

福建省建设项目环境影响
报 告 表

(适用于第三产业建设项目)

项 目 名 称	泉州市北渠井山排涝南闸改建工程
建设单位(盖章)	泉州市住宅建设开发有限公司
法 人 代 表 (盖章或签字)	***
联 系 人	***
联 系 电 话	***
邮 政 编 码	362000

环保部门填写	收到报告表日期	
	编 号	

福建省环境保护局制

一、项目基本情况

项目名称	泉州市北渠井山排涝南闸改建工程		
建设单位	泉州市住宅建设开发有限公司		
建设地点（海域）	泉州市丰泽区北峰街道		
建设依据	闽发改备[2020]C020009 号	主管部门	泉州市丰泽区发展和改革局
建设性质	改建	行业代码	E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑
工程规模	在现状井山排涝南闸下游约 7.2m 处，按照现有水闸规模新建井山排涝南闸，水闸闸室长 5.2m，宽 10.8m，共分 2 孔，闸孔底高程 3.25m，每孔净宽 4.0m，高 3.35m，设计过闸流量为 30m ³ /s。	总规模	在现状井山排涝南闸下游约 7.2m 处，按照现有水闸规模新建井山排涝南闸，水闸闸室长 5.2m，宽 10.8m，共分 2 孔，闸孔底高程 3.25m，每孔净宽 4.0m，高 3.35m，设计过闸流量为 30m ³ /s。
总投资	367 万元	环保投资	2.0 万元
主 要 能 源 及 水 资 源 消 耗			
名称	现状用量	新增用量	预计总用量
水(吨/年)			
电(kwh/年)	12 万	10 万	10 万
燃煤(吨/年)			
燃油(吨/年)			
燃气(万立方米/年)			
其它			

二、项目由来

2.1 项目由来

井山排涝南闸（以下简称“南闸”）位于北渠南岸，井山排洪渠见龙亭小区箱涵上游。该闸为 1967 年动工兴建，1974 年 12 月建成，2003 年对闸墩上部增设了排架及启闭房，主要功能包括防洪、供水、排涝，设计过闸流量为 $30\text{m}^3/\text{s}$ ，保护对象为北峰街道招联社区，目前运行超过 45 年。2019 年 8 月受井山平交闸倒虹吸工程西接收井沉井施工影响，北渠南侧护岸局部挡土墙发生较为明显下沉，南闸启闭机房楼梯及右侧闸墩倾斜，局部出现混凝土开裂等险情。根据《泉州市北渠井山排涝南闸安全评价报告专家组评审意见》、《泉州市北渠井山排涝南闸安全评价和改建工程实施方案审查会议纪要》（泉州市水利局专题会议纪要（2020）1 号）、《泉州市北渠井山排涝南闸安全评价报告修编稿》（2020.01）及《泉州市北渠井山排涝南闸安全鉴定报告书》（泉州市水利局 2020.01）鉴定结论：泉州市北渠井山南闸存在重大安全隐患，综合考虑水闸功能，水闸存在必要性大，无法降低标准运行，已超过合理使用年限，加固意义较小，水闸基础处理及加固难度较大等原因，根据《水闸安全评价导则》SL214-2015，评定为四类闸。建议在原井山排涝南闸下游至见龙亭小区箱涵之间选址并按现有规模进行泉州市北渠井山排涝南闸改建工程（本项目）。

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》等法规要求，项目建设需要进行环境影响评价，并报环保部门审批。现有的井山排涝南闸规模为 IV 等小（1）型水闸，本项目拟在现有南闸下游约 7.2m 处，按现有南闸规模进行重建。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“四十六、水利”中“144 防洪治涝工程 其他（小型沟渠的护坡除外）”，应编制环境影响报告表。2020 年 03 月，泉州市住宅建设开发有限公司委托我单位承担该项目的环境影响评价工作，我单位接受委托后，在组织人员进行现场踏勘、收集资料等基础上，编制完成了《泉州市北渠井山排涝南闸改建工程环境影响报告表》。

2.2 评价环境要素

根据建设单位委托内容，项目为北渠井山排涝南闸改建工程，主要进行南闸建设，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的“144 防洪治涝工程 其他（小型沟渠的护坡除外）”类别。根据 HJ610-2016、HJ964-2018、HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ19-2011、HJ169-2018，地下水、土壤环境影响评价项目类

别均为IV类，因此，项目不开展地下水环境、土壤环境影响评价，主要评价内容为地表水环境、大气环境、声环境、固体废物影响分析，环境风险影响进行简单分析。

三、当地社会、环境简述

3.1 自然环境现状

3.1.1 地理位置

泉州市地处福建省东南部，是福建省三大中心城市之一，北承省会福州，南接厦门特区，东望台湾宝岛，西毗漳州、龙岩、三明。现辖鲤城、丰泽、洛江、泉港 4 个区，晋江、石狮、南安 3 个县级市，惠安、安溪、永春、德化、金门（待统一）5 个县和泉州经济技术开发区、泉州台商投资区。

丰泽区地处泉州市区中心区域，晋江下游北岸、洛阳江下游南岸。介于东经 118°32′~118°41′，北纬 24°51′~25°00′之间。东与惠安县隔洛阳江相望，西与鲤城区、南安市毗邻，南与晋江市隔晋江相邻，北与洛江区接壤，东南濒临台湾海峡。

本项目工程位于泉州市丰泽区北峰街道井山排洪渠见龙亭小区箱涵上游，具体地理位置见附图 1-2，周围环境图见附图 3-4。

3.1.2 气候气象

泉州市区气候属亚热带海洋性季风气候，温暖多雨，雨量充沛，日照时间长，蒸发量大，太阳辐射总量多，但分布不均匀，夏无酷暑，冬无严寒，季风气候显著，台风影响频繁。根据有关资料，本区的气象特征如下：

（1）气温

泉州市年平均气温 20.7℃，最热月（7 月）平均气温 32.5℃，最冷月（1 月）平均气温 12℃，极端最高气温为 38.7℃，极端最低气温 0.1℃。泉州市全年无霜期长，属于基本无霜。泉州市气温较差和日较差都较小，年平均日较差在 5.3℃（崇武）。

（2）日照

泉州市光照充足，气温高，变化幅度小，年平均日照时数约 2100 小时，日照率为 50%。

（3）降水

泉州市季风气候降水特征明显：3~4 月多雨—前汛期(5~6 月)多雨—伏旱—台风降水集中—秋冬少雨。泉州市月降水分布呈双峰型，降水从 1 月开始增加，3 月份湿季开

始；6 月份达到最高值，是主高峰；7 月有明显的减少，8 月份再现一个高峰(次高峰)；9 月起逐渐减少，10 月份减少量最大，干季开始，12 月达全年最低值。升降趋势的特点是从干到湿为缓升，从湿到干为急降。项目所在地年平均降水量为 1095.3mm，主要集中在 5~6 月，约占全年降水量的 35%，年最大降水量为 1905.3mm(2000 年)，冬季降水量较少，冬季至春季初五个月降水量约占全年降水量的 15%左右。历年月最大降水量 549.5mm(2000 年 8 月)，日最大降水量 296.1mm(1973 年 4 月 23 日)，全年日降水量超过 25mm 的降水日数平均为 12.3 天。

(4) 湿度

年平均相对湿度为 78%，3~8 月空气湿度较大，可达 80%以上，其中 6 月份最大，曾达到 86%。

(5) 风况

泉州市是典型的季风区，冬半年盛行偏北风，风向从沿海向内陆呈顺时针旋转趋势，夏季盛行偏南风，风向从沿海向内陆呈逆时针旋转趋势。多年平均风速 3.8m/s，最大风速 24m/s，常风向为东北向，频率 21%，次常风向为东北东。夏季以南南西向风为主，其它季节以东北风向为主。全年大于 6 级风日数 32 天。台风影响本区时间为早自 4 月，迟至 11 月，影响期达 8 个月。据统计，对本区有影响的台风平均每年 3.2 次，7~9 月为台风盛期，占全年台风影响总数的 79%，尤以 8 月份最盛。台风在本区登陆时，常伴有暴雨或暴雨，瞬间极大风速可达 35.2m/s。

3.1.3 地质、地貌

该地区处于福建长乐至广东汕头地震断裂带上，地质组成是火成岩，以酸性火成岩为多，地层除侏罗系上统及第四系更新统、全新统部分出露外，其余系缺失，本区位于闽东南沿海大陆边缘坳陷变质带中部，第四纪地层极为发育。岩性上要有二长花岗岩、花岗闪长岩和金黑云母花岗岩。地址结构受东北新华系结构控制。根据《中国地震烈度区划图》(1990 年)，本区地震基本烈度为Ⅶ度。

该区域地貌可分为低山、高丘、低丘、台地、平原、海涂等七种类型。为台地和浅丘，植被生长较差，导致土壤有机质和氮素养分偏低。

3.1.4 水文特征

(1) 泉州湾

泉州湾是晋江和洛阳江汇合入海的半封闭性海湾，海域面积 100km^2 ，泉州湾的潮汐以正规半日潮为主，其潮流为正规半日潮流；泉州湾的潮流运动形式为比较稳定的往复型潮流，涨潮时流向湾内，落潮时流向湾外。潮波进入港湾后，由于受到地理环境和水道的制约，主流流向在深槽水道进退。涨、落潮流的流向基本与岸线走向一致。流速为表层大于底层(底层平均流速约为表层的 80%)。流速垂直分布总的特征：流速上层大，下层小，表层平均流速大于底层，最大流速出现时间分别在高潮前、后 2~3h，即半潮面前后流速最强。

泉州湾波浪常年以 NNE~NE 向、SSW 向的风浪与 SE 向的涌浪所形成的混合浪为主。累年月平均波高多在 0.7~1.1m 之间，平均波周期在 3.7~4.2s 之间；而累年月最大波高多在 2.3~6.5m 之间，最大潮周期在 7.0~9.6s 之间。累年各方向上的平均波高多在 0.7~1.2m 之间，平均波周期在 3.4~5.1s 之间，各方向上最大波高在 1.2~6.5m 之间。全年的强浪向为 SE 向，次强浪向为 ENE 向；而全年的常浪向为 SE 向，次常浪向为 NNE 向。

(2) 晋江

晋江是泉州市的主要河流，发源于戴云山之麓，流域面积 5629km^2 。晋江上游分为东、西两溪，东溪发源于永春县锦斗镇，全长 120km，流域面积 1917km^2 ，西溪发源于安溪县桃舟乡达新村附近的斜屿山，全长 153km，流域面积 3101km^2 。东溪与西溪汇合于丰州镇内的双溪口，下游经晋江市和泉州市区，注入泉州湾。全长 300km，主河约 182km，流域面积 5629km^2 ，多年平均径流量为 48.28 亿 m^3 ，平均流量为 $153\text{m}^3/\text{s}$ 。晋江金鸡闸至埭埔段属感潮河段，涨潮时海水可上溯至浮桥。

晋江感潮河段的潮流属不正规半日潮流，相比于泉州湾的正规半日潮流性质而言，其潮流的非正规性主要是潮波变形，浅海分潮增大引起的。受地形影响，潮流呈往复式运动，涨潮流向西北，落潮流向东南，流向与河床深槽走向一致，基本上是顺岸流。涨潮平均流速约 0.35m/s，落潮平均流速约 0.30m/s。

(3) 北渠

北高干渠是泉州山美灌区重要的水利配套设施，工程于 1966 年 2 月动工兴建，1975 年全线建成通水，从金鸡水闸流经南安丰州、丰泽北峰、清源、东湖、城东、华大和洛江万安等镇（办事处）后，进入洛阳江，主干渠长 24.8km(另东干渠长 3.91km)，设计过

水流量 $22.5\text{m}^3/\text{s}$ 。原设计的功能是以农业灌溉和防洪排涝为主，但随着社会经济的快速发展，北渠的功能发生了根本性的变化，逐步转变为以供应城市生活用水、工业用水、市区卫生用水以及防洪排涝的功能为主。

北渠从金鸡拦河闸引水口至杏宅水闸(24.74km)水域及其两侧外延至保护围墙(网)范围陆域为生活饮用水地表水源一级保护区；一级保护区外延 50 米范围陆域为准保护区。本项目拟在井山排洪渠见龙亭小区箱涵上游北渠南侧改建井山南闸。

3.1.5 土壤植被

(1) 土壤

根据土壤普查，丰泽区山地土壤分为六大类、十三个亚类，三十九个土属；耕地土壤分为二个土类，七个亚类，十八个土属，三十三个土种。山地土壤的分布，受地形、气候和海拔高度的影响，呈地带性和垂直性分布。地带性分布：由东南向西北分别为砖红壤—红壤—黄壤；垂直性分布：海拔 300m 以下、250m~880、880m 以上分别为砖红壤性红壤、红壤、黄壤。耕地土壤受地形、母质、水文、农业生产条件及人为开垦、熟化过程的综合影响，呈区域分布，主要分为河谷平原、山坡田、山垄田三类地片，其中黄泥田占 50.58%，灰泥田占 16.2%，冷烂田占 15.77%。

丰泽区土壤类型有砖红壤性红壤、冲积土和海积土等。

(2) 植物

项目区所在地丰泽区属南亚热带常绿阔叶林植被带，主要包括亚热带雨林、常绿阔叶林、次生植被等。山区有常绿阔叶林，马尾松林及其混交林；沿海有马尾松、台湾相思树为主的混交林等；沿海常见的树木有榕树、秋枫、鹅掌柴、木荷、青冈栎、樟树、油杉，与上千种灌木、草木及蕨类植物组成本地森林植被。

(3) 动物

动物有白鹭、灰鹭等鸟类栖息，潮起潮落，有少量鱼虾、螃蟹及贝类等海洋生物栖息，陆地上主要为鼠类、昆虫类和蛙类，暂未发现涉及有重要野生动物或鸟类集中栖息繁殖等敏感植被生境。

3.2 环境功能区划及评价标准

3.2.1 水环境

(1) 排水去向

施工期：施工期项目冲洗废水、基坑水经隔油、沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排；施工人员全部租用周边民房，施工期生活污水产生量小，可依托周边居民现有化粪池处理后，进入市政污水管网，最终排入泉州北峰污水处理厂处理，北峰污水处理厂达标尾水排入晋江感潮河段（金鸡闸至鲟埔段）。

运营期：项目为南闸改建项目，运营期无生产废水、生活污水排放。

(2) 环境功能区划及质量标准

项目工程区域地表水系为北渠和井山排洪渠，根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》（2004年3月）及《泉州市人民政府关于北渠水源管理保护的通告》（泉政[2014]3号），北高干渠执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II类标准。井山排洪渠主要功能为防洪、排涝，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V类标准。具体见表1。

项目工程南侧约 1.13km 为晋江江感潮河段（金鸡闸至鲟埔段），最终汇入泉州湾。根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》（2004年3月）及《福建省人民政府关于印发福建省近岸海域环境功能区划（修编）的通知》（闽政[2011]文 45号），晋江感潮河段（金鸡闸至鲟埔段）的主要功能为内港、排污、景观，区划类别为三类功能区，执行 GB3097-1997《海水水质标准》的第三类海水水质标准，见表2。

表1 地表水环境质量标准 (GB3838-2002)（摘录） 单位：mg/L

项目		II类	V类
pH（无量纲）		6~9	
溶解氧	≥	6	2
化学需氧量	≤	15	40
氨氮	≤	0.5	2
石油类	≤	0.05	1.0
总磷（以P计）	≤	0.1	0.4

表2 海水水质标准（GB3097-1997）（摘录） 单位：mg/L

序号	项目	第一类	第二类	第三类	第四类
1	pH	7.8~8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位		6.8~8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位	
2	溶解氧>	6	5	4	3
3	化学需氧量≤	2	3	4	5
4	生化需氧量≤	1	3	4	5
5	无机氮≤	0.20	0.30	0.40	0.50
6	活性磷酸盐≤	0.015	0.030		0.045
7	石油类≤	0.05		0.30	0.50
8	粪大肠菌群≤	2000 个/L 供人生食的贝类养殖水质≤700 个/L			/

（3）排放标准

施工期：项目生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中 NH₃-N 参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准中的规定限值执行）；北峰污水处理厂尾水排放执行地表水类Ⅳ类水质标准，见下表。

表3 本项目废水排放标准 单位 mg/L（pH 除外）

类别	标准名称	项目	标准限值
本项目生活污水	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 三级标准	pH	6~9
		COD	500mg/L
		BOD ₅	300mg/L
		SS	400mg/L
	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）的表 1 中 B 级标准	NH ₃ -N	45 mg/L
北峰污水处理厂尾水	北峰污水处理厂出水水质要求	pH	6~9
		COD	30mg/L
		BOD ₅	6mg/L
		SS	10mg/L
		NH ₃ -N	1.5mg/L

运营期：运营期项目无生产废水、生活污水排放。

3.2.2 大气环境

（1）大气环境功能区划及质量标准

项目所在区域环境空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体见下表。

表4 环境空气质量标准（GB3095-2012）

污染物项目	取值时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫 SO ₂	年平均	60μg/m ³	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
二氧化氮 NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	

（2）排放标准

施工期：施工燃料废气（施工机械、运输车辆）废气及场地施工扬尘、堆场扬尘、运输扬尘等排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）的无组织排放监控浓度限值要求，具体见下表。

表5 《大气污染物综合排放标准》（摘录） 单位：mg/m³

污染因子名称	无组织排放	
	监控点	浓度限值
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
SO ₂		0.4
NO _x		0.12

运营期：运营期，项目基本无废气产生。

3.2.3 声环境

（1）声环境功能区划及质量标准

本项目位于北峰街道井山排洪渠见龙亭小区箱涵上游，根据《泉州市中心城区声环境功能区划分》，项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，详见下表。

表6 《声环境质量标准》（摘录） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

(2) 排放标准

施工期：项目施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定的排放限值，详见下表。

表7 项目施工场界环境噪声排放执行标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

营运期：本项目营运期噪声主要来自启闭机噪声。项目所处区域为2类声环境功能区，项目运营期执行GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准，见下表。

表8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

3.2.4 固体环境

项目一般工业固体废物贮存、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)及2013年修改单。

3.3 环境质量现状

3.3.1 水环境质量现状

根据《泉州市水环境质量月报》（2019年12月），全市实际监测的13个县级以上集中式饮用水水源地，丰泽区北水厂北高干渠取水口水质类别达到Ⅱ类，北高干渠可以达到GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅱ类水质标准。

根据《泉州市环境质量状况公报》（2018年度），泉州湾（晋江口）为劣四类水质，主要污染因子为活性磷酸盐和无机氮。本项目施工期生活污水经市政管网排入北峰污水处理厂，北峰污水处理厂达标尾水排放水域为晋江金鸡闸-鲟埔段，属泉州湾晋江口。

3.3.2 大气环境质量现状

根据《泉州市环境质量状况公报》（2018年度），2018年，泉州市区空气质量状况总体良好，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达二级标准，二氧化硫（SO₂）和二氧化氮（NO₂）年均浓度达一级标准，一氧化碳（CO）日均值的第95百分位数和臭氧（O₃）日最大8小时平均值的第90百分位数均达到年评价指标要求。2018年泉州市环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，泉州市环境空气质量达标，属于达标区。

3.3.3 声环境质量现状

为了解项目建设区域声环境质量现状，建设单位委托华侨大学环境保护设计研究所监测中心于 2020 年 3 月 10 日对项目区域环境噪声进行监测。噪声监测结果详见下表，监测情况如下所示：

- (1) 监测单位：华侨大学环境保护设计研究所监测中心（华环监[2020]第 0303 号）。
- (2) 监测日期：2020 年 3 月 10。
- (3) 监测点位：共 2 个监测点位。
- (4) 监测频次：昼夜间各 1 次。

监测结果表明，项目所在区域环境背景噪声主要是社会生活噪声，各监测点位背景噪声测量值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

3.3.4 生态环境质量现状

根据现场调查，项目工程建设所在区域主要为井山排洪渠河道，北侧紧邻北渠。其中北渠为供水水渠，井山排洪渠主要为雨水排放河道，所在区域基本无植被资源，存在少量鱼虾等水生物，生物多样性程度不高。

四、主要环境问题和环境保护目标

4.1 主要环境问题

4.1.1 施工期间主要关注的环境问题

- (1) 施工过程对北渠的影响；
- (2) 施工废水及施工人员生活污水对附近水域的影响；
- (3) 施工期间，施工扬尘、施工机械燃油废气等对周围大气环境的影响；
- (4) 施工现场的各类机械设备的噪声对周围声环境的影响；
- (5) 施工垃圾及施工人员的生活垃圾等固体废物对周围环境的影响。

4.1.2 运营期间主要关注的环境问题

- (1) 项目运行对北渠的影响；
- (2) 设备噪声对周围环境的影响。

4.2 施工期主要环境保护目标

本项目为井山南闸改建工程，施工期工程区域周边敏感点主要为居民区、学校，项目主要环境保护目标见下表。

表9 施工期项目大气环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护目标	保护内容	环境功能区	相对施工场界方位	相对施工场界距离/m
	x	y					
丰泽区第六中心幼儿园	656924	2760829	文化区	师生	GB3095-2012 二类功能区	SE	170
招联社区	656713	2760937	居住区	人群	GB3095-2012 二类功能区	W	85
见龙亭小区	656791	2760935				S	25

表10 施工期其他环境保护目标

环境要素	环境保护目标	环境质量目标
水环境	北渠	GB3838-2002《地表水环境质量标准》II类标准
	井山排洪渠	GB3838-2002《地表水环境质量标准》V类标准
声环境	丰泽区第六中心幼儿园	声环境质量满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
	招联社区	
	见龙亭小区	

4.3 运营期主要环境保护目标

本项目为井山南闸改建工程，运营期无废水、废气排放。项目无高噪声设备，南闸仅在北渠排水时启动运行，噪声源主要为启闭机电机运行产生的机械噪声，敏感点主要为南闸西侧和南侧的居民区，项目主要环境保护目标见下表。

表11 运营期项目环境保护目标

环境要素	环境保护目标	相对场界方位	相对场界距离/m	环境质量目标
声环境	招联社区	W	85	声环境质量满足 (GB3096-2008) 2类标准
	见龙亭小区	N	25	

五、工程分析

5.1 工程概况

- (1) 项目名称：泉州市北渠井山排涝南闸改建工程
- (2) 建设单位：泉州市住宅建设开发有限公司
- (3) 建设地点：泉州市丰泽区北峰街道
- (4) 建设性质：改建
- (5) 总投资：367万元
- (6) 建设规模：

在现状南闸下游约 7.2m 处，按照现有水闸规模新建井山排涝南闸，水闸闸室长 5.2m，宽 10.8m，共分 2 孔，闸孔底高程 3.25m，每孔净宽 4.0m，高 3.35m，设计过闸流量为 $30\text{m}^3/\text{s}$ 。

(7) 用地及移民安置情况：

本项目工程闸址位于泉州市北峰丰州片区滞洪排涝系统工程——井山平交倒虹吸工程征地红线内，故不需要新增建设征地，不需进行移民安置。

(8) 工程施工进度及建设现状：

项目拟于 2020 年 5 月开工建设，建设期约 3 个月。目前，项目尚未开工建设。

5.2 现有的井山排涝南闸规模、功能及存在问题

5.2.1 现有井山排涝南闸规模

井山排涝南闸 1967 年动工兴建，1974 年 12 月建成，2003 年对闸墩上部增设排架及启闭房。水闸闸室闸室长 5.2m，宽 10.8m，共分 2 孔，闸孔底高程 3.25m，每孔净宽 4.0m，高 3.4m，设计过闸流量为 $30\text{m}^3/\text{s}$ 。水闸闸墩以下为浆砌条石结构，闸门为混凝土平板闸门，采用单吊点螺杆式启闭机（启门力 20t）启闭，启闭机房为 2 层框架结构。井山南闸主要功能包括防洪、供水、排涝，设计过闸流量为 $30\text{m}^3/\text{s}$ ，保护对象为北峰街道招联社区。南闸为 IV 等小（1）型水闸，主要永久性水工建筑物级别为 4 级，次要建筑物级别为 5 级。南闸现场图如下所示：

5.2.2 现有的井山排涝南闸功能

南闸原设计主要任务包括：防洪、供水、排涝为一体的灌排建筑物，主要功能如下：

(1) 井山排洪渠防洪排涝

日常井山排洪渠上游雨污水汇至井山北闸，从北闸上游，经穿越北渠的倒虹管排放至南闸闸后下游河道（井山平交闸倒虹吸工程运行后该功能由 4 根直径为 2.8m 的钢管倒虹吸取代，原倒虹吸管封堵）。

北闸内井山排洪渠来水流量超过现有倒虹吸过水流量时，井山南、北闸同时开启，井山排洪渠内洪水通过北渠后排入南闸下游河道（该功能在井山平交闸倒虹吸工程运行后消失）。

(2) 北渠泄流

南闸承担着高水高排任务，当北渠内水位超过最高控制水位 6.37m 时，井山南闸开启，北渠内部分水流通过南闸排入下游河道，经招贤水闸排入晋江，保证着北渠安全。

(3) 为下游河道提供生态流量

井山排洪渠上游雨污水通过现有倒虹吸（后期通过井山平交闸倒虹吸工程）进入下游见龙亭小区，日常水量较小，水体质量较差。为使井山排洪渠下游滞蓄一定水面，起到景观蓄水功能，美化下游见龙亭小区的自然环境，也为城市居民提供了亲水休闲场所。适时开启井山南闸为下游河道提供生态流量。

5.2.3 现有井山排涝南闸存在问题

根据《泉州市北渠井山排涝南闸改建工程实施方案》（泉州市水利水电勘测规划设计有限公司，2020 年 1 月），现有井山南闸主要存在以下问题：

(1) 存在严重安全隐患

泉州市北峰丰州片区滞洪排涝系统工程—井山平交闸倒虹吸工程以 4 根直径为 2.8m 的钢管下穿北渠，井山南闸左右两侧各两根。2019 年 8 月受井山平交闸倒虹吸工程西接收井沉井施工影响，北渠南侧护岸局部挡土墙发生较为明显下沉，现有井山南闸启闭机房楼梯向北渠外倾斜，右侧闸墩上部排架柱向北渠内侧倾斜，目前沉降量 150mm，且局部出现混凝土裂缝。险情发生后施工单位立即采取加设一道 15m 长拉森钢板桩及高压注浆处理，因地质情况的不确定性，采取的加固措施未能有效控住隐患。若井山南闸进一步倾斜乃至倒塌，北渠内水流将灌入见龙亭小区箱涵，导致北渠下游灌区停水。目前现场采用钢结构进行临时性加固保护，现有南闸存在严重安全隐患。

(2) 具有重要功能，无法取消

井山南闸具有防洪、供水、排涝重要功能，对保护北渠安全及美化井山排洪渠下游水环境具有重要作用。

其中，北渠为晋江下游北岸地区经济和社会发展的生命线工程，为泉州山美灌区重要的水利配套设施。当北渠内水位超过最高控制水位 6.37m 时，井山南闸开启，承担高水高排任务，将北渠内部分水流通过南闸排入下游河道，再经招贤水闸排入晋江，保证着北渠安全运行。

井山排洪渠下游见龙亭小区段日常水量较小，主要为上游雨污水，水体质量较差。适时开启井山南闸为下游河道提供生态流量，可使井山排洪渠下游滞蓄一定水面，起到景观蓄水功能，美化下游见龙亭小区的自然环境，也为城市居民提供亲水休闲场所。

(3) 现有南闸超过合理使用年限，加固难度较大，意义较小

现有井山南闸 1967 年动工兴建，1974 年 12 月建成，2003 年对闸墩上部增设了排架及启闭房，下部结构未进行过除险加固，目前井山排涝南闸运行超过 45 年，超过合理使用年限，水闸基础处理及加固难度较大，加固意义较小。

（4）根据鉴定，现有井山南闸为“四类水闸”，需报废重建

根据《泉州市北渠井山排涝南闸安全评价和改建工程实施方案审查会议纪要》（泉州市水利局专题会议纪要〔2020〕1 号）等文件，现有井山南闸为四类闸，工程存在严重安全隐患，需报废重建。

综上所述，南闸具有重要功能，但现有井山南闸存在严重安全隐患，运行时间超过合理使用年限，加固难度较大，意义较小，鉴定为四类水闸，需报废重建。

5.3 工程目标

按井山南闸现有规模进行重建，保证南闸防洪、供水、排涝功能，保证北渠安全。

5.4 项目方案设计

5.4.1 项目工程组成

本项目工程主要包括主体工程、辅助工程等，项目主要工程组成具体见下表。项目主要工程布局及项目改建的南闸主体结构见下图。

表12 项目主要工程组成一览表

工程类别	主要组成	建设规模及主要内容
主体工程	水闸	在现状南闸下游约 7.2m 处，新建井山排涝南闸，水闸闸室长 5.2m，宽 10.8m，共分 2 孔，闸孔底高程 3.25m，每孔净宽 4.0m，高 3.4m，设计过闸流量为 30m ³ /s。
	启闭房	在水闸上方建设启闭房，内设双吊点螺杆启闭机 2 台，每台启闭机配一台 7.5kW 的电动机，一门一机控制。
	检修闸门	在工作闸门上游设一道检修闸门槽，检修闸门采用叠梁闸门，检修时临时采用 HS22 手拉葫芦对检修闸门进行吊装。
	检修桥	在工作闸门及检修闸门的外侧设置检修桥，C30 钢筋砼简支板结构，桥宽 1.2m~1.8m，长 4.5m，板厚 0.25m，桥外侧设机切条石栏杆。
辅助工程	路面硬化	为方便巡视及满足消防要求，项目建成后拟对水闸两侧现有土路进行硬化，其中东侧硬化面积 605m ² ，西侧硬化面积 490m ² 。
	北渠围网	项目建成后拟在水闸上下游新建翼墙墙顶设围网，与北渠现有围网衔接，水闸上下游共设围网 37.8m。
公用工程	供电工程	由市政供电设施供电。
环保工程	噪声治理	启闭机选用低噪声电机，采取隔声减震措施，加强维护管理。

5.4.2 施工时序

本项目为南闸改建工程，主要进行新闻建设，施工期为保证施工区域无水，拟以现有南闸作为上游围堰，同时对现有水流进行导流设置并加设上下游围堰。工程施工开始后首先进行土方开挖地基处理，接着进行新闻主体建设，水闸主体完工后进行上下游翼墙及铺盖建设，翼墙及铺盖建好后新闻建设基本完成，待井山平交倒虹吸工程运行后，随即封堵现有倒虹吸进出水口并拆除旧闸，清理现场，完成南闸改建工程。最后为方便日常巡视及消防要求，对新闻周边路面进行水泥硬化。

5.4.3 项目水闸结构设计

5.4.3.1 底板

闸室底板采用 C30 钢筋砼结构，顺水流方向板长 6m，厚 0.8m，板顶高程 3.25m，下设 0.1m 厚 C15 素砼垫层。底板上、下游端均设置齿墙，深度 0.5m，底宽 0.8m。闸室底板挡水侧的齿墙下部设双管高压旋喷防渗墙。

5.4.3.2 闸墩

闸墩采用 C30 钢筋砼结构，顺水流方向闸墩长 6m，闸墩顶高程 7.25m。闸墩门槽深 0.3m，中墩宽取 1.0m，边墩宽取 1.0m。中墩上下游端采用半圆形，闸墩中部设工作闸门槽，槽深 0.3m，宽 0.66m，上游侧设一检修闸门槽，槽深 0.25m，宽 0.25m。检修闸门采用成品滑动叠梁闸门，采用临时架设的启闭机进行启闭。闸墩结构如下图所示。

5.4.3.3 闸孔

闸孔设计为 2 孔，每孔宽 4.0m，高 3.35m，闸孔底高程 3.25m。

5.4.3.4 胸墙

胸墙布置于工作闸门的下游侧，正常运行时北渠内水位高于水闸下游，水压可使闸门紧靠胸墙。胸墙采用 C30 钢筋砼结构。胸墙顶高程取与闸墩顶齐平为 7.25m，胸墙底高程 6.60m，高 0.65m，厚 0.3m。

5.4.3.5 工作闸门

现水闸闸门为钢筋砼梁板式结构，启闭困难，缝隙较大，漏水严重。本次改建工程闸门采用单侧止水的成品闸门，常用单侧止水成品闸门主要有三种：拱形平面铸铁闸门、不锈钢闸门、钢闸门。根据项目工程资料，因三张闸门均有较好的止水效果，本项目选用应用广泛、技术成熟、价格较低的拱形平面铸铁闸门作为工程的工作闸门。拱形平面

铸铁闸门拱顶至面板厚 0.565m，宽 4m，高 3.5m，共两扇，采用双吊耳，吊点中心距 2.5m。

5.4.3.6 检修闸门

项目拟在工作闸门上游设一道检修闸门槽，检修闸门采用叠梁闸门，检修时临时采用 HSZ2 手拉葫芦对检修闸门进行吊装。

5.4.3.7 检修桥

为了安置闸门的启闭设备及日常运行工作人员操作、巡查的需要，在工作闸门及检修闸门的外侧设置检修桥。检修桥采用 C30 钢筋砼简支板结构，桥宽 1.2m~1.8m，长 4.5m，板厚 0.25m，桥外侧设机切条石栏杆。本次水闸改工程无通车需求，不考虑设置交通桥。

5.4.3.8 启闭房

闸室上方设置启闭房，启闭房采用钢筋混凝土结构，房内设置 2 台 QL-2×150-SD 双吊点螺杆启闭机及其配套电气和控制设备。

5.4.3.9 上下游翼墙

本项目水闸建成后需挖除现有水闸西侧部分已发生变形的挡土墙，并新建上游翼墙与北渠挡墙衔接。项目东侧至现水闸闸墩已建浆砌条石挡墙。项目下游闸墩两侧新建下游翼墙与井山平交东、西接收井侧墙衔接，水闸上下游共新建翼墙 37.8m，翼墙采用浆砌块石墙身，条石面层。

5.5 施工组织及施工工艺

5.5.1 施工条件

(1) 施工材料

本工程所需的建筑材料主要有钢材、水泥、砂石、骨料、块石、商品混凝土、装饰材料等，可从本地和外地市场购买。

(2) 施工水电

周边分布有供水管网、供电管网和通信网络，由现有道路就近接入，可满足工程用水用电等需要。

(3) 施工交通

本工程位于泉州丰泽区北峰街道，对外交通均为城市道路，交通较为便利，工程所需钢材、水泥、砂石料可通过城市道路运至施工现场，项目不设施工便道。

(4) 施工营地

本项目不设施工营地，施工人员均租用周边民房，避免了施工营地临时占地造成生态破坏和环境污染。

(5) 施工场地

项目不设施工营地和施工便道，所用材料商品混凝土、水泥砂浆等，大部分直接外购，少部分材料需要在现场拌和，项目拟采用 2 台 0.4m^3 砼搅拌机现场拌制。

根据项目建设，需要设置临时施工场地，主要用于水泥拌合站、材料堆放场、机械设备停放场和停车场等。目前项目施工场地尚未确定。项目施工场地设置建议如下：

根据现场踏勘，项目工程区域用地现状为空杂地，可用面积较多，基本满足用地要求，建议就近设置，但不得设置在北渠一级保护区范围内，应尽量远离北渠。施工场地周边设置围挡，开挖土方随挖随运，尽量减少现场堆存，临时堆存需设置围挡及覆盖措施。水泥拌合站周围设置截水沟，设备冲洗废水拦截进入沉淀池沉淀后用水洒水抑尘。

5.5.2 施工工艺

本项目为水闸改建工程，主要涉及新闻建设、旧闸拆除、周边路面硬化三部分，其中新闻建设完成后再拆除旧闸，最后进行周边路面硬化。

5.5.2.1 新闻建设

(1) 施工围堰及导流

本项目新建水闸位于现有南闸下游，由于现有南闸闸门处漏水且闸下游倒虹吸排水，为保证井山南闸改建工程施工，施工前需对渠水进行导流。项目拟利用现有南闸作为上游围堰，并在新建闸址上、下游各设一道横向拉森钢板桩（拉森四型、桩长 9m）围堰，围堰顶高程 6.72m。同时，在现有倒虹吸排水口处设 C20 素砼集水井 $3.0\times 3.0\text{m}$ ，埋设 3 根 DN800 波纹管接入项目西侧的井山平交西接收井，将上游来水经西接收井排入下游河道。此过程主要污染物为土石方、扬尘、噪声、基坑水。施工围堰及导流示意图如下所示图。

(2) 土方开挖

本项目土方开挖采用人工、机械配合开挖，开挖时分段分层自上而下依次进行。此过程主要污染物为土石方、扬尘、噪声。

(3) 地基处理

项目闸室地基、翼墙地基均采用双管高压旋喷桩进行地基加固处理。此过程主要污染物为水泥废渣、土石方、扬尘、噪声。

(4) 水闸主体施工

包括水闸底板、闸墩、胸墙、闸门、下游翼墙、启闭房等施工。其中底板、闸墩、胸墙均采用 C30 钢筋砼结构，闸门采用成品闸门，翼墙采用浆砌块石墙身，条石面层。此过程主要污染物为固废、扬尘、噪声。

(5) 土方回填

本项目回填土方采用外购土，分层夯实，压实度不小于 0.90。此过程主要污染物为扬尘、噪声。

(6) 水闸上游铺盖及翼墙施工

水闸底板、闸墩及下游翼墙等工程建成后，切断先前设置的导流管道，将上游来水（旧闸漏水及倒虹吸排水）通过新建的水闸排向下游，再进行水闸上游铺盖及上游翼墙建设，新建上游翼墙与北渠挡墙衔接。此过程主要污染物为土石方、建筑固废，扬尘，噪声。

(7) 封堵现有倒虹吸进、出水口

目前井山平交闸倒虹吸工程已施工完成，待其运行后，上游的井山排洪渠渠水通过井山平交闸倒虹吸管道排入下游河道，再对现有倒虹吸进口及出口集水井采用 C20 素砼封堵。此过程主要污染物为废水泥块，扬尘，噪声。

5.5.2.2 旧闸拆除

工艺简述：

(1) 设置围堰

项目水闸建成后，需对现有南闸进行拆除，为避免拆除过程中，渣土等废料进入北渠，拆除前，在现有南闸北渠侧设置一排拉森钢板桩，与北渠渠墙衔接形成围堰，并排空围堰内渠水，保证围堰内无水状态，保证旧闸干地拆除。此过程主要污染物为施工噪声，同时设置拉森钢板桩时会搅动水底泥沙，造成渠水悬浮物短暂上升，但也会很快沉降，未增加污染物排放，对北渠水环境影响不大。

(2) 旧闸拆除

将旧闸主体进行拆除，此过程污染物主要为废建筑物，扬尘，噪声。

(3) 围堰拆除

旧闸拆除后，对拉森钢板围堰进行拆除，拆除时会搅动水底泥沙，造成渠水悬浮物短暂上升，但也会很快沉降，项目未增加污染物排放，对北渠水环境影响不大。此过程污染物主要为噪声。

(4) 清理现场

施工完成后对现场进行清理。此过程污染物主要为固废、扬尘及噪声。

5.5.2.3 周边路面硬化

水闸工程改建完成后，为方便巡视及满足消防要求，对水闸两侧现有土路进行硬化，其中东侧硬化面积 605m²，西侧硬化面积 490m²（路面硬化区域）。路面硬化施工流程见下图。

工艺简述：

(1) 路面平整

施工前需对路面进行平整，此过程污染物主要为土石方，扬尘，噪声。

(2) 路基铺设

路面平整完成后，对路面进行铺设，直接采购商品混凝土和水泥砂浆进行。此过程污染物主要为废水泥块，扬尘，噪声，冲洗废水。

(3) 清理现场

施工完成后对现场进行清理。此过程污染物主要为固废、扬尘及噪声。

5.5.3 施工期产污环节分析

5.5.3.1 废水

项目废水主要来源于施工生产废水、施工人员生活废水。其中施工生产废水包括：冲洗施工机械、运输车辆、模板材料的冲洗废水和基坑开挖产生的基坑水。冲洗废水、基坑水经沉淀处理后回用于场地抑尘洒水。

5.5.3.2 废气

项目施工过程废气主要来源于运输车辆道路扬尘，堆场扬尘，施工作业产生的扬尘，燃油机械所排放的废气，基本为无组织排放。

5.5.3.3 噪声

项目施工期噪声主要来源于施工机械噪声、运输车辆噪声以及施工作业噪声。

5.5.3.4 固体废物

项目施工期固体废物主要来源于建筑施工垃圾、土石方和施工人员的生活垃圾。

5.6 项目污染源分析

5.6.1 施工期污染源分析

在项目工程施工期间，施工机械设备的运转、施工车辆的运行以及施工人员的活动会对场址周围的水、大气、噪声、生态等环境造成暂时性的影响，但这种影响将随着工程建设的完成而终止。

5.6.1.1 施工废水

施工期水环境主要来源于施工生产废水、施工人员生活废水。施工生产废水包括：①冲洗施工机械、运输车辆、模板材料的冲洗废水；②基坑开挖产生的基坑水。

（1）施工人员生活废水

根据项目施工资料，项目施工建设过程中，现场施工人员高峰约为 21 人，均不在工地食宿，根据《室外给水设计规范》(GB50013-2006, 2012 年修订)及《建筑给排水设计规范》(GB50015-2003, 2009 年修订)，不住厂职工每人每天生活用水取 50L。则项目生活用水量为 $1.05\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生系数取 0.8，则项目生活废水排放量为 $0.84\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《社会区域类环境影响评价》教材中推荐的生活污水排水水质，生活污水中各污染物浓度为：COD: 300mg/L, BOD₅: 200mg/L, SS: 220mg/L, NH₃-N: 30mg/L。施工人员生活污水依托周边社区排污系统。

（2）施工生产废水

①冲洗废水

施工过程中施工机械、运输车辆、模板材料会进行冲洗，产生的冲洗水中会带有泥沙等悬浮物及少量石油类，其水质及水量与地质条件、天气条件和管理水平有关，其排放量难以估算，此类污水主要污染物为 SS 和石油类，废水中 SS 约 500~1000mg/L、石油类约 8~20mg/L。

项目拟在施工场地修建临时隔油池和沉淀池，冲洗施工场地、运输车辆等产生的施工废水经隔油池除油和沉淀池处理后，用于场地洒水降尘。

通过采取以上措施，项目施工产生的冲洗污水基本不会对环境造成直接影响，施工期结束后对环境的影响随即停止。

②基坑开挖产生的基坑水

基坑水主要是开挖以及地下水渗漏而产生的泥浆水，在降雨情况下，由于雨水进入基坑，将大大增加泥浆水的产生量，而在正常天气，泥浆水主要来源于地下水渗出，其产生量较小。基坑水产生量与天气、地段等有关，变化量较大，其产生量难以估算。基坑水主要污染物为悬浮物，在施工过程中用水泵抽排入场区内沉淀池处理后，回用于场地降尘洒水，对周围水环境影响不大。

项目冲洗废水和基坑水产生量并不大，因此通过在施工场地内设立隔油、沉淀池，对施工污水进行隔油、沉淀处理后，作为场地抑尘洒水，不排放，对周围水环境影响不大。

5.6.1.2 施工废气

施工过程中大气环境产生影响的污染源主要有：运输车辆道路扬尘，堆场扬尘，施工作业产生的扬尘，燃油机械所排放的废气。

（1）运输车辆道路扬尘：机动车在运输土石方、建筑原料的过程中，车轮从施工场地、沿线道路等携带的泥块、沙尘、物料以及车载土石方、建筑原料均会抖落遗撒，经往来车辆的碾压后形成粒径较小的颗粒物进入空气，形成道路运输扬尘。项目运输车辆途经道路主要为沥青路面，主要影响为车载土石方、建筑原料抖落遗撒可能对沿线大气环境产生影响。

（2）堆场扬尘：堆场扬尘主要为临时堆场由于堆积、装卸操作以及风作用等造成的扬尘。

（3）施工作业点扬尘：施工作业点扬尘主要为工程开挖等产生的扬尘。施工扬尘排放量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关，属无组织排放。

（4）燃油废气

施工机械如建材运输车辆、挖掘机、装载机等由于燃油外排尾气产生的 SO_2 、 NO_x 、CO、烃类等污染物对大气环境影响也将有所影响。施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻，多为间断性排放，其影响是短期的、局部的。

施工机械及车辆排放的废气主要由其所采用的燃料及设备决定，如果采用清洁型燃料，在车辆及机械设备排气口加装废气过滤器，同时保持车辆及有关设备化油器、空气滤清器等部位的清洁，废气污染的影响基本上可以接受。

5.6.1.3 施工噪声

本项目施工期噪声主要来源于施工机械噪声、运输车辆噪声以及施工作业噪声。

（1）施工机械噪声

施工机械噪声由各类机械设备造成，如：挖掘机、推土机、装载机、搅拌机、振捣器、压路机、打夯机等，多为点声源。由于施工机械种类繁多，不同的施工阶段需要不

同的机械设备，因此随着施工进入不同阶段，施工机械噪声对周围环境的影响程度也有所不同。不同施工阶段主要施工机械噪声声级见下表。

表13 不同施工阶段主要噪声源强一览表

施工阶段		声源	测距	声级(dB)
水闸	土方阶段	挖掘机、推土机、运输车等	5m	85~100
	结构阶段	运输车、电锯、电焊机、搅拌机、振捣器等	5m	90~105
道路平整及硬化阶段		挖掘机、推土机、运输车、搅拌机、振捣器等	5m	85~90

(2) 运输车辆噪声

运输车辆噪声属于交通噪声，车辆行驶时轮胎与路面之间的摩擦碰撞、车辆自身零部件的运转以及偶发的驾驶员行为（如鸣笛、刹车等），都是产生噪声的原因，其噪声级一般为 80~94dB。

(3) 施工作业噪声

施工作业噪声主要是指施工过程中一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，其发生几率与施工管理及操作人员的环境意识密切相关。这类噪声具有瞬时噪声高、在夜间传播距离远的特点，往往容易造成纠纷，也是施工期环境管理的难点。

5.6.1.4 施工固体废物

项目施工期间，施工现场会产生建筑施工垃圾、土石方和施工人员的生活垃圾。

(1) 土石方：本项目土石方主要来源于水闸地基开挖，根据建设单位提供的工程施工资料，项目开挖土石方总量 2105m³，拟运至井山平交闸倒虹吸工程弃渣场，距离本项目约 15km。

(2) 建筑垃圾：主要包括一些废砖、瓦、建筑废模板、建筑材料下脚料、包装袋以及碎砂石、砖、混凝土、拆除的原水闸建筑物等。建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据建设单位提供的工程施工资料，项目产生的建筑垃圾共计约 17m³，建筑垃圾根据《泉州市建筑废土管理规定》运往指定的堆放场。

(3) 生活垃圾：施工期高峰人员 21 人，不在现场住宿，人均垃圾排放系数取 0.5kg/d，生活垃圾量约 10.5kg/d，现场产生的生活垃圾量很少，主要为食品包装袋及茶渣等，要求施工单位应设置生活垃圾分类垃圾桶，施工人员生活垃圾应在场地内进行分类，再委托环卫部门分类清运、处理。

5.6.1.5 施工期生态影响

项目工程区域主要为空杂地，基本无植被资源，工程区域地表水系为北渠和井山排洪渠，其中北渠主要为供水渠道，井山排洪渠主要为雨水排放河道，存在鱼虾等水生生物，多样性比较简单，项目施工会对附近水生生物生活有一定影响。

5.6.2 运营期污染源分析

5.6.2.1 废水污染源

本项目为井山排涝南闸改建工程，在现状南闸下游约 7.2m 处，按照现有水闸规模新建井山排涝南闸，日常运行不设管理房，闸门采用自动化控制系统，实现“无人值守”。运营期间无生产废水、生活污水产生。

5.6.2.2 废气污染源

项目为井山排涝南闸改建工程，水闸启闭机运行采用的能源为电能，属于清洁能源，运行过程无废气产生。

5.6.2.3 噪声污染源

项目运营过程中的主要噪声源来自启闭机运行噪声，且仅放水时运行，平时不运行，设备噪声值约为 75~85dB（A），启闭机布置于启闭房中，尽可能选用低噪声电机，并采取减震、隔声措施，降噪值约 20dB，噪声源强可得到较好的消减。

5.6.2.4 固体废物

项目水闸采用自动化控制系统，日常主要采取巡视检查为主，不设置管理用房，因此运行期间项目无生活垃圾产生。项目为水闸工程，运营过程无固废产生。

5.7 产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中相关规定，项目属于目录中“鼓励类”第二项“水利”中的“城市积涝预警和防洪工程”，为鼓励类项目，因此，本项目符合国家产业政策。

检索《限值用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目用地均不在限制用地及禁止用地之列。

本项目符合国家产业政策，项目的建设将解决现有南闸安全隐患，保证南闸防洪、供水、排涝功能，保证北渠安全。

5.8 选址合理性分析

5.8.1 与丰州北峰组团防洪排涝规划符合性分析

丰州北峰组团防洪区域分为丰州片区流域系统和北峰片区流域系统两部分，丰州北峰组团防洪排涝系统框架如下图所示：

本项目为井山排涝南闸改建工程，发生洪涝，北渠水位过高时可经本项目水闸排放至井山排洪渠。因此，项目工程的建设符合区域防洪排涝规划。项目工程在北峰片区防洪排涝系统规划图中位置详见附图。

5.8.2 土地利用规划符合性分析

本项目为井山南闸改建工程，工程用地位于泉州市北峰丰州片区滞洪排涝系统工程——井山平交倒虹吸工程征地红线内，无需新增建设征地，不需进行移民安置。同时，根据《泉州市北峰丰州组团北峰片区控制性详细规划》（见附图），项目水闸选址用地性质规划为生态水利用地，因此，项目建设符合区域土地利用规划要求。

5.8.3 与饮用水源保护区——北渠保护的符合性分析

5.8.3.1 北渠保护相关文件内容

根据《福建省人民政府关于泉州市中心市区饮用水源保护区调整方案和泉州市中心市区应急备用引水源（桃源水库）保护区划定方案的批复》（闽政文[2009]48号）、《泉州市人民政府关于北渠水源管理保护的通告》（泉政[2019]3号）及《泉州市市区内沟河保护管理条例》，北渠从金鸡拦河闸引水口至杏宅水闸（24.74km）水域及其两侧外延至保护围墙（网）范围陆域为一级保护区；北渠一级保护区外延50米范围陆域为准保护区。

在一级保护区内，禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由所在县（市、区）责令拆除或关闭。禁止在一级保护区内从事游泳、洗涤物品或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

严禁在北渠管理范围内开荒种植、毁坏绿化植被、挖坑取土、破堤开口、开井挖厕、建筑房屋、搭盖禽畜舍、饲养禽畜、堆放垃圾、弃埋动物尸体和从事可能污染水源的活动。严禁向渠中排入污（粪）水和倾倒丢弃生活垃圾、建筑垃圾或其他废弃物；禁止悬挂、晾晒影响景观的物品；禁止设置洗车点；禁止炸鱼、电鱼、毒鱼、垂钓或者使用禁用渔具捕捞；禁止破坏、侵占和损毁渠道、护岸、倒虹吸、启闭设备、保护围墙（网）等水

工程建筑物和水文、通信、监控（测）设施以及防汛备用的器材、物料等；沿岸农田施用农药，应严格采取防范措施，严禁农药水排入渠中；禁止擅自铺设跨渠、穿渠、临渠的缆线、管道；禁止在北渠加盖、加铺设施或者设置户外广告等；禁止擅自侵占渠道过水断面、设置阻水抽水设施；禁止在标识牌、公告牌、宣传牌上张贴、涂污、刻划，或者移动、拆除、损毁标识牌、公告牌、宣传牌；禁止在北渠保护范围内进行爆破、打井、采石、取土等危害水工程安全的行为。

5.8.3.2 项目与北渠保护范围的位置关系

现有南闸位于北渠一级保护区，本项目为南闸改建工程，选址位于现有南闸下游约 7.2m 处，项目改建工程完成后再进行旧闸拆除。施工期新闻建设均在北渠一级保护区范围外进行，旧闸拆除工程施工前，在北渠侧设置拉森钢板围堰，隔开北渠渠水与施工场，保证干地施工，并防止土石方等固废落入北渠。项目工程建成后，在本项目水闸翼墙上新建北渠围网。

项目施工期，水闸工程施工均在北渠一级保护区范围外，仅旧闸拆除工程位于北渠一级保护区范围内，施工过程已采取防护措施，另外，项目为南闸改建项目，属于水利项目，项目建成后将有效解决现有南闸安全隐患，对保护北渠安全具有重要作用，同时，泉州市水利局以[2020]1 号专题会议纪要已同意本项目建设。项目改建工程与北渠段位置关系见下图。

5.8.4 项目南闸选址合理性分析

本评价主要从南闸改建的必要性、施工位置、施工保护措施几个方面进行分析。

（1）南闸改建的必要性

现有井山南闸运行已超过 45 年，2018 年受井山平交闸倒虹吸工程施工影响，南闸启闭机房楼梯及右侧闸墩倾斜，局部出现混凝土开裂等险情，经评定为四类闸，必须报废重建。

（2）施工位置

根据工程资料，项目南闸选址位于现有南闸下游约 7.2m 处，现有南闸在本项目水闸建设完成后再进行拆除，施工期本项目水闸建设均在北渠一级保护区之外进行。现有水闸位于北渠一级保护区，存在安全隐患，为保护北渠，本项目新闻建成后需拆除旧闸，属于与保护水源有关的建设内容，与北渠保护的相关规定是不冲突的。

（3）施工保护措施

项目水闸工程施工前，利用现有南闸作为上游围堰，并在施工场周围设置围挡，因此项目水闸建设施工不会影响北渠。现有水闸位于北渠一级保护区，拆除施工前，拟在北渠侧设置拉森钢板围堰，隔开北渠渠水与施工场，保证干地施工，并防止土石方等固废落入北渠。各项措施能够在施工过程中很好地保护北渠。

综上所述，施工期本项目水闸建设均在北渠一级保护区范围外进行，施工过程采取了相应的保护措施。拆除旧闸属于与保护水源有关的建设内容，拆除施工在北渠一级保护区是合理的。同时，本项目为井山南闸改建工程，主要解决井山南闸安全隐患，保护北渠安全。项目建成后，水闸做为北渠泄洪及补充下游生态流量的水利设施，对保护北渠安全具有重要作用，因此项目在北渠旁设置合理。同时，项目周边除北渠外无其他自然保护区等敏感区域，运营过程没有废水、废气、噪声、固废产生，不会对项目周围水环境、大气环境和声环境产生影响，项目所在区域的各环境要素均能达相应的功能区划要求。项目新建南闸选址合理，施工过程中采取的保护措施可行。

5.8.5 临时施工场布置合理性分析

目前项目施工场布置仍在规划设计中，因此，本评价根据项目工程区域周围环境进行分析并提出建议及相应要求。

（1）项目工程区域周围环境

根据现场调查，项目工程区域现状为空杂地，受井山平交闸施工活动影响，地表均已翻动，无植被资源。项目北侧为北渠；西侧有一活动板房，隔活动板房为空杂地，面积大约 2000m²；南侧为见龙亭小区；东侧为空杂地。项目工程区域地块主要为空杂地，无农田、山林分布。

（2）施工场地布置建议

根据项目工程区域周围环境，本评价建议施工场布置在项目西侧空杂地中，该处面积较大，可满足机械设备停放、材料堆放、临时堆土及小型搅拌站设置需求。

项目工程区域周围环境及施工场布置推荐位置见附图 9。

（3）施工场布置要求

①严禁在北渠一级保护区范围内布置施工场，并尽量远离北渠保护区。

②由于项目施工开挖的土方拟外运至弃渣场处置，回填土为外购土，因此项目施工开挖的土方应随挖随运，减少停留时间，同时运输车辆采取覆盖措施，降低扬尘对周围环境的影响。若不能及时运走，需设置临时堆土场时，应设置围挡并采用覆盖措施，减少扬尘产生。

- ③施工场布置尽量远离居民点。
- ④施工场周围应采取围挡及喷雾降尘措施，特别是靠近北渠及居民区的一侧。
- ⑤弃渣场应采取围挡及覆盖措施，同时施工期后做好绿化防护措施。

(4) 小结

项目工程区域及周边有较大面积的空杂地，可满足本项目机械设备停放场、材料堆放、车辆停放场用地及临时堆土场用地需求，施工场布置不会占用农田，同时该区域在北渠一级保护区范围外，紧邻招联路，交通便利，采取围挡及覆盖措施后，对周围环境影响较小。本评价要求施工场周围应采取围挡及喷雾降尘措施，特别是靠近北渠及居民区一侧，开挖的土方随挖随运，减少停留时间，降低扬尘产生及对周围环境影响。严格落实本评价提出的环保要求后，施工场布置对周围环境影响较小。

5.8.6 生态功能区划适应性分析

根据《泉州市生态功能区划》（见附图），项目所在地生态功能区规划为于泉州市清源山风景名胜区旅游环境生态功能小区（520550303），该生态功能小区主导功能为旅游环境生态功能；辅助功能为生态公益林的保育；重点生态保育和建设方向完善清源山景区建设和管理，加快各特色旅游项目的建设开发；对区内重要文物古迹进行保护。项目为南闸改建工程，项目建成后将有效解决现有南闸安全隐患，对保护北渠安全具有重要作用。项目建设与《泉州市生态功能区划》不冲突。

5.8.7 环境功能区划适应性分析

5.8.7.1 水环境

项目施工现场不设施工营地，施工期生活废水依托所租用民房现有纳污系统，不单独外排；基坑开挖产生的基坑水、冲洗废水等经沉淀处理后用作施工场地洒水抑尘，不会对项目周边水环境造成影响。项目无废水排入北渠，仅在旧闸拆除施工中设置和拆除围堰过程，会有部分泥沙被搅起，从而引起渠水悬浮物浓度短时间上升，对北渠水质有一定影响。但污染物主要为悬浮物，较易沉降，围堰设置与拆除时间较短，施工结束后悬浮物迅速沉降，对北渠的影响短暂，可逆，且工程本身为保护北渠的建设项目。项目运营期无生产废水、生活废水产生。在落实本环评提出的治理措施后，从水环境角度分析，项目建设符合水环境功能区划的要求。

5.8.7.2 大气环境适应性

项目所在区域大气环境为二类功能区，区域环境空气质量现状良好，空气质量达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。项目运营期无废气产生，对所在区域环境空气质量不会造成不良影响，项目建设符合大气环境功能区划要求。

5.8.7.3 声环境适应性

根据监测，项目场界声环境质量现状均满足功能区划要求。项目正常运营过程中噪声对周边环境影响不大，不会产生扰民情况。本项目选址与声环境功能区划相适应。

5.8.8 “三线一单”控制要求符合性分析

（1）生态保护红线符合性分析

项目选址主要涉及饮用水源保护区北渠，不涉及其他自然保护区、重要湿地、生态公益林、重要自然与人文景观、文物古迹及其他需要特别保护的区域。项目水闸为北渠泄洪及补充下游生态流量的水利设施，工程本身属保护北渠的建设项目，对保护北渠安全具有重要作用，同时项目施工过程中采取了相应的保护措施。项目选址满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线符合性分析

项目为井山南闸改建工程，施工期旧闸围堰设置和拆除过程中造成北渠悬浮物浓度短时间上升，对北渠水环境有一定影响，但影响短暂且可逆，不会突破环境质量底线；运营期，水闸自动化运行，无生产及生活污水产生，不会对周围水环境不产生影响；本项目所在区域的环境空气质量可达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准，项目无废气产生，对所在区域环境空气质量不会造成不良影响；项目区域声环境质量现状符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类区标准，通过噪声预测分析，项目采用低噪声电机，采取减震、隔声降噪措施后，对周围环境影响较小；项目为南闸改建项目，运营期无固废产生，采取本环评提出的污染防治措施后，项目运行不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）资源利用上线符合性分析

项目为南闸改建工程，运营期启闭机采用电能作为能源，电能为清洁能源，能耗指标良好，项目不占用其他水、物料等资源。项目建设符合资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单要求

项目符合国家产业政策，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目。项目不属于《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文[2015]97 号）中限制或禁止投资类项目。

5.8.9 周边环境相容性分析

根据现场踏勘，项目位于丰泽区北峰街道井山排洪渠见龙亭小区箱涵上游，北侧为北渠，隔北渠为正在拆迁的小区，西侧为空杂地，隔空杂地约 85m 为招联社区居民点，南侧约 25m 为见龙亭小区，东南侧约 170m 为丰泽区第六中心幼儿园，东侧为空杂地。施工期，主要进行南闸建设，对周围环境影响较小，且随施工期结束，影响消失。运营期，项目无废水、废气、固废产生。项目采用低噪声启闭机，采取减震隔声措施后，通过噪声预测分析，项目启闭机噪声减震、隔声及空间距离衰减，对周边学校及居民点影响不大。因此项目在施工期、运营期落实本环评提出的环保措施后，项目建设与周边环境可相容。

5.8.10 小结

综上所述，本项目为井山南闸改建工程，项目选址符合土地利用规划，符合北渠保护要求，符合泉州市生态功能区划和环境功能规划，符合“三线一单”控制要求，与周边环境相容，项目选址合理。

六、施工期环境影响评价

6.1 水环境影响分析

6.1.1 施工期废水排放对周围水环境的影响分析

施工期水环境影响主要来自施工废水、职工生活污水排放对水环境可能产生的影响。

（1）施工人员生活污水

项目工程区域不设施工营地，施工人员租用附近民房，施工期产生的少量生活污水依托所租民房现有污水处理设施处理后排入污水处理厂，对周围水体环境影响较小。

（2）施工废水

施工废水主要包括冲洗废水、基坑开挖产生的基坑水。

①冲洗废水

施工机械、运输车辆、模板材料的冲洗水中不仅会带有泥沙，还有可能携带水泥、油类等污染物，项目拟在施工场地修建临时隔油池和沉淀池，冲洗施工场地、运输车辆等产生的施工废水经隔油池除油和沉淀池处理后，回用于场地洒水降尘，不外排。

②基槽开挖产生的基坑水主要由降水、渗水等开挖排水组成，主要污染物为 SS 水质简单，经沉淀处理后用作施工场地洒水抑尘，不外排。

(3) 小结

项目施工期少量生活废水依托周围民房现有污水处理设施处理后排入污水处理厂处理，施工废水经沉淀处理后回用水洒水抑尘，不排放，项目施工期对周围水环境影响较小。

6.1.2 项目新闸建设施工对北渠的影响分析

本评价主要从新闸建设位置、临时施工场布置、新闸建设施工工艺及北渠防护措施进行分析。

(1) 新闸建设位置

本项目新闸选址位于现有南闸下游约 7.2m 处，新闸建设期间拟利用现有南闸作为上游围堰，项目新闸建设完成及井山平交闸倒虹吸工程运行后，再进行旧闸拆除，施工期间，新闸主体建设、上下游翼墙建设及铺盖建设工程区域均在北渠一级保护区范围外进行。

(2) 临时施工场布置

项目大部分施工材料如商品混凝土、水泥砂浆等均直接购买成品运输至施工场地，少量材料根据需要在现场拌制。根据需要，项目需设置材料堆放场、机械设备停放场、停车场、小型砼搅拌站、临时堆土场等，目前施工场布置尚未明确。根据本项目推荐布置情况，临时施工场位于北渠南侧，一级保护区外，用地为现状为空杂地，另外，本评价提出如下要求：

①严禁在北渠一级保护区范围内布置施工场，并尽量远离北渠保护区。

②施工开挖的土方随挖随运，减少停留时间，同时运输车辆采取覆盖措施，降低扬尘对周围环境的影响。

③施工场布置尽量远离居民点。

④施工场周围采取铁皮等围挡及喷雾降尘措施，特别是靠近北渠的一侧，同时，临时堆土场采用覆盖措施，减少扬尘产生。

⑤砼搅拌站周围设置截水沟，冲洗废水经截水沟拦截后排入沉淀池，防止冲洗废水在地表漫流。

⑤弃渣场应采取围挡及覆盖措施，同时施工期后做好绿化防护措施。

(3) 施工工艺

本项目新闻建设期间拟利用现有南闸作为上游围堰，并在新闻位置上下游加设拉森钢板形成二次围堰，同时将工程区域上游来水（现有南闸漏水和现有井山排洪渠倒虹吸出口排水）通过铺设临时管道导流至下游河道，保证施工区域干地施工。新闻主体施工完成后将上游来水通过新闻排入下游河道，再进行上游翼墙及铺盖建设。其中新闻主要为钢筋混凝土结构，翼墙主要为浆砌块石结构。施工区域干施工可减少施工废水产生，同时项目在工程区域周围设置围挡及喷雾降尘措施，可防止土石方等杂物落入北渠，并有效降低扬尘对北渠的影响。

(4) 北渠防护措施

目前北渠一级保护区边界建设有水泥混凝土护墙和围网，护墙高出地面，同时本项目施工过程中在施工场周围均采取铁皮等围挡措施，施工废水不会通过地表流入北渠。

综上所述，项目新闻建设施工均不在北渠一级保护区范围内，施工过程已采取防护措施，施工冲洗废水、基坑水收集后排入沉淀池处理后回用于道路抑尘洒水，北渠边界已设水泥混凝土护墙，加上本项目新闻建设施工场周围采取围挡措施，施工废水不会进入北渠，严格落实本项目提出的各项环保措施后，项目新闻建设施工对北渠影响较小。

6.1.3 旧闸拆除对北渠的影响分析

旧闸位于北渠一级保护区，项目新闻建设完成后，待井山平交闸倒虹吸工程开始运行，即封堵现有倒虹吸进出水口，拆除旧闸。

项目拆除旧闸前，拟在北渠侧设置一排拉森钢板，与北渠墙衔接形成围堰，将北渠渠水与施工场隔开，同时将施工场内隔出的渠水全部排放至下游井山排洪渠，保证水闸干地拆除，并对旧闸拆除的废渣、旧闸与新闻之间的杂物进行清理，确保渣土等废料不进入北渠。

项目拆除旧闸工艺简单，无生产废水产生，仅在围堰施工及拆除过程中，会有部分泥沙被搅起，从而引起渠水悬浮物浓度短时间上升，但不会恶化北渠水体水质以致影响其的水体功能，且拆除旧闸施工时间较短，施工结束后 SS 迅速沉降，因此旧闸拆除对北渠水体的影响较小。

6.1.4 项目施工对井山排洪渠的影响分析

项目对井山排洪渠的影响主要分为 3 个阶段：新闸体施工阶段，上游翼墙及铺盖建设阶段，现有倒虹吸进出水口封堵阶段。

（1）新闸主体施工阶段

项目新闸选址位于井山排洪渠河道上，新闸主体施工前拟在新建闸址上、下游各设一道横向拉森钢板桩，西侧与挡土墙衔接，东侧与现状浆砌石墙和井山平交东接收井衔接，形成施工区围堰，并对井山排洪渠水流进行导流，即在现有倒虹吸排水口处设 C20 素砼集水井 $3.0\times 3.0\text{m}$ ，埋设 3 根 DN800 波纹管接入项目西侧的井山平交西接收井，将上游来水经西接收井排入下游河道。

施工围堰既可阻止上游来水及下游渠水反灌进入施工区，也可阻止施工区基坑废水等进入下游河道。施工期工程区域主要废水为基坑水，全部抽排入沉淀池经沉淀处理后回用于洒水抑尘，不排放，对井山排洪渠影响较小。集水井、波纹管及围堰施工、拆除过程中，会有部分泥沙被搅起，从而引起河道悬浮物浓度短时间上升，但不会造成河道淤积，同时井山排洪渠主要为雨水排放河道，项目施工不会恶化井山排洪渠水体水质以致影响其的水体功能，施工结束后 SS 迅速沉降，指标转好，因此项目新闸主体施工对井山排洪渠影响较小。

（2）上游翼墙及铺盖施工阶段

新闸主体建设完成后，上游来水通过本项目新闸排入下游河道。然后进行上游翼墙及铺盖建设，此阶段主要防止土方等固废进入井山排洪渠影响河道水质。项目拟在施工区域靠近井山排洪渠河道水流方向设置围挡，防止土方等洒落河道。采取上述保护措施后，项目施工对井山排洪渠影响较小。

（3）现有倒虹吸进出水口封堵阶段

本项目建成后，待井山平交倒虹吸工程开始运行时，井山排洪渠上游水流经井山平交倒虹吸工程管道排入井山平交倒虹吸工程东侧两侧的接收井，然后直接汇入下游河道，现有倒虹吸进出水口不再使用并进行封堵。项目仅采用混凝土封堵管道进出口，不会影响井山排洪渠水质。

综上所述，项目各个施工阶段均已采取防护措施，施工废水不排入井山排洪渠，施工期会造成河道悬浮物浓度短时间上升，但不会造成河道淤积，影响时间较短，且井山排洪渠为雨水排放河道，项目施工对井山排洪渠水环境影响较小。

6.2 大气环境影响分析

6.2.1 施工期扬尘环境污染影响

(1) 施工扬尘来源

①施工期的场地平整、地（路）基处理、管槽开挖中，应用挖土机和推土机进行堆填，在土方搬运、倾倒过程中，将有少量砂土从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气中；

②施工期间运送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，将有少量物料飞扬及洒落地面二次飞扬到空气中，另外车辆在通过施工场地或落有较多尘土的路面时，将有路面二次扬尘产生；

③制备建筑材料的过程，如混凝土搅拌，将有粉状物料逸散；

④原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入空气。

(2) 扬尘环境污染影响

①露天堆场和裸露场地的风力扬尘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。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，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。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。扬尘影响范围主要在工地围墙外 150m 内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。尤其是在雨水偏少的时期，扬尘现象较为严重。因此本项目施工期应特别注意防尘的问题，采取必要的抑尘措施如洒水、喷淋等，干燥季节每天拟洒水 3~4 次，湿润季节每天洒水频次适当降低，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

②运输扬尘产生的影响

根据国内开展道路扬尘排放因子的研究，主要采用 Upload—download 法（隧道法），对上海市内几条不同性质和积尘负荷的铺装道路进行测定，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此项目拟对运输车辆进行限速行驶及定期打扫路面，保持路面的清洁，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

6.2.2 施工期燃料废气环境污染影响

施工机械和运输车辆燃油时产生的 SO_2 、 NO_x 、CO、烃类等污染物的排放量很小，表现为局部和间歇性，项目建设所在地较为开阔，地势平坦，有利于尾气的稀释、扩散，对周边环境空气质量影响很小。

6.2.3 敏感点影响分析

施工期，施工作业、土方堆放等及土石方、建筑材料运输车辆行驶时，会产生扬尘污染，尤其大风天气，扬尘会对周边村庄产生不利影响，直接影响到周边居民的生活质量。尤其是临近作业点或运输路线沿线 50m 范围的居民点，影响较大。100m 以外的居民点随着扬尘的沉降及建筑物、树木等吸附、遮挡等作用，影响大大降低。

根据扬尘的影响范围，结合项目工程沿线的敏感点分布情况，本项目施工过程的扬尘影响对象主要为工程区域西侧的招联社区及南侧的见龙亭小区。为减轻施工扬尘对敏感点的影响，施工单位应尽量避免大风天气进行易产生扬尘土方等施工作业，应根据场界外敏感点的具体情况，合理选择施工时段，采取必要的围挡和洒水降尘等措施。在采取各项环保措施后，施工扬尘影响可大大减轻。

6.3 噪声环境影响分析

根据噪声污染源分析可知，由于施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的单体声级一般均在 80dB 以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置、同时使用率有较大变化；施工噪声随着不同施工阶段而改变，时间和空间分布具有很强的随机性，因此很难计算其确切的施工场界噪声。各施工阶段场界的昼、夜声级按经验进行估算，具体见下表。

表14 各施工阶段昼、夜声级估算值 单位：dB(A)

施工阶段	场界噪声估算值		场界噪声标准限值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
土方阶段	75~85	75~85	70	55
结构阶段	70~85	65~80	70	55
道路平整及硬化阶段	80~85	70~80	70	55

由上表可知，项目施工场界噪声一般不能达到 GB12523-2011《建筑施工现场环境噪声排放标准》，昼间一般超标 5~15dB，夜间超标 10~20dB。

施工机械中除运输车辆外，一般可视为固定声源。将项目施工机械噪声作为点源处理，在不考虑其他因素情况下，施工场界噪声预测模式如下：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} \dots \dots R_i > R_0, R_0 \text{ 取值 } 4\text{m}$$

式中：L_i—距声源 R_i（m）处的施工噪声预测值，dB；

L₀—距声源 R₀（m）处的施工噪声预测值，dB。

表15 施工噪声随距离衰减预测结果 单位：dB(A)

施工阶段	时段	距施工场界距离				
		50m	100m	120m	150m	200m
土方阶段	昼间	53.1~63.1	47.1~57.1	45.5~55.5	43.5~53.5	41.0~51.0
	夜间	53.1~63.1	47.1~57.1	45.5~55.5	43.5~53.5	41.0~51.0
结构阶段	昼间	48.1~63.1	42.1~57.1	40.5~55.5	38.5~53.5	36.0~51.0
	夜间	43.1~58.1	37.1~52.1	35.5~50.5	33.5~48.5	31.0~46.0
道路平整及硬化阶段	昼间	58.1~63.1	52.1~57.1	50.5~55.5	48.5~53.5	46.0~51.0
	夜间	48.1~58.1	42.1~52.1	40.5~50.5	38.5~48.5	36.0~46.0

经预测，项目施工噪声衰减预测结果见上表。从表中可以看出，在无遮挡衰减情况下，各阶段的施工噪声均可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准(70dB)。同时根据预测结果，项目施工噪声对距施工场界 50m 范围内影响较大，在各个施工阶段，距施工场界 50m 以内区域噪声声级均超过 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。施工噪声在昼间对周围声环境质量的影响比夜间对周围声环境质量的影响相对较小。各施工阶段施工噪声在昼间不会造成施工场界 100m 以外区域声环境 2 类超标；在夜间，当项目施工噪声预计可造成施工场界 150m 范围内噪声 2 类超标。

根据现场调查，本项目敏感点主要为项目工程区域西侧的招联社区居民点和南侧的见龙亭小区居民点。因此项目噪声对招联社区居民点和见龙亭小区居民点影响较大。

为减轻施工噪声影响，环评要求施工过程建设方和施工方应积极配合，根据当地居民的生活习惯，合理选择施工时间，及时张贴施工安排等的通告，施工区边缘做好围挡。另外，要求高噪声设备等尽量远离居民点一侧。为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位因根据场界外敏感点的具体情况采取必要的降噪措施，运输线路尽量避开居民区等声环境敏感点，同时，尽量采取先进的施工机械设备和低噪声施工工艺。在落实好各项噪声防治措施后，可大大减轻噪声对沿线居民点的影响。

施工噪声对周围环境的影响是短暂的，随施工结束后该噪声影响将消失，但施工单位必须采取严格的施工管理和必要的降噪措施，以便最大限度地减轻施工期间的环境影响。

6.4 固体废物影响分析

施工期固体废物主要是建筑垃圾、土石方和少量生活垃圾。

(1) 生活和垃圾

项目施工人员生活垃圾产生量为 10.5kg/d。生活垃圾必须在指定地点倾倒，再由专门人员清运交由环卫部门处置。生活垃圾虽然量少，但仍要以专门的容器收集，应及时清运至当地市政管理部门指定的地方处置，否则会影响周围环境卫生，并给周边居民的正常工作、生活造成一定的影响。

(2) 施工建筑垃圾

建筑垃圾主要包括一些废砖、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。建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，项目施工垃圾产生量约 17m³。这些垃圾如果随意堆放、散落在施工现场，遇雨天流失进入附近水体，会增加水体的浑浊度，遇到强风天气容易产生扬尘，对区域空气环境和生态环境将产生不利影响。因此，具有回收利用价值的应进行集中收集以供综合利用，避免资源浪费。无法进行综合利用的施工垃圾，根据《泉州市建筑废土管理规定》运往指定地点场所统一处置。

(3) 土石方

项目土石方开挖总量 2105m³，拟运至拟运至井山平交闸倒虹吸工程弃渣场，距离本项目约 15km，运输路线可直接到达，运输弃方时交通较为方便。项目土石方可妥善处理，不会对周围环境产生影响。

在雨季施工时，应对堆积的来不及回填或运走的土方进行覆盖，并做好施工场地截洪、排水工作，保证截洪、排水系统畅通，以减少土方水蚀流失和重力侵蚀。在干热季节施工时，应对裸露、松散的干燥土壤喷洒适量水，使土壤表面处于湿润状态，以减少土壤风蚀流失和尘土污染危害。建设垃圾不应随意堆放，造成二次污染，施工期的建筑垃圾应及时清理外运，避免二次污染和妨碍施工作业。

经上述措施处理后，本项目产生的固体废物对周边环境影响不大。

6.5 生态影响分析

(1) 水生生态的影响分析

项目工程区域地表水系为北渠和井山排洪渠，其中北渠主要为供水渠道，井山排洪渠主要为雨水排放河道，存在少量鱼虾等水生生物，项目施工会迫使它们迁移到非施工区，但项目工程局域较小，项目施工对水生生态影响不大。

(2) 地表植被资源的影响分析

项目工程区域现状主要为空杂地，基本无植被资源，施工期不会对区域植被群落结构产生大的影响，对区域植物多样性的影响不大。

(3) 项目施工期间对动物影响分析

项目建设区域现状主要为空杂地，因人为生产活动影响，不存在动物栖息地场所，不存在野生哺乳类动物，项目施工期间基本不存在野生动物生境的影响。

(4) 水土流失影响

水土流失主要为施工期间，未及时运走的土方若不采取措施，有可能造成水土流失，建议将堆置土方夯实并用塑料薄膜临时覆盖，降低水土流失，施工结束后，采取绿化硬化措施，水土流失得到有效控制。

6.6 施工期环境风险分析

本项目为南闸改建工程，涉及新闻建设、旧闸拆除及小部分路面硬化，项目施工期不涉及易燃易爆、有毒有害风险物质。本评价主要对施工期施工废水、固废进入北渠进行简单环境风险分析。

(1) 项目新建水闸施工

项目新建水闸施工期间，利用现有南闸作为上游围堰，新闻选址位于现状南闸下游约 7.2m 处，新闻建设各项施工均在北渠一级保护区范围外进行。同时，项目为水闸建设工程，主要进行混凝土施工，并在施工场周围设置围挡，项目施工不与北渠水体接触。

另外，北渠边界建设有水泥护墙，护墙高出地面，施工废水妥善处理后会进入北渠。项目施工期环境风险可防控。

(2) 旧闸拆除施工

项目新闻建设完成后，封堵现有倒虹管进出水口并拆除旧闸。拆除施工前，在北渠侧设置拉森钢板与北渠墙衔接形成围堰，保证干地拆除，并可有效防止渣土等废料落入北渠。拆除工艺简单，施工期较短，不会有施工废水进入北渠。仅在设置拉森钢板和拆除钢板时会搅动水底泥沙，造成水中悬浮物短暂上升，但施工结束可快速沉降，影响可逆，不会造成北渠水质恶化，对北渠水体影响不大，项目施工期环境风险可防控。

七、运营期环境影响分析

7.1 水环境影响分析

项目为南闸改建工程，闸门自动化运行，项目不设管理用房，运营期间无废水产生，不会对周边水环境产生影响。本评价仅对运营期，新闻外井山排洪渠水进入北渠进行分析。

根据工程资料，北渠井山南闸段设计水位为 6.02m，最高控制水位为 6.37m，最低控制水位为 5.53m。本项目新闻下游段井山排洪渠设计最高水位为 5.24m，日常水位为 3.45m，新闻下游井山排洪渠水位始终低于新闻内侧北渠水位，同时项目闸门为止水效果较好的商品化闸门，新闻外侧井山排洪渠水进入北渠概率极小。因此项目运行期对北渠影响不大。

7.2 大气环境影响分析

项目为南闸改建工程。启闭机运行采用的能源为电能，属于清洁能源，运行过程无废气产生，基本不会对周边环境产生明显影响。

7.3 声环境影响分析

本项目运营期噪声主要为启闭机运行产生的噪声。

7.3.1 影响声波传播的环境要素

(1) 区域气象特征

泉州多年平均气温 20.7℃，多年平均风速 3.8m/s，常风向为东北向，频率 21%，次常风向为东北东，年平均相对湿度 78%。

(2) 地貌特征、地形高差及影响声波传播的其它环境要素

项目新闻位于井山排洪渠见龙亭小区箱涵上游，北侧为北渠，隔北渠为正在拆迁的小区，西侧为空杂地，隔空杂地约 85m 为招联社区居民点，南侧约 25m 为见龙亭小区，东侧为空杂地，周边地貌特征以平地为主。

项目主要噪声源为新闻启闭机运行产生机械噪声，无高噪声设备，根据项目设备的噪声排放特点，按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的要求，选择点声源预测模式预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

7.3.2 周边噪声源和环境敏感点调查

项目位于井山排洪渠见龙亭小区箱涵上游，调查结果表明，社会噪声是区域主要的噪声污染源。

项目最近敏感目标为西侧的招联社区居民点及南侧的见龙亭小区居民点。

7.3.3 声环境影响分析

7.3.3.1 预测内容

项目运营期主要噪声源为南闸启闭机运行产生机械噪声，根据项目设备的噪声排放特点，按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的要求，选择点声源预测模式预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

（1）对于室外点声源，已知 A 声功率级或者某点的 A 声级时，可以按下列公式计算距离该点声源 r 米处的 A 声级：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_A(r)$ ---距声源 r 处的 A 声级，dB

$L_A(r_0)$ ---参考位置 r_0 处的 A 声级，dB

r -----预测点距声源的距离，m

r_0 -----参考位置距声源的距离，m

（2）对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

项目工程启闭机噪声约为 75~85dB（A），根据工程建设设计，启闭机设置于启闭房中，经隔声、减震措施后，降噪值约 20dB，项目噪声预测结果如下表所示：

表16 噪声预测结果一览表 单位 Leq (dB (A))

预测点	噪声贡献值	监测值		敏感点预测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1# (北侧场界)						60	50	达标
2# (东侧场界)						60	50	达标
3# (南侧场界)						60	50	达标
4# (西侧场界)						60	50	达标
招联社区居民点						60	50	达标
见龙亭小区居民点						60	50	达标

项目启闭机仅在北渠水位较高或下游需要补充生态流量时运行，属于间歇性噪声源，根据预测可知，各预测点均可达标排放，项目启闭机噪声对周边环境的影响很小。

7.4 固体废物环境影响分析

项目为南闸改建项目，闸门采用自动化控制系统，日常主要采取巡视检查为主，不设置管理用房，因此运行期间项目无生活垃圾产生。项目为水闸工程，运营过程无固废产生，对周围环境基本无影响。

八、污染治理措施评述

8.1 施工期污染治理措施可行性分析

8.1.1 施工期水污染防治措施

项目不设施工营地，施工人员租住在项目附近村落或社区，施工期产生施工人员生活污水纳入村落或社区现有污水排放系统。

项目冲洗废水及基坑水主要为 SS 及少量油类，沉淀后回用于项目抑尘洒水，不排放。

综上所述，项目冲洗废水、基坑水沉淀后抑尘洒水，项目废水治理方案，技术和经济上可行，在采取以上处置方式后，本项目施工期废水对周边水环境影响较小。

8.1.2 施工期废气污染防治措施

本评价建议项目在施工过程中采取防治扬尘污染措施，减轻对周围大气环境产生的影响。具体措施如下：

(1) 定期对施工场地、运输道路洒水、清扫，干燥季节每天拟洒水 3~4 次，湿润季节每天洒水频次适当降低。

(2) 土方应随挖随运、随挖随填、随填随压，若无法及时运走，在施工场地临时堆放的，应采用覆盖等措施，降低扬尘产生。

(3) 对易产生扬尘的建筑材料堆放场和临时堆渣场进行覆盖，集中堆放。

(4) 避免运输车辆超载，产生物料泄漏，形成二次扬尘。运输车辆进入施工场地应慢速行驶，减少扬尘土产生量。土方运输过程应采用带有防护板的车辆，场内运输道路应固定压实。距离施工场地较近的场外运输道路，即进场道路每周至少应清扫一次，每天洒水一次。

(5) 施工机器设备及运输车辆采用清洁型燃料，并在车辆及机械设备排气口加装废气过滤器。加强对设备及车辆的维护保养，保持相关设备化油器、空气滤清器等部位的清洁。

(6) 施工单位在施工现场周边设置高度不低于 1.8m 的围挡设施，实行封闭或者隔离施工，防止粉尘污染。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

本评价结合项目施工阶段的噪声污染提出以下治理措施：

(1) 合理安排施工时间，施工现场设备合理布置，使机械设备噪声远离敏感目标或对周围环境的影响保持平衡。

(2) 选用低噪声设备，限制高噪声设备的施工时段，必要时高噪声的施工机械应采取隔声、降噪措施，减轻对周围环境的影响。同时注意对机械的维护保养和正确操作，保证在良好的条件下使用，减少运行噪声。

(3) 结构阶段应尽量使用商品砼，小规模可采用人工搅拌。

(4) 运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻，并防止人为噪声影响周围安静环境。

(5) 合理的安排施工时间，将噪声级大的工作尽量安排昼间非休息时段，对高噪声设备应禁止其在午间（12:00—14:00）和夜间(22: 00-6:00)施工。对因特殊需要在夜间进行施工的，施工前应向环保执法部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工。

(6) 运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻，并防止人为噪声影响周围安静环境。

(7) 提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。

(8) 施工过程应在施工场地布设铁皮围挡，有效减少施工噪声对周围环境的影响。

8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

(1) 建筑过程的建筑材料下脚料及包装袋等，可回收利用尽量回用，施工单位不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得擅自设立弃置场收纳建筑垃圾。

(2) 施工期应在施工场地周围设置垃圾收集桶、建立临时垃圾堆放点，要求施工人员不得乱扔垃圾。同时应注意对临时垃圾堆放点的管理，避免垃圾随意堆放造成垃圾四处散落，要定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

(3) 工地生活垃圾聘请专人或环卫部门定期清除垃圾，并运送至附近的垃圾处理场处理，运送途中应采取密闭车辆运输以避免垃圾的撒落。

(4) 在施工过程中定点堆积土石方，采取围挡、遮盖等措施，施工完成后，及时回填，并通过人工绿化进行生态补偿。

(5) 旧闸拉森钢板围堰拆除前，彻底清理新闸施工及旧闸拆除遗留在排洪渠河道的杂物、废渣，防止污染北渠。

(6) 项目施工结束后及时对施工现场进行整理和清扫，避免遗弃固废影响区域内的环境质量及景观。

8.2 运营期污染治理措施可行性分析

8.2.1 运营期水污染防治措施

项目为南闸改建工程，闸门自动化运行，不设管理房，运营期间无废水产生，不会对周边水环境产生影响。

8.2.2 运营期大气污染防治措施

项目为南闸改建工程，运营期间基本无废气产生，不会对周边大气环境产生影响。

8.2.3 运营期声环境防治措施

项目主要噪声源为新闸启闭机电机噪声，根据项目设备特征和噪声特性，要求项目采取以下措施：

(1) 选择低能耗、低噪声设备，从源头上消减噪声。

(2) 机组设减震措施。

项目采取以上措施后，项目新闸场界可达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。

8.2.4 运营期固体废弃物污染治理措施

项目为南闸改建工程，闸门自动化运行，不设管理房，运营期间无固废产生，不会对周边环境产生影响。

九、环境保护投资及环境影响经济损益分析

9.1 环境投资估算

根据本项目的建设性质，项目环保投资主要在于废水防治、废气防治、噪声防治及固体废物收集等，估算需要费用约 20000 元，占该项目总投资（367 万元）的 0.5%。
具体投资估算见下表。

表17 环保投资估算一览表

类别		处理措施	投资费用（元）
施工期	废水	隔油池、沉淀池	5000
	扬尘	洒水、喷淋等设施	4000
	噪声	各类施工机械的隔声屏障、隔声罩	4000
	固废	集中收集，分类处理、处置	3000
	生态	弃渣场绿化	4000
合计			20000

9.2 环境影响经济损益分析

项目为井山南闸改建工程，属水利设施，项目的建设将解决旧闸安全隐患，保证北渠安全，保护生态环境，改善下游水环境质量，保障人民群众生命及财产安全，促进城市经济、社会和环境的持续、协调发展。

环保投资表现虽然为负经济效益，但其潜在的环境效益也较为明显。主要表现为项目通过采取严格的环保措施，对施工期的废水、扬尘等进行有效的治理，使各类污染物均能达标排放，从而消除或减轻项目对周围环境的不良影响。项目建成后有效解决旧闸安全隐患，保证北渠安全。

9.3 社会经济效益分析

本项目为南闸改建工程，工程总投资为 367 万元。项目的社会效益主要表现在以下几个方面：

- （1）本工程完工后，可保证北渠安全运行，保证北渠下游灌区供水正常，避免下游灌区停水造成的经济、财产损失。
- （2）本工程建成后，可以保证南闸防洪、供水、排涝功能，改善下游见龙亭小区水环境，美化该区域生态环境，提升居民生活环境质量。

十、总量控制

项目为井山南闸改建工程，无化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等污染物排放，不需购买相应的排污权指标，不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。

十一、环境管理与环境监测

11.1 环境管理

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风险。为此，在项目施工建设及投入运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

本评价根据对施工期和运营期可能产生的各种类型污染物的性质，以及对建设用地周围区域的环境产生影响的分析，有针对性地提出相应的环境保护的目标和环境管理监控计划，以加强对污染源的治理，减轻或消除其不利影响。

11.2 环境管理机构

建设单位应联合施工单位成立施工期环境管理机构，如施工期环境监管部，由专人负责监督本工程施工的环境管理和监测工作，该机构由建设单位直接领导。

11.2.1 环境管理机构的职能

- (1) 宣传和执行相关环境保护法律、法规。
- (2) 制定施工期的环境管理和环境保护行动计划，包括施工期间的环境保护措施与方案，并将施工期环境保护方案纳入到施工、运营过程，安排专人负责进行监督、落实监测计划等。
- (3) 按环评报告表中所提的环保工程措施与对策建议，与施工单位签订环保措施责任书，并负责监督检查各类施工作业执行本报告提出各项环保措施的落实情况，确保建设项目主体工程与环保措施“三同时”。
- (4) 制定施工期水质、生态环境处理计划。组织监测计划的实施；组织人员定期检查和维修施工机械，监督其正常运转，减少事故的发生。
- (5) 处理日常各种与环保有关事宜。其它环保与安全工作事宜。

11.2.2 管理办法

11.2.2.1 施工期环境管理

(1) 管理计划

施工期环境管理计划应对施工组织、施工合同、施工方式中对环境保护不利因素进行修改，必要时调整施工方案，保证施工期间对环境的破坏和不利影响最小化。有关施工期管理工作计划见下表。

表18 施工期环境管理工作计划一览表

序号	阶段	管理内容及要求
1	项目准备期 环境管理	根据国家建设项目环境管理规定落实各项手续
		① 项目可研阶段：委托评价单位开展环评工作 ② 开工前严格履行“三同时”手续 ③ 编制环境影响报告表 ④ 设计中的环境保护篇章要落实环评报告表及管理部门批复的各项环境保护
2	项目施工前 环境管理	严格按照规范操作进行
		① 勘探点位、基线要避开环境敏感区域 ② 在招标合同中明确环境保护要求和条款 ③ 审核环境污染防治合同
3	项目施工期 环境管理	优化布局、精心施工
		① 优化工程方案，减少对生态环境的扰动 ② 多方技术论证，完善施工方案 ③ 落实施工方案中的各项环保措施 ④ 加强施工期间的环境监理
4	项目施工后 期环境管理	反馈监管信息、吸收群众监督
		① 建立健全信息反馈制度 ② 聘请附近居民为监督员，广泛收集居民建议和扩大公众参与范围 ③ 做好竣工验收准备工作

(2) 管理措施

施工期应根据项目环保措施，加强管理施工期环境管理，施工期环保措施见下表。

表19 施工期环保措施一览表

污染源	环保工程或设施	执行标准或要求
废水	工地废水（车辆清洗水、施工机械等的清洗、基坑水等）经隔油、沉淀后场地抑尘洒水用水。	保证附近地表水体，特别是北渠不受施工废水影响
废气	(1)建设单位应加强施工期的环境管理，合理安排施工工序，按有关环保措施进行施工。 (2)运输道路及施工区应定时洒水，防止浮尘产生，在大风日和高温天气下加大洒水量及洒水次数以减少粉尘污染。 (3)土方应集中堆放，裸露的场地和集中堆放的土方应采用覆盖、固化或绿化等措施；施工现场的材料和大模板等存放地必须平整坚实，易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施。 (4)从事渣土和施工垃圾运输的车辆应有采取密闭式运输或采取覆盖	GB3095-2012《环境空气质量标准》2类标准

污染源	环保工程或设施	执行标准或要求
	措施等防止扬尘措施，必须严格禁止运输车辆超载，避免沙土泄露；同时运输道路及主要的出入口可经常洒水，以减轻粉尘对环境的污染影响；运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量。 (5)尽量使用商品混凝土，减少现场搅拌混凝土。	
噪声	(1)对敏感点进行工程避让。 (2)对施工机械装设隔声设施。 (3)采用先进工艺和设备。 (4)施工单位加强监控管理。 (5)对装卸车的噪声防治应选择合适的出场门和出场后行车路线，并限制行车速度，进入施工场地禁鸣喇叭。 (6)施工场地布设铁皮围挡。	GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》
固体废物	(1)施工建筑垃圾运往指定地点场所统一处置。 (2)土石方运至指定弃渣场；未及时运走的土石方在场内临时堆存时，对临时堆土场做好围挡及覆盖措施。 (3)施工人员生活垃圾定点堆放，由当地环卫部门统一清运处理。	妥善处理，避免产生污染

(3) 管理重点

由于项目部分工程区域位于北渠，而北渠为重要的饮用水供水渠道，因此项目施工期应重点加强北渠污染防治措施管理。北渠污染防治措施如下所示：

- (1) 除拆除旧闸施工外，严禁在北渠保护区范围内布置其他施工场。
- (2) 旧闸拆除施工时，在北渠一侧设置拉森钢板围挡，保证施工场无水，同时防止固废洒落到北渠。
- (3) 土方开挖时易产生扬尘，要求施工期间采取喷雾降尘措施。
- (4) 禁止将任何废水排放入北渠中。
- (5) 旧闸拉森钢板围堰拆除前，彻底清理新闻施工及旧闸拆除遗留在排洪渠河道的杂物、废渣，防止污染北渠。
- (6) 严格按照施工设计及保护措施进行施工，保护北渠水环境。

11.2.2.2 运营期环境保护管理机构及责任

本项目营运期环境管理工作内容主要是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 根据国家有关法律法规及地方环保部门的要求，建立项目环境保护工作相关档案资料，以备环保部门抽查；
- (3) 开展环境保护教育和培训，检查恢复地表植被区域的植被生长情况，并组织人员进行维护；

(4) 认真落实环境污染的治理措施，保证环保设施的持续、正常运行。若设施出现问题，要及时维修、处理。

(5) 接受环保部门指导工作和监督、管理。

11.2.2.3 污染物排放管理

项目运营期污染物排放情况具体见下表。

表20 污染物排放清单一览表

噪声排放清单					
项目	排放情况		排放标准		治理措施
	昼间	夜间	昼间	夜间	
新闸场界噪声	<60dB (A)	<50dB (A)	60dB (A)	50dB (A)	减震、隔声

11.3 环境监测计划

环境监测是实施有效的环境管理的前提。为确保环境质量和总量控制目标的实现，应制定环境管理监测计划。从保护环境出发，根据建设项目的特点，尤其是所存在的不利环境问题，以及相应的环保措施，制定一套完善的环境监测制度和监测计划，其目的是要监测本建设项目在今后运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，及时修正原设计中环保措施的不足，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障环境和经济的可持续发展目标。

环境监测计划应按《环境监测技术规范》进行各项监测指标的监测，委托相关单位针对本项目的特点、根据具体指标分别采取日常常规监测和定期监测。

11.3.1 施工期监测计划

(1) 噪声

本项目工程区域位于井山排洪渠见龙亭小区箱涵上游，在施工期各个施工阶段，应根据设备使用位置对场界以及两侧各敏感点（敏感点可参照现状噪声监测点位设置）进行噪声测量，测量方法按 GB/T14623-93《城市区域环境噪声测量方法》进行，并根据 GB12523-2011《建筑施工厂界环境噪声排放标准》进行施工场地场界噪声水平评估，监测频次为每月监测一次。

(2) 北渠

项目新闸施工及旧闸拆除过程中，应对北渠水质进行监测，监测指标为 pH、溶解氧、化学需氧量、氨氮、石油类、总磷，执行标准为 GB3838-2002《地表水环境质量标

准》II类标准，监测频次为每月监测一次，拆除旧闸期间加强监测，监测位置选取项目工程区域段北渠上、下游断面进行。

11.3.2 运营期监测计划

项目运营期间无废水、废气排放，主要为噪声影响，启闭机设备不属高噪声设备，主要在雨季操作，启动、关闭均为短时间内完成，且不是频繁操作，对周围声环境影响较小，可不实施监测。

11.4 信息公开内容

11.4.1 建设期和运行期信息公开

建设项目开工建设前，向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址、拟采取的（含由地方政府或有关部门负责配套）环境保护措施清单和实施计划等，并确保信息在施工期内处于公开状态。

项目建设过程中，公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

项目建成后，公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。

11.5 竣工环保验收

根据国家环境保护部 2017 年 11 月 22 日发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），本项目应在环境保护设施竣工之日 3 个月内完成环境保护设施的验收；环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

本项目应落实报告表提出的各项环保措施，建成投入生产前，主体工程与各项环保设施应同步建设，切实做好“三同时”，环保竣工验收内容包括：

①环保手续履行情况：主要包括环境影响报告表的编制及其审批部门的审批决定，初步设计（环保篇）等文件的编制，建设过程中的重大变动及相应手续完成情况，国家与地方环境保护部门对项目的督查、整改要求的落实情况 以及排污许可证申领情况等；

②有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段；

③本环境影响报告表和有关项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施。

验收监测项目的范围、时间和频率按有关监测规范进行，主要相关验收内容见下表

表21 项目竣工环保验收一览表

序号	污染源	验收内容	相关标准/要求
1	新闸启闭机噪声	隔声、减震措施	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准
2	环境管理	环保机构设置	分管经理、机构职责、工作计划、环境监测机构及计划
		专职及兼职人员	人员名单、分工任务明确
		建设项目环境管理	环保法律法规执行情况建设项目三同时执行情况

十二、总结论

12.1 结论

12.1.1 评价标准

评价标准见下表。

表22 评价标准一览表

项目	环境质量标准	排放标准	
声环境	GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
		运营期	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准

12.1.2 环境现状

12.1.2.1 水环境

根据《泉州市水环境质量月报》（2019年12月），丰泽区北水厂北高干渠取水口水质类别达到Ⅱ类，北高干渠可以达到GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅱ类水质标准。

12.1.2.2 大气环境

根据《泉州市环境质量状况公报（2018年度）》，2018年泉州市环境空气基本达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，泉州市环境空气质量达标，属于达标区。

12.1.2.3 声环境

现状噪声监测结果表明，工程区域声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）限值要求。

12.1.3 环境影响分析结论

12.1.3.1 施工期

(1) 水环境：施工期产生的施工人员生活污水纳入村落或社区现有污水排放系统；冲洗废水及基坑水沉淀后回用于项目抑尘洒水，不排放；施工期无废水排放入北渠，在旧闸拆除围堰设置和取出期间，会造成北渠悬浮物浓度短时间上升，但对北渠的影响短暂且可逆，悬浮物会很快沉淀，且拆除旧闸属于与保护水源有关的建设内容，对北渠影响较小；施工期同样会造成井山排洪渠河道悬浮物浓度暂时上升，并迅速沉降，但不会造成河道淤积，同时井山排洪渠主要为雨水排放河道，对井山排洪渠影响较小。项目采取上述措施后施工期对周边水环境影响较小。

(2) 大气环境：项目施工车辆为非连续行驶状态，车辆尾气对周围环境空气影响较小。项目各施工点采取围挡及喷雾降尘措施，道路采取洒水降尘措施，可有效降低扬尘。采取各项措施后，项目建设对周围大气环境影响较小。

(3) 声环境影响分析：项目施工期噪声主要来自于施工机械噪声。施工噪声污染具有瞬时性，施工噪声污染仅发生在某一段时期内，施工结束后，噪声污染随之消失，同时项目施工期，施工点均采取围挡等措施，可有效降低项目噪声对周围环境的影响，项目施工期对周围环境影响不大。

(4) 固体废物影响分析：项目建设产生建筑垃圾共计约 17m^3 ，应根据《泉州市建筑废土管理规定》运往指定的堆放场；项目土石方开挖总量 2105m^3 ，拟运至井山平交闸倒虹吸工程指定弃渣场。施工期少量生活垃圾统一收集后交由环卫部门及时清运。施工期固体废物对周边环境的影响很小。

12.1.3.2 运营期

(1) 水环境影响分析：项目为南闸改建工程，闸门采用自动化控制系统，日常主要采取巡视检查为主，不设置管理用房，运营期间无废水产生，不会对周边水环境产生影响。新闻下游段井山排洪渠水位始终低于新闻内侧北渠水位，同时项目闸门为止水效果较好的商品化闸门，运营期井山排洪渠对北渠基本不会造成影响。

(2) 大气环境：项目为南闸改建工程，启闭机运行采用的能源为电能，属于清洁能源，运行过程无废气产生，对周边环境影响较小。

(3) 声环境：项目噪声源主要来自启闭机运行噪声，要求项目应采取有效的综合消声、隔音措施，确保新闻场界噪声可达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放

标准》2类排放标准，根据预测结果，对周围声环境影响不大。

（4）固体废物：项目为南闸改建工程，闸门采用自动化控制系统，日常主要采取巡视检查为主，不设置管理用房，运营期间无固废产生，对周围环境影响不大。

12.1.4 总量控制

项目为南闸改建工程，无化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等污染物排放，不需购买相应的排污权指标，不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。

12.1.5 选址合理性

项目为南闸改建工程，项目选址符合土地利用规划，符合北渠保护要求，符合泉州市生态功能区划和环境功能规划，符合“三线一单”控制要求，与周边环境相容。项目南闸为北渠泄流及补充下游河道生态流量的水利设施，对保护北渠安全具有重要作用，项目选址合理。

12.2 项目建设结论

本项目工程位于丰泽区北峰街道井山排洪渠见龙亭小区箱涵上游，主要进行井山南闸改建工程。项目建设符合国家有关产业政策，符合区域土地利用规划及环境功能区划要求，符合北渠保护要求。项目南闸为北渠泄流及补充下游河道生态流量的水利设施，对保护北渠安全具有重要作用，项目建成后将有效解决旧闸安全隐患，保证北渠安全运行。项目在施工期建设过程中，应落实本评价提出的各项环保措施，确保各项污染物达标排放。运营期项目无废水、废气产生，噪声及固废落实本评价提出的环保措施，确保各污染物达标排放和固废妥善处置。项目的建设具有一定的社会效益。只要在工程建设中，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，在落实本报告提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度论证，本项目的建设是可行的。

12.3 建议

（1）加强工作人员的环境保护意识，必须坚持按时、按质、按量做好各项相关环保措施，切实落实“三同时”制度；

（2）严格项目的环境管理，及时清理固废，保持清洁；

（3）严格落实本评价提出的施工场布置要求，降低对周围环境的影响；

（4）严格管理污染物控制措施，确保项目各项污染物都达标排放；

（5）旧闸拉森钢板围堰拆除前，彻底清理新闸施工及旧闸拆除遗留在排洪渠河道的杂物、废渣，防止污染北渠。