建设各环节。

3. 党支部委员会健全，支委委员分工明确，责任落实，能够正确处理业务工作与支部党建工作的关系；支委委员出现空缺时，及时调整补充。

4. 党支部书记政治素质过硬，能认真学习宣传和贯彻落实党的理论和路线、方针、政策，宣传和执行党中央、上级党组织和本组织的决议。善于做思想政治工作，起表率作用，凝聚力强，群众威信高、群众基础好。

5. 党支部书记工作能力强，能够全方位的参与到生产经营中，能较好的完成对外协调任务、安全管理任务、宣传任务及后勤保障任务。

6. 党支部工作做到年初有计划，阶段有部署，年末有总结，能按计划对工作进行检查，落实。

7. 党支部严格执行“三会一课”制度、落实“主题党日”活动要求。党支部工作制度化、规范化。

8. 服从上级党委指示，严格党的组织生活。

9. 重视党员培养、发展工作，坚持把政治标准放在首位，按计划、按程序组织发展；做好入党积极分子、党员发展对象的考察、教育培训及预备党员转正的考核工作。党员发展材料规范、完整。

10. 落实流动党员管理制度，执行流动党员管理月报制。

- 11.按规定完成党费收缴、党内统计等基础性工作。
- 12.贯彻落实“三重一大”制度，规范议事流程，相关决策记录规范详实。
- 13.每年按要求组织党支部自评工作。

#### **106.02 党员活动场所标准化建设**

按照党支部活动场所“六有”建设标准建立一个标准化的党员活动室，为党组织和党员开展集中学习、组织生活、党内活动提供固定的活动场所。具体为：

1.有场所：设置党员活动室，活动室门口明确挂牌标识，活动室内（外）设置党务公开栏，公开内容简单明了、党内信息定期及时公布。党员活动室与党支部会议室合用的，须同时悬挂“对党忠诚、勇于创新、治企有方、兴企有为、清正廉洁”标牌。

2.有设施：党员活动室内应配备必要的会议、电教等设施，各项设施摆放整齐、管理规范、使用正常。统一放置档案柜，用于存放党组织建设资料，主要包括党组织工作台账、党员教育管理台账、发展党员工作台账、特色党建工作台账等资料。

3.有标志：成立临时党支部的，应悬挂党组织标志牌，标志牌内容应为党支部名称的全称，即“中共+单位行政名称全称+支部委员会”。党组织标志牌应悬挂在项目部办公大楼门前或大厅醒目位置，如悬挂在项目部办公大楼门前，应采用红字竖排，与项目部行政名称并列，并居于右侧；如悬挂在项目部内部，应采用红字横排，红色党徽居于中间。

4.有党旗：党旗的制作和使用，应严格遵照《中国共产党党旗党徽制作和使用的若干规定》要求执行。党员活动室应使用室内党旗，党旗规格适宜配备4号（144厘米×96厘米）或5号（96厘米×64厘米）室内墙面（壁式）旗。同步另配备一面通用规格的党旗，用于党组织举行室外宣誓仪式等活动。

5.有书报：党员活动室应有报刊夹（架），要有一定数量的党报党刊和学习资料。摆放整齐、建立目录，及时登记造册。

6.有制度：党员活动室内上墙制度应简明规范，主要包括入党誓词、党员义务和权利、组织架构、岗位职责、“三会一课”、民主评议党员、组织生活会等党内生活等基本制度。党旗、入党誓词、党员的权利和义务应悬挂于党员活动室主墙面，入党誓词在党旗的下方，党员的权利、义务在党旗和誓词的左、右位置。

#### **106.03 党建引领及党建宣传**

- 1.党员同志勤政廉洁，坚持原则，公道正派，起表率作用。
- 2.党支部书记履行党风廉政建设监督责任，办公室悬挂廉政监督牌，项目部设有廉政举报箱、举报电话和举报电子邮箱。
- 3.备有党风廉政建设风险点防范措施及方案。
- 4.做好思想引领、文化宣传工作，树立员工正确价值观导向。让员工在政治上、思想上能够与项目建设保持一致。
- 5.能够准确把握舆情，了解员工思想动态。能够杜绝上访、闹访等非正规途径表达诉求

的事件发生。

- 6.切实发挥党组织战斗堡垒作用，突出党员先锋模范作用。
- 7.宣传形式、手段多样，取得一定成效。
- 8.党支部活动丰富、内容多样，取得积极效果。

## **第 107 节 其他工作**

### **107.01 品质工程研究**

为提高工程品质，发包人牵头对路基、桥涵等工程品质提升开展研究，将要求承包人结合自身特点，承担部分研究工作，包括但不限于材料、设备、人员、会务、专利、工法、论文等研究工作及费用支出，承担的具体工作将以正式通知下发，相关费用由承包人自行承担。

### **107.02 项目推进会议**

为项目管理需要，发包人将组织召开的重大专项施工方案、工艺评审、科研及技术交流、培训等与项目推进实施相关的会议（以发包人下发的会议通知为准），由承包人承办，相关费用由承包人自行承担，并视为已包含在合同价格内，发包人不予另行支付。此外，承包人应按要求自行组织召开其他各种关键技术施工和专项施工方案评审会，相关费用由承包人自行承担。

### **107.03 车辆**

由承包人为发包人提供 4 辆全新的四驱越野车，原则上购车价格控制在 28 万元以内，排气量 2.8 升（含）以下，车辆使用期限暂定为 36 个月，具体使用时间由发包人在工程实施中结合实际进一步明确。使用结束后，车辆归承包人所有。承包人为车辆办理入户、上牌、保险等各种使用税费，并按有关规定和发包人要求及时足额交清各类费用，车辆租金及相关费用包含在综合单价内，发包人不单独支付。车辆的维修及保养、油料消耗、过路过桥通行费等由发包人承担。

## 第 200 章 路基

### 第 201 节 通则

#### 201.02 材料

1.原文第一句增加：“主要材料为用于大批量永久工程或临时工程的钢筋、水泥、沥青、石灰和碎石等原材料及水泥混凝土、沥青混合料和无机结合料稳定材料等混合料。”文末增加“本项目石方中软石、次坚石、坚石不区分，现场某区段内土、石比例变化时可做施工方案变更，费用不做任何增减。”

(7) 修改为：“承包人应对所有地面以下隐蔽工程质量进行自检，合格后填写隐蔽工程质量验收记录，及隐蔽工程报审、报验表，并报送项目监理机构申请验收。专业监理工程师对施工单位所报资料进行审查，并组织相关人员到验收现场配带执法记录仪进行实体检查、验收，同时应留有照片、影像等资料。对验收不合格的工程，专业监理工程师应要求施工单位进行整改，自检合格后予以复查；对验收合格的工程，专业监理工程师应签认隐蔽工程报审、报验表及质量验收记录，准予进行下一道工序施工。不得因为监理人无法到达现场默认监理人验收，进行掩埋。”

文末增加：

#### 7.垫层材料

(3) 文末增加“项目所用石灰需由各项目部统一采购供应，施工阶段应有充足储备，不少于监理人指令的工程量要求。石灰需在红线外专用场地进行堆放、消解，并设置大棚封闭，严禁露天存放、消解。”

增加 10~15 条：

#### 10. 弃方

非适用材料（包括场地清理的淤泥、腐植土、建筑垃圾和杂物）、保证路基及其它工程利用填筑之后剩余的并经监理工程师批准可弃的材料及必须清运到高速公路用地以外的挖方为弃方。建筑垃圾经过现场处理后，经检验可适用于路基填料，可不作为弃方。

#### 11. 利用方

根据设计要求或监理工程师指示，断面挖方中的适用材料（或经过监理人认可的填筑材料），用于填筑路基或其它填筑工程的为利用方。

#### 12. 借方

根据设计要求或经监理人的批准，从高速公路用地范围外的借土（石）场取得的适用材料，用来填筑路基或其它填筑工程的为借方。

#### 13. 表土

表土指天然地面表层适合于植物生长的土，挖出的表土（不包括树根、石料和借方）及清淤、地基处理挖出的非适用性材料均应堆放在经监理人批准后的临时堆放场地，承包人按监理人要求做好场地的防护及排水工作。临时用地及防护排水工程包含在清单子目报价中，

不单独报价。

#### 14. 透水材料

透水材料指由岩块和砾石组成，最大粒径为 300mm，通过 0.075mm 筛孔的细料含量不大于 5%，其塑性指数不大于 6。水分在该层可以自由渗透的材料。

15. 淤泥是指天然含水量大于液限，天然空隙比大于 1.0 的粘性土。

### 201.03 一般要求

#### 1. 路基土石方工程一般要求

##### (1) 施工测量

修改 a. 承包人应在开工之前进行现场恢复和固定路线。其内容包括：导线、中线的复测，水准点的复测与增设，横断面的测量与绘制，高空信息采集设备测绘等。

修改 d. 在监理人核准测量成果后，承包人应按图纸要求现场设置路基用地界桩和坡脚、路堑顶、截水沟、边沟、护坡道、取土场、弃土堆等的具体位置桩，标明其轮廓，报请监理人检查批准，监理人可以在批准后要求承包人进行高空信息采集设备复测，但须经发包人同意。

##### (2) 调查与试验

b. 删除原文，修改为：“承包人应对图纸所示的挖方、借土场的路堤填料取有代表性的土样，进行试验，试验方法按《公路土工试验规程》执行。试验项目按必做项目和选做项目分类，具体如下：

必做项目：

- (a) 液限、塑限、塑性指数。
- (b) 颗料大小分析试验。
- (c) 含水率试验。
- (d) 密度试验。
- (e) 土的击实试验。

选做项目（根据工程需要由监理人指定）：

- (f) 天然稠度。
- (g) 相对密度试验。
- (h) 土的承载比试验（CBR 值）。
- (i) 有机质含量及易溶盐含量试验。”

文末增加：“h. 路基施工必须进行试验段，对填料试验的结果、松铺厚度、碾压遍数、碾压含水量等各项数据进行修订，优化施工组织方案及工艺，编制施工作业指导书。”

##### (5) 雨季施工

删除原文，修改为：“雨季施工前，承包人应根据现场具体情况确定可进行雨季施工地

段，按照《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）有关雨季施工的规定执行，并编制雨季施工组织计划，报监理人审批。低洼地段和高填深挖的土质路基及工程地质不良路段应避免在雨季施工；雨季修筑路堤时，应做到随挖、随运、随铺和随压，每层填土应筑成2~4%的施工横坡以利排水。雨季施工时应保持施工现场排水设施的畅通。开挖土质路堑时，宜分层开挖，保持排水纵横坡，挖方边坡宜沿边坡预留20~30cm厚不挖，待雨季后或绿化前人工修坡到位（相关费用计入挖方综合单价）。开挖土质路堑宜于距路床顶面30cm停止开挖，待雨季后再挖至设计标高。对低洼地段、高填深挖地段和地质不良地段的土质路堤，应避免雨季施工。”

文末增加：

（7）承包人应因地制宜配备足够的雨布、塑料布等防雨设施，用以降雨前覆盖开挖、待碾压等路段，以提高土方填筑工效。

（10）在路基施工过程中的隐蔽工程、工序衔接过程中的业务流程处理以及验收记录和现场照片等资料的收集和留存，确保现场质检工作的真实性和准确性；在施工过程中现场违规违章作业事件的通知公告、整改单据的下发和整改回复，形成安全管理的闭环处理。

#### 2.排水工程一般要求

（4）原文第一句末增加：“构造物基槽底面需进行承载力检测，承载力达不到设计要求时必须进行相应加固处理，方案经监理人批准后执行。”

#### 3.防护工程一般要求

文末新增第（9）款：

（9）防护工程与支挡施工质量技术应符合《公路路基施工技术规范》的规定要求。

## 第 202 节 场地清理

### 202.01 范围

将原文“本节为公路用地范围及……”修改为“本节为公路用地范围（包括上跨桥、互通、接线等工程范围）及……”

### 202.02 一般要求

1. 承包人应在施工前按设计图纸确定工作界线，并保护所有规定保留和监理工程师指定的要保留的植物及构造物，待确定工作界线后进行高空信息采集设备拍摄，固定原始现场状况。

2. 场地清理拆除及按规定回填压实后，承包人应重测地面标高和横断面提交监理工程师审核。

3. 清理及拆除工作完成后，应由监理工程师进行现场检查验收，在验收合格后才能进

行下一工序的施工。监理工程师可以在批准前要求承包人进行无人机复测，但须经发包人同意。

文末新增第 4 条：

4.原地面中桩和横断面实测高程与设计高程误差引起的填挖断面和土石方工程量差异综合在填挖相关费用中，计量时不予考虑。”

5.清表及清表回填工程量以施工图数量为准，不予调整。投标人在投标期间应自行考察现场，若发现工程数量与施工图数量发生偏差，投标人应自行考虑风险。

### 202.03 施工要求

#### 1.清理场地

(1) 原文修改为：承包人应配合发包人（或发包人指定单位）对扩建用地范围内及原路堤范围内经济价值较高的部分树木（如香樟、栾树等）进行移栽；对剩余经济价值低的树木、灌木丛等均应在施工前移栽或砍伐（包括挖除树根）。砍伐的树木应及时运至扩建用地以外，并妥善处理。

(2) 原文修改为：扩建用地范围内的垃圾、有机物残渣、清表（原地面以下至少 30cm 内）、农作物根系和表土应予以清除，并运至弃土场内。场地清理完成后，应按设计要求进行压实。

(3) 扩建用地范围及原路堤范围内的树根应全部挖除，并将坑穴回填夯实。

#### 2.拆除和挖掘

(1) 原文修改为：因扩建需要，原有用地范围内的不需保留（不含桥梁）的旧防护、旧排水和其他障碍物等均予以拆除。旧防护、排水设施拆除前，应按要求及时增设临时支护、排水设施，以确保原路基稳定及排水畅通。为了处治老路面病害以及确保新老路面结构层有效拼接，依据设计图纸要求和监理工程师的现场指定，应对原路面结构层进行拉毛（或铣刨）修复。

(3) 原文修改为：拆除原有构造物时，应采取措施确保高速公路正常安全通行。

文末新增：

#### 3.表土堆放与利用

(1) 承包人应于路基两侧合适范围内选择 1~3 处临时场地，并经监理人批准，用于堆放清理的地表土（含沟塘淤泥等）。临时堆放土方不能影响区域水系的沟通，如有设计按设计，设计若无要求则应设置双层不低于 2m 高的编织袋支挡，确保不造成水土流失。

(2) 临时堆放表土、淤泥在后期集中调配用于中央分隔带、挖方段边坡平台、边坡坡面、互通服务区、弃渣场等绿化种植，承包人应保护至绿化施工期完全利用后，对场地进行平整，恢复原状。

## 第 203 挖方路基

### 203.02 一般要求

3.删除原文，修改为：挖方作业应保持边坡稳定，不得对邻近的所有设施及它们的正常使用产生损坏或干扰，对历史文物、自然保护区、林区应予以保护，否则由此而引起的责任应由承包人自负。

4.文末增加：

(1) “挖方边坡挖至距坡面 2m 范围内必须采用预裂、光面等小型和松动爆破，严禁采用大爆破法施工以保证边坡稳定。坡面应按挖方分级逐级一次爆破成型，成型后突出坡面的孤石禁止采用小炮碎解，应以人工凿平。”

(2) 挖方段路基按设计要求设置纵向和横向渗沟。渗沟在清单细目中不分土质和石质按延米计量。

(3) 本工程不作土方、石方区分，石方不作软石、次坚石、坚石区分；本项目不考虑路基挖方土石比例变更，严格按照设计图纸土石比例及工程数量进行计量。承包人应充分考虑其中风险并合理报价。

5. 文末增加：挖方段作为利用方时，开挖前应清理表层耕植土、垃圾、树根等杂物，经监理工程师检查合格后进行开挖。

文末增加第 9~11 条：

9. 非适用材料、淤泥必须按监理工程师的要求清除干净，清除范围不计路基坡脚线以外部分。

10. 承包人在施工前应自行调查地表和地下各种管线，并配合相关部门做好保护和迁移工作。若因施工造成管线的损坏，由承包人自行承担一切责任及损失。

11.膨胀土边坡设计遵循：“缓坡率、宽平台、固坡脚”的原则。边坡设置完善排水系统，及时引排地面水（包括坡面积水）和地下水。挖方边坡不一次开挖到设计线，沿边坡预留厚度 30~50cm 覆盖层，待路堑开挖到设计线时，再削去边坡预留部分，并立即进行边坡防护。

### 203.03 施工要求

增加 203.03-4（6）款，为：

(6) 严禁在岩溶漏斗处、暗沟河口处、贴近桥墩台处弃土。

1.文末增加：挖方段作为利用方时，开挖前应清理表层耕植土、垃圾、树根等杂物，经监理工程师检查合格后进行开挖。

7. 深挖路堑的施工

(1) 深挖路堑的边坡应严格按照图纸坡度施工。若实际地质与勘探的地质资料不符，应提供修改意见报监理工程师审批。

(2) 承包人应根据路堑深度、长度，以及地形、土质、土方调配情况和开挖机械设备条件来确定开挖方式，并将施工方案报监理工程师批准。

(3) 开挖前, 应充分作好排水设施, 设置截水沟以排除路堑上方边坡地表水对边坡坡面的冲刷。

(4) 当路堑较深时, 应横向分成几个台阶进行开挖; 路堑既长又深时, 应纵向分段分层开挖, 每层先挖出一通道, 然后开挖两侧, 使各层有独立的出土道路和临时排水设施。

(5) 对风化破碎岩体, 为保证施工中边坡的稳定和边坡防护的施工, 宜采用阶梯式进行开挖, 按图纸要求的高度设置平台, 形成阶梯式的边坡。

(6) 石方开挖应采用静态爆破或机械开挖, 不得产生飞石。爆破后应及时清理移运石碴。边坡上不得有松石、危石等。突出及凹进尺寸不应大于 100mm, 否则应用人工清凿或浆砌片石补砌凹陷的坑槽, 以维持岩体的稳定, 费用由承包人承担。

文末增加:

9. 非适用材料、淤泥必须按监理工程师的要求清除干净, 清除范围不计路基坡脚线以外部分。

10. 承包人在施工前应自行调查地表和地下各种管线, 并配合相关部门做好保护和迁移工作。若因施工造成管线的损坏, 由承包人自行承担一切责任及损失。

11. 膨胀土边坡设计遵循: “缓坡率、宽平台、固坡脚”的原则。边坡设置完善排水系统, 及时引排地面水(包括坡面积水)和地下水。挖方边坡不一次开挖到设计线, 沿边坡预留厚度 30~50cm 覆盖层, 待路堑开挖到设计线时, 再削去边坡预留部分, 并立即进行边坡防护。

12. 路床开挖达到图纸要求时, 应及时开挖边沟, 采取有效措施降低水位, 严格按设计图纸要求先施工路堑段排水边沟以下的碎石盲沟后, 再进行路床或路床超挖施工。以防路基浸水无法压实, 否则因此造成的损失由承包人自费处理。

### 13. 路基沟塘清淤回填

#### 13.1 施工工艺流程控制

围堰→排水→测纵横断面图(或监理人认可的测量方法)→清淤→界定土质→测纵横断面图(或监理人认可的测量方法)→开挖台阶→分层回填碎石(或素土)→整平→分层压实至原地面。

#### 13.2 准备工作

a. 备齐用于沟塘清淤及回填的机械设备, 其性能、数量必须满足施工要求。

b. 用于回填的碎石土等材料满足规范要求。

c. 明确沟塘清淤的长度、宽度、深度及工程量, 弃方堆放场地, 掌握淤泥的界定标准。

d. 沟塘填筑实行首件工程认可制, 承包人将每一道工序作为首道工序, 对每道工序拟定作业指导书和施工工艺方案, 必须获得监理人的认可, 方可实施, 同时上报施工工艺措施、自检资料、首件工程施工总结、质量保证措施及质量责任人。

#### 13.3 施工控制措施

a.围堰的几何尺寸应满足清淤的要求。

b.河、塘、沟清淤必须界定土质，应将腐殖土质彻底清除干净。清淤前，排出的水不宜直接侵入农民的农田、鱼塘。

c.清淤工程量原则上以施工图数量为准。为防止清淤数量发生变化，在清淤前承包人应邀请发包人、监理人（总监办、驻地办）参与详细测量并绘制纵、横断面图（或监理人认可的测量方法），以确定清淤前高程，同时四方签认，并附影像资料。清淤后回填前承包人应邀请发包人、监理人（总监办、驻地办）参与详细测量绘制纵、横断面图（或监理人认可的测量方法），以确定清淤后高程，同时四方签认，并附影像资料。承包人根据清淤前后测量资料计算清淤数量，报监理人检查核实经认可后方可回填。

## 第 204 填方路基

### 204.04 施工要求

#### 1. 一般要求

修改：填方路堤施工前，应按本规范第 202 节的有关规定对原地面进行清理及压实，承包人应将工程断面图和航空信息采集设备扫测图报监理人批准，否则不得开挖。监理人应根据承包人提供的断面图和航空信息采集设备扫测结果详细比对。

修改（4）整个施工期间，承包人必须保证排水畅通。如因排水不当而造成工程损坏，承包人应自费立即进行修补。发包人按照 100 的相关要求合理安防污水处理系统，用以进行水资源的集中处理，二次处理，经检验复核《污水综合排放标准》（GB8978-1996）环保验收标准后，才能排入地方水系处理后的水方可排入地方水系。此项费用包含在综合报价中，不予单独计量。

（5）原文修改为：为保证路堤填筑压实后的浸水整体强度和稳定性符合要求，填石路堤以下几种材料禁止使用：

a.石料饱水极限抗压强度小于 15MPa 或为易风化、水解的软岩（泥岩、粘土岩、泥砾岩、泥质砂岩、泥质页岩、粘土页岩、炭质页岩、云母片岩、千枚岩等）或强风化的软岩。

b.石质填料中夹杂 5%以上粘土或其它有机类土。

c.填料岩性或强度相差较大，难以使不同填料分离后分层或分段填筑的。

文末增加：

（9）借方与利用方的实施原则是：合同段内挖方量（包含老路基削坡、挖台阶、老路肩路床反挖，断面挖方等）去除开挖的非适用材料外，按照设计利用原则进行利用，利用土方不足时，方可实施借方。未经监理工程师同意，将可利用方作为弃方处理时，增加的费用由承包人承担。

（10）利用方和借方施工同时进行，严禁混合填筑，应按监理工程师指令要求分开区段和分层施工。

（11）改扩建工程与原路基、涵洞、桥梁拼宽。主要是交通组织和施工交叉影响。交通

组织与路面方案、临时排水、临时护栏、桥涵、互通、分离、交通网息息相关，提出针对性的措施，提高交通安全质量，减少因拼宽造成的行车安全影响和交通事故的发生，确保通行和施工安全。

### 3. 填土路堤

(10)文末增加：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，承包人应在现场留有防水措施的影响资料。

(11)文末增加：石块的最大粒度不得超过压实层厚的2/3。路床顶面以下500mm内填料最大粒径不得大于100mm。“每层路基填筑均应设报验牌，注明桩号、层次、压实度、抽检时间、合格率，由监理工程师是否同意进入下一道工序等内容。”

### 9. 桥、涵及结构物的回填

(3)原文修改为：结构物回填材料应经监理工程师批准后才能施工。

增(11)结构物台背回填施工控制要求：

a.台背回填必须采用专门的材料、专门的压实机具、专业的施工队伍、专门的监理人员和进行专门的检测。检测资料要求记录完整，检测结果正确并及时整理存档。

b.台背回填必须在地基稳定的条件下进行，并做好基坑排水、清淤工作，确保施工现场不留积水。

c.涵洞、通道的临土面要涂刷沥青防水。

d.台背回填结构物两侧范围应符合图纸要求。

e.台背回填材料应符合设计图纸要求。灰土回填与路基同步。回填时应在构造物背面用红、白漆做出标尺，并由下而上进行逐层编号”。

f.台背回填应在预制盖板安装完毕或盖板浇筑完成后并达到设计强度的75%以上进行，填料必须充分拌匀，两侧分层对称回填。桥涵台背回填应与锥坡填土同步进行，一次填足并保证压实修整后能达到设计宽度要求。涵顶填土压实厚度大于0.5m时，方可允许机械通行。如填筑碾压不当造成构造物破坏、变形，责任由承包人自负。

g.除靠近结构物50cm用小型振动夯具夯实外，其它大面积的回填材料应使用大型振动压路机压实，并确定最佳施工组织方案、压实厚度、压实遍数等。待压实完成6个月后进行专用夯具台背补夯。

h.台背回填应尽量与路基填筑同时进行，每层压实厚度20cm，必须在墙身背面从基础底面起按20cm高度从下往上逐条划线并编号，以便施工时控制填土厚度和质检人员掌握被验层次和各项技术指标。

i.采用透水性材料回填的台背区，其路床顶部应采用CBR值 $\geq 8$ 的土料在全宽范围（厚度不小于50cm）覆盖填筑。

j.每个结构物台背回填必须建立登记卡制度(桥(涵)台背回填管理卡)，承包人必须派专人负责，并在监理人旁站的情况下进行。每层填筑都必须进行拍照，施工机具与填筑照片、台

阶尺寸平面图，并同检测资料一并存档。

k.通道、涵洞等小型结构物基坑基边回填，采用透水性材料分层回填夯实，费用包含在综合单价中不单独计量。

1. 结构物台背回填施工监控要求，基坑回填时，分层施工时宜采用影像资料进行留档，以便发包人和监理人的回溯检查；涉及到关键线路和重要节点的结构物台背回填时，可设置固定监控点或移动监控点。

m. 当使用石灰土作填料时按《公路路面基层施工技术规范》（JTG/T F20-2015）有关规定执行。使用石灰土填筑时应宜采用影像资料进行留档，以便发包人和监理人的回溯检查；涉及到关键线路和重要节点的石灰土填筑时，可设置固定监控点或移动监控点，此类工作均含入相关子目单价之中，不另行计量。

#### 5.土石路堤

（5）原文修改为：为保证路堤填筑压实后的浸水整体强度和稳定性符合要求，填石路堤以下几种材料禁止使用：

a.石料饱水极限抗压强度小于 15MPa 或为易风化、水解的软岩（泥岩、粘土岩、泥砾岩、泥质砂岩、泥质页岩、粘土页岩、炭质页岩、云母片岩、千枚岩等）或强风化的软岩。

b.石质填料中夹杂 5%以上粘土或其它有机类土。

c.填料岩性或强度相差较大，难以使不同填料分离后分层或分段填筑的。

文末增加：

（9）借方与利用方的实施原则是：合同段内挖方量除开挖的非适用材料外，按照设计利用原则进行利用，利用方不足时，方可实施借方。未经监理工程师同意，将可利用方作为弃方处理时，增加的费用由承包人承担。利用方和借方施工同时进行时，严禁混合填筑，应按监理工程师指令要求分开区段和分层施工。设计明确借方为借隧道洞渣或借挖方弃渣时，按照设计借方原则，根据填料类型，分别作为借土填方和借石填方。

（10）路基拼宽开挖施工要求：

原则上按照设计图纸及监理工程师的要求实施，特殊情况下可参照如下方案实施。

①在填筑加宽路基前先对原路基边坡进行 50cm 厚边坡处理。

②在清坡后的路基边坡上开挖台阶（台阶底向内倾斜 2%），同时自下而上，开挖一阶及时填筑一级，并按压实度要求进行碾压，初步拟定第一级台阶开挖尺寸为 150×100cm，以上各级台阶开挖尺寸为 90×60cm，最上一级台阶由原路基边缘向里开挖路床 120cm，重新掺灰后或回填与原路基相同填料加固。

③考虑到原路基现状，为加强衔接处台阶的强度，每处拼宽台阶顶面就地翻挖 20cm，掺灰 4%碾压或填筑原路基相同的填料。

（11）土工合成材料的应用

原则上按照设计图纸及监理工程师的要求实施，特殊情况下可参照如下方案实施。

原路基拼宽成败的关键因素之一就是避免新老路基的不均匀沉降而产生的路基纵向开裂,在新老路基的拼接中运用土工合成材料能有效地增强老路基与拼接路基土体间的联接性,限制和协调路基土体的变形,均化荷载,提高拼接路基的抗剪强度,增强拼接路基的整体性。

土工合成材料根据其所起的作用及强度要求分别采用双向高强土工格栅和双向土工格室,根据本项目特点,土工材料应用如下:

①在新拼接路基和新老路基交界处原路床开挖范围内路床底面设置一层双向高强土工格栅;

②路基基底设置一层 5cm 高高强土工格室;

③临塘路段地基处理回填时沿塘边缘开挖台阶,铺设一层 5cm 高高强土工格室。

④材料应用要求:土工格栅采用双向高强聚酯土工格栅,材料要求:外覆 PVC 保护层,纵、横向极限抗拉强度 $\geq 90\text{kN/m}$ 。高强土工格室技术指标:抗拉强度 $\geq 130\text{KN/m}$ ,连接点抗拉及剪切强度 $\geq 110\text{KN/m}$ ,断裂伸长率小于 15%,网格尺寸 40×40cm,网带链接采用 U 型钢钉插接。土工材料纵横向搭接宽度应不小于 20cm。具体搭接技术要求详见相关土工材料应用规范。

(12) 利用方和借方施工同时进行,严禁混合填筑,应按监理工程师指令要求分开区段和分层施工。

(13) 如何防止新老路基的横向不均匀沉降是确保合同段工程质量的重点和关键。承包人必须针对本合同段的特点,在按设计要求的基础上,可提出切实可行的施工工艺和措施,确保拼宽路基质量。但必须得到监理工程师及发包人的书面认可后方可实行。

文末新增第 11-14 款:

#### 11. 石灰改善土的填筑

(1) 施工范围

(2) 材料

石灰应采用Ⅱ级以上的生石灰或消解石灰。

(3) 石灰掺量

石灰改善土中石灰掺量是以有效石灰质量占全部土颗粒干质量的百分率表示,即石灰掺量=有效石灰质量/干土质量(外掺法)。

(4) 施工要求

实施中除满足《公路路面基层施工技术细则》(JTJ/TF20-2015)石灰土有关规定外,应按下述要求进行:

a. 掺入消解石灰是指施工过程中要求对生石灰进行消解,在掺灰剂量的施工控制和计量工作中,以设计文件规定的石灰计算方法为准。

b. 下承层必须经工程师检验合格后,方能进行上一层施工。

12. 台背回填施工前,监理人统一制订台背回填中间检验报验单(内容包括:台背名称、

段落桩号、填筑材料、施工工艺、保证措施、平面尺寸、填筑高度、质量要求、检验结论等），作为质量验收和计量基础资料。

13. 短路基施工：对于桥与桥之间的短路基（<50M）施工，应区别于一般路基的施工，施工前上报专项施工方案，并对填料、施工工艺、碾压设备、质量控制等作重点要求，待监理人批复后实施。如确因现场情况特殊，利用或借土石填方均不能满足要求时，在征得设计、监理人书面同意后，上报发包人批准，可以调整变更填料（如砂砾石、C15 砼等）、增加防护设施（如浆砌片石等），以确保施工质量和安全。

## 第 205 节特殊地区路基处理

### 205.02 一般要求

原 205.02-5 条中“送交试验室进行试验”修改为“送交监理人认可的并具备相应资质的试验室进行试验，费用由承包人自理”。

按照《公路软土地基路堤设计与施工技术细则》JTG/T D31-02—2013、《公路路基施工技术规范》JTGT 3610-2019 执行。严格按照设计文件对软基处理设计方案组织施工。

### 205.03 软土地基处理

#### 3. 施工要求

##### 1) 浅层软土

沿线水田路段发育浅层软土，软土厚度小于 3m，设计采用换填碎石、经加工后的圪工材料或弃渣等处理，压实度不小于 90%。材料应具有良好的透水性，不含有机质、粘土块和其他有害物质，最大粒径不大于 20cm，含泥量不大于 5%。

##### 2) 深层软土

根据地勘资料，沿线局部漫滩地貌内发育深厚层软土，地基承载力较低，工程性质不稳定，为确保路基稳定和减小路基的不均匀沉降，经综合分析，设计采用管桩处理。

本项目软土分布范围较广，部分路段软土层较厚，桩体施工时会造成地基扰动。

##### 3) 施工注意事项：

①大面积施工前，应进行成桩施工工艺试验。利用工程桩位置试压桩，试压桩施工工艺与工程桩一致，试后作工程桩使用，施工时通过试压获得合理的施工工艺参数，试桩数量不得少于 3 根。试压桩施工 28 天后，采用静载荷试验确定单桩竖向极限承载力标准值。

②施工场地清表回填压实整平后，先铺设一层厚度为桩帽高度的垫层，再进行桩的打设。桩帽和系梁浇筑前先挖除相应体积的垫层，再进行桩帽和系梁的浇筑。

③桩的打设次序为横向以路基中心线向两侧的方向推进，纵向以结构物部位向路堤的方向推进。施工时为降低超静空隙水压力对管桩施工影响，采用“跳打”方式，即间隔一根桩施工。

④建议采用静压法沉桩，个别部位可采用锤击、振动法沉桩。

⑤桩的连接采用焊接接桩。钢板采用低碳钢，焊条宜采用 E43，并应符合现行行业标

准《钢结构焊接规范》（GB50661-2011）要求。焊好后的接桩头应自然冷却，时间宜不少于 8min，严禁采用水冷却。

⑥压桩机的最大压桩力不得小于设计的单桩竖向极限承载力标准值，还应小于压桩机的机架重量和配重之和的 0.8 倍，压桩过程中的最大压桩力不宜大于桩身结构竖向承载力设计值的 1.5 倍。

⑦应根据现场试压桩的试验结果确定终压力标准。终压连续复压次数应根据桩长及地质条件等因素确定，对于入土深度大于或等于 8m 的桩，复压次数可为 2~3 次；对于入土深度小于 8m 的桩，复压次数可为 3~5 次。稳压压桩力不得小于终压力，稳定压桩的时间宜为 5~10s。

⑧第一节桩下压时垂直度偏差不应大于 0.5%；宜将每根桩一次性连续压到底，且后一节有效桩长不宜小于 5m；抱压力不应大于桩身允许侧向压力的 1.1 倍；压桩过程中应测量桩身的垂直度。当桩身垂直度偏差大于 1%时，应找出原因并设法纠正；当桩尖进入较硬土层后，严禁用移动机架等方法强行纠偏。

⑨预应力管桩的施工质量检验标准见表 1。

预应力管桩施工质量检验项目表

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法及频率
1	桩距(mm)	±50	抽查桩数 5%
2	垂直度(%)	≤1	经纬仪，抽查桩数 5%
3	桩径(mm)	不小于设计值	抽查桩数 5%
4	桩长(m)	不小于设计值	吊绳量测，成桩数 5%
5	桩帽尺寸(mm)	不小于设计值	钢尺量测抽查，成桩数 5%
6	预制桩尖尺寸(mm)	不小于设计值	钢尺量测抽查，成桩数 5%
7	28 天单桩承载力	不小于设计值	静载荷试验，成桩数 0.2%，并不得少于 3 根
8	桩身完整性	无明显缺陷	低应变测试抽查，成桩数 5%

承包人须单独委托具备相应资质的第三方检测机构进行成桩质量 100%检测，检测报告作为中期计量附件，经监理人认可后方可计量。

## 第 206 节 路基整修

### 206.02 一般要求

原文修改为：挖方段防护工程应在路基开挖同步实施，在边坡防护工程施工前需进行边坡修整，确保边坡平顺、线性美观，符合设计及规范要求，确保做到开挖一级防护一级，绿化一级，填土路堤每施工 5 层应进行刷坡，保证边坡稳定及工地形象，填石路堤每填筑 2 米需进行一次边坡修整，保证边坡平顺、密实，剔除散落块石，以利于后续防护工程施工。在所有路基工程施工完成后还需进行一次系统性边坡修整。为防止路基边坡冲刷，在路基填土高度超过 2 米时或雨季施工时需设置临时急流槽，采用塑料 PVC 急流槽施工，每 50 米设置 1 道。急流槽需设置到底，连接到路基边沟或路基坡底，路基顶面设置挡土带，防止雨水漫流，费用包含在综合单价中，不单独计量。

### 206.03 施工要求

8.文末增加：路基顶层路肩位置应利用小型夯具进行夯实，夯实范围需达到设计路肩边缘，压实后表面应平整，不得松散，保证路肩板覆盖土不被雨水掏空。

文末增加：

13. 路基坡脚线至征地线之间的边坡平台部分整修工作在路基顶面和边坡整修完成后进行。平台部分整修要求：

- a.外向横坡 3%；
- b.纵坡和程与路基边沟顶面吻合，不出现平坡或反坡；
- c.与地表沟、塘、河等水系平顺衔接，适当部位可采取措施防止冲刷失土；
- d.土方平整后，压实至 85%以上密实度。

边坡平台整修工作完成并经监理工程师验收合格前严禁排水边沟及绿化工程等项目施工。

## 第 207 节 坡面排水

### 207.03 一般要求

2.原文修改为：“各种形式的边沟、排水沟、截水沟的开挖及铺砌部分开挖的相关要求按专用条款 203 节有关内容执行。”

4. 原文修改为：各种水沟预制混凝土（或浆砌片石）工程应咬扣精密，嵌缝饱满，密实，勾缝平顺无脱落，缝宽大体一致。

### 207.04 施工要求

1.文末增加：

（6）采用砼预制块砌筑边沟时，必须在已碾压密实的土方上开挖，边沟坡面应夯实，平整度应符合砼预制块平面要求，使其贴合紧密。沟底砂砾垫层应洒水夯实。边沟底板和侧板应错缝安装，板缝 1cm，用 7.5#砂浆必须填塞密实并凹缝处理。每 50m 设置胀缝一道，缝内沥青麻丝填塞。侧板顶部需采用 15cm 宽，5cm 厚，15#小石子砼压顶以防板后土方冲刷。在已修整合格的平台上开挖边沟时，开挖的土方严禁在平台上随意堆放，应在边沟两侧平台范围等厚平铺并夯实至 85%以上密实度或集中堆放在路基范围外。

（7）石质或土石路床不宜设置预制块边沟，宜采用浆砌片石边沟。

## 第 208 节 护坡、护面墙

### 208.03 施工要求

1.一般要求

（2）文末增加：坡面修整应与绿化植被同步施工，及时稳护坡面。

## 第 209 节 挡土墙

### 209.01 范围

本节工作内容包括混凝土挡土墙（抗滑挡墙）的施工及其相关作业。

### 209.04 施工要求

（14）当墙身的强度达到设计强度的 75% 时，方可进行回填等工作。在距墙背 0.5~1.0m 以内，不宜用重型振动压路机碾压。回填材料应符合图纸规定，图纸无规定时，填料应符合本规范 204.04.9(2)、204.04.12 的规定。

#### 2. 混凝土悬臂式和扶壁式挡土墙

（3）灌注混凝土后，应按有关规定进行养护。墙体达到设计强度的 75% 以后方可进行墙背填土，并按设计要求的填料和密实度分层填筑、压实。墙背排水设施应随填土及时施工。设计无要求时，填料应符合本规范 204.04.9(2)、204.04.12 的规定。

## 第 300 章路面

### 第 301 节 通则

#### 301.02 材料

##### 3.水泥

细化为：

(1) 根据《公路路面基层施工技术细则》(JTG T/F20-2015)规定,本项目采用 P.042.5 级配水泥,严禁采用 42.5 砌筑水泥,初凝时间不低于 3h,终凝时间不低于 6h。

(2) 承包人应向监理工程师提供每批水泥的清单,说明水泥种类及数量,以及厂商的试验证明,证实该批水泥已经试验分析,在各方面符合标准、规范要求。提供清单及试验证明的费用应包括在相应结构层单价内。

(3) 监理工程师如对水泥质量有怀疑或水泥生产日期超过三个月时,承包人应对水泥按《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》(JTG3420—2020)取样试验。不合格水泥的处理应经监理工程师同意,其费用由承包人负责。

(4) 水泥运到工地后应尽快使用,防止受潮。水泥由于受潮或其他原因,监理工程师认为变质或不能使用时,应从工地运走。

##### 5.沥青

细化为:沥青材料应为 70 号 A 级道路石油沥青、SBS 改性沥青、PC-2 乳化沥青(慢裂)、PCR 改性乳化沥青、SMA 改性沥青等。

#### 301.03 一般要求

增加第 6 项:

水泥、沥青、钢材、路面级配碎石垫层碎石、水稳底基层碎石、水稳基层碎石、沥青面层碎石等路面材料实行准入制,由发包人、监理人、中心试验室、承包人联合确定。

#### 增加 301.09

##### 301.09 路面零污染施工要求

1. 承包人应加快路面附属工程施工进度,按节点要求完成中分带及路肩施工,确保在沥青面层施工前完成一切涉及“土”、“砼”作业。并做好水稳、沥青路面的清扫、除尘等日常管理工作。

2. 依据“谁管理、谁取证”、“谁污染、谁治理”的原则,对于非路面施工产生的污染(特别是沥青路面的油污、污泥)与损坏,承包人现场取证并上报监理人,由监理人负责督促相关单位及时处理,对于无证的污染与损坏,由承包人自行处理。

3. 路面施工应努力保护自己的施工成品,在施工过程中确实做好防污染措施的同时,还应成立路面“零污染”防治管理小组,监督其他参建单位,防止其他参建单位在交叉施工时对路面造成污染。因路面自身施工工序安排、雨水及其他因素造成的部分路基出现弹簧问

题，应及时进行挖除换填水稳材料进行填补。

4.对全线进出高速公路的路口进行封闭和合并，仅保留主要进出口。面层施工时，在路口设置岗亭，设专人负责核查通行车辆，并且对施工车辆核发通行证，无证车辆严禁进入施工区域，避免社会车辆对工作面造成污染。

5.在进行沥青结构层施工时，施工现场设置洗车池，施工车辆应通过洗车池除污后方可进入施工现场。

6.对已完成施工的路段有效地进行成品保护，并根据施工情况，及时调整施工路段的禁行标志和转向标志，确保车辆按规定方向行驶，以免车辆轮胎碾压造成污染，必要时在关键路段设置岗哨，派专人看管。

7.本项目须在铺筑沥青下面层前完成中分带填土施工工艺。在进行中分带回填土、回填砂、中分带绿化、缝隙式排水沟、路缘石施工时，材料在路面上堆积前应采用有效措施进行铺垫，并且铺垫面积应不小于材料堆积面积的 1.5 倍，对散落在路面上的零星砂、土等污染物，应及时清理。

8.在桥梁、过渡板的台阶处，要求用相应路面结构层的混合料填筑坡道，严禁用土填筑坡道。临时伸缩缝采用路面结构层施工材料进行回填，不得采用泥土等会对路面造成污染的材料回填，并且应回填平顺，避免车辆颠簸撒落材料污染路面。

9.及时清理中分带的施工废渣，并统一收集统一处理，不得随意将施工废料抛撒在边坡或边沟上。

10.水稳上基层碾压完成后表面稍变干燥状态下立即喷洒透层油，待透层油彻底破乳后再进行封层施工，防止水稳基层因失水和温差综合作用造成水稳产生干缩和温缩裂缝。水稳层养护期间及养护到期喷洒封层前，不得开放交通；级配碎石层不得开放交通；沥青结构层路面温度降至 50°C 前不得开放交通。

11.路面单位应负责拌和站内、拌和站外 300m 及高速公路进出口 300m 范围内的便道清扫养护工作，防止便道扬尘和积水，以使运输车辆的轮胎尽量保持干净。

12.对已完成的沥青路面，路面单位应经常进行巡查，雨后要求各参建单位上路的施工车辆进行轮胎干净程度检查，不允许携带污染物的车辆上路。

#### **增加 301.10**

##### **301.10 沥青混凝土低温施工要求**

低温天气施工沥青混凝土时，应按监理或发包人要求添加温拌剂，费用包含在沥青混凝土综合报价中，不另行计量。

## **第 302 节 垫层**

### **302.03 施工要求**

文末增加 12、13 款：

12. 除上述要求外，应按照设计图纸要求的级配碎石颗粒组成配比施工。

13. 级配碎石垫层，须用稳定土拌合机集中拌合和稳定土摊铺机摊铺，施工要求参照相关技术规范执行。

### 第 304 节 水泥稳定土底基层、基层

本节标题及条款中与标题雷同的名词术语均修改为：**低剂量水泥稳定碎石底基层、水泥稳定碎石基层。**

#### 304.01 范围

细化为：本节工作内容是在完成并经监理工程师验收合格的路基上，铺筑低剂量水泥稳定碎石底基层或在底基层上铺筑水泥稳定碎石基层，包括所需的设备、劳力和材料，以及施工、试验等全部作业。

**水稳施工前，应按照设计文件要求完成横向排水管和机电管道安装工作，严禁出现水稳铺筑完成后反开挖再回填的施工模式。路面单位应提前通知监理核查机电图纸及时完成机电管道埋设工作。**

水稳底基层施工完成后应立即开展中分带施工；水稳底基层和下基层施工完成后必须分别进行土工布养生直至下一层施工前 2 天才能揭开土工布。发生费用在清单报价中综合考虑，不单独计价。

#### 304.03 混合料组成设计

##### 3. 细化为：

本工程采用厂拌法施工，工地实际采用的水泥剂量根据室内试验确定的剂量由监理工程师批复确定，采用骨架密实型结构，混合料组成设计采用重型击实试件成型方法并要进行抗冻性试验，并应取得监理工程师的批准。

##### 增加第 7、8 条：

7. 在基层开始施工之前 30 天，承包人应提出至少三个不同水泥剂量混合料的配合比方案上报监理工程师审批，同时应附试验资料和说明。

8. 低剂量水泥稳定碎石、水泥稳定碎石施工时，宜采用流水作业法，使各工序紧密衔接。特别是要尽量缩短从拌和到完成碾压之间的延迟时间。应做低剂量水泥稳定碎石、水泥稳定碎石的延迟时间对其强度影响的试验，以确定合适的延迟时间。

#### 304.04 施工要求

##### 1. 拌和与运输

(1) 文末补充：拌和设备为电脑控制强制式粒料拌和机，其搅拌缸长度不小于 4.5m，具有振动装置，或者采用双拌缸系统，能有效将水泥、细集料和水形成的团粒状混合料彻底分散，提高水泥稳定碎石混合料均匀性。所有料斗、水箱、罐仓应配有能自动计量且自动打印的高精度电子动态计量器，拌和设备需配备动态监控系统。拌和站料斗上方须安装防雨棚，料斗上口须安装钢筋网盖，筛除超出粒径规格的集料及杂物。料斗口宽度必须大于装载机的宽度加 50cm，且各个料仓之间的挡板高度应不小于 1 米。拌和机与摊铺机的生产能力相互

匹配。每台拌和机的产量不小于 700t/h。不得采用多台产量小的拌和机提高生产能力，每台拌和机应至少配备 5 个料斗，并能按用量自动配料。底基层、基层施工前场必须保证 2 个作业面同时摊铺。

(2) 文末补充：原集料的颗粒组成发生变化时，应重新进行设备调试，以满足混合料配合比变化的要求。

(4) 文末补充：应根据集料和混合料的含水量的大小及时调整加水量。在雨季施工时，应采取措施保护集料不受雨淋。

补充 (5) - (6) 项：

(5) 运输混合料的车辆应根据需要配置并做到以下几点：

① 运输车辆不得加高厢板、槽邦，运输车辆须带有可自动覆盖的配置设施。

② 运输车辆必须均匀装载混合料，从拌和机向运料车上放料时，应每卸一斗料挪动一下汽车位置，以减少粗细集料的离析现象。其高度不允许超出原车厢板 50cm，应及时将混合料运至现场。

③ 运输车辆在下承层上来往运输行驶时，其速度须控制在 30km/h 以内，以减小重载车辆对下承层的破坏。

④ 由于运输对下承层的任何破坏，由承包人负责返工修复，一切费用由承包人自负。

⑤ 混合料在运输中应该覆盖以减少水分损失。运至摊铺现场的混合料要尽快摊铺成型。

5. 养生及交通管制细化为：

(1) 每一段碾压完成以后应立即开始养生，并同时进行检查。

(2) 养生方法：至少采用重 250g/m<sup>2</sup> 以上的无纺土工布保湿养生。覆盖 2 小时后，再用洒水车洒水。在 7 天内应保持结构层表面处于湿润状态，养生至上层结构层施工期前 1-2d，方可掀开土工布。应注意土工布全断面覆盖和接缝之间的搭接，不能留有空隙，搭接缝隙须压实，一般不得采用碎石压实搭接缝隙。同时不允许采用黑色土工布养生。养生结束后，必须将覆盖物清除干净。

(3) 用洒水车洒水养生时，洒水车的喷头要用喷雾式，不得用高压式喷管，以免破坏基层结构，每天洒水次数应视气候而定，整个养生期间应始终保持水泥稳定碎石层表面湿润。

(4) 养生期内洒水车必须在另外一侧车道上行驶。

(5) 在养生期间必须封闭交通。

补充第 8 项、第 9 项

8. 层间粘结

水泥稳定碎石底基层、下基层、上基层之间要喷洒水泥净浆，现场必须配备制浆、喷洒水泥净浆机械设备，严禁人工作业。

本项目透、封层采用联合施工工艺。上基层施工碾压结束一段距离后（一般 200m 左右），透层油宜紧接着在上基层碾压成型后表面稍变干燥，但尚未硬化的情况下喷洒。如果

由于洒布车故障原因或乳化沥青供应问题，出现不能在上层表面稍变干情况下及时喷洒，必须报监理、业主联合验收同意后，对基层表面进行彻底清扫，并经监理、业主联合验收同意后方可施工。

#### 9.桥头搭板与台帽和路基相接处理

在桥头搭板与台帽和路基相接处均采用 1m 宽自粘式 PE 高强抗裂贴贴缝处理。

### 第 308 节 透层和粘层

#### 308.02 材料

##### 1. 透层

文末增加：

(1) 本项目的透层施工在下面层施工前进行，承包人施工前必须开展裂缝登记和处治，并对基层顶面出现的非贯穿性裂缝进行开展裂缝登记和严格工程处治措施，对水稳贯穿性裂缝作返工处理，沿线伸缩缝“黑色化”处理、主要交叉道路封闭、开展交通管制等，并严格清扫干净下承层，确保表面干燥无浮尘，经监理、发包人等组织的联合验收通过。

(2) 透层施工必须采用一体化智能沥青洒布车，精确控制撒布量。

(3) 透层施工前的清扫必须满足相关环保要求，费用已包含在综合单价中，不另行计量。

##### 2. 粘层

###### (1) 一般路段

细化为：“粘层采用快裂的洒布型改性乳化沥青，其品种和用量，应根据下卧层的类型通过试洒确定，并符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中表 9.2.3 的要求。粘层油的规格和质量应符合 JTG F40-2004 的要求。”

沥青面层施工前，应完成中分带两侧的路缘石安装、靠背混凝土浇筑和中分带宽度内的水稳分层台阶处理及砂浆抹面、石灰土处理及砂浆抹面、三通管安装与混凝土槽浇筑等工作，并在此基础上进行素土回填至设计高程后方可进行沥青面层施工，鼓励在完成中分带绿化苗木后施工沥青面层，做到零污染施工。

### 第 309 节 热拌沥青混合料面层

#### 309.02 材料

##### 1. 粗集料

(3) 细化为“沥青混合料上面层采用玄武岩集料，其他各层采用石灰岩集料；用于沥青面层的粗集料应采用洁净、干燥、无风化、无杂质，具有足够的强度、耐磨耗性石料。厂家应有专门的除尘设备，严格控制针片状颗粒含量、粉尘的含量，采用鄂式机头破、反击式破碎机二破，整形机三破进行破碎，加工成最后的产品应具有良好较正方的颗粒形状。反对鄂式机反复破碎，以防集料产生内伤，影响路面质量。粗集料的质量要求应符合表 309-1 沥

青混合料用粗集料质量技术要求。”

沥青混合料粗集料质量技术要求 表 309-1

试验项目	技术要求		试验方法
	上面层	中下面层	
压碎值 (%)	≤20	≤24	JTG3432—2024 T0316
洛杉矶磨耗损失 (%)	≤28	≤30	JTG3432—2024 T0317
玄武岩表观相对密度	≥ 2.85		JTG3432—2024 T0304
石灰岩表观相对密度		≥ 2.7	JTG3432—2024 T0304
吸水率 (%)	≤1.7	≤3.0	JTG3432—2024 T0307
坚固性 (%)	≤ 12	≤ 12	JTG3432—2024 T0314
针片状颗粒含量 (%)	≤8	≤12	JTG3432—2024 T0312
水洗法<0.075mm (%)	≤ 1	≤ 1	JTG3432—2024 T0310
软石含量 (%)	≤1	≤ 5	JTG3432—2024 T0320
磨光值(PSV)	≥ 42	—	JTG3432—2024 T0321
与沥青粘附性	5 级	4 级	JTG3432—2024 T0616

(4) 细化为“表面层玄武岩粗集料的磨光值不小于 45，与沥青的粘性不小于 5 级，其他层次不小于 4 级。如粘附性不能满足要求时，应掺加抗剥落剂，抗剥落剂宜采用消石灰，需报监理工程师批准后使用。其掺加量由承包人试验，并报监理工程师批准确定。”

## 2. 细集料

(2) 细化为：“细集料应采用坚硬、清洁、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的人工轧制的机制砂，石质为石灰岩。承包人按发包人要求位置采用专用制砂成套设备在工地现场加工生产，其规格或级配应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 4.9.4 沥青混合料用机制砂规格的要求。”

本项目细集料采用石灰岩集料（>4.75mm）加工制成的机制砂，并应具备脉冲式布袋除尘器，不得造成污染。机制砂应洁净、干燥、无风化、颗粒呈现立方体、无杂质，并有适当的颗粒级配，砂当量不低于 65%，亚甲蓝指标不大于 2.5g/Kg。

本项目沥青面层用细集料工程量较大，施工单位应高度重视机制砂生产设备产能和生产能力，采取大型机制砂加工设备在场地内自行加工生产；施工沥青面层前原则上具备 50%以上的机制砂储备量，确保沥青面层细集料全部采用机制砂；若发现外购石屑充当机制砂使用，项目办将严厉进行处罚。

## 3. 填料

文末补充：“填料必须采用石灰岩石料经磨制得到的矿粉和设计要求的氢氧化钙粉剂（消

石灰)，由专业的生产厂家生产。严禁使用水泥厂生产的生料、半熟料或副产品，拌和机除尘的粉尘禁止使用。”

#### 4. 沥青

(1) 细化为：“使用的沥青为 70 号 A 级道路石油沥青以及改性沥青。改性沥青采用 SBS 改性沥青。”

#### 5. 抗剥落剂

当沥青混合料的粘附性达不到要求时，可以采用掺加抗剥落剂来改善沥青与石料的粘附性。沥青上面层用抗剥落剂采用消石灰，剂量应通过试验确定。消石灰应采用工厂化方式生产，不得采用自行消解石灰。以氢氧化钙（消石灰）替代部分石灰岩矿粉，总量不超过矿质集料总量的 2%。

木质素纤维：SMA 路面结构应添加优质木质素纤维材料，纤维具有高温稳定性，抗老化性能好，吸油率较大等特点，其质量符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）规定要求，有利于提高 SMA 路面的抗疲劳性和耐久性。工程施工中应选择业绩优良、品质可靠的木质素纤维材料进行试验应用研究，应用面积不少于全幅高速公路 5 公里以上，并跟踪其使用效果。

其他外掺添加剂应选择具有良好的高速公路应用业绩和信誉的材料，鼓励推广应用新技术材料，并按材料准入要求实施。

### 309.03 沥青混合料组成设计

3. 细化为：“承包人应按目标配合比设计、生产配合比设计、生产配合比试拌和生产配合比验证四个阶段进行沥青混合料的配合比设计。沥青混合料配合比的设计与检验应按《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中 5.3.5 条款规定执行。增加试验段前的试拌试铺验证工作，通过试铺确定拌和楼的称量系统、各热仓的分布合理性、等料溢料现象、沥青混合料抽提试验，马氏指标验证等，并通过各热仓筛分评价施工级配的波动情况。沥青混合料配合比设计采用两种方法联合设计：旋转压实法（Superpave 法）与马歇尔试验法联合进行沥青混合料的组成设计，采用旋转压实法对施工过程进行质量控制。每个标段需配置 1 台套旋转压实仪。

### 309.04 施工要求

#### 1. 施工准备

(1) b. 原文“其产量不小于 120t/h”，修改为：“应采用 4000 型的拌和机，实际生产能力不低于 320t/h，全过程自动控制，具备精确的逐盘采集打印输出系统。拌和机除尘设备应完好，并达到环保要求。冷料仓数量应满足配合比要求，通常不宜少于 6 个。同时具有添加纤维、消石灰等外加剂的设备。拌和机应配有 120t 以上热贮料仓和 500t 以上热沥青导热贮罐，同时，沥青储油灌上方应具有搅拌装置。”

增加

d. 沥青拌合站进场建设前，承包人应如实提交拌合站的相关状况，包括生产历史、详细参数、配套设施及人员情况等，经监理审核同意后方可进场。

f. 拌和站必须具有先进的一整套环保措施，包括噪音、废气、粉尘、固体废弃物、废水等各类污染的处置方案和设施等，确保满足相关环保要求。

### (3) 摊铺机械

文末增加：

“d. 摊铺机械进场前，承包人必须提交设备组合、型号、运行沥青记录、驾驶员信息等，经监理审核同意批复后方可组织进场。”

## 2. 沥青混合料的拌和

(3) 细化为：“沥青混合料的施工温度必须采用具有金属探针的插入式数显温度计测量。表面温度可采用接触式温度计测定。普通沥青结合料的施工温度宜通过粘度-温度曲线按《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 5.2.2-1 的规定执行。热拌沥青混合料的施工温度和聚合物改性沥青混合料的施工温度根据实践经验并参照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）。

(6) 拌和机的矿粉仓必须配备振动装置以防止矿粉起拱。添加消石灰、水泥等外加剂时，宜增加粉料仓，也可由专用管线和螺旋升送器直接加入拌和锅，若与矿粉混合料使用注意使用时应注意因密度不同发生离析。

(7) 沥青混合料拌和时间根据具体情况经试拌确定，以沥青均匀裹覆集料为度。间歇式拌和机每盘的生产周期不宜少于 56S（其中干拌时间不少于 5-10s）。改性沥青混合料的拌和时间适当延长。

(8) 间歇式拌和机的振动筛规格必须与矿料规格匹配，最大筛孔宜略大于混合料的最大粒径，其余筛的设置应考虑混合料的级配稳定，并尽量使用热料仓大体衡，不同混合料必须配置不同的筛孔组合。

(9) 间歇式拌和机必须备有保温有保温性能好的成品储料仓，贮存过程中混合料温度下降不得大于 10°C，且不能有沥青滴漏。普通沥青混合料的贮存时间不得超过 72h；改性沥青混合料的贮存时间不宜超过 24h。

(10) 使用改性沥青时应随时检查沥青泵、管道、计量器是否受堵，堵塞时应及时清洗。沥青混合料出厂时应逐车检测沥青混合料的重量和温度，记录出厂时间，签发运料单。

## 3. 沥青混合料的运送

文末增加：

(3) 热拌沥青混合料采用较大吨位（18t 以上）的运料车运输，但不得超载运输，或急刹车、急转弯调头，避免透层、下封层、粘层及面层造成损坏。当下封层有破坏时，应及时补洒 pc-2 乳化沥青。运料车的运力稍有富余，施工过程中摊铺机前方应不少于 5 辆运料车等候。由于运料车车厢过长导致后轴轮胎不能与摊铺机滚轴有效接触，经常出现漏料和撒料

问题，规定运料车整车长度不得大于 6.5m，确保后轴轮胎与摊铺机滚轴有效接触。

(4) 运料车必须采用棉被+苫布双层覆盖保温措施，每次使用前后必须清扫干净，在车厢板上涂一薄层防止沥青粘结的隔离剂或防粘剂（严禁使用柴油与水混合物），但不得有余液集在车厢板底部。从拌和机向运料车上装料时，应多次挪动汽车位置，平衡装料，以减少混合料离析。运料车运输混合料时必须覆盖保温，要求用 2 层帆布，中间夹泡沫塑料缚牢、保温，防污染，防雨水。

(5) 运料车进入摊铺现场时，轮胎上不得沾有泥土等可能污染路面的脏物，否则应洗净轮胎进入工程现场。若混合料不符合施工温度要求，或已经团块，或已遇水的均不得铺筑。

(6) 摊铺过程运输车辆，不得撞击摊铺机，运料车在卸料时，向摊铺机连续均匀供料。运料车每次卸料必须倒净，如有剩余，应及时清除，防止硬结。

(7) 实行不揭篷布卸料，即运料车在配合摊铺行进时，覆盖篷布不揭开，确保料温损失最小。

#### 4. 沥青混合料的摊铺

(1) 文末增加：“当中、下面层已被污染时，必须清除干净沥青混合料缝隙中的泥土等污染物或经铣刨处理后才可撒布粘层油，不允许用高压水冲洗。”

(2) 细化为：主线正常路段沥青混合料摊铺采用两台同型号摊铺机梯队联合摊铺，纵向间距不大于 10m，两台摊铺机纵向搭接宽度为 20cm~25cm，互通区加宽段和收费站加宽段采用三台或更多台摊铺机梯队联合摊铺，不得产生冷接缝。

(3) 细化为：详见“2.沥青混合料的拌和”表 5.2.2-2 规定。

(4) 细化为：“摊铺机必须缓慢、均匀、连续不断地摊铺，不得随意变换速度或路途停顿，以提高平整度，减少混合料的离析。摊铺速度应根据拌和机的产量、施工机械沥青混合料的摊铺速度宜为 1.0-3.0m/min。当发现混合料出现明显的离析、波浪、裂缝、拖痕时，应分析原因，予以消除。”

文末增加：

(10) 沥青混合料摊铺机一律采用履带式摊铺机。摊铺机的受料斗应涂刷薄层隔离剂或防粘剂。

(11) 摊铺机开工前必须提前 0.5-1h 预热熨平板不低于 100°C。铺筑过程中应选择熨平板的振捣或锤压实装置具有适宜的振动频率，以提高路面的初始压实度。熨平板加宽连接应仔细地调节至摊铺的混合料没有明显的离板痕迹。熨平板按所需厚度固定后不得随意调整。

(12) 沥青混合料的松铺系数应根据混合料类型由试铺试压确定。摊铺过程中应随时检查摊铺层厚度及路拱、横坡，并按《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）附录 G 的方法由使用的混合料总量与面积校验平均厚度，不符合要求时应根据铺筑情况及时调整。

(13) 摊铺机的螺旋布料器应相应于摊铺速度调整至保持一个稳定的速度均衡地转动，两侧应保持有不少于送料器 2/3 高度的混合料，以减少在摊铺过程中混合料的离析。

(14) 用摊铺机摊铺的混合料，未压实前，施工人员不得踩踏，也不宜用人工反复修整。当不得不由人工做局部找补或更换混合料时，须仔细进行，特别严重的缺陷应整层铲除。

(15) 匝道部分及服务区广场，能满足摊铺宽度可伸缩摊铺机进行施工，对路面较窄部分、平曲线半径过小等小规模工程，可按《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）5.6.10 条款执行；主线摊铺必须摊铺方向按路线前进方向进行。

(16) 两台摊铺机梯队摊铺时，靠中央分隔带侧摊铺机在前，左侧架设钢丝，摊铺机上安装横坡仪控制摊铺层的横坡度，后面摊铺机右侧架设钢丝，左侧在摊铺好的层面上走“雪撬”。下面层宜采用钢丝引导的高程控制方式，中面层宜采用非接触式的平衡梁摊铺厚度控制方式，上面层应采用非接触式的平衡梁摊铺厚度控制方式；本项目含水稳用摊铺机在内的所有摊铺机物料仓前缘挡板下应增设柔性橡胶挡板，以防水泥稳定碎石混合料和沥青混合料在摊铺过程中出现竖向离析。

(17) 在摊铺桥面沥青面层前，桥梁伸缩缝处应下塞方木，铺垫袋装石料后铺筑不低于 10cm 的沥青混合料，混合料标高略低于桥面板。相关费用已纳入综合报价中，不另行计量。

互通区匝道、部分拼宽路段原则上不得出现冷接缝，须采用多台摊铺机联合梯队摊铺，以热接缝一次铺筑完成并压实；横向施工缝应以平整度和离析作为切割末端长度为依据，并严格控制每天施工的横向施工缝平整度，本项目按照不大于 2mm 为标准。

(18) 沥青混合料转运车应提高和解决混合料在装车和运输卸料过程中造成的级配和温度离析，并满足与中下面层两台摊铺机施工协调一致性要求。

## 5. 沥青混合料的压实

(1) 细化为：“沥青路面施工应配备足够数量的压路机，选择合理的压路机组合机方式及初压、复压、终压的碾压步骤。每一作业路段的压路机数量不少于 7 台（3 钢轮 4 胶轮）。碾压速度应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 5.7.4 的规定。压路机的碾压路线及碾压方向不应突然改变而导致混合料推移。碾压区的长度应大体稳定，两端的折返位置应随摊铺机前进而前进，横向不得在相同的断面上。”

文末增加（8）至（15）项：

(8) 在不产生严重推挤和裂缝的前提下，初压、复压、终压都应在尽可能高的温度下进行。同时不得在低温状况下作反复碾压，使石料棱角性磨损、压碎，破坏集料嵌挤。

(9) 初压应紧跟摊铺机后碾压，并保持较短的初压长度，以尽快使表面压实，减少热量散失。初压后应立即检查平整度、路拱。初压时压路机喷淋系统必须间隙喷水，喷水量调至最小并以不粘混合料为宜，以减小初压时混合料表面的温度损失。

(10) 复压应紧跟在初压后开始，且不得随意停顿。压路机碾压段的总长度应尽量缩短。采用不同型号的压路机组合碾压时宜安排每一台压路机做全幅碾压，防止不同部位的压实度不均匀。

(11) 密级配沥青混合料的复压宜优选采用重型的轮胎压路机进行搓揉碾压，以增加密

水性，其总重量不宜小于 30t，每个轮胎的气压大体相同，相邻碾压带动应重叠 1/3-1/2 的碾压轮宽度，碾压至要求的压实度为止。SMA 沥青混合料应采用不低于 8 台双钢轮压路机进行碾压，严禁采用胶轮压路机碾压。

(12) 对粗集料为主的较大粒径的混合料，宜优选采用振动压路机复压，双钢轮振动压路机重量不宜小于 13t。层厚较大时选用高频率大振幅，在经过大跨径桥梁时，应考虑大振幅产生的激振力对结构物本身的影响，相邻碾压带重叠宽度为 100-200mm。

(13) 终压应紧跟在复压后进行，可选用双轮钢筒式压路机或关闭振动的振动压路机碾压不宜少于 2 遍。

(14) 热拌沥青混合料路面应待路面摊铺机完全自然冷却，混合料表面温度低于 50°C 后，方可开放交通（原则上隔夜才能铺筑下一层），且在当天碾压未完全冷却的路面上，不得停放压路机和其它车辆。沥青混合料的接缝按《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中 5.8 条款的要求施工。

文末增加第 8 至第 10 项

#### 8.水泥混凝土桥面的沥青铺装层

(1) 大中型水泥混凝土桥桥面铺装的沥青铺装层，应满足与混凝土桥面的粘结、防止渗水、抗滑及有较高抵抗振动变形的能力等功能性要求，其下卧层必须符合平整、粗糙、整洁的要求，桥面纵横向坡符合要求。

(2) 水泥混凝土桥面板表面必须作精铣刨，清除浮浆，除去过高的突出部位，保证表面平整密实。精铣刨应采用性能优良的进口设备，设备性能不低于维特根 W1900 型冷铣刨机，铣刨深度宜为 5mm~8mm，粗糙度为 0.8~1.2。铣刨过程中应配备铣刨废料运输车、自动收集清扫机和高压水枪，彻底冲洗铣刨界面，直至干燥、洁净状态。在摊铺沥青混合料时必须确保混凝土完全干燥，严禁在潮湿条件下铺设桥面防水系统及摊铺沥青混合料，防止混凝土中的水分在施工或使用过程中遇热变成水汽使防水粘结层产生鼓包、空鼓、气室。

(3) 桥面沥青层采用改性沥青，其质量符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 4.6.2 技术要求。压实机械配置和压实工艺同半刚性基层沥青路面主线。

### 309.05 质量检验

#### 1.基本要求

文末增加（4）至（6）项：

(4) 集料进场宜在料堆顶部平台卸料，经推土机推平后铲运机或装载机从底部按顺序竖直装料，以减少集料离析。

(5) 混合料拌和过程中逐盘采集并打印各个传感器测定的材料用量和沥青混合料拌和量、拌和温度等各种参数。每个台班结束时打印出一个台班的统计量，按《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）附录 G 的方法进行沥青混合料生产质量及铺筑厚度的总量

检验。

(6) 烘干集料的残余含水量不得大于 1%。每天开始第一盘沥青混合料必须进行废弃处理,以使整个拌合设备的温控系统趋于稳定。

文末增加:

#### 4.施工质量管理与检查验收

(1) 沥青混合料生产过程中,须按《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)表 11.4.3 规定的检查项目与频度,对各种原材料进行抽样试验。

注:1、由中心试验室牵头,监理工程师、承包人现场共同检测,芯样共享,试验各自独立完成(芯样试验监理工程师、承包人共同完成、资料共享,另外中心试验室按照每层每 500m 每半幅单独取芯 1 次进行独立试验),上面层由监理人、中心试验室根据需要确定取芯位置、数量。

### 第 311 节 改性沥青及改性沥青混合料

#### 311.02 材料

补充第 4 条

##### 4.抗剥落剂

沥青混合料面层所用的氢氧化钙粉剂(消石灰)抗剥落剂材料,由承包人选定具有高速公路供货业绩的料源或供应厂商,进行材料质量初检,监理、发包人现场考察,监理工程师复检材料质量合格后,由监理工程师批准执行。

### 第 312 节 水泥混凝土面板

#### 312.01 范围

文末补充:水泥混凝土面板主要指收费站广场路面、服务区广场砼路面及养护工区等部位的水泥混凝土面板。收费站路面对混凝土的强度以及表面抗滑性能要求较高,因此施工前还应对混凝土配合比进行严格试验,并采用机械刻纹,使其满足规范及设计文件的要求。

### 第 313 节 培土路肩、中央分隔带回填土、土路肩加固及路缘石

#### 313.03 施工要求

文末增加:

7.路肩培土施工应采取有效的防污染措施,并确保在沥青路面施工前完成,严禁对透封层或沥青面层产生二次污染。培土路肩应选用小型压实机具压实至规定的压实度。

### 第 314 节 路面及中央分隔带排水

#### 314.02 材料

补充第 5

##### 5.隔渗、反滤土工布

隔渗、反滤土工布质量技术指标应符合设计及土工合成材料技术规程要求。

### 314.03 施工要求

补充第 7 条至第 10 条

#### 7.隔渗土工布及反滤土工布

现场敷设参照技术规范第 205 节及《公路工程质量检验评定标准》土工合成材料处治层相关施工规定执行。

#### 8.其它预制和现浇砼

混凝土原材料、配合比、施工、养生等参照第 410 节结构混凝土工程相关细目执行。预制块现场安装应平顺，块与块的缝隙应封严。

#### 9.通信管道

路面承包人应与机电工程承包人做好工作衔接，在监理的统一协调下，配合机电工程完成通信管道的埋设工作。

10.横向排水。横向排水管施工完成经现场通水试验验收合格，留存照片方可包封，现场验收表、照片作为计量附件。

## 第 315 节 SMA 沥青混合料面层

### 315.01 范围

SMA 改性沥青混凝土是一种热拌热铺的断级配骨架密实性沥青混合料，具有高温稳定性、低温抗裂性、水稳定性、抗疲劳性以及耐久性等特点。

### 315.02 材料

集料、填料、沥青、改性沥青等材料应满足本规范第 309 节相关要求。

沥青路面用纤维应满足《沥青路面用纤维》（JT/T 533-2020）要求。

### 315.03 沥青混合料组成设计

应满足本规范第 309 节及《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40--2004）相关要求。

1.细化为：“承包人应按目标配合比设计、生产配合比设计、生产配合比试拌和生产配合比验证四个阶段进行沥青混合料的配合比设计。SMA-13SBS 改性沥青混合料油石比一般不低于 6.3%，具体结合玄武岩集料密度、配合比设计  $VCA_{mix} \leq VCA_{drc}$ 、试验段最终确定，并得到批复后执行。”

### 315.04 施工要求

基本要求：SMA 沥青混合料施工应满足本规范第 309 节及《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40--2004）相关要求。

#### 2. SMA 沥青混合料的拌和

(3) 细化为：“沥青混合料的施工温度必须采用具有金属探针的插入式数显温度计测

量。表面温度可采用接触式温度计测定。

文末增加：

(6) 骨料进入拌缸的同时，木质素也进入拌缸，开始干拌，干拌时间不少于 10 秒后，矿粉和沥青进入拌缸，在沥青和矿粉放完同时拌缸计时开始（湿拌），湿拌时间不少于 45 秒，总拌和时间不少于 65 秒。

#### 5. SMA 沥青混合料的压实

(3) 细化为：SMA 混合料需高温碾压，施工温度控制应满足表 315-2 的规定。

SMA 混合料的施工温度（℃）表 315-2

沥青加热温度	170℃~175℃
矿料加热温度（间隙式拌和机）	200℃~220℃
沥青混合料出料温度	180℃~190℃
混合料废弃温度	出厂高于 210℃，到场低于 170℃
混合料运到现场温度，不低于	170℃
摊铺温度，不低于	165℃
初压温度，不低于	160℃
复压温度，不低于	130℃
终压温度，不低于	100℃
碾压终了的表面温度，不低于	100℃

#### 315.05 质量检验

满足本规范地 309 节相关要求和设计要求。

## 第 321 节 铣刨

### 321.01 范围

本节工作内容为对原沥青混凝土路面结构层、桥面水泥混凝土调平层、保通路面、基层等进行表面铣刨清除及相关清扫与废料运输工作。

### 321.02 一般要求

1. 铣刨施工必须在安全的施工区域内进行，任何情况下不得在施工及行车安全得不到保障时而勉强施工。当施工与安全相矛盾时，必须将安全隐患消除后方可施工。

2. 铣刨施工前，承包人应提前 3 天将施工计划报监理工程师批准，并提前放样。

3. 承包人应保证到场的铣刨及配套设备性能和数量均能满足本工程需要。

4. 承包人应及时、干净地清理铣刨成型的坑槽。

5. 铣刨作业应避开雨天。如施工过程遇雨，承包人应做好路槽排水工作。

6. 路面铣刨必须采用精铣刨，铣刨后表面平整、无棱槽，承包人在报价时应充分考虑普通铣刨与精铣刨的区别。

### 321.03 施工要求

1. 施工区域被安全隔离后，方可进行铣刨作业。
2. 铣刨宽度、深度应严格按技术方案要求进行，桥面铣刨时须严格控制铣刨深度，原桥面水泥混凝土铺装层顶面只能打毛处理,不得伤及桥面铺装钢筋，若有伤害，承包人自费处理，原有桥梁伸缩缝的水泥混凝土铺装层不得铣刨。
3. 铣刨后的路槽不得留有未铣净的夹层。
4. 铣刨成型的路槽应边线顺适，不得参差不齐。
5. 铣刨后的路槽应进行仔细清理，不得有浮尘、松散石子等杂物。
6. 施工现场应保持整洁。

#### **321.04 废料外运要求**

铣刨工作开始后，铣刨废料由承包人外运，自行选择堆放场地，所发生的所有费用由承包人承担，计入工程量清单中相关项目单价内。严禁承包人擅自随地弃料，更不得将铣刨废料堆弃或散落在中央分隔带或边坡上。

## 第 400 章 桥梁、涵洞

### 第 401 节 通则

#### 401.01 范围

文末新增第 3 条：

3.本项目的工程施工需符合公路工程标准施工招标文件技术规范(见《公路工程标准施工招标文件》(2018 版)(下册))和公路桥涵施工技术规范(JTG/T 3650—2020)。

原有结构物的拼宽和维修加固施工，必须符合设计文件和有关最新发布规范的要求。

#### 401.02 一般要求

细化为：

##### 1、核对图纸和补充调查

(4) 承包人需结合施工控制对施工临时工程进行设计、计算和加工、安装。发包人提供的设计图纸中提供的方案仅供参考，不免除承包人对施工质量、安全控制的所有责任。

##### 5. 预制场地

原文末增加：除特大桥、大桥外，预制场地不应占用路基坡脚线内的永久性征地。

##### 6. 图纸

(1) 原文修改为：

承包人开工前应仔细阅读图纸，特别是对原有结构物的拼宽，发现疑问应及时向监理工程师提出。

##### 8. 安全技术措施

文末增加：

(8) 拼宽桥台钻孔桩施工，钻孔平台布置尺寸应尽可能少侵占路基边坡和桥下通道，桥台锥坡拆除时应采取切实有效的支护措施（如打设钢板维护），确保原桥头路基不坍塌。钻孔结束后，应尽早进行台身施工、台背和台前填筑以及桥下道路施工。

(9) 确因施工需要部分封闭高速公路，承包人应在 7 天前向监理工程师、发包人及交通管理部门提出书面报告，并制定相应的安全技术措施和临时交通组织方案。经有关部门批准，办理必要的手续之后，方可进行施工。

文末新增第 9 条：

9.进场材料经监理人检验合格后，应明确标示规格、使用部位、已检验合格的标牌。拌和场应配备石料冲洗机。结构混凝土用砂必须采用满足规范要求，同时在进场后必须过筛使用。水泥、钢材、钢绞线需设置防雨、防潮、防尘的专用贮存库。

#### 401.03 质量检验

##### 2.外观要求

(9) 删除原文，修改为：“本项目混凝土外观必须保持美观，若存在如颜色差异、表面不平整、蜂窝、麻面、露筋、空洞等缺陷时，必须按质量监督部门和监理人要求进行处理，

严禁承包人未经允许自行处理。”

文末新增第 10、11 款：

(10)对现浇连续钢筋混凝土梁板、翼缘板、薄壁涵身以及大体积混凝土等部位，承包人应认真做好混凝土配合比设计，在施工过程中严禁随意调整施工配比，并设专人管理现场施工质量，确保混凝土振捣密实，规范养护措施，防止出现裂缝或损伤。

(11)为保证混凝土外观质量，施工工艺所需的施工预埋件均应专项设计，报监理人批准。施工预埋件在施工完成后，应至少距混凝土表面 25mm 深处，将其拆卸或截断，且不损伤混凝土。钢筋截面打磨粗化后，涂覆无机磷酸盐富锌涂层 80 $\mu$ m，对孔穴钢筋头周围混凝土清洗干净后，采用专用微膨胀混凝土等材料修补，其强度和外观符合要求，修补混凝土与周围混凝土色泽一致。

#### 401.05 地质情况变化时的处理

本款内容增加：

**改变基础设计桩长时，按照实际桩长计量，单价不变。**

#### 401.06 开放交通

3.文末增加：“搭桥的设计需满足必须通往车辆的承载，且不能发生变形，搭桥长度必须预留足够以免破坏伸缩缝装置。”

#### 401.07 计量与支付

##### 1.计量

(2)删除原文，修改为：“地质钻探及取样试验工作为有关工程的附属工作，不单独计量与支付。”

## 第 402 节 模板和支架

#### 402.02 材料

3.文末增加：“钢制内拉杆应配合符合其尺寸的硬塑套管使用，并确保模板的拉杆孔位不漏浆、泌水，拉杆拆除后，应采用预应力管道压浆工艺完成孔道封闭，同时严禁施工污染混凝土外露面。”

#### 402.04 模板、拱架和支架的制作与安装

原 402.04-1 条细化为：

1.1 所有桥梁上部结构、下部结构、防撞护栏、涵洞、通道均必须使用新加工的大片或整体钢模板(单块模板面积  $A \geq 2m^2$  或单节长度  $L \geq 5m$ )，钢板厚度要求 6mm 以上。本项目不得使用旧模板。在互通立交异形板现浇桥梁上部结构处，可使用高档双面覆膜竹胶板，要求厚度在 18mm 以上，并具有足够的强度和刚度。

##### 1.2、模板验收制度和使用要求

(1) 承包人应仔细阅读设计文件、设计图纸，领会设计意图，遵循结构简单、装拆方

便、安全适用的原则，加强对桥梁模板的设计、加工等配套工作，并根据荷载组合，分别验算模板的强度、刚度和稳定性，承包人必须编制专项计算说明书并交监理人批准。

(2) 承包人应派专人对模板的设计、加工进行全过程监管，确保加工精度和成品拼装质量。模板间要求接缝平整严密，不漏浆不错台，保证结构物外露面美观整洁，线条顺直流畅。

(3) 模板成品必须经监理人检验合格，检验标准详见《公路桥涵施工技术规范》要求，并填写验收报告。模板成品进场前，必须经监理人和发包人到模板加工厂验收合格后方可进场。

(4) 经长途运输运抵工地的模板，模板在吊装与运输过程中承包人应采取有效措施确保装卸和运输过程中模板不受损和变形。运抵现场的模板在施工使用前必须进行模板预拼，保证模板之间的拼装无缝隙，平整顺直。

(5) 所有进场钢模板必须经监理工程师审查和书面批复，承包人应加强对模板使用过程中的维修保养。每次拆模将其安放平稳，指派专人负责除锈、去污和上油，覆盖保存。

(6) 模板安装后砼浇筑前，承包人和监理人应按照有关规范要求对模板安装质量的检查，尤其要防止拼缝不严和预留孔洞封堵不密实造成漏浆而影响梁体质量。

(7) 桥梁墩台、系梁、盖梁等模板，承包人应采用拼装式整体全新钢模，面板厚度不小于 6mm，肋板的设计应使模板具有足够的强度与刚度，起吊和灌注时不易产生变形，面板的变形量最大不应超过 1mm。桥台混凝土外露面原则上应采用大块钢模板（每块模板面积应不小于 2m<sup>2</sup>），尽量将小块或非标模板配置在桥梁结构物的隐蔽位置，以减少因模板接缝过多容易漏浆、错台所造成的混凝土外观缺陷。

(8) 现浇梁的模板采用厚度不小于 18mm 的高档双面覆膜竹胶板，并有专业的厂家进行设计和加工制作，注意保证模板表面光洁、无变形、无缺损。安装好的模板应有足够的刚度、强度及稳定性，模板表面涂刷隔离剂。高档双面覆膜竹胶板进场前，承包人须提供 50cm×50cm 样品 3 块，承包人、监理人、发包人各保留 1 块，高档双面覆膜竹胶板经监理人同意后方可进场，若实际进场模板低于样品质量，一律退场。竹胶板模板周转 3 次不得再次利用。

(9) 模板的安装应根据现场情况合理选择施工方式。在安装过程中必须设置防倾覆措施，保证施工安全。模板安装完毕后，承包人应对其平面位置、顶部标高、节点联系及纵横向稳定性进行检查，经监理人验收合格方可进行混凝土浇筑。混凝土浇筑过程中应加强模板变形观测，发现超出允许值应立即采取措施纠正。

(10) 浇筑混凝土前，模板内侧应涂刷脱模剂，承包人必须购买和使用经实践证明效果良好的混凝土专用脱模剂，为保证结构物混凝土外观色泽良好，外露面混凝土模板的脱模剂应采用同一品种。严禁将废机油作为脱模剂使用。对于重复使用的模板，承包人应经常进行检校和保养，监理人进行检查。

(11) 模板安装后梁体混凝土浇筑前，承包人和监理人应按要求对模板安装质量进行检

查，防止拼缝不严和各种预留孔洞封堵不密实造成漏浆或错台而影响梁体外观质量。

(12) 模板的拆除期限应根据桥梁的结构特点、新浇混凝土所处部位及新浇混凝土已达到的强度而定，对于非承重侧模板一般在混凝土抗压强度达到 2.5MPa 时，方可拆除侧模板，但必须保证混凝土表面及棱角不因拆模而受到损坏。承重模板的拆除必须按照设计文件或规范要求执行。结构复杂的模板拆除前，承包人必须上报安全专项施工方案经监理人批准方可进行。

(13) 用于固定模板的对拉杆根据拔出与否，承包人应分别采用套管或机械切割方式处理，严禁采用气割，妥善处理对拉杆孔眼问题，确保混凝土外观质量。

(14) 模板在每次使用完成后应及时对模板进行除污、除锈和防锈等维修保养，模板的堆放应进行编号，堆放有序，保养好的模板应进行覆盖，防止锈蚀。模板的搬运及存放要轻拿轻放，防止模板产生变形。

8.文末增加：“除小型结构物外，现浇混凝土支架应采用碗扣式或门式支架，严禁使用脚手架钢管组装支架，支架要求按照规范搭建。桥梁工程下部结构现浇混凝土支架应尽可能支撑在基础混凝土上，不具备条件时应在墩柱内设置临时支撑钢架，钢架应使用工字钢、槽钢，禁止使用钢管。如采用预留孔设置钢架，应在墩柱边缘设置钢垫板防止集中应力损坏混凝土。现浇混凝土连续梁如为多跨现浇，应使用支撑在基础混凝土上的移动式大跨径钢梁支架，如采用满堂支架，地基处理方案必须经监理人批准，对于软土地基、粘性土硬壳层下卧砂土或软土地基及砂性土地基，不能以触探法检测承载力能否满足设计要求，必要时应对地基采用碎石桩、搅拌桩等深层处理并提高预压强度、预压期。满堂支架地基处理表层采用级配碎石、石灰土或二灰土等，处理后应高出原地面至少 30cm，在支架两侧各 2 米的全范围进行防雨覆盖，并做好临时排水工作。”

12.文末增加：“当达到设计预压荷载和预压期后，支架沉降仍未稳定，应加大预压荷载和延长预压期，具体数值由监理人确定。如地基承载偏低或卸载后弹性变形较大，也可采用加大支架宽度的方式，预压荷载不变。”

增 13. 混凝土防撞护栏的施工需采用台车，宜采用无拉杆形式的移动模板施工，此项费用计入相应的混凝土单价中。

#### **402.06 质量检验**

1.对预留钢筋、拉杆和孔的处理。为了保护混凝土外观，对预留钢筋、拉杆必须及时刷水泥浆，不允许因钢筋锈蚀而污染混凝土表面；对预留钢筋、拉杆孔要及时用定制的橡胶封垫或填充混凝土进行封堵，填充混凝土要与混凝土表面色泽一致。须满足 401.03-2 条要求。

2.施工脚手架必须进行防锈处理，避免对混凝土表面的二次污染。

## **第 403 节 钢 筋**

### **403.01 范围**

细化为：

本工程钢筋应符合设计图纸及最新技术规范要求，禁止使用 HPB235 和 HRB335。本节工作内容包括桥梁及结构物工程中的钢筋的供应、试验、储存、加工及安装。

#### **403.03 试样及试验**

##### **2. 钢筋试验**

修改(3)如果有一个试件试验失败或不符合表 403—1 要求，应另取两个试件再做试验。如果两个试件中有一个试验结果仍不符合要求，则该批钢筋将不得接收，或根据试验结果由监理人审查决定降低级别，用于非承重的结构；重新收取样品进行试验时，应上报中心试验室安排专人现场监控。

#### **403.04 钢筋的储存、加工与安装**

##### **3. 钢筋的截断及弯曲**

细化 403.04-3（1）条款为：

（1）钢筋应储存于地面上 0.5m 的平台、垫木或其他支承上，并应保护它不受机械损伤及避免暴露在可使钢筋生锈的环境中，以免引起钢筋表面锈蚀和破损。除要求提供的钢筋本身二维码资料外，应在旁边增设钢筋储存说明，说明可以采用文字说明或信息钮扣（或二维码）说明。

增 403.04-3（5）条款为：

（5）钢筋加工场必须配备数控钢筋弯曲机、数控弯箍机、滚焊机钢筋加工成套设备，保证工程所需各种钢筋均由机械自动加工成型。

增加 6. 桩基、立柱、盖梁、预制梁钢筋骨架须在钢筋加工场内胎具上绑扎成型，现场一次吊装就位，严禁现场加工焊接绑扎钢筋。

#### **403.07 质量检验**

增加：

##### **4. 垫块**

根据不同部位，选择合适规格的高强砂浆垫块。

##### **5. 钢筋保护层厚度检测**

桥涵单个构件钢筋混凝土拆模后，下部结构混凝土钢筋保护层厚度检测合格率不低于 90%，上部结构混凝土钢筋保护层厚度检测合格率不低于 95%。

6. 本项目图纸标明的桩基及墩柱钢筋机械连接，采用直螺纹套筒连接，钢筋机械接头的抗拉强度及变形性能应分别符合《钢筋机械连接通用技术规程》（JGJ 107-2012）

## **第 404 节 基础挖方及回填**

### **404.02 施工要求**

#### **1. 一般要求**

文末增加：

(5) 本工程桥台及桥墩基坑应在设计基底高程以下超挖不少于 10cm，并回填浇筑 C20 素砼垫层，为钢筋绑扎、模板架立和砼振捣提供工作面。

404-02-2 (3) 文末增加：

同时在基坑上口四周按安全规范设置醒目的警示、禁入标志（识）和设施等一切必要措施，防止过往行人（车）误入（尤其夜间）；及时排除基坑积水，保持基坑干燥，防止行人跌落入水或儿童游泳溺水。

### 3. 回填

(1) 文末增加：“本工程桥台及横向构造物基坑的回填，应采用手扶式振动夯或其他小型压实设备压实至密实度 93% 以上。桥墩等土石方填筑范围以外的其他结构物基坑可用素土回填至天然密实度以上或采用砂砾石回填。”

增加 404.02—4 条：

### 4. 基底处理

(1) 当基底座落在未经风化的岩层上，应将岩石表面松动和破损的部分凿除。岩面倾斜时，应将岩面凿平；当岩面倾斜过大无法凿平时，可将岩面开凿成多级台阶。当基底座落在风化岩层时，应将岩石风化表层清除。

(2) 当基底座落在粘性土上时，基坑开挖、整理后应尽快施工基础，避免基坑长时间暴露和被水浸泡。若因长时间裸露或被水浸泡造成基底承载力不满足设计要求，产生的一切处理费用由承包人自负。

(3) 基坑按设计图纸开挖后，如果发现基底的实际承载力不满足设计要求时，承包人应向监理人报告并按照监理人的指令施工。

### 404.03 质量检验

#### 1. 基本要求

(4) 地基检验可采用如下方法：

文末增加：“基坑承载力检测点的密度应满足代表性要求，对于小型结构物每半幅至少测 3 点，对于桥台或桥墩扩大基础每半幅至少检测 5 点，测点应在基坑表面-30cm、-60cm、-90cm 等不同深度处按土质及含水量变化情况选定。所有测点及深度的承载力均应大于图纸要求。测点探坑采用级配碎石分层回填夯实。如果基坑承载力不满足要求，应按设计或监理人要求进行处理，费用包含在相关工程综合单价中，不单独计量与支付。”

## 第 405 节 钻孔灌注桩

### 405.02 一般要求

文末新增第 4 条：

4. 承包人应制定钻孔灌注桩施工过程中出现意外情况的处理预案，如塌孔、溶岩、卡钻埋钻、孔偏斜、堵管、断桩等的预防和处理措施，并报监理人批准。

5. 桩径 2m 及以内的桩基宜采用旋挖钻机施工。

6. 水中桩、陆上桩的定义

在水中施工，且须搭设围堰排水施工的桩为水中桩；其余均为陆上桩。

#### **405.03 材料及水下混凝土**

2. 水下灌注混凝土(导管灌注混凝土)应符合下列要求：

(6) 删除原文，修改为：“使用的混凝土外加剂必须经监理人同意并经中心试验室检测合格后方可使用。”

#### **405.04 钻孔**

2. 钻孔时应采用长度适应钻孔地基条件的护筒，保证孔口不坍塌及不使地表水进入钻孔，并保持钻孔内泥浆表面高程。护筒应符合以下要求：

(7) 文末增加：“钢护筒底端埋置深度，桩径不小于 1m 的桩基，埋置深度不小于软土层底部，桩径小于 1m 的桩基，埋置深度不小于 3m。”

文末新增第（11）款：

(11) 对地下水丰富或有承压水的粉细砂钻孔桩，可采取以下措施保证成孔质量：

a. 增加护筒水头高度。

b. 延长泥浆循环路径及时间。

c. 控制钻进速度，加长钻头空钻时间，增加护壁厚度。

d. 除及时添加膨润土外，可采取加入羧甲基纤维素钠防止孔壁剥落，加入水解聚丙烯增加泥浆稠度等措施保障泥浆性能技术指标。

#### **405.08 钻孔检查及允许偏差**

1. 细化为：钻孔桩检测应采用功能先进带有自动打印的超声波测孔仪，确保所有桩基满足设计要求。

#### **405.09 钢筋骨架**

文末新增第 5 条：

5. 为减少骨架安装时间，应根据骨架总长合理确定单节长度，尽量减少就位时接头数量。

#### **405.11 质量检验**

2. 本条修改为：

2. 承包人应对完成的桩基逐桩进行检测。桩身预埋声测管应按照设计图纸施工，具体布置数量可由监理人或发包人调整确定。

桩基小应变、取芯、超声波检测、桥梁荷载等试验由发包人选择检测单位进行实施，承包人应做好检测前的计划上报和检测期的配合工作。

原 405.11—5 条改为:

5、当设计有规定,或监理人对混凝土整体性检验有疑异,或在施工中遇到的任何异常情况,说明桩的质量可能低于要求的标准时,应采用钻取芯样法进行检测。正常情况下,钻芯取样的频率为合同段钻孔灌注桩总根数的 3% (同时不少于 2 根),以检验桩的混凝土灌注质量。对支承桩应钻到桩底 0.5 米以下,具体位置由监理人确定。钻芯检验应在监理人的指导下进行,桩基小应变、取芯、超声波检测、桥梁荷载等试验由承包人根据清单自行报价,检测单位须由发包人确认后进场,承包人应做好检测前的计划上报和检测期的配合工作。检测结果若不合格,则应视为废桩,即返工处理。

增加: 405.11-8

所有桩基检测结果应达到 I 类桩,否则视为废桩,即按第 405.12 节规定处理,所有费用由承包人承担。

承包人应在监理人的指导下按《公路工程标准施工招标文件》技术规范 405.11 的规定进行桩基检测,作为附属工作,不单独计量。

## 第 410 节 结构混凝土工程

### 410.04 水泥

6.文末增加:“出厂期超过三个月或可能已受潮的水泥必须做复核试验,监理人根据试验结果决定正常使用或降级使用或不得使用。”

文末新增第 8、9 条:

8.不同标号、厂牌、品种、出厂日期的水泥不得混合存放,严禁混合使用。

9.监理人应对进场水泥的数量、生产日期、存放地点、使用部位、使用时间等做出详细记录。

### 410.05 外加剂及混合材料

#### 1.外加剂

(3) 文末增加:“所有混凝土外加剂必须经中心试验室检测合格后方可使用,无论送样合格与否,并不妨碍对产品质量稳定性质疑。监理人的审批不解除承包人对使用外加剂引起的相关质量责任。”

### 410.06 混凝土配合比设计

#### 3. 特殊要求混凝土的配合比设计

增加:

(7) 钢纤维混凝土

采用粘结性能好的异形钢纤维，长度为 30mm~50mm，直径 0.3mm~0.7mm，长径比 60-80，抗拉强度大于 380MPa，体积率 1%~2%。钢纤维表面洁净无锈无油，无粘结成团现象，保证钢纤维与混凝土的粘结，用量不少于 60kg/m<sup>3</sup>。

#### (8) 膨胀混凝土

膨胀剂的品种和掺量应通过试验确定，膨胀混凝土宜采取有效的保湿养护措施，并适当延长养护时间。

#### 410.07 材料运输和存贮

增加 410.07-3 条，为：

3.本项目要求料场地面采用混凝土结构层进行硬化。承包人应结合本标段的实际情况，进行详细分析测算。若在施工过程中，监理人认为有必要加大面积，承包人不得拒绝，所发生的费用一律不予调整。

#### 410.08 混凝土拌和

##### 2.拌合

增加 410.08-2 (11) 款，为：

(11) 承包人应积极采用振动拌和等新技术，提高混凝土强度和拌和效率。

#### 410.09 混凝土运输

增加 410.09-6 条，为：

6. 本项目工程所有混凝土的运输必须采用专用的混凝土搅拌运输车运至指定地点。此项费用计入相应的混凝土单价中。

#### 410.10 混凝土浇筑

##### 1.一般要求

(3) 文末增加：“混凝土浇筑前，监理人应严格审查承包人混凝土的生产、运输和浇筑能力，如因混凝土浇筑过慢，混凝土外露模板粘附的砂浆干硬化造成麻面、花纹等外观缺陷，则必须进行返工处理。”

#### 410.11 各类混凝土结构的混凝土浇筑

##### 1. 基础及墩、台

(1) 文末增加：

f. 浇筑基础混凝土前，应对地基进行清理和处理。

(2) 文末增加：

g. 滑模施工的机具设备、运输能力、施工力量应满足滑模浇筑要求，确保昼夜不停连续作业（一般应有 2-3 套滑模设备）。

h. 在滑模施工的全过程中，应及时进行墩身的垂直和扭转检测，每提升一次模板，观测一次偏差（一般采用滑模的吊线垂球与地面上预设的控制点进行对比观测），若偏差超过允许值，应及时进行纠偏纠扭。

i. 为确保出模后的混凝土光洁美观，可在模板下部装置有自动控制润滑剂的喷洒设备，以减少钢模板与混凝土之间的摩擦。

文末新增第 9、10 条：

#### 9. 支架浇筑钢筋混凝土连续梁

(1) 在支架浇筑钢筋混凝土连续梁施工前 28 天，承包人应将施工方案（包括拟采用的施工工艺、支架图纸、静力及变形计算等）报请监理人审批，未获批准不得施工。

(2) 对软弱地基地段，应先进行地基处理，采取有效措施加固后方可搭设支架。支架搭设应符合技术规范第 402 节有关规定。

(3) 在支架上浇筑混凝土时，应根据混凝土的弹性和非弹性变形及支架的弹性和非弹性变形设置施工预拱度。

(4) 为防止支架不均匀沉降引起混凝土开裂，在浇筑前应对支架按梁重进行拟预压，使支架充分变形，预压后的支架标高与设计不符合时，应进行调整，预压在混凝土浇筑过程中逐步撤除。

(5) 连续箱梁混凝土浇筑时，应从跨中向两端墩、台进行，全部混凝土宜在最初浇筑的混凝土初凝前浇筑完，若不能一次浇筑完成，可分二次，第一次先浇筑底板及腹板根部以上 30~500mm，第二次浇筑腹板、顶板及翼板，在第二次浇筑前，应检查支架有无压缩及下沉，并塞紧各楔块，以减小沉降。

(6) 除非监理人批准，混凝土强度未达到设计值之前，不得拆除支架。

(7) 除了本条规定的要求外，未涉及部分仍按本规范有关的施工要求进行。

#### 410.15 混凝土表面的修整

文末新增第 9 条：

9. 按照交通运输部的规定：上述混凝土表面的任何修整，均应在交工验收（质量鉴定）后才可由监理人批准实施。

#### 410.16 混凝土养生

##### 1. 一般要求

文末新增第（8）款：

（8）承包人选取预制场地，宜考虑夏天日照温度的影响，梁板应选取东西向放置，且要覆盖养生完好，并且符合相关存放要求。

#### 410.19 质量检验

文末新增第 10 条：

10. 本节各种混凝土结构检查项目表中的混凝土强度是重要技术指标，除混凝土浇筑过程中预留试件强度合格外，各构件（特别是预制混凝土梁板）必须增加实体强度无损检测，具体要求：

a.承台、墩台身、台帽或盖梁必须按 20%的抽检频率进行无损检测，验证预留试件强度的可靠性和构件实体强度。

b.预制或现浇的混凝土梁板必须按 100%的抽检频率进行无损检测，验证预留试件强度的可靠性和构件实体强度。以上两项的检测费用由承包人承担。

c.如果监理人对混凝土构件实体强度检验有疑义或在施工中遇到异常情况，说明构件实体质量可能低于要求的标准时，应采用钻取芯样法和无损检测相结合的方法判定构件的实体质量是否合格，必要时邀请有关专家现场判定。如构件实体质量不合格，则所有相关检测费用均由承包人承担；如构件实体质量合格，则相关检测费用由发包人承担。

d.当监理人对每一件混凝土构件的复查、试验结果及施工记录都认可后，监理人应以书面形式进行批准。在未得到监理人的批准前，不得进行构件的其他工作。

e.每种强度的混凝土配合比设计都必须由中心试验室进行平行试验和验证试验，中心试验室进行审批。

## 第 411 节 预应力混凝土工程

### 411.04 预应力钢材的搬运、存放和保护

钢绞线、锚夹具、钢波纹管须入棚存放。

### 411.06 预应力钢筋管道的安装和成型

#### 2. 波纹管的安装

##### (3) 文末增加：

浇筑砼前，监理工程师需全面检查波纹管安装质量，包括管道的纵横坐标精度、绑扎固定能否满足砼施工要求、以防止施工中波纹管移位造成板壁砼张拉中出现沿波纹管方向的应力裂缝。对大跨径预制梁及现浇预应力砼，波纹管内应预设略小直径的胶管或硬塑芯管防止管道变形或堵塞。

### 411.07 预应力砼的浇筑

#### 1. 一般要求：

##### (2) d. 文末增加：

承包人的砼生产和施工能力应和一次浇筑的最大体积砼总量及要求完成时间匹配，对较大截面预制梁或现浇梁板，应采用水平分层与斜向推进结合的方式浇筑，防止初期砼初凝影响强度和产生砼表面水波纹影响外观。

##### (2) f. 文末增加：

梁端锚固区预埋钢板及螺旋筋范围内的砼浇筑是质量控制重点，在预应力张拉前监理工程师需对每处张拉端的砼外观和强度进行检查，如发现蜂窝、空洞或回弹强度不足等现象，在彻底查清问题及处理合格前，严禁下一工序施工。

文末增加 (2) i:

i. 预制梁的张拉应严格控制张拉时梁体强度, 张拉后梁体最大起拱度偏差应控制在设计值的+20%范围。禁止由于进度、设备或养生原因提前或推迟张拉时间。

增加 411.07-4 条, 为:

#### 4. 预应力混凝土连续梁在支架上浇筑

(1) 采用支架逐孔浇筑混凝土施工方法时, 应有详细的支架搭设计算书, 并报安全专项施工方案, 经监理人批复后方可施工。对软弱地基地段, 应先进行地基处理, 采取有效措施加固后, 方可搭设支架。

(2) 支架搭设后, 为验证其承载力, 消除支架的非弹性变形和地基不均匀沉陷, 应对支架进行预压。预压最大重量为支架载重的 1.2 倍。预压应逐级进行, 每级荷载控制在 20% 左右, 每级荷载维持时间为 30min 左右, 且最后一级维持时间应为 24h 以上, 然后再逐级卸载。加载和卸载过程中的支架变形应逐级进行观测。

(3) 在支架上浇筑混凝土时, 应根据地基的弹性和非弹性变形及支架的弹性和非弹性变形设置施工预拱度。

(4) 全部混凝土宜在最初浇筑的混凝土初凝前浇筑完。若跨径较大、混凝土数量较多, 不能在最初浇筑的混凝土初凝前浇筑完, 应考虑新浇混凝土对已初凝混凝土的影响或设置工作缝, 或按适当顺序分段浇筑。浇筑分段工作缝必须设在弯矩零点附近。

(5) 除非监理人批准, 混凝土的强度未达到图纸规定值之前, 不得张拉预应力筋及拆除支架。

#### 411.08 后张法预应力

增加 411.08-1 (5) 条, 为:

(5) 预应力张拉采用智能张拉系统, 以提高预应力张拉效率、精度及质量, 智能张拉压浆设备应得到监理工程师的书面批复。

#### 2. 施工要求:

文末增加:

(9) 除直束钢绞线外, 张拉时禁止一端张拉。张拉现场应采取锚下应力与伸长量双控法施工。

#### 411.10 孔道压浆

#### 2. 压浆

增加 411.10-2 (16) 条, 为:

孔道压浆采用数控压浆系统。材料的选择及压浆工艺应报监理人批准, 孔道压浆的材料应采用专用的压浆料, 强度不小于 50MPa。压浆材料的选择及浆液的配合比应报监理人批准。

细化 411.10-2 (10) 条款:

(10) 压浆时, 每一工作班应留取不少于 3 组试样 (每组为 40mm×40mm×160mm 立方体试件 3 个), 标准养生 28d, 检查其抗压强度作为水泥浆质量的评定依据。

细化 411.10-2 (12) 条款:

(12) 管道压浆应在预应力钢筋张拉完成和监理人同意压浆后立即进行, 一般不得超过 24 小时。必须在监理人在场, 才允许进行管道压浆。压浆时, 对曲线孔道和竖向孔道应由最低点的压浆孔压入对结构或构件中上下分层的孔道, 应按先下层后上层的顺序进行压浆; 同一管道的压浆应连续进行, 一次完成。压浆应缓慢、均匀地进行, 不得中断, 并应将所有最高点的排气孔依次打开和关闭, 使孔道内排气通畅。压浆时由孔道压浆端压入浆体, 从抽真空端排出浆体, 直到流出的稠度达到注入的稠度, 在抽真空端布置长度不小于 1.0m 的塑料管, 使达到要求稠度的浆体充满塑料管。

## 第 412 节 预制构件的安装

### 412.02 一般要求

原 412.02-6 修改为:

6. 在桥墩、支柱或桥台未达到图纸规定强度或 80% 设计等级时 (当图纸未规定时) 和其他方面未经监理人许可时, 不得架设预制构件。

### 412.03 梁、板的安装

增加 6:

6. 承包人应首选符合工业化建造的架桥设备。对于桥下交通不便、地势起伏较大、墩身较高、跨径 25m 及以上的跨河跨谷的轻型 T 梁桥和装配式钢板组合梁桥应采用具备上下部结构安装功能的“一体化架桥机”进行施工。

## 第 415 节 桥面铺装

### 415.01 范围

原文修改为:

本节工作内容为新建桥梁、部分老桥面改造水泥砼桥面铺装和桥面防水层。

### 415.02 材料

#### 1. 钢筋网

钢筋网应符合中华人民共和国行业标准《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》、中华人民共和国国家标准《钢筋混凝土用钢筋焊接网》及设计图纸有关要求。

护栏钢管应满足设计图纸要求。

## 5.防水层

为增加沥青层与水泥混凝土结构层之间的粘结，改善路面和桥面铺装防水和粘结性能，在对水泥混凝土进行精铣刨处理后，首先涂刷水基渗透型无机防水剂，然后采用SBS改性沥青防水涂料作为防水粘结层，再撒布粒径为9.5~13.2mm的单粒径碎石，并采用油石比0.4%~0.6%的普通沥青进行预裹。SBS改性沥青用量宜为1.2~1.6kg/m<sup>2</sup>，水基渗透型无机防水剂用量宜为200~300g/m<sup>2</sup>。水基渗透型无机防水剂性能指标及试验方法按照《水基渗透型无机防水剂》（JC/T1018-2020）中II型产品执行。

### 415.03 施工要求

#### 1.一般要求

文末新增第（7）（8）款：

（7）防水混凝土桥面铺装的配合比和外加剂必须经中心试验室批准，施工时应严格控制浇筑质量。如施工试件及现场测试抗渗指标达不到设计要求时，必须进行返工处理。

#### （8）施工操作要点

8.1. 清除梁板表面杂物、油污，凿除表面层水泥浆、松散层，用清水冲洗干净，确保梁体表面与铺装层接触面粗糙度和清洁度。

8.2. 结合桥面特征确定平面控制点，并在主梁顶面测量放样。通过测量控制点的高程测量计算桥面铺装的厚度，同设计厚度比较，确认是否满足设计要求。

8.3. 在桥面板上测量控制点位置钻孔植入钢筋，安装牢固，钢筋采用Φ12钢筋，纵横向间距1m，钢筋植入砼深度为5cm。

8.4. 根据桥面分幅宽度设计钢筋网片，设计时考虑各幅钢筋的搭设和吊装过程中网片的刚度。钢筋网焊接采用平接法，即一张钢筋网片的钢筋镶入另一张钢筋网片，使两张网片的纵向和横向钢筋各自在同一平面内搭接，搭接长度不小于35d（d为钢筋直径），并用扎丝绑紧。

8.5. 调整钢筋网片高度，以确保保护层厚度满足设计要求。将钢筋网片与梁顶植入预埋钢筋头焊接。

8.6. 混凝土摊铺尽量安排在白天、无风的天气施工，混凝土坍落度控制在5cm~6cm，浇筑过程中减少集中放料，避免损坏钢筋网片，浇筑之前用水湿润桥面板。

8.7. 平整度采用3m直尺检测，控制在3mm以内，否则返工处理。

8.8. 桥面拉毛完成后，及时覆盖土工布进行洒水养生，养生至少7d，养生过程中始终保持表面湿润。强度低于2.5MPa前不得承受各种荷载，低于设计强度70%时，不得通行各种车辆。

8.9 当桥面沥青下面层靠近混凝土护栏上侧（直线段为中分带边部、超高段为外侧超高部位）难以有效压实并出现渗水问题时，应在其边部涂刷或喷涂热沥青并黏贴防水材料（如防裂贴等）。

8.10 正交异性板钢桥面防水粘结层和沥青铺装施工应严格按照设计文件执行。

## 第 416 节 桥梁支座

### 416.01 范围

本节工程包括桥梁板式橡胶支座和盆式橡胶支座及球形支座等的供应和安装。

### 416.02 一般要求

增加 416.02-4~8 条款为：

4. 支座预留孔洞按设计图纸预留，以保证支座顺利安装，若发包人提出其他方式（如人工取芯）或交通质监机构抽样试验，承包人不得拒绝，相应费用均含在合同总价中。

5. 所有支座安装时，应按图纸所示对号入座；安装前应检查各支座的属性（固定滑动以及滑动的方向、型号等）是否与所在的墩台位置相符；成桥后应认真将支座所处墩台顶面及四周的混凝土等杂物清理干净，拆除安装时所用的临时螺栓，并检查各支座的的功能是否与图纸要求相符，应将检查结果报监理人认可。

6. 支座安装必须按照设计规定的程序进行，其平面位置及立面高程应准确。

7. 支座的现场防护处理应符合设计规定。

8. 建立桥梁支座施工质量责任台账，对桥梁支座进行统一编号，记录每个支座安装的施工责任人、质检责任人以及监理责任人。

### 416.05 支座的安装

1. 板式橡胶支座的安装，应注意下列事项：

细化 416.05-1（2）、（6）条款：

（2）桥墩和桥台上放置支座部位的混凝土表面应平整清洁，以保证整个面积上的均匀压力。并认真检查所有表面、底座及垫石标高，承包人须建立双控测量、复核制度，监理人验收合格后方可进入下一道工序，对复测不符合设计要求时应将支座垫石凿除重新返工。对处于纵坡及弯道上的桥梁，在其支座施工时应作相应调整和处理或采用坡形支座。支座垫石顶面高程的容许误差为 $\pm 2\text{mm}$ ，垫石顶面四角高差允许误差为 1mm。

（6）橡胶支座标高及平整度满足要求，支座与上下部结构间必须接触紧密，不得出现空隙。整体板式滑动支座安装时，应先在四氟板的储油槽内注满硅脂润滑剂，落梁时支座上、下钢板不得出现相对滑动。

2. 盆式橡胶支座的安装，应注意下列事项：

细化 416.05-2（1）条款：

（1）活动支座应严格保持支座的清洁，加强保管，轻拿轻放，防止刮伤、撞伤，损坏聚四氟乙烯和不锈钢板、盆内垫块。安装前应用丙酮或酒精将支座各相对滑移面及有关部分擦洗干净，擦净后在四氟板的储油槽内注满混凝土脂润滑剂，并注意硅脂保洁。坡道桥注硅

脂应注意防滑。

增加 416.05-2（6）条款为：

（6）考虑橡胶的压缩，在安装盆式橡胶支座时一般应适当抬高（具体值按设计图采用或按梁体自重计算角度），以便在体系转换后保证成桥时梁顶面设计高程准确。

4.球形支座的安装，应注意下列事项：

细化 416.05-4（2）条款：

（2）支座与梁体及墩台采用预埋螺栓连接，必要时亦可采用与预埋钢板焊接，但将支座与预埋钢板焊接时，应在支座准确定位后，采用对称、间断的方式焊接。焊接时应采取适当措施防止损伤支座的钢构件、聚四氟乙烯板、硅脂及周边的混凝土等；焊接后应对焊接部位作防腐处理。

细化 416.05-4（6）条款：

（6）灌浆料（比如环氧砂浆）应采用质量可靠的专用产品，并经监理人批准。灌浆料硬化后并达到规定强度后，应及时拆除支座四角的临时钢楔块，楔块抽出的位置应采用相同的灌浆料填充密实。

#### **416.06 质量检验**

##### **2. 支座安装**

###### **（1）基本要求**

增加 416.06-2（1）e 条款为：

e. 支座钢构件及连接件表面应按有关技术规范的规定及设计要求进行防腐处理。

## **第 417 节 桥梁接缝和伸缩装置**

### **417.01 范围**

文末增加：本项目桥梁伸缩装置的采购与安装为包含主线路面施工的承包人完成，承包人工作范围为桥梁伸缩装置预埋、涂装保护并对缝口进行临时处理、安全防护，并保障施工车辆通行（临时走道的制作、安装）和防止杂物堵塞梁端间隙以及桥梁伸缩装置的安装。伸缩缝预留尺寸须严格按设计施工，否则造成的伸缩缝型号变更引起的费用增加由承包人承担。

### **417.02 材料**

#### **2. 检验证书**

文末新增第（3）项：

（3）监理人按照规范要求对承包人提供的伸缩装置外委检测，承包人应按要求提供送测样品并进行妥善包装，检测费用综合在相应子目中。外委检测的相关费用由承包人承担，如检测不合格，承包人应按监理人要求更换，直至检测合格。如连续两次外委检测不合格，视为严重违约，发包人将按照合同专用条款对承包人进行处罚。

### 417.03 施工要求

增加 417.03-1 (6) ~ (8) 条款:

(6) 伸缩缝定位钢筋骨架与桥面板预埋钢板的焊缝要饱满, 采用双面焊, 焊缝长度要满足规范要求, 严禁钢筋端部与预埋钢板电焊。焊接完成后, 要立即清理焊渣, 最后用高压水枪冲洗缝体中的混凝土碎屑及焊渣, 使缝体保持干净、整洁。

(7) 浇筑完混凝土后要及时养生, 采用塑料薄膜覆盖土工布养生, 保持混凝土表面的湿润至少 7 天。混凝土达到强度后要及时紧固螺栓, 并灌注环氧树脂胶填塞螺栓孔缝隙。在环氧树脂胶凝固之前, 严禁车辆通行。

(8) 伸缩缝钢筋骨架、挡浆板、止水带的下料加工必须在工厂内进行, 严禁在桥面上搭设场地加工。现场存放(包括梳齿板)要分类、规范、整洁, 下垫上盖, 严禁随意摆放, 以免污染和损坏路面。

## 第 419 节 圆管涵及倒虹吸管

### 419.05 施工要求

文末增加:

#### 8. 拆除

(1) 排水性质的圆管涵拆除项目有:

- a. 浆砌片石洞口锥坡及基础;
- b. 浆砌片石洞口外隔水墙及铺砌;
- c. 混凝土隔水墙。

(2) 灌溉性质的圆管涵拆除项目有:

- a. 浆砌片石洞口边坡铺砌;
- b. 钢筋混凝土渡槽;
- c. 斜交涵洞的斜管节(最外侧一节)。

(3) 拆除宜按照先外后里的步骤进行。洞口及斜管节拆除过程中, 应采取切实可行的加固、临时排水和防护措施, 以保证高速公路原路基的稳定。

#### 9. 拼宽

(1) 有二次开挖要求的圆管涵, 应严格按照 200 章的有关要求执行, 正式拼宽之前, 应清理老涵内淤积物, 并埋设临时涵管, 以保证排、灌系统的畅通。

(2) 新老圆管涵之间应设置 10mm 的接缝(伸缩缝)。

## 第420节 盖板涵、箱涵、涵洞、通道

### 420.03 施工要求

增加：

#### 6.施工保通

凡是非过水涵（不包括兼排水涵），只要是设计为人、车通行的通道、涵洞，须认真复核标高并采取一切必要措施保证施工期和工后路面不积水、不积淤，保障通行顺利、安全。

## 第 422 节 桥头跳车的防治

### 422.01 基本要求

1. 桥头（含通道、涵洞）跳车是桥、路衔接处在运营过程中存在的通病。主要是由于引道软基处理不力、台背路基压实不足、桥头搭板设置不当及伸缩缝施工不好等原因，导致桥、路产生错如或差异沉降而跳车。承包人对此必须予以高度重视。

2. 承包人应按照设计和规范要求，详细制订有关预防桥头跳车的各项施工作业计划，落实专人专管责任，合理安排施工工序，制订施工操作工艺，明确质量检查制度，并报监理工程师批准。

3. 做好施工现场的排水工作。两侧边沟断面尺寸符合设计要求，排水畅通，桥台处路堤下部设置的排水盲沟系统完整到位，材料不受污染。

### 422.03 计量和支付

本节工作内容均已包含在其他相关子目中，不另行计量支付。

## 第 423 节 桥梁拆除

### 423.01 范围

1. 本节工作内容的范围包括因主线拼宽引起的部分桥梁局部拆除和上跨桥的整体拆除。
2. 本节内容作为本章其余章节的补充。

### 423.02 桥梁拆除分类和内容

#### 1. 拆除的分类

- （1）因设计要求的整体拆除。
- （2）因桥梁拼接所必须完成的老桥局部拆除。

#### 2. 拆除内容

- （1）整体拆除主要包括以下几个方面：

- a. 桥梁两侧护栏（含金属防护网）；
- b. 桥面铺装、桥面连续及伸缩缝；
- c. 梁体；
- d. 部分桩基、桥墩、墩帽及其挡块；
- e. 桥台及影响扩建施工的结构；
- f. 按设计图纸的其他要求。

#### 423.03 一般要求

1. 施工前认真核对图纸和现场复核，依据复核结果和设计图纸进行桥梁拆除。
2. 编制施工组织设计方案

各部分的拆除都将会影响现有高速公路的正常运行，部分桥梁的拆除还将影响被交叉道路或者河流的正常运行。因此，在实施桥梁结构物拆除时，承包人必须编制安全可行、便于实施的施工组织方案，并报监理工程师及有关部门审查，待批准之后方可实施。

桥梁整体拆除前，应结合结构的受力特点进行详细的验算和分析，编制专项施工方案。同时，为保证高速公路正常安全通行，承包人还应编制详细的临时交通组织方案及安全保障措施。上述方案须经监理、设计及有关部门审查批准后，方可进行拆除施工。

#### 3. 方案的实施

(1) 应选择具有代表性的桥梁先行施工，发现问题须及时予以解决，待取得经验后再实施规模施工。

(2) 结合本次扩建，对老桥桥面砼铺装进行集中有效的维修。

(3) 桥梁的整体拆除和老桥的局部拆除在任何情况下都不允许在高速公路的左、右半幅同时进行。

## 第 424 节 桥梁植筋与拼接

### 424.01 范围

1. 本节工作内容为桥梁拼宽植筋与拼接的相关事宜。
2. 本节内容作为本章其余章节的补充。

### 424.02 材料

#### 1. 钢筋、钢材

- (1) 钢筋必须满足现行国家标准的有关规定及设计图纸的有关要求；
- (2) 普通低合金钢应满足《桥梁用结构钢》（YB（T）10-81）；
- (3) 钢板应满足《碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带》（GB/T 3274-2017）

的规定及设计图纸的有关要求；还应按《厚钢板超声波检验方法》（GB/T2970-2016）进行超声波检查。

## 2. 植筋胶

（1）桥梁梁板拼宽的植筋胶采用质量优、信誉好的国际知名品牌产品，其他植筋部位的植筋胶采用普通优质粘结剂，钻孔设备根据承包人情况自定；

（2）植筋胶材料与工艺本身有关，要求所采用的材料与提供材料厂商所要求的施工工艺、技术参数、指标一致；

（3）对于施工采用的植筋胶，在全面施工之前，均应做植筋锚固强度试验，以抗拔力为主要试验控制参数，按设计所要求相应孔深的前提下，钢筋达到屈服强度而不被拔出的控制要求。试验结果应满足植筋深度与抗拔力匹配方可全面实施。如在施工中更换植筋胶种类和类型，须对该胶做试验；

（4）固化时间短能快速承载；

（5）基材无应力可进行小边距小间距施工；

（6）植筋胶必须保证植入钢筋具有耐高温可焊性，即可在被锚固钢筋根部焊接，采用的植筋胶不能因为钢筋的焊接而失效，降低性能要求，该项须做现场试验；

（7）植筋（胶）应保证其相应的耐久性；

（8）植筋（胶）应保证其相应的抗震性、抗疲劳性，符合交通行业的动荷载疲劳测试加载形式的疲劳测试报告，不少于 200 万次；

（9）植筋（胶）应满足在潮湿环境下可以施工而不降低技术性能的要求。

（10）抗冻性能强,应保证在 $-5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 室外温度范围可施工,结构表面在 $-15^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 的温度情况下均能正常使用,强度不降低；

（11）不污染环境。

承包人在植筋胶采购时必须要求生产厂家出具植筋胶的抗拔、耐高温抗疲劳等方面国家级或行业检测报告,以确定其产品质量符合要求。以上检测报告需报送监理单位后方可使用。

植筋胶的具体性质要求：固化后抗压强度 $> 80\text{ N/mm}^2$ ；固化后粘结强度 $> 18\text{ N/mm}^2$ ；收缩率 $< 0.02\%$ ；锚固力满足设计要求；耐温性能 $-30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 以内，强度不降低；耐湿性，相对湿度 $90\%$ 以内。

## 3. 植筋工具

植筋的工具：冲击钻（配足设计植筋孔径相对应的钻头）、钢筋检测仪、吹气泵、气枪、植筋胶注射器、毛刷（或钢丝刷）。

### 424. 03 一般要求

植筋分为：梁板植筋和搭板拼接植筋

国际知名品牌植筋胶主要用于拼宽桥梁梁板、箱涵（通道）新老结构物整体化拼接植筋。

普通优质粘结剂植筋胶主要用于搭板拼接植筋。

### 1. 植筋的要求

(1) 植筋孔按设计要求布孔定位后, 承包人应配备钢筋探测仪, 用钢筋探测仪测定孔位处有无受力钢筋, 有钢筋时位置适当变更。尽量避免伤及原有钢筋, 植筋应控制对原结构物内钢筋破坏低于 15%。植筋前应检查有无裂缝, 在裂缝处不宜植筋。

(2) 植筋孔位置和直径除应满足设计要求外, 还必须满足下列基本要求: 净边距 > 钢筋保护层厚度, 并且必须植入原构造箍筋内侧, 被植入钢筋的结构物深度 ≥ 植筋孔深度 + 40mm。

植筋采用的钢筋, 无特殊要求均采用 II 级钢筋, 并要求采取机械切断, 端面不允许采用氧割。

(3) 钢筋植入深度以 25 号混凝土对应控制值进行控制, 高于此标号混凝土, 仍按此标号控制, 植入深度应扣除混凝土表面剥落层及出现裂缝层。

(4) 植筋施工应控制时机, 一般宜在连接部位施工之前进行, 避免植入钢筋长期暴露锈蚀, 否则要采取防锈、除锈措施。必须严格保证所植入钢筋与拼接新结构钢筋能可靠焊接。

(5) 施工中会遇到结构尺寸较小情况 (如边距, 间距及厚度), 为避免对混凝土工作面产生过大震动, 钻孔时应尽量避免使用依靠凸轮传动原理工作的电锤, 应使用电动、气锤原理工作的冲击钻。

(6) 在胶固化期内禁止扰动钢筋。

(7) 清孔时不仅要采用吹气筒或气泵等工具, 同时也必须采用毛刷等设备清除附着在孔壁上的灰尘; 在雨天施工时, 要用较为清洁的水清洗孔壁, 清洗后孔内积水不用排出, 但要注意, 经长时间浸泡的孔, 要用电锤钻头扫一下孔壁后再洗孔。

(8) 夏季施工气温较高时, 结构表面温度可能达到 60-70°C, 宜在日温差较低时施工, 如需要获得较长操作时间, 可在结构表面洒水、孔内灌水降温, 吹干孔内水分后进行灌胶植筋。

(9) 尽量避免雨天施工。

### 2. 桥面整体化混凝土浇筑操作程序

(1) 铺装混凝土与拼接缝分两次浇注, 铺装层混凝土强度达到 90% 后, 方可浇注拼接缝、湿接缝, 一般情况两者有一定的龄期差。

(2) 混凝土浇注施工流程:

UEA 补偿收缩混凝土: 新拼接板、梁横向伸出钢筋与植筋进行焊接、混凝土现浇层钢筋焊接 → 清洗杂物 → 支立底板吊模 (紧贴梁体不出现漏浆) → 润湿新老混凝土的接触面 → 依次从桥孔中向两端浇注混凝土 → 振动密实形成粗面 → 养生混凝土

### 3. 拼宽工艺

(1) 拼接部位新、旧梁 (板) 断面的混凝土表面按施工缝处理, 去除混凝土表面上松动的骨料、碎块, 再用钢丝刷将表面松散浮渣刷去。处理后的混凝土表面凸凹不平度不小于 6mm。

(2) 在原桥拼接混凝土凿除后,要认真检查老桥混凝土现浇层厚度,以及空心板梁的顶板厚度,如两种厚度不能满足设计最低要求时,要报设计和监理单位确定处理方案。

(3) 板、梁安装之前,要提前检查内边梁的上拱度,若不能满足要求时应采取措施,如提前预压,减少上拱值,保证拼接质量,预压布载方式应根据板梁受力特点布置,切忌集中于一个点进行大吨位加载。

(4) 各承包人要指定专人负责桥梁拼接施工,做好施工过程控制和施工原始记录,确保拼接质量。

#### **424.04 质量检验**

##### **1. 混凝土的技术要求**

(1) 基本要求:所用的水泥、砂、石、水、外加剂等材料的质量规格必须符合有关规范的要求;UEA 补偿收缩混凝土的配比试验结果须报监理认可;不得出现露筋和空洞现象;新旧混凝土的接合面不得出现裂缝。

(2) 外观鉴定:拼接缝处的混凝土表面平整。

##### **2. 植筋要求**

(1) 基本要求:植筋胶产品须采用质量可靠、性能指标符合前述要求的产品,同时须附有产品的国家、行业质量检测报告。用于植筋的钢筋品种规格、技术性能应符合现行的国家标准;用于植筋的钢筋必须进行前述的除锈、清洗、晾干。

(2) 外观鉴定:植筋后的部位无混凝土破碎、裂缝等现象;植筋孔填充饱满,无松动的空洞和缝隙等现象。

## **第 425 节 桥涵维修与加固**

### **425.01 范围**

本节工作内容为原有桥梁脱空支座维修,砼表面局部破损修补,裂缝处理等。

### **425.02 材料**

本工程所用水泥、钢筋、环氧砂浆、裂缝修补胶、碳纤维布等材料各项性能指标均应满足设计图纸、本规范及现行规范的相关要求。

### **425.03 施工要求**

1. 施工前,应仔细对照老桥实体与设计图纸,如发现实际构造与原设计存在不一致之处,应及时通知监理工程师。

2. 施工前,承包人应结合设计图纸和检测报告,认真测量放样和控制施工荷载。

3. 施工期间，承包人若发现老桥出现新的破损，应及时通知相关单位。
4. 凿除病害部位砼时应不得损伤梁体。
5. 脱空支座采用打入契形钢板的方式处理。
6. 砼结构表面局部破损采用涂抹环氧砂浆进行修补。
7. 对于缝宽 $<0.15\text{mm}$ 的裂缝，采用改性环氧树脂直接涂抹裂缝表面进行封缝。
8. 对于缝宽 $\geq 0.15\text{mm}$ 的裂缝，采用压力灌注环氧树脂进行封缝。
9. 对于结构裂缝修补及砼缺损修补后，采用粘贴碳纤维布进行加固处理。
10. 以上桥梁维修加固方案的具体施工工艺、材料性能指标要求等详见设计图纸及相关规范。

## 第 426 节 防洪影响处理

### 新增 426.5 防洪影响专项处理

防洪影响工程涉及堤防护砌、防渗影响处理、河道岸坡防护、河道扩挖、近堤脚桥墩周边防护等工程。本项目防洪工程作为主体工程一部分，列入招标清单中，施工单位需安排有相应资质的单位实施。工程完工需经过防洪水务部门专项验收。

## 增第 427 节钢结构节段制造及安装

### 第 427-1 节下料及组装

#### 427.01 一般要求

1. 本项目桥梁钢结构构件制作允许施工分包，分包单位应具有有效的钢结构工程专业承包一级资质，且具备独立完成过 1 个合同金额不少于人民币 0.5 亿元的桥梁钢结构制造或制造安装业绩。

2. 钢结构开始制造前，承包人应熟悉和校核全部图纸，进行焊接工艺评定试验，编写施工组织设计，其内容包括绘制施工图并编制制造工艺及详细说明书。承包人的施工组织设计应报监理工程师审批后，方可实施。

3. 承包人钢结构组装场地都必须满足安全生产的各项要求，且具备工厂化施工标准，具体满足场地硬化、钢结构单元件的精密加工、存放、钢结构节段的存放、吊装拼装及单元体制造所需的制造胎架的要求。

4. 为保证大型平面焊接钢构件的外廓尺寸及部件位置的准确，钢构件要在特别设置的场地及定位设备内组装及施焊。为控制钢结构节段外廓尺寸及防止焊接引起的变形，节段两端应安装夹具，并设置控制所有钢构件位置的定位设施。

5. 承包人的测量工具应严格定期校正，以保证构件尺寸的准确。构件尺寸的计量基准温度为 20℃，所有构件尺寸均应是在基准温度条件下的尺寸。工厂制造过程使用的一切量具、仪表等均需经二级以上计量机构鉴定合格后方可使用。工地用尺在施工使用前应与工厂用尺相互校对。

6. 钢结构节段焊道较多，为控制结构焊接整体变形，加快制造进度，一般可采用分片制造、单元组装，再组焊成钢梁整体的办法。为保证准确的外廓尺寸，组装平台结构刚度必须符合要求且应经监理工程师确认。平台表面沿纵向和横向应达到图纸要求的平整度，施工期间定期进行检测、调整，以保证获得设计的钢结构节段的几何线形。

7. 由于产品数量多、生产周期长，对钢构件组装场地及钢结构节段组装平台等设施均应定期检查，用校正过的施工用尺测定必要尺寸，丈量定位装置是否正确无误，以确保产品质量。

8. 钢结构制造过程，节段的吊装，必须采取有效措施以保证各类板件具有足够刚度，防止吊装时产生变形。

9. 当监理工程师认为应做必要检查时，承包人有义务给予一切方便，提供必要的仪表、工具、设备以及操作人员。

10. 承包人应根据经监理工程师审核批准的预留预埋构件制造图纸，完成预留预埋构件的制造。

## 427.02 材料

### 1. 板材

钢箱梁、钢主梁、小横梁、中横梁、端横梁均采用 Q345qD，其化学成分、机械性能等应符合《桥梁用结构钢》（GB/T714-2015）的规定，所有钢材必须具有国家技术质量监督部门确认的产品质量证明、出厂合格证明。

### 2. 高强螺栓

（1）高强度螺栓连接副性能等级采用 10.9S，技术指标均应满足《钢结构用高强度大六角头螺栓》（GB/T 1228—2006），《钢结构用高强度大六角螺母》（GB/T 1229—2006），《钢结构用高强度垫圈》（GB/T 1230-2006），以及《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》（GB/T1231-2006）的相关要求。

（2）高强度螺栓连接副应由生产厂按批配套供货，必须有生产厂按批提供的产品质量保证书。

（3）高强度螺栓连接副进场后，应按 TBJ214 规定进行复验，合格的产品方可使用，复验应符合国家标准《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》（GB/T 1231—2006）的规定。

（4）高强度螺栓连接副在运输、保管过程中应防雨、防潮，并应轻装、轻卸，防止损伤螺纹。

（5）高强度螺栓连接副应按包装箱上注明的批号、规格分类保管，室内架空存放，堆放不宜超过五层。保管期内不得任意开箱，防止生锈和沾染污物。

#### （6）高强度螺栓复验规则

检验频次：高强度螺栓按其生产批号逐批抽样复验。

检验项目：高强度螺栓连接副按其生产批号逐批抽样复验。

高强度螺栓连接副复验项目：

a. 审核生产厂家提供的《质量证明书》；

b. 楔负载试验；

c. 螺母的保证载荷；

d. 螺母硬度；

e. 垫圈硬度；

f. 连接副扭矩系数（平均值和标准偏差）

### 3. 焊接材料

（1）焊接材料应根据设计要求和焊接工艺评定试验结果确定，并应按规定程序报监理工程师批准后方可实施。

（2）采用的焊接材料应符合《非合金钢及细晶粒钢焊条》（GB/T 5117-2013）、《气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝》（GB/T 8110-2008）等相关焊丝设计规范要求，高强度耐候

钢焊接材料的选择须与母材相适应。焊接材料在焊接后其熔敷金属的屈服强度、极限强度、延伸率、冲击韧性及耐腐蚀性等性能应不低于母材性能;焊接材料供货应附有质量证明书,并应任意抽查复验焊剂及焊丝。

(3) 焊接材料进入制造工厂时,除必须有生产厂的出厂质量证明书外,承包人应按有关标准进行抽查复验,作为复验检查记录备查。

(4) 焊接材料的焊接性能应与基材相匹配。

#### 4.剪力钉

钢梁及中横梁与混凝土桥面板间采用  $\phi 22\text{mm}$  圆柱头焊钉连接,焊钉材料为 ML15,焊钉尺寸、化学成分、机械性能等应符合《电弧螺柱焊用圆柱头焊钉》(GB/T 10433-2002)的要求。

#### 5.涂装材料

(1) 涂料材料的品种、规格、技术性能、voc 含量等指标必须符合图纸和技术规范的要求,具有完整的出厂质量合格证明书,经复检合格后方可使用,涂料供应商应提供涂装施工全过程的技术服务,对涂料保证年限进行承诺。

(2) 涂装材料应兼有耐候、防腐蚀、美化结构等多种功能。

(3) 涂装材料应根据图纸要求、结构部位、桥址环境条件、污染及腐蚀源成份选定,以确保预期的涂装效果。禁止使用过期产品、不合格产品和未经试验的替用产品。

(4) 对钢梁应进行专业的涂装工艺设计,钢梁的不同涂层应选用同一厂家的配套产品。涂装材料进场后,涂装承包人应对涂装材料进行抽检和复验,按设计要求及相关标准进行验收。

(5) 涂料复验规则

检验频次:每一进货批为一检验批,每检验批随机抽取一组试样,进行复验。

复验项目:

- a.审核生产厂家提供的《质量证明书》;
- b.附着力;
- c.固体含量;
- d.粘度;
- e.细度;
- f. VOC 含量及其他。

#### 427.03 放样及划线

1.放样和下料应严格按图纸和工艺要求进行。样板、样杆、样条制造的容许偏差应符合表 427-1 的规定。

样板、样杆、样条制造容许偏差

表 427-1

序号	项 目	容许偏差 (mm)
----	-----	-----------

1	两相邻孔中心线距离	±0.5
2	对角线、两极边孔中心距离	±0.8
3	孔中心与孔群中心线的横向距离	±0.5
4	宽度、长度	+0.5, -1.0
5	曲线样板上任意点偏离	1.0

2.采用普通切割工艺下料的零件,应先作样。制造样板、样条、样杆时,应按工艺文件规定留出加工余量和焊接收缩量。

3.钢材划线时应避免对加工后仍保留的主要受力部位及需进行弯曲加工的部位造成影响使用的损伤。

4.下料划线应采用样板样杆进行,划线的尺寸允许偏差为±1.0mm。

5.钢材划线前应完成赶平、抛丸除锈、吸尘、喷涂车间底漆等作业。

6.下料时应注意钢材轧制方向与主梁受力方向一致。

7.钢板的起吊、搬移、堆放过程中,应注意保持其平整度。

#### 427.04 下料及边缘加工

##### 1.下料

(1)本桥结构钢板,原则上应采用火焰切割,主要零部件的切割应优先考虑采用精密切割如数控、自动、半自动切割。手工切割仅适用于次要零件或切割后边缘仍需机加工的零件。精密切割的构件,应对焰切起始侧倒角,倒角半径为0.5-2.0mm。切割面的硬度不超过HV350;若切割面的硬度超过HV350,应进行刨边处理。

切割面质量应符合表427-2的规定。

精密切割边缘表面质量要求

表427-2

等级 项目	1 用于主要零件	2 用于次要零件	附注
表面粗糙度	25μm	50μm	GB/T 1031—2009用样板检查
崩坑	不允许	每米允许有一处,深度不大于1mm	超限修补应按本标准附录A焊接修补规定处理
塌角	允许有圆角半径不大于0.5mm的塌角		
切割面垂直度	不大于0.05t,且不超过2.0mm		t为钢板厚度

(2)手工气割及剪切仅用于工艺特定或切割后仍需加工的零件。手工气割表面质量应符合表427-3的规定。

手工气割面质量要求表

表427-3

项目		允许偏差 (mm)	项目		允许偏差 (mm)
零件自由边	主要零件	≤0.2	焊接接 缝边	主要零件	≤0.2
	次要零件	≤0.6		次要零件	≤1.0

(3)火焰切割的工艺要求

(a) 在钢材加工之前，应用有代表性的试件进行火焰切割工艺评定。对于切割前已经过抛丸除锈预处理并喷上车间底漆的钢材，其进行火焰切割工艺评定的试件，亦应涂上同样的底漆。

(b) 进行火焰切割工艺评定的试件，当厚度为 20mm 时，其工艺评定的结果亦适用于小于 20mm 的各种厚度的钢材；厚度为 40mm 时，其工艺评定的结果亦适用于大于 20mm 而小于 40mm 的各种厚度的钢材；当厚度大于 40mm 时，应按每 5mm 为一级，分别进行工艺评定。

(c) 火焰切割试件实验，应验证制造工作的热量控制技术并保证：

- 火焰切割面无裂纹；
- 局部硬度不超过 Hv(10)350；
- 不呈现其它危害永久性结构使用性能的缺陷。

(d) 火焰切割的边缘应打磨或用机加工法除去明显的焰切痕迹线。

(4) 采用数控切割机下料的零件编程时，要根据零件形状复杂程度，尺寸大小、精度要求等规定切入点和退出点、切割方向和切割顺序及切割补偿量。

(5) 剪切加工的零件，其切割边缘应整齐、无毛刺、反口等缺陷。钢板剪切偏差应满足：

板件宽度、长度： $\pm 2.0\text{mm}$

局部缺口深度： $1.0\text{mm}$

切割面平直度： $0.05t$  且  $\leq 2.0\text{mm}$

(6) 钢结构节段的外壁板和腹板及纵向加劲肋、横隔板的腹板和竖板、拼接板等主要受力零件下料时，应使钢板轧制方向与其主应力方向一致。

(7) 钢板下料凿打零件编号及钢板炉批号转移时，应避免钢板表面有因凿打钢印而造成影响使用的损伤，凿打钢印时不得使用扁铲。

(8) 板件制造中如采用反变形工艺、板件下料采用无余量切割，必须先进行相关工艺试验，取得工艺参数，并经监理工程师批准后方可实施。

## 2.边缘加工

(1) 对于工艺要求进行机加工的零件，其尺寸允许偏差应按工艺文件和图纸注明的要求执行。

(2) 边缘加工的精度必须满足“第四章节段机加工”的相关要求。

(3) 机加工零件的边缘加工深度不得小于 3mm（当边缘硬度不超过 HV350 时，加工深度不受此限），加工面粗糙度 Ra 不得大于  $25\mu\text{m}$ 。

(4) 零件应磨去边缘的飞刺、挂渣，使断面光滑匀顺。

(5) 零件尺寸允许偏差应符合表 427-4 的规定。

零件尺寸允许偏差

表 427-4

项目		允许偏差 (mm)
钢结构节段的顶板、底板、腹板及竖直纵腹板	长度*	±2
	宽度	±2
	板边直线度	≤2
横隔板	长度	±1
	宽度	±1
	对角线差	≤2
	板边直线度	≤2
	平面度	2/1000
其他零件	长度	±2
	宽度	±2
	板边直线度	≤2

注：板件长度均需预留加工量。

(6) 焊接边缘应按焊接工艺评定确定的坡口形状尺寸及允许偏差进行加工。

#### 427.05 零件矫正与弯曲加工

##### 1. 零件矫正

(1) 零件矫正宜采用冷矫，矫正后的钢材表面不应有明显的凹痕或损伤。零件冷矫时的环境温度不宜低于-12℃。

(2) 采用热矫时，加热温度应控制在 600~800℃；温度降至室温前，不得锤击钢材，严禁用水急冷。

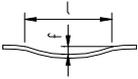
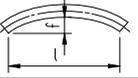
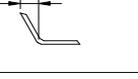
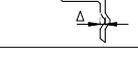
(3) 机加工零件的边缘深度不得小于 3mm（当边缘硬度不超过 HV350 时，加工深度不受此限），加工面粗糙度 Ra 不得大于 25 μm。

(4) 顶紧传力面的粗糙度 Ra 不得大于 12.5 μm，顶紧加工面与板面垂直度偏差应小于板厚的 1%，且不得大于 0.3mm。

(5) 零件矫正允许偏差应符合表 427-5 的规定。

零件矫正允许偏差 (mm)

表 427-5

序号	项 目	公差 (mm)	说 明
1	钢板、扁钢平面度 	$f \leq 1.0$	$l=1m$
	钢板、扁钢马刀弯 	$l \leq 8m \quad f \leq 3$ $l > 8m \quad f \leq 4$	
2	角钢直线度 	$\Delta \leq 1$	每米范围
	角钢肢垂直度 	每米内 $\Delta \leq 1$ 连接处 $\Delta \leq 0.5$	
	角钢肢平面度 	连接处 $\Delta \leq 0.5$ 其他部位 $\Delta \leq 1.0$	

## 2.弯曲加工

- (1) 凡冷弯零件施作前对边缘应做磨弧处理，磨弧的半径  $R=2\text{mm}$ 。
- (2) 主要零件冷弯时，环境温度不得低于  $-5^{\circ}\text{C}$ ，内侧弯曲半径不得小于板厚的 15 倍，小于者必须热煨，热煨的温度应控制在  $900-1000^{\circ}\text{C}$ 。弯曲后的零件边缘不得产生裂纹。

### 427.06 制孔

1. 高强螺栓孔必须采用钻床钻孔，不得采用冲床冲孔。
2. 螺栓孔应成正圆柱形，孔轴线的垂直度应小于板厚的  $1/20$ ，孔壁表面粗糙度  $R_a$  不得大于  $25\mu\text{m}$ ，孔缘无损伤不平，无刺屑。
3. 螺栓孔径允许偏差应符合表 427-6 的规定。

螺栓孔径允许偏差 (mm)

表 427-6

螺栓直径	螺栓孔径	允许偏差	螺栓直径	螺栓孔径	允许偏差
M22	24	+0.7 0	M26	29	+0.7 0
M24	26.5	+0.7 0	M30	33	+0.7 0

4. 螺栓孔距允许偏差应符合表 427-7 的规定；有特殊要求的孔距偏差应符合设计文件的规定。

螺栓孔距允许偏差 (mm)

表 427-7

项目	允许偏差	项目	允许偏差
两相邻孔距	$\pm 0.5$	两组孔群中心距	$\pm 0.8$

### 427.07 钢构件组装

#### 1. 组装准备

- (1) 组装前必须熟悉施工图纸和工艺文件，与图纸认真核对零件编号、外形尺寸和坡口方向，按照工艺文件规定的组装顺序进行组装。
- (2) 组装工作必须在专用胎架上进行，胎架的基础应有足够的承载力，以保证生产过程中基础不发生沉降。胎架应有足够的刚度，避免和减少胎架随着拼装重量的增加而变形。
- (3) 在胎架外应设置足够的基准点，以控制胎架的位置及高程。组装过程中，应由各基准点控制每一个被安装的部件的位置及高程皆在允许的误差范围内，以保证钢构件整体尺寸的精度。
- (4) 承包人应对胎架定期检查，测量主要尺寸，以确保产品质量。
- (5) 钢板接料必须在板单元组装前完成，接料宽度不得小于  $200\text{mm}$ 。横向接料焊缝轴线到最近一排螺栓孔中心线的距离不宜小于  $100\text{mm}$ 。

(6) 采用埋弧焊、CO<sub>2</sub> 气体(混合气体)保护焊及低氢型焊条手工焊方法焊接的接头, 组装前必须彻底清除待焊区域的铁锈、氧化铁皮、抽污、水分等有害物, 使其表面显露出金属光泽。

(7) 采用埋弧焊焊接的焊缝, 应在焊缝的端部连接引、熄弧板(引板), 引板的材质、厚度、坡口应与所焊件相同。

(8) 需作产品试板检验时, 应在焊缝端部连接试板, 试板材质、厚度、轧制方向及坡口必须与所焊对接板材相同, 其长度应大于 400mm, 焊缝每侧宽度不得小于 200mm。产品试板的数量及要求应符合第三章的焊接检验比例的规定。

## 2.板单元组装

(1) 板单元应在工艺指定的组装胎上进行组装, 每次组装前应对组装胎架进行检查, 确认合格后方可组装。

(2) 组装前应严格掌握板的平整度, 以保证钢构件组装后的平整度。

(3) 各类型钢构件首制件必须经检查合格及监理工程师批准后, 方可批量生产。

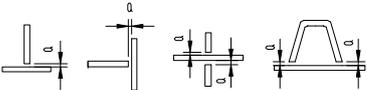
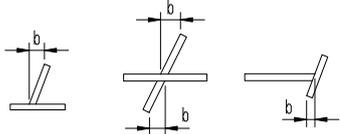
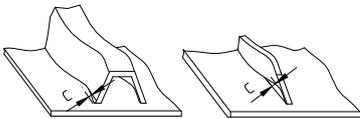
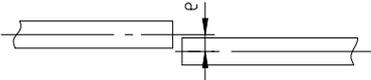
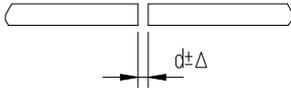
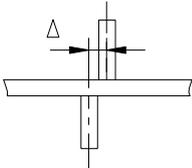
(4) 组装后的钢结构节段同一接缝两个端面各参数的容许误差应同正或同负。

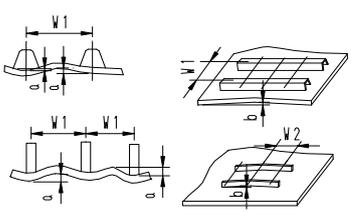
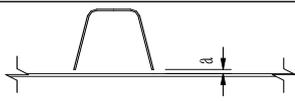
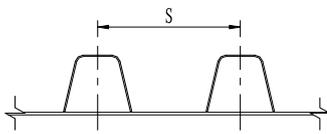
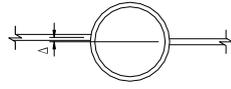
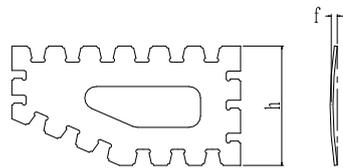
(5) 组装定位焊应符合“第三章焊接”的相关规定。

(6) 板单元组装尺寸允许偏差应符合表 427-8 的规定:

板单元组装尺寸允许偏差

表 427-8

序号	项 目		允许偏差 (mm)	示 意 图	备 注	
1	构 件 组 装	板式肋安 装对线	$\leq 0.5$		横隔板处及端口 除横隔板处及端口外其 它部位	
		U 肋安装 对线	$\leq 0.5$			
		U 肋安装 对线	$\leq 1$			
		结构组 装间隙 a	$a \leq 1$			
		结构组 装垂直度 b	$b \leq 1$		横隔板安装处板式 肋与板的垂直度 $\leq 0.5$	
		结构组 装直线度 c	$c \leq 1$			
		对 接 焊 组 装 偏 心	$\delta \leq 20$	$e \leq 0.5$		包括腹板、底板和面板
			$\delta > 20$	$e \leq 1$		
		对 接 间 隙 a	$\Delta \leq 0.5$			
	十 字 接 头 组 装 错 位 偏 差 $\Delta$	$\Delta \leq 1$				
2	加 强 结 构 组 装	垂 直 度	$\leq 0.5$		指横隔板等	
	直 线 度					

3	板单元	面板横向翘曲	$a \leq W1/300$		W1—纵肋间距 W2—横肋间距	
		面板纵向翘曲	$b \leq W2/500$ 且 $\leq 3$			
4	闭口肋	与板的组装间隙 a	$\leq 1$			
		中心距 S	梁段端部	$\pm 0.5$		
			其它	$\pm 1.0$		
5	锚管	组装偏心距 $\Delta$	$\leq 1$			
6	隔板	横隔板平面度 f	$\leq h/400$ 且 $\leq 6$			

### 3. 钢结构节段组装

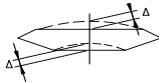
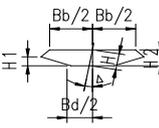
(1) 钢结构整体组装工作必须在专用胎架上进行，胎架的基础必须有足够的承载能力，以保证生产过程中基础不发生沉降。胎架应有足够的刚度，不能由于承受钢结构段重量而变形。每组装一节段后，胎架要进行重新测量、检查及修复。

(2) 首批钢结构节段试制后，应全面对整个制造工艺及生产措施进行鉴定，鉴定合格后方可批量生产。

(3) 构件组装允许偏差应符合《铁路钢桥制作规范》(TB10212-2009)表 4.8.6 的规定，钢结构节段制造的尺寸偏差见表 427-9。

钢结构节段制造尺寸允许偏差

表 427-9

项 目		公差 (mm)	图示及部位	说 明	
水平	1	桥面板、底板四角水平	$\pm 4$		$\Delta$ — 偏离理论轮廓线沿节段纵向误差值
	2	中拱偏差 ( $\Delta$ )	$0 \sim 4$		
端口尺寸	1	半宽 ( $B/2, Bb/2, Bd/2$ )	$\pm 2$		B: 表示节段宽度 Bb: 表示桥面两直腹板宽 Bd: 表示桥底两直腹板宽
	2	中高 (H) 边高 (H1, H2)	$\pm 3$		
	3	上下板中心线重合度 ( $\Delta$ )	$\leq 2$		
	4	对角线长	$[D1-D2] < 10$ 但相邻节段的 相对差 $\pm 3$		
吊点	1	吊点离端口检查线距离偏差	$\pm 2$		吊点指锚拉板中心
	2	吊点 (横向) 距中心线偏差	$\pm 2$		
	3	相同节段两点高差	$> 5$		
	4	两侧吊点高差	$\pm 3$		
长度	1	L1, L2	$\pm 2$		L1, L2 指吊点至节段端部检查线距离
	2	横肋间距 L0	$\pm 3$		
垂直度	1	端口垂直度偏差 ( $\Delta$ )	$> 2$		
	2	横肋垂直度偏差 ( $\delta$ )	$> 3$		
其它	桥面板对角线差		$[AB'-A'B] \leq 5$		W: 为纵肋间距 沿桥长度方向
	板不平度	纵肋间	$W/300$		
		节段拼接处	$W/500$		
		相邻两纵肋间	$\leq 3$		
	挠度		$L/2000$ 且 $\leq 5$		
风嘴直线度		$L/2000$ 且 $\leq 5$			

(4) 钢结构节段制造过程中如出现质量问题, 承包人应及时研究提出处理方案, 并报监理工程师审查同意, 后方可实施。

#### 427.08 钢结构节段矫正

1. 零件组焊后可采用冷矫或热矫, 矫正后的构件表面不得有凹痕和其他损伤。

2. 冷矫的环境温度不宜低于  $5^{\circ}\text{C}$ , 矫正时应缓慢加力, 控制变形量(伸长量或压缩量) $\Delta \leq 2\%$ 。

3. 热矫时加热温度应控制在  $600 \sim 800^{\circ}\text{C}$ , 严禁过热, 不宜在同一部位多次重复加热, 在热矫冷却过程中不得用水急冷。

4. 构件矫正的允许偏差应符合《铁路钢桥制作规范》(Q/CR9211-2015) 的相关规定。

5. 钢主梁矫正的允许偏差应符合表 427-10 的规定。

钢结构节段矫正尺寸允许偏差

表 427-10

图例	项目	允许偏差	
	盖板对腹板的垂直度	有孔部位	1.0
		其余部位	3.0
	隔板弯曲	横向 纵向	2.0
	腹板平面度	有孔部位	2.0
		横向	$h/250$
		纵向	$1/500$
	盖板平面度	有孔部位	2.0
		横向	$s/250$
		纵向4米范围	4.0
	腹板平面度	横向 $\Delta 1$	$h/250$ 且不大于 3.0
		纵向 $\Delta 2$	$10/500$ 且不大于 5.0
	盖板平面度	横向 $\Delta 3$	$s/250$ 且不大于 3.0
		纵向 $\Delta 4$	$11/500$ 且不大于 5.0
	扭曲	每米 1, 且每段不大于 10	

## 第 427-2 节焊接

### 427.09 焊接一般要求

1. 为保证钢梁的焊接质量, 必须在施焊前明确焊接工艺, 焊接工艺是焊工操作的唯一技术依据, 必须严格执行。

2. 焊接工艺必须根据焊接工艺评定试验报告编制, 通过焊接工艺评定试验报告选择合适的坡口形状和尺寸、焊接材料、焊接方法、施焊条件及工艺参数等, 以保证焊接接头的力学性能达到设计要求。焊缝坡口采用机械加工。

3. 焊接环境湿度应小于 80%, 焊接低合金钢的环境温度不应低于 5℃, 焊接普通碳素钢不应低于 0℃, 主要杆件应在组装后 24 小时内焊接。

4. 垂直应力方向的对接焊缝必须除去余高, 并顺应力方向磨平。余高铲磨后表面不高于母材 0.5 毫米, 不低于母材 0.3 毫米, 粗糙度 50。

5. 非垂直应力方向的坡口焊缝最好仅有少许或极小的余高。作对接和角接头时, 余高不得超过 3.3 毫米, 并缓和过渡到母材的平面。

6. 锚拉板与锚管、承压板、边腹板之间的焊缝及承压板与锚拉板加劲板之间的焊缝是至关重要的传力焊缝, 在制造过程中要求焊缝全熔透, 并须经过严格的探伤检查, 并尽量采用熔敷金属量少、焊后变形小的坡口。对于承压板与锚拉板之间的焊缝、承压板与锚拉板加劲板之间的焊缝、锚拉板与边腹板之间的焊缝均需进行无损超声波探伤和磁粉探伤。

7. 焊接工作在室内或有防风防雨设施的屋棚内进行, 焊接环境的相对湿度应不大于 80%; 焊接低合金钢的环境温度不应低于 5℃, 焊接低碳钢的环境温度不应低于 0℃。当环境温度或相对湿度未满足上述要求时, 应在采取有效的工艺措施后进行焊接。

#### 427.10 制定焊接工艺

1.焊接工艺依据《铁路钢桥制作规范》(TB10212-2009)附录 C 的规定通过焊接工艺评定试验结果而制定。焊接工艺评定试验应在钢结构构件制造开工前进行。

2.承包人应依据本工程图纸规定的各种焊接接头类型,分别进行焊接工艺评定试验。焊接工艺评定试验应尽可能接近焊接施工的实际情况。焊接工艺评定应符合本条第 2 款“焊接工艺评定试验”的规定。

3.试验报告按规定程序批准后,由承包人根据焊接工艺评定试验报告编写各种接头的焊接工艺指导书并上报监理工程师审核,根据核准后的焊接工艺指导书的内容组织焊接施工。

#### 427.11 焊接工艺评定试验

本桥焊接接头评定标准具体要求如下:

- 1.强度:对接焊缝不低于母材标准值,超强不超过母材实际屈服强度的 25%。
- 2.延伸率:不低于母材标准值。
- 3.冷弯:要求 180° 不裂。
- 4.冲击韧性:焊肉、熔合线、热影响区的冲击功为-20°C $A_{kv}$  不低于 120J。

在钢梁生产中,制造单位要严格执行焊接工艺,严格工艺管理,保证焊缝质量。

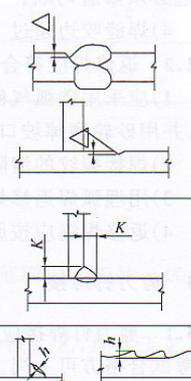
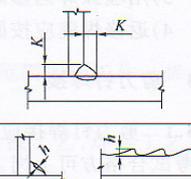
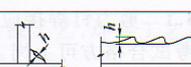
#### 427.12 焊接质量检验

##### 1. 外观检验

(1) 所有焊缝应待焊缝金属冷却后进行外观检查,并填写检查记录备查。所有焊缝不得有裂纹、未熔合、焊瘤、气孔、咬边、烧穿、夹渣、未填满弧坑及漏焊等缺陷。焊缝外观质量必须满足表 427-11 的相关规定。外观检查不合格的焊接构件,在未进行处理并满足要求之前,不得进入下一道工序。

焊缝外观质量标准

表 427-11

项目	焊缝种类	质量要求(mm)	
气孔	横向、纵向对接焊缝	不容许	
	主要角焊缝	直径小于 1.0	每米不多于 3 个,间距不小于 20
	其他焊缝	直径小于 1.5	
咬边	受拉部件纵向及横向对接焊缝	不允许	
	受压部件横向对接焊缝	$\Delta \leq 0.3$	
	主要角焊缝、纵向对接焊缝	$\Delta \leq 0.5$	
	其他焊缝	$\Delta \leq 1$	
埋弧焊	$K_0 \leq 2$		
焊脚尺寸	手弧焊	$K \pm 1$	
	手弧焊全长 10% 范围内	$K \pm 1$	
焊波	角焊缝	$h \leq 2$ (任意 25mm 范围内)	

##### 2. 无损检验

所有焊缝施焊 24 小时后，且经外观检查合格，都必须进行无损检测。

无损检测采用超声波探伤和射线探伤两种方法。用射线和超声波两种方法检验的焊缝，必须达到各自的质量要求，该焊缝方可认为合格

钢梁主要焊缝质量等级如下表所示，焊缝检验方法及检测范围可参照《铁路钢桥制造规范》（TB10212-2009）执行。

主要焊缝无损检验的质量等级及探伤范围 表 427-12

焊缝名称	质量等级	检验等级
纵向对接焊缝（顶板、底板、腹板等）	I 级	B (单面双侧)
腹板与上下翼缘板 T 型焊缝		B
支点横梁翼缘板与纵梁隔板连接		B
其余熔透焊缝		B
纵梁腹板加劲肋角焊缝	II 级	B
横梁腹板与上下翼缘板 T 型熔透焊缝		B
其余角焊缝		A
临时连接（含马板）		A

#### 427.13 圆柱头剪力钉的焊接

1. 剪力钉施工应严格按照《铁路钢桥制作规范》（TB10212-2009）相关内容执行。
2. 本桥剪力钉在钢结构制造厂内安装，并完成相应厂内的验收。
3. 剪力钉焊接工艺参数(焊接电流、焊接时间、焊钉伸出长度和焊钉提升高度等)应通过其焊接工艺试验确定。
4. 焊接前应清除剪力钉头部及钢板待焊部位（大于 2 倍剪力钉直径）的铁锈、氧化皮、油污、水份等有害物，使钢板表面显露出金属光泽。受潮的瓷环使用前应在 150℃ 的烘箱中烘干 2h。
5. 应在平位施焊剪力钉，在焊缝金属完全凝固前不允许移动焊枪。当环境温度低于 0℃，或相对湿度大于 80%，或钢板表面潮湿时，不允许焊接剪力钉。
6. 剪力钉焊接后应获得完整的 360° 周边焊缝。剪力钉焊缝的宽度、高度等尺寸应满足： $hm \geq 0.2d$ ； $hmin \geq 0.15d$ ； $dm \geq 1.25d$ 。其中， $hm$ 、 $hmin$  分别代表焊缝沿剪力钉轴线方向的平均高度和最小高度， $dm$ 、 $d$  分别代表在钢板侧焊趾的平均直径和剪力钉直径。
7. 应随机抽取各部位剪力钉总数的 3% 进行 30° 弯曲检验，弯曲后剪力钉的焊缝和热影响区不应有肉眼可见的裂纹。检验合格的剪力钉可保留其弯曲状态。

#### 427.14 焊接质量控制及保证

1. 质量控制计划

(1) 承包人应编制质量控制计划交由监理人审批。质量控制计划应当包含钢构件及其相关组成部分的检验和测试。质量控制计划应当明确执行测试和检验工序的时间安排。对于焊接工作，质量控制计划应符合本规范相关规定，并进行记录。

(2) 焊接质量控制一般规定

a 监理人应能随时安全地进入加工厂及施工现场，承包人应提供合理的照相、录像、或其它用于记录的工具及设备，以证明加工及施工工艺符合本规范条款或施工图的要求。

b 承包人应负责全过程质量控制，质量控制条款规定对每条焊缝接头进行检查与测试，以确保材料及工艺符合合同文件要求。

c 从事无损检验专业人员及专业公司应符合《无损检测人员资格鉴定和认证》GB/T 9445-1999 的相关规定。承包人应对其资质、业绩等报监理人批准。

d 承包人应检查并审批每一项焊接准备工作、装配实施、焊接工艺、接头装配、评估每位焊接操作工人、焊工、定位焊工的工作表现，以确保其满足规范认可的焊接工艺规程的要求。焊接的尺寸大小与平整度都应使用适当的量尺测量。焊接与母材的裂缝、焊缝终止处的外观目视检查都应用强光放大镜或其它相关适用的工具辅助。

e 当对焊接检测结果存有异议时，监理人有权要求承包人执行非本规范规定的其他无损检验或增加检验数量。承包人将不会因执行监理人要求的额外无损检验而获得赔偿。所有额外无损检验所产生的一切费用均应已包含于合同总价中。如果在额外无损检验中验出有焊接缺陷存在，承包人须承担修复该缺陷的费用，包括无损检验以及修复工作对工期造成延误的费用。

f 监理人有权验证任何焊工、质量控制检查人员、无损检验操作人员的资质与证书；监理人亦有权对以上人员进行重新考核以验证其资质。

g 在任何焊接施工期间，质量控制检查应具有连续性。作为最低要求，连续性检查至少应包括：（1）质量控制检查人员不间断的巡视焊接工作场所或焊接施工现场。（2）质量控制检查人员对执行焊接的每一个环节和每一个工点的焊工或操作员的检查空档期应不超过 30 分钟。

h 焊接施工期间，承包人质量控制检查人员应记录每天的检查、验收情况并形成文件，包括焊缝的准备、装配操作、接缝装配、焊接工艺，以及焊工、焊接操作员、定位焊工的工作表现。每次检查，质量控制检查人员应在焊接施工之前、施工期间、施工后确认并记录焊缝是否符合本专用规范的要求。

i 除相关规范的要求外，焊工、焊接操作员的资质在相同焊接工艺、焊接位置、焊接类型方面的有效期应最长为 3 年。焊接施工如不使用气体保护焊，则不要求有气体保护焊的资质。只要焊工的工作质量保持符合要求，合同初期的有效资质可用于整个合同期。

(3) 焊接质量控制

a 焊接质量控制应符合国家相关焊接规范、标准技术规范要求。并符合下列条款：

①承包人应指派一名焊接质量负责人。焊接质量负责人应直接对承包人的焊接质量负责，包括承包人和其专业分包人的施工材料、工艺的质量。

②焊接质量负责人应负责与监理人之间的通信、报告提交、收发、审核、批准函件，为承包人焊接质量的唯一代表人。

③焊接质量控制计划送审稿未经监理人书面通知审批通过之前，不得进行焊接施工。

④任何对已批准焊接质量控制计划的修改或增补都应提交监理人审批。焊接质量控制计划修改或增补原因可包括：修正焊接程序规范、增加电焊工，变更无损检测公司或程序、变更质量控制程序、变更无损检测人员、追踪和识别焊接系统的更新等。

⑤焊接质量控制计划应包含以下内容：焊接质量控制计划指定分节，修订与附录都标示注解与编号。焊接与无损检测单位的独立说明章节。

#### b 人员名字、资历、相关证书的复印件

①焊接质量负责人（如适用）

②质量控制检查人员

③执行每道焊接工序、焊接部位、接头的焊工的全部相关证书。证书应列出使用的焊丝、测试部位、母材及其厚度、已进行的测试、认证证明机构。在监理人审批提交证书文件前，焊工或焊接操作员不得进行本项目的任何焊接施工。

④合格焊工的清单，包含焊工、焊接操作员的姓名、身份证、合格的焊接工艺、焊接位置、认证日期的相关文件。

⑤承包人提供给监理人关于焊工的姓名、工序、职位、资格认证的日期的书面说明，以及更新当前的所有合格焊工、焊接操作员总清单的程序。

#### c 质量控制程序

①执行规定的目测检验并完成纪录的方法与频率，持续性目测检查的空档时间不可超过30分钟。

②书面描述承包人将用来识别、跟踪所有焊接、无损检测、相关修补、不合格焊接的复检的系统及建档方法。承包人的系统应包括可长期地识别每道焊接和施工的焊工、无损检验的人员、检验人员、修补人员的相关规定。

③质量控制的相关表格，包括合格证明、生产日志、日报、目测检验报表。

④有关填充金属、焊剂、填充金属及焊接混合物的相关文件，施工所用的屏蔽气体的证明，生产商建议的填充金属的使用范围相关文件。

⑤需要提前通过监理人审批的焊接修补的标准程序

⑥批准的焊接造成扭曲的矫直标准程序。

⑦按焊工、位置、工序、焊缝配置、件号追踪被拒收的焊接长度的方法、程序、日志。

#### d 无损检测

①无损检测人员或公司书面的执行程序

- ②资质认证机构的名称
- ③无损检测人员的名字、资质、证书级别及有效日期的文件。
- ④无损检测的设备清单，计划使用设备的标定程序，频率，有效期证书。
- ⑤技术规范要求的执行无损检测的程序、方法、频率。
- ⑥射线检测的安全规范
- ⑦射线测试编序及射线底片信息追踪系统
- ⑧准备使用的无损检测报告表

e 焊接质量控制计划，以及其他附加文件通过审批批准后，承包人应提交通过批准的文件给监理人。每个施工现场都应有一份通过监理人审批的文件以作参考使用。

f 监理人对承包人的焊接质量控制计划的审批不应免除承包人按合同规定、图纸及技术规格的要求完成工作的责任。监理人的认可不会构成任何对图纸和技术规范的要求的豁免，或免除承包人的义务，即便焊接质量控制计划通过审批，瑕疵的施工、材料、设备都可被拒收。

g 焊接质量负责人应保存每天的焊接施工生产日志。生产日志须清楚标示全部焊接位置，且包含每个位置上焊工的名字、焊接施工的工作量、问题或缺陷、实施的检测或采取的修补措施。生产日志应包含每位质量控制检查人员提交的日报。

h 每次焊接完成后十天内应提交焊接报告给监理人，报告应包含以下内容：

I 焊接的外观检验、无损检验的报告

II 射线探伤和超声波探伤报告，以及其它要求的无损检验报告。

III 所有射线探伤、其它无损检验、缺陷拒收，以及修复焊接相关的文件，包括全部复检合格的焊接。

IV 施工日志。

V 记录总结，按焊工、定位、过程、接头结构、杆件编号列出全部被拒收的焊接长度。

VI 射线检测文件夹封面应清晰标明以下信息：焊接质量负责人的名字、执行无损检验的公司名字、放射线技师名字、日期、合同号、完成部分的说明，按焊接质量控制计划规定的所有焊接编号、报告编号、测量标记或检验标记。

VII 无损检测报告须由无损检测技师及其审核人员签名，提交给焊接质量负责人审核、签名，最后提交给监理人。签名人名字应清晰地打印在签名旁。

VIII 监理人应审核焊接报告以确认承包人是否符合焊接质量控制计划要求。除非另有说明，监理人收到焊接报告后应在 10 天内完成报告审核并对承包人的焊接质量控制计划履约情况作出书面回复。承包人在收到监理人的正式书面意见前，原则上可进入已焊接部位的下一道工序。但如果承包人选择在收到监理人正式书面意见前进入下一道工序。承包人应对可能产生的任何不良后果负完全责任。

IX 提交每日焊接施工的自检报告。

X 焊接或母材经第三次修补，不管使用何种无损检测方法，所有的裂缝修复都须先通过监理人的审批。当发现焊接质量控制计划中未提及的焊接缺陷、母材修补、或其它的修补时，应立即书面通知监理人并提交相关工程评估及修补方案。工程评估应包含瑕疵产生的原因，不降低材料性能缺陷修补方案，以及预防类似焊接瑕疵再次发生所采取的措施。在未收到监理人书面批准前，不得进行任何修复施工。

XI 对每项焊接施工，焊接质量负责人应签署，并向监理人提供符合标准的合格证书。该证书应声明所有施工使用的材料及工艺，所有要求执行的检测、检查，均符合施工详图、标准技术规范和本规范条款。

XII 承包人应定期提供焊接检测统计，统计包括焊缝编号、焊工编号、检测结果等，对重复出现的质量问题，应查明原因，并提出解决办法。

i 如对腹板与顶板焊缝或钢梁等其他关键受力部位的无损检验报告有疑问，经监理人认可，可以采用相控阵（Phased Array）进行验伤，检验比例与 UT 相同。相关费用均包含在报价中，不另行支付。

j 承包人负责建立本项目数据库，报监理人批准，储存每一条焊缝的相关资料。

## 第 427-3 节节段加工

### 427.15 节段端面铣平

#### 1. 划线及定位

(1) 钢结构节段加工前应根据节段的受力状态、支点位置进行有限元分析，并将分析结果报监理工程师审批后方可进行划线及定位操作。划线与定位前应先调整支点反力，使各点受力均匀。操作时，应按本节 2.5 款有关规定控制温度变化对划线及找正精度的影响。

(2) 钢结构节段组装后应检测其几何尺寸，并与设计尺寸相核对，以确定节段的假想中心线并在构件表面划出中心线，以基准线为基准线划出其他切削线。

#### 2. 端面加工

(1) 凡从事钢结构节段加工的人员，必须进行岗前技术培训，并经考核合格后方可上岗作业。

(2) 钢梁节段端面加工应按粗加工、半精加工、精加工进行，并应根据设计规定的节段精度要求选择切削刀具、确定切削参数，并制定施工工艺及质量控制方法，并应上报监理工程师，经审批后方可实施。

(3) 端面铣床必须满足以下要求：

(4) 在节段端面铣削加工前，应对铣床的精度进行检测和确认。按要求对铣床进行维护保养，定期检修，确保其作业精度。

(5) 在钢梁节段端面加工过程中应采取下列措施控制温度变化对钢梁节段加工精度的影响：

a. 半精加工、精加工及检测应在加工车间温度变化较小(温度差应不大于 2℃)的时段(如夜晚)进行;

b. 钢梁节段应提前进入加工车间, 并应搁置一定时间, 待钢板温度与室温相同后再进行加工;

c. 铣床应提前开机, 待机床各部达到热平衡状态后再进行加工。

(6) 在钢梁节段端面加工前, 应对刚度较小的局部进行加固。节段装卡找正及铣削加工过程中, 应防止因支承位置不当影响加工精度: 应根据钢梁节段的结构合理设置支承点, 不得将支承点设在钢梁节段内部无加劲肋构造的部位。

(7) 每次加工前, 必须检查端铣刀盘上刀片的状态, 更换磨损严重或失效的刀片, 卡紧松动的刀片。

(8) 加工节段端面时应按切削基准线进行铣削; 半精铣和精铣过程必须连续走刀, 不得中途停车; 精铣时, 不得往复走刀及产生残余切削。

(9) 钢梁节段端面加工时, 对于后加工的端面应以已完成的加工面为基准进行加工, 并计入先加工面的误差。

(10) 钢梁节段端面加工完成后, 应用钢划针画出预拼装测点, 并作出颜色标识。

(11) 钢梁节段的加工端面应涂硅橡胶涂料进行防锈处理, 作防锈处理时不得污染高强度螺栓栓合面。

(12) 端面加工的精度要求: 平面度:  $\leq 0.08\text{mm}/m$ ; 全平面  $\leq 0.25\text{mm}$ ; 表面粗糙度:  $Ra = 12.5\mu\text{m}$ 。

#### 427.16 摩擦面的处理

1. 以高强度螺栓栓接的构件, 其摩擦面必须选用喷砂、喷(抛)丸、酸洗或砂轮打磨等方法进行处理, 处理后的抗滑移系数值应符合图纸要求。

2. 经处理的摩擦面, 出厂时应按批按照《公路桥涵施工技术规范》(JTJ041-2000)附录 K-2 做抗滑移系数试验。

#### 427.17 质量检验

1. 钢结构节段端面铣平的容许偏差

端面铣平的容许偏差

表 427-13

项目	容许偏差 (mm)	备注
铣平时构件长度(mm)	$\pm 2$	
平面度(mm)	0.08/m, 0.25(全平面)	
表面粗糙度 Ra	12.5 $\mu\text{m}$	

## 第 427-4 节钢结构涂装

### 427.18 涂装

#### 1.一般要求

(1) 防腐涂装专业分包队伍须具备国家防腐保温一级施工资质，并具有跨江、跨海特大桥钢梁涂装业绩。

(2) 防腐所用涂料须为国内知名品牌，并具有跨江、跨海特大桥钢梁应用业绩。

(3) 为保证防腐材料的质量和防腐效果，考虑到不同厂家材料及施工工艺的兼容性，要求同一部位的油漆的表、中、面材料供应商须为同一厂家。

(4) 承包人应依据图纸要求及有关规定，制定出施工组织设计，以保证防腐系统的完整性，使之能有效保护钢结构的各部分构件。

(5) 施工组织设计必须包括防腐涂层施工的各个关键环节及阶段，从钢材及钢构件表面预处理方案（包括预处理的方法、设备、材料及应达到的预处理标准）、漆料选择、漆料贮运、涂漆工艺试验、钢结构构件准备，到涂装实施、环境条件控制、原材料及涂装过程检验、试验、涂层的修复，以及健康和安全管理、编制和提交成果报告等。施工组织设计应经过评审和批准后才能施工。

(6) 承包人应采取必要措施，尽可能降低人员、设备、材料等引入的粉尘和污染。

(7) 钢梁内外表面二次除锈等级和粗糙度应满足涂装方案的要求，二次除锈等级应达到 GB/T8923-1988 规定的 Sa3.0 级；其配件应喷砂除锈，将其表面油污、氧化皮或铁锈等杂物清除干净，除锈等级应满足涂装方案的要求。

(8) 承包人进行工厂涂装作业必须在封闭的厂房内进行。

(9) 表面处理、涂料涂装应尽可能采用自动化程度较高的机械化辅助工装设备。喷射除锈车间宜设置自动化程度较高的磨料回收、筛分、除尘系统。

(10) 现场涂装时应采用围护系统，收集粉尘及油漆碎片，最大限度降低对环境的影响。

#### 2.钢材表面处理

##### 1) 钢材预处理

(1) 钢材进场经辊平后，其表面应全部采用喷丸(砂)除锈，必须将表面油污、氧化皮和铁锈以及其他杂物清除干净，再用干净的压缩空气将灰尘清理干净。

(2) 钢材表面清理干净后，喷涂车间底漆一道(20 $\mu$ m)。除锈等级、表面粗糙度应满足设计及涂装方案的要求。

##### 2) 二次除锈前表面清理

(1) 钢梁节段的表面、现场拼接焊缝、其它零部件等在涂装前必须二次除锈，除锈前必须作表面清理。

(2) 表面清理包括去除油污、可溶性盐份（如  $Cl < 7\mu\text{g}/\text{cm}^2$  可不清除）、粉尘及其他附

着物，具体要求参照表 427-14。经过清洁的钢材表面的净化程度、粗糙度应满足相应的涂装方案给出的钢材表面清洁要求。

钢板表面油污、可溶性盐份及杂物的清理要求

表 427-14

类别	清理要求	清理方法	检测仪器	检验标准、方法
油污	无可见油迹	专用清洗剂清洗（或擦洗）		洒水法检验或按 GB/T13312-97（验油试纸法）检验
可溶性盐份	$Cl \leq 7 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ (相当于 5.3ms/m, 20°C)	高压淡水冲洗	盐份测试仪	ISO8502-9: 1998 (水溶性盐电导率测量法)
粉笔记号、油漆及粉尘等附着物	无可见杂物	人工清除	放大镜	目测

(3) 喷砂除锈前须对待涂装的表面进行检查，并作出标记，采用手动或电动工具按表 427-15 的要求对不利于涂装的部位进行打磨清理。打磨清理后应用清扫和吸尘器清理方法将所有尘、渣从钢结构表面清除。

补焊、打磨标准

表 427-15

序号	部位	焊缝及缺陷部位的打磨标准	评定方法
1	自由边	1.打磨锐边或其它边角，使其圆滑过渡，最小曲率半径为 2mm。 2.圆角可不处理	目测
2	飞溅	1.用工具除去可见的飞溅物 2.钝角飞溅物可不打磨	目测
3	焊缝咬边	超过 0.8mm 深或宽度小于深度的咬边需采取补焊或打磨修复。	目测
4	表面损伤	超过 0.8mm 深的表面损伤、坑点或裂纹必须采取补焊或打磨修复。	目测
5	手工焊缝	表面超过 3mm 不平度的手工焊缝或焊缝有夹杂物，须用磨光机打磨至表面不平度小于 3mm。	目测
6	自动焊缝	一般不需特别处理。	目测
7	正边焊缝	带有铁槽、坑的正边焊缝应按“咬边”的要求进行处理。	目测
8	焊接弧	按“飞溅”和“表面损伤”的要求进行处理。	目测
9	割边表面	打磨至凹凸度小于 1mm。	目测
10	厚钢板边缘切割硬化层	当打砂粗糙度达不到设计要求时，用砂轮磨掉 0.3mm	目测

(4) 表面清洁和处理满足技术要求后才能进行油漆。承包人应及时通知监理人在油漆前检查表面处理情况。在表面处理的所有阶段应向监理人提供进行检查的便利，只要不符合技术要求，监理人可以拒绝任何工具、仪器、材料、设备或工作。

### 3.涂装体系

为保证结构使用寿命，钢结构须进行涂装，涂层体系采用长效型，保护年限为 25 年。

在涂层体系保护年限内，涂层 98% 以上区域的腐蚀等级不大于 ISO 4628 规定的 Ri2 级，无气泡、剥落和开裂现象。钢板表面涂装前应喷砂除锈露出金属本色，表面粗糙度为 Ra2.5。设计人员应根据桥址区环境类别确定涂装体系，C4 环境推荐钢梁表面涂装体系如下：

钢梁表面涂装一览表 表 427-16

位置	腐蚀环境	涂层	涂料品种	道数/最低干膜厚度 $\mu\text{m}$
外表面 (不与现浇混凝土接触面)	C4	底涂层	冷喷锌	1/90
		中间涂层	冷喷锌封闭剂 (兼有环氧云铁功能)	2/100
		面涂层	丙烯酸脂肪族聚氨酯面漆	2/80
		总干膜厚度		270
与现浇混凝土接触面(含与环氧砂浆接触面及剪力钉)	C4	底涂层	冷喷锌	1/90
		总干膜厚度		90
高强螺栓	C4	高强度螺栓的涂装与其连接处构造外表面相同，在施工完成后统一涂装		
高强螺栓栓接面	C4	喷砂 Sa2.5		Rz=25~50 $\mu\text{m}$
		醇溶性无机硅酸锌车间底漆		20/1
		二次除锈		Sa3 Rz=60~100 $\mu\text{m}$
		电弧喷铝		100/1

施工环境温度：-5℃至 50℃，施工环境湿度：无苛刻要求。开稀前，采用气动搅拌机将桶内物料勾底充分搅拌均匀，避免取用时上下不匀。采用高压无气喷涂，喷枪压力 10~15Mpa，可采用长江 Z 系列喷嘴，匀速均匀走枪，喷涂至规定厚度。达到规定的涂装间隔时间后，按照封闭漆及面漆施工要求涂装。

涂装部位清洁度达到 ISO 8501—1 或 GB8923—88 标准 Sa2.5 级。材料进场应有产品合格证，并应取样复验，对照涂料说明书，符合产品质量标准后，才可使用。按 GB3186 标准规定随机取样数应大于  $(n/2) 1/2$  ( $n$ —交货产品桶数)，同时取样两份，每份 0.25kg，其中一份校验，另一份储存备用。

按 GB50205—2001 标准 14.2.3 条，构件表面不应误涂、漏涂、涂层不应脱皮和返锈。涂层均匀，无明显皱皮、流挂、针孔和气泡。全部构件目测检查。

冷喷锌附着力检查方法按国家 GB9286 标准用划格法进行附着力测定，附着力 1 级。检查数量：按构件数 1% 抽查，不应少于 3 件，每件测三处。

用干漆膜测厚仪，认真检测每层涂层的干膜厚，必须达到规定膜厚的要求。检查方法按 GB50205—2001 标准（钢结构工程施工质量验收规范）中 14.2.2 条。每个构件检测 5 处，每处的数值为 3 个相距 50mm 测点涂层干漆膜厚度的平均值。

钢护栏涂装见下表：

钢护栏涂装一览表 表 427-17

环境类别	设计防护年限	构件部位	漆层	防腐体系	干膜厚度 (um)
C4	25 年	立柱横梁外表面, 横梁接缝外表面连接构件 (螺栓、螺母、螺钉、螺杆等)	钢构件加工期间防腐	喷砂除锈达到 Sa3 级	/
				无机硅酸锌车间底漆	1/20
			钢板处理	喷脱脂水洗→喷砂 Sa3→水洗→浸助镀溶剂→烘干预热	/
			底漆	热镀锌	85
			封闭漆	环氧封闭漆	1/40
			面漆	丙烯酸聚硅氧烷面漆	1/40
		丙烯酸聚硅氧烷面漆 (现场喷涂)		1/40	
		总干膜厚度	/	205	
		横梁内表面	钢构件加工期间防腐	无机硅酸锌车间底漆	1/20
			钢板处理	喷脱脂水洗→喷砂 Sa3→水洗→浸助镀溶剂→烘干预热	/
			底漆	热镀锌	85
			总干膜厚度	/	85

丙烯酸聚硅氧烷面漆技术参数要求见下表:

丙烯酸聚硅氧烷面漆 表 427-18

序号	项目	技术参数	试验方法
1	容器中状态	均匀无异常	目测
2	体积固含量%	≥72	GB/T 9272-2007
3	表干时间 H	≤1	GB/T 1728-79
4	附着力 MPa	≥5	GB/T 5210-2006
5	耐冲击性 cm	50	GB/T 1732-93
6	人工加速老化 H	5000	GB/T 1865-2009
7	VOC (g/l)	≤250	GB/T 18581-2009
8	HDI/TDI 含量 %	≤0.4	GB/T 18446-2009
9	铅含量 Pb ppm	≤1000	GB 24409-2009
	汞含量 Hg ppm	≤1000	
	镉含量 Cd ppm	≤100	
	铬含量 Cr ppm	≤1000	
	多溴联苯 PBBs ppm	≤1000	IEC 62321
	多溴二苯醚 PBDEs ppm	≤1000	
10	基料中硅氧键含量(全漆)/ %	≥ 18	HG/T 4755-2014

## 第 427-5 节节段预拼装

### 427.19 梁段预拼装

1. 钢结构节段制造完成后，承包人应进行两节钢结构水平预拼装，对钢结构的端面、螺栓孔的位置、轴线偏位等情况进行检查。

2. 在进行水平预拼装时承包人应设置匹配安装工作平台，工作平台应具有足够的刚度及平整度，其刚度应满足在进行钢塔柱水平预拼装时不能因荷载的增加产生变形。

3. 水平预拼装时应严格控制场地的温度，使之保持恒定，且不应使钢结构节段之间产生温差。如存在温差，应进行温差修正。

4. 水平预拼装前，承包人应将钢结构节段端面的封闭带拆除，并对端面上存留的胶质进行清除干净后，方可进行水平预拼装。

#### 5. 预拼装关键工艺

(1) 梁段应在胎架上预拼装，梁段应解除与胎架的临时连接，处于自由状态；胎架宽度满足单幅幅梁段宽度要求。拼装胎架应具有足够的刚度和几何尺寸精度，组装前应按工艺文件要求检测胎架的几何尺寸是否符合梁段线形要求。

(2) 制作顺序、预拼装顺序、节段总拼顺序、分离钢梁总拼顺序应与桥面吊装后的顺序相一致。单侧预拼装必须不少于五个梁段，按监控单位提供的无应力线形及梁段间预留的间隙（还需计入焊接收缩量）使相邻梁段连接断面相匹配。匹配完成后将测点焊于钢梁腹板上，并测量记录所有梁段测点间的相互关系，安装左右主梁、横梁（若有）临时匹配件及临时横向连接。将单侧前三个梁段运出堆放，留下最后两个梁段与下三个梁段进行预拼装。为保证预拼精度，应避免采用在平面胎架上采取以直代曲的梁段预拼方式。梁段拼装顺序应与吊装顺序相同，吊装时不允许调换梁段号。每个梁段均需与相邻梁段预拼装作几何匹配。

(3) 组拼时要充分考虑钢梁自重、焊缝收缩和胎架马板的影响，尽量保证横坡的精度。在自重作用下行车道中心线处向下的竖向变形为 2mm，承包人应根据上述受力结果和整体组焊工艺方案，合理确定横向预拱度的大小，使钢梁合龙后横向坡度误差不大于 0.15%。

(4) 预拼装时应使板层密贴，并检查拼接处有无相互抵触及不易施拧螺栓的情况。

(5) 预拼装应考虑设计的预拱度及线形。预拼装的各部尺寸和线形经检查合格后，用试孔器检查所有的螺栓孔，全部螺栓孔应 100%自由通过较设计孔径小 1.5mm 的试孔器方可认为合格。

6. 预拼装完成后，对梁段进行编号，按所量测的长度配制并按施工图所示编号打标记。

7. 预拼装时应注意横梁连接位置对齐。

8. 梁段组焊：完成组装工序并经检查验收合格的梁段方可实施组焊。组焊中应采取可靠措施来确保焊件位置的准确以及防止零部件发生焊接变形，保证组装精度。

9. 预拼装时的容许偏差应符合表 427-19 中的规定。

钢结构预拼装时的尺寸容许误差

表 427-19

项目	允许偏差(mm)	说明
全长	$\pm 10$	两端板边之距（预拼长度）
跨度	$\pm 5$	两端孔群中心距（预拼长度）应避免同符号误差累计
拱度	+3	预拼长度
支点不平	$\leq 3$	
旁弯	$\leq 3$	预拼全长范围内
纵肋接头处错边量	$\leq 1.0$	两段梁体之间，开闭口肋连接处
高强度螺栓连接处两板高低差及横向错位	$\leq 1$	梁段之间拼接端盖板与盖板、腹板与腹板的错位 当 $1 < \Delta \leq 3$ 时，将高出部位磨出 1:10 缓坡。 当 $\Delta > 3$ 时，配垫（垫板摩擦面应与杆件相同）

## 第 427-6 节节段存放与运输

### 427.20 节段存放与运输

根据本桥所在位置的具体情况，运输过程中采取支垫防护措施，防止长途运输磨损或变形。钢梁应根据运输条件尽量采用大节段运输，以减少现场的焊接工作量，施工单位应事先与交通管理部门取得联系，以保证运输过程中的安全，同时应采取措施避免梁段在运输过程中产生较大变形。

#### 1. 钢结构节段存放

1.1 存放场地应坚实平整、通风且具有排水设备。

1.2 钢结构节段应单层堆放，且必须按图纸的要求制造存放平台，保证钢梁受力均匀。

1.3 钢结构节段在运输和堆放前，应采取措施对钢梁的端面进行防护，防止钢梁两个端面的摩擦面受损。

1.4 钢结构节段在存放场地存贮时，应按工地吊装顺序编号，并按吊运顺序安排位置。将先吊装的节段放在外面，后吊装的节段放在里面。

#### 2. 钢结构节段及其配件运输

2.1 钢结构节段装船后（若需要），应用钢丝绳将其牢靠固定在运输船上。

2.2 钢结构节段吊装时，其部件等匹配件应妥善固定在该节段上，随钢梁节段一同吊装。

2.3 钢结构节段装船前应进行稳定性验算。

## 427.21 钢结构工地连接

### 1、 一般要求

1.1 承包人应按图纸设计要求做好钢结构节段的吊装工作。

1.2 承包人应根据钢结构安装的需要架设施工安装平台，安装平台应稳固牢靠，并应设有围挡设施，保证高空作业安全。

1.3 钢梁内部管线预埋件等应在工厂里分段加工、防护，运至安装现场后按经批准的施工组织设计流程要求安装。

1.4 在钢结构安装过程中，承包人应及时根据调整接口节段的偏位误差的测量结果，调整接口节段的纵、横向加工尺寸，达到控制和调整整个钢结构的纵、横向偏位的目的。

### 2、高强度螺栓施工

#### 2.1 抗滑移系数试件与试验

(1) 制造厂必须提供抗滑移系数试件，该试件应符合下列要求：

1) 滑移系数试件的设计、制造应符合铁道部标准《铁路钢桥栓接板面抗滑移系数试验方法》(TB/T 2137-1990)的规定；

2) 滑移系数试件与钢结构节段应为同一材质、同一摩擦面处理工艺、同批制造，并在相同条件下运输、存放；

3) 滑移系数试件批次应根据塔柱节段数量和架设的时间而定，至少每三个节段为一批，每批三组滑移系数试件。

#### 2.2 高强度螺栓连接副的安装

(1) 钢梁节段安装前，应除去毛刺、飞边、焊接飞溅物，并用细铜丝刷、干净棉丝除去栓接板面和栓孔内的脏物。对粘有油污处，应用汽油或丙酮擦净。栓接板面必须干燥，不应在雨中作业。对翘曲板面应予平整。

(2) 钢梁节段安装时应使板层密贴，使用不少于螺栓孔总数 10% 的冲钉定位，同时使用不少于螺栓孔总数 20% 的普通螺栓紧固。不允许用高强度螺栓兼作安装螺栓。

(3) 高强度螺栓连接副的安装应在钢梁节段位置调整准确后进行。高强度螺栓、螺母垫圈必须按生产厂提供的批号配套使用，并不得改变其出厂状态。

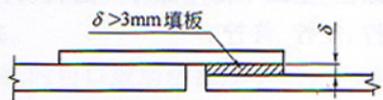
(4) 安装螺栓时，应在板束外侧各置一个垫圈，其有内倒角的一侧应分别朝向螺栓头和螺母支承面。螺栓的穿入方向应以施拧及维修方便为准，但两钢结构的螺栓穿入方向宜一致。

(5) 安装螺栓时，严禁强行穿入。对于不能自由穿入螺栓的孔，应用与螺栓孔直径相同的铰刀或钻头进行铰孔或扩钻孔。严禁采用气割方法扩孔。为防止钢屑落入板层缝隙中，铰孔或扩钻孔前应将该孔四周螺栓全部拧紧。对于经铰孔或扩钻孔的节段及螺栓孔的位置，应记入施工记录备案。

(6) 高强度螺栓的长度 L 应符合设计要求。

(7) 当接头处板层出现间隙时(板厚偏差或对接偏差), 应按表 427-20 的要求处理。

摩擦面间隙处理表 427-20

序号	示意图	处理方法
1		$\delta < 1.0\text{mm}$ 时不予处理
2		$\delta = 1.0 \sim 3.0\text{mm}$ 时, 将厚板一侧磨成 1:10 的缓坡, 使间隙小于 1.0mm。用砂轮打磨时, 应使打磨方向与受力方向垂直
3		$\delta > 3.0\text{mm}$ 时加垫板, 垫板厚度不小于 3mm, 垫板厚度和摩擦面处理方法应与构件相同

(8) 安装前应按每班实际需要量领取高强度螺栓连接副, 安装剩余的连接副必须按批号装箱妥善保管, 不得乱仍、乱放。在安装过程中, 不得碰伤螺纹和沾染脏物。

### 2.3 施拧

#### (1) 一般要求

1) 高强度螺栓的设计预拉力、施工预拉力应符合表 427-21 的规定;

高强度螺栓预拉力 (kN) 表 427-21

螺纹规格 d	M22	M24	M27	M30
设计预拉力 P	200	230	300	370
施工预拉力 $P_e$	220	253	330	407

2) 本桥高强度螺栓连接副采用扭矩法施工;

3) 高强度螺栓连接副的拧紧分为初拧、复拧和终拧;

4) 高强度螺栓连接副的施拧应通过螺母导入扭矩;

5) 高强度螺栓连接副的拧紧顺序应从拼接板的中间部分向四周的边缘进行;

6) 高强度螺栓连接副的初拧、复拧和终拧应在同一工作日内完成。

#### (2) 拧紧工具

1) 扭矩法施拧时, 高强度螺栓连接副的初拧、复拧和终拧均应使用定扭矩扳手;

2) 电动扳手应与控制箱配套使用, 并应独立供电及配置稳压电源;

3) 每班操作前, 定扭矩扳手必须标定, 其扭矩误差不得大于使用扭矩值的  $\pm 5\%$ ;

4) 每班操作后, 必须对施工扳手进行扭矩校正, 并记录校正结果。如发现其误差超过允许范围, 则应按本节 2.4 款规定用检查扳手检查, 并处理该扳手当班终拧的全部高强度螺栓连接副。

#### (3) 施拧

1) 施拧前, 在施工现场按生产厂提供的批号并按每批不少于 8 套分批测定高强度螺栓连接副的扭矩系数, 扭矩系数平均值应在 0.110—0.150 范围内, 其标准偏差应小于或等于 0.010。

同时应记录测试环境温度。施工时，应考虑环境温度、相对湿度变化对扭矩系数的影响；

2) 每批高强度螺栓连接副的终拧扭矩应由下式计算确定；

$$T_e = K \times P_e \times d$$

式中：

$T_e$ ——终拧扭矩(Nm)；

$K$ ——高强度螺栓连接副在施工现场测定的扭矩系数平均值；

$P$ ——高强度螺栓的施工预拉力(kN)；单位应是 kN，否则扭矩单位不对。

$d$ ——高强度螺栓公称直径(mm)。

3) 初拧扭矩宜为终拧扭矩的 50%，复拧扭矩等于初拧扭矩；

4) 终拧时，施加扭矩必须连续、干稳，螺栓、垫圈不得与螺母一起转动，如果垫圈发生转动，应更换高强度螺栓连接副，按规定重新初拧、复拧、终拧。

#### 2.4 检查

(1) 高强螺栓连接副施工质量的检查应由专职质量检查员进行。

(2) 使用前，检查用扭矩扳手必须标定，其扭矩误差不得大于使用扭矩的  $\pm 3\%$ 。

(3) 用小锤(重约 0.3kg)敲击法对复拧后的全部高强螺栓连接副进行检查，以防漏拧。

(4) 扭矩法的终拧检查应符合下列要求：

1) 观察全部终拧后的高强度螺栓连接副，检查复拧后用油漆标记的螺栓与螺母相对位置是否发生转动，以检查终拧有否漏拧；

2) 对钢梁节段内腹板每个面连接处，对每个栓群高强度螺栓连接副总数的 5% 进行检查；对于加劲肋节点不少于 1 套螺栓进行终拧扭矩检查。一般情况下，宜优先采取松扣、回扣法进行检查。当有足够准确的实测试验数据时，也可采用紧扣法进行检查；

3) 松扣(回扣)法：先在螺栓与螺母的相对位置划一细直线作为标记，然后将螺母拧松 30 度。再用检查扭矩扳手把螺母重新拧紧至原来位置，使所划直线重合，测取此时的扭矩值不小于规定值的 10% 时为合格。

4) 紧扣法检查：用检查扭矩扳手紧螺母，测得螺母与螺栓刚发生微小相对转角的扭矩，应在 0.9--1.1 紧扣检查扭矩范围内。紧扣检查扭矩由实验确定，并在测定紧扣检查扭矩值时，应确认高强度螺栓的预拉力的误差在设计预拉力的  $\pm 2\%$  范围内。

(5) 每个栓群或节点检查的螺栓，其不合格者不得超过抽查总数的 20%，超过时则应继续检查，直至累计总数 80% 的合格率为止，然后对欠拧者补拧，超拧者更换后重新拧紧。

(6) 高强度螺栓连接副的终拧扭矩检查应在终拧 1h 以后、48h 之内完成；

#### 3、现场焊接

3.1 所有焊缝必须在全长范围内进行外观检验，不得有裂纹、未熔合、未填满弧坑和焊瘤等缺陷，并应符合《铁路钢桥制造规范》对焊缝外观的要求。

3.2 对接焊缝除采用超声波探伤外，还需进行射线探伤，探伤比例不低于 10%，射线探

伤应符合现行国家标准《金属熔化焊焊接接头射线照相》（GB/T 3323-2005）规定，射线照相等级为 B 级，焊缝内部质量为 II 级。

3.3 焊缝的第三方无损检测比例不低于自检标准的 30%。

3.4 返修焊缝应按原焊缝质量要求检验，同一部位的返修焊缝不宜超过两次。

3.5 焊接材料应通过焊接工艺评定确定，焊剂、焊条必须按产品说明书烘干使用，焊剂中的脏物、焊丝上的油锈等必须清除干净。气体保护焊 CO<sub>2</sub> 气体纯度应大于 99.5%，使用前须经倒置防水处理。

3.6 焊接前必须彻底清除等焊区域内的有害物，焊接时严禁在母材的非焊接部位引弧，焊接后应及时清理焊缝表面的熔渣及两侧的飞溅物。

3.7 定位焊的施焊应与主焊缝要求相同，根据焊接工艺规定的定位焊工艺要求施焊（如除油磨锈、预热等）。定位焊不得有裂纹、夹渣、焊瘤、焊偏、未填满的弧坑等缺陷，并彻底清理熔渣。定位焊缝长视钢板厚度可为 60~100mm，间距 400~600mm，焊脚尺寸不得大于设计焊脚尺寸的一半。定位焊缝距构件端部应在 30mm 以上。

3.8 对接焊缝正面焊完后背面用碳弧气刨清根，并将熔渣清除干净。多道焊接时，应将前道熔渣清除干净，经确认无裂纹等缺陷后再继续施焊。

3.9 为防止坡口焊缝的焊偏并保证熔深，焊前应认真检查轨道与焊缝的位置和焊丝对准位置，施焊中及时核对调整。焊接过程中应严格控制道间温度。

## 第 427-7 节钢护栏制造

### （1）材料

钢材其化学成分和力学性能应符合 GB/T1591-2008 的要求。

螺栓、螺钉、螺母及垫圈均采用标准紧固件，并符合 GB14-88、GB1670-86、GB97.1-85、GB5780-86、GB70-85 等规范要求，其中螺栓、螺钉的等级应不低于 8.8 级，螺母等级应不低于 8H，垫圈硬度应不低于 100HV。

### （2）加工要求

#### a. 加工

承包人应在加工开始前 28d 绘制钢构件加工、拼装详图及说明报监理工程师审批。在实施中若有变动均应得到监理工程师的批准，否则，不得变动。

钢构件加工应按图纸及本技术规范有关规定执行。

#### b. 防腐处理

防撞护栏均应作防腐处理，其施工工艺及要求应按图纸及有关规定执行。

### （3）标记

每件横梁、立柱等构件的端部应标明生产厂名（或厂标）、生产年月等标志。

### （4）成品验收

防撞护栏零部件制造完成，应经生产厂技术检查部门全面质量检查，提交合格证明并经监理工程师检验确认。

## 第 600 章 交通安全设施及组织

### 第 601 节 施工期间安全管理

#### 601.01 范围

改为：本章内容包括护栏、隔离栅、道路交通标志、道路交通标线、防眩设施等的施工及有关作业。

本节保通工作有三方面内容：一是临时安全设施的采购、制作、运输、摆放、维护，施工作业区安全协管人员与临时安全设施的撤除、转运及有关的作业。二是互通内设置保通匝道（含后期拆除及恢复）有关作业，在互通立交施工期间，保证运营车辆正常通行。三是为了施工期间保通需要，局部中分带拆除及硬化有关作业。

#### 601.02 一般要求

##### 1.临时交通安全设施

见本标段施工组织设计

##### 2.材料

临时交通安全设施材料采购及制作除须符合现行《道路交通标志和标线》、《道路交通反光膜》、《道路交通标志板及支撑件》等规范、标准及相关要求外，还应满足以下要求：

（1）标志标牌底板采用铝合金板，材料牌号 3003，当标志版面面积小于 5 m<sup>2</sup> 时，采用 2mm 或 3mm 厚的铝合金板制作；当标志版面面积大于 5m<sup>2</sup> 时，采用 300 型和 150 型两种挤压成型的铝合金板拼装而成；

（2）临时交通安全设施版面采用三类及以上等级反光膜，临时标志尺寸根据路段施工限速要求及《道路交通标志和标线》最新发布的规范进行设计，标志版采用国标图案，标志使用的所有材料均符合有关材料规格，标志表面平整度应满足规定。

（3）临时交通标线遵照《道路交通标志标线》最新发布的规范进行材料的选择程施工，临时标线采用耐磨性强、凝固快的热熔型涂料。

（4）水马的选择应遵照交通行业标准（道路交通防撞墩最新发布的规范）的规定，材料技术参数拉伸强度不小于 15Mpa，断裂伸长率应不小于 300%。

（5）路锥的选择应遵照国家标准《交通锥》最新发布规范的规定，反光面反光性能、物理性能、耐候性能应满足规定。

##### 3.安全协管人员

每个施工封闭区内，承包人除配备专职安全员外，还需配备交通安全协管人员负责协助专职安全员进行安全管理及安全设施维护等工作，每个高速公路施工作业区安全协管人员每公里不少于 2 人直至施工作业区开放交通，并配备满足要求的相关车辆、岗亭等设施，具体参照清单计价规则。（须满足现场管理需求，足额，根据交通组织方案明确资源配置）

##### 4.设备

承包人需配备相关标志标牌运输车、清障车、与安全管理车辆，具体要求如下：

- (1) 标志标牌运输车数量均不少于一台，安全管理专用车辆不少于 2 台。
- (2) 标志标牌运输车辆应为货车，核定载重量与容积应能满足安全管理需要，车辆应配有原厂安装的货厢。

(3) 安全管理车辆性能良好，满足工程需要，并应服从项目统一调配、管理。

增加

#### 5. 道路交通标志

(1) 删除原文，修改为：“道路交通标志按《道路交通标志和标线》最新发布规范和《公路交通标志板》最新发布规范的规定进行。”

(2) 原文修改为：“……，按《道路交通标志和标线》最新发布规范和《公路交通标志板》最新发布规范的规定办理。”

6. 道路交通标线 原文修改为：“……，应按照图纸及《道路交通标志和标线》最新发布规范的规定设置。”

增加 5. 规定和标准

本章涉及交通安全设施工程的内容均应符合设计要求及以下规定和标准，如国家及行业有新的技术标准，则参照新的标准执行：

- (1) 本招标文件第 5 篇的相关规定；
- (2) 设计图纸的相关规定；
- (3) 《道路交通标志和标线》最新发布规范
- 《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》最新发布规范
- 《公路交通安全设施施工技术规范》最新发布规范
- 《高速公路交通工程及沿线设施设计通用规范》最新发布规范
- 《公路交通安全设施设计规范》最新发布规范
- 《防眩板》最新发布规范
- 《公路用玻璃纤维增强塑料产品》最新发布规范
- 《道路交通标志板及支撑件》最新发布规范
- 《公路交通安全设施设计细则》最新发布规范
- 《公路交通标志和标线设置规范》最新发布规范
- 《道路交通反光膜》最新发布规范

增加 7. 所有用于本工程材料一律实行核准制，由承包人上报，总监办批复，报发包人备案。

**增加 8. 本项目拆除旧波形梁护栏、标志牌均作为金属或物资回收，回收方式为：**

**波形梁护栏、标志牌回收：**拆除的所有波形梁护栏（包括波形梁板、立柱、防阻块等）、标志牌材料，承包人应将其运送到产权单位指定地点，并按要求堆放和办理相关移

交手续。拆除原波形梁钢护栏计价子目中包含拆除原附着式轮廓标、护栏板、端头和立柱，运输（指定地点）、堆放、交接等一切与之相关的全部工作费用。拆除标志计价子目中包含标志支架、版面拆卸、基础砼拆除，运输（指定地点）、堆放、交接等一切与之相关的全部工作费用。拆除旧波形梁护栏、标志牌实际数量以进场后承包人、监理、产权单位、业主选择合适时机进行四方验收为准，因承包人原因造成旧波形梁护栏、标志牌构件损坏、丢失，由承包人承担所有损失费用。

**路侧保通隔离网：**根据保通要求，承包人可利用旧隔离网片或自行购买满足规格尺寸要求的用于施工期临时隔离设施的隔离网，隔离网的购买、绑扎、拆除的费用包含在相关子目中计量。



路侧保通隔离网示意图

### 601.03 一般要求

承包人安全管理应服从规范、标段内交警与路政及高速公路营运管理部门要求。

### 601.04 管理要求

#### 1.标志标牌

- (1) 各种标志标牌应完好、醒目、清洁。
- (2) 标志标牌出现污染、损毁等情况，应及时予以清理与更换或维修。
- (3) 标志标牌摆放应规范，路段锥形标按照 3m 间距摆放，渐变段适当加密。
- (4) 水马须连续排放。

## 2.安全协管人员

- (1) 参与安全管理的人员身体应健康，年龄合理。
- (2) 施工封闭期间，按照要求对施工区及双向通行路段 24 小时巡视。
- (3) 及时发现安全隐患并进行组织整改。
- (4) 安全管理过程中做好自身安全防范工作。

## 3.设备

- (1) 承包人应确保各种车辆车况良好，并按照交警、路政等部门的要求进行涂装，费用由承包人承担，且不单独报价。
- (2) 按照规定路线行驶，并服从相关部门管理。

## 4.标志标牌转场

每个施工段落封闭前，承包人须按照规范、交警与路政及高速公路营运部门要求摆放标志标牌，封闭段放行前，承包人须按照要求自行将标志标牌回收，并转运至下一个施工段落。

## 5.安全协调

承包人须按照路政、交警及路段营运管理部门管理要求开展安全管理工作，积极配合、主动协调，相关协调费用由承包人承担，业主不另行支付。

承包人须委托具有专业资质和相关业绩的合作队伍组织交通管制事宜，相关合作队伍实行准入制，须报总监办批复同意后方可进场。

### **601.06 临时中分带开口**

见设计文件。

#### **两侧原波形梁钢护栏拆除**

##### 1、原波形梁钢护栏的拆除

因承包人原因造成原波形梁板、立柱或紧固件损坏、丢失，由承包人承担所有损失费用。拆除的所有旧护栏材料，包括波形梁板、立柱，产权归属于发包人。拆除原波形梁钢护栏计价中包含拆除原附着式轮廓标、护栏板、端头和立柱，运输（指定地点），堆放等一切与之相关的全部工作费用。

#### **两侧隔离栅拆除**

##### 1、隔离栅的拆除

隔离栅拆除计划应符合主体工程总体计划要求，拆除方案应报监理工程师审批后实施。

#### **道路交通标志**

##### 1、标志牌的拆除

(1) 拆除原交通标志前应上报施工计划，并在取得到监理工程师批准后方可实施，进而确保施工和车辆通行安全。

(2) 拆除的标志，其产权全部属于发包人。

(3) 原标志的拆除其内容包括：标志支架、版面拆卸（含原标志基础砼的拆除）。因

承包人原因造成拆除交通标志损坏或丢失，由承包人承担所有损失费用。

(4) 在拆除原交通标志前，按照设计文件要求或监理工程师指示，应设置安装临时交通标志，临时标志制作应符合现行《道路交通标志和标线》、《公路交通标志反光膜》、《公路交通标志板》等规范、标准及相关要求，并做好日常维护工作。增设临时交通标志按照不同类型（单柱式、双柱式）分别以个为单位计量。临时交通标志工作内容包括：制作、运输、安装版面和支架，施工期日常维护等相关的全部工作。临时交通标志的基础以个为单位单独计量。为完成安装而需要的其它附件均不另外计量。

## 第 602 节 护栏

### 602.01 范围

文末增加：为保证护栏立柱打入时对水泥稳定碎石、中分带处土工布不产生破坏，或遇打入时受阻，应先施工立柱导入孔。在水泥稳定碎石上（或在填石路基中遇阻时），要用取芯机取芯来形成导入孔；在中分带处要用打入设备配锥形钻头来形成导入孔。导入孔直径比护栏立柱外径略大，能插入立柱即可，不应过大而降低立柱的防撞能力。导入孔的深度要穿过水泥稳定碎石层或中分带处防渗、反滤土工布并进入路床土体。导入孔的垂直度要满足要求，保证立柱能垂直插入。详见《护栏立柱导入孔设计图》。导入孔施工完成后，在孔内灌注 M7.5 砂浆，再打入护栏立柱，保证护栏立柱防撞能力，相关费用包含在综合单价中，不另行计量支付。

文末增加：

5、本章未包括的其它交通安全设施工程项目，可根据设计文件和其它相关规范由监理工程师另行制定验收评定标准。

6、交通工程设施产品必须经监理工程师验收合格后，方可使用。

7、外购产品必须满足规范要求，具有产品合格证，并经承包人检验、监理工程师确认，满足设计要求后方可使用。

8、交通安全设施采用钢质材料时，必须进行防腐处理。

9、所有被拆除的安全设施或部件，不论完整与否均是发包人的财产，承包人必须按监理工程师指示堆放于指定场所，并办理相关手续。

10、规定和标准

本章涉及交通安全设施工程的内容均应符合以下规定和标准：

- (1) 本招标文件第 5 篇的相关规定；
- (2) 设计图纸的相关规定；
- (3) 现行国家或有关部门的技术标准或规范。

**602.02 材料**

602.02-2 原文修改为：波形梁钢护栏的钢材及活动式钢护栏的钢材、防腐处理应符合《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T3671—2021）中第 3 章、第 4 章及第 10 章的相关要求。波形梁钢护栏、立柱、端头、紧固件、防阻块、托架采用内层镀锌、外层喷涂耐候性聚酯防腐涂料的办法进行防腐处理。**所有护栏板、立柱、防阻块及紧固件不得出现负公差**，防腐处理前黑件厚度不低于设计值。

602.02-3-（3）原文修改为：

连接螺栓、螺母、垫圈、横梁垫片等所用材质为碳素结构钢,其力学性能等级应为 GB/T3098.1 规定的 4.6 级,其抗拉强度不小于 400Mpa,屈服强度不小于 240Mpa,必须采用防盗效果良好的护栏紧固件。

602.02-3-（4）原文修改为：

高强度拼接螺栓连接副应选用优质碳素结构钢或合金结构钢制造,其化学成分及力学性能应符合 GB/T1591 的规定,公称直径 16mm 或 20mm,8.8 级抗拉荷载不小于 133KN。

602.02-3-（9）款文末增加：

所有钢护栏及紧固件热浸镀锌后再作喷涂耐候性聚酯防腐涂料处理，涂层厚度大于 76um。

原表 602-1 镀锌构件锌层质量修改为

镀锌构件锌层质量			602-1	
构件名称	三点法试验平均锌附着量 (g/m <sup>2</sup> ) (单面)	平均厚度 (μm)	三点法试验最低锌附着量 (g/m <sup>2</sup> ) (单面)	最小厚度 (μm)
波形梁护栏、立柱	≥275	≥38	200	28
紧固件、托架	≥120	≥17	100	15

删除原表 602-2 镀铝构件铝层质量

增加 602.02-3-（12）款，内容为：

（12）同一进场时间、不同的部件各以 2000 件一批为取样单位，在监理验证下进行双重验收合格后方可投入使用，①随机抽取 3 件进行几何尺寸、外观、壁厚、涂层厚度及称重检验；②另外抽取 1 件立柱材料从中切开进行壁厚、涂层厚度验收。对于进场验收不能满足要求的材料勒令清除。承包人在报价时应充分考虑材料进场验收时发生的相关费用，发承包人不单独支付。

（13）护栏成品后，监理人将随机拔除护栏立柱或护栏板进行称重。其每米重量不得低于下表。

重量表			
序号	名称	壁厚 (mm)	重量 (kg/m)
1	圆柱	4.5	21.81

2	方柱	6	22.31
3	护栏板	3	17.24
4	护栏板	4	22.91

### 602.03 路基护栏施工要求

#### 1、波形梁护栏

##### (2) 立柱安装

文末增加：

a. 打桩机在就位前，要用防水、防油油布覆盖路面，以防打桩机漏油而对路面产生污染。禁止漏油机械设备进场作业。

b. 导入孔施工为一道工序，此工序经监理验收合格后方可进入立柱打入阶段。

##### c. 立柱导入孔施工

准备工作：在成孔设备就位前，要用防水、防油油布覆盖路面，以防成孔设备漏油而对路面产生污染。杜绝使用漏油成孔设备。

成孔设备：发电机一组（75KW）、小型载货汽车一辆、取芯机（或打入设备）及机架、钻头。

施工流程：铺垫防水、防油油布；成孔设备组装、调试；施工区域按要求排放交通标志；取孔位置放样；取孔；检查深度和垂直度；清扫施工现场，保证工完场清；监理验收，并填写检验合格表。

增加 602.03-3-（8）、（9）款，内容为：

（8）当存在不同高度护栏连接时，为保证护栏线形平顺需设置过渡段，过渡段按 1：100 比例渐变。

（9）护栏立柱施工时，如遇立柱埋深不能满足设计要求的地段，可采用砼基础。

### 602.07 计量支付

#### 1.支付

混凝土基础包括砼、钢筋及灰土层等相关所有工作内容。未单列的混凝土基础工作内容已包含在相应的子目中，不另行计量。

本项目大部分段落护栏立柱需钻孔植入（或其他一切相关成孔法）法施工，钻孔（或其他一切相关成孔法）的费用综合在相应的子目中，不另行计量。投标人需自行考察现场并结合设计图纸，投标报价中综合考虑钻孔（或其他一切相关成孔法）费用。

## 第 603 节 隔离栅和防落网

隔离栅和防落网的制作、安装等施工及有关作业。

### 603.03 施工要求

增加 603.03-2（7）款，内容为：

（7）在输配电线路或次要线路穿越过安装隔离栅的地方，隔离栅应安装最小直径 12mm、2.5m 长的电镀或涂铜的钢铁地线。地线应垂直地打入，地线顶端应置于地表以下 0.30m。采用 6 号实体铜线或同等材料将隔离栅与地线连接，连接应采用焊接或经批准的不带腐蚀物的夹钳绑扎。

增加 603.03-2（8）款，内容为：

（8）互通区的隔离栅应考虑将互通区征地范围内的区域全部包封在隔离栅内，施工前应出施工放样图经监理确认后实施。

增加 603.03-2（10）款，内容为：

混凝土必须集中拌和，并用运输车运到施工现场，严禁人工现场拌和混凝土，严禁抛撒砼废料，做到工完场清，文明施工。

### 603.04 质量检验

#### 1、基本要求

增加 603.04-1（7）款，内容为：

（7）隔离栅安装以后，砼基础四周土充分夯实，不得有松动现象。

## 第 604 节 道路交通标志

### 604.02 材料

604.02-1-（1）-a 的内容改为：

a.立柱所用的钢板、角钢及槽钢应符合本规范第 414 节所列标准。立柱采用热轧无缝钢管,并符合《结构用无缝钢管》(GBT8162-2008)的规定;立柱柱帽、横梁帽、抱箍及其它钢结构件均采用钢号为 Q235 及以上的钢板。

增加 604.02-1-（1）-c 内容：

立柱规格及基础尺寸的选择应满足安全、经济的原则;交通标志立柱及附件、紧固件统一采用热浸镀锌加喷塑防腐处理。水泥混凝土基础材料包括钢筋、水泥、细集料、粗集料、拌和用水、外加剂等材料,应符合现行《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)的有关规定。

604.02-1-（3）的内容改为：

a.根据《GB/T 18833-2012 公路交通标志反光膜》的指标规定，本工程项目交通标志的所有反光膜均采用微棱镜型。

b.标志反光膜应在干净、无尘土、温度不低于 18℃、相对湿度在 20%-50%的车间内进行粘贴。

c.反光文字符号应采用电脑刻绘机来完成。标志底膜应在专用的真空热敏压贴机或连续

电动滚压贴膜机上完成贴膜。文字符号采用转移膜法粘贴。

d.反光膜应尽量减少拼接。当不能避免接缝时,应使用反光膜产品的最大宽度进行拼接,接缝以搭接为主,当需要滚筒粘贴或丝网印刷时,可以平接,其间隙不应超过 1mm.距标志板边缘 50mm 之内,不得有拼接。

增加 604.02-3 内容:

604.02-3. 反光膜供应商需要提供反光膜生产企业十年的品质保用合同,确保十年后本工程项目所用的反光膜符合《GB/T 18833-2012 公路交通标志反光膜》中的相关规定。

增加 604.03 内容:

## 2.基础

标志基础施工:混凝土必须集中拌和,并用运输车运到施工现场,严禁人工现场拌和混凝土,严禁抛撒砼废料,做到工完场清,文明施工。

604.02-4. 标志立柱及附件、紧固件全部镀锌加喷塑防腐处理。

## 604.04 质量检验

道路交通标志质量要求和检测方法

604.04-2 检查项目原表 604-8 增加项次“9”,检查项目为“立柱钢板厚度(mm)”,规定值或允许偏差为“不低于设计值和相关技术规范”,检测方法和频率为“测厚仪:检查 100%”。

## 第 605 节 道路交通标线

### 605.01 范围

改为:本节内容为在已完成的沥青混凝土和水泥混凝土路面上喷涂路面标线,安装突起路标、轮廓标及其附属工程,以及标划立面标记等有关施工作业。

### 605.02 材料

9- (1) 细化为: 监理人提前指示承包人按《路面标线涂料》(JT/T280-2022)、《路面防滑涂料》(JT/T712-2008)、《路面标线用玻璃珠》(GB/T24722-2020)规定的试验方法,并参见表 605-2~表 6055 的质量要求进行试验以确定材料是否合格;并在监理人指定的地段进行实地试验以便吸取经验。

10- (1) -a 内容补充修改为突起路标采用安装方便、牢固、使用年限长的铸铝型单面反光突起路标,颜色左黄右白。

增加 11: 立面标记: 互通立交分流端护栏端头、门架式标志立柱、跨线桥中墩、收费岛等处要求粘贴的黄色反光膜应满足《道路交通标志反光膜(GB/T18833-2012)》规范规定的 V 类标准。门架式标志立柱应粘贴黄、黑色相间膜,其中黄色膜为反光膜,标准如前,黑色膜为广告膜,不反光。

**605.04 质量检验**

道路交通标线质量要求和检测方法

605.04.1(2)原表 605-7 改为:

路面标线检查项目					605-7	
项次	检查项目			规定值或允许偏差	检查方法	
1	标线长度 (mm)	6000		0, +30	钢卷尺, 抽检 10%	
		4000		0, +20		
		3000		0, +15		
		2000		0, +10		
2	标线宽度 (mm)	400		0, +15	钢尺, 抽检 10%	
		150		0, +8		
		100		0, +5		
3	厚度(mm)	普通热熔型涂料		-0.1,+0.5	湿膜厚度计: 干膜用水平尺、塞尺或用卡尺, 抽检 10%	
		热熔突起型、双组分		突起部分 3-7, 基线 1-2 总厚度≥设计值		
		树脂防滑型		-0.5,+1.0		
4	横向偏位 (mm)			±30	钢卷尺, 抽检 10%	
5	纵向 间距 (mm)	9000		±45	钢卷尺, 抽检 10%	
		6000		±30		
		4000		±20		
		3000		±15		
6	标线剥落面积			检查总面积的 0-3%	4 倍放大镜: 目测检查	
7	反光标线逆反射 系数 ( $\text{cd}\cdot\text{lx}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$ )	雨 夜 反 光 标 线	I级	白色	≥150	标线逆反射测试仪, 抽检 10%
				黄色	≥100	
			II级	白色	≥250	
				黄色	≥125	
			III级	白色	≥350	
				黄色	≥150	
		雨 夜 反 光 标 线	IV级	白色	≥450	干湿表面逆反射 标线测试仪, 抽检 10%
				黄色	≥175	
			干燥	白色	≥350	
				黄色	≥200	
			潮湿	白色	≥175	
				黄色	≥100	
连 续 降 雨	白色	≥75				
	黄色	≥75				
立	干燥	白色	≥400			

项次	检查项目			规定值或允许偏差	检查方法
		面 反 光 标 记	黄色	$\geq 350$	
			潮湿	白色	
		黄色		$\geq 175$	
		连续 降雨	白色	$\geq 100$	
			黄色	$\geq 100$	
8	抗滑 (BPN)			热熔型、双组分 $\geq 45$ 树脂防滑型 $\geq 65$	摆式仪, 每 1000m 测 3 处

## 第 606 节 防眩设施

### 606.01 范围

本节内容为设置防眩板、防眩网的有关施工作业。

### 606.02 材料

2. 除图纸另行规定外, 防眩板、防眩网所用材料应符合《防眩板》(GB/T24718-2023)的规定。

3. 所有钢构件均应进行防腐处理。除图纸另行规定外, 防腐处理均应满足《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T18226-2015)的规定。螺栓、螺母等紧同件和连接件在防腐处理后, 必须清理螺纹或进行离心分离处理。

4. 防眩板构件及防眩网应具有产品合格证明并经监理人认可后方可使用。

增加: 5. 防眩板材料进场须提供产品型式检验报告和出厂检验报告; 且材料进场前一个月须报经总监办批准。

6. 防眩板采用合成树脂材料或玻璃钢制作, 颜色为果绿色、色号:6029,除防眩板条以外的其它金属构件均采用热镀锌处理,镀锌量为  $350\text{g}/\text{m}^2$ 。

7. 防眩网所有材料采用热镀锌加浸塑的双层防腐措施,网片镀锌量 $>120\text{g}/\text{m}^2$ ,浸塑层厚度 $>150\mu\text{m}$ ;立柱镀锌量 $>275\text{g}/\text{m}^2$ ,浸塑层厚度 $>250\mu\text{m}$ ,浸塑层颜色为果绿色、色号:6029,立柱采用普通无缝钢管。

8. 热镀锌所用锌应为《锌锭》(GB470-2008)中所规定的 Zn99995 号锌或 Zn9999 号锌。

9. 防眩板材料除图纸另行规定外, 颜色须保证 6-8 年内不变(保持 3 级), 具备高强(金属骨架和抽芯技术, 满足抗风强度不低于十二级的要求)和自洁功能。中标单位进场后应结合地方文化特色对防眩设施作颜色和样式选择, 防眩设施颜色、样式和材料进场前一个月须报经发包人批准。

### 606.03 施工要求

1. 设置于混凝土护栏上的防眩板或防眩网的安装。

(1) 防眩板或防眩网可通过混凝土护栏顶部的预埋件及连接件安装在混凝土护栏上。

未设置预埋件时，可采取后固定的施工工艺安装。

- (2) 混凝土护栏强度低于设计强度的 70% 时，不得安装防眩板或防眩网。
- (3) 防眩板或防眩网下缘与混凝土护栏顶部的间距应符合图纸的规定。
- (4) 防眩板或防眩网安装后，不得削弱混凝土护栏的原有功能。

## 2. 设置于波形梁护栏上的防眩板或防眩网的安装

- (1) 防眩板或防眩网可通过连接件安装在波形梁护栏上。
- (2) 防眩板或防眩网安装在波形梁护栏上时，不得削弱波形梁护栏的原有功能。
- (3) 防眩板或防眩网下缘与波形梁护栏顶面的间距应符合图纸的规定。
- (4) 施工过程中不应损伤波形梁护栏的防腐层，否则应在 24h 之内予以修补。

## 3. 独立设置立柱的防眩板或防眩网的安装

- (1) 施工前，应清理场地、协调与其他设施的关系。
- (2) 防眩板或防眩网单独设置立柱时，可根据所在位置将立柱埋入土中、设置混凝土基础或固定于桥梁、通道、明涵等构造物上。设置混凝土基础，其强度达到设计强度的 70% 以上时，才能在立柱上安装防眩板或防眩网。
- (3) 立柱施工时，不得破坏地下管线和排水设施。

## 606. 04 质量检验

### 1. 基本要求

(1) 防眩板产品应符合《防眩板》(GB/T24718-2023)的规定，其他防眩设施应满足设计要求并符合施工技术规范的规定。

- (2) 防眩设施的几何尺寸及遮光角应符合图纸要求。
- (3) 防眩设施安装牢固。

增加：

- (4) 防眩设施整体应与道路线形相一致，美观大方，结构合理。
- (5) 防眩板的平面弯曲度不得超过板长的 0.3%。
- (6) 防眩设施的设置高度原则上应全线统一，但在较小半径的平、竖曲线上，应适当调整防眩设施的横向位置或高度。另外，不同防眩结构的连接应注意高度的平滑过渡，不要出现突然的高低变化。
- (7) 现场外观检查：防眩板产品表面颜色要均匀一致，无明显的反光现象，边缘圆滑、无毛刺、无飞边；表面无剥离、无裂纹、无气泡、无沙眼等缺陷，整体成型完整，无明显歪斜。

若将防眩板两端垫起 20cm，中间用脚用力折弯产生明显脆断或者无弹性回缩的样品即按不合格产品处理。

### (8) 委外检测

招标人根据工程实际情况，按一定比例随机抽取进场材料或施工中已安装的构件送至具

备相关检验资质机构进行委外检测。检测关键指标包括防眩板密度、巴柯尔硬度、氧指数、耐溶剂性、抗冲击、弯曲强度、树脂含量等内容。所有检验指标必须符合防眩板（GB/T 24718-2023）及国家相关规范要求，否则对该批次材料作不合格材料处理。

## 第 609 节 施工期交通组织

### 609.01 临时隔离栅安装

#### 1、临时隔离栅的安装

施工单位在清表前应先在护栏立柱安装固定临时隔离栅，临时隔离栅高不低于 1.5m。

### 609.02 道路交通标志

#### 1、标志牌的拆除

（1）拆除原交通标志前应上报施工计划，并在取得到监理工程师批准后方可实施，进而确保施工和车辆通行安全。

（2）拆除工作不得损坏原标志。对于拆除后移建的交通标志应妥善保管、成套存放，对于拆除后不予利用的标志须运送到指定地点，并按要求堆放和办理相关移交手续。

（3）原标志的拆除其内容包括：标志支架、版面拆卸（不含原标志基础砼的拆除），运送到指定地点，并按要求堆放和办理相关移交手续等一切相关工作。因承包人原因造成拆除交通标志损坏或丢失，由承包人承担所有损失费用。

（4）在拆除原交通标志前，按照设计文件要求或监理工程师指示，应设置安装临时交通标志，临时标志制作应符合现行《道路交通标志和标线》、《公路交通标志反光膜》、《公路交通标志板》等规范、标准及相关要求，并做好日常维护工作。增设临时交通标志按照不同类型（单柱式、双柱式）分别以个为单位计量。临时交通标志工作内容包括：制作、运输、安装版面和支架，施工期日常维护等相关的全部工作。临时交通标志的基础以个为单位单独计量。为完成安装而需要的其它附件均不另外计量。

## 第 610 节 两侧原波形梁钢护栏拆除

因承包人原因造成原波形梁板、立柱丢失，由承包人承担所有损失费用。拆除的所有旧护栏材料，包括波形梁板、立柱等，产权归属于发包人，承包人应将其运送到指定地点，并按要求堆放和办理相关移交手续。拆除原波形梁钢护栏计价中包含拆除原附着式轮廓标、护栏板、端头和立柱，运输（指定地点），堆放等一切与之相关的全部工作费用。

## 第八章 工程量清单计量规则

工程量清单计量规则电子文件在电子交易平台客户端下载。

# 第四卷

## 第九章 投标文件格式

## 第一个信封格式（商务及技术文件）

G50 沪渝高速、G5011 芜合高速芜湖枢纽至芜湖主线站段改  
扩建工程  
施工标段

# 投 标 文 件

(商务及技术文件)

投标人：（盖单位电子印章）

年月日

## 目 录

标前页：投标文件信息摘录表

### 一、投标函及投标函附录

（一）投标函

（二）投标函附录

### 二、授权委托书或法定代表人身份证明

（一）授权委托书

（二）法定代表人身份证明

### 三、联合体协议书（如有）

### 四、投标保证金

### 五、施工组织设计

### 六、项目管理机构

### 七、拟分包项目情况表

### 八、资格审查资料

（一）投标人基本情况表

（二）投标人企业组织机构框图

（三）近年财务状况表

（四）近年完成的类似项目情况表

（五）投标人的信誉情况

（六）拟委任的项目经理和项目总工资历表

### 九、土地复垦承诺函

### 十、获奖情况

### 十一、公示信息表

### 十二、其他材料

## 标前页：投标文件信息摘录表

投标人名称：

标段：

内容	详细信息		证明材料页码
基本情况	注册地址		P 页
	法定代表人	(姓名)	P 页
	注册资本		P 页
	企业性质/成立时间		P 页
	上级主管单位 (或控股单位)		P 页
	统一社会信用代码		P 页
	施工资质证书		P 页
	安全生产许可证	编号/有效期	P 页
	基本账户开户银行		P 页
	股东及出资信息	国家企业信用信息公示系统中基础信息 (体现股东及出资详细信息)的网页截图 或由法定的社会验资机构出具的验资报告 或注册地工商部门出具的股东出资情况	P 页
	近 3 年年平均净资产	万元	P 页
	近 3 年年平均营业收入	万元	P 页
	银行信贷证明	万元	P 页
业绩	业绩一	项目名称： 合同价： 里程： 工程主要内容： 交工时间：	P 页
	业绩二	项目名称： 合同价： 里程： 工程主要内容： 交工时间：	P 页
	.....	.....	.....
	业绩累计里程：路基 km，路面 km		
项目管理机构	项目经理	姓名： 注册建造师（级别/专业/注册编号）： 安全生产考核合格证书（编号）： 担任项目经理个数：个，其中， 经历 1：（项目名称），（交工时间），（工程主要内容） 经历 2：（项目名称），（交工时间），（工程主要内容） .....	P 页
	备选项目经理 (必填)	姓名： 注册建造师（级别/专业/注册编号）： 安全生产考核合格证书（编号）： 担任项目经理个数：个，其中， 经历 1：（项目名称），（交工时间），（工程主要内容） 经历 2：（项目名称），（交工时间），（工程主要内容） .....	P 页

内容	详细信息		证明材料页码
	项目 总工	姓名： 职称及专业： 经历 1: <u>（项目名称）</u> ， <u>（交工时间）</u> ， <u>（工程主要内容）</u> 经历 2: <u>（项目名称）</u> ， <u>（交工时间）</u> ， <u>（工程主要内容）</u> .....	P 页
	备选项 项目总工 (必填)	姓名： 职称及专业： 经历 1: <u>（项目名称）</u> ， <u>（交工时间）</u> ， <u>（工程主要内容）</u> 经历 2: <u>（项目名称）</u> ， <u>（交工时间）</u> ， <u>（工程主要内容）</u> .....	P 页
获奖情况 (如有)	业绩一	项目名称： 奖项名称： 颁奖时间：	P 页
	业绩二	项目名称： 奖项名称： 颁奖时间：	P 页
	.....	.....	.....
获奖情况自评分：分			
信用评价 (如有)	安徽省：年度级 交通运输部：年度级		P 页
	信用评价自评分：分		
信誉承诺函			P 页
国家企业信用信息公示系统网页截图			P 页
失信被执行人查询网页截图			P 页
开评标期间澄清、询标联系人及联系电话：			

备注：

- 1、投标人按照招标人提供格式填写，所填写的内容应与投标文件对应内容一致。

## 一、投标函及投标函附录

### （一）投标函

（第一个信封商务及技术文件）

（招标人）：

1.我方已仔细研究（项目名称）标段施工招标文件的全部内容（含招标人发布的澄清与修改公告），在考察工程现场后，愿意以第二个信封（报价文件）中的投标总报价（或根据招标文件规定修正核实后确定的另一金额），按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷。

2.我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不修改、不撤销投标文件。

3.工程质量达到交工，竣工，安全目标：，工期：个月。

4.如我方中标，我方承诺：

（1）在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；

（2）在签订合同时不向你方提出附加条件；

（3）按照招标文件要求提交履约保证金；

（4）在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务；

（5）在你方和我方进行合同谈判之前，我方将按照合同附件提出的最低要求填报派驻本标段的其他管理和技术人员及主要机械设备和试验检测设备，经你方审批后作为派驻本标段的项目管理机构主要人员和主要设备且不进行更换。如我方拟派驻的人员和设备不满足合同附件要求，你方有权取消我方中标资格。

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，且不存在招标文件第二章“投标人须知”第 1.4.3 项和第 1.4.4 项规定的任何一种情形。

6.在合同协议书正式签署生效之前，本投标函连同你方的中标通知书将构成我们双方之间共同遵守的文件，对双方具有约束力。

投 标 人：（盖单位电子印章）

法定代表人：（电子签名章）

地址：

网址：

电话：

传真：

邮政编码：

年月日

## (二) 投标函附录

序号	事 项	合同条款	约定内容	备注
1	缺陷责任期	1.1.4.5	工程项目整体交工后 2 年	
2	逾期交工违约金	11.5	10 万元/天	
3	逾期交工违约金限额	11.5	10%签约合同价	
4	提前交工的奖金	11.6	无	
5	提前交工的奖金限额	11.6	无	
6	开工预付款金额	17.2.1	10%签约合同价（不含暂列金额）	
7	材料、设备预付款比例	17.2.1	0%	
8	进度付款证书最低限额	17.3.3(1)	100 万元	
9	逾期付款违约金的利率	17.3.3(2)	按当期 1 年期贷款市场报价利率 LPR（不计复利）	
10	质量保证金金额	17.4.1	<p>交工验收证书签发后 14 天内，承包人应向发包人缴纳合同价 3% 的质量保证金。质量保证金可采用银行保函或现金、支票形式。采用银行保函时，出具保函的银行级别为投标人工商注册地所在的地市级银行，且按照发包人批准的格式出具，所需费用由承包人承担。</p> <p>若交工验收时承包人具备被招标项目所在地省级交通主管部门评定的最高信用等级，发包人给予 0.5% 合同价格质量保证金的优惠。</p>	
11	保修期	19.7(1)	自项目整体交工起计算 5 年	

## 二、授权委托书或法定代表人身份证明

### (一) 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，以我方名义澄清、递交、撤回、修改（项目名称）标段施工投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本委托书签署之日起至投标有效期期满。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证复印件及委托代理人身份证复印件

投 标 人：（盖单位电子印章）

法定代表人：（电子签名章）

身份证号码：

委托代理人：（姓名）

身份证号码：

年月日

注：1.授权委托书应按格式要求填写，并明确委托代理人姓名。如果由投标人的法定代表人签署投标文件，则无须提交授权委托书。



### 三、联合体协议书

（所有成员单位名称）自愿组成（联合体名称）联合体，共同参加（项目名称）标段施工投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1.（某成员单位名称）为（联合体名称）牵头人。

2.联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。

3.联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。

4.联合体各成员单位内部的职责分工如下：（牵头人名称）承担专业工程，占总工程量的%；（成员一名称）承担专业工程，占总工程量的%；……。

5.投标工作和联合体在中标后工程实施过程中的有关费用按各自承担的工作量分摊。

6.本协议书自所有成员单位法定代表人签字并加盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

7.本协议书一式份，联合体成员和招标人各执一份。

联合体牵头人名称：（盖单位章）

法定代表人：（签字）

联合体成员名称：（盖单位章）

法定代表人：（签字）

……

年月日

注：①如接受联合体投标，联合体协议书彩色扫描件装订在投标文件中。未以联合体形式投标或不接受联合体投标的，本协议书不填写或不附。

## 四、投标保证金

如采用前附表中第一类形式的投标担保，投标人应在此提供银行回单的扫描件、基本账户开户许可证扫描件（或基本存款账户编号）。

如采用前附表中第二类形式的银行保函，投标人应在此提供基本账户开户许可证扫描件，同时将银行保函扫描件提供在投标文件中，格式见投标保函示范文本。

如采用前附表中第二类形式的担保机构担保或保证保险，担保机构担保或保证保险扫描件提供在投标文件中，格式见投标保函示范文本。

如采用前附表中第三类电子保函形式，系统自动抓取电子保函信息，投标文件无需提供。

### 投标保函

编号：

致：受益人（招标人）名称

开立人获得通知，（投标人名称）（以下称“投标人”）于年月日参加（项目名称）的施工投标。

一、开立人理解根据招标条件，投标人必须提交一份投标保函（以下简称“本保函”），以担保投标人诚信履行其在上述基础交易中承担的投标人义务。鉴此，应申请人要求，开立人在此同意向受益人出具此投标保函，本保函担保金额为人民币（大写）元（¥）。

二、开立人在投标人发生以下情形时承担保证担保责任：

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

三、本保函为不可撤销、不可转让的见索即付独立保函。本保函有效期自开立之日起至投标有效期届满之日止。

四、开立人承诺，在收到受益人发来的书面付款通知后的七日内无条件支付，前述书面付款通知即为付款要求之单据，且应满足以下要求：

- （1）付款通知到达的日期在本保函的有效期内；
- （2）载明要求支付的金额；
- （3）载明申请人违反招投标文件规定的义务内容和具体条款；
- （4）声明不存在招标文件规定或我国法律规定免除申请人或我方支付责任的情形；
- （5）书面付款通知应在本保函有效期内到达的地址是：。

受益人发出的书面付款通知应由其法定代表人(负责人)或授权代理人签字并加盖公章。

五、本保函项下的权利不得转让，不得设定担保。受益人未经开立人书面同意转让本保函或其项下任何权利，对开立人不发生法律效力。

六、本保函项下的基础交易不成立、不生效、无效、被撤销、被解除，不影响本保函的独立有效。

七、本保函项下的义务和责任均在保函有效期到期后自动消灭。

八、本保函适用的法律为中华人民共和国法律，因本保函产生的纠纷案件，由受益人所在地人民法院管辖。

九、本保函自我方法定代表人或授权代表签字并加盖公章之日起生效。

开立人：                    (公章)

法定代表人(或授权代表)：                    (签字)

地    址：

邮政编码：

电    话：

传    真：

开立时间：年月日

注：1.允许投标人实际开具的银行保函或担保机构或保证保险机构出具的担保的格式与本文件提供的格式有所不同，但不得更改本文件提供的银行保函或担保格式中的实质性内容。

2.投标人开具的银行保函(或担保机构担保或保证保险)必须具有明确有效的查询途径(二维码；或网址链接及查询方式)。

3.如选择银行保函，本次招标只接受由投标人开立基本账户的银行开具银行保函，否则无效。



## 投标保证金免缴承诺函

（招标人名称）：

我单位在安徽省交通运输厅组织的公路工程企业信用评价中连续**3年（2022年、2023年、2024年）**获得**AA等级**，符合（招标项目名称）招标文件规定投标保证金免缴条件。

我单位将严格遵守《中华人民共和国招标投标法》等法律、法规，如果存在本项目招标文件约定的投标保证金不予退还的情形，将于收到招标人通知的7日内，将招标文件约定的投标保证金足额缴纳至招标人指定账户。

我单位对上述承诺真实性负责，如有违背或弄虚作假，愿意承担相应法律责任。

投标人：（盖单位电子印章）

年月日

注：已缴纳投标保证金的单位无需提供本函。

## 五、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
- (2) 品质工程、绿色公路创建方案
- (3) 主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（尤其对重点、关键和难点工程的施工方案、方法及其措施）
- (4) 工期保证体系及保证措施
- (5) 工程质量管理体系及保证措施
- (6) 安全生产管理体系及保证措施
- (7) 环境保护、水土保持保证体系及保证措施
- (8) 文明施工、文物保护保证体系及保证措施
- (9) 项目风险预测与防范，事故应急预案
- (10) 对本项目的理解及对发包人的建议
- (11) 其他应说明的事项

2. 施工组织设计除采用文字表述外可附下列图表，图表及格式要求附后：

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

## 六、项目管理机构

第标段：

拟为承包本标段工程设立的组织机构以框图方式表示

说明

## 七、拟分包项目情况表

第标段：

拟分包的工程项目	主要工程内容	备注
		注： 1.若无分包人，则投标人应填写“无”。 2.投标人根据招标文件有关分包的规定，拟在中标后将中标项目的部分工作进行分包的，应当填写本表。

注:投标时不需要提供拟分包单位信息。

## 八、资格审查资料

说明: 投标人在投标文件中填报的资质、业绩、人员、信用等级等信息, 应当与其在“全国公路建设市场监督管理系统”上发布的相关信息一致。

资格审查资料包括:

- (一) 投标人基本情况表
- (二) 投标人企业组织机构框图
- (三) 近年财务状况表
- (四) 近年完成的类似项目情况表类似
- (五) 投标人的信誉情况
- (六) 拟委任的项目经理和项目总工资历表

## (一) 投标人基本情况表

投标人名称						
注册地址和网址 (如有)				邮政编码		
联系方式	联系人			电话		
	传真			电子邮件		
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
技术负责人	姓名		技术职称		电话	
成立时间			员工总人数:			
企业资质等级			其中	项目经理		
营业执照号				高级职称人员		
注册资本				中级职称人员		
基本账户开户银行				初级职称人员		
基本账户账号				技工		
经营范围						
投标人关联企业情况	<p>投标人应提供关联企业情况，包括：</p> <p>(1) 投标人的所有股东名称及相应股权（出资额）比例；如投标人为上市公司，投标人应提供股权占公司股份总数 <b>33.3%</b> 以上的所有股东名称及相应股权比例；</p> <p>(2) 投标人投资（控股）或管理的下属企业名称、持有股权（出资额）比例；</p> <p>(3) 与投标人单位负责人（即法定代表人）为同一人的其他单位名称。</p>					
企业信用评价（如有）	安徽省交通运输厅信用评价：			（年度）（级别）		
	交通运输部信用评价：			（年度）（级别）		
备注						

注：在本表后应附：

1. 投标人应根据招标文件第二章“投标人须知”第 3.5.1 项的要求附相关证明材料。
2. “全国公路建设市场监督管理系统”“安徽省公路建设市场信用信息管理系统”投标人信用等级的网页截图；
3. 投标人企业简介。

## (二) 投标人企业组织机构框图

以框图方式表示

说明

## (三)近年财务状况表

3-1 财务状况表

项目或指标	单位	年	年	年	3 年平均值
一、注册资本	万元				——
二、净资产	万元				
三、总资产	万元				
四、固定资产	万元				
五、流动资产	万元				
六、流动负债	万元				
七、负债合计	万元				
八、营业收入	万元				
九、净利润	万元				
十、现金流量净额	万元				
十一、主要财务指标					
1、净资产收益率	%				
2、总资产报酬率	%				
3、主营业务利润率	%				
4、资产负债率	%				
5、流动比率	%				
6、速动比率	%				
备注：					

注：1.本表后应附①投标人应根据招标文件第二章“投标人须知”第 3.5.2 项的要求在本表后附相关证明材料。②交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统”中的企业“财务信息”网页截图复印件。

2.本表所列数据必须与本表各附件中的数据相一致。

### 3-2 银行信贷证明

银行名称：

地 址：

日 期：

致： （招标人全称）

兹开具最高限额为人民币万元的银行信贷，供（投标人注册地点）（投标人名称）于年月日之前，在

（项目名称）需要时使用。我行保证由（投标人名称）提供的财务报表中所开列的作为流动资产的各项中无一项包含在上述提到的银行信贷中。

此项目若未中标，该信贷证明自动失效，无须退回我行。

银 行（盖章）：

银行负责人（签字）：

银行负责人的姓名、职务： \_\_\_\_\_ (打印)

银 行 电 话：

银 行 传 真：

注：1.允许投标人实际开具的银行信贷证明的格式与招标文件提供的格式有所不同，但不得更改招标文件提供的银行信贷证明格式中的实质性内容。

2.银行负责人应亲笔签名，不得使用印章、签名章或其他电子制版签名，否则，视为无效。

3. 本次招标要求的银行信贷证明应附原件的扫描件。中标候选人应在中标候选人公示之日起5日内将银行信贷证明原件邮寄送达招标人。

4.专门为本项目提供的由国有或股份制商业银行（支行及以上）开具的银行信贷证明不少于3000万元人民币（不分标段）。

5.正文中日期应至少填报至计划交工日期。

## (四) 近年完成的类似项目情况表

序号	
项目名称	
项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
合同价格	
开工日期	
交工日期	
承担的工作	
工程质量	
项目经理	
项目总工	
总监理人及电话	
项目描述	
备注	

注：1.每张表只填写一个项目，并标明序号；

2.投标人应根据招标文件第二章“投标人须知”第 3.5.3 项和投标人须知前附表附录 3 的要求在本表后附相关证明材料。

3.如近年来，投标人法人机构发生合法变更或重组或法人名称变更时，应提供相关部门的合法批件或其他相关证明材料来证明其所附业绩的继承性。

**(五) 投标人的信誉情况**

项 目	投标人情况说明
(1) 被交通运输部或安徽省交通运输厅取消在安徽省的投标资格或禁止进入安徽省公路建设市场且处于有效期内的。	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
(2) 被责令停业，暂扣或吊销执照，或吊销资质证书。	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
(3) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形。	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
(4) 在国家企业信用信息公示系统 ( <a href="http://www.gsxt.gov.cn">http://www.gsxt.gov.cn</a> ) 中被列入严重违法失信企业名单。	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
(5) 在中国执行信息公开网 ( <a href="https://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/">https://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/</a> ) 中被列入失信被执行人名单。	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
(6) 被人力资源社会保障行政部门列入拖欠农民工工资“黑名单”。	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
(7) 投标人或其法定代表人、拟委任的项目经理在近 3 年内 (2022 年 1 月 1 日至投标截止日) 有行贿犯罪行为。	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
(8) 投标人在投标文件所列施工业绩的项目中发生过生产安全责任事故。(具体要求见表后)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无

注：

1.本表后应附：

(1) 投标人在国家企业信用信息公示系统中未被列入严重违法失信企业名单的网页截图复印件；

(2) 投标人在中国执行信息公开网中未被列入失信被执行人名单的网页截图复印件；

(3) 信誉承诺函（信誉承诺函格式见本表后）；

2.投标人应如实填报，若经查实投标人存在瞒报行为，将取消其投标或中标资格。

3.生产安全责任事故的界定要求如下：

(1) 仅限于投标人在本次投标文件所列业绩的项目中发生的生产安全责任事故；

(2) 事故性质：以事故调查报告认定为准确；

(3) 事故调查报告出具时间应早于投标截止日期；

(4) 事故责任单位：事故调查报告中被明确为事故责任单位之一（非独立法人的分公司等被定性为事故责任单位时，其母公司同样被视为事故责任主体）。

## 信誉承诺函（一）

致：\_\_\_\_\_（招标人）

我单位参与（项目名称）的投标，现在此承诺：至投标截止时间为止，（投标人）、法定代表人（姓名）及拟委任本项目的项目经理（姓名）、备选项目经理（姓名）在近 3 年内（2022 年 1 月 1 日至今）不存在任何经检察机关认定的行贿犯罪行为。

经评标委员会或招标人核查，如果上述承诺事项与事实不符，我单位愿意承担被取消投标和中标资格等后果。

特此承诺。

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位电子印章）

年月日

## 信誉承诺函（二）

致：\_\_\_\_\_（招标人）

我单位参与（项目名称）的投标，现在此承诺：至投标截止时间为止，（投标人）在投标文件所列施工业绩中\_\_\_\_\_（有或无）生产安全责任事故。具体信息如下表：（如无生产安全责任事故可不填下表）

序号	项目名称	事故名称	事故调查报告出具时间	事故调查报告认定的责任主体	事故调查报告中认定的事故性质	备注
1						
2						
3						
...						

经评标委员会或招标人核查，如果上述承诺事项与事实不符，我单位愿意承担被取消投标和中标资格等后果。

特此承诺。

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位电子印章）

年 月 日

注：1.本表后应附事故调查报告，生产安全责任事故的界定要求如下：

（1）仅限于投标人在本次投标文件所列业绩的项目中发生的生产安全责任事故；

（2）事故性质：以事故调查报告认定为准；

（3）事故调查报告出具时间应早于投标截止日期；

（4）事故责任单位：事故调查报告中被明确为事故责任单位之一（非独立法人的分公司等被定性为事故责任单位时，其母公司同样被视为事故责任主体）。

2.如无生产安全责任事故可不附事故调查报告。

## (六) 拟委任的项目经理和项目总工资历表

标段:

姓名		年龄		学历	
职称		公司单位 职务		拟在本标段工程 担任职务	
毕业学校	年月毕业于学校专业，学制年				
经 历					
时 间	参加过的类似工程项目名称		担任职务	发包人及联系电话	
获奖情况:					
说明在岗情况		<input type="checkbox"/> 目前未在其他项目上任职，现从事工作为： <input type="checkbox"/> 目前虽在其他项目上任职，但本项目中标后能够从该项目撤离，目前任职项目：，担任职务：			
备注					

注：1.项目经理、项目总工，备选项目经理和项目总工各填一张表；投标人应根据招标文件第二章“投标人须知”第 3.5.5 项和投标人须知前附表附录 5 的要求在本表后附相关证明材料。如项目经理或项目总工目前仍在其他项目上任职，则投标人应提供上述人员能从该项目撤离的承诺函。投标人投多个标段的，人员可以重复。

2.本项目要求提供一名备选项目经理和一名备选项目总工，投标人提供的备选项目经理和总工，应在表中“备注”一栏明确该项目经理和项目总工是备选项目经理和备选项目总工。备选项目经理和项目总工资格都应满足招标文件要求。

## 九、土地复垦承诺函

致：

我方参加了\_\_\_\_（项目名称）\_\_\_\_投标，若我方中标，我方在此承诺：

我方将在工程施工过程中严格按照《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》等国土管理部门的相关规定落实本项目要求的土地复垦工作，并完成与地方政府和土地主管部门的交接手续，同时将相关资料交发包人备案。若我方未落实土地复垦工作，发包人可指定第三方完成复垦，我方将承担复垦费用和对发包人造成的损失，发包人可以从我方的工程计量款、履约保函或质量保证金中扣除相关费用。由于我方未完成复垦而带来的一切经济和法律费用由我方承担。

如我方违背了上述承诺，发包人可将我方行为上报省级交通主管部门，作为不良记录纳入公路建设市场信用信息管理系统，并通过相关手段追究我方经济和法律責任。

投 标 人：(盖单位电子印章)

法定代表人：(电子签名章)

年月日

## 十、获奖情况

投标人在公路工程项目上获得建筑工程鲁班奖\中国土木工程詹天佑奖\国家优质工程奖\交通运输部公路交通优质工程（李春）奖，本表后应附颁奖网站公布的获奖结果网页截图，否则不予认可。

如获奖项目名称、获奖证书、获奖网页截图不能体现工程性质的，还应附相应的业绩证明材料（交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统”中查询到的企业“业绩信息”相关项目网页截图复印件），否则不予认可。

序号	获奖项目	奖项名称	获奖时间	获奖公示网址
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
...				

## 十一、公示信息表

标段：

投标人名称		
安全目标		
承诺工期		
投标人业绩		1. 2. ...
项目经理	姓名	
	执业证书	专业级建造师
	注册编号	
	个人业绩	
项目经理 (备选)	姓名	
	执业证书	专业级建造师
	注册编号	
	个人业绩	
项目总工	姓名	
	职称	
	个人业绩	
项目总工 (备选)	姓名	
	职称	
	个人业绩	

注：

- 1.招标人将对中标候选人的此表信息进行公示，投标人须完整填写相应信息。
- 2.本表填写内容应与投标文件其他相关表格一致。

## 十二、其他材料

投标人认为应附的其他资料。

## 第二个信封（报价文件）

G50 沪渝高速、G5011 芜合高速芜湖枢纽至芜湖主线站段改  
扩建工程  
施工标段

# 投 标 文 件

(报价文件)

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、已标价工程量清单

三、合同用款估算表

四、工程量清单计量规则

## 一、投标函

(第二个信封报价文件)

\_\_\_\_\_  
(招标人)：

1. 我方已仔细研究了(项目名称)标段施工招标文件的全部内容(含招标人发布的澄清与修改公告)，在考察工程现场后，愿意以人民币(大写)元(¥)的投标总报价(或根据招标文件规定修正核实后确定的另一金额)，按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷。

2. 在合同协议书正式签署生效之前，本投标函连同你方的中标通知书将构成我们双方之间共同遵守的文件，对双方具有约束力。

投 标 人：(盖单位电子印章)

法定代表人或其委托代理人：(电子签名章)

地址：

网址：

电话：

传真：

邮政编码：

年月日

注 投标人仅须在投标函上加盖单位电子印章，或盖法定代表人或其委托代理人电子签名章。

## 二、已标价工程量清单

### 说明：

投标人应按照第五章“工程量清单”的要求逐项填报工程量清单，包含以下内容：

1、工程量清单说明、投标报价汇总表及各章节工程量清单表；

2、单价分析表；

3、按《公路工程基本建设项目概预算编制办法》（JTG 3830-2018）中格式编制的表 A.0.2-6 “人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表（02 表）”、表 A.0.2-7 “建筑安装工程费计算表（03 表）”、表 A.0.2-8 “综合费率计算表（04 表）”、表 A.0.2-14 “人工、材料、施工机械台班单价汇总表（09 表）”；表 A.0.3-1 “分项工程概（预）算计算数据表（21-1 表）”。

## 三、合同用款估算表

从开工月算起的时间(月)	投标人的估算			
	分 期		累 计	
	金额(元)	(%)	金额(元)	(%)
第一次开工预付款				
1 ~ 3				
4 ~ 6				
7 ~ 9				
10 ~ 12				
13 ~ 15				
.....				
.....				
缺陷责任期				
小 计		100.00		
投标价：				
说 明				

注：1.投标人可按工程进度估算并填写本表。

2.用款额按所报单价和总额价估算，不包括价格调整和暂列金额、暂估价，但应考虑开工预付款的扣回以及签发付款证书后到实际支付的时间间隔。

## 四、工程量清单计量规则

说明：工程量清单计量规则由投标人从交易系统下载，投标人只需编入本节即可。

## 第十章 参考资料

