

浅谈大淑村矿矿井水治理利用的新思路

代其彬

(冀中能源峰峰集团节能环保部 河北邯郸 056107)

摘要:为响应国家可持续发展和节能减排要求,实现建设富强矿区、和谐矿区、绿色矿区的奋斗目标,为解决大淑村矿的用水需求问题,通过调研分析和研究创新,实施了矿井水治理利用新举措,采用混凝、澄清、过滤、消毒工艺处理矿井水,出水综合利用作为矿区生产和生活用水。通过矿井水处理和综合利用的实施,解决了大淑村矿的缺水问题和过度开采地下水源井水带来的环境问题,实现了矿井“出水不排水”的环保生态目标,树立了企业良好的环保形象,促进了企业绿色矿山的顺利建设。

关键词: 矿井水 治理利用 绿色矿山

中图分类号:X703 文献标识码:A 文章编号:1006-8759(2012)05-0050-03

NEW IDEAS OF THE COAL MINE WATER TREATMENT AND UTILIZATION IN DASHUCHU COAL MINE

DAI Qi-bin

(Jizhong Energy Fengfeng Group Department of Energy saving and Environmental
Protection Handan City, Hebei Province 056107)

Abstract: Actively corresponding national sustainable development and corporate energy saving and emission reduction requirements, tightly around the enterprise's the goal of building a prosperous mining area, harmony mining area and green mining area, to solve the problem of the normal water demand of the Dashucun coal mine, the enterprises implement new initiatives of tile mine water treatment and utilization through investigation and analysis, research and innovation. The coal mine water treatment process are coagulation, clarification, filtration, disinfection processing. The coal mine water treatment projects solve the problem of water shortage of the Dashucun coal mine and the environmental issues of over-exploitation of underground sources of well water, and realize the environmental and ecological objectives of THE MINE IS EFFLUENT BUT NO DRAINING, and establish a good corporate environmental image to promote the smooth construction and green mine.

Keywords: coal mine water, treatment and utilization, green mine

1 实施背景

峰峰集团大淑村矿是一个新建矿井,年产原煤130多万t,是峰峰集团骨干矿井之一,为了保

证矿井的稳定安全生产,保障厂区工业用水,每天从薛村通过管道供新鲜水5000t输送至大淑村矿厂区,输水途径2个镇3个村,距离4.8公里,每年运行维护费用180多万元;因附近农田灌溉等因素,输水管道经常遭到农村破坏、偷水,供水损耗高

达 40%，导致厂区用水得不到保障，同时与周边农村工农关系纠纷不断，严重影响到矿井的正常生产。

解决大淑村矿矿井供水问题、减少供水外部维护、避免工农纠纷，如何选用经济合理、简单高效的方法来解决上述问题，保证矿井正常生产的工作已成当务之急。为此，峰峰集团节能减排办公室和大淑村矿共同研究，大胆创新，实施了矿井水治理利用新举措，通过矿井水处理回用项目的建设，不仅解决了厂区工业用水问题，同时取代了薛村至大淑村矿供水管路，也实现了矿井水的全部回用。

2 创新点及内涵

大淑村矿矿井水治理利用工程的建设投运将处理后的矿井水水质、水量满足了厂区工业用水要求，环境与经济效益双赢。

2.1 实用性强，经济效益显著

实施矿井水治理利用新举措，是贯彻国家节能减排政策与企业走向可持续科学发展道路的需要。大淑村矿积极实施矿井水治理利用工程与薛村矿抽取地下水供给作为厂区用水系统相比，具有明显优势：矿井水处理成本远远低于抽取地下水的用水成本，矿井水净化处理成本 0.20 元/t，地厂水用水费用 2 元/t；矿井水处理运行费用（56 万元/年）远远低于薛村供水维护运行费用（180 万元/年），经济效益显著。

2.2 技术成熟，推广性强

大淑村矿矿井水处理采用中国煤炭科工集团杭州研究院的混凝、澄清、过滤、消毒净化处理工艺，能有效地去除矿井水中的悬浮物和乳化油、机油等物质，出水清澈。矿井水处理厂自动化操作控制程度高，操作便捷，系统运行正常，出水水质稳定，满足厂区工业用水要求。由此可见，大淑村矿矿井水治理利用技术优越，性能稳定，在煤炭行业内具有很强的借鉴推广价值。

2.3 创新工艺，成本降低

实施矿井水治理利用新举措，是企业节能降耗与降低成本的需要。在优化矿井水处理方案时，集团公司节能减排办公室和大淑村矿坚持科技创新，在高效澄清池内采用泥渣回流循环技术，能充分的发挥混凝剂和絮凝剂的药效，可节省药剂投加量约 20%，大大降低了矿井水净化处理成本，从

而提高了矿井水回用处理的经济效益。

2.4 节能减排，环境友好

实施矿井水治理利用新举措，是企业节能减排与环保社会效益需要。大淑村矿建设投运矿井水处理厂，矿井水处理后全部，解决了矿井缺水问题，实现了矿井水的零排放，喊少了排污费；取代了薛村至大淑村矿供水管路，减少了工农关系纠纷；节约了新鲜用水，保护了地下水资源；改善了厂区周围生态环境，环境效益、社会效益显著，促进了企业绿色生态矿山的顺利建设与环境友好。

3 主要做法及工作原理

3.1 矿井水排放现状

大淑村矿矿井排水量 2.5 t/min，根据历年监测，矿井水的化学需氧量 54.8~60 mg/L，悬浮物 450~700 mg/L，pH 值在 6.5~7.8，按矿井水水质类型划分，该矿矿井水属含悬浮物矿井水。

3.2 工程原理

结合大淑村矿矿井水水质、水量特性，根据厂区工业用水的要求，设计口处理矿井水 7 200 t，采用混凝、澄清、过滤、消毒工艺，达到厂区中水回用的标准要求，通过管道输送至回用点。大淑村矿井水处理前后水质指标对比见表 1。

大淑村矿矿井水处理水质对比一览表

水质指标	SS (mg/L)	COD (mg/L)	pH	矿化度 (mg/L)	色度 (倍)	细菌 总数 (cfu/ml)	大肠 菌群 (MPN/100ml)
净化处理前	700	54.8	6.8~7.9	200	<50	2.2×10 ⁵	>1 800
净化处理后 (即回用水质)	10	10	7.0~8.0	180	<25	<100	<1 000

3.3 处理工艺流程

大淑村矿井水处理采用混凝、澄清、过滤、消毒工艺，矿井水首先由井下排水泵提升进入地面预沉调节池，预沉调节池主要是为了调节水量，并将沉降速度较大的悬浮物去除，预沉调节池出水自流入吸水井，再由提升泵提升进入高效澄清池，其出水自流入多介质滤池，过滤后的清水自流入清水池，最后由供水泵提升作为厂区工业用水。在提升泵前投加混凝剂，提升泵后投加絮凝剂，清水池前投加消毒剂。

矿井水处理工艺流程如下图 1 所示。



图 1 大淑村矿矿井水处理工艺流程图

3.4 矿井水利用途径

大淑村矿矿井水经混凝、澄清、过滤、消毒工艺处理后,其水质优于工业中水回用水质标准,利

用广泛,全部用于厂区工业用水,实现了矿井水资源化的利用。大淑村矿矿井水利用途径见图2所示。

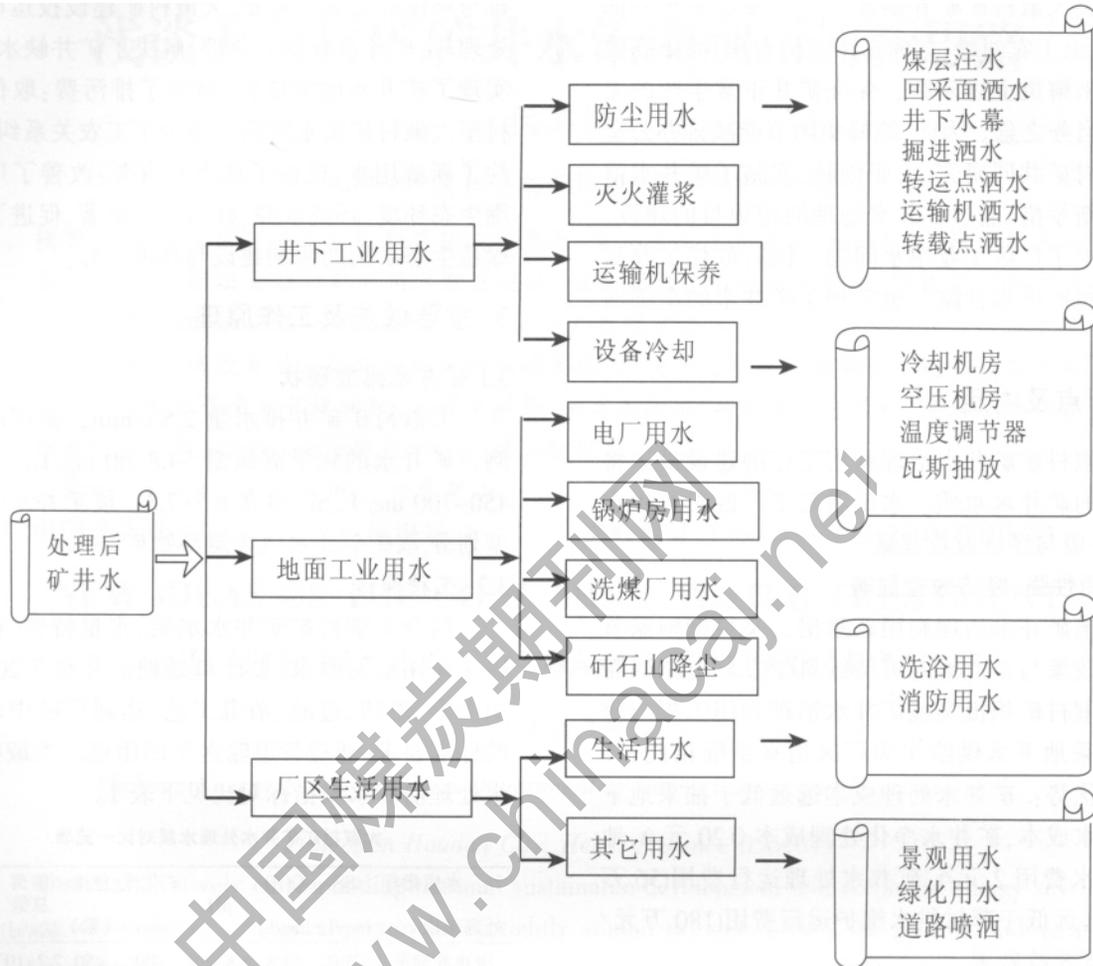


图2 大淑村矿矿井水利用途径

4 实施效果

4.1 经济效益

大淑村矿采用新鲜用水供生产生活使用(从薛村供水),每年运行费用180万元(包括电费、管路维护费、青苗赔偿费等),采用治理后的矿井水作为生产生活用水,年运行费用仅为56万元,年运行费用减少124万元。矿井水作为生产废水再利用,需缴纳水资源14万元(水量70万t,0.2元/t),而使用新鲜水每年水费则高达140万元(新鲜水2.0元/t),仅水费每年可节省126万元。实施矿井水治理利用工程,与取代的薛村供水系统每年减少费用共计250万元,经济效益显著。

4.2 环境效益

实施大淑村矿矿井水治理利用工程,取代了薛村至大淑村矿供水管路,实现了矿井水的零排放,每年减排主要污染物化学需氧量147t,年减少排污费14.7万元,每年节约新鲜水70万t。矿井水的治理利用,不仅实现了大淑村矿“出水不排水”的环保目标,同时又保护厂地下水资源,改善了厂区周围生态环境,环境效益显著。

4.3 社会效益

实施大淑村矿矿井水治理利用工程,解决了大淑村矿的缺水问题,解决了过度开采地下水源井水带来的环境问题,保护了矿区地下水和地表水的自然平衡,改善了矿井和周围村庄之间的环境友好关系,保障了矿井的正常稳定生产,促进了企业绿色生态矿山的顺利建设与环境友好。