

报告编号：HNDL-YB（验收）-2024-096



井冈山市恒安矿业有限公司
小型民用爆炸物品储存库扩建项目
安全验收评价报告

（备案稿）

湖南德立安全环保科技有限公司

资质证书编号：APJ-（湘）-010

二〇二四年七月三十日

井冈山市恒安矿业有限公司
小型民用爆炸物品储存库扩建项目

安全验收评价报告

（备案稿）

法定代表人：唐景文

技术负责人：唐景文

项目负责人：胡 威

报告完成时间：二〇二四年七月三十日

（评价机构公章）

评 价 人 员

项 目 名 称	井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目 安全验收评价报告（备案稿）			
职 务	姓 名	证书编号	从业信息 卡号	签 名
项目负责人	胡威	1600000000200297	029049	
项目组成员	胡威	1600000000200297	029049	
	范文峰	0800000000203956	007086	
	张小明	0800000000303250	016224	
报告编制人	胡威	1600000000200297	029049	
报告审核人	张瑞华	1700000000200784	030518	
过程控制负责人	朱英翘	1800000000300918	033448	
技术负责人	唐景文	S011044000110191001107	030532	

安全评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

湖南德立安全环保科技有限公司（公章）

2024年7月30日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

编制说明

井冈山市恒安矿业有限公司成立于 2003 年 12 月 11 日，公司类型为有限责任公司（自然人投资或控股），统一社会信用代码 91360881751131538D，地址位于江西省井冈山市葛田乡华岭村，法定代表人代理华，经营范围为：开采、加工、销售萤石及其它矿产品。

2024 年 1 月 24 日企业取得吉安市公安局颁发的爆破作业单位许可证（非营业性），编号：3608001300100，有效期至 2027 年 2 月 7 日。

由于井冈山市恒安矿业有限公司有一家地下开采萤石矿，该矿正常生产过程中需要进行爆破作业，为满足矿山正常生产，经井冈山市恒安矿业有限公司向相关部门申请并经同意，在江西省井冈山市葛田乡华岭村境内由原有 1 座工业雷管库和 1 座工业炸药库扩建为 2 座工业炸药库和 1 座工业雷管库，经矿冶科技集团有限公司出具初步设计图纸，库内设 2 座工业炸药库，设计扩建工业炸药库储药量为 5 吨工业炸药，原有工业炸药库储药量为 3 吨工业炸药；原有 1 座工业雷管库储药量为 1 万发工业雷管；所有库房均为地面库。

本公司受井冈山市恒安矿业有限公司的委托，于 2024 年 7 月 20 日组成安全评价小组，赴井冈山市恒安矿业有限公司进行民用爆炸物品储存库安全验收评价。

评价小组遵循《爆破作业单位民用爆炸物品储存库安全评价导则》（GA/T848-2009）的规定，通过对该公司民用爆炸物品储存库安全设施、安全管理等进行的现场检查、分析和评价，编制了《井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告》。

由于爆破作业单位的民用爆炸物品的燃烧、爆炸的危险和有害因素必然存在，因此，井冈山市恒安矿业有限公司应对危险、有害因素进行动态管理，持续监控，建立自我完善的安全管理机制。对本评价报告提出的危险有害因

素进行严格控制，对安全对策措施和建议认真组织落实，保持和提高安全管理水平。

评价涉及的有关原始资料数据由委托单位提供，并对其内容的真实性负责。

本次安全现状评价结论是在被评价单位现有安全生产条件下作出的，一旦企业管理体系、现场条件发生变化，都可能使安全状况发生改变。因此，本次评价以 2024 年 7 月 30 日为评价基准日，评价范围的界定及参数的选取等，均以该基准日前检查情况及提供资料为基准，本安全评价报告的有效期为叁年。

本报告未采用胶装形式无效；本报告未盖“湖南德立安全环保科技有限公司”公章无效；本报告涂改、缺页无效；本报告报告编制人、项目负责人、报告审核人、技术负责人、过程控制负责人未签字无效；复制本报告无重新加盖印章无效。报告未盖骑缝章封页或修改后的报告未盖骑缝章再次封页无效。

在报告编制过程中，我们得到了井冈山市恒安矿业有限公司等单位的领导及专家的大力支持，在此一并表示感谢！

关键词：小型、民爆库、验收评价

目 录

第一章 安全评价概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价依据	1
1.3.1 法律、法规、规章	1
1.3.2 部门规章及规范性文件	2
1.3.3 主要技术标准和规范	3
1.4 评价范围	4
1.5 评价程序	4
第二章 评价项目基本情况	6
2.1 被评价单位基本情况	6
2.2 评价项目基本情况	6
2.2.1 地理位置	6
2.2.2 危险品储存情况	7
2.2.3 总平面布置及周边关系	7
2.2.4 辅助设施基本情况	10
2.2.5 运输设施基本情况	11
2.2.6 自然条件	11
2.3 综合安全管理状况	12
2.3.1 安全管理机构及人员配备	12
2.3.2 特种作业人员持证上岗情况	12
2.3.3 生产安全事故应急救援预案审核情况	12
2.3.4 安全生产管理制度审核情况	13

2.3.5 从业人员工伤保险情况	14
2.3.6 库区安全管理体系运行情况	14
第三章 危险、有害因素分析	15
3.1 概述	15
3.2 物质危险性分析	15
3.2.1 工业雷管危险性分析	15
3.2.2 工业炸药危险性分析	17
3.3 危险物质的相容性分析	18
3.4 贮存过程危险性分析	19
3.4.1 遇热危险性分析	19
3.4.2 雷击危险性分析	20
3.4.3 静电危险性分析	20
3.4.4 火灾危险性分析	20
3.5 装卸过程危险性分析	20
3.6 运输过程危险性分析	21
3.7 库区安全性分析	21
3.8 有害因素分析	22
3.9 仓库建筑适应性分析	22
3.9.1 工业炸药库房贮存药量计算公式及要求	22
3.9.2 工业炸药、雷管库房最大核定贮存药量计算	23
3.10 重大危险源辨识	23
3.11 事故案例	24
第四章 安全评价单元的划分与评价方法的选择	31
4.1 评价单元的划分	31

4.2 评价方法的选择	31
4.3 评价方法简介	31
4.3.1 安全检查表法(SCA)	31
4.3.2 爆炸冲击波伤害模型法	32
4.3.3 作业条件危险性评价法（LEC）	33
第五章 定性、定量评价	36
5.1 安全检查表评价	36
5.1.1 评价结果	37
5.2 爆炸冲击波伤害模型法	43
5.3 作业条件危险性分析评价	46
5.3.1 评价单元	46
5.3.2 作业条件危险性评价法的计算结果	46
5.4 综合评价结论	47
第六章 安全对策措施与建议	49
6.1 安全对策措施建议的依据、原则	49
6.2 存在的事故隐患	49
6.3 事故隐患整改情况	50
6.4 作业过程安全对策措施	50
6.5 进一步安全对策措施与建议	52
第七章 安全评价结论	54
附件目录	56
附表 1 爆破作业单位民用爆炸物品储存库安全管理单元安全检查表	57
附表 2 爆破作业单位民用爆炸物品储存库治安防范系统单元安全检查表	60

附表 3	爆破作业单位民用爆炸物品小型储存库选址单元安全检查表	69
附表 4	爆破作业单位民用爆炸物品小型储存库安全设施单元安全检查表	73
附表 5	爆破作业单位民用爆炸物品小型储存库作业过程单元安全检查表	78

第一章 安全评价概述

1.1 评价目的

本次安全评价的目的是通过对该民爆物品储存系统的现场勘察和安全管理验收的调查分析，确定其存在的危险、有害因素及危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，给出该项目投入使用后的危险有害因素能否得到控制以及受控程度的结论。从而为企业安全管理和换发许可证提供技术依据。

1.2 评价原则

安全评价基本原则是具备国家规定资质的安全评价机构科学、公正和合法地自主开展安全评价。同时遵循下列具体原则：

- 1、严格执行国家、地方和行业现行有关安全生产方面的法律、法规、标准和规范，保证评价的合法性和公正性。
- 2、采用合理、适用的安全评价技术，突出重点，保证安全评价质量。
- 3、突出重点，兼顾全面，条理清楚，数据准确完整，取值合理，整改意见具有可操作性，评价结论客观、公正。

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规、规章

《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令第 88 号
《中华人民共和国劳动法》	中华人民共和国主席令第 28 号
《中华人民共和国劳动合同法》	中华人民共和国主席令第 73 号
《中华人民共和国消防法》	中华人民共和国主席令第 81 号

《中华人民共和国建筑法》	中华人民共和国主席令第 29 号
《中华人民共和国气象法》	中华人民共和国主席令第 23 号
《中华人民共和国特种设备安全法》	中华人民共和国主席令第 4 号
《安全生产许可证条例》	国务院令第 397 号
《工伤保险条例》	国务院令第 586 号
《民用爆炸物品安全管理条例》 [2014 年修订]	国务院令第 466 号
《生产安全事故应急条例》	国务院令第 708 号
《生产安全事故报告和调查处理条例》	国务院令第 493 号
《中华人民共和国刑法》	中华人民共和国主席令第 66 号

1.3.2 部门规章及规范性文件

《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》	国发[2010]23 号
《生产经营单位安全培训规定》	国家安全生产监督管理总局令第 3 号
《关于修改<生产经营单位安全培训规定>等 11 件规章的决定》	国家安监总局令第 63 号
《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》	国家安全生产监督管理总局令第 16 号
《生产安全事故应急预案管理办法》	国家安全生产监督管理总局令第 88 号，应急管理部第 2 号令修改
《生产安全事故信息报告和处置办法》	国家安全生产监督管理总局令第 21 号
《安全评价检测检验机构管理办法》	应急管理部令第 1 号
《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	

国家安全生产监督管理总局令第 30 号

《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》
国家安监总局令[2015]第 79 号

《国家安全生产监督管理总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》国家安全生产监督管理总局[2015]第 80 号令

《国家安全监管总局关于宣布失效一批安全生产文件的通知》

安监总办[2016]13 号

《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》

中华人民共和国住房和城乡建设部令第 51 号

《消防监督检查规定》

公安部令[2012]第 120 号

《社会消防安全教育培训规定》

公安部令第 109 号

《建筑工程消防监督审核管理规定》

公安部令第 30 号

《公安部实施保安服务管理条例办法》

公安部令第 112 号

《民用爆炸物品品名表》

工信部 公安部公告 2022 年第 60 号

1.3.3 主要技术标准和规范

《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）

《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）

《民用爆炸物品储存库治安防范要求》（GA837-2009）

《爆破安全规程》（GB6722-2014）

《民用爆炸物品重大危险源辨识》（WJ/T9093-2018）

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）

《爆破作业单位民用爆炸物品储存库安全评价导则》（GA/T848-2009）

- 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
- 《危险货物道路规则》（JT/T617-2018）
- 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）
- 《工业电雷管》（GB8031-2015）
- 《工业炸药通用技术条件》（GB28286-2012）
- 《足部防护 安全鞋》（GB 21148-2020）
- 《防护服装 防静电服》（GB 12014-2019）
- 《防盗安全门通用技术条件》（GB17565—2007）
- 《安全防范工程技术标准》（GB50348—2018）
- 《入侵报警系统工程设计规范》（GB50394—2007）
- 《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395—2007）
- 《安全防范系统通用图形符号》（GA/T74—2017）
- 《安全防范工程程序与要求》（GA/T75—1994）
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
- 《安全评价通则》（AQ8001—2007）

1.4 评价范围

本评价范围为井冈山市恒安矿业有限公司所属 5t 炸药、3t 炸药、1 万发雷管储存库的周边环境、库内建（构）物、安全管理、安全设施等。消防则执行国家和地方消防方面的法规和标准。储存库外的炸药和雷管的配送和作业等不在本次评价范围之内，如井冈山市恒安矿业有限公司 5t 炸药、3t 炸药、1 万发雷管储存库的储存条件、品种发生变化，不在本评价报告范围内。

1.5 评价程序

安全评价程序，见图 1-1：

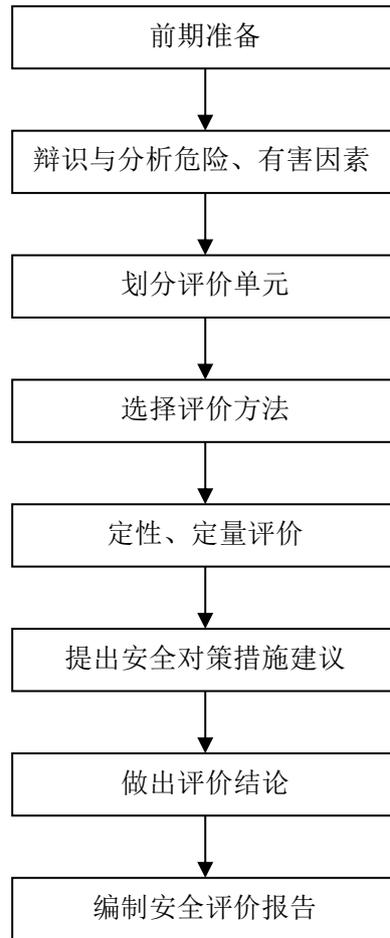


图 1-1 安全评价程序图

第二章 评价项目基本情况

2.1 被评价单位基本情况

井冈山市恒安矿业有限公司成立于 2003 年 12 月 11 日，公司类型为有限责任公司（自然人投资或控股），统一社会信用代码 91360881751131538D，地址位于江西省井冈山市葛田乡华岭村，法定代表人代理华，经营范围为：开采、加工、销售萤石及其它矿产品。

库区原有炸药库 1 座（3 吨）、雷管库 1 座（1 万发），2024 年 4 月企业委托矿冶科技集团有限公司编制了《井冈山市恒安矿业有限公司萤石矿民用爆炸物品储存库扩建项目施工图》，在原基础上，新建一座 5 吨炸药库，新建炸药库采用砖混结构，设计为一类防雷建筑物，采用独立接闪杆防直击雷，该接地系统冲击接地电阻不大于 10Ω 。

本次评价的小型民爆器材仓库位于江西省井冈山市葛田乡华岭村境内，占地面积 1414.91 平方米，现有地面炸药库 2 座、雷管库 1 座（雷管发放间与雷管库联建），消防水池 1 座，设有报警、防雷、消防等设施，库区有警卫人员及守卫犬日夜巡守，值班室位于库区之外。

该民爆器材仓库管理人员 16 人，其中安全员 4 人，保管员 4 人，爆破人员 7 人，爆破工程技术人员 1 人，所有涉爆人员全部经过主管部门培训考核合格，并持证上岗。

2.2 评价项目基本情况

2.2.1 地理位置

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库位于江西省井冈山市葛田乡华岭村境内，地理中心坐标为：东经 113.96027774° ，北纬

26.63741592°，设有简易道路，交通方便。

2.2.2 危险品储存情况

根据该爆炸物品仓库的相关资料，101 爆炸物品仓库设计最大储存量工业炸药为：5 吨，102 爆炸物品仓库设计最大储存量工业炸药为：3 吨，103 工业雷管为：1 万发。

2.2.3 总平面布置及周边关系

1) 总平面布置

该爆炸物品仓库库区设置了两个炸药库、一个雷管库。其总平面布置情况分述如下：

(1) 将危险性建筑物（炸药库、雷管库）与非危险性建筑物（值班室）分开布置；

(2) 该扩建民爆库库区大门朝西开设，进入库区后，从西向东依次布置 103 雷管库、消防水池、102 炸药库、101 炸药库，值班室布置在库区西侧围墙外。其中雷管库与雷管发放间为联建设置，中间有密实墙相隔；雷管库及雷管发放间、101 及 102 炸药库均坐南朝北，雷管库与炸药库之间设置有防护土堤。雷管库和炸药库四周有 2m 高的实体围墙，各库房设置了独立双层外开门，外层门为防盗门、内层们应为加金属网的通风栅栏门，门宽 1.5m（发放间门宽 1.0m）、门高 2m；消防水池有效容积 29.5m³。

(3) 本项目值班室（设置监控设备终端）设在库区西侧，距离 102 炸药库（3t）83.5 米，距离 101 炸药库（5t）114.73 米，炸药库与值班室间设有防护屏障，距离符合 GA838-2009 规定的间距要求。

(4) 库区主干道宽 4.5 米，坡度不大于 6%，道路运输不存在在其他危险建筑物防护屏障内通过的情况。

（5）本项目库区 101 炸药库与雷管库（联建发放间）之间的距离为 40 米，102 炸药库与雷管库（联建发放间）之间的距离为 13 米，炸药库与雷管库的距离满足规范要求距离。

（6）库区四周设置了密实材料围墙，高度为 2 米，库房墙角距离围墙大于 5m。

本项目总平面布置见附件危险品库区总平面及竖向布置图。本项目主要建构筑物见表 2-1，本项目建构筑物之间的实际距离见表 2-2。

表 2-1 评价项目主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	建筑尺寸(m)	建筑面积m ²	危险等级	计算药量(t)	结构
1	101 炸药库	6.6×4.6×3.2	30.36	1.1	5	砖混，钢筋混凝土现浇板
2	102 炸药库	5.1×3.1×3.2	15.81	1.1	3	砖混，钢筋混凝土现浇板
3	103 雷管库及发放间	整体：5.1×3.1×3.2	15.81	1.1	0.01（1万发）	砖混，钢筋混凝土现浇板
		储存间：3.1×3.1×3.2	9.61			
4	消防水池	4.1×3.2×2.25	/	有效容积 29.5m ³		/
5	值班室	5.6×8.6×3.0	48.16	/	/	砖混，钢筋混凝土现浇板

表 2-2 评价项目建构筑物之间的实际距离表

单位：m

建构筑物名称	101 炸药库	102 炸药库	103 雷管库	值班室
101 炸药库	0	22	40	114.73
102 炸药库	22	0	13	83.5
103 雷管库	40	13	0	67

注：（1）炸药库与雷管库之间有防护屏障，值班室与库区有防护屏障。

（2）上表距离均是指直线距离。

2) 周边关系

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库区位于江西省井冈山市葛田乡华岭村境内，地理位置属于自然山地，库区外有简易道路与库区相通。

根据评价人员现场核查的结果以及井冈山市恒安矿业有限公司提供的储存库区域位置图，库区周边情况表述如下：

1、整个库区的东面、南面、北面均为自然山体，西面距离库区约 80m 处也为自然山体（上述所有山体的山高均大于 20m，山的坡度大于 15° ），根据《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）7.2 节表 3 中注的规定：上述山体背面的建筑物与危险品仓库的外部安全距离可减少 30%。

2、东面：自然山体；

①东北面山体背面的官坡冲村（大于 50 人的居民点）距离 101 炸药库约 505m，距离 102 炸药库 515m，距离 103m 雷管库 527m（ $3000\text{kg} > \text{药量} \leq 5000\text{kg}$ 炸药储量下的规范要求距离为 300m， $2500\text{kg} > \text{药量} \leq 3000\text{kg}$ 炸药储量下的规范要求距离为 285m）。

3、南面：自然山体；

①南面山体背面的剑岭下村（大于 50 人的居民点）距离 101 炸药库约 500m，距离 102 炸药库 503m，距离 103m 雷管库 506m（ $3000\text{kg} > \text{药量} \leq 5000\text{kg}$ 炸药储量下的规范要求距离为 300m， $2500\text{kg} > \text{药量} \leq 3000\text{kg}$ 炸药储量下的规范要求距离为 285m）。

4、西面：①西面无人值守的本矿山主扇房距离炸药仓库 82m；

②西面山体背面的本矿山斜坡道井口（井下当班人数 7 至 12 人）距离 102 炸药库 195m，距离 101 炸药库 207m（ $3000\text{kg} > \text{药量} \leq 5000\text{kg}$ 炸药储量下的规范要求距离为 180m， $2500\text{kg} > \text{药量} \leq 3000\text{kg}$ 炸药储量下的规范要求距离为 170m）；

③库区西面偏南距离炸药仓库约 58m 处设置有本矿山工具房。

5、北面：自然山体；

①北面偏西山体背面分布着本矿山的矿山办公区及生活区（人数少于 50 人），距离 101 炸药库约 165m，距离 102 炸药库 156m，距离 103m 雷管库 150m（外部距离折减后 3000kg > 药量 ≤ 5000kg 炸药储量下的规范要求距离为 126m，2500kg > 药量 ≤ 3000kg 炸药储量下的规范要求距离为 119m）。

②西北面 192m 有一条 10kv 高压线经过。

此外，库区安全距离范围内无村庄、工矿企业，铁路、输电线路、三级以上公路、通航航道等保护目标，雷管库安全距离内未发现有广播电台、电视台、移动站、固定站和无线电通讯等的发射天线，300m 范围内无露天爆破作业点。

2.2.4 辅助设施基本情况

1) 避雷及防静电设施

该爆炸物品仓库区内炸药库、雷管库采用独立接闪杆加避雷线作为防直击雷接闪器，接闪杆及其接地线距离库房 5m，库房在接闪器的保护范围。各库房的金属门窗均接地，雷管库有导除人体静电设施，避雷设施经吉安市蓝天气象科技服务有限公司检测合格。

2) 消防设施

库区外设有消防水池一座，总蓄水量 29.5 立方米；备有干粉灭火器 6 个、水带 1 盘、水泵 1 台、水枪 1 只；库区的消防通道能满足消防的要求。本项目消防设施见表 2-3 消防设施一览表。

表 2-3 消防设施一览表

序号	名称	型号	单位	数量	备注
1	消防水池		m ³	1	
2	灭火器	MFZABC5	个	6	雷管库 2 个、101 炸药库 2 个、102 炸药库 2 个

3) 监控与报警装置

库区值班室装有视屏监视器，库区装有红外夜视摄像机 10 个，库区围墙设置了脉冲式电子围栏。报警和视频终端设在值班室的监控室内，配备有数字硬盘录像机和监视器各一台，用于监控库区情况，可以保存录像信息，储存时间大于 30 天，配备有报警主机一台。报警和视频均预留有远程接口，可以作为与当地公安机互联网接口，现场检查时已联网运行。

库区配备了两条看护犬，处于巡游状态。

技防系统配备了 UPS 备用电源，值班室配备了警用器械。

4) 电气

该爆炸物品仓库库房内无任何电气设施，技防设施安装在库区角落，线路穿管明敷。人员巡逻配备了防爆手电筒。

5) 安全警示

库区按要求设置了库房标识牌，在库房门前划定了停车线，距库门大于 2.5m。检查时库区警示标志设置不完善，整改后已完善。

2.2.5 运输设施基本情况

该库储存的炸药或雷管均由销售方危险品专用车负责运输至库区。

2.2.6 自然条件

井冈山市属亚热带季风气候，四季分明，雨量充沛，年平均气温 14.2℃，一月份为最冷月，平均温度 3.2℃，七月份最热月，平均气温仅为 23.9℃，极端最高温度也只有 34.8℃；年平均降雨量 1856.3mm，年平均降雨日 213 天，年平均日照 1511 小时，平均雾日 96 天。因海拔高度和四面环山的地形影响，具有冬长、夏短、秋早、春晚的特点。

2.3 综合安全管理状况

2.3.1 安全管理机构及人员配备

井冈山市恒安矿业有限公司炸药库成立了安全管理机构，其人员配备情况如下：

表 2-4 安全管理机构设置、专职人员情况一览表

安全负责人		上官敏雄
是否委托具有资质人员提供服务，服务内容		否
组织机构		
姓 名	分 工	备 注
上官敏雄	全面负责安全管理	
王飞龙	具体负责安全管理工作	
吴东树	现场安全管理	
黄贵平	现场安全管理	
常成润	现场安全管理	

2.3.2 特种作业人员持证上岗情况

表 2-5 特种作业人员持证上岗情况一览表

项目	在册人数	持证人数	发证机关
安全员	4	4	吉安市公安局
保管员	4	4	吉安市公安局
爆破员	7	7	吉安市公安局
爆破工程技术人员	1	1	吉安市公安局

2.3.3 生产安全事故应急救援预案审核情况

表 2-6 生产安全事故应急救援预案审核情况一览表

序号	项 目	是 (√) 否 (×)	备 注
----	-----	-------------	-----

序号	项 目	是 (√) 否 (×)	备 注
1	应急指挥、组织机构、救援队伍	√	
2	生产事故应急处理程序和措施	√	
3	内外应急报警处理程序	√	
4	有安全装置位置图及标志、报警装置位置图及标志、疏散口位置图及标志、避难场所位置图及标志	√	
5	紧急抢险设备设施齐全、符合要求	√	
6	配有便携式急救箱	×	未配置
7	通讯联络与报警系统可靠，明示电话号码	√	
8	每年进行一次事故应急演练	√	
9	事故应急救援预案管理制度及管理记录	√	

2.3.4 安全生产管理制度审核情况

井冈山市恒安矿业有限公司制定了一系列的安全管理制度、岗位责任制；能正确指导企业的安全生产；制订了《安全办公会议制度》，能不定期召开安全专题办公会议和安全例会，查找和解决企业的安全隐患和安全问题，保证企业的安全生产。

表 2-7 安全责任制及安全管理制度审核情况一览

肯定 (√) 否定 (×)

序号	制度名称	制定正确性	可操作性	审批有效	备注
1	安全例会制度	√	√	√	
2	安全教育制度	√	√	√	
3	安全检查制度	√	√	√	
4	消防管理制度	√	√	√	
5	安全保卫制度	√	√	√	
6	定员定量制度	√	√	√	
7	装卸管理制度	√	√	√	
8	库房管理制度	√	√	√	
9	劳动防护用品管理制度	√	√	√	
10	流向管理	√	√	√	
11	重大危险源管理				未构成重大危险源
12	生产安全事故管理制度	√	√	√	
13	火灾、爆炸事故应急救援预案及演练	√	√	√	

14	废品销毁制度	√	√	√	
----	--------	---	---	---	--

2.3.5 从业人工伤保险情况

企业已为所配备的涉爆人员购买社会保险（含工伤保险）。

2.3.6 库区安全管理体系运行情况

库区安全管理体系运行正常，未发生安全生产伤亡事故，企业能按照制定的制度执行相关工作。

第三章 危险、有害因素分析

3.1 概述

危险因素是指能对人造成伤害或对物造成突发性损害的因素；有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。所有危险、有害因素，尽管表现不同，但其造成伤害的本质，都归结为存在能量、有害物质失去控制，导致能量的意外释放和有害物质的泄漏、挥发，产生瞬间或慢性伤害作用。

能量是做功的能力，一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、有害因素。如化学能、势能、动能、声能、光能和辐射能等。能量和有害物质失控是危险、有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障、人为失误、管理缺陷、环境因素四个方面。

炸药和雷管都是较危险的民用爆破器材，在储存和运输时，如发生能量和有害物质失控，可能会造成燃烧爆炸事故。

3.2 物质危险性分析

本项目储存和使用的危险物质为：工业炸药、工业雷管。

3.2.1 工业雷管危险性分析

工业雷管是管壳内装有起爆药和猛炸药的工业火工品。管壳有纸壳、铁壳、覆铜壳、铝壳等。工业雷管是输出爆炸冲能的，用来引爆工业炸药装药的。工业雷管受热、撞击摩擦、冲击波、爆轰波、激光、火焰、雷电、静电、射频感应等可能引起燃烧、爆炸。

工业雷管按引爆雷管的初始冲能分主要有火雷管、电雷管和导爆管雷管等，常用的有 6 号和 8 号。

火雷管是用导火索的火焰冲能激发的工业雷管，其爆破效率低，爆破作业安全性差，现在已经淘汰不用。

电雷管是通过桥丝的电冲能激发的工业雷管。其品种多，产量大，用途广，缺点是易受静电、电感应的危害，在生产、储运、使用中因静电危害而发生爆炸事故时有发生。在产品标准中抗震性能为其安全性指标。

导爆管雷管是由塑料导爆管的冲击波冲能激发的工业雷管，按作用时间可分为：瞬发和延期导爆管雷管，其中延期产品又可分为 ms、1/4s、1/2s 和 s 延期四种；按雷管特性可分为普通型和抗水型。目前按《民用爆破器材目录》的分类为：普通瞬发、普通延期、耐水瞬发、耐水延期和其它导爆管雷管五种。除了瞬发导爆管雷管没有延期元件外，导爆管雷管是火雷管、导爆管和延期元件三者的组合。由于导爆管雷管内装有延期药、起爆药和猛炸药，因此导爆管雷管对火焰、电火花、撞击、摩擦，具有爆炸危险性。

产品性能：

毫秒延期 1-20 段、半秒延期 1-10 段（第一系列）符合 GB19417-2003 规定。

卡口部位抗静拉力：在 19.6 牛顿静拉力持续 1 分钟，导爆管不容许卡口塞内松动和脱出。

抗水性：配纸壳雷管的产品，在有水场地作业时，应加防水设施，配金属壳的雷管有良好的抗水性。

雷管对火焰、热能、静电、震动、撞击及摩擦等能量刺激较敏感。火雷管最为敏感和危险，其次是电雷管、导爆管雷管。

雷管的注意事项：在搬运和使用过程中，应轻拿轻放、防止坠落，撞击。禁止与火源接近，严格遵守爆破作业安全守则。

贮存与保管：产品在原包装条件下，贮存在干燥、空气流通的库房内。

3.2.2 工业炸药危险性分析

工业炸药是指在适当的外界能量作用下能发生快速化学反应，放出大量的热并生成大量的气态产物，在周围介质中形成高温高压的化学物质，是采矿、工程爆破等爆破作业的能源材料。常用的工业炸药有以下几种：

1) 粉状乳化炸药：

组分与用途：

规格品种：包装炸药（药卷一般为 $\phi 35$ 、 $\phi 32$ ）和散装炸药，品种有煤矿型和岩石型等，外观为膏状体和粉状物；分有雷管感度和无雷管感度。

组分：硝酸铵、油相、乳化剂、水等。

起爆方式：各种雷管和导爆索等。

包装方式：木箱或纸箱。

质量保质期：煤矿型为 4 个月、岩石型为 6 个月。

用途：主要用于各种爆破作业。

特性及性能指标：

危险性：裸露状态下乳化炸药对火焰、静电、摩擦和撞击等能量刺激相对钝感，但对冲击波、强热等击发容易引起燃烧爆炸。

性能指标：爆速： $\geq 3200\text{m/s}$ ，作功能力： $\geq 210\text{mL}$ ，猛度： $\geq 8\text{mm}$ ，殉爆距离： $\geq 2\text{cm}$ 、1 发雷管可直接起爆、撞击感度为 0-10%、摩擦感度为 0-20%、热感度 0-3%。

事故处理：在运输、储存时，如果车辆或库房折着火应立即用水或灭火器灭火，如果产品着火应立即用水灭火（在土堤外或安全部位）；如果发生强烈燃烧或爆炸应立即撤离。

储运措施：储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房，远离火种、热源，

避免阳光直射，最好单独存放；要轻拿、轻放，存放的库房要定员定量明确，存放条件应符合民爆物品规定要求；使用符合要求的专用运输车运输。

2) 铵油类炸药：

组分与用途：

规格品种：包装炸药和散装炸药，外观为粒状；分有雷管感度和无雷管感度。

组分：硝酸铵、硫磺、松香、木粉、油相等。

起爆方式：各种雷管和导爆索或起爆弹等。

包装方式：编织袋。

质量保质期：一般小于一个月（根据品种不同而异）。

用途：主要用于各种爆破作业。

特性及性能指标：

危险性：对火焰、静电、摩擦和撞击等能量刺激较敏感，易燃烧转爆炸。

性能指标：爆速： $\geq 3200\text{m/s}$ ，作功能力： $\geq 278\text{mL}$ ，猛度： $\geq 15\text{mm}$ 。

事故处理：在运输、储存时，如果车辆或库房折着火应立即用水或灭火器灭火，如果产品着火应立即用水灭火（在土堤外或安全部位）；如果发生强烈燃烧或爆炸应立即撤离。

储运措施：储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房，远离火种、热源，避免阳光直射，最好单独存放；要轻拿、轻放，存放的库房要定员定量明确，存放条件应符合民爆物品规定要求；使用符合要求的专用运输车运输。

3.3 危险物质的相容性分析

由于不同种类民用爆破器材的性质各有不同，性质相抵触的民用爆破器材必须分库储存，不能混存。当受条件限制不同种类民用爆破器材需同库存放时，应注意同库存放的民用爆破器材的相容性。表 3-1 为民用爆破器材同

库存放表。

表 3-1 民用爆破器材同库存放表

危险品名称	雷管类	炸药类	射孔弹类	导爆索类	黑火药	导爆管
雷管类	○	×	×	×	×	○
炸药类	×	○	○	○	×	○
射孔弹类	×	○	○	○	×	○
导爆索类	×	○	○	○	×	○
黑火药	×	×	×	×	○	×
导爆管	○	○	○	○	×	○

注：1.“○”表示可同库存放，“×”表示不得同库存放。

2. 雷管类含工业雷管(含电雷管、导爆管雷管、数码电子雷管、磁电雷管、地震勘探电雷管等)、基础雷管、继爆管。

3. 导爆索类含导爆索和爆裂管。

4. 小粒发射药、单基发射药和双基发射药应单库存放。

5. 海上救生烟火信号生产使用的硝化纤维素应单库存放。

6. 海上救生烟火信号成品应单库存放。

7. 增雨防雹火箭弹生产的推进剂应单库存放，点火药及装填点火药的组件应单库存放，成品应单库存放。

8. 点火具应单库存放。

3.4 贮存过程危险性分析

易燃易爆危险品在贮存过程中，主要的危险性如下。

3.4.1 遇热危险性分析

爆炸品遇热达到一定的温度即可自行着火爆炸。一般爆炸品的热感度较高、热安定性较低。如果库房温度较高（如夏日暴晒、堆垛不符合要求、通风差、热量得不到及时散发等）、不相容物质同库存放等都能促进热分解从而导致火灾、爆炸事故。

3.4.2 雷击危险性分析

雷电的危害主要有直接雷击、感应雷击、雷电波入侵，这三种现象都对民爆器材的储存构成危害。如果库房的独立避雷针（或避雷带）高度不够、达不到应有的保护范围、引入线选型不当、截面积不足、接地不符合规范要求（电阻大于 4Ω ，接地方式不正确）或安装不合格等，会使建筑物遭受雷击而产生火灾、爆炸。

3.4.3 静电危险性分析

静电是不同性质的物体之间相互摩擦或接触时产生的，当静电积累到一定程度时会产生火花放电，当放电火花能量大于爆炸品的最小发火能时，就可能引起火灾和爆炸事故。特别是当库内空气干燥季时，静电积累将更加严重。如库区的导静电设施不合格、操作人员所穿衣服、鞋不符合要求、装卸作业不规范等都会引起库房内的危险物品产生火灾、爆炸。

3.4.4 火灾危险性分析

鉴于库区内储存的物品都是易燃易爆的危险品，如遇外来明火，发生火灾后，若不能及时扑灭，就会引起爆炸，扩大事故后果，造成大量人员伤亡和财产损失；或由于库区围墙或隔火带不符合规范，外部山火得不到有效的阻挡而蔓延至库房；运输车辆不符合规范排烟管喷出火星，发动机着火；手推车不符合要求撞击和摩擦产生火花；人员管理不善、人员违章带入火种等均会引起火灾，如不能及时扑灭，就会引起爆炸。

3.5 装卸过程危险性分析

从危险品入库到出库，装卸作业是必不可少的，装卸作业的主要危险性

如表 3-2。

表 3-2 装卸作业的危险性分析

序号	名称	可能发生的危险	注意事项
1	装卸工具	摩擦出现火花导致火灾、爆炸	应尽量避免使用发火材料制造的装卸工具，在可能出现撞击的部位加设防撞措施
2	装卸操作	撞击、摔落等导致火灾、爆炸	严格按操作规程进行操作，轻拿轻放
3	装卸所经路面	出现颠簸，使被搬运物品发生撞击、摔落等导致火灾、爆炸	搬运路面应严格参阅我国相应标准设置，如坡度，路面粗糙度等应符合标准和规范要求

3.6 运输过程危险性分析

民爆产品的运输是公司经营的重要工作之一，在运输危险品过程中可能出现的危险如下。

表 3-3 运输过程中危险性分析

序号	名称	可能发生的危险	注意事项
1	运输车辆	由于运输车辆不符合要求导致火灾，爆炸	使用符合规定要求的民用爆破器材运输专用车辆
2	运输人员	人员伤害	具备相应的资质
3	装载方式	由于装载方式不符合要求导致火灾，爆炸	严格按有关规定进行装载
4	运输过程	火灾，爆炸，遗失	严格按配送制度进行运输，司机和押运员应切实负责对所运输的危险品进行检查，避免遗失和火灾爆炸事故的发生

3.7 库区安全性分析

因民爆器材是国家严格控制的特殊商品，一些不法分子用盗窃手段获取爆破器材并用于作案的事件时有发生，因此，民爆仓库必须严格防盗。如果库房管理不严、设施不健全等，都能给不法分子有机可乘，发生被盗事件。

分析造成库区被盗的主要原因有：

- 1) 管理措施不完善或值班人员失职；
- 2) 无防盗技术措施或技防、犬防失效；
- 3) 库区围墙不符合要求；
- 4) 库房门窗的强度不能满足防盗的要求。

3.8 有害因素分析

民用爆破器材内的药剂虽然具有一定的毒性，但在储存和运输时都是包装完好的产品，作业人员不直接接触药剂，所以基本上无职业卫生危害。在特殊情况下，如包装物破损、危险品坠落等导致药剂外泄，才会使操作人员和环境受到毒物危害。

3.9 仓库建筑适应性分析

3.9.1 工业炸药库房贮存药量计算公式及要求

1、工业炸药库房的有效使用面积不超过建筑面积的 50%，纸箱普遍规格为：0.36m×0.33m×0.245m；底部面积为 0.1188m²；高度为：0.245m；堆垛高度为 1.8m [1.8/0.205]；平均每箱产品按 24kg 药量计算，则可得出：

$$\text{仓库的贮存药量 } 24n=0.5S \times 7 \times 24/0.1188=707S$$

S---仓库的建筑面积，m²；

$$\text{仓库的贮存药量 } G1=24n=707S\text{-----}(1)$$

G1---贮存药量，kg；

n—贮存箱数，24kg/箱；

2、工业雷管库房贮存药量计算公式及要求

工业雷管库房的有效使用面积不超过建筑面积的 50%，纸箱普遍规格为：0.5m×0.24m×0.22m；底部面积为 0.12m²；高度为：0.22m；堆垛高度为 1.6m [1.6/0.205]；平均每箱产品按 1kg 药量计算(每箱 1000 发，每发 1g)，则可得出：

$$\text{仓库的贮存药量 } 1n=0.5S \times 7 \times 1/0.12=29.17S$$

S---仓库的建筑面积，m²；

$$\text{仓库的贮存药量 } G2=1n=29.17S\text{-----}(2)$$

G_2 ---贮存药量，kg；

n—贮存箱数，1kg/箱；

注：以上所计算的为库房最大贮存药量，只能作为最大限量参考值；如果相邻库房距离不能满足最大贮存药量要求，则按实际要求核定。

3.9.2 工业炸药、雷管库房最大核定贮存药量计算

根据公式 $G=24n=707S$ ， $G=1n=29.17S$ 计算：

1、101 炸药仓库面积 30.36m^2 最大贮存药量

$$G_1 = 707 \times 30.36 = 21464.52\text{kg}$$

根据库房内外部距离要求及企业实际情况，核定工业炸药贮存量为 5000kg ；

2、102 炸药仓库面积 15.81m^2 最大贮存药量

$$G_2 = 707 \times 15.81 = 11177.67\text{kg}$$

根据库房内外部距离要求及企业实际情况，核定工业炸药贮存量为 3000kg ；

3、雷管仓库面积 9.61m^2 最贮存药量

$$G_3 = 29.17 \times 9.61 = 280.32\text{kg}$$

根据库房内外部距离要求及企业实际情况，核定贮存量为 10kg 。

3.10 重大危险源辨识

根据《民用爆炸物品重大危险源辨识》（WJ/T9093-2018），单元的概念是指一个独立的民用爆炸物品生产工房、储存库房或储存装置。

民用爆炸物品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存民用爆炸物品，且数量等于或超过临界量的单元。

本评价报告的单元为：一个独立的民用爆炸物品储存库房，辨识如表 3-4。

表 3-4 民用爆炸物品重大危险源辨识及分布情况表

序号	危险源分布地点		标准临界点 (t)	规定存药量 (t)	辨识结果	备注
	库房名称	危险品种类				
1	101 炸药库	工业炸药	10.0	5	未构成重大危险源	
2	102 炸药库	工业炸药	10.0	3	未构成重大危险源	
3	103 雷管库	工业雷管	5.0	0.01	未构成重大危险源	

注：1 发雷管折合药量为 1gTNT。

根据上述计算，该小型民用爆炸物品储存库库区储存的雷管、炸药未构成重大危险源。

建议企业严格按照最大核定药量储存，严禁超量储存。

3.11 事故案例

事故案例一：南京某硫铁矿炸药库中毒事故案例分析

1) 事故概况及经过

1971 年 2 月 17 日 20 时 10 分，江苏省南京市某硫铁矿井下炸药库因违章吸烟引燃炸药库造成死亡 7 人，重度中毒 2 人，轻度中毒 66 人。

17 日 20 时 10 分，某硫铁矿的 1 名仓库管理员在井下炸药库内违章吸烟，并将未熄灭的烟蒂丢在库内，导致明火引燃了库内存放的炸药和导火索。炸药在燃烧过程中产生的大量一氧化碳、氮氧化物等有毒气体顺着运输巷道、盲斜井扩散到作业面，使正在井下作业的 57 人中毒。其中 7 人中毒过重死亡，2 人严重中毒。在抢救中毒人员过程中，又有 18 人轻度中毒。

2) 事故原因分析

(1) 仓库管理员违反公安部颁布的有关规定，在井下炸药库内吸烟，并将未熄灭的烟蒂扔在库房内，而引燃炸药。

(2) 该井下炸药库不符合化工部颁发的有关规定，将通向 4 号井的回流风道采用木板、油毛毡等隔成的一个长 7.3 米、宽 2 米，高 1.8 米的库房。

(3) 仓库管理人员违反化工部颁发的有关规定，在第 1、2 间库房的木

架上堆放着 743 千克 2 号岩石硝铵炸药，地面上倒放着 20 余包 3 千克的硝铵炸药，在第 3 库房内堆放有 1000 余米导火索和 1032 只雷管。

（4）仓库管理人员违反公安部颁布的有关规定，在第 1、2 间库房存放炸药的木架下，堆放着包装纸、棉纱、麻纱、零散导火索及黑色炸药。

（5）该炸药库的通风不符合化工部颁发的有关规定，无独立的排风系统，致有毒烟雾被位于 3 号井的 75 千瓦离心式风机吹经运输巷、盲斜井面至作业面。

（6）参加抢救的人员违反化工部颁的有关规定，未佩戴防护用具，扩大了事故。

3) 防止同类事故的措施

（1）将井下炸药库的建筑和支护材料改成不燃性物质。

（2）按规定设置库房通风系统。

（3）严格执行化工部和公安部颁发的有关炸药库的各项规定。组织有关人员学习防护器具的正确使用方法。

事故案例二：爆破意外事故案例分析

2008 年 5 月 31 日 14 时 50 分左右，某市一采石厂在填装爆破炸药过程中发生一起爆炸事故，造成三人死亡二人重伤，其中二人当场死亡，一人因抢救无效于当晚死亡，其他二人全身炸伤面积 80% 致残。

1) 事故经过

当日下午 13 时 40 分左右，该厂爆破员朱某和安全员贡某二人从爆炸物品临时存放点领取 217 公斤乳化炸药和 12 枝电雷管，分二趟送到爆破作业面，当时该作业面五名打眼工正在使用电动 90 型潜孔钻（电压：380 伏）钻打第 6 个炮眼，安全员贡某随即离开监护现场。这时，爆破员朱某开始将带来的炸药和电雷管向已打好的 5 个炮眼填装炸药和电雷管，当装到第 5 个炮孔时，发现打眼工移机继续打第 7 个炮眼，朱某将炸药和电雷管装进第 5 个炮眼（未

填塞)后，便离开作业面现场下山补领电雷管。14时50分左右，该作业面第5炮眼突然发生意外爆炸，现场五名打眼工当场被炸死炸伤。这突如其来的意外爆炸原因难以确定。

2) 现场勘查

调查组对其原因进行了深入细致的勘查，并对现场乳化炸药和电雷管残骸取样，送交国家民用爆破器材质量监督检验中心进行检测检验，检测检验结果产品均为合格。事故调查组委托爆破专家组又对爆炸事故现场进行了分析认证：现场使用的是电雷管，此种雷管除外力直接撞击或高温高压气体冲击才能起爆外，主要是外来电流的诱爆。

根据专家组分析，由于机械钻机的三根三相电线离已装药的炮眼贴近，在移动中产生感应电流，并作用于电雷管或电雷管连接脚线，感应电流作用于电雷管发生爆炸。

3) 原因分析

用于爆破作业的民用爆破器材（雷管、炸药），由于本身的易爆性和爆炸过程中的不确定性，在实际使用过程中，如填装炸药、起爆和爆破后处理不当，警戒不严，信号不明，安全距离不够，违规违章或人为失误等原因，极易造成人员伤亡和设备毁坏的危险。

该作业面共钻打炮眼（800×9CM）7个，每个炮眼间距为1.2M以上，炮眼呈单行排序不规则，炮眼间距不一致。爆炸时，第7个炮孔仍在钻孔作业。钻机电源线选用户外绝缘导线，电线为移动式临时绝缘导线，沿作业地面铺设。爆炸后经查确认，装药填塞完好的4个炮眼未炸，未作填塞的第5个炮眼为爆炸点。经安监、公安等部门人员和专家组成的事故技术组对现场勘查确认，意外事故是因严重违规违章交叉作业所致。

其一，事故肇事者爆破员朱某明知爆破预装药危险作业区域严禁任何作业和人员在场的严格规定，但仍然进行预装药危险操作，严重违反了国家《爆

破安全规程》规定；其二，打眼作业负责人熊某从事打眼作业多年，对打眼与预装药同时交叉作业的违规违章行为所造成的严重后果估计不足，在爆破员预装药时仍然盲目冒险进行钻孔作业；其三，安全员兼监炮员贡某明知严重违规违章作业的事故隐患未排除，既没有强行制止，又擅离职守；其四，企业内部安全管理制度落实不到位，对打眼和预装药同时交叉作业的严重违规违章等事故隐患采取的强制措施不力，单位主要负责人和安全管理工作人员责任性不强、安全意识淡薄。

4) 安全防范

(1) 发生意外早爆的预防：

杂散电流的防治：杂散电流是指来自电爆网路之外的电流。它有可能使电爆网路发生早爆事故。产生杂散电流主要包括：架线电气牵引网路电流经金属物或大地返回的直流电流、动力或照明交流电路漏电、化学作用漏电、因电磁辐射和高压线路电感应产生杂散电流和大地自然电流等。因此，在爆破过程中，要经常监测杂散电流，超过 30mA 时，必须采取可靠的预防杂散电流措施。

静电预防：为了预防静电引起早爆事故，可采取以下措施。①对装药工艺系统采用很好的接地装置，②采用抗静电雷管，③预防机械产生的静电影响，④在压气装药系统中要采用半导体输药管。

雷电预防：为了安全起见，每当爆区附近出现雷电时，地面或地下爆破作业均应停止，一切人员必须撤到安全地点。为防止雷电引起早爆事故，雷雨天和雷暴区不得采用电力起爆法，而应改为非电起爆法。对炸药库和有爆炸危险的工房，必须安设避雷装置，防止直接雷击引爆。

(2) 安全措施：

严格爆破操作规程。爆破作业人员必须取得爆破员的资格，各种爆破都必须编制爆破设计书或爆破说明书。设计书或说明书应有具体的爆破方法、爆

破顺序、装药量、点火或连线方法、警戒安全措施等；爆破过程中，必须撤离无关人员。严格遵守爆破作业的安全规程和安全操作细则。

严格装药充填规定。装药前必须对炮眼进行清理和验收，使用竹木棍装药，禁止用铁棍装药。装药时，禁止烟火、禁止明火照明，严禁与其它带电作业交叉操作；严禁扩壶爆破，预防炮眼温度太高导致早爆；除深裸露爆破外，任何爆破都必须进行药室充填，填塞要小心谨慎，不得破坏起爆网路和线路。

严格警戒制度。爆破前必须同时发生声响和视觉信号，使危险区内的人员都能清楚地听到和看到，在相关的通道和边界设置岗哨，使所有通道都在监视之下，并撤走爆破危险区的全部人员。

严格连线和起爆安全程序。采用电雷管起爆时，电雷管必须逐个导通，用于同一爆破网络的电雷管应为同厂同型号；爆破主线与爆破电源连接之前，必须测全线路的总电阻值，总电阻值与实际计算值的误差须小于 $\pm 5\%$ ，否则禁止联接；大型爆破必须用复式起爆线路。

严格爆后检查。爆破后，经过一段时间(露天爆破不少于 5 分钟)再确认爆破地点安全，经爆破指挥或当班爆破班长同意，发出解除警戒信号，才允许人员进入爆破地点。

严格盲炮处理。发现盲炮（包括瞎炮和残炮），应立即报告并及时处理。若不能及时处理，应设明显标志，并采取相应的安全措施，禁止掏出或拉出起爆药包，严禁打残眼。盲炮处理的主要方法：①经检查确认炮眼的起爆线路完好和漏接、漏点火造成的拒爆，可重新进行起爆；②浅眼爆破、平行眼距盲炮眼不得小于 0.3 米，深孔爆破平行眼距盲炮眼不得小于 10 倍炮眼直径；③应采用木制、竹制或其他不发火的材料工具，轻手轻脚将炮眼内大部分填塞物掏出，以聚能药包诱爆；④若所用炸药为非抗水硝铵类炸药，可取出部分填塞物，向孔内灌水，使炸药失效。

事故案例三：吉林某林业局临时仓库火药爆炸事故案例

1) 事故概况及经过

1981年4月3日8时05分，某林业局第一农工综合加工厂石灰窑厂爆炸器材临时仓库，发生火药爆炸事故，造成五人死亡。

该厂的办公室和临时仓库是60平方米砖瓦结构房屋，分为三间，每间20平方米，中间开门，东间是办公室兼休息室，两间是存放炸药和其它物品的临时仓库。4月3日早晨，队长董兴莱提前来到办公室，其他人员先后在7时20分左右到齐。7时40分队长出屋把仓库打开，让大家各拿工具到采石场上工。到工地后，有人又回休息室换靴子。8时05分左右，突然一声巨响，整个休息室房屋被一股浓烟所覆盖，瞬时，尘土、砂瓦、石块、房木乱飞。当场炸死4人，一名重伤在送往医院抢救过程中死亡。

2) 事故原因分析

(1) 根据技术鉴定，炸药成分是硝酸铵，这种炸药是一种比较安全的炸药，稳定性较好，没有垂直800公斤压力是不会得炸的。据了解临时仓库共存放硝酸铵炸药144公斤，但库内没有其他引起爆炸的因素。被炸飞的2人，又是直接受爆炸冲击死亡，这说明2人在仓库内连接炮的过程中不慎引起硝酸铵爆炸。

(2) 违反炸药存放规定，将休息室与炸药库同建在一所房子里，又没有严格的管理制度。

3) 对事故责任者的处理

(1) 队长黄某，私自搬迁炸药库，违犯炸药管理规定。又与朱某（翻灰工）在临时炸药库内擅自加工连接炮，因此对这次事故负主要责任，本应追究他2人刑事责任，由于二人在事故中死亡，故不予追究。

(2) 第一农工综合加工厂党支部书记徐某，对这次事故负有一定领导责任，给予行政记过处分。

(3)第一农工综合加工厂付厂长，是主持全厂生产工作的，对这次事故负有直接领导责任，给予行政记过处分。

第四章 安全评价单元的划分与评价方法的选择

4.1 评价单元的划分

为简单有效的对库区危险、有害因素进行评价，考虑本评价项目的特点，划分成5个评价单元：

- 1) 爆炸物品储存安全管理评价单元；
- 2) 爆炸物品储存治安防范措施评价单元；
- 3) 选址评价单元：地质、自然灾害危害因素辨识，内外部安全距离、总平面布置的符合性检查；
- 4) 爆炸物品储存安全设施评价单元；
- 5) 爆炸物品储存作业过程评价单元。

4.2 评价方法的选择

根据本项目的具体情况、特点和物质特性，结合考虑各种评价方法适用范围，评价组在本项目评价中以定性、定量评价为主，结合其他评价方法的综合评价方法。具体的评价方法为：

- 1) 安全检查表法；
- 2) 作业条件危险性评价法；
- 3) 爆炸冲击波伤害模型法。

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表法(SCA)

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建

设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1) 国家、行业有关标准、法规和规定
- 2) 同类企业有关安全管理经验
- 3) 以往事故案例
- 4) 企业提供的有关资料

4.3.2 爆炸冲击波伤害模型法

炸药爆炸会产生冲击波、飞散物和地震波。对周围建筑物和人员等目标的破坏主要是爆炸空气冲击波作用，炸药在空气中爆炸形成高温、高压气体产物，迅速向外膨胀，使原来静止的空气压力、温度突然升高，形成爆炸冲击波。冲击波对周围人员和建筑物造成很大破坏和伤害。描述空气冲击波强弱的参数有三个：峰值超压、正压作用时间和冲量。在无掩蔽的情况下，人体无法承受 0.02MPa 以上的冲击波超压。空气冲击波对人体的伤害程度分为五级。见表 4-1，当冲击波超压大于 0.02MPa 小于 0.09MPa 时，对建筑物将造成二级破坏，即木窗扇少量破坏、窗玻璃少部分到大部分呈大块状或小块状破坏，屋顶瓦少量移动，内墙及棚顶抹灰少量掉落。冲击波超压对建筑物破坏等级分为 7 级，划分方法见表 4-2。

表 4-1 空气冲击波对人体的伤害程度

超压 ΔP (MPa)	伤害作用
<0.02	无伤但被吓一跳
0.02~0.03	轻微伤害
0.03~0.05	听觉器官损伤或骨折
0.05~0.10	内脏严重损伤或死亡
>0.10	大部分人员死亡

表 4-2 冲击波超压对建筑物破坏等级划分

超压 ΔP (MPa)	破坏等级及名称
<0.02	一级（基本无破坏）
0.02~0.09	二级（次轻度破坏）

0.09~0.25	三级（轻度破坏）
0.25~0.40	四级（中等破坏）
0.40~0.55	五级（次严重破坏）
0.55~0.76	六级（严重破坏）
>0.76	七级（完全破坏）

现按 TNT 爆炸伤害模型测算不同距离的冲击波超值，计算库区库房中最大单库存药量的空气冲击波超压。

首先将库房内工业炸药折合为 TNT 当量（1 吨工业炸药折算为 0.76 吨 TNT 当量），若库房周围修建了标准的防爆土堤，依据公式（1）测算在有防护土堤的情况下冲击波超压值：

$$\Delta P_{\text{土堤}} = 6.81 (1/R^3) + 7.73(1/R^2) + 0.23 (1/R) \quad (\text{适用范围：} 3 \leq R \leq 18) \quad (1)$$

其中：

$\Delta P_{\text{土堤}}$ ——有防护土堤的爆炸点周围一定距离的爆炸冲击波超压值；

R——比例距离或对比距离，它是距爆炸中心距离 r 与库房内炸药药量 w 的立方根之比。通过计算可知，距库房的距离不同，冲击波超压值不同，对人体的伤害和建筑物的破坏程度也不同。采用以上评价方法可以预测民用爆炸物品储存的爆炸伤害半径。

4.3.3 作业条件危险性评价法（LEC）

4.3.3.1 评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即：D=L×E×C。

4.3.3.2 评价步骤

评价步骤为：

- 1) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

4.3.3.3 赋分标准

1) 事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的故事是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4-3。

表 4-3 事故或危险事件发生的可能性（L）

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
5	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4-4。

表 4-4 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月暴露一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现在潜在危险环境
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

3) 发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4-5。

表 4-5 发生事故或危险事件可能造成的后果（C）

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

4.3.3.4 危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，如果危险性分值在 70—160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4-6。

表 4-6 危险性等级划分标准（D）

分值	危险程度	分值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	可危险，需要注意
160—320	高度危险，需要立即整改	<20	稍有危险，或许可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

第五章 定性、定量评价

评价组审查了井冈山市恒安矿业有限公司针对该民用爆炸物品储存库的各项安全生产管理制度和资料，到库区进行了现场的检查；按国家的有关规定对该库区的重大危险源进行了辨识；采用“安全检查表法”对各评价单元进行了符合性检查；采用“爆炸模型评价法”对事故后果进行了模拟分析和评价；评价过程如下：

5.1 安全检查表评价

安全检查表法的目的是分析检查条款，按照相关的标准、规范等对已知的危险、设计缺陷等潜在危险性和有害性进行判别检查。具体步骤是把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，将检查项目列表逐项检查，避免遗漏。

5.1.1 评价内容

安全检查表以《爆破作业单位民用爆炸物品储存库安全评价导则》（GA/T848-2009）规定的评价单元编制。分别为：

- 1) 爆炸物品储存安全管理评价单元：企业安全管理制度与国家有关法律法规、标准、规章、规范的复合型检查；
- 2) 爆炸物品储存治安防范措施评价单元；
- 3) 爆炸物品储存选址评价单元：地质、自然灾害危害因素辨识，内外部安全距离、总平面布置的符合性检查；
- 4) 爆炸物品储存安全设施评价单元：库区防雷、防静电、放射频、防火设施、防护屏障、治安防范、运输道路、建筑结构等符合性检查；
- 5) 爆炸物品储存作业过程评价单元：爆炸物品储存、装卸、发放等作业与国家有关法律法规、标准、规章、规范的符合性检查。

其中否决项（A）对系统安全有显著影响的要素，它的缺陷可能导致本单元或更大范围的安全失控。在符合性检查评价中，否决项不合格将否决整个单元或整个评价项目。非否决项（B）对系统安全有一定影响的要素，它的缺陷一般不会导致本单元或更大范围的安全失控。在符合性检查评价中，非否决项不合格不影响整个单元或整个项目的合格。不合格的 A 项和 B 项在采取必要的技术或安全管理整改措施达到要求的，仍可判为合格；经整改后仍有缺陷，经采取补救措施并经评价组分析提议、技术总监审批，认为风险可以接受的检查项，也可视为合格，但评价报告中应叙述其风险分析的经过。

5.1.1 评价结果

采用安全检查表法进行符合性检查时，检查结果是对检查项作出是否合格的判定方式。检查结果分为现场检查结果和最终确认结果两种，主要是要反映被评价单位在评价前后储存库区的安全管理、治安防范、选址、安全设施及其作业等安全条件发生的变化情况。现场检查结果是指采用安全检查表法进行现场符合性检查时，对检查项作出是否合格判定后，经评价机构和委托单位双方认可的结果；最终确认结果是指采用安全检查表法进行符合性检查时，对检查结果合格的检查项或委托单位对存在问题的检查项整改后采取措施后，由评价机构对检查项作出是否合格的最终判定结果。安全评价报告的符合性评价结论应以最终确认结果为最终评价依据。

5.1.2.1 安全管理安全评价单元

井冈山市恒安矿业有限公司的爆破员、保管员、安全员均经过公安局的培训，经考试合格，取得了资格证书。

井冈山市恒安矿业有限公司民用爆炸物品储存库安全生产管理组织机构健全，安全管理制度完善，能落实各级、各部门的安全生产责任制；建立

了完善的安全管理体系，有事故应急救援预案，成立应急救援队伍并定期进行演练，培训、演练记录较齐全。

因此，该爆炸物品储存库的安全管理符合《中华人民共和国安全生产法》及相关标准规范关于安全管理方面的要求。

本单元检查项目共计 19 项，考核 19 项，其中 A 项共 19 项，合格 19 项；B 项 0 项，合格 0 项；单元评价结论：合格。

具体现场评价记录见附表 1 爆破作业单位民用爆炸物品储存库安全管理单元安全检查表。

5.1.2.2 治安防治系统安全评价单元

该民爆器材仓库设有值班室，实行 24h 专人值守。库区装有红外线防盗报警监控装置，在库区的主要位置安装摄像头 9 个。

库区的“四防”（人防、技防、犬防、物防）有效性良好，执行“双人双锁”制。

因此，该爆炸物品储存库符合《民用爆炸物品治安防范要求》的规定。

本单元检查项目共计 61 项，考核项目 61 项。B 项共 10 项，合格 10 项，不合格 0 项；A 项共 51 项，合格 50 项，不合格 1 项，整改后合格。单元评价结论：合格。

具体现场评价记录见附表 2 井冈山市恒安矿业有限公司爆炸物品储存库治安防范系统单元安全检查表。

5.1.2.3 选址单元安全评价单元

1) 选址

该项目选址远离城镇，没有建在城市或重要保护设施或其他居民聚居的地方及风景名胜区等重要目标附近，库址处于无山洪滑坡和地下水活动危害的偏僻地带，没有无关人员和物流通过储存库区。因此，该项目库址选择符合《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）企业规划的要求。

2) 库区外部安全距离

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库区位于江西省井冈山市葛田乡华岭村境内，地理位置属于自然山地，库区外有简易道路与库区相通。

根据评价人员现场核查的结果以及井冈山市恒安矿业有限公司提供的储存库区域位置图，库区周边情况表述如下：

1、整个库区的东面、南面、北面均为自然山体，西面距离库区约 80m 处也为自然山体（上述所有山体的山高均大于 20m，山的坡度大于 15° ），根据《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）7.2 节表 3 中注的规定：上述山体背面的建筑物与危险品仓库的外部安全距离可减少 30%。

2、东面：自然山体；

①东北面山体背面的官坡冲村（大于 50 人的居民点）距离 101 炸药库约 505m，距离 102 炸药库 515m，距离 103m 雷管库 527m（ $3000\text{kg} > \text{药量} \leq 5000\text{kg}$ 炸药储量下的规范要求距离为 300m， $2500\text{kg} > \text{药量} \leq 3000\text{kg}$ 炸药储量下的规范要求距离为 285m）。

3、南面：自然山体；

①南面山体背面的剑岭下村（大于 50 人的居民点）距离 101 炸药库约 500m，距离 102 炸药库 503m，距离 103m 雷管库 506m（ $3000\text{kg} > \text{药量} \leq 5000\text{kg}$ 炸药储量下的规范要求距离为 300m， $2500\text{kg} > \text{药量} \leq 3000\text{kg}$ 炸药储量下的规范要求距离为 285m）。

4、西面：①西面无人值守的本矿山主扇房距离炸药仓库 82m；

②西面山体背面的本矿山斜坡道井口（井下当班人数 7 至 12 人）距离 102 炸药库 195m，距离 101 炸药库 207m（ $3000\text{kg} > \text{药量} \leq 5000\text{kg}$ 炸药储量下的规范要求距离为 180m， $2500\text{kg} > \text{药量} \leq 3000\text{kg}$ 炸药储量下的规范要求距离为 170m）；

③库区西面偏南距离炸药仓库约 58m 处设置有本矿山杂物间。

5、北面：自然山体；

①北面偏西山体背面分布着本矿山的矿山办公区及生活区（人数少于 50 人），距离 101 炸药库约 165m，距离 102 炸药库 156m，距离 103m 雷管库 150m（外部距离折减后 3000kg>药量≤5000kg 炸药储量下的规范要求距离为 126m，2500kg>药量≤3000kg 炸药储量下的规范要求距离为 119m）。

②西北面 192m 有一条 10kv 高压线经过。

此外，库区安全距离范围内无村庄、工矿企业，铁路、输电线路、三级以上公路、通航航道等保护目标，雷管库安全距离内未发现有广播电台、电视台、移动站、固定站和无线电通讯等的发射天线，300m 范围内无露天爆破作业点。

库区外部安全距离见附表 3-1。

因此，该小型民用爆炸物品储存库的外部距离现状满足《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）中规定的外部安全距离的要求。

3) 总平面布置和内部距离

该爆炸物品储存库区建设有炸药库一座、雷管库一座，库房均为砖混结构的地面库。危险性建筑物炸药库和雷管库与非危险性建筑值班室分开布置；危险性建筑物之间、危险性建筑物与其他建筑物之间的距离满足《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）最小允许距离的要求；危险性建筑物没有长面相对；道路运输不存在其他危险建筑物防护屏障内通过的情况；雷管库布置在库区东面的一端；库区设有砖砌密实围墙，围墙高度满足规范要求；值班室布置在库区围墙外的安全地带；库区运输道路为坡度满足规范要求。

该爆炸物品储存库区的总平面布置及运输道路符合《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）的要求。

本单元检查项目共计 20 项，考核 14 项，未考核 6 项，未考核原因见检查表检查记录。考核项包括 A 项共 9 项，合格 9 项，不合格 0 项；B 项 5 项，合格 5 项，不合格 0 项。单元评价结论：合格。

具体现场评价记录见附表 3 井冈山市恒安矿业有限公司爆炸物品小型地面库选址单元安全检查表。

5.1.2.4 安全设施单元安全评价单元

1) 防护屏障

炸药库与值班室和雷管库方向设置了防护屏障。防护土堤可对周边有效的防护，符合《小型民用爆炸物品储存库安全规范》和《民用爆炸物品工程设计安全标准》的要求。

2) 库房建筑结构

该爆炸物品储存库的库房均为砖混结构的地面库，实体墙厚度 240mm，采用不发生火花地面；库房门均向外开启，双层门，外层门为防盗门，内层门为通风栅栏门，炸药库门宽 1.5m，高度 2.24m；雷管库门宽 1.5 m，高度 2.0m；库房设有通风窗；101 炸药库的面积为 30.36 m²，102 炸药库的面积为 15.81 m²，雷管库的面积为 9.61 m²。满足《小型民用爆炸物品储存库安全规范》和《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）中建筑与结构的要求。

3) 消防设施

该爆炸物品储存库设置有消防给水系统，消防水池有效容积 29.5m³，配备了 5kg 手提式干粉灭火器 6 个，并配备了水带及水枪。符合《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）中消防给水的要求。

4) 电气

该库区库房内无电路，也不设照明，库内照明采用自然光；防雷电感应有效接地，并经检测合格；室外无架空线路；没有无线通信塔。该库区电气

《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）有关电气方面的相关要求。

5) 避雷设施

该爆炸物品储存库炸药库和雷管库按一类防雷建筑物设置独立避雷接闪杆加避雷线防直击雷。避雷装置已经吉安市蓝天气象科技服务有限公司检测合格，取得合格的防雷装置检测检验报告，防雷接地体附近悬挂了警示标志。该公司爆炸物品储存库避雷装置的设置满足《建筑物防雷设计规范》（GB50057）的要求。

6) 防静电设施

该炸药库、雷管库设置导出人体静电设施，金属门窗做防静电接地。

7) 防射频

该雷管库安全距离范围没有发射天线，不存在射频辐射危害；手机等移动通信工具禁止带入库内，符合《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）防射频辐射安全距离要求。

8) 安全警示

检查时，该库区设置了安全警示标志牌，但不完善，整改后已完善；库房设置了安全要素标志牌，包括产品名称、危险等级、危险特性、定员、定量等。

9) 卸车站台

该库区在库房门前划定了停车线，距库门大于 2.5m，符合要求。

本单元检查项目共计 42 项，未考核的项目 5 项，考核 37 项，考核项包括 A 项共 26 项，合格 24 项，不合格 2 项，整改后合格；B 项 11 项，合格 11 项，不合格 0 项。单元评价结论：合格。具体现场评价记录见附表 4 井冈山市恒安矿业有限公司爆炸物品小型地面库安全设施单元安全检查表。

5.1.2.5 作业过程安全评价单元

评价人员现场检查时该炸药库因未经验收，没有投入使用，因此，对该储存库作业过程部分项目不能考核，在报告第六章提出作业过程的安全措施与建议，该民用爆炸物品储存库正式投入使用时，必须严格按照要求规范作业。

本单元检查项目共计 33 项，考核 33 项。考核项包括 A 项共 29 项，合格 29 项，不合格 0 项，合格；B 项 4 项，合格 4 项；单元评价结论：合格。

具体现场评价记录见附表 5 井冈山市恒安矿业有限公司民用爆炸物品储存库作业过程单元安全检查表。

5.2 爆炸冲击波伤害模型法

1、计算分析

炸药爆炸会产生冲击波、飞散物和地震波。对周围建筑物和人员等目标的破坏主要是爆炸空气冲击波作用，炸药在空气中爆炸形成高温、高压气体产物，迅速向外膨胀，使原来静止的空气压力、温度突然升高，形成爆炸冲击波。冲击波对周围人员和建筑物造成很大破坏和伤害。描述空气冲击波强弱的参数有三个：峰值超压、正压作用时间和冲量。在无掩蔽的情况下，人体无法承受 0.02MPa 以上的冲击波超压。空气冲击波对人体的伤害程度分为五级。见表 5-1，当冲击波超压大于 0.02MPa 小于 0.09MPa 时，对建筑物将造成二级破坏，即木窗扇少量破坏、窗玻璃少部分到大部分呈大块状或小块状破坏，屋顶瓦少量移动，内墙及棚顶抹灰少量掉落。冲击波超压对建筑物破坏等级分为 7 级，划分方法见表 5-2。

表 5-1 空气冲击波对人体的伤害程度

超压 ΔP (MPa)	伤害作用
<0.02	无伤但被吓一跳
0.02~0.03	轻微伤害
0.03~0.05	听觉器官损伤或骨折
0.05~0.10	内脏严重损伤或死亡
>0.10	大部分人员死亡

表 5-2 冲击波超压对建筑物破坏等级划分

超压 ΔP (MPa)	破坏等级及名称
<0.02	一级（基本无破坏）
0.02~0.09	二级（次轻度破坏）
0.09~0.25	三级（轻度破坏）
0.25~0.40	四级（中等破坏）
0.40~0.55	五级（次严重破坏）
0.55~0.76	六级（严重破坏）
>0.76	七级（完全破坏）

现按 TNT 爆炸伤害模型测算不同距离的冲击波超值，计算库区库房中最大单库存药量的空气冲击波超压。

首先将库房内工业炸药折合为 TNT 当量（1 吨工业炸药折算为 0.76 吨 TNT 当量），若库房周围修建了标准的防爆土堤，依据公式（1）测算在有防护土堤的情况下冲击波超压值：

$$\Delta P_{\text{土堤}} = 6.81 (1/R^3) + 7.73(1/R^2) + 0.23 (1/R)$$

$$(\text{适用范围: } 3 \leq R \leq 18) \quad (1)$$

其中：

$\Delta P_{\text{土堤}}$ ——有防护土堤的爆炸点周围一定距离的爆炸冲击波超压值；

R ——比例距离或对比距离，它是距爆炸中心距离 r 与库房内炸药药量 w 的立方根之比。

先将本项目中 5t 工业炸药、3t 工业炸药和 1 万发工业雷管（折合 10 千克 TNT）均有完整的防护土堤的 ΔP 值，距离与人的伤害程度和建筑物的破坏程度的对照关系列于表 5-3 和表 5-4 中。

表 5-3 ΔP 值、距离 r 及对人的伤害程度关系对照表

冲击波超压 ΔP (MPa)	R 值	距离 r (m)			对人体伤害的估算
		5t 炸药库	3t 炸药库	1 万发雷管库	
<0.02	>7.3	>113.6	>89.21	>15.73	基本无伤害
0.02~0.03	5.8~7.3	90.3~113.6	70.88~89.21	12.50~15.73	轻伤内伤、耳鸣
0.03~0.05	4.5~5.8	70.1~90.3	54.99~70.88	9.69~12.50	中伤内伤、耳膜破裂
0.05~0.10	3.25~4.5	50.6~70.1	39.72~54.99	7.00~9.69	重伤骨折、内出血
>0.10	<3.25	<50.6	<39.72	<7.00	死亡或致命伤

表 5-4 ΔP 值、距离 r 及对建筑物破坏程度关系对照表

冲击波超压 ΔP (MPa)	R 值	距离 r (m)			破坏等级及名称
		5t 炸药库	3t 的炸药库	1 万发的雷管库	
<0.02	>28	>435.7	>342.17	>60.32	一级（基本无破坏）
0.02~0.09	11~28	171.2~435.7	134.43~342.17	23.70~60.32	二级（次轻度破坏）
0.09~0.25	6.6~11	103.0~171.2	80.66~134.43	14.22~23.70	三级（轻度破坏）
0.25~0.40	5~6.6	77.8~103.0	61.10~80.66	10.77~14.22	四级（中等破坏）
0.40~0.55	4.5~5	70.1~77.8	54.99~61.10	9.69~10.77	五级（次严重破坏）
0.55~0.76	3.7~4.5	57.6~70.1	45.22~54.99	7.97~9.69	六级（严重破坏）
>0.76	<3.7	<57.6	<45.22	<7.97	七级（完全破坏）

通过以上计算可知，距库房的距离不同，冲击波超压值不同，对人体的伤害和建筑物的破坏程度也不同。

采用以上评价方法可以预测民用爆炸物品储存的爆炸伤害半径。

通过以上计算可知，库区内 3t 炸药库一旦发生爆炸事故，除本库房的所有人员死亡和本库房受到整体破坏以外，还可能造成距爆炸点 89.21 米范围内的人员受到伤害，同时造成距爆炸点 45.22~54.99 米范围内的建筑受到严重破坏。由此产生的其他殉爆及飞石等，加之其他因素如临时性人员作业、交通及危险品转运等，可能造成事故影响扩大。

库区内 5t 炸药库一旦发生爆炸事故，除本库房的所有人员死亡和本库房受到整体破坏以外，还可能造成距爆炸点 113.6 米范围内的人员受到伤害，同时造成距爆炸点 57.6~70.1 米范围内的建筑受到严重破坏。由此产生的其他殉爆及飞石等，加之其他因素如临时性人员作业、交通及危险品转运等，可能造成事故影响扩大。

2、爆炸冲击波伤害模型法评价结果

根据以上计算结果，该库区应严格控制各危险品库房内的存药量和危险区域内人员，最大限度地减轻爆炸事故发生后人员的伤害程度和对建筑物破坏程度。

根据以上事故分析及评价结果，建议企业在满足储存需要的前提下，最大限度地降低库房的存量，并严格控制危险区域内的人员数量，警示周边人员远离库区，以降低事故风险。同时结合该库区的爆炸冲击波伤害模型法评价结果，企业应进一步严格控制其它危险库房内的存药量和危险区域内的人员数量，最大限度地减轻爆炸事故发生后人员的伤害程度和对建筑物破坏程度。

企业在日常管理中应加强对库区内进出人员的安全管理和安全教育，落实库区内作业和安全操作规程，对储存库严格安全管理，库区范围内严禁烟火，同时加强防雷、防静电和消防设施的维护，定期进行检测，确保设施安全有效。

5.3 作业条件危险性分析评价

5.3.1 评价单元

根据本建设项目储存特点，确定评价单元为：工业炸药库区、工业雷管库、发放间等单元。

5.3.2 作业条件危险性评价法的计算结果

以工业炸药库单元为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5-5。

1) 事故发生的可能性 L：在工业炸药的储存和操作过程中，由于物质的危险等级为 1.1 级，遇到起爆药或火源可能发生火灾、爆炸事故，但在安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故，故属“可以设想，但高度不可能”，故其分值 $L=0.5$ ；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：工人每天都在危险环境工作，因此

为每天工作时间暴露，故取 $E=6$ ；

3) 发生事故产生的后果 C ：发生火灾、爆炸事故，其后果是非常严重，一人死亡。故取 $C=15$ ；

$$D=L \times E \times C = 0.5 \times 6 \times 15 = 45。$$

属“可能危险，需要注意”范围。

表 5-5 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	$D=L \times E \times C$				危险等级
			L	E	C	D	
1	工业炸药库	火药爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
2	工业雷管库	火药爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
3	发放间	火药爆炸	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意

由表 5-5 的评价结果可以看出，该工程的作业条件相对比较安全。在选定的 3 个单元中均为“可能危险，需要注意”，作业条件相对安全。

5.4 综合评价结论

1) 安全管理安全评价

通过评价小组现场检查、资料收集审核，该项目安全管理单元符合性评价结论为合格。

2) 治安防治系统安全评价

通过评价小组现场检查、资料收集审核，该项目治安防范系统单元符合性评价结论为合格。

3) 选址单元安全评价

通过评价小组现场检查、资料收集审核，该项目选址单元符合性评价结论为合格。

4) 安全设施单元安全评价

通过评价小组现场检查、资料收集审核，该项目安全设施单元符合性评

价结论为合格。

5) 作业过程安全评价

通过评价小组现场检查、资料收集审核，该项目作业过程安全评价单元符合性评价结论为合格。

6) 爆炸事故模拟分析评价

根据爆炸事故模拟分析，库房发生爆炸对库区建筑物造成破坏和对工作人员造成严重后果，企业应严禁超量超标储存，加强对库区内进出人员的安全管理和安全教育，落实库区内作业和安全操作规程，对储存库严格安全管理，库区范围内严禁烟火，同时加强防雷、防静电和消防设施的维护，定期进行检测，确保设施安全有效。

7) 作业条件危险性评价

通过对作业条件的危险因素分级，企业应对民用爆炸物品储存库装卸作业实施分级管理，采取有效的安全对策措施，督促员工严格遵守规章制度，进一步提高安全意识。

第六章 安全对策措施与建议

为进一步降低安全风险，评价组对该库区劳动安全方面提出了进一步的技术和管理安全对策措施与建议：

6.1 安全对策措施建议的依据、原则

安全对策措施的依据：

- 1) 项目的危险、有害因素的辨识分析；
- 2) 符合性评价的结果；
- 3) 国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

安全对策措施建议的原则：

- 4) 安全技术措施等级顺序：

(1) 直接安全技术措施；(2) 间接安全技术措施；(3) 指示性安全技术措施；(4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

- 5) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：

(1) 消除；(2) 预防；(3) 减弱；(4) 隔离；(5) 警告。

- 6) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

- 7) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

6.2 存在的事故隐患

存在的事故隐患见下表

序号	安全隐患	对策措施与建议
1	库区警示标志设置不完善	增设限速、禁止烟火等警示标志

2	102 炸药库门口有一个灭火器失效	更换灭火器
3	值班室缺少防卫工具	补充相关防卫工具

6.3 事故隐患整改情况

该库已按规范要求完成整改，整改后合格。

6.4 作业过程安全对策措施

1) 储存

(1) 各危险品仓库应严格按照设计的储存量进行储存，严禁超量储存。

(2) 储存库内应放置温度和湿度计，并每天记录。

(3) 民用爆炸物品宜单品种专库存放。同库存放不同品种的爆炸器材则应符合 GB50089-2018 表 7.1.6 的规定。

(4) 打开包装的零散塑料导爆管不能与雷管、炸药同库存放。

(5) 性质不明或收缴的民爆器材，不准存放在本单位民爆器材库内。

2) 存放

(1) 爆破器材应码放整齐、稳当，不得倾斜；

(2) 爆破器材包装箱下，应垫有大于 0.1m 高度的垫木；

(3) 堆垛之间应留有检查、清点民用爆炸物品的通道，通道宽度不应小于 0.6m，堆垛边缘与墙的距离不应小于 0.2m，宜在地面画定置线；

(4) 各种民用爆炸物品整箱堆放高度，工业雷管、黑火药不应超过 1.6m，炸药、索类不应超过 1.8m，宜在墙面画定高线；

(5) 存放工业炸药、各种雷管箱和继爆管的箱（袋），应放置在木质货架上，架上的工业炸药和各种雷管箱不应叠放；

(6) 储存库内应有标记品种、规格和数量的标识牌。同库储存多品种民用爆炸物品时，应分别堆放，并有明显标；

(7) 储存库应整洁，应有良好的通风、防潮、防小动物进入、杜绝鼠

害和防止阳光直射措施；储存库内部应该放无关的工具和杂物。

3) 发放

(1) 工业炸药及制品、工业导爆索允许在储存库内以最小包装单元分发。

(2) 工业雷管应在发放间拆箱和发放；黑火药应以原包装发放。

(3) 爆破器材的发放应在单独的发放间里进行，进入雷管发放间的作业人员，应经泄放静电后才能进行操作。

(4) 工业雷管的发放间内最多允许暂存 1000 发雷管，严禁将零散雷管放在地面上。

(5) 发放间雷管宜挂在架上或存放在防爆箱内。

(6) 工业炸药及制品、工业导爆索的发放间最多允许暂存计算药量 50kg 的产品。暂存产品应标识清楚。

(7) 严禁在储存库，发放间对民用爆炸物品进行加工作业。

(8) 对新购进的爆破器材，应逐一检查包装情况，并按规定作性能检测。

(9) 变质的、过期的和性能不详的爆破器材，不应发放使用；民用爆炸物品应按出厂时间和有效期的先后顺序发放使用。

(10) 发现爆炸器材出现质量问题应及时处理。

(11) 进入库区不应该带烟火及其他引火物、不应该穿带钉鞋和易产生静电衣服、不应该使用能产生火花的工具开启炸药雷管箱。

4) 装卸和出入库

(1) 装卸人员应严格按照要求的品种、规格和数量搬运，作业前要检查运输工具是否完好，清除运输工具和车辆内的一切杂物。

(2) 装卸作业时车辆应熄火、制动，不应在装卸现场添加燃料和维修车辆。

（3）轻拿轻放，严禁拖拉、撞击、抛掷、脚踩、翻滚、侧置危险品；严格执行民用爆炸物品同库存放规定，不应超高、超宽、超载。

（4）来源不清和性质不明的民用爆炸物品不应入库或装车；如包装损坏需要更换时，应在指定的安全地点操作。

（5）机动车不应直接进入爆炸物品库房内作业，爆破器材和其他货物不应混装。

民用爆炸物品的装卸作业宜在白天进行。

（6）押运员应在现场监装，无关人员和车辆禁止靠近，运输车辆离库门不应小于 2.5m，2.5m 处应设明显标记。

（7）遇雷雨、暴风等恶劣天气，禁止进行装卸作业。

（8）路面有冰雪时，应取防滑措施。

（9）雷管等起爆器材，不应与炸药同时、同地进行装卸。

（10）装卸作业结束后，作业场所应清理干净，防止遗留民用爆炸物品，并与库管员做好交接。

6.5 进一步安全对策措施与建议

1) 防雷装置定期检测；消防设施定期保养维护，使之保持完好可用。

2) 严格执行、购买、运输、储存、领用、发放、清退、看护的有关规定，手续齐全，登记完整，有关资料至少保存 2 年。

3) 进一步完善和落实公司爆炸物品储存库各级各类人员安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程；

4) 公司应定期清除和库区内防护土堤上的杂草；保持库区围墙外 15 米内无竹子和其他易燃油性植物，库门 8m 范围内无杂草及易燃物。

5) 库区未铺砌的场地，宜充分绿化，并以种植阔叶树为主。

6) 公司应每年制定危险作业及特种作业人员的教育培训计划，提高员工的安全意识和应急处理能力。定期组织相关人员学习国家、行业和企业

有关标准和制度，并严格按照要求履行职责；

7) 公司应按照国家有关规定为危险品作业人员配备必要的劳动保护用品，工作期间应着装整齐；

8) 设置便携式急救箱，配备需要的急救药品

9) 按照《民用爆炸物品重大危险源辨识》（WJ/T 9093-2018）核算，该库区未构成重大危险源。公司已制定事故应急救援预案，还应对从业人员定期进行事故应急救援预案的培训和演练并加强监控管理，根据演练过程中暴露的问

10) 民爆器材的贮存、收发及配送应严格执行《爆破安全规程》（GB6722-2014）、《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）、《民用爆破器材企业安全管理规程》（WJ9049-2005）的相关规定，不得违章作业。

11) 红外线防盗报警仪应该定期试验，检查其可靠性，入侵报警系统和视频监控系统应该尽快与保安公司或主管部门联网运行。

12) 公司应该根据《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）关于危险品仓库外部安全距离的要求维持现有周边关系，当周边关系发生变化时，要根据《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）重新确定最大储存量。

13) 严格控制值守人员的年龄在 18 至 55 岁之间，对新进厂的值守人员要求通过审查，不能使用有刑事犯罪、劳动教养、行政拘留、强制戒毒等情况的人员。

14) 认真解决好岗哨保卫当班时的用餐问题，严禁在库区内设置厨房等生活设施。

15) 可以对值守人员进行一些必要的防暴治暴方面的技能训练，进而提高库区安全。

第七章 安全评价结论

根据井冈山市恒安矿业有限公司与湖南德立安全环保科技有限公司签订的安全评价合同，本公司评价组赴井冈山市恒安矿业有限公司进行安全评价，通过对井冈山市恒安矿业有限公司爆炸物品储存库、安全管理等进行的现场检查、分析和评价，并结合企业对现场提出的不符合项的整改情况，得出的评价结论为：

井冈山市恒安矿业有限公司针对该库的安全管理严格，各项规章制度齐全，爆炸物品储存库的安全设施配备齐全并满足民爆器材储存的安全需要，该爆炸物品储存库内、外部安全距离符合安全要求，治安防范系统运行有效，因此，该民用爆炸物品储存库，工业炸药 8t（其中 101 炸药库 5t，102 炸药库 3t）、工业雷管 1 万发，储存条件和安全管理符合安全要求，本次评价结论为“合格”，该民用爆炸物品储存库具备安全验收条件。在安全评价条件不发生改变的前提下，本报告有效期至 2027 年 7 月 30 日止。

希望井冈山市恒安矿业有限公司使用该库期间，要进一步加强对员工的安全培训和教育，严格执行各项规章制度，严格执行本报告提出的作业过程安全对策措施，不断完善储存库的安全管理制度和事故应急救援预案，定期开展事故应急预案的演练，提高预防和处理突发性事故的技能，实现安全经营。

湖南德立安全环保科技有限公司

2024 年 7 月 30 日



评价人员现场合影

附件目录

附件 1：安全检查表

表 1 爆破作业单位民用爆炸物品储存库安全管理单元安全检查表

表 2 爆破作业单位民用爆炸物品储存库治安防范系统单元安全检查表

表 3 爆破作业单位民用爆炸物品小型储存库选址单元安全检查表

表 3-1 爆破作业单位民用爆炸物品小型储存库外部距离安全检查表

表 3-2 爆破作业单位民用爆炸物品小型储存库内部距离安全检查表

表 4 爆破作业单位民用爆炸物品小型储存库安全设施单元安全检查表

表 5 爆破作业单位民用爆炸物品小型储存库作业过程单元安全检查表

附件 2：企业提供的原始资料目录

1. 委托书；
2. 营业执照、爆破作业单位许可证。
3. 领导小组文件。
4. 安全生产责任制、管理制度、操作规程目录。
5. 技防系统运行报告。
6. 保管员、爆破员资格证书；
7. 保险；
8. 防雷检测报告；
9. 应急演练记录；
10. 现场整改意见、整改意见企业回复、复查意见；
11. 库区图纸。

附表 1 爆破作业单位民用爆炸物品储存库安全管理单元安全检查表

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
1	单位资质证明	储存库所属单位应有合法使用民用爆炸物品的资质证明	A	现场检查资料验证	满足要求	合格	合格
2	安全管理机构或安全管理人员	按《中华人民共和国安全生产法》第十九条和《民用爆炸物品安全管理条例》第五条的规定，应设置安全管理机构或者配备专职安全管理人员。	A	现场检查资料验证	该公司建立了安全管理机构	合格	合格
3	责任制度	建立安全管理制度.岗位安全责任制度，并层层签订责任书。	A	现场检查资料验证	有安全管理制度和岗位责任制度，并签订了责任书	合格	合格
4	安全例会制度	建立安全例会制度，会议应由企业主要负责人主持.定期召开并有记录。	A	现场检查资料验证	有安全例会制度，定期召开有记录	合格	合格
5	安全教育制度	建立教育培训制度，并有培训教育记录。	A	现场检查资料验证	有教育培训制度，有培训记录	合格	合格
6	安全检查制度	建立安全监督检查制度，及时发现、整改安全隐患并有记录。	A	现场检查资料验证	有安全检查制度，有记录	合格	合格
7	消防管理制度	建立消防管理制度，消防设施及消防器材应定期检查并有检查记录。	A	现场检查资料验证	有消防管理制度，定期检查有记录	合格	合格
8	安全保卫制度	有库区安全保卫制度并严格执行。	A	现场检查资料验证	有安全保卫制度，严格执行	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
9	定员定量制度	有符合国家行业规范.规定要求的定员定量制度，明确各库房定员定量并按规定严格执行。	A	现场检查资料验证	有定员定量制度，严格执行	合格	合格
10	装卸管理制度	有符合国家行业规范.规定要求的装卸管理制度并严格执行。	A	现场检查资料验证	有装卸管理制度，严格执行	合格	合格
11	库房管理制度	有符合国家行业规范.规定要求的库房管理制度并严格执行。	A	现场检查资料验证	有库房管理制度，严格执行	合格	合格
12	劳动防护用品管理制度	有制度并严格执行。	A	现场检查资料验证	有劳动防护用品管理制度，严格执行	合格	合格
13	流向管理	应按规定建立民用爆炸物品流向管理制度。如实记录民用爆炸物品进出库数量.流向和储量，每天核对民用爆炸物品库存情况，并按规定将上述信息录入民用爆炸物品信息管理系统。	A	现场检查资料验证	有民用爆炸物品流向管理制度，有记录	合格	合格
14	重大危险源管理	对构成重大危险源的库区，应按国家有关规定制定重大危险源管理制度并实施管理，有检查记录，并按规定备案。	A	现场检查资料验证	该库区未构成重大危险源	合格	合格
15	生产安全事故管理制度	有制度，严格执行并有记录。	A	现场检查资料验证	有生产安全事故管理制度，严格执行，有记录	合格	合格
16	火灾.爆炸事故应急救援预案及演练	有应急救援预案并定期开展演练且有总结。	A	现场检查资料验证	有应急救援预案，开展了演练有总结	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
17	废品销毁制度	建立废品销毁制度并有记录。	A	现场检查资料验证	有废品销毁制度	合格	合格
18	工伤保险	依法为从业人员办理工伤保险。	A	现场检查资料验证	公司已从业人员办理了工伤保险	合格	合格
19	持证上岗	按照《民用爆炸物品安全管理条例》的要求，爆破员、安全员、保管员和爆破工程技术人员应持证上岗。	A	现场检查资料验证	该公司爆破员、保管员均取得相应资格证书，持证上岗	合格	合格
单元评价结果		表内检查项目共计 19 项，考核项目 19 项。 最终确认结果统计： B 项共 0 项，合格 0 项，不合格 0 项； A 项共 19 项，合格 19 项，不合格 0 项。 单元评价结论：合格					

附表 2 爆破作业单位民用爆炸物品储存库治安防范系统单元安全检查表

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
一	人力防范要求						
1	值守人员	年满 18 岁,不应超过 55 岁,具有初中以上文化程度。值守人员应经当地公安部门认定,并经本单位培训、考核合格后持证上岗,上岗证应张挂在值班室。	A	现场检查资料验证	经现场资料验证,公司招聘的值守人员年龄在 18~55 岁之间。	合格	合格
		由公安部门出具无刑事犯罪,劳动教养、行政拘留、强制戒毒记录的证明。	A	现场检查资料验证	公司招聘的值守人员均无刑事犯罪.劳动教养.行政拘留.强制戒毒。	合格	合格
		具备完全民事行为能力,身体健康,能按照预案处置突发事件,能熟练操作与治安防范及安全保卫有关的装备器材。	A	现场检查资料验证	公司招聘值守人员满足上述要求	合格	合格
		接到报警信号后,能及时采取相应的有效措施,并按规定报警。	A	现场检查	公司招聘的值守人员满足上述要求	合格	合格
		也可与当地保安公司签订合同,保安服务公司派驻符合本标准要求值守人员负责值守工作	A	现场检查	设立应急电话,遇突发事件可立即与当地公安局取得联系	合格	合格
2	日常检查	设置治安保卫机构或者配备治安保卫人员,对治安防范设施开展经常性检查,及时发现.整改治安防患,并有检查、整改记录。	A	现场检查资料验证	公司已配备有治安保卫人员。	合格	合格
		治安保卫机构或组织应当以单位正式文件形式明确其职责及人员组成,并报上级主管部门和当地公安部门备案	A	现场检查资料验证	职责明确,保卫人员在档案部门备案	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
3	从业培训	经常对保管员和值班守护人员等开展以防盗（抢）、防丢失为主要内容的培训教育，并有培训记录。	A	资料验证	招聘的保管员和值班守护人员已经公司培训，有培训记录	合格	合格
		建立有条件接触民用爆炸物品从业人员的培训记录台账，加强教育培训。	A	资料验证	有培训记录台账	合格	合格
4	出入库检查制度	建立出入库检查制度，严格执行生产、销售、购买、运输、储存、领用、发放、清退、看护的有关规定，手续齐全，登记完整，有关资料至少保存 2 年。	A	现场检查 资料验证	有出入库检查制度	合格	合格
5	案（事）件管理制度	建立健全被盗（抢）、丢失等案件、事故登记、报告制度。	A	资料验证	有登记报告制度	合格	合格
6	值班制度	储存库实行 24h 专人值守，每班值班守护人员不少于 3 人，其中 1 人值守报警值班室。值守人员应每小时对库区进行一次巡视，巡视时携带响应的自卫器具，并如实登记形成台账。值守人员履行值班、检查等岗位职责，严格交接班制度。	A	现场检查 资料验证	现场检查时值守人员 3 人，有巡视记录。	合格	合格
		值班守护人员熟记与当地公安机关和派出所的通讯联络方法，遇有紧急情况及时报告。	B	现场检查	现场考核，值守人员能够回答上述问题	合格	合格
二	实体防范要求						
7	工程验收	新建库区或库房等建设项目应有安全验收评价和建筑工程质量、消防、防雷、治安防范等验收或检测合格报告。	A	资料验证	有防雷有检测报告	合格	合格
8	工程资料保存	工程竣工现状资料应完整并能够妥善长期保存。	B	资料验证	长期保存	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
9	报警值班室	应设报警值班室。报警值班室与库房的内部距离应符合相关标准要求。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		报警值班室应安装防盗门和防盗窗，其结构应坚固并具备防破坏能力。	A	现场检查	值班室结构坚固并具备防破坏能力。	合格	合格
		报警值班室应有防侵犯设施和自卫器具。	A	现场检查	值班室缺少相关自卫器具，整改后符合要求	不合格	合格
		报警值班室严禁设置床铺。	A	现场检查	未设置床铺	合格	合格
		报警值班室应安装值班报警电话并保持 24h 畅通。	A	现场检查	报警值班室安装值班报警电话并保持 24h 畅通。	合格	合格
10	监控报警	值班室、监控室应当悬挂或张贴当地派出所电话等应急联络方式，并应安装值班报警电话保持 24h 畅通，且值守人员在报警值班室内任何部位均能方便看见。	A	现场检查 资料验证	值班室、监控室满足要求	合格	合格
11	储存库 防盗门 窗	储存库房的门应为双层门，内层门为金属网的通风栅栏门，外层门为防盗门，两层门均应向外开启。	A	现场检查	设置了双层门，均符合要求	合格	合格
		栅栏杆所用钢筋直径一般不小于 12mm，栅杆间距一般不超过 10cm，金属网应急密实牢固，具有防止小动物破坏和进入功能。	B	现场检查	符合要求。	合格	合格
		内、外两层门锁钥匙应由双人分别保管，开启门时两人应同时在场。	A	现场检查	该公司库房实行双人双锁制度	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
		库窗应设置铁栅栏.金属网，库区应设置符合有关技术标准规定的围墙。	A	现场检查	库窗设置有铁栅栏.金属网，库区有围墙	合格	合格
三	犬防基本要求						
12	犬的种类和数量	库区应配备2条（含）以上看护犬。看护犬应为大型犬（身高50cm以上或30kg以上）。	A	现场检查	该库区有看护犬2条	合格	合格
13	犬防要求	看护犬夜间应处于巡游状态。	B	现场检查	看护犬昼夜均处于巡游状态。	合格	合格
四	技术防范要求						
(一)	入侵报警系统						
14	周界入侵探测器设防状态	库房应安装入侵报警装置。库房内无人时，入侵报警装置应进入设防状态。	A	现场检查	现场检查时，报警装置处于设防状态	合格	合格
		库区及重要通道应安装周界报警装置，库区无人、车辆进入时，周界报警装置应进入设防状态，对面积较小，形状规则的库区可沿库区围墙安装周界报警装置，对面积不大，形状不规则的库区可在每座库房周边安装周界报警装置。	A	现场检查	现场检查时处于设防状态	合格	合格
		库房入侵报警装置、库区及重要通道周界报警报警装置每次撤防时间不应超过2h，紧急报警装置应全天处于设防状态。	A	现场检查	现场检查时处于设防状态	合格	合格
15	入侵报警装置联网	入侵报警装置应与110指挥中心或当地派出所联网，或其他主管部门联网。	A	现场检查	入侵报警装置安装在值班室且已联网。	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
16	入侵报警系统运行状态	报警系统应能独立运行，并能按时间、区域、部位灵活编程设防或撤防。	A	现场检查	满足要求	合格	合格
		应具有防破坏功能，能对设备运行状态和信号传输线路进行检测，能及时发出故障报警并指示故障区位。	A	现场检查	满足要求	合格	合格
		当有报警时能显示和记录报警部位、地址及有关警情数据。系统运行正常。	A	现场检查	满足要求	合格	合格
(二)	视频监控系统						
17	视频监控安装位置	库房、库区及重要通道应安装视频监控位置。	A	现场检查	库房、库区及重要通道已安装了视频监控位置。	合格	合格
18	视频监控图像记录	报警值班室所设监控终端，能对所有监控图像进行记录，多画面或轮回显示各监控图像。	A	现场检查	满足要求	合格	合格
		应能与报警系统联动，当报警发生时，能对报警现场进行图像复核，将现场图像自动切换成指定的监视器上显示。	A	现场检查	能与报警系统联动	合格	合格
		可设置为移动画面帧测记录方式，帧测灵敏度为对摄像重点区域内有人员、车辆或应设防物体移动时既起动作，图像记录连续性不少于 10 帧/s。	B	现场检查	满足要求	合格	合格
		摄像视场角覆盖目标 80%以上，对出入口和直接被监控目标摄像设防的视场角实现全覆盖	A	现场检查	满足要求	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
		录像的清晰度不低于（352x288）彩色像素点阵。观看所摄录的图像应能明确辨识被摄录人员、车辆和其他主要物品标识性特征能明确辨识被摄人员、车辆和其他主要物品标识性特征。	A	现场检查	满足要求	合格	合格
		图像记录保存时间不少于 30 天。	A	现场检查	视频监控系统的记录保存时间满足要求	合格	合格
		被监控目标的照度应符合摄像机正常图像的照度要求，在照度达不到要求时应增加辅助照明设施或使用具有夜视功能的视频监控探头。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
(三)	技防系统要求						
19	监控和报警设备安装位置	监控和报警设备不应安装在民爆物品储存库内。	A	现场检查	未安装民爆物品仓库内	合格	合格
20	通讯基本要求	技术防范系统应预留远程联网的通信接口。	A	现场检查	预留有远程联网的通讯接口	合格	合格
21	技术防范系统联动要求	报警、视频监控与辅助照明灯光应实现联动。	A	现场检查	报警、视频监控与辅助照明灯光实现联动。	合格	合格
		报警信号、视频监控图像信号、声音复核信号应做到同步自动切换，同时也可任意切换，报警信号显示屏的信号显示应能指出报警现场的位置。	A	现场检查	报警信号、视频监控图像信号、声音复核信号做到同步自动切换	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
		报警、视频监控装置应显示、记录、储存所有的报警信号、图像信号。	A	现场检查	报警、视频监控装置能显示、记录、储存所有的报警信号、图像信号。	合格	合格
22	通讯设施终端要求	通讯设施终端应连接至或安装在报警值班室。	A	现场检查	通讯设施终端安装在报警值班室。	合格	合格
		报警信息的对外发送、本地储存、声光提示、与视频监控联动等采用自动方式	A	现场检查	报警信息采用自动方式	合格	合格
23	电源要求	报警、视频监控应具有备用电源，要求对控制台设备视频部分供电不小于1h，报警部分供电不小于8h；交流供电恢复后，备用电源自动充电。	A	现场检查	有备用电源	合格	合格
24	系统工作状态	报警、视频监控、通讯器材等应符合国家有关标准；报警、视频监控、通讯器材应能在使用现场环境条件下稳定工作，并应达到工程设计要求。	A	现场检查 资料验证	使用正常	合格	合格
25	技术防范设备质量与安全	上述技术防范设备质量和系统设计、安装、现状，应当符合《安全防范工程技术规范》（GB50348-2004）规定，特殊场所的应当符合防火、防爆、防腐等特殊要求。	B	现场检查 资料验证	满足要求	合格	合格
26	室内外线路	安装在储存库两层门之间，门斗等处的报警线路应采用铜芯绝缘电线穿镀锌焊接钢管明敷，钢管采用螺纹连接，螺扣不小于6扣，线芯截面不小于1.5mm ² 。引至值班室的报警干线应采用铜芯铠装电缆或绝缘导线穿钢管埋地敷设。	B	现场检查	符合要求	合格	合格
27	防雷接地	技术防范系统应按国家有关防雷规范的要求设置防雷设施并应经过气象部门的定期检测	B	现场检查	有防雷检测报告	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
(四)	电子巡查系统						
28	电子巡查系统	满足巡查线路预设和巡查记录打印等功能,对巡查人员的工作状态进行有效监督。	B	现场检查	能对巡查人员的工作状态进行有效监督	合格	合格
五	管理要求						
29	应急设置	储存库应依据标准,制定防盗窃.防抢劫.防破坏的应急预案和实施细则。	A	现场检查 资料验证	有防盗窃.防抢劫.防破坏的应急预案和实施细则	合格	合格
		应急预案应报上级主管部门和公安机关备案,并每半年组织人员进行一次演练。	A	现场检查 资料验证	应急预案已经备案,并组织了演练	合格	合格
30	治安防范系统的管理	储存库所属单位的主要负责人是本单位治安防范工作的责任人,负责组织落实本标准的实施;单位保卫组织在公安机关指导监督下具体组织实施治安防范工作。	B	现场检查	符合要求	合格	合格
31	项目实施和验收	储存库所属单位具体组织实施本单位爆炸物品库安全防范管理工作,参与治安防范工程规划,设计、建设工作,提出防范需求和使用需求;由公安部门根据有关规定组织验收。	A	资料验证	资料已备齐待公安部门一并验收	合格	合格
32	检测和维修	储存库治安防范设施应由专业人员或部门定期检测和维修,并准确记录每次的检测维修详情。	A	资料验证	定期检测和维修	合格	合格
33	故障处置	储存库治安防范系统出现故障,应在48h内恢复功能。在修复期间应采取有效的安全应急措施,并于24h内报单位上级主管部门和公安部门。	A	现场检查 资料验证	未发生过故障	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
单元评价结果		表内检查项目共计 61 项，考核项目 61 项。 最终确认结果统计： B 项共 10 项，合格 10 项，不合格 0 项 A 项共 51 项，合格 50 项，不合格 1 项，整改后合格 单元评价结论：合格					

附表 3 爆破作业单位民用爆炸物品小型储存库选址单元安全检查表

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
1	选址	远离城镇的独立地段，不应建在城市或重要保护设施或其他居民聚居的地方及风景名胜区等重要目标附近；不应布置在有山洪、滑坡和其他地质危害的地方；不应让无关人员和物流通过储存库区。	A	现场检查 资料验证	库区无山洪滑坡和地下水活动危害，处于偏僻地带，符合要求	合格	合格
2	外部距离	储存库距露天爆破作业点边缘的距离应按 GB6722 的要求核定，且最低不应小于 300m	A	现场勘察 资料验证	各库房外部安全距离满足 GB6722 的要求	合格	合格
		各库房外部安全允许距离应符合 GA838 标准的规定。	A		符合要求	合格	合格
		1.4 级储存库外部距离不应小于 100m	A		缺项	/	/
		符合小型库最大储存量要求的移动库库区，其外部距离就符合 GA838 标准的规定。	A		缺项	/	/
3	内部距离	工业炸药及制品，工业导爆索，黑火药地面储存库之间最小允许距离不应小于 20m，上述储存库与雷管库之间最小允许距离不应小于 12m，雷管库与雷管库之间的距离不应小于 12m.	A	现场勘察 资料验证	储存库之间的距离满足	合格	合格
		值班室距工业炸药及制品、工业导爆索、黑火药库房的最小允许距离应符合以下要求： 当 3000kg < 药量 ≤ 5000 kg 时，有防护屏障 ≥ 65m，无防护屏障 ≥ 90m；当药量 ≤ 3000kg 时，有防护屏障 ≥ 30m，无防护屏障 ≥ 60m.	A	现场勘察 资料验证	值班室距离最近炸药库 83.5m，中间有防护屏障	合格	合格
		值班室距雷管库房的距离不小于 20m	A	现场勘察 资料验证	值班室距雷管库 67m	合格	合格
		符合小型库最大储存量要求的移动库库区，其内部距离应符合 GA838 标准的规定。	A	现场勘察 资料验证	缺项	/	/
		1.4 级库房距离其它库房、值班室的最小允许距离不宜小于 12 m	B	现场勘察 资料验证	缺项	/	/

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

		独立设置的雷管发放间与炸药库、炸药发放间与雷管库的距离均不应小于 12m	A		符合要求	合格	合格
4	总平面布置	库区内储存库的布置，应根据各储存库的危险等级和计算药量并结合地形特点，以有利于安全、运输和装卸作业。	B	现场检查	符合要求	合格	合格
		计量药量较大的储存库不宜布置在储存库区出入口附近。	B	现场检查	符合要求	合格	合格
		地面库不宜水平长面相对布置，储存库区运输主干道纵坡不宜大于 6%。	B	现场检查	地面库未水平长面相对布置	合格	合格
		在库区周围应设密实围墙，围墙到最近库房的距离不应小于 5m，围墙高度不应低于 2m，墙顶应有防攀越的措施。	A	现场检查	在库区周围设密实围墙	合格	合格
		围墙到最近储存库墙脚的距离不宜小于 5m	B	现场勘察资料验证	符合	合格	合格
		储存库区周围有陡峭山体、水沟等能起到防盗、防火作用的自然屏障处，可不设密实围墙，但应设铁丝网围墙。	A	现场检查资料验证	设置有密实围墙	合格	合格
		可移动民用爆炸物品库区也可设符合 GB/T 7946 要求的脉冲电子围栏。	B	现场检查	缺项	/	/
		值班室宜布置在围墙外的安全地带，朝向库房面可建设防护屏障或利用自然屏障相隔，自然屏障应具备有效阻拦危险品储存库爆炸冲击波的作用。	B	现场检查资料验证	值班室布置在库区围墙外的安全地带	合格	合格
		岗哨不应设置在防护屏障内	A	现场检查	缺项	/	/
单位评价结果	<p>表内检查项目共计 20 项，考核项目 14 项，未考核项目 6 项，原因见检查记录。 最终确认结果统计： B 项共 5 项，合格 5 项，不合格 0 项； A 项共 9 项，合格 9 项，不合格 0 项； 单元评价结论：合格</p>						

表 3-1 爆破作业单位民用爆炸物品小型储存库外部距离检查表

实际距离/规定距离 单位：m

项目	炸药库（5000kg）	炸药库（3000kg）	雷管库（10kg）	结论
人数不大于 50 人的零散住户边缘	大于 165/ 126	大于 156/ 119	大于 150/63	符合要求
人数大于 50 人的居民点边缘，企业住宅区建筑物边缘，其他单位围墙	大于 500/ 300	大于 503/ 285	大于 506/ 155	符合要求
三级公路、通航汽轮的河流航道、铁路支线	大于 170/170	大于 170/170	远大于 90/90	符合要求
二级（含）以上公路、国家铁路	大于 225/225	大于 225/225	远大于 120/120	符合要求
高压输电线（500kV）	大于 600/600	大于 430/430	大于 232/232	符合要求
高压输电线（330kV）	大于 570/570	大于 345/345	大于 570/186	符合要求
高压输电线（220kV）	大于 540/540	大于 285/285	大于 540/155	符合要求
高压输电线（110kV）	大于 200/200	大于 200/200	大于 200/105	符合要求
高压输电线（35kV）	大于 120/120	大于 115/115	大于 120/60	符合要求
人数不大于 10 万人的城镇规划边缘、国家或省级文物保护单位、铁路车站	远大于 600/600	远大于 570/570	远大于 310/310	符合要求
人数大于 10 万人的城镇规划边缘	远大于 900/900	远大于 855/855	远大于 465/465	符合要求

注：①规定距离是指 GA838 规定的外部距离值；实际距离主要依据企业区域（或四邻）位置图（由有资质的勘测部门提供的图纸，比例不大于 1：10000）计算，并经现场核查的距离。与高压输电线的实际距离可按库房外墙至输电线路的实际距离计算。

②8 号雷管计算药量为每发 1g；导爆索等其它器材按说明书标称的药量计算。

③外部距离如有整改，则应附上整改后的外部距离对照表。

表 3-2 爆破作业单位民用爆炸物品小型储存库内部距离检查表

实际距离/规定距离 单位：m

库房名称及存药量	炸药库，5000kg	炸药库，3000kg	雷管库，10kg	值班室（有防护屏障）	结论
炸药库，5000kg	-	22/20	40/12	114.73/65	符合要求
炸药库，3000kg	22/20	-	13/12	83.5/30	符合要求
雷管库，10kg	40/12	13/12	-	67/30	符合要求

注：（1）规定距离是指 GA838 规定的内部距离值；实际距离，主要依据现场核查的距离。

（2）内部距离如有整改，则应附上整改后的内部距离对照表。

附表 4 爆破作业单位民用爆炸物品小型储存库安全设施单元安全检查表

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
1	防护屏障	工业炸药及制品、工业导爆索、黑火药地面储存库应设防护屏障，防护屏障可采用防护地堤、钢筋混凝土挡墙等形式，并应符合 GB50089 的要求，对周围的建筑物应能起到有效保护作用。	A	现场检查	设置了防护屏障	合格	合格
		当采用钢筋混凝土挡墙等形式时，应由有民爆器材设计资质的设计单位设计。	A	资料验证	无此项	/	/
		当防护屏障内为单层建筑物时，不应小于屋檐高度；防护屏障内建筑物为单坡屋面时，不应小于底屋檐高度。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		防护土堤的顶宽，不应小于 1m，底宽应根据土质条件确定，但不应小于高度的 1.5 倍。	A	现场勘察	符合	合格	合格
		防护屏障的边坡坡度应确保边坡稳定，当利用开挖的边坡兼做防护屏障时，其表面应平整，边坡应稳定，遇有风化危岩等应采取措施。	A	现场检查	防护土堤边坡稳定	合格	合格
		防护屏障的内坡脚与建筑物外墙之间的水平距离不宜大于 3m，在有运输或特殊要求的地段，其距离应按最小使用要求确定，但不应大于 15m。有条件时该段防护屏障的高度宜增高 2m~3m。	B	现场勘察	土堤堤基距离库房的距离满足要求	合格	合格
		当防护屏障采用防护土堤时，应设置运输通道或运输隧道。运输通道和运输隧道应满足运输要求，并应使其防护土堤的无防护作用区为最小。	A	现场勘察	设置有运输通道，运输通道满足要求	合格	合格
		运输通道的端部需设挡土墙时，其结构宜为钢筋混凝土结构；运输通道净宽度不宜大于 5m。汽车运输隧道净宽度宜为 3.5m，净高度不宜小于 3m。	B	现场勘察	无此项	/	/

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
		值班室若设防护土堤、钢筋混凝土挡墙时，其高度应超过值班室屋顶高度 0.5m，其余应符合 GB50089 的要求。	A	现场勘察	设有防护土堤，符合要求	合格	合格
		防护土堤坡脚或钢筋混凝土墙脚距值班室外墙距离不大于 2.0m	B	现场勘察	符合要求	合格	合格
		允许在防护屏障的底部用块石或其他块状材料砌筑不高于 1.0m 的挡土墙。	B	现场勘察	符合要求	合格	合格
		利用自然地形设置的防护屏障，其高度、顶宽、底宽、边坡及距离库房外墙的距离应符合 GB50089 的要求。	A	现场检查现场勘察	无此项	/	/
2	建筑与结构	储存库应为单层建筑，1.1 级储存库耐火等级应符合 GB50016 中二级耐火等级的规定；1.4 级和面积小于 20m ² 的 1.1 级储存库的耐火等级可为三级。	A	现场检查资料验证	符合要求	合格	合格
		可采用砖墙承重，屋盖宜为钢筋混凝土结构，净高度不宜低于 3m。	B	现场检查资料验证	符合要求	合格	合格
		储存库的门均应向外开启，外层门应为防盗门，内层门应为加金属网的通风栅栏门。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		储存库内任一点到门口的距离不应大于 15m，不应采用侧拉门、弹簧门、卷闸门，不应设置门槛。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		储存库门的宽带不宜小于 1.5m，高度不宜小于 2.0m。	B	现场检查现场勘察	符合要求	合格	合格
		储存库的窗应能开启并应配置铁栅栏和金属网，视情可在窗下靠近地面的适应部位设置通风孔并配铁栅栏和金属网。	A	现场检查	满足要求	合格	合格
		储存库地面宜采用不发生火花的地面，当以包装箱方式储存且不在储存库内开箱时，储存库地面可采用一般地面。	B	现场检查	采用不发生火花地面	合格	合格
		值班室宜为单层，可采用地面、覆土和洞室建筑方式。	B	现场检查	单层建筑，采用地面方式建筑	合格	合格
		当采用地面建筑时，应采用现浇钢筋混凝土屋面板，墙四角设构造柱，构造柱与墙之间应拉结，朝向库房方向不应有窗	A	现场检查	符合要求	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
		户。					
		可移动民用爆炸物品库的结构应经过国家有关主管部门的鉴定现状，应有国家有关主管部门颁发的《科学技术成果鉴定证书》。	A	现场检查 资料验证	无此项	/	/
3	消防设施	储存库门口 8m 范围内不应有枯草等易燃物，储存库区内以及围墙外 15m 范围内不应有针叶树和竹林等易燃油性植物。储存库区内不应堆放易燃物和种植高棵植物。	A	现场检查 现场勘察	符合要求	合格	合格
		草原和森林地区的库区周围，应修筑防火沟渠。	B	现场检查 现场勘察	符合要求	合格	合格
		库区内可设高位水池，或设消防水池并配备消防水泵，水池储水量不少于 15m ³ 消防水池不应设置在防护屏障内。	A	现场检查 现场勘察 资料验证	消防蓄水池有效容积 29.5m ³	合格	合格
		消防管道水压应保证用水总量达到且水枪在任何建筑物的最高处时，水枪的充实水柱仍不小于 10m，水压达不到要求时应采取技术措施。	B	现场检查	符合要求	合格	合格
		储存库区内单个储存库应配备至少两个 5kg 及以上的磷酸铵盐干粉灭火器。	A	现场检查	存在一个灭火器失效， 整改后符合	不合格	合格
		消防器材应设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品。	B	现场检查	消防器材摆放明显，取 用方便。	合格	合格
4	电气	储存库内的电气照明应符合 GB50089 的规定。 储存库内区用电负荷达不到二级要求的，消防系统和安防系统设应急电源。	A	现场检查 资料验证	符合要求	合格	合格
		库房内不应安装电气设备、敷设电力及照明线路；电气照明：F0、F1 类库房的门灯及安装在外墙外侧的开关、控制按钮、配电箱和电气照明应采用安装在窗外的可燃性粉尘环境用电气设备 DIPA22 型或 IPB22（IP54 级）灯具，F0 类库房安装灯具的窗户应为双层玻璃的固定窗；电气线路的保护、线路	A		库房无用电设备、设施	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
		材质和电缆的额定电压及穿钢管敷设应符合 GB50089 的要求；危险品总库区不应有或建造无线通信塔（基站）。		现场检查资料验证			
		严禁电气线路跨越储存库，10kV 及以下架空线路的轴线与 1.1 级建筑物的距离不应小于电杆档距的 2/3，且不小于 35m，与 1.4 级建筑物的距离不小于电杆高度的 1.5 倍，1kV 以下的架空线路的轴线与危险性建筑物的距离不小于电杆高度的 1.5 倍。	A	现场检查资料验证	符合要求	合格	合格
		库区内宜为独立变电所（宜采用户内式）或杆上变电所，并与库房保持安全防火间距，变电所、配电所和配电室不能与库房联建。	B	现场检查资料验证	无此项	/	/
		当采用移动式照明时，应使用防爆手电筒或手提式防爆灯，并随身携带。	A	现场检查现场勘察	符合要求	合格	合格
5	防雷	地面库的防雷设施应按一类防雷建筑物规定设置防直雷、防雷电感应和防雷电波侵入的措施，防雷措施定期经有关气象部门检测合格。	A	现场检查资料验证	出具了合格的检测报告	合格	合格
		防直击雷塔架设置位置距离建筑物的距离应大于 3m,接地线连接方式应合格，防雷接地体附近应根据实际情况悬挂警告牌或设遮拦。	A	现场检查现场勘察	符合要求	合格	合格
6	防静电	进入雷管储存库操作的人员应穿符合 GB21146、GB12014 要求的防静电鞋、防静电服或纯棉工作服；雷管储存库和发放间、黑火药储存库的地面和台面应铺设防静电橡胶板，且应接地；发放间的门口应设泄放静电的装置。	A	现场检查资料验证	符合要求	合格	合格
		危险场所中的可导电金属设备、导体、管道、支架等均应作防静电直接接地。	A	现场检查资料验证	符合要求	合格	合格
		防静电直接接地装置应与防雷电感应、等电位联结等共用同一接地装置。	A	现场检查资料验证	符合要求	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
7	防射频	存放电雷管的地面储存库防止射频危害的距离执行GB50089的规定。手机等移动通信工具不应该带入库区内。	A	现场检查资料验证	符合要求	合格	合格
8	安全警示	警示牌设置位置合适，库区警示牌内容应有：防火、禁止吸烟、机动车辆行驶速度等；库房标识牌的内容应有：危险等级、最大存量、允许存放危险品种名称等。	A	现场检查	检查时，设置的安全警示标志不完善，整改后已完善	不合格	合格
9	卸车站台	宜在建筑物门前不小于2.5m处划装车线。	B	现场检查现场勘察	符合要求	合格	合格
		进行装卸作业装卸站台应有缓冲件或车辆停车的限位措施。	A	现场检查	有限位措施	合格	合格
单元评价结果		表内检查项目共计42项，考核项目37项，未考核的项目5项，原因见检查记录。 最终确认结果统计： B项共11项，合格11项，不合格0项。 A项共26项，合格24项，不合格2项，整改后合格。 单元评价结论：合格					

附表 5 爆破作业单位民用爆炸物品小型储存库作业过程单元安全检查表

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
1	储存	储存库的最大储存量不应超过一个月的使用量。	A	现场检查	101 储存库未经验收, 还未储存炸药。	合格	合格
		民用爆炸物品宜单品种专库存放。当条件受到限制时, 不同品种的民用爆炸物物品允许同库存放, 同库存放应遵守以下原则: a) 黑火药应单独存放; 工业雷管除与未拆箱的塑料导管可以同库存放外, 不应与其他物品同库存放; b) 工业炸药及制品、工业导爆索、未拆箱塑料导爆管可以同库存放, 在库容允许的条件单个储存库的计算药量不应超过 5000kg。	A	现场检查	工业炸药和工业雷管单独存放	合格	合格
		储存库内应放置温度和湿度计, 并每天记录。	A	现场检查	设有温、湿度计	合格	合格
2	存放	储存库内民用爆炸物品应堆放稳固整齐。	A	现场检查	101 储存库未经验收, 还未储存炸药。	合格	合格
		储存库内应有标记品种, 规格和数量的标识牌。	A	现场检查	同上	合格	合格
		同库储存多品种民用爆炸物品时, 应分别堆放, 并有明显标志。	A	现场检查	同上	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
		堆垛之间应留有检查、清点民用爆炸物品的通道，通道宽度不小于 0.6m，堆垛边缘与墙的距离不小于 0.2m.	A	现场检查	同上	合格	合格
		各种民用爆炸物品整箱堆放高度，工业雷管、黑火药不应超过 1.6m，炸药、索类不应超过 1.8m.	A	现场检查	同上	合格	合格
		储存库应有良好的通风、防潮、防小动物进入和防止阳光直射措施。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		储存库内不应存放无关的工具和杂物。	A	现场检查	未存放无关的工具和杂物。	合格	合格
		宜在地面画定置线，宜在墙面画定高线。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
3	发放	工业炸药及制品、工业导爆索允许在储存库内以最小包装单元分发。	B	现场检查	101 储存库未经验收，还未储存炸药。	合格	合格
		工业雷管应在发放间拆箱和发放；黑火药应以原包装发放。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		发放间宜单独设立。	B	现场检查	符合要求	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
		进入雷管发放间的作业人员，应经泄放静电后才能进行操作。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		当发放间与库房联建时，发放间应有密实墙与库房隔开。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		工业雷管的发放间内最多允许暂存 1000 发雷管，严禁将零散雷管放在地面上。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		发放间雷管宜挂在架上或存放在防爆箱内。	B	现场检查	符合要求	合格	合格
		工业炸药及制品、工业导爆索的发放间最多允许暂存计算药量 50kg 的产品。暂存产品应标识清楚。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		严禁在储存库，发放间对民用爆炸物品进行加工作业。	A	现场检查	库区不进行加工作业，只储存。	合格	合格
		民用爆炸物品应按出厂时间和有效期的先后顺序发放。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
4	库区内装卸	装卸人员应严格按照要求的品种、规格和数量搬运，作业前要检查运输工具是否完好，清除运输工具和车辆内的一切杂物。	A	现场检查	符合要求	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
		车辆应熄火、制动，不应在装卸现场添加燃料和维修车辆。	A	现场检查	车辆未在装卸现场添加燃料和维修车辆	合格	合格
		轻拿轻放，严禁拖拉、撞击、抛掷、脚踩、翻滚、侧置危险品；严格执行民用爆炸物品同库存放规定，不应超高、超宽、超载。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		来源不清和性质不明的民用爆炸物品不应入库或装车；如包装损坏需要更换时，应在指定的安全地点操作。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		机动车不应直接进入爆炸物品库房内作业，爆破器材和其他货物不应混装。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		民用爆炸物品的装卸作业宜在白天进行。	B	现场检查	符合要求	合格	合格
		押运员应在现场监装，无关人员和车辆禁止靠近，运输车辆离库门不应小于 2.5m。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		遇雷雨、暴风等恶劣天气，禁止进行装卸作业。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		路面有冰雪时，应取防滑措施。	A	现场检查	符合要求	合格	合格

井冈山市恒安矿业有限公司小型民用爆炸物品储存库扩建项目安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	检查依据或要求	类别	检查方式	检查记录	现场检查结果	最终确认结果
		雷管等起爆器材，不应与炸药同时、同地进行装卸	A	现场检查	符合要求	合格	合格
		装卸作业结束后，作业场所应清理干净，防止遗留民用爆炸物品，并与库管员做好交接。	A	现场检查	符合要求	合格	合格
5	应知应会	库区管理人员和作业人员应熟知安全管理制度、事故应急救援预案、安全操作规程，应使用相应得安全设施。	A	向装卸人员提问考核资料验证	熟知安全管理制度、事故应急救援预案、安全操作规程	合格	合格
单元评价结果		表内检查项目共计 33 项，考核项目 33 项。 最终确认结果统计： A 项共 29 项，合格 29 项，不合格 0 项； B 项共 4 项，合格 4 项，不合格 0 项。 单元评价结论：合格					