

## 一、专业实践训练整体情况

实践单位名称	宁夏煤矿设计研究院有限责任公司	
实践单位地点	宁夏银川市金凤区北京中路 168 号	
实践岗位名称	设计人员	
专业实践训练时间	集中进行	2021 年 11 月 01 日开始 至 2022 年 05 月 31 日结束
		专业实践训练累计 211 天（单位考核前），其中项目研究天数 200 天（单位考核前）
<p><b>(1) 基本概况（含实践单位简介、实习实践内容等）</b></p> <p>宁夏煤矿设计研究院成立于 1978 年，现隶属于国家能源集团宁夏煤业公司，作为一个以煤炭工程、建筑工程、岩土工程勘察设计为核心，集工程咨询、测量、地质灾害治理和总承包业务为一体的综合性勘察设计企业，拥有煤炭行业（矿井）、建筑（建筑工程）、勘察专业类（岩土工程勘察）、工程咨询单位煤炭专业、地质灾害治理工程设计等 5 项甲级资质及煤炭行业（选煤厂）、煤炭行业（露天矿）、建材行业（非金属矿及原料制备工程）、化工石化医药行业（石油及化工产品储运）、环境工程（水污染防治工程）、测绘资质、工程咨询建筑专业乙级等资质。</p> <p>本次实践为解决煤制油分公司保质保量的供应问题，顺着煤流从煤矿，洗煤厂，铁路，配煤一二中心，各厂；全流程梳理问题，最终主要通过设计配煤一二中心的连通系统来解决问题。</p>		
<p><b>(2) 项目研究概述（含项目名称、项目来源、项目经费、主要研究目标和技术难点等）</b></p> <p>项目名称：宁煤公司煤制油化工基地供煤系统的升级改造</p> <p>项目来源：企业内部</p> <p>项目经费：66w</p> <p>主要研究目标：配煤一二中心输煤系统的连通，引入外部煤源，使优质外部煤源顺利送达煤制油项目，确保煤制油项目安稳长满优运行。</p> <p>技术难点：新增皮带机在既要满足工艺结构等专业技术的要求前提下；还需考虑配煤一二中心中间临时建筑的制约，需跨越一座停车场区域，需要尽可能增大跨度，减少停车场区域栈桥支腿数量；而随着单品栈桥跨度的增加，栈桥用钢量也随之增加，导</p>		

致跨停车场区域栈桥每米造价增加。还需考虑未来建设配煤三中心预留土地等因素的制约。还要考虑在未投用前对现有汽车运输的影响最小化。

**(3) 项目开展情况（含项目研究内容、研究方案及技术路线，研究团队分工、本人承担任务及完成情况，存在问题与改进建议等，不少于 500 字。）**

研究内容：1. 调研宁煤公司宁东矿区羊场湾、枣泉、石槽村、梅花井、等煤矿的供煤现状，洗选中心宁东洗煤厂的运行现状；2. 煤制油化工园区公管公司配煤一二中心配煤现状；甲醇公司，烯烃一分公司，煤制油分公司锅炉及汽化炉的用煤（原料煤，燃料）情况；3. 研究宁东地方铁路网及铁路宁东北站场的现状，分析铁路运输队煤制油项目的制约因素；4. 调研陕西内蒙古等地 27 个外部煤源的掺烧情况，分析各煤种的性能指标及经济收益；5. 编写关于煤制油化工园区配煤一、二中心的连通系统的初步设计。6. 完成宁煤公司煤制油化工基地供煤系统的升级改造的施工图绘制。

方案及技术路线：利用煤制油公管公司配煤一中心向烯烃一分公司部分输煤线路，将准备好的原料煤（燃料煤）转载至 T6 转载站，经过新建皮带机输送至新增 T21 转载站，经公管公司配煤二中心至煤制油输煤皮带，将原料煤（燃料煤）送达煤制油 3 座圆筒仓中。

团队分工、本人承担任务：本人校外指导教师（高级工程师），负责整体技术方案可行性的把关审核；设计院副总工程师（正高级工程师）负责整体技术方案可行性的把关审定，本人（中级工程师）负责前期数据资料的收集汇总，初步设计方案的编制及施工图的绘制。

完成情况：初步设计方案已通过宁煤公司审查，公管公司配煤一、二中心的连通系统施工图已出。

问题与改进建议：增加智能配煤系统，通过计算机程序设定实现在线反馈精准配煤，从而减少工作量及人为失误。

## 二、专业实践训练收获

### (一) 围绕考核评价指标体系，举例说明以下收获（不少于 800 字）

在知识掌握方面：

1. 系统了解了宁煤公司煤制油化工基地从无到有的建设历史，掌握了宁煤公司煤制油化工基地公管公司配煤一二中心的规模，工艺，运行现状等情况；了解了甲醇分公司，烯烃一分公司，煤制油分公司锅炉及汽化炉的生产运行及用煤（原料煤，燃料）情况，梳理了宁煤公司各矿的煤质煤量及洗煤厂工艺状况；调研了各矿和外省煤源至配煤一二中心的铁路运输系统；了解了各种煤源对汽化炉运行的情况。
2. 弥补了在铁路运输知识板块的黑洞，了解了铁路运输基本知识，宁东地区的铁路线及规划，宁东北站场的运行现状。
3. 在设计方面第一次参与皮带机的选型，也是第一次画与皮带机相关的施工图。地面的设计工作更加灵活，方案因人而异，每个人都有自己的想法，看似都合理的情况下，最终方案的确立实属不易，前后设计方案出了 3 个，在经济，技术，未来规划的综合考量下选择了次方案。本方案又经过配煤中心的使用意见，宁煤公司的审查意见，设计院各专业间的意见，经过了多轮的修改最终确立。

在能力提升方面：学习能力：在项目中通过自学，请教，查阅，动手等方方面面的锻炼学习大幅度提升。认知能力的提升：通过实践，掌握了煤炭从洗煤厂到锅炉（汽化炉）的全流程，对煤炭的应用认知能力全面深化。思维能力：锻炼了系统思维，从全局角度解决问题的能力有所提升通过与配煤一二中心，甲醇厂，烯烃一分公司，煤制油分公司，煤炭研究院，煤研所等单位合作大大增强了团队协作能力。

在素质提升方面：通过与各关联企业同事的共同工作与学习，克服了遇到的技术问题，比如，铁路运输方面完全不知的内容，人际沟通问题，比如如何与本单位人员的沟通，与外单位人员的沟通，与个人沟通，与团队沟通，与领导沟通，与同事沟通；管理实施问题，比如如何按照工作计划有效落实计划，如何协调电气，给排水，暖通，结构等各专业间的协调工作，减少因沟通不畅而出现的错误。过程虽然不一帆风顺，但是也正好锻炼了我这几方面的不足，尤其在工作协调，时间管理方面进步巨大。

### (二) 取得成效

经过一年多的专业实践学习，对宁煤公司从煤炭从井下采掘送至洗煤厂，经过铁路（公路）运输至煤制油公管公司配煤一二中心，经过配煤系统，输送至甲醇厂，烯烃一分公司，煤制油分公司的用煤装置，全流程有了深入的了解，经过信息的收集最终重点工作落在了制约煤制油分公司用煤的配煤系统上。

#### 1、保障煤制油项目的储煤规模

实施配煤一、二中心连通系统工程，外购精煤可卸至配煤一中心，通过联通系统经带式输送机转运至煤制油缓冲仓内，丰富煤炭来源的广度抵御因极端天气或特殊情况下自供煤炭的不足；同时避免场内汽车转运，避免储煤规模的损失，充分利用现有仓

容，满足现有煤基化工项目的 7d 储煤需求，使储运系统更安全。

## 2、煤制油项目外购精煤效益对比

若煤制油化工板块所需精煤全部外购，最佳方案时全年共需采购 1109.54 万吨（烯烃一、甲醇、煤制油分别为 267.86 万吨、101.33 万吨、740.35 万吨），其中高家梁煤 841.68 万吨，上海庙一号煤 267.86 万吨。

以 2019 年利润 3.02 亿元为基础，按精煤全部外购（740.35 万吨）、外购 500 万吨、外购 300 万吨、外购 150 万吨计，可分别增盈 8.38 亿元、5.12 亿元、2.43 亿元、0.41 亿元。

## 3、降低场内吨煤转运成本

### 一、汽车转运成本

1、吨煤汽车成本：①铲车装车费：1.1 元/t；③厂内汽车转运费：2.5 元/t；④拢煤费 0.66 元/t。以上吨煤成本共计 4.26 元/t。

2、道路折损成本：配煤一、二中心运距 2 公里，道路 7m 宽，考虑 5 年重修道路，修路成本估算 101 万元/年。

综上，采用汽车转运原料煤，成本共计  $500 \times 4.26 + 101 = 2231$  万元/年。

### 二、带式输送机运输成本

#### 1、原系统转运成本

主要是人员费、动力费，估算吨煤成本为 0.67 元/t。

#### 2、新建输煤连通系统成本

新建输煤连通系统新增吨煤运输成本为 1.03 元/t，综上，采用带式输送机运输原料煤，成本共计  $500 \times (0.67 + 1.03) = 850$  万元/年。

结论：与采用汽车转运相比，采用带式输送机从配煤一中心运输原料煤至煤制油缓存仓，每年可节省运输成本  $2231 - 850 = 1381$  万元。

#### 4、改善工作人员作业环境，减少安全隐患

现汽车倒运方式，大量装载机、汽运车辆需进入料场中装车、拢煤，料场内煤尘弥漫，作业环境差，作业场所拥挤，存在安全隐患。

#### 5、改善场区环境，减少煤渣掉落污染厂区道路

汽车进入料场装卸煤炭，车轮带煤后污染厂区路面，影响厂区环境，不利于文明生产。

本实践报告属于学位论文撰写中的一部分工作内容。

## 3. 在校期间主要研究成果【含产品与样机、专利（含申请）、著作、软件著作权、论文、标准、获奖、成果转化等】

成果名称	类别含产品与样机、专利（含申请）、著作、软件著作权、论文、标准、获奖、成果转化等]	发表时间/授权或申请时间等	刊物名称/专利授权或申请号等	本人排名/总人数	学校排名/总参与单位数
------	---	---------------	----------------	----------	-------------


本人承诺

在专业实践训练及考核报告撰写过程中，如实提供材料，严守学术道德、遵循学术规范。

签字：冯彬杰 2022年6月6日

### 三、考核评价

校外合作 导师(或现 场导师)  评价	<p>重点对研究生项目研究开展情况、职业素养、行业知识掌握、环境和岗位适应能力、工程实践能力、团队协作能力，以及通过技术创新、成果转化、解决工程实际问题等取得的经济和社会效益等方面的评价：</p> <p>冯彬杰同志以饱满的工作热情，求真务实的工作态度积极开展研究项目，个人综合能力得到有效提升。本项目以较小的投资，实现了降低煤炭转运成本，改善作业环境，防止污染道路等方面取得了较好的经济和社会效益。</p> <p>校外合作导师（或现场导师）签字：李洪军 2022年6月6日</p>
校内导师  评价	<p>重点对研究生科学素质、基础及专业知识掌握、技术应用创新能力、取得的研究成果、项目研究与学位论文撰写的相关程度等方面的评价：</p> <p>经过此次专业实践训练，冯彬杰在技术攻关及创新能力方面得到了较大提升，为后续顺利完成学位论文工作奠定了良好的基础。</p> <p>校内导师签字：程党国 年 月 日</p>

<p>实践单位 过程考核 意见</p>	<p>实际实践开始时间:2021年11月1日 实际实践结束时间:2022年5月31日          专业实践训练累计天数: 211 其中项目研究天数:200          实践单位过程考核结果: <input checked="" type="checkbox"/>优秀 <input type="checkbox"/>良好 <input type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格          审核签字并盖公章:  2022年6月6日</p>
<p>最终考核 结果审核 备案</p>	<p>考核总成绩(由现场答辩考核成绩90%+单位过程考核成绩10%组成):          是否重修: <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否          教学管理部(或相关分院)审核签字(公章): _____ 年 月 日</p>

#### 四、相关支撑材料

在校期间主要研究成果【含产品与样机、专利（含申请）、著作、软件著作权、论文、标准、获奖、成果转化等】证明材料原件扫描件，具体提交要求如下：

1. 产品与样机扫描件包含企业证明材料（含产品与样机功能及创新性介绍、社会经济效益、个人贡献说明及相关照片等）。

2. 授权专利扫描件包含专利证书授权页；未授权专利扫描件包含专利受理书扫描件和专利请求书扫描件。

3. 著作扫描件包含封面、封底和版权页。

4. 软件著作权扫描件包含著作权证书和登记申请表。

5. 论文扫描件包含封面、封底、目录和论文全文（含收录证明）。

6. 标准扫描件包含封面、版权页、发布公告、前言和目次。

7. 获奖扫描件包含显示单位和个人排名的获奖证书。

8. 成果转化扫描件包含企业证明材料（含成果技术说明、社会经济效益、个人贡献说明及相关照片等）。