

乌拉特中旗中鼎矿业有限 责任公司 反风实验报告

单位名称： 乌拉特中旗中鼎矿业有限责任公司

检验机构： 赤峰安德检测检验有限公司

日期： 2025-07-30

测试专用章



乌拉特中旗中鼎矿业有限责任公司

反风实验报告

应乌拉特中旗中鼎矿业有限责任公司要求，为保证矿井的安全生产，提高矿井抗灾、防火能力，在矿井安全生产需要通风反向开启，满足矿井的安全生产的需要，以及在矿井突发事故时能够迅速对风流反向开启，确保应急救援工作的顺利进行。依据 GB16423-2020《金属非金属矿山安全规程》相关规定，乌拉特中旗中鼎矿业有限责任公司联合赤峰安德检测检验有限公司与 2025 年 7 月 30 日进行矿井反风实验。现将实验情况总结如下：

一、矿井概况

乌拉特中旗中鼎矿业有限责任公司双胜美矿区金矿位于乌拉特中旗旗政府所在地海流图镇南东约 100km 处，隶属内蒙古自治区乌拉特中旗石哈河镇管辖。地理极值坐标为：

东经 $109^{\circ} 33' 59'' - 109^{\circ} 35' 05''$ ；

北纬 $41^{\circ} 25' 49'' - 41^{\circ} 26' 15''$ 。

矿区经由乡村道路约 4km 可至双胜美，双胜美经 311 省道约 90km 可至乌拉特中旗，约 110km 可至包头市，包头市有铁路、高速公路 通往全国各地。

产品方案：金、银矿石。

开采方式：地下开采；生产规模：3 万 t/a；

矿山采用间断工作制，年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。

二、矿井通风系统状况

通风系统采用单翼对角式通风系统，机械抽出式通风方式。

新鲜风流由 3#竖井进入井下经中段石门、运输巷道、穿脉 巷道、人行通风井进入采场，污风经上中段穿脉巷道进入回风巷道汇入 1#竖井，由主扇抽出地表。

通风机安装位置：地表通风机房。

通风机技术参数

通风机铭牌参数	型号	FKZ(K40)-6 №14
	额定流量(m ³ /h)	56880-123840
	额定风压 (Pa)	150-695
	额定转速(r/min)	980
	安全标志编号	MDA140023
	轴功率 (kW)	30
	生产厂家	淄博金河风机有限公司
	出厂日期	2021-09
	出厂编号	1416
	传动方式	直联
电动机铭牌参数	型号	YE3-255M-6
	额定功率(kW)	30
	定子电压(V)	380
	定子电流(A)	60
	效率 (%)	92.3
	功率因数	0.86
	额定转速(r/min)	970
	生产厂家	山东华诺电机有限公司
	出厂日期	2021-06

矿井反风实验测定路线

回风井口→1510m 进风巷→1510m 回风巷→1555m 回风巷→3#井口

三、矿井反风实验测定设备一览表

名称	设备唯一性编号	准确度	检定/校准证书编号
矿用通风阻力测试仪	CSB-066	风速(m/s) $\pm 0.20 \pm 0.30$ 绝压(hPa) ± 0.30 差压(hPa) ± 0.10 温度($^{\circ}\text{C}$) ± 0.3 湿度(%RH) ± 5.0 甲烷浓度(%CH ₄) ± 0.10 真值的 $\pm 10\% \pm 0.30$	24KA01D2330023
矿用通风阻力测试仪	CSB-077	风速: $\pm 0.20(\text{m/s}) \pm 0.30(\text{m/s})$ 绝压: $\pm 0.30(\text{hPa})$ 压差: $\pm 0.10(\text{hPa})$ 温度: $\pm 0.3(^{\circ}\text{C})$ 湿度: $\pm 5.0(\%RH)$ 甲烷浓度: 0.00--1.00 (± 0.10) %CH ₄ 1.00--3.00 (真值的 $\pm 10\%$) 3.00--4.00 (± 0.30) %CH ₄	24KA110001644
全自动粉尘测定仪	CSB-359	$\pm 10\%$	OYM240804530002
激光测距仪	CSB-245	$\pm (1.5\text{mm} + d \times \text{十万分之五})^*$	WH25D0507074033
矿用通风机无线多参数测试仪	CSB-193	风速(m/s) $\pm 0.20 \pm 0.30$ 温度($^{\circ}\text{C}$) $-25.0 \sim 50.0 \pm 0.20$ 其它范围 ± 0.30 湿度(%RH): 0.00~80.00 ± 2.00 其它范围 ± 4.00 大气压(KPa): ± 0.40 静压(Pa) 10 差压(Pa) $\pm 0.5\%FS$ 电压(V) $\pm 0.2\%FS$ 电流(A) $\pm 0.2\%FS$ 功率(KW) $\pm 0.5\%FS$ 巷道的宽和高(mm) $\pm 1.00 \pm 2.00$	JH2025220122500 4
多参数气体测定仪	CSB-360	CO 测量值的 $\pm 6\%$ O ₂ $\pm 3\%$ (F.S) NO ₂ $\pm 5.0 \times 10^{-6}$ NO ₂	OYM240804530003
多参数气体测定仪	CSB-069	甲烷: 0--1.0 (± 0.1) 1.0--3.0 (真值的 $\pm 10\%$) 3.0--4.0 (± 0.30) 氧气: 0.0--5.0 (± 0.5) 5.0--30.0 (量程的 $\pm 3\%$) 一氧化碳: 0--20 (± 2) 20--100 (± 4) 100--500 (真值的 $\pm 4\%$) 500-1000 (真值的 $\pm 5\%$) 1000-2000 (真值的 $\pm 6\%$) 硫化氢: 0--49 (± 3) 50--100 (真值的 $\pm 10\%$) 100-500 (真值的 $\pm 15\%$)	24KA01D2330026
泵吸式复合气体检测仪	CSB-374	SO ₂ 分辨率 0.01ppm NH ₃ 分辨率 0.01ppm	WH25D0507074086
二氧化碳检测仪	CSB-318	$\pm 50\text{ppm} \pm 5\%rbg (0 \sim 2000)$	WH25D0507074084

四、测点的布置

检测地点布置：回风井口、1510m 进风巷、1510m 回风巷、1555m 回风巷、3#井口

五、矿井反风实验过程

(1) 反风方式：主通风机反转

(2) 反风实验危险源设定：4 中段车场。由于矿井主要进风为回风井井口，危险源处于进风巷前段，出现险情势必影响井下作业，需及时组织井下作业人员全部撤离升井疏散。

(3) 反风实验前准备：矿方准备相应人员和设备，检测机构检测人员穿戴好防护设备，准备调试好检测仪器，做好下井检测准备。

(4) 反风过程：2025 年 7 月 30 日早 9:00 准时开始。9:10 调度室汇报风机运转情况，9:16 调度指挥报告危险源险情情况，并及时制定井下全部工作人员疏散计划，并同时实施疏散计划。9:36 井下全部工作人员疏散完毕，并清点人员数量，保证实际下井人员数量和清点人员数量一致，9:40 矿区安全管理人员在井口设置警戒线，严禁与实验无关人员下井。9:45 调度指挥下达风机反风命令，地表主通风机 9:50 实现反风，矿区机电设备管理人员与检测人员检测风机运行情况，9:58 矿井反风测试与检测开始，并记录汇报各个测点的风量及有害气体浓度情况。10:40 反风实验结束。回风井地表主通风机恢复正常运行。11:08 矿井通风系统恢复正常通风。

此次反风实验自 2025 年 7 月 30 日 9:00 开始至 11:08 结束，共用时 2 小时 08 分。

六、矿井主通风机运转情况

反风前主通风机运行参数:

工况点	现 场 实 测 值								空气密度
	风量	风机全压	风机静压	风 机 输入功率	全 压 输出功率	静 压 输出功率	全压效率	静压效率	
	m ³ /s	Pa	Pa	kW	kW	kW	%	%	kg/m ³
1	26.59	540	458	20.36	14.36	12.18	76.43	64.80	1.035

反风中主通风机运行参数:

工况点	现 场 实 测 值								空气密度
	风量	风机全压	风机静压	风 机 输入功率	全 压 输出功率	静 压 输出功率	全压效率	静压效率	
	m ³ /s	Pa	Pa	kW	kW	kW	%	%	kg/m ³
1	19.14	666	623	19.25	12.74	11.92	71.73	67.11	1.042

矿井反风实验实测风速、风量和气体浓度变化表 1

序号	测点位置	反风实验前									
		巷道面积 m ²	风量 m ³ /s	风速 m/s	O ₂ %	CO ₂ %	CO ppm	NO ₂ ppm	H ₂ S ppm	NH ₃ ppm	SO ₂ ppm
1	回风井口	2.11	26.59	12.60	20.6	0.24	0	0	0	0	0
2	1510m 进风巷	6.54	11.25	1.72	20.4	0.23	0	0	0	0	0
3	1510m 回风巷	6.69	20.30	3.03	20.5	0.25	0	0	0	0	0
4	1555m 回风巷	6.69	19.8	2.95	20.4	0.22	0	0	0	0	0
5	3#井口	12.94	25.79	1.99	20.3	0.24	0	0	0	0	0

矿井反风实验实测风速、风量和气体浓度变化表 2

序号	测点位置	反风实验中					反风率%	标准要求%
		巷道面积 m ²	风量 m ³ /s	风速 m/s	O ₂ %	CO ₂ %		
1	回风井口	2.11	19.14	9.07	20.2	0.16	72	≥60
2	1510m 进风巷	6.54	7.42	1.13	20.3	0.17	66	≥60
3	1510m 回风巷	6.69	13.19	1.97	20.4	0.15	65	≥60
4	1555m 回风巷	6.69	12.47	1.86	20.4	0.16	63	≥60
5	3#井口	12.94	15.98	1.23	20.2	0.17	62	≥60

七、矿井反风实验结论

反风实验过程中，主通风机运行工况符合要求，反风操作时间在 4 分 47 秒，均在 10 分钟以内。在反风时，各个测点反风率均大于正常供风量的 60%，整个反风过程及参数符合 GB16423-2020《金属非金属矿山安全规程》相关规定要求。

八、建议

- (1) 加强对矿井全部工作人员的安全生产培训，增强安全生产意识。
- (2) 加强对通风系统管理人员的安全培训，确实落实人员的学习实施意见和措施。
- (3) 加强管理对井下工作人员和管理人员的入井记录的登记。
- (4) 加强对参加反风实验人员的总体协调。
- (5) 加强对于矿井其他设施的操作的规范。



