

保定市盛隆杰化工产品销售有限公司
危险化学品经营单位
安全现状评价报告

保定安泰评价有限公司

APJ-（冀）-013

2023 年 9 月

保定市盛隆杰化工产品销售有限公司
危险化学品经营单位
安全现状评价报告

法定代表人：任志斌

技术负责人：王凤民

评价负责人：彭 晓

2023 年 9 月

严禁复制

前 言

保定市盛隆杰化工产品销售有限公司成立于 2014 年 4 月。位于保定市竞秀区隆兴西路 7 号。法定代表人：唐永胜，单位类型：有限责任公司（自然人投资或控股）。现有职工 5 人；租赁面积 4.104 亩（约合 2736m²）。公司经营硫酸、盐酸；氢氧化钠溶液[含量≥30%]、氢氧化钠、氨溶液[含氨>10%]、次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、三氯化铁、亚氯酸钠（无储存）批发零售（危险化学品经营许可证有效期至 2023 年 12 月 6 日）。其中氢氧化钠溶液、氢氧化钠、氨溶液、次氯酸钠溶液、三氯化铁、亚氯酸钠不储存、不留样品，只负责开具票据。

拟增加经营品种：**硫化钠**。拟增加的经营品种无储存、不留样品，只负责开具票据。

公司设有地上硫酸储罐（碳钢）8 台，其中容积为 163.4m³ 的储罐 3 台（其中 1 台作为事故状态下回收罐使用），容积为 272.3m³ 的储罐 3 台，容积为 435.7m³ 的储罐 2 台（其中 1 台作为事故状态下回收罐使用）；盐酸半地下储槽（玻璃钢）1 个，容积 166.7 m³。

根据《危险化学品目录》（2015 版），其经营的商品中涉及的危险化学品包括：硫酸，目录序号：1302；盐酸，目录序号：2507；氢氧化钠溶液[含量≥30%]、氢氧化钠，目录序号：1669；氨溶液[含氨>10%]，目录序号：35；次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]，目录序号：166；三氯化铁，目录序号：1850；亚氯酸钠，目录序号：2458，拟增加经营危险化学品硫化钠，目录序号：1288。

公司于 2020 年 12 月 7 日取得危险化学品经营许可证，危险化学品经营许可证号：冀保竞危化经字[2020]000015。有效期：2020 年 12 月 07 日至 2023 年 12 月 06 日。

保定安泰评价有限公司于 2023 年 8 月收到保定市盛隆杰化工产品销售有限公司的委托书，要求对公司生产经营状况进行安全现状评价。为贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，按照安全评价导则的要求，

我公司组建了评价小组，指定了评价组负责人。评价小组依据国家相关法律法规，坚持客观、公正、真实的原则，以严谨的态度对该企业生产过程中存在的危险、有害因素进行了分析辨识，查清了危险、有害因素存在的部位、种类和危险程度，并提出了切实可行的安全对策和措施，以提高企业本质化安全水平，从而保证安全生产，本次安全现状评价得到了保定市盛隆杰化工产品销售有限公司的大力支持，在此表示衷心地感谢！

公司所涉及的上下游生产工序、设备及环境保护、职业卫生、厂外交通运输等内容，按照国家有关规定属于其他管理范畴，不包括在此次安全评价范围内。

目录

1 概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价范围	2
1.4 评价依据	2
1.5 评价程序	6
2. 被评价单位的基本情况	9
2.1 公司概况	9
2.2 地理位置	11
2.3 自然条件	11
2.4 周边环境	13
2.5 平面布置	14
2.6 建（构）筑物情况	15
2.7 工艺流程	15
2.8 主要设备、设施	16
2.9 公用工程及辅助设施	17
2.10 危险化学品储存、生产规模及从业人员状况	19
2.11 本次评价与上次评价企业变动情况	22
3. 危险、有害因素的辨识与分析结果	23
3.1 辨识与分析危险、有害因素的依据	23
3.2 危险物质固有的危险有害因素分析	24
3.3 厂址选择危险、有害因素分析	37
3.4 厂址、平面布置及建（构）筑物危险、有害因素分析	39
3.5 危险化学品储存、装卸过程危险有害因素辨识	40
3.6 公用工程和辅助设施危险有害、因素分析	44
3.7 安全管理危险、有害因素辨识	46

3.8 重大危险源的辨识	48
3.9 典型事故案例分析	49
4. 评价单元的划分和评价方法的选择	55
4.1 评价单元的划分	55
4.2 评价方法选择	56
5 定性、定量评价结果	60
5.1 厂址条件、总平面布置与建（构）筑物单元	60
5.2 安全管理单元	61
5.3 储存单元检查	67
5.4 公用设施及辅助设施单元	68
5.5 危化品经营单位符合性检查表	70
5.6 易制毒危险化学品治安、储存场所单元	74
6 作业条件危险性分析评价	76
7 存在的问题及整改建议	77
8. 分析评价	78
8.1 安全管理单元	78
8.2 储存单元	80
9. 补充的安全对策措施	81
10. 评价结论	84
11. 附件	86

1 概述

1.1 评价目的

通过对该公司硫酸、盐酸储存、经营；氢氧化钠溶液[含量 $\geq 30\%$]、氢氧化钠、氨溶液[含氨 $> 10\%$]、次氯酸钠溶液[含有效氯 $> 5\%$]、三氯化铁、亚氯酸钠，其中氢氧化钠溶液[含量 $\geq 30\%$]、氢氧化钠、氨溶液[含氨 $> 10\%$]、次氯酸钠溶液[含有效氯 $> 5\%$]、三氯化铁、亚氯酸钠无储存化学品的安全评价，分析查找和预测该公司生产系统中存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，并评价其对危险、有害因素控制措施的有效性，提出合理可行的安全对策措施及建议，指导事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。达到的目的如下：

- (1) 促进实现经营单位提高本质安全程度；
- (2) 实现经营单位的全过程安全控制；
- (3) 为经营安全管理提供决策参考和法律依据；
- (4) 实现经营单位的安全技术、安全管理的标准化和科学化创造条件；
- (5) 为安全生产行政管理部门对经营单位进行安全监督管理及审核经营单位是否符合申办危险化学品经营许可证的条件提供依据。

1.2 评价原则

安全评价机构针对企业现实情况，依据国家法律、法规、标准和规范，本着对用户负责的态度和科学、公正、严肃的原则，独立自主开展安全评价工作。

安全评价机构采用科学、可靠、适用的评价方法，确保评价工作质量，有针对性的提出安全对策措施和建议，实事求是地得出评价结论。

1.3 评价范围

根据安全评价技术服务合同书，此次安全评价的范围为：保定市盛隆杰化工产品销售有限公司的盐酸、硫酸储罐及灌装周边环境及平面布置、建（构）筑物、装置、储存、经营、配套、辅助设施、安全管理以及氢氧化钠溶液[含量 $\geq 30\%$]、氢氧化钠、氨溶液[含氨 $> 10\%$]、次氯酸钠溶液[含有效氯 $> 5\%$]、三氯化铁、亚氯酸钠，其中氢氧化钠溶液[含量 $\geq 30\%$]、氢氧化钠、氨溶液[含氨 $> 10\%$]、次氯酸钠溶液[含有效氯 $> 5\%$]、三氯化铁、亚氯酸钠、硫化钠等无储存经营的安全生产管理等进行科学分析，用选定的评价方法对经营、储存中存在的危险有害因素逐一进行分析评价。

该公司所涉及的上下游生产工序、设备及环境保护、职业卫生、厂外交通运输等内容，按照国家有关规定属于其他管理范畴，不包括在此次安全评价范围内。

1.4 评价依据

1.4.1 法律、法规

表 1.4.1 国家法律、法规汇总表

序号	法律、法规	发文字号	实施日期
1	《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四号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第 3 次会议通过	2014.01.01
2	《中华人民共和国环境保护法》	中华人民共和国主席令第九号，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八	2015.01.01

序号	法律、法规	发文字号	实施日期
		次会议修订	
3	《中华人民共和国劳动法》	中华人民共和国主席令第二十八号，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修改通过	2018.12.29
4	《中华人民共和国职业病防治法》	中华人民共和国主席令第二十四号，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第四次修正	2018.12.29
5	《中华人民共和国消防法》	第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订，中华人民共和国主席令 第八十一号公布	2021.04.29
6	《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令第八十八号，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第三次修订	2021.09.01
7	《易制毒化学品管理条例》	中华人民共和国国务院令 第445号，2018年9月18日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订	2018.09.18
8	《生产安全事故报告和调查处理条例》	中华人民共和国国务院令 第493号	2007.06.01
9	《工伤保险条例》	2003年4月27日中华人民共和国国务院令 第375号公布 根据2010年12月20日《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》修订	2011.01.01
10	《危险化学品安全管理条例》	中华人民共和国国务院令 第591号，国务院令 第645号修订	2013.12.07
11	《河北省安全生产条例》	河北省第十二届人民代表大会公告（第5号）	2017.03.01
12	《生产安全事故应急条例》	中华人民共和国国务院令 第708号	2019.04.01

1.4.2 部门规章及相关文件

表 1.4.2 部门规章及规范性文件汇总表

序号	名称	发文字号	实施日期
1	《危险化学品目录》	国家安全生产监督管理总局 工业和信息化部等十部委公告 2015 年第 5 号	2015.05.01
2	应急管理部等十部、委、局调整《危险化学品目录（2015 版）的决定》	应急管理部等十部、委、局公告 [2022] 第 8 号	2023.01.01
3	《特别管控危险化学品目录》（第一版）	应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告，2020 年第	2020.06.02

序号	名称	发文字号	实施日期
		1 号	
4	《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》	安监总管三（2012）79 号	2012. 06. 15
5	《易制毒危险化学品目录》	国务院令 第 445 号	2005. 8. 26
6	国务院办公厅关于同意将 c-苯乙酯乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函（国办[2021] 58 号）	国办函（2021）58 号	2021. 05. 28
7	《危险化学品经营许可证管理办法》	国家安监总局第 55 号令	2012. 09. 01
8	《危险化学品经营单位安全评价导则》（试行）	国家安监局安监管管二字[2003]38 号文	2003. 04. 01
9	《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》	安监总管三（2014）68 号	2014. 07. 11
10	《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》	冀安监管应急（2017）83 号	2017. 05. 15
11	《生产经营单位安全培训规定》	国家安全生产监督管理总局第 80 号令	2015. 05. 29
12	《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》	中华人民共和国应急管理部令第 2 号	2019. 09. 01
13	国家安全监管总局 工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见	安监总管三[2010]186 号	2010. 11. 03
14	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》	安监总厅管三[2011]142 号	2011. 07. 01
15	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》	财资[2022]136 号	2022. 11. 20
16	《河北省安全生产应急管理规定》（2023 年修订）	冀政令[2023]1 号	2023. 01. 20
	《河北省应急管理厅关于印发〈河北省生产经营单位安全培训实施细则〉〈河北省安全生产培训管理规定〉的通知》	冀应急人[2019]50 号	2019. 07. 01

1.4.3 国家及行业标准

表 1.4.3 标准、规范汇总表

序号	名称	标准号	实施日期
1	危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018	2009.12.01
2	危险化学品经营企业安全技术基本要求	GB18265—2019	2019.11.01
3	建筑设计防火规范	GB50016-2014（2018年版）	2018.10.01
4	化工企业总图运输设计规范	GB50489-2009	2009.10.01
5	工业企业总平面设计规范	GB50187-2012	2012.08.01
6	储罐区防火堤设计规范	GB50351-2014	2014.12.01
7	企业职工伤亡事故分类	GB6441-1986	1987.02.01
8	生产设备安全卫生设计总则	GB5083-1999	1999.12.01
9	建筑物防雷设计规范（2016年版）	GB50057-2010（2016年版）	2016.10.01
10	建筑抗震设计规范	GB50011-2010	2010.12.01
11	建筑灭火器配置设计规范	GB50140-2005	2005.10.01
12	安全标志及其使用导则	GB2894-2008	2009.10.01
13	消防安全标志设置要求	GB15630-1995	1996.02.01
14	安全色	GB2893-2008	2009.10.01
15	供配电系统设计规范	GB50052-2009	2010.07.01
16	低压配电设计规范	GB50054—2011	2012.06.01
17	安全评价通则	AQ8001-2007	2007.04.01
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	2020.04.01
19	化工企业劳动防护用品选用及配备	AQ/T 3048-2013	2013.10.01
20	个体防护装备配备规范	GB39800-2020	2022.01.01
21	腐蚀性商品储存养护技术条件	GB17915-2013	2014.07.01
22	工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素	GBZ 2.1-2019/XG1-2022	2022.11.08
23	工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素	GBZ 2.2-2007	2007.11.01

1.4.4 技术服务合同

保定市盛隆杰化工产品销售有限公司与保定安泰评价有限公司签订的“安全评价技术服务合同”。

1.4.5 保定市盛隆杰化工产品销售有限公司提供的资料

- (1) 企业法人营业执照
- (2) 危险化学品经营许可证
- (3) 土地租赁合同
- (5) 主要负责人安全生产知识和管理能力考核合格证
- (6) 安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证
- (7) 生产经营单位安全事故应急预案备案登记
- (8) 非药品类易制毒化学品经营备案证明
- (9) 企业提供的其他相关资料

1.5 评价程序

依据《安全评价通则》的要求，安全评价工作的程序一般包括：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；定性、定量评价；提出安全对策措施建议；做出评价结论；编制安全评价报告。

(1) 前期准备

明确评价对象，备齐有关安全评价所需的设备、工具，收集国内外相关法律法规、标准、规章、规范等资料。

(2) 辨识与分析危险、有害因素

根据评价对象的具体情况，辨识和分析危险、有害因素，确定其存在的部位、方式，以及发生作用的途径和变化规律。

(3) 划分评价单元、选择评价方法

评价单元划分应科学、合理，便于实施评价，相对独立且具有明显的特征界限。选择评价方法应遵循充分性、适应性、系统性、针对

性、合理性的原则。

（4）定性、定量的评价

根据评价单元的特征，选择合理的评价方法，对评价对象发生事故的可能性及其严重程度进行定性、定量评价。

（5）对策措施建议

①依据危险、有害因素辨识结果与定性、定量评价结果，遵循针对性、技术可行性、经济合理性的原则，提出消除、预防或减弱危险、危害的技术和管理对策措施建议。

②对策措施建议应具体详实、具有可操作性，按照针对性和重要性的不同，措施和建议可分为应采纳和宜采纳两种类型。

（6）安全评价结论

①根据客观、公正、真实的原则，严谨、明确的做出安全评价结论。

②安全评价结论的内容包括高度概括评价结果，从风险管理角度给出评价对象在评价时与国家有关安全生产的法律法规、标准、规章、规范的符合性结论，给出事故发生的可能性和严重程度的预测性结论，以及采取安全对策措施后的安全状态等。

（7）编制安全评价报告

依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求和现场检查的实际情况编写安全评价报告。安全评价的主要工作程序如下图所示：

本次安全评价按下述程序进行：

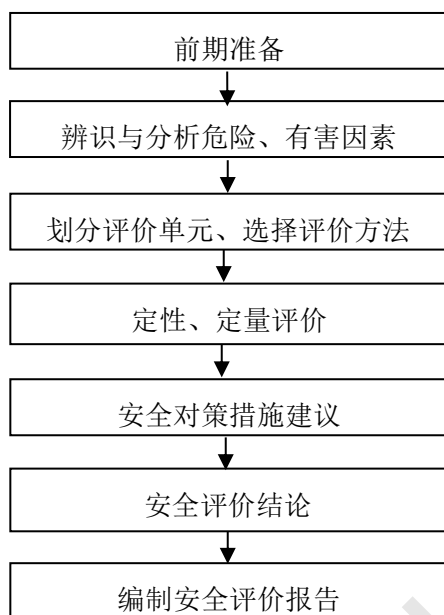


图 1.5 安全评价程序图

2. 被评价单位的基本情况

2.1 公司概况

保定市盛隆杰化工产品销售有限公司成立于2014年4月,位于保定市竞秀区隆兴西路7号。法定代表人:唐永胜,单位类型:有限责任公司(自然人投资或控股)。公司经营硫酸(98%、92.5%)、盐酸(31%);氢氧化钠溶液[含量 $\geq 30\%$]、氢氧化钠、氨溶液[含氨 $> 10\%$]、次氯酸钠溶液[含有效氯 $> 5\%$]、三氯化铁、亚氯酸钠,其中氢氧化钠溶液[含量 $\geq 30\%$]、氢氧化钠、氨溶液[含氨 $> 10\%$]、次氯酸钠溶液[含有效氯 $> 5\%$]、三氯化铁、亚氯酸钠不储存、不留样品,只负责开具票据。经营方式:批发、零售。

公司拟增加经营硫化钠。拟增加的经营品种无储存、不留样品,只负责开具票据。

公司现有员工5人,配备专职安全安全管理人员2名,主要负责人和安全管理人员均已取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。

公司设有地上硫酸储罐(碳钢)8台,其中容积为 163.4m^3 的储罐3台(其中1台作为事故状态下回收罐使用),容积为 272.3mm^3 的储罐3台,容积为 435.7m^3 的储罐2台(其中1台作为事故状态下回收罐使用);盐酸半地下储槽(玻璃钢)1个,容积 166.7m^3 。

根据《危险化学品目录》(2015版)及应急管理部等十部、委、局调整《危险化学品目录(2015版)的决定》,其经营的商品中涉及的危险化学品包括:硫酸(92.5%、98%),目录序号:1302;盐酸(31%),目录序号:2507;氢氧化钠溶液[含量 $\geq 30\%$],目录序号:

1669；氨溶液[含氨>10%]，目录序号：35；次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]，目录序号：166；三氯化铁，目录序号：1850；亚氯酸钠，目录序号：2458，拟增加经营危险化学品为硫化钠，目录序号：1288。

公司于2020年12月7日取得危险化学品经营许可证，危险化学品经营许可证号：冀保竞危化经字[2020]000015。有效期：2020年12月07日至2023年12月06日。许可范围：硫酸、盐酸（储存经营）；氢氧化钠溶液[含量≥30%]、氢氧化钠、氨溶液[含氨>10%]、次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、三氯化铁、亚氯酸钠，其中氢氧化钠溶液[含量≥30%]、氢氧化钠、氨溶液[含氨>10%]、次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、三氯化铁、亚氯酸钠（无储存）。

公司经营的危险化学品中，盐酸、硫酸属于易制毒危险化学品。

危险化学品经营品种一览表

序号	名称	浓度%	目录序号	物质状态	危险性类别	储存形式	存放量 t	年销售量 (t)	备注
1	硫酸	92.5、98	1302	液态	皮肤腐蚀/刺激，类别1A；眼损伤/眼刺激，类别1。	地上储罐	2600	30000	
2	盐酸	31	2507	液态	皮肤腐蚀/刺激，类别1B；眼损伤/眼刺激，类别1；特定目标器官毒性-单次接触：呼吸道刺激，类别3；危害水生环境-急性毒性，类别2。	半地下储罐	200	10000	
3	氢氧化钠	30% --	1669	液态 固态	皮肤腐蚀/刺激，类别1A；眼损伤/眼刺激，类别1。	不储存	/	5000	
4	氨溶液[含氨>10%]		35	液态	皮肤腐蚀/刺激，类别1B	不储存	/		
5	次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]		166	液态	皮肤腐蚀/刺激，类别1B	不储存	/		
6	三氯化铁		1850	固态	自热物质和混合物，类别1	不储存	/		
7	亚氯酸钠		2458	固态	氧化性固体，类别2	不储	/		

序号	名称	浓度%	目录序号	物质状态	危险性类别	储存形式	存放量 t	年销售量 (t)	备注
						存			
8	硫化钠		1288	固态	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1	不储存	/	拟增加	

2.2 地理位置

保定市盛隆杰化工产品销售有限公司位于保定市竞秀区隆兴西路 7 号, 中心位置坐标为: 东经 115.4535034°, 北纬 38.9069536°。保定地理坐标介于东经 113° 40' ~ 116° 20', 北纬 38° 10' ~ 40° 00' 之间。境内地势由西北向东南倾斜。地貌分山区和平原两大类, 各约占 1/2。境内群山西峙, 沃野东坦。山区按高程及地貌划分为中山区、低山区及丘陵三类。西部为中山区, 总面积 6790.5 平方公里, 占全市总面积的 30.7%, 海拔高程一般在 1000m 以上, 最高峰为阜平县歪头山, 海拔 2286m。中山区东南部是低山区和丘陵区, 呈条带形, 总面积 4197.6 平方公里, 占总面积的 18.98%, 海拔高程一般在 500 至 1000m 之间, 丘陵区海拔一般在 100 至 500m 之间。平原区系由大小不等的冲积扇构成, 自北、西、南三个方向, 向东部白洋淀倾斜, 按其成因分山前洪积平原、冲积平原及洼淀区三部分。

2.3 自然条件

2.3.1 气象条件

保定市属南温带亚湿润气候区, 春季干旱多风, 夏季炎热多雨, 秋季气候凉爽, 冬季寒冷少雪, 四季分明。年均气温差距较大。平原

为 12.7℃，山区为 7.4℃。一月平均气温，平原为-5℃，山区为-12℃。7月平均气温，平原为 27℃。极端最低气温为 26.8℃，最高气温 43.3℃（市区）。年日照 2447-2871 h。无霜期 165-210d。年均降雨量 575.4mm。年均径流量 24.5 亿 m³。

保定各月历史气候信息

月份	平均最高气温	平均最低气温	平均降雨量	历史最高气温	历史最低气温
1 月	2℃	-8℃	3mm	18℃ (2002)	18℃ (2002)
2 月	6℃	-5℃	5mm	23℃ (1996)	23℃ (1996)
3 月	13℃	1℃	8mm	29℃ (2002)	29℃ (2002)
4 月	21℃	9℃	21mm	34℃ (1992)	34℃ (1992)
5 月	27℃	15℃	32mm	38℃ (1959)	38℃ (1959)
6 月	32℃	20℃	67mm	42℃ (1972)	42℃ (1972)
7 月	32℃	23℃	161mm	43℃ (1955)	43℃ (1955)
8 月	30℃	21℃	150mm	38℃ (1984)	38℃ (1984)
9 月	27℃	16℃	48mm	36℃ (1962)	36℃ (1962)
10 月	20℃	9℃	24mm	31℃ (1957)	31℃ (1957)
11 月	11℃	1℃	10mm	24℃ (2006)	24℃ (2006)
12 月	4℃	-5℃	3mm	17℃ (1989)	17℃ (1989)

2.3.2 水文地质

保定市位于海河流域大清河水系的中上游。大清河上游分为南北两支。北支水系上游为拒马河，自张坊出山口以下分为南、北拒马河。北拒马河在涿州市境内有胡良河、琉璃河、小清河汇入后称白沟河；南拒马河在定兴北河店有北易水、中易水汇入，白沟河、南拒马河在白沟新城汇流，以下称大清河。北支洪水经新盖房枢纽分别由白沟引河入白洋淀和新盖房分洪道入东淀。南支水系有潞龙河、唐河、孝义

河、府河、漕河、萍河等，均汇入白洋淀，南支洪水经白洋淀下口的枣林庄枢纽入东淀。大清河水系流域面积 4.3 万平方千米，白洋淀以上流域面积 3.1 万平方千米。境内水系的最大特点是呈扇形分布，自成水系。

主要行洪河道有 5 条，即永定河、白沟河、南拒马河、新盖房分洪道和潞龙河，河道总长 202 公里，堤防总长 372 公里；一般行洪河道 9 条，河道总长 236 公里，堤防总长 393 公里。白洋淀周边堤防长 153 公里。还有众多的支流行洪排水河道分布于山区、平原。

2.3.3 地震

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年修订），该地区基本地震烈度为 7 度，基本地震加速度为 0.10g。

2.3.4 洪水

该地区年平均降水量为 575.4 毫米，本地区很难形成洪水。同时本地区不是行洪区和蓄洪区。

2.3.5 地震

保定地区的平均雷暴日数 30.7d，属于中雷区，主要发生在夏天雨季。

2.4 周边环境

保定市盛隆杰化工产品销售有限公司位于保定市竞秀区隆兴西路 7 号。公司东侧为闲置厂房和爱车人汽车维修店，南侧为隆兴西路，

西侧为空院，北侧为保定市利比利汽车维修服务中心和闲置院落。（详见附件周边关系示意图）

表 2.4-1 厂区周边环境一览表

序号	建筑物名称	方位	周边环境	规范要求最小距离 (m)	实际距离 (m)	检查结果
1	1、2、3、4 号硫酸储罐（戊类）	东	闲置厂房	--	2	--
2	5 号、6 号硫酸储罐（戊类）	南	隆兴西路	--	25	--
3	6 号硫酸储罐（戊类）	西	空院	--	1	---
4	3 号硫酸储罐（戊类）	北	保定市利比利汽车维修服务中心（丁类）	-	24	---
5	盐酸储罐（戊类）	东	爱车人汽车维修（丁类）	-	5	---

2.5 平面布置

该保定市盛隆杰化工产品销售有限公司东西长 30m，南北宽约 90m，厂区北侧为办公区，办公区西南侧闲置棚库；厂区中部为储罐区，东侧储罐区自北向南依次为 1 号（92.5%硫酸）、2 号（92.5%硫酸）、3 号（事故备用罐）、4 号（92.5%硫酸）、盐酸（31%）半地下储槽 1 个，3 号和 4 号硫酸储罐西侧设有地下硫酸中转罐和酸泵各 1 台；盐酸半地下储槽中间设有酸泵 1 台；西侧储罐区自北向南依次 8 号（事故备用罐）和 7 号（92.5%硫酸），5 号（98%硫酸）、6 号（98%硫酸），7 号南侧设有地下硫酸中转罐和酸泵各 1 台。最南侧设有门卫室。（详见平面布置示意图）

表 2.5-1 保定市盛隆杰化工产品销售有限公司与周边建、构筑物防火间距表

序号	建筑物名称	方位	目标	规范要求距离 (m)	实际距离 (m)	标准依据
1	1 号硫酸储罐	北	办公区	--	0.5	GB50016-2014（2018

序号	建筑物名称	方位	目标	规范要求距离 (m)	实际距离 (m)	标准依据
	(戊类))					版) 第 4.2.1 条
2	5 号硫酸储罐 (戊类)	东南	门卫室	—	22	GB50016-2014 (2018 版) 第 4.2.1 条

2.6 建（构）筑物情况

公司办公室、门卫采用砖混结构，盐酸储存设置储槽（半地下），储罐四周设有围堤。硫酸储罐为地上罐，四周设有围堤。盐酸半地下储罐、酸泵上方设置了遮阳棚。

2.7 工艺流程

2.7.1 卸料工艺流程

公司运输委托有危险化学品运输资质的运输公司运输，装有硫酸（或盐酸）的罐车到达罐区后，停车熄火，拉起手刹，操作人员检查驾驶人员的三证（危险品运输证、驾驶证、从业人员资格证），罐区操作工、司机、押运员穿戴好防护用品，使用耐酸软管将罐车阀门与中转罐（或盐酸地下储槽）的卸料口连接，经检查合格后开始卸料，工人时刻查看中转罐液位，到达规定量时，开启酸泵，将硫酸（或盐酸）打入硫酸储罐（或盐酸储槽），卸车完毕，关闭罐车阀门，拆除连通软管，罐车驶离罐区。

卸料基本要求：

（1）操作人员应穿戴好耐酸工作服、耐酸手套、防护眼镜等防护用品；

(2) 复查罐车与储罐卸料口的耐酸软管连接是否完好。

硫酸卸料工艺流程示意图如下：



盐酸卸料工艺流程示意图如下：



2.7.2 装料工艺流程

硫酸（或盐酸）罐车到达罐区后，停车熄火，罐车储罐口与酸泵出口连接；将硫酸（或盐酸）从储罐（或盐酸储槽）放入中转罐（或盐酸地下酸槽），到达规定量时，开启酸泵，将硫酸（或盐酸）打入运输罐车，装车完毕后拆除连通软管，罐车驶离罐区。

装料基本要求：

(1) 操作人员应穿戴好耐酸工作服、耐酸手套、防护眼镜等防护用品；

(2) 检查储罐、泵及耐酸软管连接是否完好。

硫酸装车工艺流程示意图如下：



盐酸装车工艺流程示意图如下：



2.8 主要设备、设施

2.8 主要设施、设施一览表

序号	名称	规格型号	材质	数量	介质	工作温度(℃)	工作压力(MPa)	备注
1	硫酸罐	163.4m ³	钢制	3台	硫酸	常温	常压	1、2、3 储罐
2	硫酸罐	272.3 m ³	钢制	3台	硫酸	常温	常压	4、5、6 储罐
3	硫酸罐	435.7 m ³	钢制	2台	硫酸	常温	常压	7、8 储罐。7号储罐为事故收集罐
4	硫酸中转罐	1.6 m ³	钢制	2台	硫酸	常温	常压	
5	盐酸储槽	166.7 m ³	玻璃钢	1个	盐酸	常温	常压	--
6	耐酸泵	2 "		1台	盐酸	常温	常压	电机 3kW
7	耐酸泵	2 "		2台	硫酸	常温	常压	电机 2.5kW

硫酸采用地上储罐储存。硫酸的比重取 1.836 t/m³

硫酸储量：W 硫酸=V. ρ = (3×163.4+3×272.3+1×435.7) ×
1.836=3199.8t

盐酸采用玻璃钢储槽（半地下）储存，盐酸的比重取 1.2t/m³

盐酸储量：W 盐酸=V. ρ =166.7×1.2=200t

装卸、灌装时，由供应商运输至指定地点，经过卸车泵输送至储罐中，储罐设置有液位仪。储罐区周围设置了围堰和越堤人行踏步，设置了明显的禁火标志、危险化学品告知卡、洗眼器。

2.9 公用工程及辅助设施

公用工程及辅助设施包括：供配电、防雷、给排水及消防、供热、采暖通风。

2.9.1 供配电

公司供电负荷等级三级，该公司电源引自公司东侧 50m 处变压器（50kVA），与周边单位共用。在办公室设置低压配电箱，主要用电设施为耐酸泵。

2.9.2 防雷

该公司硫酸储罐区按二类防雷建筑物设防。《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010（2016年版）第5.2.8条的规定，“输送和储存物体的钢管和钢罐的壁厚不应小于2.5mm；当钢管、钢罐一旦被雷击穿，其内的介质对周围环境造成危险时，其壁厚不应小于4mm”。公司硫酸罐体及罐顶厚度为16mm，利用罐体和金属护栏做接闪器，不少于两点进行了接地。进出储罐管线与罐体之间作等电位连接。

2.9.3 供排水

（1）供水

公司外购桶装水作为生活饮用水；卫生、洗漱、消防补水等采用西鲁岗村内的水井。

（2）排水

室外排水采用雨、污分流制，排污管室外采用混凝土管，室内采用PVC管。本项目仅为化学品的储存，不涉及工业废水；排水中的生活污水进入市政管网；清洗储罐污水不外排，由专业清洗公司作业后集中外运处理。

2.9.4 供热及采暖、通风

（1）供热、采暖

该公司办公场所用空调采暖，储罐区不设采暖设施。

（2）通风

储罐区办公区采用自然通风，通风效果良好。

2.9.5 消防设施

按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）在各区域设置灭火器材。灭火器设置在位置明显和便于取用的地点，且不影响安全疏散。该单位配备了灭火器 MFZ/ABC4kg 灭火器 6 具，MFZ/ABC 8kg 灭火器 2 具，消防沙 2m³。

公司消防外援主要依托保定市消防救援支队七一路中队，该消防救援大队距本公司 2.6km，若遇险情，接到报案 7 钟之内能赶到本公司。

2.10 安全管理

2.10 危险化学品储存、生产规模及从业人员状况

（1）安全管理机构及人员培训、取证

保定市盛隆杰化工产品销售有限公司共计职工人数 5 人，因公司人员较少未配备专职安全管理机构，但配备了专职安全管理人员 2 名，主要负责人和安全管理人員均已取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。通过现场检查，从业人员进行了上岗前的“三级”安全教育与培训，并按照《生产经营单位安全培训规定》进行了年度再教育培训，且建立了教育培训档案，能够自觉地履行职责，定期对人员的职责履行情况进行考评，符合相关法律、法规的要求，并按照制度定期进行评审修订。

表 2.11-1 主要负责人、安全生产管理人员基本情况

职务	姓名	证书编号	发证机关	有效期限
主要负责人	唐永胜	130605197004212111	河北省应急管理厅	2023.7.5-2026.7.4

职务	姓名	证书编号	发证机关	有效期限
安全管理人员	唐永杰	130602198205312712	保定市应急管理局	2023.1.9-2026.1.8
安全管理人员	孙丹丹	130602197904282722	保定市应急管理局	2023.1.9-2026.1.8

（2）安全生产“三项制度”

该公司制定了各级、各类人员安全生产管理责任制，分别为：安全负责人的安全管理职责、安全管理人员安全管理职责、业务经理的职责、财务负责人安全职责、一般员工安全职责。通过现场检查，从业人员能够自觉地履行自己的职责，由总经理定期对各部门及人员的职责履行情况进行了考评，符合相关法律、法规的要求，并按照制度定期进行评审修订。

依据相关法律、法规的要求，结合实际，制定了 32 项安全生产管理制度，分别为：安全生产责任制管理制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏）安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、隐患建档监控制度、隐患报告和举报制度、隐患排查治理资金使用专项制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、劳动防护用品发放和管理制度、防火管理制度、职业卫生管理制度、罐区管理制度、易制毒化学品管理制度、易制毒化学品出入库管理制度、易制毒化学品仓库安全管理制度、易制毒化学品购销管理制度、易制毒化学品信息系统填报制度、易制毒化学品知识教育培训制度、违法违规举报奖励制度、安全生产举报和奖励制度、检维修安全管理制度、动火作业安全管理制度、受限空间作业安全管理制度、临时用电作业安全管理规定、高处作业安全规定、吊装作业安全

规定、动土作业安全制度。在生产经营过程中，企业能够做到严格按照制度执行。符合相关法律、法规的要求。

公司制定了岗位的安全操作规程，分别为：装卸岗位安全操作规程、购售岗位安全操作规程，通过现场检查，从业人员能够严格按照规程进行操作。（详见附件“三项制度”目录）

（3）应急预案的编制、演练与备案情况

依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 的要求，企业编制了《保定市盛隆杰化工产品销售有限公司生产安全事故应急预案》，建立了应急救援组织，配备了防毒面具、呼吸器、耐酸碱手套、胶鞋、防护眼镜、沙土、干粉灭火器等应急抢险器材。预案在保定市竞秀区应急管理局进行了备案，备案编号：130602-2020-0027，制订了应急救援演练计划，针对硫酸泄露后，根据《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013 腐蚀性商品伤害急救方法的要求，进行了应急预案演练，记录了演练过程，并针对演练进行了总结。

（4）劳动防护用品

该公司建立有劳动防护用品发放和管理制度，按国家标准为从业人员定期发放劳动防护用品，并有劳保用品发放记录。现场勘查时作业人员能按要求佩戴劳保防护用品。

（5）工伤保险

该公司按要求为从业人员办理工伤保险和安全生产责任保险。

（6）公司按照《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》河

北省政府（2018）2 号令和上级公司文件的精神，开展了“风险分级管控和隐患排查治理体系”建设，对公司设备设施、操作过程进行了辨识，公司总经理、办公室、班组分别按照季、旬、周、日的周期进行排查，排查出的隐患及时进行了治理，体系运行正常。

2.11 本次评价与上次评价企业变动情况

本次评价与上次评价该企业工艺设备变动为：

（1）企业 3 年经营过程中，部分人员进行变动，公司对新入职人员按规定进行了三级安全教育。

（2）公司北侧原为保定市央鑫气体销售公司，现已为闲置院落。

3. 危险、有害因素的辨识与分析结果

3.1 辨识与分析危险、有害因素的依据

危险因素：能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。

有害因素：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。

依据该公司的总平面布置、建（构）筑物、生产过程中所使用的原、辅材料、生产设备和设施、公用工程设备和设施及工艺生产过程的实际情况等，依据以下法律、法规及规范、标准辨识与分析该公司的危险、有害因素。

（1）依据《危险化学品目录》（2015 版）、应急管理部等十部、委、局调整《危险化学品目录（2015 版）的决定》和《危险货物品名表》（GB12268-2012）确定存在的危险化学品种类。

（2）依据《危险化学品安全技术全书》（第三版），确定危险化学品的理化性能指标和包装、储存、运输的技术要求。

（3）按照《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号、2018 年 9 月 18 日修正版），确认是否存在易制毒化学品。

（4）按照《易制毒危险化学品名录》及国务院办公厅关于同意将 c-苯乙酯乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函（国办〔2021〕58 号），确认是否存在易制毒危险化学品。

（5）依据《高毒物品目录》（2003 年版），确认是否存在高毒物品。

(6) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95号)及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号), 确定是否涉及重点监管的危险化学品。

(7) 依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》安监总管三〔2009〕116号、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三〔2013〕3号的规定, 确定是否属于重点监管的危险化工工艺。

(8) 依据《特别管控危险化学品目录》(第一版) 应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 1 号文的规定, 确定是否属于特别管控的危险化学品。

(9) 依据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版) 对物质的火灾危险类别进行确认。

(10) 依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 确定是否构成重大危险源, 若构成重大危险源则进行分级。

(11) 参照《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986), 综合考虑起因物、致害物、伤害方式等, 将危险、有害因素分为 20 类。

(12) 《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)。

(13) 相关事故案例分析。

3.2 危险物质固有的危险有害因素分析

依据《危险化学品目录》(2015 版), 该公司涉及的危险化学品有: 硫酸、盐酸、氢氧化钠、氨溶液[含氨>10%]、三氯化铁、次

氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、亚氯酸钠，拟增加经营的危险化学品为硫化钠。

依据《易制爆危险化学品目录》（2017 年版），不存在易制爆化学品。

依据《易制毒化学品管理条例》及国务院办公厅关于同意将 c-苯乙酷乙酸甲酷等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函（国办[2021] 58 号），硫酸、盐酸属于第三类易制毒化学品。

《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版），不存在重点监管的危险化学品。

依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）对物质火灾危险性分类，该公司储存经营涉及到的物质盐酸、硫酸火灾危险性属于戊类。

表 3.2-1 硫酸理化特性分析表

化学 品及 标识	化学品中 文名称	硫酸	化学品英文名称	sulfuric acid
	化学品别名	—	CAS No	7664-93-9
	分子式	H ₂ SO ₄	危化目录序号	1302
	危险性类别	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 对水环境的危害-急性危害, 类别 3。		
理化 特性	外观与性状	无色液体	饱和蒸汽压(kPa)	0.13(146℃)
	熔点/凝固点 (℃)	10	沸点、初沸点和流程(℃)	340
	闪点(℃)	无资料	引燃温度(℃)	无资料
	相对蒸气密 度(空气=1)	3.4	相对密度(水=1)	1.6~1.84 (15℃)
	爆炸下限/上 限%(V/V)	无资料	溶解性	与水混溶
危险 性 概述	紧急情况概 述	具有极高的腐蚀性, 强酸性和氧化性。避免接触眼睛、皮肤、衣物和其他可燃物; 避免吸入气体、烟雾、蒸气、喷雾; 可引起严重的皮肤灼伤和眼睛损伤: 对水生生物有害。		
	危险信息	造成严重皮肤灼伤和眼损伤, 造成严重眼损伤。		
	预防措施	不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。作业后彻底清洗。戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。		

	事故响应	立即呼叫中毒急救中心/医生。沾染的衣服清洗后方可重新使用。如误吸入：将伤者转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的体位。如误吞咽：漱口。不要诱导呕吐。如皮肤(或头发)沾染：立即去除/脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤或淋浴。如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。
	健康危害	该品对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。其蒸气或雾有刺激作用，可引起结膜水肿、结膜炎、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，严重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克以及窒息等。皮肤接触可引起灼伤；溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼失明。 慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
成分、组成信息	物质混合物	硫酸
急救措施	一般性建议	急救措施通常是需要的，请将本 SDS 出示给到达现场的医生。
	吸入	急救时应迅速将伤者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，给与 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。及时就医。
	皮肤接触	急救时应立即脱去污染的衣着，尽早用大量流动的清水彻底冲洗至少 15 分钟，也可用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动的清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	食入	用水漱口，给饮牛奶、蛋清或植物油，不可催吐。就医。食其它：无
消防措施	特别危险性	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。 遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
	灭火方法与灭火剂	本品不燃，可根据着火原因选择适当灭火剂灭火。可用干粉、二氧化碳、砂土扑救。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
	灭火注意事项及措施	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器在上风方向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。避免水流冲击物品，以免遇水放出大量热量，发生喷溅而灼伤皮肤。
泄漏应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序	迅速撤离泄漏污染区人员至安全地带，并对污染区进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员佩戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱工作服，防护靴。从上风处进入现场。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员穿戴防护用品，尽可能切断泄漏源。
	环境保护措施	防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。
	泄漏化学品的收容、清除方法及处置材料	勿使泄漏物与可燃物质(如木材、纸、油等)接触。可用大量的碳酸钠，氢氧化钠，石灰水等溶液中和稀释，直至稀释液 pH 值达到 8-9。 泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物，用洁净的无火花工具收集泄漏物，置于一盖子较松的塑料容器中，待处置。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器

		内。
操作 处置 与储 存	操作注意事 项	具有强腐蚀性。应加强设备检修，密闭操作，注意通风。 操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守安全操作规程建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），带化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱工作服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源、易燃和可燃物，工作场所严禁烟火，使用防爆型通风系统和设备，防止蒸气泄漏到工作场所空气中。 避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时应轻装轻卸，防止包装容器破损。搬运作业时要注意个人防护。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质，残留物有腐蚀性。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。
	储存注意事 项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。 储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
接触 控制 / 个 体防 护	控制参数	职业接触限值：PC-TWA 1 mg/m ³ ；PC-STEL 2mg/m ³ 。
	工程控制	保持充分的通风，特别在封闭区内。确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。使用防爆电器、通风、照明等设备。设置应急撤离通道和必要的泄险区。
	呼吸系统防 护	如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时，请使用全面罩式多功能防毒面具（US）或 AXBEK 型（EN14387）防毒面具。
	眼睛防护	佩戴化学护目镜
	皮肤和身体 防护	穿阻燃防静电防护服和抗静电的防护靴。
	手防护	戴化学防护手套
	其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
稳定 性和 反应 性	稳定性	在正确的使用和存储条件下是稳定的。
	应避免的条 件	不相容物质，热、火焰和火花。
	分解产物	在正常的储存和使用条件下，不会产生危险的分解产物。
毒理 学信 息	急性中毒	LD ₅₀ (经口)：2140mg/kg(大鼠)
	皮肤刺激性 或腐蚀性	造成严重皮肤灼伤和眼损伤
	眼睛刺激或 腐蚀	造成严重眼损伤
运输 信息	联合国危险 货物编号 (UN)	1830
	联合国运输 名称	硫酸，含酸大于 51%
	联合国危险 性 分类	8
	包装类别	II
	包装方法	普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板

		花格箱、纤维板箱或胶合板箱等。磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。按照生产商推荐的方法进行包装。
	运输注意事项	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输前应先检查包装容器是否完整、密封。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

表 3.2-2 盐酸理化特性分析表

化学品及标识	化学品中文名称	盐酸	化学品英文名称	Hydrochloric acid
	化学品别名	氢氯酸	CAS No.	7647-01-0
	分子式	HCl	危化目录序号	2507
	危险性类别	第 8.1 类酸性腐蚀品		
理化特性	外观与性状	无色液体	饱和蒸汽压 (kPa)	无资料
	熔点/凝固点 (℃)	-85	沸点、初沸点和流程 (℃)	-114
	闪点 (℃)	无资料	分解温度 (℃)	无资料
	相对蒸气密度 (空气=1)	1.3	相对密度 (水=1)	1.2
	爆炸下限/上限% (V/V)	无资料	溶解性	与水混溶
	燃爆危险	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性可致人体灼伤。		
	环境危害	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。		
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。 失服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
成分、组成信息	物质混合物	盐酸		
急救措施	一般性建议	急救措施通常是需要的，请将本 SDS 出示给到达现场的医生。		
	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
	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。		
	食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
消防措施	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。		
	有害燃烧物	氯化氢		
泄漏应急处理	防护措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区并进行隔离，严格限制出入。		
	防护装备	建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物尽可能切断泄漏源。		
	应急处置程序	小量泄漏用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏构筑围堤或挖坑收容。		

	环境保护措施	用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。。
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30° C，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易(可)燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
接触控制 / 个体防护	工程控制	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护	可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩) 或空气呼吸器紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。
	眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
	皮肤和身体防护	穿橡胶耐酸碱服。
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套
	其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
稳定性和反应性	稳定性	在正确的使用和存储条件下是稳定的。
	不相容的物质	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
毒理学信息	急性中毒	LD 50 (经口)：4600mg/kg(大鼠)
	皮肤刺激性或腐蚀性	皮肤接触可致灼伤。
	眼睛刺激或腐蚀	接触其蒸气或烟雾，眼出现结膜炎。
	呼吸或皮肤过敏	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻血齿跟出血，气管炎等。慢性影响：长期接触引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害
	食入	误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等
运输信息	联合国危险货物编号(UN)	1789
	联合国运输名称	氢氯酸
	联合国危险性分类	8
	包装类别	II
	包装方法	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱，玻璃瓶或塑料桶(罐) 外普通木箱或半花格木箱，磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
	运输注意事项	本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运装运前，需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、

		雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
--	--	-------------------------------------

表 3.2-3 氢氧化钠溶液理化特性分析表

标识	中文名：氢氧化钠	英文名：sodium hydroxide; caustic soda	
	分子式：NaOH	分子量：40.01	GB (UN) 编号：1824
	危险化学品目录顺序号：1669	RTECS 号：	CAS 号：1310-73-2
危险性类别	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A严重眼损伤/眼刺激, 类别 1		
理化性质	外观与性状：液体烧碱为透明粘稠液体。		
	熔点 (℃) 318.4	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	
	沸点 (℃) 1390	相对密度 (水=1) 2.12	
	饱和蒸汽压 (Kpa)：0.13 (739℃)	相对蒸气密度 (空气=1)	
	临界温度 (℃)：	燃烧热 (kJ·mol ⁻¹)：无意义	
	临界压力 (Mpa)：	最小引燃能量 (mJ)：无意义	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃。		燃烧或分解产物：可能产生有害的毒性烟雾。
	闪点 (℃)：无意义		聚合危害：不聚合
	爆炸极限 (体积分数, %) 无意义		稳定性：稳定
	引燃温度 (℃) 无意义。		禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物。
	爆炸性气体分类、分级、分组：		危险性类别：皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放处易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。		
	灭火剂：用水、砂土扑救，但要防止遇水产生飞溅，造成灼伤。		
毒性	刺激性：家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。		
	车间卫生标准：中国MAC (mg/m ³) 0.5 美国TVL-TWA 2 美国 TLV-STEL 2		
	侵入途径：吸入、食入		
对人体危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通，如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	工程控制：密闭操作。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，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯，注意个人清洁卫生。		

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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。 小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可用大量清水冲洗，洗水放入废水系统。 大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存：储存于干燥、洁净的仓间。应与易燃或可燃物及酸类等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，分装和搬运作业要注意个人防护。 包装类别：052

表 3.2-4 氨溶液的理化特性分析表

标识	中文名：氨溶液 别名：氨水		英文名：ammonium hydroxide; ammonia water	
	分子式：NH ₄ OH		分子量：35.06	UN 编号：2672
	危险类别：第 8.2 类碱性腐蚀品 82503			CAS 号：1336-21-6
	外观与性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。			
理化特性	熔点/℃：-58（25%溶液）		沸点/℃：38（25%溶液）	
	相对密度（水=1）：0.91（25%溶液）		相对蒸气密度（空气=1）：0.6~1.2	
	饱和蒸汽压/kPa：6.3（25%溶液，20℃）		临界压力/MPa：无资料	
	闪点（℃）：无意义		临界温度（℃）：	
	爆炸下限（%）：无意义		爆炸上限（%）：无意义	
	辛醇/水分配系数：-2.660		燃烧热（kJ/mol）：	
	引燃温度（℃）：无意义			
	溶解性：溶于水、乙醇。			
主要用途：用于制药工业，纱罩业，晒图，农业施肥等。				
危险性概述	侵入途径：吸入、食入 健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。 燃爆危险：其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。			
稳定性和反应性	稳定性：稳定 禁配物：酸类、铝、铜 避免接触的条件：受热 聚合危害：不聚合 分解产物：氨			
消防措施	危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。 有害燃烧产物：氮氧化物 灭火方法：用水、雾状水、砂土灭火。 灭火注意事项及措施：消防人员须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。			
毒理学资料	急性毒性：LD ₅₀ ：350mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ ：无资料 刺激性：家兔经皮：250μg，重度刺激；家兔经眼：44μg，重度刺激			
接触控制/个体防护	职业性接触限值 中国 PC-TWA（mg/m ³ ）：20；PC-STEL（mg/m ³ ）：30 美国（ACGIH）TLV-TWA：25ppm；TLV-STEL：35ppm 监测方法：纳氏试剂分光光度法 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（全面罩）。			

	眼睛防护：呼吸系统中已作防护。 身体防护：穿防酸碱工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30min。如有不适感。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。如有不适感，就医。 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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清，就医。
泄漏应急处理	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。
操作处置与储运	操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 32℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
废弃处置	废弃物性质：危险废物 废弃处置方法：中和、稀释后，排入废水系统 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方相关法规。
运输信息	包装类别：III类包装 包装标志：腐蚀品 包装方法：小开口钢桶；小开口钢桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 运输注意事项：铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 3.2-5 次氯酸钠溶液的理化特性分析表

标 识	中文名：次氯酸钠溶液	英文名：sodium hypochlorite solution	
	分子式：NaClO	分子量：74.44	
	危险类别：第 8.3 类其它腐蚀品。		CAS 号：7661-52-9
理化特性	外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。		
	熔点/℃：-6		沸点/℃：40（分解）
	相对密度（水=1）：1.21		相对蒸气密度（空气=1）：无资料
	临界压力/MPa：无资料		辛醇/水分配系数：-3.42
	闪点（℃）：无意义		引燃温度（℃）：无资料
	爆炸下限（%）：无意义		爆炸上限（%）：无意义
	溶解性：溶于水。		
	主要用途：用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。		
危险	侵入途径：吸入、食入		

性概述	健康危害：对皮肤、黏膜有较强的刺激作用。吸入次氯酸气雾可引起呼吸道反应。甚至发生肺水肿。大量口服腐蚀消化道，可产生高铁血红蛋白血症 环境危害：对水生生物有极高毒性 燃爆危害：不燃，无特殊燃爆特性
稳定性和反应性	稳定性：稳定 禁配物：碱类。 避免接触的条件：受热、光照。 聚合危害：不聚合 分解产物：氯化物
消防措施	危险特性：具有强氧化性。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与可燃性、还原性物质反应很剧烈，与酸反应也会放出氯气。具有腐蚀性 有害燃烧产物：无意义 灭火方法：本品不燃，根据着火原因选择适当灭火剂 灭火注意事项及措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。用雾状水保持火场中容器冷却。必须在安全距离以外施救。尽可能将容器从火场移至空旷处。
毒理学资料	急性毒性：LD ₅₀ ：8500mg/kg（大鼠经口） 刺激性：家兔经眼：10mg，中度刺激
接触控制/个体防护	职业性接触限值 中国 MAC（mg/m ³ ）：未制定标准 美国（ACGIH）：未制定标准 监测方法：火焰原子吸收光谱法 工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防腐工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20-30min。如有不适感，就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。 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，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：饮足量温水，禁止催吐。
泄漏应急处理	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。消除所有点火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内
操作处置与储运	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
废弃	废弃物性质：危险废物

处置	废弃处置方法：若可能，回收使用。在规定的处理厂处理和中和，滤出固体，当作有害废物在规定场所掩埋 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方相关法规。破损容器禁止重新使用，要在规定场所掩埋
运输信息	包装类别：III类包装 包装标志：腐蚀品 包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 3.2-6 三氯化铁的理化特性分析表

标识	中文名：三氯化铁 别名：氯化铁	英文名：ferric trichloride; ferric chloride	
	分子式：FeCl ₃	分子量：162.20	UN 编号：1773
	危险类别：第 8.1 类酸性腐蚀品		CAS 号：7705-08-0
	外观与性状：黑棕色结晶，也有薄片状。		
理化特性	熔点/℃：306	沸点/℃：319	
	相对密度（水=1）：2.90	相对蒸气密度（空气=1）：5.61	
	饱和蒸气压/kPa：	临界压力/MPa：4.3	
	闪点（℃）：无意义	临界温度（℃）：	
	爆炸下限（%）：无意义	爆炸上限（%）：无意义	
	辛醇/水分配系数：无资料	燃烧热（kJ/mol）：	
	引燃温度（℃）：无意义		
	溶解性：易溶于水，溶于甘油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚。		
	主要用途：用作饮水和废水的处理剂，染料工业的氧化剂和媒染剂，有机合成的催化剂和氧化剂。		
	危险性概述	侵入途径：吸入、食入	
健康危害：吸入本品粉尘对整个呼吸道有强烈腐蚀作用，损害粘膜组织，引起化学性肺炎等。对眼有强烈腐蚀性，重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现剧烈腹痛、呕吐和虚脱。慢性影响：长期口服有可能引起肝肾损害。 燃爆危险：不燃，无特殊燃爆特性。			
稳定性和反应性	稳定性：稳定		
	禁配物：强氧化剂、钾、钠 避免接触的条件：无资料 聚合危害：不聚合 分解产物：氯化物		
消防措施	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。 有害燃烧产物：无意义 灭火方法：用二氧化碳、干粉灭火。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身耐酸碱消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 禁止用水和泡沫灭火。		

毒理学资料	急性毒性: LD ₅₀ : 1872mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 无资料 刺激性: 无资料
接触控制/个体防护	职业性接触限值 中国 未制定标准 美国 (ACGIH) TLV-TWA (mg/m ³): 1[按 Fe 计] 监测方法: 无资料 工程控制: 密闭操作, 局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 必须佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时佩戴空气式呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿隔绝式防毒服。 手防护: 戴橡胶手套。 其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗 20~30min。如有不适感, 就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。如有不适感, 就医。 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。呼吸、心跳停止, 立即进行心肺复苏术。就医。 食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员防尘口罩, 穿防酸碱服, 戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用干燥的砂土或不燃材料覆盖泄漏物, 然后用塑料布覆盖, 减少飞散、避免雨淋。用洁净的铲子收集泄漏物, 置于干净、干燥、盖子较松的容器中, 将容器移离泄漏物。
操作处置与储运	操作注意事项: 密闭操作, 局部排风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器, 穿胶布防毒衣, 戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。 储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封, 应与氧化剂、活性金属粉末分开存放, 切忌混储。储区应备有合适材料收容泄漏物。
废弃处置	废弃物性质: 危险废物 废弃处置方法: 根据国家和地方有关法规的要求处置。或与制造商联系, 确定处置方法 废弃注意事项: 处置前应参阅国家和地方有关法规
运输信息	包装类别: II 类包装 包装标志: 腐蚀品 包装方法: 液态: 耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。固态: 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 塑料袋或二层牛皮纸袋外纤维板桶、胶合板桶、硬纸板桶; 塑料袋外塑料桶 (固体); 塑料桶 (液体); 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶 (罐) 外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 运输注意事项: 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。

表 3.2-7 亚氯酸钠的理化特性分析表

化学品标识	中文名	亚氯酸钠	英文名	Sodium chlorite	危化目录序号	2458
	分子式	NaClO ₂	分子量	90.45	CAS 号	7758-19-2
	危险性类别	氧化性固体, 类别 2				
物理	外观与性状	白色结晶或结晶性粉末。				

性质	熔点（℃）	无资料		相对密度（水=1）		无资料	
	沸点（℃）	175（分解）		相对蒸气密度（空气=1）		无资料	
	饱和蒸气压（kPa）	无资料		辛醇 / 水分配系数		无资料	
	溶解性	溶于水、乙醇					
	引燃温度（℃）	无资料	爆炸下限（%）	无资料	爆炸上限（%）	无资料	
	危险特性	与易燃物、有机物、还原剂或铵的化合物、氰化物、金属粉末混合后有引起燃烧或爆炸的危险。					
	燃烧分解产物	氯化物					
	聚合危害	--					
	禁忌物	--					
	灭火方法	雾状水、砂土					
毒性及健康危害	职业接触限值	中国MAC(mg / m³)：未制定标准					
	侵入途径	--					
	健康危害	本品具有刺激性					
应急处理	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。						
运输注意事项	工业亚氯酸钠与有机物混合容易爆炸，属于二级无机氧化剂。应密闭储存于阴凉、通风干燥处，在储运过程中应避免日晒和接近火源、热源，产品不能存放在木结构的库房内，不能与易燃品、还原剂混放。装卸时要轻拿轻放，防止猛烈撞击						

表 3.2-8 硫化钠的理化特性分析表

化学品标识	中文名	硫化钠	英文名	sodium sulfide	危化目录序号	1288	
	分子式	Na ₂ S	分子量	78.04	CAS 号	1313-82-2	
	危险性类别	自热物质和混合物, 类别 1					
物理性质	外观与性状	无色或米黄色颗粒结晶					
	熔点（℃）	1180		相对密度（水=1）		1.86	
	沸点（℃）	无资料		相对蒸气密度（空气=1）		无资料	
	饱和蒸气压（kPa）	无资料		辛醇 / 水分配系数		无资料	
	溶解性	易溶于水					
	引燃温度（℃）	无资料	爆炸下限（%）		无资料	爆炸上限（%）	无资料
	危险特性	无水物为自燃物品，其粉尘易在空气中自燃。遇酸分解放出剧毒的易燃气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物，其水溶液有腐蚀性和强烈的刺激性。100℃时开始蒸发, 蒸气可侵蚀玻璃物。					
	燃烧分解产物	硫化钠、二氧化硫、					
	聚合危害	--					
	禁忌物	酸类、强氧化剂。					
	灭火方法	采用水、雾状水、砂土					

毒性 及 健康 危害	职业接触限值	中国MAC(mg / m ³): 未制定标准
	侵入途径	--
	健康危害	本品在胃肠道中能分解出硫化氢, 口服后能引起硫化氢中毒。对皮肤和眼睛有腐蚀作用。
应急处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗。	
操作注意事项	密闭操作。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备, 避免产生粉尘, 避免与氧化剂、酸类接触, 搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器破坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类分开存放, 切忌混储。不宜久存, 以免变质。	
运输注意事项	铁路运输时, 钢桶包装的可用敞车运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	

3.3 厂址选择危险、有害因素分析

3.3.1 地质条件

地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害可以诱发企业发生事故。该地地质条件稳定, 地势平坦, 适于建厂。

地震是能产生巨大破坏作用的自然现象, 尤其对建(构)筑物的破坏作用明显, 作用范围大, 同时威胁设备和人员的安全, 甚至能引发事故。公司属地基本地震烈度为 7 度; 公司按 7 度地震烈度, 加速度值为 0.10g 对建构筑物设防。

3.3.2 自然条件

自然因素形成的危害, 一般包括洪水、雷击、气温等因素, 各种危害因素的危害性各异, 其出现发生的可能性、几率大小不一, 危害

作用范围及所造成的后果均不相同。

该地区冬季气温较低，可能影响消防供水设施。

厂址所在地区夏季多雷雨，场地开阔，在雷雨季节有可能遭受雷电的袭击，发生设备损坏、人员电击伤害等事故。地下水对混凝土结构不具腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具弱腐蚀性，对基础的腐蚀性较小。该公司主要生产设备均位于室外，可能对卸车泵、管道造成腐蚀；寒冷的冬季，硫酸管道易受到冻结的影响，导致管道破裂或者减少流量。若管道破裂，可能会对环境 and 人体造成危害。

雷击能破坏建筑物和设备，并可能导致火灾、爆炸等人身伤害事故的发生。雷击危害的偶发和不可预见性很强，企业的建（构）筑物防雷设施不完善，在雷电天气时进行危险化学品的装卸作业有可能导致事故的发生。

3.3.3 周边环境

（1）企业对周边环境

公司交通运输方便，水源、电源有保障，满足交通运输、能源和动力设施、环境保护等满足要求。

公司周边无其它引用水源地、自然保护区、风景名胜区、重点文物保护单位等环境敏感点，及法律、行政法规规定予以保护的其他区域。北侧为利比利汽车维修服务中心，东侧为爱车人汽车维修店，南侧为隆兴西路。

公司如管理不完善导致过硫酸储罐泄露，可能会对周边环境产生影响，导致人员伤亡和财产损失。

（2）周边环境对企业的影响

公司北侧和东侧主要为汽车维修服务店铺，主要从事汽车维修、喷漆，可能发生的事故有车辆伤害、机械伤害、火灾、爆炸、触电等，如果发生火灾、爆炸事故，可能影响公司的门卫室、办公室，导致人员伤害、建筑物坍塌。

3.4 厂址、平面布置及建（构）筑物危险、有害因素分析

根据现有场地，本公司分为储罐区、辅助区。厂区北侧为办公区，中部为储罐区，南侧为门卫室。储罐区平面布置分为东、西两部分，东侧储罐区自北向南 4 个硫酸储罐、1 个地下盐酸储槽，硫酸储罐西侧设有地下硫酸中转罐和酸泵各 1 台；盐酸半地下储槽中间设有酸泵 1 台；西侧储罐区自北向南为 4 个硫酸罐，其中 2 个是硫酸备用罐。南侧设有地下硫酸中转罐和酸泵各 1 台。

厂址、平面布置及建（构）筑物存在的危险危险、有害因素：

（1）建筑物地面、墙体、门、窗等，不符合规范要求，将可能引起地面的开裂、墙体腐蚀等，造成建筑物坍塌、物体打击的危险。

（2）人流、物流共用出入口，外来运输产品的车辆存在对人员造成车辆伤害。

（3）储罐结构形式选择不合理，不能满足载荷的要求或腐蚀、年久失修有可能造成储罐开裂、坍塌事故，进而造成危险化学品泄漏直至灼烫及其他伤害，人员吸入过量的硫酸蒸汽，可导致作业人员的中毒和窒息。

（4）该地基本地震烈度为 7 度，如果发生大的地震，可能会造成

罐区、设备的倾覆，引起中毒和窒息、灼烫及其他伤害的事故。

(5) 厂区设置了一定宽度的尽头式消防通道和一定面积的回车场；若消防车道堵塞，发生火灾事故时影响消防救援，加大火灾事故的危害程度和影响范围。

(6) 储罐与防火堤之间，如没有生产、检修需要的安全距离，可能发生碰撞及机械伤害。

综上所述，总平面布置及建、构筑物在安全运行中实际存在和潜在的危险因素有中毒和窒息、物体打击、坍塌、车辆伤害、灼烫及其他伤害。

3.5 危险化学品储存、装卸过程危险有害因素辨识

3.5.1 储存过程中危险、有害因素分析

公司涉及的危险化学品中，只储存硫酸、盐酸，其他危险化学品不设储存设施，只负责联系业务和开具发票。

硫酸储罐、管道长期使用未进行检测；盐酸储槽玻璃钢老化；储罐液位计失效；硫酸储罐设备基础不牢造成硫酸储罐倾斜；罐体厚度不能承受压力要求，酸罐破裂泄漏；作业人员未执行安全操作规程均可能导致硫酸、盐酸泄露。造成泄露后，可能发生的危险有害因素为：

(1) 灼烫

①硫酸、盐酸为强酸性腐蚀品，泄漏后对周围物质产生腐蚀，直至建构筑物坍塌。

②物料发生泄漏，操作人员防护不到位，对皮肤、眼睛造成化学灼伤。

③浓硫酸遇水放出火量的热，腐蚀液体四处飞溅，造成人体灼烫事故。

（2）中毒和窒息

盐酸为挥发性酸且具有一定毒性，操作人员劳动防护不到位吸入过量的蒸气，存在人员中毒的危险。

（3）火灾、爆炸

硫酸本身不燃烧，但硫酸泄漏后与易燃物和可燃物接触发生反应，甚至引起燃烧。硫酸储罐检修时，硫酸储罐清理不干净，硫酸吸水成为稀硫酸，稀硫酸与铁发生反应生成氢气，遇明火造成火灾、爆炸。

盐酸与一些活性金属发生反应生成氢气，遇明火造成火灾、爆炸。

（4）高处坠落

硫酸储罐高度在 2m 以上，若直梯和高处防护围栏设置不合理或损坏，检修过程防护不当，则存有发生高处坠落的危险。

盐酸地下储槽深度在 2m 米以上，若防护不当，则存有发生高处坠落的危险。

（5）触电

输电线路、用电设备以及照明，若长期使用绝缘老化或存在缺陷可能导致触电事故。用电金属设备的外壳平时不带电，在电器事故状态这些平时不带电的外壳出现带电现象，与人体接触可造成触电。非电工作业人员违章进行电气作业或其他违章作业造成触电。

硫酸、盐酸为酸性腐蚀品，如果酸泵的线路未按规范设防，线路

受盐酸腐蚀易造成漏电，与人体接触造成触电事故。

因此，储存过程中存在的危险、有害因素为中毒和窒息、火灾、爆炸、高处坠落、灼烫、触电等。

3.5.2 装卸过程中危险、有害因素分析

（1）火灾、爆炸

①硫酸本身不燃烧，但硫酸泄漏后与易燃物或可燃物接触会发生反应，甚至引起燃烧，遇高氯酸盐、硝酸盐、金属粉末等发生反应引起燃烧或爆炸。硫酸吸水成为稀硫酸，稀硫酸与铁发生反应生成氢气，遇明火造成火灾爆炸。

②盐酸本身不燃烧，但盐酸与一些活性金属发生反应生成氢气，遇明火造成火灾、爆炸。

（2）中毒和窒息

盐酸为挥发性酸，具有一定的毒性。作业人员向盐酸储槽卸料时，若无回收装置，经呼吸进入人体而造成急性中毒事故。操作人员长期在有毒物质的环境中，可造成慢性中毒窒息。

在装卸时，现场人员未佩戴防护用品或佩戴防护用品方法不正确，大量吸入有毒气体，造成中毒事故。

急性吸入硫酸酸雾后可引起明显的上呼吸道刺激症状及支气管炎，重者可迅速发生化学性肺炎或肺水肿，高浓度时可引起喉痉挛和水肿而致窒息。伴有结膜炎和咽炎。

（3）灼烫

硫酸、盐酸为腐蚀性商品，若卸料、输送过程中如操作人员未穿

戴好工作服、防护眼镜、面罩、耐酸碱手套等，危险化学品可能会对皮肤、眼睛造成化学灼伤。

浓硫酸遇水放出大量的热，腐蚀液体四处飞溅，造成人体灼烫事故。

（4）车辆伤害

经营和储存场所车辆往来频繁，若道路狭窄、车辆转弯半径过小、出入口未分开设置、来往车辆秩序混乱、司机违反操作规程，无证驾驶，超速、超载行驶，均可造成车辆伤害事故。

（5）机械伤害、物体打击

储罐区用于输送物料的泵类若防护网罩缺失、损坏，有可能发生机械伤害或物体打击事故，运转时发出的噪声会产生噪声和振动危害。

（6）触电

在酸泵、电器开关使用过程中，由于电气设备或线路故障，使不该带电的设备带电，或者应该接地的设备未接地，未装漏电保护器，操作人员违反操作规程，就可能发生触电事故。

强酸对电气线路、设备的腐蚀严重，未及时发现及整改，绝缘失效，造成触电事故。

综上所述，物料储存、灌装过程中存在的危险、有害因素为：火灾、爆炸、触电、中毒和窒息、车辆伤害、灼烫、机械伤害等。

3.6 公用工程和辅助设施危险有害、因素分析

3.6.1 消防系统自身危险、有害因素辨识

公司消防用水使用西鲁岗村内的水井，通过管道输送至办公区。
公司储存罐区主要使用砂土、干粉灭火器灭火。

主要危险、有害因素有：

(1) 硫酸罐区未配备砂土、二氧化碳灭火器材；盐酸罐区未配备砂土、干粉或各罐区使用水灭火，不仅会造成火灾的扩大，甚至可能发生爆炸。

(2) 若未照国家有关规定配置消防器材，设置消防安全标志，不定期组织检验、维修，不能确保消防器材的完好有效性，一旦发生火灾将不能及时扑救，会扩大人员伤害和经济损失。

(3) 消防器材配备不足或配置不合理，不能及时扑救初期火灾，致使火灾事故蔓延扩大。

(4) 消防器材未定期检测，又无专人负责管理，一旦发生火灾不能使用，会造成火灾的扩大蔓延。

(5) 若消防车道不畅，消防车辆无法到达现场，将会酿成惨重后果。

综上所述，给排水及消防存在的主要危险、有害因素有：火灾、爆炸伤害。

3.6.2 供配电系统危险、有害因素分析

供配电系统存在的主要危险因素有：火灾、触电。

（1）触电

①供配电设备、设施由于产品性能不佳、绝缘损坏，在运行过程中，缺乏必要的检修维护，可能会漏电。

②电气设备安装不规范、安全距离不够，保护设施缺陷无接地或接零，都不能导致工作人员触电。

③防雷接地装置若不能定期检测且接地功能失效，可能引起雷雨天气遭雷击，导致短路、线路燃烧等事故。

④操作电气设备时，作业人员未穿戴劳保用品、未使用绝缘工具，作业人员误入带电间隔。

（2）火灾

①电缆中间接头制作不良、压接头不紧，接触电阻过大、电缆未做阻燃处理，长期运行造成电缆接头过热烧穿绝缘、破坏等使电缆短路或过电流等导致火灾发生。

②当电气设备线路短路、超负荷运行时，若无短路保护或过电流保护，或接触不良等原因导致电气设备过热，设备周围如果存在可燃物质，易引起火灾。

③电火花及电弧引起火灾：电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高，特别是电弧，温度可高达 6000℃。因此，电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

④若电气设备设施设计、选型不合理、设备缺陷、安装质量差等原因引起的电气火灾。

⑤若电气设备、设施的绝缘材料老化后，会引起绝缘电阻降低，通过泄漏电流而产生热量，使绝缘物质温度升高，从而引起火灾。

⑥电气设备正常的发热是允许的，如果正常允许条件遭到破坏，发热量增加，温度升高，在一定条件下就可能引起火灾。导致电气设备过热的原因有短路、过载、接触不良、散热不良等等。

⑦当建（构）筑物和电气线路遭受雷电袭击时，由于避雷装置失效、避雷接地断裂等，能引起电气设备发生火灾。

3.7 安全管理危险、有害因素辨识

公司经营过程中，存在火灾、爆炸、物体打击、中毒和窒息、机械伤害、车辆伤害、灼烫等危险有害因素，如果安全管理跟不上，很难避免事故发生。

（1）安全生产责任制不健全，造成职责不清、责任不明。安全管理制度不完善，安全操作规程与生产特点不适应，造成无章可循，易导致违章指挥、违章操作或误操作而引发事故。

（2）生产经营单位的安全管理组织机构和人员配置不足，难以保证各项制度的贯彻执行。安全培训教育考核不落实，人员素质较低，安全生产技能不足和安全意识欠缺，无法保证安全生产操作。

（3）安全投入不能满足要求，安全防护设施不健全，安全设施配置、维护、安全教育、劳动防护无法得到保证。

（4）企业未建立风险辨识及隐患排查双控机制、安全生产标准化，如安全检查、隐患整改不到位，监督检查不利，不能及时发现事

故隐患和违章行为，可能造成重大事故的发生。

(5) 监督检查不利，不能及时发现事故隐患和违章行为，更不能及时采取有效措施。

(6) 如果没有完善的事故应急救援预案、演练不够，一旦发生事故将无法及时处理。

(7) 危险场所没有安全标识、警示标志，造成意外事故。

(8) 无储存经营的氢氧化钠、氨溶液[含氨>10%]、次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、三氯化铁、亚氯酸钠，其中氢氧化钠溶液[含量≥30%]、氢氧化钠、氨溶液[含氨>10%]、次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、三氯化铁、亚氯酸钠危险化学品，若相关方没有危险化学品运输资质，经营过程中未执行操作规程，管理不到位，在装卸时违反操作规程，使用不合格的装卸工具，混装等，有发生火灾、爆炸、中毒和窒息、车辆伤害的可能。)

(9) 公司在进行清罐等有限空间作业时，未执行有限空间作业审批手续，未执行先通风、再检测后作业的程序，受限空间内有毒有害气体浓度超标，氧气含量不足，作业人员未配佩戴防护用品，致使作业人员中毒和窒息。

该公司已制定安全生产责任制、安全管理制度和各岗位安全操作规程，并配备了2名专职安全管理人员，事故应急救援预案已编制，并已报保定市竞秀区应急管理局备案，已配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，定期组织应急救援演练。

3.8 重大危险源的辨识

3.8.1 重大危险源辨识依据

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

《河北省重大危险源分级评定办法》（冀安监管应急[2013]93号）；

《关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急[2016]11号）。

《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急[2017]83号）等进行辨识。

根据《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急[2016]11号）“长输管道和工业企业煤气管道重大危险源辨识与分级暂按《河北省重大危险源分级评定办法》（冀安监管应急[2013]93号）执行，保定市盛隆杰化工产品销售有限公司不涉及长输管道及工业企业煤气管道。

3.8.2 重大危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018的标准，公司储存的硫酸、盐酸未列入《危险化学品重大危险源辨识》标准范围内。经营的其他危险化学品无储存。

因此，该经营单位未构成危险化学品重大危险源。

3.9 典型事故案例分析

3.9.1 硫酸喷溅 4 人被烧伤

2008 年 9 月 15 日上午 10 时 50 分左右，泉州市华侨蓄电池厂内发生四人硫酸灼伤事故。

该厂为废旧厂房，新厂已搬到漳州。发生喷溅硫酸的废弃加酸桶，位于该厂一栋 4 楼的楼顶。废弃加酸桶，桶口直径约 1.2m，长 2m。15 日上午 8 点多，4 名工作人员爬上楼顶，拆除废弃的加酸桶等。先用大量的水进行稀释清理加酸桶内的硫酸。10 点多，当把加酸桶支架螺丝松开一半时，另一端的螺丝断裂，加酸桶突然倾倒，桶内的含酸液体倾泻出来，喷溅到 4 人，造成不同程度灼伤。

（1）事故原因：在拆除加酸桶支架前，未将含硫酸的稀释液排放净；人员未按规定穿戴好防酸碱工作服、目镜、耐酸胶鞋等个体防护用品。

（2）上述事故案例分析可以看出，造成事故的主要原因：

- ①设备存在缺陷，没有安全设施；
- ②违章作业，不按操作规程作业，粗心大意，领导对安全重视不够；
- ③没有掌握危险化学品的防护、急救常识；
- ④安全设施及防护用品缺失或失效。

（3）企业应建立健全安全生产管理制度，牢固树立现代安全生产管理理念，安全生产是全员、全过程的管理，加强安全知识培训，经常开展“三反、四严”（即反对违章指挥、违章作业、违反劳动纪

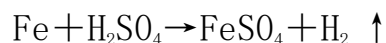
律的现象；严思想、严制度、严纪律、严作风)的活动，让职工充分认识到自觉遵守操作规程是保障他人和自身生命安全的必然要求；设置必要的安全设施，配备有效的劳动防护用品制定完善、详细的突发事件应急救援预案，并组织演练，防患于未然。

3.9.2 硫酸储槽爆炸事故案例

1982 年，某硫酸厂硫酸计量储槽，操作工打开进酸阀门，但计量槽液位计显示始终没有变化，操作工手持铁锤敲击标杆，标杆被敲断。后来车间派 1 名钳工用电焊来切割标杆，电焊弧刚响 2 下，计量槽立即发生爆炸，把正在切割的钳工抛出七八米远，送医院抢救无效死亡。

原因分析：

硫酸具有强烈的腐蚀性、氧化性、吸水性，硫酸几乎能与所有的金属及其氧化物、氢氧化物、盐类发生化学反应。当硫酸被少量的水稀释或在空气中吸收水分后，其腐蚀性更强烈，更容易腐蚀钢质储槽。硫酸与金属反应产生氢气，储槽内的硫酸在波面处经常与空气接触，吸收空气中的水分，使硫酸浓度渐渐变稀，与钢质槽体发生化学反应产生氢气。



氢气是易燃易爆气体。氢气与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限为 4.4%~74.1%，遇明火、火花或高温即发生爆炸。

3.9.3 建平县鸿燊商贸有限公司“3·1”硫酸泄漏事故

2013 年 3 月 1 日 15 时 20 分，在朝阳市建平县现代生态科技园

区(以下简称园区)内,建平县鸿燊商贸有限公司 2 号硫酸储罐发生爆裂,并将 1 号储罐下部连接管法兰砸断,导致两罐约 2.6 万吨硫酸全部溢(流)出,造成 7 人死亡,2 人受伤,溢出的硫酸流入附近农田、河床及高速公路涵洞,引发较严重的次生环境灾害,造成直接经济损失 1210 万元。

(1) 事故发生经过

2012 年 12 月中旬,该公司 3 号储罐注满硫酸后,罐体发生变形、渗漏。公司决定在罐体外 1-5 节上用槽钢焊接加强圈加固罐体。2013 年春节前,依次完成了 3 号、1 号及 4 号储罐加固工作。春节过后对 2 号储罐实施加固。在焊接作业过程中,未将储罐内盛装的硫酸导出,未采取隔离措施,也未对储罐内积存的气体进行置换,未对现场进行通风,直接在储满硫酸的储罐外进行动火作业。3 月 1 日下午 15 时 20 分,5 名焊工在 2 号储罐进行加固焊接作业时,罐体突然发生爆裂,罐内硫酸瞬间暴溢。爆裂致使罐体与基础主体分离,顶盖与罐体分离,罐体侧移 10 米,靠在 3 号罐上。爆裂产生的罐体碎片撞击到 1 号储罐下部连接管处,致使法兰被砸断,1 号储罐内硫酸溢(流)出。最终两罐约 2.6 万吨硫酸全部溢(流)出,流入附近农田、林地、河床及丹锡高速公路一处涵洞。现场作业的 5 名焊工、会计王杰、司机张国华因硫酸灼烫全部遇难。当时在距离储罐 30 米左右临时工棚内监工的勾伟民、勾伟东侥幸逃脱,勾伟东身体烧伤。流入农田的硫酸又将放羊的农民蔡永华双脚烧伤,目前二人均无生命危险。事故发生后,勾伟民、勾伟东感觉事态严重,连同其堂弟勾伟杰分头逃匿。经公安机

关多次工作，勾伟东、勾伟民、勾伟杰于 2013 年 3 月 3 日向公安机关投案。

（2）事故原因

①直接原因

由于储罐内的浓硫酸被局部稀释使罐内产生氢气，与含有氧气的空气形成达到爆炸极限的氢氧混合气体，当氢氧混合气体从放空管通气口和罐顶周围的小缺口冒出时，遇焊接明火引起爆炸，气体的爆炸力与罐内浓硫酸液体的静压力叠加形成的合力作用在罐体上，导致 2 号罐体瞬间爆裂，硫酸暴溢，又由于爆裂罐体碎片飞出，将 1 号储罐下部连接管法兰砸断，罐内硫酸泄漏。是这起事故的直接原因。

②间接原因

无设计施工，建设硫酸储罐达不到强度、刚度要求。按照规范该硫酸储罐罐体许用应力为 217MPa。在储罐储满硫酸后，罐体实际环向应力为 180.9MPa，而建成的储罐的罐体许用应力是 150MPa，罐体环向应力超过罐体的许用应力。又因储罐罐体焊接质量缺陷，导致罐体储满硫酸后发生变形、渗漏。

违规动火。在施工作业时违反《化学品生产单位特殊作业安全规程》(GB30871-2014)的规定，在未采取有效隔离、通风等防范措施的情况下，于装满硫酸的储罐外进行焊接作业。焊接过程产生的明火，遇储罐内达到爆炸极限的氢气，引发爆炸。

无安全防护设施。硫酸储罐现场未设置事故存液池以及防护围堤等安全防护设施，导致 2.6 万吨硫酸溢流出，造成事故扩大，引发较

严重的次生环境灾

企业非法建设。企业在该硫酸储存项目未经规划，未经环境保护部门进行环境影响评估，未经安全生产监督管理部门审批安全条件，未经发改部门办理项目备案，未经国土部门批准项目建设用地，未经建设部门审批施工许可，未办理工商营业执照情况下，在临时用地上非法建设硫酸储罐。在建设过程中，擅自修改设计参数，雇佣无资质人员施工，建造的储罐达不到安全要求。硫酸储罐现场未设置事故存液池以及防护围堤等安全防护设施，导致 2.6 万吨硫酸溢流出，造成事故扩大，引发较严重的次生环境灾害。

无资质承揽施工工程，工程质量存在严重缺陷。储罐施工的包工队不具备钢结构工程专业承包及化工石油设备管道安全施工资质，擅自承揽硫酸储罐施工工程，工程质量存在明显缺陷。在施工中明知企业擅自增加罐体高度，降低储罐壁钢板厚度，提供的原材料达不到设计屈伸强度，却仍按照企业要求施工，为事故发生埋下了隐患。

借用合法资质，非法储存硫酸。借用焱通公司合法资质，获取硫酸购买备案证明，三个月内购入 6.18 万吨硫酸，储存在不具备基本安全条件的 4 个储罐中，为事故发生创造了条件。

事故性质调查认定，建平县鸿燊商贸有限公司“3.1”硫酸泄漏事故是一起较大生产安全责任事故。

（3）防范措施及建议

①施工作业过程严格执行危险作业审批手续，进行风险分析，落实安全措施。

- ②硫酸等危险化学品场所设置围堰等安全防护设施。
- ③对职工加强危险作业的安全培训教育，提高安全意识。
- ④严格建设项目审批程序，依法依规开展项目建设。。

严禁复制

4. 评价单元的划分和评价方法的选择

4.1 评价单元的划分

4.1.1 评价单元的划分原则

为便于评价工作的进行提高评价工作的准确性，评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分为若干子单元。评价单元划分原则和方法如下：

(1) 以危险、有害因素的类别为主划分评价单元。

①对工艺方案、总体布置及自然条件、环境对系统影响等综合方面的危险、有害因素的评价，可将整个系统作为一个评价单元。

②将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划分为一个单元。

(2) 以装置和物质特征划分评价单元。

①按装置工艺功能划分；

②按布置的相对独立性划分；

③按工艺条件划分；

④按储存、处理危险物品的潜在化学能、毒性和危险物品的数量划分；

⑤根据以往事故资料，按发生事故后所造成的危险性和损失大小划分。

4.1.2 评价单元的划分

根据以上评价单元划分原则，为便于安全评价，将被评价单位划分为以下五个评价单元：

单元 1：厂址条件、总平面布置与建（构）筑物单元。

单元 2：安全管理单元。

单元 3：生产工艺、设备设施单元。

单元 4：物料储存单元。

单元 5：公用工程及辅助设施单元。

4.2 评价方法选择

（1）安全评价方法的确定原则

安全评价方法是定性、定量安全评价的工具。安全评价的内容十分丰富，由于安全评价的目的和对象不同，安全评价的内容和指标也不同。尽管安全评价方法有很多种，但每种安全评价方法都有其适用的范围和应用条件，因此在进行安全评价时，应视安全评价的对象和要达到的评价目的，选择适用的安全评价方法。

在安全评价中如果使用了不适用的安全评价方法，不仅浪费工作时间，影响评价工作的正常开展，而且可能导致安全评价结果严重失真，使安全评价失败。因此，在安全评价过程中，合理选择安全评价方法是十分重要的。

选择安全评价方法时，应该认真分析熟悉被评价单位，同时最重要的是还应遵循充分性、适应性、系统性、针对性和合理性的原则。

（2）安全现状评价工作组根据该企业的生产特点，并根据现状

安全评价通则的要求，决定采用安全检查表、作业条件的危险性分析法作为本次评价的方法。

①厂址条件、总平面布置与建（构）筑物单元、安全管理单元、生产工艺、设备设施单元、物料储存单元、公用工程及辅助设施单元全部采用安全检查表法进行评价。

②其中依据《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》的检查项，根据其注释进行评价结论。

a. 类别栏标注“A”的，属否决项。类别栏标注“B”的，属非否决项。

b. 根据现场实际确定的检查项目全部合格的，为符合安全要求。

c. 项中有一项不合格，视为不符合安全要求。

d. B项中有5项以上不合格的，视为不符合安全要求；B项不合格的少于5项（含5项），但不超过实有B项总数的20%，为基本符合安全要求。

e. 对A、B项中的不合格项，均应采取措施进行整改，整改后必须由评价机构认定，能基本达到安全要求的，也视为基本符合安全要求。

表 4.2-1 评价单元与评价方法对应表

评价单元	评价方法
厂址条件、总平面布置与建（构）筑物单元	安全检查表法
安全管理单元	
储存单元	安全检查表法、作业条件的危险性评价法
公用工程与辅助设施单元	安全检查表法
危化品经营单位符合性单位	
易制毒危险化学品治安、储存管理单元	

（3）安全评价方法简介

①安全检查表评价方法简介

安全检查表法是对正在生产企业中广泛应用的评价方法，它简单、易行。利用相关的标准、规范等对已知的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查，适用性好，针对性强，便于操作。其优点：

安全检查表凭借评价人员的技术、经验，参照或借助相同或类似系统的安全信息，对评价项目进行全方位、全过程、全系统危险、有害因素而编制；

检查表中项目根据相关标准、规范要求系统完整。可以做到不漏能导致事故危险的关键因素，故而能够保证安全评价的质量；

根据已有的法律、法规、标准、规程等检查其执行情况，能够得出准确的结论；

安全检查表采用检查、提问的方式，有问有答，给人留下的印象深，能够使人知道如何做才是正确的，因而对人员可以起到安全教育的作用。

②作业条件的危险性评价法（格雷厄姆——金尼法）

作业条件的危险性评价法是作业人员在具有潜在危险性环境中进行作业时的一种危险性半定量评价方法。影响作业条件危险性的因素是L（事故发生的可能性），E（人员暴露于危险环境的频繁程度）和C（一旦发生事故可能造成的后果）。L、E、C的分值分别按表4.2-2、表4.2-3、表4.2-4，根据作业条件的具体情况进行取值。再用这三

个因素分值的乘积 $D=L \times E \times C$ 来评价作业条件的危险性，并按表

4.2-5 划分危险程度等级。D 值越大，作业条件的危险性越大。

表 4.2-2 事故发生的可能性分值 L

分值数	10	6	3	1	0.5	0.2	0.1
事故发生的可能性	完全会被预料到	相当可能	可能，但不经常	完全意外，很少可能	可以设想，很少可能	极不可能	实际上不可能

表4.2-3暴露于危险环境的频繁程度分值E

分值数	10	6	3	2	1	0.5
暴露于危险环境的频繁程度	连续暴露于潜在危险环境	逐日在工作时间内暴露	每周一次或偶然暴露	每月暴露一次	每年几次暴露	非常罕见的暴露

表4.2-4事故造成的后果分值C

分值数	100	40	15	7	3	1
事故造成的后果	许多人死亡	数人死亡	一人死亡	严重伤害	致残	需要救护

表4.2-5危险性等级划分标准

危险性分值 D	>320	160-320	70-160	20-70	<20
危险程度	极度危险、不能继续作业	高度危险，需要立即整改	显著危险，需要整改	可能危险，需要注意	稍有危险，可以接受

作业条件危险性评价法以类比作业条件进行比较为基础，由熟悉类比作业条件的专家按规定标准对 L、E、C 分别评分，计算出危险性分值 D 来评价作业的危险性等级。

5 定性、定量评价结果

5.1 厂址条件、总平面布置与建（构）筑物单元

依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187—2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）等法律、标准、规范，编制了安全检查表对该企业厂址条件、总平面布置与建（构）筑物进行了检查评价，检查结果如下：

表 5.1 厂址条件、总平面布置与建（构）筑物单元安全评价检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
一、厂址条件				
1	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187—2012）第3.0.6条	厂址具有必需的水源和电源。	合格
2	危险化学品的生产装置和储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、区域的距离必须符合有关法律、法规、规章和标准的规定：1、居民区、商业中心、公园等人口密集区域；2、学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；3、供水水源、水厂及水源保护区；4、车站、码头（按照国家规定，经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；5、基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；6、河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；7、军事禁区、军事管理区；8、法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《危险化学品安全管理条例》第十条	不构成重大危险源，不涉及此条款。	不涉及
二、总平面布置				
3	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.1.2 条	装置区符合生产流程、操作要求，集中布置，通道宽度合理，装置区外形规整，设施布置紧凑、合理。	合格

	理。			
4	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定	《工业企业总平面设计规范》（GB50187—2012） 第5.1.7条	酸泵、盐酸地下储罐设置了遮阳棚，公司为工员工配备了防毒面罩、防护眼镜、耐酸碱手套、洗眼器等劳动防护用品。	合格
5	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧且地势开阔、通风条件良好的地段，并不应采用封闭式或半封闭式的布置形式。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187—2012） 第5.2.3条	不涉及。	不涉及
6	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	《安全生产法》 第四十二条	储罐区未设置员工宿舍。	合格
7	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第7.1条	盐酸、硫酸罐卸料区、储罐区危险部位设置有安全标志。	合格
三、建（构）筑物				
8	在有利于减轻腐蚀、防止腐蚀性介质扩散和满足生产及检修要求的前提下，建筑的形式以及设备、门窗的布置应有利于厂房的自然通风。设备、管道与建筑构配件之间的距离应满足防腐工程施工和维修的要求。	《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018 第3.2.3条	办公区、门卫均采用自然通风，罐区、管道、卸车泵与办公区之间的距离满足防腐工程施工和维修的要求。	合格
9	控制室和配电室不得直接布置在有腐蚀性液态介质作用的楼层下；其出入口不应直接通向产生腐蚀性介质的场所。	《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018 第3.2.4条	配电柜设置在办公区，未设置在腐蚀性酸罐区。	合格

小结：本单元对厂址条件、总平面布置与建（构）筑物进行了检查，共检查了9项，其中2项不涉及，其余各项均合格。

5.2 安全管理单元

依据《安全生产法》（主席令第八十八号）、《河北省安全生产条例》、《工作场所安全使用化学品的规定》、《腐蚀性商品储存养护技术条件》等相关条款编制检查表对安全管理方面情况进行了认真检查，具体内容包括该公司的安全管理制度、安全教育培训及从业人

员等内容，结果如下：

表 5.2-1 安全管理单元安全评价检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
一、相关手续取得情况				
1	第三条 国家对危险化学品经营实行许可制度。经营危险化学品的企业，应当依照本办法取得危险化学品经营许可证（以下简称经营许可证）。未取得经营许可证，任何单位和个人不得经营危险化学品。 从事下列危险化学品经营活动，不需要取得经营许可证： （一）依法取得危险化学品安全生产许可证的危险化学品生产企业在其厂区范围内销售本企业生产的危险化学品的； （二）依法取得港口经营许可证的港口经营人在港区内从事危险化学品仓储经营的。 第四条 经营许可证的颁发管理工作实行企业申请、两级发证、属地监管的原则。 第五条 国家安全生产监督管理总局指导、监督全国经营许可证的颁发和管理的工作。 省、自治区、直辖市人民政府安全生产监督管理部门指导、监督本行政区域内经营许可证的颁发和管理的工作。 设区的市级人民政府安全生产监督管理部门（以下简称市级发证机关）负责下列企业的经营许可证审批、颁发： （一）经营剧毒化学品的企业； （二）经营易制爆危险化学品的企业； （三）经营汽油加油站的企业； （四）专门从事危险化学品仓储经营的企业； （五）从事危险化学品经营活动的中央企业所属省级、设区的市级公司（分公司）。 （六）带有储存设施经营除剧毒化学品、易制爆危险化学品以外的其他危险化学品的企业； 县级人民政府安全生产监督管理部门（以下简称县级发证机关）负责本行政区域内本条第三款规定以外企业的经营许可证审批、颁发；没有设立县级发	《危险化学品经营许可证管理办法》 第三条	已经取得危险化学品经营许可证，并在有效期内。	合格

	证机关的，其经营许可证由市级发证机关审批、颁发。			
二、安全管理机构				
2	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《安全生产法》第二十一条	主要负责人对本公司的安全生产工作全面负责。	合格
3	加强企业安全生产管理力量。国有大中型企业和各类规模以上（限上）企业应设立由主要负责人担任主任的安全生产委员会，设置安全总监，明确注册安全工程师工作岗位。矿山等高危生产经营单位应按照国家法律法规规定设立安全生产管理机构、配备专职安全生产管理人员。其他生产经营单位，从业人员超过100人的，应独立设立专门安全生产管理机构，按照不低于从业人员数量1%、不少于3人配备专职安全生产管理人员；从业人员30至100人的，应配备不少于2人的专职安全生产管理人员；从业人员30人以下的，应配备兼职安全生产管理人员，或者委托服务机构参与安全管理。生产经营单位安全管理机构不得与其他机构合并设置。	《中共河北省委 河北省人民政府 关于推进安全生产 领域改革发展的实 施意见》冀发 [2017]22号 第十一条	该公司现有员工5人，配备了2名专职安全管理人员。	合格
二、安全管理责任制、安全管理制度、操作规程				
4	生产经营单位应当建立健全全员安全生产责任制度，明确各岗位的责任人员、责任范围、考核要求等内容。完善监督考核机制，强化部门安全生产职责，形成包括主要负责人、其他负责人、中层部门及其负责人、班组和班组长、具体岗位及其从业人员以及各类专项工作负责部门及其从业人员的安全生产责任体系。	《河北省安全生产条例》第十一条	公司制定了各级、各部门及各类人员安全生产责任制。	合格
5	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立、健全本单位安全生产责任制； （二）组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）保证本单位安全生产投入的有效实施； （四）督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （五）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （六）及时、如实报告生产安全事故； （七）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划。	《河北省安全生产条例》第十二条	主要负责人组织制定了企业安全生产责任制，各种安全生产管理制度；制定了各岗位、各工种操作规程；制定安全生产资金投入保障制度，保证安全生产投入；组织制定了应急预案，并进行了备案。	合格

6	生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人应当保证安全生产条件所必需的资金投入，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《河北省安全生产条例》 第十四条	安全资金投入基本能满足安全生产的需要。	合格
7	生产经营单位依法将生产经营项目、场所和设备发包或者出租给其他单位或者个人的，应当对承包、承租单位有关安全生产条件和资质进行核验，对不具备安全生产条件或者相应资质的，不得发包、出租。	《河北省安全生产条例》 第二十六条	未有出租项目。	合格
8	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。 生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患，依照前款规定向本单位有关负责人报告，有关负责人不及时处理的，安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告，接到报告的部门应当依法及时处理。	《安全生产法》 第四十六条	能够做到经常检查，有记录。	合格
9	应建立危险化学品追溯管理信息系统，应具备危险化学品出入库记录，库存危险化学品品种、数量及库内分布等功能，数据保存期限不得少于1年，且应异地实时备份。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第4.2.5条	建立了追溯管理系统，并详细记录了出入库记录及品类。	合格
10	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《安全生产法》 第五十一条	为从业人员缴纳了工伤保险和安全生产责任保险。	合格
三、事故应急救援情况				
11	生产经营单位应当制定本单位的生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《安全生产法》 第八十一条	企业编制了事故应急预案，并在保定市竞秀区应急管理局进行了备案，备案编号：130602-2020-0027	合格
12	危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《安全生产法》 第八十二条	配备了相应的应急救援人员与器材、设备。	合格

13	生产经营单位应当根据有关法律、法规、规章和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，与相关预案保持衔接，确立本单位的应急预案体系，编制相应的应急预案，并体现自救互救和先期处置等特点。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十二条	企业编制了事故应急预案，与相关预案保持衔接。	合格
四、从业人员				
14	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》第二十七条	主要负责人、安全管理人员取得了安全培训资格证书。	合格
15	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。。	《安全生产法》第二十八条	从业人员经过了安全教育和培训。	合格
16	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《安全生产法》第四十四条	对全体员工进行了三项制度培训，在存在危险因素作业场所设置了危害因素种类、防范措施及事故应急措施的标识。	合格
17	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》第四十五条	为从业人员配备了必要的劳动防护用品。	合格
18	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《安全生产法》第五十七条	现场检查，从业人员劳保用品佩戴齐全。	合格
19	高危行业生产经营单位新入职的其他从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年再培训的时间不得少于 20 学时。	河北省应急管理厅关于印发《河北省生产经营单位安全培训实施细则》《河北省安全生产培训管理规定》的通知（冀应急人〔2019〕50 号）第七十一条	从业人员经过了相关的安全生产教育和培训，有培训记录。	合格
五、安全警示标志				
20	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》第三十五条	在储罐区有较大危险因素的设备设施上设置了相关安全警示标志。	合格
21	生产单位应在危险化学品作业点，利用安全周知卡或安全标志等方式，标明其危险性	《工作场所安全使用化学品的规定》第 9 条	储存及使用处均有警示标识。	合格

其他安全				
22	生产经营单位应当履行下列风险管控职责： （一）建立包括辨识部位、存在风险、风险分级、事故类型、主要管控措施、责任部门和责任人等内容的风险管控信息台账（清单）； （二）根据生产组织、工艺等行业特点，逐级编制并发布风险分布图； （三）根据生产工艺、设备、设计等环节变化情况，及时修改完善相应的安全操作规程； （四）建立危险作业、动能隔离上锁挂牌、风险岗位应急处置等管理制度； （五）在安全生产教育培训中安排专门课时对风险辨识方法和风险管控措施进行培训； （六）定期评估分析和改进有关管理制度，并告知从业人员； （七）其他风险管控职责。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》河北省人民政府令〔2018〕第2号 第八条	公司制定了安全风险分级管控和隐患排查治理体系。	合格
23	生产经营单位应当按照风险等级，逐一制定风险管控措施，明确管控重点、管控部门和管控人员。其中，对较大及以上等级的风险，还应当制定专门管控方案。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》河北省人民政府令〔2018〕第2号 第十二条	公司制定了风险管控措施，明确了管控部门和管控人员。	合格
24	生产经营单位将有限空间作业发包给其他单位实施的，应当按照安全生产有关法律、法规规定审查承包单位的安全生产条件或者相应资质等情况。对不具备安全生产条件或者相应资质的，不得发包。 生产经营单位应当与承包单位签订专门的有限空间作业安全管理协议，或者在承包合同中约定各自的安全生产职责，并按照约定严格履行各自的安全生产责任。 生产经营单位应当对承包单位有限空间作业进行统一协调、管理，定期进行安全检查，及时督促整改；承包单位应当严格按照有限空间作业安全要求开展作业	《河北省有限空间作业安全管理规定》第十三条	公司将有限空间作业发包给其他单位实施时，按照安全生产有关法律、法规规定审查承包单位的安全生产条件或者相应资质等情况。	合格
25	从事有限空间作业应当遵循先通风再检测后作业、内部作业外部监护、持续作业动态监测的原则，加强风险管控，确保整个作业过程处于安全受控状态。	《河北省有限空间作业安全管理规定》第十五条	从事有限空间作业遵循先通风再检测后作业、内部作业外部监护、持续作业动态监测的原则，加强风险管控，确保整个作业过程处于安全受控状态。	合格

小结：本单元对安全管理进行了检查，共检查了 25 项，全部合格。

5.3 储存单元检查

采用《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019)、《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013)等法律法规对储存单元进行补充检查。

表 5.3 储存单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准或规范	实际情况	结论
1	危险化学品储存禁忌应按 GB 15603 的规定执行。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.2.4 条	危险化学品单独储存在不同的罐区内。	符合
2	危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.3.6 条	危险化学品储罐区建立了全覆盖的视频监控系统。	符合
3	危险化学品库房、作业场所和安全设施、设备上，应按 GB 2894 的规定设置明显的安全警示标志。不能用水、泡沫等灭火的危险化学品库房应在库房外适当位置设置醒目标识。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.3.7 条	危险化学品储罐、作业场所和按 GB 2894 的规定，设置了明显的安全警示标志。	符合
4	腐蚀性商品应按不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类储，性质和消防施救方法相抵的商品不应同库储存，见附录 A。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013 第 4.3.2 条	盐酸、硫酸在不同的储罐区存储。	符合
5	应在库区设置洗眼器等应急处置设施。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013 第 4.3.3 条	在罐区设置了洗眼器等应急处置设施。	符合
6	作业时应穿戴防护服、护目镜、橡胶浸塑手套等防护用具，应做到操作时应轻搬轻放，防止摩擦震动和撞击；不应使用沾染异物和能产生火花的机具，作业现场远离热源和火源；分装、改装、开箱检查等应在库房外进行；有氧化性强酸不应采用木质品或易燃材质的货架或垫村。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013 第 7.2 条	为员工配备了防护服、护目镜、耐酸碱手套、防毒面具等；为使用沾染异物和产生火花的机具，分装均在室外进行。	符合
7	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。	《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014 第 3.1.2 条	5、6#硫酸储罐的防护墙未闭合；7、8#硫酸罐区设置	不符合

序号	检查内容	依据标准或规范	实际情况	结论
			的围堤存在孔洞。	

评价结果：储存评价单元共检查 7 项，6 项符合要求，1 项不符合。不合格项为：5、6#硫酸储罐的防火堤、防护墙未闭合；7、8#硫酸罐区设置的围堤存在孔洞。

5.4 公用设施及辅助设施单元

本单元依据《消防法》、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、《建筑灭火器配置规范》（GB50140-2005）等法律、法规及规范、标准，编制了安全检查表，对该公司的供配电、仪表、供排水、消防设施和防雷、防静电设施等进行了检查评价，检查如下：

表 5.4 公用设施及辅助设施单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	实际情况	结论
一、供配电设施与仪表				
1	不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。	《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）第 3.0.1 条	该公司为三级负荷，符合要求。	合格
2	落地式配电箱的底部宜抬高，室内宜高出地面 50mm 以上，室外应高出地面 200mm 以上。底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.2.1 条	底部高出地面 50mm 以上，且底座周围采取了封闭措施。	合格
3	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 6.1.1 条	装设了短路保护、过负载保护。	合格
4	直敷布线可用于正常环境的屋内场所，应采用护套绝缘导线。当导线垂直敷设至地面低于 1.8m 时，应穿管保护。	《低压配电设计规范》（GB50054—2011）第 7.2.1 条	盐酸卸料区导线垂直敷设至地面低于 1.8m 时，未穿管保护。	不合格
二、给排水和消防设施				
5	（一）落实消防安全责任制，制定该公司的消防安全制度、消防安全操作规程，制	《消防法》第十六条	能够履行职责，消防设施完好，有防	合格

	定灭火和应急疏散预案；（二）按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效；（三）对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查；（四）保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准；（五）组织防火检查，及时消除火灾隐患；（六）组织进行有针对性的消防演练；（七）法律、法规规定的其他消防安全职责。 单位的主要负责人是该公司的消防安全责任人。		火检查记录，能够保障疏散通道、安全出口畅通。	
6	生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，并应当与居住场所保持安全距离。	《消防法》第十九条	未在同一建筑，与居住场所保持安全距离。	合格
7	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。	《消防法》第二十八条	现场无此现象，有此管理制度。	合格
8	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140—2005 第5.1.1条	灭火器的周围无杂物。	合格
9	对有视线障碍的灭火器设置点，应设置指示其位置的发光标志。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140—2005 第5.1.2条	灭火器摆放于无视线障碍的地点。	合格
10	灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置规范》GB50140—2005 第5.1.4条	未设置在潮湿或强腐蚀性的地点。	合格
11	设置在B、C类火灾场所的灭火器，其最大保护距离应符合表5.2.2的规定。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140—2005 第5.2.2条	手提式干粉灭火器严重危险级最大保护距离9米。	合格
12	灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140—2005 第5.1.5条	未设置在超出其使用温度范围的地点。	合格
13	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140—2005 第6.1.1条 第6.1.2条	符合要求。	合格
14	消防水源应符合下列规定： 1 市政给水、消防水池、天然水源等作为	《消防给水及消火栓系统技术规范》	水源采用西鲁岗村内的水井。	合格

	消防水源，并宜采用市政给水； 2 雨水清水池、中水清水池，水景和游泳池可作为备用消防水源。	GB50974-2014 第 4.1.3 条		
三、防雷设施				
15	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010(2016 年版) 第 4.1.1 条	硫酸储罐利用罐体和金属护栏做接闪器。	合格

小结：本单元对公用设施及辅助设施进行了检查，共检查了 15 项，其中 1 项不合格，不合格项为：盐酸卸料区电气线路垂直敷设至地面低于 1.8m 时，未穿管保护。

5.5 危化品经营单位符合性检查表

下表依据《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》附录 A 的要求，逐项逐条认真检查并填写检查表。符合性检查结果见下表：

表 5.5 危化品经营单位符合性安全评价检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
一 安全 管理制度	1. 有各级各类人员的安全管理责任制。	A	有各级各类人员的安全管理责任制	合格
	2. 有健全的安全管理（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容(包括剧毒物品的“双人双锁”制等)。	A	有安全管理制度，无剧毒化学品	合格
	3. 有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容(包括销售剧毒物品的登记和查验准购证等)。	A	有以上管理制度，无剧毒化学品	合格
	4. 建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	B	有此制度	合格
	5. 有符合国家标准《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914—1999）、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915—1999）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916—1999）的仓储物品储藏养护制度。	B	有此制度	合格
	6. 有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	A	有安全操作规程	合格

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	7. 有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	B	不构成重大危险源，有事故应急救援措施，已制定事故应急预案并到保定市竞秀区应急管理局备案。	合格
二 安全 管理 组织	1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。	A	从业人员 5 人，配备了专职的安全管理人员	合格
	2. 大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练。	B	无大中型仓库	不涉及
	3. 仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。	B	安全员负责储罐安全管理工作	合格
三 从业 人员 要求	1. 单位主要负责人和安全管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	主要负责人和安全管理人员考核合格，取得上岗资格	合格
	2. 其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。	B	已由该单位专业培训合格	合格
	3. 特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	无特种作业人员	不涉及
四 仓储 场所 要求	1. 危险化学品仓库应符合本地区城乡规划，选址在远离市区和居民区的常年最小频率风向的上风侧。	A	符合原规范要求	合格
	2. 危险化学品仓库防火间距应按 GB 50016 的规定执行。 危险化学品仓库与铁路安全防护距离，与公路、广播电视设施、石油天然气管道、电力设施距离应符合其法规要求。	A	符合 GB 50016 的规定	合格
	3. 爆炸物库房除符合 4.1.2 要求外，与防护目标应至少保持 1 000m 的距离。还应按 GB/T 37243 的规定，采用事故后果法计算外部安全防护距离。事故后果法计算时应采用最严重事故情景计算外部安全防护距离。	A	未涉及爆炸物	未涉及
	4. 涉及有毒气体或易燃气体，且其构成危险化学品重大危险源的库房除符合 4.1.2 要求外，还应按 GB/T 37243 的规定，采用定性风险评价法计算外部安全防护距离。定量风险评价法计算时应采用可能储存的危险化学品最大量计算外部安全防护距离。	A	未涉及有毒气体和易燃气体	未涉及
	5. 危险化学品商店的营业场所面积（不含备货库房）应不小于 60m ² 危险化学品商店内不应设有生活设施。营业场所与备货库房之间，以及危险化学品商店与其他场所之间应进行防火分隔。	B	未设零售店面	未涉及

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	6. 营业场所只允许存放单件质量小于 50 kg 或容积小于 50 L 的民用小包装危险化学品, 其存放总质量不得超过 1t, 且营业场所内危险化学品的量与 GB 18218 中所规定的临界量比值之和应不大于 0.3。	B	未设零售店面	未涉及
	7. 备货库房只允许存放单件质量小于 50 kg 或容积小于 50 L 的民用小包装危险化学品, 其存放总质量不得超过 2t, 且备货库房内危险化学品的最与 GB 18218 中所规定的临界量比值之和应不大于 0.6。	B	未设零售店面	未涉及
	8. 大型仓库(库房或货场总面积大于 9000 平方米)、中型仓库(库房或货场总面积在 5 约 40 平方米至 9000 平方米之间)应在远离市区和居民的主导风向的下风向和河流下游的地域	B	未涉及	未涉及
	9. 大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000 米以上, 也可采取措施满足安全防护要求	B	未涉及	未涉及
	10. 大中型仓库内库区和生活区应分设, 两区之间应有高 2 米以上的实体围墙, 围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5 米, 并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求	B	未涉及	未涉及
	11. 小型仓库(小型仓库的库房或货场总面积小于 5 约 40 平方米)危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应	B	未涉及	未涉及
	12. 用于仓储运输的车辆, 应经有关部门审验合格	A	未涉及	未涉及
	13. 腐蚀性商品应按不同类别、性质等分区分类存放。	B	按照商品种类设置在单独的罐区内。	合格
	14. 储存、运输酸、碱等强腐蚀性化学物料的储罐、泵、管道等应按其特性选材, 其周围地面、排水管道及基础应做防腐处理。	B	硫酸储罐采用碳钢储罐, 盐酸储罐采用半地下式, 储槽材料采用玻璃钢制作, 输送管道采用钢管和耐酸软管。	合格
	15. 储罐周围地面、排水管道及基础应做防腐防渗漏处理。	B	已做防渗漏处理	合格
	16. 贮存酸、碱及高危液体物质贮罐区周围应设置泄险沟(堰)。	B	5、6#硫酸储罐区围堰未闭合封闭; 7、8#硫酸罐区设置的围堤存在孔洞。	不合格
	17. 具有化学灼伤危险的作业区, 应设计必要的洗眼器、淋洗器等安全防护措施, 并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	B	设置了洗眼器, 未设置淋洗器。	不合格
五 仓库 安全	18. 生产或储存腐蚀性溶液的大型设备, 宜布置在室外, 并不宜邻近厂房基础。储罐、储槽的周围宜设围堤, 酸储罐、酸储槽的周围应设围堤。	B	硫酸储罐、盐酸储槽设置在室外, 周围均设置了围堤。	合格

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
要求	19. 对产生危险和有害因素的过程,应配制监控检测仪器、仪表,必要时配制自动联锁、自动报警装置。	B	设置了液位仪。	合格
	20. 对事故后果严重的生产过程,应按冗余原则,设计备用装置或备用系统,并能保证在出现危险时能自动转换到备用装置或备用系统。	B	设置卸险备用罐	合格
	21. 危险化学品储存、作业场所按要求设置危险化学品安全周知卡。	B	设置危险化学品安全周知卡	合格
	22. 化工装置安全标志应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894 执行,化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	B	设置安全标志	合格
	23. 除住宅外的民用建筑、厂房(仓库)、储罐(区)、堆场应设置灭火器;住宅宜设置灭火器或轻便消防水龙。灭火器的配置设计应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的有关规定。	B	灭火器设置在便于取用的地点	合格
	24. 运输的基本要求: a. 生产使用的危险和有害的液态、气态和粉状物料,应尽量采用不受该物料侵蚀的管道输送。(GB12801-2008 5.8.2)	B	钢质管道外表面进行了防腐蚀刷漆保护。	合格
	25. 生产或储存腐蚀性介质的设备,宜按介质的性质分类集中布置,并不宜布置在地下室。(GB50046—2008 3.2.6)	B	布置在地上	合格

注:检查表使用说明:

①类别栏标注“A”的,属否决项。类别栏标注“B”,属非否决项。

②根据现场实际确定的检查项目全部合格的,为符合安全要求。

③A项中有一项不合格,视为不符合安全要求。

④B项中有5项以上不合格的,视为不符合安全要求,B项不合格的少于5项(含5项),但不超过实有B项总数的20%,为基本符合安全要求。

⑤对A、B项中的不合格项,均应采取措施进行整改,整改后必须由评价机构认定,能基本达到安全要求的,也视为基本符合安全要求。能基本达到安全要求的,也视为基本符合安全要求。

本检查表共设检查项目24项,其中“A”项有效检查项目有7项适用本次评价,经现场检查“A”项7项合格全部合格。“B”项有效检查项目有17项适用本次评价,经现场检查“B”项2项不符合要求,为:“5、6#硫酸储罐区围堰未闭合封闭、7、8#硫酸罐区设置的围堤存在孔洞”、“设置了洗眼器,未设置淋洗器”。未超过实有B项总数的20%,基本符合安全要求。

5.6 易制毒危险化学品治安、储存场所单元

依据《易制毒化学品的分类和品种目录》（2021年版），对照该公司实际储存的危险化学品类别，盐酸、硫酸属于易制毒危险化学品第三类。

《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》、《易制毒化学品管理条例》对易制毒危险化学品的管理进行安全评价。

表 5.6 易制毒危险化学品的管理单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	实际情况	结论
1	易制毒化学品的产品包装和使用说明书，应当标明产品的名称（含学名和通用名）化学分子式和成分。	《易制毒化学品管理条例》第四条	盐酸、硫酸产品包装和使用说明书，标明了产品的名称（含学名和通用名）、化学分子式和成分。	合格
2	禁止走私或者非法生产、经营、购买、转让、运输易制毒化学品。 禁止使用现金或者实物进行易制毒化学品交易。但是，个人合法购买第一类中的药品类易制毒化学品药品制剂和第三类易制毒化学品的除外。 生产、经营、购买、运输和进口、出口易制毒化学品的单位，应当建立单位内部易制毒化学品管理制度。	《易制毒化学品管理条例》第五条	未走私或者非法生产、经营、购买、转让、运输易制毒化学品。 未使用现金或者实物进行易制毒化学品交易。 公司建立了单位内部易制毒化学品管理制度。	合格
3	经营单位应当建立易制毒化学品销售台账，如实记录销售的品种、数量、日期、购买方等情况。销售台账和证明材料复印件应当保存 2 年备查。 第二类、第三类易制毒化学品的销售情况，应当自销售之日起 30 日内报当地公安机关备案。	《易制毒化学品管理条例》第十九条	公司建立了易制毒化学品销售台账，如实记录销售的品种、数量、日期、购买方等情况。公司保留了销售台账和证明材料复印件。 易制毒化学品的销售情况在公安局进行了备案。	合格
4	生产、经营、购买、运输或者进口、出口易制毒化学品的单位，应当于每年 3 月 31 日前向许可或者备案的行政主管部门和公安机关报告本单位上年度易制毒化学品的生产、经营、购买、运输或者进口、出口情况；有条件的生产、经营、购买、	《易制毒化学品管理条例》第三十六条	公司已与公安系统建立计算机联网，及时通报经营情况。	合格

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	实际情况	结论
	运输或者进口、出口单位，可以与有关行政主管部门建立计算机联网，及时通报有关经营情况。			
5	生产、经营第二类、第三类非药品类易制毒化学品的，必须进行非药品类易制毒化学品生产、经营备案。	《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》第十七条	已经在保定市竞秀区应急管理局进行备案，备案编号冀 3J13060206304	合格
6	经营第三类非药品类易制毒化学品的，应当自经营之日起 30 个工作日内，将经营的品种、数量、主要流向等情况，向所在地的县级人民政府安全生产监督管理部门备案。	《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》第十八条	公司已与公安系统建立计算机联网，及时通报经营的品种、数量、主要流向等情况。	合格
7	第二十三条 第二类、第三类非药品类易制毒化学品生产、经营单位的法定代表人或者主要负责人、单位名称、单位地址发生变化的，应当自工商营业执照变更之日起 30 个工作日内重新办理备案手续；生产或者经营的备案品种增加、主要流向改变的，在发生变化后 30 个工作日内重新办理备案手续。	《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》第二十三条	经营的备案品种未发生变化。	合格

评价结果：易制毒危险化学品的管理评价单元共检查 7 项，全部符合要求。

6 作业条件危险性分析评价

利用作业条件危险性分析法分别对盐酸卸车过程、灌装过程及储存可能存在的各种危险和危险程度进行分析，取值见下表。

表 6-1 作业条件危险性分析表

工艺过程	危险因素	L 值	E 值	C 值	D 值	危险程度
危险化学品储存	火灾	可能性较小，完全意外 1	每天工作时间内暴露取值 6	重大，致残，或很小的财产损失 3	18	稍有危险，可以接受
	爆炸	可能性较小，完全意外 1	每天工作时间内暴露取值 6	严重重伤或较小的财产损失 取值 7	42	稍有危险，可以接受
	中毒或窒息	可能，但不经常取值 3	每天工作时间内暴露取值 6	重大，致残，或很小的财产损失 3	54	稍有危险，可以接受
	灼烫	可能，但不经常取值 3	每天工作时间内暴露取值 6	需要救护，取值 1	18	稍有危险，可以接受
	高处坠落	可能，但不经常取值 3	每天工作时间内暴露取值 6	重大，致残，或很小的财产损失 3	54	稍有危险，可以接受
卸车、灌装作业	车辆伤害	可能，但不经常取值 3	每天工作时间内暴露取值 3	重大，致残，或很小的财产损失 3	27	可能危险，需要注意
	火灾	可能性较小，完全意外 1	每天工作时间内暴露取值 6	致残 取值 3	18	稍有危险，可以接受
	爆炸	可能性较小，完全意外 1	每天工作时间内暴露取值 6	严重重伤或较小的财产损失 取值 7	42	稍有危险，可以接受
	中毒	可能，但不经常取值 3	每天工作时间内暴露取值 6	致残 取值 3	54	稍有危险，可以接受
	灼烫	可能，但不经常取值 3	每天工作时间内暴露取值 6	需要救护，取值 1	18	稍有危险，可以接受
	触电	可能性较小，完全意外 1	每天工作时间内暴露取值 6	致残 取值 3	18	稍有危险，可以接受

通过对各种危险发生的可能性、人员暴露情况、事故后果分析，计算出危险程度。结果表明，危险化学品储存，爆炸和中毒的危险程度稍大，需要加强安全管理，认真执行各项规章制度。

7 存在的问题及整改建议

针对检查出不合格项及我公司提出的整改建议，保定市盛隆杰化工产品销售有限公司制定了详细的整改计划，进行了整改，更加有效的保证了安全生产。整改及复查情况如下表。

表 7 整改复查情况表

序号	存在问题	标准依据	整改情况	复查结论
1	盐酸卸料区导线垂直敷设至地面低于 1.8m 时，未穿管保护。	《低压配电设计规范》 (GB50054—2011) 第7.2.1条	盐酸卸料区导线垂直敷设至地面低于1.8 m时，已经穿管保护。	合格
2	5、6#硫酸储罐区围堰未闭合封闭。	《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014 第3.1.2条	5、6#硫酸储罐区围堰已经闭合封闭。	合格
3	设置了洗眼器，未设置淋洗器	《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》	设置了洗眼器、淋浴器。	合格
4	7、8#硫酸罐区设置的围堤存在孔洞。	《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014 第 3.1.2 条	7、8#硫酸罐区设置的围堤孔洞已经封堵。	合格

8. 分析评价

8.1 安全管理单元

8.1.1 安全管理制度单元

(1) 安全管理责任制

该公司制定了各级各类人员责任制，主要有：安全负责人的安全管理职责，安全管理人员安全管理职责，业务经理的职责，财务负责人安全职责、一般员工安全职责。安全管理责任制比较健全。

(2) 安全管理制度

该公司建立了安全生产责任制管理制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏）安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、隐患建档监控制度、隐患报告和举报制度、隐患排查治理资金使用专项制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、劳动防护用品发放和管理制度、防火管理制度、职业卫生管理制度、罐区管理制度、易制毒化学品管理制度、易制毒化学品出入库管理制度、易制毒化学品仓库安全管理制度、易制毒化学品购销管理制度、易制毒化学品信息系统填报制度、易制毒化学品知识教育培训制度、违法违规举报奖励制度、安全生产举报和奖励制度、检维修安全管理制度、动火作业安全管理制度、受限空间作业安全管理制度、临时用电作业安全管理规定、高处作业安全规定、吊装作业安全规定、动土作业安全制度。该公司安全管理制度比较完善，但还需进

一步完善夜间和节假日值班制度。

(3) 岗位安全作业规程方面

该公司编制了装卸岗位安全操作规程、购售岗位安全操作规程，但在经营过程中还应根据本单位的实际情况不断修正和完善，并落实到实处，以确保安全经营。

8.1.2 安全管理组织及从业人员要求单元

该公司建立了以主要负责人为第一责任人的安全管理制度，设有专职安全管理人员 2 名，人员分工明确，安全责任落实到人；公司主要负责人、安全生产管理人员均取得了安全生产知识和管理能力的考核合格证。其他从业人员经过本单位的专业培训，取得上岗资格。

8.1.3 事故应急救援预案单元

公司编制了保定市盛隆杰化工产品销售有限公司安全生产事故综合应急预案、现场处置方案，预案根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020 的要求进行修订，编制内容较为全面，应急预案经专家组评审，在保定市竞秀区应急管理局进行备案。

8.1.4 安全风险分级管控与隐患排查治理双重预防体系

公司建立了安全风险分级管控与隐患排查治理双重预防体系，制定了安全风险分级管控与隐患排查治理管理制度，张贴各设备及岗位的安全风险告知卡，按照要求对公司设备、岗位等进行隐患排查，并按规定进行治理。

8.2 储存单元

盐酸、硫酸分别储存于室外罐区，罐区周边设置了液位计和围堰，并设置了备用罐以免出现危险的时候自动转换到备用罐。危险化学品储存、卸车场所设置了危险品安全告知卡、安全警示标志。具有灼伤伤害的作业区域，设置了洗眼器、淋浴器、防护服、耐酸碱手套、防护面具等个人防护用品。

严禁复制

9. 补充的安全对策措施

为了加强保定市盛隆杰化工产品销售有限公司的安全管理，防止和减少安全事故，保障人民生命、财产的安全，提出以下建议和安全对策措施。

(1) 地上硫酸储罐设置防雷设施，并定期检测保持其有效性。

(2) 定期对消防灭火系统进行检查、试验，发现问题及时处理。

(3) 公司建立健全危险化学品安全管理制度，落实危险化学品管理责任，制定危险化学品安全管理与监控方案，建立危险化学品安全管理档案。在储存现场明显处设置储存物料告知牌、安全警示牌、危险物质安全告知牌，按照设计物料品种储存，并将危险化学品可能发生事故的危害后果、应急措施等信息告知周边单位和有关人员。

(4) 公司制定应急预案时，应充分考虑企业周围联动疏散，将该企业危险源的情况和可能发生的事故后果告知相关单位、居民区和个人等，一旦发生事故后不可控，应立即疏散相关区域内人员，确保疏散联系人的联系方式正确无误，告知其要保持通讯畅通。

(5) 定期进行应急预案演练，发生火灾时，消防人员在灭火时应在上风侧并佩戴防毒面具；若发生泄露，皮肤沾染用大量水冲洗，溅入眼睛用温水冲洗后，再用 5%小苏打溶液或硼酸水洗；进入口内用大量水漱口，服大量冷开水催吐，或用氧化镁悬浊液洗胃呼吸中毒立即移至空气新鲜处，保持体温，必要时吸氧，并送医诊治。

(6) 危险化学品的运输时，应委托有危险化学品运输资质的运

输公司用符合要求的车辆进行运输，运输人员、押运人员应有资格证并熟知化学品的特性。

(7) 做好危险化学品的采购和销售记录，进、出货物量要相符，否则应及时查找原因，必要时应向上级管理部门汇报。

(8) 公司与使用单位签订协议，使用固定的槽灌装运，实行专罐专用。

(9) 公司应加强双控体系的运行管理，定期检查安全生产状况，及时排查、治理生产安全事故隐患。

(10) 公司与乐凯大街城市人员密集区距离不足500米，需加强管理，采取视频监控、罐区上锁等相应的安全防护措施，减少事故的发生的可能性。

(11) 强化经营销售制度的落实，把好商品质量关，查看包装、标志完好情况，包装内的商品和外包装名称、数量、标识一致，才能保证售出商品的质量满足用户需求。销售人员应向危险化学品购买用户提供安全技术说明书。

(12) 为从业人员配备符合要求的劳动防护用品并配置必要的应急救援器材。销售人员应提示装卸人员佩戴合格的防护用品、配备必要的消防器材和应急物品，严格按装卸货物操作规程进行操作。

(13) 保持并持续改进安全生产条件，保持危险化学品经营许可证持续有效，证照到期应该立即停产营业。

(14) 按照《易制毒化学品管理条例》的规定，将销售、购买的信息报保定市竞秀区公安系统备案，定期检修入侵报警系统和视频监

控系统。

严禁复制

10. 评价结论

通过对保定市盛隆杰化工产品销售有限公司经营危险化学品项目实施安全现状评价，本报告从物料装卸及储存的危险性和相关事故案例分析着手，对经营过程中可能存在的各种危险、有害因素进行了系统的分析和评价，得出了如下的结论：

公司存在的危险有害因素有：火灾、爆炸、触电、高处坠落、中毒和窒息、灼烫、车辆伤害、坍塌、机械伤害、物体打击、其他伤害，应重点防范的是火灾、灼烫、中毒和窒息。

（1）该公司储存装备水平能够满足安全生产需求。

（2）该公司对危险性较大的设备、设施，采取了相应的安全防护措施，并进行有效管理，可有效地减少事故的发生。

（3）该公司在预防危险有害因素方面，采取了有效的安全措施，能够有效减少事故的发生。

（4）该公司配备了安全管理人员，制定了安全责任制、安全管理制度、安全操作规程和事故应急预案，安全管理人员取得了安全生产培训合格证书，特种操作人员取得了相应资质证书后，持证上岗。公司对全厂职工进行了安全培训，定期发放劳动防护用品。

（5）根据GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》，该公司不构成危险化学品重大危险源。

（6）根据《易制毒化学品的分类和品种目录》（2021年版），盐酸、硫酸属于易制毒危险化学品。

（7）依据《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》，检查

项中A类项全部合格，B类项存在2个不合格项。经过整改后，全部合格，符合安全要求。

我公司评价组经过对保定市盛隆杰化工产品销售有限公司的厂址条件、总平面布置与建（构）筑物、安全管理、生产工艺、设备设施、物料储存、公用工程及辅助设施等方面进行安全评价，安全评价小组成员一致认为：依据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》，保定市盛隆杰化工产品销售有限公司安全现状及安全管理情况综合评价为符合安全要求。

11. 附件

- (1) 委托书
- (2) 企业营业执照
- (3) 危险化学品经营许可证
- (4) 非药品类制毒化学品经营备案证明
- (5) 土地租赁协议
- (6) 安全生产责任保险保险单、工伤保险缴费证明
- (7) 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表
- (8) 主要负责人安全生产知识和管理能力考核合格证
- (9) 安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证
- (10) 三项制度目录
- (11) 公司位置图
- (12) 周边环境图
- (13) 平面布置图
- (14) 整改影像资料

现场照片

