

福州市钢铁产业转型升级布局规划 (2020-2025 年)

委托单位：福州市工业和信息化局

编制单位：福建省冶金工业设计院有限公司

二〇二〇年七月

序言

为促进产业结构协调和生产布局优化，根据全省各地产业特色、资源禀赋和环境承载力，对环保和生产要素具有较高要求的石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等七类产业和平潭综合实验区等重点区域发展布局，2013年12月福建省人民政府发布了《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》。

国家《产业转移指导目录（2018年本）》中明确福建省福州市、宁德市、漳州市为钢铁产业转移承接地。近年来，福建省及福州市通过等量或减量置换等措施积极承接天津、河南、山东、辽宁等钢铁产业集中区因压缩产能而向外转移的钢铁产能，随着我市钢铁产业的快速发展及市场形势的变化，《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》已出现局部滞后甚至制约我市钢铁产业的发展，部分优质项目实施过程遇到障碍，给招商引资的开展带来了一定的困难。

在此背景下，福州市工业和信息化局委托福建省冶金工业设计院有限公司进行《福州市钢铁产业转型升级布局规划(2020-2025年)》的编制工作。对福州地区内各片区已入驻钢铁企业产业类型、现有配套设施、行业背景进行梳理，以落地项目和拟建重点钢铁项目为导向，根据现行法律法规、产业政策，对福州地区内各片区的钢铁规划目标、产业布局、重点产品、节能减排指标进行规划和调整，并提出新的发展目标。

目 录

1 总则	1
1.1 规划编制的目的.....	1
1.2 规划适用范围.....	1
1.3 规划适用期限和基准年.....	1
2.发展现状分析与评价	1
2.1 钢铁产业概述.....	1
2.2 发展优势.....	13
2.3 产业短板.....	15
3 规划指导思想、基本原则与规划目标	18
3.1 指导思想.....	18
3.2 基本原则.....	18
3.3 发展定位.....	19
3.4 规划目标.....	20
4 规划发展重点	22
4.1 重点发展区域.....	22
4.2 重点发展产品.....	27
5 规划产业空间布局	29
5.1 空间布局原则.....	29
5.2 与城市总体规划的符合性.....	30
5.3 空间布局.....	31
6 基础设施建设	33
6.1 港口.....	33
6.2 综合交通体系.....	34
6.3 供水.....	35
6.4 污水工程.....	36
6.5 供电.....	37
7 产品定位、工艺装备先进性	39
7.1 产品定位评估分析.....	39
7.2 工艺技术先进性评估.....	40
7.3 结论.....	47
8 环保水平先进性	49
8.1 污染物达标排放指标先进性分析.....	49
8.2 排放总量及吨钢污染物排放量指标先进性分析.....	51
8.3 相关配套措施先进性分析.....	52
8.4 结论.....	54

9 能耗水平先进性评估	55
9.1 指标先进性分析.....	55
9.2 相关配套措施先进性分析.....	56
9.3 结论与建议.....	60
10 保障措施	61
10.1 加强组织领导，促进健康协调发展.....	61
10.2 严格行业准入，保护生态环境.....	61
10.3 严格安全生产准入、提高安全生产保障能力.....	63
10.4 全面推行绿色制造，建设绿色钢铁工厂.....	64
10.5 实施项目带动战略，拓展产业链延伸.....	65
11 规划建设项目	66
附件 1 规划编制依据	68
1.1 规划编制依据.....	68
1.2 钢铁产业相关政策.....	70

1 总则

1.1 规划编制的目的

根据国务院《关于支持福建省加快建设海峡西岸经济区的若干意见》、《海峡西岸经济区发展规划》和《福建省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《福建省“十三五”工业转型升级专项规划》、《福州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《建设现代产业体系培育千亿产业集群推进计划（2018-2020 年）》、《关于推进钢铁产业转型升级措施的通知》，结合福州市钢铁行业的发展现状，充分发挥福州市自身资源和区位优势，在满足区域环境承载力和污染物总量控制的前提下，通过本次规划提升福州市钢铁行业装备及工艺水平，提高经济效益及产品附加值、推进钢铁行业转型升级、节能减排，打造海峡西岸绿色钢铁千亿集群，实现福州市钢铁产业可持续发展。

1.2 规划适用范围

本规划适用于福州市境内现有、新建、改建和扩建的钢铁企业。

1.3 规划适用期限和基准年

规划期限为 2020-2025 年，规划基期年为 2019 年。

2. 发展现状分析与评价

2.1 钢铁产业概述

本规划所指钢铁产业主要包括短流程炼钢及长流程炼钢钢铁企业。钢铁材料是重要的基础材料，广泛应用于汽车工业、公路建设、船舶工业、

煤炭工业、机械设备、电子设备及建筑等行业，并具有较强的竞争优势。

2.1.1 钢铁行业发展方向及建议

钢铁行业从原来的“增量、扩能”的快速发展期，进入了“减量、调整”时代。未来钢铁行业将进一步深化供给侧结构性改革，优化产业结构，促进产业转型升级，实现钢铁总量与市场需求和经济发展相适应，产业布局与生产要素和环境容量相协调；增强创新驱动发展能力，着力发展智能制造，推进钢铁制造、运营、管理和商业模式创新与智能化深度融合；着力降低能源消耗和污染物排放总量，打造钢铁绿色产业链，实现钢铁的低碳绿色价值。

建议福州市紧抓钢铁行业供给侧结构性改革历史机遇，积极贯彻落实国家关于做好钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展工作的相关意见，着眼促进钢铁行业持续健康发展，将去产能与兼并重组、转型升级统筹考虑、同步推进，促进结构调整和布局优化，提升钢铁产业的整体素质和核心竞争力。

2.1.2 我国钢铁产业基本情况

我国从缺铁少钢到全球第一，中国钢铁建立起全世界规模最大的现代化钢铁生产体系，中国钢铁技术装备总体达到国际先进水平，我国跻身世界钢铁工业设计和设备制造、施工建设综合能力最强国家行列。

表 2-1 近五年我国粗钢产量一览表

年份	粗钢产量（万吨）
2015	80382.50
2016	80760.64
2017	87074.09
2018	92800.90
2019	99634

2.1.3 福建省钢铁产业基本情况

我省钢铁行业主要普钢企业有：福建省三钢（集团）有限责任公司、福建三宝钢铁有限公司、福建大东海实业集团有限公司、福建亿鑫钢铁有限公司、福州吴航钢铁制品有限公司、福华轧钢有限公司、福建三山(集团)南平市钢铁有限公司、福建省金盛钢业有限公司、福建宏丰实业集团有限公司、荣兴（福建）特种钢业有限公司等；主要不锈钢企业有：青拓集团有限公司、宝钢德盛不锈钢有限公司、福建吴航不锈钢制品有限公司、福建福欣特殊钢有限公司等。

福建省具有钢铁冶炼能力的企业共 17 家，主要分布在三明、漳州、泉州、福州等地区，产品主要以不锈钢、建筑用热轧钢筋、盘螺、线材等为主。2018 年底全省钢铁工业产值 2380.8 亿元，比增 22.1%；实现利税 243 亿元；实现利润 181.4 亿元。全年累计产销率 99.05%。全年完成主要产品产量：钢 2100.7 万吨；钢材 2915.9 万吨；生铁 982.3 万吨。

截止 2020 年 1 月福建省产能置换情况见表 2-3。

2-2 我省钢铁冶炼企业情况（2019年统计数据）

序号	企业名称	企业性质	炼铁高炉（矿热炉）装备	炼铁产能（万吨）	炼钢		炼钢产能（万吨）	产品种类
					转炉装备	电炉装备		
一	长流程企业							
1	福建省三钢（集团）有限责任公司（三明本部）	国有	1050m ³ ×2 1800m ³ ×1 420m ³ ×3	406	120t×3 100t×2		635	螺纹钢棒材
2	福建泉州闽光钢铁有限责任公司（原福建三安钢铁有限公司）	民营	1250m ³ ×1 550m ³ ×2	245	50t×3		228	线材棒材
3	宝钢德盛不锈钢有限公司	混合	600m ³ ×3 25000kVA 矿热炉×4	210	70t×1 80tGO R×3		92	不锈钢板带
4	福建亿鑫钢铁有限公司	合资	450m ³ ×2	110	45t×2		136	线材棒材
5	福建大东海实业集团有限公司	民营	550m ³ ×1 450m ³ ×2	175	50t×2 45t×1		220	线材棒材
6	福建罗源闽光钢铁有限责任公司	国有	500m ³ ×1 660m ³ ×1	134	50t×2		180	线材棒材
7	福建三宝集团有限公司	民营	620m ³ ×1 1080m ³ ×1	176	100t×2	70t×1 90t×1	350	线材棒材带钢
8	青拓集团公司	民营	33000kVA 矿热炉×5 508m ³ ×2 630m ³ ×1	133		75t×1 AOD 75t×4 120t×3	558	不锈钢线材棒材板型型钢
二	短流程企业							
1	荣兴（福建）特种钢业有限公司	民营				60t×2	86	型钢
2	福建金盛钢业有限公司	民营				40t×1	40	棒材
3	福建宏丰钢铁有限公司	民营				50t×2	72	棒材
4	福建三山钢铁有限公司	民营				40t×1	26	棒材
5	福建福华钢铁有限公司	民营				70t×1	50	线材棒材
6	福建吴航不锈钢有限	民				70t×2	86.8	不锈

序号	企业名称	企业性质	炼铁	炼铁产能 (万吨)	炼钢		炼钢产能 (万吨)	产品种类
			高炉 (矿热炉) 装备		转炉 装备	电炉 装备		
	公司	营						钢 线材 棒材 带材 型材
7	福州吴航钢铁制品有 限公司	民营				70t×2 60t×1	200	线材 棒材
8	福建福欣特殊钢有限 公司	民营				160t×1	130	不锈 钢 板材
合 计				1589			3089 .8	

表 2-3

福建省钢铁行业产能置换情况

拟建项目情况				退出项目情况				产能置换公告日期
企业名称	建设地点	冶炼设备名称、型号及数量	换算产能（万吨）	省(区、市)	企业名称	冶炼设备名称、型号及数量	换算产能（万吨）	
宝钢德盛不锈钢有限公司	福州市罗源县	2500m ³ 高炉×1、150吨转炉×1、120吨AOD炉×2	炼铁:213万吨, 炼钢:322万吨。 (产品为不锈钢)	上海市	宝山钢铁股份有限公司	C3000COREX 炉×1 (炼铁 150万吨)	炼铁: 150万吨	2019.11.19
				上海市	上海宝钢不锈钢有限公司	150吨转炉×1 (炼钢 66万吨)、100吨电炉×2 (炼钢 150万吨)	炼钢: 216万吨	
				湖北省武汉市	武汉钢铁有限公司	2200m ³ 高炉×1 (炼铁 64万吨)、90吨转炉×2 (炼钢 107万吨)	炼铁: 64万吨; 炼钢: 107万吨	
合计							炼铁: 214万吨; 炼钢: 323万吨	
福建大东海实业集团有限公司	福建省长乐区松下镇大祉村军民路14号	高炉 1200m ³ ×2、1260m ³ ×2 转炉: 100吨×2 130吨×1	炼铁:458万吨、 炼钢: 373.33万吨	河北省邢台市	河北苗氏集团德普钢铁有限公司	高炉: 450m ³ ×1 (22.22万吨) 450m ³ ×2 1080m ³ ×1 转炉: 60吨×1、40吨×1 (48万吨)	炼铁: 236.22万吨、 炼钢: 133万吨	2019.12.20
				福建省福州市	福建鑫海冶金有限公司	高炉: 450m ³ ×2台 转炉: 45吨×1台、50吨×2台	炼铁: 110万吨 炼钢: 220万吨	
				河北省霸州市	河北前进钢铁集团有限公司	高炉: 1080m ³ ×1台; 450m ³ ×1台; 1080m ³ ×1台	炼铁: 115万吨	
福建亿鑫	福州市	高炉: 1200m ³ ×1	炼铁:113万吨、	福建省福	福建亿鑫钢	高炉: 450m ³ ×2台	炼铁: 110万吨	

拟建项目情况				退出项目情况				产能置换公告日期
企业名称	建设地点	冶炼设备名称、型号及数量	换算产能（万吨）	省（区、市）	企业名称	冶炼设备名称、型号及数量	换算产能（万吨）	
钢铁有限公司	罗源县罗源湾开发区白水垦区内	转炉 100 吨×1	炼钢：115 万吨	州市	铁有限公司	转炉：45 吨×2 台	炼钢：136 万吨	
			炼铁：571 万吨 炼钢：488.33 万吨				炼铁：571.22 万吨 炼钢 489 万吨	
荣兴（福建）特种钢铁有限公司	宁德市柘荣县	120 吨电弧炉×1	90	宁德市柘荣县	荣兴（福建）特种钢铁有限公司	退出	92	2019.2.1
福建三宝钢铁有限公司	漳州市芗城区	100 吨转炉×1	115 万吨（另外 40 万吨留作后续置换）	漳州市芗城区	福建三宝钢铁有限公司	50 吨电弧炉×1、70 吨电弧炉×1、90 吨电弧炉×1	156	2019.5.7
福建龙钢新型材料有限公司	福建省漳平市	1320m ³ 高炉×1、106 吨转炉×1	炼铁：120.286 万吨，炼钢：121 万吨	河北省廊坊市	文安县新钢铁有限公司	602m ³ 高炉 1 座；80 吨转炉 1 座	炼铁：65 万吨； 炼钢：96 万吨	
				山西省长治市	山西省黎城县金元钢铁有限公司	458m ³ 高炉 1 座	炼铁：55.53 万吨	
				福建省福州市	福建省金盛钢铁有限公司	40 吨电弧炉 1 座	炼钢 26 万吨	2019.12.19 已公示拟转出，但工信部暂停钢铁

拟建项目情况				退出项目情况				产能置换公告日期
企业名称	建设地点	冶炼设备名称、型号及数量	换算产能（万吨）	省（区、市）	企业名称	冶炼设备名称、型号及数量	换算产能（万吨）	
								行业产能置换
合计							炼铁 120.53 万吨；炼钢 122 万吨	
福建罗源闽光钢铁有限责任公司	福州市罗源县	1250m ³ 高炉 1 座， 1280m ³ 高炉 1 座 120 吨转炉 1 台	炼铁 233 万吨 炼钢 140 万吨	福建省三明市	福建三钢闽光股份有限公司	420m ³ 高炉 2 座 1×120 吨转炉	炼铁 100 万吨 炼钢 140 万吨	2017.12.21 闽经信函产业【2017】 1173 号
					福建罗源闽光钢铁有限责任公司	500m ³ 、660m ³ 高炉各 1 座	炼铁 134 万吨	
福建三安钢铁有限公司		1200m ³ 高炉 1 座 1250m ³ 高炉 1 座	炼铁 228 万吨		福建三安钢铁有限公司	550m ³ 高炉 2 座 1000 m ³ 高炉 1 座	炼铁 228 万吨	
合计			炼铁 461 万吨 炼钢 140 万吨				炼铁 462 万吨 炼钢 140 万吨	
吴航钢铁制品有限公司	福州市长乐区	105 吨电炉 2 座	炼钢 146 万吨	福州吴航钢铁制品有限公司	福州市长乐区	60 吨电弧炉 1 座 70 吨电弧炉 2 座	炼钢 146 万吨	2017 年 12 月 1 日

备注：表中钢铁产能是根据“工信部原[2017]337号”文的产能核算表核算

2.1.4 福州市钢铁产业基本情况

目前福州市钢铁企业布局主要分布在环罗源湾片区、长乐片区等产业发展集群及其他地区（闽清潭口工业区）。据统计，福州市现有炼铁产能629万吨，炼钢产能954.8万吨。钢铁行业产值约594亿元（环罗源湾片区385亿元，长乐片区190亿元，其他地区19亿元），整个行业发展稳中有进。

2-4 福州市现有钢铁产能统计 单位：万吨/年

公司名称		现有产能	
		炼铁	炼钢
环罗源湾 片区	宝钢德盛不锈钢有限公司	210	92
	福建罗源闽光钢铁有限责任公司	134	180
	福建亿鑫钢铁有限公司	110	136
合计		454	408
长乐片区	大东海实业集团有限公司	175	220
	福建吴航不锈钢制品有限公司	0	86.8
	福州吴航钢铁制品有限公司	0	200
合计		175	506.8
其他	福建金盛钢业有限公司	0	40
总计		629	954.8

注：炼铁产能按“工信部原[2017]337号”文产能核算表测算，炼钢产能按相关文件批复产能确定。

（1）环罗源湾片区

环罗源湾北岸目前已有宝钢德盛、罗源闽光、亿鑫钢铁等三家钢铁企业，钢铁配套企业包括德胜能源、苏冶机械、福建空分气体、德胜新建材、罗源小焦公司等辅助生产企业，已初步形成较为完整的钢铁产业链条。

在规模以上工业企业产值方面：2019年罗源县产值超过10亿元的钢铁及配套企业共有5家，分别是：福建罗源闽光钢铁有限责任公司、宝钢德盛不锈钢有限公司、福建亿鑫钢铁有限公司、福建罗源小焦轧钢有限公司、福建德胜能源有限公司。

环罗源湾片区目前生铁产能为 454 万吨，钢产能为 408 万吨。

（2）长乐片区

福州长乐区现共有福建大东海实业、福建吴航不锈钢、福州吴航钢铁三家规模以上钢铁冶炼企业，以及吴航新材料、宏顺压延、永盛金属制品、富源不锈钢、铁牛金属、金牛金属、东方钢铁、众恒不锈钢、华荣不锈钢等 9 家钢铁压延加工企业。

在规模以上工业企业产值方面：2019 年长乐区产值超过 10 亿元的钢铁及配套企业共有 3 家，分别是：福建大东海实业、福建吴航不锈钢、福州吴航钢铁。

目前长乐片区生铁产能为 175 万吨，钢产能为 506.8 万吨。

（3）其他

目前福州区域其他钢铁企业为福建省金盛钢业有限公司，钢产能为 40 万吨。福建省金盛钢业有限公司拟将全部炼钢产能置换至福建龙钢新型材料有限公司（目前产能置换已公告，但因工信部暂停钢铁产能置换和项目备案，目前保持现状）。

2.1.5 国内钢铁产业发展重要区位案例

（1）青拓集团湾坞半岛冶金新材料产业园

青拓集团有限公司是福建省第一家集镍铁与不锈钢冶炼、不锈钢热轧与冷轧、不锈钢深加工到销售的民营企业，青拓集团 2008 入驻福建宁德，在福安市湾坞半岛冶金新材料产业园建设的系列项目累计完成投资 200 多亿元，现有园区用地 9000 多亩、员工 16000 多人，已形成了年产镍铁 180 万吨，不锈钢粗钢 470 万吨、热轧 560 万吨、冷轧 220 万吨的生产能力，实现了 200 系、300 系、400 系不锈钢品种全覆盖。依托宁德湾坞白马港及盐田港的港口优势，2018 年工业产值已成功突破千亿产值，成为世界单体第一的不锈钢生产及深加工基地、福建省第一家产值逾千亿的民营企业、宁德市首个千亿产业集群。

（2）云南红河工业园

云南红河工业园区成立于 2003 年 7 月，是云南省政府确定的全省 30 个重点工业园区之一，地跨个旧、开远、蒙自三市（县），规划面积 65 平方公里，产业上按一园五区（冶金材料加工区、生物资源加工区、化学工业区、高新技术开发区、出口加工区）进行布局，时空上对三片一体进行构架。

红河州州委、州政府制定了一系列扶持政策，对重大项目、高新技术项目采取“一事一议”的形式给予特殊扶持委员会实行“一站式”服务。按照“依托大资源、引进大企业、实施大项目、实现大发展”的战略发展思路不断向前推进。通过大企业和大项目的带动，园区的聚集效应和规模效应正在呈现，成为了云南省发展速度最快和最具发展潜力的园区之一。

2.2 发展优势

2.2.1 优越的地理位置

福州市地处东南沿海位于长三角、珠三角以及台湾三大经济区的中间位置，具有优越的地理区位优势，独具“北承南联、西进东出”的区位优势，优越的港口资源和陆路交通，有利于进口红土镍矿、铁矿等原材料以及钢铁产品的输出，可降低物流成本，增强产品竞争力。

2.2.2 优越的港口资源

松下港建港条件优越，深水岸线约 16 公里，可建 65 个万吨级深水泊位，水域面积 4.5 平方公里，主航道水深 15-25 米之间，可充分满足 5 万吨级以上船舶航行。

罗源湾港口腹大水深，是福建省六个可建 5 万吨以上泊位码头的深水良港之一，目前罗源湾港区北岸已建泊位 11 个。有利于铁矿石、钢材产品等的进出口、运输，降低钢铁企业物流成本。

2.2.3 浓厚的钢铁产业氛围

国家《产业转移指导目录（2018 年本）》中明确福建省福州市、宁德市、漳州市为钢铁产业转移承接地。福建省及福州市通过等量或减量置换等措施积极承接天津、河南、山东、辽宁等钢铁产业集中区由于压缩产能而向外转移的钢铁产能。

福州市委、市政府高度重视并一直积极推动钢铁产业的发展，努力改善和创造钢铁产业发展良好环境，出台了《关于推进钢铁产业转型升级措施的通知》等一系列推进钢铁产业转型升级的政策。

2.2.4 资源承载力强

福建省平潭及闽江口水资源配置工程是我省最大的水利基础设施工程。工程以引调永泰大樟溪为主、闽江干流为补充，建设大樟溪-福州市区-长乐引输水线路。松下片区工业用水取自西皋水库，库容 4000 万 m³。金港园区可同时依托滩内水厂、滩内水厂、下土港水厂及敖江供水工程等联网供水，水资源支撑条件优越。

罗源县及长乐区电源充足，电网保障能力强。福州区域天然气、蒸汽资源丰富。福建沿海虽为多山地形，但长乐区松下片区及环罗源湾金港工业区较为平坦，且区域已经做过地基处理等工作，现阶段已有多家钢铁企业入驻，具备广阔的陆域条件，在合理开发的前提下，可供钢铁工业项目使用。

2.2.5 技术装备水平不断提高

我市不锈钢主要龙头企业，众多工艺技术达到国际先进、国内领先水平。宝钢德盛是全国第一家采用低品位红土镍矿高炉冶炼不锈钢（高炉冶炼红土镍矿并通过 AOD 精炼炉（或转炉）直接生产奥氏体不锈钢）的企业，技术为国内先进水平及国际先进水平。

福建吴航不锈钢采用世界先进水平的工艺，炼钢精炼设备引进美国普莱克斯 IRS 智能精炼系统，热轧高速线材生产线引进世界先进的德国西马克公司工艺技术及 PSM 三辊轧机和梅尔传动精轧机等先进设备。

以上这些新技术达到国际先进和国内领先水平，加快了传统生产工艺的更新换代，实现了降低生产成本，节能降耗的目标。

2.3 产业短板

2.3.1 生产规模偏小、工艺装备落后

福州市区域钢铁企业生产规模较小，工艺装备相对落后，主要炼铁、炼钢设备炉型较小，在生产上无法做到低成本、低消耗、低污染。大部分炼铁高炉有效容积 $<1000\text{m}^3$ ，炼钢转炉公称容量 <100 吨，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类的工艺和装备，而发达国家、特别是欧洲和日本的炼钢转炉公称容量一般都大于 150 吨。

2.3.2 产品结构不合理、产业链延伸不足

目前国内盘螺、线材的需求量逐步下降，板带材等钢材需求量提高。福州市区域钢铁产品结构单一，生产的钢材以建筑用普碳钢材为主，钢筋、盘螺、线材等长材品种占比过高，缺乏竞争力，大部分产品的技术含量和附加值不高。“高、精、尖”产品少。

钢铁产业链延伸不够，钢铁深加工比例较低，汽车板、工程机械用热轧板、集装箱板、高耐候钢、管线钢等需求量大、附加值较高的生产用材产量少，大部分需从省外采购或进口。

2.3.3 节能环保指标仍有较大差距

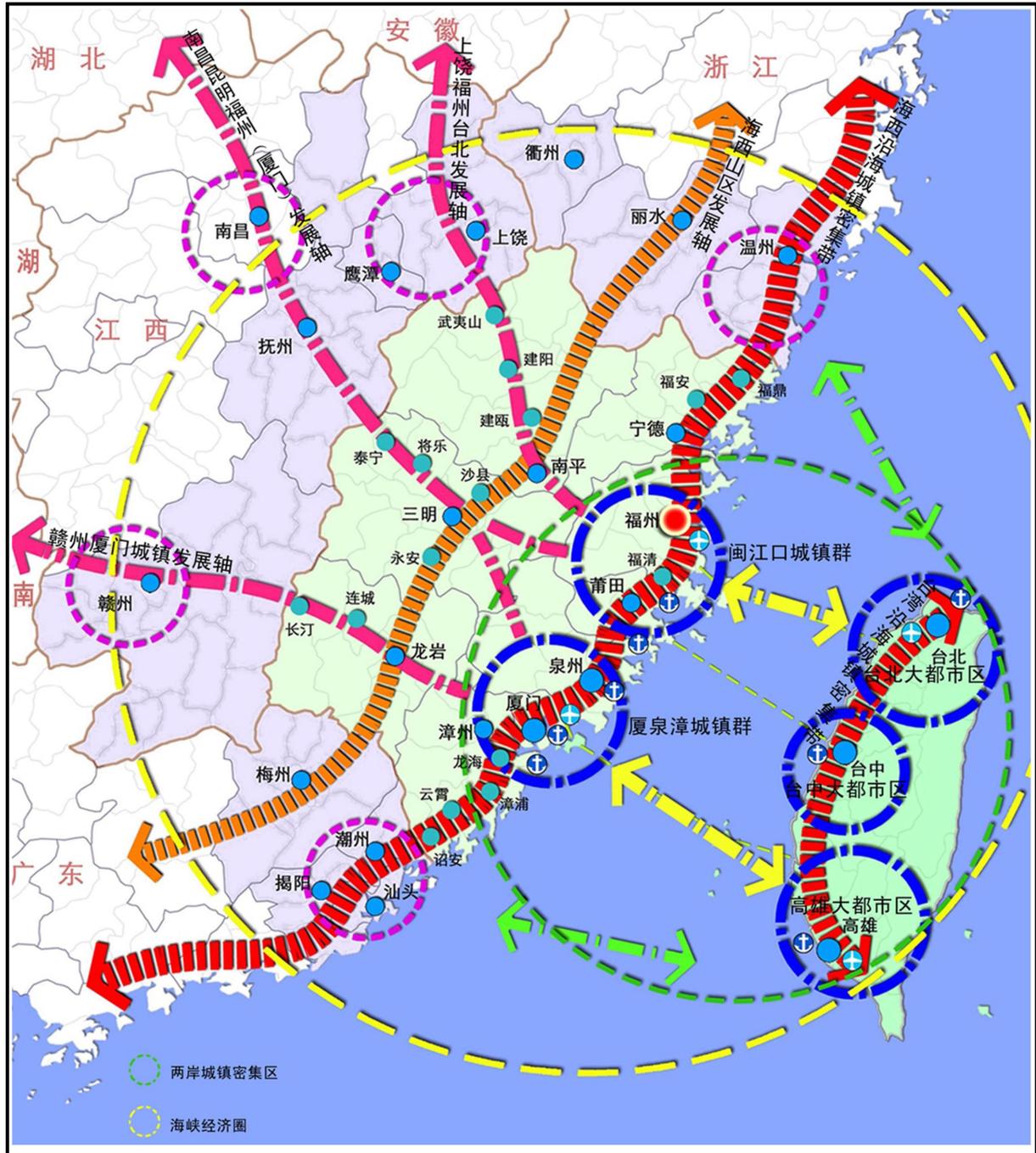
据统计，目前区域钢铁行业综合能耗约 470 万吨标准煤，普碳钢吨钢综合能耗约 545~560 千克标煤，与国内先进水平还有较大差距（国内先进企业约 520 千克标煤）。区域内钢铁企业基本已配套烧结、高炉、转炉余热余压回收利用装置，但由于炼铁炼钢设备相对落后，余热、蒸汽回收量较低，且铁素收得率较低，未达到国内先进水平，部分钢铁企业主要工

序单位能耗仅能达到《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》（GB 21256-2013）中的限定值。

目前区域钢铁企业执行钢铁行业相关标准中的特别排放限值标准（炼铁热风炉颗粒物 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ；炼钢转炉烟气颗粒物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ），无法达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中的超低排放水平（炼铁热风炉颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ；炼钢转炉烟气颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。能源回收、污染治理及三废综合利用方面有待进一步加强。

2.3.4 经济增速缓慢、市场竞争力较差

目前福州市钢铁产业产值为 594 亿元，亩均产值仅为 0.04 亿元，受到原材料价格上涨、人工费用上升、市场竞争等外部因素影响外，行业内部的生产工序及产品结构不合理也是一大因素，突出反映在炼铁炼钢设备相对落后，铁素收得率较低，造成土地利用率无法进一步提高；产品以建筑用钢筋、盘螺、线材等长材品种为主，高附加值产品较少，抵抗市场风险能力较弱。



福州市在省城、海西经济区的区位分析图

3 规划指导思想、基本原则与规划目标

3.1 指导思想

“十四五”时期是福建省在新的起点上推进高质量发展，开启社会主义现代化建设新征程的关键时期。贯彻落实以人为本，坚持创新、协调、绿色、开放、共享发展理念，积极适应、把握、引领经济发展新常态，充分发挥市场配置资源的决定性作用和更好发挥政府作用，着力推动钢铁工业供给侧结构性改革。按照产业集聚、布局集中、发展集约的要求，推进区域内钢铁企业兼并重组，提高区域产业集中度 and 市场影响力，促进钢铁产业转型升级，淘汰落后生产工艺及设备，坚持绿色发展和节能降耗，推动智能制造，提高钢铁工业的发展质量和效益。

3.2 基本原则

3.2.1 坚持总量适度扩张，实现跨越发展

抓住党中央和国务院赋予福建先行先试政策，福州市作为钢铁产业转移承接地的机遇，利用地方资源优势，通过对现有企业及拟引进重点钢铁项目的超低排放及节能降耗技术改造，适度扩张产能规模，推行集约节约使用土地和岸线资源，淘汰落后产能，推进现有钢铁产业升级改造，提高工艺装备水平，提升产业发展层次，实现跨越式高质量发展。

3.2.2 坚持结构调整，推进产品转型升级

以绿色制造、智能制造、高端制造为重点，推进产品转型升级，打造高附加值钢铁产业链，发展“高、精、尖”产品，提高产品的技术含量和附

加值。增强钢铁产业竞争力，把产能过剩矛盾化解在产品结构转型升级中。

3.2.3 坚持节能减排，实现可持续发展

以降低能源消耗、减少污染物排放为目标，全面实施节能减排升级改造，不断优化原燃料结构，大力发展循环经济，积极研发、推广全生命周期绿色钢厂，构建钢铁制造与社会和谐发展新格局。

坚持科学规划、合理布局，引导企业合理使用土地资源，大力开展节能降耗，提高土地、矿石、能源等资源利用水平，按照用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的原则建设绿色钢铁工厂，促进钢铁产业健康可持续发展。

3.3 发展定位

1、建设绿色钢铁企业示范区

努力塑造“生态工厂”，走钢铁绿色发展道路。积极推进区域钢铁产业转型升级，围绕厂区园林化、生产洁净化、建筑绿色化、能源低碳化、制造智能化，全面推进实施钢铁行业超低排放和节能降耗工作，打造绿色钢铁企业示范区。

力争 2025 年至少三家钢铁企业入围国家级绿色工厂，一家钢铁企业取得“3A 级旅游工厂”牌照。

2、全国重要的精品钢铁生产集群

充分发挥福州市区位优势，积极承接国内外产业转移，高起点引进大型项目，以市场为导向，产业为基础，优化品种结构，在产品研发、资源综合利用和节能减排等方面取得新进展。

依托宝钢德盛、罗源闽光、福建大东海实业、福建吴航不锈钢、亿鑫钢铁等钢铁企业，建成功能布局科学、产业布局完整的高标准不锈钢及优特钢生产加工和出口基地，延伸和完善下游产业链。使福州市成为全国重要的精品钢铁生产集群。

3、建设钢铁产业辐射带动区

充分发挥福州市钢铁产业发展的综合配套优势，合理利用钢铁企业及下游企业产能扩大和结构调整的机遇，形成以福州为核心，辐射周边的辐射带动区，提高地区间产业协作配套能力。鼓励和引导钢铁企业通过相互参股等形式，与国内大型家电企业、建筑公司合作生产彩涂板、超薄家电板等产品，推动钢铁企业转型升级，以环罗源湾片区和长乐片区为基础，重点发展不锈钢和特优钢应用产业链，联动发展建材、能源、物流行业。

3.4 规划目标

3.4.1 规划总体目标

注重资源要素整合，充分发挥福州市区位和产业基础的优势，按照高起点、高标准的要求，依托宝钢德盛、罗源闽光、福建大东海实业、吴钢集团等龙头企业，加快福州市钢铁产业结构调整 and 产业发展，推进钢铁行业转型升级、绿色发展，提高产品附加值，打造海峡西岸绿色钢铁千亿集群。

3.4.2 规划发展目标

——福州市规划钢铁产业用地面积约 15800 亩，通过产能置换，对钢铁行业工艺装备转型升级；严格按照节能降耗、超低排放、发展循环经济

的标准，2025 年区域内钢铁企业污染物排放水平全面达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中的超低排放水平；进一步降低吨钢综合能耗，达到《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》（GB 21256-2013）中的先进值。推进钢铁企业循环经济，促进钢铁企业拓展其能源转换功能，二次能源基本实现 100%回收利用，构建以生态优先、绿色发展为导向的钢铁产业集群。

——推动福州市区域钢铁产品转型升级，提高产品附加值，环罗源湾片区在布局宝钢德盛、罗源闽光、亿鑫钢铁等龙头项目的基础上，发展高附加值精品钢材和不锈钢产业（大中型 H 型特种钢材、扁平材及优质圆棒等品种，热（冷）轧不锈钢卷板、镍合金卷板、不锈钢带材等高附加值不锈钢品种）。长乐片区以福建大东海为龙头，重点发展汽车用钢、工程机械用热轧高强板、高耐候钢、管线钢、集装箱用钢等附加值较高的板带产品，以福建吴航为龙头企业，重点发展高端优质不锈钢产品，拓展延伸发展下游精加工产业链。

——力争到 2025 年，福州市钢铁产业由现有炼铁产能 629 万吨、炼钢产能 954.8 万吨增加至炼铁产能 1700 万吨、炼钢产能 2500 万吨（其中，环罗源湾片区炼铁产能 1000 万吨，炼钢产能 1500 万吨；长乐片区炼铁产能 700 万吨，炼钢产能 1000 万吨）。

——力争到 2025 年福州市钢铁产业实现年产值 1500 亿元，至 2025 年区域内实现年均 20%左右的增速。其中环罗源湾片区实现年产值 1000 亿元，年上缴税金约 115 亿元，亩均产值达到 0.11 亿元；长乐片区实现年产值 500 亿元，年上缴税金约 60 亿元，亩均产值达到 0.08 亿元。

4 规划发展重点

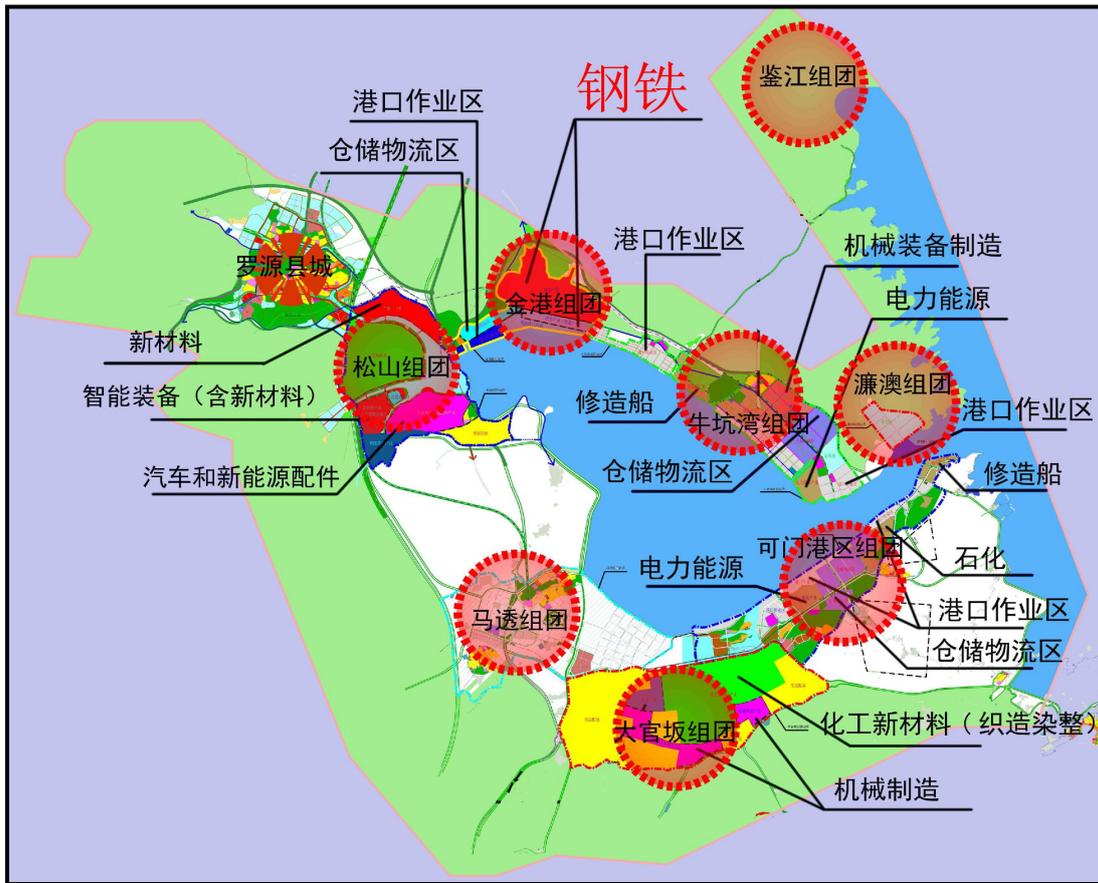
根据指导思想和发展目标要求，提出福州市 2020~2025 年钢铁产业布局规划重点：

4.1 重点发展区域

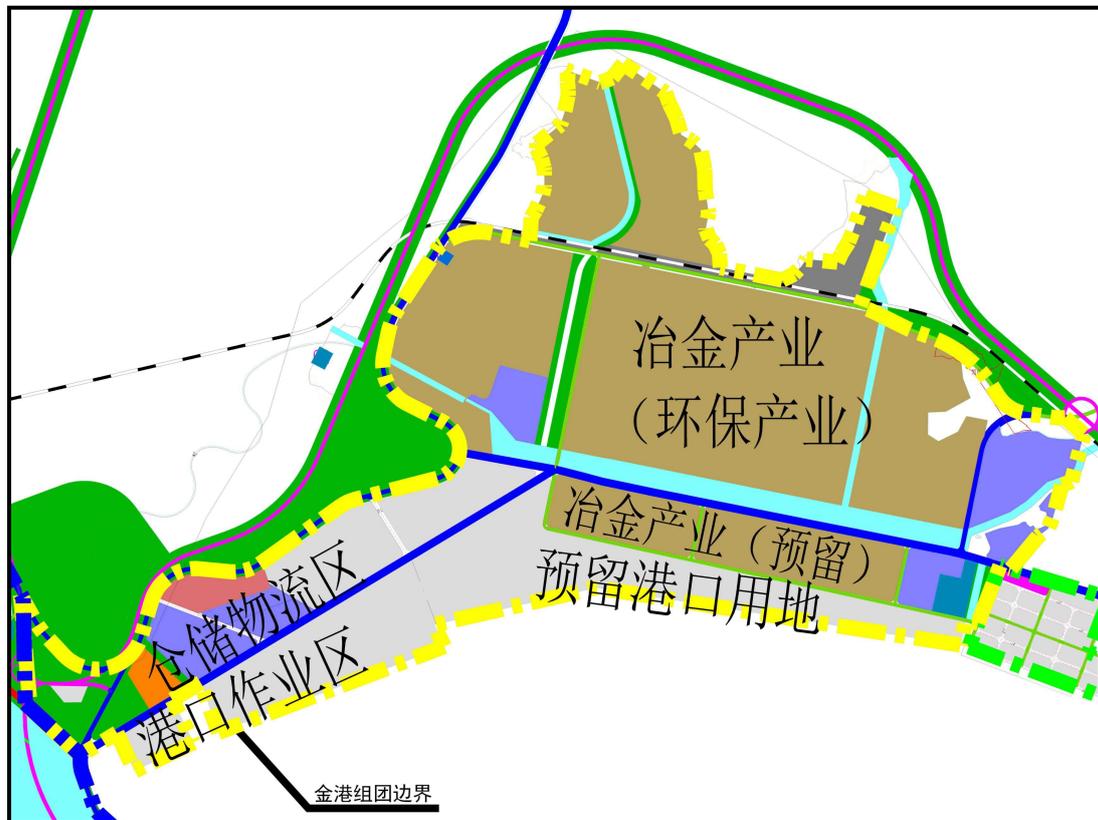
根据《海峡西岸经济区发展规划》、《福建省主体功能区划》以及《福州市“十三五”工业和信息化发展专项规划》等相关发展规划要求，优化产业布局，促进行业转型升级。确定福州市 2020~2025 年钢铁产业发展规划重点发展区域为**环罗源湾片区及长乐片区**，福州其他区域原则上不再布局钢铁冶炼项目，鼓励引导福州其他区域现有钢厂钢铁产能逐步退出。

1、环罗源湾片区

环罗源湾片区用地面积约 9400 亩，重点布局于环罗源湾北岸金港工业园。充分利用国家冶金工业布局逐步向市场需求增长快的地区转移、向进口铁矿石便利的沿海地区转移的有利时机，充分发挥港口和土地优势。主要依托宝钢德盛、罗源闽光等龙头企业，重点发展高起点、高技术含量、高附加值的钢铁产品，丰富特种钢产品品种，成为我国重要的生态型精品钢铁产业基地之一。



环罗源湾片区规划范围图



金港工业园产业布局图

2、长乐片区

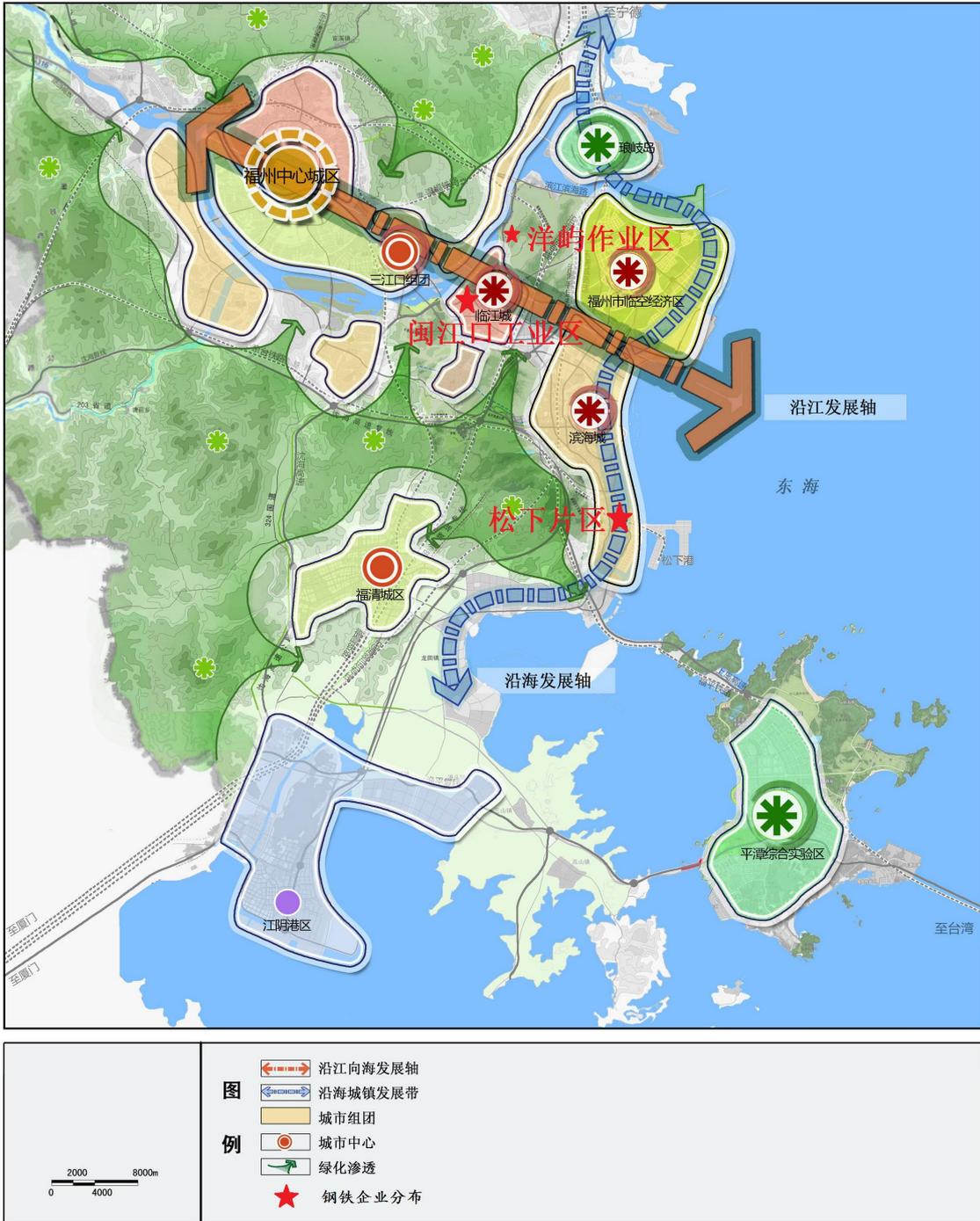
长乐撤市设区后设定了 5 年过渡期，总体规划不变，不执行市辖区相关要求，长乐撤市设区前制定的相关政策原则上继续有效。2018 年，大东海集团成功重整位于福州滨海工业区（松下组团）（以下简称松下片区）的原福建鑫海冶金有限公司，松下片区距离长乐主城区较远，目前规划为工业区，作为城区发展的条件尚未成熟。《福州新区总体规划（2018-2035 年）》中明确：松下临港产业区重点发展高附加值精品钢铁产业，符合福州新区城市发展规划。

根据《钢铁工业调整升级规划》中城市钢厂：对于中心城市中的现有钢厂要服从和服务于城市发展的需要，综合平衡所在城市整体定位、环境容量、土地资源价值、税收占比等因素，确定关停转产、搬迁转移、与城市协调发展等多种选择。对不符合所在城市发展要求，改造难度大、竞争力较弱的城市钢厂，实施转型转产，退出钢铁行业；符合所在城市发展规划的城市钢厂实施“绿色发展、产城共融”战略。

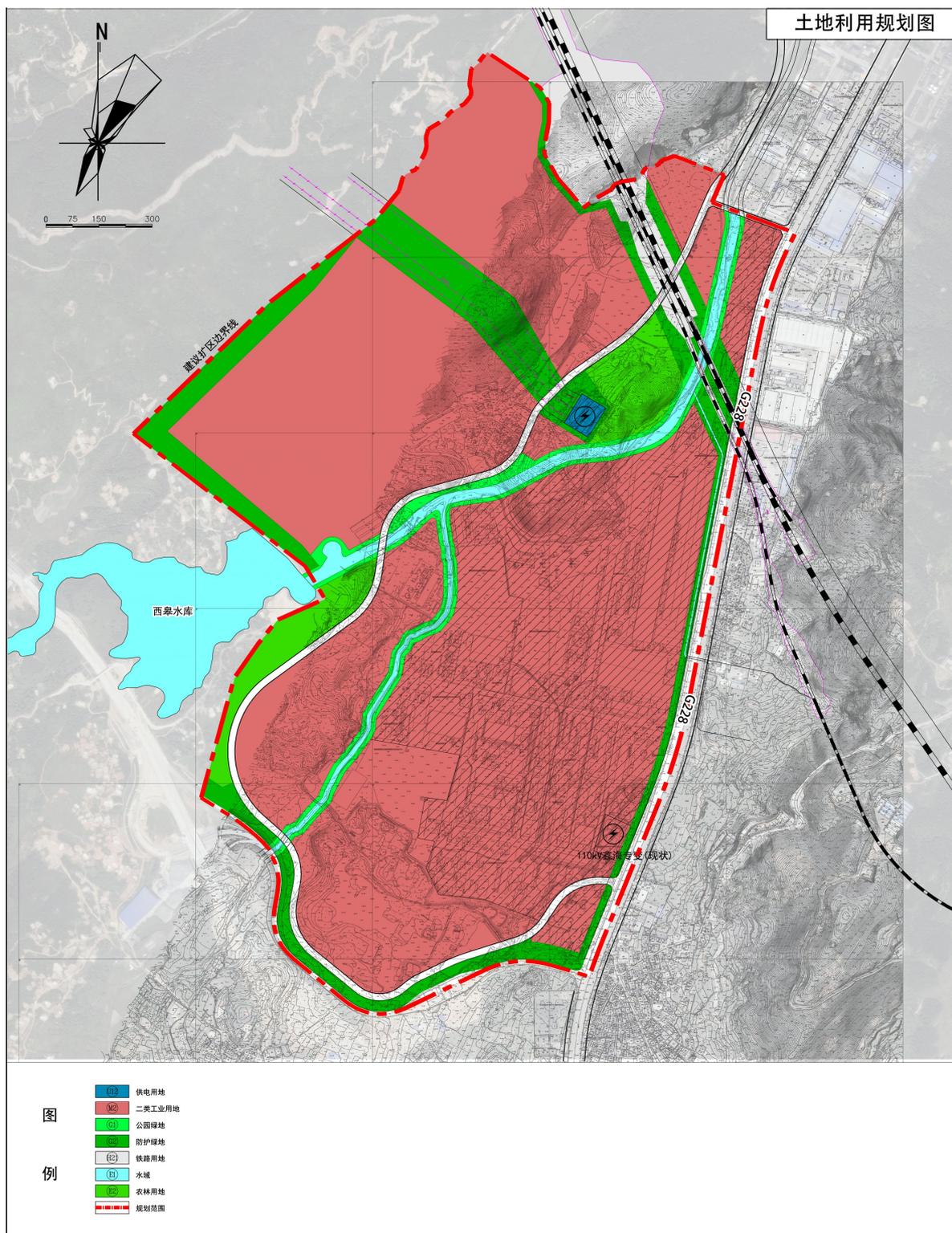
长乐片区两个区块合计用地面积约 6400 亩，长乐片区规划共设两块，重点规划区块位于松下片区，规划范围东至福平铁路及 G228，南至长平高速，西至西皋水库，北至锅台山山脚，按照“绿色发展、产城共融”战略，围绕厂区园林化、生产洁净化、建筑绿色化、能源低碳化、制造智能化，依托福建大东海的优势，积极推动产业结构调整，提高长乐松下港城钢铁行业在华南地区竞争力，支持高端钢材品种的研发和产业化及下游用钢产业发展，提升市场竞争力与品牌效应。

另一区块位于航城街道洋屿作业区及营前镇岐头村的闽江口工业区，

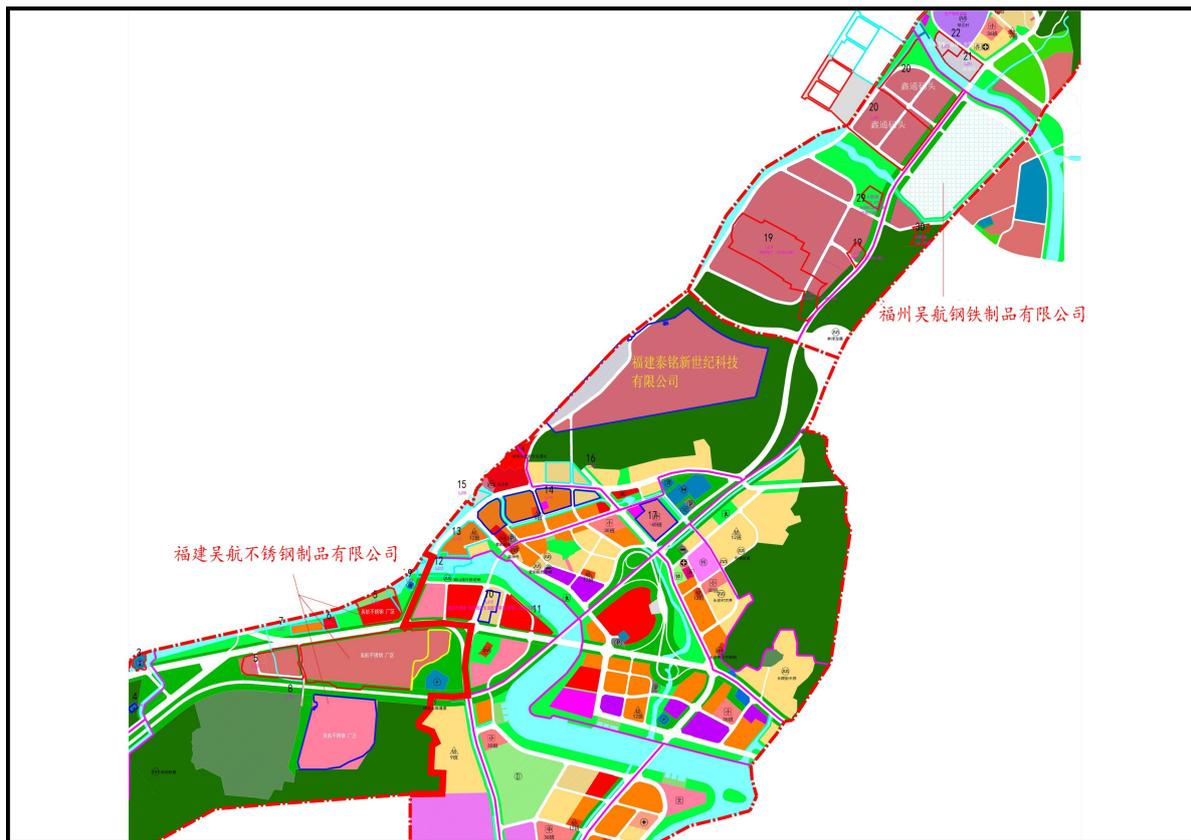
以重点企业为依托，促进传统产业高端发展。依托福建吴航不锈钢深加工等项目，发挥吴航不锈钢等企业的核心作用，加快发展不锈钢、有色金属精深加工等冶金下游链条产业，积极推动冶金产业转型升级。



长乐片区钢铁重点发展区域



松下片区区位图



闽江口工业区和洋屿作业区钢铁布局图

4.2 重点发展产品

根据国家冶金工业产品结构调整的需要，瞄准国内短缺产品。推动福州市钢铁产业产品转型升级，高起点、高技术含量地发展高附加值精品特优钢和不锈钢。

4.2.1 环罗源湾片区

环罗源湾片区应利用现有的产业优势，探索发展冷弯型钢、建筑用钢、桥梁用钢等钢结构加工产业；在环罗源湾片区布局宝钢德盛、罗源闽光、亿鑫钢铁等龙头项目的基础上，发展冶金和金属深加工产业，延伸产业链；发展高附加值精品钢材和不锈钢产业（大中型 H 型特种钢材、扁平材及优质圆棒等品种，热（冷）轧不锈钢卷板、镍合金卷板、不锈钢带材等高

附加值不锈钢品种），产业链向精深加工发展，提高产品档次和附加值。

4.2.2 长乐片区

长乐片区以福建大东海为龙头，重点研发制造汽车用钢、工程机械用热轧高强板、高耐候钢、管线钢、集装箱用钢等附加值较高的板带产品；以福建吴航不锈钢为龙头企业，重点发展高端优质不锈钢产品，提升上游产品品质，拓展延伸发展下游精加工产业链；依托福州吴航钢铁，进行废钢资源回收利用。

表 4-1 规划重点发展产品

片区	重点发展产品
环罗源湾片区	发展高附加值精品特优钢和不锈钢产业。 宝钢德盛：400 系超纯铁素体、300 系等耐蚀合金、精密合金、超奥不锈钢、双相不锈钢、特种不锈钢、特种结构热轧板卷等高附加值不锈钢及优特钢品种； 罗源闽光：碳素结构钢、低合金钢、高强度结构钢、耐候结构钢等大中型 H 型特种钢材、扁平材及优质圆棒等建材用特优钢品种； 亿鑫钢铁：优质棒材、中小型钢材。
长乐片区	以福建大东海为龙头企业，重点研发制造汽车用钢、工程机械用热轧高强板、高耐候钢、管线钢、集装箱用钢等附加值较高的板带产品； 以吴航不锈钢为龙头企业，重点发展高端优质不锈钢产品，提升上游产品品质，拓展延伸发展下游精加工产业链； 依托福州吴航钢铁短流程炼钢工艺，进行废钢资源回收利用。

5 规划产业空间布局

5.1 空间布局原则

按照福州市工业产业发展重点和方向，以建设福建钢铁材料产业重要生产基地为目标，根据资源分布情况，遵循产业活动在空间上的发展规律，将钢铁产业项目合理地布局在福州市有关工业集中区，充分利用福州市区位优势 and 港口优势，重点引进项目投资规模大、带动能力强、科技含量高的骨干项目，提高福州市钢铁产业发展起点和水平。

5.1.1 节约用地、集约发展

根据福州市土地资源情况，在布局上要坚持节约用地、集约发展的原则，以此确定产业布局和产品发展方向，淘汰落后生产工艺及装备，提高土地利用效率，防止大地小用、宽打窄用等粗放用地行为的发生。

5.1.2 统筹规划，协调发展原则

遵循区域自然属性及现状企业分布，按照整体功能定位统筹开发与保护，推进陆域和海域联动发展。跨区域统一规划开发与协调管理，合理安排产业、区域基础设施等的空间布局，实现区域分工协作、优势互补、协同发展。

5.1.3 注重环保，持续发展原则

资源与环境是经济发展和人民生存的必不可少的基础条件，钢铁项目污染相对较重，在项目实施过程必须坚持超低排放、节能降耗，加强生态环境的保护，切实做到资源合理有效利用。

5.1.4 政府引导，市场运作原则

按照市场化运作、企业主体、政府引导的原则，结合化解过剩产能，推动企业实施跨行业、跨地区、跨所有制兼并重组，避免高端产品同质化恶性竞争，避免“小散乱”局面，提高区域产业集中度和市场影响力。

充分发挥区域资源优势、生产优势和体制优势，积极争取国家重大项目立项，国内外巨额资本投入。同时，充分发挥市场的主导作用，建立多元化的投资融资机制，充分调动各方面的积极性和创造性。

5.2 与城市总体规划的符合性

《福州市城市总体规划（2011-2020）》对福州市城市发展目标与策略、市域城镇体系规划、城市性质职能与规模进行了规划。《总体规划》指出：市域规划形成“一区两翼，双轴多极”的空间结构体系。其中涉及本次规划空间布局的内容为：罗源湾能源原材料产业基地定位为依托罗源湾能源港区，重点发展以冶金、能源、船舶修造、机械制造及港口物流为支柱产业的临港工业区，建设成为海峡西岸经济区重要的临港工业基地。松下港周边工业新城利用港口资源发展物流产业与冶金制造业，成为城市重要的先进制造业基地之一。

本次规划区域属于《福州市城市总体规划（2011-2020）》中“一区两翼，双轴多极”的沿海发展轴，规划依托长乐片区及环罗源片区沿海港口优势，在对现有钢铁工业重整的基础上高质量合理规划钢铁产业发展，符合《福州市城市总体规划（2011-2020）》的发展定位。

5.3 空间布局

根据国家产业政策、福州市钢铁产业转型升级布局原则和发展目标，以及福州市交通运输、输电网建设、水资源等情况，围绕建设海峡西岸绿色钢铁千亿集群的目标，拟定福州市钢铁产业布局建设，针对不同情况分别进行完善和扩建、新建。研究主要集中在环罗源湾片区北岸的金港工业区及长乐片区的松下片区和闽江口工业区，规划面积约 15800 亩。



6 基础设施建设

6.1 港口

6.1.1 罗源湾北岸

（1）现状

目前罗源湾港区罗源县域内已建泊位 11 个，其中 3000 吨级泊位 5 个，5000 吨级泊位 2 个，3 万吨级 1 个，5 万吨级泊位 2 个，15 万吨级泊位 1 个，泊位设计年通过能力为 1801 万吨。

（2）规划

罗源湾港区北岸规划建设 54 个泊位。

6.1.2 长乐片区

（1）现状

松下港建港条件优越，深水岸线约 16 公里，可建 65 个万吨级深水泊位，水域面积 4.5 平方公里，主航道水深 15-25 米之间，可充分满足 5 万吨级以上船舶航行。

（2）规划

松下港区重点规划建设一个客运口岸和二大作业区（即牛头湾作业区和松下作业区），为对台客运及元洪投资区、长乐工业区等滨海临港工业提供服务。

6.2 综合交通体系

6.2.1 环罗源湾片区

铁路系统信息：已建成通车的福温铁路和沿海铁路货运专线北接长三角，南连珠三角，可门港疏港铁路和罗源湾北岸疏港铁路分别将南岸港区和北岸港区与温福铁路相连，极大地加强了环罗源湾地区的集疏运系统。

公路系统信息：现有的沈海高速公路、沈海高速公路复线和福州绕城高速公路、国道104、国道228、207省道、鉴江至宁德城澳公路、可门港疏港支线和罗源湾北岸疏港支线为环罗源湾地区对外联系的主要公路，并辅以若干县道和疏港公路，共同构建了环罗源湾地区的对外公路网络。

6.2.2 长乐片区

铁路系统信息：构建以港口为核心，连接福州地区、辐射内陆地区的铁路网络，主要规划建设两条铁路线。一是京台高铁上岛铁路线，该线路衔接京福铁路，连接平潭岛，线路在本区首祉村地带设置一区段站，是松下港区及周边开发区未来对外联系的客运枢纽。另一条是规划由长乐罗联编组站分支出的松下港区支线铁路，为港区货运支线。该线路从松下片区垄下西北侧进入，沿垄下西侧山脚经首祉与垄下交界的烟台山南侧，顺疏港公路进入港区。

公路系统信息：①高速路：松下是京台高速长平段的路经地段，京台高速于松下镇前连村北侧地带和江田与古槐交接地带各设置一个落地出入口。②快速路：为有效提高松下港区集疏运条件，结合区域现有交通条件，规划建设三条快速路，紧密衔接福州市区，作为未来推进福州中心城

区与长乐地区同城化进程的最重要的交通廊道，推动福州东扩南进向滨海发展。长平高速松下港区连接线，紧密连接长平高速与福北线、疏港大道，与福北线和疏港公路采用全互通方式相接。东滨（或称长乐）快速通道、东绕城高速，加强福州中心区与滨海主城区、空港工业区及长乐市区的连接。

6.3 供水

6.3.1 环罗源湾片区

（1）现状

规划区内罗源湾北岸及罗源县城区有 5 座水厂：

①八井水厂，目前供水能力 3 万 m³/d，水源取自小获溪流域的苏区水库和八井调节库。目前该厂主要向老城区、滨海新城及松山围垦的南北片区供水。

②可湖水厂，设计供水规模 2 万 m³/d，水源取自可湖流域的西溪水库和可湖水库，水厂主要为渡头至可湖沿线的开发区北岸（包括亿鑫钢铁厂、白水围垦、港区等项目和地区）提供生活生产用水。

③洋尾水厂，现状规模日供水 1 万 m³/d。

④鉴江水厂，供水能力达 0.3 万 m³/d，是罗源县乡镇第一座现代化水厂。

⑤滩内水厂，供水量为 10 万 m³/d。

（2）规划

规划区内罗源湾北岸罗源县城区规划水厂：

规划目标：供水水质达到《生活饮用水卫生标准（GB5749-2006）》要求，城乡供水普及率 100%。规划标准：乡村用水考虑居民生活用水和乡村公共用水，供水标准为 100-250 升/日（最高日）。根据规划目标及标准，新建昌西水厂 5.0 万 m³/d，水源取自昌西水库；新建八井水厂 33.0 万 m³/d，水源取自敖江引水工程。

6.3.2 长乐片区

（1）现状

长乐区内水厂主要有长乐二水厂（现状供水规模为 12 万 m³/d、规划规模为 20 万 m³/d）和东区水厂（现状供水规模为 10 万 m³/d、规划规模为 20 万 m³/d）。

（2）规划

规划新建三溪水厂（规划规模为 10 万 m³/d）、滨海水厂（规模为 20 万 m³/d）和滨海再生水厂（规模 5 万 m³/d）。长乐全市域形成统一联网的供水系统，区内供水水量、水压均可满足相应的用水需求。

同时，规划区内企业可充分利用中水，区域内福州市滨海工业区污水处理厂日处理废水 3 万 m³，可提供中水 3 万 m³。

6.4 污水工程

6.4.1 环罗源湾片区

（1）现状

规划区内罗源湾北岸目前只有一座罗源县污水处理厂在运行，日处理规模为 3 万吨。

（2）规划

远期罗源湾北岸规划建设金港污水处理厂（规模 4 万吨/天）和牛坑湾污水处理厂规模 4.5 万吨/天、选屿污水处理厂（规模 6 万吨/天）。

6.4.2 长乐片区

（1）现状

长乐片区内涉及的污水工程主要为长乐市城区污水处理厂及长乐市滨海污水处理厂。

长乐市城区污水处理厂位于位于航城街道霞洲村太平港以西，主要处理城区生活污水。2007 年 12 月通水运行，目前规模 5 万吨/日，采用 CASS 池的主体生化处理工艺。该污水厂近期服务范围为长乐区城区和长乐市航城街道洋屿工业区，吴航钢铁公司在其处理范围内。

滨海污水处理厂位于长乐区松下镇首祉村，一期工程占地面积约为 65 亩，设计规模为 3 万吨/日，已投产运营。

（2）规划

规划扩建长乐市城区污水处理厂，达到总处理规模 8 万吨/日。

规划建设滨海污水处理厂二期工程，位于现污水厂北侧，占地约 90 亩，设计规模 6 万吨/日。

6.5 供电

6.5.1 环罗源湾片区

（1）现状

罗源湾北岸现有 220kV 变电站 3 座，分别是白花（2×180+240MVA）、

碧里（2×180MVA）、半章（1×240MVA）。110kV 变电站 6 座，分别是松山（2×31.5MVA）、新城（2×50MVA）、将军帽（1×50MVA）、东区（2×50MVA）、管柄（2×31.5MVA）、港头（1×31.5MVA）。可门港区可供使用的变电站有丹阳 50 万伏变电站、岭头 22 万伏变电站、红厦 11 万伏变电站、110KV 文山变、110KV 可门变、坑园 22 万伏变电站和下宫 11 万伏变电站。

（2）规划

罗源湾北岸拟建 110kV 变电站 1 座，为鉴江（1×50MVA）；扩建 110kV 变电站 2 座，分别为港头（1×31.5+50MVA）；将军帽（1×50+50MVA）。可门港区规划 220KV 变电站 2 座：港区变（4×180MVA）、官坂变（4×240MVA）。110KVA 变电站 7 座：前屿变（4×60MVA）、东澳变（4×63MVA）、鹤屿变（3×63MVA）、梅里变（3×50MVA）、马头变（3×50MVA）、透堡变（3×50MVA）、马鼻变（3×63MVA）。

6.5.2 长乐片区

（1）现状

现有 3 座 110 千伏变电站：首祉变 110 千伏变电站、鑫海 110 千伏变电站及松下变 110 千伏变电站。

（2）规划

到 2030 年，松下片区除扩建现有的 3 座 110 千伏变电站，还将在区内设置 1 座松下 220 千伏变电站，主变容量达 3X240MVA，1 座牛头港 110 千伏变电站，主变容量达 3X40MVA。可满足本次规划区域内钢铁企业的供电需求。

7 产品定位、工艺装备先进性

7.1 产品定位评估分析

7.1.1 重点发展产品定位

目前，规划区内钢铁企业主要产品结构单一，生产的钢材以建筑用材为主，主要为钢筋、盘螺、线材等长材及不锈钢带等产品。本次规划实施后重点发展产品见表 7-1。

表 7-1 规划重点发展产品

片区	重点发展产品
环罗源湾片区	发展高附加值精品特优钢和不锈钢产业。 宝钢德盛：400 系超纯铁素体、300 系等耐蚀合金、精密合金、超奥不锈钢、双相不锈钢、特种不锈钢、特种结构热轧板卷等高附加值不锈钢及优特钢品种； 罗源闽光：碳素结构钢、低合金钢、高强度结构钢、耐候结构钢等大中型 H 型特种钢材、扁平材及优质圆棒等建材用特优钢品种； 亿鑫钢铁：优质棒材、中小型钢材。
长乐片区	以福建大东海为龙头企业，重点研发制造汽车用钢、工程机械用热轧高强板、高耐候钢、管线钢、集装箱用钢等附加值较高的板带产品； 以吴航不锈钢为龙头企业，重点发展高端优质不锈钢产品，提升上游产品品质，拓展延伸发展下游精加工产业链； 依托福州吴航钢铁短流程炼钢工艺，进行废钢资源回收利用。

7.1.2 重点产品结构调整方向分析

(1) 国家及地方政策

从政策方面看，《中国制造 2025》在工业强基工程中提出：“到 2025 年，70% 关键基础材料实现自主保障”；《福建省“十三五”工业转型升级专项规划》提出，汽车制造、工程机械、电工电气等竞争力较强的行业要推动技术、产品、品牌质量提升，向高端产品链、价值链延伸拓展，进一步巩固扩大竞争优势。福建省印发的《建设现代产业体系培育千亿产业集群推进计划（2018-2020 年）》明确提出了要培育发展高端装备产业、汽车、电工电器等产业集群，

(2) 省内及周边市场需求

从市场需求看，钢材主要消费领域为建筑（含基础设施）和装备制造。

福建省“十三五”国民经济发展规划对各地建筑、装备制造发展提出了发展目标，对“十四五”期间区域用钢产业发展环境判断也具有重要指导作用。随着下游需求结构升级和产业结构调整，用户将在品种质量、服务水平等方面对钢铁行业提出更高的要求。从消费品种结构看，随着《中国制造2025》《关于大力发展装配式建筑的指导意见》推进实施，以及工业和信息化部、住房城乡建设部成立钢结构推动组推广绿色建筑，未来装备制造业和钢结构建筑保持较快增长速度，将拉动高强度、高韧性、耐腐蚀和特种功能钢材消费比例不断提高，板带材、型钢消费比例将有所增长。

（3）产品附加值方面

本次规划发展汽车板、家电板、装备制造业用钢板等中高附加值品种，建材用大中型 H 型特种钢材、扁平材及工字钢等特优钢品种产品，400 系超纯铁素体、300 系等耐蚀合金、精密合金、超奥不锈钢、双相不锈钢、特种不锈钢、特种结构热轧板卷不锈钢产品，定位符合区域下游用钢产业发展方向及用钢趋势，发展深加工产品则进一步提高了项目产品附加值，增强了福州市的钢铁产业竞争力，可成为福州市经济发展的增长点。

（4）小结

综上所述，本次重点规划产品符合国家产业政策要求，市场抗风险能力较强，产品定位合理，能够为区域下游用钢产业发展提供重要支撑，为区域市场及福建省装备制造业转型升级和培育发展千亿元产业集群提供高品质的原料保障。产品定位顺应了钢铁产业转型升级发展需求，符合国家及福建省产业规划发展要求，产品定位合理。

7.2 工艺技术先进性评估

7.2.1 主要建设内容

本次规划区域内主要钢铁企业建设内容见表 7-2。

表 7-2 规划区域内主要钢铁企业建设内容一览表

企业名称		现有工程主要设施	产能置换关停设施主要设施	转型升级后主要设施
环罗源湾片区	宝钢德盛	炼铁：3 座 600m ³ 高炉； 炼钢：1 座 70 吨转炉、3 座 80 吨 GOR 炉。	现有产线实施超低排放改造。	炼铁：3 座 600m ³ 高炉、1 座 2500m ³ 高炉； 炼钢：1 座 70 吨转炉、3 座 80 吨 GOR 炉、1 座 150 吨转炉、2 座 120 吨 AOD 炉。
	罗源闽光	炼铁：1 座 500m ³ 高炉、2 座 660m ³ 高炉； 炼钢：2 座 50 吨转炉。	1 座 500m ³ 高炉、2 座 660m ³ 高炉。	炼铁：1 座 1250m ³ 高炉，1 座 1280m ³ 高炉； 炼钢：1 座 120 吨转炉、2 座 50 吨转炉。
	亿鑫钢铁	炼铁：2 座 450m ³ 高炉； 炼钢：2 座 45 吨转炉。	2 座 450m ³ 高炉、2 座 45 吨转炉。	炼铁：1 座 1200m ³ 高炉； 炼钢：1 座 100 吨转炉。
长乐片区	福建大东海	炼铁：1 座 550m ³ 高炉、2 座 450m ³ 高炉； 炼钢：2 座 50 吨转炉、1 座 45 吨转炉。	炼铁：2 座 450m ³ 高炉； 炼钢：1 座 45 吨转炉、2 座 50 吨转炉。	炼铁：1 座 550m ³ 高炉、2 座 1200m ³ 高炉、2 座 1260m ³ 高炉； 炼钢：2 座 100 吨转炉、1 座 130 吨转炉。
	吴航钢铁	炼钢：1 座 60 吨电弧炉； 2 座 70 吨电弧炉。	炼钢：1 座 60 吨电弧炉； 2 座 70 吨电弧炉。	炼钢：2 座 105 吨电弧炉。

注：表中主要设施为企业计划建设内容

7.2.2 工艺技术先进性评估

本次规划从炼铁、炼钢等主要工序分析规划实施后落地项目的工艺技术先进性，由于亿鑫钢铁已完成产能置换，但尚未开展可行性研究报告编制工作，因此本次重点分析宝钢德盛、罗源闽光、福建大东海及吴航钢铁的工艺技术先进性。

（1）炼铁

①先进性分析

中国钢铁工业协会 2005 年发布的《钢铁企业主要生产设备装备技术水平等级划分办法》，规定装备技术水平等级划分为：

A 级：领先水平——钢铁生产强国同类生产设备的装备技术水平，代表钢铁生产设备装备技术发展的趋势；

B 级：先进水平——钢铁生产主体设备的装备技术水平；

C 级：一般水平——符合国家钢铁生产发展政策，并适应当前钢铁生产一般需要的设备的装备技术水平；

D 级：落后水平——不符合国家钢铁产业发展政策，不适应钢铁生产的需要，不能达到国家安全生产、环保和能耗要求的，需要淘汰、更新、改造的设备的装备技术水平。

按照以上划分，对规划区内拟建高炉技术装备具体评价如下。

表 7-3 规划区域内拟建高炉炼铁装备先进性分析

A、领先水平	B、先进水平	宝钢德盛	罗源闽光	亿鑫钢铁	福建大东海
高炉炉容 $\geq 2000\text{m}^3$	高炉炉容 $\geq 1000\text{m}^3$	1 座 2500m^3 高炉。 达到 A 级	1 座 1250m^3 高炉，1 座 1280m^3 高炉 达到 B 级。	1 座 1200m^3 高炉 达到 B 级。	拟建 2 座 1200m^3 、2 座 1500m^3 高炉。 达到 B 级。
(1) 高炉炉体构造保证在不中修的情况下达到 12 年以上寿命。	(1) 高炉炉体构造应能保证 10 年以上寿命。	高炉炉缸及炉身中上部采用铸铁冷却壁，炉腹至炉身下部采用铜冷却壁 高炉炉底炉缸配置石墨砖、微孔或超微孔炭砖，炭砖内部设置陶瓷杯。一代炉寿命 15 年。达到 A 级。	采用适当矮胖、砖壁合一薄内衬全冷却壁结构和适宜强化冶炼的操作炉型，有利于实现稳定、顺行和高产。未提及高炉寿命量化指标。	未提及高炉寿命量化指标。	炉底炉缸部位以采用良好的冷却与优质耐火材料相结合的原则，保证长期可靠工作。 未提及高炉寿命量化指标。
(2) 入炉原料粒度分级装料和电子称分散、集中两种计量方式，配有焦丁回收利用设施。	(2) 入炉原料粒度分级装料和电子称分散、集中两种计量方式，配有焦丁回收利用设施。	采用焦丁、矿丁回收工艺，焦炭、烧结矿实现分级入炉 达到 A 级。	采用焦丁、矿丁回收工艺，焦炭、烧结矿实现分级入炉 达到 A 级。	采用焦丁、矿丁回收工艺。 达到 A 级。	矿石、焦炭采用分散筛分、分散称量工艺；采用小矿回收工艺和焦丁回收工艺。 达到 A 级。
(3) 无料钟炉顶装料设备，炉顶压力 $\geq 0.2\text{MPa}$ ，配有 TRT 余压发电装置。	(3) 无料钟炉顶，炉顶压力为 0.15MPa 及以上，配有 TRT 余压发电装置。	串罐无料钟炉顶，炉顶压力 0.22MPa ，设有 TGR 炉顶均压煤气回收系统 达到 A 级。	串罐无料钟炉顶，减少炉料偏析，检修维护方便。达到 A 级。	无料钟炉顶。达到 A 级。	采用无料钟炉顶设备；炉顶压力设计值 $>0.25\text{MPa}$ ，配有 BPRT 余压发电装置。 达到 A 级。
(4) 配置过程计算机	(4) 高炉供料、上	对控制系统分区域、分级	高炉主工艺线采用三	主要工艺	高炉供料、上料、炉顶布

系统，处理主要工艺参数，有炉况等数学模型实施操作指导，以及配有相应的检测装置和完善的设备控制手段。	料、炉顶布料及热风炉操作等采用计算机自动控制。	进行配置，采用网络技术，构成生产工艺对象的三电自动化控制系统的分级结构。达到 B 级。	电一体化和两级计算机控制系统。达到 B 级。	采用计算机控制。达到 B 级。	料及热风炉操作等采用计算机自动控制。达到 B 级。
(5) 有两个或两个以上铁口，采用摆动流嘴，有完备的开、堵铁口机械及完善的铁渣处理系统。	(5) 1000m ³ 以上高炉要有两个铁口，有完备的开、堵铁口机械。	设置三个铁口轮流出铁，每个铁口设有各自独立的泥炮、开口机、渣铁沟和摆动流槽等设备。达到 A 级	以高炉为对称布置，配 2 个铁口及对应的液压泥炮和开铁口机。达到 A 级。	未提及	有两个铁口，采用摆动流嘴，有完备的开、堵铁口机械及完善的铁渣处理系统。达到 A 级。
(6) 热风炉能保证热风温度 1200℃ 以上，配备高温双预热或余热回收装置，热风炉一代寿命≥1.5 倍高炉炉体寿命。	(6) 热风炉能保证热风温度在 1150℃ 以上，设有余热回收装置，热风炉一代寿命≥1 倍高炉炉体寿命。	热风温度设计鼓风温度 1250℃，并设置有烟气余热回收装置。未提及热风炉一代寿命。未提及热风炉一代寿命。	顶燃式热风炉技术：设计风温≥1200℃，实现自动燃烧、自动换炉技术、内衬设置更加合理。未提及热风炉一代寿命。	未提及	热风温度设计鼓风温度 1250℃，配备高温双预热装置；热风炉一代寿命为 2 倍高炉炉体寿命。达到 A 级。
(7) 有完善的富氧、烟煤喷吹及安全装置，煤比≥200kg/t。	(7) 配有富氧烟煤喷吹及安全装置，煤比≥160kg/t。	采用富氧喷煤技术，最大煤比 200 kg/tHM 达到 A 级。	采用富氧喷煤技术，最大煤比 200 kg/tHM 达到 A 级。	采用富氧喷煤技术，未提及煤比	喷煤车间有完善的富氧、烟煤喷吹及安全装置；喷煤量按 200kg/t 设计，设备能力 220kg/t。达到 A 级。
(8) 高炉炉顶、出铁场、原料系统有完备的除尘设施，炉顶均压放散及冷风放风阀设置消音设施，炉顶均压气体必须经过净化后才能排放或回收。	(8) 出铁场、原料系统有消烟、除尘设施。	包括出铁场及炉顶、矿焦槽等除尘系统。达到 B 级。	完善的出铁场除尘设施，铁口设侧吸罩和顶吸罩，环保条件好。达到 B 级。	未提及	高炉炉顶、出铁场、原料系统有完备的除尘设施，炉顶均压放散及冷风放风阀设置消音设施；但炉顶均压气体未设置净化和回收设施。达到 B 级。

<p>(9) 采用环保型炉渣处理工艺。</p>	<p>(9) 煤气采用湿法洗涤时，洗涤水循环率要达到 90%以上。</p>	<p>采用虹吸底滤法炉渣处理工艺。达到 B 级。</p>	<p>环保底滤法渣处理工艺，简易可靠、运行成本低。达到 B 级。</p>	<p>未提及</p>	<p>采用底滤法炉渣处理工艺，干式煤气布袋除尘系统；达到 B 级。</p>
<p>(10) 高炉本体采用软水闭路循环系统，循环率≥99.7%。</p>		<p>高炉设置软水密闭循环系统。达到 A 级。但未提及水循环率指标。</p>	<p>高炉冷却系统采用联合全软水密闭循环系统，达到 A 级。但未提及水循环率指标。</p>	<p>全软水密闭循环系统，达到 A 级。但未提及水循环率指标。</p>	<p>高炉本体采用软水闭路循环系统；达到 A 级。但未提及水循环率指标。</p>

注：亿鑫钢铁尚未开展可行性研究工作

对照以上要求，规划区域内拟建炼铁装备大部分指标均可达到 A 级领先水平，总体评估，本次规划建设高炉及附属设施达到国内钢铁行业先进水平。

②合理性分析

合理性分析主要依据为《高炉炼铁工程设计规范》（GB50427-2015），以下简称《高炉规范》。

(1)装备选型

《高炉规范》“3 基本规定”要求：高炉炉容应大型化，新建高炉车间的最终高炉座数宜为 2 座~3 座。环罗源湾片区宝钢德盛新建 1 座 2500m³高炉，罗源闽光新建 1 座 1250m³高炉、1 座 1280m³高炉、亿鑫钢铁拟建 1 座 1200m³高炉，长乐片区福建大东海拟建 2 座 1200m³高炉、2 座 1260m³高炉，满足下游炼钢工序的需求；装备级别、利用系数、作业率指标选择合理，满足规范要求。

(2)原燃料条件

规划区拟建高炉炉料结构和原燃料条件如下表，基本达到或超过了《高炉规范》中“入炉原料应以烧结矿和球团矿为主，并采用高碱度烧结矿，搭配酸性球团矿（自熔性球团矿）或部分块矿的炉料结构。

表 7-4 规划区域内拟建高炉炉料结构和原燃料条件

	宝钢德盛	罗源闽光	亿鑫钢铁	福建大东海
入炉品位	TFe>56.89%	TFe>57.5%	未提及	TFe>58.5%
炉料结构	88.9%烧结矿+11.1%块矿	87%烧结矿+13%块矿	未提及	75%烧结矿+15%球团矿+10%块矿
烧结矿	TFe≥56%、粒度 5~50mm	TFe≥57%，粒度 5~50mm	未提及	TFe≥57%粒度 5~50mm
球团矿	/	/	未提及	TFe≥64%，转鼓指数≥92%
块矿	TFe>64%/粒度 5~30mm	TFe>62%、粒度 25~75mm	未提及	TFe≥62%，粒度 5~30mm
焦炭	灰份≤13%，M10≤7.0%，硫≤0.85%	灰份≤13%，硫≤0.7%	未提及	灰份≤12%，转鼓指数 M40≥85%，M10≤6.5%，硫≤0.6%

注：亿鑫钢铁尚未开展可行性研究工作

(3) 工艺流程和主要技术特点

规划区内拟建高炉均以精料冶炼为基础，采用喷煤、高风温、高压、富氧等炼铁技术，全面贯彻高效、低耗、优质、长寿、环保的炼铁技术方针，以上工艺的具体设计基本满足《高炉规范》中的相关要求。

(2) 炼钢

① 主要建设内容

本次规划拟建炼钢工序详见下表。

表 7-5 本次规划拟建炼钢设备

企业名称		拟建设炼钢设备
环罗源湾片区	宝钢德盛	1 座 150 吨转炉、2 座 120 吨 AOD 炉
	罗源闽光	120 吨转炉 1 台
	亿鑫钢铁	1 座 100 吨转炉
长乐片区	福建大东海	2 座 100 吨转炉、1 座 130 吨转炉。
	吴航钢铁	2 座 105 吨电弧炉

② 工艺装备先进性及合理性分析

规划区拟新建炼钢设备设计转炉公称容量均达到 100 吨，电炉公称容量达到 100 吨以上，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的准入要求，按照中国钢铁工业协会装备等级划分标准，100 吨转炉以上 200 吨以下属于先进水平转炉，100 吨以上电炉属于先进水平电炉。因此，本次拟建炼钢设备采用行之有效的先进技术，机械化、自动化水平高，环保设施齐全，满足“先进、实用、安全、可靠”的要求。

(3) 小结

规划区域内拟建炼铁装备大部分指标均可达到 A 级领先水平，拟建炼钢设备属于先进水平，本次规划建设工艺技术达到国内钢铁行业先进水平。

7.3 结论

综上所述，规划实施后，重点发展产品符合国家产业政策要求，市场抗风险能力较强，能够为区域下游用钢产业发展提供重要支撑，产品定位

顺应了钢铁产业转型升级发展需求，符合国家及福建省产业规划发展要求，进一步提高了产品附加值，增强了福州市的钢铁产业竞争力，可成为福州市经济发展的增长点。

规划区域内拟建炼铁装备大部分指标均可达到 A 级领先水平，拟建炼钢设备属于先进水平，本次规划建设工艺技术达到国内钢铁行业先进水平。

8 环保水平先进性

8.1 污染物达标排放指标先进性分析

项目主要污染物排放类型为大气污染物。我国钢铁行业大气污染物排放执行的标准为《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）等。目前企业执行上述标准中的特别排放限值标准。

现有企业应在规定年限内完成超低排放改造，新建（含搬迁）的钢铁企业必须执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）中的超低排放水平”，采取措施后，各类污染物排放浓度均小于超低排放指标要求。特别排放限值与超低排放要求对比如表 8-1 所示。

表 8-1 排放标准对照表

序号	生产单元	生产设施或节点	污染物	浓度标准 (mg/m ³)		规划项目排放浓度 (mg/m ³)	备注
				特别排放限值	超低排放		
1	烧结	烧结机机头及球团焙烧烟气	颗粒物	40	10	<10	基准氧含量 16%
2			二氧化硫	180	35	<35	
3			氮氧化物	300	50	<50	
4		烧结机机尾及其他生产设备	颗粒物	20	10	<10	
5	炼铁	原料系统、煤粉系统及其他	颗粒物	10	10	<10	
6		高炉出铁场	颗粒物	15	10	<10	
7		热风炉	颗粒物	15	10	<10	
8			二氧化硫	100	50	<50	
9			氮氧化物	300	150	<150	
10	炼钢	转炉一次烟气	颗粒物	50	10	<10	
11		铁水预处理转炉（二次烟气）、电炉、精炼炉	颗粒物	15	10	<10	
12		连铸切割及火焰清理、石灰窑、白云石窑焙烧	颗粒物	30	10	<10	
13		钢渣处理	颗粒物	100	10	<10	
14		其他生产设施	颗粒物	15	10	<10	
15		轧钢	热轧精轧机	颗粒物	20	10	<10
16	废酸再生		颗粒物	30	10	<10	
17	拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施		颗粒物	15	10	<10	
18	热处理炉		颗粒物	15	10	<10	基准氧含量8%
19			二氧化硫	150	50	<50	
20			氮氧化物	300	150	<150	

由表 8-1 可看出，若规划建设钢铁企业满足设计指标要求，则污染物排放浓度与现状相比将大幅降低。

松下片区实施“绿色发展、产城共融”战略，福建大东海积极响应国家政策要求，从区域长远发展考虑，福建大东海大气污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）排放将执行严于环大气[2019]35 号文中钢铁企业超低排放限制的标准。

8.2 排放总量及吨钢污染物排放量指标先进性分析

根据企业排污许可证、项目环评文件及企业污染源调查表等相关资料测算，环罗源片区宝钢德盛、罗源闽光、亿鑫钢铁 3 家钢铁企业（2018 年实际产量）执行现有排放标准生产情况下，颗粒物排放量为 11000t/a、SO₂ 排放量为 6100t/a、NO_x 排放量为 13000t/a，长乐片区福建大东海、吴航钢铁、吴航不锈钢 3 家钢铁企业（2018 年实际产量）执行现有排放标准生产情况下，颗粒物排放量为 6300t/a、SO₂ 排放量为 4800t/a、NO_x 排放量为 9000t/a。

规划实施后，现有企业完成超低排放改造，新建（含搬迁）的钢铁企业执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中的“超低排放水平”后环罗源湾片区主要污染物排放总量估算值分别为颗粒物 10000t/a、二氧化硫 5400t/a、氮氧化物 11550t/a。长乐片区主要污染物排放总量估算值分别为颗粒物 4000t/a、二氧化硫 3600t/a、氮氧化物 7700t/a。详见表 8-2。

由此可判断，规划实施后，在长期稳定满足超低排放标准要求的前提下，颗粒物、二氧化硫及氮氧化物排放量小于现有排放量，可做到增产不增污。区域环境质量向好，满足区域环境承载力。

通过采取严格的环保措施，项目污染物排放总量减少，吨钢污染物排放量同样降低，可达到国际先进水平，以吨钢计算的主要环保指标与清洁

生产体系及国内外先进企业的对比如表 8-3 所示。

由表 8-3 可知，规划实施后吨钢污染物排放分别达到颗粒物 0.56kg/t、二氧化硫 0.36kg/t、氮氧化物 0.77kg/t，优于清洁生产一级指标，达到国内先进企业水平，二氧化硫及氮氧化物排放水平均低于国际企业水平。

表 8-2 规划实施前后主要污染物排放量对照表

片区	企业名称	现状排放量 (t/a)	规划实施后排放量 (t/a)	规划实施后增减量 (t/a)
环罗源湾片区	颗粒物	11000	10000	-1000
	SO ₂	6100	5400	-700
	NO _x	13000	11550	-1450
长乐片区	颗粒物	6300	4000	-2300
	SO ₂	4800	3600	-1200
	NO _x	9000	7700	-1300

表 8-3 主要环保指标对照表

名称	颗粒物 (千克/吨)	二氧化硫 (千克/吨)	氮氧化物 (千克/吨)
规划实施后	0.56 ^①	0.36	0.77
清洁生产一级指标	0.6	0.8	0.9
宝钢 ^②	0.45	0.53	1.17
太钢 ^②	0.37	0.35	1.27
浦项 ^②	0.09	0.56	0.85

①本项目颗粒物指标不包含无组织排放；
②宝钢、太钢、浦项为现状数据。

8.3 相关配套措施先进性分析

规划区内钢铁项目结合钢铁行业污系列污染物排放标准及《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）的要求，采取了最严格的环保措施，选用的污染物控制技术均为排污许可及钢铁行业可行技术指南中的可行技术，若严格按照可研标准进行建设，并保持高质量的运维水平，依照排污许可要求进行环境管理，可保障污染物长期稳定达标。项目采取的污染物控制技术与可行技术对比情况如表 8-4 所示。

表 8-4 项目主要污染物控制措施与可行技术对照表

序号	工序	产污节点	可行技术	宝钢德盛	罗源闽光	亿鑫钢铁	吴航钢铁	福建大东海
1	烧结	烧结机头	四电场静电除尘+选择性催化还原法等	静电除尘、脱硫、脱硝	四电场静电除尘器+循环流化床干法超净脱硫+SCR 脱硝	/	/	静电除尘+干法/半干法脱硫+SCR 脱硝
		烧结机尾、燃破、配料、整理等其他点位	袋式除尘器（覆膜滤料）	高效布袋除尘	负压脉冲反吹滤袋除尘器	/	/	高效袋式除尘器
2	球团	焙烧烟气	四电场静电除尘+石灰石-石膏法+选择性催化还原法等	/	/	/	/	静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+SCR 脱硝。
		配料等其他	袋式除尘器（覆膜滤料）	/	/	/	/	高效袋式除尘器
3	炼铁	出铁场	袋式除尘器（覆膜滤料）	高效布袋除尘	高效布袋除尘	/	/	高效袋式除尘器
		矿槽	袋式除尘器（覆膜滤料）	高效布袋除尘	高效布袋除尘	/	/	高效袋式除尘器
		热风炉	燃用净化后煤气	采用清洁燃料	采用清洁燃料	/	/	燃用净化后煤气，低氮燃烧工艺
4	炼钢	转炉	LT 干法除尘	蒸发冷却、静电除尘、煤气回收利用	干式电除尘器	/	干式除尘器	采用干法净化工艺

注：亿鑫钢铁尚未开展可行性研究工作

通过上表规划实施后拟采取大气污染物控制措施与《排污许可证申请与核发技术规范钢铁行业》（HJ846-2017）中可行技术相比较可知，采取的污染物控制技术基本上为可行技术，均为先进、成熟的处理工艺，在满足可研设计指标要求的前提下，可做到满足超低排放标准排放。

规划实施后，做好废水治理配套工程建设，确保钢铁企业生产废水全部回用不外排；环罗源湾片区钢铁企业生活污水应全部回用，长乐片区钢铁企业生活污水接入区域集中污水处理厂集中处理，可进一步降低对周边水环境的影响。项目应采取有效的噪声控制措施，厂界噪声值需满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的要求。项目产生的一般工业固体废物均可实现综合利用，危险废物交由有资质的单位处置。因此，可判断规划实施后各钢铁企业采取了先进有效的噪声、废水、固废污染物控制措施，可满足环境管理要求。

8.4 结论

综合分析，规划实施后各钢铁项目在严格落实各项污染物控制措施，并充分考虑规划提出的各项建议后，其污染物排放浓度能够满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）；《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）；《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）；《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中特别排放限值的要求，且能达到钢铁企业超低排放的指标要求，满足地方环保管理的要求。

9 能耗水平先进性评估

9.1 指标先进性分析

1. 各工序能耗与《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》（GB 21256-2013）对比详见表 9-1。

表 9-1 各工序与能耗限额标准对标

粗钢生产主要工序单位产品能耗对标分析（kgce/t）						
工序名称	单位产品能耗限额准入值	单位产品能耗限额先进值	宝钢德盛	罗源闽光	福建大东海	亿鑫钢铁
烧结工序	≤50	≤45	未提及	44.5	44.04	未提及
高炉工序	≤370	≤361	未提及	359.4	359.96	未提及
转炉工序	≤-25	≤-30	未提及	-30.5	-30	未提及

注：亿鑫钢铁尚未开展可行性研究工作

规划实施后拟建企业能耗与《钢铁企业节能设计规范》（GB 50632-2010）对比详见下表。

表 9-2 各工序能耗与节能设计规范对标

能耗工序	耗能设备名称及规格	规定指标	工序能耗（kgce/t）				
			罗源闽光	亿鑫钢铁	福建大东海	宝钢德盛	吴航钢铁
烧结	（180-300m ² ）中型烧结机	≤55	49.82	未提及	44.04	未提及	/
炼铁	2000m ³ 级	≤395	368.07	未提及	359.96	未提及	/
炼钢	（120-200t）转炉	≤-9	-26.22	未提及	-30	未提及	/
	有预热 consteel 炉	≤-67	/	/	/	/	55.3
	LF 精炼炉	≤6.6	5.4	未提及	5.07	未提及	5.9
	RH 精炼炉	≤15	/	未提及	12.14	未提及	/
吨钢综合能耗			514.6	/	/	624.21	/

注：亿鑫钢铁尚未开展可行性研究工作

由以上对比可知，规划实施后罗源闽光、福建大东海各工序符合《钢铁企业节能设计规范》（GB 50632-2010）的要求，达到《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》（GB 21256-2013）先进值；吴航钢铁炼钢工序符合《钢铁企业节能设计规范》（GB 50632-2010）的要求，宝钢德盛

吨钢综合能耗较现有降低了 78.83kgce/t，达到国内先进水平。规划实施后区域钢铁企业能耗指标整体处于先进合理水平。

9.2 相关配套措施先进性分析

各主要生产工序均配备了行业内先进成熟的节能措施与技术，详见下表。

规划实施后各钢铁企业充分贯彻系统用能、科学用能指导思想，各生产工序配套完善的节能措施，节能措施与主体工程同步设计、同步建设和同步投产，符合《钢铁企业节能设计规范》强制性条款 3.0.6 节“新建或改造工程节能设施必须与主体工程同步设计、同步建设、同步投产。”各生产工序节能措施配套完善，为实现能耗指标先进、提高能源利用水平、促进节能降耗奠定坚实基础。

表 9-3 规划实施后各钢铁企业配备的节能措施与技术

	烧结工序	炼铁工序	炼钢工序
宝 钢 德 盛	<p>(1)采用新型节能点火器，降低点火消耗，加强热能利用。</p> <p>(2) 采用高负压、厚料层烧结工艺；</p> <p>(3) 采用强力混合工艺，设备的密封性能好，能防止粉尘及水汽外溢。</p> <p>(4) 混合料料仓采用蒸汽预热混合料；</p> <p>(5)主抽风机采用变频运行，节省电能。</p> <p>(6)采用环冷机废气梯级利用减排技术，可降低烧结矿能耗，</p> <p>(7) 烧结矿的筛分设备采用棒条筛，具有设备质量轻、电机功率小等特点，节省运行成本。</p>	<p>(1) 采用全负压制粉工艺，煤粉喷吹系统采用单系列三罐并列喷吹+单主管+单分配器的直接喷吹工艺。炉前喷煤支管采用等长设计，保证阻损近似相等，实现均匀喷煤。</p> <p>(2) 炉顶采用串罐无料钟炉顶，布料器采用水冷、氮气密封。TGR 回收排压煤气。</p> <p>(3) 炉体系统采用联合密闭循环软水冷却系统。</p> <p>(4) 炉底和炉缸耐材采用大块炭砖加陶瓷杯的结构。炉腹至炉身冷却壁内衬采用满镶氮化硅结合碳化硅砖。</p>	<p>(1) 采用成熟可靠、实用的先进生产工艺技术，大型化、高效化的生产装备</p> <p>(2) 设置机械化加料装置,采用自动控制。</p> <p>(3) 采用铁水预处理—转炉炼钢—钢水精炼的工艺路线，有效地减少了原辅材料的消耗，提高了金属收得率。</p>
罗 源 闽 光	<p>(1) 回收鼓风环冷机高温段、次高温段及大烟道高温段的废气余热，生产蒸汽发电。</p> <p>(2)采用上置固定槽式水密封环冷机技术，可以保证动态漏风率低于 10%，提升余热发电能力。</p> <p>(3) 采用高料层烧结新工艺，从而提高料层厚度，降低燃料消耗。</p> <p>(4) 多辊布料器偏析布料，分层烧结，提高燃料的利用率和燃烧速度；</p> <p>(5) 采用新型节能点火器，降低气体燃烧；</p>	<p>(1) 采取焦丁回收措施，混装入炉或中心加焦。</p> <p>(2) 采取烟气余热回收措施，预热助燃空气或煤气，提高热风炉热效率和送风温度~50℃。</p> <p>(3) 热风炉系统各种管道采用良好的保温措施，减少热损失；加强送风系统管路密封，减少漏风损失。</p> <p>(4) 增加热风系统隔热层厚度以及选用导热系数低、质量好的隔热砖，减少热量损失。</p> <p>(5) 选用新型旋流式顶燃燃烧器，燃烧</p>	<p>(1) 采用顶底复吹转炉、钢包吹氩、炉外精炼及连铸工艺。</p> <p>(2) 转炉采用溅渣护炉，延长炉衬寿命，降低耐火材料消耗。</p> <p>(3) 转炉烟气一次除尘采用干法电除尘，除尘效果好，节约能源。</p> <p>(4) 转炉烟气冷却及净化系统采用汽化冷却装置和全自动化煤气回收系统，充分利用二次能源。</p> <p>(5) 采用钢包吹氩调温技术，降低吨坯消耗。</p> <p>(6) 倒罐站、钢包炉和转炉等系统的除尘风机采用变频，降低电耗。</p>

	烧结工序	炼铁工序	炼钢工序
	<p>(6) 主抽风机、环冷风机及除尘风机，采用变频调速技术，降低电耗。</p>	<p>效率高、格子砖热交换均匀，从而提高燃烧效率。</p> <p>(6) 高炉采用无料钟炉顶设备。提高炉顶压力，提高煤气利用率，节约焦炭，增加产量。</p> <p>(7) 炉底炉缸陶瓷杯的运用，减少铁水热损，可提高铁水温度 20℃。</p> <p>(8) 高炉煤气净化采用干法除尘，使炉顶煤气余压发电装置（BTRT）多回收电能 35%；</p> <p>(9) 采用富氧大喷煤粉工艺，扩大喷吹煤量，降低焦炭消耗。</p> <p>(10) 高炉、热风炉冷却水采用软水闭路串级循环、分区控制技术。</p> <p>(11) 出铁场除尘风机采用变频调速，降低电能消耗。</p> <p>(12) 采用三电一体化自动控制技术，同时配置多项智能冶炼技术，使高炉冶炼达到最佳化。</p>	
亿鑫钢铁	未提及	未提及	未提及
福建大东	<p>(1) 延长混合造球时间，采用自动重量配料，提高配料精度，节省固体燃料消耗。</p> <p>(2) 采用新型节能点火器，降低点火消</p>	<p>(1) 原料系统及上料系统采用焦丁回收技术；采用环保型筛，降低运输费用。</p> <p>(2) 炉顶及粗煤气系统采用串罐无料钟炉顶，提高炉顶压力，改善炉顶布料，</p>	<p>(1) 采用成熟可靠、实用的先进生产工艺技术，大型化、高效化的生产装备</p> <p>(2) 采用全自动吹炼控制技术，采用副枪计算机动态控制全自动炼钢技术。</p>

	烧结工序	炼铁工序	炼钢工序
海	<p>耗，加强热能利用。</p> <p>(3) 采用自动重量配料，提高精度。</p> <p>(4) 严格控制布料，改善气流分布，提高热交换率。</p> <p>(5) 改善密封装置，减少漏风。</p>	<p>提高煤气利用率，降低焦比；采用煤气透平与电动机同轴驱动高炉鼓风机技术（BPRT 系统）</p> <p>(3) 炉体系统采用联合密闭循环软水冷却系统；采用铜冷却壁；采用先进的送风装置。</p> <p>(4) 热风炉系统使用陶瓷燃烧器；采用分离式热管换热器回收热风炉废气余热；热风炉及热风管增加绝热砖厚度，减少散热损失；煤气管和助燃空气管管壳外包复绝热材料，减少散热损失。</p> <p>(5) 喷煤系统采用喷吹煤粉部分替代焦炭；采用热风炉废气作为制粉的主要干燥介质。</p> <p>(6) 高炉密闭联合冷却水系统</p>	<p>(3) 转炉实现顶底复吹</p> <p>(4) 采用挡渣出钢技术减少转炉下渣量。</p> <p>(5) 转炉采用溅渣护炉技术，并结合冶炼过程中的热喷补技术</p> <p>(6) 转炉烟罩和烟道采用全汽化冷却，回收蒸汽。</p> <p>(7) 转炉冶炼的一次烟气除尘采用干法除尘法净化并回收煤气，符合回收要求的煤气送入煤气柜</p> <p>(8) 烘烤器采用蓄热式高效喷嘴技术。</p> <p>(9) 采用一罐制，生产流程短、设备简单，铁水不倒罐，减少铁水温降和环境污染。</p>
吴航钢铁	/	/	<p>(1) 电炉采用超高功率高阻抗交流偏心底出钢电炉，充分利用电能热量，并进行炉门吹氧及炉壁吹氧，达到了明显的节电和高强度熔化效果</p> <p>(2) 采用基础自动化、生产过程自动化和资源与能源管理等三级计算机管理功能</p>

注：亿鑫钢铁尚未开展可行性研究工作

9.3 结论与建议

9.3.1 结论

规划实施后区域钢铁企业能耗指标整体处于先进合理水平。各生产工序配套完善的节能措施，为实现能耗指标先进、提高能源利用水平、促进节能降耗奠定坚实基础，符合《钢铁企业节能设计规范》（GB 50632-2010）的要求。

9.3.2 建议

（1）规划区内钢铁企业应严格执行环保“三同时”制度和“环保一票否决制”，把节能降耗和污染排放总量指标作为建设项目前置条件，引进的项目能耗、物耗和污染物排放指标必须达到国内先进水平，采用先进工艺技术和设备，严禁重复建设生产工艺落后、已被淘汰的生产设备。

（2）亿鑫钢铁开展可行性研究工作中应按照《钢铁企业主要生产设备装备技术水平等级划分办法》、《高炉炼铁工程设计规范》（GB50427-2015）、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）、《钢铁企业节能设计规范》（GB 50632-2010）等规定，达到国内先进水平。

10 保障措施

10.1 加强组织领导，促进健康协调发展

建立健全钢铁产业建设领导小组及其管理机构，制定制度，明确责任，增强规划执行力；建立健全重大项目联席会议制度，经常分析研究发展过程出现的新情况新问题，提出新措施新办法；加强规划宣传，动员和组织各方面力量积极参与规划的实施。具体负责全市钢铁产业发展规划的制定与实施，项目建设协调，行业(协会)管理和技术培训等工作。根据福州市发展战略和长远发展规划，提出福州市钢铁产业发展指导目录，承接沿海产业转移指导意见，保障健康、有序发展以及推进好项目、大项目落地建设的政策措施，运用行政、经济、法律手段，引导产业集聚、有序、健康发展。

10.2 严格行业准入，保护生态环境

（一）严格行业准入

深入推进钢铁产业集约式发展，推动钢铁产业优化升级，持续供给侧结构性改革，支持实体经济发展，促进产业融合，形成以高科技、循环经济为特色的生态型钢铁工业体系，拟落地钢铁项目禁止建设《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类和限制类的工艺和装备。

（二）加快推进超低排放改造

规划区域内新建、改建、扩建钢铁项目：执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）中超低排放标准；

规划区域内现有钢铁企业：力争在2020年底前基本完成烧结、球团

工序有组织排放源超低排放改造。企业明确对现有烧结、球团设备进行转型升级的，转型升级项目应同步落实超低排放要求，2023年底前建成；

2022年底前基本完成炼焦、炼铁、炼钢工序有组织排放源、物料储存超低改造，明确对现有炼焦、炼铁、炼钢设备进行转型升级或物料储存设施进行改造的，转型升级（改造）项目应同步落实超低排放要求，2024年底前建成；

2024年底前完成其他工序有组织排放源、各工序物料输送与生产工艺过程无组织排放、大宗物料产品运输等超低排放改造，污染排放监测监控系统基本建成。

规划区域内钢铁行业执行超低排放：烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于10、35、50mg/m³；其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于10、50、200mg/m³。

（三）协调好与环境承载力的关系

根据环境保护有关法规，设置企业环境准入门槛，把污染排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件，严格控制污染物排放总量。严格实行水环境、空气环境容量管理和工业污染在线实时监测制度。

规划区域内新建、改建、扩建钢铁企业应符合区域环境容量的要求，做到“增产不增污”，确保规划实施后区域环境质量向好，满足区域环境承载力。

（四）全面推行循环经济，清洁生产

推进资源综合利用产业规范化、规模化发展，大力发展循环经济，鼓

励产业耦合，建设绿色工业园区，推进钢铁与建材、电力、化工等产业及城市间的耦合发展，实现钢铁制造、能源转换和工业固废消纳三大功能。

鼓励引进钢铁产业相关固体废物综合利用项目，有效降低生产过程产生的工业固废，基本实现全部利用。做到工业固废减量化、资源化、无害化。

组建循清洁生产技术服务体系，引导企业进行清洁生产对照钢铁行业清洁生产相关法律法规及体系，区域内新建、改建、扩建钢铁企业清洁生产达到国内先进水平。

10.3 严格安全生产准入、提高安全生产保障能力

区域钢铁企业应贯彻“以人为本、坚持安全发展安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，提出科学、合理和可行的安全生产技术措施和管理对策，符合国家和行业有关安全生产法规与技术标准的要求，保障劳动者在工作过程中的安全与健康。

根据《中华人民共和国安全生产法》和《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》（国家安全生产监督管理总局令第36号，第77号修改）等法律、法规的有关规定，区域内钢铁企业从可行性研究阶段至竣工验收阶段，都必须严格按照建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的要求进行建设与管理。

钢铁企业生产机械化，自动化水平越来越高，安全保障措施越来越完善，这对企业的安全生产技术水平的提升是非常有利的。因此，规划区域内钢铁企业应加大资金投入，加强对生产工艺和安全技术的革新，对老化

的设备及时更新。同时应加强对设备的日常维护，确保安全防护装置良好可用，避免设备带病运行。区域内钢铁企业安全设计、施工及生产需满足AQ2002-2004《炼铁安全规程》、AQ2001-2004《炼钢安全规程》等相关安全规程。

10.4 全面推行绿色制造，建设绿色钢铁工厂

加快推广应用和全面普及先进适用以及成熟可靠的节能环保工艺技术装备。按照用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的原则建设绿色钢铁工厂。

推行绿色制造，主要包括以下三点：

一是加快实施绿色改造升级。全面推进钢铁行业绿色化改造，大力开发推广具备能源利用、污染减量化、固体废物资源化利用和无害化处理等功能的工艺技术，加快实现重点行业绿色升级。

二是推进资源循环利用。大力支持企业强化技术创新和管理，增强绿色精益制造能力，大幅降低能耗、物耗和水耗。

三是积极构建绿色制造体系。推行生态设计，显著提升产品节能环保低碳水平，引导绿色生产和绿色消费。建设绿色工厂，实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化。

四是塑造钢铁绿色工厂。大力推进“资源节约型”和“环境友好型”企业建设，保持区域生态可持续发展。根据环境达标、改善城市生态环境的总体要求，坚持高起点、高标准的原则，把福州市钢铁产业规划区建设成环境友好型生态园区、绿色环保示范区、可持续发展样板区。

10.5 实施项目带动战略，拓展产业链延伸

围绕实施国家“一带一路”倡议，加快研究进一步开放制造业的政策措施，拓展国际合作渠道。做好带动钢铁产业发展的重大项目的策划工作，鼓励建设有规模、形成产业聚集、发展潜力大的钢铁产业组团。定期发布针对钢铁产业发展的招商引资项目指南，着力实施“龙头”骨干项目招商和产业链招商并举的策略，注重提高福州市钢铁工业项目招商的层次，提高钢铁行业产品附加值。

主动接轨钢铁行业大型企业战略性调整机遇，吸引其将相关产能转移至福州市钢铁工业区；加大招商力度集中力量组织好若干重大项目申报立项，组织相关配套项目和上下游产业链项目，通过实施大项目形成有核心竞争力的产业集群，引进高附加值钢铁深加工项目，延伸钢铁产业下游精深加工产业链。

11 规划建设项日

表 11-1 重点建设项目汇总表

序号	企业	建设内容	建设地点	总投资(亿元)	建设年限	年产值(亿元)
1	宝钢德盛不锈钢有限公司	基地规划一期：通过产能置换新增炼铁产能 213 万吨、炼钢产能 322 万吨。建设 1 座 2500m ³ 高炉、1 座 150 吨转炉、2 座 120 吨 AOD 炉。产品包括 300 系、400 系不锈钢 162 万吨和优特钢 160 万吨。 基地规划二期：对现有老产线实施超低排放改造。	环罗源湾片区	108	2020-2022	350
2	福建罗源闽光钢铁有限公司	新增：通过产能置换新增炼铁 100 万吨、炼钢 140 万吨。 一期工程：淘汰现有 1 座 500m ³ 和 1 座 660m ³ 高炉，建设 1 座 1280m ³ 高炉； 二期工程：建设 1 座 1250m ³ 高炉、1 座 120 吨转炉及配套设施。一条年产 130 万吨 H 型钢生产线。		95	2020-2022	150
3	福建亿鑫钢铁有限公司	产能置换建设规模：炼铁产能 113 万吨、炼钢产能 115 万吨。淘汰现有 2 座 450m ³ 高炉、2 座 45 吨转炉；建设 1 座 1200m ³ 高炉、1 座 100 吨转炉及配套设施。		40	2020-2025	53
4	福建德胜能源有限公司	福建德盛镍业配套煤气工程节能减排改造升级项目（配套宝钢德盛，焦炭产能 156 万吨）。		19.6	2020-2023	41
5	福建大东海实业集团有限公司	①产能置换建设规模：炼铁产能 458 万吨、炼钢产能 373.33 万吨，淘汰现有 2 座 450m ³ 高炉、1 座 45 吨转炉、2 座 50 吨转炉，分阶段实施。 产能置换、热轧和冷轧工程项目：建设 1 座 1200m ³ 高炉、2 座 100 吨转炉、1 条 1850mm 热轧板卷生产线及配套设施； 高端精品钢铁产业项目：建设 1 座 1200m ³ 高炉、2 座 1260m ³ 高炉；1 座 130 吨转炉；建设 1 条 1450 热轧卷板	长乐片区	250	2021-2023	201

序号	企业	建设内容	建设地点	总投资(亿元)	建设年限	年产值(亿元)
		生产线及配套设施。 ②高端精品钢铁产业工序匹配节能降耗项目：通过产能置换，新增炼钢143.33万吨，建设1座130吨转炉及配套工程。				
		拟建设技改项目：根据钢铁产业转型升级需求，适时实施1座550m ³ 高炉技改升级并配套转炉及其他设施。		/	/	/
6	福建吴航不锈钢制品有限公司	建设年产不锈钢拉丝线材20万吨生产设施及配套。		8.2	2018-2020	40
7	福州吴航钢铁制品有限公司	产能置换建设规模：炼钢产能200万吨，淘汰现有1座60吨电弧炉、2座70吨电弧炉；建设2座105吨电炉及配套设施。		20	2019-2020	60

附件 1 规划编制依据

1.1 规划编制依据

- (1) 《国务院关于发布实施(促进产业结构调整暂行规定)的决定》；
- (2) 《国务院院关于加强节能减排工作的决定》；
- (3) 《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》；
- (4) 《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》；
- (5) 《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》；
- (6) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》；
- (7) 国务院《关于支持福建省加快建设海峡西岸经济区的若干意见》；
- (8) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》；
- (9) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》国务院，2018 年 7 月 3 日
- (10) 《固定资产投资项目节能审查系列工作指南》（2018 年本）
- (11) 《关于加强工业节水工作的意见》(国家六部委)
- (12) 《全国工业能效指南（2014 版）》
- (13) 《产业转移指导目录》（2018）；
- (14) 《工业节能管理办法》工业和信息化部令第 33 号；
- (15) 《钢铁行业规范条件(2015 年修订)》；
- (16) 《钢铁工业调整升级规划（2016—2020 年）》工信部规〔2016〕

358 号；

（17）《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》环大气[2019]35

号；

（18）《产业关键共性技术发展指南（2017 年）》（工信部科[2017]251

号）；

（19）《工业炉窑大气污染治理方案》环大气〔2019〕56 号；

（20）《海峡西岸经济区发展规划》；

（21）《中共福建省委福建省人民政府关于进一步加快县域经济发展的若干意见》；

（22）《福建省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

（23）《福建省人民政府办公厅关于印发钢铁行业化解过剩产能实施方案的通知》；

（24）《福建省人民政府关于印发福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》；

（25）《福建省钢铁行业超低排放改造实施方案》（福建省生态环境厅）；

（26）《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》2019 年 10 月 13 日；

（27）福建省发展和改革委员会、福建省经济和信息化委员会关于印发《建设现代产业体系培育千亿产业集群推进计划（2018-2020 年）》的通知；

（28）《福建省主体功能区划》；

- (29) 《福州市城市总体规划（2018-2035）》；
- (30) 《清洁生产标准 钢铁行业(炼钢)》(HJ/T428—2008)。
- (31) 《清洁生产标准 钢铁行业(高炉炼铁)》(HJ/T427—2008)；
- (32) 《清洁生产标准 钢铁行业(烧结)》(HJ/T426—2008)；
- (33) 《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）；
- (34) 《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）；
- (35) 《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）；
- (36) 《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）。

1.2 钢铁产业相关政策

1.2.1 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

表 2-1 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相关要求

类别	条款	具体要求
鼓励类	第八条 钢铁	2、焦炉加热精准控制、焦炉烟气脱硫脱硝副产物资源化利用、脱硫废液资源化利用、焦化废水深度处理回用、煤焦油炭基材料、煤沥青制针状焦、焦炉煤气高附加值利用、荒煤气和循环氨水等余热回收、低阶粉煤干燥成型-干馏一体化等先进技术的研发和应用、综合污水深度处理回用、冷轧废水深度处理回用、烧结烟气脱硫废水处理回用等技术研发和应用 3、非高炉炼铁技术 4、高性能轴承钢，高性能齿轮用钢，高性能冷镦钢，高性能合金弹簧钢，先进轨道交通装备用钢，节能与新能源汽车用钢，低铁损高磁感取向电工钢，高性能工模具钢，建筑结构用高强度抗震钢筋、钢板及型钢，超高强度桥梁缆索用钢，高性能管线钢，高性能耐磨钢，高性能耐蚀钢，高强度高韧性工程机械用钢，海洋工程装备及高技术船舶用钢，电力装备用特殊钢，油气钻采集输用高品质特殊钢，高性能不锈钢，高温合金，高延性冷轧带肋钢筋，非调质钢，汽车等机械行业用高强钢，高纯度、高品质合金粉末，复合钢材，半导体用高纯高性能钢 5、在线热处理、在线性能控制、在线强制冷却的新一代热机械控制加工（TMCP）工艺、铸坯直接轧制、无头轧制、超快速冷却、节能高效轧制及后续处理等技术应用

类别	条款	具体要求
		<p>6、直径 600 毫米及以上超高功率电极、高炉用微孔和超微孔碳砖、特种石墨（高强、高密、高纯、高模量）、石墨（质）化阴极、内串石墨化炉开发与生产，环保均质化凉料设备开发与生产应用</p> <p>7、焦炉、高炉、热风炉用长寿节能环保耐火材料生产工艺；精炼钢用低碳、无碳耐火材料、保温材料和高效连铸用功能环保性耐火材料生产工艺</p> <p>8、钢铁产品全流程质量管控技术</p> <p>9、利用钢铁生产设备处理社会废弃物（不含危险废物）</p> <p>10、钢铁行业超低排放技术，以及副产物资源化、再利用化技术</p> <p>11、冶金固体废物（含冶金矿山废石、尾矿，钢铁厂产生的 各类尘、泥、渣、铁皮等）综合利用先进工艺技术；冶金废液（含 废水、废酸、废油等）循环利用工艺技术与设备</p> <p>12、钢铁与相关产业间可循环流程工艺技术开发与应用</p> <p>13、带式焙烧等高效球团矿生产工艺技术，高炉高比例球团冶炼工艺技术</p>
限制类	第六条 钢铁	<p>1、钢铁联合企业未同步配套建设干熄焦、装煤、推焦除尘装置的炼焦项目；独立焦化企业未同步配套建设装煤、推焦除尘装置的炼焦项目</p> <p>2、180 平方米以下烧结机（铁合金烧结机、铸造用生铁烧结机 除外）</p> <p>3、有效容积 400 立方米以上 1200 立方米以下炼钢用生铁高炉；1200 立方米及以上但达不到环保、能耗、安全等强制性标准的炼钢用生铁高炉</p> <p>4、公称容量 30 吨以上 100 吨以下炼钢转炉；公称容量 100 吨及以上但达不到环保、能耗、安全等强制性标准的炼钢转炉</p> <p>5、公称容量 30 吨以上 100 吨（合金钢 50 吨）以下电弧炉；公称容量 100 吨（合金钢 50 吨）及以上但达不到环保、能耗、安全等强制性标准的电弧炉</p> <p>6、1450 毫米以下热轧带钢（不含特殊钢）项目</p> <p>7、30 万吨/年及以下热镀锌板卷项目</p> <p>8、20 万吨/年及以下彩色涂层板卷项目</p> <p>9、含铬质耐火材料</p> <p>10、普通功率和高功率石墨电极压型设备、焙烧设备和生产线</p> <p>11、直径 600 毫米以下或 2 万吨/年以下的超高功率石墨电极生产线</p> <p>13、单机 120 万吨/年以下的球团设备（铁合金、铸造用生铁球 团除外）</p> <p>14、顶装焦炉炭化室高度<6.0 米、捣固焦炉炭化室高度<5.5 米，100 万吨/年以下焦化项目；热回收焦炉捣固煤饼体积<2×1.25 万千伏安）；2×2.5 万千伏安及以上，但变压器未 选用有载电动多级调压的三相或三个单相节能型设备，未实现工艺 操作机械化和控制自动化</p> <p>21、厂区内无配套炼钢工序的独立热轧生产线</p>

类别	条款	具体要求
淘汰类	第一条落后生产工艺装备 (五)钢铁	1、土法炼焦(含改良焦炉);单炉产能 7.5 万吨/年以下或无煤气、焦油回收利用和污水处理达不到焦化行业准入条件的半焦(兰 炭)生产装置 104 2、炭化室高度小于 4.3 米焦炉(3.8 米及以上捣固焦炉除外); 未配套干熄焦装置的钢铁企业焦炉 3、土烧结矿 4、热烧结矿 5、钢铁生产用环形烧结机、90 平方米以下烧结机、8 平方米以下球团竖炉; 铁合金生产用 24 平方米以下带式锰矿、铬矿烧结机 6、400 立方米及以下炼钢用生铁高炉(河北 2020 年底前淘汰 450 立方米及以下炼钢用生铁高炉), 200 立方米及以下铁合金生产用高炉(其中锰铁高炉为 100 立方米及以下), 200 立方米及以下铸造用生铁高炉(其中配套“短流程”铸造工艺的铸造用生铁高炉为 100 立方米及以下) 7、用于熔化废钢的工频和中频感应炉(根据法律法规和国家 取缔“地条钢”有关要求淘汰) 8、30 吨及以下炼钢转炉(不含铁合金转炉)(河北 2020 年底前淘汰 40 吨及以下炼钢转炉, 其中生产特殊质量合金钢的转炉除外) 9、30 吨及以下炼钢电弧炉(不含机械铸造, 特殊质量合金钢, 高温合金、精密合金等特殊合金材料用电弧炉) 10、化铁炼钢 11、复二重线材轧机 12、横列式线材轧机 105 13、横列式棒材及型材轧机(不含生产高温合金的轧机) 14、叠轧薄板轧机 15、普钢初轧机及开坯用中型轧机 16、热轧窄带钢轧机 17、三辊劳特式中板轧机 18、直径 76 毫米以下热轧无缝管机组 19、三辊式型线材轧机(不含特殊钢生产) 20、环保不达标的冶金炉窑 24、单机产能 1 万吨及以下的冷轧带肋钢筋生产装备(高延性 冷轧带肋钢筋生产装备除外) 25、生产预应力钢丝的单罐拉丝机生产装备 26、预应力钢材生产消除应力处理的铅淬火工艺

1.2.2 《钢铁产业发展政策》（2015 年修订）

表 2-2 《钢铁产业发展政策》

序号	相关内容
1	<p>第十条：钢铁产业布局调整，原则上不再单独建设新的钢铁联合企业、独立炼铁厂、炼钢厂，不提倡建设独立轧钢厂，必须依托有条件的现有企业，结合兼并、搬迁，在水资源、原料、运输、市场消费等具有比较优势的地区进行改造和扩建。新增生产能力要和淘汰落后生产能力相结合，原则上不再大幅度扩大钢铁生产能力。</p> <p>重要环境保护区、严重缺水地区、大城市市区，不再扩建钢铁冶炼生产能力，区域内现有企业要结合组织结构、装备结构、产品结构调整，实施压产、搬迁，满足环境保护和资源节约的要求。</p>
2	<p>第十二条：建设烧结机使用面积 180 平方米及以上；高炉有效容积 1000 立方米及以上；转炉公称容量 120 吨及以上</p>
3	<p>第十三条：新上项目高炉必须同步配套高炉余压发电装置和煤粉喷吹装置；焦炉必须同步配套干熄焦装置并匹配收尘装置和焦炉煤气脱硫装置；焦炉、高炉、转炉必须同步配套煤气回收装置。新上项目转炉必须同步配套煤气回收装置；企业应根据发展循环经济的要求，建设污水和废渣综合处理系统，采用干熄焦，焦炉、高炉、转炉煤气回收和利用，煤气-蒸汽联合循环发电，高炉余压发电、汽化冷却，烟气、粉尘、废渣等能源、资源回收再利用技术，提高能源利用效率、资源回收利用率 and 改善环境。</p>

1.2.3 与《钢铁行业规范条件》(2015 年修订)的相关要求

表 2-3 《钢铁行业规范条件》(2015 年修订)相关要求

类别	规范条件
产品质量	1.钢铁企业须建立完备的产品生产全过程质量保证制度和质量控制指标体系，具有产品质量保障机构和检化验设施，保持良好的产品质量信用记录，近两年内未发生重大产品质量问题。
	2.钢铁企业产品须符合国家、行业、地方标准。严禁生产Ⅱ级以下螺纹钢（直径 14 毫米及以下的Ⅱ级螺纹钢除外）、热轧硅钢片等《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）中需淘汰的钢材产品。
	3.严禁伪造他人厂名、厂址和商标，以次充好以及伪造、不开发票销售钢材等扰乱市场秩序的行为。
工艺与装备	1.严格控制新增钢铁生产能力。新建、改造钢铁企业须按照国发〔2013〕41 号和《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》（工信部产业〔2015〕127 号）要求，制定产能置换方案，实施等量或减量置换，在京津冀、长三角、珠三角等环境敏感区域，实施减量置换。停产 1 年以上或已进入破产程序的钢铁企业不纳入规范管理或取消其资格。

类别	规范条件
	<p>2.新建、改造钢铁企业应按照全流程及经济规模设计和生产，实现生产流程各工序间的合理衔接和匹配。不得新建独立炼铁、炼钢、热轧企业；现有钢铁企业不得装备属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》（国家发展改革委令 第21号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕第122号）中需淘汰的落后工艺装备。 现有钢铁企业工艺装备具体要求：电炉>30t。</p> <p>3.钢铁企业各工序须全面配备节能减排设施。各工序原辅材料及产品的生产、转运、筛分、破碎等产尘点须配备有效的除尘装置。轧钢须配套废水（含酸碱废液及乳化液）处理、轧制固废回收等装置。鼓励企业配套烧结脱硝、脱二噁英、脱氟化物，转炉、电炉、轧钢加热炉烟气余热回收利用，以及铁渣、钢渣、除尘灰、氧化铁皮等固废的处理装置和循环利用措施。</p> <p>4.钢铁企业须配备基础自动化级(L1级)和过程控制级(L2级)自动化系统，有条件的企业应配备生产控制级(L3级)和企业管理级(L4级)自动化系统。鼓励企业集成现代通信与信息技术、计算机网络技术、行业技术和智能控制技术等两化融合技术，提高企业智能化水平。</p> <p>5.钢铁企业须按照《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》（国家发展改革委令 第21号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕第122号）以及其他法律法规的要求，在规定的时限内淘汰落后的工艺装备。有淘汰落后产能任务的企业，须完成淘汰落后产能目标任务。鼓励现有企业采用先进工艺技术，改造提升和优化升级。</p>
环境 保护	<p>1.钢铁企业须具备健全的环境保护管理制度，配套建设污染物治理设施，全厂废水总排口须安装在线自动监控系统，并与地方环保部门联网。新建、改造钢铁企业还须取得环境影响评价审批手续，配套建设的环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，完成环境保护竣工验收手续。近两年内未发生重大环境污染事故或重大生态破坏事件。</p> <p>2.钢铁企业须做到达标排放。 大气污染物排放须符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665）的规定。其中电炉颗粒物浓度≤20毫克/立方米。《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）规定的京津冀、长三角、珠三角等区域内的钢铁企业须执行大气污染物特别排放限值。 水污染物排放须符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456）的规定。其中钢铁联合企业（废水直接排放的）化学需氧量（COD）浓度≤50毫克/升（特别排放限值≤30毫克/升），氨氮浓度≤5毫克/升。 固体废物污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599），危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的规定。 噪声排放须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）的规定。</p> <p>3.钢铁企业须持有排污许可证。企业污染物排放总量不得超过环保部门核定的总量控制指标。有污染物减排任务的企业，须落实减排措施，满足减排指标要求。</p> <p>4.企业须按照环保部门要求，接受环保监测，定期形成监测报告。</p>
能源 消耗	<p>1.钢铁企业须具备健全的能源管理体系，配备必要的能源（水）计量器具。有条件的企业应建立能源管理中心，提升信息化水平和能源利用效率，推进能源梯级</p>

类别	规范条件
和 资 源 综 合 利 用	高效利用。企业应积极开展清洁生产审核及技术改造，不断提升清洁生产水平。
	2.钢铁企业主要生产工序能源消耗指标须符合《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB21342）和《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》（GB21256）等标准的规定，并接受各级节能监察机构的监督检查。 现有钢铁企业主要工序单位产品能耗要求：普通电炉工序≤92 千克标煤/吨。
	3.钢铁企业应注重资源综合利用，提高各种资源的循环利用率。吨钢新水消耗≤3.8 立方米，固体废物综合利用率≥96%。严禁未经批准擅自开采地下水，鼓励企业采用城市中水。鼓励企业消纳城市及其他产业可利用废弃物。
安 全 、 职 业 卫 生 和 社 会 责 任	1.钢铁企业须符合《冶金企业安全生产监督管理规定》等文件及相关安全、职业卫生标准的规定。须配套建设安全和职业卫生防护设施，新建、改造企业的上述配套设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，完成安全及消防竣工验收手续。近两年内未发生重大或特别重大安全事故。
	2.钢铁企业须依法依规缴纳税金，不得拖欠职工工资，并须按国家有关规定交纳各项社会保险费。

1.2.4 《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》和《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》的相关要求

2013 年 10 月，国务院为了积极有效地化解钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业产能严重过剩矛盾，同时指导其他产能过剩行业化解工作，发布了《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见（国发[2013] 41 号）》。根据《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》：产能严重过剩行业项目建设，须制定产能置换方案，实施等量或减量置换，在京津冀、长三角、珠三角等环境敏感区域，实施减量置换。京津冀、长三角、珠三角等环境敏感区域需置换淘汰的产能数量按不低于建设项目产能的 1.25 倍予以核定，其他地区实施等量置换。

1.2.5 清洁生产评价的指标体系与标准

我国已经正式颁布实施的有关清洁生产法律、法规主要有：《中华人民共和国清洁生产促进法》《国家重点行业清洁生产技术导向目录》第一批、第二批、第三批等。

我国已经正式颁布实施的、与钢铁行业有关的清洁生产标准有：《钢铁行业清洁生产评价指标体系》、《清洁生产标准 炼焦行业》(HJ/T126-2003)、《钢铁行业（烧结、球团）清洁生产评价指标体系》、《钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系》、《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》、《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》。

1.2.6 污染物排放标准体系

（1）废气

《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）中指出“全国新建（含搬迁）钢铁项目原则上要达到超低排放水平”，执行标准详见下表。“意见”中未涉及的工序及污染物排放执行相应标准。钢铁行业大气排放标准有《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）。

（2）废水

规划区内钢铁生产企业生产废水全部回用不外排；环罗源湾片区钢铁企业生活污水应全部回用，长乐片区钢铁企业生活污水接入区域集中污水

处理厂集中处理。

（3）噪声

规划区内生产企业应重视噪声污染防治措施，确保企业噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》相应功能区要求。

（4）固体废物

固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关规定。

1.2.7 关于完善钢铁产能置换和项目备案工作的通知

国家发展改革委办公厅及工业和信息化部办公厅于 2020 年 1 月 23 日发布了《关于完善钢铁产能置换和项目备案工作的通知》（发改电[2020]19 号）。

一、暂停钢铁产能置换和项目备案

各地区自 2020 年 1 月 24 日起，不得再公示、公告新的钢铁产能置换方案，不得再备案新的钢铁项目。未按本通知要求继续公示、公告钢铁产能置换方案、备案钢铁项目的，将视为违规新增钢铁产能报请国务院严肃处理，并作为反面典型由部际联席会议办公室在全国通报。

二、开展现有钢铁产能置换项目自查

各地区要全面梳理 2016 年以来备案的钢铁产能项目（中央钢铁企业项目由所在地一并梳理），并开展自查自纠，确保项目符合安全、环保、能耗、质量、用地、产业政策和产能置换等相关要求，其中已投产的要确

保被置换产能全部拆除到位。以上相关要求不落实的，已投产的项目要责令立即停产整顿，整顿不到位不得复产；已开工的项目要责令立即停建整顿，在整顿到位前不得继续建设。尚未开工的项目一律暂停建设，在确认以上相关要求落实到位前不得开工。自查自纠结果（包括本地区自查自纠工作方案、每个项目的上述各项要求落实情况、存在问题及查处整改情况等）于 2020 年 4 月 30 日前报部际联席会议办公室。

1.2.8 《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》

遏制产能盲目扩张、优化布局，加强与境内外有实力企业联合重组，发展壮大龙头企业，强化节能减排和环境保护，建设冶金新材料和精品生产基地，提升产业发展水平和竞争力。

集中布局沿海三大钢铁基地。严格控制新增产能，优化空间布局。三都澳承接城市钢厂搬迁改造和产能置换转移，发展沿海大型钢铁基地；罗源湾应对钢铁行业进行全面整治和生态环境修复，重点以宝钢德盛为龙头，加快发展不锈钢产业链，打造大型不锈钢产业基地；漳州南太武（龙海）以首钢-凯西、福欣特殊钢等企业为重点，拓展板材和合金钢延伸加工产业，形成板材和合金钢精品产业基地。除上述优化布局外，其他地方原则上不再布局新增钢铁产能项目。

现代钢铁产业：以三明、漳州、泉州、福州地区现代钢铁产业为中心，依托三明钢铁及加工区、漳州钢铁及加工区、福州钢铁集中区等产业集中区，支持壮大三钢集团、三宝钢铁等企业，重点发展车船用钢板、钢结构材料等下游应用产业。争取到 2020 年实现产值 1300 亿元。

不锈钢产业：以宁德、福州、漳州地区不锈钢产业为中心，依托宁德不锈钢工业集中区、福州不锈钢工业集中区、漳州不锈钢工业集中区、武平不锈钢产业园区等，支持壮大青拓集团、宝钢德盛、福欣特殊钢、宏旺实业等企业，重点发展不锈钢深加工及应用产业链。争取到 2020 年实现产值 1500 亿元。

1.2.9 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》

表 2-4 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》

序号	《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》
1	严格落实规划与建设项目环境影响评价的联动机制。凡未开展或未完成规划环境影响评价的，各级环境保护行政主管部门不得受理规划所含建设项目的环境影响评价报批申请。规划环境影响评价结论应当作为审批建设项目环境影响评价文件的依据。
2	严格控制“两高”行业新增产能，不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业新增产能的项目。产能严重过剩行业建设项目和城市主城区钢铁、石化、化工、有色、水泥、平板玻璃等重污染企业环保搬迁项目须实行产能的等量或减量置换。
3	排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的城市，应进行倍量削减替代。
4	火电、钢铁、水泥、有色、石化、化工和燃煤锅炉项目，必须采用清洁生产工艺，配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施。
5	重点控制区新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工以及燃煤锅炉项目，必须执行大气污染物特别排放限值。

1.2.10 《福建省人民政府关于印发福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》

福建省人民政府于 2018 年 11 月 6 日发布了《福建省人民政府关于印发福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（闽政〔2018〕25 号），《福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》主要内容见

下表。

表 2-5 闽政[2018]25 号文相关内容

序号	《福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(闽政〔2018〕25 号)
1	<p>(三) 优化产业布局。各地完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。严格高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等地要严格控制石化、化工、包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区，新建炼化项目应符合我省石化产业总体布局的要求。</p> <p>加大区域产业布局调整力度。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，按照城市功能分区以及城市规划调整，推进现有钢铁、电解铝、冶炼、化工等大气重点防控企业优化重组、升级改造，实现装备升级、产品提档、节能环保上新水平。控制新增化工园区，加大现有化工园区整治力度。各地已明确的退城企业，要明确时间表，逾期不退城的依法予以停产。</p>
2	<p>(四) 严控“两高”行业产能。严格控制新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。</p>
3	<p>(六) 深化工业污染治理。推进重点行业污染治理升级改造。实施工业涂装、印刷等重点行业地方 VOCs 排放标准，推进相关行业实施污染治理升级改造。全省新建钢铁、火电、水泥、有色项目执行大气污染物特别排放限值；重点控制区继续落实原环保部《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（公告 2013 年 14 号）；提高新建垃圾焚烧发电项目和敏感区域垃圾焚烧发电企业大气污染物排放标准。推动实施钢铁等行业超低排放改造。</p>

1.2.11 福建省钢铁行业超低排放改造实施方案

一、改造目标

钢铁行业全面落实“环大气〔2019〕35 号”要求。新建（含搬迁）钢铁项目原则上要达到超低排放水平。现有钢铁企业分步推进超低排放改造，在 2025 年底前基本完成所有生产环节（含原料场、烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、自备电厂等，以及大宗物料产品运输）的升级改造工作，大气污染物有组织排放、无组织排放以及运输过程满足“环大气〔2019〕35 号”有关指标和措施要求。

二、实施步骤

（一）2019年8月底前，各地市明确纳入改造的钢铁企业名单和分年度重点改造项目,对依法依规应淘汰的落后产能和不符合相关强制性标准要求的企业或设施,应依法依规淘汰,不再要求实施超低排放改造;2019年底前,各钢铁企业按照改造目标和要求制定全面的超低改造计划,明确分年度重点改造项目清单并启动实施。各企业超低排放改造计划报送省、市、县三级生态环境、工业和信息化、发展改革等部门。

（二）2021年底前,全省钢铁企业烧结、球团工序有组织排放源基本完成超低排放改造。其中,福州、三明、漳州力争在2020年底前完成。企业明确对现有烧结、球团设备进行转型升级的,转型升级项目应同步落实超低排放要求,2023年底前建成。

（三）2023年底前,全省钢铁企业炼焦、炼铁、炼钢工序有组织排放源、物料储存基本完成超低改造。其中,福州、三明、漳州在2022年底前完成。企业明确对现有炼焦、炼铁、炼钢设备进行转型升级或物料储存设施进行改造的,转型升级(改造)项目应同步落实超低排放要求,2024年底前建成。

（四）2025年底前,全省钢铁企业其他工序有组织排放源、各工序物料输送与生产工艺过程无组织排放、大宗物料产品运输等基本完成超低排放改造,污染排放监测监控系统基本建成。其中,福州、三明、漳州在2024年底前完成。

三、政策措施

（一）严格执行环境保护有关税法。按照环境保护税法有关条款规定,

对符合超低排放条件的钢铁企业给予税收优惠待遇。应税大气污染物排放浓度低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之三十的，减按百分之七十五征收环境保护税；低于百分之五十的，减按百分之五十征收环境保护税。落实购置环境保护专用设备企业所得税抵免优惠政策。

（二）加大政策资金支持力度。各地可根据实际，对完成超低排放改造的钢铁企业给予奖励。发挥绿色金融引领作用，对钢铁企业实施超低排放改造及超低排放运行给予信贷融资支持，在上市融资、政府荣誉评定、银行贷款、政府招投标等方面给予优先支持。支持钢铁企业与高校、科研机构、环保工程技术公司等开展节能减排技术创新，企业通过超低排放改造形成的富余排污权可用于市场交易，优先支持钢铁企业盈余的碳排放配额、用能权指标用于市场交易等活动。

（三）推行超低排放改造亲清服务。各地充分依托生态云、亲清服务平台建立服务指导钢铁企业超低排放改造的工作机制，帮助企业合理选择改造技术路线，协调解决清洁运输等重大事项，及时掌握进展情况。开辟环评审批“绿色通道”，相关超低排放改造项目实行即到即受理、即审查，钢铁企业仅开展脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理设施实施改造的项目可编制环境影响登记表纳入备案管理，促进改造项目加快落地见效。

（四）实施企业差异化管理。在污染天气预警、响应期间，各地要结合污染防治工作实际情况，依法依规对未完成超低排放改造的工序（含有组织、无组织和运输过程）加大错峰生产停限产力度，完成超低排放改造的工序原则上不限产或少限产。严格落实钢铁行业差别化电价政策。组织开展钢铁企业排污许可证核查，对无证排污、未依证排污的企业依法依规从严处罚。