

高等职业学校有色金属智能冶金技术专业 岗位实习标准

目 录

1 适用范围	1
2 实习目标	1
3 时间安排	1
4 实习条件	1
4.1 实习单位	1
4.2 设施条件	1
4.3 实习岗位	2
4.4 人员配备	2
4.5 其他	3
5 实习内容	3
6 实习成果	7
7 考核评价	7
7.1 考核内容	7
7.2 考核形式	7
7.3 考核组织	7
8 实习管理	8
8.1 管理制度	8
8.2 过程管理	8
8.3 总结交流	8
附件	9

1 适用范围

本标准依据《职业学校学生实习管理规定》（2021年修订）和本专业教学标准制定，适用于高等职业学校有色金属智能冶金技术专业学生的岗位实习安排，面向有色重金属、轻金属、稀贵金属冶炼等职业，有色金属冶炼工艺优化、智能控制、装备维护、技术指导、生产管理等技术领域。

2 实习目标

通过岗位实习，使学生了解有色金属冶金企业的组织结构、规章制度、企业文化、运作模式和安全生产基本知识；掌握典型金属生产工艺、设备智能控制与维护、智能检测等岗位的氧化铝制取、铝电解、重冶金法冶炼、电解精炼、重冶金法冶炼生产工艺控制与优化、装备维护等的典型工作流程、工作内容及核心技能；养成吃苦耐劳、精益求精、爱岗敬业、诚实守信的职业精神；锤炼学生意志品质，服务学生全面发展，增强学生就业能力。

3 时间安排

实习时间一般为6个月，具体实习时间由学校根据人才培养方案安排，可采取集中、分段或集中分段相结合的形式，探索工学交替、多学期、分段式等多种形式的实践性教学改革。建议集中安排在第三学年第一学期。不得安排、接收一年级在校学生进行岗位实习。

4 实习条件

4.1 实习单位

本专业岗位实习主要面向有色金属冶金企业，实习单位选定须由学校进行实地考察和综合评估，并经校级党组织会议研究确定，具体要求如下。

(1) 基本条件：具有独立法人资格，合法经营，无违法失信记录；管理规范，近3年无违反安全生产相关法律法规记录；有完备的实习条件、劳动安全保障和职业卫生条件，能提供与本专业相适应的职业岗位，符合专业培养要求，符合产业发展实际，与学校有稳定合作关系的企（事）业单位优先。建在校内或园区的生产性实训基地、厂中校、校中厂、虚拟仿真实训基地等，依照法律规定成立或登记取得法人、非法人组织资格的，可作为学生实习单位。

(2) 经营范围：有色金属冶金生产、经营，主要包括火法冶金、湿法冶金、电冶金、材料化冶金生产等。

(3) 管理水平：具有健全规范的管理制度，组织架构合理，工作流程清晰，分工职责明了，实习单位信用等级优良、业界评价好；有专职实习管理人员，有健全的实习管理制度，能及时解决实习学生学习、工作、食宿、生活等方面的问题。

4.2 设施条件

(1) 安全保障：实习单位应具有健全的安全管理组织机构和安全教育培训体系，能够为学生提供符合国家规定的安全工作环境、必要的劳动防护用品和安全保障器材，提供与学生实习相关的责任保险。实习单位会同学校在学生岗位实习前进行安全生产培训与考核，合格

后才可进入岗位实习阶段。在学生尚未取得相应岗位上岗资质前，不得安排学生从事放射性、高毒、易燃易爆、动火作业、高空作业等需要特定岗位资质的岗位实习。

(2) 专业设施设备：实习单位应具有较先进的有色金属冶金、金属压延加工设备，能够保障学生完成实习任务，并为学生提供便捷的学习场所。

(3) 信息资料：实习单位能够提供实习所需的管理规章制度、岗位工作职责、岗位安全操作规程、事故处理预案、设备操作手册等学习资料。学校应利用有色金属冶金生产模拟仿真软件对学生进行生产工艺流程、工艺设备、规范操作等内容的训练与考核，使学生能更好地完成岗位实习阶段的任务。

4.3 实习岗位

实习单位应具备的实习岗位见表 1。原则上不得跨专业安排实习岗位。

表 1 实习单位应具备的实习岗位

序号	生产部门	实习工种	实习岗位
1	火法冶金	配料工、焙烧工、熔炼工、精炼工	原料准备和配料、点火焙烧、开炉熔炼、火法精炼
2	湿法冶金	配料工、浸出工、净化工等	原料准备和配料、溶剂浸出(溶出)、溶液净化、固液分离
3	电冶金	熔盐电解工、水溶液电解工	原料准备和配料、换阳极、出装槽、电解液循环和净化、固液分离
4	金属压延加工	配料工、熔铸工、锻压工、铸造工	原料准备和配料、金属熔铸、锻压、铸造
5	材料化冶金	火法冶炼工、湿法冶炼工、金属压延加工中的某一种或几种技能迁移岗位工种	火法冶炼、湿法冶炼、金属压延加工中的某一种或几种技能迁移中的数据化、信息化、智能化岗位

4.4 人员配备

岗位实习应在学校教师和实习单位专门人员共同指导下完成。学校和实习单位应当分别选派经验丰富、综合素质好、责任心强、安全防范意识高的实习指导教师和专门人员全程指导、共同管理学生实习。具体要求如下。

(1) 实习单位专门人员：应具有良好的职业道德和职业素养，来自生产、管理一线，拥有丰富的实践经验，有 5 年及以上专业相关工作经历；具有中级及以上专业技术职务，或具有技师技能等级证书，具有一定的实践指导能力和沟通协调能力。负责实习学生在岗位实习期间的日常指导、日常/现场考核、实习表现鉴定等工作。为保证实习效果，每位实习单位专门人员指导学生人数原则上不超过 5 人。

(2) 学校实习指导教师：应具有较强沟通、协作与管理能力的“双师”型专业课教师，具有中级及以上专业技术职务，专业知识扎实，实践能力强，能有效培养学生的职业素养、岗位技能和综合能力。负责实习学生在岗位实习期间的日常指导与管理、不定期巡视检查、实习日志(周记)批阅、实习成果鉴定等工作。为保证实习效果，学校每位实习指导教师指

导学生人数原则上不超过 20 人。

4.5 其他

(1) 实习单位可以由学校按要求选择、安排，同时取得学生及其法定监护人（或家长）签字的知情同意书，也可以由学生自行选择。学生自行选择实习单位的，应由本人及其法定监护人（或家长）申请，经学校审核同意后实施，实习单位应当安排专门人员指导学生实习，学校要安排跟踪了解学生日常实习的情况。

(2) 岗位实习学生人数一般不超过实习单位在岗职工总数的 10%，在具体岗位进行岗位实习的学生人数一般不高于同类岗位在岗职工总人数的 20%。

(3) 实习单位可以根据自身的薪酬制度，参考本单位相同岗位的报酬标准和岗位实习学生的工作量、工作强度、工作时间等因素，给予适当的实习报酬。在实习岗位相对独立参与实际工作、初步具备实践岗位独立工作能力学生，原则上应不低于本单位相同岗位工资标准的 80% 或各地最低档工资标准，并按照实习协议约定，以货币形式及时、足额、直接支付给学生，原则上支付周期不得超过 1 个月，不得以物品或代金券等代替货币支付或经过第三方转发。

5 实习内容

学校和实习单位应共同对岗位实习学生开展教育教学工作，实习内容除开展专业职业技能教育外，还应包括对学生开展的职业道德、企业文化和安全生产等方面的岗前培训教育，应基本覆盖专业所对应岗位（群）的典型工作任务，每一个岗位的实习时间可根据区域特点和实习单位具体情况灵活安排，应覆盖不少于 3 个专业所对应岗位（群）的典型工作任务，不得仅安排学生从事简单重复劳动，具体见表 2。

表 2 有色金属智能冶金技术专业岗位实习内容

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
1	岗前培训	1 周	(1) 学习企业文化、发展规划、职工职业道德素养要求与员工成长规律； (2) 学习行业法律法规，了解企业安全操作标准及各岗位安全操作规程，岗位危险源辨识及劳动保护、节能环保等相关规章制度； (3) 学习员工岗位职责、员工手册及工作要求； (4) 熟悉企业生活环境、生产模式、作息时间等； (5) 参观生产车间作业现场，熟悉作业环境、工艺流程； (6) 安全生产教育培训考核（未通过考核的学生不得继续参加实习）	(1) 认可企业文化，了解企业发展规划，了解职业道德素质要求，培养与领导和同事沟通表达的能力； (2) 熟知行业法律法规，了解企业安全作业标准及各岗位操作规程，能对企业生产现场已知的危险源进行辨识并具备一定风险防范意识及处理突发事件的能力，具备劳动保护、节能环保意识； (3) 了解企业各岗位员工岗位职责、员工规范、操作技能等； (4) 熟悉企业生活环境、生产模式、作息时间等，具备适应企业生产模式相关要求的能力； (5) 熟悉岗位实习作业现场环境、工艺流程、设备设施

续表

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
2	配料岗位	2周	(1) 了解原辅材料性质； (2) 熟悉配料工艺及配料工序设备； (3) 掌握配料方法； (4) 掌握配料岗位安全操作规程； (5) 掌握配料自动化设备及控制程序； (6) 了解配料故障的一般处理方法； (7) 掌握设备维护知识，做好设备运行记录	(1) 能严格按照配料规范准备原辅材料； (2) 会配料计算方法及自动化参数调整； (3) 对计算机控制界面有一定的认知，会按照配料操作规程安全操作； (4) 能够正确处置生产过程中出现的一般故障； (5) 能对运行设备进行维护并做好运行记录； (6) 有良好的的职业操守，产品质量合格率达标
3	焙烧岗位	2周	(1) 熟悉焙烧原理及焙烧工艺和设备； (2) 熟悉焙烧物料及辅助原料性质； (3) 掌握焙烧设备操作及安全操作规程； (4) 掌握焙烧自动控制系统及操作方法； (5) 了解焙烧异常一般事故的处理方法； (6) 掌握焙烧设备维护知识，做好设备运行记录	(1) 能严格按照配料规范准备原辅材料； (2) 对计算机控制界面有一定的认知，会按照焙烧操作规程安全操作； (3) 能对焙烧关键参数控制程序做适当修正； (4) 能够正确处置生产过程中出现的一般故障； (5) 能对运行设备进行维护并做好运行记录； (6) 符合本岗位要求的职业素养，产品质量合格率达标
4	熔炼岗位	4周	(1) 了解熔炼原理及熔炼工艺和设备； (2) 熟悉熔炼物料及辅助原料性质； (3) 熟悉熔炼设备操作及安全操作规程； (4) 掌握熔炼自动化控制程序及操作方法； (5) 掌握熔炼异常一般事故的处理方法； (6) 掌握熔炼设备维护知识，做好运行记录	(1) 能严格按照配料规范准备原辅材料； (2) 对计算机控制界面有一定的认知，会按照熔炼操作规程安全操作； (3) 能对熔炼关键参数控制程序做适当修正； (4) 能够正确处置生产过程中出现的一般故障； (5) 能对运行设备进行维护并做好运行记录； (6) 安全环保意识强，产品质量合格率达标

续表

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
5	精炼岗位	2周	<p>(1) 了解精炼原理及精炼工艺和设备;</p> <p>(2) 熟悉精炼物料及辅助原料性质;</p> <p>(3) 熟悉精炼设备操作及安全操作规程;</p> <p>(4) 掌握精炼自动化控制程序及操作方法;</p> <p>(5) 掌握精炼异常一般事故的处理方法;</p> <p>(6) 掌握精炼设备维护知识, 做好运行记录</p>	<p>(1) 能严格按照配料规范准备原辅材料;</p> <p>(2) 对计算机控制界面有一定的认知, 会按照精炼操作规程安全操作;</p> <p>(3) 能对精炼关键参数控制程序做适当修正;</p> <p>(4) 能够正确处置生产过程中出现的一般故障;</p> <p>(5) 能对运行设备进行维护并做好运行记录;</p> <p>(6) 具有严谨认真的职业素养, 产品质量合格率达标</p>
6	制酸岗位	2周	<p>(1) 了解制酸原理及工艺和设备;</p> <p>(2) 熟悉制酸岗位的安全操作规程;</p> <p>(3) 了解制酸岗位要达到的控制指标;</p> <p>(4) 了解制酸岗位一般故障的处理方法;</p> <p>(5) 掌握制酸自动化控制程序及操作方法;</p> <p>(6) 掌握制酸设备维护知识, 做好运行记录</p>	<p>(1) 能严格按照配料规范准备原辅材料;</p> <p>(2) 对计算机控制界面有一定的认知, 会按照制酸操作规程安全操作;</p> <p>(3) 能对制酸关键参数控制程序做适当修正;</p> <p>(4) 能够正确处置生产过程中出现的一般故障;</p> <p>(5) 能对运行设备进行维护并做好运行记录;</p> <p>(6) 安全环保意识强, 产品质量合格率达标</p>
7	浸出岗位	4周	<p>(1) 了解浸出物料来源、性质以及辅助材料的性质;</p> <p>(2) 熟悉浸出工序的原理和工艺流程及参数;</p> <p>(3) 掌握浸出设备安全操作及自动控制程序;</p> <p>(4) 掌握浸出矿浆的固液分离方法及操作;</p> <p>(5) 掌握浸出岗位一般事故的处理方法;</p> <p>(6) 掌握浸出设备维护知识, 做好运行记录</p>	<p>(1) 能严格按照配料规范准备原辅材料;</p> <p>(2) 对计算机控制界面有一定的认知, 会按照浸出操作规程安全操作;</p> <p>(3) 能对浸出关键参数控制程序做适当修正;</p> <p>(4) 能够正确处置生产过程中出现的一般故障;</p> <p>(5) 能对运行设备进行维护并做好运行记录;</p> <p>(6) 具有严谨细致的职业精神, 产品质量合格率达标</p>

续表

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
8	净化岗位	2周	<p>(1) 了解净化岗位的原料性质;</p> <p>(2) 熟悉净化岗位的原理、工艺流程及参数;</p> <p>(3) 掌握净化岗位的设备安全操作规程及检测手段和自动控制程序;</p> <p>(4) 掌握净化工序的固液分离方法及操作;</p> <p>(5) 掌握净化岗位一般事故的处理方法;</p> <p>(6) 掌握净化设备维护知识, 做好运行记录</p>	<p>(1) 能严格按照配料规范准备原辅材料;</p> <p>(2) 对计算机控制界面有一定的认知, 会按照净化操作规程安全操作;</p> <p>(3) 能对净化关键参数控制程序做适当修正;</p> <p>(4) 能够正确处置生产过程中出现的一般故障;</p> <p>(5) 能对运行设备进行维护并做好运行记录;</p> <p>(6) 有良好的职业素养, 产品质量合格率达标</p>
9	电解岗位 (溶盐电解、水溶液电解)	2周	<p>(1) 了解电解岗位的原料性质、添加剂的作用和加料方法;</p> <p>(2) 熟悉电解岗位的原理及工艺流程及参数;</p> <p>(3) 掌握换阳极、出装槽、电解液循环、电解液净化等方法和安全操作规程及自动控制程序;</p> <p>(4) 掌握电解岗位一般事故的处理方法;</p> <p>(5) 掌握电解设备维护知识, 做好运行记录</p>	<p>(1) 能严格按照配料规范准备原辅材料;</p> <p>(2) 对计算机控制界面有一定的认知, 会按照电解操作规程安全操作;</p> <p>(3) 能对电解关键参数控制程序做适当修正;</p> <p>(4) 能够正确处置生产过程中出现的一般故障;</p> <p>(5) 能对运行设备进行维护并做好运行记录;</p> <p>(6) 有良好的职业素养, 产品质量合格率达标</p>
10	金属压延加工	2周	<p>(1) 了解熔铸、锻压等岗位的原料性质;</p> <p>(2) 熟悉熔铸、锻压等岗位的原理及工艺流程;</p> <p>(3) 掌握熔铸、锻压方法和安全操作规程及自动控制程序;</p> <p>(4) 掌握金属压延加工一般事故的处理方法;</p> <p>(5) 掌握熔铸、锻压设备维护知识, 做好运行记录</p>	<p>(1) 能严格按照配料规范准备原辅材料;</p> <p>(2) 对计算机控制界面有一定的认知, 会按照熔铸、锻压操作规程安全操作;</p> <p>(3) 能对熔铸、锻压关键参数控制程序做适当修正;</p> <p>(4) 能够正确处置生产过程中出现的一般故障;</p> <p>(5) 能对运行设备进行维护并做好运行记录;</p> <p>(6) 具备机电设备基础知识, 有良好的职业素养</p>

续表

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
11	材料化冶金	2周	(1) 掌握火法冶炼、湿法冶炼、金属压延加工及材料化冶金的基本原理、生产工艺及主要设备结构； (2) 掌握火法冶炼、湿法冶炼、金属压延加工及材料化冶金自动化设备安全操作及常见故障处理方法； (3) 掌握材料化冶金设备维护知识，做好运行记录	(1) 对计算机控制界面有一定的认知，会操作火法冶炼、湿法冶炼、金属压延加工及材料化冶金设备生产合格的产品； (2) 能分析处理智能化、信息化、数据化生产中的一般故障； (3) 能对运行设备进行维护并做好运行记录； (4) 具备扎实认真的职业素养，产品质量合格率达标。

注：可根据学生、学校及实习单位的实际情况调整实习岗位和时间。

6 实习成果

实习学生应在岗位实习结束时提交实习记录表（日志/周记）、实习单位鉴定材料，并且必须提交以下成果中的任意一项：

- (1) 岗位实习总结报告一份；
- (2) 实习期间形成的技术方案或论文；
- (3) 实习期间完成的实物作品的图文说明材料或音视频说明材料。

7 考核评价

7.1 考核内容

校企双方重点考核岗位实习学生的岗位工作胜任能力和职业道德素养，其中从专业技能、业务水平、实习成果等方面考核学生的岗位工作胜任能力，从出勤、工作态度与纪律、团队协作和责任意识等方面考核学生的职业道德素养，不得简单套用实习单位考勤制度、员工考核标准等对学生进行考核。

7.2 考核形式

通过学校考核与实习单位考核结合、过程性考核（技能考核应占一定比例）与结果性考核结合、老师及同学他评与学生自评结合等三结合多样化的考核方式，真实全面反映学生在岗位实习过程中的综合表现。学生实习考核要纳入学业评价，考核成绩作为毕业的重要依据。

7.3 考核组织

根据校企实习协议，岗位实习考核应由校企双方采取多元考核形式共同完成。实习单位负责委派岗位实习指导专门人员进行考核评价，完成实习单位对学生岗位实习成绩的评定，并出具相关鉴定；学校院系负责指定校方指导教师进行考核评价，完成学校对学生岗位实习成绩的总评定，撰写相关评语，并组织做好学生实习考核等情况的立卷归档工作。

8 实习管理

8.1 管理制度

(1) 学生参加岗位实习前，学校、实习单位、学生三方必须以教育部发布的《职业学校学生岗位实习三方协议（示范文本）》为基础签订实习协议，并依法严格履行协议中的有关条款。

(2) 学校应构建岗位实习管理体系和管理平台。建立校外岗位实习基地筛选制度，依据相关法律法规制定岗位实习实施办法、岗位实习指导教师的工作职责、岗位实习学生管理办法等相关制度。

(3) 实习单位应制订岗位实习岗位培训计划，负责落实岗位实习学生的岗位培训与考核，提供岗位实习岗位，统筹安排岗位实习工作，建立岗位实习轮岗机制，并严格按照实习单位保密制度、安全制度及相关保险制度要求，对岗位实习学生进行日常管理，以及对岗位实习学生工作表现进行评价。

8.2 过程管理

(1) 岗位实习前。学生应积极参加岗位实习动员和安全教育，学习有关文件和安全知识，明确岗位实习的目的和要求，按要求签订岗位实习三方协议书，明确岗位实习任务及实习计划，按规定办理岗位实习所有相关手续。

(2) 岗位实习期间。学生应遵守国家法律法规、实习单位规章制度及学校岗位实习管理规定，服从实习单位管理与安排；应遵守职业道德准则和劳动纪律，加强实践锻炼，拓展工作能力；应独立完成岗位实习日志（或周记），积极发现问题，提出解决问题的思路和方法，培养创新能力，保质保量完成实习任务。指导教师应定期检查岗位实习情况，并做好记录，内容包括学生出勤情况、联系情况、实习过程中的专业知识进步情况、技能进步情况、心理健康情况、入职抗压自我调节情况、综合表现情况，实习过程中的问题及建议等。

(3) 岗位实习结束。学生应按实习单位要求办理离岗手续，并按学校规定时间返校报到；学生应提交完整的岗位实习材料，如岗位实习记录、岗位实习总结报告等。

8.3 总结交流

岗位实习总结应有实习学生、指导教师和实习单位专门人员参与，可以采用师生总结交流、校企总结交流等多种方式进行。

(1) 学生总结：学生实习总结应按照有色金属智能冶金技术专业岗位实习总结报告的规范要求进行。

(2) 指导教师总结：指导教师总结应包括指导过程情况汇报、学生考核情况汇报、岗位吻合度（含轮岗和学生岗位适应性）、实习时间与实习条件满足度、实习管理制度实效性、实习目标兑现情况、三方实习满意情况、实习中存在的问题或成功经验与改进措施等内容。

附 件

1. 岗位实习任务书

主要内容包括：目标要求，实习岗位，实习内容，实习时间安排，提交的实习成果，成绩评定，实习要求等。

2. 岗位实习总结报告

主要内容包括：岗位实习基本情况，岗位实习评价，岗位实习技术总结，岗位实习思想道德总结，对岗位实习的意见和建议等。

3. 岗位实习三方协议书

主要包括但不限于以下内容：各方基本信息，实习的时间、地点、内容、要求与条件保障，实习期间的食宿、工作时间和休息休假安排，实习报酬及支付方式，实习期间劳动保护和劳动安全、卫生、职业病危害防护条件，责任保险与伤亡事故处理办法，实习考核方式，各方违约责任，三方认为应当明确约定的其他事项等。