

2023 年省高等职业教育

实践教学示范基地

自评报告

实践教学基地名称： 石油化工技术产教融合校内实践基地

项目负责人： 董利

项目组成员： 胡鑫鑫、陈少峰、王丹菊、张燕、梁志、车文成

依托专业： 石油化工技术专业 (省级石油化工技术高水平专业群)

推荐学校： 茂名职业技术学院



茂名职业技术学院石油化工技术产教融合校内实践基地

自评报告

一、功能定位

（一）石油化工技术产教融合校内实践基地简介

茂名职业技术学院石油化工技术产教融合校内实践基地依托广东省第一批高水平专业群石油化工技术专业群建设，包括生产安全（HSE 化工安全仿真室、能源隔断实训室、吸收解吸实训室、仿真实训室）、过程控制（化工仪表及过程控制实训室、化工自动化实训室）、生产操作（化工单元操作室、化工实体仿真工厂、化工生产技术赛场）、维修与维护（管路拆装及设备维修实训室、工段拆装实训室）、分析检测（可见光分光光度室、分析天平实训室、油品分析实训室等）以及教研室等组成。

（二）石油化工技术产教融合校内实践基地定位

学院石油化工技术产教融合校内实践基地能适应化工类专业实践教学需要，是集教学、培训、职业技能鉴定和技术服务为一体的技术技能人才培养基地、社会企业培训的桥梁、校企合作的载体、产学研结合的平台。目前石油化工技术产教融合校内实践基地能满足石油化工技术专业石油加工生产技术、化工单元操作、化工自动化控制、机泵与管路拆装实训等专业课程实践教学需要；为中山火炬职业技术学院、顺德职业技术学院、茂名市第二职业技术学校等院校累计进行了 4 批次共 152 人日培训；依托石油化工技术产教融合校内实践基地开展社会服务，为茂名市危险品运输行业协会、茂名市安全生产协会等行业及单位提供危险品运输安全培训 5 次，受培训人数超 5000 人次。近三年来承担校内石油化工技术专业 2019-2021 级学生化学检验员技能鉴定任务；承担《环保半纤维素基重金属吸附材料的制备及应用研究》、《危化品生产企业一体化管控体系改进研究—以茂名化工产业园区为例》、《有效抑制保险粉与水反应及保险粉火灾扑救技术研究》等省级纵向科研项目多项。

二、实践教学条件

（一）实训场所

实训场所整体布局规划科学合理，实训室生均面积能满足学生独立操作的教

学要求，与职业活动环境接近，与现代企业生产服务场景相接近，符合相关建设标准。实验实训室安全，无危险隐患，有相关的安全设备、管理办法和防护措施。

实训室面积 3039.06 平方米(详见表 1)，实训工位，满足学生实训教学开展条件。

表 1 石油化工技术产教融合校内实践基地实训场所明细表

实训室功能分类	实训室名称	设备名称	数量(台/套)	价值(万元)(总)	总值(万元)	建筑面积(m ²)
1、生产安全	HSE 化工安全仿真室(9#106)	基于化工生产过程的体感式 HSE 考核装置	1	59.9	310.25	144.83
	能源隔断实训室(9#105)	能源隔断实训装置	2	34		111.67
	吸收解吸实训室(9#107)	吸收解吸作业安全技能培训与考核装置	1	33.7		124.93
	化工仿真实训工厂(9#116)	化工特殊作业安全技能实操考培装置	1	56.6		-
	仿真实训室(9#206)	化工安全事故应急救援桌面推演软件 HSE	1	20		144.83
		东方仿真丙烯酸甲酯工艺仿真软件 V1.0	1	9.8		
		丙烯酸甲酯 3D 应急预案虚拟仿真教学服务系统	1	12		
		乙烯工艺虚拟仿真教学服务系统	1	18		
		乙烯 3D 应急预案虚拟仿真教学服务系统	1	12		
	仿真实训室(9#208)	化工总控工技能水平培训虚拟仿真系统	1	54.25		144.83
2、过程与控制	化工自动化虚拟仿真实训室(9#209)	化工自动化虚拟仿真装置	1	107	120.57	155.89
		仿真操作电脑	30	13.57		
3、生产操作	化工单元操作室(9#108)	传热操作实训装置	1	17.7	721.99	144.83
	化工实体仿真工厂(9#116)	石油化工生产(常减压蒸馏)仿真工厂	1	199.47		698.95
		流体输送操作实训装置	1	19.2		
		化工反应装置建设项目——聚丙烯生产实训装置	1	196.73		
化工生产技术赛场(10#108-109)	化工总控工培训与竞赛装置(精馏)	1	42.01	341.54		

		化工总控工培训与竞赛装置 (精馏)	2	125.6		
		化工生产技术物料循环系统装置	1	53.6		
		化工生产技术智慧赛场管控一体化平台	1	67.68		
4、维修与维护	管路拆装及设备维修实训室(9#109)	管路拆装实训装置(浙江中控·SUPCON、UTS-ZHLB一套三组)	1	25.58	45.58	221.12
	工段拆装综合实训室(9#111)	工段拆装综合实训装置	1	20		155.11
5、分析检测	分析天平实训一室(9#507)	分析天平	11	13.31	175.72	95.52
	分析天平实训二室(9#403)	分析天平	22	26.62		101.32
	气液相分析实训室(9#405)	气相色谱仪	4	30.76		111.67
	原子吸收分析实训室(9#407)	原子吸收分光光度计	2	27.95		95.52
		高效液相色谱仪	2	31.2		
	分光光度计实训室(9#505)	分光光度计 53 台	53	19.88		111.67
油品分析实训室(9#512)	恩氏油品粘度计、闭口闪点测定仪、油品开口闪点和燃点试验器、密度测定仪、油品馏程试验器、辛烷值检测仪、卡尔费休快速水分仪、石油产品多功能低温测定仪(铂蒂精密电子规格:BD-093)、石油产品运动粘度测定仪、石油产品运动粘度测定仪、全自动油品酸值测定仪、油品水分测定仪、石油产品和添加剂机械杂质测定仪、开口闪点测定仪	多套	26	134.83		

以上实训室面积 3039.06 平方米, 设备总值 1374.11 万元。在校生人数 462 人(20 级 198 人、21 级 181 人、22 级 214 人), 生均设备价值 2.96 万元。该基地设置种类齐全, 合理。学生经基地教学培训, 学习操作技能, 适应化工生产岗位要求, 可与化工生产对接。基地会及时更新设备, 提升设备的技术含量, 使设备和技术水平保持与同期企业生产使用设备水平相一致; 基地设备条件能满足基本技能训练、专项技能轮岗训练、综合能力顶岗实习等实践教学的需要, 满足开

展职业培训、技能鉴定和技能竞赛的需要，满足教师为行业企业开展技术服务的需要。部分实训装置详见图一、图二。



图一：化工仿真工厂常减压仿真实训装置以及聚丙烯反应实训装置



图二：HES 仿真实训装置、特种作业实训装置以及能源隔断实训装置

2.3 经费投入

基地每年都投入经费，维护设备，补充材料损耗经费；每个学年每学期有实验耗材费拨款。2021-2023 年度分别拨款实验材料费：94380、103230、83428 元，生均超过 120 元/年。2021-2023 年度分别拨款安全维护费 20000 元。

三、师资队伍

石油化工技术产教融合校内实践基地实训指导师资队伍力量雄厚，专业性强。基地现有实训指导教师 17 名，其中校内专任教师 12 名，企业兼职教师 5 名。校内指导教师“双师型”教师资格比例达到 100%，其中 10 名老师具备 AHK 培训师资格，10 名教师参与 7 本活页式教材编写。教师熟悉实训设备性能，熟练操作实训仪器设备；能排除简单设备故障。保质保量开展校内实训的基础上多次指

导学生在省级技能竞赛、挑战杯创新创业大赛、行业技能竞赛中获得优异成绩，并为兄弟院校开展实训项目培训。

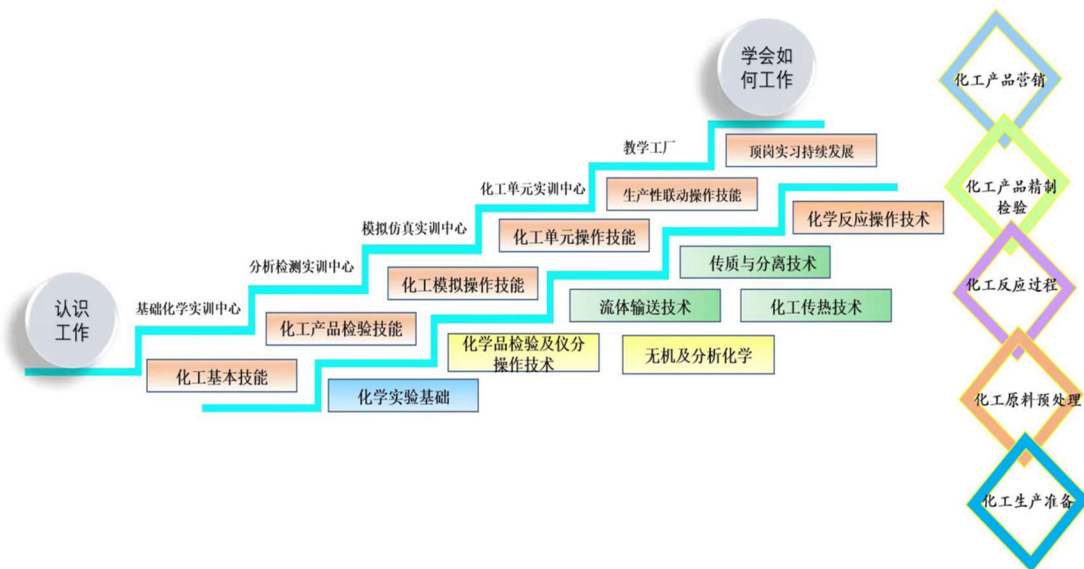
企业兼职指导教师来自茂名石化、茂名长夜化工等企业，具备丰富的化工岗位实操和管理经验，为学生开展化工安全装置操作、认识实习及顶岗实习指导等多项实训内容。

石油化工技术产教融合校内实践基地配有专职实训基地管理人员 2 名，占我系管理人员比例为 20%，全部具备中级职称及技师技能资格，均为双师素质型教师，全面负责实训基地设备的正常运转和维护。

四、实践教学

根据职业岗位群和专业技术领域要求为重点，规划实训基地的建设

通过调研与校企专家研讨，石油化工技术专业群的学生将来就业的两大方向是生产操作和产品质量分析，职业岗位群和专业技术领域要求的职业技能是“化工总控工”和“化学分析员”的相关技能，因而实训基地的建设以“生产操作和产品检验”两条主线规划建设，为学生提供“递阶增长”的专业技能培训场所（如图三所示），使学生从认识化工的工作到学会如何工作。



图三：“递阶增长”的专业技能培训

实训基地的有生产类的主要装置有 10 大项，类别较齐全，产品质量检验类的常规实训室有 9 间（如图所示），能基本满足实践教学需要。此外，石油化工技

术专业群积极信息化教学，通过了校级石油化工教学资源库的验收。

生产操作类实训室的装置

序号	装置名称
1	常减压半实体虚拟仿真工厂 (10:1比例)
2	化工总控工操作实训装置
3	精馏操作实训装置
4	传热操作实训装置
5	流体输送操作实训装置
6	非均相分离演示装置
7	工段拆装实训装置
8	管路拆装实训装置
9	化工安全仿真实训装置
10	化工过程控制实训装置
11	吸收与解吸实训装置



常减压半实体虚拟仿真工厂



精馏操作实训装置



化工安全仿真实训装置



吸收与解吸实训装置



化工过程控制实训装置



管路拆装实训装置

序号	实训室名称
1	油品分析实训室
2	气、液相色谱实训室
3	原子吸收实训室
4	分光光度实训室
5	化学分析（一）、（二）实训室
6	有机化学实训室
7	分析天平室
8	无机化学实训室
9	试剂样品预处理室



油品分析实训室——馏程试验器



油品分析实训室——密度测量仪



仪器分析实训室——原子吸收



仪器分析实训室——分光光度计



化学分析实训室



仪器分析实训室——气液相色谱

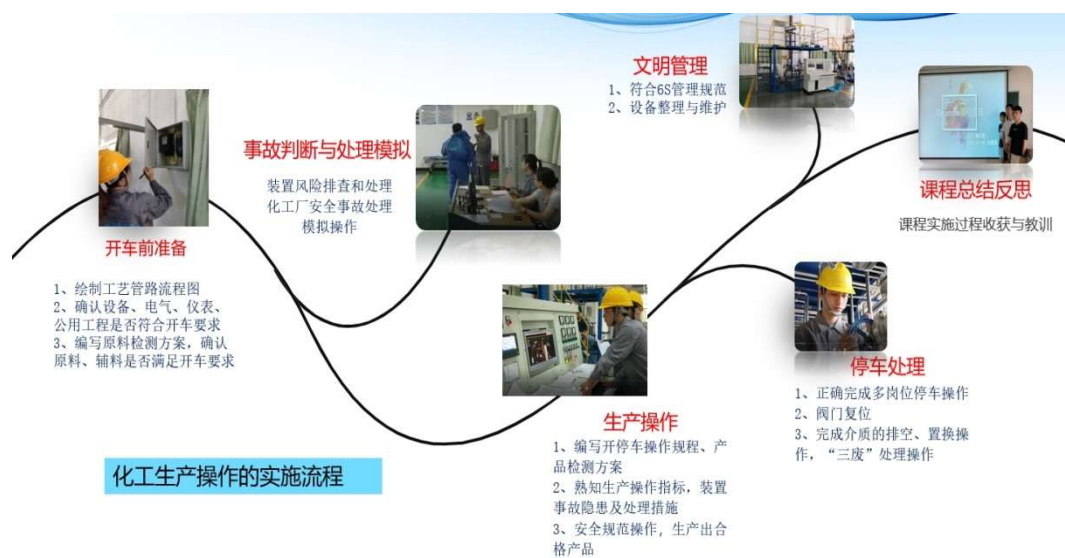
产品质量控制实训室的仪器

以企业岗位能力为引导，实训项目为载体，推动各专业积极探索任务驱动、项目导向等有利于增强学生实践动手能力的教学做一体化教学模式改革

产教融合的终极目标是以学校为基地，培育出更多合格的劳动者和高素质技

术技能型人才，校企专家共同研讨分析企业岗位所需能力，分解“化工总控工”和“化学分析员”职业资格标准的相关技能，整合理论课程与实践教学内容，使用活页式实训教材，以实训项目为载体，积极探索任务驱动、项目导向等教学模式，达到增强学生实践动手能力的目标。

以生产操作为例，给学生一个具体的化工生产任务——乙醇-水混合液体的分离，学生分小组完成，在教学过程中以学生为中心，教师的教以引导为主。在教学实践中，学生根据化工总控工的职业标准要求，小组讨论分解出完成任务的步骤并制定每一步骤的操作方案，并且通过小组成员反复讨论、汇报，小组间的交流学习，不断完善操作方案，最终在装置中实施，共同完成任务，最后师生进行课程总结反思。检验核心能力是否掌握，职业素养是否形成。



五、运行管理

石油化工技术产教融合校内实践基地形成了校企合作的长效机制，与行业企业建立长期稳定的紧密型合作关系并开展全面、深入的合作。先后与中国石油化工股份有限公司茂名分公司、广东奥克化学有限公司、茂名鲁华化工有限公司、广东新华粤石化股份有限公司、茂名天源石化有限公司、茂名长业化工有限公司、巴斯夫中国有限公司等多家省内外知名企业签订校企合作协议，先后成立了鲁华化工订单班、美福石化订单班、华润订单班、宝钢技术订单班、万华化学订单班、珠海醋纤顶订单班、天源石化订单班、巴斯夫订单班等多个订单班，累计为企业定向培养输送高技能型人才500余人。

石油化工技术产教融合校内实践基地内部管理制度健全，岗位职责清晰，管

理规范有序，经费专款专用。建立了《石油化工技术产教融合校内实践基地管理制度》、《石油化工技术产教融合校内实践基地安全管理制度》、《石油化工技术产教融合校内实践基地学生安全守则》等规章制度，规范了学生实训行为，通过实践教学基地企业化环境的熏陶与企业化的管理约束使学生养成良好的职业操守，充分发挥了实践教学基地在职业技能训练和职业素质训导中的双重作用，提高了学生的职业综合素质。基地岗位职责清晰，管理规范，制定了《实训基地岗位职责》，明确了实训基地主任岗位职责、实训指导老师岗位职责、实训基地管理人员岗位职责。实训基地相关经费均能根据学院相关规定专款专用。

六、工作绩效

石油化工技术产教融合校内实践基地最近三个学年每个学年开展学生实训项目聚丙烯聚合工段工艺仿真——冷态开车，聚丙烯聚合工段工艺仿真——停水、停电事故处理，单回路液位控制实验，流体综合实验，水晶花泥的制备，阿西匹林的合成，苯甲酸重结晶，工业乙醇的蒸馏，原子吸收光谱法测定铅含量等实训项目。

最近三个学年每个学年实训基地承担学生实训学时分别为：6837人 / 日，8248人 / 日，8680日。

石油化工技术产教融合校内实践基地最近三个学年（2020-2021学年、2021-2022学年、2022-2023学年）每个学年均承办广东省职业院校学生技能竞赛校级选拔赛——工业分析、化工生产技术、化学实验室技术共三项校级选拔赛。

职业培训和鉴定：（1）最近三个学年每个学年开展非学历培训项目：依托石油化工技术产教融合校内实践基地近三年每年为茂名市危险品运输行业协会开展危险品运输安全培训、为茂名市安全生产协会开展安全生产讲座，以及为中山火炬职业技术学院、顺德职业技术学院以及茂名市第二职业技术学院提供技能培训。每个学年承担技能鉴定，实训基地不少于50人，2020-2021学年度承担技能鉴定69人，2022-2023学年度承担技能鉴定266人，2022-2023学年度承担技能鉴定322人。

最近三个学年每个学年平均每年技术开发、技术咨询、技术服务、培训等收入：近三年累计承担《危化品生产企业一体化管控体系改进研究——以茂名化工产业园区为例》、《环保半纤维素基重金属吸附材料的制备及应用研究》、《有效抑制

保险粉与水反应及保险粉火灾扑救技术研究》等省级科研项目多项。

七、建设成果和贡献

学院加入 AHK 德国双元制化工职教联盟，建设中德 AHK 实训基地，与大型跨国企业巴斯夫合作成立巴斯夫订单班，专业进入探索研究国际化人才培养模式阶段。深入开展教育教学改革，引入国际理念改革人才培养模式，并开展基于国际工程教育标准《悉尼协议》的 IEET 认证，从教育目标、学生等 9 个方面对照国际标准进行改革，规范专业的教育目标，提炼专业的核心能力，促进课程整改，持续改善，提升人才培养质量。在基地指导教师的不懈努力下，2021 年 5 月专业通过了中华工程教育协会认证委员会（IEET）的专业认证，这标志着石油化工技术专业人才培养体系符合国际工程教育规范。在此培养模式下，学生水平不断提升，连续三年获得广东省职业院校学生专业技能大赛（高职组）化工生产技术赛项获二等奖。

依托石油化工技术产教融合校内实践基地开展社会服务，为茂名市危险品运输行业协会、茂名市安全生产协会行业及单位提供危险品运输安全培训 5 次，受培训人数超 5000 人次。

石油化工技术产教融合校内实践教学示范基地自评表

序号	一级指标	主要观测点	
		产教融合实训基地	
1	一、功能定位（5分）	产教融合实训基地要适应实践教学需要，探索“引校进企”“引企驻校”“校企一体”等模式，建设校企共同投入、集教学、培训、职业技能鉴定和技术服务为一体的技术技能人才培养基地、社会企业培训的桥梁、校企合作的载体、产学研结合的平台。优先支持战略性“双十”产业集群、“粤菜师傅”“南粤家政”、乡村振兴等领域基地。	5
2	二、实践教学条件（25分）	1. 实训场所（6分）。布局科学合理，与现代企业生产服务场景相接近，符合相关建设标准，无安全隐患；基地使用面积，理工类实训基地不低于500平方米，文科类实训基地不低于200平方米；实训工位数不低于50个。	6
3		2. 实训设备（12分）。（1）配置合理，种类齐全，数量充足；（3分）（2）及时更新设备，提升设备的技术含量，设备和技术水平保持与同期企业生产使用设备水平相一致，并且要有一定的超前性；（3分）（3）设备能够满足基本技能训练、专项技能轮岗训练、综合能力顶岗实习等实践教学的需要，满足开展职业培训、技能鉴定和技能竞赛的需要，满足教师为行业企业开展技术服务的需要；（3分）（4）生均实训设备总值，理工类实训基地不少于4000元/生，文科类实训基地不少于3000元/生。（3分）	12
4		3. 经费投入（7分）。（1）基地经费投入有保证，设备维护、材料损耗经费补充有保障；（3分）（2）最近三个学年（2019-2020学年、2020-2021学年和2021-2022学年，下同）每个学年每学期生均实（验）训耗材支出，理工类实训基地不少于120元/生，文科类实训基地不少于60元/生。（4分）	7
5	三、师资队伍（10分）	1. 实训指导教师（7分）。（1）实训基地实训指导教师不少于15人（其中行业企业兼职不少于5人）（3分）。（2）实训指导教师中，专任教师均符合“双师型”要求，具有中级专业技术职称或高级工及以上的不少于70%。（4分）	7
6		2. 管理人员（3分）。配有专兼职管理人员，其中专职管理人员不低于管理人员总数的20%，均具有技师以上职业资格或非教师系列中级以上技术职务。	3

7	四、实践教学（15分）	1. 以职业岗位群和专业技术领域要求为重点，以实训中心项目建设为引导，推动有关专业积极探索任务驱动、项目导向等有利于增强学生实践动手能力的教学做一体化教学模式改革。（10分）	10
8		2. 实践教学资源丰富，满足实践教学需要；实训教材体现职业标准，反映新技术、新工艺；建有与实训内容相配套的信息化教学资源库。（5分）	5
9	五、运行管理（10分）	1. 创新投入体制，探索“校中厂”、“厂中校”，吸引行业、企业共同投入、共同建设，实现建设主体多元化、筹资渠道多样化。（3分）	0
10		2. 形成了校企合作的长效机制，与行业企业建立长期稳定的紧密型合作关系并开展全面、深入的合作。（3分）	3
11		3. 基地内部管理制度健全，岗位职责清晰，管理规范有序，经费专款专用。（4分）	4
12	六、工作绩效（25分）	1. 学生实训（6分）：（1）最近三个学年每个学年开展学生实训项目不少于10个（3分）；（2）最近三个学年每个学年实训基地承担学生实训不少于2500人日。（3分）	6
13		2. 技能竞赛（4分）：最近三个学年每个学年举办各级各类技能竞赛项目，实训基地不少于2个。	4
14		3. 职业培训和鉴定（6分）：（1）最近三个学年每个学年开展非学历培训项目，实训基地不少于2个；（3分）（2）最近三个学年每个学年培训人次不少于全日制在校生人数；或建有相关专业（工种）的职业技能鉴定站（所）、职业资格证书考核点，每个学年承担技能鉴定，实训基地不少于50人。（3分）	3
15		4. 技术服务（9分）：（1）与行业企业建设应用技术协同创新中心、技术服务平台等；（3分）（2）最近三个学年每个学年承接横向课题数，实训基地不少于2项/年；（3分）（3）最近三个学年每个学年平均每年技术开发、技术咨询、技术服务、培训等收入，理工类实训基地不低于20万元/年，文科类实训基地不低于10万元/年。（3分）	3
16	七、建设成果和贡献（10分）	提供基地在人才培养、社会服务等方面的主要贡献及典型案例。由专家进行综合评价。（10分）	5
17	得分		83