

二、建设基础

茂名职业技术学院充分利用学校地处全国最大的茂-湛炼化生产基地、华南沿海石化产业带中心的区位优势和产业优势，产教深度融合，建设了石油化工技术专业群。长期以来始终为茂名当地石油化工产业服务，为石油化工产业输送了一大批高素质技术技能人才，特别是近五年来取得了一系列突出成就。专业群主要建设基础成果如表 1 所示。

表 1：专业群建设基础成果

序号	标志性成果类型	标志性成果名称	级别
1	专业建设成果	石油化工技术专业群获第一批省高职院校高水平专业群	省级
		应用化工技术专业获中央财政支持提升专业服务产业发展能力建设专业	国家级
		石油化工技术专业立项为广东省二类品牌专业	省级
		石油化工技术专业通过了 I EET 认证标准	国家级
		《油品储运技术》课程是教育部职业教育石油化工技术专业教学资源库建设课程	国家级
		石油化工技术专业、化妆品技术专业获省级现代学徒制试点	省级
		应用化工技术专业教学标准和课程标准获省级立项	省级
		《仪器分析》精品在线课程	省级
2	实践基地建设	化工技术类公共实训中心获教育部认定生产性实训基地	国家级
		石油化工生产技术专业实训基地获中央财政支持的职业教育实训基地	国家级
		化工技术类公共实训中心获广东省高职教育公共实训中心	省级
		石油化工生产技术专业实训基地获广东省高职教育实训基地	省级
3	教学成果奖	《服务粤西石化产业链与岗位需求的课程体系优化实践探索》获 2019 年广东省教育教学成果奖（高等职业教育）二等奖	省级
4	教学团队水平	化学工程系党总支立项“全省党建工作标杆院系”培育创建单位	省级

序号	标志性成果类型	标志性成果名称	级别
		应用化工技术专业教学团队获省级优秀教学团队	省级
		①五一劳动奖章获得者 1 名 ②五四青年奖状获得者 1 名、广东省技术能手 2 名 ③广东省千百十人才培养对象 2 名 ④广东省高校学生工作红棉奖获得者 1 名	省级
		教师获省职业技能竞赛二等奖、三等奖共 4 项	省级
5	科技与技术服务	广东省工程技术研究中心	省级
6	社会影响力	AHK（中国）化工类专业建设指导委员会	国家级
7	学生竞赛	省级以上 30 项，其中一等奖 6 项	省级

（一）专业群优势特色

1. 紧密对接地方主导产业，区位优势突出

石化产业是我国国民经济的战略支柱产业，“十二五”期间，我国石化工业经济总量跃居全球第一，成为名副其实的石化大国。2018 年，石化行业实现主营收入 12.4 万亿元，占工业经济总量的比例达 12.1%。2018 年，广东省规模以上石化工业主营收入约为 1.23 万亿元，居全国第三位，并形成了从上游原油开采、炼油、乙烯生产到下游合成材料、橡胶加工、精细化工等较完整的产业体系，且规模在全国举足轻重。根据中国石油和化学工业联合会发布的“2018 中国化工园区强”名单，茂名国家高新技术产业位列第 13 位；在“2019 中国化工园区 30 强”名单中，提升至第 12 位。

茂名职业技术学院地处全国最大的茂-湛炼化生产基地、华南沿海石化产业带中心位置，紧邻茂湛区域的大型央企中石化茂名石化公司、中石化中科炼化公司，化工巨头巴斯夫以及茂名高新技术产业开发区一批化工企业。专业群发展具有得天独厚的区位优势和产业优势，为专业群深化产教融合，与化工园区骨干企业建设产教融合实训基地、“双师型”教师培训基地提供了保障。



图 1：广东省石化产业主要分布图

2. 深化校企双主体育人，订单式培养成效显著

专业群对接国家级化工园区，与茂名石化、巴斯夫等企业深度合作，开展订单式培养，校企合作共建专业群人才培养方案、共建课程体系、共建实训基地、共建双师团队，培养了德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才，为区域石化产业提供了人才保障。2005 年以来，已开设“校企合作订单班”11 个（企业分布见图 2），培养学生 600 多人。校企双方共同探讨教学内容、共同制订评价标准、共同实施教学过程，真正实现了学生与企业岗位的零距离对接。

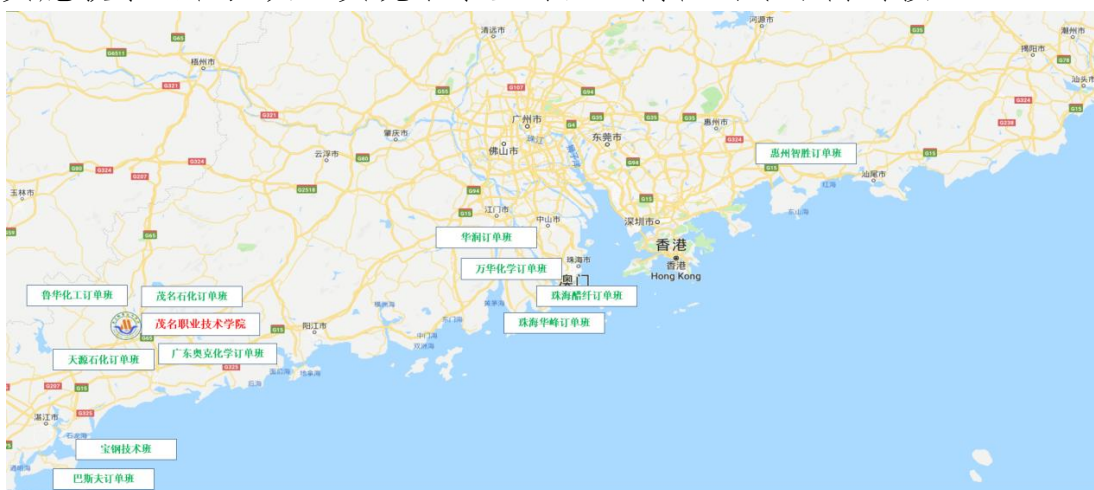


图 2：专业群省内订单培养分布图

人才培养质量高质量较高。专业群建设有毕业生跟踪调查机制，

每年都通过第三方权威性数据机构麦可思公司进行毕业生数据跟踪。2019 年数据显示，石油化工技术专业群各专业学生就业率、薪资水平和工作与专业相关度等数据均高于全校水平。2019 届毕业生本省就业比例 100%，对口就业率 97.60%，为区域石化产业提供了大量技术技能人才。

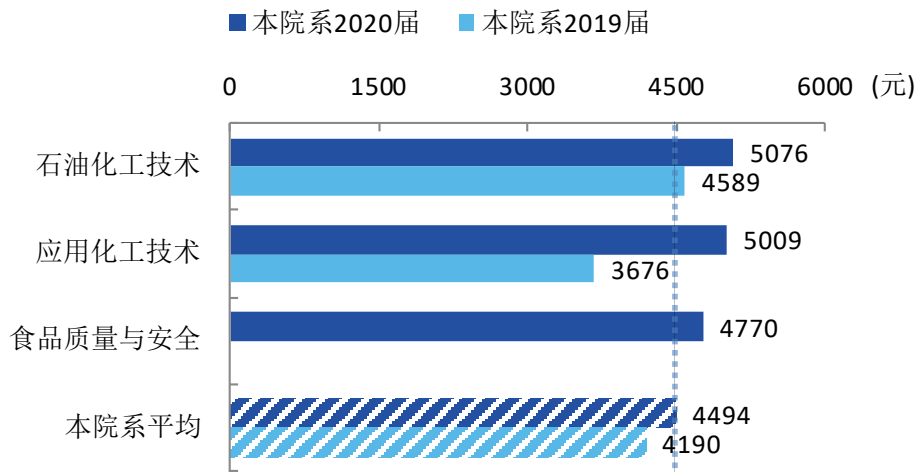


图 3：学生薪资水平高

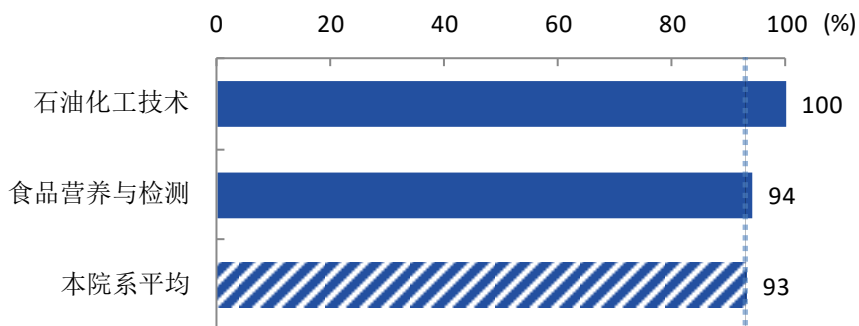


图 4：毕业生就业岗位适应性强

学生毕业后可持续发展良好。每届 200 多名毕业生一次性就业率稳定在 96% 以上，在知名企业就业数量逐年上升，学校获优秀校企合作单位称号，多家企业对学生的表现进行嘉奖，数名学生成为企业骨干。毕业生在粤西沿海地区知名国企和上市公司获专业技术奖项共计 19 项；如 15 年毕业生颜灏同学已担任茂名天源石化公司的化验高级技术员，15 年毕业生陈宏同学在茂名石化凭借扎实的技能知识，发现三次安全隐患，获得公司避免重大事故奖励。

表 2：毕业生在企业获得奖项

序号	姓名	奖项	颁发部门
1	陈宏	巡检发现循环乙烷汽化器导淋泄露隐患——避免重大事故奖励	茂名石化化工分部
2	陈宏	装置大修劳动竞赛大修标兵	茂名石化公司
3	陈宏	裂解碳三加氢循环泵泄漏隐患——避免重大事故奖励	茂名石化化工分部
4	陈宏	化工分部平稳操作之星	茂名石化化工分部
5	董绍威	乙烯青年才俊	共青团茂名石化化工分部委员会
6	柯永辉	党团员 QHSE 监督之星	中共茂名石化化工分部委员会
7	柯永辉	改扩建最美一线青工	茂名石化公司团委
8	郑颖基	宝钢技术班优秀学员	上海宝钢工业技术服务有限公司湛江分公司
9	李佳鸿	第一届技能大比武“叉车包装入库”第一名	万华化学（广东）有限公司
10	李家保	2017 年度技能比武大赛一等奖	万华化学（广东）质控中心
11	刘鸽	2017 年度技能比武大赛三等奖	万华化学（广东）质控中心
12	刘鸽	2017 年度优秀新人	万华化学（广东）有限公司
13	谢炜鹏	2017 年度技能比武大赛三等奖	万华化学（广东）质控中心
14	谢炜鹏	2016 年度技能比武大赛二等奖	万华化学（广东）质控中心
15	李佳鸿	万华化学安全月大型演讲比赛优秀选手	万华化学集团股份有限公司
16	梁敏斯	2018 年度纺丝部副总裁奖	珠海醋酸纤维有限公司
17	梁敏斯	2017 年度三季度季度贡献奖	珠海醋酸纤维有限公司纺丝部
18	梁敏斯	2018 年度三季度季度贡献奖	珠海醋酸纤维有限公司纺丝部
19	韦丹婷	安全生产朗诵、演讲优秀奖	共青团中科炼化有限公司委员会

专业群将职业资格证书标准与课程内容有机结合，以技能竞赛带动教学改革。培养学生实践能力以适应社会需求，学生的实践能力快速提升。参加全国化学检验工大赛、全国职业院校石油化工生产技术大赛、广东省生化技能大赛、广东省工业分析与检测大赛、广东省化工仪表自动化大赛、广东省化工生产技术大赛等，一等奖 6 项，共获奖 30 项。

3. 创建生产性实训基地，实践条件省内一流

专业群围绕石化产业生产链，校企合作，建成一批共享程度高的

校内外生产性实训实习基地，服务专业群学生和社会培训。建设有教育部认定“化工技术类公共实训中心”生产性实训基地项目、中央财政支持的石油化工职业教育实训基地、广东省高职教育化工技术类公共实训中心、广东省高职教育石油化工生产技术实训基地。

目前，校内已建设了集化工设备、仿真工厂和虚拟操作系统于一体，贴近石化全产业链生产、虚实结合的校内实训基地，实训基地建筑面积超过 6000 平方米、各类型实验实训室 62 间（19 间实现群内共享），其中由半实物仿真工厂、三维虚拟现实平台、在线仿真培训平台等构成的化工生产职业能力培养和评价的虚拟仿真实训中心，解决石化实践教学中的不准动、不准碰、不准“越雷池一步”的难题。

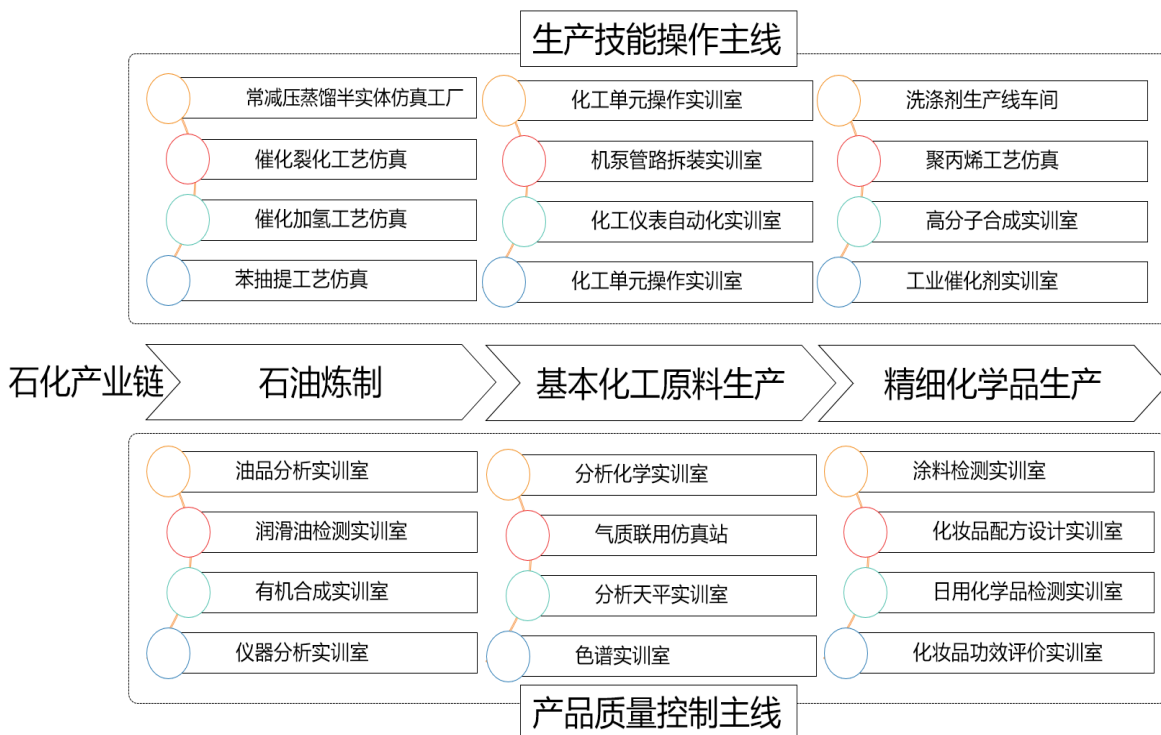


图 5：石油化工技术专业群“产业链式”实训室建设

4. 建设省级工程技术中心，服务地方发展贡献突出

专业群牵头与广东省茂名市质量计量监督检测所共建了“广东省精细化学品（粤西）工程技术研究中心”，另外建设 2 个市级工程技

术研究中心。专业群在建设中，承担了“离子色谱法快速测定水中阴离子的研究与应用”茂名石化横向课题 1 项，“一种从芒果叶橘叶中提取防晒成分的方法”技术转让 1 项；为茂名市 1 家企业制定生产标准，3 家企业技术改造，科研成果获茂名市科技进步奖 2 项。成果应用为相关企业新增利润 700 万元。

依托专业优势，为茂名市消防局危化品消防技术培训、茂名市危险品道路运输企业从业人员安全知识培训、中科（广东）炼化有限公司新入厂员工专业知识与技能培训、广东奥克化学有限公司员工培训、茂名市长业化工有限公司员工培训达 50 余次约 10000 人日。

5. 集聚高水平双师教师，师资队伍实力雄厚

专业群通过外引内培，逐步形成一支结构合理、高学历、高水平、专兼结合的教师队伍。群内专任教师 38 人，兼职教师 20 人，专业群的生师比为 21.83：1。

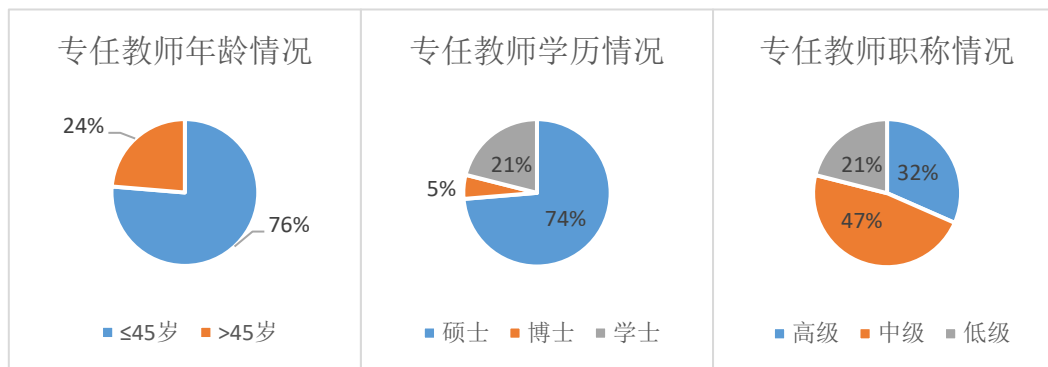


图 6：师资队伍情况

表 3 教师荣誉

序号	获奖（荣誉）名称	数量	级别
1	广东省优秀教学团队	1	省级
2	广东省技术能手	2	省级
3	广东省“五一”劳动奖章获得者	1	省级
4	广东省第八批千百十工程人才培养对象	2	省级
5	广东省高校学生工作红棉奖获得者	1	省级

6	广东省高校资助工作先进个人	1	省级
7	广东省农村科技特派员	3	省级
8	广东省危险化工安全生产特种作业实操考评专家	1	省级
9	广东省职业院校学生专业技能大赛专家	1	省级
10	广东省技能竞赛工作指导委员会委员	1	省级
11	食品与药品与生物化工类专业教学指导委员会委员	1	省级
12	广东省轻工纺织类专业教学指导委员会委员	1	省级
13	全国高职高专食品类、保健品开发与管理专业“十三五” 规划教材建设指导委员会副主任委员	1	省级
14	茂名市名教师	2	市级
15	茂名市安全生产专家	2	市级
16	茂名市危险品运输协会专家	3	市级

专任教师既注重教育教学水平的提升，还深入行业企业一线，聚焦企业核心技术难题，将企业真实产业化项目转化为教学项目，提高了教学创新能力，“双师”教师占比 70%。教师获得省级科研项目 11 项，省级教研项目 10 项，横向课题多项，累计金额超过 100 万。教师教学能力显著提升，教师参赛获得省级教学能力大赛二等奖 1 项和三等奖 2 项，团队教师获得校级以上教学成果奖 4 项，发表论文 56 篇，其中：SCI 收录 9 篇，EI 收录 1 篇，中文核心以上 19 篇。

专业群注重兼职教师队伍打造，通过专兼教师共同承担课程教学，共同开发教学资源，共同承担科研项目，优势互补，互相促进。聘请了中华技能大师、茂名石化首席技师黄巨利，中国石化技术能手、石化工匠、南粤工匠吴金源在学校成立技能大师工作室，以师带徒的方式为未来石化行业人才传授技术。

6. 深化教育教学改革，教学资源成果丰硕

专业群紧密契合茂-湛石化基地产业发展，探索满足地方需求的人才培养模式探索和课程改革，在职业教学能力提升、课程改革、产学合作等方面取得了丰硕的成果，对石化企业典型岗位的工作任务进一步分析的基础上，通过构建新的行动领域和学习领域来优化课程，

同时遵循认知学习和职业成长的规律，按照工作任务的逻辑关系设计、序化学习领域，进行课程设置，形成了服务粤西石化产业链和岗位需求的课程体系。

相关成果《服务粤西石化产业链与岗位需求的课程体系优化实践探索》荣获广东省职业教育教学成果奖二等奖。

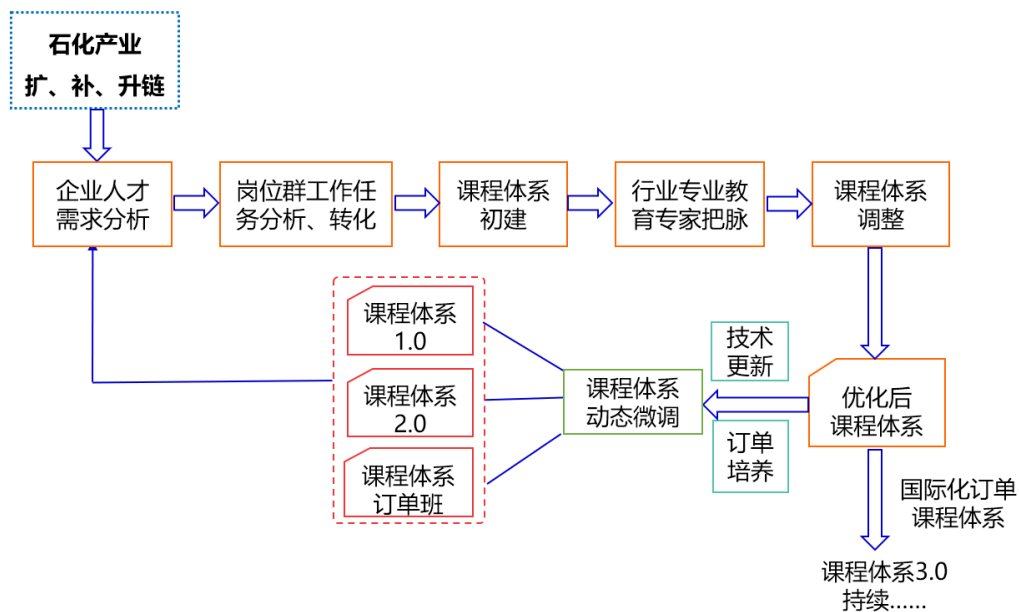


图 7：课程体系优化途径

专业群信息化资源丰富。在课程体系建设过程中，团队共建成 1 门省级精品开放课程、4 门校级精品在线开放课程、21 门网络课程等优质教学资源，开发和使用的教学素材包括微课视频 44 个，教学录像视频 14 个，动画资源 334 个，企业工作案例 34 例，国家标准 100 项，行业标准 7 项，满足课程的开展。

专业群研制的“应用化工技术专业中高职衔接专业教学标准和课程标准”成为广东省应用化工技术专业中高职衔接标准。

7. 推进国际化办学，国际化特色初步显现

专业群建设探索国际化发展，2019 年国际化工巨头公司德国巴斯夫集团多次来校考察石化专业群办学条件后，与学校签订了战略合

作协议，设立“BASF CLASS”双元制培养学生，共同建构校企课程体系。目前已经开设三届“BASF CLASS”。2019年学校成为华南地区首个加入 AHK 德国双元制职业教育联盟的化工专业类职业院校，加入 AHK（中国）化工类专业建设指导委员会，实施 AHK 双元制化工职业教育模式本土化项目，更好的培养满足区域内的巴斯夫石化、科思创等国际石化企业的人才需求。

专业群龙头专业石油化工技术专业加入 IEET（TAC-AD）认证规范，2018年开始国际标准的 IEET（TAC-AD）专业建设，2021年我校石油化工技术专业通过了 IEET（TAC-AD）专业认证，获得中华工程教育学会认证委员会颁布的认证证书。我校成为广东省粤东西北高职院校中第一个通过了 IEET（TAC-AD）专业认证的学校。

（二）专业群发展机遇与挑战

1. 区域石化产业集群发展,为专业群规模和质量提升带来了机遇。

《广东省沿海经济带综合发展规划（2017-2030年）》提出了构建“一心两极双支点”发展总体格局，提出建设绿色高端的沿海临港重化产业带，加快建设惠州、湛江、茂名、揭阳四大炼化一体化基地。学校所在区域茂-湛石化基地，仅有我校1个石油化工技术专业群，每年毕业生约300人，高技能人才培养远不能满足广东省区域万亿级石化产业的需求，专业群适应区域石化产业人才的需要，响应国家高职扩招政策，适度扩大人才培养规模，培养复合型人才提供了机遇。

2. 国家职业教育改革政策,为专业群高质量发展提供了机遇。

《国家职业教育改革实施方案》通过育训结合、产教融合、1+X证书制度试点等改革措施大力促进职业教育改革，大幅提高专业群建设水平，建成国际可融通的专业群建设标准，为石油化工技术专业群的高质量发展提供机遇。

3. 适应石化转型升级，对专业群人才培养提出更高要求。石化产业链岗位的扩展，更加注重安全环保、智能控制等成为发展重点，培养具有安全意识、合作能力、创新能力和职业能力的高端技术技能人才，提高人才培养的针对性和有效性，给石油化工技术专业群建设带来新挑战。

（三）专业群组群逻辑

1. 依链建群，专业群与石化产业链精准对接

石油化工技术专业群对应的石油化工产业是广东省十四五期间发展的“双十产业”，也是专业群所在地茂名的六大主导产业之一。生产是石化企业的核心，生产运行控制人员是石化企业最主要的技术岗位，需要具备一体化装置生产运行控制、绿色工艺优化能力。产品质量是企业生存的根本，质量控制人员通过现代工业分析技术检验产品质量，并实现质量管理信息化。智能化的生产装置、环保设施及信息化质量管理体系均需要智能化集成系统运行保障人员。各个岗位职业能力之间密切相关，复合性强，传统单一专业培养的学生知识与能力存在局限，已经不能完全满足区域绿色石化产业相关企业对人才的需求。

专业群对应石油化工产业从原油加工、成品油生产、烯烃、芳烃生产、特种化学品生产、聚合物生产、精细化学品及下游产品生产的全产业链，覆盖了当地石化产业主要生产流程及岗位群，并可到延伸石化产业下游高端化学品生产，与石化产业关联度高（详见图8）。

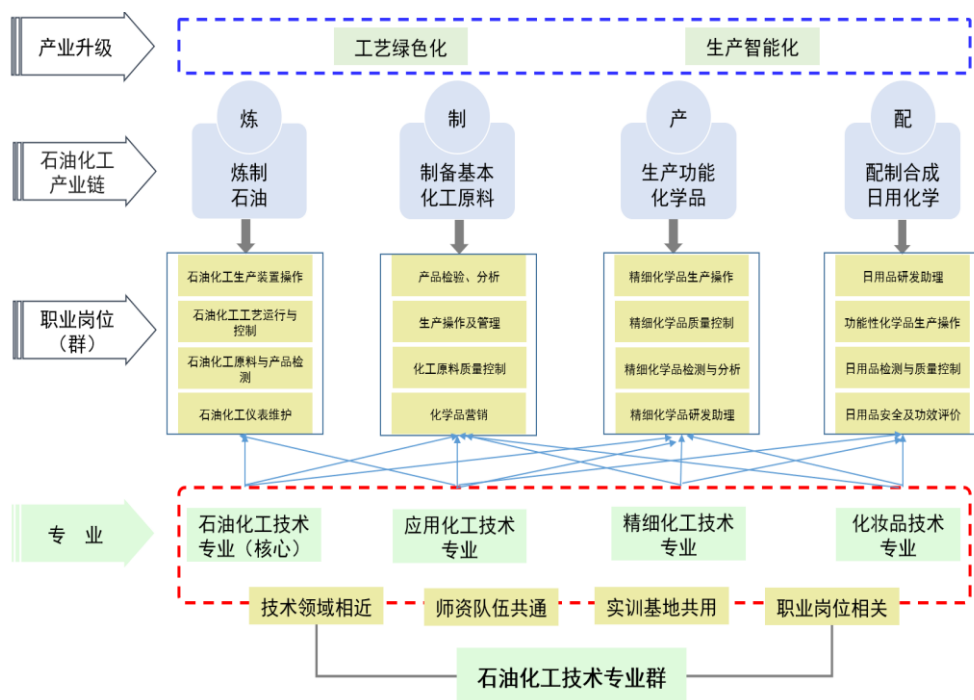


图 8 石油化工技术专业群与产业链、岗位（群）对应关系图

2. 组群合理，群内各类专业资源共享性强

各岗位技术关联度高。石化产业主要技术岗位均需要一定的化工基础，具备安全理念、环保意识，掌握化工仪表和自动控制的知识技能，技术关联度高。安全理念和环保意识是各个岗位必备的职业素养。化工生产运行和环保设施运行岗位均需自动化系统控制，产品质量检验岗位广泛采用在线数字化分析和信息化管理。

专业群资源共享性强。基于化学实验基础、化工安全技术等技术基础相同；化工生产操作、质量检验控制等职业技能相近；工艺控制、生产运行、技术管理、产品监控等职业岗位相关；化工单元实训室、化学实验基础实训室等实践教学资源共享的原则组建石油化工技术专业群。专业群以石油化工技术专业核心，面向生产原料和化工中间体生产岗位，支撑化工产业基础；以应用化工技术专业为品质保证，面向质量控制与管理岗位，支撑产品生产质量管理；以精细化工技术、化妆品技术专业对应石化产业链条延伸产业，面向生产精细化学品和

化妆品配方生产岗位，支撑化工产业高端；专业群对接化工生产的全过程，覆盖化工原料至高端产品生产制造与质量管理全领域，为助推产业升级提供人才支持和技术服务。