

# 《高职环保类专业“大赛引领、平台支撑、多元协同”人才培养探索与实践》

## 教学成果佐证材料

### 目 录

1.教学成果总结报告 .....	1
2.专家鉴定书 .....	11
3.支撑材料目录 .....	13

### 3.支撑材料目录

一、成果曾获奖励情况 .....	15
(一) 教学成果获奖情况.....	18
(二) 专业教学指导方案及课程建设情况 .....	20
(三) 职业技能大赛获奖情况.....	26
(四) 学生创新创业、社会实践获奖 .....	35
(五) 教师获奖 .....	38
二、人才培养体系 .....	52
(一) 专业人才培养方案--课程、实践教学体系专家论证 .....	52
(二) 岗课赛证融通课程体系.....	53
(三) 进阶式实践教学体系.....	61
三、人才培养模式 .....	69
(一) 大赛引领 .....	69
(二) 项目载体 .....	76
(三) 能力递进 .....	83
四、“四位一体”实践教学平台 .....	87
(一) 制度文件 .....	88
(二) 部分行企合作协议签订情况 .....	91
(三) 实践教学平台建设成效.....	100
五、协同育人机制 .....	126
(一) 成立专业建设指导委员会 .....	126
(二) 共建产业学院 .....	126
(三) 五共育人机制运行保障.....	131
六、成果推广应用 .....	134
(一) 应用成效 .....	134

(二) 同类院校成果应用证明 .....	169
(二) 企业评价情况 .....	175
(三) 来校参观考察交流.....	182
(四) 社会反响情况 .....	188

### 三、人才培养模式

#### (一) 大赛引领

“大赛引领”即将水处理技术等世赛/国赛内容融入人才培养方案，构建工业分析等校赛为基础、大气环境监测与治理技术等省赛/行业赛为主体、水处理技术等世赛/国赛为龙头，畅通基础技能、专项技能、综合技能的“三层次三能力”普惠式竞赛通道，发挥了以赛促学、以赛促教、以赛促改、以赛促建的效用。



图 3-1 普惠式竞赛通道示意图

#### 1. 相关制度文件

(1) 2014年11月，学院印发《山东科技职业学院师生参加校外职业技能比赛的管理办法》，在学院层面，建好顶层设计，用以规范学生、教师参加校外各类职业技能比赛的组织和管理工作的，以赛事为抓手来促进育人质量的提高。2017年2月，学院修订《山东科技职业学院师生参加校外职业技能比赛的管理办法》并试行，更加调动了参赛部门和师生的积极性。

## 山东科技职业学院文件

鲁科职院字〔2014〕95号

### 关于印发《山东科技职业学院 师生参加校外职业技能比赛管理办法》的通知

为进一步贯彻落实全国职业教育工作会议精神，深化我院职业教育教学改革，加强技能型、应用型人才的培养，展示和检验学院人才培养的质量和成果，规范我院学生参加校外职业技能比赛的组织和管理工作，同时提高我院教师专业业务水平，经学院研究决定印发《山东科技职业学院师生参加校外职业技能比赛管理办法》，望认真组织实施。

山东科技职业学院  
2014年11月13日

附件1:

#### 山东科技职业学院 师生参加校外职业技能比赛管理办法

为规范我院学生、教师参加校外各类职业技能比赛的组织和管理工作，调动参赛部门积极性，用赛事来促进育人质量的提高，结合学院实际，制订本办法。

##### 一、比赛级别与类别的界定

本办法所指的校外各类比赛，是由国家各级行政主管部门和行业组织举办的规范的、正规的职业技能比赛，根据组织机构层次分为国家级、省级、其它三个级别，具体见附件1。

比赛项目按照赛事组织特点，分为审批类和备案类两大类。其中备案类比赛是学院重点支持和奖励的重点项目，根据相关正式比赛通知，学院领导批示参赛；审批类是指需系部提出申请、学院审批通过后后方可参加的赛事，具体划分见附件2。

##### 二、参赛的程序

1. 经学院批准参赛的赛事，组织部门要认真组织，成立参赛工作小组，确立科学的参赛工作方案，明确参赛专业、师生和指导教师，认真准备。

2. 审批类比赛参加比赛获奖后，在十个工作日内携带获奖证书原件和复印件，进行获奖结果的认定和备案，具体见附件3。（遇假期顺延至开学后十个工作日内）

上的指导教师或教师个人参加职业院校技能大赛获得省赛二等奖及以上者授予“年度职业院校技能大赛突出贡献奖”荣誉称号。

2. 学生获得省赛、国赛奖项将作为发展学生党员、国家奖学金评选、优秀毕业生评选中优先推荐，并将获奖情况记入个人档案。

3. 鼓励各系部积极争取承办省赛、国赛项目，凡承办山东省职业院校技能大赛每项补助资金5万元，承办全国职业院校技能大赛每项补助资金10万元，资金合并到技能大赛主办部门划拨的专项办赛经费中，资金要做到专款专用，不得挪作他用，任何部门和个人不得截留、挤占、挪用，对弄虚作假和不按规定用途使用资金的，按照有关规定予以严肃处理。

4. 按获奖项目、项目（包括团体项目和个人项目）为单位计发奖励，同一项目、项目依据本办法同时具备多项奖励条件的，以奖励数额最高的一项发放，不重复计算奖励，不按照获奖数量计算奖励；同一比赛项目分为多个单项的，以获得最高奖项奖励；同一比赛项目连续获奖，按最高级别计算。

5. 团队赛按上述标准100%执行，个人比赛获奖按上述标准80%执行，所获奖励承办地为院级者赛项按上述80%标准执行。

##### 八、奖励程序

学院每年12月底集中办理当年度相关比赛的奖励，由获奖系部填写奖励申报表，并提交相应证明材料，所在部门审核后报送教务处，复审后报学院审批并颁发奖金。

##### 九、附则

### 关于印发《山东科技职业学院师生参加校外 职业技能比赛的管理办法》的通知 (试行)

各部门:

技能竞赛已成为国家推进职教改革的重要载体，为深化我院职业教育教学改革，加强技术技能型人才的培养，展示和检验学院人才培养的质量与成果，规范我院学生参加校外职业技能比赛的组织和管理工作，同时提高我院教师专业业务水平，实现以赛促教、以赛促学、以赛促改，推动学院专业发展及培养方向，培养模式改革。学院经研究决定，修订《山东科技职业学院师生参加校外职业技能比赛的管理办法》，望认真组织实施。

附件:

1. 山东科技职业学院师生参加校外职业技能比赛的管理办法

#### 2. 参赛对象为教师的比赛奖励标准

教师技能大赛奖励标准见下表。

教师技能大赛奖励标准表

单位:万元

项目	奖励对象					
	团队			系(部)		
	一等奖	二等奖	三等奖	一等奖	二等奖	三等奖
国赛	5	4	3	3	2	1
省赛	3	2	1	2	1	

##### 五、奖金分配与使用

团队奖励的10%用于奖励获奖所在系参赛工作小组，其他奖励参赛学生和指导教师，所获奖金由指导教师和参赛学生按照2:1的比例进行分配。

奖励对象为系(部)的资金用于相关专业教学成果整理、专业教学方案研究、专业课程和教材开发等，不得作为奖金、酬金等发给个人。

##### 六、其他事宜

1. 将教师业务竞赛与指导大赛获奖情况作为教师聘任与评优重要依据，获奖指导教师年度考核、优秀教师评选等方面优先推荐，并计入教师个人档案。按照《山东科技职业学院教师教育教学评价标准》给予相应加分，纳入教师个人教育教学年度测评，其中指导学生参加职业院校技能大赛获得省赛一等奖、国赛二等奖及以

1. 本办法由教务处负责解释。

2. 本办法适用于我院独立参赛和以我院名义参赛的项目。

3. 自公布之日起试行，鲁科职院〔2014〕95号文件同时废止。

附件:

1. 山东科技职业学院赛事级别认定标准

2. 备案类、审批类比赛划分

3. 山东科技职业学院师生参加校外职业技能比赛审批(成绩备案)表

(2) 早在 2012 年, 部门制定了《山东科技职业学院生物与化学工程系校级技能大赛管理制度》, 将技能鉴定、技能大赛融入日常教学, 以赛促学, 以赛促教, 积极动员学生参赛掌握一技之长, 提高学生参赛率, 打造普惠式竞赛通道。

## 山东科技职业学院生物与化学工程系

SKSIX - [2012]06 号

### 山东科技职业学院生物与化学工程系 校级技能大赛管理制度

#### 一、建立校级技能大赛领导小组

组长: 系主任

副组长: 副主任

成员: 系部教学科全体成员、各专业教师

#### 二、建立技能大赛专家机构

建立由专业群(教研室)主任、专业主任、行业(企业)技术人员等参与的各级大赛专家队伍。加强对职业技能标准、行业(企业)新技术、大赛规范等方面的研究, 不断提高大赛质量。

#### 三、将大赛作为常态化工作, 融入到教学过程之中

将技能鉴定、技能大赛融之中, 融入到职业教育服务经济社会的功能体系中, 实现技能大赛由阶段性工作转变为常态性的教学工作。

专业教师要提高认识, 知晓大赛时间安排、大赛考核所涉及的内容、考核方法等, 并把这些告知学生, 让学生一入学就知道他们必备的技能与参加的技能比赛, 从而有针对性地指导学生参加各种技能考试与技能大赛, 真正形成“普通教育有高考、职业教育有大赛”的新局面。

#### 四、全体师生参与制度

技能大赛覆盖生物与化学工程系每个专业、每位专业教师、每位学生, 努力做到“系部专业全覆盖, 教师学生齐参与”。特别是将技能大赛与技能鉴定考试

结合起来, 将技能大赛与取得技术等级证书、职业资格证书结合起来, 使技能大赛成为学生成长成才的重要平台和重要经历。

#### 五、校赛开展时间

校级技能大赛每年开展一次(11月-12月举行), 根据学年实际教学日历于每年度下半年学期 14-16 周选取合适时间组织比赛。

#### 六、校赛组织

每年度校赛前 2-3 周动员学生报名参赛, 填写报名信息表。分赛项由相关专业群主任牵头准备校赛场地及比赛材料, 教学科协助完成, 教学科负责安排各赛项裁判, 准备比赛各项材料。

生物与化学工程系  
2012年10月7日

(3) 专业人才培养方案中规定了“技能大赛学分折算办法”。学生在技能竞赛中获奖的项目,可认定为通过了1门对应课程的考核(申请认定课程的学分不超过相应级别的奖励学分),其成绩由比赛院系根据竞赛内容和级别给定或给予奖励任选课学分。大赛学分奖励省赛和国赛可以叠加计算。专业技能大赛学分可以替换专业课程学分和专业实训课程学分。技能大赛等学分奖励最高控制在专业总学分的10%以内。上述学分可替换的课程分数按照100分计算。学分置换要求在学期选课两周内提出申请报教学处审核备案。

表 3-1 学生技能大赛学分折算参考标准

单位: 学分

项目	课程类别		
	专业基础课程	专业实训课程	公共任选课程
校赛三等奖	-	-	0.5
校赛二等奖	-	-	1
校赛一等奖或省赛资格	2	2	2
省赛三等奖	2.5	2.5	2.5
省赛二等奖或省级赛事一等奖及以上	3	3	3
省赛一等奖或取得国赛资格	4	4	4
国赛三等奖及以上	6	6	6

## 2. 部分参赛照片

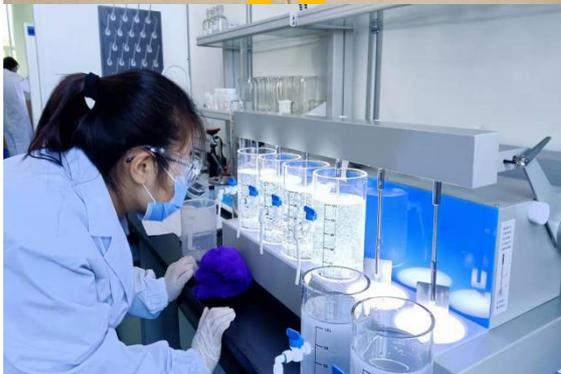
### (1) 环境专业学生全员参加专业赛项校赛暨省赛选拔赛



## (2) 环境专业学生参加省赛情况



### (3) 环境专业学生参加国赛情况



2020年全国职业院校技能大赛改革试点赛“水处理技术赛项”  
一等奖

学校名称	参赛选手	指导教师
黄河水利职业技术学院	闫腾柯	王雪平
湖北生态工程职业技术学院	汪姜龙	李辉
山东科技职业学院	杨蕴	陈义群



## （二）项目载体

“项目载体”以污染治理等企业真实项目为载体，行企校协同开发了针对性、适用性强的生产实际教学案例库 20 个，实施项目化教学。

### 1. 开发生产实际教学案例库

开发了生产实际教学案例库，见表 3-2 生产实际教学案例库一览表。

表 3-2 生产实际教学案例库一览表

序号	生产实际教学案例库名称	对接岗位
1	案例 SHHJ-001-曝气生物滤池	污染治理
2	案例 SHHJ-002-臭氧催化氧化污水处理工艺	
3	案例 SHHJ-003-某大型污水处理厂的设计方案	
4	案例 SHHJ-004-大气除尘器的设计方案	
5	案例 SHHJ-005-热解焚烧炉的设计	
6	案例 SHHJ-006-某地区噪音环境功能区的区划	环境监测
7	案例 SHHJ-007-某流域水质监测方案	
8	案例 SHHJ-008-某区域空气质量的监测方案	
9	案例 SHHJ-009-校园土壤环境质量调查设计方案	
10	案例 SHHJ-010-某地环境影响评价	环保咨询 与管理
11	案例 SHHJ-011-某厂清洁生产设计方案	
12	案例 SHHJ-012-某污水处理厂环保设备的安装方案	环保设备
13	案例 SHHJ-013-某水务公司污水处理厂运营与管理	
14	案例 SHHJ-014-某工程在线监测设备的安装方案	
15	案例 SHHJ-015-某工程经济设计	环保工程 项目管理
16	案例 SHHJ-016-某工程管道、阀门、紧固件设计方案	
17	案例 SHHJ-017-某工程环境施工技术方	
18	案例 SHHJ-018-某公司安全生产操作规程	环保与安全
19	案例 SHHJ-019-环境标准与法律法规	
20	案例 SHHJ-020-某厂 EHS 管理	

山东科技职业学院  
 Shandong Vocational College Of Science & Technology  
 生物与化学工程系  
 Department of Biological & Chemical engineering

省属 公办 国家示范性高职院校  
 国家优质 高职院校  
 “双高计划”建设单

首页 | 系部概况 | 党建工作 | 专业设置 | 技能大赛 | 师资力量 | 招生就业 | 团学工作 | 科研与校企合作 | 在线咨询 | 图片展

站内搜索:  搜索

当前位置: 首页 >> 科研与校企合作 >> 教学生产案例

科研与社会服务 2022年1月19日 星期三 辛丑  
 校企合作 1月23日 学期已结束

**教学生产案例**

· 固废处理案例汇总 (点击: 297)	2022/01/10
· 废气处理案例汇总 (点击: 363)	2021/12/25
· 废水处理案例汇总 (点击: 392)	2021/11/23
· 教学案例SHHJ-020-某厂EHS管理 (点击: 82)	2014/12/05
· 教学案例SHHJ-019-环境标准与法律法规 (点击: 128)	2014/12/05
· 教学案例SHHJ-018-某公司安全生产操作规程 (点击: 73)	2014/12/05
· 教学案例SHHJ-017-某工程环境施工技术方案 (点击: 228)	2014/12/05
· 教学案例SHHJ-016-某工程管道、阀门、紧固件设计方案 (点击: 55)	2014/12/05
· 教学案例SHHJ-015-某工程工程设计 (点击: 81)	2014/12/05
· 教学案例SHHJ-014-某工程在线监测设备的安装方案 (点击: 52)	2014/12/05
· 教学案例SHHJ-013-某水务公司污水处理厂运营与管理 (点击: 119)	2014/12/05
· 教学案例SHHJ-012-某污水处理厂环保设备的安装方案 (点击: 68)	2014/12/04
· 教学案例SHHJ-011-某厂清洁生产设计方案 (点击: 98)	2014/12/04
· 教学案例SHHJ-010-某地环境影响评价 (点击: 212)	2014/12/04
· 教学案例SHHJ-009-校园土壤环境质量调查设计方案 (点击: 328)	2014/12/04

共23条 1/2 首页 上页 下页 尾页 转到 页

山东科技职业学院  
 Shandong Vocational College Of Science & Technology  
 生物与化学工程系  
 Department of Biological & Chemical engineering

省属 公办 国家示范性高职院校  
 国家优质 高职院校  
 “双高计划”建设单

首页 | 系部概况 | 党建工作 | 专业设置 | 技能大赛 | 师资力量 | 招生就业 | 团学工作 | 科研与校企合作 | 在线咨询 | 图片展

站内搜索:  搜索

今天是: 2022年1月19日 星期三 辛丑  
 腊月廿三 学期已结束

当前位置: 首页 >> 科研与校企合作 >> 教学生产案例

**教学生产案例**

· 教学案例SHHJ-008-某区域空气质量的监测方案 (点击: 222)	2014/12/04
· 教学案例SHHJ-007-某流域水质监测方案 (点击: 109)	2014/12/04
· 教学案例SHHJ-006-某地区噪声环境功能区的区划 (点击: 128)	2014/12/04
· 教学案例SHHJ-005-热解焚烧炉的设计 (点击: 256)	2014/12/04
· 教学案例SHHJ-004-大气除尘器的设计方案 (点击: 234)	2014/12/04
· 教学案例SHHJ-003-某大型污水处理厂的设计方案 (点击: 200)	2014/12/04
· 教学案例SHHJ-002-臭氧催化氧化污水处理工艺 (点击: 128)	2014/12/04
· 教学案例SHHJ-001-曝气生物滤池 (点击: 123)	2014/12/04

共23条 2/2 首页 上页 下页 尾页 转到 页

网站设置了教学生产案例专栏

**废水处理案例汇总**

2021-11-23 19:30    审核人:    (点击: 393)

- [1. 污水处理厂进水数据特征识别与案例分析\\_邵勇 \(2021-11-23更新\) .pdf](#)
- [2. 电镀废水处理中的问题与探究\\_许发财 \(2021-11-18更新\) .pdf](#)
- [3. 磷基甲壳废水处理技术研究\\_贾翠芳 \(2021-10-28更新\) .pdf](#)
- [4. 互制点废水处理工艺探讨\\_王廷林 \(2021-10-20更新\) .pdf](#)
- [5. 间歇式活性污泥 \(SBR\) 池在食品生产废水处理中的应用\\_温佳康 \(2021-10-15更新\) .pdf](#)
- [6. A<sub>2</sub>O-絮凝沉淀组合工艺... 高浓度制药废水工程案例分析\\_吉丽皮耶&mdot;图尔那 \(2021-09-30更新\) .pdf](#)
- [7. 污水处理厂生物改造工程中... SBR工艺施工总结案例分析\\_高鹏 \(2021-09-20更新\) .pdf](#)
- [8. 煤化工废水项目污水处理案例分析\\_高雷 \(2021-09-14更新\) .pdf](#)
- [9. 水解酸化+A<sub>2</sub>O池处理高浓度废水工程案例分析\\_周述均 \(2021-09-05更新\) .pdf](#)
- [10. 基于AASS模式的化工废水处理虚拟仿真案例探究\\_张莉 \(2021-08-31更新\) .pdf](#)
- [11. 某化工厂废水零排放处理工程案例分析\\_刘晓慧 \(2021-08-28更新\) .pdf](#)
- [12. 纺织印染废水深度处理案例分析探讨\\_王新华 \(2021-08-25更新\) .pdf](#)
- [13. 某禽粪废水处理工艺分析研究\\_王永森 \(2021-08-19更新\) .pdf](#)
- [14. 高氨氮硝化碳源废水处理工程改造案例\\_吴俊雄 \(2021-04-17更新\) .pdf](#)
- [15. 污水处理环境综合效益评价方法及案例应用\\_刘晓旭 \(2019-03-17更新\) .pdf](#)
- [16. 精舍多个废水处理过程的再生再利用水回用优化设计\\_郑攀 \(2016-03-28更新\) .pdf](#)

附件【某化工厂废水零排放处理工程案例分析\_刘晓慧 (2021-08-25更新) .pdf】已下载20次  
 附件【磷基甲壳废水处理技术研究\_贾翠芳 (2021-10-28更新) .pdf】已下载21次  
 附件【电镀废水处理中的问题与探究\_许发财 (2021-11-18更新) .pdf】已下载22次  
 附件【污水处理环境综合效益评价方法及案例应用\_刘晓旭 (2019-03-17更新) .pdf】已下载9次  
 附件【间歇式活性污泥 (SBR) 池在食品生产废水处理中的应用\_温佳康 (2021-10-15更新) .pdf】已下载13次  
 附件【互制点废水处理工艺探讨\_王廷林 (2021-10-20更新) .pdf】已下载12次  
 附件【煤化工废水项目污水处理案例分析\_高雷 (2021-09-14更新) .pdf】已下载10次  
 附件【A<sub>2</sub>O-絮凝沉淀组合工艺... 高浓度制药废水工程案例分析\_吉丽皮耶&mdot;图尔那 (2021-09-30更新) .pdf】已下载11次  
 附件【污水处理厂生物改造工程中... SBR工艺施工总结案例分析\_高鹏 (2021-09-20更新) .pdf】已下载12次  
 附件【污水处理进水数据特征识别与案例分析\_邵勇 (2021-11-23更新) .pdf】已下载12次  
 附件【高氨氮硝化碳源废水处理工程改造案例\_吴俊雄 (2021-04-17更新) .pdf】已下载12次  
 附件【纺织印染废水深度处理案例分析探讨\_王新华 (2021-08-25更新) .pdf】已下载20次  
 附件【水解酸化+A<sub>2</sub>O池处理高浓度废水工程案例分析\_周述均 (2021-09-05更新) .pdf】已下载14次  
 附件【基于AASS模式的化工废水处理虚拟仿真案例探究\_张莉 (2021-08-31更新) .pdf】已下载13次  
 附件【某禽粪废水处理工艺分析研究\_王永森 (2021-08-19更新) .pdf】已下载16次  
 附件【精舍多个废水处理过程的再生再利用水回用优化设计\_郑攀 (2016-03-28更新) .pdf】已下载45次

【关闭窗口】

**废气处理案例汇总**

2021-12-25 14:48    审核人:    (点击: 364)

- [1. 石油化工园区废气治理案例分析\\_刘玮 \(2021-12-25更新\) .pdf](#)
- [2. “等离子-生物过滤”联合工... 料有机废气治理中的应用案例\\_李苏霖 \(2021-12-23更新\) .pdf](#)
- [3. 某制药企业废气处理提标改造工程实践\\_易斌 \(2021-12-08更新\) .pdf](#)
- [4. 化工企业废气处理系统安全事故分析\\_刘玮 \(2021-11-25更新\) .pdf](#)
- [5. 印刷车间有机废气处理工程设计及运行探讨\\_孙飞 \(2021-07-25更新\) .pdf](#)
- [6. 石油化工企业原址土壤修复过程中废气治理案例研究\\_王栋 \(2021-06-12更新\) .pdf](#)
- [7. 探究VOC废气治理工程技术方案\\_马霞 \(2021-01-25更新\) .pdf](#)
- [8. 医药行业废气处理工程案例\\_商永圭 \(2020-08-15更新\) .pdf](#)
- [9. 盐酸生产过程中废气处理改进措施\\_周鹏 \(2020-04-25更新\) .pdf](#)
- [10. 挥发性有机废气治理方法研究\\_李红娜 \(2019-11-25更新\) .pdf](#)
- [11. VOC废气治理工程技术方案探究\\_陈子林 \(2019-06-25更新\) .pdf](#)
- [12. 包装印刷行业节能优化及废气收集处理一体化案例\\_刘益民 \(2019-06-20更新\) .pdf](#)
- [13. 某印刷厂有机废气治理工程案例分析\\_关杰 \(2019-05-24更新\) .pdf](#)
- [14. 聚丙烯腈基碳纤维生产废气治理工程案例分析\\_莫建红 \(2014-07-30更新\) .pdf](#)
- [15. 炼油厂废气“第三管网”概念和集中处理技术应用\\_刘忠生 \(2014-03-25更新\) .pdf](#)
- [16. 含苯乙烯VOCs废气排放控制治理案例分析\\_曹聪 \(2012-03-15更新\) .pdf](#)
- [17. 印刷包装材料行业利用催化燃烧法处理有机废气的案例研究\\_张立艳 \(2011-11-25更新\) .pdf](#)
- [18. 工业VOCs排放源废气排放特征调查与分析\\_席劲琪 \(2010-11-20更新\) .pdf](#)

网站设置了废水、废气、固废等教学生产案例

## 2.部分项目化教学场景照片



校内开展水质水样、检验项目化教学实训



校内开展空气监测取样、检验项目化实训



校内开展仿真、安全急救等项目化教学实训



赴校企合作企业开展安全生产项目化实训



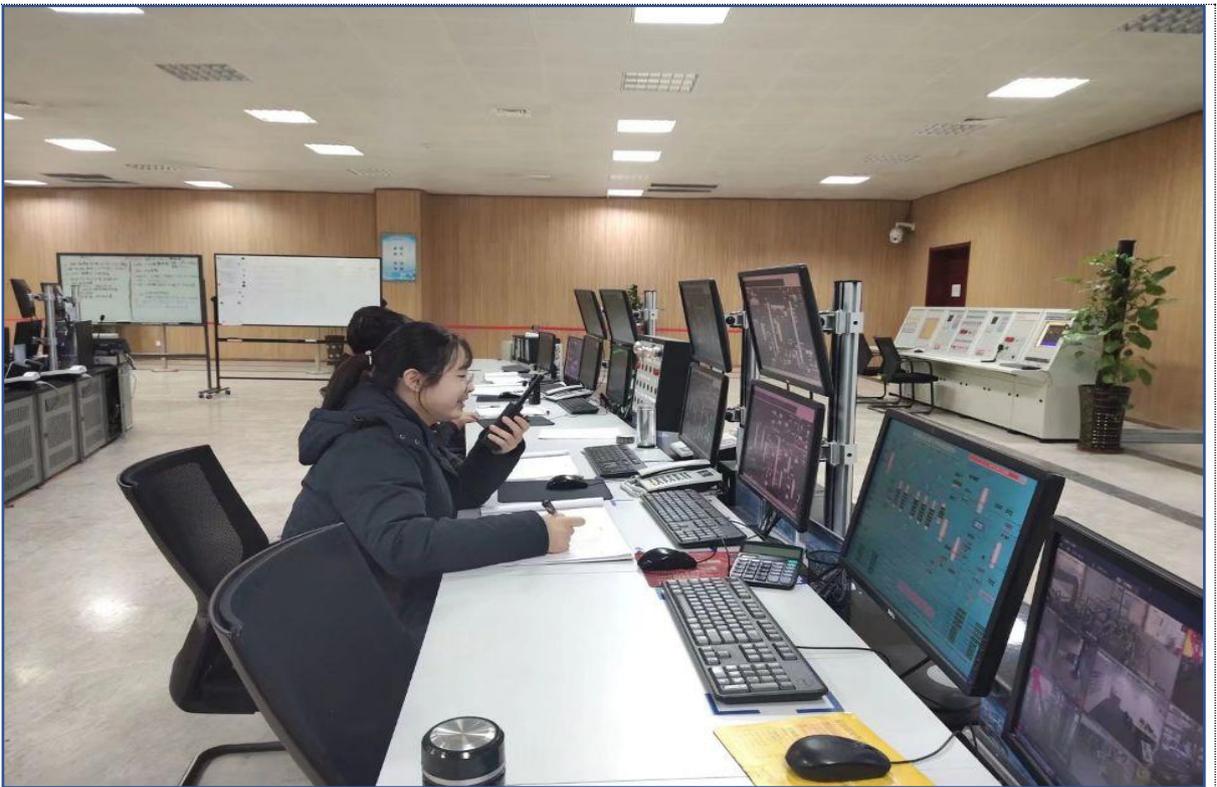
赴校外参与企业环境监测项目化教学实训



赴校企合作企业厂区开展安全生产项目化教学实训



赴校企合作企业体验真实工作岗位



赴校企合作企业体验 DCS 控制工作岗位

### （三）能力递进

“能力递进”即将学校与校企合作企业作为教学和育人的实施主体，以学生在读的三个学年六个学期为时间轴线，将职业素养和工匠精神等融入理论和实践教学过程。在大一学年稳打专业基础，筑牢化学分析技能、CAD 绘图技能等基础技能；在大二学年构建知识矩阵，强化废水、废气、环境监测等专业核心技能；在大三学年依托实习实践，拓展学生专业知识应用能力和故障处理等技能，使三学年成为能力递进的成长过程，实现岗位基础技能→专项技能→综合技能的逐级递进提升。见图 3-2 能力递进示意图。



图 3-2 能力递进示意图

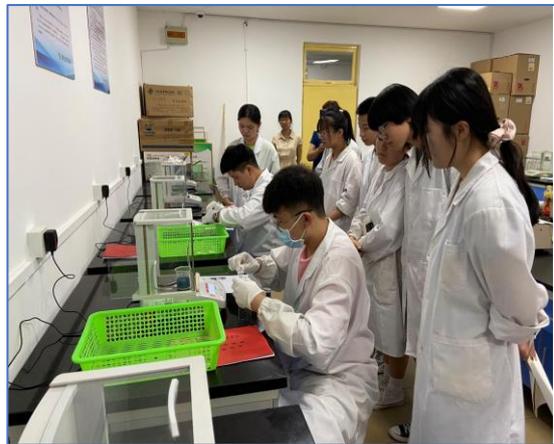
#### 1. 制定实训（实践）教学计划

表 3-3 环境工程技术专业实训（实践）教学计划表

序号	实训项目名称	学时数	学期	实训地点	教学要求
1	单项技能训练 1：无机化学及实验技术实训	26	1	实验室	通过基本的无机化学操作实验，使学生具备化学实验室基本操作技能
2	单项技能训练 2：有机化学及实验技术实训	26	1	实验室	通过基本的有机化学实验操作实验，使学生具备有机化学实验室基本操作技能
3	单项技能训练 3：分析化学及实验技术实训	26	2	实验室	通过化学分析操作实验，使学生具备化学分析与检测基本操作

4	单项技能训练 4: 单元操作实训	26	2	单元操作实训室	通过单元操作实训, 使学生具备流体输送、吸收、管路拆装等操作能力
5	单项技能训练 5: 环境监测与评价实训	26	3	实验室、校外	通过监测, 使学生具备大气、水、固体废物、噪声等的方案设计及监测报告的撰写的能力
6	单项技能训练 7: 环境工程课程设计	78	3、4	机房、多媒体教室	通过实训, 使学生具备环境工程设计基本能力
7	综合技能训练: 环境工程综合技能实训	156	5	仿真实训室、机房、校外	通过实训, 学生具备常见污水处理工艺的正常运行与设备维护、水质监测活动的的能力
8	顶岗实习	572	5、6	企业	通过顶岗实习, 使学生具备在相关工作岗位的职业素养及职业技能
9	毕业设计	104	6		
合计		1040			

## 2.部分基础技能训练照片





### 3.部分专项技能训练照片



#### 4.部分综合技能训练照片

