

钢铁固废再利用新工艺及影响生产的要素

张胜明

普莱斯德集团股份有限公司

DOI:10.12238/eep.v3i12.1182

[摘要] 钢铁企业高炉渣作为冶金行业产生数量最多的工业固废之一,它的高效利用一直以来成为行业难题。而利用钢铁工业废料热熔渣直接生产保温隔热材料——岩矿棉技术,也就是一步法显热工艺在消化吸收国外先进生产工艺的基础上,在近几年取得了很大的进展。随着工艺的持续改进和项目的铺开,未来几年一步法生产工艺必将在保温棉领域占有巨大市场。

[关键词] 钢铁固废; 新工艺; 影响因素

中图分类号: TF089 **文献标识码:** A

通过对工业废渣进行产业升级,循环在利用,即符合国家节能减排政策,又大幅提高了废渣的附加值,具有非常可观的发展前景。这种一步法显热生产技术,所生产产品完全符合现代岩矿棉标准要求。其优越性是现代冲天炉岩矿棉生产工艺所无法比拟的。其与传统岩矿棉冲天炉生产工艺对比,先进性主要表现为:

(1) 热熔渣经载体设备转运后直接进入生产用保温炉(一般运距越短越好,以不大于500米最佳),高炉渣显热率高达约85%以上。(2) 一步法制取工艺由于不用焦炭作为熔炼载体,也就不需要鼓风和富氧熔化、焚烧炉等设施,使其整线能耗大大降低。(3) 生产成本比冲天炉制造技术低约40%左右,比做高炉水渣处理利润高13倍左右。(4) 由于是电加热横温,主体设备在恒温时只有极少量粉尘通过高温布袋收集处理即可实现超低排放。而焦炭冲天炉生产矿物棉时会产生大量的粉尘及二氧化硫、氮氧化物等有害气体排放,一步法制取工艺则不存在这一问题,这对减少污染物排放具有非常大的功效,尤其是在国家对环境保护越来越重视的情况下,这种新工艺前景更广阔,也对淘汰落后产能,大力推进产业优化升级具有重要的促进作用。

本文重点解析一步法生产工艺中影响生产的三个要素:

1 工艺

工艺是指把原料加工成产品的方法和技术。是人们在多年生产实践中的技术性总结。一个生产型企业没有好的工艺技术很难在激烈的市场竞争中站稳脚跟。工艺在生产中是个很严谨的问题,容不得半点马虎,如果操作工的工艺技能不好,不能熟练操作设备会造成生产线开开停停。管理人员不能真正懂设备构成、懂工艺运行盲目指挥造成各类资源浪费惊人,事故频发,不能正常生产。又会因为员工不认同其管理模式,出现消极怠工和对抗管理的现象。懂工艺的管理人员和技工在产品出现质量问题时,会知道是哪个环节工艺出问题了,从而直接调整对应的设备参数,恢复正常生产。而不懂工艺,出现质量问题时长久待机摸索,造成的损失会以每年百万元人民币为计算单位。实际生产中的工艺案例分析:1、在一步法生产中产品出现上下板面裂纹很深且有很多鼓包现象,化验室取样检测抗压、拉拔数据都不符合国家标准,近十吨产品被迫转入二级品库处理,直接经济损失五万多元。这是典型的炉工没有控制好流股落点、没有控制好吹离风和负压风比例,K2工种没有调整好打褶比的案例,是不懂工艺和工艺不严谨的基本表现。这种因素造成的浪费,致使单日生产成本大幅提高。

案例2、生产线的核心设备离心机辊

头磨损严重,根据工艺要求更换辊头后必须打表检测,控制平衡度在5丝之内。由于机修工对工艺不熟悉,直接更换辊头没有打表检测平衡度。造成在生产时设备高速运转偏心度过大,震动剧烈,被迫退出机器,停产抢修。影响了生产进度。

案例3、K2操作工在运行固化段时没有开启排湿排烟系统进行管线清扫3分钟,就贸然开启燃烧机。造成炉堂内聚集可燃气体没能及时排出,遇明火发生爆燃炸炉事故。等等这些人为的工艺模糊因素都会直接造成各类能耗增加,企业利润减少,也成为影响生产发展的主要因素之一。

结论:管理人员和操作工必须真正懂工艺。

2 设备

生产线的设备设计科学、合理,加工严谨,用料好坏是影响生产进度,产品质量,成本高低的又一个主要因素。如果设备工艺设计不合理,加工不精密,投产后产品质量和产量达不到标准要求会造成被迫停产技改局面。即使勉强生产也会大大增加故障停机率,造成大量无效工作时间,这些都会直接增加生产成本。也就是没有先进的设备不可能生产出优质的产品!所以在选用生产线时,一定要选用设计先进,加工精密,配套合理的设备。案例分析:(1)电熔炉变压器配置不

合理,致使生产时因故障停机后,重启时不能及时加大电流熔化,造成等待时间过长,工作效率低下,影响生产进度。(2)成纤系统配置不合理。采用低转速离心机生产后的纤维粗、成纤率低、渣球多、布胶不匀、掉棉严重等问题,造成生产出的产品不符合国家标准,影响市场占有率。(3)固化系统设计不合理,单个锻体密封不严,造成用于烘干的燃气用量过大,直接增加每班组生产成本。(4)炉体设计不合理,选用内衬耐材不符合使用标准要求,造成开机几天内衬耐材脱落,被迫停产检修,致使年制造成本大幅增加。(5)溜槽设计过长,浆体在流动时温度衰减严重,到达一辊时温度过低,不能正常成纤,造成不能正常开机。

结论:选用设计科学,加工严谨、精密的设备是一步法矿物棉生产企业成败的又一个关键因素。

3 管理

管理即管辖治理,是企业内部功,它追求的目标是效率。在具备了工艺及设备的基础上,工作效率高低都在管理是否完善,执行是否到位。它直接影响企业收益。这就需要制定符合一步法矿物棉生产企业的安全制度、管理细则、工艺标准、作业指导书、岗位职责、考核标准等。由于生产工艺不同,首先要按照安全标准13要素制定科学合理的管理体系。做好生产线重大危险源及一般危险源的安全普及工作,让每个员工能熟悉危险源的发生机理及预防、处理措施。安全是生产的基础,只有把预防工作做到位才能避免安全事故发生,才能保证企业正常生产运行。另外在制定各项规章制度时一定要简明扼要,不能长篇累牍或是从别的企业拿来照搬。因为大篇幅的制度往往给员工带来的是负担,而拿来照搬的管理细则并不见到适合自己企业,执行起来效果可能适得其反。通过建立人事管理标准化,设备管理标准化,质量管理标准化,工艺技术管理标准化,工艺流程管理标准化,工具及现场环境管理

标准化,激励奖励管理标准化。使现场管理达到:定员科学合理;规章落实严格;物料摆放整齐;场地整洁优美;工序优化严谨;设备运转正常;品质保质保量;成本节能降耗;交货确保及时。

案例分析:

(1)管理者没有对员工进行全面安全教育培训,使其对危险源没有充足了解。致使胶控操作工在启动离心机时,没有把设备推进安全区在启动,造成高速运转的离心机辊头上甩出的小渣块击打到操作员眼部,发生工伤事故。(2)没有制定设备维护保养制度及设备管理考核制度。机修工在工作时散漫且无章可循,责任心差,对设备维护保养不到位,往往设备坏了就修,严重影响正常生产。因为83%的设备故障都是人为因素造成的,也就是维护保养不到位。而制定完善的设备维护保养和考核制度,让机修工知道一踏进车间,哪些工作是他必须干的,并且必须干好的。知道干好的标准是什么,干不好需要承担的责任和所要接受的处罚是什么。员工的主动工作和被动工作效果是不一样的。(3)有了制度但规定的权责利不清晰,不均衡和不考核。不清晰的结果使员工茫然,看不到工作的前景。不均衡的结果使员工心有怨气,带着情绪工作,干一天算一天。定了目标不去监督考核,使员工觉得反正干好干坏一个样,会丧失责任意识和工作积极性,最后企业制度形同虚设。实际生产中案例:由于对车间主任权责利不明确,没有建立质量管理体系,没有按时进行月绩效考核,使其在车间生产时疏于质量管控,一个月接到三次客户因质量问题的退货,给企业造成十几万经济损失。而操作工根本不懂产品的酸度系数,导热系数,抗压强度,体积吸水等工艺标准,只知道下来流股我就推进离心机生产的最差工作状态。这些因素都会造成没人在研究工艺,没人在研究生产,每天三一群两伙内耗成风,企业一塌糊涂,造成各类资源浪费增多。(4)管理工作没有按

照6S要求执行到位,现场标识不明确,有用和无用物料随意存放,环境脏乱,不规范。用完的薄膜纸筒和废膜随意丢弃,致使安全隐患多,工作环境恶劣,生产环节不通顺。造成企业整体形象和知名度低,来宾认可度差的情况。(5)没有建立生产耗能分析制度。每天员工到时间就下班,生产情况没人跟踪,每人分析,造成生产管理混乱。生产管理工作一定要知道:耗能标准是多少?单项能耗是高于还是低于标准?为什么高了?什么原因高的?哪个员工要对岗位耗能高负责?他有没有当天提出耗能改进方案?等等这些管理上的因素都会拉高生产成本,造成企业利润下滑。(6)企业没有建立员工培养机制,没有为其提供学习进步的机会,提供公平,民主的发展平台。他们的执行力就低,错误率高,忠诚度不好。一定要关注员工成长,使其通过努力获得更多的经济收入,更好的公司及社会认可,通过挖掘潜力,培养其自信心。使企业获得高素质队伍,获得更多竞争优势。

结论:管理一定要注重细节!

综合实际情况:工艺,管理,设备是一步法制备矿物棉生产企业成败的三大要素。这些都在生产中客观存在,不能忽视的。它的不稳定都会直接影响企业:运行不正常,利润减少,人心涣散等等。企业要注重三要素并通过科学严谨的管理制度,人性化的激励机制,消除掉影响生产的诸多因素。实现:靠制度管人,按程序办事,拿奖励激励,凭业绩考核,拿结果用人的良好企业氛围。使企业获得长足健康发展!

[参考文献]

- [1]董慧军.钢铁企业成本管控,实现降本增效的有效路径[J].城镇建设,2021,(9):274.
- [2]樊建利,黄岩.浅析钢铁企业统计信息化工作[J].环球市场,2021,(7):280.
- [3]段斌.关于钢铁企业年鉴框架设计的思考及改进设想[J].卷宗,2021,11(5):173.