

内蒙古伊泰煤炭股份有限公司

宏景塔一矿

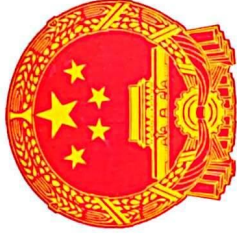
安全现状评价报告



中检集团公信安全科技有限公司

APJ- (鲁·煤) -003

二〇二五年十二月



安全评价机构资质证书

统一社会信用代码:91370400665749438D

机构名称:中检集团公信安全科技有限公司

注册地址:枣庄市清泉西路1号

法定代表人:李旗

证书编号:APJ-(鲁·煤)-003

首次发证:2020年01月13日

有效期至:2030年01月12日

业务范围:煤炭开采业。****



内蒙古伊泰煤炭股份有限公司

宏景塔一矿

安全现状评价报告

项目编号：CCIC-ZJGX-MK-XZ-2025-050

生产规模：2.4Mt/a

法定代表人：李 旗

技术负责人：朱昌元

项目负责人：王宜泰

中检集团公信安全科技有限公司

二〇二五年十二月



内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿

安全现状评价报告项目组人员

	姓名	专业	资质证号	从业登记编号	签字
项目负责人	王宜泰	采矿	1800000000200742	033105	王宜泰
项目组成员	郭同庆	机械	1500000000100083	020644	郭同庆
	高亮亮	通风安全	1700000000301188	031347	高亮亮
	孙传利	通风安全	201810033370001221	3719023 1676	孙传利
	张 建	地质	1500000000201034	025297	张建
	刘福强	电气	03320241037000003220	3725041 2785	刘福强
	刘 超	矿建	1800000000300774	033225	刘超
报告编制人	郭同庆	机械	1500000000100083	020644	郭同庆
	王宜泰	采矿	1800000000200742	033105	王宜泰
	高亮亮	通风安全	1700000000301188	031347	高亮亮
	孙传利	通风安全	201810033370001221	3719023 1676	孙传利
	张 建	地质	1500000000201034	025297	张建
	刘福强	电气	03320241037000003220	3725041 2785	刘福强
	刘 超	矿建	1800000000300774	033225	刘超
报告审核人	马鸿雷	通风安全	1700000000200733	020761	马鸿雷
	彭海龙	机械	1700000000200696	031462	彭海龙
过程控制负责人	刘云琰	安全	1100000000201885	020599	刘云琰
技术负责人	朱昌元	地质	1600000000100176	014856	朱昌元

前言

内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿位于内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗境内，行政区划隶属准格尔旗纳日松镇管辖。

宏景塔一矿由原宏景塔一矿、宏景塔二矿、王家坡煤矿经资源整合和综合机械化技术改造而成，并更名为内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿。资源整合和综合机械化技术改造工程于 2006 年 3 月 28 日开始建设，2008 年 12 月 5 日完成资源整合和技术改造，并通过原内蒙古自治区煤炭工业局综合验收。2009 年 6 月经原内蒙古自治区煤炭工业局批复，核定矿井生产能力为 5.00Mt/a。2023 年 9 月 23 日，鄂尔多斯市能源局以《鄂尔多斯市能源局关于内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿生产能力核定的复函》（鄂能局审批函〔2023〕16 号）批准内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿生产能力核减至 2.40Mt/a。

目前该矿为整体托管煤矿，承托单位为内蒙古仲泰能源集团有限公司，双方签订了《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司所属宏景塔一矿整体托管合同》和《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司所属宏景塔一矿整体托管安全生产管理协议》。内蒙古仲泰能源集团有限公司成立了宏景塔分公司，负责该矿的安全生产管理工作。

矿井采用斜井开拓方式。工业场地位于井田中部，共布置主斜井、1#副斜井、2#副斜井和回风立井 4 条井筒。矿井划分为 1 个水平，水平标高+1239m，开采 6-2、6-2_下煤层。全井田划分为 3 个采区开采。目前矿井一、二采区已开采完毕，生产采区为三采区。目前矿井共布置 2 个采煤工作面同时组织生产。其中三采区北部为大巷煤柱回收工作面，即 6²321 采煤工作面，三采区东南部 6-2_下煤层布置 6²_下330 采煤工作面。采煤工作面均采用长壁后退式采煤方法，综合机械化采煤工艺，全部垮落法管理顶板。矿井通风方式为中央并列式，通风方法为机械抽出式，主斜井、1#副斜井、2#副斜井进风，回风立井回风。

该矿《安全生产许可证》有效期自 2023 年 2 月 18 日至 2026 年 2 月 18 日。为办理《安全生产许可证》延期，根据《中华人民共和国安全生产法》《安全生产许可证条例》《煤矿企业安全生产许可证实行办法》《内蒙古自治区煤矿企业安全生产许可证颁发管理办法》以及其他相关法律法规的规定，内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿委托我公司对其进行安全现状评价。

我公司在签订安全评价合同后，成立了内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿

安全现状评价项目组。为保证评价工作质量，评价项目组按照《安全评价通则》《煤矿安全评价导则》《煤矿安全现状评价实施细则》等规定，遵循“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，于2025年11月23日~24日到现场进行调查、收集资料，并结合现场实际情况，分析各生产系统和辅助系统、安全管理等存在的危险、有害因素，查找存在的问题，对各生产系统和辅助系统、安全管理等进行符合性评价，提出安全对策措施及建议，并于2025年11月26日到矿对评价存在问题整改情况进行复查，在确认评价存在问题均整改合格的基础上，编制了《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿安全现状评价报告》。

在报告编制过程中，得到了内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿领导及有关技术人员的大力支持和配合，在此表示感谢。

目 录

第一章 概 述	1
第一节 安全现状评价对象及范围.....	错误！未定义书签。
第二节 安全评价目的.....	错误！未定义书签。
第三节 安全现状评价依据.....	错误！未定义书签。
第四节 评价程序.....	错误！未定义书签。
第五节 煤矿基本情况.....	1
第六节 煤矿生产条件.....	错误！未定义书签。
第七节 煤矿生产现状.....	4
第二章 危险、有害因素的识别与分析	10
第一节 危险、有害因素识别的方法和过程.....	10
第二节 危险、有害因素的辨识.....	10
第三节 危险、有害因素的危险程度分析.....	26
第四节 危险、有害因素可能导致灾害事故类型，可能的激发条件和主要存在场所分析.....	35
第五节 危险、有害因素的危险度排序.....	37
第六节 重大危险源辨识与分析.....	38
第七节 重大生产安全事故隐患判定.....	40
第三章 评价单元定性、定量分析评价	错误！未定义书签。
第一节 划分评价单元.....	错误！未定义书签。
第二节 选择评价方法.....	错误！未定义书签。
第三节 安全管理单元评价.....	错误！未定义书签。
第四节 地质勘探与地质灾害防治单元评价.....	错误！未定义书签。
第五节 开拓开采单元评价.....	错误！未定义书签。
第六节 通风单元评价.....	错误！未定义书签。
第七节 瓦斯防治单元评价.....	错误！未定义书签。
第八节 防治水单元评价.....	错误！未定义书签。
第九节 防灭火单元评价.....	错误！未定义书签。
第十节 粉尘防治单元评价.....	错误！未定义书签。

第十一节 运输、提升单元评价	错误! 未定义书签。
第十二节 压风及其输送单元评价	错误! 未定义书签。
第十三节 电气单元评价	错误! 未定义书签。
第十四节 安全监控、人员位置监测与通讯单元评价	错误! 未定义书签。
第十五节 总平面布置单元评价	错误! 未定义书签。
第十六节 安全避险与应急救援单元评价	错误! 未定义书签。
第十七节 职业病危害防治单元评价	错误! 未定义书签。
第四章 煤矿事故统计分析	错误! 未定义书签。
第一节 矿井生产事故统计分析	错误! 未定义书签。
第二节 生产事故的致因因素、影响因素及其事故危险度评价	错误! 未定义书签。
第五章 安全措施及建议	错误! 未定义书签。
第一节 安全管理措施及建议	错误! 未定义书签。
第二节 安全技术措施及建议	错误! 未定义书签。
第六章 安全评价结论	50
附 件	错误! 未定义书签。
附图	错误! 未定义书签。
1. 采掘工程平面图	错误! 未定义书签。
2. 通风系统图	错误! 未定义书签。
3. 调度通信系统布置图	错误! 未定义书签。
4. 井上下供电系统图	错误! 未定义书签。
5. 电气设备布置图	错误! 未定义书签。

第一章 概述

第五节 煤矿基本情况

一、概况

内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿为整合改造矿井，宏景塔一矿由原宏景塔一矿、宏景塔二矿、王家坡煤矿经资源整合和综合机械化技术改造而成，并更名为内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿。资源整合和综合机械化技术改造工程于2006年3月28日开始建设，2008年12月5日完成资源整合和技术改造，并通过原内蒙古自治区煤炭工业局综合验收。2009年6月经原内蒙古自治区煤炭工业局批复，核定矿井生产能力为5.00Mt/a。2023年9月23日，鄂尔多斯市能源局以《鄂尔多斯市能源局关于内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿生产能力核定的复函》（鄂能局审批函〔2023〕16号）批准内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿生产能力核减至2.40Mt/a。

目前该矿为整体托管煤矿，承托单位为内蒙古仲泰能源集团有限公司，双方签订了《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司所属宏景塔一矿整体托管合同》和《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司所属宏景塔一矿整体托管安全生产管理协议》。内蒙古仲泰能源集团有限公司成立了宏景塔分公司，负责该矿的安全生产管理工作。

二、自然条件

（一）交通位置

宏景塔一矿地处内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗境内西南部，行政区划隶属于鄂尔多斯市准格尔旗纳日松镇，具体位置在内蒙古自治区东胜煤田勃牛川普查区内。

其地理坐标（2000国家大地坐标系）：

东经：111° 30′ 58″ ~111° 35′ 08″

北纬：39° 24′ 47″ ~39° 29′ 28″

该矿交通以公路为主，汽车运输。曹~羊公路自矿区东部南北向穿过，经曹~羊公路40km与109国道相连，边贾线公路东西向横穿矿区而过，准朔铁路从矿区北部东西向通过，矿区距包神铁路石圪台集装站46km，距沙圪堵站42km，北距包头189km，西北距东胜区89km，可见矿区附近铁路、公路畅通，交通方便，有利煤炭外运及其它物资的运输。详见交通位置图1-5-1。

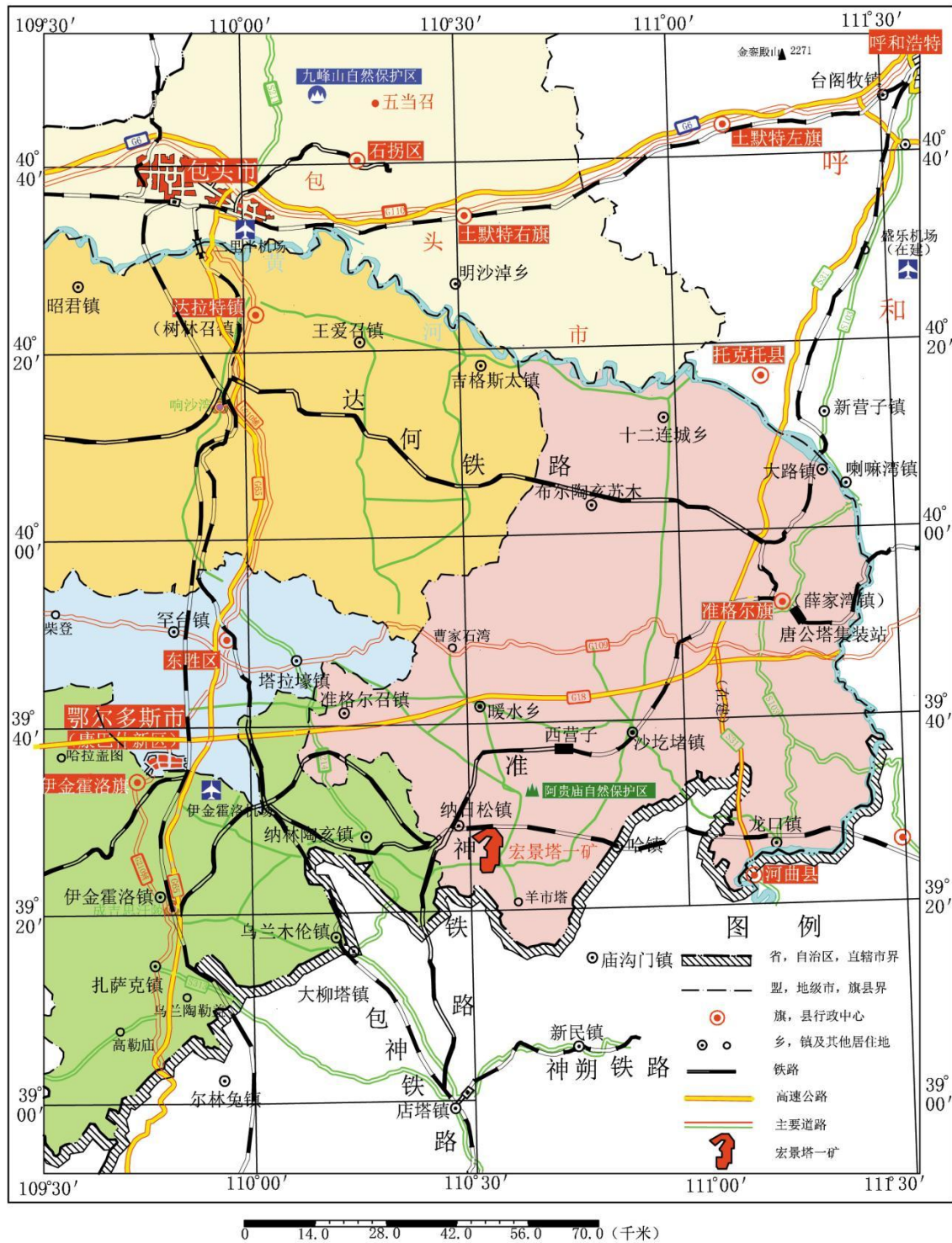


图 1-5-1 交通位置图

(二) 地形、地貌

宏景塔一矿位于鄂尔多斯高原与陕北黄土高原的交接处，地表被黄土层覆盖，受水流风蚀等影响，沟谷纵横交错，水土流失严重，植被极不发育，具典型黄土高原地貌特征。区内地形起伏不平，西高东低。最高处位于东北部贾家湾，海拔标高 1407.8m；最低处位于西北角边界外，海拔标高 1210.5m，最大高差 197m。

（三）水系

井田域属黄河水系，勃牛川从井田外西部通过，是区外的主要沟川。其支沟布尔洞沟、王家沟和哈业乌素沟等均为季节性沟谷，旱季多为干沟，雨季可形成地表溪流和洪流，水流汇入勃牛川，最终注入黄河。

（四）气候

该矿属干旱、半沙漠的高原大陆性气候，冬季寒冷且时间长，夏季炎热且时间短，温差变化大。据鄂尔多斯市气象局提供的气象资料：准格尔旗最高气温 38.3℃，最低气温-30.9℃，年平均气温 6.1~8.8℃。全年降水量小且多集中在 7~9 月份。降雨次数少，多为大雨或暴雨，年降水量 273.7mm（1980 年）~544.1mm（1989），平均 401.6mm。蒸发量大，年蒸发量 1749.7mm（1964）~2436.2mm（1972 年），平均 2108.2mm，一般是降水量的 3~7 倍。冬、春季多风，最大风速 20m/s，平均风速 2.3m/s，主要集中在 4~5 月和 10~11 月。无霜期短，一般 165 天。霜冻、冰冻期长，有 195 天，结冰期一般从 11 月开始，次年 3 月份开始解冻，最大冻土深度 1.50m。

（五）地震及地质灾害

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）、《中国地震动峰值加速度区划图》和《中国地震烈度区划图》以及内蒙古所在地地震烈度参数表，该区地震动峰值加速度为 0.10g，抗震设防烈度为 VII 度，属于弱震预测区。

三、证照情况

采矿权人：内蒙古伊泰煤炭股份有限公司

矿山名称：内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿

采矿许可证：C1000002011071120116482，有效期限：叁拾年自 2006 年 09 月 29 日至 2036 年 09 月 29 日

安全生产许可证：（蒙）MK 安许证字（2020）K009，有效期：2023 年 02 月 18 日至 2026 年 02 月 18 日

主要负责人：杨利勇

主要安全生产知识和管理能力考核合格证：410603197407153093，有效期至 2028 年 07 月 06 日

（一）委托方

营业执照：统一社会信用代码 91150600736119880R，成立日期：2004 年 05 月 28 日

类 型：分公司

营业场所：内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗乌日图高勒乡

（二）承托方

承托单位：内蒙古仲泰能源集团有限公司

营业执照：统一社会信用代码 91150602MA0QKRWFXU，设立日期：2019 年 12 月 19 日

类 型：其他有限责任公司

住所：内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区伊泰华府 C 区北侧商业楼 4 层东区

承托单位：内蒙古仲泰能源集团有限公司宏景塔分公司

营业执照：统一社会信用代码 91150622MA13NP4R1Y，设立日期：2019 年 12 月 26 日

类 型：其他有限责任公司分公司

经营场所：内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗纳日松镇勿图沟村

企业生产经营合法性：该矿依法取得采矿许可证、安全生产许可证、营业执照；主要负责人取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。证照齐全。

承托方内蒙古仲泰能源集团有限公司具有法人资格，营业执照合法有效；具有满足需要的煤矿专业技术人员和技能熟练的员工队伍；不存在安全生产领域联合惩戒期限内的失信行为；采取整体托管方式，不存在违规将采掘工作面或者井巷维修作业作为独立工程对外承包情形。整体托管涵盖所有井下生产系统和地面调度室、安全监控室、变电所、通风机房、压风机房、材料库、车库等为煤炭生产直接服务的地面生产系统、辅助系统以及所有生产活动。

第七节 煤矿生产现状

一、安全管理

该矿为整体托管煤矿，承托方对托管煤矿负有安全生产管理责任，全面负责生产、安全、技术等各项工作。该矿成立了安全生产委员会，建立了安全管理机构，配备了相应的安全管理人员；由主要负责人组织制定了安全生产责任制、安全生产规章制度等；主要负责人、安全生产管理人员和特种作业人员均经考核合格持证上岗；该矿为从业人员办理了工伤保险，并缴纳了工伤保险费。

二、生产概况

1. 开拓开采系统

矿井采用斜井开拓方式。工业场地位于井田中部，共布置主斜井、1#副斜井、2#副斜井和回风立井 4 条井筒。

主斜井井筒装备带式输送机，担负矿井的煤炭提升和进风任务，兼作矿井安全出口；1#副斜井、2#副斜井井筒内运行防爆无轨胶轮车，担负矿井材料、设备、人员运输和进风任务，兼作矿井安全出口；回风立井井筒内设行人梯子间，井口设有行人安全出口和防爆盖，担负全矿井的回风任务，兼作矿井安全出口。

矿井划分为 1 个水平，水平标高+1239m，开采 6-2、6-2_下煤层。

全井田划分为 3 个采区开采。目前矿井一、二采区已开采完毕，生产采区为三采区。

目前矿井共布置 2 个采煤工作面同时组织生产。其中三采区北部为大巷煤柱回收工作面，即 6²321 采煤工作面，三采区东南部 6-2_下煤层布置 6²_下330 采煤工作面。

采煤工作面均采用长壁后退式采煤方法，综合机械化采煤工艺，全部垮落法管理顶板。目前无掘进工作面。

2. 通风系统

矿井通风方式为中央并列式，通风方法为机械抽出式，主斜井、1#副斜井、2#副斜井进风，回风立井回风。

回风立井安装 2 台 FBCDZ№24 型防爆对旋轴流式通风机，一台工作、一台备用。矿井目前布置 1 个生产水平，1 个生产采区，分区通风符合要求。采煤工作面采用全负压通风；掘进工作面采用局部通风机压入式通风；在通风路线上设置风门、风窗、挡风墙、风桥、密闭等通风设施。

3. 主要设备情况

序号	名称	型号	数量	安装地点
1	主要带式输送机	DTII140/250/2×400	3	主斜井、东主运大巷、三采区主运大巷
		DTII140/250/2×315		
		DSJ140/300/3×500		

2	无轨胶轮车	WC9RJ (A) 型 2 台, WC10R 型 4 台, WC11RJ (A) 型 1 台, WC9R 型 1 台, WC11R (A) 型 2 台, WC19RJ 型 4 台, WC22RJ (B) 型 1 台, WC5J (B) 型 4 台, WC5J (A) 型 9 台, WC5/0.5 型 2 台, ZL20EFB 型 1 台, ZL20EFB (A) 型 1 台, ZL20EFB (B) 型 2 台, ZL30EFB (A) 型 1 台	35	副斜井、辅助运输大巷等地点
3	主要通风机	FBCDZ№24	2	回风立井
4	水泵	MD85-45×3	3	中央水泵房
		MD85-45×3	3	三采区水泵房
5	空气压缩机	UD250A-8	2	地面空气压缩机房

4. 瓦斯防治系统

该矿配备了瓦斯检查工和各类检测仪器仪表,建立了瓦斯巡回检查和瓦斯日报审签等制度,安装 1 套 KJ73X 型安全监测监控系统,形成了瓦斯检查工巡回检测和安全监测监控双重瓦斯防治系统。

5. 粉尘防治系统

在工业场地建有 1 座 400m³ 和 1 座 200m³ 静压水池,水源取自处理后的矿井水,不足部分由矿井生活水源补给。井下防尘供水主管路采用Φ133mm 无缝钢管,沿主斜井敷设至井下;运输大巷、辅运大巷、回风大巷、采煤工作面顺槽均敷设Φ108mm 无缝钢管。带式输送机巷道每隔 50m 设置支管和阀门,其他巷道每隔 100m 设置支管和阀门。采煤工作面均采用综合防尘措施。在煤炭运输转(卸)载点等处设置喷雾装置。

在水平大巷、采区巷道、采煤工作面顺槽等地点设置自动隔爆装置。

6. 防灭火系统

该矿现开采的6-2、6-2_下煤层均为容易自燃煤层,编制了矿井防灭火专项设计,采用注氮、喷洒阻化剂等综合防灭火措施,并设置一套JSG-7型自然发火束管监测系统和人工采样监测系统。

消防洒水系统与防尘供水系统共用1套管路。井下消防管路系统敷设到采掘工作面,并按要求设置支管和阀门。

井上、下均建有消防材料库,并配备了消防器材。井下机电设备硐室、材料库、

井底车场、使用带式输送机的巷道和采煤工作面附近的地点等配备了灭火器材。

7. 安全监控、人员位置监测与通讯系统

该矿安装 1 套 KJ73X 型安全监测监控系统，并与国家矿山安全监察局内蒙古局、准格尔旗应急管理局联网。

该矿装备了 KJ1756J 型人员位置监测系统，行政通信系统采用震友 CN5200c 型程控数字交换机，调度通信采用 EDS6000 有线调度通信系统，无线通信系统采用 KT592-F（4G）矿用无线通讯系统，井下安装和使用 KXY21 型语音广播系统。

8. 防治水系统

矿井在副斜井井底车场附近设中央水仓及水泵房，主、副水仓总有效容积为 1160m³。中央水泵房安装 3 台 MD85-45×3 型离心式水泵，额定流量 85m³/h，额定扬程 135m。3 台水泵 1 台工作、1 台备用、1 台检修。沿主斜井敷设 2 趟Φ133×4mm 排水管路直接排至地面水处理站。正常涌水时 1 趟管路工作，最大涌水时两趟管路同时工作。

在三采区辅运大巷 2150m 处设置三采区水仓及水泵房，主、副水仓总有效容积为 1386.6m³。采区水泵房安装 3 台 MD85-45×3 型离心式水泵，额定流量 85m³/h，额定扬程 135m。3 台水泵 1 台工作、1 台备用、1 台检修。沿辅运大巷敷设 2 趟Φ133×4mm 排水管路排至中央水仓。正常涌水时 1 趟管路工作，最大涌水时两趟管路同时工作。

9. 电气系统

（1）供电电源

该矿工业广场东侧建有一座 35/10kV 区域变电站。该变电站采用 35kV 双回路供电，一回路引自新庙 110kV 变电站 35kV 侧母线段，架空线路选用 LGJ-300 型导线，供电距离 3.4km；另一回引自乌日图高勒 110kV 变电站 35kV 侧母线段，架空线路选用 LGJ-300 型导线，供电距离 3.4km。宏景塔一矿采用双回路供电，双回路电源引自工业广场东侧 35/10kV 变电站 10kV 两段母线，采用 LGJ-300 钢芯铝绞线架空敷设，供电距离 0.45km，入户端采用 ZR-YJLV 型电力电缆，电缆长度 152m。线路上均未分接任何其他负荷，未装设负荷定量器。

（2）地面供电

该矿在工业场地建有10kV变电所、回风立井10kV变电所、压风机房配电室、主斜井配电室等，完成对各自区域用电设备的供电。

(3) 井下供电

该矿采用10kV电源下井，双回路电源引自地面10kV变电所10kV侧不同母线段，下井电缆为2路MYJV₂₂-3×240mm²型电缆，沿主斜井敷设至井下中央变电所，供电距离500m。

井下设有中央变电所、三采区变电所两个主要变电所，为井下相关负荷供电。

10. 运输、提升系统

煤矿井下综采工作面原煤全部采用刮板输送机和带式输送机连续运输；辅助运输采用防爆无轨胶轮车，担负人员、材料、设备等的运输任务。

11. 压风及其输送系统

工业广场建有固定空气压缩机房。站内安装2台UD250A-8型风冷螺杆式空气压缩机供井下用风。压风主管路采用Φ219×6mm无缝钢管，沿2#副斜井敷设至井下，沿1#副井敷设一趟Φ89×4mm无缝钢管作为压风自救管道；三采区主运大巷、副运大巷、回风大巷采用Φ159PVC管道供风，部分地点采用Φ133×4mm无缝钢管，各采煤工作面巷道内使用Φ108×4mm无缝钢管。所有的避灾路线上均敷设了压风管路，并每隔200m设置供气阀门。

12. 爆破器材储存、运输及使用系统

该矿现采用综采工艺，不使用爆炸物品，井上下均未储存爆炸物品。

13. 总平面布置单元（含地面生产系统）

地面生产系统包括主斜井地面生产系统、副斜井地面生产系统、地面生产系统辅助设施等。

综采工作面煤通过主斜井上层带式输送机提升至地面，通过带式输送机运至振动筛将块煤和原煤分离出来。块煤通过振动筛下小皮带运至9号仓，落地后由汽车拉走，原煤走上仓原煤带式输送机，进入东仓洗煤厂皮带系统，经过洗煤厂洗选系统洗出的精煤返回至西仓，精煤在西仓落地，由汽车外运。

副斜井采用无轨胶轮车运输，担负矿井人员、设备及材料的运输任务。

辅助生产设施由空气压缩机房、回风斜井通风机房、设备维修车间、消防材料库、井口加热设施、地面污水处理站等组成。矿方还设有综合楼、联建楼、宿舍楼、浴室、职工食堂等。

14. 安全避险与应急救援系统

该矿建立了安全避险系统，为下井人员配备了自救器，制定了生产安全事故应急预案，井下所有工作地点均设置了避灾路线图，巷道交叉口均设置了避灾路线标识。现场检查时，该矿井下共设有1座永久避难硐室和4处自救器接续站。

该矿建立了应急救援组织，建立健全了应急管理规章制度，对从业人员进行安全避险和应急救援培训；编制了应急救援预案并组织评审、备案，由主要负责人批准后实施；制定了2025年应急预案演练计划。

该矿矿山救护工作由内蒙古仲泰能源集团有限公司承担，双方签订了《煤矿应急救援服务合同》（服务期限：2025年1月1日至2025年12月31日），内蒙古仲泰能源集团有限公司在弓家塔设有纳林庙救护中队，距该矿约23km，行车时间不超过30min。该矿按规定成立了兼职矿山救护队，设队长1人、副队长1人、装备仪器管理员1人，下设2个小队，每小队9人。兼职矿山救护队在工业场地内设有固定办公区域，配备了矿山救护装备、车辆和器材。

该矿根据矿井灾害特点，结合所在区域实际情况储备了必要的应急救援装备及物资，由主要负责人审批，建立了应急救援装备和物资台账。

15. 职业病危害防治系统

该矿成立了职业病防治机构，配备了专职职业病防治管理人员；制定了职业病危害防治责任制及职业病危害防治管理制度；为从业人员配备了符合国家标准或行业标准的劳动防护用品，并指导和督促其正确使用。

该矿建立了职业卫生档案，定期进行职业病危害因素检测和现状评价，并将结果告知从业人员；该矿配备了监测人员和设备，进行职业病危害因素日常监测；委托有资质的单位定期对从业人员进行职业健康检查，建立了职业健康监护档案。

第二章 危险、有害因素的识别与分析

第一节 危险、有害因素识别的方法和过程

一、危险、有害因素识别的方法

根据矿井地质条件、开拓布局、生产及辅助系统的特点和煤矿生产的现状，按照《企业职工伤亡事故分类》《职业病危害因素分类目录》等规定，遵循“科学性、系统性、全面性、预测性”的原则，综合考虑起因物、引发事故的诱导原因、致害物、伤害方式等，采用专家评议法、直观分析法等，对照有关标准、法规，对生产项目在生产过程中可能出现的危险、有害因素识别。

二、危险、有害因素识别的过程

辨识该矿存在的危险、有害因素，主要以危险物质为主线，结合水文地质、生产工艺、作业条件、作业方式、使用的设备设施等情况进行综合分析，各专业人员通过现场调查、查找资料、测试取证和座谈分析等方法，对生产系统、辅助系统及作业场所可能存在的主要危险、有害因素逐项进行辨识，确定危险、有害因素存在的部位、方式，预测事故发生的途径及其变化规律，分析其触发事件及可能造成的后果。

第二节 危险、有害因素的辨识

经辨识，该矿在生产过程中可能存在的主要危险、有害因素有：冒顶、片帮、瓦斯、粉尘、火灾、水害、提升运输伤害、电气伤害、机械伤害、物体打击、起重伤害、压力容器爆炸、锅炉爆炸、高处坠落、噪声与振动、中毒和窒息、高温、低温等。

一、冒顶、片帮

（一）冒顶、片帮及其它地压灾害类型

煤矿在开拓和生产过程中，采煤工作面、巷道、采空区、井下机电设备硐室等受矿山压力和采动的影响，都有可能引发冒顶、片帮等灾害。

（二）冒顶、片帮灾害的原因

1. 煤及顶底板岩性影响

矿井现在开采 6-2 及 6-2_下煤层。

6-2 煤层顶板岩性为粉砂岩、砂质泥岩、泥岩、细砂岩，底板岩性为泥岩、砂质

泥岩、粉砂岩、细砂岩；6-2_下煤层顶板岩性为粉砂岩、砂质泥岩、泥岩、细砂岩，底板岩性为泥岩、砂质泥岩、细砂岩。

矿井煤层顶底板岩石的力学强度低，而且软化系数小，均为软化岩石，遇水软化变形膨胀，有的甚至崩解破坏。因此，各煤层顶底板岩石的稳定性较差，岩石稳固性较差。若管理不到位，支护不及时、支护强度低，易发生冒顶事故。

2. 构造影响

该矿在建井和生产过程中均未发现岩浆岩体侵入和陷落柱构造。该区基本构造形态与东胜煤田整体构造形态基本一致，为一向南西倾斜的单斜构造，中部较平缓，地层倾角 $1^{\circ}\sim 2^{\circ}$ ，地层产状沿走向及倾向均有一定变化，发育有次一级的波状起伏。采掘揭露有落差小于5m的正断层8条，仅Fx1断层落差为2m~4m，其余均 $\leq 1.5\text{m}$ ，6-2_下煤在巷道掘进中见一条北东-南西向冲刷带，长约1.7km，宽100m~170m，边缘砂体厚度一般小于0.5m，内部厚度0.5m~1.0m，对开采基本无影响。

3. 采煤工作面

(1) 采煤工作面初次来压、周期来压，顶板压力大等特殊生产阶段，安全及管理措施制定不及时或兑现不力，容易发生冒顶、片帮等事故。

(2) 工作面支护设计不合理、支护材料选用不当、支护强度不够、支柱或支护方式选择不合理，不能满足支护需要，易引发顶板事故。

(3) 采煤工作面端头处跨度大，工作面与巷道衔接处空顶面积大，容易引发局部冒顶事故。

(4) 工作面安装、初采、初放、撤除先支后回措施执行不好，支护强度不足，甚至空顶作业容易造成顶板事故；端头处的最后回撤容易造成压力集中，支护强度不足或支柱失稳，有可能造成冒顶。

(5) 工作面出口三岔门空顶面积大，如支护质量差、支护强度不够，容易发生冒顶、片帮。

(6) 采煤工作面液压系统漏液，造成支架初撑力低，支撑能力差，不能有效地支护顶板，容易造成冒顶事故。

(7) 采煤工作面采煤机割煤后移架不及时，顶板暴露时间较长，容易发生冒顶。

(8) 工作面支架间隔大，顶板破碎时顶煤漏顶漏空，造成局部支架失稳，易发生局部冒顶。

(9) 采煤工作面支架间距、错茬高度超过规定，易发生架间煤矸冒落，发生顶

板事故。

(10) 采空区悬顶超作业规程规定，未及时进行人工强制放顶，易引发工作面推垮型冒顶事故。

(11) 若未对顶板来压规律进行有效监测，对顶板的初次来压和来压周期预报不准确，易引发巷道变形和采面冒顶事故。

(12) 近距离煤层群开采下一煤层时，未制定控制顶板的安全措施，易发生顶板事故。

(13) 大巷煤柱中存在各种形态的封闭空巷，工作面回采时将与空巷形成各种交汇形态，若空巷上方的基本顶在回采工作面推进过程中提前发生破断或者基本顶一次破断长度比正常综采工作面增加，那么基本顶破断致使岩块失稳，造成工作面顶板大面积来压，容易引发液压支架压架、切顶、冒顶、片帮等安全事故。

(三) 易发生顶板事故的场所

采煤工作面较易发生冒顶事故的地点有：采煤工作面上、下两端头，上、下安全出口，工作面支架与煤壁衔接处，工作面支架架间处，工作面过老巷处、工作面回采巷道等。

二、瓦斯

根据《矿井瓦斯等级鉴定报告》（报告编号：BTAY-M(CH₄)DJJD-2024-0010），该矿为低瓦斯矿井。在生产过程中存在的瓦斯危害主要有：瓦斯爆炸、瓦斯燃烧、瓦斯窒息等。

(一) 瓦斯灾害导致事故的条件

瓦斯无色、无味、无臭，其本身无毒，但空气中瓦斯浓度较高时，氧气浓度将降低，严重时可使人窒息；瓦斯密度比空气小，扩散性比空气大 1.6 倍，故常积聚在巷道顶部、高冒区和采煤工作面回风隅角等部位。

瓦斯爆炸必须同时具备三个条件：一是瓦斯浓度处于爆炸极限（5%~16%，9.5%爆炸最猛烈）；二是存在一定条件的引爆火源（最低点燃温度为 650℃~750℃）；三是混合气体氧气浓度大于 12%。

(二) 瓦斯事故的主要原因

1. 井田范围内断层附近可能存在瓦斯异常区，揭露断层时，瓦斯涌出量可能会增大，若未进行瓦斯地质研究，未探明与掌握瓦斯涌出规律，未采取防治措施，可能造成瓦斯事故。

2. 若矿井开拓布局不合理，造成井下通风网络布置不合理，井下用风地点风量调配困难，出现微风区或无风区，出现瓦斯积聚。

3. 该矿采用综采工艺，顶板冒落时，瓦斯从采空区涌入采煤工作面，易造成采煤工作面瓦斯超限。

4. 若与采空区连通的巷道设置的密闭质量不合格，或密闭变形漏风，起不到隔绝风流的作用，在通风负压的作用下，形成通风回路，采空区内瓦斯等气体随风流从损坏的密闭涌出，进入风流中，串入沿途巷道、硐室或采煤作业地点，造成采煤工作面等作业地点瓦斯超限。

5. 存在引爆火源

电火花：井下电气设备失爆，电缆明接头等产生的电火花，井下私拆矿灯、带电检修作业等产生的电火花引起瓦斯爆炸。

撞击摩擦火花：采煤机械、设备之间的撞击、坚硬岩石之间的摩擦、顶板冒落时的撞击、金属工具表面之间的摩擦（撞击）等，都能产生火花引起瓦斯爆炸。

静电火花：入井职工穿化纤衣服或井下使用高分子材料（非阻燃、非抗静电的风筒、输送带）等都能产生静电火花引起瓦斯爆炸。

地面雷击：地面雷电沿金属管线传导到井下引起瓦斯爆炸。

7. 粉尘爆炸、井下火灾、突然断电、采空区顶板冒落、瓦斯异常涌出、停风、恢复生产的程序不合理等激发条件引起瓦斯爆炸。

（三）易发生瓦斯危害的场所

瓦斯危害发生的主要场所：采煤工作面回风隅角、巷道高冒区、采空区、通风不良巷道、地质破碎带等瓦斯异常涌出地点。

三、粉尘

（一）粉尘危害及类型

在采煤、运输各环节中，随着煤、岩体的破碎、运输会产生大量的粉尘。地面生产系统，在装卸、运输等过程中也产生粉尘。风速过大，使已沉落的粉尘重新飞扬，污染环境。

粉尘危害的主要类型有：煤尘爆炸、矽肺病、煤矽肺等职业病。

（二）煤尘爆炸的条件

煤尘爆炸需同时具备以下四个条件：一是煤尘具有爆炸危险性；二是具有一定浓度的浮游煤尘（下限 $30\text{g}/\text{m}^3\sim 40\text{g}/\text{m}^3$ ，上限 $1000\text{g}/\text{m}^3\sim 2000\text{g}/\text{m}^3$ ，爆炸威力最强浓度

为 $300\text{g}/\text{m}^3 \sim 400\text{g}/\text{m}^3$)；三是有足够能量的引爆火源（引爆温度一般为 $700^\circ\text{C} \sim 800^\circ\text{C}$ ，引爆能量为 $4.5\text{MJ} \sim 40\text{MJ}$)；四是有一定浓度的氧气（氧气浓度大于 18%）。

（三）粉尘危害的主要原因

1. 根据《煤工业分析及煤尘爆炸性鉴定检测检验报告》（报告编号：BTAY-MGYFX-2021-0008~0009），该矿现开采的 6-2、6-2_下煤层产生的煤尘均具有爆炸危险性，具有发生煤尘爆炸的基本条件。

2. 采煤工作面开采过程中产生的煤尘较多，采煤机组割煤、降柱、移架是主要产尘源，若采煤工作面防尘设施不完善，无喷雾洒水装置；采煤机组内、外喷雾装置水压达不到要求，采煤工作面在割煤、移架时，防尘设施设置不全或水压不足，易引起煤尘灾害，工作面降尘效果差。

3. 矿井通风不合理，未能及时根据采煤工作面接续情况调整风量、控制风速，风速过大，会将沉积的粉尘吹起，风速过小，不能及时排出粉尘。

4. 井下带式输送机在运行中突然断带引起煤尘飞扬，遇有明火等激发因素，引发煤尘爆炸。

5. 电气设备失爆，漏电、接地、过流保护失效，静电火花，机械摩擦火花等能引起煤尘（瓦斯）爆炸。

6. 煤仓上口防尘设施不齐全或不起作用，造成煤仓上口煤尘飞扬，若遇火源，可引发煤尘爆炸。

（四）易发生粉尘危害的场所

采煤工作面及其回风巷道、有沉积煤尘的巷道、运煤转载点、煤仓上口等。

四、火灾

（一）火灾类型

该矿开采的 6-2、6-2_下煤层均为容易自燃煤层，且最短自然发火期较短，存在发生内因火灾的可能性；井下作业场所存有可燃物，遇火源存在发生外因火灾的可能性。井下发生火灾不仅会造成煤炭资源的损失、设备设施的破坏，同时火灾能产生大量有害气体，使作业人员中毒和窒息，严重时，可导致瓦斯（煤尘）爆炸等。

（二）内因火灾

1. 引发内因火灾条件

煤炭自燃是煤~氧复合作用的结果。煤层有自燃倾向性；有一定含氧量的空气使煤炭氧化；在氧化过程中产生的热量蓄积不散，达到煤的自燃点，引起煤层自燃。

2. 内因火灾致因分析

(1) 根据《煤自燃倾向性鉴定检测检验报告》(报告编号: BTAY-MQXX-2021-0009~0010), 该矿开采的 6-2、6-2_下煤层均属 I 类容易自燃煤层, 存在发生内因火灾的可能性。

(2) 内因火灾多发生于采空区、煤柱、回采工作面停采线或裂隙发育的煤层, 空气进入破碎煤体, 煤中固定碳被氧化, 产生热量, 热量能够积聚, 温度升高达到发火条件时, 产生明火, 形成火灾。

(3) 该矿现开采的 6-2、6-2_下煤层最短自然发火期较短, 若采煤工作面政策性停产等且在停产期间未采取措施或措施落实不到位, 超过煤层最短自然发火期, 增加了煤层自燃的可能性。

(4) 该矿采用综采工艺, 在回采过程中随着采空区顶板的冒落, 采空区内存在少量遗煤; 工作面部分风流串入采空区, 为遗煤自燃提供了条件。

(5) 若采空区或废弃巷道密闭构筑质量不合格, 或密闭变形漏风, 起不到隔绝风流的作用, 在矿井通风负压的作用下, 形成通风回路, 增加采空区供氧量, 加剧了煤的高温氧化和自燃。

(6) 采煤工作面回撤期间, 若未能在最短自然发火期内完成回撤, 进行永久封闭, 且未采取综合防灭火措施, 可能发生煤层自燃。

(7) 若没有采取预防性综合防灭火措施或措施落实不到位; 通风管理不善, 采空区漏风大等, 一旦具备自燃条件, 容易发生煤炭自燃。

3. 易发生内因火灾的主要场所

采空区、采煤工作面开切眼和停采线、断层破碎带处巷道、煤巷高冒区、保护煤柱等。

(三) 外因火灾

1. 导致外因火灾的条件

外因火灾必须同时具备 3 个基本条件: 火源(热源)、可燃物、充足的氧气(空气)。井下存有大量的可燃物, 如电气设备、油料和其他可燃物等, 可能引发外因火灾。

2. 外因火灾的主要原因

(1) 明火引燃可燃物导致火灾。

(2) 电火花引燃可燃物导致火灾。电气设备性能不良、管理不善, 如电机、变

压器、开关、接线三通、电缆等出现损坏、过负荷、短路等引起电火花，引燃可燃物，如润滑油、浸油棉纱等导致火灾。

(3) 静电火花引燃可燃物导致火灾。设备、设施、服装或工具表面电阻超过 $300\text{M}\Omega$ 时，产生静电火花引起火灾。

3. 外因火灾可能发生的场所

井口及周围、井筒、井底车场、运输巷道等；机电硐室、易燃物品材料库或堆放场所；电气设备集中区等。

五、水害

该矿矿井水文地质类型为中等类型。水害的主要类型有：大气降水、地表水、含水层水、采空区积水、断裂构造水、火烧岩、封闭不良钻孔水、老窑水、相邻矿井水等。

(一) 大气降水及地表水

1. 大气降水

该区气候干旱，降水稀少，年蒸发量是降水量的 $5\sim 8$ 倍，降水多集中在7、8、9三个月，且地形切割强烈，易形成集中排泄，渗入地下很少，地形、地貌均不具备储水条件，受降水少的限制，含水层主要补给源少，仅为含水层露头补给。大气降水的补给量贫乏，因此大气降水不会对矿井直接充水。

2. 地表水

井田内和附近无大的地表水体。区内较大的沟谷均属季节性溪流，但雨季易暴发洪水，虽然洪水历时短，也应提前做好防御工作，避免洪水灌入矿井。由于煤层埋藏较浅，地表水可能沿地面塌陷裂缝溃入井下，需注意防范。

(二) 含水层水

本井田煤系地层为沉积碎屑岩，钻孔抽水试验单位涌水量 $q=0.00162\text{ L/s}\cdot\text{m}\sim 0.00518\text{ L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $K=0.0179\text{ m/d}\sim 0.0461\text{ m/d}$ ，含水层属弱富水性，加之井田内沟谷发育，切割较深，浅部地下水多沿沟谷渗出。深部地层由于地下水补给贫乏，形成了静水压力大、水头高、水量小、以静储量为主要储水条件的地下水，造成矿井大量充水的可能性较小。

(三) 采空区积水

宏景塔一矿目前积水情况清楚，6²303采空区存在积水 17452m^3 。距离未来3年生产区、规划区较远，对矿井未来3年内采掘接续规划区影响不大。

（四）断裂构造水

根据宏景塔一矿资料，矿井内断层不发育。在矿井生产过程中揭露了小型正断层。断层带未出现潮湿或渗水现象，表明此类小断层不具备导水性能。

尽管矿井内发现为数不多的小断层，其性质表现为正断层。正断层属于张性断裂，较大的正断层易形成断裂带，这类断裂带有的既是导水通道，又是储水构造。因此，在矿井生产过程中，对于发现的断层，需研究其特征及与含水层的关系，确定其导水性能。

（五）火烧岩

井田西北角有火烧岩分布，为 6-2 煤层露头自燃烘烤顶板岩石而形成的。2011 年，煤炭科学研究总院西安研究院通过电法和磁法勘探，在三采区西翼西部圈定火烧区域面积为 2672213m²。火烧岩质地坚硬，裂隙发育，多数分布在沟谷两侧，且高于沟谷，贮水条件差，多为透水不含水层。但部分地段火烧岩已被第四系松散层所覆盖，含水性较好，不排除局部富水性有增大的可能。

未来三年，宏景塔一矿主要在三采区东北部进行，开采活动范围距离火烧区较远，矿井生产不受其影响。

（六）封闭不良钻孔水

矿井在以往开采过程揭露了很多钻孔，但均未发生突水事故，但根据以往地质报告记载，井田内所有钻孔封闭良好，不存在封闭不良钻孔。未来矿井在开采过程中，遇到钻孔时，需提前进行物探和钻探工作，避免封闭不良钻孔成为导水通道。

（七）老窑水

宏景塔一矿进行物探（瞬变电磁）勘探，物探显示在井田东翼中部存在 1 处老采空区积水（房采采空区），积水标高 1241m，积水面积 139508m²，积水量 104630m³。远离生产区域，采空区积水对未来三年矿井开采影响较小。

查明有废旧井筒 6 处，具体如下：

1、王家坡煤矿废弃主井和副井

王家坡煤矿废弃主井和副井位于宏景塔一矿南部，主、副井筒坐标分别为 X=4364650.298，Y=37462269.717 及 X=4364659.135，Y=37462302.549。两井筒都为斜井，开采方式为房柱式。查阅资料，井筒内无积水，且已回填，此区域与开采区域距离较远，无连通，对生产无影响。

2、原宏景塔二矿废弃主井和副井

原宏景塔二矿废弃主井和副井位于工业广场附近，为斜井。主、副井筒坐标分别为 $X=4369475.573$ ， $Y=37462328.298$ 及 $X=4369625.508$ ， $Y=37469688.146$ 。主要服务原宏景塔二矿生产，现已回填，井筒内无积水。废弃井筒与现三采区回风巷道相通，但已砌筑永久密闭墙，现密闭墙内无水，对开采影响较小。

3、原宏景塔二矿废弃风井 1 和风井 2

原宏景塔二矿风井 1 和风井 2，为斜井，主要服务原宏景塔二矿生产，现已回填，井筒内无积水，对开采无影响。风井 1 坐标为 $X=4369470.453$ ， $Y=37461495.803$ ；风井 2 坐标为 $X=4369490.430$ ， $Y=37461459.382$ 。

综上所述，这些井筒已进行回填，并且回填之前井筒内无积水，对井下生产影响较小。

（八）相邻矿井水

宏景塔一矿周边共有 12 座煤矿，分别为宏景塔二矿、壕赖梁煤矿、李家梁煤矿、纳林庙煤矿二号井、远兴煤矿、栗家塔煤矿、西梁圪旦煤矿、怡和聚源煤矿、布尔洞煤矿、阳塔煤矿、川发煤矿及东圪堵煤矿。宏景塔二矿位于宏景塔一矿北部，该矿邻近宏一采空区有积水区 4 处，6-2 煤西南部房采采空区积水，水位标高 1243m，积水面积 49652 m²。平均水深 1m，积水量 14895m³；6201 工作面采空区积水，水位标高 1245m，积水面积 17184 m²，平均水深 1m，积水量 6014m³；6203 工作面采空区积水，水位标高 1245m，积水面积 8123 m²，平均水深 1m，积水量 2843m³；6205 工作面采空区积水，水位标高 1245m，积水面积 11343 m²，平均水深 1m，积水量 3970m³。宏景塔二矿 4 处积水区与我矿采掘工作面隔离煤柱最小为 56m，均远离目前回采的区域，对开采影响较小。其它各煤矿均未发现有采空积水。未来采掘活动范围主要集中在中部和东部，且各矿之间留有大于 20m 的矿界保护煤柱，东部为公共井田，没有相邻矿井，不影响矿井生产。

（九）易发生水害的场所

工业场地、采掘工作面、采空区等。

六、提升、运输伤害

（一）带式输送机运输危险、有害因素分析

该矿主运输系统采用带式输送机连续运输，带式输送机运行过程中可能出现的主要危险、有害因素有：输送带火灾，断带、撕带，输送带打滑、飞车以及输送机伤人等。

1. 输送带火灾事故

- (1) 未使用阻燃输送带。
- (2) 带式输送机包胶滚筒的胶料的阻燃性和抗静电性不符合要求。
- (3) 输送带与驱动滚筒、托辊之间打滑，输送带与堆煤或输送机底部的堆积物产生摩擦，都有可能引起输送带着火。
- (4) 带式输送机着火后的有毒、有害气体顺着风流进入作业地点，对作业人员生命健康及矿井安全构成威胁。

2. 输送带断带、撕裂事故

- (1) 选用的输送带抗拉强度偏小，或者输送带接头的强度偏低。
- (2) 启动、停车及制动时应力变化过大，引起断裂。
- (3) 输送带长期运行，超载、疲劳、磨损、破损。
- (4) 防跑偏装置缺失或失效，输送机运行过程中，输送带单侧偏移较多，在一侧形成褶皱堆积或折迭，受到不均衡拉力或被夹伤及刮伤等，造成输送带断裂或撕裂。
- (5) 物料中夹杂着坚硬的固体或长条形杆状物将输送带划伤。这种损伤经常发生在输送机的物料装载点，一般有两种情况：一是利器压力性划伤；二是利器穿透性划伤。
- (6) 输送带断带后造成煤尘飞扬，遇有火源等突发事件，可引起煤尘爆炸。

3. 输送带打滑、飞车事故

- (1) 输送带张紧力不够、张紧装置故障。
- (2) 输送带严重跑偏，被卡住。
- (3) 环境潮湿或输送带拉湿料，造成输送带和滚筒摩擦力不够。
- (4) 输送带负载过大。
- (5) 尾部滚筒轴承损坏而不能正常运转或上下托辊轴承因损坏而不能转动的太多，使输送带与滚筒或上下托辊间的阻力增大。
- (6) 带式输送机制动器、逆止器缺失或选型不当，容易发生输送带飞车事故。

4. 输送机伤人事故

- (1) 巷道内照明设施未按要求装设。
- (2) 人员违章乘坐输送带。
- (3) 带式输送机各项安全保护装置装设不全或失效。
- (4) 机头、机尾处外露旋转构件、漏煤口未安设防护栏或装设不合理。

- (5) 井下行人经常跨越带式输送机处未设过桥，行人违章跨越带式输送机。
- (6) 输送机巷道行人侧宽度不够或人行道上堆积杂物。
- (7) 未严格按规程操作和检修，带式输送机突然运转造成卷人事故。

(二) 防爆无轨胶轮车运输主要危险、有害因素分析

该矿井下辅助运输采用防爆无轨胶轮车，运输过程中可能造成人员机械伤害，尾气可造成人员窒息伤害，选型不符合标准设计要求，尾气火花可能导致瓦斯、煤尘爆炸等重大事故发生。防爆胶轮车危险、有害事故原因分析：

1. 防爆胶轮车事故原因分析

(1) 行人不按规定要求行走，大巷内无躲避硐室，或者在巷道狭窄侧行走；行人安全意识差，与防爆无轨胶轮车抢道或扒车，均易发生运输事故。

(2) 防爆无轨胶轮车超速运行，运行路面质量差（路基质量缺陷，巷道变形、底板破坏、底鼓），超载、偏装，造成运输伤害事故。

(3) 没有行车信号装置或有但不完好，机车灯、闸、喇叭等装设不全或损坏，巷道拐弯处未设置警示标志、鸣笛标志等，易导致撞车、追尾碰人事故。

(4) 防爆无轨胶轮车制动器失效，紧急情况下制动失灵，造成跑车伤人事故。

(5) 防爆无轨胶轮车运输巷道底板效果硬化不良，底板破损，高低不平，巷道两帮变形，安全间距不够，易发生车辆伤害事故。

2. 防爆无轨胶轮车尾气造成的人员窒息伤害原因分析

(1) 矿井通风系统不合理，运行防爆无轨胶轮车地段通风不良，尾气排放积聚。

(2) 防爆无轨胶轮车所用燃油不符合有关标准要求或燃烧不充分。

(3) 井下防爆无轨胶轮车数量超过设计和规程要求。

(4) 尾气水过滤系统中水箱内水量不足，未及时加注。

3. 防爆无轨胶轮车尾气火花造成瓦斯、煤尘爆炸事故原因分析

(1) 瓦斯、煤尘浓度达到爆炸极限。

(2) 防爆无轨胶轮车选型不标准、尾气产生火花。

(3) 防爆无轨胶轮车状态不完好未及时检修，尾气产生火花。

(4) 防爆无轨胶轮车尾气水过滤系统中水箱内水量不足，未及时加注，产生火花。

七、电气伤害危险、有害因素的危险性分析

由于电气设备和设施缺陷（选型不当、容量或分断能力不足、电缆过载、未使用

阻燃电缆等)可能引发的电气事故:电源线路倒杆、断线、过负荷、短路、停电、人员触电、电击、电伤、电气设备起火、电火花、防爆电气设备失爆等,且电气火花有可能点燃瓦斯,造成火灾或瓦斯、煤尘爆炸事故。

1. 该矿供电线路采用架空线引入,架空电源线路可能发生的事故因素主要是断线、倒杆、架空线路共振、线路连接处松动或拉脱等事故。

2. 塌陷对架空线路的影响

采动地表塌陷对输电线路的影响,主要由于地表的移动、变形和曲率变化,造成架空导线与地面之间安全距离减少,或使架空导线绷紧拉断,同时地表下沉还会导致线杆歪斜,甚至损坏,影响线路输电畅通和安全。

3. 过电压和消防隐患的危险性分析:雷雨时节因雷击产生过电压、放电产生火花或将设备和电缆击穿,甚至短路。放电产生的火花或短路的火源将易燃物(电缆、控制线、残留少量的油、油污等)点燃,引发火灾,变配电室内未装设机械通风排烟装置及无足够的灭火器材,处理事故困难,导致事故扩大,造成全矿停电、停风、停产。

4. 开关断路器容量不足的危险性分析:因开关、断路器遮断容量较小,短路情况下不能可靠分断,瞬间因短路故障产生大量的热能而烧毁设备及电缆,引发火灾事故,造成部分场所或全矿停电、停风、停产,严重时能导致人员伤亡,财产损失。

5. 变压器容量不足,电源线路缺陷的危险性分析:变压器容量不足,一台发生事故时,其余变压器不能保证矿井一、二级负荷供电。矿井电源线路未按当地气象条件设计,遇大风、雪、覆冰、冻雨、极度低温、沙尘暴等恶劣气候,线路强度不足,易造成倒杆、断线,引起线路故障;线路线径过细或矿井实际运行负荷过大,导致线路压降过大或载流量超过线路允许值;上述原因均可造成全矿停风、停产,井下作业人员会因停风而有生命危险,造成财产损失和人员伤亡。

6. 继电保护装置缺陷的危险性分析:未装设继电保护装置或采用不符合规定的产品,出现越级跳闸、误动作造成无故停电,扩大事故范围。

7. 闭锁缺陷的危险性分析:未装设开关柜闭锁装置或装置失效,造成误操作、短路、人员伤害。

8. 井下电气火花事故的危险性分析

(1) 井下使用的电气设备安装、维修不当,造成失爆(如防爆腔(室)密封不严、防爆面、密封圈间隙不符合要求等),在开关触点分合或其它原因产生电火花时,

可能点燃瓦斯，造成火灾或引起瓦斯爆炸事故。

(2) 井下带电电缆由于外力原因破损、拉脱、电缆绝缘下降易造成系统短路、接地，引发电气火花，电气火花有可能造成点燃瓦斯，造成火灾或瓦斯爆炸事故。

(3) 电气设备保护失效，当出现过流、短路、接地等电气事故时拒动，使设备、电缆过载、过热引发电气火花，有可能点燃瓦斯，造成火灾或瓦斯爆炸事故。

9. 井下人员触电事故的危险性分析

(1) 绝缘手套、绝缘靴、验电笔、接地棒、绝缘拉杆等保安器具破损、绝缘程度降低，耐压等级不匹配，验电笔指示不正确。

(2) 闭锁装置不全、失效、警示标志不清，人员误入。

(3) 电气设备保护装置失效，设备、电缆过流、过热不能断电，使其绝缘程度下降或破损。

(4) 接地系统缺损、缺失，保护接地失灵，设备外壳、电缆外皮漏电。

(5) 使用不符合规定的电气设备。

(6) 非专职电工操作电气设备；违章带电检修、搬迁电气设备；私自停送电；没有漏电保护，人员沿上下山行走时手扶电缆等可能造成的触电事故。

10. 井下大面积停电事故的危险性分析

(1) 电气设备、电缆发生短路事故时，电气保护装置拒动或动作不灵敏，造成越级跳闸。

(2) 分列运行的双回路供电系统，违章联络运行，当一段母线发生短路事故，引起另一段母线同时掉闸，造成双回路停电。

(3) 应采用双回路供电的区域，采用单回路供电。

11. 雷击入井事故的危险性分析

(1) 经地面引入井下的供电线路，防雷设施不完善或装置失灵。

(2) 由地面入井的管路在井口处未装或安装少于两处集中的接地装置接地不良。

12. 静电危害事故的危险性分析

井下能产生静电的设备和场所很多，破碎机在破碎煤、岩石的过程中，可能在煤壁、岩壁上产生静电；带式输送机的输送带与煤、滚筒、托辊快速摩擦产生静电；各类排水、通风、压气管路，由于内壁与高速流动的流体相摩擦，使外壁上产生大量的静电电荷。非导体材料、管道静电积聚导致的静电电压，最高可达 300V 以上。静电放电火花会成为可燃性物质的点火源，造成爆炸和火灾事故；人体因受到静电电击的

刺激，可能引发二次事故，如坠落、跌伤等。

13. 单相接地电容电流的危害的危险性分析

矿井电网的单相接地电容电流达到 20A 时，如不加以限制，弧光接地可能引起接地点的电气火灾，甚至引发矿井瓦斯、煤尘爆炸事故。

14. 谐波及其危害的危险性分析

矿井电力系统中主要的谐波源是采用晶闸管供电且具有非线性特性的变流设备。谐波的危害主要有：使电网电压波形发生畸变，致使电能品质变坏；使电气设备的铁损增加，造成电气设备过热，性能降低；使电介质加速老化，绝缘寿命缩短；影响控制、保护和检测装置的工作精度和可靠性；谐波被放大，使一些具有容性的电气设备（如电容器）和电气材料（如电缆）发生过热而损坏；对弱电系统造成严重干扰，甚至可能在某一高次谐波的作用下，引起电网谐振，造成设备损坏。

八、机械伤害

在操作提升运输设备、采煤设备、移动设备或在机械周围工作时，外露的转动或往复运动部件防护设施不齐全或不起作用，机械设备不完好，在操作、检修、维护过程中，对设备性能不熟悉，未执行操作规程，个人防范意识不强，容易发生对操作及周围人员的人身伤害。

九、起重伤害

矿井在大型设备、材料的起吊、装卸、搬运、安装、撤除等过程中（如井下液压支架、移动变电站、乳化液泵站、带式输送机、刮板机及大型设备的安装、撤除、检修等），起吊机械、绳索、扣环选择不当，固定不牢，指挥或判断失误，甚至违章操作，易造成人身伤害、设备损坏。

十、压力容器爆炸

矿井压力容器主要有：空气压缩机油气分离器、储气罐、供风管道等。

受压容器发生爆炸事故，不但使整个设备遭到破坏，而且会破坏周围的设备和建筑物，并可能造成人员伤亡事故。

1. 安全阀、释压阀、压力开关失效、压力调节器、超温开关故障，机体和排气温度升高、压力超限（超过额定压力 1.1 倍），超温、超压保护拒动，空气压缩机在高温、高压下运行，导致主机及承压元件爆炸。

2. 未选用专用压缩机油（压缩机油闪点低于 215℃），油过滤器堵塞、粉尘颗粒随气流碳化、主机排气室温升过高，引发空气压缩机燃烧甚至爆炸。

3. 未定期对主机、承压元件检查、检验，连接螺丝松动，电动机与联轴器连接松动，销轴磨损超限，或承压元件暗伤，受压能力降低，造成主机及承压元件因震动、撞击而损坏。

4. 空气压缩机设备运转不平衡、运转摩擦、振动和撞击以及电气设备电磁力、电磁脉冲而引起的噪声又未加限制，导致操作人员听觉疲劳，精神烦躁，精力不集中而导致操作失误而酿成事故。

5. 空气滤清器过滤不好，使微小颗粒吸入主机，通过长期运行，主机、储气罐、管路等承压部位的四壁积碳过多，由于机体运动产生火花，静电放电产生火花，可能使四壁积碳自燃，积碳的自燃可能转化为爆炸。

十一、锅炉爆炸

矿井生产及生活使用热水锅炉供热。锅炉压力容器内具有一定温度的带压工作介质、承压元件的失效、安全保护装置失效等，使容器内的工作介质失控，从而导致爆炸事故。爆炸可能造成人员伤亡和设备损失。

引起锅炉、容器爆炸危害的原因：

1. 锅炉运行过程中，安全阀故障、失效或没有使用，造成锅炉在高压下运行，极有可能发生锅炉爆炸事故。

2. 液位计出现故障，造成满水或缺水，发生锅炉爆炸事故。

3. 温度计出现故障，致使温度过高而不能正常显示温度，发生锅炉爆炸事故。

4. 未制定安全操作规程或操作人员违章操作，引起高温、高压，回火爆炸事故。

5. 管理不善，没有进行定期检测或操作人员不具备特殊作业资格。

6. 水质差，管道结垢堵塞，引起高温、高压，爆炸事故。

7. 监控设备与人员配置不合理，人员不能可靠监控设备运行。

十二、高处坠落

供电线塔、地面生产系统带式输送机走廊、风机扩散器顶部等各类高于基准面2m 及以上的操作平台、建筑物等均可能发生高处坠落，造成人员伤亡和设备损坏。

1. 在对供电线路进行检修和维护时，自我防护不当，高空、悬空作业未按要求佩戴安全带、安全帽；外线电工作业，攀爬线杆、杆塔，登高检查、检修，不按规定佩戴安全带或安全带不合格，发生外线电工坠落伤亡事故。

2. 保护设施缺陷。使用登高工具不当；高处作业时安全防护设施损坏；使用安全保护装置不完善或缺失。

3. 高处作业安全管理不到位，无措施施工、违章作业。
4. 带式输送机走廊防护设施不全或底板出现孔洞，发生人员坠落伤亡事故。
5. 井下水仓入口未设置防护栅栏或防护栅栏网孔过大，发生人员坠落伤亡事故。
6. 煤仓顶部未设防护栏或防护栏设置不健全、破损，人员靠近作业时发生坠落事故。

存在高处坠落危害的场所为带式输送机走廊、通风机扩散器、煤仓顶部、水仓入口、煤仓及各类操作平台高出基准面 2m 及以上的建筑物等均可能发生高空坠落事故。

十三、物体打击

采掘工作面、运输行人巷道、其它高处作业场所等均可能发生物体打击，造成人员伤亡和设备损坏。

1. 支护不符合要求，倾倒伤人。
2. 煤块滚落伤人。
3. 大型设备倾倒伤人。
4. 高处设备、工具掉落，砸伤人员或损坏设备。

十四、噪声与振动

噪声主要来源于机械设备的运转，由振动、摩擦、碰撞而产生的机械动力噪声和气体动力噪声。噪声不但损害人的听力，还对心血管系统、神经系统、消化系统产生有害影响。振动对人体各系统均可产生影响，按其作用于人体的方式，可分为全身振动和局部振动。在煤矿生产过程中，常见的是局部振动（亦谓手传振动）。表现出对人体组织的交替压缩与拉伸，并向四周传播。人员长期在以上环境中工作，导致操作人员听觉疲劳、精神烦躁、精力不集中，引起操作失误。

十五、中毒和窒息

煤矿井下的有毒、有害气体主要有一氧化碳、氮氧化合物、二氧化硫、硫化氢、氨等，它对人体都是有害的，如果超过一定浓度，还会造成人员中毒或窒息甚至死亡。

可能发生中毒和窒息的场所主要包括：采煤工作面、盲巷、通风不良的巷道，采空区等。

十六、高温、低温

夏季炎热，很容易使人体内热量积聚，出现中暑；由于出汗多，造成人体水分和无机盐等大量丧失，若未及时补充水分，就会造成人体内严重脱水和水盐平衡失调，导致工作效率降低，事故率升高。

冬季严寒，由于极度低温，会引起地面工作人员局部冻伤。

第三节 危险、有害因素的危险程度分析

通过对该矿危险、有害因素的辨识与分析，该矿在生产过程中，可能存在的危险、有害因素有：冒顶、片帮、瓦斯、粉尘、火灾、水害、提升运输伤害、电气伤害、机械伤害、物体打击、起重伤害、压力容器爆炸、锅炉爆炸、高处坠落、噪声与振动、中毒和窒息、高温、低温等。

为了便于对危险度分级，对瓦斯、煤尘、火灾、水害、顶板重大危险、有害因素采用函数分析法，其它危险、有害因素采用专家评议法进行评价。

一、瓦斯重大危险、有害因素危险度评价

该矿为低瓦斯矿井，瓦斯危险度采用函数分析法进行评价。

矿井瓦斯爆炸评价函数为： $W_{瓦}=c(d+e+f+g+h+i+j+k)$

式中：c——矿井瓦斯等级因子；

d——矿井瓦斯管理因子；

e——瓦斯检查工素质因子；

f——井下栅栏管理因子；

g——爆破工素质因子；

h——机电设备失爆率因子；

i——井下通风管理因子；

j——领导执行安全第一方针因子；

k——采掘面通风状况因子。

各因子取值见表 2-3-1。

表 2-3-1 矿井瓦斯爆炸危险度评价计算因子取值表

序号	评估因子	矿井实际情况	因子取值	实际取值
1	矿井瓦斯等级因子 (c)	1. 煤与瓦斯突出矿井	3	1
		2. 高瓦斯矿井或存在瓦斯异常区	2	
		3. 低瓦斯矿井	1	
2	矿井瓦斯管理因子 (d)	1. 瓦斯管理制度混乱（瓦斯检查制度、局部通风机管理制度等有一条不符合规定）	3	1
		2. 瓦斯管理制度完善，但有部分条款不符合瓦斯等级管理制度	2	

序号	评估因子	矿井实际情况	因子取值	实际取值
		3. 瓦斯管理制度完善, 符合《煤矿安全规程》的要求, 但有少数次要项目不落实	1	
		4. 全部符合瓦斯等级管理制度	0	
3	瓦斯检查工素质因子(e)	1. 瓦斯检查工未经培训就上岗、有填假瓦斯日报等违章行为	3	1
		2. 瓦斯检查工当中有未经培训就上岗者; 或瓦斯检查工在检测中有漏检的现象	2	
		3. 全员虽经过培训, 但部分人员掌握不牢固或责任心不强	1	
		4. 瓦斯检查工全部经培训, 责任心强, 素质好	0	
4	栅栏管理因子(f)	1. 井下盲巷、报废巷或采空区存在没打栅栏、挂警示牌	3	1
		2. 井下盲巷、报废巷或采空区个别没打栅栏、挂警示牌	2	
		3. 井下所有盲巷、报废巷或采空区虽均打上栅栏、警示牌, 但个别质量不符合有关规定	1	
5	爆破工素质因子(g)	1. 工作面爆破作业中存在“三违”现象, 未执行“一炮三检”	3	0
		2. 存在未经培训考核合格的爆破工	2	
		3. 虽经培训, 但责任心不强, 有疏忽行为	1	
		4. 爆破作业安全符合规定或不进行爆破作业	0	
6	机电设备失爆因子(h)	1. 井下固定设备, 移动设备均有失爆	3	0
		2. 井下固定设备有失爆, 通风欠佳	2	
		3. 井下固定设备有失爆, 但通风良好	1	
		4. 井下所有设备无失爆	0	
7	井下通风管理因子(i)	1. 井下通风混乱	3	1
		2. 井下通风系统合理, 风量分配合理, 但部分通风设施质量不符合要求	2	
		3. 通风良好, 极个别环节违反规定	1	
		4. 通风管理完全符合规程规定	0	
8	领导执行安全第一方针因子(j)	1. 未执行安全第一方针	3	1
		2. 贯彻执行安全第一方针, 有较大偏差	2	
		3. 贯彻执行安全第一方针有疏忽情况	1	
		4. 全面贯彻执行安全第一方针	0	
9	采掘面通风状况因子(k)	1. 通风状况差	3	1
		2. 通风状况一般	2	
		3. 通风状况较好	1	
		4. 通风状况良好	0	

表 2-3-2 矿井瓦斯爆炸危险性级别

序号	函数分值（分）	危险性程度级别		表示符号
1	>30	I级	极危险	$W_{瓦1}$
2	>20~≤30	II级	很危险	$W_{瓦2}$
3	>5~≤20	III级	比较危险	$W_{瓦3}$
4	≤5	IV级	稍有危险	$W_{瓦4}$

将表 2-3-1 中各项因子实际取值代入瓦斯爆炸评价函数公式得：

$$W_{瓦}=1 \times (1+1+1+0+0+1+1+1) = 6$$

根据表 2-3-2，该矿矿井瓦斯危险度等级为III级，比较危险。

二、煤尘重大危险、有害因素危险度评价

该矿现开采的 6-2、6-2_下煤层所产生的煤尘均有爆炸性，对煤尘危害危险度采用函数分析法进行评价。

煤尘爆炸评价函数为： $W_{尘}=c(d+e+f+g+h+i+j)$

式中：c——矿井煤尘爆炸性因子；

d——综合防尘措施因子；

e——防隔爆设施因子；

f——巷道煤尘管理因子；

g——掘进工作面防尘因子；

h——采煤工作面防尘因子；

i——井下消防和洒水系统因子；

j——领导执行安全第一方针因子；

各因子取值见表 2-3-3。

表 2-3-3 矿井煤尘爆炸危险性评价因子取值表

序号	评价因子	因子取值条件	因子取值	实际取值
1	矿井煤尘爆炸性 (c)	1. 干燥无灰基挥发分含量≥25	3	3
		2. 干燥无灰基挥发分含量≥15	2	
		3. 干燥无灰基挥发分含量≥10	1	
		4. 干燥无灰基挥发分含量<10	0	
2	综合防尘措施	1. 年度综合防尘措施不符合矿井实际，或无年度综合防尘措施	3	1
		2. 有年度综合防尘措施，但措施不健全，或落实不力	2	

序号	评价因子	因子取值条件	因子取值	实际取值
	(d)	3. 有年度综合防尘措施, 但落实不全	1	
		4. 有年度综合防尘措施, 且全部落实	0	
3	隔爆设施 (e)	1. 隔爆设施安设位置不正确, 或数量不足	3	1
		2. 隔爆设施安设符合规定, 但未按规定检查、维护	2	
		3. 隔爆设施符合规定, 但检查、维护不力	1	
		4. 隔爆设施符合《煤矿安全规程》规定	0	
4	巷道煤尘 管理 (f)	1. 巷道煤尘管理制度不健全, 或符合矿井实际, 或落实不力	3	1
		2. 巷道煤尘沉积严重	2	
		3. 巷道个别地点有煤尘沉积	1	
		4. 巷道煤尘管理符合《煤矿安全规程》规定	0	
5	掘进工作 面防尘 (g)	1. 掘进工作面防尘措施不健全, 或不符合矿井实际或落实不力	3	0
		2. 掘进机内外喷雾水压不足、喷雾不能正常使用等措施有 2 项未落实	2	
		3. 掘进机内外喷雾水压不足、喷雾不能正常使用等措施有 1 项未落实	1	
		4. 符合《煤矿安全规程》规定或无掘进作业	0	
6	采煤工作 面防尘 (h)	1. 采煤工作面防尘措施不健全, 或不符合矿井实际, 或落实不力	3	1
		2. 采煤工作面架间喷雾、转载点喷雾、净化风流水幕、工作面及回风巷洒水冲尘等措施有 2 项未落实	2	
		3. 采煤工作面架间喷雾、转载点喷雾、净化风流水幕、工作面及回风巷洒水清尘等措施有 1 项未落实	1	
		4. 综合防尘措施符合《煤矿安全规程》规定	0	
7	井下消防 和洒水系 统 (i)	1. 井下消防洒水管路系统不健全, 或系统水源不可靠	3	1
		2. 井下消防洒水管路系统不合理, 或未设置足够的消火栓和三通	2	
		3. 井下消防洒水管路系统洒水点设置不合理, 或洒水点漏设	1	
		4. 井下消防洒水管路系统符合《煤矿安全规程》规定	0	
8	领导执行 安全第一 方针 (j)	1. 安全生产责任制、安全生产规章制度不健全且不实用	3	1
		2. 安全生产责任制、安全生产规章制度不规范, 贯彻落实不力	2	
		3. 安全生产责任制、安全生产规章制度齐全, 贯彻不力	1	
		4. 安全生产责任制、安全生产规章制度齐全规范、落实到位	0	

表 2-3-4 矿井煤尘爆炸危险性级别

序号	函数分值（分）	危险性程度级别		表示符号
1	>30	I级	极危险	$W_{\pm 1}$
2	>20~≤30	II级	很危险	$W_{\pm 2}$
3	>5~≤20	III级	比较危险	$W_{\pm 3}$
4	≤5	IV级	稍有危险	$W_{\pm 4}$

将表 2-3-3 中各项因子实际取值代入评价函数公式得：

$$W_{\pm} = 3 \times (1+1+1+0+1+1+1) = 18$$

根据表 2-3-4，该矿煤尘爆炸危险度等级为II级，很危险。

三、火灾重大危险、有害因素危险度评价

该矿现开采的 6-2、6-2_下煤层均为容易自燃煤层，采用函数分析法对火灾危险度进行评价。

火灾危险度评价函数为： $W_{\text{火}} = m(e+g+h+k+l+n+j)$

式中：m——矿井可燃物因子；

e——机电工人素质因子；

g——爆破工素质因子；

h——机电设备失爆率因子；

k——机电设备和硐室的安全保护装备因子；

l——井下消防和洒水系统因子；

n——预防煤层自然发火因子；

j——领导执行安全第一方针因子。

各因子取值见下表 2-3-5。

表 2-3-5 矿井火灾危险度评价计算因子取值表

序号	评估因子	矿井实际情况	因子取值	实际取值
1	矿井可燃物 (m)	1. 容易自燃的煤层	3	3
		2. 有自燃倾向性的煤层	2	
		3. 煤层不自燃，但井下有可燃物	1	
		4. 煤层不自燃，井下及井口无可燃物	0	
2	机电工人素质因子 (e)	1. 机电工人操作中有“三违”事件，或者未经培训就上岗现象	3	1
		2. 机电工人当中文盲或者工龄在 1 年以下（含 1 年）的占总数的 20%~30%，或安全活动无计划、无签到、无记录	2	

序号	评估因子	矿井实际情况	因子取值	实际取值
		3. 机电工人当中经过了专业培训，但存在个别不按规定操作的现象	1	
		4. 符合规程要求	0	
3	爆破工素质 (g)	1. 工作面爆破过程中存在“三违”现象	3	0
		2. 有的爆破工未经过专业培训，或经抽检考核有 5%~10%不及格	2	
		3. 由于操作等原因，造成 5%~10%的瞎炮率	1	
		4. 爆破作业符合作业规程要求或不进行爆破作业	0	
4	机电设备失爆率 (h)	1. 固定设备移动设备均有失爆	3	0
		2. 井下固定设备有失爆，通风欠佳	2	
		3. 固定设备有失爆，通风良好	1	
		4. 所有设备都无失爆	0	
5	机电设备和硐室的安全保护装置 (k)	1. 无安全保护装置	3	1
		2. 有部分保护装置	2	
		3. 保护装置基本齐全，个别缺失	1	
		4. 各种保护齐全	0	
6	井下消防和洒水系统 (l)	1. 未设消防和洒水系统	3	1
		2. 消防和洒水系统不完善	2	
		3. 建立消防洒水系统，个别地点未洒水	1	
		4. 井下消防系统建立完善	0	
7	预防煤层自然发火 (n)	1. 有煤层自燃，无预防措施	3	1
		2. 有煤层自燃，预防措施落实欠差	2	
		3. 有煤层自燃，预防落实较好	1	
		4. 无煤层自然发火	0	
8	领导执行安全第一方针 (j)	1. 未执行安全第一方针	3	1
		2. 贯彻执行安全第一方针，有较大偏差	2	
		3. 贯彻执行安全第一方针，有疏忽情况	1	
		4. 全面贯彻执行安全第一方针	0	

表 2-3-6 矿井火灾危险性级别

序号	函数分值 (分)	危险性程度级别		表示符号
1	>30	I级	极危险	W _{火1}
2	>20~≤30	II级	很危险	W _{火2}
3	>5~≤20	III级	比较危险	W _{火3}
4	≤5	IV级	稍有危险	W _{火4}

将表 2-3-5 中各项因子实际取值代入评价函数公式得：

$$W_{\text{火}}=m(e+g+h+k+l+n+j)=3\times(1+0+0+1+1+1+1)=15$$

根据表 2-3-6，火灾危险度等级为Ⅲ级，比较危险。

四、水害重大危险、有害因素危险度评价

该矿井水文地质类型中等。对矿井水害危险、有害因素的危险度采用函数分析法进行评价。

矿井水害危险度评价函数为： $W_{\text{水}}=q(r+s+t+u+v+x+j)$

式中：q——矿井水文地质构造状况因子；

r——矿井水文地质资料因子；

s——矿井探水因子；

t——矿井水灾预防计划因子；

u——矿井排水能力因子；

v——工人对防治水知识掌握情况因子；

x——防水煤柱留设因子；

j——领导执行安全第一方针因子。

各因子取值见表 2-3-7。

表2-3-7 矿井水害危险度评价计算因子取值表

序号	评估因子	矿井实际情况	因子取值	实际取值
1	水文地质构造状况 (q)	1. 矿井水文地质复杂；或矿井周边老窑多有突水危险	3	2
		2. 水文地质中等	2	
		3. 水文地质构造简单；矿井周边无小煤窑开采。	1	
2	水文地质资料 (r)	1. 水文地质资料和图纸不符合《煤矿防治水细则》有关规定，或未对矿井周边小煤窑积水进行调查。	3	1
		2. 水文台账不全，但有矿井涌水量观测成果台账和周围小煤窑积水台账，有已采区积水台账	2	
		3. 台账和图纸齐全，但资料管理不好。如资料丢失、新资料不及时填写，不按期分析等	1	
		4. 符合《煤矿防治水细则》和《煤矿安全规程》要求	0	
3	矿井探水 (s)	1. 矿井防探水计划不符合《煤矿安全规程》的有关规定，或防探水工作不符合《煤矿防治水细则》的有关规定	3	1
		2. 对有水害危险的地区有预测和探水计划，但因某种原因而未做到有疑必探	2	

序号	评估因子	矿井实际情况	因子取值	实际取值
		3. 能做到有疑必探，但未及时研究所得资料，工作不细致。	1	
		4. 符合《煤矿防治水细则》和《煤矿安全规程》要求	0	
4	矿井水灾预防计划 (t)	1. 无水灾预防计划	2	1
		2. 水灾预防计划不全面	1	
		3. 水灾预防计划完善	0	
5	矿井排水能力 (u)	1. 排水能力不能满足突水要求	2	0
		2. 排水能力满足突水，备用能力不足	1	
		3. 排水能力和备用能力都能满足	0	
6	工人对治水知识掌握情况 (v)	1. 工人未掌握防治水知识	2	1
		2. 工人部分掌握防治水知识	1	
		3. 工人完全掌握防治水知识	0	
7	防水煤岩柱留设 (x)	1. 未留设防水煤柱	2	0
		2. 留设防水煤柱不符合要求	1	
		3. 防水煤柱符合要求	0	
8	领导执行安全第一方针 (j)	1. 未执行安全第一方针	3	1
		2. 贯彻执行安全第一方针，有较大偏差	2	
		3. 贯彻执行安全第一方针有疏忽情况	1	
		4. 全面贯彻执行安全第一方针	0	

表 2-3-8 矿井水害危险性级别

序号	函数分值 (分)	危险性程度级别		表示符号
1	>30	I级	极危险	$W_{水1}$
2	>20~≤30	II级	很危险	$W_{水2}$
3	>5~≤20	III级	比较危险	$W_{水3}$
4	≤5	IV级	稍有危险	$W_{水4}$

将表 2-3-7 中各项因子实际取值代入评价函数公式得：

$$W_{水}=2 \times (1+1+1+0+1+0+1) = 10$$

根据表 2-3-8，水害危险度等级为III级，比较危险。

五、顶板重大危险、有害因素的危险度评价

该矿现开采 6-2、6-2_下煤层，对顶板灾害危险度的评价，采用函数法进行评价。

煤矿顶板灾害危险度评价函数为： $W_{顶}=a(b+c+d+e+j)$

式中 a——煤矿地质构造因子；

- b——顶板岩石性质因子；
 c——掌握顶板规律因子；
 d——机械化程度和支护方式因子；
 e——采掘工人技术素质因子；
 j——领导执行安全第一方针因子。

各因子取值见表 2-3-9。

表 2-3-9 顶板灾害危险度评价计算因子取值表

序号	评估因子	煤矿实际情况	因子取值	实际取值
1	煤矿地质构造因子 (a)	1. 矿井地质构造复杂程度属于复杂、极复杂或强冲击地压煤层；	3	1
		2. 矿井地质构造复杂程度属于中等或冲击地压中等煤层；	2	
		3. 矿井地质构造复杂程度属于简单；	1	
		4. 井田范围内无断层、无褶皱，无陷落柱	0	
2	顶板岩石性质因子 (b)	1. 直接顶板属于不稳定或坚硬顶板，或老顶周期来压显现极强烈	3	2
		2. 直接顶属于中等稳定，或老顶周期来压显现强烈	2	
		3. 直接顶稳定，或老顶周期来压显现明显	1	
		4. 属于容易控制的顶板	0	
3	掌握顶板规律因子 (c)	1. 没有矿压观测资料、煤矿顶板压力规律叙述没有科学根据，作业规程中支架选型和支护设计没有科学根据	3	1
		2. 矿压观测资料不全，但已经掌握无断层，无褶皱影响下的压力规律，在地质条件复杂的情况下，作业规程中的技术措施没有科学依据	2	
		3. 能掌握顶板压力规律，作业规程有科学依据，但班组个别作业人员未掌握顶板压力规律	1	
		4. 顶板管理水平高，能够有效控制顶板	0	
4	机械化程度和支护方式因子 (d)	1. 手工作业，坑木支护	3	0
		2. 炮采（掘）木支护	2	
		3. 炮采（掘）金属支护	1	
		4. 综采综掘	0	
5	采掘工人技术素质因子 (e)	1. 工作中有“三违”或有未经培训上岗的现象	3	2
		2. 工人经过培训，但部分工人业务知识掌握不牢固或责任心不强	2	
		3. 工人优良，符合要求	0	

6	领导执行	1. 未执行安全第一方针	3	1
	安全第一	2. 贯彻执行安全第一方针, 有较大偏差	2	
	方针因子	3. 贯彻执行安全第一方针, 有疏忽情况	1	
	(j)	4. 全面贯彻执行安全第一方针	0	

表 2-3-10 煤矿顶板灾害危险性级别

序号	函数分值 (分)	危险性程度级别		表示符号
1	>30	I级	极危险	$W_{顶1}$
2	>20~≤30	II级	很危险	$W_{顶2}$
3	>5~≤20	III级	比较危险	$W_{顶3}$
4	≤5	IV级	稍有危险	$W_{顶4}$

将表 2-3-9 中各项因子实际取值代入顶板灾害评价函数公式得:

$$W_{顶}=1 \times (2+1+0+2+1) = 6$$

根据煤矿顶板灾害危险性级别表 2-3-10, 顶板灾害危险度等级为III级, 比较危险。

第四节 危险、有害因素可能导致灾害事故类型, 可能的激发条件和主要存在场所分析

通过上述危险、有害因素的识别, 该矿生产过程主要危险、有害因素及存在场所见表 2-4-1。

表 2-4-1 主要危险、有害因素及存在场所

序号	导致事故类型	可能的激发条件和作用规律	存在场所
1	冒顶、片帮	1. 井下巷道失修变形 2. 井下巷道支护不规范 3. 违章进入工作面采空区 4. 工作面片帮垮落 5. 超前支护不符合要求或未进行超前支护 6. 空顶、无支护作业 7. 过应力集中区未制定安全技术措施并进行顶板预裂工作 8. 近距离煤层群开采下一煤层, 未制定控制顶板的安全措施	采煤工作面和井下巷道、硐室
2	瓦斯爆炸	1. 瓦斯超限, 可能发生瓦斯爆炸、中毒和窒息事故 2. 采煤工作面回风隅角风量不足, 不能有效排	采煤工作面、回风巷道、硐室、采空区、巷道高冒区等

序号	导致事故类型	可能的激发条件和作用规律	存在场所
		除瓦斯 3. 存在火源 4. 采煤工作面采空区顶板冒落，瓦斯从采空区涌入采煤工作面等	
3	煤尘爆炸	1. 防尘设施不完善 2. 巷道中沉积的粉尘扬起，达到爆炸极限，存在火源 3. 瓦斯爆炸引起煤尘爆炸	采煤工作面、转载点、运输巷道等产尘点
4	火灾	1. 煤层自燃 2. 外因火源 3. 电火花引起火灾 4. 采空区浮煤自燃	内因火灾：采煤工作面切眼、停采线，煤巷高冒区，保护煤柱，采空区等；外因火灾：机电硐室、带式输送机巷、地面厂房、井口。
5	水害	1. 排水设备选型不合理、排水能力不足、设备故障、供配电不可靠等 2. 防治水设备设施不全 3. 大气降水、地表水、含水层水、采空区积水、断裂构造水、封闭不良钻孔水、老窑水、相邻矿井水等突入井下	工业场地，采煤工作面、采空区等
6	提升、运输伤害	带式输送机制动失灵、输送带断带、挤压、输送带火灾；防爆无轨胶轮车制动失灵、制动距离过大、撞人、挤人。	带式输送机机头、机尾、斜井井筒、井下带式输送机运输巷道、无轨胶轮车运行巷道、采煤工作面等地点。
7	触电事故	1. 使用非防爆产品或电气设备失爆。中性点接地变压器为井下供电 2. 无绝缘用具或绝缘用具装备不符合要求。不使用绝缘用具或使用不规范 3. 安全装备选型不合理、装备不到位、性能检验不及时、设置使用不规范 4. 违章指挥、违章操作、无监护人员或安全措施不到位、使用不可靠	地面 10kV 变电所、空气压缩机配电点、主通风机房配电点、主斜井带式输送机配电点、井下中央变电所、采区变电所、各配电点、采煤工作面配电点等地点
8	机械伤害	1. 机械伤人或损坏设备设施 2. 刮板输送机、带式输送机等设备运转部位伤人 3. 辅助运输设备碰撞绞碾伤人或损坏设备设施	空气压缩机站、带式输送机机头、机尾、井下带式输送机运输巷、采煤工作面顺槽等地点
9	高处坠落	未设置防护栏，未采取安全保护措施，带病作业，违章指挥，无人员监护等	作业环境高于基准面 2m 及以上场所
10	压力容器爆炸	未定期检验，违章操作	空气压缩机站、储气罐、压风管路等
11	锅炉爆炸	未定期检验，违章操作，安全设施失效	地面锅炉房

序号	导致事故类型	可能的激发条件和作用规律	存在场所
12	噪声与振动	1. 没有安装消音或减震设施 2. 消音或减震设施不健全、未配备耳塞，设备故障等	空气压缩机站、水泵房、采掘工作面、风动力设备、运输设备等
13	起重伤害	如井下液压支架、移动变电站、乳化液泵站、带式输送机、刮板输送机等大型设备的安装、撤除、检修等 起吊机械、绳索、扣环选择不当，固定不牢 指挥或判断失误，违章操作造成人身伤害、设备损坏	矿井在大型设备、材料的起吊、装卸、搬运、安装、撤除等场所
14	中毒和窒息	1. 通风系统不合理，风量不足 2. 存在无风、微风和循环风	盲巷、采空区、回风巷、采煤工作面、硐室
15	物体打击	1. 支护不符合要求，倒塌伤人 2. 煤块滚落伤人 3. 大型设备倾倒伤人；设备部件崩落伤人；分层作业时，高处工器具掉落伤及下部作业人员	采煤工作面、皮带顺槽及其它高处作业场所
16	高温、低温	防护措施不当，通风不良	地面、井下存在高温、低温的作业场所

第五节 危险、有害因素的危险度排序

通过上述分析，该矿存在的主要灾害危险程度依次为：煤尘爆炸、火灾、水害、顶板伤害、瓦斯爆炸、提升、运输伤害、电气伤害、机械伤害、起重伤害、物体打击、高处坠落、压力容器爆炸、锅炉爆炸、中毒和窒息、噪声与振动、高温、低温等。煤矿重大危险、有害因素的综合危险等级为Ⅲ级，危险程度属很比较险级。主要危险、有害因素危险度等级见表 2-5-1。

表 2-5-1 煤矿重大危险、有害因素危险度函数分析结果表

煤矿危险程度评价项目	危险程度评分结果	危险度	
煤尘爆炸危险度	18	Ⅲ级	比较危险
煤矿火灾危险度	15	Ⅲ级	比较危险
水害危险度	10	Ⅲ级	比较危险
顶板灾害危险度	6	Ⅲ级	比较危险
煤矿瓦斯爆炸危险度	6	Ⅲ级	比较危险
提升、运输伤害危险度	/	Ⅲ级	比较危险

煤矿危险程度评价项目	危险程度评分结果	危险度	
电气伤害危险度	/	III级	比较危险
机械伤害危险度	/	IV级	稍有危险
起重伤害	/	IV级	稍有危险
物体打击	/	IV级	稍有危险
高处坠落危险度	/	IV级	稍有危险
压力容器爆炸危险度	/	IV级	稍有危险
锅炉爆炸	/	IV级	稍有危险
中毒和窒息危险度	/	IV级	稍有危险
噪声与振动危险度	/	IV级	稍有危险
高温、低温危险度	/	IV级	稍有危险
矿井危险度	18	III级	比较危险

第六节 重大危险源辨识与分析

（一）重大危险源辨识依据

重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。根据《民用爆炸物品重大危险源辨识》（WJ/T9093-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）等，并结合该矿特点，要按《中华人民共和国安全生产法》的规定申报登记。

1. 危险化学品名称及其临界量（表 2-6-1）。

表 2-6-1 危险化学品名称及其临界量

类别	危险化学品名称和说明	临界量 (t)	类别	危险化学品名称和说明	临界量 (t)
爆炸品	叠氮化钡	0.5	易燃液体	2-丙烯腈	50
	叠氮化铅	0.5		二硫化碳	50
	雷汞	0.5		环己烷	500
	三硝基苯甲醚	5		1, 2-环氧丙烷	10
	2, 4, 6-三硝基甲苯	5		甲苯	500
	硝化甘油	1		甲醇	500
	硝化纤维素[干的或含水（或乙醇）<25%]	1		汽油	200

类别	危险化学品名称和说明	临界量 (t)	类别	危险化学品名称和说明	临界量 (t)
	硝化纤维素（未改型的，或增塑的，含增塑剂<18%）	1		乙醇	500
	硝化纤维素（含乙醇≥25%）	10		乙醚	10
	硝化纤维素（含氮≤12.6%）	50		乙酸乙酯	500
	硝化纤维素（含水≥25%）	50		正己烷	500
	硝酸铵（含可燃物>0.2%，包括以碳计算的任何有机物，但不包括任何其他添加剂）	5			
	硝酸铵（含可燃物≤0.2%）	50			
易燃液体	苯	50			
	苯乙烯	500			
	丙酮	500			

2. 未在表 2-6-1 中列举的危险化学品类别及其临界量（表 2-6-2）。

表 2-6-2 未在表 2-6-1 中列举的危险化学品类别及其临界量

类别	危险性分类及说明	临界量 (t)
爆炸物	—不稳定爆炸物 —1.1 项爆炸物	1
	1.2、1.3、1.5、1.6 项爆炸物	10
	1.4 项爆炸物	50
易燃液体	—类别 1 —类别 2 和 3，工作温度高于沸点	10
	—类别 2 和 3，具有引发重大事故的特殊工艺条件包括危险化工工艺、爆炸极限范围或附近操作、操作压力大于 1.6MPa 等	50
	—不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1000
	—不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	5000
易燃固体	类别 1 易燃固体	200
遇水放出易燃气体的物质和混合物	类别 1 和类别 2	200

注：以上危险化学品的纯物质及其混合物应按 GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18 的规定进行分类。

（二）重大危险源分级标准

根据重大危险源的种类和能量在意外状态下可能发生事故的最严重后果，重大危险源分为以下四级：

- (1) 一级重大危险源：可能造成特别重大事故的。
- (2) 二级重大危险源：可能造成重大事故的。
- (3) 三级重大危险源：可能造成较大事故的。
- (4) 四级重大危险源：可能造成一般事故的。

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》，根据生产安全事故（以下简称事故）造成的人员伤亡或者直接经济损失，事故一般分为以下等级：

(1) 特别重大事故，是指造成30人以上死亡，或者100人以上重伤（包括急性工业中毒，下同），或者1亿元以上直接经济损失的事故。

(2) 重大事故，是指造成10人以上30人以下死亡，或者50人以上100人以下重伤，或者5000万元以上1亿元以下直接经济损失的事故。

(3) 较大事故，是指造成3人以上10人以下死亡，或者10人以上50人以下重伤，或者1000万元以上5000万元以下直接经济损失的事故。

(4) 一般事故，是指造成3人以下死亡，或者10人以下重伤，或者1000万元以下直接经济损失的事故。

（三）重大危险源识别

1. 民用爆炸物品

该矿目前采用综采工艺，不使用爆炸物品，井上、下未存储爆炸物品，民用爆炸物品不构成矿井重大危险源。

2. 柴油

该矿地面设有撬装式加油站，内储存有柴油，柴油最大储存量为 20m³（约 17t）。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）（不属于 W5.1 和 W5.2 的其他易燃液体类别 3，临界量 5000 吨），柴油不构成矿井重大危险源。

综上所述，该矿不存在重大危险源。

第七节 重大生产安全事故隐患判定

一、重大生产安全事故隐患判定

根据《煤矿重大事故隐患判定标准》（应急管理部令第4号）对该矿可能存在的重大事故隐患进行逐项排查认定。

表 2-7-1 重大事故隐患排查表

序号	隐患项目	隐患内容	是否存在	排查情况
一	超能力、超强度或者超定员组织生产	1. 煤矿全年原煤产量超过核定（设计）生产能力幅度在 10%以上，或者矿井月产量超过矿井核定（设计）生产能力 10%的；	否	该矿核定生产能力为 2.40Mt/a。2024 年生产原煤 223.328 万 t，其中单月最大产量为 11 月 23.6121 万 t；2025 年 1~10 月份生产原煤 166.180671 万 t，单月最大产量为 4 月 20.488685 万 t。全年原煤产量未超过矿井核定生产能力幅度在 10%以上，月度原煤产量均未超矿井核定生产能力 10%。
		2. 煤矿或其上级公司超过煤矿核定（设计）生产能力下达生产计划或者经营指标的；	否	该矿 2025 年计划生产原煤为 215 万 t，未超过煤矿核定生产能力下达生产计划或者经营指标。
		3. 煤矿开拓、准备、回采煤量可采期小于国家规定的最短时间，未主动采取限产或者停产措施，仍然组织生产的（衰老煤矿和地方人民政府计划停产关闭煤矿除外）；	否	该矿目前已进入开采末期，为衰老煤矿。目前井下仅剩余 1 个大巷煤柱回收工作面 and 1 个 6-2 _下 煤采煤工作面。截至 2025 年 10 月末，矿井开拓煤量 192.0615 万 t，可采期 0.89a；准备煤量 182.5847 万 t，可采期 10.2 个月；回采煤量 114.622 万 t，可采期 6.4 个月。
		4. 煤矿井下同时生产的水平超过 2 个，或者一个采（盘）区内同时作业的采煤、煤（半煤岩）巷掘进工作面个数超过《煤矿安全规程》规定的；	否	该矿现布置 1 个生产水平，目前矿井三采区 6-2 和 6-2 _下 煤层各布置 1 个采煤工作面同时组织生产。同一采区同一煤层内同时生产的采煤工作面个数符合《煤矿安全规程》的要求。
		5. 瓦斯抽采不达标组织生产的；	否	该矿为低瓦斯矿井，不涉及。
		6. 煤矿未制定或者未严格执行井下劳动定员制度，或者采掘作业地点单班作业人数超过国家有关限员规定 20%以上的；	否	该矿制定了《劳动定员管理制度》，规定矿井单班作业人数控制在 280 人以内；采煤工作面检修班不超过 30 人，生产班不超过 20 人。现场检查时，未发现超定员组织生产现象。
二	瓦斯超限作业	7. 瓦斯检查存在漏检、假检情况且进行作业的；	否	现场检查时，未发现漏检、假检情况。
		8. 井下瓦斯超限后继续作业或者未按照国家规定处置继续进行作业的；	否	该矿为低瓦斯矿井，评价期间未出现瓦斯超限现象。
		9. 井下排放积聚瓦斯未按照国家规定制定并实施安全技术措施进行作业的；	否	该矿制定了排放积聚瓦斯的安全技术措施，并按规定执行。
三	煤与瓦斯突出矿井，未按照规定实施防突出	10. 未建立防治突出机构并配备相应专业人员的；	否	该矿为低瓦斯矿井，不涉及。
		11. 未建立地面永久瓦斯抽采系统或者系统不能正常运行的；	否	

序号	隐患项目	隐患内容	是否存在	排查情况
	措施	12. 未按照国家规定进行区域或者工作面突出危险性预测的（直接认定为突出危险区域或者突出危险工作面的除外）；	否	
		13. 未按国家规定采取防治突出措施的；	否	
		14. 未按照国家规定进行防突措施效果检验和验证，或者防突措施效果检验和验证不达标仍然组织生产建设，或者防突措施效果检验和验证数据造假的；	否	
		15. 未按照国家规定采取安全防护措施的；	否	
		16. 使用架线式电机车的。	否	
四	高瓦斯矿井未建立瓦斯抽采系统和监控系统，或者不能正常运行	17. 按照《煤矿安全规程》规定应当建立而未建立瓦斯抽采系统或者系统不正常使用的；	否	该矿为低瓦斯矿井，不涉及。
		18. 未按规定安设、调校甲烷传感器，人为造成甲烷传感器失效的，瓦斯超限后不能断电或者断电范围不符合国家规定的；	否	该矿为低瓦斯矿井，不涉及。
五	通风系统不完善、不可靠	19. 矿井总风量不足或者采掘工作面等主要用风地点风量不足的；	否	查阅 2025 年 11 月中旬测风报表，矿井总风量、采煤工作面等主要用风地点风量满足要求。
		20. 没有备用主要通风机，或者两台主要通风机不具有同等能力的；	否	回风立井安装 2 台 FBCDZ№24 型矿用防爆对旋轴流式通风机，1 台工作，1 台备用。
		21. 违反《煤矿安全规程》规定采用串联通风的；	否	采煤工作面均采用独立通风，现场检查时，无违反《煤矿安全规程》规定的串联通风现象。
		22. 未按照设计形成通风系统，或者生产水平和采（盘）区未实现分区通风的；	否	该矿按照设计形成通风系统，矿井设 1 个生产水平和 1 个生产采区，分区通风符合要求。
		23. 高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井的任一采（盘）区，开采容易自燃煤层、低瓦斯矿井开采煤层群和分层开采采用联合布置的采（盘）区，未设置专用回风巷的，或者突出煤层工作面没有独立的	否	该矿为低瓦斯矿井，开采容易自燃煤层，开采煤层群，三采区回风大巷为三采区专用回风巷。

序号	隐患项目	隐患内容	是否存在	排查情况
		回风系统的；		
		24. 进、回风井之间和主要进、回风巷之间联络巷中的风墙、风门不符合《煤矿安全规程》规定，造成风流短路的；	否	进、回风井之间和主要进、回风巷之间联络巷中的风墙、风门符合《煤矿安全规程》规定。
		25. 盘区进、回风巷未贯穿整个盘区，或者虽贯穿整个盘区但一段进风、一段回风，或者采用倾斜长壁布置，大巷未超前至少2个区段构成通风系统即开掘其他巷道的；	否	采区进（回）风巷贯穿整个采区，不存在一段进风、一段回风现象。
		26. 煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出的岩巷掘进未按照国家规定装备甲烷电、风电闭锁装置或者有关装置不能正常使用的；	否	该矿目前无掘进工作面，不涉及。
		27. 高瓦斯、煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出矿井的煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出的岩巷掘进工作面采用局部通风时，不能实现双风机、双电源且自动切换的；	否	该矿目前无掘进工作面，不涉及。
		28. 高瓦斯、煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出建设矿井进入二期工程前，其他建设矿井进入三期工程前，没有形成地面主要通风机供风的全风压通风系统的。	否	该矿不属于建设矿井，不涉及。
六	有严重水患，未采取有效措施	29. 未查明矿井水文地质条件和井田范围内采空区、废弃老窑积水等情况而组织生产建设的；	否	该矿已查明矿井水文地质条件，水文地质类型为中等，已查明井田范围内采空区、废弃老窑积水等情况。
		30. 水文地质类型复杂、极复杂的矿井未设置专门的防治水机构、未配备专门的探放水作业队伍，或者未配齐专用探放水设备的；	否	该矿水文地质类型中等，成立了以矿长任组长，总工程师任副组长，地质防治水专业技术人员为成员的防治水管理机构，防治水管理机构下设防治水办公室，办公室设在地测科。配备了地测副总工程师，配备专门的探放水作业队伍，配齐了专用探放水设备。
		31. 在需要探放水的区域进行采掘作业未按照国家规定进行探放水的；	否	该矿在需要探放水的区域按照国家规定进行探放水。
		32. 未按照国家规定留设或者擅自开采（破坏）各种防	否	该矿无擅自开采（破坏）各种防隔水煤（岩）柱情况。

序号	隐患项目	隐患内容	是否存在	排查情况
		隔水煤（岩）柱的；		
		33. 有突（透、溃）水征兆未撤出井下所有受水患威胁地点人员的；	否	该矿目前无突（透、溃）水征兆作业地点。
		34. 受地表水倒灌威胁的矿井在强降雨天气或其来水上游发生洪水期间未实施停产撤人的；	否	该矿各井口标高均高于历年地表最高洪水位，无地表水倒灌威胁。该矿在强降雨天气期间按规定停产撤人。
		35. 建设矿井进入三期工程前，未按照设计建成永久排水系统，或者生产矿井延深到设计水平时，未建成防、排水系统而违规开拓掘进的；	否	该矿为生产矿井，排水系统的运行正常可靠。
		36. 矿井主要排水系统水泵排水能力、管路和水仓容量不符合《煤矿安全规程》规定的；	否	该矿主要排水系统水泵排水能力、管路和水仓容量符合《煤矿安全规程》规定。
		37. 开采地表水体、老空水淹区域或者强含水层下急倾斜煤层，未按照国家规定消除水患威胁的。	否	矿区内无开采地表水体、老空水淹区域或者强含水层下急倾斜煤层。
七	超层越界开采	38. 超出采矿许可证规定开采煤层层位或者标高而进行开采的；	否	现场检查时，不存在超出采矿许可证规定开采煤层层位或者标高而进行开采的情况。
		39. 超出采矿许可证载明的坐标控制范围而开采的；	否	现场检查时，该矿开采范围无超出《采矿许可证》载明的坐标控制范围情况。
		40. 擅自开采（破坏）安全煤柱的。	否	该矿各保护煤柱均符合要求，现场检查时，无擅自开采（破坏）保安煤柱情况。
八	有冲击地压危险，未采取有效措施	41. 未按照国家规定进行煤层（岩层）冲击倾向性鉴定，或者开采有冲击倾向性煤层未进行冲击危险性评价，或者开采冲击地压煤层，未进行采区、采掘工作面冲击危险性评价的；	否	该矿开采至今未有强烈震动、瞬间底（帮）鼓、煤岩弹射等动力现象，根据地质报告、周边煤矿开采情况及该矿实际开采情况，矿井无冲击地压危险。根据《煤矿安全规程》第二百二十六条、《防治煤矿冲击地压细则》第十条、《冲击地压矿井鉴定暂行办法》第十条有关要求，矿井无需进行煤岩层冲击倾向性鉴定和冲击地压矿井评价。
		42. 有冲击地压危险的矿井未设置专门的防冲机构、未配备专业人员或者未编制专门设计的；	否	该矿无冲击地压危险，不涉及。
		43. 未进行冲击地压危险性预测，或者未进行防冲措施	否	该矿无冲击地压危险，不涉及。

序号	隐患项目	隐患内容	是否存在	排查情况
		效果检验以及防冲措施效果检验不达标仍组织生产建设的；		
		44. 开采冲击地压煤层时，违规开采孤岛煤柱，采掘工作面位置、间距不符合国家规定，或者开采顺序不合理、采掘速度不符合国家规定、违反国家规定布置巷道或者留设煤（岩）柱造成应力集中的；	否	该矿无冲击地压危险，不涉及。
		45. 未制定或者未严格执行冲击地压危险区域人员准入制度的。	否	该矿无冲击地压危险，不涉及。
九	自然发火严重，未采取有效措施	46. 开采容易自燃和自燃煤层的矿井，未编制防灭火专项设计或者未采取综合防灭火措施的；	否	该矿现开采煤层为容易自燃煤层，编制了矿井防灭火专项设计，采用注氮、喷洒阻化剂的综合防灭火措施。
		47. 高瓦斯矿井采用放顶煤采煤法不能有效防治煤层自然发火的；	否	该矿为低瓦斯矿井，不涉及。
		48. 有自然发火征兆没有采取相应的安全防范措施并继续生产建设的；	否	该矿严格执行自然发火预测预报制度，现场检查时，未发现发火征兆。
		49. 违反《煤矿安全规程》规定启封火区的。	否	该矿井下不存在火区，不涉及。
十	使用明令禁止使用或者淘汰的设备、工艺	50. 使用被列入国家禁止井工煤矿使用的设备及工艺目录的产品或者工艺的；	否	现场检查时，该矿未使用被列入国家应予淘汰的煤矿机电设备和工艺目录的产品或者工艺。
		51. 井下电气设备、电缆未取得煤矿矿用产品安全标志的；	否	现场检查时，该矿井下使用的电气设备、电缆全部为取得煤矿矿用产品安全标志的产品。
		52. 井下电气设备选型与矿井瓦斯等级不符，或者采（盘）区内防爆型电气设备存在失爆，或者井下使用非防爆无轨胶轮车的；	否	该矿井下电气设备选型与矿井瓦斯等级相符，现场检查时，采区内防爆型电气设备不存在失爆情况，井下未使用非防爆无轨胶轮车。
		53. 未按照矿井瓦斯等级选用相应的煤矿许用炸药和雷管、未使用专用发爆器，或者裸露爆破的；	否	该矿不使用爆炸物品，井上、下未设爆炸物品库，此项不涉及。
		54. 采煤工作面不能保证 2 个畅通的安全出口的；	否	6 ² 321 采煤工作面和 6 ² _下 330 采煤工作面均有 2 个畅通的安全出口。
		55. 高瓦斯矿井、煤与瓦斯突出矿井、开采容易自燃和自燃煤层（薄煤层除外）矿	否	该矿为低瓦斯矿井，开采容易自燃煤层，采煤工作面采用后退式采煤方法。

序号	隐患项目	隐患内容	是否存在	排查情况
		井，采煤工作面采用前进式采煤方法的。		
十一	煤矿没有双回路供电系统	56. 单回路供电的；	否	该矿共有 2 路供电电源。
		57. 有两回路电源线路但取自一个区域变电所同一母线段的；	否	两回路电源线路未取自一个区域变电所同一母线段的。
		58. 进入二期工程的高瓦斯、煤与瓦斯突出、水文地质类型为复杂和极复杂的建设矿井，以及进入三期工程的其他建设矿井，未形成两回路供电的。	否	该矿为生产矿井，现处于正常生产状态，不涉及。
十二	新建煤矿边建设边生产，煤矿改扩建期间，在改扩建的区域生产，或者其他区域的生产超出安全规定的范围和规模	59. 建设项目安全设施设计未经审查批准，或者批准后做出重大变更后未经再次审批擅自组织施工的；	否	该矿为生产矿井，现处于正常生产状态，不涉及。
		60. 新建煤矿在建设期间组织采煤的（经批准的联合试运转除外）；	否	
		61. 改扩建矿井在改扩建区域生产的；	否	
		62. 改扩建矿井在非改扩建区域超出设计规定范围和规模生产的。	否	
十三	煤矿实行整体生产承包经营后，未取得或者变更安全生产许可证而从事生产，或者承包方再次转包，以及将井下采掘作业和井巷维修作业进行劳务承包	63. 煤矿未采取整体承包形式进行发包，或者将煤矿整体发包给不具有法人资格或者未取得合法有效营业执照的单位或者个人的；	否	该矿采用整体托管模式，承托单位内蒙古仲泰能源集团有限公司，具有法人资格。
		64. 实行整体承包的煤矿，未签订安全生产管理协议，或者未按照国家规定约定双方安全生产管理职责而进行生产的；	否	双方签订了《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司所属宏景塔一矿整体托管合同》和《内蒙古伊泰煤炭股份有限公司所属宏景塔一矿整体托管安全生产管理协议》，明确了双方责任与义务，并按照双方安全生产管理职责进行生产。
		65. 实行整体承包的煤矿，未重新取得或者变更安全生产许可证进行生产的；	否	实行整体承包后，变更了安全生产许可证。
		66. 实行整体承包的煤矿，承包方再次将煤矿转包给其他单位或者个人的；	否	不存在再次将煤矿转包给其他单位或者个人的行为。
		67. 井工煤矿将井下采掘作业或者井巷维修作业（井筒及井下新水平延深的井底车	否	不存在将井下采掘作业或者井巷维修作业作为独立工程发包给其他企业或者个人，以及转包井下新水平延深开拓工程

序号	隐患项目	隐患内容	是否存在	排查情况
		场、主运输、主通风、主排水、主要机电硐室开拓工程除外) 作为独立工程发包给其他企业或者个人的, 以及转包井下新水平延深开拓工程的。		的行为。
十四	煤矿改制期间, 未明确安全生产责任人和安全管理机构, 或者在完成改制后, 未重新取得或者变更采矿许可证、安全生产许可证和营业执照	68. 改制期间, 未明确安全生产责任人而进行生产建设的;	否	该矿未处于改制期间, 不涉及。
		69. 改制期间, 未健全安全生产管理机构和配备安全管理人员进行生产建设的;	否	
		70. 完成改制后, 未重新取得或者变更采矿许可证、安全生产许可证、营业执照而进行生产建设的。	否	
十五	其他重大事故隐患	71. 未分别配备专职的矿长、总工程师和分管安全、生产、机电的副矿长, 以及负责采煤、掘进、机电运输、通风、地测、防治水工作的专业技术人员的;	否	该矿配备了矿长、总工程师和分管安全、生产、机电的副矿长; 并配备了负责采煤、机电运输、通风、地测、防治水工作的专业技术人员。
		72. 未按照国家规定足额提取或者未按照国家规定范围使用安全生产费用的;	否	该矿制定了 2025 年安全生产费用提取和使用计划, 2025 年计划生产原煤 215 万 t, 安全生产费用提取标准为 30 元/t, 计划提取安全生产费用 6450 万元, 计划使用安全生产费用 6450 万元; 2025 年 1 月~10 月生产原煤 166.180671 万 t, 提取 4985.42013 万元, 实际使用 2265.6367 万元。安全生产费用从成本(费用) 中列支并专项核算, 按照规定的使用范围进行列支。安全生产费用提取、使用符合规定。
		73. 未按照国家规定进行瓦斯等级鉴定, 或者弄虚作假的;	否	该矿委托包头市安元安全生产技术服务有限公司于 2024 年 6 月进行了矿井瓦斯等级鉴定, 并于 2024 年 7 月出具了《矿井瓦斯等级鉴定报告》(报告编号: BTAY-M(CH ₄) DJJD-2024-0010)
		74. 出现瓦斯动力现象, 或者相邻矿井开采的同一煤层发生了突出事故, 或者被鉴	否	该矿未出现应立即按照突出煤层管理并在国家规定期限内进行突出危险性鉴定的情形, 此项不涉及。

序号	隐患项目	隐患内容	是否存在	排查情况
		定、认定为突出煤层，以及煤层瓦斯压力达到或者超过0.74MPa的非突出矿井，未立即按照突出煤层管理并在国家规定期限内进行突出危险性鉴定的（直接认定为突出矿井的除外）；		
		75. 图纸作假、隐瞒采掘工作面，提供虚假信息、隐瞒下井人数，或者矿长、总工程师（技术负责人）履行安全生产岗位责任制及管理制度时伪造记录，弄虚作假的；	否	现场检查时，图纸资料与工作面实际相符，无隐瞒采掘工作面情况；矿长、总工程师履行安全生产岗位责任制及管理制度时不存在伪造记录，弄虚作假情况。
		76. 矿井未安装安全监控系统、人员位置监测系统或者系统不能正常运行，以及对系统数据进行修改、删除及屏蔽，或者煤与瓦斯突出矿井存在第七条第二项情形的；	否	该矿安装1套KJ73X型安全监测监控系统，安装1套KJ1756J型人员位置监测系统，现场检查时，安全监测监控系统，人员位置监测系统均正常运行，各类系统数据正常保存，不存在修改、删除、屏蔽情况。
		77. 提升（运送）人员的提升机未按照《煤矿安全规程》规定安装保护装置，或者保护装置失效，或者超员运行的；	否	该矿无提升（运送）人员的提升机，不涉及。
		78. 带式输送机的输送带入井前未经过第三方阻燃和抗静电性能试验，或者试验不合格入井，或者输送带防打滑、跑偏、堆煤等保护装置或者温度、烟雾监测装置失效的；	否	各带式输送机的输送带入井前均经第三方进行了阻燃和抗静电性能试验，性能合格；现场检查时，输送带防打滑、跑偏、堆煤等保护装置，温度、烟雾监测装置功能正常，运行有效。
		79. 掘进工作面后部巷道或者独头巷道维修（着火点、高温点处理）时，维修（处理）点以里继续掘进或者有人进入，或者采掘工作面未按照国家规定安设压风、供水、通信线路及装置的；	否	该矿目前无掘进工作面，不涉及。
		80. 露天煤矿边坡角大于设计最大值，或者边坡发生严重变形未及时采取措施进行治理的；	否	该矿采用井工开采，不涉及。
		81. 国家矿山安全监察机构认定的其他重大事故隐患。	否	截至目前，不存在国家矿山安全监察机构认定的其他重大事故隐患情况。

二、重大生产安全事故隐患判定结果

通过对照《煤矿重大事故隐患判定标准》（应急管理部令第4号）逐项进行排查，至复查时宏景塔一矿不存在重大事故隐患。

第六章 安全评价结论

内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿安全现状评价是以国家有关法律、法规、规章、标准等为依据，结合生产系统和辅助系统及其配套的安全设施等实际情况，对该矿生产过程中存在的主要危险、有害因素进行了辨识，按划分的评价单元，采用安全检查表法和专家评议法对生产系统和辅助系统进行评价，对重大危险、有害因素的危险度和事故危险程度分别采用函数分析法、专家评议法进行了定性、定量评价，并根据各单元评价结果分别提出安全对策措施和建议，在分析归纳和整合的基础上，得出安全现状评价结论。

一、评价结果

通过对矿井各生产系统与辅助系统及安全管理系统的的评价，开拓开采单元（含顶板管理）、通风单元、防治水单元、电气单元、运输、提升单元等满足生产规模要求；地质勘探与地质灾害防治单元、瓦斯防治单元、防灭火单元、粉尘防治单元、压风及其输送单元、运输与提升单元，安全监控、人员位置监测与通讯单元、总平面布置单元（含地面生产系统）、安全避险与应急救援单元、职业病危害防治单元等辅助系统配套的安全设施和设备较完善、可靠。各生产系统与辅助系统存在的主要危险、有害因素已采取了有效措施，并得到了有效控制。安全管理单元机构、人员设置合理，管理有效，系统符合要求。

综合评价认为，该矿目前安全管理系统、生产系统与辅助系统完善，配套的安全设施较齐全，符合《煤矿安全规程》规定。

二、煤矿主要危险、有害因素排序

该矿在生产过程中，可能存在的主要危险、有害因素，按其危害程度排序为煤尘爆炸、火灾、水害、顶板伤害、瓦斯爆炸、提升、运输伤害、电气伤害、机械伤害、起重伤害、物体打击、高处坠落、压力容器爆炸、锅炉爆炸、中毒和窒息、噪声与振动、高温、低温等。煤矿重大危险、有害因素的综合危险等级为Ⅲ级，矿井危险程度属比较危险级。

该矿采取了相应措施，上述主要危险、有害因素是可以预防的，并得到有效控制。

三、现场存在的问题、隐患及整改情况

1. 井上消防材料库中物资清单记录消防物资种类不足。

整改落实情况：已补全消防物资清单。

2. 东回风大巷风速传感器报警值设置不合理。

整改落实情况：已重新设置风速传感器报警值。

3. 永久避难硐室内存在局部浆皮脱落露出煤体。

整改落实情况：已重新刷浆。

4. 主斜井带式输送机头改向滚筒处未装设防护栏。

整改落实情况：已设置防护栏。

5. 风井配电室一出口处未悬挂“高压危险”警示牌。

整改落实情况：已悬挂“高压危险”警示牌。

6. 地面空气压缩机的储气罐未粘贴特种设备使用登记证。

整改落实情况：已粘贴特种设备使用登记证。

7. 6²321 采煤工作面液压支架间存在浮煤未及时清理。

整改落实情况：已清理浮煤。

8. 6²321 采煤工作面 114#、115#液压支架前梁未及时伸出支护顶板。

整改落实情况：支架前梁已伸出支护顶板。

9. 6²_下煤 330 辅运顺槽 500m 处巷道积水未及时排出。

整改落实情况：已排出积水。

10. 三采区水仓入口处缺少篦子。

整改落实情况：已设置篦子。

11. 中央泵房水泵压力表检测超期。

整改落实情况：已更换合格的压力表。

四、应重点防范的重大危险、有害因素

1. 瓦斯

该矿虽经鉴定为低瓦斯矿井，若管理不善，井下同时具备瓦斯爆炸的三个条件，就有可能发生瓦斯爆炸。

2. 煤尘

该矿现开采的 6-2、6-2_下煤层所产生的煤尘均具有爆炸危险性，若管理不善，有发生煤尘爆炸的可能。

3. 火灾

该矿现开采的 6-2、6-2_下煤层均为容易自燃煤层，且最短自然发火期均小于 6 个月，达到自然发火条件存在发生内因火灾的可能性；井下作业场所存有可燃物，遇火

源存在发生外因火灾的可能性。

4. 水害

本矿井充水水源主要有大气降水、地表水、采空区积水及煤系砂岩孔隙-裂隙水等。其中采空积水、煤层顶板以上砂岩孔隙-裂隙水是威胁煤矿安全生产的主要隐患，可能突入井下，造成水害事故。

5. 顶板

在生产过程中，采煤工作面、巷道、采空区、井下机电设备硐室等受矿山压力和采动的影响，采煤工作面初次来压、周期来压期间，顶板活动剧烈，可能发生冒顶、片帮等事故。现开采的 6-2 以及 6-2_下煤层埋深较浅，易发生浅层地压危害；直接顶板以砂质泥岩、泥岩为主，抗压强度低，工作面遇断层等地质构造时，若管理不到位，可能发生歪架、咬架、倒架及漏顶、冒顶等事故。

此外，由于大巷煤柱中存在各种形态的封闭空巷，6²321 采煤工作面回采时将与空巷形成各种交汇形态，若空巷上方的基本顶在回采工作面推进过程中提前发生破断或者基本顶一次破断长度比正常综采工作面增加，那么基本顶破断致使岩块失稳，造成工作面顶板大面积来压，容易引发液压支架压架、切顶、冒顶、片帮等安全事故。

五、应重视的安全对策措施

1. 应加强瓦斯防治工作，严格执行瓦斯检查制度。若采煤工作面回风隅角瓦斯或一氧化碳超限，应分析原因，并停产处理。瓦斯日报表应能全面真实记录井下各检查地点的瓦斯、一氧化碳等的实测值，切实做到“三对口”。

2. 应加强综合防尘工作，严格执行防尘管理制度，落实综合防尘措施，把粉尘浓度降至允许范围内。认真落实综合防尘责任制，定期对井下各巷道进行冲刷，防止煤尘积聚。

3. 该矿应严格按照矿井防灭火专项设计要求落实各项综合防灭火措施，结合煤层自然发火“三带”划分相关数据，持续收集、整理、分析煤层自然发火标志性气体浓度变化，有效指导采空区防灭火管理工作；并应加强自然发火预测预报工作，及时发现自然发火的预兆，采取措施进行处理。

4. 采掘工作面生产过程中如出现地质构造、顶板破碎、顶板来压、支架失稳、特殊点、异常段时，要制定针对性安全技术措施，及时处理，确保安全回采。

5. 在生产建设过程中要严格坚持“预测预报、探掘分离、有掘必探、先探后掘、先治后采”的防治水原则，遵循“物探先行、化探跟进、钻探验证”的综合探测程序，

采用“探、防、堵、疏、排、截、监”综合防治措施。

6. 定期进行水害排查，排查出的积水区应及时标在采掘工程图、充水性图等相关图纸上，并标定“三线”，注记积水面积、积水量、积水上下限标高。

7. 该矿6²321工作面为孤岛工作面，工程地质条件复杂，工作面倾斜长度不足200m，宽度较小，回采时易大面积悬顶，矿压显现规律与常规工作面存在差异，开采过程中应加强工作面矿压监测，及时监测顶板离层、围岩表面位移、锚杆受力等内容。

六、评价结论

内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿现场评价时提出的安全隐患，经现场复查，均已整改合格。根据整改后的生产系统和辅助生产系统生产工艺、安全设备、设施、安全管理等情况，依照《煤矿企业安全生产许可证实施办法》和煤矿安全生产相关法律法规、规章、标准、规范要求，对各评价单元整合后作出评价结论如下：

内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿现场评价时提出的安全隐患，经现场复查，均已整改合格。根据整改后的生产系统和辅助生产系统生产工艺、安全设备、设施、安全管理等情况，依照《煤矿企业安全生产许可证实施办法》和煤矿安全生产相关法律法规、规章、标准、规范要求，对各评价单元整合后作出评价结论如下：

1. 该矿建立健全了主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、全员岗位安全生产责任制；制定了各项安全生产规章制度和各工种操作规程。
2. 该矿采取整体托管模式，委托方对该矿负有保证安全生产的主体责任，承托单位全面负责生产、安全、技术等各项工作。
3. 该矿安全投入满足安全生产要求，并按照有关规定足额提取并规范使用安全生产费用。
4. 该矿成立了安全生产管理机构，配备的专职安全生产管理人员，满足矿井安全生产需要。
5. 主要负责人、安全生产管理人员取得安全生产知识和管理能力考核合格证。
6. 该矿按规定参加了工伤保险，为从业人员缴纳了工伤保险费。
7. 该矿制定了应急救援预案，矿山救援工作由内蒙古仲泰能源集团有限公司承担，同时该矿成立了兼职救护队。
8. 该矿制定特种作业人员培训计划、从业人员培训计划、职业病危害防治计划。
9. 特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，均取得了特种作业操作资格证书。

10. 该矿对从业人员进行了安全生产教育培训，并经考核合格。

11. 该矿制定了综合防尘措施，建立粉尘检测制度，为从业人员配备了符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。

12. 该矿制定了矿井灾害预防和处理计划。

13. 该矿依法取得了采矿许可证，并在有效期内。

(1) 该矿有主斜井、1#副斜井、2#副斜井和回风立井 4 条井筒作为矿井安全出口，井筒间距大于 30m；井下目前设一个生产水平，布置东主运大巷、东辅运大巷和东回风大巷作为水平安全出口，并与通往地表的安全出口连接；三采区布置三采区主运大巷、三采区辅运大巷和三采区回风大巷作为三采区安全出口，并与水平安全出口相连；采煤工作面均有 2 个安全出口，一个通往进风巷，一个通往回风巷，并与采区安全出口相连。各类安全出口畅通。

该矿在用主要巷道高度均不低于 2.0m，回采工作面两巷高度均不低于 1.8m，在用巷道净断面满足行人、运输、通风和安全设施以及设备安装、检修、施工需要。各巷道支护形式可靠，符合作业规程规定。

(2) 包头市安元安全生产技术服务有限公司对该矿进行了矿井瓦斯等级鉴定，对开采的 6-2、6-2_下煤层进行了煤尘爆炸性、煤自燃倾向性鉴定，鉴定结论为：低瓦斯矿井，6-2、6-2_下煤层均有煤尘爆炸性、均为I类容易自燃煤层。

(3) 该矿具有完整的独立通风系统。矿井、水平、采区和采煤工作面的供风能力满足安全生产要求。回风立井安装 2 台 FBCDZ№24 型防爆对旋轴流式通风机，均为 1 台工作，1 台备用。内蒙古久安检验检测技术有限公司对该矿回风立井 2 台主要通风机进行了性能测定，并出具了《煤矿在用主通风机系统安全检验检测报告》。矿井设 1 个生产水平和 1 个生产采区，分区通风符合要求。矿井通过风机反转实现反风。

(4) 该矿安装 1 套 KJ73X 型安全监测监控系统，传感器的设置、报警和断电符合《煤矿安全规程》《煤矿安全监控系统及检测仪器使用管理规范》的规定。

该矿制定了瓦斯巡回检查制度和瓦斯报表审签制度，配备了足够的瓦斯检查工和瓦斯检测仪器。

(5) 该矿建有完善的防尘洒水管路系统，防尘设施基本齐全，水量、水压和水质符合要求。制定了综合防尘措施，设置了隔爆设施，符合《煤矿安全规程》《煤矿井下粉尘综合防治技术规范》的规定。

(6) 该矿具有较为完善的排水系统，排水系统和设施的能力能满足目前排水要求；建立了地面防洪设施，制定综合防治水、探放水措施。符合《煤矿安全规程》和《煤矿防治水细则》规定。

(7) 该矿制定了井上、井下防火措施；井上、下均设置了消防材料库；开采的6-2、6-2_下煤层均为容易自燃煤层，编制了矿井防灭火专项设计，建立了束管监测系统和人工采样检测系统，采用注氮、喷洒阻化剂等综合防灭火措施。

(8) 该矿具有2路供电电源，井下供电变压器中性点不接地。井下电气设备选型符合防爆要求，有短路、过负荷、接地、漏电等保护装置。符合《煤矿安全规程》规定。

(9) 各带式输送机均选用矿用阻燃输送带，具有阻燃合格证，保护装置齐全。辅助运输：采用防爆无轨胶轮车运输人员，采用专用人车，具有防爆合格证，满足井下使用要求。符合《煤矿安全规程》规定。

(10) 地面空气压缩机站安装空气压缩机，井下采煤工作面均敷设有压风管路，采煤工作面等地点安设有压风供气阀门。符合《煤矿安全规程》规定。

(11) 煤矿建有通信联络系统、井下人员位置监测系统。符合《煤矿安全规程》规定。

(12) 该矿使用的安全标志管理目录内的矿用产品均有安全标志。没有使用淘汰或禁止使用的设备。

(13) 该矿为下井人员配备了ZYX45型隔绝式压缩氧自救器620台（含永久避难硐室120台，自救器接续站144台），其中在用211台，备用145台；该矿建有紧急避险系统，能够在灾变时，保证矿井的救灾能力。

(14) 该矿有反映实际情况的图纸：煤矿地质和水文地质图，井上下对照图，采掘工程平面图，通风系统图，井下运输系统图，安全监测监控系统布置图，断电控制图，排水、防尘、压风、防灭火等管路系统图，井下通信系统图，井上、下配电系统图和井下电气设备布置图，井下避灾路线图等。采煤工作面均有符合矿井实际情况且经审批和贯彻的作业规程。

综合评价结论：通过现场调查、分析，评价认为，内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿建立了安全生产责任制和安全生产规章制度，设置了安全管理机构，安全管理体系运行有效，安全管理模式满足煤矿安全生产需要。该矿对生产过程中存在的瓦斯、粉尘、火灾、顶板、水害等主要危险、有害因素采取了有效措施，并得到了预

防和控制；对重大危险源进行了辨识，编制了生产安全事故应急预案；各生产系统和辅助系统、生产工艺、安全设施符合有关安全法律、法规的要求。对照《煤矿企业安全生产许可证实施办法》，内蒙古伊泰煤炭股份有限公司宏景塔一矿具备安全生产条件。

