



烏魯木齊職業技術學院

乌海市包钢万腾钢铁有限责任公司
参与高等职业教育人才培养质量年度报告
(2021)

二〇二一年十一月

目 录

目录

一、 概况.....	1
(一) 企业概况.....	1
(二) 合作内容概述.....	2
二、 参与办学.....	2
(一) 参与办学的形式.....	2
(二) 生源分析.....	3
(三) 取得成效.....	3
三、 资源投入.....	5
(一) 经费投入.....	5
(二) 人力资源投入.....	6
(三) 物力投入.....	7
四、 参与教学.....	7
(一) 专业建设.....	7
(二) 学生培养.....	7
(三) 师资队伍建设.....	8
五、 助推企业发展.....	8
(一) 企业职工队伍建设.....	8
(二) 企业研发能力.....	8
(三) 效益提高.....	9
六、 服务地方.....	9
七、 保障体系.....	9
(一) 政策保障.....	9
(二) 院校治理.....	9
(三) 校企保障.....	9
八、 问题与展望.....	10
(一) 问题及建议.....	10
(二) 展望.....	10

一、概况

(一) 企业概况

北京建龙重工集团有限公司（简称“建龙集团”）是一家集资源、钢铁、船舶、机电等新产业于一体的大型企业集团。目前拥有 4430 万吨矿石（铁、铜、钼、钒、磷矿等）的开采和选矿能力、4200 万吨粗钢冶炼和轧材能力、150 万载重吨造船能力、1500 万千瓦防爆电机和风力电机制造能力，以及 1.5 万吨五氧化二钒的冶炼能力、360 万吨焦炭生产能力。2020 年，集团控股公司完成钢产量 3572 万吨，铁精粉产量 453 万吨，交船 3 艘；完成主营业务收入 1956.95 亿元；完成利润总额 64.18 亿元，上缴税金 43.49 亿元。截止到 2021 年 1 月底，集团总资产规模 1578 亿元，员工人数超 6 万。集团位列 2021 年世界 500 强第 431 位，2021 年中国企业 500 强第 119 位，2021 年中国制造业企业 500 强排名第 47 位，2020 年全球钢产量排名第 8 位，2020 年全国钢产量排名第 5 位。

乌海市包钢万腾钢铁有限责任公司于 2019 年 2 月由建龙集团整合，成为建龙旗下一家控股子公司。公司位于黄河明珠、书法之城、沙漠绿洲、葡萄之乡的乌海，地处“宁、蒙、陕、甘”经济区的结合部和沿黄经济带的中心，地理环境优越，自然资源丰富，交通便利，厂区公路与 110 国道、京藏高速、机场公路直接贯通，与之连接的铁路专用线直通厂区。截至目前公司拥有员工 3044 人，大专及以上学历 1080 人。现已建成 360 m² 烧结机 1 台，1200m³ 高炉 2 座，120 吨转炉 2 座，50 万吨高线 1 条，55 万吨棒线 1 条，105 万吨棒线 1 条，150 万吨 H500 型钢线 1 条，65MW 发电机组 2 台，15000Nm³/h 制氧机 1 套，40000Nm³/h 制氧机 1 套。

未来公司将立足本地优势资源，推动乌海工业结构转型升级，对现有产业进行延链补链，并实现产业耦合，经过五年努力，从转型升级钢铁产业、提质升级煤焦产业、培育精细化工产业、培育氢能产业、发展氢冶金及高纯度生铁精密铸造产业、投资风电装备制造产业集群等方面，打造六大核心产业，建成具有全国示范意义的低碳产业链条，努力探索出一条重工业企业快速、有效实现“碳达峰”、“碳中和”目标的发展路径，切实让绿色成为高质量发展的底色。

我公司作为双元制试点合作企业的优势有如下几条：

1. 企业有用工需求，同时也接纳实习学生，愿意积极与学校配合进行校企合作，进行双元制试点。
2. 企业规模大，管理制度完善，能同时接纳多名学生，方便进行学生管理和教师指导。
3. 企业有完善的薪资福利待遇标准，既符合双元制的要求，又能让学生和家长满

意，免除后顾之忧。

4. 公司会根据大学生的专业及特长，为每一位量身定制发展路线及培养计划，让每一位大学生入司以后对自己以后的发展方向和晋升路线清晰明了。

5. 企业岗位包括：主控室（副值、主值、值长）、水泵操作员、生产电工、数控车工、设备维修员、电力检修员、巡检工（主检、副检）、设备操作运行工（班组长）、设备管理专工、工程管理专员、设备安全管理员、金属材料性能测试员、产品质检员、技术员、储备干部等，通过岗位实习可以使学生与理论知识相印证，让学生完成双元制实习后能直接上岗工作。

（二）合作内容概述

1. 探索建立校企“联合招生、联合培养、定向就业”的人才培养长效机制，建立学校、企业和学生家长信息通报制度，建立学生（双元制）培养档案。

2. 完善工作保障机制。我公司与学校签订联合培养的合作协议。成立专业双元制工作小组，解决试点过程中存在的困难和问题，制定保障双元制权益和合理报酬的管理办法。

3. 参与制定机电一体化技术专业双元制培养的人才培养方案、双元制管理制度。

4. 参与构建课程体系，校企共同开发项目化课程，制定相应课程标准，建设配套教学资源库，编制项目化教材。

5. 协助学校推进专兼结合、校企互聘互用的“双导师”队伍建设，建设专兼结合双师队伍。建立校企师资互通制度，为学校教师提供企业实践锻炼岗位，开展企业现场教研活动，组织学校教师与我公司能工巧匠、技术大师结对子，提升教师的实践操作能力和我公司承担教学任务师傅的执教水平。和学校共同制定学校教师和企业师傅工作考核办法，提高教师和我公司员工参与的积极性。

6. 成立校企联合研究团队。研究通过政府、行业和企业、学校和学生等多方努力共同实施双元制的有效方法；研究校企深度融合的人才培养体系；研究争取政府的支持和协调，建立完善的运行机制、企业激励机制和经费保障机制。

二、参与办学

（一）参与办学的形式

在立德树人根本任务的原则指导下，借鉴德国等欧洲国家“双元制”人才培养的模式和经验，突出实践导向，调动和激发企业动力，创新校企合作、产教融合、工学交替、知行合一职业教育办学育人机制，以专业群建设为基础构建项目导向、工学交替的课程体系，以岗位工作能力培养为目标改革教法和教材，以“双元制”为依据培育

专兼结合技术技能型教学团队，以企业工作岗位和工作任务考核为参照创新考核评价体系。学生第一、二、三学期在学校学习基础课程和专业知识；第四、五、六学期在我公司按双元制培养开展实习，第四、五学期每周除了正常的企业实习外，安排一至两天时间由校企共建的“双导师”队伍完成理论授课任务，第六学期学生继续按双元制培养完成顶岗实习和毕业设计。在接受双元制培养过程中，学生需要进行两次考核，毕业考核和职业资格能力考核，由此，产生两类证书，即毕业证书和职业资格证书。

我公司参与办学的形式主要包括：

1. 向学校、教师、学生、家长准确传达实习企业的要求，包括现在及将来应具备的知识和技能。
2. 配合学校共同制定人才培养方案，落实工学交替合作育人机制，创新人才培养模式，参与管理学生技能训练和学业评价。
3. 构建考核评价认证体系。按照工作导向要求，突出工作能力和实践技能考核，构建学校统筹、校企主导、社会参与的考核评价和认证体系。
4. 定期开展“政、校、企”联合人才培养质量和育人质量评估。
5. 委派优秀的技术骨干担任学生的师傅。
6. 根据学生成长档案和在实习及顶岗实践过程中的表现，聘用优质毕业生就业。
7. 向教师和学生在岗学习敞开大门，共建稳定的专兼结合双师队伍，为学生提供生产性实训基地和开展岗前培训。
8. 向学生发放相应的学员工资。

（二）生源分析

我公司接纳的试点学生为乌海职业技术学院机电工程系机电一体化专业18、19级学生。学生来源主要包括普通高中毕业生、高中同等学历者（中等职业学校毕业生）。高中毕业学生的文化素质和整体修养相应要高些，所学专业理论知识相较要扎实得多，接受实践指导过程中能很快掌握要领并进入工作状态，爱学善问，操作比较规范也服从管理。而高中同等学历的学生，理论知识基础较为薄弱，但具有较强的实践探索精神和动手能力，能够迅速接受新鲜事物，并能够服从我公司的管理，比较适合开展双元制试点教学。

（三）取得成效

1. 双主体育人机制初见成效

经过我公司参与该专业双元制培养，再通过岗前培训以及考核，截止目前为止，机电一体化技术专业已有52名学生在我公司上班，这些学生通过自己的努力已经成为各自

岗位上的中坚力量，初步达到了双元制试点的人才培养目的。

鉴于此情况，我公司将继续与乌海职业技术学院开展合作，招收机电一体化技术专业学生进行双元制试点实习，并且我公司将与学校进一步加深合作，推进招生招工一体化。

我公司在管理方面积极配合学校的要求，除了按照要求给每个学生安排了实习指导师傅，同时又为学生安排了党员干部作为引导人对学生进行结对帮扶。这样学生不仅在实习岗位上有师傅指导，而且在日常生活中也有引导人进行沟通交流，有效地缓解了学生刚到企业工作和生活等方面适应困难的问题。学校教师除了根据课程安排进行上课外，还要经常性地到我公司对学生的实习情况进行监督和管理。

2. 逐步完善了人才培养制度和标准

我公司与学校共同研究制定人才培养方案，确定相应的教学内容和合作形式，改革教学质量评价标准和学生考核办法，将学生工作业绩和我公司师傅评价纳入学生学业评价标准。在学校的主导下，定期开展“政、校、企”联合人才培养质量和育人质量评估，对学生的双元制试点实习经验进行总结，及时对人才培养方案进行修订。

课程建设方面，我公司积极参与教学内容的选取等工作，对原有的《通用机械设备维护与检修》、《机电设备诊断与维修技术》等课程标准按照我公司以生产经营为主的实际情况进行调整，并新增了《工业机器人编程》和《数控车床维修技术》等课程，让学生所学知识和企业实际需求紧密联系起来，以便实现“课岗证融通”的人才培养目标。

3. 建设校企互聘共用的教师队伍

结合企业实际生产情况并通过对课程内容分析，学校从我公司选聘了孟润泽和雷晶两位师傅作为《机电设备诊断与维修技术》、《通用机械设备维护与检修》这两门课程的外聘教师。这两位外聘教师不仅具有深厚的理论功底，而且有着丰富的实践经验，让学生在学习课程的过程中迅速进入角色，顺利地掌握学习内容。

4. 其他成果

我公司和学校开展双元制合作试点工作已经两年，在这两年中，通过双方共同努力和配合，申请获批专利6项，参与测量高炉布料溜槽倾角工具，钢筋固定装置，连铸结晶器自动保护渣装置，短流程连铸拉矫机后冷却装置等4项企业横向科研。在参与学院课程建设和科研方面也取得了一些成果（如下表所示）：

序号	项目类型	项目名称	项目情况说明
1	课程建设	教学资源库《液压传动与气动技术》建设	自治区级
2	课程建设	教学资源库《PLC与工业自动化系统》建设	自治区级
3	校企合作教材开发	《机械设备拆装实训指导书》	已公开出版
4	校企合作教材开发	《电气控制系统设计安装与调试》	已公开出版
5	教学资源库	减速器、水泵、风机	已完成
6	论文	强脉冲下 C 包裹 Cu-SiC 颗粒增强 AZ91 合金组织及力学性能	《真空科学与技术学报》
7	论文	机械自动化在机械制造中的应用研究	《数码设计》
8	著作	《机械设计基础》	哈尔滨工业大学出版社

三、资源投入

(一) 经费投入

为了保障双元制试点的顺利完成，企业和学校双方都要投入相当数量的经费，以保障双元制试点工作正常运行。

双元制试点工作开展期间，我公司经费投入除了生产运营费用外，主要为支付给学生双元制培养期间参与企业顶岗实践的工资。具体如下：

时间（12个月）	企业学员数量	平均工资（万元/月）	总计（万元）
2020.9.1~2021.8.30	52	0.5	312

学校方面的经费投入主要为企业外聘教师的代课费、教师培训经费、专业课程建设等：

序号	支出项目	资金预算（万元）
1	调研费用	2
2	教师培训经费	8
3	校企交流研讨费用	2

4	企业师傅代课费用	13
5	课程建设费用	8
6	科研经费	10
7	交通费	5
8	校企合作实训基地建设	5
9	人才培养模式改革与招生	4
10	学生实习保险	4
小计		61

(二) 人力资源投入

公司作为校企双方联合试点实习企业，由职教专家、实习企业负责人、专业教师共同成立了相应专业的双元制培养工作小组。具体名单如表所示：

序号	成员	所在单位	职务	专业技术等级
1	苏宝程（组长）	乌海职业技术学院	机电工程系主任	高级
2	闫建平（副组长）	内蒙古建龙包钢万腾特殊钢有限公司	人事部部长	高级
3	李志刚（系部负责）	乌海职业技术学院	教研室主任	高级
4	袁文（企业负责）	内蒙古建龙包钢万腾特殊钢有限公司	科长	中级
5	朱海丰	内蒙古建龙包钢万腾特殊钢有限公司	技术研发部副部长	高级
6	孟润泽	内蒙古建龙包钢万腾特殊钢有限公司	生产部部长	中级
7	雷晶	内蒙古建龙包钢万腾特殊钢有限公司	设备部部长	中级
8	梁田	内蒙古建龙包钢万腾特殊钢有限公司	技术部部长	中级
9	朱立军	内蒙古建龙包钢万腾特殊钢有限公司	轧钢厂主任	中级
10	魏国青（负责教师）	乌海职业技术学院	教师	高级
11	张学芳（负责教师）	乌海职业技术学院	教师	高级
12	马静（负责教师）	乌海职业技术学院	教师	高级

（三）物力投入

为开展双元制试点合作，我公司将轧钢厂内的 60 余台设备（天车 10 台、叉车 12 台、粗轧机 20 台、精轧机 10 台、剪切机 10 台、卷取机 8 台、电葫芦 6 个等）、整台生产线分为新、旧两条线，共 30 个工位，新线 14 个工位，旧线 16 个工位及物流库区（占地 1600 m²）完全对学生开放，并按照国家职业标准为实习学生配备相应的劳保用品，提供宿舍，并对学生实习就餐给予一定的补贴。

四、参与教学

（一）专业建设

我公司与学校共同研究制定人才培养方案，确定相应的教学内容和合作形式，改革教学质量评价标准和学生考核办法，将学生工作业绩和师傅评价纳入学生学业评价标准。通过对前期的双元制实习经验总结，重新修订了 2021 级人才培养方案。

课程建设方面我公司积极参与教学内容的选取等工作，对原有的《通用机械设备维护与检修》、《机电设备诊断与维修技术》等课程标准按照我公司以生产经营为主的实际情况进行调整，并新增了《工业机器人编程》和《数控车床维修技术》等课程，让学生所学知识和企业实际需求紧密联系起来，形成“课岗证融通”，最大可能实现学生毕业后就业零距离上岗。

（二）学生培养

在实习过程中，学生具有学生、员工的双重身份，我公司与学校共同制定学生的实习管理规章制度。学校安排实习指导教师定期到我公司对学生的实习情况进行监督和管理，公司安排实践指导师傅对学生实施管理和指导。我公司在管理方面还另辟蹊径，除了按照要求给每个学生安排了实习指导师傅以外，又设立了引导人，安排公司党员干部作为引导人与学生进行结对帮扶。这样不仅学生在实习岗位上有师傅进行专业技能指导，而且在日常生活中也有引导人进行沟通交流，有效地缓解了学生刚到企业学习、生活、工作而产生的环境等适应困难的问题。

从学校和企业协同育人机制的实施效果上看，就目前而言学校、企业和学生三方找到了校企合作的结合点，都从中获得了利益，实现了“多赢”。经过双元制岗前培训以及企业考核，2018 级机电一体化技术专业的 8 名学生在实习期两个月的时候因为工作积极努力得到我公司的认可，经公司研究决定提前转正这些学生，他们通过自己努力已经成为各自岗位上的中坚力量。我公司的用人目标和学校的职业教育有效地结合起来，使学生既在学校学习专业知识技能，又参加了我公司的生产实践，实现了知识技能的转

换，同时在实践中业熟悉了我公司的文化和作业流程，被我公司录用后降低了我公司的用人成本和培训风险，缓解了我公司对技术技能人才的需求压力。

(三) 师资队伍建设

通过对课程内容分析以及结合企业实际生产情况，学校从我公司选聘了孟润泽和雷晶两位师傅作为《通用机械设备维护与检修》、《机电设备诊断与维修技术》这两门课程的外聘教师。这两位外聘教师不仅具有深厚的理论功底，而且有着丰富的实践经验，让学生在学习课程的过程中迅速进入角色，顺利地掌握学习内容。

学校的专任教师也利用假期的时间到企业进行实践，凡来我公司实践的教师，公司都安排相应的岗位，并指派师傅予以指导。通过深度校企合作，校企共建了稳定的专兼结合双师队伍。

这种采用“走出去、请进来”的方式为学校培养了一批骨干教师，提升了教学团队职教能力、工程素养和社会服务能力，同时也做实了兼职教师队伍，形成相对稳定的兼职教师队伍和完善的管理方法。

五、助推企业发展

(一) 企业职工队伍建设

公司内部高度重视人才培养工作，设立专门的职工教育经费，用以列支各项培训、学历提升、继续教育、购买书籍等费用，通过各种方式全方面提升员工的工作素养及职业技能，打造一专多能型人才，打通员工职业生涯发展通道，使员工因拥有技能而自豪，激发员工提升技术技能的积极性。公司关注职工的健康和创新发展，每年组织职工进行职业健康体检。建立公平公正的评价及考核机制，打通员工职位晋升通道，加速人才培养及优秀人才脱颖而出。对于人才，根据竞争力的不同分为三个层次：核心人才，国内具有竞争力；关键人才，行业具有竞争力；普通人才，区域具有竞争力，并为具有不同竞争力的专业人才提供不同水平的薪酬，通过建立员工有自豪感和归属感的薪酬机制，实现员工与企业的共赢。

(二) 企业研发能力

公司自成立以来，高度重视产品质量管理，2019年先后通过ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系、ISO50001能源管理体系、GB/T45001职业健康管理体系及GB/T19022测量管理体系认证，获得“国家高新技术企业”、“省级企业技术中心”、“省级企业技术开发中心”认定，2021年通过冶金产品认证，检测中心通过国家实验室（CNAS）认可。

（三）效益提高

公司成立以来，在各级政府部门的大力支持下，在集团的坚强领导下，快速推动复工复产工作，公司克服人员流失、技术匮乏、设备老旧、管理脱节、百废待兴的巨大压力和困难，快速引入建龙管理模式，打造建龙企业文化，加快人员调配融合，企业快步走上了稳定顺行的轨道。2019年-2021年1—7月，公司完成营业收入173.98亿元，利润总额5.70亿元，上缴税金1.39亿元。

六、服务地方

内蒙古建龙将围绕“产品高端化、制造智能化、服务终端化、绿色生态化”的发展定位，实施优质钢、特殊钢发展战略，发挥集团优势，推进产品升级和结构调整。公司将以创新为驱动力，大力实施智能制造，实现企业智能化转型升级，坚持发展循环经济、构建生态企业，按照国家示范区标准打造绿色亮丽园林企业，并通过加大环境投入，提升企业外部形象，全面提升企业核心竞争力，打造西北地区最具竞争力的高科技绿色钢铁企业。

七、保障体系

（一）政策保障

国家先后出台了《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》、《现代职业教育体系建设规划纲要》（2014—2020年）、《国家职业教育改革实施方案》（“职教20条”）等文件，保证校企合作的深入开展。

（二）院校治理

学校为保障双元制试点工作顺利开展，结合校企双方情况制定了《岗位实习安全与管理协议》、《实习管理制度》、《实习考核制度》、《实习召回制度》，以及《突发事件应急预案》等管理制度，指导校企合作项目有序开展。为保障双元制工作开展落到实处，学校定期召开试点工作推进会，进行任务分解，责任到人，限定试点任务完成时间，有效地促进了试点工作的开展。

（三）校企保障

1. 对学生进行充分的岗前培训，让学生在正式进入企业之前对企业文化、规章制度以及发展前景有一个比较全面的了解，让学生能够很顺利地度过刚进入企业实习开始这段的“瓶颈期”。

2. 校企共同推进专兼结合、校企互聘互用的“双导师”队伍建设，建设专兼结合双师队伍。建立校企师资互通制度，为学校教师提供企业实践锻炼岗位，开展企业现场教研活动，组织学校教师与我公司能工巧匠、技术大师结对子，提升教师的实践操作能力

和我公司承担教学任务师傅的执教水平。

3. 校企共同制订学校教师和企业师傅工作考核办法，提高教师和我公司员工参与的积极性。

4. 校企协商开设“订单班”，在保证企业用工需求的同时，也保障校方双元制可以长效实施。

八、问题与展望

（一）问题及建议

经过这一段时间的双元制实习，结合系部教学自身检查以及学生反馈，总结出在实习过程中出现的问题主要包括以下几点：

1. 双元制培养与企业的需求不完全一致。双元制不仅是让学生进行实习，还需要通过课程的学习将实习和知识融会贯通，而企业需要学生能连续完成实习，但是上课的安排和企业的实际情况冲突不小，在教学安排上需要综合考虑。

2. 企业安排双元制实习学生数量受到市场环境和学生实习意愿的制约，没有达到一个持续稳定的人员数量。

3. 专业教师力量不足。通过安排 18、19 级机电一体化技术专业学生进行双元制实习，已经感到专业教师的人手不足，需要引进一批青年教师，最好有企业经历，具有一定 的生产管理技术能力。

另外，需要更大力度的支持，主要是需要政府、学校从政策、资金和师资力量等方面进一步支持。

针对以上问题，需要校企双方积极想办法、找对策，以保证双元制试点的顺利开展。

1. 对学生进行充分的岗前培训，让学生在正式进入企业之前对企业文化、规章制度以及发展前景有一个比较全面的了解，让学生能够很顺利地度过刚进入企业实习开始这段的“瓶颈期”。

2. 根据企业实际生产情况，在企业生产旺季以企业生产为主，可将课程转移至其他时段，确保企业生产能够稳定进行；在企业生产淡季再正常安排课程学习。

3. 为了解决实习人数不能持续稳定的问题，学校将和企业协商开设“订单班”，通过订单班将企业需要的人才在学生入校的时候就储备起来，保证企业的用工需求。

（二）展望

1. 总结和凝炼双元制试点成果

学院双元制试点，在教学改革、校企合作以及实习管理等方面已经积累了一些经

验，建设经验和成果首先在汽车制造与试验技术、计算机网络技术两个骨干专业上推广应用，最终形成可供其它专业群借鉴应用的推广方案。而我公司“双元制”育人工作以智能控制技术专业群核心专业机电一体化技术为主，机电一体化技术专业已经过两年的双元制试点，下一步我公司将与学校积极合作，让学院的前期经验形成辐射和带动效应，促进我公司双元育人形成特色，并认真凝练和总结，将这部分宝贵经验，以论文、总结和报告等理论研究成果的方式展现出来，对自治区、乃至全国有一定借鉴意义。

2. 多方交流，借鉴先进经验

“他山之石可以攻玉”，为了能将双元制试点工作顺利开展下去，需要多借鉴其他企业、院校的双元制试点经验，引进来、走出去，邀请德国和国内“双元制”职业教育专家及企业培训师组织开展项目教学法及先进技术专项培训，找出自身校企合作工作中存在的不足和短板，在今后的试点工作开展中，进一步提升学生培养效果。

3. 加大工作力度，深化校企合作

加强校企合作，深化产教融合，使人才培养服务智能制造、新能源和智能网联、大数据、人工智能、物联网等行业，重构以实践为导向的专业群课程体系，在进一步完善校内实训教学支撑体系，提升实训场所教学服务功能的基础上，更多地引进企业资源，增强校企合作的深度和广度，在教师互聘、课程开发以及人才培养模式研究等方面进行更加深入地沟通和交流，深化试点改革，形成具有典型“双元制”特征的各专业人才培养方案：重构各专业核心课程和专业技术技能课程的课程内容，遴选和优化课程教学项目，制定突出技术技能培养的课程标准、实训标准和考核评价标准。参照先进经验，完善实践教学工作手册、考试题库和考试评价方案，以便于现代双元制更好地开展下去。