

广东省高等职业教育二类品牌专业-石油化工技术专业验收 佐证材料

3 专业特色

3-1 专业特色

3-1-1 开展国际标准本土化及教学方法国际化改革

3-1-1-1 2021 年专业通过 IEET 国际工程教育认证

3-1-1-2 探索国际化、“双元制”教学模式改革模式，形成“递阶增长”专业技能培养模式

3-1-1-3 获省级高等职业教育“课堂革命”典型案例认定 1 项

3-1-1-4 7 名教师取得 AHK 考官证书

3-1-1-5 编写出版 AHK 化工工艺员本土化教材 2 本、课程标准 3 项

3-1-2 建成省内一流，满足国际化人才培养、技术服务、技能鉴定的实训基地

3-1-2-1 建设提升匹配国际人才培养的校内实训室

3-1-2-2 2023 年与德国科格努斯国际教育集团签订合作框架协议并成立中德化工安全跨区域培训中心

3-1-3 形成了“递阶增长”的专业技能培养模式

3-1-3-1 2023 年完成省级质量工程国际化探索项目 1 项-基于《悉尼协议》的高职专业建设国际化探索与实践

3-1-3-2 2020-2024 年间开设 5 届巴斯夫订单班

3-1-3-3 2022 年中德职业教育专业共建与提升国际化合作项目立项



中华工程教育学会 认证委员会

认证证书

广东高校认证第 2021Y019 号

茂名职业技术学院

石油化工技术专业
高职

首次通过认证年度：2021 年

此周期为：2021 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日止

此证书有效期限：2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日止

以上认证结果系依「工程技术教育认证规范—副学士学位 TAC-AD2018」认证之
特颁此证，以资证明

主任委员

科 聪 明

2021 年 5 月





IEET
Accreditation Council

Accreditation Certificate

Guangdong Higher Education No. 2021Y019

Hereby it is certified that upon decision of the Accreditation Council and based on the Engineering Technology Accreditation Criteria- Associate Degree 2018

Maoming Polytechnic
Petrochemical Technology

Associate of Science

First Accredited Year: 2021

Current Accreditation Cycle: from January 1, 2021 to December 31, 2026

Accredited Status

from January 1, 2021 to December 31, 2023

Chairman

May 2021



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

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。

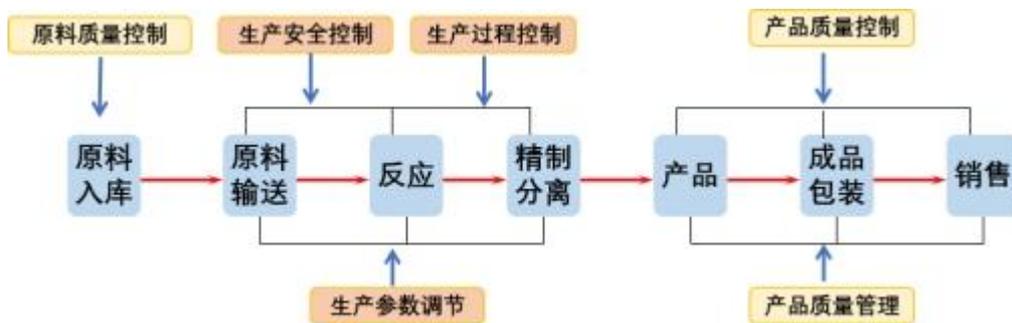


图 1 石油化工企业生产工作过程示意图

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

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

<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>	 <p>主题讨论: (化工生产) 开车的工作 (内容)</p> <p>• 参考资料:</p> <ul style="list-style-type: none">• (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>
---	--

小组讨论



经验分享



PPT 汇报



教师解疑



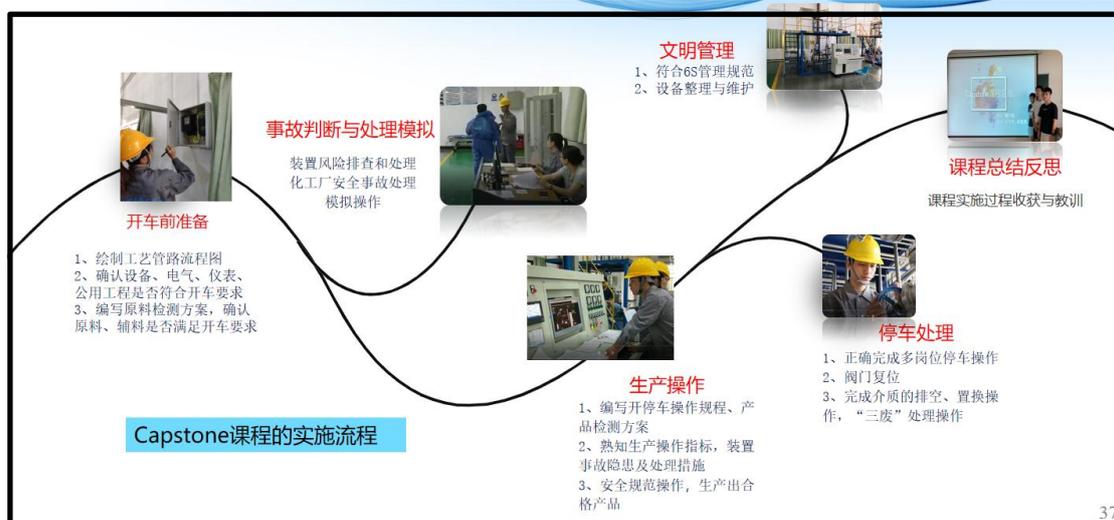


图 2 Capstone 课程实施示意图

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。

广东省教育厅

粤教职函〔2023〕20号

广东省教育厅关于公布 2022 年高等职业教育 “课堂革命”典型案例的通知

各高等职业院校：

根据《广东省教育厅关于做好 2022 年高等职业教育“课堂革命”典型案例认定工作的通知》，经学校申报、资格审核、专家评审、公示等环节，认定 100 个案例为 2022 年高等职业教育“课堂革命”典型案例。现予以公布。

附件：2022 年高等职业教育“课堂革命”典型案例



附件

2022 年高等职业教育“课堂革命”典型案例

序号	学校名称	案例名称	授课教师
1	东莞职业技术学院	基于提高学生职业能力的“产教融合”课堂教学实战——以护目镜镜架 3D 打印为例	王波群
2	东莞职业技术学院	非遗传承、数智助创——钩针服装数字化设计与制作	亓晓丽
3	东莞职业技术学院	新商科背景下的《智慧零售》“四度”课堂构建——以“门店 O2O 融合策略设计”为例	张兆玮
4	佛山职业技术学院	匠心智能，打造智能匠人——“心花怒放”彩灯设计与制作	黄远民
5	佛山职业技术学院	基于课程思政系统化设计的岗课赛证融合育人模式实践探索——《Java 语言程序设计》“课堂革命”典型案例	冯欣悦
6	佛山职业技术学院	共生共长、有情有趣：蛛网模型式《大学英语》生本大班课堂	姜秋杰
7	佛山职业技术学院	“任务驱动德技兼修 5P 五动”《国际贸易实务》课堂创新实践	赖红清
8	广东工程职业技术学院	基于实际场景下“沉浸式+理虚实融合”课堂实战——以养老智慧移动守护为例	黄玲
9	广东工程职业技术学院	美育与专业教育融合，审美与素质技能共生——《美育—中国音乐鉴赏》“课堂革命”典型案例	温洁芸
10	广东工程职业技术学院	“礼、智、造”一体教学模式下的《品牌塑造》教学探索与实践	郑玲玲
11	广东工贸职业技术学院	思政引领、夯实基础、打造卓越、对接标准的课堂改革与探索——以《GIS 技术及应用》课程为例	常德娥
12	广东工贸职业技术学院	思政引领，课证融通，虚实结合的不动产测绘混合式教学改革实践	安丽、王战
13	广东工贸职业技术学院	虚拟仿真系统应用于《电子商务基础》课程教学	陈中明
14	广东环境保护工程职业学院	别具匠心识风险，不忘初心保安全——培养化工安全新工匠	王小辉、孙红伟

序号	学校名称	案例名称	授课教师
15	广东机电职业技术学院	岗课赛证融通，数字赋能教学——以声控延时节能灯电路的设计单元为例	邱文华
16	广东机电职业技术学院	数字赋能工业设计专业教学课堂改革——以助浴花洒结构外观设计为例	房杉、蔡晓红
17	广东机电职业技术学院	手势识别控制取物	谭剑
18	广东机电职业技术学院	“一体两翼，多元融合”混合式教学模式改革实践——以空运出口口罩的“单货交接”任务为例	潘巍巍
19	广东建设职业技术学院	“1384”体验式教学改革实践	张文英
20	广东建设职业技术学院	在电脑里建房子——企业项目进课堂	黄妙燕
21	广东建设职业技术学院	“自驱成长型”现代鲁班工匠人才培养新路径的课堂教学改革与实践——以脚手架工程施工安全管控为例	曾跃飞
22	广东江门中医药职业学院	聚焦诊疗能力，打造“三式诊室”——《伤科疾病的特色针灸治疗》“课堂革命”典型案例	钟小文
23	广东江门中医药职业学院	思政引领、数字赋能、学赛融通：《信息技术》课堂数字化革命	张瑞卿、伍励涛、陈嘉忻
24	广东交通职业技术学院	双景融合、四层进阶、三维对接，打造高效“动起来”的工业机器人技术学习课堂	郝建豹
25	广东交通职业技术学院	“项目驱动，思政铸魂，岗课赛证融通”的课堂革命——以《建筑构造》课程中“装配式建筑构造项目”为例	肖芳
26	广东交通职业技术学院	“岗课赛证”融合育人，财务数智化转型背景下混合式教学模式改革实践——《大数据财务报告分析》“课堂革命”典型案例	章雨晨
27	广东科贸职业学院	“理虚实”一体化打造以学生为中心的高效课堂——以蔬菜分拣机器人视觉信号配置为例	李光
28	广东科贸职业学院	循证过程性教学评价，实现全域教学数据链	黄龙泉

序号	学校名称	案例名称	授课教师
29	广东科贸职业学院	“以学生为中心、思政引领、育人本位”建构混合式高效课堂的创新实践——以社区老年人人格测量与评价为例	李咏梅
30	广东科贸职业学院	基于“赛证融通、虚实结合”的混合式课堂教学改革——以企业真实任务“致欢迎辞”为例	贺园、梁文斌
31	广东科贸职业学院	“双螺旋、四段式、六环节”非遗文创设计活态传承创新课堂教学实践	赵璐
32	广东科学技术职业学院	基于 CBI 理念的“四说三展”教学模式创新	王红艳
33	广东科学技术职业学院	岗课赛证融通，进阶式培养汽车工匠——电动机正反转电路的连接与检测	张冰珂
34	广东科学技术职业学院	岗课赛证四位一体、课程思政育人无声、VR 体验虚实结合——《建筑信息模型（BIM）基础》课程混合式课堂改革与实践	许秀娟
35	广东科学技术职业学院	“岗-课-赛-证-创”闭环训练，综合提升电商运营技能——以网店商品 SEO 优化为例	徐文瑞
36	广东岭南职业技术学院	基于情境式教材的“关键五式教学法”双创课堂教学改革与实践——《创业经营实战》“课堂革命”典型案例	陈宏
37	广东茂名健康职业学院	基于国家精品在线开放课程的“一主线二轨道三阶段四融合”混合式内科护理学课堂革命案例——循环系统疾病病人的护理	熊海燕
38	广东农工商职业技术学院	信息助力户型策划匠心勾勒美居愿景——BOPPPS 课堂结构在教学实践中的应用	纪倩
39	广东农工商职业技术学院	“四驱动力、思维为本”——以银行网点场景设计及活动营销为例	张乖利、阮锐师
40	广东女子职业技术学院	《数智融合创“5E”园校同体强德技：游戏观察与发现》课堂革命典型案例	冯玉华
41	广东轻工职业技术学院	融“产教研创”四元要素，建“深广温精”四度课堂——“彩妆产品配方设计与制备技术”课堂教学改革实践	黄笑、石磊
42	广东轻工职业技术学院	“理实融合，多维联动”矩阵式教学改革实践——《思想道德与法治》“课堂革命”典型案例	赵庆云、蔡小葵

序号	学校名称	案例名称	授课教师
43	广东轻工职业技术学院	岭南传统文化传承中的“校馆企融合、工学商一体”——《文创首饰设计》课堂改革	徐禹、李璐
44	广东轻工职业技术学院	基于大思政引领的岗课赛证融通育人模式改革——《电商数据选款之综合训练》“课堂革命”典型案例	李洁
45	广东轻工职业技术学院	岗课赛证融通，校企协同育人——国家在线精品课程《会展服务》混合式教学改革实践	林丽青
46	广东轻工职业技术学院	思政引领的“工学商一体、八递进施教”非遗文创产品形态设计课堂教学案例	杨淳
47	广东生态工程职业学院	“艺术+思政”有机融合课堂革命——以《构成设计》课程为例	许泽萍
48	广东省外语艺术职业学院	基于多模态智慧课堂的教学改革与实践——《影视编导》“课堂革命”典型案例	邝磊
49	广东省外语艺术职业学院	新时代舞蹈教育专业“552”模式提升“双核”能力教学改革——《民间舞》“课堂革命”典型案例	朴红梅、徐磊
50	广东省外语艺术职业学院	基于奥尔夫教学法的“4+1”教学模式的建构与实践——《教师音乐技能（综合）》“课堂革命”典型案例	马小镭、周文思、肖梦妮
51	广东省外语艺术职业学院	构建四阶一体教学模式践行美育课程思政体系——《声乐》“课堂革命”典型案例	程争
52	广东省外语艺术职业学院	基于“岗课赛证融通、学练演一体化”的五阶实践教学模式改革与实践——《演唱演奏》“课堂革命”典型案例	刘琼、李贞
53	广东食品药品职业学院	健康老龄化和慢病管理需求下的“双线合一、理实一体”递进式SPOC教学模式的探索与实践——《老年心力衰竭慢病管理》课堂革命	任宏
54	广东食品药品职业学院	元宇宙背景下岗课赛证思融通教学模式的探索与实践——《抢救护理》“课堂革命”典型案例	钟瑜
55	广东水利电力职业技术学院	闻“汛”而动守护安澜——构建有料有趣有效有温度的《防洪抢险技术》课堂	陈丹

序号	学校名称	案例名称	授课教师
56	广东水利电力职业技术学院	“动”之以情，晓之以“礼”：《酒店英语》“两会三段六步”课堂教学案例	沈化
57	广东松山职业技术学院	基于“成果导向+学生中心+有效教学”三融合教学理念下的课堂革命——以《新能源汽车技术》课程为例	赖颖
58	广东松山职业技术学院	基于思政引领“三元·四融·五维”混合式教学模式的探索与实践——《低碳民宿软装方案数字化设计》“课堂革命”典型案例	王影
59	广东邮电职业技术学院	“思政引领，四线联动”专业课程教学改革与实践——《新媒体营销》课堂革命典型案例	方洁
60	广东职业技术学院	“聚焦岗位，对焦作品，三赛联动”校企互哺式教学模式改革——以《手机游戏开发》课程为例	李广松
61	广东职业技术学院	“内涵外展创新生态圈”教学模式下的课堂革命实践——以“儿童智能储蓄罐设计”模块为例	刘婷
62	广东职业技术学院	“校企协同、任务驱动、技术赋能”的课堂教学改革与实践——以“新媒体营销综合实训”模块为例	赖路燕
63	广东职业技术学院	虚实结合、美美与共——“香云纱汉服品牌数字设计与策划”课堂教学改革与实践	范敏娜
64	广州城建职业学院	“二主线-三阶段-五过程”数学课堂革命	刘君
65	广州城市职业学院	“7S”引领，劳技融合的劳动素养评价模式创新——以《工业机器人系统离线编程与仿真》课程为例	叶元杰
66	广州番禺职业技术学院	以“四动四化”混合教学模式构建学生中心课堂——购买力平价理论课堂革命	任碧峰
67	广州番禺职业技术学院	基于“游戏化设计”的“三力课堂”数字化教学实践——以“组托与上架”任务为例	赵文德
68	广州番禺职业技术学院	《茶器识别》“三媒四动”课堂革命——1程序+1AR+1平台数字化教学	刘婧
69	广州科技贸易职业学院	导数的应用——边际	陈燕燕

序号	学校名称	案例名称	授课教师
70	广州民航职业技术学院	CFM56 航空发动机无法启动典型故障诊断与排除	刘超
71	广州南洋理工职业学院	“一核心，三对接，五推进”的《服装电脑平面设计》课程改革与实践——以“中小学校服设计服务”为例	蔡珍珍
72	广州铁路职业技术学院	“三课堂联动五维度融合”课堂革命的探索与实践	吴静
73	广州铁路职业技术学院	中英资源融通、虚拟仿真交互的课堂革命教学实践——以国家级精品课程《高电压设备测试》为例	何发武
74	广州铁路职业技术学院	数字赋能、产教融合：《动车组牵引传动系统检修》课堂革命案例	马冬
75	广州铁路职业技术学院	“思专融合、双线贯通、多元评价”的铁路特色思政课“课堂革命”探索实践——以《赓续弘扬中国精神勇当铁路建设先锋》为例	丘丽丹
76	广州铁路职业技术学院	“双线、三融、四阶”打造积极心理课堂的创新实践	叶琳琳
77	惠州城市职业学院	校企共育、虚实结合、多元评价、精技立德——进出口业务综合实战课程四有课堂探索与实践	温秋华
78	茂名职业技术学院	实施“学习情景岗位化线上线下融合式”教学模式推动课堂教学有效性——以《石油加工生产技术》课程为例	侯兰凤
79	汕头职业技术学院	思政引领，岗位导向，学生为本的《二维动画设计》“课堂革命”典型案例	潘婷婷
80	深圳信息职业技术学院	德技双修、虚实结合、工单教学——《智能化数据爬取与可视化》课堂革命案例	薛国伟
81	深圳信息职业技术学院	国产定制、十字流程、信息赋能——“Linux 操作系统”课堂革命三重奏	冯海军
82	深圳信息职业技术学院	工业互联网范畴下物联网课程教学改革与创新实践——《物联网应用开发》“课堂革命”典型案例	吕长伟
83	深圳信息职业技术学院	内容模块化、任务项目化、资源丰富化、手段多样化、教师创新化——《环境保护设备及其应用》课堂革命案例	相会强

序号	学校名称	案例名称	授课教师
84	深圳信息职业技术学院	数智驱动 AI 赋能——导数与微分的应用	任静儒
85	深圳信息职业技术学院	“讲好中国故事”视阈下的大学英语课程思政教学改革探索	许多
86	深圳职业技术学院	化繁为简、技术赋能、游戏闯关《三维模型冰墩墩 UV 拆分》课堂改革探索	蒲蓓蕾
87	深圳职业技术学院	三元数字化助力面向 3C 产品的工业机器人操作与编程教学	宋振东
88	深圳职业技术学院	守正创新，术德共育——基于数字化技术的高职中医护理课程“122”混合式教学实践	白洁
89	深圳职业技术学院	校企聚力，行动导向，培养高质量应用型药学人才——《药理学》心血管疾病用药实践教学改革	孙海燕
90	顺德职业技术学院	五真课堂：人人都是贸易强国的排头兵	李泳璋、董青、潘向研、周丽庆
91	顺德职业技术学院	以“三探四维”混合式教学模式打造“有趣、有用、有效”的高职哲学课堂	肖薇薇、董同彬
92	顺德职业技术学院	五维并举，典亮人生，构建“原典育人”的大学英语国文课堂	饶晓明、秦彤
93	湛江幼儿师范专科学校	创“产赛教三并行、POBSP 六步教学、多元综合评教”智能课堂，育 AI 边缘计算技能型人才	林海
94	肇庆医学高等专科学校	基于岗位胜任力“课证融合、思政贯穿、融媒混合”的生理学教学改革实践——《生理学》课堂革命典型案例	郑恒
95	中山火炬职业技术学院	基于学生创新能力培养的课堂教学改革实践——以药品智能包装结构方案设计为例	高艳飞、刘守鹏、仲晨、李甫印
96	中山火炬职业技术学院	基于“3+E”模式的“三力”课堂改革实践——以《网络营销》课程中的“直播带货”项目为例	丁昭巧
97	中山职业技术学院	精准选品，匠心策划——探究高质量直播活动的奥秘	柳媛
98	中山职业技术学院	三阶段五融合六环节：科学制订采购计划，有效防范采购风险	许彤

序号	学校名称	案例名称	授课教师
99	珠海城市职业技术学院	类型教育视域下“成果导向，德技并修、AI 赋能”的项目化教学改革实践——《智能家居中的单片机技术》“课堂革命”典型案例	姜源、刘玉洁、杨裕
100	珠海城市职业技术学院	基于岗位胜任力提升的“一数二实四融合”《智能配电系统倒闸操作》课堂革命典型案例	王萃萃、赵新宽、黄兆军、杨辉

公开方式：依申请公开

校对人：郑佳



Zertifikat

证书



Herr | Frau

姓名

董利 (DONG LI)

geboren am

出生日期

08.01.1969

Personalausweis Nr.

身份证号码 **320106196901080032**

hat an der Qualifizierung

Prüferschulung Chemie

mit Erfolg teilgenommen.

成功完成化工考官培训项目课程。

Zeitraum des Kurses: 16. Jul. 2021 – 20. Jul. 2021

Umfang: 40 Stunden

培训课程: 2021年7月16日至2021年7月20日

学时: 40 小时

Inhalt 内容	Stunden 课时
Prüfer in der AHK 德国工商会(AHK)的考官	5
Grundlagen des Prüfungswesens 考试基础知识	5
Prüfungen organisieren und planen 组织和计划考试	5
Prüfungsmethoden, Prüfungsinstrumente, Prüfungsmittel 考试方法、考试工具、考试材料	10
Prüfungsleistung bewerten 考试成绩评分	10
Prinzipien des Prüfens beachten 注意考试原则	5
Gesamt 总计	40



German Industry & Commerce

Britta Buschfeld

Britta BUSCHFELD



Zertifikat

证书



Herr | Frau

姓名

胡鑫鑫 (HU Xinxin)

Personalausweis Nr.

身份证号码 **320682198502252194**

geboren am

出生日期

25.02.1985

hat an der Qualifizierung

Prueferschulung Chemie

mit Erfolg teilgenommen.

成功完成化工考官培训项目课程。

Zeitraum des Kurses: 16. Jul. 2021 – 20. Jul. 2021

Umfang: 40 Stunden

培训课程: 2021年7月16日至2021年7月20日

学时: 40 小时

Inhalt 内容	Stunden 课时
Prüfer in der AHK 德国工商会(AHK)的考官	5
Grundlagen des Pruefungswesens 考试基础知识	5
Pruefungen organisieren und planen 组织和计划考试	5
Pruefungsmethoden, Pruefungsinstrumente, Pruefungsmittel 考试方法、考试工具、考试材料	10
Pruefungsleistung bewerten 考试成绩评分	10
Prinzipien des Pruefens beachten 注意考试原则	5
Gesamt 总计	40



German Industry & Commerce
Greater China GmbH

Britta BUSCHFELD



Zertifikat

证书



Herr | Frau

geboren am

姓名

出生日期

张燕 (ZHANG Yan)

10.07.1968

Personalausweis Nr.

身份证号码 320404196807100643

hat an der Qualifizierung

Prueferschulung Chemie

mit Erfolg teilgenommen.

成功完成化工考官培训项目课程。

Zeitraum des Kurses: 16. Jul. 2021 - 20. Jul. 2021

Umfang: 40 Stunden

培训课程: 2021年7月16日至2021年7月20日

学时: 40 小时

Inhalt 内容	Stunden 课时
Prüfer in der AHK 德国工商会(AHK)的考官	5
Grundlagen des Pruefungswesens 考试基础知识	5
Pruefungen organisieren und planen 组织和计划考试	5
Pruefungsmethoden, Pruefungsinstrumente, Pruefungsmittel 考试方法、考试工具、考试材料	10
Pruefungsleistung bewerten 考试成绩评分	10
Prinzipien des Pruefens beachten 注意考试原则	5
Gesamt 总计	40

German Industry & Commerce
Greater China GmbH

Britta Buschfeld

Britta BUSCHFELD



按 Esc 退出全屏



Zertifikat 证书



Herr | Frau

姓名

王丹菊 (WANG Danju)

geboren am

出生日期

20.10.1981

Personalausweis Nr.

身份证号码 **210104198110205848**

hat an der Qualifizierung

Prueferschulung Chemie

mit Erfolg teilgenommen.

成功完成化工考官培训项目课程。

Zeitraum des Kurses: 16. Jul. 2021 – 20. Jul. 2021

Umfang: 40 Stunden

培训课程: 2021年7月16日至2021年7月20日

学时: 40 小时

Inhalt 内容	Stunden 课时
Prüfer in der AHK 德国工商会(AHK)的考官	5
Grundlagen des Pruefungswesens 考试基础知识	5
Pruefungen organisieren und planen 组织和计划考试	5
Pruefungsmethoden, Pruefungsinstrumente, Pruefungsmittel 考试方法、考试工具、考试材料	10
Pruefungsleistung bewerten 考试成绩评分	10
Prinzipien des Pruefens beachten 注意考试原则	5
Gesamt 总计	40

German Industry & Commerce
Greater China GmbH


Britta BUSCHFELD



Zertifikat

证书



Herr | Frau

geboren am

姓名

出生日期

王春晓 (WANG Chunxiao)

19.12.1979

Personalausweis Nr.

身份证号码 **150121197912198323**

hat an der Qualifizierung

Prüferschulung Chemie

mit Erfolg teilgenommen.

成功完成化工考官培训项目课程。

Zeitraum des Kurses: 16. Jul. 2021 – 20. Jul. 2021

Umfang: 40 Stunden

培训课程: 2021年7月16日至2021年7月20日

学时: 40 小时

Inhalt 内容	Stunden 课时
Prüfer in der AHK 德国工商会(AHK)的考官	5
Grundlagen des Prüfungswesens 考试基础知识	5
Prüfungen organisieren und planen 组织和计划考试	5
Prüfungsmethoden, Prüfungsinstrumente, Prüfungsmittel 考试方法、考试工具、考试材料	10
Prüfungsleistung bewerten 考试成绩评分	10
Prinzipien des Prüfens beachten 注意考试原则	5
Gesamt 总计	40



German Industry & Commerce
Greater China GmbH

Britta Buschfeld

Britta BUSCHFELD



Zertifikat

证书



Herr | Frau
姓名

陈少峰 (CHEN Shaofeng)

Personalausweis Nr.

身份证号码 **371482198208294835**

geboren am
出生日期

29.08.1982

hat an der Qualifizierung

Prueferschulung Chemie

mit Erfolg teilgenommen.
成功完成化工考官培训项目课程。

Zeitraum des Kurses: 16. Jul. 2021 – 20. Jul. 2021

Umfang: 40 Stunden

培训课程: 2021年7月16日至2021年7月20日

学时: 40 小时

Inhalt 内容	Stunden 课时
Prüfer in der AHK 德国工商会(AHK)的考官	5
Grundlagen des Pruefungswesens 考试基础知识	5
Pruefungen organisieren und planen 组织和计划考试	5
Pruefungsmethoden, Pruefungsinstrumente, Pruefungsmittel 考试方法、考试工具、考试材料	10
Pruefungsleistung bewerten 考试成绩评分	10
Prinzipien des Pruefens beachten 注意考试原则	5
Gesamt 总计	40



German Industry & Commerce
Greater China GmbH

Britta Buschfeld

Britta BUSCHFELD



1+X

职业技能等级证书配套教材

石油和化工行业
职业教育“十四五”规划教材

化工危险与可操作性 (HAZOP)分析

(中级)

李锐 李锐 李锐 主编

1+X

职业技能等级证书配套教材

石油和化工行业
职业教育“十四五”规划教材

化工危险与可操作性 (HAZOP)分析

(高级)

李锐 李锐 李锐 主编
李锐 李锐 李锐 副主编

中国石化出版社

2021



化学工业出版社

证 明

辛晓、李东升、徐淳主编的《化工危险与可操作性(HAZOP)分析(中级)》(ISBN 978-7-122-41663-6)于2022年10月由我社出版发行,全书共36万字。其中,茂名职业技术学院的陈少峰任副主编之一,撰写约2万字。

特此证明。

化学工业出版社有限公司

2023年2月24日



上海市职业教育“十四五”规划教材

化工管路拆装

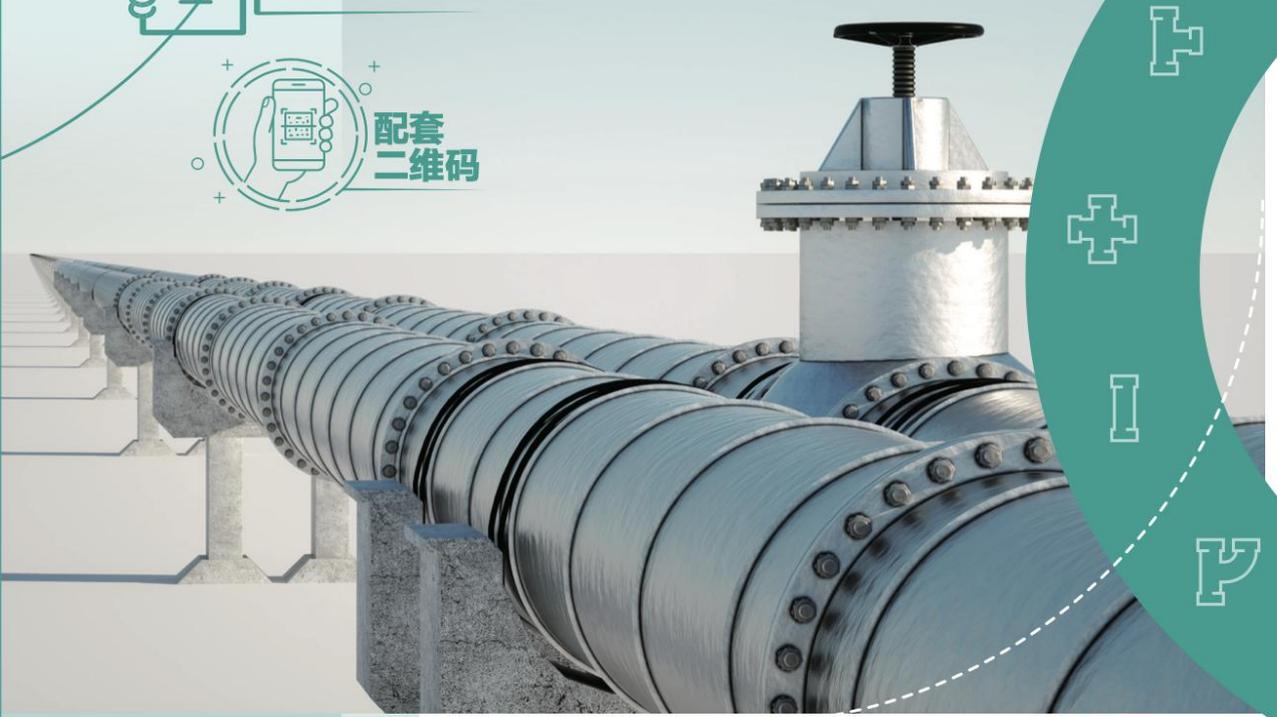
胡迪君 主编
陈星 副主编
张华 主审



新型
活页式



配套
二维码



化学工业出版社

内 容 简 介

《化工管路拆装》以化工工艺相关岗位的工作任务与职业能力要求为依据设计,并借鉴德国双元制下的“化学工艺操作员”职业学校教学大纲和企业培训大纲,结合化工生产特点,以具体情境为内容载体撰写而成。

本书主要内容有轴测图的识读,材料的特性与加工,各种管配件的连接与密封,管道、泵、阀门的安装与拆卸,物料输送设备的调试开车与维护保养等。全书理实一体化,配套实践操作工作页,建议教学课时为106课时。

本书可作为职业教育化工类专业或相关专业教材,也可作为化工企业操作工专业技能培训教材,还可供相关企业人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

化工管路拆装 / 胡迪君主编; 陈星副主编. —北京: 化学工业出版社, 2023.1

ISBN 978-7-122-42389-4

I. ①化… II. ①胡… ②陈… III. ①化工设备-管道设备-装配(机械)-教材 IV. ①TQ055.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2022)第193312号

责任编辑: 提岩 旷英姿
责任校对: 边涛

文字编辑: 崔婷婷
装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 大厂聚鑫印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张17 字数412千字 2023年6月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 49.80元

版权所有 违者必究



根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，当今职业教育备受关注。教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》明确指出：职业院校要加强实践性教学。化工机械设备是化工专业普遍开设的专业核心课程，然而传统课程偏理论化。按照实际化工生产一线操作岗位需求，管路拆装、管路维护保养等技能是化工生产一线操作人员的基本技能，操作的规范与否直接影响化工生产安全。本书突出化工管路拆装操作技能，为培养快速适应化工企业一线操作的技能人才提供教学资源，为化工安全生产保驾护航。

本书充分对接化学工艺专业国际化教学标准，融入国际化教学理念，内容中穿插相关法律法规及国家、行业等标准，强调化工作业安全规范、环保健康、工匠精神和社会责任意识等元素，旨在培养学生的综合职业素养。

本书由七个学习情境组成，以任务描述、学习目标、知识准备、任务实施形式架构，配有实战演练、拓展阅读和巩固练习。教材打破传统知识体系，将理论知识巧妙地贯穿于工作任务之中，结构新颖，条理清晰，实用性强，适用于化工及相关专业的化工设备等课程。

本书及配套工作页由上海现代化工职业学院胡迪君担任主编，盘锦职业技术学院陈星担任副主编。具体编写分工为：学习情境一、学习情境二和工作页的项目一～项目三由陈星编写；学习情境三（部分）、学习情境四（部分）、学习情境五（部分）、学习情境六（部分）和工作页的项目四、项目五、项目十五由胡迪君编写；学习情境三（部分）、学习情境七（部分）和工作页的项目十由常熟市滨江职业技术学校吴晓波编写；学习情境四（部分）和工作页的项目六由成都石

化工业学校强叶东编写；学习情境四（部分）和工作页的项目七由平湖市职业中等专业学校吕家锦编写；学习情境五（部分）、学习情境七（部分）和工作页的项目八、项目十六~项目十八由东营职业学院李浩、王红编写；学习情境六（部分）和工作页的项目九、项目十四由上海现代化工职业学院周慧娟编写；学习情境六（部分）和工作页的项目十一~项目十三由茂名职业技术学院王丹菊、胡鑫鑫编写。全书由胡迪君统稿，中国石化上海高桥石油化工有限公司中国石化集团公司技能大师张华担任主审，成都石化工业学校周川益参与审核。

中德化工职教联盟上海现代化工职业学院、上海市教育委员会教学研究室、化学工业出版社的领导和专家对本书的编写给予了极大的支持和关心，科思创聚合物（中国）有限公司的企业专家也对编写工作提出了诸多宝贵意见和建议，在此一并致以衷心的感谢。

由于编者的水平所限，书中不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2022年11月

目录



学习情境一 管路轴测图识读 1

情境描述	1		
任务一 认识管路轴测图			2
任务描述	2	任务实施	10
学习目标	2	一、绘制管道正等轴测图的基本原则	10
知识准备	2	二、操作指导	10
一、管道图	2	实战演练 管路轴测图绘制	11
二、管路轴测图基本知识	2	巩固练习	11
三、管路轴测图的图面表示	4		
任务二 识读管路轴测图			12
任务描述	12	四、管道的标注	15
学习目标	12	任务实施	17
知识准备	12	一、管路轴测图的识读方法	17
一、化工管道概述	12	二、识读指导	18
二、管道标准	12	实战演练 管路轴测图识读	18
三、管道分类与分级	14	巩固练习	19

学习情境二 材料准备 20

情境描述	20		
任务一 材料表的识读			21
任务描述	21	二、辅助材料的分类	22
学习目标	21	三、材料的用途	23
知识准备	22	四、材料的性能	23
一、工程材料的分类	22	五、金属材料的命名	26

实战演练	材料采购清单整理	27	巩固练习	28
拓展阅读		28		

任务二 金属材料加工 29

任务描述	29	任务实施	35
学习目标	29	一、设备与工具	35
知识准备	29	二、操作指导	35
一、划线	30	三、安全与环保	37
二、锯削	32	实战演练 管箍加工（金属材料加工）	37
三、锉削	34	巩固练习	38

学习情境三

管道组成件领用 39

情境描述	39
------	----

任务一 管子管件领用 40

任务描述	40	二、操作指导	49
学习目标	40	三、安全与环保	50
知识准备	41	实战演练 管子管件领用（游标卡尺使用）	50
一、管件种类	41	拓展阅读	50
二、管件规格与主要参数	47	巩固练习	50
任务实施	47		
一、设备与工具	47		

任务二 阀门及其他配件领用 51

任务描述	51	一、设备与工具	60
学习目标	51	二、操作指导	61
知识准备	52	三、安全与环保	62
一、阀门的基本知识	52	实战演练 阀门及其他配件领用	62
二、常见阀门的结构及特点	54	拓展阅读	63
三、其他配件的结构及特点	58	巩固练习	63
任务实施	60		

学习情境四

管路系统连接 64

情境描述	64
------	----

任务一 管道及阀门安装（法兰连接） 65

任务描述	65	一、管路连接方式	65
学习目标	65	二、管道支架	67
知识准备	65	任务实施	68

一、设备与工具	68	(法兰连接)	72
二、操作指导	69	拓展阅读	72
三、安全与环保	72	巩固练习	73
实战演练 管道及阀门安装			
任务二 压力表安装 (螺纹连接)			74
任务描述	74	一、设备与工具	77
学习目标	74	二、操作指导	77
知识准备	74	三、安全与环保	79
一、认识螺纹	74	实战演练 压力表安装 (螺纹连接)	79
二、螺纹标注	75	拓展阅读	80
三、应用实例	75	巩固练习	80
任务实施	77		

学习情境五 管路系统测试 81

情境描述	81		
任务一 水压试验			82
任务描述	82	一、设备与工具	84
学习目标	82	二、风险识别与实施计划	85
知识准备	82	三、操作指导	85
一、水压试验管道条件	82	四、安全与环保	88
二、水压试验水质要求	82	实战演练 水压试验	88
三、管道组成件要求	83	拓展阅读	88
四、水压试验压力	83	巩固练习	88
任务实施	84		
任务二 气密性试验			90
任务描述	90	一、设备与工具	92
学习目标	90	二、试验准备	93
知识准备	90	三、操作指导	94
一、气压试验	90	四、安全与环保	96
二、气密性试验	91	实战演练 气密性试验	96
三、试验压力	91	拓展阅读	96
四、气体输送机械	91	巩固练习	97
任务实施	92		

学习情境六 管路系统运行 98

情境描述	98		
任务一 离心泵的运行			99

化工管路拆装

任务描述	99	任务实施	107
学习目标	100	一、设备与工具	107
知识准备	100	二、操作指导	107
一、流体输送机械	100	三、安全与环保	114
二、离心泵的结构	101	实战演练 离心泵的运行	114
三、离心泵的密封系统	102	拓展阅读	114
四、离心泵的特点与特性曲线	105	巩固练习	114

任务二 往复泵的运行 115

任务描述	115	任务实施	118
学习目标	115	一、操作指导	118
知识准备	115	二、安全与环保	119
一、往复泵的结构	115	实战演练 往复泵的运行	120
二、往复泵的工作原理	116	拓展阅读	120
三、往复泵的特点	116	巩固练习	120
四、往复泵的流量调节	117		

学习情境七

管路系统维护和保养

122

情境描述	122
------	-----

任务一 日常维护保养 123

任务描述	123	二、操作指导	128
学习目标	123	三、保养检查记录	130
知识准备	123	四、注意事项	130
一、管道的日常维护保养制度	123	五、安全与环保	130
二、管道日常检查及保养项目	124	实战演练 日常维护保养——更换 润滑油	131
三、管道的腐蚀与防腐	125	拓展阅读	131
四、润滑油型号和使用场合	126	巩固练习	131
任务实施	126		
一、设备与工具	126		

任务二 管道泄漏故障处理 132

任务描述	132	任务实施	138
学习目标	132	一、设备与工具	138
知识准备	132	二、操作前准备	139
一、管道系统维修的分类	132	三、操作指导	139
二、旁通管路的作用	133	四、交付使用前安全检查	145
三、管道检修的事故类型与事故 原因	133	五、安全与环保	146
四、泄漏类型	134	实战演练 管道泄漏故障处理	146
五、泄漏处置方法	135	拓展阅读	146
		巩固练习	146

参考文献

147

上海市职业教育“十四五”规划教材
准用号: SG-ZZ-2023005

现代化工“校企双元”人才培养 职业教育改革系列教材

现代化工职业基础
(上海市职业教育“十四五”规划教材)

化学认知

化工分析检测

► **化工管路拆装**
(上海市职业教育“十四五”规划教材)

化学工艺基本操作

精馏

化工工艺参数测量

化工生产过程控制

化工装置操作



定价: 49.80元
(教材+工作页)



AHK 德国海外商会



职前培训篇：

AHK职业资格培训和考证标准
化工工艺员 & 专项能力

AHK中德化工职业培训

二零一九年十二月

总策划: Britta Buschfeld JuergenKlingbeil 陈丽玮

编写指导委员会

主任: 高 炬

委员: (按姓氏笔画排序)

Carolin Studte	付伟宗	孙士铸	刘应建	张 庆
张跃平	严小丽	宋在旺	邵 喆	胡 萍
周川益	姚 雁	黄汉军		周 铭

编写组

组 长: 黄汉军 严小丽

副组长: 沈 端 张 鹏 强叶东

成 员: (按课程排序)

《职业通识认知》课程标准	王 辉	何秀娟	蔡毓琴	李萍萍
《化学基础与分析检测》课程标准	高文杰	姜 晶	黎春怡	韩 宗
《工艺参数测量》课程标准	张 鹏	张 燕	崔 帅	刘德志
《管路拆装》课程标准	胡迪君	陈 星	强叶东	王 红
《工艺基本操作》课程标准	路雁雁	聂丽莎	卞国蓉	李雪梅
《精馏》课程标准	周艳玲	陈少峰	刘洪宇	
《化工生产过程控制》课程标准	张 鹏	张 燕	左 丹	王 强
《化工装置操作》课程标准	金 磊	沈张迪	陈 月	
《实验室技术》课程标准	高文杰	徐晓良	刘婷婷	张新峰
《化工安全实训》课程标准	王 辉	朱玉林	刘 雨	李 浩
《化学分析检测实训》课程标准	宋正芳	王春晓	高 波	
《化工仪表检测实训》课程标准	张 鹏	刘德志	张 燕	
《带输送机械的管路拆装实训》课程标准	胡迪君	吕家锦	王 红	
《化工单元操作实训》课程标准	张月连	徐舟英	李雪梅	
《化工过程控制实训》课程标准	张 鹏	刘德志	张 燕	
《化工装置操作实训》课程标准	张 超	冯 凌	李萍萍	



AHK德国海外商会



AHK(中国)化工专业
课程标准1.0

AHK中德化工职业培训基地

二零一九年十二月

茂名职业技术学院—德国科格努斯国际教育集团合作框架协议及成立中德
化工安全跨区域培训中心揭牌仪式

茂名职业技术学院

德国科格努斯国际教育集团



合作框架协议

签署日期：二零二三年十二月八日

合作框架协议

一、合作双方

甲方：茂名职业技术学院

乙方：德国科格努斯国际教育集团（COGNOS International GmbH）

二、合作目的

为了促进中国和德国在职业教育领域的合作与交流，向职业院校提供高标准职业教育项目，向德国和中国的企业输送高技能的中国毕业生，借鉴德国职业教育的先进经验，加速建立现代职业教育项目，茂名职业技术学院（以下简称“学院”）、德国科格努斯国际教育集团（以下简称“COGNOS”）双方在职业教育合作领域达成以下共识，并在今后展开合作。

三、合作内容

1. 整合中德优质资源，引入德国二元制职业培训标准，引入德国和欧洲的应用技术大学的教学标准，引进各类优质培训资源，共建“中德化工安全跨企业培训中心（中德化工安全跨企业产教融合实训基地）”，打造中德职业教育合作的样板示范项目。
2. 建立一个长期有效、互利共赢的职业教育国际合作项目，促进职业教育国际化水平的提升。
3. 定期开展海内外的师资培训活动。COGNOS 定期为学校的管理团队和专业教师提供在国内和海外举办的师资培训项目，采用线上和线下培训相结合的灵活形式，提升师资的国际化视野和教学水平。此外，COGNOS 还将支持学校师资开展访问学者项目、海外留学深造、教师工作坊等，助力学校打造高水平的专业师资队伍。

4. 提供国际师资开展学术指导和交流。COGNOS 定期向学校派遣国际师资和教学团队及培训专家，赴中国开展教学指导和学术交流活动，为学校的学生定期提供国际课堂授课，扩展国际化的教学内容，提升学生的国际化视野；促进学习兴趣和学习效果。同时，开展学校教师赴海外学历提升，如攻读博士等。
5. 开展教学资源库建设和专业共建合作。在化工、分析、安全、应急、机电、机械、商业和管理等领域开展教学资源库建设；COGNOS 支持学校制定国际化人才培养方案、引进国际专业教学资源、教材和教辅资料、工具和工作页、典型习题和考题，引进国际考核和质量管理标准，开展全方位的专业建设和升级。
6. 开展在线国际教学平台建设合作。COGNOS 支持学校引进德国的在线课程资源，形成众多的专业在线课程和职业素养在线课程，在线学习的学分被中德方认可。
7. 开展国际学生交流活动。COGNOS 为学校提供旗下的职业院校和应用技术大学资源，定期为中德、中欧学生举办各项交流活动，如学生交换项目、国际游学、中德暑期化工夏令营、学生跨国实习课程、学生海外双元制训练营等。
8. 开展中欧应用技术大学合作。推进学校和 COGNOS 在德国及欧洲地区的应用技术大学在重点专业的合作，积极开展专业共建和学术交流，开展中外合作办学、专升本留学直通车等项目。
9. 在合作框架内，定期开展研讨会、学术沙龙、论坛等活动，共同在国内和海外开展宣传，提升双方的国际影响力。

四、合作期限和其他约定

1. 本合作协议自双方签字之日（2023 年 12 月 8 日）起生效，合作有效期 5 年，至 2028 年 12 月 7 日。本协议到期前六个月，双方应商讨是否续签协议。
2. 本合作协议叙述了关于未来双方合作的一般条件和安排。涉及具体项目将按照中德两国有关法律、法规的规定，另行签订合作合同。
3. 上海科格奴斯教育科技有限公司是德国科格努斯国际教育集团位于中国上海的全资

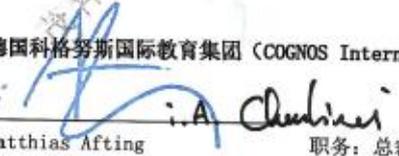
子公司，负责德国科格努斯教育集团的中国区国际合作业务，负责与学院具体项目协议的签署和项目实施。

4. 本协议一式两份，双方各执一份，以中文和英文书就，两种语言版本具有同等效力。

甲方：茂名职业技术学院

姓名：  职务：校长
日期： 年 月 日

乙方：德国科格努斯国际教育集团 (COGNOS International GmbH)

姓名： Matthias Afting  职务：总裁
日期： 2023年12月8日



化工虚拟仿真实训室项目

茂名职业技术学院

成交通知书

海南博正科技有限公司：

茂名职业技术学院化工虚拟仿真实训室项目之化工仿真机房设备更新建设及化妆品虚拟仿真软件采购（不含计算机），采购编号：MZY2022NBZB062，于2022年12月17日16:00进行磋商评审，根据评审小组评审结果和推荐意见，现确定你公司为本项目成交单位，成交金额：¥610,000.00元。

请你公司收到本成交通知书后及时与我校联系签订有关合同。

联系部门：化工系

联系人：陈颖峰

联系电话：0668—2920392



茂名职业技术学院

成交通知书

海南博正科技有限公司：

茂名职业技术学院化工虚拟仿真实训室项目之化工虚拟仿真软件采购，采购编号：MZY2022NBZB063，于 2022 年 12 月 17 日 15:00 进行磋商评审，根据评审小组评审结果和推荐意见，现确定你公司为本项目成交单位，成交金额：¥962,500.00 元。

请你公司收到本成交通知书后及时与我校联系签订有关合同。

联系部门：化工系

联系人：陈颖峰

联系电话：0668—2920392



[茂名市_市本级]茂名职业技术学院分体台式机电子反拍项目结果公告

发布时间：2023-03-03 16:02:29

项目名称：茂名职业技术学院分体台式机电子反拍项目

项目编号：DZFP-2023-019713

本项目于2023-03-01 启动，报价时间为2023-03-03 09:00~ 16:00。现将本次竞价结果公布如下：

一、报价情况

本次竞价共有 18家供应商提交了报价。

排名	供应商名称	总报价(元)	报价时间
1	广州酷嘉电子有限公司	401200.00	2023-03-03 15:55:39
2	广州锦标信息科技有限公司	407150.00	2023-03-03 15:51:03
3	广东通达商业有限公司	440215.00	2023-03-03 15:53:45
4	广东馨邦物业管理有限公司	448630.00	2023-03-03 15:49:53
5	悦星科技(广州)有限公司	481610.00	2023-03-03 15:57:21
6	广州览众信创网络有限公司	510000.00	2023-03-03 15:56:02
7	东莞市盛谦实业发展有限公司	516800.00	2023-03-03 15:31:27
8	茂名嘉愉办公用品有限公司	525300.00	2023-03-03 15:40:08
9	东莞市莞城杰鑫办公设备经营部	542300.00	2023-03-03 15:32:54
10	茂名信网科贸有限公司	559980.00	2023-03-03 15:17:52
11	广州市网畅信息技术有限公司	576980.00	2023-03-03 15:42:37
12	广东奥创世纪科技有限公司	583865.00	2023-03-03 15:09:54
13	雍和(广州)商务科技有限公司	584545.00	2023-03-03 15:40:02
14	广东八灵科技发展有限公司	586500.00	2023-03-03 09:51:56
15	广州艾途仕信息科技有限公司	591175.00	2023-03-03 14:13:10
16	广州天汇电子科技有限公司	593300.00	2023-03-03 15:08:13
17	陕西懋海科技有限公司	595000.00	2023-03-03 14:30:04
18	珠海市香洲区胜蓝办公设备经营部	595000.00	2023-03-03 15:50:45

二、成交信息

采购合同书

合同编号：MZY2022-319

采购编号：MZY2022NBZB063

项目名称：茂名职业技术学院化工虚拟仿真实训室项目之化工虚拟仿真软件采购

正
副
原



甲方：茂名职业技术学院

乙方：海南博正科技有限公司

合同主要条款

根据茂名职业技术学院化工虚拟仿真实训室项目之化工虚拟仿真软件采购的采购结果，按照《中华人民共和国民法典》的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、货物内容

1、货物清单

序号	货物名称	型号	数量	单位	单价(元)	单项合计(元)	备注
1	化工总控工技能水平培训虚拟仿真系统	V1.0	1	套	542500	542500	提供终身免费服务及升级
2	丙烯酸甲酯 3D 应急预案虚拟仿真教学服务系统	V1.0	1	套	120000	120000	提供终身免费服务及升级
3	乙烯工艺虚拟仿真教学服务系统	V1.0	1	套	180000	180000	提供终身免费服务及升级
4	乙烯 3D 应急预案虚拟仿真教学服务系统	V1.0	1	套	120000	120000	提供终身免费服务及升级
合计：¥ 962500.00 元（大写：玖拾陆万贰仟伍佰元整）							

2、详细参数要求:

序号	产品名称	技术参数要求	备注
1	化工总控工技能水平培训虚拟仿真系统	<p>软件符合中华人民共和国国家标准 12504-90 计算机软件质量保证计划规范,按照《化工总控工国家职业标准》开发,可用于化工总控工技能考证。</p> <p>(一) 软件流程内容:</p> <p>1、要点介绍: 按照《化工总控工国家职业技能标准》进行软件开发,每个单元按照初、中、高级的技能要求依次递进,高级涵盖低级别的要求;包含生产准备、总控操作、故障判断与处理、设备维护与保养的内容。</p> <p>2、仿真系统包含模块:</p> <p>(1) 吸收-解吸工艺仿真技能水平培训软件 (2) 间歇反应釜工艺仿真技能水平培训软件 (3) 二氧化碳压缩机工艺仿真技能水平培训软件 (4) 催化剂萃取控制单元仿真技能水平培训软件 (5) 流化床反应器单元仿真技能水平培训软件 (6) 固定床反应器技能水平培训软件 (7) 换热器技能水平培训软件 (8) 精馏塔技能水平培训软件 (9) 管式加热炉工艺仿真技能水平培训软件 (10) 抽真空系统单元仿真技能水平培训软件 (11) 离心泵技能水平培训软件</p> <p>3、模拟主要设备:流化床反应器、离心泵、精馏塔、喷射真空泵、缓冲罐、吸收塔、换热器、间歇反应釜、二氧化碳压缩机、管式加热炉、固定床反应器等;</p> <p>(二) 培训内容:</p> <p>1、精馏塔技能水平培训软件: 化工总控工初级工: 1) “生产准备”的培训:包含绘制精馏塔单元工艺流程方框图、劳动防护用品佩戴及使用知识、完成巡检任务,填写巡检单、安全风险辨识模块。 2) 设备维护与保养:离心泵盘车; 化工总控工中级工: 1) “生产准备”的培训:包含绘制精馏塔单元 PFD 图、确认泵具备启动条件、引入热媒介质-蒸汽等模块。 2) 设备维护与保养:受限空间检查模块。 化工总控工高级工: 1) “生产准备”的培训:包含绘制精馏塔单元 PID 图、精馏塔单元气密模块; 2) 设备维护与保养:安全设施检查。</p> <p>2、离心泵技能水平培训软件: 化工总控工初级工: 1) “生产准备”的培训:包含绘制离心泵单元工艺流程方框图、劳保用品穿戴、完成巡检任务,填写巡检单、安全风险辨识等模块。 2) 设备维护与保养:机泵盘车等; 化工总控工中级工: 1) “生产准备”的培训,包含绘制离心泵单元 PFD 图、确认具备启动条件、引入热媒介质-蒸汽。 2) 设备维护与保养:受限空间作业前检查。 化工总控工高级工: 1) “生产准备”的培训:离心泵单元 PID 图纠错、离心泵单元气密。</p>	提供终身免费服务及升级

	<p>2) 设备维护与保养：安全设施检查。</p> <p>3. 换热器技能水平培训软件： 化工总控工初级工： 1) “生产准备”的培训：包含绘制换热器单元工艺流程方框图、劳保用品穿戴、完成巡检任务，填写巡检单、安全风险辨识等模块。 2) 设备维护与保养：离心泵盘车； 化工总控工中级工： 1) “生产准备”的培训，包绘制换热器单元 PFD 图、确认泵具备启动条件、引入热媒介质-蒸汽等模块。 2) 设备维护与保养：受限空间作业前检查。 化工总控工高级工： 1) “生产准备”的培训：换热器单元 PID 图纠错、设备及管线干燥； 2) 设备维护与保养：安全设施检查。</p> <p>4. 固定床反应器技能水平培训软件： 化工总控工初级工： 1) “生产准备”的培训：包含绘制固定床反应器单元工艺流程方框图、劳保用品穿戴、完成巡检任务，填写巡检单、安全风险辨识等模块。 2) 设备维护与保养：投用控制阀。 化工总控工中级工： 1) “生产准备”的培训：包绘制固定床反应器单元 PFD 图、投用安全阀、引入热媒介质-蒸汽等模块。 2) 设备维护与保养：动火作业。 化工总控工高级工： 1) “生产准备”的培训：绘制固定床反应器单元 PID 图、装置连锁、催化剂再生。 2) 设备维护与保养：安全设施检查。</p> <p>5. 总控操作培训内容： 装置冷态开工过程： 1) 精馏塔单元：互动操作步骤不少于 60 个。 2) 固定床反应器单元：互动操作步骤不少于 25 个。 3) 离心泵单元：互动操作步骤不少于 25 个。 4) 换热器单元：互动操作步骤不少于 14 个。 5) 抽真空系统单元：互动操作步骤不少于 33 个。 6) 吸收解析单元：互动操作步骤不少于 36 个。 7) 流化床单元：互动操作步骤不少于 33 个。 8) 催化剂萃取单元：互动操作步骤不少于 17 个。 9) 二氧化碳压缩机单元：互动操作步骤不少于 62 个。 10) 管式加热炉单元：互动操作步骤不少于 34 个。 11) 间歇反应釜单元：互动操作步骤不少于 27 个。 装置正常停工过程： 1) 精馏塔单元：互动操作步骤不少于 14 个、工艺控制点不少于 14 个。 2) 固定床反应器单元：互动操作步骤不少于 6 个、工艺控制点不少于 15 个。 3) 离心泵单元：互动操作步骤不少于 9 个、工艺控制点不少于 8 个。 4) 换热器单元：互动操作步骤不少于 15 个、工艺控制点不少于 28 个。 5) 抽真空系统单元：互动操作步骤不少于 25 个、工艺控制点不少于 42 个。 6) 吸收解析单元：互动操作步骤不少于 28 个、工艺控制点不少于 28 个。 7) 流化床单元：互动操作步骤不少于 12 个、工艺控制点不少于 15 个。 8) 催化剂萃取单元：互动操作步骤不少于 9 个、工艺控制点不少于 10 个。 9) 二氧化碳压缩机单元：互动操作步骤不少于 23 个、工艺控制点不少于 37 个。</p>	
--	---	--

	<p>10) 管式加热炉单元：互动操作步骤不少于 14 个、工艺控制点不少于 26 个。</p> <p>11) 间歇反应釜单元：互动操作步骤不少于 8 个、工艺控制点不少于 11 个。</p> <p>6. 故障判断与处理：</p> <p>1) 精馏塔单元：热蒸汽压力过高、热蒸汽压力过低、冷凝水中断、停电、回流泵故障、回流控制阀 FV104 阀卡 6 个事故设置。</p> <p>2) 固定床反应器单元：氢气进料阀卡住、预热器 EH-424 阀卡住、闪蒸罐压力调节阀卡、反应器漏气、EH-429 冷却水停、反应器超温、雾化蒸汽压力低等 7 个事故设置。</p> <p>3) 离心泵单元：P101A 泵坏、FIC101 阀卡、P101A 泵入口管线堵、P101A 泵气蚀、P101A 泵气缚等 5 个事故设置。</p> <p>4) 换热器单元：FIC101 阀卡、P101A 泵坏、P102A 泵坏、TV101A 阀卡、部分管堵、换热器结垢严重等 5 个事故设置。</p> <p>5) 抽真空系统单元：喷射泵大气腿未正常工作、液环泵未灌水、温度对液环抽气能力影响、蒸汽阀阀漏、PV4010 阀卡等 5 个事故设置。</p> <p>6) 吸收解析单元：冷却水中断、加热蒸汽中断、仪表风中断、停电、泵 P-101A 坏、调节阀 LV104 阀卡、换热器 E-105 结垢严重等 7 个事故设置。</p> <p>7) 流化床单元：泵 P401 停、压缩机 C-401 停、丙烯进料停、乙烯进料停、D301 供料停等 5 个事故设置。</p> <p>8) 催化剂萃取单元：P412A 泵坏、调节阀 FV4020 阀卡等 2 个事故设置。</p> <p>9) 二氧化碳压缩机单元：压缩机发生喘振、控制油压偏低、压缩机因喘振跳停、压缩机四段出口压力偏低，打气量偏小、压缩机三段冷却器出口温度过低等 5 个事故设置。</p> <p>10) 管式加热炉单元：燃料油火嘴堵、燃料气压力低、炉管破裂、燃料气调节阀卡、燃料气带液、燃料油带水、雾化蒸汽压力低、燃料油泵 P101A 停等 7 个事故。</p> <p>11) 间歇反应釜单元：反应釜反应温度超温、搅拌器 M1 故障停转、冷却水阀 V22、V23 卡住(堵塞)、出料管堵塞、反应釜测温电阻连线故障等 5 个事故。</p> <p>按照《化工总控工国家职业标准》要求，包含 3 年题库扩展升级。</p>											
2	<p>软件符合中华人民共和国国家标准 12504-90 计算机软件质量保证计划规范，按照全国职业院校技能大赛化工生产技术赛项高职组比赛要求。</p> <p>1、系统基本功能：软件依据计算机虚拟仿真技术进行开发，真实再现化工厂环境和操作过程，并对操作数据进行分析，得到仿真结果；该软件以真实数据库作为支撑，仿真操作过程与真实设备操作过程极其相似，仿真结果与真实系统结果非常接近，能够满足日常培训、常规考核以及技能大赛等各种需求。</p> <p>2、模块需求：</p> <p>1) 丙烯酸甲酯甲醇进料阀着火应急处置</p> <p>2) 丙烯酸甲酯过滤器进料阀着火应急处置</p> <p>3) 丙烯酸甲酯泵泄漏中毒应急处置</p> <p>4) 丙烯酸甲酯出料阀泄漏中毒应急处置</p> <p>3、软件内容：</p> <p>1) 丙烯酸甲酯甲醇进料阀着火应急处置</p> <table border="1" data-bbox="379 1753 1297 2007"> <thead> <tr> <th>过程</th> <th>步骤描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">第一幕：发现火情，向上级汇报</td> <td>外操员 A 巡检发现火情</td> </tr> <tr> <td>外操员 A：向班长汇报火情。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">第二幕：启动应急预案，灭火救援</td> <td>班长：广播启动应急预案，疏散人员。</td> </tr> <tr> <td>班长：令外操员 B 和外操员 C 前往现场灭火。</td> </tr> <tr> <td>班长：令内操员向调度室汇报火情，请求支援。</td> </tr> <tr> <td>班长：令安全员设置警戒线。</td> </tr> </tbody> </table>	过程	步骤描述	第一幕：发现火情，向上级汇报	外操员 A 巡检发现火情	外操员 A：向班长汇报火情。	第二幕：启动应急预案，灭火救援	班长：广播启动应急预案，疏散人员。	班长：令外操员 B 和外操员 C 前往现场灭火。	班长：令内操员向调度室汇报火情，请求支援。	班长：令安全员设置警戒线。	提供终身免费服务及升级
过程	步骤描述											
第一幕：发现火情，向上级汇报	外操员 A 巡检发现火情											
	外操员 A：向班长汇报火情。											
第二幕：启动应急预案，灭火救援	班长：广播启动应急预案，疏散人员。											
	班长：令外操员 B 和外操员 C 前往现场灭火。											
	班长：令内操员向调度室汇报火情，请求支援。											
	班长：令安全员设置警戒线。											

		<p>外操员 B: 佩戴好防护用品及所需工具。</p> <p>外操员 B: 和外操员 C 一起前往现场进行灭火。</p> <p>外操员 B: 灭火失败, 撤离到安全区域。</p> <p>外操员 B: 向班长汇报“尝试使用灭火器灭火, 火未扑灭。”</p> <p>外操员 B: 打开附近的泡沫消防炮进行灭火。</p> <p>内操员: 使用电话向调度室汇报火情。</p> <p>调度员: 使用电话呼叫消防队前往事故现场。</p> <p>班长: 佩戴好防护用品及所需工具。</p> <p>班长: 前往事故现场, 查看设备泄漏状况。</p> <p>班长: 发现设备损坏较大, 泄漏较大; 命令外操员 B 执行紧急停车。</p> <p>外操员 B: 进行紧急停车操作。</p> <p>安全员: 引导消防车进入厂区, 扑灭火焰。</p> <p>消防车喷射泡沫进行灭火。</p>
	第三幕: 解除应急预案及善后处理	<p>外操员 B: 前往检测区域, 检测现场气体浓度。</p> <p>外操员 B: 汇报班长, 现场气体浓度恢复正常。</p> <p>班长: 电话向调度室汇报“事故处理完毕, 请派维修人员维修”。</p> <p>班长: 通过广播解除应急预案。</p> <p>班长: 令安全员准备事故汇报资料, 向上级汇报。</p>
	沟通能力	<p>外操员 A: 向班长汇报火情。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 广播启动应急预案, 疏散人员。(广播消息选择有误)</p> <p>班长: 令外操员 B 和外操员 C 前往现场灭火。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令安全员设置警戒线。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令内操员向调度室汇报火情, 请求支援。(对讲机消息选择有误)</p> <p>外操员 B: 向班长汇报“尝试使用灭火器灭火, 火未扑灭。”(对讲机消息选择有误)</p> <p>内操员: 电话向调度室汇报火情。(电话消息选择有误)</p> <p>调度员: 电话呼叫消防队前往事故现场。(电话消息选择有误)</p> <p>班长: 发现设备损坏较大, 泄漏较大; 命令外操员 B 紧急停车。(对讲机消息选择有误)</p> <p>外操员 B: 汇报班长, 现场气体浓度恢复正常。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 电话向调度室汇报“事故处理完毕, 请派维修人员维修”。(电话消息选择有误)</p> <p>班长: 通过广播解除应急预案。(广播消息选择有误)</p> <p>班长: 令安全员准备事故汇报资料, 向上级汇报。(对讲机消息选择有误)</p>
	安全意识	<p>操作人员距离火焰距离</p> <p>灭火方向选择错误</p> <p>灭火方向选择</p> <p>灭火角度选择</p>
2) 丙烯酸甲酯过滤器进料阀着火应急处置		

过程	步骤描述
第一幕：发现火情，向上级汇报	外操员 A 巡检发现火情
	外操员 A：向班长汇报火情。
第二幕：启动应急预案，灭火救援	班长：广播启动应急预案，疏散人员。
	班长：令外操员 B 和外操员 C 前往现场灭火。
	班长：令内操员向调度室汇报火情，请求支援。
	班长：令安全员设置警戒线。
	外操员 B：佩戴好防护用品及所需工具。
	外操员 B：和外操员 C 一起前往现场进行灭火。
	外操员 B：灭火失败，撤离到安全区域。
	外操员 B：向班长汇报“尝试使用灭火器灭火，火未扑灭。”。
	外操员 B：打开附近的泡沫消防炮进行灭火。
	内操员：使用电话向调度室汇报火情。
	调度员：使用电话呼叫消防队前往事故现场。
	班长：佩戴好防护用品及所需工具。
	班长：前往事故现场，查看设备泄漏状况。
	班长：发现设备损坏较大、泄漏较大；命令外操员 B 执行紧急停车。
	外操员 B：进行紧急停车操作。
安全员：引导消防车进入厂区，扑灭火焰。	
消防车喷射泡沫进行灭火。	
第三幕：解除应急预案及善后处理	外操员 B：前往检测区域，检测现场气体浓度。
	外操员 B：汇报班长，现场气体浓度恢复正常。
	班长：电话向调度室汇报“事故处理完毕，请派维修人员维修”。
	班长：通过广播解除应急预案。
沟通能力	班长：令安全员准备事故汇报资料，向上级汇报。
	外操员 A：向班长汇报火情。（对讲机消息选择有误）
	班长：广播启动应急预案，疏散人员。（广播消息选择有误）
	班长：令外操员 B 和外操员 C 前往现场灭火。（对讲机消息选择有误）
	班长：令安全员设置警戒线。（对讲机消息选择有误）
	班长：令内操员向调度室汇报火情，请求支援。（对讲机消息选择有误）
外操员 B：向班长汇报“尝试使用灭火器灭火，火未扑灭。”（对讲机消息选择有误）	

		内操员：电话向调度室汇报火情。（电话消息选择有误）
		调度员：电话呼叫消防队前往事故现场。（电话消息选择有误）
		班长：发现设备损坏较大、泄漏较大；命令外操员 B 紧急停车。（对讲机消息选择有误）
		外操员 B：汇报班长，现场气体浓度恢复正常。（对讲机消息选择有误）
		班长：电话向调度室汇报“事故处理完毕，请派维修人员维修”。（电话消息选择有误）
		班长：通过广播解除应急预案。（广播消息选择有误）
		班长：令安全员准备事故汇报资料，向上级汇报。（对讲机消息选择有误）
	安全意识	操作人员距离火焰距离
		灭火方向选择错误
		灭火方向选择
		灭火角度选择
3) 丙烯酸甲酯泵泄漏中毒应急处置		
	过程	操作描述
	第一幕：发现异常，汇报情况	外操员 C 中毒晕倒，气体报警系统报警
		内操员：向班长报告报警情况。
		班长：令外操员 A 和外操员 D 到现场查看情况。
		外操员 A：佩戴好防护用品及所需工具。
		外操员 A：前往现场查看。
		外操员 A：向班长汇报现场情况。
	第二幕：启动应急预案，抢救伤员	班长：广播启动应急预案，疏散人员。
		班长：令外操员 A 将伤员转移到安全区域。
		班长：令内操员电话向调度室汇报，请求支援。
		班长：令外操员 B 前往现场进行工艺处理。
		班长：令安全员设置警戒线。
		外操员 A：对伤员进行心肺复苏急救操作。
		内操员：使用电话向调度室汇报情况。
		调度员：使用电话呼叫救护车前往事故现场。
		安全员：引导救护车进入厂区，救走伤员。
		班长：佩戴好防护用品及所需工具。
		班长：前往现场查看情况。
	班长：令外操员 B 执行倒泵操作。	
		外操员 B：进行倒泵工艺操作。
	第三幕：解除应	外操员 A：前往检测区域，检测现场气体浓度。

		急预案及善后处理	<p>外操员 A: 汇报班长, 现场气体浓度恢复正常。</p> <p>班长: 电话向调度室汇报“事故处理完毕, 请派维修人员维修”。</p> <p>班长: 通过广播解除应急预案。</p> <p>班长: 令安全员准备事故汇报资料, 向上级汇报。</p>
		沟通能力	<p>内操员: 向班长报告报警情况。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令外操员 A 和外操员 D 到现场查看情况。(对讲机消息选择有误)</p> <p>外操员 A: 向班长汇报现场情况。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令外操员 A 将伤员转移到安全区域。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令内操员电话向调度室汇报, 请求支援。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令外操员 B 前往现场进行工艺处理。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令安全员设置警戒线。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令外操员 B 执行倒泵操作。(对讲机消息选择有误)</p> <p>外操员 B: 汇报班长, 现场气体浓度恢复正常。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令安全员准备事故汇报资料, 向上级汇报。(对讲机消息选择有误)</p> <p>内操员: 使用电话向调度室汇报情况。(电话消息选择有误)</p> <p>调度员: 使用电话呼叫救护车前往事故现场。(电话消息选择有误)</p> <p>班长: 电话向调度室汇报“事故处理完毕, 请派维修人员维修”。(电话消息选择有误)</p> <p>班长: 广播启动应急预案, 疏散人员。(广播消息选择有误)</p> <p>班长: 通过广播解除应急预案。(广播消息选择有误)</p>
		心肺复苏	心肺复苏操作评分
4) 丙烯酸甲酯出料阀泄漏中毒应急处置			
		过程	步骤描述
	第一幕: 发现异常, 汇报情况		外操员 C 中毒晕倒, 气体报警系统报警
			内操员: 向班长报告报警情况。
			班长: 令外操员 A 和外操员 D 到现场查看情况。
			外操员 A: 佩戴好防护用品及所需工具。
			外操员 A: 前往现场查看。
			外操员 A: 向班长汇报现场情况。
	第二幕: 启动应		班长: 广播启动应急预案, 疏散人员。

		<p>急预案, 抢救伤员</p>	<p>班长: 令外操员 A 将伤员转移到安全区域。</p> <p>班长: 令内操员电话向调度室汇报, 请求支援。</p> <p>班长: 令外操员 B 前往现场进行工艺处理。</p> <p>班长: 令安全员设置警戒线。</p> <p>外操员 A: 对伤员进行心肺复苏急救操作。</p> <p>内操员: 使用电话向调度室汇报情况。</p> <p>调度员: 使用电话呼叫救护车前往事故现场。</p> <p>安全员: 引导救护车进入厂区, 救走伤员。</p> <p>班长: 佩戴好防护用品及所需工具。</p> <p>班长: 前往现场查看情况。</p> <p>班长: 令外操员 B 执行切换控制阀旁路操作。</p> <p>外操员 B: 进行切换控制阀旁路操作。</p>	
		<p>第三幕: 解除应急预案及善后处理</p>	<p>外操员 A: 前往检测区域, 检测现场气体浓度。</p> <p>外操员 A: 汇报班长, 现场气体浓度恢复正常。</p> <p>班长: 电话向调度室汇报“事故处理完毕, 请派维修人员维修”。</p> <p>班长: 通过广播解除应急预案。</p> <p>班长: 令安全员准备事故汇报资料, 向上级汇报。</p>	
		<p>沟通能力</p>	<p>内操员: 向班长报告报警情况。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令外操员 A 和外操员 D 到现场查看情况。(对讲机消息选择有误)</p> <p>外操员 A: 向班长汇报现场情况。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令外操员 A 将伤员转移到安全区域。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令内操员电话向调度室汇报, 请求支援。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令外操员 B 前往现场进行工艺处理。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令安全员设置警戒线。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令外操员 B 执行切换控制阀旁路操作。(对讲机消息选择有误)</p> <p>外操员 B: 汇报班长, 现场气体浓度恢复正常。(对讲机消息选择有误)</p> <p>班长: 令安全员准备事故汇报资料, 向上级汇报。(对讲机消息选择有误)</p> <p>内操员: 使用电话向调度室汇报情况。(电话消息选择有误)</p> <p>调度员: 使用电话呼叫救护车前往事故现场。(电话消息选择有误)</p>	

		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="359 235 598 324"></td> <td data-bbox="598 235 1300 324">班长：电话向调度室汇报“事故处理完毕，请派维修人员维修”。（电话消息选择有误）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="359 324 598 414"></td> <td data-bbox="598 324 1300 414">班长：广播启动应急预案，疏散人员。（广播消息选择有误）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="359 414 598 504"></td> <td data-bbox="598 414 1300 504">班长：通过广播解除应急预案。（广播消息选择有误）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="359 504 598 593">心肺复苏</td> <td data-bbox="598 504 1300 593">心肺复苏操作评分</td> </tr> </table>		班长：电话向调度室汇报“事故处理完毕，请派维修人员维修”。（电话消息选择有误）		班长：广播启动应急预案，疏散人员。（广播消息选择有误）		班长：通过广播解除应急预案。（广播消息选择有误）	心肺复苏	心肺复苏操作评分	
	班长：电话向调度室汇报“事故处理完毕，请派维修人员维修”。（电话消息选择有误）										
	班长：广播启动应急预案，疏散人员。（广播消息选择有误）										
	班长：通过广播解除应急预案。（广播消息选择有误）										
心肺复苏	心肺复苏操作评分										
	<p>4. 其他要求</p> <p>(1) 软件需满足全国职业院校技能大赛高职组化工生产技术赛项考核软件要求</p>	<p>软件符合中华人民共和国国家标准 12504-90 计算机软件质量保证计划规范。</p> <p>1、工艺流程需求</p> <p>裂解炉工段： 裂解工艺是指只通过高热能将一种物质（一般为高分子化合物）转变为一种或几种物质（一般为低分子化合物）的化学变化过程。 裂解炉工段将进料（石脑油或其他原料）送进裂解炉，利用裂解炉系统高温、短停留时间、低烃分压的操作条件，将裂解进料生成富含乙烯、丙烯和丁二烯的裂解气，再送至急冷系统冷却分离的过程。 来自罐区、分离工段的燃料气，送入裂解炉作为裂解炉的燃料气，为裂解炉高温裂解提供热量。裂解炉废热锅炉系统回收裂解气的热量，用来发生超高压蒸汽作为裂解气压缩机等机泵的动力。</p> <p>急冷工段： 裂解原料在裂解炉中经过高温裂解后产生裂解气，其组分主要含有目标产品 H₂、C₂H₄、C₃H₆、混合 C₄、芳烃(C₆~C₈)，另外还含有苯乙烯、茚类、二烯烃等。高温裂解气经废热锅炉冷却，再经急冷器进一步冷却后，裂解气的温度可以降到 200~300℃之间。将急冷器冷却后的裂解气依次经过汽油分馏塔油冷和急冷水塔水冷后进一步冷却至常温，在冷却过程中分馏出裂解气中的重组分(如：轻、重燃料油、裂解汽油、水分)，并进一步回收热量，这个环节称为裂解气的急冷系统。</p> <p>2、主要设备列表</p> <p>裂解炉工段主要设备：（1）引风机、（2）蒸汽汽包、（3）急冷器、（4）裂解炉</p> <p>急冷工段主要设备：（1）油水分离罐、（2）稀释蒸汽收集器、（3）石脑油预热器、（4）换热器、（5）PFO 产品冷却器、（6）稀释蒸汽发生器、（7）稀释蒸汽过热器、（8）排污冷却器、（9）丙烯精馏塔再沸器、（10）油/水急冷塔、（11）油汽提塔、（12）重质燃料油泵、（13）轻质燃料油泵、（14）T2712 塔底输送泵（15）急冷水输送泵、（16）工艺水输送泵、（17）汽油输送泵、（18）过滤器</p> <p>2. 培训内容</p> <p>裂解炉工段：正常开车、正常运行、正常停车 包含以下事故：（1）原料中断事故、（2）锅炉给水中断事故、（3）引风机故障事故、（4）裂解炉飞温事故、（5）汽包液位低低事故、（6）FG 压力低低事故</p> <p>急冷工段：正常开车、正常运行、正常停车 包含以下事故：（1）原料中断、（2）洗涤水中断、（3）T2711 下塔底液位(L127501)波动、（4）T2711 下塔顶温(T127514)过低、（5）T2711 下塔底温(T127503)过高、（6）T2711 上塔顶温(T127518)过高</p>	<p>提供终身免费服务及升级</p>								
3	<p>乙烯工艺虚拟仿真教学服务系统</p>										

		<p>3. 其他要求 (1) 软件运行 DCS 风格需包含通用 DCS 2010 版。</p> <p>4. 其他要求 (1) 软件需满足全国职业院校技能大赛高职组化工生产技术赛项考核软件要求</p>																								
4	乙炔 3D 应急预案虚拟仿真教学服务系统	<p>软件符合中华人民共和国国家标准 12504-90 计算机软件质量保证计划规范。</p> <p>1、包含模块</p> <p>1) 塔入口管线膨胀节断裂着火事故应急预案</p> <p>2) 急冷锅炉法兰垫片损坏泄漏着火事故应急预案</p> <p>3) 裂解炉锅炉给水中断事故应急预案</p> <p>4) 裂解炉炉管断裂事故应急预案</p> <p>2、软件内容</p> <p>1) 塔入口管线膨胀节断裂着火事故应急预案</p> <table border="1" data-bbox="454 683 1396 2016"> <thead> <tr> <th data-bbox="454 683 694 739">过程</th> <th data-bbox="694 683 1396 739">步骤描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="454 739 694 817" rowspan="2">第一幕：发现火情，向上级汇报</td> <td data-bbox="694 739 1396 784">外操员 A 巡检发现火情</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 784 1396 817">外操员 A：向班长汇报火情。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 817 694 1892" rowspan="14">第二幕：启动应急预案，灭火救援</td> <td data-bbox="694 817 1396 862">班长：广播启动应急预案，疏散人员。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 862 1396 907">班长：令外操员 B 和外操员 C 前往现场检查确认。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 907 1396 952">班长：令内操员向调度室汇报火情，请求支援。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 952 1396 996">班长：令安全员设置警戒线。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 996 1396 1041">外操员 B：佩戴好防护用品及所需工具。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1041 1396 1086">外操员 B：和外操员 C 一起前往现场确认情况。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1086 1396 1131">外操员 B：向班长汇报事故现场情况。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1131 1396 1176">外操员 B：打开附近的泡沫消防炮进行灭火。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1176 1396 1220">外操员 B：启动消防水幕。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1220 1396 1265">内操员：使用电话向调度室汇报火情。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1265 1396 1310">调度员：使用电话呼叫消防队前往事故现场。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1310 1396 1355">班长：佩戴好防护用品及所需工具。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1355 1396 1400">班长：前往事故现场，查看设备泄漏状况。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1400 1396 1444">班长：发现设备损坏较大、泄漏较大；命令外操员 B 执行紧急停车。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 1892 694 1948" rowspan="2">第三幕：解除应急预案及善后处理</td> <td data-bbox="694 1892 1396 1937">外操员 B：前往检测区域，检测现场气体浓度。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1937 1396 1982">外操员 B：汇报班长，现场气体浓度恢复正常。</td> </tr> </tbody> </table>	过程	步骤描述	第一幕：发现火情，向上级汇报	外操员 A 巡检发现火情	外操员 A：向班长汇报火情。	第二幕：启动应急预案，灭火救援	班长：广播启动应急预案，疏散人员。	班长：令外操员 B 和外操员 C 前往现场检查确认。	班长：令内操员向调度室汇报火情，请求支援。	班长：令安全员设置警戒线。	外操员 B：佩戴好防护用品及所需工具。	外操员 B：和外操员 C 一起前往现场确认情况。	外操员 B：向班长汇报事故现场情况。	外操员 B：打开附近的泡沫消防炮进行灭火。	外操员 B：启动消防水幕。	内操员：使用电话向调度室汇报火情。	调度员：使用电话呼叫消防队前往事故现场。	班长：佩戴好防护用品及所需工具。	班长：前往事故现场，查看设备泄漏状况。	班长：发现设备损坏较大、泄漏较大；命令外操员 B 执行紧急停车。	第三幕：解除应急预案及善后处理	外操员 B：前往检测区域，检测现场气体浓度。	外操员 B：汇报班长，现场气体浓度恢复正常。	提供终身免费服务升级
过程	步骤描述																									
第一幕：发现火情，向上级汇报	外操员 A 巡检发现火情																									
	外操员 A：向班长汇报火情。																									
第二幕：启动应急预案，灭火救援	班长：广播启动应急预案，疏散人员。																									
	班长：令外操员 B 和外操员 C 前往现场检查确认。																									
	班长：令内操员向调度室汇报火情，请求支援。																									
	班长：令安全员设置警戒线。																									
	外操员 B：佩戴好防护用品及所需工具。																									
	外操员 B：和外操员 C 一起前往现场确认情况。																									
	外操员 B：向班长汇报事故现场情况。																									
	外操员 B：打开附近的泡沫消防炮进行灭火。																									
	外操员 B：启动消防水幕。																									
	内操员：使用电话向调度室汇报火情。																									
	调度员：使用电话呼叫消防队前往事故现场。																									
	班长：佩戴好防护用品及所需工具。																									
	班长：前往事故现场，查看设备泄漏状况。																									
	班长：发现设备损坏较大、泄漏较大；命令外操员 B 执行紧急停车。																									
第三幕：解除应急预案及善后处理	外操员 B：前往检测区域，检测现场气体浓度。																									
	外操员 B：汇报班长，现场气体浓度恢复正常。																									

沟通能力	班长：电话向调度室汇报“事故处理完毕，请派维修人员维修”。	
	班长：通过广播解除应急预案。	
	班长：令安全员准备事故汇报资料，向上级汇报。	
	外操员 A：向班长汇报火情。（对讲机消息选择有误）	
	班长：广播启动应急预案，疏散人员。（广播消息选择有误）	
	班长：令外操员 B 和外操员 C 前往现场检查确认。（对讲机消息选择有误）	
	班长：令安全员设置警戒线。（对讲机消息选择有误）	
	班长：令内操员向调度室汇报火情，请求支援。（对讲机消息选择有误）	
	外操员 B：向班长汇报事故现场情况。（对讲机消息选择有误）	
	内操员：电话向调度室汇报火情。（电话消息选择有误）	
	调度员：电话呼叫消防队前往事故现场。（电话消息选择有误）	
	班长：发现设备损坏较大、泄漏较大；命令外操员 B 紧急停车。（对讲机消息选择有误）	
	外操员 B：汇报班长，现场气体浓度恢复正常。（对讲机消息选择有误）	
	班长：电话向调度室汇报“事故处理完毕，请派维修人员维修”。（电话消息选择有误）	
	班长：通过广播解除应急预案。（广播消息选择有误）	
	班长：令安全员准备事故汇报资料，向上级汇报。（对讲机消息选择有误）	
	2) 急冷锅炉法兰垫片损坏泄漏着火事故应急预案	
	过程	步骤描述
	第一幕：发现火情，向上级汇报	外操员 A 巡检发现火情
		外操员 A：向班长汇报火情。
第二幕：启动应急预案，灭火救援	班长：广播启动应急预案，疏散人员。	
	班长：令外操员 B 和外操员 C 前往现场检查确认。	
	班长：令内操员向调度室汇报火情，请求支援。	
	班长：令安全员设置警戒线。	
	外操员 B：佩戴好防护用品及所需工具。	
	外操员 B：和外操员 C 一起前往现场确认情况。	
	外操员 B：向班长汇报事故现场情况。	
	外操员 B：打开附近的泡沫消防炮进行灭火。	
	外操员 B：启动消防水幕。	
	内操员：使用电话向调度室汇报火情。	

		<p>调度员：使用电话呼叫消防队前往事故现场。</p> <p>班长：佩戴好防护用品及所需工具。</p> <p>班长：前往事故现场，查看设备泄漏状况。</p> <p>班长：发现设备损坏较大、泄漏较大命令外操员 B 执行紧急停车。</p> <p>外操员 B：进行紧急停车操作。</p> <p>安全员：引导消防车进入厂区，扑灭火焰。</p> <p>消防车喷射泡沫进行灭火。</p>
	第三幕：解除应急预案及善后处理	<p>外操员 B：前往检测区域，检测现场气体浓度。</p> <p>外操员 B：汇报班长，现场气体浓度恢复正常。</p> <p>班长：电话向调度室汇报“事故处理完毕，请派维修人员维修”。</p> <p>班长：通过广播解除应急预案。</p> <p>班长：令安全员准备事故汇报资料，向上级汇报。</p>
	沟通能力	<p>外操员 A：向班长汇报火情。（对讲机消息选择有误）</p> <p>班长：广播启动应急预案，疏散人员。（广播消息选择有误）</p> <p>班长：令外操员 B 和外操员 C 前往现场检查确认。（对讲机消息选择有误）</p> <p>班长：令安全员设置警戒线。（对讲机消息选择有误）</p> <p>班长：令内操员向调度室汇报火情，请求支援。（对讲机消息选择有误）</p> <p>外操员 B：向班长汇报事故现场情况。（对讲机消息选择有误）</p> <p>内操员：电话向调度室汇报火情。（电话消息选择有误）</p> <p>调度员：电话呼叫消防队前往事故现场。（电话消息选择有误）</p> <p>班长：发现设备损坏较大、泄漏较大；命令外操员 B 紧急停车。（对讲机消息选择有误）</p> <p>外操员 B：汇报班长，现场气体浓度恢复正常。（对讲机消息选择有误）</p> <p>班长：电话向调度室汇报“事故处理完毕，请派维修人员维修”。（电话消息选择有误）</p> <p>班长：通过广播解除应急预案。（广播消息选择有误）</p> <p>班长：令安全员准备事故汇报资料，向上级汇报。（对讲机消息选择有误）</p>
	3) 裂解炉锅炉给水中断事故应急预案	
	过程	步骤描述
	第一幕：发现异常向上级汇报	内操员：向班长报告异常情况。
	第二幕：启动应急预案，紧急停	班长：广播启动应急预案，疏散人员。
		班长：令内操员向调度室汇报情况，请求支援。

车	班长：令外操员 A 和外操员 B 到现场进行检查确认。
	内操员：电话向调度室汇报情况。
	外操员 A：佩戴好防护用品及所需工具，到现场进行检查确认。
	外操员 A：对讲机向班长汇报现场情况。
	班长：佩戴防护用品，前往现场进行工艺处理。
	班长：令内操员对裂解炉进行紧急停炉。
	内操员：关闭 F0801 燃料气控制阀 PV08002
	内操员：关闭 F0801 燃料气控制阀 PV08004
	内操员：关闭 F0801 燃料气控制阀 PV08005
	内操员：关闭 F0801 燃料气控制阀 PV08006
	内操员：关闭 F0801 燃料气控制阀 PV08007
	内操员：关闭 F0801 燃料气控制阀 PV08008
	内操员：关闭 F0801 燃料气控制阀 PV08009
	内操员：关闭 F0801 燃料气控制阀 PV08010
	内操员：关闭 F0801 燃料气控制阀 PV08011
	内操员：关闭 F0801 燃料气控制阀 PV08012
	内操员：关闭 F0801 燃料气控制阀 PV08013
	内操员：关闭 F0801 进料控制阀 FV08001
	内操员：关闭 F0801 进料控制阀 FV08002
	内操员：开大工艺蒸汽 F0801 控制阀 FV08005（要求开度大于 60）
	内操员：开大工艺蒸汽 F0801 控制阀 FV08006（要求开度大于 60）
	内操员：关闭 F0801 锅炉给水进水控制阀 LV08001B
	外操员 A：关闭 F0801 进料现场总阀 VI1F0801
	外操员 A：关闭 F0801 燃料气现场总阀 VIF0801
	外操员 A：关闭 F0801 急冷油现场总阀 VI1Q0
	外操员 A：关闭 F0801 锅炉给水进水现场总阀 VI1D0801
	内操员：向班长报告“中控室操作结束”。
	外操员 A：向班长报告“现场操作结束”。

		第三幕：解除应急预案及善后处理	班长：电话向调度室进行汇报。	
			班长：通过广播解除应急预案。	
			班长：令安全员准备事故汇报资料。	
		沟通能力	内操员：向班长报告异常情况。（对讲机消息选择有误）	
			班长：广播启动应急预案，疏散人员。（广播消息选择有误）	
			班长：令内操员向调度室汇报情况，请求支援。	
			班长：令外操员 A 和外操员 B 到现场进行检查确认。	
			内操员：电话向调度室汇报情况。（电话消息选择有误）	
			外操员 A：对讲机向班长汇报现场情况。（对讲机消息选择有误）	
			班长：令内操员对裂解炉进行紧急停炉。（对讲机消息选择有误）	
			内操员：向班长报告“中控室操作结束”。	
			外操员 A：向班长报告“现场操作结束”。	
			班长：电话向调度室汇报“事故处理完毕，请派维修人员维修”。	
			班长：通过广播解除应急预案。（广播消息选择有误）	
			班长：令安全员准备事故汇报资料，向上级汇报。	
			4) 裂解炉炉管断裂事故应急预案	
		过程	步骤描述	
		第一幕：发现火情，向上级汇报	外操员 A 巡检发现火情	
			外操员 A：向班长汇报火情。	
		第二幕：启动应急预案，灭火救援	班长：广播启动应急预案，疏散人员。	
班长：令外操员 B 和外操员 C 前往现场检查确认。				
班长：令内操员向调度室汇报火情，请求支援。				
班长：令安全员设置警戒线。				
外操员 B：佩戴好防护用品及所需工具。				
外操员 B：和外操员 C 一起前往现场，通过观火孔查看炉内情况。				
外操员 B：向班长汇报事故现场情况。				
外操员 B：启动消防水幕。				
内操员：使用电话向调度室汇报火情。				
调度员：使用电话呼叫消防队前往事故现场。				
班长：佩戴好防护用品及所需工具。				
班长：前往事故现场，查看设备泄漏状况。				
班长：发现设备损坏较大、泄漏较大；命令外操员 B 执行紧急停车。				

		外操员 B：进行紧急停车操作。
		安全员：引导消防车进入厂区，扑灭火焰。
		消防车喷射泡沫进行灭火。
	第三幕：解除应急预案及善后处理	外操员 B：前往检测区域，检测现场气体浓度。
		外操员 B：汇报班长，现场气体浓度恢复正常。
		班长：电话向调度室汇报“事故处理完毕，请派维修人员维修”。
		班长：通过广播解除应急预案。
		班长：令安全员准备事故汇报资料，向上级汇报。
	沟通能力	外操员 A：向班长汇报火情。（对讲机消息选择有误）
		班长：广播启动应急预案，疏散人员。（广播消息选择有误）
		班长：令外操员 B 和外操员 C 前往现场检查确认。（对讲机消息选择有误）
		班长：令安全员设置警戒线。（对讲机消息选择有误）
		班长：令内操员向调度室汇报火情，请求支援。
		外操员 B：向班长汇报事故现场情况。（对讲机消息选择有误）
		内操员：电话向调度室汇报火情。（电话消息选择有误）
		调度员：电话呼叫消防队前往事故现场。（电话消息选择有误）
		班长：发现设备损坏较大、泄漏较大；命令外操员 B 紧急停车。（对讲机消息选择有误）
		外操员 B：汇报班长，现场气体浓度恢复正常。
		班长：电话向调度室汇报“事故处理完毕，请派维修人员维修”。（电话消息选择有误）
		班长：通过广播解除应急预案。（广播消息选择有误）
		班长：令安全员准备事故汇报资料，向上级汇报。
		3. 其他要求 (1) 软件需满足全国职业院校技能大赛高职组化工生产技术赛项考核软件要求

二、合同金额

合同总价（人民币）：玖拾陆万贰仟伍佰元整（¥ 962500.00 元），合同总价包括了本合同约定的技术服务以及有关安装、培训、调试、验收、质保期保障、税费等的全部费用。

三、项目完成时间：

合同签订之日起 60 日内全部完成供货、安装调试并交付正常使用。

四、交货和安装地点：

乙方负责把货物运输至甲方指定地点，货物的包装、运输、装卸必须符合货物保护特性要求。

五、安装与调试：

供应商负责货物安装并调试至正常使用状态。

六、质量和权利要求：

1、货物为原制造商制造的全新产品，未曾使用过，无污染，无侵权行为，其质量、规格及技术特征符合国家行业标准、规范以及磋商文件要求或响应文件承诺，在中国境内可依常规安全合法使用。

2、权利保证：乙方应保证出售给甲方的产品（含配件）或产品任何部分非他人所有或与他人共有，未设有抵押权、租赁权，未侵犯他人的专利权、版权、商标权等知识产权。一旦出现侵权，乙方应承担全部责任。

七、验收：

验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合磋商文件要求或响应文件承诺；③货物来源国官方标准。

八、质量保证期（简称“质保期”）及售后服务要求：

1、质保期：自项目验收合格并交付使用之日起供应商对本项目硬件提供 3 年质保期、软件终身免费服务及升级和终生技术支持保障服务。

2、质保期内发生的质量问题及安装问题，由乙方负责免费解决（因甲方使用不当或其他人为因素造成的故障除外），并承担由此产生的一切责任和费用。质保期内乙方对所供货物实行无偿包修、包换、包维护和技术支持。

3、质保期内对甲方的报障通知，乙方必须在接报后 24 小时内到达现场，在 48 小时内处理完毕，若在 48 小时内仍未能有效解决，乙方须免费提供同档次的设备给甲方临时使用，且须按逾期天数按 2000 元/天向甲方支付违约金。

4、质保期内服务方式均为乙方上门服务，即由乙方派员到货物使用现场维修、更换坏损设备等，由此产生的一切责任和费用均由乙方承担。

5、任何时候，乙方均不能免除因货物本身的缺陷所应承担的责任。

九、付款方式：

本项目预付款为合同金额的 30%，供应商完成供货、安装调试，经采购人验收合格，交付使用后 30 日内，采购人付清合同款。供应商负责开具合法的全额完税销售发票。

十、其他要求：

乙方应承担商标、版权和专利等侵权引起的法律裁决、诉讼和费用。

十一、违约责任

1、由于乙方原因造成交货延期，乙方应按日支付违约金，每逾期一日违约金为应当交货的货值1%，由甲方直接从乙方的合同款中扣抵。乙方交换日期为货物安装调试完成可正常使用，且以书面形式通知甲方的日期。

2、甲方无正当理由逾期付款，则每日按本合同总价的1%向乙方偿付违约金。

十二、材料、设备等要求

本项目所采用的材料必须是环保材料并符合消防要求。

十三、争议的解决

1、合同执行过程中发生的任何争议，如双方不能通过友好协商解决，由甲方所在地仲裁机构或法院按相关法律法规处理。

2、因任何一方违约致使对方采取诉讼方式实现债权的，违约方应承担对方为此支付的合理费用，包括但不限于诉讼费、律师费、差旅费。

十四、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件结束后1日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十五、税费

在中国境内、外发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方负担。

十六、其它

1、本合同所有附件、磋商文件、响应文件、成交通知书均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2、在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

3、如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日内书面通知对方，否则，应承担相应责任。

十七、合同生效：

1、本合同在甲乙双方代表或其授权代表签字盖章后生效。

2、本合同一式拾份，均为正本，具有同等法律效力，甲方执捌份，乙方执贰份。



甲方(公章): 茂名职业技术学院

法定代表人(签字或盖私章):

托天

日期: 2022年12月19日



乙方(公章): 海南博正科技有限公司

法定代表人(签字或盖私章):



开户行: 中国建设银行海口绿色佳园支行

账号: 46001008536052501367

日期: 2022年12月19日

采购合同书

合同编号：MZY2022-318

采购编号：MZY2022NBZB062

项目名称：茂名职业技术学院化工虚拟仿真实训室项目之化工仿真机房设备更新建设及化妆品虚拟仿真软件采购（不含计算机）



甲方：茂名职业技术学院

乙方：海南博正科技有限公司

合同主要条款

根据茂名职业技术学院化工虚拟仿真实训室项目之化工仿真机房设备更新建设及化妆品虚拟仿真软件采购（不含计算机）的采购结果，按照《中华人民共和国民法典》的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、货物内容

1、货物清单

序号	货物名称	型号	数量	单位	单价（元）	单项合计（元）	备注
1	24口接入交换机	S5120V3-2 8P-SI	2	台	2000	4000	赠送1组8口接入交换机，保修3年
2	综合布线	定制	1	项	10000	10000	
3	化妆品技术认知3D虚拟仿真教学服务系统	V1.0	1	套	298000	298000	提供终身免费服务及升级
4	化妆品技术日化检测3D虚拟仿真教学服务系统	V1.0	1	套	298000	298000	提供终身免费服务及升级
合计：¥ 610000.00元（大写：陆拾壹万元整）							

2、详细参数要求

序号	产品名称	技术参数要求	备注
1	24口接入交换机	1、交换容量≥336Gbps，包转发率≥51Mpps，主机端口≥24个，10/100/1000Base-T自适应以太网端口，≥4个千兆SFP口；	赠送1组8口接入交

		<p>2、支持 RIP/RIPng, OSPF v2/v3, 支持 SDN/Openflow;</p> <p>3、支持横向虚拟化, 纵向虚拟化, 具备 10KV 业务端口防雷能力;</p> <p>4、支持最大 16K MAC 地址及黑洞 MAC 等特性, 支持基于端口的二三层优先级自动映射;</p> <p>5、支持基于端口的镜像, 支持重定向, 支持端口隔离, 支持访问控制列表, 支持端口限速, 支持 IPv6。</p>	交换机
2	综合布线	<p>包括总电、53 个机位台式电脑、机柜、用电及网络连接及多媒体讲台接入等。</p> <p>无线 wifi</p>	
3	化妆品技术认知 3D 虚拟仿真教学服务系统	<p>软件符合中华人民共和国国家标准 12504-90 计算机软件质量保证计划规范 1、包含模块:</p> <p>认识模块: 认识实习包含: 企业基本信息、乳化工艺、面膜生产、设备结构、GMPC 更衣规范、MES 系统、企业组织结构等不少于 30 个知识点。</p> <p>工艺内容: 以国内大型化妆品公司真实装置布局为原型建模, 实现 1: 1 还原化妆品公司化妆品生产工序。</p> <p>1) 针对化妆品公司正常投产的生产楼重点建设, 设有不同的生产车间及行政部门。</p> <p>2) 主要生产车间包括 (但不仅限于): 包材预处理车间、称量车间、乳化车间、静置车间、灌装车间、包装车间、原料暂存间、更衣室、膜布预处理车间、洗消间、水处理间、中控室等。</p> <p>3) 仿真实训基地就生产工序车间进行重点建设, 包括称量车间、乳化车间、静置车间、灌装车间、包装车间、更衣室、中控室等。</p> <p>设备内容: 1) 称重设备 2) 乳化锅 (包含满足不同生产需求容量规格的乳化锅) 3) 油水锅 4) 固定储罐 5) 移动储罐 6) 面膜灌装机</p> <p>7) 动态秤 8) 三维透明包装机 9) 不同规格原料储罐 10) 原料输送泵 11) 生产线 12) 更衣洗消设施 13) 中控大屏 14) 其他辅助设施等</p> <p>2、培训内容</p> <p>1) 按照进入不同生产车间的场景进行学习, 包括: 中控室、称量车间、乳化车间、静置车间、灌装车间、包装车间。在每个场景中分别介绍与该场景相关的知识。</p> <p>2) 知识点包括称量车间、乳化车间、静置车间、灌装车间、包装车间设备及工艺流程, 更衣室 GMPC 内容, MES 控制系统等知识。</p>	提供终身免费服务及升级
4	化妆品技术日化检测 3D 虚拟仿真教学	<p>软件符合中华人民共和国国家标准 12504-90 计算机软件质量保证计划规范</p> <p>1、产品需求: 本软件需要有真实企业背景, 通过 1: 1 还原化妆品检测场景, 系统利用 U3D 平台, 可实现学员自主学习与考</p>	提供终身免费服务及升级

	服务系统	<p>核。包含化妆品检测中菌落、甲醇、防腐剂、重金属等检测方法，检测仪器维护与使用，工作站与报告分析。通过工作任务化，契合化妆品检验员证书内容。</p> <p>2、软件涉及仪器有：气相色谱仪 7890B、LC1260、火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 Atomic Absorption Spectrophotometer (F/GF AAS)、菌落计数器；满足教学常用仪器设备，通过仿真联系，使学员具备化妆品常见检测流程与方法。</p> <p>3、教学内容课包括：支持化妆品常见的菌落、甲醇、防腐剂、重金属等检测方法检测操作培训，将检测流程任务化，教师可结合核心课程将理论讲解内容匹配生产任务，可自主设计适合不同学情的教学内容。</p>	
--	------	--	--

二、合同金额

合同总价（人民币）：**陆拾壹万元整**（¥ 610000.00 元），合同总价包括了本合同约定的技术服务以及有关安装、培训、调试、验收、质保期保障、税费等的全部费用。

三、项目完成时间：

合同签订之日起 60 日内全部完成供货、安装调试并交付正常使用。

四、交货和安装地点：

乙方负责把货物运输至甲方指定地点，货物的包装、运输、装卸必须符合货物保护特性要求。

五、安装与调试：

供应商负责货物安装并调试至正常使用状态。

六、质量和权利要求：

1、货物为原制造商制造的全新产品，未曾使用过，无污染，无侵权行为，其质量、规格及技术特征符合国家行业标准、规范以及磋商文件要求或响应文件承诺，在中国境内可依常规安全合法使用。

2、权利保证：乙方应保证出售给甲方的产品（含配件）或产品任何部分非他人所有或与他人共有，未设有抵押权、租赁权，未侵犯他人的专利权、版权、商标权等知识产权。一旦出现侵权，乙方应承担全部责任。

七、验收：

验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准

或行业标准；②符合磋商文件要求或响应文件承诺；③货物来源国官方标准。

八、质量保证期（简称“质保期”）及售后服务要求：

1、质保期：自项目验收合格并交付使用之日起供应商对本项目货物提供3年质保期，本项目软件提供终身免费升级和终身技术支持保障服务。

2、质保期内发生的质量问题及安装问题，由乙方负责免费解决（因甲方使用不当或其他人为因素造成的故障除外），并承担由此产生的一切责任和费用。质保期内乙方对所供货物实行无偿包修、包换、包维护和技术支持。

3、质保期内对甲方的报障通知，乙方必须在接报后24小时内到达现场，在48小时内处理完毕，若在48小时内仍未能有效解决，乙方须免费提供同档次的设备给甲方临时使用，且须按逾期天数按2000元/天向甲方支付违约金。

4、质保期内服务方式均为乙方上门服务，即由乙方派员到货物使用现场维修、更换损坏设备等，由此产生的一切责任和费用均由乙方承担。

5、任何时候，乙方均不能免除因货物本身的缺陷所应承担的责任。

九、付款方式：

本项目预付款为合同金额的30%，供应商完成供货、安装调试，经采购人验收合格，交付使用后30日内，采购人付清合同款。供应商负责开具合法的全额完税销售发票。

十、其他要求：

乙方应承担商标、版权和专利等侵权引起的法律裁决、诉讼和费用。

十一、违约责任

1、由于乙方原因造成交货延期，乙方应按日支付违约金，每逾期一日违约金为应当交货的货值1%，由甲方直接从乙方的合同款中扣抵。乙方交换日期为货物安装调试完成可正常使用，且以书面形式通知甲方的日期。

2、甲方无正当理由逾期付款，则每日按本合同总价的1%向乙方偿付违约金。

十二、材料、设备等要求

本项目所采用的材料必须是环保材料并符合消防要求。

十三、争议的解决

1、合同执行过程中发生的任何争议，如双方不能通过友好协商解决，由甲方所在地仲裁

机构或法院按相关法律法规处理。

2、因任何一方违约致使对方采取诉讼方式实现债权的，违约方应承担对方为此支付的合理费用，包括但不限于诉讼费、律师费、差旅费。

十四、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件结束后1日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十五、税费

在中国境内、外发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方负担。

十六、其它

1、本合同所有附件、磋商文件、响应文件、成交通知书均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2、在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

3、如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日内书面通知对方，否则，应承担相应责任。

十七、合同生效：

1、本合同在甲乙双方代表或其授权代表签字盖章后生效。

2、本合同一式拾份，均为正本，具有同等法律效力，甲方执捌份，乙方执贰份。

甲方(公章)：茂名职业技术学院

法定代表人(签字或盖私章)：

托庆
2022年12月19日

乙方(公章)：海南博正科技有限公司

法定代表人(签字或盖私章)：

开户行：中国建设银行海口绿色佳园支行

账号：46001008536052501367

2022年12月19日

广东政府采购智慧云平台电子卖场

电子反拍采购合同

合同名称：茂名职业技术学院分体台式机采购合同

合同编号：HT-2023-02324214 MZY2023-057

甲方：茂名职业技术学院

乙方：广州酷嘉电子有限公司

合同金额(元)：401200.00

人民币大写：肆拾万壹仟贰佰元整

为了保护甲乙双方合法权益，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律、法规的规定，签订本合同，并共同遵守。

一、合同标的

产品名称	技术规格	数量	单价(元)	金额(元)	备注
分体台式机	惠普/HP, 惠普/HP HP Pro Tower 288 G9 intel 酷睿i5-12500(3.0G/18M/6核) /32G DDR4 (1*32G)/512G SSD M.2/无光驱/ 4G独显/银河麒麟 V10/三年保修/网络同传/23.8寸IPS液晶显示器, , 数量:85; 惠普/HP HP Pro Tower 288 G9 intel 酷睿i5-12500(3.0G/18M/6核) /32G DDR4 (1*32G)/512G SSD M.2/无光驱/ 4G独显/银河麒麟 V10/三年保修/网络同传/23.8寸IPS液晶显示器触摸屏:无 最大分辨率(垂直):1080 低蓝光模式:支持 色深:6bit 显示器功能:可壁挂,无 显示器尺寸(英寸):23.8 最大分辨率(水平):1920 刷新率:60Hz 显卡类型:独立显卡 显存容量:4G 台式机类型:主机+显示器 光驱:无光驱 颜色分类:黑色 操作系统:银河麒麟 V10 中国节能产品认证证书扫描件: 查看 中国节能产品认证证书编号:CQC22701336283 中国节能产品认证证书有效期:2027-03-23 USB屏蔽功能(BIOS方式):有 标配鼠标:有线 标配键盘:有线 质保期限:3年 机箱尺寸:>15升 电源功率(W):350 产地:重庆 机械硬盘转速:无 机械硬盘缓存:无 固态硬盘类型:M.2 固态硬盘协议:NVME	85	Y4720.00	Y401200.00	



机械硬盘规格:无
硬盘类型:固态硬盘
固态硬盘容量:512GB
机械硬盘容量:无
蓝牙:无
VGA接口数量:1
DP接口数量:0
DVI接口数量:0
主机前端USB3.0接口数量:6
主机前端USB2.0接口数量:0
主机后端USB3.0接口数量:0
主机后端USB2.0接口数量:2
串行端口(9针)数量:1
并行端口(25针)数量:0
PCI-E x1 插槽数量:1
PCI-E x16 插槽数量:1
PCI 插槽数量:1
有线网卡:有
无线网卡:无
前端音频接口:1
后端音频接口:2
PCI-E 2.0 x16 插槽数量:0
Type-c接口数量:0
PCI-E x4 插槽数量:0
PCI-E x8 插槽数量:0
PCI-E 2.0 x1 插槽数量:0
HDMI接口数量:1
CPU缓存:L3
CPU线程数:12
CPU型号:酷睿 I5-12500
CPU主频:3.0GHZ
CPU系列:Intel I5
CPU核数:6核
内存条数:2
内存总容量:32GB
内存类型:DDR4
内存频率:2933MHz

合计 ￥401200.00 大写(人民币):肆拾万壹仟贰佰元整

合同总额包括货款、设计、安装、随机零配件、标配工具、运输保险、调试、培训、质保期服务、各项税费及合同实施过程中不可预见费用等(车辆品目的购置税,车船税,上牌费、保险费除外)。

二、交货时间、地点

- 1.交货时间:合同生效之日起3个工作日内。
- 2.交货地点:广东省茂名市电白区沙院镇海城路五路1号茂名职业技术学院南校区。

三、质保期及售后服务要求

- 1.乙方所提供的货物的质保服务期按照生产厂家标准,并不需要延长质保服务期。
- 2.乙方应保证提供的货物是全新、未使用过的原装合格正品,并完全符合生产厂家或国家规定的质量、规格和性能的要求。
- 3.乙方应保证在质保期内按照生产厂家的服务标准向甲方提供售后服务。
- 4.是否包安装:是

四、验收标准

货物必须同时完全符合下列各项标准和要求视为合格:

- 1.装箱单(包括但不限于质量合格证书、保修证书、产品使用说明书及其他应随产品一同装箱的技术资料等)。
- 2.验收应在甲乙双方共同参加下进行,验收按国家有关的规定、规范进行。
- 3.乙方保证合同项下提供的货物(或者设备)不侵犯任何第三方的知识产权,否则,乙方须承担对第三方的侵权责任并承担因此而发



生的所有费用。

五、付款方式

甲方货物验收通过后，收到正式发票后30个工作日内通过银行转账向乙方支付100%合同款项。

六、违约责任

1.如乙方延期交货或甲方延期付款，每逾期一日，违约方应按合同金额1%向对方支付违约金，但该违约金累计不超过合同金额的5%，逾期超过5日，守约方有权解除合同，并要求违约方赔偿由此造成的损失。

2.如任何一方无故解除合同或有其他违约行为，应向对方支付合同金额5%的违约金。

七、保密

甲乙双方在订立合同、合同履行过程中，知悉的商业秘密或者其他应当保密的信息，不得泄露或者不正当地使用；泄露、不正当地使用该商业秘密或者信息，造成对方损失的，应当承担赔偿责任。

八、解决纠纷方式

因本合同引起的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决。如果协商或调解不能解决争议，则向仲裁委员会申请仲裁解决。

九、其他

1.本合同一式7份，由甲乙双方盖章即生效，具有同等法律效力。

2.合同内容如遇国家法规及政策另行有规定的，从其规定。

(以下无正文)

甲方(盖章) 茂名职业技术学院

甲方联系人: 蔡老师

联系电话: 18023969085

单位地址: 广东省茂名市电白区沙院镇海城路五路1号茂名职业技术学院南校区

合同签订日期: 2023.3.8

合同履行开始日期: 2023-03-06

合同履行截止日期: 2023-03-27

乙方(盖章): 广州嘉电电子有限公司

开户银行: 珠海华润银行股份有限公司广州黄埔大道支行

银行账号: 213227283922200001

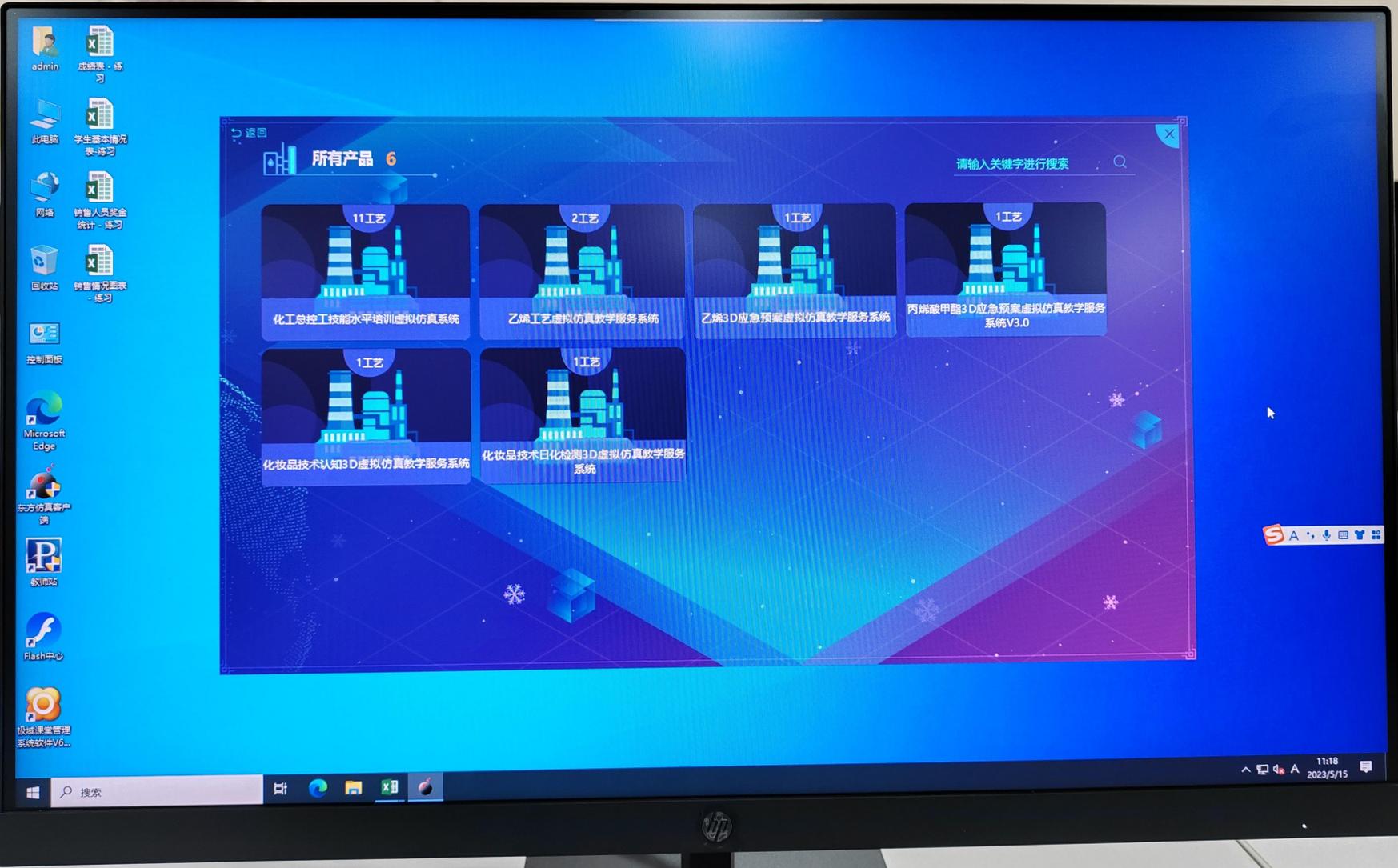
乙方联系人: 王俊

联系电话: 13929505568

单位地址: 广州市南沙区丰泽东路106号(自编1号楼) X1301-1012892

合同签订日期: 2023.3.8





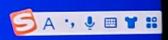
- admin
- 成绩单 - 练习
- 此电脑
- 学生基本情况表 - 练习
- 网络
- 销售人员奖金统计 - 练习
- 回收站
- 销售情况统计表 - 练习
- 控制面板
- Microsoft Edge
- 东方仿真客户
- 教师站
- Flash中心
- 区域课堂管理系统软件V6...

返回

所有产品 6

请输入关键字进行搜索

1工艺 化工总控工技能水平培训虚拟仿真系统	2工艺 乙烯工艺虚拟仿真教学服务系统	1工艺 乙烯3D应急预案虚拟仿真教学服务系统	1工艺 丙烯酸甲酯3D应急预案虚拟仿真教学服务系统V3.0
1工艺 化妆品技术认知3D虚拟仿真教学服务系统	1工艺 化妆品技术日化检测3D虚拟仿真教学服务系统		



11:18
2023/5/15

化工生产技术实训室建设项目

茂名职业技术学院

成交通知书

广州中君云科仪器设备有限公司：

茂名职业技术学院化工生产技术实训室建设项目之
化工总控工培训与竞赛装置（精馏）建设，采购编号：
MZY2022NBZB059，于2022年12月26日16:00进行磋商评
审，根据评审小组评审结果和推荐意见，现确定你公司为
本项目成交单位，成交金额：¥676,000.00元。

请你公司收到本成交通知书后及时与我校联系签订
有关合同。

联系部门：化工系

联系人：陈颖峰

联系电话：0668—2920392



茂名职业技术学院

成交通知书

海南慧点科技有限公司：

茂名职业技术学院化工生产技术实训室建设项目之
化工生产技术智慧赛场管控一体化平台建设，采购编号：
MZY2022NBZB061，于2022年12月26日15:00进行磋商评
审，根据评审小组评审结果和推荐意见，现确定你公司为
本项目成交单位，成交金额：¥676,800.00元。

请你公司收到本成交通知书后及时与我校联系签订
有关合同。

联系部门：化工系

联系人：陈颖峰

联系电话：0668—2920392



茂名职业技术学院

成交通知书

广州中君云科仪器设备有限公司：

茂名职业技术学院化工生产技术实训室建设项目之
化工生产技术物料循环系统建设，采购编号：
MZY2022NBZB060，于2022年12月25日17:00进行磋商评
审，根据评审小组评审结果和推荐意见，现确定你公司为
本项目成交单位，成交金额：¥536,000.00元。

请你公司收到本成交通知书后及时与我校联系签订
有关合同。

联系部门：化工系

联系人：陈颖峰

联系电话：0668—2920392



采购合同书

合同编号：MZY2022-331

采购编号：MZY2022NBZB059

项目名称：茂名职业技术学院化工
生产技术实训室建设项目之化工总控工
培训与竞赛装置（精馏）建设



甲方：茂名职业技术学院

乙方：广州中君云科仪器设备有限公司

合同主要条款

根据茂名职业技术学院化工生产技术实训室建设项目之化工总控工培训与竞赛装置（精馏）建设项目的采购结果，按照《中华人民共和国民法典》的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、货物内容

序号	货物名称	生产厂家	品牌、规格、型号	数量	单位	单价（元）	单项合计（元）
1	化工总控工 竞赛与培训 装置（精馏）	浙江中控科 教仪器设备 有限公司	UTS-JL-16J	1	套	676000.00	676000.00

二、合同金额

合计：（大写）人民币陆拾柒万陆仟元（小写）¥676000.00 元

三、项目完成时间：

合同签订之日起 75 日内全部完成供货、安装调试并交付正常使用。

四、交货和安装地点：

乙方负责把货物运输至甲方指定地点，货物的包装、运输、装卸必须符合货物保护特性要求。

五、安装与调试：

供应商负责货物安装并调试至正常使用状态。

六、质量和权利要求：

1、货物为原制造商制造的全新产品，未曾使用过，无污染，无侵权行为，其质量、规格及技术特征符合国家行业标准、规范以及磋商文件要求或响应文件承诺，在中国境内可依常规安全合法使用。

2、权利保证：乙方应保证出售给甲方的产品（含配件）或产品任何部分非他人所有或与他人共有，未设有抵押权、租赁权，未侵犯他人的专利权、版权、商标权等知识产权。一旦出现侵权，乙方应承担全部责任。

七、验收：

验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合磋商文件要求或响应文件承诺；③货物来源国官方标准。

八、质量保证期（简称“质保期”）及售后服务要求：

1、质保期：自项目验收合格并交付使用之日起乙方对本项目硬件提供不少于 3 年质保期、软件终身免费服务及升级和终生技术支持保障服务（若国家和/或生产厂家对本项目货物质保期的规定高于本项目要求的，应按国家和/或生产厂家的规定执行）。

2、质保期内发生的质量问题及安装问题，由乙方负责免费解决（因甲方使用不当或其他人为因素造成的故障除外），并承担由此产生的一切责任和费用。质保期内乙方对所供货物实行无偿包修、包换、包维护和技术支持。

3、质保期内对甲方的报障通知，乙方必须在接报后 24 小时内到达现场，在 48 小时内处理完毕，若在 48 小时内仍未能有效解决，乙方须免费提供同档次的设备给甲方临时使用，且须按逾期天数按 2000 元/天向甲方支付违约金。

4、质保期内服务方式均为乙方上门服务，即由乙方派员到货物使用现场维修、更换坏损设备等，由此产生的一切责任和费用均由乙方承担。

5、任何时候，乙方均不能免除因货物本身的缺陷所应承担的责任。

九、付款方式：

本项目预付款为合同金额的 30%，供应商完成供货、安装调试，经采购人验收合格，交付使用后 30 日内，采购人付清合同款。供应商负责开具合法的全额完税销售发票。

十、其他要求：

乙方应承担商标、版权和专利等侵权引起的法律裁决、诉讼和费用。

十一、违约责任

1、由于乙方原因造成交货延期，乙方应按日支付违约金，每逾期一日违约金为应当交货的货值1%，由甲方直接从乙方的合同款中扣抵。乙方交换日期为货物安装调试完成可正常使用，且以书面形式通知甲方的日期。

2、甲方无正当理由逾期付款，则每日按本合同总价的1%向乙方偿付违约金。

十二、材料、设备等要求

本项目所采用的材料必须是环保材料并符合消防要求。

十三、争议的解决

1、合同执行过程中发生的任何争议，如双方不能通过友好协商解决，由甲方所在地仲裁机构或法院按相关法律法规处理。

2、因任何一方违约致使对方采取诉讼方式实现债权的，违约方应承担对方为此支付的合理费用，包括但不限于诉讼费、律师费、差旅费。

十四、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件结束后 1 日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十五、税费

在中国境内、外发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方负担。

十六、其它

1、本合同所有附件、磋商文件、响应文件、成交通知书均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2、在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

3、如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日内书面通知对方，否则，应承担相应责任。

十七、合同生效:

1、本合同在甲乙双方代表或其授权代表签字盖章后生效。

2、本合同一式拾份,均为正本,具有同等法律效力,甲方执捌份,乙方执贰份。

甲方(公章):  茂名职业技术学院

法定代表人(签字或盖私章):

阮永

2022年12月31日

乙方(公章):  广州中君云科仪器
设备有限公司

法定代表人(签字或盖私章): 

开户行:招商银行股份有限公司

广州金碧花园支行

账号: 120916010610301

2022年12月31日

合同技术附件

详细参数要求:

一、化工总控工竞赛与培训装置（精馏）UTS-JL-16J

设备主体：长×宽×高 4800×2500×4400mm，整机整体采用喷塑框架结构，带两层操作平台，一层平面方便操作、检修、巡查，二层有安全斜梯通上并有护栏、防滑板，配套现场控制台，DCS 直接接入。

工艺设备系统

项目	名称	规格型号	数量
工艺设备系统	塔底产品槽	不锈钢, $\phi 529 \times 1160$ mm, V=200L	1
	塔顶产品槽	不锈钢, $\phi 377 \times 900$ mm, V=90L	1
	原料槽	不锈钢, $\phi 630 \times 1300$ mm, V=360L	1
	真空缓冲罐	不锈钢, $\phi 400 \times 800$ mm, V=90L	1
	冷凝液槽	不锈钢, $\phi 200 \times 450$ mm, V=16L	1
	原料液加热器	不锈钢, $\phi 426 \times 640$ mm, V=46L, P=9kW	1
	塔顶冷凝器	不锈钢, $\phi 370 \times 1100$ mm, F=1.5+0.7m ²	1
	再沸器	不锈钢, $\phi 528 \times 1100$ mm, P=21kW	1
	塔底换热器	不锈钢, $\phi 260 \times 750$ mm, F=1.0m ²	1
	精馏塔	主体不锈钢 DN200; 共 14 块塔板,	1
	产品换热器	不锈钢, $\phi 108 \times 860$ mm, F=0.1m ²	1
	取样冷却器	不锈钢, $\phi 76 \times 200$ mm, 盘管式	1
	回流泵	磁力齿轮泵, 最大流量: 120L/h, 压力: 0.3MPa 功率: 90W	1
	快速进料泵	不锈钢离心泵, 额定流量: 60L/min, 额定扬程: 14.6m 功率: 0.37kW	1
	原料液泵	磁力齿轮泵, 最大流量: 120L/h, 压力: 0.3MPa 功率: 90W	1
	残液泵	威乐泵, 220V AC, 最大流量: 2.5m ³ /h, 功率: 92W	1
产品泵	磁力齿轮泵, 最大流量: 120L/h, 压力: 0.3MPa 功率: 90W	1	
真空泵	不锈钢旋片真空泵	1	

仪控检测系统

仪控检测系统	检测参量	检测机构	显示控制仪表及型号	仪表数量	执行机构
	温度	双金属温度计 精度: 2.5%FS		就地显示	9
铂电阻 精度: A 级			工业 MultiF C3000 可编程多回路控制器 精度: 0.5%FS	8	无
铂电阻 精度: A 级				3	调压模块 变频器
压力	压力表 精度 2.5%FS		就地显示	1	无
	压力变送器 精度 0.5%FS		工业 MultiF C3000 可编程多回路控制器 精度: 0.5%FS	1	无

	压力变送器 精度 0.5%FS	工业 MultiF C3000 可编程多回路控制器 精度: 0.5%FS	1	电动 开关阀
	电接点压力表	就地显示	1	联锁
	玻璃转子流量计	就地显示	7	无
流量	电磁流量计	工业 MultiF C3000 可编程多回路控制器 精度: 0.5%FS	1	变频器
	电磁流量计	工业 MultiF C3000 可编程多回路控制器 精度: 0.5%FS	1	电动 调节阀
	水表	就地显示	1	无
液位	液位计	就地显示	5	无
	差压变送器 精度 0.5%FS	工业 MultiF C3000 可编程多回路控制器 精度: 0.5%FS	2	无
故障点		DCS 控制	2	电磁阀
其他	闪光报警器	8 路	1	无
	工业真 彩液晶可编 程多回路控 制器	支持 12 通道多功能控制器;支持万能模拟量输入; 具有运算功能、PID 串级控制和程序段控制等功能;具 有掉电保护功能;支持 RS232、RS485 以及以太网通讯 功能;仪表精度: 0.5% FS	2	
智能仪表系统				
智能 仪表 系统	标准电器控制柜: 长×宽×深: 1500×650×1500mm, 内安装漏电保护空气开关、电 流型漏电保护器充分考虑人身安全保护;同时每一组强电输出都有旋钮开关控制, 保证设备安 全, 操作控制便捷;装有分相指示灯, 开关电源等			
嵌入 微机	电脑一台, 联想电脑, NewCorei5-12500 (3.0G/6 核)、Intel 670 芯片组或以上, 支持 DP+VGA 双接口, 双显异路输出功能; 32G (2*16G DDR4 2933); 512G SSD M. 2 固态硬盘; NVIDIA T400 4GB 独立显卡; 显示器 21.5"			
自动评分系统				
自动 评分 系统	自动评分系统可对学员操作过程进行全程监控, 操作结束, 系统自动评分。 与 2021 年全国职业院校技能大赛“化工生产技术”赛项评分系统保持一致。			
DCS 控制系统 I/O 点数				
序 号	信号类型		I/O 点数	装置实际控制点数以满 足实际装置的集中控制需求 为准。
1	模拟量输入 AI	4~20mA	17	
2	模拟量输出 AO	4~20mA	5	
3	开关量输出 (DO)		16	
4	开关量输入 (DI)		10	

采购合同书

合同编号：MZY2022-332

采购编号：MZY2022NBZB061

项目名称：茂名职业技术学院化工
生产技术实训室建设项目之化工生产技
术智慧赛场管控一体化平台建设



甲方：茂名职业技术学院

乙方：海南慧点科技有限公司

合同主要条款

根据茂名职业技术学院化工生产技术实训室建设项目之化工生产技术智慧赛场管控一体化平台建设项目的采购结果，按照《中华人民共和国民法典》的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、货物内容

序号	货物名称	生产厂家	品牌、规格、型号	数量	单位	单价(元)	单项合计(元)
1	智慧赛场管控一体化平台	浙江中控科教仪器设备有限公司	中控·SUPCON /ST2000-SC	1	套	676800	676800

二、合同金额

合计：(大写) 人民币陆拾柒万陆仟捌佰元整 (小写) ¥676800.00 元

三、项目完成时间：

合同签订之日起 75 日内全部完成供货、安装调试并交付正常使用。

四、交货和安装地点：

乙方负责把货物运输至甲方指定地点，货物的包装、运输、装卸必须符合货物保护特性要求。

五、安装与调试：

供应商负责货物安装并调试至正常使用状态。

六、质量和权利要求：

1、货物为原制造商制造的全新产品，未曾使用过，无污染，无侵权行为，其质量、规格及技术特征符合国家行业标准、规范以及磋商文件要求或响应文件

承诺，在中国境内可依常规安全合法使用。

2、权利保证：乙方应保证出售给甲方的产品（含配件）或产品任何部分非他人所有或与他人共有，未设有抵押权、租赁权，未侵犯他人的专利权、版权、商标权等知识产权。一旦出现侵权，乙方应承担全部责任。

七、验收：

验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合磋商文件要求或响应文件承诺；③货物来源国官方标准。

八、质量保证期（简称“质保期”）及售后服务要求：

1、质保期：自项目验收合格并交付使用之日起乙方对本项目硬件提供不少于3年质保期、软件终身免费服务及升级和终生技术支持保障服务（若国家和/或生产厂家对本项目货物质保期的规定高于本项目要求的，应按国家和/或生产厂家的规定执行）。

2、质保期内发生的质量问题及安装问题，由乙方负责免费解决（因甲方使用不当或其他人为因素造成的故障除外），并承担由此产生的一切责任和费用。质保期内乙方对所供货物实行无偿包修、包换、包维护和技术支持。

3、质保期内对甲方的报障通知，乙方必须在接报后 24 小时内到达现场，在 48 小时内处理完毕，若在 48 小时内仍未能有效解决，乙方须免费提供同档次的设备给甲方临时使用，且须按逾期天数按 2000 元/天向甲方支付违约金。

4、质保期内服务方式均为乙方上门服务，即由乙方派员到货物使用现场维修、更换坏损设备等，由此产生的一切责任和费用均由乙方承担。

5、任何时候，乙方均不能免除因货物本身的缺陷所应承担的责任。

九、付款方式：

本项目预付款为合同金额的 30%，供应商完成供货、安装调试，经采购人验收合格，交付使用后 30 日内，采购人付清合同款。供应商负责开具合法的全额完税销售发票。

十、其他要求：

乙方应承担商标、版权和专利等侵权引起的法律裁决、诉讼和费用。

十一、违约责任

1、由于乙方原因造成交货延期，乙方应按日支付违约金，每逾期一日违约金为应当交货的货值1%，由甲方直接从乙方的合同款中扣抵。乙方交换日期为货物安装调试完成可正常使用，且以书面形式通知甲方的日期。

2、甲方无正当理由逾期付款，则每日按本合同总价的1%向乙方偿付违约金。

十二、材料、设备等要求

本项目所采用的材料必须是环保材料并符合消防要求。

十三、争议的解决

1、合同执行过程中发生的任何争议，如双方不能通过友好协商解决，由甲方所在地仲裁机构或法院按相关法律法规处理。

2、因任何一方违约致使对方采取诉讼方式实现债权的，违约方应承担对方为此支付的合理费用，包括但不限于诉讼费、律师费、差旅费。

十四、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件结束后 1 日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十五、税费

在中国境内、外发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方负担。

十六、其它

1、本合同所有附件、磋商文件、响应文件、成交通知书均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2、在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

3、如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日内书面通知对方，否则，应承担相应责任。

十七、合同生效:

- 1、本合同在甲乙双方代表或其授权代表签字盖章后生效。
- 2、本合同一式拾份，均为正本，具有同等法律效力，甲方执捌份，乙方执贰份。

甲方(公章): 茂名职业技术学院

法定代表人(签字或盖私章):

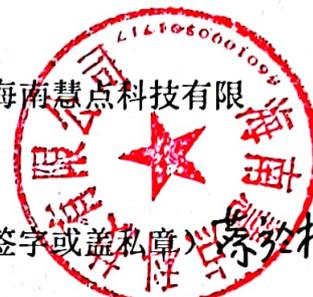


阮永

2022 年12月30日

乙方(公章): 海南慧点科技有限
公司

法定代表人(签字或盖私章): 陈林



开户行: 中国建设银行股份有限公司

海口中山路支行

账号: 46050100493600000619

2022 年12月30日

合同技术附件

一、智慧赛场管控一体化平台 ST2000-SC

1、人员流量分析系统

厂家：海康威视

型号：DS-2XD8A47F/CF-LZS；

数量：1台；

400万星光级 1/1.8" CMOS AI 人脸客流统计筒型网络摄像机；

客流统计：支持客流量统计功能，对进入、离开以及经过的人员进行数量统计，并可显示及输出日、周、月、年统计报表；

通讯接口：1个RJ45 10M / 100M 自适应以太网口，1个RS-485接口；

电源供应：DC12V±25%/POE802.3af；

功耗：7W MAX

红外距离：5米

尺寸(mm)：226×89×64；

重量：850g；

2、人员安全帽检测分析系统

2.1、人员安全帽检测摄像机

厂家：海康威视；

型号：DS-2CD7A2D-AQM；

数量：1台；

进行安全帽检测，支持未戴安全帽人员检测报警抓图，并联动IO；

摄像机参数：传感器类型 1/2.8" Progressive Scan CMOS；

通讯接口：1个RJ45 10M / 100M /1000M 自适应以太网口；RS-485；

电源输出：DC12V 200mA；

2.2、监控专供盘：

厂家：西部数据；

型号：WD60PURX；

数量：1块；

4TB, 5900RPM, 3.5", SATA；

3、视频监控系统

3.1、网络摄像机：

厂家：海康威视；

型号：DS-2CD3T46WDV2-L5, 4mm；

数量：10台；

400万 1/3 英寸 Progressive Scan CMOS, 4mm。

3.2、支架；10个；

3.3、POE 供电交换机九口带防雷；

厂家：海康威视；

型号：DS-3E0109P-S；

数量：2台；

支持9口poe供电，8个百兆PoE电口，1个百兆电口（高优先级端口；Port

1-2), 端口最大供电: 30W, 整机最大供电: 120W。

3.4、网线: 无氧铜六类, 305米/箱: 4箱;

3.5、推流服务器:

厂家: 迅思维;

型号: xsw-40M32CHP;

数量: 1台;

支持16路RTMP转rtsp流。

3.6、网络硬盘录像机

厂家: 海康威视;

型号: DS-7816N-K1;

数量: 1台;

16路H.265编码1080P解码, 1个SATA接口, 1个RJ45以太网口。

4、大屏系统

4.1、55寸大屏:

厂家: 优良专显;

型号: 5504PJX;

数量: 9台;

LCD液晶显示单元;

尺寸: 55英寸;

分辨率: 1920x1080;

视角: 178°(水平)/178°(垂直); 对比度: 4000:1; 亮度: 400cd/m²;

物理拼缝: 3.5mm;

功耗: ≤150W;

电源要求: AC 100-240V~, 50/60Hz;

寿命: ≥60000小时;

4.2、大屏支架: 定制, 液压壁挂安装: 1套;

4.3、网络视频解码器:

厂家: 优良专显;

型号: YL-6000H6;

数量: 1台;

支持开窗漫游等功能, 支持12路4K、48路1080P、96路720P、192路D1解码上墙, 单屏最大32画面分割。

4.4、HDMI线缆: HDMI线缆, 15m: 9根。

5、网络广播系统

5.1、IP网络控制主机:

厂家: 优良专显;

型号: 定制;

数量: 1台;

屏幕尺寸: 15英寸;

屏幕颜色: TFT262144色真彩色;

操控方式: 1024 x 768分辨率液晶电阻式(五线)触摸屏;

硬盘: 128G SSD固态硬盘; 内存: DDR3 800MHz 2G;

网卡: Realtek RTL8103EL, 1000M;

CPU: Intel 双核两线程, 1.8GHz;

输入电源：AC ~220V 50Hz；

5.2、音柱：

厂家：DARW；

型号：D-803W；

数量：8 台；

技术参数：额定功率(100V)：30W；

额定功率(70V)：15W；

灵敏度：89dB；

频率响应：110-15KHz；

5.3、寻呼话筒：

厂家：DARW；

型号：D-3802；

数量：1 台；

网络接口：标准 RJ45 输入；支持协议：TCP/IP, UDP；

音频格式：MP3；

采样率：8KHz~48KHz；

传输速率：100Mbps；

显示屏尺寸：7 英寸；

屏幕分辨率：800 x 480 像素；

键盘类型：虚拟 QWERTY 键盘；键盘输入方式：触控；

5.4、无线话筒：

厂家：DARW；

型号：D-28U；

数量：1 套；

频率指标：640-830MHz，调制方式：宽带 FM，提供各 200 个可调频率，共 500 个信道选择，工作距离约 100m；系统包括有一台主机+一个头戴和一个手持话筒；

5.5、IP 网络终端功放：

厂家：DARW；

型号：D-38180；

数量：2 套；

网络接口：标准 RJ45 输入；传输速率：100Mbps；

支持协议：TCP/IP, UDP；额定功率：180W；

5.6、数字化网络广播客户端管理软件：

厂家：DARW；

型号：D-3800R；

数量：1 套

统一管理系统内所有音频终端，包括寻呼话筒、对讲终端、广播终端和消防接口设备，实时显示音频终端的 IP 地址、在线状态、任务状态、音量等运行状态，广播系统管理和控制软件、安装于网络广播控制中心或计算机，是广播系统数据交换、系统运行和功能操作的综合管理平台。

6、设备数据采集子系统：

厂家：浙江中控；

型号：GW021；

数量：3 台；

支持 DCS 系统数据采集;
定周期信号采集, 采集周期可配置;
支持有线网络及 4G 数据上传, 支持主要电信运营商标准 (电信、移动、联通);

具有断网续传功能, 数据自动缓存和续传;
支持变化上送和周期上送相结合的应用;
可扩展 MicroSD 卡;
2 路 10/100M 自适应以太网接口 (LAN 和 WAN);

7、人员定位系统

7.1. 精准人员定位标签: 定位精度: 10-30CM。

厂家: 真源;

型号: RI-UTAG-N;

数量: 30 张;

卡片定位标签是室内定位系统的组成部分, 定位标签附着在定位对象表面, 当标签进入基站的信号覆盖范围内, 即自动与基站建立联系。定位精度: 10-30CM。

工作频段: 3.5GHz-6.5GHz 可调;

射频功率: 0dbm-17dbm;

充电方式: DC5V, 无线充电功能;

LED 功能: 工作指示、电量提醒;

7.2. 精准定位基站 (增强型): 定位精度: 10-30CM;

厂家: 真源;

型号: RI-UANQ-S;

数量: 4 台;

探测标签的数据信息并上传至服务器进行汇总分析。定位精度: 10-30CM。

覆盖范围: 0-100 米;

工作频段: 3.5GHz-6.5GHz

支持协议: 私有协议、IEEE802.15.4A、IEEE802.11AN;

工作模式: TOF、TDOA;

产品尺寸: 16.*110*60mm;

重量: 760G;

供电电压: DC9V-28V;

通讯接口: RJ45;

防水等级: IP65;

8、精准定位引擎服务器: 含定位引擎服务器软件, windows 版, 支持数据库 (mysql, oracle), 1 套

9、智慧赛场管控一体化平台:

厂家: 浙江中控;

型号: supSEC;

数量: 1 套;

9.1. 平台软件, 集人员流量分析系统、人员安全帽分析系统、人员定位分析系统、设备数据分析系统、视频监控系統、网络广播系统于一体的管控一体化平台, 各个子系统相互协作, 实现整个赛场数据的互联互通, 支持 web 数据可视化浏览。统一比赛场地平面图渲染更加直观了解比赛场地, 可在线查看显示视频监控, 在线关注场地人员流动及流动轨迹情况。跨区域报警保证比赛的公平公正;

人员行为轨迹配合实时视频查看为异议提供依据；场地入口安全帽检测提高了化工生产的安全性和规范性（入口处有屏幕进行提示）；设备数据的监测第一提高了比赛公平公正的原则性的同时，也提供了赛后队员对比赛自我分析的资源。

(1) 实训报告模板管理

可在线下载实训报告模板，也可上传编辑好的模板。

(2) 资源管理

上传相关学习资源文件（word），可进行扫码查看。

(3) 添加网关（功能截图详见投标文件）

新增网关名称、点位集名称、网关地址、网关 ID。

(4) 添加摄像头

添加摄像头名称、端口、IP、账号、密码等信息，对接方式有 SDK、视频流。

(5) 添加安全帽摄像头

添加摄像头名称、端口、IP、账号、密码等信息，对接方式为 SDK。

(6) 查看报警信息

可在后台查看报警信息，如报警截图、报警时间等。

(7) 人员定位管理（功能截图详见投标文件）

1) 标签添加

添加标签名称及标签编码，标签编码为标签卡片上刻印码。

2) 位置查询

可实时查看标签当前位置所在，也可通过时间选择查询历史位置轨迹。

3) 电子围栏区域

区域在人员定位系统中设定，通过相应接口在后台添加相应区域，并可设置有效期。

4) 电子围栏报警

可在后台查看电子围栏报警信息，如报警类型、报警坐标、报警时间。

9.2. 数据可视化平台：1 套

功能：

多种场景模版可视化设计器、多种图表库管理、多种数据源管理、图形化搭建流动式展示功能、视图模板、多分辨率适配与灵活的发布方式。可在 pad 上可查看装置流程图、实时数据、数据图表。

1. 可视化设计器

快速构建，通过拖拽，能在几分钟内做成一个仪表盘。

自由布局，部件自由拖拽，任意摆放画布位置。

便捷设计，图形配置，数据配置、即时生效。

全屏预览，设计过程中随时预览全屏后的展示效果。

2. 图表库管理

(1) 多样的配置

根据设计需要，可以任意 DIY 图表的每一个配置，图表包括仪表盘、柱状面、表格、环状图、柱状折线图、折线图、饼图、漏斗图、热力图等等。以使大屏更加美观。

(2) 丰富的交互

鼠标移动或点击图表某个位置，弹出数据提示，当数据变化时，图表动效变化。

3. 数据源管理

支持多个数据源，包括 MySQL、Oracle、API、CVS
API 数据源通过 API 或 API 网关方式获取数据

4. 流动式展示墙

平铺切换采用列表式切换窗口。

流式切换采用滚动风格切换窗口。

5. 视图模板

(1) 自由选择

内置多种场景模板，每个场景模板都结合实际案例制作，用户可以根据自身需要，选择适合的模板创建窗口。演示至少提供 5 张装置流程图模板。

(2) 自定义模版

您还可以根据自身需要，将设计好的大屏保存为模板，供后续使用。

10、接入交换机：

厂家：H3C；

型号：S5120V2-28P-LI；

数量：2 台；

24 口，10/100/1000TX，4 个千兆 SFG 端口，输入电压 100-240V，50/60Hz。

11、数据服务器

厂家：超聚变；

型号：2288H5；

数量：1 台；

CPU：8 核，内存：32G，磁盘：2×2T，RAID5，网络：2 × 千兆网卡；配 4G 显卡。

12、服务器网络机柜参数：42U，尺寸：宽深高 600*1000*2055mm，支持服务器安装，钢化玻璃门，采用冷轧钢板材质。1 台，

13、工程（网络摄像机系统、人员定位系统、网络广播系统）：强弱电施工、安装、布线、调试等； 1 项。

14、辅材：线管一批、网线一批、电源线一批、水晶头一批、工具、小配件等； 1 批。

采购合同书

合同编号：MZY2022-335

采购编号：MZY2022NBZB060

项目名称：茂名职业技术学院化工
生产技术实训室建设项目之化工生产技
术物料循环系统建设



甲方：茂名职业技术学院

乙方：广州中君云科仪器设备有限公司

合同主要条款

根据茂名职业技术学院化工生产技术实训室建设项目之化工生产技术物料循环系统建设项目的采购结果，按照《中华人民共和国民法典》的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、货物内容

序号	货物名称	生产厂家	品牌、规格、型号	数量	单位	单价(元)	单项合计(元)
1	物料循环系统	浙江中控科教仪器设备有限公司	中控·SUPCON/UTS-PLS101	1	套	536000	536000

二、合同金额

合计：(大写) 人民币伍拾叁万陆仟元 (小写) ¥536000.00 元

三、项目完成时间：

合同签订之日起 75 日内全部完成供货、安装调试并交付正常使用。

四、交货和安装地点：

乙方负责把货物运输至甲方指定地点，货物的包装、运输、装卸必须符合货物保护特性要求。

五、安装与调试：

供应商负责货物安装并调试至正常使用状态。

六、质量和权利要求：

1、货物为原制造商制造的全新产品，未曾使用过，无污染，无侵权行为，其质量、规格及技术特征符合国家行业标准、规范以及磋商文件要求或响应文件承诺，在中国境内可依常规安全合法使用。

2、权利保证：乙方应保证出售给甲方的产品（含配件）或产品任何部分非他人所有或与他人共有，未设有抵押权、租赁权，未侵犯他人的专利权、版权、商标权等知识产权。一旦出现侵权，乙方应承担全部责任。

七、验收：

验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合磋商文件要求或响应文件承诺；③货物来源国官方标准。

八、质量保证期（简称“质保期”）及售后服务要求：

1、质保期：自项目验收合格并交付使用之日起乙方对本项目硬件提供不少于 3 年质保期、软件终身免费服务及升级和终生技术支持保障服务（若国家和/或生产厂家对本项目货物质保期的规定高于本项目要求的，应按国家和/或生产厂家的规定执行）。

2、质保期内发生的质量问题及安装问题，由乙方负责免费解决（因甲方使用不当或其他人为因素造成的故障除外），并承担由此产生的一切责任和费用。质保期内乙方对所供货物实行无偿包修、包换、包维护和技术支持。

3、质保期内对甲方的报障通知，乙方必须在接报后 24 小时内到达现场，在 48 小时内处理完毕，若在 48 小时内仍未能有效解决，乙方须免费提供同档次的设备给甲方临时使用，且须按逾期天数按 2000 元/天向甲方支付违约金。

4、质保期内服务方式均为乙方上门服务，即由乙方派员到货物使用现场维修、更换坏损设备等，由此产生的一切责任和费用均由乙方承担。

5、任何时候，乙方均不能免除因货物本身的缺陷所应承担的责任。

九、付款方式：

本项目预付款为合同金额的 30%，供应商完成供货、安装调试，经采购人验收合格，交付使用后 30 日内，采购人付清合同款。供应商负责开具合法的全额完税销售发票。

十、其他要求：

乙方应承担商标、版权和专利等侵权引起的法律裁决、诉讼和费用。

十一、违约责任

1、由于乙方原因造成交货延期，乙方应按日支付违约金，每逾期一日违约金为应当交货的货值1%，由甲方直接从乙方的合同款中扣抵。乙方交换日期为货物安装调试完成可正常使用，且以书面形式通知甲方的日期。

2、甲方无正当理由逾期付款，则每日按本合同总价的1%向乙方偿付违约金。

十二、材料、设备等要求

本项目所采用的材料必须是环保材料并符合消防要求。

十三、争议的解决

1、合同执行过程中发生的任何争议，如双方不能通过友好协商解决，由甲方所在地仲裁机构或法院按相关法律法规处理。

2、因任何一方违约致使对方采取诉讼方式实现债权的，违约方应承担对方为此支付的合理费用，包括但不限于诉讼费、律师费、差旅费。

十四、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件结束后 1 日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十五、税费

在中国境内、外发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方负担。

十六、其它

1、本合同所有附件、磋商文件、响应文件、成交通知书均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2、在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

3、如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日内书面通知对方，否则，应承担相应责任。

十七、合同生效:

- 1、本合同在甲乙双方代表或其授权代表签字盖章后生效。
- 2、本合同一式拾份,均为正本,具有同等法律效力,甲方执捌份,乙方执贰份。

甲方(公章):  茂名职业技术学院

法定代表人(签字或盖私章):

托庆

2022 年 12 月 31 日

乙方(公章):  广州中源科仪器
设备有限公司

法定代表人(签字或盖私章):

谭敏欣

开户行: 招商银行股份有限公司

广州金碧花园支行

账号: 120916010610301

2022 年 12 月 31 日

合同技术附件

一、物料循环系统 UTS-PLS101

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	物料循环系统	<p>一、装置主要功能</p> <p>1、配料罐和残液罐总容积能满足3套总控工精馏装置的2次实训供料；</p> <p>2、残液罐容积能满足3套总控工精馏装置的残液回收；能实现残液降温；</p> <p>3、配料罐能进行罐内混合；</p> <p>4、配料罐和残液罐均具备原料储备、输出功能。</p> <p>二、装置基本参数</p> <p>1. 配料罐：Φ1200*2500mm，容积2m³，304不锈钢材质，包含液位计，物位计等，1台；</p> <p>2. 残液回收罐：Φ1200*2500mm，容积2m³，304不锈钢材质，内有换热管，包含液位计等，1台；</p> <p>3. 管路阀门：不锈钢材质，一批；</p> <p>4. 泵入口罐：Φ325*500mm，40L，304不锈钢材质，2台；</p> <p>5. 原料泵：不锈钢离心泵流量：12.5m³/h，扬程：32m，功率：3kW，供电电压：380VAC，转速：2900rpm，防爆电机，2台；</p> <p>6. 电动球阀：阀体材质：304不锈钢，连接尺寸：DN50 PN16. RF，公称压力：PN1.6MPa，工作电压：24V DC，3台；</p> <p> 阀体材质：304不锈钢，连接尺寸：DN15 PN16. RF，公称压力：PN1.6MPa，工作电压：24V DC，2台；</p> <p>7. 温度：双金属温度计，2台；</p> <p> 铂电阻，1台；</p> <p>8、液位：差压变送器+玻璃管式，两台。</p> <p>9、压力：指针式压力表，0-0.4MPa，两台。</p> <p>10、计量系统：静载称重模块；精度：0.5级；信号输入：3路称重输入；输出信号：4-20mA；安装方式：螺栓固定；工作电压：24VDC，1个。</p> <p>11、电脑：1台；电容式多点触摸屏；15寸；</p> <p> 4:3方屏；1024x768分辨率；</p>	1

	<p>高温 5 线模拟电阻；10 触点电容屏可选；4GB DDR3L 高速内存，SSD 固态硬盘，最大支持 512G；</p> <p>双 Intel I211AT 自适应千兆网络控制芯片；WIFI、蓝牙、4G 等无线配置可选；</p> <p>面板安装开孔尺寸：344x268 (WxH) mm；</p> <p>外围尺寸：358x282x54 (WxHxD) mm。</p> <p>12、控制系统</p> <p>CPU: ST20 DC/DC/DC 数量:1</p> <p>模拟量输入模块: EM AE08 规格: 8AI 数量:1</p> <p>模拟量输出模块: EM AQ04 规格: 4AO 数量:1</p> <p>电源模块: PM207 规格: 24VDC/3A 数量:1</p>	
--	---	--



中标（成交）通知书

采购项目编号：XCMM-202210

茂名职业技术学院以竞争性磋商采购的茂名职业技术学院化工反应装置（二期）建设项目一聚丙烯生产实训装置第二期建设（采购项目编号：XCMM-202210）的评审工作已圆满结束，现确定如下单位中标（成交）：

中标采购包号	1
中标采购包名称	化工反应装置（二期）建设项目一聚丙烯生产实训装置第二期建设项目
中标（成交）供应商	广州中君云科仪器设备有限公司
中标供应商联系方式	李镜红，联系方式：15919625508
中标（成交）金额：988,800.00元（玖拾捌万捌仟捌佰元整）	

采购项目联系人：陈老师

联系人电话：0668-2920026



广东省政府采购 合同书

合同编号： MZY2022-146

采购计划编号： 440901-2022-01829

采购项目编号： XCMM-202210

项目名称： 茂名职业技术学院化工反应装置（二期）建设项目
—聚丙烯生产实训装置第二期建设

合同主要条款

根据茂名职业技术学院化工反应装置（二期）建设项目—聚丙烯生产实训装置第二期建设的采购结果，按照政府采购法、《中华人民共和国民法典》的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、货物内容

序号	货物名称	规格型号	品牌	产地	制造商名称	数量
1	化工反应装置（二期）建设项目—聚丙烯生产实训装置	UTM-JBX102	中控·SUPCON	中国	浙江中控科教仪器设备有限公司	1套

二、合同金额

大写：玖拾捌万捌仟捌佰元整，小写：¥988800.00元

三、项目完成时间：

合同签订之日起 120 日内全部完成供货、安装调试并交付正常使用。

四、交货和安装地点：

乙方负责把货物运输至甲方指定地点，货物的包装、运输、装卸必须符合货物保护特性要求。

五、安装与调试：

供应商负责货物安装并调试至正常使用状态。

六、质量和权利要求：

1、货物为原制造商制造的全新产品，未曾使用过，无污染，无侵权行为，其质量、规格及技术特征符合国家行业标准、规范以及磋商文件要求或响应文件承诺，在中国境内可依常规安全合法使用。

2、权利保证：乙方应保证出售给甲方的产品(含配件)或产品任何部分非他人所有或与他人共有，未设有抵押权、租赁权，未侵犯他人的专利权、版权、商标权等知识产权。一旦出现侵权，乙方应承担全部责任。

七、验收：

验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合磋商文件要求或响应文件承诺；③货物来源国官方标准。

八、质量保证期(简称“质保期”)及售后服务要求：

1、质保期：自项目验收合格并交付使用之日起乙方对本项目货物提供不少于 1 年质保期(设备参数中对质保期有更高要求的则从其要求)和终生技术支持保障服务(若国家和/或生产厂家对本项目货物质保期的规定高于本项目要求的，应按国家和/或生产厂家的规定执行)。

2、质保期内发生的质量问题及安装问题，由乙方负责免费解决(因甲方使用不当或其他人为因素造成的故障除外)，并承担由此产生的一切责任和费用。质保期内乙方对所供货物实行无偿包修、包换、包维护和技持。

3、质保期内对甲方的报障通知，乙方必须在接报后 24 小时内到达现场，在 48 小时内处

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件结束后1日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十六、税费

在中国境内、外发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方负担。

十七、其它

1、本合同所有附件、磋商文件、响应文件、成交通知书均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2、在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件(包括会议纪要、补充协议、往来信函)即成为本合同的有效组成部分。

3、如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日书面通知对方，否则，应承担相应责任。

十八、合同生效：

1、本合同在甲乙双方代表或其授权代表签字盖章后生效。

2、本合同一式拾份，均为正本，具有同等法律效力，甲方执捌份，乙方执贰份。

甲方(公章)：茂名职业技术学院

乙方(公章)：广州中君云科仪器设备有限公司

法定代表人(签字或盖私章)：

法定代表人(签字或盖私章)：

2022年7月13日

开户行：招商银行广州金碧花园支行

账号：120916010610301

2022年7月13日





关于2022年省高等职业教育教学质量与教学改革工程委托验收项目验收结果的公示

时间: 2023-06-26 15:30:00 资料来源: 本网

【打印】 【小 中 大】 分享到:

根据《广东省教育厅关于开展2022年省高等职业教育教学质量与教学改革工程验收工作的通知》《广东省教育厅办公室关于开展2022年省高等职业教育教学质量与教学改革工程验收工作的补充通知》等文件要求,经学校验收、省教育厅组织专家审核抽查验收等环节,现将2022年省高等职业教育教学质量与教学改革工程委托验收项目(含经费自筹的教育教学改革研究与实践项目、大学生创新创业训练计划项目、大学生校外实践教学基地,下同)验收结果予以公示,具体见附件。其中,专家抽查验收的项目采用专家验收结果,其他项目采用学校验收结果。

公示期: 2023年6月26日至7月2日,共7天。公示期内,如持有异议,可通过来信、来电、来访等形式向省教育厅反映。以单位名义提出异议的,需在异议材料上加盖本单位公章,并注明联系人姓名、联系地址和电话;个人提出异议,需在异议材料上签署真实姓名,并写明本人身份证号、工作单位、联系地址和电话。

联系电话: (020) 37629455、37627439,电子邮箱: zczlzc@gdedu.gov.cn,联系地址: 广州市东风东路723号广东省教育厅职业教育与终身教育处,邮政编码: 510080。

附件: 2022年省高等职业教育教学质量与教学改革工程委托验收项目

广东省教育厅
2023年6月26日

附件

2022年省高等职业教育教学质量与教学改革工程委托验收项目

一、经费自筹的教育教学改革研究与实践项目

序号	学校	项目名称	项目负责人姓名	验收结果
1	潮汕职业技术学院	基于区域经济文化的高职创新创业教育与专业教育融合研究	张文洲	通过
2	潮汕职业技术学院	一师一品一专业产教深度融合探索与实践研究	黄海宏	暂缓通过
3	东莞职业技术学院	从融合到共生——高职顶岗实习管理创新实践	柴草	通过
937	茂名职业技术学院	服务粤西振兴发展的地方高职院校产教融合探索与实践	陈平清	通过
938	茂名职业技术学院	基于《悉尼协议》的高职专业建设国际化探索与实践	王春晓	通过

2020-2024 与巴斯夫合作开办 5 届“巴斯夫订单班”

巴斯夫、科思创录用化工毕业生、开展订单班培养

2020 年 03 月 16 日 00:00 原创 点击: [90]

2018 年我校与巴斯夫成功签订战略合作框架协议，成立了首届巴斯夫订单班，开启国际办学，协同育人的先河；2019 年 6 月学院加入 AHK 联盟，成为华南地区首个化工类专业加入该联盟的院校，成立了 AHK 化工国际班；化工系专业办学水平、办学质量得到进一步提升，逐步走向国际化正轨。今年，通过层层严格的考核选拔，石油化工技术、精细化工技术等专业毕业生被巴斯夫一体化基地（广东）有限公司、广州科思创聚合物有限公司录用（注：科思创是原德国拜耳材料科技股份有限公司），化工系 2020 届毕业生人才培养质量得到德资企业高度认可。

附件：化学工程系 2020 届毕业生被德资企业录用名单

姓名	班级	专业	就业单位
何培湘	17 石油 3 班	石油化工技术	巴斯夫一体化基地（广东）有限公司
林扬满	17 石油 3 班	石油化工技术	巴斯夫一体化基地（广东）有限公司
许道镓	17 石油 3 班	石油化工技术	巴斯夫一体化基地（广东）有限公司
俞敏莲	17 食加 1 班	食品加工技术	巴斯夫一体化基地（广东）有限公司
陈昱全	17 精化班	精细化工技术	广州科思创聚合物有限公司
陈泓宇	17 精化班	精细化工技术	广州科思创聚合物有限公司
魏泽恒	17 石油 3 班	石油化工技术	广州科思创聚合物有限公司



巴斯夫领导与师生交流现场

学校召开巴斯夫订单班研讨会暨第二届订单班开班典礼

文章来源: 更新时间: 2021-03-25 22:02:15 点击次数: 519

3月24日，巴斯夫订单班研讨会暨第二届订单班开班典礼在学校南校区举行。学校党委书记高鹏，副院长谈毅，巴斯夫广东一体化基地有关负责人出席订单班研讨会

和开班典礼。学校教务处、化工系、机电系和经管系相关负责人参加会议。



开班典礼上，谈毅代表学校对巴斯夫长期以来对我校人才培养工作的深切关注和大力支持表示衷心地感谢。谈毅介绍了学校产教融合、校企合作的基本情况，回顾了与巴斯夫合作的历程以及取得的成效，并表示学校将一如既往高度重视与巴斯夫的合作，希望双方的合作能够更深入，取得更大的成果，同时对第二届订单班学生提出了殷切的希望。

巴斯夫有关负责人在致辞中指出，巴斯夫非常重视吸引和培养人才，因为优秀的员工是我们成功的关键。感谢学校对双方合作的高度重视和积极支持，巴斯夫将全力支持和配合，把巴斯夫订单班打造成合作的典范和标杆。

校友代表、订单班学生代表和订单班班主任分别发言，订单班学生就岗位、实习工作安排和生活情况与巴斯夫进行互动沟通。

随后召开巴斯夫订单班研讨会，双方就下一届订单班的人员计划、人才培养方案设计、课程内容、班级管理和建立走访机制等具体事项深入探讨。



高鹏对双方合作成立第三届订单班充满信心，感谢巴斯夫对我校办学质量的信任和肯定。高鹏指出，学校始终以服务地方产业经济发展为己任，与巴斯夫的深度合作是深化产教融合、促进校企合作的重要举措，也是提升我校职业教育办学适应性的重要途径，坚信双方的合作一定能够成为合作的典范，实现共赢。

学校第三届巴斯夫订单班开班典礼在南校区顺利举行

2021年09月17日 09:26 邓小玲 点击: [144]

9月14日上午，为了持续推动校企合作，共同培养高素质技术技能人才，在茂名职业技术学院南校区图书馆二楼会议室举行了2020级巴斯夫订单班开班典礼。巴斯夫中国新一体化基地人力资源资深总监浦剑平等一行代表、茂名职业技术学院党委委员、副院长曾萍、教务处负责人等领导出席会议，教师代表和2020级巴斯夫订单班学员参加了开班典礼，化学工程系负责人主持典礼。



曾萍致欢迎词，她代表学校对巴斯夫嘉宾一行参加典礼表示热烈的欢迎，感谢巴斯夫的辛苦付出和各位老师的大力配合，向参加巴斯夫订单班学习的各位同学表示诚挚的祝贺！今年6月28日我们祝贺了茂名职业技术学院巴斯夫订单班第一届毕业生走上职业生涯第一个岗位，今天又迎来第三届订单班的开班典礼。我校与巴斯夫的合作是卓有成效和高效率的，校企双方都在为区域经济发展马不停蹄地努力着。学校一直致力于与具有世界先进技术的大公司开展校企合作，不断深化教学改革。本届订单班是在前两届订单班的基础上，校企双方不断总结经验、不断优化调整，在课程设置、教学内容、技能培养、人文关怀上花费了大量的心血，希望各位同学一定要珍惜光阴、不负韶华，如饥似渴学习，一刻不停提高。要发扬“挤”和

“钻”的精神，锤炼过硬的技能，努力成为可堪大用、能担重任的栋梁之才，不辜负学校和企业的期望，圆满完成学习任务。她对同学们提出两点要求：一是要勤思好学，希望各位同学放下游戏，拿起纸笔，开动脑筋，为胜任岗位要求打下扎实的知识和技能储备。二是要严守纪律，希望各位同学改掉懒散的生活习惯，严格遵守各项学

习制度和学习纪律，自觉服从学习和实习安排，从日常一点一滴中养成严谨的学习、工作和生活习惯，提高职业素养。最后她祝订单班取得圆满成功！

巴斯夫班学生代表朱明烁郑重承诺，他们绝不辜负老师和领导们的厚望，会珍惜这次难得的机会，刻苦学习，打好理论基础，勤于实践，努力提高专业素养和动手能力。注重强身健体，多多阅读，常怀感恩之心，严谨细致对待每一件事情，以优异的成绩，来回报巴斯夫公司和学校的培养！典礼中播放了巴斯夫精心制作的记录首届巴斯夫订单班学员成长的视频。从视频中我们能看到他们的成长点滴，分享了他们收获的喜悦与成功的经验。这对新一届巴斯夫班学员有着很大的鼓励，也让他们对自己的未来更充满信心。

浦剑平代表巴斯夫向学校的支持和重视表示感谢，宣布 2020 级巴斯夫订单班正式成立。浦总监希望巴斯夫班的同学注重学习，要求大家多深入学习安全理念和意识，作为巴斯夫班成员应该时刻不忘在校园里多主动宣传巴斯夫的企业文化。希望大家要有信心、有想法，未来可期同时

未来也是掌握在自己的手里，并在最后预祝同学学习顺利可在不久的将来能够取得成功。

此外，巴斯夫方专门针对19级巴斯夫订单班的同学做了“湛江一体化基本首期项目---热塑性聚氨酯装置”的介绍，对湛江基地的工作环境和培训计划进行了说明，并分享了“巴斯夫责任关怀管理体系”的技术报告，介绍了巴斯夫责任关怀的核心价值观创造力、开放性、责任感和企业家精神等。在场的订单班学员纷纷积极对此话题进行了互动交流。

典礼最后，主持人感谢巴斯夫公司长期以来的充分信任与大力支持，同时也希望双方继续鼎力协作，共同推进校企合作新发展。他期待同学们努力完成学习订单班的学习任务并在不久的将来顺利成为巴斯夫正式的一员。



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: [181]

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

首先，系党总支副书记黄小翰致欢迎词。他指出，巴斯夫公司与我校校企合作即双方合作按企业的要求共同培养是合乎企业要求的人才，这对于双方来说，都是一件具有非常深远意义的事情。此外，黄小翰对第四届订单班的同学提了几点要求。一是要珍惜机会。希望第四届巴斯夫班的同学珍惜自己的青春时光，珍惜自己的学习机会，扎实学习专业本领，早日历练成为一名卓越的巴斯夫人。二是学会做人。“君予以厚德载物”，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。



校企双方签约

随后，进入校企双方签约仪式，双方代表在现场进行校企合作订单培养签约。这标志着双方继续建立校企合作

关系，既是对巴斯夫公司的认可，更是对学校技能人才培养的肯定。

学生代表刘晓婷说出了同学们的心声。她说道，他们绝不辜负学校老师和企业的厚望，会珍惜这次在巴斯夫班的学习机会，认真学习，注重理论和实践相结合，努力提高专业素养和动手能力；并提到除注重强身健体之外，也会多多阅读，以最佳的形象展现自己！

第四届订单班班主任李心笛老师讲到，“如何为梦想而奋斗”的话题与同学们进行探讨。她列举了历史上名人敢于奋斗而成功的例子，希望同学们以史为鉴，开创未来；埋头苦干，勇毅前行。



第四届“巴斯夫”订单班合影

最后，校企双方领导与订单班学生们合影留念，宣示了第四届“巴斯夫”订单班开班仪式的完美落幕，也标志着我校与巴斯夫公司的合作进入了一个更高更深的层次。

典礼结束后，巴斯夫公司安全专家龙占杰给改班同学们上了一堂精彩的安全知识讲座。他用通俗易懂、诙谐幽默的语言结合安全生产事故视频案例进行深度剖析，让同学们重树“安全第一，生命为天”的意识。同学们全神贯注地听，现场气氛活跃。

当日下午，巴斯夫订单班班会在 9-403 教室召开。会上，巴斯夫代表就各岗位晋升途径及企业员工培养模式等问题与同学们进行了深入交流。

茂名职业技术学院第五届“巴斯夫”订单班开班仪式圆满举办

2023 年 09 月 11 日 12:29 周楚源 点击: [90]

为促进校企之间的长效合，加深企业与学生之间交流，推进校企合作新进程，2023 年 9 月 8 日上午第五届“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，茂名职业技术学院党委委员、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。



首先，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。

浦剑平代表巴斯夫湛江一体化基地首先感谢学校对“巴斯夫”订单班的支持与重视，紧接着宣布第五届“巴斯夫”订单班的正式成立。浦剑平对巴斯夫订单班的同学提出了寄

语：希望同学们能进一步优化学生生涯规划，发挥自己最大潜能。

随后，校企双方领导为学生代表颁发进班礼包。



第五届订单班班主任周楚缘老师叮嘱同学们在大学新阶段里要把“爱国，敬业，诚信，友善”转化成自己的一言一行，努力学成以报国，用心感受以敬业，坚定选择讲诚信，友善待人共进步。

学生代表申嘉蓉代表同学们表态发言。她说到，同学们会好好珍惜此次机会，以巴斯夫的标准严格要求自己，在一点一滴的学习中打下夯实的基础，将来绝不辜负学校老师和企业的厚望。

校企双方领导与订单班学生们合影留念。



开班仪式结束后，巴斯夫湛江一体化基地安全部门代表王乾为同学们上了一堂精彩的安全知识讲座。他以视频的方式对日常安全案例，由浅入深诠释巴斯夫“安全，我们的文化”理念，让同学们建立“安全第一”的意识。同学们全神贯注地学习，现场气氛活跃。随后，同学们在巴斯夫安全导师的带领下为化工楼粘贴安全标识，共同感受企业的安全文化。



最后，巴斯夫代表及师生代表在化工实训楼下空地上进行了植树活动，让更多的绿色与活力在校园里延续。



中德职业教育专业共建与提升国际化合作项目

茂名职业技术学院

成交通知书

上海德衍教育科技有限公司：

茂名职业技术学院中德职业教育专业共建与提升国际化合作项目（采购编号：MZY2022NBZB021），于2022年6月14日15:30进行电话方式的单一来源谈判，根据谈判小组谈判结果和推荐，现确定你公司为本项目成交单位，成交金额：¥288,000.00元/年，合作期为3年。

请你公司收到本成交通知书后及时与我校联系签订有关合同。

联系部门：化工系

联系人：陈颖峰

联系电话：0668—2920392



合同编号：MZY2022-137

中德职业教育专业共建与升级国际化合作合同

甲方：茂名职业技术学院

乙方：上海德衍教育科技有限公司

因原中德双元制职业技术合作合同内的框架内容发生变化，在按照德国原有的人才培养标准、考核标准不变的情况下，中德双元制合作内容在原有基础上进行了升级和提升，为进一步提高中德职业技术国际合作项目的服务能力和国际化内容，就原于 2019 年 06 月 06 日签署的中德双元制职业技术合作合同内容调整并就新的合作内容签订补充协议。双方就关于补充协议合作达成以下合同：

一、合作目的

通过德国职业教育引进、消化、吸收、创新转化、再输出，提高院校职业教育国际化水平、双师队伍建设水平，提升人才培养质量、学生就业质量。以中德职业教育、应用技术本科教育合作为渠道，以项目引导制、活页式教材创新和师资技术与教学水平提升为核心点，以产教深度融合示范为特色，推动三教改革创新，带动地区职业教育改革创新，打造区域乃至全国职教改革创新发展高地。

二、合作范围

双方的合作专业范围聚焦在化工、分析、安全与应急、生物制药等领域。项目将引进德国教育集团的教学和师资资源，带领本土化专家团队，整体带动相关专业的建设和升级，从而提高人才培养质量和学生就业质量。

三、双方义务

甲方：

- 1) 甲方负责提供合作期间培训所需的专业教学所需要的设施（教室、专业实验室、实训机器以及设备、教学耗材等）、师资及开展国际合作必须的相关资源。
- 2) 甲方全面负责合作期间各项工作的推进、培训学员的管理工作。
- 3) 甲方尊重乙方对其所提供的专业课程内容及其他资料的所有权和知识产权，甲方在未经乙方许可的情况下，不得擅自向任何第三方散发，出售，提供和披露。
- 4) 甲方应指定专人对接国际合作项目，及时沟通信息，并按时支付项目费用。

乙方：

- 1) 乙方负责引进德国职业教育资源，提供项目服务，辅导甲方开展中德职业教育专业共建和升级工作的顺利实施。
- 2) 乙方提供化工类合作专业的德国标准，提出建议以促进改善教学模式、培训内容及培训中心建设，协助甲方按照德国标准开展本土化专业建设。
- 3) 乙方负责组织专业师资培训，提升师资队伍职业能力。
- 4) 乙方负责提供本协议所规定的项目服务内容，并适时根据甲方院校的需要，提供优质的项目服务。



四、合作内容

双方一致同意，由乙方提供的专业建设和升级服务包含如下内容：

工作包 1：专业方向培养过程分析与教学大纲制定

在该工作包中，乙方将提供专家，指导学校对现有人才培养方案进行分析，引入德国标准的对应专业的行动导向课程大纲，从而开发具备国际标准的本土化人才培养方案。

工作包 1 将基于德国标准，借鉴德国的应用技术大学和职业院校的相应专业的教学大纲，结合国内实际情况，指导开发新的课程大纲并形成本土化的人才培养方案。

该工作包的参与群体包含：专业领域负责人、在该专业有多年教学经验的教师及企业专业技术人员。

该团队需在企业（用人单位）实施详细的工作情境分析，这是培养化工工艺专业工人所开发新课程大纲的基础。开发过程也将考虑中德两国的课程特点及中国的法律法规和实际实施条件，最终形成国际标准、本土化落地实施的人才培养方案。

工作包 2：师资培训

在该工作包中，乙方将组织开展系统化、有步骤的师资培训，利用线上、线下、混合式学习等多种教学手段，对现有师资实施培训辅导，使之成为中德合作项目骨干师资并成为后续成果的传播者。

该工作包的参与群体是所选合作专业约 10 名教师。为此开展的系统化的师资培训的目标包括：厘清德国教育结构的成功因素，德国双元人才培养模式的特点；通过融入教育实践加强（学校教师的）职业教育能力；反思与拓展职业学校教育方式（包括数字化）；交流未来的教育挑战和应对。

以化工工艺专业为例，师资培训将包含如下模块，贯穿整个项目周期。

模块 1：培训培训师系列课程

借鉴德国的学习领域课程，由学习领域组成的课程大纲对教学人员提出了较高的要求。因此培训培训师系列课程旨在提升师资的系统能力，包含专业能力、专业教学法和教学组织能力等。

培训培训师系列课程包括：

- 1) 德国职业培训体系培训（外国专家在线教学）；
- 2) 人才培养方案开发培训（国内专家线下教学）；
- 3) 教学法、方法论和媒体应用（外国专家在线教学）；
- 4) 行动导向的实践教学（外国专家在线教学）；
- 5) 典型职业任务和教学案例的开发（国内专家线下教学）；
- 6) 学习领域课堂实施（国内专家线下教学）。

模块 2：专业技术能力提升系列课程

教师通过该培训，提升自身的专业技能和企业实践能力，从而进一步了解化工类企业对于人才的需求，培养符合行业和企业需要的高级技术技能人才。

技术技能培训的内容包括：

- 1) 化工操作岗位技能培训；（供选 10 个模块）；
- 2) 化学检验分析培训；
- 3) 仪器仪表维修培训；
- 4) 化工安全与应急培训等。

模块 3: 素养提升国际在线系列课程提供德国教授和师资的在线系列讲座课程, 重点是提升学生的专业素养。举例如下:

- 1) 德国隐形冠军及其成功因素;
- 2) 介绍 5S 管理;
- 3) 德国工业 4.0;
- 4) 实践问题解决(PPS);
- 5) 车间管理;
- 6) 生产中的数字化;
- 7) 智能生产工厂;
- 8) 机器人与乐高;
- 9) 化工产品碳足迹。

工作包 3: 工学一体化的课程建设

在该工作包中, 乙方将提供德国专家和本土化专家, 在分析学院相关专业现有教学材料的基础上, 根据院校教学需求, 引进德国课程资源, 指导学校的专业教师开发新的适用性教学资料, 包括但不限于工作页、演示文稿、视频、教学辅助资料等。新开发的教学材料以新课程大纲及其学习领域为基础, 且支持教师和学生的教学过程。

化工工艺专业将着重建设核心课程, 每年利用假期开展教材开发培训和开发工作。具体计划将于每年假期颁布。

工作包 4: 引进德国标准的职业行动能力导向的考核体系

在该工作包中, 乙方将提供德国专家和本土化专家, 在学院专业教师的支持下, 各方紧密合作, 完成如下内容:

开发中德联合的考试大纲: 借鉴德国的考试条例, 将针对化工类、安全、应急等相关专业, 制定符合德国标准和中国国情的联合考试条例, 其中包含: 考核原则、考试程序和组织流程、评分标准、通过标准等。

对考评员进行培训: 培训考评员开发考试任务、认识考评员的角色和任务、试题评分及通过标准等。

题库建设: 引进德国的考试案例任务并进行汉化, 开发典型考试任务, 完成与国内试题的融合和组卷。

考试流程标准化: 考试流程标准化细则编写、协调考评员的监考和评分工作、分数汇总和成绩公布等。

对于通过考试的学生(学员), 由德国国际教育集团或培训中心颁发相关的证书。

工作包 5: 质量管理与标准建设

在该工作包中, 乙方将提供专家, 指导院校开展质量管理与标准建设。质量管理(QM)指的是对所有用来改善流程质量和课程效率的组织性措施的系统化应用。质量管理是职业院校管理层的核心任务, 目标是保障院校专业层面和职业教育学层面独立承担责任的能力持续加强, 以此来提升学校作为教育培训服务机构面向学生和地方经济吸引力。

合作院校的质量管理和提升, 将可按照以下几步实施:

- 1) 组建质量管理工作小组;
- 2) 开展德国职业院校质量评估过程、工具及方法培训;

- 3) 由专家指导质量管理工作小组开发质量管理体系,包括确定质量管理体系标准、针对培训基地及培训项目开发质量指导框架、行动与质量领域、核心任务模型及评估标准、培训基地管理、培训基地发展、人事管理、资源管理等;
- 4) 实施并测试培训基地及培训项目评估,汇编结果、优化评估方法和工具;
- 5) 形成本校本专业的质量管理体系。

在专业建设质量提升的过程中,形成一系列标准,包括:

- 1) 在解读对应化工专业德国职业学校教学大纲和企业培训条例的基础上,形成本土化人才培养标准方案;
- 2) 形成化工工艺专业的学习领域课程标准;
- 3) 形成化工工艺专业的培训标准及考证标准;
- 4) 形成化工专项能力培训和考证标准;
- 5) 形成中德化工职业培训中心的建设标准等。

工作包 6: 开发针对化工企业的在职员工培训

在该工作包中,乙方将提供专家,指导学校开展当地的化工行业典型企业进行人才需求调研,形成化工企业人才需求调研报告,提交德国专家作为参考,以共同确定对企业员工开展培训的目标和内容范围。

根据培训目标和内容范围,乙方将在借鉴德国化工大师、企业员工的培养方式方法基础上,引进德国培训资源,形成适合中国国情和当地行业企业需求的企业员工在职培训系列课程资源,包括:

- 1) 化工企业新进员工的培训;
- 2) 化工企业在岗员工的能力提升培训;
- 3) 化工企业班组长培训;
- 4) 特殊岗位人员技能培训;
- 5) 生产/经营管理人员能力提升培训;
- 6) 安全管理培训;
- 7) 应急管理培训等。

工作包 7: 开展中外校际合作和师资赴德培训、学生交流

在该工作包中,乙方通过德国教育机构,支持德国的职业院校和高等院校与甲方院校建立国际友好院校合作,开展中外院校的校际合作和师生交流。

具体项目包括:校际管理层互访、师资赴德培训、专业教师访问学者和学术交流项目、组织中外学术研讨会、开展创新创业大赛、中德学生共同参加邀请赛等。

工作包 8: 其他合作事项

其他合作事项包括但不限于乙方提供的如下服务内容:

- 1) 结合国内外合作资源,建设化工职业教育联盟的师资交流平台;
- 2) 根据院校需要,协助寻找合适的国内外指导专家;
- 3) 联系德国职业学校及高校,组织联盟学校的教师和学生赴德夏令营;
- 4) 召开年会、工匠之旅、访学之旅等丰富的活动,增进合作院校和企业的联系和友谊,建立长期合作交流平台。

五、合同周期、内容、费用及付款

双方合作的周期为 3 年，自双方签约之日生效。在此合同期满至少一年之前，各方须在相互理解的前提下讨论合同的延续事宜，合作周期由双方商定。

双方按照基础服务费用 288,000 元/年结算，其他费用根据实际发生收取。

年度基础服务费用和其他费用的计算依据如下：

	内容	单价	备注
工作包 1：专业方向培养过程分析与教学大纲制定（一次性完成）	德国教学标准引进	-	6000 元含文件翻译费用
	人才培养方案开发	-	35000 元
	新的教学大纲，由德国专家审核并修订	-	9000 元含文件翻译费用
工作包 2：师资培训	德国专家在线教学培训（同步汉语翻译）	120,000 元/年	每年组织 2 次在线教学培训
	线下培训	-	单独计费，每年制定培训计划
	素养提升国际在线系列课程	-	单独计费
工作包 3：工学一体化的课程建设	组织课程建设	30,000 元/年	每年组织 2 次专业研讨会，每校 2 个专业师资名额
	引进德国课程教学案例	-	单独计费，根据院校需求决定
工作包 4：引进德国标准的职业行动能力导向的考核体系	开发中德联合的考试大纲	免费	
	德国标准的题库建设	50,000 元/年	引进德国专业试题并翻译
	考试流程标准化	免费	
	考评员培训	20,000 元/年	每年提供 4 个名额
	考试组织与评卷	-	单独计费 30,000/场次，按照实际发生收取，含考评员的费用支出
	德国教育集团证书	-	单独计费 260 元/份，按照实际发生收取

工作包 5: 质量管理与标准建设	质量管理体系建设	20,000 元/年	每年提供一次质量管理专业研讨会
	标准建设	30,000 元/年	每年根据专业建设进程形成标准
工作包 6: 开发针对化工企业的在职员工培训	企业系列培训课程	-	单独计费
工作包 7: 开展中外校际合作和师资赴德培训、学生交流	校际合作相关内容	-	单独计费
	师资赴德培训	-	单独计费
工作包 8: 其他合作事项	化工专业年度研修活动	18,000 元/年	提供 3 个名额
	寻找国内外指导专家	-	单独计费
	工匠之旅、访学之旅	-	单独计费
合计		288,000 元/年	

付款条件:

在双方签订正式协议后的一个月内,甲方支付第一个合作年度的全年费用。

此后的合作年度,付费方式一、甲方于每年 5 月底之前支付 50%年度费用,10 月底之前支付其余所有费用;付费方式二:于每年 8 月底之前一次性支付年度费用。

上述所有费用由乙方开具正规发票,待甲方收到发票后根据乙方要求按照协议约定的方式付款至以下账户:

户名:上海德衍教育科技有限公司
 开户行:中国银行工业综合开发区支行
 帐号:444275263837
 行号:104290098023

六、保密条款

1. 合同双方应当对本协议的内容、因履行本协议或在本协议期间获得的或收到的对方的商务、财务、技术、产品的信息、用户资料或其他标明保密的文件或信息的内容保守秘密,未经信息披露方书面事先同意,不得向本协议以外的任何第三方披露;
2. 除非得到另一方的书面许可,甲乙双方均不得将本合同中的内容及在本合同执行过程中获得的对方的商业信息向任何第三方泄露;
3. 本保密义务应在本协议期满、解除或终止后仍然有效。

七、合同终止

各方可出于任何原因提前 3 个月以书面形式单方面提出终止本合同。

在本合同终止时,均应本着保护双方的利益,妥善完成当前项目的精神,友好终止合同。双方将共同采取后续措施,协商处理项目善后工作。

八、其他约定

此合同受中华人民共和国的法律管辖。任何与本合同相关的纠纷应通过双方友好协商解决。如果双方在协商六十日后未能达成协议，任何一方均有权将纠纷提交仲裁机构要求仲裁。由本合同引发或与之相关的任何纠纷均应由上海仲裁委员会，根据现行有效仲裁原则进行仲裁。仲裁结果应是最终结果，对双方均具有约束力，且双方应保证执行仲裁结果。任何具备司法管辖权的法庭均可使强制执行此类仲裁结果。

如果因某些原因导致本合同的部分条款失效或不合法，本合同的其它条款仍然有效。

九、合同生效：

1. 本合同在甲乙双方代表或其授权代表签字盖章后生效。
2. 本合同一式拾份，均为正本，具有同等法律效力，甲方执捌份，乙方执贰份。

甲方：茂名职业技术学院（盖章）

乙方：上海德衍教育科技有限公司
（盖章）

签字：



签字：



日期：

2022.7.5

日期：

2022.7.5

中德职业教育专业共建与升级国际化合作项目—服务活动佐证材料

一、安排表



“德国双元制化工专业培训”-2022 下学期

2022 年 9 月 19 日至 2022 年底

日程	日期	时间	安排	地点
1	2022/09/19 周一	15.00 – 16.30 (中) 09.00 – 10.30 (德)	主题：欢迎词、集团介绍、培训介绍、破冰环节 主讲：Timo Tekhaus 先生 职务：执行院长 机构：德国 AI 国际教育学院	Zoom
2	2022/09/27 周二	15.30 – 17.00 (中) 09.30 – 11.00 (德)	主题：德国的化工领域的双元制体系介绍 - 职业学校的化工专业介绍- 化工工艺员和化工分析员的教学大纲和教学要求 主讲：Kay Lorenzen 先生 Sebastian Leitzbach 先生 职务：系主任 机构：汉堡 ITECH 职业教育培训学院和汉堡 Bergedorf 职业培训学院	Zoom
3	2022/10/25 周二	15.30 – 17.00 (中) 09.30 – 11.00 (德)	主题：德国双元制职业培训——化工专业的教学大纲——培训计划——教学资料和学习资料 主讲：Kay Lorenzen 先生 职务：系主任 机构：汉堡 ITECH 职业教育培训学院	Zoom
4	2022/11/01 周二	15.30 – 17.00 (中) 08.30 – 10.00 (德)	主题：德国双元制职业培训——化工工艺员的学习领域课堂——项目教学——示范性的学习模块 主讲：Kay Lorenzen 先生 职务：系主任 机构：汉堡 ITECH 职业教育培训学院	Zoom
5	2022/11/08 周二	15.00 – 16.30 (中) 08.30 – 10.00 (德)	主题：德国双元制职业培训—— 化工分析员的教学大纲和教学计划 主讲：Sebastian Leitzbach 先生 职务：系主任 机构：汉堡 Bergedorf 职业培训学院	Zoom

6	2022/11/15 周二	15.30 – 17.00 (中) 08.30 – 10.00 (德)	主题：德国双元制职业培训——化工分析员的 学习领域课堂（第 1 和第 2 学年） 主讲：Sebastian Leitzbach 先生	Zoom
---	------------------	--	--	------

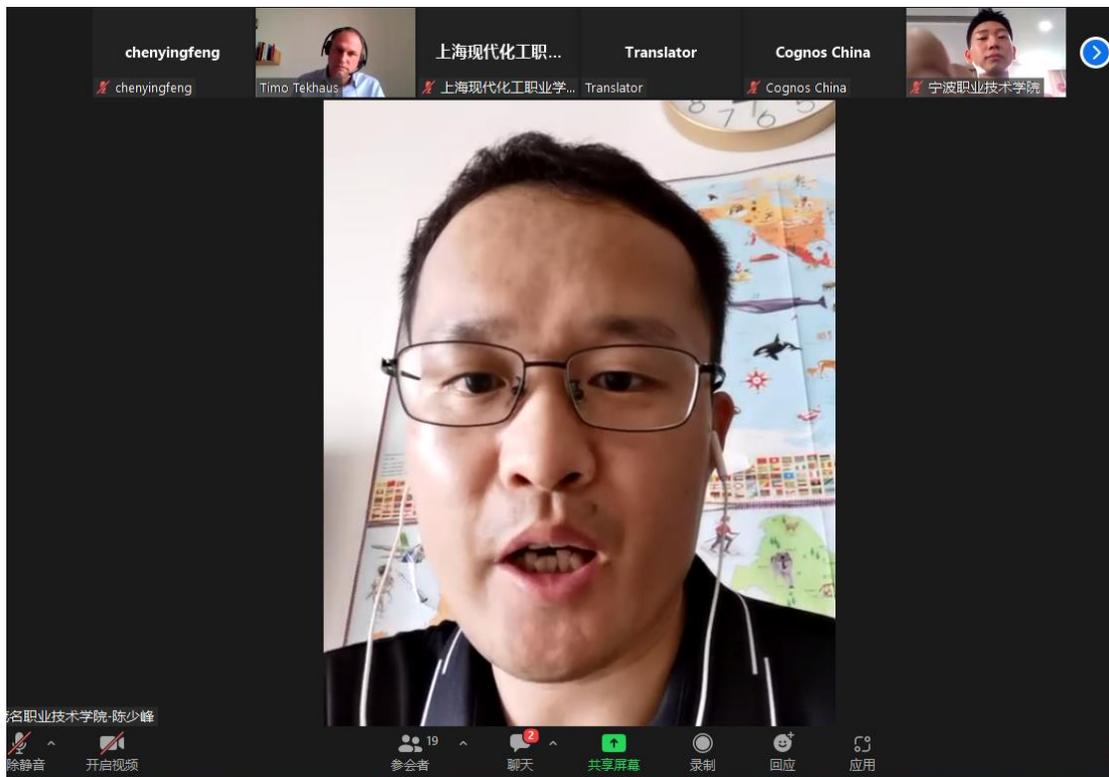
 COGNOS COMPETENCE GROUP

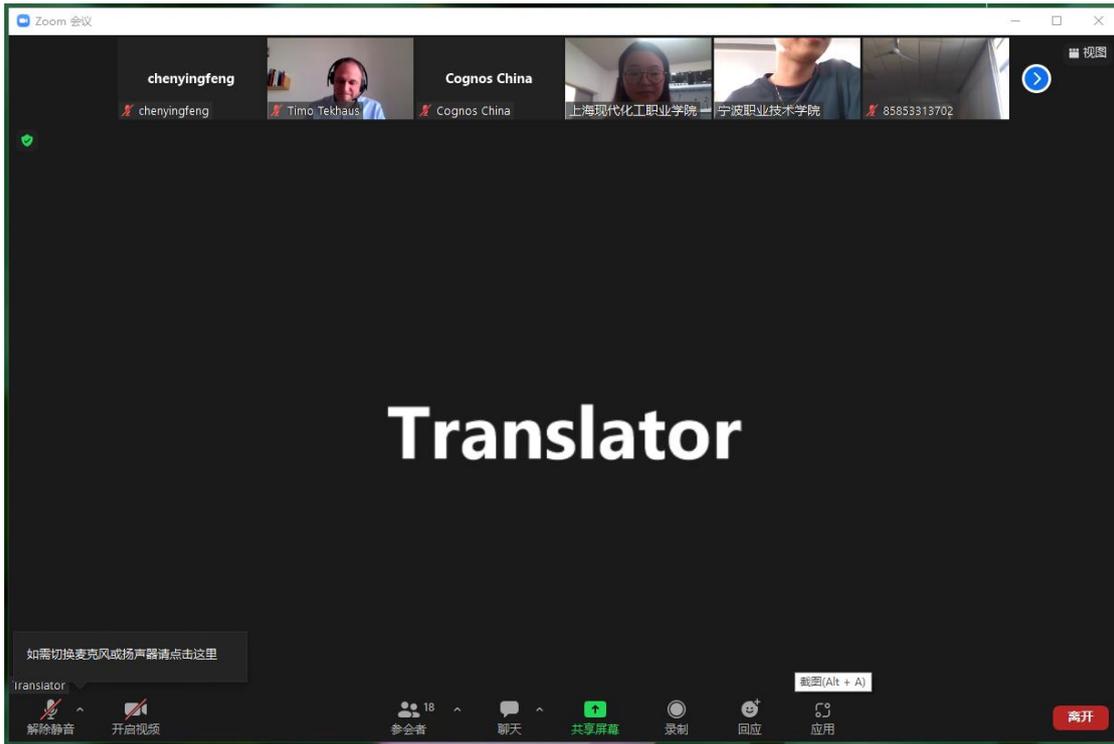


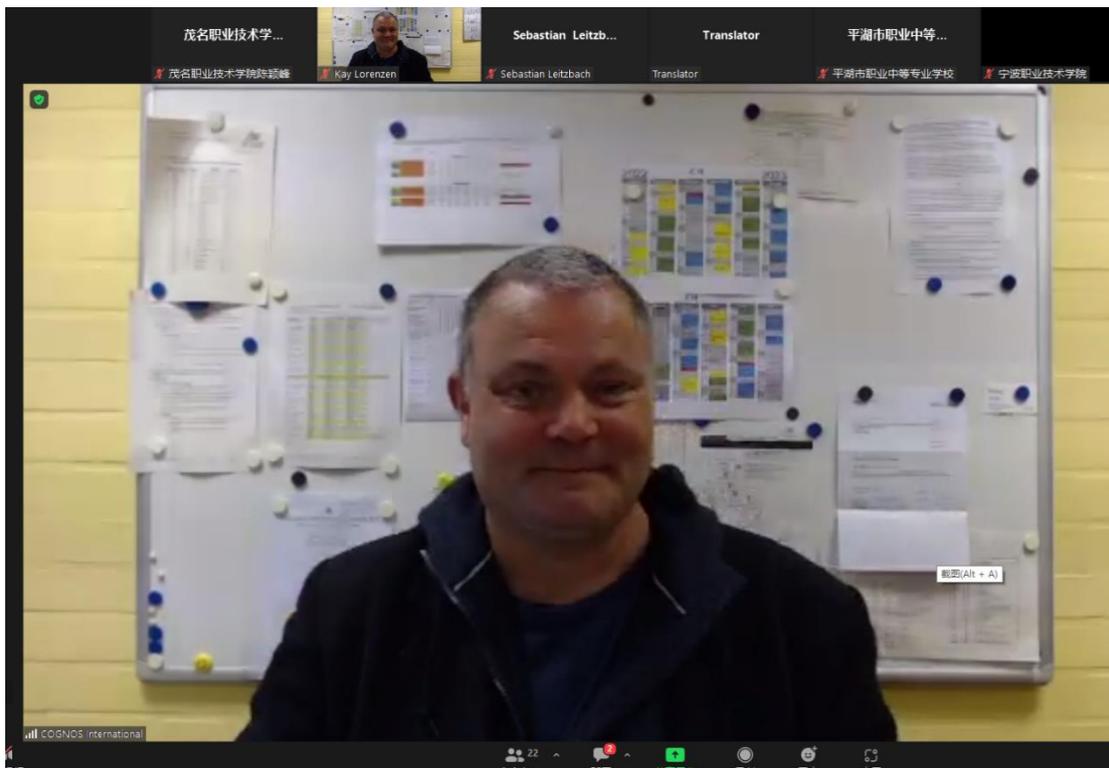
			职务：系主任 机构：汉堡 Bergedorf 职业培训学院	
7	2022/11/22 周二	15.30 – 17.00 (中) 08.30 – 10.00 (德)	主题：德国双元制职业培训中以能力为导向的 学习——学校和公司的实操任务—— 职业安全——各学习场所的合作 主讲：Kay Lorenzen 先生 职务：系主任 机构：汉堡 ITECH 职业教育培训学院	Zoom
8	2022/11/29 周二	15.30 – 17.00 (中) 08.30 – 10.00 (德)	主题：德国双元制职业培训——化工分析员的 第 3 学年的学习——学习地点的合作 主讲：Sebastian Leitzbach 先生 职务：系主任 机构：汉堡 Bergedorf 职业培训学院	Zoom
9	2022/12/06 周二	15.30 – 17.00 (中) 08.30 – 10.00 (德)	主题：德国双元制职业培训的化工专业—— 考试和任务——合作——工业大师—— 技术职业学校——应用技术大学 主讲：Kay Lorenzen 先生 职务：系主任 机构：汉堡 ITECH 职业教育培训学院	Zoom
10	2022/12/13 周二	15.30 – 17.00 (中) 08.30 – 10.00 (德)	主题：德国双元制职业培训——化工分析员的 考试 主讲：Sebastian Leitzbach 先生 职务：系主任 机构：汉堡 Bergedorf 职业培训学院	Zoom

二、服务活动（截图）









Zoom 会议 你正在观看Timo Tekhaus的屏幕 视图选项

chenyingfeng 平v胡 江苏省连云港中... Cognos China Translator

chenyingfeng Timo Tekhaus 平v胡 江苏省连云港中等专... Cognos China Translator

School System in Germany 德国的中小学教育体系

Education is responsibility of federal states
教育由各联邦州自行管辖

Germany has 16 federal states
德国有16个联邦州

Each state has a different education policy and another education system
每个州的教育政策和教育体系都有所不同

The Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs is the oldest conference of ministers in Germany and plays a significant role as an instrument for the coordination and development of education in the country.
德国各州文教部长联席会议是德国历史最悠久的部长会议，在协调各州教育发展方面发挥着重要作用。



COGNOS

解除静音 开启视频 参会者 聊天 共享屏幕 录制 回应 应用 离开

2022 上海市中职公共基础课程“双新”推进化学学科教师研修

(第二阶段培训)

主办单位: 上海市教育委员会教学研究室
承办单位: 上海市化工环境中心组、化学工业出版社
协办单位: 中德化工职业教育联盟

2022年10月28日

上海现代化工...
2022 上海市中职公共基础课程“双新”推进 化学学科教师研修 王春晓
黎海鑫
2022 上海市中职公共基础课程“双新”推进 化学学科教师研修 沈福年
2022 付灵君



会议邀请:

COGNOS International 邀请您参加预先安排的 Zoom 会议。

加入 Zoom 会议

<https://us02web.zoom.us/j/84716512198?pwd=RFRvaDI0cE9FYW1pYkUyQ3JFZi8vQT09>

会议号: 847 1651 2198

密码: 234567

手机一键拨号

+15642172000,,84716512198#,,,,*234567# 美国

+16469313860,,84716512198#,,,,*234567# 美国

根据您的位置拨号

- +1 564 217 2000 美国
- +1 646 931 3860 美国
- +1 669 444 9171 美国
- +1 669 900 6833 美国 (San Jose)
- +1 719 359 4580 美国
- +1 929 436 2866 美国 (New York)
- +1 253 215 8782 美国 (Tacoma)
- +1 301 715 8592 美国 (Washington DC)
- +1 309 205 3325 美国
- +1 312 626 6799 美国 (Chicago)
- +1 346 248 7799 美国 (Houston)
- +1 360 209 5623 美国
- +1 386 347 5053 美国

会议号: 847 1651 2198

密码: 234567

查找本地号码: <https://us02web.zoom.us/j/84716512198>

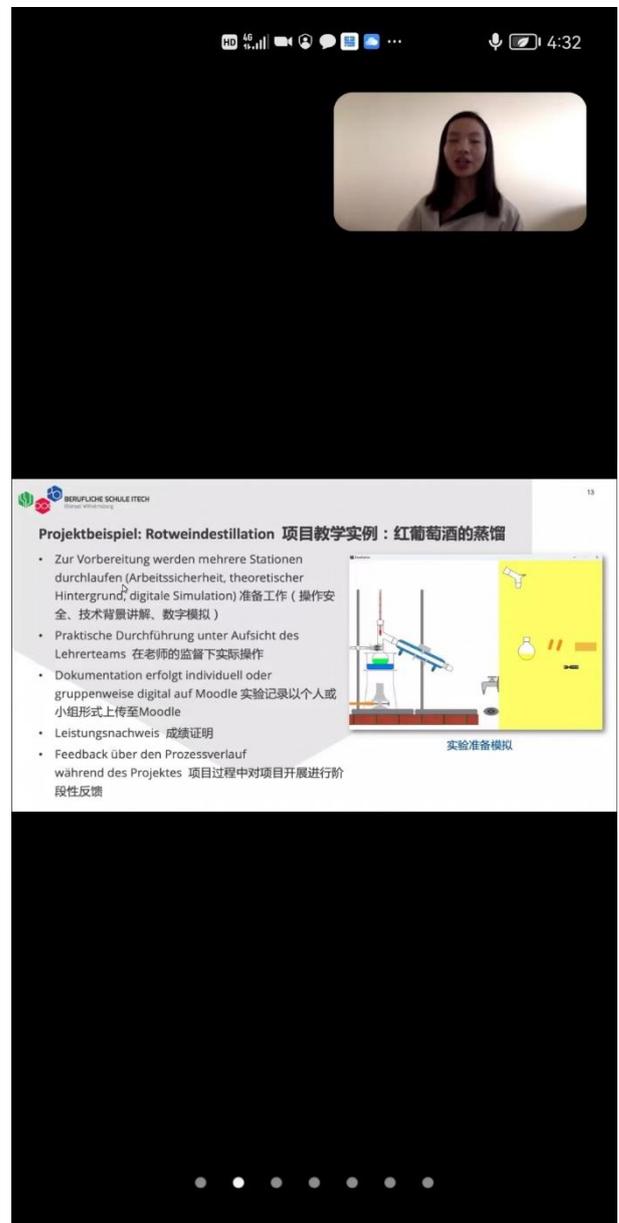


HD 4G 4:43

BERUFLICHE SCHULE ITECH
Staatliche Weiterbildung

Projektorientierter Unterricht 基于项目的教学

- Zeitlicher Rahmen: 1 Schulblock (16 Tage) 时间安排: 1个在校学习模块 (16天)
- Fokus auf mehrere Lernfelder 关注多个学习领域
- Sinnstiftende Projekte während der Ausbildung im Bereich Technologie und Verfa Überblick 针对化学工艺和过程技术领域的培训开展有意义的项目教学 (简介):
- Stofftrennung (Lernfelder 1,2,9) 物质的分离 (学习领域1、2、9)
- Löseverhalten von Salzen (Lernfelder 2,4,8) 盐类的溶解性能 (学习领域2、4、8)
- Neutralisation eines sauren Abwassers (Lernfelder 1,4,8) 酸性废水的中和处理 (学
- **Destillation von Rotwein (Lernfelder 6,10) 红葡萄酒的蒸馏 (学习领域6、10)**
- Rektifikation eines Ethanol /Wasser-Gemisches 萃取精馏分离乙醇-水化合物 (学习领
- Extraktion von Fluorescein (Lernfelder 9,12,14) 荧光剂的提取 (学习领域9、12、1

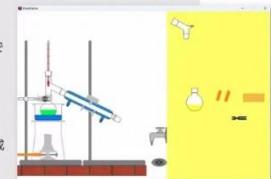


HD 4G 4:32

BERUFLICHE SCHULE ITECH
Staatliche Weiterbildung

Projektbeispiel: Rotweindestillation 项目教学实例: 红葡萄酒的蒸馏

- Zur Vorbereitung werden mehrere Stationen durchlaufen (Arbeitssicherheit, theoretischer Hintergrund, digitale Simulation) 准备工作 (操作安全、技术背景讲解、数字模拟)
- Praktische Durchführung unter Aufsicht des Lehrerteams 在老师的监督下实际操作
- Dokumentation erfolgt individuell oder gruppenweise digital auf Moodle 实验记录以个人或小组形式上传至Moodle
- Leistungsnachweis 成绩证明
- Feedback über den Prozessverlauf während des Projektes 项目过程中对项目开展进行阶段性反馈



实验准备模拟

HD 4G+ 4:04



BERUFLICHE SCHULE ITECH
Dortmund, Westfalen

Lernfeldunterricht 学习领域课程

- Problemlösungskompetenz 解决问题的能力
- Anlagen im Technikum anfahren, nutzen, abfahren 实验设备的启动、使用和关闭
- Fokus auf Arbeitssicherheit und Umweltschutz 关注工作安全和环境保护
- Nutzung unterschiedlicher betrieblicher Vorerfahrungen 充分利用以往在企业工作中的经验



BBC-WIKI.composition.com

• • • • •

HD 4G+ 3:56



BERUFLICHE SCHULE ITECH
Dortmund, Westfalen

Lernfeldunterricht 学习领域课程

- Prinzip: ein Lernfeld, ein Team, alle Fächer bringen sich ein
原则：一个学习领域，一个学习小组，多学科内容融合
- Förderung von nichtfachlichen Kompetenzen
促进非专业能力的培养
- Exemplarisch für ein Lernfeld festgelegt z.B.
举例来说，一个学习领域的教学通常包含以下内容：
- Planungs- und Organisationskompetenz,
规划和组织的能力
- Abstimmung innerhalb von Gruppen, Dokumentation
小组内表决、记录
- Nutzung von Quellen und der Lernplattform Moodle
各种学习资源和在线学习平台的使用
- Digitale Kompetenzen aus der betrieblichen Arbeitswelt
企业工作环境中对数字能力的要求
- Erfassung und Auswertung von Messdaten
测量数据的采集和评估

Huicong的屏幕

• • • • •

关闭 参会者(21)

- 茂 茂名职院... (我)
- COGNOS (主持人)
- Huicong
- RS Regina Schalow
- 德行
- 江苏省连云港...
- 姜晶
- 李建东
- 连云港中专胡...
- 茂职院-侯兰凤

邀请

3:41



le der Dualen Ausbildung II 双元制职业教育的
 entierter Unterricht 行动导向的教学
 chen Lehrens und Lernens an einer berufstypischen Handl
 典型行为的整体性的教学
 der Fachorientierung
 导向
 icht erfolgt in einer
 en Handlung.
 行动中学习



了解 评估 监控 执行 决策 完整的行动

Zoom 离开 3:43



Voraussetzungen für nachhaltiges Lernen | 可持续发展的前提 |

- selbstverantwortete Aktivität 自主行为
 - Bereitschaft zum Lernen 学习的意愿
 - Eigene, aktive Gestaltung des Lernprozess 积极主动地规划学习过程
- Anschlussfähigkeit 举一反三
 - Anknüpfung an vorhandenes Wissen 与现有知识建立联系
 - Vorbereitung auf zukünftigen Wissenserwerb 为未来的知识习得做准备
- Bedeutsamkeit 有意义
 - Lerninhalt muss aus der Arbeits- bzw. Lebenswelt der Schüler*innen kommen 学习内容应来自于学生所处的工作和生活环境

解除静音 开启视频 共享 参会者 更多





Duale Ausbildung der Chemielaboranten
Rahmenlehrplan und schulinternes Curriculum
“化学实验员”的双元制职业教育培养
框架教学计划与职校课程介绍

授课老师: Dr. Sebastian Leitzbach
08.11.2022

1

Sebastian Leitzbach

茂名职业技术学...

茂名职业技术学院-邓...

COGNOS
COGNOS International

Huicong Wang Dolmetsch...

Alexandra Senn

Rahmenlehrplan 框架教学计划

Der Rahmenlehrplan Chemielaboranten legt die Lernfelder (Lernbereich 1) für die unterschiedlichen Ausbildungsjahre fest 化学实验员框架教学计划确定了各学年的教学领域:

1. Ausbildungsjahr 第一学年:

- Vereinen von Stoffen
- Trennen von Stoffsystemen
- Struktur und Eigenschaften von Stoffen untersuchen
- Präparative Arbeiten durchführen
- 物质的结合
- 物质的分离
- 物质结构与特征分析
- 制备工艺

320 Unterrichtsstunden 320个课时

2. Ausbildungsjahr 第二学年:

- Präparate unterschiedlicher Stoffklassen synthetisieren 不同物质类别制剂的合成
- Aromatische Präparate synthetisieren 芳烃的合成
- Volumetrische und gravimetrische Analysen durchführen 体积分析与质量分析
- Präparative Arbeiten durchführen 制备操作

280 Unterrichtsstunden 280个课时

3. Ausbildungsjahr 第三学年:

- Spektroskopische Analysen durchführen 光谱分析
- Strukturaufklärung organischer Verbindungen durchführen 有机化合物的结构研究
- Synthesetechniken anwenden 合成技术的应用
- Mikroorganismen identifizieren und nutzen 微生物的鉴别和应用
- Stoffe elektrochemisch untersuchen 物质的电化化学性质分析

360 Unterrichtsstunden 360个课时



PowerPoint Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Anordnen Extras Bildschirmpräsentation Fenster Hilfe

Automatisches Speichern Aus Vorstellung BS Chemielaboranten Ausbildungsverordnung und Rahmenlehrpl... - Auf "meinem Mac" gespeichert -

Start Einfügen Zeichnen Entwurf Übergänge Animationen Bildschirmpräsentation Überprüfen Ansicht Acrobat Sie wünschen Freigeben Kommentare

Calibri (Textkörper) 18 A A

F K U B X A V Aa B In SmartArt konvertieren Bild Zeichnen Designer

6

7

8

9

10

Rahmenlehrplan 框架教学计划

Der Rahmenlehrplan Chemielaboranten legt die Lernfelder (Lernbereich 1) für die unterschiedlichen Ausbildungsjahre fest 化学实验员框架教学计划确定了各学年的教学领域:

1. Ausbildungsjahr 第一学年:

- Vereinen von Stoffen
- Trennen von Stoffsystemen
- Struktur und Eigenschaften von Stoffen untersuchen
- Präparative Arbeiten durchführen
- 物质的结合
- 物质的分离
- 物质结构与特征分析
- 制备工艺

320 Unterrichtsstunden 320个课时

2. Ausbildungsjahr 第二学年:

- Präparate unterschiedlicher Stoffklassen synthetisieren 不同物质类别制剂的合成
- Aromatische Präparate synthetisieren 芳烃的合成
- Volumetrische und gravimetrische Analysen durchführen 体积分析与质量分析
- Präparative Arbeiten durchführen 制备操作

280 Unterrichtsstunden 280个课时

3. Ausbildungsjahr 第三学年:

- Spektroskopische Analysen durchführen 光谱分析
- Strukturaufklärung organischer Verbindungen durchführen 有机化合物的结构研究
- Synthesetechniken anwenden 合成技术的应用
- Mikroorganismen identifizieren und nutzen 微生物的鉴别和应用
- Stoffe elektrochemisch untersuchen 物质的电化化学性质分析

360 Unterrichtsstunden 360个课时

Berufsschule Chemielaboranten an der BS06 – Hamburg – Bergedorf - Rahmenlehrplan

Folie 7 von 12 Deutsch (Deutschland) Barrierefreiheit: Untersuchen Notizen Kommentare 95%

Huicong Wang, Dolmetscherin, Sebastian, Leibsch, Alexander, Erenmichal

Zoom 会议 正在观看Timo Tekhaus的屏幕 视图选项

chenyingfeng 平v胡 江苏省连云港中... Cognos China Translator

chenyingfeng Timo Tekhaus 平v胡 江苏省连云港中等专... Cognos China Translator

School System in Germany 德国的中小学教育体系

Education is responsibility of federal states
教育由各联邦州自行管辖

Germany has 16 federal states
德国有16个联邦州

Each state has a different education policy and another education system
每个州的教育政策和教育体系都有所不同

The Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs is the oldest conference of ministers in Germany and plays a significant role as an instrument for the coordination and development of education in the country.
德国各州文教部长联席会议是德国历史最悠久的部长会议，在协调各州教育发展方面发挥着重要作用。

COGNOS International

解除静音 开启视频 参会者 聊天 共享屏幕 录制 回应 应用 离开

System der dualen Ausbildung 双元制职业教育体系

3.5 Ausbildungsjahre 学制:三年半

Abschluss 结业
Facharbeiterbrief nach erfolgreicher fachtheoretischer und fachpraktischer Abschlussprüfung an der Handelskammer Hamburg. 顺利通过由汉诺威工商协会组织的理论和实践考试即可获得技术工人证书。

企业培训
以联邦职业培训条例为指导，由企业培训师负责培训，每周5天。
学徒期工资视工作年限每月960到1200欧元。

职校学习
以框架教学计划为指导，由职校老师负责专业理论、专业实践和通识教育的教学。学校教学计划与企业培训条例需协调配合。
每学年2次集中中学校上课，每次为期6周。

Bewerbung 申请
Bewerbung um einen Ausbildungsplatz in einen chemischen Unternehmen / Labor. Es wird ein Ausbildungsvertrag abgeschlossen. 向一家化工企业或实验室申请学徒培训岗位。签订“双元”教育培训合同。

Zugangsvoraussetzungen 入学前提
Ein bestimmter Schulabschluss ist nicht vorgeschrieben. Ein mittlerer Schulabschluss wird allerdings mindestens vorausgesetzt. 并没有规定必须取得何种中学的毕业证书，但通常来说至少需取得中等中学毕业证书。

Rechtliche Grundlagen 法律基础
für die Ausbildungsbetriebe 针对培训企业
Berufsbildungsgesetz 《联邦职业教育法》
Verordnung Berufsausbildung im Laborbereich Chemie, Biologie und Lack 化学、生物、喷漆实验领域职业教育培训法规

Jugendarbeitsschutzgesetz 《青少年劳动保护法》

für die Berufsschule 针对职校
Hamburger Schulgesetz 汉堡学校法
Ausbildungsverordnung 职业培训条例中对职校的相关规定
Rahmenlehrplan Chemielaboranten “化学实验员” 框架教学计划

Berufsschule Chemielaboranten an der BS06 – Hamburg – Bergedorf – Rahmenlehrplan 2

Sebastian Leitzbach

茂名职业技术学院...
茂名职业技术学院-邓...

COGNOS
COGNOS International

Huicong Wang Dolmetsch...

Alexandra Senn

上海现代化工职...
上海现代化工职业学校