冀应急[19]01

报告编号：冀秦2026-046-DW-002

金属非金属矿山人员定位系统

安全检测检验报告

委 托 单 位：河北钢铁集团矿业有限公司庙沟铁矿

受 检 单 位：河北钢铁集团矿业有限公司庙沟铁矿

设 施 名 称：人员定位系统

检测检验类别：定期检测检验

检测检验日期：2026-07-13

河北秦宏安全科技股份有限公司

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

声　明

1. 报告中检测检验数据仅对当时状态或来样负责。

2. 报告无主检、审核、批准人签字无效。

3. 报告封面、首页、骑缝未盖“河北秦安安全科技股份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“河北秦安安全科技股份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：河北秦安安全科技股份有限公司

检测检验机构地址：秦皇岛市海港区港城创业基地 2 栋 104 号

邮政编码：066000

电话：0335-3526863

传真：0335-3526862

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

河北秦安安全科技股份有限公司

金属非金属矿山人员定位系统安全检测检验报告

委托单位	名称	河北钢铁集团矿业有限公司庙沟铁矿		
	地址	青龙满族自治县祖山镇柏树村		
设施名称		人员定位系统	设施编号	/
型号规格		KJ1756J	安装日期	2022 年
生产厂家		深圳震有科技股份有限公司		
设施状态		在用		
检测检验地点		地面中控室及井下分站巷道	检测检验日期	2026-07-13
检测检验类别		定期检测检验	检测检验周期	1 年
受检单位		河北钢铁集团矿业有限公司庙沟铁矿		
检测检验项目		人员定位系统安全性能检测检验		
检测检验依据		《金属非金属地下矿山在用人员定位系统安全检测检验规范》KA/T2080-2023		
存在问题及建议		无		
检测检验结论		根据《金属非金属地下矿山在用人员定位系统安全检测检验规范》KA/T2080-2023，对河北钢铁集团矿业有限公司庙沟铁矿的人员定位系统进行了安全检测检验，本项目共检测检验 40 项，合格项有 40 项，不合格项有 0 项。其中 A 类不合格项有 0 项，B 类不合格项有 0 项，C 类不合格项有 0 项。 依据判定规则，所检项目综合判定：合格。 （检测检验专用章） 签发日期：2026 年 8 月 3 日		
检测检验组成员		组长：党嗣秋　　成员：王成海		
备注		下次检测检验日期：2027 年 7 月 13 日之前。 正常运行的系统应每年至少检测检验一次。 有下列情况之一时，应进行检验： a）新安装的系统； b）系统升级改造后； c）系统停止运行 6 个月以上，重新启用之前； d）其他需要检测检验的情况。		

批准：　　审核：　　主检：

日期：2026.8.3　　日期：2026.7.31　　日期：2026.7.31

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

检测检验用主要仪器设备一览表

仪器设备名称	仪器设备唯一性编号	准确度/分辨力	检定/校准证书编号
便携式温湿度计	77	温度：±0.5℃ 湿度：±2%RH	JN2026031111142
电子秒表	65	（-0.5～+0.5）s/d	PX25000650043
光照度计	103	±3%rdg±0.5%f.s	JD202508ND1088
钢卷尺(5m)	64	Ⅱ级	JH2026031111135
激光测距仪	79	±2mm	JH2026031111140

本页以下空白

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

检测检验项目及结果

一、人员定位系统主要信息

安装单位	深圳震有科技股份有限公司	安装日期	2022 年
井巷名称	副井、大斜坡道、东回风井、西回风井等	井巷类型	竖井、斜井

二、系统设备设施信息表

设备设施名称	型号	数量（台）	生产厂家	安标证号	安标证书有效期
人员定位系统（主机）	KJ1756J	2	深圳震有科技股份有限公司	MFC220087	2022-08-09～2026-08-08
基站	KT592-BH	97	深圳震有科技股份有限公司	MAC190063	2019-09-04～2024-09-03
矿用一般型直流稳压电源	KDW220/24B	97	深圳震有科技股份有限公司	KAA240034	2024-06-13～2029-06-12
标识卡	KJ1756-K	704	深圳震有科技股份有限公司	MED220370	2022-06-14～2027-06-13

三、受检单位地址及检测环境

受检单位地址	青龙满族自治县祖山镇柏树村			
环境温度	地面：27.8℃		环境湿度	地面：58.7%RH
	井下：21.9℃			井下：79.5%RH

本页以下空白

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

河北秦安安全科技股份有限公司

金属非金属矿山人员定位系统安全检测检验报告

四、检测检验项目

序号	检测检验项目名称		计量单位	标准要求	检测检验结果	单项判定	备注
1	环境条件		lx	地面机房及值班室照度应不低于200lx	地面机房：214 值班室：272	合格	C
			——	井下设备安装环境应不存在爆炸危险	不存在爆炸危险	合格	A
2	主要功能	系统应具有监测功能，并能正常工作：	——	携卡人员出/入井时刻、出/入重点区域时刻、出/入限制区域时刻	符合要求	合格	A
				对乘坐各种运输工具的携卡人员进行准确识别	能准确识别		
				识别多个同时进入识别区域的识别卡	能识别多个同时进入识别区域的识别卡		
				识别卡工作状态	能监测识别卡工作状态		
		系统应具有报警功能，并能正常工作：	——	下井超时人员总数及超时人员信息	符合要求	合格	A
				携卡人员出/入重点区域超时人员总数及人员信息	符合要求		
				携卡人员出/入限制区域人员总数及人员信息	符合要求		
				工作异常人员总数及人员信息	符合要求		
		系统应存储下列内容，并能正常工作：	——	出/入井时刻	符合要求	合格	B
				出/入重点区域时刻	符合要求		
				出/入限制区域时刻	符合要求		
				进入分站识别区域时刻；超时人员总数、起止时刻及人员信息	符合要求		
				工作异常人员总数、起止时刻及人员信息	符合要求		
				卡号、姓名、身份证号、出生年月、职务或工种、所在部门或区队班组等	符合要求		

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

河北秦安安全科技股份有限公司

金属非金属矿山人员定位系统安全检测检验报告

序号	检测检验项目名称	计量单位	标准要求	检测检验结果	单项判定	备注
2	主要功能	——	系统应能进行列查询，并能正常工作：	按人员查询	能按人员查询	合格	B
				按时间查询	能按时间查询		
				按地域查询	能按地域查询		
				按识别区查询	能按识别区查询		
				按超时报警查询	能按超时报警查询		
				按限制区域报警查询	能按限制区域报警查询		
				按工作异常报警查询	能按工作异常报警查询		
				按人员分类查询	能按人员分类查询		
				按部门查询	能按部门查询		
				按工种查询	能按工种查询		
		——	系统应能显示下列内容，并能正常工作	汉字显示	有汉字显示功能	合格	B
				列表显示，显示下井人员总数及人员信息、重点区域人员总数及人员信息、超时报警人员总数及人员信息、限制区域报警人员总数及人员信息、工作异常报警人员总数及人员信息	符合要求		
				显示巷道布置模拟图、人员位置及姓名、超时报警、进入限制区域报警、特种作业人员工作异常报警	符合要求		
				人员行走轨迹	有人员行走轨迹显示		
				人员定位系统设备布置图，包括分站（基站）、读卡器等设备名称、相对位置和运行状态	符合要求		
				漫游、分页、总图加局部放大	符合要求		

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

序号	检测检验项目名称	计量单位	标准要求	检测检验结果	单项判定	备注
2	主要功能	——	系统应能实现下列人机对话功能：参数修改、功能调用、图形编辑等	符合要求	合格	A
		——	操作权限管理	符合要求		
		——	对参数设置等应使用密码操作，并具有操作记录	符合要求		
		——	在任何显示模式下，均可直接进入所选的列表显示、模拟图显示、打印、参数设置、页面编辑、查询等方式	符合要求		
		——	系统软件应实现下列功能：自监视	符合要求	合格	C
		——	容错	符合要求		
		——	实时多任务	符合要求		
		——	数据备份	符合要求		
	主要功能	——	系统应能打印下井人员总数及人员信息、重点区域人员总数及人员信息、超时报警人员总数及人员信息、限制区域报警人员总数及人员信息、工作异常报警人员总数及人员信息、领导干部每月下井总数及时间统计等	符合要求	合格	C
		——	系统应能在分站、传输接口等设备发生故障时，报警并记录故障时间和故障设备	符合要求	合格	C
		——	系统主机应具有双机切换功能	符合要求	合格	A
		——	系统应具有网络接口，能上传监测数据等信息	能上传监测数据	合格	C
		——	系统应具有双向信息呼叫功能，并能正常工作。地面中心站可以向指定区域或分站识别范围内的识别卡发出呼叫信息，井下人员在遇到异常、危险情况时，可通过识别卡上的求助按钮向地面中心站发出求助信号	有双向信息呼叫功能	合格	B
		——	系统应能有防止修改实时数据和历史数据等存储内容（参数设置及页面编辑除外）功能	符合要求	合格	B
		——	分站应具有数据存储功能。当系统通信中断时，分站应能存储识别卡卡号和时刻；系统通信正常时，上传至中心站	符合要求	合格	C

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

河北秦安安全科技股份有限公司

金属非金属矿山人员定位系统安全检测检验报告

序号	检测检验项目名称	计量单位	标准要求	检测检验结果	单项判定	备注
3	技术指标	系统存储时间应符合下列要求：	——	携卡人员出/入井时刻、出/入重点区域时刻、出/入限制区域时刻、进入识别区域时刻、超时、工作异常、卡号、姓名、身份证号、年龄、职务或工种、所在区队班组等记录应保存 1 年以上	符合要求	合格	C
			h	分站存储数据时间应不少于 2h	存储数据时间大于 2h		
			——	识别卡与分站之间的无线传输距离应不小于 10m	无线传输距离大于 10m	合格	B
			——	系统接入的分站数量、配备的识别卡数量应不超过系统最大监控容量	符合要求	合格	C
			s	系统巡检周期应不大于 20s	13.2	合格	B
			s	调出整幅画面的响应时间应不大于 5s	2.4	合格	C
			s	从工作主机故障到备用主机投入正常工作的时间应不大于 1min	52.7	合格	B
			h	在电网停电后，备用电源应能保证系统连续监控时间不小于 2h	备用电源连续监控时间大于 2h	合格	B
4	设备配置与安装			各人员出入井口、重点区域出/入口、限制区域、井下主要行人交叉口、工作面、工作面超过 1km 中部等地点应设置分站，分站与传输接口之间的线缆最长距离应不大于 10km，并能满足监测携卡人员出/入井、出/入重点区域、出/入限制区域的要求	符合要求	合格	B
				识别卡应专人专用，并配备不少于经常下井人员总数 10%的备用卡	已使用 395 个备用卡 391 个	合格	A
				调度室应设置显示设备，显示井下人员位置等信息	符合要求	合格	C
				各人员出入井口应设置检测识别卡工作是否正常和唯一性的装置	符合要求	合格	C
				分站应设置在便于发卡、观察、调试、检验，且围岩稳定、支护良好、无淋水、无杂物、不容易受到损害的位置	符合要求	合格	B
				中心站应设有备用电源	设有备用电源	合格	C
				中心站设备应有可靠的接地装置和防雷装置	有接地和防雷装置	合格	B
				线缆的入井口处应具有防雷装置	入井口处有防雷装置	合格	B
				中心站应配置防火墙等网络安全设备	配有防火墙	合格	B
				中心站应使用录音电话	使用的终端有录音功能	合格	C

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！严禁复制、盗用、传播。

金属非金属矿山人员定位系统安全检测检验报告

序号	检测检验项目名称	计量单位	标准要求	检测检验结果	单项判定	备注
5	维护和管理	——	应指定人员负责系统的日常检查与维护工作，制定人员岗位责任制，并每天对系统进行巡检	符合要求	合格	B
			识别卡发放及信息变更应由专人负责管理	有专人管理	合格	C
			中心站应 24h 有人值班	有 24h 人员值班	合格	B
			应有矿山技术负责人审批并签字的人员定位系统设备布置图，图上应标明分站、电源、中心站等设备的位置，接线、传输线缆、供电电缆等	符合要求	合格	C
			应每 3 个月对系统信息资料，数据进行备份，备份数据应保存 6 个月以上	符合要求	合格	C
			设备发生故障时，应及时处理，并填写故障登记表；在故障期间，对重点区域、限制区域应采取人工监测，防止人员误入	符合要求	合格	C
	维护和管理	——	应建立以下账卡及报表		合格	C
			设备、仪表台账	有设备台账		
			设备故障登记表	有设备故障登记表		
			检修记录	有检修记录		
			巡检记录	有巡检记录		
			中心站运行日志	有运行日志		
			监测日（班）报表	有监测日报表		
			设备使用情况月报表	有设备使用情况月报表		
备注	A 类项目，有 1 项及以上不合格即判定系统不合格； B 类项目，有 2 项及以上不合格即判定系统不合格； C 类项目，有 4 项及以上不合格即判定系统不合格； B 类项目，有 1 项且 C 类项目有 2 项及以上不合格即判定系统不合格。					

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

冀应急19 01

报告编号：冀秦2026-046-JK-00[illegible]

金属非金属矿山监测监控系统

安全检测检验报告

委 托 单 位 ：河北钢铁集团矿业有限公司庙沟铁矿

受 检 单 位 ：河北钢铁集团矿业有限公司庙沟铁矿

设 施 名 称 ：监测监控系统

检测检验类别：定期检测检验

检测检验日期：2026-07-14

河北秦安安全科技股份有限公司

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

声　明

1. 报告中检测检验数据仅对当时状态或来样负责。

2. 报告无主检、审核、批准人签字无效。

3. 报告封面、首页、骑缝未盖“河北秦安安全科技股份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“河北秦安安全科技股份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：河北秦安安全科技股份有限公司

检测检验机构地址：秦皇岛市海港区港城创业基地 2 栋 104 号

邮政编码：066000

电话：0335-3526863

传真：0335-3526862

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

河北秦安安全科技股份有限公司

金属非金属矿山监测监控系统安全检测检验报告

报告编号：冀秦 2026-046-JK-002　　共7页　第1页

委托单位	名称	河北钢铁集团矿业有限公司庙沟铁矿		
	地址	青龙满族自治县祖山镇柏树村		
设施名称		监测监控系统	设施编号	/
型号规格		KJ95X	安装日期	/
生产单位		天地（常州）自动化股份有限公司		
安装单位		/		
设施状态		在用		
检测检验地点		地面中控室及井下安装地点	检测检验日期	2026-07-14
检测检验类别		定期检测检验	检测检验周期	1年
受检单位		河北钢铁集团矿业有限公司庙沟铁矿		
检测检验项目		监测监控系统安全性能检验		
检测检验依据		《金属非金属地下矿山监测监控系统通用技术要求》KA/T2053-2016 《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》AQ2031-2011		
存在问题及建议		无		
检测检验结论		根据《金属非金属地下矿山监测监控系统通用技术要求》KA/T2053-2016 和《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》AQ2031-2011，对河北钢铁集团矿业有限公司庙沟铁矿的监测监控系统进行了安全检测检验，本项目共检测检验 4 项，合格项有 4 项，不合格项有 0 项。 所检项目判定：合格。 （检测检验专用章） 签发日期：2026 年 8 月 3 日		
检测检验组成员		组长：党嗣秋　　成员：王成海		
备注		下次检测检验日期：2027 年 7 月 14 日之前。 监测监控系统的定期检测检验周期为1年。		

批准：　　审核：　　主检：

日期：2026.8.3　日期：2026.7.31　日期：2026.7.31

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、传播、盗用。

检测检验用主要仪器设备一览表

仪器设备名称	仪器设备唯一性编号	准确度/分辨力	检定/校准证书编号
便携式温湿度计	77	温度：±0.5℃ 湿度：±2%RH	JH2026031111142
钢卷尺	9	2 级	JH2026052911140
激光测距仪	79	±2mm	JH2026031111140
一氧化碳气体标准物质	GSA18023	4%	202606180286
二氧化氮气体标准物质	163260307037	2%	202606180523

本页以下空白

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

检测检验项目及结果

一、监测监控系统主要信息

设备信息					
设备名称	规格型号	数量	安标证号	安标证有效期	生产厂家
传感器及其他	主机	KJ95X	2	MFC010002	2018-01-25～2023-01-25	天地（常州）自动化股份有限公司
	分站	KJF130	16	MFC200021	2020-08-26～2023-02-27	天地（常州）自动化股份有限公司
	O_2	KGQ7	16	KFB110007	2022-04-18～2027-04-17	天地（常州）自动化股份有限公司
	CO	GTH1000	24	KFB130003	2020-05-28～2025-05-27	天地（常州）自动化股份有限公司
	NO_2	GEDH20	24	KFB130007	2018-08-29～2023-08-29	天地（常州）自动化股份有限公司
	风速	GFY15	13	KFB130035	2022-02-24～2027-01-23	天地（常州）自动化股份有限公司
	压力	KGY3A	1	KFB110013	2022-04-18～2027-04-17	天地（常州）自动化股份有限公司
	开停	KGT15	18	KFB110134	2021-09-28～2026-09-27	天地（常州）自动化股份有限公司
	温湿度	GWSD50/100	1	KFB130101	2022-01-18～2027-01-17	天地（常州）自动化股份有限公司
	声光报警器	KXB18A	4	MHE120016	2022-02-23～2027-02-22	天地（常州）自动化股份有限公司
	避雷器	KHX48	/	MEH120006	2017-05-16～2022-05-16	杭州蛟洋通信科技有限公司
	矿用隔爆型摄像头	KBA127(A)	18	MAK130196	2014-08-02～2029-08-01	陕西航泰电气股份有限公司
	网络摄像头	/	37		/	杭州海康威视数字技术股份有限公司
	光纤光栅应变计	/	6		/	基康仪器股份有限公司

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

二、受检单位地址及检测环境

受检单位地址	青龙满族自治县祖山镇柏树村			
环境温度	地面：27.3℃		环境湿度	地面：58.2%RH
	井下：21.5℃			井下：78.7%RH

本页以下空白

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

三、检测检验项目

序号	检测检验项目名称	计量单位	标准要求	检测检验结果	单项判定	备注
1	一般要求	——	监测监控中心设备应有可靠的防雷和接地保护装置	有防雷和接地保护装置	合格	
			主机应安装在地面，并双机备份，且应在矿山生产调度室设置显示终端	符合要求		
			主机和分站的备用电源应能保证连续工作 2h 以上	符合要求		
			传感器的数据或状态应传输到主机	符合要求		
			监测监控系统应具有矿用产品安全标志	具有矿用产品安全标志		
2	有毒有害气体监测	——	地下矿山应配置足够的便携式气体检测报警仪。便携式气体检测报警仪应能测量一氧化碳、氧气、二氧化氮浓度，并具有报警参数设置和声光报警功能	符合要求	合格	
		——	人员进入独头掘进工作面和通风不良的采场之前，应开动局部通风设备通风，确保空气质量满足作业要求；人员进入采掘工作面时，应携带便携式气体检测报警仪，从进风侧进入，一旦报警应立即撤离	符合要求		
		——	每个生产中段和分段的进、回风巷靠近采场位置应设置一氧化碳或二氧化氮传感器	设有一氧化碳、二氧化氮传感器		
		m	压入式通风的独头掘进巷道，应在距离回风出口 5～10m 回风流中设置一氧化碳或二氧化氮传感器；抽出式和混合式通风的独头掘进巷道，应在风筒出风口后 10～15m 处设置一氧化碳或二氧化氮传感器	压入式通风距离回风出口 10m 处设有一氧化碳、二氧化氮传感器		
		m	带式输送机滚筒下风侧 10～15m 处应设置一氧化碳和烟雾传感器	滚筒下风侧 10m 处设有一氧化碳和烟雾传感器		

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

序号	检测检验项目名称	计量单位	标准要求	检测检验结果	单项判定	备注
2	有毒有害气体监测	m	传感器应垂直悬挂，距巷壁应不小于 0.2m	最小距离 0.2m	合格	
		m	一氧化碳传感器和烟雾传感器距顶板应不大于 0.3m	最大距离 0.3m		
		m	二氧化氮传感器距底板应不高于 1.6m	距底板最高 1.6m		
		——	一氧化碳报警浓度不应高于 24ppm	报警浓度 24ppm		
		——	二氧化氮报警浓度不应高于 2.5ppm	报警浓度 2.5ppm		
		m	硫化氢和二氧化硫传感器的安装位置距底板应不高于 1.6m	不适用		
		m	温度和烟雾传感器距顶板应不大于 0.3m	最大距离 0.3m		
		——	硫化氢报警浓度不应高于 6.6ppm	不适用		
		——	二氧化硫报警浓度不应高于 5.3ppm	不适用		
3	通风系统监测	——	井下总回风巷、各个生产中段和分段的回风巷应设置风速传感器	回风巷设有风速传感器	合格	
		——	主要通风机应设置风压传感器，传感器的设置应符合 AQ2013.3 中主要通风机风压的测点布置要求	设有风压传感器		
		——	主要通风机、辅助通风机、局部通风机应安装开停传感器	主要通风机局部通风机有开停传感器		
4	视频监控	——	提升人员的井口信号房、提升机房，以及井口、马头门（调车场）等人员进出场所，应设视频监控	设有视频监控	合格	
		——	紧急避险设施及井下爆破器材库、油库、中央变电所等主要硐室，应设视频监控。安装在井下爆破器材库和油库的视频设备应具备防爆功能	符合要求		
		——	井口提升机房应设有视频监控显示终端，用于显示井口信号房、井口、马头门（调车场）等场所的视频监控图像	符合要求		

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

序号	检测检验项目名称	计量单位	标准要求	检测检验结果	单项判定	备注
5	地压监测	/	对于在需要保护的建筑物、构筑物、铁路、水体下面开采的地下矿山，应进行地压或变形监测，并应对地表沉降进行监测 存在大面积采空区、工程地质复杂、有严重地压活动的地下矿山，应进行地压监测 变形监测的等级和精度要求应满足 GB50026-2007 有关要求	该矿山不涉及地压监测	不考核	
备注	有一项不合格则检测检验结论判定为不合格。					

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

报告编号：冀秦 2026-046-TFXT-002

金属非金属矿山通风系统

安全检测检验报告

委 托 单 位：河北钢铁集团矿业有限公司屈沟铁矿

受 检 单 位：河北钢铁集团矿业有限公司屈沟铁矿

设 施 名 称：通风系统

检测检验类别：定期检测检验

检测检验日期：2026-07-15 至 2026-07-16

河北秦安安全科技股份有限公司

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

声　明

1. 报告中检测检验数据仅对当时状态或来样负责。

2. 报告无主检、审核、批准人签字无效。

3. 报告封面、首页、骑缝未盖“河北秦安安全科技股份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“河北秦安安全科技股份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：河北秦安安全科技股份有限公司

检测检验机构地址：秦皇岛市海港区港城创业基地 2 栋 104 号

邮政编码：066000

电话：0335-3526863

传真：0335-3526862

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

河北秦安安全科技股份有限公司

金属非金属矿山通风系统安全检测检验报告

报告编号：冀秦 2026-046-TFXT-002　　共 13页　第 1页

委托单位	名称	河北钢铁集团矿业有限公司庙沟铁矿		
	地址	青龙满族自治县祖山镇柏树村		
设施名称		通风系统	设施编号	/
主通风机型号		FKZ№21/200	安装日期	/
设施状态		在用		
检测检验地点		矿井通风巷道各测点	检测检验日期	2026-07-15至2026-07-16
检测检验类别		定期检测检验	检测检验周期	1年
受检单位		河北钢铁集团矿业有限公司庙沟铁矿		
检测检验项目		通风系统安全性能检验		
检测检验依据		《金属非金属地下矿山通风技术规范》KA 30-2026		
存在问题及建议		无		
检测检验结论		根据《金属非金属地下矿山通风技术规范》KA 30-2026，对河北钢铁集团矿业有限公司庙沟铁矿的通风系统进行了安全检测检验，本项目共检验 10 项，合格项有 10 项，不合格项有 0 项。 所检项目判定：合格。 （检测检验专用章） 签发日期：2026 年 8 月 7 日		
检测检验组成员		组长：党嗣秋　　成员：王成海		
备注		建议下次检测检验日期：2027 年 7 月 15 日之前。 1）基建矿山应每半年对通风系统进行一次检测，生产矿山应每年对通风系统进行一次检测，并根据检测结果及时调整通风系统。 2）新建、改扩建矿山在投产前，应进行通风系统检测。 3）停产超过半年的矿山在复工复产前，应进行通风系统检测。		

批准：　　审核：　　主检：

日期：2026.8.7　日期：2026.7.31　日期：2026.7.31

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

检测检验用主要仪器设备一览表

仪器设备名称	仪器设备唯一性编号	准确度/分辨力	检定/校准证书编号
便携式温湿度计	77	温度：±0.5℃；湿度：±2%RH	JH20260311111142
通风阻力测试仪	89	温度：±0.4℃；湿度：±5%RH；绝压：±0.4hPa；差压：±10Pa	25KJ918530577
通风阻力测试仪	90	温度：±0.4℃；湿度：±5%RH；绝压：±0.4hPa；差压：±10Pa	25KJ918530578
矿用通风机无线多参数测试仪	91	绝压：±0.04kPa；差压：±10Pa；温度：±0.2℃；湿度：±3%RH；风速：±0.4m/s；功率：1.5级	25KJ918530576
自动烟尘气测试仪	110	示数误差：不超过±5.0%；重复性：≤2.0%；响应时间：≤90s；稳定性：1小时内示数值变化≤5.0%	FX25000650038
激光粉尘仪	104	±10%	JD202508FD0089
皮托管	112	1.00	LLGF26-00055
激光测距仪	79	±2mm	JH20260311111140
湿球黑球温度指数仪	113	±0.5	JH20260217111123
气体检测仪	114	±5%FS	GC263797001

本页以下空白

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

检测检验项目及结果

一、主通风机设备相关信息

东回风井通风机	通风机信息			
	设备名称	轴流式通风机	规格型号	FKZN№21/200
	设备编号	1#（D321J220）、2#（D321J221）	安装位置	东回风井1-1、1-2
	安装型式	抽出式	扇叶直径	2.1
	铭牌风压	（350-1830）Pa	铭牌风量	（2520-6360）m^3/min
	配用功率	200kW	转速	980r/min
	生产厂家	山西安运风机有限公司	生产日期	2021-09
	配用电动机			
	电机型号	YBF2355M2-6	重量	/
	额定功率	200kW	额定电流	365A
	额定电压	380V	额定转速	988r/min
	功率因数	0.88	电机效率	94.5
	生产厂家	佳木斯电机股份有限公司	生产日期	2020-11
西回风井通风机	通风机信息			
	设备名称	轴流式通风机	规格型号	FKZN№21/200
	设备编号	3#（D322J340）、4#（D322J341）	安装位置	西回风井1-1、1-2
	安装型式	抽出式	扇叶直径	2.1
	铭牌风压	（350-1830）Pa	铭牌风量	（2520-6360）m^3/min
	配用功率	200kW	转速	980r/min
	生产厂家	山西安运风机有限公司	生产日期	2022-09
	配用电动机			
	电机型号	YBF2355M2-6	重量	/
	额定功率	200kW	额定电流	365A
	额定电压	380V	额定转速	988r/min
	功率因数	0.88	电机效率	94.5
	生产厂家	佳木斯电机股份有限公司	生产日期	2021-07

二、受检单位地址及检测环境：

受检单位地址	青龙满族自治县祖山镇柏树村		
环境温度	23.2℃	环境湿度	48.8%RH

本页以下空白

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

三、检测检验项目

序号	检测检验项目名称		计量单位	标准要求	检测检验结果	单项判定	备注
1	一般要求	通风系统	——	矿井应建立机械通风系统	符合要求	合格	
		加热设施	——	进风井巷空气温度应不低于 2℃；低于 2℃时，应有空气加热设施，但不应采用明火直接加热进入矿井的空气	在副井井口、斜坡道井口设有空气预热设施	合格	
		保温措施	——	严寒地区的提升竖井和作为安全出口的井筒应有保温措施，防止井口及井筒结冰	有保温措施	合格	
		预热或降温	——	符合 4.1.2、4.1.3、4.1.4 规定的，允许利用浅部井巷对进入井下的空气进行预热和降温。有放射性物质的矿山，不应用老窿或老巷预热或降温	不涉及	——	
		进风口环境	——	进入矿井的空气不应受到有毒、有害物质的污染，地表距进风井口、进风平硐口 50m 范围内不应存放油料或其他易燃、易爆材料	符合要求	合格	
		通风网路	——	矿井开拓系统中的所有井巷（主井、副井、平硐、斜坡道、斜井、采区电梯井等）都应纳入矿井通风网路中，并考虑其相应的风路	符合要求	合格	
2	矿井总风量		m^3/s	矿井总风量等于矿井需风量乘以矿井风量备用系数 K_b 后者是考虑到漏风、风量不能完全按需分配和调整不及时等因素（K_b 取值范围宜按照 1.20～1.45 选取）	设计矿井总风量：313.26 实测矿井总风量：378.8	合格	
3	矿井通风系统风压		Pa	矿井通风系统风压分布，包括主要进回风井巷阻力分布、机站风压和主要通风路线的风压变化及矿井总阻力	详见附表	合格	
4	风量（风速）合格率	个	——	风量（风速）合格率为实测风量（风速）符合 4.1.6、4.2.1 规定的需风点数与需风点总数的百分比，它反映通风系统风量分配情况，$D_q \geq 66\%$ 为合格标准	需风点总数：29 合格需风点数：25 合格率 D_q：86.2%	合格	
		%					

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

序号	检测检验项目名称	计量单位	标准要求	检测检验结果	单项判定	备注
5	风源风质合格率	个	风源风质合格率为风源质量符合 4.1.2、4.1.4 规定的需风点数与需风点总数的百分比。它反映风源的质量及其污染情况。$\eta_z \geq 90\%$为合格标准	需风点总数：29	合格	
		个		合格需风点数：27		
		%		合格率 η_z：93.1		
6	作业场所空气质量合格率	个	作业场所空气质量合格率为作业场所空气质量（O_2、粉尘、CO、NO_x、SO_2、H_2S、NH_3等）符合 4.1.2、4.1.3、4.1.4、4.1.5、4.1.6 规定的需风点数与需风点总数的百分比。它反映井下作业场所的空气质量状况及通风效果。$\eta_K \geq 60\%$为合格标准	需风点总数：29	合格	
		个		合格需风点数：24		
		%		合格率 η_k：82.76		
7	有效风量率	m^3/s	各工作面实际得到的有效风量总和与矿井实测风量之比的百分数。它反映矿井实测风量：主要通风机风量的利用程度。$\eta_u \geq 60\%$为合格标准	有效风量总和：282.86	合格	
				矿井实测风量：378.8		
		%		有效风量率 η_u：74.67		
8	风机效率	kW	风机效率，为主要通风机的输出功率与输入功率的百分比，它反映主要通风机的工况、性能及其与矿井通风网络的匹配状况。当多台主要通风机并联时，风机效率为其算术平均值。在多级机站通风系统中，风机效率为主要通风机效率的算术平均值。主要通风机在给行工况下的效率 η_f，按全压计算应不小于 70%，按静压计算应不小于 60%	输入功率： 东回风井 1-1：178.86 东回风井 1-2：180.67 西回风井 1-1：179.76 西回风井 1-2：181.36	合格	
				风机效率 η_f： 东回风井 1-1 全压效率：75.21 静压效率：74.15 东回风井 1-2 全压效率：76.07 静压效率：74.86 西回风井 1-1 全压效率：77.95 静压效率：76.62 西回风井 1-2 全压效率：80.08 静压效率：78.65		

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

序号	检测检验项目名称	计量单位	标准要求	检测检验结果	单项判定	备注
9	风量供需比	m^3/s —— ——	风量供需比为矿井实测风量与矿井需风量的比值，它反映风量的供需关系。风量供需比的合格标准为1.20≤β≤1.67	设计矿井需风量：313.26 实测矿井总风量：378.8 风量供需比β：1.21	合格	
10	综合指标	%	通风系统综合指标C，是风量(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、风量供需比六项指标的综合反映，用以直观衡量通风系统实施后的综合技术经济效果。计算综合指标的合格标准C≥72%	综合指标：85.2	合格	
11	基建矿山通风鉴定指标	——	基建矿山风速(风量)、风源风质、作业场所空气质量合格率应符合4.1.2、4.1.3、4.1.4的要求	不涉及	——	
备注	有一项不合格，则检测检验结论判定为不合格。					

本页以下空白

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

四、附表

附表一：风速、风量检测检验表

序号	测点名称	检测地点		断面形状	巷道面积（m^2）	实测风速（m/s）	实测风量（m^3/s）	湿球温度（℃）	风速合格限值 m/s）	判定结果
1	总进风	中段	斜井	圆形	33.17	6.4	212.29	/	≤8	合格
2		/	大斜坡道	三心拱	23.02	3.5	80.57	18.2	≤8	合格
3	总回风	/	东回风井	矩形	15.92	风机 1-1:5.18 风机 1-2:5.9	186.23	/	≤20	合格
4		/	西回风井	矩形	14.61	风机 1-1:6.9 风机 1-2:7.0	192.53	/	≤20	合格
5	各中段	120m	副井 120m 进风井	三心拱	16.28	2.8	45.64	17.2	≤8	合格
6		240m	副井 240m 进风井	三心拱	16.51	6.1	100.71	17.0	≤8	合格
7		0m	副井 0m 进风井	三心拱	17.63	3.4	59.94	16.8	≤8	合格
8		340m	大斜坡道与 340m 水平交叉点	三心拱	16.19	1.1	17.81	17.4	≤8	合格
9		320m	大斜坡道与 320m 水平交叉点	三心拱	16.24	1.0	16.24	17.2	≤8	合格
10		240m	大斜坡道与 240m 水平交叉点	三心拱	16.40	0.3	4.92	17.0	≤8	合格
11		0m	大斜坡道与 0m 水平交叉点	三心拱	18.0	1.3	23.4	17.1	≤8	合格
12		360m	360m 东回风井	三心拱	20.06	5.1	102.31	/	≤20	合格
13		360m	360m 西回风井	三心拱	19.64	4.2	82.49	/	≤20	合格
14		340m	340m 北分段回风巷道	三心拱	23.67	4.1	97.05	/	≤20	合格
15		340m	340m 南分段回风巷道	三心拱	17.19	5.1	87.66	/	≤20	合格
16		340m	340m 斜坡道联巷	三心拱	20.20	0.9	18.18	16.7	≤8	合格
17		320m	320m 北分段回风巷道	三心拱	16.83	2.1	35.34	/	≤20	合格
18		320m	320m 南分段回风巷道	三心拱	20.57	0.8	16.46	/	≤20	合格
19		320m	320m 斜坡道联巷	三心拱	17.50	1.0	17.5	17.0	≤8	合格
20		240m	240m 东回风水联巷	三心拱	14.18	1.5	21.27	/	≤20	合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

河北秦安安全科技股份有限公司

金属非金属矿山通风系统安全检测检验报告

报告编号：冀泰 2026-046-TFXT-002　　共 13 页　第 8 页

序号	测点名称	检测地点 中段	检测地点 地点	断面形状	巷道面积 (m²)	实测风速 (m/s)	实测风量 (m³/s)	湿球温度 (℃)	风速合格限值 (m/s)	判定结果
21		240m	240m 西回风井	三心拱	18.80	2.6	48.88	/	≤30	合格
22		240m	240m 运输巷道	三心拱	12.90	2.3	29.67	16.3	≤8	合格
23		240m	240m-360m1#分段进风巷	三心拱	18.86	1.2	22.63	16.2	≤20	合格
24		240m	240m-360m2#分段进风巷	三心拱	24.01	1.1	26.41	16.3	≤20	合格
25		240m	240m-360m3#分段进风巷	三心拱	25.65	1.0	25.65	16.6	≤20	合格
26		0m	0m 破碎系统盲提升井进风巷	三心拱	8.67	2.5	21.68	16.8	≤8	合格
27		-80m	-80m 破碎系统回风巷	三心拱	11.80	2.2	25.96	/	≤20	合格
28		-110m	-110m 皮带机硐室回风巷	三心拱	11.54	0.6	6.92	/	≤20	合格
29		-155m	-155m 粉矿回风巷	三心拱	6.79	0.7	4.75	/	≤20	合格
30		-80m	-80m 破碎硐室	三心拱	6.42	1.6	10.27	17.0	≥12	不合格
31		-110m	-110m 皮带机硐室	三心拱	11.72	0.7	7.84	17.0	≥0.2	合格
32		340m	340m 水运输巷道	三心拱	21.55	0.7	15.09	16.8	≤6	合格
33		340m	340m 中段 42#进路回采面	三心拱	18.92	0.3	5.68	16.8	≥0.25	合格
34		340m	340m 中段 45#进路回采面	三心拱	19.37	0.4	7.75	16.8	≥0.25	合格
35		340m	340m 中段 54#进路回采面	三心拱	18.83	0.2	3.77	16.7	≥0.25	不合格
36		320m	320m 主运输巷道	三心拱	20.22	0.8	16.18	16.9	≤6	合格
37		320m	320m 中段 50#进路回采面	三心拱	19.32	0.2	7.73	16.9	≥0.25	不合格
38		320m	320m 中段 48#进路回采面	三心拱	18.78	0.3	5.63	16.8	≥0.25	合格
39		320m	320m 中段 45#进路回采面	三心拱	19.26	0.4	7.70	16.8	≥0.25	合格
40		320m	320m 中段 40#进路回采面	三心拱	18.82	0.2	3.76	16.7	≥0.25	不合格
41		0m	0m 避灾硐室	三心拱	10.47	0.3	3.14	16.9	新鲜风流	合格
42		0m	0m 水泵房	三心拱	8.26	0.3	2.48	16.8	新鲜风流	合格
43		-155m	-155m 水泵房	三心拱	11.81	0.2	2.36	17.4	新鲜风流	合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

附表二：通风机参数测定记录及风机效率计算

设备编号	风量 (m^3/s)	电动机功率(kW)		电机效率 (%)	静压效率 (%)	全压效率 (%)
		输入功率	轴功率			
东回风井 1-1	92.34	178.86	169.02	94.5	74.15	75.21
东回风井 1-2	93.93	180.67	170.73	94.5	74.96	76.07
西回风井 1-1	94.78	179.76	169.87	94.5	76.62	77.95
西回风井 1-2	97.75	181.36	171.39	94.5	78.65	80.08

附表三：风量(风速)合格率计算

风量(风速)合格率计算表

需风点数（个）	风量或风速符合规定的需风点数（个）	风量或风速不符合规定的需风点数（个）	风量(风速)合格率（%）
29	25	4	86.2
风量(风速)合格率为实测风量(风速)符合 KA30-2026 中 4.1.6、4.2.1 规定的需风点数与需风点总数的百分比，它反映通风系统风量分配情况，n≥65%为合格标准。			

附表四：风源风质合格率计算

风源风质合格率计算表

需风点数（个）	风源质量符合规定的需风点数（个）	风源质量不符合规定的需风点数（个）	风源风质合格率（%）
29	27	2	93.1
风源风质合格率为风源质量符合 KA30-2026 中 4.1.2、4.1.4 规定的需风点数与需风点总数的百分比。它反映风源的质量及其污染情况。n≥90%为合格标准。			

附表五：作业场所空气质量合格率计算

作业场所空气质量合格率计算表

需风点数（个）	空气质量符合规定的需风点数（个）	空气质量不符合规定的需风点数（个）	空气质量合格率（%）
29	24	5	82.76
作业场所空气质量合格率为作业场所空气质量(O_2、粉尘、CO、NO_2、SO_2、H_2S、NH_3等)符合 KA30-2026 中 4.1.2、4.1.3、4.1.4,4.1.5、4.1.6 规定的需风点数与需风点总数的百分比。n≥60%为合格标准。			

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

附表六：有效风量率计算

有效风量率计算表

矿井实测风量 m³/s	有效风量合计 m³/s	有效风量合格率%
378.8	282.86	74.67
各工作面实际得到的有效风量总和与矿井实测风量之比的百分数。它反映主要通风机风量的利用程度。η。≥60%为合格标准。		

附表七：风量供需比计算

风量供需比计算表

矿井实测风量 m³/s	矿井需风量 m³/s	风量供需比
378.8	313.26	1.21
风量供需比为矿井实测风量与矿井需风量的比值，它反映风量的供需关系。如果 $\geq Q_c$ 与设计选取的风机风量相同，则 β 等于风量备用系数 K_b 和风机装置漏风系数 K_l 的乘积。风量供需比的合格标准为 1.20≤β≤1.67。K_b 值为 1.20～1.45，可根据矿井开采范围大小，所用的采矿方法，设计通风系统中风机的布局等具体条件进行选取；K_l 值为 1.10～1.15。		

附表八：通风系统综合指标计算

通风系统综合指标 C

序号	指标名称	指标数值（%）
1	风量（风速）合格率 ηq	86.2
2	风质合格率 ηz	93.1
3	作业环境空气质量合格率 ηk	82.76
4	有效风量率 ημ	74.67
5	风机效率 ηf	77.33
6	风量供需指数 β′	100
7	通风系统综合指标 C	85.2

通风系统综合指标 C，是以上风量（风速）合格率 ηq、风质合格率 ηz、作业环境空气质量合格率 ηk、有效风量率 ημ、风机效率 ηf、风量供需比 β 指标的综合反映，用以直观衡量通风系统实施后的综合技术经济效果。计算综合指标的合格标准 C≥72%

$$C=\sqrt[6]{\eta_q \cdot \eta_z \cdot \eta_k \cdot \eta_\mu \cdot \eta_f \cdot \beta'} \times 100\%$$

注：β′ 为风量供需指数，%。当 1.20≤β≤1.67 时，β′ =100%，为合格指标；β>1.67 时，取 β′ =（1.67/β）×100%；β<1.20 时，取 β′ =（β/1.20）×100%；

附表九：通风线路风压变化数据汇总表

副井→340m 中段→西回风井通风线路风压检测检验表

区段 序号	巷道名称	支护 形式	长度 m	绝压		标高 m	温度 ℃	周长 m	面积 m^2	风量 m^3/s	风速 m/s	阻力 Pa	备注
				测点	hPa								
01	副井	砼	/	01	949.28	503	/	20.4	33.17	212.29	6.4	/	用风段
01-02	副井240m进风井口	喷浆	263	02	981.98	240	17.0	17.04	16.51	100.71	6.1	330.7	进风段
02-03	240m运输巷道	喷浆	470	03	983.96	240	16.6	12.56	12.90	29.67	2.3	76.8	
03-04	240m-340m1#分段进风井	喷浆	100	04	984.02	240	16.3	17.38	18.86	22.63	1.2	113.6	
04-05	340m1#分段进风联络巷	喷浆	103	05	978.23	340	16.8	17.38	20.01	6.0	0.3	89.7	
05-06	340m运输巷道	喷浆	472	06	977.15	340	16.8	19.66	21.55	15.09	0.7	283.6	
06-07	340m北分段回风井	喷浆	73	07	973.58	340	/	22.40	23.67	97.05	4.1	47.8	回风段
07-08	西回风井	砼	277	08	941.52	500	/	14.1	14.81	192.53	13.0	406.8	
总计												1249.0	/

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

大斜坡道→320m分段→东回风井通风线路风压检测检验表

区段 序号	巷道名称	支护 形式	长度 m	测点	动压 hPa	标高 m	湿球 温度 ℃	周长 m	面积 m^2	风量 m^3/s	风速 m/s	阻力 Pa	备注
01	大斜坡道	砼	/	01	947.85	505	18.2	21.22	33.02	80.52	3.5	/	
01-02	大斜坡道与320m联巷	喷浆	656	02	967.35	320	17.1	14.0	17.50	17.5	1.0	297.8	进风段
02-03	320m中段进风巷道	喷浆	114	03	967.81	320	16.9	13.65	16.21	16.21	1.0	46.2	用风段
03-04	320m中段运输巷道	喷浆	240	04	967.83	320	16.9	15.51	20.22	16.18	0.8	188.6	
04-05	320m中段南回风巷道	喷浆	76	05	967.92	320	/	15.86	20.57	16.46	0.8	32.7	
05-06	320m-360m中段回风井	喷浆	40	06	968.12	320	/	13.59	16.12	17.73	1.1	87.8	回风段
06-07	360m分段回风巷道	喷浆	98	07	962.7	360	/	15.59	16.12	20.96	1.3	98.3	
07-08	东回风井	砼	207	08	939.52	567	/	14.1	15.92	186.23	11.70	540.4	
总计					/							1293.8	/

附：通风阻力计算公式：

$$h_{ij}=k''(h_i''-h_j'')-k'(h_i'-h_j')+\rho_{ij}g(z_i-z_j)+\left(\frac{v_i^2}{2}\rho_i-\frac{v_j^2}{2}\rho_j\right)$$

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

五、附件：通风系统组成

该矿山建立了机械通风系统，通风系统采用集中通风，对角式通风系统，抽出式通风方式。

系统组成：主要由4台主通风机、2条主进风井（巷）、2条主回风井、回风中段、中段回风天井和风门组成。

（1）主通风机：在东、西回风井井口分别并联布置2台型号为FKZN№21/200的轴流式通风机。

（2）主进风：副井、大斜坡道。

（3）主回风：东、西回风井。

（4）通风构筑物：采用风门调节风流。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！