

揭阳市化工行业安全发展规划 (2020-2025 年)

揭阳市安全生产委员会办公室
广东科安安全评价有限公司

2020 年 7 月

名词解释

● 化工行业

是指从事化学加工工业所涉及的生产、储存、运输的企业和单位总和。本规划所述化工行业侧重揭阳市范围内危险化学品生产、使用、储存、运输的企业和单位。

● 危险化学品

指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

● 化工行业安全发展规划

指实现化工产业布局更加合理、化工园区和集聚区更加规范、法规标准建设更加完善、危险源多而散的局面明显改善，安全风险进一步降低，本质安全度有效提升的发展计划。

● 化工园区（化工集中区）

指经政府批准，符合当地城乡规划的化工行业集聚发展的区域。本规划化工园区（化工集中区）指揭阳大南海石化工业园。

● 重点防护目标

指《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域及《建设项目环境影响评价分类管理名录》第三条规定的环境敏感区。

● 本质安全

指通过设计等手段使生产设备或生产系统本身具有安全性，即使在误操作或发生故障的情况下也不会造成事故。

● 石油化工企业

以石油、天然气及其产品为原料，生产、储运各种石油化工产品的炼油厂、石油化工厂、石油化纤厂或其联合组成的工厂。

● 精细化工企业

以基础化学工业生产的初级或次级化学品、生物质材料等为起始原料，进行深加工而制取具有特定功能、特定用途、小批量、多品种、附加值高和技术密集的精细化工产品的工厂。

具体包括农药、染料、涂料（包括油漆和油墨）、颜料、试剂和高纯物、食品和饲料添加剂、粘合剂、催化剂、日用化学品和防臭防霉剂、汽车用化学品、纸及纸浆用化学品、脂肪酸、稀土化学品、精细陶瓷、医药、兽药和饲料添加剂、生化制品和酶、其它助剂、功能高分子材料、摄影感光材料、有机电子材料。

- **新材料企业**

包括新能源锂电池材料、功能高分子材料、高端环保涂料、高性能膜材料、特种玻璃、功能陶瓷等企业。

- **危险化学品生产企业**

是指依法设立且取得工商营业执照或者工商核准文件从事生产最终产品或者中间产品列入《危险化学品目录》的企业。

- **危险化学品经营企业**

从事列入《危险化学品名录》的危险化学品的经营（包括仓储经营）活动的企业。

- **危险化学品使用许可证企业**

列入危险化学品安全使用许可适用行业目录、使用危险化学品从事生产并且达到危险化学品使用量的数量标准的化工企业（危险化学品生产企业除外）。

- **道路危险货物运输企业**

道路危险货物运输企业，是指使用载货汽车通过道路运输危险货物的企业。

严格来说，危险货物和危险化学品并非完全等同概念，但本规划不区分危险货物运输与危险化学品运输。

- **危险化学品重大危险源**

长期或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

前 言

化工行业安全发展规划是城市总体规划的一项重要内容，是本市化工建设项目、应急资源管理、危险化学品道路运输和化工园区基础设施建设在一定时期内安全、有序发展的重要依据。未来的一个时期，是“努力把揭阳建设成为广东沿海经济带新增长极”关键时期。为了确保揭阳市国民经济和社会发展总体目标的实现，同步提高化工行业安全生产的水平和进一步减少生产安全事故的发生，解决化工行业安全发展领域中的突出问题，揭阳市应急管理局根据揭阳市市政府和广东省应急管理厅的工作部署，对揭阳市化工行业安全发展工作做出规划，以指导规划期内化工行业的安全发展。

本规划依据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《广东省安全生产条例》和《国家安全监管总局办公厅关于印发化工行业安全发展规划编制导则的通知》（安监总厅管三〔2013〕96号），通过贯彻揭阳市总体规划的要求，结合揭阳市化工行业安全发展工作实际，提出2020年至2025年揭阳市化工行业安全发展的指导思想、规划目标、规划实施的重大项目。本专项规划是各级政府管理部门依法履行化工行业安全监管职责、制定实施年度化工行业安全工作计划和各项政策措施的重要依据，也是今后一个时期揭阳市化工行业安全发展工作的行动纲领。

目 录

1 总 论.....	1
1.1 规划背景与意义.....	1
1.2 规划范围	3
1.3 规划时限	3
1.4 规划原则	3
1.5 编制依据	5
1.6 规划要点	12
2 区域概况.....	15
2.1 社会经济发展概况	15
2.1.1 揭阳市社会发展概况.....	15
2.1.2 揭阳市经济发展概况.....	18
2.2 化工行业发展现状及规划	19
2.2.1 揭阳大南海石化工业区化工产业规划	19
2.2.2 揭阳大南海石化工业区发展现状	23
2.3 化工行业安全生产概况	27
2.3.1 危险化学品生产、经营企业	27
2.3.2 危险化学品运输概况	40
2.3.3 危险化学品重大危险源	43
2.3.4 危险化工工艺.....	44
2.3.5 重点监管的危险化学品	45
2.3.6 化工行业生产安全事故	46
2.3.7 化工行业安全风险分析	47
2.4 化工行业安全发展存在的问题	48
3 指导思想和规划目标	52
3.1 指导思想	52
3.2 规划目标	52

3.2.1 产业发展目标.....	52
3.2.2 产业结构调整目标.....	53
3.2.3 安全生产目标.....	54
3.2.4 现有问题的整改目标	54
4 产业发展	58
4.1 现有产业情况	58
4.2 产业发展规划	58
4.2.1 产业规划.....	58
4.2.2 揭阳大南海石化工业区产业发展规划实施重点	62
4.3 产业规划符合性.....	63
5 总体布局	65
5.1 化工行业总体布局情况	65
5.1.1 揭阳市化工行业产业布局.....	65
5.1.2 揭阳大南海工业区产业发展布局	65
5.2 化工园区安全条件论证	66
5.2.1 选址与国家、地方产业布局规划和当地城乡规划 相容性	66
5.2.2 选址与土地利用规划和其他专项规划的相容性.	69
5.2.3 石化工业区区域布置与功能区块划分合理性	77
5.3 总体布局方案	78
5.3.1 揭阳市总体布局方案.....	78
5.3.2 揭阳大南海石化园产业布局及功能分区	79
5.4 现有危险化学品生产、储存企业整改	83
6 危险化学品运输	84
6.1 危险化学品运输概况.....	84
6.2 危险化学品运输优化方案	85
6.2.1 水路运输	85
6.2.2 公路运输	87
6.2.3 铁路运输	89

6.2.4 管道运输	91
7 防控措施安全规划	98
7.1 本质安全规划	98
7.1.1 工艺技术装备本质安全现状	98
7.1.2 本质安全规划方案	98
7.2 多米诺效应事故防控规划	103
7.3 揭阳大南海石化工业区重点配套设施规划	105
7.3.1 现有重点配套设施的现状	105
7.3.2 供水工程规划	105
7.3.3 排水工程规划	108
7.3.4 供电工程规划	111
7.3.4.1 供电现状与供电	111
7.3.4.2 工业区供电设施规划	112
7.3.4.3 工业区内输电线路规划	114
7.3.5 供热工程规划	116
7.3.6 管架规划（不含供热管网）	120
7.3.7 供燃气工程规划	124
7.3.8 消防规划	125
7.3.9 通信工程规划	127
7.3.10 防灾规划	128
7.4 防外来侵袭规划	134
7.4.1 现有防外来侵袭规划现状	134
7.4.2 防外来侵袭规划建议	135
7.5 安全教育、培训规划	137
7.5.1 打造安全生产实训演练基地特色工程	137
7.5.2 深入开展安全生产宣传活动	138
8 应急管理规划	139
8.1 完善安全生产应急管理机构体系	139
8.2 提升企业自主应急救援能力	140

8.3 加强应急救援专业队伍建设	142
8.4 增强应急物资供给与保障	142
8.5 完善园区消防供水系统	143
8.6 推进应急指挥平台建设和应用	143
8.7 加强应急预案管理	144
8.8 建立应急能力评估体系	144
8.9 加强应急管理宣传培训	144
8.10 加强对外交流与国际合作	145
9 “两重点一重大” 监管规划	146
9.1 危险化学品重大危险源	146
9.2 重点监管危险化工工艺	147
9.3 重点监管危险化学品	148
10 规划效果预测	151
10.1 规划实施的重大项目	151
10.1.1 理顺各部门职责分工，推进双重预防机制建设	151
10.1.2 化工企业规范化建设工程	152
10.1.3 揭阳市危险化学品安全生产风险监测预警系统应用平台建设	153
10.1.4 企业安全生产标准化达标工程	154
10.1.5 揭阳大南海石化工业区安全生产培训教育基地	154
10.1.6 其他重大项目	155
10.2 投资估算	155
化工企业安全生产标准化达标工程	156
揭阳大南海石化工业区安全生产培训教育基地	156
10.3 安全效益、社会效益分析	157
11 存在的问题及建议	158
11.1 规划期限问题及建议	158

11.2 地质问题及建议	158
11.3 排水问题及建议	159
11.4 生产设备老化问题及建议	159
11.5 引入剧毒品带来的问题及建议	159
12 附图	161
论证会修改说明	161

1 总 论

1.1 规划背景与意义

据《2019 年揭阳市国民经济和社会发展统计公报》，2019 年末全市常住人口 610.5 万人，比上年末增加 1.56 万人，其中城镇常住人口 312.76 万人，占常住人口的比重（常住人口城镇化率）为 51.23%，比上年末提高 0.05 个百分点。2019 年常住人口出生 8.95 万人，出生率 16.2‰；死亡人口 3.33 万人，死亡率 6.04‰；自然增长人口 5.61 万人，自然增长率 10.16‰。

经省统计局统一核算，2019 年全市实现地区生产总值 2101.77 亿元，比上年增长 3.0%。其中，第一产业增加值 186.62 亿元，增长 4.4%，对地区生产总值增长的贡献率为 11.8%；第二产业增加值 818.89 亿元，增长 0.3%，对地区生产总值增长的贡献率为 4.6%；第三产业增加值 1096.26 亿元，增长 5.5%，对地区生产总值增长的贡献率为 85.5%。三次产业结构比重为 8.9：38.9：52.2，第三产业所占比重比上年提高 0.6 个百分点。在第三产业中，批发和零售业增加值增长 3.4%，住宿和餐饮业增加值增长 1.5%，金融业增加值增长 3.1%，房地产业增加值增长 5.0%。现代服务业增加值 358.63 亿元，增长 6.5%。生产性服务业增加值 266.17 亿元，增长 6.2%。2019 年，揭阳人均地区生产总值达到 34471 元。

其中 2019 年化学纤维产量 10.29 万吨，塑料制品产量 35.51 万吨，初级形态塑料产量 14.38 万吨。

鉴于化工行业已成为一个易燃易爆、有毒有害物质以及重大危险源高度集中的行业，一旦发生火灾、爆炸或毒物泄漏扩散事故，可能会造成事故的连锁反应，产生灾难性的后果，因此揭阳市化工行业的安全生产，不仅事关当地人民群众生命财产安全，更关系到经济发展和社会稳定大局。

为贯彻落实国家应急管理部、广东省应急管理厅关于化工行业安全发展规划工作的工作部署，依据《国家安全监管总局办公厅关于印发化工行业安全发展规划编制导则的通知》（安监总厅管三〔2013〕96号）的相关要求，有必要结合揭阳市化工行业安全现状及产业发展定位，对市化工行业安全发展做出详细规划。

揭阳市化工行业安全发展规划编制具有如下重大现实意义：

（1）化工行业安全发展规划是本市化工建设项目、应急资源管理、危险化学品运输和危险化学品经营在一定时期安全、有序发展的重要依据。做好化工行业安全发展规划，关系到化工建设项目选址的合理性、突发事件应急资源管理的可靠性，是化工行业安全健康和可持续发展的重要保障。

（2）化工行业安全发展规划表明化工行业安全发展和布局的总体思路，明确化工产业结构调整的方向和重点，提出优化化工产业空间布局，对促进化工产业及相关配套设施安全、协调发展，降低生产安全事故发生率，保护环境等具有十分重要的现实意义。

（3）化工行业安全发展规划是城乡规划的重要内容。合理规划化工行业的安全发展有利于促进化工产业向环境友好型、资源集约型产

业升级，实现化工产业可持续发展；有利于对化工行业安全状况进行全面、系统、预先管理及决策。对推进化工产业集聚化、园区化，提高揭阳市化工行业安全发展水平具有十分重要的战略意义。

（4）化工行业安全发展规划是揭阳市应急管理局依法履行化工行业安全监管职责、制定实施年度化工行业安全工作计划和各项政策措施的重要依据，也是今后一个时期揭阳市化工行业安全发展工作的行动纲领。

1.2 规划范围

本次化工行业安全发展规划的范围是揭阳市行政区域。

本规划化工行业**侧重**危险化学品生产、使用、储存、运输的企业和单位。

1.3 规划时限

本规划时限为 2020 年至 2025 年。

设立规划的滚动实施制度，中期对规划的实施情况进行评估总结，并根据实际需要进行适当调整。

1.4 规划原则

为保障规划的科学性、合理性、实效性以及可持续性，规划遵循如下原则：

（1）鼓励技术革新，强化本质安全。鼓励新建产业项目选用先进工艺、设备，支持现有工艺、设备的技术革新，提升生产设备或生产

系统可靠性，不断增强本市化工产业技术竞争力，鼓励企业采用环境友好技术、工艺，降低安全风险，强化发展质量和水平，实现本质安全。

（2）符合产业政策, 促进转型升级。按照国家 and 地区产业政策，禁止引入淘汰类产业项目，原则上不引入限制类产业项目，支持鼓励类产业项目建设, 对于已经存在的淘汰类、限制类产业项目制定退出、升级机制，使产业结构合理优化，加快经济转型升级。

（3）优化产业链，控制安全风险。遵循基于风险-生态-效益的循环经济产业链的建设发展原则，从产业链的风险、生态、效益三个角度出发，寻求最佳的园区产业组合，有效控制揭阳市动态安全风险。

（4）全面规划、合理布局。从全局出发，在遵循现有化工产业空间布局基础上，结合揭阳市发展特点，进一步统筹安排化工行业的布局，完善化工应急物资储备、救援设施等安全配套公用工程。坚持经济建设、园区建设与安全建设同步规划、同步实施、同步发展，实现经济效益、社会效益和安全效益的统一。

（5）突出重点，兼顾一般。根据揭阳市特定要求及定位，重点将**揭阳大南海石化工业区**的安全工作放在突出位置，兼顾其它区域化工行业安全生产的需要，进一步构筑科学的安全管理体系，以推进本市化工行业安全生产形势总体持续稳定，实现本质安全度的有效提升。

（6）发展循环经济，实现资源共享。按照“减量化、再利用、再循环”的要求，形成“资源-产品-再生资源”的反馈式流程，使化工产品的开发到产业的延伸构成一个循环链，并按照自然规律和经济规

律，利用科技手段构建新的生态经济体系，实现经济、生态、社会三种效益的统一；同时根据化工产业布局特点，统一调配应急救援物资储备、救援设施等安全配套公用工程，实现资源共享，使资源效能最大化。

（7）突出预防为主、强化综合治理。坚持以人为本，提高安全意识，做好危险预测、分析工作，落实危险防范、控制、应急措施，配置保障安全的设备设施及人员，引入科学的管理模式，强化和落实生产经营单位的主体责任，积极建立生产经营单位负责、职工参与、政府监管、行业自律和社会监督的机制以提高化工行业安全管理水平，实现安全生产。

（8）因地制宜，总量控制。按照因地制宜的原则，合理分布一体化产业链上下游企业，在满足环境容量的前提下，保留规划的一定弹性，允许局部功能或容量根据实际需求适当调整，实现更大范围的空间、环境和利益平衡。另外需根据现有土地和上游原料资源情况，结合揭阳大南海石化工业区的分期建设情况，控制化工企业数量。

1.5 编制依据

本规划主要依据如下。

1.5.1 法律法规

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令〔2014〕第 13 号)
- 2) 《中华人民共和国港口法》(中华人民共和国主席令第 5 号，

根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国电力法〉等四部法律的决定》第三次修正）

- 3) 《中华人民共和国海上交通安全法》（中华人民共和国主席令（83）第 7 号，根据 2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国对外贸易法〉等十二部法律的决定》修正）
- 4) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第 6 号，2019 年修订）
- 5) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号）
- 6) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（中华人民共和国主席令第 30 号）
- 7) 《中华人民共和国道路交通安全法》（中华人民共和国主席令第 47 号）
- 8) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第 69 号）
- 9) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令〔2011〕第 52 号，2018 年第四次修订）
- 10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令〔2018〕第 8 号，2019 年 1 月 1 日执行）
- 11) 《中华人民共和国水污染防治法(2017 修正)》（中华人民共和国主席令〔2017〕第 70 号）

- 12) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号〔2013〕第 645 号修正）
- 13) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令〔1995〕第 190 号，〔2011〕588 号修正）
- 14) 《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号，2018 年 9 月 18 日第三次修正）
- 15) 《铁路安全管理条例》（国务院令〔2013〕第 639 号）
- 16) 《公路安全保护条例》（国务院令〔2011〕第 593 号令）
- 17) 《生产安全事故应急管理条例》（国务院第 708 号令）
- 18) 《广东省安全生产条例》（根据 2017 年 11 月 30 日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第三十七次会议《关于修改〈广东省安全生产条例〉的决定》第二次修正）
- 19) 《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（2016 年 12 月 9 日）
- 20) 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（2020 年）

1.5.2 部门规章

- 1) 《国务院关于印发石化产业调整和振兴规划的通知》（国发〔2009〕16 号）
- 2) 《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发〔2016〕57 号）
- 3) 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发

〔2010〕7 号）

- 4) 《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）
- 5) 《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（国发〔2011〕40 号）
- 6) 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办〔2008〕26 号）
- 7) 《国务院安委会办公室关于进一步加强化工园区安全管理的指导意见》（安委办〔2012〕37 号）
- 8) 《中共广东省委、广东省人民政府关于进一步加强安全生产工作的意见》（粤发〔2011〕13 号）
- 9) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令〔2019〕第 29 号）
- 10) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 79 号）
- 11) 《危险化学品输送管道安全管理规定》（国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 79 号）
- 12) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 79 号）
- 13) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）
- 14) 《国家安全监管总局关于印发企业安全生产标准化评审工作

管理办法（试行）的通知（安监总办〔2014〕49 号）

15) 《国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）

16) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）

17) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）

18) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）

19) 《国家安全监管总局办公厅关于印发化工行业安全发展规划编制导则的通知》（安监总厅管三〔2013〕96 号）

20) 《港口危险货物安全管理规定》（交通部令〔2017〕第 27 号）

21) 关于发布安全生产先进适用技术与产品指导目录（第一批）的公告（科技部 国家安全监管总局〔2017〕第 1 号）

22) 应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则(试行)》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知(应急〔2019〕78 号)

23) 广东省应急管理厅关于督促危险化学品企业加快推进整治提升工作的通知（粤应急函〔2020〕210 号）

24)《特别管控危险化学品目录》(第一版)(应急管理部 (2020) 1 号)

25)《广东省安全生产委员会关于加强化工园区安全生产工作的指导意见》(粤安〔2012〕1 号);

26)《广东省安全生产委员会办公室关于加强化工园区安全风险评估和事故隐患排查治理工作的通知》(粤安办〔2015〕34 号)

1.5.3 标准规范

- 1) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)
- 2) 《石油化工企业防火设计标准》(GB50160-2008, 2018 年版)
- 3) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版)
- 4) 《石油库设计规范》(GB50074-2014)
- 5) 《石油化工污水处理设计规范》(GB50747-2012)
- 6) 《输油管道工程设计规范》(GB50253-2014)
- 7) 《输气管道工程设计规范》(GB50251-2015)
- 8) 《化工园区公共管廊管理规程》(GB/T36762-2018)
- 9) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB 36894-2018)
- 10) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T 37243-2019)
- 11) 《安全监管监察执法配备标准 (2018 年版) 》
- 12) 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》
- 13) 《化工园区安全风险排查治理导则 (试行)》
- 14) 《化工园区危险品运输车辆停车场建设标准》

- 15) 《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T3034-2010）
- 16) 《保护层分析（LOPA）方法应用导则》（AQ/T3054-2015）
- 17) 《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T 50770-2013）
- 18) 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）
- 19) 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）
- 20) 《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ / T 9007-2019）
- 21) 《各类监控化学品名录》（工业和信息化部 52 号令）
- 22) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
- 23) 《道路运输车辆卫星定位系统车载终端技术要求》
（JT/T794-2019）
- 24) 《消防通讯指挥系统设计规范》（GB50313-2013）

1.5.4 相关规划及统计年鉴

- 1) 《广东省安全生产“十三五”规划》（粤府办〔2011〕36 号）
- 2) 《广东省培育绿色石化产业集群行动计划（2019-2025 年）》
- 3) 《粤港澳大湾区发展规划纲要》（中共中央、国务院 2019 年）
- 4) 《广东省城镇化发展“十三五”规划》（粤府办〔2013〕8 号）
- 5) 《揭阳市城市总体规划（2011—2035 年）（2018 年修订）》
- 6) 《揭阳市安全生产“十三五”规划》（揭府办〔2017〕71 号）
- 7) 《揭阳滨海新区发展总体规划（2017—2030）》
- 8) 《揭阳大南海石化工业区总体规划（2013—2030 年）》
- 9) 《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划》
- 10) 《揭阳大南海石化工业区石化产业发展规划》

- 11) 《揭阳大南海石化工业区石化产业总体发展规划研究报告》
- 12) 《揭阳大南海石化工业区安全风险评估报告》（2019 年）
- 13) 《揭阳市国民经济和社会发展统计公报》
- 14) 《揭阳市统计年鉴》
- 15) 《揭阳市危险化学品禁止、限制和控制目录》
- 16) 《揭阳大南海石化工业区石化产业项目引入负面清单》

1.6 规划要点

本规划主要根据揭阳市化工行业产业发展和总体布局情况，明确重大危险源、重点监管危险化学品及重点监管危险化工工艺情况的监管措施，提出化工行业安全防控措施，如本质安全规划、重点配套设施规划、防灾规划、防外来侵袭规划、安全培训教育规划等。具体实施要点如下：

（1）推进化工企业规范化建设工程。揭阳市化工园区（化工集聚区）指揭阳大南海石化工业区。园区外不允许进行新建、扩建、改建（降低安全风险的安全技术改造除外）化工企业。鼓励现有化工企业搬迁入园、安全改造、由危险化学品生产、储存转为非危险化学品生产、储存。园区外禁止新建、改建、扩建危险化学品生产、储存企业或设施（加油站等涉及民生的除外）。督促长输管道所属企业大力推进油气输送管道完整性管理，强化油气输送管道高后果区管控。严格落实油气管道法定检验制度，提升油气管道法定检验覆盖率。

（2）揭阳市危险化学品安全生产风险监测预警系统应用平台建设。

（3）揭阳市大南海石化工业区制定园区的危险化学品禁止、限制和控制目录。

（4）推广在线堵漏技术、直击雷防护装置、危险化学品火灾智能监测与微生物灭火系统。危险化学品仓库推广应用指模密码锁、全自动脸部识别密码锁。

（5）上下班高峰期对流量较大和客流集中的路段，禁止危险化学品车辆（涉及加油站、医用氧气、居民用气等民生项目除外）通行。

（6）引导企业加快发展生产体系密闭化、物料输送管道化、危险工艺自动化、危险废物无害化、企业管理信息化等生产模式，构建化工园区内大循环，企业间中循环，企业内部小循环的链接链条。

（7）建设完善大南海石化园危险化学品专用停车场，建设完善停车基本设施、配套公用设施、安全防护设施、环境保护设施、消防设施、管理设施、配套服务设施和智慧化管控系统。

（8）进一步完善揭阳大南海石化工业区本质安全规划方案，提升危险设施的本质安全；分析、评估揭阳大南海石化工业区现有规划布局，进一步降低产业总体布局的风险。

（9）根据政府主导、部门协同、企业参与、共建共享的原则，积极争取省、市财政支持，推行揭阳大南海石化工业区事故应急救援管理体系的建设。

（10）建设揭阳大南海石化工业区安全生产培训教育基地特色工程，通过基地开发安全生产培训管理支撑系统、移动应用体系等方式，满足揭阳大南海石化工业区危险化学品从业人员、应急救援人员的理论培训及实操操作的培训需求。

（11）推动企业安全生产主体责任的落实，开展企业安全生产标准化和安全文化创建工作。推动安全生产责任保险制度的落实。

（12）对于连续无间歇生产的装置，建议设计标准应满足抗 13 级以上台风的需求。

（13）完善和推动落实化工产业转型升级的政策措施。严格落实国家产业结构调整指导目录，严格落实危险化学品“禁限控”目录，结合深化供给侧结构性改革，依法淘汰不符合安全生产国家标准、行业标准条件的产能，有效防控风险。

（14）非揭阳市注册的道路危险货物运输企业在揭阳市经营（运输线路起讫点均在揭阳市行政区域内）累计 3 个月以上的，应当向市级道路运输管理机构备案并接受其监管。

2 区域概况

2.1 社会经济发展概况

2.1.1 揭阳市社会发展概况

本规划有关揭阳市社会经济的描述来源于《揭阳市国民经济和社会发展规划统计公报》、《揭阳市统计年鉴》，个别来源于揭阳市市政府门户网站。

（1）基本情况

揭阳市位于广东省东南部，地跨东经 115° 36′ 至 116° 37′ 39″，北纬 22° 53′ 至 23° 46′ 27″。北靠兴梅，南濒南海，东邻汕头、潮州，西接汕尾。陆地面积 5240.5 平方公里。内陆江河主要有榕江、龙江和练江三大水系。

揭阳地势自西向东倾斜，低山高丘与谷地平原交错相间，分布不均，西北部和西南部多为丘陵、山地，中部、南部和东南部都是广阔肥沃的榕江冲积平原和滨海沉积平原。素称“鱼米之乡”。

揭阳自然资源比较丰富。全市河流总长 1097.5 公里，年均径流量 62 亿立方米。水力理论蕴藏量 44.87 万千瓦，其中可开发装机 16.22 万千瓦，约占理论蕴藏量的 36.2%。矿产资源丰富，主要有锡、钨、铜、铁、金和甲长石、花岗石、稀土、瓷土等。全市现有森林蓄积量 325.5 万立方米，森林覆盖率 46.9%。植物种类 1130 多种，其中稀有植物 20 多种，如乌桕、桉树等。珍稀动物 15 种，如巨蜥（五爪金龙）、大鲵（娃娃鱼）、穿山甲等。

揭阳享有“中国玉都”的美誉，揭阳玉器产业发展已历经百余年，拥有中国乃至亚洲最高档、最大型、最集中的中高档翡翠营销专业市场和生产加

工基地。产品销往内地各省以及港、澳、台地区及东南亚乃至世界各国。同时，揭阳还是中国最大的不锈钢制品生产基地之一，五金产品大量出口欧美、非洲、澳洲、中东、东南亚等国家和地区。

2018 全年共发生生产安全事故 279 起，死亡 96 人，受伤 258 人，直接经济损失 168.51 万元。全年发生道路交通事故 1444 起，比上年下降 7.3%；死亡 233 人，下降 0.9%；受伤 1589 人，下降 12.0%；直接经济损失 408.39 万元，上升 0.9%。道路交通万车事故死亡率为 2.8%。

（2）气候条件

气候条件：揭阳属亚热带季风性湿润气候，日照充足，雨量充沛，终年无雪少霜。年平均气温 21.4℃，平均降水量 1723 毫米。夏秋间常受强热带风暴袭击，有时因季风活动反常或寒潮侵袭，会出现冬春干旱或早春低温阴雨天气。近年来年平均雷暴日为 66.5d。

2019 全年全市实施《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)，二氧化硫(SO₂)年均值达到一级标准；二氧化氮(NO₂)年均值达到一级标准；可吸入颗粒物(PM₁₀)年均值达到二级标准，一氧化碳(CO)第 95 百分位数年均值达到一级标准。全市空气质量达到二级以上天数比例为 95.3%，比上年提高 7.6 个百分点。建成污水处理设施 11 座，城镇污水日处理能力达到 65.535 万吨，增长 22.83%；城市生活垃圾无害化处理率达 99%。城市人均公园绿地面积 13.94 平方米，增加 0.94 平方米。

（3）教育

全年各级各类教育（不含非学历培训，不含技工学校）招生数 35.95 万人，比上年下降 2.78%；在校生 121.12 万人，增长 2.70%；毕业生 32.81

万人，下降 8.33 %。其中，特殊教育学校招生 96 人，在校生 499；学前教育在园幼儿 26.36 万人。

（4）交通、邮电和旅游

2019 年全年交通运输、仓储和邮政业实现增加值 36.43 亿元，比上年增长 14.9%。货物运输总量 4813 万吨，增长 8.2%。货物运输周转量 89.13 亿吨公里，增长 8.8%。

全年旅客运输总量 2398 万人，比上年增长 1.5%。旅客运输周转量 25.84 亿人公里，增长 1.6%。全年全市港口货物吞吐量完成 3093.30 万吨，比上年增长 0.44%。

年末公路通车里程 7333.48 公里，其中，高速公路里程 322.96 公里。年末全市民用汽车保有量 59.20 万辆，比上年末增长 15.81%，其中，私人汽车 56.70 万辆，增长 16.81%。民用轿车保有量 35.30 万辆，增长 16.0%。其中，私人轿车 34.92 万辆，增长 14.8%。

2019 年，揭阳潮汕国际机场开通航线 114 条，其中国际航线 10 条，全年完成旅客吞吐量 735.4 万人次。

全年完成邮电业务总量 576.46 亿元，比上年增长 52.8%。其中，邮政业务总量（按 2010 年不变价计算）285.24 亿元，增长 54.7%；快递业务量 14.51 亿件，增长 51.2%；快递业务收入 104.17 亿元，增长 49.3%；电信业务总量（按 2015 年不变价计算）291.22 亿元，增长 51.0%。2019 年末电话总用户 1072.42 万户，比上年末增长 25.3%；其中，固定电话用户 55.08 万户，下降 12.5%；移动电话用户 1017.34 万户，增长 28.3%。年末 4G 用户 415.31 万户，全年净增 34.45 万户，占移动电话用户比重达 48.4%。2019 年末（固定）

互联网宽带用户 135.04 万户，增长 10.45%。年末移动互联网用户 437.31 万户，增长 7.4%。

全年接待入境过夜游客 6.98 万人次，比上年增长 11.7%。国际旅游外汇收入 3361.18 万美元，增长 31.4%。国内过夜游客 2347.52 万人次，增长 7.6%；国内旅游收入 360.43 亿元，增长 9.8%。

（5）文化、卫生和体育

2019 年末全市共有各类专业艺术表演团体（公有制）5 个，群众艺术馆、文化馆 6 个，县级以上公共图书馆 6 个，博物馆 6 个。全市有广播电台 5 座，电视台 5 座。广播综合人口覆盖率和电视综合人口覆盖率均为 100%。有线广播电视用户 28.38 万户，有线数字电视用户 20.87 万户，分别比上年末下降 32.22%和 33.86%。

2019 年末全市共有各类医疗卫生机构 3004 个（含村卫生室），其中，医院 66 个，卫生院 66 个，社区卫生服务机构 26 个，妇幼保健机构 6 个，专科疾病防治机构 6 个，疾病预防控制机构 5 个，村卫生室 2542 个，其他医疗卫生机构 287 个。全市医疗卫生机构在岗卫生技术人员 2.50 万人，比上年增长 0.34%；其中，执业医师和执业助理医师 1.03 万人，注册护士 1.07 万人，其他卫生技术人员 0.4 万人；全市医疗卫生机构拥有医疗床位 2.12 万张，其中，医院 1.53 万张，卫生院、社区卫生服务机构 0.49 万张，妇幼保健机构、专科疾病防治机构 0.10 万张。乙类传染病 1.82 万例（全市无甲类传染病发生），死亡 32 人，发病率为 298.6 /10 万，死亡率为 0.52/10 万。

2.1.2 揭阳市经济发展概况

2019 年全市实现地区生产总值 2101.77 亿元，比上年增长 3.0%。其中，第一产业增加值 186.62 亿元，增长 4.4%，对地区生产总值增长的贡献率为 11.8%；第二产业增加值 818.89 亿元，增长 0.3%，对地区生产总值增长的贡献率为 4.6%；第三产业增加值 1096.26 亿元，增长 5.5%，对地区生产总值增长的贡献率为 85.5%。三次产业结构比重为 8.9：38.9：52.2，第三产业所占比重比上年提高 0.6 个百分点。在第三产业中，批发和零售业增加值增长 3.4%，住宿和餐饮业增加值增长 1.5%，金融业增加值增长 3.1%，房地产业增加值增长 5.0%。现代服务业增加值 358.63 亿元，增长 6.5%。生产性服务业增加值 266.17 亿元，增长 6.2%。2019 年，揭阳人均地区生产总值达到 34471 元。

2.2 化工行业发展现状及规划

本规划化工园区（化工集中区）指揭阳大南海石化工业区。揭阳市化工企业现状较少。

揭阳化工行业主要分布在普宁市、榕城区、揭东区和惠来县；主要涵盖石油加工炼焦和核燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、化学纤维制造业、橡胶和塑料制品业四大行业；主要产品包括：塑料制品、初级形态塑料、合成洗涤剂、涂料、合成纤维聚合物等。

2.2.1 揭阳大南海石化工业区化工产业发展规划

根据已编制的《揭阳大南海石化工业区石化产业发展规划》，揭阳大南海石化工业区石化产业发展目标、产业定位、思路和规划方案如下：

1) 总体目标

充分发挥揭阳大南海石化工业区突出的临港、土地、市场优势，按照“大项目支撑、集群化推进、园区化承载”的发展模式，将清洁油品、基础有机化工原料、化工新材料与高端化学品做大做强。用 13 年左右时间，在工业区构建以 2000 万吨炼油、220 万吨乙烯、130 万吨丙烯、260 万吨芳烃为核心和龙头，以国际化、高端化为特色，开放先进、竞争力强的我国东南沿海绿色先进石化产业集群。

具体的分期目标如下：

（1）近期（2018 年-2021 年）

近期充分发挥港口物流优势，基本建成广东石化炼化一体化项目，具备建设乙烯、丙烯、碳四、芳烃等向下游延伸加工的基本条件，初步形成石化产业上中下游一体化格局。到 2021 年，实现炼油 2000 万吨、乙烯 120 万吨、丙烯 70 万吨、芳烃 260 万吨产业规模。

根据 2020 年 4 月份揭阳市发展和改革局提供的资料，中委广东石化项目建设项目须到 2022 年 6 月才能正式投产，也即 2000 万吨炼油、120 万吨乙烯、70 万吨丙烯、260 万吨芳烃产业规模预计到 2022 年才能实现。

（2）中期（2022 年-2025 年）

中期发挥土地供给优势，新建 60 万吨/年丙烷脱氢制丙烯及下游项目，同时发展芳烃及中下游精细化工项目，与周边地区的化工原料供应条件相结合，大力发展附加值高、市场缺口大的化工新材料、高端化学品，初步形成国内领先、具有国际竞争力石化产业基地。到 2025 年，实现炼油 2000 万吨、乙烯 120 万吨、丙烯 130 万吨、芳烃 260 万吨产业规模。

（3）远期（2026 年-2030 年）

进一步扩大产业规模，新建 100 万吨/年乙烷裂解制乙烯项目，进一步扩大深加工规模、完善产业链，拓展化工新材料和高端化学品种类，积极承接国内产业结构升级和区域经济分工调整过程中的新需求，增强内生动力，形成大型、综合、现代化的石化产业基地。到 2030 年，争取实现炼油 2000 万

吨、乙烯 220 万吨、丙烯 130 万吨、芳烃 260 万吨产业规模。

2) 发展思路

按照“由重化工到精细化工、由单体材料到成型产品、由主要产品到配套产品、由内到外”的原则建构石化区模式。集中布局，走大型化、规模化集聚发展之路，促进产业链的形成、资源共享和集中治理。

（1）优先实施炼化一体化龙头项目

突出产业特色，倡导创新，优先发展工艺技术领先、产品高端、环境友好、竞争力强的项目。以中委广东石化项目为龙头，着力延伸石化中下游产业链，重点发展乙烯、芳烃及化工新材料、专用化学品等高端石化产品。

炼化一体化是我国石化产业发展的重要方向。做大做强炼化一体化，是建设石化产业集群的重要举措。依托港口发展大型炼化一体化项目，可加快产业发展步伐。工业区利用国内外两种资源、两个市场，建设炼油、乙烯、芳烃炼化一体化项目，是临港石化产业的核心和龙头项目。炼化一体化可以用好石油资源，做到“宜油则油，宜烯则烯，宜芳则芳”，形成产业互补，差异化发展，延伸产业链。鉴于目前国内炼油产能过剩的实际，在炼化一体化方案中应尽量少出油品，多产化工原料。

（2）积极推进本质安全、绿色环保的园区化发展模式

以炼化一体化为核心，企业和政府相结合，实现基础设施共享，资源统筹利用，产业专业化发展，统一规划和建设公用工程、物流系统和环境保护措施，降低企业生产成本，提高企业运行效率。积极承接产业转移项目，根据项目性质安排好集约布置，实现集聚发展。与此同时，加快建设原油、成品油、液体化工码头及相应储运设施，形成稳定的物流系统。

本质安全和清洁环保是石化产业生存和发展的基础条件。建设本质安全、清洁环保型企业，需要建立健全管理体系，同时采取源头控制，末端治理相结合的模式，加大安全、环保资金投入，实现风险和隐患的预防、预警、管理、控制及治理。

（3）加快打造市场国际化、产品高端化的外向型产业集群

以炼化一体化为龙头，以丙烷、轻烃等多元化原料为补充，重点发展化工新材料和高端化学品。选择世界先进技术，吸引有实力的公司投资建设，采用国际先进管理模式，生产高品质、高附加值产品，重点发展高性能树脂、新型合成材料、高性能合成橡胶等化工新材料和电子化学品、各种加工助剂等专用化学品，满足广东省及周边地区内塑料加工、汽车、轻工纺织等下游产业转型升级后对高端石化产品的新需求，带动地方经济加快发展。

据相关统计，在“一带一路”倡议 64 个国家中，有 45 个国家油品和石化产品均有缺口，需进口解决，这些国家经济发展平均增速在 3%-5% 之间不等，油品和石化产品市场均有成长空间。因此，加大工业区项目产品目标市场研究，尽早建设相应的储运设施，培育市场，培养国际化营销队伍，建成我国东南沿海石化产业出口外向型产业集群。

3）规划方案

工业园组织编制有《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划（修编）》和《揭阳大南海石化工业区石化产业发展规划》对整个园区的产业链进行规划，规范今后的招商引资工作。

（1）主导产业分布

①以炼油、芳烃及多元烯烃原料为基础，着力构建以炼化一体化项目为龙头，以大规模芳烃、烯烃、C4/C5 为主体的基础有机化工原料产业集群，并配套建设为一体化服务的公用工程、环保安全等设施，厂外工程和物流运输等产业体系。

②积极培育和创新发展石化下游产业集群。利用炼化一体化项目提供的原料和国内外市场采购的有机原料，创新发展石化下游深加工产业集群。

③重点发展新材料和高端化学品产业集群。围绕环氧乙烷、环氧丙烷、丙烯酸及酯、醋酸乙烯以及苯酚丙酮等原料，延伸加工高端系列产品。

④充分利用炼化一体化项目提供的聚烯烃等产品优势，按照《塑料加工

“十三五”发展指导意见》和《中国制造 2025》精神，紧紧围绕高端化，提高后加工水平，逐步形成完整的后加工产业集群，满足广东省及周边地区相关产业的需要。

（2）主导产品链

在合理进行产业选择前提下，综合考虑揭阳大南海石化工业区可得资源和揭阳市及广东省周边区域的市场需求，并从技术、经济及环保角度进行深入论证，工业区石化产业主导产品链方案，初步确定五条主导产品链，分别为炼化一体化产品链、烯烃深加工产品链（包括：乙烯深加工产品链、丙烯深加工产品链、C4/C5 深加工产品链）、芳烃深加工产品链、化工新材料及高端化学品产品链和后加工产品链。

2.2.2 揭阳大南海石化工业区发展现状

目前，揭阳大南海石化工业区石化产业片区尚无企业正式投产。

1) 石化工业区基本概况

2007 年，揭阳市人民政府向省政府申请设立“揭阳（惠来）大南海国际石化综合工业园”申请的规划范围涉及隆江、溪西、东陇、神泉、歧石、东埔六个镇（场）部分土地及南海农林场全部土地，边界南临海，西南与汕尾陆丰市交界，北至深汕高速，东至神泉镇，海岸线长约 9.7 km，总规划面积约 73 km²。同年，广东省发展和改革委员会批复同意设立“揭阳（惠来）大南海国际石化综合工业园”。至此，揭阳（惠来）大南海国际石化综合工业园正式设立，并与茂名滨海、惠州大亚湾、湛江石化并列广东省四大石化产业基地，是广东省重要的工业产业基地。

2013 年，为落实省委省政府《广东省促进粤东西北地区地级市城区扩容提质五年行动计划》的要求，揭阳市提出了城市“扩容提质”工程，重点以行政区划调整为契机，打造宜业宜居城镇群。在此背景下，大南海石化工业区的发展定位发生了改变，不仅仅作为一个纯粹的工业园区，而是探索以产

兴城、以城促产、产城一体的产业新城建设新模式，以产业发展为基础，促进城市建设发展，实现“产城融合”。

揭阳市将大南海石化工业区在原来 73 平方公里范围的基础上，进一步整合周边的溪西镇、东埔农场，扩大到 133 平方公里，致力于打造成一个包括工业在内的有特色产业支撑的城市新区。

在此形势下，揭阳大南海石化工业区管委会（以下简称“管委会”）组织编制了《揭阳大南海石化工业区总体规划（2013-2030 年）》。总体规划范围由两大主要的功能区组成，一是中北部的居住、服务、旅游区，由综合服务生活片区和生态旅游片区组成，发展第三产业，以溪西镇为基础和中心建立；二是南部的工业产业组团，即“石化产业片区”（约 42 km²），发展石化产业。

按照《揭阳大南海石化工业区总体规划（2013-2030 年）》和《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划》及《揭阳大南海石化工业区石化产业发展规划》，石化园区位于揭阳大南海石化工业区南部，规划范围东至规划揭惠预留快速通道；南临南海；西靠汕尾陆丰市；北靠规划沿海公路和石化大道，总面积为 43km²。规划区就业人口控制在 4 万人以内。园区石化产业片区布局图如下所示：

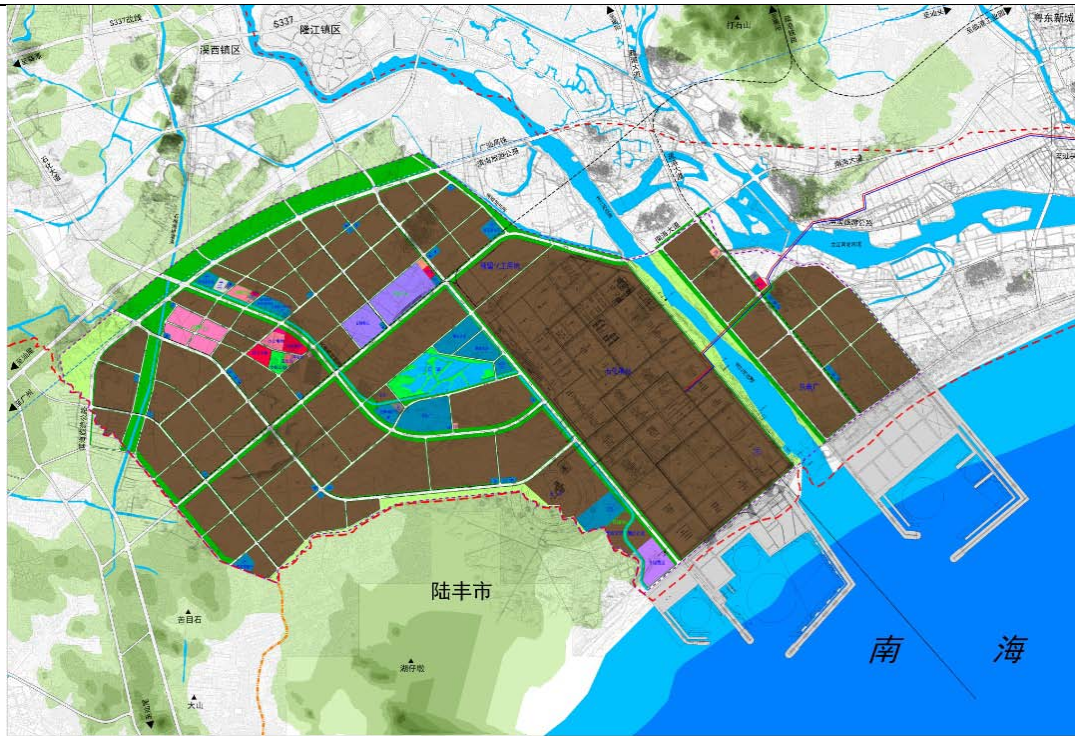


图 2.2.2-1 大南海石化工业区石化产业片区用地布局规划图（不含东埔石化配套产业组团和隆江高速口设施配套组团）

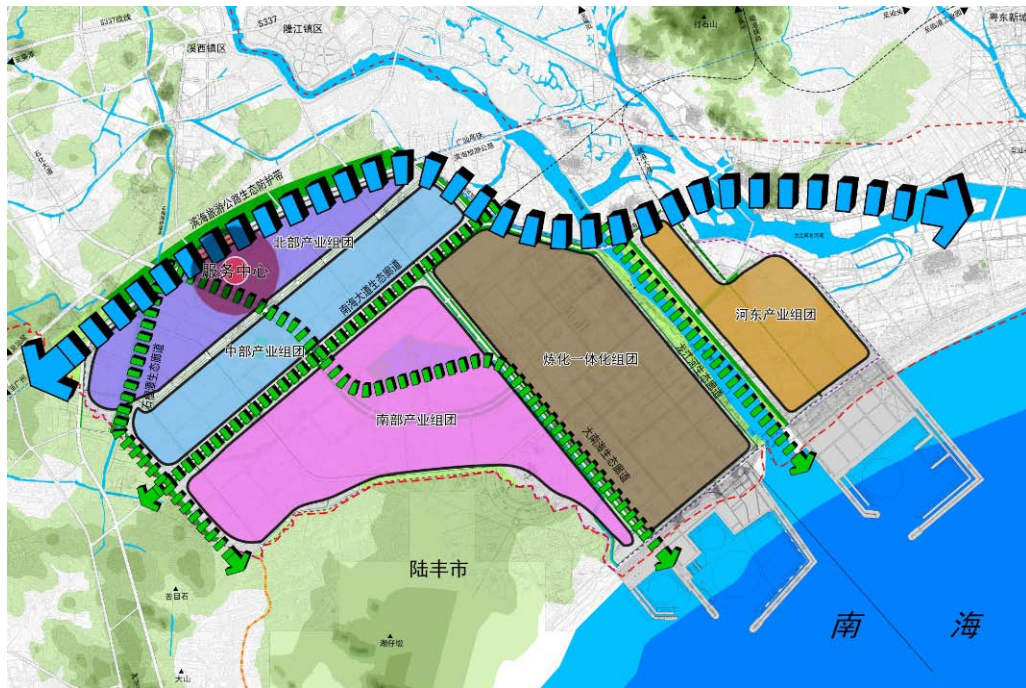


图 2.2.2-2 大南海石化工业区石化产业片区空间结构规划图（不含东埔石化配套产业组团和隆江高速口设施配套组团）

2) 产业发展定位

揭阳大南海石化工业区石化产业片区发展定位概括为“一区三基地”。

大亚湾国家级石化基地接续协作区。工业区是我国泛珠三角石化产业聚集区重要组成部分，毗邻惠州大亚湾国家级石化基地。本着互相补充、错位发展原则，工业区定位为大亚湾石化基地的接续发展区域，有利于促进我国大型石化基地在市场前沿的联合战略布局，增强我国石化产业国际竞争能力。

现代大型临港石化产业基地。沿海临港地区是我国大型石化产业布局的重点区域。中石油利用港口及区位优势，进口原油资源建设大型炼化一体化项目，作为临港石化基地建设的近期龙头项目，中远期以多元化化工原料为补充，按规模化、集约化、一体化的原则，将工业区建设成为以清洁油品、合成材料、有机原料、特种化学品生产为主体，以物流体系为支撑的现代大型临港石化产业基地。

化工新材料及高端化学品生产基地。充分发挥石油资源组合优势，以其产品和中间产品为原料，进行深加工和综合利用，并与地方相关产业相结合，瞄准战略性新兴产业，重点发展三大合成材料及深加工项目，建成一批高性能高分子材料、特种合成橡胶、功能复合材料及一批高端化学品项目，将工业区建设成为技术含量高、产品附加值好、综合竞争力强的华南地区化工新材料及高端化工产品生产基地。

粤东地区石化原料和产品中转基地。利用良好区位条件和深水港口资源，建设大型码头和仓储设施，面向华南、华东和东南亚地区广阔市场空间，将工业区建设成为粤东地区大型石化物流中转、储存基地。

3) 一体化建设情况

对标国内外先进化工园区建设经验，化工园区的一体化建设应以“产业项目一体化、公用工程一体化、物流运输一体化、安全环保一体化、消防应急一体化、管理服务一体化”六个一体化为目标，进一步落实自身石化工业发展的基础条件，通过合理的产业布局，实现石化产业大型化、集

约化、规模化、一体化发展。

揭阳大南海石化工业区管委会已编制了《揭阳大南海石化工业区总体规划（2013—2030 年）》、《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划》和《揭阳大南海石化工业区石化产业发展规划》，对石化产业片区一体化建设做出了基本框架性的规划。

由于揭阳大南海石化工业区目前处于产业起步阶段，石化产业片区尚处于基建初始阶段，安全生产和应急管理一体化建设未完全开展。

2.3 化工行业安全生产概况

2.3.1 危险化学品生产、经营企业

（1）企业许可情况

1) 危险化学品生产企业：共 3 家, 其中榕城区 1 家, 揭东区 1 家, 普宁市 1 家, 具体见下表。

表 2.3.1-1 揭阳市危险化学品生产企业一览表

序号	生产企业名称	地 址	许可生产经营范围
1	广东深展实业有限公司	揭阳市区梅云镇镇中路	含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$](2828)，不干性醇酸树脂, 丙烯酸酯类树脂涂料, 涂料用稀释剂
2	广东榕泰实业股份有限公司	揭阳市新兴东二路 1 号, 生产基地在揭东	甲醛溶液(1173)、邻苯二甲酸酐[含马来酸酐大于 0.05%](1252)
3	揭阳市忠泰气体厂有限公司	普宁市南溪镇后寨村狮尾山	乙炔(2629)

2) 危险化学品经营企业

分加油站、带仓储经营、纯贸易经营等 3 大类。

表 2.3.1-2 揭阳市加油站统计表

序号	所属县区	企业名称
1	榕城区	中石化梅云田东加油站
2	榕城区	中石化揭阳木材加油站
3	榕城区	中石化揭阳新安加油站
4	榕城区	中石化揭阳西城加油站
5	榕城区	中石化揭阳桂汕加油站
6	榕城区	中石化揭阳榕南加油站
7	榕城区	中石化揭阳长城加油站
8	榕城区	中石化揭阳榕东加油站
9	榕城区	中石化揭阳榕星南加油站
10	榕城区	中海油揭阳市榕城区仙桥长兴加油站
11	榕城区	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳新兴加油站有限公司
12	榕城区	中油碧辟石油有限公司揭阳仙桥加油站
13	榕城区	揭阳仙桥农机加油站
14	榕城区	榕城区梅畔加油站
15	榕城区	市客货运输公司加油站
16	榕城区	胜达加油站
17	榕城区	胜发加油站
18	榕城区	南华加油站
19	榕城区	东山加油站
20	榕城区	金辉加油站
21	榕城区	玉海加油站
22	榕城区	揭阳市榕城区新兴上义加油站
23	榕城区	中油辟石油有限公司揭阳蓝谷加油站
24	揭东区	中国石化销售有限公司广东揭阳揭东揭潮加油站
25	揭东区	中国石化销售有限公司广东揭阳揭东玉湖加油站
26	揭东区	中国石化销售有限公司广东揭阳揭东金锡加油站
27	揭东区	中国石化销售有限公司广东揭阳揭东广鑫加油站
28	揭东区	中国石化销售有限公司广东揭阳揭东玉美加油站
29	揭东区	中国石化销售有限公司广东揭阳揭东顺丰加油站
30	揭东区	中国石化销售有限公司广东揭阳揭东汇兴加油站
31	揭东区	中国石化销售有限公司广东揭阳揭东锡场服务区北加油站

揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）

32	揭东区	中国石化销售有限公司广东揭阳揭东锡场服务区南加油站
33	揭东区	揭阳市揭东韶能玉城加油站有限公司
34	揭东区	中海油销售深圳有限公司揭东区银城加油站
35	揭东区	揭阳市揭东区锡场银都加油站
36	揭东区	中油碧辟石油有限公司揭阳半洋加油站
37	揭东区	揭阳市揭东区宏顺加油站
38	揭东区	揭阳市揭东玉湖龙源加油站
39	揭东区	揭阳市揭东区新亨镇成美加油站
40	揭东区	揭阳市厚丰实业有限公司新亨西江加油站
41	揭东区	揭阳市揭东区新亨镇龙溪加油站
42	揭东区	揭阳市揭东玉湖中东加油站
43	揭东区	汕头经济特区潮汕中油石油有限公司揭东锦潮加油站
44	揭东区	中国石化销售有限公司广东揭阳揭东健通加油站
45	揭东区	揭阳市揭东区云路公交加油站
46	揭东区	揭阳市金榕枫发展有限公司
47	揭东区	揭阳市揭东区曲溪乾利加油站
48	揭东区	揭阳市揭东区曲溪油库加油站
49	揭东区	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳揭东曲埔加油站
50	揭东区	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳揭东万兴加油站
51	揭东区	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳揭东柏兴加油站
52	揭东区	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳揭东新亨加油站
53	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁普发加油站
54	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁里湖加油站
55	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁顺驰加油站
56	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁长诚加油站
57	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁广太加油站
58	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁占顺加油站
59	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁池尾加油站
60	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁城东加油站
61	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁城西加油站
62	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁流沙加油站
63	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁洪阳加油站
64	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁阳西加油站
65	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁广南加油站
66	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁城南加油站

揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）

67	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁朝阳加油站
68	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁揭普高速加油南站
69	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁揭普高速加油北站
70	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁弘武加油站
71	普宁	中油碧辟石油有限公司普宁生隆加油站
72	普宁	中油碧辟石油有限公司普宁城关加油站
73	普宁	中油碧辟石油有限公司揭阳梅塘加油站
74	普宁	中油碧辟石油有限公司揭阳金湖加油站
75	普宁	中油碧辟石油有限公司普宁市东环加油站
76	普宁	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳普宁乌石加油站
77	普宁	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳普宁长美加油站
78	普宁	普宁市中油生艺石油有限公司
79	普宁	普宁市金太阳加油站有限公司
80	普宁	普宁市云落田心加油站
81	普宁	普宁市汇通加油站有限公司
82	普宁	普宁市燎原加油站有限公司
83	普宁	普宁市大丰加油站有限公司
84	普宁	普宁市路路达加油站有限公司
85	普宁	普宁市汽车总站池尾加油站
86	普宁	普宁市环城加油站有限公司
87	普宁	普宁市占陇镇西湖加油站有限公司
88	普宁	普宁市占陇华林加油站
89	普宁	普宁市梅林盘龙加油站
90	普宁	普宁市大坪顺达加油站
91	普宁	中化石油广东有限公司普宁正大加油站
92	普宁	普宁市冠粤加油站有限公司
93	普宁	普宁冠鸿石油化工有限公司
94	普宁	普宁市马鞍山农场沙溪加油站
95	普宁	普宁市高品加油站有限公司
96	惠来县	中海油广东销售有限公司惠来县华昌加油站
97	惠来县	中海油广东销售有限公司惠来县增城加油站
98	惠来县	中海油广东销售有限公司惠来县泰源加油站
99	惠来县	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳惠来城南加油站
100	惠来县	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳惠来东港加油站
101	惠来县	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳惠来岐石加油站

揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）

102	惠来县	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳惠来葵潭加油站
103	惠来县	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳惠来新创发加油站
104	惠来县	中国石化销售有限公司广东揭阳惠来港丰加油站
105	惠来县	中国石化销售有限公司广东揭阳惠来东港加油站
106	惠来县	中国石化销售有限公司广东揭阳惠来闽粤加油站
107	惠来县	中国石化销售有限公司广东揭阳惠来海城加油站
108	惠来县	中国石化销售有限公司广东揭阳惠来龙江加油站
109	惠来县	广东深汕高速公路东联实业开发有限公司惠来商旅服务中心南加油站
110	惠来县	广东深汕高速公路东联实业开发有限公司惠来商旅服务中心北加油站
111	惠来县	广东深汕高速公路东联实业开发有限公司惠来东港商旅服务中心加油站
112	惠来县	惠来冠豪实业有限公司惠来惠城加油站
113	惠来县	惠来县宏才石化贸易公司加油站
114	惠来县	惠来县金洋加油站
115	惠来县	惠来县南昌加油站
116	惠来县	惠来县前詹加油站
117	惠来县	惠来县神泉林河加油站有限公司
118	惠来县	惠来县神泉鹏盛加油站
119	惠来县	惠来县神泉镇全兴加油站
120	惠来县	惠来县德福石油有限公司
121	惠来县	惠来县中和加油站有限公司
122	惠来县	惠来县锆博加油站
123	惠来县	惠来县东华加油站
124	揭西	中石化公司河婆加油站
125	揭西	中石化公司润丰加油站
126	揭西	中石化公司富安加油站
127	揭西	揭西县河婆兴平加油站
128	揭西	揭西县河婆城西加油站
129	揭西	揭西县明丰加油站
130	揭西	揭西县河婆城东加油站（壳牌）
131	揭西	中石化公司五云加油站
132	揭西	揭西县五云中云加油站
133	揭西	揭西县五云径下加油站
134	揭西	揭西县五云顺发加油站
135	揭西	中石化公司坪上加油站

揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）

136	揭西	韶能鑫溪加油站（南站）
137	揭西	韶能鑫溪加油站（北站）
138	揭西	揭西县五经富镇集成加油站
139	揭西	中石化公司五经富加油站
140	揭西	中石化公司金和加油站
141	揭西	中石化公司棉湖加油站
142	揭西	中石油公司揭西乐东加油站
143	揭西	中石化公司凤江加油站
144	揭西	中石油公司揭西大岭加油站
145	揭西	揭西县安通油业有限公司
146	揭西	揭西县上砂加油站
147	揭西	揭西县龙潭正丰加油站
148	揭西	揭西县南山涌峰加油站
149	揭西	揭西县灰寨华丰加油站
150	揭西	揭西县灰寨镇金戈加油站
151	揭西	揭西县喜源油料有限公司
152	空港经济区	中国石化销售有限公司广东揭阳仙阳加油站
153	空港经济区	中国石化销售有限公司广东揭阳空港经济区金马加油站
154	空港经济区	中国石化销售有限公司广东揭阳空港经济区乌美加油站
155	空港经济区	中国石化销售有限公司广东揭阳空港经济区骋顺加油站
156	空港经济区	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳空港经济区炮台航溪加油站
157	空港经济区	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳空港经济区金凤加油站
158	空港经济区	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳空港经济区南盾加油站
159	空港经济区	中国石油天然气股份有限公司广东揭阳空港经济区国辉加油站
160	空港经济区	中油碧辟石油有限公司揭阳分公司
161	空港经济区	中油碧辟石油有限公司揭阳地都二号加油站
162	空港经济区	中化石油广东有限公司揭阳空港经济区金兴加油站
163	空港经济区	中国航油集团华南空港石油有限公司揭阳潮汕机场内加油站
164	空港经济区	揭阳市商厦石油贸易有限公司
165	空港经济区	揭阳空港经济区榕夏忠诚加油站
166	空港经济区	揭阳市冠阳加油站有限公司
167	空港经济区	揭阳市冠通加油站有限公司
168	空港经济区	揭阳空港经济区润泰加油站有限公司
169	空港经济区	揭阳空港经济区榕光加油站有限公司

揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）

170	空港區	揭陽空港經濟區登崗鎮登聯加油站
171	產業園	深圳中油宏錦能源石油有限公司
172	產業園	港中加油站有限公司
173	產業園	廣源加油站
174	產業園	新華加油站
175	產業園	霖磐新興加油站
176	產業園	榕通加油站
177	產業園	揭霖加油站
178	產業園	月城東升加油站
179	產業園	月城東鵬加油站
180	產業園	霖磐義鋒加油站
181	產業園	白塔捷榮加油站
182	產業園	桂嶺松興加油站
183	產業園	龍尾華城加油站
184	產業園	中油碧辟石油有限公司揭陽潤通達加油站
185	惠來縣	大南海金汕加油站
186	惠來縣	大南海村頭加油站
187	惠來縣	中國石化銷售有限公司廣東揭陽惠來溪西農機加油站
188	普僑區	普僑區加油站
189	惠來縣	揭陽市大南山僑區加油站

表 2.3.1-3 揭阳市带储存经营统计表

序号	属地	企业名称	具体品种
1	榕城区	揭阳市东荣气体充装有限公司	液氨、氧气、乙炔气、氩气、氮气、二氧化碳
2	榕城区	揭阳市南鸿气体贸易有限公司	氧气、氩气、氮气、二氧化碳、乙炔气（瓶装）
3	榕城区	揭阳市顺明气体有限公司	氧气、乙炔气、氩气
4	揭东区	揭阳市揭东区盛隆五交化有限公司	氢氧化钠（片碱）、氟硅酸钠（固态）
5	揭东区	揭阳市捷通化工原料有限公司	硫酸、盐酸、液碱、烧碱（固态）
6	揭东区	揭阳市泰鸿化工有限公司	丙酮、2-丁酮、环己酮、印刷油墨、甲醇、乙醇、丁醇、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、天那水、200 号溶剂汽油、混合苯
7	揭东区	揭阳市永大化工有限公司	盐酸、氢氧化钠及溶液 [含量≥30%]、硫酸、次

揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）

			氯酸钠溶液
8	揭东区	揭阳市揭东谢记液氨气体有限公司	氨
9	揭东区	中国石化销售有限公司广东揭阳曲溪油库、金溪油库	汽油、柴油
10	揭东区	揭阳市中德化学原料有限公司化学原料存储及分装项目	盐酸、硫酸、次氯酸钠溶液（含有效氯 5%）、过氧化氢溶液（20%≤含量<60%）、氯酸钠、过二硫酸铵、三氧化铬（无水）、硝酸、铬酸溶液、甲酸、正磷酸、烷基、芳基或甲苯磺酸（含游离硫酸）、对氨基苯磺酸、氢氧化钠、氢氧化钾、硫酸钠（含结晶水≥30%）、硫酸镍、氯化镍、硼酸、氨溶液（含氨>10%）、氰化钾、氰化钠、氰化铜、氰化金钾、氰化亚铜、氰化银钾
11	普宁	揭阳市忠泰气体厂有限公司	液氨、液氧、液氮、液氩、二氧化碳
12	普宁	普宁市恒嘉化工有限公司	酒精
14	普宁	普宁市中特气体有限公司	液氧、液氮、二氧化碳、液氨
15	普宁	普宁市麒麟炳润化工经营部	盐酸、硫酸、硝酸
16	空港区	揭阳市利鸿基润丰油库有限公司	汽油、柴油、煤油、润滑油、燃料油
17	空港区	中海油销售汕头有限公司（美华油库）	汽油、柴油
18	空港区	揭阳市岐山石油有限公司（天山油库）	汽油
19	空港区	揭阳市中油油品经销有限公司（渔湖油库）	汽油、柴油
20	空港区	揭阳空港经济区通辉燃化有限公司	液化石油气、汽油、柴油、煤油、润滑油
21	空港区	揭阳空港经济区通辉石化有限公司	石脑油、甲醇、异丙醇、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、汽油、柴油、煤油、正丁醇、燃料油、苯乙烯
22	空港区	揭阳市康达化工有限公司	溶剂油，甲醇，乙醇，正丁醇，丙酮，丁酮，甲苯，二甲苯，乙酸丁酯，乙二酸二丁酯，汽油，柴油，液碱，盐酸，硫酸，硝酸，乙酸乙酯、丙烯酸正丁酯，醋酸正丙酯。
23	空港区	揭阳市永大化工有限公司	盐酸，硫酸，氢氧化钠溶液，双氧水，净水剂
24	惠来县	中海油粤东液化天然气有限责任公司	天然气

表 2.3.1-3 揭阳市纯贸易经营统计表

揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）

1	榕城区	聚信化工有限公司
2	榕城区	揭阳市立安斯化工贸易有限公司
3	榕城区	广东富新德清洁能源有限公司
4	榕城区	臻庆化工有限公司
5	榕城区	保康化工原料有限公司
6	榕城区	怡诚贸易有限公司
7	榕城区	安保剧毒物品专营有限公司
8	榕城区	揭阳市安和化工有限公司
9	榕城区	揭阳市榕城区德利气体门市部
10	榕城区	揭阳市绿保化工有限公司
11	榕城区	揭阳市能泰化工染料有限公司
12	榕城区	揭阳市博雅化工有限公司
13	榕城区	万华化工贸易有限公司
14	揭东区	揭阳市揭东少飞气体贸易有限公司
15	揭东区	揭阳市洪正气体有限公司
16	揭东区	揭阳市德泰贸易有限公司
17	揭东区	深圳百事可乐饲料有限公司揭东分公司
18	揭东区	广东鹏锦实业有限公司
19	揭东区	揭阳市嘉盛石化有限公司
20	揭东区	揭阳市揭东雅发化工有限公司
21	揭东区	揭阳市佳鑫化工有限公司
22	揭东区	揭阳市揭东忠顺贸易有限公司
23	普宁	普宁市蓝天盛化工有限公司
24	普宁	普宁市金海源化工有限公司
25	普宁	中国石化销售有限公司广东揭阳普宁石油分公司
26	普宁	广东裕和信石油化工有限公司
27	普宁	广东智谷石油化工有限公司
28	普宁	广东福泰昌石油化工有限公司
29	普宁	广东冠雄石油化工有限公司
30	普宁	广东桂海石油化工有限公司
31	普宁	广东粤吉润石化有限公司
32	普宁	广东鼎航石油化工有限公司
33	普宁	广东杰丰石油化工有限公司
34	普宁	广东冠石石油化工有限公司
35	普宁	广东辉岳达石油化工有限公司
36	普宁	广东铁塔能源有限公司
37	普宁	广东星际石化有限公司
38	普宁	广东新海湾石油化工有限公司
39	普宁	广东新力龙石油化工有限公司
40	普宁	广东茂云石油化工有限公司
41	普宁	广东能仁石油化工有限公司
42	普宁	广东新泉通石油化工有限公司
43	普宁	广东德洋石油化工有限公司
44	普宁	广东聚仁程能源有限公司
45	普宁	广东溥凡石油化工有限公司
46	普宁	广东金丰泽国联石油化工有限公司

揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）

47	普宁	广东新华平能源有限公司
48	普宁	广东裕鑫能源有限公司
49	普宁	广东新加易能源有限公司
50	普宁	广东泰兴源石油化工有限公司
51	普宁	广东瑞泓泰石化产品有限公司
52	普宁	广东广恒隼石油化工有限公司
53	普宁	揭阳市韶源石化有限公司
54	普宁	广东金瑞源石油化工有限公司
55	普宁	广东新能粤石油化工有限公司
56	普宁	广东鹏达盛石油化工有限公司
57	普宁	广东冠中能源发展有限公司
58	普宁	普宁市银辉石油化工有限公司
59	普宁	广东建丽利石油化工有限公司
60	普宁	广东尚冠石化有限公司
61	普宁	广东至信能源贸易有限公司
62	普宁	广东润贤石油化工有限公司
63	普宁	广东恒汇达石油化工有限公司
64	普宁	广东达正石油化工有限公司
65	普宁	普宁市进源石油化工有限公司
66	普宁	广东晋丰石油化工有限公司
67	普宁	广东华宽能源有限公司
68	普宁	广东华诚石化有限公司
69	普宁	广东隆源石化有限公司
70	普宁	广东众恩石油化工有限公司
71	普宁	广东新锦能化工物资有限公司
72	普宁	广东汇东石化有限公司
73	普宁	广东中航能源有限公司
74	普宁	广东兴荣石油化工有限公司
75	普宁	广东聚合顺石油化工有限公司
76	普宁	广东顺仁石油化工有限公司
77	普宁	广东创丰源石油化工有限公司
78	普宁	广东广立石化有限公司
79	普宁	广东煜源石油化工有限公司
80	普宁	广东新哲石油化工有限公司
81	普宁	广东新佳陆地石油化工有限公司
82	普宁	广东一喜石油化工有限公司
83	普宁	广东鑫龙石油化工有限公司
84	普宁	广东朝利发石油化工有限公司
85	普宁	广东世誉石化有限公司
86	普宁	广东瀚星海石化有限公司
87	普宁	广东华正达石油化工有限公司
88	普宁	广东斯纳石油化工有限公司
89	普宁	广东锐帆石油化工有限公司
90	普宁	广东易油宝石化有限公司
91	普宁	广东和丰润石油化工有限公司
92	普宁	广东冠东石化产品交易中心有限公司
93	普宁	广东诚誉和石油化工有限公司

揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）

94	普宁	广东凌美石油化工有限公司
95	普宁	广东莞泰石化有限公司
96	普宁	广东盛本荣石油化工有限公司
97	普宁	广东省申能协石油化工有限公司
98	普宁	广东省东嘉扬石油化工有限公司
99	普宁	广东省朗朋石油化工有限公司
100	普宁	广东金洸利石油化工有限公司
101	普宁	广东弘润昌石油化工有限公司
102	普宁	广东普能石油化工有限公司
103	普宁	广东三屿石化有限公司
104	普宁	广东坤越石油化工有限公司
105	普宁	广东源典鑫石油化工有限公司
106	普宁	广东冠铭石油化工有限公司
107	普宁	广东鑫恒源石油化工有限公司
108	普宁	广东汇海石油化工有限公司
109	普宁	广东富隆石油化工有限公司
110	普宁	广东丰杉能源有限公司
111	普宁	广东镓顺能源发展有限公司
112	普宁	广东丽扬新能源有限公司
113	普宁	广东顺扬石油化工有限公司
114	普宁	广东森航石化有限公司
115	普宁	广东宏维石油化工有限公司
116	普宁	广东中新源石油化工有限公司
117	普宁	广东冠华石油化工有限公司
118	普宁	广东永凯石油化工有限公司
119	普宁	广东冠顺石油化工有限公司
120	普宁	普宁市和锦源石油化工有限公司
121	普宁	广东美德森石油化工有限公司
122	普宁	广东雅强石油化工有限公司
123	普宁	广东新明华石油化工有限公司
124	普宁	广东翔腾石油化工有限公司
125	普宁	广东锦宏石油化工有限公司
126	普宁	广东新沃丰石油化工有限公司
127	普宁	广东乾润石化有限公司
128	普宁	广东天润石油化工有限公司
129	普宁	广东新盛达石油化工有限公司
130	普宁	广东嘉叶石油化工有限公司
131	普宁	广东永和顺石油化工有限公司
132	普宁	揭阳市通用航空物资供应有限公司
133	普宁	广东金安祺石油化工有限公司
134	普宁	普宁市鼎昌石油化工有限公司
135	普宁	广东汕海龙石油化工有限公司
136	普宁	广东冠嘉石油化工有限公司
137	普宁	广东冠昇石油化工有限公司
138	普宁	广东坚创石油化工有限公司
139	普宁	广东冠和石油化工有限公司
140	普宁	广东金福源石油化工有限公司

揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）

141	普宁	广东亿冠石油化工有限公司
142	普宁	广东赛派石油化工有限公司
143	普宁	广东永侨石油化工有限公司
144	普宁	广东恒达石油化工有限公司司
145	普宁	广东建昱能源有限公司
146	普宁	鼎顺石油化工（广东）有限公司
147	普宁	广东联高石化有限公司
148	普宁	广东和鑫石油化工有限公司
149	普宁	广东盈升石油化工有限公司
150	普宁	广东迈驰石油化工有限公司
151	普宁	广东港茂石油化工有限公司
152	普宁	广东祺峰石油化工有限公司
153	普宁	广东柏汇石油化工有限公司
154	普宁	广东海越石油化工有限公司
155	普宁	广东安茂石油化工有限公司
156	普宁	广东泓熙石油化工有限公司
157	普宁	广东一灏湾石化有限公司
158	普宁	广东协盈石油化工有限公司
159	普宁	广东炫隆石油化工有限公司
160	普宁	广东欣凯宏石油化工有限公司
161	普宁	广东明洋石油化工有限公司
162	普宁	普宁市鸿运来石油化工有限公司
163	普宁	广东智油石油化工有限公司
164	普宁	广东海旺达石油化工有限公司
165	普宁	广东鸿旺达石油化工有限公司
166	普宁	广东泰鼎石化有限公司
167	普宁	广东兴顺能源有限公司
168	惠来县	揭阳市宏途燃料有限公司
169	惠来县	中海石油气电集团有限责任公司粤东销售分公司
170	揭西	中石化广东揭阳揭西分公司
171	揭西	揭西县顺安气体贸易有限公司
172	揭西	揭西县亿辉化工有限公司
173	产业园	树兴化工贸易有限公司
174	产业园	晓胜化工贸易有限公司
175	产业园	蓝城金钊气体贸易有限公司
176	产业园	长剩化工贸易有限公司
177	产业园	揭阳市蓝城区乔顺气体有限公司
178	产业园	揭阳市蓝城区文胜气体有限公司（许可被暂扣）

3) 危险化学品使用企业

无危险化学品使用许可证企业。

化工非危险化学品企业：揭东 5 家：广东云方制药有限公司、广东九和制药有限公司（揭东）、广东博洲制药有限公司（揭东）、广东粤龙药业

有限公司（揭东）、广东世信药业有限公司（揭东）；榕城 1 家：广东春达化工有限公司；揭西 1 家：白云山威灵药业有限公司；普宁 4 家：广东利泰制药有限公司、广东乐尔康生物科技股份有限公司、康美药业股份有限公司（西药基地）、康美药业股份有限公司（中药基地）。

（2）救援力量

1）消防队伍

揭阳市化工行业应急救援力量以揭阳市消防救援支队为主,揭阳市消防救援支队现下辖消防大队 8 个、特勤大队 0 个、普通消防救援站 6 个、特勤消防救援站 1 个。

表 2.3.1-4 揭阳市消防队站分布

序号	队站名称	位置	实有人数
1	揭阳市榕城区榕城消防救援站	揭阳市榕城区仙桥街道办对面消防中队	16 人
2	揭阳市揭西县揭西消防救援站	揭阳市 S335 北环一路	19
3	揭阳市普宁市普宁消防救援站	揭阳市普宁市普宁市贵湖路	20
4	揭阳市惠来县消防救援站	揭阳市惠来县瓷厂路	18
5	揭阳市蓝城区蓝城消防救援站	揭阳市榕城区淡浦路 1 号	13
6	揭阳市特勤消防救援站	广东省揭阳市榕城区环市北路辅路	18
7	揭阳市揭东区揭东消防救援站	广东省揭阳市揭东区东安街	17
8	揭阳市空港经济区空港专职队消防救援站	揭阳市空港经济区望江北路榕东大桥 4 号	36

装备配备：支队共配置消防车辆 59 辆，其中灭火消防车 29 辆，举高消防车 14 辆，专勤消防车 11 辆，保障消防车 5 辆(其中两辆为运兵车)；此外，全市专兼职消防队共有 78 辆小型的消防车。装备 1 套远程供水系

统，可在 30 分钟内串联完成 3 公里供水，灭火类消防车总车载水量 299 吨、车载泡沫 47 吨、车载干粉 1.8 吨，泡沫总储量 38 吨。灭火消防车、举高消防车、专勤和战勤保障消防车的比例分别占 50.9%、24.5%、19.3% 和 8.7%。消防车灭火剂总装载量 75.05 吨，其中水 58.5 吨，泡沫 16.55 吨。全市消防救援站现有消防员个人基本防护装备 8575 件，消防员个人特种防护装备 3203 余件。同时实有抢险救援器材 2046 件。

2) 医疗救护队伍建设

揭阳市具备烧伤或中毒科室的医院见下表：

表 2.3.1-5 揭阳市医疗机构烧伤或者中毒救治能力统计表

序号	医疗机构名称	医疗机构具体地址	是否具有烧伤或中毒救治能力
1	揭阳市人民医院	揭阳市榕城区天福路 107 号	烧伤和中毒
2	揭西县人民医院	揭西县河婆镇党校路 7 号	烧伤和中毒
3	揭西县棉湖华侨医院	揭西县棉湖镇洪棉公路旁 135 号	轻度烧伤救护
4	揭西县中医医院	揭西县京溪园镇长滩村、新洪村老虎经地段	急诊科具有中毒救护能力，外科具有烧伤救护能力
5	普宁华侨医院	普宁市流沙玉华路	烧伤和中毒
6	康美医院	普宁市流沙新河西路 38 号	中毒
7	普宁市中医医院	普宁市普宁大道池尾街道多年山路段	烧伤和中毒
8	普宁市人民医院	普宁市流沙大道 30 号	烧伤

2.3.2 危险化学品运输概况

揭阳市危险货物运输企业台账见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 揭阳市道路危险货物运输企业台账

序号	业户名称	地址	经营许可证号	经营范围	辖区县	许可专用车辆数量
1	揭阳市	惠来县神	445200	危险货物运输[2 类 1 项（仅准许	惠来	52

揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）

	宏途运输有限公司	泉镇芦园村	022642	运输：冷冻液态甲烷或甲烷含量高的冷冻液态天然气）] 禁运爆炸品、剧毒化学品、强腐蚀性危险货物		
2	揭阳市荣源石油化工有限公司	揭东县曲溪街道寨二新区一巷5号	445200 026229	危险货物运输[3类（仅准许运输：乙醇（酒精）或乙醇溶液、车用汽油或汽油、煤油）、2类1项（仅准许运输：液化石油气、冷冻液态甲烷或甲烷含量高的冷冻液态天然气）、2类2项（仅允许运输：冷冻液态氧）、2类3项（仅允许运输：压缩煤气）、3类（仅准许运输：瓦斯油或柴油或轻质燃料油；苯乙烯单体，稳定的）]禁运爆炸品、剧毒化学品、强腐蚀性危险货物	揭东	25
3	揭阳市佳丰运输有限公司	揭阳市揭东区埔田镇新龙经联社	445200 044288	危险货物运输[2类3项（仅允许运输：无水氨）、医疗废物、2类1项（液化石油气、压缩甲烷或压缩天然气、冷冻液态甲烷或冷冻液态天然气）、3类（仅准许运输：乙醇（酒精）或乙醇溶液、瓦斯油或柴油或轻质燃料油、车用汽油或汽油）、9类、危险废物、3类（仅准许运输：乙酸丁酯；乙酸乙酯；异丙醇；甲醇；甲醛缩二甲醇（甲缩醛）；乙酸正丙酯）]禁运爆炸品、剧毒化学品、强腐蚀性危险货物	揭东	13
4	广东中安盾运输有限公司	揭东区云路镇鸿聚经济联合社埔上地	445200 054678	危险货物运输[1类1项（仅准许运输：非电引爆雷管，爆破用；电引爆雷管，爆破用；助爆管，不带雷管；爆破炸药；深水炸药；聚能炸药，不带雷管；辅助性爆炸炸药；导爆索，软的；A型爆炸炸药；B型爆炸炸药；C型爆炸炸	揭东	14

揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）

				药；D 型爆炸炸药；起爆引信；硝酸铵，含可燃物质高于 0.2%，包括以碳计算的任何有机物质，但不包括任何其他添加物质；引爆索（信管），包金属的）] 禁运剧毒化学品、强腐蚀性危险货物		
5	普宁市中利管道燃气有限公司	流沙南马栅村石下路 2 号	445200026598	危险货物运输[2 类 1 项（液化石油气、压缩甲烷或甲烷含量高的压缩天然气）] 禁运爆炸品、剧毒化学品、强腐蚀性危险货物	普宁	24
6	普宁市工业品供应站（普通合伙）	普宁市广汕公路林青路段南侧	445200026922	危险货物运输[2 类 1 项（液化石油气、压缩甲烷或甲烷含量高的压缩天然气）] 禁运爆炸品、剧毒化学品、强腐蚀性危险货物。	普宁	18
7	揭阳市平顺运输有限公司	揭阳市东山区炮台路中段 1 号门斜对面	445200007583	危险货物运输[2 类 1 项（液化石油气、2 类 3 项（仅允许运输：无水氨）、3 类（仅准许运输：车用汽油或汽油）、8 类（仅允许运输：氢氟酸；硫酸，含酸高于 51%）、8 类（仅允许运输：硫酸，含酸高于 51%；硝酸，发红烟的；硫酸氢铵；硫酸，含酸不超过 51%，或酸性电池液）、3 类（仅准许运输：瓦斯油或柴油或轻质燃料油）] 禁运爆炸品、剧毒化学品、强腐蚀性危险货物	市区	93
8	揭阳市恒通运输有限公司	揭阳空港经济区渔湖镇长美村渔湖油库大门西北综合楼	445200017576	危险货物运输[2 类 1 项（液化石油气、冷冻液态甲烷或甲烷含量高的冷冻液态天然气）、3 类（仅准许运输：苯；瓦斯油或柴油或轻质燃料油；车用汽油或汽油；煤油；甲苯；二甲苯）] 禁运爆炸品、剧毒化学品、强腐	市区	25

				蚀性危险货物			
--	--	--	--	--------	--	--	--

揭阳市道路危险货物运输资质的运输企业按规定有自己的停车场。

全天候 24 小时危险化学品车辆限制通行区域:1、榕城区榕江北河南侧，东至揭阳大道、西至西环城路、南至望江北路(不含)、北至临江南路范围内的所有道路；2、榕江北河北侧，东至揭阳楼东入口泰山石、西至淡浦路、南至临江北路、北至环市北路(不含)范围内的所有道路。

揭阳大道作为限时通行路段, 22 时至次日早上 7 时可行经该路段，其余时段限制通行。

限制类车辆因生产经营需要，确需进入限制通行区域，车辆所有人需携带相关手续及申请材料到运输路线起始地辖区交警大队申请办理通行手续，经揭阳市公安局交通警察支队审批发放《通行证》后可在指定时间、指定路线行驶。

（2）长输管道运输：

中国石化销售有限公司华南分公司中石化珠三角成品油管道曲溪—梅州支线揭阳段支线已验收，惠州至曲溪段正在办理三同时手续，其他为在建或拟建。

2.3.3 危险化学品重大危险源

根据揭阳市应急管理局提供的资料，涉及到危险化学品重大危险源企业 14 家，重大危险源 16 个，其中一级重大危险源 3 个，二级重大危险源 6 个，详细见表 2.3.3-1、表 2.3.3-2。

表 2.3.3-1 揭阳市危险化学品重大危险源分级情况

重大危险源级别	一级重大危险源	二级重大危险源	三级重大危险源	四级重大危险源	总数
数量	3	6	5	2	16

表 2.3.3-2 揭阳市危险化学品重大危险源一览表

揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）

序号	类型	企业名称	地 址	涉及重大危险源级别
1	生产经营	揭阳市忠泰气体厂有限公司	普宁市南溪镇	三级
2	生产	广东榕泰实业股份有限公司	榕城区 (揭东开发区)	三级
3	经营批发	揭阳市东荣气体充装有限公司	榕城区东阳街道	四级
4	经营批发	揭阳市利鸿基润丰油库有限公司(润丰油库)	空港区地都镇	一级
5	经营批发	揭阳市协华实业投资有限公司	空港区地都镇	一级
6 7	经营批发	中国石化销售有限公司广东揭阳石油分公司(曲溪油库)	揭东开发区	一级
	经营批发	中国石化销售有限公司广东揭阳石油分公司(金溪油库)	揭东开发区	二级
8	经营	揭阳市揭东谢记液氨气体有限公司	揭东区云路镇	二级
9	经营	揭阳市广泰发实业有限公司	揭东区锡场镇 (空港区地都镇)	二级
10	经营批发	揭阳市中油油品有限公司(渔湖油库)	空港区渔湖镇	二级
11	经营批发	揭阳市岐山石油有限公司(天山油库)	空港区炮台镇	二级
12	经营批发	中海油销售汕头有限公司(美华油库)	空港区地都镇	二级
13	经营批发	揭阳空港经济区通辉燃化有限公司(凤鸣油库)(青屿油库)	空港区地都镇	三级
14	经营批发	揭阳空港经济区通辉石化有限公司(化工储库)	空港区地都镇	三级
15	经营	揭阳市康达化工有限公司	空港区地都镇	三级
16	经营	揭阳市捷通化工原料有限公司	揭东区新亨镇	四级

2.3.4 危险化工工艺

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录

的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺部分典型工艺的通知》（安监总厅管三〔2013〕3 号），揭阳市存在危险化工工艺 1 家：广东榕泰实业股份有限公司，氧化工艺，位于榕城区（生产场所位于揭东开发区）。

2.3.5 重点监管的危险化学品

依据国家安全生产监督管理总局公布的《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2010〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）的要求，对揭阳市危险化学品企业（纯贸易企业除外）所涉及的重点监管危险化学品进行了辨识，15 家企业涉及，重点监管危险化学品有乙炔、液氨、甲醇、甲苯、乙酸乙酯、汽油、石脑油等 7 种，具体见表 2.3.5-1。

表 2.3.5-1 揭阳市重点监管的危险化学品一览表

序号	类型	企业名称	地 址	涉及重点监管 危化品
1	生产经营	揭阳市忠泰气体厂有限公司	普宁市南溪镇	乙炔、液氨
2	生产	广东榕泰实业股份有限公司	榕城区 (揭东开发区)	甲醇
3	生产	广东深展实业有限公司	榕城区梅云镇	乙酸乙酯
4	经营	揭阳市泰鸿化工有限公司	揭东区曲溪街道 五堆村	甲苯、甲醇
5	经营批发	揭阳市利鸿基润丰油库有限公司（润 丰油库）	空港区地都镇	汽油
6	经营批发	揭阳市协华实业投资有限公司	空港区地都镇	汽油、甲醇
7	经营批发	中国石化销售有限公司广东揭阳石 油分公司（曲溪油库）	揭东开发区	汽油
	经营批发	中国石化销售有限公司广东揭阳石 油分公司（金溪油库）	揭东开发区	汽油

揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）

8	经营	揭阳市揭东谢记液氨气体有限公司	揭东区云路镇	液氨
9	经营	揭阳市广泰发实业有限公司	揭东区锡场镇 (空港區地都鎮)	液氨
10	经营批发	揭阳市中油油品有限公司 (渔湖油库)	空港區渔湖鎮	汽油
11	经营批发	揭阳市岐山石油有限公司 (天山油库)	空港區炮台鎮	汽油
12	经营批发	中海油销售汕头有限公司 (美华油库)	空港區地都鎮	汽油
13	经营批发	揭阳空港经济区通辉燃化有限公司 (凤鸣油库) (青屿油库)	空港區地都鎮	汽油
14	经营批发	揭阳空港经济区通辉石化有限公司 (化工储库)	空港區地都鎮	石脑油、甲醇、 乙酸乙酯
15	经营	揭阳市康达化工有限公司	空港區地都鎮	甲苯、甲醇、 乙酸乙酯
16	经营	揭阳市东阳气体充装有限公司	榕城区	液氯

另外各加油站的汽油也属于重点监管的危险化学品。

《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三[2011]142 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）的规定，对上述危险化学品安全措施和应急处置原则作出了详细的规定，建议揭阳市相关各企业在生产运行、在项目设计、施工过程中依据上述规定完善相关应急措施，提高应急处置能力。

2.3.6 化工行业生产安全事故

2019 年 4 月 23 日 20 时 20 分许，位于揭阳市榕城区马牙路东兴段的揭阳市榕城区客货运输公司加油站发生火灾，该起火灾事故经消防部门勘查，火灾过火区域面积约 150 平方米，烧损揭阳市榕城区客货运输公司加油站加油亭建筑构件，加油亭内 8 台加油机及加油服务区内其他物品，直接经济损失 18.25 万元，未造成人员伤亡。

2.3.7 化工行业安全风险分析

揭阳市化工行业的安全风险主要集中在揭阳大南海石化工业区，其管委会委托广东科安安全评价有限公司进行了风险评估。《揭阳大南海石化工业区安全风险评估报告》（2019）的结论为：

1、目前园区尚无企业正式投产，在建的企业有中委广东石化项目，报建的项目有五家。根据园区及在建、报建企业提供的相关资料进行评估，园区内涉及的剧毒品有液氯，易制毒化学品有甲苯、丙酮、硫酸、盐酸。可能涉及的危险化学品中属于易制爆危险化学品的有酸类中的硝酸、过氧化物和超氧化物类中的过氧化氢溶液（双氧水）、过氧化氢异丙苯[工业纯]、过氧化氢苯甲酰、易燃物还原剂类的硫磺等。涉及的监控化学品是N-甲基二乙醇胺（MDEA）。涉及的重点监管危险化学品的有液氯、液氨、汽油、石脑油、液化石油气、原油、硫化氢、甲烷、天然气、乙烷、乙烯、乙炔、丙烯、1、3 丁二烯、苯、甲苯、苯乙烯、甲醇、甲基叔丁基醚、氢（氢气）、氨、一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、丙烯腈、乙酸乙酯、丙烯酸等。根据 GB18218-2018 对园区重大危险源进行分级计算，中委广东石化有限公司 45 个单元构成重大危险源，包括一级 14 个，二级 6 个，三级 14 个，四级 11 个。广东深展大南海实业有限公司罐区构成四级重大危险源。揭阳市鼎立塑料助剂有限公司液氯重瓶库为一级重大危险源

2、园区及其规划产业地块在总体选址、平面布局规划方面基本能满足法律、法规、标准规范的要求。

3、园区的外部安全距离符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）和《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求。内部距离在各企业进行安全评价时已经进行评价。

4、园区内产业目前符合《产业结构调整指导目录（2019 年版）》的规

定，但是，由于危险化学品生产企业与工贸企业混和建设，布局不能完全满足《揭阳大南海石化工业区控制性详细规划》中产业布局的要求。

5、园区规划的公用工程满足规划建设项目的要求。

6、园区内双重预防机制工作尚未全面推广开展，园区的安全管理人员需要增加配置。园区尚未组建安全生产专家库系统，未构建园区一体化应急管理信息平台。由于园区正在建设时期，园区封闭式管理有待加强。园区建立了应急指挥中心，尚未完全实现应急指挥的职能，园区消防站应急器材及人员尚未配备，园区尚未制定化工园区整体应急救援案。

7、园区内投（试）产企业项目可能发生的重大事故危害模式主要是火灾、爆炸和中毒窒息，其中爆炸和中毒窒息的事故影响范围出了园区范围。多米诺效应分析结果，目前揭阳大南海石化工业区内中委广东石化项目的多米诺效应会影响到周边企业。

经定量计算，园区内企业的个人风险和社会风险均可以接受。

但是液氯的道路运输的个人风险和社会风险不可接受。

同时需要说明的是，因本报告液氯运输的计算是基于目前石化大道及其周边人口分布数据进行，如果相关基础数据有改变，或者运输途径有变化，液氯的运输风险可能会降低。

综合结论：揭阳大南海石化工业区目前尚处在发展期，选址、平面布局、规划引进产业类型、公用工程与基础设施规划等方面基本合理；在后期建设中，随着园区基地不断完善安全管理和应急系统的建设，揭阳大南海石化工业区的安全生产条件将得到优化，其安全风险在可接受范围，安全生产条件能够满足园区项目的要求。

2.4 化工行业安全发展存在的问题

（1）本质安全方面

随着中委广东石化 2000 万吨/年重油加工工程及下游配套项目的建设，

未来揭阳大南海石化工业区石化产业片区的危险化学品数量大，而且高度集中，大量的危险化学品长期存储在石化产业片区，每天还有大量的危险化学品运输进出，固定危险源和移动危险源交织在一起，事故防范压力巨大。在石化产业片区拟进驻的石化项目中，涉及到的大部分物料具有易燃易爆、有毒有害等危险特性，石化生产装置多，储存装置多，重大危险源的数量多，出现泄漏、火灾、爆炸、中毒等危险概率也更大。还需要在安全技术和安全管理上提升安全水平。

（2）安全投入方面

由于工业区建设进展不完善，安全投入尚需加快进度，与企业投入运行同步完成整体工业区的安全投入、基础设施建设。

（3）产业链方面

揭阳大南海石化工业区目前石化产业的产品主要还是基础型、通用型产品，同时由于工业区产业发展时间短，特别是龙头项目之一的中委广东石化 2000 万吨/年重油加工工程目前未完成建设，下游延伸产业尚未发展起来。

结合目前的项目进驻情况，揭阳大南海石化工业区石化产业链完善程度不高，中下游产业设置以围绕乙烯项目的通用合成材料、基础有机原料为主，产业链延伸长度不够，终端产品中高端化、专用化、精细化产品所占比例偏低，产品附加值相对较低。

（4）防灾方面

揭阳大南海石化工业区位于南海北岸，受热带气旋影响较为频繁，平均每年有 4 至 5 个台风进入南海，其中影响工业区的有 1 至 2 个，防御台风的任务相当繁重。目前揭阳大南海石化工业区没有气象站，在《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）附录中城市的风压和基本气温数据亦只有惠来县的而没有揭阳大南海石化工业区的数据。揭阳大南海石化工业区内企业未来在设计时只能参照惠来县的数据进行。

结合近年实测情况，揭阳大南海石化工业区局部存在 14 级台风，而参照相邻的大亚湾化工园区的大部分企业的防台风设计等级不到 12 级教训，应对拟入驻企业提升防台风设计等级。

同时揭阳大南海石化工业区还存在发生水灾、地震等重大自然灾害的风险。

（5）危化品储存运输方面

未来揭阳大南海石化工业区石化产业片区企业主要从事危险化学品生产、储存、使用、运输等生产环节业务，道路危险货物运输需求大，危险货物运输车辆存在一定的道路交通安全风险，危险货物运输车辆在运输过程中可能因交通事故及温度、湿度或者压力的变化以及盛装危险货物罐体的缺陷、运输车辆的损伤而发生渗漏、撒漏，造成火灾、爆炸或环境污染。

目前揭阳大南海石化工业区石化产业片区的专业危化品运输道路仍未规划。降低将来石化产业片区的危险化学品运输的风险，需要结合危险化学品道路安全风险分析，优化石化产业片区道路规划。

揭阳大南海石化工业区石化产业片区上下游之间及上下游装置间将会敷设埋地和架空的物料输送管线，横跨地区地理环境复杂，若管理不善，易造成新的危险因素。

（6）人才短缺方面

快速发展的揭阳大南海石化工业区化工行业需要一批具有化工专业技术水平安全管理人员和大量功底扎实、操作熟练的化工生产工人，在设立揭阳大南海石化工业区前主要以农业为主，化工行业发展历史较短，存在人才短缺的现象，目前急需加强培训，培养一批合格的人才。

此外，结合以往经验，部分企业会因福利待遇等原因，存在人员流动率偏高的情况。从安全生产的角度来说，稳定的企业人员构成，特别是稳定、熟练的一线仪表、设备操作工人，是企业保障安全生产重要环节。

（7）危化品废弃物方面

按照国家环保部门有关危险废弃物的有关要求，监督管理产生危险废弃物的单位和个人应当按有关规定分类贮存危化品废弃物，严格按照本单位设计的处理方式处理工业三废。

3 指导思想和规划目标

3.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，牢固树立“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，坚持安全发展，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，强化和落实生产经营单位的主体责任。揭阳市化工行业安全生产工作要强化红线意识，实施安全发展战略，落实国务院及省政府相关专项发展规划要求，优化产业布局，规范园区发展，提升本质安全，降低安全风险，建立化工行业安全发展保障机制，促进化工行业安全、健康、平稳发展，实现揭阳市经济和社会的和谐发展。

3.2 规划目标

总体目标是通过化工行业安全发展规划，改善区域内化工行业安全生产状况，提高化工行业本质安全水平。

3.2.1 产业发展目标

《“揭阳制造 2025”发展规划》：到 2025 年，揭阳市成为广东省战略能源基地、国家级石化产业示范区、世界级化工炼油基地；形成以石油炼制为龙头，石油化工、精细化工、新型材料、生物医药、高端装备制造为一体，生产规模化、产业链紧密衔接的产业集群，创新能力显著增强，资源消耗和主要污染物排放指标到达国内先进水平。

《揭阳大南海石化工业區石化产业发展规划（2018-2030 年）》：的近期、中期、远期的产业目标分别如下：

（1）近期（2018 年-2021 年）

近期充分发挥港口物流优势，基本建成中石油广东石化炼油、乙烯、

芳烃炼化一体化项目，具备建设乙烯、丙烯、碳四、芳烃等向下游延伸加工的基本条件，初步形成石化产业上中下游一体化格局。到 2021 年，实现炼油 2000 万吨、烯烃 190 万吨、芳烃 260 万吨产业规模。

根据 2020 年 4 月份揭阳市发展和改革局提供的资料，中委广东石化项目建设项目须到 2022 年 6 月才能正式投产，也即 2000 万吨炼油、190 万吨烯烃、260 万吨芳烃产业规模预计到 2022 年才能实现。

（2）中期（2022 年-2025 年）

中期发挥土地供给优势，新建 60 万吨/年丙烷脱氢制丙烯及下游项目，同时发展芳烃及中下游精细化工项目，与周边地区的化工原料供应条件相结合，大力发展附加值高、市场缺口大的化工新材料、高端化学品，初步形成国内领先、具有国际竞争力石化产业基地。到 2025 年，实现炼油 2000 万吨、烯烃 250 万吨、芳烃 260 万吨产业规模。

（3）远期（2026 年-2030 年）

进一步扩大产业规模，新建 100 万吨/年乙烷裂解制乙烯项目，进一步扩大深加工规模、完善产业链，拓展化工新材料和高端化学品种类，积极承接国内产业结构升级和区域经济分工调整过程中的新需求，增强内生动力，形成大型、综合、现代化的石化产业基地。到 2030 年，争取实现炼油 2000 万吨、烯烃 350 万吨、芳烃 260 万吨产业规模。

3.2.2 产业结构调整目标

《广东省培育绿色石化产业集群行动计划（2019-2025 年）》对**揭阳大南海石化基地**的规划要求：加快中委广东石化项目及中下游石化项目建设，加大产业招商力度，加强与大亚湾石化区的联系与合作，重点发展清洁油品、化工原料、合成材料、精细化工等石化产业，培育延伸现代石化产业链。

3.2.3 安全生产目标

杜绝化工行业特别重大事故，有效遏制较、重大事故，减少一般事故，职业危害得到有效治理，应急救援能力得到有效改善，努力实现化工行业的安全生产状况总体持续稳定好转。到 2025 年实现目标如下：

（1）新设立危险化学品生产、储存项目 100%在揭阳大南海石化工业区内建设。（加油站等涉及民生的除外）。

（2）化工行业从业人员十万人生产安全事故死亡率指标低于省平均数值。

（3）2024 年前完成新一轮揭阳大南海石化工业区的区域安全风险评估。

（4）化工企业主要负责人，分管安全、生产和技术负责人，专职安全管理人员准入条件符合率达 100%，涉及“两重点一重大”装置的专业管理人员、操作人员、特种作业人员条件符合率 100%。

（5）危险化学品企业在岗和新招录从业人员 100%培训考核合格后上岗；特种作业人员 100%持证上岗；危险化学品企业班组长普遍接受安全技能提升培训，其中取得职业资格证书或职业技能等级证书或接受相关专业中职及以上学历教育的人员比例提高 20 个百分点以上；危险化学品企业从业人员中取得职业资格证书或职业技能等级证书的比例达到 30%以上。

（6）年均一般以上事故发生起数 ≤ 1 。

3.2.4 现有问题的整改目标

当前揭阳市化工行业安全生产形势整体稳定，针对化工行业安全发展存在的问题，提出以下整改目标。

（1）总体布局

定期进行园区安全风险评估，组织成立专业技术委员会对具有多米诺

效应影响的入园项目进行准入把关，严格做好入园项目的设计、施工以及验收审查，进一步优化企业间安全距离和化工园区产业总体布局。

（2）防护距离

为保证入区企业的安全距离的符合性得到良好执行，避免造成新建项目就存在本质安全缺陷。入区项目的设立安全评价和安全设计专篇都应详细标明项目与周边设施的距离及其法规符合性，同时在周边区域环境图中标注出来具体距离。

（3）防灾方面

出台**揭阳大南海石化工业区地方性控制地面沉降管理办法**，建立完善的地质灾害监测网络、群测群防体系和预警信息系统，完善防台风应对措施。

（4）应急救援方面

随着揭阳大南海石化工业区石化产业片区建设的深入，应急救援体系建设已迫在眉睫。目前进驻揭阳大南海石化工业区的专职消防队伍人员力量弱、装备配置水平较低，未建专业应急救援基地，相关人员实战经验有待丰富。

完善工业区、石化产业片区、企业三级应急管理组织机构，理顺应急指挥协调和联动机制，依托现有医院和企业卫生专职人员建设危险化学品伤害医疗急救队。

（5）重大危险源数量方面

未来揭阳大南海石化工业区石化产业片区具有重大危险源数量多，且分布相对集中的特点。今后随着石化产业片区的进一步发展，重大危险源的数量和规模可能进一步增长。

大量的重大危险源集中存在，在事故状态下存在“多米诺效应”的风险。

未来发展过程应控制新增重大危险源数量。规划利用专业仓储企业为今后石化产业片区新上马的中下游项目提供仓储服务，进一步减少自建构

成重大危险源的储罐区。

（6）危化品储存运输方面

大南海石化工业区建设危险货物运输车辆专用停车场。

建议尽量避免引进涉及使用液氯的企业，以避免石化大道道路运输风险超过标准要求。或者采取措施，控制石化大道周边人口。

（7）人才短缺方面

加大揭阳市人才引进力度。加强安全培训，培养一批合格的人才。加强对人员流动率大的企业安全培训检查力度。严格危险化学品行政许可中注册安全工程师的核查及动态检查。

（8）安全培训方面

随着揭阳大南海石化工业区进入项目的建成投产，工业区将会具有旺盛的安全培训需求，结合目前工业区的专业安全培训平台较少的现状，但很多安全培训需要企业派员到外地培训。这种做法一方面增加了企业的经济负担，另外人员的外出也减少了企业的安全力量，增加了企业的风险。因此，如何建设安全培训体系，早日实现安全培训的本地化，也是摆在安全监管部门面前的一道重要难题。

建设安全生产教育培训基地，早日实现安全培训的本地化和网络化。

（9）安全监管方面

加强对市应急管理局和揭阳大南海石化工业区监管部门安全生产监管机构、队伍、执法车辆和装备的配备。揭阳大南海石化工业区管委会应配备具有化工专业背景的负责人；根据企业数量、产业特点、整体安全风险状况，配备满足安全监管需要的人员，其中具有相关化工专业学历或化工安全生产实践经历的人员或注册安全工程师的人员数量不低于安全监管人员的 75%。

（10）与公众交流互动

社会公众对化工行业的不甚了解或者认知、理解仍不够深刻，涉及范围还不广泛，乃至存在误解、误读等现象，对石化产业与居民区的安全距离、封闭式管理等问题存在误解。

继续定期组织公众开放日活动，持续开展危险化学品科普知识讲座，推动区内中小学校全面开设安全教育课，开展全方位的安全公益宣传，使得揭阳市民逐渐了解石化知识，消除化工行业的神秘感和不安全感。

4 产业发展

4.1 现有产业情况

根据揭阳市 2019 年统计年鉴，揭阳市化学原料和化学制品制造业、化学纤维制造业、化学纤维制造业、橡胶和塑料制品业规模以上企业合计产值占工业总产值的 20.12%，揭阳市化工行业是工业支柱产业之一。

4.2 产业发展规划

4.2.1 产业规划

揭阳市无专门的化工行业发展规划，《“揭阳制造 2025”发展规划》有化工行业相关的内容。

揭阳大南海石化工业区编制有《揭阳大南海石化工业区石化产业发展规划（2018-2030 年）》

《“揭阳制造 2025”发展规划》：

（1）加强与中石油的沟通与联系，优化中委广东石化炼化项目的工艺流程和产品方案，推动项目向炼化一体延展，促成项目尽快投产。

（2）加快基础设施建设。建设“公用工程岛”，建设中水回用管网系统、集中供热系统、天然气供气中心、真空系统及冷却冷冻系统。逐步开展工艺气体的收集，集中仓储配送。建设大型石化物流交易集散中心；加快建设大南海石化工业区东岸公共码头。

（3）构建石化产业链。针对广东省及华南地区电子信息、建材、轻工、汽车制造、纺织服装等行业需求，在充分考虑国家有关产业政策、国家鼓励发展的重点投资领域，以及尽量避免与周边园区产品方案雷同的基础上，构建乙烯、丙烯、碳四、芳烃石化产业链。

（4）深入开展中欧合作。与欧洲先进化学产业集群对接，签订战略

合作协议，共同建设大南海石化工业区。引进欧洲先进化工技术和设备、先进管理经验以及专业技术人才。

（5）加大引资引智力度。促进乡贤回归，建设潮汕民营化工产业集聚区。深化与上海化学工业区、中国化学工业联合会、中国石油大学等机构的务实合作。

（6）提高安全环保能力。严格实行项目准入制度，将生态建设和环境保护贯穿于行政决策、招商引资、项目建设全过程。引导企业加强资源综合利用。严格执行安全生产设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”规定，建立健全安全生产管理体系和安全生产应急救援体系，提高应对突发安全生产事故的能力。

（7）发挥协会（商会）桥梁作用。支持市化工新材料产业协会、市塑胶行业协会为企业提供服务。引导企业组建揭阳市化工产业基金，促进企业转型升级，培育与化工相关的新兴产业。

《揭阳大南海石化工业区石化产业发展规划（2018-2030 年）》和《揭阳大南海石化工业区石化产业总体规划》：

1) 现有产业总体规划

揭阳大南海工业区的石化产业主导产品链方案如下：

初步确定五条主导产品链：炼化一体化产品链、烯烃深加工产品链（包括：乙烯、丙烯、C4/C5 深加工产品链）、芳烃深加工产品链、化工新材料及高端化学品产品链和后加工产品链。产业规划总体结构见图 4.2-1

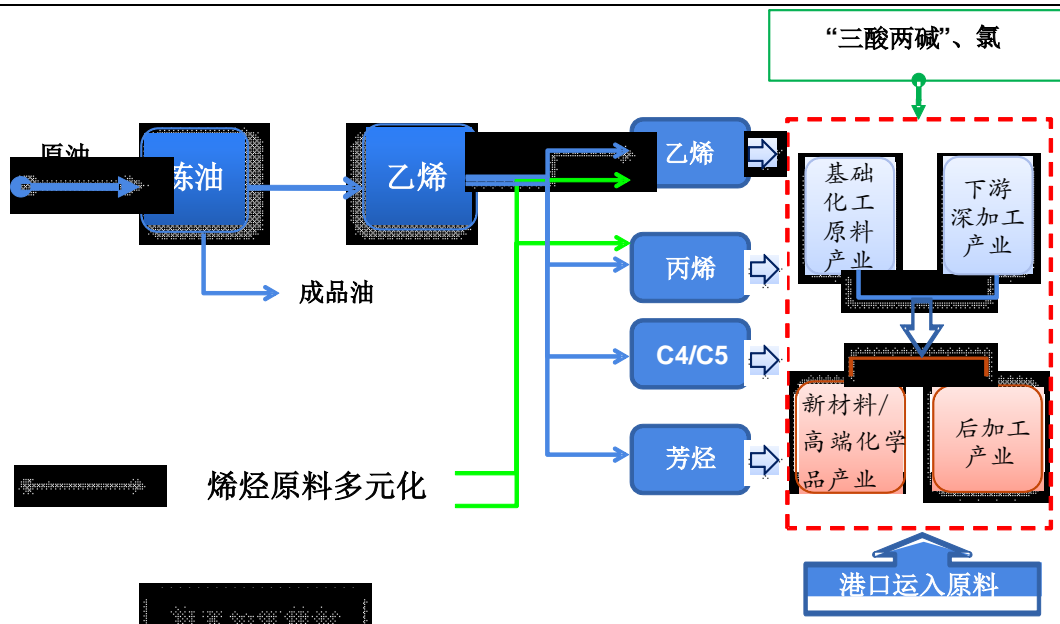


图 4.2-1 揭阳大南海石化工业区石化产业发展总体框架

2) 揭阳大南海石化工业区的主导产业分布

(1) 以炼油、芳烃及多元烯烃原料为基础，着力构建以炼化一体化项目为龙头，以大规模芳烃、烯烃、C4/C5 等为主体的基础有机化工原料产业集群，并配套建设为一体化服务的公用工程、环保安全等设施，厂外工程和物流运输等产业体系。

(2) 积极培育和创新发展石化下游产业集群。利用炼化一体化项目提供的原料和国内外市场采购的有机原料，创新发展石化下游深加工产业集群。

(3) 重点发展新材料和高端化学品产业集群。围绕环氧乙烷、环氧丙烷、丙烯酸及酯、醋酸乙烯以及苯酚丙酮等原料，延伸加工高端系列产品。

(4) 充分利用炼化一体化项目提供的聚烯烃等产品优势，按照《塑料加工“十三五”发展指导意见》和《中国制造 2025》精神，紧紧围绕高端化，提高后加工水平，逐步形成完整的后加工产业集群，满足广东省及周边地区相关产业的需要。

3) 揭阳大南海石化工业区相关产业规划的实施路径

（1）优先实施炼化一体化龙头项目

依托港口发展大型炼化一体化项目；炼油、乙烯、芳烃炼化一体化项目作为临港石化产业的核心和龙头项目，用好石油资源，做到“宜油则油，宜烯则烯，宜芳则芳”，形成产业互补，差异化发展，延伸产业链；鉴于目前国内炼油产能过剩的实际，在炼化一体化方案中应尽量少出油品，多产化工原料。

（2）积极推进本质安全、绿色环保的园区化发展模式

以炼化一体化为核心，企业和政府相结合，实现基础设施共享，资源统筹利用，产业专业化发展，统一规划和建设公用工程、物流系统和环境保护措施，降低企业生产成本，提高企业运行效率。积极承接产业转移项目，根据项目性质安排好集约布置，实现集聚发展。与此同时，加快建设原油、成品油、液体化工码头及相应储运设施，形成稳定的物流系统。

本质安全和清洁环保是石化产业生存和发展的基础条件。建立健全管理体系，采取源头控制，末端治理相结合的模式，加大安全、环保资金投入，实现风险和隐患的预防、预警、管理、控制及治理。

（3）加快打造市场国际化、产品高端化的外向型产业集群

以炼化一体化为龙头，以丙烷、轻烃等多元化原料为补充，重点发展化工新材料和高端化学品。选择世界先进技术，吸引有实力的公司投资建设，采用国际先进管理模式，生产高品质、高附加值产品，重点发展高性能树脂、新型合成材料、高性能合成橡胶等化工新材料和电子化学品、各种加工助剂等专用化学品，满足广东省及周边地区内塑料加工、汽车、轻工纺织等下游产业转型升级后对高端石化产品的新需求，带动地方经济加快发展。

4.2.2 揭阳大南海石化工业区产业规划实施重点

1) 揭阳大南海石化工业区正规划进一步优化上中下游产业衔接，提升产品附加值，着力抓好延伸炼油、乙烯中下游产品链，完善化工品种结构，拓宽产品应用领域，提升产品附加值，提高工业经济增加值率，降低单位工业增加值能耗。

2) 以科技创新推进精细化工向更深、更广、更高的目标发展。按照纵向-横向、顺向-逆向的思路，以 C2、C3、C4、C5 和芳烃等为原料，构筑特点鲜明的精细和专用化工产品链。

3) 抓住全省经济转型升级的机遇，揭阳大南海石化工业区要发挥地域优势，按照错位、差异、协调发展思路，培育和壮大精细化工产业，同时要进一步提高石化现代服务业比重。产业规划的实施重点具体如下：

(1) 推行清洁生产，加强“三废”治理和回收，实现“三废”资源化利用，大幅度提高处理后工业废水循环套用率。发展低碳化工产业，实现全面、协调、可持续发展。

①采用新技术、新工艺、新装备，进一步提高炼油、乙烯等上中游产业装置的能源综合利用率，重点做好副产资源捕集和有价值组份尾气的回收使用。

②加快相关环保基础设施的建设实施：加快工业区污水处理厂前期研究工作，尽早确定建设方案，确保与石化产业项目同步投入运行；工业区基础设施建设过程中，污水收集管线同步开展施工，确保企业在试运行时代，其废水可以进入工业区污水处理厂处理；加快推进污水处理厂深海排放专管的前期论证及建设方案，确保处理后的尾水进行深海排放。

③加快危险废物处置工程建设方案的研究，确保在炼化一体化项目建成后，危废处理设施能及时投入运行，以保证炼化一体化项目各类固废得

到妥善的处置；拓展各类废物的处置手段，以区内设施处置为主、兼顾利用地区废物处置工程，协同处置工业区各类废物，确保各类废物得到妥善处置。

（2）运用节能减排专项资金，支持企业开发清洁生产工艺技术和生产环保型产品，尽可能降低污染物排放总量和能源消耗量。推广能源、资源有效利用、排放集中治理等先进生产方式，实现废弃物减量化和资源化，构建循环经济产业链，推动产业清洁低碳化发展，强化危险化学品安全发展，完善危险化学品安全监管体系。

（3）依托现有龙头企业和炼化一体化后续建设项目，以上游带动中下游，延伸发展中下游产业链的发展战略，优化利于原料配置，综合利用炼厂和石化厂各种中间产品和副产品，方便原料和产品的集中进出，减少公用工程系统的投资和费用，为工业区未来发展奠定良好的产业基础条件，提升揭阳大南海石化工业区石化产业的竞争力。

4.3 产业规划符合性

揭阳大南海石化工业区作为广东省石化产业布局的重要组成部分，其建设和产业发展得到了国家和地方各级政府的大力支持。

《石化产业规划布局方案》提出推动产业集聚高效发展，在沿海地区形成若干世界一流的石化产业基地；《石化和化学工业“十三五”发展规划》指出，“十三五”期间，石化行业将综合考虑资源供给、环境容量、安全保障、产业基础等因素，有序推进七大石化产业基地及重大项目建设，增强烯烃、芳烃等基础产品保障能力，提高炼化一体化水平。根据该政策要求，工业区在“十三五”期间扩大原油加工能力，提高烯烃芳烃产量，揭阳大南海石化工业区满足这一规划要求。

《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中将揭阳惠来列为广东省“十三五”期间重点发展的 4 个石化基地之一，重点发展高标准

清洁油品、高性能合成材料、专用化学品等。

《广东省培育绿色石化产业集群行动计划（2019-2025）》将 揭阳大南海石化基地列为 6 大重大石化产业基地建设之一。加快中委广东石化项目及中下游石化项目建设，加大产业招商力度，加强与大亚湾石化区的联系与合作，重点发展清洁油品、化工原料、合成材料、精细化工等石化产业，培育延伸现代石化产业链。

揭阳大南海石化工业区的发展，符合国家相关产业政策，得到了国家及地方各级政府的支持，这些条件都有利于工业区各项工作的顺利开展和产业规模做大做强。

5 总体布局

5.1 化工行业总体布局情况

5.1.1 揭阳市化工行业产业布局

揭阳化工行业主要分布在普宁市、榕城区、揭东区、惠来县和空港经济区。现状数量比较少。规划的化工企业集中布置在揭阳大南海石化区。

5.1.2 揭阳大南海工业区产业发展布局

根据《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳大南海石化工业区园区规划和土地管理实施办法的通知》（揭府办〔2020〕15号），大南海石化工业区园区规划土地管理实施范围为 45.6 平方公里，包括石化工业区、东埔石化配套产业组团、隆江高速口设施配套组团以及石化大道两侧规划控制范围，具体范围见附件 4（揭阳大南海石化工业区园区规划和土地管理实施范围图）。石化工业区内按照“由重化工到精细化工、由单体材料到成型产品、由主要产品到配套产品、由内到外”的原则建构石化区模式。集中布局，走大型化、规模化集聚发展之路，促进产业链的形成、资源共享和集中治理。

截止 2020 年 7 月，揭阳大南海石化工业区石化产业片区进驻拟建化工项目有中委广东石化 2000 万吨/年重油加工工程、中石油吉化（揭阳）分公司 60 万吨/年 ABS 项目、广东深展实业有限公司真空镀膜项目、广东纳塔功能纤维有限公司年产 2.5 万吨聚丙烯纤维项目。

根据揭阳大南海石化工业区内危险化学品生产企业许可的产量统计，未来揭阳大南海石化工业区内企业的危险化学品年产量约为 2530 万吨。

揭阳大南海石化工业区石化产业片区整体仍然以轻工业和农业为主，揭阳大南海石化工业区暂无化工类生产企业投产运行。

5.2 化工园区安全条件论证

揭阳市现有的化工园区为揭阳大南海石化区，不再规划新的化工园区。

5.2.1 选址与国家 and 地方产业布局规划和当地城乡规划相容性

揭阳大南海石化工业区作为广东省石化产业布局的重要组成部分，其建设和产业发展得到了国家和地方各级政府的大力支持。

1) 国家石化产业规划相容性

(1) 工信部规[2016]318 号发布了石化和化学工业“十三五”发展规划《石化产业规划布局方案》（2016-2020 年）提出，“十三五”期间，石化行业将综合考虑资源供给、环境容量、安全保障、产业基础等因素，有序推进七大石化产业基地及重大项目建设，增强烯烃、芳烃等基础产品保障能力，提高炼化一体化水平。根据该政策要求，揭阳大南海石化工业区在“十三五”期间扩大原油加工能力，提高烯烃芳烃产量，满足上述规划要求。

(2) 2016 年，《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中明确提出要深化泛珠三角等区域合作泛珠区域合作正式上升为国家战略，国务院正式发布了《关于深化泛珠三角区域合作的指导意见》（国发〔2016〕18），对进一步推进泛珠三角区域合作作了全面部署，推动泛珠三角区域合作向更高层次、更深领域、更广范围发展。

作为《石化产业规划布局方案》（2016-2020 年）中提到的七大石化产业基地，其中包括惠州和福建古雷地区石化基地，两大基地处于泛珠三角地区，而揭阳大南海石化工业区刚好处于两大基地之间，也是泛珠三角地区内，这三大石化基地协调发展，面向港澳台，区位独特，是国家实施“一带一路”战略的核心承载腹地。

(3) 是国家战略的需要

《石化产业规划布局方案》提出：“十三五”期间，在稳步推进新型城镇化和消费升级等因素的拉动下，能源、建材、家电、食品、服装、车

辆及日用品的需求增加，将拉动石化化工产品市场需求持续增长。

国内还存在以乙烯、对二甲苯、乙二醇等为代表的大宗基础原料和高技术含量的化工新材料、高端专用化学品自给率偏低，工程塑料、高端聚烯烃塑料、特种橡胶、电子化学品等高端产品仍需大量进口。

以《中国制造2025》和《国家创新驱动发展战略纲要》为行动纲领，以提质增效为中心，深入实施创新驱动发展战略和绿色可持续发展战略，着力改造提升传统产业，加快培育化工新材料，打造一批具有较强国际影响力的知名品牌，建设一批具有国际竞争力的大型企业、高水平化工园区和以石化化工为主导产业的新型工业化产业示范基地，提升国家竞争力。

揭阳大南海石化工业区立足建设这样一个绿色环保、高技术、高起点、智能化、信息化的石化产业区，承载惠州、福建东西两个石化基地的部分产业发展压力，能够从政策上、技术上对实现国家“五年”计划奉献一定成果和动力效应。

2) 与广东省石化产业规划相容性

《广东省石化产业调整和振兴规划》要求，广东省石化工业将充分发挥沿海港口和市场区位优势,加快石化工业的结构调整、总量扩张和产业升级。以大型炼化项目为核心，集约布局建设大型石化基地，优先发展石化中下游产品加工，提升高附加值、高技术、低污染的精细化工产品的比重。在产业布局上，一是做大做强惠州大亚湾石化基地,二是加快推动茂名和湛江石化基地建设，三是支持中石油在我省新建大型炼化项目(揭阳•惠来大型炼化项目)。

《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中将揭阳惠来列为广东省“十三五”期间重点发展的 4 个石化基地之一，重点发展高标准清洁油品、高性能合成材料、专用化学品等。

《广东省培育绿色石化产业集群行动计划（2019-2025 年）》：打造沿

海石油化工产业带，依托石化基地大型炼化一体化项目，多渠道引进境外先进技术，推动粤港澳大湾区合作。延伸深加工产业链，打造各具特色的精细化工集聚区，逐步形成粤东、粤西两翼产业链上游原材料向珠三角产业链下游精深加工企业供给，珠三角精细化工产品和化工新材料向粤东、粤西两翼先进制造业企业供给的循环体系，打造我省“一带、两翼、六基地、多园区协同发展”特色产业布局。

揭阳大南海石化园被列入 6 大重大石化产业基地之一：加快中委广东石化项目及中下游石化项目建设，加大产业招商力度，加强与大亚湾石化区的联系与合作，重点发展清洁油品、化工原料、合成材料、精细化工等石化产业，培育延伸现代石化产业链。

根据上述三个规划要求，揭阳大南海石化工业区将扩大原油加工能力，提高烯烃芳烃产量，重点发展清洁油品、化工原料、合成材料、精细化工等石化产业，满足国家和广东省产业规划要求。

3) 城乡规划相容性

(1) 《揭阳市城市总体规划（2010-2030）》相容性

2017 年 11 月，《揭阳滨海新区发展总体规划（2017-2030）》获省政府常务会议审议通过后颁发实施。《揭阳滨海新区发展总体规划（2017-2030）》指出，大南海石化工业区是揭阳市域副中心和南部滨海经济区的重要组成部分，是市域“一主、两副、三区、四轴”的网络状城镇空间结构的重要支撑。根据该规划，揭阳滨海新区包括揭阳大南海石化工业区，规划总面积 369 平方公里。规划明确提出要对接海西经济区，以中石油广东石化项目建设为契机，延伸石化上下游产业链，弥补海西经济区重化产业的不足，完善高端化学品、新材料产业链。石化产业片区的设立符合《揭阳滨海新区发展总体规划（2017—2030）》的要求。

(2) 与《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划（修

编)》的相容性

2018 年修编的《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划（修编）》明确，南区产业组团以烯烃原料多元化为龙头，发展芳烃产业链、精细化工及化工新材料、碳三、碳四等相关产业。目前，南区产业组团内拟引进的广东纳塔功能纤维有限公司 2.3 万吨/年聚丙烯纤维扩产项目属于石化下游深加工产业集群，不是危险化学品生产经营单位。

各层面的政策支持有利于工业区各项工作顺利开展。揭阳大南海石化工业区石化产业片区总体选址情况与国家产业布局规划、广东省产业布局、揭阳市城乡规划相容。

5.2.2 选址与土地利用规划和其他专项规划的相容性

《揭阳大南海石化工业区总体规划（2013-2030 年）》确定规划区形成“一心、两轴、三片”的空间结构。其中南部港口石化产业片区：在沿海公路以南，依托大南湖港，形成国家级石化产业聚集区。

1) 土地用地规划及其他专项规划

揭阳大南海石化工业区规划用地合计 3965 公顷（不含东埔石化配套产业组团和隆江高速口设施配套组团），含公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、公用设施用地、道路用地、绿地与广场用地等类型。

(1) 公共管理与公共服务设施用地

规划公共管理与公共服务设施用地 35.50 公顷，占建设用地 0.90%。
其中：

①行政办公用地：规划石化区管理中心，位于东区北路与石化大道交汇处东南侧，用地面积 4.76 公顷；扩建规划区内现状管委会，位于南海北路与管委路交汇处东南侧，用地面积 5.60 公顷；规划供电所 1 处，位于位于西区中路与管委路交汇处西北侧，用地面积 0.45 公顷。

②教育科研用地：规划科研中心 1 处，位于管委路西侧、石榴潭排灌

渠南侧，用地面积22.96公顷。

③医疗卫生用地：规划卫生院1处，为防护医院，位于供电所西侧，用地面积1.73公顷。

（2）商业服务业设施用地

规划商业服务业设施用地20.54公顷，占建设用地0.52%。其中：

①商业用地：在现状管委会周边规划两处集中商业用地，用地面积12.71公顷。规划零售商业用地3处，分别位于：管理中心东南侧，南海大道与环海东路交汇处西北侧，疏港大道与河东北一路交汇处东北侧。

②商务用地：规划商务用地1处，位于现状管委会东北侧，用地面积0.87公顷。

③娱乐康乐用地：规划娱乐康体用地1处，位于东区中路与环海东路交汇处西北侧，规划面积1.14公顷。

④公用设施营业网点用地：规划加油站4处，用地面积0.5公顷以上，分别位于：石化大道西段与环海北路交汇处东北侧，西区中路与石化大道西段交汇处南侧，南区纵一路与石化大道西段交汇处东北侧，揭疏港大道与河东北二路交汇处西北侧。

（3）工业用地

规划工业用地2802.93公顷，占建设用地70.69%，全部为三类工业用地，其中炼化一体化项目工业用地910.10公顷。

（4）物流仓储用地

规划物流仓储用地75.71公顷，占建设用地1.91%。

其中二类物流仓储用地57.74公顷，位于环海东路与南海大道交汇口西北侧，结合疏港铁路站场布置，作为园区物流中心。三类物流仓储用地17.97公顷，位于环海东路与临港路西路西北角。

（5）道路与交通设施用地

规划道路与交通设施用地335.42公顷，占建设用地8.46%。其中城市道

路用地329.40公顷；综合交通枢纽用地2.68公顷，为长途客运站用地，兼具公交首末站功能，位于管理中心北侧；交通场站用地3.34公顷，为四个社会停车场用地。

（6）公用设施用地

规划公用设施用地129.88公顷，占建设用地3.28%。其中供应设施用地35.79公顷，环境设施用地46.29公顷，安全设施用地17.83公顷，其他公用设施用地29.97公顷。

（7）绿地与广场用地

规划绿地与广场用地565.06公顷，占建设用地14.25%。其中：

公共绿地：用地面积64.27公顷，为向日葵公园和市民公园。

防护绿地：考虑石化区安全隔离需要，规划布置防护绿地500.79公顷，同时作为规划区石化管廊、排洪及市政管廊。

2）土地用地规划及其他专项规划相容性

（1）选址与土地利用的相容性

揭阳大南海石化工业区石化产业片区按照以港促产，以产兴城，港产城一体化发展建设模式和生态化空间格局的要求进行用地布局，从目前来看，当前用地空间功能划分能够满足园区发展所需的用地、市政、交通、运输、管理等各项服务方面要求，分期建设方面也具有较好的适应性。

（2）道路交通相容性

揭阳大南海石化工业区内选址地区交通发达，与惠来县城距离13公里，与惠来葵潭高铁站距离12公里，与机场为70公里。未来，依托边界的高快速网络，一小时交通圈覆盖了揭阳市大部分地区。

揭阳大南海石化工业区内交通道路规划有工业区对外运输规划和工业区内部道路规划部分，涵盖了公路、铁路、水路运输等相关方面的内容。区内主次干道形成以“7横8纵”为主骨架的格局，包括：“7横”为：滨海旅游公路、南海大道、临港路、南海南路、环海南路、南海北路和河东

中路；其中滨海旅游公路、南海大道和临港路为主干道。“8纵”为：石化大道、环海西路、环海东路、疏港大道、东区西二路、东区东二路、西区西二路和河东东二路。其中石化大道、环海西路、环海东路和疏港大道为主干道。

（3）选址与产业规划的相容性

2018年修编的《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划（修编）》明确，南区产业组团以烯烃原料多元化为龙头，发展芳烃产业链、精细化工及化工新材料、碳三、碳四等相关产业。

根据工业和信息化部《关于促进化工园区规范发展的指导意见》工信部原〔2015〕433号文件规定：“严禁在生态红线区域、自然保护区、饮用水水源保护区、基本农田保护区以及其他环境敏感区域内建设园区。新设立园区应当符合国家、区域和省市产业布局规划要求，在城市总体规划、镇总体规划确定的建设用地范围之内，符合土地利用总体规划和生态环境保护规划，按照国家有关规定设立隔离带，原则上远离人口密集区，与周边居民区保持足够的安全、卫生防护距离。”揭阳大南海石化工业区在石化产业片区周边拟设立缓冲林带；同时安全、环保、健康风险有一定风险的石化产业片区距离城区人口密集区距离较远，能够降低和减缓事故风险。但随着今后随着经济社会的发展，可能会与当地居民对生活环保、生命健康的要求存在一定的冲突。

依据《建筑设计防火规范（2018 年版本）》（GB50016-2014）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）等法规、标准、规范，该石化产业片区及其各已建和拟引进项目的平面布局规划基本能够满足相关标准的要求。

揭阳大南海石化工业区石化产业片区总体选址与土地利用规划和其他专项规划基本相容。

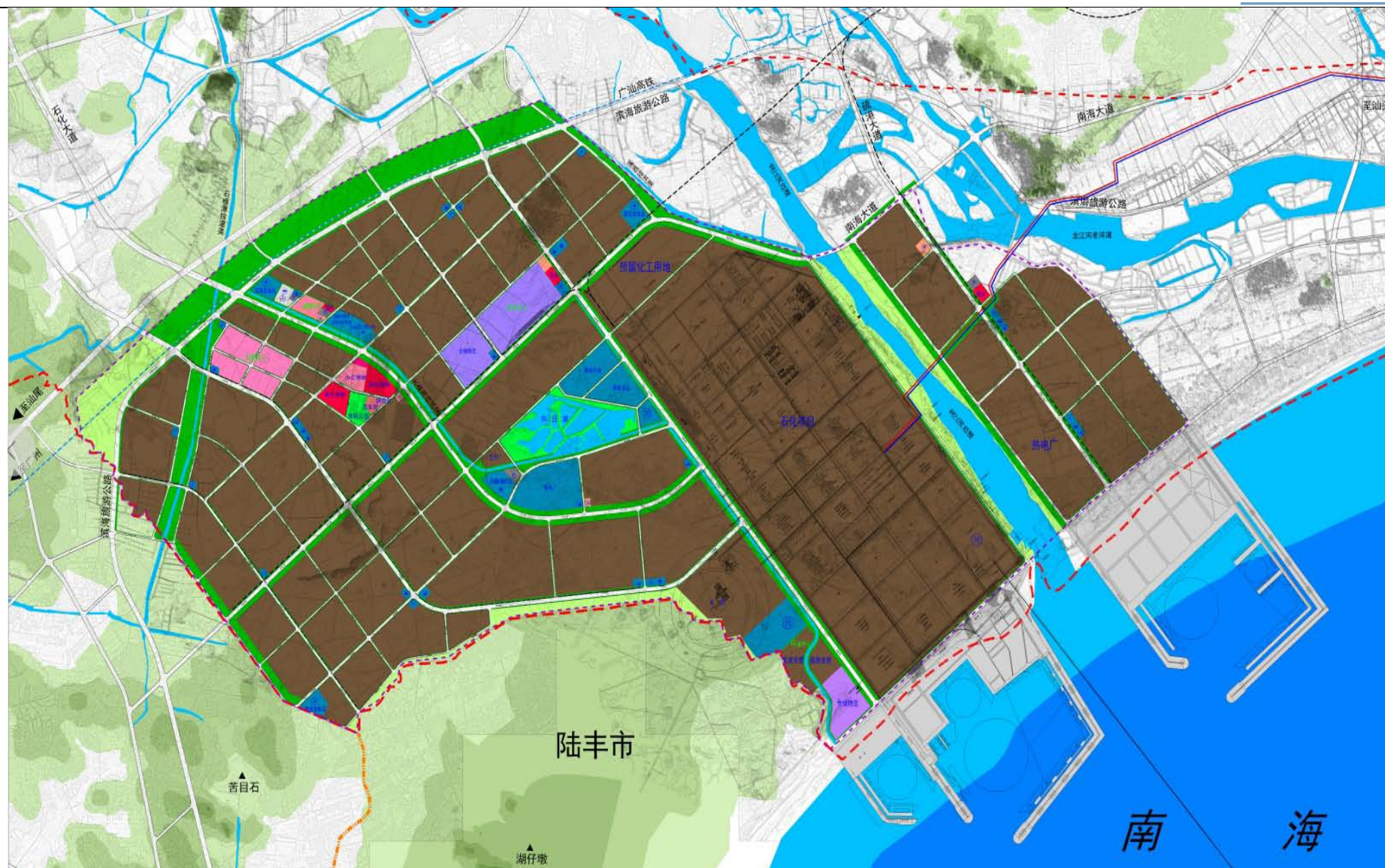


图 5.2-1 石化工业区土地利用规划（不含东埔石化配套产业组团和隆江高速口设施配套组团）



图 5.2-3 石化工业区功能区块规划图（不含东埔石化配套产业组团和隆江高速口设施配套组团）

5.2.3 石化工业区区域布置与功能区块划分合理性

1) 石化产业片区区域布置

石化产业片区位于化工区的南部片区，规划形成以石化产业、精细化工、生物医药、新型材料、港口物流、创新研发等为代表国家级石化产业聚集区。

2) 石化产业片区功能区块划分

根据《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划》，石化产业片区规划形成“一带四廊道，一心五组团”的空间结构。石化产业片区功能区块规划如图 5.2-3。

（1）“一带”指利用滨海旅游公路及广汕高铁两侧防护绿地及生态绿地，作为规划区与北部片区的生态隔离，控制宽度 500 米以上。

（2）“四廊”指利用龙江河、石榴潭排灌渠、大南海排水明渠、南海大道打造四条生态廊道，控制 50-200 米隔离绿带，作为规划区内部的生态隔离。

（3）“一心”指石化大道北侧的产业服务中心，面积约 0.4 平方公里，主要布置综合服务中心（管理中心）、商业办公、市政交通设施等功能。

（4）“五组团”指炼化一体化组团（9.8 平方公里），河东产业组团（4.3 平方公里），南区产业组团（11.6 平方公里），中区产业组团（6.0 平方公里），北区产业组团（5.7 平方公里）。

炼化一体组团：以广东石化项目为龙头，布置炼油、联合芳烃和化工项目。位于石化产业区的中间临海位置，便于原料和产品的海上运输。

河东产业组团：依托公共码头，布置仓储物流、烯烃原料罐区，并预留热电联产项目用地。位于石化产业区的东部临海位置，便于海上运输。

南区产业组团：以烯烃原料多元化为龙头，发展芳产业链、精细工及工新材料、碳三四等相关产业。

中区产业组团：以乙稀产业项目为龙头，发展芳烃链、精细化学品工新材料等相关产业。

北区产业组团： 主要作为产业发展用地，预留弹性空间。

揭阳大南海石化工业区石化产业片区区域布置和功能区块规划基本合理。

5.2.4 石化工业区与周边重要防护目标防护距离的合理性

《揭阳大南海石化工业区安全风险评估报告》（2019 年）结论：园区及其规划产业地块在总体选址、平面布局规划方面基本能满足法律、法规、标准规范的要求。

园区的外部安全距离符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008（2018 年版））和《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求。内部距离在各企业进行安全评价时已经进行评价。

5.3 总体布局方案

5.3.1 揭阳市总体布局方案

《广东省培育绿色石化产业集群行动计划（2019-2025 年）》中 揭阳大南海石化基地：加快中委广东石化项目及中下游石化项目建设，加大产业招商力度，加强与大亚湾石化区的联系与合作，重点发展清洁油品、化工原料、合成材料、精细化工等石化产业，培育延伸现代石化产业链。

根据《揭阳市城市总体规划（2011—2035 年）》，城市发展目标：初步建成区域性枢纽城市，完成揭阳市产业扩展与升级，实现经济跨越式发展，揭阳市城市综合竞争力进入广东省前列，汕潮揭城镇网络化构架基本形成。

——以现代化区域交通基础设施为依托，把揭阳建设成为广东新型工业化城市、重要石化能源基地、粤东航空物流基地。

——挖掘与弘扬潮客地区优秀的传统文化，实现文化的传承与创新。

——将揭阳建设成生态宜居城市、和谐文明城市。

5.3.2 揭阳大南海石化园产业布局及功能分区

1) 统筹产业功能分区布局

大南海石化工业区要实现产业协同发展，最终形成四大产业集群。

（1）以炼油、芳烃及多元烯烃原料为基础，着力构建以炼化一体化项目为龙头，以大规模芳烃、烯烃、C4/C5 为主体的基础有机化工原料产业集群，并配套建设为一体化服务的公用工程、环保安全等设施，厂外工程和物流运输等产业体系。

（2）积极培育和创新发展石化下游产业集群。利用炼化一体化项目提供的原料和国内外市场采购的有机原料，创新发展石化下游深加工产业集群。

（3）重点发展新材料和高端化学品产业集群。围绕环氧乙烷、环氧丙烷、丙烯酸及酯、醋酸乙烯以及苯酚丙酮等原料，延伸加工高端系列产品。

（4）充分利用炼化一体化项目提供的聚烯烃等产品优势，按照《塑料加工“十三五”发展指导意见》和《中国制造 2025》精神，紧紧围绕高端化，提高后加工水平，逐步形成完整的后加工产业集群，满足广东省及周边地区相关产业的需要。

工业区产业布局根据规划主导产业及重点项目，以炼化一体化项目为中心，向西、北开发建设，并根据各期的产业进行安排，同一产业根据开发建设的方向在近、中、远期均可能有所分布。

2) 产业分布及特点

揭阳大南海石化工业区石化产业区产业布局的基本情况见表 5.3-1。

通过该石化产业区的产业项目事故影响分析，工业区内企业可能发生的重大事故主要有：液化烃类储罐 BLEVE（沸腾液体蒸发为气体爆炸）或者 VCE（蒸气云爆炸）、液氯泄漏中毒（氯气遇到氢气可能发生爆燃）、氨气扩散中毒和火灾爆炸、液化烃类大量泄漏中毒窒息、易燃液体池火灾（严重时可能发展为流淌火）、压力容器爆炸、生产装置爆炸等事故，工业区的产业

项目危险性大，影响范围广，可能造成群死群伤，尤其液化烃类的事故影响范围可能超出工业区范围之外。

揭阳大南海石化工业区石化产业区的产业布局规划见图 5.3-1。

表 5.3-1 产业布局及重点项目情况

产业布局图中组团名称	分期	工业用地面积 (hm ²)	对应重点项目表中的产业类型
炼化一体化项目	近期	938.4	广东石化 2000 万吨/年炼化一体化项目，包括炼油部分、联合芳烃、乙烯联合；乙烯产品链中的全密度聚乙烯、高密度聚乙烯、苯乙烯，以及吉林石化的 ABS、丙烯腈、MMA、乙腈项目；丙烯产品链；碳四产品链；碳五产品链；
烯烃项目区	近期	24.3	乙烯产品链的聚苯乙烯、SBS；
芳烃项目区	近期	55.6	芳烃产品链；
天然气分输站	近期	7.3	天然气分输站；
LNG 项目	近期	26.3	LNG 项目
化工新材料/精细化学品项目区	中期	96.9	化工新材料/精细化学品；
多元化原料制烯烃项目区	中期	54.7	丙烷脱氢；
	远期		乙烷裂解；
碳三项目区	中期	83.2	丙烯产品链；
碳四项目区	中期	49.2	碳四产品链；
	远期		
碳五项目区	中期	66.0	碳五/碳九产品链；
芳烃项目区	中期	87.1	芳烃产品链；
后加工项目区	中期	42.8	后加工产品链；
乙烯项目区	远期	62.80	乙烯产品链；
芳烃项目区	远期	108	芳烃产品链；
化工新材料/精细化学品项目区	远期	93.9	化工新材料/精细化工；

揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）

产业布局图中组团名称	分期	工业用地面积 (hm ²)	对应重点项目表中的产业类型
后加工项目区	远期	55.3	后加工产品链；
远景发展用地	——	—— (无数据)	远景备用地；

按照中委项目的影响范围,建议在中委项目周边不再审批新的大型储存设施。同时 建议中委广东石化设置专职消防队,配置与企业风险相符的人员、车辆和抢险救援器材,确保应急力量能在发生初始事故后第一时间赶赴现场,第一时间开展抢险救援,阻隔事故的多米诺效应。

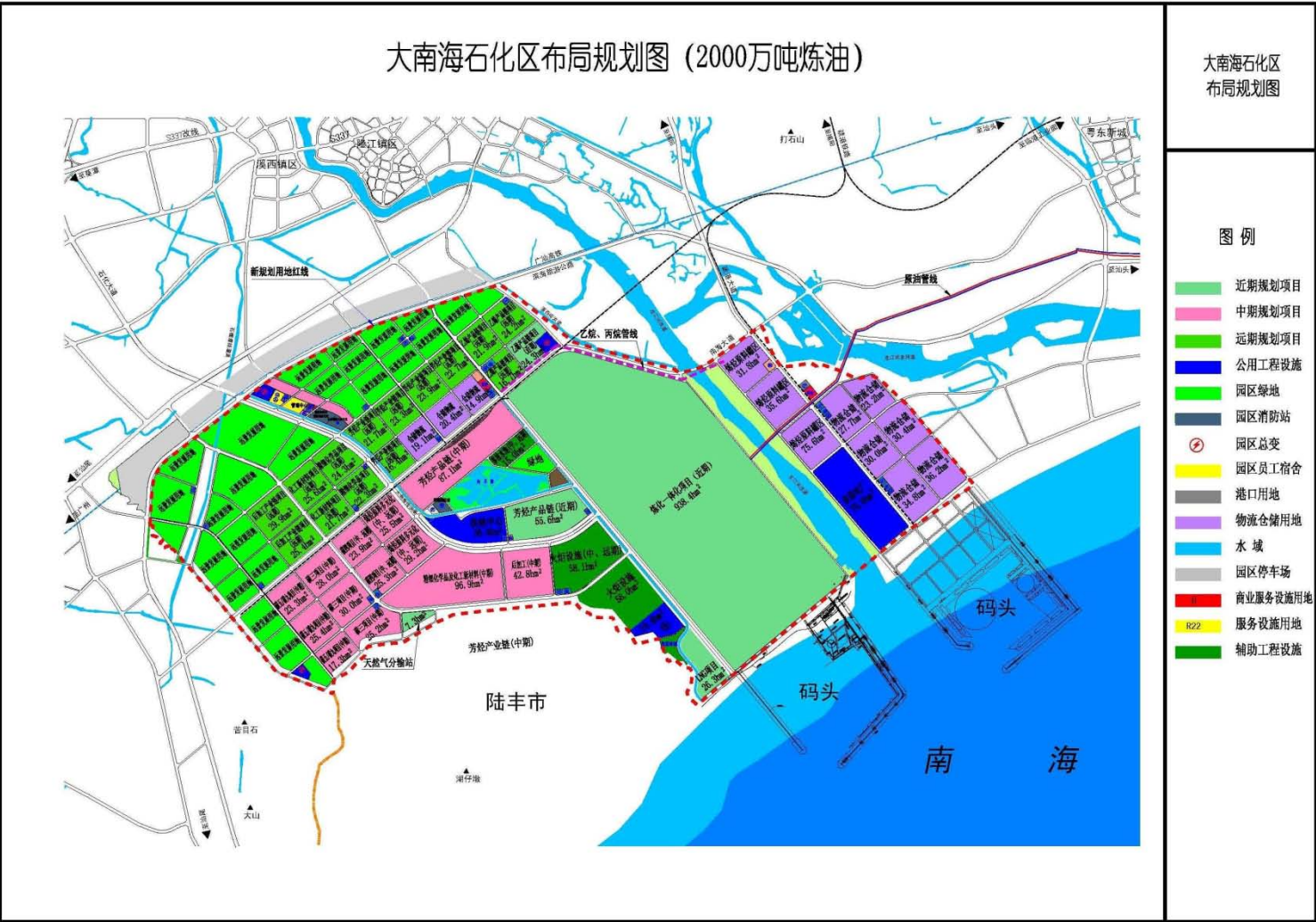


图 5.3-1 产业布局规划图（不含东埔石化配套产业组团和隆江高速口设施配套组团）

5.4 现有危险化学品生产、储存企业整改

今后随着国家法律法规、标准规范的制定或修改，对不满足安全发展需要的企业应责令其限期整改，整改后仍不能满足安全生产条件的，应依法予以关闭。

根据《广东省安全生产监督管理局转发国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作指导意见的通知》，危险化学品生产储存企业按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）和《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）等标准规范，确定外部安全防护距离。不符合外部安全防护距离要求的涉及“两重点一重大”的生产装置和储存设施，须在 2020 年底前完成整改，未完成整改的一律停止使用。园区外化工企业不允许进行新建、扩建、改建（降低安全风险的安全技术改造除外）。

鼓励除大南海石化园之外的危险化学品生产、储存企业搬迁至大南海石化园，或者由危险化学品生产转化为非危险化学品生产。

涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室不得布置在装置区内，已建成投用的须于 2020 年底前完成整改。涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779-2012），在 2020 年底前完成抗爆设计、建设和加固。

具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室，须于 2020 年 8 月前全部拆除。

6 危险化学品运输

6.1 危险化学品运输概况

目前揭阳市危险化学品运输方式主要有：公路、铁路、管道、水路。

1. 公路运输

揭阳市现状公路运输危险类别主要包括第 1.1 项、第 2.1 项、第 2.2 项、第 2.3 项、第 3 类、第 8 类、第 9 类，具体下下表。

表 6.1-1 揭阳市按危险类别危险物质道路分类一览表

序号	危险类别	具体危险货物
1	第 1.1 项	非电引爆雷管，爆破用；电引爆雷管，爆破用；助爆管，不带雷管；爆破炸药；深水炸药；聚能炸药，不带雷管；补助性爆炸炸药；导爆索，软的；A 型爆炸炸药；B 型爆炸炸药；C 型爆炸炸药；D 型爆炸炸药；起爆引信；硝酸铵，含可燃物质高于 0.2%，包括以碳计算的任何有机物质，但不包括任何其他添加物质；引爆索（信管），包金属的
2	第 2.1 项	液化石油气、压缩甲烷或压缩天然气、冷冻液态甲烷或甲烷含量高的冷冻液态天然气；
3	第 2.2 项	2 类 2 项（仅允许运输：冷冻液态氧）；
4	第 2.3 项	压缩煤气、无水氨、氯；
5	第 3 类	乙醇（酒精）或乙醇溶液、车用汽油或汽油、煤油、瓦斯油或柴油或轻质燃料油；苯乙烯单体，稳定的）；乙酸丁酯；乙酸乙酯；异丙醇；甲醇；甲醛缩二甲醇（甲缩醛）；乙酸正丙酯）；苯、甲苯、二甲苯）
6	第 8 类	氢氟酸；硫酸，含酸高于 51%；硝酸，发红烟的；硫酸氢铵；硫酸，含酸不超过 51%，或酸性电池液
7	第 9 类	危险废物、医疗废物

2. 长输管道运输：

在营管道为：空港经济区揭阳市岐山石油有限公司天山油库成品油管道（码头至库区约 1.5 公里）。

3. 铁路运输

大南海工业区内铁路为疏港铁路联络线西段线路，通过与广梅汕铁路相接通往内陆腹地。疏港铁路经过专用站后，分叉形成两条铁路通道：广东石化项目铁路通道，为专用铁路通道；中下游项目铁路通道可作为公用铁路通道。

4. 水路运输

大南海工业区近期正在建设大南海石化专用码头：以原油、成品油等危险品装、卸等的运输为主。

同时规划建设神泉公共码头：面向揭阳乃至粤东地区的散货和集装箱装、卸运输。

公共码头工程建设 1 个 5 万吨级液体化工品泊位、1 个 5 万吨级通用泊位（设备近期按照 5000 吨级配置）、1751m 引桥及公共廊道。

6.2 危险化学品运输优化方案

6.2.1 水路运输

（1）石化产业片区近期规划 2 个码头，一个是中委广东石化项目的专用码头，位于龙江出海口的西侧；一个是石化产业片区的公用码头，位于龙江出海口的西侧。

根据《揭阳大南海石化工业区产总体发展规划研究报告》，公用码头承担石化产业片区内生产企业的原材料及产成品装卸服务，同时也为揭阳市周边地区提供石化工业货物的海运服务。公共码头后方陆域规划有京信电厂、物流仓储和烯烃原料罐区，很可能会涉及到液化烃、杂散、煤炭等货物装卸，这就增加了该公共码头的液化烃装卸作

业的安全风险。

考虑到工业区未来发展的需要，应限制非油气品在公共码头的局部区域保持现状或短期发展，并在未来时机成熟、条件具备的情况下，建设石化专用公共码头和非石化专用公共码头。

（2）位于石化产业片区西北及西南部的项目，其固体物料从项目所在地或仓储设施区至公共码头运输距离较远，需绕开中委广东石化项目，一般从规划的南海大道和疏港大道直接进出。一旦公共码头对外服务条件成熟，从石化产业片区外通过疏港大道进入公共码头车流会急剧增大，因此应按照《揭阳大南海石化工业区分区总体规划研究报告》同时推进码头集疏运通道的建设，支撑疏港交通。

（3）揭阳大南海石化工业区分区码头装卸区，港口大型油气运输船频繁，目前周边还分布这一些零散居民区，部分“三无”渔船出没在码头装卸区附近海域，对来往的大型油轮装卸作业造成一定的安全隐患。为了确保进出港口安全，建议进一步加强码头装卸区附近的“三无”渔船的管理，未经批准不得进入接卸油海域。

①渔政、海事、交通运输管理局等部门建立起多部门联席会议制度，构建联合执法长效机制，加强各单位合作的力度和密度，形成联合执法合力，共同打击“三无”渔船碍航问题。

②由渔政部门牵头，各主管部门联合开展海上“三无”渔船专项整治行动，加强对渔村、渔民的走访，积极做好安全宣传工作，摸底排查辖区“三无”渔船、自用船，加大辖区水域动态巡航、护航的强度，及时清除碍航船、物，确保水域通航顺畅。

③建议惠来县联合揭阳大南海石化工业区分委会采取相应疏导措施，解决当地渔民生计等问题，从根本上逐步取缔“三无”渔船，解决“三无”渔船干扰和妨碍生产的问题。

6.2.2 公路运输

公路运输可能发生车辆毁坏、人员伤亡、危险货物泄漏、危险货物燃烧、爆炸、中毒窒息等道路运输事故，而且事故的发生将会对周边环境、人员构成严重的危害。公路运输的安全性具体建议：

（1）完善区内道路系统

依据《建筑设计防火规范》、《石油化工企业设计防火标准》、《精细化工企业工程设计防火标准》：主干道、次干道布置成环状，不设置尽端路，在火灾发生后使消防车辆及人员能够迅速到达现场，同时也利于运输车辆的出入。当主干道、次干道出现尽头时，应设置回车场，回车场面积应根据通行的车辆最小转弯半径和路面宽度确定。

（2）优化运输线路及时段

①危化品运输车辆应避开揭阳大南海石化工业区主要干道和客流主要道路，选择次要道路或支路到达对外交通道路。危化品通道还要根据危化品货源地，尽量减少绕行距离。重点场所、重要防护目标、敏感场所等周边一定范围内禁止危化品车辆通行，对流量较大和客流集中的路段实施禁止危化品车辆通行，交警部门限定的区域和时限禁止危化品车辆通行。在实施过程中可以通过线路指示标志、标线，或车辆引导等措施引导危化品车辆在指定通行道路上行驶。

②今后随着石化产业片区的不断推进建设和大型项目的引进，石化产业片区危险货物的运输量的将会大幅的增长，结合国内主要大型化工园区封闭式管理的运行经验，优化危险货物运输线路。

建议：进入石化产业片区公共码头区域的危险化学品车辆从疏港大道进出，避免通过石化大道运输增加规划的综合服务生活区和生态旅游片区的安全风险。

③危险化学品运输车辆进出揭阳大南海石化工业区石化产业片

区可能会经过铜锣湖和大坑水库，建议实施进入铜锣湖和大坑水库主要道路禁止危险化学品运输车辆通行，保障当地水源的安全。在石化大道路段主要出入口增设和完善减速提醒装置、测速装置，严格控制车辆进入石化产业片区内的速度。

④针对危险化学品运输车辆应规定的通行时间，建议危险化学品运输车辆应避开揭阳大南海石化工业区上下班人流高峰期进行运输。

⑤优化危险化学品运输路径和运输时段，尽量规划建设危险化学品运输专用通道。

（3）建设危险货物运输车辆专用停车场

结合以往化工园区的经验，危险货物运输车辆会存在乱停乱放的现象，应依托现有条件，规划建设一座危险货物运输车辆专用停车场，分别设置易燃易爆区、剧毒品区、一般化学品停放区、应急池。停车场专人负责指挥停车，具备灭火堵漏、GPS 监控、罐体清洗、车况检查等功能。

专用停车场应兼具应急卸载危险化学品基地功能，能够为执法检查发现的超装、超载等事故隐患的危险化学品运输车辆提供应急卸载功能。

停车场的设置建议参考 2018 年中国石油和化工联合会发布的《化工园区危险品运输车辆停车场建设标准》（征求意见稿）进行。

（4）扶持先进、淘汰落后运输企业

企业必须选择具有相应运输资质的运输企业作为承包商。运输企业应建立健全人员、车辆、行程、应急救援、事故管理等规章制度。各类危险化学品道路运输企业要确保危险化学品运输车辆安装符合《道路运输车辆卫星定位系统车载终端技术要求》（JT/T794-2019）的卫星定位装置，并保证车辆监控数据准确、实时、完整地传输。

对于安全生产状况良好的企业，应通过完善政策制度，鼓励其通过市场竞争手段做强做大，而针对部分车辆、人员、场地等方面存在问题隐患较多的危险货物运输企业，应通过逐步淘汰落后运输企业。

（5）建设危险化学品道路运输安全监控平台

整合危险化学品运输企业 GPS 监控平台、高速公路交通运行监控系统、公安交警交通安全管理系统等信息系统资源，实现危险化学品运输车辆路线、位置以及所载危险化学品种类、数量等信息共享。

危险化学品运输车辆进入本市限制通行区域，必须取得揭阳市公安局交通警察支队审批发放《通行证》后方可在指定时间、指定路线行驶。外省市危险化学品运输车辆进入本市运输时，应当将 GPS 信号接入交通运输部全国重点营运车辆联网联控平台，按照规定的危险化学品道路运输区域、路段和时段运输。非揭阳市注册的道路危险货物运输企业在揭阳市经营（运输线路起讫点均在揭阳市行政区域内）累计 3 个月以上的，应当向市级道路运输管理机构备案并接受其监管。在进出本市的主要路口设置本市严控危险化学品运输和实施危险化学品全程动态信息化管理的道路交通指示标志。

全天候 24 小时危险化学品车辆限制通行区域：1、榕城区榕江北河南侧，东至揭阳大道、西至西环城路、南至望江北路（不含）、北至临江南路范围内的所有道路；2、榕江北河北侧，东至揭阳楼东入口泰山石、西至淡浦路、南至临江北路、北至环市北路（不含）范围内的所有道路。

揭阳大道作为限时通行路段，22 时至次日早上 7 时可行经该路段，其余时段限制通行。

具体的要求以揭阳市公安局的相关要求为准。

6.2.3 铁路运输

（1）揭阳大南海石化工业园在中部统一规划了物流仓储和物流中心作为铁路物流作业区和仓储区，应根据危险货物运输品类、形态

(固体、液体) 和理化性质对铁路物流区域进行功能分区布局，统一布局安全设施，确保工业区铁路安全运营，达到降低运输成本、提高效率的目的。

这种集中式布局要兼顾不同火灾危险性和货物包装方式。

①按照货物的火灾危险性可以划分为：**甲乙类铁路危险货物作业区、其它类铁路危险货物作业区和公路转运区。**

通常甲乙类的危险货物具有易燃易爆性，需要按照甲类场所设计作业区，与丙丁戊类物品的作业场所安全设计要求不同。

②按照货物的包装不同，又分为**罐装危险货物作业区和非罐装危险货物作业区和公路转运区。**

罐装货物作业区包括储罐区和罐装货物装卸区。通常气体或液体存储于储罐之中，储罐区是集中存储货物的区域。在罐装货物装卸区，装卸设施设备包括装卸线、栈桥、鹤管、装卸泵、输送管道及消防、防雷、防静电设备设施，安全检测、监控、报警设备设施等。

非罐装危险货物作业区包括危险货物仓库、站台和非罐装危险货物装卸作业线等。危险货物仓库、站台担负非罐装危险货物的临时保管、储存功能。散堆装货物和其他合适的货物可以存放在堆场上，为方便装卸搬运，堆场常修建成平货位或低货位。雨棚是为存放危险货物而修建的带有顶棚的非封闭式建筑物。在非罐装危险货物装卸区，装卸设施设备包括装卸线、装卸站台、雨棚、防爆叉车，以及消防和防雷、防静电设施。

③公路转运区的设置用于实现公路、铁路的转运功能，将物流仓储区域与本地消费市场相联系。公路转运区应将甲乙类货物与丙丁戊类的货物有区分。

(2) 危险货物专用线接轨站的选取和货流疏解应兼顾全路货运

集中化和危险源相对集中控制。

（3）铁路危险货物专用线应与铁路路网规划、通道能力相适应，避免出现专用线设计能力大、投资高，而铁路通道能力不能满足需求等情况。

（4）增强危险货物专用线能力的协调性，避免出现能力不协调的情况，尽可能削减建设成本，提升运营效率。

（5）充分考虑危险货物的装卸方式、理化性质和安全设施。不宜将理化性质与灭火救援措施相抵触的危险货物布置在统一作业区内或同一条装卸线上，以避免因不能同时作业带来的设备资源浪费。

（6）在满足安全的条件下，尽量紧凑布局，同时考虑作业流程，使整个化工物流区域的作业顺畅，减少迂回流程，提高效益和效率。

（7）建立铁路物流信息系统，集成网上作业系统，客户需求信息及货物作业管理等功能，用以掌握物流过程并向客户提供产品信息及运输服务等信息，如仓储信息、运输信息、市场信息等。通过信息系统，对工业区内铁路运输危险货物的状态、操作流程进行视频监控，并与应急救援系统联网。

6.2.4 管道运输

已验收的管道：中国石化销售有限公司华南分公司中石化珠三角成品油管道曲溪—梅州支线揭阳段支线已验收。

已建但未验收的成品油管道：中国石化销售有限公司华南分公司中石化珠三角成品油管道二期惠州至曲溪（揭阳段），。

在建天然气管道：中国石油天然气股份有限公司西气东输管道分公司的中石油西气东输三线闽粤支干线广州—潮州段、中海油粤东液化天然气项目一期工程项目配套输气管线、广东省天然气管网有限公司粤东天然气主干管网揭阳—梅州支干线项目、广东省天然气管网有

限公司粤东天然气主干管网海丰—惠来联络线项目、中石油广东石化中委项目原油、天然气管道。

拟建天然气管道：中石油昆仑燃气揭阳天然气管道项目。

（1）中国石化销售有限公司华南分公司中石化珠三角成品油管道曲溪-梅州支线二期揭阳段

已验收，后有5公里变更，变更已通过安全条件审查。珠三角成品油管道二期工程曲溪-梅州支线揭阳段沿线依次经过曲溪镇、埔田镇、锡场镇、新亨镇、玉湖镇5个城镇，线路全长约39.018km，具体如下：管道从曲溪分输泵站出发，向北偏西敷设，经寨内村至上围村折向西北，沿线经陈厝寮村、南山村，然后管道折向西敷设至华清村，管道沿206国道向西北，沿线经揭东曲溪镇、埔田镇、锡场镇、新亨镇、玉湖镇，之后进入梅州辖区。

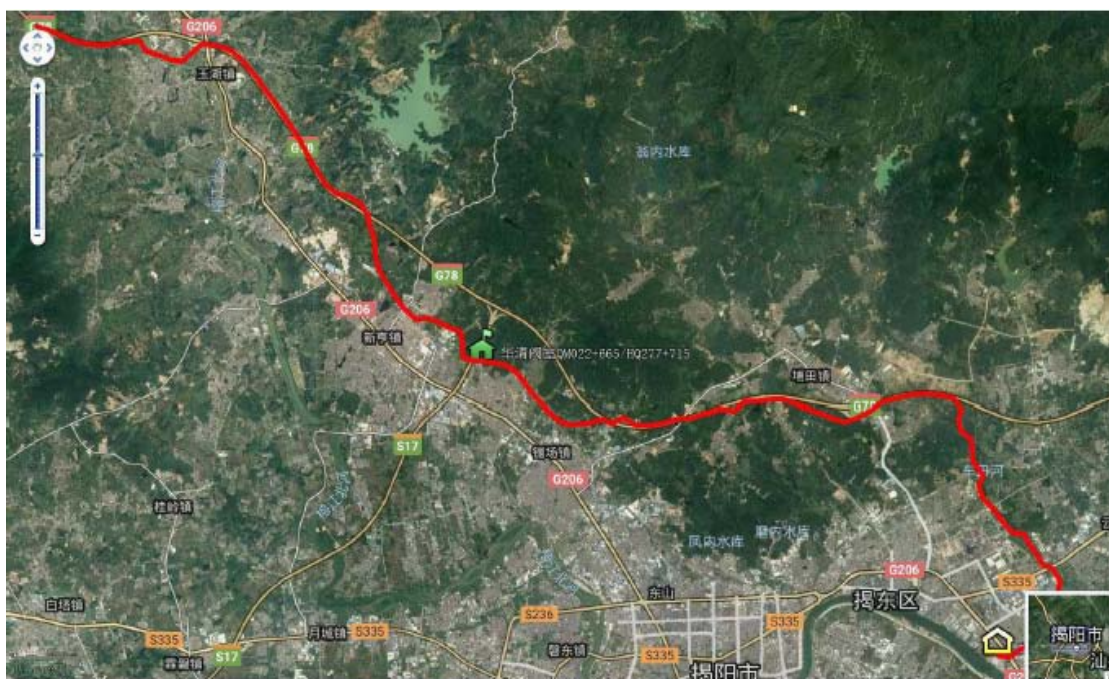


图 6.2.4-1 中石化华南销售珠三角成品油管道二期曲溪-梅州支线路由（变更部分未更新）

（2）中国石化销售有限公司华南分公司中石化珠三角成品油管

道二期惠州-揭阳曲溪段**揭阳段**,揭阳段管线长 103 公里,路由见图 6.2.4-1 (蓝色部分):

惠州-揭阳曲溪段(主干线)当前已建,实际管线在揭阳境内长度为 103 公里,线路从惠州经汕尾到惠来,途径普宁、沿 S17 揭普高速省道一路向北,穿越揭阳产业园、揭东区,自锡场往东铺设而进入曲溪油库。

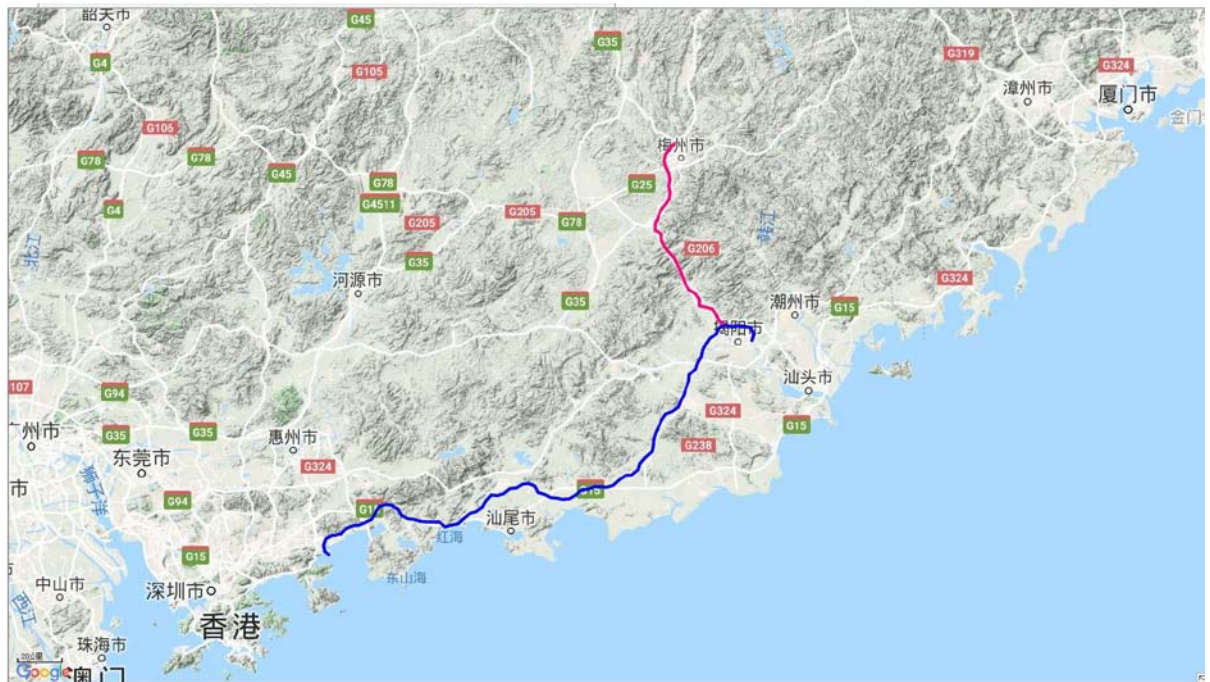


图 6.2.4-1 中石化华南销售珠三角成品油管道二期路由示意图 (蓝色部分)

(2) 中国石油天然气股份有限公司西气东输管道分公司の中石油西气东输三线闽粤支干线广州—潮州段:

管线全长 380 公里,途经广州、惠州、河源、梅州,揭阳(揭西县,揭东区)、潮州。起点为广州增城分输清管站,终点为潮州分输清管站,共设置 4 座工艺站场,包括揭阳分输清管站(玉湖镇),并在玉湖镇设置 1 个揭阳维抢修队,设置 17 座阀室。设计压力 10.0Pa,管径 610mm,材质 L485M。输送介质为天然气。管道在揭阳市途经揭西县五云镇至五经富镇等几个镇共 63 公里,途经揭东区玉湖镇 12 公里。当前在建,已通过由原国家安全监管总局组织的安全条件审查、

安全设施设计审查。

(3) 中海油粤东液化天然气项目一期工程项目配套输气管线：

管线全长 177 公里，途经揭阳市、潮州市、汕头市 3 个市，包括 1 条粤东 LNG 干线、1 条普宁支线、1 条潮阳支线。其中粤东 LNG 输气干线起于揭阳市惠来县前詹镇海边的揭阳首站，止于汕头市澄海区莲华镇的莲华末站，线路长 148km，管径 914mm，设计压力 9.2Mpa；普宁支线起于潮南清管站，止于普宁末站，线路长 13.61km，管径 323.9mm，设计压力 9.2Mpa。沿线设站场 9 座和阀室 5 座。其中揭阳段：干线途经惠来县、空港经济区，支线途经普宁市；管道在揭阳市境内共 31km，设计压力为 9.2MPa，干线管径 914mm，支线管径 323.9mm，沿线设置站场 4 座（揭阳首站、惠来清管分输站、空港分输站、普宁末站），未设阀室。潮州段 37.2km，站场 1 座，阀室 2 座。汕头段 108.8km，沿线设置站场 4 座，阀室 3 座，当前在建，已通过揭阳市应急管理局安全条件审查、安全设施设计审查。

(4) 广东省天然气管网有限公司粤东天然气主干管网揭阳—梅州支干线项目：

管线总长 141.2 公里，途经潮州（潮安区）、揭阳（揭东区、空港经济区）、梅州（丰顺县、梅县区）三市，起于粤东 LNG 配套管线项目浮洋分输站，终于梅州末站，管径 D914/610mm，设计压力 9.2MPa，设计输量为 $12.7 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。项目设置 3 座站场和 6 座监控阀室。其中潮州段线路长约 60km，1 座浮洋清管站；揭阳段线路长约 59.55km，1 座揭阳分输站，2 座阀室云路室、田阀室；梅州段线路长约 81.59km，1 座梅州末站，4 座阀室。当前在建。

(5) 广东省天然气管网有限公司粤东天然气主干管网海丰—惠来联络线项目：

线路长度 167 公里，设计压力 9.2MPa，其中汕尾 108 公里，揭阳惠来县(含大南海溪西镇)59 公里。当前未建，申报安全条件审查后，已于 2019 年 10 月由汕尾市应急管理局牵头、在汕尾召开安全条件审查会。当前在建。

（6）中石油广东石化中委项目原油、天然气管道：

线路均东起惠来县靖海镇石碑山码头库区，终点为广东石化炼化厂区，管线长度均约 35.049 公里。(1)输原油线：设计压力 5.0MPa，管径 DN900；(2)输天然气线：设计压力 1.6MPa，管径 DN150。当前在建。



图 6.2.4-3：中委长输原油、天然气管道路由示意图

管道运输应建立工业区危化品输送管道档案，掌握所有危化品输送管线的设计、施工情况，运行期间的各种参数监测、管道所经区域环境情况、安全设施情况等。

（7）中石油昆仑燃气揭阳天然气管道项目：

管线总长度约 144 公里，分为一千两支，途经揭东区、产业园、揭西县、普宁市、惠来县、大南海石化工业区等 6 个市县区。全线共设置 4 座工艺站场，首站与西气东输闽粤支干线揭阳分输清管站合建，新建 3 座站场分别为普宁分输清管站、占陇分输站、大南海分输站，共设置 8 座线路截断阀室。干线长度约 123 公里，设计压力 10Mpa，

管径 D813mm，起自西气东输闽粤支干线揭阳分输清管站，向南经普宁分输清管站，到达大南海分输站；占陇支线长度约 19.4 公里，设计压力 10MPa，管径 D508mm，自普宁分输清管站向东，到达占陇分输站；广东石化支线长度约 1.6 公里，设计压力 6.3MPa，管径 D508mm，起自大南海分输站到中石油广东石化公司。当前未建。



图 6.2.4-2: 在建及拟建天然气管道路由示意图

7 防控措施安全规划

7.1 本质安全规划

7.1.1 工艺技术装备本质安全现状

在市委市政府的正确领导下，揭阳市安全生产监管体系、安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系系统逐步建立完善，化工企业本质安全水平不断提升。由于化工企业所使用的原料及工艺的特殊性，潜在的危险较多，一旦发生火灾、爆炸或中毒事故，会迅速形成较大的波及范围。为了减少化工企业的事故，化工工艺设备的本质安全设计是重要的手段之一，其通过消除或减少装置中的危险源，从而降低事故发生的可能性。

从化工企业工艺装备情况调研来看，目前揭阳市化工企业所采用的工艺技术及装备均不属于限制、淘汰类，市内化工企业涉及危险工艺的只有广东榕泰实业股份有限公司 1 家。

7.1.2 本质安全规划方案

（1）加强园区整体安全防控

根据《揭阳大南海石化工业区安全风险评估报告》（2019 年）：园区及其规划产业地块在总体选址、平面布局规划方面基本能满足《危险化学品安全管理条例》、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《石油化工工厂布置设计规范》（GB50984-2014）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）第 3.2 节和《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）等标准规范的要求。

（2）推行区域内化工项目危险与可操作性分析（HAZOP）

对于新建项目，凡是涉及“两重点一重大”和首次工业化设计的建设项目，要求必须在基础设计阶段开展 HAZOP 分析，以消除设计缺陷，提升本质安全水平。

精细化工企业应按要求开展反应安全风险评估。

（3）提高区域化工生产装置、设施自动化控制水平

在完成重点监管危险化工工艺及危化品装置的自动化控制改造的基础上，有条件的企业宜对涉及高温、高压或其它危险性较大的工艺及装置实施自动化控制。

已实行自动化控制的企业，在日常生产中，要加强维护保养，加强检验检测，确保自动化装置可靠有效运行，装置运行监测预警及处置情况，主要包括：

1）自动化控制系统设置及对重要工艺参数进行实时监控预警；

2）可燃及有毒气体监测报警设施设置并投用；

3）采用在线安全监控、自动检测或人工分析等手段，有效判断发生异常工况的根源，及时安全处置。

鉴于揭阳市地处于沿海区域，在海洋大气环境下设备腐蚀较为严重，码头装卸泊位、生产装置和储罐相关附件地基不均匀沉降，导致管道、设备发生破裂而泄漏；企业必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。

（4）提高从业人员准入条件

化工园区内危险化学品建设项目应由具有相关工程设计资质的单位设计；涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化学品、重点监

管的危险化工工艺、危险化学品重大危险源）装置的专业管理人员原则上应具有大专以上学历、操作人员原则上应具有高中以上文化程度，企业特种作业人员应持证上岗，并建设身份识别系统，加强对证件有效性和特种作业人员身份的管理。

揭阳大南海石化区应配备具有化工专业背景的负责人；根据企业数量、产业特点、整体安全风险状况，配备满足安全监管需要的人员，其中具有相关化工专业学历或化工安全生产实践经历的人员或注册安全工程师的人员数量不低于安全监管人员的 75%。

要严格执行安全生产领域违法人员禁止再次从事相关行业的规定。对发生过事故的化工企业，严格安全生产许可证的延续。

（5）积极推动新化工企业进园区

揭阳市新的危险化学品生产企业建设项目须进入揭阳大南海石化区。

（6）建立并运行安全生产一体化管理体系

通过对区内产品项目、公用辅助、物流传输、环境保护和管理服务的整合，实现园区内安全生产一体化管理。

建立化工园区统一的基础信息库，对所有的园区内的化学物品建立材料数据表，包括化学品信息等，对材料数据表进行统一管理和调用，供安全、环保、职业卫生等各专业同时参考和使用。

（7）禁止剧毒品生产，严格限制剧毒品储存和使用

揭阳大南海石化工业区为炼油、烯烃、芳烃、精细化工、化工新材料为一体的产业链项目，原则上凡是以剧毒品为主产品的项目均不引入。

对于已经批准进入的使用剧毒品的建设项目，需要做好项目的建设位置和平面布置，严格控制剧毒品的储存量。

（8）限制与产业链关联度低的危险化工工艺项目

揭阳大南海石化工业区应严格限制与产业链关联度低的危险化工工艺项目落户，禁止剧毒危险化学品生产，禁止涉及光气及光气化工艺、硝化工艺的化工项目入园。

（9）严格建设项目设计单位资质要求，推行项目设计回访制度

涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品和危险化学品重大危险源（以下简称“两重点一重大”）的大型建设项目，其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业资质甲级。设计单位应结合国内建设项目实际情况，积极采用国外先进的安全技术和风险管理方法，努力提高本质安全设计水平。

在所承担设计的建设项目竣工投产后两年以内，设计单位应对建设项目进行回访，了解装置开车及生产运行中暴露出的安全问题和现场对原设计的修改情况，不断提高设计质量。

（10）推行化工项目危险与可操作性分析（HAZOP）

建设单位要按照《国家安全监管总局 住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76 号）的要求，加强安全设计管理。鉴于石化工业区危险化学品企业的高度集中，事故产生后果更加严重，新建危险化学品项目必须在基础设计阶段开展 HAZOP 分析，以消除设计缺陷，提升化工生产企业本质安全水平。

对于在用化工生产装置应定期（每 3 至 5 年）进行危险与可操作

性分析，以发现安全隐患。对于涉及“两重点一重大”化工生产装置应至少每 3 年进行 1 次危险与可操作性分析，以发现安全隐患，其他每 5 年至少进行 1 次。

（11）提升生产自动化水平

提升生产工艺装置的生产自动化水平，采取先进成熟的工艺装置和安全监测控制设施，完善化工安全仪表系统（SIS）（包括安全联锁系统、紧急停车系统、紧急切断系统和有毒有害、可燃气体及火灾探测报警系统等），实现液位、压力、温度及泄漏报警等重要数据的连续自动监测和数据远传记录。

新建重点监管危险化工工艺生产装置的自动化控制水平应不低于国家安全监管总局关于重点监管危险化工工艺的安全控制基本要求。

建设单位要按照《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号），新建化工装置、危险化学品储存设施安全仪表系统，应执行功能安全相关标准要求，设计符合要求的安全仪表系统。

安全仪表系统独立于过程控制系统（例如分散控制系统等），生产正常时处于休眠或静止状态，一旦生产装置或设施出现可能导致安全事故的情况时，能够瞬间准确动作，使生产过程安全停止运行或自动导入预定的安全状态，必须有很高的可靠性（即功能安全）和规范的维护管理，如果安全仪表系统失效，往往会导致严重的安全事故，近年来发达国家发生的重大化工（危险化学品）事故大都与安全仪表失效或设置不当有关。

（12）落实建设项目职业卫生“三同时”制度

对新、改、扩建危险化学品建设项目需落实建设项目职业卫生“三

同时”工作。

（13）推进工业园封闭化管理

要按照“分类控制、分级管理、分步实施”的要求，结合石化产业片区产业结构、产业链特点、安全风险类型等实际情况，逐步推进大南海石化产业片区封闭化管理。原则上要按照核心控制区、关键控制区、一般控制区的防护等级，通过采取不同的封闭监控管理手段，实行封闭化管理。要建立完善的石化产业片区门禁系统和视频监控系统。进出石化产业片区的危险化学品车辆都要安装带有定位功能的监控终端，实行专用道路、专用车道和限时限速行驶措施，由石化产业片区安全生产管理机构实施统一监控管理。对暂时无法进行封闭化管理的石化产业片区，要首先对重大危险源和关键生产区域进行封闭化管理，加强安全防控。

7.2 多米诺效应事故防控规划

化工园区内生产的原材料、中间体和产品具有易燃易爆、剧毒、辐射和腐蚀等危险特性，加上化工生产工艺环环相扣，危险化学品生产原料、成品多样，储量巨大，化工装置存在安全事故间的相互影响。因此，大南海石化区由于化工集聚效应而产生的多米诺效应不容忽视，必须采取一定的防护措施对重大事故的多米诺效应进行积极预防。根据《揭阳大南海石化工业区安全风险评估报告》（2019 年）结论：多米诺效应分析结果，目前在建的揭阳大南海石化工业区内中委广东石化项目的多米诺效应会影响到周边企业。

（1）合理规划布局，减少危险交叉。揭阳大南海石化工业区各功能分区应严格执行区域不交融，彼此独立的原则，尽量减少相互之间

的危险性交叉。

(2) 据研究表明，火灾和爆炸触发加压危险品储罐发生多米诺效应的概率随着罐间距的变大显著降低，接近于线性下降关系；说明增大间距的措施是预防加压设备重大事故多米诺效应的重要手段。为保证入区企业的安全距离的符合性得到良好执行，入区项目的设立安全评价和安全设计专篇都应详细标明项目与周边设施的距离及其法规符合性，同时在周边区域环境图中标注出来具体距离。建议大南海石化工业区对具有多米诺效应影响的入园项目进行准入把关，严格做好化工园区入园项目的设计、施工以及验收审查，进一步优化企业间安全距离和化工园区产业布局，降低对事故多米诺效应的不利影响。

(3) 多米诺效应往往由初始事故波及到附近的设备，引起一个或更多的二次事故，从而导致整个后果比初次事故所引起的后果更加严重，因此切断多米诺事故的发生路径是最重要的。因此，一方面企业应加强落实安全主体责任，细化安全举措，有针对性地开展专业管理，通过推进检修作业安全规范化，注重检修安全过程控制；另一方面，建议揭阳大南海石化工业区安全生产管理机构要建立完善针对于多米诺组的化工行业的动火、检维修的监督管理，防范多米诺事故于未然。

(4) 强化政府部门之间联动，提高联合作战能力。由政府牵头完善应急预案，定期组织市应急管理局、消防救援支队、公安局、生态环境局、卫生健康局、交通运输局、大南海石化园等职能部门和园区内企业，开展联合演习，提升初始事故发生后对事故的控制能力，确保发生初始事故后及时有效开展救援行动。

7.3 揭阳大南海石化工业区重点配套设施规划

主要针对揭阳石化工业园进行规划。

7.3.1 现有重点配套设施的现状

目前，揭阳大南海石化工业区管委会已完成《揭阳大南海石化工业区总体规划（2013-2030年）》、《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划》和《揭阳大南海石化工业区石化产业总体规划》等规划编制，对于石化产业区的总体布局、交通运输、给排水、供电、供热、环保、安全、消防等各项公用工程及辅助设施进行了规划。

现状问题：揭阳大南海石化工业区石化产业片区现状缺乏完善的市政工程配套。随着广东石化炼化一体化项目的有序推进，工业区的八车道石化大道、主干路网、20 万吨/日供水厂、污水处理厂、公共码头、110 千伏岐石输变电站、220 千伏输变电工程、公路物流园、各项道路、水利、电力基础配套设施、工业区消防站和应急体系建设需要全面提速推进。

7.3.2 供水工程规划

1) 给水系统

（1）生活水

主要包括食堂、淋浴、事故洗眼器和化验室等生活用水。

生活水源为岐石自来水厂。

该水厂建设规模为25000m³/d，目前实际供水量约为2000m³/d。

工业区生活用水量约日用水量约1.44万吨。该自来水厂能满足生活用水需要。

（2）工业用水

①工业用水包括生产用水、消防给水，主要作为生产、消防、脱

盐水站和循环水系统补充水、以及绿化用水、道路喷洒、地面冲洗等用水，由净水厂供给。

②工业区规划用水量为 40.4 万立方米/日。其中：炼化一体化项目区规划用水量约 21.6 万立方米/日，西区和物流仓储区用水量约 20.1 万立方米/日。

水源工程规划远期最大取水量为 42 万立方米/日，其中一期为 21 万立方米/日。

③根据《揭阳大南海石化工业区供水工程专项规划》，工业区以龙江河上游邦山水闸前的地表水作为主水源，以石榴潭水库作为补充水源。

石榴潭水库作为补充水源时，水源地应选在藻类含量较低、有足够水深和水域开阔的位置，并应符合现行行业标准《含藻水给水处理设计规范》CJJ32 的规定。

（3）再生水和企业循环用水

①污水、清净废水经处理达到回用水标准后，作为工业区循环水系统补充水、道路喷洒、地面冲洗和绿化用水。

为提高供水安全性，在污水处理厂建设时配套建设再生水回用工程，建设污水深度处理设施、清净废水处理设施及再生水供水管网。

工业区再生水回用量约 5.4 万立方米/日。

②工业区不规划集中循环水系统。循环水系统由企业根据需要自行建设。需要做到：

- a. 循环水补充水应优先利用污水回用水作为循环水补充水。
- b. 循环冷却水设施按照靠近负荷中心相对集中布置。
- c. 循环水冷却水浓缩倍数不小于 5。

2) 应急（消防）供水

（1）根据可能出现的供水风险设置应急水源和备用水源，并按可能发生应急供水事件的影响范围、影响程度等因素进行综合分析，确定应急水源和备用水源规模。

工业区主水源为龙江河上游邦山水闸前的地表水，当该水体出现突发事件、影响供水时，应及时启动补充水源石榴潭水库的水源。

（2）企业应按照规定设置合适容量的应急水池，按照现行《石油化工设计防火标准》GB50160 要求，设置足够容量的消防水池。

（3）多个事故案例如“4.6”古雷腾龙芳烃爆燃消防灭火达 56 小时，“7.16”山东日照石大科技石化有限公司液化烃球罐燃爆消防灭火近 24 小时，2014 年 6 月扬子石化炼油厂硫回收酸性水罐灭火近 30 小时等说明储备和规划足够的消防用水很重要。

化学品储存装置发生火灾、爆炸，即使火已扑灭，还要继续冷却储罐等包装容器，其消防实际用水量远远超过规范规定消防用水量。为满足特大火灾事故时的消防用水需求，建议工业区充分利用龙江河穿越工业区的特点，在龙江河、溪西排灌渠、石榴潭排洪渠、大南海排洪渠沿岸，向日湖等水域选择适宜地点，按《城市消防规划规范》等相关规范要求建设多个消防取水码头，作为工业区消防应急供水水源。

3) 净水厂规划

（1）炼化一体化项目区净水厂

炼化一体化项目区净水厂设计规模为 9000 立方米/时。

（2）西区 and 物流仓储片区净水厂

西区 and 物流仓储区不规划建设净水厂，其净水厂依托规划区外的净水厂。该净水厂近期供水规模应依据省水利厅批准的取水许可，并满足石化工业园西部和仓储物流区及码头作业区用水要求。

4) 给水管网规划

(1) 工业区工业用水与生活用水分系统分别设置。分别设工业水管网和生活给水管网。

工业水管网与消防水管网为同一管网，环形布置，沿工业区道路一侧埋地敷设。

生活水管网为枝状管网，沿道路一侧埋地敷设。

(2) 消火栓沿工业区规划道路一侧布置，设室外地上式消火栓，提供低压消防水。消火栓的布置应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 规定。

(3) 回用水供水管道采用枝状布置，沿工业区道路一侧埋地敷设。

7.3.3 排水工程规划

1) 排水方式

工业区排水系统采用分流制。

炼化一体化项目区：排水系统划分为生活污水排水系统、炼油含油污水排水系统、化工含油污水排水系统、低含盐污水排水系统、高含盐污水排水系统、清净废水排水系统、污染雨水排水系统和清净雨水排水系统。

西区、物流仓储区排水系统划分为综合污水排水系统和雨水排水系统。

2) 排水接纳体

雨水接纳水体：炼化一体化项目区、物流仓储区雨水接纳水体为龙江河。

西区雨水接纳水体为石榴潭排洪渠、溪西排灌渠、大南海排洪渠。

污水接纳水体：当地环境保护行政主管部门确定工业区污水接纳

水体为神泉湾。

3) 污水处理工程

（1）污水处理工程建设

①炼化一体化项目区：污水处理工程由项目业主建设。炼化一体化项目区规划建设一座综合污水处理厂，用于处理全厂排放的各类污水/废水，包括生活污水、炼油含油污水、化工含油污水、低含盐污水、高含盐污水以及清净废水，并在经济合理的前提下，尽可能回用。

②西区 and 物流仓储区：污水处理工程由工业区统一建设。

（2）污水量

石化工业区内的生产污水系统原则上分为低浓度工业废水排水系统、高浓度工业废水排水系统及无机废水排水系统。

西区污水处理厂规划排水量：3.5万吨/日。其中近期为0.7万吨/日，中期为1.5万吨/日，远期为1.3万吨/日。

仓储物流区西区污水处理厂规划排水量：0.6 万吨/日。其中近期为 0.2 万吨/日，中远期为 0.4 万吨/日。

（3）污水处理厂规划

建设规模：工业区集中污水处理厂处理能力不包括炼化一体化项目区。根据地形地貌及企业分布现状，在西区 and 仓储物流区各规划建设一座污水处理厂，其建设规模为：

西区污水处理厂处理量 10 万吨，其中：

近期：2万吨/日

中期：4万吨/日

远期：4万吨/日

仓储物流区污水处理厂处理量1.5万吨，其中：

近期：0.5万吨/日

中远期：1.0万吨/日

（4）污水排放

排水体制：规划区域采用完全雨污分流的排水体制。

污水处理厂排放标准：经处理后达标的外排污水采取集中排放，水质符合国家和广东省相关排放标准要求。

排放口：雨水排水口由企业自行规划设计。工业区的污水排放集中设立一个污水处理厂总排水口。

西区、一体化项目区污水处理厂处理后的达标污水，均需接入污水排放总管。严禁企业自行建设各种形式的排污口排放污水。

4）污水管网规划

（1）污水收集管网应与集中式污水处理厂同步建设。新建、扩建、改建道路时，应当依据排水工程规划同时设计和建设雨、污水收集管网。

（2）生产污水管网：沿公共管廊架空敷设至规划的污水处理厂，便于管线发生泄漏时及时检查与监管。企业接管率应达100%。

（3）排水管网敷设

①炼化一体化项目区：生活污水排水管道重力流埋地敷设；含油污水排水系统重力流管道为埋地敷设；低含盐污水排水系统管道采用碳钢管，沿管廊敷设；高含盐污水排水系统管道采用碳钢管，沿管廊敷设；清净废水排水系统采用碳钢管道，其中重力流埋地敷设，压力流沿管廊敷设；污染雨水管道重力流埋地敷设；装置内清净雨水采用重力管道；事故排水主要通过装置区或罐区的围堰收集，通过污染雨水排水系统进入污染雨水收集池，然后由泵提升后送污水处理厂处理。

②西区和物流仓储区：雨水重力流沿道路一侧埋地敷设，至各雨

水分区划分设置的雨水池，经雨水泵加压送至雨水受纳水体。所有送至西区污水处理厂的各种污水管线均采用压力流沿管架敷设（包括生活污水管）。污水压力流沿管廊架空敷设。

在各相关单位事故应急池的基础上考虑互联互通与联动，应急收纳事故污水。

敷设管道至邻近企业事故水池，管道上设置阀门，根据事故状态下的具体情况，可将事故污水及消防废水传输至相邻的企业事故池中。

7.3.4 供电工程规划

7.3.4.1 供电现状与供电

1) 地区供电现状及发展规划

惠来县位于揭阳市南部。截至 2016 年底，惠来县有 2 座 220kV 变电站，即华湖站、陂美站，主变容量分别为 $2\times 180\text{MVA}$ 和 $1\times 180\text{MVA}$ ；110kV 变电站 6 座，主变 8 台，变电总容量 320MVA。通过 220kV 祥云至华湖双回线路、220kV 竹林至陂美双回线路与相邻的普宁电网相联。

当地变电站、输电线路的电压等级有：500kV、220kV、110kV。

惠来县已基本形成以 500kV 变电站为龙头，以 220kV 等级为主干供电网的供电系统。

2) 供电负荷

(1) 用电负荷分类

用电负荷分为：工业用电负荷、公共设施用电负荷、仓储用电负荷和交通设施用电负荷。

(2) 用电负荷等级

规划项目均为大型或超大型石化生产装置，属于连续生产工艺过

程,对供电的连续性和可靠性要求高,一旦中断供电将影响装置生产,或带来严重的经济损失,或导致装置设备故障,或造成人身伤害事故发生。根据国家标准《供配电系统设计规范》(GB50052)中的有关规定,用电负荷的等级大都为为一、二级负荷,其中重要仪表电源、应急照明、火灾报警等属于一级负荷中特别重要负荷。

3) 工业区供电现状

工业区为新开发的石化产业基地,目前已有中石油广东石化炼化一体化项目入驻。该项目全厂正常工况用电负荷 723MW,其中自备发电机发电量 75MW。正常工况需外电网供电 648MW,最大工况需外电网供电 666MW,年外购电量约 544246 万 kWh。项目配套设置 2×30MW 抽背式汽轮发电机组 1×30MW 抽凝式汽轮发电机组。

项目电源为华湖变电站和滨海变电站。由上述变电站分别引双回线路给本项目供电。项目设一个 220/115kV 总变电站。总变电站内 220kV 配电装置为双母双分段形式,4 路进线,主变压器为 6 台 220/115kV、240MVA 变压器。配套建设 5 座 110kV 区域变配电站(包括 3 个炼油区配电站、2 个化工区配电站和 1 个个公用工程配电站)。

7.3.4.2 工业区供电设施规划

1) 电网规划

(1) 电力网电压选择原则

- ①考虑送电容量、送电距离运行方式的影响。
- ②应符合国家电压标准。
- ③电压等级不宜过多,以减少变电重复容量。

(2) 电网电压等级和层次

根据所在地电网电压等级配置,工业区电压等级配置为 10/35/110/220kV 系列。

2) 供电设施规划

（1）用电负荷

根据上述用电负荷预测，工业区用电负荷约 1369MW。按照产业布局、建设时序分为如下功能变电所。

①炼化一体化项目区（含仓储、码头等），用电负荷约 648MW，由建设单位自行建设 220kV 变电站，近期和远期规划容量各为 4×240MVA。

②西区

用电负荷约 693MW，设 220kV 区域变电站三座，规划容量各为 2×240MVA。

③物流仓储区

用电负荷约 28MW，设 110kV 区域变电站一座，规划容量各为 2×31.5MVA。

（2）供电电源规划

①以南方电网供电电源为主、热电联供装置供电为辅的原则。热电联供装置执行“以热定电”原则。

②该工业区用电负荷大，负荷等级高。揭阳地区电网为国电南方电网。揭阳 500kV 电网是粤东网架的枢纽，目前通过 500kV 汕榕甲乙双回、500kV 嘉榕甲乙双回、500kV 榕茅甲乙双回，共 6 回 500kV 线路与广东主网相连，基本形成以 500kV 变电站为龙头，以 220kV 等级为主干供电网的供电系统。

距离工业区最近的 220kV 接入点有华湖站、祥云站、陂美站和靖海电厂、京信电厂，以及 220kV 滨海站与 500kV 盘龙站。各站均以双环形或双链式接入揭阳 220kV 主网，供电可靠性均较高。

③炼化一体化项目 220kV 电源来自华湖变电站和滨海变电站，

外电网以来自两个不同变电站的 4 路 220kV 双电源为本项目供电。

西区、物流仓储区变电站电源建议由当地电力部门最终确定。建议采取规划中的方案：

a. 工业区电源变电站为 2 路进线，由地区 2 个不同的 220kV 变电站（或 500kV 变不同母线）分别引一回 220kV 供电线路至工业区西区 220kV 滨海站，为西区电源变电站供电。

b. 由该地区 2 个不同的 220kV 变电站分别引一回 110kV 供电线路至 110kV 变电站，为物流仓储区电源变电站供电。

（3）工业区内变电所

炼化一体化项目区：设一座 220 变电所，为双母双分段形式，4 路进线，主变压器为 6 台 220/115kV、240MVA 变压器。

220 变电所设 6 座 110kV 变，动力中心内设 1 个 110kV 动力中心变电站，为来自不同母线段的 2 回电源母线。

西区设 110kV 变 16 座，其中，以滨海变电站为电源的 5 座，以工业园变电站为电源的 5 座，以南海变电站为电源的 6 座。

物流仓储区设 110kV 变 1 座，以南方电网为供电电源。

7.3.4.3 工业区内输电线路规划

（1）220kV、110kV 高压线走廊

输电线路应按照统筹协调原则，在规划阶段，预留高压电力线路走廊或电缆线路通道。高压线路走廊宽度为：

220kV 架空电力线路走廊宽度为 30~40 米。在 220kV 变电站沿进线道路一侧预留。

110kV 电力线路在工业区内沿道路一侧埋地敷设。

35kV 及其以下电压等级供电线路采用电缆线路，或埋地敷设或沿规划的厂间管架采用电缆桥架架空敷设。

（2）220kV 高压线路路由规划

①炼化一体化项目区变电站 4 回 220kV 引入线

从炼化一体化项目区总变电站到华湖站：架空线路自项目区向西北出线后即右转向东北走线，经过浮埔洋村南侧后沿龙江改河向西北走约 1 公里后跨越龙江改河，而后经过赤岭村东南侧，再次跨越龙江老河道，于钓石村西北侧右转后平行 220kV 陂美至华湖线路和拟建沿海公路向东走线，到达文昌村北侧后继续平行 220kV 陂美至华湖线路走线至水井水库北侧，然后连续右转进入 220kV 华湖站。在水井水库两侧分别跨越了现有的 110kV 华溪线和 110kV 华惠线。线路长约 17.5 公里，其中沿海公路南侧段约 8.5 公里，采用钢管杆架设，剩余段约 9.0 公里采用角钢塔架设。

从炼化一体化项目区总变电站到滨海站：架空线路自项目区向西北出线后即右转向东北走线，经过浮埔洋村东侧后左转往西北方向走线，沿规划道路走线至山陇村北侧时左转继续沿着规划路向西走线，在山岗村南侧左转进入拟建的 220kV 滨海站。线路长约 9.6 公里，全部位于工业区，因此全部采用钢管杆架设。

②西区 220kV 变电站 3 座、物流仓储区 110kV 1 座，需要由当地电网供电、其 220kV 引入线、110kV 引入线由当地电力管理部门确定。

联产装置

热电联供装置的供热是为工业区（西区、物流仓储区集中供热）。

集中热电联供装置总蒸汽负荷约 2451t/h，其中 10.0MPa 超高压蒸汽 93t/h，4.2-4.8MPa 高压蒸汽 117t/h，1.5-1.8MPa 以下中压蒸汽 2241t/h。

规划建设：

① 锅炉

高温高压燃煤锅炉 5 台（4 开 1 备）。锅炉主要参数：670t/h、10.0MPa、540℃。近期建设：670t/h 燃煤锅炉 2 台（1 开 1 备）。

② 汽轮机组

CB30-8.83/5.0/2.0 抽背机组：1 台。主要参数：抽汽压力 4.5-4.8MPa、抽汽量 117t/h；额定背压 1.5-1.8MPa，排汽量 243t/h。

B50-8.83/1.5 背压机组：3 台。

B25-8.83/1.5 背压机组：2 台。

③发电机组

50MW 发电机组：3 台。

25MW 发电机组：2 台。

30MW 发电机组：1 台。

7.3.5 供热工程规划

1) 热负荷预测

（1）规划根据石化工业特点，采用单耗法进行预测，工业区规划项目总耗汽量约为3943t/h，供给装置用热要求和驱动大型动力装备透平用汽。

炼化一体化项目区耗汽量1533t/h。西区及物流仓储区耗汽量2410t/h。

集中供热规模：10.0MPa 超高压蒸汽 93t/h（不包括乙烷裂解循环项目开工用蒸汽 200t/h）；4.5-4.8MPa 高压蒸汽 75t/h；1.2-1.8MPa 中压蒸汽 2040t/h。

工业区规划四个等级的蒸汽，即：11.5MPa超高压蒸汽、4.2MPa 高压蒸汽、1.3MPa中压蒸汽和0.5Mpa。

炼化一体化项目供热用汽负荷不包括在集中供热规划范围内。

（2）炼化一体化项目区动力中心

炼化一体化项目区动力中心由项目业主自行规划，近期一次建成。

炼化一体化项目建设 4 台 480t/h 燃气锅炉+30MW 抽背机组 2 台+30MW 抽凝机组 1 台。

126MW 燃气轮机发电机组 2 台+双压余热锅炉 2 套（蒸汽参数：12.5MPa 蒸汽 160t/h+0.5MPa 蒸汽 40t/h）。

热力管道指蒸汽、凝结水、热水、软化水、除盐水、脱氧水等管道。

2) 供热方式

（1）燃料

燃料有：为生产装置副产燃料气、天然气和煤炭。

①炼化一体化项目供热燃料

天然气：来自工业区天然气管网。

燃料气：来自炼化一体化项目区石油焦制氢装置副产燃料气。

②西区和仓储物流区供热燃料

（2）供热区及其供热方式

①工业区按照产业布局，划分为炼化一体化区、西区供热区、物流仓储供区热区。

供热方式：业主供热和工业区集中供热方式。

②炼化一体化供热区：由业主负责设动力中心供热供热。

西区供热区：位于炼化一体化项目区以西地块，负责碳四、碳五产业链项目区、精细化工项目区、化工新材料项目区等。

物流仓储区：全部为物流仓储设施。

西区和仓储物流区供热有东区的热电联产装置通过高压蒸汽管道输送到用户集中供热。

③供热热源

规划确定的热源参数为：

超高压蒸汽：11.5MPa、520℃（用户参数为 10.0MPa：为炼化一体化项目用户服务，由炼化一体化项目动力中心供应。

超高压蒸汽：9.0MPa（乙烷裂解等项目用汽，专管供应）

高压蒸汽：4.5-4.8MPa（用户参数为 3.5-4.2MPa）

中压蒸汽（含低压蒸汽）：1.5-1.8MPa（用户参数为 0.5-1.2MPa）

考虑蒸汽输送过程中造成的压损和温降，热源蒸汽参数将高于用户要求之蒸汽参数。

3）供热管网

热力管道指蒸汽、凝结水、热水、软化水、除盐水、脱氧水等管道。

（1）供热管网供热参数

热网介质：蒸汽

热媒输送方式：通过工业区热力管网输送至热用户。

热电中心引出的蒸汽参数为：10.0MPa、4.8MPa 和 1.8MPa。

10.0MPa 管道由热电中心至用户采用直供方式，单管敷设。

4.8MPa 和 1.8MPa 分两个系统分别供应热用户供热管道由热电中心引出，沿厂间管架架空敷设。由热电中心至用户采用母管制，枝状敷设。

4.8MPa 和 1.8MPa 供热管道分南、北方向至西区的北部和南部不同用户，东到东区（仓储物流区）。

为简化供热管网，工业区不规划 0.5MPa~1.5MPa 蒸汽管网。需要供热压力为 1.5MPa 以下蒸汽的用户（用户可根据需要建设蒸汽管道）。需要用户自行建设管道接入 1.5-1.8MPa 蒸汽管网。

（2）供热管网设计要求

供热管网与工艺管道管网共架敷设，均敷设于工业园厂间管架上。

①热力管道内蒸汽流速应符合《石油化工全厂性工艺及热力管道设计规范》等相关规范要求；管道的设计温度和设计压力的取值、管道器材的选用应符合现行行业标准的规定。

②热力管道应进行压力降和温降计算，选择合适管径的管道，满足沿途用户的生产用汽要求。

③企业所需蒸汽首先应利用企业生产装置副产蒸汽，汽量不足时再由工业园供热系统供给。如企业副产蒸汽有余量时，可与工业园供热部门签署协议，并入工业园相应的供热管网，并设置计量设备。

④热网应根据工业区近、中、远期建设的需要，供热管道沿规划道路一侧布置，满足各类热用户需求。

（3）管道敷设

①热力管道的支管上应在靠近主管处安装阀门；蒸汽管道在管架处应设管托。

②蒸汽管网采用地上架空敷设方式。工艺管道及热力管道沿工业园厂间管架共架敷设。

③工艺及热力管道应有坡度，并宜与地面坡度一致。

④管架上的大直径管道和较重的管道应靠近管廊柱子布置，小直径、气体管道、公用工程管道宜布置在管廊中间。

⑤低温管道、液化烃管道和其他应避免受热的管道不应布置在热介质管道的正上方或与不保温的热介质管道相邻布置。

对于多层管廊，气体管道、介质操作温度等于或高于 250℃ 的热管道、公用工程管道、及可燃气体排放干管等宜布置在上层。

⑦氢气管道与与其他管道共架敷设或分层布置时，氢气管道宜布置在外侧并在上层；氧气管道与可燃气体、可燃液体管道共架敷设时应布置在一侧，不宜布置在可燃气体、可燃液体管道的正上方或正下方。

架空敷设的可燃气体、可燃液体等管道应按现行行业标准《石油化工静电接地设计规范》SH/T 3097-2017 的规定采取防静电的措施。

⑧腐蚀性介质管道、及低温管道宜布置在下层。必须布置在下层的热管道可布置在外侧，但不应与液化烃管道相邻。

⑨电缆桥架（35kV、10kV 电缆线路等）和工业园通讯电缆桥架宜布置在上层，桥架的附近或正下方不应布置有热影响的管道等。

⑩蒸汽及气体管道支管应从主管上部引出。

（4）管道的热补偿

①极度危害和高度危害介质管道，易燃、易爆、高温（大于 250℃）或低温可燃介质管道的热补偿应优先利用自然补偿或Ⅱ形补偿器。

②Ⅱ形补偿器与固定点的距离不宜小于固定点间距的三分之一。

③可燃气体排放管道的热补偿按照现行行业标准《石油化工可燃性气体排放系统设计规范》SH3009 执行。

④有毒或易燃、易爆介质的管道不应采用套筒式补偿器。

⑤管道固定点的设置应充分利用管道的自然补偿；固定点宜靠近需要限制支管的位移处；多根水平敷设的管道在转弯处的横向位移量应小于该处的管间净距；固定点应设置在需要承受管道振动、冲击荷载或需要限制管道多方向位移处。

⑥供热管道在管架上设置的补偿应不妨碍消防车的通行。

7.3.6 管架规划（不含供热管网）

1) 管架规划

（1）规划方式

公共管廊的规划应遵循安全第一和经济合理的原则，并按照相关国家标准和技术规范进行规划。厂间管架执行“一次规划，分期建设”原则。

炼化一体化项目区内不规划厂间管架，近期和中期之间管架由落地企业自行规划建设。

（2）管架布局

厂际管架主要有支承工业园厂际间架空的输送物料的工艺管道、热力管道、污水管道、公用工程管道和电缆桥架的总称。

（3）管架选择要求

①工业园厂间管架按照接管架外形分为 T 形、Π 形、A 形、单层、双层、多层，以及单樑框架式或空间框架等形式。在工业园管架外形设计过程中，按照配管需要，选择相应的管架外形。管架为多层时，其层数应不超过 3 层。

②按支承管线的高度，工业园管架采用地上建设，采用高管架——要求最下层管道保温层外缘至地面净距为 5.0m 以上。

③工业园管架材料可采用钢筋混凝土管架、钢结构管架和混合结构管架。

④管架包括固定管架和活动管架。

⑤工业园管架宽度根据需要可选择 3m、4.5m、6.0m、9.0m 和 12m。

（3）管架布置

不包括炼化一体化区，大南海石化区西区和东区的厂间管架线路（管架路由）总体为：东西向沿规划道路南侧布置，南北向沿规划道路东侧布置。

①工业园厂间管架线路宜位于工业园道路一侧布置时，并与工业园道路中心线平行，且与排水沟、地下管线、电缆沟等相协调。

②工业园管架线路严禁穿越与其无关的生产装置、储罐组和建(构)筑物；不应穿越工业园预留地、停车场等公共设施，减少与道路、铁路等的交叉。

③架空管线、管架跨越铁路（不包括电力牵引机车的铁路线；从轨顶算起）时的最小净空高度：液化烃、可燃液体和可燃气体管道为 6.5 米，其他一般管线为 5.5 米；跨越电气化铁路净空高度为 11.0 米。

④架空管线、管架跨越道路（从路拱算起）时的最小净空高度为 5.5 米。

⑤管道与铁路和道路平行布置时，其突出部分距铁路中心线不得小于 3.5m（铁路装卸台或洗罐台管道除外）；距公路型道路路肩（城市型道路的路面边缘）不得小于 1.0m。

⑥厂间管廊与架空高压线交叉时应应在下方通过，两者垂直间距应符合《66kv 及以下架空电力线路设计规范》GB50061 和《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》GB50545 的要求。

⑦厂间管廊与居民区、学校等公共场所及建（构）筑物、铁路、公路、航道等的距离应符合《工业金属管道设计规范》GB50316 的要求。

⑧厂间管廊设计时应预留厂区出入及管道进出的空间。在管廊中间层设检修通道时，其层间净空不宜小于 2.2m，两侧宜设置栏杆。

⑨应采取可靠的工程处理措施，确保管廊不受地质和自然灾害的影响等。

⑩管架设计时应计及电气和仪表电缆桥架敷设的需要，以及工业园发展需要预留的位置。一般情况下，管架应留有不少于 30%的不可

预见管道敷设的空位。

2) 工艺管道规划

按产业链的关联性，建议上下游企业之间物料尽可能采用公共管廊方式输送，降低事故及其后果。

（1）工艺管道：指园区厂间液体石油化工物料，如油品、油品添加剂、液体化工品、液化烃、燃料气、放空油气、氧气、氢气、氮气和化学药剂等管道，不包括粉体输送管道。

（2）工艺管道流程应符合园区产业链规划要求。

（3）工艺管道的设计流量应根据企业间物流互供作业要求确定。

（4）工艺管道内介质流速应按照修改标准推荐经济流速计算。

（5）工艺管道应根据相关标准设置停工检修或停输后的吹扫接头。极度和高度有毒介质、甲_A类可燃液体、甲类气体以及易凝介质等管道应按照《石油化工全厂性工艺及热力管道设计规范》SH/T 3108 要求，设置固定式吹扫接头。

（6）输送易燃、易爆物料的管道应按现行的《石油库设计规范》的有关规定，采取防静电和防感应雷的措施。

（7）管架上连续敷设的直管道的最大允许跨度应按均布荷载作用下的水平多跨连续梁进行计算。

（8）管架上管道之间的净距不宜大于 100mm，但法兰外缘与相邻管道之间的净距不得小于 25mm。

（9）管子或隔热层距管架梁端部的净距，无隔热层管道，不应小于 150mm；有隔热层管道，不应小于 120mm。

（10）管道固定点的设置应符合相关规定。

（11）气体管道支管应从主管上部引出。

（12）工艺及热力管道应有坡度，并宜与地面坡度一致。

（13）布置腐蚀性或有毒介质的管道时，应采取避免由于管内介质泄漏而对外界造成危害的措施。

（14）有毒气体和可燃气体的管道、含有有毒物质的液体、腐蚀性液体的管道和自燃点高出设计温度之值不足 10℃的液体管道，以及不产生凝结液的气体管道均不得设低点放空。

（15）氧气管道、保冷管道与相邻管道间距应符合《石油化工全厂性工艺及热力管道设计规范》SH/T 3108 规定。

7.3.7 供燃气工程规划

1) 负荷预测

在不包括炼化一体化和工业区热电联产天然气方案用气时，工业区天然气负荷约 6250 万立方米/年，其中生活用气约 10 万立方米/年，工业用气约 5940 万立方米/年，不可预见用气约 300 万立方米/年。其用气负荷预测如下：

（1）工业用气：

用气指标：1.6-2.0万立方米/公顷.年。

用气负荷（不含炼化一体化项目区）约：5940万立方米/年。

（2）生活用气

用气指标：10立方米/日.100人。

生活用气量约10万立方米/年。

（3）不可预见用气300万立方米/年。

2) 气源

（1）揭阳地区天然气管网。

（2）中石油 LNG 接收站。

3) 燃气设施规划

（1）规划天然气调压站一座（大南海分输站）。

（2）进气压力：高压（A） $2.5 < P \leq 4.0 \text{MPa}$ ；出气压力：次高压（A） $0.8 < P \leq 1.6 \text{MPa}$ 。

高压（A）天然气输配管道为沿工业区厂间管架架空敷设（中石油规划的 LNG 接收站）或埋地敷设（地区天然气管网）。

次高压（A）天然气输配管道为沿工业区厂间管架架空敷设。

由天然气分输站引出 2 根天然气管道，分两路敷设，分别供应不同用户。

4）输配管网系统

高压（A）天然气输配管道为沿工业区厂间管架架空敷设（中石油规划的 LNG 接收站）或埋地敷设（地区天然气管网）。

次高压（A）天然气输配管道为沿工业区厂间管架架空敷设。

由天然气分输站引出 2 根天然气管道，分两路敷设，分别供应不同用户。

7.3.8 消防规划

公共消防设施规划是石化园区“火灾扑救系统”的核心内容，是园区防火、灭火、处置各类突发性灾害事故，保护社会及公民人身、财产安全的主要措施。公共消防设施包括消防站（陆上消防站和水上消防站）、消防通讯、消防供水、消防通道建设等。

1）消防站规划

按照《中华人民共和国消防法》，现行《城市消防规划规范》GB51080、《城市消防站设计规范》GB51054、《建筑设计防火规范》GB50016、《石油化工企业设计防火规范》GB50160、《石油库设计规范》GB50074、《广东省专职消防队建设管理规定》等，在石化园区规划建设专职消防站。

（1）石化企业区专职（陆域）消防站的保护范围：应以接到火灾

报警后 5 分钟内到达责任区边缘或最大行程距离不超过 2.5 公里为原则；水域消防船 20 分钟内到达责任区边缘为一般原则。

（2）园区消防站规划：园区按照《城市消防规划规范》GB51080 要求，并规划建设战保训练基地和特勤消防站。

2) 消防通讯

为了提高火灾预警能力，有效减少消防监督、维护、检查的人员与资金投入，及时掌握园区内消防设施及消防安全管理相关信息，园区消防站应按照《消防通讯指挥系统设计规范》（GB50313-2013）要求，建设消防通信指挥系统。

消防通讯应覆盖全工业区。联通揭阳市通讯指挥中心及工业区各消防站，并应具有受理火灾及其他灾害事故报警、灭火救援指挥调度、情报信息支持等主要功能。

3) 消防供水

（1）园区消防用水可由园区给水管网供给。园区给水系统为工业水与消防给水合并系统。要求市政消火栓要与市政给水工程同时设计，同时施工，同时投入使用。给水管网应呈环状布置，管径应在 DN400-DN1200 之间，并就高标准执行，管网压力应不小于 0.3Mpa。

（2）园区消防给水应充分考虑实际扑救火灾用水需求，参照其他石化园区消防给水升级建设情况，按照现行相关法律法规、标准进行，并就高执行规范标准，对于火灾危险性系数大的，实施要求应高于现行相关法律法规、标准。

（3）园区市政消火栓应沿道路设置。当道路宽度大于 60.0 米时，宜在道路两边设置消火栓，并宜靠近十字路口；室外消火栓的间距不应大于 120.0 米，其保护半径不应大于 150.0 米；室外消火栓宜采用地上式消火栓。地上式消火栓应有 1 个 DN150 或 DN100 和 2 个 DN65

的栓口。

（4）入园企业应按照《石油化工设计防火标准》GB50160 要求，设置企业用消防水池与消防水泵房，设置合理的消防给水系统；消防水炮、水喷雾及水喷淋；泡沫灭火系统；蒸汽灭火系统；火灾报警系统；配置合理的消防设施。并按照现行技术规范标准从高从严执行；将消防水池连通至企业之间的连通管网，管径不小于 DN200。

4) 消防通道

工业区消防通道依托园区规划道路路网。

园区主要道路兼作消防通道，消防通道的净宽度不小于 6 米、通道净空高度不小于 5 米、路面内缘转弯半径不小于 12 米，消防车通道的坡度不宜大于 8%；举高消防车停靠和作业场地坡度不宜大于 3%。

消防道路载荷等其他技术条件应符合消防车道技术要求规定。

消防路网布局合理、车道畅通，保证消防站接到火灾报警 5 分钟内，消防车能够到达火场，及时控制、扑救火灾。

5) 消防用电建设

园区企业电源采用 220kV、110kV、35kV、10（6）kV 四个电压等级，呈辐射状向用户供电。园区消防站电源就近引自园区相邻变电所，供电负荷等级不低于二级。企业消防水泵应采用双动力源。

7.3.9 通信工程规划

1) 通信工程规划

固定电话分类包括：公共管理与服务用地电话、工业用地电话、公用设施用地电话等。

根据电信用户预测，工业区规划建设一座用户规模为 2~3 万户的电信局站。

在工业区设置无线通信设施。

工业区将实现光缆到路边的宽带接入，以适应用户对多媒体通信、宽带等业务的需要，并要求各用户积极接入，建设统一、高效的信息高速公路。通信管网建设应按“统一规划、统一建设、统一管理”的模式进行，并有偿提供给各电信和网络服务营运商使用。

2) 信息应用系统规划

信息应用系统规划包括统一通信平台、视频监控系统、电子政务、电子商务信息平台、物流管理系统。

（1）统一通信平台系统。将固定电话，移动电话、电子邮件、语音留言、即时信息、视频会议、呼叫中心等各种类型的通信手段融合集成。

（2）建立工业区信息化公共服务平台（包含但不限于电子政务、电子商务信息平台、物流管理系统的等系统）。加强工业区信息化基础设施建设，采用云计算、大数据、物联网、地理信息系统等信息技术，建立网上交易、仓储、物流、检验检测等公共服务平台。

（3）视频监控系统。视频监控系统是工业区应急平台建设主要内容，是建设平安工业区服务的主要措施之一。

包括道路视频、重大危险源视频、电子政务系统、物流管理信息系统、GPS/GIS 地理信息系统、建设智慧工业区。

7.3.10 防灾规划

7.3.10.1 现有防灾规划

《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划》及其他相应规划对于石化产业片区的抗震、防洪排涝、防潮等方面已经制定了规划。

1) 抗震防灾规划

（1）抗震等级

规划区抗震设防烈度为 7 度。生命线工程及重要工业建(构)筑物提高一度设防。

（2）避震疏散场地

园区内避震疏散场所按人均有效避难面积不小于 1.5 平方米控制。紧急避难疏散场地的服务半径不宜超过 500 米，固定避难疏散场所的服务半径宜为 2-3 公里。

规划市民公园、向日葵公园作为主要避难场所。

（3）避难疏散通道

紧急避难疏散场地内外的避震疏散通道有效宽度不宜低于 4 米，固定避难疏散场所内外的避难疏散主通道有效宽度不宜低于 7 米。与规划区出入口、中心避震疏散场地、抗震救灾指挥中心相连的救灾主干道不宜低于 15 米。

2）防洪、防潮规划

（1）防洪、防潮标准

①防洪

中石油厂区防洪标准为 200 年一遇。龙江西岸滨海旅游公路以南堤防设防标准为 200 年一遇，滨海旅游公路以北地区堤防设防标准为 100 年一遇。

规划区生命线工程，即水厂、污水处理厂、220 千伏变电站、消防站防洪标准为 200 年一遇。

110~220kV 变电站的标高宜在 100 年一遇的高水位以上。

规划区铁路、过江桥梁防洪标准为 100 年一遇，200 年一遇校核。规划区内有防洪功能的道路或公路，防护标准不低于 50 年一遇，100 年一遇校核。

②防潮

规划区防潮标准为 100 年一遇。

（2）防洪、防潮构筑物规划标准

①防洪

龙江河防洪堤防防洪级别不低于二级。

②南海防潮堤建筑等级不低于 2 级。

（3）规划区防洪圈层规划

规划区划分为西北、西南、东北、东南四处防洪圈层。龙江改河东防洪堤、龙江改河西防洪堤、龙江老河道南防洪堤、龙江老河道北防洪堤、滨海旅游公路、石化大道、南海防潮堤是规划区防洪圈层重要的组成部分。

3）人防规划

（1）人防标准

规划区按三类人民防空重点城市标准设防。

（2）人防工程及设施

按相应标准进行人防工程及设施建设，重点加强人员掩蔽工程、人防专业队掩蔽工程等各类工程建设，同时推进人民防空疏散地域（基地）的规划建设；完善人防工程配套设施和防空防灾一体化指挥、管理系统建设。涉及重要经济目标的，应按有关规定制定重要经济目标防空袭方案，组建人防专业队，加强人防专业的宣传教育，按要求组织训练演练。

7.3.10.2 防灾规划建议

工业区管委会已编制了《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划》及其他相应规划，对石化产业片区的抗震、防洪排涝、防潮等方面已经制定了规划，这对于指导区内抗震、防台风洪水海潮、

防地质灾害等工作发挥着重要的作用。

结合揭阳大南海石化工业区化工产业特点，从保障化工行业安全发展角度出发，对已编制的专项防灾规划提出如下补充对策：

1) 防雷电

（1）揭阳大南海石化工业区年平均雷暴日为 56.1 天，为多雷区。入园各有关单位在设计时应满足建筑防雷和设备、设施的防雷需要，在使用过程中应对其进行定期防雷检测和维护，制定防雷电应急预案，并定期演练和评估。

（2）石油化工户外装置的防雷

行业标准《石油化工装置电力设计规范》（SH/T3038-2017）第十章防雷、接地中对石油化工户外装置防雷作了规定。

（3）石油化工装置变电所的防雷

变电所的防雷纳入过电压保护统一设防，其设计应执行《工业与民用电力装置的过电压保护设计规范》（GBJ640）。因现在电力装置应用电子信息元件愈来愈多，所以还要特别注意对雷击电磁脉冲的防护。

（4）石油化工原油钢储罐的防雷

储罐防雷设计应遵循现行国家标准《石油库设计规范》（GB50074）。大型储罐不应装设避雷针。

（5）两重点一重大

石化产业片区内的企业不同程度上都涉及“两重点一重大”的范畴，这些区域一旦遭受雷电灾害，就有可能引发起火爆炸、泄漏扩散及次生灾害，从而造成重大的生命财产损失及生态环境破坏，对社会造成的重大影响更是难以估量。

因此，在采取传统的雷电保护手段的基础上，建议采用适合石化

工业区应用需求的、针对小范围地域的综合雷电预警系统（以下简称区域雷电预警系统），辅之以根据用户特点量身定制并持续完善的雷电防护预防性措施，有助于事前大幅降低化工园区等雷电高危高敏感单位的雷电风险后果及次生灾害的发生，提前主动避免或减轻生命财产损失、生态环境破坏及社会重大影响，为应急管理及安全生产领域的防雷减灾提供了应用基础和技术保障。

2) 防台风

近年来随着全球气候变化，极端天气愈发频繁。广东是我国受热带气旋影响次数较多的省份之一，登陆广东的台风最大风力超过 13 级的基本上每年都有。近年来每年甚至出现大风力达到 14-16 级的强台风。每年 7~9 月份为台风季节，从登陆强度来看，9 月最强，台风或以上强度的比例占到了 43.2%。

揭阳大南海石化工业区自然灾害因素多，强台风、强降雨、雷暴天气危害尤重。近些年来，工业区及周边地区极端天气不断出现，降雨、台风等不断刷新纪录，对于将来石化产业片区特别是石化装置区、海上作业区带来了严峻的挑战，对安全生产带来严重的威胁，对应急救援效率造成严重制约。应加强气象灾害研究，特别是超级强台风危害预测、预警与应对分析研究，探索针对重大气象灾害的科学化、系统化的应急措施。

由于揭阳大南海石化工业区位置特殊，紧邻大海，建设规模增速迅猛，随着中石油炼化一体化及后续精细化工项目的建设，未来石化产业片区建成石化装置、设施的规模以及园区经济总量将迅速增加，风险可接受程度大大降低，对应急管理提出了更高的要求。因此，在应对气象灾害方面，应加大应对力度，寻求更为先进的气象监测预报手段。适当条件下，可考虑建设揭阳大南海石化工业区专用气象预报

站，提高气象灾害预测预警水平和防灾减灾能力。

3) 防地质灾害

分析揭阳大南海石化工业区地质灾害概况和特点，揭阳大南海石化工业区可能遭受的地质灾害类型主要为地面沉降，需切实做好地质灾害防控工作，保障化工行业的安全生产。

（1）完善相关法规与制度，建议依据《地质灾害防治条例》出台揭阳大南海石化工业区地方性控制地面沉降管理办法。

（2）依据地质环境条件复杂性程度、地质灾害危险性程度等因素将揭阳大南海石化工业区划分为地质灾害重点防治区、次重点防治区和一般防治区。针对不同地质灾害分区需采取不同的防治措施。

（3）揭阳大南海石化工业区在出现极端天气时，如台风、雷电导致电力中断事故，洪水使企业自备电源失去作用，地质灾害导致输油管道破损等多种事故同时发生，对于出现这种情况，应加强各预案之间的相互联系，加强各部门间的相互协调，做好应急救援准备。

（4）综合防灾应该是从灾前、灾中、灾后整个过程来考虑区域的防灾问题，目前相关的防灾规划中对城市现状综合防灾能力评估和灾害综合风险评估与潜在损失预测等灾前预防体系建设，较为缺乏明确指引，仍需要进一步加强和完善。

7.3.11 生态环境保护规划

各级人民政府及生态环境部门，特别是工业区港口码头作业区应编制防止船舶作业活动污染海洋环境规划，开展环境风险评估，将大型原油及液态危险化学品运输作业，船舶靠泊作业列为重大风险源。及时编制港口码头防污应急预案、规划建立和投入防污应急力量，防止对码头作业区海洋环境造成污染。

可能发生水污染事故的企业事业单位，应当依照《中华人民共和

国突发事件应对法》的规定，制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练。生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。

大南海石化工业区管委会拟投资建设园区一般固废综合处置中心，对园区一般工业固废进行集中处置，综合利用。项目分两期进行建设，一期主要针对中委广东石化 2000 万吨/年重油加工工程项目产生的一般工业固废进行集中处置，综合利用；二期针对整个园区的一般工业固废进行集中处置，综合利用。

大南海石化工业区管委会拟建设揭阳大南海石化工业区危险废物焚烧及综合处理项目，年处理危险废物 60000t/a。

各企业的危险废物尽量内部消化，实现无害化，不能内部消化的送园区或外地有相应资质的危险废物处置单位处置。

7.4 防外来侵袭规划

7.4.1 现有防外来侵袭规划现状

近年来利用危险化学品（尤其是剧毒化学品和爆炸品）犯罪已成为国际恐怖活动和国内犯罪分子惯常采用的一种形式。揭阳大南海石化工业区石化产业片区将来的生产和储存过程中，存有大量的有毒化学品和爆炸品。如果石化产业片区内入驻企业危险化学品疏于管理，使大量有毒有害化学品在社会上大量流散，唾手可得，将给犯罪分子以可乘之机，导致利用危险化学品犯罪活动发生。

由于揭阳大南海石化工业区目前处于产业起步阶段，石化产业片区尚处于基建初始阶段，因此，目前揭阳大南海石化工业区防外来侵袭措施仍在规划阶段，尚未正式实施。

7.4.2 防外来侵袭规划建议

为了进一步增强应对各类突发事件和重大事故的应急抢险救援能力，全面提高区域安全防范能力，最大限度地实现揭阳大南海石化工业区石化产业片区的“环境安全、治安稳定，人流、物流、车流有序，生产、建设安全”，提出如下措施规划。

（1）由于揭阳大南海石化工业区石化产业片区正处于不断建设当中，受各种客观条件的限制，目前暂时未实行园区封闭化管理，因此建议要进一步加强揭阳大南海石化工业区石化产业片区的车辆和外来人员管理，各个建设企业要落实好对外来车辆和人员检查制度，严防其携带火种、枪支、管制刀具、不明化学药品或设备进入企业，同时也加大上述园区巡逻频次，确保安全生产。

待石化产业片区的中石油炼化一体化项目和公共码头及后方仓储区建设完成后，可先行采用铁丝网围墙、周界电子围栏、视频监控设备等方式对上述区域实施封闭化管理。确定工业区公安部门为石化产业片区封管理的主体单位，成立石化产业片区封闭管理工作领导小组，建立石化产业片区综合管理大队，增加安保力量，加强石化产业片区巡逻防控，划定石化产业片区周边海域警戒范围，禁止无关船只和人员从海上登陆石化产业片区。

同时，建设封闭管理一体化管理平台，配备车辆 IC 卡识别系统、闸机（门禁）管理系统、巡更系统、机动车车架自动识别系统、GIS 系统、视频监控系统、X 光射线安全监察系统、建设信息共享平台等。车辆和人员进如园区后，要根据园区内装置和设施的重要程度和危险性建立分级管理制度，对重要或危险性大的的装置和设施应经特别许可后方能进入。

建立化工园区统一的基础信息库，对所有的园区内的化学物品建

立材料数据表，包括化学品信息等，对材料数据表进行统一管理和调用，供各专业同时参考和使用。材料数据表的内容应包括：技术数据、处理方法/使用方法、健康危害、急救措施、储存、消防、环境影响、应急防护等。这些信息由各专业统一调度。建立统一的包括安全、环保、健康等的一致性风险管理指标，统一的审核评估标准。如危险化学品管理，既有易燃易爆等特性引起的安全隐患，也有腐蚀性、毒性、窒息性、放射性、可燃性等特征可能造成职业健康危害和污染环境。因此，在标准的处理上，安全、环保、职业卫生和社会责任进行通盘考虑，如重大危险源、重大环保隐患、变更管理等。

（2）目前，工业区周边的村庄主要为赤一村、赤二村、洋下村、林沟村、朱埔村、双湖村、和双村、山陇村等。随着工业区的发展，区内的人员聚居区、临近工业区并处于企业卫生防护距离以内的人员聚居区需要逐步动态搬迁、安置。

（3）揭阳大南海石化工业区石化产业片区作为粤东重要化工基地，港口大型油气运输船频繁，为了保证进出港口安全，建议进一步加强石化产业片区码头装卸区附近的“三无”渔船的管理，未经批准不得进入接卸油海域。

（4）加强揭阳大南海石化工业区外来侵袭信息的收集能力，完善石化产业片区的外来侵袭预警体系，特别是对要害部位的值班警戒。另外，要开展普及安全教育，提高石化产业片区入驻企业员工自救互救能力。

（5）完善安全保卫制度。各危险化学品生产、储存企业建立自身的安全保卫制度，加强对厂界附近区域的巡逻，遇见紧急情况应立即向当地派出所报警。

（6）制定防外来侵袭应急预案。由市公安局牵头组织公安、应

急管理、辖区管委会及熟悉工艺、设备及操作规程的安全技术人员，结合当前国内外化工涉恐事件，完善常态化的安全巡查机制及外来侵袭应急预案。建立化工园区统一的整体应急、反恐机制。并将其纳入领导和化工企业的责任制范围，作为考核的依据统一管理。

（7）配备必要监控设施。在大型危险化学品生产、储存单位外侧设置隔离墙，建立警戒缓冲区，在其区域内设置对外监控摄像头。

7.5 安全教育、培训规划

7.5.1 打造安全生产实训演练基地特色工程

（1）建设揭阳大南海石化工业区安全生产培训教育基地。

2025 年前建立揭阳大南海石化工业区安全生产培训教育基地，满足危险化学品从业人员、应急救援人员等理论培训及实际操作的需求，实现对企业主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员、安全监管人员以及承包商、施工方等外来人员进行安全教育的教育与培训的全覆盖。安全生产培训基地的建设可引入民间资本，采取多方共建共享的方式，充分利用各方优势。

争取相关政策的支持，加大资源整合力度，结合揭阳大南海石化工业区危险化学品应急救援基地建设的契机，进一步开发实训演练功能，开展对应急救援现场指挥官、企业安全管理人员、应急救援人员、特种作业人员的全方位的培训服务。

（2）建设危险化学品从业人员安全生产培训管理支撑平台。利用该平台，基于信息化技术，推行网络化、远程化的安全生产公共课程；实现危险化学品从业人员的信息化管理。

（3）开发安全生产宣传教育移动应用程序（APP）。通过手持设备方便快捷的向区域内人员提供安全生产相关政策、法规、常识等，增强人员安全意识。

（4）创新师资选聘机制，充实教育培训力量。充分利用园区内企业相关人员的技术优势，打造具有“揭阳大南海石化工业区产业特色”师资队伍，为揭阳大南海石化工业区开展安全教育培训奠定师资基础。

组织指导企业开展“三个相结合”式的安全培训，即安全培训要理论与实际相结合、本岗位与相邻岗位相结合、长期与短期相结合。

7.5.2 深入开展安全生产宣传活动

（1）针对揭阳大南海石化工业区及相邻区县群众定期组织“揭阳大南海石化工业区公众开放日”活动。在揭阳大南海石化工业区安全生产培训教育基地定期举办讲座，互动交流，为揭阳大南海石化工业区的发展创造良好的社会环境。

（2）持续开展石化科普知识讲座。讲座进村庄、进学校、进工厂、进机关。使揭阳大南海石化工业区公众和利益相关者了解石化知识，了解石化产业片区的一些常见现象，理解并支持石化产业片区的发展，从而有利于构建和谐社区关系，平安发展石化产业片区。提高城市居民、农村村民的安全生产知识普及率、知晓率和自救互救技能掌握率，提高群众对全区安全发展状况满意率。

（3）推动开展其它安全生产宣传教育活动。推动区内中小学校全面开设安全教育课，每年至少举办 1 次应急避险演练。

广播、电视、报纸、网络等新闻媒体开设安全公益宣传专栏；联系主流媒体无偿提供安全公益宣传。

汽车站、火车站、大型广场等公共场所设立电子屏幕和公益广告有安全教育内容。

8 应急管理规划

随着揭阳大南海石化区中委石化项目的落地，危险化学品生产、油气储量将大幅度增加，同时揭阳市内长输油气管道建成后距离长，压力高，总体危险系数高。为了加强事故救援协作与配合，提高事故应对和处置能力，按照“政府主导、部门协同、企业参与、共建共享”的原则，进一步完善揭阳市事故应急救援系统和设施，重点做好以下几方面工作：

8.1 完善安全生产应急管理机构体系

加强揭阳市安全生产应急救援指挥中心应急专业队伍建设，建议完善揭阳市安全生产应急救援指挥中心专家队伍建设，建设应急救援专家库，专家类别要涵盖生产安全事故所涉及的重点学科领域；规范专家队伍管理，调动专家积极参与安全生产应急管理领域重大事项的辅助决策，参与生产安全事故应急救援技术指导工作。完善应急资源库、专家库、装备库、队伍库的建设并实时更新。

同时应急救援指挥中心应积极推进安全生产监管信息化工程建设，完善应急保障、模拟推演、监测预警、辅助决策、指挥调度等应用系统，确保在发生生产安全险情或事故时能够发挥监测监控、预测预警、信息报告、综合研判、辅助决策等功能，满足应急救援协调指挥和应急管理的需要。

积极健全完善应急联动机制。加强联合应对事故灾难的预测预警、指挥协调和救援保障等机制建设，强化预防和处置生产安全重特大事故区域联动协作机制、军地应急救援联动机制，形成地企一体、政企一体、军地一体协调应对事故灾难的格局。

完善市、区（县市、工业园）、企业三级应急管理组织机构，理顺应急指挥协调和联动机制，建立企业与政府相关部门之间、企业与其他相关企业之间、企业与专业应急救援队伍之间、不同专业应急救援队伍之间快速应急联动机制，积极引导和督促各企业消防队签订联防协议。积极开展应急救援联动演练，提高了揭阳市化工企业间应急救援联动水平。

8.2 提升企业自主应急救援能力

市相关危险化学品企业应按照新《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国突发事件应对法》、《生产安全事故应急条例》中关于落实企业安全生产主体责任的要求，应努力改善安全生产条件，提高企业自身应急救援能力，确保安全生产。

危险化学品企业应按照《中华人民共和国突发事件应对法》、《生产安全事故应急条例》的相关规定，建立应急救援队伍；其中，小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位，可以不建立应急救援队伍，但应当指定兼职的应急救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。工业园区、开发区等产业聚集区域内的生产经营单位，可以联合建立应急救援队伍。并为应急救援人员购买人身意外伤害保险，配备必要的防护装备和器材，有计划、有组织、有重点、有实效地组织应急救援队员进行应急救援业务学习、教育、培训，确保其对企业内部的重大危险源、应急物资装备、道路交通、可能发生的连锁反应了如指掌。

（2）危险化学品企业应按照《生产安全事故应急预案管理办法》的要求，全面分析、评估本企业的危险源状况、危险性分析和可能发生的事故特点，广泛听取一线操作人员、专业技术人员及应急管理专

家的意见，根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GQ/T29639-2013）及有关标准和规定编写编制各类应急预案。并按照有关程序完成评审（或论证）、备案等工作。

（3）开展应急预案演练，做好事故应急准备。按照《生产安全事故应急预案管理办法》的要求，生产经营单位每半年至少组织一次生产安全事故应急演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。企业应急管理人员并对演练效果进行评估，撰写评估报告，分析存在问题，并对应急预案提出修订意见。

（4）发生突发事件可能造成土壤污染的，地方人民政府及生态环境部门和相关企业事业单位以及其他生产经营者应当立即采取应急措施，防止土壤污染，并依照本法规定做好土壤污染状况监测、调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复等工作。土壤污染责任人负有实施土壤污染风险管控和修复的义务。土壤污染责任人无法认定的，土地使用权人应当实施土壤污染风险管控和修复。

（5）各级人民政府及生态环境部门，可能发生水污染事故的企业事业单位，应当依照《中华人民共和国突发事件应对法》的规定，做好突发水污染事故的应急准备、应急处置和事后恢复等工作。

可能发生水污染事故的企业事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练。生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。

（6）由揭阳市应急管理局组织建立完善危化品应急管理部门之间的会商制度、联席会议制度，加强对危化品企业应急救援能力的跟踪指导，修改完善揭阳市、各区（功能区）危险化学品事故专项应急

预案，编制《揭阳市长输管道生产安全事故应急预案》，增强应急部门、综合救援队伍、企业专兼职救援队伍间的应急救援协同作战能力。

8.3 加强应急救援专业队伍建设

大力开展以新技术、新装备、新战术应用为重点的救援队伍指战员培训和训练，全面提升实战能力。发挥应急救援队伍在预防性检查、应急演练、应急培训等方面的作用。组织和鼓励社会力量参与安全生产应急救援工作，将具有专业知识、技能的志愿者组织纳入安全生产应急救援队伍中，加强引导、扶持与管理。分行业分领域建立应急救援专家队伍，充分发挥安全生产专家库在应急管理方面的技术支撑作用，为应急管理和应急救援工作提供技术指导和智力支持。

建立健全安全生产应急救援物资储备体系。

大南海石化工业区先期按不低于《广东省安全生产监督管理局关于重新推荐省级骨干危险化学品应急救援队伍的通知》（粤安监应急〔2017〕4号）的省级骨干危险化学品应急救援队伍的要求推进专业危险化学品应急救援队伍建设，随着项目不断建成和投产，逐步达到国内领先水平。

针对中委项目对周边影响，在中委广东石化设置专职消防队，配置与企业风险相符的人员、车辆和抢险救援器材，确保应急力量能在发生初始事故后第一时间赶赴现场，第一时间开展抢险救援，阻隔事故的多米诺效应。

加强危险品船舶港口作业应急队伍建设。

8.4 增强应急物资供给与保障

依托专业应急救援专业队伍及其他部门、大中型企业，推进建设

应急救援装备物资储备库，建立安全生产应急物资储备制度和调运机制，探索救援装备投资走市场化、社会化、合作化新路子。

（1）由揭阳市应急管理和指挥部门负责建立区内应急资源管理系统，整合区内各类应急资源，包括政府各相关部门和企业的应急物资，对其名称、数量、类型、存在位置、有效期限等信息进行统计，在紧急情况下可以调用。

（2）根据揭阳市化工企业分布特点，明确应急物资管理机构，储备方式方法，制定应急物资储备制度，编制揭阳市、大南海石化区应急物资储备清单，配置大功率远距离泡沫消防车及高喷消防车、水控摆动移动炮、大功率汲水消防车、涡喷消防车、大功率抽水机、移动式应急发电机、围油栏、收油机、呼吸器、防化服等应急装备。

（3）增加应急专用拖轮和消防船舶的配备、化学品船舶泄漏应急处置物资的配备，以提升港口危险化学品船-舶事故应急处置能力。

8.5 完善园区消防供水系统

通过补充完善各个园区室外消火栓布置，同时将大南海石化区内各企业的消防水池相互连通，以保障突发火灾、爆炸事故供水安全。

8.6 推进应急指挥平台建设和应用

根据有关安全生产应急指挥平台建设标准，搞好顶层设计，加强数据库、物联网、模拟仿真、专家决策系统等新技术的应用，建设互联互通、资源共享、信息集成、实时监控、快速反应、远程指挥、辅助决策、三维展示等功能的应急指挥平台，提高应急指挥平台应用和管理水平。

督促指导大中型企业整合现有调度指挥、监控监测、办公自动化

等信息系统建立安全生产应急指挥平台。

开展揭阳大南海石化工业园区建设综合应急信息平台建设。包括安全管理信息系统、企业和工业区监测监控系统、应急通信系统等。其中企业和工业区监测监控系统包括企业生产数据采集与监控预警系统、工业区仓储动态监控预警系统、物流动态监控预警系统、道路运输监控预警系统、企业重大危险源监控预警管理系统等 5 个子系统。

8.7 加强应急预案管理

立足于现有的应急预案编制情况，要进一步督促基层企业完善现场处置方案，企业应将应急处置措施细化、分解、落实到每个具体岗位，要按照实用管用和卡片化的要求，提高第一时间应对事故灾难水平。

要创新应急演练模式，提高应急演练的有效性。要加速推进三维模拟培训与演练评估系统建设。

8.8 建立应急能力评估体系

探索建立应急能力评估体系，通过建立一套评估体系，从应急物质保障、应急人员素质、应急组织能力、医疗救护条件等方面进行评估，判断揭阳市区域的急救援能力是否满足要求。

重点组织开展应急救援装备的成套性和适应性评估。针对近年来重特大事故案例，对不同事故应急处置所需装备的成套性、适应性进行综合评估，及时查找存在问题，改进装备配备工作。

8.9 加强应急管理宣传培训

充分利用广播、电视、报刊等传统媒体和网站、微博、微信、手

机 APP 客户端等新媒体相结合的立体化宣传载体，面向社会公众宣传普及应急常识并形成常态；利用“安全生产月”、“应急演练周”等时机，推动应急知识宣传教育进校园、进社区、进工厂、进单位；开展建设模拟体验馆与全景仿真教育演练系统，形成宣传手段的多样化及宣传形式的大众化；加强事故警示教育工作力度，制作典型事故案例警示教育片和宣传手册等，以更为直观的形式大力宣传推广应急知识和应急能力。

8.10 加强对外交流与国际合作

积极向国内外同行及专业机构取经学习：一是到国内外应急管理有代表性的园区实地考察学习，借鉴他们的先进经验和成果；二是加强与国内外知名中介机构的交流合作，借助外力，高标准、高速度地提高自身应急管理水平。

9 “两重点一重大” 监管规划

化工企业涉及“两重点一重大”的按照严格进行监管，医药企业按照化工企业进行监管。

9.1 危险化学品重大危险源

揭阳市及各区县工业区应急管理局应按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），加强对存在重大危险源的危险化学品单位的监督检查，督促危险化学品单位做好重大危险源的辨识、安全评估及分级、登记建档、备案、监测监控、事故应急预案编制、核销和安全管理等工作。统计重大危险源数量、分布，建立重大危险源分布动态监控图。

为加强对重大危险源的监督管理，防止重特大事故的发生，按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号，第79号修改）、《广东省安全生产监督管理局关于〈危险化学品重大危险源监督管理暂行规定〉的实施细则》、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）等有文件要求，危险化学品单位应当对重大危险源登记建档，进行定期检测和评估，并建立健全重大危险源安全管理制度、制定重大危险源安全管理技术措施和应急措施、保证重大危险源安全生产所必需的安全投入。

应急管理部门和监管部门按照下列要求对企业进行重点监管：

（1）重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一

级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天；

（2）重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统；

（3）重大危险源的化工生产装置应装备满足安全生产要求的自动化控制系统；

（4）对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；

（5）毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置；

（6）涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）；鼓励有条件的其他企业配备安全仪表系统；

（7）重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系統；

（8）处置监测监控报警数据时，监控系统能够自动将超限报警和处置过程信息进行记录并实现留痕。

（9）安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养。

9.2 重点监管危险化工工艺

揭阳市、揭阳大南海石化区、揭东开发区应急管理局将重点监管的危险化工工艺安全控制措施的设置及投用情况作为检查的重点之一。

大南海石化区拟建化工企业涉及危险化工工艺数量多、企业分布

相对集中，应将相关企业纳入安全监管的重点，加大执法检查力度，督促企业切实落实安全生产主体责任，提高本质安全水平，有效防范事故发生。相关企业应根据《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》、《第二批重点监管危险化工工艺重点监控参数、安全控制基本要求及推荐的控制方案》中重点监控参数、安全控制基本要求和推荐的控制方案要求，对照本企业采用的危险化工工艺及其特点，确定重点监控的工艺参数，装备和完善自动控制系统，大型和高度危险的化工装置要按照推荐的控制方案装备安全仪表系统（紧急停车或安全联锁），来提高化工生产装置和危险化学品储存设施本质安全水平。为提升本质安全水平，按照预防为主的原则，应重点做好以下几项工作：

（1）涉及危险化工工艺的危险化学品建设新（改、扩）建设项目，必须由具备相应资质的单位负责设计、施工。

设计单位要严格遵守设计规范和标准，将安全技术与安全设施纳入设计方案；

施工单位要严格按照设计方案选用安全可靠的设备、仪器和仪表产品进行安装、调试、检测，确保自动控制系统、紧急停车系统、安全仪表系统等达到有关规范、标准要求和安全可靠。

（2）鼓励企业采用先进适用的自动化控制技术和安全联锁装置，提高建设项目本质安全度。

危险化工工艺企业须开展 SIS 系统 SIL 评级，采取相关控制措施。鼓励其他化工企业开展必要性评估。

9.3 重点监管危险化学品

揭阳市各涉及重点监管危险化学品的企业，要按照《首批重点监

管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三[2011]142号）和《第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总管三[2013]12号）中提出的安全措施和应急处置原则，完善相关安全生产责任制和安全生产管理规定，切实加强对本企业涉及的的重点监管危险化学品的安全管理；要进一步完善有关安全生产条件：对涉及重点监管危险化学品的化工装置，要增设和完善自动化控制系统，增设和完善必要的紧急停车和紧急切断系统；对储存重点监管危险化学品的设施，要增设和完善自动化监控系统，实现液位、压力、温度及泄漏报警等重要数据的连续自动监测和数据远传记录，增设和完善必要的紧急切断系统。

各区（市县、工业园）应急管理、安监部门需要根据本市实际，结合《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》的相关要求，对涉及重点监管危险化学品的企业，要突出加强安全生产监督管理，推行重点监管危险化学品分级制度，对于纳入重点监管的企业名单，增加执法检查的频次，加大执法检查的力度，为揭阳市的安全生产奠定良好的安全保障。

为提升重点监管化学品的安全生产水平，规划期内重点做好以下工作：

（1）建设重点监管危险化学品信息共享平台。收集、整合重点监管危险化学品数据，建设信息共享平台，提供畅通的数据信息流通渠道，为监管、应急等提供数据信息支持。

（2）生产、储存、使用重点监管的危险化学品的企业，应当积极开展涉及重点监管危险化学品的生产、储存设施自动化监控系统改造提升工作，高度危险和大型装置要依法装备安全仪表系统（紧急停

车或安全联锁)。

企业对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置运用HAZOP 方法进行安全风险辨识分析，一般每3 年开展一次；对涉及“两重点一重大”和首次工业化设计的建设项目，应在基础设计阶段开展HAZOP 分析工作；对其他生产、储存装置的安全风险辨识分析，针对装置不同的复杂程度，可采用《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》第2.3 所述的方法，每5年进行一次。

依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，企业存在重大隐患的，必须立即排除，排除前或排除过程中无法保证安全的，属地应急管理部门应依法责令暂时停产停业或者停止使用相关设施、设备。

企业存在以下情况的，属地应急管理部门应依法暂扣或吊销安全生产许可证：1）主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员未依法取得安全合格证书。2）涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证、未取得高中或者相当于高中及以上学历。3）在役化工装置未经具有资质的单位设计且未通过安全设计诊断。4）外部安全防护距离不符合国家标准要求、存在重大外溢风险。5）涉及“两重点一重大”装置或储存设施的自动化控制设施不符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第40 号）等国家要求。6）化工装置、危险化学品设施“带病”运行。

控制涉及重点监管危险化学品的纯贸易经营企业的行政许可。

10 规划效果预测

10.1 规划实施的重大项目

10.1.1 理顺各部门职责分工，推进双重预防机制建设

工业和信息化局做好民用爆炸物品生产、销售的安全监督管理。公安机关做好民用爆炸物品公共安全管理 and 民用爆炸物品购买、运输、爆破作业的安全监督管理，监控民用爆炸物品流向。市应急管理局做好危险化学品安全监督管理综合工作，对新建、改建、扩建生产、储存危险化学品的建设项目进行安全条件审查，核发危险化学品安全生产许可证、危险化学品安全使用许可证和危险化学品经营许可证。市公安局做好危险化学品的公共安全管理，核发剧毒化学品购买许可证、剧毒化学品道路运输通行证，并负责危险化学品运输车辆的道路交通安全管理。市生态环境局做好废弃危险化学品处置的环境污染防治监督管理。市交通运输局做好危险化学品道路运输的许可以及运输工具的安全管理，做好危险化学品道路运输企业驾驶人员、押运人员的资格认定。各级卫生健康行政部门做好危险化学品毒性鉴定的监督管理，负责组织、协调危险化学品事故受伤人员的医疗卫生救援工作。市市场监督管理局依据有关部门的许可证件，核发危险化学品生产、储存、经营、运输企业营业执照，查处危险化学品经营企业违法采购危险化学品的行为。邮政管理部门负责依法查处寄递危险化学品的行为。

各相关部门要在政府的统一领导下，各负其责，密切配合，切实履行安全综合监管和行业监管职能，及时解决化工行业安全生产工作中出现的新问题，增强安全生产工作的针对性和实效性。要落实化工

行业布局的相关规定，按照产业集聚和节约用地原则，统筹区域环境容量、安全容量，充分考虑区域产业链的合理性，有序规划化工园区，加大安全保障能力低的项目和企业淘汰力度；提高园区企业准入条件，加大园区公共投入，加强应急体系建设和信息化建设。禁止在企业外部安全防护距离、防火间距内新建居民区等重点防护目标，政府在项目审批时应予以考虑。

通过对企业登记信息和危险化学品相关信息的收集和统计，建立健全揭阳市危险化学品登记信息动态数据库，覆盖全市危化品生产、储存、使用、销售以及监管环节的信息化网络通道。加强危险化学品事故统计分析工作。负有危险化学品安全监管职责的部门做好危险化学品事故统计工作，按时逐级上报统计数据及相关信息，归口到应急管理局。

10.1.2 化工企业规范化建设工程

针对园区外化工企业，根据现行国家法律法规、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）等对揭阳大南海石化工业园外所有危险化学品生产、储存企业一一核实与重点防护目标的外部安全防护距离、保护距离，对不符合现行法律法规标准要求的进行搬迁、改造等。对符合要求园区外化工企业的不允许进行新建、扩建、改建（降低安全风险的安全技术改造除外），其危险化学品生产、储存量、储存品种只减不增。

抽查危险化学品企业安全风险隐患排查治理效果。根据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》、《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008

（2018年版））、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018年版））等为依据，监督企业开展安全风险隐患排查治理，从安全领导能力、安全生产责任制、岗位安全教育和操作技能培训、安全生产信息管理、安全风险管控、设计管理、试生产管理、装置运行安全管理、设备设施完好性、作业许可管理、承包商管理、变更管理、应急管理、安全事件管理等方面抽查企业隐患排查治理的效果。

10.1.3 揭阳市危险化学品安全生产风险监测预警系统应用平台建设

建设揭阳市危险化学品安全生产风险监测预警系统应用平台（视频接入管理平台及三维实景融合引擎）。视频接入管理平台负责接入辖区危险源企业作业实时监控视频，并将汇聚的辖区危险源企业监控视频对接到省厅视频接入管理平台；三维实景融合引擎负责实现对辖区危险源企业进行“一企一档”的三维展示。

支持“互联网+监管”系统，能够归集及共享各类系统收集的数据，为后期“互联网+监管”系统提供基础信息的共享功能。

（1）充分利用最新的移动互联网、物联网、云计算等先进技术，将完成各类安全生产监管监察业务的数字化、网络化和智能化处理，完成安全监管部门与企业全方位、网格化的安全预防、安全监管、安全监控和应急救援，有效提升安全生产监管监察能力。

（2）将建立起安全生产科技信息化系统，使各级监管部门在依法履行职责过程中得到强有力的技术支持，大力推进危险化学品、烟花爆竹等行业安全科技进步，提高政府监督管理和企业安全生产管理水平。

（3）实现对各危化、烟花爆竹等高危企业的实时、远程监控，实时掌握各高危企业的安全生产状态运行情况。通过系统平台规范各

种高危企业安全管理，提高监管部门对高危企业安全监管效率，降低监管成本。

（4）实现安全生产基础信息规范完整、动态信息随时调取、执法过程便捷可溯、应急处置快捷可视、事故规律科学可循，全面提升安全监管监察信息化效能。

10.1.4 企业安全生产标准化达标工程

全面推进市危险化学品企业安全生产标准化达标工作，建立安全生产标准化信息化管理体系。

2020 年底前，危险化学品化工企业安全标准化全部达到三级以上标准，2021 年底前，其他化工企业全部达到三级以上标准；

2025 年底前，存在一、二级重大危险源的化工企业 80%达到二级以上安全生产标准化。

10.1.5 揭阳大南海石化工业区安全生产培训教育基地

2025 年前建立揭阳大南海石化工业区安全生产培训教育基地，满足危险化学品从业人员、应急救援人员等理论培训及实际操作的需求，实现对企业主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员、安全监管人员以及承包商、施工方等外来人员进行安全教育的教育与培训的全覆盖。安全生产培训基地的建设可引入民间资本，采取多方共建共享的方式，充分利用各方优势。

建设危险化学品从业人员安全生产培训管理支撑平台。利用该平台，基于信息化技术，推行网络化、远程化的安全生产公共课程；实现危险化学品从业人员的信息化管理。

开发安全生产宣传教育移动应用程序（APP）。通过手持设备方便

快捷的向区域内人员提供安全生产相关政策、法规、常识等，增强人员安全意识。

创新师资选聘机制，充实教育培训力量。充分利用园区内企业相关人员的技术优势，打造具有“揭阳大南海石化工业区产业特色”师资队伍，为揭阳大南海石化工业区开展安全教育培训奠定师资基础。

组织指导企业开展“三个相结合”式的安全培训，即安全培训要理论与实际相结合、本岗位与相邻岗位相结合、长期与短期相结合。

10.1.6 其他重大项目

支持企业完善危险化工工艺的安全技术研究。加强区域配套设施建设，推进揭阳大南海石化园数字化、智能化、智慧化建设。推进企业安全生产主体责任的落实，推进安全文化创建工作。推广直击雷防护装置、危险化学品火灾智能监测与微生物灭火系统。危险化学品仓库推广指模密码锁、脸部识别密码锁。加大《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T3034-2010）、《保护层分析（LOPA）方法应用导则》（AQ/T3054-2015）、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T 50770-2013）等标准规范的应用力度。

10.2 投资估算

重大项目投资（包括已经实施，但未完成的项目）初步估算费用为 0.62 亿元，详见表 10.2。因本规划的有关投资估算均为初步估算，在实施过程中，必须先按照有关程序进行审批，有关的预算可依据实际情况进行调整。

表 10.2 重大项目投资初步估算

序号	项目	初步估算			
		内容（初步估算）		小计	总计
1	化工企业规范化建设工程	抽查危险化学品企业安全风险隐患排查治理效果	监督企业开展安全风险隐患排查治理，抽查企业隐患排查治理的效果。（0.05 亿）	0.1 亿	0.62 亿
		化工园区外安全距离的核对	揭阳大南海石化工业园外所有危险化学品生产、储存企业一一核实与重点防护目标的外部安全防护距离、保护距离的核对（0.05 亿）		
2	揭阳市危险化学品安全生产风险监测预警系统应用平台建设	揭阳市危险化学品安全生产风险监测预警系统应用平台建设	建设揭阳市危险化学品安全生产风险监测预警系统应用平台（视频接入管理平台及三维实景融合引擎）。视频接入管理平台负责接入辖区危险源企业作业实时监控视频，并将汇聚的辖区危险源企业监控视频对接到省厅视频接入管理平台；三维实景融合引擎负责实现对辖区危险源企业进行“一企一档”的三维展示。	0.04 亿	
3	化工企业安全生产标准化达标工程	通过一级标准化，补贴 10 万元，通过二级标准化补贴 2 万元，通过三级标准化，补贴 0.5 万元。		0.03 亿	
4	揭阳大南海石化工业区安全生产培训	建设危险化学品从业人员安全生产培训管理支撑平台 0.2 亿元		0.25 亿	
		开发安全生产宣传教育移动应用程序（APP）0.05 亿元			

序号	项目	初步估算		
		内容（初步估算）	小计	总计
5	其他重大项目	支持企业完善危险化工工艺的安全技术研究。加强区域配套设施建设，推进园区数字化、智能化、智慧化建设。推进企业安全生产主体责任的落实，推进安全文化创建工作。推广直击雷防护装置、危险化学品火灾智能监测与微生物灭火系统、危险化学品仓库推广指模密码锁、脸部识别密码锁。	0.2 亿	

10.3 安全效益、社会效益分析

以上项目的建设完成，能有效防范化工事故的发生，减少事故的损失程度，创造化工行业安全发展环境，增强危险化学品应急救援保障能力，指导城市总体建设和产业经济协调、有序、安全发展，提高城市安全保障水平。

11 存在的问题及建议

11.1 规划期限问题及建议

问题：本规划的期限是 2020-2025 年，而《揭阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划》尚未编制，相关的经济社会指标和化工行业数据可能和将来发布的规划有不一致的地方。

建议：待相关“十四五”规划编制完成后，若差距较大对本规划进行修编，进行适当调整等。

11.2 地质问题及建议

问题：揭阳大南海石化园随着产业的发展，土地资源目前还尚满足发展要求，为了满足未来大型项目的引进，现已进行造地计划。在工程期间，会存在以下几方面安全问题：一是填海这一施工过程本身就有一定的危险性；二是填海所获得的土地在今后使用的过程中难免会面临地面沉降、塌陷问题，进而可能导致罐体倾斜、管道损坏等危害；

建议：如果必须通过削山填海来解决土地紧缺问题，则在削山填海过程中应选择有资质的施工承包商，制定科学合理的施工方案，加强施工过程中的安全管理。填海所得土地在建造建筑前都需要进行勘测，然后进行软基处理，各构筑物的地基应具有良好的稳定性。各类管线不宜埋在地面之下，管廊基础稳定，各管道连接应做好柔性连接，避免因沉降而发生变形或破裂；对于确实需要埋地的管线，应提前做好应对措施。

11.3 排水问题及建议

问题：对于直接把雨水排出大海的地区，填海令地下的雨水渠延长，降低整条雨水渠的排水力，可造成局部水浸而威胁企业的生产安全。另外，大南海石化工业园的排水系统不完善，每逢台风下大雨时，多条主干道水浸，车辆无法通过。

建议：对于雨水直排大海的地区，要通过扩宽泄洪通道宽度，提高泄洪时水力坡度等措施提高雨水渠的排水力。对揭阳大南海石化园的受纳水体进行泄洪防洪能力的校核并开展必要的河道整治工程，加强园区排水管道、边沟等雨水设施的建设，改善园区的排水系统。

11.4 生产设备老化问题及建议

问题：随着服役时间的延长，揭阳市内部分化工企业设备老化问题已经开始暴露出来，这不但影响了装置的长周期运行，而且对操作人员的人身安全也构成了威胁。

建议：企业应加强设备保养维护，保证设备更新费用投入，对现有的已形成的化工老化设备进行残余寿命评估，对于老化严重、存在安全隐患、目前无资金更新、生产又离不开的大型设备，要多方协调，采取措施进行重点改造。对已经到报废年限仍在生产现场服役的主要设备，要实行特殊监控护理，把设备故障率降到最低。安全监督主管部门对于老化严重、存在安全隐患的设备应要求企业限期整改和更换。

11.5 引入剧毒品带来的问题及建议

问题：剧毒品泄露，很容易引起群体性伤亡事故。

对策：原则上揭阳市禁止引进涉及剧毒化学品的生产项目。原则

上不引进大量使用剧毒品的项目，必须引进的需经专家进行专项论证并报有关部门批准后方可建设。

12 附图

12.1 规划空间层次图

12.2 重大危险源分布图

12.3 揭阳大南海区位图

12.4 揭阳大南海石化工业区园区规划和土地管理实施范围图

《揭阳市化工行业安全发展规划（2020-2025 年）》专家论证意见修改说明

序号	专家意见	是否修改	修改结果或未采纳原因	修改内容参见页码
一	专家组			
1	完善评价依据	是	已增加粤安〔2012〕1号、粤安办〔2015〕34号、GB18265-2019、AQ/T 9007-2019）、工业和信息化部52号令、GB34330-2017。已修改为 JT/T794-2019 、GB50984-2014、GB50313-2013	P6-P12
2	完善和更新揭阳市危险化学品现状	是	已完善、更新	P18-46
3	补充危险化学品运输安全规划	是	已补充	P54
4	与会单位及专家提出的其他意见	是	见各单位及专家	
二	黄元			
1	规范增加：《广东省安全生产委员会关于加强化工园区安全生产工作的指导意见》（粤安〔2012〕1号）；《	是	已增加、已修改	P8-11

	东省安全生产委员会办公室关于加强化工园区安全风险评估和事故隐患排查治理工作的通知》（粤安办〔2015〕34 号）；《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）、《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T 9007-2019）、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部 52 号令）、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）。			
2	气候条件增加雷暴日。	是	已增加	P15
3	P45: 广东纳塔功能纤维有限公司不构成重大危险源，可不写。《产业结构调整指导目录（2011）（2013 修订）》应为（2019）的。	是	已删除：广东纳塔功能纤维有限公司不构成重大危险源。已修改为《产业结构调整指导目录》（2019 年本）	P47
4	多处写的外部安全距离符合《建筑设计防火规范》，要加上《石油化工企业设计防火标准》。P84: 依据《建筑设计防火规范》：主干道、次干道布置成环状。更多的应是《石油化工企业设计防火标准》。如果是精细化工区，那就是《精细化工企业工程设计防火规范》（GB51283-2020）。	是	已修改	P84
5	P46: 但是液氯的道路运输的个人风险和社会风险不可	是	已删除揭阳市鼎立塑料助剂有限	P63

	接受。揭阳市鼎立塑料助剂有限公司氯化石蜡项目要用液氯，P141：原则上不引进大量使用剧毒品的项目，前后会有问题。		公司氯化石蜡项目	
6	P81：表 6.1-1 揭阳市按危险类别危险物质道路分类一览表中，第 2.3 项 压缩煤气、无水氨；第 2.3 类是毒性气体，建议氯气、氨气。	是	增加氯	P81
7	P85：《道路运输车辆卫星定位系统车载终端技术要求》（JT/T794-2011）应是（JT/T794-2019）、P94：《石油化工工厂布置设计规范》（GB50984-214）是（GB50984-2014）、P121：《消防通讯指挥系统设计规范》GB50313-2000 是（GB50313-2013）、较多的《石油化工设计防火规范》GB50160 是《石油化工企业设计防火标准》。P89：燃气输送的现状有较大变化，要更新。	是	已替换。已更新。	P85、P91-96
8	对于在用化工生产装置应定期（每三至五年）进行危险与可操作性分析，对涉及“两重点一重大”生产、储存装置要求是三年，其他可五年，明确下。	是	已明确	P98
三	马小明			
1	各组团名称可能时作调整，按地块及特色产业相结合还是仅按照产业，需统一；	否	名称已经确定，非本规划可以左右的事情	

2	行业、园区一体化管理既体现在机构，又体现在各相关性能部分的统一协调（P48、P129）	是	以增加功能统一协调	P97、P132
3	在多米诺影响防控规划方面（P99-100）。针对中委项目对周边影响，作出必要的调整或规划（按影响半径（且考虑公共安全方面的要素））	是	按照中委项目的影响范围，建议在中委项目周边不再审批新的大型储存设施。同时建议中委广东石化设置专职消防队，配置与企业风险相符的人员、车辆和抢险救援器材，确保应急力量能在发生初始事故后第一时间赶赴现场，第一时间开展抢险救援，阻隔事故的多米诺效应。	P81
4	针对应急排水（污水）规划，建议在各相关单位事故应急池的基础上考虑互联互通与联动应急收纳事故污水	是	敷设管道至邻近企业的事故水池，管道上设置阀门，根据事故状态下的具体情况，可将事故污水及消防废水传输至相邻的企业事故池中。	P108
5	按产业链的关联性，建议上下游企业之间物料尽可能采用公共管廊方式输送，降低事故及其后果；	是	已增加	P120

6	P113, 针对煤炭作为燃料的规划, 应考虑环保产业政策环保战略	是	已删除	
四	黄沿波			
1	完善本规划的编制依据	是	已增加粤安〔2012〕1号、粤安办〔2015〕34号、GB18265-2019、AQ/T 9007-2019)、工业和信息化部 52 号令、GB34330-2017。已修改为 JT/T794-2019 、GB50984-2014、GB50313-2013	
2	第 2.3.1 补充: 加油站经营的油品; 核实区内有无加气站; 有储存经营企业的危化品名称; 以便有针对性地配置应急物资	是	加油站油品为汽油、柴油。已增加有储存经营的危化品名称	
3	第 2 章和第 4 章补充: 榕城区散布的危化品生产企业逐渐有计划进入大南海石化园区的规划, 并提出相应的规划建议。依据: 国办发[2017]77 号、粤办函[2017]754 号、广东省工业和信息化厅[2019]3 号	是	榕城区散布的危化品生产企业 1 家, 为广东深展实业有限公司, 规划建议其搬迁至大南海石化园区。	

4	第 2~10 章存在的问题，建议在第 11 章尽量提出相应的规划建议。	否	按照导则，第 11 章：阐明通过安全规划发现，但规划不能解决的问题，提出建议措施。	
五	陈丽芬			
1	P12 明确园区外、周边多少米范围内不允许新建、扩建、改建危化品生产、储存企业或设施；	是	化工园区外任何地方、任何距离范围内均不允许新建、扩建、改建危化品生产、储存企业或设施（不包括港口）；	
2	P37 补充普通消防救援站 6 个的名称、位置、应急装备；	是	已补充	P39
3	P43 重点监管的危险化学品（指揭阳市）应将加油站纳入（汽油属于重点监管的）	是	已增加	
4	P46 化工行业安全风险分析（含在建项目的分析吗？）	是	包含	
5	P54（6）危险化学品道路运输，应针对 P 4 6 第（7）点液氯的道路运输个人、社会风险不可接受提出措施	是	建议尽量避免引进涉及使用液氯的企业，以避免石化大道道路运输风险超过标准要求。或者采取措施，控制石化大道周边人口。	P54

6	完善 5.4 现有危险化学品生产、储存企业的整改的内容	是	已完善	P81
六	刘保卫			
1	编制依据还应补充“禁限控”目录及“入园文件”	是	已增加	P12
2	应明确入园目录及入园禁限控	是	已增加要求大南海工业园增加自己的危险化学品禁止、限制和控制目录	P13
3	应明确大南海石化工业区应严格执行以下标准：GB50160-2018 及 GB51283-2020 等	是	已明确	P85
4	应明确氯化石蜡项目能否入园	是	本规划建议不引进氯化石蜡项目	P54
5	应明确园区危险废物处理机制	是	各企业的危险废物尽量内部消化，实现无害化，不能内部消化的送园区或外地有相应资质的危险废物处置单位处置。 大南海石化工业区管委会拟投资建设园区一般固废综合处置中心和危险废物焚烧及综合处理项目，	P133

揭阳市住建局				
1	可对个别单位名称数据稍作修改完善	是	已修改	
揭阳市卫生健康局				
1	P146, “市卫生健康局做好危险化学品毒性鉴定的管理, 负责组织、协调危险化学品事故受伤人员的医疗卫生救援工作。”修改为“各级卫生健康行政部门做好危险化学品毒性鉴定的监督管理, 负责组织、协调危险化学品事故受伤人员的医疗卫生救援工作。”	是	已修改	P149
普宁市应急管理局				
1	第 33 页, 表 2.3.1-3 揭阳市纯贸易经营统计表中普宁市部分危化品企业已注销, 须重新整理一下企业名单	是	已更新	P34-38
揭东区应急管理局				
1	揭阳市揭东区鑫泰气体有限公司已经停止营业,《危险化学品经营许可证》已注销	是	已删除	
揭阳产业园应急管理局				
1	在表 2.3.1-3 揭阳市纯贸易经营统计表中第 179 页文胜气体有限公司于 2019 年 12 月 28 日因该公司安全管	是	已备注: 许可被暂扣	P38

	理人员林嘉纯安全生产知识和管理能力考核合格证（证号：445202199111082469）已过期，该公司危险化学品经营许可证正（副）本被我局暂扣			
榕城区应急管理局				
1	P26, 榕泰公司注册地在榕城, 生产地在揭东, 建议按照实际情况表述: (榕城区 1 家, 揭东区 1 家...)	是	已修改	P27、P44
2	P33, 揭阳市中辉化工有限公司已注销, 2019 年新发证 1 家 “揭阳市安和化工有限公司”	是	已替换	P35
3	P37 页, 消防队战名称表述及地址有误, 榕城区内还有 3 支专职队站是否需要列入统计;	是	已核实	P39
4	P42 页, 表 “2.3.3-2” 差榕城区、揭阳市东荣气体充装有限公司、榕城区东阳街道、四级	是	已增加	P44
5	P43, 表 2.3.5-1 深展实业有限公司不涉及 “甲苯”, 差 “揭阳市东阳气体充装有限公司” “液氯”	是	已删除甲苯, 已增加液氯	P46
6	P44 页, 市运加油站事故系外来人员人为、意外因素较大, 不具备危险化学品生产安全事故代表性, 要求删除	否	经与市局沟通, 不予采纳	

揭阳大南海石化工业区				
1	中石化炼油一体化项目是大南海石化工业园的龙头产业，而中石油广东石化公司又是项目投资主体，是否需要征求中石油广东石化公司的意见建议，来完善化工行业安全发展规划和禁限控危险化学品目录	是	已征求广东石化的意见，未对本规划提出意见	
2	2019 年，根据揭府纪要[2019]49 号精神，大南海石化工业区已将社会管理职能移交给惠来县，相应的属地规划和职能范围也发生改变，请编制单位与市及区管委会相关职能部门对接，保证信息的有效性和对称性，以便精确地制定规划及目录	是	已对接产业局、建设局等	