

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：厦门市集灌路（集美北大道-G324 线段）
改造工程

委托单位：厦门路桥建设集团有限公司

验收调查单位：福建欣耀科技发展有限公司

完成时间：2021 年 5 月

调查单位：福建欣耀科技发展有限公司

法人：张重庆



项目负责人：张重庆

技术审核：周美玲

项目参加人员：

姓名	职称	签名
张重庆	工程师	
张常颖	工程师	

监测单位：福建天安环境检测评价有限公司

表一 项目总体概况

建设项目名称	厦门市集灌路（集美北大道-G324 线段）改造工程				
建设单位	厦门路桥建设集团有限公司				
法人代表	林立华	联系人			
通信地址	厦门市海沧区海虹路 1-1 号				
建设地点	厦门市集美区				
建设项目性质	新建、改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 、技改	行业类别	G54 道路运输业		
环境影响报告表名称	厦门市集灌路（集美北大道-G324 线段）改造工程环境影响报告表				
环评报告表编制单位	厦门嵩湖环境技术开发有限公司				
初步设计单位	上海市城市建设设计研究总院				
环境影响审批部门	厦门市环境保护局	文号及时间	厦环监（2012）表 045 号 2012 年 3 月 12 日		
初步设计审批部门	厦门市交通运输局	文号及时间	厦交建审（2014）20 号 2014 年 8 月 1 日		
环保设施设计单位	上海市城市建设设计研究总院				
环保设施施工单位	大成工程建设有限公司				
环保设施监测单位					
投资总概算	14009.2 万元	环保投资总概算	560 万元	比例	4.0%
实际投资	20990 万元	环保实际投资	724 万元	比例	3.45%
设计生产能力	道路改造长 2.34km，路宽 60m，设计主车道行车速度 50km/h，辅道行车速度 30km/h		开工日期	2016 年 4 月	
实际生产能力	道路改造长 2.7km，路宽 60m，设计主车道行车速度 80km/h，辅道行车速度 30km/h		投入试运行日期	2017 年 10 月	
建设项目过程简述	<p>（1）2014 年，项目获得厦门市发展和改革委员会《关于厦门市集灌路（集美北大道-G324 线段）改造工程可行性研究报告的批复》（厦发改交能[2014]62 号）。</p> <p>（2）2014 年 8 月 1 日，获得厦门市交通运输局《关于集灌路（集美北大道-G324 线段）改造工程初步设计的批复》（厦交建审（2014）20 号）。</p>				

	<p>(3) 2012年3月, 厦门嵩湖环境技术开发有限公司编制完成《厦门市集灌路(集美北大道-G324 线段)改造工程环境影响报告表》;</p> <p>(4) 2012年3月12日, 厦门市环境保护局以《关于厦门市集灌路(集美北大道-G324 线段)改造工程环境影响报告表的批复》(厦环监〔2012〕表045号)批准了本项目的环境影响报告表。</p> <p>(5) 工程于2016年4月开工, 2017年10月通车。</p>
--	---

表二 调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>本次验收调查范围与《厦门市集灌路（集美北大道-G324 线段）改造工程环境影响报告表》的评价范围一致。</p> <p>生态环境：道路中心线两侧各 100m 以内的区域，以及临时占地； 环境空气、声环境：道路中心线两侧各 200m 以内的区域； 地表水环境：道路中心线两侧各 200m 以内的区域。</p>
<p>调查因子</p>	<p>生态环境：绿化以及临时占地恢复情况； 声环境：等效连续 A 声级； 环境空气：施工期扬尘、沥青烟，汽车尾气 地表水环境：施工生产、生活污水排放情况，运营期污水排放。</p>
<p>环保目标</p>	<p>声环境、环境空气：幸福花园、厦门一中集美分校、灌口法庭、凤泉西里、凤泉东里、灌口村，原环评灌口镇政府已搬迁，不再列为保护目标，灌口中学校现改名为厦门一中集美分校，禹州景阅城为项目通车后建设，不纳入本次验收范围。</p>
<p>调查重点</p>	<p>根据本项目的环境影响报告表、批复文件以及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ394-2007）等相关规定，并结合现场踏勘，确定调查重点如下：</p> <p>（1）工程建设前后环境敏感目标分布及其变化情况； （2）环境影响报告书及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况、运行情况及运行效果调查； （3）工程试运行期环境污染、生态保护目标变化及采取生态减缓措施的有效性。</p>

表三 验收执行标准

调查采用本项目环境影响报告表提出的环境保护标准，对已修订新颁布的环境保护标准，按照新标准进行校核，具体详见下表。

表 3-1 建设项目竣工环境保护验收标准一览表

标准	因子	环评及批复执行标准	验收执行指标
环境质量标准	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。	同环评
	声环境	交通干道两侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准；交通干道一定范围以外区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2、3类标准。	同环评
污染物排放标准	水污染物	施工期执行《厦门市水污染物排放标准》(DB35/322-2011)一级标准。	同环评
	噪声	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	同环评
	大气污染物	施工期执行《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2011)。	同环评

表四 工程概况

1. 地理位置

本工程起于集美北大道，终于 G324 线，总长约 2.7 公里。工程地理位置见图 1。

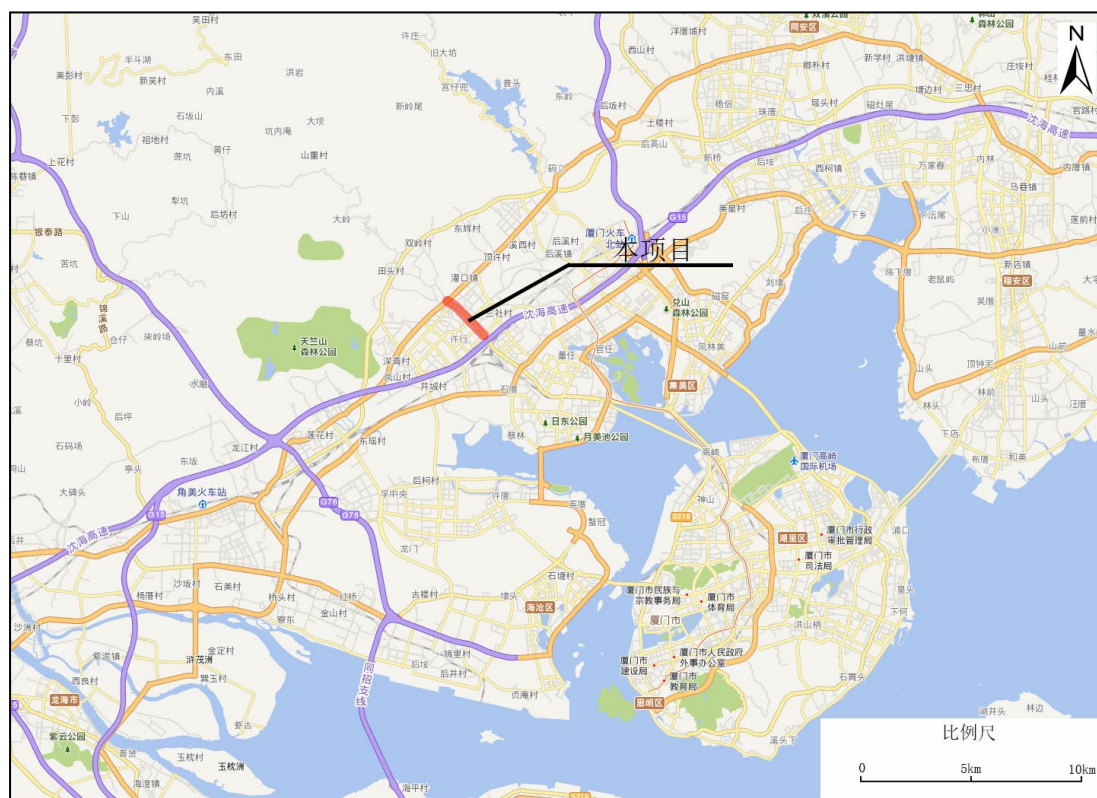


图 1 项目地理位置图

2 建设规模

本项目起于集美北大道，终于 G324 线，总长约 2.7 公里，为市政主干道工程，主要通过对既有集灌路进行辅道拓宽改造、完善人行道和非机动车道、节点立交处理等措施，提高通行能力，改造后道路主线畅通（无红绿灯），双向 6 车道，路幅宽 60 米。其中下穿集美北大道通道长 430m（110m 的框架桥及 320m 的 U 型槽）；灌口中路跨线桥为 285m[3*30m + (30m + 40m + 30m) + 3*30m]预应力连续箱梁桥；还有钢结构人行天桥 3 座：其中 K0+435 人行天桥结构为 2*34.375m 的两跨连续梁结构，K1+200 人行天桥结构为 26.8+30.075m 的两跨连续梁结构，K1+570 人行天桥结构为 2*31.375 的两跨连续梁结构。路线走向图见附图 1。

路基土方开挖 5.5 万 m³，填筑 5.5 万 m³；箱涵 117.57m 与盖板保护涵 40m

各一道；雨水管道：7586m；污水管道：4760m；压力污水管道：2409m；缆线沟：3950m；现有管线保护：3804m；下穿通道一座长430m；大桥1座，灌口中路跨线桥；人行天桥3座。

3 交通量

根据验收监测资料，集灌路进出车辆以小客车和大型货车为主。

4 占地

(1) 永久占地

本工程为改扩建工程，道路宽度改建前后维持不变，无新增永久占地。

(2) 临时占地

本工程开挖土方全部回填至绿化区，无需外借土方，无需设置弃渣场。工程施工营地租用周边厂房，混凝土拌合站、沥青拌合站全部采取商购，不自建。因此，本工程无新增临时占地。

实际工程量与工程变化情况，说明工程变化原因

表 4-1 工程内容变化一览表

序号	工程内容	环评	实际	变化
1	建设长度	2.34km	2.7km	增加 360m
2	设计速度	主线 50km/h	主线 80km/h	增加 30km/h
3	永久占地	0	0	无变化
4	临时占地	0	0	0
5	桥梁	0	285m/1 座	新增 1 座桥梁
6	下穿通道	430m	430m	无变化
7	人行天桥	0	3 座	新增 3 座
8	污水管网	4760m	4760m	无变化
9	雨水管网	5121m	7586m	新增 2465m

工程主要变化为路线长度新增 360m，主线增加 1 座桥梁，主线设计速度增加 30km/h，新增 3 座人行天桥，新增配套雨水、污水管网。工程变化主要是因为设计速度提高，将主线采取封闭方案，从而造成新增部分工程设施。

2021 年 5 月建设单位与厦门市生态环境局沟通后，本工程变更不属于重大变更，无需重新报批环境影响报告表。工程变更造成的环境影响变化，本次验收进行相应的评价。

工程主要变化为设计车速增加 30km/h，车速增加后，将导致沿线声环境较

原环评影响更大。工程仅在灌口中路高架桥采取了声屏障措施。通过沿线声环境现状监测，沿线敏感目标夜间超标。

工程环境保护投资

本工程环评阶段总投资 14009.2 万元，环保投资 560 万元，占总投资比例的 4%。本工程实际投资 20990 万元，环保投资 724 万元，占总投资比例的 3.45%。相比环评阶段，本工程实际环保投资增加 164 万元，主要是因为：

- (1) 施工期间采取降噪、扬尘防治措施，工程量有所增加。
- (2) 运营期污水管网、雨水管网有所增加。
- (3) 工程新增 1 处 630m 声屏障，位于新建高架桥上。
- (4) 运营期固废、绿化洒水由运营单位统一负责，本工程不将其纳入本次环保验收投资。

表 4-2 环保投资情况对比一览表

单位：万元

环保投资类别	环评阶段投资	实际阶段投资	投资变化
施工防护措施	80	120	+40
运营期水污染防治措施	280	350	+70
运营期噪声防治措施	70	134	+64
运营期固废防治措施	20	0	-20
运营期生态保护措施	100	120	+20
其他	10	0	-10
合计	560	724	+164

表五 环境影响报告表回顾

1. 环评报告表主要结论

1.1 大气环境

1、施工期

(1)废土堆扬尘影响分析

场地施工开挖土方均采取及时运走，对周围环境的影响是很短暂。只要采用适当的措施，可以将扬尘的影响减少到最低程度。

(2) 运输车辆扬尘影响分析

施工期车辆运输产生的扬尘是本工程施工中一个非常重要的扬尘污染源。车辆洒落的尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。运输过程中产生的扬尘主要为物料运输过程中带来的，由于施工现场周边多为泥土道路，因此在施工运输过程中要求加以防护措施，则运输车辆扬尘对周围环境的影响是可以接受的。

(3)施工机械废气和施工车辆尾气影响分析

工程施工大部分为大型施工机械和大型货车，施工机械排放的废气和运输车辆尾气的污染源较分散，且是流动性的，其影响也较分散和暂时的。通过加强管理和落实环保防治措施，可有效减少施工机械的大气污染。

(4) 沥青烟气的影响分析

项目在道路摊铺过程中时间较短，且沥青摊铺冷却后就无沥青烟产生，故在道路摊铺过程产生的沥青烟对周围环境的影响很小。

2、运营期

本工程作为城市主干道，改造工程总长度仅为 2.34km，汽车在该区域停留时间很短，影响不大，本道路对周围环境空气和周边敏感点的影响可以接受。

1.2 地表水环境

1、施工期

本项目施工人员主要租住于沿线的出租房内，废水将分散排入各自租住地的污水系统中，纳入厦门市市政污水收集处理系统。

施工生产废水包括建筑施工场地废水和雨后的地表径流泥浆水。建筑施工废水包括地基开挖、道路铺设中产生的泥浆水、土石方填筑和混凝土养护废水

以及机械维修油污水、施工机械跑、冒、滴、漏的油污等，主要含 SS、石油类等。施工期的挖土、机械设备和材料冲洗以及使用大量的挖掘机械、运输机械和其他辅助机械，在作业和维护时有可能发生油料外溢、渗漏，通过雨水冲刷等途径，流入受纳水体，使受纳水体 SS、COD、油类含量增高，DO 下降。据有关资料，该类废水中悬浮物浓度约 5000mg/L，远超过 DB35/322-2011《厦门市水污染物排放标准》表 1 中一级标准限值的要求，因此，应设置固定的清洁卫生场所、设备及车辆冲洗场所，把各用水场所产生的废水集中收集，经过沉淀池沉淀后回用，不得随意排放。

2、运营期

根据公路路面径流类比调查资料，公路路面径流 1 小时后仅有悬浮物浓度超过《污水综合排放标准》（GB8978-1998）表 4 一级标准，其余均能达标。本项目路面径流各污染物含量低，通过道路边沟收集，就近引排入现有沈海高速排水系统，对该区域水环境影响较小。

3、环境保护措施

(1) 对施工场地内堆放的多余土石方和建筑材料进行必要的遮盖，避免被雨水冲刷，建筑材料采用仓库堆存。

(2) 工程建设多余的土、石方应尽可能作为回填本工程之用;必须对临时堆土场进行生态环境再造和生态恢复与复垦措施;在临时堆土场周围应该开设导流渠、排水沟渠和沉淀池，以便混浊的污水集中沉淀处理;以避免多雨季节雨水冲刷临时堆土等引起混浊污水污染周围的地表水体;在施工时应严格施工管理，科学安排施工程序，做到文明施工，严禁将施工时开挖的土石方随便堆放，应把多余的土石方及时清运出料场，并对施工场地进行填平穷实。

(3) 施工机械、汽车等冲洗和保养应做到选择合适的地点进行，同时要防止油料的泄漏，避免对地表水体造成影响;在施工场地设置简单隔油和混凝沉淀池，砂石料冲洗废水经沉淀处理后，清水回用;施工物料堆场、预制场废水设置隔油隔渣沉砂池，处理后的水可以利用于运输路线洒水或再回用。

(4) 施工单位在安排施工队伍进行施工时，应合理选择施工队伍的居住地，同时在施工队伍的居住地要建设临时厕所、化粪池等卫生设施;化粪池的容量应以施工人员日常生活所排放的污水量来确定。同时，施工单位应加强对施工人

员的环保意识教育，严格控制生活污水量，防止乱倒生活污水。本项目施工人员主要租住于沿线的出租房内，废水将分散排入各自租住地的污水系统中，纳入厦门市市政污水收集处理系统。

1.3 声环境

1、施工期

施工阶段靠近施工点周边 200m 内的敏感点噪声在 66~ 78dB(A)之间，按照城市区域《建筑施工场界噪声限值》评价，基本符合昼间噪声限值。由于施工期机械噪声超过敏感点平时的噪声环境，因此施工期对居民的日常生活将会产生一定的影响。针对本项目，施工期受噪声影响的主要为项目沿线两侧的居住小区、村庄的居民，多台机械一起工作时产生的施工噪声到 30m 居民处噪声值大，故施工单位应采取合理安排作业时间及施工围挡等措施降低施工噪声对居民影响。

2、运营期

道路改造完成后，由于机动车道的水泥路面补强后加铺沥青混凝土，道路沿线两侧声环境将得到一定的改善，沿线第一排敏感点噪声预测值较现状值有所减少，近期噪声预测值较现状值减少 0.4~12.9dB(A)。但由于沿线敏感点邻近集灌路，噪声对其影响较大，近、中、远期昼夜间(特别是夜间)仍出现不同程度的噪声超标现象，但超标值较小，超标范围为 0.3~3.0dB(A)。建设单位应采取适当的降噪防护措施以减轻道路带来的噪声影响。

以上分析说明了随着时间的推移，车流量的增加，集灌路运营期交通噪声对周边环境的噪声污染情况将呈逐年上升趋势，主要影响两侧的居民区等敏感建筑。

3、环境保护措施

本工程改造沿线经过 3 个住宅小区、1 个村庄及 1 所学校，2 个办公单位等多个声环境敏感点，距道路红线约 10—70m，噪声对其的影响相对较大，因此相关部门应制定合理的施工措施，不定期地对施工场地进行噪声监控和管理，合理安排高噪声机械的作业时间，使得周围群众受影响程度降为最小。在经过以上敏感点时，施工要避开群众及学生休息时间，以及基督教堂的礼拜时间，在夜间(22:00—06:00)和中午(12:00—14:00)不得使用产生高噪声的施工

机械；其它必须进行夜间连续施工作业的地段，应取得当地环保等主管部门的许可，并在批准后出示安民告示，取得周边公众的谅解；根据需要采取如调整或限制工作时间，改变运输路线等措施，选择主要运输道路应尽可能远离村镇、居民区等敏感点，如确实无法避开，在敏感点道路上的施工运输车辆限值车速在 20km/h 左右，降低施工运输车辆噪声。

选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声、低振动的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，保持其更好的运转，加强各类施工设备的维护和保养，从根本上降低噪声源强。

靠近敏感点路段的施工，要求施工现场采取封闭的施工方式，在高噪声设备周边设置屏障；尽可能以液压工具代替气压冲击工具，减少噪声的强度。

本评价建议近期暂缓采取措施，在项目营运初期对其进行跟踪监测，若超标过大(超过 3dB(A))，则根据验收的实际情况采取通风隔声窗等噪声防护措施。

1.4 固体废物

1、施工期

项目产生的建筑弃渣应该严格按照《厦门市建筑废土管理办法》要求进行处置，“严禁随地倾倒建筑废土。任何单位和个人不得占用绿地、道路堆放建筑废土”，“建筑废土的处置场地和中转站的设置必须纳入城市规划，合理布局”，本项目建设单位若自行安排处置场地的，其建筑废土处置的种类、范围和标高应经规划、土地、环保等部门确定；运输车辆的运输路线和时间，应当符合公安交通管理部门的有关规定。

根据本项目特点，产生的建筑弃渣较少，建议下阶段落实弃渣地点，与相关部门协商及确定弃渣地点，按照确定的地点，将本项目施工期产生的水泥混凝土及土渣等废渣妥善处理，堆放处理时应按照相关单位的要求进行。

施工生活垃圾纳入租住地的市政垃圾收运系统，收集后由专用车辆外运至垃圾填埋厂填埋，则施工期生活垃圾对环境影响很小。

2、环境保护措施

(1)根据厦门市人民政府颁布实施的《厦门市建筑废土管理办法》第六条及第十四条的规定，建筑垃圾和工程渣土应分类堆放，严禁随地倾倒建筑废土。

任何单位和个人不得占用绿地、道路堆放建筑废土。运输建筑废土的车辆必须按规定做到密封、覆盖，外观整洁，不得溢、撒、漏、夹带建筑废土污染路面。

(2) 工程建设开挖的土、石方应尽可能作为回填本工程之用:固体废物要求能回收利用尽量回收利用，无回收价值的建筑废料则必须统一收集后定期运往指定地点堆埋。

(3)设置垃圾集中堆放场地，统一收集施工人员的生活垃圾后，由环卫部门负责定期运送至城市垃圾处理场处理。

(4) 建设过程中经调配后多余的土石方应及时运到指定的地点。

1.5 生态环境

道路的建设会使沿线生态环境产生一定的变化，主要表现在路面开挖时对沿线现状绿化植被的移植，其资源生态属性为可容易再建绿化，建设单位及施工单位应加强项目营运初期的绿化恢复与补偿，尽量减少项目建设对区域生态环境带来的负面影响。本工程为改造路面，对土地的开挖量小，因此项目的建设对生态的影响小。

1.6 结论

本工程的建设符合厦门市交通建设规划，符合当地的社会经济发展规划，顺应了厦门区域经济发展的迫切要求。

本工程在施工期和改建后营运期对于周围环境虽然具有一定影响，在采取了必要的环境保护措施的前提下，其环境影响可以得到有效缓解和降低，基本不会改变周边环境功能要求。

建设单位在充分采纳和落实本环评报告表中所提出的有关环保措施、相关主管部门的环保要求，严格执行"三同时"规定，确保各项环保资金落实到位、环保措施特别是降噪措施正常实施后，将使项目建设中及运行后对沿线环境的影响减少到可接受程度，从环境保护的角度，本报告认为厦门市集灌路(集美北大道—G324 线段)改造工程建设项目是可行的。

2. 环评报告表批复意见

2012年3月12日，厦门市环境保护局以厦环监〔2012〕表045号批复了本工程环境影响报告表，相关批复意见见下：

一、落实地下管线的保护措施。对于确需迁移改造的现状管线应制定事故防范与应急处置方案，防止事故泄漏等造成环境污染。

二、原有路面铣刨产生的废旧沥青、水泥块等固体废物应制定处置计划，技有关规定进行处理，防止产生次污染问题。

三、合理制定施工方案，加强交通组织，尽量缩短施工期，妥善解决沿线居民出行问题。施工活动应严格限制在工程用地范围内，工程后期即使清理施工场地、做好受损绿地景观恢复工作。

四、严格落实工程施工期的各项环境保护措施，严格执行《文明施工责任书》的各项规定，禁止在施工现场炼制沥青。可能产生扬尘污染的施工作业和场所，应当采取洒水、喷淋、隔离、覆盖等有效的防尘措施。须在禁止时段进行连续施工作业的，应事先到当地环保部门申报并提前在工地周围进行公示，告知周围群众，经许可后方可进行。工程弃渣等建筑垃圾应制定处置计划，并向有关主管部门申报，及时清运处置。

五、项目竣工后应按《建设项目环境保护验收管理办法》的有关规定办理验收手续，经验收合格后方可正式投入使用。

表六 环境保护措施落实情况

在项目建设及试运行期间，相关单位对各项环保措施的执行情况见表 6-1。

表 6-1 环评批复意见落实情况

环评批复意见	实际采取措施情况	是否落实
落实地下管线的保护措施。对于确需迁移改造的现状管线应制定事故防范与应急处置方案，防止事故泄漏等造成环境污染。	施工对迁移管线均与主管部门进行了联系，制定了施工方案，施工没有产生泄漏等事故。	已落实。
原有路面铣刨产生的废旧沥青、水泥块等固体废物应制定处置计划，按有关规定进行处理，防止产生次污染问题。	原有路面铣刨产生的废旧沥青、水泥块送至商业沥青混凝土站回收，重新利用。	已落实。
合理制定施工方案，加强交通组织，尽量缩短施工期，妥善解决沿线居民出行问题。施工活动应严格限制在工程用地范围内，工程后期即使清理施工场地、做好受损绿地景观恢复工作。	施工方案报厦门市交警部门备案，交警部门在施工期间落实了交通管控措施。施工单位施工活动控制在施工范围内，施工结束后，清理了施工场地，并开展了绿化恢复工作。	已落实。
严格落实工程施工期的各项环境保护措施，严格执行《文明施工责任书》的各项规定，禁止在施工现场炼制沥青。可能产生扬尘污染的施工作业和场所，应当采取洒水、喷淋、隔离、覆盖等有效的防尘措施。须在禁止时段进行连续施工作业的，应事先到当地环保部门申报并提前在工地周围进行公示，告知周围群众，经许可后方可进行。工程弃渣等建筑垃圾应制定处置计划，并向有关主管部门申报，及时清运处置。	施工单位制定了《文明施工责任书》，沥青混凝土采用商混，没有现场熬炼。施工作业场采取了洒水、喷淋、覆盖的防尘措施。本工程夜间没有进行施工作业。工程拆除的建筑垃圾送至厦门市建筑垃圾填埋场。	已落实。
项目竣工后应按《建设项目环境保护验收管理办法》的有关规定办理验收手续，经验收合格后方可正式投入使用。	建设单位按照《建设项目环境保护验收暂行办法》委托福建欣耀科技发展有限公司开展竣工环保验收。	已落实。

表七 生态环境影响调查与分析

1、工程永久占地情况调查

本工程在原有永久占地范围内建设，无需新增线外永久占地。

2、临时占地情况调查

本工程没有设置取土场、弃渣场。工程拆迁建筑垃圾送至厦门市建筑垃圾填埋场填埋。

(2) 施工场地、施工便道

本工程施工营地采用租用厂房，不自建营地。水泥混凝土、沥青混凝土采取商购，没有自建拌合站。

本工程没有自建施工场地、施工便道，没有新增临时占地，对生态环境没有影响。

3、植被影响调查

工程施工占用原有道路绿化带及行道树，施工结束后，道路沿线采取了绿化恢复措施，种植了行道树，景观效果较好。



4、生态环境保护措施有效性分析

本工程建设过程中采取了绿化恢复和景观提升措施，降低了本工程建设对原有道路绿化的影响，有效地控制了本工程建设产生的水土流失，缓解了工程建设对生态环境的影响。

表八 声环境影响调查与分析

1、噪声敏感目标调查

本项目环评阶段敏感目标7处——南浦村，实际调查阶段，敏感目标减少1处，共有6处，为幸福花园、厦门一中集美分校、灌口法庭、凤泉西里、凤泉东里、灌口村，原环评灌口镇政府已搬迁，不再列为保护目标，灌口中学现改名为厦门一中集美分校，禹州景阅城为项目通车后建设，不纳入本次验收范围。具体情况见表8-1。

表8-1 沿线声环境敏感目标分布情况

序号	名称	桩号位置	距离中心线距离	规模
1	幸福花园	K0+570~K0+880 右侧	4a类: 65m 2类: 108m	4a类区: 6栋18层高楼 2类区: 5栋18层高楼
2	厦门一中集美分校	K0+950~K1+280 右侧	2类: 42m	最近处为5层学生宿舍
3	灌口法庭	K1+960~K2+040 右侧	2类: 72m	3层办公楼
4	凤泉西里	K2+100~K2+358 左侧	4a类: 46m 2类: 70m	4a类区: 4栋6层楼房， 首层为商铺 2类区: 8栋6层楼房
5	凤泉东里	K2+000~K2+095 左侧	4a类: 46m 2类: 70m	4a类区: 3栋6层楼房， 首层为商铺 2类区: 5栋6层楼房
6	灌口村	K1+140~K1+900 左侧	4a类: 52m 2类: 70m	4a类区: 首排为商铺， 第二排36户，3~4层； 2类区: 200余户，3~4层



幸福花园 (K0+570~K0+880 右侧)



厦门一中集美分校 (K0+950~K1+280 右侧)

	
灌口法庭 (K1+960~K2+040 右侧)	凤泉西里 (K2+100~K2+358 左侧)
	
凤泉东里 (K2+000~K2+095 左侧)	灌口村 (K1+140~K1+900 左侧)

声环境敏感目标现场照片

2、施工期声环境保护措施

根据现场调查，距道路中心线 200m 范围内共有敏感目标 6 处。施工期间的噪声影响主要来自于机械作业，施工结束后噪声影响会随之消失。本工程施工期间开展施工期环境监测工作。

结合本工程实际情况，施工期间采取了以下措施：

- (1) 合理安排施工时间，尽可能避免高噪声设备同时施工；
- (2) 施工设备选型时尽量采用低噪声设备，在施工过程中注意施工机械保养，维护施工机械良好的运转状态，并且采取围挡措施。
- (3) 合理规划运输车辆和载重车辆的走行路线、时间，减小运输噪声对周围环境的影响；
- (4) 做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。并做好施工人员的环保意识教育，降低人为因素造成的噪声污染。

3、运营期声环境现状监测与分析

(1) 监测布点

本项目选择 5 处敏感目标不同功能区进行现状监测。监测点位见表 8-1。

表 8-1 敏感点环境噪声监测点位布设情况一览表

序号	名称	方位/位置	布点位置	布点数	备注
1	幸福花园	右侧 65m	第一排窗外 1、5、9 层	3	主路和辅路交通量分别统计
			室内 9 层（关闭窗户同步监测）	1	
		右侧 108m	第二排窗外 1、5、9 层	3	
2	厦门一中集美分校	右侧 42m	宿舍楼外 1、3、5 层	3	主路和辅路交通量分别统计
			室内 5 层（关闭窗户同步监测）	1	
3	灌口法庭	右侧 72m	3 层（只监测昼间）	1	主路和辅路交通量分别统计
4	凤泉西里	左侧 46m	3、5 层	2	主路和辅路交通量分别统计
			室内 5 层（关闭窗户同步监测）	1	
		左侧 70m	3、5 层	2	
5	灌口村	左侧 52m	3 层（第二排进行监测，首排商铺不进行监测）	1	主路、辅路交通量分别统计
		左侧 70m	3 层（第三排进行监测）	1	

(2) 监测要求

监测要求见表 6-2 所示。

表 8-2 声环境监测要求

序号	监测项目	监测频次
1	敏感点监测	连续监测 2 天；每天 4 次，昼夜各监测 2 次， 昼间 2 次：6：00~22：00，上午一次，下午一次； 夜间 2 次：22：00~24：00 和次日 24：00~6：00， 每次监测 20min，并同时记录车流量。

(3) 监测结果

本工程验收监测委托福建省交通环境监测中心进行。监测时间 2021 年 5

月 21~22 日。监测结果见表 8-3。

表 8-3 声环境监测结果

村庄名称	监测点位	距中心线距离(m)	监测时间		车流量 辆/20min				测量结果(dB)	验收标准	超标量
			日期	时间	小	中	大	合计(折标)			
南浦村	4a类3层(第一排)	38	7.9	10:28~10:48	124	24	52	328	50.9	70	-
				16:39~16:59	138	29	60	376	51.3	70	-
				23:26~23:46	63	14	27	172	48.5	55	-
			7.10	0:18~0:38	60	18	28	180	48.9	55	-
				10:43~11:03	162	37	46	374	53.4	70	-
				17:32~17:52	137	28	49	340	51.3	70	-
			7.11	23:30~23:50	43	11	20	125	47.5	55	-
				0:31~0:51	39	12	26	141	48.0	55	-
	2类3层(第三排)	63	7.9	10:28~10:48	124	24	52	328	50.3	60	-
				16:39~16:59	138	29	60	376	51.0	60	-
				23:26~23:46	63	14	27	172	48.1	50	-
			7.10	0:18~0:38	60	18	28	180	48.3	50	-
				10:43~11:03	162	37	46	374	52.8	60	-
				17:32~17:52	137	28	49	340	50.4	60	-
7.11			23:30~23:50	43	11	20	125	47.4	50	-	
			0:31~0:51	39	12	26	141	47.8	50	-	

由表 8-3 可知，南浦村 4a 类、2 类区监测结果均达到相应噪声标准，无超标。

(4) 声环境保护措施调查及有效性分析

环评提出措施：建议近期暂缓采取措施，在项目营运初期对其进行跟踪监测，若超标过大（超过 3dB（A）），根据验收的实际情况采取通风隔声窗等噪声防护措施。

实际采取措施：灌口中路高架桥右侧 K0+630~K1+200 段设置了 670m，高 2.5m 的折臂式声屏障，其余敏感目标没有采取通风隔声窗措施。



灌口中路高架桥右侧声屏障现状

(5) 结论

本工程沿线仅有 1 处声环境保护目标，已采取了声屏障降噪措施，满足环评及批复要求。现状监测表明，村庄声环境现状较好，受到交通噪声影响较小，本工程现有交通量情况下不需采取声环境补救措施。运营期采取跟踪监测，及时掌握沿线声环境情况，一旦出现超标，采取进一步降噪措施。

表九 水环境影响调查与分析

1、施工期环境保护措施调查

施工期对水环境的影响主要表现为施工生产废水与生活污水排放、桥梁基础施工废水和废渣排放、作业机械和设备的废油排放与跑冒滴漏等，为保护公路沿线水环境，施工期采取的主要水环境保护措施有：

（1）本工程施工现场不设置拌合站等施工场地，水泥混凝土、沥青混凝土全部采取商购。

（2）施工期项目部驻地采取租用厂房。

（3）施工期对生活垃圾、建筑废料的去向实施监控，严禁向水体排放；施工中注意加强机械的维护管理，杜绝出现跑、冒、滴、漏现象。

2、运营期水环境影响调查

本工程为市政道路，沿线无收费站、养护工区等服务设施，无生活污水排放。

本工程沿线设置了雨水管网，路面雨水经边沟排入雨水管网，项目沿线没有河流，不会对地表水体产生影响。

本项目还在沿路建设了污水管网，有利于项目所在区域污水收集，有利于改善污水排放对区域地表水体的影响。

表十 大气环境影响调查与分析

1、施工期环境影响调查

通过查阅施工资料，本工程水泥混凝土、沥青混凝土采取商购，施工扬尘、沥青烟尘对环境及附近居民的影响和采取的防治措施和效果如下：

- (1) 运输材料的车辆有盖布，有效减少了起尘量。
- (2) 水泥混凝土、沥青混凝土采取商购，无现场拌合作业。
- (3) 施工作业场采取了洒水、喷淋、覆盖的防尘措施。

以上各项措施有效地缓解了施工扬尘、沥青烟等大气污染物对大气环境及沿线居民的影响。

2、运营期环境影响调查

本工程为市政道路，沿线无收费站、养护工区等服务设施，无餐饮油烟排放。

表十一 固体废物环境影响调查与分析

1、施工期固体废物影响调查

在施工中施工营地的生活垃圾统一收集，委托地方环卫部门统一清运。经调查，公路沿线未发生因施工期固体废物乱堆乱放而产生的纠纷或事故。

原有路面铣刨产生的废旧沥青、水泥块送至商业沥青混凝土站回收，重新利用。工程拆除的建筑垃圾送至厦门市建筑垃圾填埋场。

2、营运期固体废物影响调查

本工程为市政道路，沿线无收费站、养护工区等服务设施，无生活垃圾排放，道路每天由厦门公路局下属养护单位清扫，清扫垃圾送集美生活垃圾填埋场处理。

表十二 环境管理与监测情况调查

1、环境管理状况调查

1.1 建设项目环境管理制度执行情况

1) 环境影响评价制度

在项目工程可行性研究阶段，建设单位委托厦门嵩湖环境技术开发有限公司进行了该项目的环境影响评价工作，编制完成了本项目环境影响报告表；厦门市环境保护局对本项目环境影响报告书表进行了批复。因此，本项目较好的执行了环境影响评价制度。

2. 环境保护“三同时”制度

在工程初步设计中考虑了边坡防护、排水系统、声屏障设置以及绿化工程等环保问题，在初步设计概算中落实了项目的环境保护投资。

根据项目环境影响报告表提出的环境保护措施和环保部门对本项目环评的批复要求，建设单位在施工期和试营运期积极落实有关环境保护措施与要求，在噪声、废气以及水污染防治以及绿化工程等方面采取了大量行之有效的工作。主要体现在如下几个方面：

- (1) 委托设计单位开展了全线环保工程、绿化工程的设计工作；
- (2) 绿化工程、声屏障、雨水污水管网均与主体工程同时施工，同时投入使用；
- (3) 施工期生态保护与环境污染控制措施基本落实；
- (4) 在施工全部采用本地物种，自然淡化人工痕迹。

3. 竣工环境保护验收制度

按照环境保护“三同时”制度的要求，试营运期建设单位委托福建欣耀科技发展有限公司承担本项目的环境保护验收调查工作。在调查过程中，建设单位根据调查发现的问题，积极主动组织落实和完善相关环境保护措施。

综上所述，厦门市集灌路（集美北大道-G324线段）改造工程在建设期间较好地执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度以及竣工环境保护验收制度。

1.2 环境管理组织机构及职责

1. 施工期

本工程施工期环境管理及环保措施的实施由厦门路桥建设集团有限公司具体负责。

建设单位对施工合同规定：环境保护工作要与道路工程同步实施。施工单位成立由项目经理任组长的环境保护领导小组，配备一定数量的环境保护设施和技术人员，建立了环保检查制度，把环保措施层层落实，做到责任到人，奖罚分明，采取行之有效的施工措施。由项目指挥部人员组成现场稽查组，具体实施环保检查、督促、处理的职能，切实加强公路建设环境保护和防止水土流失的现场管理，及时发现问题及时处理，加大现场稽查力度，努力做好环保现场管理工作。

施工单位负责本单位所辖路段的环保工作，严格要求所管队伍，提高员工的环保意识，在施工中严格贯彻各项有关环保方面的管理制度和执行有关环保的法规、政策；其负责人为项目经理和分管领导，对环保工作的好坏直接负责，如有被上级主管部门奖励或违约处理的，将直接对负责人兑现。

工程监理单位负责对承包商的施工行为是否符合环境保护要求进行监理，督促施工单位落实有关环境保护措施与要求，对绿化工程、声屏障建设过程实施进度、质量和费用监理。

2. 营运期

营运期环境管理工作由厦门市公路局统一管理。厦门市公路局下设养护单位负责对管理日常的绿化、卫生进行管理，具体如下：道路绿化带的绿化管理与养护；路面的日常保洁、日常维修由专门的保洁单位负责。

1.3 环境管理制度的制定及执行情况

1. 施工期

为做好本工程施工期环境保护工作，厦门路桥建设集团有限公司制定了施工期环境管理办法，建立了一系列相应的环境管理制度，并在工程施工与监理招投标、工程实施、验收等方面付诸实施，较好地落实了本项目环境影响报告表提出的各项环境保护措施以及环保行政主管部门的批复要求。建设单位施工期采取的主要环境管理措施如下：

(1) 主体工程施工招投标文件及合同文件中包含了有关环境保护要求，评标中对施

工单位提交的环境保护工作方案进行综合评定；

(2) 注重对各项环境保护管理制度的执行和检查工作，施工期间采取了定期、不定期现场检查评比、报告等方式，使各项环境管理制度得到了较好的落实。

(3) 施工期重视水土保持工作，建立了保证金制度，在每期计量支付中根据承包商的施工进度和水保工作情况进行支付，保证了施工水保工作的顺利进行。

(4) 组织开展了由建设单位、监理单位以及承包商管理人员参加的环境保护培训。

(5) 落实环境保护工程预算，保证了环保工程的顺利实施。

2. 营运期

试营运期，厦门市公路局将环保工作纳入日常公路养护管理当中，主要采取了如下环境管理措施：

(1) 对路面每日进行清扫；

(2) 对公路沿线绿化进行养护，以确保植被成活率。

1.4 环境保护档案管理制度

施工期和营运期间环境保护的档案管理严格按照建设单位和营运单位制定的档案管理办法，进行相关资料、文件和图纸等的收集、归档和查阅工作。

2、工程环境监理计划落实情况调查

按照《关于开展交通工程环境监理工作的通知》(交环发[2004]314号)要求，施工期间开展了工程环境监理工作，由主体工程监理单位一并进行监理。

2.1 组织机构及环境监理人员配备情况

本项目工程环境监理纳入主体工程监理体系，采取总监理工程师办公室和驻地监理组二级监理机构设置。

2.2 环境监理工作方法

1. 环境监理工作方法

根据工程建设实际和环境监理工作要求，本工程环境监理方法主要有以下几种：

(1) 旁站监理

旁站监理是指监理人员在工程施工阶段环境监理过程中，对关键部位、关键工序的施工全过程现场跟班的监督过程，主要对桥梁桩基施工及排水工程施工以及声屏障施工等关键工程施工实施了旁站监理。

(2) 现场巡查

本项目工程环境监理的主要工作方式。即按照工程环境监理实施细则、规定每月至少三次对全线各施工标段落实环保法律、法规情况进行现场巡视检查。对巡查中发现落实环保措施较好的做法或单位，及时予以总结，并上报业主给予表彰和奖励，对出现的一些问题和错误，随时给予解决和纠正。

(3) 召开工程例会

定期或不定期召开工程环境监理例会，就现场巡查或旁站监理过程发现的问题进行通报，并对下步工作提出具体整改要求或意见。

(4) 环境监理整改通知

对现场巡查或旁站监理过程发现的问题，除在现场对施工单位提出整改意见外，对较大问题，随后还专门下发具体整改意见，并要求限期整改完成。

2. 环境监理工作制度

包括工作记录制度、监理报告制度、监理信息沟通制度、环境监理例会制度、监测制度、事故报告制度等。

3.3 工程环境监理工作效果

通过对本工程的环境监理，大大提高了施工单位的环境保护意识及执行建设项目环境保护法律法规、政策规定的自觉性，使工程环境影响评价报告表及批复中所提出的工程建设施工期和营运期的各项环保措施得到了全面的落实。

4、营运期环境监测计划

营运期环境噪声监测计划见表12-1。

表12-1 营运期环境噪声监测计划

监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	监测机构	实施机构
幸福花园、厦门一中集美分校、灌口法庭、凤泉西里、凤泉东里、灌口村	L_{Aeq}	每季度监测1次	每次连续监测2天；昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)各1次	具有相应资质的环境监测机构	厦门市公路局

表十三 验收调查结论及建议

1、工程概况

本项目起于集美北大道，终于G324线，总长约2.7公里，为市政主干道工程，主要通过既有集灌路进行辅道拓宽改造、完善人行道和非机动车道、节点立交处理等措施，提高通行能力，改造后道路主线畅通（无红绿灯），双向6车道，路幅宽60米。其中下穿集美北大道通道长430m（110m的框架桥及320m的U型槽）；灌口中路跨线桥为285m[3*30m + (30m +40m +30m) +3*30m]预应力连续箱梁桥；还有钢结构人行天桥3座：其中K0+435人行天桥结构为2*34.375m的两跨连续梁结构，K1+200人行天桥结构为26.8+30.075m的两跨连续梁结构，K1+570人行天桥结构为2*31.375的两跨连续梁结构。

路基土方开挖 5.5 万 m³，填筑 5.5 万 m³；箱涵 117.57m 与盖板保护涵 40m 各一道；雨水管道：7586m；污水管道：4760m；压力污水管道：2409m；缆线沟：3950m；现有管线保护：3804m；下穿通道一座长 430m；大桥 1 座，灌口中路跨线桥；人行天桥 3 座。

本工程不新增永久占地，无取土场、弃渣场和施工场地等临时占地。

2、生态影响调查结论

本工程建设过程中采取了绿化恢复和景观提升措施，降低了本工程建设对原有道路绿化的影响，有效地控制了本工程建设产生的水土流失，缓解了工程建设对生态环境的影响。

3、声环境影响调查结论

本项目环评阶段敏感目标 7 处——南浦村，实际调查阶段，敏感目标减少 1 处，共有 6 处，为幸福花园、厦门一中集美分校、灌口法庭、凤泉西里、凤泉东里、灌口村，原环评灌口镇政府已搬迁，不再列为保护目标，灌口中学现改名为厦门一中集美分校，禹州景阅城为项目通车后建设，不纳入本次验收范围。

施工期落实了环评提出的降噪措施，有效地降低了公路施工噪声对沿线居民的影响。

灌口中路高架桥右侧设置了 280m，高 3m 的折臂式声屏障，其余敏感目标没有采取

通风隔声窗措施。

4、水环境影响调查

施工期落实了环评提出的水污染防治措施，有效地降低了公路施工废水对沿线水环境的影响。

本工程为市政道路，沿线无收费站、养护工区等服务设施，无生活污水排放。

本工程沿线设置了雨水管网，路面雨水经边沟排入雨水管网，项目沿线没有河流，不会对地表水体产生影响。

本项目还在沿路建设了污水管网，有利于项目所在区域污水收集，有利于改善污水排放对区域地表水体的影响。

5、大气环境影响调查

施工期落实了环评提出的环境空气防治措施，有效地降低了公路施工扬尘对沿线环境空气的影响。

本工程为市政道路，沿线无收费站、养护工区等服务设施，无餐饮油烟排放。

6、固体废物影响调查

在施工中施工营地的生活垃圾统一收集，委托地方环卫部门统一清运。经调查，公路沿线未发生因施工期固体废弃物乱堆乱放而产生的纠纷或事故。

原有路面铣刨产生的废旧沥青、水泥块送至商业沥青混凝土站回收，重新利用。工程拆除的建筑垃圾送至厦门市建筑垃圾填埋场。

本工程为市政道路，沿线无收费站、养护工区等服务设施，无生活垃圾排放，道路每天由厦门公路局下属养护单位清扫，清扫垃圾送集美生活垃圾填埋场处理。

7、 总结论

根据以上调查结果，在设计、施工和运营期建设单位非常重视本建设项目的环境保护工作，履行了建设项目环境管理程序，采取了许多行之有效的污染防治和生态保护措施，环境影响报告表及批复提出的要求均得到了较好落实和执行。

综合本次竣工环境保护验收调查结果，厦门市集灌路（集美北大道-G324 线段）改造工程符合建设项目竣工环境保护要求，可通过竣工环境保护验收。

8、后续要求

1、在项目营运期进一步加强声环境跟踪监测工作，以掌握沿线声环境状况，对出

现的环境污染问题采取进一步的环境保护措施。

2、加强道路绿化养护工作。