

7 环境影响预测与评价

7.1 环境影响特征分析

钟宅(1314A、1314B)管控单元按照组团定位不同和开发强度不同,从空间分布尚,大致可分为沿翔安西路以北的生态居住片区和以翔安西路以南的综合居住片区。

生态居住组团:区域大部分用地已开发,新店保障房地铁社区、钟宅公园、乌石盘公园等已建成投用,宋洋公园已基本完工建设。村庄包括钟宅社区、林前村、宋洋村,以拆除重建为基调,开发建设的强度最大。

综合居住片区:该区域主要布置医院、住宅及中小学教育资源,目前保障性商品房、住宅商品房、学校等均已建成,尚有1处医疗卫生用地和1处TOD用地尚未建设。

规划近期施工建设阶段,因土地平整、区内道路建设及建设项目的施工,将使施工场地开挖裸露、地表覆盖物改变,土壤因搬移、堆填变得松散,在一定程度上可能造成水土流失。此外,由于占用土地,土地利用性质变化,片区建设对区域改变性质的土地及其它用地也会造成一定生态影响,生态环境影响主要集中在施工阶段。

7.2 施工期环境影响分析与评价

7.2.1 城市建设施工环境影响分析

(1)施工废水影响

施工期废水主要包括施工人员办公生活污水,施工机械和车辆的冲洗废水。为确保施工废水不会对周边水体造成影响,要求在施工场内设置隔油、沉淀池等处理设施。施工机械、运输车辆冲洗废水均排入隔油池,其他废水排入沉淀池处理;废水经隔油、沉淀处理后清水回用,部分作为设备、车辆的冲洗用水,部分作为场地抑尘、降尘喷洒用水。此外,施工期间由于建筑材料堆放、管理不当,特别是易受雨水冲失的物资诸如黄沙、土方等露天堆放,遇暴雨时部分将被冲刷进入周围水体造成污染。施工现场应尽量避免露天堆放散体建材,必要时需设置临时堆场,并加盖雨棚。施工期施工营地设置临时化粪池,生活污水经临时化粪池处理后通过市政污水管网纳入城镇污水处理厂处理,部分施工营地租用尚未拆迁的民房的则依托农村生活污水处理设施进行处理。通过采取上述措施,片区开发施工期的施工作业废水和施工人员生活污水得到妥善处理,避免对周围地表水环境造成污染影响。

(2)施工扬尘污染

施工期产生的主要废气污染物为扬尘,污染环节为材料的运输和堆放、土石方的开挖和回填等作业过程,另外,施工设备、运输车辆的运行将产生二次扬尘。建设施工单位应落实《厦门市人民政府办公厅关于印发厦门市工地扬尘污染防治工作方案的通知》(厦府办〔2018〕29号)、《厦门市人民政府办公厅关于进一步加强建筑废土管

理的通告》(厦府办〔2018〕235号)、《厦门市建设局关于印发房屋建筑和市政基础设施工程文明施工扬尘防治工作方案的通知》(厦建工〔2022〕29号)等相关规定,贯彻文明施工精神,施工现场严格执行工地扬尘“6个100%”管控要求,实施扬尘防治全过程管理,在采取上述举措,施工扬尘的影响范围和程度将大大减小。此外,由于施工扬尘的影响将随着施工结束而终止,建议尽可能加快施工进度,缩短工期,从而减少施工扬尘的影响时间。

(3)施工噪声影响

施工期的噪声主要有机械噪声、车辆运输噪声以及现场处理噪声。针对施工过程中涉及的施工设备进行施工噪声预测,以《声环境质量标准》中的2类标准(昼间60dB;夜间50dB)作为达标控制目标,在没有声屏障衰减情况下,单一施工机械作业时,昼间施工噪声的影响范围大约在施工场地周边200~300m以内,夜间施工噪声的影响范围超过400m,其中噪声污染较为严重的施工机械有搅拌机、装载机等。在施工现场,可能出现多台机械设备同时作业的情况,各设备噪声叠加后增量约3~8dB,这种情况下施工噪声对环境的影响将有所增大,其影响范围及影响程度将随使用设备的种类、数量以及施工阶段的不同而出现波动。受工程作业的地形限制,作业场所与敏感点存在高差、传播路线遮挡,每天的作业时间不连续等多方面因素,施工噪声的实际大小、影响时间和影响程度有所差异,与预测值可能有所偏差。施工过程应文明施工,确保将影响降到最低程度,施工期的噪声影响是临时的、短暂的,随着施工结束,噪声影响也将得到消除。

(4)施工固废

施工期固体废物包括施工固体废物和生活垃圾。

评价单元内道路、管廊、公园等市政基础设施正在进行大范围施工,施工过程中会产生大量的建筑垃圾,林前村和下钟宅村为近期征拆村庄,除建筑垃圾外,村庄中工业企业拆迁前可能遗留化学物品、废矿物油等,若处置不善,容易造成土壤和地下水污染的环境风险。

生活垃圾包括矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等,其主要成分为有机物,如处理不当,将影响景观,在气温适宜的条件下还会滋生蚊虫、散发异味,对周围环境造成污染。

为了防治施工期所产生的固体废物影响,施工期间在施工驻地应设有临时垃圾收集点,施工人员产生的生活垃圾经定点集中后,委托当地环卫部门统一清运,做到日产日清,可避免二次污染。施工期建筑垃圾应集中堆放,及时清运,在工程结束前清扫干净。对建筑垃圾中可回用的(如废金属、碎砖等)应加以回收利用,可回用的建筑垃圾如碎砖、混凝土块等废料用于铺路或作为建筑材料二次利用;废金属经分拣、集

中后由废旧金属回收单位回收再利用；不能利用的碎砖、混凝土块等废料经集中堆放后，由施工单位运往城建部门指定地点场所统一处置。污染类工业企业搬迁拆除前应进行退役论证并提出拆迁过程中的污染防治对策措施，拆迁过程中逐项落实，确保场地不遗留污染物，特别注意工业用地转为“两公一住”用地企业的充分调查，建议按照本报告第五章建议开展详细的土壤污染状况调查后确定是否适宜用于用途调整，明确是否需要开展土壤污染修复。

综上，在区域开发的城市建设期间，施工过程不可避免的会对周围环境会产生一定影响，建设施工单位应该尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响。应落实有关的文明施工管理规定，把施工期间对周围环境的影响减少到较低。

7.2.2 建筑拆迁的环境风险防控与固废资源化利用建议

经调查，评价区工业企业主要集中分布在下钟宅村西北侧，均为金属加工企业，主要涉及切割、焊接、喷漆等工艺流程。为了避免企业关停搬迁过程中突发环境事件的发生，企业关停搬迁前应认真排查搬迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，报企业所在地生态环境主管部门备案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强搬迁、运输过程中的风险防控，同时提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料。搬迁过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向企业所在设区人民政府和生态环境局报告。

厂房拆迁前，拆迁公司及有关部门均应按照要求进场验收交地，对现场遗留的设备和物料进行登记，由土地使用权人进行妥善处置，并复验合格后方可开展下一步的拆迁工作，避免物料遗留可能引发的环境风险。

(1) 拆迁扬尘污染及防治措施要求

拆迁公司在房屋拆迁前须编制拆迁施工方案，取得拆迁许可证后，按照拆迁施工方案的指导下规范施工。房屋拆迁过程中应落实《房屋拆迁施工现场防治扬尘污染管理规定》、《城市房屋拆迁及建筑工程施工现场市容环境卫生管理规定》等相关规定。在拆迁施工单位按照规范和拆迁方案要求，确实做好文明施工的前提下，房屋拆迁施工对区域环境的影响是可接受的。

(2) 建筑垃圾环境影响分析

房屋拆迁完成后会产生大量的建筑垃圾，包括废弃砖块、混凝土构筑物、废石块、废木块、其他建筑垃圾等。建筑垃圾若清运至相关建筑垃圾处理中心，运输成本较高，且运输途中存在一定的环境污染和交通安全风险。目前，区域内的村庄均尚未实施征拆工作，建议结合片区征拆进度，在区域范围内设置 1~2 处临时建筑垃圾资源化回收

利用项目用于处置本区域拆迁产生的建筑垃圾，生产的建筑骨料在符合建筑材料产品质量要求的前提下，优先用于区域的建设。

建筑垃圾资源化利用回收项目的具体选址应因地制宜，统筹布置，尽量远离厦门双十中学翔安小区、振南小学、振南中学等已建学校和会展嘉园及其他居住小区，建议距离小学、居住小区不小于 200m。临时建筑垃圾资源化项目为临时设施，只允许处置本控规单元开发建设过程产生的建筑垃圾，不得输入或处理其他区域的建筑垃圾。工程为临时工程，在完成本区域的建筑垃圾资源化利用后，应适时退出，所占用临时用地按照片区土地利用方案用地性质进行开发。

通过设置临时建筑垃圾资源化处置项目，区域拆迁产生的建筑垃圾可得到妥善处置，避免长距离运输产生的二次污染和交通安全风险，建筑垃圾的资源化利用符合固体废物“资源化、减量化、无害化”的处置原则。区域拆迁后，周边环境较不敏感，在采取上述环保措施的前提下，临时建筑垃圾资源化项目对周边环境的影响可接受的。

7.2.3 公园建设环境影响分析及防治措施

评价区范围内包含下钟宅、乌石盘、宋洋三个公园，其中下钟宅公园和乌石盘公园已完工建设，宋洋公园于 2021 年 6 月编制完成《环东海域新城宋洋片区景观绿化整治提升工程环境影响报告表》并取得批复(厦翔环审[2021]111 号)，目前仍处于建设状态。

根据现场调查，下钟宅公园和乌石盘公园施工期结束较久且施工布置痕迹已消除，本次评价不再对其进行分析。宋洋公园施工期环境影响引用其环评报告表的评价结论。

7.2.2.1 宋洋公园工程概况

根据《环东海域新城宋洋片区景观绿化整治提升工程环境影响报告表》，项目位于环东海域新城翔安新区中部，紧邻宋洋村与林前村。主要建设内容包括：

(1) 土石方及地基处理工程

挖填方总量约 88.16 万 m³。

(2) 景观铺装及构筑物等

公园道路、广场、停车场等铺装场地用地面积 28381m²，景观构筑物面积 837m²，架空栈道面积 2237m²，标志牌、垃圾箱、坐凳等公共设施。

(3) 绿化

陆域绿化面积 102907m²，水域绿化面积 11572m²。

(4) 服务及管理用房

建筑面积 1608.4m²，含公共服务中心 1 座，管理用房 1 座，公厕 3 座。

(5) 海绵城市工程

屋顶绿化、植草沟、渗沟、线性排水沟、雨水花园、曝氧增氧机、生态浮筏、循

环水系统和雨水排放管道系统等。

(6) 桥梁及箱涵

景观桥 4 座，雨水箱涵 98m，拆除溢洪道和土坝等。

(7) 水工工程

滚水水坝 3 座、2 座跌水堰，生态护岸长度 264m、自然驳岸长度 3169m 等。

(8) 水电及智能化系统

含给排水、供电、照明、浇灌、视频监控、广播等。

(9) 污水处理站改造

对宋洋村污水处理站提升改造，日处理规模 60t/d。

(10) 清淤工程

对原宋洋水库及周边水塘清淤疏浚，清淤面积 60947.79m²，清淤量 134085.13m³。

7.2.2.2 宋洋公园建设影响分析与污染防治措施

(1) 施工期废水影响

施工期生产废水主要为机械设备清洗废水，主要污染物是悬浮物和石油类。通过集中收集，设置隔油池、沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘用水，不外排。清淤采取干式清淤方式，结合各水塘现有地形及工程布置，施工期间设置横向袋装土围堰隔离上游雨水及周边水体，堰外设排水沟及集水井，采用水泵抽水将清淤水体积水通过原宋洋水库溢洪道排至下游张埭桥水库，然后采用长臂挖掘机和人工清淤的方式对水塘进行清淤，围堰的设置会扰动部分水体，造成周边小范围内 SS 浓度增高。参考福建省内高速公路大桥的施工现场过程的观测，在枯水期，无防护措施挖泥的情况下，流动性较差的水体内所产生 SS 增量大于 10mg/L 水体一般出现在 100~200m 范围内，下游 300m 左右泥沙沉降基本完全。围堰工序完成后，这种影响不复存在，施工对水环境影响较小。

(2) 扬尘及底泥恶臭影响

施工期间产生的粉尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，施工起尘量的多少随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素而变化，影响可达 150~300m。通过经常洒水抑尘，设置围挡、防护网、限制车辆行驶速度及保持路面清洁等措施可减少扬尘产生量，松散土方及时运走或压实，施工扬尘对周边环境及敏感点影响较小。

水库及水塘清淤过程中，含有机物、腐殖质的底泥在疏浚扰动下会释放一定的恶臭气体影响周围环境空气质量。类比国家海洋局第三海洋研究所 2005 年 11 月编制的《杏林湾(含园博园)清淤及吹填造地工程环境影响报告书(报批本)》中对筲箕湖清淤何厝弃泥库恶臭影响的分析结果，“评价人员对筲箕湖清淤何厝弃泥库恶臭影响进行了类

比调查，类比调查时段为盛夏晴热天气的日最高气温，含泥污水的水温较高时段，则可能为泥污水产生臭气较强时段。类比调查时吹 SW-SSW 风，风速 3.5~4.2m/s，排泥口排出的为黑色泥水，在排泥口附近有轻微臭泥味感觉，在排泥口下风向 30m 左右时有阵性很轻微的臭泥味感觉，在排泥口下风向 50m 左右未感到臭气或异味”。宋洋公园清淤量较筲湖清淤弃泥库工程小得多，淤泥干化场距离最近人口密集地新店地铁社区距离约 129m 左右，淤泥干化场对周边村庄的恶臭影响很小。为防止淤泥堆存过程中恶臭对周边环境敏感目标造成影响，要求施工单位采取以下污染防治措施：

①淤泥堆放期间每日定时喷洒除臭剂，建议早、中、晚各一次。

②淤泥堆放时间较长。淤泥堆放时间越长，散发的恶臭污染物对周边环境及敏感目标影响越大。本次评价建议缩短淤泥堆放时长，边清淤边同步干化淤泥，及时清运进一步减少淤泥恶臭的产生。

③建议清淤及淤泥堆存期间加强敏感点恶臭污染物监测，视监测结果增加除臭剂喷洒次数或缩短淤泥堆存时长。

④清淤工程总施工时长约 12 个月，分区域分期施工，清淤恶臭对敏感点的影响主要集中在地块一、地块二的清淤施工，施工时间约为 8 个月，随着施工的结束而消失。

⑤清淤工程建议于冬季进行，臭气不易发散，且冬季居民门窗关闭，受影响较小。

⑥施工前提前告知附近居民关闭门窗，最大限度减轻臭气对周围居民的影响。

(3)施工期水土保持措施

施工期由于开挖地面、机械碾压等破坏了原有的地貌和植被，扰动了表土结构，致使土壤抗蚀能力降低。裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。因此，建设单位和施工方应明确水土保持防治责任，落实施工过程的水土保持措施，水保措施建议如下：

①施工尽量在红线范围进行，堆土、堆料不得侵入附近的居民住宅、城市道路等，以利维护城市生态景观环境；

②施工中排水沟应首先开工，将水引向施工场地以外排水沟中，以减少积水加重土壤的侵蚀。

③雨季施工措施水土流失主要发生在雨季为 4~9 月份这段时间，因而在施工过程中，为尽可能减少由于雨季的到来而引起水土流失，施工单位应采取土料随挖、随运、随铺、随压的方法，以减少松散土存在。施工期间要随时和气象部门联系，事先了解降大、暴雨时间和特点，以便在大、暴雨来临之前将填铺的松土压实。雨季施工要做好场地排水工作，保持排水沟畅通。

④做好围堰施工区结构的稳定性和密封性，严格控制施工围堰内的渣土、污染泥、废水等进入水体；杜绝漏油机械入场作业，防治雨水冲刷造成的水土流失进入水体。

⑤建议施工队伍在施工的过程中要准备一定数量防护物(如草席、稻草、塑料布等),在得知暴雨来临之前,将易受侵蚀的裸露地面覆盖起来,以减少雨水对易受侵蚀的裸露地面的直接冲刷,降低水土流失。

7.3 运营期环境影响预测与评价

7.3.1 地表水环境影响预测与评价

7.3.1.1 区域污水排放量预测

(1)医疗废水

区域内主要卫生医疗机构有翔安妇幼保健院、复旦儿科厦门医院翔安院区和社区卫生服务中心,社区卫生服务中心一般只提供门诊医疗服务,不设置病床,医疗废水产生量很小;翔安妇幼保健院及复旦儿科厦门医院翔安院区均规划于翔安西路南侧,规划用地面积分别为 10633.19m²、47774.02m²,该地块现状为空地,医院尚处于规划阶段,尚无相关设计方案,本次评价参考普通综合医院的医疗废水排放情况进行分析。

类比环东海域医院环境影响报告书医疗废水污染源分析情况,一般医疗废水以及医技科室、检验科、病理科产生的废水,废水水质特征是:①含有大量的病原体——病菌、病毒和寄生虫卵等;②含有消毒剂、药剂、试剂等多种化学物质。污染因子主要表现在 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群等。医院配套建设满足相应处理能力的污水处理站,采用“二级生化+消毒”处理后,废水出水达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 预处理标准要求,排入市政污水管网,进入澳头水质净化厂。

(2)生活性污水

按照片区的发展定位和功能布局,该片区未来的主要污水类型为生活性污水。按照规划方案,片区规划实施后远期最大日污水排放量约为 3.03 万 t/d。生活污水水质较为简单,主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油。

7.3.1.2 规划区污水收集、处置方案及排放去向

(1)污水收集方案

规划排水采用雨污分流制,新建和更新改造区域内应严格执行分流制。片区内污水由北往南排,经污水管道收集最终汇入澳头水质净化厂处理。宋洋村配套污水处理泵站,生活污水汇集后经泵站输送至市政管网,下钟宅及林前两个村庄因涉及到后期征拆问题,未进一步开展雨污分流改造工程。

现状宋洋村配套的污水处理泵站位于村庄东北角,所在的位置地势相对较高,村庄南片生活污水在重力流作用下无法完全汇入泵站。因宋洋村在本轮控规中属于近期保留的村庄,短时间不会进行征拆,区域污水工程规划未对村庄污水管网进行进一步明确,规划的污水重力管主要布设在村庄西侧翔安西路及南侧的白云路。为了避免生

生活污水径流入水塘或原宋洋水库，建议对宋洋污水处理泵站进行重新调整，或对村庄内部污水管网进行进一步细化。

澳头水质净化厂位于钟宅(1314A、1314B)管理单元服务范围外，区域内生活污水和经预处理达标的医疗废水通过重力流至澳头水质净化厂。本轮规划的实施使原本因道路不通，村庄阻隔难以实现截污的问题得到彻底解决，重塑雨污水市政管网，打通各个制约环节，使雨污分流更彻底，雨污水走向更科学、合理、顺畅。规划实施后区域的污水收集处理率将大大提高。

(2)依托的污水处理设施建设情况及尾水排放去向

澳头水质净化厂位于新城中路与滨海东大道交叉口西北侧，整体分为“15+20+20”近中远三期进行建设，最终设计规模为55万 m^3/d 。近期设计规模为15万 m^3/d ，其中一期工程设备1万 m^3/d ，于2017年4月建成投运，并于2017年底完成由一级B至一级A的提标改造工程建设；二期工程设备增加9万 m^3/d ，分三个阶段进行建设，第一阶段3万 m^3/d 于2021年调试运行，第二阶段3万 m^3/d 目前正处于开工建设状态。

澳头水质净化厂日处理能力达4万 m^3 ，处理工艺采用多模式 A^2/O +高效沉淀池+滤布滤池组合工艺，近期服务范围包括海翔大道以南除大嶼区域，具体可细化分为新店、文教片区、东坑湾片区、两馆一场片区、南部新城片区、新机场片区，现有工程最高处理水量约3万 m^3/d 。出水水质执行《厦门市水污染物排放标准》(DB35/322-2018)表2中的A级限值。现状尾水主要用于怀远湖和张埭桥水库生态补水，随着二期工程(第二阶段)扩建完成后，尾水将扩用至原乌石盘、原宋洋水库、鼓锣水系及港汉水系生态补水。

钟宅(1314A、1314B)管理单元位于属南部新城范畴，位于澳头水质净化厂服务范围。区域规划建设再生水管网，再生水水源为澳头水质净化厂尾水，再生水主要回用于市政杂用水、绿化用水、道路浇洒用水、生态景观补水等方面。再生水管网敷设在主要道路的人行道下。为确保供水的可靠性，除低密度城市与村庄发展用地廊带采用枝状供水方式外，其余的均采用环状供水方式。区内再生水由翔安大道、翔安南路的再生水管引进。通过翔安西路、金泉路(石厝路)、城场路等管道与外围干管连通。其他道路分别布置DN150-DN200的配水支管，大部分配水管道连接成环。厦门市目前暂无再生水相关地方标准，再生水回用标准以国家标准为准。对于以再生水替代原水或者替代超纯水等有特殊水质要求的，用户按照需求自行深度处理。

7.3.1.3 污水排放去向可行性分析

(1)澳头水质净化厂尾水作为生态景观补水的环境影响分析

鉴于雨水来源较不稳定，评价区范围内原乌石盘水库、原宋洋水库水系补水主要来源于澳头水质净化厂二期工程尾水。该项目于2022年3月编制了《澳头水质净化厂

二期工程(第二阶段)项目环评报告表》并取得批复(厦翔环审[2022]040号),本次评价澳头水质净化厂尾水作为生态景观补水的可行性引用该报告表中相关内容结论。

根据《厦门市环境功能区划》(第四次修订)相关内容,澳头水质净化厂现状及二期工程(第二阶段)工程涉及的补水水系(包括原乌石盘、原宋洋水库等)均为V类地表水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准。澳头水质净化厂尾水执行《厦门市水污染物排放标准》(DB35/322-2018)表2公共污水处理系统水污染物排放限值A级标准(类地表IV类水标准),其外排尾水水质优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准,亦优于规划各生态补水水系现状水质,在不考虑水污染物衰减情况下,外排尾水作为各生态补水水系的生态补水,对各生态补水水系水质进行稀释,能够有效降低各生态补水水系现状水质污染物浓度,改善各生态补水水系水质。因此,从各生态补水水系水功能区水质目标要求来说,能够满足对各生态补水水系的水质要求。

根据《厦门市九条溪流生态补水工程规划(修编)(成果稿)》相关内容,张埭桥水库上游需补水量 $0.3\text{万 m}^3/\text{d}$ 、宋洋水库和乌石盘水库需补水量 $2.6\text{万 m}^3/\text{d}$ 、鼓锣水系需补水量 $3.1\text{万 m}^3/\text{d}$ 、港汊及东坑湾需补水量 $11\text{万 m}^3/\text{d}$ 。但由于港汊及东坑湾目前水系规划尚未确定,不纳入近期生态补水规划。因此,澳头水质净化厂现状及二期工程(第二阶段)用于张埭桥水库、乌石盘、宋洋水库和鼓锣水系的生态补水量为 $6\text{万 m}^3/\text{d}$,加上现状怀远湖的生态补水约 $0.6\text{万 m}^3/\text{d}$,总计 $6.6\text{万 m}^3/\text{d}$ 。澳头水质净化厂现状及二期工程(第二阶段)建成后,处理规模为 $7\text{万 m}^3/\text{d}$,能够满足近期生态补水的需求。

综上,澳头水质净化厂现状及二期工程(第二阶段)尾水用于工程涉及的补水水系(包括乌石盘、宋洋水库等)进行生态补水是可行的。

(2)作为城市杂用水的合理性和可行性分析

从水量上看,钟宅片区城市再生用水水量约 $3730\text{t}/\text{d}$,澳头水质净化厂近期设计处理规模 $15\text{万 t}/\text{d}$,中期设计处理规模 $20\text{万 t}/\text{d}$,远期设计处理规模 $20\text{万 t}/\text{d}$,可以满足中水回用需求。

从水质上看,澳头水质净化厂设计出水水质达到地表水类IV类水标准。以再生水作为城市杂用水水质可满足《再生水水质标准》(SL368-2006)、《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)、《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T25499-2002)、《城市污水再生用绿地灌溉用水水质》(GB/T25499-2010)等相关规范对再生水的水质要求。污水排放标准与各类城市杂用水水质标准对照见表7.1。因此,澳头水质净化厂再生水回用于城市杂用水是可行的。

表 7.1 各类水质标准对比一览表(单位: mg/L)

项目	城市污水再生利用城市杂用水水质 GB/T18920-2002		城市污水再生利用景观环境用水水质 GB/T18921-2019			城市污水再生利用绿地灌溉水质 GB/T25499-2010	地表水质量标准 GB3838-2002		厦门市水污染物排放标准 DB35/322-2018 表 2A 级限值
	道路清扫、消防	城市绿化	观赏性景观环境用水				IV类	V类	
			河道类	湖泊类	水景类				
pH(无量纲)	6-9		6-9			6-9	6-9		6-9
化学需氧量	—	—	—	—	—	—	30	40	30
五日生化需氧量	15	20	10	6		20	6	10	6
悬浮物	—	—	—	—	—	—	—	—	10
动植物油	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0
石油类	—	—	—	—	—	—	0.5	1.0	0.5
阴离子表面活性剂	1.0	1.0	—	—	—	1.0	0.3	0.3	0.3
氨氮	10	20	5	3		20	1.5	2.0	1.5
总氮	—	—	15	10		—	1.5	2.0	10
总磷(以 P 计)	—	—	0.5	0.3		—	0.3	0.4	0.3
色(度)	—	—	20			30	—	—	15
粪大肠菌群数(个/L)	—	—	1000			200(非限制性绿地), 1000(限制性绿地)	20000	40000	1000

7.3.1.4 规划区雨水收集排放方案分析

雨水按分散布置和就近排放的原则布置，规划雨水管走向与地势一致。本片区雨水分四片区排放，见图 7.3-1，

1 区通过市政雨水管汇流进入下钟宅公园和乌石盘公园水系。2 区通过市政雨水管汇流进入宋洋公园水系和消防站河水。3 区位于钟宅管控单元西南片区，雨水通过市政雨水管网西北部汇流，进入刘五店溪。4 区雨水位于东界纵向二路以南，雨水通过市政雨水管网排入下店溪。

在《厦门市总体规划》中提出了实施海绵城市建设分区管控策略，综合采取渗、滞、蓄、净、用、排等措施，加大降雨就地消纳和利用比重，降低城市内涝风险，改善城市综合生态环境。到 2020 年 20% 以上的城市建成区实现降雨 72% 就地消纳和利用，到 2035 年扩大到 80% 以上的城市建成区。从源头上让雨水渗透、滞留和回用，减少雨水的单纯排放，可利用建筑、道路、湖泊等，收集雨水，减少进入城市排水系统的雨水量。通过地面透水措施和材料铺设：如在人行道上铺设透水性方砖，步道以下设置回填砂土、砾料的渗沟、渗井；采用透水性路面技术，在生态小区内修建透水性沥青路面或混凝土透水路面；沿着小区排水道修建渗透浅直接增加雨水的渗入量，补充规划区地下水。本区域位于翔安南部新城海绵城市试点区，通过在宋洋、乌石盘等水系上进行整治提升，将片区雨水引入景观湖调蓄，利用滚水坝、水生植物、雨水花园和植草沟等海绵体，实现水体的自然净化。此外，通过下凹式绿地、大水面等，涵养地下水源，减缓城市排水压力。公园、道路、停车采用透水性强的铺装材料，道路设计有市政雨水管网，雨水排放方案符合厦门市“海绵城市”建设要求。

7.3.1.5 地表水环境影响分析小结

随着规划的实施，区域污水管网和污水处理设施的建设将更加完善，雨污分流更加彻底，从污染源头上阻断了城市污水直排入地表水体，减轻对地表水的影响。另一方面，通过对原宋洋水库水体、原乌石盘水库等水体进行改造、清淤、生态补水等治理，提升水体水质。同时，通过结合海绵城市试点建设工程，有效控制雨水径流，推动实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式，逐步形成“小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解”的集中连片的海绵成效，保障水安全。

区域开发建设活动按照水环境质量“只能变好，不能变坏”的要求，坚持源头控制与末端治理并重，努力实现“在发展中保护，在保护中发展”，逐步实现水质和水生态改善，随着规划的实施和流域整治工作的推进，规划区地表水环境总体是向着好的方向发展，未来有望实现“水清岸绿，鱼翔浅底”的美好生态目标。

7.3.3 地下水环境影响预测与评价

7.3.3.1 区域水文地质条件

翔安区大地构造位置处于闽南沿海大陆边缘拗陷变质带。以陈头—马巷—妙高山为界，北属福鼎—云霄火山断陷带，东南属闽东南沿海大陆边缘拗陷变质带。区内构造主要受新华夏构造体系控制。据福建省区域构造资料，区内断裂构造主要以北东向为主，北西向、近东西向次之。勘区附近断裂，属早第四纪断裂，晚更新世以来不再活动。本区域晚更新世以来地壳较为稳定，未见有活动性断裂通过本场地，也未发现有的明显疏松的断裂迹象，属基本稳定区。

7.3.3.2 规划区开发对地下水的影响

(1) 区域地下水现状及总体影响趋势

根据本次地下水环境质量监测结果，各监测点的菌落总数、总大肠菌群均超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值，个别点位pH值、氨氮、硝酸盐、铁、锰超III类标准限值，其余因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。未来场地再开发利用时，片区场地地下水不宜作为饮用水源。

随着今后规划的实施，区域范围内无工业工地，规划用地主要布局商业、居住、公用设施等用地，原分布于村庄内的小加工企业将会随着村庄征拆而退出，地块地下水受污染的风险将有所降低。区域用水来源于自来水厂，不取用地下水，不会对地下水的水量造成不利影响。

(2) 城市开发对区域地下水的影响

根据规划，城市生活组团区域的污水分区排入市政污水管网，并最终纳入污水处理厂。在正常情况下，若污水管线、垃圾转运站等按工程设计和环保要求采取切实有效的防渗措施并严格按有关的作业规程、管理制度进行生产运行，不会对区内的地下水环境产生影响。但若防渗措施不到位或违章作业以及事故的情况下，就会造成污水的渗漏，使污废水渗入地下，污染地下水的水质。根据本区域用地及配套设施规划分析，易造成污水渗漏的工程主要有：污水泵站、医院污水站、垃圾转运站、加油站、污水管网等。

地下水受污染途径主要是易造成污水渗漏的工程跑、冒、滴、漏以及防渗措施不到位造成废水渗入地下，从而污染地下水的水质。具体表现在：

①污水泵站是污水的集聚地，若没控制好溢出或者池底、内壁防渗处理不到位将会通过渗漏影响地下水水质。

②医院需要长期运营，如在日常运营过程中发生风险事故或防渗设施出现问题，将很容易对地下水产生影响。

③垃圾转运站的压滤液收集池，若发生渗漏或渗透，将对地下水产生影响。

④加油站的地下储油罐若防护不到位，可能发生石油类污染物渗漏，污染地下水。

综上所述：各工程在正常情况下不会对区内的地下水环境造成影响。但规划区的

开发是一个长期过程，若各工程防渗措施不到位或违章作业以及事故的情况下，污水的渗漏可能对地下水水质产生污染。因此，应加强防渗措施，以确保工程废水对地下水的影响降至最低。

为解决防渗问题，拟建区域以“突出重点，辐射全面”的防渗原则，一般区域采用水泥硬化地面。环卫设施、污水泵站、垃圾转运站、加油站应采取重点防渗，禁止企事业单位使用无防止渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物，防止污水处理站污水渗漏而对地下水造成污染，保证防渗系数小于 10^{-7}cm/s 。

(3)与海绵城市建设的符合性分析

海绵城市建设涉及水生态系统、水安全系统、水环境系统以及雨水资源化系统，坚持源头削减、过程控制、末端治理的原则，通过“渗、滞、蓄、净、用、排”等多种技术，实现城市良性水文循环，提高对径流雨水的渗透、调蓄、净化、利用和排放能力，维持或恢复城市的“海绵”功能，最终实现“小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解”的目标。根据《厦门市海绵城市专项规划(修编)(2017~2035)》，本规划区属于新店西片区，新店西片区海绵城市建设年径流总量控制目标为 75%，按用地类型进行复核，规划改建、新建的用地完全按照海绵理念实施，规划维持现状用地改造比例为 70%，具体指标见表 7.2。

表 7.2 新店西片区片区主要控制率一览表

主要指标	年径流总量控制率	面源污染削减率			改造率	建成区水面面积
		COD 削减率	氨氮削减率	SS 削减率		
指标取值	≥75%	≥33%	≥33%	≥43%	≥70%	≥182.4hm ²

本规划按照该海绵城市的建设方案，区域开发后不会对地下水补给条件产生的影响，能满足海绵城市相关刚性控制指标。建筑与小区、城市道路、水系、绿地与广场等用地地下空间开发的合理，可以为雨水回补地下水提供渗透路径，开发地下空间能满足海绵设施、地面植被覆土等建设要求，保护具有海绵功能的生态空间(如公园、水系、绿地、湿地)等用地。

7.3.4 大气环境影响预测与评价

7.3.4.1 规划实施后废气排放源强

规划实施后，区内以居住、商业、中小学、服务设施用地及相关配套功能为主，无工业用地。因此，本报告主要对餐饮业油烟废气、环卫设施和医院污水处理站恶臭进行大气污染源强预测。

(2)燃料燃烧废气源强预测

规划区能源供应规划以管道天然气、电能为主。天然气的组分主要为甲烷，其气

态化学组分见表 1，燃烧产生的 SO₂ 和 NO₂ 排放系数分别为 20.9g/1000Nm³ 和 1280g/1000Nm³。

表 7.4 天然气气态的组分及性质一览表

组分	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	NG ₄ H ₁₀	C ₅ H ₁₂	N ₂	H ₂ S	总硫分
体积百分比 (%)	96.299	2.585	0.489	0.100	0.118	0.003	0.400	3.5 mg/m ³	33.5 mg/kg

(3)餐饮业油烟

规划的居住区、商业服务设施等将产生一定量的餐饮油烟。餐饮油烟废气的成份十分复杂，既有油脂、蛋白质及原料佐料在受热条件下进行物理化学反应产生的有机废气，也有加热过程中油料和物料分解、氧化、聚合产生的高分子化合物。测试发现，食用油加热到 150~200℃时产生的污染物含有 200 多种化学物质，主要为不饱和烃类、饱和烃类、多环芳烃等，这些污染物若不经处理，直接由通风装置排入空气中，将会对大气环境造成污染。

(4)加油站废气

加油站主要废气污染来自卸油、储油、加油过程中挥发的非甲烷总烃。卸油产生的油气损失为“大呼吸”油气排放，加油站卸油设施设有油气回收系统，卸油时油罐车与储罐气相相连，将卸油时挥发的油气回收到油罐车内，运回油库进行油气回收处理，回收处理率约 95%。储油产生的油气损失为“小呼吸”油气排放，“小呼吸”油气经各个油罐顶部通气管引至高出地面 4.0m 以上排放(静置情况下，当油气溶度达不到油气回收气液比控制参数时油气回收系统不启动，挥发油气通过呼吸阀排放)。加油废气是车辆加油时，油品进入汽车油箱，油箱内的烃类气体被油品置换排入大气。加油站加油枪都具有自封功能，并配备油气回收系统，该油气回收系统回收油气效率约为 95%。因此加油运营过程中仍会有少量有机废气挥发。区域内仅设置 1 个二级加油站，本次评价类比翔安区《茂华嶝崎加油站项目环境影响评价报告表》(年售汽油 2200t，柴油 1000t)，一个同类型同等规模的二级加油站，年有机废气排放量约 0.23t。

(5)其他大气污染源强

①医院污水处理站恶臭

翔安妇幼保健院及复旦儿科厦门医院翔安院区目前尚在规划中，未开展方案设计，建设规模尚不明确，本次分析类比厦门市环东海域医院环境影响报告书中医院污水处理站废气环境影响分析结论，医院污水处理站为地埋式建设，地面设有检查井，均加盖密闭，杜绝恶臭无组织排放。污水处理站恶臭集中收集，经“生物除臭净化装置”处理后，通过 15m 高排气筒排放。经计算，NH₃ 排放量为 35.043kg/a，排放速率为 0.004kg/h；H₂S 排放量为 1.356kg/a，排放速率为 0.0002kg/h。

②环卫设施及公厕恶臭

片区内规划配置“四合一”环卫设施1处，“三合一”环卫设施3处，公共厕所12处。异味主要为垃圾收集、外运、倾倒和压缩过程产生的臭气，为无组织排放。“四合一”环卫设施及“三合一”环卫设施处理规模基本比普通垃圾中转站要小，与规划的中型垃圾中转站一起类比泉州经济技术开发区清濛园区西片区垃圾转运站、晋江市西滨镇垃圾转运站等的监测数据，转运站外氨浓度范围为 $0.02\text{mg}/\text{m}^3\sim 0.31\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢浓度范围为 $0.002\text{mg}/\text{m}^3\sim 0.016\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③污水泵站恶臭

本片区设置1座污水提升泵站，为宋洋村污水泵站，埋于道路绿化带下。污水在密闭设施内运行，基本不会散发恶臭气体，只在检修时开启时会有少量恶臭气体逸散，可忽略不计。

7.3.4.2 工业废气影响分析

区域范围内现状无工业用地，但存在一家无名的小加工企业坐落在下钟宅村西侧。经调查，该企业主要从事铝合金门窗、铁件敞开式加工，生产工艺为切割、焊接、喷漆、烘干等，未办理环评手续，也未配套废气治理设施，产生的废气主要为无组织排放的VOCs。下钟宅村属于近期整村拆迁村庄，原村庄建设用地变更为二类居住用地。随着村庄拆迁，村庄内的小加工企业将随之搬迁退出，对大气环境的影响将随之消失。但是现有企业的退出需要一个过程，该企业位于村庄内部，与新店地铁社区悠然居也仅一路之隔，在尚未退出之前可能产生“邻避”问题。建议在过渡期内加强1314A地块村庄企业废气污染控制，有关部门加强企业污染环节排查和环保督查整改，以减轻对临近新店地铁社区悠然居和下钟宅村庄的环境影响。

7.3.4.3 交通尾气影响分析

各等级道路上行驶的汽车所排放的汽车尾气或成为区域大气环境的主要污染源之一。汽车尾气在道路两侧的浓度分布与路的宽度、路的长度、风向、与路肩的距离、车型及交通量等因素有关，其中车型及交通量的大小，即污染源强的大小起决定性因素。因此，次干道及一般道路两侧污染物的浓度相对较小。交通量越大，道路两侧污染物的浓度越高，但随与路肩距离的增加而迅速减少。随着机动车大气污染物排放标准的提高，相同车流量的大气污染物排放总量相应减少，加之合理绿化及采取有效的环保措施以降尘抑尘等，可减缓道路交通尾气对大气环境影响。

根据调查，规划区域现状道路外围有两条快速路，其中翔安大道已建成通车多年，翔安南路目前正处于道路施工状态。主干路翔安西路、下钟宅路(东界路)、金泉路(石厝路)、城场路等部分段正在建设中，其他次干道和支路存在部分断头路，目前也均处于建设状态。参考《公路建设项目环评规范》内容，即使交通量较大的公路，排放的

CO、NO₂ 在路侧 20m~30m 处即可满足二级标准。交通汽车尾气在采取合理绿化及有效的洒水抑尘等环保措施的情况下，区域道路交通尾气对大气环境的影响可接受，根据从环境执法部门了解的情况，可减缓区域道路交通尾气对大气环境的影响程度。

7.3.4.4 燃料废气影响分析

规划实施后，片区消耗的天然气量为清洁能源，相应新增燃烧性废气污染物较少。而本区域 SO₂、NO₂ 现状浓度值较低，符合 GB3095-2012 的二级浓度限值，具有较大的大气环境容量。因此，燃料燃烧对环境空气质量的污染贡献影响较小，规划实施后的大气环境总体质量预计可达到相应环境空气质量功能区的要求。

7.3.4.5 餐饮油烟废气影响分析

片区配套居住用地、商业服务用地，将产生一定量的餐饮油烟，但餐饮、宾馆的规模、数量和位置目前难以确定，因此评估仅对餐饮油烟废气的影响作定性分析。餐饮油烟废气的成份十分复杂，既有油脂、蛋白质及原料佐料在受热条件下进行物理化学反应产生的有机废气，也有加热过程中油料和物料分解、氧化、聚合产生的高分子化合物。测试发现，食用油加热到 150~200℃时产生的污染物含有 200 多种化学物质，主要为不饱和烃类、饱和烃类、多环芳烃等，这些污染物若不经处理，直接由通风装置排入空气中，将会对大气环境造成污染。为减轻餐饮油烟废气对居民的影响，厦门市发布的《厦门市环境保护条例》内有关餐饮行业规定：

(1)不得在禁止区域内露天烧烤食品或者为露天烧烤食品提供场地。禁止露天烧烤食品的

区域由各区人民政府划定并向社会公布。在禁止区域外露天烧烤的，应当配备并规范使用污染防治设施

(2)禁止在住宅楼、未配套设立专用烟道的商住楼以及商住楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。禁止将上述物业提供用于产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。

(3)经营可能产生油烟、噪声污染的餐饮业和单位食堂应当遵守下列规定：

①安装油烟净化设施并保持正常使用，油烟通过餐饮业专用烟道排放，不得排入下水管道，专用烟道的排放口高度和位置不得影响周围居民生活、工作环境；

②烟、噪声、振动排放符合规定标准；

③设置油水分离设施，污水经隔油预处理后排入市政污水管网，废油脂交由有资质的单位处置；

④餐厨垃圾按照规定予以处置；

在进行合理布局、严格落实《厦门市环境保护条例》要求的餐饮业相关环保要求，确保油烟废气排放达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求后，评价区餐饮油烟对大气环境影响可以接受。

7.3.4.6 加油站废气影响分析

根据现场勘查，区域内现有 1 座加油站，为厦门欣嶝岛加油站。根据规划方案，区域内现有的欣嶝岛加油站将保留，并不再增设其他加油站。加油站采用地埋式储油罐，油罐密闭性较好，储油罐室内气温比较稳定，受大气环境稳定影响较小，可减少油罐小呼吸蒸发损耗，延缓油品变质。且加油站采用油气回收系统及处理装置，在卸油、储油和加油过程严格执行《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)的情况下，无组织排放的废气量不大，能够达到《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)单位周界限值，且满足环境质量标准(NMHC: 2.0mg/m³)，对周边环境影响较小。

7.3.4.7 其他废气影响分析

①污水泵站恶臭

区内配有 1 处污水泵站，为一体化地埋式泵站，在密闭的设施内运行，恶臭对周边环境的影响很小，可忽略不计。

②污水处理站恶臭

翔安妇幼保健院及复旦儿科厦门医院翔安院区目前尚在规划中，未开展方案设计。为了避免恶臭对周边环境影响，评价要求医院污水处理站建设需要严格落实环评中污染防治措施要求，对污水处理站恶臭进行收集处理，确保废气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值要求。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。在采取上述举措后，污水处理站恶臭对周边环境的影响很小。

③环卫设施恶臭影响

片区内配置“四合一”环卫设施 1 处，“三合一”环卫设施 3 处。生活垃圾含有各类易发酵的有机物，尤其在气温较高时，在堆存、压装、运输过程中会散发难闻的恶臭气体，这些恶臭物资主要包括氨、硫化氢、硫醇类、酮类、胺类、吡啶类和醛类。根据对国内现有清洁楼及垃圾转运站污染排放情况调查，清洁楼废气主要来自于垃圾作业间垃圾倾倒过程，废气中主要污染物为粉尘、H₂S、NH₃，需加强室内的空气流通、环境卫生管理、清扫保洁等，可很大程度上减少废气的产生和影响，还能减少蚊、蝇、鼠的滋生。根据《生活垃圾转运站技术规范》(CJ/T47-2016)生活垃圾转运站设置标准要求，应合理设计与相邻建筑的距离，并做好绿化防护。类比垃圾中转站废气排放情况，对距离清洁楼最近敏感点为项目 200m 左右的居民点不产生影响。

根据规划方案, 1314A 单元中设有“四合一”环卫设施和“三合一”环卫设施各一处, 均规划建设于公园绿地内, 与宋洋、林前两个村庄距离较近, 随着村庄征拆, 恶臭对村庄的影响将随之消失。拟建设的“三合一”环卫设施位于云深路南侧, 与云深路北侧居住用地仅一路之隔。为了避免恶臭对居民区的影响, 建议对该处环卫设施的选址进行调整。1314B 单元中设有 2 处含环卫设施, 其中一处规划建设在东界横三路西侧公园绿地, 该地块三面被幼儿园、小学、初中包围, 与教学楼距离较近, 散发的恶臭可能对学校教育活动产生影响; 另一处环卫设施规划建设于会展嘉园东北侧, 与居住区距离仅 6m, 与振南小学相隔仅 45m, 经现场调查, 该地块目前已建成会展嘉园小区配套设施。综上本次评价建议对三处环卫设施选址进行调整, 对拟建的清洁楼采取如下恶臭其他控制措施:

A、所有的垃圾运输车均采用密闭式车辆, 运输过程中垃圾不外露。

B、垃圾压缩车间采用密闭式建筑, 减少垃圾的恶臭污染散发, 在垃圾卸料入口加装空气帘幕, 防治臭气及灰尘外泄。采用高压雾化除臭处理系统处理转运站内恶臭。

高压雾化恶臭处理系统的处理方法是: 高压泵将经过滤后的除臭液加压至所需压力, 经耐高压管道系统特制的喷嘴雾化高速喷出, 形成 1~10 μm 的微细除臭粒子, 充分与异味、臭味气体分子接触, 脱臭过程为先破坏水分子被膜, 再将其中的恶更粒子加以捕捉, 然后通过脱臭液本身的功能促进有益菌生长, 将污染物质分解、乳化, 并促进氧化而达到长期稳定脱臭的目的。

④公共厕所臭气影响

公共厕所产生的废气主要污染物是 H_2S 和 NH_3 , 主要来源于大便器内积粪、小便器内积存的尿液和附着的尿垢, H_2S 和 NH_3 的产生量、产生浓度与烟内卫生条件, 通风条件, 温度、湿度等因素有关, 废气污染物的排放方式为无组织排放。本评价区域内公厕《城市公共厕所规划和设计标准》(GB14554-1993)中三类水冲式公厕标准建设, 卫生条件好, 同时在公厕使用中及时冲洗厕所, 喷洒消毒药剂, 保证厕所内卫生符合《城市公共厕所卫生标准》(GB/T17217-1998)中的三类厕所卫生标准, 最大限度的减少恶臭污染物的产生。根据国内运营经验, 日常维持洁净、卫生的公厕排放恶臭污染物极少, 可忽略, 对周边环境影响较小。

7.3.5 声环境影响分析

7.3.5.1 噪声污染源强分析

规划实施后带来使得噪声主要是交通噪声和社会生活噪声。

(1)城市交通噪声污染源

该片区城市道路系统分为快速路、主干路、次干路和支路、互通立交五个等级。

交通噪声取决于道路型式、车流量、车型比和车速等因素, 交通噪声的衰减受路

面粗糙度、坡度、道路两侧绿化和建筑分布等因素的影响。

规划区域外围两条快速路翔安大道、翔安南路已建成通车多年，现状翔安南路因管廊、道路互通等工程正在重新施工，第二东通道沿翔安南路向东，于 2023 年 1 月 17 日通车运行，翔安西路、金泉路(石厝路)、下钟宅北路(鼓锣北路)等断头区域正在建设，轨道 3 号线于 2021 年 6 月开通运营，区域内林前轨道站点已开通，东界站及区域外的洪坑站正在建设。轨道 4 号线尚在建设中。

根据本次对区域快速路交通噪声的监测结果来看，南北向快速路翔安大道昼间交通噪声均能达标，夜间交通噪声值 53.5~61.8dB，存在超标现象。东西向快速路翔安西路昼间最大交通噪声低于 63.7dB，均能达标；夜间噪声交通噪声在 47.2~55.5dB 之间，存在超标现象。可见，区域快速路夜间交通噪声污染较为明显。

(2)社会生活噪声源

根据区域的人口平均密度和环境噪声特征系数，采用区域环境噪声预测模式进行预测区域生活噪声。

①预测模式

$$L_{(aeq)t} = 7.9Lg\rho + K \quad (7.3-5)$$

式中， ρ ：人口密度，人/km²

K ：城市特征系数。

②参数的选取

根据片区用地规划和人口就业规模，依据城市环境规划有关区域环境噪声预测的参数选取方法，取城市特征系数 $k=25.0$ 。片区人口规模可达 4.8 万人，规划区现状用地总面积为 2.59km²，则人口密度取 18533 人/km²。

根据上述参数和预测模式，可得区域环境噪声值约为 58.7dB，符合《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)二类噪声昼间排放限值。

7.3.5.3 交通噪声影响分析

根据本次对区域快速路交通噪声的监测结果来看，南北向快速路翔安大道、东西向快速路翔安西路昼间噪声均能达标，夜间噪声均存在超标现象。夜间交通噪声对临近楼盘时代上城、新店地铁社区(雅芳园、海悦园)等的影响较为显著。翔安西路昼间噪声衰减至 120m 处方可达到 2 类声功能区质量标准，夜间衰减至 200m 尚不能完全达到 2 类声环境质量标准。

规划实施后，区域人口数量增加，交通车流量也进一步增多，随之而来的交通噪声污染将进一步加剧。从现状监测结果来看，夜间交通噪声超标值较高，因此，要求通过采取隔声降噪的工程措施和空间距离退让，以满足 4a 类区和 2 类区声环境质量达

标准要求，减轻交通噪声对居住用地等声环境敏感目标的影响。无法单纯采取隔声降噪及空间距离退让的，建议通过用地性质变更、功能调整来减轻交通噪声对声环境敏感目标的影响。

按照规划方案，翔安南路、翔安大道两侧布置有居住用地及中小学用地，翔安西路两侧布有近期保留的宋洋村及医院，目前，部分居住用地已建成。未建成的居住用地及中小学用地，特别是翔安南路东侧的居住用地及中小学用地应做好与交通干线的距离退让和绿化隔离带的建设，沿路侧建筑窗户应采用隔声窗。翔安西路南侧医院建议调整为商业或者其他对声环境相对不敏感的功能用地。

对已建的临路居住小区，应主动采取各种降噪措施确保敏感目标声环境质量达标。如设置绿化带或者在建筑沿街一侧窗户安装隔声窗，以减轻交通噪声影响。常见降噪措施及降噪效果见表 7.6。

表7.6 常见降噪措施降噪效果比较一览表

途径	措施名称	降噪效果
针对于噪声传播途径	各类声屏障	6~15dB
	土地绿化	1~2dB/10m
针对于噪声保护目标	各类隔声窗	可达到住宅室内声要求

7.3.5.4 社会生活噪声影响分析

规划布局时，将居住用地与商业用地分离，有助于减轻社会生活噪声对敏感点的影响，另外，在商业服务区，通过加强管理与引导，限制使用高音喇叭等措施，可使社会生活噪声达标排放，对周边居住区、学校，医院等敏感点的环境影响可以接受。

7.3.5.5 振动影响分析

片区内轨道 3 号线、4 号线下穿本片区，地铁在运行过程会对周边环境产生噪声振动影响。轨道 3 号线在本区域内设有林前、东界 2 个站点，洪坑站与本控规单元仅一路之隔。目前，轨道 3 号线林前站点已开通运营，4 号线尚处于建设状态。

地铁在运行的过程中，引起的振动以波的形式沿土层传播，可能会对沿线建筑物有直接影响。此外，沿线的风亭和冷却塔噪声会对周边敏感点造成影响。本次评价在已运营的 3 号线沿线布设 3 个环境振动现状监测点位，根据环境振动现状检测结果，时代上城、新店地铁社区、翔安区第三实验小学振动结果均能达标。地铁振动对周边环境的影响是可以接受的。

7.3.6 固体废物环境影响分析与评价

7.3.6.1 区域固体废物产生量

(1) 医疗废物

规划区内产生医疗废物的主要是翔安妇幼保健院、复旦儿科厦门医院翔安院区和社区卫生服务中心，类比环东海域医院环评报告以及类比同类型社区服务中心，废物

种类包括感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物以及污水处理站污泥、栅渣等，区域医疗废物产生量预计约 1120t/a。

(2)生活垃圾

按规划人口进行估算，参照有关研究成果，生活垃圾发生量约为 1.0~1.5kg/d，故本次评价按 1.5kg/人·日计算，计算公式如下：

$$Q = nq / 1000 \quad (7.3-6)$$

式中， Q ：生活垃圾日生产量， t/d ；

n ：规划人口数，人；

q ：每人每天垃圾发生量， $kg/人·日$ 。

根据规划人口预测，远期规划人口 4.8 万人，估算生活垃圾量为 72t/d。

7.3.6.2 区域固体废物影响分析

固体废物收集、贮运和处置过程中的危害主要有以下几类：

侵占土地：固废不利用则需要占地堆放，不但侵占了土地资源，还影响了人们正常的工作和生活。

污染环境：固废堆放或者没有适当的防漏措施，其有害组分很容易经过挥发、风化、雨水淋溶、地表径流侵蚀等途径进入环境大气、水体及土壤，污染环境，危害生物体安全，严重者导致生物体的死亡，并破坏生态平衡。

危害人体：固废的堆放不但污染环境，影响环境卫生，其有害物质还会直接或间接(通过生物链传导)危害人类健康，对人们的生命安全造成威胁。

(1)医疗废物环境影响分析

翔安妇幼保健院、复旦儿科厦门医院翔安院区和社区卫生服务中心产生的医疗垃圾属于危险废物，根据医疗废物管理规定，医疗废物最少要采取 2 日一次的清运方式，且医疗废物暂存间要定期消毒，医疗废物置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物内，并设置警示标识和警示说明，规划区医疗垃圾应严格按照《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范(试行)》等文件要求，收集后委托具有处置资质单位处置。

(2)生活垃圾环境影响分析

生活垃圾的处置也应遵循固废处理的“三化”原则，即：减量化、资源化和无害化。

2018 年厦门市出台了《厦门经济特区生活垃圾分类管理办法》。应严格按照该管理办法进行分类收集、运输与处理，生活垃圾分为可回收物、厨余垃圾、有害垃圾、其他垃圾这四类。

片区内应落实生活垃圾分类管理，明确管理责任人，实行物业管理的区域，物业服务企业为管理责任人。未实行物业管理的区域，管理责任人按照下列规定确定：

- 1)机关、团体、学校、企事业单位以及其他组织自行管理的办公或者生产经营场所，本单位为管理责任人；
- 2)业主自行管理物业的住宅区，业主或者业主委员会为管理责任人；
- 3)住宿、娱乐、商场、商铺、集贸市场、展览展销等经营场所，经营管理单位为管理责任人；
- 4)长途客运站、公交场站、地铁站、文化体育场所、公园、旅游景(区)点等公共场所，管理单位为管理责任人；
- 5)建设工程施工现场，施工单位为管理责任人；
- 6)城市道路、公路、人行天桥、地下通道等，清扫保洁单位为管理责任人。

规定不能确定管理责任人的，由所在地街道办事处负责确定管理责任人。住宅区，以及单位的办公和生产经营场所应当设置可回收物、厨余垃圾、有害垃圾、其他垃圾四类收集容器。其他公共场所应当设置可回收物、其他垃圾两类收集容器，但厨余垃圾产生量较多的公共场所，应当增加设置厨余垃圾收集容器。住宅区应当设置有害垃圾固定回收点或者专门容器分类收集，独立储存。

区域内生活垃圾收集点的服务半径一般不应超过 70m，主要设置垃圾桶。沿街道每隔 50~100m 设一处废物箱。环卫车辆根据国家标准，按人口万分之二配备，本编制单元环卫车辆共为 10 辆。洒水冲道车供水器布点间距一般为 1km，分别布置在道路两侧。配套建设“四合一”环卫设施 1 处，“三合一”环卫设施 3 处。

各类垃圾经片区内的环卫设施分类收集后，再收运到片区外的厦门市东部固体废物处置中心等集中处置场进行处置。在环卫设施内，垃圾进行初步分拣、压缩后再进一步外运，因此会产生垃圾压滤液、冲洗废水、生活污水和恶臭。根据对国内现有垃圾转运站污染物排放情况调查，压滤污水的平均产生量约为垃圾量的 5.1%，有机污染物浓度高、成分复杂。而恶臭主要来自于转运车间、垃圾倾倒和压缩过程。压滤废水一般经潜水泵抽入吸污车后运至垃圾渗滤液处理站处理，不直接排入市政污水管网。清洁楼配备垃圾压滤液收集池，收集池应满足防渗漏要求(不低于 10^{-7} cm/s)，转运站作业车间设计为封闭式，进出口设置风帘，防止臭气外逸；此外安装恶臭废气收集系统，并配套除臭装置。

垃圾在各社区收集后，进入“三合一”环卫设施/“四合一”环卫设施，在环卫设施内对各社区收集的各类垃圾在该处进行初步筛分后，分选出可回收物，其余垃圾经压缩后，再分类运至厦门市东部固体废物处置中心。

综上所述认为，规划区实施后会新增一定量的医疗垃圾和生活垃圾，只要对这些固体废物进行有效的处理、处置和综合利用，不直接排放到外环境，则基本不会对环境造成大的影响。

7.3.7 生态环境影响分析与评价

根据本规划区的土地利用规划布局和重大基础设施建设的工程特点、以及所处区域地带生态环境特征分析，本规划的实施建设可能使区域陆域和水域生态系统结构和景观格局的改变，进而改变区域的生态功能，影响各生态系统的服务价值。

7.3.7.1 区域开发对生态系统结构和功能的影响分析

钟宅管控单元生态系统结构类型以陆域城镇生态系统为主，原宋洋水库、原乌石盘水库水系生态系统穿插其间。陆域生态系统以块状分布的村庄和带状分布的居住小区、商业区、教育集聚区为主，各村庄、居住小区、学校彼此独立又通过市政交通连接，实现物质和能量的转换和传递。1314A 地块依托原水库水体建成宋洋公园、乌石盘公园，形成城市滨水景观廊道。

区域规划对片区的定位是厦门东部新城起步区，规划施工阶段可能造成局部土地利用性质变化，破坏地表植被，使地表裸露，造成一定程度的水土流失，但是只要做好施工期的环境保护措施和水土保持措施，施工阶段的不利影响是短期的，可控的。实施主要是对现状的陆域城镇进行重塑，使陆域的生态服务功能更加明确和细化，通过合理的规划和建设，提高了土地利用水平，使各个片区提供更为高效的生态服务功能。规划实施会对村庄周围的绿化植被造成破坏，短期内将直接导致局地生物量的下降和土地生产力的丧失，但规划在建设用地区域内建设公园绿地、防护绿地，可使损失的生物量得到补偿，并提升区域景观环境质量。

规划通过结合海绵城市试点建设工程，对原水库水系进行清淤整治，实现雨水最大化利用。通过规划布局再生水官网，将澳头水质净化厂尾水回用于原水库水系的生态补水。构建景观绿化廊道，对原水库水体生态系统进行重建，提升其生态服务功能。

总体来看，规划的实施在施工期内会造成一定程度的生态破坏和水土流失，但不会改变钟宅1314A、1314B管控单元的生态格局，且在很大程度上能够促进各类生态系统的重建，提升各类生态系统的服务功能，发挥生态效益，从长远来看，对整体区域的生态环境保护是有益的、积极的。

7.3.7.2 对区域景观资源的影响分析

片区内现状村庄整体布局相对落后，阻碍城市功能联系、阻隔片区道路交通体系，城中村问题显著，环境卫生差，影响城市形象。

与现有农村、集镇和分散的绿地公园景观结构相比，规划实施将以水体、生态绿地为载体形成多条生态廊道，组成纵横接续的生态景观网络骨架。通过木栈道、石板路等景观型步道，将慢行系统中融入城市绿脉、开放空间、大型公共建筑等多种节点，依托宋洋水库、乌石盘水库，在水库周边规划景观公园形成滨水慢行系统，用绿道慢

行通道及自行车慢行通道实现地块间的串联互通，构建成为海绵城市示范区，营造自然、生态的景观环境，同时结合主要道路以及对外交通走廊等廊道，形成多层次的绿地系统，确保发展的可持续性，展现本编制单元独特的城市绿地景观风貌。

本片区内的主要城市绿地景观构成要素包括绿地廊道、城市建筑，绿地包括公园绿地和防护绿地，公园绿地主要有宋洋公园、乌石盘公园、钟宅公园等；防护绿地包括翔安南路立交、西滨立交等主要道路两侧防护绿地等；城市建筑主要是规划区内城市楼房、娱乐设施等。通过将各个景观要素的有机结合，强调规划的整体性和序列感，勾勒出和谐、完整的景观系统，利用开敞空间、视廊控制，把规划单元内外的山与水、水与城连为一体，因此，规划实施有利于改善区域城市景观。

7.3.7.3 对野生动、植物资源影响分析

(1)对野生动物的影响

在规划实施阶段开展土地平整将对各类生境造成根本性的破坏，主要包括撂荒地灌草、局部的丘地林木、沟渠水塘湿地等生境的破坏等，导致区域鸟类、小型爬行类野生动物生境的破坏、或栖息觅食地丧失；二是，生境污染和干扰，主要包括施工噪声、施工扬尘、以及施工人群活动的增加等，干扰鸟类等野生动物的正常生活，引起鸟类等野生动物惊吓而逃避迁移或迁飞等。一些两栖或爬行动物个体由于迁移能力相对较弱，可能因此来不及逃避而被施工机械直接碾压致死。

随着区域建设的深入开展和水体污染整治等的完成，规划区生态环境将得到一定程度的恢复，鸟类等野生动物可以回迁觅寻新的生境，且区位鸟类等野生动物长期以来已基本适应本片区人为建设活动，其物种多样性及生态多样性受到的影响相对较小，不会造成珍稀物种的灭绝问题。

(2)对植物资源的影响

区域建设施工期，大面积建设用地的土地平整等，必将对用地内现状大部生境造成根本性的破坏，以及植被的直接剥离或影响等，主要包括园地植被、撂荒地杂生性灌草植被、以及局部的沟渠滨岸植被等。

就植物区系及植被群落类型而言，本片区内的植被群落生态类型为广布性、或次生性植物类型，不具稀有性。未发现涉及珍稀或濒危野生植物资源的自然分布，也未发现古树和准古树资源。因此，规划的实施不会对区位植物物种多样性、以及植被群落生态多样性造成明显的影响。

7.3.7.4 对生态敏感区的影响分析

翔安西路及其两侧防护绿地、金泉路(石厝路)以北至翔安南立交的防护绿地、原乌石盘水库和原宋洋水库及周边公园绿地、翔安大道西侧公园绿地、消防河水域、宋洋村、翔安南路、翔安南立交及翔安大道均划入厦门市生态控制线范围内，管控类型为

生态发展区。对照生态控制线分级管控项目的管控要求，准许建设项目类型为公园绿化项目、农业项目、市政交通项目、其他经市人民政府同意建设的项目。根据开发方案，翔安南路等道路属于市政交通项目，为必要的道路交通，道路周边防护绿地属于市政绿化工程，符合生态发展区的分级管控要求。原乌石盘水库和原宋洋水库建设成水体公园，属于保护性开发的公园绿化项目，也符合生态发展区的分级管控要求，有利于对生态发展区的保护和利用，具有积极的正面环境效益。

宋洋村属于近期保留的村庄建设用地，本轮控规未对其后续用地进行进一步明确，与生态发展区的分级管控要求不符。评价建议控规中补充明确宋洋村地块的规划用途，以便后续区域开发建设过程的统筹谋划。可将其并入宋洋公园绿化范畴或者作为公园配套服务设施进行建设。

7.3.7.5 对生态系统服务价值的影响分析

生态系统服务是指自然生态系统及其所拥有的物种，为人类的生存和社会的发展而提供有形或无形的产品资源、环境资源和生态公益的能力。参考《基于单位面积价值当量因子的生态系统服务价值化方法改进》(谢高地, 2019)的生态服务价值当量因子法，将生态系统服务分为供给服务、调节服务、支持服务和文化服务 4 大类，并进一步细分为食物生产、原料生产、水资源供给、气体调节、气候调节、净化环境、水文调节、土壤保持、维持养分循环、生物多样性和美学景观等 11 种服务功能。

本片区现状涉及的生态系统主要包括绿地(草地)、湿地。其中绿地规划面积约 50.47hm²，水域规划面积约 25.86hm²。绿地的生态服务价值当量按照灌木林地价值来核算。

根据本片区实施规划后的土地利用类型相关数据，结合《基于单位面积价值当量因子的生态系统服务价值化方法改进》(谢高地, 2019)中关于绿地(草地)、水域的单位面积生态系统服务价值当量，核算得到本片区规划前后的生态系统服务价值量及其变化情况，见下表 7.12。核算结果表明，规划实施的生态系统服务价值量为 4016.43 万元。

表 7.10 单位面积生态系统服务价值当量一览表(单位：万元)

生态系统分类		供给服务			调节服务				支持服务			文化服务
一级分类	二级分类	食品生产	原料生产	水资源供给	气体调节	气候调节	净化环境	水文调节	土壤保持	维持养分循环	生物多样性	美学景观
农田	旱地	0.85	0.40	0.02	0.67	0.36	0.10	0.27	1.03	0.12	0.13	0.06
	水田	1.36	0.09	-2.63	1.11	0.57	0.17	2.72	0.01	0.19	0.21	0.09
森林	针叶	0.22	0.52	0.27	1.70	5.07	1.49	3.34	2.06	0.16	1.88	0.82
	针阔混交	0.31	0.71	0.37	2.35	7.03	1.99	3.51	2.86	0.22	2.60	1.14
	阔叶	0.26	0.66	0.34	2.17	6.50	1.93	4.74	2.65	0.20	2.41	1.06

	灌木	0.19	0.43	0.22	1.41	4.23	1.28	3.35	1.72	0.13	1.57	0.69
草地	草原	0.10	0.14	0.08	0.51	1.34	0.44	0.98	0.62	0.05	0.56	0.25
	灌草丛	0.38	0.56	0.31	1.97	5.21	1.72	3.82	2.40	0.18	2.18	0.96
	草甸	0.22	0.33	0.18	1.14	3.02	1.00	2.21	1.39	0.11	1.27	0.56
湿地	湿地	0.51	0.50	2.59	1.90	3.60	3.60	24.23	2.31	0.18	7.87	4.73
荒漠	荒漠	0.01	0.03	0.02	0.11	0.10	0.31	0.21	0.13	0.01	0.12	0.05
	裸地	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.10	0.03	0.02	0.00	0.02	0.01
水域	水系	0.80	0.23	8.29	0.77	2.29	5.55	102.24	0.93	0.07	2.55	1.89

表 7.11 本片区生态系统服务价值一览表(单位: 万元)

生态系统服务功能	二级分类	规划实施
供给服务	食物生产	30.28
	原料生产	27.65
	水资源供给	225.48
调节服务	气体调节	91.07
	气候调节	272.71
	净化环境	208.12
	水文调节	2813.00
支持服务	土壤保持	110.86
	维护养分循环	8.37
	生物多样性	145.18
文化服务	美学景观	83.70
生态系统服务价值量		4016.43

7.3.8 土壤环境影响

根据本次对土壤环境监测可知, 规划区及周边等土壤环境质量良好, 土壤中各监测因子调查区域内各土壤样品 pH 均在 4.43~7.75 之间; 各站点土壤中铅、镉、六价铬、铜、镍、汞、砷、VOCs、SVOCs、p,p'-滴滴伊、p,p'-滴滴滴、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六指标、石油烃(C10-C40)的监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值、第二类用地筛选值; 各监测站点土壤中的铬、锌均低于参照的福建省《土壤铜、镍、锌、硒、铊、总铬污染风险管控限值(征求意见稿)》第一类、第二类用地标准限值, 表明规划区域范围内土壤质量现状未受明显不良影响。

调查区域内的宋洋水库、林前东北侧水体(乌石盘水库)的底泥中镉、汞、铅、砷、镍、锌、铜、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-c,d)芘、二苯并[a,h]蒽均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值、第二类用地筛选值; 铬、锌均低于参照的福建省《土壤铜、镍、锌、硒、铊、总铬污染风险管控限值(征求意见稿)》第一类、第二类用地标准限值, 表明区域范围内现状底泥未受明显不良影响。

调查地块内的下钟宅村西侧的天宝德建筑装饰有限公司存在一定潜在污染可能,

评价建议该地块如需要变更为居住、公共管理与公共服务用地的，需由有效土地使用权人或土地收储机构单独开展土壤污染状况调查。片区内现状的1处中石化加油站暂停运营，场地都已硬化且有地下油罐，实施场地钻孔采样监测具有一定难度，加油站场地的污染风险情况目前不确定。按照片区规划方案，该中石化加油站规划仍予以保留，其用地性质未调整作为居住、公共管理与公共服务用地，从区域规划实施角度考虑可暂不开展该加油站地块的场地土壤污染状况调查监测，但今后如需变更为居住、公共管理与公共服务用地的，需由有效土地使用权人或土地收储机构单独开展土壤污染状况调查。

按照规划方案，区域内无工业用地，随着今后规划的实施，暂存于村庄内的小工业企业将退出，地块以居住、商业等用地为主，地块土壤受污染的风险将有所降低，今后区域的土壤污染是减轻的。

7.3.8.2 区域开发对地下水的环境影响分析

7.3.9 环境风险分析

本次环境风险分析主要从规划区域的功能结构、产业布局以及保护目标、污染事故等方面进行识别和分析，其主要目的是提出风险防范措施。

7.3.9.1 风险源项分析

(1)各引入产业的危险源的识别和控制

区域内可能存在环境风险的单元包括欣嶝岛加油站、翔安妇幼保健院、复旦儿科厦门医院翔安院区。此外，居民和商业用地使用管道天然气存在的一定的环境风险。

(2)环境风险受体分析

现有欣嶝岛加油站位于翔安南路，南侧距离约23m处为新店地铁社区悠然居；翔安妇幼保健院及复旦儿科厦门医院翔安院区规划建设于翔安西路南侧，周边规划学校和居住用地。天然气管道沿主要干道和支路铺设，按照需求接入居住小区、商业用地内。

从风险受体的分布来看，按照现有加油站布置，主要风险受体是周边的新店地铁社区悠然居。翔安妇幼保健院及复旦儿科厦门医院翔安院区风险受体为周边规划的新店地铁社区(祥瑞园、雅芳园)、会展嘉园、振南小学、悦翔幼儿园。

表 7.14 区域风险单元及环境风险受体一览表

环境风险源	欣嶝岛加油站	翔安妇幼保健院、复旦儿科厦门医院翔安院区
大气环境风险受体	新店地铁社区悠然居	新店地铁社区(祥瑞园、雅芳园)、会展嘉园、振南小学、悦翔幼儿园
水环境风险受体	/	消防站河

7.3.9.2 加油站环境风险事故分析

根据对加油站储存与加油系统运行全过程可能发生的事故分析，其主要事故原因

是由于卸油、加油、渗漏、维修及烧焊、油罐清洗管理不善，工人违章操作或设备管理过程的设备和容器陈旧，管道破裂，阀门损漏或自然因素等事故所造成。可能导致的环境风险是汽油的泄漏或火灾爆炸。导致火灾爆炸的主要危险危害因素有：明火事故、静电事故、电器火灾事故、雷电事故、现场使用手机引发的事故、漏油事故、冒油事故等。

本环评类比厦门市同类型加油站风险评估报告的成果作类比分析。根据事故原因采用故障树法的分析结果，可能导致事故后果的最大可信灾害事故为加油站火灾爆炸事故，其次为输油管 100%破裂泄漏所造成的风险事故。

根据统计资料，油罐发生火灾爆炸事故的概率为 8.7×10^{-5} 次/(罐.a)，泄漏中毒事故的概率为 4.8×10^{-6} 次/(罐.a)。

(1)火灾事故影响分析

根据《加油站百例事故分析》(中国石化出版社，2005年4月第一版)中的综合分析，加油站发生火灾爆炸事故原因及其导致伤亡人数统计见表 7.15。其 100 例的事故伤亡 369 人(平均每例 3.69 人)，其中死亡 108 人(平均每例约 1 人)。

表 7.15 百例事故伤亡人数统计一览表

类型与原因		死亡	重伤	轻伤	合计
着火 爆炸	电气	19	12	35	66
	明火	11	6	24	41
	烧焊	14	4	6	24
	发动机	20	47	62	129
	静电	12	4	7	23
	雷电		2	26	28
	吸烟	7	7	7	21
	其他	25		12	37
	小计	108	82	179	369
比例/%		29.3	22.2	48.5	100

根据统计资料，油罐发生火灾爆炸事故的概率为 8.7×10^{-5} 次/(罐.a)，采用风险计算公式 $R=P \times C$ 计算，则项目火灾爆炸死亡人数的风险值 R 为 2.6×10^{-4} 死亡/a。

参照我国石油化工的事故死亡概率 0.40×10^{-4} 死亡/a 作为风险值标准，则项目火灾爆炸死亡人数的风险水平是可以接受的。并且环境风险的管理目标，一般以风险值 10^{-4} /a 作为最大可接受风险值标准，但应采取相应防范措施，进一步降低危害。

(2)汽油泄漏环境风险影响分析

类比项目采用烟团扩散模式进行预测计算，假设汽油泄漏时间为 30min，预测时间为发生泄漏后 5min。发生泄漏时风速为 2.4m/s(D 类稳定度下)，其结果为：在下风向距离泄漏点处 3m 内，其浓度为 $103\text{g}/\text{m}^3$ ，临近小鼠吸入(2 小时)的半致死浓度 LC_{50} 的高限 $115\text{g}/\text{m}^3$ ；在距离泄漏处 400m 处空气中的汽油浓度降低到 $450\text{mg}/\text{m}^3$ (GBZ2-2002

的短间接接触容许浓度)范围。

因此,一旦发生汽油大量泄漏,对周边环境的影响较大。汽油侵入途径为吸入,致死浓度范围为3m内,伤亡范围仅在加油站内。但是,一旦加油站发生严重不可控制的汽油泄漏,为保险起见,从环境保护的角度来说,应该对其周边400m以内的所有居民进行撤离。

类比项目汽油泄漏事故导致的风险值R的计算结果为 1.44×10^{-5} 人死亡/a。风险可接受水平分析采用事故风险值R与同行业可接受风险水平RL比较方法,即: $R \leq RL$ 则认为项目的建设风险水平是可以接受的。而如果 $R > RL$ 则认为建设项目需要采取降低风险的安全措施,以达到可接受水平。否则,项目的建设是不可接受的。

加油站风险可接受水平在国内没有数据可用,本次评价采用的数据来自美国拉斯姆逊报告的计算值(全美国人口平均):毒物个人危险性为 2×10^{-5} 死亡/人·年。评价项目的风险值为 1.44×10^{-5} 死亡/a,小于毒物个人危险性,则项目的建设风险水平是可以接受的。

(3)加油站事故防范与应急措施

①建筑安全防范措施

加油站的选址、设计与建设必须符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)要求,加油站汽油设备与站外建(构)筑物的安全距离应满足表7.16。规划片区的加油站主要为欣嶝岛加油站,周边规划为居住用地,欣嶝岛加油站属于二级站,配备有卸油和加油油气回收系统,与民用建筑物保护类别(二类保护物)的安全距离应不小于11m,现状欣嶝岛加油站与新店地铁社区悠然居距离23m,满足安全距离要求。

②危化品贮存安全防范措施

各汽、柴油罐宜选用地下直埋式,并设有液位(或压力)报警装置。电器、仪表均按电气设计规定的防爆场所等级进行设计。加注区应选用先进设备,并随机附带控制系统。在加注区设置可燃气体浓度检测装置,随时监测可燃气体泄漏及超限报警。操作人员应穿防静电工作服等。

③自动控制设计安全防范措施

应设置自动控制室,形成各系统的自动、连锁控制,随时通过仪表监控各系统运行情况。各系统的加注泵与压缩泵、油泵应设电气连锁。应设置可燃气体检测报警系统。安装于各区域的气体检测器必须与报警器连成自动系统。报警器应集中设置在控制室或值班室内。设置紧急切断安全连锁系统。

表 7.16 加油站汽油设备与站外建(构)筑物的安全距离

站外建(构)筑物	站内汽油设备												
	埋地油罐									加油机、通气管管口			
	一级站			二级站			三级站						
	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	
重要公共建筑物	50	40	35	50	40	35	50	40	35	50	40	35	
明火地点或散发火花地点	30	24	21	25	20	17.5	18	14.5	12.5	18	14.5	12.5	
民用建筑物保护类别	一类保护物	25	20	17.5	20	16	14	16	13	11	16	13	11
	二类保护物	20	16	14	16	13	11	12	9.5	8.5	12	9.5	8.5
	三类保护物	16	13	11	12	9.5	8.5	10	8	7	10	8	7
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	25	20	17.5	22	17.5	15.5	18	14.5	12.5	18	14.5	12.5	
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐	18	14.5	12.5	16	13	11	15	12	10.5	15	12	10.5	
室外变配电站	25	20	17.5	22	18	15.5	18	14.5	12.5	18	14.5	12.5	
铁路	22	17.5	15.5	22	17.5	15.5	22	17.5	15.5	22	17.5	15.5	
城市道路	快速路、主干路	10	8	7	8	6.5	5.5	8	6.5	5.5	6	5	5
	次干路、支路	8	6.5	5.5	6	5	5	6	5	5	5	5	
架空通信线	1倍杆高,且不应小于5m			5			5			5			
架空电力线路	无绝缘层	1.5倍杆(塔)高,且不应小于6.5m			1倍杆(塔)高,且不应小于6.5m			6.5			6.5		
	有绝缘层	1倍杆(塔)高,且不应小于5m			0.75倍杆(塔)高,且不应小于5m			5			5		

④防雷与消防安全防范措施

加油站的消防设施、供配电和防雷接地设计与建设必须符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)要求。

7.3.9.3 医院环境风险事故分析

片区内翔安妇幼保健院、复旦儿科厦门医院翔安院区尚处于规划阶段,未进入前期设计,本次评价只对可能存在的风险事故进行介绍,提出总体的防治措施。

(1)医院运营过程中存在的环境风险事件

主要类型主要有:

①带有致病性微生物病人存在着致病微生物(细菌、病毒)产生环境风险的潜在可能;由于医院卫生防范消毒措施可能不完善,导致医患、病患之间以及患者与家属之间的相互感染,引起突然性传染病的传播。

②医院污水处理设施事故状态下的排污:即医疗废水在医险内部的处理不规范,导致排入市政污水管网的医疗废水仍带有致病菌,引起更大范围的污染。

③医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险;即医疗废物的收集、预处理、运输及处理过程,接触人员的病毒感染事件,此过程对环境产生的危害,以及固体废物处置单位停运造成医疗固体废物无处暂存,引起的环境风险。

(2)相应风险事故对应的应急措施

①病菌泄露应急措施

实验室所有可疑的致病菌均应密闭实验，实验结束后，将所有可用高压消毒的用品和样品在实验室内进行高压消毒，不可用高压消毒的物品应用 70%乙，醇消毒，实验室台面和污染的设备表面应用对脂包膜病毒有效的消毒剂消毒。实验室应用紫外线灯消毒。实验室管理层应确保由经过适当培训的人员使用适当的个人防护装备和设备处理危险废弃物。若发生盛有培养物的器皿破碎，要用消毒液浸泡的布覆盖，至少半小时后才能将破碎物和用过的布放在容器中压力消毒。然后，用消毒液浸泡的布擦洗

②医疗废水环境风险事故应急措施

医院应建设事故池，用以储备污水处理设施发生故障时临时储存医疗废水，事故池容量建议应为储存 1 天废水量的 30%。废水处理设施发生故障时应及时关闭进入污水管网的排水口，启动应急事故池，查找事故原因尽最快速度修复。

针对医疗废水事故排放所产生的风险，具体建设单位应加强污水处理设施日常维护，配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对消毒等设备损坏或失效、人为操作失误等事故，防止未经处理的医疗废水排入市政污水管网，并报告医院部管理人员，封闭现场，及时抢修。若出现管道破裂或废水溢流等情况，需紧急疏散周边居民，立即封锁现场，对污染事故进行处理，对事故现场及周边影响地区进行清理、消毒，同时应调查事故发生原因，防范事故再次发生。

③医疗垃圾的应急措施

应对医院产生的医疗垃圾进行科学的分类收集，感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物分类盛放，分类暂存于规范化的医疗废物暂存间；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 1 天，应及时、有效地委托有相关资质单位处理。加强医疗废物转运过程中的各项管理，要求在医疗废物运输车辆到场后，再由工作人员将医疗废物由暂存间直接转移到医疗废物运输车上，不可在消防通道放着医疗废物收集桶，作为转运过程中的临时中转站。禁止在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放医疗废物；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。医疗废物暂存间应设置防渗防腐防漏等措施。建立医疗废物管理制度，设置专人进行分类管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，确保固体废物得到合理处置。

7.3.9.4 管道天然气环境风险类型及风险事故分析

天然气以甲烷为主，还含有少量的二氧化碳、硫化氢、氮等气体，空气中甲烷浓度过高能使人窒息，空气中甲烷浓度 25~30%时可引起头晕、乏力、全身不适，呼吸和心跳加速，动作障碍，直至缺氧昏迷、窒息死亡。随着城镇燃气的迅速发展，城镇燃气事故也越来越多，造成了大量人员伤亡和财产损失。主要是由于燃气泄漏后引起爆炸或中毒，从而产生了严重的后果。因此，以燃气泄漏事故为起点，进行对火灾爆

炸事故进行风险评价，是减少事故损失及人员伤亡的一项重要措施。

(1)燃气泄漏发生火灾爆炸事故的主要原因为：

①管道埋在地下，由于土壤的影响，使管道受到腐蚀，另外还由于管道的内腐蚀，可能使管道发生泄漏事故；

②第三方破坏、外部破坏、地面运动等各种原因引起的管道的天然气泄漏、聚集，在遇到明火时有可能发生火灾爆炸事故；

③在生产和维修期间可能发生的一些事故性危害，例如施工、操作不当、选材不当、材料缺陷等；

④自然灾害造成事故；

⑤违反操作规程造成事故。

(2)管道天然气环境风险防范措施有：

①在爆炸危险区动火时，应按相应管理制度办理动火票，检测可燃气体浓度，严禁违反作业规程盲目动火、收工后留有火种、无现场监理人员在现场时动火。

②严格限制带其他明火进入。

③各爆炸危险区域禁止使用非防爆电器。

④使用天然气的工作场所应备有必要的联系信号、煤气压力表及风向标志等。距工作场点 40m 内，禁止有火源并应采取防止着火的措施，配备使用不发火星的工具，如铜工具或涂有很厚一层润滑油的铁工具。

⑤天然气炉点火前，应先嗅闻室内有无液化气味。怀疑漏气时，及时开窗通风，不得动火或动用电气开关，门外有明火时，不得开门，同时立即关闭入户总阀并通知管道燃气公司进行维修处理。

7.3.10 社会影响分析

7.3.10.1 对当地社会经济发展的影响

(1)正面影响

根据实地调查，现状村庄整体布局及市政配套均相对较落后，严重阻碍城市功能联系、阻隔片区道路交通体系，城中村问题显著，环境卫生差，消防隐患突出，危害城市安全，影响城市形象。城中村改造是改善人们整体的居住环境，完善城市功能，提升城市现代化发展品味的必由之路。

片区开发建设后，正面影响如下：

1)进一步改善群众居住环境，提高群众生活水平，增强群众文明意识，促使群众和谐向上，保障群众同享城市改革发展和文明进步成果，积极建设文明和谐社区。

2)进一步增强城市生机与活力，强劲城市辐射力和带动力，不断提高城市知名度和竞争力。

3)进一步解决城乡并存的二元结构，促进城市的全面和谐发展。

4)进一步深化经济体制改革，集约、节约利用土地，盘活土地使用效益，拓宽经济发展空间，提高居民经济收入。

5)进一步深化社会公共管理体制改革，完善社会公共管理职能，优化社会公共管理方式，解决居民的居住、出行、医疗、教育、社保等保障问题。

(2)负面影响

片区开发后，对当地经济发展的作用是积极的，对社会生活的改变也是巨大的，当然也会伴随一些负面效应，主要表现在以下几个方面。

1)对人民生活存在一定的搅扰

在建设时期，建设的施工，不可避免的对周边居民的生活、起居、安全、出行、生活质量等都存在一定的影响。同时，在建设过程中，可能存在一定的排污，这些都可能短期内影响周边居民的健康。

2)改变生活方式，增加社会问题

经过城中村改造之后，城中村村民的居住环境整体得到提升，但很多固有的生活习惯却难以得到延续，如村民多喜欢走街串巷、与隔壁邻里聊天或进行其他多种娱乐活动，但搬入新的社区，与老街坊联系不便，又对新社区服务难以接受和认同，造成心理空虚影响身心健康；其次，刚搬入新社区的城中村村民，与城市居民相比，在成长环境、受教育程度、收入水平、生活习俗等方面均有所不同，很难融合成为一个大集体。因此，在举办的各种社区活动中参与度也不高，难以洋溢起积极乐观的生活态度，长此以往，有的村民会出现孤独、恐慌等负面的心理因素。

3)对不可移动文物点的影响分析

文物古迹是重要的人文遗产，是沧桑岁月的见证，本次调查到的包含已列入同安区不可移动文物名单的文物保护单位2处，规划方案对不可移动文物点画为紫线控制内容，对文物点予以保护。规划实施后对文物予以保留保护，不会对文物造成不利影响，具体见表7.17。

表 7.17 规划可能受影响不可移动文物保护单位保护要求一览表

序号	名称	所在地	年代	类别	保护级别	保护现状
1	钟宅舍利塔	钟宅社区	宋	古建筑	市级	保护较为完好
2	白云寺	宋洋自然村	清	古建筑	未定	保护较为完好

按照《文物保护法》、《紫线管理办法》、《厦门经济特区历史风貌保护条例》等法律法规进行管治。在城市紫线范围内，禁止进行下列活动：

①违反保护规划的大面积拆除、开发；对历史文化街区传统格局和风貌构成影响的大面积改建；损坏或者拆毁保护规划确定保护的建筑物、构筑物和其它设施；

- ②修建破坏历史文化街区传统风貌的建筑物、构筑物和其它设施；
- ③占用或者破坏保护规划确定保留的园林绿地、河湖水系、道路和古树名木等；
- ④其他对历史文化街区和历史建筑的保护构成破坏性影响的活动。

同时，城市紫线范围内进行建设活动，涉及文物保护单位的，应当符合国家有关文物保护法律、法规的规定。

7.3.10.2 村镇改造和征地拆迁影响分析

(1)村庄拆迁安置规划

本单元范围内所涉及的村庄为宋洋、林前和下钟宅三个村庄，村庄户籍总人口约1100人。

片区改造将带动道路系统的改善，此外结合周边建设，将完善给排水系统；此外增设垃圾收集点、公共厕所等环卫设施，成立保洁队伍及时清运垃圾，用环卫车运至厦门市东部固体废弃物处理中心进行统一处理，从而有效改善村庄整体的环境卫生；增加绿地、结合宗祠及宗祠前广场，布置广场休闲活动场地等，改善内部环境。

(2)拆迁安置影响分析

在拆迁安置过程中，村民搬迁至新规划的居住区居住，村民失去了主要的生产资料，生产、生活方式习惯和一定的社区人际关系也随之改变，拆迁的过程、拆迁安置点的建设和拆迁村民在新的居住区的生活也会对环境产生一定的不利影响。根据本次走访及公参与调查，片区内三个村庄均尚未开展征拆，部分村民反应征拆进度滞后于规划的征拆时间，新入驻的村民无法落户。

评价建议在规划实施过程中，当地政府应按照规划对村庄进行征拆安置，并根据实际情况，制定合理、完善的拆迁安置计划和实施细则，认真落实拆迁村民提出的合理要求，才能兼顾各方利益，不使矛盾激化，把规划涉及的拆迁安置对社会环境的不利影响降至最低程度。

从长远发展的角度来看，虽然在征地和拆迁过程中，生产和生活环境的改变，必然给拆迁村民带来短时的不便和暂时的不利影响，但从长远看，随着片区发展，商贸、社会服务业的兴起，必然提供大量的就业及服务机会，新建的集中居住小区规划建设将改善区内居民的生活住宅条件。因此，对拆迁村民生活条件的长远影响总体是有利的。

7.3.10.3 小结

(1)片区建设规划对该区域经济社会的影响，其正面影响包括：有利于促进当地经济的迅速发展，改善片区市政基础设施、道路交通、教育资源。同时，也存在着一些负面影响，如：对传统经济模式产生冲击，其建设过程对人民生活存在一定的搅扰、改变失地居民生活方式，增加社会问题，同时拆迁安置会缩小安置地居民的生活空间，

影响其可持续发展的能力。但整体上，这些问题，都可以通过合理的规划安排得到缓解。片区建设对经济的影响，利大于弊。

(2)在拆迁安置过程中，村民搬迁至新规划的居住区居住，村民失去了主要的生产资料，生产、生活方式习惯和一定的社区人际关系也随之改变，拆迁的过程、拆迁安置点的建设和拆迁村民在新的居住区的生活也会对环境产生一定的不利影响。在规划实施过程中，必须在国家有关拆迁安置的规定要求之下，根据拆迁安置对象的实际情况，制定合理、完善的拆迁安置计划和实施细则，认真落实拆迁村民提出的合理要求，才能兼顾各方利益，不使矛盾激化，把规划涉及的拆迁安置对社会环境的不利影响降至最低程度。

(3)拆迁安置过程中应注意对不可移动文物的保护和避让。

7.4 累积性环境影响评价

通过分析和识别认为：片区可能产生的累积性环境影响主要表现在施工期、运营期对水环境、大气环境、生态环境、土壤环境等四个方面。其中地表水环境主要表现为时间累积效应和空间累积效用；地下水环境、生态环境和土壤环境主要表现为时间累积效应；大气环境主要表现为空间累积效应。累积环境影响受时间和空间的影响，存在较大的不确定性，应通过跟踪监测及环境影响跟踪评价等进行控制。

7.4.1 地表水环境的积累性影响

对地表水环境而言，累积性环境影响因素主要表现在：澳头水质净化厂作为原宋洋水库、原乌石盘水库等生态补水水源，主要收集处理片区生活污水，出水水质执行《厦门市水污染物排放标准》(DB35/322-2018)表2中的A级限值，总氮浓度和V类水质相比较，长期补水可能会造成水中氮元素含量持续增大，导致水体富营养化。目前，厦门市澳头水质净化厂尾水再生回用已开展环境可行性论证，区域开发后，应根据论证的结果，进一步开展相关防治举措。

7.4.2 地下水环境的积累性影响

区域建设对地下水环境主要表现为时间累积效应。地下水具有累积环境影响的物质包括：①在自然界中不能经物理、化学和生物作用迅速降解或者降解十分缓慢的重金属；②受地表水和地面废水的长期入渗累积影响的氨氮、总大肠杆菌。根据本次现状的监测数据，部分点位地下水中的重金属超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。因此评价建议在未来场地开发利用时，场地地下水不宜作为饮用水使用。在做好片区范围生活污水采取集中治理和达标排放，实现区域污染物消减的情况下，本片区开发建设不会对区域地下水环境产生明显的累积性环境影响。

7.4.3 土壤环境的积累性影响

区域的开发和建设对土壤环境的影响不是一朝一夕就形成的，而是经过长时间的

累积形成的，是污染物长时间在土壤中沉积的结果。由于土壤污染具有隐蔽累积性、生物富集性、后果严重性和清除难度大的特点，累积在土壤中污染物可能对土壤生物、地表动植物和地下水环境产生有害影响，并且会逐步改变区域内土壤的理化性质，进而使土壤中的动物和微生物在种类、数量和生物量上有所变化，土壤生物群落结构趋向简单化，从而影响土壤生物多样性。同时沉积在土壤中的重金属等污染物还可能通过食物链进入人体，使区域人群的身体健康受到损害。

必须在规划实施的同时，在规划的区域采取严格的污染源控制和土壤污染防治措施，定期对土壤环境进行检测，及时发现问题以达到预防和治理的目的。

7.4.4 大气环境的累积性影响

对大气环境而言，累积性环境影响因素主要表现在：区域大气扩散条件一般。从现状以及大气环境预测结果判断，以天然气为主的清洁能源结构，区域内规划入驻项目对区域大气污染贡献率不高，片区开发建设对区域大气环境累积性影响较小。

7.4.5 生态环境的累积性影响

区域开发建设导致的生态环境的累积性影响往往具有时间拥挤、空间拥挤、时间滞后、空间滞后、协同效应、蚕食效应、阈值效应等特征。区域开发活动的各个环境影响通过加和或协同作用相互叠加，再加上环境本身由于系统动力学机理发生的结构、功能的响应，产生了种种累积效应，使简单的环境影响复杂化，形成累积影响。

由于累积性影响在时间和空间上的滞后性，一般不会对较短的时间内显现出来。片区开发实施对区域生态环境的累积性影响，主要体现在以下几个方面：

(1) 对土壤生态系统的影响

随着规划的实施，将不可避免的造成部分废水、生活垃圾等污染物输入土壤环境，从而造成对区域土壤生态系统的影响，并可能因人为杂物侵入而造成土壤物质组成变化。这些累积在土壤中污染物可能对土壤生物、地表动植物和地下水环境产生有害影响，并且会逐步改变区域内及周边区域土壤的理化性质，进而使土壤中的动物和微生物因土壤理化性状变化和受到的污染影响而在种类、数量和生物量上发生变化，使土壤生物群落结构趋向简单化，从而影响土壤生产能力和地表植被生境。

(2) 对周边区域景观资源的影响

本规划的实施和建设，使人类在这一区域及其周边活动的增加，必然会对规划区内及周边区域的景观资源造成一定程度的影响，这种影响多表现为蚕食效应，经过长期的累积，将造成区域周边现存的自然景观和半自然景观的破碎化程度加剧，在受人类活动影响严重的区域，一些景观类型可能会消失。

(3) 对生态系统功能的影响

随着规划的实施，区域内人类干扰排放的污染物在周边环境中的沉积，经过较长

的时期，会使区域及周边的生态系统结构和功能发生一定程度的改变。在长期的人类活动干扰之下，其生态系统的破碎化趋势会逐步加大，物种组成趋于简单，生态系统在作为野生动物栖息地以及养分循环、固碳等方面的生态功能会有一定程度的退化，自然生产力也会有所下降。

(4)对物种多样性的影响

规划实施后，人类将扩大在该区域内活动，必将导致区域及周边的生态环境发生一定程度的改变。受长期的人类干扰产生的蚕食效应会使区域周边自然或半自然的生态系统的破碎化程度加剧，使一些适于野生动物生存和活动的栖息地面积逐渐减少，一些对人类活动较为敏感的物种在工业区及周边区域的活动会逐渐减少甚至消失，而那些对人类活动适应性较强的物种在这一区域的活动范围可能会有所增加，物种的种群数量会有所上升，导致生态系统中物种失衡，改变区域物种多样性，使区域及周边范围的物种组成变得较为单一，失去物种多样性的优势和特点。

8 区域开发方案综合论证与优化调整建议

8.1 开发方案的环境合理性论证

8.1.1 发展定位与目标的合理性

根据《翔安刘五店(13-14)编制单元控制性详细规划修编(翔安新店保障房地社区控制性详细规划》、《刘五店 13-14 编制单元(1314A 管理单元)控制性详细规划修改方案》、《13-14 编制单元(1314B 管理单元)控制性详细规划局部修正方案》，片区功能定位为：依托城市轨道交通的开发动力，以政策性住房为主导的开发模式，打造生态宜居、绿色高效、和谐共享的居住社区。钟宅片区用地类型以商业服务业用地、居住用地、公共服务设施用地、绿地与广场用地为主，各类用地类型齐全、配套完善，与厦门市“高素质、高颜值、现代化、国际化”更高水平目标相符。钟宅片区(1314A 管理单元、1314B 管理单元)是环东海域综合提升规划的组成部分，片区三面被环东海域“五心”中的东坑湾市级中心、翔安城市综合中心、东部体育会展中心包围环绕，区位优势明显。片区开发后，与城市功能相匹配的基础设施保障体系得到完善，人居环境大大改善，有利于环东海域新城开发建设的顺利推进。

片区定位对环境的总体影响不大，不存在较大的环境风险。根据规划区环境质量现状分析及环境影响预测的结果，规划区环境质量现状较好，钟宅片区规划的实施对地表水环境、大气环境、声环境、生态环境等的影响不大，可通过污染控制措施予以减缓。片区功能定位导致区域开发对水资源、土地资源的需求量增加。根据水资源承载力分析的结果，片区所处的厦门翔安区水资源匮乏，厦门市现状水资源分布不平衡，规划区域的水资源主要通过调集厦门市域西部的原水以及岛内的清水过海以解决现状水资源匮乏的缺口。随着区域多水源互联互通，区域供水管网体系建成和完善，可有效保障区域供水的可靠性，支撑本片区功能定位的实现。

对接厦门市“三线一单”和各层次规划的分析结论，本轮开发方案的目标、定位与《厦门翔安区空间发展战略规划(2017年)》、《厦门市国土空间规划(2020~2035年)(阶段成果稿)》、《厦门市村庄空间布局规划(2017~2035)》、《厦门市污水布局研究及处理系统规划》、《厦门市九条溪流生态补水工程规划(修编)》等规划是相协调的。与《厦门市城市总体规划(2011~2020年)》、《厦门市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等规划基本协调。部分规划目标、定位、用地布局与《厦门市城市总体规划(2011~2020年)》、《厦门市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《厦门市翔安区一张蓝图(2017-2020)》、《翔安南部新城试点区区域控制性详细规划》、《厦门市全域空间规划一张蓝图(2019年)(生态控制线规划分册)》等规划内容存在一定不协调点。本次评价从环境保护协调区域发展的角度出发，将本轮规划与相关规划的差异性进行整理，经分析论证，给出

规划合理性的判定，对不合理的规划内容给出调整建议。见表 8.1。

表8.1 片区控规方案与相关规划的差异性分析及优化调整建议一览表

序号	与相关规划差异性分析	合理性分析	优化调整建议
1	1314B 单元中西南角一小块用地尚未纳入城市总规，本轮控规将其规划定位为二类居住用地。近期对宋洋村村庄建设用地进行保留，居住、商业、服务等用地布局存在一定程度上的差异	该西南角一小块用地目前已建成了会展嘉园，属于东界社区拆迁村庄的安置居住小区，本轮控规将其规划定位为二类居住用地，符合实际情况和区位发展定位；近期宋洋村村庄建设用地进行保留，居住、商业、服务等用地布局存在一定程度上的差异，属于控规阶段对上位规划的优化，具有合理性	鉴于旧版的城市总规已经无法完全满足新的城市发展控制要求，建议钟宅(1314A、1314B)管控单元开发实施以发布后的《厦门市国土空间规划(2020~2035年)》为基础，以本单元控规为主要指导，部分地块开发时序应注意与《厦门市城市总体规划(2011~2020)》进行衔接
2	本单元控规文本缺乏对碳达峰、碳中和的设计内容	缺乏相关碳达峰、碳中和设计内容	规划设计文本补充碳达峰、碳中和的设计内容
3	村庄开发方式和具体用地布局上有差异	村庄拆迁符合厦门市新的总体村庄拆迁思路，有利于腾挪低效用地，发挥土地资源效益	在遵循当下村庄拆迁思路的情况下，进一步优化部分地块的土地利用方式和布局

8.1.2 区域开发规模的合理性分析

(1) 土地开发强度合理性分析

土地是区域社会经济活动的承载，作为一种不可再生资源，有限的土地是构成区域发展的物质基础和刚性制约条件之一。土地资源承载力是根据土地资源的特点，在保证土地结构合理的前提下，土地资源所能承受的社会经济活动强度的能力。土地作为一种资源，具有三个基本特征，即位置固定、面积有限和不可替代，其中面积的有限性与人口容量关系密切。

根据《厦门市城市总体规划(2011-2020年)》、《厦门市国土空间总体规划(2019-2035年)》(阶段成果)、《厦门市全域空间规划一张蓝图》(2019年)、《翔安区 13-14 编制单元控制性详细规划》(2019年)、《翔安刘五店(13-14)编制单元控制性详细规划修编(翔安新店保障房地社区控制性详细规划》、《刘五店 13-14 编制单元(1314A 管理单元)控制性详细规划修改方案》、《13-14 编制单元(1314B 管理单元)控制性详细规划局部修正方案》等规划区用地的要求，本片区规划合理布局，严格执行国家产业政策、供地目录和用地标准，合理控制用地规模。片区土地主导属性是商业商贸、居住、行政服务及相关配套，属于《城市用地分类与规划建设用地标准》同一大类的用地，应满足相应投资强度及容积率指标，合理规划服务设施用地及绿地，同时，丰富周边居住及绿化用地功能；建筑高度应在 50m 以下需设置坡屋顶；结合轨道站点(林前站、东界站)，合理开发利用地下空间。片区规划总用地面积约 259.24hm²，其中城市建设用地 233.38hm²，区内建设用地规模可以满足建设用地适建范围的要求，规划的实施对于区

域的土地利用总体压力可控，不会造成区域用地冲突，按规定报批。

经测算，片区每平方公里人口数为 18516 人/km²，人口密度相对较高，主要是本片区承载了厦门市很大一部分保障性住房的居住功能。本次规划人均建设用地面积指标低于相关建设用地标准，这种情况与片区规划发展的产业布局以及厦门地区的土地利用特点有关，但现状人口与规划人口之间有较大距离。根据片区规划实施的实际情况动态调节最终人口规模，避免因人口规模过大对区域土地资源产生较大的压力。

总体而言，规划土地规模基本合理，但实施过程应科学控制规划的发展速度、用地及人口规模，做好土地的调配和占补，对被占用的耕地和拆迁区域加强监管，严格落实环保管理制度，并注意与周边区域的协调关系。

(2)水资源利用的合理性分析

片区所处的厦门翔安区水资源匮乏，厦门市现状水资源分布不平衡，规划区域的水资源主要通过调集厦门市域西部的原水以及岛内的清水过海以解决现状水资源匮乏的缺口。

从厦门市水网规划中关于翔安区水厂的管网布局规划及服务人口来看，厦门翔安区至 2025 年，将建成莲花水库并将其作为翔安水厂的供水水源使用，可在一定程度上解决区域水资源配置不均衡情况，有效缓解厦门市域东部缺水情况；同时通过提高非常规水源(主要为再生水净水利用以及海水淡化等)利用率，可进一步降低区域非生活用水的需求量。至 2035 年随着区域多水源互联互通，区域供水管网体系建成和完善，可有效保障区域供水的可靠性。因此，规划区域的供水从水量、水质以及管网建设等水资源基础设施方面均可作为片区实施提供相应的基础保障。

(3)能源

根据片区规划，区域内产业规划为商业、商务办公，无工业，因此区域的能源供应规划以管道天然气、电能为主，清洁环保，能源规划较为合理。同时，规划区的能源规划已考虑了用能总量，并配套相应的设施，能够满足规划区居民生产生活需要，能够支撑本片区的发展建设。

8.1.3 区域空间结构与布局的合理性

(1)规划结构体现生态优先保护的原则

钟宅片区(1314A、1314 管理单元)所在 1314 编制单元规划结构为“一轴、双核、三组、多廊道”。一轴指城市发展轴，沿轨道三号线形成城市发展轴，塑造富有节奏感的城市界面；双核指区域集散核、社区公共核；三片指生态居住片、综合居住片、商贸居住片；多廊道指多条生态廊道。

1314A 单元和 1314B 单元分别属于三片中的“生态居住片”和“综合居住片”，生态居住片是依托现状宋洋水体公园的优质景观资源，规划以生活居住、生态休闲、

便民商业服务等功能为主的居住组团；综合居住片：结合轨道站点的综合功能，完善街道公共设施配套功能和区域综合换乘功能，规划以综合换乘、街道综合服务、生活居住、教育设施、商业购物等功能为主的居住组团。生态廊道的构建充分利用规划单元内的水体、生态绿地为载体，对原水库水体进行改造、清淤、生态护岸建设等一系列生态治理，结合海绵城市试点建设工程，建成生态公园，有效控制雨水径流，推动实施自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式，与周边的生态廊道组成纵横接续的生态景观网络骨架。

总体上，区域的规划结构立足于区位生态条件和景观优势，分阶段分片区开展区域城市建设，充分考虑了上层规划及本片区的规划定位和目标方向，做到结构分区明晰，分区功能明确合理。

(2)用地布局总体合理，部分地块用地缺乏与现状衔接

根据“环境影响预测与评价”章节和规划协调性分析结论，区域的土地开发方案，用地布局大体上对周边环境影响不大，布局总体合理，但在局部区域用地与现状实际建设情况不一致。例如宋洋村东侧宋洋公园部分用地，根据规划方案，该地块主要规划为水域和公园绿地，但现场调查，实际水域面积较小^①，与规划方案有所出入，原规划的大部分水域面积目前实际上是做为公园的静谧山坡和广场等，配套的篮球场、停车场及公厕的位置也有所调整^②。对比情况见图 8.1。

8.1.4 市政设施规划的合理性

(1)交通路网布局合理性分析

片区内城市路网由快速路、主干路、次干路和支路组成，城市快速路主要是翔安南路和翔安大道；城市主干路包括翔安西路、下钟宅路(东界路)、金泉路(石厝路)、肖厝南路、城场路，主干系统承载区域最重要交通流，分散城市交通；城市次干路包括纵一路、宋洋路(纵二路)、东界东四路(东界纵二路)、东界东二路(东界纵四路)、宋洋南路(横一路)、林前西路(横二路)，次干道联系城市内主要街区，衔接主干道系统；其他道路均为城市支路，规划支路系统以小街区为尺度，构建出紧凑而密集的道路网络。1314A管理单元形成“三横三纵”主干路网络格局，其中“三横”：石厝路、城场路、翔安西路；“三纵”：翔安南路、东界路、翔安大道。片区实行“地铁+公交+慢行”为主导的出行结构，规划建设2条轨道交通线(目前3号线已开通运行)，片区配套3个轨道交通站点(林前站、洪坑站、东界站)，通过完善的公共交通出行系统和慢行系统，提倡绿色出行，践行绿色发展理念。道路交通系统带来的主要环境影响是交通噪声，首先在规划层面上，建议控制道路与居住区、学校、医院等敏感目标的防护距离，翔安南路、翔安大道两侧布置有居住用地及中小学用地，翔安西路两侧规划有保留的宋洋村及医院，应做好与交通干线的距离退让和绿化隔离带的建设；其次，在道路建设和片

区开发过程中,应根据道路形式和周边敏感目标分布特点,采取有针对性的声环境影响减缓措施。道路交通系统的建设促进了区域社会经济的发展,在主动采取优化规划布局、跟踪降噪、隔声措施,确保区域内声环境质量达标的前提下,道路交通系统的建设具有环境合理性。

(2)公用设施布局合理性

片区控规方案中,商业用地、商务用地、居住用地、公园绿地之间有良好的相容性,且与周边的用地基本相协调,相互之间的环境影响不大,故本次评价重点分析片区的加油站、环卫设施等污染性基础设施布局与周边的环境合理性。

①环卫设施布置合理性

规划单元内配置1处“四合一”环卫设施,3处“三合一”环卫设施。

其中,1314A管理单元的1处“四合一”环卫设施和1处“三合一”环卫设施均位于公园绿地内,基本不会对居住区造成不利影响。

1314B管理单元内规划位于会展嘉园居住地块的“三合一”环卫设施与居住小区相邻,为避免环卫设施气味等对居住小区的不良影响,建议对该处环卫设施进行适当调整;规划位于东界三路与东界南二路交叉口西侧的“三合一”环卫设施位于公园绿地内,但周边分布有厦门双十中学翔安附属学校、振南小学、幼儿园等学校,在做好环卫设施运营期各项环保设施和管理措施的情况下,对周边学校的影响可接受。

评价建议:垃圾在各社区收集进入“三合一”环卫设施/“四合一”环卫设施后,应在环卫设施内对从各社区收集的各类垃圾在该处进行初步筛分后,分选出可回收物,其余垃圾经压缩后,再分类运至厦门市东部固体废物处置中心。根据规划用地布局,片区内环卫设施用地应避免恶臭对周边的影响,除满足《生活垃圾转运站技术规范》(CJJ47-2006)的与建筑物至少8m以上的距离外,建议能与居民住宅满足20m以上的距离。总之,在采取相应的措施下,环卫设施用地布局基本合理。

②加油站布置的合理性分析

根据规划,现状位于翔安南路与宋洋路交叉口的中石化加油站(厦门欣嶼岛加油站),因外侧翔安南路管廊施工封闭,暂处于停止运营状态,规划保留为加油加气站用地类型。从加油站周边用地现状和用地规划来看(见图8.2),加油站西侧隔宋洋路为宋洋公园,北侧为翔安南路,东侧及南侧为保障房地社区,加油站与保障房地社区之间设置了20~30m防护绿地隔离带,加油站西侧、东侧及南侧均设置围墙,建议将南侧围墙加高,可进一步减轻加油站无组织废气对临近居民楼及周边环境的影响,加油站的布置基本合理。

8.1.5 区域开发时序的合理性分析

本次评估的对象是片区的控制性详细规划,片区的开发的程度较高,主要是依托

城市轨道交通的开发动力,满足厦门市保障性住房人群的需求,首先对1314A管理单元进行开发,建成了地铁社区保障房及商品房,包括新店地铁社区(泰然居、悠然居、怡然居、林前综合体)及时代上城等,配套的市政基础设施及公园绿地也逐渐完善;1314B管理单元也陆续建成了新店地铁社区二期(海悦园、祥瑞园、雅芳园)和会展嘉园,及振南小学、振南中学、双十中学翔安附属学校、双十中学翔安校区高中部、翔安体育交流中心等,其中振南小学和厦门双十翔安校区高中部均已投入使用,地铁社区二期也处于待交付阶段。然而,区内现状的村庄(下钟宅村、林前村)目前尚未征拆,村庄的雨污水管虽然有开展了农村生活污水的整治,但实际上未达到处理的效果,村庄生活污水也尚未纳管,需要加快村庄的征拆进度及农村生活污水与市政污水管网的建设。

区域的开发时序上主要是结合了轨道交通的开发进度以及地块周边的发展需求,基本是合理的。

8.1.6 开发方案环境合理性评价结论

综合分析,本片区不涉及特殊生态敏感区和生态保护红线区,规划实施有助于提高土地用地集约利用水平,使区域土地利用结构得到优化。区域用地布局体现了规范、合理利用土地资源的原则,有助于提升区域土地利用效率和产出效益,有利于规划目标的实现,总体布局合理。

8.2 生态环境目标的可达性分析

8.2.1 生态环境目标的合理性分析

生态环境目标的制定是在现有生态环境质量现状和基础设施现状的基础上,根据规划方案及相关的环境整治专项行动方案(如入河排口检查、流域整治)实施计划,通过预测和展望规划实施后的环境改善效果,在保证落实《厦门市“十四五”生态环境保护专项规划》的前提下提出,大部分指标基于“十四五”专项规划并有所提升,少部分指标基于本规划区环境特点提出,本评价提出的规划环境保护目标指标合理。

8.2.2 主要环境指标可达性分析

(1)环境质量目标

①大气环境保护目标

厦门市大气环境扩散条件好,空气交换能力强,大气环境承载力研究的结果显示尚有较为富足的环境容量,2021年厦门市空气质量优的天数为203天,良的天数为161天,空气质量优良率为99.7%、优级率为55.6%,SO₂、NO₂、CO、PM₁₀年均浓度符合一级标准,PM_{2.5}、O₃年均浓度符合二级标准要求,环境空气质量继续保持全国前列。规划实施后这些指标应继续严控,避免大气环境恶化。而机动车NO_x和PM_{2.5}是厦门市NO_x和PM_{2.5}的首要排放源之一,应逐步将机动车环保定期检查率提高至80%以上。片区今后规划为居住生活、商业为主,没有增加工业污染源,使用天然气、电能等清

洁能源，随着厦门市产业结构调整，促进产业发展与环境保护的协调性，空气质量保护目标是可以实现的。

②地表水环境保护目标

规划划内的宋洋水库、乌石盘水库、岩口水库等地表水体水质部分因子(pH、总氮)出现超标现象，主要与现状施工废水及农村生活污水、农业面源有关。随着规划实施后，区内的废(污)水经收集后纳入市政污水管网至澳头污水处理厂处理，基本不会对周边地表水体造成影响。

③声环境污染控制指标

区域内的居民点现状执行 2 类声环境功能区要求；区内城市主干道、城市次干道两侧区域执行 4a 类声环境功能区要求。随着规划完成，道路两侧的声环境敏感目标受交通噪声影响增大，有必要进行居住区、教学区等敏感功能区的优化布局，与交通主、次干道保持合理的防护距离，并结合车辆限速、限时段通行和禁鸣、必要的隔声降噪措施等，才可实现噪声符合功能区划要求。

④固体废物污染控制

规划实施后，片区的各类垃圾经片区内的环卫设施分类收集后，再收运到片区外的厦门市东部固体废物处置中心进行处置，能满足规划区对固体废物的控制目标。片区内的医院运营过程产生的医疗垃圾经收集暂存后，交由有危废处置资质单位进行安全处置，可实现 100%无害化处理。

⑤对于厦门市生态保护区，厦门市城市总体规划(2010~2020)中通过实施空间分区管制规划，划定了 57.7%的生态控制线，禁止在保护区内进行开发，确保生态敏感和严格保护区域的数量和质量得到保护，使厦门市森林覆盖率(40.33%)得以保持。片区的生态环境现状较好，规划实施后，通过对宋洋片区开展景观绿化整治提升工程，以水体、生态绿地为载体形成多条生态廊道，组成纵横接续的生态景观网络骨架，绿化覆盖率大大提高。

(2)资源利用目标的合理性分析

规划区域内禁止使用高污染燃料和设备，居民和商业、企业能源结构以电能和天然气为主，清洁能源比重可以达到 100%。

规划区水源上考虑采用分质、分区供水，其中生活用水由翔安水厂提供，区内绿地、道路等浇洒用水、景观生态补水以及公建的冲厕、空调补充用水等非接触用水采用再生水，再生水水源由澳头水质净化厂提供。其中，翔安水厂设计规模为 40 万 m^3/d ，现状一二期总规模达 27 万 m^3/d ，出水扬程为 54.6m。常用供水水源引自汀溪水库群及北溪引水干渠，备用水源为竹坝、石兜~莲花水库。澳头水质净化厂位于新城中路与滨海东大道交叉口西北侧，近期处理规模 10 万 m^3/d ，远期处理规模 55 万 m^3/d ，污水经处理达到

地表水类 IV 类水标准，近期排水回用于周边的怀远湖、张埭桥水库、乌石盘、宋洋水库、鼓锣水系及港汊水系生态补水，远期中期建设中水管网，回用于城市杂用水，基本可以实现再生水利用率要求。

从厦门市水网规划中关于翔安区水厂的管网布局规划以及服务人口来看，厦门翔安区至 2025 年，将建成莲花水库并将其作为翔安水厂的供水水源使用，可在一定程度上解决区域水资源配置不均衡情况，有效缓解厦门市域东部缺水情况；同时通过提高非常规水源（主要为再生水净水利用以及海水淡化等）利用率，可进一步降低区域非生活用水的需求量。至 2035 年随着区域多水源互联互通，区域供水管网体系建成和完善，可有效保障区域供水的可靠性。因此，规划区域的供水从水量、水质以及管网建设等水资源基础设施方面均可为片区实施提供相应的基础保障。

根据以上分析，规划实施后各项主要评价指标基本可以实现的，具体见表 8.2。

表 8.2 规划实施后各项主要评价指标可达性分析一览表

环境主题	评价指标	目标值	目标可达性分析	
资源	能源	清洁能源所占比重(%)	100	
		碳排放强度(吨/万元)	完成上级下达任务	片区规划采用清洁能源，该指标可实现
	水资源	水资源供需平衡指数	可供水量满足片区用水需求	随着九条流域生态补水工程的实施和周边再生水管网的建设，该指标可实现
		再生水利用率(%)	20	
土地资源	区域用地与厦门市生态控制线及生态红线的协调性	城市发展空间不占用生态控制线与红线	片区不占用生态控制线与红线，保留片区内的水体，构建绿化廊道，基本不会对生态空间产生影响。但宋洋村属于生态控制线的生态发展区，规划保留其村庄建设用地功能，需明确具体规划用途，建议可将其并入宋洋公园绿化范畴或者作为公园配套服务设施进行建设，该指标基本可实现	
环境	水环境	污水收集纳管率(%)	100	规划实施，完善了片区内市政污水收集管网，可实现该指标要求
		污水达标处理率(%)	100	
	地表水环境功能区水质达标率(%)	100	规划区污水管网建设完善后经市政污水管网排入澳头水质净化厂，不排入周边地表水，并通过区域的生态补水，促进地表水环境质量改善，该指标可实现	
	地下水环境功能区水质达标率(%)	100	规划实施，实现雨污分流，加强可能对地下水造成污染设施(或单元)的防渗，避免对地下水环境质量造成影响	
	环境空气	人均二氧化碳排放量(吨/人)	≤8.0	通过构建完善的公共交通出行系统，慢行系统，提倡居民绿色出行，减少居民二氧化碳排放量
公共、商业设施废气达标处理率		100	落实《厦门市环境保护条例》，商业油烟废气设置专用烟道，公厕及时冲水除臭，环卫设施设置除臭装置，并控制建筑退让距离，该指标可以实现	

环境主题		评价指标	目标值	目标可达性分析
	声环境	噪声功能区昼间达标率(%)	> 90	通过合理布局,功能分区明确,交通干道设置绿化隔离带和声屏障,目标值是可以实现
		噪声功能区夜间达标率(%)	> 70	
	土壤环境	区域土壤环境质量达标情况	100	现状土壤污染状况调查表明,未发现受污染地块,今后开发前开展土壤污染状况调查,并规划开发内容
		重点建设用地安全利用率(%)	100	
	生态环境	区域绿化覆盖率(%)	≥42.0	规划实施过程中对生态恢复建设和水土保持方案及措施的落实,提高人均公共绿地面积,纳入全市(区)统筹,该指标是可实现的
		生态用地比例(%)	≥55	
	固体废物	区域内生活垃圾转运站服务能力(%)	100	规划实施后,对生活垃圾采取分类收集、综合利用、集中处置的控制对策;按照服务范围,设置环卫设施3处(四合一环卫设施1处,三合一环卫设施3处),每个社区垃圾分类收集,收集后送至东部固废处置中心处理,医疗机构产生的医疗废物交由有资质单位妥善处置,固体废物目标值可以实现
		区域内生活垃圾转运站规范化建设(%)	100	
		各类垃圾分类收集率(%)	100	
		固体废物安全处置率/综合利用率(%)	100	
	环境风险与环境安全	突发生态环境事件应急管理机制(%)	≥80	通过合理布局,控制涉及环境风险的加油站、市政管线与敏感目标的距离,并制定环境风险防范措施,编制环境事件应急预案,降低突发环境事件的发生率,该指标是可实现的
		突发环境事件发生率(%)	< 1	
社会经济	社会经济环境	征地拆迁和安置有效措施保障率(%)	≥90	成立拆迁指挥办公室,由新店镇政府组织实施重大片区拆迁、安置的工作的开展,确保拆迁计划落实
		城镇新建绿色建筑比例(%)	≥75	新建、在建建筑全面落实《厦门市绿色建筑创建行动实施计划》,加强设计、图审、施工、验收和运行管理,确保绿色建筑标准落实
		公共交通出行分担率(%)	≥39	区域规划年轨道交通出行分担率13%,公交车分担率26%,慢行交通分担率35%,可以实现公共交通出行分担率目标
		公众对生态文明建设的满意度(%)	≥95	片区的开发注重生态环境的改善,对片区的环境卫生、环境绿化、噪声污染、环境污染进行有效的治理,降低环境污染投诉率,营造的良好的自然生态景观与人文景观,不断提高公众对生态创建、环境保护工作的支持度和满意度,则该指标可实现

8.3 环境效益论证结论和建议

钟宅片区(1314A、1314B 管理单元) 位于翔安刘五店片区, 区位条件优良, 景观资源优越; 本规划区是环东海域综合提升规划的组成部分, 是厦门市国土空间格局“一屏、一湾、十廊、一岛、多组团”中环东海域新城组团的内容之一, 片区三面被环东海域“五心”中的东坑湾市级中心、翔安城市综合中心、东部体育会展中心包围环绕,

可有效带动片区开发建设，规划的实施将促进新一轮国土空间发展格局的构建。

通过对原本缺乏系统性规划的城镇用地重新布局，整合盘活村庄低效土地，优化蓝绿空间，打通交通经络，完善公共设施，依托城市轨道交通(3号线、4号线)的开发动力，以政策性住房为主导的开发模式，规划秉承翔安区地方特质，基于生态本底保护、城市功能拓展、片区形象塑造三个层面的考虑，打造生态宜居、绿色高效、和谐共享的居住社区。区域布局双十中学高中部等中小学用地，是“名校跨岛”的具体体现，与厦门市“十四五”规划纲要城市均衡协调发展相吻合。规划的实施，将对区域经济、社会产生良好的作用。

规划结合宋洋水库、乌石盘水库、岩口水库等现状水体，构建生态廊道，打造融合绿化景观、防洪排涝、公共休憩于一体的多功能城市生态。通过拆迁整合现有村庄低效用地，减轻农村的“散、乱、污”所带来的面源污染，提升区域的环境空气质量及地表水环境质量，有利于保障人居环境健康持续发展。

规划方案从资源能源利用、基础设施建设、生态环境保护、区域资源环境承载力等多方面体现了可持续发展的战略思想，这是贯彻国家可持续发展战略的客观需要，与国家全面协调可持续发展战略的要求相符。

规划方案将使得片区有了明确的功能定位、发展方向、空间布局等基础设施体系，规划的全覆盖将使得片区实现开发建设的有序推进，推动片区的生态化建设，体现了综合的社会、经济和生态效益，有利于提高片区的综合竞争力。

综上所述，规划的实施将发挥积极正面的环境效益，建议加快区域开发建设的有序推进。

8.4 开发方案优化调整建议

根据规划的环境影响预测与评价、区域资源与环境承载力分析、规划协调性分析、制约因素识别及区域“三线一单”管控要求，以可持续发展和循环经济理念为指导，依据清洁生产原则，对规划中尚需优化的内容提出调整建议，见表 8.3 及图 8.3。

表 8.3 钟宅片区开发方案优化调整建议一览表

序号	规划内容		环评意见	优化调整建议	调整理由
1	规划定位	片区功能定位为：依托城市轨道交通的开发动力，以政策性住房为主导的开发模式，打造生态宜居、绿色高效、和谐共享的居住社区。片区以居住功能为主导，配套完善的文化、体育、卫生、教育等公共设施	同意推荐	—	—
2	规划范围及规划规模	规划范围内总用地面积 259.24hm ² ，其中城市建设用地 233.38hm ² ，规划居住人口为 4.8 万人	推荐，需进一步优化	规划区域人口密度较大，规划人均建设用地面积指标低于相关建设用地标准，这种情况与片区规划发展的产业布局以及厦门地区的土地利用特点有关，但现状人口与规划人口之间有较大距离；建议动态调整规划人口规模，并给出近期、中期规划的人口规模	不满足《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011)中人均居住用地标准下限 23.0m ² /人要求
3	规划结构	两个规划片区所在的 1314 单元规划结构为“一轴、双核、三组、多廊道”	同意推荐	—	—
4	用地布局规划	片区规划居住用地面积约 35.90hm ² ，约占城市建设用地的 15.74%；规划公共管理与公共服务设施用地面积 27.09hm ² ，约占城市建设用地的 11.88%；规划商业服务业设施用地面积约 24.42hm ² ，约占城市建设用地的 10.71%；规划道路与交通设施用地面积 87.08hm ² ，约占城市建设用地的 38.18%；规划公共设施用地面积 3.11hm ² ，约占城市建设用地的 1.36%；规划绿地与广场用地面积 50.47hm ² ，约占城市建设用地的 22.13%	推荐，需进一步优化	(1)建议片区内规划的商业用地、居住用地与市政设施之间应设置足够的绿化防护带或采用道路间隔，确保满足市政设施(包括加油加气站、环卫设施)的设计规范要求，减缓邻避的不利影响 (2)严格按照规划区的功能定位，不得引入工业制造企业 (3)建议根据片区的实施情况，在本区域房地产开发时，合理布局，提高小区的绿化率 (4)建议规划方案应进一步衔接已开发地块现状，根据实际开发情况核实用地布局	(1)片区以商业服务业设施用地、公共管理与公共服务设施用地、居住用地为主导用地功能； (2)宋洋村东侧宋洋公园的水域面积及配套篮球场、停产场、公厕等设施与原规划方案有所出入
5	道路交通规划	片区内规划城市道路由城市快速路、主干路、次干路和支路组成，城市快速路主要是翔安西路；城市主干路包括东界路、肖厝南路、城场路，主干系统承载区域最重要交通流，分散城市交通；城市次干路包括纵一路、纵二路、纵三路、纵四路、横一路、横二路，次干道联系城市内主要街区，衔接主干道系统；其他道路均为城市支路	推荐，需进一步优化	(1)交通噪声超标的范围主要在规划绿化带及建筑物退道路红线的范围内或交通干道两侧第一排建筑，建议保证道路防护绿地的宽度；做好隔声、防振措施，沿路一侧住宅楼在设计上应尽可能综合考虑道路交通噪声的影响合理布局住户户型。在采取交通分流、严格限速、禁止鸣笛等措施的前提下，保证足够的道路防护绿地，区内的声环境质量可满足 2 类区标准 (2)城市主干道、次干道两侧区域执行 4a 类声环境功	(1)道路两侧的声环境敏感目标受交通噪声影响增大，需要根据实际情况采取有效措施以保证噪声符合声环境功能区划要求 (2)根据厦门市声环境功能区划，本次规划范围内的居民点现状执行 2 类声环

序号	规划内容		环评意见	优化调整建议	调整理由
				能区要求 (3)“混合区、商业中心区、交通干线道路”两侧区域的地下线路两侧建筑防护距离为 25m；“居民、文教区”区域，地下线路两侧建筑防护距离为 38m	境功能区要求；区内城市主干道、城市次干道两侧区域执行 4a 类声环境功能区要求
6	给水工程规划	规划区水源上考虑采用分质、分区供水，其中生活用水由翔安水厂提供，翔安水厂设计规模为 40 万 t/d，为确保供水的安全可靠，区内采用环状给水管网的布置方式；区内绿地、道路等浇洒用水、景观生态补水以及公建的冲厕、空调补充用水等非接触用水采用再生水，再生水水源由澳头水质净化厂提供，澳头水质净化厂现状处理规模为 1 万 t/d，二期工程规模将达到 10 万 t/d，远期设计规模为 55 万 t/d	同意推荐	—	—
7	市政设施规划 排水工程规划	<p>(1)雨水、防潮和防洪规划</p> <p>①城市内涝防治标准：通过采取综合措施，有效应对不低于 50 年一遇的暴雨。②村庄内涝防治标准：除涝标准为 20 年一遇 24 小时降雨不超控制高水位；③防潮标准：100 年一遇；④防洪标准：50 年一遇。</p> <p>雨水基本顺着地势就近排入周边水系或直接排海。</p> <p>(2)污水工程规划</p> <p>采用雨、污分流制。本规划区污水由澳头水质净化厂处理，澳头水质净化厂位于新城中路与滨海东大道交叉口，现状处理规模 1 万万 t/d，二期工程规模将达到 10 万 t/d，远期设计规模为 55 万 t/d，污水厂占地 25.80hm²</p>	同意推荐，应优先做好片区市政污水管网配套建设，污水收集处理率应达到 100%	—	—
8	燃气工程规划	规划在燃气管道未贯通的区域，燃气气源采用瓶装液化气供气形式，燃气管道敷设到的区域，采用管道天然气供气。天然气气源引自引自翔安门站。规划区用气通过翔安南路及滨海东大道燃气干管 DN400 主干管引入	同意推荐，推行清洁能源，不得使用煤、重油等重污染燃料	—	—

序号	规划内容		环评意见	优化调整建议	调整理由
9	电力工程规划	本规划区内设置9座10kV开闭所、6座10kV总配电站、2个双环网组。现状村庄外的10kV架空线可逐步改为电缆入地,现状杆上变压器也应随着村庄的改造逐步改为户内配电室或箱式变。区内高压线路均采用电缆埋地敷设	同意推荐	—	—
10	环卫设施规划	本片区内配置1处“四合一”环卫设施,3处“三合一”环卫设施	推荐,需进一步优化	(1)建议增加环卫固废的具体操作要求:垃圾在各社区收集进入“三合一”环卫设施/“四合一”环卫设施后,应在环卫设施内对从各社区收集的各类垃圾在该处进行初步筛分后,分选出可回收物,其余垃圾经压缩后,再分类运至厦门市东部固体废物处置中心。根据规划用地布局,片区内环卫设施用地应避免恶臭对周边的影响,除满足《生活垃圾转运站技术规范》中(CJJ47-2006)的与建筑物至少8m以上的距离外,建议能与居民住宅满足20m以上的距离。 (2)建议补充清洁楼处理规模	进一步完善片区规划内容,为规划实施提供依据
11	碳达峰、碳中和的设计	缺乏相关碳达峰、碳中和设计内容	建议补充	建议补充碳达峰、碳中和的设计内容	—
12	村庄拆迁安置规划	无	建议补充	(1)建议补充片区村庄拆迁安置规划,细化村庄拆迁安置规划的分期时间和实施内容 (2)对区内的林前村、下钟宅村进行拆迁,规划应充分吸收当地居民的意见,根据拆迁安置对象的实际情况,制定合理、完善、能被各方接受的拆迁安置计划和实施细则,采取一定的措施解决失地失业居民就业问题,并按相关政策落实征地补偿方案 (3)建议各安置小区给拆迁村庄预留出宗祠、寺庙等传统民俗文化设施的用地空间,照顾村民的乡俗情结,延续村庄的历史沿革	(1)开发实施涉及林前村、下钟宅村的拆迁,应关注社会环境影响减缓措施、 (2)区内村庄有不可移动文物,有必要保护其文化底蕴 (3)缺乏村庄拆迁安置规划及具体实施期限
13	生态环境保护规划	(1)大气环境 大气环境按国家二级大气质量标准进行控制。烟控区覆盖率达到100%;汽车尾气达标率达到100%。	同意推荐	—	—

序号	规划内容	环评意见	优化调整建议	调整理由
	<p>(2)水环境 本片区地表水水质按 V 类水体标准进行控制。污水处理率要求达到 100%。</p> <p>(3)声环境 严格执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定。居住区环境噪声控制在昼间 55dB、夜间 45dB；交通干线两侧噪声控制在昼间 70 dB、夜间 55dB 以下。</p> <p>(4)废弃物 全面实施垃圾分类、合理收集和综合利用各类固体废弃物，实现固体废物的减量化、资源化和无害化。本片区生活垃圾及粪便无害化处理率均达到 100%；有毒有害废弃物均处理至无害化程度。</p>			
14	<p>防灾规划</p> <p>(1)抗震规划：建筑抗震应按七度设防，应按国家抗震标准七度进行设防，重要公共建筑按八度设防</p> <p>(2)人防规划：10 层以上(含 10 层)和建筑基础埋深超过 3 米的民用建筑应利用地下室空间建设人防地下室，利用绿化广场、居住区公建的地下空间做人防设施，平时可做地下车库；新建 9 层以下和基础埋深不足 3 米的民用建筑必须按地面总建筑面积的 4% 设置防空地下室。</p> <p>(3)消防设施规划：规划区内道路满足消防通道要求，市政管网满足消防水源要求。规划区按有效服务半径配置消防设施和力量，建立和配套消防指挥系统和通讯系统。加强对市政消火栓的管理和维护，确保消防用水的供应。所有建设必须保证留足消防通道，建筑设计必须严格执行消防规范。给水规划和规划区供水系统都要充分考虑消防用水量的需要</p>	同意推荐	—	—

9 环境影响减缓对策与措施

9.1 区域开发环境影响减缓措施的总体原则

片区的生态环境保护对策和不良环境影响预防措施应遵循“预防为主”的原则，坚持“预防措施～最小化措施～减量化措施～修复补救措施～重建措施”的顺序。根据区域开发方案实施的环境影响分析预测结果，结合片区现状存在的环境问题提出减缓不利环境影响的对策措施，以期达到环境影响最小化的目的，且保证开发期间环境质量满足功能区划和“三线一单”的总体要求，当地环境质量只能变好不能变差。

9.2 城市建设期环境影响减缓措施

9.2.1 建设期的开发时序和开发强度建议

(1)规划实施开发分区分片推进，制定合理的开发时序，钟宅社区、宋洋村、林前村内现存的闽南特色历史风貌建筑建议按规划建设做好保护价值评估后，再开展下一步的拆迁和城市设计建设。

(2)东部新城起步区开发建设时，应市政基础设施先行，在开展市政道路建设的同时敷设雨污水管网，确保东部新城起步区污水收集达到百分百，同时继续开展钟宅社区、宋洋村、林前村的农村污水截流和收集处理，适时推进城镇化改造。

(3)土壤疑似污染场地应暂缓开发，开展污染场地土壤污染调查和修复，满足相关要求后方可开发建设。

9.2.2 拆迁前的准备措施

(1)企业拆除前的准备工作

企业拆除活动，落实《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发〔2014〕66号)的要求，参照《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》(环境保护部公告2017年第78号)、《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令第42号)，制定企业建(构)筑物、设备设施、公用工程、辅助工程和环保设施等的绿色拆除方案。

1)前期准备

拆除活动业主单位(以下简称业主单位)应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点。

2)制定拆除活动污染防治方案

如果拆迁任务由企业业主单位来执行的，建议企业制定《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》。如果是由环东海域指挥部负责组织拆迁工作的，指挥部应组织编制片区企业拆除活动污染防治方案和环境应急预案。方案中应至少包括以下内容。

《污染防治方案》应明确：

①拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求，重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

②针对周边环境特别是环境敏感点的保护，提出关于防止水、大气污染的要求。如防止挥发性有机污染物、有毒有害气体污染大气的要求，扬尘管理要求(包括现场周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，建(构)筑物拆除施工实行提前浇水闷透的湿法拆除、湿法运输作业)等。

③统筹考虑落实《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令第42号)，做好与后续污染地块场地调查、风险评估等工作的衔接。

④《环境应急预案》的编制可参照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)执行。

(2)村民拆迁安置准备

1)拆迁补偿安置工作必须遵循公开、公平、公正的原则，认真组织、领导，以人为本。从制定安置计划至安置工作实施的全过程均要保证与村民进行充分的沟通，征得村民的理解与支持。

2)完善拆迁补偿安置等相关规定及实施细则，制定合理、稳妥的拆迁安置方案和计划，并严格按照方案和计划执行。

3)建立完善的社会保障体系，实施帮扶政策和最低生活保障制度、基本医疗保险制度、养老保险制度等，真正解决村民的后顾之忧。

(3)不可移动文物的保护要求

在城市紫线范围内开展建设活动，涉及文物保护单位的，应当符合国家有关文物保护法律、法规的规定。对照厦门市人民政府办公厅关于印发《厦门市尚未核定公布为文物保护单位的不可移动文物保护管理办法的通知》，要求：

1) 土地房屋征收、建设工程选址应当尽可能避开一般不可移动文物；因特殊情况无法避开的，应优先实施原址保护；无法实施原址保护的，应实施异地迁移保护(含整体平移保护)或考古发掘。征收单位、建设单位应当落实迁移地址和经费，制定迁移保护方案，做好测绘、记录、登记、照相和摄像等工作，向区文物主管部门提出申请。

2) 一般不可移动文物的利用应当遵循不改变文物原状的原则，并确保安全。禁止不当利用、过度开发一般不可移动文物，不得对其产生不利影响。建筑类一般不可移动文物因利用需要，可以进行合理、可逆性装修和装饰，但不得改变主体结构和外观。

3) 历史风貌建筑原则上不得拆除，原址保护，若确需迁移，应征求文物主管部门的同意意见，经相关法律法规程序同意后迁建保护。

4) 禁止任何单位和个人实施下列危害一般不可移动文物安全的行为

①在文物保护单位内存放易燃、易爆和腐蚀性等危险物品；

- ②在文物保护范围内擅自安装影响文物使用寿命的有关设备设施;
- ③刻划、涂污或者损坏文物;
- ④其他危害文物安全的行为。

9.2.3 拆迁过程的环境影响减缓措施

(1)工业企业拆除过程中的污染防治

工业企业拆除过程的污染控制重点是防止拆除活动中的废水、固体废物,以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

1)防止工业废水污染

拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统,对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水(含清洗废水)、污水、积水收集处理,禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的,应采取临时收集处理措施。

物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域,应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施,必要时设置围堰,防止废水外溢或渗漏。

对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等,应当制定后续处理方案。

2)防止固体废物污染

拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。

对遗留的固体废物,以及拆除活动产生的建筑垃圾、第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的,应当分类贮存,贮存区域应当采取必要的防渗漏(如水泥硬化)等措施,并分别制定后续处理或利用处置方案。

3)防止遗留物料、残留污染物污染

识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物,妥善收集并明确后续处理或利用方案,防治泄露、随意堆放、处置等污染土壤。

4)加强拆除过程中的环境管理

①文明施工,做好拆迁过程中的环境管理工作,墙体、屋面等建筑物拆迁时应采取洒水抑尘措施,防治扬尘污染,施工场地周围也应配套设置雾化喷淋除尘系统,防治扬尘溢散。运输建筑垃圾的土方车辆进出施工场地应设置车辆过水池和清洗平台,运输车辆轮胎冲洗后,方可出入。

②用地收储部门应积极组织和督促场地使用权人等相关责任人委托专业机构开展关停搬迁工业企业原址场地的环境污染调查和风险评估工作。经场地环境调查及风险评估认定为污染场地的,应督促场地使用权人等相关责任人落实关停搬迁企业治理修复责任并编制治理修复方案,将场地调查、风险评估和治理修复等所需费用列入搬迁成本。

③对于拟开发利用的关停搬迁企业场地,未按有关规定开展场地环境调查及风险

评估的、未明确治理修复责任主体的，禁止进行土地流转；污染场地未经治理修复的，禁止开工建设与治理修复无关的任何项目。对暂不开发利用的关停搬迁企业场地，要督促责任人采取隔离等措施，防止污染扩散。

④片区指挥部建立日常管理制度，督促场地开发利用前、治理修复过程中污染防治措施的落实，要求场地污染状况调查或土壤修复从业单位按照有关技术导则、环保标准、规范开展调查、评估及治理修复工作。场地使用权人等相关责任人应及时将场地环境调查、风险评估、治理修复各环节的相关材料向生态环境部门备案。

⑤征拆部门应当督促搬迁关停工业企业公开搬迁过程中的污染防治信息。搬迁关停工业企业应当及时公布场地的土壤和地下水环境质量状况。场地使用权人等相关责任人应当将场地污染调查评估情况及相应的治理修复工作进展情况等信息，通过其门户网站、有关媒体予以公开，或者印制专门的资料供公众查阅。应当公开工业企业关停、搬迁及原址场地再开发过程中污染防治监管信息。

(2)村庄等普通房屋拆迁过程中的环境影响减缓措施

村庄拆迁前须编制拆迁施工方案，取得拆迁许可证后，按照拆迁施工方案的指导下规范施工。房屋拆迁过程中应落实《房屋拆迁施工现场防治扬尘污染管理规定》、《城市房屋拆迁及建筑工程施工现场市容环境卫生管理规定》的相关规定，落实好以下工作：

- 1)施工现场必须设置警示标志，做到无违章；施工区、办公区、生活区应挂标志牌，危险区设置安全警示标志，在主要施工道路上设置交通指示牌。
- 2)树立全局和重视环保的思想，听从现场指挥部的统一指挥和安排，做好安全生产，文明施工。
- 3)拆除工地周围必须设置围栏，围栏搭设须坚固、稳定、整洁、美观。
- 4)进入现场的施工人员必须佩戴工作牌。
- 5)严格施工平面管理，拆除可利用的废旧料要堆放整齐。
- 6)拆除施工人员的生活场所与拆除现场分离，同时保证环境清洁、卫生、不堵塞市政道路排水口。
- 7)房屋拆迁过程中，扬尘部位进行洒水等有效措施压尘、降尘，保证施工现场不扬尘。
- 8)土方运输车辆进出施工场地时应设置冲洗平台，对车辆轮胎进行冲洗；运输通道每日定期洒水抑尘。
- 9)施工现场应设置良好的排水系统，保证排水通畅，无积水。
- 10)生活垃圾定点集中堆放，杜绝乱扔现象。及时将垃圾运到指定地点。
- 11)不在施工现场周围焚烧有害物质，避免对空气造成污染，影响附近居民。

12)使用机械如切割、空压机等噪声级高的设备，避开人们休息时间，禁止夜间操作，防止噪音扰民。

13)对施工机械及时维修、保养保持良好的工作状态，防止因机械故障引起的噪音污染。

14)加强对现场人员的管理，禁止大声喧哗，提倡文明施工。

15)严格控制拆除施工时间，晚间作业不超过 22 时，早晨作业不早于 6 时，特殊情况需连续作业(或夜间作业)应尽量采取降噪措施，事先做好周围群众的告知、沟通工作，取得夜间施工许可证。

16)拆除后及时清运拆除的建筑垃圾及各种砖渣，要求工完场清。

17)施工完成后的场地要求覆盖土工膜或防尘布，防止裸露的土地在大风天气下起尘，在强降雨天气造成水土流失。

9.2.4 拆迁后建筑垃圾的资源化利用措施

房屋拆迁完成后会产生大量的建筑垃圾，建议在钟宅社区和林前村拆迁后的场地内，设置 2~3 处临时建筑垃圾资源化回收利用项目用于处置本区域拆迁产生的建筑垃圾，生产的建筑骨料在符合建筑材料产品质量要求的前提下，优先用于区域的建设。建筑垃圾资源化回收利用工艺技术目前已较为成熟，应用广泛，较为常见成熟的工艺流程示例见图 9.2-1。

建筑垃圾资源化利用项目应满足以下要求：

1)选址尽量远离乐群小学、凤翔第一中心幼儿园及其他居住小区，建议距离小学、居住小区不小于 200m。

2)临时建筑垃圾资源化项目为临时设施，只允许处置钟宅片区开发建设过程产生的建筑垃圾，不得输入或处理其他区域的建筑垃圾，不得进行洗砂等耗水量大的湿法作业。

3)工程为临时工程，在完成本区域的建筑垃圾资源化利用后，应适时退出，所占临时用地按照钟宅片区土地利用方案用地性质进行开发。

4)临时建筑垃圾资源化利用项目还应做好以下防尘措施：

①颚式破碎机进出料口设置雾化喷淋设施，并在投料口上方设置集气罩，集气罩面积能够覆盖投料口，配套布袋除尘设施，粉尘经统一收集后经台布袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放；

②圆锥破碎机进出料口均设置雾化喷淋设施，并在投料口上方设置集气罩，集气罩面积能够覆盖投料口，粉尘经统一收集后经台布袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放

③物料输送需在密闭的输送带内进行，筛分生产线全程密闭并设置雾化喷淋设施；

- ④厂区车辆运输路线应进行水泥地面硬化，并设置固定式或移动式喷淋洒水设施；
- ⑤厂区边界设置 2.5m 高以上围墙，围墙设置覆盖全围墙的雾化喷淋设施；
- ⑥原料、成品堆场车间半密闭，并在车间顶部周围设置雾化喷淋装置。

9.2.5 城市建设阶段的环境影响减缓措施

(1)积极贯彻落实《厦门市绿色建筑创建行动实施计划》，全面推广绿色建筑，城镇新区按绿色生态城区标准进行建设。

(2)工程施工期间，施工单位应严格执行《福建省建筑施工文明工地管理规定》、《提升厦门市建筑施工安全文明标准化水平若干措施》等管理规定，规范施工行为，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场地。

(3)做好施工防尘抑尘措施

施工场地周边设置围挡设施，实行封闭或隔离施工，并采取喷淋、洒水、覆盖等有效的防尘措施。

(4)控制建筑施工噪声

严格执行建筑施工工程的排污申报登记和收费制度，加强有关职能部门相互协作，认真开展施工现场监督管理和执法，促进噪声扰民信访的有效处理。

(5)规划建设施工期固体废物控制措施

应在施工场地和施工人员生活区指定地点设置临时垃圾桶和垃圾箱，配置运输车，安排专人负责定时分类收集垃圾。对生活垃圾应回收利用或与工程区附近集中处理，禁止倒进附近水域或海域。

(6)对施工过程中产生的弃渣弃土进行分类，能回收利用的尽量回用于陆域回填，达到建筑固废的减量化；不能回收利用的应事先征得建设部门等相关部门的同意，及时清运至合适地点实施回填或进行临时堆存，不得长期堆积或随意丢弃，以免占用土地。

(7)生态环境保护对策措施

1)补充名木古树保护规划

本片区的控规，应进一步关注和重视对片区内生长分布的古树名木资源及其生境的保护规划，尤其对尚未列入保护的古树，进行建立档案、树木挂牌、以及跟踪保育保护等。

2)严禁砍伐迁移名木古树，划定名木古树保护范围

本片区内所涉及的名木古树资源，均应本着对特殊珍贵生态资源，以就地保护优化与生态景观利用为基本原则。根据《厦门经济特区园林绿化条例》及《城市公园设计规范》(CJJ48-92)，单株古树名木同时满足树冠垂直投影及其外侧 5.0m 宽和距树干基部外缘水平距离为胸径 20 倍以内范围为古树名木的保护范围，在保护范围内禁止倾倒垃圾、污水；禁止打桩、挖坑、取土；禁止铺设各种管线；禁止建造建筑物、构筑

物；禁止堆放有毒有害物料；禁止其他损害古树名木的行为。

3)对无法避让确需移植的，必须报城市园林绿化行政主管部门审批，并严格规划设计以就近搬迁移位，并最大程度保留其根系及树冠枝杆，严格制止或避免仅光杆树头树干搬迁，并应建立目标责任制、跟踪保育与保障其成活。

9.3 落实“三线一单”的管控要求

对接厦门市“三线一单”划定成果和厦门市生态控制线划定成果，为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，提出生态环境分区管控要求。

9.3.1 片区生态环境分区管控要求

根据厦门市《厦门市生态环境准入清单》(2021年)，对照厦门市《厦门全域空间规划一张蓝图》(生态控制线规划分册)，本片区不涉及陆域和海洋生态保护红线，属于重点管控单元，片区的规划用地范围内宋洋水库、乌石盘水库及连接的其他陆域内河水体，划入厦门市的生态控制线范围内，管控类型为生态发展区。

本次评价根据规划用地功能的区域特征，制定差异化空间管制清单。从维护生态系统完整性的角度，识别并确定需要严格保护的生态空间，作为区域空间开发的底线，并据此提出保护性开发管控要求。当生产、生活空间与生态空间发生冲突时，按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，保障生态空间性质不转换、面积不减少、功能不降低。本片区各单元的空间管制要求见表 9.1。

表 9.1 区域内生态环境分区管控要求一览表

环境 管控 单元 名称	管控 单元 类别	管控要求

<p>新店 及香山街 道</p>	<p>重点 管控 单元</p>	<p>(1)禁止新建有大气、水污染物排放的工业生产项目，改、扩建项目不得新增排放因子和排放总量，不断提升改造。</p> <p>(2)新建、扩建环卫、市政基础设施项目应符合相应专项规划，新建产生恶臭废气的污水集中处理设施的，与居民、学校等敏感目标的距离应满足大气环境防护距离与卫生防护距离要求，避免对敏感目标产生恶臭污染影响。</p> <p>(3)禁止在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物仓储的项目。</p> <p>(4)列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。(5)不得在禁止区域内露天烧烤食品或者为露天烧烤食品提供场地。</p> <p>(6)片区应当根据城市功能需要，在商业服务区内集中规划建设餐饮业经营场。禁止在住宅楼、未配套设立专用烟道的商住楼以及商住楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p> <p>(7)片区内应当根据城市功能需要，规划和建设可能影响生活环境的五金加工、建材加工、汽车维修和服务、废品回收等行业集中经营场所。禁止在城市建成区的住宅楼(包括商住楼的住宅部分)从事产生噪声、振动的生产经营活动。禁止在商住楼新设可能产生噪声、振动超标的五金加工、建材加工、汽车维修和服务、娱乐业以及可能影响生活环境的废品回收等项目。</p> <p>(8)新立项的政府投融资项目、安置房、保障性住房,以招拍挂、协议出让等方式新获得建设用地的民用建筑，翻改建的民用建筑(个人危旧房改造除外)全面执行绿色建筑标准，切实推进绿色工业建筑建设。</p>
		<p>(1)通过实施清洁柴油车(机)、清洁运输和清洁油品行动，发展绿色交通、推广新能源汽车、强化城市扬尘污染管控和对加油站、储油库、油罐车等油气回收设施运行监管等措施减少城市交通源、扬尘源。</p> <p>(2)餐饮业经营场所应当设置专用烟道。对餐饮服务项目：①可能产生油烟污染的，应满足：a.安装油烟净化设施并保持正常使用，油烟通过餐饮业专用烟道排放，不得排入下水管道，专用烟道的排放口高度和位置不得影响周围居民生活、工作环境；b.现有油烟排放口应符合《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)规定，新建项目按 GB18483、HJ554 执行；c.油烟排放应执行 GB 18483 规定。②噪声、振动排放应符合规定标准。③设置油水分离设施，污水经隔油预处理后排入市政污水管网，废油脂交由有资质的单位处置。</p> <p>(3)服装干洗、机动车维修等服务活动项目，应当按照国家有关标准等要求设置异味和废气处理装置等污染防治设施并保持正常使用。</p> <p>(4)严格控制新建、改建、扩建建筑物采用玻璃幕墙等反光材料。建筑外立面采用反光材料的，不得采用镜面玻璃或者抛光金属板等材料。</p>

生态控制线区	优先保护单元	<p>(1)许可准入以下项目： ①公园、风景游览设施及配套服务设施； ②农业生产设施、观光农业、休闲农业设施； ③必要的道路交通、市政管线等线性工程、水利设施及公用设施； ④其他与生态保护不相抵触的建设项目。 生态控制线内开展上述项目，不得损害、破坏生态环境。</p> <p>(2)生态控制线范围的既有工业用地，采取如下处理原则：国有土地上经出让取得用地的合法建设项目，符合环保要求的，允许按土地出让合同约定建设或保留，不得改扩建，到期按规定予以收回；其他按规定予以征收。国有土地上经划拨取得用地的合法建设项目，符合环保要求的，允许保留，不得改扩建；其他按规定予以征收。集体土地上具有合法土地使用权属证明的建设项目，符合环保要求的，允许保留，不得改扩建；其他按规定予以征收。</p> <p>(3)其他已取得用地的合法建设项目，允许按土地合同约定建设，原则上不得改扩建；属于违法建设和占地的项目，按规定予以处置</p>
--------	--------	---

9.3.2 环境准入条件及负面清单建议

区域功能定位为依托城市轨道交通的开发动力，以政策性住房为主导的开发模式，规划秉承翔安区地方特质，基于生态本底保护、城市功能拓展、片区形象塑造三个层面的考虑，打造生态宜居、绿色高效、和谐共享的居住社区。评价建议片区优先发展《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的鼓励类：二十二、城镇基础设施；三十、金融服务业；三十一、科技服务业；三十二、商务服务业；三十三、商贸服务业；三十四、旅游业；三十六、教育；三十七、卫生健康；三十八、文化；三十九、体育；四十、养老与托育服务；四十二、其他服务业。对于片区内的发展备用地，用地性质尚未明确，但从区域的功能定位及发展目标来看，建议今后用地规划主要以商业服务业设施用地、公共管理与公共服务设施用地为主。

为了便于生态环境主管部门今后对本开发片区实施有效的环境管理，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，对钟宅片区禁止和限制引进的项目提出准入负面清单建议，具体见表 9.2。

表 9.2 钟宅片区生态环境准入清单一览表

行业	分行业	准入建议	控制要求
一、农业、林业		禁止准入	
二、畜牧业		禁止准入	
三、渔业		禁止准入	
四、煤炭开采和洗选业		禁止准入	
五、石油和天然气开采业		禁止准入	
六、黑色金属矿采选业		禁止准入	
七、有色金属矿采选业		禁止准入	
八、非金属矿采选业		禁止准入	
九、其他采矿业		禁止准入	
十、农副食品加工业		禁止准入	
十一、食品制造业		禁止准入	

十二、酒、饮料制造业	禁止准入		
十三、烟草制品业	禁止准入		
十四、纺织业	禁止准入		
十五、纺织服装、服饰业	禁止准入		
十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	禁止准入		
十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	禁止准入		
十八、家具制造业	禁止准入		
十九、造纸和纸制品业	禁止准入		
二十、印刷和记录媒介复制业	禁止准入		
二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业	禁止准入		
二十二、石油、煤炭及其燃料加工业	禁止准入		
二十三、化学原料和化学制品制造业	禁止准入		
二十四、医药制造业	禁止准入		
二十五、化学纤维制造业	禁止准入		
二十六、橡胶和塑料制品业	禁止准入		
二十七、非金属矿物制品业	禁止准入		
二十八、黑色金属冶炼和压延加工业	禁止准入		
二十九、有色金属冶炼和压延加工业	禁止准入		
三十、金属制品业	禁止准入		
三十一、通用设备制造业	禁止准入		
三十二、专用设备制造业	禁止准入		
三十三、汽车制造业	禁止准入		
三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	禁止准入		
三十五、电气机械和器材制造业	禁止准入		
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业	禁止准入		
三十七、仪器仪表制造业	禁止准入		
三十八、其他制造业	禁止准入		
三十九、废弃资源综合利用业	禁止准入		
四十、金属制品、机械和设备修理业	禁止准入		
四十一、电力、热力生产和供应业	有条件准入	仅准入本片区建设发展的电力、热力供应	
四十二、燃气生产和供应业	有条件准入	仅准入本片区建设发展的燃气供应	
四十三、水的生产和供应业	94 自来水生产和供应工程	有条件准入	准入为片区提供配套服务的项目
	95 污水处理及其再生利用	有条件准入	准入为片区提供配套服务的项目
	96 海水淡化处理 463；其他水的处理、利用与分配 469	有条件准入	准入为片区提供配套服务的项目
四十四、房地产业	97 房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等	有条件准入	禁止别墅类房地产开发项目；用于工业制造加工的标准厂房建设，禁止准入
四十五、研究和试验发展		有条件准入	禁止准入 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室；
四十六、专业技术服务业		许可准入	
四十七、生态保护和环境治理业	100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等工程	禁止准入	
	101 危险废物(不含医疗废物)利用及处置	禁止准入	
	102 医疗废物、病死及病害动物无害化处理	禁止准入	

	103 一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用	有条件准入	仅准入针对本片区拆迁过程配套的临时性建筑垃圾资源化利用项目
	104 泥石流等地质灾害治理工程	有条件准入	准入为片区提供配套服务的项目
四十八、公共设施管理业	105 生活垃圾(含餐厨废弃物)转运站	有条件准入	准入片区规划相符,服务本片区的项目
	106 生活垃圾(含餐厨废弃物)集中处置	禁止准入	
	109 疾病预防控制中心	有条件准入	应符合片区医疗设施规划布局
	112 高尔夫球场、滑雪场、狩猎场、赛车场、跑马场、射击场、水上运动中心等	有条件准入	依据厦门市相关行业发展需求和管理规定准入
	117 胶片洗印厂	禁止准入	
	118 驾驶员训练基地、公交枢纽、长途客运站、大型停车场、机动车检测场	有条件准入	应符合片区规划布局
	119 加油、加气站	有条件准入	应符合片区规划布局
	120 洗车场	有条件准入	应符合片区规划布局
	121 汽车、摩托车维修场所	有条件准入	不得位于规划的居住用地和公用设施用地
	122 殡仪馆、陵园、公墓	禁止准入	
五十一、水利	124 水库、125 灌区工程	许可准入	美峰景观湖修缮改造、官浔溪整治在符合相关水利工程规划情况下许可准入
	129 地下水开采	禁止准入	
五十二、交通运输业、管道运输业		有条件准入	交通及交通设施项目应符合区域交通规划、海上交通规划;管道运输应符合区域规划
五十三、装卸搬运和仓储业		有条件准入	禁止准入危险品仓储(不含加油加气站的油库、气库)
五十四、海洋工程		有条件准入	根据相关专项规划选址及重点建设工程选址、选线引入
五十五、核与辐射	161 输变电工程; 162 广播电台、差转台; 163 电视塔台; 164 卫星地球上行站; 165 雷达	有条件准入	准入符合区域相关规划及本区域规划布局的项目
	167 核动力厂(核电厂、核热电厂、核供汽供热厂等); 反应堆(研究堆、实验堆、临界装置等); 核燃料生产、加工、贮存、后处理设施; 放射性污染治理项目; 168 放射性废物贮存、处理、处置设施; 169 铀矿开采、冶炼; 其他方式提铀; 170 铀矿地质勘查、退役治理; 171 伴生放射性矿; 173 核技术利用项目退役	禁止准入	
	172 核技术利用建设项目	有条件准入	准入符合本区域规划布局和发展需求的项目

9.4 片区建成与运营期的环境影响减缓措施

9.4.1 水环境污染防控措施

(1)节约水资源,构建节约型社会。树立惜水意识,增强法律观念。加强节水宣传,

树立节水意识，严格节水制度，促进节约用水；提高水资源利用率，减少水资源浪费。强化城市生活节水管理，扩大再生水利用，加强公共建筑和住宅节水设施建设，大力推广分质供水，试行中水回用和雨水利用，推进“节水型城市”创建工作；加强对片区内供水管道的保护，保障供水基础设施安全。提高供水设施质量，减少不必要的水流失；实行计划用水和定额管理，针对不同的用水户，实行不同的水价，以价格杠杆促进节约用水和水资源的优化配置。

(2)新城建设区域应市政先行，对规划的市政基础设施前置实施，结合道路建设，及时敷设市政雨、污水收集管，做到东部新城起步区污水百分百纳管处置；

(3)继续推进钟宅社区、宋洋村、林前村的农村生活污水截流，加强对截流管道的巡查，巩固截流成果，农村生活污水应收尽收，确保区内废(污)水均经污水管网纳入澳头污水处理厂处理。

(4)加快实施再生水回用工程，提高中水回用率，再生水管道工程与道路工程、雨、污水管道工程应同步设计、同步施工、同步投入使用，新建公建设施、公园绿化用水设计和建设时应预留中水接入口。

(5)市政管理部门应协调污水处理厂的处理负荷，及时跟进澳头污水处理厂二期工程的建设，确保在污水处理厂超过处理负荷前竣工投入使用，避免污水处理厂处理能力不足，影响污水的处理和出水水质达标。

(6)澳头污水处理厂尾水排入怀远湖和张埭桥水库作为生态补水，污水厂应制定环境风险应急预案，避免事故情况下污水超标排放，给下游湖库造成污染影响。

9.4.2 大气污染防控措施

(1)严格入驻项目准入要求

1)禁止工业制造企业入驻，对于在建设过程中不使用环保建筑材料，未贯彻落实《厦门市绿色建筑创建行动实施计划》的房地产企业也应严格控制准入。

2)临近工业区大气污染防治

现有企业应加强环保执法，严格新建项目准入，特别是排放有机废气或其他恶臭气体的项目入驻，加强现有企业的监管和排查，督促企业完善环保手续，配套环保设施，并维持环保设施的正常运行，以减轻对临近的宋洋村、居住小区、学校等敏感目标的影响。

3)片区内拟拆未拆迁的工业企业，应按照区域拆迁进度计划，在落实好拆迁补偿方案的情况下，按规划拆迁清退，在未拆迁前，企业不得实施任何新建、扩建。

(2)能源结构控制

片区的能源供应规划以管道天然气、电能为主。积极发展绿色建筑，政府投资的公共建筑、保障性住房等要率先执行绿色建筑标准，严格执行强制性节能标准，推广

使用太阳能热水系统、地源热泵、空气源热泵、光伏建筑一体化等技术和装备。

(3)敏感功能区与污染或风险单元间设置必要的环保控制带

1)做好新建居住小区、学校的距离退让控制，临东界路一侧布置的居住用地、科学教育用地应做好临路侧的距离退让，退让距离不小于 35m，且在设计阶段从平面布置上优化敏感地块的用地布局，临近道路一侧居住小区或学校尽量设计为小区绿化或操场。

2)加油站与周边重要公共建筑安全距离应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)要求，即：有卸油油气回收系统的不小于 40m、有卸油和加油油气回收系统的不小于 35m 的安全距离，并应设置一定距离的绿化隔离带。

欣嶝岛加油站与新店地铁社区保障房悠然居小区距离较近(约 30m)，加油站对居住小区存在一定的废气污染影响，建议加油站临近新店地铁社区保障房悠然居小区一侧围墙加高至 4.5m，减轻对新店地铁社区保障房悠然居小区的影响。

3)垃圾转运站等“三合一”、“四合一”等环卫设施应尽量远离居民区、学校布置，与相邻建筑距离应不小于 8m，并应做好转运车间的密闭措施，垃圾处理间的侧墙安装换气扇，保证转运间内空气流通；垃圾压缩车间采用密闭式建筑，减少垃圾的恶臭污染散发，在垃圾卸料入口加装空气帘幕，防治臭气及灰尘外泄。清洁楼设置除臭塔，恶臭气体经除臭装置处理后，引至清洁楼楼顶屋面排放。公厕使用后及时冲洗厕所，喷洒消毒药剂，设置专人负责清理公厕卫生，保证厕所内卫生符合《城市公共厕所卫生标准》(GB/T17217-1998)中三类厕所卫生标准，最大限度减小恶臭污染物的产生。

(4)发展绿色交通

大力推广轨道和公共交通建设，推进电动汽车的普及，配合实施高污染车辆淘汰，开展加油站、油罐运输车油气污染专项治理。

9.4.3 声环境影响减缓措施

(1)加强交通噪声防治

1)规划的市政道路噪声防治

片区规划新建市政道路路网，轨道交通 3 号线及轨道交通 4 号线均穿过本片区，势必会增加区内大量的交通量，对区内造成的交通噪声影响是不可避免的。针对规划的市政道路和敏感目标可从以下几个方面考虑：

①翔安西路、肖厝南路、东界路等城市主干道两侧尽量不布置住宅、医院、办公等特殊需要安静的项目；若确需布置该类项目，则建议至少退让交通干线边界线不少于 35m，退让范围内应设置绿化隔离带，减轻交通噪声对敏感保护目标的影响。

②优化主干道、次干道沿线声敏感建筑布局，将住宅楼、教学楼、办公楼、医院病房等声敏感建筑尽量远离交通干线布置；临路侧声敏感建筑应设置隔声窗。

③下钟宅北路、金泉路、宋洋路等主次干道两侧新建居住小区、学校高架段应设置隔声屏障，其他路段设置绿化隔离带，通过绿化植被降噪隔声。

④加强交通管理，在片区内应严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过人口密度较大的居住区，应设置禁止鸣笛的标志，减少交通噪声对居民生活环境的影响。

⑥市政道路采用低噪声路面，对于片区市政道路的建设选用降噪材料，从而减少轮胎与路面摩擦产生的噪声；加强对路面的养护，及时对破损的路面进行修补，保证道路的良好路况；加大并完善交通指挥设施及人员的投入，从而减少因交通秩序混乱造成的鸣笛等交通噪声。

对于已建的临路居住用地，可通过以下措施降低交通噪声的影响

①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过人口密度较大的居住区及学校等附近设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

②采用低噪声路面，且应强化路面养护，如选用沥青路面等措施。

③在有条件的主次干道两侧设置隔声屏障，其他路段设置绿化隔离带，通过绿化植被降噪隔声。

④加强片区内市政道路的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点，实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

2)已建道路的临路居住小区，可采取各种降噪措施确保敏感目标声环境质量达标。如设置绿化带或者在建筑沿街一侧窗户安装隔声窗，以减轻交通噪声影响。常见降噪措施及降噪效果见表 9.3。

表9.3 常见降噪措施降噪效果比较一览表

途径	措施名称	降噪效果
针对于噪声传播途径	各类声屏障	6~15dB
	土地绿化	1~2dB/10m
针对于噪声保护目标	各类隔声窗	可达到住宅室内声要求

(2)加强社会噪声污染监管，推进“安静小区”建设

合理规划、建设餐饮、娱乐、小加工等扰民行业集中区，取消商业居住混合区，加强对餐饮、文化娱乐业等社会生活噪声监管力度。鼓励公众参与，充分发挥街道办事处、社区居委会、物业公司等单位的作用，加强对餐饮娱乐业的监督管理。

(3)加大执法力度，建立先进的声环境在线监测系统

加强执法力量，加大噪声污染防治的监管力度。采用先进的噪声污染监控技术，建立稳定、可靠的噪声污染在线监管系统，在片区主要建筑工地，公共娱乐场所，噪声监测功能区、安静小区示范点、主要交通干道等地设立噪声监测点，安装噪声监测终端，实时采集噪声数据。

(4)其他噪声减缓措施

①严格禁止夜间在疗养区、居住区、文教区从事噪声、振动超标的活动。建筑施工因特殊情况确需在前述时间段内超标排放噪声、振动的，应当事先报经环境保护行政主管部门批准，并由排放者提前三日告知可能受影响的单位和居民。

②高考前十五日内和高考期间，在居住区、文教区以及居住、商业、工业混杂区，不得从事产生噪声、振动超标的活动。考试期间考场周围 100m 范围内按照居民、文教区I类噪声、振动排放标准执行。

③片区内的公用噪声源如中央空调系统、风机、泵房等，应采取吸声、隔声、消声和隔振等方法，使噪声对周围环境的影响控制在标准允许的范围内。

9.4.4 轨道交通振动影响减缓措施

(1)车辆振动控制

本次评价衔接《厦门市轨道交通 3 号线工程环境影响报告书(报批稿)》和《厦门市轨道交通 4 号线工程环境影响报告书(报批稿)》预测成果和措施要求，规划范围内敏感点振动和二次结构噪声、场站等的振动及二级机构噪声须采取的防护措施按照如下：

片区内轨道 3 号线和轨道 4 号线下穿本片区，3 号线在本区域内共设有 3 个站点，分别是林前站、洪坑站和东界站，4 号线在本区域内共设有 1 个站点，为洪坑站，沿线的振动敏感保护目标有钟宅社区委员会、禾山派出所驻钟宅警务室、钟宅二里、会展嘉园、厦门双十中学高中部，为减轻振动对敏感目标的影响，应采取如下措施：

1)线路下穿敏感点(距外轨中心线水平距离 0~8m)或环境振动超标量(V_{Lzmax}) $\geq 8dB$ 的敏感点选择特殊减振措施，如重量级钢弹簧浮置板道床或经实际验证具有同等减振效果的减振措施。

2)敏感建筑物 $6dB \leq$ 振动超标量(V_{Lzmax}) $< 8dB$ 或距线路外轨中心线水平距离 8m 及以外的二次结构噪声超标敏感点选择高等减振措施，如中量级钢弹簧浮置板道床或经实际验证具有同等减振效果的减振措施。

3)敏感建筑物振动超标量(V_{Lzmax}) $< 6dB$ 的敏感点选择中等减振措施，如压缩型减振扣件或具有同等减振效果的措施。

4)环境敏感点处轨道减振措施防护加长量两端各取 30m 且每种轨道有效减振长度不低于列车长度(120m)。不同级别减振措施里程重叠或间距较小，按措施段落内最高级别减振措施拉通。

5)对现状环境敏感点，按运营期预测结果采取减振措施。对规划敏感地块，应根据预测的振动防护距离加强规划控制，防护距离以内的区域不宜建设振动敏感建筑，规划实施时应考虑轨道交通振动影响，敏感建筑布局尽量远离本工程线路。

6)采取减振措施的环境敏感点后期发生拆迁或对应线路条件等发生调整或规划地块用地性质及敏感建筑布局发生变化时，减振措施可以按上述原则进行相应的调整。

(2)线路和车辆的维护保养

地铁线路和车轮的光滑、圆整度直接影响地铁振级的大小，良好的轮轨条件可降低振动 5~10dB。因此在运营期要加强轮轨的维护、保养，定期旋轮和打磨钢轨，对半径不大于 400m 的正线曲线、半径不大于 600m 的减振轨道曲线宜安装自动涂油器，以保证其良好的运行状态，以减少附加振动。

优先选择重量轻、低噪声、低振动的环保型车辆；加强轮轨的养护、维修，保持车轮的圆整；隧道结构与地面建筑物基础有冲穿之处，必须进行桩基换或基础处理。

(3)沿线设置风亭和冷却塔的噪声减缓措施

轨道 3 线和轨道 4 号线沿线新风亭按设计要求设置 3m 长消声器；排风、活塞风亭风道内消声器由 3m 加长到 4m，并要求所有风亭排风口不正对敏感点；冷却塔按设计要求采取超低噪声冷却塔，排风口设导向消声器，主体机组外设置消声百叶围栏。经调查，洪坑站风亭周边不涉及敏感点，林前站、东界站周边有声环境敏感目标，为确保噪声到敏感点处符合 2 类声环境功能区要求，规划控制上要求风亭与敏感建筑物控制距离不小于 27m。

(5)轨道沿线用地退让规划

做好轨道交通沿线用地控制，轨道 3 号线和轨道 4 号线沿线不同工况下振动防护距离见表 9.4。在振动防护距离范围内，不宜规划建设振动敏感建筑。明确规划建设其他功能建筑时应考虑地铁振动影响，进行建筑物减振设计。规划部门在对土地审批时应对沿线地块进行审核，并要求相关建筑考虑减振设计。

1)实行轨道交通安全保护区制度

根据《厦门经济特区轨道交通条例》，在建、建成的轨道交通应当设置安全保护区，其范围如下：

①地下车站与隧道外边线外侧五十米内；

②出入口、通风亭、冷却塔、主变电所等建(构)筑物结构外边线和车辆基地用地范围外侧十米内。

安全保护区内的下列区域为特别保护区：

①地下车站与隧道外边线外侧五米内；

②出入口、通风亭、冷却塔、主变电所等建(构)筑物结构外边线和车辆基地用地范围外侧五米内。

安全保护区保护要求：在安全保护区内进行新建、改建、扩建或者拆除建(构)筑物的活动，建设单位和个人应当制定轨道交通安全保护方案，报轨道交通经营单位审查同意后，依法办理相关手续，并对建设影响区域进行动态监测。

特别保护区保护要求：在特别保护区内，除必需的市政、公路、绿化、环卫、人防、水域疏浚工程，与轨道交通建设有关的工程，以及经依法办理许可手续的现有建筑改建、扩建工程以外，不得进行其他建设(作业)活动。

2)规划振动防护控制距离

规划控制距离内不宜规划建设振动敏感建筑，行车速度为 100km/h、中硬土土层、埋深 15m 时II类建筑地表振动满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)之“交通干线两侧、混合区、商业中心区、工业集中区”标准要求，外轨中心线 49m 以远的振动可满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)之“居民、文教区”标准要求；III类建筑外轨中心线 32m 以远的振动可满足“交通干线两侧、混合区、商业中心区、工业集中区”标准要求，外轨中心线 118m 以远的振动可满足“居民、文教区”标准要求。

表9.4 轨道3号线和轨道4号线沿线不同工况下振动防护距离一览表

行车速度 (km/h)	土体类别	建筑类型	埋深(m)	建议防护距离(m)	
				“混合区、商业中心区”、“工业集中区”、“交通干线道路两侧”标准	“居民、文教区”标准
100	中硬土	II类	15	8	49
			20	8	36
			25	8	26
		III类	15	32	118
			20	25	99
			25	17	84
	中软土	II类	15	8	21
			20	8	16
			25	8	12
		III类	15	16	50
			20	11	41
			25	9	36
80	中硬土	II类	15	8	26
			20	8	16
			25	8	11
		III类	15	17	85
			20	9	66
			25	8	53
	中软土	II类	15	8	11
			20	8	9
			25	8	8
		III类	15	9	37
			20	8	30
			25	8	24

9.4.5 固体废物环境影响减缓措施

(1)生活垃圾分类收集的要求

应严格按照《厦门经济特区生活垃圾分类管理办法》对垃圾进行分类收集、运输

与处理。生活垃圾应做到定时清理，并加强运输管理，避免二次污染；垃圾的收集和运输应压实和密闭，防止暴露、散落和滴漏；垃圾转运站应有严格的防护措施设计，与相邻建筑间隔和绿化隔离带宽度应根据设计转运量，严格按照《生活垃圾转运站技术规范》(CJJ47-2006)有关要求设置。厨余垃圾产生量较多的公共场所，应当增加设置厨余垃圾收集容器。住宅区应当设置有害垃圾固定回收点或者专门容器分类收集，独立储存。

(2) 医疗废物环境影响分析

翔安区妇幼保健院和社区卫生服务中心产生的医疗垃圾属于危险废物，根据医疗废物管理规定，医疗废物最少要采取2日一次的清运方式，且医疗废物暂存间要定期消毒，医疗废物置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物内，并设置警示标识和警示说明，规划区医疗垃圾应严格按照《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范(试行)》等文件要求，收集后委托具有处置资质单位处置。

9.4.6 社会环境影响减缓措施

(1) 结合实际完善就业服务政策。努力扩大失地村民的就业渠道，增加就业岗位，协助其顺利转行。

(2) 要建立安置区长期跟踪服务机制，加强对失地村民劳动技能的培训，提高其就业的能力，优先为其创造就业机会。

(3) 人文景观保护对策措施

1) 文物古迹、景观资源环境保护对策措施

严格保护本片区境内的珍贵历史文化遗存或人文景观资源，片区内的钟宅舍利塔属于市级文物保护单位，白云寺属于未定级不可移动文物点，规划按紫线进行控制。对文物保护单位应严格执行《中华人民共和国文物保护法》规定做好文物保护单位的保护工作，同时继续申报各级文物保护单位名单。文物保护应坚持“原址保护”的原则；从保护文物周围历史环境和传统风貌出发，划定和完善各级文物保护单位保护范围和建设控制地带。

根据《中华人民共和国文物保护法》的有关规定：(第十七条)文物保护单位的保护范围内不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业，但是，因特殊情况需要在文物保护单位的保护范围内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须保证文物保护单位的安全，并经核定公布该文物保护单位的人民政府批准，在批准前应当征得上一级人民政府文物行政部门同意。(第十八条)在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌。(第十九条)在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施。(第二十条)建设工程选址，应当尽可能避开不可移动文物。因特殊情况不能避开的，对文物保

护单位应当尽可能实施原址保护。

此外，本规划的实施建设过程中，若有发现其它地面或地下的各式文物及古遗迹等，均应及时停止作业并现场妥善保护，同时及时向相关部门汇报。

2)古宗祠及历史风貌建筑保护对策措施

对于片区现存的古宗祠及风貌建筑，区人民政府、片区指挥部应对改造或建设区域内 50 年以上的建筑进行普查甄别、列出名录清单。尚未启动土地房屋征收的片区，区人民政府、片区指挥部需开展普查甄别等工作后，再启动征收工作。普查甄别为具有保护价值的建筑需做好妥善保护，并报送市文旅局或市资源规划局按规定程序进行认定公布。已启动土地房屋征收、尚未实施拆除的片区，区人民政府、片区指挥部应在拆迁前，完成征收区域内普查甄别工作，具有保护价值的建筑报送市文旅局或市资源规划局按规定程序进行认定公布。经认定具有保护价值的建筑还须明确为原址保护、迁移保护、有价值构件回收保护等分类保护。

历史风貌建筑原则上不得拆除，原址保护，若确需迁移，应征求文物主管部门的同意意见，经相关法律法规程序同意后迁建保护。根据调研结果决定该地块的开发方案，禁止不当利用、过度开发一般不可移动文物，不得对其产生不利影响。建筑类一般不可移动文物因利用需要，可以进行合理、可逆性装修和装饰，但不得改变主体结构和外观。建议建立古建筑(古宗祠)与现代商业广场互为促进的空间环境，大力着眼于本地区的区位优势和资源优势，将原有传统文化场所的定位和组织形态上加以转变。建议历史风貌建筑原则上不拆除，尽量原址保护，可根据历史风貌建筑的分布，规划带状公园、社区公园，将历史风貌建筑改造为公共服务设施或者文化驿站。

10 区域规划实施的评估与管理

10.1 片区非工业类建设项目环评“一本制”管理要求

按照钟宅片区的功能定位，片区主导功能为现代服务业、居住生活、教育科研、综合配套等，涵盖的用地类别包括居住用地、公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地、道路与交通设施用地，污染影响较小，符合《厦门市区域评估(环境影响)报告编制技术指南(试行)》中实施区域评估“一本制”管理的适用原则，按技术指南对符合规划内容的项目提出各类项目环评告知内容清单，这些非工业制造类建设项目不再单独编制环评文件，对建设项目的生态环境保护实行告知承诺制管理，依照区域评估报告告知的生态环境保护要求(见表 10.1)，落实各项有关生态环境保护措施。

对于轨道交通线、翔安南路等市政道路修建项目，由于其工程范围或服务范围超出本片区，其环境影响评价不建议纳入“一本制”管理，而是按照最新《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求开展相应的项目环境影响评价工作，并遵照厦门市最新环评审批管理文件要求报相应生态环境管理部门受理审批。

10.2 不符合规划和未按本评估的优化方案实施的建设项目

对与区域开发规划方案不相协调的建设项目和规划未按本评价要求实施的建设项目，应另行开展环境影响评价，并经生态环境主管部门正常审批许可后方可入驻建设。应将区域评估的评价结论、生态环境准入条件作为此类建设项目环境影响评价的重要依据。如果区域评估中的生态环境现状调查、土壤污染状况调查与评价结果仍具有时效性时，建设项目环评文件中的现状调查与评价内容(包括地形地貌、气候与气象、地质、水文、大气、地表水、地下水、声、生态、土壤等调查内容)可适当简化。

片区内拟拆未拆迁的工业企业，应按照区域拆迁进度计划，在落实好拆迁补偿方案的情况下，按规划拆迁清退，在未拆迁前，企业不得实施任何新建、扩建工程。

10.3 区域开发方案调整的评估要求

对已经批准的区域开发规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的，区域开发的责任单位为应当重新或者补充进行区域评估(环境影响)。

表 10.1 刘五店 13-14 编制单元(1314a、1314b 管理单元)(钟宅片区)建设项目环评应告知的内容

行业	项目类型	施工期环保措施	水环境污染防治措施	环境空气污染防治措施	噪声防治措施	固体废物	土壤和地下水的污染防治措施	环境风险防范措施
交通运输业、管道运输业和仓储业	城市道路、桥梁、隧道	<p>水及水土流失:</p> <p>(1) 遵守《厦门市水污染防治行动计划实施方案》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。</p> <p>(2) 施工场区内应设置固定的机械、车辆冲洗点,冲洗点设置在工地出入口处,配置隔油沉淀装置,以便泥砂得到沉降,浮油得到拦截清除,废水再利用,完全回用于场内洒水抑尘或建筑养护。</p> <p>(3) 加强施工管理,实施工地节约用水,减少项目施工污水的排放量。</p> <p>(4) 在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池,含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后可作为场地抑尘洒水用水。</p> <p>(5) 在施工过程中加强对机械设备的检修和维护,防止设备漏油现象的发生。</p> <p>(6) 场地四周应设排水沟,以减小积水面积和地表径流,并在作业区设好排水系统,雨水统一导流,经沉淀后排入雨水管道。加强现场管理,及时疏通排水沟,避免工地污水随地漫流,影响周边环境。</p>	<p>在桥面两侧每隔 5m 左右设置一个泄水管。雨水由泄水管通过纵向水管汇集至桥墩集水槽,集水槽沿纵向约 300m 间距左右设置一个。在桥面两侧排水沟的泄水口处安装限流管,降雨时可确保桥面集水超过限流管通畅排水。当运输车辆发生危险品泄漏时,集水槽可接收毒害物质和清洗水,有效阻挡泄漏物质和清洗水直接排放。</p>	<p>(1) 遵守《福建省大气污染防治条例》《厦门市环境保护条例》《厦门市人民代表大会常务委员会关于全面加强大气污染防治的决定》等相关法律、法规和条例的要求。</p> <p>(2) 降低路面尘粒,路面应及时保洁、清扫、洒水,尽量减少车辆通过时产生的扬尘。</p> <p>(3) 在道路两侧种植乔、灌木等绿化。</p>	<p>(1) 遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。</p> <p>(2) 落实轨道交通、快速路、主次干道、支路和街区道路两侧的绿化规划,道路绿化带的乔灌木林木占有一定比例。路网建设与道路两侧的线网绿化同步完成,结合绿化景观建设适当建设绿化隔离带。</p> <p>(3) 完善路网规划和建设,实行交通分流,规划区内车辆限速行驶。交通噪声要按规划限值要求进行控制,对不同种车辆的行驶路线、时间作出明确规定,禁鸣区路段设立标牌。</p> <p>(4) 区域执行 2 类声环境功能区要求;其中快速路、城市主干道、次干道边界外 35m±5m 的区域、或者临街建筑高于 3 层(含 3 层)时,临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。</p> <p>(5) 切实加强桥梁工程安全检查、监控,确保桥面路况良好状态和护栏等防护设施的完好,同时加强通行管理,要求车辆限速行驶。</p>	<p>(1) 遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《厦门经济特区生活垃圾分类管理办法》等相关规定。</p> <p>(2) 应在道路两侧设置分类垃圾箱,以便分类收集过往行人的生活垃圾。</p> <p>(3) 加强对道路的管理,定时对路面进行保洁、养护,清理过往车辆遗弃的各种固体废物。</p>	—	<p>加强桥梁、隧道运营管理,做好日常检修和维护工作。在桥梁两侧和隧道进口醒目位置设置限速牌,提醒车辆注意减速行驶,并设置应急电话和监控设备,由监控中心进行 24 时连续即时监控。</p>
	城镇管网及管廊建设、城市天然气管线	<p>(7) 施工单位应注意检查施工区各地表水出口处沉砂池,已破损的沉砂池要及时修复,沉积过多淤泥的沉砂池应及时安排专人负责清理,防治雨季施工场地的水土流失。</p> <p>(8) 施工基坑坑顶设置截水沟和沉砂池,基坑坑底四周</p>	<p>(1) 遵守《厦门市水污染防治行动计划实施方案》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。</p> <p>(2) 全面实施雨污分流制,并与规划区给排水系统相衔接,生活污水接入区域污水管网,纳入城市污水处理系统。</p>	<p>遵守《福建省大气污染防治条例》《厦门市环境保护条例》《厦门市人民代表大会常务委员会关于全面加强大气污染防治的决定》等相关法律、法规和条例的要求。</p>	<p>遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。</p>	<p>遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《厦门经济特区生活垃圾分类管理办法》等相关规定。</p>	<p>(1) 坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则,即采取主动控制和被动控制相结合的措施。</p> <p>(2) 加强工程防渗措施,应确保市政污水管网、天然气管线的防渗措施。</p> <p>(3) 各类管沟/管廊建设后应及时纳入相应运营单位</p>	<p>(1) 加强管道系统的管理和维护。</p> <p>(2) 编制事故应急预案并定期进行演练。</p>

行业	项目类型	施工期环保措施	水环境污染防治措施	环境空气污染防治措施	噪声防治措施	固体废物	土壤和地下水的污染防治措施	环境风险防范措施
	加油站、加气站等	<p>设置排水沟和集水井，将坡面雨水、坡体渗水以及基坑内残留地下水通过排水沟收集于集水井中，并抽到坡顶截水沟，经沉淀后可作为场地抑尘洒水用水，多余部分排入雨水管道。</p> <p>(9)线性工程(桥梁、隧道、管路、管廊等)工程建设所涉及的水土保持设施应与其道路修筑同时设计、同时投资、同时施工、同时验收、同时运行。道路工程竣工和取土场取土完毕后，必须相应完成如绿化、边坡整治、固土及截洪、排水等有关水土保持工作，以控制水土流失。同时路基的修筑填方应结合水土流失的防治和陆域生态系统的保护，在施工过程中要根据工程进度分段进行，以减少水土流失量。</p> <p>大气:</p> <p>(1)施工单位应当在施工现场周边设置围挡设施，实行封闭或者隔离施工，防止粉尘污染。</p>	<p>(1)遵守《厦门市水污染防治行动计划实施方案》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。</p> <p>(2)加油站、加气站地面冲洗水经过隔油沉淀池预处理后，接入市政污水管网。</p> <p>(3)污水排放应执行《厦门市水污染物排放标准》。</p>	<p>(1)加油站卸油、储油、加油均应安装油气回收装置，加强油气排放控制，确保各类阀门、法兰、接头和管道的密闭，定期检查维护和备案。</p> <p>(2)污染物排放应执行《加油站大气污染物排放标准》《厦门市大气污染物排放标准》和《挥发性有机物无组织排放控制标准》。</p>	<p>(1)遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。</p> <p>(2)规划好停车区域和运行路线，做好车流的疏导。</p>	<p>(1)油罐油泥按危险废物的规定，委托有资质的危险废物处置单位处理。</p> <p>(2)危险废物暂存场所应执行《危险废物贮存污染控制标准》及修改单的要求。</p>	<p>的突发事件应急预案中。</p> <p>(4)完善风险防控和应急响应体系，一旦发现泄露，立即启动应急预案，采取应急措施。</p> <p>(1)加强油罐和管道系统单元维护，防止跑冒滴漏现象发生。</p> <p>(2)按照《加油站地下水污染防治技术规范》(2017)要求，地下储油罐采用双层罐。</p> <p>(3)储油罐内外表面、油罐区地面、输油管线外表面均做防渗漏处理，设置防漏槽，把油罐放置在防漏槽内。地下储油罐设置具有渗漏监控功能的电子式液位计进行密闭测试。</p> <p>(4)应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。</p>	<p>(1)加强罐体和管道系统的管理和维护。</p> <p>(2)建立巡查制度、火警报告制度、安全奖惩制度等。</p> <p>(3)各类储存容器、机电装置、安全设施、消防器材等，进行日常的、定期的、专业的防火安全检查。</p> <p>(4)配备足够的消防器材。</p> <p>(5)设置可燃气体监测报警器和连锁切断系统。</p> <p>(6)编制事故应急预案并定期进行演练。</p>
医院	新建、扩建床位100张及以上的医院；其他医院	<p>(2)拆除建筑物或者构筑物、装卸作业、清理施工弃土、清扫施工场地以及其他可能产生粉尘污染的施工，施工单位应当采取洒水、喷淋、覆盖、隔离等有效的防尘措施。</p> <p>(3)建筑废土存放时应当采取封闭、覆盖及其他有效防尘措施。</p> <p>(4)施工、运输车辆驶出工地前应当冲洗，防止粉尘污染。</p> <p>(5)从事可能产生粉尘污染</p>	<p>(1)遵守《厦门市水污染防治行动计划实施方案》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。</p> <p>(2)放射性废水应经过衰变池进行预处理，含汞废水应进行除汞预处理。</p> <p>(3)完善排水系统，采取雨污分流，污水接管率应100%。</p> <p>(4)检验科特殊医疗废水等应通过预处理后与其余医疗废水进入医院内部的污水处理站处理，出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》表2预处理标准后方可排入市政管网。</p>	<p>(1)医院污水处理站应加盖密闭并做好集气除臭处理；污水站10m范围内尽量不设置居住等对大气或者声环境敏感的用。</p> <p>(2)医院污水处理站的恶臭经收集后采取活性炭吸附，并由不低于15m的排气筒排放。</p> <p>(3)备用发电机房的尾气应引至屋顶排放。</p> <p>(4)大气污染物排放执行《厦门市大气污染物排放标准》和《恶臭污染物排放标准》。</p>	<p>(1)遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。</p> <p>(2)选用低噪设备，医院内各类泵、电动机等应设置减振隔声装置，风机安装消声器。</p>	<p>(1)医院的一般生活垃圾与危险废物(医疗废物、污泥、放射性废物)应分类收集、分开处置。</p> <p>(2)医疗废物由厦门市医疗废物集中处理厂负责运输及最终处理。</p> <p>(3)对所有放射性固废废物采用先收集在各自相关场所的专用污物容器内，再将污物容器内的固体废物分类存放到放射性废物贮存室内。在有效监测的情况下，存放1-2个月可衰变到允许强度以下，可按一般废物处理。</p>	<p>确保污水处理设施、污水管线等的防渗措施。</p>	—

行业	项目类型	施工期环保措施	水环境污染防治措施	环境空气污染防治措施	噪声防治措施	固体废物	土壤和地下水的污染防治措施	环境风险防范措施
		<p>的运输、装卸、室外加工的，应当采取密封、喷淋或者其他有效防护措施。</p> <p>噪声：</p> <p>(1)禁止十二时至十四时三十分、二十二时至次日六时在疗养区、居住区、文教区从事噪声、振动超标的活动。建筑施工因特殊情况确需在前述时段内超标排放噪声、振动的，应当事先报经环境保护行政主管部门批准，并由排放者提前三日告知可能受影响的单位和居民。</p>				(4)危险废物暂存场所应执行《危险废物贮存污染控制标准》及修改单的要求。		
房地产	房地产开发、宾馆、酒店、办公用房等	<p>(2)高考前十五日内和高考期间，在居住区、文教区以及居住、商业、工业混杂区，不得从事产生噪声、振动超标的活动。考试期间考场周围一百米范围内按照居民、文教区I类噪声、振动排放标准执行。</p> <p>固废：</p> <p>(1)施工期应严格认真清理施工场地，将原场地的固体废物分类收集处理，施工人员产生的生活垃圾，应分选袋装，委托环卫部门处理。</p> <p>(2)施工建筑垃圾应分类收集，尽可能的回收再利用。</p> <p>(3)项目区的土方工程必须分片进行，对其开挖、转移、利用应提前指定详细的机会，项目地块内开挖的土方就地消化。</p> <p>(4)装修阶段产生的油漆废渣等应分类单独收集储存，属于危险废物，应收集后由</p>	<p>(1)遵守《厦门市水污染防治行动计划实施方案》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。</p> <p>(2)完善排水系统，污水接管率应100%。污水排放应执行《厦门市水污染物排放标准》。</p> <p>(3)其中设置餐饮项目的，应配备设置油水分离设施，污水经隔油处理后排入污水管网，废油脂交由有资质的单位处置。</p>	<p>(1)遵守《福建省大气污染防治条例》《厦门市环境保护条例》《厦门市人民代表大会常务委员会关于全面加强大气污染防治的决定》等相关法律、法规和条例的要求。</p> <p>(2)遵守9.2.1.2各项措施。</p> <p>(3)其中设置餐饮项目的，还应参见下面餐饮项目的各项措施。餐饮油烟排放应执行《饮食业油烟排放标准》。</p>	<p>(1)遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。</p> <p>(2)宾馆、酒店中若设置KTV、迪吧、放映厅等产生噪声及低频振动污染的娱乐项目时，选址应避开噪声敏感目标，并配套隔声、降噪、防振等环保设施。</p> <p>(3)禁止在城市建成区的住宅楼（包括商住楼的住宅部分）从事产生噪声、振动的生产经营活动；禁止在商住楼新设可能产生噪声、振动超标的娱乐项目。</p> <p>(4)房地产项目避让主干道、次干道交通干线边界线不少于35m，并优化平面布置，需要安静的住宅楼应尽量远离道路侧布置，临路一侧的住宅应安装隔声窗。</p>	<p>(1)遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《厦门经济特区生活垃圾分类管理办法》等相关规定。</p> <p>(2)应当设置可匹配数量的可回收物、厨余垃圾、有害垃圾、其他垃圾四类收集容器。垃圾及时清运。</p>	<p>确保污水管线等的防渗措施。</p>	

行业	项目类型	施工期环保措施	水环境污染防治措施	环境空气污染防治措施	噪声防治措施	固体废物	土壤和地下水的污染防治措施	环境风险防范措施
社会事业与服务	学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院	有资质的单位进行处置。	(1) 食堂应配备设置油水分离设施, 污水经隔油处理后排入污水管网, 废油脂交由有资质的单位处置。 (2) 完善排水系统, 污水接管率应 100%。污水排放应执行《厦门市水污染物排放标准》。	(1) 遵守《福建省大气污染防治条例》《厦门市环境保护条例》《厦门市人民代表大会常务委员会关于全面加强大气污染防治的决定》等相关法律、法规和条例的要求。 (2) 设置食堂的, 应设置专用烟道, 专用烟道的排放口高度和位置不得影响周围居民生活、工作环境。 (3) 设置油烟净化装置, 油烟不得排入下水管道, 专用烟道的排放口高度和位置不得影响周围居民生活、工作环境。	(1) 声环境敏感点(居住区、学校等)尽量不要沿街布置, 并保证道路防护绿地的宽度; 确实无法调整的, 应做好隔声、防振措施, 沿路一侧住宅楼在设计上应尽可能综合考虑道路交通噪声的影响合理布局住户户型。 (2) 中学、小学、幼儿园等的教室、休息室应避免临交通道路布置, 临街第一、二排建筑应根据其声环境要求, 适当考虑隔声窗、门等防噪措施。	(1) 遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《厦门经济特区生活垃圾分类管理办法》等相关规定。 (2) 应当设置可匹配数量的可回收物、厨余垃圾、有害垃圾、其他垃圾四类收集容器。垃圾及时清运。	确保污水管线等的防渗措施。	—
	批发、零售市场		(1) 遵守《厦门市水污染防治行动计划实施方案》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。 (2) 完善排水系统, 采用雨污分流制, 污水接管率应 100% (3) 污水排放应执行《厦门市水污染物排放标准》。	(1) 项目配套的超市将可能包括熟食加工和包点加工, 因此会产生油烟等废气。因此超市设计中, 应预留油烟的收集处理装置, 并设专门烟道排放, 禁止向人行道、地下排水沟和利用居民楼内烟道排放。 (2) 排气筒的朝向应避免朝向居民房。 (3) 餐饮油烟执行《饮食业油烟排放标准》。	(1) 遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。 (2) 禁止在噪声敏感建筑物集中区域使用高音广播喇叭。禁止在居住区、文教区使用广播喇叭叫卖叫卖。禁止在公共场所从事噪声超标、干扰周围居民生活休息的活动。 (3) 鼓风机应选用低噪音型的, 与设备连接的水管、风管均加软性接头。送回风总管上加装消声器。	(1) 遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《厦门经济特区生活垃圾分类管理办法》等相关规定。 (2) 应当设置可匹配数量的可回收物、厨余垃圾、有害垃圾、其他垃圾四类收集容器。垃圾及时清运。	确保污水管线等的防渗措施。	—
	餐饮、娱乐、洗浴场所		(1) 遵守《厦门市水污染防治行动计划实施方案》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。 (2) 完善排水系统, 应实行雨污分流制, 污水接管率应 100%。 (3) 污水排放应执行《厦门市水污染物排放标准》。 (4) 餐饮业和单位食堂应配备设置油水分离设施, 污水经隔油处理后排入污水管	(1) 餐饮项目的经营场所应当具备专用烟道, 专用烟道的排放口高度和位置不得影响周围居民生活、工作环境。 (2) 设置油烟净化装置, 油烟不得排入下水管道; 经营者应当安装与其经营规模相匹配的油烟净化设施, 鼓励采用低于国家规定排放标准的油烟净化装置。 (3) 禁止在下列地点新设可能产生油烟、噪声污染的餐	(1) 遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。 (2) 新建的歌舞厅、KTV、迪吧、放映厅等产生噪声及低频振动污染的娱乐项目应选址应避开噪声敏感目标, 并配套隔声、降噪、防振等环保设施。	(1) 遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《厦门经济特区生活垃圾分类管理办法》等相关规定。 (2) 应当设置可回收物、其他垃圾两类收集容器, 但厨余垃圾产生量较多的公共场所(如餐饮行业), 应当增加设置厨余垃圾收集容器。	确保污水管线等的防渗措施。	—

行业	项目类型	施工期环保措施	水环境污染防治措施	环境空气污染防治措施	噪声防治措施	固体废物	土壤和地下水的污染防治措施	环境风险防范措施
社会事业与服务			网，废油脂交由有资质的单位处置。	饮食和单位食堂项目：①住宅楼；②距离住宅楼十米以内的建筑物；③未设餐饮业专用烟道的建筑物；④与居住层相邻的商住综合楼楼层；⑤市人民政府明令禁止设立餐饮业和单位食堂的其他地点。 (4)油烟净化装置和油水分离设施，应当自行维护并保证其正常运行，实现达标排放。 (5)餐饮油烟执行《饮食业油烟排放标准》。				
	体育场馆、展览馆、博物馆、美术馆、影剧院、音乐厅、文化馆、图书馆、档案馆、纪念馆		(1) 遵守《厦门市水污染防治行动计划实施方案》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。 (2) 完善排水系统，采用雨污分流制，污水接管率应100%。 (3) 污水排放应执行《厦门市水污染物排放标准》。	(1) 遵守《福建省大气污染防治条例》《厦门市环境保护条例》《厦门市人民代表大会常务委员会关于全面加强大气污染防治的决定》等相关法律、法规和条例的要求。 (2) 调整通风口朝向，避免朝向周边居民楼等敏感目标。	(1) 遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。 (2) 冷却塔、水泵等设备应选用低噪设备，采用隔声、减振等措施降低噪声影响。 (3) 影剧院、音乐厅等应做好内部墙体的吸声，避免引起混响。	(1) 遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《厦门经济特区生活垃圾分类管理办法》等相关规定。 (2) 设置足够数量的可回收物、其他垃圾两类收集容器，并及时清运。在生活垃圾较多的场所，可增设厨余垃圾收集容器。	确保污水管线等的防渗措施。	—
	公园		(1) 遵守《厦门市水污染防治行动计划实施方案》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。 (2) 完善排水系统，实行雨污分流制，污水接管率应100%。 (3) 污水排放应执行《厦门市水污染物排放标准》。	遵守《福建省大气污染防治条例》《厦门市环境保护条例》《厦门市人民代表大会常务委员会关于全面加强大气污染防治的决定》等相关法律、法规和条例的要求。	遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。	(1) 遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《厦门经济特区生活垃圾分类管理办法》等相关规定。 (2) 做好公园内的保洁工作。 (3) 应当在公园内部设置足够数量的可回收物、其他垃圾两类收集容器，并及时清运。	确保污水管线等的防渗措施。	—

行业	项目类型	施工期环保措施	水污染防治措施	环境大气污染防治措施	噪声防治措施	固体废物	土壤和地下水的污染防治措施	环境风险防范措施
公共设施	城镇生活垃圾转运站		(1) 遵守《厦门市水污染防治行动计划实施方案》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。 (2) 压滤废水由潜水泵抽入吸污车后运至垃圾渗滤液处理站处理, 其余生活污水和冲洗废水纳入市政污水管网。污水排放执行《厦门市水污染物排放标准》。	(1) 作业车间应设计为封闭式, 进出口设置风帘, 防止臭气外逸; 配备完备的恶臭气体收集和除臭设施。并应定期对厂区、运输车辆及邻近地区进行药物喷洒。 (2) 建议在有条件的区域将垃圾压滤作业车间设置在地下, 进一步减缓环境影响。 (3) 在垃圾收集车卸料时, 卸料机构和垃圾收集车应形成封闭结构, 抑制臭气外逸。 (4) 大气污染物排放执行《厦门市大气污染物排放标准》和《恶臭污染物排放标准》。	(1) 遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。 (2) 片区内四合一或三合一环卫设施, 满足《生活垃圾转运站技术规范》中(CJJ/T47-2016)的与建筑物至少8m以上的距离。	(1) 遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《厦门经济特区生活垃圾分类管理办法》等相关规定。 (2) 项目内的主要道路、各楼层两侧比较显眼位置按一定距离设置垃圾保洁筒, 设置分类垃圾桶。	(1) 清洁楼应配备垃圾压滤液收集池。 (2) 收集池底部采用不低于0.5m后的粘土压实, 四周及底部采用混凝土砌成, 保证渗透系数不低于 10^{-7} cm/s。 (3) 清洁楼地面采取硬化防渗措施; 化粪池底部及四周均采取防渗措施。	(1) 项目建成后应严格按照《生活垃圾转运站技术规范》(CJJ/T47-2016)和《生活垃圾转运站运行维护技术规程》(CJJ14-2016)相关规定进行运行和维护。 (2) 生产用电至少采用双电源。 (3) 在场区内各备用除臭液剂和安放生物吸附填料, 当无任何生产用电或生产设备出现停产时, 在临时堆放的垃圾上喷洒除臭液以暂时除臭, 以生物吸附填料吸附空气中的恶臭气体。
	公共厕所		(1) 遵守《厦门市水污染防治行动计划实施方案》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。 (2) 完善排水系统, 污水接管率应100%, 污水排放应执行《厦门市水污染物排放标准》。	(1) 按照《城市公共厕所规划和设计标准》(CJJ14-2016)。 (2) 增加增加气窗口面积, 保持空气流通。加装排风扇, 改善通风条件。排气扇应避免朝向居民房。 (3) 定时冲刷厕内便溺, 喷洒消毒药剂, 不给其留发散发臭味的时间。 (4) 大气污染物排放执行《厦门市大气污染物排放标准》和《恶臭污染物排放标准》。	遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。	(1) 遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《厦门经济特区生活垃圾分类管理办法》等相关规定。 (2) 在公厕里面设置垃圾桶, 方便人们投放垃圾。	确保污水管线等的防渗措施。	—
	污水提升泵站		(1) 遵守《厦门市水污染防治行动计划实施方案》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。 (2) 站内工作人员的生活污水进入集水池, 与污水一并送入污水处理厂处理。	(1) 泵站尽量采用密闭一体式泵站, 减少臭气排放。 (2) 非一体化泵站进水泵房、格栅下部区域应在盖板附近设置集气口, 并建设除臭设施, 将废气引至除臭设施集中处理。 (3) 建议在泵站周边30m范围内尽量不设置居住等对大气或者声环境敏感的用	(1) 遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。 (2) 做好设备的维护和基础减振、隔声, 可采用软接头、墙体隔声等方式尽量降低噪声的影响。 (3) 厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中相应	遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《厦门经济特区生活垃圾分类管理办法》等相关规定。	确保污水管线、污水池构筑物等的防渗措施。	(1) 值班室可对泵房采用远程监控系统, 加强设备维护和管理。 (2) 设置专门的管理人员, 发生异常时, 及时关闭进水阀门, 并将事故状态上报上级部门, 尽快检测维修, 恢复正常运行。

行业	项目类型	施工期环保措施	水环境污染防治措施	环境空气污染防治措施	噪声防治措施	固体废物	土壤和地下水的污染防治措施	环境风险防范措施
				地。 (4) 大气污染物排放执行《厦门市大气污染物排放标准》和《恶臭污染物排放标准》。	类别标准。			
辐射类	220kV/110kV 及以下电压等级变电站、开闭所、220kV/110kV 线路工程		(1) 站(所)内应实行雨污分流制。污水排放应执行《厦门市水污染物排放标准》。 (2) 变压器下设集油坑, 事故产生的油或油污水将被收集其中, 再经暗管流入总事故油池, 由有资质的回收单位运出, 处理后回收利用, 不外排。 (3) 在变电站型式上, 可采用户内式、半地下式、地下式等型式。进出线路应全部缆化。 (4) 主变压器、断路器、电流电压互感器等电气设备, 这些设备必须采取相应的屏蔽措施。变电站高压配电装置应远离人群活动频繁区域, 站区围墙外设绿化隔离带, 变电站附近高压危险区域应设警告牌。	大气污染物排放执行《厦门市大气污染物排放标准》。	(1) 遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《厦门市环境保护条例》等相关法律、法规和条例的要求。 (2) 在变电站型式上, 可采用户内式、半地下式、地下式等型式。进出线路应全部缆化。 (3) 选择自冷式低噪声变压器及低噪声风机, 主变压器基础垫衬减振材料, 主变进风口安装消声器。 (4) 风机布置墙面排风, 并设消声装置。厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中相应类别标准。	(1) 遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《厦门经济特区生活垃圾分类管理办法》等相关规定。 (2) 配置生活垃圾保洁桶, 应交纳保洁费, 由环卫部门清运。 (3) 变电站更换下来的废蓄电池应作为危险废物, 委托有资质的单位处置。 (4) 危险废物暂存场所应执行《危险废物贮存污染控制标准》及修改单的要求。	废蓄电池的暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求, 做好基础防渗等要求。	(1) 变电站应设置事故油池。 (2) 编制事故风险应急预案, 并定期演练。

12 评价结论

12.1 区域评估概况

本次区域评估对象为厦门市环东海域新城翔安钟宅(1314A、1314B)管控单元，片区位于翔安区的西南部，规划范围西至东界路，东至翔安大道，北至翔安南路，南至肖厝南路，总用地面积约 259.24hm²，建设用地 233.38hm²。区域规划功能定位为依托城市轨道交通的开发动力，以政策性住房为主导的开发模式，打造生态宜居、绿色高效、和谐共享的居住社区。规划的主要土地用途为居住和商业用地等。

本次区域评估在调查片区所在区域的资源特征、环境特征和社会经济条件基础上，以资源环境承载力与可持续发展理论及“三线一单”理念为指导，针对片区发展目标、功能定位、用地布局、发展规模等，通过综合分析与科学评估，分析同安西柯北片区与相关规划、资源能源消耗、环境承载力和生态保护目标的协调性。根据区域评估环境影响评价结论，提出完善区域规划的优化建议与生态保护措施，优化规划布局、合理利用资源、保护生态环境，同时，认真贯彻落实党中央、国务院关于深化“放管服”改革和优化营商环境的部署要求以及《厦门市工程建设项目区域评估实施细则(暂行)》，对区域今后项目提出环境准入条件及环评简化建议，简化片区内行政审批的相关工作，促进片区全面、协调和可持续发展。

12.2 区域环境现状与现有环境问题总结

12.2.1 环境空气质量现状

根据《2021年厦门市环境质量公报》，2021年厦门市空气质量指数(AQI)优 203 天，良 161 天，轻度污染 1 天(首要污染物：臭氧 O₃)。2021 年全年厦门市 SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 等 6 项污染物年均值及保证率日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，厦门市属于环境空气质量达标区。

本次补充监测的其他污染因子，氨、硫化氢、TVOC 等的监测浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限制，非甲烷总烃监测浓度可满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃推荐值的要求，说明区域环境空气质量现状良好。

12.2.2 地表水环境质量现状

本次评价期间开展的地表水补充监测结果显示，区域范围内北侧地表水体、乌石盘水库、宋洋水库 pH 和总氮超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准限值，主要超标原因是道路综合管廊施工废水未得到有效截流，圈养的鸡禽粪污在初期雨水作用下直接流入地表水体，对区域地表水环境造成了一定污染。施工过程中应严格落实水污染防治措施，严禁施工废水直排入地表水体，施工监理单位应强化环保监理工作。此外，公园建设过程中也应注意环境管理，禁止周边村庄居民直接将家

禽散养于公园中，加强农村环保教育，提高村民的环保意识，促进区域地表水达到Ⅴ类地表水环境功能区目标。

12.2.3 地下水环境质量现状

根据本次地下水环境质量监测结果，各监测点的菌落总数、总大肠菌群均超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准限值，个别点位 pH 值、氨氮、硝酸盐、铁、锰超Ⅲ类标准限值，其余因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。未来场地再开发利用时，片区场地地下水不宜作为饮用水源。

12.2.4 土壤污染状况调查结果

根据本次对土壤环境监测可知，规划区及周边等土壤环境质量良好，土壤中各监测因子调查区域内各土壤样品 pH 均在 4.43~7.75 之间；各站点土壤中铅、镉、六价铬、铜、镍、汞、砷、VOCs、SVOCs、p,p'-滴滴伊、p,p'-滴滴滴、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六指标、石油烃(C10-C40)的监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值、第二类用地筛选值；各监测站点土壤中的铬、锌均低于参照的福建省《土壤铜、镍、锌、硒、铊、总铬污染风险管控限值(征求意见稿)》第一类、第二类用地标准限值，表明规划区域范围内土壤质量现状未受明显不良影响。

调查区域内的宋洋水库、林前东北侧水体(乌石盘水库)的底泥中镉、汞、铅、砷、镍、锌、铜、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-c,d)芘、二苯并[a,h]蒽均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值、第二类用地筛选值；铬、锌均低于参照的福建省《土壤铜、镍、锌、硒、铊、总铬污染风险管控限值(征求意见稿)》第一类、第二类用地标准限值，表明区域范围内现状底泥未受明显不良影响。

12.2.5 声环境质量现状

评价区 2 类及 4a 类声环境现状监测点位昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中对应的标准。翔安大道、翔安西路交通噪声监测结果显示，翔安大道交通量较大，昼夜间噪声均出现不同程度的超标，昼间超标时段有明显的早/晚高峰和正常状态下区别，高峰期均出现了超标现象，平峰期昼间噪声可以达标；夜间噪声随时间变化呈现先降低又逐步上升的趋势，一般在 1:00~2:00 降到最低。翔安西路夜间噪声偶有超标，主要发生在昼夜交叉的时间段(5:00~6:00)。可见，区域内翔安大道交通噪声对周边环境影响较大。

垂向交通噪声监测结果显示，夜间交通噪声对临近住宅的影响较为显著，现状区域道路处于大范围施工状态，可能是受到道路夜间施工噪声叠加的影响。根据本次监测结果，评价区域高层建筑昼间受交通噪声较大的楼层主要在 5 楼以上，夜间噪声对

临近高层建筑整体影响较大，因此在关注高楼层敏感目标受交通噪声的影响外，还应重点关注道路临侧建筑夜间交通噪声影响。

交通噪声水平衰减监测结果显示，昼间交通噪声衰减至 120m 处方可达到 2 类声功能区质量标准，夜间衰减至 200m 尚不能完全达到 2 类声环境质量标准。从交通噪声的水平衰减规律可以看出，交通噪声随着距离增加而衰减，但因为蓬莱路南侧地带较为空旷，所以衰减较为缓慢，即时在较远的距离，在目前的车流量下，200m 处尚无法保证声环境质量达标，因此后期在地块规划的时候，建议主干道路测 200m 范围内尽量不布置学校、住宅、医院等声环境敏感建筑，若布置该类建筑，应注意采取绿化隔离带的建设或敏感建筑(受声点)本身的隔声措施，优化敏感建筑的平面布置，减轻交通噪声对敏感建筑的影响。

12.2.6 环境振动质量现状

对已运营的 3 号轨道交通线在本片区内的线路段布设了 3 个环境振动点开展监测，结果显示，时代上城靠近轨道线侧昼夜间区域铅垂向 Z 振级监测结果可满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中混合区、商业中心区限值要求。新店保障房地铁社区林前综合体靠近轨道线侧和翔安区第三实验小学靠近轨道线侧区域昼夜间区域铅垂向 Z 振级监测结果可满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中居民、文教区限值要求。

12.2.7 生态环境质量现状

区内主要植物区系成分、以及群落类型，大部属我国闽东南亚热带地区广播性或次生性、或广泛栽培的资源种类、以及植被群落生态类型，不具稀有性。根据本次实地调查，区域未发现涉及珍稀、或濒危野生植物自然分布，无涉及原生地带性森林植被群落分布，也未发现古树名木和准古树资源。

12.3 区域资源利用现状及制约承载力分析总结

12.3.1 土地资源开发利用现状及承载力分析结论

规划区内已批租用地主要集中在片区南侧及中部地区，以居住、中小学用地为主，品质较高。规划区涉及 3 个自然村，其中宋洋村属于近期保留村庄，下钟宅及林前村为近期拆迁村庄。对照“三线一单”编制成果中“土地资源利用上线”，现状开发规模在翔安区的建设用地规模范围内，未突破区域土地资源利用上线。

12.3.2 水资源开发利用现状及承载力分析结论

规划片区最高日需水量为 1.45 万 m^3/d ，再生水需水量约 3730t/d。现状用水由区外的翔安大道给水管道(DN500-DN1200)通过西滨泵站加压后供水。调查显示，评价区域现状并未出现用水资源短缺的问题，区域水资源供给能力尚可满足本片区现状用水需求。在新的替代管建成通水之前，现状给水管应予以保留和保护。村庄内部配水管

网应结合村庄外围道路建设和内部道路改造逐步改造完善，提高村庄供水的保障度和安全性。

12.3.3 能源开发利用现状及承载力分析结论

规划区主要能源结构为天然气和电能，不引入高耗能产业项目，规划区能耗满足《民用建筑能耗标准》(GB/T 51161-2016)中引导值，以及厦门市标准化指导性技术文件《公共建筑能耗定额》(DB3502/Z 5008-2015)中目标值的要求，不会突破能源资源利用上线。

随着本片区规划的实施，区域路网建设的推进和完善，配套的燃气管线和电力管廊将进一步覆盖区域而形成相应的对应体系。可见，片区能源以天然气、电能为主，清洁环保，能源供应不属于区域开发的主要制约因素。

12.4 片区开发与相关规划、政策协调性分析总结

从本轮规划的发展目标出发，对接厦门市“三线一单”和各层次规划的分析结论，可知本轮规划的目标、定位、用地布局和《厦门市国土空间规划(2020~2035年)(阶段成果稿)》、《厦门翔安区空间发展战略规划(2017年)》、《环东海域新城土地利用综合提升规划》、《厦门市村庄空间布局规划(2017~2035)》、《厦门市污水布局研究及处理系统规划》、《厦门市九条溪流生态补水工程规划(修编)》等规划是相协调的。与《厦门市城市总体规划(2011~2020年)》、《厦门市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等规划基本协调。部分规划目标、定位、用地布局与《厦门市翔安区一张蓝图(2017-2020)》、《翔安南部新城试点区区域控制性详细规划》、《厦门市全域空间规划一张蓝图(2019年)(生态控制线规划分册)》等规划内容存在一定不协调点。本次评价从环境保护协调区域发展的角度出发，将本轮规划与相关规划的差异性进行整理，经分析论证，给出规划合理性的判定，对不合理的规划内容给出优化调整建议。

12.5 开发实施环境影响评价结论

12.5.1 施工期环境影响分析结论

在区域开发的城市建设期间，施工过程中不可避免的会对周围环境会产生一定影响，建设施工单位应该尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响。只要落实有关的文明施工管理规定，是可以把施工期间对周围环境的影响降至最低，做到社会经济发展与环境保护的协调发展。

12.5.2 运营期环境影响分析结论

(1)地表水水环境影响分析结论

随着规划的实施，区域污水管网和污水处理设施的建设将更加完善，雨污分流更加彻底，从污染源头上阻断了城市污水直排入地表水体，减轻对地表水的影响。另一

方面,通过对原宋洋水库水体、原乌石盘水库等水体进行改造、清淤、生态补水等治理,提升水体水质。同时,通过结合海绵城市试点建设工程,有效控制雨水径流,推动实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式,逐步形成“小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解”的集中连片的海绵成效,保障水安全。

区域开发建设活动按照水环境质量“只能变好,不能变坏”的要求,坚持源头控制与末端治理并重,努力实现“在发展中保护,在保护中发展”,逐步实现水质和水生态改善,随着规划的实施和流域整治工作的推进,规划区地表水环境总体是向着好的方向发展,未来有望实现“水清岸绿,鱼翔浅底”的美好生态目标。

(2)地下水的的影响分析结论

各工程在正常情况下不会对区内的地下水环境造成影响。但片区开发是一个长期过程,若各工程防渗措施不到位或违章作业以及事故的情况下,污水的渗漏可能对地下水水质产生污染。因此,应加强防渗措施,以确保废水对地下水的影响降至最低。

(3)大气环境影响分析结论

规划实施后,区内以居住、商业、中小学、服务设施用地及相关配套功能为主,无工业用地。规划实施有助于区域环境质量的改善,能够满足规划的环境目标要求。

片区能源主要是民用与商用,用量相对工业生产较少,能源结构规划以管道天然气、电能为主,液化石油气为辅,为清洁燃料,少量的燃烧性废气对环境空气质量影响较小。故片区今后主要的大气污染源为机动车尾气和餐饮油烟。汽车尾气在道路两侧的浓度分布与路的宽度、路的长度、风向、与路肩的距离、车型及交通量等因素有关,通过合理设置路网结构,做好绿化隔离带,保持道路通畅,可防止由于交通堵塞造成的污染物在局部路段大量排放。

餐饮油烟废气在经油烟净化设施处理后,其排放口油烟浓度能够达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001),对周围环境空气质量影响较小,但仍然要控制城市餐饮业与居民区之间的位置关系,将餐饮业集中布设,控制集中餐饮点与居民住宅区的距离,防止餐饮业油烟影响居民区的大气环境。

总体来说,片区的大气环境质量能够满足环境功能区要求,对外环境造成的影响较小。

(5)声环境影响分析结论

规划布局时,将居住用地与商业用地分离,有助于减轻社会生活噪声对敏感点的影响,另外,在商业服务区,通过加强管理与引导,限制使用高音喇叭等措施,可使社会生活噪声达标排放,对周边居住区、学校,医院等敏感点的环境影响可以接受。

区域主要噪声影响源为交通噪声,建议在规划阶段,通过设置隔声屏障、敏感目标功能调整来减轻交通噪声对居住用地的影响。对于已建的临路居住用地,建议通过

综合降噪等措施降低交通噪声的影响

(6)固体废物影响分析结论

规划区实施后会新增一定量的医疗垃圾和生活垃圾，只要对这些固体废物进行有效的处理、处置和综合利用，不直接排放到外环境，则基本不会对环境造成大的影响。

(7)生态影响分析结论

规划的实施在施工期内会造成一定程度的生态破坏和水土流失，但不会改变片区总体生态格局，且在很大程度上能促进各类生态系统的重建，提升各类生态系统的服务功能，发挥生态效益，从长远来看，对整体区域的生态环境保护是有益的、积极的。

(8)土壤影响分析结论

调查地块内的下钟宅村西侧的天宝德建筑装饰有限公司存在一定潜在污染可能，评价建议该地块如需要变更为居住、公共管理与公共服务用地的，需由有效土地使用权人或土地收储机构单独开展土壤污染状况调查。片区内现状的1处中石化加油站暂停运营，场地都已硬化且有地下油罐，实施场地钻孔采样监测具有一定难度，加油站场地的污染风险情况目前不确定。按照片区规划方案，该中石化加油站规划仍予以保留，其用地性质未调整作为居住、公共管理与公共服务用地，从区域规划实施角度考虑可暂不开展该加油站地块的场地土壤污染状况调查监测，但今后如需变更为居住、公共管理与公共服务用地的，需由有效土地使用权人或土地收储机构单独开展土壤污染状况调查。片区今后的开发，场地地下水不宜作为饮用水使用。

按照规划方案，区域内无工业用地，随着今后规划的实施，暂存于村庄内的小工业企业将退出，地块以居住、商业等用地为主，地块土壤受污染的风险将有所降低，今后区域的土壤污染是减轻的。

(9)社会影响分析结论

区建设规划对该区域经济社会的影响，其正面影响包括：有利于促进当地经济的迅速发展，改善片区市政基础设施、道路交通、教育资源。同时，将对传统经济模式产生冲击，其建设过程对人民生活存在一定的搅扰、改变失地居民生活方式，增加社会问题，同时拆迁安置会缩小安置地居民的生活空间，影响其可持续发展的能力。在规划实施过程中，必须在国家有关拆迁安置的规定要求之下，根据拆迁安置对象的实际情况，制定合理、完善的拆迁安置计划和实施细则，认真落实拆迁村民提出的合理要求，才能兼顾各方利益，不使矛盾激化，把规划涉及的拆迁安置对社会环境的不利影响降至最低程度。拆迁安置过程中还应注意对不可移动文物的保护和避让。

12.6 规划布局合理性分析结论

本片区不涉及特殊生态敏感区和生态保护红线区，规划实施有助于提高土地用地集约利用水平，使区域土地利用结构得到优化。区域用地布局体现了规范、合理利用

土地资源的原则，有助于提升区域土地利用效率和产出效益，有利于规划目标的实现，总体布局合理。但具体地块的开发方式、开发强度和用地布局，碳达峰、碳中和设计内容等还有待进一步优化，对需要调整优化的相关内容，汇总见表 8.1，建议规划对优化内容调整后推荐。

12.7 规划的优化调整建议

通过对规划的环境影响预测和分析以及对规划自身内容的合理性进行分析，本评价对规划化中尚需优化的内容提出调整建议，见表 8.3。

12.8 总体评价结论

厦门市环东海域新城翔安钟宅(1314A、1314B)管控单元是环东海域综合提升规划的一个组成部分，三面被环东海域“五心”中的东坑湾市级中心、翔安城市综合中心、东部体育会展中心包围环绕，边界之一是环东海域“三环”中干道环的组成部分，环湾空间发展圈层横跨其中。该片区规划及实施对片区改造提升，促进区域社会经济协调可持续发展具有积极作用。通过整合盘活村庄等低效土地，打通交通经络，完善公共设施，打造生态宜居、绿色高效、和谐共享的居住社区。区域资源及环境条件可支撑规划的实施，规划方案合理；规划目标与区域环境保护规划目标协调。建议对片区开发方案作进一步的调整优化和细化，规划实施中认真落实本报告书提出的环境影响减缓措施，将规划对地表水环境、地下水环境、大气环境、声环境、土壤环境及生态环境等的影响控制在可接受范围内，则本规划的实施具有环境可行性。

12.9 建议

(1)严格环保准入条件，严格遵守产业政策、行业准入条件，严格落实“三线一单”管控要求，区域开发应做好用地范围控制，严格限制引入与片区定位不一致的项目。

(2)污水管网等基础设施建设先行，提高污水收集率。

(3)鉴于土壤的异质性及土壤离散点采样检测结果的不确定性，在场地未来开发建设过程中，若发现疑似污染土壤或不明物质，建议进行补充调查，并采取相应的环保措施，不得随意处置。

(4)场地未来开发建设过程中需对本区域地块土壤及建筑垃圾妥善处置，不可随意外运倾倒，避免出现次生污染，同时注意做好建筑工人的安全防护。