

焦化厂现代炼焦技术问题的相关思考

鲁 鹏

河南能源新疆公司拜城县众泰煤焦化有限公司，新疆 阿克苏 843000

[摘要]随着我国经济水平的不断提升，工业对炼焦的需求不断增加，而将现代炼焦技术应用于焦化厂的炼焦过程中，可以有效地改善当前的炼焦质量效果，同时提升焦化厂的经济效益，降低热量的消耗。基于此，本研究首先对焦化厂现代炼焦关键技术要点进行了分析，然后提出了提升焦化厂现代炼焦效果的相关对策，向以此来提升焦化厂的生产质量和效率。

[关键词]焦化厂；现代炼焦技术；问题

DOI: 10.33142/ec.v3i12.2952

中图分类号: TQ522

文献标识码: A

Relevant Thinking on the Problems of Modern Coking Technology in Coking Plants

LU Peng

HNEC Baicheng Zhongtai Coal Coking Co., Ltd., Aksu, Xinjiang, 843000, China

Abstract: With the continuous improvement of China's economic level, the industrial demand for coking is increasing. The application of modern coking technology in the coking process of coking plant can effectively improve the current coking quality effect, improve the economic benefits of the coking plant and reduce the heat consumption. Based on this, this study first analyzes the key technical points of modern coking in coking plant, and then puts forward relevant countermeasures to improve the modern coking effect of coking plant, so as to improve the production quality and efficiency of coking plant.

Keywords: coking plant; modern coking technology; problem

引言

随着我国工业的改造和升级，工业对炼焦的需求增加，对原煤的需求也随之增加，特别是随着高炉规模的扩大和焦炭质量的提高。因此，在炼焦过程中，现代炼焦技术的应用显然有助于提高产量。

1 焦化厂现代炼焦关键技术要点

1.1 炼焦煤预处理技术要点

从目前不同类型炼焦煤预处理技术的角度来看，通过加热窑中形成的焦炭预处理技术是一种焦炭预处理技术，在目前的使用中效果更好，煤炭预处理技术的使用量大幅度增加。煤炭的有效使用：具体使用有两个主要的技术方面：选择性切碎过程和预处理。粉碎前技术的主要重点是在混合前将硬煤炭和低粘度煤炭分开粉碎，这是更难粉碎的，主要是气体煤、气体煤炭和贫瘠煤炭、瘦煤^[1]。确保焦炭中使用的碳颗粒符合适当的精细要求。选择性切碎主要是将切碎和分离结合起来，并根据颗粒密度和大小选择混合煤。对于密度较高、颗粒大小相对较大的煤炭，具体的切碎是进行的，而对于密度较小、颗粒较小的煤炭，则不需要进行切碎。

根据目前的炼焦做法，在密度和颗粒大小较高的煤炭颗粒中，灰分含量和惰性成分比较集中，表 1 显示了颗粒大小不同的碳质量的差异。从表 1 中可以看出，超过 3 毫米的煤炭质量相对较低，G 值也明显相对较低，形成其内部的微型结构具有较高的惰性成分。通过精细喷洒，可以均匀分布在混合的煤炭中，将混合的煤炭推向同一质量，同时有效地减少焦炭中裂缝的形成。活性炭成分相对来说是一致的，其颗粒大小相对较小，容易破碎。对于这类煤，在进行预处理时，通常不会进行再次粉碎处理，主要是为了避免由于细化过薄而造成的自瘦问题，而这些措施对于提高炼焦的质量更为显著。

表 1 不同粒度组成的煤质

| 粒度组成 (%) | <3% | >3% |
|-------------|------|-------|
| 焦炭中惰性成分 (%) | 42 | 21 |
| G 值 | 90 | 78 |
| 灰分 (%) | 8.56 | 13.88 |

参照目前的焦化厂实际操作情况，在 1 微粒粘结性适中的煤粒在 1/3 的比例下，颗粒煤的相对粘附性大于 3 毫米，

而煤颗粒的颗粒煤的粘附度大于 3mm, 而煤颗粒的粘附度大于 3mm 的比例大于 40%, 即 60%的煤不研磨煤。因此, 技术人员选择的选择性研磨模式有效地减少了研磨设备的负荷和功耗。用显微镜进行的观察表明, 四分之一以上的湿煤颗粒是与细煤颗粒相关联的伪颗粒, 用破碎机无法得到破碎。因此, 在预处理过程中, 通过将流化床煤干燥技术与选择性研磨相结合, 可以获得不错的焦化效果。

1.2 配煤掺油技术要点

在将炭与油混合之后, 吸附炭颗粒能够物质的表层上形成单分子膜, 由此降低炭颗粒的湿度引起的粒间粘附。增加煤炭的流动性和堆积密度。同时, 原料的堆密度随着混合油的数量而增加。焦化的实践表明, 由于煤球密度的提高, 将轻质柴油的 0.5%与煤混合物加在一起, 总焦炭的密度通常会增加约 6.0%。熔融焦炭产量增加约 6%, 焦炭耐磨性显著提高^[2]。

1.3 捣固炼焦技术要点

混合煤在压缩机中完全压缩, 确保它比焦化室中的碳饼要小, 然后被推到焦炭燃烧室, 即捣固炼焦, 这一过程在炭化室内部进行。在煤炭负荷压缩之后, 煤粒密度可以得到更好地提高, 从而使煤粒更加紧凑, 随着凝聚力的增强, 煤炭焦化过程中产生的收缩压力也会增加, 因此, 如果煤炭的内聚度良好的话, 焦炭中的焦炭会大大增加裂缝, 强度和碎裂程度都显示出不同程度的还原, 如果在煤的混合中使用大量的气体碳, 就会增加一定数量的肥煤和少量的瘦化成分。精细粉碎后的焦炭, 炼焦过程中产生的焦炭对磨损的抵抗力相对较好。

在振捣焦炭过程中, 应选择精细粉碎方法, 以便将所获得的煤粒很容易地混合成更坚固的煤饼, 并确保炉子装载过程中形成的煤饼不会倒塌。再加上少量细小的成分, 不仅可以有效地降低收缩的压力, 而且还可以有效地增加焦炭的块度。在煤炭中可以找到很高比例的精细和一致的成分, 而且焦炭孔隙壁强度也会增加。一般而言, 增加少量的煤炭和焦炭加上粗糙成分的比例, 就可以有效地调整粘结成分的比例, 提高焦炭聚合能力。

选择捣固的炼焦方法, 可以有效地提高焦炭的质量, 也改进了气煤的剂量, 这些生产工艺结合国内外的现在正在应用于实践的生产工艺, 可以发现相对较少的煤成分应用在国内外的精细加工比较常见。随着堆肥密度的增加, 为了有效增加捣固焦的整体质量, 对于煤湿度的特异性, 一般要严格控制 10%的水分作为最好的煤。如果湿度太低, 煤球的磨碎就变得更困难, 并且在加热炉时不会发生塌陷。如果水含量较高, 则对筛选和碳化有明显的不利影响。

2 提升焦化厂现代炼焦效果的相关对策

鉴于现在对炼焦技术应用成果的需求日益增长, 炼焦效应可在以下方面得到改善。

第一, 结合现代炼焦技术, 在实际操作中选择使用焦炭粉碎技术, 相对能够提高干净效果, 节省能源, 成本相对较低, 是采用较好的煤炭预处理技术, 焦炭粉碎快速预热能够达到 3.5℃, 在焦化工艺的下一阶段中, 快速预热, 应以热喷煤技术为基础, 有助于提高煤炭的水平和使用预处理技术^[3]。

第二, 在选择焦炭预处理技术时, 必须严格控制预处理的强度, 与此同时, 技术人员必须认识到, 控制焦炭的细度并不能更好地提高焦炭的总体质量。

第三, 在混合煤微粒的最佳粒度中, 粉碎的低固化煤的影响差别很大, 在确定这一比例时必须进行试验。

第四, 当瘦煤和贫瘦煤通过细化达到最优粒子大小时, 热反应期间的焦炭强度可有效地提高到约 3%。除了保证焦炭的质量外, 剂量可增加到 1/5 以上。

第五, 在焦炭过程中, 使用焦炭强度调整技术的选择办法可以改善不同类型煤炭在炉子中分布的一致性, 并有效地提高煤质中的煤炭密度。

第六, 为了应对当今炼焦技术日益改变的现实, 有效提高炼焦技术人员的技能至关重要。在实践中, 首先必须进行培训的是强化技术人员培训的理论和实践, 在理论培训中, 必须避免使用填鸭式培训, 而应结合技术人员的实际情况, 选择培训的形式和内容。在选择培训内容时, 应鼓励将炼焦技术理论与炼焦技术的具体案例结合起来, 以便改进焦炭技术具体培训内容的重点, 避免培训内容的偏差, 以及理论太过时的现象出现。在进行培训的过程中, 结合之前培训的成功案例, 将优秀的经验应用到培训实践中来, 争取是培训效果得到有效地提升。同时, 实践培训的内容应当纳入理论培训过程, 以便通过具体的实践培训加强理论培训, 并且应当促进理论培训和实践培训的结合。在实际培训过程中, 特别注意结合具体的炼焦技术案例, 在对炼焦技术人员进行理论培训之后, 焦炭技术理论得到了加强, 培训的总体影响也通过有针对性的实践培训得到了改善。此外, 在进行实际培训和理论培训之后, 还必须对焦炭技术进行

具体评估,以便使那些在评估中取得成功的人能够获得具体的焦炭技术职位,否则,他们将无法获得具体的职位。

第七,结合目前的炼焦技术可以看出,不同的工序是以相当混乱的方式进行的,这对炼焦技术的结果产生了影响,特别是因为传统的炼焦技术在许多方面都有延误。随着焦化量的增加因此,必须在体制机制一级改进炼焦技术的使用。在国家一级,通过将炼焦技术与各种新技术结合起来,纳入有关情况发展的新变化,对所有炼焦作业的技术规格进行调整,并结合当地的现实情况,在更广泛的具体范围内,在精炼焦化的技术内容和方式、焦化技术方面进行调整和规划,从而受炼焦技术得到有效地提升。其次,需要进一步完善和改进有关的炼焦技术,关于炼焦技术在实际应用的过程中,应确保在科学规格所涵盖的领域内进行炼焦技术方面的工作。此外,还需要加紧努力,收集有关炼焦技术成功的实例,完善有关做法,并确保审查良好的经验教训,从体制机制的角度,积极推广相关经验,并促进更科学和有效地开展炼焦技术工作^[4]。

3 结束语

总之,在炼焦过程中,采用现代炼焦技术显然有助于提高产量。从目前的焦化厂掌握的现代技术来看,仍然存在许多问题,相关技术仍然不够成熟,直接导致了炼焦厂的生产效率。因此,有必要充分认识到结合现代炼焦技术特点,结合高质量现代技术的优点,将其应用到生产过程中,充分提高现代技术的质量。

[参考文献]

- [1]魏丽萍.焦化厂现代炼焦技术问题的若干研究[J].化工管理,2016(14):144.
- [2]杨宗义.黄陵矿区化工用煤资源禀赋及在焦化过程中的作用研究[D].陕西:西安科技大学,2018.
- [3]张代林,林慧薪,王晓婷,等.炼焦煤灰成分对其结焦性的影响规律[J].钢铁,2017,52(8):10-18.
- [4]印文宝,徐列,杨文彪,等.热回收焦炉炼焦技术的实践和研究[J].冶金能源,2020,39(1):36-40.

作者简介:鲁鹏(1985.11-)男,毕业院校:新疆工程学院-安全技术与管理专业在读,明年6月毕业,当前就职单位:拜城县众泰煤焦化炼焦车间,职务:主任,职称级别:助理工程师。