

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审本)

项目名称: 达州南站站区配套工程

建设单位(盖章): 达州弘义投资建设有限责任公司

编制日期: 2024年7月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	达州南站站区配套工程		
项目代码	2107-511700-04-01-962814		
建设单位联系人	李*	联系方式	138****1737
建设地点	达州高新区石板街道、斌郎街道		
地理坐标	站前大道起点：107° 29′ 6.772″，31° 5′ 42.871″ 终点：107° 28′ 15.866″，31° 5′ 24.220″ 站前纵一路起点：107° 28′ 20.654″，31° 5′ 26.993″ 终点：107° 28′ 8.992″，31° 5′ 43.934″ 站前纵二路起点：107° 28′ 15.710″，31° 5′ 59.309″ 终点：107° 28′ 56.608″，31° 5′ 19.551″ 站前横一路起点：107° 28′ 1.423″，31° 5′ 25.843″ 终点：107° 29′ 1.859″，31° 6′ 1.223″ 北广场环一路起点：107° 28′ 8.992″，31° 5′ 43.934″ 终点：107° 28′ 51.472″，31° 6′ 26.330″ 快速落客匝道 A 匝道起点：107° 28′ 2.958″，31° 5′ 22.633″ 终点：107° 28′ 25.213″，31° 6′ 6.879″ B 匝道起点：107° 28′ 25.213″，31° 6′ 6.879″ 终点：107° 28′ 32.702″，31° 6′ 14.951″ C 匝道起点：107° 28′ 7.669″，31° 5′ 41.020″ 终点：107° 28′ 25.213″，31° 6′ 6.879″ D 匝道起点：107° 28′ 10.303″，31° 5′ 31.164″ 终点：107° 28′ 7.669″，31° 5′ 41.020″ E 匝道起点：107° 28′ 4.118″，31° 5′ 29.571″ 终点：107° 28′ 7.669″，31° 5′ 41.020″ 达州南站站房及配套工程（铁路代建）：107° 28′ 17.478″，31° 5′ 43.404″ 南广场及配套工程：107° 28′ 24.362″，31° 5′ 35.260″		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）——新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	市政道路工程道路总长度 6.77km，其中站前大道全长 1.529km，站前纵一路全长 304.197m，站前纵二路全长 1.483km，站前横一路全长 1.578km，北广场环一路全长

			1.876km；达州南站站房及配套工程占地 10.27 万平方米（约 154 亩）；快速落客匝道道路总长 3.857km，其中 A 匝道道路长 1.929km，B 匝道道路长 0.257km，C 匝道道路长 0.754km，D 匝道道路长 0.629km，E 匝道道路长 0.288km；南广场及配套工程包含站前广场占地面积 52278 m ²
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	达州市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	达市发改审[2024]18 号
总投资（万元）	整体投资 373121.88 万元，其中铁路代建 145800 万元，项目投资 227321.88 万元	环保投资（万元）	706
环保投资占比（%）	0.31	施工工期	36 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		

专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）表1判定，本项目应设置声环境专项评价，判定结果如下：			
	表1-1 项目专项评价设置情况			
	专项评价 类别	涉及项目类别	本项目情 况	判定结 果
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及	/
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及	/
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及	/
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	/
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目涉及城市道路建设内容，为城市主干路及城市次干路	应设置声环境专项评价
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线）、危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及	/
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。				

规划情况	《四川东出北上综合交通枢纽建设规划（2020-2025年）》； 《达州高铁南站片区控制性详细规划》；
规划环境影响 评价情况	/
规划及规划环 境影响评价符 合性分析	1、与《四川东出北上综合交通枢纽建设规划（2020-2025年）》符合性分析 根据《四川东出北上综合交通枢纽建设规划（2020-2025年）》内容，达州争创经济副中心交通发展总体目标是：东西南北全方位畅连川渝陕鄂甘，着力强化与“一带一路”中心城市、华中华东平原城市群互联互通，全面对接“蓉欧”“渝新欧”、重庆—东盟、渝昆泛亚等国际运输大通道，构建以达州为中心，畅达东西、贯通南北的综合交通走廊和四向通达的对外经济走廊；构建铁公水空综合交通枢纽，成为四川“四向八廊五枢纽”现代综合立体交通运输体系的重要组成部分，引领资源聚集、产业聚集，以大通道促大开放，变交通走廊为经济走廊。到2025年，形成互联互通、安全高效、绿色智慧的铁公水空综合交通运输网络，建成四川东出北上综合交通枢纽和四川省经济副中心城市，为2035年实现“双300”提供强力支撑。 本项目为达州南站站区配套工程建设，项目共分四部分，包括市政道路工程、达州南站站房及配套工程（铁路代建）、高架落客平台及送站匝道、南广场及配套工程（含地下停车场）。本项目的建设是达州市陆空两大枢纽的必要建设项目，项目的建设将保障高铁站周边交通设施的完善，全力保障达州南站建设的地方筹措，因此本项目的建设符合《四川东出北上综合交通枢纽建设规划（2020-2025年）》相关内容相符。 2、与《达州高铁南站片区控制性详细规划》符合性分析 根据《达州高铁南站片区控制性详细规划》，达州高铁站片区位于达州市主城区以南，东临达渝高速，西至州河，北邻汇通大道，南至铜钵河，总用地面积约3256.89公顷。区域规划目标为借助西渝高铁、成达万高铁建设的历史性机遇，将达州高铁站片区打造成为川东北地区区域

性综合交通枢纽，成渝双城经济圈中部崛起战略支点，以及为达州高新区配套服务的服务型、综合化、特色化产城融合发展示范区。功能定位为城市南拓新引擎、城市未来新中心、创新驱动新领地。

达州高铁站片区位于高新区核心区域，达州高铁站位于高新区的中部，属于高新区重要的组成部分之一。承载一个核心、关联着三片产业，牵动着空铁新城。达州南站片区位于数字经济与电子信息产业片区、高铁创新转化与服务中心、空铁新城范围内；主要以数字经济、电子产业、科技研发、创新转化等功能为主。

高铁片区用地发展指引是以商业、居住、工业为主，站前核心区片区以商业用地为主。规划达州高铁南站为科技服务与转化中心，采用圈层式创新功能布局。结合站前商业空间，内环圈层集中布局科技服务及商务办公功能，外环圈层布局科技成果转化平台以及区域技术转移机构集群。



	图1-1达州高铁南站片区控制性详细规划功能结构图 本项目位于达州高铁核心区，为达州南站站区配套工程建设项目，项目共分四部分，包括市政道路工程、达州南站站房及配套工程（铁路代建）、高架落客平台及送站匝道、南广场及配套工程（含地下停车场）。本项目的建设将完善达州南站区域综合运输网络，对区域建设综合运输体系具有积极重要作用和必要性。项目的建设符合《达州高铁南站片区控制性详细规划》内容相符。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目为新建项目，项目共分四部分，包括市政道路工程、达州南站站房及配套工程（铁路代建）、高架落客平台及送站匝道、南广场及配套工程（含地下停车场）。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于其中鼓励类“二十二、城镇基础设施”中的“1.城市公共交通：城市公共交通建设，城市道路及智能交通体系建设，城市交通管制系统技术开发及设备制造，城市轨道交通新线建设，既有停车设施改造，停车楼、地下停车场、机械式立体停车库等集约化的停车设施建设，停车场配建电动车充换电设施”以及“二十七、综合交通运输”中的“1.综合交通枢纽一体化建设与改造、枢纽站城融合开发”。因此，本项目属于鼓励类。同时本项目不属于国土资源部“关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知”规定的项目。 2024年4月22日，达州市发展和改革委员会下达了《关于达州南站站区配套工程可行性研究报告（修订版）的批复》（达市发改审〔2024〕18号），同意该项目建设。 因此，本项目与国家产业政策是相符的。 2、与“三线一单”的符合性分析 “三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生

	态环境准入清单，是推进生态环境保护精细化管理、强化国土空间环境管控、推进绿色发展高质量发展的一项重要工作。 生态保护红线指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域；环境质量底线指结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求；资源利用上线以保障生态安全和改善环境质量为目的，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求；生态环境准入清单则是指基于环境管控单元，统筹考虑“三线”的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。 （1）分析结构 根据四川省生态环境厅办公室《关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》的通知》（川环办函〔2021〕469号），本项目属于生态影响类建设项目，项目区上位资源开发利用规划未开展规划环评。因此，项目“三线一单”符合性分析应包括空间符合性分析和管控要求符合性分析。 （2）分析要点 ①管控单元类别 根据达州市人民政府《关于加强生态环境分区管控的通知》（达市府发办函〔2024〕31号），全市行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元，全市共划定47个综合环境管控单元。 优先保护单元。以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元18个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等。 重点管控单元。涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，全市划分重点管控单元22个，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）等。
--	--

	一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市共划分一般管控单元7个。 本项目位于达州高新区石板街道、斌郎街道，对照《达州市环境管控单元分布图》，本项目位于达川区重点管控单元。 针对重点管控单元，应针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题，制定差别化的生态环境准入要求。对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求；对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。 本项目通过采取有针对性的污染治理措施及生态保护措施，项目为城市道路项目，不涉及污染物排放量，不会改变区域环境功能类别，能够守住建设区域的环境质量底线。 ②与生态红线、生态空间及自然保护地的位置关系 根据《长江经济带战略环境评价四川省达州市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，达州市生态保护红线主要分布在大巴山和盆地区域，涉及大巴山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线、盆中城市饮用水源—水土保持生态保护红线。达州市生态保护红线面积1214.56km²，占达州市国土面积比例的7.33%。达州市的生态空间类型主要包括评估区域（生态功能重要区、生态环境敏感区）、自然保护区、风景名胜区、饮用水源地、湿地自然公园、森林自然公园、地质自然公园、其他重要生态保护区域等，面积7308.21km²，占达州市国土面积比例的44.05%。本项目建设范围及周边区域均不涉及上述生态保护区域。 项目与达州市生态保护红线的位置关系如下图。
--	--



图1-2 达州市生态保护红线分布图

项目与达州市生态空间的位置关系如下图。

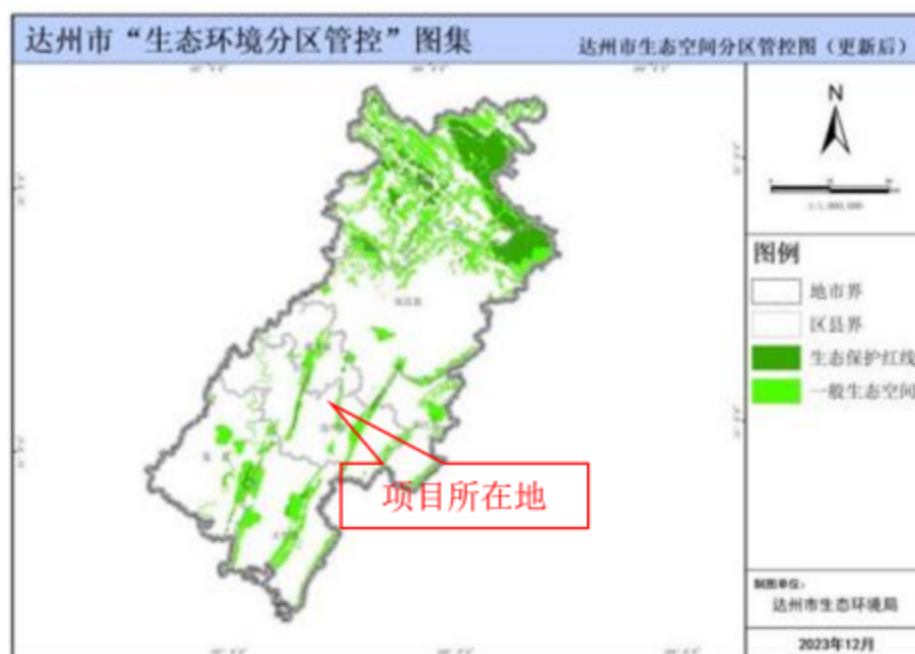


图1-3 达州市生态空间分布图

通过与达州市生态保护红线图（调整后）对比分析，本项目不涉及达州市生态保护红线、不在生态空间范围内，也不涉及自然保护地。

③生态环境准入清单符合性分析

本项目位于达州高新区石板街道、斌郎街道，根据查询四川政务服

务网—四川省生态环境厅“生态环境分区管控符合性分析”应用平台“http://103.203.219.138:8083/gis2/n_index.html”，达州南站站区配套工程位于达州市达川区环境综合管控单元城镇重点管控单元(管控单元名称：达川区城镇空间，管控单元编号：ZH51170320001)。

“三线一单”符合性分析

按照相关规定要求，本系统查询结果仅供参考。

分析结果

项目达州南站站区配套工程所属市政道路工程建筑行业，共涉及6个管控单元。若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51170320001	达川区城镇空间	达州市	达川区	环境综合	环境综合管控单元城镇重点管控单元
2	YS5117032210001	州河-达川区-白鹤山-控制单元	达州市	达川区	水环境分区	水环境工业污染源管控区
3	YS5117032220001	州河-达川区-白鹤山-控制单元	达州市	达川区	水环境分区	水环境城镇生活污染源管控区
4	YS5117032340001	达川区城镇集中建设区	达州市	达川区	大气环境分区	大气环境受体敏感区管控区
5	YS5117032530001	达川区城镇开发边界	达州市	达川区	资源利用	土地资源重点管控区

图1-4 项目“三线一单”符合性分析查询截图

项目与管控单元相对位置如下图所示：



图1-5 项目与环境综合管控单元的位置关系图

本项目建设内容共涉及环境管控单元6个，涉及管控单元见下表。

表1-2 项目所涉及环境管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51170320001	达川区城镇空间	达州市	达川区	环境综合管控单元	环境综合管控单元城镇重点管控单元
YS5117032210001	州河-达川区-白鹤山控制单元	达州市	达川区	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5117032220001	州河-达川区-白鹤山控制单元	达州市	达川区	水环境管控分区	水环境城镇生活污染重点管控区
YS5117032340001	达川区城镇集中建设区	达州市	达川区	大气环境管控分区	大气环境受体敏感重点管控区
YS5117032530001	达川区城镇开发边界	达州市	达川区	资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5117032550001	达川区自然资源重点管控区	达州市	达川区	资源管控分区	自然资源重点管控区

综上，本项目所在区域均属于达州市达川区环境综合管控单元城镇重点管控单元，均不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园、地质公园等各类生态保护红线范围内。项目所在地生态环境准入清单符合性分析见下表。

表1-3 项目与生态环境准入清单的符合性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	类别	管控要求	项目对应情况介绍	符合性分析
ZH51170320001	达川区城镇空间	普适性清单管控要求	空间布局约束	1) 禁止开发建设活动的要求 -禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 -原则上禁止新建工业企业（新建工业企业原则上都应在工业园区内建设）	本项目建设内容涉及城市道路、广场及配套（含地下停车场），不属于化工、有色金属冶炼、焦化、铅蓄电池制造等项目；不属于采砂、码头项目；不属于不符合空间布局要求的建设活动。	符合

				。 -禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。 -禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 2) 限制开发建设活动的要求 -对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。 -严格控制在城镇空间范围内新布设工业园区。若新布局工业园区，应符合达州市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性。 -严格控制新增建设用地规模，法定城乡规划除外 3) 不符合空间布局要求活动的退出要求 1.按照相关规划和要求，清理整顿非法采砂、非法码头，全面清除不合规码头。 2.在全市范围深入开展集中整治“散乱污”工业企业，对不符合产业政策和规划布局的，一律责令停产、限期搬迁或关停； 3.有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。 4.到2025年，城镇人口密集区现有不符合安全 and 卫生防护距离要求的危险化学品生产企业搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 5.不断优化长江经济带化工行业空间布局，有效控制化工污染。推进化工企业搬迁入园，加强化工园区基础设施建设。 6.加快现有高污染或高风险产品生产化学品企业“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区。 4) 其他空间布局约束要求	
--	--	--	--	---	--

				1) 允许排放量要求 达州市2025年水污染物允许排放量COD33136.93t, 氨氮2055.16t, TP252.53t; 2) 现有源提标升级改造 -到2025年, 水环境敏感地区污水处理基本达到一级A排放标准。 -燃气锅炉升级改造, 达到特别排放限值。 -城市污水处理厂进水生化需氧量(BOD)浓度低于100mg/L的, 要围绕服务片区管网, 系统排查进水浓度偏低的原因, 科学确定水质提升目标, 制定并实施“一厂一策”系统化整治方案, 稳步提升污水收集处理设施效能。 -全面落实各类施工工地扬尘防控措施, 重点、重大项目工地实现视频监控、可吸入颗粒物(PM10)在线监测全覆盖。 -有序开展城市生活源VOCs污染防治; 全面推广房屋建筑和市政工程涉VOCs工序环节使用低VOCs含量涂料和胶粘剂; 推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置。 -加大新能源汽车在城市公交、出租汽车、城市配送、邮政快递、机场、铁路货场、重点地区港口等领域应用, 地级以上城市清洁能源汽车在公共领域使用率显著提升, 设区的市城市公交车基本实现新能源化。 3) 其他污染物排放管控要求 1.新增源等量或倍量替代:-上一年度水环境质量未完成目标的, 新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。 -上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市, 建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。加快城市天然气利用, 增加天然气对煤炭和石油的替代, 提高天然气民用、交通、发电、工业领域天然气消费比重。	本项目施工期废气经洒水、加强施工设备的保养、设置围挡、堆场覆盖等措施可得到有效控制; 废水经处理后回用, 不外排; 噪声经合理安排施工时间、选用低噪设备等实现达标排放, 生活垃圾由环卫部门定期清运; 运营期废气经清扫路面、限制车速、地下车库加强通风等措施可得到有效控制; 路面径流排入道路两侧排水沟, 广场流动人员产生的生活污水经设置的预处理池处理后排入市政污水管网; 车辆噪声经设置减速带、警示牌等措施可实现达标排放, 设备噪声通过选用低噪声设备、减振、隔声等措施后可实现达标排放; 路面垃圾由道路养护部门定期清理, 广场及停车场生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门清运处理。综上, 本项目施工期、运营期污染物均能得到妥善处理处置、达标排放。	符合
--	--	--	--	--	---	----

					2. 污染物排放绩效水平准入要求:严格落实建筑工地管理要求,做好扬尘污染管控工作。 -从事机动车修理、印刷、服装干洗、研发等排放挥发性有机污染物的生产作业,应当按照有关技术规范进行综合治理。禁止露天和敞开式喷漆作业;包装印刷业必须使用符合环保要求的油墨;餐饮服务业油烟和废水必须经处理达到相应排放标准要求。 -建材行业原料破碎、生产、运输、装卸等各环节严格落实抑尘措施,有效控制粉尘无组织排放。-到2023年,城市污泥无害化处置率和资源化利用率进一步提高,力争达州市鲜家坝、周家坝城市生活污水处理厂污泥无害化处置率达92%、各县(市)城市达85%;城市生活污水资源化利用水平明显提升。-到2023年基本实现原生生活垃圾“零填埋”,鼓励跨区域统筹建设焚烧处理设施,在生活垃圾日清运量不足300吨的地区探索开展小型生活垃圾焚烧设施试点;生活垃圾回收利用率力争达30%以上。 -实施密闭化收运,推广干湿分类收运。强化垃圾渗滤液、焚烧飞灰安全处置,城市生活垃圾无害化处理率保持100%。 -到2023年,力争全省生活垃圾焚烧处理能力占比达60%以上,地级以上城市具备厨余垃圾集中处理能力;县城生活垃圾无害化处理率保持95%以上,乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖; -2030年,渠江流域用水总量控制在31.61亿m³以内,渠江干流COD排放总量限制在4.89万t/a内、NH₃-N排放总量限制在0.54万t/a内。全面推进节水型社会建设,加强河湖(库)水域岸线保护及管理,加强入河排污口规范化建设,加强工业污染、农业农村污染、船舶港口污染防治。对流域内饮用水源地进行有效保护及		
--	--	--	--	--	--	--	--

					规范化建设。-到2025年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，城市生活污水集中收集率力争达到70%以上；城市和县城污水处理能力基本满足经济社会发展需要，县城污水处理率达到95%以上； 3.新建噪声敏感建筑物时，建设单位应全面执行绿色建筑标准，合理确定建筑物与交通干线等的防噪声距离，落实隔声减噪措施。 4.已竣工交付使用的住宅楼、商铺、办公楼等建筑物不得在午、夜间进行产噪装修作业，在其他时间进行装修作业的，应当采取噪声防治措施。		
				环境风险防控	1) 联防联控要求 强化区域联防联控，严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》；定期召开区域大气环境形势分析会，强化信息共享和联动合作，实行环境规划，标准，环评，执法，信息公开“六统一”，协力推进大气污染源头防控，加强川东北地区大气污染防治合作。 2) 其他环境风险防控要求 企业环境风险防控要求：现有涉及五类重金属的企业，不得新增污染物排放，限期退城入园或关停。用地环境风险防控要求：工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。	本项目建设内容涉及城市道路、广场及配套（含地下停车场），不涉及有毒有害、易燃易爆等环境影响大或环境风险高的企业。	符合
				资源开发效率	1) 水资源利用总量要求 -到2025年，全国污水收集效能显著提升，县城及城市污水处理能力基本满足当地经济社会发展需要，水环境敏感地区污水处理基本实现提标升级；全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到25%以上。 2) 地下水开采要求 以省市下发指标为准。 3) 能源利用总量及效率要求 -严控使用燃煤等高污染燃料，禁止焚烧垃圾。	本项目建设内容涉及城市道路、广场及配套（含地下停车场），项目施工期和运营期用水量较小，项目不涉及锅炉。	符合

				-全面淘汰每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉；在供气管网覆盖不到的其他地区，改用电、新能源或洁净煤。 -地级以上城市建成区禁止新建每小时20蒸吨以下燃煤锅炉；对20蒸吨及以上燃煤锅炉实施脱硫改造，建设高效脱硫设施；对循环流化床锅炉以外的燃煤发电机组一律安装脱硫设施，对燃煤锅炉和工业锅炉现有除尘设施实施升级改造，确保达到新的排放标准和特别排放限值。 4) 禁燃区要求 -高污染燃料禁燃区内禁止燃用的燃料为《高污染燃料目录》（2017）中III类（严格）燃料组合，包括：（一）煤炭及其制品；（二）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（三）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。 -禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施和设备。 -禁燃区内已建成的高污染燃料燃用设施由辖区人民政府制定限期改造计划，改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。 5) 其他资源利用效率要求 暂无。		
			单元级清单管控要求	空间布局约束 1) 禁止开发建设活动的要求: 执行达州市城镇重点管控单元总体要求 2) 限制开发建设活动的要求: -城市发展遵循“北控、西扩、南拓、东进、中优”的布局战略；其它同达州市城镇重点管控单元要求 3) 不符合空间布局要求活动的退出要求: 同城镇重点管控要求	项目不属于禁止、限制开发建设项目。不属于不符合空间布局要求的建设活动。	符合
			污染物排放管控	1) 现有源提标升级改造: 达川区（除石梯镇、五四乡、银铁乡外的区域）属于四川省大气污染防治重点区域，执行大气污染物特别排放限值。其他同达州市城镇重点总体准	本项目施工期废气经洒水、加强施工设备的保养、设置围挡、堆场覆盖等措施可得到有效控制；	符合

				入要求 2) 新增源等里或倍里替代及新增源排放标准限值: 执行达州市城镇重点管控单元总体要求 3) 污染物排放绩效水平准入要求: 执行达州市城镇重点管控单元总体要求	废水经处理后回用,不外排;噪声经合理安排施工时间、选用低噪设备等实现达标排放,生活垃圾由环卫部门定期清运;运营期废气经清扫路面、限制车速、地下车库加强通风等措施可得到有效控制,路面径流排入道路两侧排水沟,广场流动人员产生的生活污水经设置的预处理池处理后排入市政污水管网;车辆噪声经设置减速带、警示牌等措施可实现达标排放,设备噪声通过选用低噪声设备、减振、隔声等措施后可实现达标排放;路面垃圾由道路养护部门定期清理,广场及停车场生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门清运处理。综上,本项目施工期、运营期污染物均能得到妥善处理处置、达标排放。	
			环境风险防控	1) 严格管控类农用地管控要求 执行达州市城镇重点管控单元总体要求 2) 安全利用类农用地管控要求 有一定危险性仓库用地远离市区,按有关规范选址和建设,留够防护距离,原则上安排在铁山山谷。其他同达州市	本项目建设内容涉及城市道路、广场及配套(含地下停车场),不涉及有毒有害、易燃易爆等环境影响大或环境风险高的企业。	符合

					城镇重点总体准入要求 3) 污染地块管控要求 执行达州市城镇重点管控单元总体要求 4) 企业环境风险防控要求 执行达州市城镇重点管控单元总体要求		
				资源开发效率	执行达州市城镇重点管控单元总体要求	项目符合普适性管控要求。	符合
				空间布局约束	限制开发建设活动的要求 严控磷铵、黄磷等产业违规新增产能加快退出不符合产业政策和环保要求、不满足安全生产条件的涉磷企业	不属于禁止、限制开发建设项目，属于允许建设项目，符合空间布局要求。	符合
				污染物排放管控	工业废水污染控制措施要求 1、深入实施工业企业污水处理设施升级改造，全面实现工业废水达标排放。2、强化工业集聚区污水治理，推进工业污水集中处理设施及配套收集系统建设与提标升级改造，大力推进现有污水收集、处理设施问题排查及整治；完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。3、化工园区应按照分类收集，分质处理的要求，配备专业化工业生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，化工生产废水纳管率达到100%；入河排污口设置应符合相关规定。4、加强工业园区集中污水处理设施运行监管，强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。5、加强新化学物质环境管理，严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，落实企业新化学物质环境风险防控主体责任。落实国家《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《重点管控新污染物清单（2023年版）》环境风险管控措施。	本项目施工期废气经洒水、加强施工设备的保养、设置围挡、堆场覆盖等措施得到有效控制；废水经处理后回用、不外排；噪声经合理安排施工时间、选用低噪设备等实现达标排放，生活垃圾由环卫部门定期清运；运营期废气经清扫路面、限制车速、地下车库加强通风等措施得到有效控制，路面径流排入道路两侧排水沟，广场流动人员产生的生活污水经设置的预处理池处理后排入市政污水管网；车辆噪	符合

						声经设置减 速带、警示 牌等措施可 实现达标排 放，设备噪 声通过选用 低噪声设备 、减振、隔 声等措施后 可实现达标 排放；路面 垃圾由道路 养护部门定 期清理，广 场及停车场 生活垃圾经 垃圾桶收集 后由环卫部 门清运处理 。综上，本 项目施工期 、运营期污 染物均能得 到妥善处理 处置、达标 排放。	
				环境 风 险 防 控	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施；化工园区应建设园区事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处理，并在污水处理厂排口下游配置水质自动监测设施等预警设施，强化风险预警。强化工业园区环境风险防控工作，突出全防全控，完善各项环境风险防范制度，确保将风险防范纳入日常环境管理制度体系。加强执法监督，实现对工业园区、重点工矿企业和主要环境风险类型的动态监控。	本项目建设内容涉及城市道路、广场及配套（含地下停车场），不涉及有毒有害、易燃易爆等环境影响大或环境风险高的企业。	符合
				资源 开 发 效 率 要 求	加强高耗水行业用水定额管理，以水定产，严格控制高耗水新建、改建、扩建项目。	本项目建设内容涉及城市道路、广场及配套（含地下停车场），不属于高耗水项目。	符合
YS511 70322 20001	州河- 达川 区-白 鹤山-	单元 级清 单管 控要	空间 布 局	/	/	/	/

		控制单元	要求	约束			
				污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求 1、提升污水收集率，完善城镇生活污水收集系统，推进城镇污水管网全覆盖；对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治，现有污水处理厂进水生化需氧量(BOD)浓度低于 100 毫克/升的城市，要制定系统化整治方案；开展旱天生活污水直排口溯源治理。 2、提升城镇生活污水处理能力，加快补齐处理能力缺口。 3、提升污水处理设施除磷水平，鼓励在污水处理厂排污口下游因地制宜建设人工湿地，推进达标尾水深度“去磷”。 4、强化城镇污水处理设施运行管理，确保稳定达标排放。 5、强化汛期生活污水溢流处理，推进城市建成区初期雨水收集处理及资源化利用设施建设。 6、加强生活污水再生利用设施建设，在重点排污口下游、河流入湖口、支流入干流处，因地制宜实施区域再生水循环利用工程。 工业废水污染控制措施要求 1、对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。 2、对工业废水进入市政污水收集设施情况进行排查，组织开展评估，经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响污水处理厂出水稳定达标的，应限期退出。	本项目施工期废水经处理后回用、不外排；运营期路面径流排入道路两侧排水沟，广场流动人员产生的生活污水经设置的预处理池处理后排入市政污水管网。本项目施工期、运营期废水污染物均能得到妥善处理处置、达标排放。	符合
				环境	防范污水处理厂、加油站、其他物料堆存场所泄露风险，建	本项目建设内容涉及城	符合

				风险 防 控	立健全防泄漏设施,完善应急体系	市道路、广场及配套(含地下停车场),不涉及有毒有害、易燃易爆等环境影响大或环境风险高的企业。	
				资源 开 发 效 率 要 求	/	/	/
	YS511 70323 40001	达川区城镇集中建设区	单元 级 清 单 管 控 要 求	空 间 布 局 约 束	/	/	/
				污 染 物 排 放 管 控	大气环境质量执行标准《环境空气质量标准》(GB3095-2012):二级 机动车船大气污染控制要求加大新能源汽车在城市公交、出租汽车、城市配送、邮政快递、机场、铁路货场、重点地区港口等领域应用,地级以上城市清洁能源汽车在公共领域使用率显著提升,设区的市城市公交车基本实现新能源化。 扬尘污染控制要求全面落实各类施工工地扬尘防控措施,重点、重大项目工地实现视频监控、可吸入颗粒物(PM10)在线监测全覆盖。其他大气污染物排放管控要求 有序开展城市生活源VOCs污染防治,全面推广房屋建筑和市政工程涉VOCs工序环节使用低VOCs含量涂料和胶粘剂;推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置	项目区域大气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级。施工期废气经洒水、加强施工设备的保养、设置围挡、堆场覆盖等措施得到有效控制;运营期废气经清扫路面、限制车速、地下车库加强通风等措施得到有效控制。	符合
				环 境 风 险 防 控 资	/	/	/
					/	/	/

				源开发效率要求			
	YS511 70325 30001	达川区城镇开发边界	单元级清管管控要求	空间布局约束	1.以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有发展空间城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地 2.城镇开发边界调整报国土空间规划原审批机关审批	不属于禁止、限制开发建设项目，属于允许建设项目，符合空间布局要求。	符合
				污染物排放管控	/	/	/
				环境风险防控	/	/	/
				资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。	本项目为市政道路及市政设施建设项目，土地利用不超过土地资源利用上线控制性指标。	符合
	YS511 70325 50001	达川区自然资源重点管控区	单元级清管管控要求	空间布局约束	/	/	/
				污染物排放管控	/	/	/
				环境风险防控	/	/	/

			控 资源 开发 效率 要求	/	/	/
综上,经过与“三线一单”进行对照后,项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、不属于环境准入负面清单内禁止类和限制类项目,因此,符合“三线一单”分区管控相关要求。						
3、与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行2022年版)》(川长江办〔2022〕17号)符合性分析						
表1-4 项目与川长江办〔2022〕17号符合性分析						
文件要求				项目情况		符合性
第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的依照核心区和缓冲区的规定管控。				本项目不涉及自然保护区		符合
第八条 禁止违反风景名胜区规划,在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。				本项目不涉及风景名胜区		符合
第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目,禁止改建增加排污量的建设项目。				本项目不涉及饮用水水源保护区		符合
第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内,除遵守准保护区规定外,禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目;禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。				本项目不涉及饮用水水源二级保护区		符合
第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内,除遵守二级保护区规定外,禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。				本项目不涉及饮用水水源一级保护区		符合
第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。				本项目不涉及水产种质资源保护区		符合
第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地,截断湿地水源,挖沙、采矿,倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾,从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动,破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。				本项目不涉及国家湿地公园		符合
第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者				本项目不设置排		符合

	扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	排污口									
	第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	项目位于长江干支流、重要湖泊岸线一公里以外，且不属于化工项目	符合								
	第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目	符合								
	第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	项目不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域；且项目不设置永久尾矿库	符合								
	第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资；对属于限制类的现有生产能力允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目为鼓励类	符合								
	第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业；不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	项目不属于严重过剩产能行业	符合								
综上，本项目的建设符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）相关内容相符。 4、与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析 自2021年3月1日起施行的《中华人民共和国长江保护法》，是为了加强长江流域生态环境保护和修复，促进资源合理高效利用，保障生态安全，实现人与自然和谐共生、中华民族永续发展制定的法律。项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析见下表。 表1-5 项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>原文内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>第二十一条 长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。</td><td>项目所在区域水环境质量满足相应功能区要求。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>				序号	原文内容	本项目情况	符合性	1	第二十一条 长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	项目所在区域水环境质量满足相应功能区要求。	符合
序号	原文内容	本项目情况	符合性								
1	第二十一条 长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	项目所在区域水环境质量满足相应功能区要求。	符合								

2	第二十二條 长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	项目所在地不属于长江流域重点生态功能区，对生态系统不会造成严重影响，也不属于重污染项目。	符合
3	第二十六條 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目或尾矿库项目，占地区域也不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内。	符合
4	第二十七條（一）禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行。因国家发展战略和国计民生需要，在水生生物重要栖息地禁止航行区域内航行的，应当由国务院交通运输主管部门商国务院农业农村主管部门同意，并应当采取必要措施，减少对重要水生生物的干扰。（二）严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	本项目为市政道路及市政设施建设项目，不涉及通航；不属于生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程。	符合
5	第三十八條 加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	本项目不属于高耗水项目。	符合
6	第四十二條 禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	本项目为市政道路及市政设施建设项目，不涉及水域养殖	符合
7	第五十一條 禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控。	本项目为市政道路及市政设施建设项目，不涉及在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品	符合
8	第五十五條 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目为城市道路工程，不占用长江流域岸线	符合
5、用地符合性分析 根据达州市自然资源和规划局于2024年1月12日出具的《达州南站站区配套工程（市政道路工程）》建设项目用地预审和选址意见书（用字第511700202400001号），拟用地面积为26.0567公顷，其中农用地21.6633公顷（其中耕地12.489公顷），建设用地3.7758公顷，未利用地0.6176公顷，符合“三区三线”划定成果，该项目范围全部位于城镇开发边界内，土地规划用途为城镇道路用地、防护绿地和公园绿地，符合规划。			

	根据达州市自然资源和规划局于2024年4月18日出具的《达州南站站区配套工程（南广场及配套工程）》建设项目用地预审和选址意见书（用字第511700202400008号），总用地面积为5.1061公顷，其中集体建设用地0.1042公顷，农用地5.0019公顷（水田1.5456公顷，旱地2.0651公顷），符合“三区三线”划定成果，该项目不涉及生态保护红线，不涉及占用永久基本农田。 因此，本项目选址符合当地用地规划。
--	--

二、建设内容

地理位置

本项目位于达州高新区石板街道、斌郎街道，站前大道起点：107° 29' 6.772"，31° 5' 42.871"，终点：107° 28' 15.866"，31° 5' 24.220"；站前纵一路起点：107° 28' 20.654"，31° 5' 26.993"，终点：107° 28' 8.992"，31° 5' 43.934"；站前纵二路起点：107° 28' 15.710"，31° 5' 59.309"，终点：107° 28' 56.608"，31° 5' 19.551"；站前横一路起点：107° 28' 1.423"，31° 5' 25.843"，终点：107° 29' 1.859"，31° 6' 1.223"；北广场环一路起点：107° 28' 8.992"，31° 5' 43.934"，终点：107° 28' 51.472"，31° 6' 26.330"；快速落客匝道A匝道起点：107° 28' 2.958"，31° 5' 22.633"，终点：107° 28' 25.213"，31° 6' 6.879"；B匝道起点：107° 28' 25.213"，31° 6' 6.879"，终点：107° 28' 32.702"，31° 6' 14.951"；C匝道起点：107° 28' 7.669"，31° 5' 41.020"，终点：107° 28' 25.213"，31° 6' 6.879"；D匝道起点：107° 28' 10.303"，31° 5' 31.164"，终点：107° 28' 7.669"，31° 5' 41.020"；E匝道起点：107° 28' 4.118"，31° 5' 29.571"，终点：107° 28' 7.669"，31° 5' 41.020"；达州南站站房及配套工程（铁路代建）：107° 28' 17.478"，31° 5' 43.404"；南广场及配套工程：107° 28' 24.362"，31° 5' 35.260"。项目建设内容见下图。



图 2-1 项目建设内容示意图

项目组成及规模	一、项目由来 随着达州高新区的建设发展需要，规划达州南站将建设成为达州高铁门户。随着达州高铁新城的建设，区位优势不断展现，该地区的人们生产生活方式将发生重大变化，消费结构迅速升级，人们对出行的质量、出行的效率要求越来越高，客运站建设越来越注重与其它交通方式的衔接，体现“零距离换乘”的服务理念。 达州南站是成达万、渝西高铁双高铁交汇的站点，建成后将成为四川省第二大高铁客运站。达州金娅新机场已通航，未来将是川东北地区最大的机场将形成临空产业集群，吸附大量商服人才。达州南站站区配套工程的建设，将加速达州高新区综合配套升级，提速达州高新区经济发展。 因此，达州南站需要整合现有的交通结构，完善各种交通方式，并需要加强站点与运枢纽、公交、出租等方式的衔接，满足乘客换乘的需求。是应适应一体化运输发展，加强与公路客运站的有效衔接，最大程度地便利换乘旅客，充分发挥枢纽客运站作为综合运输体系的联结纽带的作用。 本项目的建设作为一种高效、快捷的交通集散方式，必将为地方经济的快速发展提供有力的支撑，为地区经济发展提供新的动力和支撑，提升地区吸引力和竞争力，促进地区社会经济快速发展。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》，项目需开展环境影响评价。本项目建设内容包括市政道路工程、达州南站站房及配套工程（铁路代建）、高架落客平台及送站匝道、南广场及配套工程（含地下停车场），根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目市政道路工程内容属于“五十二、交通运输业、管道运输业 131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）——新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，需要编制环境影响报告表。为此，建设单位特委托我公司对本项目进行环境影响评价。接受委托后，我公司立即组织技术人员深入现场，进行实地调研、踏勘、资料收集等工作，收集了当地水文、地质、气候、气象、经济发展、自然、社会环境等资料，同时对环境影响因子和评价因子进行了识别和筛选，并对工程特点和环境特征进行了分析，在此基础上编制完成《达州南站站区配套工程环境影响报告表》。
---------	--

本项目建设内容包括市政道路工程、达州南站站房及配套工程（铁路代建）、高架落客平台及送站匝道、南广场及配套工程（含地下停车场），其中达州南站站房及配套工程、高架落客平台及下穿铁路市政道路为铁路代建内容，其项目投资纳入本项目，具体设计建设运营由铁路单位负责，故本次评价范围不包括达州南站站房及配套工程、高架落客平台及下穿铁路市政道路（铁路代建）内容。 二、项目建设情况 项目名称：达州南站站区配套工程 项目性质：新建 项目投资：整体投资 373121.88 万元，其中包含铁路代建 145800 万元，则项目投资 227321.88 万元 建设地址：达州高新区石板街道、斌郎街道 建设规模及内容： 1、市政道路工程 本项目共含 5 条市政道路，市政道路南北向共 2 条，分别为：站前纵一路、站前纵二路，东西向共 3 条：分别为北广场环一路、站前横一路和站前大道。道路平面线形完全沿用规划线位。 其中 1 处城市主干路为：站前大道全长 1.529Km，4 处城市次干路分别为：站前纵一路全长 304.197m、站前纵二路全长 1.483Km、站前横一路全长 1.578Km、北广场环一路全长 1.876Km。 站前大道(金河大道-南北一号干道)东西走向，城市主干路，双向 8 车道,红线宽 42m,设计时速 50Km/h，起点位于南北一号干路平交口，依次与南广场纵二路、南广场纵一路、站前纵二路、站前纵一路交叉，终点止于金河大道平交口，设计桩号范围 K0+058.579-K1+587.67，路线全长 1.529km。 站前横一路(金河大道-南北一号干道)东西走向，城市次干路，双向 6 车道，红线宽 30m，设计时速 40Km/h，起点位于金河大道平交口，由南向北依次与站前纵一路、站前纵二路、南广场纵一路、南广场纵二路交叉，终点止于南北一号干路平交口，设计桩号范围西段 K0+000-K0+479.399，东段 K0+902.978-K1+968.704，设计长度 1.578km。

站前纵一路，南北走向，城市次干路，双向 6 车道，铁路段双向 4 车道，红线宽 30m，下穿铁路段红线宽 23.5m，设计时速 40Km/h，北起北广场横一路，南至站前大道，与北广场横一路、站前横一路、站前大道平交，设计桩号范围：K0+000.000-K0+616.815，路线全长 0.617km；其中铁路代建部分设计范围 K0+304.197-K0+616.815，代建路线全长 0.313km。本次设计范围不包括铁路代建段，故本次评价站前纵一路长度为 0.304km。 站前纵二路(北广场环一路-站前横二路)南北走向，城市次干路，双向 6 车道，铁路段双向 4 车道，红线宽 30m，下穿铁路段红线宽 23.5m，设计时速 40Km/h，起点位于北广场环一路平交口，向东依次与北广场横一路平交、同时下穿西渝高铁、成达万高铁，与站前横一路、站前大道、站前横二路平面交叉，设计桩号范围 K0+000-K1+699.585，其中铁路代建部分设计范围 K0+324.734-K0+541.226。本次设计范围不包括铁路代建段，故本次评价站前纵二路长度为 1.483km。 北广场环一路，东西走向，城市次干路，双向 6 车道，红线宽 30m，设计时速 40Km/h，道路西起站前纵一路，东至南北一号干道，与站前纵一路、站前纵二路、北广场纵一路、北广场纵二路、北广场横一路、南北一号干道平交，设计桩号范围 K0+616.815-K2+492.743路线全长 1.876km。 沿线现状基本为林地、水田、旱地、房屋建筑物、及果园等，区域内地形起伏较大，道路主要包含内容：路线、路基路面、桥涵工程、排水工程、照明工程、景观绿化工程、交通工程、通信工程、给水工程、电力工程、燃气及热力工程等专业。 2、达州南站站房及配套工程（铁路代建） 达州南站站房由综合服务、城市客厅、高架候车、出站厅等客运服务部分、车站管理服务用房及设备用房组成,原成达万铁路达州南站的站房规模为 8000 平方米(铁路出资部分)，渝西铁路拟批复的站房面积 8000 平方米(铁路出资部分)，扩大规模后总建筑面积为 5 万平方米。其中，扩大规模的 3.4 万平方米工程，该部分的工程为地方部分，投资纳入本项目。 根据站房周边综合交通枢纽的设计，全站台进行架空，该部分的工程为地方部分，较路基车场增加投资纳入本项目。站房投影下的城市客厅、城市通廊，
--

为未来南北广场的连接提供便利条件，需要与站房同步建设，该部分的工程为地方部分，纳入本项目。站房整体面宽为 202.20m，整体进深 278.35m，轨顶绝对标高为 314.350m，站房 0.000m 绝对标高为 315.840m。

达州南站站房及配套工程具体设计建设运营由铁路单位负责，故本次评价范围不包括达州南站站房及配套工程（铁路代建）内容。

3、高架落客平台及送站匝道

本项目快速落客匝道共包含 5 条匝道，分别为 A 匝道、B 匝道、C 匝道、D 匝道、E 匝道。落客匝道道路总长 3.857Km，其中 A 匝道道路总长 1.929Km，B 匝道道路总长 0.257Km，C 匝道道路总长实施长度 0.754Km，D 匝道道路总长 0.629Km，E 匝道道路总长 0.288Km。

五个送站匝道道路总长 3.857km，包含铁路代建部分长度 0.21km（不在本次设计范围内）。主要包含内容：路线、路基路面、桥梁工程、照明工程、交通工程、通信工程、电力工程等专业。

达州南站在站房南侧设置高架落客车道，共计 6 条车道，中间设置落客岛，总长度 204m，面积 5100 平方米，为沥青路面。落客车道与站房落客平台为同一结构体系，因此需由铁路工程一并代建。且相关投资已纳入站房及相关工程投资范畴。两侧送站匝道为配套市政道路，与落客车道结构之间设置结构缝。故本次评价范围不包括高架落客车道（铁路代建）内容。

4、南广场及配套工程（含地下停车场）

为达州南站枢纽的重要组成部分之一，为站前南广场及其地下空间开发利用。设计范围用地总面积 54592 m²，其中地面广场设计范围面积 52278 m²，本次设计范围内总建筑面积 43820 m²，包含两部分：地上建筑面积 1039 m²，地下建筑面积 42781 m²。其中根据“地下空间开发利用项目兼顾人民防空要求”，该区域广场及空铁联运楼地块设置人防地下室，人防工程总面积 22200 m²，主要功能为人员临时掩蔽部及物资临时掩蔽部。

项目建设规模指标

主要项目建设规模指标如下表，详细分项规模指标见下文工程设计方案内容。

表 2-1 项目建设规模指标表

工程名称		数量	单位	备注
市政道路工程				
道路总长度		6770	米	
其中	站前大道	1529	米	
	站前横一路	1578	米	
	站前纵一路	304	米	
	站前纵二路	1483	米	
	北广场环一路	1876	米	
达州南站站房及配套工程（铁路代建）-本次不对其建设内容进行评价				
占地面积		102700	平方米	
总建筑面积		172400	平方米	
其中	站房及相关工程	38000	平方米	地方出资
	站房市政工程（城市通廊、城市客厅、桥下车场）	55400	平方米	铁路代建
	站房影响的其他工程（路基、承轨层、桥涵）	79000	平方米	铁路
高架落客平台及送客匝道				
匝道总长度		3857	米	
其中	A 匝道	1929	米	
	B 匝道	257	米	
	C 匝道	754	米	
	D 匝道	629	米	
	E 匝道	288	米	
南广场及配套工程（含地下停车场）				
广场占地面积		52278	平方米	
规划总建筑面积		43820	平方米	
其中	地下车库建筑面积	40967	平方米	
	地下人行通道建筑面积	1814	平方米	
项目组成及主要环境问题				
本项目组成及主要环境问题见表 2-2~2-4。				
表 2-2 市政道路工程项目组成及主要环境问题				
类别	建设内容	主要环境问题		
		施工期	运营期	

	主体工程	道路工程	①站前大道 站前大道(金河大道-南北一号干道)东西走向,城市主干路,双向8车道,红线宽42m,设计时速50Km/h,起点位于南北一号干路平交口,依次与南广场纵二路、南广场纵一路、站前纵二路、站前纵一路交叉,终点止于金河大道平交口,设计桩号范围 K0+058.579-K1+587.67,路线全长1.529km。桥梁长度125m。 标准段横断面:42m(道路红线)=5m(人行道)+0.25m(路缘带)+(4×3.5)m(机动车道)+0.25m(路缘带)+3.0m(中央分隔带)+0.25m(路缘带)+(4×3.5)m(机动车道)+0.5m(路缘带)+5m(人行道)。 ②站前横一路 站前横一路(金河大道-南北一号干道)东西走向,城市次干路,双向6车道,红线宽30m,设计时速40Km/h,起点位于金河大道平交口,由南向北依次与站前纵一路、站前纵二路、南广场纵一路、南广场纵二路交叉,终点止于南北一号干路平交口,设计桩号范围西段 K0+000-K0+479.399,东段 K0+902.978-K1+968.704,路线全长1.578km。 标准段横断面:30m(道路红线)=4.0m(人行道)+0.25m(路缘带)+(3×3.5)m(机动车道)+0.5m(双黄线)+(3×3.5)m(机动车道)+0.25m(路缘带)+4.0m(人行道)。 ③站前纵一路 南北走向,城市次干路,双向6车道,铁路段双向4车道,红线宽30m,下穿铁路段红线宽23.5m,设计时速40Km/h,北起北广场横一路,南至站前大道,与北广场横一路、站前横一路、站前大道平交,设计桩号范围:K0+000.000-K0+616.815,路线全长0.617km;其中铁路代建部分设计范围K0+304.197-K0+616.815,代建路线全长0.313km。本次设计范围不包括铁路代建段,故本次评价站前纵一路长度为0.304km。 标准段横断面:30m(道路红线)=4.0m(人行道)+0.25m(路缘带)+(3×3.5)m(机动车道)+0.5m(双黄线)+(3×3.5)m(机动车道)+0.25m(路缘带)+4.0m(人行道)。 铁路段横断面:23.5m(道路红线)=4.25m(人行道)+0.25m(路缘带)+(3.5×2)m(机动车道)+0.5m(中分带)+(3.5×2)m(机动车道)	施工期水土流失、占用土地、植被破坏、施工扬尘、废水、噪声、固废、沥青烟等	交通噪声、汽车尾气、路面扬尘、雨水径流、路面垃圾
--	------	------	--	--------------------------------------	--------------------------

		+0.25m（路缘带）+4.25m（人行道）。 ④站前纵二路 站前纵二路(北广场环一路-站前横二路)南北走向,城市次干路,双向6车道,铁路段双向4车道,红线宽30m,下穿铁路段红线宽23.5m,设计时速40Km/h,起点位于北广场环一路平交口,向东依次与北广场横一路平交、同时下穿西渝高铁、成达万高铁,与站前横一路、站前大道、站前横二路平面交叉,设计桩号范围K0+000-K1+699.585,其中铁路代建部分设计范围K0+324.734-K0+541.226。本次设计范围不包括铁路代建段,故本次评价站前纵二路长度为1.483km。辅道设计范围起终点里程为K0+700-K1+130,设计长度为430m。 标准段横断面:30m(道路红线)=4.0m(人行道)+0.25m(路缘带)+(3×3.5)m(机动车道)+0.5m(双黄线)+(3×3.5)m(机动车道)+0.25m(路缘带)+4.0m(人行道)。 单幅辅道断面宽度为:4.0m(人行道)+0.25m(路缘带)+2×3.5(机动车道)+0.25(路缘带)+0.6m(检修道)=12.1m。 主路挡墙段横断面布置为:0.5m(防撞护栏)+0.5m(路缘带)+(2×3.5)m(机动车道)+0.5m(中分带)+(2×3.5)m(机动车道)+0.5m(路缘带)+0.5m(防撞护栏)=16.5m。 铁路代建段:23.5m(道路红线)=4.25m(人行道)+0.25m(路缘带)+(3.5×2)m(机动车道)+0.5m(中分带)+(3.5×2)m(机动车道)+0.25m(路缘带)+4.25m(人行道)。 ⑤北广场环一路 东西走向,城市次干路,双向6车道,红线宽30m,设计时速40Km/h,道路西起站前纵一路,东至南北一号干道,与站前纵一路、站前纵二路、北广场纵一路、北广场纵二路、北广场横一路、南北一号干道平交,设计桩号范围K0+616.815-K2+492.743,路线全长1.876km。 标准段横断面:30m(道路红线)=4.0m(人行道)+0.25m(路缘带)+(3×3.5)m(机动车道)+0.5m(双黄线)+(3×3.5)m(机动车道)+0.25m(路缘带)+4.0m(人行道)。		
	路面路基工程	城市主干路、次干路 ①标准路基段 上面层:4cm细粒式(SBS改性)沥青混凝土(AC-13C)掺入玄武岩纤维		

		粘层：乳化沥青 PC-3(0.5L/m²) 中面层：6cm 中粒式（SBS 改性）沥青砼 (AC-20C) 粘层：乳化沥青 PC-3(0.5L/m²) 下面层：7cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C) 1cmSBS 改性沥青单层表处下封层、乳化沥青透层 上基层：20cm 水泥稳定碎石(5.0%) 下基层：20cm 水泥稳定碎石(4.0%) 底基层：20cm 级配碎石 总厚度：78cm 路基顶面回弹模量≥30MPa。 ②人行道 5cm 麻白花岗石面砖（20×40×5cm） 3cm 1:3 水泥砂浆 10cm C20 混凝土 10cm 级配碎石 总厚度：28cm		
	桥涵工程	①站前大道桥涵 站前大道设置桥梁 3 座，包括站前大道 K0+898 中桥、站前大道 K1+065 车库框构桥、站前大道 K1+217.19 人行框构桥、涵洞 2 处，包括站前大道 K0+205、K0+380 箱涵。 站前大道 K0+898 中桥采用双幅设计，桥梁起终点里程桩号为 K0+835.500-K0+960.500，桥梁总长 125m，桥梁总面积 4860 m²。 F 匝道车库通道在 K1+065 位置采用框构桥形式下穿站前大道，桥梁起终点里程桩号为 K1+060.4-K1+069.6，桥梁总长 9.2m，桥梁总面积 443.3 m²。 广场人行通道在 K1+217.19 位置采用框构桥形式下穿站前大道，桥梁起终点里程桩号为 K1+210.69-K1+223.69，桥梁总长 13m，桥梁总面积 923 m²。 K0+205 箱涵为道路排水而设，涵洞中心里程为 K0+205，正交布置，涵长 98m。 K0+380 箱涵为道路排水而设，涵洞中心里程为 K0+380，正交布置，涵长 74m。 ②站前横一路桥涵 在 K0+935、K1+320、K1+670、K1+935 分别设置箱涵一道，共设置 4 处涵洞。 K0+935 箱涵为顺接铁路排水涵洞而设，下穿站前横一路位置涵洞中心里程为 K0+935，依次下穿站前横一路及站前大道，最终接入河道，涵长		

		432m。 K1+320 箱涵为顺接铁路排水而设，下穿站前横一路位置涵洞中心里程为 K1+320，下穿站前横一路，最终接入河道，涵长 95.8m。 K1+670 箱涵为顺接铁路排水而设，下穿站前横一路位置涵洞中心里程为 K1+670，下穿站前横一路，最终接入河道，涵长 92.5m。 K1+935 箱涵为顺接铁路排水而设，下穿站前横一路位置涵洞中心里程为 K1+935，下穿站前横一路，涵长 84.5m。 ③站前纵二路桥涵 共设置桥梁 3 座，包含站前纵二路 K0+920 大桥、站前纵二路 K0+995 辅道桥及管道桥。 站前纵二路 K0+920 大桥，依次上跨站前大道 A 匝道 1 号桥及金江河，桥梁采用单幅设计，桥梁起终点里程桩号为 K0+802.500-K1+067.500，桥梁总长 270m，桥梁总面积 4290 m²。 站前纵二路 K0+995 辅道桥上跨金江河，桥梁采用双幅设计，桥梁起终点里程桩号均为 K0+952.500-K1+067.500，桥梁总长 115m，桥梁总面积 2760 m²。 管道桥上跨金江河，为 DN500 污水管过桥而建，污水管为重力管道，材质为钢材。桥梁采用单幅设计，桥梁总长 50m，桥梁总面积 120 m²。 ④北广场环一路桥涵 在 K0+760 位置设置箱涵一处。 K0+760 箱涵为道路排水而设，涵洞中心里程为 K0+760，正交布置，涵长 55m。		
辅助工程	交叉工程	站前大道共设 4 处平交口，由东向西依次与南广场纵二路、南广场纵一路、站前纵二路辅路交叉； 站前横一路共设 5 处平交口，由西向东依次与金河大道左幅、站前纵一路、站前纵二路、南广场纵一路、南广场纵二路交叉，终点与南北一号干道交叉； 站前纵一路共设 1 处平交口，即起点位置与站前大道交叉； 站前纵二路起点位置与规划北广场环一路交叉，由北向南依次与北广场横一路、站前横一路、站前大道（辅道交叉，主线上跨）、站前横二路交叉，终点与南北一号干道交叉。与北广场环一路平交口计入北广场环一路；与站前横一路交叉口计入站前横一路；与站前大道交叉口计入站前大道；与站前横二路交叉口计入站前横二路； 北广场环一路共设 5 处平交口，由西向东依次与		

			北广场横一路、站前纵二路、北广场纵一路、北广场纵二路、北广场横一路交叉		
		排水工程	雨水管道 站前大道：南北一号干道至金江河段，新设 d600-d1800 雨水管，排入金江河；金江河至站前纵二路段，新设 d600 雨水管，排入站前纵二路雨水系统；站前纵二路至金河大道段，新设 d800-d1400 雨水管，排入金河大道雨水系统。 站前横一路：南北一号干道至南广场纵二路段新设 d800 雨水管，排入南广场纵二路排水系统；南广场纵二路至南广场纵一路段新设 d1500 雨水管，排入南广场纵一路雨水系统；南广场纵一路至站前纵二路段新设 d1000 雨水管排入站前纵二路雨水系统；站前纵一路至金河大道段新设 d800 雨水管，排入金河大道雨水系统。 站前纵一路：新设 d1400 雨水管，排入站前大道雨水系统。 站前纵二路：北广场环一路至金江河段新设 d800-d2000 雨水管，排入金江河；南北一号干道至金江河段新设 d1400-d2000 雨水管，排入金江河。 北广场环一路：南北一号干道至北广场横一路段新设 d600 雨水管，排入北广场横一路雨水系统；北广场横一路至北广场纵二路段新设 d800 雨水管，排入北广场纵二路雨水系统；北广场纵二路至北广场纵一路段新设 d800 雨水管，排入北广场纵一路雨水系统；北广场纵一路至站前纵二路段新设 d800 雨水管，排入站前纵二路雨水系统；站前纵二路至站前纵一路段新设 d800 雨水管，排入站前纵一路雨水系统。 污水管道 站前大道：南北一号干道至金江河段，新设 DN500 污水管，排入金江河沿岸的污水干管；金江河至金河大道段，新设 DN500-DN600 污水管，排入金河大道污水系统。 站前横一路：南北一号干道至站前纵二路段新设 DN500 污水管，排入站前纵二路污水系统；站前纵一路至金河大道段新设 DN500 污水管，排入金河大道污水系统。 站前纵一路：新设 DN500 污水管，排入站前大道污水系统。 站前纵二路：北广场环一路至金江河段新设 DN500-DN600 污水管，排入站前大道污水系统；南北一号干道至金江河段新设 DN500 污水管，		

			排入金江河沿岸的污水干管。 北广场环一路：南北一号干道至北广场横一路段新设 DN500 污水管，排入北广场横一路污水系统；北广场横一路至北广场纵二路段新设 DN500 污水管，排入北广场纵二路污水系统；北广场纵二路至北广场纵一路段新设 DN500 污水管，排入北广场纵一路污水系统；北广场纵一路至站前纵二路段新设 DN500 污水管，排入站前纵二路污水系统；站前纵二路至站前纵一路段新设 DN500 污水管，排入站前纵一路污水系统。		
		照明工程	本项目站前大道新设 2 座 160KVA 路灯专用箱式变电站，站前横一路、站前纵一路、站前纵二路各新设 1 座 160KVA 路灯专用箱式变电站，共计 5 台路灯箱变。 站前大道照明灯具采用玉兰灯型路灯，光源采用 LED 光源，采用双侧对称布置，灯具高度采用 12 米，光源功率为 250+150+2*100W，波罩光源 9*16W，灯具敷设在侧分带内，基本间距为 50 米；交叉路口设置加强照明，加强照明灯具采用 3×250W 三叉路灯，灯高 18 米； 站前横一路、站前纵一路、站前纵二路、北广场环一路照明灯具采用玉兰灯型路灯，光源采用 LED 光源，采用双侧对称布置，灯具高度采用 12 米，光源功率为 200+110+2*75 W，波罩光源 9*16W，灯具敷设在侧分带内，基本间距为 50 米；交叉路口设置加强照明，加强照明灯具采用 3×250W 三叉路灯，灯高 18 米。		
		通信工程	通信管道采用Φ110 塑料管，采取同沟共井的方式沿市政道路人行道或绿化带下敷设。管道组群内分别采用 3×2、4×3、6×4 形式布置。本次设计暂不考虑子管，塑料管群用帮扎带方式固定，进入人孔时用管架固定并将管间缝隙加大至 15~20mm。		
		综合管线	本次设计的道路范围内涉及管线种类有给水管道、污水管道、雨水管道、电力电缆、电信电缆、燃气管道。其中给水、燃气管线按照预留安装位置，由相关权属单位具体设计后与道路建设同步敷设考虑。 为避免管线之间的相互干扰和影响，原则上各种工程管线从道路红线向道路中心线方向平行布置的次序宜为：电力、通信、给水(配水)、燃气(配气)、燃气(输气)、给水(输水)、再生水、污水、雨水。工程管线原则上布置在人行道或非机动车道下面，电力电缆、通信电缆、燃气管道、给水		

			管道一般布置在道路的人行道下，排水管道一般布置在慢车道下。		
		交通工程	主要包括主路和辅路交通标注、交通标线、交通安全设施、交通信号灯、交通监控。		
		景观绿化工程	站前大道道路绿化设计内容为人行道绿化和中分带。人行道绿化行道树树种选用小叶香樟，胸径为 19-20cm。中分带上木选择桂花、独杆红叶石楠、独杆紫薇，中分带下木选择金森女贞和红叶石楠。 站前横一路道路绿化设计内容为人行道绿化，行道树选择小叶香樟，胸径为 19-20cm。 站前纵一路道路绿化设计内容为人行道绿化，行道树选择小香，胸径为 19-20cm。 站前纵二路道路绿化设计内容为人行道绿化，行道树选择小叶香樟，胸径为 19-20cm。 北广场环一路道路绿化设计内容为行道树绿化设计，行道树品种选择小叶香樟，胸径为 19-20cm。		
	临时工程	施工场地	本项目建设场地范围较大，因此施工场地均可布设于建设场地内部，项目区需要布置钢筋、木工加工房、材料堆放地等，可就近在场内空闲区域单独布设，相对流动性较强，可根据施工进度调整布设位置		/
		施工便道	项目周边有高速连接线、国道 210、乡道等已建道路，交通便利，能够满足项目施工交通要求。		/
		预制场	本项目不设置预制场，项目所需的预制构件委托制作。		/
		取土场	本项目不设取土场，使用原材料均就近购买。		/
		施工营地	在广场工程西侧空地内设置临时施工营地用于临时办公、车辆及重要设备的存放等，预计工程施工营地占地面积约 1500m ²		/
	环保工程	废气	施工期： 施工区域采用硬质围挡，高度不低于 2m，配套喷雾系统，施工路段及临时施工场地安排专人洒水；物料堆苫布遮盖；运输车辆篷布遮盖等；施工场地出入口设置车辆冲洗平台，配套建设 10m ³ 沉淀循环水池，出场车辆必须冲洗。 营运期： 主要为道路扬尘及汽车尾气，通过设置绿化带，降低废气对周边环境的影响。		/
		废水	施工期： 本项目在临时堆土场设置 1 个沉砂池，容积为 30m ³ ；施工场地内设置 1 个隔油池（2 m ³ ）和 1 个沉淀池（15m ³ ），施工废水经临时隔油池和临时沉淀池处理后用于工地降尘不外排；		/

			施工场地出入口设置 1 个车辆冲洗平台，配套建设 10 m³ 沉淀池，洗车废水经沉淀后用于场地降尘； 生活污水在施工营地设置 20m³ 化粪池 1 座，产生的生活污水经化粪池处理后用于周边农地施肥（若施工期生活污水周边农地无法消纳应拉运至周边场镇污水处理厂处理）。 营运期： 市政道路来自地面径流雨水，路面两侧设置了雨水管网及雨水篦子，收集雨水排入周边沟渠。		
		噪声	施工期：合理安排施工时间，避免高噪声设备同时施工，加强设备维护，施工场地打围施工，加强施工管理等。 营运期：设置减速、禁鸣喇叭标志；加强交通管理。	/	
		固废	施工期：建筑垃圾能回用的回用，能外售的外售，其余运至政府指定的建渣堆放场；废弃土石方全部外运至达州高铁南站片区附属配套工程基础回填利用；生活垃圾袋装收集后每日交环卫部门处理。 营运期：来自过往车辆及行人丢弃垃圾，由环卫工人清捡后，交由环卫部门处置，同时道路沿线设置小型垃圾箱。	/	
		临时堆土场	在南广场公园绿化区西北侧设置 1 个临时堆土场，占地面积为 2.00hm²，计划在临时堆土周围设置袋装土挡挡措施，袋装土挡墙底宽 1.0m，高 0.8m，顶宽 0.5m 等腰梯形断面结构，土袋按“一丁两顺”搭放。编织袋充填土方利用挖出土方，施工结束后拆除土方并回收编织袋，土方表面建议采用密目网进行苫盖，堆土平均堆高不超过 4.5m，临时堆土场容量约为 8.35 万 m³，应能满足表土临时堆土使用。	/	
		弃土	道路工程土石方主要来源于道路路基及边坡的开挖及回填。根据本项目水土保持报告，道路施工全线挖方 395.47 万 m³（包括表土剥离 6.94 万 m³），填方 247.07 万 m³（包括表土回覆 6.03 万 m³），外借方 15.33 万 m³（均为砂砾石，来源于周边合法的砂石料场），余方共计 130.85 万 m³，余方全部外运至达州高铁南站片区附属配套工程基础回填利用。	/	
		水土保持	施工期：采用工程措施与植物措施相结合、永久措施与临时措施相结合来设计防治方案；施工过程中采取护坡、挡墙等水土保持措施。	/	
		生态保	施工期：施工期剥离表土，用于后期生态恢复；	/	

	护	裸露处进行遮盖等；加强施工人员教育。		
	拆迁安置	本项目拆迁均属于工程拆迁，无环保拆迁。		/
表 2-3 送站匝道项目组成及主要环境问题				
类别	建设内容		主要环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	道路工程	①A 匝道 A 匝道(金河大道-站前横一路)：单向两车道，标准段红线宽 9.5m(不含圆曲线加宽段)，设计时速 40Km/h，A 匝道设计起点位于成达万高铁东侧约 130m 处，以渐变段长 60m、减速段长 122m 向东延伸，下穿规划站前大道、向北下穿在建金河大道、下穿站前纵二路再依次上跨金江河、南广场纵一路、站前大道、金江河、站前横一路，设计终点与 B、C 匝道汇合，设计桩号范围：AK0+34.759-AK1+956.31，路线全长 1.922km。 标准段横断面：9.5m=0.75m(土路肩)+0.5m(硬路肩)+(3.5×2)m(机动车道)+0.5m(硬路肩)+0.75m(土路肩)。 挡墙段横断面：9.0m=0.5m(护栏)+0.5m(路缘带)+(3.5×2)m(机动车道)+0.5m(路缘带)+0.5m(护栏)。 ②B 匝道 B 匝道单向单车道，红线宽 8m，设计时速 30Km/h，道路东起南广场纵二路，西至南广场纵一路西，与 C 匝道顺接，设计桩号范围：BK0+103.355-BK0+360，路线全长 0.257km。 标准段横断面：8.0m=0.5m(护栏带)+0.5m(硬路肩)+3.5m(机动车道)+2.5m(停车带)+0.5m(硬路肩)+0.5m(防撞墙) ③C 匝道 C 匝道单向三车道，红线宽 12.5m，设计时速 30Km/h，道路西起站前纵一路西，上跨站前纵一路、站前纵二路，东至南广场纵一路西，与 A、B 匝道顺接设计桩号范围：CK0+003.741-CK0+757.402，路线全长 0.754km；其中铁路代建部分设计范围 K0+170-K0+380，代建路线全长 0.210km。 标准段横断面：12.5m=0.5m(护栏带)+0.5m(路缘带)+(3.5×3)m(机动车道)+0.5m(路缘带)+0.5m(护栏带) ④D 匝道 D 匝道单向两车道，标准段红线宽 9m(不含圆曲线加宽段)，设计时速 30Km/h，东起站前纵一路	施工期水土流失、占用土地、植被破坏、施工扬尘、废水、噪声、固废、沥青烟等	交通噪声、汽车尾气、路面扬尘、雨水径流、路面垃圾

		西，与 E、C 匝道顺接，上跨站前横一路及金河大道交叉口后向东与站前横一路站前纵一路交叉口地面顺接，设计桩号范围：DK0+080-DK0+669.02，路线全长 0.589km。 标准段横断面：9.0m=0.5m(护栏带)+0.5m(路缘带)+3.5m×2(机动车道)+0.5m(路缘带)+0.5m(护栏带)。 ⑤E 匝道 E 匝道单向单车道，红线宽 8m，设计时速 30Km/h，西起站前横一路地面道路，东至站前纵一路西，与 C、D 匝道顺接，设计桩号范围：EK0+000-EK0+288.433，路线全长 0.288km。 标准段横断面：8.0m=0.5m(护栏带)+0.5m(硬路肩)+3.5m(机动车道)+2.5m(停车带)+0.5m(硬路肩)+0.5m(防撞墙)		
	路面路基工程	标准路基段 上面层：4cm 细粒式(SBS 改性)沥青混凝土(AC-13C)掺入玄武岩纤维 粘层：乳化沥青 PC-3(0.5L/m²) 中面层：6cm 中粒式(SBS 改性)沥青砼(AC-20C) 粘层：乳化沥青 PC-3(0.5L/m²) 下面层：7cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C) 1cmSBS 改性沥青单层表处下封层、乳化沥青透层 上基层：20cm 水泥稳定碎石(5.0%) 下基层：20cm 水泥稳定碎石(4.0%) 底基层：20cm 级配碎石 总厚度：78cm 路基顶面回弹模量≥30MPa。		
	桥涵工程	①A 匝道 A 匝道 1 号桥：桥梁上跨金江河，金江河为改建河道，河道上口宽 12m，50 年一遇洪水水位高程 286m。桥梁采用单幅设计，桥梁起终点里程桩号为 AK1+1061.500~AK1+236.500，桥梁总长 175m，桥梁总面积 990m²。 A 匝道 2 号桥：桥梁依次上跨南广场纵一路、站前大道、金江河及站前横一路，并在桥梁设计终点位置接入 C 匝道桥。桥位处金江河 50 年一遇洪水水位高程 288m。桥梁采用单幅设计，桥梁起终点里程桩号为 AK1+371.81~AK1+956.31，桥梁总长 584.5m，桥梁总面积 5563m²。 A 匝道 AK0+520 框构桥：桥梁在 AK0+520 位置采用框构桥形式下穿金河大道，桥梁起终点里程		

		桩号为 AK0+493~AK0+552, 桥梁总长 30m, 桥梁总面积约 944m²。 AK0+260 圆管涵为道路排水而设, 涵洞中心里程为 AK0+260, 正交布置。 AK0+625 圆管涵为道路排水而设, 涵洞中心里程为 AK0+625, 正交布置。 ②B 匝道 B 匝道为从站前横一路到落客平台的送客匝道。桥梁起点位于南广场纵一路东侧 20m 位置, 平面位于 R=1100m 的圆曲线半径上, 桥面宽度 8m, 采用一联 5-30m 的预应力混凝土现浇箱梁。B 匝道在 BK0+103.355 位置与 A 匝道交汇, 并入 C 道。 ③C 匝道 C 匝道被落客平台隔开, 划分为 C1、C2 两段, 中间部分纳入站房主体结构。C1 段西接 D、E 匝道, 东接落客平台, 位于直线上, 桥梁标准段宽度 12.5m, 两侧衔接段为变宽, 西侧桥面宽 12.5~18.2m, 东侧桥面宽 12.5~25.1m, 共两联。第一联为 (30+34+30+30)m 预应力混凝土现浇箱梁, 其中第二孔上跨站前纵一路采用 34m 跨径; 第二联为 2-21.16m 普通钢筋混凝土现浇箱梁。因受车站地下空间限制, C2 匝道起点在 CK0+460.805, 共三联, 第一联为 3-30m 预应力混凝土现浇箱梁, 桥面宽 12.5m; 第二联为 4-30m 预应力混凝土现浇箱梁, 桥面宽 12.5~13.93m; 第三联为 (29+29+28.5)m 预应力混凝土现浇箱梁, 桥面宽 13.93~18.22m。 ④D 匝道 D 匝道为回头匝道, 车辆从落客平台可以通过 D 匝道在金河大道东侧上跨站前横一路后回头接入站前横一路地面, 到站前纵一路向北或者向南。标准段桥面宽度 9m, 上跨前横一路的回头曲线半径 R=55m, 桥面加宽到 10.8m。全桥共 5 联, 第一联为 2-30m 预应力混凝土现浇箱梁, 第二联 (34+46+34)m 钢箱梁, 第三联为 4-20m 普通钢筋混凝土现浇箱梁, 第四、五联为 4-30m 预应力混凝土现浇箱梁。其中第二联第二孔上跨站前横一路采用 46m 跨径。 ⑤E 匝道 从落客平台向西需要进入金河大道的车辆同过 E 匝道下桥, 接入站前横一路地面。平面位于 R=535m 的圆曲线半径上, 桥面宽度 8m, 采用一联 4-30m 的预应力混凝土现浇箱梁。		
--	--	--	--	--

	辅助工程	交叉工程	本项目 ABCDE 匝道主要为 B、D、E 匝道与站前横一路地面道路顺接，C 匝道与高铁落客平台顺接，故本项目与相交道路交叉口设计主要为 B、D、E 匝道与站前横一路的交叉口顺接		
		照明工程	A、B、C、D、E 匝道采用单火路灯沿行车方向右侧布置，灯杆与防撞墙合建，杆高 9m，间距 25~30m(曲线段根据曲线半径适当缩减间距)。灯具安装高度 10m，光源为 LED 灯 120W，臂长 1.5m，仰角 8 度。机动车道平均照度 $E_{av}>20Lx$ ，照度均匀度 $E_{min}/E_{av}>0.4$ 。		
		交通工程	主要包括主路和辅路交通标注、交通标线、交通安全设施、交通信号灯、交通监控。		
	临时工程	施工场地	本项目建设场地范围较大，因此施工场地均可布设于建设场地内部，项目区需要布置钢筋、木工加工房、材料堆放地等，可就近在场内空闲区域单独布设，相对流动性较强，可根据施工进度调整布设位置		/
		施工便道	项目周边有高速连接线、国道 210、乡道等已建道路，交通便利，能够满足项目施工交通要求。		/
		预制场	本项目不设置预制场，项目所需的预制构件委托制作。		/
		取土场	本项目不设取土场，使用原材料均就近购买。		/
		施工营地	在广场工程西侧空地内设置临时施工营地用于临时办公、车辆及重要设备的存放等，预计工程施工营地占地面积约 1500m ²		/
	环保工程	废气	施工期： 施工区域采用硬质围挡，高度不低于 2m，配套喷雾系统，施工路段及临时施工场地安排专人洒水；物料堆苫布遮盖；运输车辆篷布遮盖等；施工场地出入口设置车辆冲洗平台，配套建设 10m ³ 沉淀循环水池，出场车辆必须冲洗。 营运期： 主要为道路扬尘及汽车尾气，加强交通管理、路面应及时清扫养护。		/
		废水	施工期： 本项目在临时堆土场设置 1 个沉砂池，容积为 30m ³ ；施工场地内设置 1 个隔油池（2 m ³ ）和 1 个沉淀池（15m ³ ），施工废水经临时隔油池和临时沉淀池处理后用于工地降尘不外排； 施工场地出入口设置 1 个车辆冲洗平台，配套建设 10 m ³ 沉淀池，洗车废水经沉淀后用于场地降尘； 生活污水在施工营地设置 20m ³ 化粪池 1 座，产生的生活污水经化粪池处理后用于周边农地施肥（若施工期生活污水周边农地无法消纳应拉运		/

			至周边场镇污水处理厂处理)。		
			营运期: 市政道路来自地面径流雨水,路面两侧设置了雨水管网,收集雨水排入周边沟渠。		
		噪声	施工期: 合理安排施工时间,避免高噪声设备同时施工,加强设备维护,施工场地打围施工,加强施工管理等。 营运期: 设置减速、禁鸣喇叭标志;加强交通管理。		/
		固废	施工期: 建筑垃圾能回用的回用,能外售的外售,其余运至政府指定的建渣堆放场;废弃土石方全部外运至达州高铁南站片区附属配套工程基础回填利用;生活垃圾袋装收集后每日交环卫部门处理。 营运期: 来自过往车辆及行人丢弃垃圾,由环卫工人清捡后,交由环卫部门处置。		/
		临时堆土场	在南广场公园绿化区西北侧设置 1 个临时堆土场,占地面积为 2.00hm ² ,计划在临时堆土周围设置袋装土拦挡措施,袋装土挡墙底宽 1.0m,高 0.8m,顶宽 0.5m 等腰梯形断面结构,土袋按“一丁两顺”搭放。编织袋充填土方利用挖出土方,施工结束后拆除土方并回收编织袋,土方表面建议采用密目网进行苫盖,堆土平均堆高不超过 4.5m,临时堆土场容量约为 8.35 万 m ³ ,应能满足表土临时堆土使用。		/
		水土保持	施工期:采用工程措施与植物措施相结合、永久措施与临时措施相结合来设计防治方案;施工过程中采取护坡、挡墙等水土保持措施。		/
		生态保护	施工期:施工期剥离表土,用于后期生态恢复;裸露处进行遮盖等;加强施工人员教育。		/
		拆迁安置	本项目拆迁均属于工程拆迁,无环保拆迁。		/

表 2-4 南广场及配套工程(含地下停车场)项目组成及主要环境问题

类别	建设内容		主要环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	景观广场	景观设计范围面积 52278 m ² , 其中包含地面广场 50801 m ² , 下沉广场 1477 m ² 。广场空间分为 A、B 两个分区, 通过 1.05m 高差进行划分, A 广场较大, 为站前疏散广场, B 广场较小, 作为市民休闲广场	施工期水土流失、占用土地、植被破坏、施工扬尘、噪声、固废、废水、装修废气	生活垃圾、生活污水、噪声
	地下车库	建筑面积 40967 m ² , 为地下二层, 共设置 800 个车位(包含普通车位 640 个, 充电车位 160 个(含无障碍车位 16 个)), 地下车库在三个方向设置 3 处出入口, 在中间设置 2 处下沉广场, 组织		生活垃圾、汽车尾气、噪

	辅助工程		疏散及排烟等消防功能	等	声
		地下通道	建筑面积 1814 m ² ，包含连接广场与金江河核心景观区的地下通道及广场喷泉的机房。主通道与广场居中布置，出入口设置在广场两侧，形成 T 字形通道，并预留与两侧开发用地地下商业的接口。主通道净宽 11.4m，净高 3.5m。		生活垃圾、生活污水、噪声
		主要出入口	建筑主要出入口设有无障碍坡道，坡道坡度小于 1/12，净宽大于 1200mm，无障碍出入口坡度小于 1/50。		/
		无障碍通道	考虑轮椅通行的宽度，建筑公共走道的宽度均大于 1500mm，通道地面平整、防滑、不松动、不积水，以方便无障碍人士；不同材料铺装的地面相互取平，走道与卫生间、室外平台的高差不大于 15mm 并以斜面过渡。		/
		无障碍电梯	设计有满足规范要求的无障碍电梯，候梯厅及轿厢内部的无障碍设施均按照规范进行设计。		噪声
		楼梯	楼梯底部及顶部平台设有可触觉的警告条，楼梯扶手上下起始端顶面刻有盲文。		/
		卫生间	设置第三卫生间，满足无障碍需求，卫生间的大小、入口门扇、便器的高度、扶手以及按钮的设计均按照规范进行设计。		生活垃圾、生活污水
		消防防火分区	地下一层设置 8 个防火分区。防火分区 B1-1 为设备用房，面积不大于 1000 m ² ，设置一个直通室外的安全出口；防火分区 B1-2 至 B1-8 为地下车库，每个防火分区面积不大于 4000 平米，均设置两个直通室外的安全出口。地下二层设置 7 个防火分区，均为地下车库，每个防火分区面积不大于 4000 平米，均设置两个直通室外的安全出口。其中，防火分区 B1-1、B1-2、B1-3 部分、B2-1、B2-2 部分非本次设计范围。B1-3、B2-2 防火分区跨设计范围线，本次设计中此部分作为联通道。		/
		景观工程	通过协调建筑功能和景观功能、因地制宜营造广场与道路、广场与建筑等各区域关系，可以实现园城一体，以人为本的诉求。通过采用达州有特色植物考虑四季变化，实现绿树红花、林荫花香的体验，营造绿林慧谷、达州风情的特色广场		/
		人防工程	本项目按照“地下空间开发利用项目兼顾人民防空要求”，该区域地下二层整体设置人防。区域人防总面积为 22200 m ² ，其中人员临时掩蔽部总面积为 7700 m ² （掩蔽人数 1133 人），防化级别为丁级；物资临时掩蔽部总面积为 14500 m ² （掩蔽人数 30 人），不考虑防化。		/

		海绵工程	设置排水通过合理的绿化（下凹式绿地）和景观设计（如植被浅沟，植被缓冲带，土壤渗滤，透水铺装等）、雨水调蓄池等海绵设施，控制雨水径流量，满足规划条件要求的年径流总量控制率和污染物去除率。		/
	临时工程	施工场地	本项目建设场地范围较大，因此施工场地均可布设于建设场地内部，项目区需要布置钢筋、木工加工房、材料堆放地等，可就近在场内空闲区域单独布设，相对流动性较强，可根据施工进度调整布设位置		/
		施工便道	项目周边有高速连接线、国道 210、乡道等已建道路，交通便利，能够满足项目施工交通要求。		/
		预制场	本项目不设置预制场，项目所需的预制构件委托制作。		/
		取土场	本项目不设取土场，使用原材料均就近购买。		/
		施工营地	在广场工程西侧空地内设置临时施工营地用于临时办公、车辆及重要设备的存放等，预计工程施工营地占地面积约 1500m ²		/
	公用工程	供电工程	由市政电网供给，工程范围内设置开闭所 1 座，10/0.4kV 变电所 2 座，1#变电所内设 2 台 800kVA 变压器，2#变电所内设 2 台 1600kVA 变压器		/
		给水工程	水源采用市政供水，从不同方向市政规划路的给水管网引入三根 DN200 的给水管道供生活给水及消防用水，在地块内布置成环状，接管点压力约为 0.25MPa。在市政接口及蓄水池补水、景观补水处设阀门，过滤器，水表和倒流防止器。根据不同使用性质、使用区域各用水点单独在室内设置计量表。		/
		排水工程	室外排水系统采用雨、污水分流系统；室内生活污水采用污、废水合流系统，污水汇集后经广场区域设置的预处理池处理后排入站前纵二路预留的市政污水管网。地下室地面排水采用压力提升排至室外雨水排水沟，最终排至站前纵一路、站前纵二路及站前大道预留的市政雨管网。		/
	环保工程	废气	施工期： 施工区域采用硬质围挡，高度不低于 2m，配套喷雾系统，施工路段及临时施工场地安排专人洒水；物料堆苫布遮盖；运输车辆篷布遮盖等；施工场地出入口设置车辆冲洗平台，配套建设 10m ³ 沉淀循环水池，出场车辆必须冲洗。 营运期： 项目在地下车库设置风机房，地下停车场汽车尾		/

			气经排风井引至地面排放，排放口朝向绿化带，由于汽车尾气污染物排放量较小，对周围大气环境影响较小		
		废水	施工期： 本项目在临时堆土场设置 1 个沉砂池，容积为 30m³；施工场地内设置 1 个隔油池（2 m³）和 1 个沉淀池（15m³），施工废水经临时隔油池和临时沉淀池处理后用于工地降尘不外排； 施工场地出入口设置 1 个车辆冲洗平台，配套建设 10 m³ 沉淀池，洗车废水经沉淀后用于场地降尘； 生活污水在施工营地设置 20m³ 化粪池 1 座，产生的生活污水经化粪池处理后用于周边农地施肥（若施工期生活污水周边农地无法消纳应拉运至周边场镇污水处理厂处理）。 营运期： 南广场及地下停车场职工及流动人员产生的生活污水经预处理池处理后经市政管网排入达州高铁南站片区规划的污水处理厂处理后排入铜钵河。		
		噪声	施工期：合理安排施工时间，避免高噪声设备同时施工，加强设备维护，施工场地打围施工，加强施工管理等。 营运期： 地下车库出入口及通道设置减速、禁鸣喇叭标志；加强地下车库管理。选用噪声低、振动小的设备，对固定噪声源采取隔声减振措施。		
		固废	施工期：建筑垃圾能回用的回用，能外售的外售，其余运至政府指定的建渣堆放场；废弃土石方全部外运至达州高铁南站片区附属配套工程基础回填利用；生活垃圾袋装收集后每日交环卫部门处理。 营运期： 广场职工及流动人员产生的生活垃圾经设置的小型垃圾桶收集后每日由环卫部门清运处理。		
		弃土	根据设计资料分析，施工中根据原始场地高程，对场地进行平整，场地原始高程为 277.0m~317.80m，场地平整至 294m 左右，场地平整后对地下室区域直接进行建设，地下室建设完成后对场地整体进行填高，填高至 305m 左右，经过项目水土保持报告，广场工程共计开挖土方 3.70 万 m ³ （含表土剥离 0.76 万 m ³ ），回填土方 39.51 万 m ³ （含表土回覆 0.84 万 m ³ ），回填土方来源于项目道路工程调运。		

	水土保持	施工期：采用工程措施与植物措施相结合、永久措施与临时措施相结合来设计防治方案；施工过程中采取护坡、挡墙等水土保持措施。		/
	生态保护	施工期：施工期剥离表土，用于后期生态恢复；裸露处进行遮盖等；加强施工人员教育。		/
	拆迁安置	本项目拆迁均属于工程拆迁，无环保拆迁。		

三、工程设计方案

（一）市政道路工程

1、工程规模及内容

本项目共含 5 条市政道路，市政道路南北向共 2 条，分别为：站前纵一路、站前纵二路，东西向共 3 条：分别为北广场环一路、站前横一路和站前大道。道路平面线形完全沿用规划线位。

其中 1 处城市主于路为：站前大道全长 1.529Km，4 处城市次干路分别为：站前纵一路全长 304.197m、站前纵二路全长 1.483Km、站前横一路全长 1.578Km、北广场环一路全长 1.876Km。

2、道路平纵面设计方案

（1）平面设计

站前大道(金河大道-南北一号干道)东西走向，城市主干路，双向 8 车道,红线宽 42m,设计时速 50Km/h，起点位于南北一号干路平交口，依次与南广场纵二路、南广场纵一路、站前纵二路、站前纵一路交叉，终点止于金河大道平交口，设计桩号范围 K0+058.579-K1+587.67，路线全长 1.529km。

站前横一路(金河大道-南北一号干道)东西走向，城市次干路，双向 6 车道，红线宽 30m，设计时速 40Km/h，起点位于金河大道平交口，由南向北依次与站前纵一路、站前纵二路、南广场纵一路、南广场纵二路交叉，终点止于南北一号干路平交口，设计桩号范围西段 K0+000-K0+479.399，东段 K0+902.978-K1+968.704，设计长度 1.578km。

站前纵一路，南北走向，城市次干路，双向 6 车道，铁路段双向 4 车道，红线宽 30m，下穿铁路段红线宽 23.5m，设计时速 40Km/h，北起北广场横一路，南至站前大道，与北广场横一路、站前横一路、站前大道平交，设计桩号范围：K0+000.000-K0+616.815，路线全长 0.617km；其中铁路代建部分设计范围 K0+304.197K0+616.815，代建路线全长 0.313km。本次设计范围不包括铁路代

建段，故本次评价站前纵一路长度为 0.304km。

站前纵二路(北广场环一路-站前横二路)南北走向，城市次干路，双向 6 车道，铁路段双向 4 车道，红线宽 30m，下穿铁路段红线宽 23.5m，设计时速 40Km/h，起点位于北广场环一路平交口，向东依次与北广场横一路平交、同时下穿西渝高铁、成达万高铁，与站前横一路、站前大道、站前横二路平面交叉，设计桩号范围 K0+000-K1+699.585，其中铁路代建部分设计范围 K0+324.734-K0+541.226。本次设计范围不包括铁路代建段，故本次评价站前纵二路长度为 1.483km。

北广场环一路，东西走向，城市次干路，双向 6 车道，红线宽 30m，设计时速 40Km/h，道路西起站前纵一路，东至南北一号干道，与站前纵一路、站前纵二路、北广场纵一路、北广场纵二路、北广场横一路、南北一号干道平交，设计桩号范围 K0+616.815-K2+492.743 路线全长 1.876km。

沿线现状基本为林地、水田、旱地、房屋建筑物、及果园等，区域内地形起伏较大，道路主要包含内容：路线、路基路面、桥涵工程、排水工程、照明工程、景观绿化工程、交通工程、通信工程、给水工程、电力工程、燃气及热力工程等专业。



图 2-2 道路平面示意图

(2) 技术标准

表 2-5 市政道路工程主要技术标准一览表

序号	道路名称	道路等级	设计时速 (km/h)	标准红线宽度 (m)	车道数	备注
1	站前纵二路	次干路	40	23.5-30	双向六车道	下穿铁路段 双向四车道
2	站前大道	主干路	50	42	双向八车道	
3	站前纵一路	次干路	40	23.5-30	双向六车道	下穿铁路段 双向四车道
4	站前横一路	次干路	40	30	双向六车道	
5	北广场环一路	次干路	40	30	双向六车道	

(3) 纵断面设计

本项目除站前纵一路和站前纵二路下穿铁路站房，其他道路均不受铁路标高影响，断面设计标高主要以规划标高、防洪标高为依据进行设计，纵断设计技术指标如下(度及最小坡长不含起终点接坡)。

表 2-6 市政道路工程纵断面设计指标表

序号	道路名称	最小纵坡	最大纵坡	最小坡长	曲线最小半径	
					凸	凹
1	站前纵二路	0.316	4	200	2000	1800
2	站前大道	0.3	3.82	135.246	7200	4000
3	站前纵一路	0.3	0.95	290	1400	/
4	站前横一路	0.5	2.1	150	7000	2600
5	北广场环一路	0.3	1.27	335	16800	7700

(4) 横断面设计

根据大走势城乡规划编制中心提供的达州南站站区配套工程道路红线及横断面，本项目机动车道路拱采用横坡为 2%，以利于路面排水，人行道度采用 1.5%。

1) 站前大道横断面布置如下：

42m (道路红线) = 5m (人行道) + 0.25m (路缘带) + (4×3.5) m (机动车道) + 0.25m (路缘带) + 3.0m (中央分隔带) + 0.25m (路缘带) + (4×3.5) m (机

动车道)+0.5m(路缘带)+5m(人行道)。

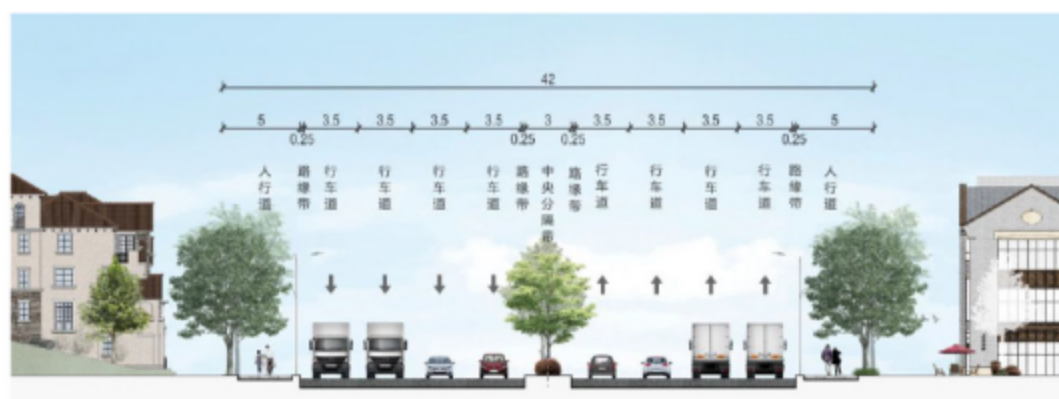


图 2-3 站前大道标准横断面

2) 城市次干路(站前横一路、站前纵一路、站前纵二路、北广场环一路)标准段横断面布置如下:

标准段横断面: 30m(道路红线)=4.0m(人行道)+0.25m(路缘带)+(3×3.5)m(机动车道)+0.5m(双黄线)+(3×3.5)m(机动车道)+0.25m(路缘带)+4.0m(人行道)。

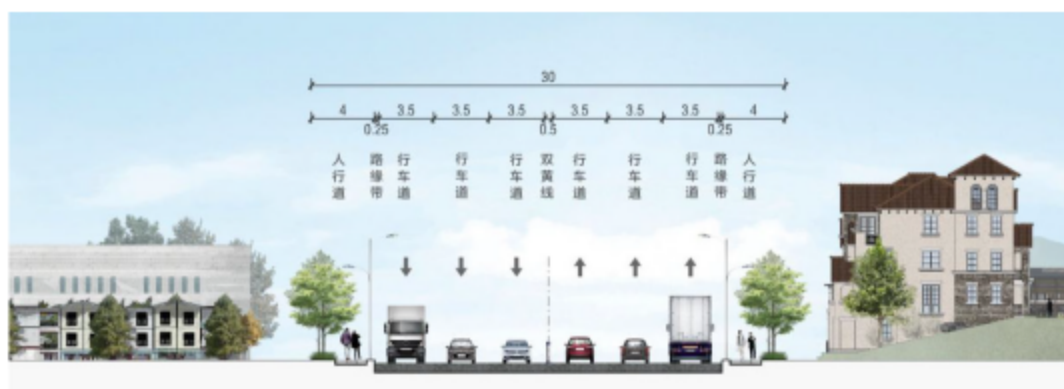


图 2-4 城市次干路标准段横断面

3) 站前纵二路挡墙段横断面布置如下:

单幅辅道断面宽度为: 4.0m(人行道)+0.25m(路缘带)+2×3.5(机动车道)+0.25(路缘带)+0.6m(检修道)=12.1m。

主路挡墙段横断面布置为: 0.5m(防撞护栏)+0.5m(路缘带)+(2×3.5)m(机动车道)+0.5m(中分带)+(2×3.5)m(机动车道)+0.5m(路缘带)+0.5m(防撞护栏)=16.5m。

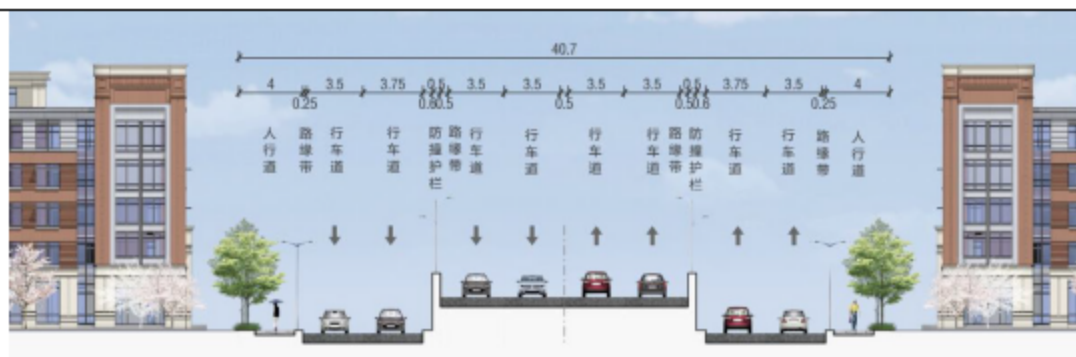


图 2-5 站前纵二路挡墙段横断面

4) 铁路代建范围：站前纵一路 K0+304.197-K0+616.815，站前纵二路 K0+324.734-K0+541.226 段横断面布置图：

23.5m（道路红线）=4.25m（人行道）+0.25m（路缘带）+（3.5×2）m（机动车道）+0.5m（中分带）+（3.5×2）m（机动车道）+0.25m（路缘带）+4.25m（人行道）

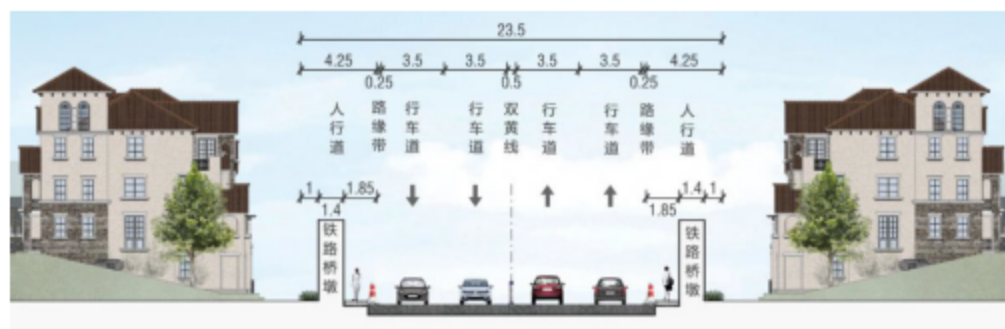


图 2-6 站前纵一路、站前纵二路铁路代建段横断面

3、路基路面设计方案

(1) 路基填料及压实度要求

1) 填料

结合本项目的特点，尽量本桩利用或远运利用合格的路基挖方作为填料，减少路基废方占用土地，并利于环境保护。

2) 路基压实标准与压实度及填料强度要求

路基填料最小强度和最大粒径及路基压实度应满足《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）规范要求。

(2) 一般填方路基

路堤边坡形式和坡率应根据填料的物理力学性质、边坡高度和工程地质条件确定。路基边坡高度 $H \leq 8m$ 时边坡坡率采用 1:1.5；边坡高度 $8 < H < 20m$ 时，

采用折线形边坡形式路肩以下 0~8 米内边坡坡率采用 1:1.5, 8m 以下边坡坡率采用 1:1.75, 边坡高度 $20 < H < 30\text{m}$ 时, 路肩以下 0~8 米内边坡坡率采用 1:1.5, 8~20m 边坡坡率采用 1:1.75, 20m 下边坡坡率采用 1:2.0。20m 及以下每 10m 高设一级宽度 $> 2.0\text{m}$ 的边坡平台。 当路基放坡受限时, 通过设置护脚、路肩挡土墙、路堤挡土墙等支挡结构收缩边坡。 填方路基段, 考虑清除地表土后增加的土方量, 清表厚度旱地地段按 30cm 计。 填方路基设计时, 应考虑在清理场地后, 进行填前压实, 厚度按 10cm 计列压实下沉所增加的土方量, 达到压实要求后再填土。 (3) 一般挖方路基 挖方路基的边坡设计, 根据地形、水文地质及工程地质条件、边坡高度、岩层产状与路线的关系、结构面产状、风化程度、土石方填挖平衡情况并参考本地区其它已建成的高等级道路挖方边坡坡率等因素综合考虑确定。 一般挖方路基, 当边坡高度小于 10m 时, 不设平台, 一坡到顶; 边坡高度大于 10m 时, 一般每 8m 高设一边坡平台, 根据边坡高度及地层岩性, 边坡坡率一般采用 1:0.75~1:1.5, 平台宽度一般为 2~4m。边坡平台设置倾向路堑内的 4%横坡, 当最上一级边坡高度不大于 10m 时, 一坡到顶, 路堑坡脚和坡顶可采用贴切自然的弧线 (半径不小于 4m) 形边坡与自然地形过渡, 使边坡外形与周围地形地貌融为一体。 (4) 特殊路基处理 1) 低填浅挖路基 路基填筑高度小于路面结构层+路床总厚度时视为低填浅挖路基, 对低填路基及浅挖路基, 采用机动车道路床范围内超挖并换填 80cm 厚碎石土, 非机动车道路床范围内超挖并换填 30cm~50cm 厚碎石。 2) 一般路基路床处理 一般填方路基机动车道填筑 80cm 厚碎石土, 非机动车道填筑 30cm~50cm 厚碎石土。 3) 软土地段路基处理
--

	对于基底存在软弱土层地段，当软弱土层厚度小于 3m 时，一般采用挖除换填处理，换填符合要求的路基填料，并压实至规定要求；若地下水位较高，应换填渗水性较好的填料，如碎石土等。当软弱土层厚度大于 3m 时，采用水泥搅拌、旋喷桩等复合地基处理。 4) 水田段路基处理 沿线水田分布耕植土，路基施工前需对耕植土进行挖除换填合格填料处理，其上按照一般路基进行填筑。 ⑤水沟及坑塘路基处理 占压坑塘及水沟路段路基先设围堰进行抽水、清淤处理，坑塘基底至淤泥层顶面换填碎石土，防护高程以下路堤优先选用渗水土，其上路堤按照一般路基填筑。 (5) 陡坡路堤或填挖交界处理 1) 陡坡路堤 对于地面斜坡坡率陡于 1:2.5 的陡坡路堤，贯彻综合设计和动态设计的原则，根据实际地形地质条件、填料来源及其性质，进行路基稳定性分析。并对路堤断面、排水、边坡防护进行综合设计。 地面斜坡坡率陡于 1:2.5 时按陡坡路基设计。为保证路基稳定，减少占地，采用片石凝土护肩、路肩挡土墙、路堤挡土墙、坡脚墙等支挡措施处理。部分不能设置支挡工程的高边坡路段，在路堤体内铺设土工格栅，基底处理后每填筑 6.0m 高铺设一组土工格栅。斜坡开挖台阶最小单级宽度不小于 2m。开挖台阶时，如原地表松散或岩质地基表覆薄层土层时，应清除表层土层，在稳定的地层上开挖台阶。 2) 填挖交界路基 路基纵向填挖交界处设置过渡段，地面纵坡较陡时，沿纵向开挖台阶，单级台阶水平宽 2.0m，并挖成向内倾斜 4% 的反坡。路堑 8m 长范围内路床 0.8m 厚范围超挖，与路堤方向 12m 长范围路面底面以下 3m 厚范围均采用碎石土填筑，同时在下路床顶部和其下 0.5m 处，各铺一层土工格栅。填方段路床下分组分层铺设土工格栅，填方侧填土高度大于等于 6m 时，自基底起每填高 6.0m 增设一组土工格栅。纵向填挖交界的土工格栅铺设应平行于路线中心方向。
--	--

横向半填半挖路基填方路堤区开挖水平宽$>2.0\text{m}$的台阶，并挖成向内倾斜4%的反坡挖方侧路床0.8m范围内原土进行超挖，土质路段回填碎石土，并分层压实。填方侧，路面底面以下0.8m厚度范围内采用碎石土填筑。同时，在下路床顶部和底部0.5m处，各铺一层土工格栅。填方侧填土高度大于等于6m时，自基底起每填高6.0m增设一组土工格栅。横向填挖交界的土工格栅铺设应垂直于路线中心方向，土工格栅中心线与横向填挖交界线重合，填方和挖方部分各铺设$2\sim 3\text{m}$宽。 对于纵、横向填挖交界范围内路床以下路堤部分的压实度，提高至不低于95%。必要时可采用重锤夯实追密。 (6) 高填深挖路基设计方案 1) 高填路堤设计 当道路中心填高大于15m或边坡填高大于18m时，视为高填路堤。本路线高路堤主要分布于线路跨山间坳地及冲沟地段，为确保这些路段的路基安全，针对该路段地质条件、路基填料、地面横坡、地基土特征及物理力学性质、地下水埋深等情况，通过稳定性验算、工程类比进行综合设计和动态设计。 对高填方路基首先考虑填石路堤方案，对不稳定路堤分别采取如下措施： ①改善基底条件：对于通过分析计算，填土高度较高，地基强度不足以承载路基的路段对基底进行换填开山石渣等粗粒料或进行强夯补强； ②路堤加筋措施：在路堤边坡平台位置设置土工格栅加筋处理层，路床范围内设置3层土工隔栅，间距0.3m，以增加路堤本身的整体稳定性，同时可以起到扩散应力的作用，使地基受力、沉降更为均匀，避免差异沉降； ③设置支挡结构物：对于陡坡路堤（地面横坡陡于$1:2.5$），除对原地面开挖台阶并设置土工格栅外，根据地形、地质条件以及路基稳定性计算结果，在路基坡脚设置支挡结构物等防滑措施； ④冲击碾压：为提高路基压实度，采用冲击碾压手段增强补压。为防止不均匀沉降导致路面开裂，可在上路床设置土工格栅。 ⑤加强排水设施及边坡防护设计； ⑥施工中应注意观测路堤填筑过程中或以后的地基变形动态，对路堤施工实行动态监控，以确保路基安全。
--

2) 深挖路基设计

当岩质挖方边坡高度超过 30m, 土质挖方边坡高度超过 20m 时, 视为深挖路基。

①方案比选

高边坡处治方案选定一般从如下方面进行考虑和选择:

a.调整边坡坡率

一般当边坡(特别是坡脚)处于强度较低的岩层时, 当边坡坡率较陡时, 容易产生重力变形破坏。针对这种地层, 采用放缓边坡, 削留大平台, 将边坡分级, 降低边高度。当边坡下部处岩层强度不是很低时, 采用部分放缓边坡坡率。所有路边坡采用的坡率应确保施工期间的安全和稳定, 使边坡的施工能够顺利进行, 当施工安全无法保证时, 应在自然边坡上设置加固工程。

b.降低每级边坡高度或加宽平台宽度

路堑高边坡设计中一般采用统一模式, 即台阶式边坡, 台阶高度为 10.0m, 平台宽 2.0~3.0m。而在边坡实际设计中, 随着地层风化程度和强度的有所不同, 其边坡的稳定坡角也不一样, 为保证边坡的稳定, 使设计边坡坡角小于其稳定坡角, 因此需调整台阶高度或平台宽度。在具体方案选择时, 往往两者相结合, 一般先统一台阶高度, 再选取平台宽度; 当平台过宽时, 适当降低台阶高度。在全风化地层, 强度较低且有条件时, 宜选取此方案。

c.边坡加固、防护

对于有软弱地层或存在不利结构面, 高度较大和稳定性差的边坡, 由于软弱地层或不利结构面控制边坡的稳定时, 为确保边坡的稳定, 一般采用不同支撑方式的侧向约束加固措施支挡岩层的变形或失稳。工程上可根据技术经济比较和施工实施的可能性, 选择挡土墙、抗滑桩、锚拉桩和预应力锚索加固。几种工程不是绝对的, 因此在工程中常常都有选用。当边坡的下滑力很大时, 多采用抗滑桩和预应力锚索; 当边坡较高较陡时, 往往又选用预应力锚索加固, 其工程效果十分理想。

对于岩块强度高, 无泥质充填或软弱夹层的破碎岩质边坡宜采用钢锚管注浆加固, 一方面注浆加固可有效改善岩体的力学性能, 提高强度指标, 另一方面钢管又可起锚固作用, 与坡面框架联合使用, 在一定程度上控制坡体的变形。

当边坡仅会出现浅层边坡变形时，可采用锚杆加固的方法。

锚式体系加固主要起“固腿强腰”的作用，锚式体系分为预应力锚索和普通锚杆、钢锚管，预应力锚索主要用于支撑边坡失稳力较大及潜在破裂面较深的情况，普通锚杆主要用于支撑边坡失稳力较小及潜在破裂面较浅的情况，钢锚管主要用于节理裂隙发育的破碎岩质边坡。锚式体系加固的设计内容主要包括以下及部分：锚固段长、锚间距等。对预应力锚索锚固段长根据边坡岩土体情况，参考本路段所在地区经验数据，取值为 5~10m；锚索间距根据已有经验，取值为 3.0~5.0m；对普通锚杆，锚固段长根据锚杆的总长度及设计荷载大小不同，取值为 2~5m；锚间距取值为 3.0~4.0m。

本阶段对中心挖方大于 30m 且有挖方条件的路段，进行了路边坡不同防护方案的比较。对顺层边坡，将沿层面刷坡与抗滑桩、锚索加固的方案从工程量、施工难度、路容景观等角度进行比选论证，经综合比选后，提出推荐方案。

表 2-7 高边坡处治方案比较表

处治方案	放缓边坡、绿化自稳	锚杆、钢锚管、锚索格子梁	抗滑桩、抗滑挡墙、锚索桩板墙等
优点	一劳永逸解决边坡变形失稳问题，且利于生态防护，可最大限度绿化后还坡于民。	近年来广泛应用于工程建设各领域，可主动、及时支挡，框架格子梁中可挂网绿化，利于生态防护。	经多年发展、广泛使用于铁路公路等领域，处治经验丰富、技术成熟，耐久性好。
缺点	占地面积大，可能增加弃方。局部路段易形成“剥山皮”现象。坡脚存在压碎变形破坏可能。	属于隐蔽工程，耐久性需要时间检验，造价较高，同时对施工质量要求较高。需进行长期监测。	圬工数量大，造价高，形式呆板，难以绿化。
比选结果	主要路段推荐采用	固脚、强腰采用	较高边坡采用

②方案设计

a.岩质深路堑

由于岩质深路堑所属岩性风化程度较低、岩质较坚硬、岩层产状较为平缓，经分析后边坡按 10m 高分级，设计坡比一般采用 1: 0.75~1:1，坡面设置 3×4m 锚杆框架梁进行加固；对完整灰岩、砂岩逆层边坡，原则上采用陡坡、坡面不进行人工防护，只在碎落台和第一级平台种植攀爬植物和悬垂植物进行绿化防护；对于顺层边坡：当顺层边坡层间倾角>35° 时优先采用坡面清方处治；当顺层边

坡层间倾角在 $15^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 之间时,当边坡高度 <20 米,以全坡面清方措施为主;当边坡高度 ≥ 20 米,采用坡面上层清方+下层支护、锚杆(索)框架抗滑桩等措施进行坡面加固;当顺层边坡层间倾角 $<15^{\circ}$ 时,原则上不进行处治,但根据地质情况(特别是基岩节理、裂隙发育程度、岩层之间的软弱夹层等),通过稳定性验算来确定边坡稳定性,适当采用锚杆(索)框架梁等加固措施。

b. 土质路堑

当路线以挖方形式通过时,一般采用放缓边坡挂网植草的方法进行处治,对于稳定性差的路段适当采用路堑墙,锚杆(索)框架梁加固措施。

(7) 路桥(涵)过渡段路基设计方案

在路堤与桥台连接处、路堤与横向构造物(涵洞、通道)连接处、路堤与路、路堑与桥台连接处设置过渡段。过渡段范围内路基压实度不小于 96%。

1) 路堤与桥台、横向构造物过渡段

台背路堤一般采用碎石土填筑。过渡段型式为倒梯形,路堤与桥台过渡段底边长不小于纵向填筑坡率 1:2;路堤与横向构造物过渡段底边长不小于 4m,纵向填筑坡率 1:2,且过渡段填料顶部填筑高度高于横向构造物顶以上不小于 0.5m。

2) 路堑与桥梁过渡段

路堑与桥台过渡段,长度一般不小于 20m。当路堑长度小于 20m 时,按照实际长度设置,并与路堤路堑过渡段相连。过渡段厚度,自桥台顺路方向 5.0m 范围内,1.2m 深度范围内挖除换填碎石土,15m 范围由 1.2m 深度过渡到 0.8m,并挖成台阶状,每级台阶长度 4m,最后一级长度为 3m。横向宽度同路槽底宽。

(8) 路基基底处理

路基的基底,应视不同情况分别予以处理:

1) 基底土密实、地面横坡、纵坡缓于 1:5 时,路堤可直接填筑在天然地面上,地表有树根草皮或腐殖土应予清除;当地面横坡、纵坡为 1:5~1:2.5 时,应挖台阶,台阶水平宽度不小于 2.0m,坡脚处的最下一级平台及特殊路段平台宽度可适当增大,平台设向内 4%横坡,台阶自下向上开挖,分级分层填土压实,压实度要求提高 2%。当地面横坡、纵坡大于 1:2.5 时,应进行边坡稳定性检算,并根据检算结果,确定是否进行支挡。

2) 路基基底为耕地或土质松散时, 应先清表 0.3m, 并于填筑前进行压实, 根据清表后松土层厚度分别处理。当厚度小于等于 0.3m 时应将原地表碾压密实; 当松土层厚度大于 0.3m 时, 应将松土翻挖, 分层回填并碾压密实。路堤基底的压实度(重型)不应小于 90%; 路基填土高度小于路床厚度(80cm)时, 基底压实度不应小于路床的压实度标准。

(9) 路基防护工程

根据当地气候、水文、地形、地质条件及筑路材料分布情况, 采取工程防护和植物防护相结合的综合措施, 防治路基病害, 保证路基稳定, 并力求与周边环境景观相协调, 本项目沿线采用的边坡防护工程有植草或紫穗槐、挡土墙、护脚墙、骨架护坡+植草或紫穗槐等灌木、浆砌片石护面墙或护坡、锚杆框格梁+植生带等防护形式。

1) 路堤边坡采用以下防护加固措施

a. 路堤边坡高度 $H \leq 4m$ 时, 坡面植草或紫穗槐等灌木防护;

b. 路堤高度 $H > 4m$ 时, 采用 $4.0m \times 3.0m$ M10 水泥砂浆砌 C25 混凝土预制块骨架(带截水槽)护坡, 并于坡脚设 C25 片石混凝土条形基础, 骨架内植草或紫穗槐等灌木防护。

2) 路堑边坡采用以下防护加固措施

①土质或全风化岩质路堑边坡坡面防护

a. 路堑边坡高度 $H \leq 4m$ 时, 坡面植草或紫穗槐等灌木防护;

b. 路堑高度 $H > 4m$ 时, 采用 $4.0m \times 3.0m$ M10 水泥砂浆砌 C25 混凝土预制块骨架(带截水槽)护坡, 骨架内植草或紫穗槐等灌木防护。其中二级及以上边坡单级均小于 4m 时采用植草或紫穗槐等灌木防护。

具体防护形式如下:

表 2-8 土质或全风化岩质路堑边坡坡面防护形式

边坡高度	一级边坡	二级边坡	三级边坡
<4m	植草或紫穗槐等灌木	/	/
4~8m	拱形骨架护坡+植草或紫穗槐等灌木	/	/
8~16m	拱形骨架护坡+植草或紫穗槐等灌木	拱形骨架护坡+植草或紫穗槐等灌木	/
16~20m	拱形骨架护坡+植草或紫穗槐等灌木	拱形骨架护坡+植草或紫穗槐等灌木	拱形骨架护坡+植草或紫穗槐等灌木

②泥岩岩质路堑边坡坡面防护

a.路堑边坡高度 $H \leq 4\text{m}$ 时, 坡面植草或紫穗槐等灌木防护;

b.路堑高度 $4\text{m} < H < 8\text{m}$ 时, 碎落台及边坡平台均采用 C25 混凝土现浇或预制块砌筑。坡面采用护面墙、浆砌片石护坡、挡土墙、加厚型拱形骨架护坡或锚杆框格梁+植生带防护。

c.当路堑边坡高度 $H > 8\text{m}$ 时, 路堑边坡每 8m 一级, 边坡采用分级处设边坡平台, 平台上设 $0.3 \times 0.3\text{m}$ 矩形截水沟, 边沟、碎落台以及边坡平台均采用 C25 混凝土预制块砌筑。坡面采用护面墙、浆砌片石护坡、挡土墙、加厚型拱形骨架护坡或锚杆框格梁+植生带防护。

具体防护形式如下:

表 2-9 泥岩岩质路堑边坡坡面防护形式

边坡高度	一级边坡	二级边坡	三级边坡
<4m	植草或紫穗槐等灌木	/	/
4~8m	护面墙、浆砌片石护坡、加厚型拱形骨架、挡土墙或锚杆框格梁+植生带	/	/
8~16m	挡土墙、护面墙	浆砌片石护坡、加厚型拱形骨架、锚杆框格梁+植生带或植草或紫穗槐等灌木	/
16~20m	挡土墙、护面墙	浆砌片石护坡、加厚型拱形骨架或锚杆框格梁+植生带	浆砌片石护坡、加厚型拱形骨架、锚杆框格梁+植生带或植草或紫穗槐等灌木

3) 挡土墙防护

对于部分地面横坡较陡或受地形、地物限制不能放坡地段或设置后能明显减少工程造价及占地路段设置挡土墙。

挡墙基础位于填筑土或软土地基路段, 基底采用水泥搅拌桩、旋喷桩等复合地基处理。

4) 浸水路堤防护

浸水路堤路段边坡采用 1:1.75, 边坡采用全坡面 M10 水泥砂浆砌 MU30 片石护坡防护, 护坡厚 0.35m, 护坡下设 0.15m 厚碎石垫层。坡脚设矩形基础。常水位以上 0.3m 设泄水孔, 间距 2~3m, 交错布置。

5) 抗滑桩+锚索格梁护坡防护或挡土墙+锚索格梁护坡防护

北广场环一路部分路段顶部受电塔影响不满足放坡条件，为确保电塔安全及边坡稳定路堑边坡采用抗滑桩+锚索格梁护坡+顶部支护桩防护或挡土墙+锚索格梁护坡防护。

(10) 路面设计

1) 路面设计标准

①设计年限

根据达州市的经济、交通发展情况及本工程在道路网中的地位，考虑环境和投资条件等综合因素，确定本项目交通等级为重交通，设计年限如下：

交通量达到饱和状态时的设计年限：城市主干路站前大道 20 年，次干路站前横一路、站前纵一路、站前纵二路、北广场环一路 15 年。

表 2-10 路面可靠度设计标准

道路等级	主干路	次干路
目标可靠度	90%	85%
变异水平等级	低~中	中~高

路面交工验收抗滑技术要求：

本项目区域年平均降雨量 $>1000\text{mm}$ ，横向力系数 $\text{SFC}_{60} \geq 54$ ，构造深度 $\text{TD} \geq 0.55\text{mm}$ 。

②路面设计荷载

设计采用双轮组单轴荷载 100KN 作为标准轴载(即 BZZ-100)。

③路面设计参数

表 2-11 沥青混合料设计参数

材料名称	抗压模量 $E(\text{Mpa})_{20^\circ\text{C}}$	抗压模量 $E(\text{Mpa})_{15^\circ\text{C}}$	15°C 劈裂强度 (Mpa)
细粒式 SBS 改性密级配细型沥青砼 (AC-13C)	1400	2000	1.2
中粒式密级配粗型沥青砼(AC-20C)	1100	1700	0.9
中粒式密级配粗型沥青砼(AC-25C)	1000	1200	0.8

表 2-12 基层、底基层材料设计参数

材料名称	抗压模量(Mpa) (弯沉计算用)	抗压模量(Mpa)(拉应力、 剪应力计算)	劈裂强度 (Mpa)
------	----------------------	--------------------------	---------------

水稳碎石(5%)	1500	3600	0.5
水稳碎石(4%)	1400	3200	0.4
级配碎石	250		

2) 沥青面层选型

关于沥青混凝土面层，目前应用较多的有密级配改性沥青砼、沥青玛蹄脂碎石(SMA)等，还有一些为满足特别要求而衍生的沥青砼，如彩色沥青砼等。对以上几种沥青混凝土面层对比如下：

表 2-13 沥青面层材料比较表

材料名称	特点	适用性
密级配改性沥青砼(玄武岩纤维)(AC)	1、提高沥青使用效率，减少泛油； 2、动稳定度增加，提高高温抗车辙能力 30 以上； 3、减少温缩裂缝的产生，提高路面低温抗裂性能 40 以上； 4、提高路面抗水损害能力； 5、提高路面抗疲劳性能 2 倍以上，延长路面使用寿命。	适用于高等级路面、桥面铺装。粗粒式通常用作下面层；中粒式主要用于铺筑中面层或低等级公路的上面层；细粒式是比较理想的上面层材料，空隙小、密实好、均匀性好。
SMA(沥青玛蹄脂碎石)	为骨架密实结构型沥青砼，有良好的耐久性、抗滑性能和抗车辙能力。但对沥青、碎石材料、施工机械施工技术要求较高。	适用于高等级路面、桥面铺装。通常用于双层桥面铺装、路面上、中面层铺筑。
彩色沥青砼	一种改性沥青，可用于任何级配形式。改变黑色路面颜色单调的缺点，可以大大改善路面景观效果。	适用于各等级路面。现在较多应用与交通功能较弱的景观道，园林城市人行道、非机动车道，公交专用道和公交停靠站等。在交通警示作用上有较大意义。

综合以上比选，同时参照邻接项目实施方案，考虑一致性原则，本工程车行道上面层推荐采用 AC，路用性能好；经济性高。

3) 路面结构设计

道路交通等级为重交通

路面结构厚度采用 HPDS 路面设计软件计算，确定新建道路的路面结构组合如下：

①标准路基段

上面层：4cm 细粒式（SBS 改性）沥青混凝土（AC-13C）掺入玄武岩纤维

粘层：乳化沥青 PC-3(0.5L/m²)

	中面层：6cm 中粒式（SBS 改性）沥青砼(AC-20C) 粘层：乳化沥青 PC-3(0.5L/m²) 下面层：7cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C) 1cmSBS 改性沥青单层表处下封层、乳化沥青透层 上基层：20cm 水泥稳定碎石(5.0%) 下基层：20cm 水泥稳定碎石(4.0%) 底基层：20cm 级配碎石 总厚度：78cm 路基顶面回弹模量$\geq 30\text{MPa}$。 ②人行道 5cm 麻白花岗石面砖（20×40×5cm） 3cm 1:3 水泥砂浆 10cm C20 混凝土 10cm 级配碎石 总厚度：28cm 4) 附属工程设计 ①缘石 人行道采用芝麻白花岗石面砖铺砌。人行道板砖尺寸 20×40×5，下为 3cm1:3 水泥砂浆、10cm C20 混凝土及 10cm 级配碎石。人行道上种植行道树，行道树间距 8 米，主干路次干路树池尺寸为 1.5mx1.5m，支路树池尺寸为 1.0m×1.0m；人行道路缘石、人行道侧石(树坑板)采用仿花岗岩材质，仿花岗石采用混凝土制作，并在安装时设 C20 水泥混凝土基座。遇灯杆、雨水口等障碍物，可适当调整树池边框间距。路中央分隔带、路侧带及车行道两侧均采用直立式路缘石，用于中分带、路侧带及车行道的路缘石，高出路面边缘 20cm，倒角采用 2cm×2cm。路缘石颜色以灰色系为主。路缘石采用 C35 芝麻白仿花岗石，挡块采用 C20 混凝土现浇。在车行道与路缘石交接处设置路平石，路平石宽 30cm，厚 15cm，采用 C35 芝麻白仿花岗石。 ②无障碍设施设计 在道路路段人行道、交叉路口、沿线地块出入口、人行横道、公交站台等
--	--

设施处均进行无障碍设计，无障碍设施沿行人通行路径布置。

无障碍设施设计时，在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设，无障碍物铺设位置一般距绿化带或行道树树穴 $0.25\sim 0.50\text{m}$ ，行进盲道宽度 $0.25\sim 0.50\text{m}$ 。行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕开。同时，路段人行道上不设有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足 $1:20$ 的要求。

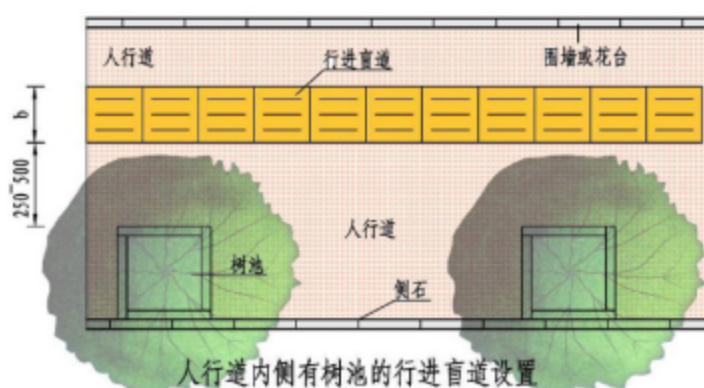


图 2-7 人行道内侧有树池的行进盲道设置

道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道,其中单面坡缘石坡道坡度为 $1:20$ ，三面坡缘石坡道坡度为 $1:12$ 。坡道下口与地面平齐无高差。

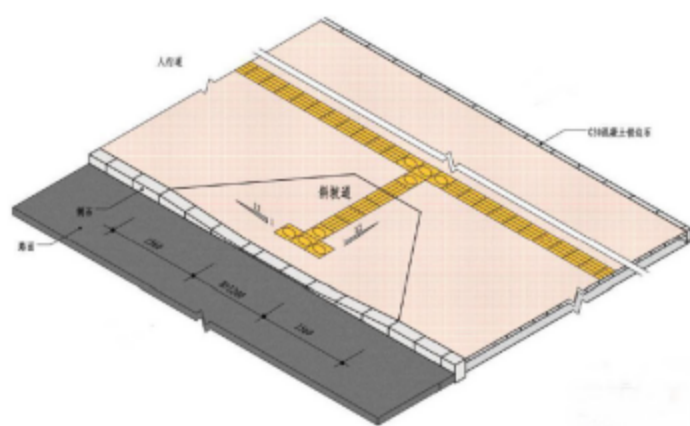


图 2-8 三面坡道示意图

交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路与隔离带处压低高度，满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接。

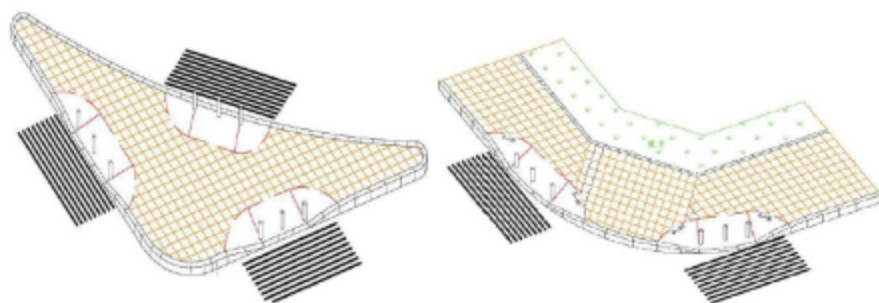


图 2-9 路口、渠化岛缘石坡道图

沿线单位出入口车辆进出少，出入口宽度小的，设置压低侧石的三面坡形式出入口，人行道上行进方向坡度为 1:12，行进盲道连续通过。沿线单位出入口车辆进出多，出入口宽度大的，设置交叉口缘石式的出入口，人行道在缘石处设置单面坡缘石坡道，坡度 1:20，并在坡道上口设置提示盲道。



图 2-10 人行道效果图

③公交车站

本次设计不含公交始发站和终点站的设计，只对设计道路范围内的公交停靠站进行设计。

a. 公交停靠站设置为港湾式停靠站。

b. 公交停靠站站台的候车亭和站牌名由专业厂家生产，主要材料采用镀锌板静电喷塑，采用工厂生产，现场安装的方式。

c. 为保证安全，公交停靠张站台宜高于车行道地面 0.2 米。

公交站台设置位置：站前大道 K0+555 左侧、K0+775 右侧，K1+150 左侧、K1+305 右侧。站前纵一路 K0+155 右侧。

停靠站候车站台高度为 0.15m~0.2m，站台位于人行道上，车道宽度为 3.0m，渐变段长 12m~15m，站台长>30m。

	(11) 道路排水 1) 路基排水 ①边沟及排水沟 a.挖方路段和路基填方高度小于路面厚度的路段，采用矩形边沟。 b.填方路段，在地形平坦，地表纵横坡度小，不形成积水的非农田地段不设排水沟；其它路段采用矩形排水沟，并将水引入自然沟渠内或既有排水系统内。 c.分离式路基，两幅路基内侧边坡在中间部分相交，相交处设置矩形排水沟。 ②截水沟 在挖方边坡平台上设置矩形截水沟，土质挖方段平台截水沟底部加设两布一膜防渗土工布。坡顶外 5 米处设置矩形截水沟。 ③急流槽 在边沟、排水沟、平台截水沟、截水沟出口较陡处设置急流槽。 边沟急流槽设置于连接边沟至排水沟或自然沟渠纵坡度大于 1:5 的路段 2) 路面排水 路面排水主要由路拱横坡和路线纵坡表面自然排至排水管网系统内，再通过地下综合水管网集中引出道路范围。 4、桥涵工程 (1) 桥梁设计内容 站前大道设置桥梁 3 座，包括站前大道 K0+898 中桥、站前大道 K1+065 车库框构桥、站前大道 K1+217.19 人行框构桥。站前纵二路置桥梁 3 座，包含站前纵二路 K0+920 大桥、站前纵二路 K0+995 辅道桥及管道桥。 1) 站前大道 K0+898 中桥 站前大道 K0+898 中桥采用双幅设计，桥梁起终点里程桩号为 K0+835.500-K0+960.500，桥梁总长 125m，桥梁总面积 4860 m²。 ①桥梁总体布置 桥梁孔跨布置为 (3×40)=120m，桥梁斜交设计，桥梁右偏角 125°，桥孔采用装配式预应力混凝土小箱梁。 ②桥梁结构设计 a.上部结构
--	---

	上部结构采用 3×40 简支转连续小箱梁,单幅桥小箱梁标准横断面采用 5 片中梁, 2 片边梁, 40m 小箱梁高为 2m。 b.下部结构 中墩结构形式为四柱式桥墩,桩接柱接盖梁,墩柱采用圆形墩柱,柱径 1.4m;桥台结构形式为座板台。基础均采用钻孔灌注桩基础,桥墩桩径 1.6m,桥台桩径 1.5m。 ③桥梁附属设计 a.防撞护栏 中央分隔带机动车道外侧设置 SB 级防撞护栏。 b.桥面排水 桥面设置竖向泄水管,并通过横向水管集中收集到桥墩位置竖向排水管,最终进入河道。 c.桥面铺装 采用 4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土+ 6cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土+防水层+10cmC50 防水混凝土,沥青混凝土规格与型号与两侧引路一致。 桥面防水层结构型式为热沥青防水粘结层。 防水混凝土内配置间距为 100mm 的 D10mm CRB550 级冷轧带肋焊接钢筋网片,距顶面净保护层为 25mm。 d.支座 小箱梁支座采用板式橡胶支座,其性能应符合《公路桥梁板式橡胶支座标准文件》的规定。 e.伸缩缝 桥台设置 D80 型伸缩缝,伸缩缝两侧各 50cm 范围内的桥面铺装采用 C50 钢纤维混凝土,钢纤维含量为 50kg/m^3。 f.桥头搭板 台后设置 8m 长桥头搭板,其上铺设 40+60mm 两层沥青砼,与车行道同宽,搭板的纵、横坡与道路一致。 2) 站前大道 K1+065 车库框构桥 F 匝道车库通道在 K1+065 位置采用框构桥形式下穿站前大道,桥梁起终点
--	--

	里程桩号为 K1+060.4-K1+069.6，桥梁总长 9.2m，桥梁总面积 443.3 m²。 ①桥梁总体布置 F 匝道车库通道在 K1+065 位置采用框构桥形式下穿站前大道，桥梁正交设计，框构总长为 48.19m，框构净跨径为 1-8m。 ②桥梁结构设计 框构标准断面布置为：0.6m(侧墙)+8m（车行道）+0.6m (侧墙)=9.2m。框构桥顶板厚 0.6m，道路中心线处底板厚为 0.7m，侧墙厚度为 0.6m。 为降低局部不均匀沉降沿纵向每隔 15m 左右设置一道 3cm 变形缝。对框构桥底板范围内地基进行强夯，确保地基承载能力不低于 150KPa。 ③桥梁附属设计 a. 护栏 框构内车行道外侧设置 HB 级混凝土防撞护栏。 b. 框构桥内排水 依靠纵坡排水，最终进入道路路侧边沟。 c. 桥面铺装 框构顶为路面结构层；框构内 100mm C40 防水混凝土（防水等级 P8，内设一层间距为 100mm 的 D10 mm CRB550 级冷轧带肋焊接钢筋网片）。 d. 防水 框构桥主体结构防水以混凝土自防水为主，柔性防水层为辅。 框构桥主体结构，采用 C40 防水钢筋混凝土进行结构自防水，混凝土抗渗指标不小于 P8。 3) 站前大道 K1+217.19 人行框构桥 广场人行通道在 K1+217.19 位置采用框构桥形式下穿站前大道，桥梁起终点里程桩号为 K1+210.69-K1+223.69，桥梁总长 13m，桥梁总面积 923 m²。 ①桥梁总体布置 广场人行通道在 K1+217.19 位置采用框构桥形式下穿站前大道及 A 匝道，桥梁正交设计，框构总长为 71m，框构净跨径为 1-11.4m。 ②桥梁结构设计 框构标准断面布置为：0.8m(侧墙)+11.4m（人行道）+0.8m (侧墙)=13m。框
--	---

构桥顶板厚 0.8m，道路中心线处底板厚为 0.9m，侧墙厚度为 0.8m。

为降低局部不均匀沉降沿纵向每隔 15m 左右设置一道 3cm 变形缝。对框构桥底板范围内地基进行强夯，确保地基承载能力不低于 150KPa。

③桥梁附属设计

a. 框构桥内排水

依靠纵坡排水，最终进入河道。

b. 桥面铺装

框构顶为路面结构层；框构内人行通道铺装形式采用 6cm 厚花砖+4cm 厚水泥砂浆。

c. 防水

框构桥主体结构防水以混凝土自防水为主，柔性防水层为辅。

框构桥主体结构，采用 C40 防水钢筋混凝土进行结构自防水，混凝土抗渗指标不小于 P8。

4) 站前纵二路 K0+920 大桥

站前纵二路 K0+920 大桥，依次上跨站前大道 A 匝道 1 号桥及金江河，桥梁采用单幅设计，桥梁起终点里程桩号为 K0+802.500-K1+067.500，桥梁总长 270m，桥梁总面积 4290 m²。

①桥梁总体布置

桥梁孔跨布置为 $(3 \times 30 + 50 + 4 \times 30) = 260\text{m}$ ，桥梁正交设计，上跨站前大道桥孔上部结构形式为钢箱梁，其余桥孔采用装配式预应力混凝土小箱梁。

②桥梁结构设计

a. 上部结构

上部结构采用 3×30 简支转连续小箱梁+50m 简支钢梁+ 4×30 简支转连续小箱梁，小箱梁标准横断面采用 4 片中梁，2 片边梁，梁高为 1.6m。

跨路孔 1-50m 采用整体式钢箱梁结构，桥面采用双向 2% 的横坡，箱梁顶板横坡同桥面横坡，箱梁底板水平，外腹板倾斜。钢箱梁采用工厂节段预制，现场支架拼装焊接施工。

桥梁中心处梁高 2.2m（不含桥面铺装），单箱双室结构，悬臂宽 2m；顶板厚度为 16~20mm，底板厚度为 16~30mm，腹板厚度为 16mm。箱内纵向每隔 3m

左右设一道实腹式横隔板，中间开设人孔，支点处采用支点横隔板；每两道实腹式横隔板之间设竖肋。钢箱梁顶板兼作桥面承重结构，钢箱内顶板纵向加劲肋采用“U”形闭口肋，钢箱悬臂部分顶板采用“U”形及“T、I”形肋，钢箱内底板纵向加劲肋采用“U”形肋。

b.下部结构

中墩结构形式为三柱式桥墩，桩接柱接盖梁，墩柱采用圆形墩柱，柱径 1.4m；桥台结构形式为座板台。基础均采用钻孔灌注桩群桩基础，桥墩桩径 1.6m，桥台桩径 1.2m。

③桥梁附属设计

a.防撞护栏

机动车道外侧设置 SB 级钢结构防撞护栏。

b.桥面排水

桥面设置竖向泄水管，并通过横向水管集中收集到桥墩位置竖向排水管，最终进入路面排水系统。

c.桥面铺装

上部结构为预应力混凝土小箱梁：采用 4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土+6cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土+防水层+10cmC50 防水混凝土；上部结构为钢箱梁：采用 4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土+ 6cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土+防水层+8cmC50 防水混凝土，沥青混凝土规格与型号与两侧引路一致。

桥面防水层结构型式为热沥青防水粘结层。

防水混凝土内配置间距为 100mm 的 D10mm CRB550 级冷轧带肋焊接钢筋网片，距顶面净保护层为 25mm。

d.支座

小箱梁支座采用板式橡胶支座，其性能应符合《公路桥梁板式橡胶支座标准文件》的规定；钢箱梁支座采用盆式橡胶支座，其性能应符合《公路桥梁盆式橡胶支座》的规定。

e.伸缩缝

桥台设置 D80 型伸缩缝，3 号和 4 号墩设置 D160 型伸缩缝，伸缩缝两侧各 50cm 范围内的桥面铺装采用 C50 钢纤维混凝土，钢纤维含量为 50kg/m³。

	f.桥头搭板 台后设置 8m 长桥头搭板，其上铺设 40+60mm 两层沥青砼，与车行道同宽，搭板的纵、横坡与道路一致。 5) 站前纵二路 K0+995 辅道桥 站前纵二路 K0+995 辅道桥上跨金江河，桥梁采用双幅设计，桥梁起终点里程桩号均为 K0+952.500-K1+067.500，桥梁总长 115m，桥梁总面积 2760 m²。 ①桥梁总体布置 左右幅桥梁孔跨布置均为 (20+30+30)=80m，桥梁正交设计，上部结构形式为装配式预应力混凝土小箱梁，施工工艺推荐采用吊装架设。 ②桥梁结构设计 a.上部结构 上部结构采用 20+30+30 先简支后连续预应力混凝土小箱梁结构，分幅设置，单幅标准横断面采用 2 片中梁，2 片边梁，梁高为 1.6m。 b.下部结构 中墩结构形式为两柱式桥墩，桩接柱接盖梁，墩柱采用圆形墩柱，柱径 1.4m；桥台结构形式为座板台。基础均采用钻孔灌注桩群桩基础，桥墩桩径 1.6m，桥台桩径 1.2m。 ③桥梁附属设计 a.防撞护栏 机动车道外侧设置 HB 级混凝土墙式防撞护栏；人行道外侧设置人行栏杆。 b.桥面排水 桥面设置竖向泄水管，并通过横向水管集中收集到桥墩位置竖向排水管，最终进入河道。 c.桥面铺装 采用 4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土+ 6cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土+防水层+10cmC50 防水混凝土，沥青混凝土规格与型号与两侧引路一致。 桥面防水层结构型式为热沥青防水粘结层。 防水混凝土内配置间距为 100mm 的 D10mm CRB550 级冷轧带肋焊接钢筋网片，距顶面净保护层为 25mm。
--	--

	人行道板采用 6cm 厚花砖+4cm 厚水泥砂浆。 d. 支座 小箱梁支座采用板式橡胶支座，其性能应符合《公路桥梁板式橡胶支座标准文件》的规定。 e. 伸缩缝 桥台设置 D80 型伸缩缝，伸缩缝两侧各 50cm 范围内的桥面铺装采用 C50 钢纤维混凝土，钢纤维含量为 50kg/m³。 f. 桥头搭板 台后设置 8m 长桥头搭板，其上铺设 40+60mm 两层沥青砼，与车行道同宽，搭板的纵、横坡与道路一致。 6) 管道桥 管道桥上跨金江河，为 DN500 污水管过桥而建，污水管为重力管道，材质为钢材。桥梁采用单幅设计，桥梁总长 50m，桥梁总面积 120 m²。 ① 桥梁总体布置 桥梁孔跨布置均为 (30+20)=50m，桥梁正交设计，上部结构形式为装配式预应力混凝土小箱梁，施工工艺推荐采用吊装架设。 ② 桥梁结构设计 a. 上部结构 上部结构采用 20+30 结构简支桥面连续预应力混凝土小箱梁结构，标准横断面采用 1 片中梁，梁高为 1.6m。 b. 下部结构 桥墩结构形式为柱式桥墩，桩接柱接盖梁，墩柱采用圆形墩柱，柱径 0.8m；基础均采用钻孔灌注桩基础，桩径 1m。 ③ 桥梁附属设计 a. 护栏 外侧设置人行栏杆。 b. 桥面排水 桥面依靠纵坡排水，并通过排水管集中收集到桥墩位置竖向排水管，最终进入河道。
--	--

	c.桥面铺装 采用 10cmC50 防水混凝土。桥面防水层结构型式为水泥基渗透结晶防水层，桥面防水等级 I 级（防水层使用年限≥ 15 年）。 防水混凝土内配置间距为 100mm 的 D10mm CRB550 级冷轧带肋焊接钢筋网片，距顶面净保护层为 25mm。 人行道板采用 6cm 厚花砖+4cm 厚水泥砂浆。 d.支座 小箱梁支座采用板式橡胶支座，其性能应符合《公路桥梁板式橡胶支座标准文件》的规定。 （2）涵洞设计内容 1）站前大道涵洞 为解决地块内排水需求，根据工程要求道路在 K0+205 位置、K0+380 位置分别设置箱涵一道。 ①工程概况 K0+205 箱涵为道路排水而设，涵洞中心里程为 K0+205，正交布置。箱涵净空为 2$\times$2m，入口及出口设置八字墙。涵长 98m。 K0+380 箱涵为道路排水而设，涵洞中心里程为 K0+380，正交布置。箱涵净空为 2$\times$2m，入口及出口设置八字墙。涵长 74m。 ②结构断面 K0+205 箱涵断面形式为：0.4m(结构侧墙)+2m（净宽）+0.4m (结构侧墙)=2.8m。箱体净高为 2m，底板与顶板厚度均为 0.55m，箱体高度为 3.1m。 K0+380 箱涵断面形式为：0.35m(结构侧墙)+2m（净宽）+0.35m (结构侧墙)=2.7m。箱体净高为 2m，底板与顶板厚度均为 0.4m，箱体高度为 2.8m。 ③附属结构 a. 箱涵两侧回填 箱体的两侧采用碎石回填。 b.防水 涵洞外设置 1.5mm 厚高分子自粘胶膜防水卷材（非沥青）一道。 c.八字墙
--	---

	涵洞进出口设置 C20 素混凝土八字墙。 2) 站前横一路涵洞 在 K0+935、K1+320、K1+670、K1+935 分别设置箱涵一道，共设置 4 处涵洞。 ①工程概况 K0+935 箱涵为顺接铁路排水涵洞而设，下穿站前横一路位置涵洞中心里程为 K0+935，依次下穿站前横一路及站前大道，最终接入河道。箱涵净空为 $2\times 2\text{m}$，入口与铁路箱涵顺接，出口接入河道挡墙。涵长 432m。 K1+320 箱涵为顺接铁路排水而设，下穿站前横一路位置涵洞中心里程为 K1+320，下穿站前横一路，最终接入河道。箱涵净空为 $2\times 2\text{m}$，入口设置八字墙，出口接入河道挡墙。涵长 95.8m。 K1+670 箱涵为顺接铁路排水而设，下穿站前横一路位置涵洞中心里程为 K1+670，下穿站前横一路，最终接入河道。箱涵净空为 $2\times 2\text{m}$，入口设置八字墙，出口接入河道挡墙。涵长 92.5m。 K1+935 箱涵为顺接铁路排水而设，下穿站前横一路位置涵洞中心里程为 K1+935，下穿站前横一路。箱涵净空为 $2\times 2\text{m}$，入口及出口均设置八字墙。涵长 84.5m。 ②结构断面 箱涵断面形式为：$0.4\text{m}(\text{结构侧墙})+2\text{m}(\text{净宽})+0.4\text{m}(\text{结构侧墙})=2.8\text{m}$。箱体净高为 2m，底板与顶板厚度均为 0.5m，箱体高度为 3m。 ③附属结构 a. 箱涵两侧回填 箱体的两侧采用碎石回填。 b. 防水 涵洞外设置 1.5mm 厚高分子自粘胶膜防水卷材（非沥青）一道。 c. 八字墙 涵洞进出口设置 C20 混凝土八字墙。 3) 北广场环一路涵洞 在 K0+760 位置设置箱涵一处。
--	--

①工程概况

K0+760 箱涵为道路排水而设，涵洞中心里程为 K0+760，正交布置。箱涵净空为 $2 \times 2\text{m}$ ，入口及出口设置八字墙。涵长 55m。

②结构断面

箱涵断面形式为： $0.35\text{m}(\text{结构侧墙})+2\text{m}(\text{净宽})+0.35\text{m}(\text{结构侧墙})=2.7\text{m}$ 。箱体净高为 2m，底板与顶板厚度均为 0.4m，箱体高度为 2.8m。

③附属结构

a. 箱涵两侧回填

箱体的两侧采用碎石回填。

b. 防水

涵洞外设置 1.5mm 厚高分子自粘胶膜防水卷材（非沥青）一道。

c. 八字墙

涵洞进出口设置 C20 素混凝土八字墙。

5、交叉口设计

（1）站前大道交叉口

站前大道共设 4 处平交口，由东向西依次与南广场纵二路、南广场纵一路、站前纵二路辅路交叉。具体交叉口设置位置及形式如下表所示。

表 2-14 站前大道交叉口一览表

序号	交叉口位置	被交路名称	平面交叉形式	交通组织形式
1	K0+313.719	南广场纵二路	十字交叉	平 A ₁ 类
2	K0+667.427	南广场纵一路	十字交叉	平 A ₁ 类
3	K1+015.39	站前纵二路辅路	T 型交叉	平 A ₁ 类
4	K1+438.97	站前纵一路	T 型交叉	平 A ₁ 类

（2）站前横一路交叉口

站前横一路共设 5 处平交口，由西向东依次与金河大道左幅、站前纵一路、站前纵二路、南广场纵一路、南广场纵二路交叉，终点与南北一号干道交叉。具体交叉口设置位置及形式如下表所示。

表 2-15 站前横一路交叉口一览表

序号	交叉口位置	被交路名称	平面交叉形式	交通组织形式
1	K0+012.491	金河大道左幅	T 型交叉	平 B ₂ 类
2	K0+479.399	站前纵一路	T 型交叉	平 A ₁ 类
3	K0+902.978	站前纵二路	T 型交叉	平 A ₁ 类

4	K1+252.298	南广场纵一路	T 型交叉	平 B ₂ 类
5	K1+633.127	南广场纵二路	T 型交叉	平 B ₂ 类

(3) 站前纵一路交叉口

站前纵一路共设 1 处平交口，即起点位置与站前大道交叉。具体交叉口设置位置及形式如下表所示。

表 2-16 站前纵一路交叉口一览表

序号	交叉口位置	被交路名称	平面交叉形式	交通组织形式
1	K0+000	站前大道	T 型交叉	平 A ₁ 类

平面交叉计入站前大道。

(4) 站前纵二路交叉口

站前纵二路起点位置与规划北广场环一路交叉，由北向南依次与北广场横一路、站前横一路、站前大道（辅道交叉，主线上跨）、站前横二路交叉，终点与南北一号干道交叉。具体交叉口设置位置及形式如下表所示。

表 2-17 站前纵二路交叉口一览表

序号	交叉口位置	被交路名称	平面交叉形式	交通组织形式
1	K0+000	北广场环一路	T 型交叉	平 A ₁ 类
2	K0+198.689	北广场横一路	十字交叉	平 B ₂ 类
3	K0+653.221	站前横一路	T 型交叉	平 A ₁ 类
4	K0+920.212(辅道)	站前大道	T 型交叉	平 A ₁ 类
5	K1+171.243	站前横二路	十字交叉	平 A ₁ 类

站前纵二路与北广场环一路平交口计入北广场环一路；与站前横一路交叉口计入站前横一路；与站前大道交叉口计入站前大道；与站前横二路交叉口计入站前横二路。

(5) 北广场环一路交叉口

北广场环一路共设 5 处平交口，由西向东依次与北广场横一路、站前纵二路、北广场纵一路、北广场纵二路、北广场横一路交叉。具体交叉口设置位置及形式如下表所示。

表 2-18 站前纵二路交叉口一览表

序号	交叉口位置	被交路名称	平面交叉形式	交通组织形式
1	K0+721.529	北广场横一路	T 型交叉	平 B ₂ 类
2	K1+232.909	站前纵二路	T 型交叉	平 A ₁ 类
3	K1+567.185	北广场纵一路	T 型交叉	平 B ₂ 类
4	K1+872.563	北广场纵二路	T 型交叉	平 B ₂ 类
5	K2+174.18	北广场横一路	T 型交叉	平 A ₁ 类

6、综合管线设计

(1) 管线概况

本次设计的道路范围内涉及管线种类有给水管道、污水管道、雨水管道、电力电缆、电信电缆、燃气管道。其中给水、燃气管线按照预留安装位置，由相关权属单位具体设计后与道路建设同步敷设考虑。

(2) 平面设计

为避免管线之间的相互干扰和影响，原则上各种工程管线从道路红线向道路中心线方向平行布置的次序宜为：电力、通信、给水(配水)、燃气(配气)、燃气(输气)、给水(输水)、再生水、污水、雨水。工程管线原则上布置在人行道或非机动车道下面，电力电缆、通信电缆、燃气管道、给水管道一般布置在道路的人行道下，排水管道一般布置在慢车道下。各种管线与铁路相交时应符合《城市工程管线综合规划规范》(GB 50289-2016)中工程管线之间及其与建(构)筑物之间的最小水平净距的相关规定。

(3) 竖向设计

各种工程管线交叉时，自地表面向下排列顺序宜为：电力管线、电信管线、燃气管线、给水管线、雨水排水管线、污水排水管线。工程管线交叉时的最小垂直净距、最小覆土深度应符合《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)中相关规定，当受条件限制不能满足要求时，可采取安全措施减少其最小覆土深度。

(4) 管线避让原则

若出现交叉矛盾时应遵循小管让大管，分支管线让主干管线，压力流管让重力自流管，可弯曲管让不可弯曲管，工程量小的让工程量大的，检修次数小、方便的让检修次数多、不方便的管道等原则进行调整。

(5) 综合管沟

根据城市总体规划，结合规划区用地结构、布局形态，结合道路交通、各市政管线等规划分析，统筹考虑各组团远期的建设需求，拟在火车站站前交通量大以及地下管线较多的站前大道道路两侧设置综合管沟，综合管沟空间断面较小，埋深浅、建设施工费用少，维护和管理上较为简单。站前大道的主要管线有给水、通信、电力、雨水、污水、燃气等管线综合考虑管线的种类、数量、

特性，本次设计考虑将站前大道的电力、通信、给水(预留)管线布设在管沟内。管沟断面尺寸 $2.0\text{m} \times 2.1\text{m}$ 。

7、排水工程

(1) 雨水工程方案

站前大道：南北一号干道至金江河段，新设 $d600-d1800$ 雨水管，排入金江河；金江河至站前纵二路段，新设 $d600$ 雨水管，排入站前纵二路雨水系统；站前纵二路至金河大道段，新设 $d800-d1400$ 雨水管，排入金河大道雨水系统。

站前横一路：南北一号干道至南广场纵二路段新设 $d800$ 雨水管，排入南广场纵二路排水系统；南广场纵二路至南广场纵一路段新设 $d1500$ 雨水管，排入南广场纵一路雨水系统；南广场纵一路至站前纵二路段新设 $d1000$ 雨水管排入站前纵二路雨水系统；站前纵一路至金河大道段新设 $d800$ 雨水管，排入金河大道雨水系统。

站前纵一路：新设 $d1400$ 雨水管，排入站前大道雨水系统。

站前纵二路：北广场环一路至金江河段新设 $d800-d2000$ 雨水管，排入金江河；南北一号干道至金江河段新设 $d1400-d2000$ 雨水管，排入金江河。

北广场环一路：南北一号干道至北广场横一路段新设 $d600$ 雨水管，排入北广场横一路雨水系统；北广场横一路至北广场纵二路段新设 $d800$ 雨水管，排入北广场纵二路雨水系统；北广场纵二路至北广场纵一路段新设 $d800$ 雨水管，排入北广场纵一路雨水系统；北广场纵一路至站前纵二路段新设 $d800$ 雨水管排入站前纵二路雨水系统；站前纵二路至站前纵一路段新设 $d800$ 雨水管，排入站前纵一路雨水系统。

(2) 污水工程方案

站前大道：南北一号干道至金江河段，新设 $DN500$ 污水管，排入金江河沿岸的污水干管；金江河至金河大道段，新设 $DN500-DN600$ 污水管，排入金河大道污水系统。

站前横一路：南北一号干道至站前纵二路段新设 $DN500$ 污水管，排入站前纵二路污水系统；站前纵一路至金河大道段新设 $DN500$ 污水管，排入金河大道污水系统。

站前纵一路：新设 $DN500$ 污水管，排入站前大道污水系统。

	站前纵二路：北广场环一路至金江河段新设 DN500-DN600 污水管，排入站前大道污水系统；南北一号干道至金江河段新设 DN500 污水管，排入金江河沿岸的污水干管。 北广场环一路：南北一号干道至北广场横一路段新设 DN500 污水管，排入北广场横一路污水系统；北广场横一路至北广场纵二路段新设 DN500 污水管，排入北广场纵二路污水系统；北广场纵二路至北广场纵一路段新设 DN500 污水管，排入北广场纵一路污水系统；北广场纵一路至站前纵二路段新设 DN500 污水管，排入站前纵二路污水系统；站前纵二路至站前纵一路段新设 DN500 污水管，排入站前纵一路污水系统。 (3) 雨、污水管道敷设 1) 支管 沿途每隔一定距离向路外预留用户支管，污水预留支管管径按 DN400 预留，雨水预留支管管径按 d600 预留；相交道路路口处按规划预留接入管。用户支管均埋至道路红线外 2m，设检查井 1 座，雨水支管与污水支管间距宜 5m。施工时可根据土地开发情况或实际情况调预埋支管的位置及数量。 2) 雨污水管材 ①雨水管道 本次设计雨水排水管道采用钢筋混凝土管道，管道采用承插式橡胶圈接口连接。管道基础采用 120° 砂石基础(06MS201-1)。雨水管道在车行道下覆土深度不低于 0.7 米，横向穿越车行道时覆土深度不小于 1.0 米，覆土无法满足要求的管段进行混凝土包封加固处理措施。施工时，承插管插口插入方向应与水流方向一致。 ②污水管道 本次设计污水排水管道采用玄武岩纤维复合管，管道采用双密封圈承插连接。管道基础采用 120° 砂石基础(06MS201-1)。污水管道在车行道下覆土深度不低于 0.7 米，横向穿越车行道时覆土深度不小于 1.0 米，覆土无法满足要求的管段进行混凝土包封加固处理措施。施工时，承插管插口插入方向应与水流方向一致。 雨水支、干管管径不小于 d600，污水支、干管管径不小于 DN400，雨水口
--	--

连接支管般为 $d300$, $i=0.01$ 。当管道穿越粉砂、细砂层并在最高地下水位以下时雨水管全部采用柔性接口。

沟槽开挖：沟槽开挖大多采用机械，因机械性能不同，机械挖槽时沟槽的分层开挖深度和留台宽度也不同，应由施工单位在施工方案中具体确定。

管道加固：管顶在道路路床以下 50cm 范围内应采取管道加固措施。雨水管线覆土较浅，管顶至路床的覆土 $H<0.5$ 的雨水管加固处理。管道加固时先用中粗砂将管底部位填充密实后，再用中粗砂分层回填至管(接口)外皮以上 100mm ，其上采取现浇 150mm 厚 C25 钢筋砼带进行加固，内布 $\Phi 8$ 钢筋网，布于砼板底板，钢筋净保护层厚 5cm 。钢筋砼带宽为管道外缘宽度每侧加 30cm ，钢筋网间距为 $@120$ ；钢筋加固层进入路面结构层时，加固层上加铺一道玻纤格栅，每侧向外宽出 1.0m 。

雨水口连接管采用路床顶反开挖施工，采用 360° 混凝土 C30 满包加固。

(4) 附属构筑物

1) 检查井

雨、污水检查井采用混凝土检查井。检查井井盖采用五防球墨铸铁防盗井盖。检查井内设防盗、防跳和防坠落装置。道路上检查井井口均采取加固措施，绿化带内检查井面应不低于地面 100mm 。

2) 雨水口

本工程采用双算偏沟式雨水口，在收水井内安装截污挂篮；雨水算子表面应低于周围地面 30mm ，施工中可根据需要调整雨水口位置或周围路面标高，使雨水口收水效果最佳。水口连接管均采用钢筋混凝土管，管径 DN300 ，坡度 0.01 ，雨水口井深小于 1.0m 。

3) 出水口采用混凝土八字式出水口，出水口施工应结合挡墙设计、河道护岸等进行施工。

8、照明工程

(1) 供电系统设计

道路照明用电负荷按三级负荷设计。

本项目站前大道新设 2 座 160KVA 路灯专用箱式变电站，站前横一路、站前纵一路、站前纵二路各新设 1 座 160KVA 路灯专用箱式变电站，共计 5 台路

灯箱变。

路灯箱式变设置在主要道路交叉口附近或绿化带内。路灯专用箱式变电站为本工程路灯提供电源，同时为周边道路路灯预留低压电源容量，并预留夜景照明及户外广告用电容量。

路灯箱式变 **10kV** 电源就近引接自市政电源。箱式变电站采用环网式接线，并采用环氧树脂浇注干式变压器。箱变配置路灯监控终端，含智能回路漏电保护系统。

(2) 道路照明设计

站前大道照明灯具采用玉兰灯型路灯,光源采用 **LED** 光源,采用双侧对称布置,灯具高度采用 12 米,光源功率为 **250+150+2*100W**,波罩光源 **9*16W**,灯具敷设在侧分带内,基本间距为 50 米;交叉路口设置加强照明,加强照明灯具采用 **3×250W** 三叉路灯,灯高 18 米;

站前横一路、站前纵一路、站前纵二路、北广场环一路照明灯具采用玉兰灯型路灯,光源采用 **LED** 光源,采用双侧对称布置,灯具高度采用 12 米,光源功率为 **200+110+2*75 W**,波罩光源 **9*16W**,灯具数设在侧分带内,基本间距为 50 米;交叉路口设置加强照明,加强照明灯具采用 **3×250W** 三叉路灯,灯高 18 米。

(3) 照明光源及灯具要求

1) 本工程照明灯具采用 **LED** 光源。

2) **LED** 光源技术要求:

光学性能: **LED** 光源光效不小于 **120lm/W**, 灯具整体光效不小于 **100lm/W**,色温为 **3500K-4000K**, 显色指数**>70**。眩光限制符合 **CI45-2015** 标准。

电气性能: 具有抗雷电干扰能力,浪涌抑制性能的电压保护水平应不低于 **2KV(线-线)**和 **4KV(线-地)**, **LED** 要求总谐波失真**<20%**, 功率因数**>0.9**。

防护要求: 灯具防护等级不低于 **IP65**, 防腐等级为 **WF2**。

3) 所有使用于室外的照明灯具和电气设备,必须保证人身安全和设备运行安全的要求,灯具防护等级应不低于 **IP65**, 灯具效率要大于 **85%**, 单灯功率因数要大于 **0.90**, 路灯光源的光通量要符合相关标准。同时需防尘、防水、防腐和防撞击。

	(4) 电缆的选型及敷设 低压电缆采用 YV-1kV 五芯电缆穿 PE150 保护管沿人行道暗埋敷设；高压电缆采用 YJLV22-8.7/10kV-3×95 穿高压电缆保护管沿规划电力管线位置处敷设。 电力电缆敷设深度不小于 0.8 米，横穿道路时埋深不小于 1 米，穿越道路及桥梁部分采用钢管保护，并与道路施工同步预埋，道路平面交叉口预埋电缆手孔井。 (5) 路灯接线 为方便电缆敷设及路灯接线，每基灯均设接线手井，手井并盖采用新型彩色复合材料，从低压电缆引上灯线不应截断主电缆。接线井至路灯灯具使用预分支集线器引出 BVVB-3×4 电线并采用 PVC40 管保护，上灯线采 RVV-3×2.5。为保证接线及维护的方便，在灯杆内设置漏电功能断路器保护。 (6) 照明控制 在每个箱变内安装一套智能调光装置及无线监控模块，装置具有时控、光控、遥控及手控方式供管理部门选择，实现道路照明的智能化管理。道路照明控制系统应接入当地管理部门现状控制系统。每个灯具自带延时降功率运行装置，后半夜降功率运行，以便节能。 (7) 防雷接地保护 1) 箱变 10kV 电源进线处设避雷器，低压出线柜装设 1 级实验的电涌保护器，电子设备的电源线与信号线分别装设符合要求的专用电子设备电涌保护器。箱变采用金属壳体并可靠接地，壳体的厚度满足金属屋面的防雷要求。 2) 箱变工作接地、防雷接地以及保护接地共用接地装置，在箱变四周预埋热镀锌扁钢及接地极，并在施工时在接地装置周围敷设接地降阻剂，接地电阻不得大于 4 欧姆。箱变路灯馈线设漏电保护装置，漏电动作电流 300mA。 3) 本系统利用路灯灯杆作为接闪器，其下端与接地装置焊接箱变工作接地、防雷接地以及保护接地本工程采用 TN-S 接地系统，每盏路灯设一根热镀锌角钢接地极，路灯的金属灯杆、路灯及箱式变电站等金属照明设备均需保护接地，系统接地电阻不大于 4 欧姆。要求系统接地电阻不大于 4 欧姆，如实测系统接地电阻大于 4 欧姆，则增加人工接地体(接地极)。
--	---

9、通信工程

(1) 通信排管

通信管道采用 $\Phi 110$ 塑料管,采取同沟共井的方式沿市政道路人行道或绿化带下敷设。管道组群内分别采用 3×2 、 4×3 、 6×4 形式布设。本次设计暂不考虑子管,塑料管群用帮扎带方式固定,进入人孔时用管架固定并将管间缝隙加大至 15~20mm。

通信管道管顶覆土不应小于 0.7m,当管顶覆土小于 0.7m,排管周边加 $\Phi 12$ 的构造钢筋纵横间距取 150mm,钢筋保护厚度 30mm。管道铺设结合现场情况应有坡度,管道坡度宜为 3%~4%,不得小于 2.5%。

管与管之间全部用 M10 水泥砂浆填满填实,塑料排架的安装距离一般为 2m。

(2) 通信电缆井

1) 通信电缆人井四壁为砖砌体结构,基础为素混凝土基础、人孔上覆为预制构件。

2) 小号人井适用于 6 孔、12 孔管孔容量,中号人井适用于 24 孔容量。

3) 混凝土强度等级:预制构件 C25;基础 C15,钢筋:HPB300 和 HRB335 热轧钢筋。

4) 砌体结构:根据当地建筑材料,使用国家政策范围允许的烧结普通砖,强度等级不小于 MU10;水泥砂浆为 M10。

5) 预制上覆的钢筋混凝土保护层厚度为 25mm。

10、交通工程

(1) 交通标线

本次设计布设的交通标线主要类型有:

车行道边缘线:用以指示机动车道边缘或禁止车辆跨越车行道边缘行驶,为 15cm 宽白色实线;

禁止跨越对向车行道分界线:设在对向行驶的车行道分界线上,用于分隔对向行驶的交通,为双黄实线,线宽 15cm,双黄实线净距为 20cm;

可跨越对向车行道分界线:设在对向行驶的车行道分界上,用来分隔对向行驶的交通为 15cm 宽黄色虚线,线段及间隔长分别为 400cm 和 600cm;

	可跨越同向车行道分界线：设在同向行驶的车行道分界上，用来分隔同向行驶的交通流在保证安全的情况下，允许车辆短时越线行驶。车行道分界线为白色虚线，线宽 15cm，线段及间隔长分别为 200cm 和 400cm。 停止线：表示车辆让行、等候放行等情况下的停车位置，为 40cm 宽白色实线； 人行横道线：表示一定条件下准许行人横穿道路的路径，本次设计选用长度为 500cm 的人行横道线，宽度为 40cm，间隔 60cm； 导向箭头：用以交叉道口的导向车道内及对渠化交通的引导，导向箭头为白色标示，按照各道路设计速度设置，长度分别为 600cm、450cm、300cm； 立面标记：由黑黄相间的倾斜线条组成，斜线倾角为 45°，线宽及间隔均为 15cm，用以提醒驾驶人注意，在车行道或近旁有高出地面的构造物，本次设计布设于靠近道路净空范围的高铁墩柱立面，设置高度应距地面 2.5m 以上，立面标记采用 IV 类反光材料制作，直接粘贴于桥墩表面； 其余未尽事宜均以相应规范为准。 道路标线涂料采用环保反光热熔涂料涂划，标线涂料的抗滑性、耐磨性、可视性均应符合国标的有关规定。 （2）交通标志 本设计布设的标志类型有： 禁令标志：禁止或限制车辆、行人交通行为的标志，本工程设计取用的形状是圆形，版面颜色为红底、白字、白边框； 指示标志：指示车辆、行人交通行为的标志，本次设计取用的形状为正方形、长方形，正方形标志的边长为 80cm，车道分向行驶标志版面尺寸为 440cmx200cm，版面颜色为蓝底白衬边、白图形； 指路标志：传递道路方向、地点、距离信息的标志，本次设计指路标志的尺寸 400cmx240cm，版面颜色为蓝底、白字、白图形、白边框、蓝色衬边。 （3）其他设施 本项目在双向六车道且未设置中分带的道路，设置中央隔离栏杆，栏杆的净高度不小于 1.1 米。 根据道路纵断面在人行道与一侧地面存在 0.5m 以上高差，有行人跌落危险
--	--

的情况时，在人行道外侧设置人行道栏杆。

在匝道两侧设置附着式轮廓标，颜色为前进方向“左黄右白”，设置间距为 8m。

(4) 交通信号控制系统

1) 设置位置

一个信号灯组合应设置在同一支撑杆件或固定设施上。路口信号灯采用悬臂式或柱式安装时，可安装在出口左侧、出口上方、出口右侧、进口左侧、进口上方和进口右侧。若只安装一个信号灯组合，应安装在出口处。悬臂式机动车灯杆的基础位置应尽量远离电力浅沟等。设置的信号灯和灯杆不应侵入道路通行净空限界范围。机动车信号灯在未设置机动车道与非机动车道隔离带的路口，信号灯灯杆宜安装在出口路缘切点附近，在设置有机动车道于非机动车道隔离带的路口，在隔离带的宽度允许情况下，信号灯灯杆宜安装在出口机非隔离带缘头切点向后 2m 以内。路口或路段上的人行横道信号灯应安装在人行横道两端内沿或外沿线的延长线、距路缘的距离为 0.8~2m 的人行道上，采取对向灯安装。

2) 信号灯灯杆

灯杆为立柱式，灯杆用钢管加工完成后整杆热镀锌处理，喷户外耐用漆。本工程中所有交通灯杆件在基础施工前需征询交警部门的意见，并在交警部门的指导下进行。悬臂式机动车信号灯安装后净空大于 5.5m-7m，立柱式机动车信号灯安装后净空大于 3m，立柱式人行信号灯安装后净空为 2m-2.5m。

3) 信号灯灯具

立柱式机动车信号灯采用直径 400mm 圆头信号灯；行人过街信号灯直径 300mm。灯壳前盖使用 PC 材料，颜色为黑色。透明色片使用抗紫外线 PC 材料，高透光率。防护等级 IP65 以上。

所有信号灯采用户外超高亮度 LED 灯管，其颜色由自身决定，配光系统应作物色透明并不含反光装置，以防止假显示现象出现。

4) 信号灯电缆

采用国标电缆。信号机电源线采用 YIV-1.3×10 由配电箱引入。每个信号灯发光单元单独使用一根电缆连接到信号机。机动车信号灯控制电缆采用

	KCYVR-12×1.5。人行横道灯控制电缆采用 KCYVR-12×1.5。 5) 管道埋设 地下电缆穿线管采用管壁厚 DN110 HDPE 管和 Φ 100 钢管，过路管线采用钢管，埋深不得小于 100cm，人行道、绿化带管线采用 HDPE 管埋深深度不得小于 50cm。过路电缆线穿线管随道路施工时采用预埋，如不随道路一同施工时为不破坏路面结构采用拉管施工，采用拉管施工时管线采用 HDPE 管。人行道、绿化带线缆穿线管采用明挖施工。穿线管施工时要使其平直顺畅，管口接口处一定接续牢实，无缝隙，管壁无损伤、无裂缝，组合不变形，电缆保护管管口应无毛刺和尖锐棱角，地下电缆线不得与通讯、检测器等电缆使用同一管道。 6) 信号灯灯杆基础 立柱式灯杆基础采用 C30 现场浇制，基础顶面低于路牙面，当灯杆立好后，在地脚螺栓头涂抹黄油，再用软塑管套套好，用沾胶带包扎后方可回填土。地基承载力不得低于 80kpa。 7) 检查井 在电缆转弯、分支处设一个检查井，井盖采用混凝土井盖，附钢圈，井盖统一压制标志，检查井用砖砌完后内壁粗批，井盖要与路面相平，连接过街管线的检查井采用 Φ 800。 8) 信号机 本工程信号机采用 C 类信号机，信号机指标应满足相关规范要求，由交警部门按当前路口的方式和人、车流量对信号机进行控制调试。 9) 电源 电源由照明箱变提供，电缆引至路口智能交通设备配电箱采用 YTY-1kV-4*25+1*16 电缆各交通设备用电从就近变压器挂表取电，具体位置现场确认。 10) 交通信号控制器 本项目交通信号控制器应连同机柜、安装直接和适配器一起完整供货。控制器机箱具备接线端子、防雷装置、漏电保护、有效的隔绝潮湿的措施(主要是指地气潮湿)、及防鼠措施，保护等级 IP65；信号机安装位置选取位置应避免车辆碰撞，避免影响行人通过，且检修门开启方向应背向车行道，保证检修人员
--	---

调试安全，信号机安装位置可根据现场情况适当调整。路口控制器必须与现有控制中心交通控制软件完整兼容，实现交通应用软件的所有设置及功能。控制器必须按照下列要求进行设计和制造：可以扩展多达24个信号灯组输出和48个通道检测输入，每组信号灯驱动能独立切换三个独立的红灯、黄灯和绿灯。

（5）高清电子警察系统

本工程电子警察采用900W像素摄像机抓拍2~3车道，每个车道对应安装一组环境补光灯，每个电警杆安装一套抱杆机箱，内装信号防雷装置，信号灯检测器、光端机等配套设备。

电子警察正反向设置，正向每台900W像素摄像机最多覆盖3条车道，反向每台900W像素摄像机最多覆盖2条车道，反向摄像机兼顾卡口和流量检测功能。

设有闯红灯电子警察的路口，于配电箱旁设有一组电警设备箱，内装电警终端服务器用于对该路口电警抓拍数据的处理及存储。

（6）高清视频监控系统

在进行机动车抓拍的同时还能够提供一路全实时的高清视频流，视频流传输至部署在监控中心的NVR进行录像存储。纵深视频监控覆盖范围不少于200米，横向视频监控覆盖范围不少于6车道(每车道按照3.75米计算)。夜间可通过内置红外灯或白光灯进行补光，保证夜间效果。

高清视频监控设置方案：

- ①地面平交路口处，与信号灯合杆设置，每个路口设置3套或4套。
- ②路段上，间隔150m，双侧设置。

10、景观绿化工程

站前大道道路绿化设计内容为人行道绿化和中分带。人行道绿化行道树树种选用小叶香樟，胸径为19-20cm。中分带上木选择桂花、独杆红叶石楠、独杆紫薇，中分带下木选择金森女贞和红叶石楠。

站前横一路道路绿化设计内容为人行道绿化，行道树选择小叶香樟，胸径为19-20cm。

站前纵一路道路绿化设计内容为人行道绿化，行道树选择小香，胸径为19-20cm。

	站前纵二路道路绿化设计内容为人行道绿化，行道树选择小叶香樟，胸径为 19-20cm。 北广场环一路道路绿化设计内容为行道树绿化设计，行道树品种选择小叶香樟，胸径为 19-20cm。 (二) 送站匝道 1、工程规模及内容 本项目快速落客匝道共包含 5 条匝道，分别为 A 匝道、B 匝道、C 匝道、D 匝道、E 匝道。落客匝道道路总长 3.857Km，其中 A 匝道道路总长 1.929Km；B 匝道道路总长 0.257Km，C 匝道道路总长实施长度 0.754Km，D 匝道道路总长 0.629Km；E 匝道道路总长 0.288Km。 五个送站匝道道路总长 3.857km，包含铁路代建部分长度 0.21km（不在本次设计范围内）。主要包含内容：路线、路基路面、桥梁工程、照明工程、交通工程、通信工程、电力工程等专业。 2、道路平纵面设计方案 (1) 平面设计 1) A 匝道 A 匝道(金河大道-站前横一路)：单向两车道，标准段红线宽 9.5m(不含圆曲线加宽段)，设计时速 40Km/h，A 匝道设计起点位于成达万高铁东侧约 130m 处，以渐变段长 60m、减速段长 122m 向东延伸，下穿规划站前大道、向北下穿在建金河大道、下穿站前纵二路再依次上跨金江河、南广场纵一路、站前大道、金江河、站前横一路，设计终点与 B、C 匝道汇合，设计桩号范围：AK0+34.759-AK1+956.31，路线全长 1.922km。 2) B 匝道 B 匝道单向单车道，红线宽 8m，设计时速 30Km/h，道路东起南广场纵二路，西至南广场纵一路西，与 C 匝道顺接，设计桩号范围：BK0+103.355-BK0+360，路线全长 0.257km。 3) C 匝道 C 匝道单向三车道，红线宽 12.5m，设计时速 30Km/h，道路西起站前纵一路西，上跨站前纵一路、站前纵二路，东至南广场纵一路西，与 A、B 匝道顺接
--	---

设计桩号范围：CK0+003.741-CK0+757.402，路线全长 0.754km；其中铁路代建部分设计范围 K0+170-K0+380，代建路线全长 0.210km。

4) D 匝道

D 匝道单向两车道，标准段红线宽 9m(不含圆曲线加宽段)，设计时速 30Km/h，东起站前纵一路西，与 E、C 匝道顺接，上跨站前横一路及金河大道交叉口后向东与站前横一路站前纵一路交叉口地面顺接，设计桩号范围：DK

5) E 匝道

E 匝道单向单车道，红线宽 8m，设计时速 30Km/h，西起站前横一路地面道路，东至站前纵一路西，与 C、D 匝道顺接，设计桩号范围：EK0+000-EK0+288.433，路线全长 0.288km。

(2) 技术标准

表 2-19 市政道路工程主要技术标准一览表

序号	道路名称	道路等级	设计时速 (km/h)	标准红线宽度 (m)	车道数	备注
1	A 匝道	—	40	9	单向双车道	
2	B 匝道	—	30	8	单向单车道	
3	C 匝道	—	30	12.5	单向三车道	
4	D 匝道	—	30	9	单向双车道	
5	E 匝道	—	30	8	单向单车道	

(3) 纵断面设计

本项目除 C 匝道接站房标高，其他道路均不受铁路标高影响，断面设计标高主要以规划标高、防洪标高为依据进行设计，纵断设计技术指标如下(度及最小坡长不含起终点接坡)。

表 2-20 市政道路工程纵断面设计指标表

序号	道路名称	最小纵坡	最大纵坡	最小坡长	曲线最小半径	
					凸	凹
1	A 匝道	0.3	4.95	170	1300	1400
2	B 匝道	0.3	3.95	172.4	2500	1500
3	C 匝道	0.3	3.95	130.7	1800	10000
4	D 匝道	0.3	3.95	150	3000	1000
5	E 匝道	2.1	3.95	309.6	—	3500

(4) 横断面设计

根据大走势城乡规划编制中心提供的达州南站站区配套工程道路红线及横断面，本项目机动车道路拱采用横坡为 2%，以利于路面排水，人行道度采用 1.5%。

1) A 匝道横断面布置如下：

标准段横断面：9.5m=0.75m（土路肩）+0.5m（硬路肩）+（3.5×2）m（机动车道）+0.5m（硬路肩）+0.75m（土路肩）。

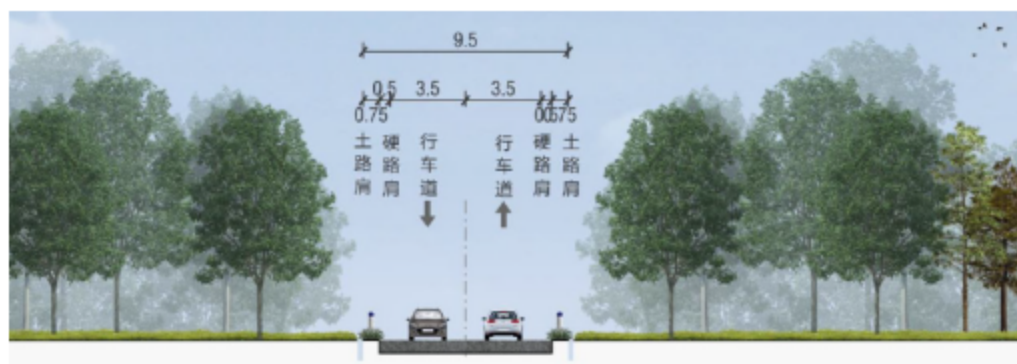


图 2-11 A 匝道标准横断面

挡墙段横断面：9.0m=0.5m（护栏）+0.5m（路缘带）+（3.5×2）m（机动车道）+0.5m（路缘带）+0.5m（护栏）。

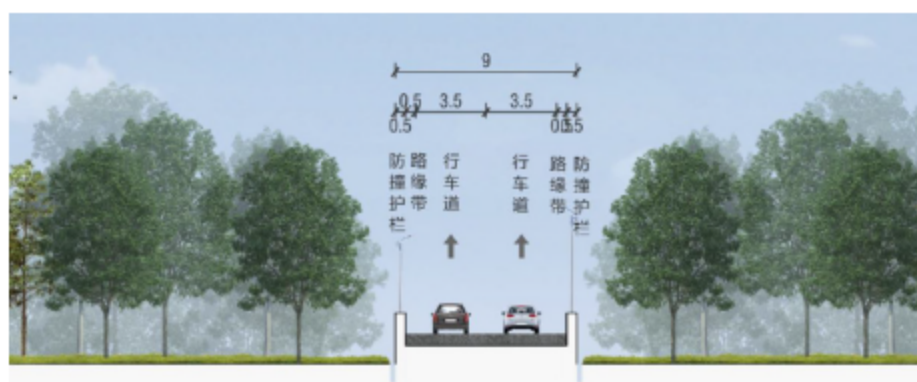


图 2-12 A 匝道挡墙段横断面

2) B、E 匝道横断面布置如下：

标准段横断面：8.0m=0.5m(护栏带)+0.5m（硬路肩）+3.5m（机动车道）+2.5m（停车带）+0.5m（硬路肩）+0.5m(防撞墙)

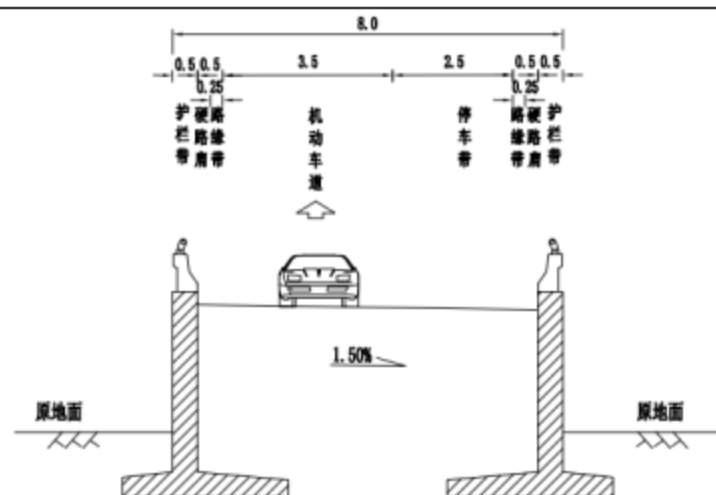


图 2-13 B、E 匝道挡墙段横断面

3) C 匝道横断面布置如下:

标准段横断面: $12.5\text{m} = 0.5\text{m}(\text{护栏带}) + 0.5\text{m}(\text{路缘带}) + (3.5 \times 3)\text{m}(\text{机动车道}) + 0.5\text{m}(\text{路缘带}) + 0.5\text{m}(\text{护栏带})$

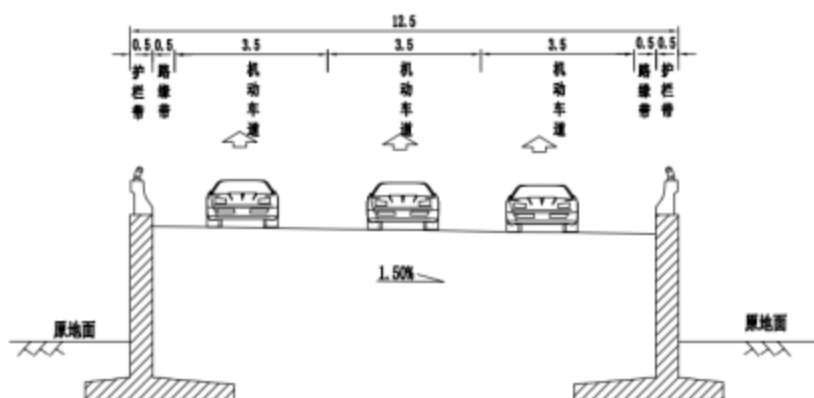


图 2-14 C 匝道挡墙段横断面

4) D 匝道横断面布置如下:

标准段横断面: $9.0\text{m} = 0.5\text{m}(\text{护栏带}) + 0.5\text{m}(\text{路缘带}) + 3.5\text{m} \times 2(\text{机动车道}) + 0.5\text{m}(\text{路缘带}) + 0.5\text{m}(\text{护栏带})$ 。

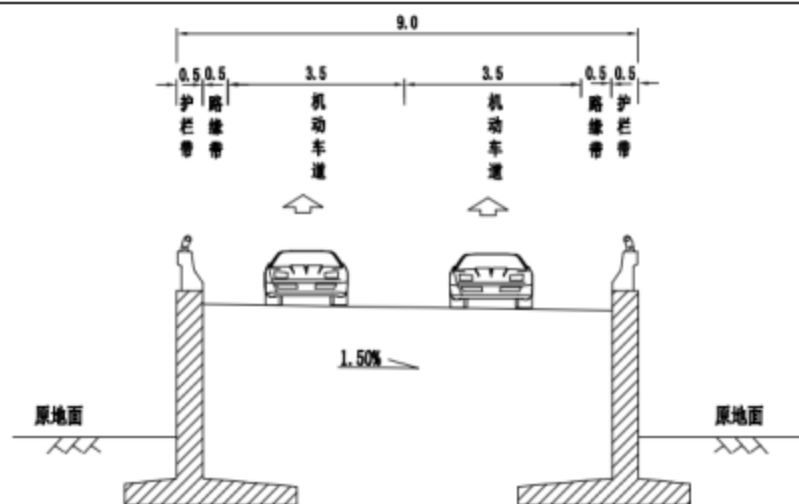


图 2-15 D 匝道挡墙段横断面

3、路基路面设计方案

(1) 路基填料及压实度要求

1) 填料

结合本项目的特点，尽量本桩利用或远运利用合格的路基挖方作为填料，减少路基废方占用土地，并利于环境保护。

2) 路基压实标准与压实度及填料强度要求

路基填料最小强度和最大粒径及路基压实度应满足《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）规范要求。

(2) 一般填方路基

路堤边坡形式和坡率应根据填料的物理力学性质、边坡高度和工程地质条件确定。路基边坡高度 $H \leq 8\text{m}$ 时边坡坡率采用 1:1.5；边坡高度 $8 < H < 20\text{m}$ 时，采用折线形边坡形式路肩以下 0~8 米内边坡坡率采用 1:1.5，8m 以下边坡坡率采用 1:1.75，边坡高度 $20 < H < 30\text{m}$ 时，路肩以下 0~8 米内边坡坡率采用 1:1.5，8~20m 边坡坡率采用 1:1.75，20m 下边坡坡率采用 1:2.0。20m 及以下每 10m 高设一级宽度 $> 2.0\text{m}$ 的边坡平台。

当路基放坡受限时，通过设置护脚、路肩挡土墙、路堤挡土墙等支挡结构收缩边坡。

填方路基段，考虑清除地表土后增加的土方量，清表厚度旱地地段按 30cm 计。

	填方路基设计时,应考虑在清理场地后,进行填前压实,厚度按 10cm 计列压实下沉所增加的土方量,达到压实要求后再填土。 (3) 一般挖方路基 挖方路基的边坡设计,根据地形、水文地质及工程地质条件、边坡高度、岩层产状与路线的关系、结构面产状、风化程度、土石方填挖平衡情况并参考本地区其它已建成的高等级道路挖方边坡坡率等因素综合考虑确定。 一般挖方路基,当边坡高度小于 10m 时,不设平台,一坡到顶;边坡高度大于 10m 时,一般每 8m 高设一边坡平台,根据边坡高度及地层岩性,边坡坡率一般采用 1:0.75~1:1.5,平台宽度一般为 2~4m。边坡平台设置倾向路堑内的 4%横坡,当最上一级边坡高度不大于 10m 时,一坡到顶。 路堑坡脚和坡顶可采用贴切自然的弧线(半径不小于 4m)形边坡与自然地形过渡,使边坡外形与周围地形地貌融为一体。 (4) 特殊路基处理 1) 低填浅挖路基 路基填筑高度小于路面结构层+路床总厚度时视为低填浅挖路基,对低填路基及浅挖路基,采用机动车道路床范围内超挖并换填 80cm 厚碎石土,非机动车道路床范围内超挖并换填 30cm~50cm 厚碎石土。 2) 一般路基路床处理 一般填方路基机动车道填筑 80cm 厚碎石土,非机动车道填筑 30cm~50cm 厚碎石土。 3) 软土地段路基处理 对于基底存在软弱土层地段,当软弱土层厚度小于 3m 时,一般采用挖除换填处理,换填符合要求的路基填料,并压实至规定要求;若地下水位较高,应换填渗水性较好的填料,如碎石土等。当软弱土层厚度大于 3m 时,采用水泥搅拌、旋喷桩等复合地基处理。 4) 水田段路基处理 沿线水田分布耕植土,路基施工前需对耕植土进行挖除换填合格填料处理,其上按照一般路基进行填筑。 ⑤水沟及坑塘路基处理
--	---

	占压坑塘及水沟路段路基先设围堰进行抽水、清淤处理，坑塘基底至淤泥层顶面换填碎石土，防护高程以下路堤优先选用渗水土，其上路堤按照一般路基填筑。 (5) 陡坡路堤或填挖交界处理 1) 陡坡路堤 对于地面斜坡坡率陡于 1:2.5 的陡坡路堤，贯彻综合设计和动态设计的原则，根据实际地形地质条件、填料来源及其性质，进行路基稳定性分析。并对路堤断面、排水、边坡防护进行综合设计。 地面斜坡坡率陡于 1:2.5 时按陡坡路基设计。为保证路基稳定，减少占地，采用片石凝土护肩、路肩挡土墙、路堤挡土墙、坡脚墙等支挡措施处理。部分不能设置支挡工程的高边坡路段，在路堤体内铺设土工格栅，基底处理后每填筑 6.0m 高铺设一组土工格栅。斜坡开挖台阶最小单级宽度不小于 2m。开挖台阶时，如原地表松散或岩质地基表覆薄层土层时，应清除表层土层，在稳定的地层上开挖台阶。 2) 填挖交界路基 路基纵向填挖交界处设置过渡段，地面纵坡较陡时，沿纵向开挖台阶，单级台阶水平宽 2.0m，并挖成向内倾斜 4% 的反坡。路堑 8m 长范围内路床 0.8m 厚范围超挖，与路堤方向 12m 长范围路面底面以下 3m 厚范围均采用碎石土填筑，同时在下路床顶部和其下 0.5m 处，各铺一层土工格栅。填方段路床下分组分层铺设土工格栅，填方侧填土高度大于等于 6m 时，自基底起每填高 6.0m 增设一组土工格栅。纵向填挖交界的土工格栅铺设应平行于路线中心方向。 横向半填半挖路基填方路堤区开挖水平宽 > 2.0m 的台阶，并挖成向内倾斜 4% 的反坡挖方侧路床 0.8m 范围内原土进行超挖，土质路段回填碎石土，并分层压实。填方侧，路面底面以下 0.8m 厚度范围内采用碎石土填筑。同时，在下路床顶部和底部 0.5m 处，各铺一层土工格栅。填方侧填土高度大于等于 6m 时，自基底起每填高 6.0m 增设一组土工格栅。横向填挖交界的土工格栅铺设应垂直于路线中心方向，土工格栅中心线与横向填挖交界线重合，填方和挖方部分各铺设 2~3m 宽。 对于纵、横向填挖交界范围内路床以下路堤部分的压实度，提高至不低于
--	--

95%。必要时可采用重锤夯实追密。

(6) 高填深挖路基设计方案

1) 高填路堤设计

当道路中心填高大于 15m 或边坡填高大于 18m 时，视为高填路堤。本路线高路堤主要分布于线路跨山间坳地及冲沟地段，为确保这些路段的路基安全，针对该路段地质条件、路基填料、地面横坡、地基土特征及物理力学性质、地下水埋深等情况，通过稳定性验算、工程类比进行综合设计和动态设计。

对高填方路基首先考虑填石路堤方案，对不稳定路堤分别采取如下措施：

①改善基底条件：对于通过分析计算，填土高度较高，地基强度不足以承载路基的路段对基底进行换填开山石渣等粗粒料或进行强夯补强；

②路堤加筋措施：在路堤边坡平台位置设置土工格栅加筋处理层，路床范围内设置 3 层土工隔栅，间距 0.3m，以增加路堤本身的整体稳定性，同时可以起到扩散应力的作用，使地基受力、沉降更为均匀，避免差异沉降；

③设置支挡结构物：对于陡坡路堤（地面横坡陡于 1:2.5），除对原地面开挖台阶并设置土工格栅外，根据地形、地质条件以及路基稳定性计算结果，在路基坡脚设置支挡结构物等防滑措施；

④冲击碾压：为提高路基压实度，采用冲击碾压手段增强补压。为防止不均匀沉降导致路面开裂，可在上路床设置土工格栅。

⑤加强排水设施及边坡防护设计；

⑥施工中应注意观测路堤填筑过程中或以后的地基变形动态，对路堤施工实行动态监控，以确保路基安全。

2) 深挖路基设计

当岩质挖方边坡高度超过 30m，土质挖方边坡高度超过 20m 时，视为深挖路基。

①方案比选

高边坡处治方案选定一般从如下方面进行考虑和选择：

a.调整边坡坡率

一般当边坡（特别是坡脚）处于强度较低的岩层时，当边坡坡率较陡时，容易产生重力变形破坏。针对这种地层，采用放缓边坡，削留大平台，将边坡

分级，降低边高度。当边坡下部处岩层强度不是很低时，采用部分放缓边坡坡率。所有路边坡采用的坡率应确保施工期间的安全和稳定，使边坡的施工能够顺利进行，当施工安全无法保证时，应在自然边坡上设置加固工程。

b.降低每级边坡高度或加宽平台宽度

路堑高边坡设计中一般采用统一模式，即台阶式边坡，台阶高度为 10.0m，平台宽 2.0~3.0m。而在边坡实际设计中，随着地层风化程度和强度的有所不同，其边坡的稳定坡角也不一样，为保证边坡的稳定，使设计边坡坡角小于其稳定坡角，因此需调整台阶高度或平台宽度。在具体方案选择时，往往两者相结合，一般先统一台阶高度，再选取平台宽度；当平台过宽时，适当降低台阶高度。在全风化地层，强度较低且有条件时，宜选取此方案。

c.边坡加固、防护

对于有软弱地层或存在不利结构面，高度较大和稳定性差的边坡，由于软弱地层或不利结构面控制边坡的稳定时，为确保边坡的稳定，一般采用不同支承方式的侧向约束加固措施支挡岩层的变形或失稳。工程上可根据技术经济比较和施工实施的可能性，选择挡土墙、抗滑桩、锚拉桩和预应力锚索加固。几种工程不是绝对的，因此在工程中常常都有选用。当边坡的下滑力很大时，多采用抗滑桩和预应力锚索；当边坡较高较陡时，往往又选用预应力锚索加固，其工程效果十分理想。

对于岩块强度高，无泥质充填或软弱夹层的破碎岩质边坡宜采用钢锚管注浆加固，一方面注浆加固可有效改善岩体的力学性能，提高强度指标，另一方面钢管又可起锚固作用，与坡面框架联合使用，在一定程度上控制坡体的变形。

当边坡仅会出现浅层边坡变形时，可采用锚杆加固的方法。

锚式体系加固主要起“固腿强腰”的作用，锚式体系分为预应力锚索和普通锚杆、钢锚管，预应力锚索主要用于支撑边坡失稳力较大及潜在破裂面较深的情况，普通锚杆主要用于支撑边坡失稳力较小及潜在破裂面较浅的情况，钢锚管主要用于节理裂隙发育的破碎岩质边坡。锚式体系加固的设计内容主要包括以下及部分：锚固段长、锚间距等。对预应力锚索锚固段长根据边坡岩土体情况，参考本路段所在地区经验数据，取值为 5~10m；锚索间距根据已有经验，取值为 3.0~5.0m；对普通锚杆，锚固段长根据锚杆的总长度及设计荷载大小不

同，取值为 2~5m；锚间距取值为 3.0~4.0m。

本阶段对中心挖方大于 30m 且有挖方条件的路段，进行了路边坡不同防护方案的比较。对顺层边坡，将沿层面刷坡与抗滑桩、锚索加固的方案从工程量、施工难度、路容景观等角度进行比选论证，经综合比选后，提出推荐方案。

表 2-21 高边坡处治方案比较表

处治方案	放缓边坡、绿化自稳	锚杆、钢锚管、锚索格子梁	抗滑桩、抗滑挡墙、锚索桩板墙等
优点	一劳永逸解决边坡变形失稳问题，且利于生态防护，可最大限度绿化后还坡于民。	近年来广泛应用于工程建设各领域，可主动、及时支挡，框架格子梁中可挂网绿化，利于生态防护。	经多年发展、广泛使用于铁路公路等领域，处治经验丰富、技术成熟，耐久性好。
缺点	占地面积大，可能增加弃方。局部路段易形成“剥山皮”现象。坡脚存在压碎变形破坏可能。	属于隐蔽工程，耐久性需要时间检验，造价较高，同时对施工质量要求较高。需进行长期监测。	圬工数量大，造价高，形式呆板，难以绿化。
比选结果	主要路段推荐采用	固脚、强腰采用	较高边坡采用

②方案设计

a. 岩质深路堑

由于岩质深路堑所属岩性风化程度较低、岩质较坚硬、岩层产状较为平缓，经分析后边坡按 10m 高分级，设计坡比一般采用 1: 0.75~1:1，坡面设置 3×4m 锚杆框架梁进行加固；对完整灰岩、砂岩逆层边坡，原则上采用陡坡、坡面不进行人工防护，只在碎落台和第一级平台种植攀爬植物和悬垂植物进行绿化防护；对于顺层边坡：当顺层边坡层间倾角>35° 时优先采用坡面清方处治；当顺层边坡层间倾角在 15° ~35° 之间时，当边坡高度<20 米，以全坡面清方措施为主；当边坡高度≥20 米，采用坡面上层清方+下层支护、锚杆(索)框架抗滑桩等措施进行坡面加固；当顺层边坡层间倾角<15° 时，原则上不进行处治，但根据地质情况（特别是基岩节理、裂隙发育程度、岩层之间的软弱夹层等），通过稳定性验算来确定边坡稳定性，适当采用锚杆(索)框架梁等加固措施。

b. 土质路堑

当路线以挖方形式通过时，一般采用放缓边坡挂网植草的方法进行处治，对于稳定性差的路段适当采用路堑墙，锚杆(索)框架梁加固措施。

	(7) 路桥(涵)过渡段路基设计方案 在路堤与桥台连接处、路堤与横向构造物(涵洞、通道)连接处、路堤与路、路堑与桥台连接处设置过渡段。过渡段范围内路基压实度不小于 96%。 1) 路堤与桥台、横向构造物过渡段 台背路堤一般采用碎石土填筑。过渡段型式为倒梯形,路堤与桥台过渡段底边长不小于纵向填筑坡率 1:2;路堤与横向构造物过渡段底边长不小于 4m,纵向填筑坡率 1:2,且过渡段填料顶部填筑高度高于横向构造物顶以上不小于 0.5m。 2) 路堑与桥梁过渡段 路堑与桥台过渡段,长度一般不小于 20m。当路堑长度小于 20m 时,按照实际长度设置,并与路堤路堑过渡段相连。过渡段厚度,自桥台顺路方向 5.0m 范围内,1.2m 深度范围内挖除换填碎石土,15m 范围由 1.2m 深度过渡到 0.8m,并挖成台阶状,每级台阶长度 4m,最后一级长度为 3m。横向宽度同路槽底宽。 (8) 路基基底处理 路基的基底,应视不同情况分别予以处理: 1) 基底土密实、地面横坡、纵坡缓于 1:5 时,路堤可直接填筑在天然地面上,地表有树根草皮或腐殖土应予清除;当地面横坡、纵坡为 1:5~1:2.5 时,应挖台阶,台阶水平宽度不小于 2.0m,坡脚处的最下一级平台及特殊路段平台宽度可适当增大,平台设向内 4%横坡,台阶自下向上开挖,分级分层填土压实,压实度要求提高 2%。当地面横坡、纵坡大于 1:2.5 时,应进行边坡稳定性检算,并根据检算结果,确定是否进行支挡。 2) 路基基底为耕地或土质松散时,应先清表 0.3m,并于填筑前进行压实,根据清表后松土层厚度分别处理。当厚度小于等于 0.3m 时应将原地表碾压密实;当松土层厚度大于 0.3m 时,应将松土翻挖,分层回填并碾压密实。路堤基底的压实度(重型)不应小于 90%;路基填土高度小于路床厚度(80cm)时,基底压实度不应小于路床的压实度标准。 (9) 路基防护工程 根据当地气候、水文、地形、地质条件及筑路材料分布情况,采取工程防护和植物防护相结合的综合措施,防治路基病害,保证路基稳定,并力求与周
--	---

边环境景观相协调，本项目沿线采用的边坡防护工程有植草或紫穗槐、挡土墙、护脚墙、骨架护坡+植草或紫穗槐等灌木、浆砌片石护面墙或护坡、锚杆框格梁+植生带等防护形式。

1) 路堤边坡采用以下防护加固措施

a.路堤边坡高度 $H \leq 4\text{m}$ 时，坡面植草或紫穗槐等灌木防护；

b.路堤高度 $H > 4\text{m}$ 时，采用 $4.0\text{m} \times 3.0\text{m}$ M10 水泥砂浆砌 C25 混凝土预制块骨架（带截水槽）护坡，并于坡脚设 C25 片石混凝土条形基础，骨架内植草或紫穗槐等灌木防护。

2) 路堑边坡采用以下防护加固措施

①土质或全风化岩质路堑边坡坡面防护

a.路堑边坡高度 $H \leq 4\text{m}$ 时，坡面植草或紫穗槐等灌木防护；

b.路堑高度 $H > 4\text{m}$ 时，采用 $4.0\text{m} \times 3.0\text{m}$ M10 水泥砂浆砌 C25 混凝土预制块骨架（带截水槽）护坡，骨架内植草或紫穗槐等灌木防护。其中二级及以上边坡单级均小于 4m 时采用植草或紫穗槐等灌木防护。

具体防护形式如下：

表 2-22 土质或全风化岩质路堑边坡坡面防护形式

边坡高度	一级边坡	二级边坡	三级边坡
<4m	植草或紫穗槐等灌木	/	/
4~8m	拱形骨架护坡+植草或紫穗槐等灌木	/	/
8~16m	拱形骨架护坡+植草或紫穗槐等灌木	拱形骨架护坡+植草或紫穗槐等灌木	/
16~20m	拱形骨架护坡+植草或紫穗槐等灌木	拱形骨架护坡+植草或紫穗槐等灌木	拱形骨架护坡+植草或紫穗槐等灌木

②泥岩岩质路堑边坡坡面防护

a.路堑边坡高度 $H \leq 4\text{m}$ 时，坡面植草或紫穗槐等灌木防护；

b.路堑高度 $4\text{m} < H < 8\text{m}$ 时，碎落台及边坡平台均采用 C25 混凝土现浇或预制块砌筑。坡面采用护面墙、浆砌片石护坡、挡土墙、加厚型拱形骨架护坡或锚杆框格梁+植生带防护。

c.当路堑边坡高度 $H > 8\text{m}$ 时，路堑边坡每 8m 一级，边坡采用分级处设边坡平台，平台上设 $0.3 \times 0.3\text{m}$ 矩形截水沟，边沟、碎落台以及边坡平台均采用 C25 混凝土预制块砌筑。坡面采用护面墙、浆砌片石护坡、挡土墙、加厚型拱形骨

架护坡或锚杆框格梁+植生带防护。

具体防护形式如下：

表 2-23 泥岩岩质路堑边坡坡面防护形式

边坡高度	一级边坡	二级边坡	三级边坡
<4m	植草或紫穗槐等灌木	/	/
4~8m	护面墙、浆砌片石护坡、加厚型拱形骨架、挡土墙或锚杆框格梁+植生带	/	/
8~16m	挡土墙、护面墙	浆砌片石护坡、加厚型拱形骨架、锚杆框格梁+植生带或植草或紫穗槐等灌木	/
16~20m	挡土墙、护面墙	浆砌片石护坡、加厚型拱形骨架或锚杆框格梁+植生带	浆砌片石护坡、加厚型拱形骨架、锚杆框格梁+植生带或植草或紫穗槐等灌木

3) 挡土墙防护

对于部分地面横坡较陡或受地形、地物限制不能放坡地段或设置后能明显减少工程造价及占地路段设置挡土墙。

挡墙基础位于填筑土或软土地基路段，基底采用水泥搅拌桩、旋喷桩等复合地基处理。

4) 浸水路堤防护

浸水路堤路段边坡采用 1:1.75，边坡采用全坡面 M10 水泥砂浆砌 MU30 片石护坡防护，护坡厚 0.35m，护坡下设 0.15m 厚碎石垫层。坡脚设矩形基础。常水位以上 0.3m 设泄水孔，间距 2~3m，交错布置。

5) 抗滑桩+锚索格梁护坡防护或挡土墙+锚索格梁护坡防护

北广场环一路部分路段顶部受电塔影响不满足放坡条件，为确保电塔安全及边坡稳定路堑边坡采用抗滑桩+锚索格梁护坡+顶部支护桩防护或挡土墙+锚索格梁护坡防护。

(10) 路面设计

1) 路面设计标准

①设计年限

根据达州市的经济、交通发展情况及本工程在道路网中的地位，考虑环境

和投资条件等综合因素，确定本项目交通等级为重交通，设计年限如下：

交通量达到饱和状态时的设计年限：A 匝道 20 年，B、C、D、E 匝道 15 年。

表 2-24 路面可靠度设计标准

道路等级	A 匝道	B、C、D、E 匝道
目标可靠度	90%	85%
变异水平等级	低~中	中~高

路面交工验收抗滑技术要求：

本项目区域年平均降雨量>1000mm，横向力系数 $SFC_{60} \geq 54$ ，构造深度 $TD \geq 0.55mm$ 。

②路面设计荷载

设计采用双轮组单轴荷载 100KN 作为标准轴载(即 BZZ-100)。

③路面设计参数

表 2-25 沥青混合料设计参数

材料名称	抗压模量 E(Mpa)20℃	抗压模量 E(Mpa)15℃	15℃劈裂强度 (Mpa)
细粒式 SBS 改性密级配细型沥青砼 (AC-13C)	1400	2000	1.2
中粒式密级配粗型沥青砼(AC-20C)	1100	1700	0.9
中粒式密级配粗型沥青砼(AC-25C)	1000	1200	0.8

表 2-26 基层、底基层材料设计参数

材料名称	抗压模量(Mpa) (弯沉计算用)	抗压模量(Mpa)(拉应力、 剪应力计算)	劈裂强度 (Mpa)
水稳碎石(5%)	1500	3600	0.5
水稳碎石(4%)	1400	3200	0.4
级配碎石	250		

2) 沥青面层选型

关于沥青混凝土面层，目前应用较多的有密级配改性沥青砼、沥青玛蹄脂碎石(SMA)等，还有一些为满足特别要求而衍生的沥青砼，如彩色沥青砼等。对以上几种沥青混凝土面层对比如下：

表 2-27 沥青面层材料比较表

材料名称	特点	适用性
密级配改性沥	1、提高沥青使用效率，减少泛油；	适用于高等级路面、桥面铺装。

青砷(玄武岩纤维)(AC)	2、动稳定度增加,提高高温抗车辙能力 30 以上; 3、减少温缩裂缝的产生,提高路面低温抗裂性能 40 以上; 4、提高路面抗水损害能力; 5、提高路面抗疲劳性能 2 倍以上,延长路面使用寿命。	粗粒式通常用作下面层;中粒式主要用于铺筑中面层或低等级公路的上面层;细粒式是比较理想的上面层材料,空隙小、密实好、均匀性好。
SMA(沥青玛蹄脂碎石)	为骨架密实结构型沥青砷,有良好的耐久性、抗滑性能和抗车辙能力。但对沥青、碎石材料、施工机械施工技术要求较高。	适用于高等级路面、桥面铺装。通常用于双层桥面铺装、路面上、中面层铺装。
彩色沥青砷	一种改性沥青,可用于任何级配形式。改变黑色路面颜色单调的缺点,可以大大改善路面景观效果。	适用于各等级路面。现在较多应用与交通功能较弱的景观道,园林城市人行道、非机动车道,公交专用道和公交停靠站等。在交通警示作用上有较大意义。

综合以上比选,同时参照邻接项目实施方案,考虑一致性原则,本工程车行道上面层推荐采用 AC,路用性能好;经济性高。

3) 路面结构设计

道路交通等级为重交通

路面结构厚度采用 HPDS 路面设计软件计算,确定新建道路的路面结构组合如下:

标准路基段

上面层: 4cm 细粒式(SBS 改性)沥青混凝土(AC-13C)掺入玄武岩纤维

粘层: 乳化沥青 PC-3(0.5L/m²)

中面层: 6cm 中粒式(SBS 改性)沥青砷(AC-20C)

粘层: 乳化沥青 PC-3(0.5L/m²)

下面层: 7cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C)

1cmSBS 改性沥青单层表处下封层、乳化沥青透层

上基层: 20cm 水泥稳定碎石(5.0%)

下基层: 20cm 水泥稳定碎石(4.0%)

底基层: 20cm 级配碎石

总厚度: 78cm

路基顶面回弹模量≥30MPa。

	4) 附属工程设计 机动车道外侧设置侧平石，路缘石、侧石、平石均采用花岗岩，外露部分应光亮缘石基础宜与相应的基层同步施工。 路缘石宜采用 M10 水泥砂浆灌缝，灌缝后常温期养护不少于 3 天。 (11) 道路排水 匝道段设计路基、路面排水采用散排。路面排水主要由路拱横坡和路线纵坡表面自然排至道路一侧。 4、桥涵工程 (1) 桥梁设计内容 1) A 匝道 1 号桥 桥梁上跨金江河，金江河为改建河道，河道上口宽 12m，50 年一遇洪水水位高程 286m。桥梁采用单幅设计，桥梁起终点里程桩号为 AK1+1061.500~AK1+236.500，桥梁总长 175m，桥梁总面积 990m²。 ①桥梁总体布置 桥梁孔跨布置为 $(3 \times 30 + 40 + 40) = 170\text{m}$，桥梁正交设计，桥孔采用装配式预应力混凝土小箱梁。 ②桥梁结构设计 a. 上部结构 上部结构采用 3×30 简支转连续小箱梁 + $(40 + 40)\text{m}$ 结构简支桥面连续小箱梁，小箱梁标准横断面采用 1 片中梁，2 片边梁，30m 小箱梁高为 1.6m，40m 小箱梁高为 2m。 b. 下部结构 中墩结构形式为两柱式桥墩，桩接柱接盖梁，墩柱采用圆形墩柱，柱径 1.4m；桥台结构形式为柱式台。基础均采用钻孔灌注桩群桩基础，桥台位置桩径 1.2m，桥墩位置桩径 1.6m。 ③桥梁附属设计 a. 防撞护栏 机动车道外侧设置 SB 级钢防撞护栏。 b. 桥面排水
--	---

	桥面设置竖向泄水管，并通过横向水管集中收集到桥墩位置竖向排水管，最终进入河道。注意在凹形竖曲线位置对竖向排水管进行加密，顺桥向每 2m 设置一道。 c.桥面铺装 采用 4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土+ 6cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土+防水层+10cmC50 防水混凝土，沥青混凝土规格与型号与两侧引路一致。 桥面防水层结构型式为热沥青防水粘结层。 防水混凝土内配置间距为 100mm 的 D10mmCRB550 级冷轧带肋焊接钢筋网片，距顶面净保护层为 25mm。 d.支座 小箱梁支座采用板式橡胶支座，其性能应符合《公路桥梁板式橡胶支座标准文件》的规定。 e.伸缩缝 桥台设置 D80 型伸缩缝，3 号墩设置 D160 型伸缩缝，伸缩缝两侧各 50cm 范围内的桥面铺装采用 C50 钢纤维混凝土，钢纤维含量为 50kg/m³。 f.桥头搭板 台后设置 8m 长桥头搭板，其上铺设 40+60mm 两层沥青砼，与车行道同宽，搭板的纵、横坡与道路一致。 2) A 匝道 2 号桥 桥梁依次上跨南广场纵一路、站前大道、金江河及站前横一路，并在桥梁设计终点位置接入 C 匝道桥。桥位处金江河 50 年一遇洪水水位高程 288m。桥梁采用单幅设计，桥梁起终点里程桩号为 AK1+371.81~AK1+956.31，桥梁总长 584.5m，桥梁总面积 5563m²。 ①桥梁总体布置 桥梁孔跨布置均为 (3 × 25.5+3 × 25.5+3 × 25.5+3 × 25.5+2 × 30+28+29+29m+42+48+40) =574.5m，桥梁正交设计，除上跨站前横一路上部结构形式为钢箱梁外，其余孔跨均采用现浇预应力混凝土箱梁。 ②桥梁结构设计 a.上部结构
--	--

	上部结构（$3 \times 25.5 + 3 \times 25.5 + 3 \times 25.5 + 3 \times 25.5 + 2 \times 30 + 28 + 29 + 29\text{m}$）现浇预应力混凝土连续箱梁+（42+48+40）m 连续钢箱梁，单幅设置，现浇预应力混凝土箱梁采用单箱双室斜腹板截面，A 类预应力混凝土构件设计。箱梁采用支架现浇施工，预应力管道成形为塑料波纹管。梁高采用 1.8m。 （42+48+40）m 连续钢箱梁采用整体式钢箱梁结构，桥面采用单向 2% 的横坡，箱梁顶底板横坡同桥面横坡，外腹板倾斜。钢箱梁采用工厂节段预制，现场支架拼装焊接施工。 桥梁梁高 2.0m（不含桥面铺装），单箱双室结构；顶板厚度为 16~32mm，底板厚度为 14~32mm，腹板厚度为 16mm~24mm。箱内纵向每隔 3m 左右设一道实腹式横隔板，中间开设人孔，支点处采用支点横隔板；每两道实腹式横隔板之间设竖肋。钢箱梁顶板兼作桥面承重结构，钢箱内顶板纵向加劲肋采用“U”形闭口肋，钢箱悬臂部分顶板采用“U”形及“T、I”形肋，钢箱内底板纵向加劲肋采用“U”形肋。 b.下部结构 中墩结构形式为花瓶式桥墩，桥台结构形式为座板台。基础均采用钻孔灌注桩群桩基础，桥墩桩径 1.5m，桥台桩径 1.2m。 ③桥梁附属设计 a.防撞护栏 机动车道外侧设置 HB 级钢防撞护栏。 b.桥面排水 桥面设置竖向泄水管，并通过横向水管集中收集到桥墩位置竖向排水管，最终进入河道及地面排水系统。 c.桥面铺装 采用 4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土+6cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土+防水层+8cmC50 防水混凝土，沥青混凝土规格与型号与两侧引路一致。 桥面防水层结构型式为热沥青防水粘结层。 防水混凝土内配置间距为 100mm 的 D10mm CRB550 级冷轧带肋焊接钢筋网片，距顶面净保护层为 25mm。 d.支座
--	---

	支座采用盆式橡胶支座，其性能应符合《公路桥梁盆式橡胶支座》的规定。 e.伸缩缝 桥台设置 D80 型伸缩缝，3 号、6 号、9 号、12 号、14 号墩设置 D160 型伸缩缝，伸缩缝两侧各 50cm 范围内的桥面铺装采用 C50 钢纤维混凝土，钢纤维含量为 50kg/m³。 f.桥头搭板 台后设置 8m 长桥头搭板，其上铺设 40+60mm 两层沥青砼，与车行道同宽，搭板的纵、横坡与道路一致。 3) A 匝道 AK0+520 框构桥 桥梁在 AK0+520 位置采用框构桥形式下穿金河大道，桥梁起终点里程桩号为 AK0+493~AK0+552，桥梁总长 30m，桥梁总面积约 944 m²。 ①桥梁总体布置 桥梁在 AK0+520 位置采用框构桥形式下穿金河大道，桥梁斜交设计，右偏角约为 63.5°，框构总长为 72.84m，框构净跨径为 1-10.2m。 ②桥梁结构设计 框构桥两侧设置开口框构与封闭框构相接，为降低局部不均匀沉降沿纵向每隔 15m 左右设置一道 3cm 变形缝。 框构桥处于道路平面缓和曲线段内，且该段道路宽度为变宽设计，为便于施工框构宽度按照等宽考虑，框构标准断面布置为：0.8m(侧墙)+10.2m(车行道)+0.8m(侧墙)=11.8m。框构桥顶板厚 0.8m，道路中心线处底板厚为 0.9m，侧墙厚度为 0.8m。对框构桥底板范围内地基进行强夯，确保地基承载能力不低于 130MPa。 ③桥梁附属设计 a. 护栏 框构内车行道外侧设置 HB 级混凝土防撞护栏。 b. 框构桥内排水 依靠纵坡排水，最终进入道路路侧边沟。 c. 桥面铺装 框构顶车行道铺装由金河大道实施单位实施；框构内由上至下分别采用：
--	---

40mm 细粒式沥青混凝土, 60mm 中粒式沥青混凝土; SBS 改性沥青防水粘结层; 80~200mmC40 防水混凝土 (防水等级 P8, 内设一层间距为 100mm 的 D10 mm CRB550 级冷轧带肋焊接钢筋网片)找坡层。 d.防水 框构桥主体结构防水以混凝土自防水为主, 柔性防水层为辅。 框构桥主体结构, 采用 C40 防水钢筋混凝土进行结构自防水, 混凝土抗渗指标不小于 P8。 e.过渡段设计 过渡段范围内路基压实度不小于 96%。过渡段型式为倒梯形, 过渡段底长为 4m (不含最下一级台阶宽), 纵向填筑坡率 1: 2, 过渡段填料高出横向构造物顶面以上 0.5m。 过渡段范围内及一般路基范围内路基工后沉降量控制容许标准: 桥台路基过渡段不应大于 10cm, 涵洞 (通道) 路基过渡段不应大于 20cm, 一般路段路基不应大于 30cm。 4) B、C、D、E 匝道桥梁 ①桥梁总体方案 B 匝道为从站前横一路到落客平台的送客匝道, 桥梁起点位于南广场纵一路东侧 20m 位置, 平面位于 R=1100m 的圆曲线半径上, 桥面宽度 8m, 采用一联 5-30m 的预应力混凝土现浇箱梁。B 匝道在 BK0+103.355 位置与 A 匝道交汇, 并入 C 道。 C 匝道被落客平台隔开, 划分为 C1、C2 两段, 中间部分纳入站房主体结构。C1 段西接 D、E 匝道, 东接落客平台, 位于直线上, 桥梁标准段宽度 12.5m, 两侧衔接段为变宽, 西侧桥面宽 12.5~18.2m, 东侧桥面宽 12.5~25.1m, 共两联。第一联为 (30+34+30+30)m 预应力混凝土现浇箱梁, 其中第二孔上跨站前纵一路采用 34m 跨径; 第二联为 2-21.16m 普通钢筋混凝土现浇箱梁。因受车站地下空间限制, C2 匝道起点在 CK0+460.805, 共三联, 第一联为 3-30m 预应力混凝土现浇箱梁, 桥面宽 12.5m; 第二联为 4-30m 预应力混凝土现浇箱梁, 桥面宽 12.5~13.93m; 第三联为 (29+29+28.5)m 预应力混凝土现浇箱梁, 桥面宽 13.93~18.22m。
--

D 匝道为回头匝道，车辆从落客平台可以通过 D 匝道在金河大道东侧上跨站前横一路后回头接入站前横一路地面，到站前纵一路向北或者向南。标准段桥面宽度 9m，上跨前横一路的回头曲线半径 $R=55m$ ，桥面加宽到 10.8m。全桥共 5 联，第一联为 2-30m 预应力混凝土现浇箱梁，第二联(34+46+34)m 钢箱梁，第三联为 4-20m 普通钢筋混凝土现浇箱梁，第四、五联为 4-30m 预应力混凝土现浇箱梁。其中第二联第二孔上跨站前横一路采用 46m 跨径。

从落客平台向西需要进入金河大道的车辆同过 E 匝道下桥，接入站前横一路地面。平面位于 $R=535m$ 的圆曲线半径上，桥面宽度 8m，采用一联 4-30m 的预应力混凝土现浇箱梁。

②桥梁上部结构设计

桥梁上部结构推荐方案采用预应力混凝土梁，梁高 1.8m、2m，主梁采用斜腹式箱梁截面，翼缘板宽 2m，端部厚度为 25cm，在根部加厚至 45cm。主梁标准段顶板厚 25cm，底板厚 22cm，腹板厚 45cm，为增强支点处抗剪能力在支承处距实心段 5.0m 范围内，腹板由 45cm 加厚至 75cm；顶板由 25cm 加厚至 45cm；底板由 22cm 加厚至 52cm。桥梁端横梁宽 1.5m，中横梁宽 2.0m，主梁通过整体旋转找坡，横坡根据道路超高变化确定。

③桥梁下部结构设计

桥墩采用方形柱组合型扩头“Y”型独墩，匝道桥桥墩立柱，局部桥面加宽段辅助墩采用矩形柱式墩。基础采用桩基础，桩顶设置承台。桩基采用 1.5m 或 1.2m 钻孔桩，承台截面采用矩形，承台进入路面部分，埋深不小于 1.5m，其余不小于 0.8m。桥台后填土高度控制 3.5m 左右。

桥台采用桩接盖梁形式。

④主要节点方案设计

本工程特殊节点在 D 匝道上跨站前横一路，D 匝道上跨站前横一路的回头曲线半径 $R=55m$ ，交叉位置在站前横一路到金河大道路口的加宽段，道路宽度 38.5m，中间没有绿化带，常规混凝土箱梁无法实现，因此采用钢箱梁。桥墩布置按不影响人行道通行控制，(34+46+34)m 跨径组合。

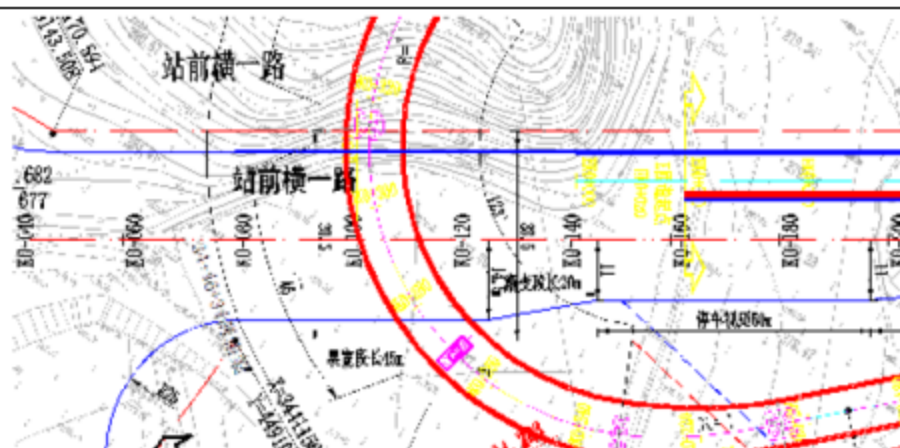


图 2-16 D 匝道跨站前横一路平面图

因曲线半径只有 55m, 为确保梁体稳定, 不出现倾覆或者支座脱空, 对钢箱梁中间两个墩按墩梁固结设计。

桥梁上部结构采用等截面连续钢箱梁，梁高 2.0m，支点附近断面顶板厚 30mm，底板厚 30mm，腹板厚 20 mm。跨中断面顶板厚 16 mm，底板厚 16mm，腹板厚 16 mm。箱室内主梁顶底板、腹板、翼缘板设置纵向板肋，标准间距 0.35m。横向间隔设置实腹式横隔板和框架式横隔板，间隔 1.5m。

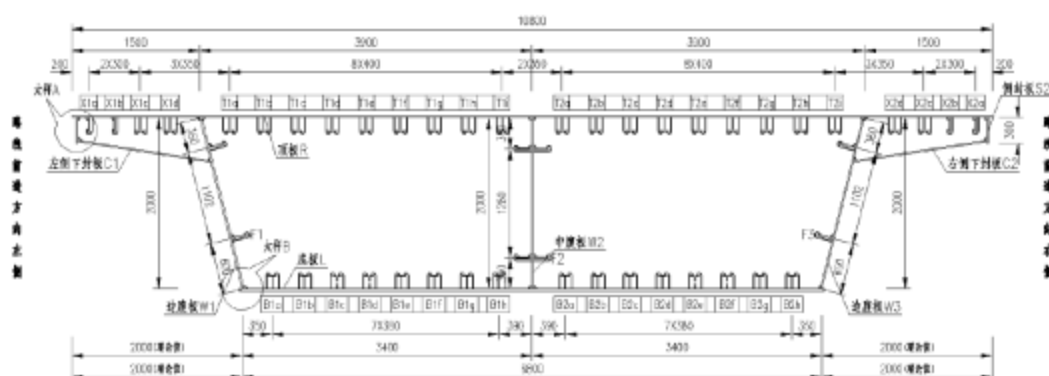


图 2-17 钢箱梁横断面设计图

钢箱梁采用支架拼装施工。

⑤附属工程设计

a. 桥面铺装

混凝土现浇箱梁铺装采用 10cm 厚 C50 水泥混凝土调平层，内设钢筋网片，面层采用 8cm 沥青混凝土铺装（上面层：3cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土（AC-13C+下面层：5cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土（AC-20C）。

钢箱梁用 10cm 厚 C50 钢纤维水泥混凝土调平层, 钢纤维含量 70kg/m^3 , 面

层采用 8cm 沥青混凝土铺装(上面层:3cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-13C+下面层: 5cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土 (AC-20C))。

b.桥面防水

桥面防水采用在水泥混凝土与沥青面层之间设置 2mm 硅基有机硅防水层。

c.桥面排水

桥面设置非线性排水沟,通过纵向收集,然后采用集中排水,排水管设置在每个桥墩处,桥面汇水在桥梁的两侧护栏通过 UPVC 加筋管桥面泄水管汇至地面与既有市政排水设施的衔接。桥面排水根据需要设置横向 UPVC 加筋管泄水,对于凹曲线设在连续高架的桥梁段根据计算加密设置。排水管通过桥墩凹槽(匝道)或桥墩内侧(主线)接入集水井。

为延长桥梁铺装层的使用寿命,沥青砼铺装桥梁横坡最低点处,沿纵桥向设置渗水管并接入集水井,从而将桥梁沥青面层的层间渗水排除,渗水管采用螺旋裹丝管。排水管通过桥墩立柱接入集水井。

d.桥梁支座

选用合适承载能力并符合规范要求的球型钢支座。

e.桥梁伸缩缝

采用钢制型钢伸缩缝和梳齿形伸缩缝。为了能抵抗施工缝处的局部高应力和动力荷载,保证与结构混凝土的良好粘结,伸缩缝处的混凝土要有足够的强度和耐久性。桥面宜每隔 90-120m 左右设置一道伸缩缝,一联长度<100m 采用 120 型伸缩缝,一联长度>100m 采用 160 型伸缩缝。

f. 桥台搭板

为了减小桥头跳车的影响,桥头设置钢筋混凝土搭板,搭板厚 35cm,搭板下设置 15cm 厚水泥粉煤灰稳定碎石垫层,垫层下填砂砾。

g. 防撞护栏

根据高架桥的使用性质和特点,选用 SB 级加强型防撞护栏。根据桥梁照明设计,在对应路灯安装位置,将防撞墙局部加宽。

(2) 涵洞设计内容

根据工程要求,道路在 AK0+260 位置、AK0+625 位置分别设置圆管涵一道。

	1) 工程概况 AK0+260 圆管涵为道路排水而设，涵洞中心里程为 AK0+260，正交布置。圆管涵孔径为 1-0.75m，入口设置跌水井，出口设置导流槽。本涵最小填土 6.9，圆管涵壁厚 16cm，下设圆管涵管基，地基承载力要求不小于 180kPa，涵长 71m。 AK0+625 圆管涵为道路排水而设，涵洞中心里程为 AK0+625，正交布置。圆管涵孔径为 1-0.75m，入口设置跌水井，出口设置导流槽。本涵最小填土 4.9m，圆管涵壁厚 16cm，下设圆管涵管基，地基承载力要求不小于 150kPa，涵长 50m。 2) 主要材料 ① 混凝土 圆管涵管节：C40 混凝土 管基：C20 混凝土 帽石：C25 混凝土 ② 砌体材料 八字墙：C25 片石砼，片石掺入量不得多于 20%，石料强度等级不低于 MU30。 洞口铺砌及隔水墙：C25 片石砼，片石掺入量不得多于 20%，石料强度等级不低于 MU30。 基础换填：级配碎石 ③ 钢材 普通钢筋采用 HPB300 钢筋和 HRB400 钢筋，应符合 GB/T 1499.1-2017 和 GB/T1499.2-2018 的规定，焊接的钢筋均应满足可焊要求。 涵洞用材（包括砂、石、水等）质量要求应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）有关要求。 5、交叉口设计 根据规划情况，本项目 ABCDE 匝道主要为 B、D、E 匝道与站前横一路地面道路顺接，C 匝道与高铁落客平台顺接，故本项目与相交道路交叉口设计主要为 B、D、E 匝道与站前横一路的交叉口顺接； B 匝道与站前横一路地面起点处设置 50m 减速车道及 60m 渐变段，渐变段起点距离南广场纵二路交叉口停止线距离为 70m。
--	---

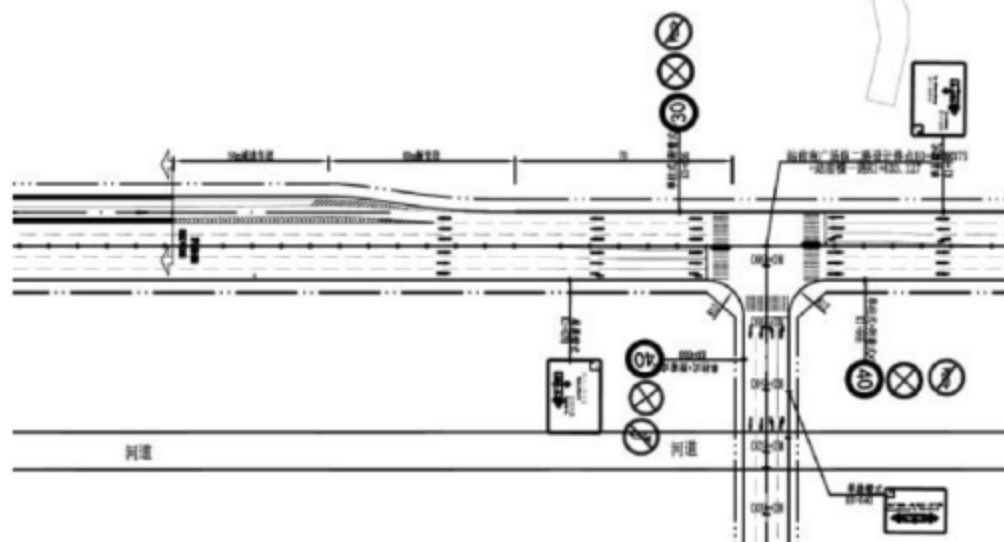


图 2-18 B 匝道与南广场纵二路交通工程示意

D 匝道与站前横一路终点处设置 55m 渐变段，渐变段起点距离站前纵一路交叉口停止线距离为 50m，与站前纵一路交叉口处设置两个左转车道和两个右转车道。

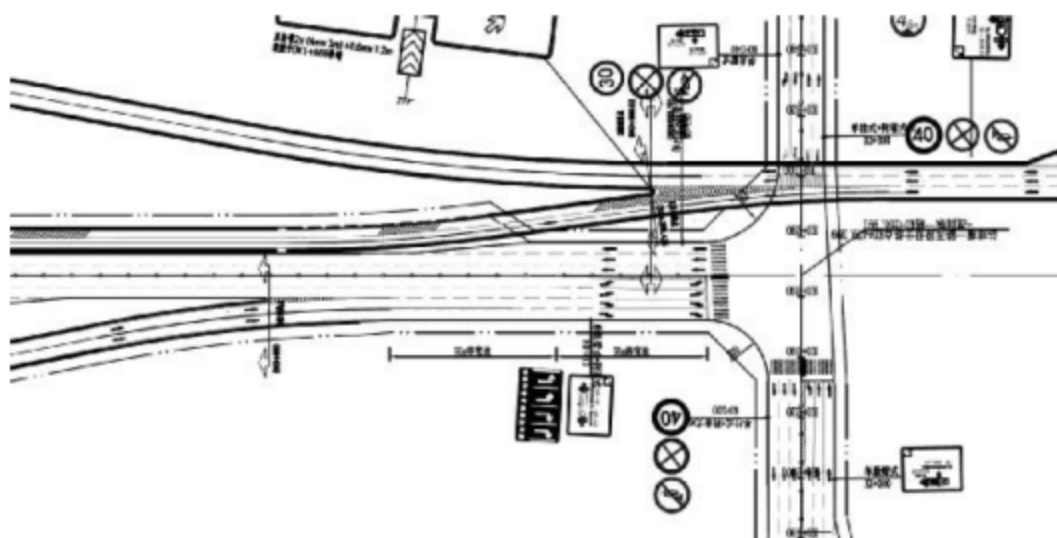


图 2-19 D 匝道与站前纵一路交通工程示意

E 匝道与站前横一路地面终点处设置 40m 减速车道及 40m 渐变段，渐变段终点距离金河大道交叉口停止线距离为 35m，站前横一路与金河大道处设置四个右转车道。

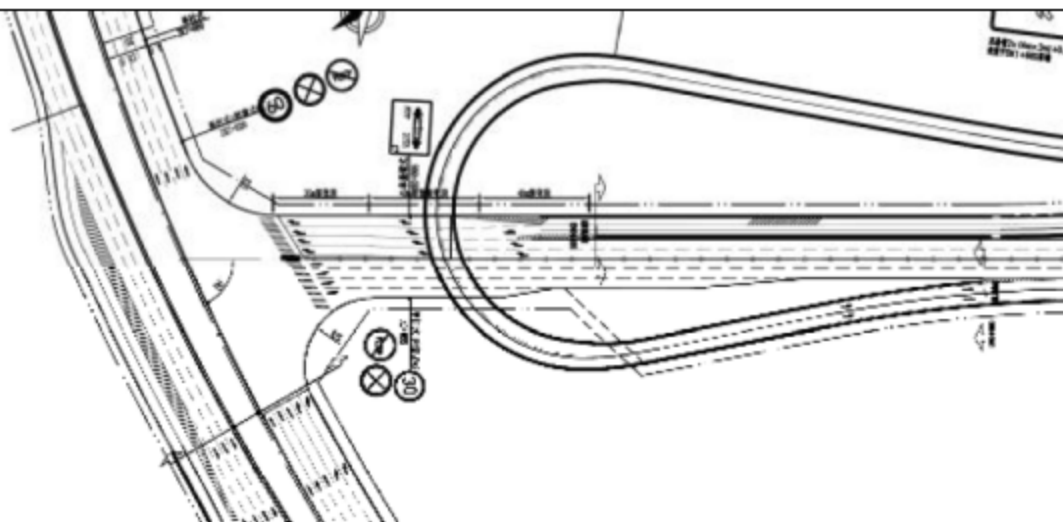


图 2-20 E 匝道与金河大道交通工程示意

6、照明工程

(1) 供电系统设计

1) 道路照明用电负荷按三级负荷设计。

2) 匝道不单独设置路灯专用箱式变电站，路灯电源由地面道路路灯箱变就近引接，供电半径按不超过 650m 控制。

(2) 道路照明设计

A、B、C、D、E 匝道采用单火路灯沿行车方向右侧布置，灯杆与防撞墙合建，杆高 9m，间距 25~30m（曲线段根据曲线半径适当缩减间距）。灯具安装高度 10m，光源为 LED 灯 120W，臂长 1.5m，仰角 8 度。机动车道平均照度 $E_{av} > 20\text{Lx}$ ，度均匀度 $E_{min}/E_{av} > 0.4$ 。

(3) 照明光源及灯具要求

1) 为了推广“绿色照明”理念，本工程照明灯具采用 LED 光源。

2) LED 光源技术要求：

光学性能：LED 光源光效不小于 120lm/W，灯具整体光效不小于 100lm/W，色温为 3500K-4000K，显色指数 > 70 。眩光限制符合 CJJ45-2015 标准。

电气性能：具有抗雷电干扰能力，浪涌抑制性能的电压保护水平应不低于 2KV(线-线)和 4KV(线-地)，LED 要求总谐波失真 $< 20\%$ ，功率因数 > 0.9 。

防护要求：灯具防护等级不低于 IP65，防腐等级为 WF2。安全防护性能符合《灯具第 1 部分一般要求与实验》(GB7000.1)、《道路与街路照明灯具的安全要求》(GB7000.5)、《投光灯具安全要求》(GB7000.7)。

	工作温度为-20℃~+50℃，储存温度为-40℃~+85℃，灯具寿命不应低于30000小时。LED路灯在燃点3000h时，其光通不应低于96%，在燃点6000h时，其光通维持率不应低于92%，寿命终止时其光通维持率不应低于70%。 3) 所有使用于室外的照明灯具和电气设备，必须保证人身安全和设备运行安全的要求。灯具防护等级应不低于IP65，灯具效率要大于85%，单灯功率因数要大于0.90，路灯光源的光通量要符合相关标准。同时需防尘、防水、防腐和防撞击。 (4) 电缆的选型及敷设 高架桥段低压电缆采用YJV-1kV五芯电缆穿PE150保护管沿防撞墙暗埋敷设。 地面段电力电缆敷设深度不小于0.8米，横穿道路时埋深不小于1米，穿越道路采用钢管保护，并与道路施工同步预埋，道路平面交叉口预埋电缆手孔井。 (5) 路灯接线 为方便电缆敷设及路灯接线，每基灯在防撞墙内预埋钢制接线盒。从低压电缆引上灯线不应截断主电缆。接线盒至路灯灯具使用预分支集线器引出BVVB-3×4电线并采用PVC40管保护，上灯线采用RVV-3×2.5。为保证接线及维护的方便，在灯杆内设置漏电功能断路器保护。 (6) 照明控制 匝道照明由箱变内智能调光装置及无线监控模块控制，装置具有时控、光控、遥控及手控方式供管理部门选择，实现道路照明的智能化管理。道路照明控制系统应接入当地管理部门现状控制系统。每个灯具自带延时降功率运行装置，后半夜降功率运行，以便节能。 (7) 防雷接地保护 本系统利用路灯灯杆作为接闪器，其下端与接地装置焊接箱变工作接地、防雷接地以及保护接地本工程采用TN-S接地系统，每盏路灯设一根热镀锌角钢接地极，路灯的金属灯杆路灯及箱式变电站等金属照明设备均需保护接地，系统接地电阻不大于4欧姆。要求系统接地电阻不大于4欧姆，如实测系统接地电阻大于4欧姆，则增加人工接地体(接地极)。 7、交通工程
--	--

	(1) 交通标线 本次设计布设的交通标线主要类型有： 车行道边缘线：用以指示机动车道边缘或禁止车辆跨越车行道边缘行驶，为 15cm 宽白色实线； 可跨越同向车行道分界线：设在同向行驶的车行道分界上，用来分隔同向行驶的交通流在保证安全的情况下，允许车辆短时越线行驶。车行道分界线为白色虚线，线宽 15cm，线段及间隔长分别为 200cm 和 400cm。 停止线：表示车辆让行、等候放行等情况下的停车位置，为 40cm 宽白色实线； 人行横道线：表示一定条件下准许行人横穿道路的路径，本次设计选用长度为 500cm 的人行横道线，宽度为 40cm，间隔 60cm； 导向箭头：用以交叉道口的导向车道内及对渠化交通的引导，导向箭头为白色标示，按照各道路设计速度设置，长度分别为 600cm、450cm、300cm； 网状线：用以标示禁止以任何原因停车的区域，视需要划设于易发生临时停车造成堵塞的交叉路口、出入口及其他需要设置的位置。标线颜色为黄色，外围线宽 20cm，内部网格线与外框夹角为 45°，内部网格线宽 15cm，斜线间隔 2m；在交通量较小的交叉口或其它出入口，可施划简化网状线，简化网状线为黄色，线宽为 40cm，简化网状线的任意边长不得大于 12m。 导流岛：用在渠化岛的围合处，为白色实线，外围线宽 20cm，线宽 45cm，斜线间隔 1m，倾斜角为 45°。 道路标线涂料采用环保反光热熔涂料涂划，标线涂料的抗滑性、耐磨性、可视性均应符合国标的有关规定。 (2) 交通标志 本设计布设的标志类型有： 禁令标志：禁止或限制车辆、行人交通行为的标志，本工程设计取用的形状是圆形，版面颜色为红底、白字、白边框； 指示标志：指示车辆、行人交通行为的标志，本次设计取用的形状为正方形、长方形，正方形标志的边长为 80cm，车道分向行驶标志版面尺寸为 440cmx200cm，版面颜色为蓝底白衬边、白图形；
--	---

	指路标志：传递道路方向、地点、距离信息的标志，本次设计指路标志的尺寸 400cmx240cm，版面颜色为蓝底、白字、白图形、白边框、蓝色衬边。 （3）智能交通工程 在匝道沿线设置视频监控系统，为道路交通实时监控、交通实时诱导、治安管理等、巡逻布控、安全警卫等公安需求提供行之有效的管理手段。系统建成后具有监视、时钟及文字显示、前端控制、视频记录、事件检测、视频联网等功能。 前端设备主要由高清高速一体化网络球型摄像机、网络传输设备等组成，中心设备主要由中心管理单元、媒体转发服务器、视频存储单元及存储设备、显示设备、抓拍工作站等组成。前端球机独立完成违停检测、抓拍、车牌识别、数据上传到中心等工作，中心管理系统进行统一数据管理。 （三）南广场及配套工程（含地下停车场） 1、设计内容及规模 南广场及配套工程为达州南站枢纽的重要组成部分之一，为站前南广场及其地下空间开发利用。设计范围用地总面积 54592 m²，其中地面广场设计范围面积 52278 m²，本次设计范围内总建筑面积 43820 m²，包含两部分：地上建筑面积 1039 m²，地下建筑面积 42781 m²。其中根据“地下空间开发利用项目兼顾人民防空要求”，该区域广场及空铁联运楼地块设置人防地下室，人防工程总面积 22200m，主要功能为人员临时掩蔽部及物资临时掩蔽部。
--	--



图 2-21 设计范围示意图

2、总图及竖向

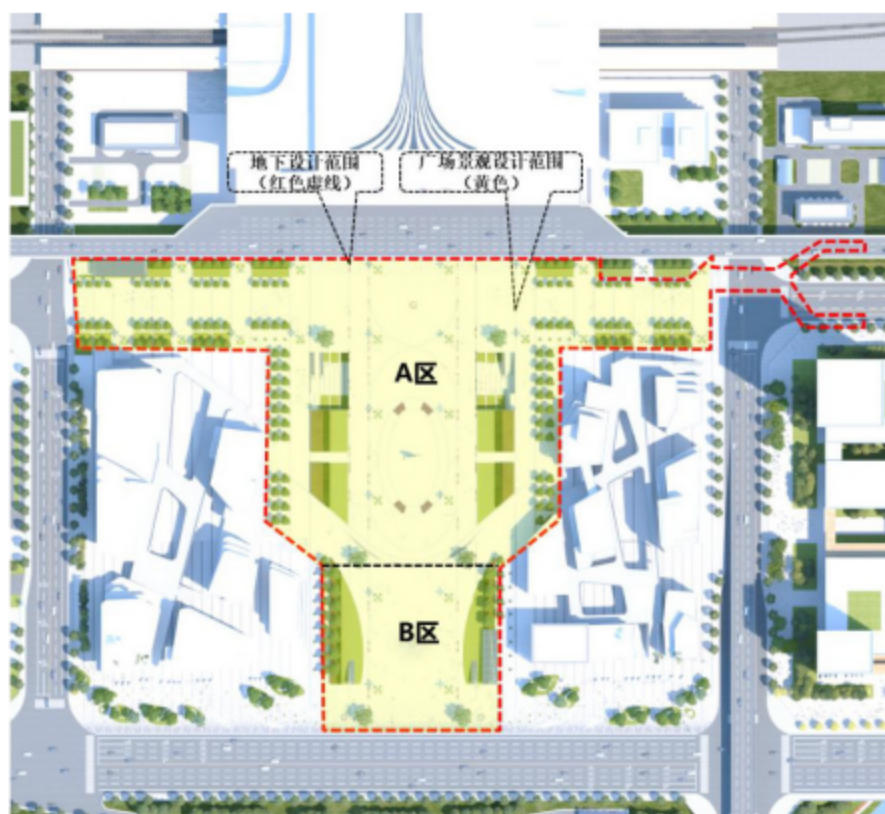


图 2-22 广场总图示意图

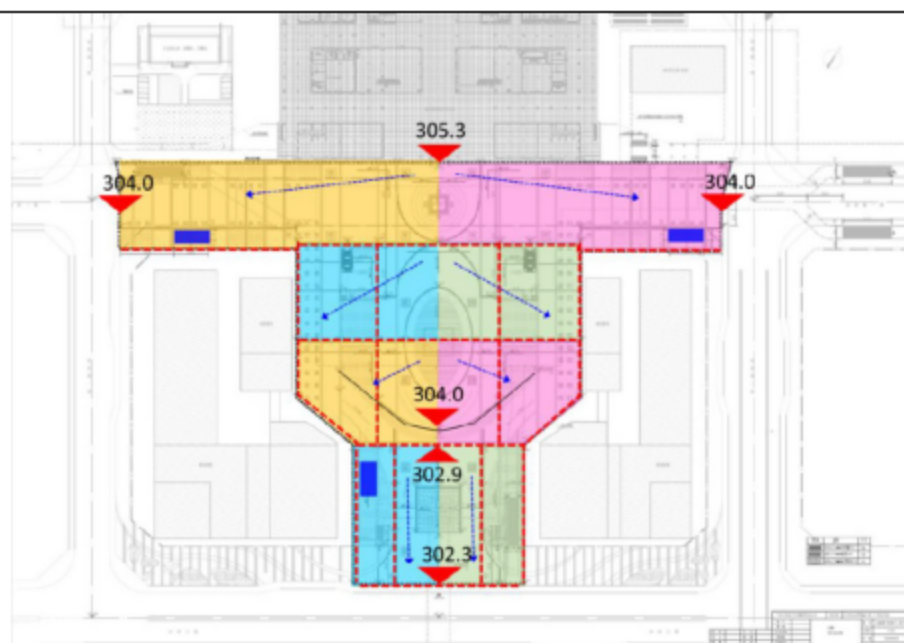


图 2-23 广场竖向设计示意图

广场与站房中心对称布置，与站房衔接处地面标高约为 305.3。两侧与道路衔接标高约 304.000，南侧与道路衔接标高为 302.3。广场空间设为 A、B 两个分区，通过 1.1m 高差进行空间划分，A 广场较大，为站前疏散广场，较为开敞，满足人员聚集及疏散要求，B 广场较小，与金江河联系紧密，景观性更强，作为市民休闲广场。

北侧疏散广场下设置双层地下车库，并通过站前横一路用地与空铁联运楼用地的地下车库联通。南侧市民休闲广场设置通往金江河景观区的地下通道，在广场左右两侧设置出入口。

表 2-28 广场设计范围内指标表

类别			数值	单位
总用地面积			54592	m ²
其中	景观广场		52278	m ²
	其中	地面广场	50801	m ²
		下沉广场	1477	m ²
	车库出入口通道		2314	m ²
总建筑面积			43820	m ²
其中	地上建筑面积		1039	m ²
	地下建筑面积		42781	m ²
	其中	地下车库	40967	m ²

		地下通道	1814	m ²
其他		雨水调蓄池	158	m ²
地下停车位总数量			800	个
其中		普通车位	640	个
		充电车位	160	个
		无障碍车位（设置在充电车位）	16	个

3、建筑设计方案

(1) 总图布置

地下空间分为两部分，一是地下停车场，二是连接广场与金江河核心景观区的地下通道。

地下空间预留与两侧开发用地的车库接口和商业接口。商业接口通过南侧小的下沉空间进行衔接。两个下沉空间，解决楼梯间出地面的不美观问题，同时丰富了广场的层次。

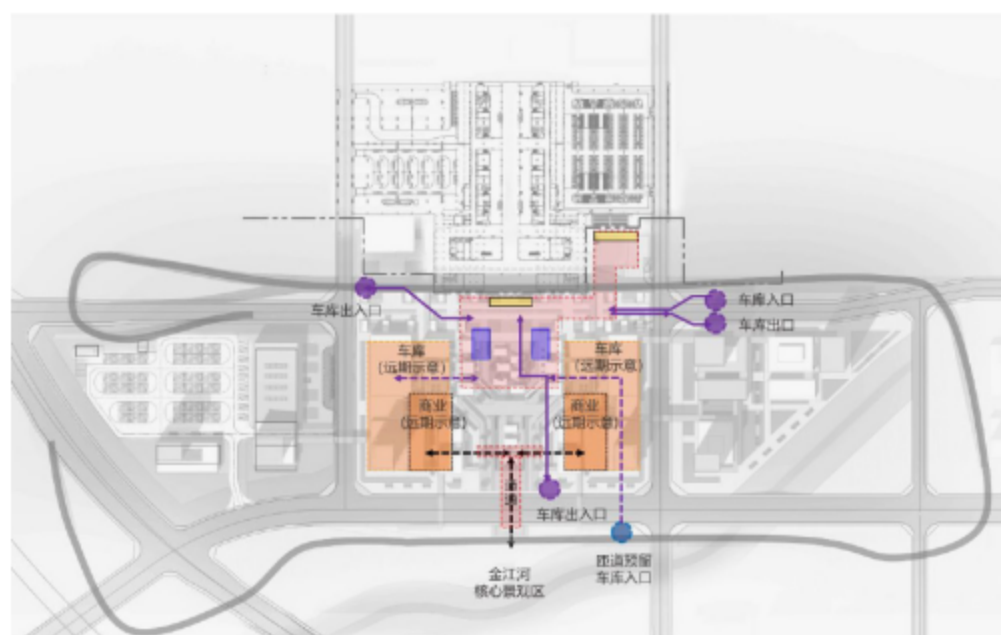


图 2-24 地下空间总体布置示意图

(2) 平面布置

本次设计范围内地下车库共设 800 个停车位，其中 20% 设置为充电车位。贴临下沉广场设置两个上落客区，与人行流线顺接，方便不便上高架的小汽车地下车库送站，同时作为网约车接客区。

地下车库在三个方向均匀设置 3 处出入口，满足各个方向车流的需要。地下车库在中间设置 2 处下沉广场，组织疏散及排烟等消防功能，由下沉广场设

置通往广场地面的楼扶梯及无障碍电梯各一部。

地下通道总建筑面积 1814 m²，包含连接广场与金江河核心景观区的地下通道及广场喷泉的机房。主通道与广场居中布置，出入口设置在广场两侧，形成 T 字形通道，并预留与两侧开发用地地下商业的接口。

（3）地下车库流线设计

1) 车行流线

地下车库设私家车、网约车的停车和上客区。

网约车停车和上客区设置于地下一层，结合下沉广场设置上客平台，实现人车分流，并围绕上客平台形成网约车的内部流线、私家车流线走车库外围，与网约车流线分开。

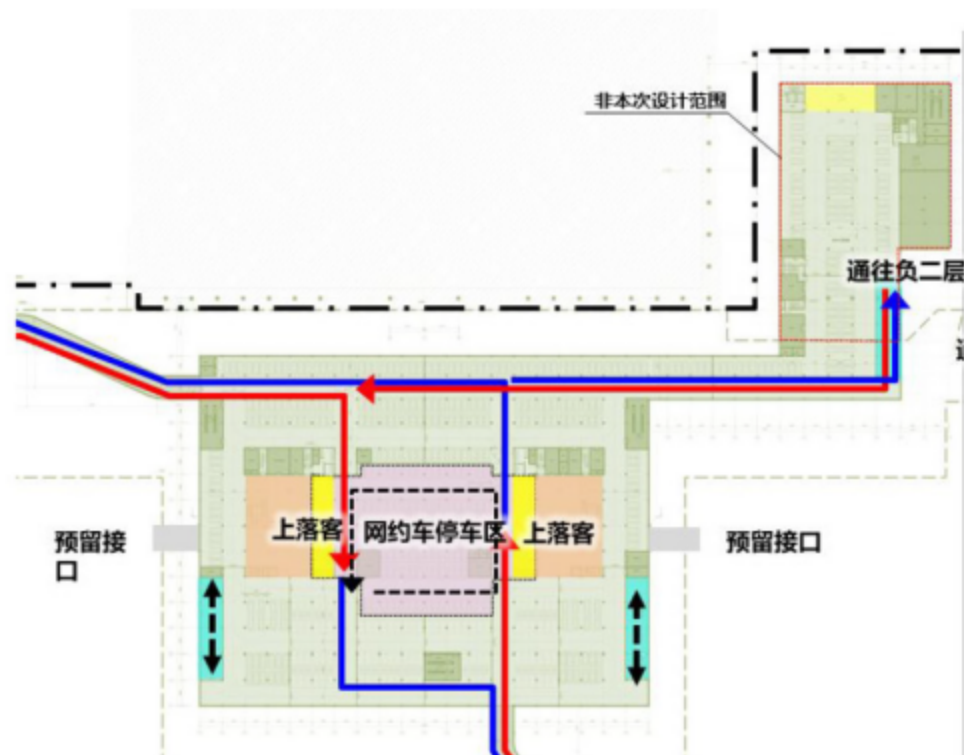


图 2-25 网约车流线示意图

2) 人行流线

进站：地下车库上客平台为人行换乘区域，近上客平台设置楼扶梯及垂直电梯，通往广场地面。

出站：高铁出站人流通过下沉广场进入地下车库换乘私家车及网约车。



图 2-26 地下车库人流线示意图

(4) 地下车库剖面设计

地下车库平均覆土约 1.2m，负一层层高 4.5m，负二层层高 3.9m。

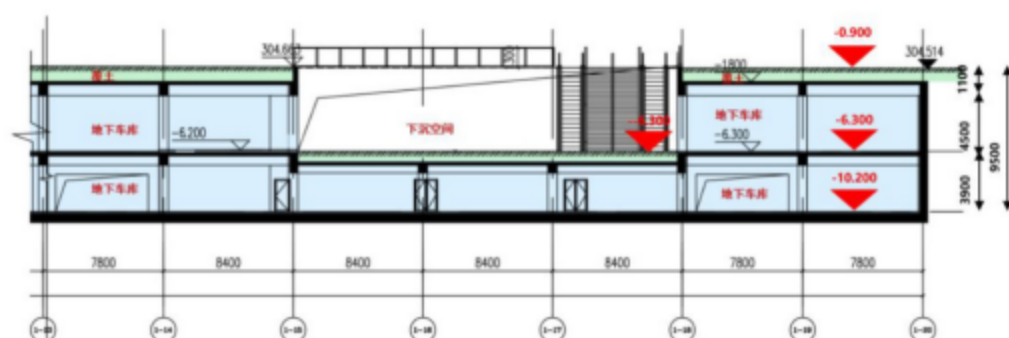


图 2-27 地下车库剖面示意图

(5) 地下车库消防设计

广场与空铁联运楼地块（不在本次范围）地下车库消防整体统一设计。

防火分区：地下一层设置 8 个防火分区。防火分区 1-1 为设备用房，面积不大于 1000 m²，设置一个直通室外的安全出口；防火分区 1-2 至 1-8 为地下车库，每个防火分区面积不大于 4000 m²，均设置两个直通室外的安全出口。地下二层设置 7 个防火分区，均为地下车库，每个防火分区面积不大于 4000 m²，均设置两个直通室外的安全出口。

消防疏散：每个分区设置两个安全出口，室内任一点至最近安全出口距离

小于 60 米(有喷淋)。地下埋深不大于 10m，楼梯间均为封闭楼梯间，梯段净宽不小于 1.1m。

(6) 装修

室内：除上落客区精装修外，其他区域均采用简单装修。上落客区花岗岩铺地、花岗岩墙面、铝条板吊顶；地下车库采用水泥基自流平楼地面。

室外：本工程为地下建筑，下沉广场四周建筑立面采用花岗岩干挂石材墙面。

4、结构设计

(1) 结构设计标准

1) 结构设计标准

建筑结构安全等级：二级

结构重要性系数：1.0

设计基准期：50 年

结构设计使用年限：50 年

地基基础设计等级：乙级

2) 设计控制指标

表 2-29 设计控制指标表

结构单体	部位	抗震等级	位移角	轴压比	挠度
地下车库	地下室	四级	1/550	0.90	$L_0 < 7m, f/L_0 \leq 1/200$
					$7m \leq L_0 \leq 9m, f/L_0 \leq 1/250$
					$L_0 > 9m, f/L_0 \leq 1/250$

(2) 地基基础设计

1) 地基基础选型

由于本工程位于填方区，综合考虑本工程的特点、地下室埋深和地下水位情况，本工程基础形式可为桩筏基础或者筏板基础。

2) 基础抗浮措施

地下室整体结构采用结构自重+上部覆土配重抗浮，如局部抗浮不满足时抗压桩兼做抗拔桩。

(3) 主体结构设计

本工程地下室外墙为钢筋混凝土外墙，内部采用钢筋混凝土框架结构梁板体系。地下室一层顶板考虑覆土荷载、消防车荷载。地下室与外部通过地下通

道进行连通，地下通道采用钢筋混凝土结构。

(4) 超长结构措施

本工程地下车库地下两层，长为 156m，宽为 115m，为超长结构，地下二层埋深约 10m，整体结构未设缝，为了减少温度及混凝土收缩效应对结构的不利影响，拟从计算分析、设计构造和施工三方面加以控制，采取的具体措施如下：

1) 计算分析

结构分析时在计算中考虑温度作用和混凝土收缩对构件承载力的影响，同时考虑由于混凝土徐变和开裂导致的刚度降低引起的作用折减。进行温度作用分析时，根据施工及使用阶段实际情况，考虑混凝土浇筑时间的差异、不同楼层的差异、后浇带的浇筑时间、基础的约束情况等因素对计算的影响。

2) 设计构造措施

除计算受力配筋外，在板中增设温度钢筋，钢筋需细而密，沿长度方向布置在板上下表面；合理设置施工后浇带，以减少混凝土的收缩变形；严格控制后带合的时间，在相对低温时合拢，减小负温差；采用补偿收缩混凝土，减小混凝土的收缩作用；适当加强建筑防水做法。

3) 施工措施

基础底板采用混凝土 90d 的后期强度作为混凝土强度评定、工程交工验收及混凝土配合比设计的依据，并要求控制混凝土的强度值，施工完成后的混凝土强度不大于设计强度的 1.2 倍。配置混凝土所用的骨料，其质量除应符合现行国家标准规定外，粗骨料含泥量控制在 1%，细骨料含泥量控制在 1%~1.5%。严格控制混凝土的塌落度为 140±20mm。为减小混凝土的收缩变形，要求施工单位制定混凝土养护保湿的具体措施，拆模后混凝土周围环境相对湿度达到 80%以上，包括储水养护。在混凝土配合比中掺加粉煤灰和矿粉，降低水泥用量，降低水灰比。为降低混凝土水化热，可采用矿渣水泥配置混凝土。

5、给排水设计

(1) 给水工程

1) 水源

水源采用市政供水，从不同方向市政规划路的给水管网引入三根 DN200 的

	给水管道供生活给水及消防用水，在地块内布置成环状，接管点压力约为0.25MPa。在市政接口处设阀门，过滤器，水表和倒流防止器。根据不同使用性质、使用区域设置计量表。管道管径<DN50采用旋翼式水表，管道管径>DN50采用螺翼式水表。水表均采用机械水表，具有自动采集远传和无线传播功能 2) 供水形式 地下车库由市政给水管网直接供给用水。 (2) 污水工程 1) 排水方式 室外排水采用雨、污水分流管道系统，室内采用污、废水合流管道系统。雨水和污废水经过管道经汇集后分别直排至雨、污水管网预留接口。 2) 排水设计 地下车库生活污水通过污水提升设备排至室外污水管网；B1层地面排水设置防爆地漏，排至下层集水坑；B2层地面排水先排入集水坑，通过潜污泵压力提升至室外排水沟或室外雨水管网。 (3) 雨水工程 1) 地面径流和暴雨强度公式 降雨强度计算公式采用当地区域降雨强度公式。 室外场地雨水系统设计重现期按照5年一遇取值；汇水时间按照10min考虑。由建筑设置排水沟解决地面排水，排水沟上直接设置雨水口。 下沉式广场雨水排水系统重现期采用50年，汇水时间采用5min。雨水经管道收集后进入雨水池，由潜污泵提升至室外雨水管网。 2) 海绵城市设计 室外通过合理的绿化（下凹式绿地）和景观设计（如植被浅沟，植被缓冲带，土壤渗滤透水铺装，屋面绿化等）、雨水调蓄池等海绵设施，控制雨水径流量，保证场地内开发后雨水的峰值径流系数和径流量小于开发前，满足规划条件要求的年径流总量控制率和污染物去除率。 (4) 消防给水系统 1) 系统设置 地下车库消防给水系统包含室外消火栓系统（20L/s）、室内消火栓系统
--	---

(10L/s)、自动喷水灭火系统(40L/s)。火灾延续时间:室内外消火栓系统 2 小时,自动喷水系统 1 小时。室外消防用水由市政管网供给,其余由室内消防水池供给。 2) 设备布置 在空铁联运楼地下一层设置消防泵房和消防水池(有效容积 360m³,按消防用水量最大一栋建筑—空铁联运楼贮存水量);在空铁联运楼屋顶设置高位消防水箱,有效容积为 18m³。地下车库与空铁联运楼(不在本次范围)同时实施,消防设备共用,满足设计消防需求。 3) 室外消火栓系统 采用与给水管网共用的常低压消防给水系统。室外消火栓布置距地下工程出入口的距离 5m~40m,距路边>0.5m 且≤2m。 4) 室内消火栓系统 室内消防均采用临时高压消防给水系统,设置独立的消防供水设备。室内消火栓的布置保证同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时到达任何部位。 5) 自动喷水灭火系统 采用湿式系统,设置独立的消防供水设备,由消防稳压设备维持系统所需的最不利点静水压力。 (5) 人防工程 1) 给水系统 ①防空地下室战时给水由车库区域市政给水管网供水。 ②人员生活用水、人员洗消、口部染毒区墙和地面冲洗用水、柴油发电站的冷却水补水和冲洗等均由防护区内的生活水箱提供,战时人员饮用水由防护区内的饮用水箱或装饮用水提供,生活水箱和饮用水箱由市政给水管网补给。战时生活饮用水水质符合现行《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005 的规定。 ③生活用水除设水嘴供水外,为满足洗消用水量及水压的需要,每个防护单元设电动气压给水设备机组一套及手摇泵一台。 ④各防护单元需要冲洗的部位包括进风竖井、进风扩散室、除尘室、滤毒室、与滤毒室连通的密闭通道、战时主要出入口的洗消间(简易洗消间)、防毒通
--

道及防护密闭门以外的通道。

2) 排水系统

①人防工程各防护单元设平战结合或战时专用集水坑。地面废水汇集到集水坑，由设在集水坑内的排水泵按设定水位自动排至室外排水管网。

②人员临时掩蔽所防护隔绝时间按 3h 计。防毒通道兼简易洗消间内设洗消污水集水坑，移动式污水泵排水；在清洁区内战时干厕内设平战结合污水集水坑，固定污水电泵及手摇泵排水。

③进风竖井、进风扩散室、除尘室、滤毒室的墙面、地面及通道外的口部分别设冲洗废水集水坑，移动式污水泵排水。

④专供平时使用的集水坑，排水泵按设定水位自动控制启停；平战结合的集水坑，所配电泵战时转为手动启动，防护隔绝时间内不得向外排水。

⑤人防区域的消防按满足平时使用功能要求设置。

(6) 平战转换

1) 战时关闭防护单元内的所有防护阀门及防爆地漏，并检查所有防护阀门及防爆地漏处于密闭状态。隔绝防护时间内，人防地下室不得向外部排水。

2) 人员掩蔽所、物资库给水系统竣工前应全部安装到位；除移动排水泵可购置到位并封存于封堵构件存放室内，战时排水系统平时应全部安装到位。如当地人防部门对设备安装有地方要求，以当地人防部门要求为准。

3) 战时用给水系统应在紧急转换时限（战前 3 天）内调试完毕且须达到战时使用要求；收集战时生活污水的集水坑，临战时增设通气管通至干厕通气口，保证通气。

6、暖通设计

(1) 空调系统

地下一层管理用房采用分体式空调，分体空调不低于 1 级能效要求，空调制冷剂选用环保冷媒，空调冷凝水就近排至下沉庭院排水沟处。

(2) 通风系统

1) 各房间通风优先采用自然通风方式。

2) 公共卫生间设置机械排风系统，换气次数 10 次。消防泵房、给水泵房、旱喷设备机房等设置机械通风，换气次数 6 次/h。

3) 变电所设置温控风机机械排风, 自然补风, 满足工艺对温度的要求。变电所设置温控风机(自带温控箱及温度传感器)机械排风, 当室内温度 $>38^{\circ}\text{C}$ 时, 温控器控制风机开启; 当室内温度 $\leq 32^{\circ}\text{C}$ 时, 温控器控制风机关闭。变电所平时排风机兼用 SF_6 气体事故通风风机, 风机与电力专用设置的 SF_6 泄漏报警装置联动, 并分别在室内、外便于操作的地点设置电器开关。

4) 高压室控制室设置气体灭火后排风系统, 平时通风兼用气体灭火后排风, 平时设置机械排风、自然补风系统, 气体灭火房间排风管上设置自动防烟防火阀, 平时为常开状态, 气体灭火时电动关闭, 连锁关闭自然补风口处电动防火阀, 保证房间密闭, 气体灭火后开启排出气体。

5) 地下车库按防火分区设平时送排风系统, 每个防火分区内均设机械排风(兼消防排烟)系统、机械送风(兼消防补风)系统。平时排风按不小于 6 次/小时计算, 送风量按排风量的 80%~90%设计, 平时根据一氧化碳浓度控制风机启、停台数。

6) 变电所、强电间、弱电间排风机的出风口应设置防虫、防鼠网。

7) 通风系统风管采用镀锌钢板制作, 风管厚度按照《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243 要求和《建筑设计防火规范》GB50016(2018 年版)要求选用。

(3) 人防工程通风系统

1) 战时通风系统

人员临时掩蔽部设置清洁式、隔绝式两种通风方式。人员临时掩蔽所进风系统由悬板式防爆波活门、扩散室、除尘室、集气室、手动密闭阀、送风机组成; 清洁式排风采用机械排风, 由排风机, 经 2 道手动密闭阀门、扩散室、悬板式防爆波活门排向室外。

物资临时掩蔽部与平时汽车库共用通风系统, 平时通风满足战时使用要求。人防移动电站, 冷却方式为风冷, 且设独立的机械送、排风系统。

2) 平战转换

平时悬板活门开启, 临战时关闭。

临战关闭平时使用风机, 根据战时通风方式需要开启战时通风机。平时排烟排风风管, 兼用战时送风管, 临战时进行风管的连接或封堵。

	暖通设备的安装在早期转换阶段完成，临战前 30 天开始实施，设备调试在紧急转换阶段完成。 7、电气设计 (1) 变配电系统及用电负荷 本工程是具有一级耐火等级的交通建筑，消防用电为一级负荷。 一级负荷包括：消防水泵、排烟风机、消防电梯、应急照明等与消防相关的用电负荷；变电所操作电源；地下潜污泵；通信设备、安防设备、计算机系统。 二级负荷包括：非消防用电梯、自动扶梯；管理用房照明、动力设备；送排风机、一般排污水设备；生活水泵等。 三级负荷包括：空调设备、广告照明、景观照明、配套负荷、充电桩等除一、二级负荷外的其它所有负荷。 根据建筑面积负荷指标初步估算，站前广场及地下车库设置开闭所 1 座，变电所 2 座，1 号变电所内设置 2 台 800kva 变压器，2 号变电所内设置 2 台 1600kva 变压器。 (2) 供电电源和电压 站前广场及地下车库区域电源拟由当地上一级变电站引来 2 路 10kV 电源（要求为双重电源，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏）直接引至本工程开闭所内。 (3) 电力配电系统 低压配电系统采用 220/380V 放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电；对于照明及一般负荷，以及小容量的消防负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式。本工程低压配电系统保护接地形式为 TN-S 系统。 (4) 照明配电系统 1) 光源 室内光源：有装修要求的场所视装修要求商定，灯具类型及布置结合内装方案选择，配 LED 光源。 室外光源：配 LED 光源
--	---

	2) 照明控制 设备用房、各功能性用房等处的照明采用就地设置照明开关控制；公共大空间区域的照明采用分布分区域智能型照明管理系统，以实现照明节能管理与控制。 (5) 防雷与保护接地 1) 防雷等级 本工程按第二类防雷措施设防。建筑的防雷装置满足防直击雷、侧击雷、防雷电感应及雷电波的侵入。 2) 接地系统 本工程防雷接地、变压器中性点接地、电气设备的保护接地、电梯机房、消防控制室通讯机房等的接地共用统一接地装置，要求接地电阻不大于 1 欧姆。 3) 安全措施 低压配电为 TN-S 系统。本工程采用总等电位联结,在变配电室设总等电位连接板 (MEB)，将建筑物内保护干线、进出建筑物的设备金属管、建筑物金属构件进行联结。 (6) 建筑设备监控系统 本建筑设备监控系统(BAS)主要由工作站、服务器、后台交换机、打印机、环网交换机等设备构成。现场控制箱(KX)采集数据，然后通过 EX 通信箱上传给监控中心的监控主机。 (7) 能源管理系统 能源管理系统系统主要由工作站、服务器、后台交换机、打印机、环网交换机等设备构由智能电表采集的数据通过附近的现场通讯箱(TX)上传给监控中心的监控主机。 (8) 通信系统(通信接入网系统、电话交换系统、无线通信系统) 通信系统由通信接入网系统、电话交换系统、无线通信系统组成，此部分系统设计由建设方委托的电信部门完成，本设计负责按照建设方要求，配合电信部门预留各种系统机房电源、接地、进出管线路由等条件。 (9) 综合布线系统 综合布线系统包括工作区子系统、水平子系统、干线子系统、管理子系统
--	--

和设备间子系统。系统根据相关国内及国际标准设计、安装及测试,系统汇总语音及数据系统的线路,从而组成一个模块化、系统化灵活性极高的综合布线系统,能够连接及支持语音、数据及图像信息。

(10) 安全技术防范系统

安全技术防范系统主要由以下子系统组成:视频监控系统、出入口控制系统、电子巡查系统、停车场管理系统等组成。

1) 视频监控系统

本次视频监控系统为 IP 网络结构。监控区域涵盖主要公共区域等重点防范部位。监控存储、服务器、平台、核心交换机等放置在监控机柜中。

2) 出入口控制系统

出入口控制系统主要由管理工作站、发卡器、读卡器、出门按钮、电控锁等设备组成管理工作站和读卡器通过设备网进行通讯,门禁管理工作站设置在消防安防分控制室,实现整个项目门禁的发卡授权,建设单位可根据后期管理需要,在相关管理部门设置管理工作站。

3) 电子巡查系统

根据使用功能和安全防范管理的要求,设置离线式电子巡查系统。系统按照预先编制的保安人员巡查程序,通过信息识读对保安人员巡逻的工作状态(是否准时、是否遵守顺序等)进行监督、纪录。系统管理工作站设置在消防安防分控制室。系统由前端(巡查信息点)、巡查棒、巡查通讯底座、巡查管理中心组成。

4) 停车场管理系统

停车场(库)管理系统包含车辆出入口控制系统和车位导引系统。

①车辆出入口控制系统:系统由出入口控制闸机单元、岗亭管理单元、管理中心单元组成。出入口控制闸机单元包出口控制一体机、入口控制一体机组成,其中出入口控制一体机集成摄像机、补光灯、显示屏、闸机、雷达/微波等设备。

②车位导引系统:系统采用全视频导引方式建设。系统由车位视频检测终端、控制器车位指示屏、反向寻车一体机、管理终端等组成。

(11) 公共广播系统

广播系统向广场提供背景音乐、公共广播及消防紧急广播。通过程序控制

实现分区、全体广播，平时播放背景音乐和日常公共广播信息；火灾时根据火灾自动报警系统的联动信号迅速强制切换为消防广播，对相应的楼层或区域进行火灾警报和组织疏散。

8、广场景观设计

(1) 设计目标定位

本设计采用“天圆地方”的设计语言，呼应达州的特殊地位，突出高铁站是达州交通枢纽的重要作用。设计通过山水轴线及水元素、玉璧雕塑等，烘托出达州冉冉升起、熠熠生辉的“明珠”形象。站前广场作为达州南站的重要门户和形象窗口，其景观效果直接影响到旅客对达州城市的第一印象。

(2) 设计策略

达州广场采用四大设计策略，保障广场能满足形象、功能等各方面需求。

站城交融：打造城市交通枢纽综合体实现城市双向、多层发展；

文化交织：历史文化与现代文化，巴文化与中原文化交织融合；

活力交汇：商业、办公、交通、休闲娱乐等各板块交汇共融；

科创交互：打造智慧枢纽、智慧城市、智慧广场，将科技应用生活。

通过以上方式可以采用上下立体交通，实现交通上的无缝衔接，打造舒适便捷、活力枢纽。通过协调建筑功能和景观功能、因地制宜营造广场与道路、广场与建筑等各区域关系，可以实现园城一体，以人为本的诉求。通过采用达州有特色植物考虑四季变化，实现绿树红花、林荫花香的体验，营造绿林慧谷、达州风情的特色广场。

(3) 总体布局及经济技术指标

总体上广场形成 T 字形空间，上大下小，北部为广场氛围、南部为公园氛围，并且融入周围建筑环境，打造园城一体的广场，



图 2-28 总平面示意图

经济技术指标如下表。

表 2-30 景观工程经济技术指标表

项目	数量	单位	占比
广场设计范围面积	52278	m ²	100.00%
绿地面积	5930.60	m ²	11.3%
硬化面积	46347.40	m ²	88.7%

绿化覆盖率为：11.3 %

(4) 平面尺度

站前广场片区,广场北部分与南部分的南北长度比例为 5:3,面积比例约 5:2。广场北部部分约 26000 平方米,广场南部部分为 11000 平方米。

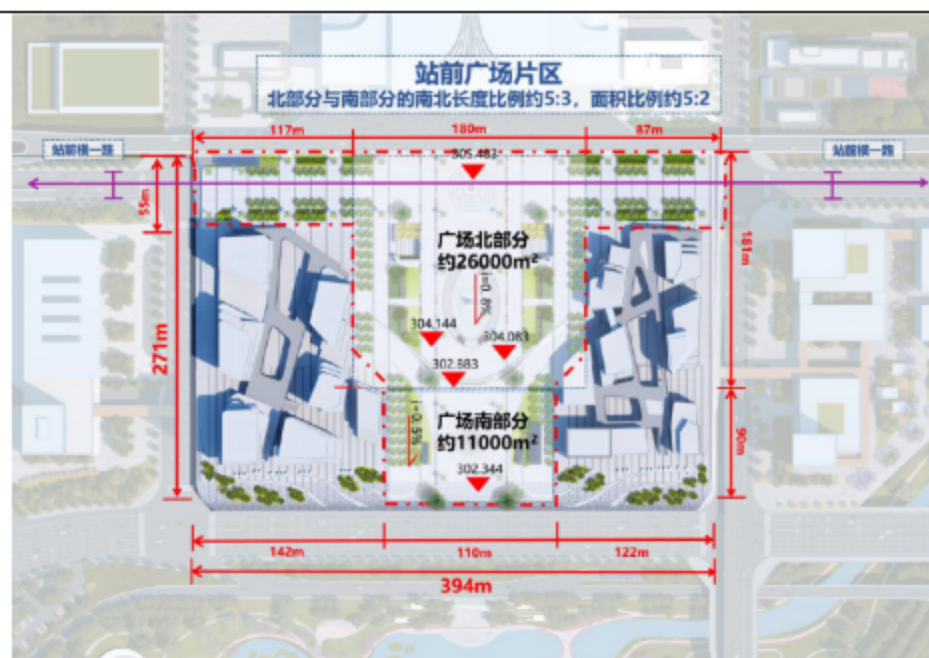


图 2-29 广场尺度平面图

(5) 景观结构

一轴，中央景观轴：串联广场南北、联通高铁站房和金江河景观带；

三点，核心景观节点：高铁站前集散广场；中心文化广场；南入口广场；

两带，商业花园景观带：东西景观轴线，联动东西南北，既是广场区和商业办公区的绿色屏障，又是时尚花园，提供高品质的办公、休闲、购物环境。

站前景观带：整个站前广场的形象界面，连接建筑和广场；

站前界面：简洁明快；广场空间：动感活力；花园界面：清新明亮。

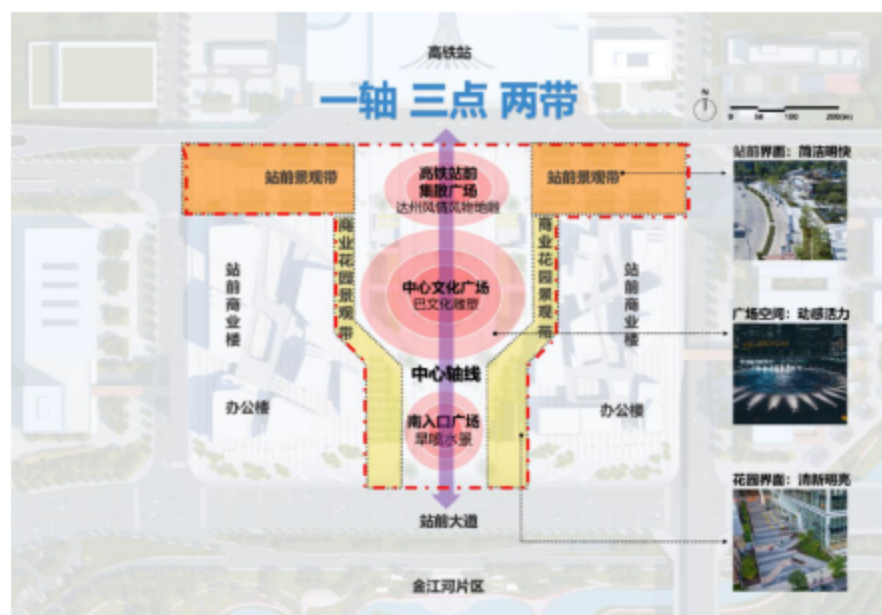


图 2-30 景观结构示意图

(6) 广场人行流向分析

主要交通流线：从南至北具备多条交通廊道，可快速进入高铁站。交通通畅，林荫形象。

次要交通流线：主要为其他商业街交通、二层连廊交通等，是主要交通廊道的辅助通道，可以实现各个区间的有效、快速串联。

(7) 广场分区设计

达州历史悠久、文化底蕴深厚，从罗家坝和城坝遗址出土的大量器物中都可以发现达州巴文化符号，如出土青铜器上的凤鸟纹、出土器物上的心手纹等等，设计将其运用于文化和风土人情的景观营造，以地雕、阴刻等表达形式，将其直接作为文化标志，寓意深刻且有一定艺术美感，成为城市推介的重要载体和达州的重要景观标识。条带：以巴蜀图语为符号贯通南北，穿插凤鸟纹、心手纹为符号为地面纹饰。

设计在广场核心区域打造一处文化广场，放置展示巴文化的特色雕塑和特色铺装，雕塑以罗家坝遗址出土的战国青铜器上的凤鸟纹为蓝本，采用玉镶金的传统工艺，锻造“达州玉璧”雕塑形态。底托采用达州出土的文物花纹为机理，以汉白玉浮雕形式塑造，整体大气精良、寓意美好，做功流芳百世，展现达州深厚的文化底蕴和城市风采。特色铺装选用巴文化符号，远观如水印效果，选取形态完好、寓意美好的样式，雕刻在广场上。

设计在广场入口设置水景及喷泉，以巴蜀图语为文化符号作为喷泉地铺，结合灯光组合成变换的巴语符号，实现科技互动。可以让市民深度参与，历史的厚重感与现代生活融为一体。

(8) 种植设计

1) 设计策略

①乔木层廊道空间，提高绿化覆盖率，提供林荫体验感，舒适宜人、四季分明、防风滞尘的廊道。地被层绿地空间，增强园艺观赏性，增加生物多样性。五彩缤纷芳香靓丽、自然野趣的地被。

②三季有花 四季常青 色彩搭配

“春花”：百般红紫都芳菲，活力洋溢的生机感。春季效果以观花闻香为

	主，步步花开，处处花香，可选择的植物有：山茶、紫叶李、美人梅等花色鲜艳气味芬芳的植物； “夏荫”：夏木阴阴，苍翠欲滴，自然天成宁静感。夏季荫、色、香，贯穿全园，可选择的植物有：大花月季、栀子等； “秋色”：橙黄橘色，英姿飒爽。丹枫飘香的收获感。可选择植物有：榉树、四季桂、黄葛树等； “冬姿”：寒三友，疏影横斜。明镜茹妆的意境感。可选择的植物有：香樟、石楠、腊梅等。 在广场出站口，种植高大乔木，提供林荫环境。如种植香，四季常绿衬托建筑的同时还提供林荫。 在广场中央的四周，保留视线通透性的同时，特选不同色彩的地被，结合巴文化研究中心的巴蜀图语，设计为展现巴文化图样符号的模纹花坛。 四、工程占地及拆迁安置 1、工程占地 (1) 永久占地 永久占地包括广场区域占地、路基红线范围、道路两侧管线设施带、道路绿化工程、路基边坡、道路两侧管护用地、改渠工程、改道工程、桥涵工程等工程永久占地。经计算，永久占地面积 35.17hm^2，占地类型包括耕地、林地、住宅用地、其他土地（空闲地）、交通运输用地等。 (2) 临时占地 临时占地主要为项目边坡区域、施工场地和表土堆放区，共布设施工场地 1 处、表土堆放区 1 处，临时占地面积 29.75hm^2，占地类型为耕地、林地以及其他土地（空闲地）。 (3) 工程占地 本项目共占用土地面积 64.92hm^2，其中永久占地 35.17hm^2，临时占地 29.75hm^2，占地类型包括耕地、住宅用地、其他土地、交通运输用地，占地区属达州市高新区斌郎街道、石板街道管辖内，见下表。 表 2-31 项目占地面积统计表
--	---

项目分区		占地类型 (hm ²)						占地性质 (hm ²)		
		耕地	交通运输用地	住宅用地	其他土地	林地	小计	永久占地	临时占地	小计
站前广场区	广场工程	1.25	0.64		1.24	2.33	5.46	5.46		5.46
	边坡工程	0.24			1.29		1.53		1.53	1.53
道路工程	路基工程区	5.20	2.43	0.25	8.57	8.65	25.10	25.10		25.10
	边坡工程区	11.25			8.30	6.52	26.07		26.07	26.07
	匝道工程区	0.23			0.30	0.96	1.49	1.49		1.49
	桥梁工程区	1.87	0.23		1.02		3.12	3.12		3.12
表土堆放区					2.00	0.00	2.00		2.00	2.00
施工营地						0.15	0.15		0.15	0.15
合计		20.04	3.30	0.25	22.72	18.61	64.92	35.17	29.75	64.92

2、拆迁安置

拆迁工程由相关政府部门负责，本项目不涉及。

五、表土及土石方平衡情况

1、表土平衡分析

根据项目水土保持报告，项目区土壤以紫色土和黄壤土为主。根据现场复核项目区表土主要分布在耕地和林地区域，可剥离面积 38.65hm²，其中耕地表土厚度 20cm，林地表土厚度 20cm。

表土剥离：为保护表土资源，工程建设前需对项目占地范围内的耕地和林地表层土壤进行剥离保护利用。本项目占用的耕地表土厚度 20cm，占用的林地表土厚度 20cm，剥离面积 38.65hm²，共剥离表土 7.73 万 m³。

表土回覆：项目恢复边坡绿化、中央绿化带、行道树栽植、表土堆放区和施工场地恢复面积约 23.28 hm²，施工场地和表土堆放区覆土厚度 40cm，行道树覆土厚度 80cm，边坡绿化覆土厚度 30cm，表土堆放区和施工场地覆土厚度 30cm，总覆土量 2.71 万 m³。表土剥离及利用平衡见下表。

表 2-32 项目表土平衡分析表

项目分区	表土剥离			表土回覆		
	剥离面积 (hm^2)	剥离厚度 (m)	剥离量(万 m^3)	回覆面积 (hm^2)	回覆厚度 (m)	回覆量(万 m^3)
站前广场区	3.82	0.20	0.76	2.17	0.3-0.6	0.84
道路工程区	34.68	0.20	6.94	18.96	0.3-0.8	6.03
表土堆放区	0.00	0.20	0.00	2.00	0.40	0.80
施工营地	0.15	0.20	0.03	0.15	0.40	0.06
合计	38.65	0.20	7.73	23.28	0.3-0.8	7.73

2、土石方平衡分析

本次评价土石方平衡内容根据水土保持报告土石方平衡内容进行分析。

(1) 道路工程(含送站匝道)

道路工程土石方主要来源于道路路基及边坡的开挖及回填。根据本项目施工图设计,道路施工全线挖方 395.47 万 m^3 (包括表土剥离 6.94 万 m^3), 填方 247.07 万 m^3 (包括表土回覆 6.03 万 m^3), 外借方 15.33 万 m^3 (均为砂砾石, 来源于周边合法的砂石料场), 余方共计 130.85 万 m^3 , 余方全部外运至达州高铁南站片区附属配套工程基础回填利用。

(2) 站前广场区

根据设计资料分析, 施工中根据原始场地高程, 对场地进行平整, 场地原始高程为 277.0m~317.80m, 场地平整至 294m 左右, 场地平整后对地下室区域直接进行建设, 地下室建设完成后对场地整体进行填高, 填高至 305m 左右, 经过设计资料估算, 一期工程共计开挖土方 3.70 万 m^3 (含表土剥离 0.76 万 m^3), 回填土方 39.51 万 m^3 (含表土回覆 0.84 万 m^3), 回填土方来源于项目道路工程调运。

(3) 施工营地

施工场地土石方主要为基础场平、表土回覆等。根据复核计算, 施工营地开挖土方 0.11 万 m^3 (含表土剥离 0.03 万 m^3), 回填土方 0.14 万 m^3 (含表土回覆 0.06 万 m^3), 回填表土来源于道路工程调出。

(4) 表土堆放区

本项目表土堆放区开挖土方 5.58 万 m^3 (含表土剥离 0.00 万 m^3), 回填土方 2.62 万 m^3 (含表土回覆 0.80 万 m^3), 多余土石方均用于项目场内综合利用。

(5) 土石方平衡汇总

本项目挖方共计 404.86 万 m³ (包括表土剥离 7.73 万 m³)，填方共计 289.34 万 m³ (包括表土回覆 7.73 万 m³)；借方共计 15.33 万 m³ (均为砂砾石，来源于周边合法的砂石料场)；余方共计 130.85 万 m³，余方全部外运至达州高铁南站片区附属配套工程基础回填利用，项目无永久性弃渣产生。

表 2-33 项目土石方平衡分析表

工程分区	土石方开挖 (万 m³)			土石方回填 (万 m³)			调出		调入		外借		余方	
	表土	一般土石方	小计	表土	一般土石方	小计	数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	去向
①站前广场区	0.76	2.94	3.70	0.84	38.67	39.51			35.81	②③				余方全部外运至达州高铁南站片区附属配套工程基础回填利用
②道路工程区	6.94	388.53	395.47	6.03	241.04	247.07	32.88	①③④			15.33	外购	130.85	
③表土堆放区	0.00	5.58	5.58	0.80	1.82	2.62	3.76	①	0.80	②				
④施工营地	0.03	0.08	0.11	0.06	0.08	0.14			0.03	②				
合计	7.73	397.13	404.86	7.73	281.61	289.34	36.64	①③④	36.64	②③	15.33	外购	130.85	

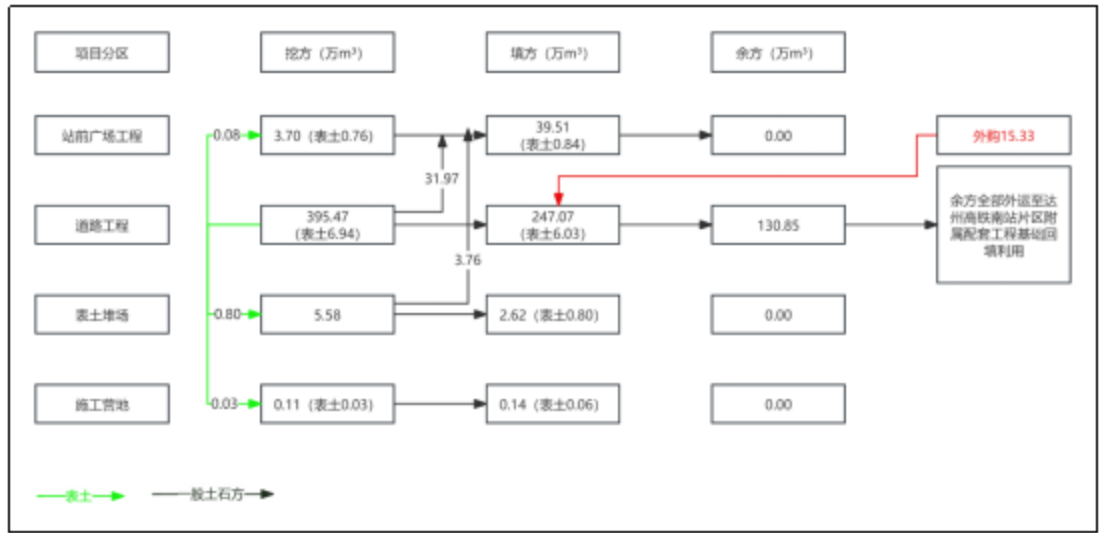


图 2-31 项目土石方流向框图

六、临时工程

1、施工营地

根据现场勘查，因本项目地势起伏，项目前后挖填工程变动较大，考虑施工过程较长因此方案设计在广场工程西侧空地内设置临时施工营地用于临时办公、车辆及重要设备的存放等，预计工程施工营地占地面积约 1500m²，建设单位在施工结束后应及时拆除场地内的活动板房、破除硬化场地，并清理场地进行道路或绿化施工。

2、施工场地

本项目建设场地范围较大，因此施工场地均可布设于建设场地内部，项目区需要布置钢筋、木工加工房、材料堆放地等，可就近在场内空闲区域单独布

设，相对流动性较强，可根据施工进度调整布设位置。

3、临时堆土区

计划在公园绿化区西北侧设置 1 个临时堆土场，占地面积为 2.00hm^2 ，本方案计划在临时堆土周围设置袋装土拦挡措施，袋装土挡墙底宽 1.0m ，高 0.8m ，顶宽 0.5m 等腰梯形断面结构，土袋按“一丁两顺”搭放。编织袋充填土方利用挖出土方，施工结束后拆除土方并回收编织袋，土方表面建议采用密目网进行苫盖，堆土平均堆高不超过 4.5m ，临时堆土场容量约为 8.35万 m^3 ，应能满足表土临时堆土使用。

4、施工便道

项目周边有高速连接线、国道 210、乡道等已建道路，交通便利，能够满足项目施工交通要求。

5、预制场

本项目不设置预制场，项目所需的预制构件委托制作。

6、取土场

本项目不设取土场，使用原材料均就近购买。

7、拌合场

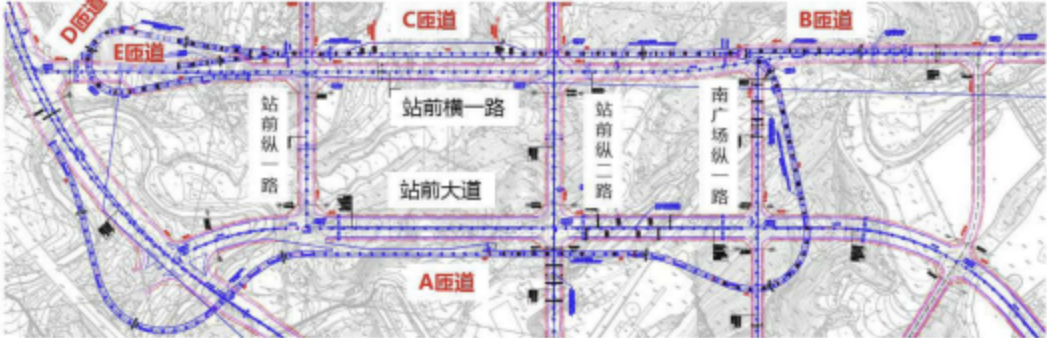
本项目不设置水稳拌合料、混凝土、沥青混凝土拌和场，道路建设所需要的水稳拌合料、混凝土、沥青混凝土均外购，通过正规招标渠道采购。

8、弃土场

本项目挖方共计 404.86万 m^3 （包括表土剥离 7.73万 m^3 ），填方共计 289.34万 m^3 （包括表土回覆 7.73万 m^3 ）；借方共计 15.33万 m^3 （均为砂砾石，来源于周边合法的砂石料场）；余方共计 130.85万 m^3 ，余方全部外运至达州高铁南站片区附属配套工程基础回填利用，项目无永久性弃渣产生。因此，本项目不设置弃土场，挖方和可利用表土及时进行回填和利用。

七、交通量

本项目交通量预测详见噪声专项评价。

总 平 面 及 现 场 布 置	一、项目平面布局情况 1、市政道路工程平面布置 站前大道(金河大道-南北一号干道)东西走向, 起点位于南北一号干路平交口, 依次与南广场纵二路、南广场纵一路、站前纵二路、站前纵一路交叉, 终点止于金河大道平交口, 路线全长 1.529km。 站前横一路(金河大道-南北一号干道)东西走向, 起点位于金河大道平交口, 由南向北依次与站前纵一路、站前纵二路、南广场纵一路、南广场纵二路交叉, 终点止于南北一号干路平交口, 东段 K0+902.978-K1+968.704, 设计长度 1.578km。 站前纵一路, 南北走向, 起点位于站前大道平交口, 终止于铁路代建范围线。本次设计范围不包括铁路代建段。 站前纵二路(北广场环一路-站前横二路)南北走向, 起点位于北广场环一路平交口, 向东依次与北广场横一路平交、同时下穿西渝高铁、成达万高铁, 与站前横一路、站前大道、站前横二路平面交叉, 设计桩号范围 K0+000-K1+699.585, 其中铁路代建部分设计范围 K0+324.734-K0+541.226。本次设计范围不包括铁路代建段, 故本次评价站前纵二路长度为 1.483km。 北广场环一路, 东西走向, 道路西起站前纵一路, 东至南北一号干道, 与站前纵一路、站前纵二路、北广场纵一路、北广场纵二路、北广场横一路、南北一号干道平交, 路线全长 1.876km。 2、送站匝道 根据达州南站快速送站平台的设置及其交通流线的需求, 本次设计结合道路总体规划设置了快速送站交通系统, 本次设计共设置了五条匝道连通金河大道、站前大道、站前横一路及快速送站平台, 其平面示意图如下:  图 2-32 匝道道路平面布置示意图 如图中所示, A 匝道从金河大道右幅上桥后经 C 匝道与快速送站平台连通;
--------------------------------------	--

同时 A 匝道也设置了与站前大道地面道路连通道路； B 匝道为站前横一路上桥匝道，经 C 匝道与快速送站平台连通； D、E 匝道为快速送站平台的车辆汇入站前横一路的下桥匝道。

3、南广场及配套工程（含地下停车场）

本次设计范围内地下车库共设 800 个停车位，其中 20%设置为充电车位。贴临下沉广场设置两个上落客区，与人行流线顺接，方便不便上高架的小汽车地下车库送站，同时作为网约车接客区。

地下车库在三个方向均匀设置 3 处出入口，满足各个方向车流的需要。地下车库在中间设置 2 处下沉广场，组织疏散及排烟等消防功能，由下沉广场设置通往厂房地面的楼扶梯及无障碍电梯各一部。

地下通道包含连接广场与金江河核心景观区的地下通道及广场喷泉的机房。主通道与广场居中布置，出入口设置在广场两侧，形成 T 字形通道，并预留与两侧开发用地地下商业的接口。

总体上地面广场形成 T 字形空间，上大下小，北部为广场氛围、南部为公园氛围，并且融入周围建筑环境，打造园城一体的广场。

二、临时工程布置

1、临时工程布置简介

施工总布置主要考虑有利施工作业，易于管理，方便民工生活，少占地，安全可靠，经济合理的原则进行，为减少项目占地和生态影响，本项目施工控制带应控制于项目红线范围内。

（1）施工用水、用电及通信

施工用水：本项目沿线周边有现状道路、民房等，市政供水管网齐备，项目施工时可利用已有的市政供水管网外接使用，可满足本项目施工用水需求。

施工用电：本项目建设沿线均为城市电网已覆盖区域，施工时可根据需要就近接入施工场地内供给施工用电，可满足本项目施工用电需求。

施工通讯：项目建设片区为石板街道、斌郎街道通信信号覆盖区，项目建设时可设置直拨电话、传真机及移动电话实现对外通讯联系、远程通信联络和数据传输。设置对讲机，通过内部对讲机实现内部通讯及施工调度。

（2）主要材料来源

	本项目进行建设时，所需砂、卵石、石料等材料均为外购，直接在四川省内市场采购（达州市、达川区），其储量和质量均能满足要求。项目区域有公路相通，采运条件较好、料源丰富，可满足施工要求，不单独设置料场。 本项目所需的木材、钢材、混凝土和沥青砼均为外购；项目区不设混凝土拌合站和沥青砼拌合站。 （3）施工营地 本项目在广场工程西侧空地内设置临时施工营地用于临时办公、车辆及重要设备的存放等，预计工程施工营地占地面积约 1500m^2。 （4）施工场地 本项目建设场地范围较大，因此施工场地均可布设于建设场地内部，项目区需要布置钢筋、木工加工房、材料堆放地等，可就近在场内空闲区域单独布设，相对流动性较强，可根据施工进度调整布设位置。 （5）施工便道 项目周边有高速连接线、国道 210、乡道等已建道路，交通便利，能够满足项目施工交通要求。 （6）临时堆土区 计划在公园绿化区西北侧设置 1 个临时堆土场，占地面积为 2.00hm^2，本方案计划在临时堆土周围设置袋装土拦挡措施，袋装土挡墙底宽 1.0m，高 0.8m，顶宽 0.5m 等腰梯形断面结构，土袋按“一丁两顺”搭放。编织袋充填土方利用挖出土方，施工结束后拆除土方并回收编织袋，土方表面建议采用密目网进行苫盖，堆土平均堆高不超过 4.5m。 （7）弃土场 本项目挖方共计 404.86万 m^3（包括表土剥离 7.73万 m^3），填方共计 289.34万 m^3（包括表土回覆 7.73万 m^3）；借方共计 15.33万 m^3（均为砂砾石，来源于周边合法的砂石料场）；余方共计 130.85万 m^3，余方全部外运至达州高铁南站片区附属配套工程基础回填利用，项目无永久性弃渣产生。因此，本项目不设置弃土场，挖方和可利用表土及时进行回填和利用。 2、临时工程布置合理性分析 根据本工程的枢纽布置特点、地形和场地条件，为“方便生活、有利生产”，
--	--

	施工布置按照“集中与分散相结合”的原则进行。 结合工程施工管理和场地条件，项目施工场地均布设于建设场地内部；在广场工程西侧空地内设置临时施工营地用于临时办公、车辆及重要设备的存放等；在公园绿化区西北侧设置 1 个临时堆土场。根据现场调查，项目临时工程周边为农村环境，周边均为待开发区域，待本项目开工建设时，项目区域及周边居民均完成拆迁安置工作。项目施工期间，设置的临时工程周边 300m 范围内无居民、医院、学校等敏感点。 同时环评要求项目设置的临时工程尽量远离周边敏感点。施工期，在施工单位严格落实施工场地的噪声和大气污染防治措施，并对距离较近的敏感点采取必要的降噪、降尘措施，保障居民的生产生活不受影响后，从环保角度，该处选址合理。为减小临时工程对周围环境的影响，环评要求：①在进场时应首先剥离表土，对场地进行平整、硬化，并在场地周围设置排水沟，在排水沟出口处设置沉砂池使汇水在池中流速减缓、沉淀泥沙。在施工材料堆放时，要用无纺布对料堆和表土进行覆盖防护，防止降水对松散堆方的冲刷和避免产生二次扬尘；②临时工程区域应设置围挡，降低噪声对周围居民的干扰；③临时工程区域应定期洒水，降低扬尘对周围环境的影响；④工程施工结束后，应立即对临时工程设施进行拆除，做好迹地恢复；在做好水土保持措施以及施工场地环保措施的前提下，项目规划的临时工程场地合理可行。 综上可知，本项目临时工程选址合理，与外环境相容。
施 工 方 案	一、施工期工艺流程 （一）施工期工艺流程简述 本项目为新建项目，包括施工期和运行期两个阶段。 施工期包括道路、桥梁、涵洞、南广场及配套工程施工等主要环节，工艺流程如下： 

图 2-33 道路及管线工程施工期工艺及产污环节图

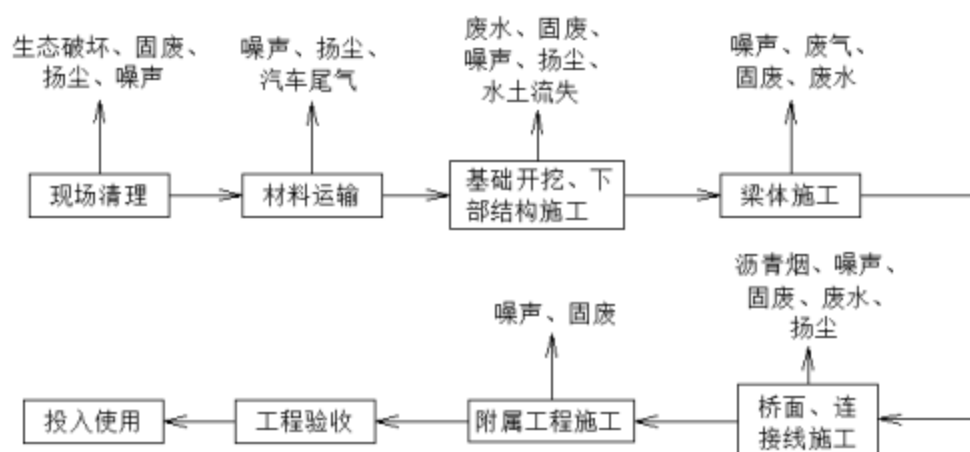


图 2-34 桥梁工程施工工艺及产污环节

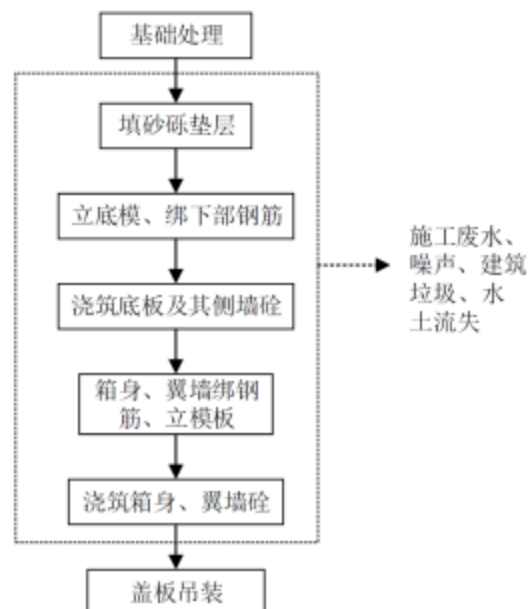


图 2-35 涵洞工程施工工艺及产污环节

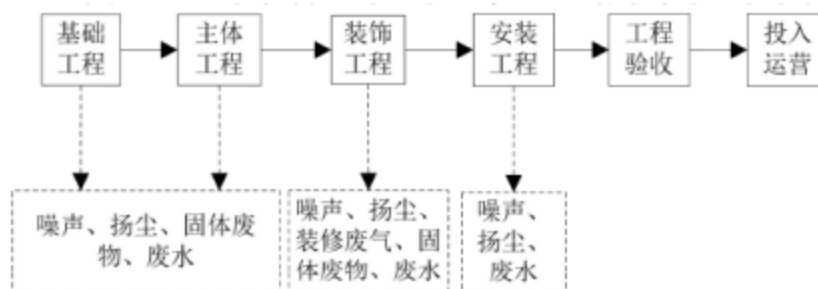


图 2-36 南广场及配套工程施工工艺及产污环节

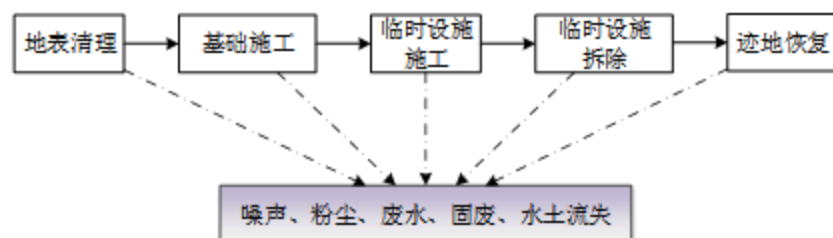


图 2-37 临时工程施工工艺及产污环节

1、道路、管线及配套工程

(1) 路基工程

本项目路基土石方工程以机械为主，辅以人工施工，技术要求高，施工队伍机械化程度较高。挖方工程路段布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，配以装载机和自卸翻斗车转运至填方路段；填方工程以装载机或推土机伴以人工平整，分层碾压密实。

路基挖方路段可布置多个作业面，以推土机或挖掘机作业，配以铲运机、装载机和自卸翻斗车转运至填方段，挖方施工时，挖方边坡应按设计要求进行合理放坡。而项目填方路基段在填方路段路基填筑施工前，先对占地内的腐殖土、耕植土进行单独剥离，路基填筑施工以装载机械或推土机伴以人工平整，分层碾压密实，其涉及到的开挖和填筑根据具体施工工艺，配置必要轻重型机械和人工进行挖填施工，在路基施工过程中根据具体情况，调整各种机械的配置。本项目路基填筑采用水平分层填筑施工，即按照路基横断面中底基层、基层分成水平层次逐层向上填筑，每填一层，经过压实并检验合格符合压实度规定要求后，再填上一层，填方施工时路堤边坡应按设计要求进行合理放坡。

路基换填段需将不能作为路基持力层的表层土和软土在施工前予以清除，严格按有关规定选择填料，填料石块粒径不宜大于 25cm，填料必须分层摊铺，分层碾压密实，每层松散摊铺厚度不得大于 50cm。为有效利用项目开挖土石方，路基填筑料考虑充分利用路基施工开挖土石方（除清基土外）、将开挖土石方与外购砂、砾石料部分混合作为填料，以减少外购料数量和项目施工弃方。在路基填筑施工过程中，将外购砂、砾石优先选作路床填料，而混合了路基施工开挖方和外购砂、砾石料的填料则可填于路基底部，路基填筑料组成以外购砂、砾石料为主。

(2) 管沟开挖（匝道工程不涉及）

管沟开挖采用人工、机械开挖相结合的方式。管沟开挖程序：计算开挖宽度→现场定出开挖边线→机械开挖→人工捡底。管沟应按设计图确定的平面位置和标高开挖，机械开挖至槽底，预留 200mm 的土层由人工清底找平至设计槽底高程。在土质较弱的地方，可以采用编织袋装土垒砌，加固边坡；对于沟槽比较深，且放坡位置受到限制的地方，可以采用钢板桩、H 型钢支撑。施工过程中应防止滑坡和塌方，施工中应设专职安全员进行安全监护，发现问题及时解决。同时，管沟开挖时，应将挖出的土石方堆放在一侧，距沟边不小于 1m；管沟开挖应与管道组对、焊接、下沟、回填紧密结合，开挖一段，完成一段。

（3）管网铺设（匝道工程不涉及）

本项目管道全线采用埋地敷设，雨水、污水管道采用钢筋混凝土管道，给水管道采用球墨铸铁管，在管道敷设前，对管材内外壁、承插口和橡胶圈等进行验证，应清除管壁、承插口和密封圈上粘附的污渍和泥沙，发现有损伤或裂缝的管道不得使用。检验合格后，小管径管道采用人工安装，大管径管道采用人工与机械结合的方式安装。管道敷设时，先将地基夯实，在基础上铺粘土层，粘土层厚度为 300mm，粘土层的压实系数不小于 95%；在粘土层上铺设砂垫层，砂垫层厚度为 100mm，如遇地基有淤泥、软土等情况，采取 $\geq 0.5\text{m}$ 厚砂砾石换填（密实度 96%）。同时，管道环向焊缝的焊接采用手工焊或半自动焊，为保证焊接质量，管道焊接采用下向焊焊接工艺，管道对口采用外对口器，根焊完成 50%以上才可拆除，并且所完成的根焊均匀分布在整個圆周上，根焊完成后并尽快进行热焊。每层焊道焊完后，应认真清渣和打磨突起部分以及表层缺陷，外观检查合格后进行下一层焊道焊接。为保证焊接质量，现场的焊接应严格按照现行标准《钢质管道焊接及验收》（SY/T4103）执行。焊接完成后，利用超声波探伤仪对管道进行内部结构探伤，及时检查焊缝表面是否有裂痕。

雨、污水管线在覆土前需进行闭水试验，经检合格后方可回填；压力管道在安装后，先进行外观检查，合格后进行压力试验。闭水试验和压力试验均应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）。

闭水试验：

管道在进行闭水试验前，管道及检查井外观质量应已验收合格，沟槽内无积水，全部预留孔应封堵，不得渗水。闭水试验时，应向管道内充水并保持上

游管顶以上水头压力，时间至少为 30min，沿线管道不得出现漏水现象。

压力试验：

a.管道灌水应从下游缓慢灌入，灌入时，在试验管段的上游管顶及管段中的突起点应设排气阀。

b.管道升压时，管道内气体应排除，升压过程中，当发现弹簧压力计表针摆动、不稳且升压较慢时、应重新排气后升压。

c.分级升压时，每升一级应检查后背、支墩、管身及接口，当无异常时再继续升压。

d.对系统缓慢升压至工作压力后，停止加压，稳压两小时。当压降达到 0.02Mpa 时，对管道进行补水以维持内压，检查管道及所有的接头、附配件等是否有渗漏现象。

e.在 6 分钟内，将系统升压至系统试验压力（即工作压力的 1.5 倍），但不得小于 0.6Mpa，稳压时间保持两小时，当压降大于 0.02Mpa，需对管道进行补水，使其保持设定的压力，检查管道及所有的接头，附配件等，若无渗漏现象时，管道强度试验为合格。

（4）管沟回填

管道安装与铺设完毕，经隐蔽工程验收后，应及时回填，回填时应符合下列规定：

a.采用明沟排水时，应保持排水沟畅通；沟槽内不能积水，采用井点降水时，其动水位应保持在槽底以下不小于 500mm。

b.回填土要填到足够高度，防止槽外积水回灌，造成管道漂浮。

c.管道两侧及管顶以上 500mm 内回填土不得含有碎石、砖块、冻土及其它杂物。

d.回填土应分层夯实。

e.回填的时间宜在一昼夜中气温最低的时刻，回填必须从管两侧同时回填，同时夯实后再回填第二层，直至回填到管顶以上 500mm 处；沟槽支撑应在保证施工安全的情况下，按回填次序依次拆除，拆除竖板桩后，应以沙土填实缝隙。

f.在管道试压前，一般情况下，管顶以上回填高度不宜小于 500mm，应留出管道接头处 200mm 范围内部进行回填。

	g.管道试压合格后的大面积回填，宜在管道内充满水的情况下进行。管道敷设后不宜长时间处于空管状态。管顶以上 500mm 部分上的回填土内允许有少量直径不大于 100mm 的石块，采用机械回填，机械不得在管道上方行驶。 （5）道路下基层施工、路基填筑 路基填料运输过程中，应根据开挖机械的单斗容量合理配置运输车辆的型号，以保证路基填料在运输过程中不发生散溢现象。在路基压实中注意控制路基填土最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求。 （6）路面施工 项目非机动车道和机动车道为沥青砼路面，沥青砼拌合料直接从当地热拌合商品砼厂购买，底基层、基层均用摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌合料，压路机碾压压实成型。人行道为 5cm 麻白花岗石面砖，人行道路面施工在平整好基底层后，再按照相应施工技术规范分层夯填势层，最后进行麻白花岗石面砖铺装。 （7）道路工程环境影响 1）路基工程施工对环境会不同程度的产生以下影响： ①征地拆迁：影响周边居民生活的安定性，并对受拆迁影响者和征地影响者造成直接影响。本项目拆迁工作由当地政府实施完成，本项目不包含拆迁安置内容。 ②清表或清淤：工程占地范围内的树木、灌丛等植被的清除或移植必然导致原有的自然景观和生态环境的破坏，导致地表裸露，且过程中会产生松散堆土，处理不当将造成水土流失，同时清理过程中施工机械噪声对环境会造成一定影响。 ③施工：直接开挖或填土不及时做好挡护和防水临时工程，将造成水土流失；高填深挖段易产生水土流失和影响景观；施工弃渣若不进入弃土场，不仅占用土地资源、破坏植被，同时可能引起水土流失；边坡修坡过程中易产生扬尘和水土流失影响；施工机械和设备尤其是路基压实阶段打夯机产生噪声，对施工人员和附近居民的正常工作、生活造成影响；物料运输过程中产生扬尘和噪声，并损坏地方道路。 ④路基防护与排水：本项目对填方边坡和挖方边坡主要采用修筑挡墙、锚
--	--

杆加固等工程及结合撒播植草、喷播植草、植树等植物措施进行护坡。其中对环境影响最大的是对边坡进行喷射混凝土作业，由于在量的控制上难度较大，易造成残留物的溢洒，从而破坏生态环境。

2) 路面施工环境影响

拟建项目采用沥青混凝土路面，只有少量沥青油烟产生于摊铺过程，其中含有多环芳烃、苯并（a）芘等有毒有害物质，在沥青料运输过程中，材料的散落在造成资源浪费的同时也会对周围环境产生影响。

2、桥梁工程

(1) 桥梁施工

一般桥梁施工流程为：基础施工→桥台、支座施工，桥梁预制→桥梁架设→桥面施工→路面面层摊铺→标志标线。

根据项目设计资料，桥梁全部选用桩基础，全线桥梁工程优先采用预制安装的标准化、定型化结构，本项目选用简支小箱梁和钢箱梁，简支板上部构造委托预制厂集中进行工厂化预制，运至工点安装。

桥墩桩基础施工前一般先在临近地上挖好泥浆沉砂池，将基础挖孔灌注产生的泥浆运至沉砂池沉淀，沉淀后的上清液作为施工用水循环使用，钻渣运至邻近弃土场集中堆放。

钻孔灌注桩基础施工的钻渣产生流程为：灌注出浆排入沉砂池进行土石沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，沉淀下来土石即为钻渣，需要定期清理。桥梁灌注钻机钻渣收集处理流程见下图。

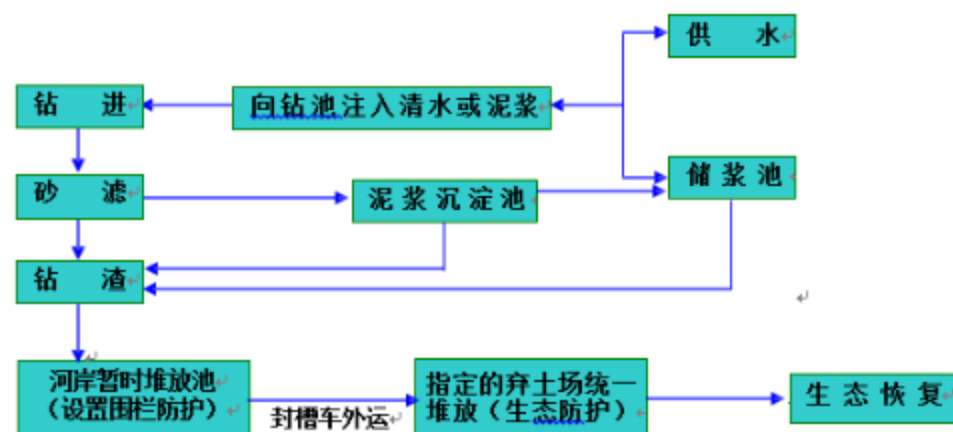


图 2-38 桥梁灌注桩基钻渣收集处理流程图

(2) 涉水桥墩施工

	本项目施工期无涉水桥墩，桥墩不涉水。 (3) 桥梁工程环境影响 桥梁施工过程中的环境影响主要是在施工管理不善的情况下钻渣、泥浆及其他生产废水进入水体，将对水体造成污染，其主要污染因子为 SS 和少量石油类。 钻孔灌注桩施工对水体影响最大污染物是钻渣和用于护壁的泥浆，施工过程中产生的钻渣随意堆放或施工废水、泥浆水若处理不当进入河流水体，将会影响河流水体水质并产生水土流失。本项目无涉水桥墩，使用钻孔灌注桩基础，利用护筒施工，施工不设围堰。 旱地土质地基扩大基础一般采用明挖法，施工基坑开挖将产生弃土，降雨将会导致基坑稳定性的下降，伴随雨水的冲刷将造成土质松动形成水土流失。 墩台施工立模现浇施工，安装模板时泥浆从模板连接的密封性保证接缝中露出将污染水体。模板安装后墩台身浇筑施工前，需对基础顶面进行冲洗，而凿除表面浮浆落入水体会造成局部水体污染。大跨径连续梁桥采用悬臂浇筑法施工，泵送混凝土期间如混凝土泄漏，将造成桥下污染。桥梁架设安装过程中，架桥机设备产生的机械噪声将对周围环境造成影响。桥面铺装时所产生沥青烟将对周围环境空气将产生影响。 3、涵洞工程 根据孔跨设计，涵洞结构类型采用箱式涵。涵洞在施工过程中需对地基进行处理，地基及两侧采取现场浇筑、盖板预制吊装的施工方法；各涵洞施工中，进出水口高程应与原地表沟道侵蚀基准面相同。 经过现场勘查，项目箱涵工程拟在枯水期施工，箱涵结构施工时应应对原排水明渠进行施工疏导，在箱涵施工的两侧堆积围堰，使得河水从河道中间流走，再将箱涵施工位置的两端采用堆码沙袋的方式进行围堰，然后开展箱涵的施工，待箱涵施工完成后，将原排水系统恢复。 4、南广场及配套工程 (1) 基础工程：主要为场地的开挖、填土和夯实。 (2) 主体工程：主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。在砖墙砌筑时，首先进行水泥
--	---

砂浆的调配再进行挂线砌筑。

(3) 装饰工程：利用各种加工机械对木材、塑钢等按图纸进行加工，同时进行屋面制作，包括抹灰、油漆、刷浆、玻璃、裱糊、饰面、罩面板和花饰等工艺的工程。

(4) 安装工程：主要包括雨污水管网的铺设、电力管线及其他配套工程。

(5) 景观绿化工程：主要为地面广场站前广场景观绿化施工。

(6) 投入运营：工程建成后，在运营过程中产生的污染物主要是生活污水；汽车尾气；交通噪声、设备运行噪声及社会生活噪声；生活垃圾及污水处理设施产生的污泥。

项目基础工程、主体工程、装饰工程和安装工程均会产生扬尘、燃油尾气、生活污水、施工废水、噪声、生活垃圾和建筑垃圾，其中装饰工程还会产生少量装修有机废气。

(二) 施工组织方案

1、施工管理

为确保工程质量和工期顺利，施工阶段需成立专门的工程建设指挥部及专职的监理部门，以便对全段施工计划、财务、外购材料、施工机具设备、质量要求、施工验收及工程决算进行统一管理、监督。施工单位应进行周密的施工进度计划，组织精良的施工队伍，配备先进的机械设备，采购充足的施工材料。

2、施工时序

本项目道路工程先进行路基工程和管网工程，然后进行路面工程，最后进行绿化、交通工程等。南广场及配套工程先进行地下工程，然后进行地上工程。

3、施工安排

本项目计划工期 36 个月，即 2024 年 1 月~2026 年 12 月，2024 年 1 月~7 月为前期手续办理审批进度安排，于 2024 年 8 月开工建设，2026 年 12 月建成投运，本项目路基工程、管沟开挖、广场地下开挖等基础工程宜安排在旱季施工，以避免雨季造成基础水位上升或泥石流冲刷对基础工程的影响，从而确保工程质量。对起控制作用的关键工程，以机械创造多个作业面同时展开施工，确保全段按时完工，及时发挥效益。

4、施工方式

本项目采用封闭围挡施工的方式。

5、工程用水用电

本项目位于达州高新区石板街道、斌郎街道，已有自来水供水管网、供电及通讯系统，供电、供水均能满足施工需要。

6、交通组织

场外交通：本项目所在区域交通较为便利，施工期可利用既有道路作为运输通道。结合项目周边路网关系，项目车辆运输将会对周边居民正常出行及该区域交通造成一定的影响，施工单位应采取以下措施进行缓解：

①选择合理的运输路线，运输路线尽量避让周围居民、学校等环境敏感点。

②合理安排运输时间，运输时间应避开上下班高峰期、午休时间和中高考考试时段。

③运输车辆在途经沿线居民区时，应降低车速，以减少运输作业对居民的影响。

场内交通：本项目场内交通运输主要包括土石方的开挖出渣、堆石料运输以及各施工生产及生活区人员、物资运输。

7、施工总平面图布置原则

①车辆出入口服从道路流向与流量及现场条件，并经有关部门批准。

②阶段平面布置与该时期的施工重点相适应。

③划分施工区域和材料堆放场地，保证材料运输道路环环通畅，施工方便。

④符合工程施工流程要求，减少对专业工种和各工程方面的干扰。

⑤施工场地布置时考虑文明施工创优的需要，做到简洁、美观。

⑥各种生产设施布置便于施工生产安排，且满足安全防火、劳动保护的要求。

⑦临电电源、电线敷设要避开人员流量大的楼梯及安全出口，以及容易被坠落物体打击的范围，电线尽量采用暗敷方式。

8、施工环保手册

(1) 组织机构

为切实做到施工过程中对周围环境、水利的保护工作，搞好本工程的环境保护、水土保持等各项工作，将环保、水保工作落实到受控状态，得到可靠的

保证。根据《中华人民共和国环境保护法》、国务院《建筑工程环境保护管理条例》、交通部《公路路基路面环保技术规范》和其他有关环保法律、法规，为防止和减少环保事故，保证全体建设者的生命和财产环保，特成立项目环境保护领导小组，并明确机构各级成员的环境保护责任。

组长：1名

副组长：1名

成员：4~5名

领导小组下设办公室于工程科，负责环境保护日常管理工作，做到认真落实建设项目“三同时”制度，以确保项目实施顺利进行。

(2) 施工期管理措施

A.人员环保培训及意识教育

项目部坚持贯彻国家《环境保护法》、《土地法》及交通部、项目办及地方省市有关环境保护的法规，制定环境保护管理办法和实施细则，并建立奖惩制度，将环保的具体措施落实到人头。环境保护工作领导小组在项目经理、副经理和总工程师指导下，制定环保培训计划，对职工进行环境保护教育，学习环境保护的相关知识，使职工明白环境保护的重大意义，了解环境保护的相关知识。

B.环保培训计划

施工期环保培训计划包括（但不限于）以下内容：

- a.《环境保护法》及国家和交通部有关环境保护的法规的学习。
- b.本项目可能对环境有影响的因素分析及对策。
- c.本项目的环境管理方案，环境保护职责及相应的奖惩制度的发布。
- d.具体环保措施的落实。
- e.环保监察计划的实施及环保控制记录的管理。
- f.环保检查评审方案的发布。

(3) 施工守则

施工单位必须加强施工场地扬尘的控制，全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不

	准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。同时，施工单位必须严格按照《关于印发四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）的通知》（川建发[2019]16号）中要求要求，严格落实“六个百分百”要求，包括：工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场道路及材料堆场硬化、工地湿法作业及渣土车辆密闭运输。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

一、主体功能区规划

根据《四川省主体功能区规划》（川府发〔2013〕16号），将四川省国土空间分为以下主体功能区：按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。本项目位于达州高新区石板街道、斌郎街道，为省级层面重点开发区域。达州高铁南站建成后，将成为达州市的重要交通枢纽、综合交通网络的中心枢纽，项目的建设强化了城乡之间的交通联系，加快了城乡交通一体化规划建设，将改善当地的对外交通，满足了运输多样性和个性化的需求，达到具有较强适应性和充分承载能力的综合交通网络密度，推进大型交通设施建设区域共建共享，与《四川省主体功能区规划》（川府发〔2013〕16号）相关要求是相符的。

生态环境现状

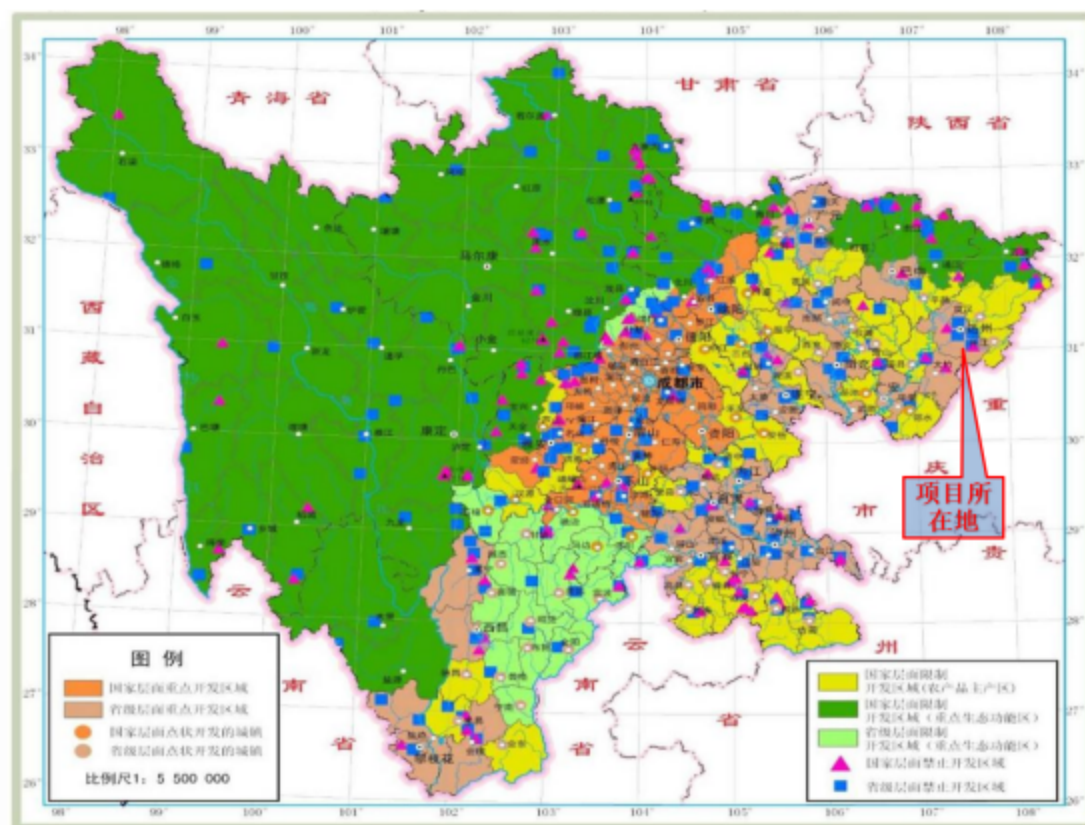


图3-1 四川省主体功能区划分图

二、生态功能区划

根据《四川省生态功能区划》，项目所在地属于“Ⅰ四川盆地亚热带湿润气候生态区—Ⅰ-4 盆东平行岭谷农林复合生态亚区—Ⅰ-4-1 三峡库区华蓥山农林与土壤保持生态功能区”。

区域主要生态特征：在四川东部边缘，跨达州、广安市的 9 个县级行政区。面积 0.91 万 km^2 。

主要生态问题：水土流失严重，局部地方出现石漠化，农村面源污染。

生态环境敏感性：土壤侵蚀高度敏感，野生动物生境高度敏感，水环境污染中度敏感，酸雨轻度敏感，石漠化中度敏感。

主要生态服务功能：农林业发展，土壤保持，生物多样性保护。

生态保护与发展方向：保护珍稀动、植物的栖息地；恢复植被，提高森林覆盖率，减轻水土流失，防止喀斯特地貌区石漠化。合理开发矿产资源和自然及人文景观资源。

本项目属于基础设施建设项目，项目建设不会造成区域洪灾、滑坡崩塌等生态问题加剧，工程施工期采取相应的水土保持措施，不会加重区域水土流失生态问题。总体不影响区域的生态服务功能。因此，项目建设符合生态功能区划要求。

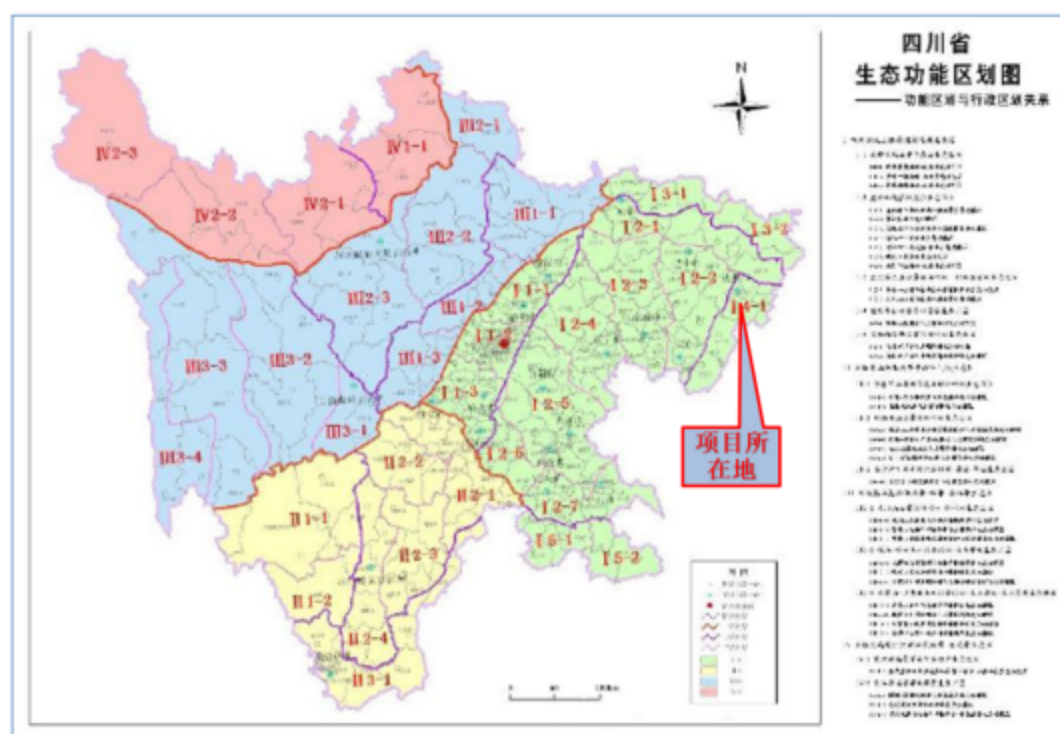


图 3-2 四川省生态功能区划图

三、生态环境现状

1、土地利用类型

本项目共占用土地面积 64.92hm^2 ，其中永久占地 35.17hm^2 ，临时占地 29.75hm^2 ，占地类型包括耕地、住宅用地、其他土地、交通运输用地，占地区属

达州市高新区斌郎街道、石板街道管辖内。

表 3-1 项目工程占地表

项目分区		占地类型 (hm ²)						占地性质 (hm ²)		
		耕地	交通运输用地	住宅用地	其他土地	林地	小计	永久占地	临时占地	小计
站前广场区	广场工程	1.25	0.64		1.24	2.33	5.46	5.46		5.46
	边坡工程	0.24			1.29		1.53		1.53	1.53
道路工程	路基工程区	5.20	2.43	0.25	8.57	8.65	25.10	25.10		25.10
	边坡工程区	11.25			8.30	6.52	26.07		26.07	26.07
	匝道工程区	0.23			0.30	0.96	1.49	1.49		1.49
	桥梁工程区	1.87	0.23		1.02		3.12	3.12		3.12
表土堆放区					2.00	0.00	2.00		2.00	2.00
施工营地						0.15	0.15		0.15	0.15
合计		20.04	3.30	0.25	22.72	18.61	64.92	35.17	29.75	64.92

2、陆生生态现状

(1) 动植物资源及生物多样性

达川区偏湿性常绿阔叶林亚热带盆地底部丘陵低山植被区，柏树广泛分布于钙质紫色土地上，在土层深厚的地区间有油桐、青冈等树木。马尾松林多分布于高丘顶部和江河沿岸的冲积土地上。

达川境内植物种类繁多，按乔木、灌木、草本、蕨类及藤本五类统计，计有①乔木 33 科，75 种；②灌木 22 科，44 种；③草本 40 科，122 种；④蕨类植物 10 科，14 种；⑤藤本植物 7 科，10 种。

哺乳类主要有：赤狐、黄鼬、狗獾、山獾、果子狸、草兔、松鼠、水獭、蝙蝠、巢鼠、礼鼠、家鼠等 10 余种。

鸟类主要有：白鹭、苍鹭、秃鹫、水鸭、黄鸭、鹰、鹞、雉、竹鸡、鹌鹑、秧鸡、斑鸠、鸽、杜鹃、猫头鹰、翠鸟、燕、啄木鸟、白头翁、黄莺、山喳喳、乌鸦、喜鹊、画眉，八哥、云雀、麻雀等 30 余种。

根据现场踏勘，本项目评价区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的、四川省重点保护的野生动植物，不涉及野生保护动物栖息地、繁殖地、觅食地及动物活动路线。

(2) 土壤资源

达州市达川区耕地土壤有 4 个类，7 个亚类，18 个土属，75 个土种，102 个

变种。其中水稻土类全区面积 62.33 万亩，占耕地 57.8%，广泛分布于平坝、丘陵、低山，分潮土性水稻土、紫色土性水稻土和黄壤性水稻土 3 个亚类。共 41 个土种，57 个变种。全区耕地土壤有机质平均含量 1.44%，属中等偏下水平。全区土壤全磷含量平均以 0.9%，属中等偏低水平。

根据国家土壤信息服务平台公布的数据，并结合现场踏勘情况可知，项目拟建地为中性紫色土，该土种成土母质主要由侏罗系沙溪庙组紫色泥岩与长石砂岩互层风化的残破积物发育而成。土壤发育不深，剖面为 A-(B)-C 型，通体颜色均一，呈灰棕紫色，土壤颗粒组成中，砂粒含量在 50%左右，为粘壤土质地。土体厚 70 厘米左右，耕层厚 22 厘米。呈中性反应，pH7.0 左右。土壤养分除全钾含量较高处，有机质、全氮、全磷及速效养分含量较低。土壤胶体品质较好，保蓄能力较强。该土种质地适中，耕层结构较好，耕作方便，干湿能耕，既透气又透水，“天晴不开裂，下雨不化脓”，具有一定保水保肥力。但抗旱能力不及灰棕紫泥土，作物前期生长快，后劲则不如灰棕紫泥土持久。宜种性广，主要以种植小麦、玉米、甘薯为主，还盛产油菜、花生、瓜类，辣椒以及广柑、红橘、苹果等，全年粮食亩产 800~900 公斤，在省内属肥力较高的土种。改良利用方面要注意增施有机肥，保持土壤良好结构，提高土壤供肥能力，搞好旱地作物改制，实行分带轮作，用地与养地结合起来，提高土壤生产力。

(3) 自然保护区、风景名胜区、文物古迹等

达川区旅游资源丰富，有雷音铺省级森林公园、真佛山风景区，省级重点文物保护单位列宁朱主义街。

拟建项目周边评价范围内无自然保护区、风景名胜区或需特殊保护的文物古迹及人文景点等敏感点。

3、水生生态现状

达州市达川区境内多年平均水资源总量 172.55 亿 m^3 ，其中境内地表水资源 14.15 亿 m^3 ，过境地表水 158.40 亿 m^3 。保证率按 75%计算，水资源总量 129.4 亿 m^3 ，土地面积亩平占有 3006 m^3 。全区多年平均地表水资源人均占有 169 m^3 。农业用水，以利用工程拦蓄地表径流水为主，占全区农业总用水量 77.9%。其中用于灌溉的可供水量为 1.323 亿 m^3 ，因工程布局不当，配套不完善，实际供水量为 95 亿 m^3 ，占可供水量 72%，占径流总量 7.3%。1985 年水利资源调查，全区

水能理论蕴藏量 16.05 万千瓦，可开发量 5.10 万千瓦。

达州市达川区境内水文网较密集，河流属渠江上游的巴河水系和州河水系，铁山为两个水系的分水岭(除申家峡铁山的西南段外)。铁山西隶属巴河水系。流域面积 1376km²；铁山东南属州河水系，流域面积 1494km²。巴河、州河沿构造线方向发育为主，明月江、铜钵河以横穿构造线方向发育为主，在次一级河流及山溪，以构造线方向和斜交构造线方向发育为主，分布密集，多呈树枝状。

该项目涉及河流金江河属Ⅲ类水域，主要功能为行洪、灌溉。项目所在区域水生生物主要参考《四川鱼类志》等相关资料，并沿途访问沿岸居民，最终整理、分析出水生物种类和资源状况如下：

①浮游植物

项目评价范围内浮游植物主要有硅藻、绿藻、裸藻、甲等，其中硅门最多，硅藻门的藻类以舟形藻、脆杆藻、针杆藻、桥弯藻、直链藻较多，绿藻门中小球藻为主要种类，总体上看，浮游植物种类差异不大，均以硅藻门的种类为主。

②浮游动物

项目评价范围内浮游动物的常见种类原生动物中主要有冠冕砂壳虫、球形砂壳虫，轮虫中主要有曲腿龟甲轮虫、卵形鞍甲轮虫，枝角类中主要有长额象鼻蚤。

③底栖动物

项目评价范围内有底栖动物 13 种，分别属于环节动物门、节肢动物门与软体动物门 3 门。优势种为高翔蜉、萝卜螺、四节蜉。

④鱼类资源

项目调查河段无国家 I、Ⅱ级重点保护鱼类，评价河段的常见鱼类有鲤鱼、草鱼、黄鳝等小型鱼类等常见鱼类。

经现场调查并结合相关的历史资料，本项目所在位置不涉及饮用水源保护区，无珍稀保护水生生物，不属于重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和游通道。

四、环境空气质量现状

本项目位于高新区石板街道、斌郎街道，项目所在区环境空气功能分区为二类区。根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）与《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，评价采用达州市生态环境局发布

(<https://sthjj.dazhou.gov.cn/news-show-18384.html>) 的《达州市 2023 年环境空气质量状况》中的数据进行评价：

表 3-2 高新区 2023 年环境空气质量统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	46	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	达标
CO	95%百分位数24小时平均	1.3mg/m ³	4mg/m ³	达标
O ₃	90%百分位数日最大8小时滑动平均	106	160	达标

根据公告内容，高新区 2023 年度主要污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 区域达标判断标准，高新区 2023 年度区域环境空气质量为达标区。

五、地表水环境质量现状评价

根据《2024 年 4 月达州市地表水水质月报》：2024 年 4 月全市 37 个河流断面中，优 (I~II 类) 良 (III 类) 水质断面 34 个，占比 91.9%；轻度污染 (IV 类) 水质断面 3 个，占比 8.1%。

表 3-3 2024 年 4 月达州市河流水质评价结果表 (摘选)

序号	河流	断面名称	断面属性	断面性质	上年同期	上月类别	本月类别	主要污染指标 (类别)
1	州河水系	百节镇观音桥	县界达川区→高新区	市控	III	III	III	/
2		金垭米家坝	入河口 (入州河)	市控	III	III	III	/

根据现场调查本项目最近河流地表水为金江河，汇入铜钵河后最终汇入州河，与项目区相距较近的监测断面为铜钵河百节镇观音桥断面和铜钵河金垭米家坝断面。根据上表例行监测数据表明：项目区域地表水体铜钵河百节镇观音桥断面和铜钵河金垭米家坝断面监测断面的水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域水质标准。

六、声环境质量现状

	为了解评价区声学环境质量现状情况，委托四川锡水金山环保科技有限公司于 2024 年 5 月 1 日~5 月 2 日进行了监测，本次共布 9 个声环境监测点。																																																																																																																																																																																																									
	1、执行标准																																																																																																																																																																																																									
	《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准。																																																																																																																																																																																																									
	2、监测布点																																																																																																																																																																																																									
	本次环评在项目市政道路沿线及南广场及配套工程四周 共布设声环境监测点 9 个，详见表 3-4，具体监测点位见附图。																																																																																																																																																																																																									
	表 3-4 环境噪声点位布置																																																																																																																																																																																																									
	<table><tr><th>编号</th><th>测点名称</th><th>备注</th></tr><tr><td>1#</td><td>1# 站前大道 K0+100 道路居民点处</td><td rowspan="9">检测 2 天 昼夜间各 1 次</td></tr><tr><td>2#</td><td>2# 站前横一路 K0+940 道路处</td></tr><tr><td>3#</td><td>3# 站前纵一路 K0+330 道路处</td></tr><tr><td>4#</td><td>4# 站前纵二路 K0+220 道路处</td></tr><tr><td>5#</td><td>5# 北广场环一路 K1+530 道路处</td></tr><tr><td>6#</td><td>6# 南广场及配套工程东侧</td></tr><tr><td>7#</td><td>7# 南广场及配套工程南侧</td></tr><tr><td>8#</td><td>8# 南广场及配套工程西侧</td></tr><tr><td>9#</td><td>9# 南广场及配套工程北侧</td></tr></table>										编号	测点名称	备注	1#	1# 站前大道 K0+100 道路居民点处	检测 2 天 昼夜间各 1 次	2#	2# 站前横一路 K0+940 道路处	3#	3# 站前纵一路 K0+330 道路处	4#	4# 站前纵二路 K0+220 道路处	5#	5# 北广场环一路 K1+530 道路处	6#	6# 南广场及配套工程东侧	7#	7# 南广场及配套工程南侧	8#	8# 南广场及配套工程西侧	9#	9# 南广场及配套工程北侧																																																																																																																																																																										
编号	测点名称	备注																																																																																																																																																																																																								
1#	1# 站前大道 K0+100 道路居民点处	检测 2 天 昼夜间各 1 次																																																																																																																																																																																																								
2#	2# 站前横一路 K0+940 道路处																																																																																																																																																																																																									
3#	3# 站前纵一路 K0+330 道路处																																																																																																																																																																																																									
4#	4# 站前纵二路 K0+220 道路处																																																																																																																																																																																																									
5#	5# 北广场环一路 K1+530 道路处																																																																																																																																																																																																									
6#	6# 南广场及配套工程东侧																																																																																																																																																																																																									
7#	7# 南广场及配套工程南侧																																																																																																																																																																																																									
8#	8# 南广场及配套工程西侧																																																																																																																																																																																																									
9#	9# 南广场及配套工程北侧																																																																																																																																																																																																									
	3、监测结果																																																																																																																																																																																																									
	区域环境噪声监测结果见表 3-5。																																																																																																																																																																																																									
	表 3-5 项目所在区域环境噪声监测结果 单位：[dB(A)]																																																																																																																																																																																																									
	<table><tr><th rowspan="3">点位</th><th rowspan="3">时段</th><th colspan="8">监测时间及监测结果</th><th rowspan="3">执行标准</th></tr><tr><th colspan="4">2024 年 5 月 1 日</th><th colspan="4">2024 年 5 月 2 日</th></tr><tr><th>L_{eq}</th><th>L₁₀</th><th>L₅₀</th><th>L₉₀</th><th>L_{eq}</th><th>L₁₀</th><th>L₅₀</th><th>L₉₀</th><th>L_{eq}</th></tr><tr><td rowspan="2">1#</td><td>昼间</td><td>56</td><td>57.8</td><td>55.8</td><td>53.4</td><td>56</td><td>57.6</td><td>55.2</td><td>52.6</td><td>60</td></tr><tr><td>夜间</td><td>47</td><td>50.4</td><td>44.4</td><td>41.4</td><td>46</td><td>47.8</td><td>45.6</td><td>42.6</td><td>50</td></tr><tr><td rowspan="2">2#</td><td>昼间</td><td>54</td><td>55.8</td><td>53.0</td><td>49.8</td><td>52</td><td>53.8</td><td>51.2</td><td>48.8</td><td>60</td></tr><tr><td>夜间</td><td>42</td><td>43.6</td><td>41.4</td><td>39.6</td><td>42</td><td>44.0</td><td>41.6</td><td>39.0</td><td>50</td></tr><tr><td rowspan="2">3#</td><td>昼间</td><td>55</td><td>57.2</td><td>55.0</td><td>52.2</td><td>56</td><td>58.2</td><td>55.8</td><td>53.8</td><td>60</td></tr><tr><td>夜间</td><td>48</td><td>51.6</td><td>45.8</td><td>42.4</td><td>48</td><td>51.0</td><td>46.2</td><td>43.4</td><td>50</td></tr><tr><td rowspan="2">4#</td><td>昼间</td><td>52</td><td>53.8</td><td>51.0</td><td>48.6</td><td>53</td><td>54.4</td><td>52.6</td><td>50.8</td><td>60</td></tr><tr><td>夜间</td><td>45</td><td>49.4</td><td>42.6</td><td>36.2</td><td>48</td><td>49.8</td><td>46.8</td><td>43.8</td><td>50</td></tr><tr><td rowspan="2">5#</td><td>昼间</td><td>57</td><td>58.8</td><td>56.4</td><td>54.0</td><td>58</td><td>59.6</td><td>57.2</td><td>54.4</td><td>60</td></tr><tr><td>夜间</td><td>42</td><td>45.2</td><td>40.6</td><td>38.4</td><td>43</td><td>45.0</td><td>42.6</td><td>40.0</td><td>50</td></tr><tr><th rowspan="3">点位</th><th rowspan="3">时段</th><th colspan="8">监测时间及监测结果</th><th rowspan="3">执行标准</th></tr><tr><th colspan="4">2024 年 5 月 1 日</th><th colspan="4">2024 年 5 月 2 日</th></tr><tr><th colspan="4"></th><th colspan="4"></th></tr><tr><td rowspan="2">6#</td><td>昼间</td><td colspan="4">54</td><td colspan="4">53</td><td>60</td></tr><tr><td>夜间</td><td colspan="4">44</td><td colspan="4">42</td><td>50</td></tr><tr><td>7#</td><td>昼间</td><td colspan="4">58</td><td colspan="4">57</td><td>60</td></tr></table>										点位	时段	监测时间及监测结果								执行标准	2024 年 5 月 1 日				2024 年 5 月 2 日				L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	1#	昼间	56	57.8	55.8	53.4	56	57.6	55.2	52.6	60	夜间	47	50.4	44.4	41.4	46	47.8	45.6	42.6	50	2#	昼间	54	55.8	53.0	49.8	52	53.8	51.2	48.8	60	夜间	42	43.6	41.4	39.6	42	44.0	41.6	39.0	50	3#	昼间	55	57.2	55.0	52.2	56	58.2	55.8	53.8	60	夜间	48	51.6	45.8	42.4	48	51.0	46.2	43.4	50	4#	昼间	52	53.8	51.0	48.6	53	54.4	52.6	50.8	60	夜间	45	49.4	42.6	36.2	48	49.8	46.8	43.8	50	5#	昼间	57	58.8	56.4	54.0	58	59.6	57.2	54.4	60	夜间	42	45.2	40.6	38.4	43	45.0	42.6	40.0	50	点位	时段	监测时间及监测结果								执行标准	2024 年 5 月 1 日				2024 年 5 月 2 日												6#	昼间	54				53				60	夜间	44				42				50	7#	昼间	58				57				60
点位	时段	监测时间及监测结果								执行标准																																																																																																																																																																																																
		2024 年 5 月 1 日				2024 年 5 月 2 日																																																																																																																																																																																																				
		L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀		L _{eq}																																																																																																																																																																																															
1#	昼间	56	57.8	55.8	53.4	56	57.6	55.2	52.6	60																																																																																																																																																																																																
	夜间	47	50.4	44.4	41.4	46	47.8	45.6	42.6	50																																																																																																																																																																																																
2#	昼间	54	55.8	53.0	49.8	52	53.8	51.2	48.8	60																																																																																																																																																																																																
	夜间	42	43.6	41.4	39.6	42	44.0	41.6	39.0	50																																																																																																																																																																																																
3#	昼间	55	57.2	55.0	52.2	56	58.2	55.8	53.8	60																																																																																																																																																																																																
	夜间	48	51.6	45.8	42.4	48	51.0	46.2	43.4	50																																																																																																																																																																																																
4#	昼间	52	53.8	51.0	48.6	53	54.4	52.6	50.8	60																																																																																																																																																																																																
	夜间	45	49.4	42.6	36.2	48	49.8	46.8	43.8	50																																																																																																																																																																																																
5#	昼间	57	58.8	56.4	54.0	58	59.6	57.2	54.4	60																																																																																																																																																																																																
	夜间	42	45.2	40.6	38.4	43	45.0	42.6	40.0	50																																																																																																																																																																																																
点位	时段	监测时间及监测结果								执行标准																																																																																																																																																																																																
		2024 年 5 月 1 日				2024 年 5 月 2 日																																																																																																																																																																																																				
6#	昼间	54				53				60																																																																																																																																																																																																
	夜间	44				42				50																																																																																																																																																																																																
7#	昼间	58				57				60																																																																																																																																																																																																

		夜间	48	46	50
	8#	昼间	56	55	60
		夜间	46	46	50
	9#	昼间	56	56	60
		夜间	46	48	50
	4、声环境质量现状评价 从上表监测结果可以看出：评价区域内各监测点位的昼间、夜间声环境监测值均达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准。 总体看，项目所在地声环境质量较好。				
	七、地下水环境质量现状 本项目建设包含道路工程、广场及配套工程，属于城市民生工程中的基础设施工程，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，项目地下水环境影响评价项目类别属于IV类。 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第“4.1”条，IV类建设项目可不开展地下水环境影响评价，不进行地下水环境质量现状调查。				
	七、土壤环境质量现状 项目建设包含城市道路、广场及配套工程，属于城市民生工程中的基础设施工程，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于其他行业，属于IV类，项目可不开展土壤环境影响评价。				
与项目有关的原有环境污	本项目为新建项目，项目位于达州高新区石板街道、斌郎街道，为规划的市政道路，项目片区土地处于开发阶段，大部分为农用地及居民住宅，拆迁均为工程拆迁，无环保拆迁。因此，本项目不存在原有污染问题。				

染和生态破坏问题	
生态环境保护目标	一、项目外环境关系 本项目建设地位于达州高新区石板街道、斌郎街道，本项目市政道路工程共含 5 条市政道路，市政道路南北向共 2 条，分别为：站前纵一路、站前纵二路，东西向共 3 条：分别为北广场环一路、站前横一路和站前大道。道路平面线形完全沿用规划线位。快速落客匝道共包含 5 条匝道，分别为 A 匝道、B 匝道、C 匝道、D 匝道、E 匝道。落客匝道道路总长 3.857Km，其中 A 匝道道路总长 1.929Km，B 匝道道路总长 0.257Km，C 匝道道路总长实施长度 0.754Km，D 匝道道路总长 0.629Km，E 匝道道路总长 0.288Km。南广场及配套工程（含地下停车场）为达州南站枢纽的重要组成部分之一，为站前南广场及其地下空间开发利用。设计范围用地总面积 54592 m²，其中地面广场设计范围面积 52278 m²，本次设计范围内总建筑面积 43820 m²，包含两部分：地上建筑面积 1039 m²，地下建筑面积 42781 m²。 根据现场调查，主要敏感点为道路两侧沿线 200m 范围内未拆迁的散户居民。项目用地范围内的居民拆迁工作由人民政府实施，拆迁工作完成后净地交由建设单位实施本项目的建设。工程占地不涉及古树名木，也不涉及自然保护区、风景名胜等区等特殊重要敏感区，无珍稀保护野生动植物分布，项目沿线无明显的环境制约因素。 二、主要环境保护目标 根据本项目排污特点和外环境现状特征，确定环境保护目标如下： 大气环境：以周边居民为保护目标，维持该地区的环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

	地表水：项目区域地表水水体为金江河、铜钵河，主要功能为行洪灌溉。不因本项目的实施而改变项目位置附近地表水评价阶段现有的水体功能，评价河段水体水质应满足《地表水环境质量标准》（GB3832-2002）中Ⅲ类标准限值要求。 声环境：以道路中心线外两侧 200m 范围内居民为保护目标。执行《声环境噪声标准》（GB3096-2008）中 2 类标准和 4a 标准。道路两侧 35m 以内执行 4a 类标准，35m 以外执行 2 类标准。 生态环境：根据实地调查，项目区不涉及国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种，不涉及《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，不涉及国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种、特有种、古树名木等，不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地，不涉及生态保护红线等区域，不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，不涉及重要水生生物的“三场”和洄游通道，不涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。本项目生态环境保护目标主要为道路用地、广场及配套工程用地、施工临时用地范围及外延 100m 范围内陆生动植物及生态空间，以不破坏区域内生态系统完整性为标准，控制和减轻由项目建设对地表植被和土壤的破坏而造成的水土流失，保护地表植被。 本项目主要环境保护目标见下表。
--	--

表 3-6 项目建设工程主要环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	所在路段	里程范围	声功能保护级别	方位及楼层高度	不同功能区户数		高差(m)	前排房屋与本项目道路距离		性质、功能	执行标准	情况说明
						4a类	2类		红线(m)	中心线(m)			
大气、声环境	石观村居民	站前大道	K0+100	2类	南，侧向，2-3F，6-9m	/	8户，28人	-9.1	44	65	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	建筑物为砖混结构，路与房屋之间林木阻隔，居民位于山沟及坡体
地表水环境	金江河	项目桥梁跨越的河流									行洪、灌溉	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水域标准	/
	铜钵河	项目临近的河流									行洪、灌溉		/
生态环境	本项目影响区及施工临时占地区											不造成生态破坏和水土流失	/

一、环境质量标准

1、环境空气质量

项目所在地环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》GB3095-2012 及其修改单中的二级标准，具体指标见表 3-7。

表 3-7 环境空气质量标准限值

指标	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO ⁽¹⁾	O ₃	TSP
小时平均	500	200	/	/	10	200	/
日平均	150	80	150	75	4	160 ⁽²⁾	300
年平均	60	40	70	35	/	/	200
标准	《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准						

说明：（1）CO 单位为 mg/m³，其余单位均为 μg/m³；（2）为日最大 8h 平均值。

2、地表水环境质量

执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准见下表 3-8。

表 3-8 地表水环境质量标准值表

项目	pH (无量纲)	COD (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	总磷 (mg/l)	NH ₃ -N (mg/l)
标准值	6~9	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0

3、声环境质量

本项目设计等级为城市主干路、城市次干路，道路两侧红线外 35m 以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类声环境质量标准，交通干线两侧红线外 35m 以外的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境质量标准，南广场及配套工程区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境质量标准。

表 3-9 环境噪声标准值表等效声级 LAeq: dB (A)

声环境	2 类	昼间	60
		夜间	50
	4a 类	昼间	70
		夜间	55

二、污染物排放标准

1、废气

施工期执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）中相

关标准以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

表 3-10 《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/ 2682—2020）

序号	污染物	监控点	施工阶段	排放限值 (mg/m ³)	监测时间	执行标准
1	施工扬尘（即总悬浮颗粒物 TSP）	周界外浓度最高点	拆除、土方开挖、土方回填阶段	≤0.6	自监测起连续 15 分钟均值	《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）表 1 中达州市限值要求
			其他工程	0.25		

表 3-11 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准

污染物	SO ₂	NO _x	沥青烟
无组织排放监控限值 (mg/m ³)	0.4	0.12	生产设备不得有明显的无组织排放存在

2、废水

项目施工废水经隔油沉淀处理后用于工地洒水降尘，施工生活污水经施工营地设置的化粪池处理后作周边农田施肥（若施工期生活污水周边农地无法消纳应拉运至周边场镇污水处理厂处理），不外排；运营期南广场职工及流动人员产生的生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。

表 3-12 第二类污染物最高允许排放浓度（摘要） 单位：mg/L

序号	污染物	三级标准
1	pH	6~9
2	SS	400
3	BOD ₅	300
4	COD	500
5	石油类	20
6	NH ₃ -N	45

3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，标准限值见下表。

表 3-13 施工期厂界噪声标准值等效声级 LAeq: dB (A)

昼间	夜间
70	55

区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类和 2 类标准。

	表 3-14 噪声执行标准 单位：dB (A)		
	声环境功能区划	昼间	夜间
	4a 类	70	55
	2 类	60	50
	4、固体废物 一般工业固体废物的处理处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相应要求。 5、生态保护 以不破坏生态系统完整性为标准，水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标准。		
其他	本项目为生态影响型项目，不设污染物总量控制指标。		

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	一、施工期环境影响因素分析 本项目建设内容包含市政道路工程、快速落客匝道和南广场及配套工程，在施工期将不可避免地产生一些局部的环境问题（施工废水、施工弃渣、施工扬尘等），且各类影响将随着施工期的结束而消失。鉴此，应对其进行分析并采取合理可行的环保措施将不利影响减至最低。 1、声环境 对于本工程而言，施工期声环境影响因素主要来源于挖掘机、装载机、压路机、钻孔等施工机械运行及车辆运输等产生的噪声污染。 2、环境空气 对于本工程而言，施工期空气影响因素主要来自施工作业产生的扬尘。主要来源于筑路材料的运输、装卸、摊铺过程中的起尘和路基修筑、开挖过程中的起尘，施工运输车辆及施工机械排放的尾气，焊接烟尘、沥青路面铺装产生的沥青烟、装修有机废气等。 3、废水 工程在施工期产生废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。施工废水污染物以 SS、COD_{Cr}、石油类为主，生活污水污染物以 BOD₅、COD_{Cr} 为主。 4、固废 施工期固废主要为建筑废料、弃方、施工队伍生活产生的生活垃圾、隔油池油污和沉淀池沉渣等。 5、生态环境影响 工程施工占地、开挖、道路填筑、路面平整、碾压等施工活动将对道路沿线的土地、植被以及绿化造成一定的影响和破坏，使局部地区表土失去防冲固土能力造成新的水土流失，从而引发沿线区域的生态结构发生一定变化。 6、社会环境影响 施工期间由于占道施工，会造成沿线居民交往不便，影响居民的正
--------------------	--

常生产和生活。

表 4-1 工程环境影响特性表

时期	环境要素	影响来与环节	主要污染物及影响因子	影响位置	影响性质
施工期	生态环境	施工、征地（永久和临时）	土石方工程等引起植被破坏、土地占用、土壤侵蚀、水土流失、景观	施工范围	短期影响
	固体废弃物	开挖、施工废弃物	土方、施工废弃物	施工范围	暂时性的，与施工同步
	声环境	运输、施工机械	施工噪声	施工范围	
	空气环境	施工扬尘、铺设沥青烟尘、施工机械燃油排烟废气、钢筋加工	TSP、沥青烟、VOCs、焊烟	施工范围	
	水环境	施工废水、施工队伍生活污水	SS、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、石油类	施工范围周围的水域	
	社会环境	土地和资源利用、交通连网		施工区域及辐射区域	长期影响

二、生态影响分析

施工期对生态的影响主要是主体工程占用和临时土地，改变土地利用性质，使沿线植被覆盖率降低；路基取土、工程开挖、弃土破坏地形地貌植被，破坏土壤结构和肥力；工程活动扰动了自然的生态平衡，对沿线生物的生存将产生一定的不利影响。本工程施工简述对区域生态环境造成的不利影响主要是以下几个方面。

1、土地占地影响分析

本项目是以生态环境影响为主的建设项目，项目不设砂石料场，所需砂石等材料均为外购；项目外购水稳拌合料、水泥混凝土、商品沥青，不单独设置混凝土、沥青拌和场；项目临时占地主要是施工期的临时堆场、临时施工场地，位于项目永久性占地范围内，待施工结束后，对临时占地进行迹地恢复，不会造成较大影响。

2、对林地资源的影响分析

本项目沿线不涉及自然保护区、风景名胜区和列入国家及地方保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木。因此，本项目的建设不会对林业资源造成影响。

3、对项目所在区域植物的影响分析

本项目建设区域植被类型比较单一。道路沿线林地大部分是人工种

植和原生植被破坏后所形成的次生林。项目周边现状农业发达，长期的农业垦殖把这里的绝大部分自然植被开垦为大田作物为主的农作物植被。道路修建过程将不可避免地对这些植被产生干扰和影响，这种影响最主要最直观的表现形式是对植被的直接破坏，影响范围主要为带状。影响时间包括永久占地的影响和临时占地的影响，永久性占用植被的破坏程度是长期的、不可恢复的，临时用地是短期的、可恢复的。另外，施工期由于机械碾压、施工人员践踏等，施工作业周围的植被也将受到影响。

道路建设使植被生物量减少和丧失是工程产生的主要的负面影响之一，加之道路占地被填筑的路基较大，该类型所占用的植被生物量是无法恢复的。如何通过采用严格的施工管理和植被恢复措施，尽可能的降低生物量的损失，是本项目建设需要十分关切和重视的问题。但本项目可以通过水土保持措施和生态恢复措施，对道路路基、建筑物及硬化面以外的直接影响范围、路基边坡等，采取各种措施进行植被恢复和绿化建设，可有效减缓工程占地对植被的影响。

总的看来，工程建设对评价范围内的植被生产力和生物量的影响相对较小，对整个评价区内自然生态系统体系的影响在可以承受的范围之内。

4、对项目所在区域陆生动物的影响分析

拟建项目施工期会破坏某些野生动物原有的生存环境，生活受到干扰，如蛇、鼠、野兔及其它一些爬行动物等。其影响方式主要为：施工期间，人为活动的增加以及路基的开挖、施工震动，施工机械噪音均会惊吓、干扰区域内野生动物。在施工区域分布的蛇类等爬行动物，由于原分布区被部分破坏，会导致这些动物的生活区向其他区域迁移；鸟类能凭借自身的飞翔能力离开施工影响区域，寻找适宜的栖息地。

根据现场调查结果，本项目施工影响范围内无野生动物保护区，无受保护的珍稀动物资源，但沿线区域仍有小型爬行动物（如蛇）、鸟类分布。施工期间，分布在道路沿线小型爬行动物，由于项目建设，施工人员干扰活动和施工机械对这些动物的活动有一定的影响，使它们会迁

移到非施工区。本项目施工范围小，工程建设对野生动物影响范围不大，因此对动物不会造成大的影响。同时当植被恢复后，它们仍可回到原来的区域，不会对其生存造成威胁。

因此，施工期对陆地生态环境影响较小。

5、对区域水域生态的影响分析

项目施工区域涉及金江河、临近施工区域南侧为铜钵河，主要功能均为农田灌溉及行洪，水生生物主要是浮游植物和以浮游植物为食的浮游动物如草鱼、虾、鲫鱼等常见水生物。跨河桥梁、涵洞工程选择在枯水期进行施工，对河流的扰动相对较小。施工过程中加强施工管理，施工废水经沉淀池沉淀后回用，严禁排入附近河流；固废妥善处理，严禁倒入河流。施工过程对水域生态不会产生影响。

6、对水土流失的影响分析

本项目属于建设类项目，根据工程特点和工程建设条件、施工工序等，工程建设对水土流失的影响主要集中在施工期，在此期间原地表占压及破坏、土石方挖填及临时堆土等活动都会扰动地表，改变地表形态，导致地表抗蚀能力减弱，产生新的水土流失。项目投入使用后，随着水土保持措施发挥作用，将有效地控制用地范围内的水土流失，同时随着植被的恢复，造成的水土流失将逐渐减弱，实现局部治理和改善水土流失状况的目的。

项目建设期间主要产生的水土流失影响包括：

①工程占地造成的水土流失影响

工程占地将改变原有地貌，损坏或压埋原有植被，地表土层抗蚀能力减弱，降低其水土保持功能。施工过程中的大量填筑将压埋或损坏原有植被、地表，使地表土层稳定结构及植被受到破坏，并改变局部地形，从而提供了径流汇流条件，在一定程度上加大施工区的水土流失量。

②土石方挖填带来的水土流失影响

项目土石方挖填过程中均会不同程度的破坏地表形态和植被，造成水土流失，同时在开挖过程中，扰动后的土层裸露，土体松散，形成的开挖面及填筑面遇降雨和大风将会造成严重的水土流失。

③降雨对地表冲刷的影响

项目施工期对原地表进行扰动后，将会存在大量的开挖面、填筑边坡、裸露地表等，如果施工期无合理的排水措施，遇降雨天气将会在地表形成径流，对场地内裸露地表、开挖面及周边造成冲刷，造成严重的水土流失。

④临时堆土带来的水土流失影响

项目施工过程中，有表土和可利用回填土需要堆置，表土和可利用回填土临时堆积体结构松散，若不采取适当的拦挡、苫盖等防护措施，遇到降水后容易造成堆积体冲刷，引发新的水土流失。

7、迹地恢复措施

本项目建设会使项目施工区域的植被受到占压、破坏，施工活动将使植被生境遭到破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。从植被分布现状调查的结果看，受项目直接影响的植被主要为城郊段占地范围内杂草、灌木及农作物。在项目建设过程中，由于对原有地面进行开挖，项目建设范围内的植被将被铲除、砍伐或移栽，使在此范围内的植物群落遭到破坏。开挖后裸露地表在雨水及地表径流的作用下将引起大量的水土流失，从而降低土壤肥力，影响局部的水文条件和陆生生态系统的稳定性。道路开挖、填筑、修建临时用地等施工行为，在一定程度上将破坏所经区域的原有自然景观。

在施工期结束后应将原剥离表土进行回填，并在回填表土上进行绿化植物种草。植物措施施工要选择雨季或雨季即将来临之前进行，以防恶劣天气造成的不必要的损失。草籽播撒前，在种草的区域铺填一定厚度的表土。土地平整应按迹地恢复或草籽撒播要求对地形进行整理，注意将埋在土壤内的杂物等清除，同时考虑草地的排水状况，过干过湿均不利于草籽植物的生长。

工程完工后临时用地内所有建筑、生活垃圾、施工便道等应进行治理，垃圾运至指定单位运处理，场地治理平整合格后恢复原状。

环评要求：凡因项目施工破坏植被而裸露的影响范围内的土地应在施工结束后立即整治利用，恢复植被，且合理选择植被类型，严禁引入

外来物种。

三、大气环境影响分析

在施工过程中,大气环境影响主要表现在:①道路施工中由于挖方、填方、建材搬运装卸过程中产生的施工扬尘;②运送施工材料、设施的车辆以及内燃机等施工机械在运行时产生的汽车尾气;③钢筋加工过程产生的焊接烟尘;④铺设路面过程中产生的沥青烟;⑤南广场及配套工程的装修有机废气。

1、施工扬尘

施工期扬尘主要来自土石方开挖、基础砼施工、散装施工材料(如水泥、砂石料等)的车辆运输、装卸过程等。根据同类型施工资料类比分析,施工场地产生的扬尘影响范围主要是施工场地周围 100m,施工场地下方向影响范围增加至 150~200m。此外,车辆运输产生道路扬尘会影响道路两侧的环境空气。本项目拟采取湿法作业方式,对施工场地进行打围,施工过程中注意洒水降尘,对运输车辆进行篷布遮盖并加强管理,避免大风天作业,尽可能减少扬尘产生。在采取上述措施后,施工扬尘对大气环境影响较小,并且会随着施工期的结束而消失。

2、燃油和交通运输废气

施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆,其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染,产生 CO、碳氢化合物、NO₂等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放,施工机械的废气基本是以点源形式排放。

本项目施工期废气施工机械和运输车辆产生的燃油废气,其产生量较小,属间断性、分散性排放。在加强施工机械和运输车辆管理和合理安排调度作业的前提下,燃油废气对环境空气质量基本无影响。

3、焊接烟尘

本项目钢筋焊接采用搭接工艺,焊接过程产生少量的焊接烟尘,焊接烟尘是在焊接过程中产生的高温蒸汽经氧化后冷凝而产生的,焊接烟尘主要来自焊条或焊丝端部的液态金属及熔渣,管道及钢筋连接采用手工焊或半自动焊,焊接量很小,焊接烟尘产生量很少,同时,施工场地

平坦开阔，扩散条件好，不会对环境造成影响。

4、沥青烟

本项目新建道路均采用沥青混凝土路面，本项目不设沥青拌和站，项目所需的沥青均在当地购买商品沥青混凝土。运送沥青混凝土均采用罐装沥青混凝土专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境。沥青混凝土在铺筑中及铺筑后一段时间内，会自然挥发少量有机物，由于其浓度和数量较小，仅产生局部的暂时性影响。

环评要求施工方严格执行《公路沥青路的施工技术规范》（JTGF40-2004），抓紧施工，缩短施工期，并按照沿路住户的要求调整施工期。尽量减少沥青混凝土路在施工过程中沥青烟和苯并[a]芘产生和污染危害。

5、装修有机废气

项目南广场及配套工程装饰过程中的装修会使用含甲醛、苯类板材，并使用含苯类涂料，该装修过程会产生一定量的挥发性有机物。建议建设单位在装修过程中使用环保型装修材料和建筑材料，从源强方面减少有害物质的产生，项目完工后保持通风，并在广场地表种植净化效率高的植物。除了采取上述措施，还应在项目投入使用前，委托具有相应资质的室内环境评估单位，按照《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）及 2013 修改版要求对室内环境进行监测、评估，达到相应标准要求后方可投入使用。由于装修阶段的有机废气排放周期短，且作业点分散，故对周边大气环境影响较小。

综上，施工期的主要污染是粉尘，建议在易扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的方法减轻粉尘污染，只要适当增加洒水次数，可大大减轻粉尘的污染。同时，本区域大气环境质量较好，环境容量大，扬尘和尾气容易稀释，在采取本环评提出的各项防治措施后，可大大减轻施工对周围空气环境的影响，而不会产生区域性污染。施工对周围环境空气质量的影响是短时期的，施工结束后，其影响即消失。

四、地表水环境影响分析

本项目不设专门的机械维修点，机修全部委外，因此不产生机修含

油废水。

施工期水污染物的产生环节见下表所示。

表 4-2 施工过程中各类工程水污染物产生情况

工程名称	主要污染物种类	
	污水来源	污染物种类
生活用水	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、动植物油等
施工场地	车辆冲洗废水	水泥、沙、高分子添加剂等
桥梁施工	桩机钻孔泥浆	沙等悬浮物
管道试压	试压废水	沙等悬浮物
源强估算	施工人员生活污水量标准按100升/人日计算，产生污水量按人数计算	

1、施工人员生活污水

本项目施工人员主要从附近的场镇进行招纳，施工人员均可自行安置食宿，项目管理人员在项目区域设置的施工营地进行办公生活。人员产生的生活污水约 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，其成分简单，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 和动植物油，污染物浓度较低，经施工营地设置的化粪池处理后用于周边农地施肥（若施工期生活污水周边农地无法消纳应拉运至周边场镇污水处理厂处理）。

采取上述措施后，本项目施工期生活污水对区域地表水环境影响较小。

2、设备、运输车辆冲洗废水

道路施工时使用的机械设备及车辆较多，一般情况下，都会产生含油冲洗废水，根据本项目特点，施工期设备冲洗废水产生量约为 $12\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目施工场地设有专门的施工机械、运输车辆冲洗点，冲洗废水经隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水。本项目采用商品混凝土、商品水稳拌合料，只要管理措施到位，混凝土施工对水质不会造成污染。经过以上措施后，可以降低对沿线水体的影响。

3、桩基施工钻孔泥浆

桩基础施工用钻孔灌注桩基础。钻孔灌注桩基本施工步骤为：桩基就位→钻孔（泥浆护壁）→清孔→放钢筋笼→浇筑砼。

本项目采用商品混凝土，只要管理措施到位，混凝土施工对水质不

会造成污染。

桩基施工时机械油污可能随雨水冲刷或泄漏后进入水体，使水体中石油类指标值增加，但是其进入水体的量很小，不会对水体造成严重的影响。

本项目桥梁施工采用循环钻孔灌注桩施工方式，使泥浆循环使用，减少泥浆排放量。为减小桩基施工现场地面径流形成的悬浮物污染，必要时在桩基旱地施工现场修筑沉砂池，将施工产生的泥浆引至沉砂池沉淀后回用于施工洒水降尘，沉渣定期清理运至达州高铁南站片区附属配套工程基础回填利用。经过以上措施后，可以降低对沿线水体的影响。

综上所述，本项目无桥梁涉水桥墩，对所在区域地表水体影响有限。为保护地表水施工的水环境质量，桥梁施工挖出的弃渣运至达州高铁南站片区附属配套工程基础回填利用。

4、试压废水

本项目给排水管网敷设完成后需要采用自来水对管道进行试压，本项目试压采用分段试压方式，试压废水含有少量铁锈、混沙等悬浮物，这部分废水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘，分段试压废水回用，不外排。

5、降雨产生的面源流失对水环境的影响

项目施工期间，裸露的开挖及填筑边坡较多，在当地强降雨条件下，产生大量的水土流失而进入周围水体，对水环境造成较大的影响，甚至淤塞泄水通道。所以在施工期间要注意对这些裸露边坡的防护。项目在施工采用无纺布对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、堆料场等进行覆盖，在堆场周围设置沉淀池等措施。采取这些措施后将大大的减少表土的裸露及被雨水的冲刷，且设置的沉淀池对含泥污水也有一个沉淀作用，在强降雨条件下所产生的面源流失量也较小，对周围水环境的影响也很小。

6、施工期对金江河的保护措施

项目道路工程以桥涵形式多处跨越金江河，施工过程涉及跨越金江河水体，但项目无涉水桥墩，施工工艺采用地基及两侧现场浇筑、盖板预制吊装的施工方法，为了保障施工期不会对金江河下游水质造成明显

影响，本环评要求建设单位严格落实以下水环境保护措施：

①为保护项目涉及水体的环境质量，环评建议桥涵工程施工应避开汛期及雨季，选择在枯水期间进行，做好施工导流围堰工作，严格控制作业范围；

②建设单位在施工期间，应指定施工规范、加强对施工人员的环保培训；开展施工场所的环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性，加强施工管理和工程监理工作，施工场地不储存油料，项目用油主要为施工机械设备用油，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染水体；

③严禁施工期间的施工废水、生活污水等水污染物排入地表水体；

④施工时产生的各种建筑垃圾及时清运，开挖土方堆放设防雨布遮盖，并在四周临时修筑截排水沟，防止被冲刷入河；

综上所述，在采取上述处理措施后，项目对金江河水质影响较小。

五、地下水环境影响分析

根据现场调查，项目施工场地及道路沿线无饮用水水源保护区，不涉及对水源的污染和破坏。为避免或降低施工对地下水可能造成的影响，环评提出项目采取如下防护措施：

1) 施工场地、临时堆场作硬化处理，并设挡土墙，防止施工期间废水下渗；

2) 做好施工废水的收集、处理及回用，严禁施工废水排入周围环境，下渗对地下水造成影响；

3) 在工程开挖施工中，应保持作业地段的清洁，避免污水和污物进入基坑，要防止降水结束、地下水回升后造成的地下水水质恶化。

采取以上措施后，施工对项目地下水影响很小。

六、声环境影响分析

施工期声环境影响分析详见声环境影响专项评价，施工期声环境影响分析结果概要如下：

本工程建筑施工工作量较大，且机械化程度高，产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响是短期的、暂时的。根据《建筑施工

场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，施工场界噪声限值为：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。根据噪声专项可知：昼间施工机械昼间噪声在距施工场地 60m 外和夜间噪声距施工场地 300m 外符合标准限值，施工机械噪声夜间影响严重。本项目施工时，本项目施工区域及道路沿线居民均已搬迁。施工期噪声的环境影响范围和程度均有限，施工噪声是短期污染行为，只要严格管控，其对周围环境造成的影响较小。

七、固体废物影响分析

施工期固废主要来自施工产生的建筑废料、弃方和施工队伍生活产生的生活垃圾。固体废弃物是沿着道路呈线性分布的，若堆放、处置不当，堆置过久覆盖灰尘后遇风还将产生扬尘对附近居民造成影响。

1、建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾主要包括施工区废弃的建材、包装材料等。施工产生的废弃建材、废弃包装材料，对可作为资源加以回收利用，既杜绝了浪费，又避免了乱堆乱放导致的环境污染。不能回用的建筑垃圾需运送至指定的建筑垃圾堆场处理。

2、弃方

根据土石方平衡分析，本项目挖方共计 404.86 万 m^3 （包括表土剥离 7.73 万 m^3 ），填方共计 289.34 万 m^3 （包括表土回覆 7.73 万 m^3 ）；借方共计 15.33 万 m^3 （均为砂砾石，来源于周边合法的砂石料场）；余方共计 130.85 万 m^3 ，余方全部外运至达州高铁南站片区附属配套工程基础回填利用，项目无永久性弃渣产生。

3、生活垃圾

本工程生活垃圾主要是施工人员产生的生活垃圾，按每人每天产生 0.2kg 计算，最高施工人数为 200 人，则施工期生活垃圾产生量约为 40kg/d，经袋装收集后，由当地环卫部门统一清运。

八、临时施工场地以及临时堆土场影响分析

临时施工场地及临时堆场选址的环保要求：尽量远离周边敏感点，减少对居民的影响；空旷地带，利于大气扩散；交通便捷，利于材料运输；无塌方、水洼地块，需硬化场地，防止水土流失。

本项目施工场地可就近在建设场地内部空闲区域单独布设,根据施工进度调整布设位置;在南广场公园绿化区西北侧设置 1 个临时堆土场,占地面积为 2.00hm²。临时施工场地内布置隔油池、沉淀池、钢筋、木工加工房、材料堆放地等,临时堆场主要用于临时堆放开挖表土。施工场界周边主要为空地。

临时施工场地及临时堆场在施工期间产生的影响主要为:材料加工等过程产生的噪声,表土堆放产生的扬尘、施工废水以及可能发生水土流失等。

施工期采取的措施有:表土堆放设篷布遮盖,设备围挡,防止扬尘;高噪声设备设置在远离居民的侧方向,文明施工;项目施工场地地面进行硬化处理,尤其是对临时堆放场地地面进行防渗漏、防流失、防扬尘处理,对暂堆的表土进行篷布遮盖,在采取上述措施后,施工场地和临时堆场的设置对周边的环境影响能得到缓解,影响会随着施工期的结束而结束,待施工结束后立即进行平整,不会对周边环境造成影响。

九、施工期社会环境影响分析

1、施工期交通影响分析

工程施工过程中,将会妨碍施工区域及附近的正常通行,还可能在一定施工阶段短时间阻断交通,或因施工现场交通指挥调度不当,导致临近施工路段路口交通堵塞,甚至可能会引发一定范围的暂时的交通堵塞。

项目应合理组织施工,提高管理效率、缩短施工工期,合理有效进行施工期的交通组织,制定切实可行的交通应急预案,积极配合交管部门加强施工路段的交通管理,确保交通畅通,将项目施工对当地居民出行和交通运输造成的影响降到最低。

评价认为,只要采取了切实可行的预防措施,科学合理地安排工期及进行交通疏通,项目施工对区域交通的影响较小。

(2) 施工对沿线居民生活质量的影响

项目施工噪声、扬尘将对沿线环境产生影响,进而影响区域住户的生活质量。但项目采取严格的污染防治及减缓措施,可将沿线住户的

	上述影响将减至最低程度，总的来说项目施工期对沿线居民生活的影响可以接受。																																					
运营期生态环境影响分析	一、运营期环境影响因素分析 本项目运营期主要污染因素包括：汽车尾气、路面径流、交通噪声、社会生活噪声、设备噪声、路面垃圾和运输过程中对区域地表水水质可能带来的环境风险。 本项目运营期具体环境影响识别情况如下表： 表 4-3 运营期环境影响特征表 <table><tr><th>时期</th><th>环境要素</th><th>影响环节</th><th>主要污染物及影响因子</th><th>影响位置</th><th>影响性质</th></tr><tr><td rowspan="7">运营期</td><td>声环境</td><td>车辆行驶、地面摩擦、广场行人生活、广场设备运行</td><td>交通噪声、社会生活噪声、设备噪声</td><td>道路两侧 200m 范围内及南广场周边 200m 范围内</td><td rowspan="6">长期影响</td></tr><tr><td>空气环境</td><td>汽车尾气</td><td>CO、NO₂、THC</td><td></td></tr><tr><td>水环境</td><td>路面雨水径流、生活污水</td><td>COD_{Cr}、SS、NH₃-N、石油类</td><td>周边地表水体</td></tr><tr><td>社会环境</td><td colspan="2">土地和资源利用、交通连网</td><td>周边影响地区</td></tr><tr><td>固体废物</td><td>南广场来往游客、行人车辆</td><td>生活垃圾</td><td>沿路线段</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>路基边坡</td><td>/</td><td>沿线两侧</td></tr><tr><td>事故有害等物质</td><td>运输车辆漏油、发生事故</td><td>气、液、固</td><td>事故发生点，特别是沿线水域</td><td>不确定</td></tr></table> 二、大气环境影响分析 本项目运营期道路运输车辆行驶产生的汽车尾气及地下停车场车辆行驶产生的汽车尾气对沿线区域环境空气产生一定影响，污染物主要为 CO、NO_x 和 THC。 1、道路汽车尾气 本项目区域大气环境现状良好，项目道路路面采用沥青路面，扬尘污染相对较小。道路两侧植被覆盖率较高，对大气污染物具有一定的降解作用。道路运营期近期、中期及远期汽车尾气排放不会导致道路沿线区域 NO_x、TSP、THC 和 CO 超标，道路两侧居民区均能满足相应的环	时期	环境要素	影响环节	主要污染物及影响因子	影响位置	影响性质	运营期	声环境	车辆行驶、地面摩擦、广场行人生活、广场设备运行	交通噪声、社会生活噪声、设备噪声	道路两侧 200m 范围内及南广场周边 200m 范围内	长期影响	空气环境	汽车尾气	CO、NO ₂ 、THC		水环境	路面雨水径流、生活污水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、石油类	周边地表水体	社会环境	土地和资源利用、交通连网		周边影响地区	固体废物	南广场来往游客、行人车辆	生活垃圾	沿路线段	生态环境	路基边坡	/	沿线两侧	事故有害等物质	运输车辆漏油、发生事故	气、液、固	事故发生点，特别是沿线水域	不确定
	时期	环境要素	影响环节	主要污染物及影响因子	影响位置	影响性质																																
	运营期	声环境	车辆行驶、地面摩擦、广场行人生活、广场设备运行	交通噪声、社会生活噪声、设备噪声	道路两侧 200m 范围内及南广场周边 200m 范围内	长期影响																																
		空气环境	汽车尾气	CO、NO ₂ 、THC																																		
		水环境	路面雨水径流、生活污水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、石油类	周边地表水体																																	
		社会环境	土地和资源利用、交通连网		周边影响地区																																	
		固体废物	南广场来往游客、行人车辆	生活垃圾	沿路线段																																	
		生态环境	路基边坡	/	沿线两侧																																	
		事故有害等物质	运输车辆漏油、发生事故	气、液、固	事故发生点，特别是沿线水域	不确定																																

境空气质量标准。

目前,对于道路项目而言,环境空气污染防治最有效的方法是加强道路自身的绿化,采用一些具有良好空气净化作用的植物作为道路中央分隔带以吸收尾气,保护区域环境空气质量。此外,由于对环保的重视、技术的进步和清洁能源的广泛应用,未来机动车辆单车污染物排放量将可能大大降低。本项目周边环境空气质量现状很好,而且沿线植被较好,汽车尾气的影响不大。

2、地下停车场汽车尾气

项目南广场地下停车场设置换气次数为 6 次/时的机械排气系统,项目在地下负一层设置一间风机房,地下停车场汽车尾气经排风井引至地面排放,排放口朝向绿化带,由于大气污染物排放量较小,对周围大气环境影响较小。

因此,地下停车场汽车尾气将通过排风口和车库出入口向四周无组织排放,当排风设备效率达不到要求时,车库内逸出的尾气也可能会车库内空气质量产生一定的影响。因此,在设计车库排气系统时,要充分考虑尾气的收集率,同时注意将排风口设置在远离人群活动区,且空气流通良好的地方,排放口朝向绿化带,同时加强绿化减轻汽车尾气对周围环境的影响。

三、地表水影响分析

运营期废水主要来自降雨、路面冲洗产生的路面径流、南广场员工和旅客产生的生活污水和道路发生风险事故时对地表水的影响。

1、路面径流对水环境的影响

根据国内对南方地区路面径流污染情况试验有关资料,在车流量和降雨量已知情况下,降雨历时 1 小时,降雨强度为 81.6mm,在 1 小时内按不同时段采集水样,测定分析路面径流污染物的变化情况。测定结果表明,降雨初期到形成路面径流的 30 分钟,雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高,随后其浓度随降雨历时的延长下降速度较快。雨水径流中铅的浓度及生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前者慢,pH 值相对较稳定。降雨历时 40 分钟后,路面基本被冲洗干净,污

染物含量较低。路面径流中污染物浓度随降雨时间延长而降低，路面径流汇入项目修建的雨水管网内，最终排入周边水体内，不利影响较小。

运行期应加强对道路的管理，安排专人清扫，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减缓路面径流冲刷污物的数量，减轻路面径流对水环境的影响。

2、风险事故对水环境的影响

项目运营期间因车辆交通事故，造成石油类物质或垃圾渗滤液泄漏，在未采取应急措施进行处理的情况下，致使上述废水及相关污染物进入桥梁及道路沿线低洼区域，最终排入地表水造成污染事故。

因此，建议相关部门制订有害物质外泄的应急处理措施及应急处理方案，一旦发生有害物质外泄，及时处理、清除，避免有害物质进入地面水体而造成污染事件，最大程度降低风险事故废水对水环境的影响。

3、生活污水

本项目运营期生活污水主要包括南广场工作人员生活污水及达州南站人流量（发送规模为日均 1.6 万人次），招聘工作人员约 10 人，均不在项目内食宿，全年工作 365 天。生活污水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等，项目生活污水经预处理池处理后排入站前纵二路预留的市政污水管网后排入达州高铁南站片区规划的污水处理厂处理后排入铜钵河。

达州高铁南站片区规划污水处理厂可行性分析

达州高铁南站片区在规划区西部新建 1 座污水处理厂，位于斌郎街道龙坪村毛石坝，处理规模为 5 万立方米/天。根据《达州高铁站片区控制性详细规划-污水工程规划图》，本项目运营期站前广场生活污水经预处理池处理后排入站前纵二路预留的市政污水管网后排入达州高铁南站片区规划的污水处理厂处理后排入铜钵河。故本项目道路污水管网工程为达州高铁站片区控制性详细规划规划建设污水管网工程，项目区域产生的生活污水能够纳入其市政污水管网后排入规划的污水处理厂。

综上，在采取以上措施后，运营期路面径流、风险事故废水和生活污水不会对周边水体水质造成明显的影响。

四、声环境影响分析

(1) 交通噪声

详见噪声专项评价。

(2) 设备噪声

本项目设备噪声主要来源于南广场配套水泵、风机设备噪声等，经采取一系列的降噪减振措施后，设备噪声排放可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

(3) 社会生活噪声

本项目南广场地下停车场、南广场地面广场及南广场配套设施建成后，由于高铁站及停车场出行进出人员较多，人流集散、喇叭播报等均会产生噪声影响，正常运行情况下，采取一定的降噪措施后社会生活噪声排放可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

五、固体废物影响分析

营运期固体废物主要来自过往南广场来往游客、行人产生的生活垃圾以及检查井截留的固体垃圾和污泥。南广场分区域设置垃圾桶，游客、行人产生的生活垃圾由环卫部门统一清运；路面清扫产生的清扫垃圾和检查井截留的固体垃圾和污泥由环卫部门统一收集清运，运送至城市垃圾处理场集中处置。南广场设置的预处理池产生的污泥由环卫部门定期清掏后统一收集清运处理。

在道路及南广场的运营管理中产生的废弃灯泡和绿化带管理过程中产生的废弃农药包装瓶（袋）属于危险废物，须交有资质单位处置；绿化带管理过程中产生的废弃化肥包装袋集中收集后外卖给废品收购站。

六、生态环境影响分析

本项目运营期对生态的影响主要表现在以下几个方面：

1、运营期生态阻隔影响

随着项目的运营，周边及沿线人为活动增强，经济和生活布局会发生改变，加速周边用地的开发建设，从而形成新的城市区域，这会直接侵占周围植被，进而影响植物的多样性，人类活动可能会导致周围植被

	的退化并使其生物多样性降低。运营期对陆生动物的影响，呈线状分布，并辐射周边。主要表现在道路阻隔、交通噪声、社会噪声、固废等对动物栖息环境和生活的影响。本项目所在地属规划的城市建设区域，周边无大型野生动物生存，项目对陆生动物的阻隔等影响并不明显。 2、运营期景观影响 本项目在运营期景观影响主要表现为项目的建设、环境污染改变了自然生态景观的属性。项目的建设在一定程度上破坏了原始地貌景观，原有地表植被受到干扰，取而代之的是路基等，原有自然景观的整体性和协调性受到破坏，但却增添了现代化的色彩，在采取适当的景观保护和绿化措施后，项目及周边沿线可形成另外一种风格的景观特色。另外，运营期汽车行驶等也会对景观及视觉产生污染。这种景观影响可通过道路两侧绿化予以弥补和改善。
选址 选线 环境 合理性 分析	一、主体工程选址合理性分析 根据前文规划符合性概述，本项目为新建项目，位于达州高新区石板街道、斌郎街道，本项目建设内容包括市政道路工程、送站匝道、南广场及配套工程（含地下停车场），本项目的建设将完善达州南站铁路综合客运枢纽配套功能设施建设。项目建设区域不涉及生态保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，不占用基本农田，无特殊保护植物和动物，无生态敏感点，评价范围内不涉及饮用水水源保护地，项目周边无明显的环境制约因素。 综上所述，项目选址选线合理。 二、临时施工场地选址合理性分析 根据本工程的枢纽布置特点、地形和场地条件，为“方便生活、有利生产”，施工布置按照“集中与分散相结合”的原则进行。 结合工程施工管理和场地条件，项目施工场地均布设于建设场地内部；在广场工程西侧空地内设置临时施工营地用于临时办公、车辆及重要设备的存放等。在南广场公园绿化区西北侧设置1个临时堆土场，占地面积为2.00hm²，本方案计划在临时堆土周围设置袋装土拦挡措施，袋装土挡墙底宽1.0m，高0.8m，顶宽0.5m等腰梯形断面结构，土袋按“一丁两顺”搭放。编织袋充填土方利用挖出土方，施工结束后拆除土方并

	回收编织袋，土方表面建议采用密目网进行苫盖，堆土平均堆高不超过4.5m，临时堆土场容量约为8.35万m³，应能满足表土临时堆土使用。在南广场西侧空地内设置临时施工营地用于临时办公、车辆及重要设备的存放等，预计工程施工营地占地面积约1500m²，建设单位在施工结束后应及时拆除场地内的活动板房、破除硬化场地，并清理场地进行道路或绿化施工。 根据现场调查，项目临时工程周边为农村环境，周边均为待开发区域，待本项目开工建设时，项目区域及周边居民均完成拆迁安置工作。项目施工期间，设置的临时工程周边300m范围内无居民、医院、学校等敏感点。 同时环评要求项目设置的临时工程尽量远离周边敏感点。施工期，在施工单位严格落实施工场地的噪声和大气污染防治措施，并对距离较近的敏感点采取必要的降噪、降尘措施，保障居民的生产生活不受影响后，从环保角度，该处选址合理。为减小临时工程对周围环境的影响，环评要求：①在进场时应首先剥离表土，对场地进行平整、硬化，并在场地周围设置排水沟，在排水沟出口处设置沉砂池使汇水在池中流速减缓、沉淀泥沙。在施工材料堆放时，要用无纺布对料堆和表土进行覆盖防护，防止降水对松散堆方的冲刷和避免产生二次扬尘；②临时工程区域应设置围挡，降低噪声对周围居民的干扰；③临时工程区域应定期洒水，降低扬尘对周围环境的影响；④工程施工结束后，应立即对临时工程设施进行拆除，做好迹地恢复；在做好水土保持措施以及施工场地环保措施的前提下，项目规划的临时工程场地合理可行。 综上所述，本项目临时工程选址合理，与外环境相容。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、大气环境保护措施 (1) 施工扬尘 本项目不设水稳拌合料、混凝土、沥青混凝土拌合站，建设所需的水稳拌合料、混凝土、沥青混凝土在当地购买商品水稳拌合料、混凝土、沥青混凝土，现买现用，且采用专用车辆装运，项目施工期大气污染物主要为施工扬尘。结合环境保护目标分布可知，位于道路周边 200m 范围的居民区将受到一定的影响。 为降低施工废气对周围环境的影响，本次环评要求： ①施工期应全面落实《关于有效控制城市扬尘污染物的通知》、《四川省大气污染防治行动计划实施细则》、《四川省施工场地扬尘排放标准》在施工扬尘整治方面的相关要求，不准车辆带泥出门；不准运渣车辆冒顶装载；不准使用名录外运渣车；不准高处抛洒建筑垃圾；不准场地积水、积泥、积尘。必须规范打围，保持干净整洁；必须设置出场车辆高压冲洗设施；必须及时清运建筑垃圾；必须使用密目网覆盖裸土、建渣。 ②本项目主要为线性工程，在同一工段的施工时间较短，因此可通过制定合理的施工计划，来缩短施工周期，减少施工期对同一工段周围环境的影响。 ③在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数一般每天洒水 1~2 次，当在居民点较近的工段施工，或遇到大风、干燥天气时，应适当增加每日的洒水次数。 ④运输车辆采取密闭运输（使用防尘布覆盖），装填时需进行压实，装填高度严禁超过车斗防护栏；车辆卸货时禁止直接倾倒、抛撒；施工期材料尽可能适量、适时采购，运至施工场地后，应尽快使用，禁止在施工场地长时间堆放。 ⑤进行机械剔凿或切割作业时，作业面局部应遮挡、掩盖或采取水淋等降尘措施。 ⑥施工车辆进出施工场地必须实施限速行驶；在施工场地出口放置防尘垫和运输车辆冲洗设施及配套的地面排水沟、沉淀池，运输车辆出场前必须冲洗，不准车辆带泥上路。
--------------------	--

	⑦在施工现场上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，尽量将临时堆土、建筑垃圾等堆放在沿线空地较多的一侧，物料装卸过程装卸临时堆场除加盖篷布外，还应增加洒水频率，防止二次扬尘。 ⑧坚持文明装卸，运输车辆装卸完货后应及时清洗车厢。应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督，负责逸散性材料、垃圾、渣土等密闭、覆盖、洒水作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。 ⑨工地不准裸露野蛮施工，大风天停止施工作业，在风速大于 3m/s 时应停止挖、填土方作业；施工过程中，在施工现场周围，连续设置不低于 2.0m 高的围挡，并做到坚固美观。在靠近敏感点的工段，围挡高度可适当增加，以减少扬尘对周围环境的影响。 ⑩施工结束后，尽早对场区内的裸露地面按设计要求进行绿化、硬化工作，减少扬尘的产生量和预防水土流失。 ⑪运渣卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；施工车辆运输路线尽量避绕沿线居民点，规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在城镇区及周边交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；对环境要求高的路段，应根据实际情况选择在夜间运输，以减少粉尘对环境的影响。 ⑫全面推行绿色施工：环评建议具备条件的涉及土石方作业建筑工地应安装在线监测和视频监控设施，定期对扬尘在线监测数据进行质量控制；加强渣土运输监管：a 严格审核运输企业及车辆备案资料，强化 GPS 监管制度，强化对渣土长期运输车辆的相关车辆信息（包括 GPS 实时轨迹数据）监管。b 推进渣土环保清运，严禁带泥上路。 ⑬根据《四川省施工场地扬尘排放标准》要求，在任何情况下，施工扬尘排放单位均应严格落实各项扬尘管控措施，安装基于连续自动监测技术的颗粒物在线监测系统，监测点位应设置于建筑工地施工区域围栏安全范围内，优先设置于车辆进出口处和工地下风向浓度最高点处，无组织排放浓度遵守本标准扬尘排放的控制要求。 ⑭选用先进的施工机械，减少油耗和燃油废气污染，合理安排材料运输时段，减少交通拥挤和堵塞几率，降低汽车尾气对环境产生的污染；做好设备的
--	---

维修和养护工作，使机械设备处于良好的工作状态，减少油耗，同时降低污染。

（2）燃油和交通运输废气

施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生 CO、碳氢化合物、NO₂等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。

评价要求施工中对柴油大型运输车辆、压路机，尾气排放量与污染物含量均较燃油车辆高，需安装尾气净化器，尾气应达标排放。运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料，同时对施工机械和运输车辆采取加强保养，使其处于良好的工作状态，最大限度的减轻燃油废气对环境空气的影响。

（3）焊接烟尘

本项目钢筋焊接采用搭接工艺，焊接过程产生少量的焊接烟尘，焊接烟尘是在焊接过程中产生的高温蒸汽经氧化后冷凝而产生的，焊接烟尘主要来自焊条或焊丝端部的液态金属及熔渣，管道及钢筋连接采用手工焊或半自动焊，焊接量很小，焊接烟尘产生量很少，同时，施工场地平坦开阔，扩散条件好，不会对环境造成影响。

（4）沥青烟

本项目新建道路均采用沥青混凝土路面，本项目不设沥青拌和站，项目所需的沥青均在当地购买商品沥青混凝土。运送沥青混凝土均采用罐装沥青混凝土专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境。沥青混凝土在铺筑中及铺筑后一段时间内，会自然挥发少量有机物，由于其浓度和数量较小，仅产生局部的暂时性影响。

环评要求施工方严格执行《公路沥青路的施工技术规范》（JTGF40-2004），抓紧施工，缩短施工期，并按照沿路住户的要求调整施工期。尽量减少沥青混凝土路在施工过程中沥青烟和苯并[a]芘产生和污染危害。

（5）装修有机废气

项目南广场及配套工程装饰过程中的装修会使用含甲醛、苯类板材，并使用含苯类涂料，该装修过程会产生一定量的挥发性有机物。建议建设单位在装修过程中使用环保型装修材料和建筑材料，从源强方面减少有害物质的产生，

项目完工后保持通风，并在广场地表种植净化效率高的植物。除了采取上述措施，还应在项目投入使用前，委托具有相应资质的室内环境评估单位，按照《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）及 2013 修改版要求对室内环境进行监测、评估，达到相应标准要求后方可投入使用。由于装修阶段的有机废气排放周期短，且作业点分散，故对周边大气环境影响较小。

综上，项目施工期将会对施工场地周围的环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化。

2、水环境保护措施

（1）施工废水

①施工车辆、机械冲洗废水。

本工程在工程出场口设置专门车辆及施工设备冲洗点，主要污染物为 SS，此类废水量较难确定，可沉淀后用于工地洒水降尘，不外排。

施工机械的维修和跑、冒、滴、漏的油污和（或）露天施工机械被雨水冲刷后产生一定量的含油污水。主要污染物为 BOD₅、COD、石油类，本工程施工机械雨天置于施工场地内，不设专门的机械维修点，主要利用区域内现有的汽修厂等解决机械维修、保养问题。在项目区内进行清洗的施工机械、车辆所产生的含油废水，不得随意倾流；临河路段施工时，施工产生的泥渣不得弃入河道或河滩，废油和其他固体废物应远离河道 200m，在两岸的施工范围内分别建设雨水导流渠。

环评要求在临时施工场地修建临时沉淀池、隔油池，设备冲洗水经隔油后进入临时沉淀池，对施工废水进行隔油、沉淀处理。施工废水经过 12 小时以上沉淀处理后，废水中主要污染物 SS 可降至 200mg/L 以下，可循环使用，如用作道路、设备冲洗、环境绿化、防尘增湿等，严禁施工废水直接排入附近河流。

（2）生活污水

生活污水主要是施工人员生活产生的废水，主要污染物为 BOD₅、COD、SS。类比分析，其浓度分别为 BOD₅: 150mg/L，COD:350mg/L，SS:200mg/L。沿线施工人员约 200 余人，人均用水按 50L/d 计，则生活用水量约 10.0m³/d，排污系数取 0.8，生活污水排放量为 8.0m³/d。

	本项目设置临时施工营地，废水经施工营地设置的化粪池进行处理后用作周边农地施肥（若施工期生活污水周边农地无法消纳应拉运至周边乡镇污水处理厂处理），不外排。 3、噪声污染防治措施 根据施工期噪声预测结果，结合本工程实际情况，对施工期声环境保护提出以下对策措施： ①建设单位、施工单位、设计单位、街道办联合成立专门的领导小组，设立 24 小时值守热线，并设置专门的联络员，做好施工宣传工作，加强与沿线居民的沟通，根据居民意见及时改进管理措施，以保证沿线居民的生活质量。 ②优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工工程招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签订的合同中予以明确。 ③施工单位应选用符合国家标准低噪声设备，严格按照规范操作，并加强对设备的维修保养，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染。 ④项目区域内的现有道路将在项目施工期用于运输施工物资，应注意合理安排施工物料的运输时间及运输路径，在途经学校、居民点时，应减速慢行、禁止鸣笛。 ⑤优化施工布局，高噪声施工场所尽量靠近场地中间，远离敏感点，尽量避免过多的高噪声设备同时使用，施工时加高围挡至 3m 作为临时隔声墙。 ⑥路面清理、路基施工、路面摊铺三个阶段需涉及较多强噪声设备，由于道路沿线分布有敏感点，需将高噪声设备布置远离居民一侧，确需在居民一侧施工的，设备周围需设临时隔声屏障，通过采用临时隔声屏障后减少施工噪声对道路周边敏感点的影响。临时隔声屏障采用可拆卸移动式声屏障，做到屏障利用地点最大化、利用时间最久化。 ⑦作业时间应尽量避免居民午休时间（12:00-14:00）和夜间休息时间（22:00-06:00），最大限度减轻施工活动对群众生活带来的不利影响。如因施工需要必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，取得《夜间施工许可证》，同时做好周边群众解释工作，并将批准的夜间作业公告附近居民，避免发生扰民纠纷。
--	--

⑧使用商品混凝土、水稳拌合料，不在施工场地内设置混凝土、水稳拌合料搅拌机。

⑨加强对噪声敏感点路段的施工管理，合理制定施工计划；监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的噪声敏感点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

⑩根据《中华人民共和国噪声污染防治法》第五章、第四十条规定：建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任；施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案

⑪作业时间应避开中考、高考时间段，在举行中等学校招生考试、高等学校招生统一考试等特殊活动期间，达州市人民政府或者其指定的部门可以对可能产生噪声影响的活动，作出时间和区域的限制性规定，并提前向社会公告。

综上所述，施工期间施工噪声会给环境带来一定的影响，但是只要合理布局，合理安排作业时间，加强施工管理，施工噪声对环境的影响可以降至最低，且施工期噪声污染是暂时的，随着施工期的结束而结束，对周围环境影响较小。

4、固体废物污染防治措施

施工期固废主要来自施工产生的建筑废料、弃方、施工队伍生活产生的生活垃圾、隔油池油污和沉淀池沉渣。固体废弃物是沿着项目特点呈线性分布的，若堆放、处置不当，堆置过久覆盖灰尘后遇风还将产生扬尘对附近居民造成影响。

（1）建筑废料

建筑垃圾来源于项目建设过程中产生的水泥袋、铁质弃料、木材弃料等，这部分废弃物尽量回收利用或资源化利用。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定：“施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行防渗漏、密闭处理”，本项目拟将建筑垃圾堆放于施工场地内，除部分用于回收，其余部分及时清运到建筑垃圾场处理。为确保建筑垃圾处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供车辆运输时间、运输线路及废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒。

	(2) 弃方 根据土石方平衡分析，本项目挖方共计 404.86 万 m³（包括表土剥离 7.73 万 m³），填方共计 289.34 万 m³（包括表土回覆 7.73 万 m³）；借方共计 15.33 万 m³（均为砂砾石，来源于周边合法的砂石料场）；余方共计 130.85 万 m³，余方全部外运至达州高铁南站片区附属配套工程基础回填利用，项目无永久性弃渣产生。 环评要求：建设单位将产生的弃土及时进行清运。严禁土石方倾倒至项目周边地表水体。为避免本项目土石方运输车辆污染环境的现象，本环评对土石方运输车辆提出要求： ①施工过程中产生的弃土需由具运输资质，运营手续合法、齐全的公司承担，保证将弃土运至政府部门指定的弃土场，禁止中途倾倒。 ②运输弃土车辆必须符合道路运输安全及交通和交警部门的准运要求，必须经过加盖密闭改装，经市质量技术监督部门检查合格，且蓬盖开合有效、无破损；需要办理高速公路免费通行手续的，要及时提供车辆《行车证》、《道路运输证》及驾驶员的《驾驶证》、《从业资格证》等相关资料。 ③土石方运输车辆在驶离施工现场时，必须采取措施清扫车体，洗净车轮，严禁轮胎带泥上路，对施工便道及道路沿线敏感点造成影响。 ④在土石方运输车辆车厢上部覆盖篷布，避免在行驶中尘土飞扬或泥土洒落路面。 ⑤必须保持土石方运输车辆车况良好，车容车貌整洁，车厢完好无损，严禁车厢底板和四周以及缝隙泄漏泥、砂等污物；必须配备后车厢挡板，凡无后车厢挡板的车辆，不准从事土石方运输业务。 ⑥土石方运输车辆不得超载、超宽、超高运输。项目施工渣土运输车辆必须服从统一调度，弃方运输制定合理的运输路线，尽可能的避开居民集中区、学校、医院等区域。 (3) 施工人员生活垃圾 生活垃圾袋装收集后由市政环卫部门统一清运。 5、生态保护措施 (1) 工程占地环境保护及恢复措施
--	--

	①优化施工临时设施布置，尽量利用永久占地布置，减少新增临时占地。施工期应严格控制施工作业带宽度，开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占耕地、林地，又方便施工的目的。 ②尽量减轻临时工程对土壤及植被的破坏，施工期结束后及时进行施工迹地恢复，做好林地占用的生态补偿。 ③在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择应参考对各地地区的地形、土壤和气候条件，经过详细的调查以当地优良乡土树种为主，适当引进新的优良树种草种，保证绿化栽植的成活率，防止外来物种入侵，使原有的土地使用功能可以得到恢复，不会造成较大影响。 （2）对陆生植物的保护措施 施工期人为活动，如：路基的铺筑、施工机械的碾压、施工人员的践踏等，将使施工作业区周围的乔木、灌木和草本植被遭受到直接的破坏作用，从而使群落的生物多样性降低。 项目区域主要为农田生态系统，区域人迹活动频繁，项目区域生态系统不敏感。对于林地植被而言，因为道路不会造成植物散布的阻隔，通过花粉流植物仍能进行基因交流，种子生产和种子库更新等过程也不会被打断，因此，现有植物群落的物种组成不会因此发生改变，加之群落结构较为简单，由不同植物群落组成的生态系统结构也不会发生改变，生态系统的功能和其中的生态关系仍能延续，项目建设征占的林地面积较小，虽然会减小森林资源的数量，但对其生态效能影响不大。 本项目用地范围内不涉及森林公园和自然保护区，建设区内无珍稀濒危植物种类，无国家重点保护野生植物种类以及无名木古树，且由于长期的人为活动，植被的原生性较差，随着本项目绿化工程的建设，本项目的建设对当地植被造成的影响会逐步恢复。 （3）对陆生动物保护措施 对施工人员进行野生动植物资源和生态环境保护的宣传教育工作，增强施工人员的环保意识，优化施工工艺和施工时序安排，尽量减少施工开挖和降低施工噪声，禁止施工人员捕食蛙类、蛇类、鸟类，减少对动物的惊扰，尽可能将工程施工对当地植被的影响减小到最低程度。
--	--

(4) 水生生物保护措施

涵洞工程选择在枯水期进行施工，对河流的扰动相对较小。施工过程中加强施工管理，施工废水经沉淀池沉淀后回用，严禁排入附近河流；固废妥善处理，严禁倒入河流。施工过程对河流水生生物不会产生影响。

通过采取上述措施后，本项目对不会改变区域生态系统的结构及功能。

(5) 生态保护措施

按照防治分区原则、主体功能布局以及建设时序等，项目施工期通过合理优化施工进度，做好土石方堆放、回填及防尘、防雨等措施，工程结束后采取绿化恢复措施，施工过程采取水土保持措施，有效的控制水土流失和区域生态环境的影响。

(6) 水土流失保护措施

根据本项目的工程特点、平面布局、施工工艺及项目建设区内的自然条件，结合水土流失防治责任范围的划分和主体工程中具有水土保持功能工程的分析与评价，遵照治理措施布局合理、技术指标可行、方案实施后经济有效的原则，在全面查勘和分析的基础上，将本工程的水土流失防治分区划分为站前广场区、道路工程区、施工营地以及表土堆放区 4 个一级分区，其中站前广场区可分为广场工程区、边坡工程区 2 个二级分区，道路工程区可分为路基工程区、边坡工程区、匝道工程区以及桥涵工程区 4 个二级分区。具体水土保持措施如下：

表 5-1 水土保持措施工程量汇总表

防治区	措施类型	措施名称	单位	数量
站前广场区	工程措施	盖板排水沟	m	1710
		DN100 雨水管	m	260
		DN400 雨水管	m	75
		DN600 雨水管	m	80
		DN800 雨水管	m	70
		表土剥离	万 m ³	0.76
		表土回覆	万 m ³	0.84
	植物措施	综合绿化	hm ²	0.64
		撒播草籽	hm ²	1.53
	临时措施	临时苫盖	m ²	22000
		临时排水沟	m	585
		临时沉沙池	座	2

			车辆冲洗站	座	1
	道路工程区	工程措施	表土剥离	万 m ²	6.94
			表土回覆	万 m ²	6.03
			d300 雨水管	m	3640
			d500 雨水管	m	1699
			d600 雨水管	m	925
			d800 雨水管	m	2915
			d1000 雨水管	m	1456
			d1200 雨水管	m	185
			d1400 雨水管	m	1917
			d1500 雨水管	m	350
			d1800 雨水管	m	314
			d2000 雨水管	m	980
			雨水口	个	262
			堑顶截水沟	m	30
			I 型平台截水沟	m	13450
			急流槽	m	1000.7
		植物措施	景观绿化	hm ²	0.68
			喷播绿化	hm ²	18.28
		临时措施	临时苫盖	m ²	350000
			临时排水沟	m	13540
			临时沉沙池	座	65
			临时拦挡	m	4200
			车辆冲洗站	座	6
	施工营地	工程措施	表土剥离	万 m ²	0.03
			表土回覆	万 m ²	0.06
			土地整治	hm ²	0.15
		植物措施	撒播植草	hm ²	0.15
		临时措施	临时苫盖	m ²	500
			临时排水沟	m	180
			临时沉沙池	座	1
	表土堆放区	工程措施	表土回覆	万 m ²	0.80
			土地整治	hm ²	0.20
		植物措施	撒播植草	hm ²	0.20
		临时措施	临时苫盖	m ²	20000
			临时排水沟	m	620
			临时沉沙池	座	4
			临时拦挡	m	590
			临时绿化	hm ²	2.00

	为减少施工过程中造成的水土流失，施工单位应采取以下措施防止水土流失： a. 尽可能避开雨天进行路基开挖、隧道开挖、渣土运输作业。 b. 高挖路段开挖时对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填；回填时，为恢复土壤生产能力，严格按原有土壤层次进行回填。回填完成后，对作业区外缘被破坏的植被进行绿化。 c. 临时堆场堆放的土方上盖防雨薄膜覆盖，避免雨水冲刷，减少损失。 d. 严格按设计控制开挖宽度，禁止超宽作业，减少弃土量及水土流失量。 e. 根据对工程建设过程中扰动、破坏原地表面积的预测，工程开挖及施工临时设施占地将对原地表具有水土保持功能的设施构成破坏，应按相关法律法规要求应予补偿。 f. 在保证施工质量的前提下，尽量缩短施工周期，减少水土流失量。 h. 施工结束后，应及时对影响区域进行迹地恢复。
运营期生态环境保护措施	一、生态环境保护措施 1、大气环境保护措施 项目运营期环境空气污染源主要是沿线汽车尾气。机动车在行驶过程中排放的尾气成分比较复杂，所排的污染物有 CO、NO_x、HC、NO₂。其中，主要污染物是 CO、HC、NO_x。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO_x 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。HC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。 为响应国务院《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号），建设单位应严格执行《四川省灰霾污染防治实施方案》中关于“加强工地和道路扬尘整治”的规定。因此，本次环评提出以下缓解汽车尾气以及道路扬尘的措施： 1) 在中央隔离带种植灌木、地被草坪，公路两侧种植小叶樟等乔木，抗污染能力强，既可净化吸收车辆尾气中的污染物，又可美化环境和改善沿线景观； 2) 加强对运输车辆的管理，严格按照规定路线行驶，在运输砂石料、水泥、粘土等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应加盖篷布，严格控制运输车辆

	物料洒落； 3) 加强道路养护和管理，每天定期洒水抑尘，以减少扬尘二次污染； 4) 市政环卫管理部门应加强对公路全线范围内散落的生活垃圾、砂石等的清理； 5) 交通管理部门应禁止尾气污染物超标排放机动车通行、驾驶人员应加强机动车的检测与维修。 2、水环境保护措施 运行期废水主要来自降雨、路面冲洗产生的路面径流和发生风险事故时对地表水的影响以及南广场生活污水对地表水的影响。 (1) 路面雨水径流和发生风险事故时对地表水的影响 需加强对道路的管理，对路面进行定期清扫、保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，减少路面径流冲刷污染物的数量，最大限度的降低道路路面径流污染物对受纳水体的影响，本项目采用雨、污水分流的排水体制，运营期路面径流汇入道路沿线两侧雨水管道后排入市政雨水管网，路面径流对沿线的水环境影响很小。项目运营期间因车辆交通事故，造成石油类物质或垃圾渗滤液泄漏，在未采取应急措施进行处理的情况下，致使上述废水及相关污染物进入桥梁及道路沿线低洼区域，最终排入地表水造成污染事故。 因此，建议相关部门制订有害物质外泄的应急处理措施及应急处理方案，一旦发生有害物质外泄，及时处理、清除，避免有害物质进入地面水体而造成污染事件，最大程度降低风险事故废水对水环境的影响。 同时本次环评要求运营期应采取以下防治措施： 1) 在项目全路段设置“安全驾驶”等警示标志。 2) 定期进行路面日常维护管理，加强道路清扫工作。 3) 编制应急预案，一旦发生风险事故，应急抢险队伍应在事故发生后 30 分钟内到达事故现场，并控制污染源，尽量防止事故车辆携带的污染物继续扩散。 (2) 生活污水 项目南广场工作人员生活污水及达州南站人流产生的生活污水经预处理池处理后排入站前纵二路预留的市政污水管网后排入达州高铁南站片区规划的污
--	--

	水处理厂处理后排入铜钵河。 3、声环境保持措施 (1) 交通噪声 ①在道路全路段禁止或限制机动车鸣笛，并设置相应的交通标志； ②在道路段设置限速标志，并严格控制车速； ③加强对道路两侧的绿化，适当种植隔声效果较好的乔木； ④对临路建筑的交通设施沿线采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速、车型等），降低交通噪声。”的要求。 ⑤应按《中华人民共和国噪声污染防治法》、《地面交通噪声污染防治技术政策》、《民用建筑隔声设计规范》的相关规定，合理确定建筑布局，并考虑优化建筑布局或合理规划临近道路的第一排房屋的建筑使用功能，同时采取隔声治理措施，使室内声环境能达到相应使用功能的噪声标准要求。 ⑥加强项目路面保养，保持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。 (2) 设备噪声 本项目设备噪声主要为风机、泵等设备运行时产生的噪声，采取以下防治措施： ①本项目固定噪声源采用隔声减振措施，以降低设备的运行噪声向外传播； ②泵类、风机及多联机空调系统等设备均选用噪声低、振动小的设备； ③搞好绿化，在停车场出入口区域设置乔木绿化林带，以降低噪声的传播和干扰，减少对周围环境的影响。 (3) 社会生活噪声 本项目站前广场建成后，由于高铁站及停车场出行进出人员较多，人流集散、喇叭播报等均会产生噪声影响，经合理控制人流量及喇叭播报时间，并在南广场地面设置绿地中心，种植草坪、花卉，设立休息区等，以减少高密度人流产生的人群噪声，加上距离衰减后对周边环境的影响较小。 在采取以上措施后，本项目运行期对项目周边的声环境影响较小。 4、固体废弃物
--	---

	营运期固体废物主要来自过往南广场来往游客、行人产生的生活垃圾以及检查井截留的固体垃圾和污泥。南广场分区域设置垃圾桶，游客、行人产生的生活垃圾由环卫部门统一清运；路面清扫产生的清扫垃圾和检查井截留的固体垃圾和污泥由环卫部门统一收集清运，运送至城市垃圾处理场集中处置。南广场设置的预处理池产生的污泥由环卫部门定期清掏后统一收集清运处理。 在道路及南广场的运营管理中产生的废弃灯泡和绿化带管理过程中产生的废弃农药包装瓶（袋）属于危险废物，须交有资质单位处置；绿化带管理过程中产生的废弃化肥包装袋集中收集后外卖给废品收购站。 5、环境风险 环境风险评价将分析项目可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害物质发生泄漏，易燃易爆物质发生火灾爆炸等事故可能性，在此基础上分析事故造成人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。 （1）风险分析 1) 施工期风险分析 道路施工期可能引起环境污染事故的原因有：施工废水排入附近河流，污染河流水体水质。 2) 营运期风险分析 营运期，工程无“三废”排放。本项目为达州南站站区配套工程，建设内容包括市政道路工程、送站匝道、南广场及配套工程（含地下停车场），本身并不存在环境风险。项目营运期主要风险事故主要来源于交通事故，当车辆发生事故将可能对区域水体产生污染。 项目营运期，本工程建设的各类管网投运后，在正常运行的情况下不会对环境造成不良影响，但是管线处于非正常状态下（即事故状态），可对周边环境产生一定影响，非正常运行状态主要是指可能发生的管线破裂、断裂等。原因主要有两个方面，一是自然因素，即地震、气候变化等；二是人为因素，即选材、施工、防腐、检修、操作以及管沟的回填土没有按规范要求做以及压占管道。
--	--

	3) 生态风险分析 本工程在对植被采取相应恢复措施时,均严格选择本区域原有并适生的树种及草种,因此不存在当地物种演变及外来物种入侵的风险。 (2) 风险防范措施 1) 施工期风险防范措施 ①在暴雨季节禁止施工,及时对路基碾铺压实,避免冲蚀,防止雨水冲刷,对河流产生不利用影响。 ②施工时合理处置挖方和填方,防止雨水冲刷造成施工现场泥水淤积。 ③加强施工人员的防火安全意识和劳动纪律教育。避免工程在路面开挖土石方过程中,将使用重型机械和破除工具,这些物品使用、保管不当可能会引发人员伤亡事故。 ④定期对施工设备进行检查及维护,避免设备事故排放烟气对人员造成危害。 2) 营运期风险分析及措施 ①交通事故风险 当道路沿河经过时,车辆发生事故将可能对水体产生污染,水污染事故主要有如下几种类型。 a.车辆发生交通事故,携带的汽油(或柴油)和机油泄漏,并排入附近水体; b.在路面发生交通事故,汽车带液体货物破损后排入附近水域。 为减少运营期废水对环境的影响,本环评提出以下防治措施: a.排水口、边沟以浆砌片石铺砌以防冲刷、避免产生小瀑布效应; b.应加强对装载易散失物资车辆的管理; c.加强管理及道路养护,包括综合巡查、路基保养、路面保养、附属设施保养及绿化保养等。及时进行道路垃圾杂物清扫,积水、积雪、积冰清理,行车洒落物及由于事故等原因造成垃圾的清理和外运。 d.加强安全防护措施,并设置限速、禁止超车等标志。 e.加强水质安全宣传,防止人为污染水质。 f.道路管理部门应做好危险品运输车辆上路前检查,途中运输监控。严查危险化学品车辆非法运输、违规装载、不按规定线路行驶等违法违规行为,必要
--	--

	时重点路段可采取限时段、限路段运输的措施。 ②管道风险 当管线处于非正常运行状态，主要是指发生破裂、断裂等，将从管网中溢出污水，可能对地表水或地下水环境造成污染。 一般来讲，如管网破损严重，污水外溢，流出地面造成地表水环境污染，这种现象易于发现，只要及时向相关部门反应可以降低污染程度和范围。但如管网发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，一般只能通过定期检查发现。经类比调查，一般管网破裂污水可渗入地下水并逐渐扩散污染地下水，其规律是离破损区越近、时间越长污染越重，但其污染速度缓慢，按地层土壤系数（200-350m/昼夜）估算仅需 30min，既可到达地下含水层，对浅层地下水造成污染。 a.自然因素造成的事故不能避免，只能在事故发生后尽早发现及时补救，对于人为因素造成的事故是可以避免的，经前面分析各种管网的选材是合理的、安全的，因此主要应在施工和运营期间严格管理，遵守有关规定，定期检查，规范操作，则各种人为因素造成事故发生机率可以大大降低。 b.当管线处于非正常运行状态，主要是指发生破裂、断裂和堵塞等，将从管网中溢出污水，可能对地表水或地下水环境造成污染。一般来讲，管网应设置截断阀，避免管网堵塞严重，污水通过检查井外溢，流出地面造成地表水环境污染，这种现象易于发现，只要及时向相关部门反映即可可以降低污染程度和范围。但如管网因破裂、断裂发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，一般只能通过定期检查发现。 （3）风险评价结论 根据分析，本项目营运期运输危险化学品可能性较小，发生危险品交通事故导致污染物泄露的风险概率极低。应严格采取相应的防范措施，搞好安全配套设施的建设，危险品运输车辆按有关行业或国家标准、规范及条例的要求进行严格管理，加强对运输过程中的监控，认真落实环境风险防范措施，结合环评报告中提出的预防、监督和管理措施，本项目风险防范措施可靠有效。
--	---

其他	1、环境管理 本项目在施工的过程中主要产生废水、噪声、废气和废渣，有可能对当地附近的住户产生影响，为减轻与控制项目的不利影响，有必要加强跟项目相关的环境管理工作。 (1) 设立环境保护管理机构 为了做好全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证施工期环保措施的正常运行。 环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任： ①保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向生态环境主管机构反映与项目施工期有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取生态环境主管机构的批示意见。 ②及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规 and 规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。 ③及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。 ④负责制定、监督实施本单位的有关施工期环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。 ⑤按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的施工期环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发给相关人员，以便于各项措施的有效落实。 (2) 健全环境管理制度 建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作对整个施工过程实施全程环境管理，杜绝施工过程中环境污染事故的发生，保护环境。
----	--

	加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施；做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；确保环境保护措施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。 （3）迹地恢复要求 施工期完后，项目应采取迹地恢复措施，在迹地恢复施工中，应做到以下几点： ①迹地清理过程中，应清理施工作业区内所有施工垃圾、砾石等，回填表土宜选用开挖表土。 ②植苗前，应请专业人员指导对土地进行整理。 ③植被应选用本土植物，防治生物入侵。 ④苗木栽植应严格执行“三埋两踩一提苗”制度，且幼苗后期有专人管护。 ⑤植被栽种后，应进行病虫害防治，三年保存率应在80%以上，不足80%应及时补种。 （4）本项目管理机构的环境管理工作 建议项目管理者们采取如下措施： ①建立环境保护管理机构（或明确环境保护责任人），从上到下建立起环境目标责任制。 ②建立和完善包括岗位责任制和环境管理规程在内的环境保护规章制度及分岗操作规程。 ③聘请有经验的环保专业技术人员对工作人员进行岗前培训，培训完成后应予以考核，确保及格才能上岗工作。 ④本项目属于生态影响类项目，环评要求建设单位在施工期做好水土保持工作制定水土保持方案，并结合河道管理条例，对项目施工建设提出环保管理要求（在河道管理范围内，禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体。禁止在河道内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器等），对于施工临时占地应在完工当年进行迹地恢复或者绿化。
--	--

本项目环境管理机构体系和环保机构见 5-2，由达州高新区生态环境局对环境管理计划的执行情况进行监督。

表 5-2 项目环境管理体系及环保机构职责

项目阶段	环境保护内容	环保措施执行单位	环保监督部门
可研阶段	环境影响评价	环境影响评价持证单位	达州高新区生态环境局
设计阶段	环境保护项目设计	设计单位	达州高新区生态环境局
施工阶段	实施环保措施及进行项目建设,处理突发性环境问题	建设单位 施工单位	达州高新区生态环境局

(5) 环境管理计划

本项目环境管理计划详见表 5-3，环境管理计划的监督归于达州高新区生态环境局。

表 5-3 项目环境管理计划

环境问题		管理内容	实施机构	管理机构
一	设计阶段			
1	空气污染	在确定临时堆场及施工场地位置时，考虑粉尘和其它问题对居民区的影响	设计单位	建设单位
2	噪声	合理布置施工场地，采用低噪声设备	设计单位	
3	景观保护	绿化设计，减少沿线自然景观的影响	设计单位	
二	施工期			
1	扬尘、空气污染	施工现场及运料道路在无雨的天气时需定期洒水，防止尘土飞扬；堆场应远离人群集中点，堆场须遮盖或洒水以防止粉尘污染。运送建筑材料的卡车采用帆布等遮盖措施，减少跑漏。	施工单位	建设单位
2	水污染	施工期施工废水应经（隔油）沉淀后用于洒水降尘；施工材料应备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷通过地表径流而进入水体。	施工单位	
3	噪声	严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》以防止道路施工人员受噪声侵害，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间。	施工单位	
4	景观保护	道路隔离带和边坡绿化；管理所按景观设计进行与周围环境相协调的绿化。	施工单位	
5	施工安全	为保证施工安全，施工期间在临时道路上应设置安全标志；施工路段设执勤岗，疏导交通，保证行人全；施工期间，为降低事故发生率，应采取有效的安全和警告措施；做好施工人员的健康防护工作，如施工期疾病预防等。	施工单位	

	6	运输管理	建筑材料的运送路线应仔细选定，避免长途运输，应尽量避免影响现有的交通设施，减少扬尘和噪声污染。 咨询交通和公安部门，指导交通运行，施工期间防止交通阻塞以免降低其运输效率。 制订合适的建筑材料运输计划，避开现有道路交通高峰。	施工单位	
	7	施工 监理	根据审查批复的环境影响报告表和环境项目施工图设计进行施工期环境监理。	监理单位	
环境管理中的注意事项： 1) 设计阶段，建设单位应按国家有关规定，根据环境影响报告表中提出的环保措施进行环保项目设计，管理部门、建设单位、环保部门专家审查环保项目设计方案，并按基本建设程序报批。 2) 招标阶段，建设单位应将环保有关内容编纳入招投标文件合同，承包商在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条款。					
环保 投资	整体投资 373121.88 万元，其中包含铁路代建 145800 万元，则项目投资 227321.88 万元。本次项目环保投资 706 万元，占本项目投资的 0.31%，处理措施和处理效果从总体上看，能有效降低由于工程的建设所带来的环境污染和生态影响，满足环保要求，经济合理、技术可行。工程项目的环保投资估算详见下表。				
	表 5-4 项目环保投资估算一览表				
	项目	环保措施		投资（万元）	备注
	废气 治理	施工期	燃油机械运输车辆及施工扬尘：洒水降尘、硬化路面、薄膜覆盖、合理布置施工场地、限速、施工现场管理等措施，配备洒水车 2 台。道路运输扬尘：凡运送土石方、砂石料等材料的运货车，都应用篷布或塑料布覆盖，或用编织袋分装，或采取密封措施。并配置专人负责临时施工道路的养护、维修和清扫，非雨日洒水降尘，以保持道路清洁、运行状态良好。	60	/
			沥青烟：不现场熬制和拌和、少量、浓度低。	/	/
			选用先进的施工机械，减少油耗和燃油废气污染；做好设备的维修和养护工作，使机械设备处于良好的工作状态。	20	/
			在装修过程中使用环保型装修材料和建筑材料；完工后保持室内通风；项目投入使用前，委托具有相应资质的室内环境评估单位对室内环境进行监测、评估。	/	列入工程投资
	营运期	汽车尾气：完善绿化，严格限制车速，加强管	/	列入工	

			理。		程投资
			加强道路养护和管理，每天定期洒水抑尘，以减少扬尘二次污染；	30	
废水治理	施工期		修建临时沉淀池、隔油池，回用水池、设备冲洗水经隔油后进入临时沉淀池，对施工废水进行隔油、沉淀处理后回用于项目场地洒水降尘，不外排。	12	/
			生活污水经施工营地设置的化粪池处理后用作周边农地施肥（若施工期生活污水周边农地无法消纳应拉运至周边场镇污水处理厂处理），不外排。	5	/
	营运期		完善排水系统、选用优质管道，定期检测。	/	列入工程投资
			项目生活污水经预处理池处理后排入站前纵二路预留的市政污水管网后排入达州高铁南站片区规划的污水处理厂处理后排入铜钵河	/	
噪声治理	施工期		交通管制措施、保证施工机械正常运转、合理设置高噪声场所和施工时间。	6	/
	营运期		交通噪声：采用沥青路面，养护路面，设置禁鸣、限速等标识。	15	/
			预留部分噪声措施费用，用于临近规划区设置声屏障等降噪措施实施	150	
			设备噪声：采用低噪声、振动小设备，隔声减振措施及安装消声器。	/	列入工程投资
			生活噪声：墙体减噪及距离衰减。	/	
固体废物	施工期		建筑垃圾回收利用，不能回收的送至政府指定堆场。	15	/
			弃方全部外运至达州高铁南站片区附属配套工程基础回填利用。	80	/
			沉淀池沉渣定期清掏交环卫部门清运处理。	3	/
			生活垃圾由市政环卫部门统一处理。	2	/
	营运期		路面清扫产生的清扫垃圾和检查并截留的固体垃圾和污泥、广场生活垃圾由环卫部门统一收集清运。	10	/
生态恢复	施工期		施工期生态保护措施，包括水保措施、临时环保措施及应急措施。	180	/
	营运期		迹地恢复、道路绿化等。	90	/
环境风险	施工期裸露地表铺设篷布、加强现场管理等。			20	/
	运营期设置安全防护措施（防撞墩、减速带）、警示标识、限速等措施。			/	/
监测	施工期、运营期噪声定期监测费用。			8	/
合计				706	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	补偿、减少影响范围、生态恢复	合理布置施工场地，禁砍伐野外植被，严格划定施工作业范围；临时堆场表土、土方集中堆存，并采取拦挡、排水措施以及防雨布等临时遮挡措施。	水土保持，生态影响小	施工迹地及植被恢复 施工迹地及植被恢复效果达到要求
	临时占地恢复	施工完成后对临时占地上的设施进行拆除，对施工场地、临时堆场等进行拆除回填平整，现场无废弃构造设施遗留。		
水生生态	①固废、废水不得随意排入水体；②施工现场设置截排水沟，沉淀池、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体；③合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工	施工期间无乱排废水、废渣等情况，未对区域内水生生态造成明显不利影响	/	/
地表水环境	(1)施工废水经隔油沉淀处理后用于工地洒水降尘，不外排；(2)生活污水经施工营地设置的化粪池处理后作周边农田施肥（若施工期生活污水周边农地无法消纳应拉运至周边场镇污水处理厂处理）	对周围地表水环境不会产生影响	路面径流汇入道路沿线两侧雨水管道后排入市政雨水管网；生活污水经预处理池处理后排入站前纵二	对周围地表水环境不会产生影响

			路预留的市政污水管网后排入达州高铁南站片区规划的污水处理厂处理后排入铜钵河	
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排工期，合理布置施工场地，禁止夜间施工；设置施工围挡，尽量选用低噪声设备。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求	设置减速、禁鸣喇叭标志；加强交通管理。选用噪声低、振动小的设备，对固定噪声源采取隔声减振措施。	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准要求
振动	/	/	/	/
大气环境	①临近居民集中段的施工区域应设置围挡（不低于 2.5m），减少扬尘产生；②对于易产生扬尘的堆放材料加以遮盖；③定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象	满足四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682 -2020）表 1 中达州市限值要求	加强绿化措施、加强交通管理、路面应及时清扫养护；运输车辆应加盖篷布，严格控制运输车辆物料洒落，按规定路线行驶	满足《空气环境质量标准》（GB3095-2012）二级
固体废物	①生活垃圾：施工期施工人员产生的生活垃圾经临时垃圾点收集后由环卫部门统一处理。②施工建筑垃圾部分回	固废得到合理有效处置，未对环境造成二次污染	道路沿线设置垃圾桶、道路清扫，集中收集后交由环卫部	做到资源化、无害化、减量化，妥善处置，不产生二次污染

	用，不能利用的建筑垃圾清运至指定的建筑垃圾场处置。③弃方全部外运至达州高铁南站片区附属配套工程基础回填利用。		门统一处置；广场区域设置垃圾桶，游客、行人产生的生活垃圾由环卫部门统一清运；	
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	在暴雨季节禁止施工，及时对路基碾压压实，避免冲蚀，防止雨水冲刷，对河流产生不利影响；施工时合理处置挖方和填方，防止雨水冲刷造成施工现场泥水淤积。	不发生环境风险事故	建立健全事故应急预案；加强道路动态监控；定期对管网检查维修。	/
环境监测	大气：施工高峰期对施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘 50m 处监测，1 天/2 次； 噪声：施工高峰期对施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘 5m、50m、100m 处监测一昼夜	《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	/	/
其他	施工期环境监理：设专人负责监督事故单位在施工过程中的环境保护工作，同时监督施工单位落实环境保护措施。	监理日志存档可查	/	/

七、结论

达州南站站区配套工程符合国家产业政策，项目用地符合区域相关城市规划与区域交通规划要求，项目线路选择及选址合理。项目所在区域周边无明显的环境制约因素，废气、污水、噪声、固废拟采取的污染防治措施及各种生态环境保护措施技术可靠、经济可行。项目建成后，将具有良好的社会和环境效益。只要项目认真落实本报告表中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放并确保不扰民，同时严格执行环评中提出的环境风险防范要求，从环境角度而言，本项目在此建设是可行的。

附 录

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目外环境关系示意图
- 附图 3 道路工程位置图
- 附图 4 道路平、纵断面图
- 附图 5 南广场及配套工程平面布置图
- 附图 6 项目监测点位示意图
- 附图 7 项目桥梁桥位、桥型布置图
- 附图 8 项目区域用地布局规划图
- 附图 9 项目区域道路交通规划图
- 附图 10 项目区域污水工程规划图
- 附图 11 水土保持措施设计图

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目可行性研究报告的批复
- 附件 3 项目选址意见书
- 附件 4 关于推进项目建设的会议纪要
- 附件 5 铁路代建补充协议
- 附件 6 关于项目环境影响评价报告的说明
- 附件 7 余方综合利用协议
- 附件 8 项目检测报告