

编号：皖 FM20260600015

安徽丰安能源科技有限责任公司

安全现状评估报告

安徽瑞祥安全环保咨询有限公司

资质编号：APJ-（皖）-019

二〇二六年六月



安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 9134080079010353X5

机构名称: 安徽瑞祥安全环保咨询有限公司

办公地址: 安徽省安庆市高新区技术产业开发区和平路 366 号

法定代表人: 张五永

证书编号: APJ-(皖)-019

首次发证: 2021 年 06 月 22 日

有效期至: 2026 年 07 月 15 日

业务范围: 金属、非金属矿及其他矿采选业; 石油加工业, 化学原料, 化学品及医药制造业。

此件用于: 安徽丰安能源科技有限公司安全现状评估报告



安徽丰安能源科技有限责任公司

安全现状评估报告

法定代表人

技术负责人

项目负责人



二〇二六年六月

安徽丰安能源科技有限责任公司
安全现状评估人员表

	姓名	资格证书编号	专业	签字
项目负责人				
项目组成员				
报告编制人				
报告审核人				
过程控制负责人				
技术负责人				

前 言

安徽丰安能源科技有限责任公司(以下简称“安徽丰安”或“该公司”)成立于 2022 年 07 月 19 日,注册地位于安徽省滁州市天长市冶山镇金牛湖新区科创园 11 栋 101 室。经营范围包括:一般项目有技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;地质勘查技术服务;石油天然气技术服务;新兴能源技术研发;机械设备租赁;地质灾害治理服务;专用设备修理;劳务服务(不含劳务派遣);石油钻采专用设备销售(除许可业务外,可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目)。许可项目有矿产资源勘查;地质灾害治理工程施工;金属与非金属矿产资源地质勘探;建筑劳务分包(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)。

安徽丰安主要专注多分支水平井、瓦斯抽采井、L 型煤层气井、定向井等各类钻探、钻井工程,以及地质勘察、地质灾害治理相关技术服务等,施工区域以安徽两淮为中心,辐射至全国多个省份。

安徽丰安在编在岗职工 18 人,其中高级工程师 1 人,初级职称 1 人,注册资格人员 7 人。现单位拥有钻探设备包括:徐工集团 XSL20/1000E 履带式顶驱钻机 1 台、兰石泥浆泵 2 台,皮卡车 2 辆等。安徽丰安成立了安全生产委员会,设置了安全管理部,任命 2 名专职安全生产管理人员,其中 1 名专职安全生产管理人员是中级注册安全工程师(金属非金属矿山安全专业)。

根据《安全生产许可证条例》(第 397 号令,简称《条例》),国家对地质勘探单位实行安全生产许可制度。为此,原国家安全生产监督管理总局于 2009 年 6 月 8 日颁布了《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》(第 20 号令简称《办法》),《办法》要求地质勘探单位必须依照本实施办法的规定取得安全生产许可证。

目前,安徽丰安能源科技有限责任公司为了申请安全生产许可证,于 2026 年 5 月 26 日委托安徽瑞祥安全环保咨询有限公司对其安全生产

条件开展安全现状评估。

安徽瑞祥安全环保咨询有限公司接受委托后，成立了安全现状评估项目组对安徽丰安开展安全生产现状评估。评估期间，项目组成员到安徽丰安收集了该单位安全生产管理相关资料，并抽查了安徽丰安“祁东煤矿四采区 6₁41 工作面地面“L”型瓦斯采动井工程项目”施工作业现场。在分析和研究收集资料及现场调查的基础上，对安徽丰安安全生产现状进行了评估。项目组参照《安全评价通则》（AQ2007-8001）和《地质勘探安全规程》（AQ2004-2005）要求，编制了《安徽丰安能源科技有限责任公司安全现状评估报告》。

目 录

第一章 评估范围与依据	1
1.1 安全评估范围	1
1.3 安全评估依据	1
1.3.1 文件资料	1
1.3.2 法律法规	1
1.3.3 主要技术标准及规定	4
1.4 安全评估目的、意义和内容	5
1.5 安全评估的程序	5
第二章 概 述	2
2.1 公司简介	2
2.2 公司安全管理现状	3
2.2.1 安全组织机构与人员	3
2.2.2 特种作业	4
2.2.3 制度建设	4
2.2.4 安全生产责任险	4
2.2.5 安全投入	5
2.2.6 安全教育培训	5
2.2.7 安全检查	6
2.2.8 应急救援	6
2.3 设备台账	7
2.4 交通位置和自然地理	8
2.5 项目概况及现场安全管理现状	9
2.5.1 项目工程概况	9
2.5.2 项目总平面布置及原辅料情况	10
2.5.3 项目地质地层情况	11
2.5.4 项目工程地址及周边环境	11
2.5.5 项目钻探工程工艺流程	12
2.5.6 项目安全管理现状	13
第三章 主要危险、有害因素识别与分析	14
3.1 自然条件、野外作业环境的危险、有害因素	14
3.2 钻探过程中的危险有害因素辨识与分析	14
3.2.1 井喷事故	14
3.2.2 钻塔安装、拆卸及搬运工作中的主要危险有害因素	15
3.2.3 升、降钻具时的主要危险有害因素	18
3.2.4 其它主要危险有害因素	21
3.3 生产设备、设施、作业环境等主要危险、有害因素	22
3.3.1 钻探设备、设施的主要危险、有害因素	22
3.3.2 作业环境、标志、信号缺陷的主要危险、有害因素	25
3.4 行为性危险、有害因素	25
3.5 安全管理系统危险、有害因素	25
第四章 评估单元划分和评估方法选择	26
4.1 评估单元的划分	26
4.1.1 评估单元划分原则	26
4.1.2 评估单元划分	26
4.2 评估方法的选择	27
4.3 评估方法简介	27
4.3.1 安全检查表	27
4.3.2 预先危险性分析	28

第五章 安全评估分析	30
5.1 安全检查表	30
5.1.1 安全管理单元	30
5.1.2 钻探工程作业、设备设施单元	35
5.1.3 机场用电、消防单元	39
5.1.4 单元小结	40
5.2 预先危险性分析	40
5.2.1 安全管理单元	40
5.2.2 钻探工程作业、设备设施单元	41
5.2.3 机场用电、消防单元	44
5.2.4 单元小结	45
第六章 安全对策措施与建议	46
6.1 安全管理的对策措施	46
6.2 钻探工程作业的安全对策措施	47
6.3 车辆管理的安全对策措施	50
6.4 主要建议	50
第七章 安全生产条件评价	52
第八章 隐患整改	54
8.1 隐患整改措施与建议	54
8.2 整改情况的复查	54
第九章 安全评估结论	56
9.1 辨识结果分析	56
9.2 控制结果分析	56
9.3 评估结论	56
附件	57
附件一、委托书	57
附件二、安徽丰安营业执照	57
附件三、成立安全生产委员会的通知、安全生产网络图	57
附件四、总经理任命文件、主要负责人及安全管理人员合格证统计表及证书	57
附件五、特种作业人员资格证统计表及证书	57
附件六、安全管理部部长任命、专职安全管理人员任命	57
附件七、关于发布公司《安全生产规章制度》的通知	57
附件八、关于发布公司《安全生产责任制》的通知	57
附件九、关于发布公司《安全生产操作规程》的通知	57
附件十、2025 年度 1-12 月、2026 年度 1-5 月的安全生产费用提取说明及使用明细	57
附件十一、2025 年度 1-12 月、2026 年度 1-5 月的安全生产费用提取证明	57
附件十二、安全生产责任险	57
附件十三、生产安全事故应急预案备案登记表	57
附件十四、项目入场安全培训记录、安全技术交底记录、三级安全教育资料	57
附件十五、项目应急演练记录及演练相关资料	57
附件十六、项目设计施工图	57
附件十七、工程项目现场整改后照片	57
附件十八、评估项目组部分人员在项目部调研照片	57

第一章 评估范围与依据

1.1 安全评估范围

根据安徽丰安能源科技有限责任公司（以下简称“安徽丰安”或“该公司”）委托和经营业务范围，确定安全评估范围为：安徽丰安地质勘探作业所涉及的作业场所和安全设施、设备、工艺等。主要为安全生产管理规章制度，各岗位及工种技术操作规程，机械设备安全生产状况。

1.3 安全评估依据

1.3.1 文件资料

1. 《安全现状评估合同》；
2. 委托书；
3. 该公司提供的其他相关资料。

1.3.2 法律法规

1. 法律

（1）《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 13 号，国家主席令第 88 号修订，自 2021 年 9 月 1 日起施行）。

（2）《中华人民共和国矿产资源法》（国家主席令第 74 号颁布，国家主席令第 18 号修订，自 2009 年 8 月 27 日起施行）。

（3）《中华人民共和国矿山安全法》（国家主席令第 65 号颁布，国家主席令第 18 号修订，自 2009 年 8 月 27 日起施行）。

（4）《中华人民共和国劳动法》（国家主席令第 18 号令，2018 年 12 月 29 日修正）。

2. 行政法规

（1）《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号颁布，国务院令第 653 号修订，自 2014 年 7 月 29 日起施行）。

（2）《工伤保险条例》（国务院令第 586 号颁布，自 2011 年 11

月 1 日起施行）。

（3）《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 493 号颁布，自 2007 年 6 月 1 日起施行）。

（4）《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号颁布，自 2019 年 4 月 1 日起施行）。

3. 部门规章及规范性文件

（1）《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全生产监督管理总局令[2006]第 3 号公布，根据 2013 年 8 月 29 日原国家安全监管总局令[2013]第 63 号第一次修正，根据 2015 年 5 月 29 日原国家安全生产监管总局令[2015]第 80 号第二次修正，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

（2）《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（应急管理部令 19 号，自 2026 年 6 月 1 日起施行）；

（3）《金属与非金属矿产资源地质勘探安全生产监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令 35 号，2011 年 1 月 1 日；国家安全生产监督管理总局令 78 号，2015 年 7 月 1 日修订）；

（4）《安全生产培训管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令[2012]第 44 号公布，根据 2013 年 8 月 29 日原国家安全监管总局令[2013]第 63 号第一次修正，根据 2015 年 5 月 29 日原国家安全生产监管总局令[2015]第 80 号第二次修正，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

（5）《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令[2015]第 88 号公布，应急管理部令 2 号修改，自 2019 年 9 月 1 日起施行）；

（6）《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令[2009]第 20 号公布，根据 2015 年 5 月 26 日原国家安全监管总局令[2015]第 78 号修订，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

（7）国家安全生产监督管理总局办公厅关于印发《金属非金属矿产资源

地质勘查单位和地下液态开采类矿山安全生产标准化评分办法》的通知（安监总厅管一〔2015〕65号，2015年7月13日）；

（8）《金属非金属矿产资源地质勘查单位安全生产标准化实施指南》（KA/T 2064—2018，中华人民共和国应急管理部 国家矿山安全监察局公告2024年第5号，2024年7月15日）；

（9）《地质勘查活动监督管理办法》（自然资规〔2025〕4号）。

4. 地方性法规

（1）《安徽省安全生产条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告14届第24号，自2024年7月1日起施行）；

（2）《安徽省非煤矿山管理条例》（2015年3月26日安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第18次会议通过，自2015年5月1日起施行）。

5. 地方政府规章

（1）《安徽省生产安全事故隐患排查治理办法》（安徽省人民政府令[2015]第259号，自2015年5月1日起施行）；

（2）《安徽省消防安全责任制规定》（安徽省人民政府令第282号，自2018年3月1日起施行）。

6. 有关规范性文件

（1）《金属非金属矿产资源地质勘查单位安全生产标准化评分办法》（2015.7）；

（2）《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）；

（3）《安徽省应急管理厅关于印发<安徽省安全生产培训管理暂行规定><安徽省生产经营单位安全生产培训管理实施细则>的通知》（皖应急〔2021〕155号）；

（4）《安徽省一般行业生产经营单位其他从业人员安全生产培

训和考核大纲》（皖应急〔2021〕157号）。

1.3.3 主要技术标准及规定

- （1）《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025）；
- （2）《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）；
- （3）《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）；
- （4）《高处作业分级》（GB 3608-2025）；
- （5）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- （6）《机械设备防护罩安全要求》（GB/T8196-2018）；
- （7）《安全色和安全标志》（GB2894-2025）；
- （8）《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）；
- （9）《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》（GB 39800.4-2020）；
- （10）《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
- （11）《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- （12）《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；
- （13）《生产安全事故应急演练基本规范》（YJ/T9007-2019）；
- （14）《安全评价通则》（AQ8001-2007）；
- （15）《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）；
- （16）《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；
- （17）《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；
- （18）《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T50011-2010）；
- （19）《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- （20）《地质勘探安全规程》（AQ2004-2005）；
- （21）《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）；

(22) 《建设工程施工现场供用电安全规范》(GB50194-2014)。

1.4 安全评估目的、意义和内容

安全评估的目的是查找、分析和预测该地质勘查公司安全生产过程中存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度,提出合理可行的安全对策措施,指导危险源监测和事故预防,以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。

安全评估的意义在于有效地预防生产安全事故的发生,减少财产损失和人员伤亡,安全评估与日常管理和安全监督监察工作不同,安全评估是从系统的安全角度出发,分析、论证和评估由此产生的损失和伤害的可能性、影响范围、严重程度及应采取的对策措施。因此,安全评估是安全管理的一个重要组成部分。

安全评估是一个利用安全系统工程原理和方法识别和评估生产过程的风险过程,这一过程包括危险、有害因素识别及危险和危害程度评估两部分。危险、有害因素识别的目的在于识别危险来源;危险、危害程度评估的目的在于确定来自危险源的危险性、危险程度,应采取的控制措施,以及采取控制措施后仍然存在危险是否可以接受。在实际的安全评估过程中,这两方面是不能截然分开、孤立进行的,而是相互交叉、相互重叠于整个评估工作中。因此安全评估的基本内容也就是危险、有害因素识别和危险和危害程度评估。

1.5 安全评估的程序

安全评估程序主要包括:准备阶段、危险、有害因素识别与分析,定性定量评估,提出安全对策措施,形成安全评估结论及建议,编制安全评估报告。具体评估程序见图 1-1。

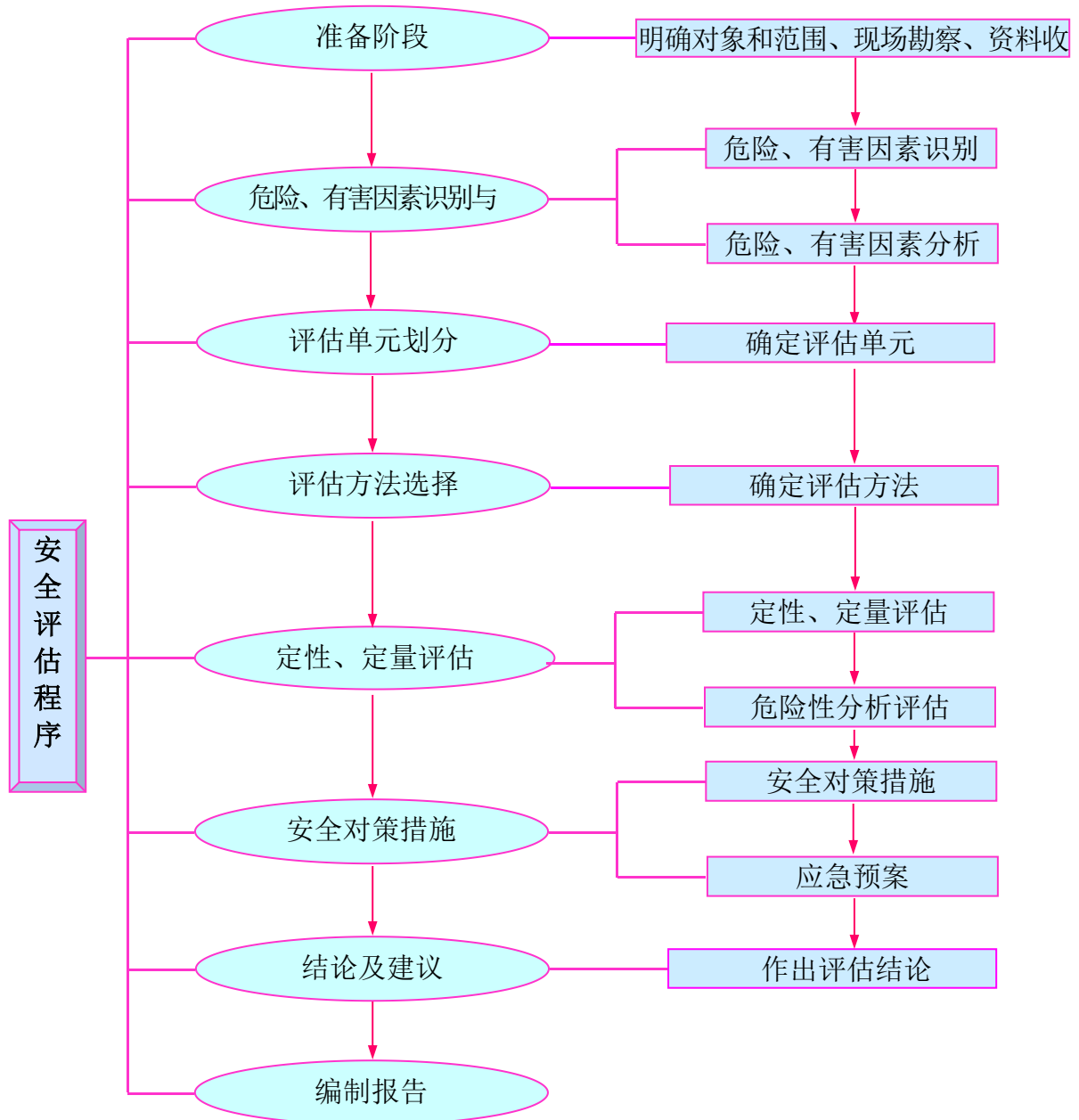


图 1-1 安全评估的基本程序

第二章 概 述

2.1 公司简介

安徽丰安能源科技有限责任公司（以下简称“安徽丰安”或“该公司”）成立于 2022 年 07 月 19 日，注册地位于安徽省滁州市天长市冶山镇金牛湖新区科创园 11 栋 101 室。经营范围包括：一般项目有技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；地质勘查技术服务；石油天然气技术服务；新兴能源技术研发；机械设备租赁；地质灾害治理服务；专用设备修理；劳务服务（不含劳务派遣）；石油钻采专用设备销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。许可项目有矿产资源勘查；地质灾害治理工程施工；金属与非金属矿产资源地质勘探；建筑劳务分包（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。

安徽丰安主要专注多分支水平井、瓦斯抽采井、L 型煤层气井、定向井等各类钻探工程，以及地质勘察、地质灾害治理相关技术服务等，施工区域以安徽两淮为中心，辐射至全国多个省份。

现单位在编在岗职工 18 人，其中高级工程师 1 人，初级职称 1 人，注册资格人员 7 人。该公司设置安全管理部、钻井工程队、技术部、生产保障中心、财务部等。该公司拥有钻探设备包括：徐工集团 XSL20/1000E 履带式顶驱钻机 1 台、兰石泥浆泵 2 台，皮卡车 2 辆等。

安徽丰安一直以来以地质钻探为核心业务，公司成立至今，累计钻探超 5000 米，为两淮矿区的煤炭资源勘探和地质灾害治理做出了诸多贡献。依托人才和设备优势，该公司大力发展勘查施工技术，在大口径钻井施工和钻探注浆施工领域拥有 3 项专利和实用创新型技术。目前，该公司不断加强水平分支井钻探注浆施工技术研究，成功施工了多个地面区域探查及注浆治理项目。

该公司将继续秉持“技术创新、服务至上”的理念，不断提升技术水平和服务质量，为客户提供更加高效、安全的钻井技术服务，助力行业可持续发展。

2.2 公司安全管理现状

2.2.1 安全组织机构与人员

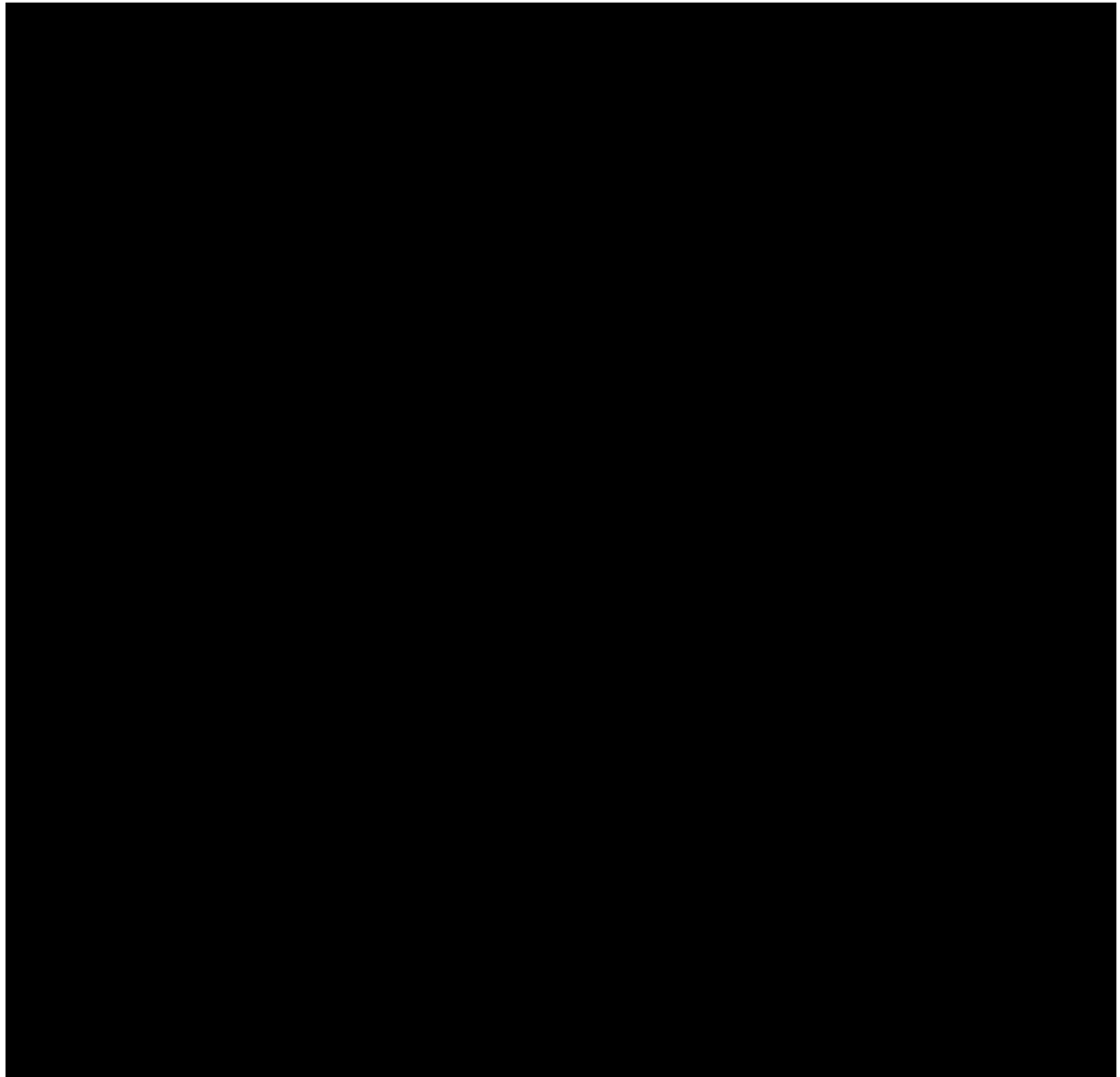


图 2-1 安全生产网络图

该公司劳动定员 18 人，能满足公司生产管理需求。该公司主要负责人、安全管理人员证书一览表见表 2-1。

表 2-1 主要负责人、安全管理人员证书一览表

序号	姓名	职务	有效期
1			
2			
3			
4			

2.2.2 特种作业

该公司共 6 名特种作业人员，其中低压电工作业 1 名、焊接与热切割作业 2 名、高处作业 3 名，均持有特种作业操作证，人员证书见表 2-2。

表 2-2 特种作业人员证书一览表

序号	姓名	作业类别	签发机关	有效期限
1				
2				
3				
4				
5				
6				

2.2.3 制度建设

该公司制定了全员安全生产责任制、安全规章制度和安全操作规程，按要求积极开展日常安全检查和隐患整改工作，督促各职能部门严格落实安全生产责任制和各项安全管理制度。

2.2.4 安全生产责任险

该公司为员工购买了安全生产责任险。

2.2.5 安全投入

该公司根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）要求：地质勘探单位按地质勘查项目或工程总费用的2%，在项目或工程实施期内逐月提取企业安全生产费用。

该公司安全投入主要用于：

- 1.完善、改造和维护安全防护设施设备和重大事故隐患治理支出，包括综合防尘、防灭火、机电设备、供配电系统、运输系统等支出；
- 2.应急预案制修订与应急演练支出；
- 3.开展重大危险源检测、评估、监控支出，安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出，机械化、智能化建设，安全生产信息化建设、运维和网络安全支出；
- 4.安全生产检查、评估评价、咨询、标准化建设支出；
- 5.配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；
- 6.安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出；
- 7.安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、智能化等新装备的推广应用支出；
- 8.安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出；
- 9.安全生产责任保险支出；
- 10.与安全生产直接相关的其他支出。

2.2.6 安全教育培训

公司每年制定年度安全教育培训计划。该公司主要负责人、安全管理人员及特种作业人员定期接受外部安全教育培训。该公司按规定对新员工进行三级安全教育培训考核，每年对其他从业人员进行安全再教育。进驻项目时，对项目人员进行入场安全培训、安全技术交底，并留存培训记录。

2.2.7 安全检查

该公司定期组织安全检查，发现的隐患能够及时整改，并有完整的文字记录形成闭环。

2.2.8 应急救援

该公司 2025 年 3 月修订了《生产安全事故应急预案》并发布实施，同时报天长市应急管理局进行了备案（备案编号：3411812025015）。

公司配备了应急物资装备，应急物资的管理和储备由刘明忠和黄增祥负责。该公司在建项目应急物资随各项目配置到各项目部仓库，由项目部管理员管理，管理人员随队具体配置。应急物资装备定期检查和维护，保证准确有效。应急物资装备清单见表 2-3。

表 2-3 应急物资装备清单

序号	应急物资	规格型号	数量	单位	存放地点	管理责任人	联系电话
1	灭火器	MF/ABC4	4	个	办公室		
2	感烟火灾探测器	点型	3	个	办公室		
3	洒水喷头	K=80	7	个	办公室		
4	应急车辆	/	1	辆	办公室		
5	正压式呼吸器	G-F-20	6	套	随项目配置		
6	风机+风管	/	1	套			
7	便携式照明灯(防爆型)	/	4	个			
8	便携式气体检测仪(防爆型)	ALTair 4x	5	个			
9	护目镜	/	4	个			
10	半封闭式防毒口罩	/	35	个			
11	多参数气体检测报警器	ADKS-4	1	台			
12	急救药箱	/	1	个			
13	阻燃服	/	6	套			

14	灭火器	MFTZ/ABC35	4	个			
15	灭火器	FZX-APT8/1.2	10	个			
16	灭火器	MT/5kg、 MT/8kg	25	个			
17	消防桶	/	8	个			
18	消防锹	/	10	把			
19	消防砂	/	4	m ³			
20	应急车辆	/	3	辆			
21	警戒带	/	300	米			
22	安全绳	/	100	米			
23	担架	/	2	副			

备注：应急物资的管理和储备由[]负责，本公司在建项目应急物资随各项目配置到各项目部仓库，由项目部管理员管理，管理人员随队具体配置。

2.3 设备台账

安徽丰安主要设备表。

表 2-4 安徽丰安主要设备清单

序号	设备名称	品牌型号	数量/台
1	履带钻机	徐工 XSL-1000E	1
2	泥浆泵	3NB-1300C	1
3	泥浆泵	3NB-1300	1
4	电机	630KW/380V	1
5	变频柜	QX-V5000-800KW	1
6	变频柜	DW15-1600	1
7	固控设备	BWZS210-03	3
8	振动筛	HYNJ120-40	1
9	普通钻杆	Ø89	100
10	普通钻杆	Ø127	100
11	加重钻杆	Ø89	50
12	加重钻杆	Ø127	13
13	箱式变压器	1250KVA	1

14	无磁钻杆	Ø159	1
15	无磁钻杆	Ø127	1
16	动力钻杆（螺杆）	Ø172	2
17	动力钻杆（螺杆）	Ø127	2
18	钻头	Ø215.9	3
19	钻头	Ø152	3
20	钻头	Ø311	3
21	无线随钻定向仪	SEMWD2000	2
22	无线随钻定向仪	ZT-MWD	1

2.4 交通位置和自然地理

安徽丰安能源科技有限责任公司坐落于安徽省滁州市天长市冶山镇金牛湖新区科创园，交通非常便利。项目基地均通有机动车道路，周边环境良好，交通较为便利。

该公司所在天长地势西南高，东北低，成簸形倾向高邮湖，属高洼起伏、岗圩交错的丘陵地带。丘陵区高度多在 100 米以内，占土地总面积 0.8 %，岗区分布于丘陵与平原之间，相对高度一般为 20~50 米，占土地总面积 30%，平原区海拔高度在 4~4.5 米之间，占土地总面积 69%。

天长市境内河流为淮河入江水系，境内流域面积在 100 平方千米以上的河流共 7 条，分别是新白塔河、老白塔河、铜龙河、杨村河、秦栏河、川桥河、王桥河，流域总面积 2609 平方千米，河流总长度 428 千米。主要湖泊有高邮湖、沂湖、洋湖，高邮湖为省际湖泊。

天长市受亚热带季风气候影响，四季分明，气候温和，光照充足，雨量适中，旱、雨季分明，冬季盛行东北季风，夏季盛行东南季风。多年平均降水量 1073.5 毫米，多年平均气压 1014.5 毫巴，多年平均日照 1972.9 小时，夏、秋季日照较多，冬、春季较少。2019 年，天长市年总降水量为 670.9 毫米，较常年偏少 37.5%；年平均气温 16.0℃，较常年

偏高 0.7℃；总日照时数为 2046.9 小时，平均每日 5.6 小时，总日照时数较常年偏多 74.0 小时。6 月 17 日入梅，7 月 20 日出梅，入梅接近常年，出梅较常年偏晚 11 天，梅雨期偏长，但雨量偏小，梅雨期总降雨量 124.7 毫米，较常年偏少 53.1%。主要气象灾害有暴雨、台风、干旱、低温冰冻、高温等极端天气。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）等，该公司所在地基本地震动峰值加速度为 0.1g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第一组。

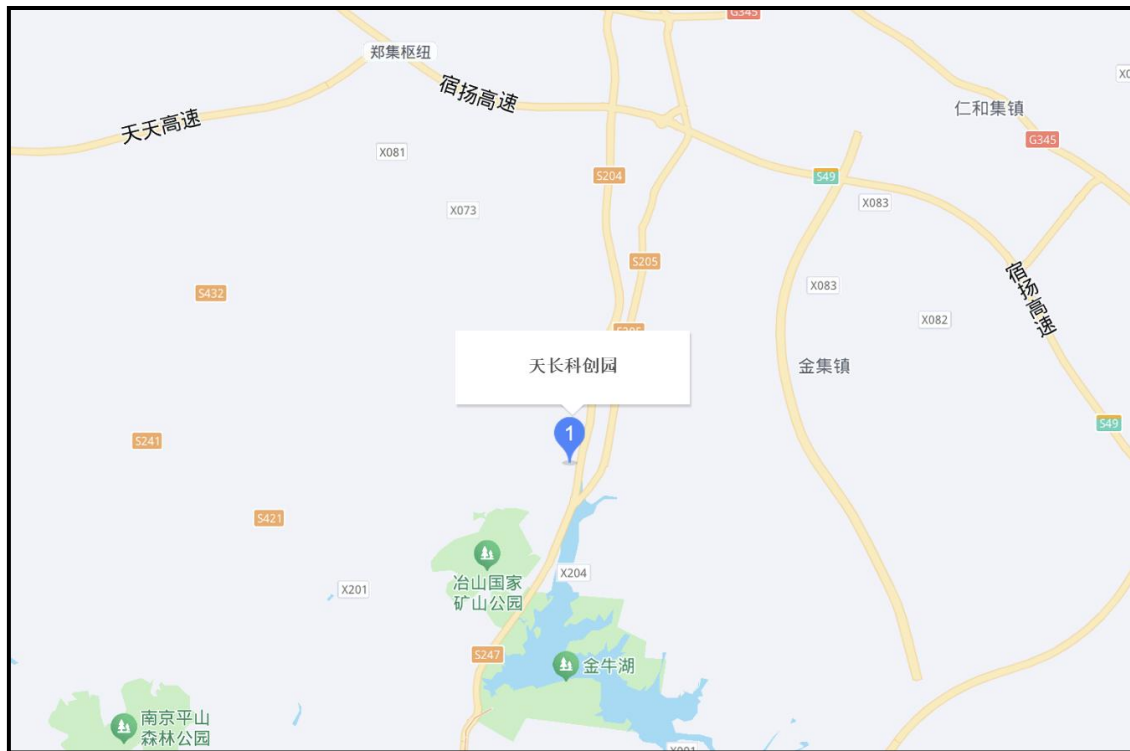


图 2-2 交通位置图

2.5 项目概况及现场安全管理现状

2.5.1 项目工程概况

在本次评估过程中，安全评估小组查看了该公司“祁东煤矿四采区 6141 工作面地面“L”型瓦斯采动井工程项目”。主要包含钻前工程、2 口“L”型煤层顶板多分支水平井的钻完井工程，主要包括以下工作内容：

钻前工程：进场道路和井场临时占用补偿；进场道路修建和维护；

井场平整；当地关系协调。

水平井钻井工程：井场踏勘、井场布置、电力架设、设备搬迁安装、井场安全文明建设、一开钻进、一开扩孔钻进、下表层套管、配合一开固井、配合一开固井质量测井、二开导眼钻进、配合二开常规测井、配合二开导眼封堵、二开钻进、二开扩孔钻进、下二开套管、配合二开固井、配合二开固井质量测井、三开主支与分支钻进、配合进行主支精准连通、主支和分支分别下三开筛管串、洗井、配合举水、提交资料及报告，钻井泥浆处理，钻后治理。

2.5.2 项目总平面布置及原辅料情况

该项目总平面布置图如下图 2-3。

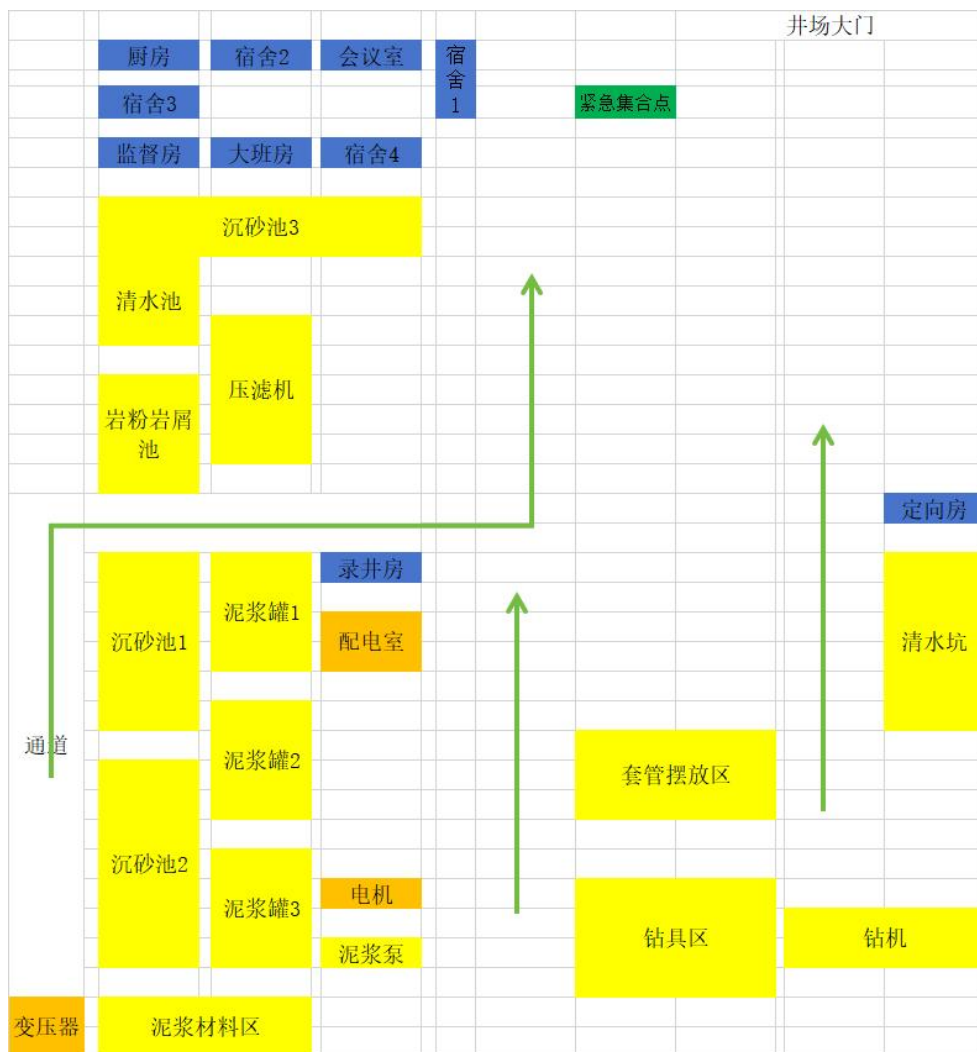


图 2-3 项目总平面布置图

钻头：牙轮钻头、PDC 钻头。

泥浆材料：防塌防卡剂、纯碱、聚丙烯酸钾、低粘阳离子纤维素、固体润滑剂石墨粉、黄原胶、磺化沥青粉、两性离子聚合物包被剂。

岩粉、岩屑池，不添加任何添加剂。

2.5.3 项目地质地层情况

祁东煤矿由老至新地层为：奥陶系中下统阁庄组~马家沟组（ $O_{1g} \sim O_{2m}$ ），石炭系中统本溪组（ C_{2b} ），与下伏奥陶系呈假整合接触关系；石炭系上统太原组（ C_{3t} ），与下伏本溪组地层呈整合接触关系；二叠系下统山西组（ P_{1s} ）、下石盒子组（ P_{1x} ），上统上石盒子组（ P_{2s} ）；新近系（N）；第四系（Q）。

表 2-5 祁东煤矿地层简表

界	系	统	组（群）	代号	厚度/m	与下伏地层接触关系
新生界	第四系			Q	70~101	假整合接触
	新近系			N	171~369	不整合接触
上古生界	二叠系	上统	上石盒子组	P_{2s}	380~700	整合接触
		下统	下石盒子组	P_{1x}	205~245	整合接触
			山西组	P_{1s}	120~165	整合接触
	石炭系	上统	太原组	C_{3t}	120~200	整合接触
		中统	本溪组	C_{2b}	13~40	假整合接触关系
下古生界	奥陶系	中下统	马家沟组	O_{1m}	150~200	

含煤地层为石炭系、二叠系，石炭系煤层薄而不可采，主要含煤地层为二叠系山西组、下石盒子组、上石盒子组，煤系基底为古生界海相沉积的一套岩系。

2.5.4 项目工程地址及周边环境

祁东煤矿位于安徽省宿州市埇桥区宿县矿区南部，施工地点位于祁东煤矿外南侧，周边均为农田。本采区地表水由浍河水和塌陷区积水两部分组成，因新生界松散层第三隔水层（组）的隔水性能较好，目前浍

河水和塌陷区积水等地表水对四采区充水没有影响。

由于受古地貌形态的制约，采区中东部为近南北向的谷口冲洪积扇区，采区中西部为残坡积-漫滩沉积区。

谷口冲洪积扇由砾石、砂砾、粘土砾石、砂、粘土质砂组成，夹多层薄层粘土、砂质粘土。砾石成份为石英砂岩、石灰岩、燧石等，砂粒为石英、长石等，无分选一分选差，含水层总厚 15.5~48.2m，富水性中等。

2.5.5 项目钻探工程工艺流程

（1）钻井施工工序：

①一开采用 $\Phi 444.5\text{mm}$ 钻头钻至基岩面以下 30m 完钻，下入 $\Phi 339.7 \times 9.65\text{mm}$ 表层套管固井，候凝 24h；

②表套候凝结束、试压合格后，采用 $\Phi 311.15\text{mm}$ 钻头二开常规钻进，钻至设计的着陆点后，下入 $\Phi 244.5 \times 8.94\text{mm}$ 技术套管，套管顶口与地面齐平，注水泥封固，水泥返至地面；

③二开钻进期间，采用 $\Phi 215.9\text{mm}$ 钻头按设计进行导眼施工，获取相关资料、数据后，导眼需钻穿 71 煤层，随钻测井测到 71 煤层底板，准确判定 71 煤层，了解该层煤层厚度和埋藏深度等各项参数，为水平段调整提供依据。然后水泥回填导眼段，扫塞，进行水平井的钻进，保证水平段精确着陆；

④二开套管候凝结束、试压合格后，采用 $\Phi 215.9\text{mm}$ 钻头在 71 煤层顶界 2m 距离内进行三开水平段主支钻进，在 71 煤层内进行分支井眼钻进，钻至设计深度后，分支下入 $\Phi 88.9 \times 10\text{mm}$ 玻璃钢筛管，在主支下入 $\Phi 144 \times 10\text{mm}$ 玻璃钢筛管，筛管洗井完井；

⑤固井质量检查和试压合格后，安装井口装置，将井场恢复原貌，进行完井验收。

（2）钻井方法及钻具：

①钻井方法

全井段采用牙轮钻头、PDC 钻头钻进。造斜、水平井段施工采用螺杆动力钻进。

②钻具组合

造斜井段施工钻具组合主要为钻头+螺杆钻具+ $\Phi 165\text{mm}$ 钻铤+ $\Phi 127\text{mm}$ 钻杆；水平井段，钻具组合主要为钻头+螺杆钻具+ $\Phi 89\text{mm}$ 加重钻杆+ $\Phi 89\text{mm}$ 钻杆。

③钻井液

以满足钻井施工需要为原则，本井采用普通泥浆，主要起平衡井内地层压力不发生垮塌、保护井壁、携带岩粉返出地面、钻头降温作用，也可以根据工程需要适当调整泥浆性能。在钻入灰岩层换用清水钻进。

直孔段钻进钻井液以防塌、防漏为目的，可使用常规泥浆，并根据施工实际情况进行调整，必要时添加适量降失水剂和稀释剂。

造斜段地层主要为煤系地层的泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、煤层等，水敏性较强，主要是防塌孔，可使用双聚防塌体系钻井液。

水平段为目的层段，岩性一般为砂岩且较为稳定，但因水平段较长，通常岩粉携带困难，要求冲洗液既具有很好的携带性能和润滑性能，又能防止阻塞裂隙，故采用无固相钻井液。

2.5.6 项目安全管理现状

在本次评估过程中，安全评估小组前往“祁东煤矿四采区 6141 工作面地面“L”型瓦斯采动井工程项目”，抽查该项目安全管理相关资料，查看了项目安全管理文件、入场安全培训、安全技术交底记录、安全教育培训记录、安全检查记录、危险源风险分级登记表、风险分级四色图、设备维修保养记录等资料。

第三章 主要危险、有害因素识别与分析

地质勘探单位在安全生产管理上划归非煤矿山企业，但地质勘探企业与矿山企业相比，安全问题主要集中于与地质勘探有关的生产、野外作业环境、工艺过程、生产设备设施、作业环境、行为性错误、安全管理系统等几个方面。

3.1 自然条件、野外作业环境的危险、有害因素

地质勘探工作主要在野外作业，与自然条件关系比较密切。在野外的作业环境中，会遇到大风、暴雨、雷电、冰雪等恶劣天气和泥石流、滑坡、坍塌、洪水等自然灾害，还会受道路路况不良、照明不足、动植物侵害等影响，将会出现物体打击、车辆伤害、火灾、触电、高处坠落、中毒、中暑、淹溺和坍塌等主要危险、有害因素。

3.2 钻探过程中的危险有害因素辨识与分析

安徽丰安主要专注多分支水平井、瓦斯抽采井、L型煤层气井、定向井等各类钻探工程。安徽丰安钻探工程仅涉及固体矿产勘查，主要是对煤层进行勘查，在进行煤层的勘查时，煤层中可能聚集有煤层气。

钻探是根据地质勘探的任务和目的，利用成套钻探机械设备、仪器和工具按照设计的位置和角度，从地表向地下钻孔，并从孔中取出岩芯或孔内放入测量仪器，以了解地下岩层、矿产资源或地质结构。其基本程序为水电管线架设、道路工程施工、地基修建、钻塔安装、机电设备安装、钻探生产、封孔、拆卸、搬迁等。

结合以上介绍，参照《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025），在钻探过程中还可能发生的事故类型有：物体打击、起重致害、坍塌、场内车辆致害、机械致害、高处坠落、淹溺、灼烫、跌落、可燃气体（煤层气：以甲烷为主）爆炸、中毒、窒息、触电、火灾等。

3.2.1 井喷事故

对煤层进行钻探时，煤层内部赋存高压煤层气，钻探穿透煤层后，

高压气液混合体沿钻孔喷出，兼具气体井喷、可燃气体（煤层气：以甲烷为主）爆炸多重介质风险。

井喷可能伴生硫化氢、一氧化碳等有毒窒息性气体，井喷后快速扩散，密闭/低洼作业区可能会发生中毒、窒息。

3.2.2 钻塔安装、拆卸及搬运工作中的主要危险有害因素

一、高处坠落伤害

安装、拆卸的核心高发风险是高处坠落。

1.钻塔作业属于高处作业，作业人员未系安全带、安全带未高挂低用、安全带破损失效；未搭设作业平台、安全爬梯、防护栏杆，沿钻杆、钢架徒手攀爬。

2.钻塔构件、踏步锈蚀、焊缝开裂、螺栓缺失，攀爬时构件断裂、踩空失稳坠落。

3.大风、雨雪、霜冻天气构件湿滑，登高人员打滑坠落；夜间照明不足，视线不清失足。

4.安拆过程临时搭设跳板、脚手架固定不牢，踩踏后倾覆，造成人员高处坠落。

5.上下交叉作业无隔离防护，下方人员躲避不及，同时易引发高处坠物叠加伤害。

二、物体打击伤害

1.高处拆装钻塔角钢、法兰、螺栓、横梁、天车等构件，工具、零部件未使用工具袋，随手抛掷、滑落砸伤下方人员。

2.吊装钻塔主材时吊绳断裂、吊点选择不合理、捆绑不牢固，钻塔构件高空坠落造成物体打击事故。

3.拆卸顺序颠倒，未分段固定就拆除主支撑，局部钢架倾倒，构件滚落撞击人员、设备。

4.地面堆放钻塔配件杂乱，搬运时管材、钢架倾倒伤人。

三、起重致害与坍塌倾覆风险

1.吊装作业危险因素

- ①起重机、手拉葫芦、钢丝绳、卸扣磨损、断丝、锈蚀、超载使用。
- ②指挥人员无证、信号不统一、视线遮挡，歪拉斜吊钻塔。
- ③吊物下方站人，吊装过程钻塔构件摆动碰撞人员、钻机。

2.钻塔整体失稳坍塌

①安装时基础未夯实、地锚埋设深度不足、拉绳（绷绳）数量不够、松紧不均。

②未按规定顺序分段安装，先装上部后固定下部，钻塔单侧受力倾斜倒塌。

③拆卸未自上而下分段拆解，一次性整体放倒，钻塔失稳倾覆。

④大风天气强行安拆，风力荷载导致钻塔侧向倾倒。

3.钻塔搬运途中固定不牢，车辆急刹、转弯时钢架滑落、倾倒砸车伤人。

四、机械致害

1.使用吊车、卷扬机搬运、吊装钻塔，设备旋转部位、钢丝绳挤压、夹伤操作人员手脚。

2.人工搬运长型钢架、钻塔横梁时，边角锋利划伤、管材挤压夹手；多人配合搬运动作不协调磕碰受伤。

3.拆装使用扳手、大锤、撬棍，用力过猛打滑，击打自身或周边人员。

五、触电危险有害因素

1.钻塔安装、吊装过程靠近高压输电线，钢架、吊臂安全距离不足，发生感应电、直接触电。

2.现场临时电缆破损、拖地浸水，电动扳手、卷扬机未接地、无漏电保护器，作业人员触电。

3.雷雨天气进行钻塔安拆，金属钻塔引雷，引发雷击伤人。

六、搬运作业（运输、转场）引起的车辆致害

1.车辆运输钻塔构件超长、超宽、超高，未设置警示标识，转弯、会车易剐蹭路边物体，构件掉落。

2.钻塔钢架装车未使用木方垫衬、紧固钢丝绳未拉紧，行驶颠簸导致构件移位、坠落。

3.山区泥泞、陡坡道路运输，车辆制动性能不足，溜车侧翻，钻塔整体损毁。

4.人工短途转运重型钻塔部件，负重过大造成人员扭伤、腰伤；狭窄场地转运无专人指挥，构件碰撞墙体、设备反弹伤人。

七、火灾、其他伤害

1.钻塔焊接加固、切割拆装构件时，火花引燃周边油污、杂草、塑料管材，引发火灾；现场气瓶倾倒、软管泄漏、柴油泄漏易发生爆燃。

2.钢架长期锈蚀，拆装过程锈蚀碎片飞溅划伤眼部，未佩戴护目镜加重伤害。

八、人员不安全行为因素

1.作业人员无证上岗，未经过钻塔安拆专项培训，不熟悉安拆流程、倾覆应急处置。

2.违章作业：立体交叉作业不隔离、大风雨雪强行登高、酒后作业、疲劳作业。

3.安全防护用品佩戴缺失：不戴安全帽、防滑鞋、护目镜，高处作业不系安全带。

4.多人配合作业沟通不畅，擅自操作吊装、拆卸工序。

九、现场环境危险有害因素

1.作业场地狭小、地面泥泞松软，钻塔基础沉降失稳；无平整操作平台，吊装、拆装站位受限。

2.夜间安拆照明不足，坑洼、沟渠无警示，人员绊倒摔伤。

3.周边存在若存在边坡、危岩，安拆震动引发落石，打击作业人员与钻塔。

十、安全管理缺陷

- 1.未编制钻塔安拆、转场搬运专项施工方案，无专项安全技术交底。
- 2.安拆作业未执行作业审批制度，高处、吊装危险作业无人现场监护。
- 3.未定期检查钻塔钢架、绷绳、起重器具，破损设备带病作业。
- 4.未根据天气停工，大风、雷雨、霜冻等恶劣天气违规组织安拆。
- 5.现场应急物资缺失，无救援绳索、防坠器材、急救用品，坍塌、坠落事故后无法快速处置。

3.2.3 升、降钻具时的主要危险有害因素

一、机械绞碾、挤压伤害

机械绞碾、挤压伤害是升、降钻具作业时最常见的风险。

- 1.绞车、卷扬机滚筒钢丝绳、传动齿轮、链条、加压油缸等旋转运动部件无防护罩；操作人员衣物、手套、长发被卷入，造成绞伤、断肢。
- 2.升降钻具时扶钻杆、拉水辫人员手、脚置于钻杆、立轴、卡盘之间，钻具上下移动产生夹挤、碾压伤害。
- 3.提下钻过程钻杆接头、丝扣凸起剐蹭操作人员肢体，钻具快速下落挤压手部。
- 4.钢丝绳与天车、滑轮、塔架棱角摩擦，断丝飞刺划伤手部，钢丝绳弹跳抽打人员。

二、高空坠物、钻具坠落打击伤害

- 1.卡瓦、夹持器未卡牢、磨损失效，升降钻具中途打滑、跑钻，整根钻杆、岩心管、取芯器快速坠落，砸伤钻机、操作台、下方作业人员。
- 2.升降时未使用提引器或提引销断裂、脱销，钻具高空脱落打击下方人员。
- 3.钻杆丝扣磨损、滑扣，多根钻具连接段分离，上段钻具坠落。
- 4.起钻时钻杆内岩心、碎石、泥浆掉落，飞溅击打操作人员头部、面部。

5.高处摆放钻杆、工具未固定，升降作业震动滑落，形成物体打击。

三、钻具摆动、碰撞倾倒伤人

1.升降长钻杆时无风绳、无专人牵引扶正，钻杆大幅度左右摆动，撞击钻塔、操作台、人员，造成撞击、磕碰重伤。

2.孔内阻力不均、遇塌孔、缩径、卡钻，强行提拉钻具导致钻杆剧烈甩动，碰撞周边设备与人员。

3.起下钻堆放钻杆无序、堆放过高、支撑不稳，钻杆滚落倾倒，挤压、砸伤人员。

四、高处坠落风险

1.升降钻具需人员登高作业、操作台摘挂提引器、摆放钻杆，平台无防护栏杆、踏板锈蚀破损，踩空失足坠落。

2.二层台未设置防坠兜网，钻杆、工具滑落同时人员失衡坠落；未按规定系安全带或安全带挂点失效。

3.雨雪霜冻后平台、钻杆湿滑，登高操作打滑坠落。

五、钢丝绳、吊带、起重系统失效风险

1.升降专用钢丝绳锈蚀、断丝、变形、超载使用，提拉钻具时钢丝绳断裂，吊带破损，钻具整体坠落。

2.天车滑轮磨损、轴承卡死、滑轮脱槽，钢丝绳跳槽切割，瞬间断绳跑钻。

3.绞车刹车失灵、制动片磨损、手刹/脚刹操作失效，无法控制钻具下放速度，发生溜钻、跑钻。

4.提引器、吊环、卸扣出现裂纹、变形未报废，起升过程断裂脱开。

六、孔内事故诱发连锁危险

1.钻具卡钻、埋钻时强行猛提猛拉，拉力超出设备额定载荷，造成钢丝绳拉断、钻杆拉断、绞车底座撕裂、钻塔拉歪倾覆。

2.处理卡钻时人员站在钻具受力方向，钻具突然解卡回弹，猛烈抽打人员。

3.孔壁坍塌、掉块夹钻，强行升降引发钻机震动失稳，钻机移位倾倒伤人。

七、触电危险因素

1.升降钻具时钻杆、钢丝绳若靠近架空高压线，安全距离不足，导电金属钻具引发感应触电、直接放电伤人。

2.绞车电机、开关、电缆破损漏电，升降操作时人员接触金属钻机外壳触电。

3.雷雨天气升降钻具，金属钻塔、钻杆引雷，雷击伤人。

八、人员不安全行为危险因素

1.违章操作：升降钻具时跨越钢丝绳、站在钻杆起落半径范围内；解挂提引器手伸入吊具受力区。

2.多人配合作业指挥信号不统一，误操作绞车，造成钻具突升突降。

3.发现卡瓦磨损、刹车失灵、钢丝绳断丝等隐患带病作业，不停机检修。

4.防护用品缺失：不佩戴安全帽、防护手套、护目镜，高处不系安全带。

5.疲劳、酒后、无证人员独立操作绞车升降钻具；作业时嬉笑打闹注意力不集中。

6.快速猛提猛放钻具，违规高速升降，增大跑钻、井涌风险。

九、作业环境危险因素

1.作业场地狭小，钻机操作台拥挤，钻具摆动无避让空间；地面泥泞湿滑，人员滑倒后触碰运动钻具。

2.夜间升降钻具照明不足，视线不清误碰运动部件、踩空二层台。

3.大风天气升降长钻杆，钻杆受风大幅摆动，碰撞钻塔与人员。

4.场地边坡、坑沟无围挡，人员避让钻具时失足跌落。

十、安全管理缺陷

1.未编制升降钻具专项安全操作规程，无针对性安全技术交底。

2.升降钻具危险作业无现场监护，单人独自完成起下钻全套操作。

3.未定期校验绞车制动、钢丝绳、提引器具、卡瓦等关键设备，未执行报废更换制度。

4.未针对油气、煤层、热水勘查制定升降钻具防井涌、防井喷专项管控措施。

5.未开展跑钻、卡钻、井涌应急处置培训，无应急救援器材。

6.未划定升降钻具危险警戒区，无关人员随意进入作业半径内。

十一、次生衍生事故危害

1.跑钻、断绳引发物体打击、设备损毁。

2.强行提拉卡钻构件导致钻塔倾覆、钻机垮塌，扩大伤亡范围；

3.钻杆摆动撞击油料、杂物，引燃可燃物发生火灾。

3.2.4 其它主要危险有害因素

1.塔基填方不符合要求，易造成塌方、溜方，因而造成事故。

2.未设置避雷器或避雷器不符合要求，发生雷击事故。

3.钻塔未装绷绳或绷绳不符合要求，发生倒塔伤人事故。

4.机场动用明火、易燃物品保管不当、使用电器设备不当等，易造成火灾事故。

5.机场用电系统设置不合理，未遵循《建设工程施工现场供用电安全技术规范》（GB50194-2014），发生触电等事故。

6.因雷、雨、雪、风、寒、暑等恶劣气候条件和山洪、泥石流、风沙等地质条件影响，发生人身伤害事故。

7.临时用电不符合用电安全技术规定，未采用 TN-S 接零保护系统，或未做到“一机、一闸、一漏电保护”，发生触电等事故。

8.特种作业人员（电工作业、焊接与热切割作业、高处作业人员等）未持证上岗，违反操作规程等造成机械伤害、触电、火灾、高处坠落等事故。

9.对从事钻探工程作业的人员，首次上岗作业前未接受了不少于 72

学时的安全生产教育和培训，以后每年未接受不少于 20 学时的安全生产再培训，安全意识不足，造成人身伤害事故。

10.无关人员出、入作业现场且未进行登记，造成人身伤害事故。

3.3 生产设备、设施、作业环境等主要危险、有害因素

3.3.1 钻探设备、设施的主要危险、有害因素

一、钻机主机及传动系统

1.传动旋转部件无防护。齿轮、链条、皮带、传动轴、回转立轴外露，无防护罩/防护栏；人员衣物、手套、长发被卷入，造成绞碾、断肢挤压伤害。

2.操作机构故障失控。操作手柄、控制阀磨损卡滞、泄压失灵，加压油缸、回转马达突发误动作，钻具突然转动、窜动夹伤操作人员；液压油管爆裂高压油喷射伤人、污染场地。

3.钻机基础与固定装置缺陷。钻机底座未找平、地锚固定不牢、基础土层松软沉降；升降钻具、处理卡钻剧烈受力时钻机移位、侧翻、倾覆，挤压撞击人员。

4.机身锈蚀、结构裂纹。机架、滑道长期泥浆腐蚀、疲劳开裂，作业震动下断裂，部件脱落引发物体打击。

5.行走底盘隐患。移动钻机时刹车失效、履带、轮胎制动失灵，溜车碰撞人员、设备；底盘检修未支垫稳固，机身坠落压伤人员。

二、提升起重系统（绞车、钢丝绳、提引器具、滑轮）

1.钢丝绳隐患。钢丝绳锈蚀、断丝、变形、磨损超标仍继续使用；润滑不足加剧磨损；超载提拉钻具易发生断绳，造成跑钻、钻具坠落打击；钢丝绳跳槽、挤压飞刺划伤人体。

2.绞车制动装置失效。手刹、脚刹、制动片磨损、弹簧疲劳，下放钻具时溜钻、失控快速下落；刹车冷却水缺失高温失效，突发失速。

3.天车、滑轮、导向设施损坏。滑轮轴承卡死、轮缘开裂、防脱槽装置缺失，钢丝绳脱槽切割断裂；天车钢架锈蚀断裂，高空坠落。

4.吊具、连接件缺陷。提引器、吊环、卸扣、提引销存在裂纹、变形、疲劳损伤；卡瓦夹持面磨损、锁止机构失效，升降钻具中途脱扣、跑钻。

三、钻塔及附属设施

1.钻塔结构隐患。角钢、焊缝锈蚀开裂，螺栓缺失、绷绳（拉筋）数量不足、松紧不均；受力失衡发生倾斜、坍塌倾覆。

2.登高防护设施缺失破损。爬梯踏步断裂、无扶手；二层台无防护栏杆、无挡泥防坠网；平台板面孔洞、锈蚀破损，人员登高踩空高处坠落。

3.避雷、固定设施缺失。金属钻塔未设置防雷接地，雷雨天气引雷雷击伤人；地锚埋设深度不足，大风、提拉荷载下拔锚倒塔。

四、泥浆循环系统（泥浆泵、管路、泥浆池、沉淀池）

1.高压管路爆裂喷射伤害。泥浆泵高压软管、钢管腐蚀老化、接头卡箍松动；泵送高压泥浆时管路崩裂，高速泥浆冲击击打人员；高温地热井泥浆可造成灼烫。

2.泥浆泵运动部件伤人。泵体曲轴、连杆外露无防护，检修、巡检易发生机械夹伤；泵体密封泄漏泥浆打滑摔倒。

3.泥浆池、沉淀池危险。池体无防护围挡、盖板缺失，场地泥泞湿滑，人员失足跌落池中溺水、淤埋；池边堆积泥浆滑坡掩埋人员；废弃泥浆含硫化氢、重金属，接触造成腐蚀、中毒。

五、电气设备及线路系统（动力、照明、控制箱）

1.设备漏电防护失效。钻机电机、泥浆泵、绞车、电控箱外壳未可靠接地；缺失漏电保护器或保护器失效；电缆外皮破损、浸泡泥浆积水，人员接触金属机身触电。

2.线路敷设不规范。电缆随地拖拽、被钻具碾压破损；线路距离高压线路过近，金属钻杆、钻塔感应放电触电；临时照明线缆杂乱拉扯绊倒人员。

3.配电设施隐患。配电箱无防雨防护、元器件老化短路起火；无隔离开关，检修设备无法断电，带电检修触电。

六、管材、钻具类设施

1.钻杆、套管结构损伤。丝扣磨损滑扣、管体腐蚀、弯曲变形、管壁变薄，提拉过程断裂，钻具坠落；强行提拉卡钻钻杆易拉断回弹抽打人员。

2.管材堆放设施缺陷。钻杆存放架固定不牢、堆放过高、无防滑挡块，管材滚落倾倒挤压、砸伤作业人员。

3.锋利边角、毛刺伤害。钻杆接头毛刺、破损割破手套，划伤手部；起钻掉落岩屑、碎石飞溅击伤面部眼睛。

七、辅助设备、压力容器

1.空压机、储气罐压力容器隐患。储气罐未定期校验安全阀、压力表超期失效；罐体锈蚀变薄超压爆炸；气管路爆裂高压气流冲击伤人。

2.切割焊接气瓶（氧气、乙炔）。气瓶暴晒、倾倒、安全附件缺失；软管老化泄漏，遇明火爆燃；气瓶间距不足，动火作业火灾爆炸。

3.机油储油桶。油料容器密封不严渗漏，场地积聚油污；靠近高温设备、电气火花引发火灾。

4.通风、防护、应急设备缺失失效无强制通风设备，低洼场地油气积聚；防毒面具、隔热防护服破损失效；缺少压井泥浆储备、堵漏工具，井喷后无法应急处置。

八、通用设备设施管理类有害因素

1.设备未定期检测、维保，带病运行，磨损、腐蚀、裂纹等隐患长期存在。

2.安全防护装置随意拆除、屏蔽（拆掉防护罩、短接漏电保护器）。

3.设备无安全操作规程、无警示标识（高压、旋转、高空、井喷警示）。

4.老旧淘汰设备超期服役，结构强度、安全性能不满足钻探施工要

求。

3.3.2 作业环境、标志、信号缺陷的主要危险、有害因素

1.作业环境不良的主要危险、有害因素有：照明光线不良或照度不足、通风不良、作业场地狭窄、作业场地杂乱、工具、制品、材料堆放不安全、地面滑或有易滑物、气温过高或过低、气压过高或过低、自然灾害等其它作业环境不良造成的伤害；

2.标志缺陷的主要危险、有害因素有：无标志、标志不清晰、标志不规范、标志选用不当、标志位置不妥等引起的伤害；

3.信号缺陷的主要危险、有害因素有：无信号设施、信号选用不当、信号位置不当、信号不清、信号显示不准等造成的危害。

3.4 行为性危险、有害因素

1.指挥错误（指挥失误、违章指挥、其它错误指挥等）；

2.操作错误（误操作、违章作业、其它错误操作）；

3.监护错误；

4.其它行为性危险、有害因素。

3.5 安全管理系统危险、有害因素

安徽丰安管理较规范，但也可能出现以下的管理上的缺陷：

1.设计、监测和不符合处置方面缺陷。

2.教育、培训、指示、雇工选择、行为监测方面的缺陷；

3.应急管理的缺陷：应急物资配备不全，应急演练不到位等；

4.工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误；

5.人员安排不合理、负荷超限、无必要的监督和联络、禁忌作业等；

6.对供应商、承包商的风险管理有缺陷；

7.使用机器不适合人的生理或心理特点；

以上管理上的缺陷均可能导致危险有害物质和能量失控的间接因素。

第四章 评估单元划分和评估方法选择

4.1 评估单元的划分

评估单元划分就是在对危险有害因素识别与分析的基础上，根据评估目标和评估方法的需要，将评估对象划分成有限的、确定范围的评估单元。

4.1.1 评估单元划分原则

安全评估单元划分的主要原则有：

- 1.以危险有害因素的类别为主划分评估单元；
- 2.按布置的相对独立性划分评估单元；
- 3.按工艺条件划分评估单元。

在此基础上，结合地质勘查工作的特点，进行评估单元的划分。

4.1.2 评估单元划分

根据安徽丰安所从事的业务范围，依据提供的有关资料和现场调查结果，在对安徽丰安钻探工程作业存在的主要危险、有害因素识别和分析的基础上，遵循突出重点，抓主要环节的原则。在划分评估单元时，尽可能考虑到如下因素。

- 1.自然条件、野外环境的危险因素和危害因子；
- 2.可能造成人员伤害的危险设备、设施和作业场所；
- 3.可能出现的危险形式；
- 4.各工艺在空间、时间上的关系；
- 5.操作岗位的设置状态等因素。

在考虑以上因素基础上，结合地质勘查单位的特点，将整个评估对象分为安全管理单元、钻探工程作业、设备设施单元、机场用电、消防单元 3 个评估单元。其中安全管理单元又分为组织机构、管理制度、教育和培训、事故预防 4 个子单元。

4.2 评估方法的选择

安全现状评估是针对系统、工程（某一生产经营单位的总体或局部生产经营活动）的安全现状进行评估，主要是通过安全现状评估查找其存在的危险、有害因素，确定其程度，提出合理可行的安全对策措施和建议。

本次安全现状评估需要提供的评估结果是：危险和有害因素发生的原因、事故后果、确定系统的危险程度等。任何一种安全评估方法都有其适用条件和范围，根据评估方法选择的充分性、适应性、系统性、针对性和合理性原则，对施工过程中潜在危险和有害因素进行分析。针对地质勘查的工作间断和不连续性，对一个地勘单位进行安全评估时，有些勘探工作不一定在开展。结合本次评估范围，决定运用安全检查表和预先危险性分析两种评估方法。

安全检查表是对工程、系统设计、装置条件、实际操作、维修等进行详细检查以及识别所存在危险性；预先危险性分析是为了给出事故致因因素、危险等级和提出防范措施。

4.3 评估方法简介

4.3.1 安全检查表

安全检查表是利用检查条款按照相关的标准、规范对已知的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。其目的是：

- 1.使操作人员保持对工艺危险的警觉性；
- 2.对需要修订的操作规程进行审查；
- 3.对那些设备和工艺变化带来的任何危险性进行识别；
- 4.评估安全系统和控制的设计依据；
- 5.对现有危险性的新技术应用进行审查；
- 6.审查维护和安全检查是否充分。

4.3.2 预先危险性分析

1.预先危险性分析是在进行某项工程活动之前，如设计、施工、生产或检修等，对工程存在的各种危险因素的类别、分布、出现条件以及事故可能造成的后果进行宏观、概略分析的系统分析方法。其目的是提前发现系统的潜在危险因素，确定系统的危险性等级，从设计、施工、运行和管理等环节入手，提出相应的防范措施，防止这些危险因素发展成事故，避免由于考虑不周所造成的损失。

2.分析步骤

(1) 熟悉对象系统

尽可能确切了解对象系统的生产目的、工艺流程、生产设备、物料、操作条件、辅助设施、环境状况等资料，搜集类似系统的工艺、设备和事故统计资料，以弥补早期分析对象系统资料有限和不足而带来安全隐患。

(2) 识别危险、有害因素

从工艺流程、有害物料、设备故障、人员失误以及外界影响等方面分析系统存在的危险、有害因素。为防止遗漏，可将系统分成若干个子系统，逐个系统地分析、查找。

(3) 分析触发事件

触发事件是系统存在的危险、有害因素导致事故发生的条件，它是事故发生的直接原因。

(4) 检测可能导致的事故类型和危险、危害程度。

(5) 确定危险、有害因素后果的危险等级。

(6) 制定相应安全措施。按危险、有害因素后果危险等级的轻、重、缓、急，采取相应的对策措施。

按照危险、有害因素导致的事故危险或危害程度，将危险、有害因素划分为四个危险等级，等级划分如表 4.1。

表 4.1 PHA 危险等级划分表

危险等级	影响程度	危险等级划分原则
I级	安全的	可以忽略。
II级	临界的	处于事故边缘状态，暂时尚不能造成人员的伤亡和财产损失，但应予排除或采取控制措施。
III级	危险的	会造成人员伤亡和系统损坏，要立即采取措施。
IV级	破坏性的	会造成灾难性事故，必须立即排除。

第五章 安全评估分析

5.1 安全检查表

为了查找安徽丰安的安全生产管理制度和组织机构、各种设备设施、钻探工程作业中存在的危险有害因素，根据评估单元划分，事先把安徽丰安的安全系统加以分解，将其分解为安全管理单元、钻探工程作业、设备设施单元、机场用电、消防单元 3 个评估单元，为避免遗漏，将检查项目列表逐项检查，记录检查结果。

5.1.1 安全管理单元

表 5.1 安全管理单元检查表

序号	子单元	检查内容	依据	检查记录	检查结果
1		设置安全生产管理机构，或者配备专职安全生产管理人员；地质勘探项目组（车间、分队，下同）应设置专职或者兼职安全员，安全员应经过安全培训，并考核合格。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》 第六条 《地质勘探安全规程》 AQ2004-2005 第 4.3 条	安徽丰安设置安全生产管理机构安全管理部。 安徽丰安发文聘任 2 名专职安全员。	合格
2	组织机构	危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。 生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员应当接受安全培训，具备与所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》第二十四条 《生产经营单位安全培训规定》第六条	安徽丰安主要负责人和安全生产管理人员均经考核合格持证上岗。	合格

序号	子单元	检查内容	依据	检查记录	检查结果
3		地质勘探单位及其主管单位应当按照下列规定设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员： （一）地质勘探单位从业人员在100人以下的，应当配备不少于2名的专职安全生产管理人员；专职安全生产管理人员中应当有注册安全工程师。	《金属与非金属矿产资源地质勘探安全生产监督管理暂行规定》第十条	安徽丰安发文聘任2名专职安全员。其中，1名专职安全员李继清是中级注册安全工程师（金属非金属矿山安全专业）。	合格
4		第六条 非煤矿矿山企业取得安全生产许可证，应当具备下列安全生产条件： （一）建立健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制；	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条	已建立总经理、安全管理部等各职能部门、项目部经理及项目部队长、副队长、技术员、大班司机岗、司钻岗、副司钻岗等全员安全生产责任制。	合格
5	管理制度	第六条 非煤矿矿山企业取得安全生产许可证，应当具备下列安全生产条件： （一）制定安全检查制度、职业危害预防制度、安全教育培训制度、生产安全事故管理制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、设备安全管理制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖惩制度等规章制度；	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条	有各项安全生产规章制度及执行档案。 同时，安徽丰安于2025年修订并发布了公司《安全生产规章制度》汇编，包括安全教育培训制度、风险分级管控制度、隐患排查治理制度、安全生产费用提取和使用管理制度等24项制度。	合格
6		第六条 非煤矿矿山企业取得安全生产许可证，应当具备下列安全生产条件： （一）制定作业安全规程和各工种操作规程；	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条	2024年5月安徽丰安印发了公司《公司安全生产操作规程》，包括：17项安全操作规程。	合格
7		第六条 非煤矿矿山企业取得安全生产许可证，应当具备下列安全生产条件： （八）制定防治职业危害的具体措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品；	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条	已按规定为从业人员提供符合国家或行业标准的劳动防护用品。	合格

序号	子单元	检查内容	依据	检查记录	检查结果
8		第六条 非煤矿矿山企业取得安全生产许可证，应当具备下列安全生产条件： （二）安全投入符合安全生产要求，依照国家有关规定足额提取安全生产费用； 地质勘探单位安全费用按地质勘查项目或者工程总费用的2%提取。	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》 第六条 《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知（财资[2022]136号）	足额提取安全生产费用。	合格
9	教育和培训	煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不得少于48学时，每年再培训时间不得少于16学时。	《生产经营单位安全培训规定》第九条	安徽丰安主要负责人和安全生产管理人员每年再培训时间满足要求。	合格
10		煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于72学时，每年再培训的时间不得少于20学时。	《生产经营单位安全培训规定》第十三条	安徽丰安从业人员每年再培训时间满足要求。	合格

序号	子单元	检查内容	依据	检查记录	检查结果
11		(一) 厂(矿)级岗前安全培训内容应当包括: 1. 本单位安全生产情况及安全生产基本知识; 2. 本单位安全生产规章制度和劳动纪律; 3. 从业人员安全生产权利和义务; 4. 有关事故案例等; 5. 事故应急救援、事故应急预案演练及防范措施。 (二) 车间(工段、区、队)级岗前安全培训内容应当包括: 1. 工作环境及危险因素; 2. 所从事工种可能遭受的职业伤害和伤亡事故; 3. 所从事工种的安全职责、操作技能及强制性标准; 4. 自救互救、疏散和现场紧急情况的处理; 5. 安全设备设施、个人防护用品的使用和维护; 6. 本车间(工段、区、队)安全生产状况及规章制度; 7. 预防事故和职业危害的措施及应注意的安全事项; 8. 有关事故案例; 9. 其他需要培训的内容。 (三) 班组级岗前安全培训内容应当包括: 1. 岗位安全操作规程; 2. 岗位之间工作衔接配合的安全与职业卫生事项; 3. 有关事故案例; 4. 其他需要培训的内容。	《生产经营单位安全培训规定》第十四条 《安徽省生产经营单位安全培训管理实施细则》皖应急〔2021〕155号	安徽丰安岗前新员工三级安全培训包括上述内容。	合格
12		非煤矿山企业取得安全生产许可证,应当具备下列安全生产条件: (五) 特种作业人员经有关业务主管部门考核合格,取得特种作业操作资格证书;	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》原安监总局令第20号第六条	安徽丰安电工作业、焊接与热切割作业、高处作业3类特种作业人员,均经考核合格持证上岗。	合格

序号	子单元	检查内容	依据	检查记录	检查结果
13		从业人员在本生产经营单位内调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，应当重新接受车间（工段、区、队）和班组级的安全培训。 生产经营单位实施新工艺、新技术或者使用新设备、新材料时，应当对有关从业人员重新进行有针对性的安全培训。	《生产经营单位安全培训规定》第十七条	使用新设备时，对有关从业人员进行有针对性的安全培训。	合格
14		地质勘探项目组每年野外工作出队前或变换工作地区前应对从业人员进行安全教育；从业人员应熟悉工作地区人文、地理和危险因素，掌握当地野外生存、避险和相关应急技能。	《地质勘探安全规程》AQ2004-2005 第 4.5 条	新项目入场前或变换工作地区前对从业人员进行安全教育。	合格
15		新项目开工前是否进行了安全验收和安全技术交底？并做好验收和交底记录。	《金属非金属矿产资源地质勘查单位安全生产标准化评分办法》5.2 风险评价	新项目开工前对从业人员进行安全技术交底，并留存记录。	合格
16	事故预防	生产经营单位主要负责人负责组织编制和实施本单位的应急预案，并对应急预案的真实性和实用性负责；各分管负责人应当按照职责分工落实应急预案规定的职责。 地质勘探单位应建立安全保障及应急救援预案，并负责组织实施。	《生产安全事故应急预案管理办法》应急部 2 号令第五条 《地质勘探安全规程》AQ2004-2005 第 4.11 条	安徽丰安生产安全事故应急预案于 2025 年 3 月在天长市应急管理局进行了备案。	合格
17		地质勘探单位应每半年至少进行一次安全生产检查；地质勘探项目组应每月至少进行一次安全生产检查；地质勘探单位、地质勘探项目组日常安全生产检查、专项安全生产检查按规定要求进行。	《地质勘探安全规程》AQ2004-2005 第 4.6 条	地勘单位、地质勘探项目组检查类型、检查频次满足要求。	合格

5.1.2 钻探工程作业、设备设施单元

在本次评估过程中，安全评估小组查看了该公司“祁东煤矿四采区 6141 工作面地面“L”型瓦斯采动井工程项目”。针对该项目钻探工程作业、设备设施检查如下表 5.2。

表 5.2 钻探工程作业、设备设施单元检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
1	机场地基应平整、坚固、稳定、适用。	《金属非金属矿产资源地质勘查单位安全生产标准化评分办法》2015.7	符合要求	合格
2	安装、拆卸钻塔应在安装队长或机长的统一指挥下进行，作业人员应严格遵守高空作业安全守则。		符合要求	合格
3	夜间或遇 5 级以上强风、雷雨、大雪或浓雾天气，禁止进行钻塔安装、拆卸作业，冬季施工应做好防寒、防冻措施。		符合要求	合格
4	开孔钻进前应对设备设施、安全防护措施等进行检查验收。		开孔钻进前有设备安装、认可记录，安全技术交底记录。	合格
5	临时用电是否符合《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-2012）规定，采用 TN-S 接零保护系统，并实行三级配电二级漏电保护，做到“一机、一闸、一漏电保护”。		临时用电符合要求	合格
6	钻探设备搬迁时，禁止在高压线下和坡度超过 15°的坡上或凹凸不平及松软地面上整体迁移钻机。		符合要求	合格
7	使用起重机械起吊钻机设备时，应遵守《起重机械安全规程》（GB/T 6067）。		符合要求	合格
8	在钻塔安装、钻进、孔内事故处理、拆卸、搬迁等作业过程中应遵守安全操作规程等。		符合要求	合格
9	对从事钻探、坑探工程作业的人员，首次上岗作业前应接受了不少于 72 学时的安全生产教育和培训，以后每年应接受不少于 20 学时的安全生产再培训。		符合要求	合格
10	对所有出、入作业现场的人员都应进行登记，并禁止无关人员进入。		符合要求	合格

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
11	钻塔安装与拆卸应遵守下列规定： a) 安装、拆卸钻塔前，应对钻塔构件、工具、绳索、挑杆和起落架等进行严格检查。 b) 安装、拆卸钻塔应在安装队长或机长统一指挥下进行，作业人员要合理安排，严格按钻探操作规程进行作业，塔上塔下不得同时作业。 c) 安装、拆卸钻塔时，起吊塔件使用的挑杆应有足够的强度。拆卸钻塔应从上而下逐层拆卸。 d) 进入机场应按规定穿戴工作服、工作鞋、安全帽，不得赤脚或穿拖鞋，塔上作业应系好安全带，禁止穿带钉子或者硬底鞋上塔作业。 e) 安、拆钻塔应铺设工作台板，塔板台板长度、厚度应符合安全要求。 f) 夜间或 5 级以上大风、雷雨、雾、雪等天气禁止安装、拆卸钻塔作业。	地质勘探安全规程 (AQ2004-2005) 第 10.2.1 条	安装、拆卸钻塔前，对钻塔构件、工具、绳索等进行严格检查。安装、拆卸钻塔在统一指挥下进行。进入机场按规定穿戴工作服、工作鞋、安全帽。	合格
12	钻架安装与拆卸应遵守下列规定： a) 起、放钻架，应在安装队长或机长统一指挥下，有秩序地进行。 b) 竖立或放倒钻架前，应当埋牢地锚。 c) 竖立或放下钻架时，作业人员应离开钻架起落范围，并应有专人控制绷绳。 d) 钻架钢管材料应满足最大工作强度要求。 e) 钻架腿之间应安装斜拉手，应在钻架腿连接处的外部套上钢管结箍加固。 f) 起、放钻架，钻架外边缘与输电线路边缘之间的安全距离，应符合表 1 的规定。	地质勘探安全规程 (AQ2004-2005) 第 10.2.2 条	起、放钻架，在司钻的统一指挥下有秩序地进行。起、放钻架作业，符合上述规定。	合格

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
13	钻机设备安装应遵守下列规定： a) 各种机械安装应稳固、周正水平。 b) 安装钻机时，井架天车轮前缘切点，钻机立轴中心与钻孔中心应成一条直线。 c) 各种防护设施、安全装置应当齐全完好，外露的转动部位应设置可靠的防护罩或者防护栏杆。 d) 电气设备应安装在干燥、清洁、通风良好的地方。	地质勘探安全规程 (AQ2004-2005) 第 10.2.3 条	外露的转动部位设置了可靠的防护罩或者防护栏杆。 泥浆池设置了防护栏。 电气设备安装在干燥、清洁、通风良好的地方。	合格
14	野外地质勘探钻塔、铁架等高架设施应设置避雷装置。雷雨天气时，作业人员不得在孤立的大树下、山顶避雨。	地质勘探安全规程 (AQ2004-2005) 第 5.10 条	现场检查，“祁东煤矿四采区 6141 工作面地面“L”型瓦斯采动井工程项目”钻塔安装避雷装置。	合格
15	应在起重机的合适位置或工作区域设有明显可见的文字安全警示标志，如“起升物品下方严禁站人”、“臂架下方严禁停留”、“作业半径内注意安全”、“未经许可不得入内”等。在起重机的危险部位，应有安全标志和危险图形符号，安全标志和危险图形符号应符合 GB15052 的规定。安全标志的颜色，应符合 GB2893 的规定。	起重机械安全规程 第 1 部分：总则 (GB/T 6067.1-2010) 第 10.1.4 条	起重机的工作区域未见文字安全警示标志。	不合格

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
16	5.3.3.2 坠落悬挂用安全带的设计应至少符合下列要求： 1.坠落悬挂用系带应为全身式系带； 2.系带应包含一个或多个坠落悬挂用连接点； 3.系带连接点应位于使用者前胸或后背； 4.当安全带中的坠落悬挂用零部件仅含坠落悬挂安全绳时，安全绳应具备能量吸收功能或与缓冲器一起使用； 5.包含未展开缓冲器的坠落悬挂安全绳长度应小于或等于 2m； 6.当安全带可用于多个作业类别时，应符合相应类别的要求。	坠落防护 安全带 (GB 6095-2021) 第 5.3.3.2 条	现场检查，使用的是“三点式”安全带，坠落时易导致人体翻转、滑脱，应更换为全身式系带。	不合格
17	钢丝绳固定连接绳卡应不少于 3 个；绳卡距绳头应大于钢丝绳直径的 6 倍。	地质勘探安全规程 (AQ2004-2005)第 10.3.2 条 c)	钢丝绳固定连接绳卡仅 1 个，绳卡距绳头距离过短。	不合格
18	可动零部件安全卫生防护装置的设计符合下列要求：使作业人员触及不到运转中的可动零部件，其防护距离应根据危险区域范围和人体部位接触方式确定；	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-2023) 第 6.1.4 条	设备防护罩固定牢靠。	合格
19	使用钢丝绳应遵守下列规定：d) 钢丝绳应定期检查。	《地质勘探安全规程》 (AQ2004-2005) 第 10.3.2 条	钢丝绳定期检查，润滑良好。	合格

5.1.3 机场用电、消防单元

在本次评估过程中，安全评估小组查看了该公司“祁东煤矿四采区 6141 工作面地面“L”型瓦斯采动井工程项目”。针对该项目钻探工程作业、设备设施检查如下表 5.3。

表 5.3 机场用电、消防、辅助压力容器单元检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
1	地面插座应紧贴饰面，盖板应固定牢固、密封良好。	参照《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB50303-2015)20.2.2	设备插座安装牢固。	合格
2	绝缘鞋、绝缘手套工频耐压实验半年一次。	《电力安全工器具预防性试验规程》DL/T 1476-2023 第 6.2 条	配电动力柜旁设置绝缘垫，配备绝缘手套、绝缘鞋等。	合格
3	应采用完整的铜芯橡皮套软电缆或护套软线作为电源线，移动时，应防止电源线拉断或损坏。	《用电安全导则》GB/T 13869-2017 第 5.2.2 条	电源线橡皮套穿管不完整，线路拉接凌乱。	不合格
4	发电机组的安装和使用应符合下列规定： 4 发电机组周围不得有明火，不得存放易燃、易爆物。发电场所应设置可在带电场所使用的消防设施，并应标识清晰、醒目，便于取用。	参照《建设工程施工现场供用电安全规范》GB50194-2014 第 4.0.2 条	发电机周围无明火、无易燃物。配备了灭火器，便于取用。	合格
5	移动式发电机的使用应符合下列规定： 2 发电机金属外壳应有可靠的接地措施。	参照《建设工程施工现场供用电安全规范》GB50194-2014 第 4.0.3 条	发电机金属外壳设置了接地措施。	合格
6	变电所变配电装置的选择和布置应符合下列规定： 2 户外安装的箱式变电站，其底部距地面的高度不应小于 0.5m； 3 露天或半露天布置的变压器应设置不低于 1.7m 高的固定围栏或围墙，并应在明显位置悬挂警示标识；	参照《建设工程施工现场供用电安全规范》GB50194-2014 第 5.0.4 条	现场检查，“祁东煤矿四采区 6141 工作面地面“L”型瓦斯采动井工程项目”户外箱式变电站底部距地面高度大于 0.5m，设置 1.8m 高的固定围栏，并应在围栏上悬挂警示标识。	合格

7	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材,设置消防安全标志,并定期组织检验、维修,确保完好有效;	《中华人民共和国消防法》(2021年修正)第十六条	配置消防设施、器材,设置消防安全标志,并定期组织检验、维修,确保完好有效。	合格
8	钻探机场应配备足够的灭火器材,并合理摆放,专人管理。	地质勘探安全规程(AQ2004-2005)第10.9.2条	泥浆材料区一处灭火器单具摆放,且未放置在灭火器箱内。	不合格

5.1.4 单元小结

通过对安徽丰安安全管理、钻探作业现场安全检查,从安全检查结果看出,检查了3个评估单元,共44项内容,不合格项5项,合格项39项。

5.2 预先危险性分析

本次评估对系统划分的安全管理单元、钻探工程作业、设备设施单元、机场用电、消防等3个评估单元,逐一采用安全预先危险性评估表进行评估。

5.2.1 安全管理单元

表 5.4 安全管理预先危险性分析表

危险	原 因	后 果	危险等级	防 范 措 施
各种事故均可发生	1.安全管理制度不健全或未落实; 2.安全机构未设置; 3.安全投入不到位; 4.安全培训制度未落实; 5.安全管理人员、特种作业人员、其他从业人员未经培训无证上岗; 6.对危险品管理不善; 7.消防安全措施不力; 8.未设置安全警戒标志; 9.无日常安全巡检;隐患台账缺失;整改无复查; 10.无专项应急预案;应急物资不足;未组织演练; 11.未配发防护用品;人员不按规定佩戴。	人员伤亡、设施损坏	II	健全安全管理制度,加大安全投入,严格按照操作规程,加强对放射源的管理,落实消防安全措施,安全管理人员、特种作业人员均应该经培训考试合格持证上岗。

5.2.2 钻探工程作业、设备设施单元

表 5.5 钻探工程作业、设备设施预先危险性分析表

危险	原 因	后 果	危险等级	防 范 措 施
物体打击	1.安装、拆卸钻塔构件、工具、连接零件等，未捆绑好而在提升自行掉下砸伤人； 2.提升时钢丝绳断裂而坠物伤人； 3.起下钻钻具飞屑、崩块伤人； 4.敲击拆卸钻具站位不当； 6.未佩戴安全帽。	人员伤亡、设施损坏	III	1. 钻塔平台工具入袋，禁止堆放散料； 2. 高空传递工具使用绳索，严禁抛掷； 3. 起下钻设警戒区，无关人员远离孔口； 4. 全员规范佩戴安全帽； 5.使用合格钢丝绳，并经常检查，对受损钢丝绳及时更换。
场内车辆致害	1.井场路面泥泞、无行车路线标识； 2.车辆超速、倒车无指挥； 3.人员在车辆盲区停留； 4.车辆制动、灯光故障未检修； 5.人车混行无隔离通道。	人员伤亡、钻机、管材损毁	II	1. 划分人车分流通通道，设置限速 5km/h 标识； 2. 倒车专人指挥，盲区禁止站人； 3. 每日出车前检查制动、灯光； 4. 车辆定期维保，故障严禁进场； 5. 井场划定车辆禁行作业区。
机械伤害	1.钻进中擦拭运转中的机械部件、跨越传动部位或在附近作业； 2.机械运转、钻进中无防护罩； 3.孔口操作不熟练，与孔口、塔上人员配合不好； 4.未遵照安全操作规程。	人员伤亡	II	1.钻进时，严禁擦拭运转中的机械部件、跨越传动部位或在附近作业； 2.机运转和转动部位要设置防护罩； 3.遵守安全操作规程
起重致害	1. 钢丝绳锈蚀、断丝超标未更换； 2. 吊索具选型不符、捆绑不牢； 3. 吊装下方站人、指挥信号不规范； 4. 超载起吊； 5. 卷扬限位、防脱槽装置失效。	人员伤亡、钻塔倾覆	III	1. 钢丝绳定期检测，断丝超标立即更换； 2. 专用吊具捆绑，棱角加护垫； 3. 吊装警戒区禁止人员通行； 4. 严格核定起吊重量，严禁超载； 5. 每月校验卷扬限位、防脱装置，持证起重指挥。

危险	原因	后果	危险等级	防范措施
高处坠落	1.钻塔走道无防护栏杆、踏杆松动；2.未系安全带、安全带低挂高用；3.平台积雪、油污湿滑；4.单人高空作业无监护；5.钻塔踏步腐蚀断裂。	人员伤亡	II	1.钻塔全面加装 1.2m 防护栏杆，定期紧固踏杆；2.高空作业必须双钩安全带，高挂低用；3.及时清理平台积雪油污；4.高空作业设地面监护；5.每年全面探伤、除锈加固钻塔。
淹溺	1. 泥浆池无防护栏杆、警示标识；2. 井场临水沟、水坑无围挡；3. 汛期未提前抽排积水；4. 夜间照明不足失足滑落。	人员伤亡	II	1. 泥浆池四周搭设 1.2m 防护栏，挂警示标牌；2. 场地水沟加盖或围挡；3. 雨季提前疏通排水渠；4. 机场夜间充足照明；5. 泥浆池旁常备救生绳。
灼烫	1.调配泥浆未佩戴耐酸碱手套面罩；2.高温泥浆无隔热管道；3.柴油机高温部位无防护；4.电焊作业无防护面罩。	人员伤亡	II	1.调配化学药剂佩戴耐酸碱防护服、护目镜；2.高温管路包裹隔热棉；3.柴油机排气管加装隔热护罩；4. 电焊作业佩戴专用面罩、阻燃工装。
跌落	1.机场管线、管材乱堆占道；2.地面坑洞无盖板、无警示；3.泥浆洒漏地面湿滑未清理；4.夜间局部无照明。	扭伤、磕碰、轻度骨折	II	1.管材分类整齐堆放，疏通人行通道；2.地面坑洞加盖盖板，设置警示；3.及时冲洗泥浆污渍；4.作业区全覆盖夜间照明。
坍塌	1.塔基不平；2.塔基填方多且不实或塔基不稳定；3.未按要求设置绷绳；4.处理孔内事故强提强拉等。	人员伤亡、设施损坏	III	1.钻机场地需平整，坚固、稳定、适用；2.钻塔底填方部分不得超过塔基面积的 1/4,且夯实。3.钻塔按要求设置绷绳；4.处理孔内事故，严禁强拉强顶；5.严守操作规程。
可燃气体（煤层气）爆炸	1.深部钻探未安装气体检测报警仪；2.孔口吸烟、电气不防爆；3.通风不畅，有害气体积聚；4.未提前下放气体隔离套管。	人员伤亡、设施损坏	II	1.深部钻孔配备便携式气体检测仪，实时监测；2.孔口区域全部使用防爆电器，严禁烟火；3.孔口强制通风；4.含瓦斯地层下入隔离套管，编制井控方案。

危险	原 因	后 果	危险等级	防 范 措 施
中毒	1. 深部钻孔有毒气体未检测； 2. 调配泥浆药剂无通风； 3. 未佩戴防毒口罩面罩。	人员伤亡	II	1.有毒地层持续气体监测，超标立即撤离； 2.药剂调配区强制通风，佩戴防毒防护； 3. 配备解毒急救药品。
窒息	1. 低洼处、孔底积聚惰性有毒气体；2. 有限空间作业未先通风检测； 3. 人员单独进入低洼钻孔区域。	人员伤亡	II	1. 进入低洼、钻孔前强制通风 + 气体检测； 2. 有限空间作业双人监护，佩戴呼吸器； 3. 低洼区域设置禁止单独进入警示。

5.2.3 机场用电、消防单元

表 5.6 机场用电、消防、辅助压力容器预先危险性分析表

危险	原 因	后 果	危险等级	防 范 措 施
触电	1. 临时电缆破皮泡水、拖地碾压； 2. 配电箱无漏电保护器、外壳不接地； 3. 钻塔未做防雷接地； 4. 雨天带电检修设备； 5. 钻机靠近高压线路作业； 6. 使用机电设备未采取漏电保护装置； 7. 未按规定使用低压照明； 8. 电气设备未采取接地措施。	人员伤亡	III	1. 电缆架空敷设，穿管防护，破损立即更换； 2. 全部配电箱加装合格漏保，金属设备可靠接地； 3. 钻塔敷设专用防雷接地，接地电阻达标； 4. 雷雨天气停止钻探，人员撤离钻塔； 5. 与高压线保持安全距离，不足则搬迁井场； 6. 每台钻机应独立设置开关箱，实行“一机一闸一漏电保护”； 7. 机场电气设备，应采用接地保护，接地电阻应小于 4Ω ； 8. 钻探施工用电应遵守《建设工程施工现场供用电安全规范》。
火灾	1. 油料与钻塔、生活区安全距离不足； 2. 柴油等油料泄漏； 3. 电线老化短路； 4. 野外动火无防火毯、未清理周边杂草； 5. 现场灭火器失效	人员伤亡	II	1. 密封储存油料，每日检查渗漏； 2. 定期检修线路，杜绝私拉乱接； 4. 野外动火清理 3m 内可燃物，配灭火器材； 5. 机场按标准配置干粉灭火器。
容器爆炸	1. 气瓶暴晒、靠近柴油机高温区； 2. 气瓶混放、倾倒使用； 3. 压力罐堵塞憋压。	人员伤亡、设施损坏	II	1. 气瓶遮阳存放，远离热源 $\geq 5m$ ； 2. 氧气、乙炔瓶分开存放，直立固定； 3. 严禁超压运行，堵塞立即停机泄压。
管道爆炸	1. 高压管线腐蚀变薄未更换； 2. 管路阀门堵塞未及时疏通； 3. 管路固定不牢震动疲劳开裂； 4. 超高压强行送浆。	人员伤亡、设施损坏	II	1. 高压管线定期测厚，腐蚀超标更换； 2. 管路堵塞先泄压再疏通； 3. 管线加装固定支架、减震垫； 4. 严禁超设计压力输送泥浆。

5.2.4 单元小结

通过预先危险性分析，系统中引起危险等级为Ⅲ级的危险、有害因素有 4 类，主要为：**物体打击、触电、起重致害、坍塌**。引起危险等级为Ⅱ级的危险、有害因素主要为：场内车辆致害、机械伤害、高处坠落、淹溺、灼烫、跌落、可燃气体（煤层气：以甲烷为主）爆炸、中毒、窒息、火灾。我们将针对引起较大危险的上述各类事故类型，在对策措施章节中提出相应的消除、减弱、预防危险的安全技术措施。

第六章 安全对策措施与建议

根据安徽丰安提供的资料和对钻探作业现场检查情况，通过主要危险、有害因素辨识和分析，并采用安全检查评估表和预先危险性分析对安徽丰安系统进行了安全评估，按照实事求是，突出重点的原则，提供一些针对性对策和措施。

6.1 安全管理的对策措施

1.安徽丰安应根据人员变化情况及时调整安全组织机构和专职安全员；项目配备兼职安全员应佩戴明显的标志，以明确责任；

2.严格落实以下管理制度：

（1）事故隐患排查治理制度；

（2）项目负责人现场带班制度。

3.建立健全应急救援组织，配备必要的应急救援器材和设备；

4.按照《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）做好应急预案的修订、评审、备案及演练工作；

5.建立设备安全生产管理档案，制定各类设备的维修、保养制度，建立各类设备的维修、保养记录档案，每台设备落实到人；

6.按规定为从业人员提供符合国家或行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按规定佩戴、使用；

7.按规定提取、使用和管理安全技术措施经费；

8.地质勘探工程的设计、施工和安全管理应当符合《地质勘探安全规程》（AQ2004-2005）的规定；

9.做好职工安全教育和培训。主要负责人和安全生产管理人员应当具备与本单位所从事地质勘探活动相适应的安全生产知识和管理能力，并经考核合格后方可任职；特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证后，方可上岗作业。主要负责人、安全管理人员、从业人员每年再培训学时符合《生产经营单位安全培训规定》的要求。

10.对存在的各类事故隐患，要及时整改，一时不能整改的，必须有切实可行的监控和预防措施。建立事故隐患登记、整改和处理的档案；

11.建立健全消防安全制度、组织义务消防队、合理配置消防设施和消防器材、保证消防通道的畅通；

12.为从业人员配备必要的劳动防护用品、野外救生用品和野外特殊生活用品。

13.定期检查所属地质勘探单位落实安全生产责任制和安全生产费用提取使用、安全生产教育培训、事故隐患排查治理等情况，并组织实施安全生产绩效考核。

14. 常态化开展全员安全交底和专项培训，提升人员安全操作和隐患防控能力，建立现场隐患排查闭环管理台账，对各类作业违章、设备隐患、用电风险明确整改责任和时限，做到隐患清零；高风险作业全程安排安全员现场值守，及时制止各类违章作业行为，全面落实现场安全管控责任。

6.2 钻探工程作业的安全对策措施

1.机场必须平整、坚固、适用，钻塔底座的填方部分不超过塔基面积的 1/4。必须采取有效措施防止塌陷和溜方。孔深超过 600m 以上及土层松散、地形坡度大于 30°时，塔基不准安装在填方部位上；

2.在山坡修筑地基时，其靠山坡一边的坡度：岩石坚硬稳定时，坡度不大于 80°；地层松散不稳定时，坡度应小于 45°，并修掉坡上的活石；

3.钻塔材料必须配套齐全，螺丝、螺帽拉手等无缺损，无变形塔材，塔衣完好；天车的材料应为铸钢，座式天车应有防翻挡板，吊式天车应有保险钢丝；

4.钻塔塔高距高压线距离应符合：一万伏以上不小于 50m，一万伏以下不小于 30m，220 伏的照明线（绝缘线）距绷绳和钻塔外缘的水平、垂直距离不小于 5m；

5.钻塔必须由符合要求的防风固定装置：必须用直径 12.5mm 以上钢丝绳做钻塔绷绳，塔高 18m 以上的分两层设置；

6.塔上工作台栏杆不低于 1.2m，台板厚度不小于 50mm。18m 以上钻塔必须有防护网，网眼不大于 40mm；

7.钻塔必须安装避雷装置，并要与钻塔绝缘良好。钢质避雷针截面积应大于 100mm^2 ，引下线截面积应符合下列规定：钢质大于 35mm；铜质、铝质大于 25mm；

8.避雷针应高出塔顶 1.5m 以上，引下线与钻塔、绷绳的距离大于 1，接地位置与电机接地、孔口管、钻塔绷绳桩间的距离大于 3m。避雷针接地电阻小于 15Ω ；

9.机电设备安装必须稳固、周正、水平，各相应的传动皮带必须对正，不得用棍子、物体等抵挡皮带。连接机座与基台木的螺丝杆，上端须加防松螺丝帽或弹簧垫圈；

10.各种开关、仪表、安全附件、传动、卷扬、制动离合、指示器等必须完好齐全，失灵的要及时修复或更换；

11.钻机立轴、天车中心（或前缘切点）与钻孔必须在同一条直线上；

12.各种外露的传动皮带、明显轮、转动轴链条等应有防护装置或防护栏杆；

13.各种机电设备必须安装在干燥、清洁的地方，严防油、水及杂物侵入，机电设备及起动、调整置的外壳，应有良好的接地装置；

14.活动工作台必须安装牢固，并有可靠的制动、防坠、防窜、行程限制、安全挂钩等装置。活动工作台的防坠器的下坠距离，自垂直下坠不大于 15mm，负重 100kg 的下坠不大于 35mm；

15.如防坠器的滚柱直径小于 11mm，严禁继续使用。活动工作台防护栏杆高度为 1.2m，底盘周围的护板高度必须在 150mm 以上。

16.作平衡绳和导向绳的钢丝绳直径为 9~10mm，所有钢丝绳接头处均须用 2 副以上绳卡卡牢；

17.活动工作台的平衡重铤的外面，严禁吊挂任何重物。重铤应用导向滑轮吊至钻塔角或机场外人员活动较少的一侧。重铤与地面之间的距离不得低于 2.5m，重铤起落范围内不得站人或工作；

18.电动式卷扬机机座，应用螺栓联接于工字钢梁上，开关电压不得高于 36V；

19.钻场必须有足够的电气照明，使用的照明电压不宜超过 36V。活动行灯必须装有绝缘手柄和行灯罩；

20.钻场所有的电气设备外壳均应接地，绝缘良好，接地电阻不大于 4Ω ；

21.各种电气设备的额定电压必须和电源电压相符。钻场使用的保险丝的规格、型号，必须按电气设备容量规定使用，不得用铜、铝、铁丝代替。所有钻机实行“一机一闸一保护”；

22.机场防火必须在机场内备有两个以上灭火器和砂箱灭火用具，并不准移作他用，钻场内禁止使用明火、碘钨灯取暖；

23.钻场周围设立明显的警戒标志、风险告知牌；

24.对从事钻探工程作业的人员，首次上岗作业前是否接受了不少于 72 学时的安全生产教育和培训，以后每年是否接受不少于 20 学时的安全生产再培训；

25.对所有出、入作业现场的人员都应进行登记，并禁止无关人员进入。

26. 钢丝绳、吊带需落实全周期安全管控，安排专人每日班前、作业中、收工后开展全覆盖检查，重点排查磨损、断丝、锈蚀、开裂、脱线、卡扣损坏等隐患，每周开展专项检查，作业前必须空载试吊确认安全；日常使用中严禁超载、斜拉歪吊和冲击载荷作业，及时清理附着煤泥、积水与油污，做好钢丝绳润滑防锈、吊带防护收纳工作；对出现断丝超标、绳径严重磨损、构件开裂破损、老化失效的钢丝绳和吊带，立即报废处置。

27. 钻机、钻杆拆装作业前需做好安全交底，作业人员配齐劳保用品，作业区域设置警戒防护，设备彻底停机断电泄压后，严格按规范流程协同拆装，杜绝蛮力拆解、高空违章作业，配件、钻杆规范堆放固定，防止滑落倾倒伤人。

28. 钻探现场配电箱、配电柜需采用防水防尘专用箱体，露天设备搭设防雨防护棚，箱体垫高设防、加装防雨檐，做好密封防护；所有电气设备及机械设备必须规范设置保护接地、重复接地，定期检查接地线路完好性，配齐灵敏可靠的漏电保护器，严格执行一机一闸一漏一箱制度；现场电缆走线规范整齐，采取架空、穿管等防护措施，杜绝乱拉乱接、拖地碾压、裸露破损，箱内接线牢固规整，严禁超负荷用电、一闸多机，作业结束及时断电收纳。

29. 钻探作业遇卡钻堵孔、孔壁坍塌、涌水、设备故障失稳、漏电触电、人员受伤及暴雨雷电、大风浓雾等突发意外时，严格遵循“先停机、先撤人、后处置”的原则，第一时间停止作业、切断设备电源、撤离现场人员，及时设置现场警戒，严禁盲目冒险处置、强行作业；现场配齐应急物资，常态化开展安全交底和应急演练，提升人员自救互救能力。

6.3 车辆管理的安全对策措施

1. 建立建全车辆档案；
2. 定期对车辆检查，不让带病车辆出车；
3. 车辆实行派出制度，驾驶员持证上岗，不疲劳驾驶和违章驾驶。

4. 设备、钻杆车辆转运前全面检查车况，规范均匀装载、牢靠固定，严禁超载，场内行驶限速慢行、鸣笛瞭望，专人指挥规避人员与障碍物，车辆停稳固定后方可开展装卸作业。

5. 泥饼挖机转运作业前需检查设备工况，作业时严控挖机回转作业半径、禁止人员靠近，平稳操作杜绝倾覆、泥饼坍塌风险，及时平整清理作业场地，保障转运通道畅通，作业完毕设备规范停靠复位。

6.4 主要建议

1. 经过对安徽丰安安全现状综合分析，从事故类别来看，该公司的物体打击、触电、起重致害、坍塌发生事故的可能性较大，需在今后的勘查作业过程中引起注意；

2. 开展项目部施工前，在编制项目施工设计时，应按要求编制安全专篇。安全生产专篇必须经安徽丰安安全管理部认可，以指导该项目的

安全生产工作；

3.通过对施工作业现场及安徽丰安提供的有关资料的检查，安徽丰安的应急预案演练、安全技术记录、地质勘查工作安全档案和台账等，应在今后工作中进一步完善；

4.对布置在田间的钻机施工场地，应在场地周边布置有自流坡度的排水沟，并在施工钻机周边作业平台设置防滑装置；确保文明生产。

5.加强安全生产管理，排查治理事故隐患，确保安全生产。

第七章 安全生产条件评价

通过对安徽丰安的安全生产管理体系运行状况和生产现状进行调查分析，经综合评价，依据《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》的规定，制定安徽丰安安全生产条件符合性评价检查表，见表 7.1 地质勘探单位安全生产条件符合性检查表。

7.1 地质勘探单位安全生产条件符合性检查表

序号	审查内容	检查结论	备注
1	建立、健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制；制定安全检查制度、职业危害预防制度、安全教育培训制度、生产安全事故管理制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、设备安全管理制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖惩制度等规章制度；制定作业安全规程和各工种操作规程。	符合	安全生产责任制及各项制度、规程齐全。
2	安全投入符合安全生产要求，按照有关规定提取安全技术措施专项经费。	符合	安全投入符合要求，安全生产费用已足额提取。
3	设置安全管理机构，配备专职安全生产管理人员。	符合	设置安全管理部，发文聘任 2 名专职安全生产管理人员。其中，1 名专职安全员李继清是中级注册安全工程师（金属非金属矿山安全专业）。
4	主要负责人和安全生产管理人员经安全生产监督管理部门考核合格，取得安全资格证书。	符合	经考核合格，持证上岗。
5	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书。	符合	经考核合格，持证上岗。
6	其他从业人员按照规定接受安全生产教育和培训，并经考试合格。	符合	其它从业人员按照规定接受安全生产教育和培训。
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳工伤保险费。	符合	缴纳了工伤保险费。
8	制定防治职业危害的具体措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	符合	制定了防治职业危害的防范措施，并为从业人员配备了劳动防护

			用品。
9	新建、改建、扩建工程项目依法进行安全评价，其安全设施经验收合格。	缺项	本次评估不涉及。
10	危险性较大的设备、设施按照国家有关规定进行定期检测检验。	符合	不涉及危险性较大的设备、设施。
11	制定事故应急救援预案，建立事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备；生产规模较小可以不建立应急救援组织的，应当指定兼职的应急救援人员，并与邻近的矿山救护队或者其他应急救援组织签订救护协议。	符合	制定生产安全事故应急预案，指定兼职的应急救援人员，配备应急救援器材、设备。
12	符合有关国家标准、行业标准规定的其他条件。	符合	其他安全生产条件符合规定。

第八章 隐患整改

8.1 隐患整改措施与建议

本评价机构按标准规范要求，通过 2026 年 6 月 9 日对“祁东煤矿四采区 6141 工作面地面“L”型瓦斯采动井工程项目”现场安全检查，针对查出的安全隐患提出相应的整改措施与建议，具体内容见表 8.1。

8.1 存在的问题、安全隐患及整改建议一览表

序号	存在的安全隐患	依据	整改措施与建议
1	起重机的工作区域未见文字安全警示标志。	《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 (GB/T 6067.1-2010) 第 10.1.4 条	起重吊运的工作区域设有明显可见的文字安全警示标志，如“起升物品下方严禁站人”、“臂架下方严禁停留”、“作业半径内注意安全”、“未经许可不得入内”等。
2	现场检查，使用的是“三点式”安全带，坠落时易导致人体翻转、滑脱，应更换为全身式系带。	《坠落防护 安全带》 (GB 6095-2021) 第 5.3.3.2 条	坠落悬挂用系带应为全身式系带，“三点式”安全带应更换为全身式系带（“五点式”）。
3	钢丝绳固定连接绳卡仅 1 个，绳卡距绳头距离过短。	《地质勘探安全规程》 (AQ2004-2005) 第 10.3.2 条 c)	钢丝绳固定连接绳卡应不少于 3 个；绳卡距绳头应大于钢丝绳直径的 6 倍。
4	电源线橡皮套穿管不完整，线路拉接凌乱。	参照《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017) 第 5.2.2 条	应采用完整的铜芯橡皮套软电缆或护套软线作为电源线，移动时，应防止电源线拉断或损坏。
5	泥浆材料区一处灭火器单具摆放，且未放置在灭火器箱内。	《地质勘探安全规程》 (AQ2004-2005) 第 10.9.2 条	钻探机场应配备足够的灭火器材，并合理摆放，专人管理。

8.2 整改情况的复查

安徽丰安对工程项目现场存在的安全隐患进行了整改，本机构对其整改情况进行了复查。复查结果如表 8.2 所示。

表 8.2 整改复查情况表

序号	存在的安全隐患	整改复查情况	结论
1.	起重机的工作区域未见文字安全警示标志。	起重吊运的工作区域设有明显可见的文字安全警示标志。整改后图片见附件 16。	符合

2.	现场检查，使用的是“三点式”安全带，坠落时易导致人体翻转、滑脱，应更换为全身式系带。	“三点式”安全带已更换为全身式系带（“五点式”）。整改后图片见附件 16。	符合
3.	钢丝绳固定连接绳卡仅 1 个，绳卡距绳头距离过短。	钢丝绳固定连接绳卡 3 个（已增加 1 个）；绳卡距绳头距离符合要求（大于钢丝绳直径的 6 倍）。整改后图片见附件 16。	符合
4.	电源线橡皮套穿管不完整，线路拉接凌乱。	对电源线进行穿管，重新拉接线路。整改后图片见附件 16。	符合
5.	泥浆材料区一处灭火器单具摆放，且未放置在灭火器箱内。	灭火器 2 具为一个单元，且已放置在灭火器箱内。整改后图片见附件 16。	符合

第九章 安全评估结论

9.1 辨识结果分析

通过预先危险性分析，系统中引起危险等级为Ⅲ级的危险、有害因素有4类，主要为：物体打击、触电、起重致害、坍塌。引起危险等级为Ⅱ级的危险、有害因素主要为：场内车辆致害、机械伤害、高处坠落、淹溺、灼烫、跌落、可燃气体（煤层气：以甲烷为主）爆炸、中毒、窒息、火灾。

9.2 控制结果分析

本次对安徽丰安能源科技有限责任公司进行的安全现状评估，在危险和危害因素辨识和分析的基础上，通过分析和评估，该单位在钻探作业施工过程中存在的危险有害因素，均属于管理过程中产生的，在采取安全对策措施后均能控制在可接受的范围内。

9.3 评估结论

安徽丰安能源科技有限责任公司机构健全，人员配置合理，安全生产规章制度、操作规程齐全，安全投入到位，主要负责人、安全管理人员、特种作业人员均经考核合格，按规定为从业人员配备劳动保护用品，编制生产安全事故应急预案并备案。

评估组认为：安徽丰安能源科技有限责任公司符合《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》规定的安全生产条件。

附件

附件一、委托书

附件二、安徽丰安营业执照

附件三、成立安全生产委员会的通知、安全生产网络图

附件四、总经理任命文件、主要负责人及安全管理人员合格证统计表及证书

附件五、特种作业人员资格证统计表及证书

附件六、安全管理部部长任命、专职安全管理人员任命

附件七、关于发布公司《安全生产规章制度》的通知

附件八、关于发布公司《安全生产责任制》的通知

附件九、关于发布公司《安全生产操作规程》的通知

附件十、2025 年度 1-12 月、2026 年度 1-5 月的安全生产费用提取说明及使用明细

附件十一、2025 年度 1-12 月、2026 年度 1-5 月的安全生产费用提取证明

附件十二、安全生产责任险

附件十三、生产安全事故应急预案备案登记表

附件十四、项目入场安全培训记录、安全技术交底记录、三级安全教育资料

附件十五、项目应急演练记录及演练相关资料

附件十六、项目设计施工图

附件十七、工程项目现场整改后照片

附件十八、评估项目组部分人员在项目部调研照片