

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划

环境影响报告书

（简本）

规划实施单位：湛江经济技术开发区管理委员会

报告编制单位：广东一方环保科技有限公司

二〇二四年一月

目录

1、总则	1
1.1 评价目的和评价原则	1
1.2 评价内容和重点	1
1.3 区域环境功能区划	3
1.4 评价范围	9
1.5 环境保护目标	11
2、园区回顾性评价	13
2.1 园区开发现状	13
2.2 本次扩园范围现状开发情况	43
2.3 资源能源开发利用现状调查	45
2.4 环境风险现状	48
2.5 园区环境监管、监测能力现状，督察发现的问题及整改情况	49
2.6 回顾性评价小结	49
3、规划分析	52
3.1 规划概述	52
3.2 规划协调性分析	72
3.3 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）产业污染源分析	74
3.4 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施后变化分析	96
4、环境质量现状调查与评价	99
4.1 区域环境质量现状小结	99
4.2 区域规划实施环境制约因素	101
5、环境影响识别、指标体系与环境压力	103
5.1 环境影响因素识别结果	103
6、规划环境影响预测与评价	107
6.1 海洋环境影响分析	107
6.2 地下水环境影响分析	113
6.3 声环境影响分析	116
6.4 固体废物环境影响分析	119
6.5 土壤环境影响预测与评价	121
6.6 生态环境影响分析	122
6.7 累积性影响评价	125
7、环境风险评价	127

7.1 风险预测与评价	127
7.2 风险事故防范措施	127
7.3 风险事故应急预案	132
7.4 小结	145
8、规划方案综合论证和优化调整建议	146
8.1 规划环境合理性分析	146
8.2 环境目标可达性分析	153
8.3 规划方案优化调整建议	156
9、环境影响减缓对策和措施	163
9.1 大气环境影响减缓措施	163
9.2 地表水环境影响减缓措施	165
9.3 地下水环境影响减缓措施	169
9.4 声环境影响减缓措施	172
9.5 固体废物环境影响减缓措施	174
9.6 土壤环境影响减缓措施	175
9.7 生态环境影响减缓措施	177
10、环境影响跟踪评价计划	180
11、公众参与	184
11.1 公众参与的方式和内容	184
11.2 公众参与的结果与分析	184
12、评价结论	185
12.1 综合评价结论	185

1、总则

1.1评价目的和评价原则

1.1.1规划环评目的

通过规划环评，识别制约湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划环境影响报告书实施的主要资源环境因素，分析、预测与评价规划实施可能对区域生态环境、人居环境质量、资源利用的影响，论证规划发展目标、定位、布局、结构、规模、时序等的环境合理性；以促进园区污染集中治理、强化环境监管、优化产业结构、改善环境质量为目标，进行规划综合论证，明确规划优化调整建议，提出环境保护对策措施，制定跟踪评价计划，协调保障规划实施后区域可持续发展，为湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划环境影响报告书实施和环境管理提供决策依据。

1.1.2评价原则

（1）科学、客观、公正原则：规划环境影响评价必须科学、客观、公正，综合考虑规划实施过程对各种环境要素及其所构成的生态系统所造成的影响，充分总结经验，寻找尚存的环境保护问题。

（2）针对性原则：规划环境影响评价应针对规划方案实施过程中，所产生的环境保护问题和潜在的环境保护问题，重点提出相应的、具有可操作性的防患对策。

（3）整体性原则：规划环境影响评价应当把与规划方案与实施时段相关的政策、规划、计划以及相应的项目联系起来，做整体性考虑。

（4）公众参与原则：在规划环境影响评价过程中鼓励和支持公众参与，充分考虑社会各方面的主张。

（5）一致性原则：环境影响评价工作深度应与规划层次，详尽程度相一致。

（6）可操作性原则：应当尽可能选择简单、实用、经过实践检验可行的评价方法，所提出的环境保护措施应具有可操作性。

1.2评价内容和重点

1.2.1评价内容

以改善区域生态环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以“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”（简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，画框子、定规则、查落实、强基础，优化钢铁项目配套产业园区规划定位、布局、规模和结构，拟定生态环境准入清单，指导项目环境准入，强化“三线一单”在优布局、控规模、调结构、促转型中的指导作用，以及对项目环境准入的强制约束要求。主要评价内容包括：

- （1）回顾钢铁项目配套产业园区发展建设的历史，分析目前钢铁项目配套产业园区的环境现状和存在的主要环境问题，以及可能对钢铁项目配套产业园区发展带来的环境制约因素；
- （2）识别规划实施主要生态环境影响和风险因子及环境影响评价指标体系；
- （3）规划的协调性分析，包括与政策法规及其他规划和区划的协调性分析；
- （4）分析区域资源承载力和环境承载力；
- （5）预测与评价规划实施对区域水、大气、声、固废和生态环境的影响和潜在风险，分析污染物减排和节能降碳潜力，分析资源与环境承载状态；
- （6）论证规划产业定位、发展规模、产业结构、布局、建设时序及环境基础设施等的环境合理性，并提出优化调整建议，说明优化调整的依据和潜在效果和效益；
- （7）提出基于“三线一单”的环境管控要求，制定环境准入负面清单，提出有效的减缓措施，并对规划提出优化调整建议；
- （8）明确规划实施的跟踪监测与评价要求、规划所含建设项目的环境影响评价重点，完善产业园区环境准入及产业园区环境管理要求。

1.2.2评价重点

（1）突出空间管制

基于改善环境质量目标，结合钢铁项目配套产业园区的区域特征和生态现状及演变趋势，依据主体功能区划、生态保护红线等相关工作，识别并确定需要严格保护的生态空间，明确工业化、城镇化禁止、限制和允许进入的空间单元，并在优先保障生态空间的前提下，结合环境质量目标及环境风险防范要求，基于环境影响的范围和程度，优化相关生产空间和生活空间布局，明确各类空

间的边界范围，强化开发边界管制，提出协调生态、生产和生活空间，维护生态功能格局安全的管控要求。

（2）严格总量管控

根据国家、广东省及湛江市环境质量改善目标及相关行业污染控制要求，结合钢铁项目配套产业园区现状环境污染特征和突出环境问题，确定区域污染物排放总量削减的阶段性目标要求，并在落实“大气十条”、“水十条”和“土十条”总量控制原则和措施的基础上，提出确保钢铁项目配套产业园区发展不超出资源环境承载力、改善环境质量的总量管控措施。

（3）强化底线约束

以环境质量底线为约束，评估经济社会产业发展对大气、水、土壤环境量的影响，以大气、水、土壤环境空间管制等措施为切入点，优化、调整规划区发展模式与产业发展结构，维护环境质量安全。

（4）确保资源承载

评估钢铁项目配套产业园区土地、能源、水等战略资源对总体规划实施的承载力及主要影响因素和影响程度，作为调控规划区内产业规模和开发强度的依据。

（5）加强准入管控

基于规划区的产业基础和资源禀赋，依据技术经济水平和潜力，论证规划产业发展定位的环境经济合理性，拟定“生态环境准入清单”，指导产业发展和建设项目环境准入。

（6）注重环境风险防范

注重规划实施的环境影响预测分析和环境风险源识别，尤其关注产业发展对大气和水环境质量的影响和突发环境污染风险。

（7）回顾性评价内容、存在的生态环境问题以及优化调整建议的可行性

根据《广东省生态环境厅关于进一步做好产业园区规划环境影响评价工作的通知》（粤环函〔2021〕64号）对规划已实施的产业园区，重点关注回顾性评价内容，存在的生态环境问题以及优化调整建议的可行性，本次规划环评重点回顾钢铁项目配套产业园区规划实施进程及存在的生态环境问题。

1.3区域环境功能区划

1.3.1环境空气功能区划

根据《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》（湛环[2011]457号），钢铁项目配套产业园区所在地属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准；评价范围湖光岩风景名胜区(国家地质公园)和三岭山森林公园所在环境空气功能区为一类区，其余为二类功能区。

1.3.2地表水功能区划

本规划区附近主要的地表水体为龙腾河和红星水库。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），红星水库为Ⅲ类水体，水库功能为“工农”，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；根据已审批通过的《广东省湛江市东海岛新城规划环境影响报告书》（环境保护部华南环境科学研究所，2013.1），龙腾河水质目标参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

根据《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函[2014]41号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号）及《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕275号），本规划选址及评价范围均不涉及水源保护区范围。

1.3.3近岸海域环境功能区划

根据《关于调整湛江近岸海域环境功能区划的复函》（粤办函[2007]344号），东海岛东面海域水质为G15东海岛东三类区和G14南三岛—龙海天二类区，分别执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三、二类标准。

东海岛南面海域水质为G19东海岛南岸三类区、G18东南--竹彩三类区及G20东海岛南岸二类区，分别执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三、二类标准。

1.3.4海洋功能区划

根据《广东省海洋功能区划(2011-2020年)》，湛江湾及周边海域主要功能为港口航运、工业与城镇建设、农渔业、旅游娱乐。重点发展港口交通运输业，

推进东海岛高端临海现代制造业产业集群，发展现代海洋渔业和滨海旅游业，开发海上风电等海洋可再生能源。东海岛所在海域和周边海域海洋功能区划情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 近岸海域环境功能区划情况

序号	功能区名称	国家代码	所属地区	主导功能	水质保护目标	
					功能区类别	水质目标
G09	湛江港三类区	GDG09CIII	市区	港口；锚地；渔港和渔业设施基地建设；人工渔礁；风景旅游；游艇停泊；一般工业用水；海底管线；跨海桥梁；海岸防护工程；海岸和海岸自然生态保护；预留	三	III
G10	麻斜港四类区	GDG10DIII	市区	港口	四	III
G11	湛江港四类区	GDG11DIII	市区	港口；锚地；风景旅游；一般工业用水；围海造地；预留	四	III
G12	南三镇四类区	GDG12DIII	市区	港口；渔港和渔业设施基地建设；预留	四	III
G13	特呈岛二类区	GDG13BII	市区	养殖；休闲渔业	二	II
G14	南三岛—龙海天二类区	GDG14BII	市区	度假旅游；风景旅游；海岸防护工程；养殖；增殖；海底管线	二	II
G15	东海岛东三类区	GDG15CIII	市区	工业	三	III
G16	硇洲岛一类区	GDG16AI	市区	风景旅游；度假旅游；科学研究试验	一	I
G17	东南--淡水三类区	GDG17CIII	市区	港口；航道；渔港和渔业设施基地建设	三	III
G18	东南--竹彩三类区	GDG18BII	市区	科学研究试验；养殖	二	II
G19	东海岛南岸三类区	GDG19CIII	市区	渔港和渔业设施基地建设；工业	三	III
G20	东海岛南岸二类区	GDG20BII	市区	增殖	二	II
G21	通明海二类区	GDG21BII	市区	红树林；养殖；预留	二	II
G22	通明港四类区	GDG22DIII	雷州（东）	港口；跨海桥梁；预留	四	III
G23	通明港二类区	GDG23DII	雷州（东）	增殖	二	II

1.3.5地下水环境功能区划

东海岛居民和农业生产目前以开采地下水为主。湛江市鉴江供水枢纽工程投入运行后，岛上居民用水已逐渐过渡到采用地表水作为饮用水阶段。

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），钢铁项目配套产业园区位于东海岛浅层地下水划定为地质灾害易发区，深层地下水划定为集中式供水水源区，园区地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。本项目浅层和深层地下水功能区保护目标如下：

（1）地质灾害易发区

地质灾害易发区指地下水水位下降以后，容易引起海水入侵、咸水入侵、地面塌陷、地下水污染的区域。

水质保护目标：水质良好地区，维持现有水质现状，受污染地区，原则上以该区域污染前天然水质作为保护目标；

水量保护目标：控制开发利用期间强度，始终保持地下水位不受咸水入侵、海水入侵、地下水污染等灾害。

水位保护目标：维持合理生态水位，不引发咸水、海水入侵、地下水污染等。

（2）分散式供水水源区

水质保护目标：具有生活供水功能的区域，水质目标不低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类，现状水质优于Ⅲ类时，以现状水质作为控制目标；工业供水功能的区域，水质标准不低于Ⅳ类，现状水质优于Ⅳ类水时，以现状水质为控制目标。

水量保护目标：年均开采量不大于可开采量。

水位保护目标：开采地下水期间，不造成地下水水位持续下降，不引起地下水系统和地面生态系统退化，不诱发环境地质灾害。

1.3.6声环境功能区划

根据《湛江市城市区域环境噪声标准适用区域划分》和《湛江市城市声环境功能区划分》（2020年修订），钢铁项目配套产业园区内规划的居住、办公及

商务区执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中2类标准,工业生产区执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中3类标准,交通干线两侧执行4a类标准。

1.3.7主体功能区划

根据《广东省人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府[2020]71号),钢铁项目配套产业园区属于重点管控单元。

根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》,钢铁项目配套产业园区属于湛江市重点管控单元。

1.3.8环境功能属性汇总

钢铁项目配套产业园区所在区域环境功能区划属性汇总见表1.3-2。

表 1.3-2 园区所在区域环境功能属性表

序号	项目	功能属性及执行标准		
1	环境空气质量功能区	二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018修改单		
2	地表水环境功能区	红星水库	工农	Ⅲ类
		龙腾河	/	Ⅳ类
3	近岸海域环境功能区	东海岛东三类区为工业用海区,执行《海水水质标准》(GB3097-1997)三类标准		
		东南--竹彩三类区为科学研究试验;养殖,执行《海水水质标准》(GB3097-1997)二类标准		
4	地下水环境功能区	浅层地下水:属粤西东海岛地质灾害易发区(代码:H094408002S06),执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准; 深层地下水:属深层地下水粤西湛江市城区集中式供水水源区(代码:H094408001P01深),执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。		
5	声环境功能区	办公和居住区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准;园区工业生产区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准;交通干线两侧一定范围内执行4a类		
6	主体功能区划	国家级重点开发区域		
7	是否基本农田保护区	否		
8	是否水库库区	否		
9	是否风景名胜区分区	否		
10	是否水源保护区	否		
11	是否城镇污水处理系统集水范围	是		

1.4评价范围

1.4.1时间维度

本次规划分为两个时段：近期 2021-2025 年，远期规划为 2026-2030 年。

1.4.2空间尺度

1.4.2.1环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，规划环评项目大气环境影响评价范围取规划区边界外延 D10%的区域，利用大气环评专业辅助系统(EIAProA2018 版本 V2.6.507)大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型筛选计算，根据计算，远期 PM10 的 D10%为 5510m，本报告确定评价范围为钢铁项目配套产业园边界外延 5510m 的范围，选取 17km（东西）×13.5km（南北）的矩形范围。

1.4.2.2地表水（近岸海域）评价范围

根据规划，东海岛钢铁项目配套产业园区污水处理厂，工业废水经处理后接入排海总管，最终深海排放（坐标：20°59'12"，110°36'06"）。评价范围以东海岛为中心，包括湛江湾及其湾外海域，东西向最大距离约 45km，南北约 45km，覆盖海域面积约为 1012km²。

1.4.2.3地下水环境评价范围

根据区域水文地质条件及评价区地下水补给径流排泄特征，确定地下水环境影响评价范围，地下水评价范围合计为 98km²，重点为规划区内。

1.4.2.4声环境评价范围

声环境评价范围要园区范围边界外延 200m 距离。

1.4.2.5环境风险评价范围

本次评价为规划环评项目，拟发展产业为金属新材料等，根据已引进企业涉及危险化学品的使用和储存情况，参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)二级评价，大气评价范围以规划区（重点考虑工业用地）外延 5km 的范围，地表水、地下水环境风险评价范围与地表水、地下水环境评价范

围保持一致。

1.4.2.6生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则----生态影响》（HJ19-2011）的相关规定，充分体现生态完整性，涵盖评价区全部活动的直接影响区域和间接影响区域，生态环境评价工作范围确定为钢铁项目配套产业园区规划边界分别外延 500m 的区域，重点为规划区范围。

1.4.2.7土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），参照污染型一级评价，评价范围为园区用地范围及边界外延 1km 包络线范围。

表 1.4-1 评价范围汇总表

序号	内容	评价范围
1	大气环境	环境空气评价范围为钢铁项目配套产业园区为中心，17km（东）×13.5km（南北）的矩形范围。
2	地表水环境（近岸海域）	东海岛为中心，包括湛江湾及其湾外海域，东西向最大距离约 45km，南北约 45km，覆盖海域面积约为 1012km ²
3	地下水环境	以项目所在分水岭为分界线，划定本次地下水环境影响评价范围约为 98km ²
4	声环境	园区用地范围及其边界向外延伸 200m 包络线范围内。
5	环境风险	大气环境风险评价范围为以规划区（重点考虑工业用地）外延 5km 的范围；海域风险评价范围同海洋评价范围，地下水风险评价范围同地下水评价范围
6	生态环境	园区规划边界分别外延 500m 的区域
7	土壤环境	园区用地范围及其边界外延 1km 包络线范围。

1.5环境保护目标

根据各环境要素的评价范围，结合相关图件及现场踏勘，确定园区评价范围内主要环境保护目标。

表 1.5-1 钢铁项目配套产业园区评价范围内环境保护目标一览表

序号	敏感点		经度	纬度	保护对象	人数	方位	距离	环境功能	
1	东简镇	龙腾村	110.4624	21.0384	居民	2500	W	130	大气二类区、2类声环境	
		青南村	110.4544	21.0166	居民	800	S	区域内		
		东简村	110.4908	21.0192	居民	1500	S			
		德老村	110.4864	21.0381	居民	2200	/			
		东简中学	110.4960	21.0305	学校	1740	S			
		东简中心小学	110.4951	21.03083	学校	1325	S			
		龙水村	110.5167	21.0183	居民	1580	S	105		
		庵里村	110.4931	20.9921	居民	1700	S	2690		
		东南村	110.5142	20.9529	居民	2030	S	7850		
2	东山镇	东坡村	110.4213	21.0341	居民	2000	W	207	大气二类区	
		调伦村	110.4211	21.0214	居民	1520	W	686		
		什足村	110.4149	21.0153	居民	2370	W	1740		
		调石村	110.3908	21.0211	居民	770	W	4110		
		东山社区	110.3836	21.0321	居民	2000	W	3610		
		龙池村	110.3747	21.0402	居民	1720	W	5760		
		昌逻村	110.3863	21.0596	居民	1040	W	4680		
		调山村	110.3973	21.0735	居民	260	W	4600		
		文参村	110.3362	21.0709	居民	1170	W	10220		
3	民安镇	东山村	110.4042	21.0302	居民	1245	W	2550		
		调旧村	110.3587	21.0159	居民	800	W	7290		
		文亚村	110.3253	21.0205	居民	1000	W	10140		
		丹寮村	110.3285	21.0023	居民	1800	W	10710		
		西山村	110.3155	21.0151	居民	900	W	11780		
		三明村	110.319	20.987	居民	840	W	12140		
		新安村	110.2913	20.9891	居民	625	W	14400		
4	硃洲镇	龙湾村	110.2841	20.9769	居民	800	W	16200		
		津前社区	110.5529	20.9013	居民	1800	SE	14000		
		北港村	110.5937	20.9426	居民	500	SE	12120		
5	湖光镇	潭北村	110.6177	20.9226	居民	300	SE	15380		
		鹿渚村	110.3404	21.1371	居民	1380	NW	15660		
		祝美村	110.325	21.1538	居民	1260	NW	17880		
		临东村	110.3289	21.1304	居民	1045	NW	16780		
6	麻章镇	司马村	110.3271	21.1446	居民	480	NW	16240		
		调塾村	110.3083	21.2231	居民	2000	NW	23810		
		冯村	110.3025	21.2033	居民	1450	NW	22340		
7	海头	古河村	110.2861	21.2137	居民	800	NW	24550		
		坛上村	110.3576	21.1992	居民	800	SW	19620		
		西厅村	110.3409	21.2167	居民	300	SW	22100		

	镇	新建村	110.3547	21.1931	居民	620	SW	19250	
8	南三镇	五里村	110.4931	21.2009	居民	620	NE	13840	
		东湖村	110.4451	21.1843	居民	750	NE	13390	
		巴东村	110.4838	21.1466	居民	830	NE	8350	
		南窖村	110.5157	21.1406	居民	480	NE	6990	
		南米村	110.5513	21.1846	居民	600	NE	11890	
		海丰村	110.6033	21.1845	居民	500	NE	13890	
		灯塔村	110.5497	21.103	居民	490	NE	3210	
		新南村	110.5748	21.1413	居民	400	NE	8250	
		田头村	110.5421	21.1651	居民	1500	NE	9630	
		麻弄村	110.5557	21.1733	居民	680	NE	11350	
9	觉民中学		110.38	21.0323	学校	1200	E	5210	
10	东海岛妇女儿童医院		110.3897	21.0292	医院	1300	E	4420	
11	东海人民医院		110.3875	21.0328	医院	1500	E	4470	
12	广东三岭山森林公园		110.3516	21.1746	风景名胜 区	/	NE	17510	大气 一类 区
13	湖光岩风景区		110.2825	21.14773		/	NE	19210	

（2）规划时间

配套产业园区规划时间：2014 年至 2020 年。

（3）发展目标

规划区为宝钢湛江钢铁基地提供便捷、高效、可持续的配套服务，保障钢铁基地的正常生产运营:围绕宝钢湛江钢铁基地发展可持续、循环经济产业，作为“湛江经济技术开发区循环经济示范园”的一部分，与其一同成为广东省循环经济园区的典范。

（4）发展定位

①区域定位—东海岛层面：钢铁项目配套产业园是东海岛“兰大支柱产业”之一的“钢铁产业”的重要组成部分，是东海岛构筑“产业链”，发展循环经济的重要体现；

②功能定位：是宝钢湛江钢铁基地的“生产配套区”，其主要功能是保证钢铁基地有序、有效、安全的生产，并通过上下游产业链的方式，通过对钢铁生产废弃物的延伸利用，形成钢铁产业循环经济链；

③产业定位：钢铁配套产业园产业重点发展侧重以下四个方面：一是直接为钢铁建设和生产服务的产业，二是钢铁生产供应链，三是钢铁产品深加工产业，四是钢铁产业链延伸的关联产业。

（5）规划规模

钢铁项目配套产业园区总用地为 302.95 公顷，首期建设用地 204.13 公顷，二期发展备用地 98.82 公顷，各类用地情况详见表 2.1-1。

表 2.1-2 规划用地汇总表

用地代码			用地名称	用地面积 (公顷)	占城市建设 用地比例 (%)
大类	中类	小类			
A	公共管理与公共服务用地			0.60	0.20%
	A1	行政办公用地		0.60	
B	商业服务业设施用地			0.66	0.22%
	B2	商务设施用地		0.66	
M	工业用地			155.94	51.47%
	M2	二类工业用地		155.94	
W	物流仓储用地			10.37	3.42%
	W2	二类物流仓储用地		10.37	

2.1.2 园区配套设施

(1) 道路交通

规划区道路等级分为城市主干道、园区主要道路、园区次要道路三个等级。城市主干道和园区主要道路形成“三横一纵”的方格式路网结构。

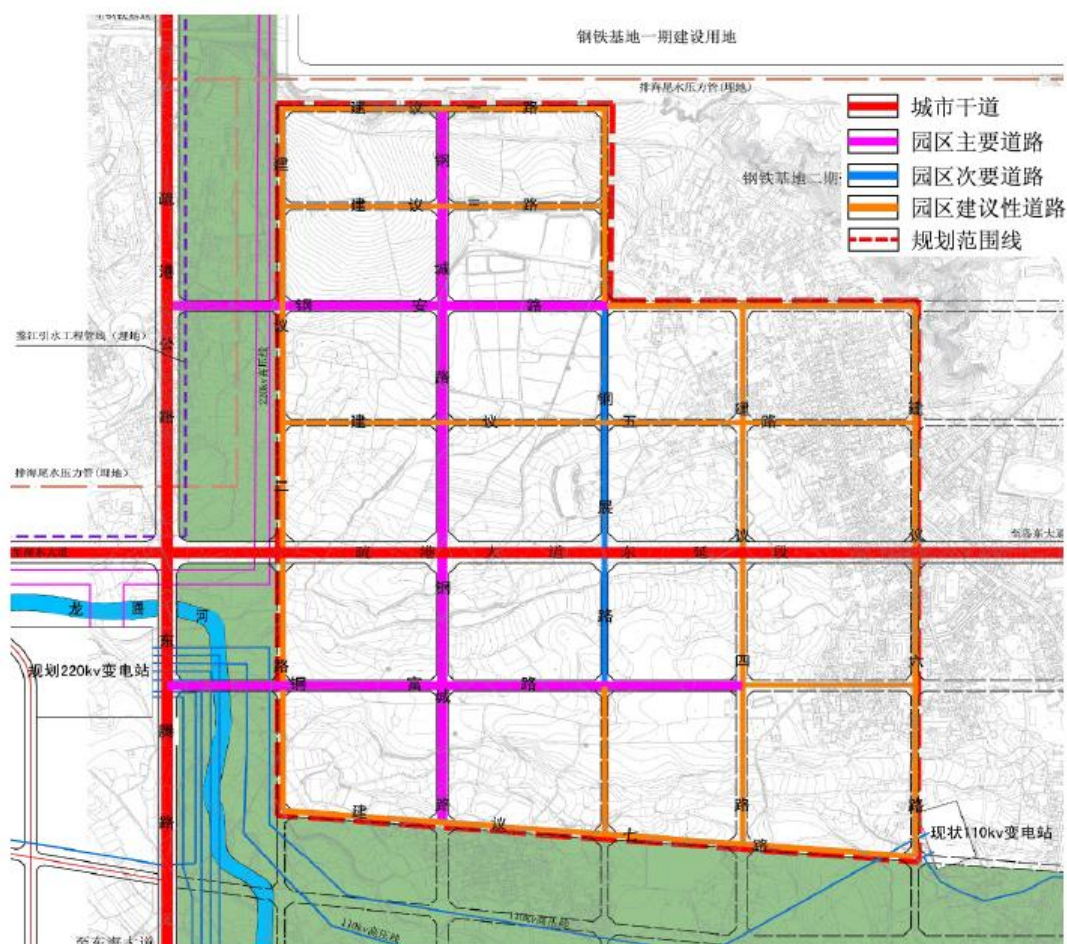


图 2.1-3 园区道路图

(2) 供水工程

根据《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》，东海岛新区给水工程由城市自来水厂（东海岛自来水厂）供应，东海岛自来水厂以鉴江供水枢纽工程作为常用水源，鉴江供水枢纽工程已于 2009 年开始建设，2013 年 3 月投入运行，最大供水规模为 60 万 m^3/d （2.8 亿 m^3/a ），东海岛自来水厂设计规模为 50 万 m^3/d ，目前首期 15 万 m^3/d 于 2020 年投入运营，目前实际供水规模约为 6 万 m^3/d ，东海岛自来水厂供水管网正在陆续敷设中，随着东海岛自来水厂供水管

网的进一步完善，现状地下水自来水厂的阶段性任务将逐步完成。

沿规划区道路布置 DN200~DN400 的给水管道，给水管道沿路网敷设，尽量布置于道路东侧或南侧的人行道下，当道路红线宽度 ≥ 50 米时，原则上采用双侧布管。

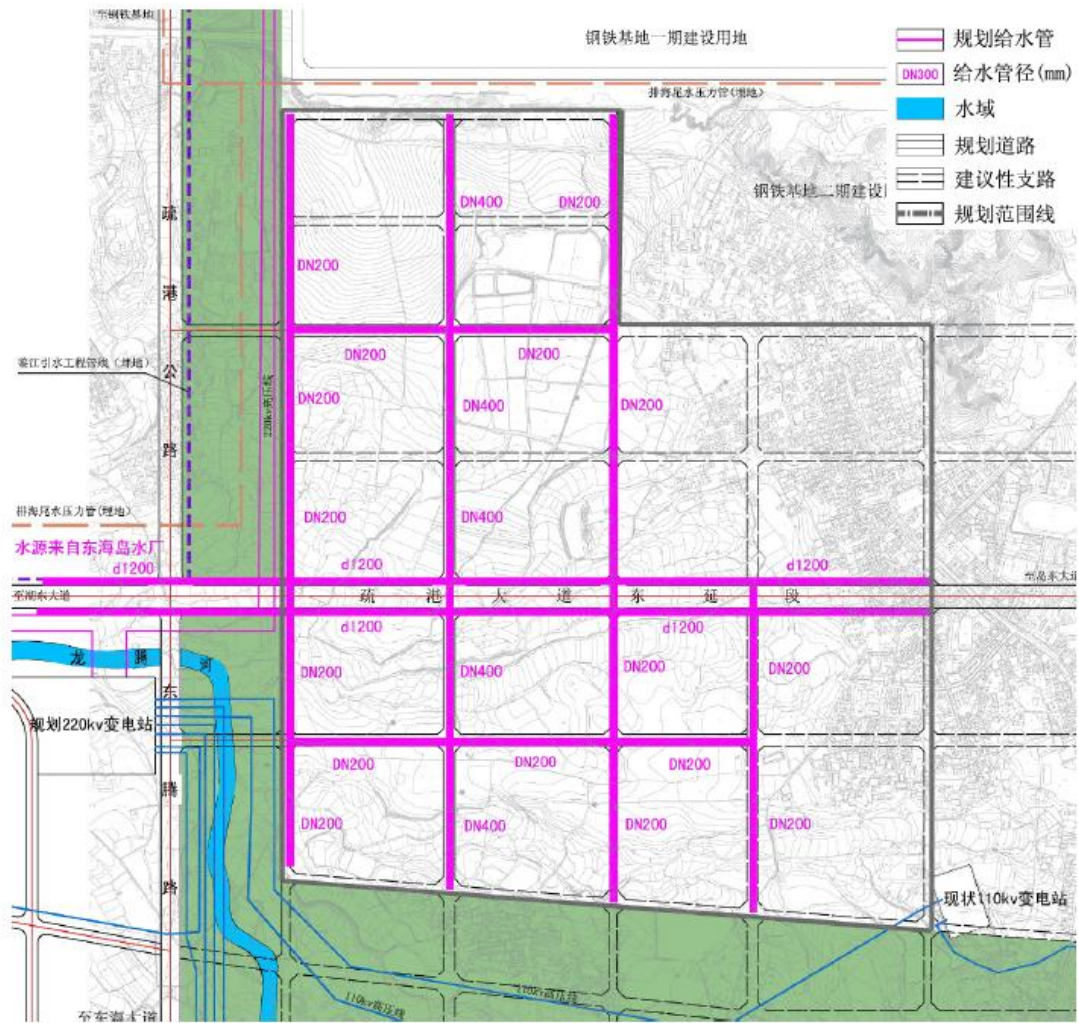


图 2.1-4 园区供水管网图

(3) 污水工程规划

规划区采用严格的分流制排水体制。排水系统划分为生产污水系统、生活污水系统、雨水系统等三大排水系统。

① 污水管网

污水管沿规划道路布置 DN300~DN1000 污水管，形成完善的污水收集系统。市政污水管道的最小管径取 DN300，最小坡度取 0.3%；污水管道布置在规划区

道路下、污水量大的一侧；在竖向布置上，污水管位于雨水管之下。



图 2.1-5 园区污水管网规划图

表 2.1-3 深海排放管道排放点及登陆点路由信息表

转向点	北京 54 坐标系		方位角	海图水深	累计距离
	北纬	东经			
登陆点 DL	21°02'48.38"	110°032'53.69"	0	0	0
排放口 D3	20°59'12"	110°36'06"	135°	10m	8.8



图 2.1-6 园区废水排放口位置图

②污水处理厂

钢铁项目配套产业园区污水处理厂首期污水处理规模为 2 万 m^3/d ，后期污水处理规模为 4 万 m^3/d 。污水处理厂采用 A2O 氧化沟工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。目前污水处理厂暂未进行建设。

表 2.1-4 园区各污水处理厂实际建设情况与规划要求对比表

序号	污水处理厂名称	纳污范围及废水类型	规划情况		实际情况	
			建设规模	建设进度	建设规模	建设进度
1	钢铁项目配套产业园区污水处理厂	钢铁配套产业园区内生活污水和生产废水	首期污水处理规模为 2 万 m^3/d ，后期污水处理规模为 4 万 m^3/d	/	首期污水处理规模为 2 万 m^3/d ，后期污水处理规模为 4 万 m^3/d	暂未运营

③雨水排水工程

沿城市道路顺坡敷设 DN400~DN1600 雨水管，雨水就近排入南侧龙腾河中。根据路网布局，并结合自然地形，规划设置雨水管线。雨水系统尽可能采

用重力流自然排放的形式，严格按照就近、分散排放的原则。根据地形、道路坡向、雨水干管的位置来布置，使雨水就近排入龙腾河。



图 2.1-7 园区雨水工程规划图

(4) 燃气工程规划

规划园区采用天然气作为燃料。

①压力级市：确定城市管网系统采用次高压一中压 A 级两级系统。

本规划区天然气主干管管径为 DN300，其余为 DN200，管道直埋敷设于人行道下或绿地下。区内中压燃气管道接自周边市政中压燃气干管。在人行道空间有限的情况下可将部分管线设置在非机动车道。

高中压调压站出口压力：≤0.4Mpa；

管网末端、调压器(箱、柜) 进口压力：>0.15Mpa；

②管材选择：高压、中压管网功能在于输气，区内中压管网呈环状布置，提高供气安全性。本规划区采用 SDR11 系列聚乙烯塑料管、无缝钢管、焊接管；该管材应符合《燃气用埋地聚乙烯管材》GB15558.1 和《燃气用埋地聚乙烯管件》GB15558.2 所要求的标准，过河、过铁路中压燃气管道均采用焊接管或无缝钢管。

21

（5）供电工程规划

规划区用电主要依靠现状 110kV 东简变电站。（2×50MVA）110KV 变电站提供。

2.1.3 钢铁项目配套产业园区入园企业情况

截止至 2020 年底，钢铁项目配套产业园入园企业 28 家（其中已经投产企业 15 家，在建企业 7 家，拟建企业 6 家），主要为钢铁配套产业仓储、设备维修、耐火材料制造、橡胶制品制造、设备制造、塑料制造及废旧资源综合利用业等，详细见表 2.4-3。

表 2.1-5 钢铁项目配套产业园区现有企业一览表

序号	企业名称	占地面积 (m ²)	建设情况	生产规模	所属产业
1	湛江宝钢物流配送有限公司	21659.44	已投产	厂区面积近 6 万平方米，其建筑面积 2.11 万平方米，承担宝钢国际各贸易公司在湛江区域成品库存的仓储任务	仓储
2	湛江宝交物流有限公司	46662	已投产	园区汽车提供快速检查、诊断汽车的工作状况服务，提高运输的生产效率，为宝钢广东湛江钢铁基地及其附属单元提供配套服务	
3	中冶宝钢湛江钢铁技术服务有限公司	57529	已投产	承接了宝钢湛江钢铁冶金运营配套业务提供设备检修、生产运营、冶金特种装备制造	设备维修
4	湛江东海岛经济开发区宸曦冶金机械设备制造有限公司	1500	已投产	对损坏的机械设备进行维修，机械设备一年检修 2500 台，机加工设备一年检修 1000 台	
5	广东勇峰环保设备有限公司	26040	已投产	年生产有机硅袋笼 300 万米和除尘器、除尘器设备 2000 吨，年产耐温格栅板 2 万余套	
6	湛江中欣机电有限公司	31993	已投产	年生产设备 270 套，生产和维修橡胶辊 2500 根、聚氨酯辊	

				5000 根	
7	湛江市红鹰铭德新材料科技有限公司	43845.14	已投产	年产 10 万吨耐火材料及 5 万吨氢氧化钙	耐火材料制造
8	湛江市自立高温材料有限公司	33331.23	已投产	年产 60000 吨耐火材料	
9	湛江宝宜耐火材料有限公司	13332	已投产	年产 20000 t 高炉出铁场耐火材料	
10	湛江宝富实业有限公司	16864.63	已投产	年产 50 万标米特种胶管生产线及年修复 180 件辊道项目	橡胶制品制造
11	湛江晖展科技发展有限公司	18877.18	已投产	年产 3.1 万吨冶金炉料对钢厂及其他相关行业产生的的固体废弃物进行二次资源再利用	非矿物质制品业
12	广东鼎元通用设备技术有限公司	20318.4	已投产	冶金工业设备配套制造	设备制造
13	湛江武船船舶工程有限公司	13334.28	已投产	年加工钢结构件 2000 吨、机械配件 50 吨	金属制品制造
14	湛江锦城仓储物流配送有限公司	26680	已投产	普通货物仓储服	仓储
15	广东祺俊贸易有限公司	12994.77	已投产	年维修德国 ZF 产品 600 套	设备维修
16	广东上南复盘物流设备有限公司	16124	在建	智能托盘、可循环包装容器研发和生产,共享托盘管理平台 and 物流管理平台开发和共享托盘运营管理。	塑料制造
17	湛江宝悦包装材料有限公司	18334.78	在建	年产塑料制品 1300 吨	
18	上海凉达实业有限公司 湛江分公司	19640	在建	年分拣及加工废冶金辅助材料 55000t、分选废钢渣 300000t	废旧资源综合利用业
19	湛江市兴联实业有限公司 湛江分公司	13333.96	在建	维修电机 650 台/年、机械（主要为减速机，齿轮箱，叶轮等）950 台/年。	设备维修
20	湛江市东岛冶金辅料有限公司	63335.76	在建	年处理外收危险废物量为 17.15 万吨/年	危险废物综合利用业
21	湛江市南珊环保科技有限公司	71613.78	在建	处理含铁尘泥 12 万吨/年，含水率 20%	危险废物

				的干化污泥 5 万吨/年，小钢渣 3 万吨/年，除尘灰 30 万吨/年，废耐火材料 3 万吨/年，废混凝土 3 万吨/年及建筑垃圾 7 万吨/年。	综合利用
22	凯博矿产资源（广东）有限公司	40450.7	在建	年处理锆钛矿 10 万吨	矿产资源开发利用
23	中能新材料科技湛江有限公司	23333.49	拟建	收集处理含贵金属危险废物 4400t/a 及含金废胶膜 20t/a，其中含贵金属危险废物包括 HW50 废催化剂 3700t/a、HW49 含金废活性炭 500t/a、HW13 含金废离子交换树脂 200t/a.HW50 废催化剂包括废钨催化剂 600t/a、废铂催化剂 400t/a、废银催化剂 800t/a、废铑催化剂 650t/a、废钯催化剂 250t/a、废汽车尾气管（含三元催化剂 150t/a）1000t/a。	危险废物综合利用
24	湛江中玻玻璃有限公司	199433	拟建	年产 4497 万 m ² 新材料电子及光电玻璃	特种玻璃制造
25	广东省特种设备检测研究院	18743.68	拟建	检验检测锅炉 200 台/年、检验检测压力容器 3500 台/年、检验检测压力管道 1600km/年、检验检测起重机械 600 台/年、检验检测电梯 1000 部/年、检验检测安全阀 24000 台/年、检验检测常压油罐车 2700 台/年。	检测服务
26	湛江宝润新型材料科技有限公司	12873.15	拟建	年产 8 万吨膨润土	非金属矿物制品业
27	湛江申翰科技实业有限公司	20010	拟建	年产 3 万吨陶瓷纤维毯。	耐火材料制造

28	钢铁项目配套产业园区 污水处理厂	15487.48	拟建	日处理污水 4000 立 方米	污水 处理
----	---------------------	----------	----	--------------------	----------

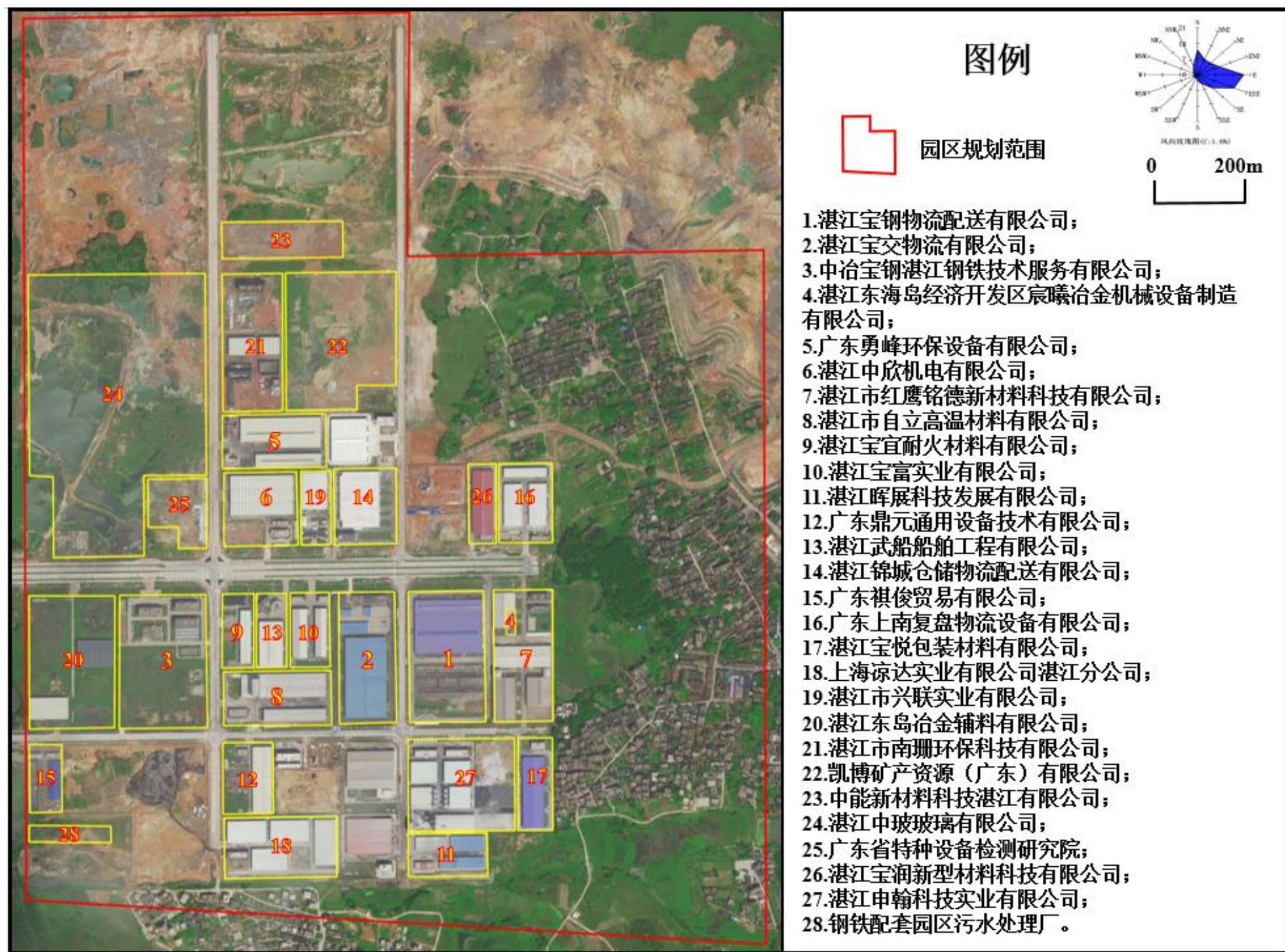


图 2.1-9 园区现有入园企业分布图

2.1.3.2废气污染物排放情况

根据湛江经济技术开发区环境保护局提供的环境统计资料，钢铁项目配套产业园产业区大气污染物排放情况见表 2.1-5。

2.1.3.3废水污染物排放情况

根据湛江经济技术开发区环境保护局提供的环境统计资料，钢铁项目配套产业园产业区水污染物排放情况见表 2.1-6。

2.1.3.4固废产生情况

根据湛江经济技术开发区环境保护局提供的环境统计资料，钢铁项目配套产业园产业区固废产生情况见表 2.1-7。

表 2.1-6园区大气污染物排放情况

序号	企业名称	建设情况	有组织废气排放量 (t/a)						无组织排放 (t/a)					
			烟粉尘	VOCs	氨	SO ₂	NOx	硫化氢	烟粉尘	VOCs	氨	SO ₂	NOx	硫化氢
1	湛江宝钢物流配送有限公司	已投产												
2	湛江宝交物流有限公司	已投产												
3	中冶宝钢湛江钢铁技术服务有限公司	已投产							0.05					
4	湛江东海岛经济开发区宸曦冶金机械设备制造有限公司	已投产												
5	广东勇峰环保设备有限公司	已投产	2.4858	0.15		1.5	9.45							
6	湛江中欣机电有限公司	已投产	0.01	0.062					0.11	0.069				
7	湛江市红鹰铭德新材料科技有限公司	已投产	1.66			1.584	0.6276							
8	湛江市自立高温材料有限公司	已投产	0.144			0.033	0.205							
9	湛江宝宜耐火材料有限公司	已投产							1.35					
10	湛江宝富实业有限公司	已投产	0.0316	0.032		0.05	0.0871		0.0051		0.216			0.0039
11	湛江晖展科技发展有限公司	已投产	0.14											
12	广东鼎元通用设备技术有限公司	已投产	0.093	0.232										
13	湛江武船船舶工程有限公司	已投产	0.12	0.11					0.24	0.02				
14	湛江锦程仓储配送有限公司	已投产												
15	广东上南复盘物流设备	在建		0.163					0.0317	0.291				

	有限公司													
16	湛江宝悦包装材料有限公司	在建		0.175					0.014	0.097				
17	上海凉达实业有限公司 湛江分公司	在建	0.647						1.312					
18	湛江市兴联实业有限公司	在建												
19	湛江市东岛冶金辅料有限公司	在建	11.58	1.57	0.5	24.75	50.99	0.011	0.48	1.6	0.56			0.051
20	湛江市南珊环保科技有限公司	在建	8.521	0.046	0.846	10.4	20.41	0.0748	0.23	0.12	0.4423			0.0164
21	凯博矿产资源（广东）有限公司	在建	0.3674 7			0.12	1.1226		1.0672 9					
22	中能新材料科技（湛江）有限公司	拟建	0.49	0.2	0.02	3.36	13.67		0.03	0.18	0.002			
23	湛江中玻玻璃有限公司	拟建	8.75		2.19	27.014	139.33 1		4.44	0.165	0.007	0.0001 7	0.014 1	
24	广东省特种设备检测研究院	拟建	0.0001			0.0000 2	0.002							
25	湛江宝润新型材料科技有限公司	拟建	0.1						0.24					
26	湛江申翰科技实业有限公司	拟建	0.11			0.43	1.21		0.13					
27	东海岛钢铁项目配套产业园区污水处理设施项目	拟建	0.0002		0.0006 89	0.0000 4	0.0046	0.01073 4			0.0016 08			0.01674 5
已投产			4.68	0.59	0.00	3.17	10.37	0.00	1.76	0.09	0.22	0.00	0.00	0.00
在建/拟建			30.57	2.15	3.56	66.07	226.74	0.10	7.97	2.45	1.01	0.00	0.01	0.08
合计			35.25	2.74	3.56	69.24	237.11	0.10	9.73	2.54	1.23	0.00	0.01	0.09

表 2.1.-7园区水污染物排放情况

序号	企业名称	建设情况	生产废水排放量 (t/a)					生活污水排放量 (t/a)				
			废水量	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	废水量	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
			(万 m ³ /a)					(万 m ³ /a)				
1	湛江宝钢物流配送有限公司	已投产	/	/	/	/	/	0.15	0.29	0.17	0.17	0.0026
2	湛江宝交物流有限公司	已投产	/	/	/	/	/	0.79	1.98	1.42	1.58	0.23
3	中冶宝钢湛江钢铁技术服务有限公司	已投产	0.01	/	/	0.01	/	1.73	3.46	2.07	1.99	0.31
4	湛江东海岛经济开发区宸曦冶金机械设备制造有限公司	已投产	/	/	/	/	/	0.01	0.04	0.01	0.01	0.004
5	广东勇峰环保设备有限公司	已投产	/	/	/	/	/	0.3	0.94	0.47	0.52	0.083
6	湛江中欣机电有限公司	已投产	/	/	/	/	/	0.15	0.307	0.169	0.23	0.031
7	湛江市红鹰铭德新材料科技有限公司	已投产	0.05	0.03	0.01	0.01	0.004	0.378	0.2268	0.0756	0.0756	0.03024
8	湛江市自立高温材料有限公司	已投产	/	/	/	/	/	0.504	0.2664	0.1054	0.0432	0.078
9	湛江宝宜耐火材料有限公司	已投产	/	/	/	/	/	0.11	0.0972	0.0216	0.0638	0.0108
10	湛江宝富实业有限公司	已投产	5.76	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	湛江晖展科技发展有限公司	已投产	/	/	/	/	/	0.1	0.22	0.13	0.17	0.02
12	广东鼎元通用设备技术有限公司	已投产	/	/	/	/	/	0.12	0.0486	0.01215	0.0122	0.00608
13	湛江武船船舶工程有限公司	已投产	/	/	/	/	/	0.054	0.108	0.054	0.043	0.008
14	湛江锦城仓储物流配送有限公司	已投产	/	/	/	/	/	0.02	0.009	0.002	0.002	0.0009
15	广东祺俊贸易有限公司	已投产	0.00022	0.0002		0.0001		0.16	0.32	0.19	0.032	0.032
16	广东上南复盘物流设备有限公司	在建	/	/	/	/	/	0.0192	0.0384	0.0232	0.0288	0.00384
17	湛江宝悦包装材料有限公司	在建	/	/	/	/	/	0.1008	0.202	0.101	0.081	0.01
18	上海凉达实业有限公司湛江分公司	在建	0.192	0.038	0.023	0.028	0.002	/	/	/	/	/
19	湛江市兴联实业有限公司	在建	0.019	/	/	/	/	0.042	0.095	0.053	0.048	0.008
20	湛江市东岛冶金辅料有限公司	在建	0.87	0.43	/	0.086	0.043	/	/	/	/	/
21	湛江市南珊环保科技有限公司	在建	/	/	/	/	/	0.432	0.22	0.04	0.04	0.02

22	中能新材料科技（湛江）有限公司	拟建	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
23	湛江中玻玻璃有限公司	拟建	10.8625	14.99	1.32	9.3	0.82	/	/	/	/	/
24	广东省特种设备检测研究院	拟建	0.14	0.007	0.001	0.001	0.0007	0.81	0.04	0.008	0.008	0.004
25	湛江宝润新型材料科技有限公司	拟建	/	/	/	/	/	0.44	0.02	0.004	0.004	0.002
26	湛江申翰科技实业有限公司	拟建	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
27	东海岛钢铁项目配套产业园区污水处理设施项目	拟建	146	58.4	14.6	14.6	7.3					
已投产			5.82	0.03	0.01	0.02	0.00	4.58	8.31	4.90	4.94	0.85
在建			158.08	73.87	15.94	24.02	8.17	1.84	0.62	0.23	0.21	0.05
合计			163.90	73.90	15.95	24.04	8.17	6.42	8.93	5.13	5.15	0.89

表 2.1-8 园区固废染物排放情况

序号	企业名称	建设情况	固体废物	危险废物	生活垃圾
1	湛江宝钢物流配送有限公司	已投产	/	/	0.81t/a
2	湛江宝交物流有限公司	已投产	/	废矿物油：2t/a	28.9t/a
3	中冶宝钢湛江钢铁技术服务有限公司	已投产	废包装材料、不合格的零部件：3t/a	废机油和沾有废机油的抹布：0.5t/a	120t/a
4	湛江东海岛经济开发区宸曦冶金机械设备制造有限公司	已投产	剪切和车床加工废料：5t/a；加工粉尘：0.045t/a	含油废物：0.5t/a	0.84
5	广东勇峰环保设备有限公司	已投产	包装材料：2.5t/a	废磷化剂：100t/a；废除油剂：60t/a；废油漆桶：0.67t/a；废活性炭：14t/a	23.1t/a
6	湛江中欣机电有限公司	已投产	生产不合格品：0.5t/a；除尘器收集粉尘：0.98t/a；	废液压油：0.01t/a；废油漆桶：0.01t/a；废饱和活性炭：1.796t/a	15t/a
7	湛江市红鹰铭德新材料科技有限公司	已投产	除尘器粉尘：99.71t/a	/	10.5t/a
8	湛江市自立高温材料有限公司	已投产	粉尘：25t/a；生产固废：2000t/a	废油脂：0.6t/a	15t/a
9	湛江宝宜耐火材料有限公司	已投产	食堂垃圾：7.5t/a；废油脂：0.5t/a；原料包装袋：0.3t/a；除	/	15t/a

			尘器收集粉尘：12t/a		
10	湛江宝富实业有限公司	已投产	废旧包装物：0.5t/a；除尘灰：0.144t/a；钢丝下脚料：3.6t/a；废水包布：1.0t/a；胶管废料：1.2t/a	废活性炭：3.0t/a	5.12t/a
11	湛江晖展科技发展有限公司	已投产	除尘器粉尘：13.9t/a	/	5.4t/a
12	广东鼎元通用设备技术有限公司	已投产	金属边角料、金属碎屑、胶管边角料：5t/a	废油漆罐：0.3t/a；废活性炭：3.66t/a；废机油：0.1t/a	3.75t/a
13	湛江武船船舶工程有限公司	已投产	37t/a	4.04 t/a	3.83 t/a
14	湛江锦城仓储物流配送有限公司	已投产	/	2t/a	2.4t/a
15	广东祺俊贸易有限公司	已投产	废零部件：10t/a	废机油：1.0t/a；浮油：0.009t/a	4.95t/a
16	广东上南复盘物流设备有限公司	在建	PP、聚乙烯类塑料废粒：10t/a；纸类及废包材：1.5t/a	含机油棉纱、手套：0.04t/a；废活性炭：22.874t/a；废润滑油：0.1t/a	6t/a
17	湛江宝悦包装材料有限公司	在建	边角料：12.9t/a	废 UV 灯管：0.05t/a	4.59t/a
18	上海凉达实业有限公司湛江分公司	在建	破碎物：3884.8t/a；除尘器收集粉尘：118.873t/a；有色金属：2t/a；其他杂质：148t/a	/	3t/a
19	湛江市兴联实业有限公司	在建	餐厨垃圾：0.23t/a；维修废弃固废：7.7t/a；含油抹布：0.5t/a	废原料桶：0.39t/a；废活性炭：4.8t/a	3.75t/a
20	湛江市东岛冶金辅料有限公司	在建	水淬渣：27848t/a	炉渣：3900t/a；飞灰：3940t/a；SCR 脱硝废催化剂：12t/a；炉渣：16358.7t/a；废导热油：3.9t/a；含油滤渣：412.5t/a；废填料及其截留的油渣：1.8t/a；浮油：1525t/a；有机污泥：3763t/a；浓缩液：4013t/a；压滤污泥：230t/a；盐泥：433t/a；生化污泥：145t/a；三效蒸发结晶盐：1318t/a；废离子交换树脂：0.9t/a；废布袋：2.4t/a；废活性炭：116.5t/a；废中转桶：15t/a；废包装袋：10t/a	60t/a

21	湛江市南珊环保科技有限公司	在建	污水处理污泥：100t/a	重金属废物：1225t/a；炉渣：3750t/a；飞灰：2126t/a；废布袋：1.2t/a；废离子交换树脂：0.2t/a；废活性炭：1.2t/a；浓缩结晶盐：296.7t/a；生化污泥：100t/a；废吨袋：7.5t/a；废塑料桶：21t/a；废铁桶：27t/a	30t/a
22	凯博矿产资源（广东）有限公司	在建	/	废机油：0.5t/a	9t/a
23	中能新材料科技（湛江）有限公司	拟建	1012 t/a	3148 t/a	12 t/a
24	湛江中玻玻璃有限公司	拟建	300t/a	10 t/a	54 t/a
25	广东省特种设备检测研究院	拟建	0.1t/次	4.62t/a	18t/a
26	湛江宝润新型材料科技有限公司	拟建	3.36t/a	/	2.1 t/a
27	湛江申翰科技实业有限公司	拟建	27t/a	/	12t/a
28	钢铁项目配套产业园区污水处理厂	拟建	栅渣：42.084t/a；沉砂：63.65t/a；气浮池浮渣：18.25t/a；废弃生物填料：0.2t/a；废弃药品包装材料：0.5t/a	污泥：2482t/a；进/出在线检测废液：0.1t/a；化验室废液：0.73t/a；废化学试剂瓶：1000 个/年；废紫外线灯管：0.02t/a	3.285t/a

2.1.4已建重点企业主要生产工艺及产污环节分析

2.1.4.1广东鼎元通用设备技术有限公司

1、企业概况

广东鼎元通用设备技术有限公司位于湛江经济技术开发区东海岛钢铁项目配套产业园区钢富路南侧、钢城路东侧，总占地面积为 20318.40m²，总建筑面积为 16467.92m²，员工人数为 50 人。

广东鼎元通用设备技术有限公司主要包括非标成套设备修复及制作、大型特种设备备件总成修复、各类构件制作、机械及配件加工、工程机械检修等，现厂区具有冶金设备零件加工量为 1000 吨/年（包括大型构件、零配件、配套湛钢主体设备易损件、液压元器件），修复各类冶金机械设备 1200 余台套/年，制作专用非标电液专用设备 50 余台套/年的生产规模。

广东鼎元通用设备技术有限公司已于 2018 年 8 月 27 日取得了原湛江经济技术开发区环境保护局《关于广东鼎元通用设备技术有限公司冶金工业设备配套技术服务建设项目环境影响报告表的批复》的批复意见（湛开环建[2018]22 号）。

2、生产工艺及产污环节分析

广东鼎元通用设备技术有限公司生产工艺见图 2.1-9～图 2.4-12。

一、零件加工车间生产工艺

（1）钢材工件处理工艺

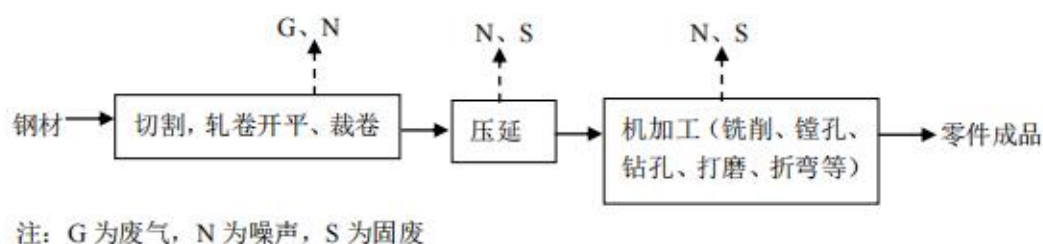


图 2.1-9 钢材工件处理工艺流程图

工艺流程简述：

切割，轧卷开平、裁卷：使用数控切割机对外购回厂的钢材进行切割成所需的尺寸大小，卷钢板经展平后，再裁切。切割钢材过程会产生烟尘和噪声。

压延：采用压延设备对切割的钢材压延成所需的形状。该工序产生金属边

角料和噪声。

机加工：使用数控铣、大型构件平面数控龙门铣、普车、镗床、钻床、摇臂钻、磨床、折弯机等设备对工件进行铣削、车削、钻孔、镗孔、打磨、折弯等机制加工。该工序产生金属碎屑、金属边角料和噪声。

(2) 液压元器件加工工艺

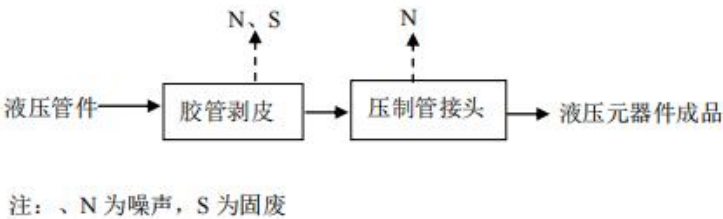


图 2.1-10 液压元器件加工工艺流程图

工艺流程简述：

胶管剥皮：对外购的液压管件进行剥皮，将管件外径剥成所需的尺寸大小。该工序产生边 角料和噪声。

压制管接头：采用压管机压制所需各类型的耐压管件。该工序产生噪声。

二、装配车间生产工艺

(1) 设备维修工艺

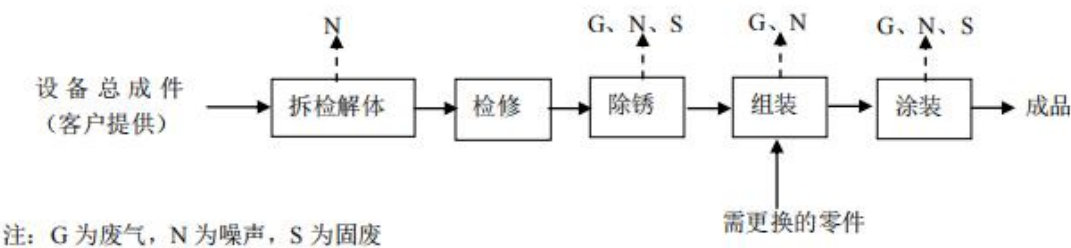


图 2.1-11 设备维修工艺流程图

工艺流程简述：

拆检解体：拆解需要维修的设备总成件。该工序会产生噪声。

检修：对拆解后得到的设备零件进行检修。

除锈：采用喷砂机对工件进行除锈。该工序会产生粉尘、金属碎屑和噪声。

组装：将检修完成后各零配件组装成设备总成件，部分工件需焊接。焊接工序会产生烟尘和噪声。

涂装：将已修复完成的设备总成件外表按客户需求进行涂装作业，包括底漆、防锈漆、面漆的涂装。该工序会产生有机废气和噪声。

(2) 设备制造工艺



注：G 为废气，N 为噪声，S 为固废

图 2.1-12 设备制造工艺流程图

工艺流程简述：

组装：将各零配件组装成设备总成件，部分工件需焊接。焊接工序会产生烟尘和噪声。

涂装：按客户需求进行涂装作业，包括底漆、防锈漆、面漆的涂装。该工序会产生有机废气和噪声。

3、污染防治措施及治理效果

广东鼎元通用设备技术有限公司所采取的污染防治措施及治理效果见表 2.1-8。

表 2.1-9广东鼎元通用设备技术有限公司所采取的污染防治措施及治理效果

序号	内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
1	大气污染物	切割粉尘	粉尘	加强车间同通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427—2001)中第二时段二级标准无组织排放限值
		焊接粉尘		集气装置收集，排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427—2001)中第二时段二级标准
		除锈粉尘		布袋除尘器	
		涂装有机废气	总 VOCs	活性炭吸附	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表 2 中排气筒 VOCs 排放限值(II时段)要求
			苯、甲苯、二甲苯		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427—2001)中第二时段二级标准
2	水污	生活污水	COD _{cr}	化粪池、隔油池	《城镇污水处理厂污染物排放

	染物		SS		标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值
			BOD ₅		
			HN ₃ -N		
			动植物油		
3	固体废物	职工生活	生活垃圾	交环卫部门统一处理	符合环境卫生管理要求和综合利用原则
		生产固废	金属边角料、金属碎屑、胶管边角料	交专业公司处理	
		危险废物	使用油漆产生的废油漆罐、有机废气处理更换的废活性炭以及车间设备产生的废机油等危险废物	交有资质单位处理	不外排
4	噪声	主要噪声源为加工机械、辅助设备、通风机等，噪声值为 70-90dB(A)。经过采取减振、墙体阻隔、距离衰减、合理布局等措施，厂界噪声小于标准值：昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)			

2.1.4.2 湛江市晖展科技有限公司

1、概况

湛江市晖展科技有限公司位于湛江经济技术开发区东海岛钢铁项目配套产业园区钢富路南侧、钢强路东侧，总占地面积为 18877.18m²，总建筑面积为 12808.72m²，员工人数为 45 人。湛江市晖展科技有限公司具有年生产炼钢辅料 31000 吨的生产能力。

湛江市晖展科技有限公司已于 2018 年 8 月 15 日取得了原湛江经济技术开发区环境保护局《关于湛江晖展科技发展有限公司年产 3.1 万吨冶金炉料项目环境影响报告表的批复》的批复意见（湛开环建[2018]20 号）。于 2021 年 10 月 29 日取得湛江市生态环境局核发的排污许可证，编号为 91440800MA4WAXQC13001U。

2、生产工艺及产污环节分析

湛江市晖展科技有限公司生产工艺见图 2.1-13~图 2.1-15。

一、粒状料生产线

工艺产品：复合脱硫脱氧剂、硅钙质发泡剂、复合增碳剂、沥青焦增碳剂、

低氮增碳剂等。

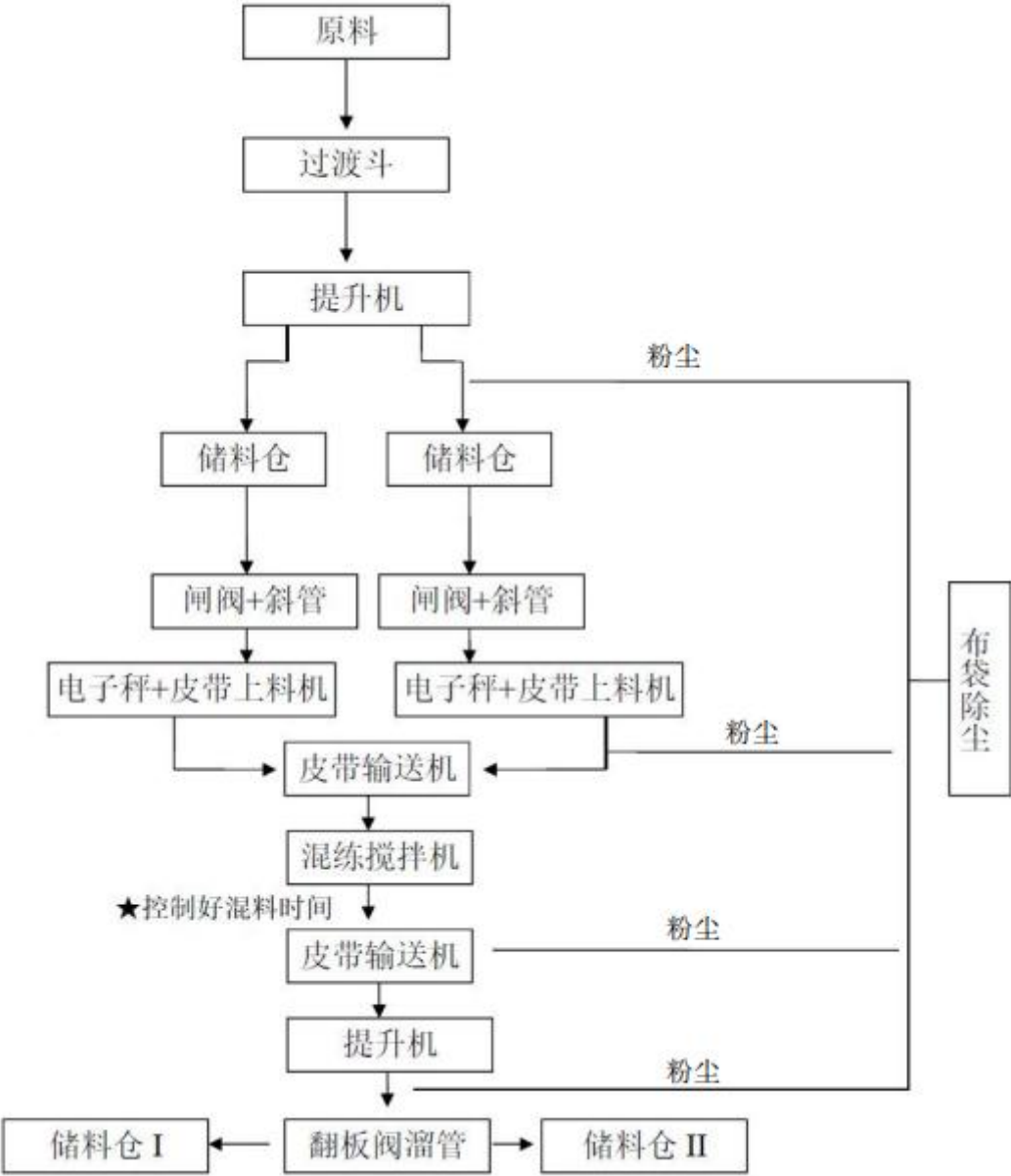


图 2.1-13 粒状料生产线生产工艺流程图

二、造粒生产线：

工艺产品：压渣剂、低碳保温剂、预熔型低硅钢水净化剂等。

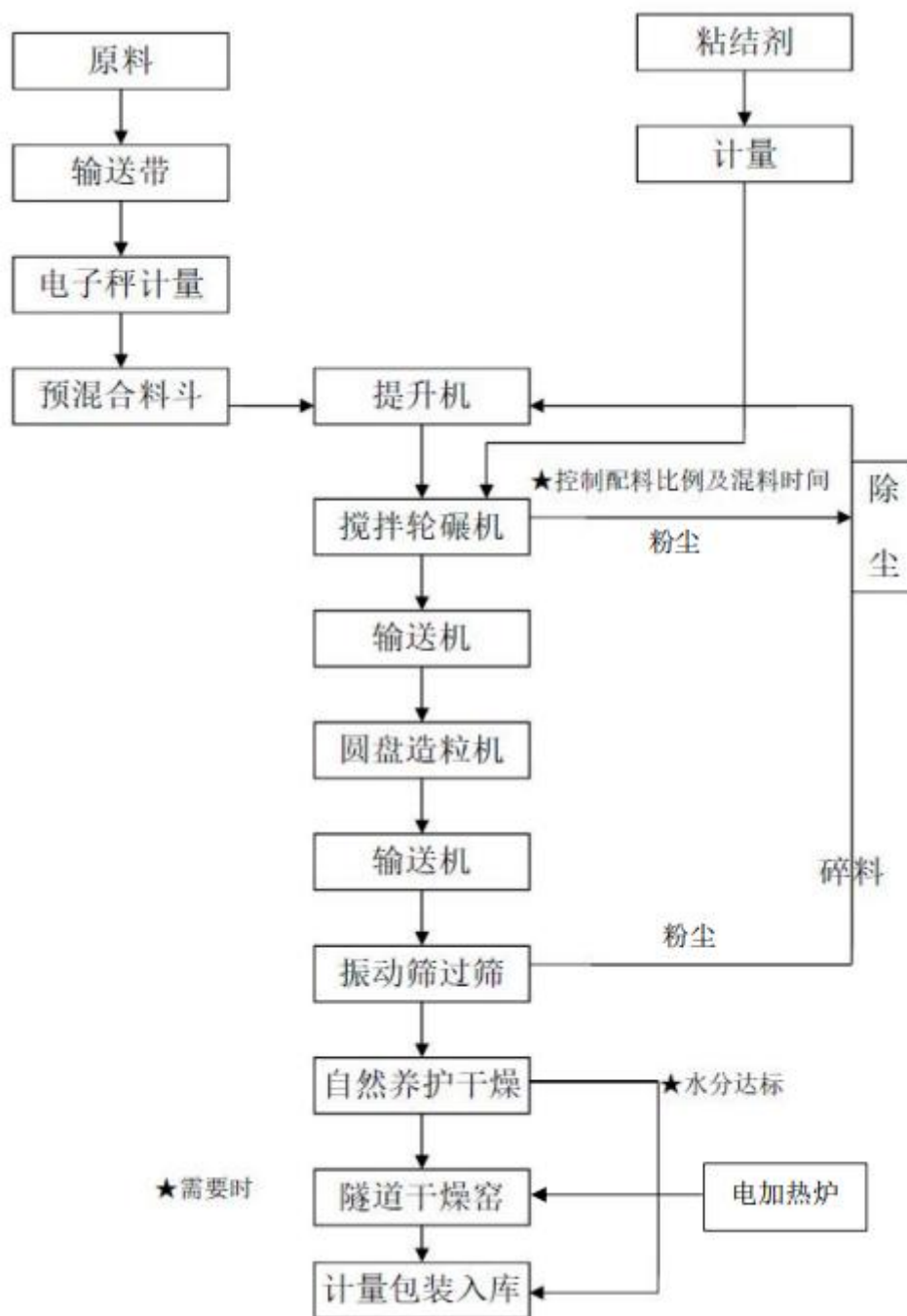


图 2.1-14 造粒生产线生产工艺流程图

三、750 压球机生产线工艺流程图：

工艺产品：硅铁石墨球、造渣用碳球、铝质脱氧剂、硅碳质发热剂等。

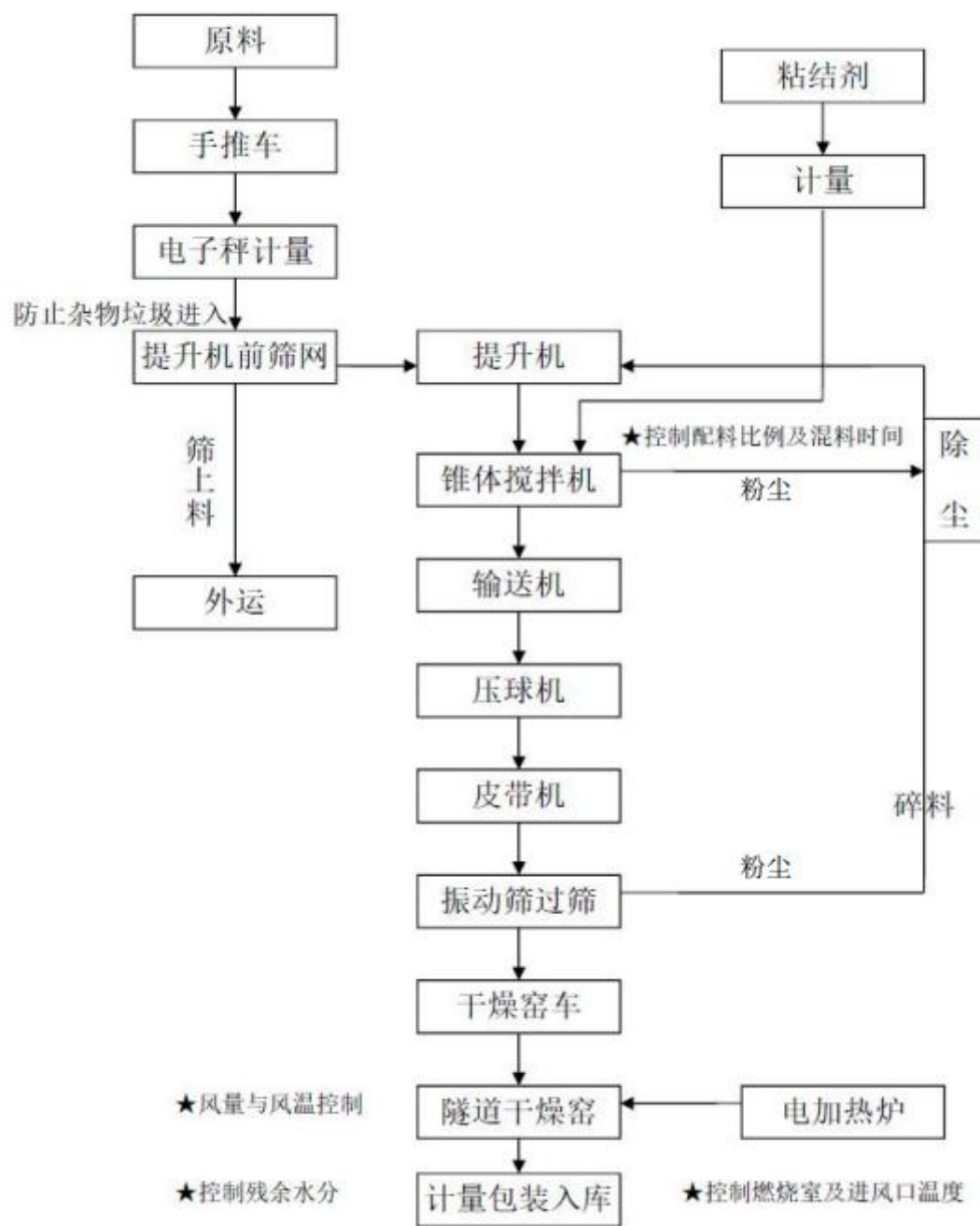


图 2.1-15 压球生产线生产工艺流程图

3、污染防治措施及治理效果

湛江市晖展科技有限公司所采取的污染防治措施及治理效果见表 2.1-9。

表 2.1-10 湛江市晖展科技有限公司所采取的污染防治措施及治理效果

序号	内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
1	大气污染物	生产工序粉尘	粉尘	布袋除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427—2001)中第二时段二级标准

2	水污 染物	生活污水	COD _{cr}	三级化粪池、隔油 隔渣池再排入自建 污水处理厂处理	广东省《水污染物排放限 值》（DB44/26-2001）第二 时段一级标准
			SS		
			BOD ₅		
			HN ₃ -N		
		动植物油			
		厂区路面 冲洗水	SS	沉淀池	
3	固体 废物	职工生活	生活垃圾	交环卫部门统一处 理	符合环境卫生管理要求和综 合利用原则
		生产固废	除尘器收集的 粉尘	收集回用作原材料	
4	噪声	主要噪声源为搅拌机、提升机、输送机、混合机、烘干窑、压球机等，噪声值为 65-95dB(A)。经过采取减振、墙体阻隔、距离衰减、合理布局等措施，厂界噪声小于标准值：昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）			

2.1.5 原规划及规划环评落实情况

湛江经济技术开发区管委会委托环境保护部华南环境科学研究所于 2015 年编制了《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（首期）控制性详细规划环境影响报告书》，并于 2015 年 9 月 6 日通过湛江市生态环境局（原湛江市环境保护局）的审查，取得《关于湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（首期）控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（湛环建〔2015〕59 号），规划实施引进了部分企业的入驻，有效地促进了湛江市经济的发展，总体上落实了原规划及规划环评的要求，原规划实施落实情况详见表 2.1-10。

表 2.1.-11 钢铁项目配套产业园区规划及规划环评落实情况一览表

项目	原规划及规划环评要求	规划实施情况	落实情况
原规划环评审查意见落实情况	规划范围位于东海岛总体规划确定的“钢铁产业片区”范围内，位于宝钢湛江钢铁项目一期用地南侧，钢铁项目二期用地西侧，东腾路东侧，防护林地北侧。规划总用地面积约 303ha（一期约 204ha），规划期限为 2014 年至 2020 年。	现状规划用地范围位于宝钢湛江钢铁项目一期用地南侧，钢铁项目二期用地西侧，东腾路东侧，防护林地北侧，规划总用地面积约一期约 204ha	已落实无变化。
	一是直接为钢铁建设和生产服务的产业； 二是钢铁生产供应链； 三是钢铁产品深加工产业； 四是钢铁产业链延伸的关联产业。	目前园区现状入园企业基本为钢铁供应链产业，有少量危险废物营业企业入驻。	已基本落实。
	根据当地气象条件、地理环境条件和行业卫生防护距离设置等要求，优化产业布局，避免项目建设对周边环境敏感点造成影响。	入园企业已根据当地气象条件、地理环境条件和行业卫生防护距离等要求设置防护距离，避免项目建设对周边环境敏感点造成影响。	已落实。
	围绕规划产业定位，严格项目环境准入，禁止引进排放的废水中含有第一类污染物项目。	目前入园企业排放的废水中不含有第一类污染物项目。	已落实。
	加快规划区污水处理厂及配套管网的建设。同步建设中水回用设施，逐步提高中水回用率。	暂未建设污水处理厂等设施。入园企业自行处置达标后回用。	未落实
	规划区内应优先考虑集中供热，严格控制工业炉窑使用煤、油作为燃料。	规划范围内采用天然气作为燃料。	已落实。
	落实海绵城市建设有关要求，提高水资源利用效率，减少雨污水排放量。	已落实海绵城市建设有关要求，入园企业采用节水措施，提高水资源利用效率，减少雨污水排放量。	已落实。
	在规划进行重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。	规划期间未进行重大调整和修编。	已落实。
	规划区内的具体建设项目应依法另行开展环境影响评价。	入园企业均依法开展环境影响评价。	已落实。

2.2本次扩园范围现状开发情况

2.2.1土地利用现状

规划区内土地利用现状主要由其他农用地组成，各类详细数据见下表 2.2-1 和图 2.2-1。

表 2.2.-1土地利用现状平衡表

用地类型		用地面积（ha）	百分比
湿地	湿地	4.17	0.33%
耕地	耕地	143.94	11.52%
园地	园地	127.96	10.24%
林地	林地	224.56	17.96%
其他自然保留地	其他自然保留地	194.42	15.55%
居住用地	城镇住宅用地	80.86	6.47%
	农村住宅用地	83.44	6.68%
公共设施用地	公共管理与公共服务设施用地	10.76	0.86%
	商业服务业用地	6.17	0.49%
仓储用地	仓储用地	1.13	0.09%
工业用地	工业用地	3.41	0.27%
采矿用地	采矿用地	2.06	0.16%
公用设施用地	公用设施用地	3.22	0.26%
区域基础设施用地	区域基础设施用地	9.74	0.78%
绿地与广场用地	绿地与广场用地	7.28	0.58%
特殊用地	特殊用地	1.93	0.15%
道路与交通设施用地	道路与交通设施用地	13.05	1.04%
其他农用地	其他农用地	315.81	25.26%
陆地水域	陆地水源	14.35	1.15%
规划留白	留白用地	0.82	0.07%
其他用地		0.92	0.07%
总用地面积		1250	100.00%

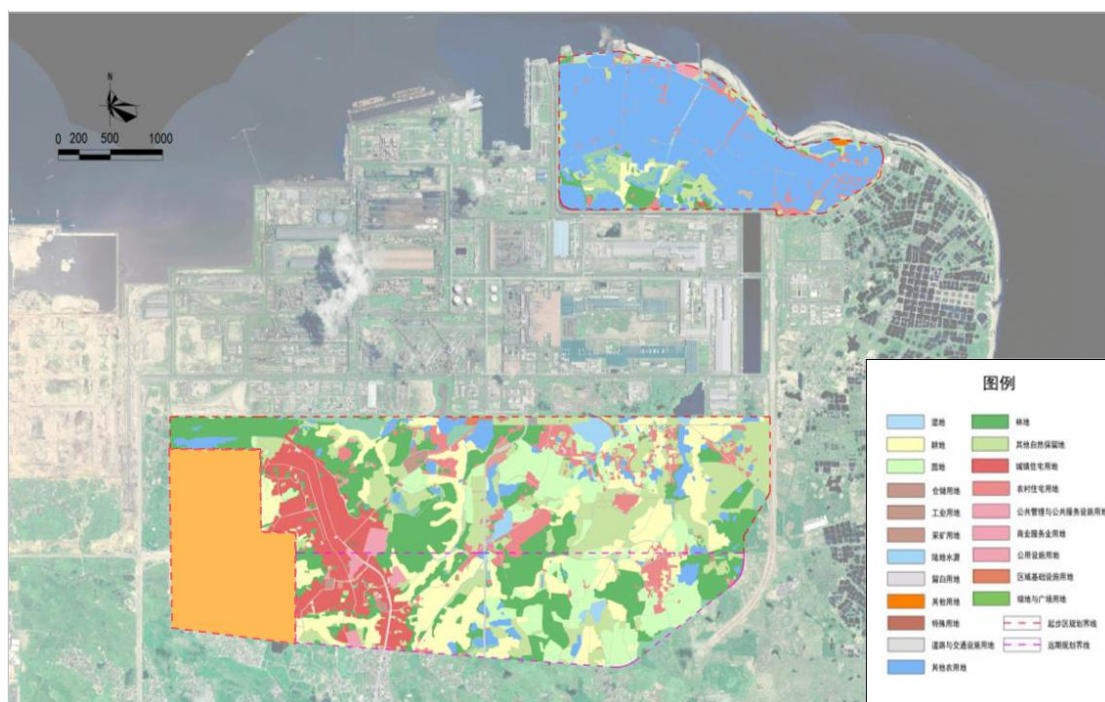


图 2.2-1 扩建园区土地利用现状图

2.2.2 扩建园区交通现状情况

东海岛四面临海，距市区约 22km，通勤时间约 40 分钟，岛内主干路网已初具规模，与其他组团的干线联系也已经建立，但次干路和支路有待完善。岛上铁路及码头主要为货运用途，扩园区域内部路网尚未完善。



图 2.2-2 东海岛现状交通路网图

2.2.3 市政公用设施现状建设情况

区域内现有给水、排水、电力、通信、燃气等公用基础设施，其主要满足现有岛上部分村庄生活需求，详细见图 2.2-3。



图 2.2-3 规划区东海岛现状市政设施图

2.2.4 扩建园区建设情况

根据调查，本次扩园用地范围尚未进行开发建设，目前尚未有企业入驻。

2.3 资源能源开发利用现状调查

2.3.1 能源消耗现状

通过收集钢铁项目配套产业园已入驻企业的环评报告、能评报告资料，统计产业园区现已入驻主要企业及宝钢湛江钢铁的能源消耗现状，详见表 2.3-1。钢铁项目配套产业园现状主要企业综合能源消耗量见表 2.3-2。

表 2.3-1 钢铁项目配套产业园其他已入驻企业能源利用一览表

广东上南复盘物流设备有限公司				
可循环共用智能托盘租赁和共享运营服务、物流设备及塑料包装容器制造项目				
电力	万 kWh	1294.93	1.229 tce/万 kWh	1591.47

			3.1 tce/万 kWh	4014.28
项目年综合能源消耗量（tce）			当量值	1591.47
			等价值	4014.79
湛江市红鹰铭德新材料科技有限公司				
年产 10 万吨耐火材料及 5 万吨氢氧化钙项目				
电力	万 kWh	486.23	1.229 tce/万 kWh	597.57
			2.95 tce/万 kWh	1541.34
煤	t	880	0.7143 tce/t	628.58
柴油	t	12.68	1.4571 tce/t	18.48
天然气	万 m³	0.36	13.3 tce/万 m³	4.78
项目年综合能源消耗量（tce）			当量值	1249.41
			等价值	2193.18
中冶宝钢湛江钢铁技术服务有限公司				
中冶宝钢技术湛江产业基地项目				
电力	万 kWh	416.09	1.229 tce/万 kWh	511.37
			3.17 tce/万 kWh	1319.01
柴油	t	11.35	1.4571 tce/t	16.54
天然气	万 m³	5.14	13.3 tce/万 m³	68.33
项目年综合能源消耗量（tce）			当量值	596.24
			等价值	1403.88
湛江宝钢物流配送有限公司				
电力	万 kWh	169	1.229 tce/万 kWh	207.701
			3.17 tce/万 kWh	5357.3
项目年综合能源消耗量（tce）			当量值	207.701
			等价值	5357.3
湛江宝交物流有限公司（类比湛江宝钢物流配送有限公司）				
电力	万 kWh	169	1.229 tce/万 kWh	207.701
			3.17 tce/万 kWh	5357.3
项目年综合能源消耗量（tce）			当量值	207.701
			等价值	5357.3
湛江东海岛经济开发区宸曦冶金机械设备制造有限公司				
电力	万 kWh	50	1.229 tce/万 kWh	61.45
			3.17 tce/万 kWh	1585
项目年综合能源消耗量（tce）			当量值	61.45
			等价值	1585
广东勇峰环保设备有限公司				
电力	万 kWh	195	1.229 tce/万 kWh	239.655
			3.17 tce/万 kWh	6181.5
天然气	m³	15000	13.3 tce/万 m³	19.95

项目年综合能源消耗量（tce）			当量值	38809.605
			等价值	44751.45
湛江中欣机电有限公司				
电力	万 kWh	200	1.229 tce/万 kWh	245.8
			3.17 tce/万 kWh	6340
项目年综合能源消耗量（tce）			当量值	245.8
			等价值	6340
湛江市自立高温材料有限公司				
电力	万 kWh	2050	1.229 tce/万 kWh	2519.45
			3.17 tce/万 kWh	64985
天然气	万 m³	290.88	13.3 tce/万 m³	3868.704
项目年综合能源消耗量（tce）			当量值	6388.154
			等价值	68853.704
湛江宝富实业有限公司				
电力	万 kWh	5000	1.229 tce/万 kWh	6145
			3.17 tce/万 kWh	158500
项目年综合能源消耗量（tce）			当量值	6145
			等价值	158500
广东鼎元通用设备技术有限公司				
电力	万 kWh	115	1.229 tce/万 kWh	141.335
			3.17 tce/万 kWh	3645.5
项目年综合能源消耗量（tce）			当量值	141.335
			等价值	3645.5
湛江市兴联实业有限公司				
电力	万 kWh	36	1.229 tce/万 kWh	44.244
			3.17 tce/万 kWh	1141.2
项目年综合能源消耗量（tce）			当量值	44.244
			等价值	1141.2
湛江申翰科技实业有限公司				
天然气	万 m³	90	13.3 tce/万 m³	1197
项目年综合能源消耗量（tce）			当量值	1197
			等价值	1197

表 2.3.-2 已入驻主要企业综合能源消耗量

能源种类	折标煤量（当量值）/tce
电力	12512.746
天然气、柴油	5822.364
项目年综合能源消耗量（tce）	18335.11



图 2.3-1 园区各类能源消耗量占比

2.3.2 碳排放量现状

通过收集已入驻企业的环评报告等资料，分析已入驻企业的碳排放现状。规划范围内其他企业 CO₂ 排放主要由于用电及天然气燃烧。天然气燃烧产生的 CO₂ 排放量根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》，各能源消耗产生的 CO₂ 排放量见下表。

表 2.3-3 宝钢湛江钢铁全厂 CO₂ 排放量(单位：tCO₂)

项目		CO ₂ 排放量
现状投产企业	电力、天然气消耗产生 CO ₂	45104.3706

2.4 环境风险现状

钢铁项目配套产业园区的风险主要是发生火灾等情况下废气排放对周边环境造成不利影响。

根据调查，目前钢铁项目配套产业园区已经投产企业基本上编制了风险应急预案，根据企业的风险应急预案，各企业建立了应急组织机构，包括企业指挥中心、应急办公室及应急救援专业队伍构成，并指明了相关的人员和负责人。

企业中一旦发生事故，事故发现人将通过事故现场负责人，再上报至企业应急指挥中心，由指挥中心上报基地管理公司，同时也上报环境主管部门。

企业环境事件将首先由企业自行处理，一旦企业无法应对，将申请外部救援，并确定了外部救援的相关联系方式。同时，企业应对突发环境事件可能影响到的区域进行监测，对于企业自身有能力监测，企业应先进行监测，并协助

生态环境部门完成企业无法自行监测的项目。此外，企业还制定了后期处置，包括现场清洁净化和环境恢复等应对措施。

在物资方面，企业基本上配备了灭火器、呼吸器、防护服、防爆帽、消防栓、扩话器、消防桶、消防铲等应急物资。部分企业设置了应急池。

总体来说，钢铁项目配套产业园区现状投产企业均建立了自身的应急体系、采取了相关防护措施，同时与外部相关部门之间也建立了联动机制，在良好运行的情况下，可有效减轻事故发生后所造成的不良环境影响。

2.5 园区环境监管、监测能力现状，督察发现的问题及整改情况

1、产业园区环境监管、监测能力现状

湛江市生态环境局设立了生态环境监测与应急科。组织开展执法监测、污染源监督性监测、应急监测负责全市生态环境质量状况的调查评估、预测预警工作。组织建设并管理全市生态环境监测网。组织编制环境质量报告书，负责环境质量和生态环境状况等生态环境信息发布。组织拟订突发生态环境事件和生态破坏事件应急预案，指导协调县（市、区）人民政府和市直管园区对突发生态环境事件的应急、预警工作。

2、环保督察发现的问题（或环境投诉）及其整改情况

根据现场调查及开发区环保局提供的资料。在现有园区内未发现有超标排放的企业，也未收到环境投诉，也未有环保督察问题。

2.6 回顾性评价小结

2.6.1 园区开发现状存在的主要环境问题及整改建议

根据实际调查，钢铁项目配套产业园区开发过程主要存在以下环境问题，整改建议如下：

（1）园区污水处理厂建设和运行滞后

根据《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（首期）控制性详细规划环境影响报告书》以及《关于湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（首期）控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（湛环建[2015]59号）的要求，在规划区西南部规划1座污水处理厂，实现东海岛钢铁配套产业园区生

产废水和生活污水的集中处理，废水部分回用，部分排海，目前钢铁项目配套产业园区尚未实现废水集中处理，现状已经投产的企业废水主要通过自建污水处理设施处理后回用或处理后达标排放至东海岛东部深海排污区，严重制约着东海岛钢铁项目配套产业园区产业的健康发展，对区域环境产生一定的环境风险。

整改建议：在本次扩园实施过程中，尽快启动园区规划的配套污水厂的建设，实现园区废水的集中处理，统一离岸排放。

（2）规划实施集中供热建设和运行滞后

《广东省发展改革委关于印发推进<广东省工业园区和产业集聚区集中供热实施方案（2015-2017）年>的通知》要求，到 2017 年，全省具有一定规模用热需求的工业园区和珠三角产业集聚区实现集中供热，集中供热范围内的分散供热锅炉全部淘汰或者部分改造为应急调峰备用热源，不再新建分散供热锅炉，力争全省集中供热量占供热总规模达到 70%以上。经过调查，钢铁项目配套产业园未实现集中供热。根据《湛江经济技术开发区东海岛热电联产规划（2021-2035 年）》规划：东海岛规划建设两个集中热源点，分别为华润电力 2×460MW 燃气热电联产机组和湛江京信电力 2×600MW 燃煤热电联产机组，热力互补为东海岛提供热源。根据《关于湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小”“热电联产”燃煤机组工程环境影响报告书的批复》（环审[2015]94 号），钢铁项目配套产业园区企业主要依托湛江京信热电厂进行供热。湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小”热电联产燃煤机组工程项目于 2015 年 9 月取得省发改委核准，项目于 2021 年 6 月开工，该项目目前正在建设中。

整改建议：尽快实施集中供热。在湛江京信电厂集中供热条件不成熟的情况下，园区入驻企业采用电能、天然气等清洁能源进行自主供热，不得新建燃煤锅炉进行供热。

2.6.2 回顾性评价小结

（1）依托湛江钢铁的龙头优势，钢铁配套产业园已经形成配套产业链。目前已经投产的企业有湛江晖展科技发展有限公司、广东鼎元通用设备技术有限公司、湛江宝交物流有限公司等 28 家企业的进驻，有效的实现钢铁基地的产业链延伸发展。

(2) 钢铁项目配套产业园区现状企业主要大气污染物为 SO₂、NO_x、VOCs、PM₁₀，各企业废气均做到达标排放。钢铁项目配套产业园区的工业固体废物均做到妥善处理。

(3) 根据实地调查，钢铁项目配套产业园区规划的污水厂尚未建设，配套园区企业废水尚未实现集中处理，本次钢铁项目配套产业园区建议尽快启动园区污水厂的建设进程，实现废水的集中处理。

(4) 根据调查发现，钢铁项目配套产业园现状尚未实现集中供热，在湛江京信电厂集中供热条件不成熟的情况下，园区入驻企业采用电能、天然气等清洁能源进行自主供热，不得新建燃煤锅炉进行供热。

(5) 目前，钢铁项目配套产业园现状企业已基本形成规模，产业布局较明确，目前土地开发已基本开发完成，制约规划区产业的进一步发展，需要进一步扩园，释放产业用地。

3、规划分析

3.1规划概述

3.1.1规划概述

规划名称：湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划

规划实施单位：湛江经济技术开发区管理委员会

规划地点：湛江市东海岛

规划范围：规划范围为西至钢铁大道、北至宝钢厂区边界，南至石桥村附近，东至龙海路，包括宝钢东北侧抛泥区 D 区及周边用地，整个规划范围隶属于湛江市东海岛，总面积 1553 ha，其中近期规划面积为 536.3ha。远期规划面积为 1011.4ha。

规划年限：本次规划分为两个时段：近期 2021-2025 年，远期规划为 2026-2030 年。

3.1.2规划规模

（1）人口规模

至 2030，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施可提供工作岗位约 0.7 万人。

（2）用地规模

规划总用地面积 1553ha；总建设用地面积 1543.92ha，工业用地占建设用地 54.28%，公共管理与公共服务设施用地占建设用地 0.42%，绿地与广场用地占建设用地 2.90%，道路与交通设施用地占建设用地 13.48%。规划区用地汇总及平衡表分别见表 3.1-1 和表 3.1-2。

表 3.1-1 规划区城乡用地规划汇总表

用地代码	用地名称		用地面积 (ha)	占总用地面积 (%)
H	建设用地		1543.92	99.42%
	其中	城市建设用地 (H11)	1349.5	86.90%
		区域交通设施用地 (H2)	194.42	12.52%
E	非建设用地		9.08	0.58%
	其中	水域 (E1)	9.08	0.58%
规划区用地 (总计)			1553	100.00%

表 3.1-2 城市建设用地规划平衡表

用地代码			用地名称	用地面积 (ha)	占城市建设用地比例 (%)
大类	中类	小类			
A	公共管理与公共服务用地			6.46	0.42%
	A1		行政办公用地	6.46	0.42%
M	工业用地			838.06	54.28%
	M2		二类工业用地	589.6	38.19%
	M3		三类工业用地	248.46	16.09%
	物流仓储用地			242.97	15.74%
W	W2		二类物流仓储用地	242.97	15.74%
G	绿地与广场用地			45.75	2.96%
S	道路与交通设施用地			208.17	13.48%
	S1		城市道路用地	208.17	13.48%
U	公用设施用地			8.09	0.52%
	U1		供应设施用地	4.03	0.26%
		U12	供电用地	4.03	0.26%
	U2		环境设施用地	4.06	0.26%
		U21	排水设施用地	3.84	0.25%
		U22	环卫设施用地	0.22	0.01%
H	H2	H23	区域交通设施用地	194.42	12.59%
规划总用地				1543.92	100.00%

3.1.3 产业规划

3.1.3.1 产业定位

推进园区规范化建设，加快完善钢铁配套产业园区路网工程。推进园区项目优质化，加强与宝钢的合作，瞄准钢铁配套产业，加快延伸、完善钢铁下游产业链，延伸发展金属冶炼、金属结构功能材料、金属结构新材料、金属基复合新材料和前沿金属材料为新兴发展方向。

3.1.3.2 产业布局

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划重点发展金属新材料产业，规划面积 838.06ha。

产业布局详见图 3.1-1。

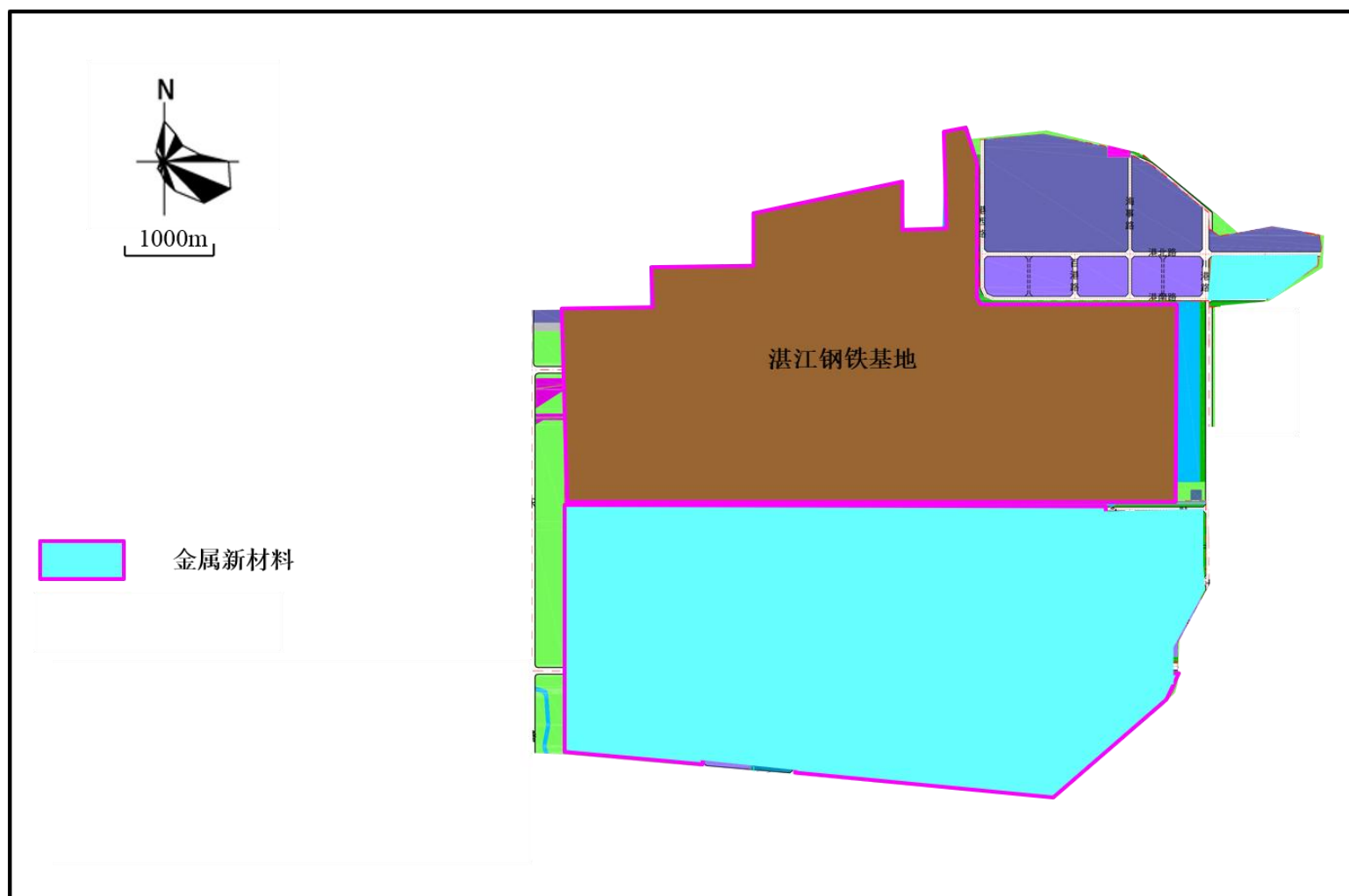


图 3.1-1湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）产业布局图

3.1.4规划战略定位与发展目标

（1）战略定位

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）是东海岛“三大支柱产业”之一的“钢铁产业”的重要组成部分，是东海岛构筑“产业链”，发展循环经济的重要体现。

（2）功能定位

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）是宝钢湛江钢铁基地的“生产配套区”，其主要功能是保证钢铁基地有序、有效、安全的生产，并通过上下游产业链的方式，通过对钢铁生产废弃物的延伸利用，形成钢铁产业循环经济链。

（3）产业定位

推进园区规范化建设，打造世界级绿色高端临港钢铁产业基地。推进园区配套一体化，加快完善钢铁配套产业园区路网工程。推进园区项目优质化，加强与湛江钢铁基地的合作，瞄准钢铁配套产业，加快延伸、完善钢铁下游产业链，重点发展金属新材料。

3.1.5规划用地概述

3.1.5.1规划空间结构

《湛江经济技术开发区（东海岛）国土空间总体规划（2021-2035年）》提出：根据经开区产业体系构成，遵循业态类别聚合互动、分工有序的发展规律，构建“统筹安排生态、生产、生活空间，坚持“生态为纲，蓝绿为底；北产南城，组团联动；轴带引领，区域协同”的总体原则，构建“两屏多廊、两轴一核”的总体格局。……2.两轴一核，引领提质发展以宝钢湛江钢铁、中科炼化一体化、巴斯夫等龙头项目为引领，构建北部产业发展轴，强化重大产业平台与重点项目建设。

本次湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）位于宝钢湛江钢铁南部及东北部区域。主要依托湛江钢铁基地进行布设，其中金属新材料位于湛江钢铁基地的下游。具体见下图。

湛江经济技术开发区（东海岛）国土空间总体规划（2021-2035年）

10 国土空间总体格局规划图

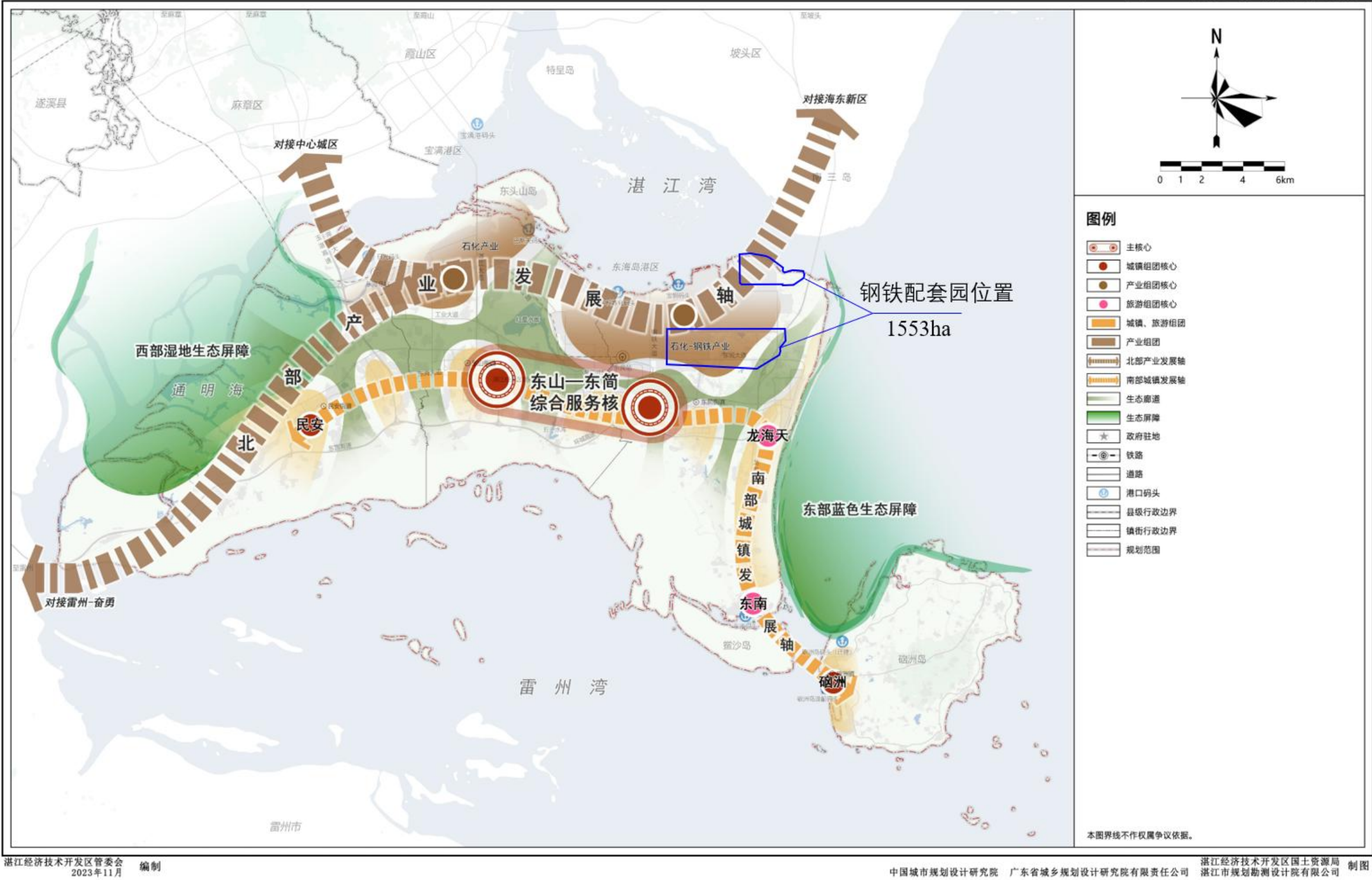


图 3.1-2 钢铁项目配套产业园与东海岛功能布局位置关系图

3.1.5.2规划用地布局

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）土地利用规划详见图 3.1-3。

（1）工业用地

工业用地 838.06ha，占规划城市建设用地的 54.28%。其中：

- ① 二类工业用地 589.60ha，占规划城市建设用地的 38.19%；
- ② 三类工业用地 248.46ha，占城乡用地比例的 16.09%。

（2）公共管理与公共服务设施用地

公共管理与公共服务设施用地面积 6.46ha，主要是行政办公用地，占城市建设用地比例的 0.42%。

（3）物流仓储用地

物流仓储用地面积242.97 ha，占规划城市建设用地的15.74%。

（4）道路与交通设施用地

规划道路与交通设施用地208.17ha，占规划城市建设用地的13.48%。

（5）公用设施用地

规划市政公用设施用地 8.09ha，占城市建设用地的 0.52%。其中供电用地为 4.03ha，排水设施用地为 3.84ha，环卫设施用地为 0.22ha。

（6）绿地与广场用地

绿地与广场用地 45.75ha，占规划城市建设用地的 2.96%。防护绿地主要分有两类：一类为疏港大道东延段两侧（工业大道）的道路防护绿地，另一类为园区周边的防护绿地。

3.1.6基础设施规划

3.1.6.1道路交通规划

构建“内通外达、和谐高效、智慧绿色”为特征的一体化、可持续综合交通体系。园区交通与产业用地发展融合，为经济社会快速发展提供保障。

规划区道路等级分为快速路、主干道、次干道、支路（弹性路）四个等级。

（1）快速路：为规划区东侧的岛东大道，红线宽度 60m，双向机动车道数 8 条，承担规划区内主要对外交通联系。

(2) 主干道：规划红线宽度控制主要为 40m（工业大道为 60m），双向机动车道数 6 条，承担着规划区内各功能组团、大型交通集散点和对外交通节点之间交通联系的职能。

(3) 次干道：规划红线宽度控制在 30m，双向机动车道数 4 条，起到集散主干路交通的功能，是联系主干道的辅助性干道，也是规划区内各功能组团间的货运通道。

(4) 支路及弹性路：规划红线宽度控制在 20m，是规划区内部的客货运通道，是对主次干道交通的补充，属于非定位道路。

道路规划详见图 3.1-4。

3.1.6.2 公共服务设施规划

本着管理服务一体化和集约集中发展的原则设置行政办公用地，是集园区商务办公、信息咨询、展示会议等功能于一体的综合性机构。

公共服务设施规划具体见图 3.1-5。

3.1.6.3 绿地广场规划

规划区内绿地系统主要由公共绿地、防护绿地、道路绿地、附属绿地等四类组成。园区总体绿化规划中树种比例应以乔木为主，乔木占 60%-70%，灌木占 30%-40%。常绿树与落叶树比例应控制在以常绿树为主，原则上常绿与落叶之比为 3: 2，具体可根据不同绿地功能要求进行合理安排。具体见图 3.1-6。

3.1.6.4 给水工程规划

(1) 水源

本次规划实施后，钢铁项目配套产业园生产生活用水全部采用东海岛自来水厂进行供给，现状已建成规模为 15 万 m³/d，远期规模为 50 万 m³/d，其水源为鉴江供水。

(2) 中水回用

按照使用方式，工业用水可分为直接用水和间接用水，直接用水和产品直接接触，对产品质量有很大影响，对水质要求较高；间接用水对产品质量一般无影响，只对防腐和防垢有要求。按用途来分，城市中水一般主要用于做工业冷却水、工艺用水、锅炉用水等。中水的潜在用水对象是河道生态补水、道路

广场洒水和绿化用水，市政杂用水，工业用水。中水回用设施与规划区内污水厂合建，中水回用率 70%。

(3) 雨水回用

规划区内设置一处用地面积约为 9ha 的雨水蓄水池。

2、给水工程规划

充分考虑与周边规划或现状供水管网的综合协调和衔接。规划沿疏港大道、东海大道、工业大道布置 DN1200 主干管；沿规划区道路布置 DN150-DN300 的给水管道，给水管道沿路网敷设，尽量布置于道路东侧或南侧的人行道（绿化带）下，当道路红线宽度 $\geq 50\text{m}$ 时，原则上采用双侧布管。

具体见图 3.1-7。

3.1.6.5 雨水工程规划

地块西侧雨水接湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）首期控规雨水管网排入南侧龙腾河中；地块东侧雨水排往规划雨水蓄水池。本次规划沿城市道路并结合自然地形顺坡敷设雨水管。雨水系统尽可能采用重力流自然排放的形式，严格按照就近、分散排放的原则，尽可能减小工程管线的埋设深度以降低工程投资。根据地形、道路坡向、雨水干管的位置来布置，使雨水就近排入受纳水体；雨水管渠的覆土深度应尽量控制在 0.7—1.3m 之间，覆土不足 0.7m 的管段需作加固处理；雨水管渠的最小坡度应保证不低于相关规范要求的最小坡度。

具体见图 3.1-8。

3.1.6.6 污水工程规划

(1) 污水量预测

本次扩园规划实施后，拟入驻钢铁配套企业多为机械加工项目，相对污染较轻，各企业生产过程中产生的含少量悬浮物和油的废水，以及职工日常生活污水。根据本报告估算，至 2030 年，园区污水量为 0.29 万 m^3/d 。

(2) 污水排水规划

根据规划，在规划区南部新建一座污水处理设施（含中水设施），处理量为 0.3 万 t/d ，用地规模约为 1.8ha（可考虑为埋地式处理）；污水经过二级处理后尾水接工业尾水排海总管。规划区西南部污水排至规划区外西侧钢铁项目配套

产业园区首期控规的污水设施，其处理量为 4 万 t/d。

污水管沿规划道路布置 D300-D600 污水管，形成完善的污水收集系统。市政污水管道的最小管径取 D300，最小坡度取 0.2%；污水管道布置在规划区道路下污水量大的一侧；在竖向布置上，污水管位于雨水管之下。

具体见图 3.1-9。

3.1.6.7 电力工程规划

1、变电站规划

(1) 本规划区近期用电主要依靠规划扩建 110kV 东简变电站(现状 2*50+新增 3*63MVA)提供，预留远期变电站用地，待负荷增加较大时，进行变电站改扩建。

(2) 新规划 110kV 变电站电源来自 220kV 东简变电站（鹰峰变电站）（3×240MVA）。

2、高压走廊规划

新规划 110kV 变电站电源来自 220kV 东简变电站（鹰峰变电站）（3×240MVA），110kV 电力电缆沿钢南路与 10kV 电力电缆同沟敷设。

具体见图 3.1-10。

3.1.6.8 电信工程规划

本次规划方案设置一处电信综合机房（建筑面积 6000m²），一处邮政支局（建筑面积 1500m²），通信设施附设于行政办公用地的建筑物内。

(1) 电讯管网一般在道路的西侧和北侧绿化带或人行道上埋地暗敷，埋深不小于 0.7M，新规划的电讯管道孔采用改性 PVC-Uφ114。过境性交通干道除考虑街道内通信需求外，还要考虑各类城域网和专网过境性的中继光缆、电缆所需 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）区拓展区近期建设专项规划 113 占用的管道。

(2) 规划管孔数除电信公用网外，同时预留电网专用网，广电、数据通信和其它非语音通讯服务需求（如：移动通信、交通监控等）。每隔 250m 左右向道路东侧或南侧敷设过路管并设置人孔井，以满足道路东、南侧的电讯业务需求。

(3) 统一规划建设，通讯管道必须与道路同步建设，按远期需求一次性敷

设到位，避免重复开挖。

具体见图 3.1-11。

3.1.6.9燃气工程规划

(1) 用气规划、供气方式及用气量预测

根据《湛江经济技术开发区（东海岛）国土空间总体规划（2021-2035 年）》，规划区气源为天然气，采取双气源供应，气源来自中石化湛江-东海岛长输管道及海气登陆雷州-东海道天然气长输管道。

(2) 燃气管网规划

根据实际情况，参考其它相同规模城市的管网压力级制并结合气源考虑。规划区采用一级中压燃气管网系统，设计压力 0.4MPa。本规划区天然气主干管管径为 DN300，其余为 De110-De200，管道直埋敷设于人行道下或绿地下。区内中压燃气管道接自周边市政中压燃气干管。在人行道空间有限的情况下可将部分管线设置在非机动车道。

具体见图 3.1-12。

3.1.6.10环卫设施规划

(1) 垃圾收运处理规划

实行垃圾清运机械化、收集分类，垃圾密闭运输，垃圾处理实现减量化、无害化、资源化。

(2) 环境卫生工程设施规划

规划设置小型生活垃圾转运站 1 座，转运规模 10 吨/天左右，规划范围内生活垃圾收集后，运至东海岛生活垃圾处理设施进行无害化处理。

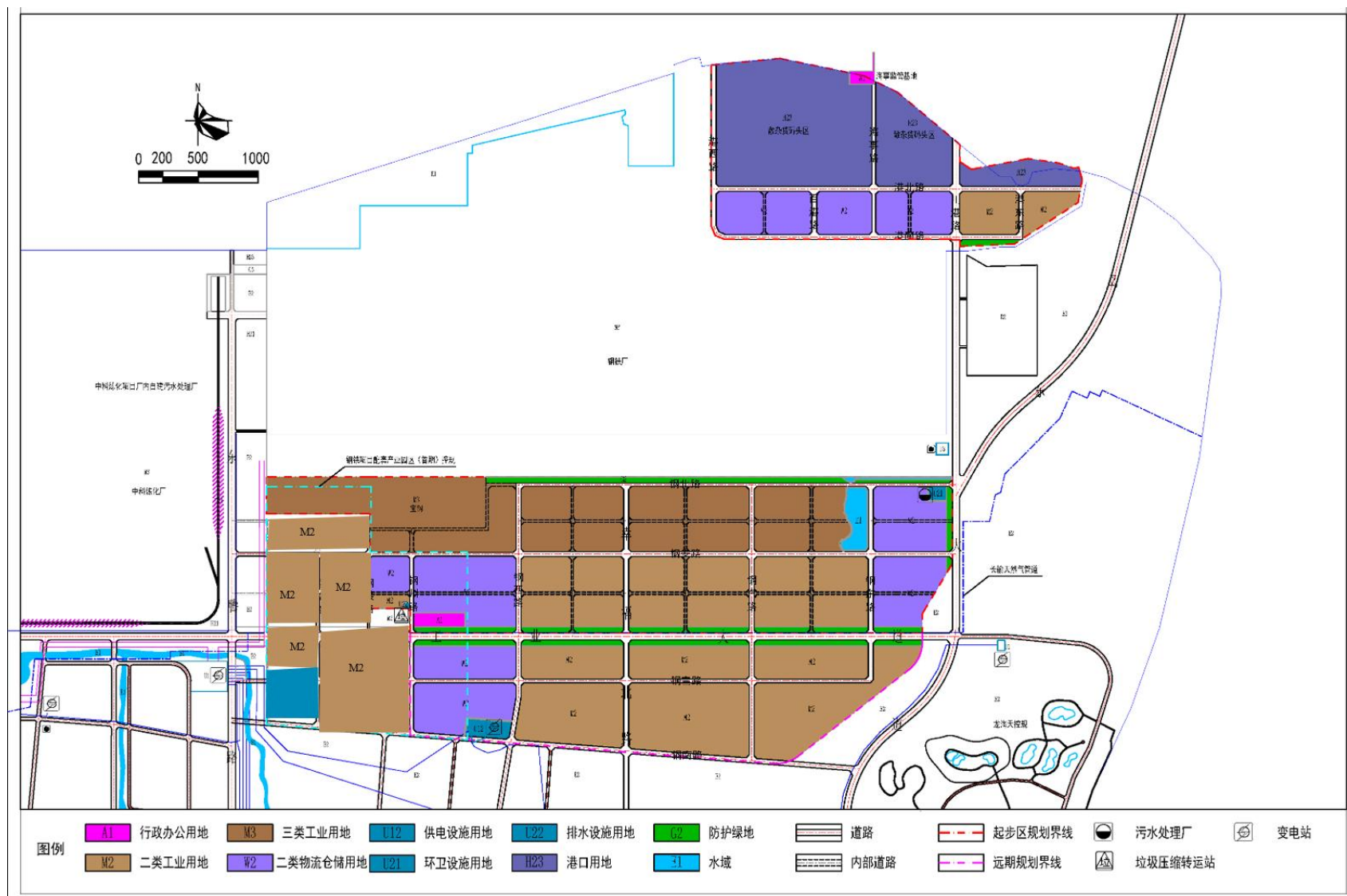
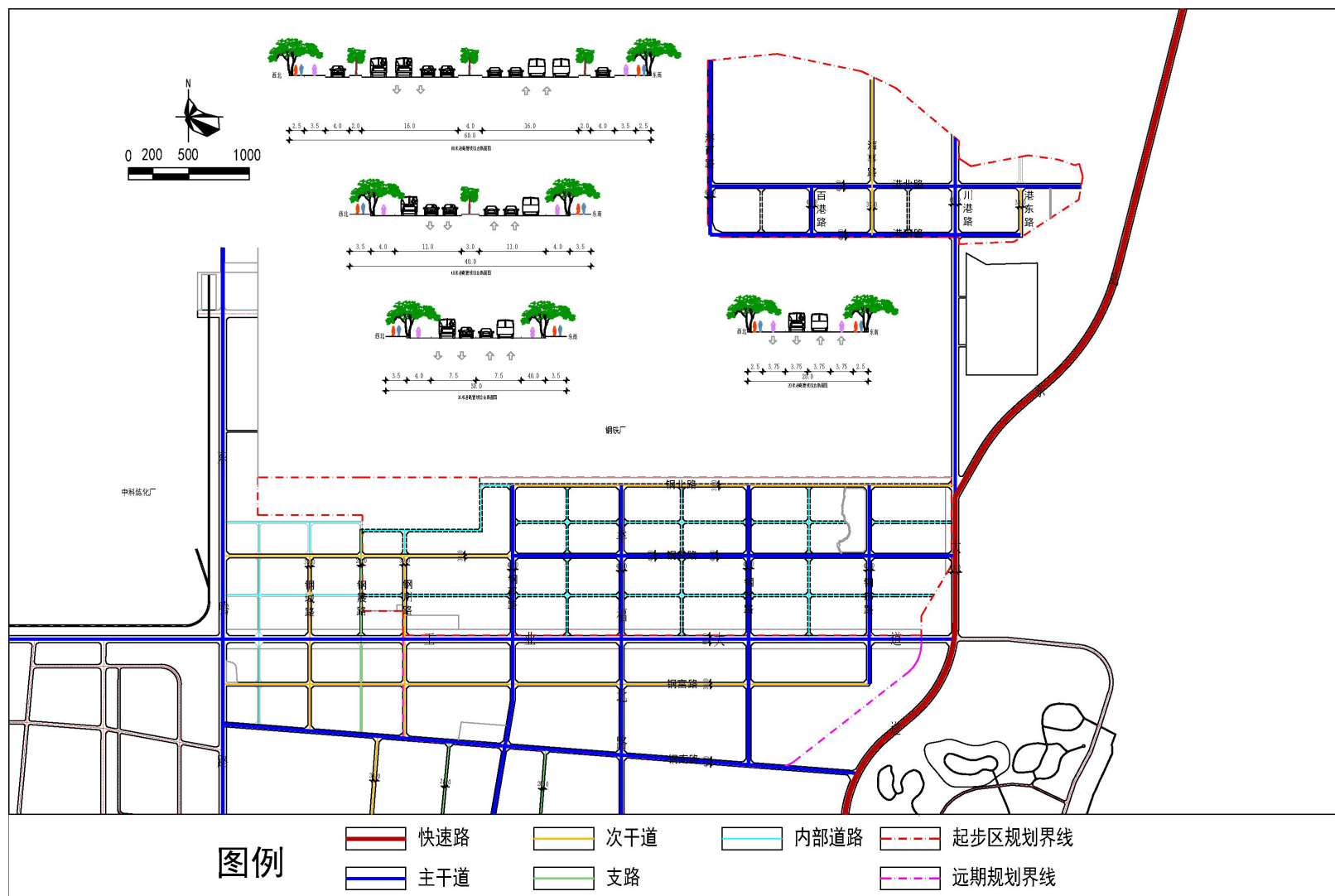


图 3.1-3地利用规划图



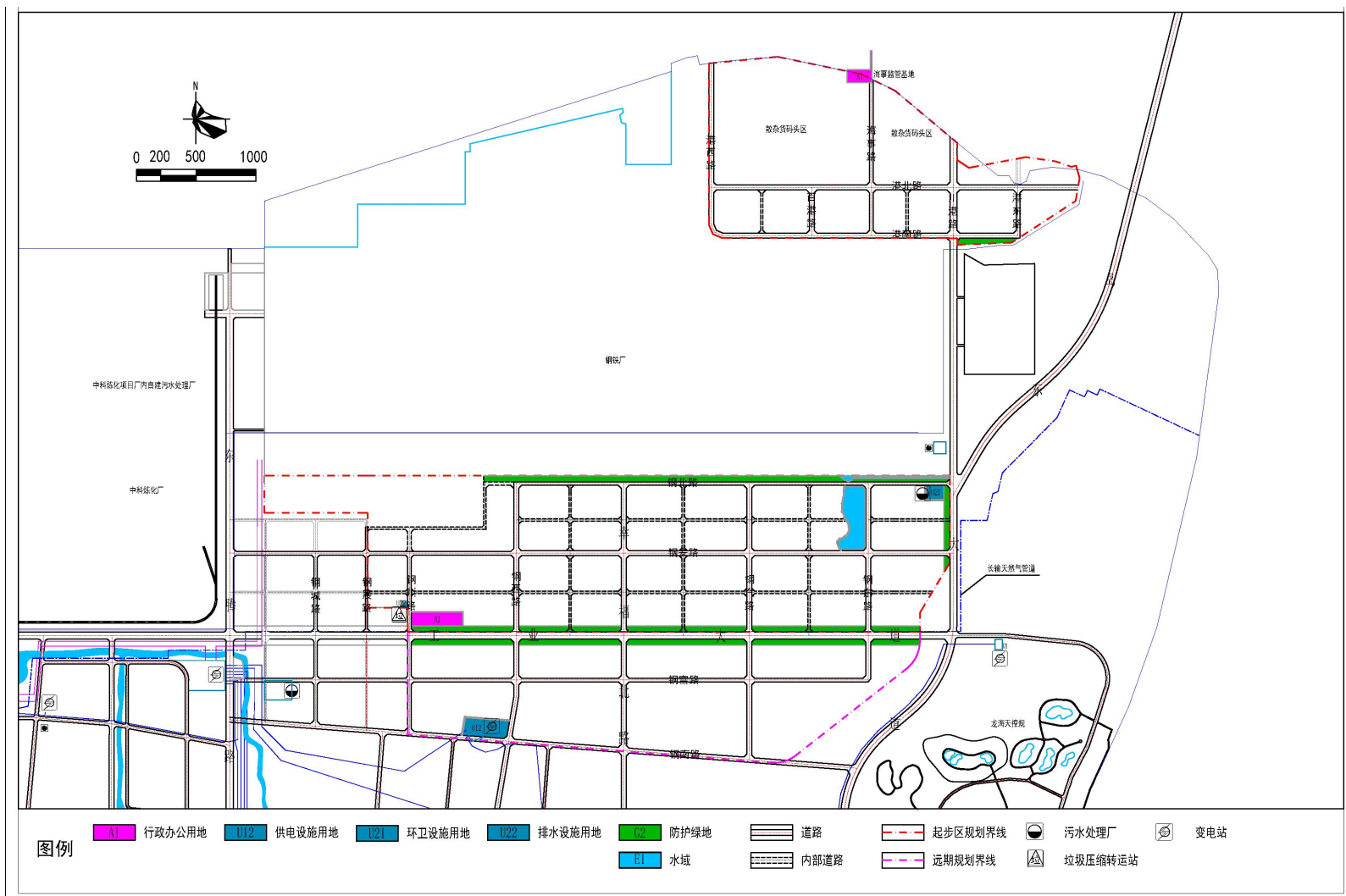


图 3.1-5 公共服务设施规划图

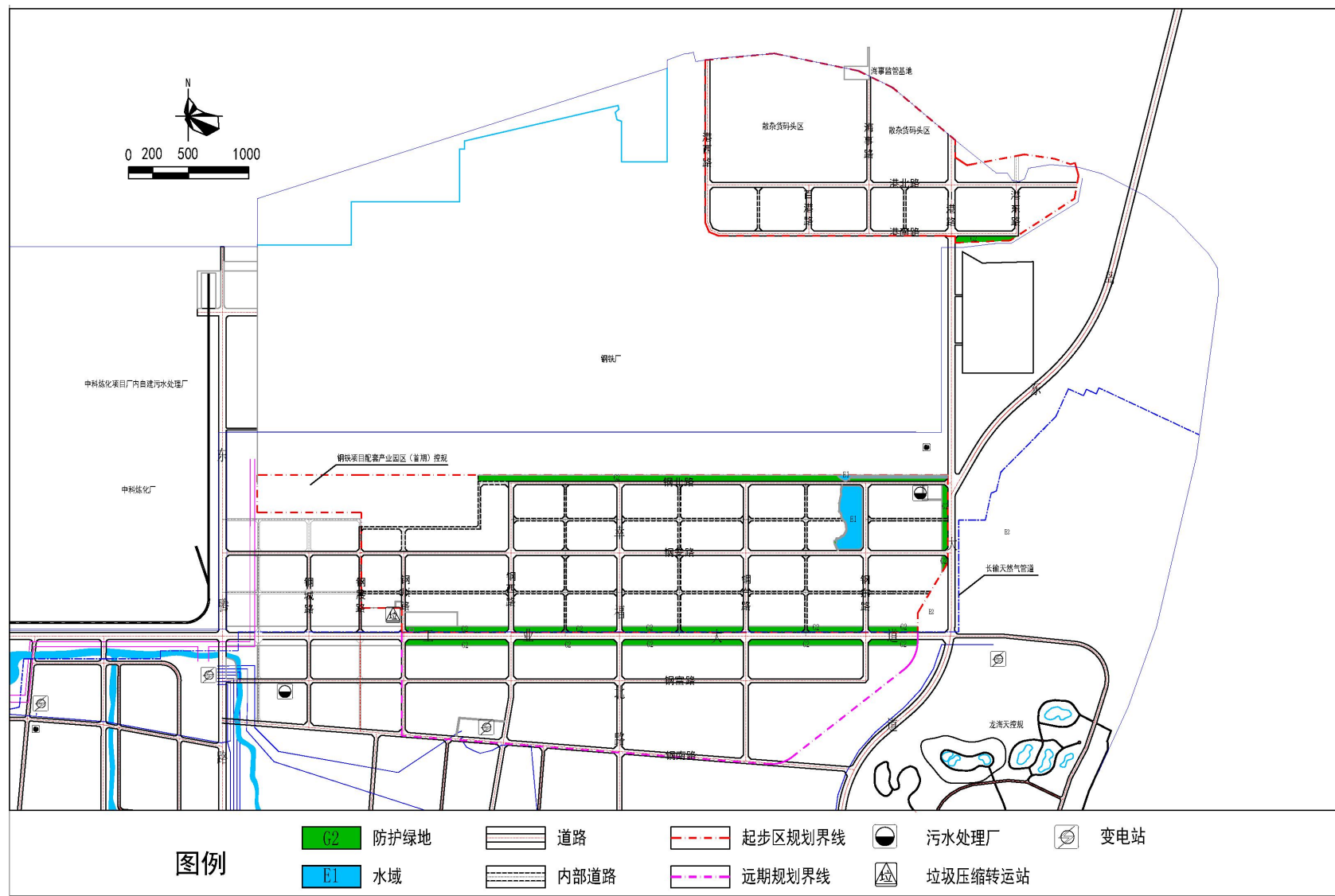


图 3.1-6 绿地系统规划图

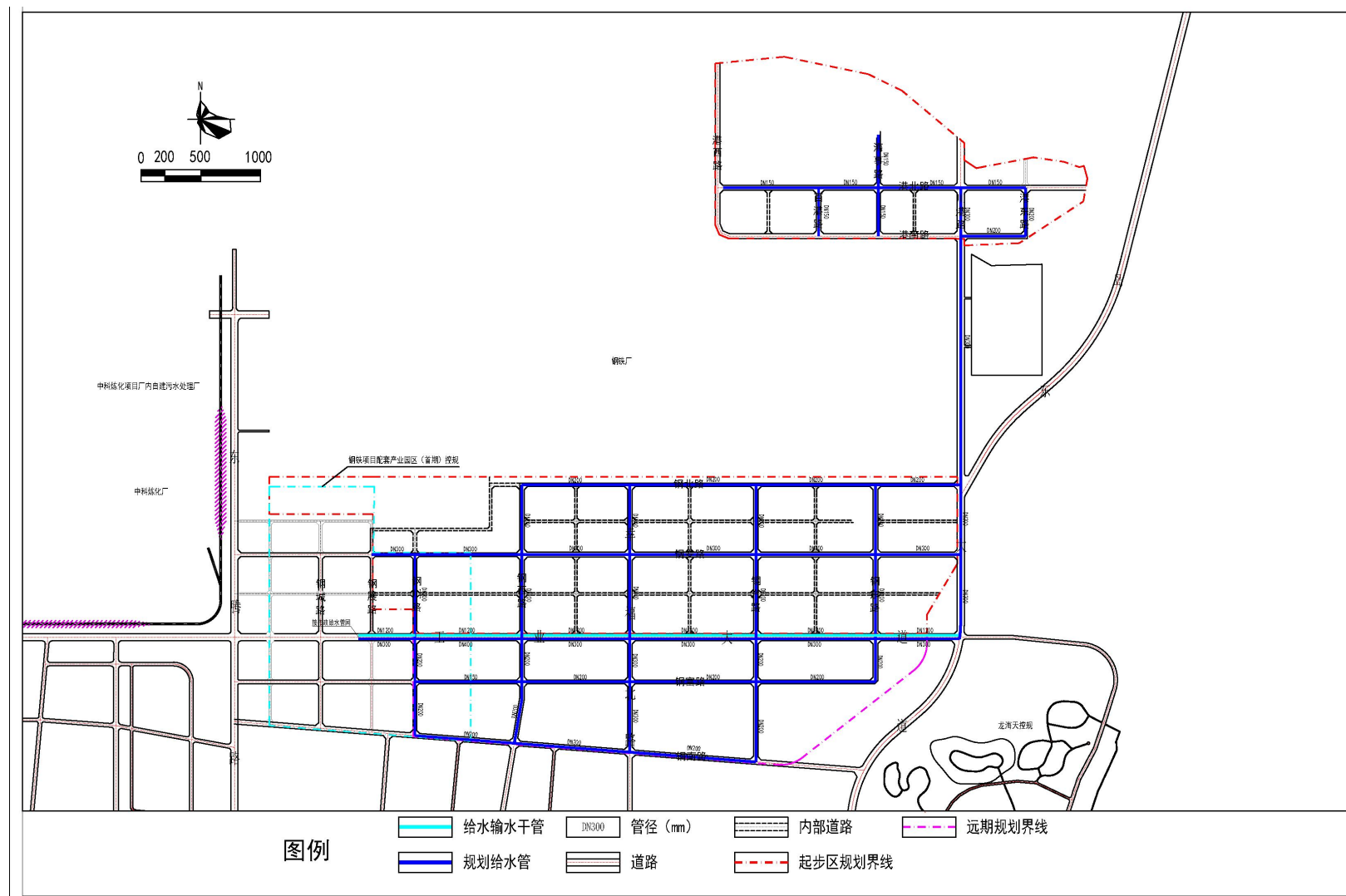


图 3.1-7 给水工程规划图

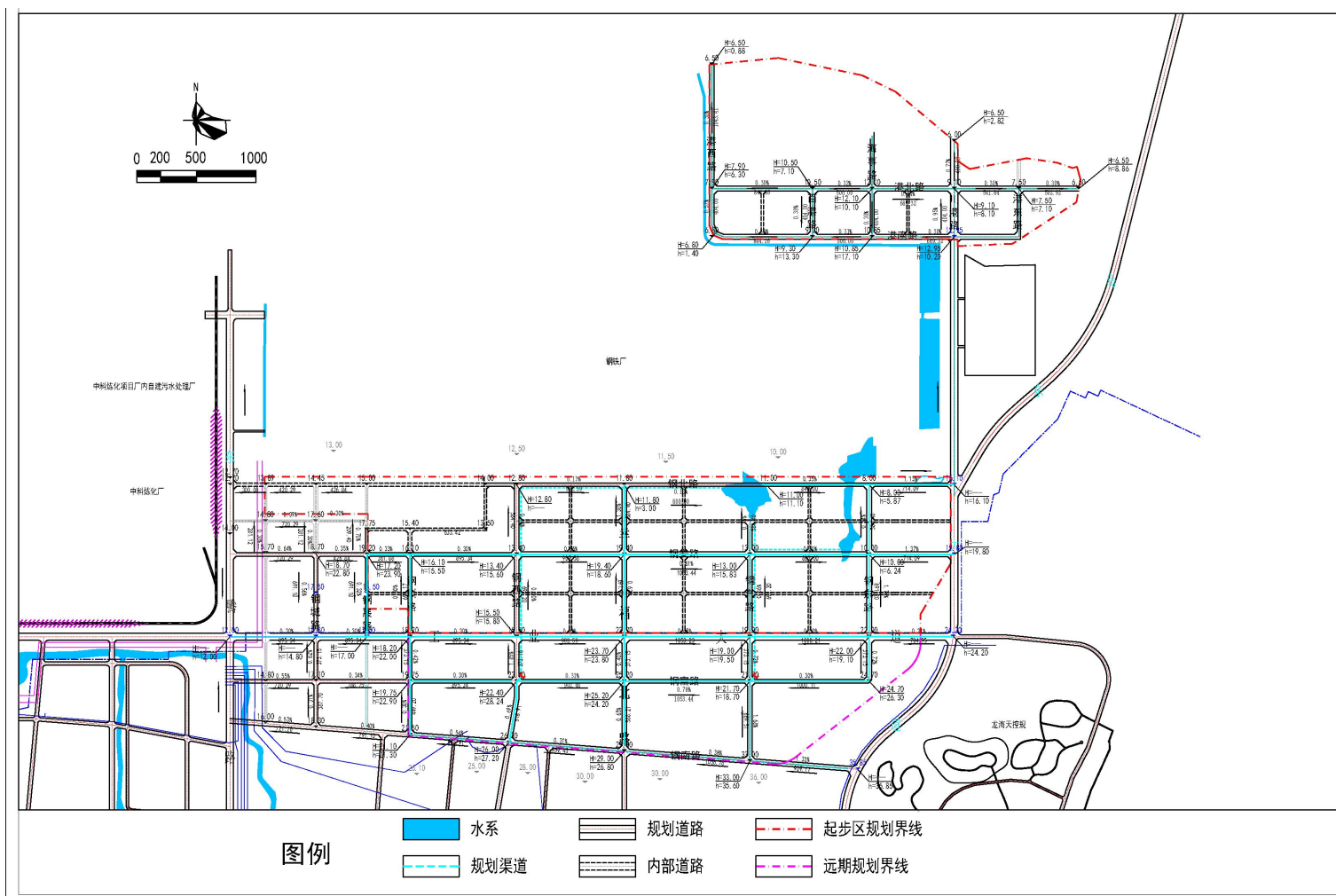


图 3.1-8雨水工程规划图

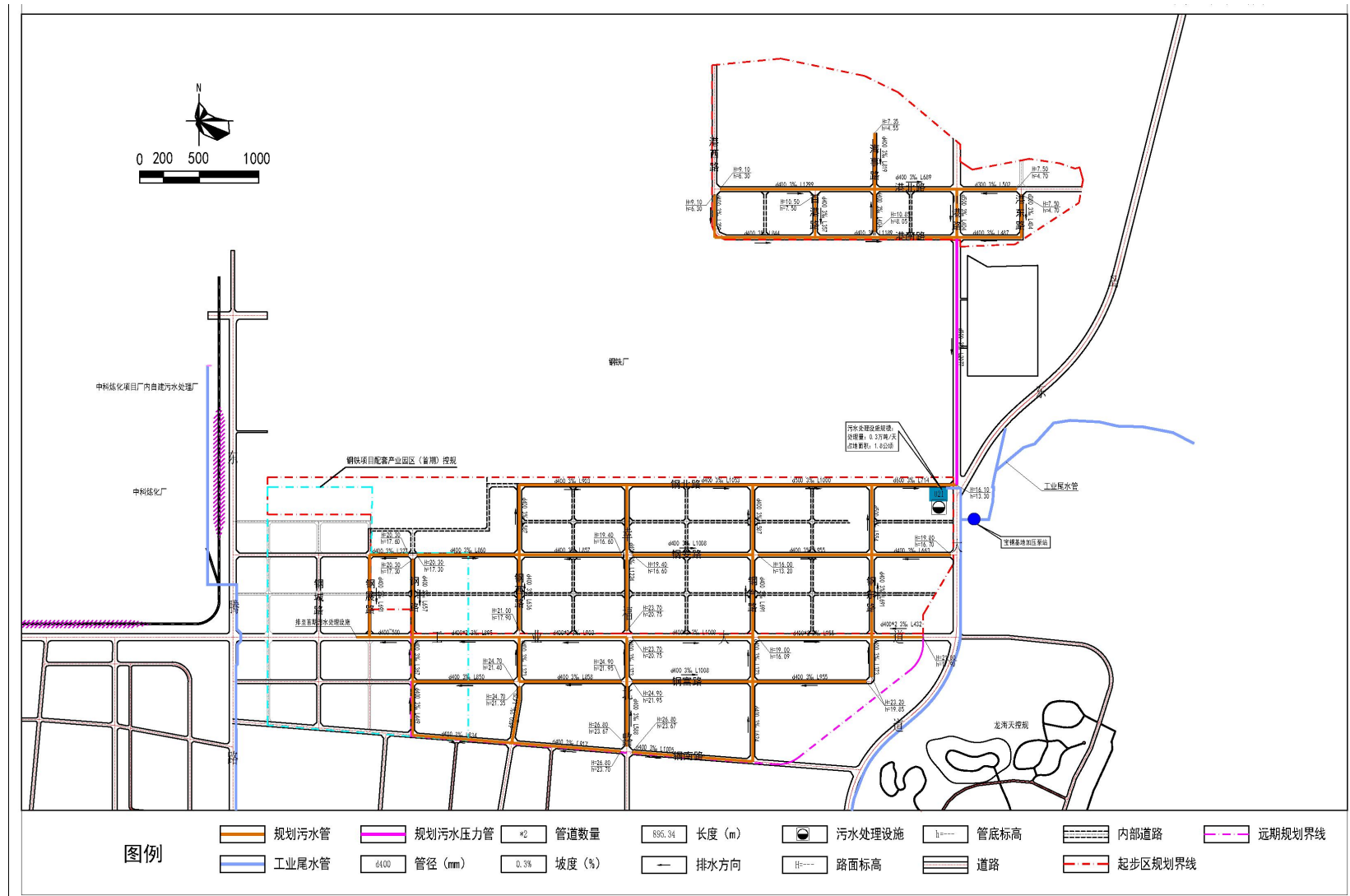


图 3.1-9 污水工程规划图

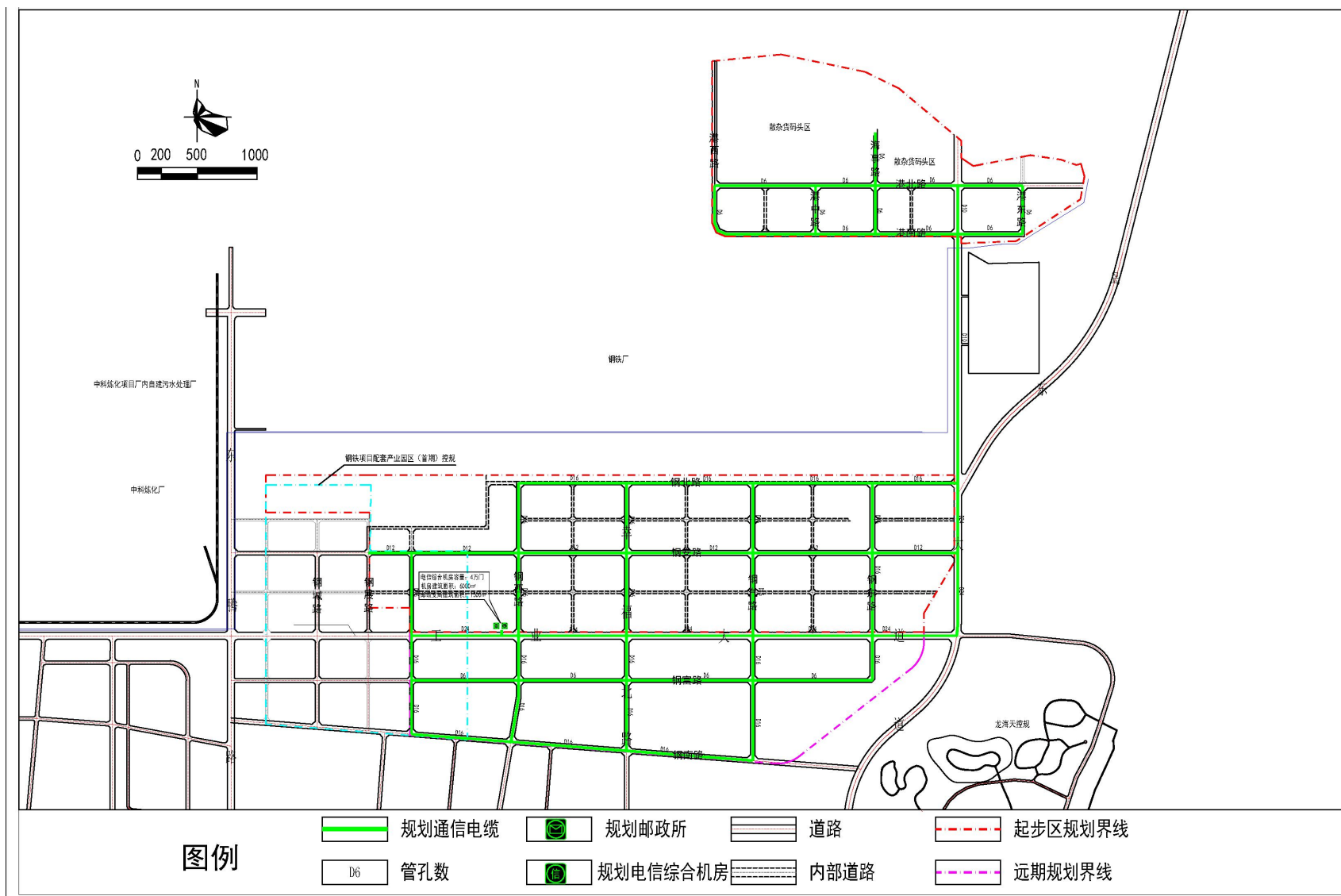


图 3.1-11 电信工程规划图

3.2规划协调性分析

本节详细分析论证本规划在规划体系中的层级和属性，筛选出与本规划相关的法律法规、环境经济与技术政策和产业政策，以及在资源环境条件上与本规划相关的规划。将钢铁项目配套产业园扩园规划所拟定的规划目标、规划内容、实施方案等方面内容，与国家、省、市国民经济与社会发展重大政策与战略规划、城市总体规划、环境保护规划以及重要的地方专项规划等进行逐项比较和分析。主要涉及到的政策和规划见表 3.2-1。

表 3.2-1规划涉及的政策和规划一览表

序号	类型	政策或规划名称
1	规划类	《中共中央关于指定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的建议》
2		国务院关于印发《“十四五”节能减排综合工作方案》的通知
3		《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
4		《广东省生态文明建设“十四五”规划》
5		《湛江市国民经济和社会发展第“十四”个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
6		《湛江市生态环境保护“十四五”规划》
7		《湛江市人民政府关于印发湛江市制造业高质量发展“十四五”规划的通知》
8		《湛江经济技术开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
9		《湛江经济技术开发区产业园区（2019-2022 年）发展规划》
10		《湛江经济技术开发区（东海岛）国土空间总体规划（2021-2035 年）》
11	产业政策类	《湛江市人民政府关于印发湛江市制造业高质量发展“十四五”规划》
12		《湛江市产业园区发展规划（2019-2022 年）》
13		《关于进一步促进粤东西北地区振兴发展的决定》
14		《产业结构调整指导目录（2024 年本）》
15	环保法规类	《市场准入负面清单（2022 年本）》
16		《关于加强产业转移中环境保护工作的若干意见》
17		《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）
18		《关于进一步加强工业园区管理的指导意见》（粤府函〔2011〕214 号）
19		《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）
20		《关于贯彻落实生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见的通知》（粤环函〔2021〕392 号）
21		《广东省大气污染防治行动计划实施方案》（国发〔2013〕37 号）
22		《广东省水污染防治条例》
23		《广东省生态环境厅关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》（粤环发〔2019〕1 号）
		《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》

3.2.2小结

(1) 本次湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）属于《广东省人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中的重点管控单元，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）依法开展规划环评，严格落实规划环评的管理要求，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划范围不涉及湛江市生态保护红线。经分析，园区规划总体符合“三线一单”的要求。

(2) 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划推进园区配套一体化，加快完善钢铁配套产业园区路网工程。推进园区项目优质化，加强与湛江钢铁基地的合作，瞄准钢铁配套产业，加快延伸、完善钢铁下游产业链，重点发展金属新材料并配套物流，产业发展定位与国家及广东省、湛江市的产业政策和产业发展规划相符。在具体引入产业类型中，应禁止引入相关产业政策明令禁止类或淘汰类产业。

(3) 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划所在地属于《湛江经济技术开发区（东海岛）国土空间总体规划（2021-2035年）》“两屏多廊、两轴一核”的总体格局”中的北部发展轴。谋划拓宽钢铁配套产业园区发展空间，加快延伸、完善钢铁下游产业链和培育新兴产业，构建循环经济产业链，实现企业间和产业间的循环连接；以“绿色宝钢”为抓手，推进园区清洁生产示范试点工作；围绕“高端、绿色、循环化、智慧化”现代产业园的建设目标和公用工程一体化思路，集中建设大型热电一体化供应网络，园区规划依托湛江京信发电有限公司进行集中供热，进一步提高综合能源利用效率，打造世界级绿色高端临海钢铁产业基地。

综上所述，根据规划协调性分析结果，本规划方案与国家及地方相关产业政策、相关社会经济发展规划及城市规划、相关环保政策、环境功能区划、及与现有“三线一单”成果等总体上相协调。

3.3湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）产业污染源分析

3.3.1规划区现有已入驻企业污染源强调查

3.3.1.1规划区现有污染源分析

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）现状开发范围涉及两个部分，湛江湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）现状红线面积 1553ha，钢铁项目配套产业园占地面积为 303ha、扩园新增面积为 1250ha。具体详见表 3.3-1。

表 3.3.-1钢铁项目配套产业园现有企业分布情况一览表

序号	名称	面积 (ha)	已入驻 企业	备注
1	钢铁项目配套园区	303	27	主要是仓储、设备维修、金属材料、废旧资源利用等钢铁下游产业
2	扩园面积	1250	/	规划发展金属新材料
合计		1553		

3.3.1.2规划区现有企业污染防治措施

湛江钢铁产业基地污染防治措施详见 2.3 章节内容，钢铁项目配套园区污染防治措施详见 2.4 章节内容，综合园污染防治措施详见 2.5 章节分析，根据调查发现，现有园区内未发现有超标排放的企业，也未收到环境投诉。

3.3.2规划区入园项目产业类型分析

（1）湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）产业类型分析

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）定位：推进园区配套一体化，加快完善钢铁配套产业园区路网工程。推进园区项目优质化，加强与宝钢的合作，瞄准钢铁配套产业，加快延伸、完善钢铁下游产业链，重点发展金属新材料产业。

表 3.3.-2湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）入园项目产业类别

序号	产业类型	主要产品类型
1	金属新材料	加强与宝钢的合作，瞄准钢铁配套产业，加快延伸、完善钢铁下游产业链、钢铁产品深加工产业。

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内已进驻企业主要类型为仓储、设备维修、耐火材料制造、橡胶制品制造、设备制造、塑料制造及

废旧资源综合利用业等产业。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）未开发区域虽然明确了规划的主要产业类别，但现阶段仍有许多未知或不确定因素，如入园项目的具体数量；各项目的规模；项目明确的生产工艺流程；项目所使用原、辅料的类别、性质、数量；项目生产的产品方案、种类、数量；项目水、能源的使用种类和数量等，从而给确定湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）污染源种类、污染源强等分析等增加了一定的难度和不确定性。为此，本评价基于对目前钢铁项目配套产业园已入驻同类企业污染源分析的基础上，结合国内行业典型生产工艺流程等资料调查，类比分析未来湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）主要工业类别的生产工艺及其污染特征。

（2）湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）拟入驻企业清单

根据调查，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）目前意向入驻企业（包括改扩建）共 8 家。具体见表 3.3-3。

表 3.3-3 拟入驻企业清单

所属行业	序号	公司名称	产品	用地面积 (ha)	是否符合 产业政策	是否符合 入驻条件
金属 新材 料	1	湛江中玻玻璃有限公司	年产 6000 万平方米新材料电子及光电玻璃项目	19.91	是	是
	2	惠州市宝将金属容器有限公司	年产 300 万套容器项目	4.00	是	是
	3	萨姆森控制设备（中国）有限公司	年组装工业控制阀 2000 台套、维修工业控制阀 8000 台套和配套零部件 20000 件	1.00	是	是
	4	中能新材料科技湛江有限公司	资源化回收含贵金属危险废物 4400t/a 及含金废胶膜 20t/a	不新增用地	是	是
	5	湛江申翰科技实业有限公司	年产 3 万吨陶瓷纤维毯。	2.00	是	是
	6	欧冶链金再生资源有限公司	创建欧冶链金在华南区域的废钢加工配送示范基地及进口再生钢铁原料港口（广东）仓储中心基地。	9.99	是	是
	7	凯博矿产资源（广东）有限公司	处理锆钛矿 10 万吨/年；项目产出锆英砂约 1.99 万 t/a，金红石约	7.74	是	是

			1.10 万 t/a，钛铁矿约 4.95 万 t/a，独居石约 220t/a；还有选矿尾砂 约 1.938 万 t/a。			
--	--	--	---	--	--	--

3.3.3湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）金属新材料产业规划用地面积

金属新材料规划工业用地面积 838.06ha，现状已经开发面积约 204ha，近期新增面积 215.29haha，远期新增面积 418.77ha。详见表 3.3-4。

表 3.3-4 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）金属新材料产业工业用地面积一览表 单位：ha

序号	产业类型	用地面积			合计
		现状	近期新增	远期新增	
1	金属新材料	204	215.29	418.77	838.06

3.3.4 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）金属新材料产业污染特征

金属新材料制造种类繁多，具体的生产工艺又因产品种类的不同而有所区别，本次评价以湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）现有已经投产的广东鼎元通用设备技术有限公司、湛江晖展科技发展有限公司、湛江申翰科技实业有限公司工艺流程、产污环节作为典型企业进行类比分析。

（1）广东鼎元通用设备技术有限公司主要生产工艺见图 2.1-9～图 2.1-12。

该企业的产污环节主要是来自切割、焊烟、除锈粉尘、涂装工序产生的有机废气等对周边环境空气影响；无生产废水产生。

（2）湛江晖展科技发展有限公司主要生产工艺见图 2.1-13～图 2.1-15。

该企业产污环节主要是生产过程中产生的粉尘对周边空气的影响；生产过程中废水主要是地面冲洗废水。

（3）湛江申翰科技实业有限公司主要生产工艺见图 2.5-33～图 2.5-37。

该企业的产污环节主要是来自熔化炉燃料废气（SO₂、NO_x、烟尘）、工艺产品切割、焊烟、除锈粉尘对周边环境空气影响；无生产废水产生。

①大气污染物

主要为生产过程中产生的工艺粉尘、焊接烟尘、涂装过程中产生的有机废气以及熔炼炉/工业炉窑燃料燃烧废气（SO₂、NO_x、烟尘）；

②水污染物

无工艺废水产生，部分企业产生少量地面清洗废水，主要是职工生活污水；

③固体废物

除尘系统收集的粉尘、废活性炭及职工生活垃圾；

④噪声

噪声主要为生产设备运转产生的噪声。

3.3.5 主要大气污染源强分析

3.3.5.1能源分析

除现状已经投产企业自主供热外，本次湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划主要依托湛江京信发电有限公司进行集中供热。

3.3.5.2大气污染源识别

本区域内大气污染源主要包括工业源、生活源和交通源，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）大气污染源识别见表 3.3-5。根据湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）产业规划，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）工业用地布局金属新材料产业，根据产业分区和前述产业污染特征分析，识别出各产业大气污染物见表 3.3-6。

表 3.3-5湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）大气污染源识别表

序号	类别	污染源	主要污染物
1	工业源	工业企业能源燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（PM ₁₀ ）
		工艺废气	VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟尘（PM ₁₀ ）
2	生活源	居民生活燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、油烟
3	交通源	交通尾气	CO、NO _x 、HC

表 3.3-6湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）各产业大气污染物识别表

序号	产业片区	燃料废气		工艺废气	
		污染物分析	污染物	污染物分析	特征污染物
1	金属新材料	主要是燃气锅炉天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（PM ₁₀ ）	投料工序产生的粉尘、涂装过程中产生的挥发性有机废气及熔炼炉/工业炉窑天然气燃料燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs

3.3.5.3工艺废气源强分析

1、集中供热燃料废气

本次依托湛江京信发电有限公司进行集中供热。

（1）湛江京信发电有限公司概述

湛江京信发电有限公司 2×600MW 燃煤机组于 2015 年 4 月 22 日取得原环境保护部的环评批复（环审[2015]94 号），目前正在建设中，预计于 2024 年 6 月投产。建设 2 台 600MW 超超临界国产燃煤供热发电机组，项目位于东海岛石化产业园，具体位置位于湛江市东海岛的北岸、东海岛石化产业园区内的东面，与规划的绿地、石化园区以及港务集团用地相邻，东北面为规划的东海岛

港区航道。根据《湛江东海岛石化产业园区热电联产规划报告（修改版，2014年9月）》，湛江京信发电有限公司可为以热电厂为中心、半径8km的周边用地提供工业蒸汽。近期最大热负为969.5t/h、平均热负为832.2t/h、最小热负为710.6t/h，均为工业热负荷。

（2）热源

湛江京信发电有限公司为以电厂为中心、半径8km的周边用地提供工业蒸汽（见图3.3-1，根据用地规划，湛江京信发电有限公司可以为园区范围内除中科炼化、宝钢湛江钢铁基地、巴斯夫一体化项目以外其他工业企业地块实施集中供热。

（3）蒸汽管网规划

园区内企业各生产装置所需的高、中、低压蒸汽由园区公用热力管网统一供应。蒸汽管线沿地上工业管廊架设，各热用户回收的蒸汽冷凝液由管网统一收集并送回热电厂进行处理后再使用。

（4）污染物统计

湛江京信发电有限公司的污染物纳入石化产业园进行统计，本次湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）不再重复统计。

表 3.3.-7 京信电厂污染物排放量统计

污染源	污染物	标准限值（mg/m ³ ）	排放量*(t/a)
锅炉烟气	SO ₂	35	937.1
	NO _x	50	1239.6
	烟尘	10	257.7

注：排放量*为设计煤种的排放量

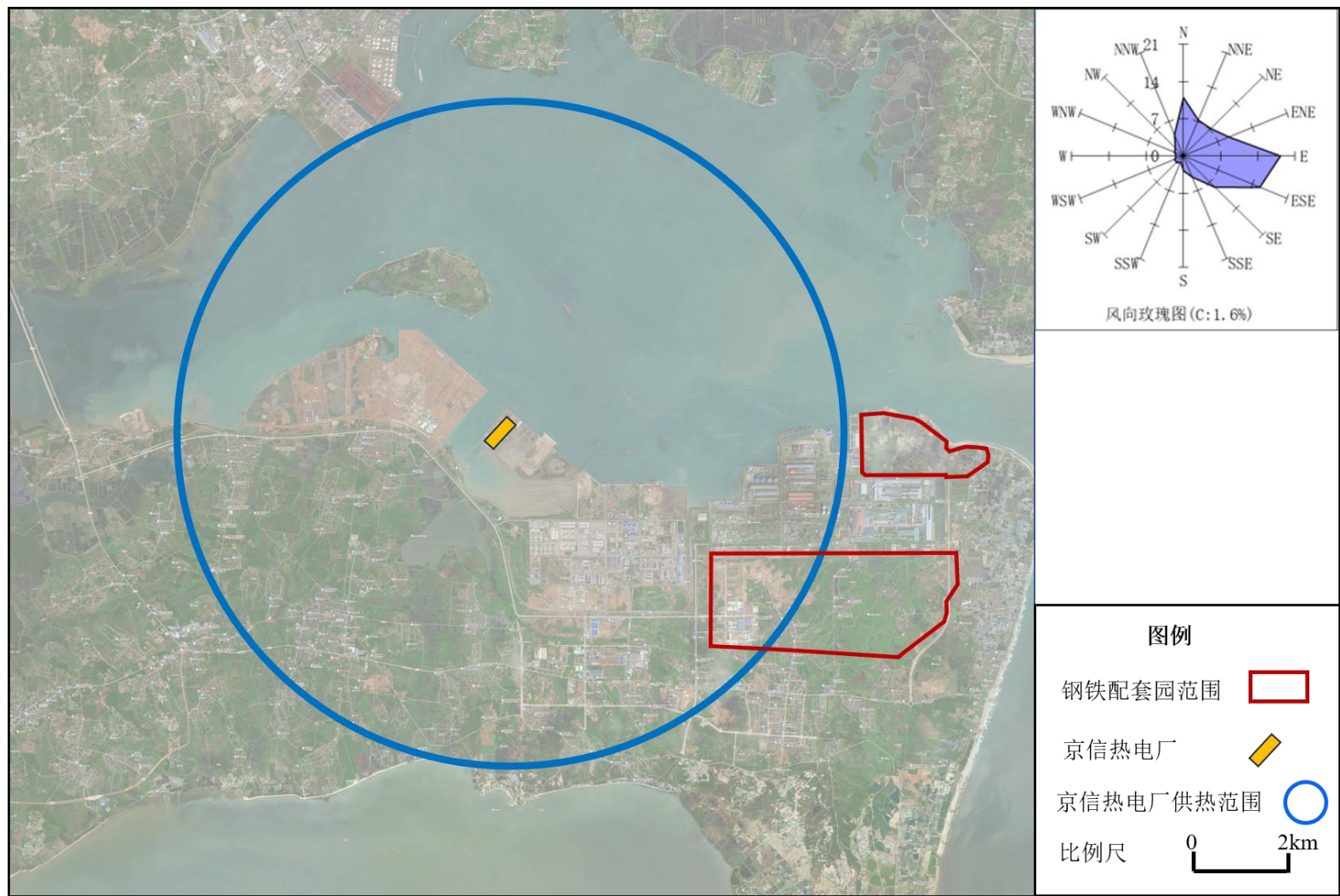


图 3.3-1 京信热电联产供热范围

2、金属新材料生产工艺废气

金属新材料产业片区规划面积为 838.06ha，其中近期开发面积为 419.29ha（目前已经开发面积约 204ha）、远期新增 418.77ha，对于未建工业用地则采用相似企业面积类比的方法估算该类行业大气污染物的产生源强，金属新材料现状已经投产企业的主要大气污染物为粉尘、涂装过程产生的挥发性有机废气以及配套窑炉产生的 SO₂、NO_x、烟尘。

根据对已经投产企业的调查，粉尘收集效率均不低于 90%计算，本次环评按 90%计，则剩余的 10%为无组织排放（由于金属粉尘的比重较大，其中 90%沉降到车间，约 10%排放的到大气环境中）。粉尘去除率按 95%，VOCs 去除效率按 80%计算。

天然气工业炉窑烟气中二氧化硫、氮氧化物和烟尘均可以达标排放，本次评天然气工业炉窑排放烟气中二氧化硫、氮氧化物和烟尘按照污染物直接进行计算。

表 3.3-8 金属新材料产业大气污染物产生系数

序号	企业名称	产品	占地面积(ha)	SO ₂	NO _x	粉尘(t/a)	VOCs(t/a)
1	广东鼎元通用设备技术有限公司	冶金专用设备制造	2.03	——	——	0.79	0.77
2	湛江晖展科技发展有限公司	冶金炉料	1.89	——	——	15.6	——
3	湛江申翰科技实业有限公司	炼钢辅料、铝制品	0.35	0.36	1.68	25.60	——
单位面积废气产生系数平均值 (t/ha·a)			/	0.08	0.39	9.93	0.18

表 3.3-9 金属新材料工艺废气产生量（近期） 单位：t/a

用地	企业名称	占地面积(ha)	SO ₂	NO _x	粉尘	VOCs
已投产	广东鼎元通用设备技术有限公司	2.03	——	——	0.79	0.77
	湛江晖展科技发展有限公司	1.89	——	——	15.6	——
	其他已经投产企业	150.08	3.17	10.37	9.47	21.05
在建	湛江市东岛冶金辅料有限公司等在建拟建企业	50	75.06	226.75	3026.34	23.93
规划新增	金属新材料	215.29	17.22	83.96	2137.83	38.75
合计		419.29	95.45	321.08	5190.03	84.50

表 3.3.-10 金属新材料有组织废气排放量（近期） 单位：t/a

用地	企业名称	占地面积 (ha)	SO ₂	NO _x	粉尘	VOCs
已投产	广东鼎元通用设备技术有限公司	2.03	——	——	0	0.069
	湛江晖展科技发展有限公司	1.89	——	——	0.14	——
	其他已经投产企业	150.08	3.17	10.37	4.59	0.42
在建	湛江市东岛冶金辅料有限公司等在建拟建企业	50.00	75.06	226.75	37.61	2.32
规划新增	金属新材料	215.29	17.22	83.96	96.20	6.98
合计		419.29	95.45	321.08	138.54	9.78

表 3.3.-11 金属新材料无组织废气排放量（近期） 单位：t/a

用地	企业名称	占地面积 (ha)	SO ₂	NO _x	粉尘	VOCs
已投产	广东鼎元通用设备技术有限公司	2.03	——	——	0.79	0.077
	湛江晖展科技发展有限公司	1.89	——	——	1.56	——
	其他已经投产企业	150.08	——	——	1.76	0.17
在建	湛江市东岛冶金辅料有限公司等在建拟建企业	50	——	——	7.97	2.45
规划新增	金属新材料	541.6	——	——	21.38	3.88
合计		745.6	——	——	33.46	6.57

表 3.3.-12 金属新材料工艺废气产生量（远期） 单位：t/a

用地	企业名称	占地面积 (ha)	SO ₂	NO _x	粉尘	VOCs
已投产	广东鼎元通用设备技术有限公司	2.03	——	——	0.79	0.77
	湛江晖展科技发展有限公司	1.89	——	——	15.6	——
	其他已经投产企业	150.08	3.17	10.37	375.78	21.05
在建	湛江市东岛冶金辅料有限公司等在建拟建企业	50	75.06	226.75	3026.34	23.93
规划新增	金属新材料	634.06	50.72	247.28	6296.22	114.13
合计		838.06	128.95	484.40	9714.73	159.88

表 3.3.-13 金属新材料有组织废气排放量（远期） 单位：t/a

用地	企业名称	占地面积 (ha)	SO ₂	NO _x	粉尘	VOCs
已投产	广东鼎元通用设备技术有限公司	2.03	——	——	0	0.069
	湛江晖展科技发展有限公司	1.89	——	——	0.14	——
	其他已经投产企业	150.08	3.17	9.84	4.59	0.32
在建	湛江市东岛冶金辅料有限公司等在建拟建企业	50	75.06	226.75	37.61	2.32
规划新增	金属新材料	634.06	50.72	247.28	283.33	20.54
合计		838.06	128.95	484.40	325.67	23.28

表 3.3.-14 金属新材料无组织废气排放量（远期） 单位：t/a

用地	企业名称	占地面积 (ha)	SO ₂	NO _x	粉尘	VOCs
已投产	广东鼎元通用设备技术有限公司	2.03	——	——	0.79	0.077
	湛江晖展科技发展有限公司	1.89	——	——	1.56	——
	其他已经投产企业	150.08	——	——	1.76	0.17
在建	湛江市东岛冶金辅料有限公司等在建拟建企业	50	——	——	37.61	2.32
规划新增	金属新材料	634.06	——	——	62.96	11.41
合计		838.06	——	——	104.68	13.98

3.3.5.4 集中污水厂恶臭气体

本次规划在园区新建一座集中污水处理厂，处理园区产业废水（含生活污水），污水厂近期规模为 4000m³/d，远期扩建至总规模 40000m³/d，一期工程预计于 2025 年前投运。污水处理工艺流程为：“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+调节池/事故池+气浮池+水解酸化池+改良 A²/O 生物反应池+辐流式中进周出二沉池+混合反应沉淀池+纤维转盘滤池+紫外线消毒渠”处理工艺。园区污水厂工艺废气采用《东海岛钢铁项目配套产业园区污水处理设施建设项目环境影响报告书》（湛环建〔2023〕22 号）源强核算结果，园区污水厂大气污染物产排量详见下表。

表 3.3.-15 园区集中污水厂首期工程大气污染物产排情况一览表 单位: t/a

企业	占地面积 (ha)		氨	硫化氢
集中污水厂	1.55	产生量	0.0085	0.093
		有组织排放量	0.00069	0.011
		无组织排放量	0.0016	0.017
合计			0.0023	0.028

3.3.5.5 燃料废气污染物分析

1、工业燃料燃烧废气

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划依托湛江京信发电有限公司进行集中供热。因此，本次规划不予分析工业燃料废气污染源强。

2、生活燃料废气

根据规划规范，居民用气量标准 65 万千卡/人·年（2721.72 兆焦/人·年），折算燃气用气量为 68.6m³/人·年，本次湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划后，近期人口约 0.3 万人、远期人口约 0.7 万人，则规划实施后，居民生活燃气消耗量近期约为量 20.58 万 m³/a、远期为 48.02 万 m³/a，根据《环保实用数据手册》，每万 Nm³ 天然气产生 SO₂ 为 1.0kg，NO_x 为 6.3kg，烟尘为 2.4kg。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）居民生活燃料废气污染源强见下表。

天然气燃烧尾气直排。天然气属于清洁能源，燃烧后只产生少量的二氧化硫、氮氧化物、烟尘等大气污染物，对周围环境影响很小。

表 3.3.-16 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）生活燃料燃烧污染物排放量

项目	污染物排放量(t/a)		
	SO ₂	NO _x	烟尘
污染物排放系数 (kg/万 m ³ 天然气)	1.0	6.3	2.4
近期污染物年排放量 (t/a)	0.021	0.13	0.049
远期污染物年排放量 (t/a)	0.048	0.30	0.12

3.3.5.6 汽车尾气污染源分析

机动车排放的尾气污染物主要有 CO 和 NO_x、HC。

机动车尾气污染物排放因子采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016))和《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》(GB17691-2005)中

的第V阶段标准，即“国V”标准，《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》中重型车尾气污染物排放因子的单位是 g/(kW·h)，在计算时按输出额定功率 150kW/辆、行驶速度 40km/h，把 g/(kW·h)转换成 g/(k·辆)。

表 3.3.-17 第VI阶段的轻型汽车污染物排放限值单位：g/km

车型	单位	NOx	CO	HC
小型车	g/km 辆	0.7	0.06	0.01
重型车	中型车	g/km 辆	0.075	0.13
	大型车	g/km 辆	0.082	0.16

汽车尾气污染物排放源强按下式计算：

污染物排放量=道路长×车次×污染物排放因子

据相关经验资料，一般规划区日常运作期间，其平均道路货运量可以按照 40t/（人·a）计算，每天人员出行率按照湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）人口数的 30%计算，货车（重型车）按 5t/车次计算，预测规划实施后近期、远期的的人口规模分别为 0.3 万人、0.7 万，则经计算，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）近期、远期货运车次为 7200 车次/a、16800 车次/a。

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）每天人员出行率按照湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）总人口数的 30%计算，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）预测建成后的人口规模为 0.7 万，小、中、大型车的比例按 5：3：2 计算，小、中、大型车的载人数分别按 5 人、15 人、45 人计算。则经计算，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）机动车使用情况见下表。

表 3.3.-18 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）机动车使用情况表单位：车次/a

项目		轻型车(小型车)	重型车(中、大型车)		
			中型车	大型车	小计
近期	货运车次	—	—	—	7200
	客运车次	10266	6159	4106	20531
	合计				27731
远期	项目	轻型车(小型车)	重型车(中、大型车)		
			中型车	大型车	小计
	货运车次	—	—	—	16800
	客运车次	23953	14372	9581	47906

	合计	64706
--	----	-------

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划的主干道和次干道道路总长约 100km，每辆车在湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的行驶距离按道路总长的 20%计算，即为 20km。经计算，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）汽车尾气污染物排放量见下表。

表 3.3.-19 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）交通尾气污染物排放量表（单位：t/a）

开发时序	车型	NO _x	CO	HC
近期	轻型车（小型车）尾气污染物年产生量	0.14	0.01	0.002
	重型车（中、大型车）尾气污染物年产生量	0.33	0.03	0.05
	交通尾气污染物年产生量合计	0.48	0.04	0.05
开发时序	车型	NO _x	CO	HC
远期	轻型车（小型车）尾气污染物年产生量	0.34	0.03	0.005
	重型车（中、大型车）尾气污染物年产生量	0.78	0.06	0.12
	交通尾气污染物年产生量合计	1.12	0.09	0.13

3.3.5.7 大气污染物源强汇总

综上所述，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）大气污染物排放量汇总见下表。

表 3.3.-20 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）大气污染物新增项目排放量汇总表（近期） 单位：t/a

污染源类别		废气总类		SO ₂	NO _x	烟（粉）尘	CO	VOCs	NH ₃	H ₂ S
近期	工业源	金属新材料	2022 年排放量	3.17	10.17	8.70	——	0.59	0.22	0
			新增排放量	92.28	310.37	163.16	——	15.26	2.37	0.21
			2025 年排放量	95.45	320.88	171.86	——	16.21	2.59	0.21
	生活源	燃料废气	无组织	0.34	2.16	0.82	——	——	——	——
	交通源	交通汽车尾气	无组织	——	5.58	——	0.41	1.49	——	——
远期	工业源	金属新材料	2020 年排放量	3.17	10.17	8.70	——	0.59	0.22	0
			新增排放量	125.78	474.03	391.87	——	36.73	2.37	0.21
			2030 年排放量	128.95	484.20	400.57	——	37.32	2.59	0.21
	生活源	燃料废气	无组织	0.34	2.16	0.82	——	——	——	——
	交通源	交通汽车尾气	无组织	——	5.58	——	0.41	1.49	——	——

3.3.6主要水污染源强分析

3.3.6.1生产废水分析

区域污水产生量的计算，一般可根据区域的面积、用地规模、行业类别、企业结构、人口规模来预测。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内已建及在建企业利用环评、验收及排污许可证等资料进行水污染物排放量核定，拟引进企业生产废水产排按产业类型类比分析。

(1) 金属新材料产业类型废水量分析

金属新材料产业片区规划面积为 838.06ha 其中近期开发面积为 419.29ha（目前已经开发面积约 204ha）、远期新增 418.77ha，本次源强类比已经投产的典型企业废水源强，其产污系数见下表。经计算，金属新材料片区废水产生量为近期废水产生量为 1531m³/d、远期废水产生量为 2670m³/d。

金属新材料片区生产废水经厂内自建污水处理站进行预处理后达到行业间接排放标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后纳入本次规划的污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准二者较严值后通过湛江钢铁基地的深海排放口排放到东海岛东面排污区（COD_{Cr}≤40mg/L、氨氮≤5mg/L、总氮≤15mg/L、总磷≤0.5mg/L）。

金属新材料产业片区工业废水污染物产生量及排放情况见下表。

表 3.3.-21 类比典型金属新材料企业废水产生系数

序号	相似企业名称	产品	占地面积 (ha)	废水产生量 (m ³ /d)
1	广东鼎元通用设备技术有限公司	冶金专用设备制造	2.03	——
2	湛江晖展科技有限公司	冶金炉料	1.89	5
3	湛江申翰科技实业有限公司	炼钢辅料、铝制品	0.35	——
单位面积废水产生量产生系数平均值 (t/ha·d)			/	2.72

表 3.3.-22 金属新材料产业片区废水污染物源强（近期） 单位：t/a

建设情况	企业	废水量	项目	COD	SS	氨氮	总磷	总氮
已投产	晖展公司	废水产生量 5m ³ /d	产生浓度 mg/L	250	200	20	5	30
			产生量 t/a	0.25	0.2	0.02	0.01	0.05
		废水排放量 0*	排放浓度 mg/L	0	0	0	0	0
			排放量 t/a	0	0	0	0	0

	其他企业	废水产生量 175m ³ /d	产生浓度 mg/L	200	120	20	5	50
			产生量 t/a	11.55	6.93	1.16	0.29	2.89
		废水排放量 175 m ³ /d	排放浓度 mg/L	50	10	5	0.5	15
			排放量 t/a	0.03	0.01	0.004	0.03	0.87
在建	东岛冶金等企业	废水产生量 765m ³ /d	产生浓度 mg/L	500	250	10	5	35
			产生量 t/a	126.23	63.11	2.52	1.26	8.84
		废水排放量 765 m ³ /d	排放浓度 mg/L	40	10	5	0.5	15
			排放量 t/a	10.10	2.52	1.26	0.13	3.79
新增	金属新材料	废水产生量 586m ³ /d	产生浓度 mg/L	500	200	20	5	30
			产生量 t/a	104.61	41.84	4.18	1.05	5.80
		废水排放量 586 m ³ /d	排放浓度 mg/L	40	10	5	0.5	15
			排放量 t/a	7.74	1.93	0.97	0.10	2.90
合计		废水产生量 1531m ³ /d	产生量 t/a	234.65	108.89	7.56	2.53	17.57
		废水排放量 1531 m ³ /d	排放量 t/a	20.20	5.05	2.53	0.25	

注：*现状投产企业生产废水做到回用不外排，待园区规划的污水厂投产后，纳入污水处理厂进行处理后排放到东海岛东面排污区

表 3.3.-23 金属新材料产业片区废水污染物源强（远期）

建设情况	企业	废水量	项目	COD	SS	氨氮	总磷	总氮
已投产	晖展公司	废水产生量 5m ³ /d	产生浓度 mg/L	250	200	20	5	30
			产生量 t/a	0.25	0.2	0.02	0.01	0.05
		废水排放量 0*	排放浓度 mg/L	0	0	0	0	0
			排放量 t/a	0	0	0	0	0
	其他企业	废水产生量 175m ³ /d	产生浓度 mg/L	200	120	20	5	50
			产生量 t/a	11.55	6.93	1.16	0.29	2.89
		废水排放量 175 m ³ /d	排放浓度 mg/L	50	10	5	0.5	15
			排放量 t/a	0.03	0.01	0.004	0.03	0.87
在建	东岛冶金等企业	废水产生量 765m ³ /d	产生浓度 mg/L	500	250	10	5	35
			产生量 t/a	126.23	63.11	2.52	1.26	8.84
		废水排放量 765 m ³ /d	排放浓度 mg/L	40	10	5	0.5	15
			排放量 t/a	10.10	2.52	1.26	0.13	3.79
新增	金属新材料	废水产生量 1725m ³ /d	产生浓度 mg/L	500	200	20	5	30
			产生量 t/a	284.57	113.83	11.38	2.85	17.07
		废水排放量 1725 m ³ /d	排放浓度 mg/L	40	10	5	0.5	15
			排放量 t/a	22.77	5.69	2.85	0.28	8.54
合计		废水产生量 2670m ³ /d	产生量 t/a	422.60	184.07	15.08	4.41	28.85
		废水排放量 2670 m ³ /d	排放量 t/a	35.24	8.81	4.40	0.44	13.21

注：*现状投产企业生产废水做到回用不外排，待规划的污水厂投运后，纳入污水处理厂进行处理后排放到东海岛东面排污区

综上所述，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）金属新材料近期废水排放量为 1531m³/d，金属新材料产业远期废水排放量 2670m³/d。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）生产废水主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、SS，废水企业经自建污水处理设施处理达到园区配套污水处理厂纳管标准后，由园区配套污水处理厂进行集中处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后通过湛江钢铁基地的深海排放口排放到东海岛东面排污区。

3.3.6.2 生活污水分析

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）现状人口约 2000 人，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施后近期、远期人口规模分别为 0.3 万人、0.7 万人。

根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）就业人口用水定额取 38L/人·d。

园区生活污水与生产废水一起纳入规划的污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后通过湛江钢铁基地的深海排放口排放到东海岛东面排污区。

生活污水主要污染因子为：COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、磷酸盐（以 P 计）等，类比湛江市一般生活污水污染物产生浓度（见表 3.3-24），可计算得到湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）生活污水污染物的产生情况具体见表 3.3-25。

表 3.3.-24 一般生活污水污染物浓度

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
产生浓度（mg/L）	300	150	150	25	50	5
排放浓度（mg/L）	40	10	10	5	15	0.5

表 3.3.-25 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）生活污水污染物产排情况一览表

项目	水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
----	----	-------------------	------------------	----	--------------------	----	----

近期 (2025 年)	年产生量 (t/a)	30096	9.03	4.51	4.51	0.75	1.50	0.15
	年排放量 (t/a)	30096	1.20	0.30	0.30	0.15	0.45	0.02
规划远期 (2030 年)	年产生量 (t/a)	70224	21.07	10.53	10.53	1.76	3.51	0.35
	年排放量 (t/a)	70224	2.81	0.70	0.70	0.35	1.05	0.04

3.3.6.3 主要水污染物源强汇总

(1) 水污染物源强汇总

根据湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）产业定位，并类比湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内已经引进的企业和同行业的典型企业的主要污染物产生浓度情况，估算湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）废水种类及产污情况，详见表 3.3-26。

(2) 排水去向

根据规划，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）金属新材料片区生产废水和生活污水经自建污水处理系统处理后达到园区规划的污水处理厂的纳管标准后，由园区配套污水处理厂进行处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后通过湛江钢铁基地的深海排放口排放到东海岛东面排污区。

根据规划，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划新建 1 个污水处理厂处理湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）产业废水（含生活污水），其中一期处理规模为 4000t/d，近期湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）废水（含生活污水）排放量为 1622t/d，远期废水排放量 2882t/d。分别占钢铁项目配套产业园污水厂处理规模的 41%、72%，因此，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划的污水厂设计规模可以有效保障园区废水的集中处理，统一排放。

表 3.3.-26 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）各片区 2025 年生产废水、生活污水产生及排放情况 单位：t/a

规划开发时序	类别	项目	污水量（万 t/a）	COD	SS	氨氮	总磷	总氮
规划近期	生活污水	产生量	3.01	9.03	4.51	0.75	0.15	1.50
		排放量	3.01	1.20	0.30	0.15	0.02	0.45
	金属新材料工业废水	产生量	0.15	234.65	108.89	7.56	2.53	17.57
		排放量	0.15	20.20	5.05	2.53	0.25	7.58
	总计	产生量	3.16	243.68	113.40	8.32	2.68	19.07
		排放量	3.16	21.41	5.35	2.68	0.27	8.03
规划远期	生活污水	产生量	7.02	21.07	10.53	1.76	0.35	3.51
		排放量	7.02	2.81	0.70	0.35	0.04	1.05
	金属新材料工业废水	产生量	0.27	422.60	184.07	15.08	4.41	28.85
		排放量	0.27	35.24	8.81	4.40	0.44	13.21
	总计	产生量	7.29	443.66	194.60	16.84	4.76	32.36
		排放量	7.29	38.05	9.51	4.76	0.48	14.27

3.3.7噪声污染源分析

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施后的噪声主要来源于各企业生产过程中产生的设备噪声、交通噪声和社会生活噪声。

（1）工业噪声

金属新材料产业的噪声主要来自①除尘系统；②通风系统；③电动机、机械加工设备等；④各种泵、风机、空气压缩机和柴油发电机组；⑤搅拌机等。主要噪声源强见下表。

表 3.3.-27主要噪声源一览表 单位: dB (A)

序号	噪声源	距声源距离 (m)	噪声源强
1	搅拌机	1	75~85
2	各种泵类	1	65~85
3	各种风机	1	65~90
4	各类生产设备	1	60~95
5	空压机类	1	85~90
6	除尘风机	1	75~85
7	备用柴油发电机	1	95-100

对于湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内工业噪声的防治，各企业生产车间应尽量选择低噪设备，高噪设备应采取隔声、防振、消声、吸声等措施，以降低生产噪声强度。同时，在考虑厂区平面布置时，应尽可能把低声车间、车房、仓库堆场布置在高噪声区与厂界或区内居民居住区域之间，以便隔噪和增加噪声有效衰减距离，降低噪声对厂界外的影响。

（2）交通噪声

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内的交通噪声主要是主干道、次干道、支路上行驶机动车产生的噪声，机动车行驶时的噪声源强多在 69~89dB (A)（匀速 50km/h，7.5m 处），因湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内路网较规划实施前有明显增加，区域内车流量密度相应增加，交通噪声在全试验区均有分布，对于湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内交通噪声的防治，可考虑设置绿化带，合理的配置树种，建立绿色声屏障，在主干道与居民区之间设置缓冲距离等降低交通噪声的影响。

表 3.3.-28湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）交通噪声源 单位:dB (A)

行驶车辆	加速行驶			匀速行驶		
	L ₁₀	L ₅₀	δ	L ₁₀	L ₅₀	δ
中客车	86.9	84.1	2.22	77.0	76.5	3.34
小轿车	83.1	80.8	2.03	72.0	71.5	1.79
摩托车	89.7	85.4	3.31	79.3	78.8	2.62
大客车	87.9	85.2	2.13	84.1	81.7	1.89
载重汽车	90.1	86.7	2.68	84.6	81.8	2.19

(3) 社会生活噪声

随着湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划的建设实施，区内人口会显著增加，人群活动集中的地方，社会生活噪声也是影响声环境的又一因素，但社会生活噪声值相对不大，约 65~75dB(A)。

3.3.8 固体废物污染源分析

(1) 工业固体废物

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）开发建设后，固体废物主要是一般工业固体废物、危险废物和企业职工办公生活垃圾，考虑到湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）重点发展金属新材料产业主导产业。

金属新材料：除尘系统收集的粉尘、有机废气收集过程中产生的废活性炭、金属边角料、隔油池油泥、废漆雾过滤棉、废漆渣等。

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内已投产企业固体废物产生量见表 3.3-29，金属新材料规划新增工业固体废物产生量产生系数按照经验系数取值，利用规划面积进行估算，详见表 3.3-30，规划实施后湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的固体废物产生情况见表 3.3-31。

表 3.3.-29现状已经投产企业固体废物产生量 单位： t/a

序号	所属产业	面积	一般固体废物	危险废物
1	金属新材料	204	35704.84	37002.36

表 3.3.-30 规划产业新增工业固体废物产生量 单位： t/a

序号	产业分区	工业用地面积 (ha)	一般固废产生系数 (t/ha·a)	危废系数 (t/ha·a)	一般固废产生量 (t/ha·a)	危废产生量 (t/ha·a)
1	金属新材料	838.06	40	1	32082.40	802.06

表 3.3.-31 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施后工业固体废物产生总量 单位：t/a

序号	建设情况	一般工业固体废物	危险废物
1	现状已投产	35704.84	37002.36
2	近期新增	8611.58	215.29
近期合计		44316.42	37217.65
3	远期新增	16750.82	418.77
远期合计		61067.24	37636.42

（2）生活垃圾

根据类比分析，居住人口每人每天产生生活垃圾 1kg，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施后近期、远期人口规模分别为 0.3 万人、0.7 万人。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的居民生活垃圾产生量分别为 3t/d（990t/a）、7t/d（2310t/a）。

生活垃圾的主要成份为废金属、废塑料、玻璃、残剩食物、烂菜叶、果皮屑核、废纸等。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内生活垃圾由环卫部门统一收集，转运至垃圾填埋场填埋处理。

3.4 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施后变化分析

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划功能和定位：推进园区配套一体化，加快完善钢铁配套产业园区路网工程。推进园区项目优质化，加强与湛江钢铁基地的合作，瞄准钢铁配套产业，加快延伸、完善钢铁下游产业链，重点发展金属新材料产业。目前首期 204ha 用地已基本开发完成，严重制约着规划区产业的发展，为了加快钢铁项目配套产业园的发展，推动东海岛钢铁产业链的发展，加快建设世界级绿色高端临港钢铁产业基地，促进经济社会健康发展，湛江经济技术开发区管理委员会于 2021 年 4 月启动湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划工作。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）总面积为 1553ha，产业定位为金属新材料。通过扩大湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）面积，为招商引资，实现园区化管理提供有力的保障，规划通过建设钢铁项目配套产业园集中污水

处理厂，完善湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的环保设施建设，有效地促进湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的发展进程，加快推进钢铁优化升级，打造钢铁绿色产业链实现钢铁的低碳绿色价值，为形成千亿级产业集群提供坚实产业支撑。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施后变化情况详见表 3.4-1。

表 3.4.-1 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施前后变化一览表			
内容	原规划	规划扩园定位	变化情况
用地规划	规划总用地面积 303ha(总用地面积约 303ha，首期约 204ha)，钢铁项目配套产业园区进行了规划环评，规划年限自 2014-2020 年	规划总用地面积 1553ha，其中工业用地面积为 838.06.ha	总用地面积增加 1250ha
规划范围	位于湛江钢铁基地项目一期用地南侧，钢铁项目二期用地西侧，东腾路东侧，防护林地北侧	规划范围为西至钢铁大道、北至宝钢厂区边界，南至石桥村附近，东至龙海路，包括宝钢东北侧抛泥区 D 区及周边用地。	湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）是在原规划的基础上整体外扩，总面积 1553 ha，其中近期规划面积为 536.3ha。远期规划面积为 1011.4ha。
产业定位	钢铁建设和生产服务的产业、钢铁生产供应链、钢铁产品深加工产业、钢铁产业链延伸的关联产业	推进园区配套一体化，加快完善钢铁配套产业园区路网工程。推进园区项目优质化，加强与湛江钢铁基地的合作，瞄准钢铁配套产业，加快延伸、完善钢铁下游产业链，重点发展金属新材料产业	主导产业定位基本保持一致。
人口规模	到 2020 年，就业人口约为 1.61 万人，为东海岛带来约 2.67 万的居住人口。	至 2030，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施可提供工作岗位约 0.7 万人。	人口密度根据不同用地类型进行重新核算，金属新材料用地就业人口按 20 人/ha 进行核算，综合计算，则湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）最大人口规模为 0.7 万人
排水工程	配套园区规划建设配套污水厂，污水厂处理规模为 4 万吨/d，达标尾水排入东海岛东面排污区；	园区产业废水（含生活污水）经自建污水处理设施处理后达到钢铁项目配套产业园区污水厂纳管标准后通过湛江钢铁基地的深海排放口排放到东海岛东面排污区。	目前钢铁项目配套产业园区集中污水厂正在建设中，预计 2024 年 6 月 30 日前投运。
大气污染物总量	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、VOCs 分别为 91.34 t/a、182.69t/a、173.32 t/a、83.64t/a。	远期规划实施后，SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、VOCs 分别为 129t/a、484t/a、401 t/a、37t/a。	本次扩园规划实施后，VOCs 相比原规划减少了 46t/a，SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 分别增加了 38 t/a、302 t/a、227 t/a。
水污染物总量	污水排放量为 1.08 万 t/d，COD236.5t/a、氨氮 31.54t/a	远期规划实施后，远期废水排放量 0.29 万 t/d，COD38.05t/a、氨氮 4.76t/a	本次规划实施后，远期废水排放量、COD、氨氮相比原规划分别减少了 0.79 万 t/a、198.45t/a、26.78t/a。

4、环境质量现状调查与评价

4.1区域环境质量现状小结

1、环境空气质量小结

(1) 根据湛江市生态环境局发布的湛江市空气质量监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据，以 2022 年为基准年，项目所在地湛江市区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准及其修改单中二级标准的要求，项目所在区域 2022 年基准年为达标区。

(2) 根据上述 2018 年~2022 年的数据统计分析结果，近五年湛江市环境空气质量 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均满足《环境空气质量标准》二级标准要求。近 5 年来，湛江市环境空气主要污染物二氧化硫、氮氧化物、PM₁₀、PM_{2.5} 和 CO 浓度总体呈下降趋势，O₃ 浓度 2020 年比 2019 年下降较明显外，2020-2022 年基本持平，湛江市的环境空气质量总体呈平稳改善趋势。

(3) 根据补充监测结果可知，评价区范围内各环境空气质量现状监测点位处的 TSP、非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、HCl、硫酸雾、铬酸雾、HCN、酚、氟化物、苯并[a]芘、Pb、Hg、As、Cd、六价铬、氨、硫化氢、臭气浓度、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP 均满足标准限值的要求。表明规划区空气质量现状符合二类功能区划要求。

2、地表水环境质量小结

2021 年补充监测期间，龙腾河 (W1~W3) 的化学需氧量、五日生化需氧量、总氮出现大部分超标情况，官节僚水库 (W4) 的总氮出现小部分超标情况，红星水库 (W5~W8) 的化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、总磷出现总体超标情况，超标倍数为 0.01~1.82，其余水质监测均达标。出现超标可能由于周边居民生活污水、部分企业生产废水、养殖污水及雨水沿道路边沟就近排入水体，致使水体造成一定的污染。

3、地下水环境质量小结

根据 2021 年的现状监测结果表明，在监测期间地下水各监测项目浓度均达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准的要求，水质指标均达标，钢铁项目配套产业园所在区域地下水水质较好。

4、声环境质量小结

根据 2021 年的现状监测结果表明，钢铁项目配套产业园声现状评价范围内敏感点的昼间环境噪声等效声级均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。评价区域内声环境现状符合声环境质量功能区要求。

5、土壤环境质量小结

根据 2021 年的现状监测结果表明，规划区所在区域监测点 T1 土壤符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准；监测点 T3、T4 土壤符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第一类用地标准；T5、T6 土壤监测均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值。钢铁项目配套产业园土壤环境现状良好。

6、河流底泥环境质量小结

2021 年的监测结果表明，龙腾河、官节僚水库、红星水库现状底泥各项监测指标均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值的要求。

7、海洋环境质量小结

（1）东部排污区海域海水水质现状

评价结果显示，2021 年春季监测期间，水体中 pH 值、石油类、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、活性磷酸盐、无机氮、铜、镉、总铬、铅、砷、汞、锌、镍、氰化物、苯并[a]芘、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、细菌总数含量均符合相应海水水质标准（站位 D2~6、D8~9、D11~12 水质符合三类标准，其余站位水质符合二类标准）。

2022 年秋季监测期间，水体中 pH 值、石油类、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、活性磷酸盐、无机氮、铜、镉、总铬、铅、砷、汞、锌、镍、氰化物、挥发酚、苯并[a]芘、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等含量均符合相应海水水质标准（站位 P5、P14~16 水质符合三类标准，其余站位水质符合二类标准）。2022 年秋季监测期间，各监测站点水质各监测因子均达标。

（2）海洋沉积物质量现状

2022年秋季监测结果表明，点位P14、P15沉积物中的重金属元素、硫化物、石油类以及总有机碳均符合《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中第二类沉积物质量标准，其余点位符合第一类标准，未出现超标现象。

（3）海洋生态现状调查

调查期间，纳污水体东部海域叶绿素属于较高水平，叶绿素浓度春季高于秋季，初级生产力秋季高于春季。春季、秋季对于浮游植物生境质量等级分别为优良、一般，对于浮游动物生境质量等级分别为差、一般，对于底栖生物生境质量等级均为差。

8、陆域生态环境现状调查小结

（1）本次规划区符合《广东省人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）及《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》的管控要求，规划直接用地不涉及生态保护红线。评价区范围内无珍稀植物种类，不涉及自然保护区。评价区内的植被主要为次生灌草丛和人工植被，人工植被主要包括经济林、防护林和果园。

（2）调查范围内陆生植物总体上各个群落为IV~V_b级，物种多样性偏低。调查评价范围内的陆生植物群落生物量在0.6~112.4t/hm²之间，低于400 t/hm²的标准值；各个群落均为IV~V_b级，总体上生物量均处于较低水平。所有植物群落相对净生产量级数水平较多，IV级2个，II级、Va级、Vb级各1个。总体上评价范围的植物群落净生产量均处于中等偏低水平，建群种个体较小而且年生长量较小，因此净生产量较低。各个群落的综合指数为0.232~1.341之间，属于Vb~IV级，表明评价区域的生态环境质量处于较低水平。

（3）评价区域无珍稀动物种类，不涉及自然保护区。陆地野生动物主要有各种鸟类、爬行类和两栖类动物。

4.2区域规划实施环境制约因素

（1）区域生态环保配套设施相对不完善。规划区内未有集中污水处理厂，现状投产企业主要由企业自建污水处理站及依托园区外的东简污水处理厂进行处理。规划区污水处理基础设施条件较为薄弱。

（2）东海岛附近海域海洋生物资源丰富、沿岸养殖业较为发达。规划区污水处理厂废水排放口位于东海岛南部及东部海域，因此必须确保废水达标排放，

尽量减小对海洋生态环境的影响。

（3）规划范围内分布有居民点，给规划布局带来一定的制约，规划实施后可能造成一定的搬迁安置压力。规划范围外村庄等敏感目标多而近，规划实施环保压力较大，要求规划实施后区内必须实施有效环保措施，确保周边敏感目标空气、声环境、地表水和地下水符合相应的功能区划要求，使环境影响控制在可接受范围内。

5、环境影响识别、指标体系与环境压力

5.1环境影响因素识别结果

5.2.1 施工期环境影响因子识别与筛选

（1）大气环境影响因子

- ①运输车辆及施工机械引起的扬尘及燃油尾气污染物。
- ②建筑材料的装卸、运输和使用过程中产生的粉尘。
- ③建筑施工场地裸露地表被风吹起的扬尘。
- ④临时生活设施产生的废气。

（2）水环境影响因子

- ①施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械设备被雨水冲刷产生的污水。
- ②露天堆放的建筑材料、废弃物被雨水冲刷或淋溶产生的污水。
- ③雨水冲刷地面形成的污水。
- ④部分建筑材料。砂石在运输及使用过程中洒落到水体产生的污染污染。
- ⑤临时生活设施产生的生活污水。

（3）声环境影响因子

- ①运输车辆产生的交通噪声。
- ②施工机械产生的施工噪声。

（4）固体废物

- ①施工人员生活垃圾。
- ②建筑余泥渣土。

（5）生态影响因子

- ①施工期排污对附近水体水生生物产生一定影响
- ②施工期地表裸露，部分植被受到破坏，经雨水冲刷形成水土流失现象
- ③社会经济影响因子
- ④区域开发过程中对当地居民生活质量、区域交通等产生影响

（6）社会环境影响因子

- ①社会经济发展水平
- ②居民生活收入水平

③拆迁安置费用

5.2.2 运行期环境影响因子识别与筛选

(1) 大气环境影响因子识别

①工业燃料废气中的 SO_2 、 NO_x 、烟尘 (PM_{10})；

②工业生产工艺产生的 VOCs、工艺粉尘 (PM_{10})、 SO_2 、 NO_x 、CO、氟化物、二噁英、酸雾、油雾、碱雾、臭气浓度等；

③居民生活燃料废气中的 SO_2 、 NO_x 、烟尘 (PM_{10})；

④道路机动车行驶排放的尾气中的 NO_x 、CO、HC。

(2) 水环境影响因子识别

①根据规划污染特征，分析金属新材料主要污染为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类；

②湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）生活污水主要污染物为 BOD_5 、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、动植物油等；

③雨水冲刷地面形成地表径流，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、石油类。

(3) 声环境影响因子

泵机、风机、生产线、空压机等设备的噪声。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划区内距噪声源 1m 处噪声大于 80dB (A) 的设备见表 5.2-1。规划辖区内的交通噪声主要是主干道、次干道、支路上行驶机动车产生的噪声，机动车行驶时的噪声源强多在 69~89dB (A)（匀速 50km/h，7.5m 处），随规划进度实施，区域内车流量密度相应增加，交通噪声在全区均有分布。常见交通噪声源见表 5.2-2。

表 5.1.-1 主要噪声源一览表 单位：dB (A)

序号	噪声源名称	距离 (m)	噪声源强
1	各种泵类	1	65~85
2	各种风机	1	65~90
3	各类生产设备	1	60~95
4	空压机类	1	85~90
5	除尘风机	1	75~85

表 5.1.-2 常见交通噪声源强一览表 单位：dB (A)

行驶车辆	加速行驶			匀速行驶		
	L_{10}	L_{50}	δ	L_{10}	L_{50}	δ
中客车	86.9	84.1	2.22	77.0	76.5	3.34
小轿车	83.1	80.8	2.03	72.0	71.5	1.79
摩托车	89.7	85.4	3.31	79.3	78.8	2.62
大客车	87.9	85.2	2.13	84.1	81.7	1.89

载重汽车	90.1	86.7	2.68	84.6	81.8	2.19
------	------	------	------	------	------	------

(4) 固体废物环境影响因子

- ①工业固体废物。
- ②一般生活垃圾。
- ③商业垃圾。
- ④少量危险固废。
- ⑤污水处理厂的污泥。

(5) 生态影响因子

- ①地表面发生改变，局部地域的生态结构和功能会发生变化。
- ②废水排放影响局部水域的水生生物的生境。

(6) 社会经济影响因子

- ①人口规模、结构等会发生变化；
- ②区域经济社会发展水平及综合实力会提升；
- ③区域居民生活质量、生活习惯会发生变化；
- ④区域景观、繁荣程度、可持续发展水平会加强。

综上所述，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）开发建设产生的环境影响因子一览表详见表 5.2-3。

表 5.1-3 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）环境影响因子识别表

影响因子	建设期	营运期					
		人口增加	废气排放	废水排放	噪声排放	固废排放	下界面改变
地表水质	○	○	×	●	×	○	○
地下水质	△	○	×	○	×	△	△
空气质量	○	○	●	×	×	△	○
土壤质量	○	○	○	○	×	△	●
声环境	●	○	×	×	●	×	×
水生生物	×	○	×	○	×	△	×
陆域动物	×	○	○	△	×	×	○
植被	○	○	△	○	×	×	●
水土流失	●	×	×	×	×	×	●
公众健康	○	○	○	○	○	○	△
社会经济	●	●	×	△	×	×	○
景观	○	○	△	○	×	○	○
环境风险	○	○	○	○	○	○	○

注：●为重大影响，○为一般影响，△轻微影响，×无影响。

根据环境影响识别结果，结合区域自然环境和社会经济特征，确定本次环境影响评价的重点内容，详见表 5.2-4。

表 5.1-4 规划环境影响评价重点一览表

环境资源要素	规划环境影响及评价重点
大气环境	大气环境影响包括： 规划产业常规大气污染物及特征污染物（SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs、氟化物、二噁英、酸雾、油雾、碱雾、臭气浓度等）的排放对区域大气环境和周边环境敏感目标的影响。 评价重点包括： 大气污染物排放对区域环境质量及重要敏感目标的影响程度；区域大气环境容量，以及区域大气环境容量对污染物排放强度的承载能力，确定园区大气污染物总量控制目标。
水环境	水环境影响包括： 规划产业水污染物（COD、氨氮、活性磷酸盐）的排放对水体水质的影响； 评价重点： 确定排水方案，从水环境承载力、水环境影响及水污染防治措施的技术经济可行性多方面进行方案论证；评估区域水环境对评价排水方案的承载能力，并确定园区的水污染物总量控制目标。
声环境	声环境影响包括： 规划实施后，运营期噪声主要来自工业噪声和交通噪声。 评价重点： 园区噪声对周边居住区的影响。
固体废弃物	规划实施后，园区的固体废弃物主要来自：生活垃圾、一般工业固体废弃物、危险废物 重点分析固体废弃物产生、贮存、处理所带来的影响，评价固体废弃物去向及处置方式的合理性。
生态环境	生态影响包括： 园区开发建设将改变下垫面情况；水污染的排放，对地表河流生态系统的影响。 评价重点： 园区占用土地的影响分析；园区对区域生态系统和生态景观的影响；水土流失影响。
社会经济环境	对区域经济和社会发展的影响； 对居民生活总体水平的正面影响； 对区域经济效益的正面影响。
环境风险	根据园区规划方案，重点关注污水处理厂事故排放、危险化学品泄露、燃气设施发生事故后的环境风险。

6、规划环境影响预测与评价

6.1海洋环境影响分析

6.1.1废水预测结果

6.1.1.1 钢铁项目配套产业园污水厂废水排放预测结果

根据《东海岛钢铁配体园区污水处理设施建设项目环境影响报告书》（湛环建[2023] 22号）的预测结论。

1、正常工况下预测结果

①COD_{Mn}

污染物主要顺潮流而扩散，其扩散方向主要在排放口的南侧，北侧的扩散范围相对较小。计算8天后排放区边界处的最大浓度增量为0.019mg/L，叠加本底值后排放区边界处的最大浓度为0.96mg/L，未超过三类标准的限值（4mg/L）。

②无机氮

污染物主要顺潮流而扩散，其扩散方向主要在排放口的南侧，北侧的扩散范围相对较小。计算8天后排放区边界处的最大浓度增量为0.018mg/L，叠加本底值后排放区边界处的最大浓度为0.087mg/L，未超过三类标准的限值（0.4mg/L）。

③活性磷酸盐

污染物主要顺潮流而扩散，其扩散方向主要在排放口的南侧，北侧的扩散范围相对较小。计算8天后排放区边界处的最大浓度增量为0.00011mg/L，叠加本底值后排放区边界处的最大浓度为0.0051mg/L，未超过三类标准的限值（0.03mg/L）。

④石油类

污染物主要顺潮流而扩散，其扩散方向主要在排放口的南侧，北侧的扩散范围相对较小。计算8天后排放区边界处的最大浓度增量为0.0012mg/L，叠加本底值后排放区边界处的最大浓度为0.0033mg/L，未超过三类标准的限值（0.05mg/L）。

2、非正常工况下预测结果

①COD_{Mn}

污染物主要顺潮流而扩散，其扩散方向主要在排放口的南侧，北侧的扩散范围相对较小。计算8天后排放区边界处的最大浓度增量为0.19mg/L，叠加本底值后排放区边界处的最大浓度为1.13mg/L，未超过三类标准的限值（4mg/L）。

②无机氮

污染物主要顺潮流而扩散，其扩散方向主要在排放口的南侧，北侧的扩散范围相对较小。计算 8 天后排放区边界处的最大浓度增量为 0.073mg/L，叠加本底值后排放区边界处的最大浓度为 0.142mg/L，未超过三类标准的限值（0.4mg/L）。

③活性磷酸盐

污染物主要顺潮流而扩散，其扩散方向主要在排放口的南侧，北侧的扩散范围相对较小。计算 8 天后排放区边界处的最大浓度增量为 0.0015mg/L，叠加本底值后排放区边界处的最大浓度为 0.0065mg/L，未超过三类标准的限值（0.03mg/L）。

④石油类

污染物主要顺潮流而扩散，其扩散方向主要在排放口的南侧，北侧的扩散范围相对较小。计算 8 天后排放区边界处的最大浓度增量为 0.0012mg/L，叠加本底值后排放区边界处的最大浓度为 0.0033mg/L，未超过三类标准的限值（0.05mg/L）。

3、对海洋保护目标预测结果

正常工况下，钢铁项目配套产业园区污水排放东海岛重要砂质岸线及临近海域限制类红线区的 COD_{Mn} 最大包络浓度增加为 0.000013mg/L；无机氮最大包络浓度增加为 0.00001mg/L；活性磷酸盐最大包络浓度增加为 0.00000mg/L；石油类最大包络浓度增加为 0.000003mg/L，均未超过一类海水水质标准。

正常工况下，钢铁项目配套产业园区污水排放硇洲岛重要滨海旅游限制类红线区边界处的 COD_{Mn} 最大包络浓度增加 0.00011mg/L；无机氮最大包络浓度增加为 0.002mg/L；活性磷酸盐最大包络浓度增加为 0.000001mg/L，石油类最大包络浓度增加为 0.00014mg/L。均未超过二类海水水质标准。

非正常工况下，钢铁项目配套产业园区污水排放东海岛重要砂质岸线及临近海域限制类红线区的 COD_{Mn} 最大包络浓度增加为 0.00013mg/L；无机氮最大包络浓度增加为 0.00000mg/L；活性磷酸盐最大包络浓度增加为 0.00000mg/L，石油类最大包络浓度增加为 0.00000mg/L。均未超过一类海水水质标准。

非正常工况下，钢铁项目配套产业园区污水排放硇洲岛重要滨海旅游限制类红线区边界处的 COD_{Mn} 最大包络浓度增加 0.0024mg/L；无机氮最大包络浓度增加为 0.00013mg/L；活性磷酸盐最大包络浓度增加为 0.00003mg/L，石油类最大包络浓度增加为 0.000013mg/L。均未超过二类海水水质标准。

6.1.1.2 钢铁项目配套产业园污水厂废水叠加区域废水联合排放预测结果

①COD_{Mn}

COD_{Mn} 最高浓度为 0.10mg/L，占标率为 2.50%，叠加背景值后为 1.5mg/L，未超过三类标准的限值（4mg/L），占标率为 37.5%，最高浓度只出现在排污口网格，不会对三类海水水质造成明显影响。

②无机氮

无机氮最高浓度增量为 0.23mg/L，占标率为 56.25%，叠加背景值后为 0.32mg/L，未超过三类标准的限值（0.4mg/L），占标率为 80.25%，最高浓度只出现在排污口网格，不会对三类海水水质造成明显影响。

③活性磷酸盐

活性磷酸盐最高浓度增量为 0.002mg/L，占标率为 6.6%，叠加背景值后为 0.028mg/L，未超过三类标准的限值（0.03mg/L），占标率为 93.86%，不会对三类海水水质环境产生明显影响。

④石油类

石油类最大贡献值为 0.037mg/L，占标率为 12.30%，叠加背景值后为 0.07mg/L，未超过三类标准的限值（0.3mg/L），占标率为 23.33%，不会对纳污口海域水质产生影响。

⑤硫化物

硫化物最大贡献值为 0.0024mg/L，占标率为 2.36%，叠加背景值后为 0.0034mg/L，未超过三类标准的限值（0.1mg/L），占标率为 3.36%，不会对纳污口海域水质产生影响。

⑥挥发酚

挥发酚最大贡献值为 0.0012mg/L，占标率为 12%，叠加背景浓度后为 0.003mg/L，占标率为 30%，预测结果均未超过三类水质标准（挥发酚≤0.01mg/L）。

⑦甲苯

甲苯最高浓度贡献值为 0.0003mg/L，占标率为 0.04%，叠加背景浓度后为 0.001mg/L，占标率为 0.14%。

⑧二甲苯

二甲苯最高浓度贡献值为 0.0006mg/L，占标率为 0.12%，叠加背景浓度后为 0.0017mg/L，占标率为 0.34%。

甲苯、二甲苯参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中集中式生活饮用水

地表水源地特定项目（甲苯 $\leq 0.7\text{mg/L}$ 、二甲苯 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ），根据预测结果，甲苯、二甲苯对海水水质影响轻微。

⑨对海洋保护目标的影响

排污口排出的 COD_{Mn} 、无机氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、甲苯、二甲苯、挥发酚在潮流动力的作用下很快向海洋扩散稀释，根据预测结果，硇洲岛海洋资源自然保护区（编号4）边缘 COD_{Mn} 贡献值为 0.01mg/L ，占标率为 0.33% ，叠加背景浓度后为 1.65mg/L ，占标率为 55% ，无机氮的贡献值为 0.018mg/L ，占标率为 6% ，叠加背景浓度后为 0.17mg/L ，占标率为 56% ，活性磷酸盐的贡献值为 0.00021mg/L ，占标率为 0.7% ，叠加背景浓度后为 0.021mg/L ，占标率为 70% 、石油类的贡献值为 0.00475mg/L 、占标率为 9.5% ，叠加背景浓度后为 0.024mg/L ，占标率为 48% 、硫化物的贡献值为 0.0003mg/L ，占标率为 0.6% ，叠加背景浓度后为 0.0004mg/L ，占标率为 0.8% ，挥发酚最大贡献值为 0.00014mg/L ，占标率为 2.8% ，叠加背景浓度后为 0.0021mg/L ，占标率为 41.2% ，甲苯贡献值为 0.000038mg/L ，占标率为 0.005% ，叠加背景浓度后为 0.0007mg/L ，占标率为 0.10% ，二甲苯贡献值为 0.000074mg/L ，占标率为 0.015% ，叠加背景浓度后为 0.0011mg/L ，占标率为 0.23% 。对硇洲岛海洋资源自然保护区的影响较小，对硇洲岛南海洋保护区（编号3）的 COD_{Mn} 、无机氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、挥发酚的贡献值分别为 0.00003mg/L 、 0.00002mg/L 、小于 0.00001mg/L 、 0.0037mg/L 、 0.00021mg/L 、 0.000049mg/L ，对东海岛旅游休闲娱乐区（编号8）、南三岛旅游休闲娱乐区（编号11）、湛江南三岛鲨类自然保护区（编号5）的 COD_{Mn} 、活性磷酸盐、硫化物、挥发酚、甲苯、二甲苯的贡献值均小于 0.00001mg/L ，无机氮最大贡献值为 0.0015mg/L 、石油类最大贡献值为 0.00011mg/L ，对各保护区的影响轻微，均满足二类海水水质标准要求（ $\text{COD}\leq 3\text{mg/L}$ 、无机氮 $\leq 0.3\text{mg/L}$ 、活性磷酸盐 $\leq 0.03\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 0.05\text{mg/L}$ 、硫化物 $\leq 0.05\text{mg/L}$ 、挥发酚 $\leq 0.005\text{mg/L}$ ），甲苯、二甲苯满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中集中式生活饮用水地表水源地特定项目（甲苯 $\leq 0.7\text{mg/L}$ 、二甲苯 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ）标准值。

6.1.2 小结

（1）规划实施后，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）生产废水和生活污水经自建污水处理系统处理后达到园区规划的污水处理厂的纳管标准后，由园区配套污水处理厂进行处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-

2002) 一级 A 标准及《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准二者较严值后通过湛江钢铁基地的深海排放口排放到东海岛东面排污区。

(3) 根据预测结果, 在正常工况下, 钢铁项目配套产业园污水厂废水排放 COD_{Mn} 最大贡献值为 0.019mg/L , 叠加背景浓度后为 0.96mg/L , 无机氮的最大贡献值为 0.018mg/L , 叠加背景浓度后为 0.087mg/L , 活性磷酸盐的最大贡献值为 0.00011mg/L , 叠加背景浓度后为 0.0051mg/L , 非正常工况下, COD_{Mn} 的最大贡献值为 0.19mg/L , 叠加背景浓度后为 1.13mg/L , 无机氮的最大贡献值为 0.033mg/L , 叠加背景浓度后为 0.142mg/L , 活性磷酸盐的最大贡献值为 0.015mg/L , 叠加背景浓度后为 0.0065mg/L , 石油类的最大贡献值为 0.0012mg/L , 叠加背景浓度后为 0.0033mg/L , 预测结果均未超过三类水质标准 ($\text{COD}_{\text{Mn}} \leq 4\text{mg/L}$ 、无机氮 $\leq 0.4\text{mg/L}$ 、活性磷酸盐 $\leq 0.03\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 0.05\text{mg/L}$), 应加强污水厂的运行监管, 确保废水达标排放, 避免对纳污海域产生不利环境影响。

(2) 叠加东海岛区域废水排放时, COD_{Mn} 近期最高浓度贡献值占标率为 1.64% , 叠加背景浓度后占标率为 36.64% ; 无机氮近期最高浓度贡献值占标率为 29.60% , 叠加背景浓度后占标率为 53.88% ; 活性磷酸盐近期的最大贡献值占标率为 0.45% , 叠加背景浓度后占标率为 91.17% ; 石油类近期最大贡献值占标率为 5.94% , 叠加背景浓度后占标率为 16.94% ; 硫化物最大贡献值占标率为 0.78% , 叠加背景浓度后占标率为 1.78% ; COD_{Mn} 远期最高浓度贡献值占标率为 2.50% , 叠加背景浓度后占标率为 37.5% ; 无机氮远期最高浓度贡献值占标率为 56.25% , 叠加背景浓度后占标率为 80.25% ; 活性磷酸盐远期的最大贡献值占标率为 6.6% , 叠加背景浓度后占标率为 93.86% ; 石油类远期最大贡献值占标率为 12.30% , 叠加背景浓度后占标率为 23.33% ; 硫化物远期最大贡献值占标率为 2.36% , 叠加背景浓度后占标率为 3.36% , 挥发酚远期最大贡献值占标率为 12% , 叠加背景浓度后占标率为 30% , 预测结果均未超过三类水质标准 ($\text{COD}_{\text{Mn}} \leq 4\text{mg/L}$ 、无机氮 $\leq 0.4\text{mg/L}$ 、活性磷酸盐 $\leq 0.03\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 0.3\text{mg/L}$ 、硫化物 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 、挥发酚 $\leq 0.01\text{mg/L}$), 甲苯远期最高浓度贡献值占标率为 0.04% , 叠加背景浓度后占标率为 0.14% , 二甲苯远期最高浓度贡献值占标率为 0.12% , 叠加背景浓度后占标率为 0.34% 。对海水水质影响较小。东海岛东面排污区可以满足区域废水的深海排放。

(3) 叠加区域废水排放时, COD_{Mn} 远期最高浓度贡献值占标率为 2.50% , 叠加背

景浓度后占标率为 37.5%；无机氮远期最高浓度贡献值占标率为 56.25%，叠加背景浓度后占标率为 80.25%；活性磷酸盐远期的最大贡献值占标率为 6.6%，叠加背景浓度后占标率为 93.86%；石油类远期最大贡献值占标率为 12.30%，叠加背景浓度后占标率为 23.33%；硫化物远期最大贡献值占标率为 2.36%，叠加背景浓度后占标率为 3.36%，挥发酚远期最大贡献值占标率为 12%，叠加背景浓度后占标率为 30%，预测结果均未超过三类水质标准（ $\text{COD}_{\text{Mn}} \leq 4\text{mg/L}$ 、无机氮 $\leq 0.4\text{mg/L}$ 、活性磷酸盐 $\leq 0.03\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 0.3\text{mg/L}$ 、硫化物 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 、挥发酚 $\leq 0.01\text{mg/L}$ ），甲苯远期最高浓度贡献值占标率为 0.04%，叠加背景浓度后占标率为 0.14%，二甲苯远期最高浓度贡献值占标率为 0.12%，叠加背景浓度后占标率为 0.34%。对海水水质影响较小。东海岛东面排污区可以满足区域废水的深海排放。

（4）叠加区域其他废水联合排污时，硇洲岛海洋资源自然保护区（编号4）边缘 COD_{Mn} 近期贡献值占标率为 0.22%，叠加背景浓度后占标率为 1.65%；无机氮近期贡献值占标率为 2.23%，叠加背景浓度后占标率为 53.33%，活性磷酸盐近期浓度贡献值占标率为 0.47%，叠加背景浓度后占标率为 73.33%；石油类的贡献值占标率为 4.4%，叠加背景浓度后占标率为 42%；硫化物的贡献值占标率为 0.2%，叠加背景浓度后占标率为 2.2%； COD_{Mn} 远期贡献值占标率为 0.33%；叠加背景浓度后占标率为 55%；无机氮远期贡献值占标率为 6%，叠加背景浓度后占标率为 56%，活性磷酸盐远期的贡献值占标率为 0.7%，叠加背景浓度后占标率为 70%；石油类的贡献值占标率为 9.5%，叠加背景浓度后占标率为 48%、硫化物的贡献值占标率为 0.6%，叠加背景浓度后占标率为 0.8%，挥发酚最大贡献值占标率为 2.8%，叠加背景浓度后占标率为 41.2%，甲苯贡献值占标率为 0.005%，叠加背景浓度后占标率为 0.10%，二甲苯贡献值占标率为 0.015%，叠加背景浓度后占标率为 0.23%。对硇洲岛海洋资源自然保护区的影响较小，对硇洲岛南海洋保护区（编号3）的 COD_{Mn} 、无机氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、挥发酚、甲苯、二甲苯的贡献值分别为 0.00003mg/L、0.00002mg/L、小于 0.00001mg/L、0.0037mg/L、0.00021mg/L、0.000049mg/L、0.000013mg/L、0.000026mg/L，对东海岛旅游休闲娱乐区（编号8）、南三岛旅游休闲娱乐区（编号11）、湛江南三岛鲨鱼类自然保护区（编号5）的 COD_{Mn} 、活性磷酸盐、硫化物、挥发酚、甲苯、二甲苯贡献值均小于 0.0001mg/L，无机氮最大贡献值为 0.0015mg/L、石油类最大贡献值为 0.00011mg/L，对各保护区的影响轻微， COD_{Mn} 、活性磷酸盐、硫化物、挥发酚均满足二类海水水质标准要求，甲苯、

二甲苯满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中集中式生活饮用水地表水源地特定项目(甲苯 $\leq 0.7\text{mg/L}$ 、二甲苯 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 标准值)。

6.2地下水环境影响分析

6.2.1地下水环境影响预测分析

6.2.1.1地下水环境敏感程度分析

根据湛江钢铁基地水文地质测绘及钻孔钻探结果。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区(扩园)地下水类型可划分为松散岩类孔隙水和火山岩孔洞裂隙水两大类。松散岩类孔隙水按含水层埋藏深度、水力特征和开采条件又可分为潜水~微承压水(局部存在滞水,或称浅层水,含水层埋深小于30m);中层承压水(含水层埋深30~200m);深层承压水(含水层埋深200~500m)和超深层承压水(又称温热水,含水层埋深一般大于500m)根据多年湛江钢铁场地内的地下水水位监测资料,区域内地下水水位随时间变化不大,水位总体变幅在1.5m以内,基本处于均衡状态。

6.2.1.2正常工况下环境影响分析

金属新材料行业地下水污染源相对较少,其中危险废物暂存场、生活区和一般生产区基本不会对地下水环境产生污染,对于有油料、喷涂涂料、危险化学品储罐等储存、使用的环节,在存储及使用过程中,周边设置围堰,围堰性质多为铁皮或混凝土防渗结构,渗透系数通常小于 10^{-7}cm/s ,此外,在使用过程中,通常及时清理周边洒落废油,避免连续性下渗,基本不会对地下水环境产生影响。

6.2.1.3非正常工况下地下水影响分析

非正常工况是指规划产业园区内建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区(扩园)工业企业对地下水的环境影响较小,在非正常状况下,钢铁项目配套产业园区污水厂事故排放对地下水影响更严重。故本报告引用《东海岛钢铁配体园区污水处理设施建设项目环境影响报告书》(湛环建[2023]22号)的地下水环境影响分析,以典型案例来说明区域内非正常工况下对地下水环境的影响范围及程度。

根据《东海岛钢铁配体园区污水处理设施建设项目环境影响报告书》(湛环建[2023]22号),非正常工况下,污水厂事故排放对地下水的影响分析,主要结论如下:

(1) 泄漏点设定

- ①非正常状况下，水解酸化池池底破裂，污水渗入地下影响地下水水质；
- ②非正常状况下，生化池池底出现破裂，污水渗入地下影响地下水水质；

(2) 源强设定

污染源概化：持续泄漏。

模拟污染物：由于在模拟污染物扩散时未考虑吸附作用、化学反应等因素重点考虑了对流、弥散作用。本评价对污染物类别、超标倍数、毒性大小等因素综合考虑，确定预测因子为：COD_{Mn}、氨氮、总磷。

表 6.2.-1 污染物源强设定一览表

渗漏情景	渗漏位置	渗漏污水量	特征污染物	浓度 (mg/L)	渗漏时间	渗漏量 (kg)
非正常工况	水解酸化池池底破裂	0.53m ³ /d	COD _{Mn}	117	1d	0.06201
			氨氮	20	1d	0.01057
			总磷	4	1d	0.002114
	生化池池底破裂	1.29m ³ /d	COD _{Mn}	117	1d	0.15093
			氨氮	20	1d	0.025811
			总磷	4	1d	0.005162

(3) 地下水污染预测及评价结果

- ①非正常状况下，水解酸化池破裂发生污水渗漏

I)COD 发生渗漏对地下水的影响

在非正常状况下，模拟期内 COD、氨氮、总磷的渗漏对局部区域的浅层水造成污染，并出现超标现象。模拟期内污染物渗漏影响范围仅限于污水厂区内，不会运移出厂界，渗漏不会对厂区周边的民用井、机井造成影响，对中层承压水影响很小。

表 6.2.-2 非正常工况下，水解酸化池渗漏预测结果

COD			
预测年限	预测值 (mg/L)	超标距离 (m)	最大影响距离(m)
100 天	9.429535	17	35
1000 天	2.981881	/	117
10 年	1.560788	/	258
20 年	1.103644	/	411
氨氮			
预测年限	预测值 (mg/L)	超标距离 (m)	最大影响距离(m)
100 天	0.5388218	6	27
1000 天	0.17039	/	89
10 年	0.089186	/	196
20 年	0.063064	/	315
总磷			
预测年限	预测值 (mg/L)	超标距离 (m)	最大影响距离(m)
100 天	0.1077644	/	24
1000 天	0.034078	/	76
10 年	0.017837	/	164
20 年	0.012612	/	257

②非正常工况下，生化池破裂发生渗漏

在非正常状况下，在模拟期内 COD、氨氮、总磷的渗漏对局部区域的浅层水造成污染，并出现超标现象。模拟期内污染物渗漏不会运移出厂界，渗漏不会对厂区周边的民用井、机井造成影响，对中层承压水影响很小。

表 6.2.-3非正常工况下，生化池渗漏预测结果

COD			
预测年限	预测值 (mg/L)	超标距离 (m)	最大影响距离(m)
100 天	9.429546	17	35
1000 天	2.981884	/	117
10 年	1.56079	/	258
20 年	1.103645	/	411
氨氮			
预测年限	预测值 (mg/L)	超标距离 (m)	最大影响距离(m)
100 天	0.5388331	6	27
1000 天	0.170394	/	89
10 年	0.089188	/	196
20 年	0.063065	/	315
总磷			
预测年限	预测值 (mg/L)	超标距离 (m)	最大影响距离(m)
100 天	0.1077624	/	24
1000 天	0.034077	/	76
10 年	0.17836	/	164
20 年	0.012612	/	257

(4) 小结

钢铁项目配套产业园污水厂采取了严格的防渗措施，正常状况下对地下水环境影响很小。在非正常状况下，在模拟期内 COD、氨氮的渗漏对厂区局部区域的浅层水造成污染，并出现超标现象。各污染物在模拟期内主要对厂区浅层水造成污染，不会运移出厂界，渗漏不会对厂区周边的民用井、机井造成影响，对中层承压水影响很小。

6.2.2小结

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）推进园区配套一体化，加快完善钢铁配套产业园区路网工程。推进园区项目优质化，加强与宝钢的合作，瞄准钢铁配套产业，加快延伸、完善钢铁下游产业链。金属新材料产业废水经自建污水处理设施处理后达到园区规划的污水厂纳管标准后经集中处理后排入东海岛东面排污区。本规划环评提出入园企业要按照规范和要求对污水收集管线、废水废液收集池、事故池、固废存储区域等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对废物的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。非正常工况是指规划产业园区内建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。因湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）金属新材料产业污染源对地下水的影响较小，在非正常状况下，园区集中污水厂废水泄漏对地下水影响更严重。故本报告将园区集中污水厂作为典型案例来说明区域内非正常工况下对地下水环境的影响范围及程度。非正常工况下，污染晕可能在一定时间段内会对地下水造成一定程度的污染，因此，钢铁项目配套产业园区污水厂应按技术规范要求做好各生产区内可能的泄漏点的防腐防渗处理措施，同时应加强风险事故防范，避免物料或污水泄露影响地下水。如若发生污染事故，应立即启动应急预案，即刻采取有效的应急措施，以保护地下水环境，避免发生地下水污染后长期难以修复的困境。只要加强管理、监控及泄露后的应急措施，防止物料大量、持续渗入土壤，则本规划实施对地下水的影响是可以接受的。

6.3声环境影响分析

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内的噪声源主要分三类：工业噪声、交通噪声、生活噪声等。

6.3.1工业噪声影响分析

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）运行期的工业生产设备噪声源强详见表 6.3-1。

表 6.3.-1主要噪声源一览表 单位：dB（A）

序号	噪声源名称	距声源距离距离（m）	噪声源强
1	搅拌机	1	75~85
2	各种泵类	1	65~85
3	各种风机	1	65~90
4	各类生产设备	1	60~95
5	空压机类	1	85~90
6	除尘风机	1	75~85
7	备用柴油发电机	1	95-100

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），固定、稳定施工设备噪声可选用点声源预测模式模拟预测，预测模式如下：

（1）点声源的几何发散衰减公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

（2）Leqg 等效声级贡献值

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

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

Ti——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）企业排放噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准(昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))。

规划区企业主要高噪设备噪声对声环境影响预测结果见表 6.4-2，由预测结果可知，主要高噪设备在距离 100m 处的噪声贡献值为 55dB(A)，贡献值夜间能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 6.3.-2距离主要设备不同距离处的声级预测结果一览表

序号	设备名称	噪声源强	距设备不同距离处的声级							
			5m	10m	20m	30m	50m	60m	80m	100m
1	搅拌机	85	71.0	65	59.0	55.5	51.0	49.4	46.9	45
2	各种泵类	85	71.0	65	59.0	55.5	51.0	49.4	46.9	45
3	各种风机	90	76.0	70	64.0	60.5	56.0	54.4	51.9	50
4	各类生产设备	95	81.02	75	68	65.0	61.0	59.4	56.9	55
5	空压机类	90	76.0	70	64.0	60.5	56.0	54.4	51.9	50

6	除尘风机	85	71.0	65	59.0	55.5	51.0	49.4	46.9	45
7	备用柴油发电机	90	76.0	70	64.0	60.5	56.0	54.4	51.9	50

6.3.2交通噪声影响分析

交通噪声是指交通工具运行时产生的妨害人们正常生活和工作的声音，包括机动车噪声、飞机噪声、火车噪声和船舶噪声等，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）范围内涉及的交通噪声主要有道路交通噪声（机动车噪声）和铁路噪声（火车噪声）。交通噪声是一种不稳定的噪声，声级随时间等因素变化，以道路交通噪声为例，其污染程度与机动车的种类、数量、速度、运行状态、相互距离、鸣笛、道路宽度、坡度、干湿状态、路面情况以及风速等多方面因素有关。规划实施后，通过优化路网及道路两侧建筑布局、适当设置声屏障、合理规划区内大型车辆公路运输路线、及时增设铁路特定路段的声屏障的前提下，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）在规划期内的交通噪声环境影响可控。

6.3.3小结

在企业采取消声、减振、隔声、引进低噪声设备、合理规划主干道两侧建筑物交通噪声防护距离及限速要求，降低对居住环境的影响，本次湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施不会对区域声环境及声环境敏感目标造成明显影响。

6.4固体废物环境影响分析

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施后，产生的固体废物主要是一般工业固体废物、办公生活垃圾、危险废物等。根据 3.3.8 章节分析，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施后固体废物产排情况具体见表 6.4-1。

表 6.4-1 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）固体废物产排情况一览表

序号	建设情况	一般工业固体废物	危险废物
1	现状已投产	35704.84	37002.36
2	近期新增	8611.58	215.29
近期合计		44316.42	37217.65
3	远期新增	16750.82	418.77
远期合计		61067.24	37636.42

6.4.1 一般固体废物处置及影响分析

一般工业固体废物必须进行综合处理与利用，应逐步完善三大固体废物处置系统，即废物收集系统、废物运输系统、废物处置系统的建设，对园区的一般工业固体废物的处理应着重从资源化、无害化，在技术上推行最少化技术、废弃物资源化技术。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）在审核准入入园企业筛选相应工业流程时应考虑固体废物最小化、资源化和无害化。一般处理处置大致有如下两方面：

（1）综合回收利用，将废物资源化，化废为宝

规划产业企业产生的一般工业固体废物可回收利用的必须强调综合利用，使工业固体废物资源化，不仅能节约能源和资源，而且能增加企业经济效益。对可利用的工业废物，由企业自行回收或由废品收购部门处理。

（2）妥善处理处置，废物无害化，控制或甚至消除污染

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）工业企业产生的部分无毒无害的工业固体废物不能回收利用，这类工业固体废物由企业自行清运或委托产业园环卫部门处理。有毒有害的工业废渣应根据危险废物处理方法，务必严格管理，按危险废物相关规定运行收集、保存、管理，采用固化等特殊方法妥善处理，最终运送有资质单位等进行处理。对工业固体废物处理过程要监督管理，避免把有毒有害的废渣混入一般的工业垃圾或生活垃圾中，造成环境污染。

由于将来湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的具体项目无法确定，同时其产生的工业固体废物数量无法准确预测，种类繁多，化学性质复杂，因此，本评价只能提出一般性的防治措施以供相关管理部门参考。

6.4.2 危险固体废物处置及影响分析

按《国家危险废物名录（2021 年版）》中的分类，金属新材料产生的隔油池油泥、废活性炭、废漆雾过滤棉、废漆渣等危险废物应定期将其交由有资质的单位统一处理。

广东省生态环境厅鼓励湛江市自行建设危废处置中心，目前，钢铁项目配套产业园内已有三个在建废物综合利用项目：湛江市东岛冶金辅料有限公司（年处理外收危险废物量为 17.15 万吨/年）；湛江市南珊环保科技有限公司（处理含铁尘泥 12 万吨/年，含水率 20%的干化污泥 5 万吨/年，小钢渣 3 万吨/年，除尘灰 30 万吨/年，废耐火材料 3 万吨/年，废混凝土 3 万吨/年及建筑垃圾 7 万吨/年）；中能新材料科技湛江有限公司（收集处理含贵金属危险废物 4400t/a 及含金废胶膜 20t/a），可以实现钢铁项目配套产业园危险废物就近处理，减轻危险废物转运过程的环境风险。

对于临时存放的危险固废，各企业应设置专用堆放场所，并根据其毒性性质进行分类贮放，禁止将其与非有毒有害固体废物混杂堆放，并由专业人员管理，专用堆放场所具有防扬散、防流失、防渗漏等措施。在外委处理上，严格按照《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）、《危险废物转移管理办法》、《危险废物经营许可证管理办法》中的有关要求实施。

企业生产过程中产生的危险固废应严格按照国家及广东省的相关要求，委托有危险废物处理资质的单位/公司进行处理和回收利用。各企业进驻后，根据危险废物产生种类与数量，与有资质的处置单位签订处置协议。在严格危险固废的有关管理及处理规定后，园区危险废物可以达到 100%无害化处理或综合利用，不会对周围环境造成明显影响。

6.4.3 生活垃圾处置及影响分析

生活垃圾由环卫部门统一收集，做到日产日清，收集后运至垃圾填埋场填埋处理，对环境的影响较小。

6.4.4 小结

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施产生的固体废物主要有工业固体废物、危险废物和生活垃圾，只要严格按照有关固体废物管理规定对这些固体废物进行管理、处理和处置，产生的固体废物对周围环境的影响在可接受范围内。

6.5 土壤环境影响预测与评价

6.5.1 小结

根据大气沉降预测结果可知，重金属（汞、镉、砷、铅）、二噁英在不同年份通过大气沉降输入土壤中的量逐年增加，大气沉降累积 30 年的情况下，贡献值占标率仍很小，因此通过大气沉降对周边土壤环境造成的影响非常有限；污水管道采取防渗漏措

施；固体废物大部分综合利用，仅在各企业内少量短期存放，企业暂时存放固体废物的地点必须具备防渗及防雨淋措施，建设单位应参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等土壤环境管理的相关要求，在后续生产中开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控、治理与修复等措施；并在运营期间加强跟踪监测与评价，一旦发现因本项目引起的土壤污染现象，应及时采取有效措施保护和改善土壤环境，或委托专业单位消除土壤污染危害。

6.6生态环境影响分析

6.6.1陆域生态环境影响分析

（1）土地利用影响分析

根据项目厂区及周边的生态环境现状调查，评价范围内主要植被类型为人工植被和次生植被，由人工林、灌草丛、农田植被构成，人类活动影响明确，不存在国家和省级重点保护野生植物，区域生态系统敏感程度较低。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）占地类型以工业厂区景观为主导，项目的建设和运营不会改变当地土地利用方式和格局，对区域生态功能影响较小

（2）对植被的影响分析

根据现状调查，评价范围内主要植被类型为人工植被和次生植被，由人工林、灌草丛、农田植被构成，人类活动影响明确，无国家和省级重点保护野生植物分布，区域生态系统敏感程度较低。近期规划范围地块均为建设用地，产业园规划的实施不会大规模的破坏产业园周边的自然植被，不会对区域的植被覆盖形成较大影响。本项目对生态环境的主要影响是大气污染物（主要考虑 SO_2 、 NO_2 和酸性气体及挥发性有机废气）排放对植被的间接影响。根据大气环境影响预测结果可知，本项目各大气污染物均达标排放，不会造成周边环境空气质量超标，因此不会对周边植被造成明显影响。

（3）对动物的影响分析

经现场实地踏勘，评价区内未发现国家或地方重点保护类野生动物，而且钢铁项目配套产业园已受到多年工业开发的影响，无野生动物生存，因此本次扩园规划实施对区域野生动物的影响较小。

（4）对生态系统类型及完整性分析

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）近期开发范围占地类型大部

分属于工业用地，环保治理措施完善，虽然工程建设会造成一定的负面影响，但鉴于规划范围周边没有其他特殊或重要的生态敏感对象，从当地自然生态系统的整体性和敏感性来看，本规划实施对生态环境的影响是有限的。通过采取针对性的生态恢复措施，能够较大程度地减缓负面影响。因此，不会对当地生态系统的功能和完整性造成明显不利影响。

综上所述，本次规划的开发实施不会对陆域生态环境产生不利影响。

6.6.2 海域生态环境影响分析

(1) 对硇洲岛等自然保护区等敏感目标的影响

根据6.2章节海洋预测结果，根据预测结果，硇洲岛海洋资源自然保护区（编号4）边缘 COD_{Mn} 贡献值为0.01mg/L，占标率为0.33%，叠加背景浓度后为1.65mg/L，占标率为55%，无机氮的贡献值为0.018mg/L，占标率为6%，叠加背景浓度后为0.17mg/L，占标率为56%，活性磷酸盐的贡献值为0.00021mg/L，占标率为0.7%，叠加背景浓度后为0.021mg/L，占标率为70%、石油类的贡献值为0.00475mg/L、占标率为9.5%，叠加背景浓度后为0.024mg/L，占标率为48%、硫化物的贡献值为0.0003mg/L，占标率为0.6%，叠加背景浓度后为0.0004mg/L，占标率为0.8%，挥发酚最大贡献值为0.00014mg/L，占标率为2.8%，叠加背景浓度后为0.0021mg/L，占标率为41.2%，甲苯贡献值为0.000038mg/L，占标率为0.005%，叠加背景浓度后为0.0007mg/L，占标率为0.10%，二甲苯贡献值为0.000074mg/L，占标率为0.015%，叠加背景浓度后为0.0011mg/L，占标率为0.23%。对硇洲岛海洋资源自然保护区的影响较小，对硇洲岛南海洋保护区（编号3）的 COD_{Mn} 、无机氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、挥发酚的贡献值分别为0.00003mg/L、0.00002mg/L、小于0.00001mg/L、0.0037mg/L、0.00021mg/L、0.000049mg/L，对东海岛旅游休闲娱乐区（编号8）、南三岛旅游休闲娱乐区（编号11）、湛江南三岛鲨鱼类自然保护区（编号5）的 COD_{Mn} 、活性磷酸盐、硫化物、挥发酚、甲苯、二甲苯的贡献值均小于0.00001mg/L，无机氮最大贡献值为0.0015mg/L、石油类最大贡献值为0.00011mg/L，对各保护区的影响轻微，均满足二类海水水质标准要求（ $\text{COD} \leq 3\text{mg/L}$ 、无机氮 $\leq 0.3\text{mg/L}$ 、活性磷酸盐 $\leq 0.03\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 0.05\text{mg/L}$ 、硫化物 $\leq 0.05\text{mg/L}$ 、挥发酚 $\leq 0.005\text{mg/L}$ ），甲苯、二甲苯满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中集中式生活饮用水地表水源地特定项目（甲苯 $\leq 0.7\text{mg/L}$ 、二甲苯 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ）标准值。

(2) 对国家保护动物的影响

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）废水排放海域国家一级保护动物中华白海豚和国家二级保护动物黄唇鱼出现频率较小，因此，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施对国家一级保护动物中华白海豚和国家二级保护动物黄唇鱼影响很小的。

(3) 海洋生态系统的长期性、累积性影响分析

①规划实施后海洋生物损失

在排污口附近，尽管各污染物浓度远低于半致死浓度，不会造成海洋生物的急性中毒或死亡，但环境中的化学物质发生化合作用后其影响会更大，将严重抑制生物的生长繁殖，或出现种群失重和个体小型化，或导致产卵成功的机率降低，或可能导致群落稳定性降低而造成海洋生物资源的损失。海洋生物受到损害，将直接影响到纳污海域的生物多样性。

②对水体赤潮发生的潜在影响

海洋水体的富营养化是由于 N、P 等营养盐类在水中过剩，引起自养型的浮游植物异常增殖，严重时可在水面形成粘稠状的“赤潮”。同时，藻类死亡后、残骸沉入水底，在细菌作用下分解，大量消耗水中的氧气。在这个过程中，水体透明度下降，溶解氧减少或表层超饱和状态，水中的 COD 和悬浮物增加，初级生产力增强，海洋生物中清水型种类被一些耐污的种类所代替。赤潮成因主要是海洋受到污染所致。如果进入海洋的水中含有的氮、磷等营养物质适量，对渔业等是有利的，但是，当这些氮、磷等营养物质过多时，即会出现所谓的“富营养化”现象，从而促使海水中的浮游生物爆发性繁殖。由于陆源污染物的排海，加剧了海域污染，致使海域富营养化严重，促进了赤潮发生，是赤潮形成的根本原因。N、P 等营养物质过剩是产生富营养化的主要原因，

根据中国海洋学会赤潮研究与防治专业委员编《中国赤潮研究与防治》（海洋出版社），统计结果表明，到目前为止，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）纳污海域附近海域尚无出现赤潮的监测资料记录或报道。

6.6.3 小结

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）扩园用地范围不属于生态保护或者重点整治区域，占用地块且已经规划为相应类别用地，进一步开发建设对目前该区域土地利用类型、土地破坏影响相对较小；

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）产业规划区域通过采取有效的生态环境保护措施，加强区域的绿化建设，合理规划产业布局，并适当控制规划区的发展和建设规模，能在很大程度上减轻不利影响，可以基本上保证人居生态环境质量不降低。

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划区的工业废水排往东海岛东部海域排污区，对对硃洲岛等自然保护区、对国家保护动物等敏感目标影响不大；对东海岛东部海洋生态的长期影响和累积影响是可以接受的。评价结果表明，该规划实施后，对东海岛东部海洋生态的影响是可以接受的。

6.7 累积性影响评价

随着人类环境意识的提高，可持续发展已经成为社会发展的最终目标。在这个目标之下，传统的环境影响评价渐渐暴露其弊端：评价的时间和空间范围狭窄，较少考虑环境的间接影响和累积效应；评价处于被动的地位；忽略了相邻区域内同期开展的建设项目或同区内先后开始的工程之间的相互作用等等。这就决定了环境影响评价必须向更深更广的范围发展。可持续发展是目的和约束，对环境累积影响的管理则是达到这个目的的方法；累积影响评价和可持续发展具有一致的概念、目标和方法。

6.7.1 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）累积性影响识别

钢铁工业在当今社会起着十分重要的作用，但它也是能源密集型产业，钢铁生产过程中消耗大量资源的同时也严重污染了环境。随着人们环保意识的增强，越来越强烈地认识到需要从系统和累积性的观点解决环境的问题。钢铁行业园区造成的累积环境影响随着其发展而逐步显现，其中土壤累积影响较为显著。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）环境影响评价工作若能够有效预测土壤累积影响，就能为科学制定污染控制措施提供指导。现代湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）区依据集约一体化原则规划并建设了统一的环保设施，污染排放方式较为固定。园区污水由园区污水处理设施处理后排放。固体废弃物通过综合利用、分类收集等方式，交由相关专业公司进行专业处理，不由园区直接排入受体环境。气体污染物主要来源于生产末端的有组织排放、无组织排放。因此，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）区的污染物主要以污水和废气两种形式进入受体环境。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）正常运营过程中，排放的废气中主要包括颗粒物、酸性气体（HCl、HF、SO₂、NO₂等）、有机剧毒性污染物（二噁英等）、

重金属、有机废气（VOCs）五大类，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。由于二噁英类、重金属可以在大气、土壤、水体间进行交换、累积，当其浓度累积到一定程度将会对人体造成严重危害。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的污染物通过废气与污水排放进入大气与地表水中，污染物通过沉降、扩散等方式实现在不同介质间的迁移，污染物在不同介质间的交换往往是双向的动态过程，但在稳定的污染物输出情况下，其在各介质中的浓度存在着一种动态平衡，在自然条件下，产业园周边土壤中的污染物主要来源于大气污染物的沉降。

6.7.2 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）累积性影响分析

根据“6.6 土壤环境影响分析”的内容，对湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）土壤累积性影响进行分析。根据大气沉降预测结果可知，重金属（汞、镉、砷、铅）和二噁英的贡献浓度很低，因此，通过大气沉降对周边土壤环境造成的影响非常有限。建设单位应参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等土壤环境管理的相关要求，在后续生产中开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控、治理与修复等措施；并在运营期间加强跟踪监测与评价，一旦发现土壤污染现象，应及时采取有效措施保护和改善土壤环境，或委托专业单位消除土壤污染危害。综上，规划实施对区域土壤累积性影响较小，并且需要开展累积性影响跟踪评价。考虑到湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）开发建设的不确定性，一般开展跟踪评价的时间间隔不超过 5 年。在跟踪评价过程中全面监测土壤污染物浓度，以确定区域开发建设对土壤的累积影响。

7、环境风险评价

7.1风险预测与评价

7.1.1预测结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,风险预测结果以大气毒性终点浓度作为评价标准。不利气象条件取F类稳定度,1.5m/s风速,温度25℃,相对湿度50%。

表 7.1.-1 预测结果的最大影响范围一览表

危险源	物质名称	大气毒性终点浓度	浓度值 (mg/m ³)	最不利气象条件	
				最大影响范围 (m)	到达时间 (min)
管道天然气泄漏	甲烷	2 级	110	70	2
		1 级	260000	/	/
		2 级	150000	/	/

最大可信事故环境风险物质计算结果可知,天然气泄漏风险事故情形下,最不利气象条件下,甲烷最大预测浓度均小于大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2。

结合上面典型事故大气风险预测结果可知,在最不利气象条件下,此范围内无居民、学校、医院等敏感目标。因此风险水平是可以接受的。

7.2风险事故防范措施

7.2.1金属材料风险防范措施

金属材料制造产业风险防范措施主要是考虑火灾事故及废水废气事故排放,采取的风险防范措施主要是①设置应急事故池,当出现环境污染事故时,事故水进入事故池及调节池中进行暂存。②为防止污水管网发生泄漏事故,污水输送管道应采用防腐管、耐酸碱材料,并充分考虑管道的抗击、抗震动以及地面沉降等要求,管线采用地面架管方式,禁止使用填埋方式,以方便事故的发现和检修,降低污染土壤和地下水的风险。③为防止火灾事故,企业拟采取以下风险防范措施:加强化学品运输管理,做好化学品运输、储存事故风险防范措施,控制溶剂型挥发有机气体浓度过高带来的燃爆火灾风险,一旦发生火情,及时采用干粉灭火器。

7.2.2天然气调压站及输送管线的事故防范措施

(1)调压站的建筑物及设备基础的设计应符合《建筑地基基础设计规范》(GB50007-

2011)、《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。

(2)调压、计量站的建筑物及高大设施(包括放散管)应符合《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)的要求设置避雷装置并有可靠的防静电装置(包括输气管网)。

(3)调压、计量站的设备、控制室等的基础标高应考虑防雨水淹溺的因素。

(4)防止天然气泄漏,杜绝火种是调压、计量站防火、防爆的最主要和最有力的措施,应采取下列措施:

a.调压、计量站应建有环形消防通道和消防车回车场,必须在不同方向有两个出入口,各种设备的布置应有足够的防火间距;

b.控制室应设置气体泄漏检测仪,并能自动报警;

c.控制室应设有火灾自动报警装置,并与电厂的消防控制室相联,控制室内应配备相应的灭火器材(泡沫、二氧化碳灭火器);

d.各种电气设备应选用符合有关标准的防爆型,电缆、电线应选用不燃型或难燃型,各种设备和管线应有可靠的防静电装置;

e.应设置电气设备的工作接地、设备的外壳保护接地和防雷接地;

f.设备选型时应考虑防火、防爆措施;

g.针对天然气管道的特点,提出下列对策措施:

①天然气管道的材质须是耐压、耐酸碱腐蚀抗震且使用寿命长的金属材料制成。

②天然气系统的设备、管道、阀门、法兰等的设计、制造、安装、维修应按有关规程、规范、标准执行,确保严密不漏,发生泄漏应及时处理。管道必须进行严密性试验并设置毒气检测报警仪。

③严禁使用明火检漏;检修天然气管道时,不得使用高温强光灯具。

④天然气管道施工需要停气降压时,天然气的放散管高度应超过管道高度的 2m;排放天然气时,应注意其下风向规定范围内没有明火。

⑤管道系统应有良好的接地和消除静电的设施。

⑥用气点配备良好的通风装置。

⑦应设置低压报警信号装置。

⑧严禁汽车、机动车等进入甲类生产区。

⑨要严格动火审批制度。

⑥凡埋有地下天然气管道的上方，严禁有违章搭建和设施。

h.一旦管道泄漏着火燃烧时，应先浇水，冷却管壁，防止管道变形后扩大渗漏缝隙并切断气源。

天然气管道的敷设应符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)、《原油和天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004)的要求、电缆敷设应符合《电力工程电缆设计规范》(GB50217-2007)的规定，在可能范围应使电缆距爆炸释放源较远，敷设在爆炸危险较小的场所，并应符合下列规定:有比空气轻的天然气管道时，电缆应敷设在较低的管沟内，沟内装电缆应放埋砂;电缆沿输送天然气的管道敷设时，应配置在危险程度较低的管道一侧，电缆宜在天然气管道下方。敷设在地面上的天然气管道应有防撞措施并设立标志或其高度应符合有关要求。

(5)天然气大量泄漏时空气中的氧含量降低，当空气中的氧含量低于 16%时,会造成人员窒息、甚至死亡。因此，调压、计量站应配备相应的氧气呼吸器和防毒面罩等应急防护用品。

(6)由于调压、计量站为半露天设置，在炎热的夏季，控制室应设空调供冷装置;巡检人员在夏季应有防暑，降温措施，并供应足量的清凉饮料。

(7)在调压、计量站内应严禁使用明火，严格执行动火制度和临时用电制度。调压站内严禁存放油类、易燃、易爆物质。

进园区企业的建设应符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)、《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-2014)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)中的相关内容。

(8)园区规划的燃气设施必须符合安全距离保护要求。

7.2.3污水处理厂风险防范措施

污水处理厂若发生管道破裂、泵站故障、操作不当和系统失灵等事故可导致污水的事故性排放，应采取如下防范措施：

(1) 管网的维护措施

重视维护及管理污水管网，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。

①污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地收集生活污水和工业废水。

②为防管道堵塞，在截流井的水流进口处设置人工格栅，拦截大尺寸的垃圾，定期清理。

(2) 泵站与污水处理站采用双路供电，提升泵站设专人负责，各雨水管网及排涝电站应有一定的维修制度，平日加强对机械设备的维护，配备易坏的零件。

(3) 在主要建、构筑物预留缓冲空间，粗格栅池、进水泵站、细格栅池、旋流沉砂池按钢铁项目配套产业园最大污水流量进行设计，设置两台回转式机械粗格栅和两台转鼓细格栅（1用1备），以使在非正常工况下污水处理厂能够迅速恢复正常运行。

(4) 设置事故应急池，事故应急池平时需空置。一旦发生事故，应立即将废水引入其中暂存，待污水处理站恢复正常运行后再返回达标处理循环利用，若事故短期内排除不了，则应协调各重点企业采取停产措施，待污水厂恢复运营时，再恢复生产。

(5) 各入驻企业必须规范排污系统，设置雨污分流制系统，禁止雨水地表径流进入污水厂。

(6) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性。定期采样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

(7) 对污水处理厂定期巡检、调节、保养、维修。

(8) 加强污水处理厂人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

(9) 加强运行管理和进出水水质的监测工作，配备流量、水质自动分析控制仪器，定期取样监测，并作好消毒工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(10) 发生火灾事故时，各重点企业必须设置消防水池将消防废水暂存，并根据其污染性质采取预处理措施后再进入污水厂进行处理，而不能直接排入周边水体。

7.2.4 危险废物风险防范措施

危险废物风险的防范主要在于管理。其主要管理措施有：

(1) 钢铁项目配套产业园应严格执行危险废物的申报制度，并建立完善的危险废物登记系统，将危险废物按数量、性质、去向等登记建档，分别留存在产生点、处置单位和有关环保部门。以提高对危险废物的识别能力，对潜在的突发事件做到“早发现、早报告、早处置”。

(2) 所有危险废物应按照有关规定进行包装、标记、登记，自产生点运往处置地

应带上注有数量、性质、有害成分含量、去向及注意事项的卡片，绝不允许将危险废物排入水体或混进一般废物之中，不同性质的废物选用不同的包装盒运输方式，在包装、运输、贮存过程中严格按有关法规进行。

（3）合理堆放：易燃物质及腐蚀性物质一定要分开储存，且其周围要有围堰，围堰要与污水处理厂的调节池相连，一旦发生泄漏事故，污染物或消防水池能直接流入污水处理厂处理达标后再排入水体，防止事故水直接排入水体。

（4）一旦发现危险固废未经合理处理排入环境，应立即中止该行为的发生，查出原因及主要责任，并按照《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日实施）中的规定进行合理的处置。

钢铁项目配套产业园发生事故时的处理程序如下图所示。

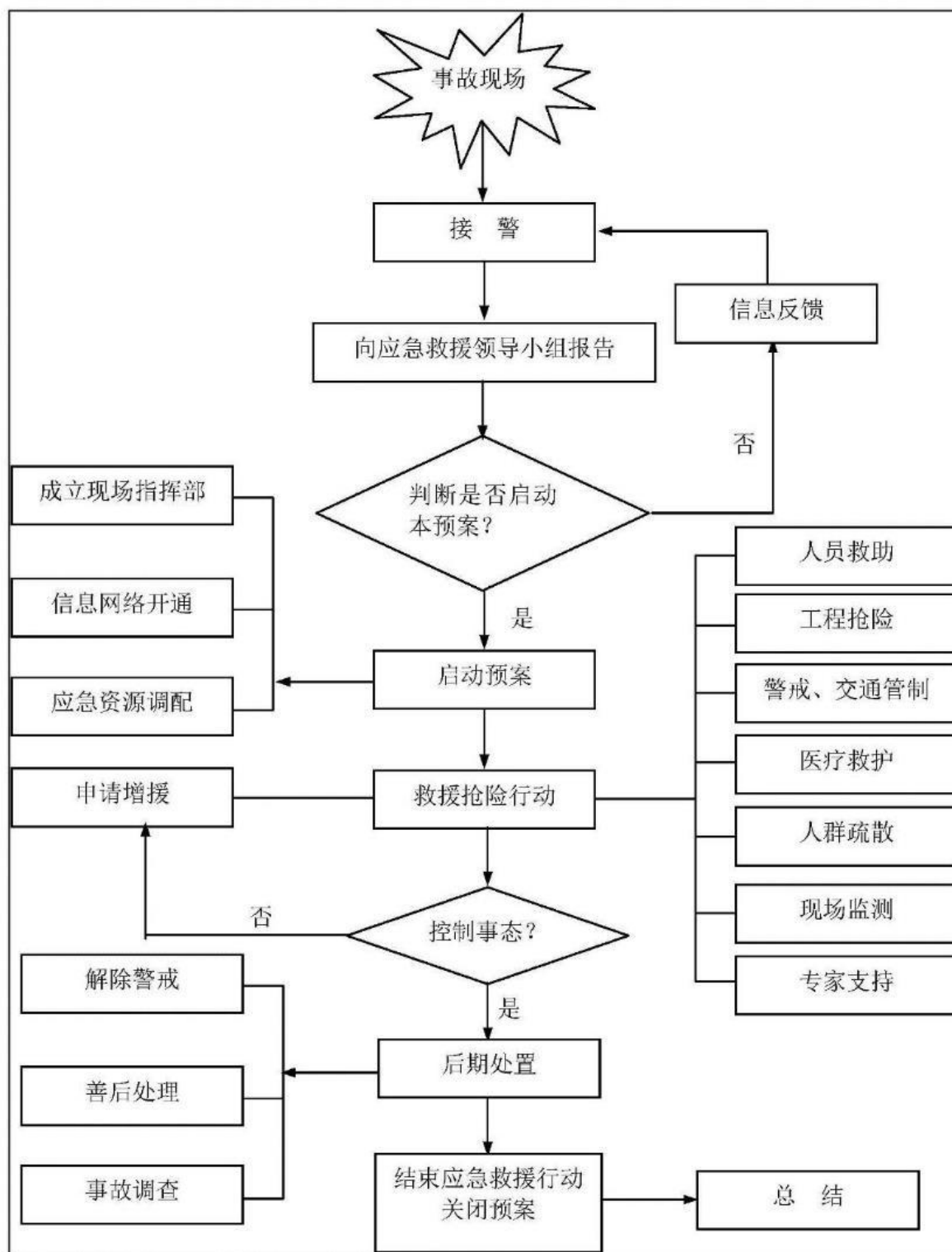


图 7.2-1 事故处置程序示意图

7.3 风险事故应急预案

7.3.1 污水处理厂应急预案

7.3.1.1 分级响应机制

按照突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应可分为一级响应、二级响应、三级响应三个等级。超过本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

（1）一级响应

环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出污水处理厂边界，需要当地政府等外部应急救援力量提供援助，或发生重大区域性自然灾害事件，污水处理厂应急救援力量需要紧密配合当地政府，完成各项应急救援工作。

所发生的事故类型一般为：污水处理厂或企业内污水处理系统污水大量泄漏，污染物浓度较高，且污染物直接进入周边海域，对海洋环境产生影响。

（2）二级响应

出现污染事故，但通过动用污水处理厂的专职和兼职应急救援力量即可有效处理的环境污染事故，污水处理厂所有应急力量进入现场应急状态。

所发生的事故类型一般为：厂内污水管网或污水泵出现泄漏。

（3）三级响应

预警应急为可控制的异常事件或者容易控制的突发事件，现场操作人员经过简单的应急救援培训即可完成事故现场的所有应急处置。

7.3.1.2 应急响应程序

事故应急处置措施分为厂区内部应急措施和厂区外部应急措施，对于厂区内部污染事故有厂区内部的应急指挥中心启动应急预案，实施应急行动；对于厂区外部污染事故且与厂区有关，则应服从当地政府部门的应急指挥，由厂区内部的应急指挥中心启动应急预案，参与和实施应急行动。

突发环境事件应急指挥中心启动，立即启动相关应急预案。并按下列程序和内容响应：

开通与现场调查处理小组、应急支持保障小组、应急技术咨询小组，和厂外相关专业应急指挥机构的通信联系，随时掌握事件进展情况；

立即向厂长报告，必要时成立现场环境应急指挥部；

及时向当地政府、环保和安全部门报告突发环境事件基本情况和应急救援的进展情况；

通知有关人员组成应急技术咨询小组，分析情况。根据技术咨询小组的建议，通

知相关应急救援力量随时待命；

请求有关部门派出相关应急救援力量和专家赶赴现场参加、指导现场应急救援。

需要其他应急救援力量支援时，向当地政府提出请求。

7.3.1.3 信息报送与处理

(1) 突发环境事件的评估

评估内容：明确突发环境事件性质和类别，预测可能的涉及范围、发展趋势及其对人群健康或环境的影响；确定突发环境事件的级别；评估现有应急处置措施是否得当，应急能力是否达到控制突发环境事件的需求等。

快速评估步骤：通过对突发环境事件发生地点进行现场调查，收集资料，并迅速对现有信息资料进行全面分析研究，提出评估意见，为技术处理和应急决策提供依据。

决策咨询：突发环境事件技术咨询小组对快速评估结果进行分析，提出对现有应急处置措施的改进意见，并对行动方案做出决策咨询。

(2) 突发环境事件报告时限和程序

突发环境事件责任部门 and 责任人以及负有监管责任的部门发现突发环境事件后，应立即向突发环境事件应急指挥中心、厂长报告，应在 1 小时内向当地政府和相关专业主管部门报告，并立即组织进行现场调查。

(3) 突发环境事件报告方式与内容

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后起 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。

初报可用电话直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况。

续报可通过网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

7.3.1.4 指挥和协调

（1）指挥和协调机制

环境应急指挥中心根据突发环境事件的情况通知有关部门及其应急机构。各应急机构接到事件信息通报后，应立即派出有关人员和队伍赶赴事发现场，在现场救援指挥部统一指挥下，按照各自的预案和处置规程，相互协同，密切配合，共同实施环境应急和紧急处置行动。现场应急救援指挥部成立前，各应急救援专业队伍必须在应急指挥中心的协调指挥下坚决、迅速地实施先期处置，果断控制或切断污染源，全力控制事件态势，严防二次污染和次生、衍生事件发生。

应急状态时，应急技术咨询小组迅速对事件信息进行分析、评估，提出应急处置方案和建议，供指挥部领导决策参考。根据事件进展情况和形势动态，提出相应的对策和意见；对突发环境事件的危害范围、发展趋势作出科学预测，为环境应急领导机构的决策和指挥提供科学依据；参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的隔离与解禁、人员撤离与返回等重大防护措施的决策提供技术依据；指导各应急分队进行应急处理与处置；指导环境应急工作的评价，进行事件的中长期环境影响评估。

（2）指挥协调主要内容：

环境应急指挥中心指挥协调的主要内容包括：

提出现场应急行动原则要求，指令各环境应急救援队伍进入应急状态，化验室立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况；

派出有关专家和人员参与现场应急救援指挥部的应急指挥工作；

协调各级、各专业应急力量实施应急支援行动；

协调受威胁的周边地区危险源的监控工作；

协调建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域；

根据现场监测结果，转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置；确定被转移、疏散群众返回时间；

针对突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动；

及时向当地政府报告应急行动的进展情况；

调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障工作。

（3）处置措施

组织有关人员迅速到现场，首先观察污染状况、人员伤亡情况、污染趋势等，判断是否需要疏散人群、是否需要向下游和周边提出污染警告、污染事件的分类和预警分级判断，将现场情况向应急指挥部报告；协助做好受伤人员的转移救护和现场维护与警戒等；

查找污染原因和污染源，组织监测严密监控污染事态；

提出切断污染源和控制污染的措施，防止污染范围继续扩大；

应急力量不足时，报请应急指挥部协调其他力量支援；

追查责任单位或负责人，初步拟定污染清除和环境恢复方案等。

（4）应急监测

应急监测小组负责组织协调突发环境事件地点环境应急监测工作。

根据突发环境事件污染物的扩散速度和地域特点，确定污染物扩散范围。在此范围内布设相应数量的监测点位。事件发生初期，根据事件发生地的监测能力和突发事件的严重程度按照尽量多的原则进行监测，随着污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势适当调整监测频次和监测点位。

根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势；并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

7.3.1.5 事故应急中止程序

（1）确定事故应急工作结束

①应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

事件现场得到控制，事件条件已经消除；

污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

②应急终止的程序

现场处理组确认终止时机，或事件责任单位提出，经指挥中心批准；

指挥中心向所属各专业应急队伍下达应急终止命令；

应急状态终止后，环境事件应急指挥中心应根据政府有关指示和实际情况，协助继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

③应急终止后的行动

环境应急指挥中心指导有关部门及突发环境事件单位查找事件原因；防止类似问题的重复出现。

有关环境事件专业小组负责编制环境事件总结报告，于应急终止后 15 天内，将总结报告上报政府和有关部门。

应急过程评价。协助由政府 and 有关单位组织有关专家、技术人员组织应急过程评价实施。

根据实践经验，有关类别环境事件专业主管部门负责组织对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。

参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

（2）宣布事故应急中止

事故处理完毕，经应急处理小组会议对处理情况进行评估后确认应急处理是否结束还是继续进行。如果事故处理程度满足安全和环保要求，应急处理小组应作出事故应急中止的决定，并在厂内部宣布。

应急小组向当地政府部门、消防部门、公安部门等报告事故处理进度及结果，并报告符合应急中止条件，宣布应急中止。

最后应急处理小组向周围群众、企事业单位等宣布事故应急中止。

7.3.1.6 应急培训计划

为了保持突发环境事件应急响应能力，需要对应急工作人员进行培训（包括再培训），不断进行演习和对专用的应急设施设备进行维护保养，保持常备不懈、快速反应能力。

（1）培训的目的

培训的目的是使全体应急人员获得完成应急响应任务所需要的各种基本知识和技能，保证应急任务的顺利完成。

（2）培训的对象

全体事故应急工作人员。

（3）培训的内容

培训分为专业培训和一般培训。

专业培训是对从事某项专业应急工作所需要的专业知识操作技能的培训。

一般培训的内容主要为：应急的基本知识；应急防护措施；应急指挥；应急预案、计划和执行程序等。

（4）培训的计划

每年应对全体事故应急工作人员进行一次一般培训；

每二年应对从事某项专业应急工作的人员进行一次专业培训。

（5）培训方法

聘请专家或自行进行课堂教学、必要的实际练习、散发和分送读物、观看录像、组织专题报告和技术讲座、组织外出参观学习等。

7.3.1.7 应急演练计划

（1）演习类别

应急演习分为单项演习、部分演习、综合演习、联合演习四个类别。

（2）单项演习

通讯演习，每年进行 2 次以上；

医疗救护演习，每年进行 1 次以上；

应急组织的人员到位演习；

其他单项演习。

（3）部分演习

部分演习是几种基本操作或几种任务的组合演习，常常包括对通讯能力的检验。

污水处理厂根据应急工作计划，各部门的要求不定期组织。

（4）综合演习

综合演习是为全面检验应急预案，提高综合响应能力和水平而进行的各应急组织的演习，也叫全面演习。

根据厂内的环保、安全的情况和态势以及有关管理部门要求进行组织。

（5）联合演习

参与政府和有关部门联合进行的演习为联合演习。

污水厂根据政府、环保、安全部门的有关要求和指令参加。

7.3.2 钢铁项目配套产业园应急预案

7.3.2.1 组织指挥及职责任务

(1) 机构组成

钢铁项目配套产业园设立突发环境事件应急处理领导小组（下称应急处理领导小组）及其办公室。

(2) 钢铁项目配套产业园突发环境事件应急处理领导小组的组成

钢铁项目配套产业园突发环境事件应急处理领导小组由主任担任组长，副主任任副组长，综合部、招商部、工程部主要负责人任领导小组成员。下设应急处理办公室，负责领导小组的日常管理工作。

(3) 应急处理领导小组的主要职责

负责承办应急处理领导小组的日常管理工作；

接受环境事件的报警信息，根据报警信息，初步判断事件的类型和预警级别，并向应急领导小组组长报告；

按照应急领导小组组长的指示，迅速派出事件调查取证；

负责向湛江市政府报告事件发生原因，提出是否向湛江市生态环境局报告的建议。

7.3.2.2 预防和预警

(1) 预防预警信息

钢铁项目配套产业园应急处理办公室是钢铁项目配套产业园突发环境事件信息的受理中心和各种信息指令上传下达的执行中枢。钢铁项目配套产业园应急处理办公室设有负责事件处置过程中应急通讯联络，保证钢铁项目配套产业园应急处理领导小组、湛江经济技术开发区环境保护局应急处理办公室、现场调查处置小组及各机关部门之间信息联络，收集可能造成重大影响的有关突发环境事件的信息，综合分析环境信息、自然灾害预警信息、常报告、传达各级领导指令、通报事件处理情况等。钢铁项目配套产业园突发环境事件应急处理领导小组人员的联系电话应确保 24 小时畅通。

(2) 预防预警行动

各部门根据各自的职责，开展污染源调查，加强对重大危险源和重大事件隐患的监管和安全防范工作，制定严格的管理规章制度和应急工作程序，做好突发性环境事件的前期基础保障工作。

7.3.2.3 预警分级

按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。

（1）特别重大环境事件（Ⅰ级）

凡符合下列情形之一的，为特别重大环境事件：

- ①30人以上死亡，或中毒（重伤）100人以上；
- ②因环境事件需疏散，转移群众5万人以上，或直接经济损失1000万元以上；
- ③区域生态功能严重丧失或濒危物种生存环境收到严重污染；
- ④因环境污染使当地正常的经济、社会活动受到严重影响；
- ⑤利用放射性物质进行破坏事件，或1、2类放射源失控造成大范围严重辐射污染后果；
- ⑥因环境污染造成重要城市主要水源地取水中断的污染事件；
- ⑦因危险化学品（含剧毒品）生产和储存中发生泄露，严重影响人民群众生产、生活的污染事件。

（2）重大环境事件（Ⅱ级）

凡符合下列情形之一的，为重大环境事件：

- ①发生10人以上、30人以下死亡，或中毒（受伤）50人以上，100人以下；
- ②区域生态功能严重丧失或濒危物种生存环境收到污染；
- ③因环境污染使当地经济、社会活动受到较大，疏散转移群众1万人以上、5万人以下的；
- ④1、2类放射源丢失、被盗或失控；
- ⑤因环境污染造成重要河流、湖泊及水库大面积污染，或城镇水源地取水中断的污染事件。

（3）较大环境事件（Ⅲ级）

凡符合下列情形之一的，为较大环境事件：

- ①发生3人以上、10人以下死亡，或中毒（重伤）50人以下；
- ②因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，使当地经济、社会活动受到影响；
- ③3类放射源丢失、被盗或失控。

（4）一般环境事件（Ⅳ级）

凡符合下列情形之一的，为一般环境事件：

- ①发生 3 人以下死亡；
- ②因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般群体性影响的；
- ③4、5 类放射源丢失、被盗或失控。

（5）预警信息发布

钢铁项目配套产业园应急处理办公室负责向湛江经济技术开发区环境保护局、湛江市政府、市生态环境局汇报突发环境事件信息并由湛江市政府统筹和发布环境事件信息。钢铁项目配套产业园负责发布一般（蓝色）、较大（黄色）环境事件信息。

7.3.2.4 应急响应

（1）基本响应程序

掌握信息，及时报告。钢铁项目配套产业园值班人员或其他人员接到发生环境事件报告时，应记录事件发生的时间、地点、污染物、人员伤亡、联系人及电话等情况，并立即向湛江市生态环境局、湛江市政府报告。

（2）启动预警响应程序，消除污染

根据不同级别的预警，启动不同的响应程序。

①（一般事件）响应程序：钢铁项目配套产业园应急处理办公室接到事件通报后，及时报应急处理领导小组组长并将信息报告人民政府，人民政府负责组织事件的应急响应。

②（较大事件）响应程序：钢铁项目配套产业园应急处理办公室接到事件通报后，及时报应急处理领导小组组长并将信息报告湛江市政府。湛江市政府负责组织事件的应急响应。

③（重大事件）响应程序：钢铁项目配套产业园应急处理办公室接到事件通报后，立即报应急处理领导小组组长。组长根据事件性质（常规或辐射）率有关副组长及现场调查工作组赶赴现场，并报告湛江市政府和湛江市生态环境局。现场调查处置工作小组查明有关事件发生的原因、过程及采取的应急措施等基本情况，报经应急处理领导小组组长审阅后，向湛江市政府和湛江市生态环境局报告。

④（特别重大事件）响应程序：钢铁项目配套产业园应急处理办公室接到事件通报后，立即报告应急处理领导小组组长，组长根据事件性质后率有关副组长及现场调查处置工作小组赶赴现场，并报告湛江市政府和湛江市生态环境局。

（3）应急协助

①江河、渠道发生污染事件告知水政部门；

②发生渔业水域污染，造成渔业损失的，告知渔业行政主管部门或渔政监督管理部门；

③发生饮用水源污染事件，需告知城镇供水、公安、卫生防疫、水务、国土资源等部门；

④发生饮用水水源污染事件。可能造成重大环境事件并影响运输生产的，需告知公路或铁路管理部门及公安、消防管理部门；

⑤化工企业发生安全生产事件引发环境污染事件，需告知安全生产监督、公安消防部门；

⑥发生放射性污染事件需告知公安、卫生部门。

（4）结束预警，恢复正常

环境事件相关危险因素消除后，经环境监测、卫生防疫部门检测，证实对环境无污染，对人畜无危害后，可结束预警响应，恢复社会秩序。四、三级预警响应结束由钢铁项目配套产业园应急处理领导小组报经湛江市政府决定。二级预警响应结束由钢铁项目配套产业园应急处理领导小组会同湛江市政府研究报湛江市生态环境局决定。一级预警响应结束由湛江经济技术开发区环境保护局应急处理领导小组报湛江市政府和湛江市生态环境局，由湛江市生态环境局和市政府报省环保局，然后逐级上报决定。

（5）应急终止条件

①事件现场得到控制，事件条件已经消除；

②污染源的泄露或释放已降至规定限值以内；

③事件所造成的危害已经被彻底清除，无继发可能；

④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续必要；

⑤采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

（6）作出处理决定

预警响应结束后，钢铁项目配套产业园应急处理办公室组织召开时间调查处理会议，根据事件现场处置小组的事故调查报告，提出调查处理意见，报湛江市政府决定。

（7）跨县区污染事件处理程序及主要措施

对可能造成跨县污染的、报请湛江市生态环境局通知可能涉及的周边地区，采取必要的预防控制措施，按湛江市生态环境局的统一调度，做好污染事件的应急工作。

（8）环境事件的报告、通报与信息发布

①环境事件的报告

任何单位和个人有义务向各级人民政府和环境保护行政主管部门报告环境事件，有权举报不履行或者不按规定履行环境事件应急处理职责的部门、单位及个人。

②报告程序

突发重大环境事件发生后，向人民政府报告。湛江经济技术开发区环境保护局应急处理办公室根据事件的污染与破坏程度，并提出是否向湛江市生态环境局报告的建议，经人民政府认可后向湛江市生态环境局速报。较大环境事件发生后，立即向湛江市政府报告。

③报告时限和形式

突发重大环境事件、较大环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件起1小时以内上报；续报在查清有关基本情况后立即上报；处理结果报告在事件处理完后立即报告。

初报和续报可通过电话、电报、传真报告，必要时直接报告。处理结果报告采用书面报告。

④报告内容

初报内容主要包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源主要污染物、经济损失数额、人员受害情况等初步情况。

续报在初报基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程及采取的应急措施等基本情况。

处理结果报告在续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果、事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明事件等。

⑤环境事件的通报与信息发布

钢铁项目配套产业园应急处理办公室根据实际情况和工作需要，及时向湛江市政府及有关部门及可能涉及的周边地区通报环境事件的情况，以便做好防范事件危害，蔓延的预防工作。

7.3.2.5 后期处置

(1) 善后处置

环境事件结束后，湛江市生态环境局应急处理办公室组织有关人员对环境事件的处理情况进行评估，评估内容包括事件概括、现场调查处理概括、受害人群救治情况、所采取措施的效果评价、应急处理过程存在的问题和取得的经验，评估报告经应急处理领导小组审定后报湛江市政府和湛江市生态环境局。

(2) 保险

钢铁项目配套产业园对环境应急处理人员依法办理意外伤害保险。

(3) 奖励与责任追究

①奖励

应急处理领导小组对在处置重大、特大突发环境事件作出突出贡献的有功单位、个人给予表彰、奖励。

②责任追究

应急处理领导小组根据突发环境事件的认定结果，配合有关部门依法追究事件单位、责任人的责任。

7.3.2.6 通信与信息保障

应急处理领导小组及其办公室各成员必须 24 小时开通个人手机，钢铁项目配套产业园 24 小时值班电话保持通畅，节假日安排人员值班。要充分发挥信息网络系统的作用，确保应及时能够统一调动有关人员、物资迅速到位。

7.3.2.7 宣传与培训

公众宣传教育。充分利用广播、电视、报纸、互联网、手册等各种形式，广泛开展环境事件应急法律法规和预防处理、自救、互救、减灾等常识的宣传教育，增强公众的防范意识和相关心里准备，提高公众的防范能力。

7.3.3 区域、园区、企业三级响应机制

钢铁项目配套产业园管理机构应设置突发环境污染事件应急机构，在其统一领导下，应急机构负责统一协调突发环境污染事件的应对工作，各专业部门按照各自职责做好相关专业领域突发环境污染事件应对工作，各应急支持保障部门按照各自职责做好突发环境污染事件应急保障工作。跨镇、区等的环境突发事件，包括跨区河流污染、跨区大气污染等，则要由湛江市政府统一协调、指挥，启动建立钢铁项目配套产业园

与周边区域的应急联动机制。

湛江经济技术开发区环境保护局应组建应急处置队伍，当污染事故发生后，能在短时间内赶赴事故现场，沟通协调、分工协作，迅速地组织实施应急处理。

各应急处置指挥机构合理规划建设应急物资储备库，加强应急物资储备库建设，确保储备物资的动态管理，保证及时补充和更新。同时保障湛江市分钢铁项目配套产业园、湛江市之间的交通、通讯等基础设施的通畅，当污染事故发生后能有效保证装备器械的迅速调度。充分发挥在应急物资的调度和储备方面的作用，实现社会储备与专业储备的有机结合。

建立由相关联动指挥单位负责人组成的应急联动工作组，定期召开联动工作会议，通报监管监测情况，对存在的潜伏性、矛头性问题做出分析预测，提出预警意见。

当发生污染事故后，应急指挥机构采取联合应急控制措施。要求各联动单位接通知后立即进入“应急备勤”状态，相关部门负责人应段时间内赶到应急管理指挥部，根据指令，按照职责分工和应急联动处置预案的要求，迅速指挥、调度本单位应急处置队伍、专家队伍和资源，相互协同、密切配合，全面、及时、快速展开应急救援，准确高效的环境污染事故。

钢铁项目配套产业园、湛江市相关部门之间应建立及时共享相关的技术及信息。加强污染事故应急处置信息资源的交流与共享，统一整合全区域信息化建设成果资源，建成联合安监、公安、气象、环保、水、电、气、暖、交通等单位的技术系统和信息资源为支撑、覆盖全区域内的应急指挥技术信息体系，逐步实现全面监控、有线通信、无线调度、资源共享，联合完成环境污染事故的应急处理工作。

7.4小结

钢铁项目配套产业园主要环境风险事故是废水事故排放造成的环境影响、废气事故排放以及危险废物事故带来的环境风险影响等。在严格落实环评报告提出的各项事故风险防范和应急措施，加强管理的条件下，可大大降低环境风险发生的概率，将其影响范围和程度控制在较小程度范围内，总体而言，钢铁项目配套产业园规划实施所带来的环境风险水平可以接受。

8、规划方案综合论证和优化调整建议

8.1规划环境合理性分析

8.1.1基于“三线一单”的环境合理性分析

根据 3.2.2 章节，根据《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）和《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30 号）中对湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单提出要求。从规划范围与综合管控单元位置关系图可以看出，本次湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）位于东海岛，属于重点管控单元。

（一）区域生态红线

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）不涉及广东省及湛江市生态保护红线（图 1.5-9~图 1.5-11），因此，符合《广东省人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）的管控要求及湛江市生态保护红线的相关要求。

（二）环境质量底线

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）重点依托湛江钢铁龙头企业的金属冶炼的优势，延伸发展金属结构新材料、金属基复合新材料，金属新材料行业产生的有机废气采用有效的处理措施，确保挥发性有机物达标排放，并严格落实《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（2019）53 号）、《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43 号）的要求，确保挥发性有机物达标排放。因此，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划的实施与大气环境质量底线的要求不相冲突。

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）落实雨污分流，企业废水经厂区自建污水处理设施处理后排入市政污水管网经规划的钢铁项目配套产业园区集中污水处理厂处理后深海排放。湛江经济技术开发区钢铁项目配套

产业园区（扩园）规划通过集中供热、废水集中处理后统一深海排放等措施减轻对区域大气环境和水环境的影响。

（三）资源利用上线

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施过程中，入园企业应不断地实施生产工艺提升，通过产业延伸拓展，实现土地集约高效利用，延伸发展金属结构新材料、金属基复合新材料。着力引进附加值高的企业和项目，不会对区域资源利用形成较大负荷。

（四）环境准入清单

根据环境管控单元涉及的限制性因素，统筹生态环境空间管控、环境质量底线管理、资源利用上线约束等管理要求，提出空间布局、行业类别等禁止和限制的分类准入要求，制定湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）环境准入清单。园区的近期规划范围全部位于重点管控单元内。根据对湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）“三线一单”的相符性分析，园区不涉及生态保护红线和一般生态空间。基于“三线一单”的管控要求，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施是合理的。

8.1.2 规划目标与发展定位的环境合理性分析

（一）规划实施的必要性

（1）国家层面：推动传统产业转型升级，钢铁工业高质量发展

随着我国经济进入高质量发展阶段，占据世界产量“半壁江山”的我国钢铁产业面临消费与生产增速下降、环境成本持续上升、产品结构调整加快、贸易摩擦增加等挑战，如何在诸多挑战下实现持续发展成为钢铁行业面临的一大难题。对此，国家提出：

①推动传统产业高端化、智能化、绿色化，支持老工业基地转型

《中共中央关于制定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的建议》中提到“推动传统产业高端化、智能化、绿色化，发展服务型制造。促进产业在国内有序转移，优化区域产业链布局。

②推动钢铁工业高质量发展

《关于推动钢铁工业高质量发展的指导意见（征求意见稿）》中对我国钢铁行业提出“增强行业创新力、优化调整产业布局、深入推进绿色低碳、大力发

展智能制造、大幅提升质量效益等高质量发展任务要求”。

（2）广东省层面：构建“一核一带一区”的区域发展新格局

① 广东省正在加快构建“一核一带一区”的区域发展新格局

湛江东海岛属沿海经济带。省委和省政府印发《关于构建“一核一带一区”区域发展新格局促进全省区域协调发展的意见》，“一核”即珠三角地区，“一带”即沿海经济带，“一区”即北部生态发展区，湛江市东海岛属于沿海经济带，是新时代全省发展的主战场，该区域包括珠三角沿海7市和东西两翼地区7市，东翼以汕头市为中心，包括汕头、揭阳、潮州4市；西翼以湛江市为中心，包括湛江、茂名、阳江3市。重点推进汕潮揭城市群和湛茂阳都市区加快发展，强化基础设施建设和临港产业布局，疏通联系东西、连接省外的交通大通道，拓展国际航空和海运航线，对接海西经济区、海南自由毛毅港和北部湾城市群，把东西两翼地区打造成全省新的增长极，与珠三角沿海地区串珠成链，共同打造世界级沿海经济带，加强海洋生态保护，构建沿海生态屏障。

② 重点推进传统产业转型升级，建设现代化智慧园区

2020年6月发布的《广东省开发区总体规划（2020-2035年）》从构建“一核一带一区”区域发展格局角度，对全省各类开发区进行统筹规划。其中，对沿海经济带开发区提出，湛江市重点发展临港钢铁、石化、装备制造、能源（新能源）、物流等产业，建设主要利用海外资源的沿海重化工业产业带，打造临港世界级重化工业基地、临港装备制造基地、氢能产业基地和全省海洋经济发展重要增长极。

湛江市层面：根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》提出：以湛江临港大型工业园、东海岛石化产业园等重大产业发展平台为重点，以宝钢湛江钢铁、巴斯夫（广东）一体化基地重大项目为引领，延伸完善石化资源。水资源、能源、废弃物等循环产业链条，带动提升绿色钢铁、绿色石化，高端造纸、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平，打造世界级高端绿色临港重化基地，扩园是对已有资源基础的科学利用和合理盘活。园区现有储备项目十余个，合计投资额超200亿元，解决了用地规模和土地指标，均可马上动工建设，另有一大批项目也正在洽谈储备中，扩园可以有效解决未来5-10年的湛江市工业项目落地问题，而湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）区面积现

状 303ha，已经开发面积 204ha，实际剩余可利用工业用地远远满足不了东海岛钢铁产业发展需要，亟需拓展产业发展空间。因此为了解决上述难题，湛江经济技术开发区拟对钢铁项目配套产业园进行扩园。

（二）规划目标与发展定位的环境合理性分析

本次湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划的功能和定位为：推进园区配套一体化，加快完善钢铁配套产业园区路网工程。推进园区项目优质化，加强与宝钢的合作，瞄准钢铁配套产业，加快延伸、完善钢铁下游产业链，重点发展金属新材料产业。

结合本次规划目标和发展定位，规划区的发展定位符合上层社会经济发展要求，产业的升级符合优化发展的主体功能定位。规划区引入的金属新材料污染物排放强度低，污染物性质比较简单，也符合区域严格控制废水、废气，改善区域环境质量的环境保护要求。从规划目标和定位可以看出，本次规划旨在高平台、高水平发展新兴高端产业，形成绿色、清洁、高端服务产业的集聚区。根据规划协调性分析的结论，从国家、广东省及湛江市产业发展规划来看，推动传统产业高端化、智能化、绿色化，发展服务型制造；从环境保护方面来看，规划区的环境准入及采取的污染治理措施符合广东省、湛江市相关环保法律法规的要求。结合本次规划目标和发展定位，规划区的发展定位符合上层社会经济发展要求，产业的升级符合优化发展的主体功能定位。因此，本次规划的发展目标和定位符合上层相关规划、政策的发展要求和功能定位，也满足区域环境保护目标的相关要求。

8.1.3 规划规模、结构和布局的环境和合理性分析

（一）规划规模的合理性分析

1、人口规模合理性

目前国际国内土地资源承载力研究主要从土地的生物生产能力及其所能供养的人口来衡量，运用的方法主要是系统动力学。这些研究对整个流域或更大范围的区域，乃至一个国家和地区来说，具有一定的实际意义。

城市生态系统的正常运作，绝大多数是依靠外围的支持。从生物生产和粮食农产品供应方面研究土地承载力意义不大。但是从城市生态良性循环，各类用地合理配置，尤其是绿地用地的保证方面来说，一个适宜市民生活居住和工

作的城市生态环境，必须有一个合理的人口容量，人口规模和人口密度过高，城市生态压力超载，必然带来许多城市生态问题。从这个角度分析土地资源的承载力问题，将更有实际意义。

区域开发将加剧土地资源利用的矛盾，土地资源的特点决定土地资源承载力的高低，土地利用的方式可以通过级差地租实现城市内涵式发展，但人对城市土地利用是有一定的生态需求。

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划总用地面积为1553ha，总建设用地面积1349.50ha。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划开发强度大，对土地需求量也大，土地是本区域发展的重要制约因素。

根据湛江市生态工业园的定位，对生态环境要求较高，就业人口密度按照20人/ha计，按工业用地面积838.06ha计，则较适宜的人口容量约为1.7万人左右。现状湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）人口规模为0.2万人，考虑到规划建设的过程，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）至2030年总规划人口约为0.7万人较合理。

2、产业发展规模合理性

（1）资源能源利用方面

规划区未来引入产业金属新材料多是低污染、低能耗的产业，产业能源需求量总体不大，主要是电能和天然气等清洁能源，园区规划依托湛江京信发电有限公司进行集中供热，能源供应设施基本完善，能源的供应保障没有问题。根据水资源承载力分析结果，只要规划区在开发建设过程中完善区内供水管网建设，区域的水资源及供水能力可以满足规划区水资源使用的需要。根据土地资源承载力分析结果，规划区内居住用地、公共管理及公共服务用地、绿地与广场用地均满足《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）的要求。说明本规划区土地资源充沛，可以承载规划区按照规划方案的开发建设。因此，从资源能源利用情况来看，规划区水资源、能源、土地资源需求和消耗情况总体不会突破区域资源利用上线要求。

（2）大气环境影响

根据 8.4 节大气环境承载力分析，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）区域内 SO₂、NO_x、PM₁₀和 VOCs 大气环境容量分别为 15461t/a、10109t/a、7742t/a 和 9727t/a，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划产业近期新增大气污染物 SO₂、NO_x、PM₁₀和 VOCs 分别占区域大气环境容量的 23.85%、57.04%、48.54%和 1.48%；远期新增大气污染物 SO₂、NO_x、PM₁₀和 VOCs 分别占区域大气环境容量的 23.88%、70.19%、66.35%和 8.02%，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划新增大气污染物排放均满足区域环境容量要求，对区域大气环境影响总体可以接受。

（3）水环境影响

根据 8.5 节水环境承载力分析，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）产业废水（含生活污水）经自建污水处理设施处理后满足园区规划的污水处理厂接管标准后由园区规划的污水处理厂集中处理后排入东海岛东面排污区，东海岛东面海域水环境容量 COD_{Cr} 2093t/a、NH₃-N252t/a、总氮 983t/a，排海口拟新增的排污量叠加区域污染物排放量合计占用容量的百分比为 COD_{Cr}64.88%、NH₃-N49.19%、总氮 56.26%，受纳水体东海岛东面海域水环境容量能够满足排海口拟新增的排污量。因此，在严格产业准入和污染物排放总量控制的前提下，从环境承载力方面分析，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）产业规划规模较合理。

（二）规划布局的合理性分析

（1）根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》规划范围不涉及侵占生态保护红线区，随着产业园发展，按照规划方案实施污染物削减措施、搬迁方案，有利于减少受产业园区的发展影响的人口数量和受影响程度，总体上具备环境可行性。

（2）湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）属于《湛江经济技术开发区（东海岛）国土空间总体规划（2021-2035 年）》中“两屏多廊、两轴一核”中的北部产业发展轴。该地区常年主导风向夏季为东南风和东风，冬季为东风和东北风。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）将污染产生量小的金属新材料布在湛江钢铁基地下游，设置是合理的。规划将产业

聚集区布置于东简生活区的北部，处于下风向，避免生活区受工业区三废排放影响。

（3）湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）大气防护距离具体由各个进驻企业环评确定。建议工业用地离居住用地较近的工业用地范围内，靠近居住用地一侧建议引进对环境影响较小的企业。据大气环境影响现状调查结论和大气环境预测评价、规划实施，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的开发对周边环境敏感点的大气环境质量均不会构成明显影响。因此，在各企业必须采取严格的污染预防措施，保证对区内及周边各环境敏感点不造成明显影响的前提下，产业规划布局相对合理。

8.1.4与相关规划相符性分析

根据 3.2 节规划协调性分析结果，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）与主要相关规划相符，具体见表 8.1-1。

表 8.1.-1湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）与主要相关规划相符性分析

序号	相关规划	具体规划	相符性
1	地方国民经济“十四五”规划	《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	相符
		《湛江市国民经济和社会发展第“十四”个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	相符
2	城市总体规划及土地利用规划	《湛江经济技术开发区（东海岛）国土空间总体规划（2021-2035 年）》	相符
3	产业定位规划	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	相符
		《湛江市产业园区发展规划（2019-2022 年）》	相符
4	环境保护规划	《广东省生态环境保护“十四五”规划》	相符
		广东省生态环境保护“十四五”规划	相符
5	相关环境保护法规条例	国务院关于印发水污染防治行动计划的通知（国发[2015]17 号）	相符
		关于印发大气污染防治行动计划的通知（国发[2013]37 号）	相符
		广东省水污染防治条例	相符
		关于加强产业转移中环境保护工作的若干意见	相符
		《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）	相符

8.2环境目标可达性分析

针对第五章提出的评价指标，逐一分析环境目标的可达性，从分析可知，本次规划环境目标总体可达，说明规划局部调整的实施可以达到各环境目标，具体见表 8.2-1。

表 8.2.-1评价指标可达性分析							
序号	类别	具体指标	单位	现状 （2022 年）	近期 （2025 年）	远期 （2030 年）	目标可达性
1	区域环境质量改善	PM2.5 年均浓度	ug/m³	21	22	22	根据大气预测结果，环境目标可达
2		近岸海域水质	/	满足二类、三类标准	满足二类、三类标准	满足二类、三类标准	全市近岸海域水质优良率为 94%，湛江港湾海域主要污染物浓度持续下降。根据海水环境承载力分析，远期结合区域废水排放情况，东海岛东面深海排放区的 COD、氨氮满足东海岛东面海域水环境承载力，严格落实水污染物总量替代方案，为东海岛的发展腾出足够的环境容量，不会对周边海域及周边海洋保护目标产生明显不利影响，环境目标可达
3		达到或好于Ⅲ类水体占地表水比例（%）	/	全市水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体			全市 7 个地表水国考断面 2022 年水质优良率达 100%，全市县级以上集中式饮用水水源水质全部达到或优于Ⅲ类，环境目标可达
4		地下水水质	/	总体满足Ⅲ类标准	维持现状	满足Ⅲ类标准	根据地下水环境影响预测评价，正常工况下，规划区发展不会对地下水产生明显影响；事故工况下，污染物渗漏会对地下水产生一定影响，但是影响范围有限，在加强相关防护措施的情况下，可以有效消除不利环境影响。环境目标可达
5		土壤环境质量	/	达标	达标	达标	严格落实《湛江市土壤污染防治行动计划实施方案》，采取相应的土壤污染防治措施，不会对土壤环境造成明显不良影响。环境目标可达
6		声环境质量	/	达标	达标	达标	根据声环境影响预测与评价结论，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划的建设和运营不会对敏感目标声环境质量产生明显影响，环境目标可达
7		环境空气质量	/	全省前列			通过从严控制污染物排放量及落实区域削减方案，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划的实施叠加区域周边污染源后湛江市环境空气质量保持全省前列的目标不受影响，环境目标可达
8	生态空间保护	生态红线	/	不占用	不占用	不占用	环境目标可达
9		生态空间	/	不占用	不占用	不占用	环境目标可达
10	资源利用	集中供热	/	尚未实现集中供热	实现集中供热	集中供热	加快推进湛江京信发电有限公司集中供热工程建设进程，环境目标可达。
11		提升水资源利用效率	/	严格落实节水行动	严格落实节水行动	严格落实节水行动	环境目标可达
12	污染防治	工业污水处理率	%	100	100	100	环境目标可达
13		污水达标排放率	%	100	100	100	
14		废气达标排放率	%	100	100	100	
15		工业固体废物处理处置率	%	100	100	100	
16		危险废物处理处置率	%	100	100	100	
17		企业厂界噪声达标率	%	100	100	100	
18	风险防控	环境风险防控体系建设	%	100	100	100	完善区域三级防控体系建设，环境目标可达
19		发生特别重大、重大突发环境事件数量	次	0	0	0	环境目标可达
20		突发环境事件应急预案编制和修编	/	已完成	符合相关规定	符合相关规定	环境目标可达
21	环境管理	环评执行率	%	100	100	100	环境目标可达
22		“三同时”执行率	%	95	100	100	
23		排污许可证执行率	%	100	100	100	

24	清洁生产	规划环评执行率	%	100	100	100	环境目标可达
25		生态环境信息公开率	%	100	100	100	环境目标可达
26		新进驻企业清洁生产水平	%	100	100	100	环境目标可达
27		重点污染源在线监控率	%	100	100	100	环境目标可达
28		应当实施强制性清洁生产 企业通过审核的比例	%	100	100	100	环境目标可达
29	社会管理	社会经济水平	/	显著提高			环境目标可达
		居民搬迁安置	/	根据环境保护、环境风险防范要求妥善安置相关居民			

8.3 规划方案优化调整建议

（1）产业开发严格落实“三区三线”管控要求

根据与《东海岛全国三区三线》最新划定成果》叠图分析，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）总规划面积为 1553ha，规划范围内无永久基本农田，不涉及生态红线，其中在城镇开发边界内面积为 536.3ha，1011.4ha 位于城镇开发边界外，本次规划环评提出，近期开发建设在城镇开发边界内进行，突破城镇开发边界部分纳入远期规划，在符合“三区三线”管控要求后方可进行开发建设。

（2）严格产业准入

本次湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）扩园规划旨在推进园区配套一体化，加快完善钢铁配套产业园区路网工程。推进园区项目优质化，加强与湛江钢铁基地的合作，瞄准钢铁配套产业，加快延伸、完善钢铁下游产业链，重点发展金属新材料产业。

未来发展过程中，结合《湛江市三线一单生态环境分区管控方案》要求，应遵循生态环境准入清单，具体详见表 8.3-1。

表 8.3.-1生态环境准入清单		
管控类型	清单编制要求	管控要求
空间布局约束	总体准入要求	湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）属于《湛江经济技术开发区（东海岛）国土空间总体规划（2021-2035 年）》中“两屏多廊、两轴一核”中的北部产业发展轴。谋划拓宽钢铁配套产业园区发展空间，推进园区配套一体化，加快完善钢铁配套产业园区路网工程。推进园区项目优质化，加强与宝钢的合作，瞄准钢铁配套产业，加快延伸、完善钢铁下游产业链，瞄准钢铁配套产业，加快延伸、完善钢铁下游产业链。 根据规划，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）重点发展金属新材料产业，新入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求；禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。 入园企业应严格控制 SO ₂ 、NO _x 等大气污染物排放量大的项目引进，不宜引进石化、化工项目。 严格限制列入国家及地方的“两高”项目入园规模，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，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。
	金属新材料	（1）符合《国家重点行业清洁生产技术导向目录》等清洁生产的要求，新建项目废水产生量等指标达到国际清洁生产先进水平，新建项目其他指标和改、扩建项目能达到国内清洁生产先进水平的项目。 （2）规划的金属新材料产业引入的项目应从严控制生产规模及废水排放量。 （3）金属新材料产业企业将有机废气产生企业和车间尽可能远离规划区内居民集中居住区、学校和医院，为了降低金属新材料片区企业对生活片区的影响，在金属新材料企业和居住区形成缓冲带、落实环评提出的相应的环境防护距离要求。
污染物排放管控		1、湛江湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）金属新材料产业近期 SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、VOCs 分别为 95t/a、321t/a、172t/a、16t/a；湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）远期 SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、VOCs 分别为 129t/a、484t/a、401t/a、37t/a。 2、金属新材料产业涉及排放挥发性有机物的项目，推广使用低 VOCs 含量的原辅材料，车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 排放量大于等于 3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标，有行业排放标准的按其相关规定执行，VOCs 去除效率不低于 80%，并落实总量指标来源。 3、入园工业企业生产废水需经预处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和相关行业废间接排放标准的严者纳入相应的污水处理厂进行集中处理后统一排放，金属新材料产业废水由园区规划的集中污水处理厂进行处理后通过园区管网排入东海岛东面排污区。 4、禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。 5、按照《广东省生态环境厅关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》（粤环发〔2019〕1 号）要求，建立健全环境管理体系，按照跟踪监测监测计划要求，定期评估并发布区域环境质量状况，公开园区及入园企业污染物排放、环境基础设施建设运行、环境风险防控措施落实等情况，公开、共享监测结果，接受社会监督。 6、园区在规划实施中，要有效实施节能降碳减排措施，推动园区绿色低碳发展。
资源利用效率		1、湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施集中供热，依托湛江京信发电有限公司进行集中供热。金属新材料企业根据企业生产工艺要求，应采用天然气、电等清洁能源。 2、贯彻清洁生产要求，从源头减少污染物产生和排放。有行业清洁生产标准的新入园项目要达到相应行业清洁生产先进水平，现有不符合要求的企业须通过整治提升达到清洁生产要求。 3、园区集中供热设施建成后，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。
环境风险防控		1、重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置，储罐和管道或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 2、涉重金属污染物排放企业应当实施强制性清洁生产审核。 3、强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展环境安全隐患排查。 4、园区管理部门应编制园区风险应急预案，并定期进行宣传教育和演习，提升园区风险防控及应急处置能力。 5、园区集中污水处理站应设置配套的事故应急池，园区内所有产生废水的企业也应根据环评要求设置足够容积的事故应急池，防止事故废水处理不达标外排至地表水。 6、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，并根据《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）的要求编制环境风险应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入红星水库、龙腾河、湛江湾海域等周边水体。 7、园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边村庄、园区内外村庄及学校等敏感点的环境影响，确保环境安全。 8、完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业—园区—区域三级事故应急体系。落实有效的事故风险防范措施，防范污染事故发生。园区应落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水，避免因发生事故对周围环境造成污染，切实保障青年运河等地表水体水环境安全。

(3) 严格控制废水排放

十八大以来，习近平生态文明思想提出了绿水青山就是金山银山的重要发展理念，绿色发展核心是人与自然的和谐共生，基本要求是：一方面，发展必须与自然要素过度消耗“脱钩”，通过降低资源消耗、减轻环境污染、放缓生态退化等方式实现发展；另一方面，发展必须与生态化原则“挂钩”，要通过遵循清洁、低碳、循环的原则来实现发展。这样，绿色发展就成为绿水青山转化为金山银山的现实抓手和切实途径。

根据规划，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划新建 1 座污水处理厂处理湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）产业废水，其中一期处理规模为 4000t/d，近期湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）废水（含生活污水）排放量为 1622t/d，远期废水排放量为 2882t/d。分别占钢铁项目配套产业园污水厂处理规模的 41%、72%，因此，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划的污水厂设计规模可以有效保障园区废水的集中处理，统一排放。

(4) 优化产业布局，设置必要的缓冲带

严格落实规划空间用地方案，优化空间开发格局，建议在产业布局和企业引进时，将有机废气产生企业和车间尽可能远离湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内居民集中居住区、学校和医院。对于拟引进企业，则根据环评计算的大气防护距离进行防护，为了降低湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内引入企业对生活片区的影响，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）在引入企业应优先考虑低污染企业，并在中间多规划绿地和种植树木，在湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）企业和居住区形成不小于 20m 的缓冲带。各组团也需根据实际需要设置绿化缓冲带。还应加强湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）边界的绿化带规划，使得湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）边界与周边区域形成一道绿色绿化缓冲带。严格按照功能区划进行开发建设，处理好工业、生活、配套服务等各功能组团的关系，禁止在园区内居民区和学校等敏感区周边新建、改扩建涉及恶臭污染物排放项目，紧邻居住、科教、学校等环境敏感点的工业用地，禁止建设大气环境风险潜式等级

II的建设项目，建议进一步限制湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）区西侧方向的居民点或其它敏感点的建设，同时建议在湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）区周边设置必要的限建区，妥善安置毗邻区域的居民点，避免纠纷。

根据《广东省人民政府关于广东省海洋生态红线的批复》（粤府函[2017]275号），重要砂质岸线及临近海域（编号 39）与本次湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）北部新增用地与海洋生态岸线区域相邻。根据《广东省人民政府关于广东省海洋生态红线》的规定，重要砂质岸线及临近海域属于限制类红线区，重要砂质岸线及临近海域的保护要求：**在重要的砂质岸线及临近海域生态红线区内，禁止围填海，禁止从事可能改变或影响沙滩自然属性的开发建设活动，设立砂质海岸退缩线，禁止在高潮线向陆一侧 500m 或第一个永久性构筑物或防护林以内构建永久性建筑，在砂质海岸向海一侧 3.5 海里内禁止采挖海沙。围填海，倾废等可能诱发沙滩蚀退的开发活动，加强对受损砂质岸线的修复。**

根据《东海岛全国三区三线”最新划定成果》叠图分析，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）范围不涉及生态保护红线，本次规划建议规划实施单位根据《广东省人民政府关于广东省海洋生态红线的批复》（粤府函[2017]275号）对湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）红线范围涉及重要砂质岸线及临近海域生态红线保护范围进行退让调整，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）在开发建设过程中严格落实重要砂质岸线及临近海域（编号 39）的保护要求。

根据湛江经济技术开发区国土资源局的回函，宝钢东北角码头岸线用于建设散杂货码头，符合湛江市港区规划要求，不适用《广东省人民政府关于广东省海洋生态红线》500 米退缩线相关规定。

（5）严格控制污染物排放总量，通过采取有效的措施减少大气污染物排放量

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）、《湛江市人民政府关于严控“两高”项目盲目发展推进落实“双碳”战略的指导意见》（湛府〔2021〕52号）等相关文件的要求：“严格控制石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业等重点行业建设项

目新增主要污染物排放”。根据8.4大气环境承载力分析，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）远期SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs的新增总量控制在129t/a、484t/a、401 t/a、37t/a以内。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）NO_x、PM₁₀远期规划新增排放量分别占剩余环境容量的8.77%、5.34%，建议湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）在后续生产过程中控制NO_x、粉尘的排放量，严格落实《广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知》（粤环发[2022]5号）的规定，在不影响生产安全的前提下，尽量提高排气筒高度，可以降低产业园区对周边环境NO_x和颗粒物浓度的直接影响；尽量减少粉尘无组织排放（面源排放），可以进一步降低湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）毗邻区域浓度水平。从而落实广东省对湛江市空气质量的考核指标的高标准严要求。

（7）明确入驻企业的清洁生产水平

由于拟引入的行业类型较多，如国家已经制定相关清洁生产标准按行业生产标准执行，如无相关行业标准，则结合《国家生态工业示范园区标准》（HJ 274-2015）提出清洁生产和循环经济指标。新进驻企业均应采用清洁生产技术、工艺和设备，实施清洁生产，清洁生产水平总体达到二级清洁生产水平以上。入驻企业建设过程应当按照《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）、《广东省绿色建筑条例》、《湛江市绿色建筑创建行动实施后方案》（湛建信[2022]9号）等文件的规定。

广东省海洋生态红线区控制图（一）

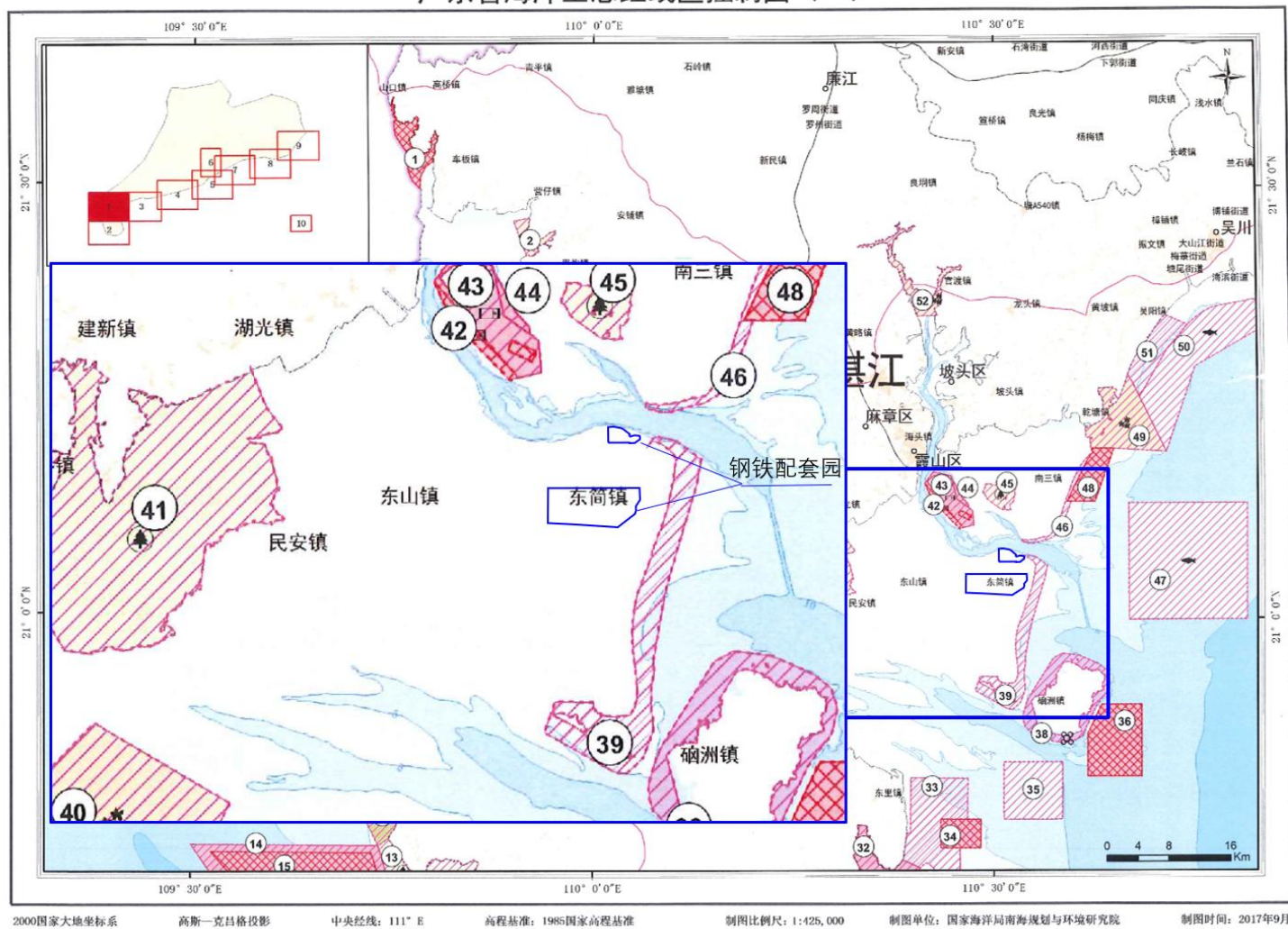


图 8.3-1 海洋生态保护红线（重要砂质岸线及临近海域（44-Ch02）保护区 500 范围示意图

东海岛全国“三区三线”划定成果

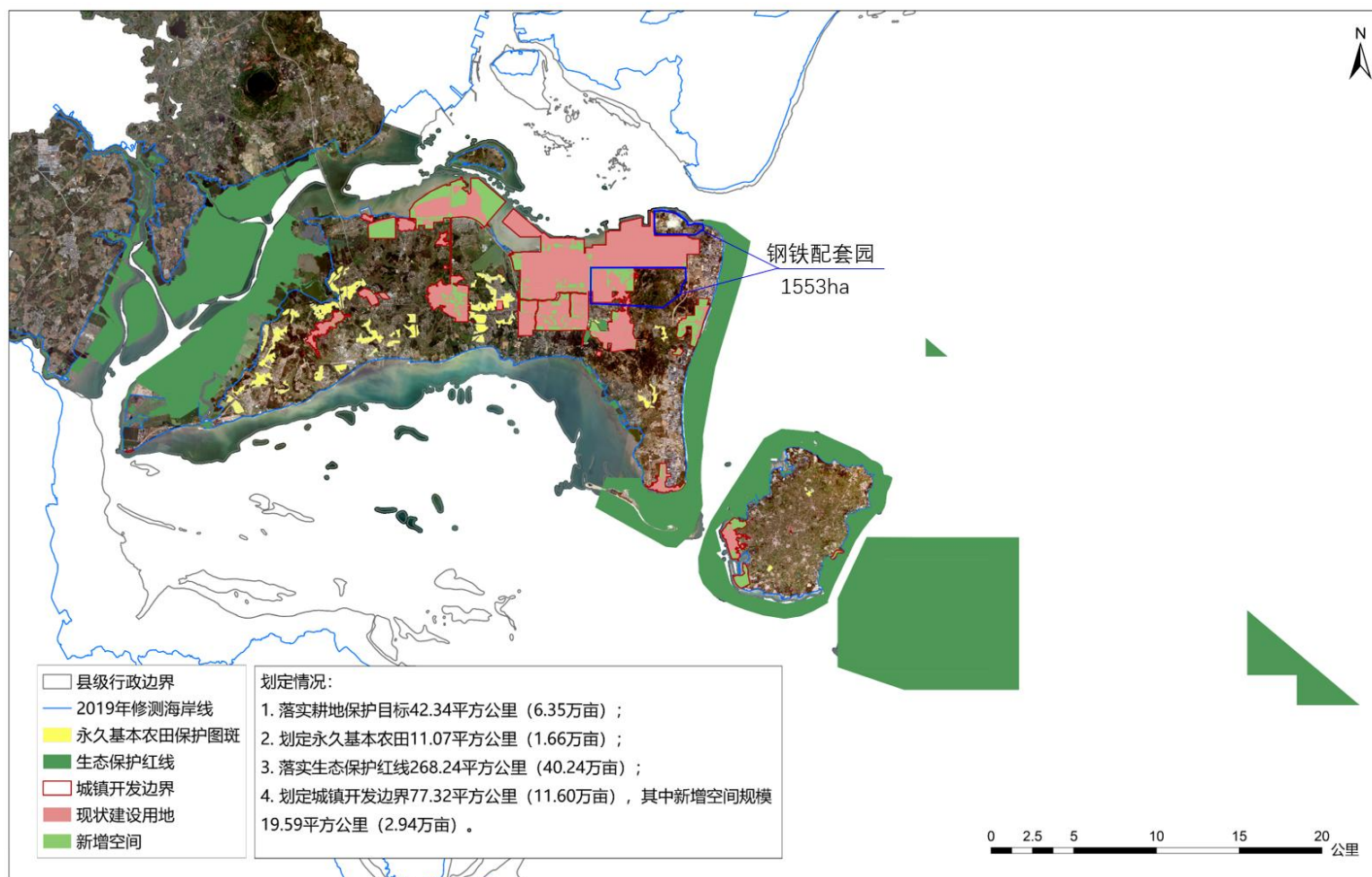


图 8.3-2湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）与东海岛“三区三线”位置关系图

9、环境影响减缓对策和措施

9.1大气环境影响减缓措施

9.1.1实施集中供热，大力发展清洁能源

集中供热不仅可以大量减少燃料用量，节约能源，充分利用燃烧新技术和消烟除尘新技术，提高热效率，而且可以用集中供热锅炉的高排放烟囱，代替众多低矮排放烟囱，充分利用区域大气自净能力，减少低空污染物浓度。实践证明，集中供热是对工业规划区大气污染综合整治的有效途径，也是规划区发展的必然。通过集中供热，使规划区集中供汽率达到 100%。

优化能源结构、提高能源效率，发展清洁生产、可再生能源、减少温室气体排放已成为我国可持续发展战略中不可缺少的重要组成部分。可再生能源包括水能、生物质能、风能、太阳能、地热能和潮汐能等，可再生能源环境污染低，可永续利用，是有利于人与自然和谐发展的重要能源。从目前可再生能源的资源状况和技术发展水平看，今后发展较快的可再生能源除水能外，主要是风能、太阳能和生物质能。风力发电技术和太阳能发电技术已基本成熟，在今后相当长时间内将会保持较快发展。

通过政策引导，改善能源结构，提高清洁能源比例。在大力发展集中供热的同时，推广使用天然气、电力等清洁能源，禁止新建企事业单位采用煤、重油等污染型能源作为燃料。

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施集中供热，依托湛江京信发电有限公司进行集中供热，根据实地调查发现，园区已经投产部分企业通过自建燃煤/燃气锅炉进行供热，根据《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）区拓展区近期专项规划》及《广东省湛江市东海岛总体规划（2013-2030）》，近期来自于规划区外的现状 LNG 燃气储配站。远期以管道天然气作为气源，从改善大气环境质量的角度出发，规划区应推行和发展工业清洁能源，按电气化、气体化、油料化方向发展，这是控制大气污染、保护环境的重要途径。

9.1.2严格大气污染物总量控制

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）限制入驻企业的大气污染物排放量，对入园建设项目的审批，项目选址一定要符合湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）产业布局规划要求，并严格执行“三同时”和环境影响评价报告制度，对给予建设的项目要合理分配大气环境排放总量。

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）近期 SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs 的总量为 95t/a、321t/a、172t/a 和 16t/a，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）远期 SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs 的总量为 129t/a、484t/a、401 t/a 和 37t/a。

9.1.3加强产业合理布局

（1）湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内的项目建议根据具体的项目环评设置相应的环境防护距离，在规定的防护距离内设置绿化缓冲带。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施中，在各企业设置的环境防护距离内禁止新建学校、医院、居民区等。

（2）对道路、停车厂机动车尾气，建议采用合理布设通道、车位，加强管理等手段来减少塞车，减少机动车尾气排放。道路的合理设计、道路两旁绿化程度的提高、选择对污染物吸收能力强的树种作为防护绿地树种等措施，都能有效降低汽车尾气对人的影响，改善交通环境状况。

（3）加强区内绿化、美化工作，尽可能多地栽种植物，并进行良好的生态配置。在绿化过程中考虑选择对污染物具有较强的吸收力、滞尘能力和杀菌作用明显的植物，既能美化环境，又可净化和缓冲大气污染，保持充足的氧气。建议根据当地的实际情况选择合适的树种。

9.1.4落实废气治理措施

（1）规划区废气治理的原则是分散治理不建设集中废气处理设施。废气污染控制是主要在企业内部进行，由各生产企业在装置内或企业内进行治理，因此，对于进入湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的企业必须提出明确的废气污染控制要求。

（2）采用先进的技术与设备，控制工艺废气的有组织及无组织排放。

从湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的大气污染物的分析可以看出，大气污染物主要以天然气燃烧尾气和工艺废气为主。规划区内企业大气污染防治措施如下：

金属新材料产业生产过程中产生的粉尘应采用有效的收集处理措施，且除尘效率不小于 95%，后续布袋除尘器的除尘效率以 97%控制，同时加强对减少粉尘的无组织排放的控制措施。

（3）尽量增加排放高度，减少对地面影响。

理论上，排放高度越高，其对地面污染浓度的贡献越小，大气环境容量就越大，但拟入园项目的发展受到技术、资金等因素的制约，排放高度越高，投资亦越大，而排放高度太低，整个湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的大气环境容量受到限制，使湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的经济发展受到制约。

9.2地表水环境影响减缓措施

9.2.1节约用水、积极推行废水资源化

（1）清污分流、排污管网、回用水管网规范化

规划区排水拟采取雨、污分流制，雨水全部排入雨水管网。规划区建成区下垫面保持清洁，减少冲洗；加强环境监督管理，减少开发内生产废水和生活污水无组织排放。各入区企业在设计、实施及运行时均应将清净水与工艺污水分开，分别收集后排入规划区污水管网，不得将清净水与工艺污水混流，更不得将工艺污水排入清净水中。清净水在企业内回用，工艺污水需进入企业内部污水处理设施进行预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和相关行业废水间接排放标准的严者后方能排放。各入区企业内部的污水预处理设施均应按环保要求进行规范化设计与实施，并按规范要求进行审批与验收。

（2）控制规划区地表径流

规划区范围较大，地表径流的污染负荷不容忽视。规划区的建设，工业用地比例大大提高，地表硬底化，地表径流增大，地表径流含有大量的污染物，尤其是初期雨水污染物浓度更高，因此需要采取措施减少地表径流污染物。规划实施时配

套污水管网须同步实施，避免污水依地势排入龙腾河、湛江湾海域。通过规划行政手段不断完善规划区内及周边地区排水系统，加快园区规划的污水厂的建设进程，严格落实废水的集中处理及深海排放，从根本上解决水污染的问题。规划区实施严格的雨污分流制度。通过规划的实施，带动区内现有雨污合流的村镇实施雨污分流改造，从而实现全区污水的集中处理。

（3）节约用水、降低水资源消耗

综合防治水污染的最有效最经济的方法是节约用水，提高水资源的利用率，如实行闭路循环，提高水的重复利用率，推行废水资源化。因此全面节流、合理分配，从各个方面节约用水，不仅关系到水的污染防治，而且还关系到湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）生存的可行性、经济与社会的可持续发展。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）要特别注重发展不用水或少用水的产业和生产工艺，发展循环用水、一水多用和废水回用等技术。各生产企业的新鲜耗水量应达到国内同行业的先进水平。具体措施有：

①提倡节约用水的生活方式，尽量做到少用水，少排水；

②推荐居住采用节水用具如节水龙头和低流量花洒，开发水管阀门强制安装节水型阀门，减少水的跑、冒、滴、漏；

③加强对重点耗水、排污大户的供水设施进行定期检查，并强制安装污水流量计，用于准确计量合理排污，并实行超额排污加倍收费制度；

④湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）应加强管理，从源头上提高企业“节能减排”的积极性，并严格执行“清污分流”的排水体系，加大清下水回收再利用力度。

⑤推动湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）相关企业积极开展清洁生产审核，从生产工艺的各个工序寻找节水环节，进一步提高水的循环利用率。

⑥湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）按照《海绵城市建设评价标准》（GB/T51345-2018）的标准进行规划建设，确保从“源头减排、过程控制、系统治理”着手，综合采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等技术措施，统筹协调水量与水质、生态与安全、分布与集中，绿色与灰色、景观与功能、岸上与岸下、地上与地下等关系，有效控制降雨径流，最大限度的减少湛江经济技术开发区钢铁项目

配套产业园区（扩园）开发建设行为对原有自然水文特征和水生生态环境造成的破坏，使城市能够像“海绵”一样，在抵御自然灾害方面具有良好的“弹性”，实现自认积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式。

（4）雨水利用

①地面雨水利用。在规划区内推广雨水贮留渗透计划，可有效地补充涵养地下水、改善环境生态条件。利用雨水贮留渗透的场所一般为公园绿地、庭院、停车场和道路等。采用的渗透设施有渗透地面、渗透池、渗透管、渗透井、透水性覆盖、调节池和绿地等；在城市草坪下、马路边建雨水池，用于绿化和水面景观，利用雨水浇灌能促进城市生态保护。

②大楼雨水利用。在大楼中设置雨水池，用于冲厕所、洗车，避免“屋外雨水滴答流，室内自来水哗哗冲”的不合理现象存在。同时，可考虑将收集后的雨水排入中水系统进行简单处理，扩大处理后雨水的应用范围。

本次规划在园区建设雨水调蓄池，对部分雨水进行收集处理后，作为湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的补充水源，本次规划雨水蓄水池容积约为9万m³，可实现年节约利用雨水量约为680万m³。

（5）建立水污染环境风险处理系统

规划区与工业企业建立水污染环境风险与事故处理网络系统，应付可能发生的污染事故排放与泄露等环境风险事故。

9.2.2严格废水排放控制

（1）对于新污染源的控制与规划，首先是对引进项目设置合适的环境保护准入条件。对于符合条件的企业则优先引入，对于不符合条件的企业就加以限制或者提出工艺与生产的改进措施，达到相应的条件后方可进入。

（2）清污分流、排污管网，回用水管网规范化。各入驻企业在设计、实施及运行时均应将清净下水与工艺污水分开，分别收集后排入园区市政污水管网，不得将清净下水与工艺污水混流，更不得将工艺污水排入清净下水中。清净水在企业内回用，工艺污水需进入企业内部污水处理设施，进行预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和相关行业废水间接排放标准的严者后方能排放。

(3) 控制湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区(扩园)地表径流。规划区的建设,工业用地比例大大提高,地表硬底化,地表径流增大,地表径流含有大量的污染物,尤其是初期雨水污染物浓度更高,因此需要采取措施减少地表径流污染物。

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区(扩园)排水拟采取雨、污分流制,雨水全部排入雨水管网,初期雨水收集处理后排放,最终进入龙腾河及近岸海域。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区(扩园)建成区下垫面保持清洁,减少冲洗;加强环境监督管理,减少开发区内生产废水和生活污水无组织排放。严格落实“三同时”制度及安装在线监控系统。

(4) 近期对污水处理过程和废水排放进行管理控制。

本次规划在园区建设1个污水处理厂进行园区废水的集中处理,因园区污水处理厂尚未建设,在园区规划的污水处理厂未建成前,企业应严格落实废水的回用措施,建议园区尽快启动规划的污水处理厂的建设,尽快实现园区废水的集中处理。

9.2.3 加强水污染风险防范措施

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区(扩园)周边地表水体为龙腾河,龙腾河水环境功能区执行地表水IV类水标准,废水风险防范建议采用“企业+湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区(扩园)+污水处理厂”三级联动机制。

(1) 企业防范措施

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区(扩园)各企业的生活污水和生产废水经厂内预处理达相应污水处理厂的进水水质要求后,通过市政管道终排入规划的相应的污水处理厂集中处理。建议湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区(扩园)内各企业应该在污水预处理主体措施内预留一定的空间,作为事故池使用。

(2) 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区(扩园)

当企业或污水处理厂发生事故时,湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区(扩园)应采取以下应急对策:

①立即报告有关部门,组织城建、环保等部门事故应急小组,查明事故原因,分工负责,协调处理事故。

②发生污水处理厂停运时，排水大户应调整生产，减少污水排放。

③组织抢修，迅速排除故障，恢复正常运行。

④污水处理厂由于检修等原因停运时，污水可暂存于事故缓冲池、调节池，待检修完成后立即处理达标排放。

（3）污水处理厂防范措施

规划的污水处理厂应设置事故应急池。事故应急池平时需空置。一旦发生事故，应立即将废水引入其中暂存，待污水处理站恢复正常运行后再返回达标处理循环利用，若事故短期内排除不了，则湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）应协调各重点企业采取停产措施，待污水厂恢复运营时，再恢复生产。

此外，为减少污水处理厂发生事故排放的几率，必须做到如下几个要求：

①建立可靠的污水处理厂运行监控系统，包括计量、采样、监测等设施，以控制和避免发生恶性事故。

②加强设备的维护和管理，提高设施的完好率，关键设备应留足备件，点源应采用双回路供电。

③加强职工操作技能培训，建立和严格执行各部门的运行管理制度和操作责任制度，杜绝操作事故隐患。

9.3地下水环境影响减缓措施

9.3.1加强源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

9.3.2实施分区防治

根据收集到的湛江钢铁基地的岩土工程勘察报告，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内包气带岩土层以第四系地层为主，土层岩性以岩性以淤泥、淤泥质粘土、粉细砂为主，厚度 $>0.5\text{m}$ ，渗透系数为 $5.15\times 10^{-3}\sim 7.90\times 10^{-3}\text{cm/s}$ ，包气带防污性能为中等；按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），评价区域内存在含重金属、持久性有机污染物等地下水污染源，需设置重

点防渗区，根据可能造成地下水污染的影响程度的不同，将区内进行分区防治，具体见表 11.3-1。

表 11.3-1 地下水污染风险防渗分区一览表

地下水主要污染源	包气带防污性能	污染控制难易程度	防渗分区
有重金属及持久性有机污染物存在区域（湛江钢铁基地废水处理站）	中等	难	重点防渗区
危险废物暂存场	中等	难	一般防渗区
有有害物质的存储区	中等	难	一般防渗区
一般企业污水处理系统	中等	难	一般防渗区
污水收集管网	中等	难	一般防渗区
其它区域	中等	易	简单防渗区

9.3.3 落实地下水污染防渗方案

（1）防渗方案设计

①没有污水产生的非污染区可不进行防渗处理，生活区、一般生产区域防渗体系将满足《建筑地面设计规范》（GB 50037-2013）的规定。

②有污染物产生的一般污染防治区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）制定防渗设计方案。

此外，为最大程度地减少对地下水的污染，要求在进行管道设计和施工上，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）工程防渗措施

针对不同片区不同生产环节的污染防治要求，分区采取不同的防腐、防渗工程措施，具体见表 11.3-2。

表 11.3-2 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）地下水分区防渗措施

防渗区划分	防渗亚区	防渗方案
重点防渗区	污水处理系统	地面防渗方案自上而下：①4mm 环氧砂浆地坪；②双层 2mm 厚 HDPE 膜；③防渗钢纤维混凝土（钢纤维用量 20kg/m ³ ）现浇地面 150mm 厚；④ 150mm 厚水泥砂砾基层（水泥含量 5%）；⑤150mm 厚天然砂砾垫层；⑥150mm 粉质粘土夯实；⑦原土夯实。确保渗透系数<10 ⁻¹¹ cm/s
一般防渗区	危险废物暂存场	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的相关要求建设危险废物暂存场，防止危险废物或其渗滤液对地下水的威胁。确保渗透系数<10 ⁻¹¹ cm/s
	有有害物质的	地面防渗方案自上而下：①2mm 环氧砂浆地坪；②2mm 厚 HDPE 膜；③防渗钢纤维混凝土（钢纤维用量 20kg/m ³ ）现浇地面 100mm 厚；④ 15

防渗区划分	防渗亚区	防渗方案
	存储区	0mm 厚水泥砂砾基层（水泥含量 5%）；⑤150mm 厚天然砂砾垫层；⑥100mm 粉质粘土夯实；⑦原土夯实。确保渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s
	污水处理厂	防渗方案自上而下：①池内壁采用水泥砂浆抹面；②2mm 厚 HDPE 膜；③池体采用防渗混凝土，防渗等级不小于 S8；④150mm 厚水泥砂砾基层（水泥含量 5%）；⑤防渗柔性材料垫层；⑥100mm 粉质粘土夯实；⑦原土夯实。确保渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s
	污水收集管网	正常生产物料输送管道采用管架敷设，材质采用衬 PVC 管道，排污水和检修时的排水管道采用管架敷设；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。管道尽可能全部地上敷设；对采用渠道的管道建设参照《渠道防渗工程技术规范》的要求进行施工。
简单防渗区		地面防渗方案自上而下：①防渗钢纤维混凝土（钢纤维用量 16kg/m^3 ）现浇地面 100mm 厚；②150mm 厚水泥砂砾基层（水泥含量 5%）；③天然砂砾垫层 150mm 厚④原土夯实。

（3）防渗防腐施工管理

①为解决渗漏管理，结合实际现场情况选用防渗钢纤维混凝土搅拌压实防渗措施，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比、错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密度，若有问题及时整改。

②混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

③每一步工序严格按规范、设计施工，同时加强中间的检查验收，确保施工质量。

④HDPE 防渗土工膜有很好的可塑性，还具有最好的化学稳定性，能抵抗各种酸、碱、盐、油类等 80 多种强酸碱化学介质的腐蚀。HDPE 防渗土工膜的施工过程应注意施工表面、气候、焊接等各个工序。

9.3.4 加强监控

在装置投产后，加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。设置覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染

监控井，及时发现污染、及时控制。制定了应急预案，设置了应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

采取上述措施后，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）排放的废水对地下水水质产生影响较小。

9.4声环境影响减缓措施

9.4.1 工业噪声防治措施

引进项目的主要噪声源为生产设备的噪声，例如空压机、搅拌机、球磨机等，应当采取适当的措施减低车间噪声。例如在满足工艺技术要求的前提下，选用低转速容器和低噪音机械、设备，在适当位置设置隔音、吸音设备等，以尽量降低生产噪声，确保生产过程的声状况满足环境保护和劳动卫生的要求。

对于产生较大噪声的车间外通用设备，例如鼓风机、各种泵、发电机等，应放置于适当地点，远离人群密集区，减低噪声对人的影响；对于个别噪声特别大的设备，则应采取隔声、吸声、消声、减振等方法，保证企业生产过程中的噪声状况达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的要求。具体措施如下：

（1）吸声

吸声是将多孔性吸声材料（或结构）衬贴或悬挂在厂房内，当声波射至吸声材料的表面时，可顺利进入其孔隙，使孔隙中的空气和材料细纤维产生振动，由于摩擦和黏性阻力，声能转化为热能而被消耗掉，从而使厂房的噪声降低。常用的吸声材料有有机棉、矿渣棉、石棉绒、甘蔗板、泡沫塑料和微孔吸声砖等。

应当指出，只有在厂房的内壁较为光滑而坚硬的情况下，采取吸声措施才会有明显的降噪效果。若厂房内壁已有一定量的吸声量，则在采取吸声措施往往收效甚微。由于吸声仅能减弱反射声的作用，其最大限度是将反射声降为零，因此，吸声措施的降噪量不超过 15dB（A），一般为 4dB（A）~10dB（A）。

（2）隔声

隔声采用隔声材料或构件将噪声的传播路径隔断，使其不能进入受声区域，从而起到降低受声区域噪声的作用隔声是控制噪声的重要措施之一，在实际工程中的常用形式有隔声室、隔声罩和隔声屏等。

（3）消声

消声室控制气流噪声的常用措施，其方法是在管路上或进、排气口处安装消声器。消声器是一种阻止噪声传播而又允许气流通过的特殊装置，其基本要求是结构性能好、消声量大、流动阻力小。

消声器的形式很多，比较常见的有阻性消声器、抗性消声器和阻抗复合消声器等。

阻性消声器是利用吸声材料消耗声能而达到降低噪声的目的，其方法是将吸声材料固定在气流通道内壁或按一定的方式在管道中排列起来。阻性消声器适用于中、高频噪声的消声，尤其对刺耳的高频噪声有突出的消声效果。

抗性消声器是利用共振器、扩张孔、穿孔屏一类的滤波元件消耗声能而达到降低噪声的目的，适用于中、低频噪声的消声。

阻抗复合消声器是综合阻性消声器和抗性消声器的特点，通过适当的结构将二者复合起来而构成。此类消声器对较宽频率范围内的噪声都能起到良好的消声效果。

（4）减振

设备运转时产生的振动传给基础后，将以弹性波的形式由设备基础沿建筑结构向四周传播，并产生噪声。

避免刚性连接是减振消声的基本方法。例如，在设备和基础之间加装弹簧或橡胶减振器，以消除设备与基础间的刚性连接，可削弱设备振动产生的噪声。消除管路之间的刚性连接可削弱噪声沿管路的传播，如风机的进出口与风管间采用帆布接头连接、水泵的进出口和水管间可采用可曲绕的合成橡胶接头连接，均能有效地削弱噪声沿管路的传播。此外，在风管、水管等管路的吊卡、穿墙处均采取相应措施，以防振动沿管路向外传递。

另外，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）在引进企业时，在敏感点周边应尽量不布置产生噪声大的工业企业，且企业周边至少要保证 25m 左

右的缓冲带，保证企业生产过程中的噪声状况达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的要求。

9.4.2 交通噪声防治措施

对于居民区车辆噪声的控制应在居民住宅建设规划时考虑把居民住宅建在远离交通主干道的地区，并在不同的功能用地之间设置一定宽度的绿化缓冲带。

9.5 固体废物环境影响减缓措施

9.5.1 处理处置目标

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内一般工业固废、危险废物及生活垃圾处理处置率均应达到 100%。

9.5.2 固体废物处理处置方案

（1）一般工业固废处置

对于一般工业固废，尽量在项目内进行回收和综合利用，除了可回收利用部分以外，最终废弃的、不能利用的部分外送至工业固废处理公司、废品收购站或环卫部门等。

（2）生活垃圾处置

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内生活垃圾经统一收集后定期由环卫部门外运，运送至垃圾填埋场处理。

（3）危险废物处置

危险废物具有危害性大、难以回收利用等特点，应作为固体废弃物控制的重点对待，严格按《国家危险废物名录》的通知、粤环[97]177 号文关于《广东省危险废物经营许可管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告单管理暂行规定》中的有关要求实施。

加强危险废物的管理，要全面推行有毒有害固体废弃物排污申报以及排污收费制度，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。要根据其毒性性质进行分类贮放，有毒有害固体废弃物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，禁止将其与一般固体废弃物混杂堆放。

集中收集处理，应委托有《危险废物经营许可证》的单位进行收集并处理。制定和完善各种配套管理条例，尤其应注意经济手段的运用。同时，完善全区危险废物申报登记管理体系。

9.6 土壤环境影响减缓措施

9.6.1 土壤污染防治措施

土壤污染防治措施采用源头控制、过程控制和跟踪监测，确保湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）区域土壤及规划区界外 1000m 范围内土壤满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求。

（1）源头控制：加强对 SO₂、NO_x、烟粉尘、有机废气处理设施的运行监管，有效减少 SO₂、NO_x、烟粉尘、有机废气的排放，降低大气沉降对土壤污染的影响。

（2）过程控制：过程控制主要从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。大气沉降方面使用采用对有机废气的净化处理，确保废气处理设施稳定运行，加强非正常工况污染排放的控制，无组织排放控制推行泄漏检测与修复（简称 LDAR）技术，加强生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管。加强设备的维护，减少装置的跑、冒、滴、漏，从而减少废气的无组织排放。项目厂区应加强绿化措施，采用植物修复法修复厂区土壤污染。

通过地面漫流的方式将废水或者原液流入地面造成污染土壤其进行治理的措施应根据建设项目所在地形特点优化地面布局，必要时需设置三级防控、储罐区地面硬化和在储罐区设置围堰，以防止土壤环境污染。

通过垂直入渗的方式将废水或者危险化学品流入地面造成污染土壤，其进行治理的措施为根据建设项目的特点以及生产工艺的布局进行分区防治，不同防治区域按照污染防治分区采取不同的设计方案进行防渗治理。

（3）跟踪监测

土壤环境跟踪监测应制定详细的跟踪监测计划，定期进行监测，一旦发现土壤污染，及时查找泄漏源，防止土壤污染范围的进一步扩大，在发生重大土壤污染的情况下及时对已污染的土壤进行生物修复。

9.6.2 土壤污染防治建议

为了更好地保护规划区及其周边的土壤环境，提出以下几点防治措施：

（1）应坚持引进高新产业、限制落后传统产业；提倡使用清洁能源，在工业生产尽量使用电和燃气作为主要能源，减少锅炉使用及柴油发电，从源头上控制和减少SO₂和NO_x等酸性气体的排放。

（2）规范企业固体废物的贮存，规划区内企业的固体废物应设专门的收集容器内，并采取安全措施，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识。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，且表面无裂隙。

（3）严格执行地下水防渗措施，对湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划产业区域地面进行硬化处理，降低污水泄漏造成的土壤污染风险。

（4）实施差异化防控，明确土壤环境监控重点。将规划区内固废处理作为重点监控区域及企业用地的特征污染物。

（5）做好道路两旁绿化工作，建防护绿化带，选择对污染物吸收能力强的树种作为防护绿地树种，减缓汽车尾气扩散，减小公路扬尘的影响范围。

（6）坚决杜绝污水向周围水体直接排放，实行雨污分流；加强对污水收集、输送和处理设施运行的管理，保证各种污水能经处理后达标排放。

（7）对临时堆放的垃圾，材料，产品等，应及时处理，防止扬尘、雨水的冲刷和淋洗，造成污水漫流现象；对生活垃圾应及时收集，运输，处理：条件允许的话，最好能对各种垃圾进行分类收集处理，提高垃圾中有效成分的回收利用率，减小垃圾量，减轻垃圾中转和处理区域的负担以及对可能涉及土壤环境的影响。

（8）强化土壤环境应急能力建设，将土壤环境保护内容纳入突发环境事件应急预案，强化环境应急救援能力建设，加强土壤环境应急管理、技术支撑、处置救援能力建设，严格按照应急预案配备足够的应急人员、应急设施和设备，并按期组织演练，提高突发环境事件快速响应及应急处置能力。

（9）市级环保部门和工业区管委会应协调和组织各企业对所有员工进行相关环保知识的培训，提高规划区内员工的环保意识。

(10) 规划区管理部门应加强对企业排污的监督管理以及确实保证各种环保措施的及时和顺利运行，坚决限制落后传统产业的进入，规划区的建设对土壤环境的影响不大。

9.7生态环境影响减缓措施

9.7.1 生态恢复措施

(1) 提升湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）生态服务能力。通过在区内进行人工植被群落的建设，充分利用人工植被诸如固定二氧化碳，释放新鲜氧气、削减空气中污染物、滞尘、调节小气候、降低噪音等生态服务功能，发挥植被的生态环境效应，全面提升规划区的生态服务能力，有效地改善和保护规划区生态环境。

(2) 在开发利用中要注意控制各类建设用地比例，合理配置公用绿地，稳定区域生态功能；开发建设过程中环境基础设施优先考虑，保证区域环境质量的稳定和改善。营造风景林、防护林、经济林和隔离林带，形成一个庞大的综合生态林网体系，保护环境，美化环境；完善道路两旁绿化带，推广立体绿化、垂直绿化，大力发展公共绿地。

(3) 根据湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的功能布局，合理设置绿化林带，选择绿化树种，以多树种、多层次的针叶—阔叶、常绿—落叶、乔灌相结合的乡土树种为主体的森林植被。确保足够的林带高度和密度，减缓规划区对周边环境的影响。

(4) 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）提出绿地景观系统的规划方案。通过对其合理性分析认为应注意节约土地资源。在此基础上提出如下建议：①严格执行分片开发的已定规划，做到“开发一片、绿化一片”；②绿化树种以当地树种为主；厂区绿化应根据所在企业的性质，特别是排放的废气污染物的类型来选择合适的绿化植物。绿化结构为立体结构、并要求绿化带具有一定的宽度；严格按照本评价提出的卫生防护距离要求，设置绿化缓冲带。

9.7.2 水生生态保护措施

(1) 加强湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）周边区域的植被保护和水土保持工作，采取有效措施涵养水源。

(2) 严格按照本评价提出的排水方案进行实施。同时，管理部门应加强废水的监管，严格禁止工业区废水的偷排漏排，减少工业废水对周边河流水生态的影响和破坏。

(3) 严格控制重金属污染物排入水体。

9.7.3 水土保持措施要求

(1) 湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内的截排水和拦挡工程应先行实施，并在施工前剥离表土，妥善保存表土作为后期绿化用土，且将表土和一般土方分开堆放。

(2) 严格控制按设计坡度开挖，尽量避免或减少土方超挖等破坏生态环境的施工行为；对边坡的防护工程，应在达到设计稳定边坡后迅速进行防护，同时做好坡脚、坡顶排水系统，施工一段、保护一段，减少施工过程中的水土流失。

(3) 合理安排施工工序，在场地平整前先做好排水、拦挡工程；在站区地下管线及沟道施工中尽可能同时预先考虑，以减少相互干扰及二次开挖、扰动影响；施工工区临时占地，使用结束后及时进行植被恢复，尽量考虑与区域内的绿化同步进行，以减少投资和疏松地面的裸露时间。

(4) 施工过程中应充分利用自然地形，就地挖填，边开挖、边回填、边碾压、边采取防护措施，尽量缩短施工周期，合理安排施工时间，尽量避开雨季。

(5) 为了更加有效地治理和预防湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）各类潜在的水土流失，主体工程所有绿化工程施工时应选择适龄壮苗（一般为两年生壮苗），树、草种宜选用耐贫瘠、生长快、根系发达的各类水土保持树草种。

(6) 对部分挖方边坡的具体设计要求相关设计在下一阶段完善该部分的设计内容，优化土石方量，施工过程中，应做好拦挡措施，减少对下边坡的影响。

9.7.4 海洋生态保护措施

(1) 全面控制陆域污染物排放

地方环保部门需加大对排污企业的监管，加强对入海地表及地下径流污染的综合防控和整治，有效切断入海污染源头。

加强湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）的废水排放以及海水养殖区的监测与管理，开展对湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）内企业清浄下水日常监管，全面加强配套管网建设。完善园区污水输送管网，优化园区配套污水厂处理工艺，确保园区污水稳定达标排放要求。提倡科学养殖和生态绿色养殖，控制饵料、用药量、养殖密度和面积，实行集约化管理。

（2）渔业与生态资源补偿

加强对湛江涉海项目海洋生态补偿的监督和管理，海洋与渔业等有关部门可根据湛江海域生态资源调查结果及变化趋势，开展增殖放流，建设人工鱼礁，加强对硇洲岛南海洋保护区、东海岛旅游休闲娱乐区、南三岛旅游休闲娱乐区、湛江南三岛鲨类自然保护区等重要敏感生态系统的保护，制定和实施海域养护增殖计划，以保持海域生态资源的稳定。

（3）开展相应的科研调查

湛江地区工业和城镇化建设在不断发展的同时，可能会引起人工鱼礁渔业资源生长条件的变化。因此，建议地方政府部门联合相关科研单位，对湛江海域内的现状进行一次全面摸底调查，为该海区红树林和人工鱼礁保护提供第一手基础资料。

针对湛江海域生态资源出现的退化趋势，建议联合有关部门组织开展专项调查和评估，进一步摸清海洋生态资源分布和变化规律，研究工业废水、近岸生活污水等各类人为活动和全球变暖等自然因素对其造成的影响程度。

10、环境影响跟踪评价计划

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）各企业在生产运行过程中，将分别产生水、气、声、固废等各种环境污染物，针对钢铁项目配套产业园特点和环境管理的要求，对水、气、声、土、生态等环境要素分别制订出环境监测计划。

污染源跟踪监测计划由钢铁项目配套产业园区入住的企业按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）以及相应行业自行监测技术指南的要求制定监测计划，开展日常环境管理监测工作。

（1）环境监测要素

根据国家规定的环境质量标准和钢铁项目配套产业园规划项目的排污特征及将来的发展规划，确定环境监测的要素为环境空气、环境水体（地表水、地下水和近岸海域海水）、环境噪声、土壤、生态等。

（2）环境监测实施机构

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划产业正常运行之后，钢铁项目配套产业园内的环境监测、特殊污染监测、监督管理监测可委托有资质的环境监测机构承担，企业内的污染源监测可由各自建立的实验室（站）负责。

10.1 大气环境监测计划

（1）监测布点

对钢铁项目配套产业园的大气环境质量，选择东简镇 A1、东山村 A2、龙腾村 A3、青兰仔 A4、湖光岩风景名胜区 A5 设置常规监测点。

（2）监测频率

每年监测 2 次，每次连续监测 7 天。

（3）监测项目

湖光岩风景名胜区监测项目为：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP。

其余监测点位监测项目：TSP、非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、HCl、硫酸雾、氟化物、Pb、Hg、As、Cd、六价铬、二噁英、氨、硫化氢、臭气浓度。

10.2 海洋环境监测计划

(1) 监测点位

选取环境质量现状监测的部分监测站位：水质调查站位 4 个（包含 2 个国控点 GDN07030、GDN07012），沉积物调查站位 4 个，生态（包含渔业资源、海洋生物体质量）调查站位 4 个，潮间带、潮下带各设站位 1 个，作为监测计划站位，水环境影响监测点位布设见下表。

表 10.1-1 海水水质、沉积物调查站位

站位编号	经度	纬度	调查内容				
			水质	沉积物	生态	潮间带	潮下带
GDN07030	110°36'25.6"E	21°02'50.1"N	★	★	★		
GDN07012	110°32'34.93"E	20°52'47.88"N	★	★	★		
P3	110°34'23.24"E	20°58'41.98"N	★	★	★		
P5	110°35'57.02"E	20°58'48.01"N	★	★	★		
C1	110°35'50.29"E	20°56'55.92"N				★	
C2	110°35'49.75"E	20°56'58.16"N					★

(2) 监测项目及监测频次

海水水质监测项目：水温、pH、悬浮物质、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、石油类、挥发性酚、铜、铅、锌、总铬、硫化物汞、砷、镉。

海洋沉积物监测项目：石油类、Pb、Hg、Cd、As、Cr、总有机碳。

海洋生态及渔业资源监测项目：叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、鱼卵仔稚鱼，渔业资源。

潮间带、潮下带调查项目：潮间带生物、潮下带生物。

海洋生物体质量监测项目：总汞、镉、铅、铬、砷、铜、锌、镍、石油烃。

监测频次：一年进行春秋两期监测。

10.3 地表水环境监测计划

(1) 监测点位

在规划区周边的龙腾河、官节僚水库、红星水库布设监测断面：钢铁项目配套产业园区规划雨水排放口上游约 1km（W1）及下游约 1km（W2）、园区规划范围下游约 500m（W3）、红星水库（W4）。

(2) 监测项目及监测频次

水温、pH、DO、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、

硫化物、挥发酚、氰化物、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、氟化物、苯、甲苯、二甲苯、粪大肠菌群共计 28 项。

一年进行一期地表水监测，尽量选在枯水期，取样一次。

10.4 声环境监测计划

(1) 监测点位

在钢铁项目配套产业园周边敏感点布置噪声监测点 N1~N12。

表 10.1.-2 声环境质量监测计划监测点设置一览表

编号	监测点位
N1	湛江开发区德才中学
N2	德老村
N3	老村
N4	那平
N5	大村
N6	厚皮山
N7	坡西
N8	北村
N9	龙水小学
N10	龙水村
N11	东简镇
N12	青南村

(2) 监测时间和监测频率

一年按季节各监测一次，每次分昼、夜两个时段进行监测。

(3) 测量方法

应选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。测量为选取等效连续 A 声级。

10.5 地下水环境监测计划

(1) 监测点位

监测点位参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004) 进行布设，考虑监测结果的代表性和实际采样的可行性，尽可能从经常使用的民井、生产井以及泉水中选择布设监测点。选择 U1 南坑、U2 德老村、U3 大村、U4 东简镇等作为监测点位。

(2) 监测项目及监测频次

八大离子： Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 $\text{K}^{+}+\text{Na}^{+}$ 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-}

水质参数：监测项目包括：pH 值、色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度（以 CaCO_3 表示）、耗氧量、石油类、氨氮（以 N 计）、硫酸盐、氯化物、挥发酚（以苯酚计）、氟化物、氰化物、硫化物、亚硫酸盐氮（以 N 计）、硝酸盐氮（以 N 计）、 Cr^{6+} 、阴离子表面活性剂、细菌总数、总大肠菌群、Mn、Fe、Al、Na、As、Hg、Pb、Cd、Cu、Zn、Ni、Cr。

一年进行一期地下水监测，尽量选在枯水期，取样一次。

10.6 土壤环境监测计划

(1) 监测点位

对钢铁项目配套产业园的大气环境质量，可选择配套园区内 T1 厚皮山北、T2 青兰仔居民区、T3 东简镇居民区、T4 北村农用地、T5 南村农用地作为监测点位。

(2) 监测项目及监测频次

居民区：pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、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、石油烃、二噁英，共 48 项。

农用地：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、二噁英共 11 项。

一年进行一期土壤监测，取样一次。

11、公众参与

11.1 公众参与的方式和内容

在进行规划项目规划公众参与时，结合规划项目影响特点，按照力求普遍、重点突出的原则，确定规划项目附近居民、村委会及当地政府部门作为主要公众参与对象。根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号），并结合相关规划项目信息，制定本规划项目的公众参与工作方式，方式如下：（1）公开环境影响评价信息；（2）征求公众意见；（3）公众意见汇总分析；（4）公众意见的反馈；（5）编写公众参与相关内容；本规划项目环评开展期间共进行两次信息公开和一次政府相关单位意见现场征求。

本次规划环评根据《环境影响评价公众参与暂行办法》进行了两次信息公开。

（1）第一次信息公开

规划实施单位确定承担环境影响评价工作的环境影响评价单位后 7 日内进行信息公告。规划组织编制单位于 2021 年 5 月 28 日在湛江经济技术开发区环境保护局官方网站进行了规划环评公众参与第一次公示，信息公开网址为：

http://www.zetdz.gov.cn/qfj/hbj/hpgs/content/post_1457339.html。公示内容包括：规划概况；规划环评委托单位、规划环评编制单位名称和联系方式；环境影响评价工作程序和主要内容、征求公众意见的主要事项等。

11.2 公众参与的结果与分析

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）在第一次信息公开期间未收到公众的反馈意见。

12、评价结论

12.1综合评价结论

湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划符合地方主体功能区划、城市总体规划、土地利用总体规划、环境保护规划、经济发展规划及相关产业政策。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划是必要的，综合论证结果表明，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划发展的目标、规模、布局及产业定位较为合理。湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）在将来项目引进时应严格把关，拟入驻企业必须进行单个项目的环境影响评价。

在严格执行产业准入、实施污染物总量控制、落实本报告提出的环境环境影响减缓措施、加强环保监管力度的基础上湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划建设对周围环境质量不会产生明显的影响。在适当优化调整后，从环境保护的角度分析，湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划实施具备环境可行性。