

强化煤质管理提高煤炭质量的路径分析

崔 烨 (太原煤炭气化(集团)有限责任公司炉峪口煤矿, 山西 太原 030203)

摘要: 随着社会生产力的快速发展, 煤炭仍然属于我国十分重要的资源。而现如今不仅应该提高煤炭的开采效率, 还应该提高煤质产品的质量, 加强对煤的灰分、杂质、矸石、水分的管理。因此, 笔者就如何提高煤炭产品的质量进行探究分析, 并阐述一些有效的策略。

关键词: 煤质管理; 提高煤炭质量; 路径分析

0 引言

现阶段, 许多生活生产方面仍以燃煤作为主要供热渠道, 为了迎合绿色国家与可持续发展等政策的响应, 应该大力提高煤炭产品的质量, 做到高效安全燃煤、绿色燃煤。基于此, 笔者就如何在煤炭生产中提高煤炭产品的质量进行探究与分析, 找出既环保又高效的生产方式。

1 加强生产现场的煤质管理与地面煤质管理

要保证煤炭产品具有较高的品质, 首先应该保证生产原料的品质。因此, 要提高煤炭产品质量应该加强生产现场的煤质管理与地面煤质管理。想要提高生产现场的煤质管理需要对矿井的开采设计、采煤方法、采掘工艺、排水方式、运输策略、开拓布置进行科学合理的规划, 在煤炭的生产过程中注意尽量避免外在水分与矸石的混入, 保证煤炭的粒度, 使煤炭与岩石分离、煤炭与水分分离, 以此提供煤炭质量。

地面煤质管理方面首先应该组建煤质管理小组制定煤质管理办法, 小组成员由主管领导担任组长, 各个生产辅助部门派专人为组员, 定期开办煤质管理培训讲座, 要求小组成员参加讲座进行学习, 提高专业技术与管理水平。讲座结束后, 还应该对小组成员的培训结果进行考核。考核形式分为笔试与实践操作, 其中笔试占总成绩的 30%, 实践操作占总成绩的 70%, 有一项成绩没有达到合格水平则视为未通过考核并进行罚款。地面原煤储存应在地面运输皮带上安装振动筛分离块煤, 对块煤进行选矸作业, 保证大块矸石不影响煤质。除此之外, 还应该对未开采的原煤进行管理, 以此来提高开采的高效率与高质量。除了要分派煤质管理小组对煤质进行管理, 还应该组建煤质抽查机构。可以随机抽取不同的地面原煤和不同生产线的生产煤进行煤质抽查, 例如可以规定对掘进队每掘进 100m 对巷道煤层煤样进行普查, 每五天对掘进工作面生产样进行质量抽查, 取样点在小巷运输的煤车上或运输顺槽皮带上; 采煤队每三天对工作面生产样进行抽检, 每季度对采煤工作面煤层煤样进行质量复查。同时每拉运 1000t 原煤采集一个商品煤样, 化验后上报当批次产品质量证明书至质量管理小组。同时应对煤场储存原煤进行不定时的采样化验, 保证煤质正常不出现质量事故。如果出现不符合规章制度的煤质管理方式, 应该立即启动问责进行调查, 对相关人员通报批评, 严重情况下应当给予离职处理。

2 加强煤炭采制化管理, 确保煤炭的品质

对煤炭产品生产现场加强了生产过程中煤质管理和地面煤质管理后, 还应该加强煤炭采制化管理, 保证所采煤样的代表性和数据的准确性。只有符合国标的采制化操作

和优秀的采制化管理机制, 才能尽可能得到真实反应煤质的数据, 才能为客户提供高品质煤炭产品。

想要加强煤炭采制化管理, 首先需要严格执行国家标准和规范, 在采煤样的过程中, 需要建立健全的管理制度, 包括技术考核制度、技术分析例会制度、事故追查制度、岗位责任制度, 岗位培训制度等。对于制煤样的过程也需要加强管理, 需要严格按照制煤样标准进行制备, 设计科学合理的煤样制备方法, 降低制样方差和较少的留样量。除此之外, 在破碎和缩分前后需要对用具进行清理, 避免污染煤样。还需要对制煤场所进行管理, 选择空间大、采光较好的房间, 不能受到风雨及灰尘的影响, 制煤室的地面应为水泥地面。对于煤炭运输过程的管理, 进行运输时, 应该对每一次运输进行登记并输入后台数据库中进行备案, 防止外部因素影响煤质, 导致煤质事故发生, 比如, 在后台数据库录入煤炭运输车辆的车牌号、车辆进出矿区的时间、运输量等等。在原煤从井下往地面储存点运输的过程中, 应该使用皮带振动筛进行大致过滤, 采用手工或者机械进行选矸作业, 保证原煤品质。对所储存的原煤应该进行妥善管理, 将原煤存放在空气湿度适宜、环境温度在 10-15℃的避光区储存, 一定要远离火源。

3 建立煤炭产品质量考核标准, 强化煤炭产品质量责任制

要提高煤炭产品质量, 不仅要在开采过程中保障煤质, 还要建立完善的煤炭产品质量考核标准。拥有统一可靠的产品质量考核标准, 有利于提高原煤产品质量, 并为购买方提供判别标准。除此之外, 还应该强化煤炭产品质量责任制, 只有将煤炭产品生产各个环节的责任落实到具体部门或者个人上, 才能对煤炭产品质量有所重视, 进而提高煤炭产品的质量。

在建立煤炭产品质量考核标准时, 首先应该明确煤炭质量的主要指标。比如, 灰分、水分、发热量、结焦性、硫分、安全性、经济性等等。不同种类的煤炭产品用途不同, 上述标准要求也有所不同。比如, 锅炉燃烧用煤要求煤炭产品质地更加均匀, 块度大小也要合适, 限下率要低, 发热量要高, 而且还要有较高的灰熔点 and 较低的灰分; 而冶金焦生产用煤要求煤炭产品拥有较好的结焦性和粘连性, 硫分和磷分的含量应该要低, 灰分含量不应太高, 而且为了环保, 煤炭产品的成焦率和化产回收率也要高。在建立煤炭产品质量考核标准时, 应该根据煤炭的用途进行种类划分, 比如, 可以划分为工业生产煤质产品与家庭生活用煤。然后由专业部门通过实验测定, 划定合适范围的煤炭产品质量参数。在进行燃烧实验时, 应该 (下转第 67 页)

3.3 磁防蜡技术

3.3.1 原理

磁防蜡技术原理是应用磁场削弱原油分子间的聚合性,抑制石蜡结晶核的产生,阻止石蜡晶体的生长和聚集,从而达到防蜡的目的。据研究可得,结蜡油井经磁场处理后,原油粘度下降 50% 左右,凝固点下降 2~7℃,析蜡点下降 1~3℃。析出的蜡晶多疏松多孔,原油冲刷后易清除。固体防蜡器由金属承载器、精细过滤装置、固体防蜡剂组成。固体防蜡剂主要成分是由高分子聚合物 PE 和其他多种助剂复配而成,易于在油中分散并形成网状结构。由于高分子聚合物 PE 和石蜡链节相同,并且在浓度很小时,就能形成遍及整个原油的网络结构,所以石蜡易在其网络结构上析出,并彼此分离,不相互聚集长大,也不易在油套管内壁表面沉积,从而易被油流带出地面。

3.3.2 优缺点

强磁防蜡器和固体防蜡器均作为井下附件与配套装置随管柱一次性下入尾管,施工工序非常简单;油井不需要加清蜡剂和热洗,节约加清蜡剂费用和热洗费用;保护油层不受热洗时的伤害。

3.4 超导热洗车在 WD 作业区的应用

3.4.1 施工前准备

①介洗井质。考虑到储层保护和经济实用性,该区采用井筒原油作为热洗介质;②温度。为保证清蜡效果,同时考虑原油高温气化影响,现场实施过程中超导热洗车出口温度控制在 100℃,热洗至井口出口温度为 60℃;③选井。优先选择含水率小于 40%,产液量大于 2 方/日,且数字化功图上线(便于实时关注载荷数据变化)油井 134 口。

3.4.2 应用效果

对比热洗前后相关参数:最大电流下降 0.75A、最小电流下降 0.85A,最大载荷下降 0.70kN,最小载荷增加 0.64kN。但热洗时载荷变化明显,热洗后有效周期较短。

注意事项:①根据油井生产情况,开始实施热洗后应调大冲次,热洗作业结束后恢复原参数。及时将溶解的蜡带出地面避免二次沉积;②介质温度应逐步提高,以免油

管熔化的蜡块流到下部,堵塞泵筒;③热洗时长应保持在 8h 及以上,避免过早结束洗井,影响热洗效果。

4 下步计划

①继续摸索适合 WD 作业区的清防蜡技术,加强对各类清防蜡方法的优化和效果评估;②清蜡剂使用优化:从层位、原油含水率方面加强对清蜡剂加药浓度(加药量)、加药周期的优化。

5 结论

①原油结蜡主要成分为石蜡,处于析蜡点和凝点温度区域的井筒会出现较长井段的结蜡。温度、含水率、日产液量等条件的变化会直接影响结蜡井段的变化;②结蜡速率受温度、含水、日产液因素影响:随温度下降结蜡速率先上升后下降;随含水下降结蜡速率持续增加;随日产液下降结蜡速率逐渐增加;③通过清蜡剂、超导热洗、井下附件等清防蜡措施的应用,有效缓解原油结蜡现状,改善了原油流动性,有效延长油井检泵周期,提高油井开井时率,增加经济效益;④油井结蜡是石油开采中存在的普遍问题,在解决此类问题时应以防蜡为主,清蜡为辅,针对实际情况结合各类清防蜡技术,更好的为油田开发服务。

参考文献:

- [1] 刘竞成. 油井井筒结蜡机理及清防蜡技术研究 [D]. 重庆: 重庆大学, 2012.
- [2] 费罗因德. 等. 石蜡产品的性质、生产及应用 [M]. 北京: 中国石化出版社, 1988.
- [3] 敬加强, 杨莉, 罗平亚, 等. 含蜡原油结构的存在性研究 [J]. 西南石油学院学报, 2001, 23(6): 67-70.
- [4] 陈大钧. 油田应用化学 [M]. 北京: 石油工业出版社, 2006.
- [5] 樊树林, 弓翠华, 屠建峰, 丁小梅, 赵文强, 陶宜强. 蒸汽洗井与清蜡工艺技术应用探讨——在低产低能油井 [J]. 现代商贸工业, 2013, 25(02): 182.
- [6] 侯冲. 浅析油井结蜡的原因及对策 [J]. 中国化工贸易, 2012 (7): 20.
- [7] 薛世君. 油井结蜡机理与清防蜡技术的配套应用 [J]. 内蒙古石油化工, 2010, 36(20): 106-108.

(上接第 65 页) 根据不同的燃烧时间与燃烧温度对燃烧物的发热量、结焦量进行测量。在测量时, 可以采取多次测量取平均值的方法, 比如, 设置四至六组对照组做为参照, 并将每一组充分燃烧后的发热量与结焦量进行测量, 并根据计算公式得出该煤炭产品的结焦性与发热量。除此之外, 还要强化煤炭产品质量的责任制。设立煤炭产品质量责任制的目的是为了提高生产部门的工作人员参与煤炭产品生产工作的公平公正, 防止在集体工作中出现滥竽充数的现象。参与煤炭产品生产工作的人员在进行生产工作之前, 应该签订煤炭产品质量责任承担书。质量责任承担书中应该明确规定, 生产人员生产的煤炭产品都是严格符合煤炭产品质量考核标准的产品, 如果出现任何原煤质量事件, 则由相关负责部门或者个人承担所有责任以及后果。煤炭产品质量责任承担书一式三份, 由生产人员、煤炭产品质量检查机构与出售商相关部门各持一份。将煤炭产品生产工作每一个流程的责任都落实到生产人员与质量考核

机构上, 能够保证煤炭生产工作的可靠性与安全性, 避免出现重大安全事故与产品质量欺诈事件。

4 总结

加强煤质产品的质量管理, 应该从对生产现场煤质与地面煤质的管理、采制化的管理等方面进行, 另外还应该建立煤炭产品质量研究标准, 保证行业内部具备统一的质量考核标准。除此之外, 还应该落实煤炭产品质量责任制, 专人负责专门环节。

参考文献:

- [1] 孙孝华. 浅谈强化煤质管理的有效途径 [J]. 中文信息, 2018 (003): 255.
- [2] 孙傲雷. 加强煤质管理的具体措施探索 [J]. 化工设计通讯, 2018, 044(001): 9-10.
- [3] 蔡芸姬. 加强煤质化验室质量管理体系建设的措施 [J]. 化工设计通讯, 2019(006): 259-260.