

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：深圳机场观澜导航台迁建项目工程

建设单位（盖章）：深圳市交通运输局

编制日期：2025 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳机场观澜导航台迁建项目工程										
项目代码	2110-440300-04-01-815510										
建设单位联系人	——	联系方式	——								
建设地点	广东省深圳市与东莞市交界石鼓嶂山丘顶部										
地理坐标	<u>22</u> 度 <u>45</u> 分 <u>34.240</u> 秒, <u>114</u> 度 <u>02</u> 分 <u>34.050</u> 秒										
建设项目行业类别	五十一、交通运输业、管道运输业—131、导航台站、供油工程、维修保障等配套工程	用地面积 (m ²)	16623.22								
建设性质	☒ 新建 (迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目								
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	深圳市发展和改革委员会	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	深发改函 (2021) 375 号								
总投资 (万元)	15679	环保投资 (万元)	134								
环保投资占比 (%)	0.85%	施工工期	15 个月								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____										
专项评价设置情况	/										
规划情况	无										
规划环境影响评价情况	无										
规划及规划环境影响评价符合性分析	无										
其他符合性分析	(一) 项目与“三线一单”的相符性分析 表1-1 项目与《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(深府〔2021〕41号)相符性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性结论</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			序号	文件要求	本项目情况	符合性结论				
序号	文件要求	本项目情况	符合性结论								

	1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 588.73 平方公里，占全市陆域国土面积 23.89%；一般生态空间面积 52.87 平方公里，占全市陆域国土面积的 2.15%。全市海洋生态保护红线面积 557.80 平方公里，占全市海域面积的 17.53%。	项目位于深圳市与东莞市交界石鼓嶂山丘顶部（见附图 12），不涉及陆域生态保护红线，符合生态保护红线要求。	符合
	2	环境质量底线	到 2025 年，主要河流水质达到地表水Ⅳ类及以上，国控、省控断面优良水体比例达 80%。海水水质符合分级控制要求比例达 95%以上。全市（不含深汕特别合作区）PM2.5 年均浓度下降至 18 微克/立方米，环境空气质量优良天数比例达 95%以上，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数控制在 140 微克/立方米以下。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。	项目所在区域大气环境质量现状达标，地表水环境质量现状未达标。项目运营期仅产生生活污水，生活污水排入市政污水管网，对周边水环境影响较小，无废气产生。	符合
	3	资源利用上线	强化资源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的控制目标，以先行示范标准推动碳达峰工作。	本项目运营过程中仅员工生活消耗水、电资源，消耗量较少，项目所在区域水、电资源充足，不会超过资源利用上线。	符合
	4	生态环境准入清单	碳排放总量控制在深圳市碳达峰实施方案确定的排放总量之内。推动多污染物协同减排，统筹臭氧和 PM2.5 污染防治。加强饮用水水源保护，实施水源到水龙头全过程监管，保障饮用水水质安全。全市设环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元以维护生态系统功能为主，严格控制开发强度，禁止建设影响主导生态功能的项目。重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。一般管控单元	项目不在饮用水水源保护区范围内。根据《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环〔2021〕138 号），本项目位于观澜街道一般管控单元（YB75）（见附图 13），编码 ZH44030930075，属于一般管控区域。本项目符合区域布局管控要求、资源能源利用要求、污染物排放管控要求；项目不位于饮用水水源保护区，施工与运营期产生的污水排入市政污水管网，不直接排入河道，	符合

		执行区域生态环境保护的基本要求，根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定，落实污染物总量控制要求，提高资源利用效率	禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质，因此项目建设与《深圳市环境管控单元生态环境准入清单》中全市管控要求、龙华区共性要求及观澜街道一般管控单元要求均不违背。	
（二）与《深圳经济特区饮用水源保护条例》的相符性分析 根据核查，项目不在深圳市饮用水水源保护区内，本工程为导航台站等配套工程，运营过程中仅产生生活污水，直接排入市政污水管网，地表径流通过雨水管排放，不违背《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省饮用水源水质保护条例》、《深圳经济特区饮用水源保护条例》的要求。 （三）与环境功能区划的相符性分析 ①根据《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府〔2008〕98号），本项目选址区属于环境空气质量二类功能区（见附图6），施工期产生的扬尘、施工车辆尾气是短暂性的，它随着施工期的结束将逐渐消失，经过采取本报告提出的措施处理后，项目施工期对周围大气环境的影响较小。运营期无废气产生，不会改变所在区域环境空气质量。 ②根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环〔2020〕186号），项目属于1类标准适用区域（见附图7），项目在采取评价提出的噪声污染防治措施后，在施工期及运营过程中对周边的声环境影响较小。 ③项目不在水源保护区内（见附图3），施工期施工人员生活污水排入市政污水管网，含油废水则集中收集定期拉运处理，车辆清洗废水经过收集、沉淀处理后，全部回用于施工场地洒水抑尘和路边绿化，运营期工作人员生活污水排入市政污水管网，项目对周边地表水环境产生的影响较小。 综上，项目建设与项目所在区域的环境功能区划相符。				

	（四）与地方环境管理要求的符合性分析 1、与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》(深人环〔2018〕461号)相符性分析 根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）文件：“对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、深圳河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准（总氮除外），龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政水质净化厂”。 本项目施工期生活污水经市政管网接入观澜水质净化厂处理，含油废水集中收集定期拉运处理，车辆清洗废水经过收集、沉淀处理后，全部回用于施工场地洒水抑尘和路边绿化；运营期生活污水经市政污水管网接入观澜水质净化厂处理。因此，项目建设符合上述管理要求。 2、与城市规划的相符性分析 根据《深圳市宝安 401-T1&T2&01&02&04 号片区[观澜西北地区]法定图则》及《深圳市规划和自然资源局龙华管理局关于观澜导航台迁建工程与配套道路选址及规划设计条件、[观澜西北地区]法定图则 18-01 地块个案调整、基本生态控制线占用方案的通告》（见附件 5），项目所在地块用地性质为区域交通用地（S1），项目选址符合土地利用规划。 3、与生态功能区划的相符性分析 根据选址坐标值核查《深圳市基本生态控制线范围图》，该项目位于生态控制线范围内（见附图 11）。 根据《深圳市基本生态控制线管理规定》（2013）：除下列情形外，禁止在基本生态控制线范围内进行建设： （一）重大道路交通设施；
--	--

	（二）市政公用设施； （三）旅游设施； （四）公园。 前款所列建设项目应作为环境影响重大项目依法进行可行性研究、环境影响评价及规划选址论证。 上述建设项目在规划选址批准之前，应在市主要新闻媒体和政府网站公示，公示时间不少于 30 日。 已批建设项目，要优先考虑环境保护，加强各项配套环保及绿化工程建设，严格控制开发强度。 本项目属于市政公用设施，目前本工程已完成占用基本生态控制线的公示（见附件 5），因此不违背生态控制线相关条例。 （五）产业政策符合性分析 根据《市场准入负面清单（2022年版）》《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目属于国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类中的“二十六、航空运输 1、航空基础设施建设：空中交通管制和通信导航监视气象情报系统建设”项目，不属于《市场准入负面清单（2020年版）》中禁止准入类别，因此本工程建设符合产业政策要求。 4、与《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环〔2021〕138 号）的相符性分析 项目位于龙华区观澜街道一般管控单元（YB75），环境管控单元编码为ZH44030930075，属于一般管控区域。项目未占用水域岸线，项目生活污水排入市政污水管网，进入观澜水质净化厂处理；项目运营期无废气产生；生活垃圾统一收集后交由环卫部门处置，一般工业固体废物交由回收单位回收利用。项目建设不违背《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》中全市管控要求、龙华区共性要求及观澜街道一般管控单元管控要求。相符性分析见表1-2。
--	---

表 1-2 与《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》相符性分析表

“三线一单”要求				本项目	相符性	
全市总体管控要求	区域布局管控	禁止开发建设活动的要求	1	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限制发展类产业，禁止投资新建项目。	不属于禁止发展类产业和限制发展类产业，不属于禁止投资新建项目。	相符
			2	禁止在水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸新建、改建、扩建印染、印花、造纸、制革、电镀、化工、冶炼、酿造、化肥、染料、农药、屠宰等项目或者排放油类、酸液、碱液、放射性废水或者含病原体、重金属、氰化物等有毒有害物质的废水的项目和设施。	不在水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸，不属于新建、改建、扩建印染、印花、造纸、制革、电镀、化工、冶炼、酿造、化肥、染料、农药、屠宰等项目或者排放油类、酸液、碱液、放射性废水或者含病原体、重金属、氰化物等有毒有害物质的废水的项目和设施。	相符
			3	除国防安全需要外，禁止在严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。禁止实施可能改变大陆自然岸线（滩）生态功能的开发建设。	不在严格保护岸线的保护范围内。不改变大陆自然岸线（滩）生态功能。	相符
			4	严格控制VOCs新增污染排放，禁止新、改、扩建生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	不属于生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	相符
			5	新建、改建、扩建锅炉必须使用天然气或电等清洁能源，禁止新建燃用生物质成型燃料、生物质气化和柴油等污染燃料的锅炉。	本项目不涉及使用锅炉。	相符
			6	禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合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。	本项目不属于餐饮服务项目。	相符
		限制开发建设活动的要求	7	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的限制发展类产业，禁止简单扩大再生产，对于限制发展类产业的现有生产能力，允许企业在一定期限内加以技术改造升级。	本项目不属于限制发展类产业。	相符
			8	实施重金属污染防治分区防控策略，推动入园发展类的电镀、线路板行业企业分阶段入园发展。	本项目不属于电镀、线路板行业。	相符
			9	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，	本项目不属于“两高”项目。	相符

				满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。		
		10		不得建设可能导致重点保护的野生动植物生存环境污染和破坏的海岸工程；确需建设的，应当征得野生动植物行政主管部门同意，并由建设单位负责组织采取易地繁育等措施，保证物种延续。	本项目不属于海岸工程。	相符
		11		严格限制建设项目占用自然岸线；确需占用自然岸线的建设项目，应当严格依照国家规定和《深圳经济特区海域使用管理条例》有关规定进行论证和审批，并按照占补平衡原则，对自然岸线进行整治修复，保持岸线的形态特征和生态功能。	本项目不占用自然岸线。	相符
		12		合理优化永久基本农田布局，严控非农建设占用永久基本农田。	本项目不占用永久基本农田。	相符
		不符合空间布局活动的退出要求	13	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业，现有生产能力在有关规定的淘汰期限内予以停产或关闭。	本项目不属于禁止发展类产业。	相符
			14	城市开发边界外不得进行城市集中建设，逐步清退已有建设用地，重点加快一级水源保护区、自然保护区核心区与缓冲区、森林郊野公园生态保育区与修复区、重要生态廊道等核心、关键性生态空间范围内的建设用地清退。	本项目不属于城市集中建设项目。	相符
			15	现有燃用柴油和生物质成型燃料工业锅炉应限期退出或关停或进行煤改气、煤改电，实现全市工业锅炉 100%使用天然气、电等清洁能源。	本项目不涉及锅炉使用。	相符
	能源资源利用	水资源利用要求	16	严格落实最严格的水资源管理制度，强化工业、服务业、公共机构、市政建设、居民等各领域节水行动，推动全市各区全部达到节水型社会标准。	本项目严格落实最严格的水资源管理制度，从源头控制水资源使用量。	相符
		地下水开采要求	17	禁采区内：禁止任何单位和个人取用地下水，现有地下水取水工程，取水许可有效期到期后一律封闭或停止使用，但下列情形除外：为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（抽排）水的；为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水的；为开展地下水监测、调查评价而少量取水的。	本项目不在禁采区内（见附图14），不取用地下水。	相符
			18	限采区内：除对水温、水质有特殊要求外，不再批准新增抽取地下水的取水许可申请。水行政主管部门对已批准的地热水、矿泉水取水工程应核定开采量和年度用水计划，进行总量控制，确保地下水采补平衡。	本项目位于限采区内，但无取水工程，不进行地下水开采。	相符
		禁燃区要求	19	在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目主要能源为电力，不使用高污染燃料。	相符

污 染 物 排 放 管 控	允 许 排 放 量 要 求	20	根据国家和广东省核定的重点污染物排放总量控制指标，制定本市重点污染物排放总量控制指标和控制计划，明确重点污染物排放总量控制指标分配、达标要求、削减任务和考核要求。	本项目不涉及。	相符
		21	市生态环境部门应当根据近岸海域环境质量改善目标和污染防治要求，确定主要污染物排海总量控制指标。对超过主要污染物排海总量控制指标的重点海域，可以暂停审批涉该海域主要污染物排放的建设项目环境影响评价文件。	本项目不涉及近岸海域污染物排放。	相符
		22	到2025年，雨污分流管网全覆盖，水质净化厂总处理规模达到790万吨/天，污水处理率达到99%。	本项目雨污分流，生活污水满足纳管要求且接入观澜水质净化厂。	相符
		23	到2025年，NO _x 、VOCs削减比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”减排指标要求和省下达的指标要求。	本项目不涉及此内容。	相符
		24	到2025年，碳排放强度下降比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”指标要求和省下达的指标要求。	本项目不涉及此内容。	相符
		25	到2025年，一般工业固体废物综合利用率不低于92%。	本项目一般工业固体废物交由回收单位回收利用。	相符
		26	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。	本项目不涉及此内容。	相符
		27	辖区内新增或现有向深圳河流域直接排放污水的电子工业、金属制品业、纺织染整工业、食品加工及制造业、啤酒及饮料制造业、厂的化学需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂等橡胶制品及合成树脂工业等六类重点控制行业及城镇污水处理4种水污染物强制执行《深圳河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018）。	本项目不属于电子工业、金属制品业、纺织染整工业、食品加工及制造业、啤酒及饮料制造业、橡胶制品及合成树脂工业等六类重点控制行业。	相符
		28	辖区内新增或现有向石马河、淡水河及其支流直接排放污水的纺织染整、金属制品（不含电镀）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、石油类等4种水污染物执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）规定的排放标准。	本项目不直接向河流排放废水。	相符
		29	涉及VOCs无组织排放的新建企业自2021年7月8日起，现有企业自2021年10月8日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A“厂区内VOCs无组织排放监控要求”；企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行特别排	本项目不涉及此内容。	相符

区	龙	现有源提标升级改造		放限值。		
			30	新建加油站、储油库自2021年4月1日起执行《加油站大气污染物排放标准》《储油库大气污染物排放标准》规定，严格落实“企业边界油气浓度无组织排放限值应满足监控点处 1 小时非甲烷总烃平均浓度值<4.0 mg/m ³ ”要求。	本项目不属于加油站。	相符
			31	全市新建、扩建水质净化厂主要出水指标应达到地表水准IV类以上。	本项目不属于水质净化厂。	相符
			32	全面落实“7个100%”工地扬尘治理措施：施工围挡及外架100%全封闭，出入口及车行道100%硬底化，出入口100%安装冲洗设施，易起尘作业面100%湿法施工，裸露土及易起尘物料100%覆盖，占地5000平方米及以上的建设工程100%安装TSP在线自动监测设施和视频监控系统。	本项目在施工期间会严格落实“7个100%”工地扬尘治理措施。	相符
			33	全面推动工业涂装、包装印刷、电子制造等重点行业源头减排，完善VOCs排放清单动态更新机制，推进重点企业VOCs在线监测建设，开展 VOCs 异常排放园区/企业精准溯源。	本项目不涉及此项内容。	相符
			34	强化餐饮源污染排放监管，督促餐饮单位对油烟净化设施进行维护保养，全面禁止露天焚烧。	本项目不属于餐饮行业。	相符
			35	全面开展天然气锅炉低氮燃烧改造。	本项目不涉及此内容。	相符
		环境风险防控	36	加快老旧车淘汰，持续推进新能源车推广工作，全面实施机动车国六排放标准。	本项目不涉及机动车生产。	相符
			37	建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度。	本项目不涉及此内容。	相符
			38	完善全市环境风险源智慧化预警监控平台，建立大气环境、水环境、群发及链发、复合以及历史突发环境事件情景数据集，构建全市环境风险源与环境风险受体基础信息库。	本项目不涉及此内容。	相符
			39	企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目不涉及此内容。	相符
			40	强化农业污染源防控，加强测土配方施肥技术、绿色防控技术、生物农药及高效低毒低残留农药的推广应用。	本项目不涉及此内容。	相符
		企业园区环境风险防控要求	41	建立风险分级分类管控体系，推动重点行业、企业环境风险评估和等级划分，实施重点企业生产过程、污染处理设施等全过程监管。	本项目建成后将按照要求开展环境风险应急预案编制，落实环境风险防控要求。	相符
		区域布局	1	围绕深圳中部综合服务中心、数字经济先行区、未来城市试验区、智慧治理	本项目不涉及。	相符

级 共 性 管 控 要 求	华 区	管控		示范区、重要交通枢纽、新兴产业高地和时尚产业新城的发展定位，重点推进北站国际商务区、九龙山数字城、鹭湖中心城、龙华国际商圈、大浪时尚小镇、观澜文化小镇建设，打造大湾区国际化创新型中轴新城。		
			2	加快推进低端产业淘汰，重点淘汰高消耗、高污染、高环境风险的工艺、设备与产品。	本项目不属于高消耗、高污染、高环境风险的产业。	相符
		能源资源利用	3	鼓励个人、小区、企业等利用蓄水池收集雨水，收集的雨水处理后用于消防、绿化灌溉、清洗道路、卫生间冲洗等；以餐饮、酒店、娱乐、旅游行业为重点，推进服务业节约用水。	本项目建成后积极主动节约用水。	相符
			4	大力开发利用清洁能源和可再生能源，拓展天然气资源供应渠道，加快天然气高压输系统工程建设，实现城市天然气供应系统的安全、高效、优化和统一。	本项目不涉及此内容。	相符
		污染物排放管控	5	严防工业企业污染排放；辖区内重点排污单位严格按照国家有关规定做好监测工作，严禁通过暗管、渗井、渗坑、灌注等违法偷排以及篡改、伪造监测数据或者不正常运行污染处理设备等逃避监管的行为。	本项目不涉及此内容。	相符
			6	清理地表水体流域内非法养殖、非法农家乐、违法搭建，清除重点河流、重点河段两岸1公里范围内生活垃圾堆放点，加强垃圾、粪渣等城市面源污染物收集、运输、处理处置全流程监管整治，大幅削减入河面源污染。	本项目不涉及此内容。	相符
			7	提高餐饮业油烟排放控制标准，在餐饮企业油烟处理系统末端安装监测设备，确保所有餐饮企业油烟排放达到标准要求，严厉处罚餐饮企业油烟超标排放等违法行为。	本项目不涉及此内容。	相符
			8	逐一落实重点企业“一企一策”VOCs治理方案，现有项目完成低挥发性原料改造或溶剂型生产线废气治理。	本项目不涉及此内容。	相符
			9	推动辖区企业积极开展清洁生产审核，依法查处、关闭应开展但拒不进行强制清洁生产审核的企业。	本项目不涉及此内容。	相符
			10	推动重点污染行业工业企业入园发展，在园区高标准、集中式配套污染处理设施，建设智慧化、一体化环境监测、监控体系。	本项目不属于重点污染行业工业企业。	相符
			环境风险防控	11	完善全区各级突发环境事件应急预案，明确防治土壤污染的有关要求和措施，将土壤环境保护相关内容纳入应急体系。	本项目建成后将按照要求开展环境风险应急预案编制，组织环境安全培训与应急演练。
	环境	观澜	区域布局管控	1-1	加快建设西部高科技产业集群，重点建好君子布“智能终端+跨境电商”、银星数字生命产业、桂花智能网联汽车、黎光“数字物流+新型显示”、大富集	本项目不涉及此内容。

管 控 单 元 管 控 要 求	街 道 一 般 管 控 单 元		成电路产业区块，打造产值超过千亿元的数字产业群；做强东部文化创意产业，促进艺术、文化、旅游等资源与数字技术相融合，实现传统文化产业向工业设计、数字创意、沉浸式体验等领域转型；重点推动“数字王国”等优质项目落地，谋划建设牛湖数字文化产业基地，发展虚拟现实、增强现实设备等高端文化装备产业，打造以数字经济为引领的新兴产业集聚地。		
		1-2	加速推进信利康、铭可达、诚光等“工改工”项目，拆除旧工业区重建新型产业园区，促进旧工业区向创新驱动、功能完善、空间优质、成本适中、集约高效的高质量产业空间转型。	本项目不涉及。	相符
		1-3	严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。	本项目不涉及水域岸线。	相符
		1-4	河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。	本项目不涉及河道。	相符
	能源资源 利用	2-1	执行全市和龙华区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。	本项目严格执行全市和龙华区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。	相符
	污 染 物 排 放 管 控	3-1	观澜水质净化厂（一期）内臭气处理工程的设计、施工、验收和运行管理应符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》和国家现行有关标准的规定。	本项目不涉及。	相符
		3-2	新建改造一批垃圾转运站等市政环卫设施；加强垃圾分类普法执法，力求生活垃圾回收利用率达到40%以上。	本项目不涉及。	
		3-3	污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	本项目废水不直接排入河道。	相符
	环 境 风 险 防 控	4-1	观澜水质净化厂（一期、二期）应当制定本单位的应急预案，配备必要的抢险装备、器材，并定期组织演练。	本项目不涉及。	相符
		4-2	生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	本项目不涉及。	相符

二、建设内容

地理位置	深圳机场观澜导航台迁建项目工程位于深圳市与东莞市交界石鼓嶂山丘顶部，地面高程约 90 米，西北侧为东莞观澜会所，东侧为山丘湖泊，南侧紧邻雪铁龙汽车研发中心和外环高速。坐标：N22°45'34.24"，E114°02'34.05"。 本项目总用地面积 16623.22m²，建筑用地面积 7947.10m²；总建筑面积 4546.12m²，其中包含导航业务用房 4513.27m²，驻守保安生活用房 32.85m²。台址所在山体地势较为平缓，周边交通便利，台站建设和日后维护条件较好。
项目组成及规模	一、项目由来 观澜导航台原址位于龙华区长湖头村长湖头山（龙华区政府西北侧 1.3 公里处），建于 1997 年，主要为深圳机场提供航班进离场导航服务。因现有导航台设施陈旧，周边超高建筑众多从而严重影响导航信号，且周边城市发展受导航台限高的影响较大，不利于城市的发展等，急需选址迁建。项目迁建后，周边敏感点减少、距离较原选址远，总体影响减轻，且有利于城市发展。 现拟将观澜导航台迁建至深圳市与东莞市交界石鼓嶂山丘顶部（见附图 1），建设 DVOR/DME（全向信标/测距仪）设备及配套设施，反射网平台设 50.7 米高、半径 30 米。总建筑面积 4546.12 m²，其中包含导航业务用房 4513.27 m²，驻守保安生活用房 32.85 m²。楼内配套建设供配电工程、给排水消防工程、暖通工程以及弱电工程等，并设有围界与大门。因新建导航台选址山顶，需配套建设进台道路，配套道路按《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG / T 3311—2021)按照四级公路（II 类）道路标准建设，设计速度为 15km/h，采用双向单车道标准，设 6 处错车道，路线总长 1236.96m，路面标准宽度为 3.5m，路基占地面积 8676.12m²。 项目于 2021 年 10 月 27 日取得《深圳市发展和改革委员会关于观澜导航台迁建项目代码的复函》（深发改函〔2021〕375 号，见附件 2），于 2024 年 7 月 23 日取得《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 4403092024XS0055468 号，见附件 3），于 2024 年 9 月 30 日取得《深圳市发展和改革委员会关于观澜导航台迁建可行性研究报告的批复》（深发改〔2024〕808 号，见附件 6）。 根据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年）》的有关规定，本项目道路建设属于深圳名录中“五十一、交通运输业、管道运输业—131、导航台站、供油工程、维修保障等配套工程-不涉及环境敏感区的供油工程”类，需

编制环境影响报告表并进行备案。

二、项目建设内容及规模

观澜导航台位于深圳市与东莞市交界石鼓嶂山丘顶部，处于深圳市与东莞市交界处，南侧紧邻宝能汽车全球研发中心，北侧和东侧为观澜黎光会所。

主要建设内容包括：

①建设全向信标/测距信标台（DVOR/DME）一套；

②建设高 50.7 米、半径 30m 反射网平台一座；

③建设导航业务楼 4513.27m²、驻守保安生活用房 32.85 平方米；

④建设配套进场道路，按照四级公路（II 类）道路标准建设，设计速度为 15km/h，采用双向单车道标准,全线共设置 6 处错车道，路线总长 1236.96m，路面标准宽度为 3.5m。标准路基宽度 4.5m；

⑤建设配套的供电、给排水、消防、暖通工程。

三、工程建设内容

3.1 主体工程

本项目总用地面积 16623.22m²，建筑用地面积 7947.10m²；总建筑面积 4546.12m²，其中包含导航业务用房 4513.27m²，驻守保安生活用房 32.85m²。楼内配套建设供配电工程、给排水消防工程、暖通工程以及弱电工程等，并设有围界与大门。

因新建导航台选址山顶，需配套建设进台道路，配套道路按《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG / T 3311—2021)按照四级公路（II 类）道路标准建设，设计速度为 15km/h，采用双向单车道标准，设 6 处错车道，路线总长 1236.96m，路面标准宽度为 3.5m，路基占地面积 8676.12m²（见附图 2）。

本次反射网平台设 50.7 米高、半径 30 米。整个反射网平台采用钢结构，上设机房，机房为一层布置。为满足深圳空管站日常运行和业务管理需要，建设导航业务用房一栋，DVOR 反射网平台建设在导航业务用房顶部。

项目建设内容见表 2-1。

表 2-1 主要建设内容

类别	项目名称	工程内容
主体工程	DVOR 反射网平台	反射网平台设 50.7 米高、半径 30 米。
	导航工艺	建设 DVOR 和 DME 设备， DVOR 设备 要求输出功率为 100W，双机自动转换； DME 设备 要求峰值功率为 1000W，双机自动

			转换。 DVOR 监控天线暂定设两幅近场监控天线，成 90°夹角安装在反射网平台上，监控天线高出反射平台 1.5 米左右。
辅助工程	导航业务用房		一层为油机配电用房、低压配电室等，二层设会议室、培训机房，三层导航实操室与模拟机房，四层设导航训练室与准备室，五层设休息间。培训室、会议室、实操室、航训练室与准备室为 110 位职工提供使用空间。休息间为 60 名职工提供休息。
	DVOR/DME 机房		配置一台 6kVA 的 UPS，后备时间为 30 分钟，主机设置在设备机房内。配置 48V 的蓄电池作为 DVOR 设备和 DME 设备的备用电源，后备时间不少于 4 小时。 机房设两台 3 匹的单冷分体空调，具有来电自启动功能。设置两台抽湿机，可设定室内湿度，具有自启停功能。 机房内设维护维修仪表一套。
	驻守保安生活用房		建筑面积为 33 平方米。
	进场道路		设计速度为 15km/h，采用双向单车道标准，设 6 处错车道，路线总长 1236.96m，路面标准宽度为 3.5m，路基占地面积 8676.12m ² 。
公用工程	给水系统		由市政供水管道供给。
	排水系统		①生活污水：施工期及运营期的人员生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网排入观澜水质净化厂。 ②施工废水：含油废水集中收集定期拉运处理，车辆清洗废水经过收集、沉淀处理后，全部回用于施工场地洒水抑尘和路边绿化。
	通信系统		采用光纤通信，光纤拟采用租用方式，配传输设备 1 套。设直流电源一套，传输设备提供 48V 直流供电系统一套。
	供电系统		由市政供电管网供给。项目配备机油电源，同时工艺安装工程配置 1 台 6KVA 的 UPS，作为 DVOR 设备和 DME 设备的备用电源，同时设备配电池组，满足设备 4 小时应急使用。
			
图 2-1 设计效果图 a			



图 2-2 设计效果图 b



图 2-2 设计效果图 c

项目主要技术指示见表 2-2。

表 2-2 综合技术指标一览表

主要指标	设备配置及主要技术参数	
	DVOR 全向信标	DME 测距仪
发射频率	108MHz~117.975MHz	960MHz~1215MHz
脉冲宽度	/	3.5μs±0.5μs

最大发射功率	100W	1000W
极化方式	水平极化波	垂直极化波
天线距离地面高度	高出反射平台 1 至 2 米之间	高出反射平台 1 至 2 米之间
发射角度	0°~40°仰角	0°~40°仰角
反射网尺寸	高度为 50.7 米，半径 30 米	

3.2 辅助工程

①给排水系统

给水：本工程水源取台站旁的市政给水管，因台站和山下市政自来水管接水点高差约有 50~60 米，在山下设一套双层不锈钢保温隔热户外给水机组，地上式，水箱容积 50 立方，给水机组需自带增压泵（5L/S，H=80m，15KW，一用一备），敷设一根 DN100 给水管至山上台站。新建业务用房建筑最高的用水点高约 60 米，为保证用水安全，建筑采用上行下给给水系统，反射网下设 55m³ 水箱，其中 35m³ 容积储存生活用水，18m³ 容积储存初期消防用水。

排水：

污水系统：新建污水系统，生活污水设置独立的污水管道，并在室外接入污水管道，污水管在接入市政排水管网前设置检查井。生活污水由污水管网收集后经化粪池处理排入现有的市政污水管网（位于山脚下），统一由观澜水质净化厂处理。生活污水排放量按生活用水量 100%计，最高日排放量：35.5m³/d；

雨水系统：采用雨污分流系统，屋面雨水由雨水立管直接引至建筑物外雨水井，然后与地面雨水口汇集的雨水一起排入室外雨水管网。经室外雨水管网收集后一起排入位于山脚下的市政雨水管网。

②电气系统

市电：本工程由两路独立的 10kV 市政电源供电（由区电力公司负责敷设两条 10kV 电缆到用地红线）。任一路均应承担本工程全部用电负荷。10kV 高压配电系统为铠装中置式真空断路器柜，采用单母线分段运行，手动或自动联络；

应急电源：本工程设置柴油发电机房。根据负荷情况，装设 2 台 0.4kV，200kW 快速自启动柴油发电机组。发电机容量满足本工程一级负荷中特别重要负荷的需求。其供电时间为 24 小时。

③消防

在附属设备用房内设钢筋混凝土消防水池 324m³。消火栓加压系统设置两台给水主泵及一套稳压设备。

室外设室外消火栓，消火栓给水管在本建筑外成环，并由园区消防给水管引入两路 DN150 进水管。每个室外消火栓为 10-15L/s，间距不超过 120 米。

④通信、配电管道

场内在各用房之间设通信和供配电管道：电采用预埋钢管，通信采用方型 PVC 光缆专用栅格管，拐弯处设置小号手孔。

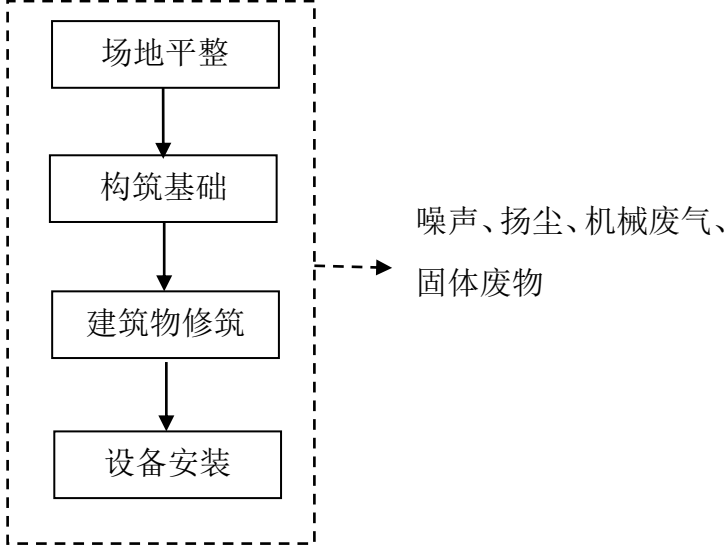
⑤场外道路

本项目道路按等外道路标准建设，路线为东西走向，位于导航台东侧往东行，途经原有土路，终点与现状道路衔接（详见图 2-3）。道路平面设计参照《JTG 2111-2019 小交通量农村公路工程技术标准》中的四级公路（Ⅱ类）进行设计。主要技术指标见下表：

表 2-3 主要技术指标表及采用情况表

指标等级	规范值	设计取值
道路等级	四级公路（Ⅱ类）	四级公路（Ⅱ类）
设计速度（km/h）	15	15
不设超高最小圆曲线半径（m）	90	-
圆曲线最小半径（m）	20（12）	25
平曲线最小长度（极限值）（m）	13	23.924
会车视距（m）	30	30
最大纵坡（%）	12	8.3
凸型竖曲线一般最小半径（m）	150	1000
凹型竖曲线一般最小半径（m）	150	400
竖曲线最小长度（m）	40（15）	45.8
最小坡长（m）	45	113.48

	 图 2-3 场外道路布设示意图
总平面及现场布置	1、工程总平面布置图 本项目总用地面积 16623.22m²，建筑用地面积 7947.10m²；总建筑面积 4546.12m²，其中包含导航业务用房 4513.27m²，驻守保安生活用房 32.85m²。配套道路设计速度为 15km/h，采用双向单车道标准，设 6 处错车道，路线总长 1236.96m，路面标准宽度为 3.5m，路基占地面积 8676.12m²，设置 39 个停车位。项目平面布置图见附图 2。 2、施工布置情况 项目施工人员数量约 40 人，施工现场设置临时营地，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

施工方案	1、施工工艺 本项目施工工序主要为场地平整、构筑基础、建筑物修筑、设备安装调试等，施工期流程及产生的主要环境影响见下图。  <pre> graph TD A[场地平整] --> B[构筑基础] B --> C[建筑物修筑] C --> D[设备安装] subgraph Box [] A B C end Box -.-> E[噪声、扬尘、机械废气、固体废物] </pre> 图 2-2 施工期工艺流程 2、施工计划安排 本项目计划于 2025 年 6 月开工，施工期 15 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

本项目所在区域环境的功能属性见表3-1。

表3-1 区域环境的功能属性表

序号	环境功能区名称	评价区域所属的类别
1	环境空气功能区	根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府〔2008〕98号），本项目所在区域环境空气功能区为二类区，见附图6。
2	地表水环境功能区	本项目最近地表水为观澜河，属于观澜河流域，水质保护目标为Ⅲ类，见附图4。
3	声环境功能区	根据市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知（深环〔2020〕186号），位于1类声环境功能区，见附图7。
4	是否在基本农田保护区	否
5	是否在“自然保护区、风景名胜保护区”内	否
6	是否在“生活饮用水源保护区”内	否，见附图3。
7	是否在城市水质净化厂的集水范围内	是，观澜水质净化厂，见附图9。
8	是否位于生态控制线内	是，见附图11。

一、大气环境

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府〔2008〕98号），该项目选址区域为环境空气质量二类功能区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其2018年修改单中的相关规定。

项目位于龙华区，根据《深圳市生态环境质量报告书（2023年度）》监测数据，2023年度深圳市龙华区的环境空气质量现状见下表：

表 3-2 龙华区空气质量监测数据统计表

项目	评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标

PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.14	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.86	达标
CO	日平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数	148	160	92.5	达标

由监测数据可知，项目所在区域各污染物平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求，该地区环境空气质量达标，属于达标区。

二、地表水环境

项目属于观澜河流域，水质保护目标为 III 类。项目废水最终受纳水体为观澜河干流，引用《深圳市生态环境质量报告书（2023 年度）》中 2023 年度观澜河水环境质量现状进行评价，水质结果见表 3-3。

表 3-3 2023 年观澜河流域主要监测断面水质监测结果

指标	水温	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	总磷
全河段	26.2	6.9	7.2	3.1	12.4	2.0	0.45	0.139
地表水 III 类标准 (≤)	/	6~9	≥5	6	20	4	1.0	0.05
指标	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉
全河段	7.26	0.003	0.024	0.28	0.0002	0.0007	0.00001	0.00003
地表水 III 类标准 (≤)	0.1	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.0001	0.005
指标	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
全河段	0.002	0.00017	0.0012	0.0004	0.023	0.02	0.005	120000
地表水 III 类标准 (≤)	0.05	0.05	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2	10000

由上表可知，2023 年观澜河流域全河段水质除了总磷、总氮和粪大肠菌群外，都可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

三、声环境

根据现场勘查，项目厂界外周边 50m 范围内无环境保护目标，可不
对项目区域的声环境质量现状进行监测。项目西北侧约 240m 处为观澜湖
黎光会所，东南侧约 440m 处为宝能汽车研发中心，为进一步了解项目项
目所在区域声环境质量现状，对项目所在位置、观澜湖黎光会所、宝能汽
车研发中心声环境质量进行现状监测，其结果如下表所示。

表 3-4 项目声环境质量监测结果

监测 点编 号	监测点 名称	方位 与距 离	监测时段	监测结果（单位：dB（A）					
				Leq	L10	L50	L90	Lmax	Lmin
D1	项目设 备建设 中心	项目 场地 内	2024/08/28 10: 00~11: 50	47.4	49.0	44.4	41. 6	66. 2	39. 6
			2024/08/28 23: 50~2024/08/29 00: 10	40.0	40.8	39.8	39. 2	49. 8	38. 2
D2	观澜湖 黎光会 所	项目 西北 侧约 240m	2024/08/28 10: 40~12: 00	51.3	52.0	51.0	50. 6	65. 0	49. 6
			2024/08/28 23: 44~2024/08/29 00: 04	43.4	44.2	43.2	42. 6	49. 3	41. 6
D3	宝能汽 车研发 中心	项目 东南 侧约 440m	2024/08/28 10: 50~11: 00	53.1	54.6	51.8	50. 4	66. 6	47. 2
			2024/08/28 23: 03~23: 23	44.3	46.2	43.8	42. 0	50. 0	39. 3

可见，项目所在区域声环境质量可满足《声环境质量标准》
（GB3096-2008）1 类标准限值（昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A））。

四、地下水环境

本项目为导航台，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》
（HJ610-2016）附录 A 属于IV类建设项目，可不开展地下水环境评价工
作。

五、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“其他行业”，
项目类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价。

六、生态环境

本项目为导航台台站建设，项目现状为山体，四周为已建成开发区，
属于观澜高尔夫球会黎光会所，红线范围内无自然保护区、森林公园等其他
敏感点，不属于国家和省级水土流失重点预防区和治理区。

	根据对项目区的现场勘察，项目四周硬化地表较多，植被覆盖状况良好，区内排水顺畅，总体土壤侵蚀属轻度。走访发现，红线范围内无天然林、古树名木的存在。 项目所在区域主要植被类型主要为常绿落叶阔叶混交林。项目所在区域受频繁的人类活动影响，区域群落结构较为简单，一般仅分为乔灌木三层。 现有资料的评价结果显示，虽然红线范围内人工群落较易受人类活动影响，但是只要保证适中的干扰频度和强度，也是有利于人工植被的快速恢复与重建的。 根据有关资料，本区域未发现《国家重点保护野生动物名录》、《广东省重点保护陆生野生动物名录》中保护的野生动物种类，本地野生动物种类、数量相对较贫乏，无珍稀保护、领域性较固定的野生动物栖息、觅食活动场所。 项目现状四周为已建成开发区，位于高尔夫球会观澜会所内。区域内主要植被类型为人工栽植的各类行道绿化树种。项目所在地现状为山地，主要植被包括凤凰木、木姜子等乔木，细叶榕、粗叶榕、鹅掌柴等灌木以及狗尾草、小叶海金沙、芒萁、地毯草等草本植物。 在长期和频繁的人类活动下，本项目所在地区对土地资源的利用已达到较高的程度，评价区域人工植被占据了绝大部分地区，已很难看到大型的野生动物，现有的主要动物种类有： 1、哺乳类 现存数量较多的哺乳类动物有褐家鼠、小家鼠、普通伏翼蝠等。这些动物主要分布于山坡、草地、住宅及其他建筑物和树洞内。 2、鸟类 在建设项目沿线见到的鸟类种类并不多，在附近山上可见的鸟类主要有普通画眉（画眉科）、翠鸟（翠鸟科）、麻雀（麻雀科）。 3、两栖爬行类 项目沿线由于遭人为破坏比较严重，目前两栖类已不多见。常见的主要为一些蟾蜍、水蛇、蜥蜴等。
--	--

	4、珍稀、濒危动物 根据查阅原深圳市环境保护局（现深圳市生态环境局）和中山大学生命科学院 2006 年完成的《深圳市生物物种资源保护规划和预警系统》，该区域目前尚未发现珍稀、濒危动物，本次调查过程也未发现有珍稀、濒危动物。 项目所在区域现状主要为人工绿植，人为活动较为频繁，动植物多样性一般。 七、电磁环境 项目西北侧约 240m 处为观澜湖黎光会所，东南侧约 440m 处为宝能汽车研发中心，为进一步了解项目项目所在区域电磁环境质量现状，对项目所在位置、观澜湖黎光会所、宝能汽车研发中心电磁环境质量进行现状监测，其结果如下表所示。 表 3-4 项目电磁环境质量监测结果 <table><tr><th rowspan="2">监测点编号</th><th rowspan="2">监测点名称</th><th rowspan="2">方位与距离</th><th colspan="3">监测结果（单位：dB（A）</th></tr><tr><th>平均射频电场强度（V/m）</th><th>平均射频磁感应强度（μT）</th><th>射频功率密度（μW/cm²）</th></tr><tr><td>D1</td><td>项目设备建设中心</td><td>项目场地内</td><td>0.15</td><td>0.01</td><td>0.01</td></tr><tr><td>D2</td><td>观澜湖黎光会所</td><td>项目西北侧约 240m</td><td>0.23</td><td>0.01</td><td>0.01</td></tr><tr><td>D3</td><td>宝能汽车研发中心</td><td>项目东南侧约 440m</td><td>0.41</td><td>0.01</td><td>0.04</td></tr></table> 可见，项目所在区域电场强度、磁场强度和功率密度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率单位 30MHz~3000MHz 对应的公众暴露控制限值要求（电场强度限值 12V/m，磁感应强度限值 0.04μT，功率密度限值 0.4W/m²。）	监测点编号	监测点名称	方位与距离	监测结果（单位：dB（A）			平均射频电场强度（V/m）	平均射频磁感应强度（μT）	射频功率密度（μW/cm ² ）	D1	项目设备建设中心	项目场地内	0.15	0.01	0.01	D2	观澜湖黎光会所	项目西北侧约 240m	0.23	0.01	0.01	D3	宝能汽车研发中心	项目东南侧约 440m	0.41	0.01	0.04
监测点编号	监测点名称				方位与距离	监测结果（单位：dB（A）																						
		平均射频电场强度（V/m）	平均射频磁感应强度（μT）	射频功率密度（μW/cm ² ）																								
D1	项目设备建设中心	项目场地内	0.15	0.01	0.01																							
D2	观澜湖黎光会所	项目西北侧约 240m	0.23	0.01	0.01																							
D3	宝能汽车研发中心	项目东南侧约 440m	0.41	0.01	0.04																							
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	项目为迁建，无原有环境污染和生态破坏问题。																											

生态环境 保护 目标	1、大气环境 本项目运营期间无生产废气产生。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不设置大气环境影响评价等级。 2、地表水环境 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中对水环境保护目标的规定：“饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等”，本项目周边无导则中规定的水环境保护目标。 3、声环境 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）以及项目噪声源与周边环境特点，确定声环境影响评价范围为：项目厂区边界外 200m 范围区域。项目厂区边界 200m 范围内无居住区/学校/医院等声环境保护目标。 4、地下水环境 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为“128、导航台站、供油工程、维修保障等配套工程-涉及环境敏感区的”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。 5、土壤环境 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018），本项目属于“其他行业-其他”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价。 6、生态环境 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，“五十二、交通运输业、管道运输业—131 导航台站、供油工程、维修保障等配套工程”的环境敏感区为：人居敏感区中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域。
---------------------------	---

据对项目所在地的实地踏勘，在项目周边内没有以上环境敏感区。

7、电磁环境

根据《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T 10.3-1996）3.1.2 规定：其它陆地发射设备评价范围为以天线为中心：发射机功率 $P > 100\text{kW}$ 时，其半径为 1km ；发射机功率 $P \leq 100\text{kW}$ 时，半径为 0.5km 。本项目设备要求峰值功率为 1000W ，发射功率小于 100kW ，因此电磁环境评价范围确定为以项目为中心半径 0.5km 范围内。 0.5km 范围内的环境保护目标主要有观澜黎光会所（高尔夫球场）、宝能汽车、汽车研发中心等。

综上所述，项目主要环境保护目标见下表。

表 3-6 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位/高差 (m)	距中心 (m)	性质/规模	环境功能区划
大气环境	——	——	——	——	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其 2018 年修改单
水环境	——	——	——	——	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准
声环境	——	——	——	——	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准
生态环境	项目位于生态控制线内。				
电磁环境	观澜黎光会所（高尔夫球场）	西北侧	240m	娱乐	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
	宝能汽车	东南侧	260m	商业	
	汽车研发中心（宝能汽车旗下）	东南侧	440m	研发	

1、环境质量标准

（1）地表水环境：观澜河流域参照饮用水准保护区实施环境管理，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（2）大气环境：环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及 2018 年修改单要求。

（3）声环境：项目周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中的1类标准。

标准限值见表 3-7。

表 3-7 环境质量标准一览表

地表水 环境 mg/L	项目	Ⅲ类		标准
	COD	≤20		《地表水环境质量 标准》 (GB3838-2002) Ⅲ类标准
	BOD ₅	≤4		
	NH ₃ -N	≤1.0		
	总磷（TP）	≤0.2		
	总氮	≤1.0		
	pH	6~9（pH 无量纲）		
空气质量 μg/m ³ （CO 为 mg/m ³ ）	污染物名称	取值时间	二级标准	《环境空气质量标 准》(GB3095-2012) 的二级标准及 2018 年修改单
	二氧化硫（SO ₂ ）	1 小时平均	500	
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
	二氧化氮(NO ₂)	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
	可吸入颗粒物 （PM10）	24 小时平均	150	
		年平均	70	
	颗粒物(PM2.5)	24 小时平均	75	
		年平均	35	
	O ₃	日最大 8 小时 平均	160	
		1 小时平均	200	
	CO	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
		8h 均值	600	
声环境质 量	类别	昼间	夜间	《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 中的1类标准
	1 类	≤55	≤45	

(4) 电磁环境：公众暴露控制限值执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)，根据项目设备频率范围可知，执行限值见表 3-8。

表 3-8 公众暴露控制限值

频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μT)	等效平面波功率密 度 S_{eq} (W/m ²)
30MHz~3000MHz	12	0.032	0.04	0.4

注 2：0.1MHz~300GHz 频率，场量参数是任意连续 6 分钟内的方均根值。

注 3：100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度；100kHz 以上频率，在远场区，可以只限制电场强度或磁场强度，或等效平面波功率密度，在近场区，需同时限制电场强度和磁场强度。

2、污染物排放标准

(1) 废水：项目施工期在现场设置施工营地，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，含油废水集中收集定期拉运处理，车辆清洗废水经过收集、沉淀处理后，全部回用于施工场地洒水抑尘和路边绿化；运营期生活污水排入市政污水管网。施工期、运营期生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 3-9 项目废水执行标准一览表

类型	污染源	污染物	执行标准	执行标准限值 (mg/L)
废水	生活污水	pH	执行广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 中第二时段三级标准	6-9
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		—

(2) 废气：施工期机械废气执行《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）的排放限值要求；施工期其他废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值。运营期无废气产生。

表 3-10 大气污染物排放限值

污染源	污染物名称	控制标准	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许 排放速率 kg/h	厂界监 控浓度 mg/m ³
施工期	SO ₂	广东省地方排放标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段排放限值	/	/	0.4
	NO _x		/	/	0.12
	颗粒物		/	/	1.0
	烟气黑度	《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》 (GB36886-2018)	林格曼黑度 1 级		

(3) 噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运营期站址周边厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

表 3-11 噪声排放限值 单位：dB (A)

类别	噪声限值		执行标准
	昼间	夜间	
施工期噪声	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

	运营期	1类功能区	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）																																			
	（4）固体废物：固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等的有关规定。 （5）电磁辐射：根据《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T 10.3-1996）第 4.2 款规定：“为使公众受到的总照射剂量小于 GB8702 的规定值，对单个项目的影响必须限制在 GB8702 限值的若干分之一。在评价时，对于由国家环境保护局负责审批的大型项目可取 GB8702 中场强限值的 $1/\sqrt{2}$，或功率密度限值的 1/2。其它项目可取场强限值的 $1/\sqrt{5}$，或功率密度限值的 1/5 作为评价标准。” 综上所述，本项目不属于国家环境保护局负责审批的大型项目，且不属于豁免的设施（设备），采用的标准限值见表 3-12。 表 3-12 项目采用的电磁环境标准限值 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">设备名称</th><th rowspan="2">工作频段</th><th rowspan="2">适用对象</th><th colspan="3">标准值</th></tr> <tr> <th>电场强度 E (V/m)</th><th>等效平面波功率密度 Seq (W/m²)</th><th>磁场强度 H (A/m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">DVOR 全向信标</td><td rowspan="2">108MHz~117.975MHz</td><td>总受照射剂量限值</td><td>12</td><td>0.4</td><td>0.032</td></tr> <tr> <td>单个设备限值</td><td>5.4</td><td>0.08</td><td>0.032</td></tr> <tr> <td rowspan="2">DME 测距仪</td><td rowspan="2">960MHz~1215MHz</td><td>总受照射剂量限值</td><td>12</td><td>0.4</td><td>0.032</td></tr> <tr> <td>单个设备限值</td><td>5.4</td><td>0.08</td><td>0.032</td></tr> <tr> <td>DVOR/DME</td><td>/</td><td>两个设备限值</td><td>7.59</td><td>0.16</td><td>0.032</td></tr> </tbody> </table> 对于脉冲电磁波，除满足上述要求外，其功率密度的瞬时峰值不得超过表 3-12 中所列限值的 1000 倍，或场强的瞬时峰值不得超过表 3-12 中所列限值的 32 倍。					设备名称	工作频段	适用对象	标准值			电场强度 E (V/m)	等效平面波功率密度 Seq (W/m ²)	磁场强度 H (A/m)	DVOR 全向信标	108MHz~117.975MHz	总受照射剂量限值	12	0.4	0.032	单个设备限值	5.4	0.08	0.032	DME 测距仪	960MHz~1215MHz	总受照射剂量限值	12	0.4	0.032	单个设备限值	5.4	0.08	0.032	DVOR/DME	/	两个设备限值	7.59	0.16	0.032
设备名称	工作频段	适用对象	标准值																																					
			电场强度 E (V/m)	等效平面波功率密度 Seq (W/m ²)	磁场强度 H (A/m)																																			
DVOR 全向信标	108MHz~117.975MHz	总受照射剂量限值	12	0.4	0.032																																			
		单个设备限值	5.4	0.08	0.032																																			
DME 测距仪	960MHz~1215MHz	总受照射剂量限值	12	0.4	0.032																																			
		单个设备限值	5.4	0.08	0.032																																			
DVOR/DME	/	两个设备限值	7.59	0.16	0.032																																			
其他	根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）、广东省环境保护厅《关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环〔2016〕51号），深圳市总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、总氮（TN）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物和重点行业重金属。 本项目为非生产性建设项目，不属于重点行业。项目运营期无废气、生产废水排放，仅排放生活污水，因此不设总量控制指标。																																							

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、大气环境影响分析 施工阶段，大气污染主要来自施工扬尘和施工机械废气。 (1) 施工扬尘 施工扬尘是指工程施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性的粉尘，包括：砂石、灰土、灰浆、灰膏、工程渣土等物料，其中最主要的是运输车辆道路扬尘、施工作业扬尘（混凝土搅拌、水泥装卸和加料等）。 ①运输车辆道路扬尘 物料运输车辆造成的道路扬尘包括施工区内工地道路扬尘和施工区外道路扬尘。 施工区内车辆运输引起的道路扬尘占扬尘总量 50%以上，特别是灰土运输车辆引起的道路扬尘对道路两侧的影响更为明显。根据中国环科院对京沈高速公路的施工道路扬尘监测结果表明，在风速 1.5~2m/s 的情况下，在道路边下风向 100m 处，TSP 浓度大于 10mg/m³；距路边 150m 处 TSP 浓度大于 5mg/m³。因此对运输车辆必须严加管理，采用蓬布盖严或加水防护等措施。根据同类项目建设经验，施工期施工区内运输车辆行驶的路面含尘量较高，道路扬尘比较严重。 ②施工作业扬尘 各种施工扬尘以灰土拌合产生的扬尘最为严重，根据中国环科院对京沈高速公路的灰土拌合场扬尘监测表明，在风速 1.5~2m/s 的范围内，灰土拌合站施工场地下风向 100m 之内扬尘影响较为严重，至下风向 150m 处 TSP 浓度在 0.438mg/m³ 左右。由此可知，施工扬尘对施工场界下风向 100m 之内的影响较明显，影响范围基本局限在施工场界 200m 之内。 (2) 施工机械废气 项目施工过程使用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等，它们以柴油为燃料，会产生一定量废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油也会排放一定量的尾气，主要污染因子为 THC、NO_x、CO 和颗粒物等污染物，属短
-------------	--

时间、无组织、无规律、不连续的少量排放。本项目施工机械设备尾气产生量少，排放点分散，其排放时间有限，施工机械设备尾气经大气的稀释扩散后，对周边环境影响不大。

2、水环境影响分析

施工期水污染主要来自于施工人员的生活污水、施工废水。

(1) 生活污水

本项目施工期间设置营地，饮食由专门餐饮企业配送解决，施工期间设置移动厕所，收集施工人员生活污水，生活污水主要污染物为SS、COD、BOD₅、氨氮，生活污水经由市政污水管网排入观澜水质净化厂处理，对周边水环境影响较小。

(2) 施工废水

施工废水包含含油废水和车辆清洗废水。

含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏。其主要成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，这类物质一旦进入水体则漂浮于水面，阻碍气水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到补给，给水体生物的生命活动造成威胁。机械冲洗含油污染物主要为SS和石油类，浓度分别为500~4000mg/L和50~150mg/L。项目施工过程中需注意机械设备的维护检修，尽量减少在施工场地内设备维修维护，如产生含油废水，则集中收集定期拉运处理，以减少含油污水对周围水体的影响。

施工机械和车辆一般需定期进行冲洗，产生少量废水，其污染物主要为悬浮物和石油类，经隔油、沉淀后回用施工场地抑尘。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源强

本项目，施工噪声主要来自于施工机械，产生施工噪声的主要施工机具为运输车辆、空压机、推土机、液压挖掘机等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》，各施工设备的噪声源强见下表。

表4-1 施工机械噪声源强

设备名称	距离声源（m）	声级（dB(A)）	本次取值（dB(A)）	数量（台）
运输车辆	10	78~86	86	1
推土机	10	80~85	85	1

液压挖掘机	10	78~86	86	1
空压机	10	83~88	88	1

(2) 噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)公式进行预测。

点声源随传播距离增加引起的噪声衰减公式为:

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{r_i}{r_0}$$

式中: L_i —距声源 r_i 处的声级, dB (A);

L_0 —距声源 r_0 处的声级, dB (A);

r_i —点声源至受声点 1 的距离, m;

r_0 —点声源至受声点 2 的距离, m。

多台机械同时施工时的至预测点总声压级计算公式如下:

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

施工期单台设备及多台设备噪声预测结果见下表。

表4-2 单台设备及多台设备噪声预测结果(单位: dB (A))

设备名称		距声源不同距离噪声预测值/dB(A)											
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
运输车辆	无围挡	86	80	76.5	74	72	70.4	69.1	67.9	66.9	66	65.2	64.4
	有围挡	76	70	66.5	64	62	60.4	59.1	57.9	56.9	56	55.2	54.4
推土机	无围挡	85	79	75.5	73	71	69.4	68.1	66.9	65.9	65	64.2	63.4
	有围挡	75	69	65.5	63	61	59.4	58.1	56.9	55.9	55	54.2	53.4
液压挖掘机	无围挡	86	80	76.5	74	72	70.4	69.1	67.9	66.9	66	65.2	64.4
	有围挡	76	70	66.5	64	62	60.4	59.1	57.9	56.9	56	55.2	54.4
空压机	无围挡	88	82	78.5	76	74	72.4	71.1	69.9	68.9	68	67.2	66.4
	有围挡	78	72	68.5	66	64	62.4	61.1	59.9	58.9	58	57.2	56.4
多台设备	无围挡	92.4	86.4	82.9	80.4	78.4	76.9	75.5	74.4	73.3	72.4	71.6	70.8
	有围挡	82.4	76.4	72.9	70.4	68.4	66.9	65.5	64.4	63.3	62.4	61.6	60.8

同时运行	挡													
备注：施工厂界设置高 2.5m 围挡，降噪量为 15dB(A)左右。														
根据《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，昼间的噪声限值为 70dB，夜间限值为 55dB。由预测结果可知： 无围挡时，单个设备施工，昼间 80m 处能够满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。当多台设备同时运行时，昼间 140m 处能够满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间不施工。 有高 2.5m 围挡时，单个设备施工，昼间 30m 处能够满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。当多台设备同时运行时，昼间 50m 处能够满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间不施工。 4、固体废物影响分析 本项目施工期产生生活垃圾、工程弃土、建筑垃圾（含拆迁垃圾）等一般固体废物。 生活垃圾：施工期间施工人员会产生一定量的生活垃圾，在施工场地设立小型垃圾收集器、并采取防雨淋等措施，分类收集，不得随意丢弃，及时运往垃圾填埋场填埋。 弃方：项目不设弃土堆放场，拟外运至余泥渣土受纳场处理。 建筑垃圾：主要为建设过程产生的建筑垃圾。根据《深圳市建筑废弃物运输和处置管理办法》，建设单位应将建筑垃圾单独收集并统一运送到深圳市余泥渣土排放管理部门指定的受纳场处置。 综上所述，项目在施工期间，对周围环境将会产生一定的影响，建设单位应该要求施工单位通过加强管理、文明施工来减少对周围环境的影响。落实上述建议措施后，可大大降低因项目施工给周围环境带来的影响。 5、生态环境影响分析 ①施工活动对土壤环境的影响 施工人员的践踏和施工机械的碾压，将改变土壤的坚实度、通气性，对土														

	壤的机械物理性质有所影响。 施工人员产生的污水，生活垃圾不合理的处理排放，也会污染土壤。 ②对植物多样性的影响 本项目总用地面积16623.22m²，全部位于基本生态控制线内，施工期会在一定程度上破坏地表植被。生态控制线内的项目沿线植物均为常见种类，施工期对沿线植物造成临时性的破坏和损失，主要表现在： A、工程临时占地使沿线区域的地表植被遭受损失和破坏； B、施工期间的大填、大挖使地表裸露，多年形成的稳定地表结构发生较大改变，路基地面裸露后被雨水冲刷将造成水土流失，进而降低土壤的肥力；通过加强施工期环境管理，控制施工范围，减少临时占地和植被破坏，分层开挖、分层堆放、分层回填，在工程结束后，恢复绿化，总体上对区域植被类型、生物量、生物多样性和生态系统服务功能的影响程度不大。项目施工期对项目所在区域植被生物量影响较小。 ③对动物多样性的影响 施工期施工扰动山体，砍伐林木；施工噪声。施工作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动使周边声环境质量下降，干扰了野生动物的生存环境，导致项目周边的陆地动物暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走因此，工程建设仅将改变这些动物在施工区及外围地带的分布，不会改变其区系组成。综上所述，工程对周边动物的影响总体较小。 ④对生态控制线内的生态影响 本项目位于生态控制线内，项目属于在基本生态控制线允许建设的项目。根据《深圳市基本生态控制线管理规定》（深圳市人民政府令 145 号），除下列情形外，禁止在基本生态控制线范围内进行建设：（一）重大道路交通设施；（二）市政公用设施；（三）旅游设施；（四）公园；（五）与生态环境保护相适宜的农业、教育、科研等设施。本项目属于市政公用设施。 项目附近的动、植物均为常见种类，项目建设完成后对周边地区进行绿化补偿。因此项目施工期对生态控制线内的生态影响较小。 6、环境风险 施工废水主要来源于各施工场地施工机械及车辆的冲洗，这些废水主要污
--	---

运营期生态环境影响分析

染物为石油类及悬浮物，一般呈弱碱性。正常情况下，施工产生的废水通过临时排水系统收集进入施工废水处理系统后，回用作为施工场地洒水等。施工场地产生的施工废水量不大，但如果收集系统或处理系统发生故障，将有可能导致施工废水泄漏。但施工废水收集、处理设施均应建设在地势较低处；施工废水量较小，泄漏影响范围也较小。只要加强施工管理，定期检查，则可以避免施工废水泄漏。

1、废气

项目运营期无生产废气产生，产生废气主要来源于备用发电机废气。由于本项目使用能源主要为电力，备用发电机仅在停电情况下作为备用电源使用，备用发电机使用的几率极低。

2、废水

项目运营期无生产废水产生，废水主要为员工生活污水。项目有职工 110 人，其中住宿人员 60 人，考虑到项目设有食堂，因此生活用水参照有食堂和浴室的办公楼用水定额，取每人 15m³/a，年工作 365 天，排水系数取 0.9，则生活用水量为 1650m³/a（4.52m³/d），生活污水排放量为 1485m³/a（4.07m³/d），生活污水水质可参照《排水工程（第四版，下册）》“典型生活污水水质”中“中常浓度”的水质，则生活污水主要污染物及其产生浓度为 COD_{Cr}（400mg/L）、BOD₅（200mg/L）、SS（220mg/L）、氨氮（25mg/L）、动植物油（100mg/L）。项目生活污水经化粪池处理后，经市政污水管网进入观澜水质净化厂处理，对环境影响较小。

3、噪声

本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，本次评价仅对厂界噪声达标性进行分析。根据《深圳市声环境功能区划》，本项目所在地属于 1 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。项目运营后发射设备、电源柜等室内部分的设备会产生噪声影响，发射设备及电源柜源强一般在 60～70dB（A）。

表 4-3 本项目主要噪声源及排放情况 单位：dB(A)

噪声源	声源类型	产生强度 dB(A)	降噪措施		排放强度 dB(A)	持续时间
			工艺	降噪效果 dB(A)		

室外空调机	连续	60	合理布局、选用低噪声设备，墙体隔声，距离衰减	23~30	30~37	24 小时/天， 365 天/年
机房	连续	65			35~42	
变配电房	连续	70			40~47	

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），各噪声源可近似作为点声源处理，对两个以上多个声源同时存在时，采用点声源叠加公式计算总声压级。

$$Leq=10Lg\left(\sum 10^{0.1Li}\right)$$

式中：Leq---预测点的总等效声级，dB（A）；

Li---第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

墙体隔声可降低 23~30dB（A）（参考《环境工作手册—环境噪声控制卷》，高等教育出版社，2000 年）（本次取 23dB（A）），由叠加公式计算得项目所有设备同时运作工况下的噪声叠加值约为 71.5dB（A），项目车间噪声叠加经墙体隔声后的厂界贡献值为 48.5dB（A）。主要噪声设备经消声减振、厂房隔声及距离衰减后，对各厂界的昼间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求；夜间噪声出现超标情况，而本项目厂区边界 50m 范围内无居住区/学校/医院等声环境保护目标，受影响人群稀少。因此，项目运营期对周边声环境影响可接受。

4、固体废物

运营期固体废弃物主要来自员工产生的生活垃圾和废铅蓄电池、废机油。

本项目定员 110 人，员工生活所产生的生活垃圾按每人每天 1kg 计算，生活垃圾产生量约 110kg/d，年产生量为 40.15t/a。生活垃圾应避雨集中堆放，及时清运，交由环卫部门统一处理。

废铅蓄电池和废机油按危险废物处理。项目配置 1 台 6KVA 的 UPS（铅蓄电池），作为 DVOR 设备和 DME 设备的备用电源，一般情况下 5 年更换一次，属于含铅废物（废物类别：HW31，废物代码：900-052-31）；运营过程中对部分设备维护过程中会产生少量的废机油（废物类别：HW08，废物代码：900-214-08）。危险废物分类收集后，交由有资质的单位拉运处理。

经以上措施处理后，运营期固体废物对周围环境产生的影响很小。

5、电磁环境

DVOR 的工作原理：30MHz 信号（基准相位信号）和 30MHz 信号(可变相

位信号)之间的相位差表示飞行器以磁北为基准的方向(或 DVOR 径向角度)。空间中这两种信号的空间辐射场为两种信号叠加，也就形成空间调制。

DME 设备的工作模式是从机载询问器询问，地面设备应答，通过计算总共花费的时间来计算出飞机到地面信标台的斜距。



①电磁环境影响分析

本报告从采用《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T 10.2-1996）中规定的模型进行预测。

电磁辐射源产生的交变电磁场可分为性质不同的两个部分，其中一部分电磁场能量在辐射源周围空间及辐射源之间周期性地来回流动，不向外发射，称为感应场；另一部分电磁场能量脱离辐射体，以电磁波的形式向外发射，成为辐射场。一般情况下，电磁辐射场根据感应场和辐射场的不同而区分为近区场（感应场）和远区场（辐射场）。

根据天线波束形成理论，以离辐射源 D^2/λ 的距离作为近、远区场的分解，其计算如下：

$$r=2D^2/\lambda$$

	式中：r--为近、远区场分界距离，m； D--为天线的口径，m； λ--为波长，m。（$\lambda=V/f$，其中V为传播速度，f为频率，项目DVOR工作频率为108~117.975MHz，本次计算取中间值113Mhz，对应λ为2.65m；DME工作频率为960~1215MHz，本次计算取中间值1087Mhz，对应λ为0.28m） 本项目导航台所用DOVR反射网直径为70m，根据计算近、远区场分界距离约为3698m。 本项目导航台所用DEM天线为圆柱形，长度2m，内径15m，根据计算近、远区场分界距离约为1607m。 本项目电磁环境评价范围确定为以项目为中心半径0.5km范围内，因此远区场不在本次电磁影响评价范围内，主要分析近区场电磁环境影响。 近区场通常指物理的区域，通常具有如下特点： ➤ 在近区场（感应场区），电场强度E与等效平面波功率密度S的大小没有确定的比例关系，即$E^2 \neq 377S$（E：V/m，S：W/m²） ➤ 近区场电磁场强度要比远区场电磁场强度随距离衰减的快，在此空间内的不均匀度较大。 ➤ 近区场不能脱离场源单独存在。 根据辐射理论可知，在天线近区内电磁辐射情况非常复杂，很难准确的分析计算出天线的辐射分布情况。本项目DVOR/DME台近区场参照远区场计算。 在远区场电场强度E与等效平面波功率密度S的大小有确定的比例关系，即$E^2=377S$（E：V/m，S：W/m²） （1）DVOR预测模型 采用《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T 10.2-1996）中第4.3条列出的超短波频段规定的模型对DVOR进行预测，公式如下： $E = \frac{444\sqrt{P \cdot G}}{r} F(\theta)$ 式中：E——电场强度，mV/m； P——发射机功率，kW； G——天线增益（倍数$G_{dBd} = 10^{\frac{dBd}{10}}$，dBd为以dBI表示的天线增益）
--	---

r——测量位置与天线的水平距离，km;

F(Θ)——天线垂直方向性函数（视天线型式和层数而异，本次环评取F(0)=1）。

根据建设单位提供的 DVOR 发射机最大发射功率为 100W，天线增益为 8dB，即 G=6.3，因此 DVOR 设备

$$E = \frac{444\sqrt{0.1*6.3}}{r} = \frac{352}{r} (\text{mV/m}) = \frac{0.352}{r} (V/m)$$

$$S = \frac{E^2}{377} = \frac{0.000328}{r^2} (W/m^2)$$

(2) DEM 预测模型

采用《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T 10.2-1996) 中第 4.4 条列出的微波频段规定的模型对 DEM 进行预测，公式如下：

$$S = \frac{P \bullet G}{4\pi^2}$$

式中：S——等效功率密度，W/m²；

P——发射机平均功率，W；

G——天线增益（倍数 $G_{\text{dBd}} = 10^{\frac{\text{dBd}}{10}}$ ，dBd 为以 dBBI 表示的天线增益）

r——测量位置与天线的水平距离，m。

DME 以脉冲方式工作，发射脉冲波的时间仅占工作时间的一小部分，该比值为脉冲占空比η，也就是脉冲功率和平均功率之间转换关系中的占空比。脉冲发射功率 P 指天线实际发射的峰值功率，如果忽略了波导管和天线的损耗，则脉冲发射功率将近似地等于发射机输出峰值功率。

$$\eta = \frac{\tau * f}{10^6}$$

式中：τ——脉冲宽度(μs)；F——脉冲重复频率（Hz）。

DME 发射机平均发射功率等于发射机峰值发射功率与脉冲占空比的乘积 DME 单脉冲宽度 3.5μs，重复频率 945Hz，则脉冲占空比η=3.31*10⁻³，DME 发射机峰值发射功率为 1000W，则一次平均发射功率 P 为：P=η*P₀=3.31W。

根据建设单位提供的 DME 天线增益为 8dB，即 G=6.3，因此

DEM 设备峰值功率下：

$$S = \frac{P \bullet G}{4\pi^2} = \frac{1000 \times 6.3}{4\pi \times r^2} = \frac{501.592}{r^2} \text{ (W/m}^2\text{)}$$

$$E = \sqrt{377S} = \frac{434.728}{r} \text{ (V/m)}$$

DEM 平均功率下：

$$\overline{S} = \frac{P \bullet G}{4\pi^2} = \frac{3.31 \times 6.3}{4\pi \times r^2} = \frac{1.660}{r^2} \text{ (W/m}^2\text{)}$$

$$\overline{E} = \sqrt{377\overline{S}} = \frac{25.02}{r} \text{ (V/m)}$$

因此，DVOR 与 DME 形成的总电场强度为：

$$E_{\text{总}} = \sqrt{E_{DVOR}^2 + E_{DEM}^2} \qquad \overline{E}_{\text{总}} = \sqrt{\overline{E}_{DVOR}^2 + \overline{E}_{DEM}^2}$$

(3) 电磁环境影响预测

近区场仅控制电场强度，远区场控制电场强度、等效平面波功率密度。

DVOR/DME 台天线轴向电场强度计算结果见下表。其中电场强度叠加计算是在平均功率条件下。

表 4-4 DVOR/DME 台周围电场强度理论预测值

轴向距离 (m)	电场强度 (V/m)		
	EDVOR	$\overline{E}_{DME}$	叠加
4	88.000	6.255	88.222
5	70.400	5.004	70.578
10	35.200	2.502	35.289
20	17.600	1.251	17.644
30	11.733	0.834	11.763
40	8.800	0.626	8.822
45	7.822	0.556	7.842
46	7.652	0.544	7.671
47	7.489	0.532	7.508
50	7.040	0.521	7.058
60	5.867	0.417	5.881
65	5.415	0.385	5.429
66	5.333	0.379	5.347
100	3.520	0.250	3.529
200	1.760	0.125	1.764
300	1.173	0.083	1.176

400	0.880	0.063	0.882
500	0.704	0.050	0.706

根据预测结果，平均功率下，DVOR 设备运行时天线轴向电场强度在距离天线 66m 处已衰减至 5.333V/m，DME 设备正常运行时平均功率条件下天线轴向电场强度在距离天线 5m 处已衰减至 5.004V/m，均低于单个设备的电场强度控制限值 5.4V/m。在 47m 处，DVOR 和 DME 的电场强度叠加影响值为 7.508V/m，低于两个设备的电场强度控制限值 7.59V/m。

因此，按最不利情况考虑，根据单个设备的电场强度控制限值设置电磁环境保护距离，本项目 DVOR/DME 台的防护距离取 66m，即 DVOR/DME 台对天线轴向距离 66m 以外区域的电磁环境影响可满足国家标准。

②垂直方向影响分析

根据《多普勒全向信标/测距仪电磁辐射环境评价》（《环境科学》1995 年第 2 期，浙江医科大学公共卫生学院姚耿东、李宁谷著），该评价使用的类比资料与本工程设备具有相似性，见表 4-5。

表 4-5 设备类比相似性一览表

类比项目	本项目		类比设备	
	DVOR	DME	DVOR	DME
工作频率（MHz）	108~117.975	960~1215	113.9	1173
输出功率（W）	100	1000（峰值）	100	1000（峰值）
天线增益（dB）	/	8	/	9
极化方向	水平	垂直	水平	垂直
反射网（m ² ）	3846.5		315	
架设位置	反射平台		楼顶	
反射网高度	1~2		4.5	
反射网离地高度	50.7		20	

根据表 4-5 可知，本项目功率、增益等项目与类比设备基本一致，反射网面积较大，可使能量较为集中，因此，本项目 DVOR/DME 台产生的电磁辐射影响比类比设备产生的电磁辐射影响较小。

根据该评价结论可知，在以天线为中心，半径为 1000m、距地高度为 20m 区域内范围内，辐射强度最高值不会大于 $8.5 \times 10^2 \text{V/m}$ ，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）对两个设备的限值要求，也低于对单个设备的限值要求。

	因此，类比分析可知，本工程 DVOR/DME 台建成后，在半径为 100m、低于反射网基准面的区域内，产生的电场强度将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）的限值要求。 ③电磁防护距离 根据预测分析结果，在 66m 处，DVOR 和 DME 的电场强度叠加影响值已低于两个设备的电场强度控制限值，因此本项目 DVOR/DME 台的防护距离取 66m。 结合《航空无线电导航台电磁环境要求》（GB6364-2013）及《航空无线电导航台和空中交通管制雷达站设置场地规范》（MH/T4003-1996）的要求，考虑最严格的限制条件，以天线为中心，半径 100m 以内不应有建筑物（机房除外）。根据周边主要环境保护目标调查，电磁环境保护目标均不在 100m 范围内，建设单位应在 DVOR/DME 台周围 100m 处设置警示标志，禁止无关人员靠近。 6、生态环境 项目完工后，运营期汽车来往尾气的排放、人类活动会对环境造成一定的负面影响。对野生动物的影响主要有以下几个方面：设备运行产生的噪声会对周边的动物产生影响；车辆夜间行驶的灯光会对动物的正常生活造成干扰等。 7、环境风险分析 导航台运营后可能造成事故的原因有： ①规划控制不当，有新建建筑物进入电磁环境影响控制范围内。 ②发射机房内设备，如发射机等，生产厂家已经对其进行了必要的屏蔽，但也存在电磁辐射泄漏的可能。
--	---

选址选 线环境 合理性 分析	本项目选址不占用基本农田，不在生态保护红线范围内，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、风景名胜区、珍稀濒危动植物保护区等敏感区域。 台址所在山体地势较为平缓，周边交通便利，台站建设和日后维护条件较好。项目的自然条件、气候条件、工程地质条件、交通条件及基础设施条件都较为良好、完善，有利于项目实施过程对项目的建设及项目建成后对项目的运行。项目拟建选址场地无不良地质隐患，适宜工程建设。 本项目为导航台迁建工程，项目建设后不会对周围空气环境产生影响，无生产废水产生，噪声以及电磁辐射对拟建址周围环境敏感点的影响较小。因此，从环境保护的角度分析，本项目选址合理。
-----------------------------------	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、大气环保措施分析 施工期的大气污染主要来自施工扬尘和施工机械废气。针对上述情况，施工期应采取以下大气污染防治措施： （1）施工扬尘防治措施： ①设置施工围挡和密目网 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，高度不得低于 1.8m； ②施工工地内的地面硬化和绿化 项目施工工地出入口及车行道 100%硬底化。本项目施工车辆出入口地面、场内运输通道、施工便道、设备堆场地面应进行硬化处理。 ③规范化建设车辆自动冲洗系统 项目施工工地出入口 100%安装冲洗设施。施工过程中，运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，严禁车辆带泥出场，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。 ④物料妥善堆放和封闭覆盖 裸露土及易起尘物料 100%覆盖。施工中产生的物料堆应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施，建设工程应当按规定使用商品混凝土。 施工期间，运送散装物料的机动车，以及存放散装物料的堆场，均应用篷布遮盖。 ⑤采取洒水湿法抑尘 易起尘作业面 100%湿法施工。对施工中的土石方开挖、运输、装卸、堆放等易于产生地面扬尘的场所，应采用洒水的办法降低施工粉尘的影响；对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度，根据本工程特点，建议在无雨日的上下午至少各洒水一次。 ⑥临时堆土区、堆渣区的扬尘防治措施 临时堆土、建筑垃圾应及时清运出场。不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。易产生扬尘的天气应当暂停土方开挖施工作业，并对工地采取洒水等防尘措施。 平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时，应当采取边施工边洒水等
-------------	---

	防止扬尘污染的作业方式。 ⑦出入口 100%安装 TSP 在线监测和视频监控系统。 (2) 施工机械废气防治措施： 推广和鼓励使用电动和天然气动力工程机械，如电动或天然气动力挖掘机、推土机、压路机、装载机等工程机械；若选择使用柴油机械设备，应使用低硫燃料的设备，并加装柴油颗粒捕集器；施工机械废气须达到《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886—2018）的II类标准排放限值要求，不得使用废气排放超标的机械；加强施工机械的管理，机械设备使用前、后进行检查维修，合理安排施工环节，减少设备怠机状态时间。 施工产生的大气污染对周边大气环境的影响是短期的，在采取以上环保措施后，对周围大气环境影响不大。 2、水环境环保措施分析 施工期水污染主要来自于施工人员的生活污水、施工废水。 (1) 生活污水 施工期间设置营地，营地内设置移动厕所，收集施工人员生活污水。生活污水经由市政污水管网排入观澜水质净化厂处理，对周边水环境影响较小。 (2) 车辆清洗废水、含油废水 ①施工单位应根据地形，对施工场地内的雨水和污水的排放进行组织设计，严禁施工污水（主要为车辆清洗废水、含油废水等）不经处理直接排放。 ②车辆冲洗废水通过在施工现场设置沉淀池和隔油池，废水经沉淀隔油处理后一般可循环利用，收集处理后全部用于施工场地洒水抑尘、周边植被绿化。 ③在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水中的油类污染物负荷。 在采取上述处理措施后，施工期对地表水的影响较小。 3、声环境环保措施分析 施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应该分别采取相应的控制措施，严格遵照深圳市对施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境。从合理安排施工时间、合理布局施工场
--	---

	地、控制声源及噪声传播途径以及加强管理等方面对施工噪声进行控制。严格按照《建设工程施工噪声污染防治技术规范（DB4403/T 63-2020）》及《市生态环境局关于印发<深圳市建设工程施工噪声污染防治技术指南>和<施工噪声污染防治方案编制要点>的函》（深环函〔2020〕142号）采取以下措施。 1）设备选用 建设和施工单位应按照《建设工程施工噪声污染防治技术规范》附录 A，选用符合国家和深圳市相关要求的施工设备及工艺。噪声污染防治方案中应列明产生噪声的施工设备的设备型号、正常工况运行时设备外 5m 的声压级数据、购买日期、使用年限、设备日常保养记录等信息。 2）施工时间 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（23:00~次日 7:00）施工，20:00~22:00 阶段禁止使用噪声大的施工机械设备，由于工艺要求确需夜间施工、应向有关部门申请夜间施工许可证，并张贴公告取得周边公众的谅解。施工单位严格执行中华人民共和国国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。 3）合理布局施工场地。施工现场进行平面布局时，应充分考虑不同区域的噪声影响和需求。办公区和生活区，宜布置在靠近噪声敏感建筑物侧；起重机械、空压机等高噪声施工设备，宜远离施工现场办公区、生活区及周边噪声敏感建筑物布置；施工现场作业棚、库房、堆场、运输道路等宜远离噪声敏感建筑物，靠近交通干线和主要用料部位。 高噪声施工设备，应与施工场界间隔一定距离，不同设备的控制距离要求参见《建设工程施工噪声污染防治技术规范（DB4403/T 63-2020）》附录 B。 施工围挡应按照《深圳市建设工程安全文明施工标准》要求设置，钢结构装配式围挡和 PVC 围挡应确保基座密封无泄漏。如果施工场界外 15m 内有噪声敏感建筑物，应将靠近噪声敏感建筑物侧的场界围挡设置为不低于 5m 的隔声围挡（声屏障），隔声围挡应符合声屏障设计规范及《建设工程施工噪声污染防治技术规范》附录 C 要求。
--	--

4) 加强管理, 安装噪声监控系统, 严格按照施工计划进行施工, 防止无序施工。

4、固体废物环保措施

在项目施工期间所产生的固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾、工程弃土、建筑垃圾(含拆迁垃圾)等一般固体废物。

(1) 本项目工程弃土、建筑垃圾运往政府指定的合法受纳场进行填埋。本项目外运弃土弃渣、建筑垃圾时, 应根据《深圳经济特区余泥渣土排放管理暂行规定》、《深圳市建筑废弃物减排与利用条例》相关规定, 执行废物减量化及外运联单制度。弃土石方运往指定合法填埋场进行堆填。

(2) 施工期固体废物必须集中处理, 及时清运。

(3) 施工期间, 对于运送散装建筑材料的车辆, 必须按照有关规定, 用篷布进行遮盖, 以免物料洒落。

(4) 对于施工人员聚居地的生活垃圾, 定点设立专用容器(如垃圾箱)加以收集, 并按时每天清运。对于非固定人员分散活动产生的垃圾, 除对施工人员加强环境保护教育外, 也应设立一些分散的小型垃圾收集器, 如废物箱等加以收集, 并派专人定时打扫清理。

5、生态环境保护措施

(1) 项目建设对植被影响采取的措施

①加强对施工人员的教育和管理, 尽量减少对作业区以外的地表植被的损坏: 开挖的表层土壤可以回用作绿化用土, 不使用时应堆存并加围堰保护以待用;

②施工人员的生活垃圾应进行统一处理后, 集中运出施工区以外, 杜绝随意乱丢乱扔, 压毁林地植被。

③施工结束后, 必须将施工剩余的石料等清理干净。

④对临时用地进行复绿, 及时恢复植被, 补偿植被生物量损失。随着施工期的结束, 应结合绿化景观设计, 迅速开展全线绿化生态恢复工作。

(2) 项目建设对动物影响采取的措施

①项目应合理安排施工时间, 做好施工方式和时间的计划, 加强施工管理, 力求避免在晨昏和正午实行高噪声作业的施工, 减少工程施工噪声对野生动物

	的惊扰。 ②施工期间加强施工人员的各类卫生管理，严格管理施工废水、废气、生活污水和生活垃圾的排放，减少水体污染，最大限度保护野生动物生境。 ③工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尤其是施工工区等临时占地区域，以尽量减少生态环境破坏对动物的不利影响，尽快恢复原生态环境。 采取上述措施后，项目的建设对沿线区域动植物及水生生物的影响会随着工期的结束而消失。 6、环境风险管理及减缓措施分析 本项目属于非污染性的建设项目，施工期仅产生少量废水、废气并排放少量废渣，一般情况下施工期不会对环境造成风险，其环境风险主要为施工期非正常状态下的废水的事故性排放。 （1）施工过程中可能发生施工人员生活污水散排、乱排等现象，造成水体污染。必须从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率。 （2）施工过程中施工机械由于保养、操作不当会发生跑、冒、滴、漏等漏油事故，并可能随降水、路面冲洗水等进入水体等外环境，造成环境污染。这些废水主要含有泥沙及少量的油污，一般呈弱碱性。正常情况下，施工产生的废水通过临时排水系统，收集进入生产废水处理设施进行处理后，回用作为工程洒水、混凝土养护水。施工现场产生的施工废水量并不大，但如果是收集设施或处理设施发生故障，将有可能导致施工废水泄漏。本项目施工场地废水收集、处理设施均应设在现场地势较低处，所以泄漏后的废水进入周边水体的可能性不大，其水量也相对较少。
运营期生态环境保护措施	1、水环境环保措施分析 运营期水污染主要来自于工作人员的生活污水，生活污水经化粪池处理后，经市政污水管网进入观澜水质净化厂处理，对周边水环境影响较小。 2、声环境环保措施分析 本项目主要采取以下措施减缓项目噪声对周边声环境的影响： ①尽量选择节能低噪声型设备； ②对各种因振动而引起噪声的机械设备，安装隔声垫，单独设置设备房，采用隔声、吸声、减震等措施，减少振动噪声影响；

③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备。

3、固体废物环保措施

运营期固体废弃物主要来自员工产生的生活垃圾和废铅蓄电池、废机油。

（1）生活垃圾：应设置生活垃圾收集装置和暂存点。

（2）危险废物：危险废物的贮存转移需遵守《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求；危险废物在贮存、运输、处置过程中须执行六联单制度。

危废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求进行设计和建设，具体要求如下：

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

②必须有泄露液体收集装置；

③设施内有安全照明设施和观察窗口；

④用以存放、装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕；

⑤应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储存量或者总储存量的 1/5；

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

⑦基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

4、电磁辐射环保措施

①加强导航台的运行管理，完善规章制度，对导航台机房设备及天线进行定期的检查和维修，以确保设备系统的正常运行；

②对导航台天线操作系统的工作人员应定期进行电磁辐射防护培训。对于必须在安全限值区域以上辐射区工作的人员，应采取相应的防护措施，如尽量减少在强场区域工作时间，穿戴个人防护用具等；

③禁止在导航台附近区域修建超过极限海拔的建筑；

④探测系统出现风险时，应按照风险控制措施进行处理。

	⑤加强全向信标台覆盖区内各种干扰源的监察，对调频干扰的防护率为 17dB，对工业、科学和医疗设备干扰的防护率为 14dB，对其他各种有源干扰的防护率为 20dB。 5、生态环境保护措施 厂区、道路绿化能起到绿荫防尘、防污染、减轻交通噪声的效果，它是减少项目建设生态影响的重要措施。绿化美化工程应按《国务院关于进一步推动全国绿色通道建设的通知》（国发〔2000〕31 号）进行设计和建设，并注意与周围自然景观相协调。 同时加强对员工的管理，提醒员工驾驶车辆时应谨慎驾驶，慢速进出，减少使用远光灯的频率。 6、环境风险管理及减缓措施分析 针对事故可能发生的原因，提出以下防治措施： ①建设单位需依据机场导航台的电磁环境保护及使用条件要求，本项目划定的电磁环境影响控制范围应在当地规划部门备案，并由相关部门有效禁止该范围内新建建筑物。 ②改进发射机屏蔽接地的效果，避免造成屏蔽体的二次辐射。 ③加强天线的维护：为确保天馈线系统高效、可靠地运行，必须进行很好的维护。																									
其他	无。																									
环保投资	项目总投资 15679.00 万元，其中工程费用 11232.15 万元，工程建设其它费用 3701.33 万元，预备费用 745.52 万元。环保投资估算约 134 万元，约占项目总投资的 0.85%。具体情况如下表所示。 表5-1 本项目环保投资估算一览表 <table><tr><th>环保投资项目</th><th>措施内容</th><th>万元</th><th>备注</th></tr><tr><td rowspan="2">大气污染防治</td><td>施工期围挡、洒水抑尘、自动冲洗系统、柴油机械安装柴油颗粒捕集器</td><td>50</td><td>—</td></tr><tr><td>洒水车</td><td>5</td><td>—</td></tr><tr><td rowspan="2">水污染防治</td><td>施工期泥沙水处理池</td><td>5</td><td>—</td></tr><tr><td>移动公厕</td><td>5</td><td>—</td></tr><tr><td rowspan="2">固体污染物防治</td><td>施工期、运营期生活垃圾统一收集</td><td>5</td><td>—</td></tr><tr><td>施工弃土合法外弃</td><td>10</td><td>—</td></tr></table>	环保投资项目	措施内容	万元	备注	大气污染防治	施工期围挡、洒水抑尘、自动冲洗系统、柴油机械安装柴油颗粒捕集器	50	—	洒水车	5	—	水污染防治	施工期泥沙水处理池	5	—	移动公厕	5	—	固体污染物防治	施工期、运营期生活垃圾统一收集	5	—	施工弃土合法外弃	10	—
环保投资项目	措施内容	万元	备注																							
大气污染防治	施工期围挡、洒水抑尘、自动冲洗系统、柴油机械安装柴油颗粒捕集器	50	—																							
	洒水车	5	—																							
水污染防治	施工期泥沙水处理池	5	—																							
	移动公厕	5	—																							
固体污染物防治	施工期、运营期生活垃圾统一收集	5	—																							
	施工弃土合法外弃	10	—																							

	噪声防治	采用低噪声设备，23：00-7：00 禁止一切施工作业，禁止夜间打桩，施工现场封闭，禁鸣、限速等	—	计入工程投资
	水土保持方案	边坡防护、挖填区域、植被恢复等	—	计入水保投资
	施工期环境监理	工程环境监理、人员培训等	37	—
	环境监测费用	施工期监测	7	—
		运营期事故监测	10	—
	合计	/	134	—

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工期固体废物应集中堆放、并在周围建立防护带，以防止固体废物的散落，并尽快运送到规定的场所；禁止违规采挖、破坏植被；施工营地严禁设在林地内，应尽量选用荒地。	减少对生态景观、土壤、动植物的影响	对厂区、道路进行绿化维护	减少对生态景观、土壤、动植物的影响
水生生态	施工应选在枯水期进行、物料堆放远离水体	减少对水生生物影响	/	/
地表水环境	施工人员生活污水经外运排入观澜水质净化厂。车辆清洗废水以及含油废水经隔油沉淀处理后回用于场地洒水抑尘，不外排	严禁将生活、施工废水排入周边地表水体	工作人员生活污水经外运排入观澜水质净化厂	减少对周边水环境影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	应选用低噪声施工机械，安装消声器，加强设备的维护和保养；禁止夜间、午间施工，须连续施工的应公告并征得主管部门同意等	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求	使用低噪音设备，并且采取隔声措施	减少对周边环境的影响
振动	对振动较大的机械设施采取减震措施	对周围环境保护目标不造成影响	/	/
大气环境	实行围挡封闭施工；采取湿法洒水抑尘；施工渣土及时清运，临时堆土集中堆放、压实并覆盖；运土车辆密闭运输，离开工地时进行除泥、冲洗，为柴油机械加装颗粒捕集器等	满足《大气污染物排放限值》和《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》限值要求	/	/
固体废物	余泥渣土运至政府部门指定受纳场；生活垃圾设置垃圾桶收集，及时清运	减少对周边环境的影响	生活垃圾设置垃圾桶收集，及时清运；危废交由有资质单位拉运处理	减少对周边环境的影响

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
电磁环境	/	/	满足水平和垂直达标距离；机房设置高频接地等	满足标准
环境风险	施工过程中加强设备管理和维护，避免施工原料和其它污染物进入地表水体，避免废水事故性排放，污染水环境。	无环境风险发生	在划定的电磁环境影响控制范围内禁止新建建筑物；避免造成屏蔽体的二次辐射；加强天线的维护。	在可控的范围内，不会造成重大环境影响。
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

深圳机场观澜导航台迁建项目工程项目在施工期和运营期，如遇与本报告的一致建设内容且在建设过程中若能遵守相关的环保法律法规，切实有效地实施本评价报告所提出的环境保护措施，落实“三同时”，妥善处理处置各类污染物，则项目对周围环境的负面影响能够得到有效控制。项目建设和运营从环境保护的角度分析是可行的。