

冀东油田瑞丰化工有限公司
参与高等职业教育人才培养年度报告
(2019 年)

承德石油高等专科学校

2018 年 12 月 18 日

目 录

1.企业基本情况.....	1
2. 公司与我校开展校企合作情况.....	2
2.1 学校与冀东油田合作背景.....	2
2.2 校企合作主要形式	2
2.3 校企合作成果展示	6
3. 企业资源投入情况	12
3.1 在招生方面的投入	12
3.2 在校内外实训基地建设方面的投入.....	12
3.3 在师资培训方面的投入.....	13
3.4 人才培养方面的投入.....	14
3.5 科研合作方面的投入.....	14
4. 校企合作思考.....	15

1.企业基本情况

冀东油田瑞丰化工有限公司位于唐山市滦南县高尚堡青龙河西岸，隶属于中国石油天然气集团公司冀东油田分公司。公司拥有各类化工科研、生产装置 120 多台套，资产总额 5224 万元，年销售收入 3.2 亿元，具有为油田 600 万吨/年的服务能力，并于 2003 年通过了 ISO9001 体系认证，2007 年发布实施了 D 版 HSE 体系，2011 年获批国家级高新技术企业，2013 年获批河北省企业技术中心。公司主要以研制、生产、销售油田采油、钻井化工产品，用于油田勘探开发生产中的钻井、采油、集输、注水、水处理等方面，同时提供相关的技术服务，很多产品已达到国内同行业先进水平。

瑞丰化工有限公司现有员工 160 人，其中拥有专业技术资格人员 18 人，硕士学历 3 人，大专以上学历 58 人，高级职称 7 人。科技是企业发展的核心力，在公司全体科技人员的共同努力下，累计完成局科技项目 11 项，公司级项目完成 9 项，其中《氟硼酸解堵剂的研制与应用》等 3 个项目获局级科技进步奖；《微生物破乳剂》获得国家发明专利；服务产品由原来的单一的清蜡剂发展为现有的采油化学助剂、钻井泥浆添加剂近八十种产品。近几年共承担完成局级科研项目 30 余项，处级科研项目 20 余项，其中 5 个项目获得冀东油田科学技术进步奖；2 个项目获得唐山市科学技术进步奖；目前公司取得发明专利 5 项，正申请发明专利 4 项。

瑞丰化工有限公司自成立以来，紧紧抓住油田快速发展的有利时机，紧跟油田增储上产步伐，提高为油服务能力和服务水平，公司生产规模、产值、利润得到快速增长。公司按照“大油田、新体制、新技术、高水平”的工作要求，以“做专做优，做强做大”为工作目标，始终坚持“奉献能源，创造和谐”的企业宗旨和“爱国 创业 求实 奉献”的企业精神，紧紧围绕建设“科技 绿色 和谐”的现代化大油田这个中心，抓住发展机遇，创新发展思路，夯实发展基础，全面提升公司生产规模，提高经济效益和综合实力，力争用五到十年的时间实现产值 3—5 亿元、利润 1200—2000 万元，努力实现快速发展、安全发展、清洁发展、和谐发展。

2. 公司与我校开展校企合作情况

2.1 学校与冀东油田合作背景

承德石油高等专科学校化学工程系秉承我校产学研合作教育的办学理念，在与冀东油田瑞丰化工有限公司四年的校企合作过程中，建立了校企合作办学机制，校企双向介入，实现了双赢发展的局面。同时，以此为基础建立了我校与中国石油天然气股份有限公司冀东油田分公司在人才培养、科研、培训等方面的长期合作关系，并签订了合作协议书。

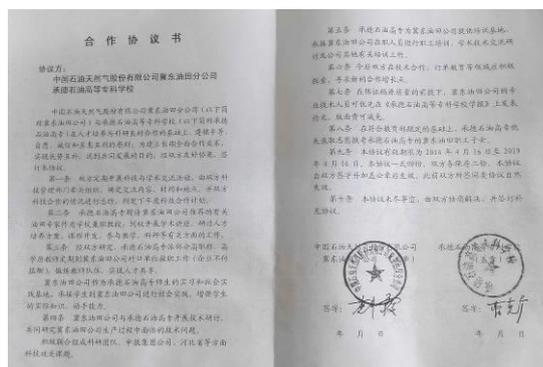


图 1 校企合作协议书

2.2 校企合作主要形式

瑞丰化工有限公司积极参与化工系的专业办学，主要形式包括：一是参加我校产学研合作教育委员会，就专业办学方向、办学定位、办学途径提出咨询意见；二是参加专业建设指导委员会，对专业培养目标、人才培养要求、课程设置、教学内容等提出建设意见，直接参与与专业办学全过程；三是指导学生的具体教学活动，特别是指导学生的实践教学和各级大赛；四是与学校一起共同承担技术研发项目和人员技术培训。

(1) 建立校企产学研合作教育机制

为了确保人才培养质量满足行业企业要求，化工系每年都会派专业教师与油田及公司联系，通过现场专访、问卷调查、开座谈会、网络查询、电话咨询等形式，了解有关行业发展趋势、技术要求、岗位设置及人才需求状况，然后进行分析和预测，从而为专业设置、调整、优化提供依据。为保证专业设置、人才培养目标和规格以及培养方案更能符合社会实际需要且科学可行，2014 年学校聘请了瑞丰化工有限公司的专家担任我校产学研合作教育委员会委员，修订了《产学

研合作教育委员会章程》，做出《关于进一步加强产学研合作教育的实施意见》。

(2) 校企合作优化人才培养方案，促进专业建设

为了让专业培养目标和规格、培养方案设计更能符合社会实际需要以及科学可行，专业教学指导委员会与瑞丰公司积极开展多方面的工作，企业积极介入专业教学改革和建设，对专业培养目标、人才培养要求、课程设置、教学内容等提出建设意见。共同研究人才培养方案的制（修）订工作，合理设置课程，优化课程体系，共同开发课程，共同确定教学内容。将企业岗前培训课程引入专业课教学，使学生在校学习与企业培训结合。同时，改变了毕业设计的形式，半数以上学生最后一学期进行毕业顶岗实习，加强了学生对企业的适应性，同时也检验了学生培养规格是否适应企业的需要。



图2 校企共商人才培养方案

(3) 校企双向介入，开展现代学徒制探索

瑞丰公司积极参与我系从招生到人才培养方案的制定、教学内容的设计、课程体系的建设、师资的选配、教学的开展及对学生的评价等诸多方面，确保现代学徒制培养的人才符合企业需求并得到企业的认可。教学过程中我们采取模块化专业课程体系，石油化工工艺、石油加工和煤化工技术三个专业方向的职业核心能力模块和职业岗位能力模块都设有与合作企业、或“订单”企业共同开发的工作过程导向的专业核心课程和综合专业实践课程。整个课程体系从基础课程——专业核心课程——岗位专业课程都融入了现代学徒制课程的教学内容。修满规定学分，即可获得学历证书、化工总控工或化工操作工中级以上职业资格证书，根据企业岗位任职资格要求校企共同考核合格，由企业颁发的定岗入职证书，毕业

及上岗，缩短了企业技能人才的培养周期。

为了保证学徒制教学得以顺利实施，我们建立了一系列的由校企双方签订的现代学徒制的政策保障制度，完善了《建设项目评价与考核办法》和《建设项目专项资金管理办法》等一系列相关管理文件，使现代学徒制工作推进目标明确，责任到人，并提供全面的制度保障。

此外，系部还组建了一支由专业教师和企业专家、师傅构成的现代学徒制班级教学队伍，学院教师和企业专家主要承担基础能力模块、专业方向模块和专业拓展课程。在校学习及企业实习期间，每个班级配备一名校内班主任和企业兼职班主任，每位学生配备一位企业师傅，企业师傅采取传、帮、带的方式，指导学生进行岗位技术技能基础训练、毕业设计和顶岗实习等，教会学生岗位技能和职业岗位操作规范等。专业还对教师进行企业文化和职业岗位需求的感知、融合与教学能力提升培训，对兼职教师进行教学指导规范和教学方法等能力培训，对校内专业课教师进行实践操作、解决问题能力提升培训，专业课教师与企业兼职教师“结对子”，形成紧密联合型关系，真正实现教学实施过程“双指导”。



图3 第一批“订单班”学员合影

（4）积极开展教学诊断与改进，努力提升教学质量

第一，我校聘请瑞丰专家来我校做讲座，并且组织专业带头人和骨干教师在一起共同听取专家诊改建议，共同探讨合理方案；了解社会需要什么样人才，企业需要学生掌握什么样的技能，学生适合从事什么样的岗位等等。

第二，专业带头人、骨干教师利用假期到公司调研，参观了解企业的设备运行，关注学生的工作动态，与企业相关负责人深入交流，了解最新企业岗位人才需求；

此外，通过教师的下厂锻炼，我校与企业建立长期合作机制，不但可以派老师到企业学习技能，而且可以与企业合作开发科研项目，达到提升教师能力和科研水平双赢的目的。

第三，在课堂教学中，教师和学生一起参与实施课程改革，学生变成了主体，教师下达任务书，分小组，学生在完成任务的同时，融入了查阅相关资料，互相合作，独立思考等过程，在实践中学习，带着任务去学习，增加了学生的学习兴趣，也培养了学生的合作能力和创造能力。



图 4 校企教学诊改研讨会

(5) 资源共享，建立稳定的校内外产学研合作教育基地

校内外产学研合作教育基地的建设是校企共同开展合作教育工作的实践平台，以校内产学研合作教育基地建设为基础，以校外产学研合作教育基地建设为重点。近几年，我校与瑞丰公司联合强化了化工实训基地等校内产学研合作教育基地的建设，形成了从基本技能到职业技能、从仿真模拟环境到实际工程氛围、从简单动手操作到针对性训练、从实践教学到科技创新的校内产学研合作教育体系，使石油化工生产技术专业产学研合作教育上了一个新的台阶。化工校内实训基地除承担本专业的实践教学外，还可进行产品开发与中试工作，其真实的工作环境，使教师和学生得到了实践锻炼。

为了培养“双师型”队伍，提高在校专业教师的实践能力和科研能力，校企双方在合作初期就在瑞丰公司实验中心建设了教师培养基地。学校每年定期派遣一定数量的专业骨干教师到瑞丰化工有限公司挂职锻炼，期间企业为教师提供相关的工作岗位，按照企业员工的标准要求教师，并提供食宿和发放部分津贴。挂

职锻炼结束后，教师要上交锻炼日志，学校和企业还要组织专门人员对教师进行考核并评定等级。



图5 校企共建校外实训基地

2.3 校企合作成果展示

(1) 创新“校企合作、两环境、三阶段”工学结合人才培养模式

石油化工技术专业坚持“开放办学、产学结合、崇尚实践、强化应用”的特色，积极探索以“双证书”、“订单式”为特点的人才培养模式改革，形成了“校企合作、两环境、三阶段”的人才培养模式，该模式改革成果获得首届中国化工教育教学成果二等奖。此外，行业企业在人才培养中的作用更加突出，校企合作逐步加强，资源得到充分共享，有效保证了石油化工生产一线的高素质高技能人才培养质量。人才培养模式的内涵如下：

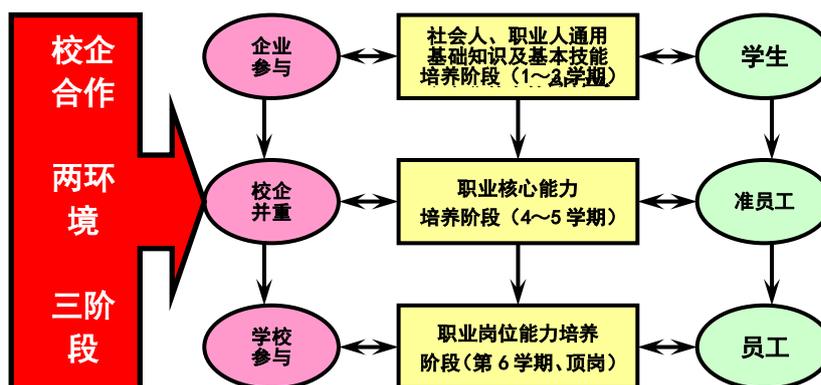


图6 校企合作人才培养体系

人才培养模式的改革更加突出了行业企业在人才培养中的作用，校企共同进行职业岗位与人才需求分析，共同制订人才培养方案，共同确定教学内容，共同开发课程与教材，共同参与教学过程，共同制定质量标准，共同考核与评价学生，共同指导校外顶岗实习，校企资源得到充分共享，有效保证了石油化工生产一线

的高素质高技能人才培养质量，学生一次签约率均在 96%以上，年末就业率达到 100%；专业对口率达到 98%；88%的学生在国有大中型企业就业；学生半年后的离职比例不足 7%。

(2) 构建了基于工作过程专业课程体系，课程建设取得较大成效

专业从瑞丰公司一线生产操作岗位任务分析和岗位能力分析入手，参照“化工总控高级工”、“油品分析中级工”职业资格标准，与企业合作构建了基于工作过程的专业课程体系。按照“社会人”、“职业人”的通用基础知识及基本技能和专业基本技能培养、职业核心能力培养和职业岗位能力培养三个阶段设置课程，完成从学生到企业合格员工的身份转换。学生通过学校和合作企业的培养，职业能力和职业素质得到全面培养，“三老四严”的大庆精神和石油精神逐步内化为专业学生的道德品质和实际行动。

与企业合作完成了《汽柴油生产操作》、《化工单元操作》、《石油产品分析》3 门优质核心课程的建设，其中《汽柴油生产操作》、《化工单元操作》被评为省级精品课程，《石油产品分析》被评为教指委精品课程。与企业共同编写《汽柴油生产操作》等工学结合特色教材 3 部。与企业联合开发国内先进的石油炼制虚拟工厂教学资源。

(3) 企业专家参与指导，学生大赛成绩喜人

近年来，我系通过指导教师深入企业调查选题，邀请瑞丰企业专家评议方案、指导学生设计操作等形式参与学校科技活动并指导学生参加各类大赛，均取得了优异的成绩。近三年，我系学生共参加各类国家大赛 20 余项，省级大赛 12 项，其中包括全国大学生化工设计大赛、全国石油和化工职业院校技能大赛、化工操作工技能大赛、全国环境监测技能大赛、全国数学建模竞赛、全国大学生英语竞赛等知名赛事，共获得团体一等奖及个人全能一等奖等 6 项，二等奖 17 项，突出体现了校企合作培养人才的建设成果。



图 7 部分学生大赛获奖

(4) 建成了国内先进的校内实训基地，形成稳定的校外实习基地

学校与瑞丰公司先后投入 200 余万元，改建或新建了化工仿真实训室、化工产品分析检测中心、化工校内实训基地等实验实训室，现有仪器设备 2200 多台套，设备总值 2500 余万元。石油化工生产技术实训基地被遴选为河北省重点建设职业教育实训基地。被中国石油和化学工业协会、中国化工教育协会确定为“石油和化工行业职业教育与培训全国示范性实训基地”，2018 年河北省创新行动计划实训基地建设考核中名列第三。

形成与瑞丰公司稳定的校外实习基地，长期接收学生顶岗实习。瑞丰公司还为我校长期在现场进行技术研发的教师提供了科研场所和办公住宿条件，同时将这些教师和部分企业科研人员组织起来成立了产品研发中心。中心人员定期进行研究成果的汇报和总结，并按照研发进展情况组织实施现场药剂的投试工作。这些举措极大的缩短了校企双方沟通的时间，保证了信息沟通的顺畅，提高了研发效率，增强了教师的研发能力，为今后双方合作的顺利开展提供了保障。



图 8 校内实训基地建设

(5) 坚持校企科技开发合作，提升教师科技服务能力

化工专业教学团队是我校科研主力军，除承担多项纵向研究课题外，还主动深入企业，以人才、技术、效益为结合点，充分发挥各自优势，实现优势互补、共同发展提高的合作关系，有效地提升了教师工程科技服务能力。在瑞丰公司下

厂锻炼的老师均在考核中被评为优秀，并被吸收为河北省劳动模范乔孟占创新工作室中的一员。



图9 瑞丰公司“乔孟占创新工作室”

针对冀东油田产生的大量废弃物对周边环境带来的污染问题，我校与瑞丰化工有限公司一直合作研究适用于该区域油田废弃物的无害化处理工艺及相应化学处理剂的开发。并在2016年7月联合申报了省科技支撑项目《唐山湾沿海油田废弃物无害化处理工艺的研究与应用》获批经费50万元。为充分发挥校企各自优势、明确权责，双方签订了《项目合作及知识产权共享协议》。面对我校承担的化学处理剂开发、清洁处理工艺设计、企业人员培训和油田废弃物无害化处理技术规范的制定等工作任务，团队教师不怕困难，刻苦钻研，通过查阅大量文献资料，开展现场实地考察，组织工艺论证会，保证了科研工作顺利推进，最终降低了处理泥浆的成本，节约了时间，减少了陆地堆放含油污泥带来的环境污染。



图10 校企合作开发项目研讨会

近年来，我校与瑞丰公司科技攻关和技术开发合作取得了丰硕成果。共获得承德市自然科学一等奖1项、三等奖1项，承德市科技进步二等奖1项；学校科技进步一等奖2项、二等奖5项、三等奖3项，论文4篇，专利3项。



图 11 部分成果展示

(6) 校企技能人才培养合作，提升专业服务地方能力

通过校企共同开发不同岗位的培训课程，和企业教师进校参与教学及学生管理，将企业元素带入校园。这些企业文化和现场工程技术深深感染和吸引了我校教师，他们认真学习，亲临体会，主动深入企业调查研究，充分利用学校下厂锻炼、短期进修培训政策，积极参加各类学习培训，报考国家各类证书。几年来，化工基地教学团队已有 4 人、2 人分获国家一级、二级安全评价师资格；6 人取得国家职业技能鉴定高级考评员资格；4 人获得省级以上安全教育培训教师资格；另有 13 人取得了化工总控工、分析工高级技师、技师，6 人获得化工总控高级工证书。依托培训基地现有资源优势，我们为多家企业公司培训职工 3000 余人。同时，又接受承德市环保局等 6 家单位委托组织职工技能大赛。此外，我们还为邢台职业技术学院等 17 所兄弟院校近 130 位教师开展实践技能培训，团队教师的整体素质和实践能力得到提升。

表 1 近三年对外培训汇总

培训对象	培训内容	培训级别	培训人数
宁夏节能环保促进会	化工总控工、仪表维修工、钳工等	高、中级工	456
大唐克旗煤制气公司	化工总控工、煤制气工、气体净化等 8 个工种	高级技师、技师、高、中级工	950
大唐阜新工程公司	化工检修电工、焊工、钳工等	高、中级工	167
大唐阜新能源化工工程有限公司	化工总控工、分析工、化工仪表维修工、煤制气等 7 个工种	高级技师、技师、高、中级工	62

大唐阜新煤制气公司	化工总控工、仪表维修工等 8 个工种	高级技师、技师、高、中级工	720
大唐多伦煤化工公司	化工总控工、分析工、化工仪表维修工、煤制气等 7 个工种	高级技师、技师、高、中级工	710
高职院校教师技师、高级技师培训班	化工总控工	高级技师、技师	132
塔西南石油公司	安全培训		32
石家庄节源培训公司	安全评价师		258
合计			3487



图 12 对外开展实践技能培训

3. 企业资源投入情况

3.1 在招生方面的投入

表 2 瑞丰公司在招生宣传方面投入

序号	项 目	2016 年	2017 年	2018 年
1	招生宣讲会费用	0.8 万	0.8 万	1.1 万
2	宣传片拍摄及制作费用	0	3.6 万	5.5 万
3	考生赴企业现场考察费用	0	2.5 万	3.8 万
4	宣传材料印制	0.5 万	0.7 万	0.8 万
	合计	1.3 万	7.6 万	11.2 万

3.2 在校内外实训基地建设方面的投入

表 3 瑞丰公司在实训基地建设方面的投入

序号	项 目	2016 年	2017 年	2018 年
1	化工生产实训基地	15 万	36 万	42 万(设备)
2	校外实训基地（产品研发中心）	0	16 万	22 万
	合计	15 万	52 万	64 万

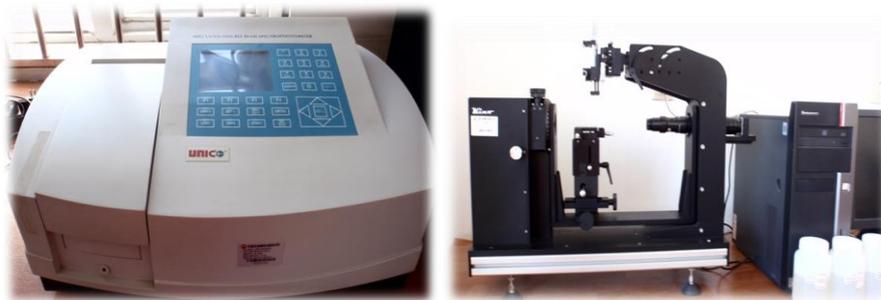


图 13 企业捐助部分设备

3.3 在师资培训方面的投入

表 4 瑞丰公司在师资培训方面的投入

序号	项 目	2016 年	2017 年	2018 年
1	下厂锻炼教师（含补助、差旅、研究经费）	3.4 万	8.1 万	8.5 万
2	各类讲座、培训（含耗材）	0	1.6 万	1.8 万
	合计	3.4 万	9.7 万	10.3 万

表 5 瑞丰公司培训项目

序号	培训项目	主要内容
1	化验室基本知识	分析天平及称量方法；实验室用水、化学试剂溶液配制；试样的采取和制备
2	分析误差与数据处理	分析误差；有效数字及运算规则；分析结果的数据处理；一元线性回归
3	化学分析	称量分析法；酸碱滴定；氧化还原滴定；配位滴定 沉淀滴定
4	仪器分析	紫外可见分光光度法；原子吸收光谱分析法；电 化学分析法；气相色谱法；高效液相色谱法
5	实验室管理	分析测试的质量管理和质量保证；仪器、药品的管 理；实验室安全
6	汽油分析	雷德蒸汽压测定；馏程测定；诱导期测定；实际胶 质测定；铜片腐蚀试验
7	柴油分析	冷滤点测定；凝点测定；闪点测定（闭口）；运动 粘度测定；密度测定；馏程测定；水分测定
8	润滑油分析	运动粘度测定；闪点测定（开口）；酸度测定



图 14 教师下厂锻炼及接受企业培训

3.4 人才培养方面的投入

表 6 瑞丰公司在人才培养方面的投入

序号	项 目	2016 年	2017 年	2018 年
1	学生参加大赛	1.2 万	2.2 万	2 万
2	“学徒制”及“订单班”	0	12 万	16 万
3	素质教育及岗前培训	2.3 万	2.8 万	3.2 万
	合计	3.5 万	17 万	21.2 万



图 15 学生岗前培训取证

3.5 科研合作方面的投入

序号	项 目	2016 年	2017 年	2018 年
1	校企合作省级课题	5 万	50 万	30 万
2	各类油田试剂研发项目	8.3 万	15.3 万	12.5 万
	合计	13.3 万	65.3 万	42.5 万

4. 校企合作思考

通过与瑞丰化工有限公司全面开展产学研创新合作,我校教师科研人员与企业技术人员的业务水平均得到了提高。企业通过技术人员与高校的产学研合作得到了企业生产中所急需的关键技术成果,有效地解决了实际生产中的技术难题,高校方面也有多名主要技术人员得到了锻炼,增强了对企业实际技术需求的了解,进一步明确了社会服务方向,以更好地利用所掌握的技术服务于产业需求。同时,合作也加强了企业与高校的结合度,密切了企业与高校的关系,进一步建立和完善了产学研结合的有效途径与长效机制,实现了高校与企业的优势互补。

此外,在培养学生职业素质和实践能力方面,企业具有得天独厚的优势。利用企业环境和企业文化对学生进行思想观念,组织纪律和职业道德教育,让学生了解社会,熟悉企业,懂得生活。教他们怎样做好工作,怎样从一个自然人到成为一个社会人。这种教育形式,对学生的世界观、人生观和价值观的形成有深刻影响。从而,帮助和教育学生具有良好的职业理想,职业道德,职业规范和职业技能,实现学生从学校到社会的平稳过渡,实现学校教学与企业需求的无缝对接。