建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：漳州台商投资区龙江片区排洪渠工程（龙屿港支河3）项目

建设单位 （盖章）：漳州台商投资区资产运营集团有限公司

编制日期： 2025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 | 漳州台商投资区龙江片区排洪渠工程（龙屿港支河3）项目 | | |
| 项目代码 | 2108-350692-04-01-468672 | | |
| 建设单位联系人 |  | 联系方式 |  |
| 建设地点 | 福建省漳州台商投资区龙江片区 | | |
| 地理坐标 | 起点：（E119度46分20.176秒，N26度50分14.255秒）  终点：（E119度46分31.951秒，N26度49分56.328秒） | | |
| 建设项目  行业类别 | “五十一、水利”中“127、防洪除涝工程—其他” | 用地（用海）面积（m2）/长度（km） | 排洪渠0.589km |
| 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） | 漳州台商投资区行政审批局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 漳台行审经〔2022〕2号 |
| 总投资（万元） | 2120.13万元 | 环保投资（万元） | 39万元 |
| 环保投资占比（%） | 1.84% | 施工工期 | 12个月 |
| 是否开工建设 | ☑否  □是： | | |
| 专项评价设置情况 | 根据生态环境部发布的《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》和《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）（以下简称编制指南），本项目为防洪除涝工程项目，属于以生态影响为主要特征的建设项目，不涉及环境敏感区，本项目环境影响评价专题设置情况如下表：  **表1-1 项目专项评价设置表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 设置原则 | 项目情况 | 是否设置  专项评价 | | 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 | 本项目为防洪除涝工程，不包含水库，本项目底泥不存在重金属污染 | 否 | | 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 | 项目不涉及 | 否 | | 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 | 项目不涉及 | 否 | | 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 | 项目不涉及 | 否 | | 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 | 项目不涉及 | 否 | | 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 | 项目不涉及 | 否 | | 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。 | | | |   由上表可知，项目无需编制专项评价。 | | |
| 规划情况 | 1、规划名称：《漳州市城市总体规划（2012-2030 年）》  审批机关：福建省人民政府  审批文号：闽政文〔2014〕312号  2、规划名称：《漳州台商投资区防洪排涝专项规划》  审批机关：漳州台商投资区农林水局  审批文号：  3、规划名称：《漳州台商投资区龙江片区水系专项规划》  审批机关：  审批文号：  4、规划名称：《漳州台商投资区龙江片区防洪排涝专项规划》  审批机关：  审批文号：  5、规划名称：《漳州台商投资区龙江片区控制性详细规划》  审批机关：漳州台商投资区管理委员会  审批文号：漳台管〔2019〕61号 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 1.1 规划符合性分析 **1.1.1 与《漳州市城市总体规划（2012-2030 年）》符合性分析**  （1）规划范围  规划区范围：包括芗城区、龙文区，漳州台商投资区，龙海市全部行政区域，南靖靖城镇，华安丰山镇，长泰武安镇、古农农场，漳浦马坪镇、佛昙镇、前亭镇三镇及长桥镇、官浔镇局部地区，总面积 2369km2。  中心城区范围：范围包括芗城区、龙文区、漳州台商投资区，龙海市的九湖镇和颜厝镇的全部，龙海市榜山镇及南靖县靖城镇的部分用地，总面积约686km2。  （2）城市发展总目标  以“田园都市、生态之城”发展定位为引领，建设“创业创新的活力漳州，又富又美的幸福漳州”，打造更加开放、漳台深度融合、与厦门联动发展的新兴生态港口工贸城市。  推进“水城、绿城、历史文化名城”三城融合；建设“以水为脉、以绿为韵、以文为魂”的美丽漳州；使漳州成为“全国地级市先锋城市、国家级生态示范城市、国家森林城市、海峡产业合作先行区”。  （3）城市总体空间结构  中心城区空间结构为“一主一副、一轴两带”。  一主：指漳州主城区，包括芗城区、龙文区和圆山新区，其中芗城区和龙文区重点发展区域级及市级公共管理及公共服务功能，中部为主要的居住地，东西两侧为产业发展空间；圆山新区重点发展商务会展、文化创意、花卉展示等高端服务业，突出山水、生态特色，建设成为闽南文化保护先行示范区，山环水绕、绿带交织的活力宜居新区。  一副：指角美城区。角美城区是漳厦同城的重要节点，国家级台商投资区，重点发展区域级生产性服务业和市级生活性服务，坚持产城一体化发展，建设成为宜业宜居的现代化城区。  一轴：指东西城市发展主轴，自西向东贯穿金峰、芝山、老城、龙文、蓝田、角美等片区和功能中心，向东对接厦门，向西辐射带动漳州西部地区。该轴既是城市的空间拓展轴，也是城市重要的公共设施轴和景观轴。  两带：指九龙江西溪城市滨水景观带和北溪郊野生态景观带。  项目为排洪渠工程，其建设严格遵循并充分体现了《漳州市城市总体规划（2012-2030 年）》的核心要求。规划明确将保障城市防洪排涝安全、提升城市韧性作为重要发展目标，在城市规划确定的易涝区域或关键排水通道上，依据规划设定的防洪排涝标准和空间布局指引进行实施。项目直接服务于规划所要求的“完善城市排水防涝体系”，是落实规划中关于“加强防洪排涝设施建设”、“保障城市运行安全”等具体任务的关键举措，有效支撑了规划期内中心城区安全、可持续的建设目标，因此，本项目的建设符合规划要求。  **1.1.2 与《漳州台商投资区防洪排涝专项规划》符合性分析**  本防洪排涝规划范围为整个漳州台商投资区，西起九龙江，东至厦门界，南至九龙江北港，规划范围总面积163.7 km2。对照《漳州台商投资区防洪排涝专项规划》，本项目与规划符合性分析见表1.1-1。  **表1.1-1 与《漳州台商投资区防洪排涝专项规划》符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 规划标准 | 规划要求 | 本项目建设情况 | 符合性 | | 防洪标准 | 根据国家《防洪标准》（GB50201-94）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）、《城市防洪工程设计规范》（CJJ50-92）规定，并结合福建省水利水电勘测设计研究院 2009 年编制的《角美工业综合开发区防洪排涝规划报告》、漳州市水利水电勘测设计研究院2008年编制的《福建省漳州市九龙江下游防洪岸线规划修编报告》及漳州台商投资区的实际情况，近期人口规模未超过50万，属于中等城市，考虑到项目范围社会经济状况，防山区洪水标准采用20年一遇。防九龙江北溪洪水标准近期按50年一遇、远期100年一遇设防，河口海堤防潮标准近期按50年一遇、远期100年一遇设防。 | 项目为防山区洪水标准，本工程防洪设计标准为20年一遇，堤防级别为4级，符合相关规划要求。 | 符合 |   **1.1.3 与《漳州台商投资区龙江片区水系专项规划》符合性分析**  龙江片区总用地面积约5.66km2，基地南紧邻沈海高速，东临即将通车的厦成高速公路，规划新324国道从基地北侧穿过，距离高速公路海沧收费站1.3公里，与老324国道距离1.5公里，交通条件便利。考虑到区域衔接、水系完整性，水系规划的范围适当东拓南延，规划范围为北至规划的新324国道、南接沈海高速-奥特莱斯大道、东临夏漳边界，规划面积10.13km2。由于规划区域位于龙屿港上游，处于上游洪水过境下泄的通道上，因此必须对龙屿港整个水文情势进行研究。根据规划需要，在规划范围基础上适当拓展确定研究范围，研究范围包括整个龙屿港的汇水范围，面积约22.03km2。  中心城区九龙江西溪及九龙江北溪两岸防洪标准为100年一遇，九龙江出口砂洲防洪标准为50年一遇，山洪标准20年一遇；其余地区及设施的防洪标准执行国家标准《防洪标准（GB20201-2014）》的规定。  本项目为排洪渠工程，防洪设计标准为20年一遇，符合《漳州台商投资区龙江片区水系专项规划》中山洪标准要求。  **1.1.4 与《漳州台商投资区龙江片区防洪排涝专项规划》符合性分析**  本防洪排涝规划范围为漳州台商投资区龙江片区，北至新324国道，南至沈海高速，西至规划纵二路和建设用地边界，东至厦成高速及规划纵三路，总用地面积3.80km2。  根据国家《防洪标准》（GB50201-2014）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）、《城市防洪工程设计规范 》（GBT50805-2012）规定，并结合《漳州台商投资区防洪排涝规划修编报告》（批复稿）及漳州台商投资区的实际情况，近期人口规模未超过50万，属于中等城市，考虑到项目范围社会经济状况，防山区洪水标准采用20年一遇。  本项目为排洪渠工程，防洪设计标准为20年一遇，项目属于龙屿港支河3，该支河北起新324国道北侧村庄，沿龙屿路北延伸段东侧向南穿铺汀路排入如意湖  **1.1.5 与《漳州台商投资区龙江片区控制性详细规划》符合性分析**  对照《漳州台商投资区龙江片区控制性详细规划》，本项目与规划符合性分析见表1.1-2。  **表1.1-2 与《漳州台商投资区龙江片区控制性详细规划》符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 规划标准 | 规划要求 | 本项目建设情况 | 符合性 | | 防洪标准 | 防山洪标准：防山洪标准20年一遇设防。  排涝标准：排涝标准采用20年一遇。  防洪排涝规划：规划区内的防洪排涝主要采用“滞、疏”的工程措施，“滞”即在规划区内设置两座滞洪区，要求滞洪区总面积为220亩，本次规划北侧滞洪区面积为180亩，南侧滞洪区面积为220亩，可以满足要求。滞洪区应设计为人工湖泊，主要功能为防洪排涝、水资源和城市景观的功能，增加规划区水域面积、调蓄涝水、尽显水韵新城的魅力。“疏”即疏浚整治龙屿港及其支流，主要是对骨干河2条（龙屿港及龙屿支河）、次干河4条、支河11条进行疏浚整治。 | 本项目设计防洪、排涝标准20年一遇，工程主要建筑物级别均为4级，符合规划要求。 | 符合 | | | |
| 其他符合性分析 | 1.2 产业政策符合性分析 本项目属于防洪除涝工程项目，未被列入《市场准入负面清单（2022年版）》。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号），项目属于“二、水利—9、城市积涝预警和防洪工程”，为鼓励类项目，且于2024年2月2日取得福安市发展和改革委员会关于项目可行性研究报告的批复（安发改审批〔2024〕11号），因此，项目建设符合国家及福建省产业政策的要求。 1.3 与“三线一单”要求符合性分析 （1）生态保护红线符合性分析  根据《福建省环保厅关于印发福建省生态功能红线规定工作项目的通知》（闽环发〔2014〕23号），陆域生态功能红线分为：生物多样性保护红线、重要湿地保护红线、水源涵养区保护红线、陆域重要水体及生态岸线保护红线、水土流失敏感区保护红线、自然与人文景观保护红线、生态公益林保护红线、沿海基干林带保护红线和集中式饮用水水源地保护红线。  根据《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控项目的通知》（宁政〔2021〕11号），宁德市生态保护红线为全市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，包括水源涵养、生物多样性维护、水土保持、海岸防护等生态功能极重要区域，水土流失、海岸侵蚀及沙源流失等生态极脆弱区域，以及其他具有潜在重要生态价值的区域。  项目选址位于福建省漳州台商投资区龙江片区，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区、国家一级公益林等禁止开发区域和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。项目已取得建设项目用地预审与选址意见书，因此，项目建设符合生态保护红线控制要求。  （2）环境质量底线符合性分析  项目所在区域的环境质量底线为：项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二类区标准，声环境执行《声环境质量标准》（GB3095-2008）2类区标准，水质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。根据漳州市环境质量公报和项目现场监测结果表明，项目区域环境质量现状均满足相应环境质量标准要求。  本项目为防洪排涝工程项目，运营期不产生废气、废水、噪声、固废。项目污染物的排放在区域环境容量范围内，对周围环境影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击。因此，本项目建设符合环境质量底线要求。  （3）资源利用上线符合性分析  项目为防洪排涝工程，除主体工程占用土地资源外，不会对其他资源造成影响。项目建设原料均从正规合法单位购得，水、电等资源由当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，本项目资源消耗量相对区域利用总量较少，项目建设期和运营期也不占用当地其他自然资源和能源，水电等资源利用也不会突破区域的资源利用上线，符合资源利用上线要求。  （4）生态环境准入清单  ①福建省生态环境总体准入要求  根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号），要求福建省实施“三线一单”生态环境分区管控，提出全省生态环境总体准入要求，其与全省生态环境总体准入要求的符合性见表1.3-1。  **表1.3-1 项目与“福建省生态环境总体准入要求”相符性**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 适用范围 | 准入要求 | | 本项目情况 | 符合情况 | | 全省陆域 | 空间布局约束 | 1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 | 本项目不涉及该要求规定的项目类型 | 符合 | | 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 | 本项目不涉及该要求规定的项目类型 | | 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 | 本项目不涉及该要求规定的项目类型 | | 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 | 本项目不涉及该要求规定的项目类型 | | 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 | 项目所属区域水环境质量能够达标，且项目不涉及该要求规定的项目类型 | | 污染物准入管控 | 1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按照要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增VOCs排放项目，VOCs排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等6个重点控制区可实施倍量替代。 | 项目不涉及该要求新增污染物排放 | 符合 | | 2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。 | 本项目不涉及该要求规定的项目类型 | | 3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级A排放标准。 | 项目仅产生施工废水，且沉淀后回用，不外排 | | 全省海域 | 空间布局约束 | 1.对环保和生产要素具有较高要求的石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 | 本项目不涉及该要求规定的项目类型 | 符合 | | 2.闽江、九龙江、敖江、晋江、龙江、木兰溪及交溪等入海河流沿岸，严格限制环境风险较大的项目。 | 本项目不位于相关水域 | | 3.优化海水养殖布局、结构和方式，控制养殖规模和密度，整治禁养区违法养殖和限养区不符合规定的养殖设施。 | 本项目不涉及相关产业 | | 污污染物排放管控 | 1.三沙湾、罗源湾、闽江口、兴化湾、泉州湾、厦门湾、东山湾、诏安湾8个重点海湾实行主要污染物入海总量控制。对三沙湾、罗源湾等半封闭性的海域，实行湾内新（改、扩）建项目氮、磷污染物排放总量减量置换。 | 本项目不涉及氮、磷污染物的排放 | 符合 | | 2.对交溪、霍童溪、闽江、萩芦溪、木兰溪、晋江、九龙江及漳江8条主要入海河流入海断面强化水质控制，削减氮磷入海总量。重点整治污染较重的入海小流域，全面消除劣V类。 | 本项目不位于相关水域 | | 3.强化沿海石化、钢铁、印染、造纸等重污染行业整治，推动企业入园集聚发展，提升工业集聚区废水治理水平。新建、升级工业聚集区应同步规划、建设污水集中处理设施或利用现有的污水集中处理设施，污水处理设施应具备脱氮除磷工艺，并安装自动在线监控装置。 | 本项目不涉及该要求规定的项目类型 | | 4.优化养殖结构和品种，控制养殖规模和密度，严控投饵性网箱养殖比例，推广生态养殖，推进池塘养殖标准化改造、近海养殖网箱环保改造，加强养殖尾水综合治理与监管，规模以上水产养殖主体实现尾水达标排放或循环回用。 | 本项目不涉及该要求规定的项目类型 | | 环境风险防控 | 1.强化沿海工业区和沿海石化、化工、冶炼、石油及危化品储运等企业的环境风险防控。 | 本项目不涉及该要求规定的项目类型 | 符合 | | 2.建立港口船舶污染事故应急体系，加强港口船舶  及其作业活动污染水环境的应急能力建设，提升船舶及港口码头污染事故应急处置能力。 | 本项目不涉及该要求规定的项目类型 | | 3.建立和完善海上溢油及危险化学品泄漏等环境风险防范体系，健全应急响应机制。 | 项目不涉及危险物质 |   从上表分析可知，本项目符合“福建省生态环境总体准入要求”。  ②漳州市生态环境总体准入要求  根据《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）、《漳州市人民政府关于印发漳州市“三线一单”生态环境分区管控项目的通知》（漳政综〔2021〕80号），本项目均不涉及其限制条件，本项目涉及的环境管控单元如下表1.4-2所示。  **表1.4-2 本工程与《漳州市人民政府关于印发漳州市“三线一单”生态环境分区管控项目的通知》符合性分析**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境管控单元 | 准入要求 | | 项目情况 | 符合性 | | 台商投资区重点管控单元1（ZH35060420015） | 空间布局约束 | 1.禁止新建、扩建涉气重污染项目。2.严禁在人口聚集区新建涉及危险化学品的项目。3.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。4.推进涉水企业入园，禁止在工业集聚区外新建涉及水污染物排放的二类工业企业和三类工业，工业集聚区外改、扩建项目不得新增污染物排放因子和排放总量。 | 本项目类型不涉及左侧相关产业，项目运营期不涉及污染物的排放 | 符合 | | 污染物排放管控 | 1.建立区域重点VOCs排放企业污染管理台账，深化VOCs治理技术改造，对于生产设备配套、水性原辅材料供应逐步成熟的表面涂装、制鞋等企业，推进原辅材料的水性化改造或低挥发性有机物含量原辅材料的使用。2.未纳入集中污水处理厂的项目，新增化学需氧量、氨氮排放量实行总量控制，落实相关规定要求。 | 本项目不涉及VOCs排放，项目不涉及集中污水处理厂 | 符合 | | 环境风险防控 | 1.规范配套应急池，建设企业、污水处理站和周边水系三级环境风险防控工程，确保有效拦截、降污和导流，防止事故废水直接排入水体。 | 项目不产生废水，不涉及事故废水的排放 | 符合 |   综上，本项目的建设符合漳州市“三线一单”生态分区管控要求。 | | |

二、建设内容

|  |  |
| --- | --- |
| 地理  位置 | 本项目位于福建省漳州台商投资区龙江片区，项目起点坐标北纬 23°46'37.27"，东经 117°17'06.84"，终点坐标，项目占地面积约2418亩。本项目地理位置见附图1，项目周边环境示意图见附图2。 |
| 项目  组成  及规  模 | 2.1 项目由来 漳州台商投资区雨量充沛，城区为平原地形，区平面地面高程仅 4～6m，地势平坦低洼，洪涝灾害频繁发生。规划区平原河网水系发达，城市内河排水能力不足，部分跨河建筑绚阻水，区间的洪水（山洪）没有相应的排共出路，极易形成区域洪水泛滋。  规划区北面环山，群山拱绕，峰峦叠嶂，地形高差较大，内部河道主要为山区型河道，坡降大，且区域无较大规模的滞蓄区，尽管上游有两座水库，但库容有限，一旦区域发生强降雨，形成山洪一般峰高量大，易造成洪涝灾害；下游龙屿港干流与沈海高速交叉处桥涵仅约 10m，镇区段河口宽度约 11m，过流能力受限制，防洪排涝标准较低，抵御洪涝灾害的能力不足。  综上，龙江片区现状水系、水利工程规模无法抵御设计标准的洪涝灾害，总之，出于保障该地区防洪安全和促进区域社会经济发展的要求，本次防洪工程建设是十分必要和紧迫的。  2022年2月17日，漳州台商投资区龙江片区排洪渠工程（龙屿港支河3）项目通过漳州台商投资区行政审批局备案（编号：漳台行审经〔2022〕2号）。根据《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》、《建设项目环境影响分类管理名录》（2021年）的相关规定，本项目为改扩建项目，应编制环境影响评价报告表。应当编制环境影响报告表，详情见下表2.1-1。  **表2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 环评类别  项目类别 | | 报告书 | 报告表 | 登记表 | | 五十一、水利 | | | | | | 127 | 防洪除涝工程 | 新建大中型 | 其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外） | 城镇排涝河流水闸、排涝泵站 |   为此，漳州台商投资区资产运营集团有限公司委托本环评单位编制该项目的环境影响报告表（附件1：委托书）。本环评单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，并依照相关规定编写该项目的环境影响报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批。 2.2 项目组成及规模 **2.2.1 项目组成**  项目名称：漳州台商投资区龙江片区排洪渠工程（龙屿港支河3）项目。  项目类型：防洪除涝工程项目。  建设单位：漳州台商投资区资产运营集团有限公司。  建设规模：项目排洪渠全长589.9m，设计河底高程15.40-11.0m，河口宽度12m。  项目拟建地点：福建省漳州台商投资区龙江片区。  投资规模：2120.13万元。  占地面积：4.9hm2  施工时间：约1年  计划投产时间：2026年8月1日。  项目主要工程见下表2.2-1  **表2.2-1 项目工程具体组成一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 项目组成 | 主要工程建设内容 | | | 主体工程 | 排洪渠工程 | 项目拟对龙屿港支河3进行改建，北起新324国道良才中桥，南至如意湖滞洪区，改建河道全长589.9m，设计河底高程15.40-11.0m，河口宽度12m，护坡顶标高与控制路网高程衔接。河道断面采用复合式断面，埋石混凝土挡墙，两跨箱涵等；设置一道景观拦水堰、一座消力池、宽2.25m亲水步道。  防洪及排涝标准采用20年一遇，永久性主要建筑物级别为4级，永久性次要建筑物级别为5级，临时性水工建筑物级别为5级。 | | 临时工程 | 施工场地 | 本工程布设1处施工场地，项目施工场地拟设置于龙屿港支河3一侧，占地面积为0.2hm2，本工程施工场地主要作为综合加工厂、模板加工厂、建筑材料临时堆放的小型仓库等，项目施工结束后，对施工场地占地进行土地整治，对占用的草地进行复绿。 | | 施工道路 | 依托周边现有道路作为施工道路，场区内局部作业区距离施工道路较远，适当设置施工临时便道，施工便道总长589.9m，采用泥结石路面，路基宽度4.0m，路面宽度3.0m | | 公用工程 | 供电系统 | 施工用电主要由当地电网提供，根据需要自备柴油发电机作为备用电源，根据项目需求，考虑采用90%城市电网供电，10%柴油发电。柴油发电机采用移动式20kw，数量为2台，以满足施工要求。 | | 供水系统 | 生活用水直接取用当地自来水；生产用水根据水质要求标准就近抽上游河道淡水或者部分使用自来水。抽水采用离心水泵单机双吸功率为37kw，数量为2台。 | | 环保工程 | 废水治理 | 施工期：生产废水经沉淀预处理后回用于车辆与设备清洗，或用于施工场地、临时堆场、道路等的洒水抑尘。施工期生产废水不对外进行排放；施工人员均居住在附近的租赁房中，施工人员产生的生活污水可依托当地现有的处理系统。 | | 噪声处理 | 施工期：①合理安排施工时间，避开噪声敏感时段（12：00-14：30；22：00-次日6：00）；②项目施工过程中，在靠近居民的一侧设置不低于2m高的围挡，减弱噪声对外幅射，并加快施工进度，尽量减少对敏感目标的影响时间；③优先选用低噪声施工工艺和施工机械，高噪声机械设备尽量远离周边环境保护目标布设；④施工如遇特殊情况，确需进行夜间及午间作业的，必须报所在地人民政府生态环境主管部门批准，并予以公告；⑤开工15日以前向工程所在地相关部门申报工程项目名称、施工场所和期限、建筑施工机械可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。 | | 废气治理 | 施工期：①车辆出入临时堆土场的道路、施工便道应经常洒水，减少粉尘污染；②运送车辆应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。对洒落地面的建筑材料，应及时进行清理。③临时施工场界应设置围墙。④开挖过程中，洒水作业保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。⑤物料和垃圾应密闭运输；在施工场地进行作业时应及时喷水降尘。 | | 固体废物 | 施工期：①安装废料：收集后进行回收利用，没有利用价值的交由厂家回收处理；②建筑垃圾：建筑材料可回收利用的均回收利用，剩余部分运至指定建筑垃圾消纳场所进行消纳；③生活垃圾：由市政环卫部门统一收集进行处理。  运营期：由道路专职环卫人员每日清扫，可以回收的进行回收利用，不能回收的与道路清扫土头统一收集后清运到垃圾处理厂进行无害化处理。同时，还应加强道路环保的宣传力度，增强司乘人员的环保意识，培养群众环境保护的主人翁责任感。 | | 生态保护措施 | 施工期合理规划设计，尽量缩短工期，做好水土流失防治措施等。 |  2.3 建设规模及主要内容 **2.3.1 渠道工程**  （1）桩号 P3#0+000-P3#0+400  桩号P3#0+000-P3#0+025为扭曲面。采用C25埋石混凝土（埋石率20%）挡墙，挡墙高度为3.2m，挡墙迎水侧采用1:0.1放坡，设置墙趾宽度为500mm，设置齿槽深度为1000mm；齿槽前部进行抛填块石，块石粒径不小于300mm，抛填长度为1.9m；墙顶宽度为800mm，上部设置栏杆；背水侧采用1：0.55放坡，设置墙踵宽度为500mm，深度为500mm；下铺C15素混凝土垫层厚100mm；墙身设置排水管，采用DN75PVC排水管（0.8MPa），间距2.0m，采用梅花桩布置；排水管后面设置反滤包；挡墙边上设置亲水步道宽度2.25m，亲水步道采用透水砖步道，厚度为80mm，下铺干硬性水泥砂浆厚30mm，再铺透水性水泥稳定碎石层厚150mm，最底下布设一层天然砂砾厚80mm；亲水步道边设置一道C25砼路肩，路肩为250\*500mm；之后放坡至控制路网高程，采用草皮护坡。  （2）桩号P3#0+400-P3#0+403.0  设置一座拦水堰，堰高0.5m，堰宽1.5m，背水坡放坡为1:3，基础埋深1.0m，末端设置护坦，护坦长度为6m，采用C25埋石砼护坦（埋石率 20%）。护岸采用C25埋石混凝土（埋石率20%）挡墙，挡墙高度为3.2m 渐变至2.5m，挡墙迎水侧采用1:0.1放坡，设置墙趾宽度为500mm，设置齿槽深度为1000mm；齿槽前部进行抛填块石，块石粒径不小于300mm，抛填长度为1.9m；墙顶宽度为800mm渐变至600mm，上部设置栏杆；背水侧采用1：0.55变坡至1:0.5，设置墙踵宽度为500mm，深度为500mm；下铺C15素混凝土垫层厚 100mm；墙身设置排水管，采用DN75PVC排水管（0.8MPa），间距 2.0m，采用梅花桩布置；排水管后面设置反滤包；挡墙边上设置亲水步道宽度2.25m，亲水步道采用透水砖步道，厚度为80mm，下铺干硬性水泥砂浆厚30mm，再铺透水性水泥稳定碎石层厚150mm，最底下布设一层天然砂砾厚80mm；亲水步道边设置一道C25砼路肩，路肩为250\*500mm；之后放坡至控制路网高程，采用草皮护坡。  （3）桩号P3#0+403.0-P3#0+435.7  采用C25埋石混凝土（埋石率20%）挡墙，挡墙高度为2.5m，挡墙迎水侧采用1:0.1 放坡，设置墙趾宽度为500mm，设置齿槽深度为1000mm；齿槽前部进行抛填块石，块石粒径不小于300mm，抛填长度为1.9m；墙顶宽度为600mm，上部设置栏杆；背水侧采用1：0.5放坡，设置墙踵宽度为300mm，深度为500mm；下铺C15素混凝土垫层厚100mm；墙身设置排水管，采用DN75PVC排水管（0.8MPa），间距2.0m，采用梅花桩布置；排水管后面设置反滤包；挡墙边上设置亲水步道宽度2.25m，亲水步道采用透水砖步道，厚度为80mm，下铺干硬性水泥砂浆厚30mm，再铺透水性水泥稳定碎石层厚150mm，最底下布设一层天然砂砾厚80mm；亲水步道边设置一道C25砼路肩，路肩为250\*500mm；之后放坡至控制路网高程，采用草皮护坡。  （4）桩号P3#0+435.7-P3#0+467.7  此段为市政道路工程已设计箱涵，采用C35钢筋混凝土箱涵，坡降为31.56‰。为箱涵底高程为14.92-13.91m，高度为3.5m，采用两跨设计，单跨净宽6m，箱涵上下顶板厚度为500mm，边墙厚度为450mm，加腋为350\*350mm；下铺C15素砼基础，厚度为300mm。本段本次设计不予考虑，由市政道路设计施工。  （5）桩号P3#0+467.7-P3#0+500.0  护岸采用C25埋石混凝土（埋石率20%）挡墙，挡墙高度为3.2m 渐变至2.5m，挡墙迎水侧采用1:0.1 放坡，设置墙趾宽度为500mm，设置齿槽深度为1000mm；齿槽前部进行抛填块石，块石粒径不小于300mm，抛填长度为1.9m；墙顶宽度为800mm 渐变至600mm，上部设置栏杆；背水侧采用1：0.55 变坡至1:0.5，设置墙踵宽度为500mm，深度为500mm；下铺C15素混凝土垫层厚100mm；墙身设置排水管，采用DN75PVC排水管（0.8MPa），间距2.0m，采用梅花桩布置；排水管后面设置反滤包；挡墙边上设置亲水步道宽度2.25m，亲水步道采用透水砖步道，厚度为80mm，下铺干硬性水泥砂浆厚30mm，再铺透水性水泥稳定碎石层厚150mm，最底下布设一层天然砂砾厚80mm；亲水步道边设置一道C25砼路肩，路肩为250\*500mm；之后放坡至控制路网高程，采用草皮护坡。考虑该段箱涵坡度较陡，流速较大，末端进行渠底防护，防护长度为桩号P3#0+467.7-P3#0+475.0段。  （6）桩号P3#0+500.0-P3#0+566.3  采用C25埋石混凝土（埋石率20%）挡墙，挡墙高度为2.5m，挡墙迎水侧采用1:0.1放坡，设置墙趾宽度为500mm，设置齿槽深度为1000mm；齿槽前部进行抛填块石，块石粒径不小于300mm，抛填长度为1.9m；墙顶宽度为600mm，上部设置栏杆；背水侧采用1：0.5放坡，设置墙踵宽度为300mm，深度为500mm；下铺C15素混凝土垫层厚100mm；墙身设置排水管，采用DN75PVC排水管（0.8MPa），间距2.0m，采用梅花桩布置；排水管后面设置反滤包；挡墙边上设置亲水步道宽度2.25m，亲水步道采用透水砖步道，厚度为80mm，下铺干硬性水泥砂浆厚30mm，再铺透水性水泥稳定碎石层厚150mm，最底下布设一层天然砂砾厚80mm；亲水步道边设置一道C25砼路肩，路肩为250\*500mm；之后放坡至控制路网高程，采用草皮护坡。  （7）桩号P3#0+566.3-P3#0+570.0  底板设置跌坎，为五阶台阶，台阶高度为0.5m，宽度为0.75m；底板采用C25混凝土，厚度为500mm，下铺C15素砼垫层厚为100mm。护岸采用C25埋石混凝土（埋石率20%）挡墙，挡墙高度为2.5m，挡墙迎水侧采用1:0.1 放坡，设置墙趾宽度为500mm，设置齿槽深度为1000mm；齿槽前部进行抛填块石，块石粒径不小于300mm，抛填长度为1.9m；墙顶宽度为600mm，上部设置栏杆；背水侧采用1：0.5放坡，设置墙踵宽度为300mm，深度为500mm；下铺C15素混凝土垫层厚100mm；墙身设置排水管，采用DN75PVC排水管（0.8MPa），间距2.0m，采用梅花桩布置；排水管后面设置反滤包；挡墙边上设置亲水步道宽度2.25m，亲水步道采用透水砖步道，厚度为80mm，下铺干硬性水泥砂浆厚30mm，再铺透水性水泥稳定碎石层厚150mm，最底下布设一层天然砂砾厚80mm；亲水步道边设置一道C25砼路肩，路肩为250\*500mm；之后放坡至控制路网高程，采用草皮护坡。  （8）桩号P3#0+570.0-P3#0+589.9  本段设计消力池，底板采用C25混凝土，厚度为500mm，下铺C15素砼垫层厚为100mm。  采用C25埋石混凝土（埋石率20%）挡墙，挡墙高度为3.5m，挡墙迎水侧采用1:0.1 放坡，设置墙趾宽度为500mm，设置齿槽深度为1000mm；齿槽前部进行抛填块石，块石粒径不小于300mm，抛填长度为1.9m；墙顶宽度为800mm，上部设置栏杆；背水侧采用1：0.55放坡，设置墙踵宽度为500mm，深度为500mm；下铺C15素混凝土垫层厚100mm；墙身设置排水管，采用DN75PVC排水管（0.8MPa），间距2.0m，采用梅花桩布置；排水管后面设置反滤包；挡墙边上设置亲水步道宽度2.25m，亲水步道采用透水砖步道，厚度为80mm，下铺干硬性水泥砂浆厚30mm，再铺透水性水泥稳定碎石层厚150mm，最底下布设一层天然砂砾厚80mm；亲水步道边设置一道C25砼路肩，路肩为250\*500mm；之后放坡至控制路网高程，采用草皮护坡。  **2.3.2 拦水堰工程**  为保障景观蓄水要求，减少河床水土流失，保障两侧地块基础安全，在龙屿港支河3沿线增设一座拦水堰。拦水堰设置在桩号P3#0+400处。  本工程在龙屿港支河3桩号P3#0+400处设置一道拦水堰，其中拦水堰采用C25混凝土砌石结构，堰高0.5m，堰顶宽1.5m，堰长12m。拦水堰上游坡为直立面，下游面坡比采用1:3放坡。为防止堰后冲刷，经计算，下游设置护坦，采用C25混凝土砌石结构，长度6m。 2.4 土石方平衡 （1）新建护岸工程  根据主体工程设计及设计断面资料，新建护岸需进行土石方开挖，共开挖土方约8.774万m3，护岸堤后回填土方5.115万m3，开挖土方部分用于新建护岸的回填、临时施工围堰填筑。  （2）施工围堰  施工围堰利用开挖土直接进行填筑，复合土工膜由人工进行铺设，施工期间，工程现场情况分段施工，采用袋装土进行临时围堰，内部采用土石围堰形成基础基坑。围堰土石可利用护岸基础开挖弃料进行填筑，堰顶宽度为2.0m，堰高为1.8m，迎水面和背水面边坡均为1:1.0，施工围堰全部利用护岸开挖产生的土方0.09万m3。  待工程建设后期，对施工围堰进行拆除，产生约0.09万m3余方，余方在龙江新兴产业园区内进行综合利用。  综上，本项目土石方挖填总量为14.348万m3，其中总挖土石方9.069万m3（包括表土剥离0.349万m3、土方8.63万m3、建筑拆除0.09万m3），总回填土石方5.369万m3（包括表土0.349万m3、土方4.93万m3、围堰填筑0.09万m3），余方3.7万m3（包括土方3.61万m3、建筑拆除0.09万m3），在龙江新兴产业园区内进行综合利用。项目土石方平衡见表2.4-1。  **表2.4-1 项目土石方平衡表 单位：万m3**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目分区 | 开挖量 | 回填量 | | 1 | 新建护岸 | 8.774 | 4.93 | | 2 | 围堰拆除 | 0.09 | 0 | | 3 | 围堰填筑 | 0 | 0.09 | | 4 | 主体工程表土剥离回填 | 0 | 0.185 | | 5 | 施工临时场地 | 0.02 | 0.016 | | 6 | 临时堆土场 | 0.175 | 0.14 | | 7 | 临时施工便道 | 0.01 | 0.008 | | 合计 | | 9.069 | 5.369 | |
| 总平  面及  现场  布置 | 2.5 总平面及现场布置 **2.5.1 总平面布置**  根据规划部门、项目建议书和建设单位提供的龙江片区水系规划进行布置。龙屿港支河P3#起点接324国道桥梁，横穿横五路和横四路，终点排入如意湖。本次项目拟定长度龙屿港支河P3#全长589.9m。主要为龙江片区控规进行调整，支河走向发生变化。项目具体平面布置见下图2.5-1。    **图2.5-1 工程总平面布置图**  **2.5.2 施工导流**  根据《防洪标准》（GB50201-2014）、《水利水电工程施工组织设计规范》（SDJ303-2017）规定，导流建筑物的级别为Ⅴ级，导流建筑物洪水标准为 5 年一遇设计洪水标准。  本次施工导流标准采用5年一遇进行设计。根据工程施工分期计算分期洪水，由于本工程流域无实测洪水资料，角美龙屿港流域分期设计洪水计算选取五丰水文站作为参证站。根据五丰水文站1981年至2013年共33年的10～3月和11～2月两种分期的历年最大流量，采用经验公式计算其频率，经P-Ⅲ曲线适线。求得五丰水文站不同频率的设计洪水流量，然后按流域面积比的0.71次方（参照沿海地区地区综合参数）移用至龙屿港。  **表2.5-1 龙屿港支河3分期设计洪水成果表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 断面位置 | 对应桩号 | 流域面积 F | 分 期 | 施工期不同频率设计洪水流量（m3/s） | | | | P= 10% | P=20% | P=33.3% | | / | 五丰站 | 52.1 | 10～3月 | 68.0 | 26.2 | 11.4 | | 11～2月 | 9.80 | 6.77 | 4.63 | | 龙屿港支河3 | P3#0+589.9 | 6.53 | 10～3月 | 15.56 | 6.00 | 2.61 | | 11～2月 | 2.24 | 1.55 | 1.06 |   由上表可知，龙屿港支河3施工区段的集水面积较小，且该小集水区域在施工期内洪水流量较小，对施工无实质性影响。本次设计围堰工期考虑在11~2月，施工期洪水流量为1.55m3/s，项目采用铺设DN1500钢筋砼管涵进行导流，导流分区实施，每100m设置一次导流分区。  **2.5.3 施工布置**  项目施工布置以因地制宜、因时制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、经济合理为设计原则。充分发挥施工工厂设施的生产能力，满足施工总进度和施工强度要求，互相干扰少，规模适中。  （1）施工交通运输  ①对外交通  工程区位于漳州台商投资区龙江片区内，交通路网发达，场内乡村公路网纵横交错。本工程施工线路长，工程地点分散，沿线的施工场地较为开阔，各堤段附近均有公路与外界联通，项目对外交通较为方便，无需设置对外交通道路。  ②对内交通  为满足施工需要，各堤段尚需沿堤段修建场内临时道路。施工道路等级为公路四级，路基宽度4.0m，路面宽度3.0m，路面采用泥结石路面结构。  （2）施工设施布置  ①砼拌和系统  本工程砼用量主要分散在砼压顶、砼路缘石、埋石砼挡墙等施工项目上，砼拌和系统相应采用移动式拌和站，根据需要沿浇筑工作面附近移动布置，相应砂石料场、水泥仓库亦根据拌和站分散布置。砼拌和系统布置在岸内空地，相应砂石堆料场、水泥仓库亦布置在附近。  ②机械修配及综合加工系统  工程区紧靠镇区，施工机械修配厂、车辆保养站、汽车修理厂等临时辅助设施可直接利用当地的已有设施。钢筋加工厂、木材加工厂、金结加工厂等都集中布置在岸内场内施工便道边。  （3）风、水、电、通信  ①供风  本工程仅考虑金属结构加工供风，共配备0.6m3和3m3空压机各2台。  ②供水  本工程施工供水包括生产用水和生活用水。生产用水就近抽取河水，配置2.0kW离心水泵10台，设50m3调节蓄水池4座。生活用水直接取用城镇自来水。  ③供电  施工电源引用当地城区、开发区或村庄电源，拟配75kW柴油发电机2台备用，以满足施工要求。  **2.5.4 工程占地**  本工程总建设范围约4.79hm2，其中永久占地2.73hm2，为主体工程占地；临时占地2.06hm2，包括施工场地临时占地0.2hm2、临时施工道路占地0.24hm2，临时堆土场占地1.5hm2、临时表土场临时占地0.12hm2。项目占地类型为水田、耕地、旱地。  **表2.5-1 工程占地面积及占地类型一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 项目占地类型及面积（hm2） | | | | 占地性质 | | 耕地 | 旱地 | 水田 | 小计 | | 1 | 主体工程区 | 0.576 | 1.5 | 0.654 | 2.73 | 永久占地 | | 2 | 施工场地区 | 0.08 | 0.12 | 0 | 0.2 | 临时占地 | | 3 | 临时施工便道区 | 0.04 | 0.2 | 0 | 0.24 | 临时占地 | | 4 | 临时堆土场 | 0.7 | 0.8 | 0 | 1.5 | 临时占地 | | 5 | 临时表土堆土场 | 0 | 0.12 | 0 | 0.12 | 临时占地 | |
| 施工  项目 | **2.6 施工项目及主要工程施工工艺** 项目工程施工严格执行《中华人民共和国工程建设标准强制性条文（水利工程部分）》，同时应遵循《堤防工程施工规范》（SL260-2014）和其它相关规范的规定。项目施工工序主要包括：（1）土方、砂卵石开挖；（2）土方夯填；（3）砂、碎石垫层施工；（4）砼工程施工；（5）草皮护坡施工。  **2.6.1 土方、砂卵石开挖**  开挖前，先根据各堤段的开挖和填筑量，以及各填筑分区对土料的要求，进行开挖总体规划，争取做到开挖渣不二次倒运，填筑料满足设计要求，以节省工程造价和保证施工质量。土方开挖采用1.0m3反铲挖掘机挖，开挖断面比较小的部分，采用0.5m3挖掘机开挖。可利用开挖料部分就近临时堆放，由74kW推土机推至附近空地，对于不可利用的开挖料（淤积、素填土、砂砾土），由挖掘机装载，5t~8t自卸汽车运至弃渣场。经咨询建设单位，确定运距暂按10km考虑。**2.6.2 土方夯填**  堤身回填土滞后护脚进行，自下而上分层填筑逐层上升。填筑土方由料场取料，由1.0m3反铲挖掘机挖装5t~8t自卸汽车运至工作面直接上料，采用分层填筑，采用8~12t羊脚碾压实，边角处由蛙式打夯机夯实。夯填土采用自下而上分层填筑逐层上升，分层厚度控制在0.25m以内，最后一层的最小压实厚度大于8cm，分层填筑面做成2%~4%的排水横坡，确保施工层表面无积水。  **2.6.3 砂、碎石垫层施工**  工程所需砂、碎石料直接从市场购买，由 5t~8t 自卸汽车运至施工现场。根据放样范围，人工推双胶轮车运至工作面定点、定量有序进行摊铺，人工整平，板式振捣器振实。  **2.6.4 砼工程施工**  本工程砼主要集中在防洪堤的墙身、路缘石、挡墙基础、岸坡护脚等砼结构。砼浇筑前，钢筋砼应进行扎筋、立模、搭设仓面脚手架和清仓等工作，砼采用购买商品砼，采用泵送方式浇筑。  砼浇筑：采用阶梯法浇筑，浇筑方向沿长度方向，从一端开始至另一端结束。砼浇筑时，分层平仓、分层振实。底、顶板和边墙砼用1.5kw 插入式软轴振动器振捣时，分层厚度控制在35~50cm。砼平仓采用振动器平仓和人工撒锹平仓两种方式互相结合。砼振实以砼面不再明显下沉、没有气泡和开始泛浆为标准。在砼浇筑施工时，应严格按操作规程进行，以防出现麻面、蜂窝、空洞、裂缝等，造成返工。  砼养护：砼浇筑完成后，及时进行洒水养护，保持砼表面经常湿润，一般应在砼浇筑完成后12~18小时后开始养护，平面砼养护可用水覆盖或用草袋、湿沙覆盖，垂直方向养护可人工或带孔水管定时洒水养护，保持砼表面经常湿润。养护期不少于14d。冬季为了防止砼发生冻裂，应采取保温措施，减少洒水次数，0℃以下停止洒水。  混凝土原材料质量及其它施工要求应严格按照《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）进行控制。施工完成后按《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-混凝土工程》（SL632-2012）进行验收。  **2.6.5 草皮护坡施工**  本工程草皮护坡种植部位在堤防坡面，种植要选在气温相对较低时施工，并且注意洒水养护。  （1）施工方法  ①边坡修整  堤防边坡修整回填完工后，应进行人工边坡修整，以达到设计边坡。坡面应进行平整，清理垃圾等杂物。  ②松土除杂  边坡修整好后，用人工对坡面土层进行松土，并铺筑耕植土，松土厚度不大于30cm。在松土过程中还应将土层中的杂草、垃圾清除干净，并将大块土击碎。  ③草块移植铺设  铺裁草皮的草源应生长良好，密度高，而且有足够面积的草。草块切成30cm×30cm，厚2-3cm的方块。铺设草块可采取密铺或间铺，密铺应互相街接不留缝隙，要求快速成坪，间铺草块，各草块间的缝隙不得超过4-6cm，当草缝隙宽为4cm时，草块必须占草坪总量的70%以上，间隙间回填好草，草块铺设后应压实，浇水。  （2）草皮护坡的质量要求  ①播种草皮全覆盖率达到 90%；②密铺草皮无枯死，生长正常，覆盖率达到95%。  **2.8.4 工期安排**  项目计划于2025年8月1日开工建设，2026年7月30日全部完工，总工期12个月。项目具体施工进度横道图见下图。  **表2.8-1 工程施工进度表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 工程项目 | 建设期（共12月） | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | | | | | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | 1 | 施工准备 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 2 | 护岸、防洪堤工程 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 3 | 附属工程 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 4 | 竣工验收 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 其他 | 无 |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | **3.1 生态环境现状** **3.1.1 福建省生态环境现状**  （1）主体功能区划  根据《福建省人民政府关于印发福建省主体功能区规划的通知》（闽政〔2012〕61号），项目所在地位于国家级重点开发区域。重点开发区域指经济基础好、资源环境承载力强、发展潜力大、利于人口与经济集聚的城市化地区。其功能定位是：在可持续发展基础上，成为经济增长极；增强创新与产业集聚力，构建现代产业体系；推进城镇化，提升城市实力与人口集聚力，成为重要的人口与经济战略空间。  本项目位于福建省漳州台商投资区龙江片区，为防洪除涝工程中排洪渠项目，通过修建防洪排涝工程，减少沿河两岸洪水灾害，保护耕地、林草地的生长环境，使沿河两岸的生态环境得到改善，符合《福建省主体功能区规划》的要求。项目与福建省主体功能区划关系见图3.1-2。  福建省主体功能区划图**图3.1-2 项目与福建省主体功能区划关系图**  **项目所在地**  （2）生态功能区划  根据《福建省生态功能区划》，本项目位于厦门-漳州外围城镇和城郊农业生态功能区（5303），其基本功能主要是为发展壮大中心城市和建设城镇群提供良好的生态环境支撑。该生态功能区保护措施与发展方向“建设生态城镇和生态工业区，发展循环经济和清洁生产，加快城镇环保设施建设，治理工业三废污染和城镇生活废弃物污染；发展城郊生态农业，控制农业面源污染和规模化畜禽养殖污染；加强丘陵山地植被恢复、果园水土流失治理和矿区生态恢复；加强九龙江河口湿地保护。”。项目拟建区域与福建省生态功能区划的位置关系见3.1-2。  生态功能区划图  **项目所在地**  **图3.1-2 项目与福建省生态功能区划关系图**  本项目为本工程为防洪排涝工程，兼具水土保持功能，能够满足“水土流失治理”的相关要求，符合《福建省生态功能区划》要求。  （3）土地利用现状  本项目排洪渠工程位于福建省漳州台商投资区龙江片区，项目对应的流域面积为6.53km2，整治范围长度589.9m。项目用地范围为陆域，不涉及海域。结合现场踏勘，本项目红线范围内的土地利用现状类型为水田、耕地、旱地。环境现状照片见附图2。   1. 植被利用类型   根据现场踏勘所得信息可知，项目占地类型主要为水田、耕地、旱地，其上的植被构成以野草和灌木丛为主，未涵盖林地及基本农田范畴，且植被覆盖比例偏低。该区域植被组成较为简单，缺乏生物多样性，物种数量及其相对丰富度指数均处于较低水平。在项目所处地域内，未观察到《国家重点保护野生植物名录》中受保护的植物种类及珍稀濒危植物种类等。   1. 动物   根据项目区域的现场踏勘可知，由于人类活动的频繁干扰以及动物自身的高迁移性和逃避性，项目用地内的野生动物数量稀少，项目现状沿线区位生境中主要的野生动物资源为蛙蛇、鼠、鸟类，其它动物资源及生态分布相对贫乏。所见动物均为该地区的常见物种，未发现有国家级或地方级的保护动物，也未记录到濒危珍稀物种或地方特有种。  （6）流域概况  本项目区位于角美镇区排涝片区上游支流龙屿港。镇区涝片总集雨范围约88.7km2，东起厦门杏林区界、文圃山、龙池旧楼，西至杨梅山、苍坂、上房村、北洲山和南门村，北至龙海与长泰界、龙海与厦门界，南至九龙江北港。骨干排涝河道为排洪港，排洪港下游段（桥头村和西边村以南）约900m，又称壶屿港，壶屿港洪水通过壶屿港水闸排入九龙江北港，该片区主要支流有6条，分别为：①龙屿港集雨面积22.03km2；②埔头溪集雨面积12.3km2；③苍坂溪集雨面积13.0km2；④洪岱溪集雨面积5.23km2；⑤后坂溪集雨面积5.65km2；⑥青阳溪集雨面积3.55 km2；  本次项目范围均位于龙屿港流域内，为①龙屿港支河3良才溪项目段，涉及范围长度为589.9m，桩号为P3#0+000~ P3#0+589.9，项目终点对应的流域面积为6.53km2。  （7）场地区域地质构造  项目工程区属于滨海地貌，位于闽东南沿海变质带的南段，闽东南沿海变质带沿长乐-南澳深断裂呈长条带状分布，西与福鼎-云霄断陷带相邻，东濒台湾海峡，北入海域，南延广东南澳岛，长达400公里，宽38-58公里，为一典型的中生代低压型区域变质带。变质带内混合岩化强烈、混合岩、混合花岗岩分布广泛，并进而形成变质交代型二长花岗岩岩体侵入。自白垩系以来，地质构造相对稳定，断裂构造对工程影响不大，地表主要覆盖第四系全新统地层，地质构造不明显。 **3.2 生态环境质量现状** **3.2.1 水环境质量现状**  根据2025年6月5日漳州市生态环境局发布的《2024年漳州市生态环境质量公报》水环境质量状况：全市主要流域水环境质量总体为优良，49个主要流域考核断面中，Ⅰ—Ⅲ类的水质比例为98.0%，同比提升2.1个百分点；Ⅰ—Ⅱ类水质比例71.4%，同比提升38.7个百分点。12个地表水国家考核断面Ⅰ—Ⅲ类水质比例为100％，同比上升8.3个百分点，总体水质为优。13个县级以上集中式饮用水水源地水质良好，所有水源地各期监测值均达到或者优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，水质达标率100%。  本项目于委托福建九五检测技术服务有限公司对良才溪水质进行监测，根据监测结果，良才溪水环境质量能够满足《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》中Ⅲ类标准，本项目周边地表水体良才溪水质现状较好，监测结果详见下表。  **3.2.2 大气环境质量现状**  根据漳州市生态环境局网站公布的2024年1月~2024年12月各（市、区）环境空气质量排名情况，漳州市台商投资区近一年环境空气质量见表3.2-2。  **表3.2-2 台商投资区2024年01月~2024年10月环境空气质量 单位mg/m3**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 月份 | 达标天数比例 | SO2 | NO2 | PM10 | PM2.5 | CO-95per | O3-8h-90per | 首要污染物 | | 1月 | 100 | 0.005 | 0.041 | 0.048 | 0.035 | 0.9 | 0.108 | 二氧化氮 | | 2月 | 100 | 0.004 | 0.019 | 0.031 | 0.021 | 0.8 | 0.089 | 细颗粒物 | | 3月 | 100 | 0.006 | 0.027 | 0.050 | 0.030 | 1.0 | 0.126 | 细颗粒物 | | 4月 | 100 | 0.003 | 0.023 | 0.035 | 0.021 | 0.7 | 0.118 | 臭氧 | | 5月 | 90.0 | 0.002 | 0.020 | 0.033 | 0.017 | 0.7 | 0.155 | 臭氧 | | 6月 | 100 | 0.002 | 0.011 | 0.020 | 0.010 | 0.7 | 0.100 | 臭氧 | | 7月 | 100 | 0.004 | 0.007 | 0.021 | 0.010 | 0.6 | 0.079 | 臭氧 | | 8月 | 93.3 | 0.006 | 0.017 | 0.031 | 0.017 | 0.8 | 0.135 | 臭氧 | | 9月 | 96.6 | 0.004 | 0.017 | 0.025 | 0.012 | 0.7 | 0.113 | 臭氧 | | 10月 | 100 | 0.004 | 0.019 | 0.029 | 0.014 | 0.7 | 0.106 | 臭氧 | | 11月 | 100 | 0.003 | 0.022 | 0.030 | 0.014 | 0.7 | 0.093 | 臭氧 | | 12月 | 100 | 0.004 | 0.039 | 0.045 | 0.022 | 0.8 | 0.105 | 二氧化氮 | | 1-12月 | 98.3 | 0.004 | 0.022 | 0.033 | 0.018 | 0.8 | 0.118 | 臭氧 |   由上表可知，项目所在区域环境空气质量总体良好，能够符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。  **3.2.3 声环境质量现状**  为了解项目周边声环境质量现状，我单位委托福建九五检测技术服务有限公司进行噪声现状监测，根据噪声监测结果，项目区域环境噪声昼夜监测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类（昼间65dB（A），夜间55dB（A））。  **3.2.4 水土流失现状**  根据2023年福建省水土保持公报数据，龙海市土地面积约111500hm2，水土流失面积为10010hm2，占土地总面积比例8.98%，其中轻度流失7232hm2，占流失总面积72.25%；中度流失1530hm2，占流失总面积15.28%；强烈流失1110hm2，占流失总面积11.09%；极强烈流失116hm2，占流失总面积1.16%；剧烈流失22hm2，占流失总面积0.22%。水土流失强度见表3.2-4。  **表3.2-4 水土流失强度表 单位：hm2**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | | | | | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   本项目区位于水力侵蚀二级类型区中的南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为500t/(km2·a）。通过对项目所在区域的现场调查、踏勘、历史影像调查，及查阅相关的资料，结合项目区地形、地貌、降雨、土壤及植被等水土流失影响因子的特性及预测对象受扰动情况确定，水土流失强度以微度为主，背景土壤侵蚀模数约398t/km2·a。  **3.2.5 地下水及土壤环境质量现状**  本项目为排洪渠工程，属于“水利”中的“其他”类型项目，土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类，所在地土壤环境属于不敏感区，所在地土壤环境属于不敏感区，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“生态影响型评价工作等级划分表”，无需开展土壤环境影响评价。  对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目为IV类建设项目，可不开展地下水及土壤环境影响评价。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 本工程为新建项目，不涉及原有环境污染情况及生态环境破坏问题。 |
| 生态环  境保护  目标 | 3.3 生态环境保护目标 本项目评价范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中规定的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、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，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地等重要生境。  根据现场勘查，项目排洪渠及施工厂界200m声环境及大气环境评价范围内评价范围内，存在良才村这一居民区环境保护目标。项目水环境保护目标为最终汇入的如意湖。项目主要环境保护目标详见表3.3-1，分布图见附图3。  **表3.3-1 主要环境保护目标一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境要素 | 名称 | 保护对象 | 规模 | 与项目位置关系 | | 环境功能区划 | | 方位 | 相对厂界距离 | | 大气和声环境 | 良才村 | 居民区 | 1200人 | 北 | 120m | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准； | | 水环境 | 如意湖 | 地表水系 | / | 南 | 40 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水质标准 | |
| 评价标准 | 3.4 环境质量标准 **3.4.1 水环境标准**  根据《漳州市地表水环境功能区划》（2000年2月29日），项目排洪渠水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，相关标准见表3.4-1。  **表3.4-1《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 监测项目 | 标准限值（mg/L） | 标准来源 | | 1 | 水温 | 人为造成的环境水温变化应限制在：  周平均最大温升≤1周平均最大温降≤2 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类 | | 2 | pH值 | 6.0-9.0（无量纲） | | 3 | 溶解氧 | 15 | | 4 | 高锰酸盐指数 | 40 | | 5 | 化学需氧量(COD） | 10 | | 6 | 五日生化需氧量(BOD5） | 2 | | 7 | 氨氮(NH3-N） | 0.4 | | 8 | 总磷(以P计） | (湖、库 0.2） | | 9 | 总氮(湖、库，以N计） | 2 | | 10 | 锌 | 1 | | 11 | 铜 | 2 | | 12 | 氟化物(以F-计） | 1.5 | | 13 | 硒 | 0. 02 | | 14 | 砷 | 0.1 | | 15 | 汞 | 0.001 | | 16 | 镉 | 0.01 | | 17 | 铬(六价） | 0.1 | | 18 | 铅 | 0.1 | | 19 | 氰化物 | 0.2 | | 20 | 挥发酚 | 0.1 | | 21 | 石油类 | 1 | | 22 | 阴离子表面活性剂 | 0.3 | | 23 | 硫化物 | 1 | | 24 | 粪大肠菌群(个/L） | 40000 |   **3.4.2 大气环境标准**  项目评价范围内大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，具体标准详见表3.4-1。  **表3.4-1 环境空气评价标准表（摘录）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准来源 | | 1 | SO2 | 年平均 | 60μg/m3 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）  及其修改单 | | 24小时平均 | 150μg/m3 | | 1小时平均 | 500μg/m3 | | 2 | NO2 | 年平均 | 40μg/m3 | | 24小时平均 | 80μg/m3 | | 1小时平均 | 200μg/m3 | | 3 | PM10 | 年平均 | 70μg/m3 | | 24小时平均 | 150μg/m3 | | 4 | PM2.5 | 年平均 | 35μg/m3 | | 24小时平均 | 75μg/m3 | | 5 | CO | 24小时平均 | 4μg/m3 | | 1小时平均 | 10μg/m3 | | 6 | O3 | 日最大8小时平均 | 160μg/m3 | | 1小时平均 | 200μg/m3 | | 7 | TSP | 年平均 | 200μg/m3 | | 24小时平均 | 300μg/m3 |   **3.4.3 声环境标准**  按照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中声环境功能区划分原则，本项目位于3类声环境功能区，本项目声环境功能区执行标准见表。  **表3.4-2 声环境质量标准（摘录） 单位：dB**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 昼间 | 夜间 | 标准 | | 2类 | 65 | 55 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） |  3.5 污染物排放标准 **3.5.1 废水排放标准**  本项目施工废水经沉淀处理后回用于施工生产，不外排。施工营地租赁周边居民用房，相关生活污水可依托现有生活设施，不外排。  本项目运营期无废水产生。  **3.5.2 废气排放标准**  项目施工废气主要为扬尘，施工期粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及无组织排放监控浓度限值，详见表3.4-2。  **表3.5-1 《大气污染物综合排放标准》（摘录）**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 最高浓度限值 | 无组织排放监控浓度限值 | | | 监控点 | 浓度 | | TSP | 120mg/m3（其他） | 周界外浓度最高点 | 1.0mg/m3 |   项目运营期无废气产生。  **3.5.3 噪声排放标准**  施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表3.5-2。  **表3.5-2 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位：dB**   |  |  | | --- | --- | | 昼间 | 夜间 | | 70 | 55 | | 注：1、夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB  2、当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将表中相应的限值减10dB（A）作为评价依据。 | |   项目运营期不涉及噪声排放。  **3.5.4 固体废物存储、处置标准**  项目施工期产生的生活垃圾按照《城市环境卫生设施规划规范》(GB50337-2003）中的要求进行综合利用和处置，一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020）中相应环境保护要求执行。  项目运营期无固体废物产生。 |
| 其他 | 本项目产生的污染物主要集中在施工期，为暂时性的，施工结束后各种污染源可以消除。本项目属于水利工程项目，项目建成后，无生产废水和工艺废气排放，不涉及总量控制指标。因此，本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 | 4.1 施工期环境影响分析 **4.1.1 生态环境影响分析**  （1）工程占地影响  项目占地为水田、耕地和旱地，不涉及基本农田。项目总征占地面积约4.79hm2，其中永久占地2.73hm2、临时占地2.06hm2。  施工场地占地为临时占地，主要为临时堆土场、施工场地用地、临时施工道路等，施工后期，对施工场地占用主体工程红线外区域进行土地平整后进行植被恢复，占用红线内区域恢复其设计功能。  （2）植被影响分析  本项目施工期对陆域生态环境的影响主要表现在工程永久占地，施工道路以及施工场地等临时占地对原地貌植被的扰动和破坏，造成生物量减少。同时施工活动带来的人类频繁活动，各类施工活动产生的噪声、扬尘、废气等，对周边植被造成影响。  根据现场调查，本项目位于城市郊区物流园区，排洪渠两侧分布的植被主要有芦苇、芒其、五节芒、铺地黍、鸭跖草、狗牙根、小飞蓬等灌草丛。经评估，项目区域内无涉及名木古树及珍稀濒危物种。工程影响的陆生植被均为常见种，在周边地区广泛分布，局部损失不会导致其种群消失。同时，项目工程措施及后期对临时占地的复垦与植被恢复，可使工程影响区内的植被在较短的时间内得到较好的恢复，工程建设对区域沿线植被和植物资源影响有限。  （3）对陆生动物的影响  跟据实地调查及查阅资料记载，项目沿岸周边以常见动物为主，主要常见陆生动物种类为小型鸟类：如麻雀、鹊鸲、暗绿绣眼鸟、白腰文鸟等；啮齿类：如褐家鼠、黄田鼠、黄胸鼠等，区内不存在珍稀濒危或保护种类。本项目对陆生动物的影响途径来自植被破坏、通道阻隔、施工噪声等。本项目工程施工导致人类活动增加，将会减少项目周边陆生动物的数量和种类。施工噪声会使项目周边区域的陆生动物受到惊吓，进而离开当前栖息地。施工导致植被破坏，会减少草食动物的食物资源。工程占地将使陆生生物栖息地相对缩小；工程开挖、施工废水排放以及施工机械运行等将导致区域水环境、环境空气质量和声环境质量有所下降，对工程涉及区内的部分蛙类、蛇类和鼠类动物产生不利影响。由于这些陆生动物均为常见物种，适宜能力较强，在受到不利影响后，大多会主动向周边适宜生境中迁移；而且工程呈线状分布，工程影响区域主要集中在工程两侧50m范围以内，影响范围相对较小，且工程规模较小，施工时段短。因此，工程施工对陆生动物的影响不大。  上述影响在项目施工期会使项目周边区域陆生动物的种类、数量有所减少。由于项目施工施工期较短，区域内的陆生动物较少，且施工结束后，通过绿化工程，对部分小型陆生动物具有一定得补偿作用。故项目施工对周边区域陆域陆生动物影响较小。  （4）对水生动物的影响  整治河段内无珍稀水生生物，常规的泥鳅、黄鳝、蛙、虾、蟹、田螺等水生动物活动量少。施工活动对动物栖息地生境的干扰和破坏程度很小，对河道内现存的少量常规水生生物存活环境造成暂时性侵扰，不会对现有水生生态造成严重影响。本项目河道接头处施工期较短，由于施工区域相对于整个水域而言面积较小，对水生动物产生的影响较小，施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，水生动植物可基本恢复到施工前的水平。  （5）对水土流失的影响  项目水土流失主要表现在施工过程中对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌及植被，造成资源土壤中的养份损失，加重土壤沙化和瘠化，在不同程度上对原有水土保持设施造成了一定的损坏，形成土层松散、表土层抗侵蚀能力减弱，加剧了水土流失的发生与发展。  ①工程开挖、回填对水土流失的影响  因工程开挖破坏原生地表植被，如场地平整、路基、施工场地、临时堆土和管理设施等工程，如不采取一定的恢复植被或坡表防护措施，裸露的开挖面遇雨水冲刷或侵蚀作用将不可避免的产生一定程度的水土流失现象，开挖面越大、坡度越陡，水土流失现象就越严重，使该地区原有的生态景观遭受破坏，甚至丧失自然生态功能。  ②土方转移、临时堆放斜坡对水土流失的影响  因开挖后土石方转移到其他地方形成斜面，如路基填筑，如不采取护坡措施，裸露坡面遇雨水冲刷也会产生一定程度的水土流失，斜面越长、坡度越陡，水土流失现象就越严重。  ③工程建设对水土流失的影响  工程建设过程中，一方面扰动原地形地貌，损坏原有的土地，使其原有的水土保持功能降低或丧失，带走土壤表层的营养元素，降低土壤肥力，对土地资源的再生利用带来不利影响；另一方面开挖、填方、碾压等，损坏原有水土保持设施，形成裸露面和大量松散的土石方等，使工程区土壤可蚀性指数升高，表层土抗蚀能力减弱，从而使其原有的水土保持功能下降，造成水土流失，对当地生态环境造成一定的影响。水土流失将影响河道水质，使河道的泥沙含量增加，水质下降。  项目建设过程中涉及土方开挖、回填、转移、临时堆放等，必须在工程施工期内和施工结束后，根据工程特点针对性地采取相应水土保持措施，尽可能减少因建设产生的新的水土流失，在施工中需切实落实环保绿化措施，加强水土保持措施。  **4.1.2 施工期水环境影响分析**  项目施工期产生的废水主要包括施工生产废水和施工场地人员生活污水。  （1）生活污水  施工期生活污水主要来自施工人员，包括施工人员粪便污水、淋浴污水、洗涤污水等，主要污染物指标有COD、BOD₅、SS、NH₃-N等。根据一般生活污水污染物产生浓度，施工生活污水处理前COD浓度为300mg/L，BOD₅浓度为200mg/L，SS浓度为250mg/L，NH₃-N浓度为30mg/L。    式中：*Qs*——每人每天生活污水排放量（t/人·d）；  *k*——生活污水排放系数（0.6～0.9），取0.8；  *q1*——每人每天生活用水量定额（L/人·d）；  项目总计施工人数为50人，根据生活用水定额规范，标准化施工场地设置办公生活设施，以人均用水量150L/d计，污水排放系数以0.8计，生活污水排放总量约为6t/d。则施工期生活污水污染物的产生量见表4.1-1。  **表4.1-1 施工期生活污水污染物产生量**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 主要污染物 | COD | BOD5 | SS | 氨氮（NH3-N） | | 浓度（mg/L） | 300 | 200 | 250 | 30 | | 污染源强（kg/d） | 1.8 | 1.2 | 1.5 | 0.18 |   项目施工期拟不设置施工营地，施工人员生活污水依托当地村庄现有污水处理系统进行处理，不单独外排，施工期污水排放对周边环境的影响不大。  （2）施工生产废水  本项目施工生产废水主要来自施工场地，主要为施工机械设备及运输车辆的冲洗废水、基坑废水以及围堰废水等，主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物。施工废水如果未经处理，直接排放，将会污染纳污水体。  ①施工机械设备及运输车辆的冲洗废水  本项目在施工营地布设施工机械停放场，为施工机械、车辆提供简单的冲洗，其主要含SS和石油类。机械冲洗废水产生量约3~5m3/d，废水中红石油类浓度一般为10mg/L~30mg/L，悬浮物含量约在500mg/L～3000mg/L。含油废水和含砂、石废水分别进行处理，含油废水用隔池去油污，含砂、石废水则通过沉淀池将其中固体物料沉淀下来，经隔油池、沉砂池沉淀处理后，回用于施工生产，不外排，对项目周边环境影响不大。  ②混凝土养护水  本项目施工中使用开采的砂石料作为堤身填筑料，施工中可不进行冲洗，因此不产生砂石料加工系统冲洗废水。施工期不设置集中式混凝土拌合站，使用小型移动式混凝土搅拌机。混凝土浇筑养护用水大多被吸收或蒸发，故其废水排放污染可忽略不计。在混凝土搅拌系统附近，设置一座沉砂池，沉砂池后接一座沉淀池，废水经沉砂池和沉淀池处理后排放，沉淀下来的泥砂与施工弃渣一起堆放在弃渣场。  ③围堰废水  工程施工围堰采用横向围堰，围堰填筑采用开挖土方。围堰在填筑及拆除过程中引起渠道水体浑浊，会掀动沉积物，造成二次污染。细颗粒泥沙悬浮于水中，影响河道水质。以施工作业点为污染源，沿线流向直至下游工程终点均会受到河道施工影响。为避免污染下游河段，可采用分段施工的方法，将施工的河段两端用围堰堵断，结合导流措施，这样可将施工中的环境影响限制在施工中的河段（围堰之内），不影响附近河段的使用功能。由于分段施工，施工周期短，河道作业面较小，对水环境影响的范围和时间是有限的，随着施工期结束，影响也随之结束。  **4.1.3 施工期大气环境影响分析**  本项目各类施工场地的主要废气为：  施工扬尘、道路扬尘、机械设备及运输车辆排放的燃油废气污染，施工期废气污染物排放相对集中，但排放量较小。  本项目施工期废气污染源强如下：  （1）施工扬尘  施工期间对环境空气影响最主要的是施工扬尘。其主要来源于  ①路边沟、排洪渠等基础土石方开挖、回填产生的粉尘和扬尘；  ②砂石装卸过程产生的粉尘，物料运输装卸等过程中产生的扬尘；  ③混凝土搅拌机生产加工过程产生的粉尘以及物料装卸产生的扬尘；  ④燃油机械及交通运输工具产生的扬尘  施工扬尘主要为TSP，无组织排放，其产生的条件与施工强度、气象条件有关，一般天气干燥、风大时产生的扬尘量较大，影响较大。其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：    其中：*Q*——起尘量，kg/t·a；  *V50*——距地面50m 处风速，m/s；  *V0*——起尘风速，m/s；  *W*——尘粒的含水率，%。  *V0*与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表4.1-2。  **表4.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 粒径（μm） | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | | 沉降速度（m/s） | 0.003 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 | | 粒径（μm） | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 | 250 | 350 | | 沉降速度（m/s） | 0.158 | 0.17 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 | | 粒径（μm） | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 | | 沉降速度（m/s） | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.82 | 4.222 | 4.624 |   由表4.1-2可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250m时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250m时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。  因粉尘颗粒的重力沉降作用，施工工地扬尘的污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，在施工场地及其下风向0~50m为较重污染带，50~100m为污染带，100~200m为轻污染带，200m以外对空气影响甚微。施工现场采取洒水措施后，可以明显降低施工工区周围环境空气的粉尘浓度，可见洒水是抑制施工期间产生粉尘、扬尘的有效途径。因此必须在大风干燥天气实施洒水进行抑尘，洒水次数和洒水量视具体情况而定。  根据现场调查，本工程沿线200m影响范围之内的敏感点主要为良才村，将受到施工作业扬尘的影响。因此，施工单位在施工时，应采取洒水抑尘、临时苫盖等措施，并视施工具体情况适时采取必要的围挡措施，以求有效地降低施工作业扬尘对以上居民的影响。同时，通过洒水抑尘等措施以减缓施工作业扬尘对环境空气质量及现场施工人员的影响。  （2）道路扬尘  施工期间，施工材料运输来往将产生道路二次扬尘污染。在未铺装道路表面（泥土），粒径分布小于5μm的粉尘占8%，5~10μm的占24%，大于30μm的占68%，因此，临时道路、施工便道和正在施工的道路极易起尘。  运输扬尘属于动力起尘，其产生量一般与汽车速度、汽车载重量、道路表面粉尘量等因素有关。据有关文献报导，在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘量占施工扬尘总量的60％以上。在完全干燥的情况下，这部分扬尘可按下列经验公式计算：    式中：*Q*——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；  *V*——汽车速度，km/h；  *W*——汽车载重量，吨；  *P*——道路表面粉尘量，kg/m2。  现假设一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量，见表4.1-3。  **表4.1-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 粉尘量  车速 | 0.1(kg/m2) | 0.2(kg/m2) | 0.3(kg/m2) | 0.4(kg/m2) | 0.5(kg/m2) | 1.0(kg/m2) | | 5(km/h) | 0.051056 | 0.085865 | 0.116382 | 0.144408 | 0.170715 | 0.287108 | | 10(km/h) | 0.102112 | 0.171731 | 0.232764 | 0.288815 | 0.341431 | 0.574216 | | 15(km/h) | 0.153167 | 0.257596 | 0.349146 | 0.433223 | 0.512146 | 0.861323 | | 25(km/h) | 0.255279 | 0.429326 | 0.58191 | 0.722038 | 0.853577 | 1.435539 |   由此可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。  施工期车辆运输扬尘在施工沿线地区所造成的污染较重，且影响范围较大，在下风向150m处TSP浓度仍超过环境空气质量二级标准。但车辆扬尘对环境空气的污染，随着气象条件的不同和施工计划、管理手段上的差异，污染程度也将有所不同。据资料介绍，若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水4~5次），可使扬尘减少50%~70%左右。洒水降尘试验资料见表4.1-4。  **表4.1-4 施工期间洒水降尘试验结果 单位：mg/m3**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 距施工边界距离（m） | | 0 | 20 | 50 | 100 | 200 | | TSP浓度 | 不洒水 | 11.03 | 2.89 | 1.15 | 0.86 | 0.56 | | 洒水 | 2.11 | 1.40 | 0.68 | 0.60 | 0.29 | | 降尘效果（%） | | 80.2 | 51.6 | 41.7 | 30.2 | 48.2 |   本工程所在地风速较小，且项目施工区设置围墙挡护，因此产生的地面扬尘量小。施工期采用喷雾或洒水降尘，对运输车辆采用覆盖毡布等措施，可有效抑制扬尘，使扬尘量减少70%，此外，对一些粉状材料采取一些遮盖防风措施也可有效减少扬尘污染。在采取上述措施后可以得到有效控制，影响范围可进一步减小，不会对周围环境空气质量产生较大影响。由于施工期具有具有短时性，施工结束后对周边环境的影响也随之终止。  （3）堆场扬尘  堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这些扬尘会对周围环境带来一定的影响，但通过洒水、全封闭运输等可有效的抑制扬尘。  本项目拟设置1个临时堆土场，临时堆土场四周建有挡墙，临时堆土上方应进行无纺布覆盖，以减弱降雨和大风对堆土表面的侵蚀，降低扬尘，同时采取洒水降尘措施，对周边影响不大。  （4）机械设备及运输车辆燃油废气  各类运输车辆，以及燃油施工机械产生的尾气，主要特征污染物为CO、NOx。施工产生的大气将对附近居民和生态环境造成污染影响。但此种污染源较分散，产生量较小，表现为间歇性排放，且项目所在区域地面开阔，大气扩散条件较好，有利于燃油废气扩散、稀释。燃油废气其影响随施工的结束而消失，对周围环境空气质量影响很小。  **4.1.4 施工期声环境影响**  项目在施工阶段所产生的噪音主要来源于混凝土搅拌、施工机械、运输车辆等。根据对同类机械的调研结果，这些施工机械在运行过程中产生的噪音，将对周边区域的环境带来一定程度的影响。  根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），本项目施工常见施工设备噪声源声压级见通过对上述机械设备和车辆等噪声值进行类比调查，施工期间的主要噪声源强见表4.1-2。  **表4.1-2 主要施工机械和车辆的噪声级**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备 | 测距（m） | 声级（dB） | | 1 | 挖掘机 | 5 | 82 | | 2 | 装载机 | 5 | 90 | | 3 | 推土机 | 5 | 83 | | 4 | 自卸汽车 | 5 | 90 | | 5 | 混凝土输送泵 | 5 | 95 | | 6 | 冲击式钻机 | 5 | 80 | | 7 | 振动夯锤 | 5 | 92 | | 8 | 潜水泵、离心泵 | 5 | 80 |   施工期噪声预测计算公式如下：    式中，L1、L2——为与声源相距r1、r2处的施工噪声级，dB（A）。  对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加：    针对不同施工机械噪声源计算出不同施工阶段的施工噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。在不采取任何噪声污染防治措施情况下施工期间各施工设备的噪声（取最大值）随距离的衰减变化情况，具体结果详见表4.1-3。  **表4.1-3 施工场界噪声贡献值预测表 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 施工设备名称 | 预测噪声值 | | | | | | | | | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 150m | 200m | 500m | | 1 | 挖掘机 | 70.0 | 63.9 | 60.4 | 57.9 | 56.0 | 52.5 | 50.0 | 42.0 | | 2 | 装载机 | 78.0 | 71.9 | 68.4 | 65.9 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 50.0 | | 3 | 推土机 | 71.0 | 64.9 | 61.4 | 58.9 | 57.0 | 53.5 | 51.0 | 43.0 | | 4 | 自卸汽车 | 78.0 | 71.9 | 68.4 | 65.9 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 50.0 | | 5 | 混凝土输送泵 | 83.0 | 76.9 | 73.4 | 70.9 | 69.0 | 65.5 | 63.0 | 55.0 | | 6 | 冲击式钻机 | 68.0 | 61.9 | 58.4 | 55.9 | 54.0 | 50.5 | 48.0 | 40.0 | | 7 | 振动夯锤 | 80.0 | 73.9 | 70.4 | 67.9 | 66.0 | 62.5 | 60.0 | 52.0 | | 8 | 潜水泵、离心泵 | 68.0 | 61.9 | 58.4 | 55.9 | 54.0 | 50.5 | 48.0 | 40.0 |   由上表可知，施工机械噪声在无遮挡情况下，如果使用单台机械，其中混凝土输送泵的噪声影响最大，对环境的影响范围为白天100m，夜间为500m。项目边界北侧存在敏感目标，为距北侧边界120m处的良才村。本项目施工期间对周边敏感点噪声产生一定的影响，昼间贡献值为71.0dB(A)，叠加良才村昼间噪声背景值54.4dB(A)，良才村敏感点预测值为71.8dB(A)。实际情况，项目施工机械不会全部同时作业，且并不是所有的时间都能达到最大噪声辐射，实际值要低于计算值。另外，由于工程作业的地形限制，作业场所与敏感点有高差、传播路线有遮挡，每天的作业时间不连续等，项目施工期噪声实际影响时间、程度较预测小。  本项目昼间、夜间施工将对各敏感点居民的正常生活、休息造成不同程度的干扰，特别是夜间影响明显。因而，施工期间需要重点考虑距离场区声环境影响范围内的居民点施工期噪声污染影响及防护管理措施。具体措施如下：  ①施工期应合理安排施工时间，尽量避开噪声敏感时段，如夜间（22：00-次日6：00）和午间（12：00-14：30）。  ②项目施工过程中，在靠近敏感点的一侧设置不低于2m高的围挡，另外要求高噪声设备等尽量远离敏感点一侧，减弱噪声对外幅射，并加快施工进度，尽量减少对敏感目标的影响时间。  ③优先选用低噪声施工工艺和施工机械，高噪声机械设备尽量远离周边环境保护目标布设  ④施工如遇特殊情况，确需进行夜间及午间作业的，必须报所在地人民政府生态环境主管部门批准，并予以公告。  ⑤根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十九条规定：施工单位必须在工程开工15日以前向工程所在地相关部门申报工程项目名称、施工场所和期限、建筑施工机械可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。  施工单位应根据场界外敏感点的具体情况采取必要的降噪措施，可使施工噪声的影响程度降至最低。通过采取以上噪声防治措施，可最大限度地减少施工噪声对周围环境的影响。施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工的结束，施工噪声影响将停止。  **4.1.5 施工期固体废物影响**  （1）施工期固体废物污染源  ①余方  项目开挖的土石方暂存于项目周边临时堆土场，回填于本项目后，工程余方全部拟在龙江新兴产业园区内进行综合利用。项目废弃土石方可以得到妥善处置，对周围环境影响较小。  ②建筑垃圾：建筑垃圾主要是建设过程中产生的各种建筑废料（如砂石、水泥、砖、木材等），能回收利用的回收利用，剩余部分集中收集后运至当地政府指定地点处理。  ③生活垃圾  本项目总施工人数约50人，人均生活垃圾产生量按0.6kg/人·d计，则施工期生活垃圾产生量约为30kg/d，施工工期12个月，则整个施工期生活垃圾发生总量为10.95t。项目施工人员生活垃圾量产生较少，收集后委托当地环卫部门清运，对周边环境影响较小。  综上所述，通过采取上述一系列处理措施，项目在施工期间所产生的固体废弃物对周边环境的潜在影响被有效控制在较低水平。 |
| 运营期  生态环  境影响  分析 | 4.2 运营期生态环境影响 本项目防洪排涝工程，该工程运行过程中不产生废水、废气、噪声、固体废物等污染物。项目实施后，改善了河流水文情势，提高了防洪标准，有利生态环境保护。  **4.2.1 植被及植物多样性影响分析**  项目建设会显著改变项目所在地原有地形与水文环境，施工期通常需直接清除渠线及邻近区域的天然植被，造成植被覆盖的直接损失和土壤扰动；运营期则因渠体的物理阻隔和水流规律改变，导致生境破碎化、自然水文情势改变，使得适宜本地植物生长的湿润生境萎缩，部分依赖原有水陆过渡带的湿地植被退化或消失，进而降低植物物种丰富度与多样性，同时，渠体的线性阻隔作用也可能阻碍植物种子、花粉的自然传播，影响区域植物基因交流与群落演替。  运营期需持续开展陆生植物生态监测，重点关注工程周边生境、植被状况（种类、数量）及生态系统整体变化。在恢复前期受损植被的同时，应严格控制扰动范围，并在关键区域设立带有植物图片与详细说明的警示标识。加强巡护，杜绝人为新增破坏。同时，须完善生态管理机制：工程管理机构应配备专职生态管理人员，建立健全管理制度与报告体系，并针对工程影响区开展环境教育，提升相关人员植物保护意识。通过动态监测与有效管理，促进项目区陆生植物生态系统正向演替。  **4.2.2 水生生物影响分析**  项目建成后会显著改变自然河道形态与水文特征，导致渠道硬化、流速加快、水位波动剧烈、底质均一化等问题，导致冲刷带走底栖生物、急流淘汰缓流物种、缺乏深潭浅滩等水生生物栖息地质量严重退化或丧失的问题；同时，拦洪坝可能阻断上下游水体连通性，阻碍鱼类等水生生物洄游、索饵和基因交流，造成种群隔离与衰退；此外，水流加速会抑制水生植物定植，减少食物来源和隐蔽场所，综合导致本地水生生物多样性显著下降、群落结构简化，并削弱水域生态系统的整体功能与稳定性。  虽然项目建设运营会对水生生物产生影响，但根据现场调研并查阅相关资料得知，项目不涉及鱼类三场分布，且本身鱼类种类较少，生物多样性较低，且项目不会改变现状河流走向，对水生生物的影响较小。  **4.2.3 陆生动物多样性影响分析**  项目运营期形成的硬化渠体会切割原有生境，阻碍野生动物的日常活动、觅食和迁移路线，加剧生境破碎化，增加种群隔离风险；同时，工程带来的人为干扰和潜在的入侵物种扩散，可能进一步降低栖息地质量，干扰动物行为，对区域生物多样性和生态系统连通性产生负面影响。  根据现场调研并查阅相关资料得知，项目工程涉及区内的部分蛙类、蛇类和鼠类动物，由于这些陆生动物均为常见物种，适宜能力较强，在受到不利影响后，大多会主动向周边适宜生境中迁移，其食物来源也呈多样化趋势，同时，项目区占地面积较小，项目区植被种类也比较少，项目运营对这些动物的食物来源影响甚微，运营期对野生动物总体影响较小。 |
| 选址选  线环境  合理性  分析 | 4.3 选址选线合理性分析 本项目位于福建省漳州台商投资区龙江片区，本次评价从环保及实际需求角度论证项目的选址的可行性，分析如下：  （1）本工程选址不涉及自然保护区和文化遗产地，项目区不涉及珍稀植物分布地、野生动物栖息地。  （2）项目本身为生态型工程，在做好施工期环保措施和管理的前提下，对项目周边环境敏感目标的影响极小。  （3）余方3.7万m3，在龙江新兴产业园区内进行综合利用，不单独设置弃土场，不会造成其他区域的生态破坏。  （4）根据项目工程分析，本项目施工期运输扬尘等污染物浓度对于周围环境空气质量的影响较小，项目建设和运行不会改变区域的环境质量。  （5）本项目实施对评价区植被的影响主要源于工程占地。从占用的植被类型看，永久占地和临时占地占用的水田、耕地和旱地，植被覆盖率较低，占用对区域生态系统或区域植被几乎无影响。  （6）通过合理选择施工时期，对区域地表水造成的影响较小。工程段无鱼类产卵场、越冬场及索饵场分布。且工程施工工期较短，主要建筑材料为沙土、石料，不涉及其他影响水生生态的建筑材料。工程施工结束后，影响将消除或减缓，整体来说，对区域水生生态影响较小。  （7）本项目为新建排洪渠、排洪沟，项目建设完成后能改善区域防洪排涝能力。  （8）本项目排洪渠、排洪沟采用生态混凝土护坡，工程完建后景观自然，不破坏自然生态，与环境和谐结合。排洪渠、排洪沟能让水流平顺地流入下游，降低项目区水土流失。  （9）本项目临时占地（表土堆场、施工场地以及淤泥晾干场），位于红线范围内，工程结束后，对施工临时占地将进行清理，恢复为原状，对土地利用类型的影响不大。  综上所述，符合用地规划，符合国家产业政策和供地政策。项目占地不涉及生态红线，不涉及基本农田、生态林、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等需要重点加以保护的区域，项目建设属城市基础设施建设，符合城市总体规划要求。因此，从工程设计及环境保护角度而言，本项目选址选线较为合理。 |

五、主要生态环境保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | 5.1 施工环境保护措施 **5.1.1 施工期生态环境保护措施**  （1）陆生生态保护措施  ①加强施工期环境管理，尽量减小野生动物的干扰，对施工期人员进行宣传教育，严禁乱捕猎杀。  ②施工单位要严格控制临时用地数量，临时场地应严格控制在施工范围内，做好随挖随填，不得占用沿线周边地块。  ③施工中保护现有植被，做好临时堆场（表土、填方）、靠近现有渠道处等的防护措施，一方面防止水土流失，另一方面需保护好景观。对于部分裸露边坡采取补救措施，恢复生态和植被。临时占地在施工结束后要及时恢复原有地貌类型。  （2）水生生态保护措施  ①项目排洪渠与现状河道接头处施工尽量安排在枯水期，禁止污水、泥浆等进入，禁止向水体内倾倒油料、施工渣土、建筑垃圾等，保证排洪渠与现状河道接头处下邳溪现状地表水水体水质。  ②本项目上游现有河段采取施工围堰，施工期间应采取以下措施。  ③施工围堰的外形应适应水流排泄，大小不应压缩流水断面过多，以免壅水过高危害围堰安全。  ④围堰内形应满足基础施工的要求，堰身断面应保证有足够的强度和稳定性，基础施工期间，围堰不能发生破裂、滑动或倾覆。应尽量采取措施防止或减少渗漏，对围堰外围边坡的冲刷和修筑围堰后引起对河床的冲刷均应有防护措施。  ⑤施工围堰应尽量选择在枯水期施工，降低施工期间对现状水质的影响。  ⑥加强围堰防护结构，如设置挡板、缓冲板等，以减小河水对围堰的冲击力和漂石对挡板的撞击力，从而延长围堰的使用寿命，减少对河流的影响。  （3）耕地保护措施  ①施工单位在施工时应严格控制在用地红线内，严禁破坏红线外植被。施工单位要严格控制临时用地数量，临时场地应严格控制在施工范围内，不得随意占用沿线周边耕地。  ②各类临时用地应尽量缩短使用时间，施工完成后对临时占用耕地进行复耕，恢复地块原有使用功能。  **5.1.2 施工期大气环境保护措施**  通过施工场经常性喷雾洒水；施工场地内运输通道及时清扫、冲洗；运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，且均应用帆布覆盖；原材料储存场地采取喷水、覆盖；施工场地采取围栏施工根据工程施工特点，建议建设单位采取围挡、洒水等防尘措施，做到文明施工。具体如下：  （1）施工现场扬尘防治措施  ①施工现场需安装高度至少为2.5米的封闭式围挡，且围挡的设置需遵循《关于加强建筑工地围墙安全文明施工管理的通知》的相关规定。  ②在装卸土方、建筑垃圾以及清扫施工现场时，应先进行洒水以抑制扬尘，然后再进行装卸和清扫作业，以避免对周边环境造成扬尘污染。  ③合理规划工期，尽可能加快施工进度，以减少施工时间，进而降低扬尘的产生。  ④在施工期间，应设置施工标志牌，明确标注工程项目名称、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位名称，以及项目经理的姓名和联系电话，同时注明开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号和当地环境保护主管部门的污染举报电话等信息。  （2）道路运输扬尘防治措施  ①为确保土石方的安全运输，相关行政主管部门需预先审批运输路线，车辆必须严格遵循已批准的路线和时间进行土石方运输作业。  ②运送土石方和建筑材料的车辆需采取密闭运输方式，装载的物料和渣土高度不得超出车厢边缘。车斗部分要么用结实的毡布进行遮盖，要么采用全密闭式车斗。若采用毡布遮盖，需确保毡布紧密牢固，且边缘至少覆盖至车厢边缘以下15厘米处，以防止运输过程中物料遗撒或泄漏。  ③运输车辆的载重量等参数需严格遵守《城市道路管理条例》的相关规定，以避免超载现象发生，防止因路面破损导致的运输过程中物料遗撒。  ④在施工场地的出入口内侧，应设置符合要求的洗车平台。洗车平台四周需安装防溢设施，以防止洗车废水外溢。同时，还需设置废水收集坑和沉沙池。车辆离开工地前，必须在洗车平台进行轮胎和车身冲洗，确保车身表面无污泥附着。  ⑤粉状材料（例如水泥、石灰等）应采用罐装或袋装方式进行运输，以避免散落。其他土料和砂料的运输车辆则需加盖防尘布，以减少风吹引起的扬尘污染。施工过程中，还需加强养护工作，并合理安排施工工艺，以防止二次污染的发生。  ⑥当运输车辆途经沿线居民较为集中的居住区时，应适当降低车速行驶，以减少行驶过程中产生的扬尘量，确保周边居民的生活环境不受影响。  （3）堆场扬尘防治措施  ①临时堆场周边设置围栏，对易产生扬尘的材料实行库存或加盖篷布，不得露天堆放；对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，并尽量较少搬运环节，另外物料的装卸应尽量选择在无风或静风情况下进行。  ②加强土石方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖防尘网等降尘措施。不需要的建筑材料、弃渣应及时运走，不宜长时间堆积开挖和土地平整过程中，洒水作业保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。  （4）机械设备及运输车辆燃油废气防治措施  ①选用环保型施工机械、运输车辆，并选用质量较好的燃油。各施工机械及运输车辆在施工前应按有关规定配置尾气净化装置，确保其尾气排放可达到相应的排放标准。应使用高标号的燃油，禁止使用含铅汽油，确保其尾气排放可达相应的排放标准。  ②加强对施工机械、运输车辆的维修保养。禁止不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入工区，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放。  综上所属，在采取上述措施后可使扬尘达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2颗粒物无组织排放监控浓度限值，对周围环境的影响不大。  **5.1.3 施工期水污染防治措施**  施工期废水主要为工程施工废水和生活污水。其中工程施工废水包括施工机械洗涤、施工现场清洗等产生的废水，量较少，废水中的主要污染物为SS和少量油污。废水汇入沉淀池，经沉淀后用作施工场地洒水降尘，不外排。施工人员生活污水依托周围村庄现有的生活污水处理设施统一处理后接入市政管网。施工活动不会对周边水体水质产生影响。  （1）生活污水  本项目施工场地内不设置施工营地，施工人员分散就近租住在附近居民住宅，施工人员生活污水依托当地现有的污水处理系统处理后排入市政污水管网，故施工现场不单独排放生活污水。  （2）施工生产废水  ①施工机械设备及运输车辆的冲洗废水  施工机械和汽车冲洗废水经收集，集中进入沉淀池处理。含油废水和含砂、石废水分别进行处理，含油废水用隔池去油污，含砂、石废水则通过沉淀池将其中固体物料沉淀下来，经隔油池、沉砂池沉淀处理后，回用于施工生产，不外排，对项目周边环境影响不大。其中沉淀池上浮废油收集后按危险废物管理要求进行集中回收处理，隔油池沉淀下来的泥砂与工程开挖的余方一起运至临时堆土场堆放，在龙江新兴产业园区内进行综合利用。  ②混凝土养护水  项目混凝土养护废水含泥沙悬浮物较高，经场内明沟收集，集中进入设置在附近的沉淀池进行处理。沉淀池投加混凝剂与废水中悬浮物反应，增大废水中悬浮颗粒的粒径，增加悬浮物的可沉降性；污水停留时间1.5h，上层清液达标后回用。沉淀下来的泥砂与工程开挖的余方一起运至临时堆土场堆放，在龙江新兴产业园区内进行综合利用。  ③围堰废水  施工围堰修筑及拆除应选择水位较低的枯水期进行施工，尽量减少施工扰动，围堰基坑排水应采取静置沉淀不小于2h后排放。  **5.1.4 施工期噪声防治措施**  施工单位将严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，通过尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，同时加强维护；闲置不用的设备立即关闭；运输车辆进入场地低速行驶，并减少鸣笛；合理安排施工时间，优化施工项目，合理布局施工场地，减小施工噪声对周围环境的影响。  （1）优化施工管理策略，将施工场地的布局尽可能地规划在远离声环境敏感目标区域之外。  （2）科学规划施工时间，严格禁止在居民区内进行夜间（22：00至次日6：00）和午间（12：00至14：30）产生超标噪声的建筑施工作业。若因特殊施工需求必须在这些时段作业，必须事先向当地人民政府的生态环境主管部门申请并获得批准，同时向公众发布相关公告。  （3）精心安排施工机械的位置，确保机械设备的噪声源远离敏感区域，或者通过合理布局使噪声对周围环境的影响达到平衡状态。  （4）利用现有的道路网络进行施工物资和材料的运输工作，并精心规划运输时间。进入施工现场的运输车辆必须遵守规定，严禁鸣笛，同时在装卸材料时要做到轻手轻脚，避免人为因素产生的噪声对周围安静环境造成干扰。  （5）提升工作效率，加速施工进度，以最大限度地缩短施工活动对周围环境造成的负面影响时间。  **5.1.5 施工期固废污染防治措施**  （1）余方  项目余方3.7万m3，工程完工后余方在区域内进行综合利用，并及时进行全面整地，恢复原貌。  （2）建筑垃圾  项目施工建筑垃圾主要包括拆迁过程中产生的废砖、土、渣等废建材，施工过程中产生的建筑废模板、建筑材料下脚料、包装袋以及碎砂石、砖、混凝土等。对于建筑垃圾中可回收的进行分类收集外售进行综合再利用，其余废弃物应按照相关规定运往指定地点回填或处理。  （3）生活垃圾  施工人员生活垃圾通过分类收集后，由市政环卫部门定期统一收集清运。因此对周边环境的影响不大。  **5.1.6 水土流失防治措施**  本工程按照预防和整治的原则，坚持局部和整体防治、单项措施与综合防治相协调、兼顾生态效益和经济效益，按水土流失防治分区进行措施布置。根据项目工程的布局、功能、施工工艺及其建设特点等，将项目工程划分为5个水土流失防治区：主体工程防治区、施工场地防治区、临时表土场防治区、施工临时便道防治区、临时堆土场防治区。  **（1）主体工程区**  ①表土剥离  本项目新增对项目区内可剥离表土的耕地进行表土剥离，耕地剥离厚度0.25m，共计剥离表土0.144万m3。  ②全面整地  本项目新增对绿化区域用地进行全面整地，全面整地包括平整土地、施肥、翻地、碎土等，整地力求平整，土地整治面积约1.85hm2。  ③覆土回填  根据主体设计资料，本项目挡墙种植绿化18513.31m2，回填覆土厚度10cm，主体工程区所需回填表土约0.185万m3，绿化覆土采用前期剥离的表土。  ④透水砖  本项目新建护岸外侧人行道设透水砖路面，共铺设透水砖2598.3m2。  ⑤植物措施  主体设计项目主体工程绿化面积约1.85hm2，草皮护坡面积1.85m2。  ⑥临时措施  本项目新增护岸工程修坡过程中边坡裸露，遇降雨或大风天气极易造成水土流失，施工期间采取了土工布苫盖防护措施。本项目护岸分段施工，土工布重复利用，共使用土工布18500m2。  **（2）施工场地区**  ①表土剥离  本项目新增对项目区内占用的耕地进行表土剥离，耕地剥离厚度0.25m，共计剥离表土0.02万m3。  ②全面整地  本项目新增对场地使用完成后根据原占地类型进行复绿处理，全面整地包括平整土地、施肥、翻地、碎土等，整地力求平整，全面整地面积约0.2hm2，其中复垦面积0.08hm2，复绿面积0.12hm2。  ⑤覆土回填  本项目新增需对耕地回填表土并进行复垦，对其他土地进行复绿，回填表土厚度为20cm，回填表土面积约0.08hm2，总回填量约0.016万m3。  ④撒播草籽  本项目新增施工场地区使用完毕后，清理场地，按原用地功能植被恢复，复绿区域采用撒播狗牙根草籽的形式进行防护，共计撒播草撒播狗牙根草籽0.12hm2。  ⑤临时排水沟  本项目新增在施工场地区周边布设排水沟，排水沟采用土质梯形断面，沟深0.3m，沟宽0.3m，边坡比1:1，沟底及边壁拍实，排水沟长180m。  ⑥临时沉沙池  本项目在施工场地临时排水沟末端各布设一个临时沉沙池，将水排入附近河道。在施工场地排水沟末端设置沉沙池1座，沉沙池周边设置安全警示标志，沉沙池长2.0m，宽1.0m，深1.50m，采用矩形断面，池壁砌厚24cm，M7.5水泥砂浆抹面2cm，池底采用C20素砼浇筑厚16cm。施工期间应定期对沉沙池进行清於，确保沉沙效果。  **（3）临时表土场区**  ①全面整地  本项目新增对场地使用完成后根据原占地类型进行复绿或复垦处理，全面整地包括平整土地、施肥、翻地、碎土等，整地力求平整，全面整地面积约0.12hm2，其中复绿面积0.08hm2，复垦面积约0.04m2。  ②撒播草籽  本项目新增临时表土场使用完毕后，清理场地，按原用地功能植被恢复，复绿采用撒播狗牙根草籽的形式进行防护，共计撒播草撒播狗牙根草籽0.08hm2。  ③土质排水沟  本项目新增在临时表土场周边布设排水沟，排水沟采用土质矩形断面，沟深0.3m，沟宽0.3m，边坡比1:1，沟底及边壁拍实，排水沟长140m。  ④临时沉沙池  项目新增在临时表土场临时排水沟末端布设一个临时沉沙池，将水排入附近河道。在临时表土场排水沟末端设置沉沙池1座，沉沙池周边设置安全警示标志，沉沙池长2.0m，宽1.0m，深1.50m，采用矩形断面，池壁砌厚24cm，M7.5水泥砂浆抹面2cm，池底采用C20素砼浇筑厚16cm。施工期间应定期对沉沙池进行清於，确保沉沙效果。  ⑤临时拦挡  本项目新增为了防止土方堆放过程中产生二次流失，对堆放的土方采取土袋拦挡。土方平均堆高3m，堆倒边坡1：2，土袋拦挡为梯形断面，顶宽0.5 m，下底宽2.0m，高1.5m，两侧坡比1：0.5，土袋挡墙长约140m。  ⑥土工布苫盖  本项目新增临时表土场土方堆置期间，为防止大风天气造成的尘土飞扬和暴雨期间造成的泥土冲刷，采取了土工布苫盖防护，共使用土工布1200m2。  **（4）临时堆土场场区**  ①表土剥离  本项目新增对项目区内占用的耕地进行表土剥离，耕地剥离厚度0.25m，共计剥离表土0.175万m3。  ②全面整地  本项目新增对场地使用完成后根据原占地类型进行复绿或复垦处理，全面整地包括平整土地、施肥、翻地、碎土等，整地力求平整，全面整地面积约1.5hm2，其中复绿面积0.8hm2，复垦面积约0.7hm2。  ③覆土回填  本项目新增需对耕地回填表土并进行复垦，对其他土地进行复绿，回填表土厚度为20cm，回填表土面积约0.7hm2，总回填量约0.14万m3。  ④撒播草籽  本项目新增临时堆土场使用完毕后，清理场地，按原用地功能植被恢复，复绿采用撒播狗牙根草籽的形式进行防护，共计撒播草撒播狗牙根草籽0.8 hm2。  ⑤土质排水沟  本项目新增在临时堆土场周边布设排水沟，排水沟采用土质矩形断面，沟深0.3m，沟宽0.3m，边坡比1:1，沟底及边壁拍实，排水沟长530m。  ⑥临时沉沙池  项目新增在临时堆土场临时排水沟末端各布设一个临时沉沙池，将水排入附近河道。在临时堆土场排水沟末端设置沉沙池1座，沉沙池周边设置安全警示标志，沉沙池长2.0m，宽1.0m，深1.50m，采用矩形断面，池壁砌厚24cm，M7.5水泥砂浆抹面2cm，池底采用C20素砼浇筑厚16cm。施工期间应定期对沉沙池进行清於，确保沉沙效果。  ⑦临时拦挡  在临时堆土场周边布设编织袋拦挡，土袋错位堆砌，根据编织袋尺寸，编织土袋挡墙设为梯形断面，高1.5m，顶宽0.5m，两侧坡比1：0.6，共计布设编织土袋挡墙530m。  ⑧土工布苫盖  本项目新增临时堆土场土方堆置期间，为防止大风天气造成的尘土飞扬和暴雨期间造成的泥土冲刷，采取了土工布苫盖防护，共使用土工布15000m2。  **（5）施工临时便道场区**  ①表土剥离  本项目新增对项目区内占用的耕地进行表土剥离，耕地剥离厚度0.25m，共计剥离表土0.01万m3。  ②全面整地  本项目新增对场地使用完成后根据原占地类型进行复绿或复垦处理，全面整地包括平整土地、施肥、翻地、碎土等，整地力求平整，全面整地面积约0.24hm2，其中复绿面积0.2hm2，复垦面积约0.04hm2。  ③覆土回填  本项目新增需对耕地回填表土并进行复垦，对其他土地进行复绿，回填表土厚度为20cm，回填表土面积约0.04hm2，总回填量约0.008万m3。  ④撒播草籽  本项目新增临时施工便道使用完毕后，清理场地，按原用地功能植被恢复，复绿采用撒播狗牙根草籽的形式进行防护，共计撒播草撒播狗牙根草籽0.2hm2。  ⑤土质排水沟  本项目新增在临时堆土场周边布设排水沟，排水沟采用土质矩形断面，沟深0.3m，沟宽0.3m，边坡比1:1，沟底及边壁拍实，排水沟长589.9m。  ⑥临时沉沙池  项目新增在临时施工便道临时排水沟末端各布设一个临时沉沙池，将水排入附近河道。在临时施工便道临时排水沟末端设置沉沙池1座，沉沙池周边设置安全警示标志，沉沙池长2.0m，宽1.0m，深1.50m，采用矩形断面，池壁砌厚24cm，M7.5水泥砂浆抹面2cm，池底采用C20素砼浇筑厚16cm。施工期间应定期对沉沙池进行清於，确保沉沙效果。 |
| 运营期生态环境保护措施 | 5.2 运营期保护措施 本项目为生态类项目，运营期无废气、废水等产生，不会对项目所在区域水环境、大气环境、声环境产生不利影响。具体措施如下。  ①本项目为防洪排涝工程，防洪堤及护岸应尽量塑造近自然水域形态和亲水岸线，尽量避免采取完全硬化措施。  ②项目共建设草皮绿化9604m2，有效减少地表冲刷，降低地表径流，减少水土流失， 同时还能美化环境。  ③河道由相关部门定期进行清理，清理出来的固废主要是漂浮垃圾。这些固体废物产生量难以定量，应及时分类处理，不可回收利用的固废统一由环卫部门清运处理，不会对环境造成二次污染。  ④在河道沿线开展保护宣传教育，提高居民环保意识，不得在河道沿岸堆放垃圾和杂物，避免暴雨或洪水将垃圾和杂物带入河道中，造成污染。  ⑤对河道乱排、乱弃现象进行整治，防止河道水质受到污染。对河道水质进行跟踪监测，确保水质达标，并定期进行清淤，保证水流畅通。  ⑥对河道护岸、护坡的绿化进行养护，以达到保持水土、美化环境的目的。 |
| 其他 | 5.3 环境管理 环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理，可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们生产和生活健康有序地进行，保障社会经济可持续发展。因此，加强对本工程建设施工期和运营期的环境管理，尤其是施工期间，有效地预防和控制工程产生的环境影响，才能使工程得以正常施工和运行，更好地发挥其社会、经济和环境效益。  **5.3.1 施工期环境管理**  在项目建设期间搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；施工中的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。应采取日常的、全面的检查和重点监督检查相结合。建设单位应于施工开始前编制好重点监督检查工作的计划。  施工中环境管理和监督检查的第一个重点，是防止生态破坏和水土流失。防止施工中的水、气、声、渣污染。对施工的高峰期和重点施工区域进行检查，检查其是否实施了有关的水、气、声、渣污染控制措施。  施工中，应加强对施工含油污水的管理。严格防止含油污水的泄漏。所有的检查计划、检查情况和处理情况都应当有现场的文字记录；记录应定期汇总、归档。  **5.3.2 运营期环境管理**  运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。运营期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实、环保设施运行的管理和维护、日常的监测及污染事故的防范和应急处理。运营期环境管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由建设单位组织实施，各组成单位设置相应的环境管理部门组织实施本单位的环境管理工作。  （1）开展环境监测时，应确保记录准确无误，严禁伪造数据。一旦发现任何异常监测结果，需立即向相关部门报告。  （2）建立环保档案，包括环评报告、环保工程建设、环境监理报告、验收报告、污染源监测报告、环保设施及运行记录以及其它环境统计资料；收集与管理有关污染和排放标准、环保法规、环保技术资料。 5.4 环境监测计划 制订环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的环保竣工验收和后评价提供依据。制订的原则是根据预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的路段和超标量而确定（重点是主要敏感点、段）。  环境监测在环境监督管理中占有主要地位，通过制定并实施环境监测计划，可有效监督各项环保措施的落实情况，及时发现存在问题，以便进一步修正、改进环保工程及措施，更好的贯彻执行有关环保法律法规和环保标准确实保护好环境资源和环境质量，实现经济建设和环境保护协调发展。根据项目的特征和区域环境现状、环境规划要求，制定项目的环境监测计划，包括环境监测目的、监测点位、监测因子、监测频次、监测方法、监测实施机构、监督机构等具体内容，分施工期和运营期两个时段。  监测重点为环境噪声、电磁环境，常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式进行。项目施工期和运营期具体监测计划见表5.4-1。  **表5.4-1 环境监测计划**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 阶段 | 监测地点 | 监测项目 | 频次 | 监测方法或标准 | 实施机构 | 负责机构 | 监督机构 | | 施工期 | | | | | | | | | 噪声 | 施工场地场界、施工沿线200m范围内的环境保护目标 | 等效连续A声级 | 1次/季度 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 有资  质监  测单  位 | 建设单位 | 漳州市生态环  境局 | | 大气 | 施工场地场界 | TSP | 1次/季度 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 有资  质监  测单  位 | 建设单位 | 漳州市生态环  境局 | | 水环境 | 排洪渠 | pH、SS、COD、总磷、总氮、溶解氧、氨氮、石油类、BOD5 | 1次/季度 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） | 有资  质监  测单  位 | 建设单位 | 漳州市生态环  境局 | | 运营期 | | | | | | | | | 噪声 | 施工场地场界、施工沿线200m范围内的环境保护目标 | 等效连续A声级 | 1次/季度 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） | 有资  质监  测单  位 | 建设单位 | 漳州市生态环  境局 | | 水环境 | 排洪渠 | pH、SS、COD、总磷、总氮、溶解氧、氨氮、石油类、BOD5 | 1次/年 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） | 有资  质监  测单  位 | 建设单位 | 漳州市生态环  境局 | |
| 环保  投资 | 5.5 环保投资 本项目总投资2120.13万元，其中环保投资为39万元，占总投资的1.84%，工程环保投资具体见表5.5-1。  **表5.5-1 环保投资估算汇总表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 阶段 | 投资项目 | 环保措施 | 投资额（万元） | | 施工期 | 废气污染治理 | 施工场地及材料运输路线洒水扬尘、运输车辆加篷盖、施工场地抑尘及四周设置临时围挡等 | 5 | | 废水污染治理 | 主要包括施工期沉砂池、隔油池、围堰、导排水沟等 | 5 | | 噪声污染治理 | 施工机械设备保养、临时围挡、选用低噪声设备等 | 8 | | 固废治理 | 生活垃圾及建筑垃圾收集、清运 | 3 | | 生态环境治理 | 陆生生态保护措施、水土流失防治措施、临时占地恢复措施 | 3 | | 运营期 | 水环境治理 | 水质定期监测、清淤 | 10 | | 固废治理 | 定期清理水体漂浮垃圾，分类收集，由环卫部门清运 | 5 | | 合计 | | | 39 | |

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 | ①加强施工期环境管理，减小对周边生境干扰，保护相邻地带的树木绿地等自然景观；②施工单位要严格控制临时用地数量，临时场地应严格控制在施工范围内，做好随挖随填，不得占用沿线周边地块；③施工完毕后，必须对临时占地采取土地整治、生态恢复和复垦工程措施；表层熟土剥离，临时堆存，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦；④合理安排各工段施工顺序、合理布置施工现场、做好施工进度计划表、缩短工期，减少水土流失和施工期的环境污染；⑤做好挖填土方的合理调配工作，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失；⑥落实水保相关治理措施，植被恢复计划，落实野生动植物保护要求。 | 验收落实相关措施。 | ①杜绝随意向河道内倾倒垃圾的现象，避免周围居住环境的恶化。定期清理出来的固废应分类收集，不可回收利用的固废统一由环卫部门及时清运处理。 | 验收落实相关措施。 |
| 水生生态 | ①河道施工尽量安排在枯水期，采取分段围堰施工，禁止向水体内倾倒油料、施工渣土、建筑垃圾等，保证排洪渠水体水质。 | 验收落实相关措施。 | / | / |
| 地表水环境 | ①生活污水：本项目施工场地内不设置施工营地，施工人员分散就近租住在附近居民住宅，施工生活污水纳入当地居民的排污系统排放，不单独排放。②生产废水：本项目施工机械设备及运输车辆的冲洗废水、混凝土养护水、围堰废水等生产废水经沉淀池处理后，回用于生产，作为厂界洒水降尘使用，不外排。③上游现状河道施工期间采取围堰施工，施工围堰修筑及拆除应选择水位较低的枯水期进行施工，尽量减少施工扰动，围堰基坑排水应采取静置沉淀不小于2h后排放。 | 验收落实相关措施。 | / | / |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | ①优先选用低噪声施工工艺和施工机械；②对施工设备进行定期保养和维护；③合理安排施工时间，高噪声施工时间尽量安排在昼间，高噪声机械设备尽量远离周边环境保护目标布设。④项目施工过程中，在靠近居民的一侧设置不低于2m高的围挡，减弱噪声对外幅射，并加快施工进度，尽量减少对敏感目标的影响时间。⑤施工前加强与附近居民的沟通，争取他们的理解和支持。⑥合理安排施工时间，避开噪声敏感时段（12：00~14：00；18：00~8：00）。 | 施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；检查施工期间监测报告，验收措施落实情况。 | / | / |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | ①施工扬尘：施工现场需安装围挡；施工作业时，应进行洒水抑尘；合理规划工期，以减少施工时间；在施工期间，应设置施工标志牌，明确标注项目工程各类信息。  ②道路运输扬尘：土石方运输路线需预先审批，车辆必须严格遵循已批准的路线和时间进行土石方运输作业；运送土石方和建筑材料的车辆需采取密闭运输方式，以防止运输过程中物料遗撒或泄漏；避免超载现象发生，防止因路面破损导致的运输过程中物料遗撒；在施工场地的出入口内侧，应设置符合要求的洗车平台。  ③堆场扬尘：临时堆场周边设置围栏，对易产生扬尘的材料实行库存或加盖篷布，不得露天堆放；对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，另外物料的装卸应尽量选择在无风或静风情况下进行；加强土石方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖防尘网等降尘措施。不需要的建筑材料、弃渣应及时运走，土地平整和回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。  ④机械设备及运输车辆燃油废气：选用环保型施工机械、运输车辆，并选用质量较好的燃油。各施工机械及运输车辆在施工前应按有关规定配置尾气净化装置，确保其尾气排放可达相应的排放标准；加强对施工机械、运输车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放。 | 验收落实相关措施。 | / | / |
| 固体废物 | ①工程弃方在工程完工后，在区域内进行综合利用。②生活垃圾纳入城区生活垃圾清运系统。③建筑垃圾分类收集，可回收利用的尽量回收利用，对不能回收的建筑垃圾应委托环卫部门统一清运。 | 验收措施落实情况。 | / | / |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | / | / | / | / |
| 环境监测 | 按表5.4-1监测计划要求，制定施工期环境监测计划，定期检查。 | 检查执行情况。 | 按表5.4-1监测计划要求，制定运营期环境监测计划，定期检查。 | 检查执行情况。 |
| 其他 | / | / | / | / |

七、结论

|  |
| --- |
| 漳州台商投资区龙江片区排洪渠工程（龙屿港支河3）项目为防洪除涝建设项目，项目的建设符合国家产业政策，符合“三线一单”生志环境分区管控方案、“三区三线”管控要求，其选址合理。在切实落实本评价提出的污染防治措施和生态保护措施前提下，污染物能够达标排放，生态环境影响在可接受范围内。在工程建设中，严格执行建设项目“三同时”制度，使各项环保治理措施得以落实，在工程运行过程中加强生产安全管理，从环境保护角度，本项目的建设是可行的。 |