

# 千米矿井下我的成长“进阶记”

## 下基层 上一线

“无人驾驶区域所有门禁都关闭,头车、尾车各坐一个人,编组过漏斗时注意自动升降弓是否正常,如果不能自动降弓一定要手动拉弓,若出现异常立即手动干预,紧急情况下第一时间按急停,调试过程中一定要注意安全。”在冬瓜山铜矿负875米的无人驾驶监控站里,我熟练地拿着对讲机布置当日任务。看着屏幕上平稳运行的电机车轨迹,想起三年前初入矿山的懵懂模样,仿佛就在昨天。

2023年7月,我大学毕业踏入冬瓜山铜矿,心里满是对未知的忐忑。与校园里的理论学习不同,矿山安全是第一堂课,就是“安全”二字的千钧重量。到运输区报到当天,师傅黄坚没有带我参观井下,而是直接拿出一沓安全记录册,语气凝重地讲述了几起真实事故:“有老工人嫌麻烦省略了绝缘检测,结果触电受伤;还有人没检查接地装置,设备漏电差点酿成大祸。”师傅的话像重锤敲在心上,“小相,矿山工作里,安全是1,其他都是0,平巷有轨运输电气密集、环境复杂,一丝疏忽都可能出大事。”

第一次下井的经历至今难忘。穿着

工作服,背着自救器,跟着师傅穿梭在负1000米的巷道中,漏斗放矿的轰鸣震得耳朵发麻,眼前是密密麻麻的高压电缆和延伸向前的轨道。师傅指着一处不起眼的接地装置说:“这是电气系统的‘保命线’,巷道潮湿多尘,要是出问题,后果不堪设想。”那天回到办公室,我在笔记本扉页写下“安全无小事”五个字,这五个字从此成为我工作的第一准则。

入职运输区后我被分到电工班,恰逢负1000米无人驾驶项目调试收尾。书本上的电路图看得懂,可面对复杂的设备实物,我却手足无措。电工班班长夏从林师傅看出了我的窘境,拍着我的肩膀说:“无人驾驶不是‘无人负责’,对技术精度要求更高。”他带着我一头扎进现场,从拆解电机车电气原理图开始,一点点教我识别部件、排查线路。

那段时间,我成了井下“常客”。白天跟着师傅爬电机车,测参数,工作服被汗水浸透又被井下潮气烘干,结出一层白盐;晚上回到家,抱着厚厚的设备手册熬夜钻研,把白天遇到的问题逐条记录、反复推敲。最难忘那次6号电机车直流箱通讯故障,我们连续几天扎根现场排查,通讯电缆查了一遍又一遍都没问题。就在我快要放弃时,师傅黄坚提醒我:“再看看屏蔽线接地情况。”果然,问

题出在变频器通讯屏蔽线未按规范接地,变频器运行时产生的干扰导致信号失联。当故障排除,电机车恢复正常运行的那一刻,我突然明白,技术精准度就藏在每一个规范操作里,藏在每一次耐心排查中。渐渐地,我对这套系统形成了自己的认知:CPU是电机车的“大脑”,掌控着所有动作指令;控制电路相当于“神经系统”,精准传输每一条指令;设备本体则是执行指令的“躯干”,确保各项操作不折不扣落地。

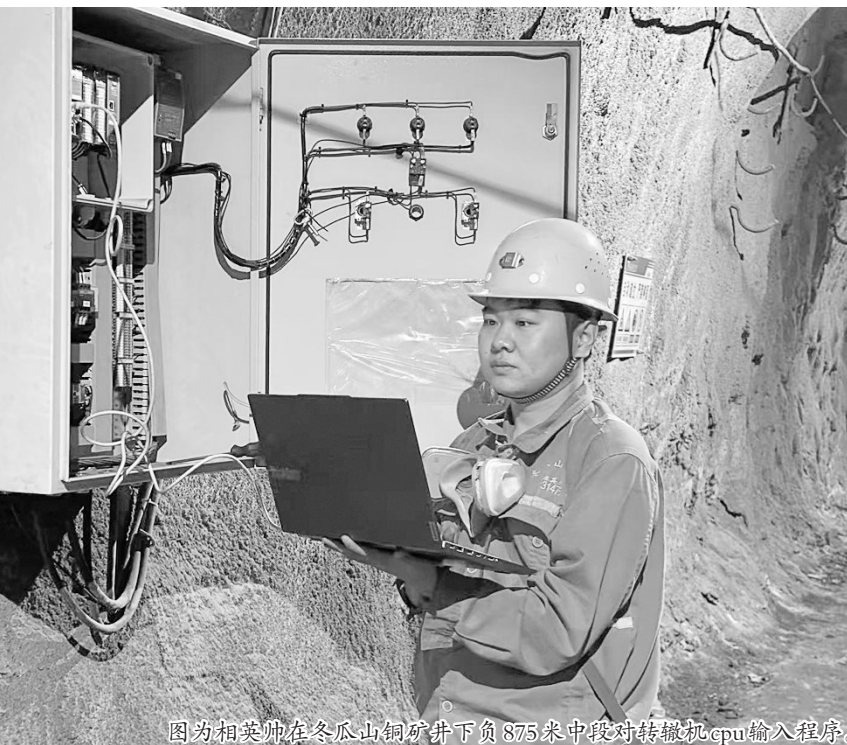
2025年初,负875米无人驾驶项目启动,凭借之前积累的经验,我有幸加入项目组。可刚开始,就遇到了“拦路虎”——井下很多区域Wi-Fi信号频繁中断,数据丢包率居高不下。“无人驾驶全靠实时传输指令,网络断了,电机车就是‘无头苍蝇’!”区党支部书记周孝金的话让我倍感压力。但作为一名电气技术员,我所学的专业知识多聚焦于电气控制与设备维护,网络通信方面的知识储备却十分匮乏。

不服输的劲儿上来了,我主动跟着技术厂家“拜师学艺”。井下巷道狭窄昏暗,部分区域粉尘大、湿度高,我们拿着检测设备,一米一米挪动测试,反复调整光纤铺设线路和基站位置。有一次在负875米中段深处,信号始终不稳定,我们

蹲在狭窄的巷道里调试了整整一下午,膝盖磨得通红,终于找到最佳信号点。那段时间,我白天泡在井下实操,晚上上网课学习网络通信知识。

如今,站在负875米的监控站里,看着无人驾驶电机车在轨道上平稳穿梭,完成一次次精准调试,我内心满是成就感。从负1000米到负875米,从连设备部件都认不全的新人,到一名合格的电气技术员,井下的每一段轨道都镌刻着我的成长足迹;每一次故障排查、每一次技术攻坚,都让我对矿山前辈们的责任与担当有了更深的理解。

作为新时代矿山青年,我知道智能化建设的道路上还有更多挑战。但师傅们的倾囊相授、矿部给予的成长机会、现场攻坚的实操积累,都是我前行的底气。未来,



图为相英师在冬瓜山铜矿井下负875米中段对转鼓机cpu输入程序。

我会继续怀揣对安全的敬畏、对技术的高质量发展、智能化升级,书写属于青年一代的“矿山答卷”。

通讯员 相英师

# 电解槽边,写下我的青春答卷

前年七月,我怀揣着对未来的憧憬与隐隐的不安,走出大学的象牙塔,踏入铜冠铜箔公司的大门。作为一名材料与化工专业的毕业生,我未曾想到,短短一年后,自己能独立承担QC质量攻关课题,负责车间的科研项目申报,成长为团队中能够独当一面的技术骨干。

初入人生箔车间,眼前庞大的电解设备和复杂的生产流程让我震撼不已。巨型铁架的轰鸣、电解液的独特气味、仪表盘上跳动的参数,瞬间让我感到书本上的理论与实际生产之间隔着一道厚重的墙。校园里研究的先进材料,似乎与眼前这些实实在在的机器、溶液和操作流程相距甚远。我心里不免有些忐忑:自己能否真正适应这里?所学知识又能否用得上?

这种模糊的顾虑,在公司系统的新员工培训中渐渐消散。培训不仅讲解了公司的历史与文化,更让我们深入理解了“求实、创新、合作、自强”的企业精神。尤其让我触动的是“导师带徒”制度——公司为我指定了付工作为导师,这位在电解铜箔领域耕耘了十三年的专家,从此成了我职业生涯中最重要的引路人。

付工的教学从最基础开始。他带我巡检,讲解硫酸铜电解液的温度控制、阴极辊的表面检查、铜箔成形的观察要点。起初,我觉得这些工作简单重复,与大学里高深的研究相比略显平淡。直到有一次,付工指着P3号电解槽问我:“为什么这里产出的铜箔总是偏脆?”我答不上来。他没有批评,而是带着我连续跟班三天,最终发现是添加剂分流系统存在轻微堵塞,导致添加剂分布不均。这件事让我深刻

体会到:生产无小事,细节定成败。付工常说:“把每一件简单的事做好就不简单。”这句话,连同他耐心的指导、生活中如长辈般的关心,时常问我是否适应食堂伙食、提醒我注意休息、下班休息,都让我感受到铜陵有色这个大家庭的温暖,我的归属感悄然生根。

真正让我脱胎换骨的,是一次艰巨的生产任务。车间接到一批技术要求极高的双面铜箔订单,标准严苛,而班组正逢人手紧张。以往类似订单调试周期长达两个月,压力巨大。我主动申请加入倒班,这既为企业基层补充人力,也想扎根一线学习。随后四周,我经历了白班、夜班的循环。一边完成上下卷、点检等基础操作,一边紧跟老师傅记录每个细节。过程中,我发现以往问题常出在“过度调整添加剂以追求光泽,反而破坏内应力平衡”。我与师傅们反复试验,摸索出“小步快跑、精细微调”的新方法,替代了过去粗放式的工艺调整。

记得有一个夜班,为解决箔面轻微条纹,我和两位老师傅持续调试到凌晨。过程中师傅们毫无保留地分享经验,还帮我泡面提神。当曙光初露,



图为王贵正在记录铜箔的物理性能参数。

参数终于稳定时,我们相视而笑,疲惫却充满成就感。最终,这批订单仅用四周就顺利完成,所有指标全数达标。这次经历让我真切地触摸到技术的脉搏,也深刻体会到团队协作与工匠精神的力量。

工作半年后,车间开展“提高PCB用铜箔生箔抗拉衰减合格率”QC活动。因有项目研究基础,我成为小组核心成员,负责添加剂优化实验。为摸清电流密度、添加剂消耗与结晶质量的关联,我们连续三周每日取样二十余次,跟班调试、记录数据。付工虽放手让我独立操作,却总在关键处提醒:“空白对照做了吗?”“数据必须实时记录,不能靠回忆。”这些叮嘱让我

养成了严谨的习惯。历经五个月攻坚,我们最终通过正交试验找到最佳工艺组合,将合格率从58.29%提升至86.09%。发布成果那天,团队每个人都笑容灿烂。我明白,这不仅是技术的胜利,更是集体智慧的结晶。

回首这一年多,我从迷茫学子成长为能担责任的技术人员。我最大的感悟是:成长没有捷径。只有将理论扎根于一线,用实践回应现实需求,才能真正实现个人与企业共进。未来,我将朝着“让中国高端铜箔走向世界”的目标继续前行,用踏实与创新,书写属于我们这代有色人的答卷。

通讯员 王贵

# 从工地到案头:我的成长笔记



图为叶辉在铜杆项目测量箍筋间距。

2025年,春寒还没完全褪去,天刚蒙蒙亮,我就跟着师傅来到了施工现场。这是我毕业后的第一份工作,在铜陵有色铜基新材料项目上担任技术员。当熟悉的工地围挡映入眼帘,耳边传来了那早已等候多时的旋挖钻机低沉的轰鸣。这声音对我来说,不再只是噪音,而是项目有力跳动的“脉搏”,提醒着我:新一天的战斗,开始了。

作为一名刚毕业的技术员,走进这片充满钢铁与泥土气息的场地,心里满是新鲜感,也绷着一根弦。我负责跟进

的桩基施工,是未来所有建筑的根基,用师傅的话说:“基础不牢,地动山摇。”我的工作很具体,就是“钉”在现场。测量孔深是每天的必修课。我学着师傅的样子,在钻孔边蹲下,把测绳缓缓放到底,必须上来读数。一遍,两遍,三遍——须取平均值才能作数。起初我动作生疏,生怕测不准,后来熟练了,但那份谨慎一点没丢。我知道,这简单的数字背后,是安全与责任。

检查钢筋笼的时候,我总是一根一

根地数,一寸一寸地量。焊接缝不够饱满?钢筋间距对不对?这些看似简单的问题,在工地上就是天大的事。有时候蹲得太久,站起来眼前一黑,但想想这些钢筋要撑起整栋建筑,就又打起精神。

南方的春天风大,我的记录本被吹得哗哗响,纸上很快就像蒙了一层灰。但每一组数据,我都写得清清楚楚。到现在,我已经记了600多组数据——哪天打了几根桩,每根多深,遇到什么土层,钢筋用了多少……翻开来,都是工地的味道。

每天收工前,我都要和监理碰个头。刚开始有点怕,怕人家问的问题我答不上来。但师傅鼓励我:“不懂就问,错了就改,这才是成长。”慢慢地,我也能清晰地说出施工情况,能单独处理施工中遇到的问题了。

桩基工程结束后,我回到了公司,开始整理资料。看着桌上堆成小山的数据,我又有点懵——这些都要我梳理清楚?

白天在工地风吹日晒,晚上在办公室整理资料。我要把粉矿仓、浓密池这些项目的施工记录、检验报告都分类整理好,确保每一份文件都完整、准确。有时候为了找一个签字文件,要翻遍所有文件夹;有时候发现记录对不上,又要打电话回现场确认。

最难忘的是有一次业主检查,说有些材料规格和图纸对不上。我赶紧翻出所有的采购单和验收记录,一份一份地核对,忙到晚上十点多,终于把所有问题都理清了。当我把整理好的资料交给业主时,心里特别踏实。

现在回想这一年,我从一个看着图纸发懵的大学生,变成了能在工地摸爬滚打、静下心来整理资料的技术员。我渐渐懂得了,工作没有高低之分,工地上的每一个尺寸、办公室里的每一份文件,都同样重要。把简单的事情重复做好,把重复的事情用心做好,这就是我理解的“踏实”。

未来还很长,我还有很多要学。但我知道,无论是在轰鸣的工地,还是在安静的办公室,只要认真真把交到手里的每件事做好,对得起自己,对得起这份工作,就是在成长,就是在为公司贡献自己的力量。

这就是我的故事,一个普通新员工的故事。没有惊天动地,只有日复一日的坚持和一点一滴的进步。但我想,正是把手头的每件小事做好,才能支撑起更大的梦想。

通讯员 叶辉

# 炉火淬炼初心 铜花升腾梦想

巨大的转炉缓缓倾动,炉火将深秋的空气灼出热浪,裹挟着金属与硫磺的独特气息。眼前轰鸣、滚烫、充满细节的生产场景与工艺流程图上简洁的线条截然不同。2025年,我怀揣梦想结束三个月的人职轮岗培训,踏入金冠铜业分公司奥炉精炼车间正式上岗时,被映入眼帘的生产场景震撼。定岗在车间,不仅是工作岗位的落实,对我而言更意味着淬炼成长的起步。

曾以为转炉吹炼只不过是流程图上的一小部分,几条简单线条看似清晰明了。直到跟随转炉三班扎根现场,我才惊觉自己的“天真”。那几条简单线条,在实际生产中,却紧密关联着昼夜不息的班次交接作业、需精准控制的烟气、要凭经验“拿捏”的倒渣量,以及关乎最终产品命脉的吹炼终点判断。

“光是判断终点,就是一本经。”经验丰富的三班炉长代云枫师傅提醒道。如是那段时间,我的笔记本上密密麻麻记下了观察要点:造渣期(S期)终点,火焰会转为灰白色、风压趋稳,试钎样呈现银白色;造铜期(B期)终点,火焰由高稳转为低飘、白烟渐消,钎样从金黄变为玫瑰红,结晶形态也从蜂窝状转为大块凸起。“光记没用,火焰会‘骗人’。”代师傅告诉我:“炉内温度因料而异,最可靠的还是手里的钎子和眼睛的判断。”这种将颜色、形状、温度、手感多维信息综合于一体的“现场智慧”,让我第一次深刻体会到理论是骨架,而丰富的实践经验才是赋予生产线生命的血肉。

起初,我和许多新人一样陷入“重步骤、轻原理”的误区。我关注并熟练操作顺序,却对“为什么”懵懂不清。直到车间领导在现场问我:“第一包冰铜备料时,为什么要开钟罩阀?”当时我只知规程要求,却说不出为什么。追问请教能负责班长及查阅技术资料,恍然大悟第一包冰铜备料背后激烈的熔化和反应:转炉内残留的高温铜液与氧化性气氛,在遇到新冰铜的瞬间,会引发剧烈的“淬冷”效应和氧化还原反应,将瞬间爆发大量烟尘与二氧化硫;而第一包料之后可以调低风量,是因为熔融的冰铜本身已成为覆盖层、缓冲剂,稳定了炉内环境。知其然,更知其所以然。由此,我看待每一个操作的眼神都多了一份探究。

跟班实践中,我见证了师傅们因上游设备故障导致S1期异常的工况,而为稳定生产所采取的系列应急调整。事后复盘时,我结合理论深入剖析,清晰梳理出在特定条件下,温度与成分的波动如何影响渣相组成;明晰了温度不足如何导致磁性氧化铁生成,进而恶化渣流动性的连锁反应。我便将这些突发事件视为最珍贵的案例,记录、思考,把异常工况处理消化为精进路上的养分。

在车间学习不只限于工艺生产方面。“这就是万向节。炉子天天转,它就得保证高压风一刻不停地送进去。”姚班长利用检修时机,带我走到庞大的转炉侧面,指着一个结构精密的部件问我:“为何是万向节,而不用高压软管或别的部件?”带着疑问促使我不得不查阅资料深入研究。“转炉频繁旋转,需要一种能适应复杂运动、绝对可靠的刚性连接。万向节正是集成应对高温、高压、持续旋转和振动这四大严酷挑战的‘最优解’。”豁然开朗的我瞬间明白——车间里一个看似普通的部件,都凝结着对抗极端工况的深邃智慧,也都关乎着生产的连续性、安全性与经济性。真正的岗位技能,不仅在于能熟练操作设备,更在于理解设备为何如此设计,以及背后关联的逻辑,如此才能做好生产预判和设备维护。

成长,在日复一日的跟班中悄然蓄力。从最初只能递送工具、整理管线,到能够独立完成转炉与环集烟气的调节,进行炉前取样、炉后试钎;从面对突发异常工况时的心慌茫然,到能在主控室协助传递信息、观察应急逻辑。我触摸过冬日残破加料机机尾上冰冷的按键,也见证过师傅们虽身在深夜家中,却始终心系生产运转,通过电话与消息远程守候、协力研判,直至设备恢复平稳运行的轰鸣声再次从听筒传来——他们言语中的疲惫与欣慰,同样深深印在了我的心里。

炉火熊熊,映照着一张年轻而专注的面庞。我只是万千投身冶金行业青年的缩影,我的“课堂”在高温炉前、在复杂管线中。这里,成长没有捷径,唯有点滴积累;价值体现,就在于保障每一次吹炼的精准,每一块铜锭铜板的纯净。这翻滚的铜水,不仅冶炼着金属,更淬炼着我从青涩走向担当的初心与意志,我的成长答卷,正随着那奔流的铜液,缓缓铸就。

通讯员 杨双宇



图为杨双宇在控制室操作炉体倾转作业。