

2020-09-30 10:41 来源：煤矿安监局办公室

国家煤矿安监局办公室关于学习推广辽宁沈阳焦煤股份有限公司西马煤矿 树立采空区零积水理念 超前化解水害威胁工作经验的通知

各产煤省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团煤矿安全监管部门，各省级煤矿安全监察局，有关中央企业：

辽宁沈阳焦煤股份有限公司西马煤矿在采空区积水重大灾害治理工作中，积极践行习近平总书记在中共中央政治局第十九次集体学习时提出的“要健全风险防范化解机制，坚持从源头上防范化解重大安全风险，真正把问题解决在萌芽之时、成灾之前”重要指示精神，树立“采空区零积水”理念，创新形成“同步设计、提前施工、超前泄水”的采空区积水灾害源头治理工作经验，实现从根本上消除采空区积水隐患，确保煤矿安全生产。

现将西马煤矿采空区积水重大灾害源头治理工作经验转发给你们，请结合工作实际，指导煤矿企业学习借鉴，有针对性地开展老空水全覆盖排查，特别要督促兼并重组煤矿查明矿井及周边老空积水等情况，严格落实老空水防治“四步工作法”（查全、探清、放净、验准），推广水患区域“四线”（积水线、警戒线、探水线、停采线）管理措施，从源头上化解煤矿老空水害安全风险，有效防范和遏制煤矿老空水害事故发生。

国家煤矿安监局办公室

2020年9月28日

辽宁沈阳焦煤股份有限公司西马煤矿 树立“采空区零积水”理念 超前化解水害威胁

沈阳焦煤股份有限公司西马煤矿受水文地质客观条件影响涌水量较大，采空区积水灾害严重威胁井下生产作业安全，化解水害威胁始终是矿井遏制事故发生的重中之重。为从根本上有效消除这

一重大安全风险，西马煤矿树立“采空区零积水”理念，积极探索高效治本之策，变被动探放为主动治理，走出了一条重大灾害源头防范、超前治理之路。

一、总结经验教训，树立“采空区零积水”理念

西马井田属隐伏式向斜井田，可采煤层为上部的12煤和下部的13煤，两煤层间距为3.5m~28m，煤层基岩被富含水的第四系地层覆盖，充水水源主要为煤系地层含水层，矿井正常涌水量880.2m³/h、近三年最大涌水量976.3m³/h，属水文地质类型复杂型矿井，其主要水害威胁为本矿井开采后的采空区积水。

西马煤矿12煤采动后，顶板裂隙水沿冒落裂隙渗入工作面，涌水量较大且不稳定，严重影响安全 and 生产进度。以前生产过程中，矿井只能被动使用排水系统将工作面采空区涌水排出。但使用单一的排水系统治理涌水，受供电、水泵、管路、涌水量及人员等因素影响，一旦某个环节出现问题，积水无法及时被排除，工作面很容易被淹，引发各类事故。为治理本煤层涌水问题，工程技术人员根据煤层赋存状况，结合以往工作面煤层开采和涌水情况的综合研究分析，开始尝试对采区排水系统进行改造，在局部区域设计施工了泄水巷，使回采工作面涌水沿泄水巷自流，从而解决了采空区涌水长期对工作面开采的影响。回采结束后发现，由于施工了泄水巷，12煤采空区的积水面积和积水量大量减少，开采下部13煤过程中减少了很多探放水工程。西马煤矿对泄水巷成功的尝试，拓展了水害治理工作的思路，启发了矿井根治采空区积水的想法。

通过长期的实践和经验总结，西马煤矿认识到，只要采空区形成积水，就不得不疲于应付下层煤开采时的探放水问题。只有从被动治理隐患转变为主动化解风险，防治工作的重心由排除隐患转移至防控风险上，逐步树立起“采空区零积水”理念，采取措施使采空区不积水或少积水，才能从根本上消除采空区积水对生产作业安全带来的影响和冲击，做到源头防范、超前治理。

二、坚持源头防治，创新出根治采空区积水灾害的“源头治理模式”

在“采空区零积水”理念的指导下，西马煤矿自2008年起在北二采区大胆实践采空区积水灾害治理工程，探索并形成了“同步设计、提前施工、超前泄水”的采空区积水“源头治理模式”。

“同步设计”，即在编制采区生产设计阶段，同步沿采区底部相对较低点设计贯穿整个采区直达水仓的泄水巷，泄水巷通过泄水川或泄水孔连接上层煤各工作面，使采空区涌水自然流入泄水巷，防止积水形成。

西马煤矿北二采区为向斜构造，设计先开采12煤、后开采13煤，12煤采后采空区积水直接威胁下部13煤开采安全。该采区北翼12煤设计工作面10个，垂直于向斜轴布置。2008年采区设计时，同步设计一条泄水巷沿向斜轴布置于13煤层，全长1702m，贯穿整个采区。泄水巷服务于12煤和13煤所有工作面采空区涌水的外排，直至采区开采结束。泄水巷向上设计施工泄水川或泄水孔，泄水川为穿透上层煤层底板的巷道，并与工作面下顺连通；泄水孔为大孔径钻孔，具体数量根据地点涌水情况分别确定。

“提前施工”，即在采区生产系统形成后，提前施工泄水巷，待泄水巷完成之后，再开掘上层煤采煤工作面顺槽；工作面回采前，根据涌水量等情况在下顺槽预定位置施工泄水川或泄水孔，构成泄水系统。

西马煤矿北二采区南翼12煤设计1216、1217、1218等3个工作面。泄水巷自2017年8月开始施工至2018年6月完成，服务于12煤上述3个工作面。首采1216工作面于2020年3月开始掘进，顺槽设计长度2236m，预计2020年12月回采。下顺槽掘进至1080m处时，到达工作面最低点预定泄水位置，待工作面形成后，施工泄水川，形成工作面泄水系统。为保证泄水系统稳定可靠，泄水巷沿煤层顶板掘进，锚网支护。泄水川上口覆盖铁箅子，设置井型木垛，加设金属网，防止坍塌和堵塞；下口砌筑防水密闭，设反水口。泄水孔内安设护孔金属管，上口处设置井型木垛，加设金属网。

“超前泄水”，即上部煤层工作面回采过程中，采空区顶板垮落后上覆岩层裂隙水沿冒落裂隙渗入采空区，涌水汇至下顺槽经泄水川或泄水孔流入泄水巷，进入水仓，实现超前泄水，避免采空区形成积水。

西马煤矿北二采区北翼12煤共布置1200至1209共10个采煤工作面，下部13煤布置7个采煤工作面。12煤采空区总面积为98.3万m²，按煤层赋存及工作面布置情况，若无泄水系统，采空区将全部积水，预计积水总量为49万m³，对下部13煤各采面均有威胁。北二采区北翼泄水系统的使用，使12煤采空区的实际积水面积减少85.8%、积水量减少81.6%，且均为局部低洼处积水，积水位置在12煤各工作面回采过程中实见，并绘制素描图精准掌握。其中1200、1203、1207等3个采煤工作面的采空区未形成积水，极大减少了13煤开采时的探放水工程，切实降低了对13煤开采的威胁。12煤开采结束后，采空区涌水量稳定在80m³/h，与13煤开采过程中涌水量基本一致，并且13煤已经回采的4个工作面，开采过程中均未出现涌水量突然增大的情况。通过泄水量观测对比、“两探”验证，以及13煤层已采工作面实见，充分证明采区泄水系统超前泄水能够有效消除采空区积水隐患。

三、治理成效显著，实现安全与效益“双丰收”

对采空区积水的传统治理方式主要是被动探放，但制约探放水的因素很多，尤其是施工人员素质和装备水平等，施工效果难以得到保障，安全风险极大。另外，采空区积水探放需投入大量人力、物力和时间，工程量巨大，综合成本高，严重影响生产进度。在“采空区零积水”理念指导下，采用泄水系统主动超前治理采空区积水灾害的“源头治理模式”，一次投入，长期受益，不仅能够有效避免上层煤采空区形成积水，从根本上消除采空区水患；同时本煤层工作面涌水一并经泄水巷流至水仓，极大降低开采期间的治水难度，节约了排水成本。截至2020年7月，西马煤矿北二采区北翼泄水巷已持续使用12年，该采区自开采以来从未发生过工作面排水不及时或采空区积水影响安全 and 生产的情况，全采区总泄水量累计达5256万m³，仅排水用电就节约生产成本2600余万元，实现了煤矿安全生产与企业效益的“双丰收”。

树立“采空区零积水”的采空区积水治理理念，以超前泄水为主要治理方式，“两探”验证和探放水为有效补充，构成了双重保险机制，实现了采空区积水灾害超前治理，使煤矿安全生产得到根本保障，达到了源头防范、超前治理的目的。



扫一扫在手机打开当前页

责任编辑：刘丽萍



主办单位：国家矿山安全监察局 联系我们 网站标识码:bm34000004

地址：北京市东城区和平里北街21号 邮编：100713 京ICP备2021014797号-1



京公网安备 11040102700138号