茂名職業技術學院
MAOMING POLYTECHNIC

省域高水平高等职业院校建设计划

石油化工技术专业群建设任务

人才培养模式创新

佐 证 材 料

任务一 人才培养模式创新佐证材料目录

一、2022 年度佐证材料

1-1 推进校企深度合作，探索产教融合育人路径

1-1-1 1 个专业获得产教融合试点

1-1-1-1 融入 AHK 标准的石油化工技术专业人才培养方案.....1

1-1-2 建立订单班 1 个

1-1-2-1 成立巴斯夫订单班 1 个，迪爱生订单班 1 个.....7

1-1-3 开发专业群教学标准、各专业教学标准、实训条件建设标准

1-1-3-1 石油化工技术专业群课程体系报告.....13

1-1-4 立项省级高本协同育人项目，并开展实施

1-1-4-1 2022 年获得与广东石油化工学院协同育人专本衔接育人项目 1 个.....126

1-2 探索试点“1+X”制度，强化书证融通人才培养

1-2-1 鼓励和组织学生考取与专业相关的职业技能（资格）证书。

1-2-1-1 组织学生报考化学实验员证书.....134

1-2-2 申报教育部 1+X 证书试点，并组织学生考证

1-2-2-1 学生考取德国双元制证书.....135

1-2-2-2 获得化工危险与可操作性分析（HAZOP）中级职业等级证书考核试点.....136

1-3 实施学赛育训并举措施，提高学生职业技能和创新能力

1-3-1 学生参加省级技能竞赛获奖 4 项

1-3-1-1 学生获得创新创业大赛 2 项.....139

1-3-1-2 学生获得技能大赛获奖 11 项.....140

1-3-2 学生参与教师科研项目 1 项

1-3-2-1 学生参与教师科研项目，获得挑战杯二等奖.....142

二、2023 年度佐证材料

1-1 推进校企深度合作，探索产教融合育人路径

1-1-1 建立订单班 2 班

1-1-1-1 成立巴斯夫、迪爱生、科思创 3 个订单班.....143
1-1-2 优化专业群教学标准、各专业教学标准
1-1-2-1 教学标准.....146
1-1-3 进一步深化双元制教学模式改革。
1-1-3-1 进一步深化双元制教学模式改革：案例《化工生产操作实务》..150
1-1-4 建设产教融合专业平台
1-1-4-1 建设产教融合专业平台.....156
1-2 探索试点“1+X”制度，强化书证融通人才培养
1-2-1 持续开展相关专业学生的 1+X 证书培训和考核认证
1-2-1-1 持续开展相关专业学生的 1+X 证书培训和考核认证证书.....162
1-2-2 探索技能证书融入相关课程
1-2-2-1 探索技能证书融入相关课程：案例《化工生产操作实务》.....163
1-3 实施学赛育训并举措施，提高学生职业技能和创新能力
1-3-1 学生参加省级技能竞赛获奖 4 项
1-3-1-1 学生参加省级技能竞赛获奖 14 项.....166
1-3-2 学生参与教师科研项目 2 项
1-3-2-1 学生参与教师科研项目 2 项.....174

三、2024 年度佐证材料

1-1 推进校企深度合作，探索产教融合育人路径
1-1-1 学校获产教融合专业合作建设试点单位
1-1-1-1 石油化工技术专业获工信部“产教融合专业合作建设试点单位证书.....177
1-1-2 建立订单班 4 个
1-1-2-1 中海油特色班、科思创订单班、奥克化学订单班和珠海华峰订单班的协议.....178
1-1-3 进一步优化专业群教学标准标准
1-1-3-1 优化专业群各专业的教学标准 210
1-1-4 继续深化双元制教学模式改革，并逐渐在专业群其他专业中推行
1-1-4-1 深化双元制教学模式改革，打造全程职业模拟教学环境——以《化妆品微生物检测技术》课程为例.....214

1-2 探索试点“1+X”制度，强化书证融通人才培养

1-2-1 持续开展相关专业学生的 1+X 证书培训和考核认证

1-2-1-1 组织学生报考 HAZOP 证书.....218

1-2-2 探索技能证书融入相关课程

1-2-2-1 以《化工单元操作》课程为例，探索技能证书融入课程.....221

1-3 实施学赛育训并举措施，提高学生职业技能和创新能力

1-3-1 学生参加省级以上技能竞赛获奖 5 项

1-3-1-1 学生参加第十四届“挑战杯”广东大学生创业计划竞赛中荣获铜奖.....226

1-3-1-2 学生参加省级以上技能大赛获得国赛银奖、省赛一等奖 1 项、二等奖 2 项、三等奖 2 项.....227

1-3-2 学生参与教师科研项目 1 项

1-3-2-1 学生参与教师科研项目，完成毕业论文.....234

四、2025 年度佐证材料

1-1 推进校企深度合作，探索产教融合育人路径

1-1-1 建立订单班 1 班

1-1-1-1 成立欣旺达冠名班.....251

1-1-2 完成专业群教学标准、各专业教学标准，总结以待验收

1-1-2-1 2025 级石油化工技术专业群人才培养方案.....257

1-1-3 凝练人才培养模式，在国内同类专业推广

1-1-3-1 凝练人才培养模式，与高校学院进行交流学习.....292

1-2 探索试点“1+X”制度，强化书证融通人才培养

1-2-1 针对证书考核情况进行分析总结

1-2-1-1 组织学生报考 1+X 证书，强化书证融通人才培养（总结）.....293

1-2-2 总结推广 1+X 证书试点经验

1-2-2-1 1+X 试点项目实施经验总结.....295

1-2-3 进行项目绩效考核与验收

1-2-3-1 与高校交流 1+X 试点项目经验.....299

1-3 实施学赛育训并举措施，提高学生职业技能和创新能力

1-3-1 学生参加省级技能竞赛获奖 4 项

1-3-1-1 学生参加省级以上技能大赛获得国赛铜奖、省赛一等奖 1 项、二等奖 2 项.....301
1-3-2 鼓励并指导学生申报专利 1 项
1-3-2-1 学生参与科研项目并申报专利 1 项.....305

茂名职业技术学院 AHK 化工国际班实施方案

一、目的与依据

《国家职业教育改革实施方案》（职教 20 条）明确借鉴德国“双元制”人才培养模式，国际化工巨头 BASF 与我校开展的校企合作对人才的需求提出了更高的要求。引入 AHK 化工工艺员职业资格证书教学，培养综合能力强、具有较高职业素养的学生。成立 AHK 化工国际班试点，实施具有 AHK 本土化的国际水平人才培养方案，形成以学生为主体、基于小组合作的教学模式，从而推动改革化工专业人才培养模式，可实现专业建设的高质量发展。

二、培养的思路

1. 能力目标

本试点班的能力培养目标是：具有良好的职业道德；扎实的专业基本功；达到 AHK 化工工艺员职业标准要求，可考取德国 AHK 证书（化工类）。

2. 课程设置

依照德国 AHK 化工工艺员职业资格标准，根据企业需求，岗位要求，设置课程体系，确定教学内容，制定人才培养方案和课程标准，强化专业技能与素质。

根据中德双方确定的 8 门核心课程标准：《职业通识教育》《化学基础与分析检测》《工艺基本操作》《测量技术》《安装技术》《热分离技术》《控制-调节技术》《化工装置操作》的教学内容与知识点，梳理融入到原石油化工技术专业课程设置和教学内容，在《无机与分析化学》《仪器分析》《化工单元操作》《化工设备及维护》《管路拆装》《化工仪表与自动化》《HSE 与化工安全技术》《AHK 化工技能强化》等课程完成实施。

其他课程可按照 2019 年石油化工技术专业人才培养方案中的课程内容执行。

3. 学生选拔

计划从 2019 级石油化工技术专业中，根据入学成绩与面试等选出 25 名左右学生组建试点班级。

4. 考核评价

设计考核评价体系，注重过程控制，注重技能和素质，避免一卷定终身。

石油化工技术专业群

5. 实习实训

基本技能的培养主要依托化工实训室，在实训现场进行实训和实习锻炼，专业技能需要到合作的茂名企业的现场上进行顶岗实习。

6. 证书考取

该 AHK 化工工艺员证书，班级学员可以采取自愿的原则考取，费用自付。

7. 就业面向

该班级学员有优先进入校企合作的巴斯夫公司等德资企业就业的资格，也可选择其他就业单位。

三、课程计划

根据上述方案，教学包括校内教学和现场顶岗实习两个阶段，相应的教学内容包括校内教学内容和现场顶岗实习内容。课程计划见下表。

AHK 化工国际班课程计划

类别	序号	课程名称	教学方式	课程性质	学分	计划学时			周学时						考核方式	备注
						总数	理论	实践	一	二	三	四	五	六		
基本素质课	1	思想道德修养与法律基础（一）	理论+实践	必修	1.5	26	20	6	2						考查	
	2	廉洁修身	理论	必修	1	16	8	8		4					考查	
	3	思想道德修养与法律基础（二）	理论+实践	必修	1.5	24	18	6		3					考试	
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）	理论+实践	必修	2	36	30	6			3				考试	
	5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二）	理论+实践	必修	2	36	30	6				3			考查	
	6	形势与政策	理论	必修	1	16	16		8 学时/学期						考查	
	7	思政社会实践	实践	必修	1				18 节/学期（含寒暑假）						考查	
	8	大学生职业发展与就业指导	理论	必修	2	38	38		8 或 10 节/学期						考查	
	9	体育（一）	理论+实践	限选	3	54	4	30 课内 20 课外	2						考查	
	10	体育（二）	理论+实践	限选	3	54	4	30 课内 20 课外		2					考查	
	11	心理健康教育	理论	必修	2	36	36		3						考查	
	12	工程数学	理论	必修	3.5	60	60			4					考查	
	13	大学英语	理论	必修	3.5	60	60		4						考查	
	14	科技信息检索与写作	理论+实践	必修	2	40	10	30					4		考查	
	15	化工科技前沿	理论	必修	1.5	30	30		6 节/学期，1~5 学期						考查	
	16	信息应用技术基础	理论+实践	必修	3.5	60	30	30		4					考查	
	17	全校性公共选修课	理论+实践	选修	4	60	60		学生在第 2-5 学期修完公选课学分							
	小计				38	646	454	192	11	17	3	3	4			
职业	1	无机与分析化学	理论+实践	必修	5	90	66	24	6						考试	内容增

石油化工技术专业群

知识及能力课															加
	2	化学实验基础	理论+实践	必修	2	48	16	32	4						考试	
	3	化工识图与 CAD 绘图	理论+实践	必修	2	40	20	20	3						考查	
	4	有机化学★	理论+实践	必修	3.5	60	44	16		4					考试	
	5	仪器分析	理论+实践	必修	3.5	60	36	24		4					考试	
	6	化工单元操作★	理论+实践	必修	4.0	70	58	12			5				考试	内容增加
	7	石油加工生产技术★	理论+实践	必修	3.5	60	52	8			5				考试	
	8	化工设备及维护	理论+实践	必修	1.5	30	22	8			3				考查	内容增加
	9	HSE 与化工安全技术	理论+实践	必修	2.5	50	26	24			4				考试	内容增加
	10	有机化工生产技术	理论+实践	必修	2	40	34	6				3			考查	
	11	化工生产操作实务	理论+实践	必修	2	40	12	28				3			考查	
	12	油品分析★	理论+实践	必修	2.5	50	26	24				4			考试	
	13	化工自动化控制★	理论+实践	必修	3.5	60	40	20				4			考试	侧重点不同
	14	油品储运技术	理论+实践	必修	2	40	32	8					4		考查	
	15	高聚物生产技术	理论+实践	必修	2	40	34	6					4		考查	
	小计				41.5	778	518	260	13	8	17	14	8			
专业选修课	1	绿色化工与可持续发展 工艺参数测量	理论	专业选修	2.0	40	32	8			3				考查	新增加
	2	润滑油调和技术 计算机在化工中的应用	理论+实践	专业选修	1.5	30	18	12				2			考查	
	3	化工仓储管理 化工企业管理	理论+实践	专业选修	1.5	30	24	6				3			考查	
	4	化工试验设计及数据处理 化工厂设计	理论+实践	专业选修	2	30	18	12					3		考查	
	5	化工产品营销 化工专业英语	理论	专业选修	2	30	30						3		考查	
	小计				8	160	122	38	0	0	3	5	6			
专业实践课	1	入学教育	实践	必修	1	18		18	1 周						考查	
	2	军事理论	理论	必修	2	36		36	2 周						考查	
		军事技能	实践	必修	2	112		112	2 周						考查	
	3	劳动技能实践周	实践	必修	1					1 周					考查	
	4	石油化工专业认识实习	实践	必修	1	18		18		1 周					考查	
	5	化工产品检测技能实训	实践	必修	2	36		36			2 周				考查	
	6	机泵与管路拆装实训	实践	必修	1	18		18			1 周				考查	内容增加
	7	HSE 仿真操作实训	实践	必修	1	18		18			1 周				考查	
	8	AHK 化工技能强化 1	实践	必修	1	18		18			1 周				考查	新增课程
	9	常减压蒸馏装置操作实训	实践	必修	2	36		36				1 周			考查	
	10	化工装置工艺仿真实训	实践	必修	2	36		36				2 周			考查	
	11	创新创业训练项目（混合油品性能分析检测或工艺流程设计等）	实践	必修	1	18		18					1 周		考查	
	12	石油化工专业毕业论文（设计）	实践	必修	8	144		144					8 周		考查	

石油化工技术专业群

	13	AHK 化工技能强化 2											1 周		考查	新增课程
	14	石油化工专业顶岗实习	实践	必修	24	576		576					5 周	19 周	考查	
	小计				50	1084		1084	3 周	2 周	5 周	3 周	9 周	19		
合计					137.5	2668	1094	1574	24	25	23	22	18			
开设课程门数									12	12	13	10	10	1		
周课时									24	25	23	22	18			

注：第五学期，毕业（设计）的 8 周中，有 5 周与实习重叠，1 周与 AHK 化工技能强化重叠。

为了保证国际班与普通班的同学毕业时能正常获得石油化工技术专业的毕业证，国际班大部分课程名称与普通班的相同，但在内容和要求上有所区别，国际班参照 AHK 化工工艺员考证大纲的知识点增加或强化某些内容：

课程名称	普通班	AHK 国际班	备注
职业通识认知		是 AHK 化工工艺员考证的重要知识点，包括化工相关法律法规、化工企业组织结构、化工从业人员素质、化工工业概况、化工安全与环境保护等知识	在普通班与国际班均未独立设置该门课程，而是将相关内容贯穿在整个培养过程中，但原计划中内容重点在学生的职业规划。
化工单元操作	讲授流体流动及输送、热量传递、质量传递（精馏、吸收）“三传”等化工单元操作的基本规律及典型设备操作原理为主要内容。	除了普通班“三传”的相关知识外，增加固体物料的粉碎、悬浮液的分离、湿物料的干燥、溶液的结晶等单元操作的相关内容	国际班更强调会操作并能选择合适的工艺条件（参数）并能评价优劣
无机与分析化学	元素及其化合物、无机化学反应及计算。定性和定量分析的基本原理和方法，重点掌握化学分析的四大滴定法及其应用	在 AHK 化工工艺员考证知识点中，这三门课程是合为一门《化学基础与分析检测》中，强调培养学生从事化工生产所必须的化学基本知识、基本理论、基本操作技能和化学检测的基本方法，并使学生具有安全操作意识、职业规范素养、树立物料循环和绿色化工的理念。 因而除了普通班的内容外，增加了化工生产中取样及样品处理、废物回收处理、实验室管理等内容。	
化学实验基础	实验室合成、提取、制备仪器的选择、安装及规范使用；基本分析仪器的规范使用；实验数据的处理和实验报告的规范撰写；实验室管理的基本方法		
有机化学	有机化合物及反应、		

石油化工技术专业群

	物质性能的测定、物质的含量计算等。		
化工设备及维护	化工常用容器、换热器、塔设备、反应器及主要零部件的知识及常规维护原则	除了普通班的相关内容外，结合《机泵与管路拆装实训》，增加管路材质的认知；拆装工具的认知及使用、管路故障的排查、分析、处理；零部件的拆、换；泄漏检查及试压等操作技能。	国际班更强调动手操作中规范及 6S 现场管理
HSE 与化工安全技术	化工生产的特点与安全、化工生产中的危险源的排查及识别与控制、典型事故的应急演练、危险化学品的贮存及运输安全、防火防爆技术、工艺参数的安全控制等	除了普通班的学习内容外，国际班更强调学生在化工生产中对危险源的排查及识别与控制、典型事故的应急演练，通过典型化工安全事故原因分析及处理方法的学习，使学生建立和强化安全生产意识，掌握危险识别、评价、控制的理论和方法	
化工自动化控制	了解温度压力等四大参数的检测仪表的类型及测量原理，掌握化工自动控制的构成及各环节的作用，会分析典型化工单元的控制方案，DCS 操作系统的界面操作	温度压力等四大参数的检测仪表的类型及测量原理及电路基础知识在国际班中是要求掌握内容。 此外，除普通班内容外，增加信号报警和联锁保护系统、DCS、PLC 控制系统的分析，能借助工艺分析和电路资料查找控制系统的故障	温度压力等四大参数的检测仪表的类型及测量原理、电路基础等另设了一门选修课程《工艺测量参数》，国际班的同学限选，普能班为二选一
AHK 化工技能强化 1	无	强化 AHK 化工工艺员考证第一次考试需掌握的知识及技能：含工艺技术、测量技术、操作技术，有理论有实操	
AHK 化工技能强化 2	无	强化 AHK 化工工艺员考证第二次考试需掌握的知识及技能：含生产技术、过程控制技术，有理论有实操	

石油化工技术专业群

四、保障措施

1. 资源配置

本试点班的教学实施需要一个固定教室以及必要的可移动桌椅。

2. 需要解决的问题

教学实施过程中需要解决的问题：教师教学工作量的计量。

教师教学工作量的计量则需要制定切实可行的规章制度和评价标准，以保证教学质量。

石油化工技术专业群

6

茂名职业技术学院巴斯夫2022年订单班拟录用名单

巴斯夫一体化（广东）基地是学院校企合作单位。经前期企业宣讲、自主报名、企业面试等环节，以下同学被巴斯夫一体化（广东）基地拟录用，从2022年9月3日起执行“校企合作、工学结合”订单班人才培养模式。

学号	姓名	专业名称	班级
32105400301	白中天	石油化工技术	21石油3班
32105400302	曹伟强	石油化工技术	21石油3班
32105400304	陈霖斌	石油化工技术	21石油3班
32105400208	陈玉杰	石油化工技术	21石油2班
32105400407	邓贵杰	石油化工技术	21石油4班
32105400211	符麦穗	石油化工技术	21石油2班
32105400408	符伟星	石油化工技术	21石油4班
32105400214	韩林彤	石油化工技术	21石油2班
32105400215	何景涛	石油化工技术	21石油2班
32105400409	何梓阳	石油化工技术	21石油4班
32105400411	黄广烨	石油化工技术	21石油4班
32105400412	黄嘉华	石油化工技术	21石油4班
32105400311	黄均豪	石油化工技术	21石油3班
32105400218	黄俊源	石油化工技术	21石油2班
32105400313	黄远庆	石油化工技术	21石油3班
32105400222	简思施	石油化工技术	21石油2班
32105300214	李海鑽	应用化工技术	21应化2班
32105300216	李镇华	应用化工技术	21应化2班
32105400321	梁春桐	石油化工技术	21石油3班
32105400323	梁祖盛	石油化工技术	21石油3班
32105400325	林就鹏	石油化工技术	21石油3班
32105400422	刘海涛	石油化工技术	21石油4班
32105400226	刘金健	石油化工技术	21石油2班
32105210125	刘晓婷	化妆品技术	21化妆品1班
32105300120	马泽东	应用化工技术	21应化1班
32105400327	莫钧超	石油化工技术	21石油3班
32105400330	琴永恒	石油化工技术	21石油3班
32105400427	丘经裕	石油化工技术	21石油4班
32105400231	邱俊林	石油化工技术	21石油2班
32105300225	王树锋	应用化工技术	21应化2班
32105400335	冼洪民	石油化工技术	21石油3班
32105400430	谢东迅	石油化工技术	21石油4班

32102100137	谢韵儿	石油化工技术	21 石油 3 班
32105400433	杨康尧	石油化工技术	21 石油 4 班
32105400434	杨泽锐	石油化工技术	21 石油 4 班
32105300132	杨志应	应用化工技术	21 应化 1 班
32105400245	张志攀	石油化工技术	21 石油 2 班
32105400246	张子程	石油化工技术	21 石油 2 班
32105400248	郑泽琪	石油化工技术	21 石油 2 班
32103100445	周冠彬	石油化工技术	21 石油 4 班
32105400346	朱龙渊	石油化工技术	21 石油 3 班
32105400249	邹希松	石油化工技术	21 石油 2 班

茂名职业技术学院

化学工程系

2022 年 6 月 16 日

我校第四届“巴斯夫”订单班开班典礼成功举行

2022年11月02日 08:55 李心笛 点击：[146]

2022年10月26日上午，为了进一步深化校企合作，加强校企互动，提高“订单班”学生对企业的认同感，2021级巴斯夫订单班开班典礼在我校南校区图书馆二楼会议室举行。巴斯夫湛江一体化基地人力资源服务资深总监浦剑平等一行代表、化学工程系主任董利、系党总支副书记黄小翰、教师代表及2021级巴斯夫订单班学员参加了开班典礼，会议由董利主持。

首先，系党总支副书记黄小翰致欢迎词。他指出，巴斯夫公司与我校校企合作即双方合作按企业的要求共同培养是合乎企业要求的人才，这对于双方来说，都是一件具有非常深远意义的事情。此外，黄小翰对第四届订单班的同学提了几点要求。一是要珍惜机会。希望第四届巴斯夫班的同学珍惜自己的青春时光,珍惜自己的学习机会，扎实学习专业本领，早日历练成为一名卓越的巴斯夫人。二是学会做人。“君子以厚德载物”，来到巴斯夫订单班学习，首先是学会做人，做一个善良的人、正直的人、高尚的人。三要学会学习，打好专业能力基础。同学们在学业中要从大处着眼，小处着力，脚踏实地，打好科学基础，练好专业基本功。四是学会坚强。要做意志坚强的人，经得起磨炼，这样才能成为企业的骄傲，成为学校的骄傲。

巴斯夫湛江一体化基地人力资源服务资深总监浦剑平代表公司感谢学校对巴斯夫订单班的支持和重视，宣布2021级第四届巴斯夫订单班正式成立。他希望同学们能够好好学习，不断提升自己；更要有信心，要有拼搏的精神去迎接具有挑战性的学习生活，在未来职业道路上绽放光彩。



茂名职业技术学院迪爱生2022年订单班拟录用名单

迪爱生投资有限公司是学院校企合作单位。经前期企业宣讲、自主报名、企业面试等环节，以下同学被迪爱生投资有限公司拟录用，从2022年8月29日起执行“校企合作、工学结合”订单班人才培养模式。

学号	姓名	专业名称	班级
32105400202	曾燕	石油化工技术	21石油2班
32105300105	陈华满	应用化工技术	21应化1班
32105400210	邓慧雪	石油化工技术	21石油2班
32105210212	冯杰燊	化妆品技术	21化妆品2班
32105400221	霍浩荣	石油化工技术	21石油2班
32105700114	江文俊	分析检验技术	21分检班
32105400315	蒋少辉	石油化工技术	21石油3班
32105400223	李明发	石油化工技术	21石油2班
32105700120	李思琪	分析检验技术	21分检班
32105700122	李瑶	分析检验技术	21分检班
32105300217	林枫	应用化工技术	21应化2班
32105210121	林思瑶	化妆品技术	21化妆品1班
32105300118	林怡	应用化工技术	21应化1班
32105210128	潘海铃	化妆品技术	21化妆品1班
32105300122	钱锦枝	应用化工技术	21应化1班
32105300223	邱锦波	应用化工技术	21应化2班
32105210337	邱林英	化妆品技术	21化妆品3班
32105400236	王泽东	石油化工技术	21石油2班
32105300226	叶新鎏	应用化工技术	21应化2班
32105400243	余法添	石油化工技术	21石油2班
32105300134	张景居	应用化工技术	21应化1班
32105300135	张绍锋	应用化工技术	21应化1班
32105700142	钟小微	分析检验技术	21分检班

茂名职业技术学院

化学工程系

2022年7月8日

学院举办与迪爱生战略合作签约仪式暨订单班开班典礼

2022年09月07日 21:35 点击：[84]

2022年9月6日，茂名职业技术学院与迪爱生（DIC）投资有限公司校企战略合作签约仪式暨首届DIC订单班开班典礼在南校区举行。学校党委委员、副院长曾萍，迪爱生投资有限公司总经理毛坚伟、人力资源总监周修美、迪爱生(中山)有限公司副总经理马宇航等人共同参与并见证了签约仪式。

曾萍代表学校对迪爱生嘉宾的到来表示热烈欢迎，并就学校的专业设置、人才培养和校企合作情况等情况向企业作详细介绍，希望通过与迪爱生投资公司的深度合作实现学生、学校和企业的三方共赢！迪爱生投资有限公司总经理毛坚伟则介绍了迪爱生投资公司的历史沿革、社会责任、经营状况和成立订单班的初衷，希望通过校企合作培养更多高质量技能人才，为同学们创造更美好的平台。随后，双方代表共同签订了校企战略合作协议。

DIC订单班开班典礼上，马宇航回顾了与茂名职业技术学院结缘的历程。他表示迪爱生公司高度重视校企业合作，愿与同学们携手共创美好的明天，他代表公司宣布茂名职业技术学院首届DIC订单班正式成立！学员代表李思琪则谈了对迪爱生的认识，并代表订单班全体同学向公司和向学校表态：校企发展，奋斗有我！随后，企业嘉宾与订单班学员进行互动交流并合影留念。

仪式结束后，毛坚伟一行参观了化工实训楼，他高度赞赏学院职业教育的培养模式。

迪爱生集团简介：迪爱生集团成立于 1908 年，总部位于日本东京的公司，迪爱生集团在全球 59 个国家拥有约 213 家子公司及分支机构，其中包括美国 Sun Chemical 公司。 在全球拥有 23200 名员工。其中，在中国拥有 40 家独资、合资以及合作企业， 员工 3000 多名。所经营产品主要分为五大类：印刷材料、合成树脂、机能制品、 电子及信息产品、采购物流及其它产品。通过这些产品的业务运作，迪爱生集团 为遍及世界各地的工业用户提供了广泛的支持。作为全球印刷油墨、有机颜料以 及树脂行业的先

些产品的业务运作，迪爱生集团 为遍及世界各地的工业用户提供了广泛的支持。作为全球印刷油墨、有机颜料以 及树脂行业的先驱，DIC 集团在继续加强其在全球相关行业的领导地位的同时， 通过产品及技术的不断革新，为行业乃至整个社会的繁荣作出贡献。





激活 Windows
转到"设置"以激活 Windo

茂名职业技术学院

石油化工技术专业群课程体系及要求报告

石油化工技术专业群

2022 年 5 月

目录

一、专业群课程体系构建的目的.....1
二、专业群课程体系构建的思路.....1
三、专业群课程体系构建的成果.....1
（一）思政要素融入课程建设全过程体系.....1
（二）平台课程共享：巩固职业基础能力.....2
（三）核心课程分立：提升职业专项能力.....2
（四）拓展课程互选：拓展综合职业能力.....2
（五）课程与职业能力的对接表.....3

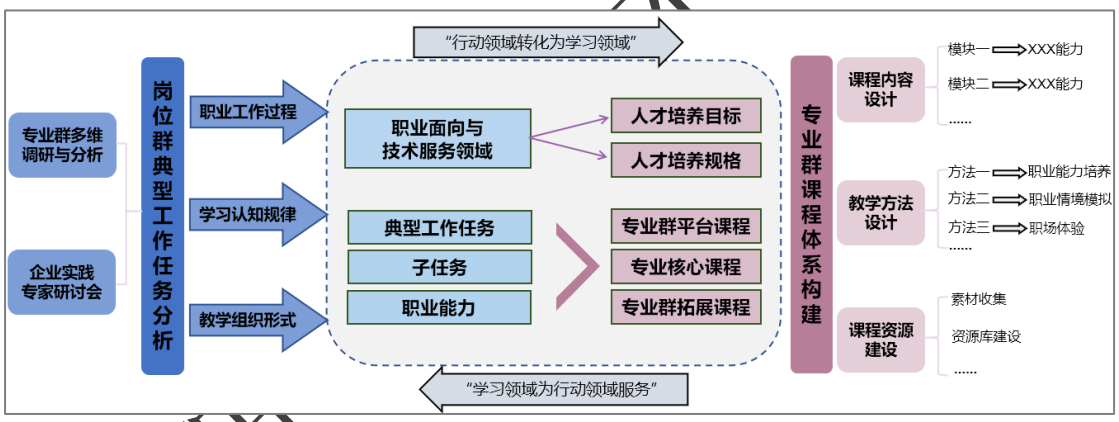
石油化工技术专业群

石油化工技术专业群课程体系及要求报告

一、专业群课程体系构建的目的

茂名职业技术学院为促进专业协调发展，形成以石油化工技术专业为核心，涵盖应用化工技术专业、精细化工技术专业、化妆品技术等三个专业的广东省高水平专业群。根据石油化工产业链的岗位要求，专业群课程设置按照企业工作过程系统化确定，构建以工作过程为导向的石油化工技术专业专业群课程体系，进一步优化完善“底层共享+中层分立+高层互选”的三层递进的模块化、开放型课程体系。同时，将技能等级证书与课程内容有机结合的“书证融通”专业群课程体系构建，包括专业群平台课程模块、专业核心课程模块、专业群拓展课程模块，建成适应分类培养和学生个性化成长的课程模块，为学生提供多样化学习选择，从而解决“培养什么人”的问题。

二、专业群课程体系构建的思路



以企业岗位现实需求和未来发展需求为依据，围绕“以职业生涯路径为导向，明确培养目标；以典型工作任务为线索，构建课程体系；以职业能力为载体，设计教学内容”的课程构建思路，开展职业能力分析企业实践专家研讨会议，提炼目标岗位群的工职业能力要求，并且融合国家职业资格考试标准、职业技能等级标准有关内容及要求；邀请教育专家根据职业能力分析表构建石油化工技术专业群平台课程、专业核心课程和专业群拓展课程。

三、专业群课程体系构建的成果

（一）思政要素融入课程建设全过程体系

专业群课程思政全面融入课程建设，强化立德树人目标，贯彻党的教育方针，

通过德育教育帮助学生塑造正确的世界观、人生观和价值观。课程思政建设是一项系统工程，应全面融入管理和教学的各个环节，着力构建课程思政与专业教育相融合的育人体系，在培养目标中体现课程思政导向、教学大纲中蕴含课程思政目标、教案设计中融入思政元素和内容，全方位构建课程思政与专业教育相融合的育人体系，在此基础上还着力开发课程思政共享平台，致力于实现课程思政资源的共同建设和共享，最终实现思想政治教育与教育体系的有机结合，促进立德树人根本任务的有效落实。

（二）平台课程共享：巩固职业基础能力

专业群平台课程是指为了让专业群内所有专业的学生形成对未来职业领域的整体认知，掌握必备的职业通识能力，而开设的群内各专业学生均必须掌握的知识、技能和素质课程。石油化工技术专业群平台课程主要开设有 EHS 管理、基础化学、化工仪表自动化、化工单元操作技术、化工软件及应用、化工制图与 CAD 等课程，主要满足专业群学生所必需的共同基础知识和基本技能要求，突出培养现代社会对人所要求的最基本素质，保证毕业生可持续发展。基础课程共享即实现教学资源整合共享，又能稳定师资队伍。

（三）核心课程分立：提升职业专项能力

专业核心课是指为了使各专业学生具备从事所在专业领域各岗位所需职业能力，开设的各专业职业岗位应具备的核心职业能力课程。根据专业群内各专业核心岗位能力要求，转换为各专业核心课，其中，**石油化工技术专业**开设的核心专业课程主要有：化工反应设备、化工分离技术、石油化工安全技术、石油加工技术、石油化工生产技术、油品分析；**应用化工技术专业**开设的核心专业课程主要有：化工分析基础、化工生产技术、化工生产 DCS 操作、分析仪器应用与维护、样品检验检测技术、分析检验的质量保证；**精细化工专业**开设的核心课主要有：无机与分析化学、精细化学品合成工艺、化妆品与洗涤用品技术、涂料生产技术、新型反应器智能控制；**化妆品技术专业**开设的核心课程主要有：化工分析基础、化工生产技术、化工生产 DCS 操作、分析仪器应用与维护、样品检验检测技术、分析检验的质量保证。

（四）拓展课程互选：拓展综合职业能力

专业群拓展课是指为了使学生将学习路径与个人就业目标及职业生涯规划

石油化工技术专业群

实现有效对接，而开设的动态化、立体化、模块化课程。该类课程会随着区域产业发展需求及学生的个人兴趣，及时调整和更新。石油化工技术专业群开设的拓展课程主要有：化工产品营销、香精香料生产技术、、化工三废处理、化工工艺设计、化工仓储管理、生物化学

（五）课程与职业能力的对接

课程与能力对接是一个“逆向定制”的过程，通过职业能力分析，了解企业对相应岗位的技能需求，然后以职业能力分析表为依据确定课程，再将这些课程和能力的关系对应起来，从而明确各门课程能够培养哪些能力，这些能力需要哪些课程培养出来。因此，教师在教学过程中可以更清晰地知道需要培养学生的哪些职业能力，让学生在就业后能够真正的学以致用。本专业核心课程与能力对接表如下：

1. 专业平台课程与职业能力对接表

EHS 管理课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
01	研发准备	01-02	材料准备	01-02-01	会阅读原料的 MSDS、TDS、COA 等外语（英语）文件	3
				01-02-02	熟知原材料的防护、操作或处理方法	3
				01-02-03	熟知基础的物理、化学、生物等学科的知识	2
				01-02-04	运用危险化学品防护方法，保障方案实施过程的安全	3
				01-02-06	熟知化学实验室常用试剂（甲醇、乙醇、氢氧化钠、氢氧化钾等）的特性，达到安全存放、操作的标准	3
				01-02-07	熟知化学实验室常用玻璃器皿（烧瓶、量筒、烧杯、玻璃棒、离心管等）及其用途，能熟练和安全使用工具	3
02	文献检索	02-02	文献整理	02-02-01	能确定成分所属的类别（危险品、毒品等）、结构、组成和应用场景等	2
03	研发	03-01	方案实施	03-01-01	明确方案目标和效果，合理安排方案的实施计划	2
04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-01	熟知 5S（整理、整顿、清扫、清洁、素养）管理方法	4
				04-01-02	根据 5S 管理方法，维护好自身负责的工作区域	4

石油化工技术专业群

续上表

04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-03	熟知实验室的基本管理要求和安全管理规范，遵守相关规章制度	4
		04-02	安全管理	04-02-01	能准确使用灭火器、消防栓、报警器、安全提示标识等安全消防器械	5
				04-02-02	具备一定的公共安全管理意识	5
				04-02-03	熟知化学实验室相关配套设施的应用，通风、氮气、温度、湿度等	5
				04-02-04	熟知危险化学品的储藏、区分和防护标准	5
				04-02-05	能处理简单的突发情况	5
05	团队配合	05-01	工作配合	05-01-02	能够运用恰当的沟通方式，与同事进行有效的沟通和协作	3
		05-02	岗位提升	05-02-01	能够快速学习和接受新知识	3
				05-02-02	能够把学到的知识应用到日常工作中	3
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	4
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	5
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	4
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	4
		06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	4
				06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	4
				06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	4
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	4
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	5
		06-03	参加安全培训	06-03-01	能自觉参加操作安全、个人防护、用电安全、消防措施等各类安全培训	6
				06-03-02	能通过上岗安全考核	5
07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-01	了解操作安全与规范	5
				07-01-02	能辨识重点监管的危险化学品	5
				07-01-03	能辨识重点监管的危险化工工艺	5
				07-01-04	能界定重大危险源、“两重点一重大”	5
				07-01-05	能认知法律法规对“两重点一重大”的监管意义	5
				07-01-06	能认知 HAZOP 分析方法相关标准规范（IEC61882）	4
				07-01-07	识读生产工艺图	3

石油化工技术专业群

续上表

07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-08	能获取操作企业上岗证	3
		07-03	HAZOP 分析准备（1+X）	07-03-01	能认知 HAZOP 分析管理流程	4
				07-03-02	能审核 HAZOP 分析项目组人员组成、资格、能力	4
				07-03-03	能确定 HAZOP 分析目标、范围及要求	4
				07-03-04	能收集 HAZOP 分析所需的技术资料并审核其深度	4
				07-03-05	能根据工艺特点及图纸数量合理安排进度计划	4
				07-03-06	熟知 HAZOP 分析“参数优先”的分析步骤	4
				07-03-07	能掌握典型工艺单元操作，如精馏塔单元	4
				07-03-08	能认知精馏塔单元的典型事故现象	4
		07-04	安全防护	07-04-01	根据企业安全技术规程，落实风险防控措施	5
				07-04-02	能正确穿戴劳保用品	5
08	HAZOP 分析（1+X）	08-01	节点划分	08-01-01	熟知连续生产工艺节点划分的原则	3
				08-01-02	熟知间歇生产工艺节点划分的原则	3
				08-01-03	能对精馏塔单元进行节点划分	3
		08-02	偏离确定	08-02-01	能筛选参数与引导词组合有意义的偏离	3
				08-02-02	能根据连续流程特点制定合适的偏离	3
				08-02-03	能根据间歇流程特点制定合适的偏离	3
				08-02-04	能根据工艺需求补充相关的安全操作异 常类偏离	3
				08-02-05	能识记偏离的书写规则	3
		08-03	后果识别	08-03-01	能识别偏离造成的环境影响后果	4
				08-03-02	能识别偏离造成的职业健康后果	4
				08-03-03	能识别偏离造成的财产损失后果	4
				08-03-04	能识别偏离造成的声誉影响后果	4
		08-04	原因分析	08-04-01	会理解常用原因分析方法	3
				08-04-03	会分析出初识原因	3
				08-04-04	能处理偏离当原因的情况	3
		08-05	安全措施分析	08-05-01	能识记安全措施的优先性选择原则	4
				08-05-02	熟知企业安全技术规程	4
				08-05-03	识别操作过程中存在的风险（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	4
				08-05-04	能理解独立保护层及其有效性特性的含义	4
				08-05-05	能识别工艺设计类措施	4

石油化工技术专业群

续上表

08	HAZOP 分析（1+X）	08-05	安全措施分析	08-05-06	能识别基本过程控制类措施	4
				08-05-07	能识别报警和操作人员干预类措施	4
				08-05-08	能识别安全仪表系统类措施	4
				08-05-09	能识别物理防护类措施	3
		08-06	风险评估	08-06-01	能理解可能性(L)、后果严重程度(S)与风险(R)的函数关系	4
				08-06-02	能识记典型事件发生频率等级	4
				08-06-03	能识记典型后果严重程度等级	4
				08-06-04	能参考消减因子表进行风险消减	4
				08-06-05	能运用风险矩阵进行风险评估	3
09	生产操作	09-05	装置巡检	09-05-01	能辨识巡检途中危险因素（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	4
				09-05-02	熟知装置应急和事故处理原则，能够紧急处理事故	4
				09-05-03	熟练应用各装置消防设施、急救、警报器等的使用方法	4
				09-05-04	能及时反馈相关部门紧急事故，并跟进处理的进度	4
10	生产设备维护	10-01	日常保养	10-01-01	根据设备属性和性能，制定日常保养计划	3
				10-01-02	自主按照保养计划进行设备保养	3
				10-01-03	能对设备进行清洁、润滑、调整、紧固和防腐防锈处理	3
		10-02	一级保养	10-02-01	根据设备属性和性能，制定日常保养计划	3
				10-02-02	自主按照保养计划进行设备保养	3
				10-02-03	能对设备进行清洁、润滑、调整、紧固和防腐防锈处理	3
				10-02-04	会发现和判断设备的故障和异常，并及时反馈给设备维修人员	3
				10-02-05	能按照生产工艺要求，调试设备运行情况	3
				10-02-06	能测试生产部件精度	3
				10-02-07	识别各种油类（齿轮油、润滑油等）的功能特性，并正确使用	3
11	生产管理	11-01	现场巡查	11-01-01	熟知物料和各项资料的管理规定	4
				11-01-02	熟知现场生产工艺操作的流程	3
				11-01-03	能确认现场操作人员的正确劳保穿戴方式	4
				11-01-04	能确认车间物料的正确摆放位置	4

石油化工技术专业群

续上表

11	生产管理	11-01	现场巡查	11-01-05	能确认现场操作人员正确的物料投放方式	3
		11-02	卫生管理	11-02-01	熟知企业的 5S 标准	5
				11-02-02	根据生产规定，严格执行卫生管理要求以及个人卫生	5
				11-02-03	确保设备生产前后的清洁	5
12	HAZOP 分析文档跟踪	12-01	报告编制	12-01-01	能识记 HAZOP 分析报告组成	4
				12-01-02	能编制“偏离-偏离”或“原因-原因”HAZOP 分析记录表	4
				12-01-03	能完善全部节点图，并附在报告中	4
				12-01-04	能辨识高风险剧情并汇总	4
				12-01-05	能编制建议措施汇总表	4
		12-02	项目关闭	12-02-01	能协助跟踪建议安全措施的答复情况	4
				12-02-02	能协助核实修订设计类措施落实情况文件	4
				12-02-03	能协助核实现场整改类措施落实情况文件	4
				12-02-04	能协助关闭 HAZOP 分析项目，归档 HAZOP 分析报告	4
13	实验准备	13-02	环境控制	13-02-01	识别常见化学试剂产生干扰的情况（有机溶剂挥发、检验项目相互干扰）	3
				13-02-02	熟悉不同检测设备的环境要求（对温度、湿度、通风系统的要求）	3
17	实验安全	17-01	职业防护	17-01-01	熟知车间生产的安全要求操作安全	3
				17-01-02	能执行实验室各项安全守则	3
				17-01-03	能按安全生产要求进行正确操作	3
				17-01-04	按规定正确佩戴安全防护用品（如防护服、安全帽、防毒面罩、手套、护目镜等）	3
				17-01-05	按照规范正确使用安全防护设施及消防器材	3
				17-01-06	正确使用风淋室、喷淋装置、洗眼器等设备	3
				17-01-07	熟知突发意外事件的处理方法和急救知识，进行人员急救和事故处理	3
		17-02	环境安全	17-02-01	安全使用实验室水、电、气	3
				17-02-02	正确处理完成检验后的器皿	3
				17-02-03	能正确使用通风柜，不乱排放废液、废渣	3
		17-03	废弃物处理	17-03-01	具有环境保护意识	3
				17-03-02	能识别实验室危废（废液、废固、废气）	3
				17-03-03	会按规定统一收集、分类、安全处理	3

石油化工技术专业群

续上表

26	职业素养	26-10	责任（安全）意识	26-10-01	进行安全警示教	3
				26-10-02	定期进行安全防护培训	3
				26-10-03	熟悉消防器材的使用	3
				26-10-04	正确处理安全事故（火灾、中毒、中暑、环境污染、腐蚀、爆炸等）	3

基础化学课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
01	研发准备	01-01	理解技术方案	01-01-01	理解方案实施的方法和过程	3
				01-01-02	会阅读外语（英语）文献	3
				01-01-03	具备基础的物理、化学的知识，熟知原料的理化特性和作用原理	4
		01-02	材料准备	01-02-03	熟知基础的物理、化学、生物等学科的知识	3
				01-02-06	熟知化学实验室常用试剂（甲醇、乙醇、氢氧化钠、氢氧化钾等）的特性，达到安全存放、操作的标准	3
				01-02-07	熟知化学实验室常用玻璃器皿（烧瓶、量筒、烧杯、玻璃棒、离心管等）及其用途，能熟练和安全使用工具	3
		01-03	研发仪器设备准备	01-03-01	正确使用化学反应相关器皿，根据技术方案搭建反应装置	3
				01-03-02	熟知实验平台的设施，评估实验设施是否满足实验方案需求	3
				01-03-03	熟知工艺方案相关的测试项目和分析方法，准备所需试剂和分析仪器	3
				01-03-04	熟知基础测试仪器使用原理，能够分析实验结果	3
02	文献检索	02-01	文献检索	02-01-01	熟知基本的计算机操作知识，熟练通过中国知网和 SCI 等大型中外数据库，进行文献检索	4
				02-01-02	能够根据问题或需求，提取和分析文献资料有价值的信息	4
		02-02	文献整理	02-02-01	能确定成分所属的类别（危险品、毒品等）、结构、组成和应用场景等	4
				02-02-02	根据文献的分类标准，进行文献整理和归档	3

石油化工技术专业群

续上表

03	研发	03-01	方案实施	03-01-01	明确方案目标和效果，合理安排方案的实施计划	3
				03-01-02	能够根据研发方案，准确无误实施实验方案	3
		03-02	研发记录	03-02-01	利用一定的理化知识，记录研发过程和结果	4
				03-02-02	熟练使用 Office 等办公软件	3
		03-03	测试分析和总结	03-03-01	熟知化学分析的方法和原理	4
				03-03-02	熟练使用测试设备仪器	3
				03-03-03	熟练运用酸碱滴定、气相色谱、液相色谱、质谱等设备和方法，进行测试和分析	4
				03-03-04	熟练使用 Office、origin 等办公软件，进行数据的处理	4
				03-03-05	具备良好的沟通能力，与研发工程师讨论和改善技术方案	3
				03-03-06	会记录和编制实验过程和结果	3
				03-03-07	能汇报记录的实验结果给上级领导	3
		03-04	产品研发	03-04-01	熟悉企业产品类型	3
				03-04-05	能测试和评估产品的稳定性	3
07	生产准备	07-02	物料确认	07-02-02	会识别生产物料的属性、材质和性能	3
		07-04	安全防护	07-04-01	根据企业安全技术规程，落实风险防控措施	2
				07-04-02	能正确穿戴劳保用品	3
13	实验准备	13-02	环境控制	13-02-01	识别常见化学试剂产生干扰的情况（有机溶剂挥发、检验项目相互干扰）	3
				13-02-02	熟悉不同检测设备的环境要求（对温度、湿度、通风系统的要求）	2
		13-04	耗材准备	13-04-01	熟知不同玻璃器皿的种类、规格和用途（滴定管、移液管、烧杯、量筒、容量瓶、称量瓶等）	2
				13-04-02	能按照规范程序，正确、安全洗涤玻璃器皿	2
				13-04-03	能正确使用一般化学分析实验用水，并按 GB/T 6682 对三级水进行验收。	3
14	样品检验	14-02	理化检验	14-02-01	了解常用的化学检验方法、原理（酸碱滴定、电位滴定、重量法测定纯度、络合滴定等）	3

石油化工技术专业群

续上表

14	样品检验	14-02	理化检验	14-02-02	熟练与规范操作检验设备（如分光光度计、酸度计、电位滴定仪、卡尔费休水分仪、气相色谱仪、液相色谱仪、天平、烘箱、马弗炉、熔指仪、色差仪、压差水分仪、李氏密度瓶）	2
				14-02-03	运用特性黏数（分子量）、抽提实验（水溶、油溶等）的测试方法	3
				14-02-04	熟练运用烘失量、细度、pH 值的测试方法	2
				14-02-05	正确从仪器读取数据，在规定时间内完成检验，保证时效性	2
17	实验安全	17-01	职业防护	17-01-01	熟知车间生产的安全要求操作安全	2
				17-01-02	能执行实验室各项安全守则	3
				17-01-03	能按安全生产要求进行正确操作	2
				17-01-04	按规定正确佩戴安全防护用品（如防护服、安全帽、防毒面罩、手套、护目镜等）	3
				17-01-05	按照规范正确使用安全防护设施及消防器材	3
				17-01-06	正确使用风淋室、喷淋装置、洗眼器等设备	3
				17-01-07	熟知突发意外事件的处理方法和急救知识，进行人员急救和事故处理	3
		17-02	环境安全	17-02-01	安全使用实验室水、电、气	3
				17-02-02	正确处理完成检验后的器皿	3
				17-02-03	能正确使用通风柜，不乱排放废液、废渣	3
		17-03	废弃物处理	17-03-01	具有环境保护意识	3
				17-03-02	能识别实验室危废（废液、废固、废气）	3
				17-03-03	会按规定统一收集、分类、安全处理	3

化工仪表自动化课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-01	了解操作安全与规范	3
				07-01-02	能辨识重点监管的危险化学品	3
				07-01-03	能辨识重点监管的危险化工工艺	3
				07-01-04	能界定重大危险源、“两重点一重大”	3

石油化工技术专业群

续上表

07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-05	能认知法律法规对“两重点一重大”的监管意义	3
				07-01-06	能认知 HAZOP 分析方法相关标准规范（IEC61882）	3
				07-01-07	识读生产工艺图	4
				07-01-08	能获取操作企业上岗证	3
		07-04	安全防护	07-04-01	根据企业安全技术规程，落实风险防控措施	3
				07-04-02	能正确穿戴劳保用品	3
08	HAZOP 分析（1+X）	08-02	偏离确定	08-02-01	能筛选参数与引导词组合有意义的偏离	3
				08-02-02	能根据连续流程特点制定合适的偏离	3
				08-02-03	能根据间歇流程特点制定合适的偏离	3
				08-02-04	能根据工艺需求补充相关的安全操作异常类偏离	3
				08-02-05	能识记偏离的书写规则	3
		08-05	安全措施分析	08-05-05	能识别工艺设计类措施	3
				08-05-06	能识别基本过程控制类措施	3
				08-05-07	能识别报警和操作人员干预类措施	3
				08-05-08	能识别安全仪表系统类措施	3
		08-06	风险评估	08-06-01	能理解可能性(L)、后果严重程度(S)与风险(R)的函数关系	3
09	生产操作	09-01	DCS 监控	09-01-01	熟练操作 DCS 系统	3
				09-01-02	熟知装置工艺卡片和控制指标	3
				09-01-04	根据装置的工艺路线，正确分析操作参数波动原因	3
		09-02	下达调节指令	09-02-02	熟练操作 DCS 系统	3
				09-02-04	能协助现场完成参数控制和完善生产工艺	3
		09-03	设备操作	09-03-04	熟悉所有设备的运行状态和运行参数	3
				09-03-07	能熟练操作仪器装置（泵、换热器、阀门和仪表仪器等）	3
10	生产设备维护	10-02	一级保养	10-02-05	能按照生产工艺要求，调试设备运行情况	3

石油化工技术专业群

化工单元操作技术课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-01	熟知 5S（整理、整顿、清扫、清洁、素养）管理方法	3
				04-01-02	根据 5S 管理方法，维护好自身负责的工作区域	3
				04-01-03	熟知实验室的基本管理要求和安全管理规范，遵守相关规章制度	3
		04-02	安全管理	04-02-01	能准确使用灭火器、消防栓、报警器、安全提示标识等安全消防器械	3
				04-02-02	具备一定的公共安全管理意识	3
				04-02-03	熟知化学实验室相关配套设施的应用，通风、氮气、温度、湿度等	3
				04-02-05	能处理简单的突发情况	3
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	3
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	3
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	3
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	3
		06-03	参加安全培训	06-03-01	能自觉参加操作安全、个人防护、用电安全、消防措施等各类安全培训	3
				06-03-02	能通过上岗安全考核	3
07	生产准备	07-02	物料确认	07-02-02	会识别生产物料的属性、材质和性能	3
		07-03	HAZOP 分析准备（1+X）	07-03-01	能认知 HAZOP 分析管理流程	3
				07-03-02	能审核 HAZOP 分析项目组人员组成、资格、能力	3
				07-03-03	能确定 HAZOP 分析目标、范围及要求	3
				07-03-06	熟知 HAZOP 分析“参数优先”的分析步骤	3
				07-03-07	能掌握典型工艺单元操作，如精馏塔单元	3
				07-03-08	能认知精馏塔单元的典型事故现象	3
		07-04	安全防护	07-04-01	根据企业安全技术规程，落实风险防控措施	4
				07-04-02	能正确穿戴劳保用品	4

石油化工技术专业群

续上表

08	HAZOP 分析（1+X）	08-02	偏离确定	08-02-01	能筛选参数与引导词组合有意义的偏离	3
				08-02-02	能根据连续流程特点制定合适的偏离	3
				08-02-03	能根据间歇流程特点制定合适的偏离	3
				08-02-04	能根据工艺需求补充相关的安全操作异常类偏离	3
				08-02-05	能识记偏离的书写规则	3
		08-05	安全措施分析	08-05-01	能识记安全措施的优先性选择原则	3
				08-05-02	熟知企业安全技术规程	3
				08-05-03	识别操作过程中存在的风险（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	3
				08-05-04	能理解独立保护层及其有效性特性的含义	3
				08-05-05	能识别工艺设计类措施	3
				08-05-06	能识别基本过程控制类措施	3
				08-05-07	能识别报警和操作人员干预类措施	3
				08-05-08	能识别安全仪表系统类措施	3
				08-05-09	能识别物理防护类措施	3
		08-06	风险评估	08-06-01	能理解可能性(L)、后果严重程度(S)与风险(R)的函数关系	3
				08-06-02	能识记典型事件发生频率等级	3
				08-06-03	能识记典型后果严重程度等级	3
				08-06-04	能参考消减因子表进行风险消减	3
				08-06-05	能运用风险矩阵进行风险评估	3
09	生产操作	09-01	DCS 监控	09-01-01	熟练操作 DCS 系统	4
				09-01-02	熟知装置工艺卡片和控制指标	4
				09-01-03	熟悉装置工艺路线	4
				09-01-04	根据装置的工艺路线，正确分析操作参数波动原因	4
		09-02	下达调节指令	09-02-01	熟知生产工艺流程	4
				09-02-02	熟练操作 DCS 系统	4

石油化工技术专业群

续上表

09	生产操作	09-02	下达调节指令	09-02-03	根据生产工艺流程，正确调整操作或下达操作指令	4
				09-02-04	能协助现场完成参数控制和完善生产工艺	4
		09-03	设备操作	09-03-01	熟知设备的结构和性能	5
				09-03-02	熟悉装置巡检线路和装置设施位置	5
				09-03-03	会识别装置代码	4
				09-03-04	熟悉所有设备的运行状态和运行参数	5
				09-03-05	会识读相关设备说明书	4
				09-03-06	会识读各装置的流程图	5
				09-03-07	能熟练操作仪器装置（泵、换热器、阀门和仪表仪器等）	5
		09-04	记录生产数据	09-04-01	能及时正确填报相关生产数据（产量、温度、压力、流量和液位等）	4
		09-05	装置巡检	09-05-01	能辨识巡检途中危险因素（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	5
				09-05-02	熟知装置应急和事故处理原则，能够紧急处理事故	5
				09-05-03	熟练应用各装置消防设施、急救、警报器等的使用方法	5
				09-05-04	能及时反馈相关部门紧急事故，并跟进处理的进度	5
10	生产设备维护	10-01	日常保养	10-01-01	根据设备属性和性能，制定日常保养计划	4
				10-01-02	自主按照保养计划进行设备保养	4
				10-01-03	能对设备进行清洁、润滑、调整、紧固和防腐防锈处理	4
		10-02	一级保养	10-02-01	根据设备属性和性能，制定日常保养计划	4
				10-02-02	自主按照保养计划进行设备保养	4
				10-02-03	能对设备进行清洁、润滑、调整、紧固和防腐防锈处理	4
				10-02-04	会发现和判断设备的故障和异常，并及时反馈给设备维修人员	4
				10-02-05	能按照生产工艺要求，调试设备运行情况	4
				10-02-06	能测试生产部件精度	4

石油化工技术专业群

续上表

10	生产设备维护	10-02	一级保养	10-02-07	识别各种油类（齿轮油、润滑油等）的功能特性，并正确使用	4
11	生产管理	11-01	现场巡查	11-01-01	熟知物料和各项资料的管理规定	3
				11-01-02	熟知现场生产工艺操作的流程	3
				11-01-03	能确认现场操作人员的正确劳保穿戴方式	3
				11-01-04	能确认车间物料的正确摆放位置	3
				11-01-05	能确认现场操作人员正确的物料投放方式	3
		11-02	卫生管理	11-02-01	熟知企业的 5S 标准	3
				11-02-02	根据生产规定，严格执行卫生管理要求以及个人卫生	3
				11-02-03	确保设备生产前后的清洁	3
		11-03	文档管理	11-03-01	熟知生产车间的文件规范和存放地点	3
				11-03-02	熟知车间文件签收和发放的程序	3
				11-03-03	能正确记录、收集、整理和归档各类生产文件	3

化工软件及应用课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
03	研发	03-02	研发记录	03-02-01	利用一定的理化知识，记录研发过程和结果	1
				03-02-02	熟练使用 Office 等办公软件	1
		03-03	测试分析和总结	03-03-04	熟练使用 Office、origin 等办公软件，进行数据的处理	1
15	检验数据处理	15-03	编写报告	15-03-01	熟练使用办公软件（Word）	1
				15-03-02	根据实验结果判断样品是否合格，计算被测物质含量，并正确编写报告	1
20	售前准备	20-04	准备销售工具	20-04-02	熟悉使用各种常用软件(如：Word、Excel、PPT 等）	1
		20-05	信息处理	20-05-03	会使用办公软件制定日程表	1
		20-06	拜访规划	20-06-02	能运用日程表、地图软件规划拜访路线	1
21	售中需求沟通	21-02	产品介绍	21-02-05	会使用 office 办公软件编写报价清单	1
				21-02-07	能使用腾讯会议等远程会议软件	1

石油化工技术专业群

续上表

22	项目跟进	22-02	客户信息整理	22-02-01	熟练运用 CRM 系统、办公软件	2
				22-02-02	依据公司标准对客户进行分类	2
				22-02-03	会使用办公软件制作销售图表、汇报材料	2
				22-02-04	能够及时收集整理并进行客户分类，反馈客户信息	2
				22-02-05	能及时处理客户反馈信息并汇报给上级	2
				22-02-06	通过分析报表，挖取敏感数据（人事调整、发展规划）	2
				22-02-07	能及时获取老客户信息，主动分析潜在问题及新的商业机会	2
24	售后服务与跟进	24-04	客户投诉处理	24-04-05	能使用办公软件按要求制作满意度反馈表	1
25	销售团管理	25-03	跨部门协作	25-03-04	能通过 excel、ppt、OA 系统等工具及时向产品研发部门反馈市场需求	1
26	职业素养	26-02	数字应用	26-02-01	能进行成本分析、利率核算	2
				26-02-02	会统计分析	2
				26-02-03	能进行相关计算公式、单位的转换和有效数字的取舍	2
		26-07	信息处理	26-07-01	能提取分类信息	2
				26-08-01	能查询论文、期刊	2
				26-09-01	及时处置异常情况	2
		26-12	其他	26-12-01	运用 Office 软件	1

化工制图与 CAD 课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-07	识读生产工艺图	2
		07-03	HAZOP 分析准备（1+X）	07-03-05	能根据工艺特点及图纸数量合理安排进度计划	1
09	生产操作	09-03	设备操作	09-03-01	熟知设备的结构和性能	2
				09-03-03	会识别装置代码	2
				09-03-04	熟悉所有设备的运行状态和运行参数	1
				09-03-05	会识读相关设备说明书	2

石油化工技术专业群

续上表

09	生产操作	09-03	设备操作	09-03-06	会识读各装置的流程图	2
				09-03-07	能熟练操作仪器装置（泵、换热器、阀门和仪表仪器等）	2
12	HAZOP 分析文档跟踪	12-01	报告编制	12-01-03	能完善全部节点图，并附在报告中	0

2. 石油化工技术专业核心课程与职业能力对接表与职业能力对接表

化工反应设备课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
01	研发准备	01-01	理解技术方案	01-01-03	具备基础的物理、化学的知识，熟知原料的理化特性和作用原理	3
04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-01	熟知 5S（整理、整顿、清扫、清洁、素养）管理方法	3
				04-01-02	根据 5S 管理方法，维护好自身负责的工作区域	3
				04-01-03	熟知实验室的基本管理要求和安全管理规范，遵守相关规章制度	3
		04-02	安全管理	04-02-01	能准确使用灭火器、消防栓、报警器、安全提示标识等安全消防器械	4
				04-02-02	具备一定的公共安全管理意识	4
				04-02-03	熟知化学实验室相关配套设施的应用，通风、氮气、温度、湿度等	4
				04-02-04	熟知危险化学品的储藏、区分和防护标准	4
				04-02-05	能处理简单的突发情况	4
05	团队配合	05-01	工作配合	05-01-01	能快速融入公司团队并熟练操作公司的办公系统	3
				05-01-02	能够运用恰当的沟通方式,与同事进行有效的沟通和协作	3
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	3
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	3
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	3
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	3
		06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	4

石油化工技术专业群

续上表

06	安全教育	06-02	遵守规章制度	06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	4
				06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	4
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	4
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	4
		06-03	参加安全培训	06-03-01	能自觉参加操作安全、个人防护、用电安全、消防措施等各类安全培训	3
				06-03-02	能通过上岗安全考核	3
07	生产准备	07-02	物料确认	07-02-01	能根据生产计划表核对物料清单（数量和型号等）	3
		07-03	HAZOP 分析准备（1+X）	07-03-01	能认知 HAZOP 分析管理流程	3
				07-03-02	能审核 HAZOP 分析项目组人员组成、资格、能力	3
				07-03-03	能确定 HAZOP 分析目标、范围及要求	3
				07-03-04	能收集 HAZOP 分析所需的技术资料并审核其深度	3
				07-03-05	能根据工艺特点及图纸数量合理安排进度计划	3
				07-03-06	熟知 HAZOP 分析“参数优先”的分析步骤	3
				07-03-07	能掌握典型工艺单元操作，如精馏塔单元	3
				07-03-08	能认知精馏塔单元的典型事故现象	3
		07-04	安全防护	07-04-01	根据企业安全技术规程，落实风险防控措施	4
				07-04-02	能正确穿戴劳保用品	4
08	HAZOP 分析（1+X）	08-01	节点划分	08-01-01	熟知连续生产工艺节点划分的原则	3
				08-01-02	熟知间歇生产工艺节点划分的原则	3
				08-01-03	能对精馏塔单元进行节点划分	2
		08-02	偏离确定	08-02-01	能筛选参数与引导词组合有意义的偏离	3
				08-02-02	能根据连续流程特点制定合适的偏离	3
				08-02-03	能根据间歇流程特点制定合适的偏离	3
				08-02-04	能根据工艺需求补充相关的安全操作异 常类偏离	3
				08-02-05	能识记偏离的书写规则	3

石油化工技术专业群

续上表

08	HAZOP 分析（1+X）	08-03	后果识别	08-03-01	能识别偏离造成的环境影响后果	3
				08-03-02	能识别偏离造成的职业健康后果	3
				08-03-03	能识别偏离造成的财产损失后果	3
				08-03-04	能识别偏离造成的声誉影响后果	3
		08-04	原因分析	08-04-01	会理解常用原因分析方法	3
				08-04-02	会区别初识原因与根原因的关系	3
				08-04-03	会分析出初识原因	3
				08-04-04	能处理偏离当原因的情况	3
		08-05	安全措施分析	08-05-01	能识记安全措施的优先性选择原则	4
				08-05-02	熟知企业安全技术规程	4
				08-05-03	识别操作过程中存在的风险（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	4
				08-05-04	能理解独立保护层及其有效性特性的含义	4
				08-05-05	能识别工艺设计类措施	3
				08-05-06	能识别基本过程控制类措施	4
				08-05-07	能识别报警和操作人员干预类措施	4
				08-05-08	能识别安全仪表系统类措施	4
				08-05-09	能识别物理防护类措施	4
09	生产操作	09-03	设备操作	09-03-01	熟知设备的结构和性能	3
				09-03-02	熟悉装置巡检线路和装置设施位置	3
				09-03-03	会识别装置代码	3
				09-03-04	熟悉所有设备的运行状态和运行参数	3
				09-03-05	会识读相关设备说明书	3
				09-03-06	会识读各装置的流程图	3
				09-03-07	能熟练操作仪器装置（泵、换热器、阀门和仪表仪器等）	3
		09-05	装置巡检	09-05-01	能辨识巡检途中危险因素（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	3
				09-05-02	熟知装置应急和事故处理原则，能够紧急处理事故	3
				09-05-03	熟练应用各装置消防设施、急救、警报器等的使用方法	3

石油化工技术专业群

续上表

09	生产操作	09-05	装置巡检	09-05-04	能及时反馈相关部门紧急事故，并跟进处理的进度	3
11	生产管理	11-01	现场巡查	11-01-01	熟知物料和各项资料的管理规定	4
				11-01-02	熟知现场生产工艺操作的流程	4
				11-01-03	能确认现场操作人员的正确劳保穿戴方式	4
				11-01-04	能确认车间物料的正确摆放位置	4
				11-01-05	能确认现场操作人员正确的物料投放方式	4

化工分离技术课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
01	研发准备	01-01	理解技术方案	01-01-01	理解方案实施的方法和过程	3
				01-01-02	会阅读外语（英语）文献	3
				01-01-03	具备基础的物理、化学的知识，熟知原料的理化特性和作用原理	4
		01-02	材料准备	01-02-03	熟知基础的物理、化学、生物等学科的知识	3
		01-03	研发仪器设备准备	01-03-01	正确使用化学反应相关器皿，根据技术方案搭建反应装置	3
				01-03-02	熟知实验平台的设施，评估实验设施是否满足实验方案需求	3
				01-03-03	熟知工艺方案相关的测试项目和分析方法，准备所需试剂和分析仪器	3
				01-03-04	熟知基础测试仪器使用原理，能够分析实验结果	3
07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-01	了解操作安全与规范	3
				07-01-02	能辨识重点监管的危险化学品	3
				07-01-03	能辨识重点监管的危险化工工艺	3
				07-01-04	能界定重大危险源、“两重点一重大”	3
				07-01-05	能认知法律法规对“两重点一重大”的监管意义	3
				07-01-06	能认知 HAZOP 分析方法相关标准规范（IEC61882）	3
				07-01-07	识读生产工艺图	3
				07-01-08	能获取操作企业上岗证	3

石油化工技术专业群

续上表

07	生产准备	07-04	安全防护	07-04-01	根据企业安全技术规程，落实风险防控措施	3
				07-04-02	能正确穿戴劳保用品	3
08	HAZOP 分析（1+X）	08-01	节点划分	08-01-01	熟知连续生产工艺节点划分的原则	3
				08-01-02	熟知间歇生产工艺节点划分的原则	3
		08-02	偏离确定	08-02-01	能筛选参数与引导词组合有意义的偏离	3
				08-02-02	能根据连续流程特点制定合适的偏离	3
				08-02-03	能根据间歇流程特点制定合适的偏离	3
				08-02-04	能根据工艺需求补充相关的安全操作异常类偏离	3
				08-02-05	能识记偏离的书写规则	3
09	生产操作	09-01	DCS 监控	09-01-01	熟练操作 DCS 系统	3
				09-01-02	熟知装置工艺卡片和控制指标	3
				09-01-03	熟悉装置工艺路线	3
				09-01-04	根据装置的工艺路线，正确分析操作参数波动原因	3
		09-03	设备操作	09-03-01	熟知设备的结构和性能	3
				09-03-02	熟悉装置巡检线路和装置设施位置	3
				09-03-03	会识别装置代码	3
				09-03-04	熟悉所有设备的运行状态和运行参数	3
				09-03-05	会识读相关设备说明书	3
				09-03-06	会识读各装置的流程图	3
				09-03-07	能熟练操作仪器装置（泵、换热器、阀门和仪表仪器等）	3
		09-04	记录生产数据	09-04-01	能及时正确填报相关生产数据（产量、温度、压力、流量和液位等）	3

石油化工技术专业群

石油化工安全技术课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-01	熟知 5S（整理、整顿、清扫、清洁、素养）管理方法	4
				04-01-02	根据 5S 管理方法，维护好自身负责的工作区域	4

续上表

04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-03	熟知实验室的基本管理要求和安全管理规范，遵守相关规章制度	4
		04-02	安全管理	04-02-01	能准确使用灭火器、消防栓、报警器、安全提示标识等安全消防器械	4
				04-02-02	具备一定的公共安全管理意识	4
				04-02-03	熟知化学实验室相关配套设施的应用，通风、氮气、温度、湿度等	4
				04-02-04	熟知危险化学品的储藏、区分和防护标准	4
				04-02-05	能处理简单的突发情况	4
05	团队配合	05-01	工作配合	05-01-01	能快速融入公司团队并熟练操作公司的办公系统	3
				05-01-02	能够运用恰当的沟通方式，与同事进行有效的沟通和协作	3
		05-02	岗位提升	05-02-01	能够快速学习和接受新知识	3
				05-02-02	能够把掌到的知识应用到日常工作中	3
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	3
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	3
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	3
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	3
		06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	3
				06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	3
				06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	3
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	3
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	3
		06-03	参加安全培训	06-03-01	能自觉参加操作安全、个人防护、用电安全、消防措施等各类安全培训	3
				06-03-02	能通过上岗安全考核	3
07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-01	了解操作安全与规范	5
				07-01-02	能辨识重点监管的危险化学品	5
				07-01-03	能辨识重点监管的危险化工工艺	5

石油化工技术专业群

续上表

07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-04	能界定重大危险源、“两重点一重大”	5
				07-01-05	能认知法律法规对“两重点一重大”的监管意义	5
				07-01-06	能认知 HAZOP 分析方法相关标准规范（IEC61882）	5
				07-01-07	识读生产工艺图	5
				07-01-08	能获取操作企业上岗证	5
		07-02	物料确认	07-02-01	能根据生产计划表核对物料清单（数量和型号等）	3
				07-02-02	会识别生产物料的属性、材质和性能	4
		07-03	HAZOP 分析准备（1+X）	07-03-01	能认知 HAZOP 分析管理流程	3
				07-03-02	能审核 HAZOP 分析项目组人员组成、资格、能力	3
				07-03-03	能确定 HAZOP 分析目标、范围及要求	3
				07-03-04	能收集 HAZOP 分析所需的技术资料并审核其深度	3
				07-03-05	能根据工艺特点及图纸数量合理安排进度计划	3
				07-03-06	熟知 HAZOP 分析“参数优先”的分析步骤	3
				07-03-07	能掌握典型工艺单元操作，如精馏塔单元	3
				07-03-08	能认知精馏塔单元的典型事故现象	3
		07-04	安全防护	07-04-01	根据企业安全技术规程，落实风险防控措施	4
				07-04-02	能正确穿戴劳保用品	4
08	HAZOP 分析（1+X）	08-01	节点划分	08-01-01	熟知连续生产工艺节点划分的原则	4
				08-01-02	熟知间歇生产工艺节点划分的原则	4
				08-01-03	能对精馏塔单元进行节点划分	4
		08-02	偏离确定	08-02-01	能筛选参数与引导词组合有意义的偏离	4
				08-02-02	能根据连续流程特点制定合适的偏离	4
				08-02-03	能根据间歇流程特点制定合适的偏离	4
				08-02-04	能根据工艺需求补充相关的安全操作异 常类偏离	4
				08-02-05	能识记偏离的书写规则	4

石油化工技术专业群

续上表

08	HAZOP 分析（1+X）	08-03	后果识别	08-03-01	能识别偏离造成的环境影响后果	4
				08-03-02	能识别偏离造成的职业健康后果	4
				08-03-03	能识别偏离造成的财产损失后果	4
				08-03-04	能识别偏离造成的声誉影响后果	4
		08-04	原因分析	08-04-01	会理解常用原因分析方法	4
				08-04-02	会区别初识原因与根原因的关系	4
				08-04-03	会分析出初识原因	4
				08-04-04	能处理偏离当原因的情况	4
		08-05	安全措施分析	08-05-01	能识记安全措施的优先性选择原则	4
				08-05-02	熟知企业安全技术规程	4
				08-05-03	识别操作过程中存在的风险（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	4
				08-05-04	能理解独立保护层及其有效性特性的含义	4
				08-05-05	能识别工艺设计类措施	4
				08-05-06	能识别基本过程控制类措施	4
				08-05-07	能识别报警和操作人员干预类措施	4
				08-05-08	能识别安全仪表系统类措施	4
				08-05-09	能识别物理防护类措施	4
		08-06	风险评估	08-06-01	能理解可能性(L)、后果严重程度(S)与风险(R)的函数关系	4
				08-06-02	能识记典型事件发生频率等级	4
				08-06-03	能识记典型后果严重程度等级	4
				08-06-04	能参考消减因子表进行风险消减	4
				08-06-05	能运用风险矩阵进行风险评估	4
09	生产操作	09-01	DCS 监控	09-01-01	熟练操作 DCS 系统	3
				09-01-02	熟知装置工艺卡片和控制指标	3
				09-01-03	熟悉装置工艺路线	3
				09-01-04	根据装置的工艺路线，正确分析操作参数波动原因	3
		09-02	下达调节指令	09-02-01	熟知生产工艺流程	3
				09-02-02	熟练操作 DCS 系统	3

石油化工技术专业群

续上表

09	生产操作	09-02	下达调节指令	09-02-03	根据生产工艺流程，正确调整操作或下达操作指令	3
				09-02-04	能协助现场完成参数控制和完善生产工艺	3
		09-03	设备操作	09-03-01	熟知设备的结构和性能	3
				09-03-02	熟悉装置巡检线路和装置设施位置	3
				09-03-03	会识别装置代码	3
				09-03-04	熟悉所有设备的运行状态和运行参数	3
				09-03-05	会识读相关设备说明书	3
				09-03-06	会识读各装置的流程图	3
				09-03-07	能熟练操作仪器装置（泵、换热器、阀门和仪表仪器等）	3
		09-04	记录生产数据	09-04-01	能及时正确填报相关生产数据（产量、温度、压力、流量和液位等）	3
		09-05	装置巡检	09-05-01	能辨识巡检途中危险因素（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	3
				09-05-02	熟知装置应急和事故处理原则，能够紧急处理事故	3
				09-05-03	熟练应用各装置消防设施、急救、警报器等的使用方法	3
				09-05-04	能及时反馈相关部门紧急事故，并跟进处理的进度	3
10	生产设备维护	10-01	日常保养	10-01-01	根据设备属性和性能，制定日常保养计划	3
				10-01-02	自主按照保养计划进行设备保养	3
				10-01-03	能对设备进行清洁、润滑、调整、紧固和防腐防锈处理	3
		10-02	一级保养	10-02-01	根据设备属性和性能，制定日常保养计划	3
				10-02-02	自主按照保养计划进行设备保养	3
				10-02-03	能对设备进行清洁、润滑、调整、紧固和防腐防锈处理	3
				10-02-04	会发现和判断设备的故障和异常，并及时反馈给设备维修人员	3
				10-02-05	能按照生产工艺要求，调试设备运行情况	3
				10-02-06	能测试生产部件精度	3

石油化工技术专业群

续上表

10	生产设备维护	10-02	一级保养	10-02-07	识别各种油类（齿轮油、润滑油等）的功能特性，并正确使用	3
11	生产管理	11-01	现场巡查	11-01-01	熟知物料和各项资料的管理规定	3
				11-01-02	熟知现场生产工艺操作的流程	3
				11-01-03	能确认现场操作人员的正确劳保穿戴方式	3
				11-01-04	能确认车间物料的正确摆放位置	3
				11-01-05	能确认现场操作人员正确的物料投放方式	3
		11-02	卫生管理	11-02-01	熟知企业的 5S 标准	3
				11-02-02	根据生产规定，严格执行卫生管理要求以及个人卫生	3
				11-02-03	确保设备生产前后的清洁	3
		11-03	文档管理	11-03-01	熟知生产车间的文件规范和存放地点	3
				11-03-02	熟知车间文件签收和发放的程序	3
				11-03-03	能正确记录、收集、整理和归档各类生产文件	3
12	HAZOP 分析文档跟踪	12-01	报告编制	12-01-01	能识记 HAZOP 分析报告组成	3
				12-01-02	能编制“偏离-偏离”或“原因-原因”HAZOP 分析记录表	3
				12-01-03	能完善全部节点图，并附在报告中	3
				12-01-04	能辨识高风险剧情并汇总	3
				12-01-05	能编制建议措施汇总表	3
		12-02	项目关闭	12-02-01	能协助跟踪建议安全措施的答复情况	3
				12-02-02	能协助核实修订设计类措施落实情况文件	3
				12-02-03	能协助核实现场整改类措施落实情况文件	3
				12-02-04	能协助关闭 HAZOP 分析项目，归档 HAZOP 分析报告	3
17	实验安全	17-01	职业防护	17-01-01	熟知车间生产的安全要求操作安全	4
				17-01-02	能执行实验室各项安全守则	4
				17-01-03	能按安全生产要求进行正确操作	4
				17-01-04	按规定正确佩戴安全防护用品（如防护服、安全帽、防毒面罩、手套、护目镜等）	4
				17-01-05	按照规范正确使用安全防护设施及消防器材	4
				17-01-06	正确使用风淋室、喷淋装置、洗眼器等设备	4

石油化工技术专业群

续上表

17	实验安全	17-01	职业防护	17-01-07	熟知突发意外事件的处理方法和急救知识，进行人员急救和事故处理	4
		17-02	环境安全	17-02-01	安全使用实验室水、电、气	4
				17-02-02	正确处理完成检验后的器皿	4
				17-02-03	能正确使用通风柜，不乱排放废液、废渣	4
		17-03	废弃物处理	17-03-01	具有环境保护意识	4
				17-03-02	能识别实验室危废（废液、废固、废气）	4
				17-03-03	会按规定统一收集、分类、安全处理	4

石油加工技术课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	3
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	3
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	3
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	3
		06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	3
				06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	3
				06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	3
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	3
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	3
		06-03	参加安全培训	06-03-01	能自觉参加操作安全、个人防护、用电安全、消防措施等各类安全培训	3
				06-03-02	能通过上岗安全考核	3
07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-01	了解操作安全与规范	4
				07-01-02	能辨识重点监管的危险化学品	4
				07-01-03	能辨识重点监管的危险化工工艺	4
				07-01-04	能界定重大危险源、“两重点一重大”	4
				07-01-05	能认知法律法规对“两重点一重大”的监管意义	4

石油化工技术专业群

续上表

07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-06	能认知 HAZOP 分析方法相关标准规范（IEC61882）	4
				07-01-07	识读生产工艺图	4
				07-01-08	能获取操作企业上岗证	4
		07-02	物料确认	07-02-01	能根据生产计划表核对物料清单（数量和型号等）	4
				07-02-02	会识别生产物料的属性、材质和性能	4
		07-03	HAZOP 分析准备（1+X）	07-03-01	能认知 HAZOP 分析管理流程	4
				07-03-02	能审核 HAZOP 分析项目组人员组成、资格、能力	4
				07-03-03	能确定 HAZOP 分析目标、范围及要求	4
				07-03-04	能收集 HAZOP 分析所需的技术资料并审核其深度	4
				07-03-05	能根据工艺特点及图纸数量合理安排进度计划	4
				07-03-06	熟知 HAZOP 分析“参数优先”的分析步骤	4
				07-03-07	能掌握典型工艺单元操作，如精馏塔单元	3
				07-03-08	能认知精馏塔单元的典型事故现象	3
		07-04	安全防护	07-04-01	根据企业安全技术规程，落实风险防控措施	4
				07-04-02	能正确穿戴劳保用品	4
08	HAZOP 分析（1+X）	08-01	节点划分	08-01-01	熟知连续生产工艺节点划分的原则	3
				08-01-02	熟知间歇生产工艺节点划分的原则	3
				08-01-03	能对精馏塔单元进行节点划分	3
		08-02	偏离确定	08-02-01	能筛选参数与引导词组合有意义的偏离	3
				08-02-02	能根据连续流程特点制定合适的偏离	3
				08-02-03	能根据间歇流程特点制定合适的偏离	3
				08-02-04	能根据工艺需求补充相关的安全操作异 常类偏离	3
				08-02-05	能识记偏离的书写规则	3
		08-03	后果识别	08-03-01	能识别偏离造成的环境影响后果	3
				08-03-02	能识别偏离造成的职业健康后果	3
				08-03-03	能识别偏离造成的财产损失后果	3

石油化工技术专业群

续上表

08	HAZOP 分析（1+X）	08-05	安全措施分析	08-05-01	能识记安全措施的优先性选择原则	3
				08-05-02	熟知企业安全技术规程	3
				08-05-03	识别操作过程中存在的风险（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	3
				08-05-04	能理解独立保护层及其有效性特性的含义	3
				08-05-05	能识别工艺设计类措施	3
				08-05-06	能识别基本过程控制类措施	3
				08-05-07	能识别报警和操作人员干预类措施	3
				08-05-08	能识别安全仪表系统类措施	3
				08-05-09	能识别物理防护类措施	3
		08-06	风险评估	08-06-01	能理解可能性(L)、后果严重程度(S)与风险(R)的函数关系	3
				08-06-02	能识记典型事件发生频率等级	3
				08-06-03	能识记典型后果严重程度等级	3
				08-06-04	能参考消减因子表进行风险消减	3
				08-06-05	能运用风险矩阵进行风险评估	3
09	生产操作	09-01	DCS 监控	09-01-01	熟练操作 DCS 系统	4
				09-01-02	熟知装置工艺卡片和控制指标	4
				09-01-03	熟悉装置工艺路线	4
				09-01-04	根据装置的工艺路线，正确分析操作参数波动原因	4
		09-02	下达调节指令	09-02-01	熟知生产工艺流程	4
				09-02-02	熟练操作 DCS 系统	4
				09-02-03	根据生产工艺流程，正确调整操作或下达操作指令	4
				09-02-04	能协助现场完成参数控制和完善生产工艺	4
		09-03	设备操作	09-03-01	熟知设备的结构和性能	5
				09-03-02	熟悉装置巡检线路和装置设施位置	5
				09-03-03	会识别装置代码	5
				09-03-04	熟悉所有设备的运行状态和运行参数	5
				09-03-05	会识读相关设备说明书	5

石油化工技术专业群

续上表

09	生产操作	09-03	设备操作	09-03-06	会识读各装置的流程图	5
				09-03-07	能熟练操作仪器装置（泵、换热器、阀门和仪表仪器等）	5
		09-04	记录生产数据	09-04-01	能及时正确填报相关生产数据（产量、温度、压力、流量和液位等）	5
		09-05	装置巡检	09-05-01	能辨识巡检途中危险因素（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	5
				09-05-02	熟知装置应急和事故处理原则，能够紧急处理事故	5
				09-05-03	熟练应用各装置消防设施、急救、警报器等的使用方法	5
				09-05-04	能及时反馈相关部门紧急事故，并跟进处理的进度	5
10	生产设备维护	10-01	日常保养	10-01-01	根据设备属性和性能，制定日常保养计划	3
				10-01-02	自主按照保养计划进行设备保养	3
				10-01-03	能对设备进行清洁、润滑、调整、紧固和防腐防锈处理	3
		10-02	一级保养	10-02-01	根据设备属性和性能，制定日常保养计划	3
				10-02-02	自主按照保养计划进行设备保养	3
				10-02-03	能对设备进行清洁、润滑、调整、紧固和防腐防锈处理	3
				10-02-04	会发现和判断设备的故障和异常，并及时反馈给设备维修人员	3
				10-02-05	能按照生产工艺要求，调试设备运行情况	3
				10-02-06	能测试生产部件精度	3
				10-02-07	识别各种油类（齿轮油、润滑油等）的功能特性，并正确使用	3
11	生产管理	11-01	现场巡查	11-01-01	熟知物料和各项资料的管理规定	4
				11-01-02	熟知现场生产工艺操作的流程	4
				11-01-03	能确认现场操作人员的正确劳保穿戴方式	4
				11-01-04	能确认车间物料的正确摆放位置	4
				11-01-05	能确认现场操作人员正确的物料投放方式	4
		11-02	卫生管理	11-02-01	熟知企业的 5S 标准	4

石油化工技术专业群

续上表

11	生产管理	11-02	卫生管理	11-02-02	根据生产规定，严格执行卫生管理要求以及个人卫生	4
				11-02-03	确保设备生产前后的清洁	4
		11-03	文档管理	11-03-01	熟知生产车间的文件规范和存放地点	4
				11-03-02	熟知车间文件签收和发放的程序	4
				11-03-03	能正确记录、收集、整理和归档各类生产文件	4

石油化工生产技术课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-01	熟知 5S（整理、整顿、清扫、清洁、素养）管理方法	3
				04-01-02	根据 5S 管理方法，维护好自身负责的工作区域	3
				04-01-03	熟知实验室的基本管理要求和安全管理规范，遵守相关规章制度	3
		04-02	安全管理	04-02-01	能准确使用灭火器、消防栓、报警器、安全提示标识等安全消防器械	3
				04-02-02	具备一定的公共安全管理意识	3
				04-02-03	熟知化学实验室相关配套设施的应用，通风、氮气、温度、湿度等	3
				04-02-04	熟知危险化学品的储藏、区分和防护标准	3
				04-02-05	能处理简单的突发情况	3
05	团队配合	05-01	工作配合	05-01-01	能快速融入公司团队并熟练操作公司的办公系统	3
				05-01-02	能够运用恰当的沟通方式，与同事进行有效的沟通和协作	3
		05-02	岗位提升	05-02-01	能够快速学习和接受新知识	3
				05-02-02	能够把学到的知识应用到日常工作中	3
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	4
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	4
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	4
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	4

石油化工技术专业群

续上表

06	安全教育	06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	4
				06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	4
				06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	4
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	4
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	4
		06-03	参加安全培训	06-03-01	能自觉参加操作安全、个人防护、用电安全、消防措施等各类安全培训	4
				06-03-02	能通过上岗安全考核	4
07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-01	了解操作安全与规范	4
				07-01-02	能辨识重点监管的危险化学品	4
				07-01-03	能辨识重点监管的危险化工工艺	4
				07-01-04	能界定重大危险源、“两重点一重大”	4
				07-01-05	能认知法律法规对“两重点一重大”的监管意义	4
				07-01-06	能认知 HAZOP 分析方法相关标准规范（IEC61882）	4
				07-01-07	识读生产工艺图	4
				07-01-08	能获取操作企业上岗证	4
		07-02	物料确认	07-02-01	能根据生产计划表核对物料清单（数量和型号等）	4
				07-02-02	会识别生产物料的属性、材质和性能	4
		07-03	HAZOP 分析准备（1+X）	07-03-01	能认知 HAZOP 分析管理流程	4
				07-03-02	能审核 HAZOP 分析项目组人员组成、资格、能力	4
				07-03-03	能确定 HAZOP 分析目标、范围及要求	4
				07-03-04	能收集 HAZOP 分析所需的技术资料并审核其深度	4
				07-03-05	能根据工艺特点及图纸数量合理安排进度计划	4
				07-03-06	熟知 HAZOP 分析“参数优先”的分析步骤	4
				07-03-07	能掌握典型工艺单元操作，如精馏塔单元	3

石油化工技术专业群

续上表

07	生产准备	07-03	HAZOP 分析准备（1+X）	07-03-08	能认知精馏塔单元的典型事故现象	3
		07-04	安全防护	07-04-01	根据企业安全技术规程，落实风险防控措施	4
				07-04-02	能正确穿戴劳保用品	4
08	HAZOP 分析（1+X）	08-01	节点划分	08-01-01	熟知连续生产工艺节点划分的原则	4
				08-01-02	熟知间歇生产工艺节点划分的原则	4
				08-01-03	能对精馏塔单元进行节点划分	4
		08-02	偏离确定	08-02-01	能筛选参数与引导词组合有意义的偏离	4
				08-02-02	能根据连续流程特点制定合适的偏离	4
				08-02-03	能根据间歇流程特点制定合适的偏离	4
				08-02-04	能根据工艺需求补充相关的安全操作异 常类偏离	4
				08-02-05	能识记偏离的书写规则	4
		08-03	后果识别	08-03-01	能识别偏离造成的环境影响后果	4
				08-03-02	能识别偏离造成的职业健康后果	4
				08-03-03	能识别偏离造成的财产损失后果	4
				08-03-04	能识别偏离造成的声誉影响后果	3
		08-04	原因分析	08-04-01	会理解常用原因分析方法	3
				08-04-02	会区别初识原因与根原因的关系	3
				08-04-03	会分析出初识原因	3
				08-04-04	能处理偏离当原因的情况	3
		08-05	安全措施分析	08-05-01	能识记安全措施的优先性选择原则	4
				08-05-02	熟知企业安全技术规程	4
				08-05-03	识别操作过程中存在的风险（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	4
				08-05-04	能理解独立保护层及其有效性特性的含义	4
				08-05-05	能识别工艺设计类措施	4
				08-05-06	能识别基本过程控制类措施	4
				08-05-07	能识别报警和操作人员干预类措施	4
				08-05-08	能识别安全仪表系统类措施	4

石油化工技术专业群

续上表

08	HAZOP 分析（1+X）	08-05	安全措施分析	08-05-09	能识别物理防护类措施	4
		08-06	风险评估	08-06-01	能理解可能性(L)、后果严重程度(S)与风险(R)的函数关系	4
				08-06-02	能识记典型事件发生频率等级	4
				08-06-03	能识记典型后果严重程度等级	4
				08-06-04	能参考消减因子表进行风险消减	4
				08-06-05	能运用风险矩阵进行风险评估	4
09	生产操作	09-01	DCS 监控	09-01-01	熟练操作 DCS 系统	3
				09-01-02	熟知装置工艺卡片和控制指标	3
				09-01-03	熟悉装置工艺路线	3
				09-01-04	根据装置的工艺路线，正确分析操作参数波动原因	3
		09-02	下达调节指令	09-02-01	熟知生产工艺流程	3
				09-02-02	熟练操作 DCS 系统	3
				09-02-03	根据生产工艺流程，正确调整操作或下达操作指令	3
				09-02-04	能协助现场完成参数控制和完善生产工艺	3
		09-03	设备操作	09-03-01	熟知设备的结构和性能	4
				09-03-02	熟悉装置巡检线路和装置设施位置	4
				09-03-03	会识别装置代码	4
				09-03-04	熟悉所有设备的运行状态和运行参数	4
				09-03-05	会识读相关设备说明书	4
				09-03-06	会识读各装置的流程图	4
				09-03-07	能熟练操作仪器装置（泵、换热器、阀门和仪表仪器等）	4
		09-04	记录生产数据	09-04-01	能及时正确填报相关生产数据（产量、温度、压力、流量和液位等）	4
		09-05	装置巡检	09-05-01	能辨识巡检途中危险因素（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	4
				09-05-02	熟知装置应急和事故处理原则，能够紧急处理事故	4

石油化工技术专业群

续上表

09	生产操作	09-05	装置巡检	09-05-03	熟练应用各装置消防设施、急救、警报器等的使用方法	4
				09-05-04	能及时反馈相关部门紧急事故，并跟进处理的进度	4
10	生产设备维护	10-01	日常保养	10-01-01	根据设备属性和性能，制定日常保养计划	4
				10-01-02	自主按照保养计划进行设备保养	4
				10-01-03	能对设备进行清洁、润滑、调整、紧固和防腐防锈处理	4
		10-02	一级保养	10-02-01	根据设备属性和性能，制定日常保养计划	4
				10-02-02	自主按照保养计划进行设备保养	4
				10-02-03	能对设备进行清洁、润滑、调整、紧固和防腐防锈处理	4
				10-02-04	会发现和判断设备的故障和异常，并及时反馈给设备维修人员	4
				10-02-05	能按照生产工艺要求，调试设备运行情况	4
				10-02-06	能测试生产部件精度	4
				10-02-07	识别各种油类（齿轮油、润滑油等）的功能特性，并正确使用	4
11	生产管理	11-01	现场巡查	11-01-01	熟知物料和各项资料的管理规定	4
				11-01-02	熟知现场生产工艺操作的流程	4
				11-01-03	能确认现场操作人员的正确劳保穿戴方式	4
				11-01-04	能确认车间物料的正确摆放位置	4
				11-01-05	能确认现场操作人员正确的物料投放方式	4
		11-02	卫生管理	11-02-01	熟知企业的 5S 标准	4
				11-02-02	根据生产规定，严格执行卫生管理要求以及个人卫生	4
				11-02-03	确保设备生产前后的清洁	4
		11-03	文档管理	11-03-01	熟知生产车间的文件规范和存放地点	4
				11-03-02	熟知车间文件签收和发放的程序	4
				11-03-03	能正确记录、收集、整理和归档各类生产文件	4

石油化工技术专业群

油品分析课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
13	实验准备	13-01	熟悉标准/作业指导书	13-01-01	熟知分析测试方法的相关标准	3
				13-01-02	熟悉仪器的基本操作	3
				13-01-03	理解检验方法的要点及操作注意事项	3
				13-01-04	熟悉作业操作流程	3
		13-02	环境控制	13-02-01	识别常见化学试剂产生干扰的情况（有机溶剂挥发、检验项目相互干扰）	3
				13-02-02	熟悉不同检测设备的环境要求（对温度、湿度、通风系统的要求）	3
		13-03	试剂准备	13-03-01	熟知实验室常用化学试剂的种类、分级、理化特性、用途和安全使用方法	3
				13-03-02	运用所配试剂的配制方法（配制仪器、器皿的使用方法，如定容操作、稀释溶解、正确称量、过滤、转移等）	3
				13-03-03	能够按 GB/T 601 对所配标准溶液进行标定及计算	3
				13-03-04	能正确识别试剂标识，如无标识或标识信息不全或不清晰，要及时更换	3
		13-04	耗材准备	13-04-01	熟知不同玻璃器皿的种类、规格和用途（滴定管、移液管、烧杯、量筒、容量瓶、称量瓶等）	3
				13-04-02	能按照规范程序，正确、安全洗涤玻璃器皿	3
				13-04-03	能正确使用一般化学分析实验用水，并按 GB/T 6682 对三级水进行验收。	3
		13-05	仪器准备	13-05-01	了解常用检测仪器的工作原理	3
				13-05-02	能正确识别、选用检验仪器和其他用品	3
				13-05-03	熟知常用检测仪器设备的使用方法及操作规范	3
				13-05-04	熟知常用检测辅助设备的种类、规格、性能、操作方法和操作注意事项（如摇床、超声机等）	3
		13-06	样品准备	13-06-01	熟知样品采样的要求及规范	3
				13-06-02	能到现场（生产车间、库房等）进行采样	3

石油化工技术专业群

续上表

13	实验准备	13-06	样品准备	13-06-03	采样符合检验要求（代表性、数量充足等）	3
				13-06-04	标识正确规范（型号、吨位、批号、生产厂家、生产日期、取样地点等）	3
				13-06-05	盛装样品的器皿满足标准要求（如清洁、干燥、防潮、防腐蚀等）	3
				13-06-06	能使用规定的容器在一定环境条件下保存样品至规定日期	3
				13-06-07	熟练掌握样品前期处理流程及操作规范	3
				13-06-08	能按照规范对样品进行前期处理	3
				13-06-09	能正确制备组成不均匀的固体样品，包括粉碎、混合、缩分	3
14	样品检验	14-01	样品确认	14-01-01	熟知样品的特性及状态（如是否外观分层、浑浊、吸潮结块等）	3
				14-01-02	能正确识别样品的唯一性标识	3
				14-01-03	对不合格样品进行标识，并及时处理	3
		14-02	理化检验	14-02-01	了解常用的化学检验方法、原理（酸碱滴定、电位滴定、重量法测定纯度、络合滴定等）	3
				14-02-02	熟练与规范操作检验设备（如分光光度计、酸度计、电位滴定仪、卡尔费休水分仪、气相色谱仪、液相色谱仪、天平、烘箱、马弗炉、熔指仪、色差仪、压差水分仪、李氏密度瓶）	3
				14-02-03	运用特性黏数（分子量）、抽提实验（水溶、油溶等）的测试方法	3
				14-02-04	熟练运用烘失量、细度、pH 值的测试方法	3
				14-02-05	正确从仪器读取数据，在规定时间内完成检验，保证时效性	3
		14-03	结果质量保证	14-03-01	能运用质量控制的知识和手段进行实验	3
				14-03-02	能运用空白试验进行质量控制	3
				14-03-03	能运用平行实验进行质量控制	3
				14-03-04	能运用盲样考核的知识进行实验	3
				14-03-05	按计划进行实验室间比对、参加能力验证	3
				14-03-06	能利用标准物质或加标回收的方法进行质量控制	3

石油化工技术专业群

续上表

15	检验数据处理	15-01	原始数据记录	15-01-01	会换算浓度计算、计量单位	3
				15-01-02	准确、完整填写原始记录数据，使原始记录可溯源	3
				15-01-03	根据原始记录表格的编制要求，正确填写原始记录（仪器、采样时间、分析时间、分析方法、分析人员、复核人员等）	3
		15-02	数据整理与分析	15-02-01	能正确计算分析结果，且能正确处理临界值（相对于限制值）问题	3
				15-02-02	能根据有效数字与 GB/T 8170-2008 数值修约规则的要求，正确进行数据的修约和运算	3
				15-02-03	采样全数据比较法、修约值比较法判定极限数值附近的检验结果是否符合标准要求，正确进行数据的表示和判定	3
				15-02-04	了解检测过程中的误差来源，能对检测结果进行误差计算，采取措施消除或减少误差	3
				15-02-05	按照产品说明书或仪器使用说明书的要求判读检验结果	3
				15-02-06	应用判定依据（国家标准、产品标准、限值标准等）和利用不确定度对检验结果进行判定	3
		15-03	编写报告	15-03-01	熟练使用办公软件（Word）	3
				15-03-02	根据实验结果判断样品是否合格，计算被测物质含量，并正确编写报告	3
		15-04	结果反馈	15-04-01	将测试结果及异常数据或现象时上报给相关人员	3
				15-04-02	将检测报告及时上交给相关人员	3
16	检验仪器维护	16-01	仪器使用记录	16-01-01	准确记录仪器运行状况（是否正常工作、异响、漏气等）	3
				16-01-02	及时反馈异常仪器情况	3
		16-02	仪器清洗	16-02-01	能按照仪器说明书的标准清洗仪器	3
				16-02-02	能正确拜访检验仪器	3
		16-03	日常维护保养	16-03-01	按照标准规范或使用说明书，定期对天平、容重器等仪器设备进行日常点检和维护保养	3

石油化工技术专业群

续上表

16	检验仪器维护	16-03	日常维护保养	16-03-02	按照标准规范或使用说明书，安装调试一般的常用仪器设备，并能解决一般常见故障	3
				16-03-03	按照填写规则，正确填写仪器设备使用及维护记录	3
		16-04	定期检定校准	16-04-01	制定仪器设备的检定计划、校准计划	3
				16-04-02	选择第三方进行送校或现场校准，能对检定、校准结果给予有效确认	3
17	实验安全	17-01	职业防护	17-01-01	熟知车间生产的安全要求操作安全	3
				17-01-02	能执行实验室各项安全守则	3
				17-01-03	能按安全生产要求进行正确操作	3
				17-01-04	按规定正确佩戴安全防护用品（如防护服、安全帽、防毒面罩、手套、护目镜等）	3
				17-01-05	按照规范正确使用安全防护设施及消防器材	3
				17-01-06	正确使用风淋室、喷淋装置、洗眼器等设备	3
				17-01-07	熟知突发意外事件的处理方法和急救知识，进行人员急救和事故处理	3
		17-02	环境安全	17-02-01	安全使用实验室水、电、气	3
				17-02-02	正确处理完成检验后的器皿	3
				17-02-03	能正确使用通风柜，不乱排放废液、废渣	3
		17-03	废弃物处理	17-03-01	具有环境保护意识	3
				17-03-02	能识别实验室危废（废液、废固、废气）	3
				17-03-03	会按规定统一收集、分类、安全处理	3
18	实验室管理	18-01	清洁管理	18-01-01	定期按照要求清理过期的试剂、样品，并规范记录	3
				18-01-02	定期检查实验室卫生条件、实验器具的洁净程度	3
				18-01-03	对实验室进行 5S 管理（整理、整顿、清扫、清洁、素养）	3
		18-02	文件整理	18-02-01	了解文件管理程序及流程	3
				18-02-02	按文件管理程序对文件进行管理（分类、归档等）	3
		18-03	耗材管理	18-03-01	了解实验室耗材申购流程	3

石油化工技术专业群

续上表

18	实验室管理	18-03	耗材管理	18-03-02	提前申购不足的实验耗材，能保障实验室耗材供应充足	3
19	质量控制	19-01	比对/验证	19-01-01	了解质控管理程序内容	3
				19-01-02	能按规定完成比对及能力验证试验	3
		19-02	方法验证	19-02-01	通过国家标准全文公开系统、中国标准服务网、标准文献网、工标网等网站，及时查找最新的标准文件	3
				19-02-02	根据企业要求对文件进行唯一性编号，并对文件进行现行有效性控制	3
				19-02-03	熟知国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准等对检测方法的要求	3
				19-02-04	熟悉方法验证或确认过程	3
				19-02-05	根据方法验证结果，确认检测方法	3
				19-02-06	依据校准或检定规范和标准，制定校准或检定计划	3
				19-02-07	依据校准或检定规范和标准，制定仪器期间核查计划	3
				19-02-08	能按照要求完成方法验证	3
				19-02-09	正确将校准或检定证书进行分类、归档，确保设备校准或检定处于受控状态	3

3. 应用化工技术专业核心课程与职业能力对接表

化工分析基础课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
03	研发	03-03	测试分析和总结	03-03-03	熟练运用酸碱滴定、气相色谱、液相色谱、质谱等设备和方法，进行测试和分析	3
				03-03-04	熟练使用 Office、origin 等办公软件，进行数据的处理	3
				03-03-05	具备良好的沟通能力，与研发工程师讨论和改善技术方案	3
				03-03-06	会记录和编制实验过程和结果	3
				03-03-07	能汇报记录的实验结果给上级领导	3
04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-01	熟知 5S（整理、整顿、清扫、清洁、素养）管理方法	3

石油化工技术专业群

续上表

04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-02	根据 5S 管理方法，维护好自身负责的工作区域	3
				04-01-03	熟知实验室的基本管理要求和安全管理规范，遵守相关规章制度	3
		04-02	安全管理	04-02-01	能准确使用灭火器、消防栓、报警器、安全提示标识等安全消防器械	3
				04-02-02	具备一定的公共安全管理意识	3
				04-02-03	熟知化学实验室相关配套设施的应用，通风、氮气、温度、湿度等	4
				04-02-04	熟知危险化学品的储藏、区分和防护标准	3
				04-02-05	能处理简单的突发情况	4
05	团队配合	05-02	岗位提升	05-02-02	能够把学到的知识应用到日常工作中	3
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	3
13	实验准备	13-02	环境控制	13-02-01	识别常见化学试剂产生干扰的情况（有机溶剂挥发、检验项目相互干扰）	3
		13-03	试剂准备	13-03-02	运用所配试剂的配制方法（配制仪器、器皿的使用方法，如定容操作、稀释溶解、正确称量、过滤、转移等）	3
				13-03-03	能够按 GB/T 601 对所配标准溶液进行标定及计算	3
				13-03-04	能正确识别试剂标识，如无标识或标识信息不全或不清晰，要及时更换	3
		13-04	耗材准备	13-04-01	熟知不同玻璃器皿的种类、规格和用途（滴定管、移液管、烧杯、量筒、容量瓶、称量瓶等）	4
				13-04-02	能按照规范程序，正确、安全洗涤玻璃器皿	4
				13-04-03	能正确使用一般化学分析实验用水，并按 GB/T 6682 对三级水进行验收。	3
		13-05	仪器准备	13-05-01	了解常用检测仪器的工作原理	3
				13-05-02	能正确识别、选用检验仪器和其他用品	4
				13-05-03	熟知常用检测仪器设备的使用方法及操作规范	4

石油化工技术专业群

续上表

13	实验准备	13-05	仪器准备	13-05-04	熟知常用检测辅助设备的种类、规格、性能、操作方法和操作注意事项（如摇床、超声机等）	4
		13-06	样品准备	13-06-01	熟知样品采样的要求及规范	4
				13-06-02	能到现场（生产车间、库房等）进行采样	3
				13-06-03	采样符合检验要求（代表性、数量充足等）	3
				13-06-04	标识正确规范（型号、吨位、批号、生产厂家、生产日期、取样地点等）	4
				13-06-05	盛装样品的器皿满足标准要求（如清洁、干燥、防潮、防腐蚀等）	4
				13-06-06	能使用规定的容器在一定环境条件下保存样品至规定日期	4
				13-06-07	熟练掌握样品前期处理流程及操作规范	4
				13-06-08	能按照规范对样品进行前期处理	4
				13-06-09	能正确制备组成不均匀的固体样品，包括粉碎、混合、缩分	4
14	样品检验	14-01	样品确认	14-01-01	熟知样品的特性及状态（如是否外观分层、浑浊、吸潮结块等）	3
				14-01-02	能正确识别样品的唯一性标识	3
				14-01-03	对不合格样品进行标识，并及时处理	4
		14-02	理化检验	14-02-01	了解常用的化学检验方法、原理（酸碱滴定、电位滴定、重量法测定纯度、络合滴定等）	4
				14-02-02	熟练与规范操作检验设备（如分光光度计、酸度计、电位滴定仪、卡尔费休水分仪、气相色谱仪、液相色谱仪、天平、烘箱、马弗炉、熔指仪、色差仪、压差水分仪、李氏密度瓶）	3
				14-02-03	运用特性黏数（分子量）、抽提实验（水溶、油溶等）的测试方法	4
				14-02-04	熟练运用烘失量、细度、pH 值的测试方法	4
				14-02-05	正确从仪器读取数据，在规定时间内完成检验，保证时效性	4
		14-03	结果质量保证	14-03-01	能运用质量控制的知识和手段进行实验	4
				14-03-02	能运用空白试验进行质量控制	4

石油化工技术专业群

续上表

14	样品检验	14-03	结果质量保证	14-03-03	能运用平行实验进行质量控制	4
				14-03-04	能运用盲样考核的知识进行实验	4
				14-03-05	按计划进行实验室间比对、参加能力验证	3
				14-03-06	能利用标准物质或加标回收的方法进行质量控制	4
15	检验数据处理	15-01	原始数据记录	15-01-01	会换算浓度计算、计量单位	4
				15-01-02	准确、完整填写原始记录数据，使原始记录可溯源	4
				15-01-03	根据原始记录表格的编制要求，正确填写原始记录（仪器、采样时间、分析时间、分析方法、分析人员、复核人员等）	4
		15-02	数据整理与分析	15-02-01	能正确计算分析结果，且能正确处理临界值（相对于限制值）问题	4
				15-02-02	能根据有效数字与 GB/T 8170-2008 数值修约规则的要求，正确进行数据的修约和运算	4
				15-02-03	采样全数据比较法、修约值比较法判定极限数值附近的检验结果是否符合标准要求，正确进行数据的表示和判定	4
				15-02-04	了解检测过程中的误差来源，能对检测结果进行误差计算，采取措施消除或减少误差	4
				15-02-05	按照产品说明书或仪器使用说明书的要求判读检验结果	4
				15-02-06	应用判定依据（国家标准、产品标准、限值标准等）和利用不确定度对检验结果进行判定	4
		15-03	编写报告	15-03-01	熟练使用办公软件（Word）	4
				15-03-02	根据实验结果判断样品是否合格，计算被测物质含量，并正确编写报告	4
		15-04	结果反馈	15-04-01	将测试结果及异常数据或现象时上报给相关人员	4
				15-04-02	将检测报告及时上交给相关人员	4
16	检验仪器维护	16-01	仪器使用记录	16-01-01	准确记录仪器运行状况（是否正常工作、异响、漏气等）	3
				16-01-02	及时反馈异常仪器情况	3

石油化工技术专业群

续上表

16	检验仪器维护	16-02	仪器清洗	16-02-01	能按照仪器说明书的标准清洗仪器	3
				16-02-02	能正确拜访检验仪器	3
		16-03	日常维护保养	16-03-01	按照标准规范或使用说明书，定期对天平、容重器等仪器设备进行日常点检和维护保养	3
				16-03-02	按照标准规范或使用说明书，安装调试一般的常用仪器设备，并能解决一般常见故障	3
				16-03-03	按照填写规则，正确填写仪器设备使用及维护记录	3
		16-04	定期检定校准	16-04-01	制定仪器设备的检定计划、校准计划	3
				16-04-02	选择第三方进行送校或现场校准，能对检定、校准结果给予有效确认	3
17	实验安全	17-01	职业防护	17-01-03	能按安全生产要求进行正确操作	2
				17-01-04	按规定正确佩戴安全防护用品（如防护服、安全帽、防毒面罩、手套、护目镜等）	3
				17-01-05	按照规范正确使用安全防护设施及消防器材	3
				17-01-06	正确使用风淋室、喷淋装置、洗眼器等设备	3
				17-01-07	熟知突发意外事件的处理方法和急救知识，进行人员急救和事故处理	3
		17-02	环境安全	17-02-01	安全使用实验室水、电、气	3
				17-02-02	正确处理完成检验后的器皿	3
				17-02-03	能正确使用通风柜，不乱排放废液、废渣	3
		17-03	废弃物处理	17-03-01	具有环境保护意识	3
				17-03-02	能识别实验室危废（废液、废固、废气）	3
				17-03-03	会按规定统一收集、分类、安全处理	3
18	实验室管理	18-01	清洁管理	18-01-01	定期按照要求清理过期的试剂、样品，并规范记录	3
				18-01-02	定期检查实验室卫生条件、实验器具的洁净程度	3
				18-01-03	对实验室进行 5S 管理（整理、整顿、清扫、清洁、素养）	3
		18-02	文件整理	18-02-01	了解文件管理程序及流程	3

石油化工技术专业群

化工生产技术课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-01	熟知 5S（整理、整顿、清扫、清洁、素养）管理方法	5
				04-01-02	根据 5S 管理方法，维护好自身负责的工作区域	5
				04-01-03	熟知实验室的基本管理要求和安全管理规范，遵守相关规章制度	4
		04-02	安全管理	04-02-01	能准确使用灭火器、消防栓、报警器、安全提示标识等安全消防器械	5
				04-02-02	具备一定的公共安全管理意识	5
				04-02-03	熟知化学实验室相关配套设施的应用，通风、氮气、温度、湿度等	5
				04-02-04	熟知危险化学品的储藏、区分和防护标准	5
				04-02-05	能处理简单的突发情况	5
05	团队配合	05-01	工作配合	05-01-01	能快速融入公司团队并熟练操作公司的办公系统	3
				05-01-02	能够运用恰当的沟通方式，与同事进行有效的沟通和协作	3
		05-02	岗位提升	05-02-01	能够快速学习和接受新知识	4
				05-02-02	能够把学到的知识应用到日常工作中	4
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	5
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	5
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	5
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	5
		06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	5
				06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	5
				06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	5
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	5
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	5
		06-03	参加安全培训	06-03-01	能自觉参加操作安全、个人防护、用电安全、消防措施等各类安全培训	5

石油化工技术专业群

续上表

06	安全教育	06-03	参加安全培训	06-03-02	能通过上岗安全考核	5
07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-01	了解操作安全与规范	5
				07-01-02	能辨识重点监管的危险化学品	5
				07-01-03	能辨识重点监管的危险化工工艺	5
				07-01-04	能界定重大危险源、“两重点一重大”	4
				07-01-05	能认知法律法规对“两重点一重大”的监管意义	4
				07-01-06	能认知 HAZOP 分析方法相关标准规范（IEC61882）	4
				07-01-07	识读生产工艺图	4
				07-01-08	能获取操作企业上岗证	4
		07-02	物料确认	07-02-01	能根据生产计划表核对物料清单（数量和型号等）	5
				07-02-02	会识别生产物料的属性、材质和性能	5
		07-03	HAZOP 分析准备（1+X）	07-03-01	能认知 HAZOP 分析管理流程	4
				07-03-02	能审核 HAZOP 分析项目组人员组成、资格、能力	4
				07-03-03	能确定 HAZOP 分析目标、范围及要求	4
				07-03-04	能收集 HAZOP 分析所需的技术资料并审核其深度	4
				07-03-05	能根据工艺特点及图纸数量合理安排进度计划	4
				07-03-06	熟知 HAZOP 分析“参数优先”的分析步骤	4
				07-03-07	能掌握典型工艺单元操作，如精馏塔单元	5
				07-03-08	能认知精馏塔单元的典型事故现象	5
		07-04	安全防护	07-04-01	根据企业安全技术规程，落实风险防控措施	6
				07-04-02	能正确穿戴劳保用品	6
08	HAZOP 分析（1+X）	08-01	节点划分	08-01-01	熟知连续生产工艺节点划分的原则	5
				08-01-02	熟知间歇生产工艺节点划分的原则	5
				08-01-03	能对精馏塔单元进行节点划分	5

石油化工技术专业群

续上表

08	HAZOP 分析（1+X）	08-02	偏离确定	08-02-01	能筛选参数与引导词组合有意义的偏离	4
				08-02-02	能根据连续流程特点制定合适的偏离	4
				08-02-03	能根据间歇流程特点制定合适的偏离	4
				08-02-04	能根据工艺需求补充相关的安全操作异常类偏离	4
				08-02-05	能识记偏离的书写规则	4
		08-03	后果识别	08-03-01	能识别偏离造成的环境影响后果	4
				08-03-02	能识别偏离造成的职业健康后果	4
				08-03-03	能识别偏离造成的财产损失后果	4
				08-03-04	能识别偏离造成的声誉影响后果	3
		08-04	原因分析	08-04-01	会理解常用原因分析方法	3
				08-04-02	会区别初识原因与根原因的关系	3
				08-04-03	会分析出初识原因	3
				08-04-04	能处理偏离当原因的情况	3
		08-05	安全措施分析	08-05-01	能识记安全措施的优先性选择原则	4
				08-05-02	熟知企业安全技术规程	4
				08-05-03	识别操作过程中存在的风险（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	4
				08-05-04	能理解独立保护层及其有效性特性的含义	4
				08-05-05	能识别工艺设计类措施	4
				08-05-06	能识别基本过程控制类措施	4
				08-05-07	能识别报警和操作人员干预类措施	4
				08-05-08	能识别安全仪表系统类措施	4
				08-05-09	能识别物理防护类措施	4
		08-06	风险评估	08-06-01	能理解可能性(L)、后果严重程度(S)与风险(R)的函数关系	4
				08-06-02	能识记典型事件发生频率等级	4
				08-06-03	能识记典型后果严重程度等级	4
				08-06-04	能参考消减因子表进行风险消减	4
				08-06-05	能运用风险矩阵进行风险评估	4

石油化工技术专业群

续上表

09	生产操作	09-01	DCS 监控	09-01-01	熟练操作 DCS 系统	4
				09-01-02	熟知装置工艺卡片和控制指标	4
				09-01-03	熟悉装置工艺路线	4
				09-01-04	根据装置的工艺路线，正确分析操作参数波动原因	4
		09-02	下达调节指令	09-02-01	熟知生产工艺流程	4
				09-02-02	熟练操作 DCS 系统	4
				09-02-03	根据生产工艺流程，正确调整操作或下达操作指令	4
				09-02-04	能协助现场完成参数控制和完善生产工艺	4
		09-03	设备操作	09-03-01	熟知设备的结构和性能	6
				09-03-02	熟悉装置巡检线路和装置设施位置	6
				09-03-03	会识别装置代码	6
				09-03-04	熟悉所有设备的运行状态和运行参数	6
				09-03-05	会识读相关设备说明书	6
				09-03-06	会识读各装置的流程图	6
				09-03-07	能熟练操作仪器装置（泵、换热器、阀门和仪表仪器等）	6
		09-04	记录生产数据	09-04-01	能及时正确填报相关生产数据（产量、温度、压力、流量和液位等）	6
		09-05	装置巡检	09-05-01	能辨识巡检途中危险因素（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	6
				09-05-02	熟知装置应急和事故处理原则，能够紧急处理事故	6
				09-05-03	熟练应用各装置消防设施、急救、警报器等的使用方法	6
				09-05-04	能及时反馈相关部门紧急事故，并跟进处理的进度	6
10	生产设备维护	10-01	日常保养	10-01-01	根据设备属性和性能，制定日常保养计划	6
				10-01-02	自主按照保养计划进行设备保养	6
				10-01-03	能对设备进行清洁、润滑、调整、紧固和防腐防锈处理	6
		10-02	一级保养	10-02-01	根据设备属性和性能，制定日常保养计划	6

石油化工技术专业群

续上表

10	生产设备维护	10-02	一级保养	10-02-02	自主按照保养计划进行设备保养	6
				10-02-03	能对设备进行清洁、润滑、调整、紧固和防腐防锈处理	6
				10-02-04	会发现和判断设备的故障和异常，并及时反馈给设备维修人员	6
				10-02-05	能按照生产工艺要求，调试设备运行情况	6
				10-02-06	能测试生产部件精度	6
				10-02-07	识别各种油类（齿轮油、润滑油等）的功能特性，并正确使用	6
11	生产管理	11-01	现场巡查	11-01-01	熟知物料和各项资料的管理规定	6
				11-01-02	熟知现场生产工艺操作的流程	6
				11-01-03	能确认现场操作人员的正确劳保穿戴方式	6
				11-01-04	能确认车间物料的正确摆放位置	6
				11-01-05	能确认现场操作人员正确的物料投放方式	6
		11-02	卫生管理	11-02-01	熟知企业的 5S 标准	6
				11-02-02	根据生产规定，严格执行卫生管理要求以及个人卫生	6
				11-02-03	确保设备生产前后的清洁	6
		11-03	文档管理	11-03-01	熟知生产车间的文件规范和存放地点	6
				11-03-02	熟知车间文件签收和发放的程序	6
				11-03-03	能正确记录、收集、整理和归档各类生产文件	6
12	HAZOP 分析文档跟踪	12-01	报告编制	12-01-01	能识记 HAZOP 分析报告组成	3
				12-01-02	能编制“偏离-偏离”或“原因-原因”HAZOP 分析记录表	3
				12-01-03	能完善全部节点图，并附在报告中	3
				12-01-04	能辨识高风险剧情并汇总	3
				12-01-05	能编制建议措施汇总表	3
		12-02	项目关闭	12-02-01	能协助跟踪建议安全措施的答复情况	3
				12-02-02	能协助核实修订设计类措施落实情况文件	3
				12-02-03	能协助核实现场整改类措施落实情况文件	3
				12-02-04	能协助关闭 HAZOP 分析项目，归档 HAZOP 分析报告	3

石油化工技术专业群

续上表

26	职业素养	26-06	解决问题	26-06-01	善于听取他人意见	3
				26-06-03	具有分析问题原因的能力，找到问题的根源，不断提高自身修养，提高技术能力，最终解决问题	3
				26-06-04	能及时发现问题并提出解决办法	3
				26-06-05	能处理车间和实验室简单突发事件	3
				26-06-06	能反馈车间和实验室突发事件	3
				26-06-07	对事故隐患敏感性强	3
		26-07	信息处理	26-07-01	能提取分类信息	3
				26-08-01	能查询论文、期刊	3
				26-09-01	及时处置异常情况	3
		26-10	责任（安全）意识	26-10-01	进行安全警示教	3
				26-10-02	定期进行安全防护培训	3
				26-10-03	熟悉消防器材的使用	3
				26-10-04	正确处理安全事故（火灾、中毒、中暑、环境污染、腐蚀、爆炸等）	3
		26-12	其他	26-12-01	运用 Office 软件	3
				26-12-02	具备吃苦耐劳的精神	3
				26-12-03	具备良好的职业道德	3
				26-12-04	广泛的知识视野	3

化工生产 DCS 操作课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-01	熟知 5S（整理、整顿、清扫、清洁、素养）管理方法	3
				04-01-02	根据 5S 管理方法，维护好自身负责的工作区域	3
				04-01-03	熟知实验室的基本管理要求和安全管理规范，遵守相关规章制度	3
		04-02	安全管理	04-02-01	能准确使用灭火器、消防栓、报警器、安全提示标识等安全消防器械	3
				04-02-02	具备一定的公共安全管理意识	3

石油化工技术专业群

续上表

04	现场管理	04-02	安全管理	04-02-03	熟知化学实验室相关配套设施的应用，通风、氮气、温度、湿度等	3
				04-02-04	熟知危险化学品的储藏、区分和防护标准	3
				04-02-05	能处理简单的突发情况	3
05	团队配合	05-01	工作配合	05-01-01	能快速融入公司团队并熟练操作公司的办公系统	3
				05-01-02	能够运用恰当的沟通方式，与同事进行有效的沟通和协作	3
		05-02	岗位提升	05-02-01	能够快速学习和接受新知识	3
				05-02-02	能够把学到的知识应用到日常工作中	3
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	6
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	6
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	6
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	6
		06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	6
				06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	6
				06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	6
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	6
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	6
		06-03	参加安全培训	06-03-01	能自觉参加操作安全、个人防护、用电安全、消防措施等各类安全培训	6
				06-03-02	能通过上岗安全考核	6
07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-01	了解操作安全与规范	5
				07-01-02	能辨识重点监管的危险化学品	5
				07-01-03	能辨识重点监管的危险化工工艺	5
				07-01-04	能界定重大危险源、“两重点一重大”	5
				07-01-05	能认知法律法规对“两重点一重大”的监管意义	5
				07-01-06	能认知 HAZOP 分析方法相关标准规范（IEC61882）	5

石油化工技术专业群

续上表

07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-07	识读生产工艺图	5
				07-01-08	能获取操作企业上岗证	5
		07-02	物料确认	07-02-01	能根据生产计划表核对物料清单（数量和型号等）	5
				07-02-02	会识别生产物料的属性、材质和性能	5
		07-03	HAZOP 分析准备（1+X）	07-03-01	能认知 HAZOP 分析管理流程	5
				07-03-02	能审核 HAZOP 分析项目组人员组成、资格、能力	5
				07-03-03	能确定 HAZOP 分析目标、范围及要求	5
				07-03-04	能收集 HAZOP 分析所需的技术资料并审核其深度	5
				07-03-05	能根据工艺特点及图纸数量合理安排进度计划	5
				07-03-06	熟知 HAZOP 分析“参数优先”的分析步骤	5
				07-03-07	能掌握典型工艺单元操作，如精馏塔单元	5
				07-03-08	能认知精馏塔单元的典型事故现象	5
		07-04	安全防护	07-04-01	根据企业安全技术规程，落实风险防控措施	5
				07-04-02	能正确穿戴劳保用品	5
08	HAZOP 分析（1+X）	08-01	节点划分	08-01-01	熟知连续生产工艺节点划分的原则	4
				08-01-02	熟知间歇生产工艺节点划分的原则	4
				08-01-03	能对精馏塔单元进行节点划分	4
		08-02	偏离确定	08-02-01	能筛选参数与引导词组合有意义的偏离	4
				08-02-02	能根据连续流程特点制定合适的偏离	4
				08-02-03	能根据间歇流程特点制定合适的偏离	4
				08-02-04	能根据工艺需求补充相关的安全操作异常类偏离	4
				08-02-05	能识记偏离的书写规则	4
		08-03	后果识别	08-03-01	能识别偏离造成的环境影响后果	4
				08-03-02	能识别偏离造成的职业健康后果	4
				08-03-03	能识别偏离造成的财产损失后果	4
				08-03-04	能识别偏离造成的声誉影响后果	4

石油化工技术专业群

续上表

08	HAZOP 分析（1+X）	08-04	原因分析	08-04-01	会理解常用原因分析方法	4
				08-04-02	会区别初识原因与根原因的关系	4
				08-04-03	会分析出初识原因	4
				08-04-04	能处理偏离当原因的情况	4
		08-05	安全措施分析	08-05-01	能识记安全措施的优先性选择原则	4
				08-05-02	熟知企业安全技术规程	4
				08-05-03	识别操作过程中存在的风险（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	4
				08-05-04	能理解独立保护层及其有效性特性的含义	4
				08-05-05	能识别工艺设计类措施	4
				08-05-06	能识别基本过程控制类措施	4
				08-05-07	能识别报警和操作人员干预类措施	4
				08-05-08	能识别安全仪表系统类措施	4
				08-05-09	能识别物理防护类措施	4
		08-06	风险评估	08-06-01	能理解可能性(L)、后果严重程度(S)与风险(R)的函数关系	3
				08-06-02	能识记典型事件发生频率等级	3
				08-06-03	能识记典型后果严重程度等级	3
				08-06-04	能参考消减因子表进行风险消减	3
				08-06-05	能运用风险矩阵进行风险评估	3
09	生产操作	09-01	DCS 监控	09-01-01	熟练操作 DCS 系统	5
				09-01-02	熟知装置工艺卡片和控制指标	5
				09-01-03	熟悉装置工艺路线	5
				09-01-04	根据装置的工艺路线，正确分析操作参数波动原因	5
		09-02	下达调节指令	09-02-01	熟知生产工艺流程	5
				09-02-02	熟练操作 DCS 系统	5
				09-02-03	根据生产工艺流程，正确调整操作或下达操作指令	5
				09-02-04	能协助现场完成参数控制和完善生产工艺	5

石油化工技术专业群

续上表

09	生产操作	09-03	设备操作	09-03-01	熟知设备的结构和性能	4
				09-03-02	熟悉装置巡检线路和装置设施位置	4
				09-03-03	会识别装置代码	4
				09-03-04	熟悉所有设备的运行状态和运行参数	4
				09-03-05	会识读相关设备说明书	4
				09-03-06	会识读各装置的流程图	4
				09-03-07	能熟练操作仪器装置（泵、换热器、阀门和仪表仪器等）	4
		09-04	记录生产数据	09-04-01	能及时正确填报相关生产数据（产量、温度、压力、流量和液位等）	5
		09-05	装置巡检	09-05-01	能辨识巡检途中危险因素（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	4
				09-05-02	熟知装置应急和事故处理原则，能够紧急处理事故	4
				09-05-03	熟练应用各装置消防设施、急救、警报器等的使用方法	4
				09-05-04	能及时反馈相关部门紧急事故，并跟进处理的进度	4
10	生产设备维护	10-01	日常保养	10-01-01	根据设备属性和性能，制定日常保养计划	3
				10-01-02	自主按照保养计划进行设备保养	3
				10-01-03	能对设备进行清洁、润滑、调整、紧固和防腐防锈处理	3
		10-02	一级保养	10-02-01	根据设备属性和性能，制定日常保养计划	3
				10-02-02	自主按照保养计划进行设备保养	3
				10-02-03	能对设备进行清洁、润滑、调整、紧固和防腐防锈处理	3
				10-02-04	会发现和判断设备的故障和异常，并及时反馈给设备维修人员	3
				10-02-05	能按照生产工艺要求，调试设备运行情况	3
				10-02-06	能测试生产部件精度	3
				10-02-07	识别各种油类（齿轮油、润滑油等）的功能特性，并正确使用	3
11	生产管理	11-01	现场巡查	11-01-01	熟知物料和各项资料的管理规定	4

石油化工技术专业群

续上表

11	生产管理	11-01	现场巡查	11-01-02	熟知现场生产工艺操作的流程	4
				11-01-03	能确认现场操作人员的正确劳保穿戴方式	4
				11-01-04	能确认车间物料的正确摆放位置	4
				11-01-05	能确认现场操作人员正确的物料投放方式	4
		11-02	卫生管理	11-02-01	熟知企业的 5S 标准	4
				11-02-02	根据生产规定，严格执行卫生管理要求以及个人卫生	4
				11-02-03	确保设备生产前后的清洁	4
		11-03	文档管理	11-03-01	熟知生产车间的文件规范和存放地点	4
				11-03-02	熟知车间文件签收和发放的程序	4
				11-03-03	能正确记录、收集、整理和归档各类生产文件	4
26	职业素养	26-06	解决问题	26-06-01	善于听取他人意见	3
				26-06-02	争取新的订单，善于发现问题	1
				26-06-03	具有分析问题原因的能力，找到问题的根源，不断提高自身修养，提高技术能力，最终解决问题	3
				26-06-04	能及时发现问题并提出解决办法	3
				26-06-05	能处理车间和实验室简单突发事件	3
				26-06-06	能反馈车间和实验室突发事件	3
				26-06-07	对事故隐患敏感性强	3
		26-07	信息处理	26-07-01	能提取分类信息	3
				26-08-01	能查询论文、期刊	3
				26-09-01	及时处置异常情况	3
		26-10	责任（安全）意识	26-10-01	进行安全警示教	3
				26-10-02	定期进行安全防护培训	3
				26-10-03	熟悉消防器材的使用	3
				26-10-04	正确处理安全事故（火灾、中毒、中暑、环境污染、腐蚀、爆炸等）	3
		26-11	外语应用	26-11-02	懂得一般使用仪器及试剂的外语标识、名称	3

石油化工技术专业群

续上表

26	职业素养	26-12	其他	26-12-01	运用 Office 软件	3
				26-12-02	具备吃苦耐劳的精神	3
				26-12-03	具备良好的职业道德	3
				26-12-04	广泛的知识视野	3

分析仪器应用与维护课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
13	实验准备	13-01	熟悉标准/作业指导书	13-01-01	熟知分析测试方法的相关标准	5
				13-01-02	熟悉仪器的基本操作	5
				13-01-03	理解检验方法的要点及操作注意事项	5
				13-01-04	熟悉作业操作流程	5
		13-02	环境控制	13-02-01	识别常见化学试剂产生干扰的情况（有机溶剂挥发、检验项目相互干扰）	5
				13-02-02	熟悉不同检测设备的环境要求（对温度、湿度、通风系统的要求）	5
		13-03	试剂准备	13-03-01	熟知实验室常用化学试剂的种类、分级、理化特性、用途和安全使用方法	5
				13-03-02	运用所配试剂的配制方法（配制仪器、器皿的使用方法，如定容操作、稀释溶解、正确称量、过滤、转移等）	5
				13-03-03	能够按 GB/T 601 对所配标准溶液进行标定及计算	5
				13-03-04	能正确识别试剂标识，如无标识或标识信息不全或不清晰，要及时更换	5
		13-04	耗材准备	13-04-01	熟知不同玻璃器皿的种类、规格和用途（滴定管、移液管、烧杯、量筒、容量瓶、称量瓶等）	5
				13-04-02	能按照规范程序，正确、安全洗涤玻璃器皿	5
				13-04-03	能正确使用一般化学分析实验用水，并按 GB/T 6682 对三级水进行验收。	5
		13-05	仪器准备	13-05-01	了解常用检测仪器的工作原理	5
				13-05-02	能正确识别、选用检验仪器和其他用品	5

石油化工技术专业群

续上表

13	实验准备	13-05	仪器准备	13-05-03	熟知常用检测仪器设备的使用方法及操作规范	5
				13-05-04	熟知常用检测辅助设备的种类、规格、性能、操作方法和操作注意事项（如摇床、超声机等）	5
		13-06	样品准备	13-06-01	熟知样品采样的要求及规范	5
				13-06-02	能到现场（生产车间、库房等）进行采样	5
				13-06-03	采样符合检验要求（代表性、数量充足等）	5
				13-06-04	标识正确规范（型号、吨位、批号、生产厂家、生产日期、取样地点等）	5
				13-06-05	盛装样品的器皿满足标准要求（如清洁、干燥、防潮、防腐蚀等）	5
				13-06-06	能使用规定的容器在一定环境条件下保存样品至规定日期	5
				13-06-07	熟练掌握样品前期处理流程及操作规范	5
				13-06-08	能按照规范对样品进行前期处理	5
				13-06-09	能正确制备组成不均匀的固体样品，包括粉碎、混合、缩分	5
14	样品检验	14-01	样品确认	14-01-01	熟知样品的特性及状态（如是否外观分层、浑浊、吸潮结块等）	5
				14-01-02	能正确识别样品的唯一性标识	5
				14-01-03	对不合格样品进行标识，并及时处理	5
		14-02	理化检验	14-02-01	了解常用的化学检验方法、原理（酸碱滴定、电位滴定、重量法测定纯度、络合滴定等）	4
				14-02-02	熟练与规范操作检验设备（如分光光度计、酸度计、电位滴定仪、卡尔费休水分仪、气相色谱仪、液相色谱仪、天平、烘箱、马弗炉、熔指仪、色差仪、压差水分仪、李氏密度瓶）	5
				14-02-03	运用特性黏数（分子量）、抽提实验（水溶、油溶等）的测试方法	4
				14-02-04	熟练运用烘失量、细度、pH 值的测试方法	4
				14-02-05	正确从仪器读取数据，在规定时间内完成检验，保证时效性	5

石油化工技术专业群

续上表

14	样品检验	14-03	结果质量保证	14-03-01	能运用质量控制的知识和手段进行实验	5
				14-03-02	能运用空白试验进行质量控制	5
				14-03-03	能运用平行实验进行质量控制	5
				14-03-04	能运用盲样考核的知识进行实验	5
				14-03-05	按计划进行实验室间比对、参加能力验证	5
				14-03-06	能利用标准物质或加标回收的方法进行质量控制	5
		14-04	微生物检验	14-04-01	能读懂微生物检验方法标准和操作规范	3
				14-04-02	会对采样工具进行灭菌操作（高压蒸汽灭菌法）	3
				14-04-03	进行冷藏箱运输、避光保存	3
				14-04-04	要求 6 小时内完成检验，确保时效性	3
				14-04-05	对配置后的培养基进行灭菌处理	3
				14-04-06	对玻璃器皿进行灭菌处理	3
				14-04-07	描述不同微生物的培养基配置方法	3
				14-04-08	在时效范围内，及时进行样品交接	3
				14-04-09	在进入微生物室前，使用紫外线灯和风淋室进行无菌化处理	3
				14-04-10	能对不同种类培养基（液体、固体）进行细菌接种	3
				14-04-11	正确操作菌种的复活与传代	3
				14-04-12	正确使用显微镜、接种环、载玻片、酒精灯等工具	3
				14-04-13	能使用生化培养箱控制细菌培养温度	3
				14-04-14	能辨认细菌的阳性与阴性状态	3
				14-04-15	正确进行复发酵试验	3
				14-04-16	会使用革兰氏染色方法对细菌进行染色	3
				14-04-17	能使用显微镜观察统计细菌总数（菌落总数计数、大肠菌群计数、酵母和霉菌计数）	3
				14-04-18	能看懂 MPM 表	3
15	检验数据处理	15-01	原始数据记录	15-01-01	会换算浓度计算、计量单位	4
				15-01-02	准确、完整填写原始记录数据，使原始记录可溯源	4

石油化工技术专业群

续上表

15	检验数据处理	15-01	原始数据记录	15-01-03	根据原始记录表格的编制要求，正确填写原始记录（仪器、采样时间、分析时间、分析方法、分析人员、复核人员等）	4
		15-02	数据整理与分析	15-02-01	能正确计算分析结果，且能正确处理临界值（相对于限制值）问题	4
				15-02-02	能根据有效数字与 GB/T 8170-2008 数值修约规则的要求，正确进行数据的修约和运算	4
				15-02-03	采样全数据比较法、修约值比较法判定极限数值附近的检验结果是否符合标准要求，正确进行数据的表示和判定	4
				15-02-04	了解检测过程中的误差来源，能对检测结果进行误差计算，采取措施消除或减少误差	4
				15-02-05	按照产品说明书或仪器使用说明书的要求判读检验结果	4
				15-02-06	应用判定依据（国家标准、产品标准、限值标准等）和利用不确定度对检验结果进行判定	4
		15-03	编写报告	15-03-01	熟练使用办公软件（Word）	4
				15-03-02	根据实验结果判断样品是否合格，计算被测物质含量，并正确编写报告	4
		15-04	结果反馈	15-04-01	将测试结果及异常数据或现象时上报给相关人员	4
				15-04-02	将检测报告及时上交给相关人员	4
16	检验仪器维护	16-01	仪器使用记录	16-01-01	准确记录仪器运行状况（是否正常工作、异响、漏气等）	4
				16-01-02	及时反馈异常仪器情况	4
		16-02	仪器清洗	16-02-01	能按照仪器说明书的标准清洗仪器	4
				16-02-02	能正确拜访检验仪器	4
		16-03	日常维护保养	16-03-01	按照标准规范或使用说明书，定期对天平、容重器等仪器设备进行日常点检和维护保养	4
				16-03-02	按照标准规范或使用说明书，安装调试一般的常用仪器设备，并能解决一般常见故障	4

石油化工技术专业群

续上表

16	检验仪器维护	16-03	日常维护保养	16-03-03	按照填写规则，正确填写仪器设备使用及维护记录	4
		16-04	定期检定校准	16-04-01	制定仪器设备的检定计划、校准计划	4
				16-04-02	选择第三方进行送校或现场校准，能对检定、校准结果给予有效确认	4
17	实验安全	17-01	职业防护	17-01-01	熟知车间生产的安全要求操作安全	5
				17-01-02	能执行实验室各项安全守则	5
				17-01-03	能按安全生产要求进行正确操作	5
				17-01-04	按规定正确佩戴安全防护用品（如防护服、安全帽、防毒面罩、手套、护目镜等）	5
				17-01-05	按照规范正确使用安全防护设施及消防器材	5
				17-01-06	正确使用风淋室、喷淋装置、洗眼器等设备	5
				17-01-07	熟知突发意外事件的处理方法和急救知识，进行人员急救和事故处理	5
		17-02	环境安全	17-02-01	安全使用实验室水、电、气	5
				17-02-02	正确处理完成检验后的器皿	5
				17-02-03	能正确使用通风柜，不乱排放废液、废渣	5
		17-03	废弃物处理	17-03-01	具有环境保护意识	5
				17-03-02	能识别实验室危废（废液、废固、废气）	5
				17-03-03	会按规定统一收集、分类、安全处理	5
18	实验室管理	18-01	清洁管理	18-01-01	定期按照要求清理过期的试剂、样品，并规范记录	5
				18-01-02	定期检查实验室卫生条件、实验器具的洁净程度	5
				18-01-03	对实验室进行 5S 管理（整理、整顿、清扫、清洁、素养）	5
		18-02	文件整理	18-02-01	了解文件管理程序及流程	5
				18-02-02	按文件管理程序对文件进行管理（分类、归档等）	5
		18-03	耗材管理	18-03-01	了解实验室耗材申购流程	5
				18-03-02	提前申购不足的实验耗材，能保障实验室耗材供应充足	5

石油化工技术专业群

续上表

19	质量控制	19-01	比对/验证	19-01-01	了解质控管理程序内容	3
				19-01-02	能按规定完成比对及能力验证试验	3
		19-02	方法验证	19-02-01	通过国家标准全文公开系统、中国标准服务网、标准文献网、工标网等网站，及时查找最新的标准文件	3
				19-02-02	根据企业要求对文件进行唯一性编号，并对文件进行现行有效性控制	3
				19-02-03	熟知国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准等对检测方法的要求	3
				19-02-04	熟悉方法验证或确认过程	3
				19-02-05	根据方法验证结果，确认检测方法	3
				19-02-06	依据校准或检定规范和标准，制定校准或检定计划	3
				19-02-07	依据校准或检定规范和标准，制定仪器期间核查计划	3
				19-02-08	能按照要求完成方法验证	3
				19-02-09	正确将校准或检定证书进行分类、归档，确保设备校准或检定处于受控状态	3
26	职业素养	26-06	解决问题	26-06-01	善于听取他人意见	3
				26-06-02	争取新的订单，善于发现问题	1
				26-06-04	能及时发现问题并提出解决办法	3
				26-06-05	能处理车间和实验室简单突发事件	3
				26-06-06	能反馈车间和实验室突发事件	3
				26-06-07	对事故隐患敏感性强	3
		26-07	信息处理	26-07-01	能提取分类信息	3
				26-08-01	能查询论文、期刊	3
				26-09-01	及时处置异常情况	3
		26-10	责任(安全)意识	26-10-01	进行安全警示教	3
				26-10-02	定期进行安全防护培训	3
				26-10-03	熟悉消防器材的使用	3
				26-10-04	正确处理安全事故（火灾、中毒、中暑、环境污染、腐蚀、爆炸等）	3

石油化工技术专业群

续上表

26	职业素养	26-11	外语应用	26-11-02	懂得一般使用仪器及试剂的外语标识、名称	3
		26-12	其他	26-12-01	运用 Office 软件	3
				26-12-02	具备吃苦耐劳的精神	3
				26-12-03	具备良好的职业道德	3
				26-12-04	广泛的知识视野	3

样品检验检测技术课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
01	研发准备	01-02	材料准备	01-02-01	会阅读原料的 MSDS、TDS、COA 等外语（英语）文件	3
				01-02-02	熟知原材料的防护、操作或处理方法	3
				01-02-03	熟知基础的物理、化学、生物等学科的知识	3
				01-02-04	运用危险化学品防护方法，保障方案实施过程的安全	3
				01-02-05	根据公司采购报账等基本流程，完成材料准备	3
				01-02-06	熟知化学实验室常用试剂（甲醇、乙醇、氢氧化钠、氢氧化钾等）的特性，达到安全存放、操作的标准	3
				01-02-07	熟知化学实验室常用玻璃器皿（烧瓶、量筒、烧杯、玻璃棒、离心管等）及其用途，能熟练和安全使用工具	3
		01-03	研发仪器设备准备	01-03-01	正确使用化学反应相关器皿，根据技术方案搭建反应装置	3
				01-03-02	熟知实验平台的设施，评估实验设施是否满足实验方案需求	3
				01-03-03	熟知工艺方案相关的测试项目和分析方法，准备所需试剂和分析仪器	3
				01-03-04	熟知基础测试仪器使用原理，能够分析实验结果	3
02	文献检索	02-01	文献检索	02-01-01	熟知基本的计算机操作知识，熟练通过中国知网和 SCI 等大型中外数据库，进行文献检索	3

石油化工技术专业群

续上表

02	文献检索	02-01	文献检索	02-01-02	能够根据问题或需求，提取和分析文献资料有价值的信息	3
		02-02	文献整理	02-02-01	能确定成分所属的类别（危险品、毒品等）、结构、组成和应用场景等	3
				02-02-02	根据文献的分类标准，进行文献整理和归档	3
03	研发	03-03	测试分析和总结	03-03-01	熟知化学分析的方法和原理	3
				03-03-02	熟练使用测试设备仪器	3
				03-03-03	熟练运用酸碱滴定、气相色谱、液相色谱、质谱等设备和方法，进行测试和分析	3
				03-03-04	熟练使用 Office、origin 等办公软件，进行数据的处理	3
				03-03-05	具备良好的沟通能力，与研发工程师讨论和改善技术方案	3
				03-03-06	会记录和编制实验过程和结果	3
				03-03-07	能汇报记录的实验结果给上级领导	3
04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-01	熟知 5S（整理、整顿、清扫、清洁、素养）管理方法	4
				04-01-02	根据 5S 管理方法，维护好自身负责的工作区域	4
				04-01-03	熟知实验室的基本管理要求和安全管理规范，遵守相关规章制度	4
		04-02	安全管理	04-02-01	能准确使用灭火器、消防栓、报警器、安全提示标识等安全消防器械	4
				04-02-02	具备一定的公共安全管理意识	4
				04-02-03	熟知化学实验室相关配套设施的应用，通风、氮气、温度、湿度等	4
				04-02-04	熟知危险化学品的储藏、区分和防护标准	4
				04-02-05	能处理简单的突发情况	4
05	团队配合	05-01	工作配合	05-01-01	能快速融入公司团队并熟练操作公司的办公系统	4
				05-01-02	能够运用恰当的沟通方式，与同事进行有效的沟通和协作	4
		05-02	岗位提升	05-02-01	能够快速学习和接受新知识	4
				05-02-02	能够把学到的知识应用到日常工作中	4

石油化工技术专业群

续上表

06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	4
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	4
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	4
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	4
		06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	4
				06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	4
				06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	4
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	4
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	4
		06-03	参加安全培训	06-03-01	能自觉参加操作安全、个人防护、用电安全、消防措施等各类安全培训	4
				06-03-02	能通过上岗安全考核	4
13	实验准备	13-01	熟悉标准/作业指导书	13-01-01	熟知分析测试方法的相关标准	6
				13-01-02	熟悉仪器的基本操作	6
				13-01-03	理解检验方法的要点及操作注意事项	6
				13-01-04	熟悉作业操作流程	6
		13-02	环境控制	13-02-01	识别常见化学试剂产生干扰的情况（有机溶剂挥发、检验项目相互干扰）	6
				13-02-02	熟悉不同检测设备的环境要求（对温度、湿度、通风系统的要求）	6
		13-03	试剂准备	13-03-01	熟知实验室常用化学试剂的种类、分级、理化特性、用途和安全使用方法	6
				13-03-02	运用所配试剂的配制方法（配制仪器、器皿的使用方法，如定容操作、稀释溶解、正确称量、过滤、转移等）	6
				13-03-03	能够按 GB/T 601 对所配标准溶液进行标定及计算	6
				13-03-04	能正确识别试剂标识，如无标识或标识信息不全或不清晰，要及时更换	6
		13-04	耗材准备	13-04-01	熟知不同玻璃器皿的种类、规格和用途（滴定管、移液管、烧杯、量筒、容量瓶、称量瓶等）	6

石油化工技术专业群

续上表

13	实验准备	13-04	耗材准备	13-04-02	能按照规范程序，正确、安全洗涤玻璃器皿	6
				13-04-03	能正确使用一般化学分析实验用水，并按GB/T 6682对三级水进行验收。	6
		13-05	仪器准备	13-05-01	了解常用检测仪器的工作原理	6
				13-05-02	能正确识别、选用检验仪器和其他用品	6
				13-05-03	熟知常用检测仪器设备的使用方法及操作规范	6
				13-05-04	熟知常用检测辅助设备的种类、规格、性能、操作方法和操作注意事项（如摇床、超声机等）	6
		13-06	样品准备	13-06-01	熟知样品采样的要求及规范	6
				13-06-02	能到现场（生产车间、库房等）进行采样	6
				13-06-03	采样符合检验要求（代表性、数量充足等）	6
				13-06-04	标识正确规范（型号、吨位、批号、生产厂家、生产日期、取样地点等）	6
				13-06-05	盛装样品的器皿满足标准要求（如清洁、干燥、防潮、防腐蚀等）	6
				13-06-06	能使用规定的容器在一定环境条件下保存样品至规定日期	6
				13-06-07	熟练掌握样品前期处理流程及操作规范	6
				13-06-08	能按照规范对样品进行前期处理	6
				13-06-09	能正确制备组成不均匀的固体样品，包括粉碎、混合、缩分	6
14	样品检验	14-01	样品确认	14-01-01	熟知样品的特性及状态（如是否外观分层、浑浊、吸潮结块等）	6
				14-01-02	能正确识别样品的唯一性标识	6
				14-01-03	对不合格样品进行标识，并及时处理	6
		14-02	理化检验	14-02-01	了解常用的化学检验方法、原理（酸碱滴定、电位滴定、重量法测定纯度、络合滴定等）	6
				14-02-02	熟练与规范操作检验设备（如分光光度计、酸度计、电位滴定仪、卡尔费休水分仪、气相色谱仪、液相色谱仪、天平、烘箱、马弗炉、熔指仪、色差仪、压差水分仪、李氏密度瓶）	6

石油化工技术专业群

续上表

14	样品检验	14-02	理化检验	14-02-03	运用特性黏数（分子量）、抽提实验（水溶、油溶等）的测试方法	6
				14-02-04	熟练运用烘失量、细度、pH 值的测试方法	6
				14-02-05	正确从仪器读取数据，在规定时间内完成检验，保证时效性	6
		14-03	结果质量保证	14-03-01	能运用质量控制的知识和手段进行实验	6
				14-03-02	能运用空白试验进行质量控制	6
				14-03-03	能运用平行实验进行质量控制	6
				14-03-04	能运用盲样考核的知识进行实验	6
				14-03-05	按计划进行实验室间比对、参加能力验证	6
				14-03-06	能利用标准物质或加标回收的方法进行质量控制	6
		14-04	微生物检验	14-04-01	能读懂微生物检验方法标准和操作规范	5
				14-04-02	会对采样工具进行灭菌操作（高压蒸汽灭菌法）	5
				14-04-03	进行冷藏箱运输、避光保存	5
				14-04-04	要求 6 小时内完成检验，确保时效性	5
				14-04-05	对配置后的培养基进行灭菌处理	5
				14-04-06	对玻璃器皿进行灭菌处理	5
				14-04-07	描述不同微生物的培养基配置方法	5
				14-04-08	在时效范围内，及时进行样品交接	5
				14-04-09	在进入微生物室前，使用紫外线灯和风淋室进行无菌化处理	5
				14-04-10	能对不同种类培养基（液体、固体）进行细菌接种	5
				14-04-11	正确操作菌种的复活与传代	5
				14-04-12	正确使用显微镜、接种环、载玻片、酒精灯等工具	5
				14-04-13	能使用生化培养箱控制细菌培养温度	5
				14-04-14	能辨认细菌的阳性与阴性状态	5
				14-04-15	正确进行复发酵试验	5
				14-04-16	会使用革兰氏染色方法对细菌进行染色	5

石油化工技术专业群

续上表

14	样品检验	14-04	微生物检验	14-04-17	能使用显微镜观察统计细菌总数（菌落总数计数、大肠菌群计数、酵母和霉菌计数）	5
				14-04-18	能看懂 MPM 表	5
15	检验数据处理	15-01	原始数据记录	15-01-01	会换算浓度计算、计量单位	6
				15-01-02	准确、完整填写原始记录数据，使原始记录可溯源	6
				15-01-03	根据原始记录表格的编制要求，正确填写原始记录（仪器、采样时间、分析时间、分析方法、分析人员、复核人员等）	6
		15-02	数据整理与分析	15-02-01	能正确计算分析结果，且能正确处理临界值（相对于限制值）问题	6
				15-02-02	能根据有效数字与 GB/T 8170-2008 数值修约规则的要求，正确进行数据的修约和运算	6
				15-02-03	采样全数据比较法、修约值比较法判定极限数值附近的检验结果是否符合标准要求，正确进行数据的表示和判定	6
				15-02-04	了解检测过程中的误差来源，能对检测结果进行误差计算，采取措施消除或减少误差	6
				15-02-05	按照产品说明书或仪器使用说明书的要求判读检验结果	6
				15-02-06	应用判定依据（国家标准、产品标准、限值标准等）和利用不确定度对检验结果进行判定	6
		15-03	编写报告	15-03-01	熟练使用办公软件（Word）	6
				15-03-02	根据实验结果判断样品是否合格，计算被测物质含量，并正确编写报告	6
		15-04	结果反馈	15-04-01	将测试结果及异常数据或现象时上报给相关人员	6
				15-04-02	将检测报告及时上交给相关人员	6
16	检验仪器维护	16-01	仪器使用记录	16-01-01	准确记录仪器运行状况（是否正常工作、异响、漏气等）	5
				16-01-02	及时反馈异常仪器情况	5
		16-02	仪器清洗	16-02-01	能按照仪器说明书的标准清洗仪器	5
				16-02-02	能正确拜访检验仪器	5

石油化工技术专业群

续上表

16	检验仪器维护	16-03	日常维护保养	16-03-01	按照标准规范或使用说明书，定期对天平、容重器等仪器设备进行日常点检和维护保养	5
				16-03-02	按照标准规范或使用说明书，安装调试一般的常用仪器设备，并能解决一般常见故障	5
				16-03-03	按照填写规则，正确填写仪器设备使用及维护记录	5
		16-04	定期检定校准	16-04-01	制定仪器设备的检定计划、校准计划	5
				16-04-02	选择第三方进行送校或现场校准，能对检定、校准结果给予有效确认	5
17	实验安全	17-01	职业防护	17-01-01	熟知车间生产的安全要求操作安全	5
				17-01-02	能执行实验室各项安全守则	5
				17-01-03	能按安全生产要求进行正确操作	5
				17-01-04	按规定正确佩戴安全防护用品（如防护服、安全帽、防毒面罩、手套、护目镜等）	5
				17-01-05	按照规范正确使用安全防护设施及消防器材	5
				17-01-06	正确使用风淋室、喷淋装置、洗眼器等设备	5
				17-01-07	熟知突发意外事件的处理方法和急救知识，进行人员急救和事故处理	5
		17-02	环境安全	17-02-01	安全使用实验室水、电、气	5
				17-02-02	正确处理完成检验后的器皿	5
				17-02-03	能正确使用通风柜，不乱排放废液、废渣	5
		17-03	废弃物处理	17-03-01	具有环境保护意识	5
				17-03-02	能识别实验室危废（废液、废固、废气）	5
				17-03-03	会按规定统一收集、分类、安全处理	5
18	实验室管理	18-01	清洁管理	18-01-01	定期按照要求清理过期的试剂、样品，并规范记录	4
				18-01-02	定期检查实验室卫生条件、实验器具的洁净程度	4
				18-01-03	对实验室进行 5S 管理（整理、整顿、清扫、清洁、素养）	4

石油化工技术专业群

续上表

18	实验室管理	18-02	文件整理	18-02-01	了解文件管理程序及流程	4
				18-02-02	按文件管理程序对文件进行管理（分类、归档等）	4
		18-03	耗材管理	18-03-01	了解实验室耗材申购流程	4
				18-03-02	提前申购不足的实验耗材，能保障实验室耗材供应充足	4
19	质量控制	19-01	比对/验证	19-01-01	了解质控管理程序内容	4
				19-01-02	能按规定完成比对及能力验证试验	4
		19-02	方法验证	19-02-01	通过国家标准全文公开系统、中国标准服务网、标准文献网、工标网等网站，及时查找最新的标准文件	4
				19-02-02	根据企业要求对文件进行唯一性编号，并对文件进行现行有效性控制	4
				19-02-03	熟知国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准等对检测方法的要求	4
				19-02-04	熟悉方法验证或确认过程	4
				19-02-05	根据方法验证结果，确认检测方法	4
				19-02-06	依据校准或检定规范和标准，制定校准或检定计划	4
				19-02-07	依据校准或检定规范和标准，制定仪器期间核查计划	4
				19-02-08	能按照要求完成方法验证	4
				19-02-09	正确将校准或检定证书进行分类、归档，确保设备校准或检定处于受控状态	4

分析检验的质量保证课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
13	实验准备	13-01	熟悉标准/作业指导书	13-01-01	熟知分析测试方法的相关标准	3
				13-01-02	熟悉仪器的基本操作	3
				13-01-03	理解检验方法的要点及操作注意事项	3
				13-01-04	熟悉作业操作流程	3
		13-02	环境控制	13-02-01	识别常见化学试剂产生干扰的情况（有机溶剂挥发、检验项目相互干扰）	3

石油化工技术专业群

续上表

13	实验准备	13-02	环境控制	13-02-02	熟悉不同检测设备的环境要求（对温度、湿度、通风系统的要求）	3
		13-03	试剂准备	13-03-01	熟知实验室常用化学试剂的种类、分级、理化特性、用途和安全使用方法	3
				13-03-02	运用所配试剂的配制方法（配制仪器、器皿的使用方法，如定容操作、稀释溶解、正确称量、过滤、转移等）	3
				13-03-03	能够按 GB/T 601 对所配标准溶液进行标定及计算	3
				13-03-04	能正确识别试剂标识，如无标识或标识信息不全或不清晰，要及时更换	3
		13-04	耗材准备	13-04-01	熟知不同玻璃器皿的种类、规格和用途（滴定管、移液管、烧杯、量筒、容量瓶、称量瓶等）	3
				13-04-02	能按照规范程序，正确、安全洗涤玻璃器皿	3
				13-04-03	能正确使用一般化学分析实验用水，并按 GB/T 6682 对三级水进行验收。	3
		13-05	仪器准备	13-05-01	了解常用检测仪器的工作原理	3
				13-05-02	能正确识别、选用检验仪器和其他用品	3
				13-05-03	熟知常用检测仪器设备的使用方法及操作规范	3
				13-05-04	熟知常用检测辅助设备的种类、规格、性能、操作方法和操作注意事项（如摇床、超声机等）	3
		13-06	样品准备	13-06-01	熟知样品采样的要求及规范	3
				13-06-02	能到现场（生产车间、库房等）进行采样	3
				13-06-03	采样符合检验要求（代表性、数量充足等）	3
				13-06-04	标识正确规范（型号、吨位、批号、生产厂家、生产日期、取样地点等）	3
				13-06-05	盛装样品的器皿满足标准要求（如清洁、干燥、防潮、防腐蚀等）	3
				13-06-06	能使用规定的容器在一定环境条件下保存样品至规定日期	3
				13-06-07	熟练掌握样品前期处理流程及操作规范	3

石油化工技术专业群

续上表

13	实验准备	13-06	样品准备	13-06-08	能按照规范对样品进行前期处理	3
				13-06-09	能正确制备组成不均匀的固体样品，包括粉碎、混合、缩分	3
14	样品检验	14-01	样品确认	14-01-01	熟知样品的特性及状态（如是否外观分层、浑浊、吸潮结块等）	4
				14-01-02	能正确识别样品的唯一性标识	4
				14-01-03	对不合格样品进行标识，并及时处理	4
		14-02	理化检验	14-02-01	了解常用的化学检验方法、原理（酸碱滴定、电位滴定、重量法测定纯度、络合滴定等）	4
				14-02-02	熟练与规范操作检验设备（如分光光度计、酸度计、电位滴定仪、卡尔费休水分仪、气相色谱仪、液相色谱仪、天平、烘箱、马弗炉、熔指仪、色差仪、压差水分仪、李氏密度瓶）	4
				14-02-03	运用特性黏数（分子量）、抽提实验（水溶、油溶等）的测试方法	4
				14-02-04	熟练运用烘失量、细度、pH 值的测试方法	4
				14-02-05	正确从仪器读取数据，在规定时间内完成检验，保证时效性	4
		14-03	结果质量保证	14-03-01	能运用质量控制的知识和手段进行实验	4
				14-03-02	能运用空白试验进行质量控制	4
				14-03-03	能运用平行实验进行质量控制	4
				14-03-04	能运用盲样考核的知识进行实验	4
				14-03-05	按计划进行实验室间比对、参加能力验证	4
				14-03-06	能利用标准物质或加标回收的方法进行质量控制	4
15	检验数据处理	15-01	原始数据记录	15-01-01	会换算浓度计算、计量单位	5
				15-01-02	准确、完整填写原始记录数据，使原始记录可溯源	5
				15-01-03	根据原始记录表格的编制要求，正确填写原始记录（仪器、采样时间、分析时间、分析方法、分析人员、复核人员等）	5

石油化工技术专业群

续上表

15	检验数据处理	15-02	数据整理与分析	15-02-01	能正确计算分析结果，且能正确处理临界值（相对于限制值）问题	5
				15-02-02	能根据有效数字与 GB/T 8170-2008 数值修约规则的要求，正确进行数据的修约和运算	5
				15-02-03	采样全数据比较法、修约值比较法判定极限数值附近的检验结果是否符合标准要求，正确进行数据的表示和判定	5
				15-02-04	了解检测过程中的误差来源，能对检测结果进行误差计算，采取措施消除或减少误差	5
				15-02-05	按照产品说明书或仪器使用说明书的要求判读检验结果	5
				15-02-06	应用判定依据（国家标准、产品标准、限值标准等）和利用不确定度对检验结果进行判定	5
		15-03	编写报告	15-03-01	熟练使用办公软件（Word）	5
				15-03-02	根据实验结果判断样品是否合格，计算被测物质含量，并正确编写报告	5
		15-04	结果反馈	15-04-01	将测试结果及异常数据或现象时上报给相关人员	5
				15-04-02	将检测报告及时上交给相关人员	5
16	检验仪器维护	16-01	仪器使用记录	16-01-01	准确记录仪器运行状况（是否正常工作、异响、漏气等）	5
				16-01-02	及时反馈异常仪器情况	5
		16-02	仪器清洗	16-02-01	能按照仪器说明书的标准清洗仪器	5
				16-02-02	能正确拜访检验仪器	5
		16-03	日常维护保养	16-03-01	按照标准规范或使用说明书，定期对天平、容重器等仪器设备进行日常点检和维护保养	5
				16-03-02	按照标准规范或使用说明书，安装调试一般的常用仪器设备，并能解决一般常见故障	5
				16-03-03	按照填写规则，正确填写仪器设备使用及维护记录	5

石油化工技术专业群

续上表

16	检验仪器维护	16-04	定期检定校准	16-04-01	制定仪器设备的检定计划、校准计划	5
				16-04-02	选择第三方进行送校或现场校准，能对检定、校准结果给予有效确认	5
17	实验安全	17-01	职业防护	17-01-01	熟知车间生产的安全要求操作安全	4
				17-01-02	能执行实验室各项安全守则	4
				17-01-03	能按安全生产要求进行正确操作	4
				17-01-04	按规定正确佩戴安全防护用品（如防护服、安全帽、防毒面罩、手套、护目镜等）	4
				17-01-05	按照规范正确使用安全防护设施及消防器材	4
				17-01-06	正确使用风淋室、喷淋装置、洗眼器等设备	4
				17-01-07	熟知突发意外事件的处理方法和急救知识，进行人员急救和事故处理	4
		17-02	环境安全	17-02-01	安全使用实验室水、电、气	4
				17-02-02	正确处理完成检验后的器皿	4
				17-02-03	能正确使用通风柜，不乱排放废液、废渣	4
		17-03	废弃物处理	17-03-01	具有环境保护意识	4
				17-03-02	能识别实验室危废（废液、废固、废气）	4
				17-03-03	会按规定统一收集、分类、安全处理	4
18	实验室管理	18-01	清洁管理	18-01-01	定期按照要求清理过期的试剂、样品，并规范记录	4
				18-01-02	定期检查实验室卫生条件、实验器具的洁净程度	4
				18-01-03	对实验室进行 5S 管理（整理、整顿、清扫、清洁、素养）	4
		18-02	文件整理	18-02-01	了解文件管理程序及流程	4
				18-02-02	按文件管理程序对文件进行管理（分类、归档等）	4
		18-03	耗材管理	18-03-01	了解实验室耗材申购流程	4
				18-03-02	提前申购不足的实验耗材，能保障实验室耗材供应充足	4
19	质量控制	19-01	比对/验证	19-01-01	了解质控管理程序内容	6
				19-01-02	能按规定完成比对及能力验证试验	6

石油化工技术专业群

续上表

19	质量控制	19-02	方法验证	19-02-01	通过国家标准全文公开系统、中国标准服务网、标准文献网、工标网等网站，及时查找最新的标准文件	6
				19-02-02	根据企业要求对文件进行唯一性编号，并对文件进行现行有效性控制	6
				19-02-03	熟知国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准等对检测方法的要求	6
				19-02-04	熟悉方法验证或确认过程	6
				19-02-05	根据方法验证结果，确认检测方法	6
				19-02-06	依据校准或检定规范和标准，制定校准或检定计划	6
				19-02-07	依据校准或检定规范和标准，制定仪器期间核查计划	6
				19-02-08	能按照要求完成方法验证	6
				19-02-09	正确将校准或检定证书进行分类、归档，确保设备校准或检定处于受控状态	6

4. 化妆品技术专业核心课程与职业能力对接表

化妆品原料课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
01	研发准备	01-01	理解技术方案	01-01-03	具备基础的物理、化学的知识，熟知原料的理化特性和作用原理	3
		01-02	材料准备	01-02-01	会阅读原料的 MSDS、TDS、COA 等外语（英语）文件	3
				01-02-02	熟知原材料的防护、操作或处理方法	3
				01-02-03	熟知基础的物理、化学、生物等学科的知识	3
				01-02-04	运用危险化学品防护方法，保障方案实施过程的安全	3
02	文献检索	02-01	文献检索	02-01-01	熟知基本的计算机操作知识，熟练通过中国知网和 SCI 等大型中外数据库，进行文献检索	3
				02-01-02	能够根据问题或需求，提取和分析文献资料有价值的信息	3

石油化工技术专业群

续上表

02	文献检索	02-02	文献整理	02-02-01	能确定成分所属的类别（危险品、毒品等）、结构、组成和应用场景等	3
				02-02-02	根据文献的分类标准，进行文献整理和归档	3
07	生产准备	07-02	物料确认	07-02-01	能根据生产计划表核对物料清单（数量和型号等）	3
				07-02-02	会识别生产物料的属性、材质和性能	3

化妆品配方与制备技术课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
01	研发准备	01-01	理解技术方案	01-01-01	理解方案实施的方法和过程	3
				01-01-02	会阅读外语（英语）文献	3
				01-01-03	具备基础的物理、化学的知识，熟知原料的理化特性和作用原理	3
		01-02	材料准备	01-02-01	会阅读原料的 MSDS、TDS、COA 等外语（英语）文件	3
				01-02-02	熟知原材料的防护、操作或处理方法	3
				01-02-03	熟知基础的物理、化学、生物等学科的知识	3
				01-02-04	运用危险化学品防护方法，保障方案实施过程的安全	3
				01-02-05	根据公司采购报账等基本流程，完成材料准备	3
				01-02-06	熟知化学实验室常用试剂（甲醇、乙醇、氢氧化钠、氢氧化钾等）的特性，达到安全存放、操作的标准	3
				01-02-07	熟知化学实验室常用玻璃器皿（烧瓶、量筒、烧杯、玻璃棒、离心管等）及其用途，能熟练和安全使用工具	3
		01-03	研发仪器设备准备	01-03-01	正确使用化学反应相关器皿，根据技术方案搭建反应装置	3
				01-03-02	熟知实验平台的设施，评估实验设施是否满足实验方案需求	3
				01-03-03	熟知工艺方案相关的测试项目和分析方法，准备所需试剂和分析仪器	3

石油化工技术专业群

续上表

01	研发准备	01-03	研发仪器设备准备	01-03-04	熟知基础测试仪器使用原理，能够分析实验结果	3
02	文献检索	02-01	文献检索	02-01-01	熟知基本的计算机操作知识，熟练通过中国知网和 SCI 等大型中外数据库，进行文献检索	3
				02-01-02	能够根据问题或需求，提取和分析文献资料有价值的信息	3
		02-02	文献整理	02-02-01	能确定成分所属的类别（危险品、毒品等）、结构、组成和应用场景等	3
				02-02-02	根据文献的分类标准，进行文献整理和归档	3
03	研发	03-01	方案实施	03-01-01	明确方案目标和效果，合理安排方案的实施计划	3
				03-01-02	能够根据研发方案，准确无误实施实验方案	3
		03-02	研发记录	03-02-01	利用一定的理化知识，记录研发过程和结果	3
				03-02-02	熟练使用 Office 等办公软件	3
		03-03	测试分析和总结	03-03-01	熟知化学分析的方法和原理	3
				03-03-02	熟练使用测试设备仪器	3
				03-03-03	熟练运用酸碱滴定、气相色谱、液相色谱、质谱等设备和方法，进行测试和分析	3
				03-03-04	熟练使用 Office、origin 等办公软件，进行数据的处理	3
				03-03-05	具备良好的沟通能力，与研发工程师讨论和改善技术方案	3
				03-03-06	会记录和编制实验过程和结果	3
				03-03-07	能汇报记录的实验结果给上级领导	3
		03-04	产品研发	03-04-01	熟悉企业产品类型	3
				03-04-02	熟悉产品研发和生产流程	3
				03-04-03	根据公司要求，准确开发各项目配方和工艺	3
				03-04-04	能完成产品实验打板	3
				03-04-05	能测试和评估产品的稳定性	3

石油化工技术专业群

续上表

03	研发	03-04	产品研发	03-04-06	能与生产车间和品控进行技术沟通	3
				03-04-07	能为销售部门提供技术支持	3
				03-04-08	能为客户解决技术问题	3
				03-04-09	能根据市场反馈，持续改进产品性能	3
				03-04-10	能整理归档产品开发实验数据	3
04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-01	熟知 5S（整理、整顿、清扫、清洁、素养）管理方法	3
				04-01-02	根据 5S 管理方法，维护好自身负责的工作区域	3
				04-01-03	熟知实验室的基本管理要求和安全管理规范，遵守相关规章制度	3
		04-02	安全管理	04-02-01	能准确使用灭火器、消防栓、报警器、安全提示标识等安全消防器械	3
				04-02-02	具备一定的公共安全管理意识	3
				04-02-03	熟知化学实验室相关配套设施的应用，通风、氮气、温度、湿度等	3
				04-02-04	熟知危险化学品的储藏、区分和防护标准	3
				04-02-05	能处理简单的突发情况	3
05	团队配合	05-01	工作配合	05-01-01	能快速融入公司团队并熟练操作公司的办公系统	3
				05-01-02	能够运用恰当的沟通方式，与同事进行有效的沟通和协作	3
		05-02	岗位提升	05-02-01	能够快速学习和接受新知识	3
				05-02-02	能够把学到的知识应用到日常工作中	3
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	3
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	3
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	3
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	3
		06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	3
				06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	3

石油化工技术专业群

续上表

06	安全教育	06-02	遵守规章制度	06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	3
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	3
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	3
		06-03	参加安全培训	06-03-01	能自觉参加操作安全、个人防护、用电安全、消防措施等各类安全培训	3
				06-03-02	能通过上岗安全考核	3

化妆品理化检验技术课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
13	实验准备	13-01	熟悉标准/作业指导书	13-01-01	熟知分析测试方法的相关标准	3
				13-01-02	熟悉仪器的基本操作	3
				13-01-03	理解检验方法的要点及操作注意事项	3
				13-01-04	熟悉作业操作流程	3
		13-02	环境控制	13-02-01	识别常见化学试剂产生干扰的情况（有机溶剂挥发、检验项目相互干扰）	3
				13-02-02	熟悉不同检测设备的环境要求（对温度、湿度、通风系统的要求）	3
		13-03	试剂准备	13-03-01	熟知实验室常用化学试剂的种类、分级、理化特性、用途和安全使用方法	3
				13-03-02	运用所配试剂的配制方法（配制仪器、器皿的使用方法，如定容操作、稀释溶解、正确称量、过滤、转移等）	3
				13-03-03	能够按 GB/T 601 对所配标准溶液进行标定及计算	3
				13-03-04	能正确识别试剂标识，如无标识或标识信息不全或不清晰，要及时更换	3
		13-04	耗材准备	13-04-01	熟知不同玻璃器皿的种类、规格和用途（滴定管、移液管、烧杯、量筒、容量瓶、称量瓶等）	3
				13-04-02	能按照规范程序，正确、安全洗涤玻璃器皿	3
				13-04-03	能正确使用一般化学分析实验用水，并按 GB/T 6682 对三级水进行验收。	3
		13-05	仪器准备	13-05-01	了解常用检测仪器的工作原理	3

续上表

石油化工技术专业群

13	实验准备	13-05	仪器准备	13-05-02	能正确识别、选用检验仪器和其他用品	3
				13-05-03	熟知常用检测仪器设备的使用方法及操作规范	3
				13-05-04	熟知常用检测辅助设备的种类、规格、性能、操作方法和操作注意事项（如摇床、超声机等）	3
		13-06	样品准备	13-06-01	熟知样品采样的要求及规范	3
				13-06-02	能到现场（生产车间、库房等）进行采样	3
				13-06-03	采样符合检验要求（代表性、数量充足等）	3
				13-06-04	标识正确规范（型号、吨位、批号、生产厂家、生产日期、取样地点等）	3
				13-06-05	盛装样品的器皿满足标准要求（如清洁、干燥、防潮、防腐蚀等）	3
				13-06-06	能使用规定的容器在一定环境条件下保存样品至规定日期	3
				13-06-07	熟练掌握样品前期处理流程及操作规范	3
				13-06-08	能按照规范对样品进行前期处理	3
				13-06-09	能正确制备组成不均匀的固体样品，包括粉碎、混合、缩分	3
14	样品检验	14-01	样品确认	14-01-01	熟知样品的特性及状态（如是否外观分层、浑浊、吸潮结块等）	4
				14-01-02	能正确识别样品的唯一性标识	4
				14-01-03	对不合格样品进行标识，并及时处理	4
		14-02	理化检验	14-02-01	了解常用的化学检验方法、原理（酸碱滴定、电位滴定、重量法测定纯度、络合滴定等）	4
				14-02-02	熟练与规范操作检验设备（如分光光度计、酸度计、电位滴定仪、卡尔费休水分仪、气相色谱仪、液相色谱仪、天平、烘箱、马弗炉、熔指仪、色差仪、压差水分仪、李氏密度瓶）	4
				14-02-03	运用特性黏数（分子量）、抽提实验（水溶、油溶等）的测试方法	4
				14-02-04	熟练运用烘失量、细度、pH 值的测试方法	4

续上表

石油化工技术专业群

		14-02	理化检验	14-02-05	正确从仪器读取数据，在规定时间内完成检验，保证时效性	4
14	样品检验	14-03	结果质量保证	14-03-01	能运用质量控制的知识和手段进行实验	4
				14-03-02	能运用空白试验进行质量控制	4
				14-03-03	能运用平行实验进行质量控制	4
				14-03-04	能运用盲样考核的知识进行实验	4
				14-03-05	按计划进行实验室间比对、参加能力验证	4
				14-03-06	能利用标准物质或加标回收的方法进行质量控制	4
15	检验数据处理	15-01	原始数据记录	15-01-01	会换算浓度计算、计量单位	5
				15-01-02	准确、完整填写原始记录数据，使原始记录可溯源	5
				15-01-03	根据原始记录表格的编制要求，正确填写原始记录（仪器、采样时间、分析时间、分析方法、分析人员、复核人员等）	5
		15-02	数据整理与分析	15-02-01	能正确计算分析结果，且能正确处理临界值（相对于限制值）问题	5
				15-02-02	能根据有效数字与 GB/T 8170-2008 数值修约规则的要求，正确进行数据的修约和运算	5
				15-02-03	采样全数据比较法、修约值比较法判定极限数值附近的检验结果是否符合标准要求，正确进行数据的表示和判定	5
				15-02-04	了解检测过程中的误差来源，能对检测结果进行误差计算，采取措施消除或减少误差	5
				15-02-05	按照产品说明书或仪器使用说明书的要求判读检验结果	5
				15-02-06	应用判定依据（国家标准、产品标准、限值标准等）和利用不确定度对检验结果进行判定	5
		15-03	编写报告	15-03-01	熟练使用办公软件（Word）	5
				15-03-02	根据实验结果判断样品是否合格，计算被测物质含量，并正确编写报告	5
		15-04	结果反馈	15-04-01	将测试结果及异常数据或现象时上报给相关人员	5
				15-04-02	将检测报告及时上交给相关人员	5

续上表

石油化工技术专业群

16	检验仪器维护	16-01	仪器使用记录	16-01-01	准确记录仪器运行状况（是否正常工作、异响、漏气等）	4
				16-01-02	及时反馈异常仪器情况	4
		16-02	仪器清洗	16-02-01	能按照仪器说明书的标准清洗仪器	4
				16-02-02	能正确拜访检验仪器	4
		16-03	日常维护保养	16-03-01	按照标准规范或使用说明书，定期对天平、容重器等仪器设备进行日常点检和维护保养	4
				16-03-02	按照标准规范或使用说明书，安装调试一般的常用仪器设备，并能解决一般常见故障	4
				16-03-03	按照填写规则，正确填写仪器设备使用及维护记录	4
		16-04	定期检定校准	16-04-01	制定仪器设备的检定计划、校准计划	4
				16-04-02	选择第三方进行送校或现场校准，能对检定、校准结果给予有效确认	4
17	实验安全	17-01	职业防护	17-01-01	熟知车间生产的安全要求操作安全	4
				17-01-02	能执行实验室各项安全守则	4
				17-01-03	能按安全生产要求进行正确操作	4
				17-01-04	按规定正确佩戴安全防护用品（如防护服、安全帽、防毒面罩、手套、护目镜等）	4
				17-01-05	按照规范正确使用安全防护设施及消防器材	4
				17-01-06	正确使用风淋室、喷淋装置、洗眼器等设备	4
				17-01-07	熟知突发意外事件的处理方法和急救知识，进行人员急救和事故处理	4
		17-02	环境安全	17-02-01	安全使用实验室水、电、气	4
				17-02-02	正确处理完成检验后的器皿	4
				17-02-03	能正确使用通风柜，不乱排放废液、废渣	4
		17-03	废弃物处理	17-03-01	具有环境保护意识	4
				17-03-02	能识别实验室危废（废液、废固、废气）	4
				17-03-03	会按规定统一收集、分类、安全处理	4

续上表

石油化工技术专业群

18	实验室管理	18-01	清洁管理	18-01-01	定期按照要求清理过期的试剂、样品，并规范记录	4
				18-01-02	定期检查实验室卫生条件、实验器具的洁净程度	4
				18-01-03	对实验室进行 5S 管理（整理、整顿、清扫、清洁、素养）	4
		18-02	文件整理	18-02-01	了解文件管理程序及流程	4
				18-02-02	按文件管理程序对文件进行管理（分类、归档等）	4
		18-03	耗材管理	18-03-01	了解实验室耗材申购流程	4
				18-03-02	提前申购不足的实验耗材，能保障实验室耗材供应充足	4
19	质量控制	19-01	比对/验证	19-01-01	了解质控管理程序内容	3
				19-01-02	能按规定完成比对及能力验证试验	3
		19-02	方法验证	19-02-01	通过国家标准全文公开系统、中国标准服务网、标准文献网、工标网等网站，及时查找最新的标准文件	3
				19-02-02	根据企业要求对文件进行唯一性编号，并对文件进行现行有效性控制	3
				19-02-03	熟知国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准等对检测方法的要求	3
				19-02-04	熟悉方法验证或确认过程	3
				19-02-05	根据方法验证结果，确认检测方法	3
				19-02-06	依据校准或检定规范和标准，制定校准或检定计划	3
				19-02-07	依据校准或检定规范和标准，制定仪器期间核查计划	3
				19-02-08	能按照要求完成方法验证	3
				19-02-09	正确将校准或检定证书进行分类、归档，确保设备校准或检定处于受控状态	3

石油化工技术专业群

化妆品安全与功效评价课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
01	研发准备	01-02	材料准备	01-02-01	会阅读原料的 MSDS、TDS、COA 等外语（英语）文件	2
				01-02-02	熟知原材料的防护、操作或处理方法	2
				01-02-03	熟知基础的物理、化学、生物等学科的知识	2
				01-02-04	运用危险化学品防护方法，保障方案实施过程的安全	2
				01-02-05	根据公司采购报账等基本流程，完成材料准备	2
				01-02-06	熟知化学实验室常用试剂（甲醇、乙醇、氢氧化钠、氢氧化钾等）的特性，达到安全存放、操作的标准	2
				01-02-07	熟知化学实验室常用玻璃器皿（烧瓶、量筒、烧杯、玻璃棒、离心管等）及其用途，能熟练和安全使用工具	2
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	2
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	2
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	2
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	2
		06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	2
				06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	2
				06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	2
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	2
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	2
14	样品检验	14-01	样品确认	14-01-01	熟知样品的特性及状态（如是否外观分层、浑浊、吸潮结块等）	2
				14-01-02	能正确识别样品的唯一性标识	2
				14-01-03	对不合格样品进行标识，并及时处理	2
		14-02	理化检验	14-02-02	熟练与规范操作检验设备（如分光光度计、酸度计、电位滴定仪、卡尔费休水分仪、气相色谱仪、液相色谱仪、天平、烘箱、马弗炉、熔指仪、色差仪、压差水分仪、李氏密度瓶）	2

石油化工技术专业群

续上表

14	样品检验	14-02	理化检验	14-02-05	正确从仪器读取数据，在规定时间内完成检验，保证时效性	2
		14-03	结果质量保证	14-03-01	能运用质量控制的知识和手段进行实验	2
				14-03-02	能运用空白试验进行质量控制	2
				14-03-03	能运用平行实验进行质量控制	2
				14-03-04	能运用盲样考核的知识进行实验	2
				14-03-05	按计划进行实验室间比对、参加能力验证	2
				14-03-06	能利用标准物质或加标回收的方法进行质量控制	2
		14-04	微生物检验	14-04-01	能读懂微生物检验方法标准和操作规范	2
				14-04-02	会对采样工具进行灭菌操作（高压蒸汽灭菌法）	2
				14-04-03	进行冷藏箱运输、避光保存	2
				14-04-04	要求 6 小时内完成检验，确保时效性	2
				14-04-05	对配置后的培养基进行灭菌处理	2
				14-04-06	对玻璃器皿进行灭菌处理	2
				14-04-07	描述不同微生物的培养基配置方法	2
				14-04-08	在时效范围内，及时进行样品交接	2
				14-04-09	在进入微生物室前，使用紫外线灯和风淋室进行无菌化处理	2
				14-04-10	能对不同种类培养基（液体、固体）进行细菌接种	2
				14-04-11	正确操作菌种的复活与传代	2
				14-04-12	正确使用显微镜、接种环、载玻片、酒精灯等工具	2
				14-04-13	能使用生化培养箱控制细菌培养温度	2
				14-04-14	能辨认细菌的阳性与阴性状态	2
				14-04-15	正确进行复发酵试验	2
				14-04-16	会使用革兰氏染色方法对细菌进行染色	2
				14-04-17	能使用显微镜观察统计细菌总数（菌落总数计数、大肠菌群计数、酵母和霉菌计数）	2
				14-04-18	能看懂 MPM 表	2

石油化工技术专业群

续上表

15	检验数据处理	15-01	原始数据记录	15-01-01	会换算浓度计算、计量单位	2
				15-01-02	准确、完整填写原始记录数据，使原始记录可溯源	2
				15-01-03	根据原始记录表格的编制要求，正确填写原始记录（仪器、采样时间、分析时间、分析方法、分析人员、复核人员等）	2
		15-02	数据整理与分析	15-02-01	能正确计算分析结果，且能正确处理临界值（相对于限制值）问题	2
				15-02-02	能根据有效数字与 GB/T 8170-2008 数值修约规则的要求，正确进行数据的修约和运算	2
				15-02-03	采样全数据比较法、修约值比较法判定极限数值附近的检验结果是否符合标准要求，正确进行数据的表示和判定	2
				15-02-04	了解检测过程中的误差来源，能对检测结果进行误差计算，采取措施消除或减少误差	2
				15-02-05	按照产品说明书或仪器使用说明书的要求判读检验结果	2
				15-02-06	应用判定依据（国家标准、产品标准、限值标准等）和利用不确定度对检验结果进行判定	2
		15-03	编写报告	15-03-01	熟练使用办公软件（Word）	2
				15-03-02	根据实验结果判断样品是否合格，计算被测物质含量，并正确编写报告	2
		15-04	结果反馈	15-04-01	将测试结果及异常数据或现象时上报给相关人员	2
				15-04-02	将检测报告及时上交给相关人员	2
19	质量控制	19-01	比对/验证	19-01-01	了解质控管理程序内容	3
				19-01-02	能按规定完成比对及能力验证试验	3
		19-02	方法验证	19-02-01	通过国家标准全文公开系统、中国标准服务网、标准文献网、工标网等网站，及时查找最新的标准文件	3
				19-02-02	根据企业要求对文件进行唯一性编号，并对文件进行现行有效性控制	3

石油化工技术专业群

续上表

19	质量控制	19-02	方法验证	19-02-03	熟知国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准等对检测方法的要求	3
				19-02-04	熟悉方法验证或确认过程	3
				19-02-05	根据方法验证结果，确认检测方法	3
				19-02-06	依据校准或检定规范和标准，制定校准或检定计划	3
				19-02-07	依据校准或检定规范和标准，制定仪器期间核查计划	3
				19-02-08	能按照要求完成方法验证	3
				19-02-09	正确将校准或检定证书进行分类、归档，确保设备校准或检定处于受控状态	3

化妆品法规与监管课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
06	安全教育	06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	1
				06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	1
				06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	1
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	1
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	1
07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-01	了解操作安全与规范	1
				07-01-02	能辨识重点监管的危险化学品	1
				07-01-03	能辨识重点监管的危险化工工艺	1
				07-01-04	能界定重大危险源、“两重点一重大”	1
				07-01-05	能认知法律法规对“两重点一重大”的监管意义	1
				07-01-06	能认知 HAZOP 分析方法相关标准规范（IEC61882）	1
				07-01-07	识读生产工艺图	1
				07-01-08	能获取操作企业上岗证	1
13	实验准备	13-01	熟悉标准/作业指导书	13-01-01	熟知分析测试方法的相关标准	1
				13-01-02	熟悉仪器的基本操作	1

石油化工技术专业群

续上表

13	实验准备	13-01	熟悉标准/作业指导书	13-01-03	理解检验方法的要点及操作注意事项	1
				13-01-04	熟悉作业操作流程	1
		13-05	仪器准备	13-05-03	熟知常用检测仪器设备的使用方法及操作规范	1
				13-05-04	熟知常用检测辅助设备的种类、规格、性能、操作方法和操作注意事项（如摇床、超声机等）	1
14	样品检验	14-04	微生物检验	14-04-01	能读懂微生物检验方法标准和操作规范	1
19	质量控制	19-02	方法验证	19-02-03	熟知国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准等对检测方法的要求	2
23	达成合作目标	23-01	投标	23-01-02	能概述招投标法律法规	1
26	职业素养	26-03	革新创新	26-03-03	能变通生产和实验室管理办法	1
		26-04	自主学习	26-04-04	不断学习检验新方法、新标准、新规章制度，以适应社会或公司的发展需求	2
				26-04-05	及时获取和学习产业政策（国家鼓励、免税）和行业法律法规	2

化妆品微生物技术课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
14	样品检验	14-04	微生物检验	14-04-01	能读懂微生物检验方法标准和操作规范	3
				14-04-02	会对采样工具进行灭菌操作（高压蒸汽灭菌法）	3
				14-04-03	进行冷藏箱运输、避光保存	3
				14-04-04	要求 6 小时内完成检验，确保时效性	3
				14-04-05	对配置后的培养基进行灭菌处理	3
				14-04-06	对玻璃器皿进行灭菌处理	3
				14-04-07	描述不同微生物的培养基配置方法	3
				14-04-08	在时效范围内，及时进行样品交接	3
				14-04-09	在进入微生物室前，使用紫外线灯和风淋室进行无菌化处理	3
				14-04-10	能对不同种类培养基（液体、固体）进行细菌接种	3

续上表

石油化工技术专业群

14	样品检验	14-04	微生物检验	14-04-11	正确操作菌种的复活与传代	3
				14-04-12	正确使用显微镜、接种环、载玻片、酒精灯等工具	3
				14-04-13	能使用生化培养箱控制细菌培养温度	3
				14-04-14	能辨认细菌的阳性与阴性状态	3
				14-04-15	正确进行复发酵试验	3
				14-04-16	会使用革兰氏染色方法对细菌进行染色	3
				14-04-17	能使用显微镜观察统计细菌总数（菌落总数计数、大肠菌群计数、酵母和霉菌计数）	3
				14-04-18	能看懂 MPM 表	3
15	检验数据处理	15-01	原始数据记录	15-01-01	会换算浓度计算、计量单位	3
				15-01-02	准确、完整填写原始记录数据，使原始记录可溯源	3
				15-01-03	根据原始记录表格的编制要求，正确填写原始记录（仪器、采样时间、分析时间、分析方法、分析人员、复核人员等）	3
		15-02	数据整理与分析	15-02-01	能正确计算分析结果，且能正确处理临界值（相对于限制值）问题	3
				15-02-02	能根据有效数字与 GB/T 8170-2008 数值修约规则的要求，正确进行数据的修约和运算	3
				15-02-03	采样全数据比较法、修约值比较法判定极限数值附近的检验结果是否符合标准要求，正确进行数据的表示和判定	3
				15-02-04	了解检测过程中的误差来源，能对检测结果进行误差计算，采取措施消除或减少误差	3
				15-02-05	按照产品说明书或仪器使用说明书的要求判读检验结果	3
				15-02-06	应用判定依据（国家标准、产品标准、限值标准等）和利用不确定度对检验结果进行判定	3
		15-03	编写报告	15-03-01	熟练使用办公软件（Word）	3
				15-03-02	根据实验结果判断样品是否合格，计算被测物质含量，并正确编写报告	3
		15-04	结果反馈	15-04-01	将测试结果及异常数据或现象时上报给相关人员	3
				15-04-02	将检测报告及时上交给相关人员	3

续上表

石油化工技术专业群

16	检验仪器维护	16-01	仪器使用记录	16-01-01	准确记录仪器运行状况（是否正常工作、异响、漏气等）	3
				16-01-02	及时反馈异常仪器情况	3
		16-02	仪器清洗	16-02-01	能按照仪器说明书的标准清洗仪器	3
				16-02-02	能正确拜访检验仪器	3
		16-03	日常维护保养	16-03-01	按照标准规范或使用说明书，定期对天平、容重器等仪器设备进行日常点检和维护保养	3
				16-03-02	按照标准规范或使用说明书，安装调试一般的常用仪器设备，并能解决一般常见故障	3
				16-03-03	按照填写规则，正确填写仪器设备使用及维护记录	3
		16-04	定期检定校准	16-04-01	制定仪器设备的检定计划、校准计划	3
				16-04-02	选择第三方进行送校或现场校准，能对检定、校准结果给予有效确认	3
17	实验安全	17-01	职业防护	17-01-01	熟知车间生产的安全要求操作安全	3
				17-01-02	能执行实验室各项安全守则	3
				17-01-03	能按安全生产要求进行正确操作	3
				17-01-04	按规定正确佩戴安全防护用品（如防护服、安全帽、防毒面罩、手套、护目镜等）	3
				17-01-05	按照规范正确使用安全防护设施及消防器材	3
				17-01-06	正确使用风淋室、喷淋装置、洗眼器等设备	3
				17-01-07	熟知突发意外事件的处理方法和急救知识，进行人员急救和事故处理	3
		17-02	环境安全	17-02-01	安全使用实验室水、电、气	3
				17-02-02	正确处理完成检验后的器皿	3
				17-02-03	能正确使用通风柜，不乱排放废液、废渣	3
		17-03	废弃物处理	17-03-01	具有环境保护意识	3
				17-03-02	能识别实验室危废（废液、废固、废气）	3
				17-03-03	会按规定统一收集、分类、安全处理	3
18	实验室管理	18-01	清洁管理	18-01-01	定期按照要求清理过期的试剂、样品，并规范记录	3

续上表

石油化工技术专业群

18	实验室管理	18-01	清洁管理	18-01-02	定期检查实验室卫生条件、实验器具的洁净程度	3
				18-01-03	对实验室进行 5S 管理（整理、整顿、清扫、清洁、素养）	3
		18-02	文件整理	18-02-01	了解文件管理程序及流程	3
				18-02-02	按文件管理程序对文件进行管理（分类、归档等）	3
		18-03	耗材管理	18-03-01	了解实验室耗材申购流程	3
				18-03-02	提前申购不足的实验耗材，能保障实验室耗材供应充足	3

化妆品生产质量管理课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	3
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	3
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	3
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	3
		06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	3
				06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	3
				06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	3
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	3
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	3
		06-03	参加安全培训	06-03-01	能自觉参加操作安全、个人防护、用电安全、消防措施等各类安全培训	2
				06-03-02	能通过上岗安全考核	2
07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-01	了解操作安全与规范	3
				07-01-02	能辨识重点监管的危险化学品	3
				07-01-03	能辨识重点监管的危险化工工艺	3
				07-01-04	能界定重大危险源、“两重点一重大”	3
				07-01-05	能认知法律法规对“两重点一重大”的监管意义	3
				07-01-06	能认知 HAZOP 分析方法相关标准规范（IEC61882）	3

续上表

石油化工技术专业群

07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-07	识读生产工艺图	3
				07-01-08	能获取操作企业上岗证	3
		07-02	物料确认	07-02-01	能根据生产计划表核对物料清单（数量和型号等）	3
				07-02-02	会识别生产物料的属性、材质和性能	3
		07-04	安全防护	07-04-01	根据企业安全技术规程，落实风险防控措施	3
				07-04-02	能正确穿戴劳保用品	3
11	生产管理	11-01	现场巡查	11-01-01	熟知物料和各项资料的管理规定	3
				11-01-02	熟知现场生产工艺操作的流程	3
				11-01-03	能确认现场操作人员的正确劳保穿戴方式	3
				11-01-04	能确认车间物料的正确摆放位置	3
				11-01-05	能确认现场操作人员正确的物料投放方式	3
		11-02	卫生管理	11-02-01	熟知企业的 5S 标准	3
				11-02-02	根据生产规定，严格执行卫生管理要求以及个人卫生	3
				11-02-03	确保设备生产前后的清洁	3
		11-03	文档管理	11-03-01	熟知生产车间的文件规范和存放地点	3
				11-03-02	熟知车间文件签收和发放的程序	3
				11-03-03	能正确记录、收集、整理和归档各类生产文件	3
19	质量控制	19-01	比对/验证	19-01-01	了解质控管理程序内容	3
				19-01-02	能按规定完成比对及能力验证试验	3
		19-02	方法验证	19-02-01	通过国家标准全文公开系统、中国标准服务网、标准文献网、工标网等网站，及时查找最新的标准文件	3
				19-02-02	根据企业要求对文件进行唯一性编号，并对文件进行现行有效性控制	3
				19-02-03	熟知国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准等对检测方法的要求	3
				19-02-04	熟悉方法验证或确认过程	3
				19-02-05	根据方法验证结果，确认检测方法	3
				19-02-06	依据校准或检定规范和标准，制定校准或检定计划	3

续上表

石油化工技术专业群

19	质量控制	19-02	方法验证	19-02-07	依据校准或检定规范和标准，制定仪器期间核查计划	3
				19-02-08	能按照要求完成方法验证	3
				19-02-09	正确将校准或检定证书进行分类、归档，确保设备校准或检定处于受控状态	3

5. 专业群拓展课程与职业能力对接表

化工产品营销课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
20	售前准备	20-01	了解产品与行情	20-01-01	熟练掌握公司产品特点，了解产品在市场上的推广机会	5
				20-01-02	对比分析自身产品与市场上同类产品相比的优势与劣势（可使用 swot 法）	5
		20-02	客户信息收集	20-02-01	能通过多种渠道（如：论坛、展会、专业网站等）收集整理潜在客户名单	5
				20-02-02	能通过网络等渠道查找潜在客户相关信息（经营范围、过往发展历程等）	5
				20-02-03	基于客户信息分析其需求来判断销售机会	5
				20-02-04	能梳理出企业客户部门架构与关键决策人	5
		20-03	整理行业信息	20-03-01	关注行业信息，形成习惯	5
				20-03-02	整理相关行业热点、焦点信息	5
				20-03-03	能及时反馈信息给产品部门，以做好产品改进	5
		20-04	准备销售工具	20-04-01	熟悉公司介绍 ppt	5
				20-04-02	熟悉使用各种常用软件(如：Word、Excel、PPT 等)	5
				20-04-03	会使用邮件、电话等方式介绍企业产品、邀约客户	5
		20-05	信息处理	20-05-01	能使用客户管理系统录入客户信息	5
				20-05-02	会使用 OA 系统进行签到、报销、下单等操作	5
				20-05-03	会使用办公软件制定日程表	5
		20-06	拜访规划	20-06-01	通过邮件、电话等方式，有效约见客户	5

续上表

石油化工技术专业群

20	售前准备	20-06	拜访规划	20-06-02	能运用日程表、地图软件规划拜访路线	5
21	售中需求沟通	21-01	拜访与接待	21-01-01	能准确称呼客户，介绍相关人员	5
				21-01-02	能安排客户入座，介绍公司发展历程，带领参观公司	5
		21-02	产品介绍	21-02-01	能清晰介绍公司和产品，并熟练展示产品，熟练掌握基本沟通技巧及商务礼仪	5
				21-02-02	通过听取客户诉求，判断分析客户需求，并填写客户需求表	5
				21-02-03	根据客户需求有针对性推荐产品	5
				21-02-04	能列举公司产品上下游的相关产品	5
				21-02-05	会使用 office 办公软件编写报价清单	5
				21-02-06	通过与竞争对手产品的对比，突出本公司产品的特点与优势	5
				21-02-07	能使用腾讯会议等远程会议软件	5
		21-03	方案输出沟通与协调	21-03-01	协助售前支持调整并输出方案	5
				21-03-02	能列举产品的应用场景	5
				21-03-03	能列举合作企业的成功案例	5
22	项目跟进	22-01	客户跟进	22-01-01	能有效沟通了解客户内部决策节点、采购流程	5
				22-01-02	能协助销售主管拜访不同层级客户	5
		22-02	客户信息整理	22-02-01	熟练运用 CRM 系统、办公软件	5
				22-02-02	依据公司标准对客户进行分类	5
				22-02-03	会使用办公软件制作销售图表、汇报材料	5
				22-02-04	能够及时收集整理并进行客户分类，反馈客户信息	5
				22-02-05	能及时处理客户反馈信息并汇报给上级	5
				22-02-06	通过分析报表，挖取敏感数据（人事调整、发展规划）	5
				22-02-07	能及时获取老客户信息，主动分析潜在问题及新的商业机会	5
23	达成合作目标	23-01	投标	23-01-01	能概述常见的招投标流程	5
				23-01-02	能概述招投标法律法规	5

续上表

石油化工技术专业群

23	达成合作目标	23-01	投标	23-01-03	明确招投标文件中实质性参数和要求	5
				23-01-04	能够读懂评分细则	5
				23-01-05	能概述行业采购流程	5
				23-01-06	能够协助制定投标书大纲并编写各项内容	5
				23-01-07	会按招标要求整理投标资料	5
				23-01-08	能够按照要求封装好投标资料	5
		23-02	合同制作	23-02-01	能概述合同法相关内容	5
				23-02-02	能基于合同模版与项目具体需求情况制定项目合同	5
		23-03	合同签订	23-03-01	能及时跟进双方签字盖章工作的落实	5
		23-04	回款跟进	23-04-01	能及时提醒客户履约付款	5
				23-04-02	能运用相关技巧有效追讨货款	5
24	售后服务与跟进	24-01	沟通协调	24-01-01	能按客户要求做好实施人员规划、开发周期规划	5
				24-01-02	能通过电话、邮件与甲方沟通，及时关注项目实施进度	5
				24-01-03	通过邮件、电话等方式，与物流公司协物流事宜（时间，周期，交接人，接收人等）	5
				24-01-04	会使用物流公司系统查询，跟进物流情况、损坏包裹	5
				24-01-05	会使用验收单，确保产品或项目及时完成验收	5
		24-02	产品问题处理协调	24-02-01	能理解客户对于使用异常的描述	5
				24-02-02	能指导客户正确使用产品	5
				24-02-03	会准确收集整理产品各种故障现象及处理办法	5
				24-02-04	了解公司产品保修、更新、服务政策及退换货条件	5
				24-02-05	明确公司产品退款、补偿处理流程	5
				24-02-06	能用 word 更新操作使用说明书	5
		24-03	处理来电及咨询	24-03-01	能根据公司规范合理解答客户的问题	5
				24-03-02	能及时统计并归纳客户来电信息	5

续上表

石油化工技术专业群

24	售后服务与跟进	24-04	客户投诉处理	24-04-01	能辨别客户反馈问题类型（产品、服务等）	5
				24-04-02	能及时将客户投诉通过文字、图片、视频等形势呈交给相关的部门	5
				24-04-03	能及时准确地向客户反馈问题处理方式与结果	5
				24-04-04	能描述公司售后服务规范制度	5
				24-04-05	能使用办公软件按要求制作满意度反馈表	5
				24-04-06	熟悉合同的商务条款、技术条款、赔偿条款等	5
				24-04-07	能协助服务部门，根据合同相关条款对货物进行定损	5
		24-05	货物退换	24-05-01	通过记事薄记录客户退换货原因	5
				24-05-02	熟悉使用 Excel 表格以及本公司退换货物的处理系统	5
				24-05-03	协助相关部门，对比分类出货清单与入货清单，并归档整理	5
				24-05-04	会根据商务合同，向客户阐述退换货物的条件与标准	5
		24-06	客户信息反馈	24-06-01	能正确梳理产品质量与使用问题并反馈给对应部门	5
				24-06-02	能收集并反馈客户需求（产品、物流、使用、应用、交付、技术覆盖、特殊需求等），并向公司相关部门提出可行性建议	5
25	销售团队管理（销售主管）	25-01	团队建设	25-01-01	能根据销售专员岗位所需技能和素养招聘组建区域销售团队	5
				25-01-02	能定期对销售专员进行培训（销售流程、商务礼仪、企业产品介绍、企业文化、岗位职责等）、考核	5
				25-01-03	能督促团队进行定期的复盘工作，并建立良好的团队激励机制	5
				25-01-04	领导力、执行力	5
		25-02	销售规划	25-02-01	能制定区域内销售作战地图（目标客户）、销售策略、销售计划并带领团队完成销售任务	5
				25-02-02	能管控区域费用预算及人员预算	5

续上表

石油化工技术专业群

25	销售团队管理（销售主管）	25-02	销售规划	25-02-03	能促成区域标杆客户、重大项目合作	5
				25-02-04	能推进区域内销售专员对重点项目的回款计划拟定、执行	5
				25-02-05	能拓展代理商、并协助代理商达成销售任务	5
		25-03	跨部门协作	25-03-01	能协调服务部门、项目部门、产品部门配合售中需求沟通	5
				25-03-02	能协调各部门人员及时处理区域内客户的项目交付、售后服务、客户投诉等事宜	5
				25-03-03	能协调市场部策划区域市场活动及对外的宣讲活动	5
				25-03-04	能通过 excel、ppt、OA 系统等工具及时向产品研发部门反馈市场需求	5
				25-03-05	能向上级领导定期汇报团队 KPI 达成率、以及需求预测	5
				25-03-06	能协助人力资源部门完善员工管理、激励机制	5
26	职业素养	26-01	沟通交流	26-01-01	语言表达简洁准确	4
				26-01-02	能与客户交流产品问题	4
				26-01-03	态度热情礼貌	4
		26-02	数字应用	26-02-01	能进行成本分析、利率核算	4
				26-02-02	会统计分析	4
				26-02-03	能进行相关计算公式、单位的转换和有效数字的取舍	4
		26-03	革新创新	26-03-01	具备在分析过程中编制更合理、更有效和新的检验方法的能力	3
				26-03-02	进行工艺设备改革	3
				26-03-03	能变通生产和实验室管理办法	3
		26-04	自主学习	26-04-01	不断学习专业知识和技能	4
				26-04-02	学习营销理论	4
				26-04-03	主动提出问题	4
				26-04-04	不断学习检验新方法、新标准、新规章制度，以适应社会或公司的发展需求	3
				26-04-05	及时获取和学习产业政策（国家鼓励、免税）和行业法律法规	4

续上表

石油化工技术专业群

26	职业素养	26-05	团队合作	26-05-01	听取、收集各方意见	4
				26-05-02	在岗位上互相帮助互相协调，业余时间组织有益活动，增加员工之间的友谊和凝聚力	4
				26-05-03	具备团队配合能力	4
		26-06	解决问题	26-06-01	善于听取他人意见	4
				26-06-02	争取新的订单，善于发现问题	4
				26-06-03	具有分析问题原因的能力，找到问题的根源，不断提高自身修养，提高技术能力，最终解决问题	4
				26-06-04	能及时发现问题并提出解决办法	4
				26-06-05	能处理车间和实验室简单突发事件	3
				26-06-06	能反馈车间和实验室突发事件	3
				26-06-07	对事故隐患敏感性强	3
		26-07	信息处理	26-07-01	能提取分类信息	4
				26-08-01	能查询论文、期刊	3
				26-09-01	及时处置异常情况	4
		26-10	责任（安全）意识	26-10-01	进行安全警示教	3
				26-10-02	定期进行安全防护培训	3
				26-10-03	熟悉消防器材的使用	3
				26-10-04	正确处理安全事故（火灾、中毒、中暑、环境污染、腐蚀、爆炸等）	3
		26-11	外语应用	26-11-01	会收发英文邮件	3
				26-11-02	懂得一般使用仪器及试剂的外语标识、名称	4
				26-11-03	阅读简单外语报告的能力	3
		26-12	其他	26-12-01	运用 Office 软件	4
				26-12-02	具备吃苦耐劳的精神	4
				26-12-03	具备良好的职业道德	4
				26-12-04	广泛的知识视野	4

石油化工技术专业群

香精香料技术课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
01	研发准备	01-01	理解技术方案	01-01-01	理解方案实施的方法和过程	4
				01-01-02	会阅读外语（英语）文献	4
				01-01-03	具备基础的物理、化学的知识，熟知原料的理化特性和作用原理	4
		01-02	材料准备	01-02-01	会阅读原料的 MSDS、TDS、COA 等外语（英语）文件	4
				01-02-02	熟知原材料的防护、操作或处理方法	4
				01-02-03	熟知基础的物理、化学、生物等学科的知识	4
				01-02-04	运用危险化学品防护方法，保障方案实施过程的安全	4
				01-02-05	根据公司采购报账等基本流程，完成材料准备	4
				01-02-06	熟知化学实验室常用试剂（甲醇、乙醇、氢氧化钠、氢氧化钾等）的特性，达到安全存放、操作的标准	4
				01-02-07	熟知化学实验室常用玻璃器皿（烧瓶、量筒、烧杯、玻璃棒、离心管等）及其用途，能熟练和安全使用工具	4
		01-03	研发仪器设备准备	01-03-01	正确使用化学反应相关器皿，根据技术方案搭建反应装置	4
				01-03-02	熟知实验平台的设施，评估实验设施是否满足实验方案需求	4
				01-03-03	熟知工艺方案相关的测试项目和分析方法，准备所需试剂和分析仪器	4
				01-03-04	熟知基础测试仪器使用原理，能够分析实验结果	4
02	文献检索	02-01	文献检索	02-01-01	熟知基本的计算机操作知识，熟练通过中国知网和 SCI 等大型中外数据库，进行文献检索	3
				02-01-02	能够根据问题或需求，提取和分析文献资料有价值的信息	3
		02-02	文献整理	02-02-01	能确定成分所属的类别（危险品、毒品等）、结构、组成和应用场景等	3
				02-02-02	根据文献的分类标准，进行文献整理和归档	3

石油化工技术专业群

续上表

03	研发	03-01	方案实施	03-01-01	明确方案目标和效果，合理安排方案的实施计划	3
				03-01-02	能够根据研发方案，准确无误实施实验方案	3
		03-02	研发记录	03-02-01	利用一定的理化知识，记录研发过程和结果	3
				03-02-02	熟练使用 Office 等办公软件	3
		03-03	测试分析和总结	03-03-01	熟知化学分析的方法和原理	3
				03-03-02	熟练使用测试设备仪器	3
				03-03-03	熟练运用酸碱滴定、气相色谱、液相色谱、质谱等设备和方法，进行测试和分析	3
				03-03-04	熟练使用 Office、origin 等办公软件，进行数据的处理	3
				03-03-05	具备良好的沟通能力，与研发工程师讨论和改善技术方案	3
				03-03-06	会记录和编制实验过程和结果	3
				03-03-07	能汇报记录的实验结果给上级领导	3
		03-04	产品研发	03-04-01	熟悉企业产品类型	3
				03-04-02	熟悉产品研发和生产流程	3
				03-04-03	根据公司要求，准确开发各项目配方和工艺	3
				03-04-04	能完成产品实验打板	3
				03-04-05	能测试和评估产品的稳定性	3
				03-04-06	能与生产车间和品控进行技术沟通	3
				03-04-07	能为销售部门提供技术支持	3
				03-04-08	能为客户解决技术问题	3
				03-04-09	能根据市场反馈，持续改进产品性能	3
				03-04-10	能整理归档产品开发实验数据	3
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	3
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	3
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	3
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	3
		06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	3

石油化工技术专业群

续上表

06	安全教育	06-02	遵守规章制度	06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	3
				06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	3
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	3
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	3
		06-03	参加安全培训	06-03-01	能自觉参加操作安全、个人防护、用电安全、消防措施等各类安全培训	3
				06-03-02	能通过上岗安全考核	3
26	职业素养	26-03	革新创新	26-03-03	能变通生产和实验室管理办法	3
		26-04	自主学习	26-04-01	不断学习专业知识和技能	3
				26-04-03	主动提出问题	3
				26-04-05	及时获取和学习产业政策（国家鼓励、免税）和行业法律法规	3

1+X 证书课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-01	了解操作安全与规范	3
				07-01-02	能辨识重点监管的危险化学品	3
				07-01-03	能辨识重点监管的危险化工工艺	3
				07-01-04	能界定重大危险源、“两重点一重大”	3
				07-01-05	能认知法律法规对“两重点一重大”的监管意义	3
				07-01-06	能认知 HAZOP 分析方法相关标准规范（IEC61882）	3
				07-01-07	识读生产工艺图	3
				07-01-08	能获取操作企业上岗证	3
		07-03	HAZOP 分析准备（1+X）	07-03-01	能认知 HAZOP 分析管理流程	6
				07-03-02	能审核 HAZOP 分析项目组人员组成、资格、能力	6
				07-03-03	能确定 HAZOP 分析目标、范围及要求	6
				07-03-04	能收集 HAZOP 分析所需的技术资料并审核其深度	6

石油化工技术专业群

续上表

07	生产准备	07-03	HAZOP 分析准备（1+X）	07-03-05	能根据工艺特点及图纸数量合理安排进度计划	6
				07-03-06	熟知 HAZOP 分析“参数优先”的分析步骤	6
				07-03-07	能掌握典型工艺单元操作，如精馏塔单元	6
				07-03-08	能认知精馏塔单元的典型事故现象	6
08	HAZOP 分析（1+X）	08-01	节点划分	08-01-01	熟知连续生产工艺节点划分的原则	6
				08-01-02	熟知间歇生产工艺节点划分的原则	6
				08-01-03	能对精馏塔单元进行节点划分	6
		08-02	偏离确定	08-02-01	能筛选参数与引导词组合有意义的偏离	6
				08-02-02	能根据连续流程特点制定合适的偏离	6
				08-02-03	能根据间歇流程特点制定合适的偏离	6
				08-02-04	能根据工艺需求补充相关的安全操作异 常类偏离	6
				08-02-05	能识记偏离的书写规则	6
		08-03	后果识别	08-03-01	能识别偏离造成的环境影响后果	6
				08-03-02	能识别偏离造成的职业健康后果	6
				08-03-03	能识别偏离造成的财产损失后果	6
				08-03-04	能识别偏离造成的声誉影响后果	6
		08-04	原因分析	08-04-01	会理解常用原因分析方法	6
				08-04-02	会区别初识原因与根原因的关系	6
				08-04-03	会分析出初识原因	6
				08-04-04	能处理偏离当原因的情况	6
		08-05	安全措施分析	08-05-01	能识记安全措施的优先性选择原则	6
				08-05-02	熟知企业安全技术规程	6
				08-05-03	识别操作过程中存在的风险（操作安全、用电、高温、高压、火灾和有毒有害气体等）	6
				08-05-04	能理解独立保护层及其有效性特性的含义	6
				08-05-05	能识别工艺设计类措施	6
				08-05-06	能识别基本过程控制类措施	6
				08-05-07	能识别报警和操作人员干预类措施	6

石油化工技术专业群

续上表

08	HAZOP 分析（1+X）	08-05	安全措施分析	08-05-08	能识别安全仪表系统类措施	6
				08-05-09	能识别物理防护类措施	6
		08-06	风险评估	08-06-01	能理解可能性(L)、后果严重程度(S)与风险(R)的函数关系	6
				08-06-02	能识记典型事件发生频率等级	6
				08-06-03	能识记典型后果严重程度等级	6
				08-06-04	能参考消减因子表进行风险消减	6
				08-06-05	能运用风险矩阵进行风险评估	6
12	HAZOP 分析文档跟踪	12-01	报告编制	12-01-01	能识记 HAZOP 分析报告组成	5
				12-01-02	能编制“偏离-偏离”或“原因-原因”HAZOP 分析记录表	5
				12-01-03	能完善全部节点图，并附在报告中	5
				12-01-04	能辨识高风险剧情并汇总	5
				12-01-05	能编制建议措施汇总表	5
		12-02	项目关闭	12-02-01	能协助跟踪建议安全措施的答复情况	5
				12-02-02	能协助核实修订设计类措施落实情况文件	5
				12-02-03	能协助核实现场整改类措施落实情况文件	5
				12-02-04	能协助关闭 HAZOP 分析项目，归档 HAZOP 分析报告	5

化工三废处理课程与能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-01	熟知 5S（整理、整顿、清扫、清洁、素养）管理方法	4
				04-01-02	根据 5S 管理方法，维护好自身负责的工作区域	4
				04-01-03	熟知实验室的基本管理要求和安全管理规范，遵守相关规章制度	4
		04-02	安全管理	04-02-01	能准确使用灭火器、消防栓、报警器、安全提示标识等安全消防器械	3
				04-02-02	具备一定的公共安全管理意识	3
				04-02-03	熟知化学实验室相关配套设施的应用，通风、氮气、温度、湿度等	3

石油化工技术专业群

续上表

04	现场管理	04-02	安全管理	04-02-04	熟知危险化学品的储藏、区分和防护标准	3
				04-02-05	能处理简单的突发情况	3
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	3
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	3
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	3
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	3
		06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	3
				06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	3
				06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	3
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	3
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	3
07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-04	能界定重大危险源、“两重点一重大”	3
17	实验安全	17-02	环境安全	17-02-01	安全使用实验室水、电、气	3
				17-02-02	正确处理完成检验后的器皿	4
				17-02-03	能正确使用通风柜，不乱排放废液、废渣	4
		17-03	废弃物处理	17-03-01	具有环境保护意识	4
				17-03-02	能识别实验室危废（废液、废固、废气）	4
				17-03-03	会按规定统一收集、分类、安全处理	4
18	实验室管理	18-01	清洁管理	18-01-01	定期按照要求清理过期的试剂、样品，并规范记录	3
				18-01-02	定期检查实验室卫生条件、实验器具的洁净程度	3
				18-01-03	对实验室进行 5S 管理（整理、整顿、清扫、清洁、素养）	3
26	职业素养	26-03	革新创新	26-03-03	能变通生产和实验室管理办法	3
		26-10	责任（安全）意识	26-10-01	进行安全警示教	3
				26-10-02	定期进行安全防护培训	3
				26-10-03	熟悉消防器材的使用	3
				26-10-04	正确处理安全事故（火灾、中毒、中暑、环境污染、腐蚀、爆炸等）	3

石油化工技术专业群

续上表

26	职业素养	26-12	其他	26-12-01	运用 Office 软件	3
				26-12-02	具备吃苦耐劳的精神	3
				26-12-03	具备良好的职业道德	3
				26-12-04	广泛的知识视野	3

化工工艺设计课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
01	研发准备	01-03	研发仪器设备准备	01-03-03	熟知工艺方案相关的测试项目和分析方法，准备所需试剂和分析仪器	1
05	团队配合	05-01	工作配合	05-01-01	能快速融入公司团队并熟练操作公司的办公系统	4
				05-01-02	能够运用恰当的沟通方式，与同事进行有效的沟通和协作	4
		05-02	岗位提升	05-02-01	能够快速学习和接受新知识	4
				05-02-02	能够把掌到的知识应用到日常工作中	4
07	生产准备	07-01	规范应用	07-01-03	能辨识重点监管的危险化工工艺	1
				07-01-07	识读生产工艺图	1
		07-03	HAZOP 分析准备（1+X）	07-03-05	能根据工艺特点及图纸数量合理安排进度计划	1
				07-03-07	能掌握典型工艺单元操作，如精馏塔单元	1
08	HAZOP 分析（1+X）	08-01	节点划分	08-01-01	熟知连续生产工艺节点划分的原则	1
				08-01-02	熟知间歇生产工艺节点划分的原则	1
		08-05	安全措施分析	08-05-05	能识别工艺设计类措施	1
09	生产操作	09-01	DCS 监控	09-01-02	熟知装置工艺卡片和控制指标	2
				09-01-03	熟悉装置工艺路线	2
				09-01-04	根据装置的工艺路线，正确分析操作参数波动原因	2
		09-02	下达调节指令	09-02-01	熟知生产工艺流程	1
				09-02-04	能协助现场完成参数控制和完善生产工艺	1
11	生产管理	11-01	现场巡查	11-01-01	熟知物料和各项资料的管理规定	3
				11-01-02	熟知现场生产工艺操作的流程	3

石油化工技术专业群

续上表

26	职业素养	26-01	沟通交流	26-01-01	语言表达简洁准确	3
		26-02	数字应用	26-02-03	能进行相关计算公式、单位的转换和有效数字的取舍	3
		26-03	革新创新	26-03-02	进行工艺设备改革	3
				26-03-03	能变通生产和实验室管理办法	3
		26-04	自主学习	26-04-01	不断学习专业知识和技能	3
				26-04-03	主动提出问题	3
				26-04-05	及时获取和学习产业政策（国家鼓励、免税）和行业法律法规	3
		26-05	团队合作	26-05-01	听取、收集各方意见	3
				26-05-02	在岗位上互相帮助互相协调，业余时间组织有益活动，增加员工之间的友谊和凝聚力	3
				26-05-03	具备团队配合能力	3
		26-06	解决问题	26-06-01	善于听取他人意见	3
				26-06-03	具有分析问题原因的能力，找到问题的根源，不断提高自身修养，提高技术能力，最终解决问题	3
				26-06-04	能及时发现问题并提出解决办法	3
		26-07	信息处理	26-07-01	能提取分类信息	4
				26-08-01	能查询论文、期刊	4
				26-09-01	及时处置异常情况	4
		26-11	外语应用	26-11-02	懂得一般使用仪器及试剂的外语标识、名称	3
				26-11-03	阅读简单外语报告的能力	3
		26-12	其他	26-12-01	运用 Office 软件	3
				26-12-02	具备吃苦耐劳的精神	3
				26-12-03	具备良好的职业道德	3
				26-12-04	广泛的知识视野	3

石油化工技术企业群

化工仓储管理课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-01	熟知 5S（整理、整顿、清扫、清洁、素养）管理方法	4
				04-01-02	根据 5S 管理方法，维护好自身负责的工作区域	4
				04-01-03	熟知实验室的基本管理要求和安全管理规范，遵守相关规章制度	4
		04-02	安全管理	04-02-01	能准确使用灭火器、消防栓、报警器、安全提示标识等安全消防器械	4
				04-02-02	具备一定的公共安全管理意识	4
				04-02-03	熟知化学实验室相关配套设施的应用，通风、氮气、温度、湿度等	4
				04-02-04	熟知危险化学品的储藏、区分和防护标准	4
				04-02-05	能处理简单的突发情况	4
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	3
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	3
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	3
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	3
		06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	3
				06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	3
				06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	3
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	3
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	3
		06-03	参加安全培训	06-03-01	能自觉参加操作安全、个人防护、用电安全、消防措施等各类安全培训	3
				06-03-02	能通过上岗安全考核	3
26	职业素养	26-01	沟通交流	26-01-01	语言表达简洁准确	3
				26-01-03	态度热情礼貌	3
		26-02	数字应用	26-02-01	能进行成本分析、利率核算	3
				26-02-02	会统计分析	3

石油化工技术专业群

续上表

26	职业素养	26-02	数字应用	26-02-03	能进行相关计算公式、单位的转换和有效数字的取舍	3
		26-04	自主学习	26-04-03	主动提出问题	3
				26-04-05	及时获取和学习产业政策（国家鼓励、免税）和行业法律法规	3
		26-05	团队合作	26-05-01	听取、收集各方意见	3
				26-05-02	在岗位上互相帮助互相协调，业余时间组织有益活动，增加员工之间的友谊和凝聚力	3
				26-05-03	具备团队配合能力	3
		26-06	解决问题	26-06-01	善于听取他人意见	3
				26-06-02	争取新的订单，善于发现问题	2
				26-06-03	具有分析问题原因的能力，找到问题的根源，不断提高自身修养，提高技术能力，最终解决问题	3
				26-06-04	能及时发现问题并提出解决办法	3
				26-06-05	能处理车间和实验室简单突发事件	3
				26-06-06	能反馈车间和实验室突发事件	3
				26-06-07	对事故隐患敏感性强	3
		26-07	信息处理	26-07-01	能提取分类信息	3
				26-09-01	及时处置异常情况	3
		26-10	责任（安全）意识	26-10-01	进行安全警示教	3
				26-10-02	定期进行安全防护培训	3
				26-10-03	熟悉消防器材的使用	3
				26-10-04	正确处理安全事故（火灾、中毒、中暑、环境污染、腐蚀、爆炸等）	3
		26-12	其他	26-12-01	运用 Office 软件	3
				26-12-02	具备吃苦耐劳的精神	3
				26-12-03	具备良好的职业道德	3
				26-12-04	广泛的知识视野	3

石油化工技术专业群

生物化学课程与职业能力对接表

工作项目		工作任务		职业能力（技能、工具、方法、要求、知识）		票数
01	研发准备	01-02	材料准备	01-02-01	会阅读原料的 MSDS、TDS、COA 等外语（英语）文件	2
				01-02-02	熟知原材料的防护、操作或处理方法	2
				01-02-03	熟知基础的物理、化学、生物等学科的知识	2
				01-02-04	运用危险化学品防护方法，保障方案实施过程的安全	2
				01-02-05	根据公司采购报账等基本流程，完成材料准备	2
				01-02-06	熟知化学实验室常用试剂（甲醇、乙醇、氢氧化钠、氢氧化钾等）的特性，达到安全存放、操作的标准	2
				01-02-07	熟知化学实验室常用玻璃器皿（烧瓶、量筒、烧杯、玻璃棒、离心管等）及其用途，能熟练和安全使用工具	2
02	文献检索	02-01	文献检索	02-01-01	熟知基本的计算机操作知识，熟练通过中国知网和 SCI 等大型中外数据库，进行文献检索	2
				02-01-02	能够根据问题或需求，提取和分析文献资料有价值的信息	2
		02-02	文献整理	02-02-01	能确定成分所属的类别（危险品、毒品等）、结构、组成和应用场景等	2
				02-02-02	根据文献的分类标准，进行文献整理和归档	2
04	现场管理	04-01	现场 5S 管理	04-01-01	熟知 5S（整理、整顿、清扫、清洁、素养）管理方法	2
				04-01-02	根据 5S 管理方法，维护好自身负责的工作区域	2
				04-01-03	熟知实验室的基本管理要求和安全管理规范，遵守相关规章制度	2
		04-02	安全管理	04-02-01	能准确使用灭火器、消防栓、报警器、安全提示标识等安全消防器械	2
				04-02-02	具备一定的公共安全管理意识	2
				04-02-03	熟知化学实验室相关配套设施的应用，通风、氮气、温度、湿度等	2

石油化工技术专业群

续上表

04	现场管理	04-02	安全管理	04-02-04	熟知危险化学品的储藏、区分和防护标准	2
				04-02-05	能处理简单的突发情况	2
05	团队配合	05-01	工作配合	05-01-01	能快速融入公司团队并熟练操作公司的办公系统	2
				05-01-02	能够运用恰当的沟通方式，与同事进行有效的沟通和协作	2
		05-02	岗位提升	05-02-01	能够快速学习和接受新知识	2
				05-02-02	能够把学到的知识应用到日常工作中	2
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	2
				06-01-02	了解企业内部安全相关规定以及设备操作安全	2
				06-01-03	熟知质量管理的基本知识	2
				06-01-04	能运用和实施质量管理方法	2
		06-02	遵守规章制度	06-02-01	具有法律或行业规定必须的资质证书（危险化学品从业资格证书等）	2
				06-02-02	能及时查阅国家和行业最新的法规和政策要求	2
				06-02-03	会识别相关的质量法律、法规和政策	2
				06-02-04	自觉遵守国家相关的法律、法规和政策	2
				06-02-05	严格执行行业和企业的相关的规章制度	2
		06-03	参加安全培训	06-03-01	能自觉参加操作安全、个人防护、用电安全、消防措施等各类安全培训	2
				06-03-02	能通过上岗安全考核	2
14	样品检验	14-04	微生物检验	14-04-01	能读懂微生物检验方法标准和操作规范	4
				14-04-02	会对采样工具进行灭菌操作（高压蒸汽灭菌法）	4
				14-04-03	进行冷藏箱运输、避光保存	4
				14-04-04	要求 6 小时内完成检验，确保时效性	4
				14-04-05	对配置后的培养基进行灭菌处理	4
				14-04-06	对玻璃器皿进行灭菌处理	4
				14-04-07	描述不同微生物的培养基配置方法	4
				14-04-08	在时效范围内，及时进行样品交接	4

石油化工技术专业群

续上表

14	样品检验	14-04	微生物检验	14-04-09	在进入微生物室前，使用紫外线灯和风淋室进行无菌化处理	4
				14-04-10	能对不同种类培养基（液体、固体）进行细菌接种	4
				14-04-11	正确操作菌种的复活与传代	4
				14-04-12	正确使用显微镜、接种环、载玻片、酒精灯等工具	4
				14-04-13	能使用生化培养箱控制细菌培养温度	4
				14-04-14	能辨认细菌的阳性与阴性状态	4
				14-04-15	正确进行复发酵试验	4
				14-04-16	会使用革兰氏染色方法对细菌进行染色	4
				14-04-17	能使用显微镜观察统计细菌总数（菌落总数计数、大肠菌群计数、酵母和霉菌计数）	4
				14-04-18	能看懂 MPN 表	4
17	实验安全	17-03	废弃物处理	17-03-01	具有环境保护意识	2
				17-03-02	能识别实验室危废（废液、废固、废气）	2
				17-03-03	会按规定统一收集、分类、安全处理	2
18	实验室管理	18-01	清洁管理	18-01-01	定期按照要求清理过期的试剂、样品，并规范记录	2
				18-01-02	定期检查实验室卫生条件、实验器具的洁净程度	2
				18-01-03	对实验室进行 5S 管理（整理、整顿、清扫、清洁、素养）	2
26	职业素养	26-03	革新创新	26-03-01	具备在分析过程中编制更合理、更有效和新的检验方法的能力	2
				26-03-02	进行工艺设备改革	2
				26-03-03	能变通生产和实验室管理办法	3
		26-04	自主学习	26-04-01	不断学习专业知识和技能	3
				26-04-02	学习营销理论	2
				26-04-03	主动提出问题	3
				26-04-04	不断学习检验新方法、新标准、新规章制度，以适应社会或公司的发展需求	3
				26-04-05	及时获取和学习产业政策（国家鼓励、免税）和行业法律法规	3

石油化工技术专业群

续上表

26	职业素养	26-05	团队合作	26-05-01	听取、收集各方意见	2
				26-05-02	在岗位上互相帮助互相协调，业余时间组织有益活动，增加员工之间的友谊和凝聚力	2
				26-05-03	具备团队配合能力	2

石油化工技术专业群

广 东 省 教 育 厅

广东省教育厅关于开展2022年高职院校和本科高校协同育人试点工作的通知

有关高校:

为贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》(国发〔2019〕4号)和《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》,根据《广东省教育厅关于开展2022年高职院校和本科高校协同育人试点申报工作的通知》等文件要求,经研究,决定组织开展2022年高职院校和本科高校协同育人试点工作。现将有关事宜通知如下:

一、试点项目

(一)四年制本科协同育人项目

试点本科高校设立"四年制本科协同育人项目实验班",通过广东省夏季高考主要面向普通高中应往届毕业生招生,与本校其他专业同批次录取,单独编班。其中,"4+0"试点专业实验班学生按照协同育人方案,全部四年均在对应高职院校培养,办学地点在高职院校;"2+2"试点专业实验班学生按照协同育人方案,前两年在本科高校培养,后两年在对应高职院校培养。试点名单

见附件1。

（二）三二分段专升本协同育人项目

试点高职院校以“三二分段专升本协同育人项目实验班”的名义，通过广东省夏季高考主要面向普通高中应往届毕业生开展招生，与本校其他专业同批次录取，单独编班。试点专业实验班学生按五年人才培养方案要求，完成三年高职学段学习，各项考核合格，并符合相关条件和要求的，获得试点高职院校普通高职（专科）毕业证书。通过转段选拔考核合格且符合相关文件要求的实验班学生进入对口本科高校试点专业学习两年，如符合相关要求，可获得试点本科高校普通本科毕业证书和学位证书。试点名单见附件2。

二、工作要求

（一）高度重视试点工作。试点高校应加强组织领导，建立健全工作机制，落实人力、财力和物力保障，及时妥善解决试点工作中存在的问题，确保试点工作取得实效。

（二）确保人才培养质量。试点高校要坚持协同育人原则，按照本科人才培养要求，共同研制和实施专业人才培养方案，做好试点招生和教学管理工作，加强试点工作过程管理，确保人才培养质量。

（三）加强四年制本科协同育人项目管理。试点本科高校是人才培养质量的责任主体，要加强监督指导和教学质量评估，督促高职院校全面落实《普通高等学校本科专业类教学质量国家标

准》等要求。学籍管理、毕业证书和学位授予以及学生奖助学贷、申请入党等由试点本科高校负责，试点高职院校协助做好相关工作。原则上实验班学生不得转到其他专业，非实验班学生也不得转入试点专业实验班学习；允许转专业的特殊情形，由试点高校根据国家和省有关规定协商确定。

（四）加强三二分段专升本协同育人项目管理。非实验班学生，不得转入试点专业实验班学习。已录取的试点高职院校试点专业实验班学生因入伍、生病等原因经学校批准休学或保留学籍，复学后，如该专业仍与对口本科高校开展试点且复学后不损害相关学生利益的，经试点本科高校和高职院校同意并报省教育厅同意，可转入相应年份实验班继续学习；如该专业没有开展试点或复学后损害相关学生利益的，取消该学生试点班资格，按学校规定转入试点高职院校该专业普通班或其他专业学习。

三、其他事宜

（一）省教育厅加强检查指导，确保试点质量。对试点工作不到位、试点效果差、出现重大问题的高校，省教育厅将视情况采取限期整改、通报或者取消试点等处理措施。

（二）三二分段专升本协同育人项目试点高校要按照《关于做好三二分段专升本应用型人才培养试点项目转段考核工作的通知》(粤教高函〔2014〕118号)等文件要求，协同制定转段考核方案；转段考核方案应于新生入学一个月内面向学生公开并做好解读说明工作。

（三）三二分段专升本协同育人项目试点高校要高度重视，采取有力措施，提高试点项目录取分数线，确保试点项目生源质量。存在以下情况之一的专业原则上2023年不得开展三二分段专升本协同育人项目试点：1.未完成试点项目试点招生计划；2.试点项目录取分数线较低；3.人才培养质量较差。

（四）三二分段专升本协同育人项目实施过程中，如需要调整转段考核方案，试点高校按照“公平、公正、公开”和“不损害学生利益”的原则，在试点高校协商一致、与实验班学生充分沟通、公示五个工作日以上的基础上，可自行调整转段考核方案；调整后的转段考核方案，需公示无异议或异议得到妥善处理。试点高校按程序和要求调整后的转段考核方案，应以试点高校联合行文方式及时报省教育厅和省教育考试院备案，来文应附调整内容、论证情况、学生同意以及公示情况等。未经省教育厅和省教育考试院备案，一律不得调整转段考核方案。

（五）国家“双一流”高校以外的试点高校可根据本校实际情况，在同意开展试点的专业点申请增加三二分段专升本协同育人项目招生计划；每校每个财经商贸大类专业试点规模不得高于50人，每个其他专业试点规模不得高于150人。有意申请增加招生计划的试点高校请于2022年4月22日（星期五）前将有关材料发至zzczspygg@gdedu.gov.cn。材料清单：1.试点高校联合申请公文（盖章pdf扫描件）；2.2022年三二分段专升本协同育人项目申请汇总表（附件3，盖章pdf扫描件和excel电子版）。

（六）请有关高校于2022年5月5日（星期四）前以试点高校联合行文的方式将三二分段专升本协同育人项目转段考核方案报省教育厅和省教育考试院备案，电子版分别发至zzczspygg@gdedu.gov.cn和gzc3@eeagd.edu.cn。

省教育厅职终处联系人：陈婧、郑佳，电话：（020）37629455；省教育考试院考试招生一处联系人：洪敬伟，电话：（020）38627830。

附件：1.2022年四年制本科协同育人试点名单

2.2022年三二分段专升本协同育人试点名单

3.2022年三二分段专升本协同育人项目申请汇总表

广东省教育厅

2022年4月13日

公开方式：依申请公开

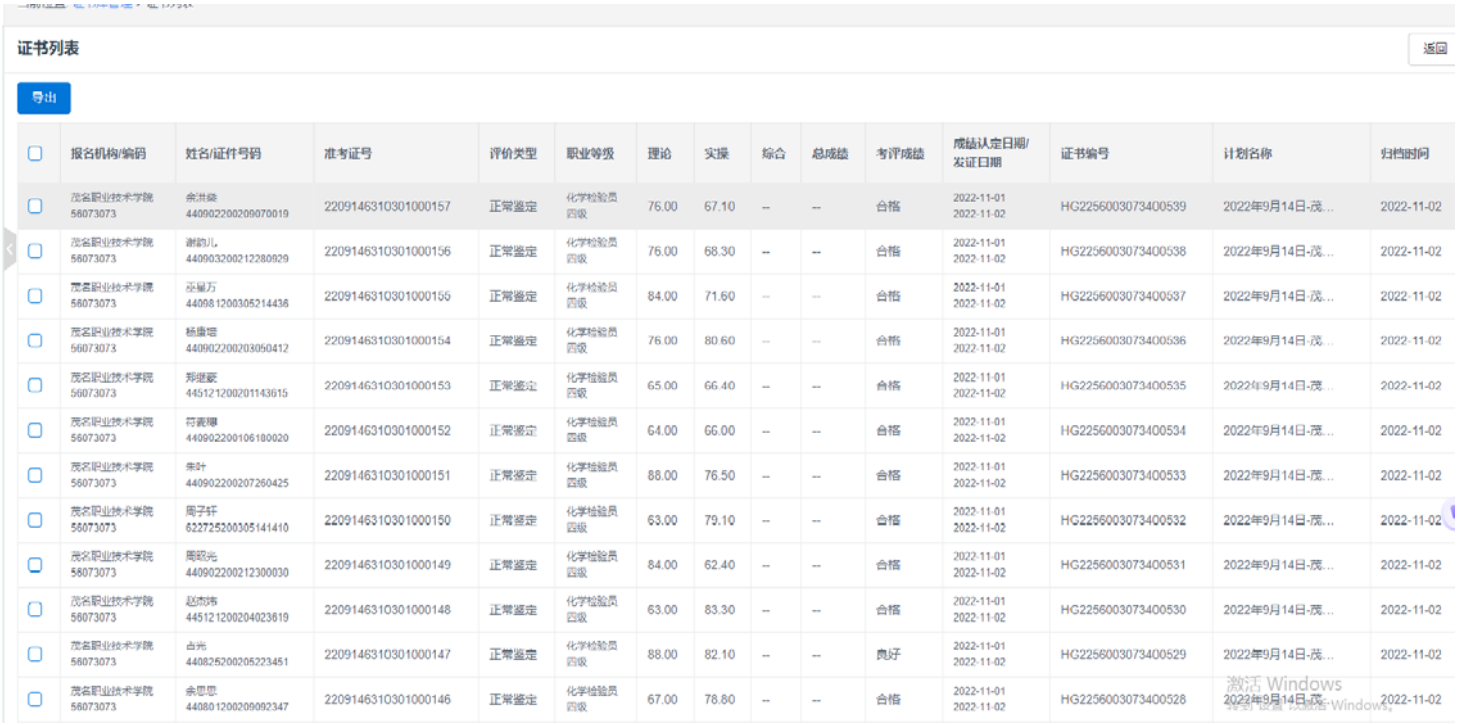
校对人：王喜苗

附件2

2022年三二分段专升本协同育人试点名单

序号	高职院校名称	高职专业名称	高职专业代码	招生计划数	本科高校名称	对应本科试点专业名称	本科专业代码
1	佛山职业技术学院	汽车制造与试验技术	460701	100	广州城市理工学院	车辆工程	80207
2	佛山职业技术学院	物联网应用技术	510102	100	广州商学院	物联网工程	80905
3	佛山职业技术学院	机械设计与制造	460101	50	广州理工学院	机械设计制造及其自动化	80202
4	佛山职业技术学院	工业机器人技术	460305	50	广州理工学院	机器人工程	080803T
5	佛山职业技术学院	电气自动化技术	460306	50	广州理工学院	电气工程及其自动化	80601
6	佛山职业技术学院	酒店管理与数字化运营	540106	45	广州商学院	酒店管理	120902
7	佛山职业技术学院	现代物流管理	530802	35	华南师范大学	电子商务（职业教育师范）	120801
8	佛山职业技术学院	汽车检测与维修技术	500211	40	韶关学院	车辆工程	80207
9	佛山职业技术学院	金融服务与管理	530201	40	广州理工学院	互联网金融	020309T
10	佛山职业技术学院	国际经济与贸易	530501	40	仲恺农业工程学院	国际经济与贸易	20401
11	广东工程职业技术学院	建筑设计	440101	50	广州城市理工学院	建筑学	82801
12	广东工程职业技术学院	计算机应用技术	510201	50	广州华立学院	计算机科学与技术	80901
13	广东工程职业技术学院	计算机网络技术	510202	50	广州商学院	计算机科学与技术	80901
14	广东工程职业技术学院	软件技术	510203	50	广州商学院	软件工程	80902
15	广东工程职业技术学院	建筑工程技术	440301	50	广州华立学院	土木工程	81001
16	广东工程职业技术学院	环境艺术设计	550106	40	广州商学院	环境设计	130503
17	广东工程职业技术学院	电子信息工程技术	510101	30	广东技术师范大学	电子信息工程	80701
18	广东工贸职业技术学院	测绘地理信息技术	420303	50	嘉应学院	地理信息科学	70504
19	广东工贸职业技术学院	应用韩语	570204	40	广东外语外贸大学	朝鲜（韩国）语专业（电子竞技方向）	50209
20	广东工贸职业技术学院	软件技术	510203	40	韶关学院	软件工程	80902
21	广东工贸职业技术学院	商务日语	570205	40	广东外语外贸大学	日语(电子竞技方向)	50207
22	广东行政职业学院	电子商务	530701	50	广东培正学院	电子商务	120801
23	广东行政职业学院	国际经济与贸易	530501	50	广州华商学院	国际经济与贸易	20401
24	广东环境保护工程职业学院	环境工程技术	420802	50	嘉应学院	环境工程	82502
25	广东环境保护工程职业学院	环境监测技术	420801	40	肇庆学院	环境工程	82502
26	广东环境保护工程职业学院	职业健康安全技术	420908	35	广东石油化工学院	安全工程	82901
27	广东环境保护工程职业学院	工业节能技术	430305	35	广东石油化工学院	能源与动力工程	80501
28	广东建设职业技术学院	道路与桥梁工程技术	500201	100	广州理工学院	土木工程	81001
29	广东建设职业技术学院	建设工程监理	440504	100	广州理工学院	工程管理	120103
30	广东建设职业技术学院	大数据与会计	530302	50	广州南方学院	会计学	120203K

序号	高职院校名称	高职专业名称	高职专业代码	招生计划数	本科高校名称	对应本科试点专业名称	本科专业代码
159	河源职业技术学院	动漫设计	550116	40	广州商学院	数字媒体艺术	130508
160	河源职业技术学院	音乐教育	570108K	30	嘉应学院	音乐学	130202
161	惠州城市职业学院	机电一体化技术	460301	100	广东理工学院	机械电子工程	80204
162	惠州城市职业学院	现代物流管理	530802	50	广东工商职业技术大学	现代物流管理	330802
163	惠州卫生职业技术学院	护理	520201	60	广州华商学院	护理学	101101
164	惠州卫生职业技术学院	药学	520301	60	广州华商学院	中药学	100801
165	江门职业技术学院	学前教育	570102K	55	岭南师范学院	学前教育	40106
166	江门职业技术学院	旅游管理	540101	40	肇庆学院	旅游管理	120901K
167	江门职业技术学院	大数据与会计	530302	40	韩山师范学院	财务管理	120203K
168	江门职业技术学院	模具设计与制造	460113	35	广东石油化工学院	材料成型及控制工程	80203
169	江门职业技术学院	智能产品开发与应用	510108	35	广东石油化工学院	电子信息工程	80701
170	揭阳职业技术学院	小学英语教育	570106K	50	广州理工学院	英语专业(英语教育方向)	50201
171	揭阳职业技术学院	电子商务	530701	15	广东工业大学	电子商务	120801
172	罗定职业技术学院	小学英语教育	570106K	100	广州理工学院	英语专业(英语教育方向)	50201
173	罗定职业技术学院	现代教育技术	570115K	55	岭南师范学院	教育技术学	40104
174	茂名职业技术学院	石油化工技术	470204	35	广东石油化工学院	化学工程与工艺	81301
175	茂名职业技术学院	电气自动化技术	460306	35	广东石油化工学院	电气工程及其自动化	80601
176	清远职业技术学院	护理	520201	60	广州新华学院	护理学	101101
177	清远职业技术学院	旅游管理	540101	40	韶关学院	旅游管理	120901K
178	汕头职业技术学院	建设工程管理	440502	50	嘉应学院	工程管理	120103
179	汕尾职业技术学院	计算机应用技术	510201	40	韩山师范学院	计算机科学与技术（非师）	80901
180	深圳职业技术学院	学前教育	570102K	30	华南师范大学	学前教育（职业教育师范）	40106
181	深圳职业技术学院	商务英语	570201	35	华南师范大学	英语（职业教育师范）	50201
182	深圳职业技术学院	计算机网络技术	510202	35	华南师范大学	网络工程（职业教育师范）	80903
183	顺德职业技术学院	大数据与会计	530302	50	广东财经大学	会计学	120203
184	顺德职业技术学院	传播与策划	560215	30	华南师范大学	数字媒体艺术（职业教育师范）	130508
185	私立华联学院	市场营销	530605	50	广州商学院	市场营销	120202
186	阳江职业技术学院	电子商务	530701	50	岭南师范学院	电子商务	120801
187	阳江职业技术学院	新闻采编与制作	560205	45	韩山师范学院	网络与新媒体	050306T
188	阳江职业技术学院	小学英语教育	570106K	35	广东石油化工学院	英语	50201
189	中山火炬职业技术学院	市场营销	530605	40	广东外语外贸大学	市场营销	120202
190	中山火炬职业技术学院	广告艺术设计	550113	40	广东外语外贸大学	视觉传达设计	130502



证书列表

返回

导出

报名机构/编码	姓名/证件号码	准考证号	评价类型	职业等级	理论	实操	综合	总成绩	考评成绩	成绩认定日期/发证日期	证书编号	计划名称	归档时间
茂名职业技术学院 56073073	余洪燊 440902200209070019	22091463103010000157	正常鉴定	化学检验员 四级	76.00	67.10	--	--	合格	2022-11-01 2022-11-02	HG2256003073400539	2022年9月14日-茂...	2022-11-02
茂名职业技术学院 56073073	谢韵儿 440903200212280929	22091463103010000156	正常鉴定	化学检验员 四级	76.00	68.30	--	--	合格	2022-11-01 2022-11-02	HG2256003073400538	2022年9月14日-茂...	2022-11-02
茂名职业技术学院 56073073	巫量万 440981200305214436	22091463103010000155	正常鉴定	化学检验员 四级	84.00	71.60	--	--	合格	2022-11-01 2022-11-02	HG2256003073400537	2022年9月14日-茂...	2022-11-02
茂名职业技术学院 56073073	杨康瑶 440902200203050412	22091463103010000154	正常鉴定	化学检验员 四级	76.00	80.60	--	--	合格	2022-11-01 2022-11-02	HG2256003073400536	2022年9月14日-茂...	2022-11-02
茂名职业技术学院 56073073	郑继豪 445121200201143615	22091463103010000153	正常鉴定	化学检验员 四级	65.00	66.40	--	--	合格	2022-11-01 2022-11-02	HG2256003073400535	2022年9月14日-茂...	2022-11-02
茂名职业技术学院 56073073	符嘉卿 440902200106180020	22091463103010000152	正常鉴定	化学检验员 四级	64.00	66.00	--	--	合格	2022-11-01 2022-11-02	HG2256003073400534	2022年9月14日-茂...	2022-11-02
茂名职业技术学院 56073073	朱叶 440902200207260425	22091463103010000151	正常鉴定	化学检验员 四级	88.00	76.50	--	--	合格	2022-11-01 2022-11-02	HG2256003073400533	2022年9月14日-茂...	2022-11-02
茂名职业技术学院 56073073	周子轩 622725200305141410	22091463103010000150	正常鉴定	化学检验员 四级	63.00	79.10	--	--	合格	2022-11-01 2022-11-02	HG2256003073400532	2022年9月14日-茂...	2022-11-02
茂名职业技术学院 56073073	周锐光 440902200212300030	22091463103010000149	正常鉴定	化学检验员 四级	84.00	62.40	--	--	合格	2022-11-01 2022-11-02	HG2256003073400531	2022年9月14日-茂...	2022-11-02
茂名职业技术学院 56073073	赵志炜 445121200204023619	22091463103010000148	正常鉴定	化学检验员 四级	63.00	83.30	--	--	合格	2022-11-01 2022-11-02	HG2256003073400530	2022年9月14日-茂...	2022-11-02
茂名职业技术学院 56073073	占光 440825200205223451	22091463103010000147	正常鉴定	化学检验员 四级	88.00	82.10	--	--	良好	2022-11-01 2022-11-02	HG2256003073400529	2022年9月14日-茂...	2022-11-02
茂名职业技术学院 56073073	余思思 440801200209092347	22091463103010000146	正常鉴定	化学检验员 四级	67.00	78.80	--	--	合格	2022-11-01 2022-11-02	HG2256003073400528	2022年9月14日-茂...	2022-11-02

激活 Windows

COGNOS
International

AKADEMIE
International

Certificate of Completion

Chemistry Technician Study

based on

German Dual Standard Training System

德国双元制标准培训体系

化工工艺员

This certificate is awarded to

姓名/Name: 李嘉俊/Li Jiajun
身份证号码/ID Number: 440883200112072213

Who has undertaken and successfully completed a programme of Chemistry Technician Study in Chinese and English Language leading to the Completion Certificate of Cognos International.
成功完成德国科格努斯国际教育集团的中英双语课程培训并通过考核，特此颁证。

签字/Signature：

日期/Date：

Dr. Matthias Afting
Executive Director

COGNOS International
Kronengasse. 21
D-50667 Koeln

北京化育求贤教育科技有限公司文件

京化贤发〔2022〕16 号

关于公布北京化育求贤教育科技有限公司职业技能等级证书考核站点审批结果的通知

各有关单位：

根据《关于开展 2022 年度下半年 1+X 证书考核站点申报及证书考核工作的通知》的有关要求，经各试点院校积极申报，北京化育求贤教育科技有限公司对申报院校的考核站点进行资质审核、并对原有考核站点进行资质复核，共审批通过 28 个化工精馏安全控制证书考核站点、39 个化工危险与可操作性（HAZOP）分析证书考核站点。现将审批结果予以公布（见附件）。

附件一：化工危险与可操作性(HAZOP)分析职业技能等级证书考核站点

附件二：化工精馏安全控制职业技能等级证书考核站点

北京化育求贤教育科技有限公司

2022 年 11 月 1 日

附件一：

化工危险与可操作性(HAZOP)分析职业技能等级证书考核站点

序号	考核站点名称
1	安徽职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
2	本溪市化学工业学校化工危险与可操作性分析证书考核站点
3	滨州职业学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
4	常州工程职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
5	岱山县职业技术学校化工危险与可操作性分析证书考核站点
6	东营科技职业学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
7	甘肃工业职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
8	广东环境保护工程职业学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
9	广东轻工职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
10	哈密职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
11	海西州职业技术学校化工危险与可操作性分析证书考核站点
12	湖南石油化工职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
13	江苏省连云港中等专业学校化工危险与可操作性分析证书考核站点
14	兰州石化职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
15	辽宁石化职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
16	茂名职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
17	南京科技职业学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
18	宁夏工商职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
19	盘锦职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
20	奇台中等职业技术学校化工危险与可操作性分析证书考核站点
21	青海柴达木职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
22	山东工业职业学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
23	山东科技职业学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
24	神木职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
25	顺德职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
26	四川化工职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
27	潍坊职业学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
28	芜湖职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
29	武威职业学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
30	新疆轻工职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点

31	徐州工业职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
32	烟台职业学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
33	扬州市职业大学化工危险与可操作性分析证书考核站点
34	云南国防工业职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
35	枣庄职业学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
36	漳州职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
37	重庆工业职业技术学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
38	重庆化工职业学院化工危险与可操作性分析证书考核站点
39	淄博职业学院化工危险与可操作性分析证书考核站点

获得创新创业大赛 2 项

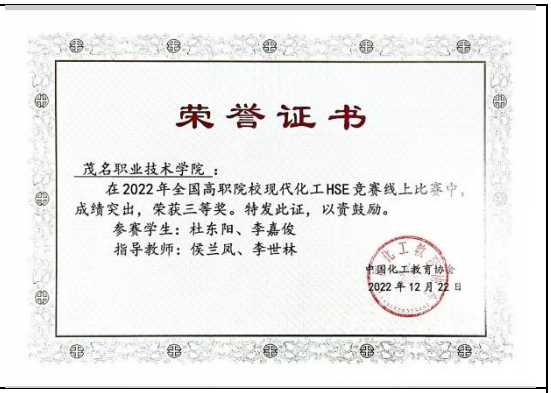
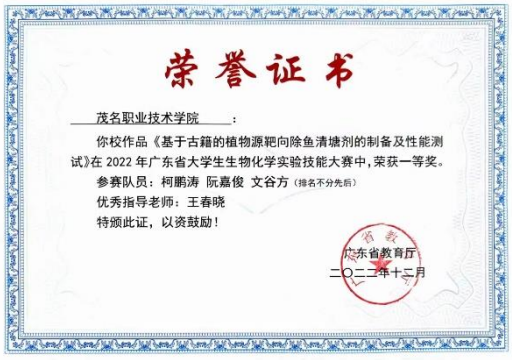


2022 年省挑战杯大学生创业计划铜奖



获得市创新创业大赛优胜奖

1.3.2　学生获得技能大赛获奖 11 项

<table>
<tr><td> 
荣誉证书
茂名职业技术学院：
在2022年全国高职院校现代化工HSE竞赛线上比赛中，成绩突出，荣获二等奖。特发此证，以资鼓励。
参赛学生：陈泽盛、林启贤
指导教师：侯兰凤、陈少峰
中国化工教育协会 2022年12月22日</td><td> 
荣誉证书
茂名职业技术学院：
在2022年全国高职院校现代化工HSE竞赛线上比赛中，成绩突出，荣获三等奖。特发此证，以资鼓励。
参赛学生：杜东阳、李嘉俊
指导教师：侯兰凤、李世林
中国化工教育协会 2022年12月22日</td></tr>
<tr><td>2022 年全国高职院校现代化工 HSE 比赛二等奖</td><td>2022 年全国高职院校现代化工 HSE 比赛三等奖</td></tr>
<tr><td> 
获奖证书
2021-2022年广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛
化学实验技术 赛项（高职组）
获奖院校 茂名职业技术学院
获奖学生 李大千
指导教师 王春晓
获奖等级 二等奖
广东省教育厅 二〇二二年七月</td><td> 
获奖证书
2021-2022年广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛
工业分析与检验 赛项（高职组）
获奖院校 茂名职业技术学院
获奖学生 陈东雪 李上康
指导教师 邓小玲 梁志
获奖等级 二等奖
广东省教育厅 二〇二二年七月</td></tr>
<tr><td>2021-2022 年省赛化学实验技术二等奖</td><td>2021-2022 年省赛工业分析与检验二等奖</td></tr>
<tr><td> 
获奖证书
2021-2022年广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛
化工生产技术 赛项（高职组）
获奖院校 茂名职业技术学院
获奖学生 李嘉俊 尤景顺 陈卫恩
指导教师 陈少峰 侯兰凤
获奖等级 三等奖
广东省教育厅 二〇二二年七月</td><td> 
获奖证书
2021-2022年广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛
工业分析与检验 赛项（高职组）
获奖院校 茂名职业技术学院
获奖学生 杜东阳 余伟鑫
指导教师 赖谷仙 黎宝乐
获奖等级 三等奖
广东省教育厅 二〇二二年七月</td></tr>
<tr><td>2021-2022 年省赛化工生产技术三等奖</td><td>2021-2022 年省赛工业分析与检验三等奖</td></tr>
<tr><td> 
荣誉证书
茂名职业技术学院：
你校作品《提取方法对龙眼核可溶性膳食纤维理化性质及功能活性的影响》在2022年广东省大学生生物化学实验技能大赛中，荣获三等奖。
参赛队员：陈玫任 林沛鑫 欧艳秋（排名不分先后）
指导老师：梁志
特颁此证，以资鼓励！
广东省教育厅 二〇二二年十二月</td><td> 
荣誉证书
茂名职业技术学院：
你校作品《基于古籍的植物源靶向除鱼清塘剂的制备及性能测试》在2022年广东省大学生生物化学实验技能大赛中，荣获一等奖。
参赛队员：柯鹏涛 阮嘉俊 文谷方（排名不分先后）
优秀指导老师：王春晓
特颁此证，以资鼓励！
广东省教育厅 二〇二二年十二月</td></tr>
<tr><td>2022 年省生物化学实验技能大赛三等奖</td><td>2022 年省生物化学实验技能大赛一等奖</td></tr>
</table>


荣誉证书

证书编号：【2022】0083

邹耀锋 同学：

荣获2022年“中文在线杯”全国高职高专院校信息素养大赛学生个人赛

三等奖

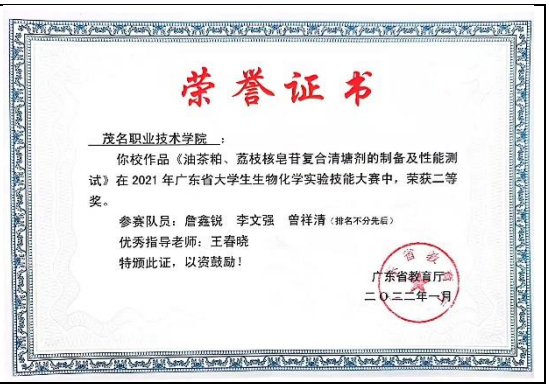
特颁此证，以兹鼓励。

教育部高等学校图书情报工作指导委员会高职高专院校分委员会（武汉职业技术学院代章）

高等教育文献保障系统管理中心

二〇二二年十二月

2022 年全国信息素养大赛个人三等奖


荣誉证书

茂名职业技术学院：

你校作品《油茶粕、荔枝核皂苷复合清塘剂的制备及性能测试》在 2021 年广东省大学生生物化学实验技能大赛中，荣获二等奖。

参赛队员：詹鑫锐 李文强 曾祥清（排名不分先后）

优秀指导老师：王春晓

特颁此证，以资鼓励！

广东省教育厅

二〇二二年一月

2021 年省生物化学实验技能大赛二等奖


荣誉证书

茂名职业技术学院：

你校作品《废弃龙眼核壳多酚、黄酮含量与抗氧化性的相关性研究》在 2021 年广东省大学生生物化学实验技能大赛中，荣获优秀奖。

参赛队员：林沛鑫 欧艳秋 陈玫任（排名不分先后）

指导老师：梁 志

特颁此证，以资鼓励！

广东省教育厅

二〇二二年一月

2021 年省生物化学实验技能大赛优秀奖

荣誉证书

化学工程系《保险粉与水反应抑制剂》：

在2022年“挑战杯”茂名职业技术学院课外学术科技作品竞赛中荣获二等奖。

成员：林佳杰、王浩杰、黄赐鸿

指导老师：车文成、陈少峰

特发此证，以资鼓励。

共青团茂名职业技术学院委员会

2022年3月3日

1-1-1 成立了巴斯夫、迪爱生、科思创共 3 个订单班

1、第五届巴斯夫订单班开班仪式

学院新闻

学院首页 / 学院新闻 / 正文

学校第五届“巴斯夫”订单班开班仪式在南校区顺利举行

文章来源: 更新时间：2023-09-18 20:56:08 点击次数： 335

为促进校企长效合作，加深企业与学生之间交流，推进校企合作新进程，近日，第五届“巴斯夫”订单班开班仪式在我校南校区9-205顺利举行。巴斯夫湛江一体化基地人力资源服务资深总监浦剑平等一行代表，学校党委委员、副院长曾萍，化学工程系副主任陈少峰，机电信息系副主任赖辉，教师代表及2022级“巴斯夫”订单班学员出席了本次开班仪式，仪式由陈少峰主持。



曾萍致欢迎辞。她指出，近年来随着巴斯夫与我校的合作不断深化，企业的参与为我校的教学改革、技能培养等方面提供了更多、更广的思路。校企双方合作使得双方共同发展，在合作中实现共赢。同时，她表示：希望同学们能够珍惜韶华，不断提升自己，成为合乎企业要求的技能人才。

2、第二届迪爱生订单班成立

系部动态

学院首页 / 系部动态 / 正文

我校第二届“迪爱生”订单班开班仪式顺利举办

文章来源: 更新时间：2023-10-16 16:09:41 点击次数： 99

10月12日上午，我校第二届“迪爱生”订单班开班仪式在我校南校区9-205顺利举行。迪爱生合成树脂（中山）有限公司总经理马宇航、迪爱生（广州）油墨有限公司人力资源及行政部科长周韵思、迪爱生合成树脂（中山）有限公司人力资源专员李安雅，化学工程系主任董利、党总支副书记黄小翰、教师代表及2022级“迪爱生”订单班学员出席了本次开班仪式，仪式由黄小翰主持。



开班仪式上，董利致欢迎词，并对迪爱生集团的管理工作、工作环境及公司发展等给予高度的评价。他表示同学们加入“迪爱生”订单班是不错的选择，也希望同学们能按照校企合作的要求，完成相应的学业任务，在订单班中成长为企业需要的人才。

马宇航肯定了第一届“迪爱生”订单班建立的成效，目前第一届订单班学生已经在企业中发挥了积极作用。随后向第二届订单班学生介绍了迪爱生集团的概况，他表示目前迪爱生集团的毕业生都能得到稳定

3、首届“科思创”订单班开班

学院首届“科思创”订单班开班仪式顺利举行

2023年11月24日 18:03 李世林 点击：[91]

2023年11月23日，我校首届“科思创”订单班开班仪式在化工实训楼205室举行。科思创聚合物（深圳）有限公司总经理何岩峰等企业代表一行6人，教务处负责人陈平清，化工系、机电系教师代表以及首届“科思创”订单班学员共同出席了本次开班仪式。仪式由化工系党总支副书记黄小翰主持。



陈平清对参加开班仪式的企业嘉宾表示热烈欢迎，并简要介绍了我校产教融合，校企合作办学成果，以及我校与科思创合作的历程。他对首届“科思创”订单班的开班表示祝贺，这是校企双方在前期合作基础上的深化和延伸，更是我校和科思创校企合作的一个重要里程碑。对订单班的同学们提出了期望，希望他们珍惜自己的学习机会，扎实学习专业本领，利用好订单班这个平台，不断提升自己的职业素养和职业技能。期待进一步加强校企深度合作，在人才培养、就业提质、产教融合等方面结出更多硕果，实现共赢发展。

1-1-2 优化专业群教学标准、各专业教学标准等

根据教育部高等职业学校专业教学标准、职业教育专业简介（2022 年修订）中石油化工技术、应用化工技术、化妆品技术的相关要求，根据企业调研了解到的企业人才需求及毕业生（校友）反馈意见，召开校内专业教师研讨、校外专业咨询委员会专家讨论，共同修订了专业群各专业的人才培养方案，专业群各专业课程体系融合“创新创业教育”、“美育”教育、“劳动教育”，”1+X“证书要求，专业课程标准与职业岗位标准对接，不断根据社会发展及企业需求调整优化专业人才培养方案。






Languages
微言教育
无障碍浏览
登录 | 注册
中华人民共和国教育部
Ministry of Education of the People's Republic of China
当前位置：首页 > 教育部司局机构
生物与化工大类
4701 生物技术类 2022-09-05
4702 化工技术类 2022-09-05
共 2 条信息 每页20条信息 页数：1/1 首页 上一页 下一页 末页 跳转至第 页 >>


Languages
微言教育
无障碍浏览
登录 | 注册
中华人民共和国教育部
Ministry of Education of the People's Republic of China
当前位置：首页 > 教育部司局机构
职业学校专业（类）岗位实习标准
高等职业学校纺织品检验与贸易专业顶岗实习标准 2017-08-25
高等职业学校纺织品设计专业顶岗实习标准 2017-08-25
高等职业学校家用纺织品设计专业顶岗实习标准 2017-08-25
高等职业学校现代纺织技术专业顶岗实习标准 2017-08-25
高等职业学校普通护理专业顶岗实习标准 2017-08-25
高等职业学校航空服务专业顶岗实习标准 2017-08-25
高等职业学校快递服务与管理专业顶岗实习标准 2017-08-25
高等职业学校粮食工程专业顶岗实习标准 2017-08-25
高等职业学校供用电技术专业顶岗实习标准 2017-08-25
高等职业学校煤矿开采技术专业顶岗实习标准 2017-08-25
高等职业学校化工技术类专业顶岗实习标准 2017-08-25
高等职业学校材料工程技术(混凝土方向)专业顶岗实习标准 2017-08-25
高等职业学校文秘专业顶岗实习标准 2017-08-25
高等职业学校会计专业顶岗实习标准 2017-08-25
高等职业学校旅游英语专业顶岗实习标准 2017-08-25


中华人民共和国教育部
Ministry of Education of the People's Republic of China
当前位置：首页 > 教育部司局机构
职业学校专业（类）岗位实习标准
高等职业学校黑色冶金技术专业顶岗实习标准 2018-02-27
高等职业学校金属与非金属矿开采技术专业顶岗实习标准 2018-02-27
高等职业学校矿山机电技术专业顶岗实习标准 2018-02-27
高等职业学校环境工程技术专业顶岗实习标准 2018-02-27
高等职业学校工业分析技术专业顶岗实习标准 2018-02-27
高等职业学校电子信息工程技术专业顶岗实习标准 2018-02-27
高等职业学校电气自动化技术专业顶岗实习标准 2018-02-27
高等职业学校飞行器制造技术专业顶岗实习标准 2018-02-27
高等职业学校船舶电子电气技术专业顶岗实习标准 2018-02-27
高等职业学校轮机工程技术专业顶岗实习标准 2018-02-27

石油化工技术专业群人才培养方案研讨会暨专题讲座顺利举行

2023年12月13日 09:09 张燕 点击：[80]

2023年12月8日，学校召开了 2023年校企合作年会，化学工程系以此为契机开展了石油化工技术专业群人才培养方案研讨及“德国双元制职业教育内涵及对我国高职教育启示”讲座。



石油化工技术专业群人才方案研讨会

首先来自开东华能源（茂名）有限公司、茂名石化实华股份、广东新华粤石化集团股份有限公司、茂名天源石化有限公司、德纳新材料（茂名）有限公司的嘉宾参观了化工实训室，然后专业群老师与企业代表在化工楼205会议室座谈，校企双方就石油化工专业群各专业课程设置、实践课程安排以及学校如何培养更适应企业需要的人才展开了交流，大家一致认为高职教育要以就业为导向，面向市场，面向社会，以培养应用性高技能人才为目标。



“德国双元制职业教育内涵及对我国高职教育启示”讲座

研讨会结束后，上海现代化工职业学院黄汉军副校长，为化工系的教师开展了一场以“德国双元制职业教育内涵对我们的启示——精准服务产业发展打造具有国际水平的人才培养高地”为题的讲座。

黄汉军阐述了智能工业化的时代大背景、国内对德国双元制教育认可的大环境，介绍了德国职业教育体系，阐明了德国职业教育的主体是企业，职业教育中的培训在企业培训中心内完成，学生在工作的环境中学习，然后深入分析了双元制教育本土化的必要性以及双元制在中国的土壤中还不能扎根发芽的根本原因，提出了国内职业教育课程改革亟需解决的问题，并结合实际情况，提出了实现双元制教育本土化以及化工专业国际化的具体的措施。黄汉军认为双元制本土化的流程分四步走，第一，消化IHK化工职业培训人才标准；第二，内化调整为可操作的校本人才培养方案；第三，优化形成具有校本特色的人才培养模式；第四，固化提升为可推广复制的培养范式。而化工专业国际化可借鉴双元制职业教育体系的有益因素，例如现代学徒制、师资能力提升、评价模式改变、产教深度融合。最后，黄汉军提出了自己的愿景，希望教学实施能以学生为中心，企业实践能以工学交替为目标，早日建成多企业、多学校共建共享的“双跨中心”（即跨企业与学校）。





校内教师研讨、学生代表座谈



带专本衔接班学生到对口本科院校
广东石油化工学院交流学习



到茂名天源石化公司企业调研

石油化工技术专业课程的调整情况：

新增课程：

1、化工分离技术

2、化工事故应急处理实务

3、化工事故应急处理技能实训 1周

调整课程：

1、取消了《油品分析》课，将相关油品性质部分的内容分解到《石油加工生产技术》中、将分析操作技能的内容分解到《仪器分析》、《仪器分析综合实训》课程中。

2、化学实验基础：课程名称调整为《化学实验技术》。

3、调整了部分课程的实践学时比例。

化妆品技术专业课程的调整情况：

新增课程：

1、X证书职业技能实训 2周

2、消防安全与急救技能实训 1周

调整课程：

1、化学实验基础：课程名称调整为《化学实验技术》

2、部分课程增加了实践教学学时比例

1-1-3 进一步深化双元制教学模式改革

2023 年 12 月 8 日，石油化工技术专业群全体教师聆听了上海现代化工职业学院黄汉军副校长，为化工系的教师开展了一场以“德国双元制职业教育内涵对我们的启示——精准服务产业发展打造具有国际水平的人才培养高地”为题的讲座。

黄校长介绍了德国职业教育体系，也深入分析了双元制教育本土化的必要性以及双元制在中国的土壤中还不能扎根发芽的根本原因，提出了国内职业教育课程改革亟需解决的问题，并结合实际情况，提出了实现双元制教育本土化以及化工专业国际化的具体的措施。黄校长认为双元制本土化的流程分四步走，第一，消化 IHK 化工职业培训人才标准；第二，内化调整为可操作的校本人才培养方案；第三，优化形成具有校本特色的人才培养模式；第四，固化提升为可推广复制的培养范式。而化工专业国际化可借鉴双元制职业教育体系的有益因素，例如现代学徒制、师资能力提升、评价模式改变、产教深度融合。

石油化工技术专业参加 IEET 专业认证，其理念是以学生为中心、成果导向、持续改善，与双元制教学模式有相似之处：在课程教学中，以学生为中心、成果导向、持续改善，以职业活动为中心选择课程内容并进行课程编排，将培养学生的操作能力和关键能力分解为毕业生的专业核心能力，转化为可操作的校本人才培养方案。

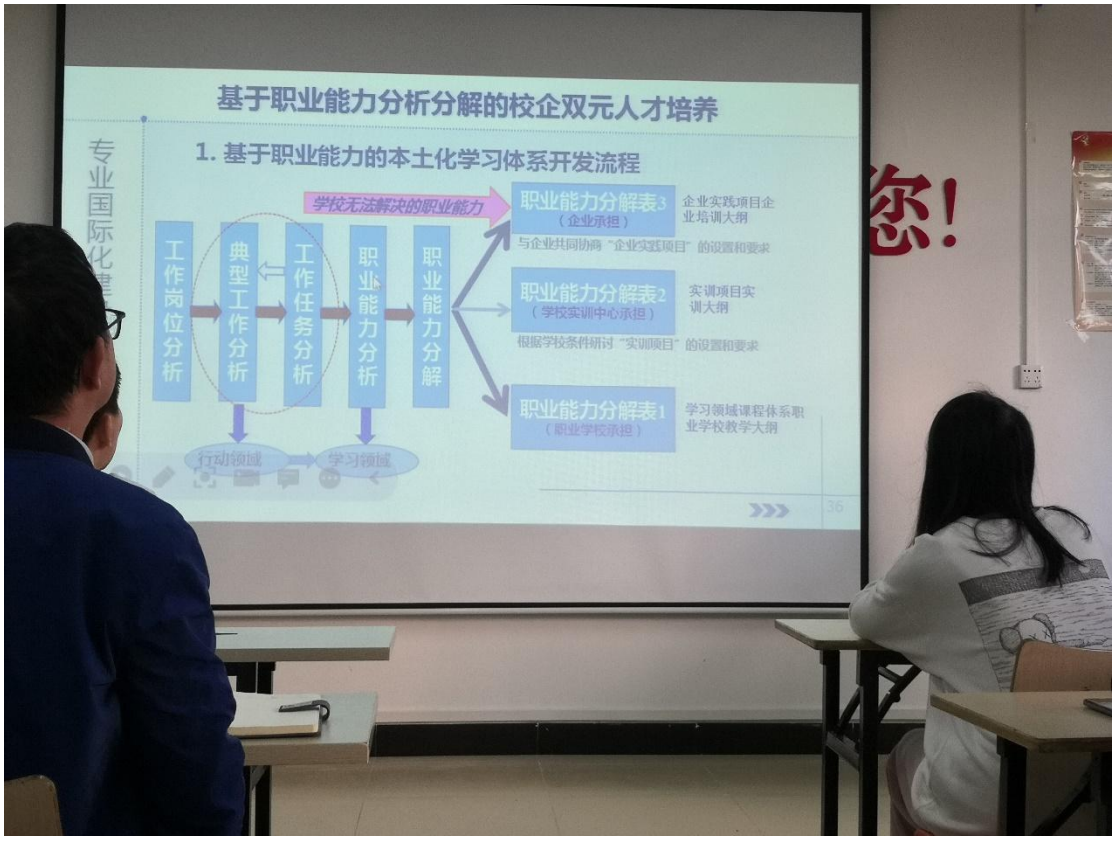


“德国双元制职业教育内涵及对我国高职教育启示”讲座

研讨会结束后，上海现代化工职业学院黄汉军副校长，为化工系的教师开展了一场以“德国双元制职业教育内涵对我们的启示——精准服务产业发展打造具有国际水平的人才培养高地”为题的讲座。

黄汉军阐述了智能工业化的时代大背景、国内对德国双元制教育认可的大环境，介绍了德国职业教育体系，阐明了德国职业教育的主体是企业，职业教育中的培训在企业培训中心内完成，学生在工作的环境中学习，然后深入分析了双元制教育本土化的必要性以及双元制在中国的土壤中还不能扎根发芽的根本原因，提出了国内职业教育课程改革亟需解决的问题，并结合实际情况，提出了实现双元制教育本土化以及化工专业国际化的具体的措施。黄汉军认为双元制本土化的流程分四步走，第一，消化IHK化工职业培训人才标准；第二，内化调整为可操作的校本人才培养方案；第三，优化形成具有校本特色的人才培养模式；第四，固化提升为可推广复制的培养范式。而化工专业国际化可借鉴双元制职业教育体系的有益因素，例如现代学徒制、师资能力提升、评价模式改变、产教深度融合。最后，黄汉军提出了自己的愿景，希望教学实施能以学生为中心，企业实践能以工学交替为目标，早日建成多企业、多学校共建共享的“双跨中心”（即跨企业与学校）。

教育离不开人，更离不开教师队伍的支撑。本次讲座的内容丰富，分析透彻，为我系“三教改革”工作指引了方向，促进了我系教师的大局意识、创新意识，对积极开展教育教学改革，提高教育教学质量起到有效的带动作用。（文/图：化工系）



案例：课程《化工生产操作实务》本土化双元制的教学设计

Capstone 课程（化工生产操作实务）的开发与实施

1、Capstone（化工生产操作实务）课程的设置

石油化工企业生产工作过程如图 1 所示：主要的工作岗位群是生产操作控制、物质（原料、产品）质量检测分析两大类，而石油化工技术专业主要为化工行业培养一线操作的技术人员。因而我们设置的 Capstone 课程必须要包含这两类工作岗位的能力，以生产操作为主，同时还要符合教育规律，保证学生在完成过程中相对安全。

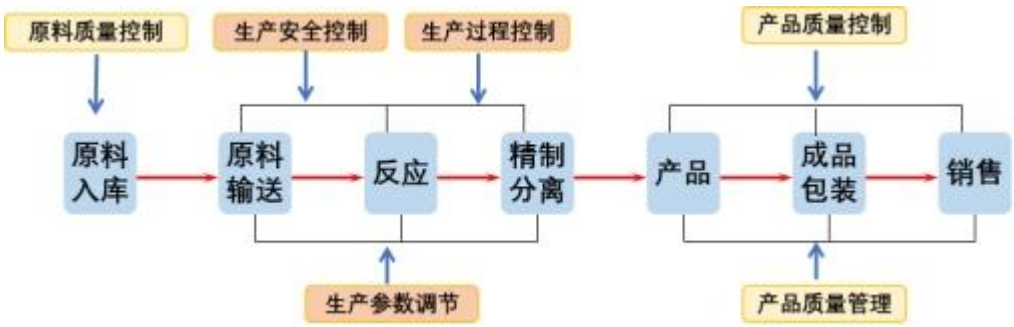


图 1　石油化工企业生产工作过程示意图

石油化工生产过程大部分是连续的，自动化程度高，而且原材料、产品大多

是易燃易爆的物品，学生无法在企业的实际装置中进行操作训练，无法领会相互岗位的操作对生产工艺参数的相互影响。

通过走访企业，与校友、校外咨询委员会的专业家们共同讨论，结合“化工总控工”国家职业标准的要求，最终我们将 Capstone 课程命名为《化工生产操作实务》，也确定了课程的纲要，即以化工生产中最常用的物质分离方法——“精馏操作”为主题，通过学生以小组团队合作的方式，讨论并彼此分工合作且进行实体装置操作，尝试解决物质分离提纯问题。课程实施过程中以精馏装置为载体，希望透过学生团队的操作，完成化工装置开车前的准备、开车操作、正常运行操作、停车操作、现场设备日常维护等过程，在整个过程中学生通过团队合作讨论整合所学的知识和技能，了解化工生产操作实务的理论背景、熟知化工生产操作规范及实际操作的情况，老师在每一次课程活动中过程考核学生 6 个核心能力的达成度来作为学生的课程成绩。

2、Capstone 课程的实施

石油化工技术专业是高职院校，在 IEET 工程技术教育专业认证中，Capstone 课程即整合性实作课程或顶点课程，是指高职高年级学生在教师指导下应用所学专业课程知识，去解决一个具体的技术事务问题，有技术的应用，也是一个常见的问题，且运用一般既有的分析技术可以解决的问题。Capstone 是一门综合性的课程，是在学习多门核心课程内容以后开设，目的是检查学生在毕业时有没有达到要求的核心能力。

本专业的 Capstone 课程结合“化工总控工”国家职业标准的要求，以学生学生为中心，老师以 9 个工单的方式引导学生逐步完成 Capstone 课程的所有内容，具体教学方式见下表：

以工单的形式布置任务（9 份） 工作任务单 1——职业素养的养成 工作任务单 2——化工生产过程分析 工作任务单 3——化工总控工国家职业标准解读 任务工单 4——化工装置开车准备 任务工单 5 精馏装置现场的安全隐患排查与处理措施 任务工单 6——精馏装置开车操作方案 任务工单 7——精馏装置正常运行操作方案 任务工单 8——精馏装置停车操作方案 任务工单 9——现场管理与日常设备维护	

小组讨论	
经验分享	
PPT 汇报	
教师解疑	

现场学习	
现场操作	

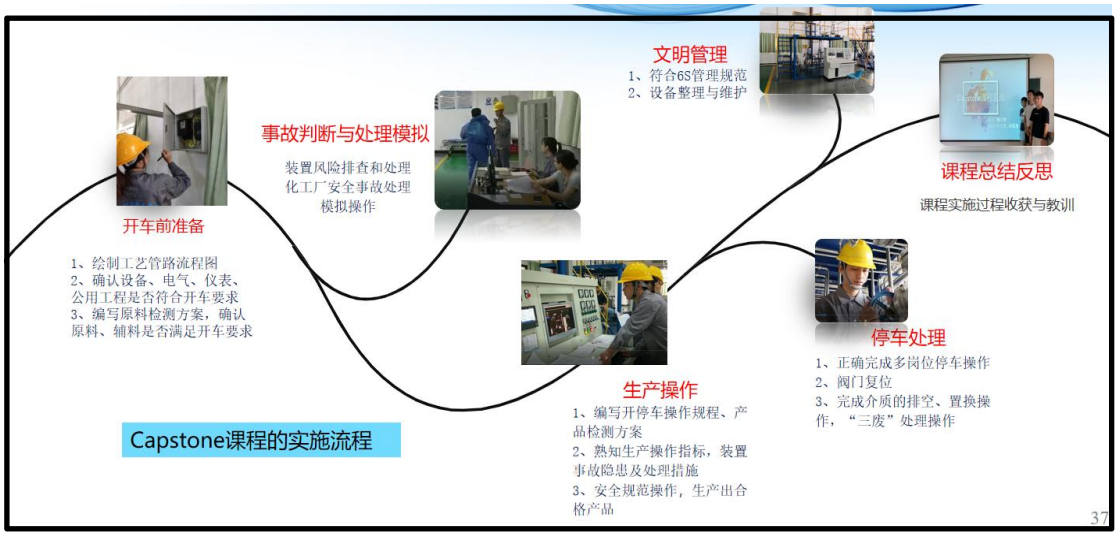


图 2　Capstone 课程实施示意图

3、教学成效

（1）促使学生主动学习

随着 Capstone 课程的开展,课堂气氛明显改善,学生由以前的坐在教室里安静的听老师讲课充当观众和听众的身份，一跃成为课堂上积极主动参与的主角,.能与其他同学、老师一起策划讨论任务开展方案,为了短短的几分钟汇报或分享,小组成员会不厌其烦进行一次又一次的讨论或排练。学生课堂上学习劲头足了,学习热情高涨了，参与意识增强了，一改往日低头一族、睡觉一族的形象,学习效果明显提高。

（2）促进教师专业成长

Capstone 课程的开展，也促进了教师的专业成长、教学观念的更新,教学思路开阔了，教师养成不断更新教学方法和时常创新教学模式的习惯,使自身教学能力提升.教学水平提高，教学效果改善、教学质量得以保障。

（3）促成专业内涵建设

贯彻 OBE 理念，开展 Capstone 课程，提高了教学有效性,课堂教学环节的质量提高了,让学生真正学到了内化于心的知识和技能,毕业生在企业的岗位适应能力增强,社会评价好,也提升了专业的口碑，提高了学校的声誉。本专业从 2018 级开始，与巴斯夫（广东）一体化有限公司连续开展了 5 届订单班人才培养。

1-1-4 建设产教融合专业平台

通过与巴斯夫公司、科思创公司的合作，正在探索建立“三融”运行机制，即实现培养目标、教学内容、培养方式“三融合”：希望一个石油化工技术专业群可运行的产教融合专业平台。

1、将企业的真实岗位能力需求作为学校的人才培养目标，校企双方共同制定培养方案、设置教学内容和标准，实现培养目标融合；

2、将企业的生产任务和技术研发项目作为学校教学内容载体，校企双方合作开发教学资源，实现教学内容融合；

3、校企双方要建立弹性的教学组织方式，设计一体化校企学习内容，解决教学安排与企业生产的冲突，实现培养方式融合。

校企协同推进精益求精“职业素养”养成。将现代企业岗位的素养要求与课程学习、岗位实践及日常活动相结合，明确培育要素、途径、过程与考核的量化细则，在“课程、活动、管理、文化”四个方面全程融入工匠素养养成，寓育于教、寓养于行，让学生的职业情怀与职业文化底蕴得以浸润和涵养，使“工匠精神”培育落到实处。

围绕协同育人，实现“产学一体”。通过校企双方设备、场地、师资技术团队共享、共同制定人才培养方案、共同建立实践教学体系等手段，合作开发生产标准和教学资源，实施分段分层培养、工学交替等模式，推动教学组织与企业生产紧密契合。

产教融合落地于人才培养，实现专业课程链与产业链和创新链更加匹配，实施全链式人才培养。

【访企拓岗】与巴斯夫湛江一体化基地校企合作再深化，拓展岗位资源，提升就业质量

2023年04月14日 11:08 李心笛 点击：[89]

为加深校企合作关系，进一步探讨校企合作内容，拓展岗位资源，4月13日，我校和巴斯夫湛江一体化基地相关负责人在南校区9-205会议室召开了校企合作座谈会。党委委员、副院长曾萍，化学工程系负责人，化学工程系、经济管理系教师代表和巴斯夫湛江一体化基地人力资源部经理杨荟等企业相关负责人参加了会议。



会上，曾萍对巴斯夫湛江一体化基地领导一行表示热烈欢迎，详细介绍了我校开设的各类专业。随后，双方就深化校企合作，加强供需对接，开拓毕业生就业渠道和岗位等进行深入交流。巴斯夫湛江一体化基地人力资源部经理杨荟表示，企业将会进一步梳理合作事项，结合实际岗位需求，共创“智慧物流”等校企合作新模式。最后，化学工程系负责人董利就人才培养方案的设定，课程体系建设与岗位需求之间的融合做出提议，希望增加企业文化注入等。校企双方进行了深度交流，且达成了明确的合作意向。



当天下午，21级巴斯夫订单班班会在4-103教室召开。会上，巴斯夫湛江一体化基地就生产安全及企业前景等问题与同学们进行了深入交流，现场交流气氛融洽。（图/文：化学工程系）

曾萍副院长带队赴南京扬子石化职业培训有限公司调研，看望我院巴斯夫订单班学员

2023年05月23日 09:55 点击：[77]

5月18日下午，学院党委委员、副院长曾萍带队赴南京扬子石化职业培训有限公司调研并专程看望我院20级巴斯夫订单班学员，该公司领导马卫红副总经理热情接待，化学工程系和土木工程系负责人、巴斯夫实习带队老师参加调研。

化学工程系主任董利介绍了我校化工专业人才培养情况，双方围绕专业发展、人才培养、课程设置、思政教育等方面内容进行了深入交流。曾萍一行先后参观了南京扬子石化化工实训基地、化工仿真实训基地和化工3D仿真实训基地。



曾萍在培训中心探望了我校20级巴斯夫订单班的学员。她认真聆听并语重心长地与学生进行交流、谈心。她特别强调，一定要将安全放在首位，珍惜实习机会，努力在实践中不断提高自己的专业技能。鼓励同学们在实习期间，要互相团结、互相帮助，常怀感恩，及时与实习指导老师和家人汇报，将所学知识与具体岗位工作结合起来，真正做到学有所获、学有所成，为实习生活交一份满意的答卷。同学们见到远道而来的学校领导和老师非常开心，他们表示在南京实习培训过程中开拓了眼界，提高了技能，懂得了如何将在学校学习的理论知识和实践相结合，对专业知识的理解更进一步。此外，同学们也纷纷表示一定不辜负院领导和老师的期

校企协同育人，产教深度融合——我校举行第五届"巴斯夫订单班"宣讲会

2023年06月02日 16:26 周楚豫 点击：[85]

2023年6月1日，学校携手巴斯夫湛江一体化基地在南校区学术报告厅开展了2022级“巴斯夫订单班”宣讲会。巴斯夫湛江一体化基地人力资源经理杨苏、黄志华和传播主任谢心怡作为企业代表参加会议，化学工程系党总支副书记黄小翰、教师代表以及2022级化工、机电相关专业学生参加了宣讲会。

会议由黄小翰进行开场致词，他首先对企业开展第五届“巴斯夫订单班”表示衷心的感谢和热烈的欢迎，随后向同学介绍了学校与巴斯夫校企合作历程，并分析产教融合订单班的开展对学生成才成长的重要意义，提醒同学们要勇于把握机会，借助校企合作订单培养的平台成就自我。



宣讲环节，巴斯夫代表就公司概况、人才培养、薪酬待遇、岗位设置等学生关心的问题作了详尽介绍，通过视频、文字和互动问答将企业发展和文化内涵传达给参会的每一位同学，并通过员工视角讲述订单班学生是如何在企业中不断探索、快速成长。



校企合作共赢谱新章---曾萍副院长带队赴巴斯夫湛江一体化基地开展校企合作交流

2023年06月29日 08:29 李世林 点击：[125]

近日，学校党委委员、副校长曾萍一行8人赴巴斯夫湛江一体化基地开展校企合作交流。6月19日，校企合作交流会在巴斯夫湛江一体化基地召开，巴斯夫中国新一体化基地高级副总裁、巴斯夫一体化基地（广东）有限公司总经理林汉平携巴斯夫管理层及员工代表出席本次交流会。学校教务处、化学工程系、机电工程系负责人，师生代表参加交流会。



林汉平代表巴斯夫热烈欢迎学校师生湛江之行，对校企双方的合作表示赞赏；他详细介绍了巴斯夫湛江一体化基地筹建情况和现在热火朝天的施工现场情况以及未来的规划。为了表彰校企合作所取得的丰硕成果，林汉平向我校颁发了“校企合作示范院校”成就奖和第一届“巴斯夫最强安全大脑（校园版）”集体奖。曾萍代表学院向巴斯夫授予“茂名职业技术学院校企合作工作站”和“茂名职业技术学院毕业生就业基地”的牌匾。



学校“巴斯夫”订单班学子赴巴斯夫湛江一体化基地参观学习

2023年12月24日 23:05 邓小玲 点击：[147]

2023年12月21日，由化工系张燕、邓小玲老师带队，我系五十余名巴斯夫订单班学子前往巴斯夫湛江一体化基地参观学习。此次参观学习旨在让学生们更直观地进一步了解企业的工作环境、企业文化，提升他们的职业素养，为他们未来的职业生涯奠定坚实的基础。

上午10点，参观队伍到达了巴斯夫湛江一体化基地。巴斯夫的人事部门经理杨荟及HR团队热情接待了我们，并且首先在体验中心作了厂区安全教育，然后陪同师生们乘车参观了巴斯夫湛江一体化基地如火如荼的建设现场。通过实地参观，同学们对巴斯夫湛江一体化基地的运作模式及现状有了更深入的了解。他们在参观过程中耐心听讲、积极提问，表现出极大的学习热情和求知欲望。

下午，同学们与部门同事及领导进行见面交流。交流会上，巴斯夫各部门的同事及领导从介绍自身的工作经历开始，向学生们介绍了巴斯夫在中国的发展、企业的文化、业务领域以及同学们将来到巴斯夫湛江一体化基地的发展规划，鼓励同学们勇于沟通、勇于交流，强调每个人的成长要努力去做，善于去学，及时反思自己的差距，将个人的职业发展与企业的发展紧密结合。



我校师生参加深圳科思创"企业开放日"活动

2023年10月23日 11:32 李世林 点击：[65]

10月20日，化学工程系、机电信息系师生一行28人参加科思创聚合物（深圳）有限公司开放日活动。科思创聚合物（深圳）有限公司总经理Peter（何岩峰）、人事经理Emma（龚幼清）和生产经理滕渡热情接待了我校师生。

在参观前，HSEQ经理Eric向师生们做安全须知的介绍，要求同学们在参观过程中务必遵守安全规则，确保人身安全。师生佩戴好安全服饰后，在滕渡经理的陪同下参观了深圳科思创TPU生产车间、测试车间、仓库、宿舍等场所，并详细向师生介绍了TPU的生产流程。同学们第一次真实感受到化工生产现场，纷纷表示非常震撼。

随后，公司领导与师生展开了互动交流。总经理Peter向师生介绍了公司的经营状况。他说，TPU是很有前景的项目，目前仅国外3家，国内1家能生产。公司通过资源、人员和设备的优化整合，TPU的产能进入到全球前五。他特别强调了公司开发、安全和people care的文化氛围。

人事经理Emma则向同学们介绍了公司的发展前景、薪酬待遇、工作生活等方面的情况，并欢迎同学们加入深圳科思创。同学们也就自己感兴趣的话题提出了疑问，并得到了公司领导的耐心解答。



学院首届"科思创"订单班开班仪式顺利举行

2023年11月24日 18:03 李世林 点击：[89]

2023年11月23日，我校首届“科思创”订单班开班仪式在化工实训楼205室举行。科思创聚合物（深圳）有限公司总经理何岩峰等企业代表一行6人，教务处负责人陈平清，化工系、机电系教师代表以及首届“科思创”订单班学员共同出席了本次开班仪式。仪式由化工系党总支副书记黄小翰主持。



陈平清对参加开班仪式的企业嘉宾表示热烈欢迎，并简要介绍了我校产教融合，校企合作办学成果，以及我校与科思创合作的历程。他对首届“科思创”订单班的开班表示祝贺，这是校企双方在前期合作基础上的深化和延伸，更是我校和科思创校企合作的一个重要里程碑。对订单班的同学们提出了期望，希望他们珍惜自己的学习机会，扎实学习专业本领，利用好订单班这个平台，不断提升自己的职业素养和职业技能。期待进一步加强校企深度合作，在人才培养、就业提质、产教融合等方面结出更多硕果，实现共赢发展。

1-2-1 持续开展相关专业学生的 1+X 证书培训和考核认证

持续开展相关专业学生的 1+X 证书培训和考核认证，2023 年分 2 批对专业群的学生开展 1+X 证书培训和考核认证共 89 人，全部通过考核认证。

我校学生参加"教育部1+X化工危险与可操作性分析（HAZOP）"职业技能等级考试通过率100%

2023年04月18日 15:42 王丹菊 点击：[168]

为贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》，深入推进课证融通，切实推进教育部“1+X证书制度”试点工作。2023年4月15日“教育部1+X化工危险与可操作性分析（HAZOP）”职业技能等级考试在我校南校区9-208举行，来自石油化工技术专业群的40名学生参加了本次考证。

为顺利完成考试任务，负责老师精心组织，周密安排。在本学期初组织选拔，并对入选学生集中开展三场有针对性的专题培训，课余时间通过学习平台、微信群互动等方式督促学生认真备考。为保障理论、仿真实操考试过程中网络通畅，考试前积极联系教信中心老师到场做好平台调试，确保考试时考场网络环境通畅。最终40名参加考试的同学成绩合格，通过率达100%。



石油化工技术专业群建设中深化1+X试点改革提升教学团队能力，已经有7名老师参加了相关培训，并获得考评员资格，在专业课程中融入化工危险与可操作性分析内容，为培养具有化工安全意识的高素质技术技能人才打下基础。（图/文：化学工程系）



1-2-2 探索技能证书融入相关课程

案例：《化工生产操作实务》课程在设计过程中，针对石油化工技术专业培养的教育目标和专业核心能力，结合《中华人民共和国职业技能鉴定标准》——《化工总控工国家职业标准》，根据专业岗位群技能要求，确定典型的工作任务，根据典型工作任务设定相应项目；根据完成项目所需要的知识、能力、素质要求，整合课程，确定教学内容、教学时数和教学方法。

在教学过程中，以学生小组为单位讨论研学，老师通过工单方式提示、指导，并注意将“石油企业文化”、“科学严谨”,“工匠精神”,“金山银山就是绿水青山”等理念融入到教学的各个环节中，培养学生的社会主义价值观。

1、课程内容

序号	项目内容	任务内容	专业岗位能力	学时数
1	项目一 开车准备	任务 1. 基础资料收集及绘制工艺管路流程图 任务 2. 确认岗位设备、电气、仪表是否符合开车要求 任务 3. 能完成多岗位化工设备、仪器的单机试运行 任务 4、原料检测，确认原料、辅料是否满足开车要求 任务 5、确认公用工程介质是否满足开车要求	1. 工艺管路流程的识图与绘图能力； 2. 设备、仪器单机试运行的能力； 3. 基础资料收集能力 4. 物料检测分析能力	18
2	项目二 事故判断与处理模拟	任务 1. 装置风险排查和处理 任务 2. 编写事故处理预案 任务 3. 化工厂安全事故处理模拟操作 任务 4. 仪器设备的连接与装配	1、装置风险排查和处理的能力 2、撰写事故处理预案的能力 3、正确熟用事故处理流程及方法的能力 4、设备仪器更换、安装的的能力	18
3	项目三 生产操作	任务 1. 编写开停车操作规程 任务 2. 现场模拟操作 任务 3. 熟知生产操作指标，能正确操作，完成工作任务，生产出合格产品 任务 4. 编写产品质量检测分析方案，完成产品质量检测分析报告	1. 熟知生产装置的操作步骤，有编写开停车操作规程的能力 2. 熟知生产操作指标，能从分析数据判断装置事故隐患并进行处理的能力 3. 具有团队合作，协调操作，共同完成工作任务，生产出合格产品的能力 4. 具有编写产品质量检测分析方案、完成相关检测及提交质量报告的能力	20

4	项目四. 停车处理	任务 1.正确完成多岗位停车操作、水电等公用工程的停车操作， 任务 2. 装置“三废”名称及“三废”的排放标准、“三废”处理的基本工作原理 任务 3. 完成介质的排空、置换操作，阀门复位 任务	1.正确完成多岗位停车操作、水电等公用工程的停车操作， 2. 具有环保意识，具有 “三废”的排放标准及处理的能力	2
5	文明操作	操作现场的整理、整顿、清洁、维护	具有 5S 管理的能力	2

2、考核方式:

通过现场提问、现场操作、理论知识考核综合评价学生成绩，主要考核以下的内容:

(1) 完成工作任务过程中综合能力的体现（包括: 掌握有关知识、技术与技能的程度; 运用知识分析和解决问题的能力、持续学习的能力、计算能力、查阅资料能力、独立思考问题的能力。)

(2) 完成工作任务过程中职业素养的表现（包括: 学习态度、职业意识、诚信、合作意识、创新思维等。)

(3) 完成各项任务提交的资料（工单、图纸、操作记录、讨论记录、汇报 PPT 等)

(4) 小组实体操作结果，成员操作配合默契度、安全文明生产表现。

3．2 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、开车准备	(一)工艺文件准备	1．能识读并绘制带控制点的工艺流程图(PID) 2．能绘制主要设备结构简图 3．能识读工艺配管图 4．能识记工艺技术规程	1．带控制点的工艺流程图中控制点符号的含义 2．设备结构图绘制方法 3．工艺管道轴测图绘图知识 4．工艺技术规程知识
	(二)设备检查	1．能完成本岗位设备的查漏、置换操作 2．能确认本岗位电气、仪表是否正常 3．能检查确认安全阀、爆破膜等安全附件是否处于备用状态	1．压力容器操作知识 2．仪表联锁、报警基本原理 3．联锁设定值，安全阀设定值、校验值，安全阀校验周期知识
	(三)物料准备	能将本岗位原料、辅料引进到界区	本岗位原料、辅料理化特性及规格知识

化工总控工国家职业标准中级工的技能要求 1

二、总控操作	(一)开车操作	1．能按操作规程进行开车操作 2．能将各工艺参数调节至正常指标范围 3．能进行投料配比计算	1．本岗位开车操作步骤 2．本岗位开车操作注意事项 3．工艺参数调节方法 4．物料配方计算知识
	(二)运行操作	1．能操作总控仪表、计算机控制系统对本岗位的全部工艺参数进行跟踪监控和调节，并能指挥进行参数调节 2．能根据中控分析结果和质量要求调整本岗位的操作 3．能进行物料衡算	1．生产控制参数的调节方法 2．中控分析基本知识 3．物料衡算知识
	(三)停车操作	1．能按操作规程进行停车操作 2．能完成本岗位介质的排空、置换操作 3．能完成本岗位机、泵、管线、容器等设备的清洗、排空操作 4．能确认本岗位阀门处于停车时的开闭状态	1．本岗位停车操作步骤 2．“三废”排放点、“三废”处理要求 3．介质排空、置换知识 4．岗位停车要求

化工总控工国家职业标准中级工的技能要求 2

三、事故判断与处理	(一)事故判断	1．能判断物料中断事故 2．能判断跑料、串料等工艺事故 3．能判断停水、停电、停气、停汽等突发事故 4．能判断常见的设备、仪表故障 5．能根据产品质量标准判断产品质量事故	1．设备运行参数 2．岗位常见事故的原因分析知识 3．产品质量标准
	(二)事故处理	1．能处理温度、压力、液位、流量异常等故障 2．能处理物料中断事故 3．能处理跑料、串料等工艺事故 4．能处理停水、停电、停气、停汽等突发事故 5．能处理产品质量事故 6．能发相应的事故信号	1．设备温度、压力、液位、流量异常的处理方法 2．物料中断事故处理方法 3．跑料、串料事故处理方法 4．停水、停电、停气、停汽等突发事故的处理方法 5．产品质量事故的处理方法 6．事故信号知识

化工总控工国家职业标准中级工的技能要求 3

1-3-1 学生参加省级技能竞赛获奖 14 项

茂名职业技术学院化学工程系学生获奖情况一览表

获奖时间	参赛学生	指导教师	赛项	举办单位	获奖等级	备注
2023.07	陈梓天、李小敏	赖谷仙、黎宝乐	2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛“业分析与检验”赛项	广东省教育厅	二等奖	
2023.07	李金杰、巫晓琪	邓小玲、梁志	2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛“业分析与检验”赛项	广东省教育厅	三等奖	
2023.07	叶禄莹	王春晓、张小凤	2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛“化学实验技术”赛项	广东省教育厅	二等奖	
2023.07	吴杰浚、蓝建汉	刘影、左映平	2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛“农产品质量安全检测”赛项	广东省教育厅	二等奖	
2023.07	刘华安、徐奕阳	甘钊生、杨璐璐	2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛“农产品质量安全检测”赛项	广东省教育厅	三等奖	
2023.07	温洪烨,苏茗慧,甄程浪	陈少峰、侯兰凤	2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛“化工生产技术赛项	广东省教育厅	二等奖	
2023.07	叶梓洁,洗美虹,邱林英	侯兰凤、陈少峰	2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛“化工生产技术赛项	广东省教育厅	二等奖	
2023.11	黄汉俊、于琪娣	王丹菊、胡鑫鑫	第五届全国化妆品技术职业技能大赛	全国轻工职业教育教学指导委员会，中国日用	二等奖	全国
2023.11	邓雯琪、李昊楠、关开辉	王春晓、张小凤	2023年广东省大学生生物化学实验技能大赛“无患子系清塘剂的酶解强化及对底栖型鱼类的毒杀性能测试”项目	广东省教育厅	一等奖	
2023.11	古炀钦、叶梓洁、朱叶	梁志、甘钊生	2023年广东省大学生生物化学实验技能大赛“表面活性剂辅助微波提取橘红囊总黄酮工艺优化及其抗氧化活性”项目	广东省教育厅	三等奖	
2023.11	王莹莹、黄粤凯、李小敏、叶禄莹	王春晓、车文成、张小凤	第十七届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛《“护虾型”复合植物野杀鱼靶向清除剂》项目	广东省教育厅	三等奖	
2023.11	黄杏怡、黎醒醒、陈宇嘉	孙国勇、左映平	第十七届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛《HACCP体系在速冻黄皮果浆生产中的应用》项目	广东省教育厅	三等奖	
2023.12	温洪烨、杨城洋、唐天翔	侯兰凤、李世林	2023年全国职业院校“卫星化学杯”现代化工HSE技能大赛	中国化工教育协会	三等奖	全国



获奖证书

2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛

工业分析与检验 赛项（高职组）

获奖院校 茂名职业技术学院

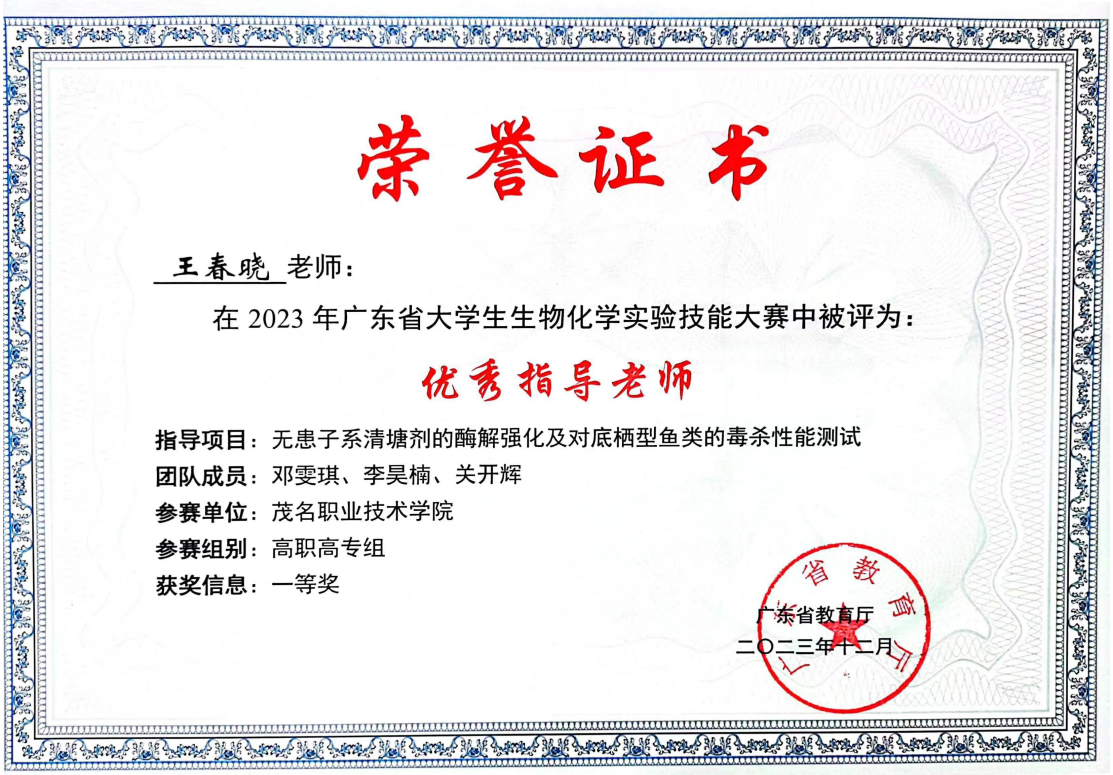
获奖选手 陈梓天,李小敏

指导教师 赖谷仙,黎宝乐

获奖等级 二等奖

广东省教育厅

二〇二三年七月



荣誉证书

王春晓 老师：

在 2023 年广东省大学生生物化学实验技能大赛中被评为：

优秀指导老师

指导项目：无患子系清塘剂的酶解强化及对底栖型鱼类的毒杀性能测试

团队成员：邓雯琪、李昊楠、关开辉

参赛单位：茂名职业技术学院

参赛组别：高职高专组

获奖信息：一等奖

广东省教育厅

二〇二三年十二月



17th 挑战杯

广东大学生课外学术科技作品竞赛

获奖证书

茂名职业技术学院

柯鹏涛、文谷方、陈志明、王莹莹、黄粤凯、李小敏、叶铮莹 同学：

你(们)的作品《“护虾型”复合植物野杀鱼靶向清除剂》在第十七届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛中荣获

三等奖

指导老师：王春晓、车文成、张小凤

共青团广东省委员会　广东省教育厅　广东省科学技术厅　广东省科学技术协会　广东省社会科学界联合会　广东省学生联合会

2023年11月



获奖证书

2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛

工业分析与检验 赛项（高职组）

获奖院校 茂名职业技术学院

获奖选手 李金杰,巫晓琪

指导教师 邓小玲,梁志

获奖等级 三等奖

广东省教育厅

二〇二三年七月



获奖证书

2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛

化学实验技术 赛项（高职组）

获奖院校 茂名职业技术学院

获奖选手 叶铮莹

指导教师 王春晓

获奖等级 二等奖

广东省教育厅

二〇二三年七月



获奖证书

2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛

农产品质量安全检测 赛项（高职组）

获奖院校 茂名职业技术学院

获奖选手 吴杰浚,蓝建汉

指导教师 刘影,左映平

获奖等级 二等奖

广东省教育厅

二〇二三年七月



获奖证书

2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛

化工生产技术 赛项（高职组）

获奖院校 茂名职业技术学院

获奖选手 叶梓洁,冼羡虹,邱林英

指导教师 侯兰凤,陈少峰

获奖等级 二等奖

广东省教育厅

二〇二三年七月

获奖证书

2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛

化工生产技术 赛项（高职组）

获奖院校 茂名职业技术学院

获奖选手 温洪烨,苏茗慧,甄程浪

指导教师 陈少峰,侯兰凤

获奖等级 二等奖

广东省教育厅

二〇二三年七月

获奖证书

2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛

农产品质量安全检测 赛项（高职组）

获奖院校 茂名职业技术学院

获奖选手 刘华安,徐奕阳

指导教师 甘钊生,杨璐璐

获奖等级 三等奖

广东省教育厅

二〇二三年七月

荣誉证书

广东省大学生生物化学实验技能大赛

一等奖

项目名称：无患子系清塘剂的酶解强化及对底栖型鱼类的毒杀性能测试

参赛学生：邓雯琪、李昊楠、关开辉

指导老师：王春晓、张小凤

参赛单位：茂名职业技术学院

参赛组别：高职高专组

广东省教育厅

二〇二三年十二月

荣誉证书

广东省大学生生物化学实验技能大赛

三等奖

项目名称：表面活性剂辅助微波提取橘红囊总黄酮工艺优化及其抗氧化活性

参赛学生：古炀钦、叶梓洁、朱　叶

指导老师：梁　志、甘钊生

参赛单位：茂名职业技术学院

参赛组别：高职高专组

广东省教育厅

二〇二三年十二月



获奖证书

Award Certificate

证书编号：NCPSC-202311-TII-014

2023 年全国化妆品配方技术职业技能大赛

团体二等奖

获奖学生：黄汉俊、于琪娣

指导老师：王丹菊、胡鑫鑫

获奖单位：茂名职业技术学院

中国日用化工协会

二〇二三年十一月二十六日



荣誉证书

HONORARY CREDENTIAL

茂名职业技术学院：

在2023年全国职业院校“卫星化学杯”现代化工HSE技能大赛中，成绩突出，荣获三等奖。特发此证，以资鼓励。

参赛学生：温洪烨、杨城沣、唐天翔

指导教师：侯兰凤、李世林

中国化工教育协会

2023年12月23日



17th 挑战杯
广东大学生课外学术科技作品竞赛

获奖证书

茂名职业技术学院

黄杏怡、黎醒醒、陈宇嘉 同学:

你(们)的作品《HACCP体系在速冻黄皮果浆生产中的应用》在第十七届"挑战杯"广东大学生课外学术科技作品竞赛中荣获

三等奖

指导老师:孙国勇、左映平

共青团广东省委员会 广东省教育厅 广东省科学技术厅 广东省科学技术协会 广东省社会科学界联合会 广东省学生联合会

2023年11月

1-3-2 学生参与教师科研项目 2 项

1、王春晓老师《天然植物除鱼清塘剂》团队（连续三届学生）





《天然植物除鱼清塘剂》团队



产品制备过程



2、陈少峰主持，省教厅科研项目《保险粉的稳定性及火灾扑救技术研究》之《高效阻燃灭火剂》团队。





1-1-1-1 石油化工技术专业获工信部“产教融合专业合作建设试点单位证书

学校获批产教融合专业合作建设试点单位

2024年12月02日 11:39 化学工程系 点击：[156]

近日，2024年产教融合发展论坛在山东东营成功举办。工业和信息化部电子信息司二级巡视员周海燕，工业和信息化部人才交流中心党委委员、副主任色云峰，山东省工信厅电子信息产业处副处长、二级调研员周琰，山东省教育厅职业教育处副处长钟京志，东营市教育局三级调研员仲卫部，广饶县委常委、宣传部部长、县委教育工委书记盛焱等有关领导出席论坛并致辞。



论坛活动仪式环节，工业和信息化部人才交流中心联合广东职教桥数据科技有限公司、天津现代职业技术学院、韩山师范学院等10余家院校、企业发布了重点领域产教对接谱系研究成果。研究成果围绕人才供需关键难点问题进行了适配性分析研究，从产业布局、人才需求、产教对接三个方面，通过产业链结构、岗位需求、能力要求、学科专业布点以及课程体系对接等维度，从宏观到微观分析并描述了新能源汽车人工智能以及智能制造等三个领域的产教对接谱系情况。

工业与信息化部人才交流中心向茂名职业技术学院等20余所院校颁发了产教融合专业合作建设试点单位证书，我院“石油化工技术专业”作为建设专业获此荣誉。


编号：MII□

产教融合专业合作建设
试点单位证书

试点单位：茂名职业技术学院
建设专业：石油化工技术
合作期限：2024年11月22日至2026年11月21日
查询网站：https://www.miitec.org.cn

工业和信息化部人才交流中心
2024 年 11 月 22 日

海油特色班培养三方协议

茂名职业技术学院

海油特色班培养三方协议

甲方（学校）：茂名职业技术学院

通讯地址：中国广东省茂名市电白区沙院镇海城路五路1号

联系人：戴日强

联系电话：15099813328

乙方（单位）：中海石油（中国）有限公司湛江分公司

通讯地址：广东省湛江市坡头区南油三区安全环保205室

联系人：曹新亭

联系电话：13232687282

丙方（学生）：郭钢源

身份证号：445281200311262713

家庭住址：广东省普宁市洪阳镇林惠山村郭厝寨前31号

联系电话：17728862734

为贯彻落实国家关于加强技能人才培养政策精神，从源头加强技能人才队伍建设，招聘更多实用型、复合型和紧缺型的操作类人才，推动人才招聘与培养有机联动，实现人才供需有效对接，提高人才适用性，进一步加强校企共建力度。经甲、乙双方友好协商，就共办“海油特色班”，联合培养技能应用型人才事宜达成如下协议。

一、协议总则

1.甲乙双方积极推动校企联合教学的人才培养模式，推进企业人力资源开发的战略实施，共同制订、实施海油特色班人才培养计划。

2.三方在实施产教融合的过程中，将本着互赢、互动的机制推进海油特色班合作。

3.甲乙双方选拔部分学生分别组成“2025届海油特色班”、“2026届海油特色班”，甲乙双方共同制定培养计划，完成学生在校期间课程学习和企业实习，符合毕业条件、在企业实习期间表现良好且通过企业招聘程序的，可被企业正式录用。

二、甲方权利与义务

1.甲方负责调整现有的教学计划，按照附件内容增设企业个性化课程，甲方承认企

业个性化课程的学分。

2.甲方负责组织丙方积极开展课程学习，负责指导丙方在实习、生产期间完成的毕业论文(设计)工作。

3.甲方负责组织做好丙方在企实习安排，会同乙方制订实习方案，明确岗位要求、实习目标、实习任务、实习标准、必要的实习准备和考核要求、实施实习的保障措施等，并向丙方下达实习任务，承认丙方在实习期间，企业专业教育、技能、技术培训等内容学分，并记入丙方的学习档案。

4.丙方进入乙方企业进行实习前，甲方负责配合乙方组织丙方按照乙方要求进行体检，费用由乙方负责。

5.甲方负责为丙方投保实习责任保险，责任保险范围应覆盖实习活动的全过程，包括丙方实习期间遭受意外事故及由于丙方疏忽或过失导致的丙方人身伤亡，丙方依法应当承担的赔偿责任以及相关法律费用等。丙方在实习期间受到人身伤害，属于保险赔付范围的，由承保保险公司按保险合同赔付标准进行赔付。不属于保险赔付范围或者超出保险赔付额度的部分，由本协议各方依法承担相应责任。甲方有义务协助丙方向侵权人主张权利。投保费用不得向丙方另行收取或从丙方实习报酬中抵扣。

6.甲方负责对丙方实习过程进行监管，对违反规章制度、实习纪律、实习考勤考核要求以及本协议其他规定的丙方进行思想教育，对丙方违规行为依照甲方规章制度和有关规定进行处理。对违规情节严重的，经甲乙双方研究后，由甲方给予丙方纪律处分。给乙方造成财产损失的，丙方依法承担相应责任。

7.实习期间，对丙方发生的有关实习问题与乙方协商解决；发生突发应急事件的，会同乙方按安全及突发事件应急预案及时处置。

8.甲方负责培养丙方取得相应工种职业资格证书。

9.甲方联系或促成丙方取得其他特殊工种、岗位专业资格证书。

10.甲方负责协助乙方按照甲乙双方协商的考核内容，对丙方进行海油特色课程、进入企业实习阶段的考核。

11.甲方不得向丙方收取实习押金、培训费、实习报酬提成、管理费、实习材料费、就业服务费或者其他形式的实习费用，不得扣押丙方的学生证、居民身份证或其他证件，不得要求丙方提供担保或者以其他名义收取丙方财物。

12.甲方负责确认丙方在签订本协议前，未与其他单位或机构签订就业协议。在丙方签订本协议后，如甲方知悉丙方与其他单位或机构签订就业协议，甲方须及时告知乙方，并协助丙方沟通协调。

三、乙方权利与义务

1.乙方负责按照附件内容开展企业个性化课程开发工作，并采取双方商定的授课方式，配置授课教师。

2.乙方配合甲方负责丙方在校期间联合授课教学任务，配合甲方共同完成学生的毕业环节即毕业论文（设计）及顶岗实习任务。

3.乙方负责为丙方提供实习机会，会同甲方制订实习方案，明确岗位要求、实习目标、实习任务、实习标准、必要的实习准备和考核要求、实施实习的保障措施等，在实习结束时根据实习情况对丙方做出实习考核鉴定。

4.丙方进入乙方企业进行实习前，乙方负责对丙方按照乙方要求进行体检，费用由乙方负责。未通过体检的，乙方不接受丙方进入乙方企业进行实习。

5.乙方严格执行国家及地方安全生产和职业卫生有关规定，会同甲方制定安全生产事故应急预案，保障丙方实习期间的人身安全和身体健康，乙方所安排的工作要符合法律规定且不损害丙方身心健康。为丙方提供劳动保护和劳动安全、卫生、职业病危害防护条件。落实法律规定的反性骚扰制度，不得体罚、侮辱、骚扰丙方，保护丙方的人格权等合法权益。

6.乙方负责安排合格的专业人员对丙方实习进行指导，并对丙方在实习期间进行管理。负责定期向甲方通报丙方实习情况，遇重大问题或突发事件应立即通报甲方，并按照应急预案及时处置。会同甲方对丙方加强思想政治、安全生产、道德法纪、工匠精神、心理健康等方面的教育。对丙方进行安全防护知识、岗位操作规程等教育培训并进行考核，如实记录教育培训情况。不得安排未经教育培训和未通过岗前培训考核的丙方参加实习。

7.乙方实习期间，为丙方提供统一住宿，其建立住宿管理制度和请销假制度。

8.乙方根据本单位相同岗位的报酬标准和丙方的工作量、工作强度、工作时间等因素，给予丙方适当的实习报酬。丙方在实习岗位相对独立参与实际工作、初步具备实践岗位独立工作能力的，合理确定实习期间的报酬，并以货币形式按月及时、直接支付给

丙方，支付周期不得超过1个月，不得以物品或代金券等代替货币支付或经过其他方转发。不满1个月的按实际岗位实习天数乘以日均报酬标准计发。

9.乙方不得向丙方收取实习押金、培训费、实习报酬提成、管理费、实习材料费、就业服务费或者其他形式的实习费用，不得扣押丙方的学生证、居民身份证或其他证件，不得要求丙方提供担保或者以其他名义收取丙方财物。

10.乙方负责按照甲乙双方协商的考核内容，对丙方进行海油特色课程、进入企业实习阶段的考核。丙方若未通过考核，乙方有权利终止本协议。

四、丙方权利与义务

1.丙方应严格遵守国家法律法规，恪守甲乙双方安全、生产、纪律等各项管理规定，提高自我保护意识，注重人身、财物及交通安全，保护好个人信息，预防网络、电话、传销等诈骗。严禁涉黄、涉赌、涉毒、酗酒，严禁到违禁水域游泳或参与等其他危险活动，严禁乘坐非法营运车辆等。

2.丙方应遵守甲乙双方制定的课程学习、企业实习、毕业论文（设计）工作等培养方案，完成教学内容。

3.丙方进入乙方企业进行实习前，丙方要按照乙方要求进行体检，费用由乙方负责。

4.丙方在实习期间应遵守甲乙双方的实习要求、规章制度、纪律要求，不得擅自离岗、消极怠工、无故拒绝实习，不得擅自离开实习单位。若违反规章制度、纪律要求，应接受相应的纪律处分；给乙方造成财产损失的，依法承担相应责任。

5.在签订本协议时，丙方应将实习情况告知法定监护人（或家长），并取得法定监护人（或家长）签字的知情同意书作为本协议的附件。

6.丙方如不在统一安排的宿舍住宿，须向甲乙双方提出书面申请，经丙方法定监护人（或家长）签字同意，甲乙双方备案后方可办理。

7.实习期间，丙方因特殊情况确需中途离开或终止实习的，应提前七日向甲乙双方提出申请，并提供法定监护人（或家长）书面同意材料，经甲乙双方同意，并办妥离岗相关手续后方可离开。

8.丙方应严格按照乙方安全规程和操作规范开展工作，爱护乙方设施设备，有安全风险的操作必须在乙方专门人员指导下进行。保守乙方的商业、技术秘密，保证在实习期间及实习结束后不向任何第三方透露相关的资料和信息。

9.丙方个人权益受到侵犯时，应及时向甲乙双方投诉。丙方认为乙方安排的工作内容违反法律或相关规定的，应立即告知甲方，并由甲方协调处理。

10.实习期间，丙方发生人身等伤害事故的，有依法获得赔偿的权利。属于保险赔付范围的，由承保保险公司按保险合同赔付标准进行赔付。

11.丙方服从乙方分配，同意到乙方提供的实习地点工作。

12.丙方接受乙方按照甲乙双方协商的考核内容对海油特色课程、进入企业实习阶段进行考核。丙方若未通过考核，乙方有权利终止本协议。

13.丙方在签订本协议前，确保未与其他单位或机构签订就业协议。

14.本协议终止前，丙方不得与其他单位或机构签订就业协议。

五、协议解除

1.经甲、乙、丙三方协商一致，可以解除协议，并以书面形式确认。

2.有以下情形之一的，可以解除本协议：

（1）因不可抗力致使协议不能履行；

（2）甲方因教学计划发生重大调整，确实无法开展岗位实习的，至少提前十个工作日以书面形式向乙方提出终止实习要求，并通知丙方；

（3）乙方遇重大生产调整，确实无法继续接受丙方实习的，至少提前十个工作日以书面形式向甲方提出终止实习要求，并通知丙方；

（4）法律法规及有关政策规定的其他可以解除协议的情形的。

3.有以下情形之一的，无过错的一方有权解除协议，并及时以书面形式通知其他两方：

（1）甲方未履行对实习工作和丙方的管理职责，影响乙方正常生产经营的，经协商未达成一致的；

（2）乙方未履行协议约定的实习岗位、报酬、劳动时间等条件和管理职责的，经协商未达成一致的；

（3）丙方严重违反乙方规章制度，或丙方严重失职，给乙方造成人员伤亡、设备重大损坏以及其他重大损害的；

（4）培养结束后，丙方不同意与乙方签订三方就业协议或者劳动合同的，三方可解除协议，乙方并收取丙方违约金 5000 元。

（5）法律法规作出的相关禁止性规定的情形的。

六、附则

1.本协议一式三份，甲、乙、丙三方各执一份，具有同等法律效力。

2.除本协议另有特殊规定外，任何一方未经其他两方同意不可随意终止本协议，任何一方有违约行为，均须承担违约责任。

3.有关本协议的其他未尽事宜，按照《职业学校学生实习管理规定》（教职成〔2021〕4 号）等相关法律规定执行。法律未做明确规定的，由甲、乙、丙三方协商解决并签署书面文件予以确认。协商不成的，任何一方当事人有权向所在地人民法院提起诉讼。

4.本协议自签字（盖章）之日起生效，至约定实习期届满或丙方实习结束时终止。

5.甲、乙、丙任何一方通讯地址（联系方式）等与丙方实习相关的重大信息发生变更的应及时通知其他两方，否则，由此产生的一切不利后果自行承担；给其他两方造成损失的，应承担相应的法律责任。

6. 其他事项：丙方身体健康，符合乙方要求。

甲方：（学校盖章）

法定代表人（签字）：

2024年10月1日

乙方：（实习单位盖章）

法定代表人（签字）：

年 月 日

丙方及丙方法定监护人（或家长）：（签字）郭钢源 郭伟清

2024年 10月 1日

附件 1

2025届技能人才培养联盟院校海油特色班课程计划

序号	课程类型	课程名称	内容概述	培训目标	授课形式	课程时长（45分钟/课时）
1	海油文化	走进中国海油	1. 海油概况； 2. 漫步海油（深海一号、盐城“绿能港”等重点项目介绍）； 3. 未来展望。	旨在帮助培训对象全面了解中国海油产业结构，增强员工的企业认同感和归属感。	线下面授	8课时
2	职业发展	职业素养提升	1. 团队与沟通； 2. 心理与认知； 3. 执行力。	旨在帮助培训对象提升职业素养，能快速适应职场，助力入职后角色转变。	线上视频	3课时
3	职业发展	商务礼仪与办公技巧	1. 商务礼仪； 2. 办公软件使用； 3. 文稿写作。	通过课程学习，帮助培训对象掌握一定的职业技能和职场礼仪，助力入职后快速上手工作。	线上视频	3课时
4	专业知识	安全文化与知识宣贯	1. 海油安全管理理念； 2. 员工健康管理； 3. 事故及案例教学。	旨在帮助培训对象了解海油安全文化，掌握健康安全知识，提高安全风险意识。	线上视频	2课时
5	专业知识	石油工程类专业知识	1. 海洋石油天然气产业介绍； 2. 油气勘探开发知识及实践； 3. 油气储运知识及应用。	通过课程学习，帮助培训对象了解中国海油石油天然气产业现状，初步掌握石油工程相关专业在中国海油的应用和相关基础知识。	线上直播	6课时
6	专业知识	机械类专业知识	1. 机械及仪表类专业基础知识； 2. 机械设备现状及应用； 3. 常用仪表及控制系统知识； 4. 相关工种概况及工作概览	通过课程学习，帮助培训对象初步掌握机械及仪表类专业在中国海油的应用现状和相关基础知识。	线上直播	6课时
7	专业知识	电气类专业知识	1. 电气类专业基础知识； 2. 电气设备应用及现状； 3. 相关工种概况及工作概览。	通过课程学习，帮助培训对象初步掌握电气类专业在中国海油的应用现状和相关基础知识。	线上直播	6课时
8	专业知识	化工类专业知识	1. 化工类专业基础知识； 2. 化工类专业现状及应用； 3. 相关工种概况及工作概览。	通过课程学习，帮助培训对象初步掌握化工类专业在中国海油的应用现状和相关基础知识。	线上直播	6课时
9	企业通识	XXX公司概览及业务介绍	1. 公司概况及展望； 2. 主营业务情况； 3. 生产作业、工艺流程介绍等。	旨在帮助培训对象针对性了解意向单位的产业及发展等基本情况，初步掌握生产作业、工艺流程等一线相关专业知识。	线上直播	2课时

2026届技能人才培养联盟院校海油特色班课程计划

序号	课程类型	课程名称	内容概述	培训目标	授课形式	课程时长（45分钟/课时）
大二上学期课程						
1	海油文化	党的理论和理想信念教育	1.习近平新时代中国特色社会主义思想等理论学习； 2.党规党章党纪党史等党性教育。	旨在帮助培训对象坚定理想信念，传承爱党爱国精神，提高党的理论修养，坚定加入中国海油在经济领域为党做贡献的信心决心。	线上视频	6课时
2	海油文化	走进中国海油	1.海油概况； 2.漫步海油（深海一号、盐城“绿能港”等重点项目介绍）； 3.未来展望。	旨在帮助培训对象全面了解中国海油产业结构，增强员工的企业认同感和归属感。	线下面授	8课时
3	专业知识	石油工程类专业知识	1.海洋石油天然气产业介绍； 2.油气勘探开发知识及实践； 3.油气储运知识及应用。	通过课程学习，帮助培训对象了解中国海油石油天然气产业现状，初步掌握石油工程相关专业在中国海油的应用和相关基础知识。	线上直播	6课时
4	企业通识	牵头公司概览及业务介绍	1.公司概况及展望； 2.主营业务情况；	旨在帮助培训对象针对性了解意向单位的产业及发展等基本情况	线上直播	4课时
大二下学期课程						
1	海油文化	海油好故事	1.《三上开平斩获深水深层大油田》有限深圳； 2.《挺进深海3000米》中海油服； 3.《追光的人》中海炼化； 4.《一封书信与海豚的来信》气电集团。	通过典型故事学习，旨在帮助培训对象深入领会海油精神内涵，增加海油文化认同感。	线下面授	2课时
2	专业知识	机械类专业知识	1.机械及仪表类专业基础知识； 2.机械设备现状及应用； 3.常用仪表及控制系统知识； 4.相关工种概况及工作概览	通过课程学习，帮助培训对象初步掌握机械及仪表类专业在中国海油的应用现状和相关基础知识。	线上直播	6课时
3	专业知识	化工类专业知识	1.化工类专业基础知识； 2.化工类专业现状及应用； 3.相关工种概况及工作概览。	通过课程学习，帮助培训对象初步掌握化工类专业在中国海油的应用现状和相关基础知识。	线上直播	6课时
4	专业知识	安全文化与知识宣贯	1.海油安全管理理念； 2.员工健康管理； 3.安全基础知识	旨在帮助培训对象了解海油安全文化，掌握健康安全知识，提高安全风险意识。	线上直播	6课时
5	企业通识	牵头公司生产作业情况	1.公司发展及生产作业情况等。	旨在帮助培训对象针对性掌握意向单位生产作业等一线相关专业知识。	线上直播	4课时
大三上学期课程						
1	职业发展	职业素养提升	1.团队与沟通； 2.心理与认知； 3.执行力。	旨在帮助培训对象提升职业素养，能快速适应职场，助力入职后角色转变。	线上视频	4课时
2	职业发展	商务礼仪与办公技巧	1.商务礼仪； 2.办公软件使用； 3.文稿写作。	通过课程学习，帮助培训对象掌握一定的职业技能和职场礼仪，助力入职后快速上手工作。	线上视频	4课时
3	专业知识	电气类专业知识	1.电气类专业基础知识； 2.电气设备应用及现状； 3.相关工种概况及工作概览。	通过课程学习，帮助培训对象初步掌握电气类专业在中国海油的应用现状和相关基础知识。	线上直播	6课时
4	专业知识	安全文化与知识宣贯	1.安全基础知识 2.事故及案例教学。	旨在帮助培训对象了解海油安全文化，掌握健康安全知识，提高安全风险意识。	线上视频	6课时
5	企业通识	牵头公司工艺流程介绍	1.装置及工艺流程介绍等。	旨在帮助培训对象针对性掌握意向单位工艺流程等一线相关专业知识。	线上直播	4课时

茂名职业技术学院

附件 2

丙方法定监护人（或家长）知情同意书

尊敬的学生法定监护人（或家长）：

您好！您的子女郭钢源，茂名职业技术学院化学工程系（学院/部）石油化工技术专业班的学生，将参加企业与学校组成的特色班，进行联合培养，期间将于2025年10月至2026年6月到中海石油(中国)有限公司湛江分公司（实习单位）参加实习，需要您了解并同意，具体内容如下：

1. 本次联合培养工作是依据法律法规要求具体开展的，您的孩子享受《三方协议》中的权利，同时也需要遵守《三方协议》中的义务。

2. 实习单位是学校根据专业人才培养要求遴选的符合学生实习要求的企业。

3. 实习是教学的一部分，您的孩子应按学校和企业的规章制度完成实习内容，如有违反实习规定的行为，经查实，会影响其实习成绩。

4. 您的孩子在实习期间必须定期向自己的实习指导教师和实习指导人员汇报实习情况，接受指导教师和实习指导人员的指导和相关要求，并按进度完成学校规定的各项教学实习内容。

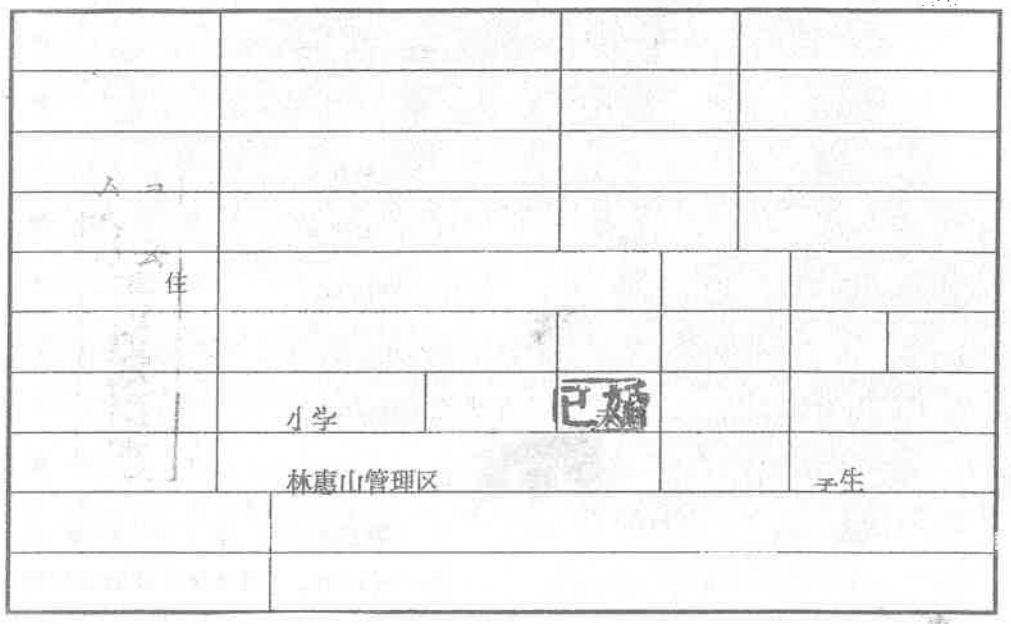
5. 您的孩子在实习期间，须严格遵守国家法律法规，以及学校和实习单位的各项规章制度。学校将会为学生统一购买实习责任保险。

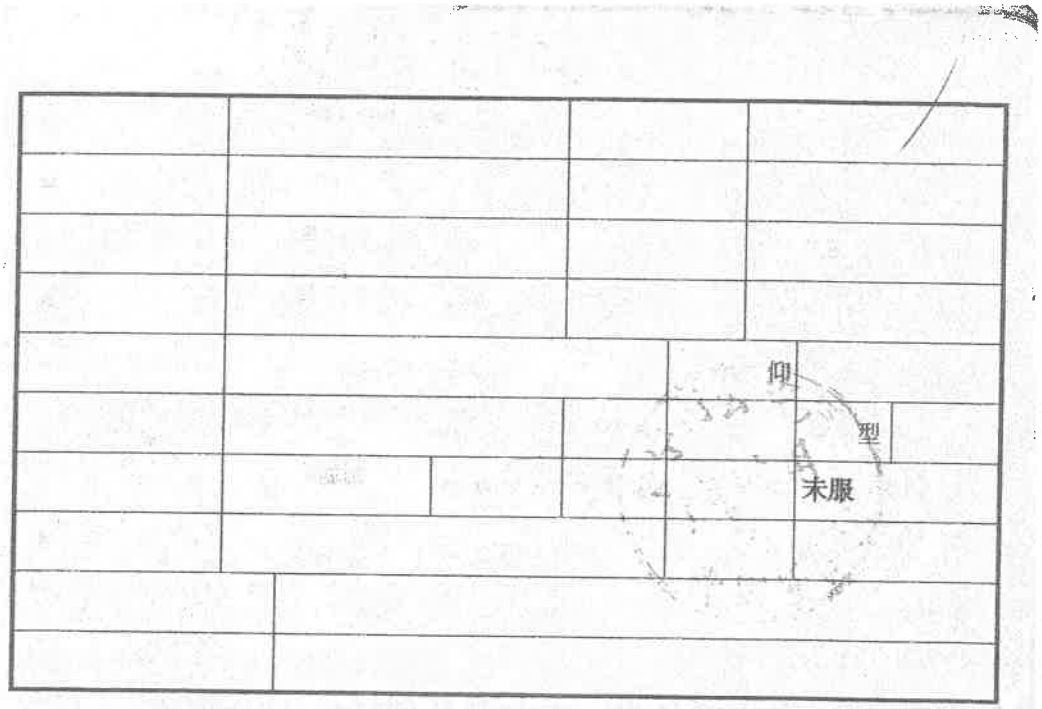
6. 您的孩子在实习期间必须与指导教师保持通讯畅通，更换联系方式时应及时告知，否则一切后果自行承担。

（本知情同意书一式三份，学校、实习单位、学生法定监护人（或家长）各一份）

茂名职业技术学院（盖章）

2024年10月1日


住
小学
已婚
林惠山管理区
学生


仰
型
未服

我们已经充分知悉、理解并同意《三方协议》各项条款及上述知情同意书内容。实习期间，我们将与学校保持密切联系，并及时掌握孩子的思想动态，督促孩子在实习期间遵守学校及实习单位的各项规章制度，保障自身安全，主动关注校方通知与班级通知，并配合校方工作，以协助本次实习活动顺利完成。

签名：郭伟青

与学生本人关系：父子

（须提供户口本复印件等证明文件）

联系电话：13822908272

2024年 10月 1日

茂名职业技术学院

校企战略合作框架协议书

INTERNAL

甲方（校方）：茂名职业技术学院（“学院”）

乙方（企业）：科思创聚合物（深圳）有限公司　（“科思创”）

（以下单独称为“一方”，统称为“双方”）

鉴于：

为充分发挥高等职业教育为社会、行业和企业服务的功能，按照“资源共享，优势互补，共同发展”的原则，加快打造具有国际水平的现代高等职业教育体系，培养更多具有良好专业知识、实际操作技能和职业态度的高素质、高技能应用型人才，促进高等职业院校深化教育改革、提升教育质量，促进企业建立现代化的职工培训体系、加快产业升级，探索共建主体多元、办学开放、人才终身服务的新型公共人力资源服务体系，开展多层次、多形式的合作，建立稳定的校企合作关系，经双方友好协商，现就校企合作事项达成如下协议（“协议”）：

一、合作总则

依托学院的优质教育资源和科思创的良好实践环境，为学院提供学生实践基地、掌握化工领域最新行业动态，为科思创招募人才、提升管理、开拓业务提供新机遇。甲乙双方在高等职业教育和培训工作中发挥各自优势，建立长期、稳定和紧密的校企合作关系。科思创及其在华关联公司为学院学生提供实习岗位。

二、合作内容

(一) 科思创的权利和义务

1. 科思创将根据企业发展及用人需求在学院开展讲座、论坛、培训等有利于提升学院学生就业创业综合素质和实践能力的活动。
2. 科思创及时为学院通报企业的人才需求信息，不定期进行人才供需信息对接活动。科思创将根据企业发展及用人需求以确定学院是否须按照科思创的要求组建班级。科思创保留从学院相关专业的一年级同学中通过共同的选拔程序选出合格的学生成立科思创人才定点培训班（“科思创班”）的权利。
3. 根据科思创的发展需求及就业计划，并经过甲乙双方的友好协商，学院需优先向科思创推荐符合要求的学生以便组成科思创班，并确保科思创班学生选择企业的优先权。
4. 若科思创确定在该学年成立科思创班的，科思创可派遣相关专业人员到学院，以便参加科思创班的特殊教学课程。科思创有权定期获悉科思创班学生的成绩。学院须如实向科思创汇报学生的学习情况及总体成绩。
5. 科思创和／或其他科思创关联公司将对符合条件的科思创班的应届毕业生于在册期间最后一学期提供相应的企业实习机会，学院需确保其学生在册期间最后一学期在科思创的实习，并符合科思创的指定地点、指定岗位及指定实习内容。

INTERNAL

6. 科思创为参与实习的学生提供在企业期间必要的培训和安全保障，包括提供雇主责任险（若学生在科思创或其关联公司指定场地上的任何伤害或损害是因学生未能遵守任何安全规定或其规章或科思创的指示引起的，科思创不应对此承担责任），并优先录用符合科思创人才需求的科思创班的实习生。

（二）学院的权利和义务

1. 学院接受科思创管理人员按学院要求提供的实习在岗评估，并列为学生成绩的一部分。学院应确保科思创班学生遵循科思创提出的所有管理要求及规定直至毕业。

2. 学院应承诺，其在执行本协议过程中向科思创和/或其关联公司提供的所有个人信息应遵循可适用的法律法规进行处理。尤其是，学院应给予各个信息所有人必要的通知并获得其适当的同意；如违反此条规定，学院应就此对科思创和/或其关联公司进行赔偿并使科思创和/或其关联公司免受损害。

3. 学院应承诺，在本协议期间及在本协议终止或届满后的[五]年内，学院应将科思创和/或其关联公司提供的有关本协议、项目协议及其他有关的合作项目的所有信息以及所有科思创和/或其关联公司直接或间接以书面、口头或者其他方式向学院提供的技术数据，包括但不限于运营状况信息，技术数据等（统称“保密信息”）做保密处理，并且，未经科思创事先书面同意，既不得向任何第三方披露该等保密信息，也不得将保密信息用以实施本协议、项目协议及其他有关的合作项目（视情况而定）以外的任何目的。保密义务和使用限制义务不适用于在向学院披露时已为公众知悉的信息；或学院并未使用从科思创或其关联公司处接受的保密信息而独立开发的信息，但学院需合理的证据予以证实。经科思创或其关联公司的要求，所有保密信息必须立即退还给科思创或其关联公司。在本协议及项目协议届满或终止后，保密义务及使用限制义务应根据本协议的条款继续有效。

4. 除非本协议明确规定，本协议未就任何知识产权尤其是商标权授予权利或许可，无论是明示的或默示的。未经科思创事先书面同意，学院不得使用科思创及科思创关联公司的商标、商号、徽标、以及其他标记符号。

5. 除科思创明确同意承担的责任外，科思创班的学生及科思创班的行为均应由学院负责。学院同意，对其任何学生在本协议期限内的行为或索偿单方负责，并应赔偿科思创和/或其关联公司因其学生的行为或索偿而产生的任何损失、损害、开支、费用等，并使科思创免受伤害，无论该等行为是否是疏忽、有意或意外，及科思创公司是否是直接遭受损失或因第三方索赔。

6. 学院应促使科思创班的学生在科思创和/或其关联公司指定场地的所有时候均遵守科思创和/或其关联公司（视情况而定）对学生在行为上的规定、规章及指示。经科思创和/或其关联公司要求，学院应使学生在开始于科思创和/或其关联公司指定场地或其指定的其他生产设施培训前与科思创和/或其关联公司签署一项书面保密承诺。

此协议为框架协议，如合作期间需发生费用支出，双方应就具体项目和具体费用等细节另行签署协议予以确定。

INTERNAL

（三）违约责任

因一方违反其在本协议中的保证与/或义务而使另一方遭受到任何索赔、亏 损、责任、损失、损害、支出、费用、判决和清算的，包括任何形式的合理法律费用，一方须对另一方遭受的实际损失进行赔偿。

三、学生的聘用

1. 学院确保科思创班学生在科思创完成实习并在其结业后科思创具有第一选择权。基于其实际的人才需求，科思创或其他科思创关联公司可根据学院毕业生的能力评估聘用合格的毕业生。科思创或其他科思创关联公司聘用毕业生的前提条件包括：
   a) 学院毕业生的毕业成绩必须达到学院或学院上级主管部门规定的毕业标准。若学院的毕业标准与上级主管部门规定的毕业标准不一致，应采用二者中的较高者；
   b) 在校期间没有任何违反学院规章制度的行为；
   c) 没有任何违反当地和国家法律的行为；
   d) 本协议执行过程中双方约定的其他条件。
2. 对于不符合上述第1款中所列的任何一项前提条件的，即视为不符合科思创的聘用条件。
3. 对于科思创或其他科思创关联公司决定聘用的学院毕业生，学院应确保其实际就职。
4. 未被科思创或其他科思创关联公司聘用的毕业生将被纳入学院的正常推荐程序。

四、协议有效期

1. 本协议自双方签字盖章起生效，有效期1年，到期后根据合作情况，经友好协商后再进行续签。
2. 在本协议履行过程中，若有任何一方违约，经对方发出书面通知后未能在三十（30）日内予以纠正的或该等违约系无法纠正的，另外一方可发出书面通知，终止本合同。

五、其他

1. 关“科思创班”运作及其他未尽事宜，双方可另行签订具体协议对细节进行明确。
2. 合作协议一式肆份，双方各执贰份，具有同等法律效力。

六、管辖法律和仲裁

本合同受中华人民共和国法律管辖。任何与本协议相关的争议、争端或索赔，包括其有效性、无效性、违约或终止，均应首先由协议双方根据本合同条款的规定通过友好协商解决。如果双方未能通过协商解决争义，双方应将争议提交至中国国际经济贸易仲裁委员会上海分会，并根据其当时有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁人员应为三人，双方各派一名，该

INTERNAL

两名仲裁员再共同指定第三名仲裁员兼仲裁长。仲裁审理的地点应为中国上海。仲裁裁定为终审裁定，对协议双方均有约束力。

双方特此通过双方法定代表人或授权代理人签字并加盖公司公章的方式签署本协议，以资证明。

科思创：科思创聚合物（深圳）有限公司

法定代表人或授权代表：

日期：2024.1.17

学院：茂名职业技术学院

法定代表人或授权代表：

日期：2024.01.15

INTERNAL

INTERNAL

茂名职业技术学院订单班协议

甲方（企业）：广东奥克化学有限公司

公司名称：广东奥克化学有限公司

社会信用代码：914409006904930248

地址：广东省茂名高新区北片区奥克大道 33、38 号

联系人：林聪

联系电话：13380803366

乙方（学校）：茂名职业技术学院

学校名称：茂名职业技术学院

社会信用代码：12440900456408565M

地址：广东省茂名市电白区沙院镇海城路五路 1 号

联系人：陈少峰

联系电话：15113666275

为贯彻落实国家关于加强技能人才培养政策精神，从源头加强技能人才队伍建设，招聘更多实用型、复合型和紧缺型的操作类人才，推动人才招聘与培养有机联动，实现人才供需有效对接，提高人才适用性，进一步加强校企共建力度。经甲、乙双方友好协商，就共办订单班，联合培养技能应用型人才事宜达成如下协议。

一、合作原则

甲乙双方遵循“优势互补、资源共享、互惠双赢、共同

发展”的原则，充分发挥双方在人才培养、技术创新、就业创业等方面的优势，共同开展订单式人才培养。

二、合作内容

1、订单班组建

（1）乙方根据甲方需求，在石油化工技术专业中选拔学生组建订单班，订单班名称为“奥克订单班”。首届订单班学生人数为 15 人，后续可根据双方实际情况进行调整。

（2）招生宣传工作由乙方负责，甲方可提供相关企业宣传资料及岗位需求信息，协助乙方做好招生宣传工作。乙方应向学生及家长如实介绍订单班的培养模式、就业方向、待遇等相关情况。

2、人才培养

（1）双方共同制定订单班人才培养方案，明确培养目标、课程设置、教学内容、教学方法、考核评价等内容。人才培养方案应充分体现甲方企业岗位需求和职业标准，融入企业先进技术和企业文化。

（2）教学实施由乙方负责，甲方安排技术骨干和能工巧匠到乙方担任兼职教师，承担部分专业课程教学及实践指导任务。乙方定期组织教师到甲方企业进行实践锻炼，了解企业生产实际，提高教师实践教学能力。差旅费各自承担。

（3）教学过程中，乙方应按照甲方要求，加强学生职业素养和职业道德教育，培养学生的团队协作精神、创新能力和实践能力。甲方应为学生提供实习实训场所和实习指导教师，确保学生在真实的工作环境中进行实习实训，提高学

生的岗位适应能力。

3、学生管理

（1）订单班学生日常管理由乙方负责，甲方进行协助。乙方应按照学校学生管理规定，加强对订单班学生的思想政治教育、日常行为规范管理和安全教育。

（2）甲方有权对订单班学生进行不定期考核，对不符合甲方要求的学生，甲方有权建议乙方进行调整。乙方应积极配合甲方做好学生的思想工作，确保订单班学生稳定。

4、实习和就业安排

（1）乙方学生在实习期间，将前往甲方企业进行实习。在此期间，针对学生的实习管理工作，将严格遵循教育部颁发的相关规定执行，涵盖实习安全保障、实习指导监督、实习考核评价等各个方面，确保实习工作规范、有序、高效地开展。

（2）订单班学生毕业后，经甲方考核合格，甲方应按照双方约定，优先录用订单班学生到甲方企业就业。甲方应与录用学生签订正式劳动合同，明确双方权利和义务，依法保障学生的合法权益。

（3）学生就业后的薪酬待遇、工作岗位、职业发展等由甲方根据企业相关规定和学生表现确定。甲方应建立完善的员工培训和晋升机制，为学生提供广阔的发展空间。

三、双方权利与义务

（一）甲方权利与义务

1、权利

茂名职业技术学院

（1）有权对订单班人才培养方案、教学计划、教学内容等提出意见和建议，并参与教学质量监督和考核评价。

（2）有权优先选拔录用订单班学生，对不符合要求的学生有权拒绝录用。

（3）有权对乙方的教学管理、学生管理等工作进行监督和检查。

2、义务

（1）按照协议约定，为订单班提供兼职教师、实习实训场所、实习指导教师等资源支持。

（2）协助乙方做好订单班招生宣传工作，提供企业相关资料和岗位需求信息。

（3）定期与乙方沟通交流，共同解决订单班人才培养过程中出现的问题。

（4）按照国家法律法规和企业规定，为录用的订单班学生提供良好的工作环境和发展空间，依法保障学生的合法权益。

（二）乙方权利与义务

1、权利

（1）有权按照协议约定，要求甲方提供相应的资源支持和协助。

（2）有权对甲方兼职教师的教学工作进行监督和考核。

（3）有权要求甲方按照约定录用订单班学生，并对甲方的就业安排工作进行监督。

2、义务

茂名职业技术学院

（1）按照协议约定，做好订单班的招生宣传、学生选拔、教学管理、学生管理等工作。

（2）根据甲方需求和双方共同制定的人才培养方案，组织实施教学工作，确保教学质量。

（3）加强对订单班学生的就业指导和服务，引导学生树立正确的就业观念，积极推荐学生到甲方企业就业。

（4）保守甲方商业秘密和技术秘密，不得向第三方泄露甲方提供的相关资料和信息。

四、费用及支付方式

甲方应向乙方支付订单班人才培养费用，具体金额为人民币 0 元/人。该费用主要用于订单班教学资源建设、企业兼职教师课酬等方面。

五、违约责任

甲乙双方任何一方出现违约情况，违约方须承担违约责任，违约方均须向守约方赔偿因此而遭受的损失，如因不可抗力造成的损失，根据合同法规定免除相应责任，各自承担各自损失。

六、争议解决

1、甲乙双方履行本协议过程中发生争议，双方应本着友好协商的原则解决。可另行签订书面补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。如果无法达成双方均可接受的争议解决办法，则任何一方均可向原告所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

2、因违约方而导致诉讼或申请强制执行的，应当向守

茂名职业技术学院

约方支付实现债权的一切费用，包括但不限于调查取证费、交通费、通讯费、通知送达费、公告费、公证费、保全费、评估费、律师费、诉讼费、鉴定费、差旅费、保全担保费等。

七、其他条款

1、本协议自双方签字（盖章）之日起生效，止于订单班学生完成学业毕业或结业为止（最晚不得超过2025年6月30日）。

2、本协议未尽事宜，双方可另行协商，并签订补充协议。补充协议与本协议具有同等法律效力。

3、本协议一式陆份，甲方肆份、乙方贰份，具有同等法律效力。

甲方（盖章）：

法定代表人或授权人（签字）：

签订日期：2024年 9月 20日

乙方（盖章）：

法定代表人或授权人（签字）：

签订日期：2024年 9月 20日

茂名职业技术学院

茂名职业技术学院订单班协议

甲方（企业）：珠海市华峰石化有限公司

公司名称：珠海市华峰石化有限公司

社会信用代码：91440400779993914C

地址：珠海市高栏港经济区石油化工区石化六路 4008 号

联系人：杨帆

联系电话：13928057032

乙方（学校）：茂名职业技术学院

学校名称：茂名职业技术学院

社会信用代码：12440900456408565M

地址：广东省茂名市电白区沙院镇海城路五路 1 号

联系人：陈少峰

联系电话：15113666275

为贯彻落实国家关于加强技能人才培养政策精神，从源头加强技能人才队伍建设，招聘更多实用型、复合型和紧缺型的操作类人才，推动人才招聘与培养有机联动，实现人才供需有效对接，提高人才适用性，进一步加强校企共建力度。经甲、乙双方友好协商，就共办订单班，联合培养技能应用型人才事宜达成如下协议。

一、合作原则

甲乙双方遵循“优势互补、资源共享、互惠双赢、共同

发展”的原则，充分发挥双方在人才培养、技术创新、就业创业等方面的优势，共同开展订单式人才培养。

二、合作内容

1、订单班组建

（1）乙方根据甲方需求，在 石油化工技术 专业中选拔学生组建订单班，订单班名称为“华峰石化订单班”。首届订单班学生人数为 50 人，后续可根据双方实际情况进行调整。

（2）招生宣传工作由乙方负责，甲方可提供相关企业宣传资料及岗位需求信息，协助乙方做好招生宣传工作。乙方应向学生及家长如实介绍订单班的培养模式、就业方向、待遇等相关情况。

2、人才培养

（1）双方共同制定订单班人才培养方案，明确培养目标、课程设置、教学内容、教学方法、考核评价等内容。人才培养方案应充分体现甲方企业岗位需求和职业标准，融入企业先进技术和企业文化。

（2）教学实施由乙方负责，甲方安排技术骨干和能工巧匠到乙方担任兼职教师，承担部分专业课程教学及实践指导任务。乙方定期组织教师到甲方企业进行实践锻炼，了解企业生产实际，提高教师实践教学能力。差旅费各自承担。

（3）教学过程中，乙方应按照甲方要求，加强学生职业素养和职业道德教育，培养学生的团队协作精神、创新能力和实践能力。甲方应为学生提供实习实训场所和实习指导

教师，确保学生在真实的工作环境中进行实习实训，提高学生的岗位适应能力。

3、学生管理

（1）订单班学生日常管理由乙方负责，甲方进行协助。乙方应按照学校学生管理规定，加强对订单班学生的思想政治教育、日常行为规范管理和安全教育。

（2）甲方有权对订单班学生进行不定期考核，对不符合甲方要求的学生，甲方有权建议乙方进行调整。乙方应积极配合甲方做好学生的思想工作，确保订单班学生稳定。

4、实习和就业安排

（1）乙方学生在实习期间，将前往甲方企业进行实习。在此期间，针对学生的实习管理工作，将严格遵循教育部颁发的相关规定执行，涵盖实习安全保障、实习指导监督、实习考核评价等各个方面，确保实习工作规范、有序、高效地开展。

（2）订单班学生毕业后，经甲方考核合格，甲方应按照双方约定，优先录用订单班学生到甲方企业就业。甲方应与录用学生签订正式劳动合同，明确双方权利和义务，依法保障学生的合法权益。

（3）学生就业后的薪酬待遇、工作岗位、职业发展等由甲方根据企业相关规定和学生表现确定。甲方应建立完善的员工培训和晋升机制，为学生提供广阔的发展空间。

三、双方权利与义务

（一）甲方权利与义务

1、权利

（1）有权对订单班人才培养方案、教学计划、教学内容等提出意见和建议，并参与教学质量监督和考核评价。

（2）有权优先选拔录用订单班学生，对不符合要求的学生有权拒绝录用。

（3）有权对乙方的教学管理、学生管理等工作进行监督和检查。

2、义务

（1）按照协议约定，为订单班提供兼职教师、实习实训场所、实习指导教师等资源支持。

（2）协助乙方做好订单班招生宣传工作，提供企业相关资料和岗位需求信息。

（3）定期与乙方沟通交流，共同解决订单班人才培养过程中出现的问题。

（4）按照国家法律法规和企业规定，为录用的订单班学生提供良好的工作环境和发展空间，依法保障学生的合法权益。

（二）乙方权利与义务

1、权利

（1）有权按照协议约定，要求甲方提供相应的资源支持和协助。

（2）有权对甲方兼职教师的教学工作进行监督和考核。

（3）有权要求甲方按照约定录用订单班学生，并对甲方的就业安排工作进行监督。

2、义务

（1）按照协议约定，做好订单班的招生宣传、学生选拔、教学管理、学生管理等工作。

（2）根据甲方需求和双方共同制定的人才培养方案，组织实施教学工作，确保教学质量。

（3）加强对订单班学生的就业指导和服务，引导学生树立正确的就业观念，积极推荐学生到甲方企业就业。

（4）保守甲方商业秘密和技术秘密，不得向第三方泄露甲方提供的相关资料和信息。

四、费用及支付方式

甲方应向乙方支付订单班人才培养费用，具体金额为人民币 0 元 / 人。该费用主要用于订单班教学资源建设、企业兼职教师课酬等方面。

五、违约责任

甲乙双方任何一方出现违约情况，违约方须承担违约责任，违约方均须向守约方赔偿因此而遭受的损失。如因不可抗力造成的损失，根据合同法规定免除相应责任，各自承担各自损失。

六、争议解决

1、甲乙双方履行本协议过程中发生争议，双方应本着友好协商的原则解决。可另行签订书面补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。如果无法达成双方均可接受的争议解决办法，则任何一方均可向原告所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

2、因违约方而导致诉讼或申请强制执行的，应当向守约方支付实现债权的一切费用，包括但不限于调查取证费、交通费、通讯费、通知送达费、公告费、公证费、保全费、评估费、律师费、诉讼费、鉴定费、差旅费、保全担保费等。

七、其他条款

1、本协议自双方签字（盖章）之日起生效，止于订单班学生完成学业毕业或结业为止（最晚不得超过 2025 年 6 月 30 日）。

2、本协议未尽事宜，双方可另行协商，并签订补充协议。补充协议与本协议具有同等法律效力。

3、本协议一式陆份，甲方肆份、乙方贰份，具有同等法律效力。

甲方（盖章）：

法定代表人或授权人（签字）：

签订日期：2024 年 12 月 6 日

乙方（盖章）：

法定代表人或授权人（签字）：陈少华

签订日期：2024 年 12 月 9 日

1-1-3-1 优化专业群教学标准、各专业教学标准

根据教育部高等职业学校专业教学标准、职业教育专业简介（2022 年修订）中石油化工技术、应用化工技术、化妆品技术的相关要求，根据企业调研了解到的企业人才需求及毕业生（校友）反馈意见，召开校内专业教师研讨、校企共同讨论，共同修订了专业群各专业的人才培养方案，优化专业群教学标准、各专业教学标准。



兰州石化职业技术大学石油化学工程学院与我系共谋专业发展新篇章：聚焦专业国际化标准制定与专业建设

2024年09月25日 14:55 邓小玲 点击：[360]

在职业教育国际化趋势日益显著的今天，为进一步提升我国石油化工类专业的人才培养质量，促进教育资源的优化配置与国际接轨，职教桥作为职业教育领域的领航者，成功牵头组织了兰州石化职业技术大学石油化学工程学院李薇院长一行9月24日到访我系。双方就专业国际化标准的制定以及专业建设的关键议题进行了深入而富有成效的访谈交流。



与兰州石化职业技术大学访问团会上交流

会议由职教桥袁瑶主持，她先介绍此次来访的目的，相互介绍参会人员。化学工程系负责人陈少峰对来自兰州石化职业技术大学石油化学工程学院的院长、副院长及所有老师表示热烈的欢迎。陈少峰向访问团介绍了学校及我系石油化工技术专业的概况，希望通过这次的交流，兰石化代表们对我们专业建设也能提出宝贵意见。兰石化李薇院长也介绍了他们的专业建设情况，表示在与文莱理工学院合作不断深入的同时，希望制定出更有国际影响力的国际化标准。

接着由张燕老师详细介绍石油化工技术专业IEET专业认证工作成果和工作经验，介绍了我们如何通过引入国际先进教育理念、开展国际合作项目、加强国际交流合作，逐步提升专业教学的国际化水平。随后，双方老师围绕如何制定符合国际标准的石油化工类专业教学规范展开了热烈讨论。双方一致认为，建立与国际接轨的专业标准，对于提升学生的国际竞争力和拓宽就业渠道具有重要意义。

化工系召开校企合作交流会 校企协同赋能人才培养

2024年12月17日 22:14 李金琼 点击：[124]

为进一步加大校企合作力度，实现校企优势互补、资源共享，促进毕业生高质量就业，近日，化学工程系召开2024年校企合作交流会，20余家企业代表参会，学院副院长董利出席会议。



2024年校企合作年会化工系分会场

化学工程系负责人陈少峰致欢迎辞，他对各企业一直致力于为化工系的人才培养、专业发展献计施策表示感谢。

仁源商学院副院长、人事经理钟玲晶会上发言，她详细阐述了企业的概况、仁源奖学金设立的初衷，感谢化工系食品专业为企业输送优秀人才。随后代表仁源集团向获奖学生颁发奖学金，并鼓励获奖学生深耕厚植，笃行致远，发挥自身所学知识，回馈社

仲恺农业工程学院到我校开展交流活动

2024年11月12日 09:09 王丹菊 点击：[108]

11月11日上午，仲恺农业工程学院农业与生物学院党委书记周超雄一行4人到校交流。学校党委专职副书记董荣权，党政办公室、人文与传媒系、化学工程系、计算机工程系相关人员等参加交流活动。

周超雄一行参观化工实训室后，双方在9-211召开交流座谈会。



交流会议现场

党政办公室负责人、人文与传媒系党总支书记陈景宜致欢迎词，对仲恺农业工程学院农业与生物学院党委书记周超雄一行表示热烈欢迎，并期待双方就学生党建、学生干部培养及就业工作等进行深入交流。

化学工程系党总支副书记黄小翰就全省党建标杆院系建设工作进行介绍。他指出，通过构建“党建+”工作模式，将党建工作与人才培养、专业建设、教学科研、校企合作等深度融合，形成党建引领的良好局面是确保标杆院系建设，顺利通过验收的关键。

揭阳职业技术学院院长带队到我院进行访谈交流

2024年11月07日 16:17 邓小玲 点击：[224]

11月6日下午，揭阳职业技术学院党委副书记、院长罗恢远一行7人来到我院进行访问交流。学院党委副书记、院长张庆，副院长董利以及教务部、化学工程系负责人，学生工作部相关干部等热情接待了来访的客人，双方进行了深入探讨与交流。



会议现场

首先，张庆对来访一行表示热烈的欢迎，并向他们介绍了学院的基本概况、专业设置及就业情况等。指出我院为了深入推进产教融合、校企合作，促进毕业生高质量就业，我校每年均举行一次校企年会，并取得突出成效。还对化工师生近日在2024年世界职业院校技能大赛总决赛争夺赛斩获国赛银奖的成绩高度肯定。建议双方院校可以探讨进一步深化合作的关系，可以进一步增进职业院校之间的友谊和合作，提升学校的教育质量和办学水平。揭阳职业技术学院院长罗恢远介绍了来访人员及他们学院的概况、同时也分享了一些产教融合方面的成功经验。

接着，董利就化工系在专业实验实训室规划建设与安全管理方面给揭阳职院分享了一些经验和建议，其中包括如何根据专业需求合理规划实训室布局，以及如何优化提升实训室的安全管理水平。揭阳职业技术学院的领导和老师们对此表示高度赞赏，并希望

【访企拓岗】石油化工技术专业群扎实推进"访企拓岗促就业"专项行动，助力学生高质量就业

2024年09月16日 11:30 邓小玲 点击：[196]

为积极响应国家关于加强校企合作、促进产教融合的政策号召，进一步拓宽学生就业渠道，提升人才培养质量， 9月13日-14日，由化学工程系负责人陈少峰带队前往湛江，依次对巴斯夫一体化基地（广东）有限公司（以下简称“巴斯夫”）、中科（广东）炼化有限公司（以下简称“中科炼化”）、中海石油（中国）有限公司湛江分公司（以下简称“中海油湛江分公司”）以及中海油田服务股份有限公司(简称“中海油服”)湛江分公司进行了访企拓岗专项活动。

首先我们到达巴斯夫，公司人事经理杨荟和CI部门主管崔笑宇热情接待了我们。杨经理和崔主管介绍我们订单班学生入职后表现情况，以及学生代表对个人发展情况作简单汇报。陈少峰表示，巴斯夫作为全球领先的化工企业，其先进的技术和管理经验对学院的专业建设和人才培养具有重要借鉴意义。双方就订单班的人才培养、加大深入合作、专业课程建设等方面进行了深入探讨。

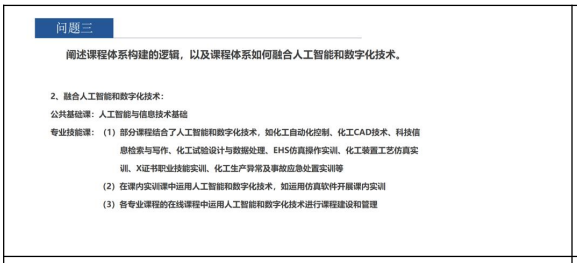
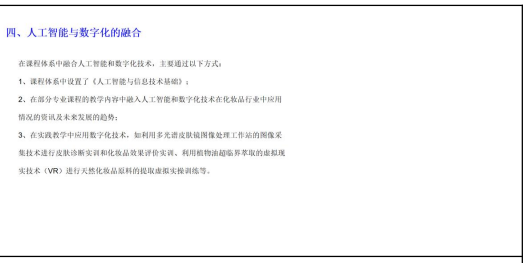
随后，访企团一行来到中科炼化。中科炼化作为华南地区重要的炼化企业，其先进的生产技术和严格的管理体系给我们留下了深刻印象。在交流会上，中科炼化人力资源部负责人李阳平介绍了公司的生产运营情况、技术创新成果以及未来发展规划，并表达了对高素质技术技能人才的迫切需求。校友们纷纷给我们提出很多关于课程建设方面的建议，我们将根据企业需求调整专业设置和课程内容，加强实践教学环节，为企业输送更多符合要求的毕业生。

次日，访企团继续深入走访了中海油湛江分公司和中海油服公司，进一步加深了对海洋石油行业的了解。作为中国海洋石油的重要组成部分，中海油湛江分公司凭借其丰富的海洋石油资源和先进的勘探开发技术，给我们留下了深刻印象。座谈会上，中海油湛江分公司人力资源部人事经理王升详细介绍了首届“海油特色班”的班级构成、课程体系及教学安排。陈少峰表示，该项目旨在为中海油培养具备海洋石油专业技能和实操能力的高素质人才，课程设置紧密结合实际生产需求，确保学生能够快速适应行业发展的要求。双方在此基础上，就“海油特色班”人才培养的模式、课程的优化安排、实习实践的具体计划及未来的录用机制等方面进行了深入交流与探讨，初步达成了多项共识。

最后，访企团还参观了中海油服公司的化验室，实地了解了公司在样品分析和固化井等领域的工作流程和技术水平，进一步感受到了公司在质量控制和技术创新上的不懈追求。这次走访不仅为双方的合作打下了坚实基础，也为校企协同育人、共同推进人才培养提供了新的契机。

此次访企拓岗活动不仅加深了我系石油化工技术专业与湛江地区重点企业的联系，也为专业建设、人才培养和就业工作提供了新的思路和方向。我系将继续秉持“开放办学、合作共赢”的理念，加强与企业的沟通与合作，共同推动产教融合、校企合作向更深层次发展。同时，石油化工技术专业也将不断优化专业设置和课程内容，提升教学质量和水平，为社会培养更多高素质技术技能人才。（文/图：化学工程系）

各专业的人才培养方案的调整改进情况（石油专业无调整）：

	
应化化工技术专业	化妆品技术专业

深化双元制教学模式改革，打造全程职业模拟教学环境

——以《化妆品微生物检测技术》课程为例

为深化双元制教学模式改革，推动产教深度融合、校企协同育人，茂名职业技术学院以化妆品技术专业为核心，联动专业群相关专业，以《化妆品微生物检测技术》课程为实践载体，立足企业岗位需求与行业技术标准，打造“全程职业模拟”的教学环境，将双元制教学理念贯穿课程设计、实施、评价全流程，并逐步在专业群化妆品专业中全面推行，有效提升了专业群人才培养的针对性与实效性，为职业教育专业群建设与双元制教学落地提供了实践范本。

一、锚定双元制育人目标，科学选取整合教学内容

课程以双元制“岗位需求导向、校企标准融合”为核心原则，围绕化妆品技术专业质量检验与分析员岗位核心能力，结合毕业生岗位调研数据，联合校企合作企业共同梳理岗位技能要求。同时深度对接全国职业院校技能大赛食品安全与质量检测赛项微生物检测考核要点，同步满足水环境监测与治理、化妆品检验管理等 1+X 职业技能等级证书要求，由校企双方共同科学选取并整合教学内容，确保教学内容既贴合企业真实生产检测需求，又符合职业教育技能培养与证书考核标准，为双元制教学落地奠定内容基础。



二、践行双元制设计理念，推进工作过程系统化教学

校企双方共同重构课程内容，以企业真实化妆品微生物检测任务为载体，将课程设置为项目准备、酵母菌计数、菌落总数检验、耐热大肠菌群检验四个项目，拆解为

18 个具体任务、78 个知识技能点，其中项目二、三、四的核心内容由校企双方共同跟踪行业和企业技术更新动态，实现实时调整优化，确保教学内容与企业生产实践同频。

课程严格遵循企业微生物检测工作流程，将每个项目拆解为项目设计→器具准备→试剂准备→样品稀释/接种/培养→计数/计算/报告五大标准化任务，全程融入国家标准检测方法、企业标准作业程序（SOP）、质量控制要求，同时挖掘课程思政元素并有机融入教学环节，由企业导师与校内教师共同完成教学设计，让学生在学习中同步熟悉企业工作规范与职业素养要求，实现校园教学与企业岗位的无缝衔接，该设计思路已在专业群化妆品专业相关课程中逐步推广。

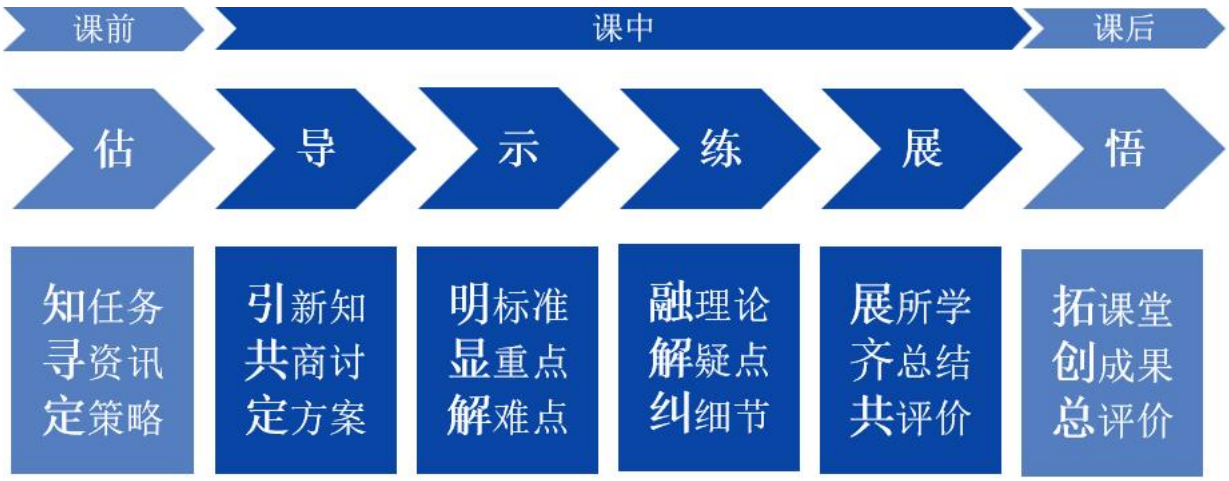
三、落实双元制协同育人，创新课前-课中-课后教学实施模式

坚持以学生为中心、任务为驱动，构建由校内教师与企业专家共同实施的课前-课中-课后三阶段、估-导-示-练-展-悟六环节双元教学模式，全程体现校企协同育人特色，并在专业群化妆品专业教学中逐步推行。

1. 课前“估”：学生自主领受校企共同设计的检测任务，通过查阅资料、组建团队、拟定方案完成自测；校内教师结合学情分析制定教法学法，企业专家提供岗位实操相关资料支持，精准把握教学起点。

2. 课中“导-示-练-展”：以企业真实检测任务驱动学生探究学习，校内教师对标竞赛与证书标准讲解理论知识，企业导师示范企业一线实操规范与技巧；学生分组开展实操训练，严格落实实验室 8S 管理标准（企业通用管理规范），完成成果展示后进行自评互评，校企双方共同指导纠错，强化实操技能与职业规范。

3. 课后“悟”：学生完成理论考核、打磨优化实操视频，分享学习反思；企业专家与校内教师共同对学生学习成果进行点评指导，实现学习成果可视化、可评价，同时企业专家结合岗位实际提出改进建议，让学生明确岗位能力要求。



四、凸显双元制改革成效，实现课程辐射与专业群协同发展

通过深化双元制教学模式改革，《化妆品微生物检测技术》课程建设取得显著成效，且改革经验已逐步在专业群化妆品专业中推广应用：

1.建成化妆品微生物检测技术在线开放课程，为专业群化妆品专业教学提供共享资源，实现优质教学内容的辐射延伸；

2.校企合作团队公开发表教学研究论文 1 篇，深入探索双元制教学与课程思政融合路径，将家国情怀、科学精神、职业素养等思政元素与专业技能培养结合，形成“知识+技能+素养”的三维培养体系；

3.课程教学成果先后荣获 2025 年度教学能力大赛一等奖、茂名职业技术学院课程示范课一等奖，其双元制教学模式与全程职业模拟的教学环境建设思路，为专业群化妆品专业其他课程的教学改革提供了可复制、可推广的实践经验；

4.有效提升了专业群化妆品专业人才培养质量，学生的岗位实操能力、职业素养与证书获取率显著提高，毕业生与化妆品行业质量检验岗位的匹配度大幅提升，得到合作企业的高度认可，实现了职业教育人才培养与行业企业需求的精准对接。





茂名职业技术学院2025年教师教学能力比赛
校级决赛结果公示

根据《茂名职业技术学院2025年教师教学能力比赛方案》要求，经系部初赛推荐、学校资格审核与内容审核、校级网络评审等环节，现将2025年教师教学能力比赛校级决赛获奖名单予以公示。公示期为5个工作日，自2025年12月26日至2026年1月5日。公示期内，如对评审及获奖结果存有异议，可通过电话或书面形式向学校教务部反映。其中书面反映需签署真实姓名，列明具体事实，便于相关部门联系核查。

教务部联系人：吴老师、车老师
联系电话：0668-2920629
电子邮箱：mzyjwc@126.com
附件：茂名职业技术学院2025年教师教学能力比赛校级决赛获奖名单

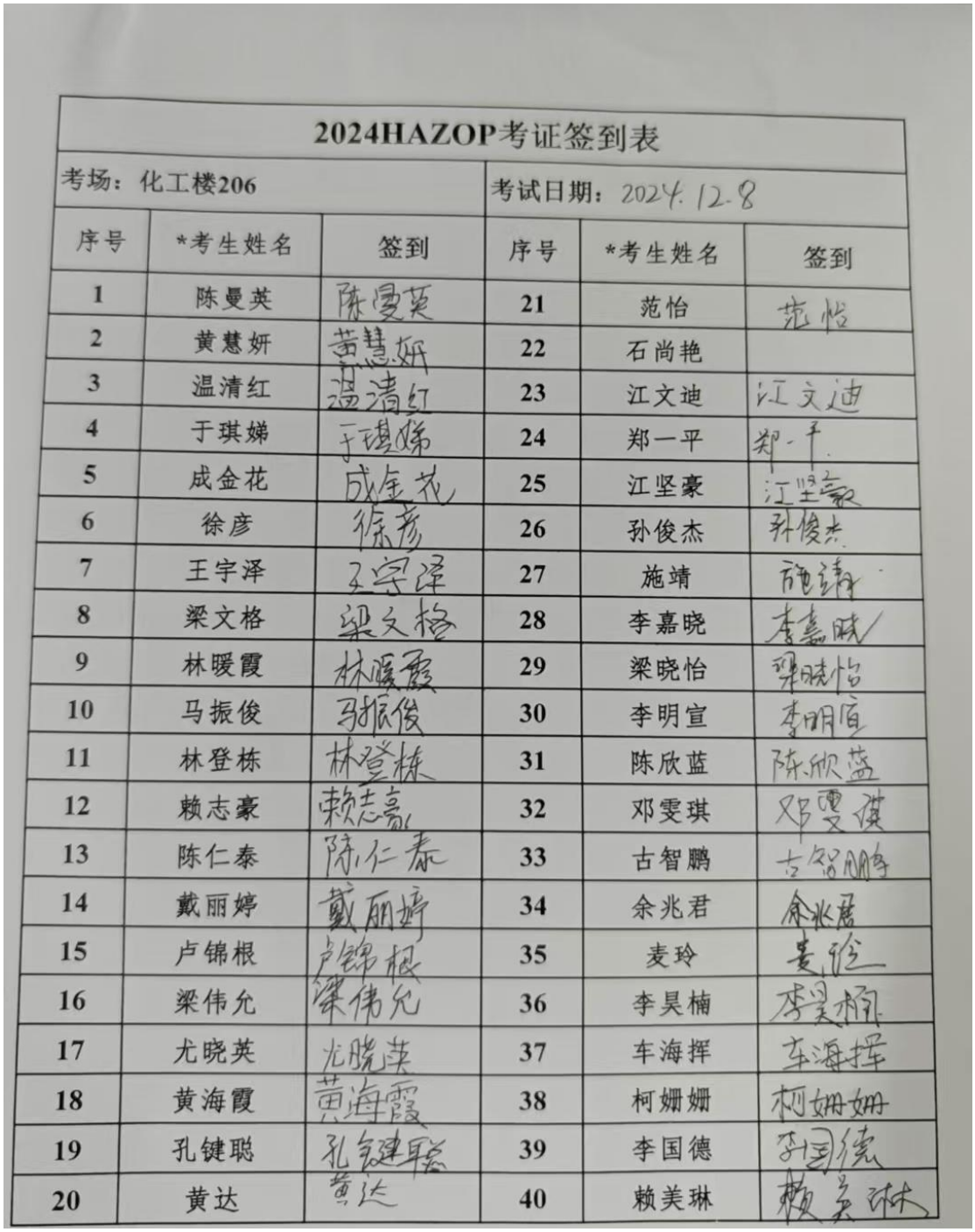
茂名职业技术学院教务部
2025年12月26日

附件：茂名职业技术学院2025年教师教学能力比赛校级决赛获奖名单

序号	团队负责人姓名	团队成员	作品所属专业	参赛课程名称	获奖等次
1	周楚缘	周楚缘、张小凤、王春晓	化妆品技术	化妆品微生物检测技术	一等奖
2	何悦宁	何悦宁、吴伟、钟庆红、杨岚	建筑设计	版式设计	一等奖

双元制教学模式在《化妆品微生物检测技术》课程的成功实践，为专业群化妆品专业的教学改革注入了新动力。后续将继续深化校企合作，进一步完善全程职业模拟教学环境，将双元制育人理念全面渗透到专业群化妆品专业的课程体系、教学实施、评价考核各环节，持续提升专业群人才培养的职业化、专业化水平，为化妆品行业培养更多高素质技术技能型人才。

1-2-1-1 组织学生报考 HAZOP 证书



2024HAZOP考证签到表

考场：化工楼206　　考试日期：2024.12.8

序号	*考生姓名	签到	序号	*考生姓名	签到
1	陈曼英	陈曼英	21	范怡	范怡
2	黄慧妍	黄慧妍	22	石尚艳	
3	温清红	温清红	23	江文迪	江文迪
4	于琪娣	于琪娣	24	郑一平	郑一平
5	成金花	成金花	25	江坚豪	江坚豪
6	徐彦	徐彦	26	孙俊杰	孙俊杰
7	王宇泽	王宇泽	27	施靖	施靖
8	梁文格	梁文格	28	李嘉晓	李嘉晓
9	林暖霞	林暖霞	29	梁晓怡	梁晓怡
10	马振俊	马振俊	30	李明宣	李明宣
11	林登栋	林登栋	31	陈欣蓝	陈欣蓝
12	赖志豪	赖志豪	32	邓雯琪	邓雯琪
13	陈仁泰	陈仁泰	33	古智鹏	古智鹏
14	戴丽婷	戴丽婷	34	余兆君	余兆君
15	卢锦根	卢锦根	35	麦玲	麦玲
16	梁伟允	梁伟允	36	李昊楠	李昊楠
17	尤晓英	尤晓英	37	车海挥	车海挥
18	黄海霞	黄海霞	38	柯姗姗	柯姗姗
19	孔键聪	孔键聪	39	李国德	李国德
20	黄达	黄达	40	赖美琳	赖美琳

2024HAZOP考证签到表

考场：化工楼208　　考试日期：2024.12.8

序号	*考生姓名	签到	序号	*考生姓名	签到
1	杨秀梅	杨秀梅	21	黄汉俊	黄汉俊
2	黄子昊	黄子昊	22	黄镇禄	黄镇禄
3	李远明	李远明	23	窦婕桢	窦婕桢
4	杨纤纤	杨纤纤	24	钟俊科	钟俊科
5	杨志杰	杨志杰	25	唐天翔	唐天翔
6	凌煜庚	凌煜庚	26	张梁洁	张梁洁
7	梁炜龙		27	谭怡婷	谭怡婷
8	苏杰青	苏杰青	28	陈炜怡	陈炜怡
9	陈永佳	陈永佳	29	郭智森	郭智森
10	李明辉	李明辉	30	黄琅琦	黄琅琦
11	练君胜	练君胜	31	温洪烨	温洪烨
12	陈金城	陈金城	32	陈钰兴	陈钰兴
13	冼创乐	冼创乐	33	徐嘉慧	徐嘉慧
14	周聪颖	周聪颖	34	吴尚桦	吴尚桦
15	赵汝鑫	赵汝鑫	35	张锦清	张锦清
16	柯有威	柯有威	36	黄健华	黄健华
17	袁成志	袁成志	37	孙传翔	孙传翔
18	黄育飞	黄育飞	38	刘铂淘	刘铂淘
19	李健	李健	39	林伟楠	林伟楠
20	廖民杰	廖民杰	40	叶东政	叶东政



职业技能等级证书

Certificate of Vocational Skill Level

2024 年 12 月参加化工危险与可操作性（HAZOP）分析职业技能等级水平考核，成绩合格，核发化工危险与可操作性（HAZOP）分析职业技能等级证书（中级）。学习成果已经职业教育国家学分银行认定。

This is to certify that this certificate owner has passed the assessment in December 2024, and is qualified for the Intermediate Level of Hazard and Operability Study. The learning outcomes are recognized by the National Credit Bank for Vocational Education.



陈永佳

Chen Yongjia

身 份 证 号：440902200411022432

ID Number

证 书 编 号：14200050772544003240003 8

Certificate Number

发 证 机 构（盖章）：

Issuing Authority (Seal)

发 证 日 期：2025 年 4 月 25 日

Date of Issue

发证机构负责人（签章）：

Person in Charge of Issuing Authority

考核站点负责人（签章）：

Person in Charge of Assessment Site

查 询 网 址：http://www.ncb.edu.cn

Website of Verification

1-2-2-1 以《化工单元操作》课程为例，探索技能证书融入课程

1.课程设计思路：

（1）《化工单元操作》课程在设计过程中，针对石油化工技术专业培养的教育目标和专业核心能力，进行行动导向的课程设计。以对企业工作任务的调查分析为依据→设定具体的教学项目→真实环境下的项目教学。

（2）结合《中华人民共和国职业技能鉴定标准》——《化工总控工国家职业标准》，根据专业岗位群技能要求，确定典型的工作任务（项目）；根据完成项目所需要的知识、能力、素质要求，整合课程，确定教学内容、教学时数和教学方法。实现化工总控工等职业资格考证内容与教学内容的有机融合，学习后可参加“化工总控工”职业资格考试并获得相关证书。

（3）教育理念与企业文化接轨。在教学过程中，注意将“石油企业文化”、“科学严谨”,“工匠精神”,“金山银山就是绿水青山”等理念融入到教学的各个环节中，培养学生的社会主义价值观。在项目教学实施过程中，对学生严格按照企业“5S”要求--“整理、整顿、清扫、清洁、素养”进行管理及考核，通过“5S”管理,提高学生的安全意识及提高职业素养;使其在就业前就有与企业接轨的“共同的语言”，同时利用企业案例将“课程思政”的融入课程教学的每个环节中。

2、《化工总控工》国家职业标准

国家职业标准通过工作分析方法，描述了胜任各种职业所需的能力，反映了企业和用人单位的用人要求，职业标准是职业教育课程开发的依据，国家职业技能标准包括职业概况、基本要求、工作要求和比重表四个部分，其中工作要求为国家职业技能标准的主体部分。《化工单元操作》对照标准中的中级工作要求来选

3．2 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、开车准备	(一)工艺文件准备	1．能识读并绘制带控制点的工艺流程图(PID) 2．能绘制主要设备结构简图 3．能识读工艺配管图 4．能识记工艺技术规程	1．带控制点的工艺流程图中控制点符号的含义 2．设备结构图绘制方法 3．工艺管道轴测图绘图知识 4．工艺技术规程知识
	(二)设备检查	1．能完成本岗位设备的查漏、置换操作 2．能确认本岗位电气、仪表是否正常 3．能检查确认安全阀、爆破膜等安全附件是否处于备用状态	1．压力容器操作知识 2．仪表联锁、报警基本原理 3．联锁设定值，安全阀设定值、校验值，安全阀校验周期知识
	(三)物料准备	能将本岗位原料、辅料引进到界区	本岗位原料、辅料理化特性及规格知识

取内容、设计教学模式。

化工总控工国家职业标准中级工的技能要求 1

二、总控操作	(一)开车操作	1．能按操作规程进行开车操作 2．能将各工艺参数调节至正常指标范围 3．能进行投料配比计算	1．本岗位开车操作步骤 2．本岗位开车操作注意事项 3．工艺参数调节方法 4．物料配方计算知识
	(二)运行操作	1．能操作总控仪表、计算机控制系统对本岗位的全部工艺参数进行跟踪监控和调节，并能指挥进行参数调节 2．能根据中控分析结果和质量要求调整本岗位的操作 3．能进行物料衡算	1．生产控制参数的调节方法 2．中控分析基本知识 3．物料衡算知识
	(三)停车操作	1．能按操作规程进行停车操作 2．能完成本岗位介质的排空、置换操作 3．能完成本岗位机、泵、管线、容器等设备的清洗、排空操作 4．能确认本岗位阀门处于停车时的开闭状态	1．本岗位停车操作步骤 2．“三废”排放点、“三废”处理要求 3．介质排空、置换知识 4．岗位停车要求

化工总控工国家职业标准中级工的技能要求 2

三、事故判断与处理	(一)事故判断	1．能判断物料中断事故 2．能判断跑料、串料等工艺事故 3．能判断停水、停电、停气、停汽等突发事故 4．能判断常见的设备、仪表故障 5．能根据产品质量标准判断产品质量事故	1．设备运行参数 2．岗位常见事故的原因分析知识 3．产品质量标准
	(二)事故处理	1．能处理温度、压力、液位、流量异常等故障 2．能处理物料中断事故 3．能处理跑料、串料等工艺事故 4．能处理停水、停电、停气、停汽等突发事故 5．能处理产品质量事故 6．能发相应的事故信号	1．设备温度、压力、液位、流量异常的处理方法 2．物料中断事故处理方法 3．跑料、串料事故处理方法 4．停水、停电、停气、停汽等突发事故的处理方法 5．产品质量事故的处理方法 6．事故信号知识

化工总控工国家职业标准中级工的技能要求 3

3、课程内容

序号	项目内容	任务内容	专业能力
1	项目一．管路特性与拆装	任务 1．管件、阀门的认知及管路的组合、安装拆卸 任务 2．流体阻力的测试	1、能认识化工生产流程中的各种管件、阀门及其使用场合 2、能掌握测量仪器的测量原理；学会测量仪表的使用方法
2	项目二．离心泵的操作	任务 1．离心泵结构的认知 任务 2.离心泵的选用与安装 任务 3．离心泵开停操作、调节 任务 4．离心泵常见故障的处理	1、会离心泵主要部件的结构及用途； 2、会离心泵的选用与安装； 3、会离心泵的开停操作；会离心泵调节的正确步骤和方法； 4、会离心泵常见故障的处理方法。
3	项目三．换热器的操作	任务 1．换热器结构的认知 任务 2.换热器的选用与安装 任务 3．换热器操作前的检查、开停操作 任务 4.换热器的调节 任务 5.换热器常见故障的处理	1、会换热器的结构，会判断流体的进出口位置及流体的走向 2、会换热器的选用及安装方法 3、各种形式换热器的操作要点，会换热器的开停操作步骤，

			4、会换热器常见故障的处理方法。
4	项目四. 精馏塔的操作	任务 1. 精馏塔结构的认知 任务 2. 精馏塔塔板数的确定 任务 3. 精馏塔操作因素影响分析 任务 4. 精馏塔的开停操作 任务 5. 精馏塔的调节 任务 6. 精馏塔常见故障的处理	1、会精馏系统的设备及其作用，塔板的特点及选用 2、会通过进料的状态分析操作情况 3、会精馏塔的开停操作步骤 4、了解精馏塔操作的影响因素及其变化规律，会精馏塔常见故障的判断及分析处理
5	项目五.吸收塔的操作	任务 1. 吸收过程的认知 任务 2. 吸收塔填料及填料层数高度的确定 任务 3. 吸收塔操作影响因素的分析 任务 4. 吸收塔的开停操作 任务 5. 吸收塔的调节 任务 6. 吸收塔常见故障的处理	1、会吸收系统的设备及其作用，塔板的特点及选用 2、会通过吸收原理进行操作分析 3、会吸收塔的开停操作步骤 4、了解吸收塔操作的影响因素及其变化规律，会吸收塔常见故障的判断及分析处理

4、考核方式：

（1）过程考核与期末考核相结合。

期末考核主要是试卷考试，综合考核评价学生对理论知识掌握的程度。

过程考核通过现场提问、现场操作等综合评价学生成绩，主要考核以下的内容：

（1）完成工作任务过程中综合能力的体现（包括：掌握有关知识、技术与技能的程度；运用知识分析和解决问题的能力、持续学习的能力、计算能力、查阅资料能力、独立思考问题的能力。）

（2）完成工作任务过程中职业素养的表现（包括：学习态度、职业意识、诚信、合作意识、创新思维等。）

（3）完成各项任务提交的资料（工单、图纸、操作记录、讨论记录等）

（4）小组实体操作结果，成员操作配合默契度、安全文明生产表现等。

5、学生参加考试获得的《化工总控工》职业资格证书



职业技能等级证书

Certificate of Occupational Skill Level

本证书由 广州工程技术职业学院 颁发，表明持证人通过本机构组织的职业技能等级认定，具备该职业（工程）相应技能等级水平。

This is to certify that the bearer has demonstrated corresponding competency in this occupating(job) for successful completion of the occupational skill level assessment organizid by Guangzhou Institute of Technology

发证日期：2025年08月13日

Issue date

职业技能等级认定专用章

证书信息查询网址(Certificate information):http://jndj.osta.org.cn

机构信息查询网址(Assessment information):http://pjjg.osta.rog.cn

No. 250000410

姓　名：练君胜 Name

证件类型：居民身份证 ID Type

证件号码：4409[redacted] ID No.

职业名称：化工总控工 Occupation

工种/职业方向：-- Job

职业技能等级：三级 Skill Level

证书编号：S000044008083253000065 Certificate No.

图 1　练君胜《化工总控工》证书



职业技能等级证书

Certificate of Occupational Skill Level

本证书由 广州工程技术职业学院 颁发，表明持证人通过本机构组织的职业技能等级认定，具备该职业（工程）相应技能等级水平。

This is to certify that the bearer has demonstrated corresponding competency in this occupating(job) for successful completion of the occupational skill level assessment organizid by Guangzhou Institute of Technology

发证日期：2025年08月13日

Issue date

职业技能等级认定专用章

证书信息查询网址(Certificate information):http://jndj.osta.org.cn

机构信息查询网址(Assessment information):http://pjjg.osta.rog.cn

No. 250000400

姓　名：成金阳 Name

证件类型：居民身份证 ID Type

证件号码：440[redacted]115 ID No.

职业名称：化工总控工 Occupation

工种/职业方向：-- Job

职业技能等级：三级 Skill Level

证书编号：S000044008083253000074 Certificate No.

图 2　成金阳《化工总控工》证书

获奖证书

茂名职业技术学院

李昊楠、杨纤纤、邓雯琪、陈炜怡、关开辉、张鸿燕、林泽泓、张 绵、郭淑荣、孙 晴 同学：

你们的作品《“鱼清螺净虾宁”——虾养殖全周期管家式清塘解决方案》在第十四届“挑战杯”广东大学生创业计划竞赛中荣获

铜 奖

指导老师：王春晓、陈宝宁、张小凤

共青团广东省委员会 广东省委员会 广东省教育厅 广东省科学技术厅 广东省人力资源和社会保障厅 广东省社会科学院 广东省科学技术协会 共青团广东省委员会 广东省学生联合会

二〇二四年七月


2024年世界职业院校技能大赛
2024 WORLD VOCATIONAL COLLEGE SKILLS COMPETITION
Certificate
2024年世界职业院校技能大赛总决赛争夺赛
2024 WORLD VOCATIONAL COLLEGE SKILLS COMPETITION GROUP STAGE
银奖
Silver Award
参赛选手 Competitors: 温洪烨,杨城洋,唐天翔
指导教师 Instructors: 侯兰凤,李世林
参赛单位 Organization(s): 茂名职业技术学院
参赛赛道 Category: 生物与化工赛道二
证书编号 Certificate Number WVCSC-S2024209600503
世界职业院校技能大赛组委会
WVCSC Organizing Committee
2024年10月
October 2024



获奖证书

侯兰凤、李世林 老师：

您指导的学生温洪烨、唐天翔、杨城沣

在2023-2024学年广东省职业院校技能大赛（高职组）

现代化工HSE技能 赛项中荣获 一等奖 。

广东省教育厅

二〇二四年四月

证书编号:2024GDJNDS9268



获奖证书

2023-2024学年广东省职业院校技能大赛（高职组）

化学实验技术 赛项（师生同赛）

获奖院校 茂名职业技术学院

获奖选手 杨纤纤、张小凤

获奖等级 二等奖

广东省教育厅

二〇二四年四月

证书编号:2024GDJNDS1956



获奖证书

陈少峰、侯兰凤 老师：

您指导的学生温洪烨、郑一平、苏颖桐

在2023-2024学年广东省职业院校技能大赛（高职组）

化工生产技术 赛项中荣获 二等奖 。

广东省教育厅

二〇二四年四月

证书编号:2024GDJNDS6788



获奖证书

2023-2024学年广东省职业院校技能大赛（高职组）

化学实验技术 赛项（师生同赛）

获奖院校 茂名职业技术学院

获奖选手 王春晓、李昊楠

获奖等级 三等奖

广东省教育厅

二〇二四年四月

证书编号：2024GDJNDS1968



获奖证书

陈少峰、李金琼 老师：

您指导的学生黄琅琦、叶东政、古智鹏

在2023-2024学年广东省职业院校技能大赛（高职组）

化工生产技术 赛项中荣获 三等奖 。

广东省教育厅

二〇二四年四月

证书编号：2024GDJNDS6793

结项证书

项目类别：广东省高等学校特色创新项目（自然科学）

项目编号：2021KTSCX325

项目名称：基于纤维素制备 TiO2/三维多孔碳功能印染废水处理材料

负 责 人：梁志

课题组成员：胡鑫鑫 王丹菊 赖谷仙

证书编号：2021KTSCX325_240142

所在单位：茂名职业技术学院

该项目经审核，符合结题条件，准予结项。

广东省教育厅科研处

2024 年 12 月 31 日

茂名职业技术学院

毕　业　论　文

题　　目：半纤维基水凝胶的制备及溶胀特性研究

学生姓名：钟耿彬　　学号：

所学专业：应用化工技术　　班级：21 应化 1 班

指导老师：梁　志　　职称：副 教 授

2024 年 1 月 23 日

目录

摘 要 3
1 文献综述 4
1.1 水凝胶 4
1.2 水凝胶的作用 4
1.3 水凝胶的市场前景 5
2 实验部分 6
2.1 材料与仪器 6
2.2 木聚糖基水凝胶的制备 6
2.3 平衡溶胀率 Q 的测定 7
2.3.1 平衡溶胀时间的测定 8
2.3.2 不同 pH 值对水凝胶的溶胀的影响 8
2.3.3 水凝胶的保水率 8
3 结果与讨论 8
3.1 水凝胶的溶胀平衡时间 9
3.2 不同 pH 不同时水凝胶的溶胀率 9
3.3 水凝胶的保水性 10
图 4 水凝胶保水性（48 小时） 11
4 结论 11
参考文献 12
致 谢 13
附录 原始数据记录 14

摘 要

以半纤维素（木聚糖）为原料，以丙烯酸、N-异丙基丙烯酰胺为功能单体，N,N’-亚甲基双丙烯酰胺为交联剂，在光引发剂安息香二甲醚紫外引发下，通过接枝聚合，制备水凝胶吸附剂并研究其溶胀特性。实验结果如下：(1)通过改变反应条件，可以对吸附材料的结构进行调控，获得溶胀率不同的吸附材料。结果表明当浓度为 N-异丙基丙烯酰胺（NIPAm）为 0.05g，交联剂 N,N′-亚甲基双丙烯酰胺（MBA）用量为 0.05g，AA/xylan 质量比 (g/g)为 8:1，制备的蔗渣水凝胶的溶胀率最大，为 137g/g。(2)通过保水性实验可知，该水凝胶吸附材料具有良好的保水性，该吸附材料在 25℃的保水率分别为 80% (24h)、58%（48h）和 34% (96h)。可见该吸附材料可以用于农业和园艺产业的保水材料。（3）通过不同 pH 的溶胀实验可知，该水凝胶适合的 ph 环境在 6~8 之间，pH 过高和过低都会导致溶胀率降低。

关键词： 水凝胶；制备；半纤维素；溶胀

1 文献综述

1.1 水凝胶

水凝胶，指的是一类特别亲水的 3D 网构状的固态流体，它可以迅速吸收附近的水分，近而使体积吸水膨胀而不会破坏体内结构[1]。根据材质与条件不同，可以使其自身达到接近 99.9%等吸水率，其自身体积也会无限接近原本体积的 200 倍。水凝胶的特点就是，可以用极小的空间，吸收比自身大接近 200 倍的水。现阶段制备水凝胶大多数是用植物天然纤维和淀粉进行制取，有成本低、容易制取、效率高等优点，所以现阶段的水凝胶制取工艺都是用天然植物残渣来制备，对于人工合成的现阶段工艺不成熟，制取成本高，故很少应用。根据凝结作用可分为两种凝胶，分别是化学凝胶与物理凝胶，化学凝胶一般是天然纤维，经过小部分加工后，即可变成凝胶，这种天然凝胶不容易受到外界影响而变性，在遇到高低温强酸碱高低气压等一系列影响下，都不容易发生变性。因其顽强的特性，科学家给其称号为“真凝胶”。而物理凝胶，一般利用物体之间的结合力来形成的，一般有氢键，弧对电子等有外露电子的，利用其静电的作用力，来到达稳固水凝胶，但这种结合力强度不够，容易遇到不良环境而导致变性，例如高低温强酸碱高低气压等外界影响，都会使其变性，故这种人工合成的水凝胶又被称为“假凝胶”。在市面上常见的多为球形，部分柱形和少部分海绵等其他形状，可根据顾客需要改造其形状。又可以根据水凝胶对外界的刺激来进行分类，分为两大类：传统的水凝胶和对环境敏感的水凝胶。传统的水凝胶对于外界的刺激并不敏感，具有较高的稳定性，这也是天然水凝胶的优点，但与敏感型水凝胶相比，也就是人工合成的水凝胶，这一优点就不明显了。敏感型水凝胶对于外界的刺激比较敏感，例如高低温强酸碱高低气压等，都会使其变性，而科学家们缺利用了这一“缺点”，用它来设计感应零件等。科学家将其优点放大，缺点缩小，将物品的价值发挥到最大。

1.2 水凝胶的作用

水凝胶的原本是一个固体颗粒，它会吸收附近的水分，使自身体积膨胀，这也是水凝胶的基本作用，吸水。换句话说，其实就是安全性高的干燥剂。在一起，常用的干燥剂大多是生石灰，也就是氧化钙，化学符号是 CaO。它是利用氧化钙与水反应生成氢氧化钙，进而达到干燥效果。但因为在反应中会放出大量的热，这种热量是足以煮熟一个生鸡蛋，也就是足够烫伤一个人的热量，在以前，干燥剂伤人事件层出不穷，后来经过

审批后，才减少“氧化钙类”干燥剂的使用，现在很多食品里面的干燥剂多为硅胶颗粒，只有一些自热食品会带氧化钙发热包，根据名字也可得知，这包氧化钙并不是用来干燥，而是来加热食物的。现阶段使用的水凝胶多为植物残渣来制备，具有低污染环保的特点，它的发展能够促进环保与环境保护，促进人类命运共同体的发展，有利于促进绿水青山就是金山银山的伟大前景。水凝胶不单作为干燥剂，在医学方面也是有重大的作用，因为人体表皮是人类第一道安全防线，具有很强的排异性，对于外来物种都是“拒之门外”，这就对于一些需要外服药品的患者，使用药品达不到预期效果。后来发现水凝胶，这不单指一种产品，而是一种形态，科学家发现将药品藏入水凝胶，水凝胶与皮肤有很好的亲和性，从而让水凝胶带着药品进入皮层下，到达治疗效果。这也是水凝胶的额外拓展。在美国，著名大学的下属二级学院的科学团队曾做过一种新型的水凝胶材料，这种材料可以帮助患者回复术后软骨恢复中[2]。同在美国的科学研究院的科学团队研发出一种水凝胶，它能够吸收细菌毒素，这种材料有望于治疗抗药性黄金色葡萄球菌[3]。而在加拿大的科学研究院的科学研发团队发现，水凝胶可以用于修复眼睛和视网膜的修复，他们曾指出水凝胶是干细胞的理想移植介质[4]。在我国，科学院的研究院利用分子工程，设计出一种具有交联网络的超高强度水凝胶，这有利于将水凝胶用于精密仪器中作为分子机械工具[5]。

1.3 水凝胶的市场前景

水凝胶是一种高分子化合材料，因其带有亲水基，表现出亲水性，具有较好的吸水性和良好的互溶性，因此常被用于化妆品，医学和日常等领域。根据来源不同，可分类为天然型与人工合成型，还可以根据其结合方式，分为化学型和物理型，最后还可以根据对外界的影响，分为传统型和敏感型等等，其中的复合型水凝胶由于具有高强度、复合手段多样化而受到广泛关注[6]。在近年来，水凝胶已经广泛应用于化妆品，医学和日常等领域，其种类也在不断增加与创新，在未来具有较大的发展前景。在 2012 年，我国水凝胶市场规模为 22.8 亿元，2022 年，我国水凝胶市场规模为 62.8 亿元，年复合增长率为 10.66%[7]。根据市场调研在线网发布的研究报告分析指出，中国的水凝胶眼贴行业市场正在逐步扩大，预计在 2017 年将达到 12 亿元[8]。在受到医疗技术进步的影响下，水凝胶的市场预计在 2026 年将达到 7.14 亿元，这会推动水凝胶市场的进一步扩大[9]。弈赫报告的分析师点评未来的水凝胶市场：“从目前的行业情况来看，水凝胶市场部分分散，行业集中度较低。处于投资等待期的企业可以抓住机遇”[10]。现在市场上，

干燥剂类有生石灰型，硅胶型和脱蒙石等。生石灰价格较贵，危险程度高，故前景比较小，硅胶型具有安全高效的优势，但其价格较贵，让人诟病。而脱蒙石各方面都比较普通正常。研发一种新型安全高效价格便宜的干燥剂，具有较好的发展前景。本产品水凝胶利用植物残渣来制备，达到废物再利用的效果，带动新的产业进步。本产品水凝胶以原材料来源多，便宜的优势，在市面上会比其他产品的原材料的价格会低很少，这是一方面的价格优势。在随着技术的不断创新与进步，以及环境保护的要求下，环保是必不可免的，因此，水凝胶的使用领域也会更加广阔，所以在未来，水凝胶二点市场将面临巨大的机遇与发展。未来几年，随着全球经济的不断发展和人们生活水平的提高以及环保意识的增强等因素的影响下，水凝胶市场将继续保持高速增长的态势。其中医疗、化妆品和农业等领域对水凝胶的需求将不断增加并成为推动市场增长的主要动力之一。同时随着技术的不断创新和进步以及环保法规的加强和执行力度加大等因素的影响下未来水凝胶的应用领域也将更加广泛并涉及到更多的领域和应用场景之中为市场需求带来新的增长点。因此我们相信未来水凝胶市场将会更加繁荣和活跃并成为全球高分子材料领域中的重要组成部分之一。

2 实验部分

2.1 材料与仪器

木聚糖，$C_5nH_8n+2O_4n+1$，$2\leq n\leq 7$，重均分子量为 282.288~942.93（上海麦克林生化科技有限公司）。硝酸，氢氧化钠，丙烯酸(AA)、N，N'，N'-四亚甲基乙二胺(MBA)、五水硫酸铜、N-异丙基丙烯酰胺（NIPAm），均为分析纯。

紫外辐射器、酸度计(PHS-3C 型)、表面皿、漏斗、滤纸、分析天平 BSA224S（赛多利斯科学仪器（北京）有限公司)。

2.2 木聚糖基水凝胶的制备

称取 1.0g 木聚糖置于三口烧瓶中，加入去离子水（5% w/w 溶液），于 85 ℃磁力搅拌 0.5 小时，使其完全溶解。当体系降温至 50℃时，分别加入一定量的 NIPAAm 和 AA（饱和度为 70%），以及交联剂 MBA，充分搅拌使其完全溶解。单体和交联剂用量见下表。在制备过程中保持通氮气，保证溶液无氧环境。继续通氮气 15min 后加入光引

发剂 5%的 DMPA 安息香二甲醚（基于木聚糖干重），（DMAP 先溶于 N-甲基吡络烷酮 NMP 中，浓度为 2.5wt%，即 50mg DMPA 溶于 2g NMP 中）。混合均匀后，倒入表面皿并置于紫外辐射器中（365 nm，400W），室温下紫外照射 6h。达到预设的时间后，在室内封闭反应 12 h，使其充分交联和聚合。反应完成后，将所得的水凝胶取出，用过量蒸馏水洗涤以除去水凝胶中残余的反应试剂（5 天，每天 6 次），最后将水凝胶切片为长 8 mm，宽 8 mm，高 2 mm 的式样,为了获得高溶胀率和快速响应的水凝胶，将水凝胶置于 1mol/L 的 NaOH 溶液中浸泡 24 h 使羧酸离子化，将 COOH 转变为 COO^-。离子化的水凝胶用蒸馏水彻底洗涤，然后干燥样品(50℃干燥恒重)

表 1 水凝胶的制备

样品	NIPAm (g)	AA/xylan 质量比 (g/g)	MBA (g)
1	0.02	10:1	0.05
2	0.05	10:1	0.05
3	0.08	10:1	0.05
4	0.10	10:1	0.05
5	0.05	6:1	0.05
6	0.05	8:1	0.05
7	0.05	12:1	0.05
8	0.05	10:1	0.03
9	0.05	10:1	0.08
10	0.05	10:1	0.1

注:N-异丙基丙烯酰胺（NIPAm）；N,N′-亚甲基双丙烯酰胺（MBA）；丙烯酸（AA）；安息香二甲醚（DMPA）；N-甲基吡络烷酮（NMP）

2.3 平衡溶胀率 Q 的测定

称量 0.1g 干燥水凝胶进行，放入一个有 100ml 刻度的烧杯，再加入 100ml 水，放置半小时使其吸水膨胀，编号。将分层好的样品，倒掉上层多余水分，留下下层透明的水凝胶。组装好铁架台与漏斗，漏斗内折一张锥型滤纸使其完全紧贴漏斗内壁，将水凝胶倒入漏斗内，让其多余水分滴完。称量一个表面皿的质量，编号。直至不再漏水，取出水凝胶，放在编号表面皿上，用滤纸吸干表面水分，连样品与表面皿一起放入电子天平上称量，记录数据并编号。

平衡溶胀率（Q）计算公式如下：

$$Q_{eq} = (m_{eq} - m_0) / m_0$$

式中，m0 为初始水凝胶的质量，g；

meq 为水凝胶达到平衡溶胀时的质量，g。

2.3.1 平衡溶胀时间的测定

取合成的水凝胶置于去离子水中，考察样品在去离子水中随时间溶胀后的质量变化，得出达到平衡溶胀率所需时间。

2.3.2 不同 pH 值对水凝胶的溶胀的影响

为考察所合成的水凝胶在水溶液中的平衡溶胀率是否受溶液 pH 值的影响，设计了 pH 响应性实验。用 KH_2PO_4、K_2HPO_4、H_3PO_4 和 NaOH 溶液配制出 pH 分别为 2、4、7、10、12 的溶液。称取一定质量干燥的蔗渣水凝胶放置在所配的不同 pH 值的溶液中。间隔一定的时间取出水凝胶并用滤纸去除表面多余的水分后称重，直至吸水后质量不再增加为止。记录所有的吸水后的质量。

2.3.3 水凝胶的保水率

将一定量的干燥水凝胶样品置于去离子水中浸泡，待其达吸水平衡，用滤纸去除表面多余的水分，切成同等的三份，称其质量。然后将三份水凝胶分别放入已知重量的烧杯中，将烧杯分别放置在 25℃静置，间隔一定时间称量水凝胶质量。按下式计算样品不同时间的保水率，其计算公式如下：

$$R_{iT} = M_i / M_0 \times 100\%$$

式中，R_{iT} 为保水率（%）；

M_i 为样品吸水后的凝胶的初始质量(g);

M_0 为不同温度下放置 n 小时后样品的质量（g）。

3 结果与讨论

3.1 水凝胶的溶胀平衡时间

溶胀度是水凝胶性能的重要参数，水凝胶结构中存在大量微孔，使得水分子容易在其中扩散并吸附，因而能储存大量的水分。在溶胀过程中，COO-的静电斥力使得水凝胶网络扩张致使水凝胶能容纳更多水分子，因而具有很高的溶胀度。图 1 为木聚糖基水凝胶溶胀特性曲线。由图 1 可知，木聚糖基水凝胶溶胀 30min 后即可达到溶胀平衡，平衡溶胀度达 137，溶胀后的质量能达到干重的 138 倍。

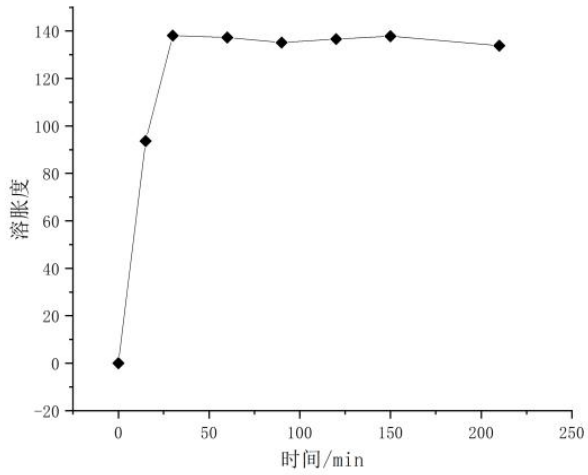


图 1 木聚糖基水凝胶的溶胀特性曲线

3.2 不同 pH 不同时水凝胶的溶胀率

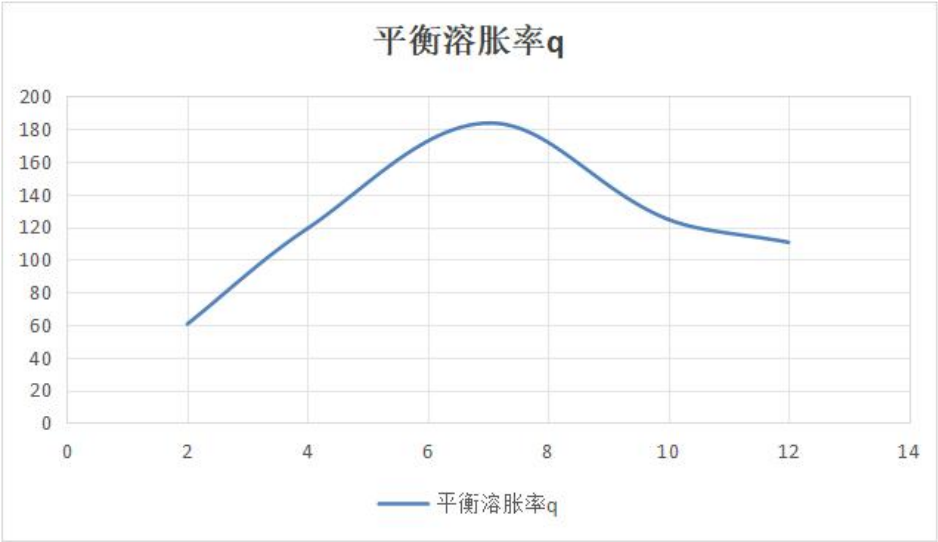


图 2　水凝胶平衡溶胀率的曲线图（4 号）

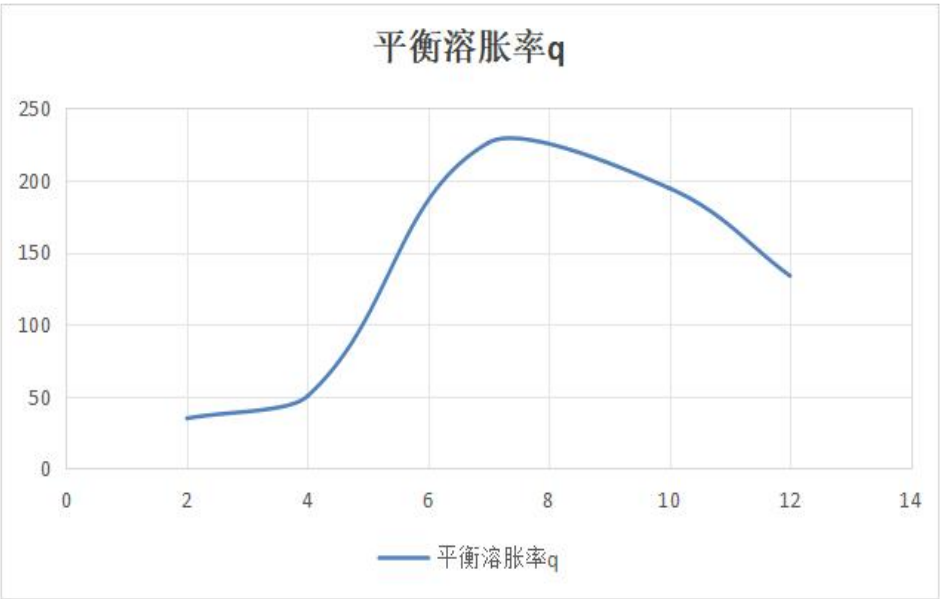


图 3 水凝胶平衡溶胀率的曲线图（6 号）

根据图可见的，水凝胶的平衡溶胀率在 pH=7 时达到高峰，超过 pH=7 时溶胀率开始缓慢下降，所以该产品水凝胶建议在 pH=6-8 的环境下使用。

3.3 水凝胶的保水性

在经过 0h、24h、48h、96h 下，1~9 号水凝胶的保水性的表 2。由表 2 可见的，在经过 24 小时后，6 号、8 号、7 号、1 号的保水率最高能达到 78%及其以上；在经过 48 小时后，6 号，8 号能够达到 55%及其以上；在经过 96 小时后，大部分水凝胶的保水率已经大幅度下跌，但其中的 4、5、6、7、8 号还是能够达到 28%以上，其中的 6 号依旧为最高保水性。

表 2 水凝胶保水性

序号	保水率	保水率	保水率	保水率
1	82%	78%	50%	21%
2	79%	74%	40%	10%
3	77%	73%	43%	16%
4	79%	76%	52%	29%
5	83%	79%	53%	28%
6	84%	80%	58%	34%
7	82%	78%	54%	29%
8	83%	79%	55%	29%
9	76%	70%	36%	7%
经过时间	0 小时	24 小时	48 小时	96 小时

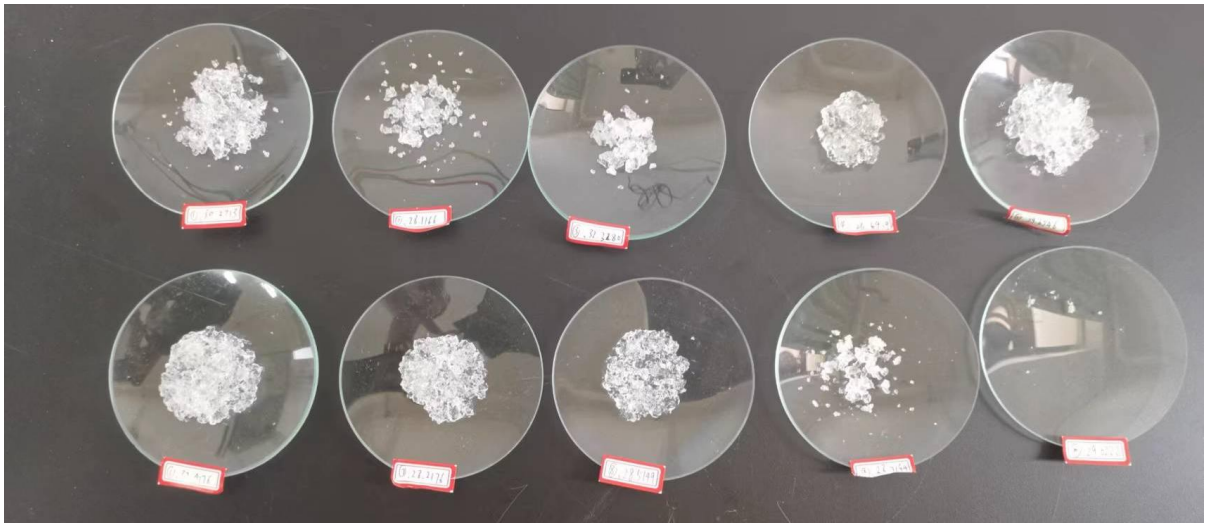


图 4 水凝胶保水性（48 小时）

4 结论

(1)通过改变反应条件，可以对吸附材料的结构进行调控，获得溶胀率不同的吸附材料。结果表明当浓度为 N-异丙基丙烯酰胺（NIPAm）为 0.05g，交联剂 N,N′-亚甲基双丙烯酰胺（MBA）用量为 0.05g，AA/xylan 质量比 (g/g)为 8:1，制备的半纤维基水凝胶的溶胀率最大，为 137g/g。

(2)通过保水性实验可知，该水凝胶吸附材料具有良好的保水性，该吸附材料在 25℃的保水率分别为 80% (24h)、58%（48h）和 34% (96h)。可见该吸附材料可以用于农业和园艺产业的保水材料。

（3）通过不同 pH 的溶胀实验可知，该水凝胶适合的 pH 环境在 6~8 之间，pH 过高和过低都会导致溶胀率降低。

参考文献

[1]吕杰，程静，候小蓓编著.生物医用材料导论.同济大学出版社.2016.10.第 112 页.

[2]新型水凝胶生物材料可修复膝盖软骨.中国科学院.2013.01.16.

[3]纳米海绵水凝胶治疗抗药性细菌感染.2CN.

[4][研究]干细胞佐水凝胶可恢复视力.网易.2015.5.20.

[5]制备出超高强度水凝胶生物润滑材料.光明网.

[6]高婷婷，常丹，刘凤岐等.有机复合水凝胶的研究进展？[J].功能材料.万方.2016.

[7]数据统计来源于搜狐网，由共研产业咨询（共研网）设计.

[8]博研咨询市场调研.《中国水凝胶眼贴行业市场规模及未来发展趋势》.百度.2023.6.2.

[9]于泽远.《2023 年全球及中国医用水凝胶行业发展前景展望，新型加工技术与水凝胶成形相结合「图」》.华经情报网.2023.5.23.

[10]弈赫报告.《弈赫咨询 2022 年全球水凝胶市场前景分析》.百度.2022.6.15.

致　谢

经过三年的大学生活和学习，在学校期间完成学业，顺利毕业。在此期间，我遇到许多我需要表达言谢的人，是他们，丰富了我的大学生活，更是丰富了我的知识储备。首先感谢我的指导老师梁志，这一个月的培训与实验，是老师一对一亲手教学，不论时间与否，天气与否，都会准时来指导我进行实验研究，我是本篇论文的创造者，而老师更是指导者，在完成本次实验，老师跟是鞠躬精粹。其次要感谢陪伴我三年大学生活的课程老师，梁志，从大一到大三，是他的言传身教，丰富了我的知识，精彩了我的人生，老师教过的做人道理，必定在我以后的道路上，熠熠光辉。最后要感谢我的毕业实习指导老师，梁志，是他对我的每一次实习都进行了教导，对于每周每月的实习报告都准时评点，让我在实习期间不会感到孤身一人。最后的最后，我要感谢我的祖国，在祖国的怀抱下，我健康茁壮的成长，以后我必将用我的全身心回报祖国！

钟耿彬

2024 年 1 月 23 日

附录 原始数据记录

1、不同制备条件的水凝胶溶胀率

表 2

序号	称重量/g	加水/ml	皿重/g	皿物重/g	物重/g（m0）
1	0.1023	100	30.2713	48.7221	18.4508
2	0.1010	100	28.1166	44.3027	16.1861
3	0.1001	100	32.3280	46.4338	14.1058
4	0.0941	100	26.6945	47.3281	20.6336
5	0.1003	100	29.6548	52.5053	22.8505
6	0.1015	100	32.4176	55.3673	22.9497
7	0.1012	100	28.2176	48.8725	20.6549
8	0.1008	100	28.5149	49.7118	21.1969
9	0.1036	100	28.7694	42.9519	14.1825
10	0.02	100	29.0222	31.6897	2.6675

表 3 平衡溶胀率

序号	皿物重/g	物重/g（m1）	蒸发重/g	平衡溶胀率 Q
1	45.3616	15.0903	3.3605	0.222692723
2	40.8234	12.7068	3.4793	0.273814021
3	43.1999	10.8719	3.2339	0.297454907
4	43.0025	16.308	4.3256	0.265244052
5	48.6883	19.0335	3.817	0.200541151
6	51.6055	19.1879	3.7618	0.196050636
7	45.1462	16.9286	3.7263	0.220118616
8	46.0527	17.5378	3.6591	0.208640765
9	39.5019	10.7325	3.45	0.321453529
10	30.3544	1.3322	1.3353	1.002326978

（表格名词注解：称量重：干燥水凝胶的称量质量；蒸发重：若干时间后样品蒸发损失掉的水分质量；物重：；皿重：表面皿的质量；皿物重：表面皿和饱和水凝胶的质量总和）

2 、pH 对水凝胶溶胀的影响

对于 4 号样品的记录，其水凝胶干重为 m0=0.0941g

表 1.2.3-1

ph	皿纸物重/g	纸重/g	皿重/g	物重/g（m2）	平衡溶胀率 q
2	34.5858	2.2	26.6945	5.6913	60.48140276
4	42.2718	2.2	28.8672	11.2046	119.0712009
7	48.3459	2.2	28.8672	17.2787	183.6206164
10	42.789	2.2	28.8672	11.7218	124.5674814
12	41.4683	2.2	28.8672	10.4011	110.5324123

12 月 4 号，对于 6 号样品的记录，其水凝胶干重为 m0=0.1015g

表 1.2.3-2

pH	皿纸物重/g	纸重/g	皿重/g	物重/g（m2）	平衡溶胀率 q
2	38.1418	2.2	32.4176	3.5242	34.72118227
4	39.7166	2.2	32.4176	5.099	50.2364532
7	57.5673	2.2	32.4176	22.9497	226.1054187
10	54.3564	2.2	32.4176	19.7388	194.470936
12	48.1823	2.2	32.4176	13.5647	133.6423645

（表格名词注解：称量重：干燥水凝胶的称量质量，水凝胶干重与此相同意义；蒸发重：若干时间后样品蒸发损失掉的水分质量；物重：饱和水凝胶的质量；皿重：表面皿的质量；皿物重：表面皿和饱和水凝胶的质量总和）

3、水凝胶的保水率

表 1.3-1

序号	皿物重/g	物重/g	保水性
1	45.3616	15.0903	82%
2	40.8234	12.7068	79%
3	43.1999	10.8719	77%
4	43.0025	16.308	79%
5	48.6883	19.0335	83%
6	51.6055	19.1879	84%
7	45.1462	16.9286	82%
8	46.0527	17.5378	83%
9	39.5019	10.7325	76%
10	30.3544	1.3322	50%

表 1.3-2

序号	皿物重/g	物重/g	保水性
1	44.6857	14.4144	78%
2	40.1722	12.0556	74%
3	42.5819	10.2539	73%
4	42.2848	15.5903	76%
5	47.6973	18.0425	79%
6	50.6955	18.2779	80%
7	44.2669	16.0493	78%
8	45.2140	16.6991	79%
9	38.7412	9.9718	70%
10	29.9750	0.9528	36%

表 1.3-3

序号	皿物重	物重	保水性
1	39.5032	9.2319	50%
2	34.666	6.5494	40%
3	38.3419	6.0139	43%
4	37.3994	10.7049	52%
5	41.6891	12.0343	53%
6	45.6156	13.198	58%
7	39.3302	11.1126	54%
8	40.2107	11.6958	55%
9	33.8320	5.0626	36%
10	29.0678	0.0456	2%

表 1.3-4

序号	皿物重	物重	保水性
1	34.1368	3.8655	21%
2	29.7663	1.6497	10%
3	34.5192	2.1912	16%
4	32.6155	5.921	29%
5	36.0784	6.4236	28%
6	40.2345	7.8169	34%
7	34.1559	5.9383	29%
8	34.6306	6.1157	29%
9	29.7964	1.027	7%
10	29.0711	0.0489	2%


“欣旺达冠名班”（第一期）开班仪式
2025年12月9日
SUNWODA
张方杰
胡韩岳


茂名职业技术学院
“欣旺达冠名班”（第一期）开班仪式
2025年12月9日

茂名职业技术学院订单班协议

甲方（企业）：欣旺达动力科技股份有限公司

公司名称：欣旺达动力科技股份有限公司

社会信用代码：91440300319443305R

地址：深圳市光明新区公明街道塘家南十八号路欣旺达工业园区 A 栋 1-2 楼

联系人：李小娴

联系电话：18814323802

乙方（学校）：茂名职业技术学院

学校名称：茂名职业技术学院

社会信用代码：12440900456408565M

地址：广东省茂名市电白区沙院镇海城路五路 1 号

联系人：陈少峰

联系电话：15113666275

为贯彻落实国家关于加强技能人才培养政策精神，从源头加强技能人才队伍建设，招聘更多实用型、复合型和紧缺型的操作类人才，推动人才招聘与培养有机联动，实现人才供需有效对接，提高人才适用性，进一步加强校企共建力度。经甲、乙双方友好协商，就共办订单班，联合培养技能应用型人才事宜达成如下协议。

一、合作原则

甲乙双方遵循“优势互补、资源共享、互惠双赢、共同发展”的原则，充分发挥双方在人才培养、技术创新、就业创业等方面的优势，共同开展订单式人才培养。

二、合作内容

1、订单班组建

（1）乙方根据甲方需求，在 石油化工技术、应用化工技术 专业中选拔学生组建订单班，订单班名称为“欣旺达冠名班”。首届订单班学生人数为 __ 人，后续可根据双方实际情况进行调整。

（2）招生宣传工作由乙方负责，甲方可提供相关企业宣传资料及岗位需求信息，协助乙方做好招生宣传工作。乙方应向学生及家长如实介绍订单班的培养模式、就业方向、待遇等相关情况。

2、人才培养

（1）双方共同制定订单班人才培养方案，明确培养目标、课程设置、教学内容、教学方法、考核评价等内容。人才培养方案应充分体现甲方企业岗位需求和职业标准，融入企业先进技术和企业文化。

（2）教学实施由乙方负责，甲方安排技术骨干和能工巧匠到乙方担任兼职教师，承担部分专业课程教学及实践指导任务。乙方定期组织教师到甲方企业进行实践锻炼，了解企业生产实际，提高教师实践教学能力。差旅费各自承担。

（3）教学过程中，乙方应按照甲方要求，加强学生职业素养和职业道德教育，培养学生的团队协作精神、创新能

力和实践能力。甲方应为学生提供实习实训场所和实习指导教师，确保学生在真实的工作环境中进行实习实训，提高学生的岗位适应能力。

3、学生管理

（1）订单班学生日常管理由乙方负责，甲方进行协助。乙方应按照学校学生管理规定，加强对订单班学生的思想政治教育、日常行为规范管理和安全教育。

（2）甲方有权对订单班学生进行不定期考核，对不符合甲方要求的学生，甲方有权建议乙方进行调整。乙方应积极配合甲方做好学生的思想工作，确保订单班学生稳定。

4、实习和就业安排

（1）乙方学生在实习期间，将前往甲方企业进行实习。在此期间，针对学生的实习管理工作，将严格遵循教育部颁发的相关规定执行，涵盖实习安全保障、实习指导监督、实习考核评价等各个方面，确保实习工作规范、有序、高效地开展。

（2）订单班学生毕业后，经甲方考核合格，甲方应按照双方约定，优先录用订单班学生到甲方企业就业。甲方应与录用学生签订正式劳动合同，明确双方权利和义务，依法保障学生的合法权益。

（3）学生就业后的薪酬待遇、工作岗位、职业发展等由甲方根据企业相关规定和学生表现确定。甲方应建立完善的员工培训和晋升机制，为学生提供广阔的发展空间。

三、双方权利与义务

（一）甲方权利与义务

1、权利

（1）有权对订单班人才培养方案、教学计划、教学内容等提出意见和建议，并参与教学质量监督和考核评价。

（2）有权优先选拔录用订单班学生，对不符合要求的学生有权拒绝录用。

（3）有权对乙方的教学管理、学生管理等工作进行监督和检查。

2、义务

（1）按照协议约定，为订单班提供兼职教师、实习实训场所、实习指导教师等资源支持。

（2）协助乙方做好订单班招生宣传工作，提供企业相关资料和岗位需求信息。

（3）定期与乙方沟通交流，共同解决订单班人才培养过程中出现的问题。

（4）按照国家法律法规和企业规定，为录用的订单班学生提供良好的工作环境和发展空间，依法保障学生的合法权益。

（二）乙方权利与义务

1、权利

（1）有权按照协议约定，要求甲方提供相应的资源支持和协助。

（2）有权对甲方兼职教师的教学工作进行监督和考核。

（3）有权要求甲方按照约定录用订单班学生，并对甲

方的就业安排工作进行监督。

2、义务

（1）按照协议约定，做好订单班的招生宣传、学生选拔、教学管理、学生管理等工作。

（2）根据甲方需求和双方共同制定的人才培养方案，组织实施教学工作，确保教学质量。

（3）加强对订单班学生的就业指导和服务，引导学生树立正确的就业观念，积极推荐学生到甲方企业就业。

（4）保守甲方商业秘密和技术秘密，不得向第三方泄露甲方提供的相关资料和信息。

四、费用及支付方式

甲方应向乙方支付订单班人才培养费用，具体金额为人民币 0 元 / 人。该费用主要用于订单班教学资源建设、企业兼职教师课酬等方面。

五、违约责任

甲乙双方任何一方出现违约情况，违约方须承担违约责任，违约方均须向守约方赔偿因此而遭受的损失。如因不可抗力造成的损失，根据合同法规定免除相应责任，各自承担各自损失。

六、争议解决

1、甲乙双方履行本协议过程中发生争议，双方应本着友好协商的原则解决。可另行签订书面补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。如果无法达成双方均可接受的争议解决办法，则任何一方均可向原告所在地有管辖权的人

民法院提起诉讼。

2、因违约方而导致诉讼或申请强制执行的，应当向守约方支付实现债权的一切费用，包括但不限于调查取证费、交通费、通讯费、通知送达费、公告费、公证费、保全费、评估费、律师费、诉讼费、鉴定费、差旅费、保全担保费等。

七、其他条款

1、本协议自双方签字（盖章）之日起生效，止于订单班学生完成学业毕业或结业为止（最晚不得超过2026年6月30日）。

2、本协议未尽事宜，双方可另行协商，并签订补充协议。补充协议与本协议具有同等法律效力。

3、本协议一式陆份，甲方肆份、乙方贰份，具有同等法律效力。

甲方（盖章）：

法定代表人或授权人（签字）：

签订日期：　　年　　月　　日

乙方（盖章）：

法定代表人或授权人（签字）：

签订日期：　　年　　月　　日

专业人才培养方案 2025级

茂名职业技术学院

石油化工技术专业群人才培养方案

2025 级

茂名职业技术学院教务部

二〇二五年四月

目　录

石油化工技术专业群人才培养方案 2
一、专业群内各专业名称及代码 2
二、招生对象与学制 2
三、职业面向 2
四、石油化工技术专业群培养目标与培养规格 3
五、专业群课程体系与专业核心能力课程（教学内容） 4
六、教学运行 10
七、实施保障 18
八、毕业要求 24
九、继续专业学习深造建议 30

第一部分
2025 级石油化工技术专业群人才培养方案

一、专业群内各专业名称及代码

专业群名称：石油化工技术

专业名称	石油化工技术（核心专业）	应用化工技术	化妆品技术
专业代码	470204	470201	480101
专业大类名称	生物与化工大类	生物与化工大类	轻工纺织大类
专业大类代码	47	47	48

二、招生对象与学制

招生对象：普通高中毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力的生源。

学制：基本修业年限三年，可实行弹性学制 3-5 年

三、职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格或技能等级证书举例
47 生物与化工大类	4702 化工技术类	石油、煤炭及其燃料加工业（C25）	化工工程技术人员（2-02-06-01-03） 石油储运工程技术人员（2-02-04-02）	①化工生产操作与管理技术员 ②化工产品质量管理与分析技术员 ③安全员 ④化工产品销售业务员 ⑤产品研发技术员和实验员 ⑥环境监测与治理 ⑦化工产品、保产品销售业务员	燃料油工、化工总控工、化学检验员、有机合成工、“三废”处理工、1+X 职业技能等级证书（化工危险分析、化工精馏安全）
48 轻工纺织大类	4801 轻化工类	268 日用化学产品制造	20236 轻工工程技术人员	①化妆品检验与评价	1+X 皮肤护理职业技能

			61110 日用化学品生产人员	②化妆品生产管理 ③化妆品营销	等级证书 美容师国家职业资格证书 化学检验员技能等级证书 化妆品配方师 调香师、化妆师

四、石油化工技术专业群培养目标与培养规格

（一）总体培养目标

本专业群培养德智体美劳全面发展，能适应石油化工中下游产业链的人才需求，掌握扎实的科学文化基础和典型设备操作、生产工艺运行、产品分析与质量检测等知识，具有生产操作、产品检测、环境因素和危险源的识别、组织与技术管理、技术研究与开发等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事生产技能操作、产品质量控制、产品营销和生产技术管理等工作的高素质技术技能人才。

（二）总体培养规格

1.专业群素质要求

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和至少 1 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（7）具有创新思维与创业精神。

2.专业群知识要求

（1）具有一定的政治、经济、英语、数学和计算机知识；

（2）掌握石油及其产品的化学组成和性质；

（3）掌握石油化工行业的化学理论基础知识；石油加工、润滑油生产、基本化工产品生产的基础知识；了解高聚物的基本概念和典型合成方法的基本理论、工业催化剂的制备与使用以及再生等知识；

（4）掌握化工单元典型设备的操作基本原理和操作技能；

（5）掌握石油产品检测分析技术及常用检测仪器的操作技能；

（6）掌握石油化工生产过程中工艺参数的控制调节方法，理解集散系统控制技术，了解化工常用仪表的原理、选型、安装与调试方法知识；

（7）掌握石化企业安全生产知识、职业卫生、石化行业常见事故和故障的预测预判知识；

（8）了解生产技术岗位的管理、成本核算、产品营销等知识；

（9）掌握化工生产工艺路线的选择、主要设备及工艺操作条件、生产控制指标等知识；

（10）掌握化妆品及相关化学品原料选择、配方技术、生产工艺、分析检测、功效评价方法等知识；

（11）熟悉化妆品及相关化学品生产设备、工艺流程图与 CAD、仪表自动化等知识；

（12）熟悉化妆品以相关化学品专业人才所必需的人文、英语及计算机知识；

（13）具有化妆品及相关化学品企业管理及产品销售相关知识；

（14）具有化工环保、安全消防，以及行业企业方针、政策、法律法规及标准等相关知识；

3.专业群职业能力要求

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

（3）具有熟练运用专业实务所需的知识、技能及工具等技术能力；

（4）具有规范执行生产操作的能力，并能对异常状况进行分析处理、解释与应用知识技能改善操作的能力；

（5）具有确认、分析与解决行业实务技术问题能力；

（6）具有理解及遵守石油化工行业职业道德，认知社会责任及尊重多元观点的能力；

（7）具有制订一般化工、环保产品的检验检测方案，并能独立完成具体检验检测工作的技能；

（8）能进行化妆品及相关产品的生产操作；

（9）能根据工艺要求，进行技术改进与配方优化；

（10）能正确处理化妆品及相关化学品生产过程中常见的突发性事故；

（11）会检测常用化妆品及相关化学品原材料及产品质量的性能与指标；

（12）会进行基本的产品安全性评价和功效性评价；

（13）会熟练操作计算机、正确选用和简单维护常用设备。

五、专业群课程体系与专业核心能力课程（教学内容）

（一）课程体系

为落实立德树人根本任务，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，需深入发掘各类课程的思想政治理论教育资源。形成以思政课程为核心，综合素养课程为骨干，专业课程思政为

支撑的大思政教育体系，实现全员育人、全程育人、全方位育人。通过构建“公共基础平台+专业群基础平台+专业方向模块+专业拓展模块+素质拓展模块”的模块化课程体系，课程内容与 X 证书融通，以审美和人文素养培养为目标，将劳动教育融入到实习实训课内容，构建德智体美劳全面培养的教育体系。

表 3　课程体系结构表

课程体系模块	课程（项目）名称	
	选修课	必修课（含专业限选课）
基本素质课程	公共艺术、体育（羽毛球，篮球，乒乓球）、中国共产党简史等限选	思想道德与法治、形势与政策、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学生职业发展与就业指导、应用数学、大学英语、人工智能与信息技术基础、心理健康教育、入学教育及军事理论、军事技能、国家安全教育
素质拓展课程	羽毛球，篮球，武术，足球，排球等体育课程，以及电影鉴赏，食品营养，社交礼仪等公共选修课。	入学教育、军训、劳动技能实践
职业核心能力课程		化工单元操作★◎、化工自动化控制★、石油加工生产技术★、化工分离技术★、EHS 管理★，化学分析★，仪器分析★，化工原料产品分析★，化妆品微生物检测技术★，化妆品原料★，化妆品配方设计与制备工艺★，化妆品质量检验技术★，化妆品安全与功效评价★
专业拓展学习课程		魅力化学，绿色化工，化妆基础及形象设计，化妆品市场营销，化工企业质量管理，化工技术经济，化工试验设计及数据处理，化工识图与 CAD，洗涤剂生产技术，香料香精应用技术。
创新创业课程	大学生创新创业教育公共选修课程群	职业发展与就业指导、创新创业基础；化妆品创新创业项目实践，化妆品市场营销，化工企业质量管理，化工技术经济。
独立实践环节		劳动教育、化工识图绘图综合实训、仪器分析综合实训、机泵与管路拆装综合实训、专业认识实习、化学品检验技能实训、常减压蒸馏操作实训、EHS 仿真实训、化工生产实务综合实训、聚丙烯装置操作实训、化工事故应急处理技能实训、X 证书职业技能实训、岗位实习、专业毕业论文

【注】请在表 3 中用符号★标明核心课程

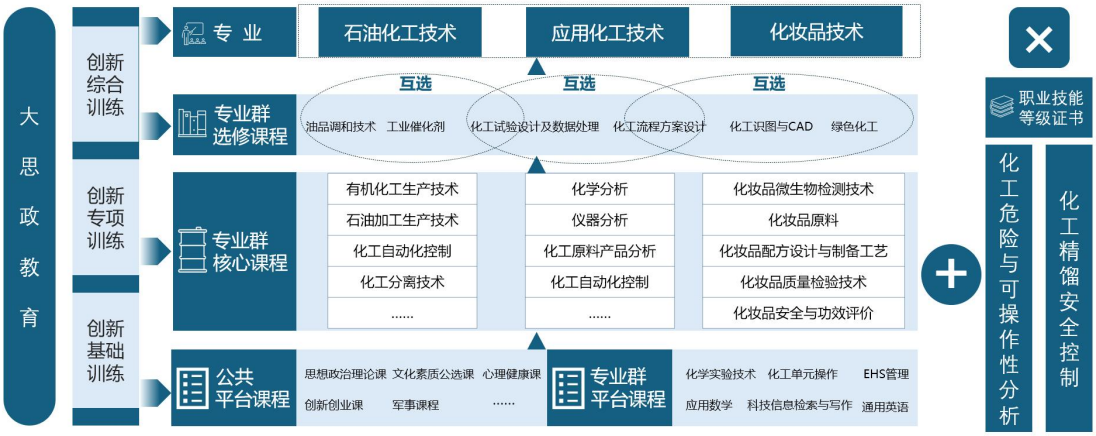


图 1 石油化工技术专业群课程体系图

（二）专业群核心能力课程简介

表 4-1 石油化工技术专业开设的专业（技能）课程

序号	课程名称（★核心课程）	学分	学时	课程目标	主要内容
1	化工单元操作★	4	60	通过任务驱动、行动导向等教学模式开展教学活动，使学生掌握化工生产过程相关岗位的工作流程及工作任务，学会运用各化工单元操作基本知识及技能，具有爱岗敬业、细致严谨的品质，为形成学生爱岗敬业的良好职业道德和科学严谨，求真务实的职业能力奠定良好的基础。	管件、阀门的认知及管路的组合、安装拆卸；流体阻力的测试；离心泵结构的认知；离心泵的选用与安装；离心泵开停操作、调节；离心泵常见故障的处理；换热器结构的认知；换热器的选用与安装；换热器操作前的检查、开停操作；换热器的调节；换热器常见故障的处理。
2	石油加工生产技术★	5	80	培养学生掌握石油加工的工艺流程、工艺条件的选择、工艺方法的评价、岗位操作与安全生产等知识；能进行石油加工工艺流程分析、影响因素分析、化工生产的内、外操操作及事故处理等；具有规范操作、与人合作、安全生产与清洁生产的意识和能力。为学生从事实际化工生产工作打下良好的基础。	常减压蒸馏、催化裂化、催化重整、催化加氢等典型的石油加工生产技术的原理、工艺流程、操作条件、影响因素。
3	EHS 管理★	4	60	了解 HSE 管理体系组成要素及运行机制，能识别危险源，会使用分析工具并对其危险性进行评价，了解安全事故处理流程，会使用基本的消防工具，能够进行基本的应急处置。具备基本的安全防护知识和环保、安全及自我防护意识，为未来从事化工类相关工作，迅速适应企业生产环境打下基础。	事故发生的四个要素，生产中所存在安全隐患的分析方法；风险的定性评价方法；风险控制的常用方法。常见的危险化学品的急救措施。
4	化工自动化控制★	4	60	通过本课程的学习，使学生能够能根据工艺要求，掌握常用的测量仪表及控制仪表的选用；能了解过程自动化的初步知识，理解基本控制规律，懂	生产过程控制中常用参数(温度、压力、流量、液位)的检测仪表及测量原理；

序号	课程名称（★核心课程）	学分	学时	课程目标	主要内容
				得控制器参数对控制质量的影响；能设计一些比较简单的控制方案。	单回路控制系统、复杂控制系统(串级、均匀、比值、前馈、分程、选择)、计算机控制系统的相关知识；精馏塔、泵、传热设备、反应器等典型化工单元操作控制方案的选择。
5	化工分离技术★	3	50	通过本课程的学习，使学生掌握精馏、吸收、萃取等分离操作技术，为毕业后进入化工生产企业相关岗位打下基础。	主要介绍化工生产中常用的分离方法（精馏、吸收解吸、萃取等）；精馏、吸收解吸、萃取等分离方法的基本原理、工艺计算、主要设备及设备的日常维护、操作及工业应用。
6	有机化工生产技术★	3.5	60	了解数智化化工装置的发展前景，熟悉制定化工装置总体试车运行的方案，能够进行化工装置试车操作；具备熟知乙烯、丙烯、丁二烯、甲醇及环氧乙烷、乙酸等基本有机化工产品的性质、生产原理、生产操作技术，能解决操作过程遇到的实际问题，为将来从事有机化工生产工作奠定基础。	数智化化工装置的发展及化工装置总体开车运行；基本有机化工原料乙烯、丙烯、丁二烯、甲醇及产品环氧乙烷、乙酸的生产方法、原料及产品的认知；生产原理、工艺条件、工艺流程的组织及正常的生产操作；乙烯生产仿真操作、乙酸的生产仿真操作。

表 4-2　应用化工技术专业开设的专业（技能）课程

序号	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容
1	化学分析★	5.5	90	使学生获得从事化工技术职业岗位必需的化学分析基础知识、基本理论，注重培养学生的基本分析技能，应用所学的知识分析和解决化工生产中的实际问题等职业能力和职业素养，为学习专业课和毕业后从事化工产品的生产、化验、营销、管理等方面的工作，培养化工类专业紧缺的技术技能型人才，打下坚实的基础。	定量分析概述、酸碱滴定法、配位滴定法、氧化还原滴定法、沉淀滴定法。
2	仪器分析★	5.5	90	本课程主要培养学生根据工作任务选择适当的仪器分析方法进行检测分析、正确使用和维护大型分析仪器的能力，并能对检测分析中出现的异常结果进行分析和排除，具备仪器使用中的异常情况发现和进行处理的初步能力。	主要学习内容包括：紫外可见分光光度法、电位分析法、原子吸收分光光度计法、气相色谱分析法和液相色谱分析法及其测量条件选择。
3	化工单元操作	4	60	本课程主要培养学生的化工生产装置（设备）的操作技能，同时培养学生的生产故障	主要学习内容包括：流体输送、传热、精馏、吸收解吸等单元操作技

序号	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容
	★			的分析及处理技能为以后顺利走上生产操作岗位打下基础。	术以及其他分离单元操作。
4	EHS 管理★	4	60	本课程主要介绍在炼油化工企业建立实施 HSE 管理体系的目的和意义，劳动保护及安全管理的相关知识与技能，使学生掌握辨识化学危险源、危险物品处置、防火防爆防静电防毒等技术，提高学生健康、安全、环境意识。	主要学习内容包括：化工企业危险源辨识、风险评价、风险控制、危险物品处置、防火防爆防静电防毒等技术及化工装置安全操作技术等。
5	化工原料产品分析★	4	60	本课程主要培养学生的原料产品分析检验操作的基本技能，为以后顺利走上检验工作岗位打下基础。	各种气体、液体、固体的采样技术及相关设备的使用；各种燃料油、润滑油、溶剂油、石油蜡、石油沥青、润滑脂、天然气、液化石油气等原料和产品的主要技术要求及其分析检验方法。
6	化工自动化控制★	4	60	能读懂主要化工生产工艺参数测量仪表；理解主要化工生产工艺参数测量仪表工作原理；会维护保养化工现场仪表及控制系统；会选用化工仪表，掌握化工仪表的安装要求；会利用化工自动控制系统快速实现工艺参数控制。了解化工自动控制系统的组成及工作过程；了解典型化工设备的控制方案。	化工仪表结构与工作原理；化工仪表的选用与安装要求；化工自动控制系统的组成及工作原理；化工现场仪表维护保养要求扩注意事项；典型化工设备的控制方案；利用化工自动控制系统快速实现工艺参数控制实训。

表 4-3 化妆品技术专业开设的专业（技能）课程

序号	课程名称（★核心课程）	学分	学时	课程目标	主要内容
1	化妆品微生物检测技术★	4	60	通过教学做一体化模式开展教学活动，使学生清楚掌握各化妆品微生物检测相关岗位的工作流程及工作任务，学会运用微生物检测基本知识及技能，具有爱岗敬业、细致严谨的品质，为形成产品化妆品微生物检测职业能力奠定良好的基础。	化妆品微生物检验方法标准；培养基的配制、仪器的包扎及灭菌、无菌操作技术、微生物接种、培养、分离、纯化、保藏、染色和镜检等。
2	化妆品原料★	4	60	以符合化妆品生产岗位能力需要为载体，以工作过程为导向，要求学生掌握各类化妆品原料的分类及作用，具备根据产品设计特点、使用人群特点选择适宜的化妆品原料进行产品配方设计的能力。	化妆品常见原料的名称、合成方法或来源、分子结构、物理化学性质、功效与作用、应用范围、储存方法、安全性、生产厂家等；化妆品原料的种类，主要包括基质原料、洗涤类原料、护理类原料、彩妆类原料和功效原料等。
3	化妆品配方设	4	60	正确地确定生产过程中的工艺技术条件，具有解决生产过程中一般工艺技术问题的能力，具有开发新	清洁用化妆品、水剂型化妆品、乳霜型化妆品、美

序号	课程名称（★核心课程）	学分	学时	课程目标	主要内容
	计与制备工艺★			产品配方的能力，胜任化妆品企业配方技术员和工程师岗位的技能要求。通过专业知识和素质教育相结合，获得现实职业工作场所需要的实践能力；培养学生分析问题、解决问题及创新性思维的能力。	容类化妆品、特殊化妆品等产品的配方设计原理、方法，配方的分析与制备工艺的设计；产品生产过程中的工艺技术参数控制、生产设备等。
4	化妆品质量检验技术★	4	60	熟练掌握常规化妆品的检验原理和检验方法； 能对常规化妆品能制订分析方案并进行分析检测。能熟练掌握操作规程和实验室管理工作，能胜任企业化验室的管理工作。培养学生吃苦耐劳、善于沟通，团结合作的职业素养，勤于思考、敢于创新的意识。	肥皂、合成洗涤剂、化妆品、香料、香精及牙膏等日用化学品，及其常见原材料的理化检验指标的检验标准、分析原理、分析方法、分析用仪器与试剂、分析过程、结果计算等；各种产品的质量指标、质量控制、质量检测方法及品质管理流程等。
5	化妆品安全与功效评价★	4	60	能根据化妆品的成分和功能制定各类化妆品的评价程序，能根据评价项目正确选择适当的评价方法和评价手段，能正确操作和使用各种专业工具和仪器对各类化妆品进行安全性和功效性评价。培养学生以职业能力为本位，通过专业知识和素质教育相结合，获得现实职业工作场所需要的实践能力。	化妆品基础知识；皮肤基础知识；化妆品稳定性评价；化妆品感官评价；化妆品卫生学要求；化妆品禁限用成分检测；化妆品微生物检测；化妆品不良反应；化妆品安全性评价技术；化妆品安全性风险评估；化妆品功效性评价基本知识；化妆品功效性评价基本方法；皮肤用化妆品功效性评价；发用化妆品功效性评价；清洁类化妆品功效性评价。
6	化妆品管理与法规★	2	30	掌握化妆管理以及相关法规的理论知识，在实际化妆品生产、服务领域中具有分析、解决管理实务问题的能力。为学生继续学习和以后从事化妆品管理、法规活动打下必要的基础。增强学生对化妆品法规实践活动的适应能力和开发创造能力的作用。培养一定的创新意识，具有一定的自学、表达、获取信息等各方面的能力。	世界化妆品管理模式、中国的化妆品管理与立法、化妆品违法行为的法律责任、化妆品监督管理条例、化妆品卫生许可证的申报与管理、化妆品生产监督管理、化妆品技术法规、化妆品原料管理、化妆品安全性评价、化妆品不良人体反应检测管理、化妆品包装、标签标识和说明

序号	课程名称（★核心课程）	学分	学时	课程目标	主要内容
					说、化妆品计量法规、化妆品流通领域的监督管理、化妆品广告管理、化妆品进出口、美容管理等。

六、教学运行

1.石油化工技术专业群教学安排表

石油化工技术专业群（群通用基础课）公共基础课教学安排计划表

类别	序号	课程名称 （用符号★标出核心课程）	课程类型[1]	课程性质	学分	计划学时			周学时						考核方式	开课单位
						总数	理论	实践	一	二	三	四	五	六		
公共基础课程	1	思想道德与法治（一）	B	必修	1.5	24	18	6	2						考查	马院
	2	思想道德与法治（二）	B	必修	1.5	24	18	6		2					考试	马院
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	必修	2	32	26	6			3				考试	马院
	4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	必修	3	48	42	6				4			考试	马院
	5	形势与政策	A	必修	2.5	40	40		1-5 学期，8 学时/学期						考查	马院
	6	中国共产党简史	A	限选	1	16	16			2					考查	马院
	7	思政社会实践	C	必修	1	16		16		1 周					考查	马院
	8	大学生职业发展与就业指导	A	必修	2.5	38	38		1-4 学期开设						考查	化工系
	9	体育（一）	B	限选	3.5	54	2	30 课内/22 课外	2						考查	基础部
	10	体育（二）	B	限选	3.5	54	2			2					考查	基础部
	11	公共艺术	A	限选	2	32	32		3						考查	基础部
	12	心理健康教育	A	必修	2	32	32		3						考查	马院
	13	人工智能与信息技术基础	B	必修	3.5	60	30	30		4					考查	化工系
	14	全校性公共选修课	A	公选	4	64	64		学生在第 2-5 学期修完公选课学分						考查	各系
	15	入学教育	A	必修	1	16	16		1 周						考查	化工系
	16	军事技能	C	必修	2	112		112	2 周						考查	总务处
	17	军事理论	A	必修	2	36	36								考查	总务处
	18	国家安全教育	A	必修	1	16	16			2					考查	教务处
	19	创新创业基础	A	必修	2	32	32			2					考查	创新创业教育中心
	20	劳动教育	B	必修	1	16	6	10		1 周					考查	马院、总务处
	小计				42.5	762	466	296	10	10	3	4				

[1] A 为纯理论，B 为理论+实践，C 为纯实践

石油化工技术专业群专业技能课教学安排计划表

课程模块	专业	序号	课程名称	课程类型	课程性质	学分	计划学时			周学时						考核方式	开课单位
							总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六		
群平台通用基础课程	石油化工技术专业	1	化学实验技术	B	必修	3	48	20	28	4						考试	化工系
		2	职场通用英语	A	必修	3.5	60	30	30	4						考查	基础部
		3	应用数学	A	必修	3.5	60	60			4					考查	基础部
		4	化工单元操作★	B	必修	4	60	52	8			5				考试	化工系
		5	科技信息检索与写作	B	必修	2	32	20	12					3		考查	化工系
		6	EHS 管理★	B	必修	4	60	50	10				4			考试	化工系
	石油化工技术专业通用基础课小计					20	320	232	88	8	4	5	4	3			
	应用化工技术专业	1	化学实验技术	B	必修	3	48	20	28	4						考试	化工系
		2	职场通用英语	B	必修	3.5	60	30	30	4						考查	基础部
		3	应用数学	A	必修	3.5	60	60			4					考查	基础部
		4	化工单元操作★	B	必修	4	60	52	8			4				考试	化工系
		5	科技信息检索与写作	B	必修	2	32	20	12					4		考查	化工系
		6	EHS 管理★	B	必修	4	60	50	10			4				考试	化工系
	应用化工技术专业通用基础课小计					20	320	232	88	8	4	8	0	4			
	化妆品技术专业	1	化学实验技术	B	必修	3	48	20	28	4						考查	化工系
		2	职场通用英语	B	必修	3.5	60	30	30		4					考查	基础部
		3	应用数学	A	必修	3.5	60	60			4					考查	基础部
		4	化工单元操作	B	必修	4	60	52	8			4				考查	化工系
		5	科技信息检索与写作	B	必修	2	32	20	12			2				考查	化工系
		6	EHS 管理	B	必修	4	60	50	10				4			考查	化工系
	化妆品技术专业通用基础课小计					20	320	232	88	4	8	6	4	0	0		
	石油化工技术专业	1	无机与分析化学	B	必修	5.5	90	66	24	6						考试	化工系
		2	化工科技前沿	A	必修	2	30	30		1，3，5 学期，10 学时/学期						考查	化工系

课程模块	专业	序号	课程名称	课程类型	课程性质	学分	计划学时			周学时						考核方式	开课单位
							总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六		
		3	化工识图与 CAD 绘图	B	必修	3	45	33	12		3					考查	化工系
		4	有机化学	B	必修	3.5	60	44	16		4					考试	化工系
		5	仪器分析	B	必修	3.5	60	36	24		4					考试	化工系
		6	石油加工生产技术★	B	必修	5.0	80	62	18			6				考试	化工系
		7	化工设备及维护	B	必修	2	30	20	10			3				考查	化工系
		8	绿色化工与可持续发展/魅力化学	B	选修	2.5	40	32	8			3				考查	化工系
		9	化工仓储管理/化学实验室组织与管理	B	选修	2.5	40	32	8			3				考查	化工系
		10	有机化工生产技术★	B	必修	4	60	32	28				4			考试	化工系
		11	化工生产操作实务	B	必修	2.5	40	12	28				3			考查	化工系
		12	化工自动化控制★	B	必修	4	60	50	10				4			考试	化工系
		13	化工分离技术★	B	必修	3	50	20	30				4			考试	化工系
		14	化工事故应急处理实务	B	必修	2	30	10	20					3		考查	化工系
		15	油品储运技术	B	必修	2.5	40	32	8					4		考查	化工系
		16	高聚物生产技术	B	必修	2.5	40	28	12					4		考查	化工系
		17	油品调和技术/工业催化剂	B	选修	2	30	22	8					3		考查	化工系
		18	化工试验设计及数据处理/化工流程方案设计	B	选修	2.5	40	16	24					4		考查	化工系
		19	化工专业英语/化工产品营销	B	选修	2.5	40	20	20					4		考查	化工系
		20	专业认识实习	C	必修	1	16		16		1 周					考查	化工系
		21	化工识图绘图综合实训	C	必修	1	16		16		1 周					考查	化工系
		22	仪器分析综合实训	C	必修	1	16		16		1 周					考查	化工系
		23	专业技能综合实训	C	必修	2	32		32			2 周				考查	化工系
		24	机泵与管路拆装实训	C	必修	1	16		16			1 周				考查	化工系
		25	常减压蒸馏装置操作实训	C	必修	2	32		32			2 周				考查	化工系
		26	化工生产操作实务综合实训	C	必修	2	32		32				2 周			考查	化工系

课程模块	专业	序号	课程名称	课程类型	课程性质	学分	计划学时			周学时						考核方式	开课单位
							总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六		
		27	EHS 仿真操作实训	C	必修	2	32		32				2 周			考查	化工系
		28	化工事故应急处理技能实训	C	必修	1	16		16					1 周		考查	化工系
		29	聚丙烯装置操作实训	C	必修	1	16		16					1 周		考查	化工系
		30	X 证书职业技能实训	C	必修	2	32		32					2 周		考查	化工系
		31	石油化工创新创业项目实践	C	必修	1	16		16					1 周		考查	化工系
		32	专业毕业论文（设计）	C	必修	6	96		96					6 周		考查	化工系
		33	专业岗位实习	C	必修	20	320		320						20 周	考查	化工系
	石油化工技术专业专项课程小计					100	1593	597	996	6	11	15	15	22			
	应用化工技术专业	1	基础化学	B	必修	4.5	72	64	8	5						考试	化工系
		2	化学实验室安全与管理	B	必修	2	30	26	4	2						考试	化工系
		3	化学分析★	B	必修	5.5	90	78	12		6					考试	化工系
		4	化工绘图与识图	B	必修	2.5	42	18	24		3					考查	化工系
		5	化工设备与维护	A	必修	2	30	30	0		2					考查	化工系
		6	仪器分析★	B	必修	5.5	90	50	40			6				考试	化工系
		7	日用商品检验	B	必修	2.5	42	22	20			3				考查	化工系
		8	有机产品生产	B	必修	2.5	42	34	8			3				考查	化工系
		9	化工 CAD 技术	B	必修	2	30	10	20			2				考查	化工系
		10	化工原料产品分析★	B	必修	4	60	20	40				4			考试	化工系
		11	化工自动化控制★	B	必修	4	60	48	12				4			考试	化工系
		12	微生物检测技术	B	必修	3.5	60	20	40				4			考查	化工系
		13	涂料制备与检测技术	B	必修	3	48	20	28				4			考查	化工系
		14	日用化学品配方与生产技术 / 精细化学品设计与合成	B	限选	2.5	42	30	12				3			考查	化工系
		15	质量管理与控制	B	必修	2	32	22	10					4		考查	化工系
		16	魅力化学/ 化工产品营销	A	限选	2	30	20	10					3		考查	化工系

课程模块	专业	序号	课程名称	课程类型	课程性质	学分	计划学时			周学时						考核方式	开课单位
							总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六		
		17	表面活性剂 / 工业催化剂	A	限选	2	30	30						3		考查	化工系
		18	环境保护与清洁生产 / 绿色化工与可持续发展	A	限选	2	36	30	6					4		考查	化工系
		19	化工试验设计与数据处理 /化工专业英语	B	限选	2	36	30	6					4		考查	化工系
		20	化工仓储管理 / 化工企业管理	A	限选	2	30	30						3		考查	化工系
		21	化学分析综合实训	C	必修	2	32		32		2 周					考查	化工系
		22	专业认识实习	C	必修	1	16		16		1 周					考查	化工系
		23	化工识图与绘图技能实训	C	必修	1	16		16		1 周					考查	化工系
		24	工业分析实训	C	必修	2	32		32			2 周				考查	化工系
		25	化工装置工艺仿真实训	C	必修	1	16		16			1 周				考查	化工系
		26	机泵与管路拆装实训	C	必修	1	16		16			1 周				考查	化工系
		27	EHS 仿真操作实训	C	必修	1	16		16				1 周			考查	化工系
		28	化学品检测技能实训	C	必修	3	48		48				3 周			考查	化工系
		29	功能性洗涤剂制备及营销实训	C	必修	1	16		16					1 周		考查	化工系
		30	X 证书职业技能实训	C	必修	1	16		16					1 周		考查	化工系
		31	消防安全与急救技能实训	C	必修	1	16		16					1 周		考查	化工系
		32	化工生产异常及事故应急处置实训	C	必修	1	16		16					1 周		考查	化工系
		33	专业毕业论文（设计）	C	必修	6	96		96					6 周		考查	化工系
		34	专业岗位实习	C	必修	20	320		320						20 周	考查	化工系
	应用化工技术专业专项课程小计					100	1604	632	972	7	11	14	19	21			
	化妆品技术专业	1	无机与分析化学	B	必修	6.0	100	70	30	7						考试	化工系
		2	有机化学	B	必修	3.5	60	48	12	4						考试	化工系
		3	美容皮肤科学与技术	B	必修	4.0	60	40	20		4					考试	化工系
		4	仪器分析	B	必修	3.0	48	24	24		3					考查	化工系
		5	日用化学品概论	B	必修	2.5	40	30	10			3				考查	化工系

课程模块	专业	序号	课程名称	课程类型	课程性质	学分	计划学时			周学时						考核方式	开课单位
							总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六		
		6	表面活性剂应用技术	B	必修	2.5	40	30	10			3				考查	化工系
		7	化妆品微生物检测技术★	B	必修	4.0	60	40	20			4				考试	化工系
		8	化妆品原料★	B	必修	4.0	60	40	20			4				考试	化工系
		9	化妆品配方设计与制备工艺★	B	必修	4.0	60	40	20				4			考试	化工系
		10	化妆品质量检验技术★	B	必修	4.0	60	40	20				4			考试	化工系
		11	化妆品安全与功效评价★	B	必修	4.0	60	40	20				4			考试	化工系
		12	化妆品市场营销	A	必修	2.0	30	30					2			考查	化工系
		13	化妆品专业英语/化妆基础及形象设计	B	限选	2.0	30	26	4				2			考查	化工系
		14	化妆品管理与法规★	A	必修	2.0	30	30						4		考查	化工系
		15	化工技术经济/化工企业质量管理	B	限选	2.0	30	26	4					4		考查	化工系
		16	洗涤剂生产技术/香料香精应用技术	B	限选	2.5	40	28	12					5		考查	化工系
		17	魅力化学/ 绿色化工	B	限选	2.5	40	28	12					5		考查	化工系
		18	化工识图与 CAD/化工试验设计及数据处理	B	限选	2.5	40	20	20					5		考查	化工系
		19	化学品检测技能实训	C	必修	3	48		48		3 周					考查	化工系
		20	专业认识实习	C	必修	1	16		16			1 周				考查	化工系
		21	美容美体综合实训	C	必修	1	16		16			1 周				考查	化工系
		22	化妆品微生物检测实训	C	必修	1	16		16			1 周				考查	化工系
		23	化工生产操作技能实训	C	必修	1	16		16			1 周				考查	化工系
		24	化妆品制备与检测综合实训	C	必修	2	32		32				2 周			考查	化工系
		25	清洁类化妆品生产工艺设计实训	C	必修	1	16		16				1 周			考查	化工系
		26	化妆品安全与功效评价综合实训	C	必修	1	16		16				1 周			考查	化工系
		27	化妆品创新创业项目实践	C	必修	1	16		16					1 周		考查	化工系
		28	化妆品注册与备案实训	C	必修	1	16		16					1 周		考查	化工系
		29	化工安全仿真实训	C	必修	1	16		16					1 周		考查	化工系

课程模块	专业	序号	课程名称	课程类型	课程性质	学分	计划学时			周学时						考核方式	开课单位
							总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六		
		30	消防安全与急救技能实训	C	必修	1	16		16					1 周		考查	化工系
		31	X 证书职业技能实训	C	必修	2	32		32					2 周		考查	化工系
		32	专业毕业论文（设计）	C	必修	6	96		96					6 周		考查	化工系
		33	专业岗位实习	C	必修	20	320		320						20 周	考查	化工系
	化妆品技术专业专项课程小计					100	1576	630	946	11	7	14	16	23			

七、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，双师素质教师占专业教师的比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2.专任教师

专任教师应具有高校教师资格；团队教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有高校教师资格和本专业领域相关证书；具有化学工程、分析化学、应用化学等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；定期开展师资培训，提升教学能力和专业技能；积极参与企业实践，每 5 年累计达到 6 个月及以上的企业实践经历。

3.专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

4.兼职教师

兼职教师主要从化工生产、日用品生产和相关服务等相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有 3 年以上行业工作经验，具有中级及以上相关专业职称或担任企业中层以上生产或管理职务；能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 校内实训基地

现有校内实训基地仪器设备齐全，管理规范，完全可满足教学实验、实训的要求，同时满足开展职业资格证考核培训的要求。参照国家职业技术鉴定标准、化工行业标准规划。

校内专业实训室一览表

序号	实训室名称	实训室功能	实训项目	主要设备
1	基础化学实训室	具备某些无机物的一般制备、某些有机物质的合成、分离、鉴定等功能	1.玻璃管加工 2.海水制备碘盐 3.茶叶中部分元素的分离和鉴定 4.烟草中提取烟碱 5.物质熔点 6.折射率的测定 7.氨基酸的纸层等	无机物定性分析成套玻璃仪器 有机合成成套玻璃仪器 1.5 升高压合成釜 物质提取成套仪器 薄层分析成套玻璃仪器
2	分析化学实训室	具有物质的化学分析和仪器分析，温度测量、压力测量、光学测量、电化学测量及化学	1.溶液的配制 2.盐酸溶液的标定 3.氢氧化钠溶液的标定、EDTA 标准滴定溶液的配制与标定 4.水中氯离子含量的测定（莫尔法）等	折光仪 旋光仪 浊度计 熔点仪

序号	实训室名称	实训室功能	实训项目	主要设备
		检验工考证等功能		凝固点仪 卡尔费休水分测定仪 化学检验工考证所需的各类玻璃仪器
3	紫外-可见光分光光度室	有机物的定性分析鉴定 无色物质的定量分析 可显色物质的定量分析 天然提取物的定性、定量分析 颗粒物质的悬浮性能分析	1.有机物的定性分析鉴定 2.无色物质的定量分析 3.可显色物质的定量分析 4.天然提取物的定性、定量分析 5.颗粒物质的悬浮性能分析	721 型分光光度计 722 型分光光度计 1800-PC 型紫外可见分光光度计 1801-PC 型紫外可见分光光度计
4	油品分析检测实训室	具备汽煤柴油、润滑油等油品燃烧性能测试、油品基本理化性能测试、低温流动性能测试、腐蚀性能测试等实训功能	1.石油产品恩式蒸馏测定 2.粘度测定 3.开（闭口）闪点测定 4.馏程 5.铜片腐蚀 6.辛烷值 7.酸度 8.硫含量 9.族组成 10.金属含量的测定等	石油产品密度试验器 石油产品蒸馏试验器 运动粘度测定器 开口闪点和燃点试验器及配套设备 自动辛烷值测试仪 铜片腐蚀试验器 闭口闪点分析仪 酸度分析仪 紫外荧光测硫仪（SH/T 0689） 多维气相色谱仪(GB/T 30519) 电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP）
5	化工仿真工厂	具有常减压蒸馏装置设备、工艺流程识读、工艺仿真操作、化工厂管路布置等实训功能	1.常减压蒸馏的设备、工艺流程识读 2.工艺仿真操作 3.化工厂管路布置	常减压蒸馏装置 电脑四台 仿真软件包
6	化工单元操作实训室	具有流体输送、传热、精馏等装置流程识读及操作等实训功能	1.流体输送及离心泵性能 2.传热 3.（填料塔）精馏等实训项目	空气-水蒸汽换热装置 流体流动装置 填料蒸馏装置 离心泵性能测试装置 流体传热装置
7	吸收与解吸实训室	可进行吸收与解吸流程识读、操作，色谱分析操作等实训功能	1.吸收与解吸流程识读 2.吸收与解吸装置操作 3.色谱分析操作	吸收与解吸装置 色谱分析仪及电脑

序号	实训室名称	实训室功能	实训项目	主要设备
8	石油化工装置工艺仿真实训室	具备石油化工装置工艺 DCS 操作、装置流程学习功能	1.聚丙烯装置冷态开停车 2.催化裂化工艺 3.乙醛氧化制乙酸工艺 4.化工单元仿真操作	聚丙烯装置仿真软件 催化裂化仿真软件 乙醛氧化制乙酸工艺仿真软件 化工单元仿真软件 精馏操作软件
9	机泵与管路拆装实训室	具备化工管路、泵、阀等设备拆装的实训功能	1.化工机泵拆装 2.化工管路拆装 3.设备维护与保养	化工生产管路装置 各类泵、阀门 拆装工具
10	化工工段管路拆装实训室	具备化工工段管路流程、设备识读及管路拆装等实训功能	1.化工工段管路流程识读 2.管路拆装	吸收与解吸工段装置 拆装的配套工具
11	仪表安装与调校实训室	具备仪表与设备的选型与安装、传感器与测量仪表、控制仪表的标定等实训功能	1.现场级仪表与设备的选型与安装 2.传感器与测量仪表、控制仪表的标定	EJA 变送器 HB6500X1 变送器 BT200 手操器 压力校验仪一台 压力发生器一台 数字万用表一块 差压变送器
12	化工生产过程控制系统实训室	具备生产过程控制系统的投运、运行与参数整定。可完成化工仪表维修中、高级职业资格鉴定	1.常用对象特性测试 2.简单控制系统的投运和参数整定 3.串级控制系统的投运和参数整定 4.其他控制系统的投运和参数整定	CS2000 化工仪表维修工竞技实训装置 电脑一台 组态软件包
13	HSE 化工安全仿真实训室	可承担 HSE 化工安全实体仿真演练，训练学生面对包括物料泄露、现场火灾、反应设备异常等化工安全事故时，迅速进行事故位置判断、设备参数调整，人员救治等方面的正确反应能力	1.聚氯乙烯树脂生产工艺事故演练 2.顺丁橡胶生产工艺事故演练 3.丙烯酸树脂生产工艺事故演练 4.氯甲烷生产工艺事故演练 5.氯乙酸生产工艺事故演练 6.氯乙烯生产工艺事故演练 7.柴油加氢生产工艺事故演练 8.甲醇生产工艺事故演练 9.苯胺生产工艺事故演练	HSE 化工生产安全技能竞赛装置一套

序号	实训室名称	实训室功能	实训项目	主要设备
14	化妆品配方设计及制备实训室	学习化妆品、洗涤剂等产品的小试实验室制备；服务相关科研项目。		磁力搅拌机，水浴锅，实验室均质乳化机，实验室高速电动分散搅拌机，循环水真空泵，数显恒速搅拌等。
15	能源隔断实训室	具有能源隔断装置设备，可进行能源隔断工艺流程识读、能源隔断工艺操作、识读化工厂管路布置等实训	1.能源隔断工艺流程识读 2.化工安全风险排查 3.能源隔断工艺操作	能源隔断实训装置
16	吸收解吸实训室	具有吸收解吸设备，可进行吸收解吸工艺流程识读、吸收解吸工艺操作、识读化工厂管路布置等实训	1.识读化工厂管路布置 2.进行吸收解吸工艺流程识读 3.吸收解吸工艺操作 4.产品检测分析	吸收解吸实训装置一套
17	化工生产技术赛场	具有化工总控工培训与竞赛装置（精馏）、化工生产技术智慧赛场管控一体化平台、化工生产技术物料循环系统装置，可进行化工生产技术比赛场所及流程识读、工艺操作的实训	1.工艺流程识读 2.精馏操作 3.化工生产技术智慧赛场管控一体化平台控制操作 4.化工生产技术物料循环系统操作	化工生产技术智慧赛场管控一体化平台 化工总控工培训与竞赛装置（精馏）3套 化工生产技术物料循环系统装置一套

序号	实训室名称	实训室功能	实训项目	主要设备
18	化工自动化虚拟仿真实训室	具有30台电脑、一套化工自动化实体装置及各类化工自动化检测仪表，可进行化工自动化虚拟仿真操作，实现控制器PID参数的整定、仪表认知	1.上中下水箱控制器PID参数的整定 2.认知化工自动化各类仪表	化工自动化虚拟仿真装置 化工自动化各类仪表

2.校外实训基地

现有校外实训基地包括石油炼制及下游产品加工为主的化工企业，可基本满足现有教学任务的需要。本专业校外实训基地建设重点着眼于与化工企业合作内容的扩展，重点是与企业相关岗位工作任务与校内课程实践内容的融合，校外兼职教师教学任务的扩展等。

校外实训基地一览表

序号	名称/合作企业	主要合作内容
1	巴斯夫（湛江）一体化基地	①订单班合作办学，资源共享； ②企业为学生提供顶岗实习、就业岗位； ③学校为企业输送优秀毕业生。
2	茂名天源石化有限公司	①合作办学，资源共享，实习基地模式； ②企业为学生提供顶岗实习、就业岗位； ③学校每年都在为企业输送优秀毕业生。
3	中国石化股份公司茂名分公司炼油分部质量检验中心	①专业认识实习； ②专业生产实习(油品分析的仪器设备及分析项目)。
4	茂名市长业化工有限公司	①合作办学，实习基地模式； ②企业为学生提供顶实习、就业岗位。
5	珠海万通化工有限公司	①订单班合作办学，实习基地模式； ②企业为学生提供顶岗实习、就业岗位； ③学校每年都在为企业输送优秀毕业生。
6	广东万华化学有限公司	①合作办学，实习基地模式； ②企业为学生提供顶实习、就业岗位。
7	广东奥克化学股份有限公司	①生产实习；②共建校内实训基地、企业职工培训。
8	广东众和化塑有限公司	①认识实习、联合办学、工学结合； ②共建实训基地、专业开发及人才需求调研。
9	淄博鲁华化工泓锦新材料有限公司茂名分公司	①合作办学，资源共享，实习基地模式； ②企业为学生提供顶岗实习、就业岗位； ③学校每年都在为企业输送优秀毕业生。
10	广东省新华粤石化集团有限公司	①专业认识实习；②专业生产实习

序号	名称/合作企业	主要合作内容
11	诺斯贝尔化妆品股份有限公司校外实训基地	①专业认识实习；②专业生产实习

3.信息化条件

（1）教室及实训室具备访问 internet 的条件，以及具有多媒体教学设备。

（2）仿真实训室建有多个仿真练习项目和仿真练习工段，并有仿真工厂，可供学生强化训练。

（3）已在超星泛雅平台建立多门专业在线课程，可供信息化教学以及学生进行探究式学习和自主测试。

（4）学校已有多个数据库，可供学生在探究式学习中进行信息检索。

（三）教材、图书和数字资源等教学资源

教材选用近 5 年高职高专优质教材，馆藏专业图书不少于生均 30 册，并建有电子阅览室、机房装有网络接口及多媒体教学设备，教室安装有多媒本教学设备，建议建设更方便快捷的校园网络，并连接到国家应用化工技术教学资源库，国家、省、校级精品课题等网络优质资源，满足学生自主进行网络学习的需要，为学生毕业后的可持续发展奠定基础。

建立由任课教师提出教材征订、系部审核、教材委员会审定的教材选用机制，经过规范程序择优选用国家规划教材、省部级优秀教材和自编教材。

（四）教学方法、手段与教学组织形式建议

依托超星平台网络资源，构建以学生为中心的教育生态，开展课堂教学革命。基于项目化、模块化教学模式，采用线上自学与课堂讲授、个人学习与团队协作、理论探究与实训演练、个性学习与普适学习相结合的“五维结合”混合教学方法改革。充分利用信息化手段采集、分析和应用教与学全过程行为数据，即时调整教学策略，因材施教，让学生获得满足感，收获感，切实增强学生学习兴趣，提高课堂教学质量。

（五）教学评价、考核建议

针对不同的课程采用形式多样的评价、考核方法，考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面：理论性较强的基础课程以考试成绩为主，平时考核为辅（包括随堂提问、课后作业、实践成绩、学习态度等）。吸纳行业企业和社会有关方面专家参与实践为主和工学结合课程的考核评价，实践为主的课程重视过程考核和成果考核，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。工学结合的课程注重职业能力考核与过程性考核。

（六）质量管理

1.建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业论文以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2.完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果组织教学活动，以有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

5. 建立实习安全管理相关机制，严格按照《职业学校学生实习管理规定》、《茂名职业技术学院学生实习管理办法》中相关规定执行，同时健全实习指导教师教学质量监督管理制度和教学评价。

八、毕业要求

本专业群的学生在毕业审查时，要求同时达到以下条件：

1.修满群内各专业人才培养方案中要求的学分，包括公共必修课学分、专业必修课、专业选修课学分；

2.所有纪律处分影响期已经解除。

本专业学生毕业前推荐考取下表职业资格证书。

专业群相关技能证书一览表

专业名称	证书名称	报名时间	考证时间	发证机构
石油化工技术 应用化工技术	1+X 化工危险与可操作性分析职业技能等级证书	由 1+X 证书培训评价组织机构或试点院校机构根据实际安排具体时间		北京化育求贤教育科技有限公司
	1+X 化工精馏安全控制职业技能等级证书			
	化工总控工（中级及以上）	根据课程教学进度及考试机构考试安排，学生自愿报名考取相关证书		广东省人力资源和社会保障厅或中国石油和化学工业联合会或化学工业职业技能鉴定指导中心或化工行业职业技能鉴定中心或中国计量测试学会
	化学检验员（中级及以上）			
	有机合成工（中级及以上）			
	“三废”处理工（中级及以上）			
化妆品技术	1+X 皮肤护理职业技能等级证书	由 1+X 证书培训评价组织机构或试点院校机构根据实际安排具体时间		哈尔滨华辰生物科技有限公司
	美容师（国家职业资格证书）	由当地职业技能鉴定站根据实际来安排具体时间		广东省人力资源和社会保障厅
	化妆品配方师	由行业相关培训机构根据实际来安排具体时间		化妆品相关行业协会及认证中心
	调香师			
	化妆师			

为培养学生实践能力和创新精神，更好地鼓励学生自主学习和提升职业素养，根据《关于印发茂名职业技术学院学分认定和转换管理办法（修订）的通知》（茂职院[2022]3 号）文件要求，进一步细化专业学分转换条款，石油化工技术专业群内各专业学分认定与转换的相关细则，学生在申请学分认定与转换时，按照《关于印发茂名职业技术学院学分认定和转换管理办法（修订）的通知》（茂职院[2022]3 号）文件及细则执行。

石油化工技术专业学分转换一览表

成果类型	成果名称	成果等级	认定学分	可申请转换学分课程	认定成绩	转换学分课程申请说明
相关学历、自学考试和在线课程学	同等及以上学历	获得证书	我校对应课程相同学分	我校对应课程	原学历所学课程实际考核成绩	在课程结束前可申请，可根据认定学分申请多门
	低一级学历	获得证书	我校对应实践技能类课程相同学分	我校对应实践技能类课程	原学历所学实践技能类课程实际考核成绩	在课程结束前可申请，可根据认定学分申请多门
	高等教育自学考试课程	获得证书	我校对应课程相同学分	我校对应课程	原自学考试课程成绩	在课程结束前可申请，可根据认定

成果类型	成果名称	成果等级	认定学分	可申请转换学分课程	认定成绩	转换学分课程申请说明
习证书						学分申请多门
	在线课程学习	获得证书	我校对应课程相同学分	我校对应课程	在线课程实际考核成绩	在课程结束前可申请，可根据认定学分申请多门
职业资格证书或技能等级证书	石油化工技术专业相关 1+X 职业技能等级证书	第二阶段合格	10	X 证书职业技能实训；专业限选课程	优秀或 95	在课程结束前可申请，可根据认定学分申请多门
		第一阶段合格	6		优秀或 90	
	化学检验员	高级	3.5	化学实验技术，无机与分析化学，仪器分析，化学品检测技能实训，专业限选课程	优秀或 90	在课程结束前申请，只可申请 1 门
		中级	2		良好或 85	
	化工总控工、有机合成工、“三废”处理工	高级	3.5	化工识图与 CAD 绘图，有机化工生产技术， EHS 管理，化工单元操作，化工自动化控制，化工生产操作实务，EHS 仿真操作实训，常减压蒸馏装置操作实训，机泵与管路拆装实训，化工应急处理技能实训，X 证书职业技能实训。	优秀或 90	在课程结束前申请，每个证书可申请 2 门（高级证）或 1 门（中级证）
		中级	2		良好或 85	
技能大赛及创新创业大赛	国际技能大赛	获奖	30	集训和参赛期间所涉及的所有课程	优秀或 100	在课程结束前申请，可申请多门
		进入国家队集训	20			
	化工生产技能大赛、工业分析与检测技能大赛、化学实验技术技能大赛等	国赛一等奖	10	集训和参赛期间所涉及的本专业开设的课程	优秀或 100	在课程结束前申请，其中参加国赛获奖、获得省赛一、二、三等奖可申请免修参赛学期本专业开设的所有课程，参赛但未获奖的最多申请免修 3 门课程
		国赛二等奖	8			
		国赛三等奖	6			
		省赛一等奖	8		优秀或 95	
		省赛二等奖	6			
		省赛三等奖	4			
		省赛参赛	2		良好或 85	
	生物化学实验技能大赛等省级技能大赛	省赛一等奖	8	化学实验基础，无机与分析化学，仪器分析，化学品检测技能实训，科技信息检索与写作，人工智能与信息技术基础，化工科技前沿，EHS 仿真操作实训，机泵与管路拆装实训，化工应急处理技能实训，专业限选课程	优秀或 90	在课程结束前申请，获奖最多申请 3 门（1 门必修、2 门专选），未获奖只可申请免修 1 门
		省赛二等奖	6			
		省赛三等奖	4			
		进入省决赛	2		良好或 85	
	“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛	国赛获奖	10	参赛学期的本专业开设的课程，化工科技前沿，创新创业基础，创新创业实践（公选课），创课网店实践（公选课）	优秀或 100	在课程结束前申请，其中国赛获奖可申请免修参赛学期的所有课程，省赛一、二等奖可申请 3 门，三等奖可申请 1 门
		省赛一等奖	8		优秀或 95	
		省赛二等奖	6		优秀或 95	
		省赛三等奖	4		优秀或 90	
	“互联网+”大学生创新创业大赛	国家级一等奖	10	参赛学期的本专业开设的课程，化工科技前沿，创新创业基础，创新创业实践（公选课），创课网店实践（公选课）	优秀或 100	在课程结束前申请，最多可申请 2 门
		国家级二等奖	8			
		国家级三等奖	6			
	“众创杯”创新创业大赛	省一等奖	8	科技信息检索与写作，人工智能与信息技术基础，化工科技前沿，专业限选课程，创新创业基础，创新创业实践（公选	优秀或 95	在课程结束前申请，只可申请 1 门
		省二等奖	6		优秀或 95	
		省三等奖	4		优秀或 90	

成果类型	成果名称	成果等级	认定学分	可申请转换学分课程	认定成绩	转换学分课程申请说明
		路演	1	课），创课网店实践（公选课）	良好或 85	
	“万讯杯”创新创业大赛	一、二等奖	4	科技信息检索与写作，人工智能与信息技术基础，化工科技前沿，专业限选课程，创新创业基础，创新创业实践（公选课），创课网店实践（公选课）	优秀或 95	在课程结束前申请，只可申请 1 门
		三等奖	2		优秀或 90	
		路演	1		良好或 85	
	其他由行业协会主办的化工类技能大赛	三等奖以上	2	化工科技前沿，专业选修课程	良好或 85	在课程结束前申请，只可申请 1 门
创新创业实践	大学生创新创业训练计划项目	国家级项目负责人	4	科技信息检索与写作，化工科技前沿，人工智能与信息技术基础，专业限选课程，创新创业基础，创新创业实践（公选课），创课网店实践（公选课）	优秀或 100	在课程结束前申请，只可申请 1 门
		国家级项目团队成员	3			
		省级项目负责人	3		优秀或 95	
		省级项目团队成员	2			
	作为科研助理，参与导师的教研或科研项目	考核优秀	3	化工科技前沿、科技信息检索与写作、人工智能与信息技术基础，大学生职业发展与就业指导、专业限选课程	优秀或良好 85~95	
	参加创新创业讲座、专业讲座、创业培训、创业实训营	参加创新创业相关活动	0.5/次，<1.5/学期	化工科技前沿、大学生职业发展与就业指导、科技信息检索与写作、专业限选课程	以考核成绩计，无考核成绩计合格或 60	
	参加校团委、学生处、创新创业学院等部门组织的创业（孵化）项目	项目负责人	2	化工科技前沿、科技信息检索与写作、大学生职业发展与就业指导、专业限选课程，创新创业基础，创新创业实践（公选课），创课网店实践（公选课）	良好或 85	
		项目团队成员	0.5			
	自主创办注册公司	获得各级各类创业基金、风险投资基金	团队总计 16	化工科技前沿、科技信息检索与写作、大学生职业发展与就业指导、专业限选课程，创新创业基础，创新创业实践（公选课），创课网店实践（公选课）	良好或 80	
		年营业额达到 50 万元以上	团队总计 12			
		年营业额为 50 万元以下	团队总计 8			
	自主开办网店获 1-3 钻或相应等级	获三钻或相应等级及以上	负责人 6 团员 3	化工科技前沿、科技信息检索与写作、大学生职业发展与就业指导、专业限选课程，创新创业基础，创新创业实践（公选课），创课网店实践（公选课）	良好或 80	
		获二钻或相应等级	负责人 5 团员 2			
		网店获一钻及以下等级	负责人 3 团员 1			
技能培训	1+X 职业技能等级证书培训、化学检验员、化工总控工、有机合成工、“三废”处理工、食品检验员、化妆品配方师、调香师、美容师、化妆师等职业资格技能培训	获得培训证书或证明	每 20 学时折合 1 学分	专业技能实践类课程；专业选修课程	有考核成绩的按考核成绩，没有考核成绩的计良好或 80	在课程结束前申请，只可申请 1 门
非物	各级非物质文化	国家级	35	非核心课程的专业必修课和专	优秀或 100	在课程结束前申

成果类型	成果名称	成果等级	认定学分	可申请转换学分课程	认定成绩	转换学分课程申请说明
质文化遗产代表性项目	遗产代表性项目代表传承人、技能大师和工匠大师获得认定证书或证明	省级	25	业选修课程	分	请，可申请多门
		市级	10			
文化体育科技类	体育、文化、艺术、科技等竞赛	国家级	一等奖 8，二等奖 6，三等奖 4，参与但未获奖 1	专业选修课程	优秀或 95 分，参与但未获奖学生成绩为良好或 80 分	在课程结束前申请，可申请多门
		省级	一等奖 6，二等奖 4，三等奖 2，参与但未获奖 0.5		优秀或 95 分，参与但未获奖学生成绩为良好或 80 分	
		市级	一等奖 4，二等奖 2，三等奖 1，参与但未获奖 0.5		优秀或 90 分，参与但未获奖学生成绩为良好或 80 分	
	文化、艺术、科技、信息技术等培训、讲座等活动	累计 20 学时	1	专业选修课程	有考核成绩的按实际成绩计算，没有考核的计良好或 80	在课程结束前申请，只可申请 1 门
社会活动与实践	志愿服务或志愿服务获奖	累计达 80 小时	2 学分，每增加 60 小时，增加 1 学分	专业选修课程	良好或 80	在课程结束前申请，可申请 2 门
		国家级优秀志愿者	5		优秀或 95	
		省级优秀志愿者	4		优秀或 95	
		市级优秀志愿者	3		优秀或 90	
	社会实践成果或获奖	被企业、政府部门、社区等单位或社会团体采纳	2	专业选修课程	良好或 80	在课程结束前申请，可申请 2 门
		国家级嘉奖	5		优秀或 90	
		省级嘉奖	4		优秀或 95	
		市级嘉奖	3		优秀或 90	
	参加学校或政府职能部门、社会团体组织的市级及以上大型活动的技术服务保障工作	满勤	1	专业选修课程	良好或 80	在课程结束前申请，只可申请 1 门
科学研究	科学研究成果	国家级	10	应用数学（或高等数学），化工科技前沿，人工智能与信息技术基础，化学实验技术，仪器分析，化工单元操作，EHS 管理，科技信息检索与写作，专业技能实践类课程；专业选修课程	优秀或 100	在课程结束前申请，只可申请 1 门
		省部级	8		优秀或 95	
		市厅级	6		优秀或 90	
	申请专利并获授权	国家发明专利	4		优秀或 100	
		国家实用新型	2		优秀或 95	
		设计外观或软件著作权	1		优秀或 90	
	发表学术论文（前三）	SCI、EI、SSCI 收录	10		优秀或 95	

成果类型	成果名称	成果等级	认定学分	可申请转换学分课程	认定成绩	转换学分课程申请说明
		北大核心	5		优秀或 95	
		一般期刊	3		优秀或 90	
		学院学报(第一作者)	1		优秀或 90	
	学术著作	国际出版	10		优秀或 100	
		国内出版	5		优秀或 100	
	行业相关标准	国际标准	8		优秀或 90	
		国家标准	6		优秀或 90	
		行业标准	4		优秀或 90	
		地方标准	2		优秀或 90	
	注：1、核心期刊的认定以北京大学图书馆公布的最新《中文核心期刊要目总览》为准； 2、被 SCI、EI、SSCI 收录的学术论文，以当年中国科学技术研究所等机构提供的数据为准。					
退役大学生士兵	退役大学生士兵	获得证明	军事理论（2 学分）军事技能（2 学分）体育（4 学分）公选课（4 学分） 岗位实习申请条件：岗位实习所在学期入伍的毕业班学生可申请该项学分的认定与转换顶岗实习（20 学分）	军事理论，军事技能，体育，公选课， 专业岗位实习，	军事理论（90 或优秀）军事技能（90 或优秀）体育（85 或良好）公选课（85 或良好） 顶岗实习（85 或良好）	在课程结束前申请
		服兵役期间获得荣誉称号或者立功的退役士兵	军事理论（2 学分）军事技能（2 学分）体育（4 学分）公选课（4 学分） 岗位实习申请条件：岗位实习所在学期入伍的毕业班学生可申请该项学分的认定与转换顶岗实习（20 学分）		军事理论 （95 或优秀）军事技能 （95 或优秀）体育（95 或优秀）公选课（90 或优秀）顶岗实习（90 或优秀）	
职业经历	石油化工行业相关职业经历	获得证明	职业经历对应课程学分	2024 级石油化工技术专业必修课程和专业选修课程	良好或 80	在课程结束前申请，可申请多门

应用化工技术专业学分转换一览表

成果类型	成果名称	成果等级	认定学分	可申请免修课程	认定成绩	免修课程申请说明
职业资格证书或技能等级证书	化学检验员	高级	3.5	质量管理与控制，日用商品检验，工业分析实训，化学检验员技能实训，专业限选课程	优秀或 90	在课程结束前申请，可申请 1 门
		中级	3		良好或 85	
	化工危险与可操作性分析（HAZOP）职业技能等级证书、化工总控工、有机合成工、无机生产工、“三废”处理工	高级	3.5	化工识图与 CAD，质量管理与控制，有机产品生产，EHS 仿真操作实训，化工装置工艺仿真实训，机泵与管路拆装实训、专业限选课程	优秀或 90	在课程结束前申请，每个证书可申请 2 门（高级证）或 1 门（中级证）
		中级	3		良好或 85	
	食品检验员	高级	3.5	质量管理与控制，化学品检测技能实训，专业限选课程	优秀或 90	在课程结束前申请，只可申请 1 门
		中级	3		良好或 85	

	化妆品配方师、调香师、美容师、化妆师	获得证书	2	专业限选课程	良好或80	在课程结束前申请，只可申请1门
学术及技能大赛	国际技能大赛	获奖	30	集训和参赛期间所涉及的本专业开设的课程	优秀或100	在课程结束前申请，可申请多门
		进入国家队集训	20			
	国家级技能大赛	国赛一等奖	10	集训和参赛期间所涉及的本专业开设的课程，工业分析实训，化工装置工艺仿真实训，机泵与管路拆装实训，化学品检测技能实训，专业限选课程	优秀或100	在课程结束前申请，其中参加国赛获奖、获得省赛一、二、三等奖可申请免修参赛学期的所有课程及1门其他课程，参赛但未获奖的最多申请免修3门课程
		国赛二等奖	8			
		国赛三等奖	6			
	省级技能大赛	省赛一等奖	8	参赛学期的非专业核心课程，微生物检测技术，科技信息检索与写作，功能性洗涤剂制备及销售实训，专业限选课程	优秀或95	在课程结束前申请，获奖最多申请3门（1门必修、2门专选），未获奖只可申请免修1门
		省赛二等奖	6			
		省赛三等奖	4			
		进入决赛	2		良好或85	
	“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛	国赛获奖	10	参赛学期的本专业开设的课程，功能性洗涤剂制备及销售实训，专业限选课程，创新创业基础，创客网店实践（公选课），创新创业实践（公选课）	优秀或100	在课程结束前申请，其中国赛获奖可申请免修参赛学期的所有课程，省赛一、二等奖最多可申请3门，三等奖可申请1门
		省赛一等奖	8		优秀或95	
		省赛二等奖	6			
		省赛三等奖	4		优秀或90	
创新创业大赛	“互联网+”等国家级大学生创新创业大赛	国家级一等奖	10	科技信息检索与写作，功能性洗涤剂制备及销售实训，创新创业基础，创客网店实践（公选课），创新创业实践（公选课）	优秀或100	在课程结束前申请，最多可申请2门
		国家级二等奖	8			
		国家级三等奖	6			
	省级创新创业大赛	省一等奖	8	科技信息检索与写作，功能性洗涤剂制备及销售实训，创新创业基础，创客网店实践（公选课），创新创业实践（公选课）	优秀或95	在课程结束前申请，只可申请1门
		省二等奖	6			
		省三等奖	4		优秀或90	
		路演	1		良好或85	
	市级创新创业大赛	一、二等奖	4	科技信息检索与写作，功能性洗涤剂制备及销售实训，专业限选课程，创新创业基础，创客网店实践（公选课），创新创业实践（公选课）	优秀或95	在课程结束前申请，只可申请1门
		三等奖	2		优秀或90	
		路演	1		良好或85	
其他竞赛	其他由行业协会主办的化工类技能大赛或综合素质竞赛	三等奖以上	2	专业限选课程	良好或85	在课程结束前申请，只可申请1门
创新创业实践	大学生创新创业训练计划项目	国家级项目负责人	4	质量管理与控制、科技信息检索与写作，功能性洗涤剂制备及销售实训，专业限选课程，创新创业基础，创客网店实践（公选课），创新创业实践（公选课）	优秀或100	在课程结束前申请，只可申请1门
		国家级项目团队成员	3			
		省级项目负责人	3		优秀或95	
		省级项目团队成员	2			
	参加创新创业讲座、专业讲座、创业培训、创业实训营	参加创新创业相关活动	0.5/次，<1.5/学期	功能性洗涤剂制备及销售实训，专业限选课程	以考核成绩计，考核成绩计合格或60	在课程结束前申请，只可申请1门

	作为科研助理，参与导师的教研或科研项目	考核优秀	3	日用商品检验、质量管理与控制、科技信息检索与写作，功能性洗涤剂制备及销售实训，专业限选课程	85~95	在课程结束前申请，只可申请 1 门
科学研究	申请专利并获授权	发明专利	4	化学实验技术、质量管理与控制、微生物检测、日用商品检验、科技信息检索与写作、化学分析综合实训、工业分析实训、创新创业训练项目实践；专业限选课	优秀或 100	在课程结束前申请，只可申请 1 门
		实用新型	2		优秀或 95	
		设计外观	1		优秀或 90	
	发表学术论文（前三）	权威期刊	10		优秀或 95	
		中文核心	5			
		一般期刊	3		优秀或 90	
		学院学报(第一作者)	1			

化妆品技术专业学分转换一览表

成果类型	成果名称	成果等级	认定学分	可申请转换学分的课程	认定成绩	转换课程学分申请说明
相关学历、自学考试和在线课程学习证书	同等及以上学历	获得证书	我校对应课程相同学分	我校对应课程	原学历所学课程实际考核成绩	在课程结束前可申请，可根据认定学分申请多门
	低一级学历	获得证书	我校对应实践技能类课程相同学分	我校对应实践技能类课程	原学历所学实践技能类课程实际考核成绩	在课程结束前可申请，可根据认定学分申请多门
	高等教育自学考试课程	获得证书	我校对应课程相同学分	我校对应课程	原自学考试课程成绩	在课程结束前可申请，可根据认定学分申请多门
	在线课程学习	获得证书	我校对应课程相同学分	我校对应课程	在线课程实际考核成绩	在课程结束前可申请，可根据认定学分申请多门
职业资格证书或技能等级证书	化妆品技术专业相关 1+X 职业技能等级证书	高级	3.5	X 证书职业技能实训；专业限选课程	优秀或 90	在课程结束前申请，只可申请 1 门
		中级	2		良好或 85	
	化学检验员	高级	3.5	仪器分析，化学品检测技能实训；专业限选课程	优秀或 90	在课程结束前申请，只可申请 1 门
		中级	2		良好或 85	
	化工总控工、有机合成工、无机生产工、“三废”处理工	高级	3.5	化工单元操作，日用化学品概论，表面活性剂应用技术；化工生产操作技能实训，化工安全仿真实训，X 证书职业技能实训；专业限选课程	优秀或 90	在课程结束前申请，每个证书可申请 2 门（高级证）或 1 门（中级证）
		中级	2		良好或 85	
	食品检验员	高级	3.5	仪器分析，化学品检测技能实训；专业限选课程	优秀或 90	在课程结束前申请，只可申请 1 门
		中级	2		良好或 85	
	化妆品配方师、调香师、美容师、化妆师	获得证书	2.5	日用化学品概论，表面活性剂应用技术；美容美体综合实训，化妆品制备与检测综合实训，化妆品创新创业项目实践；专业限选课	优秀或 90	在课程结束前申请，只可申请 1 门
技能大赛及创新创业大赛	国际技能大赛	获奖	30	集训和参赛期间所涉及的所有课程	优秀或 100	在课程结束前申请，可申请多门
		进入国家队集训	20			
	化工生产技能大赛、工业分析与检测技能大赛等全国职业技能大赛	国赛一等奖	10	集训和参赛期间所涉及的本专业开设的课程	优秀或 100	在课程结束前申请，其中参加国赛获奖、获得省赛一、二、三等奖可申请免修参赛学期本专业开设的所有课程，参赛但
		国赛二等奖	8		优秀或 100	
		国赛三等奖	6		优秀或 100	
		省赛一等奖	8		优秀或 95	
		省赛二等奖	6		优秀或 95	

成果类型	成果名称	成果等级	认定学分	可申请转换学分的课程	认定成绩	转换课程学分申请说明
		省赛三等奖	4		优秀或 95	未获奖的最多申请免修 3 门课程
		省赛参赛	2		良好或 85	
	生物化学实验技能大赛等省级技能大赛	省赛一等奖	8	化学实验技术，仪器分析；专业技能实践类课程；专业限选课程	优秀或 90	在课程结束前申请，获奖最多申请 3 门（1 门必修、2 门专选），未获奖只可申请免修 1 门
		省赛二等奖	6		优秀或 90	
		省赛三等奖	4		优秀或 90	
		进入省决赛	2		良好或 85	
	“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛	国赛获奖	10	化妆品创新创业项目实践；创新创业基础；创客网店实践（公选课）；创新创业实践（公选课）；专业限选课程	优秀或 100	在课程结束前申请，其中国赛获奖可申请免修参赛学期的所有课程，省赛一、二等奖可申请 3 门，三等奖可申请 1 门
		省赛一等奖	8		优秀或 95	
		省赛二等奖	6		优秀或 95	
		省赛三等奖	4		优秀或 90	
	“互联网+”大学生创新创业大赛	国家级一等奖	10	化妆品创新创业项目实践；创新创业基础；创客网店实践（公选课）；创新创业实践（公选课）；专业限选课程	优秀或 100	在课程结束前申请，最多可申请 2 门
		国家级二等奖	8			
		国家级三等奖	6			
	“众创杯”创新创业大赛	省一等奖	8	创新创业基础；创客网店实践（公选课）；创新创业实践（公选课）；化妆品创新创业项目实践；专业限选课程	优秀或 95	在课程结束前申请，只可申请 1 门
		省二等奖	6		优秀或 95	
		省三等奖	4		优秀或 90	
		路演	1		良好或 85	
	“万讯杯”创新创业大赛	一、二等奖	4	创新创业基础；创客网店实践（公选课）；创新创业实践（公选课）；化妆品创新创业项目实践；专业限选课程	优秀或 95	在课程结束前申请，只可申请 1 门
		三等奖	2		优秀或 90	
		路演	1		良好或 85	
	其他由行业协会主办的化工类技能大赛	三等奖以上	2	专业限选课程	良好或 85	在课程结束前申请，只可申请 1 门
创新创业实践	大学生创新创业训练计划项目	国家级项目负责人	4	创新创业基础；创客网店实践（公选课）；创新创业实践（公选课）；日用化学品概论，表面活性剂应用技术；化妆品创新创业项目实践；专业限选课程	优秀或 100	在课程结束前申请，只可申请 1 门
		国家级项目团队成员	3		优秀或 100	
		省级项目负责人	3		优秀或 95	
		省级项目团队成员	2		优秀或 95	
	作为科研助理，参与导师的教研或科研项目	考核优秀	3	化妆品创新创业项目实践；专业限选课程	优秀或良好 85~95	
	参加创新创业讲座、专业讲座、创业培训、创业实训营	参加创新创业相关活动	0.5/次，<1.5/学期	专业限选课程	以考核成绩计，无考核成绩计合格或 60	
	参加校团委、学生处、创新创业学院等部门组织的创业（孵化）项目	项目负责人	2	创新创业基础；创客网店实践（公选课）；创新创业实践（公选课）；化妆品创新创业项目实践；专业限选课程	良好或 85	
		项目团队成员	0.5			
	自主创办注册公司	获得各级各类创业基金、风险投资基金	团队总计 16	创新创业基础；创客网店实践（公选课）；创新创业实践（公选课）；化妆品创新创业项目实践；专业限选课程	良好或 80	
		年营业额达	团队总计 12			

成果类型	成果名称	成果等级	认定学分	可申请转换学分的课程	认定成绩	转换课程学分申请说明
		到 50 万元以上				
		年营业额为 50 万元以下	团队总计 8			
	自主开办网店获 1-3 钻或相应等级	获三钻或相应等级及以上	负责人 6 团员 3	创新创业基础；创客网店实践（公选课）；创新创业实践（公选课）；化妆品创新创业项目实践；专业限选课程	良好或 80	
		获二钻或相应等级	负责人 5 团员 2			
		网店获一钻及以下等级	负责人 3 团员 1			
技能培训	1+X 职业技能等级证书培训；化学检验员、化工总控工、有机合成工、无机生产工、“三废”处理工、食品检验员、化妆品配方师、调香师、美容师、化妆师等职业资格技能培训	获得培训证书或证明	每 20 学时折合 1 学分	专业技能实践类课程；专业限选课程	有考核成绩的按考核成绩，没有考核成绩的计良好或 80	在课程结束前申请，只可申请 1 门
非物质文化遗产代表性项目	各级非物质文化遗产代表性项目代表传承人、技能大师和工匠大师获得认定证书或证明	国家级	35	化学实验技术，仪器分析，化工单元操作，日用化学品概论，表面活性剂应用技术，EHS 管理，科技信息检索与写作，化妆品管理与法规，化妆品专业英语；专业技能实践类课程；专业限选课程	优秀或 100 分	在课程结束前申请，可申请多门
		省级	25			
		市级	10			
文化体育科技类	体育、文化、艺术、科技等竞赛	国家级	一等奖 8，二等奖 6，三等奖 4，参与但未获奖 1	专业限选课程	优秀或 95 分，参与但未获奖学生成绩为良好或 80 分	在课程结束前申请，可申请多门
		省级	一等奖 6，二等奖 4，三等奖 2，参与但未获奖 0.5		优秀或 95 分，参与但未获奖学生成绩为良好或 80 分	
		市级	一等奖 4，二等奖 2，三等奖 1，参与但未获奖 0.5		优秀或 90 分，参与但未获奖学生成绩为良好或 80 分	
	文化、艺术、科技、信息技术等培训、讲座等活动	累计 20 学时	1	专业限选课程	有考核成绩的按实际成绩计算，没有考核的计良好或 80	在课程结束前申请，只可申请 1 门
社会活动与实践	志愿服务或志愿服务获奖	累计达 80 小时	2 学分，每增加 60 小时，增加 1 学分	专业限选课程	良好或 80	在课程结束前申请，可申请 2 门
		国家级优秀志愿者	5		优秀或 95	
		省级优秀志愿者	4		优秀或 95	
		市级优秀志愿者	3		优秀或 90	

成果类型	成果名称	成果等级	认定学分	可申请转换学分的课程	认定成绩	转换课程学分申请说明
	社会实践成果或获奖	被企业、政府部门、社区等单位或社会团体采纳	2	专业限选课程	良好或 80	在课程结束前申请，可申请 1 门
		国家级嘉奖	5		优秀或 90	
		省级嘉奖	4		优秀或 95	
		市级嘉奖	3		优秀或 90	
	参加学校或政府职能部门、社会团体组织的市级及以上大型活动的技术服务保障工作	满勤	1	专业限选课程	良好或 80	在课程结束前申请，只可申请 1 门
科学研究	科学研究成果	国家级	10	化学实验技术，仪器分析，化工单元操作，日用化学品概论，表面活性剂应用技术，EHS 管理，科技信息检索与写作，化妆品管理与法规，化妆品专业英语；专业技能实践类课程；专业限选课程	优秀或 100	在课程结束前申请，只可申请 1 门
		省部级	8		优秀或 95	
		市厅级	6		优秀或 90	
	申请专利并获授权	国家发明专利	4		优秀或 100	
		国家实用新型	2		优秀或 95	
		设计外观或软件著作权	1		优秀或 90	
	发表学术论文（前三）	SCI、EI、SSCI 收录	10		优秀或 95	
		北大核心	5		优秀或 95	
		一般期刊	3		优秀或 90	
		学院学报(第一作者)	1		优秀或 90	
	学术著作	国际出版	10		优秀或 100	
		国内出版	5		优秀或 100	
	化妆品行业相关标准	国际标准	8		优秀或 90	
		国家标准	6		优秀或 90	
		行业标准	4		优秀或 90	
		地方标准	2		优秀或 90	
	注：1、核心期刊的认定以北京大学图书馆公布的最新《中文核心期刊要目总览》为准； 2、被 SCI、EI、SSCI 收录的学术论文，以当年中国科学技术研究所等机构提供的数据为准。					
退役大学生士兵	退役大学生士兵	获得证明	军事理论（2 学分）军事技能（2 学分）体育（7 学分）公选课（4 学分） 岗位实习申请条件：岗位实习所在学期入伍的毕业班学生可申请该项学分的认定与转换岗位实习（20 学分）	军事理论，军事技能，体育，公选课，专业岗位实习	军事理论（90 或优秀）军事技能（90 或优秀）体育（85 或良好）公选课（85 或良好） 岗位实习（85 或良好）	在课程结束前申请

成果类型	成果名称	成果等级	认定学分	可申请转换学分的课程	认定成绩	转换课程学分申请说明
		服兵役期间获得荣誉称号或者立功的退役士兵	军事理论（2 学分）军事技能（2 学分）体育（7 学分）公选课（4 学分） 岗位实习申请条件：岗位实习所在学期入伍的毕业班学生可申请该项学分的认定与转换岗位实习（20 学分）		军事理论 （95 或优秀）军事技能 （95 或优秀）体育（95 或优秀）公选课（90 或优秀）岗位实习（90 或优秀）	
职业经历	化妆品行业相关职业经历	获得证明	职业经历对应课程学分	2024 级化妆品技术专业与职业经历对应的专业必修课程和专业限选课程	良好或 80	在课程结束前申请，可申请多门

九、继续专业学习深造建议

本专业群学生可以通过专升本、国际交流、高等自学考试、函授、远程教育等方式继续学习，接受更高层次的教育。

1-1-3-1 凝练人才培养模式，与高校学院进行交流学习

钦州幼儿师范高等专科学校到我校开展交流活动，借鉴我们石油化工技术专业群专业建设的经验，就人才培养模式的优化方面互相交流经验。

钦州幼儿师范高等专科学校到我校开展交流活动

2025年11月12日 09:55 邓小玲 点击：[180]

2025年11月7日上午，钦州幼儿师范高等专科学校邓秋晓副校长一行5人到我校化学工程系开展专业建设交流座谈。学校副校长董利、化学工程系相关人员出席交流活动。



会议首先由董利致欢迎词，对邓秋晓副校长一行表示热烈欢迎，并简要介绍了茂名职业技术学院的办学历史、学科布局及化学工程系的发展概况。分享了在人才培养方案制定、实训基地建设、校企合作等方面的经验。邓秋晓副校长对我校化工系的专业建设水平给予高度评价，她指出，该校正积极拓展工科类专业布局，化工类专业的开设是学校响应地方产业转型升级、拓宽人才培养维度的重要举措。此次来访重点围绕“专业申报流程、人才培养方案制定、实训条件建设、师资队伍组建”四大核心问题，希望能借鉴茂名职院的成熟经验，少走弯路、高效推进专业筹建工作。

广东医科大学杨懋勋教授一行来访交流

2025年07月07日 09:23 刘影 点击：[114]

7月2日下午，广东医科大学乐土生命科技产业学院院长、国家中药现代化工程技术研究中心东莞分中心主任杨懋勋一行到我校开展交流，教务部负责人陈平清、科研科负责人孙国勇及化学工程系相关人员参加交流会。



座谈会上，双方分别介绍了学校的发展历程、办学层次、专业设置和人才培养等情况。双方围绕南药资源、“药食同源”大健

1-2-1-1 组织学生报考 1+X 证书，强化书证融通人才培养

为贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》，深入推进课证融通，切实推进教育部“1+X 证书制度”试点工作，石油化工技术专业群从 2023 开始持续组织学生参加“教育部 1+X 化工危险与可操作性分析（HAZOP)”职业技能等级考试，三年间，共有 95 名学生获得证书，学生通过参加此证书的培训及考试过程，提升了自己理论操作水平。 此外，石油化工技术专业群建设中为深化 1+X 试点改革提升教学团队能力，也鼓励老师参加相关培训，有 7 名老师获得考评员资格，在专业课程中融入化工危险与可操作性分析内容，为培养具有化工安全意识的高素质技术技能人才打下基础。



职业技能等级证书

Certificate of Vocational Skill Level

2024 年 12 月参加化工危险与可操作性（HAZOP）分析职业技能等级水平考核，成绩合格，核发化工危险与可操作性（HAZOP）分析职业技能等级证书（中级）。学习成果已经职业教育国家学分银行认定。

This is to certify that this certificate owner has passed the assessment in December 2024, and is qualified for the Intermediate Level of Hazard and Operability Study. The learning outcomes are recognized by the National Credit Bank for Vocational Education.



梁炜龙

Liang Weilong

身 份 证 号：44[redacted]

ID Number

证 书 编 号：14200059772544003240006 1

Certificate Number

发 证 机 构（盖章）：

Issuing Authority (Seal)

发 证 日 期：2025 年 4 月 25 日

Date of Issue

查 询 网 址：http://www.ncb.edu.cn

Website of Verification

发证机构负责人（签章）：

Person in Charge of Issuing Authority

考核站点负责人（签章）：

Person in Charge of Assessment Site

职业技能等级证书

Certificate of Vocational Skill Level

2024 年 12 月参加化工危险与可操作性（HAZOP）分析职业技能等级水平考核，成绩合格，核发化工危险与可操作性（HAZOP）分析职业技能等级证书（中级）。学习成果已经职业教育国家学分银行认定。

This is to certify that this certificate owner has passed the assessment in December 2024, and is qualified for the Intermediate Level of Hazard and Operability Study. The learning outcomes are recognized by the National Credit Bank for Vocational Education.



陈永佳

Chen Yongjia

身 份 证 号：44[redacted]

ID Number

证 书 编 号：14200059772544003240003 8

Certificate Number

发 证 机 构（盖章）：

Issuing Authority (Seal)

发 证 日 期：2025 年 4 月 25 日

Date of Issue

查 询 网 址：http://www.ncb.edu.cn

Website of Verification

发证机构负责人（签章）：

Person in Charge of Issuing Authority

考核站点负责人（签章）：

Person in Charge of Assessment Site

1-2-2-1 1+X 试点项目实施经验总结与推广

一、项目实施概况

茂名职业技术学院石油化工技术专业群作为省级二类品牌专业、省级高水平专业群，立足茂名石化产业发展需求，紧扣国家职业教育改革要求，严格落实省教育厅工作部署，积极参与教育部 1+X 试点项目——化工危险与可操作性分析（HAZOP）。依托学校四维协同育人平台和化工技术类省级公共实训中心，深度探索书证融通的人才培养方案与课程体系构建，扎实推进岗课赛证四位一体的“三教改革”，将 HAZOP 证书考核内容与专业课程、企业岗位需求深度融合，推动试点工作有序高效开展，充分发挥省级高水平专业群的示范引领作用。专业群自 2023 年起持续组织学生参加教育部 1+X HAZOP 职业技能等级考试，借助学校中德化工安全跨区域培训中心的资源优势，为试点工作落地见效筑牢实践基础，助力粤西石化产业高素质技术技能人才培养。

一、项目实施具体经验

（一）强化统筹部署，健全校企协同工作机制

学校将 1+X HAZOP 试点项目纳入石油化工技术省级高水平专业群建设整体规划，依托校企合作委员会统筹推进，明确化学工程系、教信中心、实训中心及合作企业的职责分工，构建“学校主导、系部实施、企业参与、多方协同”的试点工作机制。结合茂名石化产业发展规划和企业岗位安全能力需求，联合巴斯夫（中国）、东华能源（茂名）等合作企业共同制定试点实施细则，将 HAZOP 技能考核标准与企业安全生产要求对接，通过校企协同统筹、分步推进，确保试点工作与产业需求同频、与专业建设同步。

（二）精准组织实施，多措并举保障考试成效

化学工程系作为试点具体实施部门，依托石油化工技术专业 IEET 国际认证的人才培养标准，坚持“精心选拔、精准培训、精细保障”的工作原则，全方位保障考证工作落地见效。

1.科学开展选拔培训：学期初启动学生选拔工作，结合专业学习成绩、实践操作能力及职业发展意愿制定选拔方案。依托学校化工技术类省级公共实训中心和仿真实训平台，通过线上模拟理论考试、分批次开展 HAZOP 仿真实操

培训和现场指导等方式，实现理论与实操培训全覆盖；从 100 多名报名学生中遴选 50 名基础扎实、意愿强烈的学生参与考证，提升培训的针对性和实效性。

2.强化校企联动备考指导：组建由专业骨干教师作为备考指导团队，为参训学生建立专属学习交流群，实时解答备考过程中的专业疑问；结合 HAZOP 证书国家学分银行转换标准，开展学分抵扣相关专题培训，明确证书职业价值；充分利用课余时间，通过线上学习平台、线下实训答疑、企业案例分享等方式，形成“线上+线下、校内+企业”的联动备考模式，督促学生高效备考。

3.筑牢全流程技术保障防线：考试前联合教信中心完成考试平台调试、网络环境反复测试，依托学校职业技能鉴定站的标准化考场资源，排查设备、网络等各类隐患；邀请企业专家参与考务流程设计，确保理论考试、仿真实操考核的流程规范与行业标准一致；考试期间全体考务人员坚守岗位，周密部署各环节工作，圆满完成各批次 1+X HAZOP 考证组织任务。

（三）深化内涵理解，锚定产教融合实施方向

立足职业教育类型属性，明确 1+X 证书制度与石油化工技术专业群建设的深度融合内涵：“1”为学历证书，依托专业 IEET 国际认证和省级高水平专业群建设标准，全面保障人才培养质量；“X”为 HAZOP 职业技能等级证书，紧扣石化行业安全生产岗位需求，作为学生职业技能水平的核心凭证，反映石化生产安全管理所需的综合能力。推进 1+X HAZOP 试点项目，是学校落实立德树人根本任务，完善省级高水平专业群建设体系、深化“政校企”三方产教融合的重要途径，也是对接茂名“3336”现代化产业体系，提升学生对接石化龙头企业就业竞争力的有力举措，更是助力粤西石化产业高质量发展的重要实践。

二、项目实施成效

依托省级高水平专业群建设优势和校企合作优质资源，1+X HAZOP 试点项目的实施取得显著成效，全方位推动学校石油化工技术专业群人才培养质量提升和职业教育改革深化。

1.**书证融通人才培养模式持续完善：**将 HAZOP 证书考核内容融入《化工安全技术》《化工单元操作》等核心课程，制定书证融通的课程标准和教学方案，实现学历教育与职业技能培训的有机衔接，进一步夯实了省级高水平专业群的建设基础。

2.**学生职业技能与就业竞争力显著增强**：三年间，石油化工技术专业群共有 95 名学生通过培训及考试获得教育部 1+X HAZOP 职业技能等级证书，参训学生通过系统的理论和实操培训，不仅夯实了化工安全专业基础，更提升了对接石化企业安全生产岗位的实操能力，持证学生在中石化、茂名石化、巴斯夫等企业招聘中竞争力显著提升，学校累计向石化行业输送持证毕业生超百名，获合作企业高度认可。

3.**教师队伍实践教学能力全面提升**：专业群鼓励骨干教师参加 HAZOP 考评员培训，已有 7 名教师获得考评员资格，同时通过“校企互聘、双向培养”，选派教师到茂名石化、巴斯夫等企业参与安全管理实践，提升教师的行业实践能力；教师将 HAZOP 专业内容和企业安全案例融入课堂教学，推动教学内容与行业标准、岗位需求深度对接，为培养具有化工安全核心素养的高素质技术技能人才打下坚实基础。

4.**专业群示范引领作用充分发挥**：化学工程系顺利完成各批次考证组织工作，积累了可复制、可推广的 1+X 试点实施经验，为学校其他专业开展 1+X 证书试点工作提供了实践参考；试点工作的推进，进一步推动学校职业教育改革向纵深发展，为省级高水平专业群建设、深化产教融合校企合作提供了坚实的实践支撑，也为学校入选工信部产教融合专业合作建设试点单位奠定了重要基础。

三、经验推广措施

为充分发挥石油化工技术省级高水平专业群的示范引领作用，推动 1+X 证书制度在全校各专业有序推广，结合 HAZOP 试点实施经验和学校“四维协同育人平台”建设优势，制定以下推广措施：

1.总结提炼产教融合型可复制经验：系统梳理 HAZOP 试点项目实施过程中“校企协同选拔、书证融通教学、岗证对接考核”的有效做法，结合石油化工技术专业 IEET 国际认证标准和省级高水平专业群建设经验，形成可复制、可推广的 1+X 试点实施经验材料，为学校其他工科专业及粤西地区同类院校开展试点工作提供参考。

2.加强校内跨专业交流推广：通过专题研讨会、经验分享会、示范课等形式，组织各系部学习 HAZOP 试点实施经验，交流书证融通课程建设、岗课赛证融合教学的工作思路和方法；鼓励各系部结合自身专业特点和省级高水平专

业群建设要求，借鉴试点经验，探索适合本专业的 1+X 试点实施路径，推动 1+X 证书制度在全校范围内落地生根。

3.深化政校企协同推广：依托学校校企合作委员会和 293 家合作企业资源，将 HAZOP 试点实施经验与茂名石化产业人才培养需求相结合，推动 1+X 职业技能等级证书与企业岗位需求精准对接；联合茂名市人社局、石化行业协会，向粤西地区石化企业、兄弟院校分享试点经验，扩大试点工作的辐射范围，助力区域职业教育与产业发展深度融合。

4.完善长效推广机制：将 1+X 试点工作纳入学校省级域高水平高等职业院校建设培育计划和长效发展规划，持续优化“学校主导、企业参与”的工作机制，完善各专业书证融通的人才培养方案，强化“双师型”教师队伍建设；依托学校职业技能鉴定站和省级公共实训中心，搭建 1+X 证书培训考核共享平台，推动“1”与“X”的有机衔接常态化、规范化，全面提升学校职业教育质量。

四、下一步工作计划

下一阶段，化学工程系将以石油化工技术省级高水平专业群建设为核心，持续深化 1+X HAZOP 试点项目的探索与实践，进一步将试点制度与专业建设、课程建设、师资队伍建设、实训基地建设深度融合，不断优化书证融通的人才培养模式，完善岗课赛证四位一体的教学体系。同时，稳步推进试点经验在全校及粤西地区同类院校的推广工作，依托中德化工安全跨区域培训中心和工信部产教融合专业合作建设试点单位优势，深化与石化龙头企业的合作，推动 1+X 证书与企业岗位晋升、技能等级认定对接，切实提升学生职业技能和就业能力，为茂名石化产业高质量发展输送更多高素质技术技能人才，为职业教育高质量发展和省域高水平高等职业院校建设贡献力量。

1-2-3-1 与高校交流 1+X 试点项目经验

钦州幼儿师范高等专科学校到我校开展交流活动

2025年11月12日 09:55 邓小玲 点击：[180]

2025年11月7日上午，钦州幼儿师范高等专科学校邓秋晓副校长一行5人到我校化学工程系开展专业建设交流座谈。学校副校长董利、化学工程系相关人员出席交流活动。



会议首先由董利致欢迎词，对邓秋晓副校长一行表示热烈欢迎，并简要介绍了茂名职业技术学院的办学历史、学科布局及化学工程系的发展概况。分享了在人才培养方案制定、实训基地建设、校企合作等方面的经验。邓秋晓副校长对我校化工系的专业建设水平给予高度评价，她指出，该校正积极拓展工科类专业布局，化工类专业的开设是学校响应地方产业转型升级、拓宽人才培养维度的重要举措。此次来访重点围绕“专业申报流程、人才培养方案制定、实训条件建设、师资队伍组建”四大核心问题，希望能借鉴茂名职院的成熟经验，少走弯路、高效推进专业筹建工作。




茂名职业技术学院
MAOMING POLYTECHNIC
热烈欢迎佛山职业技术学院
莅临我系交流指导
2025年6月20日

2025年世界职业院校技能大赛
2025 WORLD VOCATIONAL COLLEGE SKILLS COMPETITION

Certificate

2025年世界职业院校技能大赛总决赛争夺赛
2025 WORLD VOCATIONAL COLLEGE SKILLS COMPETITION GROUP STAGE

铜奖
Bronze Award

参赛选手 Competitors: 陈恒升,曾俊伟,庄勤佳

指导教师 Instructors: 李世林,丁计超

参赛单位 Organization(s): 茂名职业技术学院

参赛赛道 Category: 化工技术赛道

证书编号 Certificate Number WVCSC25021-BGZ0200204

世界职业院校技能大赛组委会
WVCSC Organizing Committee
全国职业院校技能大赛组委会（代章）
NVCSC Organizing Committee (seal)
2025年8月
August 2025

获奖证书

2024-2025学年广东省职业院校技能大赛（高职组）化学实验技术赛项

获奖院校：茂名职业技术学院

获奖学生：林盈盈，何英杰，叶苗真，符瑜

指导教师：谢红梅，张小凤

获奖等级：二等奖

广东省教育厅

二〇二五年四月

证书编号：2025GDJNDS20399

获奖证书

李金琼，赖清清 老师：

您指导的学生林杰贤，杨舒婷，郭钢源，万富强在2024-2025学年广东省职业院校技能大赛（高职组）化工生产技术赛项中荣获二等奖。

广东省教育厅

二〇二五年四月

证书编号：2025GDJNDS40384

获奖证书

2024-2025学年广东省职业院校技能大赛（高职组）
现代化工HSE技能赛项

获奖院校：茂名职业技术学院

获奖学生：曾俊伟，陈恒升，庄勤佳

指导教师：李世林，丁计超

获奖等级：一等奖

广东省教育厅

二〇二五年四月

证书编号：2025GDJNDS22261

国 家 知 识 产 权 局

100000

北京市海淀区魏公村街 1 号韦伯豪家园 8 号楼 5 层 5053 北京精翰专利代理有限公司
刘晓晖(13021073773)

发文日：

2025 年 09 月 27 日

申请号：202511392817.2　　**发文序号：**2025092700086500

专 利 申 请 受 理 通 知 书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 43 条、第 44 条的规定，申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日等信息通知如下：

申请号：2025113928172
申请日：2025 年 09 月 27 日
申请人：王春晓
发明人：王春晓,吴奇骏,陈昊鹏,徐万行,黄子峰,黄素萍
发明创造名称：一种生姜复合清塘剂的制备方法
经核实，国家知识产权局确认收到文件如下：
权利要求书 1 份 2 页,权利要求项数 ： 2 项
说明书 1 份 15 页
说明书摘要 1 份 1 页
专利代理委托书 1 份 2 页
发明专利请求书 1 份 5 页
实质审查请求书 文件份数：1 份
申请方案卷号：HT202406171DO7WJ

提示：

1.申请人收到专利申请受理通知书之后，认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时，可以向国家知识产权局请求更正。

2.申请人收到专利申请受理通知书之后，再向国家知识产权局办理各种手续时，均应当准确、清晰地写明申请号。

国家知识产权局 专利申查业务章 1101081359734

审 查 员：自动受理
联系电话：010-62356655

审查部门：初审及流程管理部