

编号：GTSAFE/AP-2023-120

湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司
12000t/年胶状乳化炸药生产系统及储存设施
安全现状评价报告



北京国泰民康安全技术中心

资质证书编号：APJ-(京)-020

二〇二三年十二月八日

湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司
12000t/年胶状乳化炸药生产系统及储存设施

安全现状评价报告

法定代表人：翟连成

技术负责人：石邵美

评价项目负责人：刘志杨

2023年12月8日

评价人员

	姓名	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	刘志杨	S0110110001101910 00072	026727	
项目组成员	梁桂英	1500000000302328	026731	
	李 莉	1100000000301983	019648	
报告编制人	李 莉	1100000000301983	019648	
	刘志杨	S0110110001101910 00072	026727	
报告审核人	彭志钢	1500000000200552	026730	
过程控制负责人	朱延民	0800000000103310	004754	
技术负责人	石邵美	1500000000100190	021511	

编制说明

为了贯彻《中华人民共和国安全生产法》，落实“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，受湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司的委托，北京国泰民康安全技术中心组成安全评价组，依据国家安全生产的相关法律、法规、标准、民爆行业有关规定及与该公司签定的合同，于2023年11月7-8日对该公司工业炸药生产系统及储存设施的安全状况及安全管理状况进行了安全现状评价。

评价组根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《民用爆炸物品行业安全评价导则》（WJ/T9048-2010）的规定，对该公司工业炸药生产系统及储存设施的生产运行安全状况及安全管理状况进行了全面系统的现场考核和资料查阅。对评价范围内的生产系统设备、设施、装置以及危险品储存、辅助设施等存在的危险、有害因素进行了辨识、分析，并确定该系统的危险、危害程度，提出了合理可行的安全对策措施及建议。

本次评价现场考核发现的问题已与该公司的主要领导和分管负责人进行了充分的沟通，双方达成具体的整改措施和改进建议意见后，形成了初步的安全评价结论。经该公司整改后向我中心提供了现场考核发现问题的整改报告，评价组对整改情况进行了书面验收，在此基础上，编制了《湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司 12000t/年胶状乳化炸药生产系统及储存设施安全现状评价报告》。

安全评价是安全生产管理的重要组成部分。本报告的内容有助于政府行业主管部门对企业安全生产实施安全监管；有助于企业安全投资的合理选择；有助于提高企业的安全管理水平；有助于提高企业的经济效益。

本安全评价结论的主要技术支撑依据是：评价时现行的法律法规、规定、规范标准、被评价单位提供的资料、现场考评时的状况以及本评价机构所采用的评价方法等。在本报告有效期内，当被评价项目的周边

环境、总平面布置、生产工艺技术、安全生产设备设施和企业管理状况发生变化或超出本评价报告所依据技术支撑时，本评价结论将不再成立。当发生这些情况后，建议企业及时委托有资质的安全评价中介机构进行安全评价。

在评价过程中得到了湖南南岭民用爆破服务有限公司主要负责人及相关人员的大力支持与配合，在此表示衷心的感谢！

目 录

第一章	安全评价的目的、范围和依据	1
1.1	安全评价目的	1
1.2	安全评价的范围	1
1.3	评价依据	1
1.3.1	相关法律	1
1.3.2	相关安全生产法规	2
1.3.3	相关安全生产行政规章	3
1.3.4	民爆行业重要监管文件	4
1.3.5	法定安全生产标准和规范	5
1.4	被评价单位提供的有关资料	6
第二章	评价项目概况	8
2.1	企业概况	8
2.2	自然条件	8
2.2.1	地形地貌	9
2.2.2	气象特征	9
2.2.3	水文特征	10
2.3	生产系统概况	10
2.3.1	总平面布置	11
2.3.2	生产规模	12
2.3.3	生产线组成	12
2.3.4	总平面布置	12
2.3.5	工艺流程	13
2.3.5.1	生产工艺流程及主要工艺技术简述	13

2.3.5.2	工艺流程图	14
2.3.5.3	胶状乳化炸药生产组分	16
2.3.6	安全技术操作规程	16
2.3.7	工序定员定量	16
2.3.8	生产设备	17
2.3.9	安全联锁装置	19
2.3.10	防传（殉）爆设置	20
2.3.11	视频监控系统	20
2.3.12	主要原材料消耗	21
2.3.13	动力供应及消耗量	21
2.3.14	爆炸塔	22
2.4	安全管理制度及落实情况	22
2.4.1	安全管理机构	22
2.4.2	主要负责人及安全管理人员安全培训情况	23
2.4.3	从业人员安全培训制度及实施状况	23
2.4.4	从业员工工伤保险情况	24
2.4.5	特种作业人员持证情况	24
2.4.6	其他设备设施检测情况	24
2.4.7	安全管理制度和技术文件建立情况	25
2.4.8	安全生产标准化	25
2.4.9	生产安全事故应急预案	26
第三章	主要危险、有害因素辨识与分析	28
3.1	生产过程中燃烧、爆炸危险性因素分析	28
3.1.1	物质危险性分析	28
3.1.1.1	危险性原材料	28

3.1.1.2 危险性半成品	31
3.1.1.3 成品危险性	32
3.1.2 生产作业过程燃烧爆炸危险性分析	33
3.1.3 其它危险有害因素分析	35
3.1.4 职业卫生有害因素分析	38
3.2 重大危险源评估、分级	40
3.2.1 重大危险源辨识简介	40
3.2.2 重大危险源的分级标准	41
3.2.3 重大危险源评估分级	43
3.2.3.1 重大危险源辨识评估	43
3.2.3.2 重大危险源分级结果	43
3.3 典型事故案例	44
第四章 评价单元的划分和评价方法的选择	50
4.1 评价单元划分	50
4.2 评价方法的选择	50
4.2.1 安全检查表法	50
4.2.2 爆炸冲击波伤害模型法	52
4.2.3 重大危险源监控评价	53
第五章 定性、定量评价	54
5.1 安全检查表法符合性评价	54
5.1.1 综合安全管理评价单元	54
5.1.2 胶状乳化炸药生产线安全条件、工艺技术及设备单元评价	54
5.1.3 辅助设施单元评价	55
5.1.4 总库区单元评价	55
5.1.5 安全条件符合性检查	55

5.2 风险评价（爆炸冲击波伤害模型法预测性评价）	61
5.2.1 爆炸冲击波伤害模型法预测性评价	61
5.2.2 事故等级预测	66
5.2.3 爆炸冲击波伤害模型法评价结果	66
5.3 重大危险源监控评价	67
5.3.1 危险化学品重大危险源监控评价	67
5.3.2 重大危险源监管建议	67
第六章 安全对策措施及建议	68
6.1 存在的问题及整改验证	68
6.2 推荐性建议	68
第七章 安全评价结论	71
7.1 项目运行后存在的危险、有害因素种类及程度	71
7.2 风险评价结论	71
7.3 符合性评价结论	72
附件目录	75

第一章 安全评价的目的、范围和依据

1.1 安全评价目的

为贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，依据国家和行业有关民用爆炸物品管理的规定，针对生产经营活动过程中的事故风险、安全管理等状况，通过安全现状评价活动，辨识和分析生产储存系统可能存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律、法规、规章、标准要求的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，有针对性地提出科学、合理、可行的安全对策措施和建议，做出安全现状评价结论。

1.2 安全评价的范围

根据企业委托，本评价项目包括：

- 1) 综合安全管理；
- 2) 一条 12000t/年胶状乳化炸药生产线、相关辅助工房及危险品储存设施。

评价责任界定的说明：本安全现状评价所有采集的信息和数据均截止于出具评价结论当时，因此，本评价结论仅对系统在“有效寿命期内”时安全现状的时间上有效。在本评价有效期内，危险源随能量和物质的变化而变化，事故触发条件随安全设施故障和失效的变化而变化，由于管理上的疏忽，人员和财产进入危险区域使可能造成的损失扩大。因此，超出本安全现状评价所界定的评价范围的地理界限和评价内容界定范围，则本评价结论无效。此外，本报告引用了某些法定检测机构出具的数据，安全评价仅能对数据“适用性”负责，而无法对检测偏差和检测错误负责。

1.3 评价依据

1.3.1 相关法律

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》（根据 2021 年 6 月 10 日第十

三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正，中华人民共和国主席令第88号公布，自2021年9月1日起施行)；

(2) 《中华人民共和国消防法》(2021年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正，2021年4月29日施行)；

(3) 《中华人民共和国职业病防治法》(根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第四次修正)；

(4) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日中华人民共和国主席令第9号公布，自2015年1月1日起施行)。

1.3.2 相关安全生产法规

(1) 《安全生产许可证条例》(根据2014年7月9日国务院第54次常务会议通过2014年7月29日中华人民共和国国务院令第653号公布，自公布之日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订)；

(2) 《民用爆炸物品安全管理条例》(2014年07月29日国务院令第653号公布并施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订)；

(3) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(2015年4月2日发布国家安全生产监督管理总局令第77号《国家安全生产监督管理总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》已经2015年1月16日国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，自2015年5月1日起施行)；

(4)《工伤保险条例》(2010年12月8日公布的国务院令 第586号《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》修订,2011年1月1日起施行);

(5)《生产安全事故应急条例》(国务院令 708号发布,2018年12月5日国务院第33次常务会议通过,2019年7月1日公布,自2019年4月1日起施行)。

1.3.3 相关安全生产行政规章

1)《民用爆炸物品品名表》;

2)《民用爆炸物品生产许可实施办法》(工业和信息化部令 第49号);

3)《民用爆炸物品安全生产许可实施办法》(工业和信息化部令 第30号);

4)《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,应急管理部令 第2号修订);

5)《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(安监总局令 第30号,总局令 第63、80号修改);

6)《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);

7)《防雷减灾管理办法》(修订)(中国气象局第20号令,中国气象局第24号令修订);

8)《工作场所职业卫生监督管理规定》(国家安全生产监督管理总局令 第47号);

9)《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令 第40号发布,总局令 第79号修订);

10)《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);

11)《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第36号,第77号令修订)。

1.3.4 民爆行业重要监管文件

1)《工业和信息化部关于发布“十四五”民用爆炸物品行业安全发展规划的通知》(工信部规[2021]183号);

2)《“十四五”民用爆炸物品行业安全发展规划》;

3)《工业和信息化部安全生产司关于加强近期民爆行业安全防范工作的通知》(工安全函[2022]7号);

4)《工业和信息化部办公厅关于印发〈民用爆炸物品生产和销售企业安全生产培训管理办法〉的通知》(工信厅安全[2018]77号);

5)《民爆行业生产安全事故应急预案及编制导则》(GB/T29639-2020);

6)《关于加强民爆行业安全生产工作的通知》(工信安函[2011]1号);

7)《关于印发〈民用爆炸物品科技管理办法〉的通知》(工信安函[2012]137号);

8)《关于增补完善民爆生产线安全监控手段的通知》(工信安函[2013]53号);

9)《工业和信息化部办公厅关于进一步加强民用爆炸物品生产线视频监控工作的通知》(工信厅安[2013]173号);

10)《工业和信息化部办公厅关于印发民爆安全生产少(无)人化专

项工程实施方案的通知》（工信厅装[2014]271号）；

11) 《关于调整部分民爆专用生产设备管理类别的通知》（工安函[2015]56号）；

12) 《工业和信息化部办公厅关于调整《民用爆炸物品专用生产设备目录》管理方式的通知》（工信厅安全[2016]10号）；

13) 《工业和信息化部关于印发〈民用爆炸物品行业发展规划（2016-2020年）〉的通知》（工信部规[2016]331号）；

14) 《工业和信息化部办公厅关于印发〈民用爆炸物品行业技术发展方向及目标（2018年版）〉的通知》（工信厅安全〔2018〕94号）；

15) 《工业和信息化部关于推进民爆行业高质量发展的意见》（工信部安全〔2018〕237号）；

16) 《关于进一步加强民用爆炸物品重大危险源安全管理工作的通知》（工信厅安全〔2022〕14号）。

1.3.5 法定安全生产标准和规范

(1) 《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）；

(2) 《民用爆炸物品生产、销售企业安全管理规程》（GB 28263-2012）；

(3) 《工业炸药通用技术条件》（GB 28286-2012）；

(4) 《地下及覆土火药炸药仓库设计安全规范》（GB50154-2009）；

(5) 《工业炸药生产企业硝酸铵溶液储罐（区）安全管理规程》（WJ/T 9094-2018）；

(6) 《建筑设计防火规范》（2018版）（GB50016-2014）；

(7) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

- (8) 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》(GB/T8196-2018);
- (9) 《建筑抗震设计规范》(2016年版)(GB50011-2010);
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (11) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005);
- (12) 《化学品分类和危险性公示通则》(GB13690-2009);
- (13) 《危险货物物品名表》(GB12268-2012);
- (14) 《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012);
- (15) 《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008);
- (16) 《防止静电事故通用导则》(GB12158-2006);
- (17) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2022);
- (18) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020);
- (19) 《民用爆炸物品企业安全生产标准化实施细则》(WJ/T9092-2018);
- (20) 《民用爆炸物品生产专用设备安全使用年限管理标准》(WJ 9063-2010);
- (21) 《民用爆炸物品危险作业场所监控系统设置要求》(WJ9065-2010);
- (22) 《民用爆炸物品重大危险源辨识》(WJ/T9093-2018);
- (23) 《民用爆炸物品行业安全评价导则》(WJ/T9048-2010);
- 1) (24) 《安全评价通则》(AQ 8001-2007)。

1.4 被评价单位提供的有关资料

- (1) 《安全评价委托书》;
- (2) 《营业执照》;
- (3) 《民用爆炸物品生产许可证》(编号: MB 生许证字[003]);

- (4) 《技术转让合同书》；
- (5) 《科学技术成果鉴定证书》(AE-HLC-III 型乳化炸药乳化器的研制)；
- (6) 《科学技术成果鉴定证书》(AE-HLC-III 型乳化炸药生产工艺及设备)；
- (7) 《科学技术成果鉴定证书》(DKJ-2 型多卡位灌装机)；
- (8) 《检测报告》(2 号岩石乳化炸药)；
- (9) 《湖南省雷电防护装置定期检验检测报告书》；
- (10) 《防雷接地电阻检测报告》；
- (11) 《固定式压力容器定期检验结论报告》；
- (12) 《安全阀校验报告》；
- (13) 《工作场所职业病危害因素定期检测报告》；
- (14) 《乳化炸药生产线(装药机)安全联锁设备验证表》；
- (15)《关于“乳化炸药生产工房有 2 个防护屏障出入口智能门禁故障，不合格品处理工房未设置智能门禁”的说明》；
- (16) 《关于调整衡阳南岭公司安全生产委员会的通知》；
- (17) 《关于安全员聘任的通知》；
- (18) 《湖南省工业和信息化厅关于公布湖南省民用爆炸物品行业安全生产标准化二级达标单位名单的通知》；
- (19) 《主要负责人、安全管理人员及特种作业人员的资格证书》；
- (20) 《工伤保险证明》；
- (21) 相关图纸资料。

第二章 评价项目概况

2.1 企业概况

湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司始建于 1966 年，成立于 2015 年 06 月 09 日，类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），法定代表人：张秀战，公司注册地址：湖南省衡阳市祁东县玉合街道新天地 1 号，注册资金 8750.12 万元；占地面积 218349.4 平方米，与湘桂铁路、322 国道、衡枣高速公路相连接，交通极为便利，公司在衡阳市、耒阳市、衡阳县下辖全资及控股经营公司 2 家，爆破公司 1 家，参股公司 1 家，总公司共有员工 608 人，各类专业技术人员 100 多人，祁东乳化炸药生产区现有在册员工 237 人，在岗员工 165 人。

公司系国家高新技术企业，资产 2.13 亿元，拥有一条年设计产能 2.4 万吨，许可产能 1.2 万吨/年的全自动、信息化的胶状乳化炸药生产线。

湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司成立了安全生产委员会，并设置了专门的安全管理机构—安全生产部，负责公司的安全管理工作。安全生产部有专职的安全管理人员 5 人，兼职安全员 9 人。

公司十分重视安全管理，从基础工作抓起，进一步加强领导，改进管理，落实责任，依靠科技进步，全面提升企业安全水平。近五年来，公司炸药生产线没有发生重大燃烧、爆炸、设备和人员伤亡事故。在安全生产工作中，严格执行各项安全管理制度。近年来，每年均投入大量资金对生产线生产工艺、设备、厂房、库房及内外部安全距离问题进行技术改造和安全整改，有效地提高了公司安全生产技术水平和安全管理水平。

2.2 自然条件

湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司位于湖南省祁东县洪桥镇新丰村石冲，厂区呈南北长约 2000m，东西宽约 160-180m 带状分布；地理位置为东经 111°32'16"~112°20'10"，北纬 26°28'1"~27°4'34"；祁东县位于湖南省南部，湘江中游。东连衡南、常宁，南接祁阳、永州市区；西邻东

安、邵阳县；北抵邵东、衡阳县。全县东西宽约 78 公里，南北长约 75 公里，土地总面积 1872 平方公里。祁东县洪桥镇是全国县域经济发展试点县一祁东县县城所在地，东接衡阳，西近永州，北望长沙，南眺广州，位处主要中心城市“三小时经济圈”和次中心城市“一小时经济圈”内，是连通长株潭、泛珠三角和东盟三大经济板块，控扼市场人流、物流、资金流的区域性中心城镇。

2.2.1 地形地貌

祁东县地处湘中丘陵西南部，西北多山，南缘中段突出，地势自西北向东南逐渐倾斜。全县地貌分平原、岗地、丘陵、山地四大类型，包含 10 个亚类。山地占土地面积 28.93%，丘陵占 12.61%，岗地占 31.82%，平原占 20.46%，水面占 6.18%。根据《建筑抗震设计规范》（2016 年版）（GB50011-2010），该地区基本震动峰值加速度 0.05g，对应地震烈度为 6 度。

2.2.2 气象特征

祁东县气候温和，具有四季分明，作物生长期长，热量较足而不稳定，雨量充沛而季节分配不均等特点。年平均气温 17.9 度，降水量 1232.9 毫米，日照率 36%，有霜日 16 天。主要气象参数详见表 2-1 所示。

表2-1 公司所在区域主要气象参数一览表

参数名称	参数指标	参数名称	参数指标
年平均气温	17.9℃	极端最高气温	39.6℃
极端最低气温	-6.6℃	年最大降水量	1517.5mm
年最小降水量	890.1mm	年均降水量	1232.9mm
年平均降雨天数	123-142 天	多年平均蒸发量	1388mm
年平均日照时数	1573.7h	年相对湿度	77%
全年主导风向	NE	夏季主导风向	S
年平均风速	1.51m/s	最大风速	18.0m/s
无霜期	282 天	历年静风频率	45%

2.2.3 水文特征

湘江从祁阳县楼梯乡水桐皂流入祁东县归阳镇清塘堰村狮子头，经归阳、七碗、樟木、五家围、河洲、粮市等乡镇，由粮市乡枫冲村河组进入衡南。县境内流长 51 公里，最宽处是五家围乡林埠头至祁阳县林家塘，宽 1210 米。最窄处是五家围乡戏台台坪至常宁县大堡，宽 255 米。白河古称余溪水，湘江一级支流。源出花屋乡石狮岭村的老龙潭，经毛坪、风石堰、大云市、双桥、金盆、城关、新桥、官山、乌江、三冲、归阳等 13 个乡镇于归阳镇汇入湘江。全长 87 公里，河宽 35~100 米，集水面积 865 平方公里，沿途接纳 5 公里以上支流 16 条，是境内东部的最主要水源。洪桥小溪发源于县城东北方向的石门水库山间小溪，现为祁东县城生产、生活废水的纳污渠。洪桥小溪自西向东穿越祁东县城，小溪废水经祁东县渔陂污水处理厂处理达标后汇入白河（归水），最后于归阳镇注入湘江；该区地下水浅层、深层均较发育，主要受降水补给。

2.3 生产系统概况

2012 年公司引进湖南金能科技股份有限公司的 AE-HLC-III 型乳化炸药连续化自动生产工艺技术和装备，建设了一条年产 10000 吨胶状乳化炸药生产线，生产线于 2014 年 8 月通过了工信部组织的专家组竣工验收；2017 年 9 月通过了高新技术企业审核认定；2019 年 10 月由中国五洲工程设计集团有限公司出具年产 12000 吨胶状乳化炸药生产线扩能技术改造项目的设计方案，2019 年 11 月 15 日通过了湖南省工业和信息化厅组织的 12000t/年胶状乳化炸药生产线扩能技术改造项目试生产条件考核；2020 年 3 月 3 日该项目由中煤科工集团淮北爆破技术研究院有限公司出具了《湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司 12000t/a 胶状乳化炸药生产线扩能技术改造项目安全验收评价报告》（编号：HBRI-AP-MB-SC-YS-1008-2020），2020 年 4 月该项目通过了湖南省工业和信息化厅的验收。2020 年 12 月 10 日由我中心进行安全现状评价，评价

结论：合格。

表 2-2 生产技术来源调查表

生产线名称	工艺技术来源	备注
AE-HLC-III 型乳化炸药 生产工艺及设备	湖南金能科技股份有限公司	

2.3.1 总平面布置

本项目厂址位于祁东县洪桥镇祁丰村的石冲，距县城北侧新城规划边缘约 2km 西北方向的群山中，周边 1km 内无市政公共设施及村庄等。厂址距祁东火车站约 6.3km，南有 322 国道（祁丰大道）及湘桂铁路，交通便利。

该厂址为山地，三面环山，北高南低，南北长约 670m，东西宽约 360m，占地面积约 300 亩。乳化炸药生产线位于石冲山坳，库区位于北罗卜冲山坳，周边山顶高度约 360m。

该公司根据生产、储存、管理的需要，主要分为三个区，即厂前及辅助区、生产区、总库区。厂前及辅助区位于主沟南段，沟口位置；生产区位于中部的西侧两支沟；总库区位于主沟最里端东侧的支沟。

厂前及辅助区由南向北依次布置办公楼（208）、职工食堂（209）、五金材料库（204）、卡扣车间（205）、综合材料库（203）、油相材料库（202）、乳化分厂办公室（201），劳保库（214）位于油相材料库（202）和综合材料库（203）的东侧，包装材料分厂办公室（206）、更衣室及浴室（207）位于综合材料库（203）西侧，变电所及理化室（212）位于乳化分厂办公室（201）西侧。

生产区由西南向东北依次布置水相油相制备工房（103）、乳化炸药生产工房（104）、爆炸试验塔（106）、不合格品处理工房（107），硝酸铵库（101，目前停用）位于水相油相制备工房（103）西北侧，硝酸钠库（102）位于乳化炸药生产工房（104）东南侧，成品中转库（105）位于乳化炸药生产工房（104）北侧。高位水池（211）布置在生产区的最北部。

2.3.2 生产规模

表 2-3 生产纲领与工作制度

生产线名称	产品品种	批复年产量	工作制度		
			年工作日	每日班制	每班有效工作时数
乳化炸药生产线	胶状乳化炸药	12000 吨	180	两班制	7.5

2.3.3 生产线组成

表 2-4 厂区危险性建筑物组成调查表

序号	建筑物名称	名义尺寸 长×宽×高 (m)	危险等级	计算药量 (t)	备注
1	乳化炸药制造工房	48.2×12×12.5	1.1	2.5	104
2	装药包装工房	48×15×7.5	1.1		
3	硝酸钠库	12×9×3.5	1.4	100t硝钠	102
4	成品中转库	9×6×3	1.1	3	105
5	水、油相制备工房	21×13×11.5	1.4	125m ³ 硝铵水溶液	103-1: :75m ³ 103-2:50m ³
6	不合格处理工房	6×10×5	1.1	1	107
7	炸药库	66×6×3	1.1	197	301
8	炸药库	66×6×3	1.1	197	302

2.3.4 总平面布置

表 2-5 生产线总平面布置调查表

序号	项 目	是(√)否(×)	备注
1	围墙高度是否达到 2m 的要求;总库区围墙大于等于 2.5 米	√	
2	危险性建(构)筑物与非危险性建(构)筑物”是否分开布置	√	-
3	危险建筑物是否避免长面相对	√	-
4	无关人流和物流是否避免通过危险生产地带	√	-
5	运输道路是否从其他 1.1 危险性建筑物防护土堤内穿行	√	-
6	危险建筑物周围 15m 内是否避免种植针叶树或竹林	√	-
7	危险品是否避免往返或交叉运输	√	-

序号	项 目	是(√)否(×)	备注
8	围墙距危险性建筑物距离是否大于 15m; 总库区围墙距洞口大于等于 35m	√	-
9	1.1 级建筑物是否设有防护屏障	√	-

2.3.5 工艺流程

2.3.5.1 生产工艺流程及主要工艺技术简述

1) 水相溶液制备

检测合格的外购液态硝酸铵储存于液态硝酸铵储罐（103-1、103-2），使用时，由硝酸铵水溶液输送泵将液态硝酸铵泵送至水油相制备工房（103）内水相溶化罐内；由螺旋输送机输送加入已破碎的硝酸钠；开动搅拌，加热到符合工艺温度要求时，进行自动保温。

配置好的水相溶液通过水相中间泵输送至乳化炸药生产工房（104）水相储罐中储存待用。

2) 油相溶液制备

在水油相制备工房（103）内将油相材料按配方要求加入油相熔化槽中熔化；将乳化剂按配方要求加入至乳化剂熔化槽中熔化；熔化好的油相溶液通过阀门控制输送至油相存贮罐中。

配置好的油相通过油相中间泵输送至乳化炸药生产工房（104）油相储罐中。

3) 连续乳化

水相储罐和油相储罐中的水油相溶液通过水相输送泵、油相输送泵按配方要求以一定比例送入乳化器，制成乳胶基质。

4) 冷却

从乳化器乳化出来的乳胶基质，经钢带冷却器冷却后，送入敏化机。

5) 敏化

冷却后的乳胶基质落入敏化机中，同时敏化剂通过敏化剂泵泵送至敏化机中，在敏化机连续混拌的作用下，形成乳化炸药半成品。

6) 装药包装

敏化好的乳化炸药半成品经隔爆皮带输送至装药间，直接送至装药机的料斗中，由装药机装填成所需规格的药卷，然后通过药卷皮带机将不同规格的药卷输送至包装间，经小直径药卷自动包装系统和大直径药卷自动包装系统包装后由皮带输送机运输至成品中转库（小直径药卷和大直径药卷不同时生产），然后转运至总仓库。

(6) 不合格品处理

本项目利用不合格品处理工房，进行乳化炸药不合格品处理。

2.3.5.2 工艺流程图

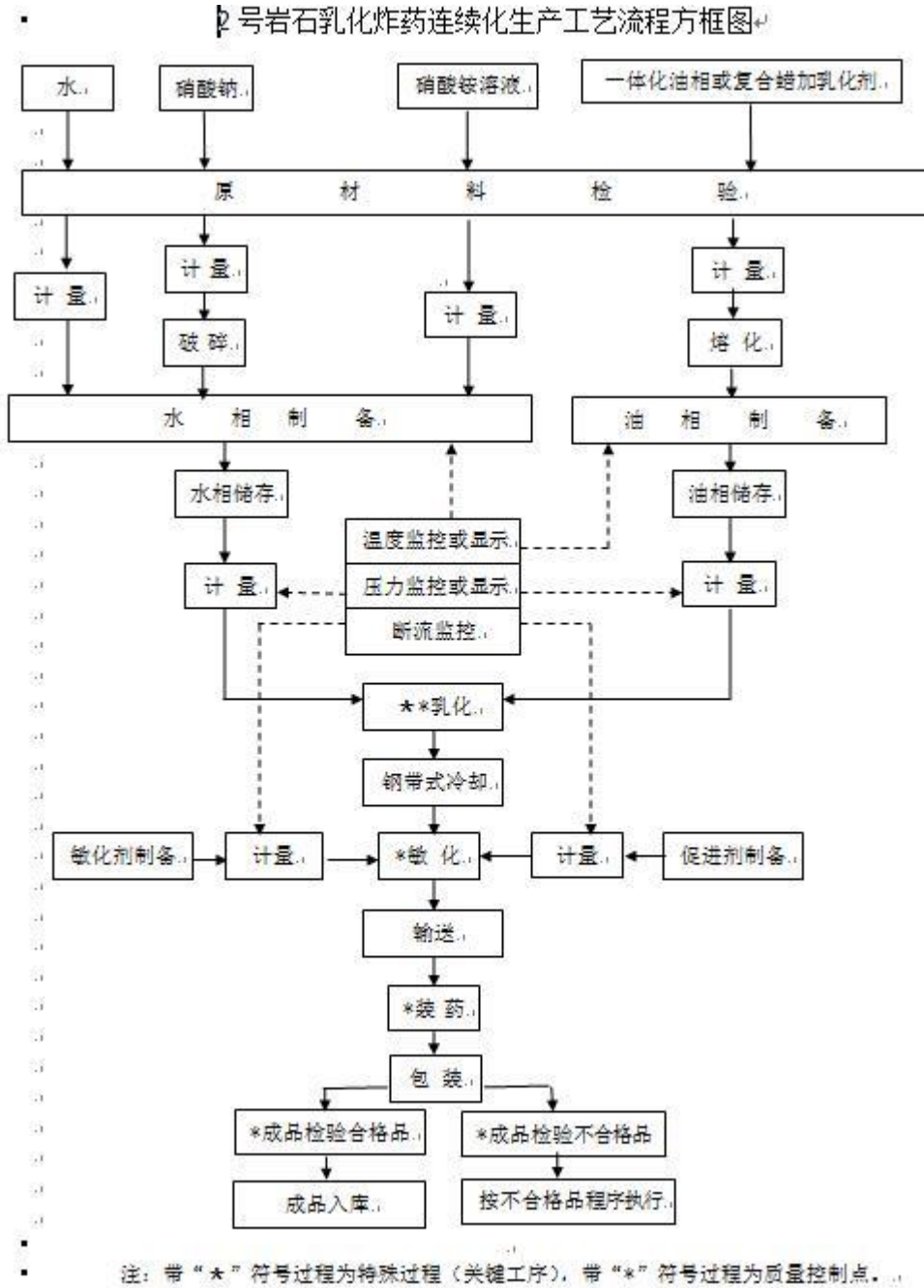


图 2-1 2 号岩石乳化炸药连续化生产工艺流程方框图

2.3.5.3 胶状乳化炸药生产组分

该项目胶状乳化炸药组分见表 2-6。

表 2-6 胶状乳化炸药组分

原材料名称	组分配比
硝酸铵	74±0.5%
硝酸钠	9.5±0.3%
氯化钾	——
水	9.5±0.3%
复合蜡	4.66±0.3%
乳化剂	2.34±0.3%
发泡剂（外加）	0.1-0.15%

2.3.6 安全技术操作规程

表 2-7 生产安全技术操作规程现状调查表

序号	工序（位）安全技术操作规程名称	是否审批发放	备注
1	乳化炸药生产安全技术操作规程	是	HYMB/CZ·JZ—01—2021

2.3.7 工序定员定量

表 2-8 生产工序定员定量调查表

序号	工库房名称	危险等级	危险有害特性	定量(kg)	定员	备注
1	硝酸钠库	1.4	燃烧、爆炸、腐蚀	100000	操作 3 人，最大允许 6 人	
2	水相、油相制备工房	1.4	燃烧、爆炸、腐蚀	100000	2 人	
3	乳化炸药制造工房	1.1	爆炸、腐蚀	2500	操作 4 人，最大允许 7 人	装药 1 人，包装 3 人，制药工序无固定人员 1 人
4	成品中转库	1.1	爆炸、腐蚀	3000	操作 1 人，最大允许 4 人	
5	不合格处理工房	1.1	爆炸、腐蚀	1000	操作 2 人，最大允许 5 人	

6	爆炸试验塔		爆炸、腐蚀	2	操作 2 人，最大允许 5 人
7	炸药库（301）	1.1	爆炸、腐蚀	197000	操作 6 人，最大允许 9 人
8	炸药库（302）	1.1	爆炸、腐蚀	197000	操作 6 人，最大允许 9 人

2.3.8 生产设备

表 2-9 主要生产设备调查表

序号	设备名称	设备型号	危险类别	数量	安装位置	启用时间	已用年限	是否符合目录管理要求	设备生产单位
1	硝酸钠破碎机	PC800-9		1	水相油相制备工房	2014年3月	9		456 机器制造有限公司
2	螺旋输送机	LS100-400		1	水相油相制备工房	2014年3月	9		456 机器制造有限公司
3	水相溶化罐	23m ³		2	水相油相制备工房	2014年3月	9		湖南金能科技股份有限公司
4	水相输送泵	1HGB65-160 1		1	水相油相制备工房	2014年3月	9		上海钢跃制泵有限公司
5	乳化剂熔化槽	0.8 m ³		1	水相油相制备工房	2014年3月	9		湖南金能科技股份有限公司
6	油相熔化槽	0.8m ³		1	水相油相制备工房	2014年3月	9		湖南金能科技股份有限公司
7	油相存贮罐	2 m ³		1	水相油相制备工房	2014年3月	9		湖南金能科技股份有限公司
8	油相输送泵	1HGB50-100 1		1	水相油相制备工房	2014年3月	9		上海钢跃制泵有限公司
9	硝酸水溶液贮罐	75 m ³		1	水油相储罐区	2015年10	8		湖南金能机械制造有限公司

						月			
10	硝酸水溶液贮罐	50 m ³		1	水油相储罐区	2019年6月	8		湖南金能机械制造有限公司
11	液态硝酸铵输送泵	WIN100-65-315		1	水油相储罐区	2016年8月	7		江苏靖江奥化泵业有限公司
12	水相贮罐	12 m ³		1	乳化炸药生产工房	2014年3月	9		湖南金能科技股份有限公司
13	油相贮罐	2 m ³		1	乳化炸药生产工房	2014年3月	9		湖南金能科技股份有限公司
14	水相转子泵	50TLS3-6.5		1	乳化炸药生产工房	2014年3月	9		湖南金能科技股份有限公司
15	油相螺杆泵	NMO3ZSYO2S12B		1	乳化炸药生产工房	2014年3月	9		湖南金能科技股份有限公司
16	乳化器	AE-HLC-III	0	1	乳化炸药生产工房	2019年8月	4	是	湖南金能科技股份有限公司
17	钢带冷却器	BPS-50SBC-4P-3.6~10T/h		1	乳化炸药生产工房	2022年5月	1		上海碧琨传动系统有限公司
18	敏化机	AE-HLC-6.0	I	1	乳化炸药生产工房	2014年3月	9	是	湖南金能科技股份有限公司
19	隔爆皮带	-		1	乳化炸药生产工房	2016年11月	7		湖南金能自动化设备有限公司
20	液压升降机	SJG0.8T-4.5m		1	乳化炸药生产工房	2014年3月	9		济南金川液压机械公司
21	大直径装药机	DKJ-2	II	1	乳化炸药生产工房	2016年10月	7	是	长沙琦清机械设备有限公司

22	小直径装药机	DKJ-2	II	1	乳化炸药生产工房	2016年10月	7	是	长沙琦清机械设备有限公司
23	大直径包装机	KNABPM	III	1	乳化炸药生产工房	2014年3月	9	是	长沙琦清机械设备有限公司
24	小直径包装机	MRZ-011	III	1	乳化炸药生产工房	2020年5月	3	是	广东振声科技股份有限公司
25	成品箱上车系统	KNACPM		1	乳化炸药生产工房	2020年5月	3		湖南金能自动化设备有限公司
26	喷码机	Ci5000		2	乳化炸药生产工房	2016年3月	7		北京伟士多科贸公司
27	喷码机	Ci5000		2	乳化炸药生产工房	2019年3月	4		北京伟士多科贸公司
28	敏化机	WL-N2F	III	1	不合格品处理工房	2019年11月	4		深圳市金奥博科技股份有限公司
29	装药机	ZSDH	III	1	不合格品处理工房	2019年11月	4		广东振声科技股份有限公司

2.3.9 安全联锁装置

表 2-10 生产或输送设备及装置安全联锁检查表

生产线名称	安全连锁设备名称	安全连锁项目	报警参数上限	安全连锁参数上限或下限	是否符合要求
硝酸铵水溶液储罐	液铵贮罐	温度	130℃	110℃	符合要求
		雨淋装置起动	130℃	130℃	符合要求
		液位	3.75m	0m	符合要求
乳化炸药生产线	水相溶化罐	温度	120℃	110℃	符合要求
		液位	3.5m	0cm	符合要求
	乳化器	电流	44A	46A	符合要求
		温度	110℃	105℃	符合要求

		压力	0.3Mpa	0.2Mpa	符合要求
		X轴振动	10	9	符合要求
		Y轴振动	10	9	符合要求
		Z轴振动	10	9	符合要求
		电流	15.5A	16A	符合要求
	油相泵	压力	0.6 Mpa	0.3 Mpa	符合要求
	水相泵	压力	0.6 Mpa	0.3 Mpa	符合要求
	敏化器	电流	22A	23A	符合要求
	全线联动停机	制药、装药、包装	各工序参数联动报警值	各工序参数联动停机值	符合要求

2.3.10 防传（殉）爆设置

表 2-11 生产线防传（殉）爆调查表

序号	生产线名称	防传（殉）爆设备	是否经过试验验证
1	乳化炸药生产线	药卷输送皮带	是
2		水槽中输送链板（大于 400mm 的高差）	是
3		成品输送皮带（两箱之间的距离不少于 5m）	是

2.3.11 视频监控系統

该项目生产线设有门禁式定员监控系统和视频监控系统。

门禁系统有：红外高清摄像头（4 个）、LED 显示屏（4 块）、射频模块（4 对）、热成像模块（4 个）、声光报警器（4 个）、车辆检测装置（1 个）、车辆检测控制器（1 个）、硬盘录像机（1 台）、交换机（6 台）、光纤收发器（1 对）、PC 机（2 台）、UPS 电源（2 台）。

现场评价时，发现乳化炸药生产工房有 2 个防护屏障出入口智能门禁故障，不合格品处理工房未设置智能门禁，经与企业协商，此问题公司已列入 2024 年公司的改造范围，并出具说明。

视频系统有：服务器（1 台）、客户端（1 台）、高清红外枪式摄像头（40 个）、摄像头（1 个）、分配器（1 台）、光端机（11 对）、硬盘录像机（7 台）、交换机（2 台）、光纤收发器（2 对）、解码器（2 台）、路

由器（1台）、UPS电源（2台）、网关（1台）、电视墙（2套）。

表 2-12 主要视频监视装置设置情况表

序号	名称	型号	数量	安装地点
1	防爆红外摄像头	SCC-B1331P	27	104
2	防爆红外摄像头	SCC-B1331P	2	102
3	防爆红外摄像头	SCC-B1331P	2	301
4	防爆红外摄像头	SCC-B1331P	2	302
5	防爆红外摄像头	SCC-B1331P	3	105
6	防爆红外摄像头	SCC-B1331P	8	103
7	防爆红外摄像头	SCC-B1331P	2	107

2.3.12 主要原材料消耗

表 2-13 主要原材料及消耗量

序号	材料名称	规格标准	每吨消耗 (kg)	年消耗量 (t)	原材料来源
1	硝酸铵水溶液	HG/T4523-2013	719.05	9095.697	外购
2	硝酸钠	GB/T4553-2016	91.67	1159.6	外购
2	乳化复合油相	-	66.56	841.985	外购
3	乳化剂 S-80	HG/T3508-2010	-	-	-
4	磷脂	-	-	-	-
5	亚硝酸钠	-	-	-	-
6	发泡调节剂	Q/BVSK002-2017	2.52	31.92	外购
7	发泡调节剂	Q/BVSK002-2017	3.68	465	外购

2.3.13 动力供应及消耗量

表 2-14 动力供应和消耗量调查表

序号	项目名称	单位	需用量
1	变压器容量	kvA	1250
2	电气： 设备安装容量	kw	981
	需要容量	kw	968
	其中： 动力	kw	960

	照明	kw	8
3	用水量:		
	最大	m ³ /h	12
	平均	m ³ /h	4
4	压缩空气用量:		
	最大	m ³ /min	5
	平均	m ³ /min	3

2.3.14 爆炸塔

该公司在厂区北面边缘设置了爆炸塔，入口处有准备间，准备间内安装有监视摄像机。

表 2-15 爆炸塔调查表

序号	项 目	是 (√) 否 (×)	备 注
1	是否布置在独立的偏僻地带	√	-
2	是否设置有围墙	√	-
3	爆炸塔是否布置在厂区内有利于安全的边缘地带	√	-
4	危险品是否避免交叉运输	√	-
5	是否配置灭火器	√	
6	是否设置警示标牌、警铃	√	
7	封闭式爆炸塔是否设置机械通风装置	√	
8	封闭式爆炸塔防护门是否设置安全连锁	√	
9	炸毁法工业雷管一次销毁药量不应超过 500g, 其他危险品一次销毁药量不应超过 2kg	√	

表 2-16 销毁塔内部距离调查表

爆炸药量	规定的内部距离	是 (√) 否 (×)	备注
≤2kg	25	≥25	距 107 工房 38 米

2.4 安全管理制度及落实情况

2.4.1 安全管理机构

表 2-17 安全管理机构设置及人员的调查表

项 目	安全管理机构设置
企业总人数	237
法定代表人	张秀战

分管安全负责人	孙文
安全管理机构的设置	安全生产委员会
公司批准文号	南岭衡阳民爆【2022】4号
安全专职或兼职人员数量和分工	共14人，其中专职安全员：5人；兼职安全员：9人
是否委托具有资质人员提供服务	否

2.4.2 主要负责人及安全管理人员安全培训情况

表 2-18 主要负责人及安全生产主要管理人员培训情况调查表

序号	姓名	职务	发证机关	证书编号	有效期至
1	张秀战	总经理	湖南省工业和信息化厅	HN2023030018	2026. 3. 16
2	孙文	安全副总经理		HN2023030019	2026. 3. 16
3	李良清	安全总监		HN2023080043	2026. 8. 10
4	何鸡桥	安全管理员	衡阳市应急管理局	43042619760113001X	2026. 05. 23
5	王海清	安全管理员		430421198308286771	2025. 6. 30
6	周小彪	安全管理员	湖南省工业和信息化厅	HN2023080044	2026. 8. 10
7	邓瑜薇	安全管理员		HN2023080045	2026. 8. 10

2.4.3 从业人员安全培训制度及实施状况

表 2-19 从业人员安全培训制度与实施状况调查表

制度建立及实施	是(√) 否(×)	合格要求	是(√) 否(×)
培训制度的建立	√	细化明确	√
		有操作性	√
		审批手续齐全	√
		发放到位	√
培训计划的实施	√	计划符合实际	√
		基本按计划执行	√
		有完整记录	√
培训总结情况	√	有考核记录	√
		有总结报告	√
		报告结论明确	√

表 2-20 生产线从业人员岗位培训情况检查表

岗位 培训方式	培训内容		持证上岗 率
	岗位	是否进行了下列培训	
岗位综合素质培训	岗位操作人员	工序安全生产特点、岗位要求、员工素质、危险源辨识、故障排除、应急处置等	100%
专项培训	岗位操作人员	新技术、新工艺、新产品、新设备、新材料和操作技能培训等	
专题培训	监控室操作人员	工艺流程、工艺技术特点、自动化控制、操作技能等	

2.4.4 从业员工工伤保险情况

表 2-21 从业员工工伤保险状况检查表

从业人数	工伤保险情况			备注
	已上保险数	保险金总额	有无保单或缴款证明	
165 人	165 人	21806.12 元	有	2023 年 2 月份缴费单

2.4.5 特种作业人员持证情况

表 2-22 特种作业人员持证情况调查表

项 目	在册人数	持证人数	发证机关	备 注
焊工	2	2	湖南省安全生产监督管理局	
叉车	2	2	衡阳市市场监督管理局	
电工	3	3	湖南省安全生产监督管理局	
其他锅炉压力容器管道安全管理	5	5	衡阳市质量技术监督局	
爆破员	6	6	衡阳市公安局	
安全员	1	1	衡阳市公安局	
保管员	6	6	衡阳市公安局	
危货装卸员、危货押运	/	/		委托外包
危货驾驶员、危货押运	/	/		委托外包

2.4.6 其他设备设施检测情况

表 2-23 其他设备设施检测情况调查表

设备名称		型号	数量	单位	检测结果	检测单位	检测时间
消防 设施	灭火器	MFZ/ABC5	106	支	合格	自查	2023. 6
	室外消火栓	SS100/65-1.6	17	个	合格		
	室内消火栓	SN65	29	个	合格		
防雷设施		避雷网、带	6	个	合格	湖南长昊气象科技有限公司衡阳分公司	2023. 9. 22
设备接地					合格	企业自检	2022. 9. 22

2.4.7 安全管理制度和技术文件建立情况

该公司按照民爆行业的相关规定并根据实际情况，制定有《安全生产管理制度》（QG/HNMB HG-AG-2022），能满足企业安全管理和实施的要求。

该公司根据技术转让方提供的工艺、设备技术资料，结合企业的实际情况，制定有《乳化炸药生产安全技术操作规程》，该规程能满足生产的相关要求。

该公司制定有《湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司生产安全事故应急预案》，组织员工进行了培训并定期演练，该应急预案已在主管部门进行备案。

2.4.8 安全生产标准化

该公司于 2020 年 11 月通过北京安联国科科技咨询有限公司安全生产标准化评审，取得《湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司安全生产标准化评审报告》（编号：ALGK-AP-MB-SC-AB-2020-00685）。2021 年 1 月 14 日由湖南省工业和信息化厅以“湘工信民爆安全[2021]12 号”下发的《湖南省工业和信息化厅关于公布湖南省民用爆炸物品行业安全生产标准化二级达标单位名单的通知》中，湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司位列其中，证书有效期：自公布之日起 3 年。

2.4.9 生产安全事故应急预案

该公司根据国家 and 行业规定和企业实际情况制定了生产安全事故应急预案，并在试生产前组织了演练，生产安全事故应急预案表 2-24 所示。

表 2-24 生产安全事故应急预案调查表

检查项目	检查内容	符合 (√) 不符合 (×)
综合应急预案	危险性分析是否充分	√
	是否明确应急管理机构及职责	√
	预防与预警是否符合行业规定	√
	应急响应是否符合行业规定	√
	通信与信息、应急队伍、应急物资装备等各类保障措施是否得到落实	√
	是否进行培训与定期演练 (演练时间: 2022.7.4)	√
专项应急预案	已制定的专项应急预案名称: 1) 生产线专项应急预案 2) 炸药成品库事故专项应急预案 3) 危险品运输突发事件专项应急预案 4) 自然灾害专项应急预案。	√
	专项应急预案编制的内容和格式是否符合行业的规定	√
	各类应急物质与装备应配备是否到位	√
	是否进行培训与定期演练。2023 年 6 月 29 日演练	√
现场处置方案	已制定的现场处置方案名称: 现场应急处置方案。	√
	现场处置方案编制的内容和格式是否符合行业的规定	√
	各类应急物质与装备应配备是否到位	√
	是否进行培训与定期演练	√
应急预案评审与发布、备案	是否进行外部评审 (省级民爆行业安全生产监管部门组织)	√
	评审后, 是否经单位主要负责人签署发布, 并报组织评审部门和当地人民政府备案	√
关键路线、标识和图纸	(1) 是否有危险源分布图;	√
	(2) 是否有安全区域、安全设施分布图;	√

	(3) 是否有应急救援指挥位置及救援队伍行动路线;	√
	(4) 是否有疏散路线、重要地点等的标识;	√
	(5) 是否有相关平面布置图纸、救援力量的分布图纸;	√
	(6) 是否有周边环境状况资料等。	√

第三章 主要危险、有害因素辨识与分析

3.1 生产过程中燃烧、爆炸危险性因素分析

3.1.1 物质危险性分析

本评价项目生产过程中使用的部分原材料、半成品及成品都具有一定的燃烧和爆炸危险性。根据企业技术文件提供的配方、工艺流程，该项目主要危险材料、半成品和成品有：硝酸铵水溶液、硝酸钠、复合油相、乳化基质、乳化炸药等，类比其它企业同种产品生产过程，对上述物质危险性进行系统分析，列出了主要原料、半成品及成品的各类物性参数和危险的应对措施。

3.1.1.1 危险性原材料

表 3-1 主要危险性原材料特性表

一	硝酸铵水溶液
标识	中文名：硝酸铵，液体 英文名：ammonium nitrate, liquid 分子式：NH ₄ NO ₃ 分子量：80.05 危险货物编号：51069 UN 编号：2426
理化特性	含硝酸铵不超过93%和可燃物（包括以碳计算的有机物）不超过0.2%，无其他添加剂，含水至少7%，氯离子最大含量不得超过0.02%的热水溶液。 熔点：169.6℃；分解温度：210℃；相对密度：1.72 主要用途：用于炸药的氧化剂等。
危险特性	强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸。受强烈震动也会引爆。剧烈加热时可发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。
毒性危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。接触后可引起恶心、呕吐、头痛、虚弱、无力和虚脱等。大量接触可引起高铁血红蛋白血症，影响血液的携氧能力，出现紫绀、头痛、头晕、虚脱，甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。
防护措施	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴橡胶手套。

	其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医</p>
事故处理	<p>泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏：小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。泄漏物用水冲洗多次，经稀释的污水放入废水系统，对污染区冲洗后须用湿布擦净，以免干燥后遇有机物如纸张、木材、纤维等引起燃烧。</p> <p>消防措施：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。</p> <p>灭火剂：水、雾状水。</p>
储运注意事项	<p>储存于通风良好的不燃结构的仓间内。与火种、热源隔离，避免阳光直射、受潮。硝酸铵必须单独储存，应与碱类、酸类、易燃、可燃物、还原剂、硫、磷等分开存放。运输时防止容器破损。</p>
二	硝酸钠
标识	<p>中文名：硝酸钠 英文名：sodium nitrate 分子式：NaNO₃</p> <p>分子量：85.01 危规号：51055 UN 编号：1498</p>
理化特性	<p>熔点：169.6℃；分解温度：210℃；密度：1.725g/m³(25℃)；400℃能引起爆炸。</p> <p>外观性状：无色透明或白微带黄色的菱形结晶，味微苦。易潮解。</p>
危险性	<p>硝酸钠是强氧化剂，遇可燃物着火时，能助长火势。与易氧化物、硫黄、亚硫酸氢钠、还原剂、强酸接触能引起燃烧或爆炸。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物。受高热分解，产生有毒的氮氧化物。</p>
毒性危害	<p>本品对呼吸道、眼睛、皮肤有刺激性，大量口服可引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。</p>
急救措施	<p>迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通，如呼吸困难或停止呼吸，及时就医；进入眼睛或皮肤接触，用大量水冲洗，情况严重的立即就医。</p>
事故处理	<p>泄漏处置：隔离泄漏污染区，周围设警告标志。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，避免可燃物与之接触。少量泄漏可用大量水冲洗，调节至中性，再放入废水系统；大量泄漏，回收后无害处理或废弃。</p> <p>消防措施：消防人员须佩带防毒面具，穿全身消防服。失火时用雾状水、砂土扑救。切勿将水流直接射入熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。</p>
储运注意	<p>储存于阴凉、干燥、通风库房中，远离火种、热源。应与易燃或可燃物、还原剂、硫、磷等分开存放。</p>

事项	
三	复合油相
名称定义	复合油相是由石蜡、地蜡、凡士林、机油和乳化剂以及少量芳香烃化合物组成。目前尚无行业统一标准。
理化特性	滴点 $\geq 58-60^{\circ}\text{C}$ ；含油量为 15%-30%；粘度(100°C)为 $7-9\text{mm}^2/\text{s}$ ；氧平衡： -3.38g/g ；分子量约为 500；闪点(开口) $\geq 200^{\circ}\text{C}$ ；密度： 0.85g/cm^3 。 主要用途：用于工业炸药的可燃剂。
危险特性	复合油相是可燃物，当环境温度过高及周围有明火时，容易发生燃烧事故。
健康危害	复合油相中含有少量的苯、甲苯、二甲苯等，在加热熔化过程中易挥发到空气中，长期接触，以神经衰弱综合症为主，如头晕、头痛、失眠、精神不振、乏力、四肢疼痛、记忆减退、情绪激动和食欲减退，重者有震颤、共济失调。
事故处理	一旦复合油相发生燃烧宜采用二氧化碳、干粉灭火器来灭火。出现人员中毒，宜将人员转移至通风处。
储运注意事项	复合油相不应与氧化剂共同储存，宜单独存放。贮存处应通风换气，确保贮存环境温度不高于滴点温度。
四	亚硝酸钠
标识	中文名：亚硝酸钠 英文名：Sodium nitrite 分子式： NaNO_2 相对分子量质量：69.01 危规号：51525 UN 编号：1500
理化特性	熔点： 272°C ；沸点： 320°C （分解）；分解温度： 320°C ；相对密度[水=1]：2.17 外观性状：白色或黄色细结晶，无臭，有潮解性，易溶于水，微溶于乙醇及醚；露置于空气中会逐渐氧化。
危险特性	本品是无机氧化剂，与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的氧化氮气体。与铵盐、可燃物粉末或氰化物的混合物会爆炸。加热或遇酸能产生剧毒的氮氧化物气体。
健康危害	本品毒作用为麻痹血管运动中枢、呼吸中枢及周围血管，形成高铁血红蛋白血症，并可引起多种疾病。
主要用途	用于乳化炸药的密度调节。
事故处理	消防措施：用雾状水、砂土灭火。 急救措施：皮肤接触用大量水洗涤，中毒时立即移至新鲜空气处，重者应立即就医；眼睛接触，应立即翻开眼皮，用大量清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，严重者应就医。
储运	储存于阴凉、通风的仓间，避光保存，防止暴露在空气中潮解；容器应密封，远离

注意 事项	火种、热源，防止阳光直射；要与有机物和酸、碱分仓间存放；搬运时应轻装轻卸，防止损坏和泄漏。
----------	---

3.1.1.2 危险性半成品

本项目涉及的危险性半成品为乳胶基质。

乳胶基质为膏状油包水型微小球形颗粒，其粒径在 $0.5\mu\text{m}\sim 2.0\mu\text{m}$ 范围的一般约占 90%，不同的乳化技术生产的基质外观相差较大，呈淡黄至浅褐色，在较高温度下可呈透明或半透明状态；乳胶基质密度与工艺及配方的不同而变化，一般在 $1.25\text{g}/\text{cm}^3\sim 1.45\text{g}/\text{cm}^3$ ；在常温下乳胶基质的运动粘度（ 40°C ） $>3600\text{mm}^2/\text{s}$ ；爆热约为 $3400\text{kJ}/\text{Kg}$ 。针对乳胶基质的爆力、爆速、猛度、比容、爆温等目前尚无精确的测试数据。

由于乳胶基质的结构已具备炸药的一些基本特征，高温情况下一般具有雷管感度，因此理论和实践证明，在一定的条件下，乳胶基质能发生火灾、爆炸。

能引起乳胶基质火灾、爆炸的主要原因分析如下：

（1）强起爆能量的作用：由于乳胶基质已具有了工业炸药的基本物料组成及配比，在受到强起爆能量的强烈起爆作用（如雷管、炸药或其它爆炸物质爆轰产物的直接作用或强爆轰波的强烈冲击）时，可能会引起爆炸。

（2）摩擦作用：乳胶基质是按化学计量比配制的强氧化剂与可燃还原剂的均匀混合物，是达到准分子紧密均细程度的具 W/O 型微观结构的乳液体系。当受机械作用长时间摩擦，温度达到乳胶基质的爆发点时，可导致爆炸事故。2004 年 2 月，河北某厂乳化炸药生产工房发生爆炸，造成 13 人死亡，20 多人受伤。事故原因就是精乳机长时间空转，未能及时停机引起爆炸。

（3）冲击作用：乳胶基质的组成及分子间的紧密接触也决定了乳胶基质在受到强力冲击作用时，会由于强冲击作用而导致氧化剂、可燃剂分子间迅速进行氧化反应，放出热量。当冲击能量足够且参予反应的物料量达到足够的数量，放出热量得不到及时散发，形成局部高温热点，可导致周边大量乳胶基质进一步参予热分解，从而形成自加热体系，最终导致爆炸事故。

(4) 外来火种或明火：当管理不善，乳胶基质受外来火源（如明火、高热物体等）加热，达到其燃点时，可能导致火灾事故，当火灾不能及时控制或大量乳胶基质处于密闭容器或密闭空间中燃烧，热量急剧聚积，可能由燃烧转为爆轰。

(5) 气泡敏化：当乳胶基质在加工、输送过程中由于设备转速或工艺参数控制不当，或混入其它不相容物质及易分解并释放气体物质，可能会导致乳胶基质被气泡敏化而增加其起爆感度。

另外，生产过程中的乳胶基质温度较高，直接接触易引起烫伤。

表 3-2 乳胶基质危险特性分析表

名称定义	乳胶基质是水相和油相在乳化机的高速转动和剪切作用下形成的油包水型多组分膏状混合物。
理化特性	外观为浅棕色膏状。密度与组分构成有关，约为 1.1g/cm ³ ；在常温下乳胶基质的运动粘度（40℃）>3600mm ² /s；爆热约为 3400kJ/kg。
危险特性	撞击感度、摩擦感度、雷管感度测试值为 0，用乙炔火焰直接喷射乳胶基质，火焰接触乳胶基质表面只产生熔化，而未发生燃烧或爆炸现象。在工艺温度大直径条件下有的有爆炸感度。乳胶基质在密闭容器中被高速搅拌或剪切或加热，达到一定条件即可发生爆炸。
注意事项	在乳胶基质生产过程中，保证自动控制报警停机系统的有效运行，确保进入乳化机前的过滤设施完好，对工艺温度下的乳胶基质不得撞击，强烈摩擦。

3.1.1.3 成品危险性

本项目涉及的危险成品为乳化炸药，乳化炸药的危险特性见表 3-3 所示。

表 3-3 乳化炸药特性表

标识	中文名：乳化炸药
组分用途	规格品种：包装炸药（药卷一般为Φ70mm~Φ120mm）岩石型； 组分：硝酸铵、水、乳化剂、油相等；起爆：各种雷管和导爆索等；包装：木箱或纸箱； 有效期：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	危险性：裸露状态下乳化炸药对火焰、静电、震动、摩擦和撞击等能量的刺激相对钝感，但对冲击波、强热等击发容易引起燃烧爆炸。 性能指标：外观为油包水型膏状体，爆速为 3000~5000m/s、作功能力 270~300ml、猛度 12~17mm、殉爆距离 5~9cm、冲击波感度 21.0cm、雷管起爆感度 1 发、撞击感度 ≤8%、

	摩擦感度 $\leq 8\%$ 。
事故处理	在运输、储存时，如果车辆或库房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。
储运注意事项	储存于阴凉、通风、干燥的库房，远离火种、热源，防止阳光直射，不得与雷管等同库或同车存放；要轻拿、轻放、防火、防潮、定员、定量；库房和车辆符合要求。

3.1.2 生产作业过程燃烧爆炸危险性分析

根据该项目所采用的工艺过程，结合行业事故案例和系统分析，乳化炸药生产过程都可能存在燃烧和爆炸危险因素。具体危险因素存在的部位及潜在的后果分析过程见表 3-4。

表 3-4 生产作业过程危险有害因素分析表

序号	工序名称	作业内容	存在的危险因素	后果
1	硝酸铵水溶液储存、输送	高浓度的硝酸铵水溶液储存在储罐中，通过计量泵送入水相制备罐	<ul style="list-style-type: none"> • 硝酸铵水溶液罐内未设置自动消防雨淋 • 无储存、输送及卸料过程中泄露，防泄漏措施 • 温度、液位保护装置及过滤装置失效 • 卸料及输送过程中设备及车辆未设置有效的导静电接地 • 储罐区防雷设施设置不完善 	火灾爆炸
2	硝酸钠投料、输送	将硝酸钠投入下料口，经螺旋输送到水相溶化罐	<ul style="list-style-type: none"> • 混入机械性杂质，长时间摩擦、撞击 • 机器封闭不严、排尘系统运行不正常 • 设备故障，硝酸钠进入传动轴承内，长时间摩擦 • 螺旋叶片与筒体摩擦 • 硬性杂质混入硝酸钠进入螺旋输送机，发生撞击、摩擦 • 物料堆积过多，长时间摩擦发热 	火灾爆炸
3	水相溶解、储存	将硝酸铵水溶液与硝酸钠及水按一定比例加入水相罐中，在搅拌状态下，加热溶解后保温备用	<ul style="list-style-type: none"> • 水相物质溶解时混有可燃性或禁忌性物质 • 没有温控装置或温控失灵，造成溶液过度加温，严重超温 • 输料泵出口管道堵塞，超压爆裂 • 硝酸铵水溶液储罐泄漏，无防护措施 	火灾爆炸
4	油相熔化、储存	将油相材料按规定量加入熔蜡槽中预熔后加入油相溶化罐中加	<ul style="list-style-type: none"> • 没有温控装置或温控装置失灵造成过度加热 • 混入氧化剂或其它禁忌物质 	火灾

		热熔化后保温备用	<ul style="list-style-type: none"> • 输料泵出口管道堵塞，超压爆裂 	
5	乳化	用连续式粗乳器和静态乳化器将水、油相材料按比例混合，形成油包水型乳胶基质。	<ul style="list-style-type: none"> • 水油相过滤系统失效，金属杂物进入连续式粗乳罐内长时间摩擦； • 粗乳罐无料位监控、断料保护装置或保护装置失灵，粗乳罐长时间空转； • 收工时粗乳罐、精乳器内残留的基质清理不彻底，开工时空车运转； • 粗乳罐、精乳器设计不合理，存在物料死角； • 粗乳罐、精乳器局部热量聚集而得不到及时散发。 	爆炸
6	基质泵送	基质泵将粗乳后的基质输送至精乳器进一步乳化，后输入乳胶料仓，再泵送到敏化器。	<ul style="list-style-type: none"> • 无断料保护装置或保护装置失灵，基质输送泵长时间空转； • 泵的出口堵塞造成压力骤升，同时停在泵体内的基质被反复碾磨； • 基质输送螺杆泵出口无超压泄爆装置、无压力检测装置、无压力连锁或连锁失灵，长时间超压运行； • 无温度报警装置或失效； • 基质输送螺杆泵长时间高速运转（大于150r/min），热量积累； • 进入杂质、异物，长时间研磨。 	爆炸
7	敏化	乳化基质连续输送到敏化器，连续定量加入化学敏化剂搅拌	<ul style="list-style-type: none"> • 敏化器无超压泄爆装置、无压力检测装置、无压力连锁或连锁失灵，长时间超压运行。 • 无超温报警装置或失效； • 敏化器中心轴冷却水断流，温度升高。 	火灾爆炸
8	装药	将经过敏化的乳化炸药通过工艺管道泵入自动装药机，形成塑包膜的大直径药卷	<ul style="list-style-type: none"> • 混入金属杂质，摩擦热量积聚； • 装药压力过大； • 密封圈失效，物料被挤出； • 物料泄露进入设备运动机构，摩擦、撞击； • 设备故障或部件疲劳断裂，冲击摩擦； • 传感器、换向阀、控制程序失灵，造成机械机构误动作； • 电气线路破损漏电，产生火花； • 设备接地电阻不符合要求； 	火灾爆炸

9	药卷冷却	将药卷通过带式输送机输入冷却水池中浸水冷却。	<ul style="list-style-type: none"> • 传送带断裂，无防护装置或失效； • 防传、殉爆设施不完善，前后工序意外事故造成传爆； • 炸药进入转动部位摩擦； • 转动、传动部位无防护，衣物、肢体卷入； • 冷却水池水温升高，造成药卷不能冷却，药温较高； • 后端故障时，造成药卷在水池中大量积累。 	爆炸机械伤害
10	包装	通过自动包装机组将药卷包装成箱或纸塑袋包装。	<ul style="list-style-type: none"> • 电器漏电产生火花； • 热合机温控装置失灵，严重超温； • 违章操作，机械装置咬、卡衣物、手指等处。 	火灾爆炸夹伤
11	成品转运	站台装车入库	<ul style="list-style-type: none"> • 输送装置无防传爆措施 • 意外雷击或外界其它能量意外作用等 • 超量、超员 • 机械装车设备意外故障 	火灾爆炸

3.1.3 其它危险有害因素分析

通过现场考核和分析，该项目还存在静电、雷电、触电、机械伤害、高处坠落、灼烫、起重伤害、车辆伤害、有毒物、粉尘、噪声、腐蚀、高温、自然灾害等危险有害因素，这些危险有害因素存在的部位、发生作用的途径、变化规律和可能造成的后果分析见表 3-5。

表 3-5 其它危险有害因素分析表

序号	存在的危险因素	存在的部位	发生作用的途径和变化规律	可能造成的后果
1	静电	物料、设备设施及操作人员	<p>静电是不同性质的物体之间相互摩擦或接触时产生的。乳化炸药生产中，炸药的颗粒是油包水型体系，是电的不良导体，在输送和装药过程中，也容易产生和积聚静电，一旦达到一定条件就会产生静电放电。</p> <p>当静电火花能量大于乳化炸药的最小点火能时，就可能引起火灾和爆炸事故；另外，静电危害还体现在对电气设备设施的干扰或损坏，严重时可能造成危险设备的误动作等。</p> <p>由于物料、操作人员、工装器具运动；设备、设</p>	火灾爆炸

			施未进行有效接地或接地不良；操作人员穿戴不符合规定的工作服均有可能产生静电	
2	雷电	建（构） 筑物设备 设施	<p>雷电的危害主要有直击雷、闪电感应、闪电电涌侵入，这三种现象都对危险品生产、储存等活动过程构成危害。</p> <p>闪击直接击于建（构）筑物、其它物体、大地或外部防雷装置上，产生电效应、热效应和机械力。如果工（库）房的独立接闪杆（或接闪带），高度不够、达不到应有的保护范围，接地线选型不当、截面积不足或接地不符合规范要求（电阻大于 10Ω，接地方式不正确），都会使建筑物遭受雷击而倒塌，或直接击中危险品，都会引起工房内的危险物品产生燃烧、爆炸。击中人员会造成人员伤亡；</p> <p>闪电放电时，在附近导体上产生的雷电静电感应和雷电电磁感应，它可能使金属部件之间产生火花放电。对设施和操作人员造成伤害。如果建筑物的金属构件或室内设备、导体接地不良，后果是严重的。</p> <p>闪电击于防雷装置或线路上以及由闪电静电感应或雷击电磁脉冲引发，表现为过电压、过电流的瞬态波。电涌侵入是雷击发生时，在输电线路、金属管路上产生冲击电压，并沿着管路传播，若建筑物有引入室内的各种导体，这各强力冲击电压将会传入室内，造成建筑物和人员的损害或伤害。因此输电线或金属管路在进入危险性建筑物前都应采取闪电电涌侵入的技术措施。</p> <p>雷电还会造成建筑物内的危险品发生爆炸或燃烧。</p> <p>建筑物内所设的信息系统遭受雷击电磁脉冲的干扰使电源线路、信息线路和电子设备产生过电流或过电压即电涌，损坏电子设备，导致测试、监控系统瘫痪。</p> <p>由于无防雷设施或防雷设施失效；建筑物、高低压配电装置、架空输电线路、架空管道及电缆线路、设备设施等未进行有效接地等原因均有可能造成雷电伤害。</p>	火灾 爆炸
3	触电	各种电 气设备 线路	<p>当电气设备、设施或线路（开关）故障（无接地接零保护或保护失效，以及电气线路老化等）都会产生漏电，造成接触人员的触电伤害；</p> <p>原材料硝酸铵易潮解，且操作环境潮湿，易造成电气设备开关、线路腐蚀而漏电，导致人身触电伤害；</p> <p>电气设备、线路及开关触电保护、漏电保护、短</p>	人员伤亡

			<p>路保护、过载保护装置故障；绝缘、电气隔离、屏护、电气安全距离不足；</p> <p>设计考虑不周，如电气设备及保护装置选型、负荷、配线、接地、敷设不合理等，造成电气使用过程中的人员触电伤害；</p> <p>施工中使用质量不符合要求的电气设备和器材，违反安全规程搭接等，也可能造成人员的触电伤害。</p>	
4	机械伤害	各种机械设备	<p>装药机等的旋转部位无防护或防护不当、失效，易造成接触人员被绞伤、划伤等；</p> <p>维修设备、装置、电气设施及线路时误操作或违章操作等，易造成操作人员肢体受伤；</p> <p>搬运材料、产品、设备、设施因方法不当或失误造成伤害。</p>	人员伤亡
5	高处坠落	高位平台、楼梯等	<p>高位平台、楼梯无防护栏或防护栏损坏、楼梯台阶损坏、湿滑，易造成人员的高处坠落；</p> <p>2m 以上高处维修作业，未设安全带、安全帽。</p>	人员伤亡
6	灼烫	硝酸铵溶液储罐、水油相溶（熔）化罐、储罐及蒸汽管路、工艺管路	<p>高温的管线、容器表面无隔热措施或不良，接触人员易烫伤；</p> <p>熔化的高温油相材料和水相材料溅出引起人员烫伤；</p> <p>蒸汽管路爆裂造成高温蒸气喷出引起人员烫伤；</p> <p>水油相溶解罐、水油相储罐强度不足，破裂，高温液体喷溅。</p>	人员伤亡
7	起重伤害	提升机	<p>设备安装、检修等涉及起重、吊装作业，若操作不当造成翻倒、超载、碰撞造成人员伤害；</p> <p>使用未经有检测资质的机构检测合格的提升机或操作人员无证操作、违章操作。</p>	人员伤亡
8	车辆伤害	运输车	<p>转运装车位路面不平，生产区内运输道路坡度大或路面不平，装卸人员违章乘坐，装卸过程中违章或失误，造成人员跌落或撞人。</p>	人员伤亡
9	容器爆炸	带压储罐	<p>带压储罐使用过程中，由于缺陷、超压使用及受强力冲击等，造成容器爆炸，致人员伤害、财产损失，乃至更大事故。</p>	人员伤亡、财产损失
1	自然	建、构筑	<p>地震等自然灾害，如果没有采取应急措施或措施</p>	人员伤亡、财

0	灾害	物及设备	不当，可能在成人员伤亡和财产损失	产损失
---	----	------	------------------	-----

3.1.4 职业卫生有害因素分析

乳化炸药生产过程中，存在一定量的有毒物、粉尘、噪声、高温，对人体造成一定的危害。表 3-6 列出了该项目生产过程中可能存在的有害因素。

表 3-6 职业卫生有害因素分析

序号	危害因素	存在的部位	发生作用的途径和后果	可能造成的后果
1	毒物	油相材料熔化、储存保温、硝酸铵溶液及水相制备	<p>复合油相：油相材料中含有短碳链的烃类以及少量的苯、甲苯、二甲苯等。长期接触，可能引起长期接触人员的神经衰弱综合症；</p> <p>硝酸铵：对长期接触人员的呼吸道、眼睛、皮肤有刺激性，大量接触可引起高铁血红蛋白血症，口服过量可致死；硝酸铵在贮存、生产中遇到高温、碱类物质时会释放出少量的氨气，氨气具有强烈的刺激味。氨属低毒类物质，会对接触人员的上呼吸道和眼睛有刺激和腐蚀作用。</p>	中毒
2	粉尘	硝酸钠破碎等	<p>接触人员长期吸入，会造成职业危害。粉尘可引起肺组织广泛纤维化为主要病变的职业病—尘肺，引起肺组织异物反应及轻度纤维化病变的肺粉尘沉着症，引起非特异性慢性阻塞性肺病，对呼吸道粘膜、眼结膜和手面部皮肤有直接刺激和损害作用，引起慢性鼻炎、咽炎、眼结膜炎、皮脂腺囊肿、痤疮等病症。</p>	粉尘职业危害
3	噪声	主要是硝酸钠破碎机、包装机、装药机等	<p>长期接触工业噪声可引起操作人员身体发生多方面健康损害及职业病：耳鸣、耳痛、头晕、烦躁、失眠、记忆力减退等症状，能引起内耳</p>	噪声职业危害

			<p>听觉神经细胞的功能异常、器质性损伤而出现暂时性听阈位移、永久性听阈位移、高频听力损失、语频听力损伤直至噪声性耳聋，引起神经系统、心血管系统、消化系统、内分泌系统出现非特异不良改变，引起工人操作时注意力下降，身体灵敏性和协调性下降、工作效率和质量降低，出现误操作可能性增加，进而导致事故的发生。</p>	
4	腐蚀	硝酸铵	<p>硝酸铵具有很强腐蚀性，其在炸药半成品、成品中腐蚀性略为下降，但仍具有较强的腐蚀性。硝酸铵对人体的皮肤、眼、鼻、咽喉、支气管、肺都有刺激作用，对工房、库房及设备有较强的腐蚀破坏作用。</p> <p>本项目中生产工房、库房等建筑物均水泥、砖石砌筑，生产设备、设施大都为钢铁材质。水泥的腐蚀是一个复杂的物理化学过程，引起水泥腐蚀的基本原因：水泥中含有易被软水溶解及能与酸类或某些盐类起化学作用的组分，如 $\text{Ca}(\text{OH})_2$、水化铝酸钙，以及周围环境中存在着能使水泥发生腐蚀作用的介质，而混凝土砂浆的密实度、渗透性以及侵蚀介质的浓度、水的压力、流速、水位及水温的变化等，对侵蚀作用也有很大的影响。此外，冻融、干湿等因素也在很大程度上影响着侵蚀的发展。本项目中对水泥形成腐蚀的主要因素是硝酸铵，硝酸铵是一种强酸弱碱盐，在水溶液中能离解为 H^+ 和 NO_3^-，其对水泥的侵蚀结果主要是 H^+ 和 NO_3^- 与水泥中的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 相互作用的结果，从而使得水泥周围液相中 CaO 浓度降低，导致 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 加速分解并引起其他水</p>	腐蚀危害

			<p>化产物的分解。</p> <p>钢铁腐蚀按照周围侵蚀介质所发生的作业可以分为化学腐蚀和电化学腐蚀，化学腐蚀是指非电解质溶液在钢铁表面形成的疏松氧化物造成的腐蚀，电化学腐蚀是钢铁与电解质溶液接触后，由于产生电化学作用而引起的腐蚀，硝酸对钢铁的腐蚀作用主要是电化学腐蚀。</p>	
5	高温	水相溶解、油相熔化等	<p>高温作业时，人体可出现一系列生理功能改变，主要为体温调节、水盐代谢、循环、消化、神经、泌尿等系统的适应性变化。这些变化如果超过一定限度，则可产生不良影响。若环境受热加上劳动代谢产热明显超过散热时，机体则会产生热蓄积，蓄热过量，超过体温调节能力，则可能出现过热而发生中暑，导致热射病，热痉挛、热衰竭。</p> <p>操作人员的长期高温作业可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。</p> <p>有的岗位由于通风不良、天气暑热，其室温有时会超过 40℃，对长期作业人员造成高温危害。</p>	高温职业危害

3.2 重大危险源评估、分级

3.2.1 重大危险源辨识简介

1) 重大危险源的定义

按照《安全生产法》的定义，重大危险源是指长期地或临时地生产、搬运、使用或者存储危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元（包括场所和设施）。

在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中，明确危险化学品应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，并确定了危险

化学品的临界量。凡列入《危险化学品名录》的危险品其临界量按《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)执行,列入《民用爆炸物品品名表》的危险品及其生产中的中间体的临界量按《民用爆炸物品重大危险源辨识》(WJ/T9093-2018)执行。

本报告辨识单元按照《民用爆炸物品重大危险源辨识》(WJ/T9093-2018)的规定,定义为一个独立的民用爆炸物品生产工房、储存库房或储存装置。

单元内存在危险物质的数量等于或超过标准规定的临界值,即为重大危险源。按照单元内物质种类的多少区分为以下两种情况:

(1)单元内存在的危险品为单一品种,则该单元内物质的总量,等于或超过相应的临界值,则定为重大危险源。

(2)单元内的物质为多个品种时,则按式(3-1)计算,若满足式(3-1),则定为重大危险源:

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad (3-1)$$

式中: q_1 、 q_2 、 \dots 、 q_n —每种物质实际存在量, t;

Q_1 、 Q_2 、 \dots 、 Q_n —与每种危险物质相对应的临界量, t。

3.2.2 重大危险源的分级标准

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定,重大危险源分级方法如下:

1) 分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其在《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)或《民用爆炸物品重大危险源辨识》(WJ/T9093-2018)中规定的临界量比值,经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

2) R 的计算方法

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right) \quad (3-2)$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量（单位：t）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数；

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

3) 校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，见表 3-7 和表 3-8：

表 3-7 危险化学品校正系数 β 取值表

危险化学品类别	毒性气体	爆炸物 W1.1、W1.2、W1.3		易燃气体 W2	气溶胶 W3	氧化性气体 W4	易燃液体	
		W5.1	W5.2、W5.3、W5.4					
β	见下表	2		1.5	1	1	1.5	1
危险化学品类别	自反应物质和混合物		有机过氧化物		自燃液体和自然固体 W8	氧化性固体和液体 W9.1、W9.2	易燃固体 W10	遇水放出易燃气体的物质和混合物 W11
	W6.1	W6.2	W7.1	W7.2				
β	1.5	1	1.5	1	1	1	1	1

表 3-8 常见毒性气体校正系数 β 取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
β	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
β	5	5	10	10	20	20	20

4) 校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见表 3-9。

3-9 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2

1~29 人	1.0
0 人	0.5

5) 分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 3-10 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3-10 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

3.2.3 重大危险源评估分级

3.2.3.1 重大危险源辨识评估

表 3-11 重大危险源辨识、分布及监控情况表

单元	危险物质的总量 (t)	标准规定的临界量 (t)	辨识 结果
乳化炸药生产工房	乳化炸药: 2.5	10	未构成重大危险源
水相油相制备工房	103-1 硝酸铵储罐: 75m^3 (折合: 99t)	硝酸铵水溶液: 100	未构成重大危险源
	103-2 硝酸铵储罐: 50m^3 (折合: 66t)	硝酸铵水溶液: 100	未构成重大危险源
成品中转站台	乳化炸药: 3	10	未构成重大危险源
不合格处理工房	乳化炸药: 1	10	未构成重大危险源
301炸药库	乳化炸药: 197	10	构成重大危险源
302炸药库	乳化炸药: 197	10	构成重大危险源

注: 两座硝酸铵溶液储罐分别为 75m^3 、 50m^3 , 硝酸铵密度为 $1.42\text{g}/\text{cm}^3$, 硝酸铵浓度 93%。

3.2.3.2 重大危险源分级结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)对重大危险源定级如下:

根据重大危险源辨识结果,该项目构成重大危险源的301炸药库、

302炸药库的乳化炸药为爆炸物，校正系数 β 取值为2；另依据区域位置图和拟建项目周边实际情况，重大危险源的生产区边界向外扩展500米范围内常住人口数量30~49人，则厂外暴露人员校正系数 α 取值为1.2。根据：

$$R1 = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

301 炸药库、302 炸药库： $R=2 \times (1.2 \times 197/10) = 47.28$ ；

$50 > R \geq 10$ 。

根据以上计算结果，301 炸药库、302 炸药库均构成三级重大危险源。

3.3 典型事故案例

事故案例一：

事故情况：2013年3月11日早晨，云南包装厂总厂四分厂乳化炸药生产线在召开班前会后于6时1分12秒开机生产，6时20分52秒制药工序发生爆炸。事故发生后工厂立即启动应急预案，6:40分成立了应急救援领导小组及救援组、安全消防组、通讯疏散组及救护后勤保障组，对现场实施了封闭和保卫。工厂立即停止其他生产线的生产作业，救护组及时进行了救护搜寻。7:10分工厂分别电话上报县、市安监局和省国防科工局、云南民爆集团有限责任公司。

事故损失：

1、人员伤亡情况

经现场救护、搜寻、清点人数，截止当日11时47分搜救工作结束。经公安机关最终确认死亡3人，分别为张亚陆（男，1978年1月1日出生）、刘长艳（女，1975年7月8日出生）、胡粉琼（女，1973年9月25日出生），无其他人员受伤。

3名死亡人员中，张亚陆部分遗体位于制药工房轴线3和4/轴线C和D之间，其它两名死亡人员只有少部分肢体残片被发现。

2、建筑物破坏情况

(1) 制药工房制药间一至三层墙体大部分坍塌，梁柱大部分损坏，

钢筋外露；位于精乳器北侧工房框架的梁（标高 4.8m）断裂损毁，标高 4.8m 的楼板全部损毁坍塌；标高 10.8m 的屋面板损毁，留下残缺的连着的钢筋混凝土块；钢带凉药机上方屋面整体破毁被抛出，落在防护土堤上，整个框架构件以精乳器原安装位置为中心向四周倾斜。

制药工房水油相制备间框架及墙体基本完好，门窗损坏，靠近精乳器一侧标高 6m 以下的墙体坍塌。

(3) 距离制药间 42m 的装药包装工房门窗及玻璃大部分损坏，工房结构及墙体完好。

(4) 距离制药间 47.8m 的监控室窗框损坏，玻璃全部损坏，工房结构及墙体完好。

3、设备破坏情况

(1) 精乳器完全炸毁，在事故现场及周围收集到电机壳体、转子，精乳器的转子、定子及壳体碎片。

(2) 钢带冷却机完全炸毁，支架和钢带断裂、扭曲，损毁的钢带传动轮、电机等散落在制药间内外。

(3) 敏化机基本完整，整体向廊道方向（西面）位移约 3m。

(4) 水、油相制备设备部分保温壳体向内凹陷，水、油相计量泵、静态混合器、过滤器基本完好，管道及供电线路大部分损坏。

事故原因：

(1) CYJ 精乳器是该生产线制药工序的关键生产设备，经专家组对该设备进行认真分析、研究及检查已拆开的同类型精乳器，查阅了该设备使用说明书和设备总装图后认为该设备存在三个方面的安全隐患：

a) 骨架油封和隔套接触的地方有 1mm 的磨痕；

b) 骨架油封沿精乳器进口方向向下有个 O 型圈密封，它和隔套接触的地方有磨擦发亮的痕迹。

c) 上述密封处未见有任何冷却装置。由于 O 型圈和骨架密封处总是有物料（乳胶基质或未成乳的油水相物料）填满其间隙形成死角，而该死角在密封失效前始终在和 1470rpm 高速旋转的主轴摩擦，如该处摩擦产生的热量不能被及时带走，就会造成热积累并在极端的情况下导致乳胶基质或含油硝酸铵的热分解。

2) 该设备在密封处采用的镀硬铬隔套没有与主轴固定（见图 2），而

是通过轴的台阶定位和在隔套涂覆密封胶形成和主轴的配合关系。在极端情况下，该隔套会与主轴发生相对运动。而此时如果隔套和主轴之间的密封胶被物料（如乳胶基质等）取代，该处的金属和金属之间的摩擦会产生大量的热量传至隔套与主轴之间的物料，导致乳胶基质或含油硝酸铵的热分解。

3) 该设备采用立式悬臂结构（见图 3），其轴承采用一个圆柱孔调心球轴承，主轴和电机联轴器采用套筒和平键方式连接，不能防止其悬臂在极端情况下的径向摆动。在极端（如轴承损坏等）的情况下，定、转子会发生碰撞、摩擦，导致乳胶基质或含油硝酸铵的热分解。

(2) 由于开始生产时不能正常成乳，造成频繁停机 6 次和启动 7 次，且每次启动前未进行系统清洗，因此不排除产生硝酸铵溶液析晶现象的可能性，残留在精乳器腔体死角处的硝酸铵析晶体在精乳器高速剪切、摩擦下会发生热分解。

精乳器内存在若干引发硝酸铵热分解的因素，热分解所产生的大量气体使得乳化基质被敏化，该热分解反应加剧是导致乳化炸药（基质）发生爆炸的主要原因。

事故案例二：

事故情况：

2013 年 5 月 18 日，502 工房分甲（事故发生时当班）、乙两班生产。其中甲班上中班（15：30—24：00），共生产 15 箱（360 根）带双雷管座起爆件（含太安药量 11 克）震源药柱、372 箱不带起爆件震源药柱和 229 箱大直径乳化炸药，并产生了带起爆件震源药柱废药（乳化炸药），存放于 502 工房当班储物室内。5 月 19 日，该生产线停产 1 天。

5 月 20 日，甲班上早班（6：00—15：30）。5：30，配料工开始配料；6：10，班前准备完毕且相关设备正常后，开启 1、2 号装药机，开始生产直径 60 毫米的不带起爆件震源药柱；8：00，开启 4 号装药机，同时生产直径 70 毫米的 2 号岩石乳化炸药。随后，陆续有技术员、检验员等 6 名相关人员进入车间内工作。9：43—9：46，甲班组长和加料员一起先后从储物间抬了三包废药（经调查核实为该班 5 月 18 日的剩余废药）放在敏化机的西侧；9：52—10：47，加料员分 7 次向敏化工序的搅拌机内加入 36 铲废药；10：51，该工房突然发生爆炸。

事故损失：事故造成 33 人死亡，其中：车间工人 30 人，车间外施工人员 3 人；造成 19 人受伤，其中：车间工人 4 人，车间外施工人员 9 人，其他区域受伤 6 人（含车间监控室值班员 1 人，周边其他区域人员 5 人）。

事故原因：

（一）直接原因

震源药柱废药在回收复用过程中混入了起爆件中的太安，提高了危险感度。太安在 4 号装药机内受到强力摩擦、挤压、撞击，瞬间发生爆炸，引爆了 4 号装药机内乳化炸药，从而殉爆了 502 工房内其他部位炸药。

（二）间接原因

1. 保利民爆济南公司法制和安全意识极其淡薄，安全管理混乱且长期违法违规组织生产。

（1）违规改变生产工艺。违反《民用爆炸物品生产、销售企业安全管理规程》（GB28263—2012）的有关规定，未经论证鉴定、有关单位评价咨询、主管部门备案或批准，擅自在乳化型震源药柱中加装太安起爆件，埋下了安全隐患；起爆件保管、领用、使用、登记和回收管理混乱，使起爆件中的太安混入震源药柱废药；采用回收不合格震源药柱中主装药再利用的生产方式，致使震源药柱起爆件中的太安炸药混入废药后，进入乳化炸药制药环节。

（2）违法增加生产品种、超员超量生产。违反《民用爆破器材工程安全设计规范》（GB50089—2007）、《民用爆炸物品生产、销售企业安全管理规程》（GB28263—2012）、《民用爆炸物品安全管理条例》（国务院令 第 466 号）等有关规定，擅自将震源药柱压盖（加装含太安炸药的起爆件）、热合、拧螺旋套、装箱、封箱工序移入 502 工房；擅自增加生产二号岩石乳化炸药品种并增开 1 台装药机和擅自增加生产线操作工；擅自提高产量，该公司 2012 年实际生产震源药柱 12937 吨，超过许可能力近一倍。2013 年 1—4 月份已生产 4554 吨，严重超产。事故发生时，502 工房现场人员总数达 34 人，工房总药量为 3.7 吨，远超最大允许定员 14 人、定量 2.5 吨。

（3）违规进行设备维修和基建施工。按照有关规定，炸药在线生产时不能进行设备维修，但 502 工房在生产作业的同时，对工房内膜热合

机进行维修。事故发生时，工房外侧安全距离范围内违规进行包装工房连廊基建施工。

(4) 弄虚作假规避监管。在有关部门验收考核和到现场检查时弄虚作假，撤人撤设备，形成合法生产假象，验收检查后继续违规生产；在向行业主管部门报送实际产量过程中弄虚作假、编造数据，欺瞒行业主管部门，逃避监管；未按照要求及时连接视频监控系统并上传工房生产作业的实时监控影像。

2. 保利集团、保利化工公司、保利民爆集团对安全生产工作不重视，对保利民爆济南公司安全生产监督管理不力。

保利集团、保利化工公司、保利民爆集团负有对保利民爆济南公司安全生产管理工作进行指导、监督、检查的职责。对保利民爆济南公司安全生产工作疏于指导督促、监督管理不力，安全生产监督检查走过场。2012 年以来保利民爆集团和保利集团多次到保利民爆济南公司进行安全生产等工作检查，没有发现并纠正其存在的违法违规生产和内部安全管理混乱问题；对保利民爆济南公司未及时与上级公司连接视频监控系统督促整改不力；组织下属企业开展“打非治违”和隐患排查治理工作不认真、不扎实、不得力。

3. 地方民爆行业主管部门工作不扎实，安全监管不得力。

(1) 章丘市经济和信息化局（以下简称章丘市经信局）负责本行政区域内的国防科技工业管理工作，承担保利民爆济南公司有关证照、年检的审核把关和报送工作。履行行业安全生产监督管理职责不认真、不得力。安全生产监督检查工作图形式、走过场，2012 年以来多次组织或参与对保利民爆济南公司的安全生产检查，未能发现和查处该公司长期存在的违法违规生产问题；工作不负责任，对该公司新增 3500 吨出口产能审批把关不严；对该公司长期存在违法违规生产和内部安全管理混乱问题失察。

(2) 济南市经信委负责本行政区域内的国防科技工业管理工作，承担保利民爆济南公司有关证照、年检的审核把关和报送工作。履行行业安全生产监督管理职责不得力。开展安全生产监督检查不认真、不深入、不严格，2012 年以来多次组织或参与对保利民爆济南公司的安全生产检查，未能发现和查处该公司长期存在的违法违规生产问题；行政审批工

作不认真，对该公司新增 3500 吨出口产能审批把关不严；对该公司长期存在违法违规生产和内部安全管理混乱问题失察。

(3) 山东省国防科工办负责本行政区域民用爆破器材生产、销售的安全生产监督管理。履行行业安全生产监督管理职责不到位。组织开展安全生产和相关工作监督检查不认真、不深入、不扎实，2012 年以来多次组织或参与对保利民爆济南公司的安全生产和相关工作检查，未能发现和查处该公司违法违规生产问题；对该公司新增 3500 吨产能出口情况监管不力；对该公司长期存在违法违规生产和内部安全管理混乱问题失察。

4. 地方政府对民爆行业安全生产工作监管不到位，“打非治违”工作不彻底。

(1) 章丘市人民政府未认真履行安全生产属地监管责任，贯彻执行安全生产法律法规和政策规定不得力，组织开展“打非治违”工作不深入、不扎实、不彻底，督促指导本地区民爆行业主管部门履行安全监管职责不严格，对保利民爆济南公司长期存在的违法违规生产和内部安全管理混乱问题失察。

(2) 济南市人民政府履行安全生产属地监管责任不到位，贯彻执行安全生产法律法规和政策规定不得力，组织开展“打非治违”工作不深入、不彻底，督促指导本地区民爆行业主管部门履行安全监管职责不到位，对保利民爆济南公司长期存在的违法违规生产和内部安全管理混乱问题失察。

(3) 山东省人民政府履行安全生产属地监管责任不到位，组织开展“打非治违”工作不深入、不彻底，督促指导本地区民爆行业主管部门履行安全监管职责不到位。

事故性质

经调查认定，山东保利民爆济南科技有限公司“5·20”特别重大爆炸事故是一起生产安全责任事故。

第四章 评价单元的划分和评价方法的选择

4.1 评价单元划分

根据湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司委托的评价范围，为全面有效地对该建设项目进行评价，结合评价单元划分的原则和民爆行业的特点，评价组将评价单元划分如下：

表 4-1 评价单元划分表

评价单元		评价方法	备注
综合安全管理		安全检查表法	符合性评价
生产过程	安全条件	安全检查表法	符合性评价
	生产工艺技术及设备	爆炸冲击波伤害模型法	风险评价
辅助设施	爆炸塔安全条件	安全检查表法	符合性评价
	理化室		
总库区	301 炸药库、302 炸药库	安全检查表法	符合性评价

4.2 评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行分析、评价的方法，是进行定性、定量安全评价的工具。选择安全评价应遵循充分性、适应性、系统性、针对性、合理性等原则。

根据本项目的评价范围、存在的危险、有害因素的特点和划分的评价单元，本报告主要采用以下方法进行评价：

4.2.1 安全检查表法

1) 安全检查表法

根据国家相关的法律、法规、规章和民爆行业已颁发的《民用爆炸物品生产、销售企业安全管理规程》（GB28263-2012）、《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）等标准要求，对评价项目进行符合性评价，以查找、分析各单元存在的危险、有害因素，提出相应的安全对策措施建议，对评价项目做出符合性的评价结论。

安全检查表是系统安全工程的一种最有基础、最简单、广泛应用的系统危险性评价方法。目前，安全检查表在我国不仅用于查找系统中各种潜在的隐患，还对各检查项目予以量化，用于进行系统安全评价。

2) 安全检查表格式

表 4-2 安全检查表格式

序号	检查项目	类别	标准或要求	现场检查结果		确认结论	
				检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
1	B					
2	A					
...						

A 类检查项：现场检查结果有××项不合格；最终确认结论有 0 项不合格。
本评价单元最终评价结论：合格。

注：1、检查结果：按安全检查表法在现场检查考核时检查项的合格与否状况；

2、确认结论：企业保持现场检查考核检查结果或经企业整改后对不合格项的最终确认结论，对每一个安全检查表的最终结论以确认结论为准。

3) 检查项重要程度分类

将安全检查表内各检查项的重要程度分为 A、B 两大类：

A 类为否决项：用安全检查表法进行安全评价时，被检查项目中常见用词为“必须”、“严禁”、“应”；或事故教训证明风险极大的项目；或评价机构认为必须达到要求的项目。

B 类为非否决项：用安全检查表法进行安全评价时，被检查项目中常用词为“宜”、“不宜”、“可”的项目；或评价机构认为宜达到要求的项目。

4) 检查项合格与否判定原则

(1) A 类项

不合格的 A 类检查项必须进行整改。

不符合《民爆工程标准》等中的强制性条款应整改符合要求，视为“合格”，否则视为“不合格”；如不能立即完全整改而采取补偿措施，且风险可以接受的检查项，视为“合格”，但应提出进一步整改建议或计划。

(2) B 类项

不合格的 B 类检查项，原则上要求进行整改。

对不合格的 B 类检查项进行整改后或在采取了补偿措施且风险可以接受后，视为“合格”。

无法整改的或未整改的 B 类项为“不合格”。“不合格”的 B 类项不

否决评价项目。

5) 评价单元合格与否判定原则

表 4-3 评价单元符合性结论

判定要求	结论	结论的内涵
同时符合以下要求： a) A 类否决项不合格数为零； b) 被检查项目的风险为可接受的。	合格	被评价单元的安全状况符合法律、法规、规章、标准的基本要求。被评价单元的危险、有害因素处于受控状态；一旦项目中危险因素失控，安全风险为可接受的。
出现下列情况之一时： a) 有否决项不合格； b) 被检查项目的风险为不可接受的。	不合格	被评价单元的安全状况不符合法律、法规、规章、标准的基本要求；一旦项目中危险、有害因素失控，安全风险为不可接受的。

6) 评价项目合格与否判定原则

表 4-4 评价项目符合性结论

判定要求	结论	结论的内涵
被评价项目所有被评价单元为合格	合格	被评价项目的安全状况符合法律、法规、规章、标准的基本要求。项目的危险、有害因素处于受控状态；一旦项目中危险因素失控，安全风险为可接受的。
被评价项目有一个及以上被评价单元为不合格	不合格	被评价项目的安全状况不符合法律、法规、规章、标准的基本要求；一旦项目中危险、有害因素失控，安全风险为不可接受的。

7) 缺项认定

由于被检查企业的生产组织、管理方式的不同，允许合理缺少个别单元。经评价组认定是合理的，可视为合理缺项。否则为不合理缺项。有不合理缺项的，该生产储存设施视为不合格。

被评价项目中个别项目被判为不合格时，允许将该项目从评价范围中剔除，但在安全评价报告中应说明该项目被剔除的理由和处理意见。

4.2.2 爆炸冲击波伤害模型法

根据相关的爆炸理论和近年来发生的爆炸事故案例，采用爆炸冲击波伤害模型法对发生事故的可能性大及严重性高的 1.1 级危险建筑物一旦发生爆炸事故后的空气冲击波超压进行计算，预测对人员可能造成的

伤害程度和对本建筑物及周围建筑物可能造成破坏程度，分析评价对象的各危险性建筑物一旦发生爆炸的可能的事故等级，对评价对象的定员定量是否符合民爆行业的规定作出评价，对存在的问题提出相应的安全对策措施建议。

4.2.3 重大危险源监控评价

在重大危险源辨识结果的基础上，按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令第40号，总局令第79号修正）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）、《民用爆炸物品重大危险源辨识》（WJ/T 9093-2018）等的有关要求，对企业重大危险源进行评估分级，并对企业在危险源检测、评估、监控方面，制定应急预案和管理方案方面，登记建档方面，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施方面，将重大危险源的辨识结果、管理措施及应急预案等报当地安全生产监督管理部门及有关部门备案等方面做出检查，对存在的问题提出安全对策措施建议。

第五章 定性、定量评价

5.1 安全检查表法符合性评价

5.1.1 综合安全管理评价单元

1) 综合安全管理存在的问题如表 5-1 所示。

表 5-1 综合安全管理存在的问题

序号	问题
1	——

2) 综合安全管理单元评价结论：

经现场考评，企业近三年修订了安全生产规章制度，建立了符合实际的安全生产管理机构，设有专、兼职安全管理人员，相关安全生产管理人员通过了有资质的培训机构培训并取得了相关主管部门的资格证书，从业人员经培训持证上岗；建立了符合行业要求的安全生产事故应急救援预案并实施了演练；安全生产管理措施落实到位；综合安全管理符合国家法律法规、标准和《民用爆炸物品生产、企业安全管理规程》（GB282623-2012）要求，能够满足企安全生产和管理的要求。综合安全管理评价单元考核最终确认结论为合格。

综合安全管理评价单元安全检查表见本报告附件。

5.1.2 胶状乳化炸药生产线安全条件、工艺技术及设备单元评价

1) 胶状乳化炸药生产线安全条件、工艺技术及设备存在的问题如表 5-2 所示。

表 5-2 胶状乳化炸药生产线安全条件、工艺技术及设备存在的问题

序号	问题
1	机泵联轴器处无防护罩；
2	蒸汽管道缺少标识；
3	管道上的现场压力表拆除未安装。

2) 胶状乳化炸药生产线安全条件、工艺技术及设备单元评价结论：

经现场考评和企业整改，胶状乳化炸药生产线安全条件、工艺技术及设备符合《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）的要

求，胶状乳化炸药生产线安全条件、工艺技术及设备单元评价考核最终确认为合格。

胶状乳化炸药生产线安全条件、工艺技术及设备单元安全检查表见本报告附件。

5.1.3 辅助设施单元评价

1) 辅助设施存在的问题如表 5-3 所示。

表 5-3 辅助设施存在的问题

序号	问 题
1	卸料金属管道有磨损现象；
2	储气罐的检验报告临期。

2) 辅助设施单元评价结论：

经现场考评和企业整改，辅助设施评价单元考核确认结论为合格。辅助设施评价单元安全检查表见本报告附件。

5.1.4 总库区单元评价

1) 总库区存在的问题如表 5-4 所示。

表 5-4 总库区存在的问题

序号	问 题
1	——

2) 总库区单元评价结论：

经现场考评，总库区评价单元考核确认结论为合格。总库区评价单元安全检查表见本报告附件。

5.1.5 安全条件符合性检查

1) 总平面及竖向布置图

总平面及竖向布置图见本报告附件。

2) 内部距离

由于生产区和总库区分区布置，评价组将生产区、总库区分别进行评价，详见表 5-5、表 5-6。

表 5-5 生产区主要危险性工（库）房内部安全距离表

序号	工房名称	危险等级	计算药量, kg	邻近建筑物名称	危险等级	计算药量, kg	规范距离	实际距离	防护士堤情况
1	不合格品处理工房 (107)	1.1 级	1000	试验塔		2	38	41.47	单有
2	水油相制备工房 (103) (含硝酸铵水溶液储罐区 125m ³)	1.4 级	100000	理化室 (212)	防火甲级		30	53.98	无
				乳化炸药生产工房	1.1 级	2500	32.4	39.2	双有
				乳化分厂办公室 (201)			30	60	无
3	乳化炸药生产工房 (104)	1.1 级	2500	成品中转库 (105)	1.1	3000	35.1	38	自然防护
				硝酸钠库 (102)	1.4	100000	54	75	单防护
				爆炸试验塔 (106)		2	32.4	90	自然防护
4	理化室	防火甲级		乳化分厂办公室 (201)			25	30.93	无

注：因硝酸铵水溶液总体积大于 80m³，故与 103 工房合并计算内部安全距离时，规范距离取值 30m。

表 5-6 总库区内部安全距离表

名称	最小允许距离	实际距离	备注
301 炸药库—302 炸药库	39	56	
301 炸药库—105 成品中转库	260	376	

3) 外部距离

生产区、总库区的外部安全距离见表 5-7。

(一) 总库区

表 5-7 炸药库外部距离评价表 (米)

地域名称		库房名称	炸药洞库 (301、302) (TNT 当量存药量 q=149.72t, 等效装药直径 D=3.44m)	
			规范距离	实际距离
少于等于 10 户并少于等于 50 人的零散住户, 警卫排居住用建筑物的边缘			260	
大于 10 户并少于等于 50 户的零散住户的边缘			325	
大于 50 户并少于等于 100 户的村庄、警卫大队和中队居住用建筑物的边缘			450	
大于 100 户并少于等于 200 户的村庄, 本库区的行政区、生活区边缘和小型工厂企业的围墙			600	
乡镇的规划边缘			800	
县城的规划边缘, 职工总数大于或等于 50 人的围墙			1270	
人口大于 10 万人的城市规划边缘			1600	
国家铁路线及其车站	I 级		450	
	II 级		325	
	III 级		260	
公路	I 级		320	
	II、III 级		260	
	IV 级		195	
通航汽轮的河道航道			260	
高压输电线路	35kv		195	
	110kv		260	
	220kv		1080	
	330kv		1140	
	500kv		1200	
	750kv		1270	
注 1: 本表按 GB50154-2009 中第 4.3.2 级表 4.3.2-1、4.3.2-2 的规定计算安全距离, 其中岩石类别为软质岩;				
注 2: 根据表 4.3.5-1 的注解“当装药等效直径已定, 实际存药量小于或等于表中相应存药量时, 可直接采用表中距离”, 故上表中的规范距离未变动。				

表 5-8 软质岩石洞库爆炸地震波外部安全距离表 (米)

外部安全距离 建筑物地基类别	炸药洞库 (301、302) (TNT 当量存药量 $q=149.72t$, 等效装药直径 $D=3.44m$) (实际距离/规范距离)			
	砖混结构	砖木结构	夯土墙木结构	土坯墙木结构
软土地基	>291.6/291.6	不涉及	不涉及	不涉及
注 1: 因存药量近 150 吨, 故标准距离按 150 吨计;				
注 2: 当建筑物与洞轴线夹角呈 $60^{\circ} \sim 120^{\circ}$ (以洞轴线为 0°) 的范围内时, 表中距离应乘以 1.2,				

注 1: 上表里规范距离取值自《地下及覆土火药炸药仓库设计安全规范》(GB50154-1992) 中表 4.3.9 “陡坡地形软质岩石洞库爆炸地震波外部安全允许距离”。

注 2: 评价组视该洞库为砖混结构进行评价。

表 5-9 生产区 1.1 级工（库）房外部安全距离调查表

(实际/规定距离, m)

序号	外部项目名称	名称	乳化炸药生产工房	不合格品处理工房	水油相制备工房
		危险等级、药量	1.1 级, 2500kg	1.1 级, 1000kg	1.4 级, 100000kg
1	人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于或等于 50 人的企业围墙、本厂危险品总仓库区、加油站	354/220 总库区	240/190 总库区	470/50 总库区	
		497/220 运输车存放区	660/190 运输车存放区	470/50 运输车存放区	
2	人数大于 50 人且小于或等于 500 人的居民点边缘、职工总数小于 500 人的企业围墙、有摘挂作业的铁路中间站站界或建筑物边缘	1100/290 新丰社区	1200/230 新丰社区	1050/50 新丰社区	
3	人数大于 500 人且小于等于 5000 人的居民点边缘、职工总数小于 5000 人的企业围墙	—/340	—/250	—/50	
4	人数小于等于 2 万人的乡镇规划边缘、220kV 架空输电线路、110kV 区域变电站围墙	—/415	—/310	—/50	
5	人数小于等于 10 万人的城镇区规划边缘、220kV 以上架空输电线路、220kV 及以上的区域变电站围墙	—/525	—/400	—/50	
6	人数大于 10 万人的城市市区规划边缘	1550/1020 祁东县	1700/770 祁东县	1500/50 祁东县	
7	国家铁路线、省级及以上公路用地外缘、通航的河流航道、110kV 架空输电线路	—/215	—/170	—/50	
8	非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路	—/130	—/100	—/50	
9	埋地敷设的石油、天然气管道	—/145	—/105	—/50	

注：1、分子/分母：分子为实际距离即主要依据企业区域位置图进行现场核查的距离(m)，分母为民爆规范规定的距离；(2)“-”表示实际距离远大于民爆规范规定的距离。其他工房存药量存药量较小，外部距离符合要求，故没有逐一列出；

- 2、规定距离是《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）在规定的破坏标准下所需的最小距离（m）；
- 3、外部距离依据企业提供的图纸并结合现场核查；
- 4、“——”表示安全距离内无相应目标物或目标物距离远大于规定值。

5.2 风险评价（爆炸冲击波伤害模型法预测性评价）

5.2.1 爆炸冲击波伤害模型法预测性评价

1) 爆炸冲击波伤害模型法

根据相关的爆炸理论和近年来发生的爆炸事故案例，采用爆炸冲击波伤害模型法对发生事故的可能性大及严重性高的 1.1 级危险建筑物一旦发生爆炸事故后的空气冲击波超压进行计算，预测对人员可能造成的伤害程度和对本建筑物及周围建筑物可能造成破坏程度，分析评价对象的各危险性建筑物一旦发生爆炸的可能的事故等级，对评价对象的定员定量是否符合民爆行业的规定作出评价，对存在的问题提出相应的安全对策措施建议。

民用爆炸物品在生产、储运过程中可能出现火灾、爆炸的重大安全事故，造成严重的人员伤亡和巨大财产损失，影响社会安定。

爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间迅速释放或急剧转化成机械能的现象。爆炸能产生多种破坏效应，其中最危险、破坏力最强、影响区域最大的是冲击波的破坏效应。爆炸冲击波对周围的人员和建筑物破坏严重程度，可用下列公式进行计算：

$$\Delta P_{\text{土堤}} = 0.23 \frac{\sqrt[3]{Q}}{r} + 7.73 \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^2 + 6.81 \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^3 \quad \left(3 \leq \frac{r}{\sqrt[3]{Q}} \leq 18 \right)$$

式中： ΔP —爆炸时的冲击波峰值超压，MPa；

r —距爆炸中心的距离， m ；

Q —梯恩梯装药质量， kg 。

根据有关资料，爆炸空气冲击波对人员和建筑物的伤害，分别见表 5-10、表 5-11。

表 5-10 冲击波超压对人体的伤害作用

序号	超压 ΔP ($\times 10^5\text{Pa}$)	伤害作用
1	<0.2	基本无伤害
2	$0.2\sim 0.3$	轻微损伤
3	$0.3\sim 0.5$	听觉器官损伤或骨折
4	$0.5\sim 1.0$	内脏严重损伤或死亡
5	>1.0	大部分人员死亡

表 5-11 建筑物的破坏程度与冲击波超压关系

破坏等级	1	2	3	4	5	6	7
破坏等级名称	基本无破坏	次轻度破坏	轻度破坏	中等破坏	次严重破坏	严重破坏	完全破坏
超压 ΔP ($\times 10^5\text{Pa}$)	<0.02	$0.002\sim 0.09$	$0.09\sim 0.25$	$0.25\sim 0.4$	$0.4\sim 0.55$	$0.55\sim 0.76$	>0.76
建筑物破坏程度	玻璃	偶然破坏	少部分破成大块, 大部分呈小块	大部分破成小块到粉碎	粉碎	—	—
	木门窗	无损坏	窗扇少量破坏	窗扇大量破坏, 门扇、窗框破坏	窗扇掉落、内倒, 窗框、门扇破坏	门、窗扇摧毁, 窗框掉落	—
	砖外墙	无损坏	无损坏	出现小裂缝, 宽度小于5mm, 稍有倾斜	出现较大裂缝, 缝宽5~50mm, 明显倾斜, 砖垛出现小裂缝	出现大于50mm的大裂缝, 严重倾斜, 砖垛出现较大裂缝	部分倒塌
	木屋盖	无损坏	无损坏	木屋面板变形, 偶见折裂	木屋面板、木檩条折裂, 木屋架支座松动	木檩条折断, 木屋架杆件偶见折断, 支座错位	部分倒塌
	瓦屋面	无损坏	少量移动	大量移动	大量移动到全部掀动	—	—
	钢筋	无损坏	无损坏	无损坏	出现小于1mm的小裂	出现1~2mm宽的裂	出现大于2mm的裂

破坏等级	1	2	3	4	5	6	7
破坏等级名称	基本无破坏	次轻度破坏	轻度破坏	中等破坏	次严重破坏	严重破坏	完全破坏
超压 ΔP ($\times 10^5\text{Pa}$)	<0.02	$0.002\sim 0.09$	$0.09\sim 0.25$	$0.25\sim 0.4$	$0.4\sim 0.55$	$0.55\sim 0.76$	>0.76
混凝土屋盖				缝	缝, 修复后可继续使用	缝	土柱严重破坏
顶棚	无损坏	抹灰少量掉落	抹灰大量掉落	木龙骨部分破坏下垂	塌落	—	—
内墙	无损坏	板条墙抹灰少量掉落	板条墙抹灰大量掉落	砖内墙出现小裂缝	砖内墙出现大裂缝	砖内墙出现严重裂缝至部分倒塌	砖内墙大部分倒塌
钢筋混凝土柱	无损坏	无损坏	无损坏	无损坏	无破坏	有倾斜	有较大倾斜

2) 爆炸冲击波伤害模型法评价

根据本项目实际情况, 考虑发生事故的可能性及严重性, 评价组把该项目分为两个区: 生产区、总库区评价; 生产区选定定量为 3.0t 的 105 成品中转台作爆炸空气冲击波伤害模型法分析、评价; 总库区选定定量为 197.0t 的 301 炸药库作爆炸空气冲击波伤害模型法分析、评价。

(一) 生产区

在 105 成品中转站台按 3.0t 的最大定量转运乳化炸药的前提下, 用爆炸空气冲击波伤害模型法对其进行爆炸灾害模拟分析。该成品中转站台的内外距离符合《民用爆炸物品工程设计安全标准》(GB50089-2018) 的要求, 可认为该成品中转站台爆炸时不会造成周围工房的殉爆。因此在该生产线核定单元发生爆炸的模拟估算中不必考

虑由于炸药殉爆造成的二次破坏作用。

乳化炸药的 TNT 当量参照乳化炸药 0.73, 3.0t 乳化炸药折合 TNT 当量: $Q=3.0t \times 0.73=2.19t$ 。

该工房设有标准防护土堤。

对人员可能造成的伤亡后果评价:

$$\Delta P_{\text{土堤}} = 0.23 \frac{\sqrt[3]{Q}}{r} + 7.73 \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^2 + 6.81 \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^3, \quad \left(3 \leq \frac{r}{\sqrt[3]{Q}} \leq 18 \right)$$

对人员可能造成的灾害评价见下表:

表 5-12 冲击波超压对人员可能造成的伤亡后果评价分析表

序号	超压 ΔP (MPa)	r (m)	伤害作用
1	<0.02	>42	基本无伤害
2	0.02~0.03	42~58	轻微损伤
3	0.03~0.05	58~75	听觉器官损伤或骨折
4	0.05~0.10	75~95	内脏严重损伤或死亡
5	>0.10	<95	大部分人员死亡

对邻近建筑物设施可能造成的破坏评价:

同样, 对邻近建筑物设施灾害评价见下表:

表 5-13 冲击波超压对邻近建筑物可能造成的破坏程度评价分析表

序号	超压 ΔP (MPa)	r (m)	破坏等级及名称
1	≤ 0.02	≥ 48	一级(基本无破坏)
2	0.09~0.02	56~48	二级(次轻度破坏)
3	0.25~0.09	65~56	三级(轻度破坏)
4	0.40~0.25	86~65	四级(中度破坏)
5	0.55~0.40	143~86	五级(次严重破坏)
6	0.76~0.55	364~143	六级(严重破坏)
7	≥ 0.76	≤ 364	七级(完全破坏)

注: 该模拟事故伤亡结果是运用有关爆炸经验公式的估计值, 能为爆炸事故危险程度提供一定的依据。

(二) 总库区

在 301 炸药库按 197.0t 的最大定量转运乳化炸药的前提下, 用爆北京国泰民康安全技术中心

炸空气冲击波伤害模型法对其进行爆炸灾害模拟分析。该炸药库的内外部距离符合《地下及覆土火药炸药仓库设计安全规范》(GB50154-2009)的要求,可认为该成品中转站台爆炸时不会造成周围工房的殉爆。因此在该生产线核定单元发生爆炸的模拟估算中不必考虑由于炸药殉爆造成的二次破坏作用。

乳化炸药的 TNT 当量为 0.76, 197.0t 乳化炸药折合 TNT 当量:
 $Q=197.0t \times 0.76=149.721t$ 。

对人员可能造成的伤亡后果评价:

$$\Delta P_{\text{土堤}} = 0.23 \frac{\sqrt[3]{Q}}{r} + 7.73 \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^2 + 6.81 \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^3, \quad \left(3 \leq \frac{r}{\sqrt[3]{Q}} \leq 18 \right)$$

对人员可能造成的灾害评价见下表:

表 5-14 冲击波超压对人员可能造成的伤亡后果评价分析表

序号	超压 ΔP (MPa)	r (m)	伤害作用
1	<0.02	>172	基本无伤害
2	0.02~0.03	172~239	轻微损伤
3	0.03~0.05	239~308	听觉器官损伤或骨折
4	0.05~0.10	308~387	内脏严重损伤或死亡
5	>0.10	<387	大部分人员死亡

对邻近建筑物设施可能造成的破坏评价:

同样,对邻近建筑物设施灾害评价见下表:

表 5-15 冲击波超压对邻近建筑物可能造成的破坏程度评价分析表

序号	超压 ΔP (MPa)	r (m)	破坏等级及名称
1	≥ 0.02	≤ 1486	一级(基本无破坏)
2	0.02~0.09	1486~584	二级(次轻度破坏)
3	0.09~0.25	584~350	三级(轻度破坏)
4	0.25~0.40	350~265	四级(中度破坏)
5	0.40~0.55	265~239	五级(次严重破坏)
6	0.55~0.76	239~196	六级(严重破坏)
7	≤ 0.76	≥ 196	七级(完全破坏)

注：该模拟事故伤亡结果是运用有关爆炸经验公式的估计值，能为爆炸事故危险程度提供一定的依据。

5.2.2 事故等级预测

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院第 493 号令），对评价项目内的 1.1 级工、库如果发生燃烧、爆炸事故的事故等级预测如表 5-16 所示。

表 5-16 各工房如发生整体爆炸的事故等级预测

序号	工（库）房名称	工（库）房定量	定员/最大定员	发生燃烧事故等级	发生整体爆炸事故等级
1	乳化炸药制造工房	2.5t	4/7 人	一般至较大事故	较大事故
2	成品中转站台	3.0t	1/4 人	一般至较大事故	较大事故
3	不合格处理工房	1.0t	2/5 人	一般至较大事故	较大事故
4	爆炸塔	2kg	2/5 人	一般至较大事故	较大事故
5	301 炸药库	197t	6/9 人	一般至较大事故	较大事故
6	301 炸药库	197t	6/9 人	一般至较大事故	较大事故

注：没考虑防护土堤外人员和进入工房内的临时人员，实际发生事故时可能高于上表人数。

5.2.3 爆炸冲击波伤害模型法评价结果

该项目 1.1 级工、库房的定员、定量虽然符合《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）中相关要求，但是企业仍应严格控制各危险工（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亡程度和对建筑物的破坏程度。

建议：根据以上事故分析、评价，企业在满足生产需要的前提下，最大限度地降低各工（库）房存药量，并严格控制危险区域内的人员数量，警示周围人员远离，以降低事故风险。同时结合该工（库）房的爆炸空气冲击波伤害模型评价结果，企业应进一步严格控制其它危险工、

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亡程度和对建筑物的破坏程度。

5.3 重大危险源监控评价

5.3.1 危险化学品重大危险源监控评价

经现场考核，该公司已按《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号，79号令修订）要求，对生产区重大危险源进行了定期检测和评估，企业已在当地主管部门备案。已对从业人员进行了培训，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。

5.3.2 重大危险源监管建议

根据现场考核的实际情况，企业还应加强以下几方面的管理：

- 1) 加强对从业人员的安全意识和操作技能的教育和培训；
- 2) 严格按照规定控制各危险场所存量；
- 3) 采取措施，保持工艺设备、装置和安全设施正常技术状态；
- 4) 加强对环境状态的监控，及时消除隐患；
- 5) 加强对危险物料状态的监控，及时消除隐患。

第六章 安全对策措施及建议

6.1 存在的问题及整改验证

评价组根据湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司与北京国泰民康安全技术中心签订的 GTSAFE/AP-2023-120 号安全评价合同，北京国泰民康安全技术中心评价组于 2023 年 11 月 7-8 日赴湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司对其工业炸药生产系统及储存设施的安全条件及管理进行了现场考核，提出了应采纳的安全对策措施及整改建议。企业组织了整改，并提供了整改报告和照片、资料。整改情况验证结果如下。

序号	现场考核发现的问题	整改完成情况	证明材料	验证方式	验证结果
1	机泵联轴器处无防护罩	已增设防护罩	整改报告、照片	书面验证	符合要求
2	蒸汽管道缺少标识	已增设	整改报告、照片	书面验证	符合要求
3	管道上的现场压力表拆除未安装	已安装	整改报告、照片	书面验证	符合要求
4	卸料金属管道有磨损现象	增加一层胶皮垫	整改报告、照片	书面验证	符合要求
5	储气罐的检验报告临期	已出具检测结论	整改报告、照片	书面验证	符合要求
验证人（签字）：					

6.2 推荐性建议

1) 现场评价时，发现乳化炸药生产工房有 2 个防护屏障出入口智能门禁故障，不合格品处理工房未设置智能门禁，经与企业协商，此问题公司已列入 2024 年公司的改造范围，并出具说明。建议企业层层落实，使此项改造达到闭环。

2) 危险生产区内建筑物的门窗玻璃宜采用防止碎玻璃伤人的措施；工房周围 8m 范围内，宜设防火隔离带。

3) 进一步组织管理人员认真学习《民用爆炸物品生产、销售企业安

全管理规程》(GB28263-2012)、《民用爆炸物品工程设计安全标准》(GB50089-2018)和企业制定的有关规定,并严格按照要求履行职责和审批手续。

4)根据安全管理实际需要,及时修订、补充、完善危险岗位安全操作规程;根据试生产实际情况,及时修订、补充、完善危险岗位安全操作规程。操作规程中应有对突发性停水、停气、停电及设备故障等应急处置内容。

5)修订、补充、完善设备管理制度,对危险品生产关键岗位的设备,从采购、验收、安装、调试、维护保养、检修、更新及废旧设备处理都应有明确规定并有执行记录。对易损件定期更换,运转部位的关键零部件实施定期淘汰、更新。生产设备应每周组织一次检查维修,生产线每半年组织一次全系统检查维修。建立专用生产设备台账。

6)强化安全知识培训教育,提高现场操作人员对生产过程故障排除、事故苗头应急处理的实际操作技能。

7)应严格执行定员、定量、定置管理制度,工房或工位内严禁超定员、超定量,严格按照定置要求存放危险品。严禁超定量储存和运输。各生产工序定员、定量应与规定相一致。

8)严格执行开停工、设备检修前、节假日、轮换品种(规格)生产的清扫制度,严防设备内部位积存炸药。生产车间内严禁有危险品(包括不合格品、废药)过夜储存。

9)生产线超温、超压、断流等安全连锁装置应每月进行全系统实测和有效性验证,确保其始终处于有效状态。

10)定期对设备供配电系统进行检查,保持电气连接点接触可靠,供电线路无破损。

11)公司不得擅自改变技术转让方提供的配方和工艺技术条件。当工艺或设备有重大调整时,应重新进行安全评价。

12) 按照《民用爆炸物品企业安全生产标准化实施细则》(WJ9092-2018)要求,进一步改进和完善安全生产标准化管理。并定期进行自评。

13) 应持续关注生产区、总库区周边外部环境状态,及时消除安全隐患。

14) 严格执行国家和行业法律、法规以及有关规程、标准和企业安全管理制度,宜贯彻落实本报告中提出的安全对策措施及建议。

15) 贯彻和落实民爆行业规定的其它安全对策措施。

第七章 安全评价结论

7.1 项目运行后存在的危险、有害因素种类及程度

通过对危险、有害因素的辨识与分析，本项目运行中存在的危险有害因素是火灾、爆炸、触电、雷电、静电、机械伤害、车辆伤害等，其中火灾、爆炸是本项目的重要危险因素。

7.2 风险评价结论

1) 火灾、爆炸风险评价结论

(1) 评价项目事故等级预测

如果安全设施、设备、装置、安全技术措施失效，以及“三违”、个体防护不当，则会造成火灾、爆炸、触电、灼烫、雷电、静电、机械伤害、车辆伤害、起重伤害，发生一般事故和较大事故，会造成人员和财产的一般伤害和损失。

在管理失误和安全设施、设备、装置、安全技术措施失效的情况下，可能发生一般燃烧事故至较大、重大爆炸事故，会造成人员和财产的较大或重大伤害和损失。

(2) 行业事故概率

该评价项目在行业发生燃烧、爆炸事故的概率等级为行业三级概率，即每3年有可能发生一般伤亡事故。

(3) 该企业事故发生的概率

通过调查和企业提出的资料表明，该公司在生产经营过程中发生燃烧、爆炸事故的概率等级为企业一级概率，即到目前为止尚未发生过燃烧、爆炸事故。经定性定量评价和民爆行业事故概率等级和企业事故概率等级预测，该项目发生燃烧、爆炸的风险水平符合《民用爆炸物品行业安全评价导则》的要求。

本项目评价范围内涉及到的301炸药库、302炸药库均构成三级重大危险源。其余各危险性建筑物未构成重大危险源。

7.3 符合性评价结论

我中心评价组对湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司胶状乳化炸药生产线及其储存设施进行了现场考核、资料检查，通过对危险有害因素的辨识、分析和评价，提出了补充安全对策措施及建议。该公司对存在的问题及时制订了整改措施并进行了整改，评价组对整改情况进行了验证确认。根据《民用爆炸物品行业安全评价导则》（WJ/T9048-2010）及有关法律法规、标准、规范规定，得出该公司胶状乳化炸药生产系统及储存设施安全生产条件符合性评价结论：

1) 经采用安全检查表法进行符合性评价，该公司胶状乳化炸药生产系统及储存设施的安全条件及安全管理状况达到合格标准。

2) 生产工（库）房的设计、结构和材料、总平面布置、内外部距离、防护屏障、电气、消防、防雷、防静电和职业卫生等安全设备设施符合《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018 版）等国家有关标准和规范的要求。

3) 生产工艺技术、工艺布置、生产设备、定员定量符合《民用爆炸物品生产、销售企业安全管理规程》（GB28263-2012）、《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）、《民用爆炸物品生产专用设备安全使用年限管理标准》（WJ9063-2010）等民爆行业有关安全生产技术标准和安全监管的要求。

4) 电子监控监视系统和安全联锁装置符合《民用爆炸物品危险作业场所监控系统设置要求》（WJ9065-2010）、《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）等行业标准和规定要求。

5) 防雷、消防等设施经专业机构或相关部门测试合格，资料基本齐全。

6) 该公司建立了安全管理机构，配备了专职安全管理人员，建立

健全了企业、车间、班组三级安全生产责任制，制定了安全生产管理制度，综合安全管理符合《安全生产法》和民爆行业的相关规定。

7) 主要负责人和主要安全生产管理人员经民爆行业有资质的机构专业安全培训合格。从业人员定期进行了相应的工艺规程、安全操作规程及责任制的培训，考试合格并持证上岗，符合《工业和信息化部办公厅关于印发〈民用爆炸物品生产和销售企业安全生产培训管理办法〉的通知》（工信厅安全[2018]77号）等规定。

8) 该公司依法参加了工伤保险，为从业人员按时足额缴纳了保险费。

9) 采取了控制职业危害的防治措施并为从业人员配备了符合国家标准和行业标准的劳动保护用品。

10) 编制了相应的生产安全事故应急预案，成立了应急组织机构，配备一定的应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并组织从业人员进行了培训、演练，符合《民爆行业生产安全事故应急预案编制导则》的规定。

11) 制定了相应的工艺规程和安全操作规程等，符合标准化要求，能有效地指导该生产线的批量安全生产。

12) 企业 2020 年 11 月通过北京安联国科科技咨询有限公司安全生产标准化评审，已获得湖南省工业和信息化厅颁发的《安全生产标准化二级企业》证书。

13) 该公司已具有民爆行业颁发的民用爆炸物品生产许可证，当地主管部门颁发的营业执照，符合国家产业结构规划和产品、技术政策以及法律、法规规定的其他条件。

综上所述，湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司胶状乳化炸药生产系统及储存设施的安全条件和安全管理经安全现状评价合格。

企业已采纳并落实了设计及本报告提出的安全对策措施，其主要危

险、有害因素处于受控状态，在保持本次安全现状评价时的安全条件和安全管理状况条件下，本报告有效期至 2026 年 12 月 7 日止。

由于民用爆炸物品生产客观存在着易燃易爆危险性的特点，本项目的生产线的危险、有害因素必然存在。本建设项目投产后，应继续严格执行国家的法律法规及标准，认真执行本公司制定的各项安全管理制度和落实并保持本评价报告提出的各项安全对策措施建议有效实施，定期监测各项安全对策措施的运行效果并及时修正，对存在的固有危险、有害因素，特别是对重大危险源，采取相应防范措施并落实管理责任，应建立动态管理体制，适时监控，持续改进，对发现的安全问题立即整改，控制和消除危险、有害因素，保持和提高项目的本质安全水平，使生产过程中各环节的危险、有害因素始终处于受控状态。

本安全现状评价结论的主要技术支撑依据是：评价时现行的法律法规、规定、规范标准、被评价单位提供的资料、现场考评时的状况以及本评价机构所采用的评价方法等。在本报告有效期内，当被评价项目的周边环境、总平面布置、生产工艺技术、安全生产设备设施和企业管理状况发生变化或超出本评价报告所依据技术支撑时，本评价结论将不再成立。当发生这些情况后，建议企业及时委托有资质的安全评价中介机构进行安全评价。

附件目录

附件 1：安全检查表

表 1 民用爆炸物品生产企业综合安全管理检查表

表 2 工业炸药生产线总体安全条件安全检查表

表 3 民用爆炸物品生产企业总仓库安全检查表

表 4 民用爆炸物品生产企业销毁塔安全检查表

表 5 民用爆炸物品生产企业辅助设施安全检查表

表 6 民用爆炸物品生产企业理化室安全检查表

表 7 民用爆炸物品储存库治安防范措施安全检查表

附件 2：《安全评价委托书》

附件 3：《营业执照》

附件 4：《民用爆炸物品生产许可证》（编号：MB 生许证字 [003]）

附件 5：《技术转让合同书》

附件 6：《科学技术成果鉴定证书》（AE-HLC-III 型乳化炸药乳化器的研制）

附件 7：《科学技术成果鉴定证书》（AE-HLC-III 型乳化炸药生产工艺及设备）

附件 8：《科学技术成果鉴定证书》（DKJ-2 型多卡位灌装机）

附件 9：《检测报告》（2 号岩石乳化炸药）

附件 10：《湖南省雷电防护装置定期检验检测报告》

附件 11：《防雷接地电阻检测报告》

附件 12：《固定式压力容器定期检验结论报告》

附件 13：《安全阀校验报告》

附件 14：《工作场所职业病危害因素定期检测报告》

附件 15：《乳化炸药生产线（装药机）安全联锁设备验证表》

附件 16: 《关于“乳化炸药生产工房有 2 个防护屏障出入口智能门禁故障, 不合格品处理工房未设置智能门禁”的说明》

附件 17: 《关于调整衡阳南岭公司安全生产委员会的通知》

附件 18: 《关于安全员聘任的通知》

附件 19: 《湖南省工业和信息化厅关于公布湖南省民用爆炸物品行业安全生产标准化二级达标单位名单的通知》

附件 20: 《主要负责人、安全管理人员及特种作业人员的资格证书》

附件 21: 《工伤保险证明》

附件 22: 《安全评价现场检查不符合项目及整改建议》

附件 23: 《关于落实现状安评组专家组对我公司检查出的隐患整改项目完成情况的报告》

附件 24: 《相关图纸》

附表1 民用爆炸物品生产企业综合安全管理检查表

序号	检查项目	类别	标准或要求	现场检查结果		确认结论	
				检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
1	安全生产机构设置及专职人员配备情况	A	按《安全生产法》、《民用爆炸物品企业安全生产标准化管理条例》要求设置安全生产管理机构，并配备与企业规模相适应的安全生产专职管理人员。	有符合要求的安全组织机构和安全管理人員	合格	/	合格
2	各部门安全生产责任制及执行情况	A	应有正式文件下发的责任制，责任制内容规定明确。与部门岗位责任一致并严格执行。	各部门安全责任制完善	合格	/	合格
3	各级各类人员安全生产责任制	A	建立各类人员安全生产责任制并严格执行。	有各级各类人员安全生产责任制，签订安全责任书	合格	/	合格
4	有安全生产方针、目标和计划	B	有当年度的方针目标和实施计划并分解到二级单位。	制定了当年度的方针目标，有分解	合格	/	合格
5	安全办公会议制度及执行情况	A	有正式文件下发的制度且对会议周期、内容、主持人等有明确规定，会议应有具体解决安全问题和落实有关责任单位并严格执行。	有安全会议制度，定期召开安全办公会	合格	/	合格
6	安全生产教育制度及执行情况	A	有正式文件下发的安全教育培训制度、年度培训计划。抽查并记录主管部门和生产车间培训计划和考试试卷。考试符合实际，认真考核，有汇总、有总结并严格执行。	有安全教育培训制度，并有培训计划、培训教材、试卷、签到表及成绩单	合格	/	合格

湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司工业炸药生产系统及储存设施安全现状评价报告

7	安全监督检查制度及执行情况	A	有正式文件下发的制度并严格执行。 抽查公司安全管理部门和生产车间，查制度内容规定、安全第 一责任人参加安全检查情况、隐患整改落实情况及记录，隐患整改 应形成闭环处理。	有制度，检查发现的问题有整 改措施，基本达到闭环	合格	/	合格
8	消防管理制度及执行情况	A	有正式文件下发的制度并符合《消防法》要求的制度，能严格 执行。	有制度及管理记录	合格	/	合格
9	安全保卫制度及执行情况	A	有正式文件下发的制度并严格执行。 查制度内容规定、执行记录。	有制度并落实	合格	/	合格
10	安全技术操作规程	A	安全技术操作规程格式及内容应符合《民爆规程》的规定，相 关部门和生产车间班组应有有效版本，审批、发放手续齐全。	有安全操作规程，有可操作 性，能正确指导生产	合格	/	合格
11	机电设备管理制度及执行情况	A	有正式文件下发的制度，内容规定应包括民用爆炸物品专用生 产设备、其它生产设备；包括设备的采购、安装、调试、验收管理， 定期检修、保养、报废管理，技术档案管理等。应有设备台帐并严 格执行。	符合要求	合格	/	合格
12	防雷、防静电及危险品生产设备、设施接地情况	A	有当地气象部门或专业机构出具的有效合格防雷防静电检测 报告，企业出具的报告应提供危险品生产设备名称、数量、设施接 地检测结果报告。	有在有效期内的检测报告，企 业出具有危险品生产设备名 称、数量、设施接地检测报告	合格	/	合格
13	锅炉、压力容器检测情况	A	有当地锅炉、压力容器专业机构出具的有效合格检测报告。 查相关检测报告并核实检测结论。	储气罐的检测报告现场检查 时发现临期	不合 格	已重新检测，结论： 合格	合格
14	“三废”治理制	B	有正式文件下发的“三废”治理制度且严格执行，有当地环保 专业机构出具的有效合格检测报告，或由企业出具排污口检测报	有合格的检测报告	合格	/	合格

	度及执行情况		告，查相关检测报告。				
15	危险场所定员定量制度	A	有正式文件下发的制度，制度中应制定各危险工（库）房及各工序的定员定量规定，应明确定员、定量规定且应符合《民爆工程标准》、《民爆规程》和行业相关指导意见的要求。	有正式文件规定，满足行业要求	合格	/	合格
16	清扫制度	B	有正式文件下发的清扫制度且严格执行，制度应根据产品性质、生产设备结构特点，明确停产时设备和现场的卫生清理要求。	有制度并落实	合格	/	合格
17	危险品装卸、运输管理制度	A	有正式文件下发的制度，制度符合《民爆工程标准》、《民爆规程》的要求，在规定的部门得到有效版本；审批、发放手续齐全，并严格执行。	有制度并落实	合格	/	合格
18	危险品库房管理制度	A	有正式文件下发并符合《民爆工程标准》、《民爆规程》要求的制度且认真执行。	有制度并落实	合格	/	合格
19	危险品废旧设备、设施管理制度	B	有正式文件下发并符合《民爆工程标准》、《民爆规程》和相关规定的要求的制度且严格执行。	有制度并落实	合格	/	合格
20	不合格品处理管理制度	A	有正式文件下发符合《民爆工程标准》、《民爆规程》和《乳化炸药不合格品及废料处理安全技术条件》等行业相关规定要求的制度并严格执行。	符合要求	合格	/	合格
21	危险品销毁管理制度	A	有正式文件下发符合《民爆工程标准》、《民爆规程》要求的制度并严格执行。	符合要求	合格	/	合格
22	人员进入危险区域管理制度	A	有正式文件下发符合《民爆工程标准》、《民爆规程》要求的制度并严格执行。制度内容主要应包括：本企业员工进入危险区的管	有制度并落实	合格	/	合格

湖南南岭衡阳民用爆破服务有限公司工业炸药生产系统及储存设施安全现状评价报告

			理；外来人员进入危险区和工（库）房的管理；外来人员在企业管辖区从事临时性工程作业的管理；危险区域禁止携带移动通信工具管理要求。				
23	安全警示标识管理制度	B	有正式文件下发符合《民爆工程标准》、《民爆规程》等要求的制度并严格执行。	有制度并落实	合格	/	合格
24	动火、动焊管理制度	A	有正式文件下发符合《民爆工程标准》、《民爆规程》要求的制度并严格执行。	有制度并落实	合格	/	合格
25	剧毒品管理制度	B	有制度且合法并严格执行，有台账，有专人保管，账物相符和有使用记录。	符合要求	合格	/	合格
26	安全技术措施资金使用管理制度及执行情况	A	有正式文件下发的制度且严格执行。 查制度内容规定、年度技措计划及资金到位、完成技措资金数量和财务依据。	有制度并落实	合格	/	合格
27	职业卫生管理制度	B	有正式文件下发的制度并严格执行；有当地职业安全卫生监督专业机构出具的有效合格定期检测报告。 查制度的符合性、审批手续记录、相关记录和现场执行情况。 相关检测报告应作为评价报告的附录。	有制度及检测报告	合格	/	合格
28	劳动防护用品管理制度及执行情况	B	人员防护用品应符合《民用爆炸物品企业安全生产标准化管理通则》的要求，有正式文件下发的制度并严格执行。	有制度并落实	合格	/	合格

29	生产安全事故管理制度及执行情况	B	有制度且合法有效并严格执行。 查制度的符合性、历年事故统计台账、事故分析会记录、事故档案及上报材料等。	有制度、台账、档案材料	合格	/	合格
30	从业人员依法办理工伤保险情况	A	企业依法为从业人员办理工伤保险。 查缴纳工伤保险凭证并作为评价报告的附录。	全体员工办理工伤保险，见附件	合格	/	合格
31	生产安全事故应急预案及演练情况	A	有符合《民爆行业生产安全事故应急预案及编制导则》规定的应急预案，并已开展演练。 查应急预案是否符合民爆行业的相关规定、预案审批、演练记录（如演练计划、实施依据及总结改进）。	有预案并演练，已备案	合格	/	合格
32	重大危险源管理	A	应制定重大危险源管理制度和应急预案，并定期演练，重大危险源应向主管部门备案。 查制度的符合性，检查记录、备案材料和现场管理。	有重大危险源管理制度和预案，已备案	合格	/	合格
33	安全生产奖惩制度及执行情况	B	有正式文件下发的制度且明确奖惩标准并严格执行。	符合要求	合格	/	合格
34	新产品、新技术、新设备试验试用、投产管理制度	A	有正式下发的符合民爆行业管理规定的制度并执行。 查制度的符合性、审批记录。 严禁在生产线上进行任何试验工作。	有制度及审批程序	合格	/	合格
35	均衡生产及作	A	应按照核定或生产线验收的生产能力，均衡组织生产，按照《劳	符合要求	合格	/	合格

	业班制		动法》、《民爆规程》等有关规定，合理制定作业班制安排生产，无“四超”现象。				
36	专业人员配备情况	B	生产企业配备专业技术人员（具有民爆器材、火炸药、弹药、爆炸力学、机电及相关专业毕业证、结业证或中级以上职称证）符合行业要求。 查相关证件。	符合要求	合格	/	合格
37	单位主要负责人和安全生产管理人员培训情况	A	企业主要负责人、分管安全负责人、安全部门负责人按照行业培训要求，通过民爆行业组织的安全培训证书。 查相关证书、新任人员的培训计划。	符合要求	合格	/	合格
38	危险工种持证上岗情况	A	主要危险工种应持证上岗，抽查危险作业工种和重要岗位持证上岗证情况。	符合要求	合格	/	合格
39	特种工种持证上岗情况	A	特种工种应按国家规定取得上岗资格证书。 查相关特种工种证书。	符合要求	合格	/	合格
40	定置管理	B	有定置管理制度，生产（库房）现场物料、半成品、成品及工装器具摆放应执行定置管理的规定。	符合要求	合格	/	合格
41	文明生产	B	工房内外整洁，地面、台面、设备无药尘灰尘积累； 操作过程轻拿轻放、无大声喧哗。	符合要求	合格	/	合格
42	岗位职工应知应会	A	操作工应掌握本工种工艺规程、安全操作规程、岗位责任制和应急预案方面的应知应会内容。 抽查 2~3 名作业人员应知应会情况。	现场抽查 1 名操作人员、1 名管理人员的应知应会考核	合格	/	合格

43	生产记录	B	企业应建立生产线主要生产过程的记录，内容应包括危险品领取、试验检验、工艺参数记录、废品、生产故障等记录，记录应真实、准确、清晰、完整。	符合要求	合格	/	合格
44	其它	A	企业应及时贯彻执行国家、行业和管理部门新颁发的相关法律、法规、规章、标准，并形成相关管理制度。	符合要求	合格	/	合格
单元考核结果		A类检查项：现场检查结果不合格项：3项；最终确认结论不合格项：0项；不涉及0项。 本评价单元最终评价结论：合格。					

注：“A”类项为否决项，“B”类项为非否决项。

附表2 工业炸药生产线总体安全条件安全检查表

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
1	生产线工艺技术	A	<p>1. 生产线安全验收评价技术来源应符合民爆行业《建设项目验收管理办法》规定，应有行业相同类型生产线生产定型或生产线验收材料，自有技术的生产定型鉴定证书；2. 新产品、新技术鉴定安全验收评价，相关程序应符合民爆行业科技成果管理的相关规定，采用的新技术、新设备应通过工业化安全验证；3. 生产线安全现状评价技术来源应符合行业管理规定，应有正式安全生产许可；4. 不应在生产线上进行任何试验；5. 生产线现有技术应符合民爆行业《技术进步指导意见》相关目标的规定，不得有淘汰技术：1) 制药工序每小时产能不小于3.5吨；2) 制药、装药、包装装箱工序实现连续化、自动化生产；除原料配制外，制药工序无固定操作人员；3) 制药工房与装药包装工房分建时，采用自动输送炸药方式，且有可靠防传爆设施；4) 胶状乳炸药产品配方中的含水量>9%；5) 关键设备的安全保障条件（包括能力匹配和联动控制、设备故障自诊断及智能处置等等）要达到《关于提升工业炸药生产线本质安全生产水平的指导意见》的相关要求。</p> <p>现场检查并或做影像记录。</p>	符合要求	合格	/	合格
		A	1. 应有包括各生产工序的生产工艺流程方框图；2. 应有能反映生产	有各种方框图和示意	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
			主要工序的工艺技术参数及控制参数的工艺设备流程示意图; 3. 应有能反映生产工艺技术流程及在用设备技术参数的设备平、剖面竣工图; 4. 应有突然停电、停水、停汽、着火及设备故障等时的应急处理技术措施, 以确保设备运转和对故障和系统物料的处理。	图; 制定了突然停电、停水、停汽、着火及设备故障等时的应急处理技术措施			
2	工艺与布置	B	1. 危险品生产厂房建筑平面宜为单层矩形, 不宜采用封闭的□字形、Π字形。当工艺有特殊要求时, 应尽可能采用钢平台; 2. 允许设辅助用室的危险品生产厂房, 辅助用室宜设在厂房的端头; 3. 制造炸药的加热介质宜采用热水或低压蒸气。	符合要求	合格	/	合格
		A	1. 危险品中转库应单独设置; 2. 防护屏障内危险品生产厂房生产联系密切的非危险性建筑物, 可嵌设在防护屏障外侧, 且不应以隧道形式直通防护屏障内侧的生产厂房。	符合要求	合格	/	合格
		A	危险品生产厂房和仓库平面布置应符合下列规定: 1. 危险品生产厂房不应建地下室、半地下室; 2. 危险品仓库库房应为矩形单层建筑; 3. 危险品生产厂房内设备、管道、运输装置和操作岗位的布置应方便操作人员的迅速疏散; 4. 危险品生产厂房内的人员疏散路线, 不应布置成需要通过其它危险操作间方能疏散的形式。当该厂房外设有防护屏障时, 应在防护屏障就近处设置专用疏散隧道; 5. 危险性生产厂房内与生产无直接联系的辅助间应和生产工作间隔	符合要求	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
			<p>开，并应设直接通向室外的出入口；6. 大容量硝酸铵水溶液储罐的布置和要求应符合《关于提升工业炸药生产线本质安全生产水平的指导意见》的相关要求。</p> <p>现场检查并或做影像记录。</p>				
3	危险品运输通廊	B	<p>1. 危险品运输通廊宜采用敞开式或半敞开式，不宜采用封闭式通廊。工艺要求采用封闭式通廊时，应符合 8.8 节通廊和隧道的设计规定；</p> <p>2. 危险品运输通廊不宜布置成直线。</p>	符合要求	合格	/	合格
		A	<p>在通廊内采用机械传送危险品时，应采取保障危险品之间不发生殉爆的设施。</p> <p>现场检查并或做影像记录，企业应提供不发生殉爆的证明材料。</p>	有防殉爆设施及证明材料	合格	/	合格
4	生产厂房联建	A	<p>独立设置的制药工房、联建工房的定员定量应符合《技术进步指导意见》、《关于提升工业炸药生产线本质安全生产水平的指导意见》相应时间节点的规定。</p> <p>单条工业炸药生产线危险工房内（含配料、制药、装药、包装、转运等工序）操作人员控制在 9 人以内。</p> <p>工业炸药生产线单建制药工房不超过 1.5 吨，联建工房和独立设置的装药及包装工房的在线药量不超过 2.5 吨。</p> <p>其它应符合相关规程的要求。</p>	满足相关要求，有文件证明	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
			现场检查并或做影像记录，企业应提供相关图纸等证明材料。				
			<p>危险品生产厂房各工序联建应符合《规范》规定：</p> <p>1. 有固定操作人员的非危险性生产厂房不应和 1.1 级危险品生产厂房联建；2. 装药与包装联建，且装药与包装以手工为主时，应设有不小于工序间应设置≥250mm 隔墙；装药间至包装间的输药通道不应与包装间的人工操作位置直接相对；3. 对联建在一个生产厂房内，具备同时生产条件的两条工业炸药同类产品自动化、连续化生产线，应有防止生产线间传爆和殉爆的安全防范措施。该生产厂房内不应有固定位置的操作人员。</p> <p>现场检查并或做影像记录，企业应提供相关图纸等证明材料。</p>	符合要求	合格	/	合格
5	生产设备和装置	A	<p>危险品生产或输送用的设备和装置应符合下列要求：</p> <p>1. 制造炸药的设备在满足产品质量要求的前提下，应选择低转速、低压力、低噪音的设备。当温度、压力等工艺参数超标时，会引起燃烧爆炸的设备应设自动控制和报警装置；2. 与物料接触的设备零部件应光滑，有摩擦碰撞时不应产生火花，其材质应与制造危险品的原材料、半成品、在制品、成品不起化学反应；3. 设备的结构选型，不应</p>	符合要求	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
			<p>有积存物料的死角，应有防止润滑油进入物料和防止物料进入保温夹套、空心轴或其它转动部分的措施；4. 有搅拌等装置的设备，应设有当检修人员进行机内作业时，能防止他人启动设备的安全保障措施；</p> <p>5. 在采用连续或半连续工艺的生产中，对具有发生燃烧、爆炸事故可能性的设备应采取防止传爆的安全防范技术措施；6. 输送危险品的管道不应埋地敷设。当采用架空敷设时，应便于检查。当两个厂房（工序）之间采用管道或运输装置输送危险品时，应采取防止传爆的措施；</p> <p>7. 生产或输送危险品的设备、装置和管道应设有导出静电的措施；8. 输送易燃、易爆危险品的设备，对不引起传爆的允许药层厚度应通过试验确定。</p> <p>现场检查并或做影像记录，企业应提供相关图纸等证明材料。</p>				
6	民爆生产专用设备	A	<p>1. 专用生产设备应选用《专用生产设备目录》中的设备，新设备应符合《民用爆炸物品科技管理办法》，设备使用年限应符合要求，相关专用生产设备应在省级民爆主管部门备案。</p> <p>2. 属于下列情况之一的应实施强制报废：达到标准规定的安全使用年限，经设备提供方或资质的检测机构验证达不到安全运行条件的；未达到标准所规定的安全使用年限，经检修后仍不满足设计功能要求的或达不到安全运行技术条件的；技术性能落后；由于设备因素</p>	相关专用设备选用符合目录要求，已备案	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
			<p>造成安全事故的；3. 达到安全使用年限的民爆专用生产设备，如果继续使用则应由设备提供方或有资质的检测机构验证符合安全运行技术条件的证明，及加大设备检查维护保养频率的证明材料；4. 在距规定的安全使用年限最后的一年至两年内，应有加大设备检查、维护保养频率、易损件更换记录。</p> <p>现场检查并或做影像记录，企业应提供相关图纸等证明材料。</p>				
7	提升设施	A	<p>1. 危险工库房内的楼梯、平台应装设坚固可靠的扶手、护栏；2. 楼梯的宽度和角度应便于人员通行和疏散；3. 提升系统升降口和提升平台应加围栏；提升平台围栏高度不应低于1米；4. 设备的安装、检修和检验应符合国家相关特种设备的要求。</p>	符合要求	合格	/	合格
8	油相制备设备	B	<p>1. 油相配制设备应有温度、压力控制措施；2. 应有防止烫伤的措施；3. 输送泵及电机选型应符合《标准》要求；4. 过滤装置设计、安装合理，有效。</p>	设备设有温度、压力控制及防治烫伤措施，输送泵及电机满足要求	合格	/	合格
9	水相破碎及溶解储存设备	B	<p>1. 粉碎机入口处有防止操作人员肢体误入的防护措施；2. 平台提升装置有围栏、有警示牌；粉碎机运转正常、无异常声响、无异常振动；3. 设备的入料口设置在平台或楼板上时，平台应加围栏；4. 水相配制应有温度、压力控制措施，有防止烫伤的措施；5. 输送泵及电机选型应符合</p>	符合要求	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
			合《规范》要求；6. 过滤装置设计、安装合理, 有效；7. 采用液态硝酸铵制备水相溶液的大型储罐，应有温度、防止杂质进入、防雷、消防和应急处置措施。				
10	乳化器	A	<p>1. 新研制的乳化器应通过鉴定、安全评价；2. 应在民爆行业发布的专用生产设备目录，且性能参数符合要求：1) 主轴工作转速不大于 1500rpm；2) 转子线速度不大于 15m/s；3) 产能与装机功率之比不小于 300kg/kW；4) 转子与定子（无定子的以容器内壁计）径向间隙不小于 2.5mm，转子的轴向间隙不小于 3.0mm；5) 物料出口直径不小于 50mm；6) 有防止轴承碎裂引起主轴径向和轴向位移的技术措施；有防止物料进入轴承和机械密封的技术措施；7) 有效容积不大于 5L)；3. 乳化温度不超过 130℃，应设置温度、断流断料、紧急停车安全连锁保护装置；4. 有设备安装、调试、定期维修更换、定期安全连锁试验记录；5. 乳化器与前后工序之间应有效有隔爆技术措施。当采用静态乳化器、预乳器时，应符合工艺技术及相关监管的要求。</p> <p>当采用静态乳化器、预乳器时，应符合工艺技术及相关监管的要求。</p> <p>现场检查并或做影像记录，企业应提供相关图纸等证明材料。</p>	乳化器有鉴定证书，在专用设备目录中，相关性能参数符合要求	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
		A	1. 乳化器旁应设安全警示牌，内容包括：严禁开车检修、乳化器周围严禁存放危险品、严禁无关人员在此逗留等；3. 乳化器应无漏料现象，运行稳定。	满足要求	合格	/	合格
11	基质或炸药输送泵	A	<p>1. 输送泵应设置温度或压力、断流断料、紧急停车安全连锁保护装置；2. 有设备安装、调试、定期维修更换、定期安全连锁试验记录；3. 轴密封完好无基质泄漏，运行稳定；3. 输送乳化基质或乳化炸药的螺杆泵的主要技术参数应符合以下要求：1) 定子材质：应选用耐油、耐高温型，宜采用非金属软性材料；2) 定子的耐高温性应高于被输送物料 20℃ 以上；3) 工作转速不宜超过 100r/min；宜有超压自动泄爆装置；4) 转动部件不应有进入危险物料的可能。</p> <p>采用其它输送泵的，应符合技术鉴定时相关技术参数要求。</p> <p>现场检查并或做影像记录，企业应提供相关图纸等证明材料。</p>	满足要求	合格	/	合格
12	冷却器	A	1. 新研制的冷却器应通过鉴定、安全评价；2. 应在民爆行业发布的专用生产设备目录，且性能参数符合要求。	符合要求	合格	/	合格
		A	1. 浸水式或钢带冷却器应有通过试验确定的允许乳胶基质厚度依据，并有防止药层厚度超标的技术措施；2. 转动部位有防护；3. 有定期检查维护记录。	符合要求	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
13	敞开式敏化器	A	1. 采用有腐蚀性气体化学助剂做敏化剂的工位, 应有排烟装置; 2. 有定期检查维护记录; 3. 搅拌翅与机壁间隙符合要求、无摩擦; 4. 工器具应使用不发火材料制作。	符合要求	合格	/	合格
			1. 新研制的敏化器应通过鉴定、安全评价; 2. 应在民爆行业发布的专用生产设备目录, 且性能参数符合要求。 现场检查并或做影像记录, 企业应提供相关图纸等证明材料。	有鉴定证书、评价报告, 列入专用设备目录	合格	/	合格
14	皮带输送机	A	皮带机输送药卷或成品药箱应有防传爆的措施, 应提供药箱间隔距离不传爆的试验记录。 现场检查并或做影像记录, 企业应提供相关图纸等证明材料。	符合要求	合格	/	合格
15	装药机	A	1. 应在民爆行业发布的专用生产设备目录, 且性能参数符合要求2. 装药机加料口有防止机械杂质混入的措施; 3. 联建工房连续化生产线装药机效率应符合《技术进步指导意见》的要求: 小直径炸药装药效率不低于1200kg/h。	已列入专用设备目录, 满足要求	合格	/	合格
16	自动包装机	A	1. 自动包装机及机械人系统应通过技术鉴定; 2. 设备运行稳定。	有鉴定证书, 运行正常	合格	/	合格
17	其它生产设备	B	1. 运转平稳、无泄漏、无带病运转; 2. 设备外漏的电机和机械传动部位应有防护罩; 3. 蒸汽或热气管线应有防烫措施; 4. 有绞碾、夹挤、高位坠落等危险的场所应设有效的防护措施和警示牌; 5. 根据现场情况	现场检查时发现: 机泵联轴器处无防护罩, 蒸汽管道缺少标识, 卸料金属管道有	不合格	已整改	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
			设置必要的安全警示牌。	磨损现象。			
<p>A类检查项：现场检查结果不合格项：1项，最终确认结论不合格项：0项。</p> <p>本评价单元最终确认结论：合格。</p>							

附表3 民用爆炸物品生产企业总仓库安全检查表

序号	检查项目	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	整改结论
1	工程建设	A	1、工程设计应由相应民爆器材乙级以上设计资质的设计单位设计；2、应由当地工程质量监督部门出具质量现状报告；3、应有工程竣工图纸；4、新改扩建应进行工程验收和“三同时”。	符合要求	合格	/	合格
2	建筑物危险等级	A	1、贮存危险品的建筑物危险等级应符合的规定；2、同一建筑物内存在不同的危险品时，该建筑物的危险等级应按其中最高的危险等级确定。	符合要求	合格	/	合格
3	选址	B	危险品总仓库宜设置在偏僻地带或边缘地带。	符合要求	合格	/	合格
		A	1、民用爆炸物品生产销售企业库址选择应符合 GB50154 的相应规定；2、无关的人员和物流不应通过危险品总仓库区。危险品的运输不应通过生活区。 现场检查和查企业提供的近期有效的有测绘资质单位或竣工图纸（比例不大于 1:10000 的四邻距离图或航测图和不大 于 1:2000 的库区总平面图）。	符合要求	合格	/	合格
4	外部距离	A	危险品总仓库区内：1.1 级建筑物的外部距离不应低于 GB50154 的规定；1.4 级建筑物的外部距离不应小于 100m；硝酸铵仓库的外部距离不应小于 200m。 根据企业提供的四邻图、外部距离调查和现场检查，并进行必要的现场测量，做相应的记录。	符合要求	合格	/	合格
5	总平面布置	B	1、同一类危险性库房宜集中布置；2、同一类的危险性建筑物和库房宜集中布置；3、危险性或药量较大的危险性建筑物宜布置在边缘地带或有利于安全的地带，不宜布置在出入口附近；4、两个危险性建筑物之间不宜长面相对布置；5、危险性建筑物距山脚不宜太近；6、危险性库房周围 8m 范围内宜设防火隔离带。	符合要求	合格	/	合格
		A	1、运输道路不应再其它危险性建筑物的防护屏障内穿行通过；2、在危险性建筑物周围 25m 范围内，不应种植针叶树或竹子；3、总仓库区应	符合要求	合格	/	合格

序号	检查项目	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	整改结论
			分别设置围墙，围墙高度不应低于 2.5m。				
6	内部距离	A	1、危险品仓库区内各建筑物之间的最小允许距离，应分别根据建筑物的危险等级及计算药量的距离和 GB50154 的要求，取最大值。最小允许距离应自危险性建筑物的外墙轴线算起。	符合要求	合格	/	合格
		A	1.1 级建筑物与其邻近建筑物的最小允许距离应符合下列规定： 1、有防护屏障的 1.1 级建筑物与其邻近有防护屏障建筑物的最小允许距离，不应小于 GB50154 的规定；2、有防护屏障的 1.1 级建筑物与其邻近无防护屏障建筑物的最小允许距离，应按《民爆标准》表 5.3.2-1 的规定数值增加 1 倍；3、与 20KV 及以下变电所的距离，不应小于 50m；4、与值班室的最小允许距离不应小于《民爆标准》表 5.3.2-2 的规定。 依据企业提供的总平面布置图、内部距离调查表和现场检查，并进行现场测量，做相应的记录。	符合要求	合格	/	合格
		B	1、1.1 级建筑物与消防水池的距离，不应小于 30m，与消防水泵房的内部距离不应小于 100m；2、岗哨距危险品仓库的距离可不按《民爆标准》要求限制，但不应设置在防护屏障内。	符合要求	合格	/	合格
7	防护屏障	A	1、危险品仓库区，1.1 级建筑物应设置防护屏障，防护屏障应能对本建筑物及周围建筑物起到防护作用，防护土堤的防护范围应符合《民爆标准》要求；2、防护屏障的边坡应稳定，其坡度应根据不同材料确定。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的措施；3、在有运输和特殊要求的地段，其距离应按最小使用要求确定，但不应大于 15m，高度宜增加 2-3m；4、防护土堤出入口不应与库区主干道或重要设施（包括办公生活设施等）正面相对；5、当防护屏障采用其他形式时，其生产运输和安全疏散要求，由抗爆设计确定；6、防护屏障	两库均为洞库，利用天然地形做防护	合格		合格

序号	检查项目	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	整改结论
			可采用防护土堤或钢筋混凝土挡墙，钢筋混凝土挡墙应由有设计资质的设计单位设计。				
		A	1、防护屏障的高度应不低于单层建筑物屋檐高度或不应小于单坡屋面的低屋檐高度；2、防护土堤的顶宽不应小于1m，底宽可以根据土质条件确定，但不应小于高度的1.5倍。 现场检查、影像或测量记录。	不涉及	/	/	/
		B	1、当防护屏障内建筑物较高，设置到檐口高度有困难时，防护屏障的高度可高出爆炸物顶面1m；2、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；4、防护土堤内坡脚处允许砌筑高度不大于1m的挡土墙，外坡脚外允许砌筑高度不大于2m的挡土墙。防护土堤的最小底宽应符合第5.4.3条的规定。在特殊困难情况下，允许在防护土堤底部1m高度以下填筑块状材料。	不涉及	/	/	/
8	库房平面布置	A	危险品仓库库房应为矩形单层建筑。 现场检查并做影像记录。	符合要求	合格	/	合格
9	危险品贮存最大计算药量	A	危险品总仓库区内单个危险品仓库允许最大计算药量应符合《民爆标准》表7.1.3的规定。 现场检查并做影像记录，企业应提供相关图纸、资料等证明材料。	符合要求	合格	/	合格
10	危险品同库存放	A	危险品宜按不同品种，设专库单独存放。 1、当受条件限制时，各种包装完整无损不同品种的危险品成品同库存放时，应符合标准表7.1.6的规定；2、不同危险级别的危险品同库存放时，应符合标准第7.1.6条第2款的要求；3、任何废品不应和成品同库存放。 现场检查做记录（影像），应提供相关图纸、资料等证明材料。	符合要求	合格	/	合格
11	仓库内危险品堆放	A	危险品应成垛堆放。堆放炸药类、索类危险品堆垛的总高度不应大于1.8m，堆放雷管类危险品堆垛的总高度不应大于1.6m。	符合要求	合格	/	合格

序号	检查项目	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	整改结论
			现场检查做记录（影像），应提供相关图纸、资料等证明材料。				
		B	堆垛与墙面之间、堆垛与堆垛之间应设置不宜小于 0.8m 宽的检查通道和不宜小于 1.2m 宽的装运通道。	符合要求	合格	/	合格
12	危险品运输	B	1、运输危险品的主干道，纵坡不宜大于 6%，以运输硝酸铵为主的道路纵坡度不宜大于 8%；2、用手推车运输危险品的道路纵坡不宜大于 2%；3、危险品运输宜采取汽车运输。	符合要求	合格	/	合格
		A	1、危险品运输车应符合《民用爆炸物品运输车安全技术》和相关规定的要求，不应采用三轮汽车和蓄力车运输，严禁采用翻斗车和各種挂车运输；2、运输危险品的主干道中心线与各类建筑物的距离不应小于 10m；3、库区道路宜坚实牢固、路面平整、边坡稳定。	符合要求	合格	/	合格
13	装卸	A	1、非防爆机动车辆不应直接进入库房内，宜在门前不小于 2.5m 处进行装卸作业；2、防爆机动车辆可进入库内进行装卸作业；3、装卸站台应有防止与车厢顶撞的站台的缓冲件或采取其他有效措施。	符合要求	合格	/	合格
14	库房的耐火等级	B	危险性建筑物的屋盖宜采用现浇钢筋混凝土屋盖。不宜采用架空隔热层屋面。	符合要求	合格	/	合格
		A	1、危险品仓库可采用实心砌体结构承重，亦可采用符合防火要求的钢结构；2、实心砌体厚度不应小于 240mm，且不应采用空斗砌体、毛石砌体。	符合要求	合格	/	合格
		A	危险性建筑物的耐火等级不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB50016）中规定的二级耐火等级。 现场检查做记录（影像），企业应提供相关图纸、资料等证明材料。	符合要求	合格	/	合格
15	仓库门	B	应为双层门。	设有三层门	合格	/	合格
		A	应向外平开，门洞宽度不应小于 1.5m，且不应设置门槛；当设置门斗时，应采用外门斗，内、外层门均应向外开启。设为双层门时，内层门应为通	该洞库设有钢网门、密闭门、	合格	/	合格

序号	检查项目	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	整改结论
			风门，外层门应为防火防盗门，两层门均应向外开启。	防护密闭门			
16	仓库窗	A	应设置铁栅、金属网和能开启的窗扇。	符合要求	合格	/	合格
		B	在靳脚处宜设可开、关的活动百叶窗或带活动防护板的2百叶窗，并应装设金属网。	符合要求	合格	/	合格
17	仓库地面	B	宜采用不发生火花地面，当危险以包装箱形式存放且不在仓库内开箱时，可采用一般地面。	符合要求	合格	/	合格
18	安全出口	A	1、危险品仓库安全出口不应小于2个及以上，当仓库面积小于220m ² 时，可设1个；2、仓库内任一点到安全出口的距离不应大于30m；3、安全出口及安全疏散隧道等应设置明显的警示标牌，不堆放任何物品，应无坎、沟等，工作时间内应保持畅通。	符合要求	合格	/	合格
19	消防给水	A	1、库区必须设置消防给水系统；2、当建筑物有防护屏障时，室外消防栓应设置在防护屏障的防护范围内，并且不应设在防护屏障内。 现场检查并或做（影像）记录，企业应提供相关图纸、资料等证明材料。	有消防给水系统，符合要求	合格	/	合格
		A	1、库区应设置消防设施，消防用水量不小于216t（总存量不超过100t时，可不小于162t），且应采取平时不被动用的措施；供消防车使用的消防蓄水池保护半径不应大于150m，用后补水时间不应超过48h；灭火器配置应达到要求；2、应有库区供水管网图、贮水量、室外消防栓等消防设施平面布置图；3、管道的压力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）；4、有库区消防检查现状合格证明。	由1000m ³ 高位水池（直径18.8m，高4m）供水	合格	/	合格
20	灭火器及工具	A	1、灭火器材有专人管理；2、选型合适，配备数量应满足相关规范要求；3、灭火器应放置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其他物品；4、有灭火工具，宜放置位置便于取用；5、现场灭火器材应在检验有效期内，	灭火器材满足要求，均在有效期内	合格	/	合格

序号	检查项目	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	整改结论
			或在有效期内应合格。				
21	电气	A	1、供电负荷等级宜为三级；2、仓库区内宜为独立变电所（宜采用户内式）；3、消防泵房及安全防范系统应设应急电源。	符合要求	合格	/	合格
		A	1、危险场所采用的防爆电气设备，必须符合现行国家标准生产，并由国家指定检验部门鉴定合格的产品；2、危险场所不应安装、使用无线遥控设备、无线通信设备；3、F0 类库房不应安装电气设备、敷设电力及照明线路，F1 类库房不应安装电气设备。灯具及按钮应采用本质安全型的；4、电气照明：F0、F1、F2 类库房的门灯及安装在外墙的可燃性粉尘环境用电气设备 DIP A22 型或 IP B22（IP54 级）灯具，F0 类库房按照灯具的窗户应为双层玻璃的固定窗；5、电气线路的保护、线路材质（铜芯绝缘导线或阻燃型金属铠装电缆等）、电线和电缆的额定电压及穿钢管敷设应符合《民爆标准》的要求；6、室外线路：危险性建筑物区设置的各级架空线路不应跨越危险性建筑物。1KV 以下的架空线路不应跨越危险性库房且其轴线与库房的距离不应小于杆高的 1.5 倍；7、危险品总库区不应有或建造无线通信塔。 现场检查，做（或影像）记录，企业应提供相关图纸、资料等证明材料。	符合要求	合格	/	合格
22	防雷和接地	A	1、危险品仓库应设置防直击雷的外部防雷装置、防闪电感应和防闪电电涌侵入措施，防雷装置应符合 GB50057 的规定；2、在独立接闪杆、架空接闪线、架空接闪网的支柱上，严禁悬挂电话线、广播线、电视接收天线及低压架空线等；3、应有当地防雷检测部门出具的有效的防雷合格检测报告。 现场检查，做（或影像）记录，企业应提供相关图纸、资料等证明材料。	符合要求	合格	/	合格
		A	第一类防雷建筑物的防雷措施： 1、防直击雷措施：1) 应装设独立接闪杆或架空接闪线；2) 独立接闪杆	符合要求	合格	/	合格

序号	检查项目	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	整改结论
			<p>或架空接闪线的端部至少设一根引下线。3) 独立接闪杆或架空接闪线的支柱及其接地装置与被保护建筑物及其有联系的管道、电缆等金属物之间的距离应经计算合格且不得小于 3m; 4) 架空接闪线至屋面和各种突出屋面的风帽等物体之间的间隔距离应经计算合格, 且不应小于 3m; 5) 独立接闪杆或架空接闪线应设独立的接地装置, 每一根引下线的冲击接地电阻不宜大于 10Ω。在土壤电阻率高的地区冲击接地电阻不应大于 30Ω; 6) 当树木邻近建筑物且不在接闪器保护范围之内时树木与建筑物之间的净距不应小于 5m; 7) 符合 GB50057 其他规定。</p> <p>2、防闪电感应措施:</p> <p>1) 建筑内的管道、构架钢屋架、钠窗等较大金属物和突出屋面的网管等金属物, 均应接到防闪电感应的接地装置上; 2) 金属屋面周边每隔 18~24m 应采用引下线接地一次; 3) 现场浇灌或用预制构件组成的钢筋混凝土屋面, 其钢筋网的交叉点应绑扎或焊接, 并应每隔 18~24m 应采用引下线接地一次; 4) 防闪电感应的接地装置其工频接地不宜大于 10Ω; 5) 防闪电感应的接地装置与独立接闪杆、架空接闪线的接地装置之间的距离应符合 GB50057 要求, 且不小于 3m; 6) 当屋内设有等电位连接的接地干线时, 其与放闪电感应的接地装置的连接不应少于 2 处; 7) 符合 GB50057 其他规定。</p> <p>3、放闪电电涌侵入的措施应符合 GB50057 要求。</p>				
		A	第二类、第三类防雷建筑物的防雷措施应符合 GB50057 要求。	满足要求	合格	/	合格
23	防静电	A	<p>1、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; 2、危险场所应采取相应的防静电地面及工作台台面; 3、危险场所严禁使用静电非导体材料制作的工装器具。在固定或移动设备上有外露的静电非导体部件的最大面积不应大于 100cm²; 4、输送危险物质的工艺管道, 其法兰盘应做等电位跨接; 5、防静电接地装置每年干燥季节应全面检</p>	满足要求	合格	/	合格

序号	检查项目	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	整改结论
			测一次，防静电地面一年检测两次，检测应合格。				
		A	1、对危险场所中金属设备外露可导电部分、金属管道、金属支架等，均应作防静电直接接地；2、危险场所中的不应或不适宜直接接地的金属设备、装置等，应通过防静电材料间接接地。 现场检查，做记录（或影像），应提供图纸、资料等。	符合要求	合格	/	合格
24	通讯设施	A	库区应设电话设施，可兼做库区火灾报警电话。电话设备选择及线路要求，应符合规范有关规定。	符合要求	合格	/	合格
25	安全警示牌	B	1、警示牌设置位置合适，库区入口处警示牌内容应有：严禁烟火等；2、库房警示牌的内容应有：危险品名称、危险等级、定员定量、危险有害特性。	符合要求	合格	/	合格
26	定置管理及摆放	B	1、要有定置图或定置线，并按图摆放，定置规定应利于行走、搬动方便、通风良好、堆放稳定；2、库房内不应存放于危险品无关的物品，包括工具等；3、不同规格的民用爆破器材应分垛堆放。	符合要求	合格	/	合格
27	防火、防洪	A	1、仓库周边无杂草、25m 范围内无针叶树，排水沟无阻塞、有必要的防洪措施；2、库区入口应设防火提示牌；3、库内应设置温、湿度表。	符合要求	合格	/	合格
28	保卫措施	A	1、应设仓库负责人、相应的管理人员，警卫人员配备应合理（节假日及夜间应设双人），应设置固定岗哨和流动岗哨，配备规定的必要的警用器具；2、应实行双人双锁管理库房。	符合要求	合格	/	合格
29	危险物品管理	B	1、检查出入库管理记录，应真实、准确、清晰、完整、账务卡相符；2、购销手续齐全；3、库房应做到“十二无”；4、生产企业严禁在仓库内开箱取产品。取实验样品应在仓库管理人员参加下，将成品箱移至库房防护屏障外指定地点进行，开箱工具应使用不产生火花的工具。	符合要求	合格	/	合格
30	安全操作规程执行情况	A	内容应完善、能指导安全生产，严格按照安全操作规程进行操作。重点抽查 3 个岗位操作规程的执行情况，文实应相符。	符合要求	合格	/	合格

序号	检查项目	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	整改结论
<p>A 类检查项：现场检查结果不合格项：0 项，最终确认结论不合格项：0 项。 本评价单元最终确认结论：合格。</p>							

附表4 民用爆炸物品生产企业性能试验场安全检查表

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
1	选址	B	当采用炸毁法或烧毁法销毁危险品时，应设置危险品销毁场，且应布置在厂区以外有利于安全的偏僻地带。并宜设围墙，围墙距作业地点边缘不宜小于50m。	在厂区偏僻地带设置	合格	/	合格
2	对外防护	A	<p>当一次爆炸量不超过2kg时，试验场围墙距居民点、村庄等建筑物的距离不应小200m，距本厂生产厂房不应小于100m。当一次爆炸量超过2kg时，应布置在厂区以外符合安全的偏僻地带。</p> <p>当危险品性能试验采用封闭爆炸试验（罐）时，可布置在厂区内有利于安全的边缘地带。与其它建筑物的最小距离：当爆炸药量小于0.5kg时，为20m；当爆炸药量为1~2kg时，为25m。噪声应达到有关标准的要求。</p> <p>性能试验场准备间距试验场作业地点边缘不应小于35m。</p>	定量小于等于2kg，满足要求	合格	/	合格
3	爆炸场地	A	1. 应有足够的砂，不得有石块等；2. 封闭式爆炸塔结构完好；3. 室外爆炸场应由封闭围墙或铁刺网或其他自然防护屏障；4. 躲避室应能确保防止爆炸碎片伤人；5. 当与销毁场地共用时应符合规范的要求。	封闭式爆炸塔结构完好	合格	/	合格
4	警示和警铃设置	A	应在显著位置设警示牌：应有警报，100m处常人应听到（在爆炸塔内除外）；应设两道控制开关。	设置的警示和警铃符合要求	合格	/	合格
5	危险品暂存	A	在准备间的炸药和雷管应分开放置，且雷管应存放在安全箱内；准备雷管的操作应设安全防护装置下。	有安全箱，符合要求	合格	/	合格
6			1. 在试验中起爆电雷管时，通电线路应设置双重开关，第一开关	符合要求	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
	操作	A	合闸时应发出音响报警信号；2. 使用导火索起爆时，应有足够长的安全撤离时间；3. 在人员撤离前，方可将雷管插入炸药中或进行起爆试验；4. 不应单人操作；5. 起爆器的手柄或钥匙应始终由指定的放炮员随身携带。接通放炮线和启动起爆器的工作台，应只有放炮员进行，每次放炮后应立即取出手柄或钥匙，并从起爆器取出放炮线并使其短路。				
7	防雷设施	B	试验场地建筑物应设置必要的防雷设施，应有防雷设施性能测试合格报告	符合要求	合格	/	合格
8	消防设施	A	配有灭火器材，型号数量满足安全要求；试验场地宜设有消防水系统；消防器材应有检测日期和有效期。	满足要求	合格	/	合格
9	导静电设置	A	凡有雷管存在的房间均应设置导电门帘，地面、作业台应铺设导静电柔性材料。	有导静电胶板，满足要求	合格	/	合格
10	试验设备	A	应采用专用试验设备并按使用说明书操作。	满足要求	合格	/	合格
11	压力容器管理	A	可燃气瓶和其它压力容器应有鉴定合格证，并在有效期内。	不涉及	/	/	/
12	电气设备及照明	A	试验场的电气设备及照明应符合：1. F1 类应采用可燃性粉尘环境用电气设备 DIPA21 型或 IP B21 (IP65 级)、II 类 B 级隔爆型、本质安全型；2. 电气照明：F1 类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 IP B22 (IP54 级) 灯具或增安型投光灯。	满足要求	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
13	安全技术操作规程执行情况	A	内容应合理、可行、有效，能指导安全生产，现场无违章现象。	满足要求	合格	/	合格
14	文明生产	B	物品摆放整齐，地面无垃圾杂物，炮场内无残留任何危险物品、易燃品。	满足要求	合格	/	合格
15	劳动保护	B	根据企业有关劳动保护方面的规章、制度检查操作人员佩戴、使用劳保用品的情况，操作人员应穿戴与规定相符的劳动用品。	满足要求	合格	/	合格
16	危险物品管理记录	B	根据企业有关危险物品试验的规章制度检查样品领取审批、试验、销毁记录；记录应真实、准确、清晰、完整。	满足要求	合格	/	合格
17	主要危险工种应持证上岗	B	抽查操作人员上岗证。	满足要求	合格	/	合格
<p>A类检查项：现场检查结果不合格项：0项，最终确认结论不合格项：0项。 本评价单元最终确认结论：合格。</p>							

表 5 民用爆炸物品生产企业辅助设施安全检查表

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
1	规划和布置	A	规划和布置应满足应满足《民爆标准》GB50089-2018 第 4、5 条的要求。符合得 7 分，有 1 条不符合 0 分。	满足要求	合格	/	合格
2	防护屏障	A	防护屏障设置应按照《民爆标准》GB50089-2018 第 5.4 要求；全部符合要求得 7 分，有 1 处无防护土堤或防护面无效，得 0 分。防护土堤高度和宽度不足、保护角有缺陷的，每发现 1 处扣 2 分。	满足要求	合格	/	合格
3	建筑结构	A	应符合《民爆标准》GB50089-2018 第 8 条要求。符合得 5 分，有 1 条不符合扣 2 分。	满足要求	合格	/	合格
4	防雷设施	A	应设有防雷设施，接地体附近应悬挂警示牌，且有防雷性能测试合格报告。有当地主管部门有效检测报告且合格得 7 分，无检测报告得 0 分。接地体附近未悬挂警示牌扣 2 分。	防雷接地设施有警示标识，检测报告在有效期内	合格	/	合格
5	消防给水	A	a)供水管网图、贮水量、室内外消防栓(抽查 1-2 个)等其它消防设施，符合《民爆标准》GB50089-2018 第 9 条； b) 现场配备 2 具 5kg 干粉灭火器，放在便于取用位置； 1.有当年当地消防部门检查合格报告得 7 分，有不合格项目，每有 1 条轻微不符合扣 2 分，每有 1 条严重不符扣 4 分； 2.无检查报告时，专家现场按照《民爆标准》GB50089-2018 第 9 条检查，符合得 7 分，每有 1 条轻微不符合扣 2 分，每有 1 条严重不符得 0 分。	有供水管网图，设施、配置合理，满足要求	合格	/	合格
6	消防器材	A	消防器材配置合理，有专人管理、应设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品。符合要求得 7 分； 1 处不符合扣 2 分。	消防器材配置合理，有专人管理，且记录	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
7	照明、电线及开关	A	符合《民爆标准》GB50089-2018 第 12.2、12.3、12.4 条的要求。符合要求得 7 分；1 处不符合扣 1 分。	满足要求	合格	/	合格
8	门禁系统	B	符合《民爆标准》GB50089-2018 第 13.4 条的要求，符合要求得 5 分；未设置得 0 分。	设置符合要求	合格	/	合格
9	安全警示牌	B	设置位置醒目合适；警示牌的内容应有：危险等级、定员、危险品最大存量、允许存放危险品种名称等。符合要求得 5 分；1 处不符合扣 1 分。	满足要求	合格	/	合格
10	定置管理	B	生产现场物料及工装器具摆放应执行定置管理的规定。符合要求得 5 分；有 1 处不符扣 1 分。	满足要求	合格	/	合格
11	定员、定量管理	A	定量制定合理，不超过 1000kg，定员符合《乳化炸药不合格品及废料处理安全技术条件》WJ9095 规定，不大于 3 人，定员、定量表应设在操作间显著位置且严格执行。全部符合得 7 分，无定量或 1 处超量超员得 0 分。	满足要求	合格	/	合格
12	处理设备		选用的敏化机和装药机处理设备应通过安全评价或通过技术鉴定的专用设备。全部符合得 7 分，有一台设备不符合得 0 分。	符合要求	合格	/	合格
13	不合格品和废药安全技术操作规程	A	内容应合理、有效、文实相符，能有效指导不合格品和废药处理；记录应完整。全部符合要求得 7 分；1 处不符合扣 2 分。严重不符合得 0 分。	满足要求	合格	/	合格
14	劳动防护	B	操作人员应穿戴与规定相符的劳动用品。符合要求得 5 分；1 人不符合得 0 分。	满足要求	合格	/	合格
15	主要危险工种应持	B	现场操作人员应培训合格后，持有上岗证得 5 分，缺上岗证为 0 分。	满足要求	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结果	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
	证上岗						
A类检查项：现场检查结果不合格项：0项，最终确认结论不合格项：0项。 本评价单元最终确认结论：合格。							

表6 民用爆炸物品生产企业理化室安全检查表

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结论
1	理化室	A	危险品取样、存放有专用工具或装置，危险品（包括废品）存放场所符合安全要求。	符合要求	合格	/	合格
2		A	电气设备、设施、电缆管理符合规范及安全要求。	符合要求	合格	/	合格
3		A	有毒有害物存在的地方应设排风、排尘装置；有烫伤、燃烧、爆炸等危险的操作工序应有可靠的防护设施。	符合要求	合格	/	合格
4		A	消防器材配备齐全、完好，存放位置便于使用。	符合要求	合格	/	合格
5		A	化学药品管理账目清楚，毒品应有专人管理，物品标签清晰，摆放整齐。	账目清楚，有专人管理	合格	/	合格
6		B	化验残液、废品等应按照规定销毁处理。	按规定处置	合格	/	合格
7		B	操作人员劳动护品、护具符合职业安全卫生要求。	配置合理，定期发放	合格	/	合格
8		A	如果理化室内贮存的危险品数量大于300g时应按1.4级危险工房设置安全设施。	不涉及	/	/	/
A类检查项：现场检查结果不合格项：0项，最终确认结论不合格项：0项。 本评价单元最终确认结论：合格。							

表 7 民用爆炸物品储存库治安防范措施安全检查表

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结果
一	人力防范要求						
1	值守人员	A	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。	符合要求	合格	/	合格
		A	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。	符合要求	合格	/	合格
		A	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。	符合要求	合格	/	合格
		A	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。	符合要求	合格	/	合格
		A	也可与当地保安服务公司签订合同，保安服务公司派驻符合本标准质量和数量要求的值守人员负责值守工作。	不涉及	/	/	/
2	日常检查	A	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、整改治安隐患，并有检查、整改记录。	符合要求	合格	/	合格
		A	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。	符合要求	合格	/	合格
3	从业培训	A	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。	符合要求	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结果
		A	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。	符合要求	合格	/	合格
4	出入库检查制度	A	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。	符合要求	合格	/	合格
5	案(事)件管理制度	A	建立健全被盗(抢)、丢失等案件、事故登记、报告制度。	符合要求	合格	/	合格
6	值班制度	A	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，巡视时携带相应的自卫器具，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。	符合要求	合格	/	合格
		B	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。	符合要求	合格	/	合格
二	实体防范要求						
7	工程验收	A	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。	符合要求	合格	/	合格
8	工程资料保存	B	工程竣工验收资料应完整并能够妥善长期保存。	符合要求	合格	/	合格
9	报警值班室	A	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的要求。	符合要求	合格	/	合格
		A	报警值班室应安装防盗门和防盗窗，其结构应坚固并具备	符合要求	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结果
			防人力破坏能力。				
		A	报警值班室应有防侵犯设施和自卫器具。	符合要求	合格	/	合格
		A	报警值班室严禁设置床铺。	符合要求	合格	/	合格
		A	报警值班室应安装值班报警电话并保持 24h 畅通。	符合要求	合格	/	合格
10	监控报警	A	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并保持 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。	符合要求	合格	/	合格
11	储存库防盗门窗	A	储存库房的门应为双层门，内层门为加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。	符合要求	合格	/	合格
		B	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，金属网应当密实牢固，具有防止小动物破坏和进入功能。	符合要求	合格	/	合格
		A	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。	符合要求	合格	/	合格
		A	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。	符合要求	合格	/	合格
三	犬防基本要求						
12	犬的数量和种类	A	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)。	符合要求	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结果
13	犬防要求	B	看护犬夜间应处于巡游状态。	符合要求	合格	/	合格
四	技术防范要求						
入侵报警装置							
14	周界入侵探测器设防状态	A	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。	符合要求	合格	/	合格
		A	库区及重要通道应安装周界报警装置。库区无人员、车辆进出时，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，对面积较大，形状不规则的库区可在每座库房周边安装周界报警装置。	符合要求	合格	/	合格
		A	库房入侵报警装置、库区及重要通道周界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。	符合要求	合格	/	合格
15	入侵报警装置联网	A	入侵报警装置应与 110 指挥中心或库房所在地派出所连通，或其他主管部门联网。	符合要求	合格	/	合格
16	入侵报警系统运行状态	A	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。	符合要求	合格	/	合格
		A	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。	符合要求	合格	/	合格
		A	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。	符合要求	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结果
视频监控装置							
17	视频监控 安装位置	A	库房、库区及重要通道应安装视频监控装置。	符合要求	合格	/	合格
18	视频监控 图像记录	A	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。	符合要求	合格	/	合格
		A	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到指定的监视器上显示。	符合要求	合格	/	合格
		B	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即起动，图像记录连续性指标不少于 10 帧 / s。	符合要求	合格	/	合格
		A	摄像视场角应覆盖目标 80%以上，对库区大门、库房门窗等出入口和直接被监控目标，必须做到全覆盖。	符合要求	合格	/	合格
		A	录像的清晰度不低于(352×288)彩色像素点阵。观看所拍摄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。	符合要求	合格	/	合格
		A	图象记录保存时间不少于 90 天。	符合要求	合格	/	合格
		A	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。	符合要求	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结果
技防系统要求							
19	监控和报警设备安装位置	A	监控和报警设备不应安装在民爆物品储存库内。	符合要求	合格	/	合格
20	通讯基本要求	A	技术防范系统应预留远程联网的通信接口。	符合要求	合格	/	合格
21	技术防范系统联动要求	A	报警、视频监控与辅助照明灯光应实现联动。	符合要求	合格	/	合格
		A	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。	符合要求	合格	/	合格
		A	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。	符合要求	合格	/	合格
22	通讯设施终端要求	A	通讯设施终端应连接至或安装在报警值班室。	符合要求	合格	/	合格
		A	报警信息的对外发送、本地储存、声光提示、与视频监控联动等应采用自动方式。	符合要求	合格	/	合格
23	电源要求	A	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。	符合要求	合格	/	合格
24	系统工作状态	A	报警、视频监控、通讯器材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	符合要求	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结果
			应达到工程设计要求。				
25	技术防范设备质量与安全	B	技术防范设备质量和系统设计、安装、验收,应当符合《安全防范工程技术规范》(GB50348-2004)的规定,特殊场所的应当符合防火、防爆、防腐等特殊要求。	符合要求	合格	/	合格
26	室内外线路	B	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。	符合要求	合格	/	合格
27	防雷接地	B	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。	符合要求	合格	/	合格
28	电子巡查系统	B	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。	符合要求	合格	/	合格
五	管理要求						
29	应急处置	A	储存库应依据本标准,制定防盗窃、防抢劫、防破坏的应急预案和实施细则。	符合要求	合格	/	合格
		A	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。	符合要求	合格	/	合格
30	治安防范系统的管理	B	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。	符合要求	合格	/	合格

序号	检查内容	类别	标准或要求	现场检查结果		最终确认结论	
				现场检查情况	检查结果	整改情况	确认结果
31	项目实施和验收	A	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要求；由公安部门根据有关规定组织验收。	符合要求	合格	/	合格
32	检测和维护	A	储存库治安防范设施应由专业人员或部门定期检测和维护，并准确记录每次的检测维护详情。	符合要求	合格	/	合格
33	故障处置	A	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。	符合要求	合格	/	合格
单元评价结果		A 类检查项：现场检查结果不合格项：0 项，最终确认结论不合格项：0 项。 本评价单元最终确认结论：合格。					

注：A 类项为否决项，B 类项为非否决项。