

危险性较大设备检测检验项目明细表

单位名称：赤峰诚鑫矿业有限责任公司

检测项目	检测数量	报告编号	设备型号	检测（使用）地点	检测日期	有效期至	检测结果
通风系统	1	安德 TFX25/D-0820012	/	赤峰诚鑫矿业有限责任公司 梧桐花铅锌矿二、三采区	2025.08.20	2026.08.19	合格
通风系统鉴定	1	安德 TFX25/D-0820012	/	赤峰诚鑫矿业有限责任公司 梧桐花铅锌矿二、三采区	2025.08.20	2026.08.19	合格

赤峰安德检测检验有限公司



注：1. 此表呈报应急管理局，请勿遗失。
2. 此表复印无效。

检测检验报告

委托单位: 赤峰诚鑫矿业有限责任公司
受检单位: 赤峰诚鑫矿业有限责任公司
检测检验类别: 定期检测检验
检测检验日期: 2025年08月20日

赤峰安德检测检验有限公司



检测设备目录表

序号	设备名称	设备型号	报告编号
1	通风系统	/	安德 TFXT25/D-0820012
2	通风系统鉴定	/	安德 TFJD25/D-0820012
合计	共计 2 份检测报告		



报告编号：安德 TFXT25/D-0820012

金属非金属矿山通风系统 安全检测检验报告

委托单位：_____
赤峰诚鑫矿业有限责任公司

受检单位：_____
赤峰诚鑫矿业有限责任公司

被检对象名称：_____
通风系统

检测检验类别：_____
定期检测检验

检测检验日期：_____
2025 年 08 月 20 日

赤峰安德检测检验有限公司



声 明



- 1、报告中检测检验数据仅对当时设备或来样负责。
- 2、报告中无主检、审核、批准人签字无效。
- 3、报告封面、首页、骑缝未盖“赤峰安德检测检验有限公司检测检验专用章”无效。
- 4、复制报告，封面、首页、骑缝未重新盖“赤峰安德检测检验有限公司检测检验专用章”无效。
- 5、报告涂改无效。
- 6、若对报告有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测检验机构提出，逾期视为认可。

检测检验机构名称：赤峰安德检测检验有限公司

检测检验机构地址：内蒙古自治区赤峰市松山区北辰综合批发市场 A 区
5#楼 9 层

邮政编码：024000

电话：0476-5670939

传真：0476-5670939

金属非金属矿山通风系统安全检测检验报告

报告编号：安德 TFXT25/D-0820012

第 1 页 共 10 页

委托单位	名称	赤峰诚鑫矿业有限责任公司		
	地址	翁牛特旗梧桐花镇小营子村		
项目名称		通风系统		
设备状态		系统设备运行正常		
检测检验地点		赤峰诚鑫矿业有限责任公司 梧桐花铅锌矿二、三采区	检测检验日期	2025-08-20
检测检验类别		定期检测检验	检测检验周期	壹年
受检单位		赤峰诚鑫矿业有限责任公司		
检测检验项目		风压测量，风速测量，大气压力，干湿温度，巷道面积和周长，测点间距， 风机风压，风机风量，风机输入功率。		
检测检验依据		AQ 2013.3-2008《金属非金属地下矿山通风技术规范 通风系统检测》 AQ 2013.5-2008《金属非金属地下矿山通风技术规范通风系统鉴定指标》		
存在问题及建议		见报告第 9 页		
检测检验结论		根据 AQ 2013.3-2008《金属非金属地下矿山通风技术规范 通风系统检测》 AQ 2013.5-2008《金属非金属地下矿山通风技术规范通风系统鉴定指标》， 对该矿在用的通风系统进行了安全检测检验。 综合判定： 合格 签发日期：2025年 8 月 31 日		
检测检验组成员		王宇 赵建华 刘凯 李承杰		
备注		/		

批准：[Signature]
日期：2025.8.31

审核：[Signature]
日期：2025.8.31

主检：[Signature]
日期：2025.8.31



金属非金属矿山通风系统安全检测检验报告

报告编号：安德 TFXT25/D-0820012

第 2 页 共 10 页

检测检验用仪器设备一览表

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： $\pm 5.0(\% \text{RH})$ 甲烷浓度： $0.00--1.00(\pm 0.10)\% \text{CH}_4$ $1.00--3.00(\text{真值的} \pm 10\%)$ $3.00--4.00(\pm 0.30)\% \text{CH}_4$	24KA110001644
全自动粉尘测定仪	CSB-359	$\pm 10\%$	OYM240804530002
激光测距仪	CSB-244	$\pm (1.5\text{mm}+d \times \text{十万分之五})^*$	WH25D0507074080
矿用通风机无线多参数测试仪	CSB-099	温度： $-20 \sim 50^{\circ}\text{C} \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 其它范围： $\pm 0.4^{\circ}\text{C}$ 湿度： $\pm 5\% \text{RH}$ 大气压： $\pm 0.5\text{hpa}$ 压差： $\pm 10\text{pa}$ 静压： $\pm 10\text{pa}$ 风速： $0.4 \sim 20.0\text{m/s} \pm 0.2\text{m/s}$ 其它范围： $\pm 0.5\text{m/s}$ 功率： $\pm 0.5\% \text{FS}$	24KA110001667
多参数气体测定仪	CSB-360	CO 测量值的 $\pm 6\%$ O ₂ $\pm 3\% (\text{F.S})$ NO ₂ $\pm 5.0 \times 10^{-6} \text{NO}_2$	OYM240804530003
多参数气体测定仪	CSB-373	甲烷： $0--1.0(\pm 0.1)$ $1.0--3.0(\text{真值的} \pm 10\%)$ $3.0--4.0(\pm 0.30)$ 氧气： $0.0--5.0(\pm 0.5)$ $5.0--25.0 \pm 3\% \text{FS}$ 一氧化碳： $0--20(\pm 2)$ $20--100(\pm 4)$ $100--500$ (测量值的 $\pm 5\%$) $500--1000(\text{测量值的} \pm 6\%)$ 硫化氢： $0--49(\pm 3)$ $50--100(\text{真值的} \pm 10)$	24KA01D2330031
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	$\pm 50\text{ppm} \pm 5\% \text{rbg} (0 \sim 2000)$	WH25D0507074084

金属非金属矿山通风系统安全检测检验报告

报告编号：安德 TFXT25/D-0820012

第 3 页 共 10 页

一、矿井通风系统概况

(一) 矿井概况

赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿二、三采区位于内蒙古自治区赤峰市翁牛特旗梧桐花镇境内。矿区交通方便，公路网络密集。矿区南距赤峰市政府驻地约 75km，西距赤(峰)~乌(丹) S205 省际公路 10km，有简易公路通往矿区，交通条件较为方便。行政区划隶属于赤峰市翁牛特旗梧桐花镇所辖，其地理坐标为：

东经：118° 52' 52" ~118° 55' 30" ；

北纬：42° 45' 19" ~42° 47' 17"

产品方案：铅锌矿石。

开采方式：地下开采；生产规模：7 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) 矿井开拓

矿山开采采用竖井—盲竖井（盲斜井）—盲竖井联合开拓。

(二) 矿井通风系统状况

矿山采用侧翼对角式通风，新鲜风流通过主采一井进入井下，经过 640m 水平巷到一段盲竖井（MJ1）进入井下，经过 480m 水平巷到二段盲竖井（MJ2）进入井下，经过中段运输巷道—人行天井进入采场，开采污风通过采场回风天井—回风平巷—倒段风井—通风井 FJ 排出地表。主扇风机安装在 480m 主扇硐室和风井 FJ 井口，抽出式串联运转。

二、测定准备工作

(一) 人员组织

分工的目的是明确职责，相互配合，协调一致，保证测定质量。

1、基点压力测量记录，1 人；

2、通风线路距离、测点标高和断面尺寸测量 1 人；

3、测点风速测量、湿度测量 1 人；

4. 测点压力测量、记录 1 人；

5、矿区安全技术人员 2 人配合工作。

金属非金属矿山通风系统安全检测检验报告

报告编号：安德 TFXT25/D-0820012

第 4 页 共 10 页

（二）测线选择

根据矿区矿井通风系统的现状的要求，本次测定选择了一条风流路线长、风量大、包含较多测点的主测定路线。

主测定路线：新鲜风流经→主采一井井口→640m 中段进风巷→MJ1（640m）井口→480m 中段运输巷道→MJ2（480m）井口→390m 中段进风巷→315m 中段运输巷→390m 中段回风巷→390m 中段回风井底部→480m 中段通风机前→480m 中段通风机后→640m 中段回风井底部→风井井口主通风机前→风井井口主通风机后→排出地表。

（三）测点布置

依据本次测定的目的和要求，布置测点时考虑了以下基本原则：

1、测点布置应根据所测矿井通风系统的特点，尽可能避开靠近井筒、杂物堆积、矿车堵塞巷道通风断面及安设有主要风窗、风门的地方，布置在风流稳定、巷道断面规整的地点，测点前后 3m 内巷道支护情况良好。

2、两相邻测点间的压差不小于 20Pa，又不大于仪器的量程。

3、测点布置在井巷的分叉、汇流、转弯等风量和断面变化显著位置时，选在前方不得小于巷道宽度的 3 倍，选在后方不得小于巷道宽度的 8 倍。

4、测点的布置密度应能控制住井巷主要通风路线的风量变化情况，并尽可能将测点布置在巷道内顶板或底板标高已知的导线点上或其附近位置。

本次通风测定在所经过的测定路线上布置测点 14 个（1#~14#）。

三、测定方法与计算内容

测定方法：

结合本次测量目的和现场实际情况，选用整体控制较好的气压计基点（逐点）测定法。其基本原理为：用仪器测量出巷道风流前后两测点的绝压，同时测量测段内巷道风速、断面、干温湿度等参数。具体做法是使用二台仪器，其中一台留在基点，监测大气压的变化；另一台则

金属非金属矿山通风系统安全检测检验报告

报告编号：安德 TFXT25/D-0820012

第 5 页 共 10 页

随身携带，分别沿各自预定的测量路线前进，每至一测点等仪器稳定后便可记下读数和时间，与此同时测量该测段内的巷道风速、断面、干温湿度等参数。

四、测定数据的处理

一）、井下大气物理参数

用仪器测量各测点空气的干、湿度、绝压，计算空气密度。

空气密度的计算

$$\rho = \frac{0.003484}{273.15 + t} (P_o - 0.3779 \phi P_w) \quad \text{kg/m}^3$$

式中 P_o ——测点风流的绝对静压，Pa；

ϕ ——空气相对湿度，%；

P_w ——饱和水蒸汽分压力，Pa；

t ——空气温度，℃。

二）、巷道断面参数与风量

1 巷道断面积

(1) 面积计算公式：

半圆拱形状： $S = a(H - 0.11a) \quad m^2$

三心拱形状： $S = a(H - 0.07a) \quad m^2$

梯形形状： $S = \frac{a+b}{2} H \quad m^2$

式中 S ——巷道断面面积， m^2 ；

a ——巷道宽，m；

b ——为巷道顶宽，m；

H ——巷道净高，m。

(2) 周长计算公式：

半圆拱形状： $U = 2H + 1.66a \quad m$

或者： $U = 3.84\sqrt{S} \quad m$

金属非金属矿山通风系统安全检测检验报告

报告编号：安德 TFXT25/D-0820012

第 6 页 共 10 页

三心拱形状：
$$U = 2H + 1.35a \quad m$$
或者：
$$U = 4.1\sqrt{S} \quad m$$
梯形形状：
$$U = a + b + H + \sqrt{H^2 + (b - a)^2} \quad m$$
或者：
$$U = 4.16\sqrt{S} \quad m$$
式中 U ——巷道周长，m； 其余符号意义同上。2 风量：用仪器测量风速 v ，以及测点巷道的断面面积 S 算出：

$$Q = Sv \quad m^3/s$$

式中 Q ——巷道风量， m^3/s ； S ——巷道断面面积， m^2 ； v ——测点实际平均风速， m/s 。

根据所述测定计算方法，通过计算机软件全面的计算处理，完成了该矿通风系统中各类参数的整理，其测定记录及计算结果详见如下各表：

采区通风系统测定原始数据记录表

节点 编号	巷道名称测点位置	节点绝压 hPa	基点绝压 hPa	风速 m/s	温度 ℃	湿度 %RH
1	主采一井井口	919.73	919.76	1.10	21.5	50.7
2	640m 中段进风巷	941.75	919.72	2.80	12.3	73.5
3	MJ1（640m）井口	941.38	919.70	1.16	12.5	80.1
4	480m 中段运输巷道	959.80	919.75	2.56	12.8	82.5
5	MJ2（480m）井口	959.41	919.73	1.08	11.9	78.3
6	390m 中段进风巷	970.24	919.71	1.86	12.1	80.5
7	315m 中段运输巷	979.05	919.78	0.84	11.4	82.3
8	390m 中段回风巷	970.02	919.72	1.24	12.3	80.9
9	390m 中段回风井底部	970.05	919.77	2.60	11.8	81.6
10	435m 中段回风井上部	964.62	919.75	2.34	11.5	78.7
11	480m 中段通风机后	959.83	919.73	2.7	12.5	78.2
12	640m 中段回风井底部	941.65	919.70	2.85	11.7	76.5
13	风井井口主通风机前	917.48	919.72	1.82	13.5	72.8
14	风井井口主通风机后	917.46	919.71	8.10	16.9	68.4

金属非金属矿山通风系统安全检测检验报告

报告编号：安德 TFXT25/D-0820012

第 7 页 共 10 页

采区通风系统测定原始数据记录表

节点编号	巷道名称测点位置	巷道形状	巷道宽度 m	巷道高度 m	标高 m	测点间距 m	巷道面积 m ²	巷道周长 m
1	主采一井井口	矩形	4.52	2.46	835	0.00	11.12	13.69
2	640m 中段进风巷	矩形	2.25	2.00	640	347.82	4.50	8.50
3	MJ1（640m）井口	三心拱	4.73	2.65	640	285.37	10.91	11.69
4	480m 中段运输巷道	三心拱	2.54	2.23	480	333.75	5.20	7.89
5	MJ2（480m）井口	三心拱	5.44	2.73	480	213.62	12.69	12.80
6	390m 中段进风巷	三心拱	2.32	2.13	390	140.91	4.55	7.39
7	315m 中段运输巷	三心拱	2.45	2.30	315	225.82	5.20	7.91
8	390m 中段回风巷	三心拱	2.48	2.29	390	481.73	5.24	7.93
9	390m 中段回风井底部	三心拱	2.21	2.66	390	84.35	5.52	8.30
10	435m 中段回风井上部	三心拱	2.45	2.42	435	187.64	5.49	8.15
11	480m 中段通风机后	三心拱	2.49	2.28	480	68.26	5.23	7.92
12	640m 中段回风井底部	三心拱	2.47	2.41	640	327.64	5.52	8.15
13	风井井口主通风机前	矩形	3.63	2.42	856	215.53	8.80	12.10
14	风井井口主通风机后	圆形	Φ1.6		856	12.72	2.01	5.03

五、测定数据与计算结果分析

1、采区通风系统各测点风速

测点	测点位置	风速(m/s)	测点	测点位置	风速(m/s)
1	主采一井井口	1.10	8	390m 中段回风巷	1.24
2	640m 中段进风巷	2.80	9	390m 中段回风井底部	2.60
3	MJ1（640m）井口	1.16	10	435m 中段回风井上部	2.34
4	480m 中段运输巷道	2.56	11	480m 中段通风机后	2.70
5	MJ2（480m）井口	1.08	12	640m 中段回风井底部	2.85
6	390m 中段进风巷	1.86	13	风井井口主通风机前	1.82
7	315m 中段运输巷	0.84	14	风井井口主通风机后	8.10

金属非金属矿山通风系统安全检测检验报告

报告编号：安德 TFXT25/D-0820012

第 8 页 共 10 页

矿井总进风量：733.80m³/min。矿井总回风量：1185.0m³/min。

风机主要参数测量：

地表主通风机房 FKCDZ-6N₂12 型一台风量：19.75m³/s，风压：1111Pa；输入功率：30.25kW。480m 中段通风机硐室 DK45-6 (FKCDZ) N₂12 型一台风量：18.16m³/s，风压：1115Pa；输入功率：30.07kW。

六、通风系统通风阻力计算结果分析

采区通风系统巷道阻力计算结果

节点 编号	起始测 点序号	末端测 点序号	巷道名称测点位置	测点间 距 (m)	平均风速 (m/s)	通风阻力 (Pa)	测巷风阻 (N·s ² /m ⁸)	摩擦阻力系数 (N·s ² /m ⁸)
1	1	2	640m 中段进风巷	347.82	1.95	42.2	0.0268	0.0197
2	2	3	MJ1 (640m) 井口	285.37	1.98	32.3	0.0264	0.0239
3	3	4	480m 中段运输巷道	333.75	1.86	103.5	0.0305	0.0289
4	4	5	MJ2 (480m) 井口	213.62	1.82	28.7	0.0243	0.0227
5	5	6	390m 中段进风巷	140.91	1.47	95.2	0.0302	0.0315
6	6	7	315m 中段运输巷	225.82	1.35	107.3	0.0376	0.0352
7	7	8	390m 中段回风巷	481.73	1.04	206.6	0.0519	0.0467
8	8	9	390m 中段回风井底部	84.35	1.92	30.2	0.0213	0.0307
9	9	10	435m 中段回风井上部	327.64	2.47	158.3	0.0368	0.0352
10	10	11	480m 中段通风机后	158.26	2.52	87.4	0.0309	0.0293
						891.7		
11	11	12	640m 中段回风井底部	327.64	2.78	537.3	0.0638	0.0603
12	12	13	风井井口主通风机前	215.53	2.34	421.5	0.0591	0.0385
13	13	14	风井井口主通风机后	12.72	4.96	/	-2.0365	0.0527
						958.8		
						1850.5		

一) 矿井通风系统总阻力

$$H_k = \sum h_i = 1850.5 \text{ Pa}$$

金属非金属矿山通风系统安全检测检验报告

报告编号：安德 TFXT25/D-0820012

第 9 页 共 10 页

二) 矿井通风系统通风阻力分布

	风段	测点编号	总长度 (m)	通风阻力分布	
				实测值 (Pa)	占总阻力 (%)
采区通风系统主 测路线	进风段	1-5	1180.56	206.7	11.2
	用风段	5-9	932.81	439.3	23.7
	回风段	9-14	811.79	1204.5	65.1
	合计	1-14	2925.16	1850.5	100

七、通风系统分析及建议

在赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿二、三采区技术管理人员协助配合下，本次矿井通风系统，通风系统测定工作顺利完成，通过现场测定和数据计算可以看出，该矿区通风系统状况较好，目前状况符合标准要求。

1、主要进风巷和回风巷，要经常维护，保持清洁和风流畅通，禁止堆放材料和设备。

2、进入矿井的空气不得受有害物质的污染。从矿井排出的污风，不得对矿区环境造成危害。

3、矿井主要进风风流，不得通过采空区和塌陷区，需要通过时，应砌筑严密的通风假巷引流。

4、各探巷工作面之间不得采用不符合标准卫生要求的风流进行串联通风。

5、通风构筑物(风门、风桥、风窗、挡风墙等)必须由专人负责检查、维修，保持完好严密状态。

6、矿井的系统主要集中在回风段，主要原因是回风线路断面存在不规则的地方，拐弯急，局部阻力大；建议适时优化矿井通风网络，及时调整通风系统，完善通风设施，改善通风线路中断面形状，合理设置和使用风门，缓慢拐弯，加强通风设施管理、随时进行通风系统测试，杜绝无风作业，加强通风、防尘管理。

7、井下通风和检查测定必须按照《金属非金属矿山安全规程》有关规定进行。矿山应有专人负责通风管理，定期检修通风设备，配备必要的通风防尘检测仪器，定期检查通风质量。应设专人加强井巷内风量、负压和粉尘浓度等监测

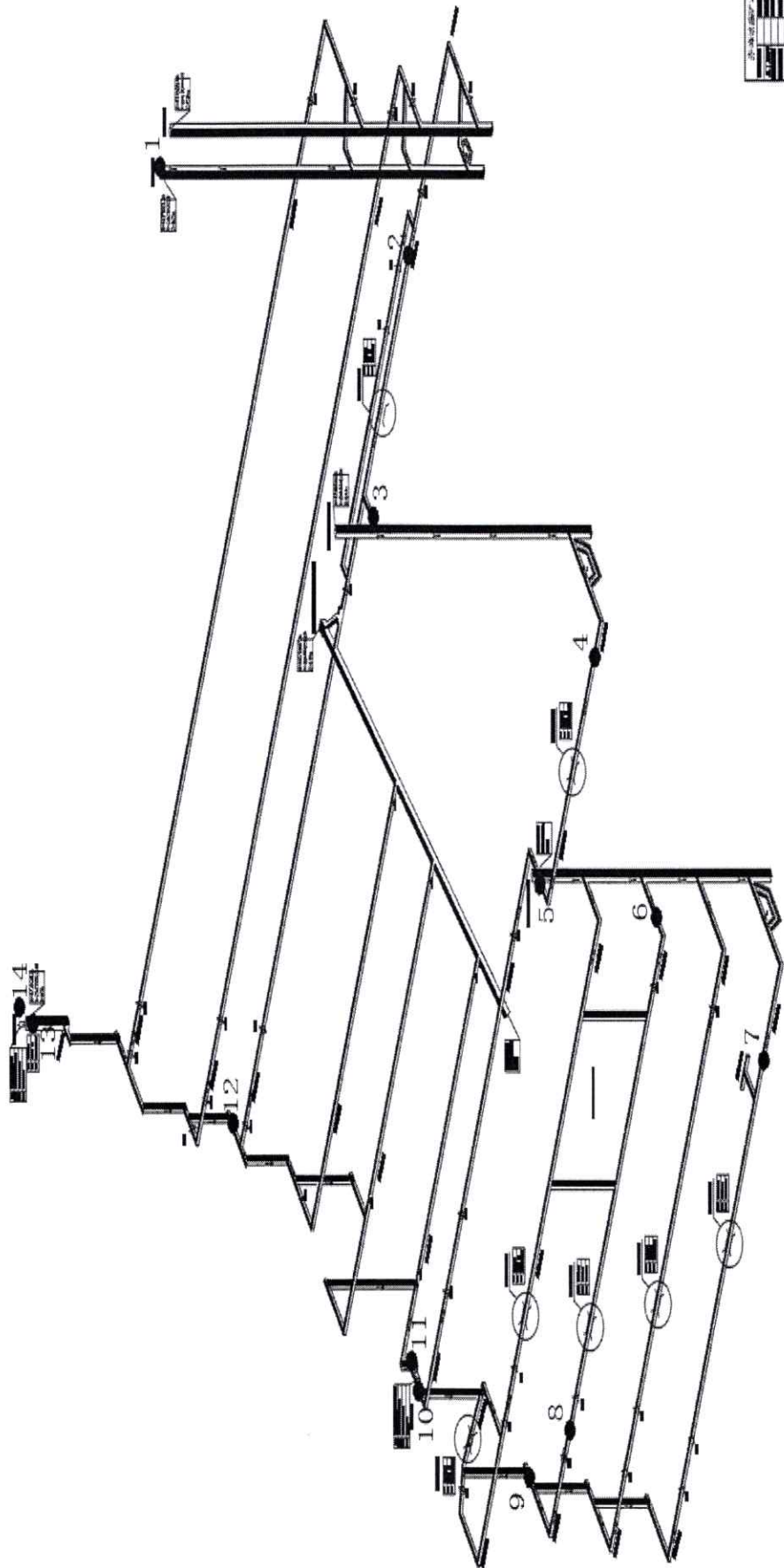
赤峰安德检测检验有限公司

金属非金属矿山通风系统安全检测检验报告

报告编号：安德 TFX25/D-0820012

第 10 页 共 10 页

赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿二、三采区通风系统示意图



本报告结束



蒙 应急 21 02

报告编号：安德 TFJD25/D-0820012

金属非金属地下矿山通风系统 鉴定报告

委 托 单 位： _____ 赤峰诚鑫矿业有限责任公司 _____
受 检 单 位： _____ 赤峰诚鑫矿业有限责任公司 _____
被检对象名称： _____ 通风系统鉴定 _____
检测检验类别： _____ 定期检测检验 _____
检测检验日期： _____ 2025 年 08 月 20 日 _____

赤峰安德检测检验有限公司



声 明



- 1、报告中检测检验数据仅对当时设备或来样负责。
- 2、报告中无主检、审核、批准人签字无效。
- 3、报告封面、首页、骑缝未盖“赤峰安德检测检验有限公司检测检验专用章”无效。
- 4、复制报告，封面、首页、骑缝未重新盖“赤峰安德检测检验有限公司检测检验专用章”无效。
- 5、报告涂改无效。
- 6、若对报告有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测检验机构提出，逾期视为认可。

检测检验机构名称：赤峰安德检测检验有限公司

检测检验机构地址：内蒙古自治区赤峰市松山区北辰综合批发市场 A 区
5#楼 9 层

邮政编码：024000

电话：0476-5670939

传真：0476-5670939

安德检测检验有限公司
金属非金属地下矿山通风系统鉴定报告

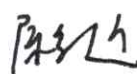
报告编号: 安德 TFJD25/D-0820012

共 8 页 第 1 页

委托单位	名称	赤峰诚鑫矿业有限责任公司		
	地址	翁牛特旗梧桐花镇小营子村		
被检对象名称		通风系统鉴定		
矿井名称	赤峰诚鑫矿业有限责任公司 梧桐花铅锌矿二、三采区	检测检验日期	2025-08-20	
检测检验类别	定期检测检验	检测检验周期	壹年	
检测检验项目	风量(风速)合格率, 风质合格率, 作业环境空气质量合格率, 有效风量率, 风机效率, 风量供需比, 综合指标, 单位有效风量所需功率, 单位采掘矿石量的通风费用, 年产万吨耗风量。			
检测检验依据	AQ 2013.3-2008《金属非金属地下矿山通风技术规范 通风系统检测》 AQ 2013.5-2008《金属非金属地下矿山通风技术规范 通风系统鉴定指标》			
受检单位	赤峰诚鑫矿业有限责任公司			
存在问题及建议	见报告第 7 页			
检测检验结果	依据 AQ2013.3-2008《金属非金属地下矿山通风技术规范 通风系统检测》和 AQ2013.5-2008《金属非金属地下矿山通风技术规范 通风系统鉴定指标》, 的标准要求。 综合判定: 合格 签发日期: 2025 年 8 月 31 日			
检测检验组成员	王宇 赵建华 刘凯 李承杰			
备注	/			

批准: 

日期: 2025.8.31

审核: 

日期: 2025.8.31

主检: 

日期: 2025.8.31



金属非金属地下矿山通风系统鉴定报告

报告编号:安德 TFJD25/D-0820012

共 8 页 第 2 页

检测检验用仪器设备一览表

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: $\pm 5.0(\% \text{RH})$ 甲烷浓度: $0.00--1.00(\pm 0.10)\% \text{CH}_4$ $1.00--3.00(\text{真值的} \pm 10\%)$ $3.00--4.00(\pm 0.30)\% \text{CH}_4$	24KA110001644
全自动粉尘测定仪	CSB-359	$\pm 10\%$	OYM240804530002
激光测距仪	CSB-244	$\pm (1.5\text{mm}+d \times \text{十万分之五})^*$	WH25D0507074080
矿用通风机无线多参数测试仪	CSB-099	温度: $-20 \sim 50^{\circ}\text{C} \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 其它范围: $\pm 0.4^{\circ}\text{C}$ 湿度: $\pm 5\% \text{RH}$ 大气压: $\pm 0.5\text{hpa}$ 压差: $\pm 10\text{pa}$ 静压: $\pm 10\text{pa}$ 风速: $0.4 \sim 20.0\text{m/s} \pm 0.2\text{m/s}$: 其它范围: $\pm 0.5\text{m/s}$ 功率: $\pm 0.5\% \text{FS}$	24KA110001667
多参数气体测定仪	CSB-360	CO 测量值的 $\pm 6\%$ O ₂ $\pm 3\% (\text{F.S})$ NO ₂ $\pm 5.0 \times 10^{-6} \text{NO}_2$	OYM240804530003
多参数气体测定仪	CSB-373	甲烷: $0--1.0(\pm 0.1)$ $1.0--3.0(\text{真值的} \pm 10\%)$ $3.0--4.0(\pm 0.30)$ 氧气: $0.0--5.0(\pm 0.5)$ $5.0--25.0 \pm 3\% \text{FS}$ 一氧化碳: $0--20(\pm 2)$ $20--100(\pm 4)$ $100--500(\text{测量值的} \pm 5\%)$ $500--1000(\text{测量值的} \pm 6\%)$ 硫化氢: $0--49(\pm 3)$ $50--100(\text{真值的} \pm 10)$	24KA01D2330031
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	$\pm 50\text{ppm} \pm 5\% \text{rbg} (0 \sim 2000)$	WH25D0507074084

金属非金属地下矿山通风系统鉴定报告

一、矿井通风系统概况

(一) 矿井概况

赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿二、三采区位于内蒙古自治区赤峰市翁牛特旗梧桐花镇境内。矿区交通方便，公路网络密集。矿区南距赤峰市政府驻地约 75km，西距赤（峰）～乌（丹）S205 省际公路 10km，有简易公路通往矿区，交通条件较为方便。行政区划隶属于赤峰市翁牛特旗梧桐花镇所辖，其地理坐标为：

东经：118° 52′ 52″ ～118° 55′ 30″ ；

北纬：42° 45′ 19″ ～42° 47′ 17″

产品方案：铅锌矿石。

开采方式：地下开采；生产规模：7 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) 矿井开拓

矿山开采采用竖井—盲竖井（盲斜井）—盲竖井联合开拓。

(二) 矿井通风系统状况

矿山采用侧翼对角式通风，新鲜风流通过主采一井进入井下，经过 640m 水平巷到一段盲竖井（MJ1）进入井下，经过 480m 水平巷到二段盲竖井（MJ2）进入井下，经过中段运输巷道—人行天井进入采场，开采污风通过采场回风天井—回风平巷—倒段风井—通风井 FJ 排出地表。主扇风机安装在 480m 主扇硐室和风井 FJ 井口，抽出式串联运转。

二、通风系统安全检验的目的

依据金属非金属地下矿山在用设备设施安全检测检验目录的要求，每年开展一次通风系统鉴定。矿井通风系统的基本指标（风量风速合格率、风质合格率、作业环境空气质量合格率、矿井有效风量率、风机效率和风量供需比等 6 个指标）、综合指标和辅助指标（单位有效风量所需风功率、单位采掘矿石时的通风费用和年产万吨耗风量）必须符合规范要求。

2025 年 08 月 20 日赤峰安德检测检验有限公司对赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿二、三采区通风系统进行了安全检验数据采集，并于现场测定后进行数据计算。

金属非金属地下矿山通风系统鉴定报告

报告编号:安德 TFJD25/D-0820012

共 8 页 第 4 页

三、测试数据及分析

(一) 风量（风速）合格率

1、风速合格量检测数据

单位: m/s

序号	需风点	标准要求	实测值	单项判定
1	390 二盲二中回采工作面	0.25~4	1.35	符合要求
2	390 二盲二中放矿采场	0.25~4	1.35	符合要求
3	480 中段配电硐室	新鲜空气		符合要求
4	315 中段水泵硐室	新鲜空气		符合要求
5	640 中段水泵硐室	新鲜空气		符合要求

2、风量合格率检测数据

单位: m³/min

序号	需风点	标准要求	实测值	单项判定
1	390 二盲二中回采工作面	$>12\text{kg}\times 25\text{m}^3/\text{min}=300\text{m}^3/\text{min}$	539	符合要求
2	390 二盲二中放矿采场	$>12\text{kg}\times 25\text{m}^3/\text{min}=300\text{m}^3/\text{min}$	546	符合要求
3	480 中段配电硐室	新鲜空气	128	符合要求
4	315 中段水泵硐室	新鲜空气	132	符合要求
5	640 中段水泵硐室	新鲜空气	135	符合要求

综合上述,检测该矿需风作业场所点数: $z=5$, 合格的需风点数 $n=5$, 风量(风速)合格率: $\eta_q = n/z \times 100\% = 5/5 \times 100\% = 100\% \geq 65\%$ **符合标准要求。**

(二) 风质合格率

需风点	检测地点	标准要求	实测值	单项判定
390 二盲二中回采工作面	进风口	$O_2 \geq 20\%$	O_2 : 20.8%	符合要求
		$CO_2 \leq 0.5\%$	CO_2 : 0.16%	
		粉尘浓度 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$	粉尘浓度: 0.14 mg/m ³	
390 二盲二中放矿采场	进风口	$O_2 \geq 20\%$	O_2 : 20.9 %	符合要求
		$CO_2 \leq 0.5\%$	CO_2 : 0.21%	
		粉尘浓度 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$	粉尘浓度: 0.18 mg/m ³	
480 中段配电硐室	进风口	$O_2 \geq 20\%$	O_2 : 20.8 %	符合要求
		$CO_2 \leq 0.5\%$	CO_2 : 0.19 %	
		粉尘浓度 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$	粉尘浓度: 0.00 mg/m ³	
315 中段水泵硐室	进风口	$O_2 \geq 20\%$	O_2 : 20.9 %	符合要求
		$CO_2 \leq 0.5\%$	CO_2 : 0.17%	
		粉尘浓度 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$	粉尘浓度: 0.00 mg/m ³	
640 中段水泵硐室	进风口	$O_2 \geq 20\%$	O_2 : 20.8%	符合要求
		$CO_2 \leq 0.5\%$	CO_2 : 0.18 %	
		粉尘浓度 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$	粉尘浓度: 0.00 mg/m ³	

风质合格率: $\eta_z = n/z \times 100\% = 5/5 \times 100\% = 100\% \geq 90\%$

符合标准要求。

金属非金属地下矿山通风系统鉴定报告

报告编号:安德 TFJD25/D-0820012

共 8 页 第 5 页

(三) 作业环境空气质量合格率表 I

需风点	标准要求	实测值	单项判定
390 二盲二中回采工作面	CO 浓度 $\leq 24\text{ppm}$	CO 浓度 0.8ppm	符合要求
	NO ₂ 浓度 $\leq 2.5\text{ppm}$	NO ₂ 浓度 0.6ppm	
	H ₂ S 浓度 $\leq 6.6\text{ppm}$	H ₂ S 浓度 0.0 ppm	
	NH ₃ 浓度 $\leq 40\text{ppm}$	NH ₃ 浓度 0.0 ppm	
	SO ₂ 浓度 $\leq 5\text{ppm}$	SO ₂ 浓度 0.0 ppm	
390 二盲二中放矿采场	CO 浓度 $\leq 24\text{ppm}$	CO 浓度 0.9ppm	符合要求
	NO ₂ 浓度 $\leq 2.5\text{ppm}$	NO ₂ 浓度 0.7ppm	
	H ₂ S 浓度 $\leq 6.6\text{ppm}$	H ₂ S 浓度 0.0 ppm	
	NH ₃ 浓度 $\leq 40\text{ppm}$	NH ₃ 浓度 0.0 ppm	
	SO ₂ 浓度 $\leq 5\text{ppm}$	SO ₂ 浓度 0.0 ppm	
480 中段配电硐室	CO 浓度 $\leq 24\text{ppm}$	CO 浓度 0.0ppm	符合要求
	NO ₂ 浓度 $\leq 2.5\text{ppm}$	NO ₂ 浓度 0.0ppm	
	H ₂ S 浓度 $\leq 6.6\text{ppm}$	H ₂ S 浓度 0.0 ppm	
	NH ₃ 浓度 $\leq 40\text{ppm}$	NH ₃ 浓度 0.0 ppm	
	SO ₂ 浓度 $\leq 5\text{ppm}$	SO ₂ 浓度 0.0 ppm	
315 中段水泵硐室	CO 浓度 $\leq 24\text{ppm}$	CO 浓度 0.0ppm	符合要求
	NO ₂ 浓度 $\leq 2.5\text{ppm}$	NO ₂ 浓度 0.0ppm	
	H ₂ S 浓度 $\leq 6.6\text{ppm}$	H ₂ S 浓度 0.0 ppm	
	NH ₃ 浓度 $\leq 40\text{ppm}$	NH ₃ 浓度 0.0 ppm	
	SO ₂ 浓度 $\leq 5\text{ppm}$	SO ₂ 浓度 0.0 ppm	
640 中段水泵硐室	CO 浓度 $\leq 24\text{ppm}$	CO 浓度 0.0ppm	符合要求
	NO ₂ 浓度 $\leq 2.5\text{ppm}$	NO ₂ 浓度 0.0ppm	
	H ₂ S 浓度 $\leq 6.6\text{ppm}$	H ₂ S 浓度 0.0 ppm	
	NH ₃ 浓度 $\leq 40\text{ppm}$	NH ₃ 浓度 0.0 ppm	
	SO ₂ 浓度 $\leq 5\text{ppm}$	SO ₂ 浓度 0.0 ppm	

作业环境空气质量合格率表 II

井下不存在放射性元素,有毒有害物质的接触限值应不超过 GBZ 2 的规定。作业环境空气质量合格率: $\eta_k = n/z \times 100\% = 5/5 \times 100\% = 100\% \geq 60\%$ **符合标准要求。**

(四) 有效风量率

$$\sum Q_u = 12.23\text{m}^3/\text{s}$$

$$\sum Q_f = 19.75\text{m}^3/\text{s}$$

$$\eta_u = \sum Q_u / \sum Q_f \times 100\% = 12.23/19.75 \times 100\% = 61.92\% \geq 60\%$$

符合标准要求。

金属非金属地下矿山通风系统鉴定报告

报告编号:安德 TFJD25/D-0820012

共 8 页 第 6 页

$\Sigma Q_{\text{风}}$: 各需风点实测的有效风量之和, m^3/s ;

$\Sigma Q_{\text{风}}$: 主通风机的实测风量, m^3/s 多台主要通风机并联, 为其风量之和; 压抽混合式通风时, 取其风量值大者; 多级机站通风时, 取第一级进风机站或末级回风机站风机风量总和值之大者。

(五) 风机效率

地表主通风机房 FKCDZ-6N₀12 型一台

风量: $19.75\text{m}^3/\text{s}$, 风压: 1111Pa ; 输入功率: 30.25kW 。

$$\eta_f = \frac{H_f \times Q_f}{1000 \bullet N \bullet \eta_d \bullet \eta_c} \times 100\% = \frac{1111 \times 19.75}{1000 \times 30.25 \times 0.909 \times 1.0} \times 100\% = 79.80\% \geq 70\%$$

480m 中段通风机硐室 DK45-6(FKCDZ) N₀12 型一台

风量: $18.16\text{m}^3/\text{s}$, 风压: 1115Pa ; 输入功率: 30.07kW 。

$$\eta_f = \frac{H_f \times Q_f}{1000 \bullet N \bullet \eta_d \bullet \eta_c} \times 100\% = \frac{1115 \times 18.16}{1000 \times 30.07 \times 0.911 \times 1.0} \times 100\% = 73.92\% \geq 70\%$$

风机效率: $\eta_f = (79.80\% + 73.92\%) / 2 = 76.86\% \geq 70\%$

符合标准要求。

H_f : 风机全压, Pa ;

Q_f : 风机风量, m^3/s ;

N : 风机电机输入功率, kW ;

η_d : 风机电机效率, %;

η_c : 传动效率, 直联取 1.0。

(六) 风量供需比

井下需风量为 $12.23\text{m}^3/\text{s}$, 主通风机实测风量为 $19.75\text{m}^3/\text{s}$ 。

$$\beta = \frac{\sum Q_f}{\sum Q_c} = \frac{19.75}{12.23} = 1.61$$

主通风机实测风量大于设计井下需风量, 所以风量备用系数取: $K_b = 1.15$, 风机装置漏风系数取: $K_f = 1.15$ 。

验证: $1.32 \leq \beta = 1.61 \leq 1.67$

符合标准要求。

$\Sigma Q_{\text{风}}$: 为主通风机风量 (多台并联时为其风量之和; 多级机站通风时, 取第一级进风机站或末级回风机站风机风量总和值之大者), m^3/s ;

金属非金属地下矿山通风系统鉴定报告

报告编号:安德 TFJD25/D-0820012

共 8 页 第 7 页

ΣQ_c : 该矿井设计的需风量, m^3/s 。

(七) 综合指标

$$C = \sqrt[5]{\eta_q \cdot \eta_z \cdot \eta_k \cdot \eta_u \cdot \eta_f \cdot \beta'} \times 100\%$$

$$= \sqrt[5]{100\% \times 100\% \times 100\% \times 61.92\% \times 76.86\% \times 100\% \times 100\%} = 88.36\% \geq 72\% \text{ 符合标准要求。}$$

β' : 风量供需指数, $1.32 \leq \beta \leq 1.67$, 得 $\beta' = 100\%$ 。

(八) 辅助指标

1、单位有效风量所需功率

$$W_w = \frac{\sum W_f}{\sum Q_u \cdot L} = \frac{60.32}{12.23 \times 29.25} = 0.169 \text{ (kW/m}^3/\text{hm)}$$

ΣW_f : 通风系统全部风机实耗功率 (电机输入功率) 之和, kW;

L: 以百米为单位长度的主风流线路的总长度, hm。

2、单位采掘矿石量的通风费

$$J = \frac{\Sigma F}{10000 A} = \frac{434304 \times 0.8}{10000 \times 7} = 4.963 \text{ 元/t)}$$

ΣF : 每年用于矿井通风的总费用, 元/a;

A: 该通风系统内的年采掘矿石量, 10^4 t/a 。

3、年产万吨耗风量

$$q = \frac{\Sigma Q_f}{A} = \frac{19.75}{7} = 2.82 \text{ (m}^3/\text{s}/10^4 \text{ t/a)}$$

四、通风系统分析及建议

在赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿二、三采区技术管理人员协助配合下, 本次矿井通风系统, 通风系统测定工作顺利完成, 通过现场测定和数据计算可以看出, 该矿区通风系统状况较好, 目前状况符合标准要求。

1、主要进风巷和回风巷, 要经常维护, 保持清洁和风流畅通, 禁止堆放材料和设备。

2、进入矿井的空气不得受有害物质的污染。从矿井排出的污风, 不得对矿区环境造成危害。

3、矿井主要进风风流, 不得通过采空区和塌陷区, 需要通过时, 应砌筑严密的通风假巷

金属非金属地下矿山通风系统鉴定报告

引流。

4、各探巷工作面之间不得采用不符合标准卫生要求的风流进行串联通风。

5、通风构筑物(风门、风桥、风窗、挡风墙等)必须由专人负责检查、维修,保持完好严密状态。

6、矿井的系统主要集中在回风段,主要原因是回风线路断面存在不规则的地方,拐弯急,局部阻力大;建议适时优化矿井通风网络,及时调整通风系统,完善通风设施,改善通风线路中断面形状,合理设置和使用风门,缓慢拐弯,加强通风设施管理、随时进行通风系统测试,杜绝无风作业,加强通风、防尘管理。

7、井下通风和检查测定必须按照《金属非金属矿山安全规程》有关规定进行。矿山应有专人负责通风管理,定期检修通风设备,配备必要的通风防尘检测仪器,定期检查通风质量。应设专人加强井巷内风量、负压和粉尘浓度等监测。

本报告结束



