

任务一 人才培养模式创新佐证材料目录

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
 - 1-1-2 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
 - 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
 - 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
- 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
 - 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 学生考取德国二元制证书
 - 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
- 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
 - 1-3-1-2 学生获得技能大赛获奖 11 项
 - 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

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
 - 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
 - 1-1-3 进一步深化二元制教学模式改革。
 - 1-1-3-1 进一步深化二元制教学模式改革：案例《化工生产操作实务》
 - 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
- 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。
 - 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》
- 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
 - 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

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。

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. 就业方向

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	

知识 及能 力课	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	理论	专业选修	2.0	40	32	8			3							考查	新增加	
		工艺参数测量																		
	2	润滑油调和技术	理论+实践	专业选修	1.5	30	18	12				2							考查	
		计算机在化工中的应用																		
	3	化工仓储管理	理论+实践	专业选修	1.5	30	24	6				3							考查	
		化工企业管理																		
	4	化工试验设计及数据处理	理论+实践	专业选修	2	30	18	12					3						考查	
	化工厂设计																			
5	化工产品营销	理论	专业选修	2	30	30						3						考查		
	化工专业英语																			
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			

	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。	
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和实验报告的规范撰写；实验室管理的基本方法	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。	
有机化学	有机化合物及反应、		

	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器的类型及测量原理，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器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器的类型及测量原理、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	

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

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
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	叶新鏊	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



位置: [网站首页](#) >> [化工概况](#) >> [系部新闻](#) >> [正文](#)

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 Windows

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

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

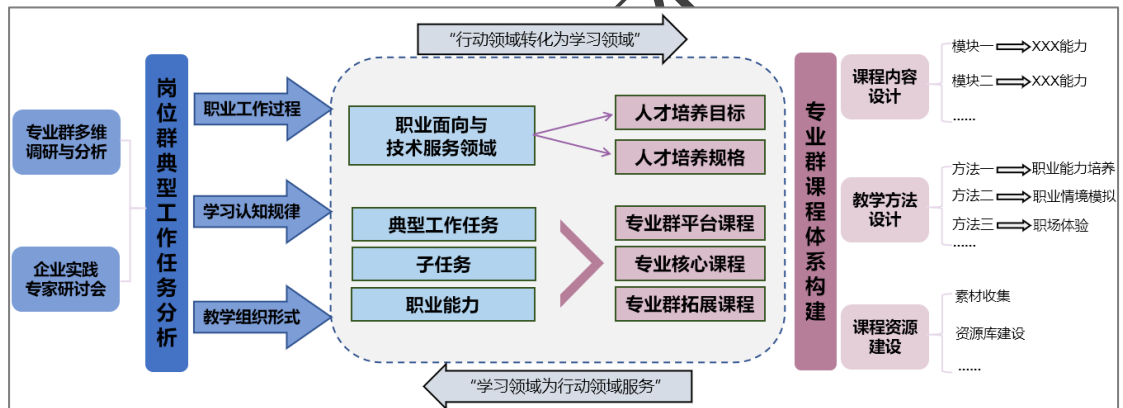
石油化工技术专业

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試标准、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

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
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

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		
				06-01-01	了解国家和行业相关的安全操作要求	4		
06	安全教育	06-01	了解安全和质量管理要求	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	能应用和实施质量管理方法	4		
				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	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	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		

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

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、警报器等的使用办法	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

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案情况	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

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		

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
				07-04-01	根据企业安全技术规程，落实风险防控措施	2
		07-04	安全防护	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

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

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

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
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
				07-03-01	能认知 HAZOP 分析管理流程	3
		07-03	HAZOP 分析准备 (1+X)	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

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
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

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
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

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

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

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

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

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		

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		

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	能够把手头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

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		

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

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		

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
				17-01-01	熟知车间生产的安全要求操作安全	4
17	实验安全	17-01	职业防护	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

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
				17-02-01	安全使用实验室水、电、气	4
		17-02	环境安全	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
				17-03-01	具有环境保护意识	4
		17-03	废弃物处理	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		

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		

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		

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、报警器等的使用方法	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

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

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		

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

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

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

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

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
		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				

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
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

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

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

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
				13-03-02	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	试剂准备	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
				13-04-01	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	耗材准备	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
		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

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

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

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
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

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		
				06-01-01	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	安全教育	06-01	了解安全 和质量管 理要求	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		
				06-02-01	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	遵守规章 制度	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		
				06-03-01	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		
				06-03	参加安全 培训			

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

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

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

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
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

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
				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	进行安全警示教育	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	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

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

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

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
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

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
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

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	对事故隐患敏感性高					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		

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

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

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

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		

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

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	对事故隐患敏感性高	3
				26-07	信息处理	26-07-01
		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

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

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
				04-02-06	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

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
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

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		

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				

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
		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
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

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
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

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	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

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

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

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		

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

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
				01-02-01	会阅读原料的 MSDS、TDS、COA 等外语（英语）文件	3
		01-02	材料准备	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

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

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		

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
				05-01-01	能快速融入公司团队并熟练操作公司的办公系统	3
05	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
				05-02-01	能够快速学习和接受新知识	3
		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
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

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

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、电位测定仪、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

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	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
		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

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
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

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		

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
				06-02-06	能识别相关的质量法律、法规和政策	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

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				

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定检验结果	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		

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

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

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

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

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	能应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

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	能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
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

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

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
23-01-02	能概述招投标法律法规	5				

续上表

23	达成合作目标	23-01	投标	23-01-03	明确招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
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

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	通过记事簿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
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

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

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	对事故隐患敏感性高	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		

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

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

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	07-01-01	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

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		

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	

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”
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

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	能够把学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

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		

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

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		

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

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

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MRM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	

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。现将有关事项通知如下：

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金、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 zczspygg@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



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

<input type="checkbox"/>	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
<input type="checkbox"/>	茂名职业技术学院 56073073	余洪炎 440902200209070019	2209146310301000157	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
<input type="checkbox"/>	茂名职业技术学院 56073073	谢韵儿 440903200212280929	2209146310301000156	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
<input type="checkbox"/>	茂名职业技术学院 56073073	李福万 440981200305214438	2209146310301000155	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
<input type="checkbox"/>	茂名职业技术学院 56073073	杨康强 440902200203050412	2209146310301000154	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
<input type="checkbox"/>	茂名职业技术学院 56073073	郑建豪 445121200201143615	2209146310301000153	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
<input type="checkbox"/>	茂名职业技术学院 56073073	符露娜 440902200106180020	2209146310301000152	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
<input type="checkbox"/>	茂名职业技术学院 56073073	李叶 440902200207260425	2209146310301000151	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
<input type="checkbox"/>	茂名职业技术学院 56073073	周子轩 622725200305141410	2209146310301000150	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
<input type="checkbox"/>	茂名职业技术学院 56073073	周颖光 440902200212300030	2209146310301000149	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
<input type="checkbox"/>	茂名职业技术学院 56073073	赵杰伟 445121200204023619	2209146310301000148	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
<input type="checkbox"/>	茂名职业技术学院 56073073	高元 440826200205223451	2209146310301000147	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
<input type="checkbox"/>	茂名职业技术学院 56073073	余思思 440901200209092347	2209146310301000146	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
2022年9月14日-茂...



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:


Dr. Matthias Afting
Executive Director

日期/Date:

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



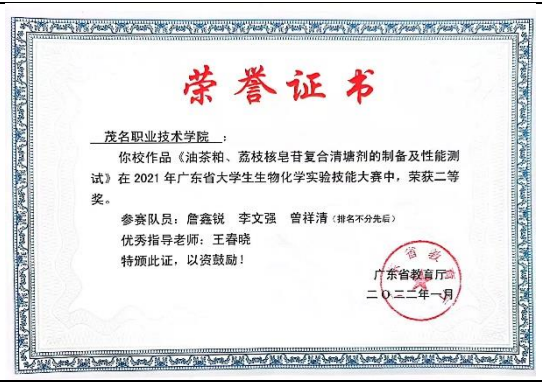
获得市创新创业大赛优胜奖

1.3.2 学生获得技能大赛获奖 11 项

	
<p>2022 年全国高职院校现代化工 HSE 比赛二等奖</p>	<p>2022 年全国高职院校现代化工 HSE 比赛三等奖</p>
	
<p>2021-2022 年省赛化学实验技术二等奖</p>	<p>2021-2022 年省赛工业分析与检验二等奖</p>
	
<p>2021-2022 年省赛化工生产技术三等奖</p>	<p>2021-2022 年省赛工业分析与检验三等奖</p>
	
<p>2022 年省生物化学实验技能大赛三等奖</p>	<p>2022 年省生物化学实验技能大赛一等奖</p>



2022年全国信息素养大赛个人三等奖



2021年省生物化学实验技能大赛二等奖



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

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。



The screenshot shows the official website of the Ministry of Education of the People's Republic of China. The header includes the national emblem, the ministry's name in Chinese and English, and navigation links for 'Languages', 'WeChat Education', 'Accessibility', 'Login', and 'Registration'. A search bar is located on the right. The main content area is titled '化工技术类' (Chemical Technology) and lists several professional codes and their corresponding dates (2019-07-30).

专业代码	专业名称	日期
570201	应用化工技术	2019-07-30
570202	石油炼制技术	2019-07-30
570203	石油化工技术	2019-07-30
570205	精细化工技术	2019-07-30
570207	工业分析技术	2019-07-30
570209	化工自动化技术	2019-07-30
570212	煤化工技术	2019-07-30



The screenshot shows the official website of the Ministry of Education of the People's Republic of China. The header includes the national emblem, the ministry's name in Chinese and English, and navigation links for 'Languages', 'WeChat Education', 'Accessibility', 'Login', and 'Registration'. A search bar is located on the right. The main content area is titled '轻化工类' (Light Chemicals) and lists several professional codes and their corresponding dates (2019-07-30). The entry for '580106-化妆品技术' (Cosmetics Technology) is highlighted with a red underline.

专业代码	专业名称	日期
580101	高分子材料加工技术	2019-07-30
580103	香料香精工艺	2019-07-30
580106	化妆品技术	2019-07-30
580109	鞋类设计与工艺	2019-07-30
580111	陶瓷制造工艺	2019-07-30

共 5 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

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 跳转到第 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

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“德国二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。



“德国二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“德国二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、国内对德国二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,然后深入分析了二元制教育本土化的必要性以及二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,提出了实现二元制教育本土化以及化工专业国际化的具体的措施。黄汉军认为二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二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IETT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。

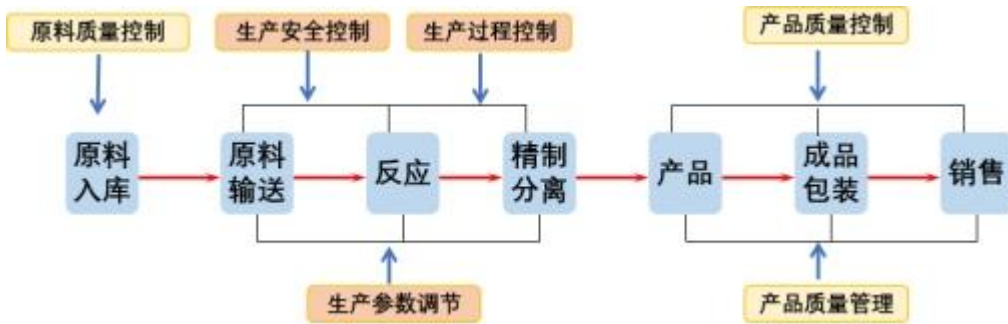


图 1 石油化工企业生产工作过程示意图

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 IET 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：

<p>以工单的形式布置任务（9 份）</p> <p>工作任务单 1——职业素养的养成</p> <p>工作任务单 2——化工生产过程分析</p> <p>工作任务单 3——化工总控工国家职业标准解读</p> <p>任务工单 4——化工装置开车准备</p> <p>任务工单 5 精馏装置现场的安全隐患排查与处理措施</p> <p>任务工单 6——精馏装置开车操作方案</p> <p>任务工单 7——精馏装置正常运行操作方案</p> <p>任务工单 8——精馏装置停车操作方案</p> <p>任务工单 9——现场管理与日常设备维护</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p style="color: red; font-size: 1.2em;">主题讨论：(化工生产) 开车的工作（内容）</p> <ul style="list-style-type: none"> • 参考资料： • (1) 教材《化工生产技术》项目三——任务1、2 • (2) 教材《有机化工生产技术与操作》项目一 • (3) 《化工总控工国家职业标准》 • (4) 网络资源——资料、视频、图片 <p>• 要求：分小组讨论，形成小组讨论记录，留下小组讨论图片，做PPT汇报</p> </div>  </div>
---	---

小组讨论



经验分享



PPT 汇报



教师解疑





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，寓教于教、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蓉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蓉表示，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院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，将所学知识与实际岗位工作结合起来，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 周楚缘 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芸、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，并透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、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核心价值观。

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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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)运行调节	<ol style="list-style-type: none"> 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 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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、停汽等突发事件 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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、停汽等突发事件 5. 能处理产品质量事故 6. 能发相应的事故信号 	<ol style="list-style-type: none"> 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、停汽等突发事件的处理方法 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“工业分析与检验”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“工业分析与检验”赛项	广东省教育厅	三等奖	
2023.07	叶睿莹	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	吴杰炎、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	甘利生、杨晓璐	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	温洪焯、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、冼燕虹、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、于琪婷	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	邓莹琪、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“无患子系清糖剂的酶解强化及对底物型鱼类的毒素性能测试”项目	广东省教育厅	一等奖	
2023.11	古扬欣、叶梓洁、朱叶	梁志、甘利生	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糖江裹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、叶梓莹	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““护航型”复合植物对赤血鞣回清除剂”项目	广东省教育厅	二等奖	
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“HLACC体系在康奈奥成聚浆生产中的应用”项目	广东省教育厅	三等奖	
2023.12	温洪焯、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”现代化工职业技能大赛	中国化工教育协会	三等奖	全国



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



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”复合植物野菜鱼靶向清除剂》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



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



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



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



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,洗羨虹,邱林英

指导教师 侯兰凤,陈少峰

获奖等级 二等奖



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 温洪焯,苏茗慧,甄程浪

指导教师 陈少峰,侯兰凤

获奖等级 二等奖



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



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



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：古煊钦、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



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



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、杨城洋、唐天翔

指导教师: 侯兰凤、李世林





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

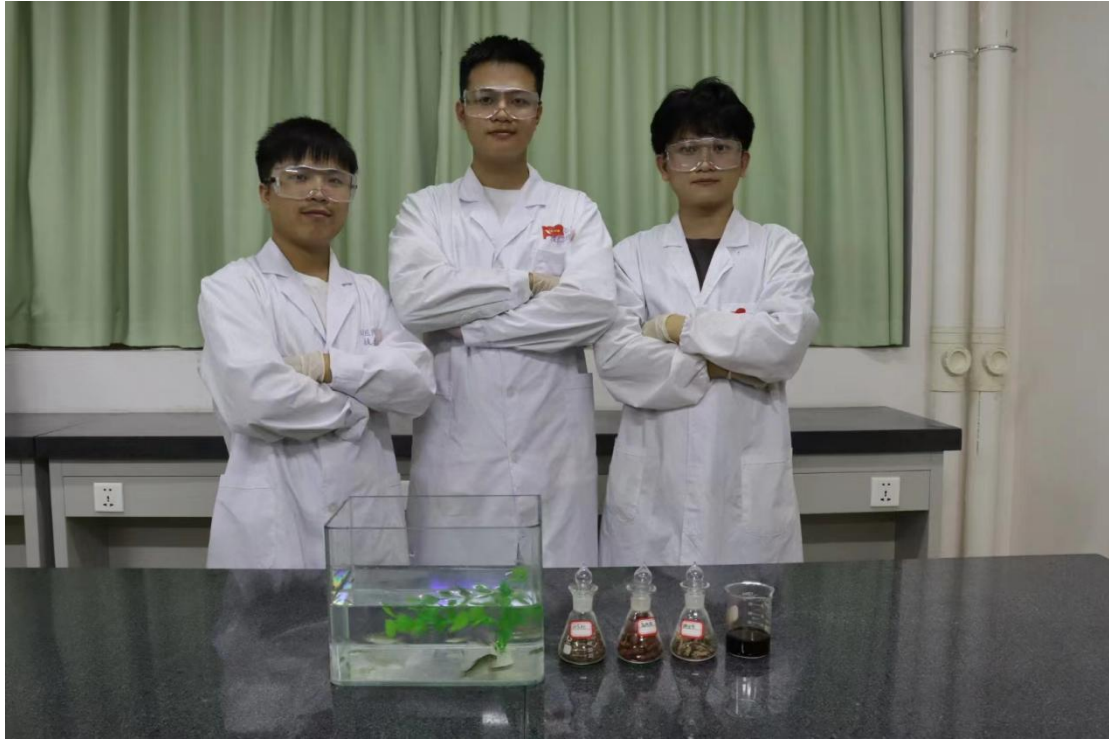
指导老师：孙国勇、左映平



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，省教育厅科研项目《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。

