

天津奥展兴达化工技术有限公司

参与高等职业教育人才培养年度报告 (2019)

目录

一、企业概况-----	1
(一) 企业介绍-----	1
(二) 企业荣誉-----	2
二、参与办学-----	2
三、资源投入-----	3
(一) 经费投入-----	3
(二) 人力资源投入-----	3
四、参与教学-----	4
(一) 专业建设-----	4
(二) 学生培养-----	4
五、助推企业发展-----	6
六、保障体系-----	7
七、废机油再生研究案例分析-----	7
(一) 项目的政策支持-----	7
(二) 经济效益分析-----	8
(三) 社会效益分析-----	9
(四) 结论-----	10

天津奥展兴达化工技术有限公司

参与高等职业教育人才培养年度报告 (2019)

一、企业概况

(一) 企业介绍

天津奥展兴达化工技术有限公司专业致力于化工反应与传质分离工艺技术及先进装备研发，并可以承接中式、大试成套装备交钥匙工程，特别是工艺包的开发和重点难点的关键设备攻关研发，业务范围涵盖了炼油、石油化工、天然气加工处理、煤化工、有机及高分子合成、溶媒回收、大气污染治理、火力发电、生物医药、精细化工、太阳能发电、废水处理等工业领域。

凭借多年的经验积累、专业化的训练以及诚信、务实、创新、卓越的精神，提供先进、节能、低成本的化工过程工艺包和工程装备，并且可以对已有装置进行故障诊断、瓶颈分析、产品收率提升研究，以创新技术和高质量工程装备服务于客户，增强客户技术竞争力，助力客户实现可持续发展。

奥展兴达人员团队是以行业内中青年专家为主，整合大学、科研机构、设计院、研究所等专家，团队可以提供从实验室研发、中试试验到工程化设计的完整解决方案。本公司目前核心团队成员有 8 人，其中教授 2 人，副教授 3 人，高级工程师 3 人，分离工程、过程强化与流场分析、催化剂与有机合成领域分别有两人，团队人员均多年从事相关专业方向设计及开发工作，具有丰富的理论知识和实际工程经验，在新技术、新产品开发方面业绩突出，积累了大量工程资料和技术数据。

奥展兴达具有较强的试验研发、创新和设计能力，我们的理念是以细节改进和不断创新为客户创造价值，公司依托于天津奥展科技有限公司的试验装备及工程项目经验积累，已完成工艺包设计 20 余套，已申请发明专利 9 项，实用新型

专利 40 余项。

(二) 企业荣誉



图 1 高新技术企业证书



图 2 行业重点支撑技术证书

二、参与办学

天津奥展兴达化工技术有限公司与天津职业大学签订产学研合作协议。以天津职业大学生环学院和“冯艳文劳模和技术技能人才创新工作室”为依托，校企共建“天津奥展兴达化工技术有限公司研发中心”，双方共同申报和承担横纵向科研项目，申请专利和科研奖项等。同时公司接受天津职业大学生环学院教师到公司进行生产实践；为学校进行科学研究提供良好的生产试验条件和资金支持，

优先将企业科研需求委托给天津职业大学；为天津职业大学专业设置、人才培养方案、课程开发、学生的知识和能力结构、提高人才培养质量等方面提供建设性意见；接收学生顶岗实习和毕业就业；为学校提供经验丰富的技术人员和管理骨干作为学校的兼职教师。学校为公司提供技术、技能支持和服务，为公司培训员工、讲授相关专业知识，并向公司推荐优秀毕业生。

三、资源投入

（一）经费投入

企业为学校投入 60 万资金，进行新技术研发；同时提供价值 60 万元的科研设备。

（二）人力资源投入

天津奥展兴达化工技术有限公司部门李建明总经理和张兵高级工程师长期担任应用化工技术专业兼职教师，承担高职《技术创新方法入门》、《职业素质与创新教育》课程教学，开展了“废机油再生利用”和“化工单元优化技术”讲座，实现专业与行业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与服务过程对接，提升了人才培养质量。



图 3 兼职教师获奖证书

四、参与教学

（一）专业建设

双方签订校企合作协议，共同对原有专业人才培养模式进行改革，根据企业用人需求和标准，制定切合培养目标的人才培养方案和课程实施方案，校企共同派老师，完成理论和实践的教学任务，协同育人，对学生进行定向培养。培养方案根据企业“职业标准”和“关键岗位能力”设计课程体系，在培养就业能力基础上，把职业标准和关键岗位能力要求分解并融入课程目标中。

（二）学生培养

企业派能工巧匠参与专业教学，指导学生实践。同时天津奥展兴达化工技术有限公司接受化学工程与工艺（联合培养）和应用化工技术专业学生毕业顶岗实习。企业 2018 年接纳 8 名毕业生参加企业的顶岗实习，表现优异的学生毕业后留下成为正式员工。

学生名单如下：刘荣祥、刘志、刘成、刘玥辰、宋强、陈新田、李继瑞、吴楠。





图 4 学生顶岗实习工作现场





图 5 学生顶岗办公环境

五、助推企业发展

2017年12月，天津奥展兴达化工技术有限公司与天津职业大学签订技术开发委托合同，就“废机油再生研究”提供技术服务，合同金额60万元，同时提供价值60万元的科研设备（建设氮气气提试验装置1套、精馏装置2套、气相色谱仪1套，产权归乙方）用于教学科研。

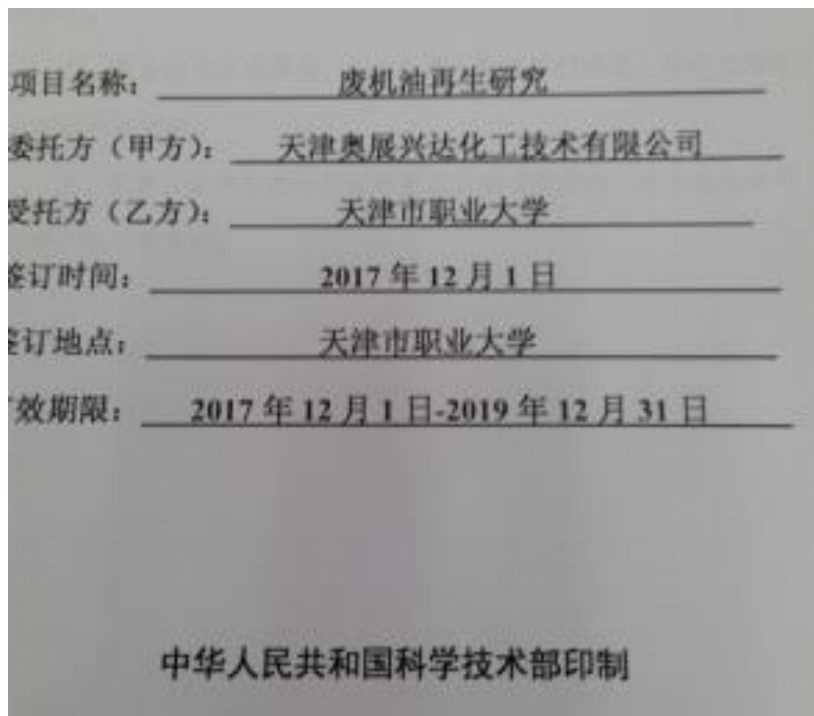


图 6 技术开发委托合同

通过“废机油再生研究”项目为天津奥展兴达化工技术有限公司提供技术服务，为企业发展提供技术支持。成立天津奥展兴达化工技术有限公司实验研发中心，位于化工楼的 202 房间。



图 7 天津奥展兴达化工技术有限公司实验研发中心

借助该套实验装置完成联合培养本科毕业论文两篇，分别是曹松“应用氮气循环汽提法再生废机油工艺研究”和杨硕“应用过热蒸汽汽提法再生废机油工艺研究”。

六、保障体系

为确保与天津职业大学合作取得实质成效，双方本着优势互补、资源共享、互利互惠、共同发展的基本原则，经友好协商，双方在人才培养、实训基地建设、技术创新合作、师资团队建设等方面，签订产学研服务协议。

七、废机油再生研究案例分析

本项目将最大化保留机油组分，防止产生高温裂解等化学现象。利用过滤及低温蒸馏等手段，在中低温范围内以物理手段利用废机油内各不同组分的熔沸点差异分馏组分，对废油进行分提基础处理。

（一）项目的政策支持

利用废矿物油再生技术加工、生产汽、柴油和润滑油基础油产品，不仅可以实现废旧资源转换、变废为宝、增加资源附加值，同时也可以推动区域经济的快

速发展，具有较好的经济效益和社会效益。本项目的建设，符合国家的产业政策，符合产业结构的调整，是发展现代化的废矿物油回收再利用工业、减少环境污染的需要。

（二）经济效益分析

1. 主要原辅材料、燃料、动力价格现状及预测

由于本装置所需的原辅材料、燃料、动力产品都是市场上较易得到的产品，所以其价格在未来时间内将处于稳定趋势。根据调研、分析，以及综合近期市场上相关原料、产品波动情况及走势预期，原料价格基本为 3000 元/t 左右。

2. 主要产品价格现状及预测

根据对市场的调研、分析，以及综合近期市场上相关原料、产品波动情况及走势预期，本项目产品价格基本为 4000 元/t 左右。

3. 市场分析及预测结论

未来 5-10 年内，我国的润滑油、汽柴油产品市场需求仍会继续增长，尤其是润滑油的增长更会明显。本项目将废矿物油再生循环利用，而且利用价值和应用市场都非常大。废矿物油循环利用不仅可以有效保护环境，而且为改变我国润滑油供应短缺状态提供一条新思路，且项目主要原料为废矿物油，成本较低，在行业竞争中优势明显。同时将项目装置排放的酸性气经过硫化氢装置处理后生产 36%的硫化氢产品，既解决了环保问题，又可带来一定的经济效益。

4. 经济效益案例分析预测

建设两条废矿物油再生生产线（年处理 6000 吨废矿物油线 1 条；年处理 24000 吨废矿物油线 1 条），形成年 30000 吨废矿物再生利用处理能力。

原料为废矿物油为原料，生产润滑油基础油、汽、柴油等产品。其中：主要产品为润滑油基础油，次要产品为汽油、柴油。

建设总投资 1000 万元，预期年可形成产品产值 12000 万元，上缴利税 380 万元。项目进入正常运营后预计聘用员工 15 人。

废矿物油处理装置：30000 吨/年（按原料加工量计算），操作弹性：70~110%，年操作时间：3600 小时

估算项目年电耗约 3575718KWH，核算标准煤 1444.67tce/a。

本工程操作岗位人员定员为 15 人。管理人员按 3 人配置（主任 1 人、副主任 1 人，工艺技术员 1 人）。

本项目属于石油化工类生产，其特点是高温、高压、有毒（硫化氢），工艺技术复杂、各类设备操作技术含量高，故对员工素质要求严格。

本项目建设完成后第一年达到设计能力的 25%，第二年即达到设计能力的 80%，第三年即达到设计能力的 100%。项目的运营期按 10 年考虑，计算期为 11 年。项目的年均销售收入为：12000 万元。

成本费用估算：

- （1）成本包括直接原材料、燃料和动力、直接工资及制造费用。
- （2）费用包括管理费用、财务费用及销售费用。
- （3）本项目年平均总成本费用为 11000 万元，年均经营成本为 330 万元。
- （4）产品成本、费用分析。

①固定资产折旧采用分类平均年限法进行计算，折旧年限按 10 年计，年折旧额为 44.5 万元。

②设计定员为 15 人，年工资及福利费为 72 万元。

③修理费包括机械设备修理费用和备品备件费用，全年估算为 14.7 万元。

④其它费用按每年均 330 万元计取。

本项目建成后，项目总投资收益率 87%，投资利税率 38%，税前财务内部收益率 655%，税后财务内部收益率 69%，税前投资回收期(含建设期)2.3 年，税后投资回收期(含建设期)2.6 年，均优于行业基准指标。项目的经济效益较好，有较强的盈利能力。

（三）社会效益分析

废矿物油再生与利用项目符合国家环境保护和节约能源的政策要求，是资源性综合利用项目。利用废矿物油再生技术加工、生产汽、柴油和润产润滑油基础油产品，不仅可以实现废旧资源转换、变废为宝、增加资源附加值，同时也可以推动区域经济的快速发展，具有较好的经济效益和社会效益。

(四) 结论

综合考虑废矿物油再生与利用项目产品市场、产品方案、生产规模、工艺技术、原、辅材料及公用工程、建厂条件、“三废”治理及环保措施、操作安全及防护设施、投资估算及经济效益分析等，结论如下：

1. 本项目利用废矿物油资源进行回收处理，进一步深加工对其综合利用，既改善环境、提高经济效益，又符合国家能源政策和产业政策。

2. 项目主要原材料来源可靠，辅助材料由公司及周边化工企业供应，其供应量均可满足本项目需求。

3. 项目产品均为市场紧俏产品，具有较强的市场竞争力，可保证企业的可持续发展和企业良好的经济效益。

4. 本项目采用工艺技术特点为集成创新、高新技术、清洁生产，国内首创，进一步延伸废矿物油资源再生产业链，实现资源的就地转化、循环利用。

5. 本项目装置内能源综合回收利用，大大降低装置总能耗。

综上所述，本项目采用国内首创、先进的技术和设备，项目符合国家有关产业政策，并满足国家和地方的环保要求，生产成本低，产品目标市场稳定，保证了项目的效益。具有较强的市场竞争力，对于推动当地废矿物油资源循环经济可持续发展，环境治理保护等方面都具有重要意义，且社会效益和经济效益显著，是一个非常好的建设项目。