

2021 级应用化工技术“二元制”专业人才培养方案 (水泥工艺方向)

一、招生对象与学制

(一) 招生对象:

1. 遵守中华人民共和国宪法和法律;
2. 符合《福建省教育厅等七部门关于印发福建省职业教育改革工作方案的通知》(闽教职成〔2019〕22号)和《福建省教育厅关于进一步深化高职教育“二元制”人才培养模式改革的通知》(闽教职成〔2020〕43号)文件要求,各高职院校申报的“二元制”招生对象,应具有高中阶段教育学历或同等学力,须为合作企事业单位或行业组织成员单位的员工并在该单位工作时间不少于6个月(其中中职学校应届毕业生顶岗实习时间可计入工作时间),需有学历证书、劳动合同、顶岗实习协议、交纳社会保险(或银行工资流水)等证明材料。
3. 各高职院校申报的“二元制”项目合作方,从省内企事业单位、行业组织中遴选,优先选择行业龙头企业、政府鼓励发展的创新型企业、产教融合型企业、校企合作开展好的企业。

(二) 招生方式:“文化综合知识考试+专业基础考试与岗位技能测试”相结合的考试办法,单独组织考试和录取

(三) 学制: 三年

二、人才培养目标与规格

(一) 人才培养目标

本专业主要面向龙岩市,服务水泥行业(企业),培养掌握应用化工技术(水泥工艺方向)专业理论知识,熟练掌握生产运行、分析测试、技术开发、生产管理等专业技能,具备素质高、技术精、技能熟的应用化工职业技术素质,取得化学分析工高级认证职业资格证书,能从事生产运行、工艺设计、分析检测、安全管理、技术开发等方面工作的水泥企业生产第一线的高级技术技能型人才。

（二）人才培养规格

1. 专业技术能力：

- （1）具备原材料、半成品和成品的分析检验能力；
- （2）具备化工制图、CAD 制图和识图能力；
- （3）具备化工生产过程自动化工艺操作和控制能力；
- （4）具备常见化工生产设备选型、使用和维护能力；
- （5）基本具备生产工艺及相关设备设计能力；
- （6）基本具备新产品开发、分析试验和推广应用等方面的能力。

2. 知识要求

- （1）掌握本专业高级技术技能型人才必备的文化基础知识；
- （2）掌握大专学历层次应用化工技术专业基础理论知识；
- （3）掌握本专业所必需的高等数学、普通物理、无机化学、有机化学、信息技术基础等方面的基础理论知识；
- （4）计算机应用能力达到计算机应用能力等级考试二级及以上水平；
- （5）熟悉水泥生产工艺过程的基本知识和分析检测方法；
- （6）熟悉常见的化工产品的类别和生产工艺；
- （7）熟悉常用应用化工生产设备、分析检验设备的性能、操作方法、应用及选型；
- （8）掌握化工企业生产管理、安全管理、产品营销和市场开发方面的必备知识。
- （9）掌握水泥生产技术科学前沿及发展趋势。

3. 素质要求

- （1）具备良好的职业道德素养和思想政治素质、强健的体魄和健康的心理素质；
- （2）具有较好的语言表达能力、运用自如的交际协调能力、勇于开拓的创新能力、坚忍不拔的创业能力和团队协作精神；
- （3）具有熟练的利用计算机办公和获取新知识的能力；
- （4）获得相应的化工行业资格证书；

4. 证书要求：鼓励学生考取专业相关的资格证书。

三、培养模式

培养德智体美全面发展，特别是具有创新精神和实践能力的高素质技术技能型人才。以职业能力培养为主线，按照化工行业职业技能标准，与企业高度合作，聘请化工行业（企业）的专家与共同研究制定课程标准，构建基于化工行业工作过程的项目化课程体系，形成“工学结合、校企合作”的人才培养模式，即：在校一、二、三、四、五学期将化工行业（水泥方向）通用的水泥生产工艺、水泥生产设备使用与维护保养技术、仪表及控制操作技术、化工单元操作技术、产品分析检验技术、化工安全与环保技术等通过整合开发体现于基于工作过程的项目驱动的课程体系，达到优化教学内容，按照突出应用性、实践性的原则，打破课程之间的学科界限，有计划、有步骤地调整课程结构，将化工行业通用岗位职业能力及职业资格鉴定要求与课程标准有机结合，组织学生考取化学检验工等化工行业的通用工种，实现学生具有化工行业通用能力和较强水泥行业专业能力的培养目标。在校第五个学期，通过校企合作的订单式人才需求信息，根据企业的产品特点，将相关企业的企业文化、专业特色以选修课程体现，学校同时结合用人单位人才需求和学生兴趣选修“无机非金属材料工学、稀土生产技术、水质监测”等不同专业方向的课程，以扩大学生的知识面。同时校企合作共同制定课程标准和选取教学内容，选派由学校、企业工程师、岗位技师组成的教师队伍，根据企业对员工的培训要求和学校的课程内容进行有机结合，可在校内和企业进行实践教学，突出人才培养的针对性和减少企业二次培训成本，实现校企合作共同培养人才的目标。第六学期到企业进行顶岗实习，将就业与实习有机结合，校企共同制定实习标准，在实习结束前按照企业的实际岗位由校企共同组织考核，并由校企共同组成考核小组对学生进行岗位技能考核，针对特种岗位考取岗位职业资格证书。合格毕业生将取得毕业证、化学检验工“双证书”，使学生顺利就业并具有行业可持续发展能力，减少“证岗分离”，提高就业对口率，实现“共育、共管、共享”的办学思路；充分体现“以服务企业为宗旨、以就业为

导向”的高职办学理念，发挥示范性高职院校的引领带动作用。

四、专业面向的主要职业岗位及任职要求

专业名称		应用化工技术专业（水泥工艺方向）	
序号	主要职业岗位	职业岗位描述	任职要求
1	工艺操作	专用设备操作；工艺流程控制；设备维修、设备组装；	1. 具有化工工艺图的识读图能力； 2. 掌握化工工艺组织的基本原理； 3. 具有水泥生产工艺操作技能； 4. 具备典型水泥工艺操作故障的处理能力。
2	化学检验	原、辅材料；产、成品检验	1. 具备化学实验基本操作； 2. 掌握分析设备和仪器的使用； 3. 具有对实验数据的正确处理，对结果作出正确分析、撰写规范的检验报告的能力。
3	工艺技术	化工设备的维护与保养； 工艺参数的控制与调整； 工艺设计、产品研发主助理。	1. 熟悉化工生产流程及操作参数； 2. 熟悉化工设备的构造与维修方法； 3. 掌握 CAD 制图和数据分析处理； 4. 具备一般化工事故处理能力； 5. 具有良好的执行、监控、调整及应变能力。
4	生产技术管理	生产线管理； 生产调度； 安全管理； 企业管理	1. 具备化工生产工艺管理、技术管理、质量管理、安全管理的基本能力； 2. 具备化工企业基本管理能力。 3. 具有良好的与人合作、交流，解决问题的能力。

五、课程体系

1、公共基础平台

课程名称	承担教学部门	学时/学分	开设学期	考核类型	备注
习近平新时代中国特色社会主义思想	思政部	48/3	第一学期	考查	
合计		48/3			

2. 专业基础平台

序号	课程名称	开设学期	考核方式	学分	总学时	实践学时	实践场所
1	无机及分析化学 (含中级化学检验工训练)	一	考试	6	100	50	实训室
2	电工电子技术	一	考试	3	48	20	实训室

3	物理化学	二	考试	2.5	40	0	
4	工程制图	二	考试	4	64	48	实训室
5	化验室组织与管理	三	考试	3	48	8	企业
6	化工清洁生产	四	考查	2.5	40	0	
7	CAD	四	考查	4	64	48	机房
8	仪器分析	四	考试	4	64	36	实训室
	合计			29	468	210	

3. 专业核心平台

序号	课程名称	开设学期	学分	总学时	实践学时	学习场所
1	工业产品检测	二	6	100	50	教室、实训室
2	化工单元操作	三	4	64	20	教室、企业
3	水泥机械	三	4	64	20	教室、企业
4	化工仪表应用	四	3	48	20	教室、企业
5	水泥生产工艺	五	4	64	28	教室、企业
6	化工安全操作	五	3	48	20	教室、企业
合计			24	388	158	

4. 专业拓展平台

序号	课程名称	开设学期	学分	总学时	实践学时	学习场所
1	无机非金属材料工学	四	2.5	40	0	教室、企业
2	水质监测	四	2.5	40	0	教室、企业
合计			5	80	0	

实践教学体系

序号	课程类别	课程（活动）名称	实践场所	实践学时
1	专业基础课程	无机及分析化学 (含中级化学检验工训练)	实训室	50
2		电工电子技术	实训室	8
3		工程制图	实训室	48
4		化验室组织与管理	企业	8
5		CAD	机房	48
6		仪器分析	实训室	36
1	专业核心课程	化工单元操作	企业	8

2		水泥机械	企业	8
3		水泥生产工艺	企业	28
4		化工安全操作	企业	8
5		工业产品检测	实训室	50
6		化工仪表应用	企业	8
1	综合实训	生产实训	企业	200
2		顶岗实习	企业	420

六、专业学分要求

本专业学生应修满 96 学分,通过毕业资格审查,方可准予毕业。

七、教学计划

专业：应用化工技术 填表人：钟彬扬 时间：2021 年 9 月 1 日

课程类别	序号	课程名称	学分	学时数			各学期学时分配(周)					
				共计	讲课	实践	一	二	三	四	五	六
							20	20	20	20	20	20
				实际教学周数			18	17	18	17	16	15
公共基础平台	1	习近平新时代中国特色社会主义思想	3	48	48	0	48					
	小 计		3	48	48	0	48					
专业基础平台	1	无机及分析化学（含中级化学检验工训练）	6	100	50	50	100					
	2	化验室组织与管理	3	48	48	8			48			
	3	电工电子技术	3	48	28	20	48					
	4	物理化学	2.5	40	40			40				
	5	工程制图	4	64	16	48		64				
	6	CAD	4	64	16	48				64		
	7	仪器分析	4	64	24	36				64		
	8	化工清洁生产	2.5	40	40					40		
	小 计		29	468	262	210	148	104	48	168		
专业核心平台	1	化工单元操作	4	64	56	20			64			
	2	水泥机械	4	64	56	20			64			
	3	水泥生产工艺	4	64	36	28					64	
	4	化工安全操作	3	48	40	20					54	
	5	工业产品检测	6	100	50	50		100				
	6	化工仪表应用	3	48	40	8				48		
	小 计		24	388	278	158		100	128	48	118	

专业拓展平台	1	专业拓展课	无机非金属材料工学	2.5	40	40						40	
			水质监测	2.5	40	40				40			
	小计			5	80	80				40		40	
综合实训	1	生产实训		10	200		200	40	40	40	40	40	
	2	毕业顶岗实习(含毕业设计、答辩)		25	420		420					420	
	小计			35	620		620	40	40	40	40	40	420
总计				96	1604	668	988	236	244	256	256	198	420
备注：1、考虑本专业学员的特殊性，为了不影响学员正常上班，公共基础平台课程尽量减少，经企业充分调研，认为外语可以不作要求；													
2、不进行军训，也不上军事理论课程；总学时：48(公共)+468(专业基础)+388(专业核心)+80(专业拓展)+620(综合实训)=1604 学时；总学分：3+29+24+5+35=96 学分；实践总学时：210+158+200+420=988 学时；比例：988/1604=61.5%													

八、教学学时（或学分）比例表

类 别	学 时		学 分	
	总学时	百分比	总学分	百分比
公共基础平台	48	3.0%	3	3.1%
专业基础平台	468	29.2%	29	30.2%
专业核心平台	388	24.2%	24	25.0%
专业拓展平台	80	5.0%	5	5.2%
综合实训	620	38.7%	35	36.5%
合 计	1604	100.0%	96	100.0%