

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，全国人大，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，全国人大，2018 年 1 月 1 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订），全国人大，2018 年 10 月 26 日；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订），全国人大，2018 年 12 月 29 日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订），全国人大，2020 年 9 月 1 日；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订），全国人大，2018 年 12 月 29 日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订），全国人大，2012 年 7 月 1 日；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发展改革委令第 29 号，2020 年 1 月 1 日；
- (11) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，工业(2010)第 122 号；
- (12) 《国家危险废物名录》（2021 年版），生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》，2011 年 2 月 16 日；
- (14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号），环境保护部，2012 年 7 月 3 日；
- (15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98

号), 环境保护部, 2012 年 8 月 7 日;

(16) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》, 国发〔2013〕37 号;

(17) 《中华人民共和国环境保护税法》, 2017 年 4 月 17 日;

(18) 《中华人民共和国环境保护税法实施条例》, 2018 年 1 月 1 日;

2.1.2 地方环保法规及相关文件

(1) 《福建省环境保护条例(修订)》, 2012 年 3 月;

(2) 《福建省流域水环境保护条例》, 2012 年 2 月;

(3) 《厦门市环境保护条例》(2009 年 8 月 1 日);

(4) 《厦门市环境功能区划(第四次修订)》(厦府〔2018〕280 号);

(5) 《厦门市人民政府关于印发厦门市水污染防治行动计划实施方案的通知》(厦府〔2015〕325 号);

(6) 《厦门市人民政府关于印发厦门市清洁空气行动计划(2014-2017)通知》(厦府办[2014]17 号);

(7) 《厦门市人民政府关于印发厦门市土壤污染防治行动计划实施方案的通知》(厦府〔2016〕405 号);

(8) 《福建省环保厅关于进一步加强涉及重金属、危险废物、化学品的建设项目环境管理工作的通知》(闽环发〔2011〕20 号);

(9) 《厦门市主要污染物排污权指标核定管理办法(试行)》(厦环总量〔2015〕14 号);

(10) 《厦门市排污权有偿使用和交易管理办法》(厦府〔2018〕276 号);

(11) 《厦门市集美区土地利用总体规划》, 厦门市集美区人民政府, 2010 年 10 月;

(12) 《厦门市集美区域发展规划》, 厦门市城市规划设计研究院, 2010 年 11 月;

(13) 《集美后溪工业组团规划调整环境影响报告书》(报批本), 厦门嵩湖环保股份有限公司, 2019 年;

(14) 《厦门市环境保护局关于加强挥发性有机物污染防治(第二阶段)的通告》, 厦门市环境保护局, 2018 年 1 月 31 日;

(15) 《厦门市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》, 2018 年 12 月 24 日;

(16) 《厦门市土壤污染防治行动规划实施方案》2016 年 12 月 29 日;

(17) 《厦门市建设海峡西岸先进制造业新兴产业基地产业发展导向目录》(2015 年版)。

2.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ 964-2018);
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (7) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》, 2017 年 10 月 1 日;
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
- (9) 《环境保护公众参与办法》(生态环境部令第 4 号);
- (10) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91);
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);
- (12) 《企业事业单位环境信息公开办法》, 环境保护部令第 31 号, 2015 年 1 月 1 日;
- (13) 《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法 (试行)》, 2013 年 7 月 30 日;
- (14) 《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法 (试行)》, 2013 年 7 月 30 日;
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018), 2017 年 9 月 18 日。

2.1.4 其他相关依据

- (1) 环评委托书, 2020 年 12 月;
- (2) 项目投资备案证明 (集发展备案[2021]116 号), 厦门市集美区发展和改革局, 2021 年 3 月 10 日;
- (3) 厦门势拓伺服科技股份有限公司营业执照;
- (4) 厂房租赁合同;
- (5) 《集美后溪工业组团规划调整环境影响报告书》(报批本) 及其批复 (厦环评[2019]6 号);
- (6) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

(1) 施工期

项目系租赁厦钨电机工业有限公司已建厂房生产，不涉及厂房建设，施工期主要是设备安装时会产生噪声，安装设备时噪声源强较小，且设备的安装时间短、项目四周均为工业厂房，对周边环境影响较小。在施工结束后，这种影响也随之消失，因此，施工期间对环境的影响属短期、部分可逆、局域性影响，影响范围和程度均为局部性。

(2) 运营期

项目对周边环境影响主要体现在运营期，结合区域环境现状和规划功能，项目运营期主要的环境影响为废气污染影响，其次是废水、固废和噪声对环境的不良影响，环境影响因素识别见表 2-1。

项目废水主要来自员工生活污水，生活污水处理达标后经市政污水管网排入后溪工业组团污水处理站深度处理，项目废水不直接排入外环境，故项目废水排放对地表水环境、地下水环境的影响是长期、可逆、间接、累积影响；项目废气主要包括贴磁钢、涂平衡泥、焊接、浸绝缘漆、灌封、喷漆、烘干等工序产生的废气，经收集处理达标后排入大气环境，废气排放对大气环境的影响是长期、可逆、直接、非累积影响；项目固体废物主要为漆渣、废水处理污泥、废空桶（罐）、废过滤棉、废活性炭、职工生活垃圾等，分类收集、处理处置，不直接排入外环境，对周边地下水、土壤环境的影响是长期、可逆、间接、累积影响；项目噪声主要来自车间油压机、磨床、空压机等设备，对声环境的影响是长期、不可逆、直接、非累积影响。

表 2-1 项目运营期环境影响因素识别一览表

时段	污染物	环境要素影响方面				
		大气环境	地表水环境	声环境	地下水环境	土壤环境
运营期	废水排放	/	-lric1	/	-lric1	/
	废气排放	-lrdf1	/	/	/	/
	噪声排放	/	/	-lndf1	/	/
	固废排放	/	/	/	-lric1	-lric1

备注：“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；“s”表示短期影响，“l”表示长期影响；“r”表示可逆影响，“n”表示不可逆影响；“d”表示直接影响，“i”表示间接影响；“3”表示重大影响，“c”表示累积影响，“f”表示非累积影响；“2”表示中等影响，“1”表示轻微影响。

(3) 退役期

项目在退役后，不再产生废水、废气、噪声和固体废物，不会对环境产生不利影响，不会遗留潜在的环境影响问题，不会造成新的环境污染危害，项目退役期对环境影响较小

2.2.2 评价因子筛选

依据项目排污特点及周边区域环境特征的分析，确定各环境要素的评价因子，见表 2-2。

表 2-2 评价因子筛选结果一览表

环境要素	项目	评价因子
地表水环境	污染因子	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
	现状评价因子	/
	影响分析内容	分析废水排放对后溪工业组团污水处理站的影响，后溪工业组团污水处理站处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况
地下水环境	污染因子	/
	现状评价因子	水位、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、硫酸盐、氨氮、高锰酸盐指数(COD _{Mn})、六价铬、总硬度、锌、铅、砷、汞、镉、总大肠菌群
	影响分析内容	提出防渗措施及论证其可行性
大气环境	污染因子	颗粒物、VOC _s （以 NMHC 表征）、二甲苯、苯、锡及其化合物
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、NMHC、二甲苯、苯
	影响预测因子	VOC _s （以 NMHC 表征）、二甲苯、苯、颗粒物
声环境	污染因子	等效连续 A 声级
	现状评价因子	等效连续 A 声级
	影响预测因子	等效连续 A 声级
固体废物	污染因子	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
	影响分析因子	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
土壤环境	污染因子	NMHC、二甲苯、苯
	现状评价因子	pH、Zn、As、Cd、Cr、Cu、Pb、Hg、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	影响分析内容	NMHC、二甲苯、苯

2.3 环境功能区划和评价标准

2.3.1 环境功能区划及环境质量标准

根据《厦门市环境功能区划》（第四次修订）、《厦门市人民政府关于厦门生态功能区划的批复》（厦府[2005]48号）、《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011~2020年）等有关资料，评价区域环境空气、声环境、水环境功能区划、生态功能区划及环境质量标准如下：

2.3.1.1 水环境功能区划及环境质量标准

（1）地表水

项目废水不直接排入地表水体，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入后溪工业组团污水处理站深度处理，污水管网排入后溪工业组团污水处理站处理，后溪工业组团污水处理站再生回用水主要用于工业企业用水、公建冲厕、绿化、道路浇洒、车辆冲洗用水及水景补水等，剩余再生水排入拐仔溪。根据《厦门市环境功能区划》（第四次修订），拐仔溪主导功能为养殖、灌溉、一般景观水体，为V类地表水环境功能区（图2-1）。项目外排废水不直接排入周边地表水域或海域，本环评不再赘述周边地表水及纳污水域（拐仔溪）的水质质量标准。

（2）地下水

项目区域地下水没有环境功能区划，区域无集中式地下水饮用水源，当地居民用水部分来自城镇自来水厂，部分取用地下水。地下水主要功能为农业用水、生活辅助用水。根据“以人体健康为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水”的应执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准。

表 2-3 《地下水质量标准》（GB14848-2017） 单位 mg/L

序号	项目	III类	序号	项目	III类
1	pH（无量纲）	—	6	氨氮	≤ 0.50
2	硝酸盐（以N计）	≤ 20	7	亚硝酸盐（以N计）	≤ 0.02
3	挥发性酚类（以苯酚计）	≤ 0.002	8	总硬度	≤ 450
4	高锰酸盐指数	≤ 3.0	9	溶解性总固体	≤ 1000
5	氯化物	≤ 250	10	硫酸盐	≤ 250

2.3.1.2 大气环境功能区划及环境质量标准

项目所在区域环境空气功能为二类功能区（图2-2），区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放

标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量的推荐限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；TVOC、二甲苯、苯参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 参考限值；锡及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中关于锡及其化合物环境质量的推荐限值，具体见表 2-4。

表 2-4 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

执行标准	污染物项目	平均时间	浓度限值
GB3095-2012 二级标准	SO ₂	年平均	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$
	NO ₂	年平均	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	$80\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$
	PM ₁₀	年平均	$70\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$
	PM _{2.5}	年平均	$35\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	$75\mu\text{g}/\text{m}^3$
	O ₃	日最大 8 小时平均	$160\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$
	CO	24 小时平均	$4\text{mg}/\text{m}^3$
		1 小时平均	$10\text{mg}/\text{m}^3$
《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量的推荐限值	NMHC	1 小时均值	$2.0\text{mg}/\text{m}^3$
HJ 2.2-2018 附录 D 参考限值	TVOC	8 小时均值	$600\mu\text{g}/\text{m}^3$
	二甲苯	1 小时均值	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$
	苯	1 小时均值	$110\mu\text{g}/\text{m}^3$
《大气污染物综合排放标准详解》中关于锡及其化合物环境质量的推荐限值	锡及其化合物	一次值	$0.06\text{mg}/\text{m}^3$

2.3.1.3 声环境功能区划及环境质量标准

项目所在区域划为 3 类声环境功能区 (图 2-3)，区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准；敏感目标声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 (即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$)，见表 2-5。

表 2-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

2.3.1.4 土壤环境功能区划及环境质量标准

根据项目区域土壤应用功能和保护目标,土壤质量基本对植物和环境不造成危害和污染。项目厂界内土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值限值要求。项目厂界外土壤质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准限值,见表 2-6。

表 2-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值(基本项目) 单位: mg/kg

污染物项目	筛选值		污染物项目	筛选值	
	第一类用地	第二类用地		第一类用地	第二类用地
挥发性有机物					
四氯化碳	0.9	2.8	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8
氯仿	0.3	0.9	三氯乙烯	0.7	2.8
氯甲烷	12	37	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5
1, 1-二氯乙烷	3	9	氯乙烯	0.12	0.43
1, 2-二氯乙烷	0.52	5	苯	1	4
1, 1-二氯乙烯	12	66	氯苯	68	270
顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	1, 2-二氯苯	560	560
反-1, 2-二氯乙烯	10	54	1, 4-二氯苯	5.6	20
二氯甲烷	94	616	乙苯	7.2	28
1, 2-二氯丙烷	1	5	苯乙烯	1290	1290
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	甲苯	1200	1200
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	间二甲苯+对二甲苯	163	570
四氯乙烯	11	53	邻二甲苯	222	640
1, 1, 1-三氯乙烷	701	840			
重金属和无机物			半挥发性有机物		
砷	20	60	硝基苯	34	76
镉	20	65	苯胺	92	260
铬(六价)	3.0	5.7	2-氯酚	250	2256
铜	2000	18000	苯并[a]蒽	5.5	15
铅	400	800	苯并[a]芘	0.55	1.5
汞	8	38	苯并[b]荧蒽	5.5	15
镍	150	900	苯并[k]荧蒽	55	151

			蒽	490	1293
			二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
			茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15
			萘	25	70

表 2-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	200
6	铜	果园田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

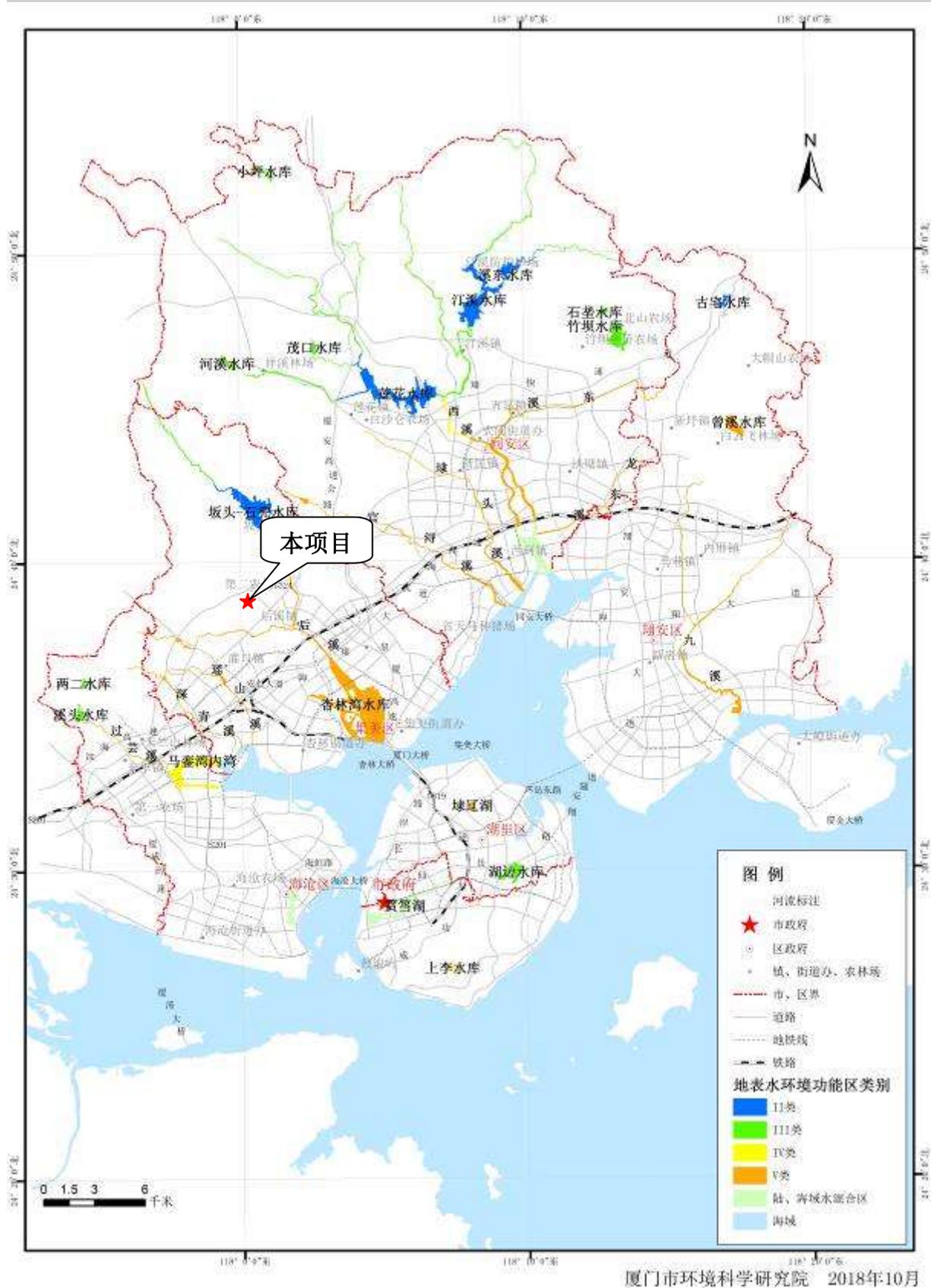


图 2-1 厦门市地表水环境功能区划图



图 2-2 厦门市环境空气质量功能区划图

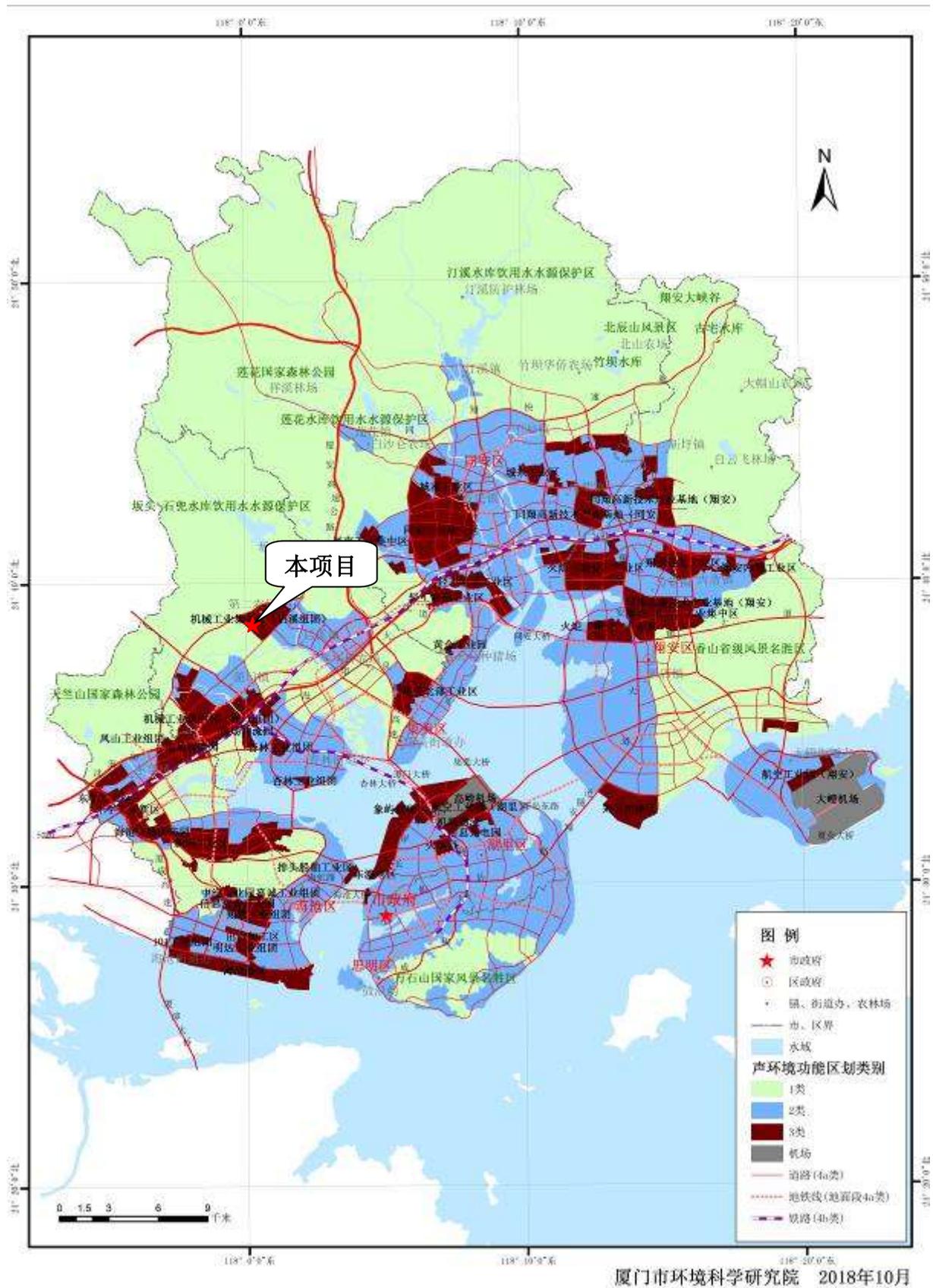


图 2-3 厦门市声环境质量功能区划图

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 废水

项目无生产废水外排。生活污水经化粪池处理达标后经市政污水管网排入后溪工业组团污水处理站处理。

根据《厦门市水污染物排放标准》(DB35/322-2018)“5.2.2 出水排入建成运行的区域污水处理站的排污单位,应当进行预处理并达到国家或福建省有关规定,其污染物的排放控制要求可以由排污单位与区域污水处理站根据其污水处理能力商定执行相应排放限值,并报厦门市或驻区环境保护主管部门备案。”,故项目生活污水排入市政污水管网前水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 B 级标准。后溪工业组团污水处理站出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 级标准后排入东溪,作为景观水体补水,污水排放标准见表 2-8。

表 2-8 项目污水排放标准要求一览表

单位: mg/L

序号	污染物	预处理		最终处理	
		进水水质	标准来源	表 2 A 级标准	标准来源
1	pH	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
2	COD	500		50	
3	氨氮(以 N 计)	45 (B 级)		5	
4	SS	400		10	
5	BOD ₅	300		10	

注: 括号外数值为水温>12°C时的控制指标, 括号内的数值为水温≤12°C时的控制指标

2.3.2.2 废气

项目废气主要为颗粒物、VOC_S(非甲烷总烃、二甲苯、苯系物)和锡及其化合物, 颗粒物和苯系物排放执行《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)表 1 排放限值、表 2 中“工业涂装工序”排放限值和表 3 排放限值; 二甲苯、苯和苯系物排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 中“涉涂装工序的其它行业”和表 4 标准限值; 锡及其化合物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的排放限值, 见表 2-9。

表 2-9 项目废气排放标准要求一览表

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(排气筒高度 25m) (kg/h)	封闭设施外无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	单位周界无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	排放标准来源
颗粒物	30	2.8	1.0	0.5	《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)表 1、表 2、表 3 标准
NMHC	40	2.4	2.0	4.0	
二甲苯	15	2.2	/	0.2	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 标准
苯	1	0.7	/	0.1	
苯系物	30	6.6	/	/	
锡及其化合物	8.5	/	/	0.24	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准

2.3.2.3 噪声

项目位于 3 类声环境功能区,厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准,见表 2-10。

表 2-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2.3.2.4 固体废物

一般固体废物在厂区内暂存参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及其 2013 年修改单要求。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单要求。

2.4 评价工作等级

根据 HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ/T2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ610-2016、HJ169-2018 以及 HJ 964-2018 等“环境影响评价技术导则”中关于评价工作级别划分的判据及对本项目区域环境特征、污染物排放量分析,确定各环境要素影响评价工作等级如下:

2.4.1 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中评价等级确定的相关内容,具体评价等级判定见表 2-11。

表 2-11 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m ³ /d)；水污染物单量数 W (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

项目地表水环境影响为水污染影响型，项目生活污水经化粪池预处理达标后进入市政污水管网，纳入后溪工业组团污水处理站处理，为间接排放。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目水环境影响评价工作等级定为三级 B，可不开展区域污染源调查和可不进行水环境影响预测，主要调查依托污水处理设施的处理能力，处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

2.4.2 地下水环境

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，项目属于附录 A 中“K 机械、电子——78、电器机械及器材制造”（报告书Ⅲ类），因此，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

根据现场勘察，区域地下水环境不隶属于集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的引用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区（如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区）也不隶属于集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的引用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式引用水水源，其他保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。因此，项目地下水环境敏感程度为“不敏感”，项目地下水环境影响评价工作等级定为三级。地下水环境敏感程度分级表见表 2-12 及地下水评价等级分级表见表 2-13。

表 2-12 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	项目情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	本项目不属于地下水准保护区范围，敏感程度为不敏感
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 2-13 地下水评价等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.4.3 大气环境

项目排放的大气污染物主要为非甲烷总烃和颗粒物。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，本评价采用估算模型 AERSCREEN 预测项目各污染物的 P_i 值，确定项目的大气环境评价工作等级。根据初步工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，筛选出项目的主要大气污染源及污染物。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 1 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

大气评价工作等级判别表见表 2-14，项目评价因子和评价标准表见表 2-15，估算模型参数见表 2-16，污染物最大地面浓度占标率计算结果见表 2-17。

表 2-14 大气评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

表 2-15 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(mg/m ³)	标准来源
评价因子	平均时段	标准值/(mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	1小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
苯	1小时均值	0.11	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D参考限值
二甲苯	1小时均值	0.2	
颗粒物(点源)	1小时平均	0.45	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
颗粒物(面源)	1小时平均	0.90	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准

注：颗粒物(点源)标准值取PM₁₀24小时平均值的3倍进行评价；颗粒物(面源)标准值取TSP 24小时平均值的3倍进行评价

表 2-16 估算模型参数表

参数		取值	备注
城市/农村 选项	城市/农村	城市	/
	人口数(城市选项时)	74.8万人(集美区)	/
最高环境温度/°C		39.2	/
最低环境温度/°C		0.1	/
土地利用类型		城市	/
区域湿度条件		潮湿	/
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	距污染源中心点5km内的地形高度低于项目排气筒高度,属于简单地形
	地形数据分辨率	8.68	
是否考虑岸边熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	项目3km范围内无大型水体
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/°	/	

表 2-17 污染物最大地面浓度占标率计算结果

污染物		污染源								
		有组织				无组织				
		P1				一层生产车间			二层生产车间	
		NMHC	二甲苯	苯	颗粒物	NMHC	二甲苯	苯	颗粒物	颗粒物
下风向最大质量浓度及占标率	预测质量浓度(mg/m ³)	0.008121	0.00022	0.000033	0.000004	0.042863	0.000983	0.000155	0.000776	0.000661
	占标率(%)	0.41	0.11	0.03	0	2.14	0.49	0.14	0.09	0.07
下风向最大质量浓度出现的距离(m)		112				65			31	
D10%的距离(m)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准值(mg/m ³)		2.0	0.2	0.11	0.45	2.0	0.2	0.11	0.9	0.9
评价等级		三级	三级	三级	三级	二级	三级	三级	三级	三级

由上表可以看出项目废气污染物非甲烷总烃无组织排放占标率最大, P_{max} 为 2.14%,

大于 1%且小于 10%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目大气评价等级为二级。

2.4.4 声环境

项目所在区域属《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量在 3dB (A) 以下，且受影响人口数量变化不大，对照《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009) 中声环境影响评价等级的划分规定，项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.4.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018) 附录 A 土壤环境影响评价项目类别可知，项目主要从事伺服电机生产加工，为电气机械和器材制造业，属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造——有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外)；有钝化工艺的热镀锌——I类项目”，因此，项目类别为I类项目；项目占地面积约 0.7727hm²<5hm²，占地规模属于小型；项目南侧涉及垄尾村农用地，土壤环境为敏感。对照土壤污染影响型评价等级分级表可知，项目土壤环境评价等级为一级。

表 2-18 土壤污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	项目情况
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	南侧涉及垄尾村农用地，敏感程度为敏感
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

表 2-19 土壤污染影响型评价等级分级表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	—
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.4.6 环境风险

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),项目回收的废塑料(种类为 PE、PC、PS、PP、PET、ABS、POM 塑料),不属于其中所列的有毒物质、易燃物质和爆炸性物质,项目风险物质 Q 值小于 1,项目环境风险潜势为 I。根据环境风险评价工作等级划分,项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 2-20 环境分析评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

2.5 评价范围及环境保护目标

2.5.1 评价范围

(1) 水环境

地表水环境:厂区污水总排口至后溪工业组团污水处理站。

地下水环境:建设项目周围 6km² 范围内。

(2) 大气环境

以项目厂区为中心,边长为 5km 的正方形区域。

(3) 声环境

项目厂界外延 200m 范围。

(4) 土壤环境

项目占地范围内和项目厂界外延 1000m 范围。

(5) 环境风险

项目环境风险评价工作等级为简单分析,可不设评价范围。

2.5.2 环境保护目标

根据现场勘察,项目评价范围内无地表饮用水水源保护区及地下饮用水水源防护敏感区,无自然保护区及野生动物保护区,无森林公园、风景名胜区、重点文物及名胜古迹,无生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等环境敏感目标。本次评价的环境保护目标主要是评价范围内的村庄、学校、医院,见表 2-21,环境保护目标及评价范围图见图 2-4。

表 2-21 环境保护目标一览表

序号	保护类别	名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
			X	Y				
1	大气环境	垄尾村	-64	-243	村庄, 330 人	空气环境质量二类区	SW	70
2		新禾	341	-98	村庄, 102 人		SSE	260
3		东辉村	-755	4	村庄, 800 人		W	495
4		欧厝垄	-631	282	村庄, 150 人		WNW	460
5		三房	-567	371	村庄, 240 人		WNW	495
6		下厝	-260	346	村庄, 75 人		NW	300
7		田柄	-610	-401	村庄, 160 人		SW	565
8		美场	-401	-875	村庄, 220 人		SSW	735
9		崎圳	-1208	17	村庄, 260 人		W	950
10		田洋	-1067	-401	村庄, 100 人		WSW	1040
11		加墩	-1126	-802	村庄, 180 人		SW	1120
12		顶许村	644	-1357	村庄, 740 人		SSE	1400
13		山浦	542	-1024	村庄, 170 人		SSE	850
14		洋宅	1058	-977	村庄, 450 人		SE	1130
15		湖里	1131	-875	村庄, 112 人		SE	1105
16		上垵	785	-580	村庄, 54 人		SE	785
17		石星	832	141	村庄, 172 人		E	670
18		田埔	939	606	村庄, 237 人		ENE	910
19		正新理想城	1186	503	住宅小区, 3808 人		ENE	1040
20		垵山	678	887	村庄, 150 人		NE	915
21		后厝	759	1024	村庄, 317 人		NE	925
22		文山	-73	934	村庄, 298 人		N	700

序号	保护类别	名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
			X	Y				
23		塔边山	-2138	533	村庄, 527 人		WNW	2040
24		洪溪	-2133	-47	村庄, 450 人		W	2115
25		坑山	-1600	192	村庄, 300 人		W	1435
26		溪尾	-1557	-465	村庄, 200 人		WSW	1510
27		前墩	-2278	-794	村庄, 700 人		WSW	2200
28		坑洋	-939	-1220	村庄, 180 人		SSW	1440
29		李林村	-1276	-2163	村庄, 2600 人		SSW	2225
30		龙湖嘉屿城	-273	-2317	住宅小区, 约 5000 人		SSW	2180
31		溪南	-388	-1877	村庄, 500 人		SSW	1745
32		张庄	111	-2137	村庄, 400 人		S	1915
33		下许	1144	-1276	村庄, 500 人		SE	1615
		破寨	875	-1404	村庄, 200 人		SE	1605
34		溪西村	1877	-700	村庄, 600 人		ESE	1650
35		西井	1967	-563	村庄, 500 人		ESE	1865
36		下梧	1963	-994	村庄, 160 人		ESE	2025
37		郭仔头	2406	-755	村庄, 200 人		ESE	2360
38		东边	2261	-337	村庄, 620 人		ESE	2040
39		新村社区	2185	-43	村庄, 2500 人		E	1790
40		下湖	2381	218	村庄, 900 人		ENE	2085
41		启明学校	2219	776	学校, 师生约 200 人		ENE	2175
42		东岭	1489	832	村庄, 155 人		NE	1510
43		白岭	1528	1092	村庄, 110 人		NE	1725
44		山仔	1417	1331	村庄, 36 人		NE	1755
45		土楼	1173	930	村庄, 105 人		NE	1345

序号	保护类别	名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
			X	Y				
46		东辉小学	-684	-90	学校, 师生约 500 人		W	650
47		顶许小学	668	-1294	学校, 师生约 350 人		SSE	1465
48		李林小学	-1139	-2217	学校, 师生约 300 人		SSW	2105
49		东边小学	2244	-482	学校, 师生约 600 人		ESE	2195
50		新村小学	1993	-154	学校, 师生约 200 人		ESE	1765
51	声环境	垄尾村	-64	-243	村庄, 330 人	声环境质量 2 类区	SW	70
52	地下水环境	厂区及周边村庄地下水环境	/	/	/	地下水环境质量 III 类标准	/	/
53	地表水环境	拐仔溪	主导功能为养殖、灌溉、一般景观水体			地表水环境 V 类标准	E	600
54	土壤环境	占地范围内土壤和占地范围外 1km 范围内土壤	/			GB36600-2018 第二类用地、GB15618-2018	/	/

注：以厂房南角为坐标原点 (0,0)。

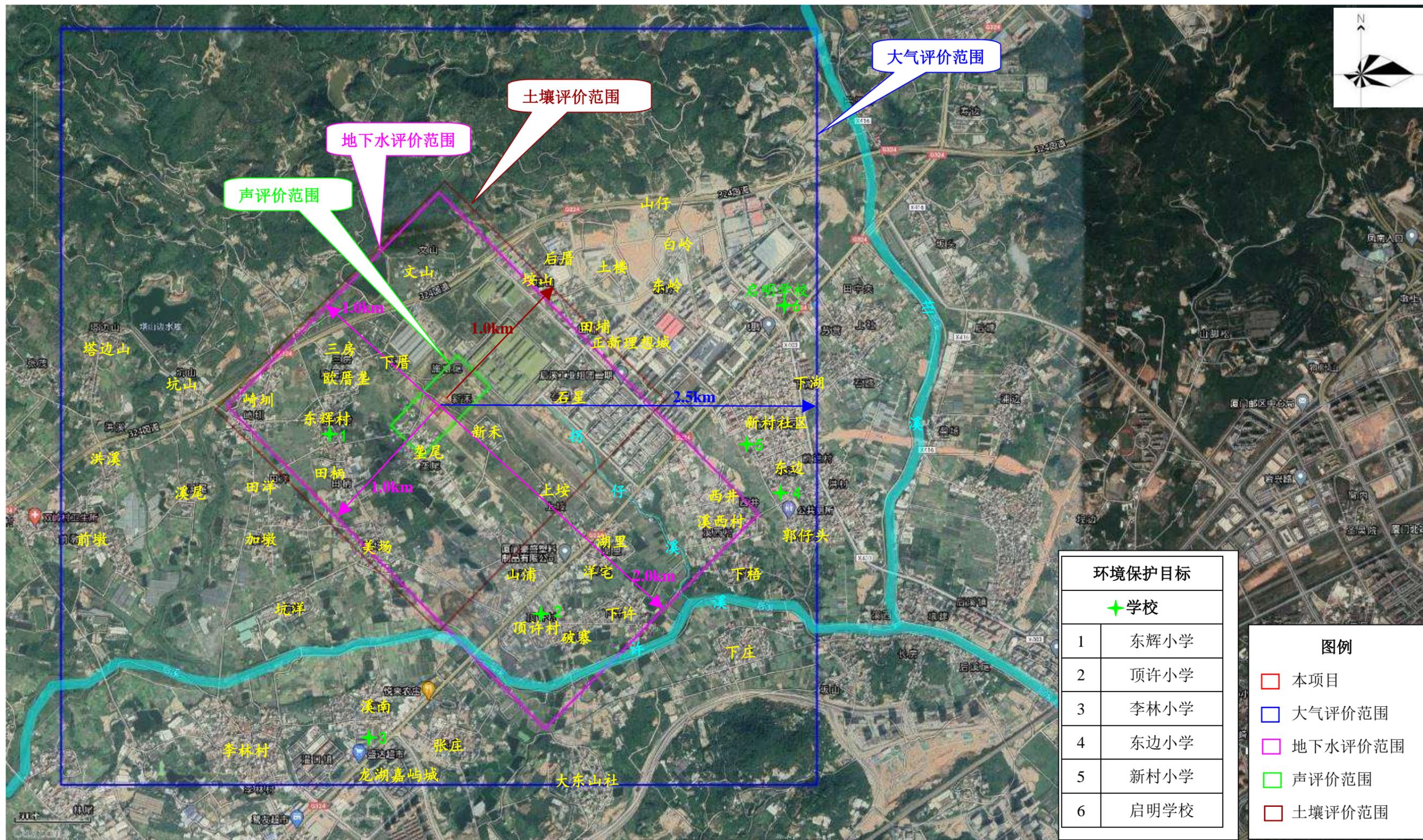


图 2-4 项目大气环境、地下水环境、声环境、土壤环境评价范围及环境敏感目标图

2.6 评价工作重点

在对评价区域环境质量现状调查的基础上，通过工程分析弄清项目运营过程中各种污染源的排放情况及其特征，分析项目在正常运行和事故排放过程中对周围水、气、声等环境的影响程度和范围，对项目存在的风险进行识别分析，主要分析火灾风险及其风险防范措施，分析拟采取的污染防治措施的有效性、可行性，提出污染物排放总量控制要求。

2.7 相关规划简介

2.7.1 厦门市城市总体规划

根据《厦门市城市总体规划（2010-2020 年）》修编说明书，厦门市城市性质定位为：我国经济特区，东南沿海重要的中心城市，港口及风景旅游城市；城市建设发展目标为：按照“优化岛内、拓展海湾、扩充腹地、城乡互动”的开发原则，把形态开发、功能开发和生态开发有机结合起来，加快推进海湾型城市生态建设，加快推进两大基地、四个中心建设，力争到 2010 年基本建成海湾型城市框架，到 2020 年全面建成国际性港口风景城市和区域性中心城市；在工业用地布局上：**发展低污染、低能耗、高科技含量的产业，工业发展规模化、集约化**；对于空间结构的总体布局为“一心两环、一主四辅八片”的组团式海湾城市空间，一心为本岛，两环为环西海域发展区，环东海域和同安湾发展区，一主（城）为本岛（含鼓浪屿），四辅（城）为海沧、集美、同安、翔安，八片（组团）为海沧、马銮、杏林、集美、大同、西柯、马巷、新店。

2.7.2 集美区分区规划

集美区是厦门市建设海湾型城市的重要组成部分，更是大厦门发展的腹地。为推进海湾型城市建设，根据《海峡西岸经济区发展纲要》、《厦门市城市总体规划修编（2003-2020）》的布局思路，集美区主动融入厦门市城市发展的大框架，同时尊重自然生态环境特点，形成社会经济发展与自然生态环境相互融合的规划结构。集美区功能定位为集美区的行政、文化和经济中心，闽南区域性制造业基地和旅游目的地，具有独特人文和自然魅力的厦门城市次中心。规划范围：东至集美区行政边界、同安湾东海域西岸，西至集美区行政边界、集美区和集美区之间的生态绿楔、白云大道沿线，北至同安北部快速路，总面积 155km²。未来五年同安经济社会发展的总体布局是：“一湾三片”。

（1）一湾：环同安湾的东南部沿海发展区。主要由西柯城市组团、大同城区（含

待建的中洲新城)、石浔-龙西组团 3 个城镇节点构成。功能定位：充分发挥城市发展优势，以建设同安新型中心城区为发展目标，近期以西柯城市组团和中洲新城建设，远期以石浔-龙西商住组团建设为带动，以文化底蕴为内涵，以景观设计为支撑，构建环境优美、特色鲜明、配套齐全的新型城区中心。通过中心城区的建设，带动人口集聚，并连接“三片”，推动同安朝着城市化、现代化的方向发展。本区重点发展商业、房地产业、旅游业等第三产业和文教服务业。

(2) 三片：即同安综合工业园片区、洪塘产业片区、西北部生态产业片区三个片区。其中同安综合工业园片区由轻工食品工业园、同集火炬高科技园区、同安工业集中区、城南工业区等整合构成，逐步形成一个 25km² 的同安综合工业园区。重点建设新 324 国道和“三纵三横”工业园区道路，构筑工业区骨干框架。

同安综合工业园片区发展优势：拥有空间资源、地貌条件等自然环境优势，324 国道与 206 省道交汇的交通优势，以及轻工食品工业园区、同集火炬高科技园区、城南工业园区等工业基础优势。

同安综合工业园片区功能定位：充分发挥自身优势，以建设厦门市重要的“工业基地”为发展目标，以传统支柱产业为依托，以发展高新技术产业和提升经济发展素质为内涵，以规模工业园区为支撑，以通用厂房为载体，形成特色鲜明的工业集中区。本区重点发展食品、轻工和生物、电子、新材料等高新技术产业。其中，轻工食品工业园重点发展轻工食品产业；同集火炬高科技园区重点发展生物、电子、新材料等高新技术产业；同安工业集中区和城南工业区主要发展电子、纺织、皮革轻工等传统产业和建材物流等产业；城北地区以发展饮料和轻工等产业，围绕大同新城区、配套发展房地产业、现代服务业。

厦门市集美区土地利用规划图见图 1-2。

2.7.3 集美后溪工业组团规划

(1) 集美后溪工业组团范围

根据《集美后溪工业组团规划调整环境影响报告书（报批本）》及其审查意见（厦环评[2019]6号），集美后溪工业组团规划区属于集美后溪片区（11-05）管理单元，用地涉及后溪镇和灌口镇两个行政区的用地，具体范围为：东北至约 40 米等高线（新 324 国道线位），西南至天马山生态绿楔，东南为旧 324 国道为界，北到苎溪上游。规划范围总用地为 487.34ha。集美后溪工业组团规划见图 1-3。

(2) 功能定位

规划区功能定位为：以机械工业为主，机械配套及电子产业为辅，工业配套较为完善的工业组团；产业上依托机械工业集中区发挥集聚和规模效应，居住配套上兼顾就近建设和部分依托后溪生活区。

(3) 给水工程规划

规划区最高日用水量为 3.16 万 m^3/d ，时变化系数取 1.6，最大时用水 2107 m^3/h 。扣除掉工业原水及再生水量总和 1.17 万 m^3/d ，远期净水总需求量为 1.99 万 m^3/d 。后溪工业组团供水由杏林水厂供给。后溪大道市政化改造后的给水管径由现状 DN400 改造为 DN800，将作为后溪工业组团的供水主干管。区内供水干管管径为 DN400。

(4) 污水工程规划

规划区内污水主要包括生活、公建污水和工业废水，工业废水应扣除冷却水补充水。由此计算最大日污水总量按最高日给水量的 80% 计算，同时考虑 10% 的地下水渗入量，日变数系数取 1.4，则规划区内最大日污水量为 1.86 万 m^3/d 。规划区整体地势为北高南低，片区内污水依地势划分为两个排水分区：

① 苏山路以东片区

由于后溪大道局部点竖向高程较高，因此，规划在苏山路与后溪大道交叉口西侧设置一座污水提升泵站将该片区污水提升至后溪大道最高点下游的污水重力流管道内，经测算该污水提升泵站规模为 2000 t/d （最大日），污水出水压力管径为 DN200。该片区污水流域面积约 41 公顷，污水管道主要沿苏山路自北向南铺设，管径为 d300。

② 苏山路以西片区

该片区污水流域面积约 395 公顷，同时转输上游苏山路以东片区污水。该片区污水主干管布置在白虎岩路、新田路、石星二路等道路下，依地势最终汇入金辉路与后溪大道交叉口西侧的污水处理设施内。该污水处理设施规划处理后溪工业组团内全部污水量，规划规模为 2.0 万 t/d （最大日），其处理后尾水就近回用或达到排放标准后排入周边溪渠。该片区污水管道主要布置在道路西（北）侧车行道下，管径为 d300-d500。

③ 污水处理及排放出路

后溪工业组团污水处理采用就地处理回用方案，即规划区内污水全部通过金辉路与后溪大道交叉口处西侧的污水处理设施进行处理，规划规模为 2 万 m^3/d （最大日），占地面积约 1.4 公顷，出水水质指标应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 的一级 A 标准, 处理达标后尾水一部分回用于区内华电后溪能源站、路面清洗及苾溪景观水补给等, 剩余尾水就近排入拐仔溪。



图 2-5 规划区污水汇水划分示意图