

职业教育有色金属材料类（专业）教师企业 实践项目开发与实施指南

一、编制背景

教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。教育是国之大计、党之大计。职业教育是与普通教育具有同等重要地位的教育类型，是国民教育体系和人力资源开发的重要组成部分，是培养多样化人才、传承技术技能、促进就业创业的重要途径。切实提高职业教育的质量、适应性和吸引力，培养更多大国工匠、能工巧匠、高技能人才，必将为加快建设教育强国、科技强国、人才强国奠定坚实的基础。教师是立教之本、兴教之源，要增强职业教育的适应性和吸引力关键在于教师。职业院校的专业课教师（含实习指导教师）应当具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平。教师企业实践是培养职业教育“双师型”教师的有效途径和必由之路。

为规范和指导企业（包括产教融合型企业等）根据有色金属材料类（专业）具体需求开发与实施教师企业实践项目，提升职业院校教师的职业素养、岗位核心能力和应用研究能力，特制订本指南。

二、编制依据

（一）职业教育法律法规

1. 《中华人民共和国职业教育法》
2. 中共中央、国务院《关于弘扬教育家精神加强新时代高素质专业化教师队伍建设的意见》
3. 中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》
4. 中共中央办公厅、国务院办公厅《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》
5. 教育部等七部门关于印发《职业学校教师企业实践规定》的通知（教师〔2016〕3号）
6. 教育部等四部门关于印发《深化新时代职业教育“双师型”教师队伍建设改革实施方案》的通知（教师〔2019〕6号）
7. 教育部办公厅《关于做好职业教育“双师型”教师认定工作的通知》（教师厅〔2022〕2号）
8. 教育部办公厅关于印发《全国职业教育教师企业实践基地管理办法（试行）》的通知（教师厅〔2023〕4号）

（二）行业法律法规

1. 《中华人民共和国电力法》
2. 《电业安全工作规程 第1部分：热力和机械》（GB 26164.1）
3. 《电业安全工作规程 发电厂和变电站电气部分》（GB 26860）
4. 《发电企业安全生产标准化实施指南》（DL/T 2655-2023）
5. 国家能源局关于印发《防止电力生产事故的二十五项重点要求（2023版）》的通知（国能发安全〔2023〕22号）

三、适用对象

本指南主要适用于职业院校教师企业实践基地和接纳职业教育教师实践的企业（以下统称基地）。

基地应结合区域/行业实际和自身优势特色，在本指南基础上进一步细化完善有色金属材料类（专业）教师企业实践项目的内容和要求，制订教师企业实践项目工作方案。

职业教育有色金属材料类（专业）名称及代码见表 1。

表 1 职业教育有色金属材料类（专业）名称及代码

| 中职 | | 高职专科 | | 职业本科 | |
|--------|----------|--------|------------|--------|-----------|
| 专业代码 | 专业名称 | 专业代码 | 专业名称 | 专业代码 | 专业名称 |
| 630501 | 有色金属冶炼技术 | 430501 | 有色金属智能冶金技术 | 230501 | 材料化冶金应用技术 |
| 630502 | 金属压力加工 | 430502 | 金属智能加工技术 | 230502 | 金属智能成型技术 |
| | | 430503 | 金属精密成型技术 | 230503 | 储能材料工程技术 |
| | | 430504 | 储能材料技术 | | |
| | | 430505 | 稀土材料技术 | | |

四、项目目标

通过项目开展，促进有色金属材料类专业教师了解专业面向的有色金属生产企业的生产组织方式、工艺流程、数字化转型升级趋势等基本情况，熟悉有色金属生产企业岗位职责、操作规范、技能要求、用人标准、管理制度、企业文化等，学习有色金属生产和数字化转型升级中应用的新知识、新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等，为有色金属材料类专业“双师型”教师成长和发展提供保障。

五、项目内容与要求

基地应以企业实际的生产工作场景、岗位工作任务为基础进行项目内容开发，按照职业素养、岗位核心能力和应用研究能力 3 个模块设计出教师企业实践任务，见表 2。

表 2 有色金属材料类（专业）教师企业实践任务表

| 模块名称 | 项目名称 | 实践任务 | 时量/天 |
|----------|-------------------------------------|---|----------|
| 1 职业素养 | 1-1 行业、企业文化与发展 | 1-1-1 有色金属行业发展历史与现状；有色金属行业法律法规 | 不多于 25 天 |
| | | 1-1-2 企业历史与发展；企业精神与理念；企业管理、班组管理与班组建设等制度设计 | |
| | | 1-1-3 有色金属行业工匠精神 | |
| | 1-2 安全与绿色生产 | 1-2-1 安全生产与安全管理；安全事故案例与警示；安全体系与应急能力建设 | |
| | | 1-2-2 环保理念；工业三废治理；有色金属工业碳排放与控制 | |
| 2 岗位核心能力 | 2-1 有色金属生产（任务任选，一个实践周期完成至少 2 个以上任务） | 2-1-1 火法冶金备料操作与智能控制 | 不少于 90 天 |
| | | 2-1-2 火法冶金熔炼和精炼工艺操作与智能控制 | |
| | | 2-1-3 湿法冶金浸出与净化工艺智能控制和调整 | |
| | | 2-1-4 湿法冶金电解与沉积工艺操作与智能控制 | |
| | | 2-1-5 高温熔盐电解工艺操作与智能控制 | |
| | | 2-1-6 粉末冶金和特种冶金工艺操作与智能控制 | |
| | | 2-1-7 稀土金属冶炼工艺操作与智能控制 | |

续表

| 模块名称 | 项目名称 | 实践任务 | 时量/天 |
|----------|--|--------------------------------------|----------|
| 2 岗位核心能力 | 2-1 有色金属生产（任务任选，一个实践周期完成至少 2 个以上任务） | 2-1-8 冶炼工程技术品控及生产组织 | 不少于 90 天 |
| | | 2-1-9 轧制工艺操作与智能控制 | |
| | | 2-1-10 有色金属压延加工操作与智能控制 | |
| | | 2-1-11 冲压与成型工艺操作与智能控制 | |
| | | 2-1-12 增材制造及精密成型与智能控制 | |
| | | 2-1-13 焊接工艺操作与智能控制 | |
| | | 2-1-14 热处理工艺操作与智能控制 | |
| | | 2-1-15 金属材料工程技术品控及生产组织 | |
| | | 2-1-16 储能材料合成与生产工艺调控 | |
| | | 2-1-17 储能电池系统设计与智能制造 | |
| | | 2-1-18 稀土金属精深加工操作与智能控制 | |
| | 2-2 有色金属生产设备点检与工装维护（任务任选，一个实践周期完成至少 2 个以上任务） | 2-2-1 备料设备设计改造、选型、点检、维护及故障处理 | |
| | | 2-2-2 熔炼、精炼炉智能控制、点检、维护及故障处理 | |
| | | 2-2-3 净化及浸出设备智能控制、点检、故障处理及日常维护保养 | |
| | | 2-2-4 电解与沉积设备操作智能控制、点检、故障处理及日常维护保养 | |
| | | 2-2-5 高温熔盐电解槽智能控制、点检、故障处理及日常维护保养 | |
| | | 2-2-6 粉末冶金和特种冶金设备智能控制、点检、维护及故障处理 | |
| | | 2-2-7 轧制设备智能控制、点检、维护及故障处理 | |
| | | 2-2-8 压延加工设备及工装智能控制、点检、维护及故障处理 | |
| | | 2-2-9 冲压与成型设备及工装智能控制、点检、维护及故障处理 | |
| | | 2-2-10 增材制造及精密成型设备及工装智能控制、点检、维护及故障处理 | |
| | | 2-2-11 焊接设备智能控制、点检、维护及故障处理 | |
| | | 2-2-12 热处理炉智能控制、点检、维护及故障处理 | |
| | | 2-2-13 储能材料合成及制造设备智能控制、点检、维护及故障处理 | |
| | | 2-2-14 稀土金属精深加工设备智能控制、点检、维护及故障处理 | |
| | 2-3 有色金属生产品控管理及质量检验（任务任选，一个实践周期完成至少 2 个以上任务） | 2-3-1 火法冶金工艺质量分析及成本控制 | |
| | | 2-3-2 湿法冶金工艺质量分析及成本控制 | |
| | | 2-3-3 高温熔盐电解工艺质量分析及成本控制 | |
| | | 2-3-4 稀土冶金及精深加工质量分析及成本控制 | |
| | | 2-3-5 金属压延加工工艺质量分析及成本控制 | |

续表

| 模块名称 | 项目名称 | 实践任务 | 时量/天 |
|----------|--|---------------------------------------|------------|
| 2 岗位核心能力 | 2-3 有色金属生产品控管理及质量检验（任务任选，一个实践周期完成至少 2 个以上任务） | 2-3-6 储能材料性能检测及调试 | 不少于 90 天 |
| | | 2-3-7 粉末冶金和特种冶金工艺质量分析及质量检验 | |
| | | 2-3-8 增材制造及精密成型工艺质量分析及质量检验 | |
| | | 2-3-9 元素成分、力学性能及理化性能检验 | |
| | | 2-3-10 宏观缺陷、金相及热处理质量检验 | |
| | | 2-3-11 无损检测 | |
| 3 应用研究能力 | 3-1 有色金属生产新技术和新工艺研发 | 3-1-1 市场调研分析、产品创新研究和研发、技术革新、工艺创新、难题攻关 | 不少于 45 天 |
| | | 3-1-2 新产品研发、技术工艺改进、设备改造、实验试制、成果转化 | |
| | | 3-1-3 企业案例实践、平台建设、决策咨询服务及重大专项项目研发 | |
| | 3-2 智能化改造和数字转型升级 | 3-2-1 有色金属生产智能化改造与管控 | |
| | | 3-2-2 有色金属生产设备监控数字化改造转型及管理 | |
| | | 3-2-3 大数据、数字孪生、工业机器人新技术研发 | |
| 合计 | | | 不得少于 180 天 |

注：1. 教师企业实践任务表以高职专科为例，中职及职业本科根据实际情况进行调整。

2. 项目时量仅供参考，项目实施时可根据实际情况具体确定。

六、组织实施

（一）制订实施方案

基地在项目实施前应根据中职、高职专科和职业本科等不同层次专业专职教师的实践要求，制订项目实施方案。项目实施方案要明确项目名称，对应模块，目标与内容，实践任务与形式，时间与地点、收费标准及过程环节考核评价要求等。收费标准应符合国家相关规定。

（二）签订协议

项目开展前应与学校、教师签订协议，明确具体项目和各方权利义务，以及违约责任、争议解决等内容，必要时签署保密协议。

（三）开展项目实施

按照教师企业实践相关要求，教师每 5 年必须完成 6 个月的企业实践任务。基地可根据自身企业实际提供具体项目清单供职业院校和教师选择和组合，也可根据项目内容分别制作多套方案为学校 and 教师提供项目服务。

项目实施过程中要落实安全管理责任，加强项目过程管理，确保项目安全有效开展，项目结束前要做好项目结业考核工作，做好结业证书发放及建档工作，项目结束后应及时做好项目总结等工作。

七、考核与评价

（一）过程考核

基地应明确对教师企业实践过程的考核评价要求，包括出勤、纪律表现、实践态度和任务完成情况等。

（二）结业考核

基地应根据协议明确结业考核的内容与形式以及具体考核要求，重点考察教师企业实践任务完成情况，包括完成任务的数量与质量。

（三）考核成绩评定

考核总成绩由过程考核成绩与结业考核成绩两部分构成。过程考核与结业考核均合格才能认定为合格。教师在企业实践期间，出现严重违纪及安全责任事故等情况，考核总成绩为不合格。

八、条件与保障

（一）项目组织保障

基地所在企业要将教师企业实践项目的开发与实施工作纳入年度工作计划，成立教师企业实践项目工作领导小组，明确具体组织架构、运行机制和管理制度，配备一定数量且相对稳定的专门工作人员，在经费、办公场所和办公设备等方面提供支持保障。

（二）实践条件保障

基地应根据职业素养、岗位核心能力和应用研究能力 3 个模块的企业实践任务及要求，配备与之相匹配的导师和提供真实的生产环境，并在项目实施方案中以清单的方式予以明确。

（三）后勤生活保障

基地应科学统筹参加企业实践项目教师的食宿、交通和安全服务，确保企业实践项目顺利进行，并为参加企业实践项目教师购买意外伤害保险。