

津汕高速公路沧州段增设南大港出口连接线工程

环境影响报告书

(报批版)

建设单位：沧州市南大港管理区交通局

环评单位：河北师大环境科技有限公司

环评证书：国环评证乙字第 1209 号

编制时间：2017 年 7 月

目 录

1	概述	1
1.1	项目由来	1
1.2	环境影响评价工作过程	2
1.3	关注的主要环境问题	3
1.4	环境影响报告书主要结论	3
2	总则	4
2.1	编制依据	4
2.2	评价因子确定	6
2.3	评价等级、评价范围	8
2.4	评价内容及评价重点	9
2.5	评价时段	9
2.6	环境保护目标	9
2.7	评价标准	10
2.8	环境功能区划	11
3	工程分析	12
3.1	工程概况	12
3.2	主要工程内容	15
3.3	施工方案	22
3.4	工程土石方量及临时工程	25
3.5	征地及拆迁	27
3.6	交通量预测	27
3.7	工程污染源分析及拟采取的环保措施	28
4	环境现状调查与评价	36
4.1	地理位置	36
4.2	自然环境概况	36
4.3	环境质量现状调查与评价	38
5	环境影响预测与评价	42
5.1	声环境影响预测预评价	42
5.2	大气环境影响分析	57
5.3	地表水环境影响分析	59
5.4	生态环境影响评价	60
5.5	固体废物影响分析	65
5.6	社会影响分析	66
5.7	对交通的影响	67
5.8	环境风险分析	67
6	环保措施可行性分析	74
6.1	噪声污染防治措施分析	74
6.2	大气污染防治措施	75
6.3	水污染防治措施可行性分析	76
6.4	生态环境保护措施及可行性论证	78
6.5	固体废物防治措施分析	80
6.6	社会影响防范措施分析	80

6.7 环境风险防范措施分析.....	81
7 路线选择可行性分析.....	82
7.1 路线比选.....	82
7.2 对沿线环境质量影响.....	84
7.3 环境敏感区.....	84
7.4 公众参与.....	84
8 环境影响经济损益分析.....	85
8.1 社会效益分析.....	85
8.2 经济效益分析.....	87
8.3 环保投资估算.....	87
8.4 环境效益分析.....	89
9 环境管理与环境监测计划.....	90
9.1 环境管理.....	90
9.2 环境监测计划.....	90
9.3 工程环境监理.....	91
9.4 总量控制.....	93
9.5 环保措施“三同时”验收一览表.....	93
10 结论与建议.....	95
10.1 结论.....	95
10.2 建议.....	100

附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、项目线路走向及周边关系图
- 3、项目现状监测布点图
- 4、地表水系图
- 5、项目选址与南大港产业园区总体规划位置关系图
- 6、土地利用现状图
- 7、生态恢复措施布置图

附件：

- 1、沧州渤海新区经济发展局关于沧州市南大港管理区交通局津汕高速公路沧州段增设南大港出口连接线工程项目建议书的批复
- 2、渤海新区南大港产业园区国土资源所关于津汕高速南大港互通及连接线项目的说明
- 3、河北省交通运输厅关于津汕高速增设南大港互通出口的意见
- 4、现状监测报告
- 5、专家意见及签字表
- 6、委托书
- 7、审批登记表

1 概述

1.1 项目由来

2007年11月份，津汕高速河北段竣工通车后对推动渤海新区经济社会发展起到巨大作用，增强了该地区对外吸引力。

南大港产业园区前身为省属大型农工商联合企业南大港农场。1958年12月，由国务院批准成立，定位县处级，隶属沧州地区行政公署，与黄骅市在行政上平级。1962年起直属河北省农垦局，2003年适应省体制改革的要求，执行属地管理，建立沧州市南大港管理区。2007年7月，随着沧州渤海新区的成立而更名为沧州渤海新区南大港产业园区至今，仍保留国营南大港农场，享受国家农垦政策。其位于沧州市东北部，渤海湾西岸，东濒渤海，位于沧州市东北部。属环渤海、环京津经济开放区，东西北被黄骅三面包围，南是临港经济技术开发区（中捷农场）北距北京200km，距天津90km，距天津港80km，西距沧州市50km，南距黄骅市10km，距中捷10km，东南距黄骅港40km。

津汕高速位于沧州市渤海新区经济发展的核心位置，其交通枢纽作用是最直接最有效的，在渤海新区范围内设有黄骅北和吕桥2座服务型互通。目前的黄骅北互通仅仅服务于津汕高速的西侧，而东部的交通流需要绕行约14km距离才能上下津汕高速，对区域交通服务效果有一定的影响，不利于南大港交通的出行。

为了增强南大港产业园区的经济发展和对外承接京津产业转移，有效提高津汕高速的经济辐射能力，充分发挥津汕高速的高速通道枢纽作用，沧州市南大港管理区交通局计划投资26196万元建设津汕高速公路沧州段增设南大港出口连接线工程，项目的建设将进一步完善南大港产业园区的基础设施建设，最大限度地发挥辐射周边、带动周边经济发展的作用，优化投资环境，吸引更多的人流、物流，增强招商引资的力度，带动区域经济的发展。

本工程选线及建设内容符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划（河北省交通运输厅原则同意建设该项目，符合路网规划，具体见附件），项目的建设及营运其环境影响程度不会突破环境质量底线，资源利用不会超过区域资源量的上线，项目不在环境准入负面清单中。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第253号令）要求，津汕高速公路沧州

段增设南大港出口连接线工程需进行环境影响评价。2017年2月沧州市南大港管理区交通局委托河北师大环境科技有限公司承担《津汕高速公路沧州段增设南大港出口连接线工程环境影响报告书》的编制工作。环评单位根据国家有关环保法律法规和相关规定，接受委托后，进行了现场踏勘和资料收集，按照《建设项目环境影响评价技术导则》的规定，编制完成了本项目环境影响报告书报批版。

1.2 环境影响评价工作过程

本评价工作技术路线见图 1-1。

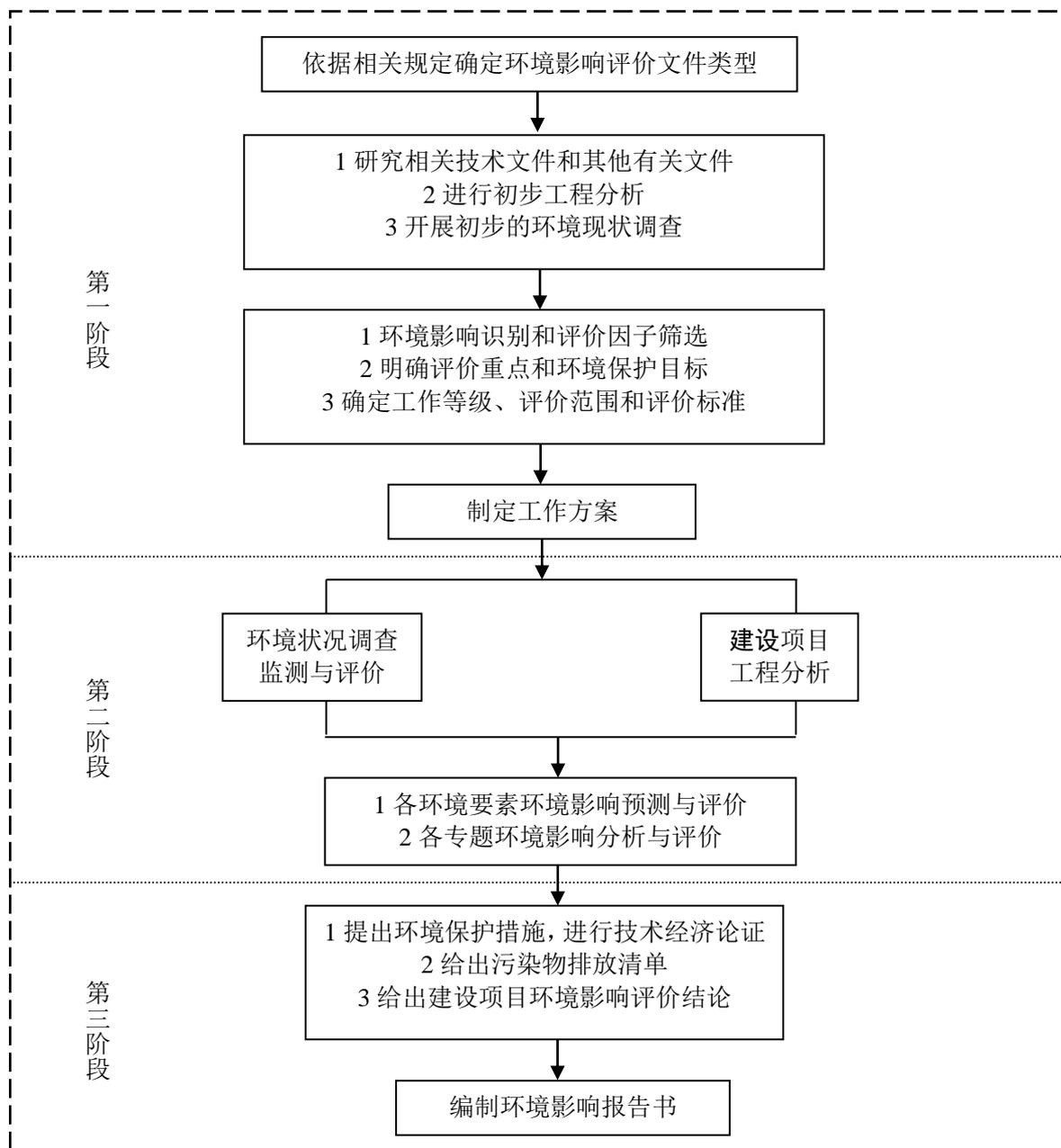


图 1-1 环境影响评价工作程序图

1.3 关注的主要环境问题

报告编制过程中，关注的主要环境问题为运营期对声环境、生态环境可能造成的影响，并对这些影响进行分析、预测；提出相应的环境保护措施，减轻项目对环境的影响程度。

1.4 环境影响报告书主要结论

沧州市南大港管理区交通局津汕高速公路沧州段增设南大港出口连接线工程各项污染防治措施可行，污染物能够达标排放，项目建设对区域生态环境造成了一定的影响，但影响轻微，采取措施后，在可接受的范围内。项目的建设产生较大的经济效益和社会效益的同时，具有一定的环境效益。本评价从环境保护的角度认为，项目建设可行。

在报告书编写过程中，得到了沧州市南大港管理区环境保护局和沧州市南大港管理区交通局的大力支持与帮助，在此一并致谢！

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
- (7) 《中华人民共和国公路法》（2004年8月28日）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (9) 《中华人民共和国道路交通安全法》（2011年5月1日）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发[2013]37号；
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (14) 《国务院关于修改〈中华人民共和国公路管理条例〉的决定》（国务院令2008年第543号）；
- (15) 《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部令2003年第5号）；
- (16) 《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94号）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015年6月1日）；
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号，1998年11月29日）；
- (19) 《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》（国家发展改革委第21号令，2013年2月16日）；
- (20) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发2006[28]号）；
- (21) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第35号，2015年9月1

日)；

(22) 《公路交通突发事件应急预案》(2009年5月12日)；

(23) “关于开展交通工程环境监理工作的通知”(交通部交环发[2004]314号)；

(24) 关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知(环办[2012]5号)；

(25) 国家环境保护总局、国家发展和改革委员会、交通部《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》(环发〔2007〕184号)；

(26) 《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》(环发[2010]07号)。

2.1.2 河北省及地方环保法规

(1) 《河北省环境保护条例》(2005年3月25日)；

(2) 《河北省大气污染防治条例》(2016年3月1日)；

(3) 《河北省大气污染防治行动计划实施方案》(2013年9月6日)；

(4) 《河北省建筑施工扬尘防治新15条标准》(河北省住房和城乡建设厅, 2015年9月16日)；

(5) 《沧州市大气污染防治行动计划实施方案》(沧政字[2013]63号)；

(6) 《河北省水污染防治条例》(1997年10月25日)；

(7) 《河北省水污染防治工作方案》(2016年2月19日)；

(8) 《建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定》(冀环办发[2007]65号)；

(9) “关于加强建设项目主要污染物排放总量管理的通知”(冀环办发[2008]23号)；

(10) “关于加强环境影响评价文件编制工作管理的有关规定”(冀环办发[2007]163号)；

(11) “河北人民政府关于着力解决民生问题的若干意见”(冀政[2008]10号)；

(12) 关于对《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录》执行中有关问题的解释(冀环评函〔2007〕263号)；

(13) 河北省人民政府《关于河北省区域禁(限)批建设项目的实施意见(试行)》(冀政[2009]89号)；

(14) 《河北省人民政府办公厅关于建设项目环境影响评价文件审批权限划分的通知》（河北省人民政府办公厅办字[2009]36号）；

(15) 河北省人民政府办公厅“转发省环境保护厅关于进一步深化环评审批制度改革意见的通知”（2015年10月13日）；

(16) 河北省环境保护厅《关于进一步强化建设项目环评公众参与工作的通知》（冀环办发[2010]238号）；

(17) 《河北省环境保护公众参与条例》（2015年1月1日）；

(18) 《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》（冀政发〔2017〕3号），2017.2.26。

2.1.3 技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010，交通运输部）；
- (7) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- (8) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- (9) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）。

2.1.4 其他

- (1) 《津汕高速公路沧州段增设南大港出口连接线工程项目建议书》；
- (2) 《河北省交通运输厅关于津汕高速增设南大港互通出口的意见》；
- (3) 关于进行本项目环境影响评价工作的委托书。

2.2 评价因子确定

2.2.1 环境影响因素识别

根据公路项目特点及建设地区的环境状况，采用矩阵识别工程在不同阶段对环境资源可能产生影响的因子、影响性质与程度，并依据识别结果筛选工程在施工期和营运期的主要环境问题与评价因子。

本公路工程环境影响因素识别结果见表 2-1、表 2-2。

表 2-1 环境影响因素识别矩阵

环境资源 影响因素		社会环境				自然环境			生态环境	
		基础设施	社会经济	土地利用	交通运输	大气环境	声环境	水环境	农业生态	水土流失
施工期	路基	-1	0	-1	-2	-2	-2	0	-1	-2
	路面	0	0	-1	-2	-2	-2	0	0	0
	桥梁涵洞	0	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-2
	材料运输	0	0	-1	+1	-2	-2	0	-1	0
	绿化	0	0	0	-1	-1	0	+1	+2	0
营运期	车辆行驶	+3	+3	0	+3	-1	-2	-1	-1	0
	绿化	0	0	0	0	+2	+1	+1	+2	+2

注：-：不利影响，+：有利影响，3：重大影响，2：中等影响，1：轻度影响，0：基本无影响。

表 2-2 环境影响性质识别矩阵

影响性质 环境资源		不利影响					有利影响				
		短期	长期	可逆	不可逆	局部	广泛	短期	长期	局部	广泛
社会环境	基础设施	√				√			√		√
	社区经济	√				√			√		√
	土地利用		√		√	√					
	交通运输	√				√			√		√
自然环境	大气环境	√	√	√		√					
	声环境	√	√			√					
	水环境	√				√					
生态环境	农业生态	√	√		√	√			√	√	
	水土流失	√		√							

注：短期为施工期，长期为营运期。

由表 2-1、表 2-2 看出：

(1) 施工期将对社会、自然和生态环境产生一定程度的不利影响，其中以路基对生态、景观的影响，施工噪声对声环境的影响，施工扬尘与汽车尾气排放对环境空气的影响尤为严重。施工期对环境产生的不利影响多为可逆、短期、局部影响，绝大多数不利影响将随着工程施工活动的结束而消失。

(2) 工程营运期将对路段影响区域的社会环境产生长期广泛的有利影响。对农业生态产生局部、长期的有利影响。营运期的主要环境问题是车辆行驶交通噪声对声环境的影响、尾气排放对环境空气的影响。

2.2.2 评价因子的筛选

根据环境影响因素及污染因子识别结果，结合建设地区环境功能区划要求和工程建设实际情况，确定本次评价因子见表 2-3。

表 2-3 评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气	污染源评价	颗粒物、沥青烟、NO _x 、CO、THC
	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
	影响分析	TSP、NO _x 、CO、THC
噪声	污染源评价	LeqdB(A)
	现状评价	
	影响评价	
固废	污染源评价	建筑垃圾、生活垃圾
	影响评价	
生态环境	现状评价	动植物、土地利用、景观、水土流失
	影响评价	动植物、土地利用、景观、水土流失
社会环境	影响分析	社会、经济、居民生活

2.3 评价等级、评价范围

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 声环境

公路沿线为 2 类声环境功能区，项目评价范围内无声环境敏感目标分布，且噪声影响人数没有变化，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，本次声环境影响评价工作等级为二级。

2.3.1.2 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中规定，“对于公路、铁路等项目，应分别按沿线主要集中式排放源（如服务区、车站等大气污染源）排放的污染物计算其评价等级”。本项目沿线设 1 处收费站，该设施内不建燃煤锅炉，冬季采用空调供暖。热水供应使用电锅炉，餐饮以天然气为燃料，无集中式排放源，本工程的大气污染源主要为施工扬尘以及公路建成运营后的道路扬尘、汽车尾气，产生量都较小。污染源对大气环境造成的影响较为轻微，故本次仅对大气环境进行影响分析。

2.3.1.3 生态环境

本项目连接线道路全长 1.92km、津汕高速加宽段全长 3.236km、单向单车道匝道全长 2.741km、对向双车道匝道全长 1.135km，项目总长小于 50km，生态环境影响区域为一般区域，工程总占地约为 0.5421km²，远小于 2km²，故按三级工作等级评价。

2.3.1.4 水环境

(1) 地表水环境

工程沿线跨越三用干渠、一排干，为区域排沥渠道，项目交通管理设施内产

生的生活污水经生化处理后回用于绿化，项目施工期、营运期不外排废水，故对地表水进行简要影响分析。

(2) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于IV类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

2.3.1.5 环境风险

本项目为高速互通及其连接线工程，存在危险化学品运输，一旦发生危险品运输事故会产生环境污染风险，因此需作环境影响分析。

2.3.2 评价范围

(1) 声环境：评价范围为公路中心线两侧各 200m 范围；

(2) 大气环境：评价范围为公路中心线两侧各 200m 范围及交通管理设施周围区域；

(3) 生态环境：评价范围为公路中心线两侧各 200m 范围和交通管理设施占地范围、取土场、施工工区等临时占地范围。

2.4 评价内容及评价重点

本次环评评价内容包括：工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环保措施可行性分析、路线选择可行性分析、环境经济损益分析、环境管理与环境监测计划、结论与建议。

其中评价重点为：工程分析、环境影响预测与评价、环保措施可行性分析。

2.5 评价时段

评价时段为施工期和营运期。

营运期预测年限根据交通量预测，设定营运期预测年限分别为 2019 年（近期）、2025 年（中期）、2033 年（远期）。

2.6 环境保护目标

本公路不穿越自然保护区、水源保护区、风景名胜区、重点文物保护单位，项目评价范围内无敏感目标分布，距离公路最近的村庄为东北侧 420m 的邓家庄村。根据对沿线的现场踏勘调查，确定主要环境保护目标见表 2-4。

表 2-4 保护对象和保护等级一览表

类别	保护对象	保护等级
环境空气	公路中心线两侧 200m 范围及取土场等临时占地范围内的环境空气	区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
声环境	公路中心线两侧 200m 范围内的声环境	公路红线外 35m 以内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准；公路红线外 35m 以外的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
生态环境	公路沿线及取土场、施工工区、施工便道等临时占地范围内自然生态环境	生态环境不被明显破坏，不加剧水土流失

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

(2) 声环境：公路红线 35m 距离内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准，公路红线 35m 以外区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

(3) 地表水：一排干、三用干渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准。

2.7.2 污染物排放标准

(1) 施工期噪声：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准限值。

(2) 大气污染物：施工扬尘、沥青烟排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值。营运期收费站食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表 2 小型标准。

(3) 废水：营运期生活污水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中的绿化用水标准。

(4) 固废：一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的标准要求及 2013 年修改单中的标准要求。各标准值见表 2-5。

表 2-5 评价标准一览表

类别	项目		评价因子	标准值	来源
环境质量标准	环境空气		PM ₁₀	24 小时平均值 150μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
			PM _{2.5}	24 小时平均值 75μg/m ³	
			SO ₂	24 小时平均值 150μg/m ³ 1 小时平均值 500μg/m ³	
			NO ₂	24 小时平均值 80μg/m ³ 1 小时平均值 200μg/m ³	
			CO	24 小时平均值 4mg/m ³ 1 小时平均值 10mg/m ³	
			O ₃	日最大 8 小时平均值 160μg/m ³ 1 小时平均值 200μg/m ³	
声环境	LeqdB(A)	公路红线 35m 距离内区域	昼 70dB(A) 夜 55dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准	
		公路两侧红线外 35m 距离外区域	昼 60dB(A) 夜 50dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	
污染物排放标准	施工期	噪声	LeqdB(A)	昼 75dB(A)、夜 55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
		废气	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值
	沥青烟		生产设备不得有明显的无组织排放存在		
	运营期	废气	收费站油烟	2.0mg/m ³ , 净化效率 ≥60%	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 小型规模排放标准
		废水	PH	6~9	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 中的绿化用水标准
			溶解性总固体	1000mg/L	
			BOD ₅	20mg/L	
NH ₃ -H			20mg/L		
总大肠菌群	3 个/L				

2.8 环境功能区划

根据《沧州市环境质量功能区划》，本项目所在区域环境空气属《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二类区；声环境属《声环境质量标准》(GB3096-2008) 功能区为 2 类/4 类区；一排干、三用干渠为 IV 类。

3 工程分析

3.1 工程概况

(1) 项目名称：津汕高速公路沧州段增设南大港出口连接线工程；

(2) 建设单位：沧州市南大港管理区交通局；

(3) 建设性质：新建；

(4) 项目投资：项目总投资 26196 万元（互通立交投资为 20935.53 万元，连接线投资为 5260.47 万元），其中环保投资 342 万元，占总投资的 1.30%。

(5) 工程路线走向：

本项目连接线起点接南大港产业园区南环与西环相接处（地理坐标为北纬 38°26'42.57"，东经 117°21'59.74"），与南环顺接西延 1920m 后与新增南大港互通平交。本项目互通采用 T 型互通，互通位于渤海新区服务区北侧。

(6) 主要技术指标

①互通工程

本项目采用 T 型互通，B、C 匝道上跨主线。津汕高速加宽段全长 3236m；单向单车道匝道全长 2741m，对向双车道匝道 1135m，匝道设计速度 40km/h。

②连接线工程

连接线道路长 1920m，采用双向四车道一级公路技术标准建设，设计时速 80 km/h，路基宽度 25.5m。

③收费站工程

收费广场路基宽度 58.3m，设置为 4 进 6 出通道（含 1 入 1 出 ETC 车道）。收费站区占地面积约 9 亩，收费站区房建面积约 1555m²，其中包括宿办楼 1420 m²，油机房、宿舍、食堂、泵房等附属用房 135 m²。

主要技术指标见表 3-1。

表 3-1 主要技术指标

项目名称	指标	单位	数值	
津汕高速公路 沧州段增设南 大港出口连接 线工程	互通工程			
	互通型式	--	T 型	
	交叉方式	--	主线下穿	
	交角	度	90	
	设计车速	津汕高速主线	km/h	120
		互通匝道		40
	平曲线最小半径	津汕高速主线	m	6500
		匝道		80
	竖曲线最小半径	津汕高速主线	m	70000
		匝道		1512
	最大纵坡	津汕高速主线	%	0.442
		匝道		-3.85
	匝道长	宽度 10.5m	m	2116
		平均宽度 13.6m		625
		宽度 22.5m		650
		宽度 26.5m		85
		平均宽度 46m		400
	桥梁	跨线桥	座	2
		匝道桥	座	1
	通道、涵洞		道	13
	连接线工程			
	路线长	m	1920	
	设计车速	km/h	80	
	公路等级	--	一级公路	
	路基宽度	m	25.5	
	行车道	m	4×3.75	
	路面类型		沥青混凝土路面	
	中桥		1	
	小桥		1	
	通道、涵洞	道	9	
	收费站			
	收费车道	—	4 进 6 出(含 1 入 1 出 ETC 车道)	
	路基宽度	m	58.3	
	站区占地	亩	9	
其他				
新增占地	亩	427		
建筑安装工程费		14581.12 万元		
设备及工具、器具购置费		588.52 万元		
工程建设其他费用		3691.20 万元		
预备费		2074.69		

(7) 建设规模

本项目采用 T 型互通，B、C 匝道上跨主线。津汕高速加宽段全长 3236m；单向单车道匝道全长 2741m；对向双车道匝道 1135m；连接线全长 1920m。项目共设置匝道跨线桥 941m/3 座、中桥 57m/1 座、小桥 18m/1 座、通道及涵洞 22 道（其中包括主线 2 道箱通的加宽）、4 进 6 出收费站 1 座。

工程汇总表见表 3-2。主要工程内容图见图 3-1。

表 3-2 项目主要工程汇总表

序号	名称	规模	备注
1	津汕高速加宽段	3236m	加宽
2	连接线	1920m	新建
3	A 匝道	1005m	新建
4	B 匝道	835m	新建
5	C 匝道	791m	新建
6	D 匝道	248m	新建
7	E 匝道	306m	新建
8	G 匝道	615m	新建
9	收费站	4 进 6 出（含 1 入 1 出 ETC 车道）	新建
10	B 匝道跨线桥	367m	新建
11	C 匝道跨线桥	307m	新建
12	G 匝道桥	267m	新建
13	中桥	57m	新建
14	小桥	18m	新建

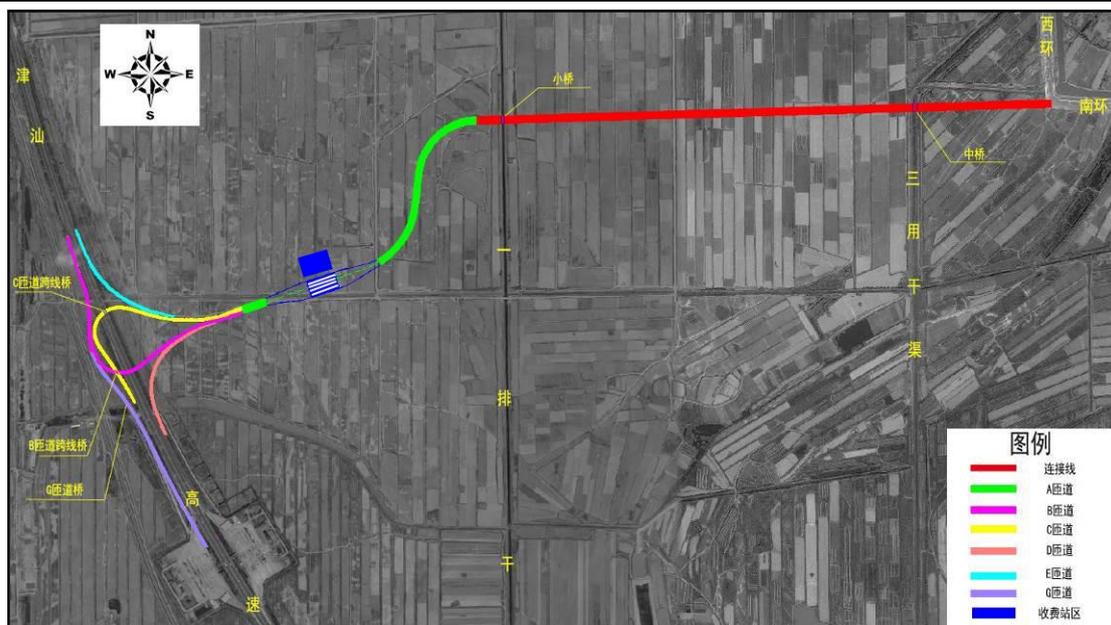


图 3-1 主要工程内容示意图

(8) 工期安排：本工程计划 2018 年 12 月底完工。

3.2 主要工程内容

本项目主要工程内容包括路基工程、路面工程、桥涵工程、排水工程、交通工程、收费站工程、交叉工程、绿化工程等，主要工程内容如下：

3.2.1 路基工程

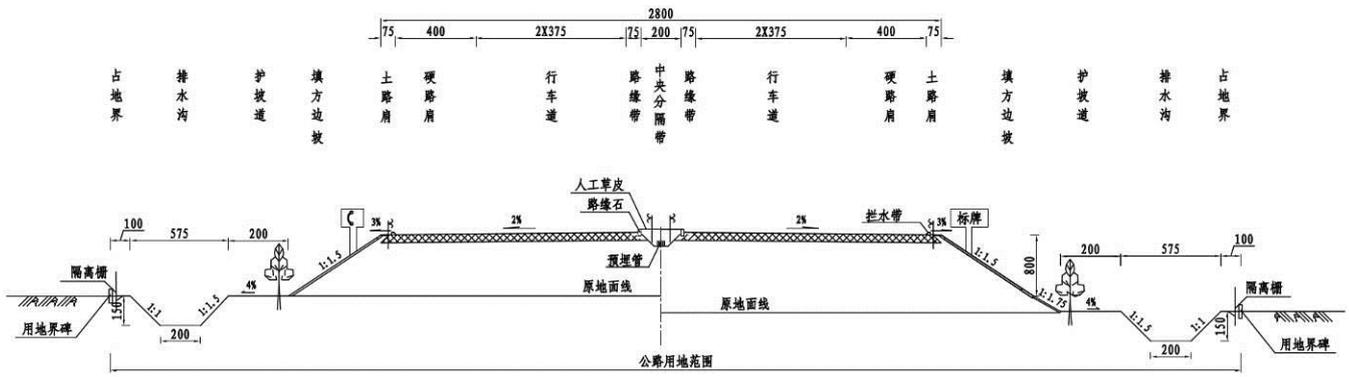
路基设计遵循“因地制宜、就地取材、安全经济、造型美观、顺应自然及与沿线环境景观相协调”的原则，采取有效的措施，防止路基病害，保证路基的稳定。

(1) 路基横断面

津汕高速四车道整体式路基断面形式：路基全宽 28m，其中行车道宽 $4 \times 3.75\text{m}$ ，硬路肩 $2 \times 4\text{m}$ ，土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ ，左侧路缘带 $2 \times 0.75\text{m}$ ，中央分隔带宽 2m。

津汕高速原建设期互通及服务区范围均按双向六车道接线。津汕高速六车道整体式路基断面形式：路基全宽 34.5m，其中行车道宽 $6 \times 3.75\text{m}$ ，硬路肩 $2 \times 3.5\text{m}$ ，土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ ，左侧路缘带 $2 \times 0.75\text{m}$ ，中央分隔带宽 2m。津汕高速加宽段路基标准横断面图见图 3-1。

28米路基标准横断面图



34米路基标准横断面图

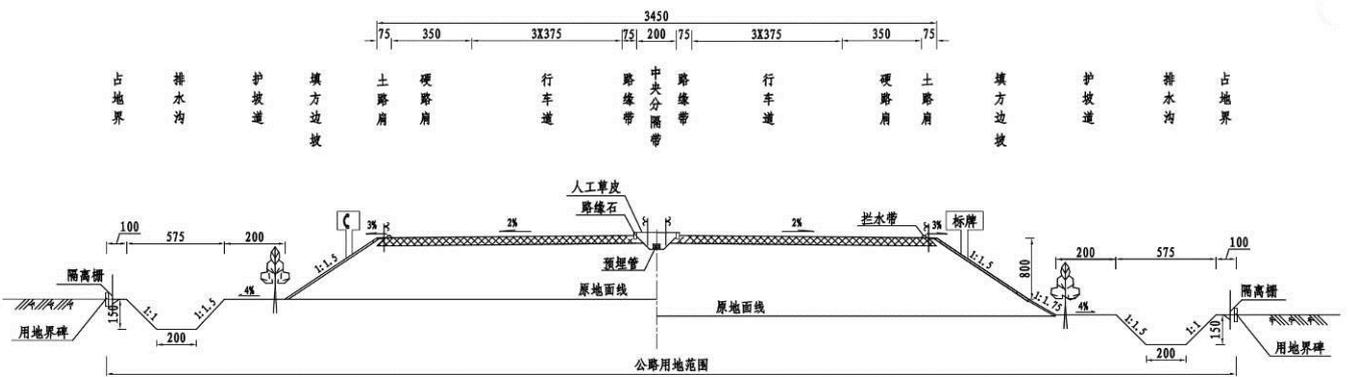


图 3-2 津汕高速加宽段路基标准横断面图 单位：cm

互通匝道设计速度均采用 40km/h，A 匝道采用对向车道（双向四车道），平交口至收费站路段采用双向四车道，路基宽度 22.5m；收费站路基宽度为 58.3m；收费站至 A、B、C 处采用双向四车道，路基宽度 26.5m；其他匝道均采用单向车道（B、C、G 匝道为双车道，其他匝道为单车道），路基宽度 10.5m。匝道路基标准横断面图见图 3-3。

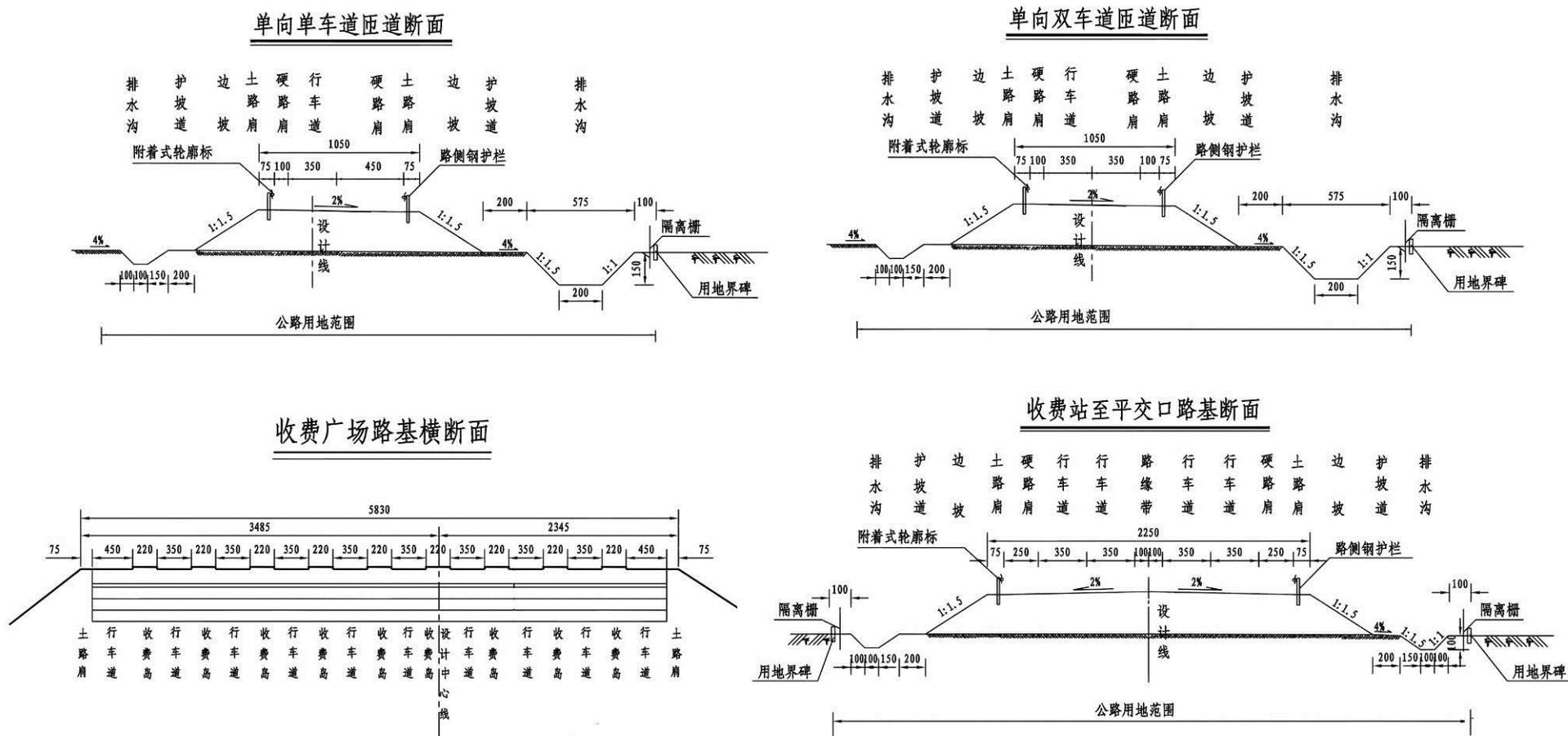


图 3-3 匝道及收费站路基标准横断面图 单位：cm

本项目连接线路线全长 1920m，按双向四车道一级公路标准建设，路基宽 25.5m，设计速度采用 80km/h。

路基横断面见图 3-4。

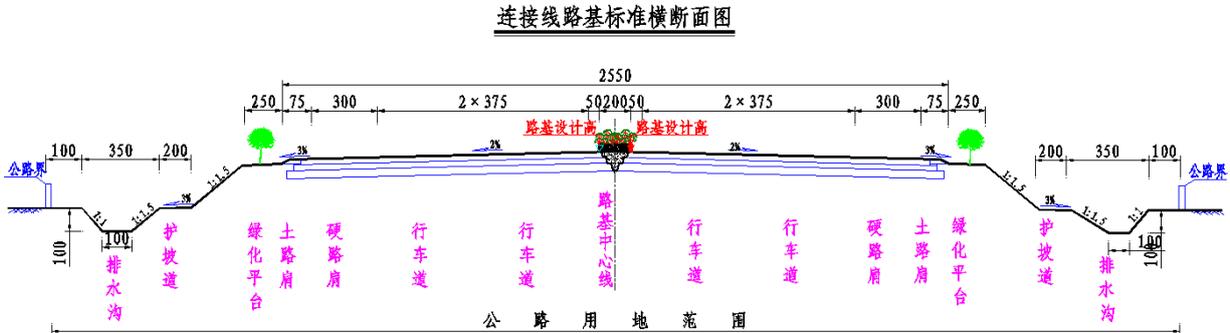


图 3-4 连接线路基标准横断面图 单位：cm

(2) 路基横坡

根据交通部颁标准《公路工程技术标准》，行车道及硬路肩横坡取 2%，土路肩取 3%。

(3) 路基边坡

津汕高速加宽段当路基高度小于 8m 时，边坡坡度采用 1:1.5；当路基高度大于 8m 时，上部 8m 边坡坡率采用 1:1.5，8m 以下边坡坡率采用 1:1.75；匝道及连接线边坡坡度采用 1:1.5。

(4) 路基填料强度 (CBR) 要求

根据《公路路基设计规范》要求，凡是借土填筑路段，CBR 值按以下标准执行：0~30cm， $CBR \geq 8$ ；30~80cm， $CBR \geq 5$ ；80~150cm， $CBR \geq 4$ ；150cm 以下， $CBR \geq 3$ 。

(5) 边坡防护

边坡高度小于 3.0m 时，采用植草防护，一般植草在生长较好时防冲刷作用也基本良好。边坡高度大于或等于 3.0m 时，主要以格网植草防护为主，网格内选用适于当地生长、根系发达、固土作用强的草种及灌木种，草灌混植。对于纵坡小于 0.3% 路段，为保证路面排水的顺畅，采用分散排水的方式，同时边坡采用拱形骨架防护。

3.2.2 路面工程

本项目津汕高速加宽路面及匝道、连接线均采用沥青混凝土路面，收费站采

用水泥混凝土路面。津汕高速加宽路面、匝道路面结构见表 3-3，连接线路面结构见表 3-4，收费站路面结构见表 3-5。

表 3-3 津汕高速加宽路面、匝道路面结构方案表 单位：cm

部位	津汕高速加宽路面	厚度	匝道	厚度
面层	细粒式改性沥青混凝土上面层 (AC-13C) 罩面	4	细粒式改性沥青混凝土上面层 (AC-13C))	4
	细粒式改性沥青混凝土上面层 (AC-13C))	4		
	中粒式改性沥青混凝土(AC-20C)	6	中粒式改性沥青混凝土(AC-20C)	6
	粗粒式密级配沥青混凝土 (AC-25C)	8	粗粒式沥青混凝土 下面层(AC-25C)	—
基层	水泥稳定级配碎石	19	水泥稳定级配碎石	19
	水泥稳定级配碎石	19	水泥稳定级配碎石	19
底基层	水泥稳定级配碎石	18	水泥稳定级配碎石	18
全厚		78	全厚	66

表 3-4 连接线路面结构一览表

部 位	连接线	厚度 (cm)
面 层	细粒式改性沥青混凝土上面层 (AC-13C))	5
	中粒式改性沥青混凝土(AC-20C)	7
基 层	水泥稳定级配碎石	18
	水泥稳定级配碎石	18
底基层	水泥稳定级配碎石	18
全厚		66

表 3-5 收费站路面结构方案表 单位：cm

部位	收费站	厚度
面层	水泥混凝土	28
基层	沥青混凝土夹层	4
	贫混凝土	18
	水泥稳定级配碎石	18
底基层	水泥稳定级配碎石	18
全厚		86

3.2.3 排水工程

路基排水：

互通内地表及路面水汇集到道路边沟，由相应排水结构物引至互通区外围的公路排水沟，以自然流渗透及蒸发等方式排掉；津汕高速加宽段泄水槽按 10m

间距设置，匝道超高内侧泄水槽按 20m 间距设置。

路面排水：

① 一般路段，路面排水式采用漫流式和集中式相结合的方法，对于填土高度小于 1m 和挖方路段采用漫流排水，不设置拦水带，土路肩采用路肩石加固处理，路面水迅速沿横向自由漫流，避免路面积水。

② 对于填土高度大于 1m 的一般填方路基采用集中式排水，设置拦水带，通过急流槽集中排出。

③ 对于超高路段，超高段路面水通过中央分隔带外侧的集水井流入横向排水管排出路基外。

④ 路面结构内部排水：通过在路肩石下设置砂砾垫层，将路面渗水及时引出路基。

3.2.4 桥涵工程

① 互通工程

该互通方案设置跨线桥 2 座，均为上跨津汕高速跨线桥，匝道桥 1 座，结构分别为：8x20+(35+50+35)+4x20 米、5x20+(35+50+35)+4x20 米和 13x20 米钢筋混凝土箱梁+钢箱梁，下部结构为肋板台、柱式墩、桩基础。本项目跨线、匝道桥汇总表见表 3-6。

表 3-6 跨线、匝道桥汇总表

序号	桥梁名称	桥跨组合（孔数-跨径 m）	桥长（m）	上部结构	下部结构
1	B 匝道跨线桥	8x20	163.5	预应力混凝土箱梁	柱式墩、柱式台桩基础
		35+50+35	120	钢箱梁	柱式墩、柱式台桩基础
		4x20	83.5	预应力混凝土箱梁	柱式墩、柱式台桩基础
2	C 匝道跨线桥	5x20	103.5	预应力混凝土箱梁	柱式墩、柱式台桩基础
		35+50+35	120	钢箱梁	柱式墩、柱式台桩基础
		4x20	83.5	预应力混凝土箱梁	柱式墩、柱式台桩基础
3	G 匝道桥	13x20	267	预应力混凝土箱梁	柱式墩、柱式台桩基础

该互通工程设置涵洞 7 道，通道 6 道，其中包含主线 2 道箱通的加宽。主要是为了满足公路沿线排水与灌溉的需要而设置的。

②连接线工程

连接线沿线共设置 2 座桥梁：中桥 57m/1 座，小桥 18m/1 座，涵洞（土管涵）9 道，主要是为了满足公路沿线排水与灌溉的需要而设置的。桥梁汇总表见表 3-7。

表 3-7 连接线沿线桥梁汇总表

序号	桥梁名称	桥跨组合（孔数-跨径 m）	桥长（m）	上部结构	下部结构
1	中桥	4x13	57	预应力混凝土连续 T 梁	柱式墩、柱式台桩基础
2	小桥	1x13	18	预应力混凝土连续 T 梁	柱式墩、柱式台桩基础

3.2.5 交通工程

本项目交通安全设施包括：交通标志、交通标线、护栏、隔离栏、防眩设施、防落物网等。

（1）交通标志

道路交通标志是用图形符号和文字传递的特定信息，用于管理交通的安全设施。本项目主要设置以下标志：

在互通附近，设置出口（预告）标志，入口（预告）标志，限速标志，车距确认标志，下一出口标志，方向地点标志，收费站标志等。

另外，为了引导地方道路上车辆便捷的使用高速公路，在通往高速公路的主要地方干线上设置引导标志，告示进入高速公路的互通及距离等。

（2）标线

标线的设置是为了向司机明确车辆的行驶范围，建立道路行进方向的参照系。高速公路上的标线主要有车行道分界线、车行道边缘线、出入口标线、车距确认标线、匝道与地方平交口的导流标线、收费岛头标线等。

（3）交通管理设施

主要有护栏和信号灯等。

3.2.6 收费站工程

本项目设置收费站一处，收费广场路基宽度 58.3m（具体见图 3-3），收费车道为 4 进 6 出（含 1 入 1 出 ETC 车道）。收费站区占地面积约 9 亩，收费站区房建面积约 1555m²，其中包括宿办楼 1 座 1420 m²，油机房、泵房等附属用房

1 处 135 m²。收费站内不建燃煤锅炉，冬季使用空调供暖，热水供应使用电锅炉，餐饮燃料为天然气，供水通过打井取用地下水。在收费站内建设一套地下式一体化生化处理设施及贮水池。

收费站与路线相对位置关系见下图。

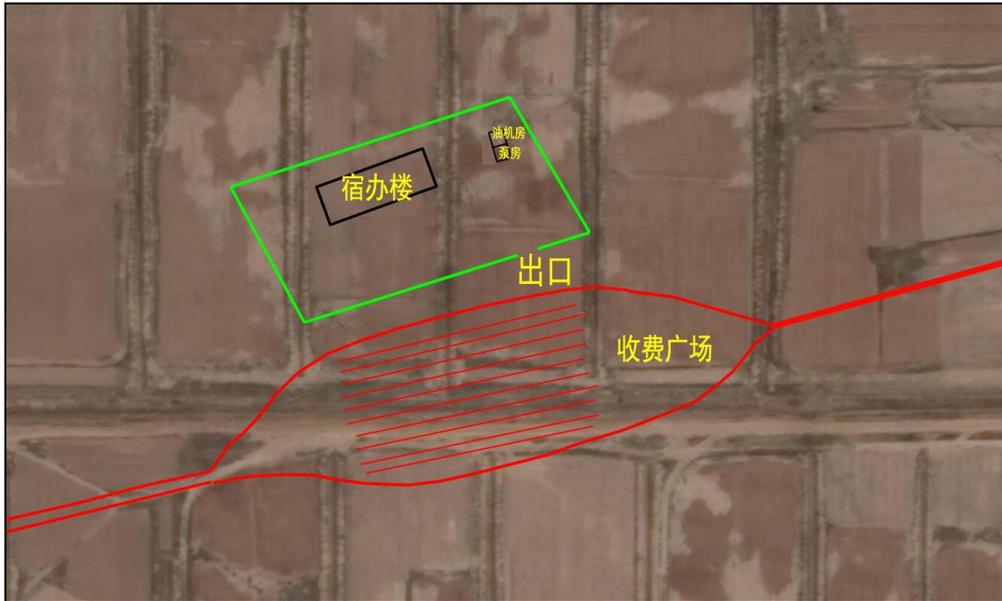


图 3-5 收费站与路线相对位置关系图

3.2.7 交叉工程

本项目涉及的交叉工程有 2 处，分别为连接线起始处同南大港西环与南环交叉口处平交，另一处为项目互通部分与津汕高速立体交叉。

3.2.8 绿化工程

本项目绿化主要为连接线两侧设置绿化带，种植行道树，互通圈内植树绿化。种植原则“因地制宜、宜树则树、宜草则草”。树种选择适宜当地生长的树种。同时要尽量选择树形美观、卫生、抗性较强的树种。

3.3 施工方案

3.3.1 路基工程

互通主线与连接线路基均采用机械化施工。路基选用合格的填料、先进的施工机具及工艺进行施工。运距 100m 以内时，采用推土机铲土、运输，运距 100 至 200m 时，采用铲运机铲土、运输，运距 200m 以上时，采用装载机配合自卸汽车挖运土方。土方采用平地机整平，光轮或振动式压路机碾压。

路基工程施工主要包括施工测量、路基开挖和填筑、基础压实、路基排水和

防护、绿化等工序。

(1) 施工测量：主要指现场布设线位，确定施工范围，沿线设置施工标示。

(2) 场地清理（含清基）：指路基工程开挖、填筑前，清理地表杂物，清除地表植被。地表为耕植土的开挖填筑区，先剥离表层耕植土，剥离厚度一般为30~40cm。剥离表土以推土机为主，辅以人工作业，表土临时堆放于公路占地范围内的路基外侧区域，施工后期用于绿化或复垦覆土。

(3) 路基开挖和填筑：采用机械化施工。填方路段施工时，采用水平分层填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层；若填方分几个作业段施工，且两段交接处不在同一时间填筑时，先填地段按1:1坡度分层留台阶；若两个地段同时填筑则分层相互交叠衔接；不同土质混合填筑时，分别填筑，不混填；路基填方，用推土机从两侧分层推填，并配合平地机分层整平，含水量不够时，用洒水车洒水，并用压路机分层碾压；填方路基路面底面以下深度0.8~1.5m上路堤压实度 $\geq 94\%$ ，1.5m以下的下路堤压实度 $\geq 93\%$ 。

3.3.2 路面工程

路面工程采用机械化施工方案。为保证路面各结构层具有足够的稳定性，填方段底基层采用稳定土拌合机，无机结合料稳定碎石基层专门拌合站拌、摊铺机摊铺。沥青混合料采用专门拌合站拌和，沥青混合料摊铺机摊铺，路面全宽一次摊铺完成，根据工程量和施工进度配置，混凝土混合料的运输采用自卸汽车，当运距较远时，采用搅拌运输车运输，铺筑混凝土时采用摊铺机以缓慢的速度均匀进行，摊铺工作一旦开始不能中断。

本工程互通主线、立交匝道、连接线采用沥青混凝土路面，收费站广场采用水泥混凝土路面，施工顺序为清扫路床—铺摊基层—铺摊下面层—砌筑路缘石—铺摊表面层。

3.3.3 排水工程

互通内地表及路面水汇集到道路边沟，由相应排水结构物引至互通区外围的公路排水沟，以自然流渗透及蒸发等方式排掉；主线泄水槽按10m间距设置，匝道超高内侧泄水槽按20m间距设置。

路面排水：

① 一般路段，路面排水式采用漫流式和集中式相结合的方法，对于填土高

度小于 1m 和挖方路段采用漫流排水，不设置拦水带，土路肩采用路肩石加固处理，路面水迅速沿横向自由漫流，避免路面积水。

② 对于填土高度大于 1m 的一般填方路基采用集中式排水，设置拦水带，通过急流槽集中排出。

③ 对于超高路段，超高段路面水通过中央分隔带外侧的集水井流入横向排水管排出路基外。

④ 路面结构内部排水：通过在路肩石下设置砂砾垫层，将路面渗水及时引出路基。

3.3.4 桥涵工程

桥梁上部结构主要为预应力混凝土梁，施工方法以预制安装为主，用架桥机架设。钻孔灌注桩采用机械冲击钻成孔。

跨越水体的桥梁基础施工选择在枯水期，桥梁基础采用灌注桩基础，冲击钻钻孔桩基础施工工艺：平整场地—测定孔位—挖埋护筒—钻机就位—钻进—中间检查—终孔—清孔—测孔—安装钢筋笼—安放导管—灌注混凝土—凿桩头—桩基检测；实体墩台施工工艺：基础顶部清理—测量划线、绑扎钢筋—立墩身模板—灌注墩身混凝土—吊装托盘、顶帽钢筋—浇筑剩余混凝土—墩身混凝土养生—拆除模板—验收；桥上部结构采用预制厂集中预制、汽车运输、工地安装的施工方法。桥梁下部构造施工安排在枯水或少雨季节进行，当桥梁施工河流有水时，水中基础工程采用围堰施工。为防止土石围堰被河流冲刷而造成水土流失，增加草袋围堰对临时围堰进行防护，施工围堰填筑土方可利用相邻路段的临时堆放土。施工结束后，将拆除土石围堰的土方送回路基处回覆已备绿化，不倾倒在水体中。

涵洞采用管涵，采用顶进施工的方式。立交工程采用预制梁施工方法。

3.3.5 交通工程

主体工程基本完成后，即可展开沿线设施的施工，沿线设施包括交通标志、标线、安全、管理设施等。

3.3.6 收费站工程

首先对地面进行平整，平整完毕之后进行开挖基坑和处理地基及边坡，随后开始土建施工，待土建完毕后，再对设备进行安装，至此工程完毕，经竣工验收合格后交付使用。

污水储存池需进行防渗处理，防渗结构形式：垂直防渗+水平防渗。底部铺设 300mm 粘土层压实平整，上部抗渗混凝土，厚度不小于 100mm，侧壁为同等防渗规格的防渗墙，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

3.3.7 筑路材料与运输条件

该地区筑路材料较为缺乏，主要建材可从沧州、保定、天津等地运输，运距在 100-250km，沿线路网发达，横向穿越东西向国省干道主要有黄石高速公路、国道 307、省道 384 及朔黄铁路、沧黄铁路，南北向有津汕高速公路、国道 205 及黄万铁路。材料运输可根据铁路与公路的特点安排，外购材料建议以铁路运输为主，砂石料等宜结合汽车路径灵活直达的特点，采用公路运输。

石料：保定易县的石料场、保定满城的石料场，可满足路面的沥青混凝土面层和混凝土结构。

砂：天津地区有料场为河流冲洪积沉积砂，年供应能力充足，砂质洁净，含泥量小。

石灰：可从天津地区各料场购买石灰，品质优良，运输方便。

水泥：可从沧州市水泥厂购进。

沥青：可从沧州市购买，有多种型号的国产沥青。

钢材、木材：工程所用钢材、木材均可从沧州市购买，项目区路网较发育，运输条件便利。

本工程不设搅拌站、预制厂，工程所用沥青混凝土、商品混凝土均来自南大港市政公司加工厂。该公司位于西环与尚庄路交口西侧。

主要运输路线：尚庄路—西环—施工场地。

3.4 工程土石方量及临时工程

3.4.1 土石方平衡

根据《津汕高速公路沧州段增设南大港出口连接线工程项目建议书》，工程建设过程中共动用土方总量 453322m³，其中土方开挖 54541m³，土方回填 398781m³，需外借土方 344240m³，无弃方。借方通过取土场解决。

土石方平衡详见表 3-8。

表 3-8 本工程土石方数量平衡表 单位：m³

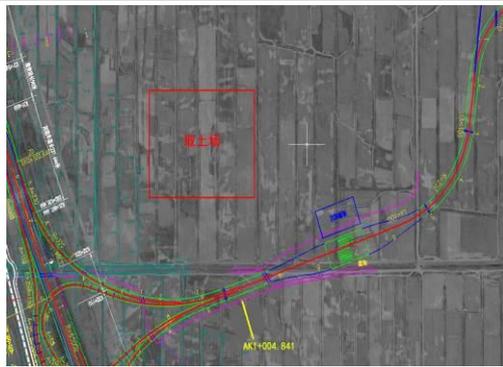
序号	名称	挖方	填方	本桩利用	运远利用	借方	弃方
1	津汕高速加宽主线段	18016	54272	12611	5405	8311	0
2	匝道	16633	249634	11643	4989	233001	0
3	收费站区		20840			20840	0
4	连接线	19892	74035	13925	5968	54142	0
5	总计	54541	398781	38179	16362	344240	0

3.4.2 临时用地选址

(1) 取、弃土场

本工程以填方为主，需大量借方，因此需设置取土场，共计 1 处。取土场占地类型为耕地，总占地面积为 23.04hm²，总取土量约为 34.5 万 m³。本项目经土石方平衡后无弃方，故不设弃土场。取土场布设情况见表 3-9。

表 3-9 取土场布设情况一览表

编号	取土场位置	占地类型	占地面积 (hm ²)	取土量 (万 m ³)	平均取土深度 (m)	位置示意图
1	AK1+004.84 1 北侧 300m	耕地	23.04	34.5	1.5	

(2) 施工工区

本工程设施工工区 1 处（项目互通圈占地范围内），占地 0.16hm²，占地类型为耕地。项目施工人员生活区选择附近居民区就近租用居民住房，施工工区主要为为料场，存放项目建设需要的建筑材料、临时占地剥离表土，不设沥青、混凝土搅拌站，产品外购。

(3) 施工便道

由于项目位于南大港产业园区城区西南部，周围道路均为乡间小路且距离项目较远，故本项目需修建施工便道，便道宽 6m，长约 4.5km。

3.5 征地及拆迁

3.5.1 征地

本工程总占地 54.37 hm²，其中永久占地 28.63hm²，临时占地 25.74 hm²。主要占地类型为耕地，不涉及永久基本农田。

工程临时占地包括取土场、施工便道。施工工区设置在互通圈内，属于永久占地。待工程建设完成后，取土场覆土绿化。

3.5.2 拆迁

根据本项目项目建议书推荐方案，本项目沿线不涉及拆迁。

3.6 交通量预测

3.6.1 交通量

根据本工程的实施计划，预测特征年设定为：2019 年、2025 年、2033 年。

根据本工程项目建议书，项目交通量预测情况见表 3-10。

表 3-10 交通量预测表单位：辆/日（折小客车）

年份	2019	2025	2033
平均日交通量	5801	7664	9879

根据设计单位提供资料，昼间交通量约占日交通量的 80%，夜间交通量占日交通量的 20%。

3.6.2 车型比

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）附录 A 中车型分类方法（见表 3-11），以及项目建议书提供的车型调查，本工程车型分型见表 3-12。

表 3-11 （HJ/2.4-2009）附录车型分类方法

车型	总质量（GVM）
小	≤3.5t, M1, M2, N1
中	3.5~12t, M2, M3, N2
大	>12t, N3

注：M1, M2, M3, N1, N2, N3 和 GB1495 的划分方法一致。

另外：小型车一般包括小货、轿车、7 座（含 7 座）小客以下旅行车等；

中型车一般包括中伦、中客（7 座~40 座）、农用三轮、四轮等，大型车和小型车以外的车辆，可按相近归类。

大型车一般包括集装箱车、拖挂车、工程车、大客车（40 座以上）、大货车等。

各车型的折算系数为：小型车：中型车：大型车=1:1.5:2.5。

表 3-12 本工程车型比 单位%

特征年	小型车	中型车	大型车	合计
2019	42.10	9.20	48.70	100
2025	44.60	7.50	47.90	100
2033	47.10	6.10	46.80	100

3.7 工程污染源分析及拟采取的环保措施

3.7.1 施工期污染源分析

3.7.1.1 噪声污染源

公路施工期间作业机械类型较多，有装载机、平地机、压路机、推土机、挖掘机、摊铺机、钻孔机械、铲土机、夯土机等，这些机械运行时在距声源 5m 处的噪声值在 80-100dB(A)之间。另外，噪声源还有运输车辆，包括各种卡车、自卸车、吊车等。各施工设备及噪声值见表 3-13。

表 3-13 公路工程施工机械噪声值表

机械设备	测点与机械距离	声级 (dB (A))	备注
挖掘机	5m	84	液压式
装载机	5m	90	轮式
压路机	5m	86	振动式
推土机	5m	86	
平地机	5m	90	
摊铺机	5m	87	
铲土机	5m	93	
夯土机	15m	90	
自卸车	5m	82	
冲击式钻机	1m	87	
卡车	7.5m	89	

3.7.1.2 大气污染源

① 扬尘污染

路基施工中由于挖土、填方、推土、挖除旧路及混凝土、沙石料等装卸、运输、拌合过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中；收费站区土地平整、打桩、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程产生的粉尘污染；道路施工时运送物料汽车引起道路扬尘污染；物料堆放期间由于风吹等引起扬尘污染，尤其是在风速较大、装卸或汽车行驶速度较快的情况下，粉尘的污染更为严重。

② 沥青油烟

本项目采用沥青路面，路面摊铺过程中产生沥青烟，沥青烟中有烃类及苯并(a)芘等有毒有害物质。运送施工材料、设施的车辆等施工机械的运行也会排

放出污染物，造成环境空气污染。

3.7.1.3 水污染源

①桥梁基础施工中产生的钻渣、泥浆等对水环境的影响，施工机械跑、冒、滴、漏的污染及露天机械被雨水等冲刷后产生的油污染。

②施工人员的生活污水，生活污水主要为施工人员的盥洗废水，水质简单，主要为少量的 COD、SS、氨氮等。由于施工期施工人员多为周边村民，居住在周边村庄，本项目不设施工营地。

③堆放的建筑材料被雨水冲刷对水体的污染。

3.7.1.4 固体废物

施工过程产生的废弃物主要施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

施工期固体废物为施工产生的建筑垃圾、以及清理旧路过程中产生的废沥青混凝土和生活垃圾。生活垃圾主要是厨余，另外还有少量工人用餐后的废弃饭盒、塑料袋等。由于施工期施工人员多为当地村民，生活垃圾利用当地处理设施处理。

3.7.1.5 施工对生态的影响

本工程的施工期将会对区域景观、居民生活、交通等造成影响，具体影响为：

①施工期间的填挖土石方使沿线的植被遭到破坏，农田被侵占，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态系统结构发生一定的变化，工程在取土填土后裸露表面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤肥力，影响陆生生态系统的稳定性；

②工程占地减少了当地的耕地绝对量，影响农业生产。对野生动植物、动物栖息地及其它自然植被也存在不利影响。

3.7.1.6 施工对社会环境的影响

①公路建设导致沿线电力电讯等基础设施拆除，造成供电通信中断；

②线位布设占用耕地造成居民收入减少与财产损失。

3.7.2 运营期污染源分析

道路上车辆通行是运营期环境影响的主要因素。

3.7.2.1 交通噪声源

①在道路上行驶的机动车辆噪声源为非稳态源。营运后车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。另外，行驶中引起的气流湍动、排气系统、

轮胎与路面的磨擦等也会产生噪声。

②由于道路路面平整度等原因而使汽车行驶产生整车噪声。

3.7.2.2 环境空气污染源

①汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，而大部分碳氢化合物和几乎全部的氮氧化物及一氧化碳都来源于排气管。

②公路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生二次扬尘污染。

③收费站餐饮油烟：收费站设灶头 1 个，食堂油烟经油烟净化器处理后排放。

3.7.2.3 水污染源

①路面径流

降雨冲刷路面产生的路面径流、含油污水等造成的污染。路面径流漫流至道路两侧。路基路面径流污染物浓度与降雨量、降雨时间、车流量相关的排放污染物浓度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等有关，表 3-14 列出了目前通常采用的按年降雨量确定的路面径流污染物浓度值。

表 3-14 路面径流污染物浓度值

项目	pH	COD (mg/L)	石油类 (mg/L)
径流 120 分钟内平均值	7.4	107	7.0

由表 3-14 知，路面径流污染物浓度较低，若降雨时间增长，其污染物浓度逐渐变小。

②收费站生活污水

本工程设 1 处收费站，工作人员会产生生活污水，处理不当会污染地表水。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》，生活污水 Q_s 按下式计算：

$$Q_s = (k \times q_1 \times v_1 / 1000)$$

式中：k——排放系数，取 k=0.80；

q_1 ——每人每天生活用水量定额，L/人 d；

v_1 ——人数，人。

参照河北省已建成的高速公路服务设施类比， q 取 110L/人 d。收费站工作人员数量如表 3-15 所示，利用以上的公式和数据可计算出交通管理设施工作人员污水排放量。

收费站污水处理设施采用地下式一体化生化处理设施，处理工艺为“格栅+

调节池+缺氧+接触氧化+二沉池+生物滤池+消毒池（消毒剂为次氯酸钠）”，其中餐饮废水需经地下式隔油池预处理后再进入污水处理设施处理。在收费站修建一个 200m³ 储水池 1 处，以储存冬季排水，待天气转暖后及时用于绿化。

表 3-15 收费站污水排放量估算表

序号	沿线设施	设计人员数量 (人/d)	用水量定额 (L/人 d)	污水产生量 (m ³ /d)	污水处理设施	污水去向
1	南大港互通收费站	15	110	1.32	地下式一体化生化处理设施 设计规模 2m ³ /d	夏季处理后的污水用于收费站及周围路段绿化，不外排； 冬季处理后的污水暂存于储水池中，第二年夏季用于绿化

项目污水产生量为 1.32 m³/d，冬季排水储存时间按 120 天计，则冬季排水总量为 158 m³ (<200 m³)，另外项目储水池加盖密闭，降雨产生水量不进入储水池内储藏，所以储水池容积满足项目冬季排水储存要求。

根据秦皇岛市环境保护监测站 2014 年 3 月 13 日对承秦高速公路青龙收费站进行监测的监测数据，该收费站生活污水经处理后 PH7.5、溶解性总固体 932mg/L、生化需氧量 15mg/L、氨氮 9.3mg/L、总大肠菌群 2.3 个/L，均符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化用水标准。该收费站同样采用生物接触氧化法处理生活污水，通过类比，本工程收费站生活污水经生化处理后能够达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化用水标准。

3.7.2.4 固体废物

营运期固废主要有运输车辆撒落的物料及行人产生的纸屑、果皮、塑料用具等废弃物，收费站工作人员产生的生活垃圾及污水处理设施处理后的污泥。

收费站内设置垃圾桶，统一收集后运送当地垃圾处理场统一处理。公路上行驶车辆洒落的固体废物，由专职的公路环卫工人定时清理。收费站的污水处理设施处理后的污泥送当地垃圾处理场进行处理。

3.7.2.5 营运期对生态环境的影响

- ①植被恢复不好，将造成水土流失。
- ②公路阻隔影响动物生长、栖息。