

河北智同生物制药股份有限公司

安全现状评价报告

（共两册•下册）

严禁复制

保定安泰评价有限公司

资质证书编号：APJ-（冀）-013

2024 年 1 月

严禁复制

河北智同生物制药股份有限公司

安全现状评价报告

法定代表人：陈树新

技术负责人：王凤民

项目负责人：王玉娥

2024 年 1 月

(评价机构公章)

严禁复制

前 言

河北智同生物制药股份有限公司(以下简称“智同公司”)创立于1998年,单位住所位于河北省定兴县固城一号,注册资本12,750.00万元人民币,公司经营范围为:小容量注射剂(含抗肿瘤类)、冻干粉针剂(含抗肿瘤类)、片剂、硬胶囊剂、颗粒剂、原料药生产、技术咨询、技术服务、技术开发、技术转让;保健食品、营养食品、食品添加剂、含乳饮料和植物蛋白饮料、固体饮料、茶饮料及其他饮料研发、生产、销售;预包装食品的批发与零售;货物或技术进出口(国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外);自有房屋租赁。

该企业主要生产冻干粉针剂、小容量注射剂和生化原料药。依据《危险化学品目录》(2022调整版),生产原料中使用的乙醇、丙酮、盐酸、氢氧化钠,锅炉房使用的燃料天然气、发电机使用的燃料柴油均列入其中,因此该企业为危险化学品使用单位,其中天然气属于首批重点监管危险化学品,丙酮、盐酸属于第三类易制毒化学品。该企业天然气作为燃料使用,根据《危险化学品安全使用许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令第57号第二条规定,天然气作为燃料使用不按危险化学品监管,但其危险性质未变,因此在本项目中天然气按照危险化学品进行评价。根据《特别管控危险化学品目录》(第一版)规定,乙醇属于特别管控危险化学品,但其管控措施仅限于强化运输管理,故本次评价不做重点分析。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754—2017)(国家标准第1号修改单,2019年3月29日起实施),该项目属于C制造业-27医药制造业-2720

化学药品制剂制造。依据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020第2.0.1条注释，医药行业[包括化学原料药、中药（饮片及中药提取）、发酵及提炼制品、生物制品、制剂、药用辅料、医疗器械、医用气体及其他药品]属于精细化工行业，因此河北智同生物制药股份有限公司属于精细化工企业。《精细化工企业工程设计防火标准》于2020年01月16日发布，2020年10月01月实施，适用于精细化工企业新建、扩建和改建工程的防火设计，该企业于2019年4月委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制了《河北智同生物制药股份有限公司降耗减排中心项目安全设施设计专篇》，2020年进行了安全验收，后厂区未进行新建、改建、扩建，因此，此次安全现状评价依据《建筑设计防火规范》（2018年版）进行评价，参照《精细化工企业工程设计防火标准》提出有针对性的安全对策措施。

保定安泰评价有限公司收到河北智同生物制药股份有限公司的委托书，要求对该企业生产系统的周边环境、平面布置、建构筑物、生产工艺、设备设施、公用辅助工程和安全生产管理等方面进行安全现状评价。根据国家相关法律、法规以及委托书的内容，并结合现场考察情况，确定该企业具备了安全评价基本条件。

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。

本报告编写过程中，得到了河北智同生物制药股份有限公司相关人员的支持与帮助，在此表示衷心感谢！双方通过友好协商，签订了安全评价协议书。

严禁复制

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 | 8 |
| 2 评价项目概况 | 11 |
| 2.1 被评价单位基本情况 | 11 |
| 2.2 地理位置 | 12 |
| 2.3 自然条件 | 12 |
| 2.4 周边环境 | 13 |
| 2.5 平面布置 | 15 |
| 2.6 建（构）筑物情况 | 17 |
| 2.7 主要原、辅材料情况 | 20 |
| 2.8 生产装置及设备 | 20 |
| 2.9 生产工艺 | 36 |
| 2.10 公用工程及辅助设施 | 54 |
| 2.11 安全管理 | 62 |
| 3 危险、有害因素辨识与分析 | 71 |
| 3.1 辨识与分析危险、有害因素的依据 | 71 |
| 3.2 危险化学品固有危险特性分析 | 73 |
| 3.3 厂址选择危险、有害因素分析 | 85 |
| 3.4 总平面布置及建（构）筑物危险、有害因素分析 | 86 |
| 3.5 生产、储存过程的危险、有害因素分析 | 87 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 3.6 公用工程与辅助设施危险、有害因素分析 | 93 |
| 3.7 危险、有害因素汇总 | 99 |
| 3.8 安全管理方面危险、有害因素分析 | 100 |
| 3.8 重大危险源辨识 | 101 |
| 3.9 事故案例 | 103 |
| 4 评价单元的划分和评价方法的选择 | 108 |
| 4.1 评价单元的划分 | 108 |
| 4.2 评价方法选择 | 109 |
| 5 定性、定量评价 | 114 |
| 5.1 厂址条件、总平面布置与建（构）筑物单元分析评价 | 114 |
| 5.2 安全管理单元分析评价 | 119 |
| 5.3 生产工艺、储存单元分析评价 | 125 |
| 5.4 公用设施及辅助设施单元分析评价 | 134 |
| 5.5 隐患整改复查项 | 142 |
| 6 安全对策措施与建议 | 143 |
| 6.1 安全对策措施的依据、原则 | 143 |
| 6.2 安全技术对策措施 | 144 |
| 6.3 安全管理对策措施 | 150 |
| 7 安全评价结论 | 153 |
| 7.1 存在的主要危险、有害物质和主要危险、有害因素 | 153 |
| 7.2 各单元评估结果 | 153 |
| 7.3 评估结论 | 154 |

1 概述

1.1 评价目的

通过对该企业生产系统的安全评价，分析查找和预测该企业生产过程中存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，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）促进实现该企业本质安全化生产；
- （2）实现该企业的全过程安全控制；
- （3）建立系统安全的最优方案，为企业决策者提供依据；
- （4）为实现该企业的安全技术、安全管理的标准化和科学化创造条件；
- （5）为政府应急管理部门的管理决策提供科学依据。

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

根据保定安泰评价有限公司与河北智同生物制药股份有限公司签订的安全评价技术服务合同书，此次安全评价的范围为：生产系统的周边环境、平面布置、建构筑物、生产工艺、设备设施、公用辅助工程和安全生产管理等方面。

此次评价不包括厂外危险化学品的运输、危险化学品使用外的其他作业、药品生产及环境影响评价。

1.4 评价依据

1.4.1 法律、法规

表 1.4.1 评价依据的法律、法规一览表

| 序号 | 法律、法规名称 | 发文文号 | 施行日期 |
|----|-----------------|--|------------|
| 1 | 《中华人民共和国安全生产法》 | 《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2021 年 6 月 10 日通过，现予公布，自 2021 年 9 月 1 日起施行 | 2021.09.01 |
| 2 | 《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 |
| 3 | 《中华人民共和国消防法》 | 中华人民共和国主席令第六号，自 2009 年 5 月 1 日起施行；中华人民共和国主席令第八十一号，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《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》修正 | 2021.4.29 |
| 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六十号（2002 年 5 月 1 日实施）；中华人民共和国主席令第二十四号（2018 年 12 月 29 日修正） | 2018.12.29 |

| 序号 | 法律、法规名称 | 发文文号 | 施行日期 |
|----|-------------------|--|------------|
| 5 | 《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 |
| 6 | 《易制毒化学品管理条例》 | 2005 年 8 月 26 日中华人民共和国国务院令 445 号公布 根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第一次修订 根据 2016 年 2 月 6 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订 根据 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 |
| 7 | 《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 493 号 | 2007.06.01 |
| 8 | 《特种设备安全监察条例》 | 中华人民共和国国务院令 549 号 | 2009.05.01 |
| 9 | 《工伤保险条例》 | 2003 年 4 月 27 日中华人民共和国国务院令 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 | 《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 |
| 11 | 《河北省重大危险源监督管理规定》 | 河北省人民政府令 2009 年第 12 号, 2013 年 4 月 27 日河北省人民政府第 3 次常务会议审议通过 2013 年 5 月 10 日河北省人民政府令[2013]第 2 号公布 | 2013.05.10 |
| 12 | 《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 |

1.4.2 部门规章

表 1.4.2 评价依据的部门规章一览表

| 序号 | 部门规章名称 | 发文文号 | 施行日期 |
|----|-----------------------------|---|------------|
| 1 | 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[2010]第 36 号, [2015]第 77 号修改 | 2011.02.01 |
| 2 | 国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知 | 安监总管三(2013)12 号 | 2013.02.05 |
| 3 | 危险化学品目录 | 国家安全生产监督管理总局 中华人民共和国工业和信息化部等十部委公告 2015 年第 5 号 | 2015.05.01 |
| 4 | 危险化学品目录(2015 版)实施指南 | 安监总厅管三(2015)80 号 | 2015.08.19 |

| 序号 | 部门规章名称 | 发文文号 | 施行日期 |
|----|---|--|------------|
| | (试行) | | |
| 5 | 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 | 2022.11.07 |
| 6 | 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3号 | 2020.06.02 |
| 7 | 特种设备目录 | 质检总局公告[2014]第114号 | 2014.11.03 |
| 8 | 易制爆危险化学品名录 | 中华人民共和国公安部公告 | 2017.05.11 |
| 9 | 生产安全事故应急预案管理办法 | 《生产安全事故应急预案管理办法》 安全生产监督管理总局令88号(应急管理部令第2号修正) | 2019.04.27 |
| 10 | 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 |
| 11 | 防雷减灾管理办法 | 国家气象局第8号令 | 2011.09.01 |
| 12 | 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 |
| 13 | 国家安全监管总局办公厅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 | 2011.06.21 |
| 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 | 2011.06.20 |
| 15 | 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 | 2013.02.05 |
| 16 | 第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则 | 安监总管三(2013)12号 | 2013.02.05 |
| 17 | 关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知 | (安监总管三(2012)87号) | 2012.6.29 |
| 18 | 安全生产事故隐患排查治理暂行规定 | 安监总局令[2007]第16号 | 2008.02.01 |
| 19 | 用人单位劳动防护用品管理规范的通知 | 安监总厅安健(2018)3号 | 2018.01.05 |
| 20 | 特种设备质量监督与安全监察规定 | 质监局令[2000]第13号 | 2000.10.01 |
| 21 | 特种作业人员安全技术培训考核管理规定 | 安监总局令[2010]第30号、安监总局令[2013]第63号修正、安监总局令[2015]第80号第二次修正 | 2010.07.01 |
| 22 | 危险化学品使用量的数量标准(2013年版) | 国家安全监管总局公安部农业部 | 2013.04.19 |
| 23 | 特种设备作业人员监督管理办法 | 国家质监总局令第70号,2011年5月3日《国家质量监督检验检疫总局关于修改<特种设备作业人员监督管理办法>的决定》修订,国家质量监 | 2011.07.01 |

| 序号 | 部门规章名称 | 发文文号 | 施行日期 |
|----|---|--|------------|
| | | 督检验检疫总局令第 140 号) | |
| 24 | 关于进一步加强企业安全生产工作的意见 | 冀办发[2010]第 30 号 | 2010.01.08 |
| 25 | 河北省重大危险源监督管理规定修订案 | 河北省人民政府令[2013]第 2 号修正 | 2013.05.10 |
| 26 | 危险化学品重大危险源监督管理暂行规定 | 国家安监总局令[2011]第 40 号 根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正 | 2015.07.01 |
| 27 | 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 |
| 28 | 河北省安全生产应急管理规定 | 河北省人民政府令(2012)第 15 号 | 2013.02.01 |
| 29 | 河北省特种设备安全监察规定 | 河北省人民政府令(2012)第 18 号 | 2013.02.01 |
| 30 | 特种作业人员安全技术培训考核管理规定 | 安全监管总局令[2010]第 30 号, 2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号第二次修正 | 2010.07.01 |
| 31 | 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 | 2017.08.31 |
| 32 | 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 | 2018.07.01 |
| 33 | 生产经营单位安全培训规定 | 国家安全生产监督管理总局令第 3 号, 根据国家安全监管总局令第 63 号修正, 根据国家安全监管总局令第 80 号修正 | 2015.07.01 |
| 34 | 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 |
| 35 | 河北省有限空间作业安全管理规定 | 河北省人民政府令[2020]第 4 号令 | 2021.03.01 |

1.4.3 标准、规范

表 1.4.3 评价依据的规范、标准一览表

| 序号 | 规范、标准名称 | 标准编号 | 施行日期 |
|----|---------------------|----------------|------------|
| 1 | 《安全评价通则》 | AQ8001-2007 | 2007.04.01 |
| 2 | 《建筑设计防火规范》(2018 年版) | GB50016-2014 | 2015.05.01 |
| 3 | 《建筑防火通用规范》 | GB55037-2022 | 2023.06.01 |
| 4 | 《消防设施通用规范》 | GB55036-2022 | 2023.03.01 |
| 5 | 《企业职工伤亡事故分类》 | GB/T 6441-1986 | 1987.02.01 |

| 序号 | 规范、标准名称 | 标准编号 | 施行日期 |
|----|----------------------------------|--------------------------|--------------|
| 6 | 《消防安全标志设置要求》 | GB15630-1995 | 1996. 02. 01 |
| 7 | 《危险化学品仓库储存通则》 | GB15603-2022 | 2023. 07. 01 |
| 8 | 《生产设备安全卫生设计总则》 | GB5083-1999 | 1999. 01. 02 |
| 9 | 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》 | GB/T8196-2018 | 2019. 07. 01 |
| 10 | 《安全阀一般要求》 | GB/T12241-2021 | 2021. 10. 01 |
| 11 | 《建筑灭火器配置设计规范》 | GB50140-2005 | 2005. 10. 01 |
| 12 | 《防止静电事故通用导则》 | GB12158-2006 | 2006. 12. 01 |
| 13 | 《城镇燃气设计规范》（2020 年版） | GB50028-2006 | 2020. 06. 01 |
| 14 | 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分 化学有害因素》 | GBZ2. 1-2019 | 2020. 04. 01 |
| 15 | 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分 物理因素》 | GBZ2. 2-2007 | 2007. 11. 01 |
| 16 | 《危险化学品储罐区作业安全通则》 | AQ3018-2008 | 2009. 01. 01 |
| 17 | 《易燃、易爆性商品储藏养护技术条件》 | GB17914-2013 | 2014. 07. 01 |
| 18 | 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 | GB17915-2013 | 2014. 07. 01 |
| 19 | 《毒害性商品储存养护技术条件》 | GB17916-2013 | 2014. 07. 01 |
| 20 | 《生产过程安全卫生要求总则》 | GB/T12801-2008 | 2009. 10. 01 |
| 21 | 《化工企业总图运输设计规范》 | GB50489-2009 | 2009. 10. 01 |
| 22 | 《个体防护装备配备规范 第一部分：总则》 | GB 39800. 1-2020 | 2022. 01. 01 |
| 23 | 《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》 | GB39800. 2-2020 | 2022. 01. 01 |
| 24 | 《安全标志及其使用导则》 | GB2894-2008 | 2009. 10. 01 |
| 25 | 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 | GB/T 13861-2022 | 2022. 10. 01 |
| 26 | 《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》 | GB4053. 3-2009 | 2009. 12. 01 |
| 27 | 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》 | GB4053. 2-2009 | 2009. 12. 01 |
| 28 | 《供配电系统设计规范》 | GB50052-2009 | 2010. 07. 01 |
| 29 | 《工业企业设计卫生标准》 | GBZ1-2010 | 2010. 08. 01 |
| 30 | 《建筑物防雷设计规范》 | GB50057-2010 | 2011. 10. 01 |
| 31 | 《供配电系统设计规范》 | GB50052-2009 | 2010. 07. 01 |
| 32 | 《变配电室安全规范》 | DB13/T5614-2022 | 2022. 08. 11 |
| 33 | 《低压配电设计规范》 | GB50054-2011 | 2012. 06. 01 |
| 34 | 《20kV 及以下变电所设计规范》 | GB50053-2013 | 2014. 07. 01 |
| 35 | 《危险货物品名表》 | GB12268-2012 | 2012. 12. 01 |
| 36 | 《洁净厂房设计规范》 | GB50073-2013 | 2013. 09. 01 |
| 37 | 《制药机械(设备) 在位清洗、灭菌通用技术要求》 | GB/T 36030-2018 | 2018. 10. 01 |
| 38 | 《制药机械 电气安全通用要求》 | GB/T 36035-2018 | 2018. 10. 01 |
| 39 | 《制药机械 电气安全通用要求》国家标准第 1 号修改单 | GB/T 36035-2018/XG1-2022 | 2023. 04. 01 |

| 序号 | 规范、标准名称 | 标准编号 | 施行日期 |
|----|-----------------------------------|------------------------------------|--------------|
| 40 | 《制药机械 术语》 | GB/T 15692-2008 | 2009. 05. 01 |
| 41 | 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 | GB/T29639-2020 | 2021. 04. 01 |
| 42 | 《化工企业安全卫生设计规范》 | HG20571-2014 | 2014. 10. 01 |
| 43 | 《消防给水及消火栓系统技术规范》 | GB50974-2014 | 2014. 10. 01 |
| 44 | 《建筑防烟排烟系统技术标准》 | GB51251-2017 | 2018. 08. 01 |
| 45 | 《火灾自动报警系统设计规范》 | GB50116-2013 | 2014. 05. 01 |
| 46 | 《危险化学品事故应急救援指挥导则》 | AQ/T3052-2015 | 2015. 09. 01 |
| 47 | 《建筑抗震设计规范》（2016 年版） | GB50011-2010 | 2016. 08. 01 |
| 48 | 《用电安全导则》 | GB/T13869-2017 | 2018. 07. 01 |
| 49 | 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 | GB50058—2014 | 2014. 10. 01 |
| 50 | 《危险场所电气防爆安全规范》 | AQ3009-2007 | 2008. 01. 01 |
| 51 | 《危险化学品重大危险源辨识》 | GB18218-2018 | 2019. 03. 01 |
| 52 | 《有限空间作业安全规范》 | DB13/T5023-2019 | 2019. 08. 01 |
| 53 | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 | GB/T 50493-2019 | 2020. 01. 01 |
| 54 | 《锅炉房设计标准》 | GB50040-2020 | 2020. 07. 01 |
| 55 | 《锅炉安全技术规程》 | TSG11-2020 | 2020. 10. 29 |
| 56 | 《特种设备安全技术规程》 | TSG 08-2017 | 2017. 08. 01 |
| 57 | 《特种设备使用安全管理规范》 | DB13/T 2092-2014 | 2015. 01. 15 |
| 58 | 《压力管道安全技术监察规程》 | TSG D0001-2009 | 2009. 08. 01 |
| 59 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | TSG 21-2016 | 2016. 10. 01 |
| 60 | 《压力容器》 | GB/T150-2011 | 2012. 03. 01 |
| 61 | 《TSG 特种设备安全技术规范-固定式压力容器安全技术 监察规程》 | TSG21-2016 | 2016. 02. 22 |
| 62 | 《安全阀 一般要求》 | GB/T 12241-2021 | 2021. 10. 01 |
| 63 | 《压缩空气站设计规范》 | GB 50029-2014 | 2014. 08. 01 |
| 64 | 《固定的空气压缩机生产规则和操作规程》 | GB/T10892-2021 | 2022. 07. 01 |
| 65 | 国民经济行业分类 国家标准第 1 号修改单 | GB/T XG1-2019+GB/T47 54-2017 | 2019. 03. 29 |

1.4.4 企业提供的其他资料

- （1）营业执照复印件；
- （2）土地证复印件；
- （3）防雷装置检测报告复印件；
- （4）主要负责人、安全管理人员、特种作业人员资格证书复印件；

- (5) 生产安全事故应急预案备案登记表复印件；
- (6) 安全生产责任制、操作规程、公司安全管理规章制度；
- (7) 特种设备使用登记证；
- (8) 工伤保险缴费证明；
- (9) 该企业与我公司签订的技术服务合同等其他资料。

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；选择评价方法；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

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。

(4) 选择评价方法

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。

（5）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。

（6）安全对策措施建议

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。

（7）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。

（8）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：

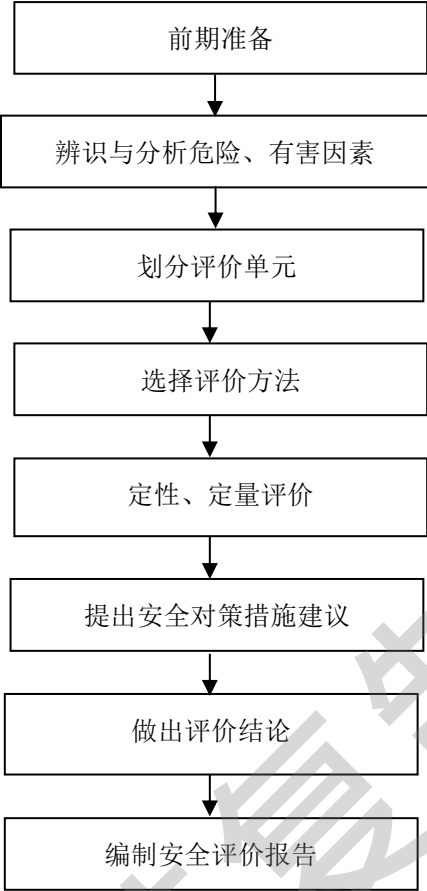


图 1.5 安全评价程序图

2 评价项目概况

2.1 被评价单位基本情况

河北智同生物制药股份有限公司（以下简称“智同公司”）创立于 1998 年，统一社会信用代码：91130600108345190C，单位住所位于河北省定兴县固城一号，智同公司主要从事化学制剂和生化制剂的生产、研发与销售，智同生物及其子公司爱尔海泰共拥有 123 个药品生产批件。公司药品的适应症范围包括心脑血管疾病、肌肉骨骼类疾病、神经系统类疾病、维生素缺乏类疾病等用药量大的领域，生产剂型包括粉针、水针、胶囊等，主要以水针、粉针为主。经过多年发展，公司逐渐在研发、生产等方面形成了较强的竞争力，为公司持续健康发展打下了坚实的基础。

公司现有职工 211 人，其中主要负责人 1 人，专职安全管理人员 6 人，技术人员 118 人。公司下设 9 个科室，分别为综合办公室、工程设备部、质量管理部、安全部、生产部、财务部、经营部、审计部、发展战略部。其中生产部下设 4 个车间：多肽原料一车间、小容量注射剂车间、冻干粉针一车间、降耗减排车间。辅助设施包括：综合楼、质量楼、研发室、能源动力中心、埋地罐区、环保站。

该企业主要生产冻干粉针剂、小容量注射剂和生化原料药。依据《危险化学品目录》（2015 版）及应急管理部等 10 部门关于调整《危险化学品目录（2015 版）》的公告要求，原料中使用的乙醇、丙酮、盐酸、氢氧化钠，锅炉房使用的燃料天然气，发电机使用的燃料柴油均列入其中，因

此该企业为危险化学品使用单位。其中天然气属于首批重点监管危险化学品，丙酮、盐酸属于第三类易制毒化学品。该企业天然气作为燃料使用，根据《危险化学品安全使用许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令第 57 号第二条规定，天然气作为燃料使用不按危险化学品监管，但其危险性质未变，因此在本项目中天然气按照危险化学品进行评价。

2.2 地理位置

河北智同生物制药股份有限公司位于河北省定兴县，定兴县位于河北省中部，华北平原西侧，地理坐标北纬 115.750051°，东经 115.750051°，处津京保三角地带，距首都北京 89 公里，天津市 122 公里，市府保定 55 公里，是河北省“环津京都市圈”县市之一。境内地势平坦开阔，海拔 13-43 米，土层深厚，拒马河、北易水、中易水三条河流自西向东横贯全境，水资源丰富。地表水和地下水资源丰富，水文及工程地质条件良好。

2.3 自然条件

（1）地形地貌

定兴县位于河北省中部，华北平原西侧。北与涞水县接壤，西与易县相连，东与高碑店交界，南与容城、徐水两县毗邻。距北京 89 公里，天津 122 公里，石家庄 176 公里。

（2）水文地质

地表以下 150~250m 为第四纪沉积地层，厚度沿基底的倾斜方向向东

逐渐增大。地下水 250m 以上含水层主要为潜水、浅层承压水或承压水，含水层岩性为粉细沙、粗沙和砂砾、卵石等，隔水顶板为粘土、亚粘土、亚沙土等。地下水补给以大气降水垂直入渗及淀区径流补给为主。地处河北平原北部，太行山东麓平原。地表平坦，地势自西北向东南略有倾斜，海拔高度为 13.4~43.2m，地面坡降 0.75‰。地貌类型大体可划分为冲积扇中上部的高地段（据马河以西）和冲积扇中下部地段（京广铁路以东）。

（3）气候条件

定兴县属温带季风气候，春季干旱多风，夏季炎热多雨。年平均气温 11.5℃，一月平均气温 -5.5℃，七月平均气温 25.9℃，极端最低气温 -25.5℃，极端最高气温 40.6℃。早霜始于 10 月上旬，无霜期 186d。年日照 2651h。年平均降水量 568.9mm，6~9 月份占全年降水量的 80%。夏季局部地区常有雹灾。全年雷暴日为 30.7d。地面气流明显受太行山山脉影响，主导风向为 SSW，次主导风向为 NNE，年平均风速 1.9m/s，最大风速 29m/s，最大冻土深度 62cm。

（4）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 0.15g，建（构）筑物需按地震烈度 7 度设防。

2.4 周边环境

河北智同生物制药股份有限公司位于河北省定兴县固城一号，中心地

理坐标东经 115.750051°，北纬 39.1458341°。公司南侧为农田，东侧为池塘，池塘东侧为物探局招待所；北侧、西侧为东方地球物理公司固城基地管理处住宅楼。该地理位置交通便利，周围无重要建筑保护物、主要水源地和自然保护区。（详见附件周边环境图）。

表 2.4 周边环境距离一览表

| 建筑物名称 | 方位 | 周边环境 | 规范要求最小距离(m) | 依据 | 实际距离(m) | 检查结果 |
|---------------------------|----|------------------------------|-------------|---|---------|------|
| 冻干粉针一车间 (丙类，一层，耐火等级二级) | 北侧 | 东方地球物理公司固城基地管理处住宅楼(民建、多层、二级) | 10 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版) 第3.4.1条表3.4.1 | 59 | 符合 |
| | 西侧 | 东方地球物理公司固城基地管理处住宅楼(民建、多层、二级) | 10 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版) 第3.4.1条表3.4.1 | 53.3 | 符合 |
| 小容量注射剂车间 (丙类，耐火等级二级) | 西侧 | 东方地球物理公司固城基地管理处住宅楼(民建、多层、二级) | 10 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版) 第3.4.1条表3.4.1 | 53.3 | 符合 |
| 包装车间 (丙类，耐火等级二级) | 西侧 | 东方地球物理公司固城基地管理处住宅楼(民建、多层、二级) | 10 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版) 第3.4.1条表3.4.1 | 40.1 | 符合 |
| 多肽原料一车间 (丙类厂房，耐火等级二级) | 东侧 | 物探局招待所(民建、多层、二级) | 10 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版) 第3.4.1条表3.4.1 | 93 | 符合 |

| | | | | | | |
|----------------------------------|----|------------------------------|-----|--|------|----|
| 降耗减排车间（甲类厂房，耐火等级二级） | 东侧 | 物探局招待所（民建、多层、二级） | 25 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 第 3.4.1 条表 3.4.1 | 50 | 符合 |
| 埋地罐区（甲类储罐，小于 200m ³ ） | 东侧 | 物探局招待所（民建、多层、二级） | 7.5 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 第 4.2.1 条表 4.2.1 注 6 | 52 | 符合 |
| 能源动力中心（丁类厂房，耐火等级二级） | 北侧 | 东方地球物理公司固城基地管理处住宅楼（民建、多层、二级） | 10 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 第 3.4.1 条表 3.4.1 | 60.9 | 符合 |

注：直埋地下的甲乙丙类液体卧式罐，当单罐容量不大于 50m³，总容量不大于 200m³ 时，与建筑物的防火间距可按本表规定减少 50%。

2.5 平面布置

河北智同生物制药股份有限公司总占地面积 26607 平方米，厂区西侧自北向南依次设置消防出入口、人流出入口和物流出入口。厂内建筑分东西两部分，东半部分自北向南依次为：研发室、能源动力中心（包括锅炉房、配电室和空压机房）、埋地罐区、降耗减排车间；西半部分自北向南依次为：冻干粉针一车间、小容量注射剂车间、质量楼、包装车间、多肽原料一车间和综合楼，环保站位于物流大门西侧（包括污水处理设备间和地下污水处理池）。

表 2.5 厂区内平面布置一览表（单位 m）：

| 建筑物名称 | 方位 | 建筑物名称 | 规范要求最小距离 | 依据 | 实际距离 |
|--------|----|-------|----------|-------------------------------------|------|
| 冻干粉针一车 | 北侧 | 围墙 | 5 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） | 15 |

| | | | | | |
|-----------------------|-----|----------------------------------|-----------------------|---|------|
| 间（丙类厂房，耐火等级二级） | | | | 第 3.4.12 条 | |
| | 南侧 | 小容量注射剂车间（丙类厂房，耐火等级二级） | 10 | 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条表 3.4.1 | 13.2 |
| | 东南侧 | 锅炉房（丁类厂房，耐火等级二级） | 10 | 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条表 3.4.1 | 17.7 |
| 小容量注射剂车间（丙类厂房，耐火等级二级） | 南侧 | 包装车间（丙类厂房，耐火等级二级） | 10 | 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条表 3.4.1 | 20.2 |
| | 东侧 | 锅炉房（丁类厂房，耐火等级二级） | 10 | 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条表 3.4.1 | 17.2 |
| | 东南侧 | 埋地罐区（甲类储罐，小于 200m ³ ） | 7.5 | 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.12 条 | 32.9 |
| 包装车间（丙类厂房，耐火等级二级） | 南侧 | 综合楼（丙类库房，耐火等级二级） | 10 | 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条表 3.4.1 | 12 |
| 多肽原料一车间（丙类厂房，耐火等级二级） | 北侧 | 包装车间（丙类厂房，耐火等级二级） | 12 | 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条表 3.4.1 | 12 |
| | 南侧 | 围墙 | 2.5（围墙外是空地，防火间距按一半确定） | 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.12 条 | 4 |
| | 西侧 | 综合楼（丙类库房，耐火等级二级） | 多肽原料一车间一面为防火墙，防火间距不限 | 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条表 3.4.1 注 2 | 10 |
| | 东侧 | 降耗减排车间（甲类厂房，耐火等级二级） | 12 | 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条表 3.4.1 | 13 |
| 降耗减排车间（甲类厂房， | 南侧 | 围墙 | 5 | 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.12 条 | 13 |
| | 北侧 | 埋地罐区（甲类，小 | 7.5 | 《建筑设计防火规范》 | 13 |

| | | | | | |
|----------------------------------|----|-----------------------|-----|--|------|
| 耐火等级二级) | | 于 200m ³) | | GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.1 条表 4.2.1 | |
| | 西侧 | 包装车间 (丙类厂房, 耐火等级二级) | 12 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条表 3.4.1 | 17 |
| | 东侧 | 围墙 | 5 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条 | 12.5 |
| 埋地罐区 (甲类, 小于 200m ³) | 南侧 | 降耗减排车间 (甲类厂房, 耐火等级二级) | 7.5 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.1 条表 4.2.1 | 13 |
| | 北侧 | 锅炉房 (丁类厂房, 耐火等级二级) | 7.5 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.1 条表 4.2.1 | 14.3 |
| | 西侧 | 包装车间 (丙类厂房, 耐火等级二级) | 7.5 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.1 条表 4.2.1 | 27.8 |
| | 东侧 | 围墙 | —— | —— | 13.3 |

注: ①直埋地下的甲乙丙类液体卧式罐, 当单罐容量不大于 50m³, 总容量不大于 200m³ 时, 与建筑物的防火间距可按本表规定减少 50%。厂区围墙有一定的斜度, 与降耗减排车间车间不平行, 车间东南侧与东侧厂区围墙的最近距离为 4.2m。降耗减排车间东南侧部分为危废暂存间, 该间为防火门, 且面向围墙的一侧无窗。围墙东侧紧邻小路, 无其他建构筑物, 将厂区围墙与降耗减排车间车间之间的距离视为合格。②综合楼与多肽原料一车间相邻, 多肽原料一车间相邻面为防火墙, 且屋顶的耐火极限不低于 1.00h, 其防火间距不限。

2.6 建 (构) 筑物情况

2.6.1 主要建 (构) 筑物

表 2.6 建 (构) 筑物情况一览表

| 序号 | 建 (构) 筑物名称 | 占地面积 (m ²) | 建筑面积 (m ²) | 火灾危险性分类 | 耐火等级 | 建筑结构 | 层数 | 备注 |
|----|------------|------------------------|------------------------|---------|------|------|----|------|
| 1 | 质量楼 | 501.18 | 1503.54 | 民建 | 二级 | 砖混结构 | 三层 | |
| 2 | 综合楼 | 1120 | 2959 | 丙类 | 二级 | 砖混结构 | 三层 | 部分闲置 |
| 3 | 冻干粉针一车间 | 1867.69 | 1867.69 | 丙类 | 二级 | 钢架结构 | 一层 | |
| 4 | 小容量注射剂车间 | 1326.96 | 1326.96 | 丙类 | 二级 | 钢架结构 | 一层 | |

| 序号 | 建(构)筑物名称 | 占地面积(m ²) | 建筑面积(m ²) | 火灾危险性分类 | 耐火等级 | 建筑结构 | 层数 | 备注 |
|----|----------|-----------------------|-----------------------|---------|------|-----------|--------------|----|
| 5 | 多肽原料一车间 | 1290.87 | 2957.27 | 丙类 | 二级 | 钢架结构 | 二层 (局部三层) | |
| 6 | 包装车间 | 2415 | 2415 | 丙类 | 二级 | 砖混结构 | 一层 | |
| 7 | 研发室 | 543.79 | 1087.58 | 戊类 | 二级 | 砖混结构 | 二层 | |
| 8 | 能源动力中心 | 856.14 | 856.14 | 丁类 | 二级 | 钢架结构 | 一层 | |
| 9 | 降耗减排车间 | 1003.5 | 2564.3 | 甲类 | 二级 | 钢筋混凝土框架结构 | 二层 (局部三层) | |
| 10 | 埋地罐区 | 261.25 | 261.25 | 甲类 | - | 钢筋混凝土 | - | 埋地 |

注：①综合楼功能为丙类库房，部分区域闲置，闲置部分建筑面积未计入总建筑面积；②多肽原料一车间三合一室所涉及的酮沉、过滤等涉及乙醇、丙酮的工艺调整到降耗减排车间进行，因此多肽原料一车间火灾危险性分类为丙类。

2.6.2 防火分区

(1) 降耗减排车间火灾危险性为甲类，每层为一个防火分区。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)，表3.3.1：二级耐火等级的甲类多层厂房的防火分区建筑面积不能超过2000m²，降耗减排车间每个防火分区建筑面积小于2000m²，符合要求。

(2) 冻干粉针一车间、小容量注射剂车间、包装车间火灾危险性均为丙类，耐火等级二级，三个车间中间有连通通道，整体为一个防火分区，防火分区面积为5609.65m²。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)，表3.3.1：单层丙类厂房每个防火分区最大允许建筑面积为8000m²，符合要求。

(3) 多肽原料一车间火灾危险性为丙类，耐火等级二级，每层为一个防火分区。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)，表3.3.1：

多层丙类厂房每个防火分区最大允许建筑面积为 4000m^2 ，符合要求。

(4) 能源动力中心火灾危险性为丁类，整体为一个防火分区。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版），表 3.3.1：二级耐火等级的单层丁类厂房每个防火分区最大允许建筑面积不限，符合要求。

(5) 综合楼耐火等级二级，每层为一个防火分区。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版），表 3.3.2：二级多层丙类仓库每个防火分区最大允许建筑面积为 1200m^2 ，符合要求。

(6) 质量楼耐火等级二级，每层为一个防火分区。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版），表 5.3.1：二级多层民用建筑每个防火分区最大允许建筑面积为 2500m^2 ，符合要求。

(7) 研发室耐火等级二级，每层为一个防火分区，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版），表 5.3.1：多层民用建筑每个防火分区最大允许建筑面积为 2500m^2 ，符合规范要求。

2.6.3 泄压面积

根据《建筑设计防火规范》，甲类厂房的泄爆面积由下式计算：

$$A=10 \cdot C \cdot V^{2/3}$$

式中：A——泄压面积（ m^2 ）

V——厂房的容积（ m^3 ）

C——泄压比，可按表选取（ m^2/m^3 ）

降耗减排车间的长径比为： $[27 \times 2(22+6.7)]/[4 \times 22 \times 6.7]=1549.8/589.6=2.63 < 3$

降耗减排车间的 C 取 0.11。

则： $A_{\text{理论}}=10 \times 0.11 \times (616 \times 6.7)^{2/3}=283 \text{ m}^2$

降耗减排车间设夹层玻璃和门作为车间的泄爆面，实际泄爆面积为：

$(22+22+24) \times 5.9=401.2 \text{ m}^2$ ，大于理论的泄爆面积，符合要求。

2.7 主要原、辅材料情况

表 2.7-1 主要原辅材料一览表

| 序号 | 名称 | 年用量 | 状态 | 储存地点 | 最大储量 | 储存方式 | 备注 |
|----|--------------------|------------------------|----|-------|-----------------|------|-------|
| 1 | 猪四肢骨 | 26419kg | 固态 | 冷库 | 6000kg | 袋装 | |
| 2 | 法莫替丁 | 204kg | 固态 | 原辅料库 | 100kg | 桶装 | |
| 3 | 全蝎 | 400kg | 固态 | 原辅料库 | 400kg | 箱装 | |
| 4 | 活性炭 | 583kg | 固态 | 原辅料库 | 1500kg | 袋装 | |
| 5 | 甘露醇 | 236kg | 固态 | 原辅料库 | 1500kg | 袋装 | |
| 6 | 枸橼酸 | 4.14kg | 固态 | 原辅料库 | 20kg | 桶装 | |
| 7 | 药用乙醇 | 5400kg | 液态 | 埋地储罐 | 26.86 | 储罐 | 95% |
| 8 | 医用酒精 (2500ml/桶) | 4627 桶 | 液态 | 危险品库 | 800 桶 | 桶装 | 99.9% |
| 9 | 丙酮 | 14100kg | 液态 | 埋地储罐 | 27.2 | 储罐 | |
| 10 | 氢氧化钠 | 650kg | 液态 | 无储存 | 400 瓶 | 瓶装 | |
| 11 | 盐酸 | 1300kg | 液态 | 危险品库 | 3000kg | 桶装 | |
| 12 | 柴油 | 0.4m ³ | 液态 | 柴油储存箱 | 1m ³ | 桶装 | |
| 13 | 天然气 | 50.63 万 m ³ | 气态 | 不储存 | / | 不储存 | |

2.8 生产装置及设备

表 2.8 主要生产及储存设备一览表

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力 MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|----------|---------|----------------------------------|----|------|-------|----------|--------|----|
| 一、降耗减排车间 | | | | | | | | |
| 1 | 暂存罐(乙醇) | V=4m ³ DN1800×1700 | 1 | 乙醇母液 | 常温 | 常压 | 否 | |
| 2 | 磁力泵 | Q=10m ³ /h; H=36m | 1 | 乙醇母液 | 常温 | 0.36 | 否 | |
| 3 | 暂存罐(丙酮) | V=3m ³ DN1700×1500 | 1 | 丙酮母液 | 常温 | 常压 | 否 | |
| 4 | 磁力泵 | Q=10m ³ /h; H=36m | 1 | 丙酮母液 | 常温 | 0.36 | 否 | |
| 5 | 单效浓缩器 | 1000L/h | 2 | 乙醇母 | 25~ | 常压 | 否 | |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|----|--------|--------------------------------------|----|-----------|-------|---------|--------|----|
| | | DXNS-1000 | | 液、丙酮母液 | 78 | | | |
| 6 | 磁力泵 | Q=10m ³ /h; H=36m | 2 | 乙醇母液 | 常温 | 0.36 | 否 | |
| 7 | 中转罐 | V=2m ³ DN1500×1400 | 1 | 乙醇、丙酮 | 常温 | 常压 | 否 | |
| 8 | 磁力泵 | Q=10m ³ /h; H=36m | 1 | 乙醇母液、丙酮母液 | 常温 | 0.36 | 否 | |
| 9 | 乙醇暂存罐 | V=3m ³ DN1500×1700 | 1 | 乙醇母液 | 常温 | 常压 | 否 | |
| 10 | 磁力泵 | Q=10m ³ /h; H=36m | 1 | 乙醇母液 | 常温 | 0.36 | 否 | |
| 11 | 乙醇回收罐 | V=3m ³ DN1700×1500 | 1 | 乙醇 | 常温 | 常压 | 否 | |
| 12 | 磁力泵 | Q=10m ³ /h; H=36m | 1 | 乙醇 | 常温 | 0.36 | 否 | |
| 13 | 丙酮回收罐 | V=4m ³ DN1800×1700 | 1 | 丙酮 | 常温 | 常压 | 否 | |
| 14 | 磁力泵 | Q=10m ³ /h; H=36m | 1 | 丙酮 | 常温 | 0.36 | 否 | |
| 15 | 乙醇回收罐 | V=4m ³ DN1800×1700 | 1 | 乙醇 | 常温 | 常压 | 否 | |
| 16 | 磁力泵 | Q=10m ³ /h; H=36m | 1 | 乙醇 | 常温 | 0.36 | 否 | |
| 17 | 双效浓缩器 | 1000L/h SXNS-1000 | 1 | 母液 | 25~78 | 常压 | 否 | |
| 18 | 多功能罐 | V=2m ³ DN1400×1550 | 1 | 碱液 | 常温 | 常压 | 否 | |
| 19 | 多功能泵 | Q=10m ³ /h; H=36m | 1 | 碱液 | 常温 | 0.36 | 否 | |
| 20 | 射流真空泵 | 绝压 25mmHg; 抽气量: 520m ³ /h | 2 | 水、溶媒、混合气 | 常温 | -0.1 | 否 | |
| 21 | 真空缓冲罐 | V=0.6m ³ DN800×1000 | 1 | 水、溶媒、混合气 | 常温 | -0.1 | 否 | |
| 22 | 氮气储罐 | V=0.5m ³ DN700×1000 | 1 | 氮气 | 常温 | 0.7 | 是 | |
| 23 | 压空储罐 | V=0.5m ³ DN700×1000 | 1 | 空气 | 常温 | 0.8 | 是 | |
| 24 | RO 水储罐 | V=5m ³ DN1700×1900 | 1 | 水 | 常温 | 常压 | 否 | |
| 25 | 洁净卫生泵 | Q=5m ³ /h; H=36m | 2 | 水 | 常温 | 0.36 | 否 | |
| 26 | 板式换热器 | S=5m ² | 1 | 热水 | | | 否 | |
| 27 | 板式换热器 | S=10m ² | 1 | 热水 | | | 否 | |
| 28 | 凝水罐 | V=2m ³ | 1 | 水 | 50~ | 常压 | 否 | |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|-----------|--------------|-----------------------------------|----|------------|---------|-----------|--------|-------|
| | | DN1400×1400 | | | 95 | | | |
| 29 | 凝水泵 | Q=25m ³ /h; H=30m | 2 | 水 | 50~95 | 0.3 | 否 | |
| 30 | 热水罐 | V=1m ³ DN1000×1800 | 2 | 水 | 50~95 | 常压 | 否 | |
| 31 | 凝水泵 | Q=20m ³ /h; H=24m | 2 | 水 | 50~95 | 0.24 | 否 | |
| 32 | 尾气处理装置 | | 1 | 尾气 | 常温 | 常压 | 否 | |
| 二、埋地罐区 | | | | | | | | |
| 1 | 丙酮原液罐 | V=40m ³ DN2800×6000 | 1 | 丙酮 | 常温 | 常压 | 否 | |
| 2 | 乙醇原液罐 | V=40m ³ DN2800×6000 | 1 | 乙醇 | 常温 | 常压 | 否 | |
| 3 | 丙酮回收罐 | V=7m ³ DN1700×2800 | 1 | 丙酮 | 常温 | 常压 | 否 | |
| 4 | 乙醇回收罐 | V=7m ³ DN1700×2800 | 1 | 乙醇 | 常温 | 常压 | 否 | |
| 5 | 磁力泵 | Q=5m ³ /h; H=36m | 1 | 乙醇 | 常温 | 0.24 | 否 | |
| 6 | 磁力泵 | Q=5m ³ /h; H=36m | 1 | 乙醇 | 常温 | 0.24 | 否 | |
| 7 | 磁力泵 | Q=5m ³ /h; H=36m | 1 | 丙酮 | 常温 | 0.24 | 否 | |
| 8 | 磁力泵 | Q=5m ³ /h; H=36m | 1 | 丙酮 | 常温 | 0.24 | 否 | |
| 三、冻干粉针一车间 | | | | | | | | |
| 9 | 真空冷冻干燥机 1 | LYO-30 | 1 | 404 制冷剂/硅油 | -50~-60 | 0.01/0.15 | 否 | 冻干机房 |
| 10 | 真空冷冻干燥机 2 | LYO-30 | 1 | 404 制冷剂/硅油 | -50~-60 | 0.01/0.15 | 否 | 冻干机房 |
| 11 | 真空冷冻干燥机 3 | LYO-30 | 1 | 404 制冷剂/硅油 | -50~-60 | 0.01/0.15 | 否 | 冻干机房 |
| 12 | 移动式自动进出料系统 | AGV-AL-1000-15/15 | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 冻干机前室 |
| 13 | 纯水制备系统 | PW-R-R-E-6000-B | 1 | 水 | 常温 | 0.6 | 否 | 制水 |
| 14 | 制水纯化水 RO 二级泵 | CR15-120 A-F-A-E-HQQE | 1 | 水 | 常温 | 0-1.5 | 否 | 制水 |
| 15 | 空调机组 4 | BFP-0.8 | 1 | 冷却水 | 5-20 | 0.3 | 否 | 空调机房 |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|----|------------|---------|----|-----------|---------|---------|--------|---------|
| 16 | 空调机组 3 | BFP-2.8 | 1 | 冷却水 | 5-20 | 0.3 | 否 | 空调机房 |
| 17 | 空调机组 1 | BFP-3.6 | 1 | 冷却水 | 5-20 | 0.3 | 否 | 空调机房 |
| 18 | 空调机组 2 | BFP-2.6 | 1 | 冷却水 | 5-20 | 0.3 | 否 | 空调机房 |
| 19 | 碱液配制罐 | RT-200 | 1 | 碱液 | 20-70 | 常压 | 否 | CIP清洗站间 |
| 20 | 纯化水缓冲罐 | RT-800 | 1 | 纯化水 | 常温 | 常压 | 否 | CIP清洗站间 |
| 21 | 注射水缓冲罐 | 500L | 1 | 注射水 | 常温 | 常压 | 否 | 蒸馏水制备室 |
| 22 | 溶解罐 | 100L | 1 | 药液 | 5-70 | <0.1 | 否 | 浓配间 |
| 23 | 配液罐 | 850L | 1 | 药液 | 5-70 | <0.1 | 否 | 浓配间 |
| 24 | 配液罐 | 300L | 1 | 药液 | 5-70 | <0.1 | 否 | 稀配间 |
| 25 | 缓冲罐 | 300L | 1 | 药液 | 5-70 | <0.1 | 否 | 稀配间 |
| 26 | 缓冲罐 | 850L | 1 | 药液 | 5-70 | <0.1 | 否 | 稀配间 |
| 27 | 转姿卧式圆瓶贴标机 | A205 | 1 | 无 | 无 | 0.4-0.6 | 否 | 外包装间 |
| 28 | 全自动超声波洗瓶机 | QCLX100 | 1 | 压缩空气/水 | 30-60 | 0.3-0.6 | 否 | 洗烘间 |
| 29 | 热风循环隧道灭菌烘箱 | SZAX820 | 1 | 电/水 | 310-330 | 无 | 否 | 洗烘间 |
| 30 | 同步带液体灌装加塞机 | GYHH20 | 1 | 无 | 18-26 | 无 | 否 | 冻干机前室 |
| 31 | 脉动真空灭菌器 | DWE-0.6 | 1 | 蒸汽/压缩空气/水 | 121 | 0.12 | 是 | 灭菌间 |
| 32 | 脉动真空灭菌器 | DWE-0.8 | 1 | 蒸汽/压缩空气/水 | 121 | 0.12 | 是 | 器具灭菌 |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|----|---------------|--------------|----|------|------------|---------|--------|---------|
| | | | | 水 | | | | 间 |
| 33 | 冻干配电柜 | GGD | 9 | 电 | 常温 | 无 | 否 | 冻干机房 |
| 34 | 臭氧发生器 1 号 | KCF-ZT200 | 1 | 压缩空气 | 常温 | 0-0.1 | 否 | 空调机房 |
| 35 | 全自动超声波湿法胶塞清洗机 | KJCS-12ES | 1 | 水/蒸汽 | 121 | 0.2-0.5 | 否 | 洗烘间 |
| 36 | 全自动湿法铝盖清洗机 | KJSL-12ES | 1 | 蒸汽/水 | 121 | 0.12 | 否 | 铝盖存、灭菌间 |
| 37 | 缓冲罐 3 | 160L | 1 | 药液 | 5-30 | <0.1 | | 冻干前室 |
| 38 | 开放式限制进出隔离系统 | GLG2000P-R | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 冻干前室 |
| 39 | 超滤仪 | CUF-100 | 1 | 药液 | 20-50 | 0.15 | 否 | 器具存放间 |
| 40 | 蠕动泵 | ZG60-600 | 1 | 水/酒精 | 常温 | 无 | 否 | 滤芯清洗间 |
| 41 | ph 计 | S220 | 1 | 药液/水 | 20-30 | 无 | 否 | 浓配间 |
| 42 | ph 计(便携式)制水 | PE-28 | 1 | 水 | -5-10 5 | 无 | 否 | 纯化水制备室 |
| 43 | 电导率仪(配制) | SX713 型 | 1 | 水 | 20-30 | 无 | 否 | 浓配间 |
| 44 | 万分之一天平 | MS-304S | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 称量间 |
| 45 | 千分之一天平 | FA2004 | 2 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 冻干前室 |
| 46 | 6kg 天平 | BBA422-6SM | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 称量间 |
| 47 | 30kg 天平 | TC30K-H | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 称量间 |
| 48 | 60kg 天平 | BBA221-3B60C | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 称量间 |
| 49 | 150kg 台秤(缓 | XK3190-A6 | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 称量 |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|----|---------------------|------------------|----|------|-------|---------|--------|---------|
| | 冲间) | | | | | | | 间 |
| 50 | 泡点测试仪 | integ. testv4 | 1 | 水 | 常温 | 2500 | 否 | 冻干备品备件室 |
| 51 | 泡点测试仪 (二)放水针 | integ. testv4 | 1 | 压缩空气 | 常温 | 0.5 | 否 | 滤芯清洗间 |
| 52 | 钛棒清洗机 | 1HT-III 型 | 1 | 水 | 常温 | 0.2 | 否 | 滤芯清洗间 |
| 53 | 电烤箱(滤芯) | 101-2AB 型 | 1 | 无 | 20-60 | 无 | 否 | 滤芯清洗间 |
| 54 | CIP、SIP 自控柜 | | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 冻干机房 |
| 55 | 浓配室自控柜 | | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 浓配间 |
| 56 | YB-II 澄明度检测仪(洗瓶中控室) | YB-II 型 | 1 | 水/瓶 | 常温 | 无 | 否 | 洗瓶中控室 |
| 57 | YB-II 澄明度检测仪(配制中控室) | YB-II 型 | 1 | 水/药液 | 常温 | 无 | 否 | 配制中控室 |
| 58 | 洗衣机(C 级) | MD70-1401LDPC(S) | 1 | 水 | 常温 | 无 | 否 | C 级洗衣间 |
| 59 | 洗衣机(B 级) | MD70-1401LDPC(S) | 1 | 水 | 30-70 | 无 | 否 | B 级洗衣间 |
| 60 | 半自动捆扎机 | KZB-1 | 2 | 无 | 常温 | | 否 | 外包装间 |
| 61 | WFI 注射用水 | LD400/6 | 1 | 水 | 130 | 0.3 | 否 | 制水 |
| 62 | PS 纯蒸汽 | CZQ1000 | 1 | 水 | 150 | 0.35 | 否 | 制水 |
| 63 | 臭氧发生器 2 号 | KCF-ZT200 | 1 | 压缩空气 | 常温 | 0-0.12 | 否 | 空调机房 |
| 64 | 电导率仪(制水) | SX713 型 | 1 | 水 | 0-100 | 无 | 否 | 纯化水制备室 |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|----|--------------------------|------------------|----|---------------------|------------|-------------|--------|--------|
| 65 | 电导率仪（配制） | YB-II 型 | 1 | 水 | 0-100 | 无 | 否 | 配制间 |
| 66 | 粒子采集真空泵 | Y09-550 型 | 1 | —— | —— | —— | 否 | 冻干机房 |
| 67 | 冻干机 CIP/SIP WFI 储罐 | 2011-045Aa | 1 | 水 | 85 | 0.13 | 否 | 冻干机房 |
| 68 | 乙二醇制冷机组 | cuw080A5YZ | 1 | 乙二醇/ 制冷剂 134a | -10-2 5 | 1 | 否 | 配料用冷却间 |
| 69 | 洗瓶洗衣机(D级) | MD70-1401LDPC(S) | 1 | 水 | 常温 | 无 | 否 | D级洗衣间 |
| 70 | 整衣超净工作台 | | 1 | 风 | 常温 | 无 | 否 | 灭菌间 |
| 71 | 轧盖机 | ZG18 | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 压盖间 |
| 72 | 轧盖机 | ZG18 | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 压盖间 |
| 73 | 人工灯检机 | KDJRW4 | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 目检间 |
| 74 | 手套完整性检测装置 | GT-2.0 | 1 | 无 | 常温 | 0.3- 0.6 | 否 | 冻干机前室 |
| 75 | 活性炭称量用天平 | BBA221-313B35C | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 称炭间 |
| 76 | 多米诺 D320i 激光喷码机 | D320i | 2 | 无 | 常温 | 0.3- 0.6 | 否 | 外包装间 |
| 77 | 多米诺 DPX 烟雾吸收系统 | DPX500 | 2 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 外包装间 |
| 78 | 自动折纸机 | ZE-9B/2 | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 折说明书间 |
| 79 | 全自动捆扎机 | PCB-001 | 1 | 无 | 0-200 | 0.3- 0.6 | 否 | 外包装间 |
| 80 | 多米诺 D320i 激光喷码机 | D320i | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 外包装间 |
| 81 | 多米诺 DPX 烟雾吸收系统 | HG750 | 2 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 外包装间 |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|------------|-------------|-------------------|----|-----|--------------------|------------------------------|--------|--------|
| 82 | 嘉华高速赋码检测平台 | FM | 3 | 无 | 常温 | 0.43 -0.6 | 否 | 外包装间 |
| 83 | 纸盒印字分页机 | EP2013243 | 1 | 无 | 常温 | 0.4- 0.6 | 否 | 纸盒印字间 |
| 84 | 全自动装盒机 | CM180 | 1 | 无 | 常温 | 0.53 -0.6 | 否 | 组合包包装间 |
| 85 | 冻干冷却塔 | 225M-4 | 2 | 水 | 10-25 | 0.3 | 否 | 室外 |
| 86 | 脚踏式快速封口机 | SF-B 型 | 1 | 无 | 120-200 | 无 | 否 | 外包装间 |
| 87 | 开放式限制进出隔离系统 | GLG2000P-R | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 铝盖存放间 |
| 四、小容量注射剂车间 | | | | | | | | |
| 88 | 超声波洗瓶机 | QCL120 | 1 | 水、瓶 | 30-60 /40-50 | 0.3- 0.6/ 0.25 -0.6 | 否 | 洗烘间 |
| 89 | 超声波洗瓶机 | QCL120 | 1 | 水、瓶 | 30-60 /40-50 | 0.3- 0.6/ 0.25 -0.6 | 否 | 洗烘间 |
| 90 | 热风循环灭菌隧道烘箱 | SZA620 | 1 | 风 | 300-315 310-330 | 无 | 否 | 洗烘间 |
| 91 | 热风循环灭菌隧道烘箱 | SZA620 | 1 | 风 | 300-315 310-330 | 无 | 否 | 洗烘间 |
| 92 | 双管板换热器 | | 1 | 水 | 0-10 | 无 | 否 | 洗烘间 |
| 93 | 上料系统 | FZ22PMKD | 1 | 药液 | 常温 | 无 | 否 | 投料间 |
| 94 | 称量除尘系统 | DB-2500×2150×2400 | 1 | 风 | 常温 | 无 | 否 | 称量室 |
| 95 | 活性炭称量系统 | DB-1200×1000×2380 | 1 | 空气 | 常温 | | 否 | 称炭室 |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|-----|---------|------------|----|-----|------------|---------|--------|---------|
| 96 | 洁净工作台 | YJ-840 | 1 | 风 | 常温 | 无 | 否 | C级洗衣整衣间 |
| 97 | 洁净工作台 | YJ-840 | 1 | 风 | 常温 | 无 | 否 | D级洗衣整衣间 |
| 98 | 家用洗衣机 | XQG80-1279 | 1 | 水 | 40 | 无 | 否 | D级洗衣整衣间 |
| 99 | 澄明度检测仪 | YB-II | 1 | 水、瓶 | 常温 | 无 | 否 | D级中控室 |
| 100 | 澄明度检测仪 | CM-III | 1 | 药液 | 常温 | 无 | 否 | C级中控室 |
| 101 | 手消器 | RF-6000 | 1 | 酒精 | 常温 | 无 | 否 | C级更衣室 |
| 102 | 手消器 | RF-6000 | 1 | 酒精 | 常温 | 无 | 否 | C级更衣室 |
| 103 | 手消器 | RF-6000 | 1 | 酒精 | 常温 | 无 | 否 | D级更衣室 |
| 104 | 手消器 | RF-6000 | 1 | 酒精 | 常温 | 无 | 否 | D级更衣室 |
| 105 | 立式灌装封口机 | AGF12 | 1 | 无 | 3000 | 无 | 否 | 灌封间 |
| 106 | 立式灌装封口机 | AGF12 | 1 | 无 | 3000 | 无 | 否 | 灌封间 |
| 107 | pH计 | FE20 | 1 | 药液 | 25 | 无 | 否 | 配液间 |
| 108 | pH计 | PHS-3C | 1 | 水 | -5-10 5 | 无 | 否 | 制水间 |
| 109 | 蠕动泵 | YZ II 15 | 1 | 药液 | 常温 | 无 | 否 | 配液 |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|-----|-----------|-------------|----|-----------|--------|----------|--------|---------|
| | | | | | | | | 间 |
| 110 | 电导率仪 | SX713 | 1 | 水 | 0-100 | 无 | 否 | 制水间 |
| 111 | 350L 缓冲罐 | | 1 | 药液 | 20-121 | < 0.1 | 否 | 配液间 |
| 112 | 30L 高位罐 | | 1 | 药液 | 20-121 | < 0.1 | 否 | 灌封间 |
| 113 | 脉动真空灭菌器 | DWX-0.36 | 1 | 蒸汽/压缩空气/水 | 121 | 0.118 | 是 | C级洗衣整衣间 |
| 114 | 脉动真空灭菌器 | DWX-0.6 | 1 | 蒸汽/压缩空气/水 | 121 | 0.118 | 是 | 器具灭菌间 |
| 115 | 洗烘一体工业洗衣机 | SXG-15-7.5D | 1 | 压缩空气/水 | 35-65 | 0.4-0.6 | 否 | C级洗衣整衣间 |
| 116 | 电热鼓风干燥箱 | 101-2AB | 1 | 空气 | 60 | 无 | 否 | C级中控室 |
| 117 | 超声波钛棒清洗机 | HT-2 | 1 | 水/超声波 | 常温 | 无 | 否 | C级器具清洗室 |
| 118 | 手套检漏仪 | GT-2.0 | 1 | 压缩空气 | 常温 | 3.5 | 否 | C级器具清洗室 |
| 119 | 完整性测试仪 | IntegtestV | 1 | 压缩空气 | 常温 | 0.42-0.5 | 否 | C级器具清洗室 |
| 120 | 6效蒸馏水机 | MS2000/6B | 1 | 水 | 130 | 0.4 | 是 | 制水间 |
| 121 | 纯化水储罐 | ST6000V2 | 1 | 水 | 常温 | 常压 | 否 | 制水间 |
| 122 | 注射用水储罐 | ST5000V2 | 1 | 水 | 70-121 | 0.4 | 是 | 制水间 |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|-----|------------|-----------|----|------|---------|---------------|--------|---------------|
| 123 | 纯蒸汽发生器 | PSG600/G | 1 | 水 | 130-150 | 0.35 | 是 | 制水间 |
| 124 | 200L 缓冲罐 | ST200V2 | 1 | 水 | 常温 | 常压 | 否 | 制水间 |
| 125 | 200L 缓冲罐 | ST200V2 | 1 | 水 | 常温 | 常压 | 否 | 制水间 |
| 126 | 300L 热水罐 | 300L | 1 | 水 | 常温 | 常压 | 否 | 制水间 |
| 127 | 板式热交换器 | V8 | 1 | 蒸汽 | 120 | 无 | 否 | 制水间 |
| 128 | 板式换热器 | GL-13X52 | 1 | 蒸汽 | 120 | 无 | 否 | 灭菌后中 转间技术区 |
| 129 | 板式换热器 | GL-13X52 | 1 | 蒸汽 | 120 | 无 | 否 | 灭菌后中 转间技术区 |
| 130 | 水浴灭菌柜 | ASMDN-3.0 | 1 | 水 | 115/121 | 0.16 -0.18 | 是 | 灭菌前中 转间 |
| 131 | 水浴灭菌柜 | ASMDN-3.0 | 1 | 水 | 115/121 | 0.16 -0.18 | 是 | 灭菌前中 转间 |
| 132 | 2000L 回收水罐 | 2000L | 1 | 水 | 常温 | 无 | 否 | 回收水间 |
| 133 | 色水罐 | ST5000V | 1 | 色水 | 50 | 无 | 否 | 色水间 |
| 134 | 组合式洁净空调机组 | ZK21 | 1 | 空气 | 常温 | 无 | 否 | 空调间 |
| 135 | 组合式洁净空调机组 | ZK24 | 1 | 空气 | 常温 | 无 | 否 | 空调间 |
| 136 | 臭氧发生器 | KCF-ZT200 | 1 | 压缩空气 | 常温 | 0-0.12 | 否 | 空调间 |
| 137 | 压缩空气储罐 | | 1 | 压缩空气 | 常温 | 0-0.8 | 是 | 空调间 |
| 138 | 分托机 | FT-150 | 1 | 无 | 常温 | 0.5- | 否 | 外包 |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|--------|----------------------|------------------------|----|--------|-----------|------------|--------|--------|
| | | | | | | 0.7 | | 装间 |
| 139 | 贴标机（带入托） | S-510 | 1 | 无 | 常温 | 0.5-0.7 | 否 | 外包装间 |
| 140 | 捆条封切机 | KT-350C | 1 | 无 | 160-180 | 0.5-0.7 | 否 | 外包装间 |
| 141 | 药品电子监管赋码系统 | X8G-H0-10-B2-B-15/20-F | 1 | 无 | 常温 | 0.3-0.5 | 否 | 外包装间 |
| 142 | 打包机 | K2B-1 | 1 | 无 | 120-150 | 无 | 否 | 外包装间 |
| 143 | 纸盒印字机 | K-420D | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 粉针外包装间 |
| 144 | 氢氧发生器 | T6300DW | 1 | 氢氧化钠溶液 | 常温 | 0-0.2 | 否 | 氢氧间氮气间 |
| 145 | 氢氧发生器 | T6300DW | 1 | 氢氧化钠溶液 | 常温 | 0-0.2 | 否 | 氢氧间氮气间 |
| 146 | 氮气缓冲罐 | | 1 | 氮气 | 常温 | 0-0.6 | 是 | 氢氧间氮气间 |
| 147 | 智能灯检机 | TIVS-A40 | 1 | 无 | 常温 | 0.5-0.6 | 否 | 灯检室 |
| 148 | 电子台秤 | XK8101 | 1 | 电 | 常温 | 无 | 否 | 配液室 |
| 五、动力车间 | | | | | | | | |
| 149 | wns-3-1.25-yp 燃气蒸汽锅炉 | 3t/h | 1 | 蒸汽 | 118℃-151℃ | 0.04-0.6 | 是 | 锅炉房 |
| 150 | wns-3-1.25-yp 燃气蒸汽锅炉 | 3t/h | 1 | 蒸汽 | 118℃-151℃ | 0.04-0.6 | 是 | 锅炉房 |
| 151 | 真空泵 | W3 | 1 | 空气 | 常温 | -0.06-0.08 | 否 | 动力车间 |
| 152 | 真空泵 | W3 | 1 | 空气 | 常温 | -0.06-0.08 | 否 | 动力车间 |
| 153 | 排标真空储罐 | 500\950 | 1 | 真空 | 常温 | -0.0 | 否 | 动力 |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|-----|------------|---------------|----|------|---------|-------------|--------|------|
| | | | | | | 6--0.08 | | 车间 |
| 154 | 排标真空储罐 | 500\950 | 1 | 真空 | 常温 | -0.06--0.08 | 否 | 动力车间 |
| 155 | 4 机头贝园机组 | BY-CUWD400A5Y | 1 | 制冷剂 | 常温-60℃ | 0.7-0.8 | 否 | 动力车间 |
| 156 | 3 机头贝园机组 | BY-CUWD340A5Y | 1 | 制冷剂 | 常温-60℃ | 0.7-0.8 | 否 | 动力车间 |
| 157 | 特灵制冷机组 | RTHD3D2E2 | 1 | 制冷剂 | 常温-70℃ | 0.7-0.8 | 否 | 动力车间 |
| 158 | 蜗杆空气压缩机 | OG-60A | 1 | 压缩空气 | 常温 | 0.7-0.8 | 否 | 动力车间 |
| 159 | 螺杆空气压缩机 | ZT75VSD | 1 | 压缩空气 | 常温 | 0.7-0.8 | 否 | 动力车间 |
| 160 | 微热再生吸附式干燥机 | XIK-XGZF | 1 | 压缩空气 | 常温-120℃ | 0.7-0.8 | 否 | 动力车间 |
| 161 | 卧式离心泵 | YE2-225M-4 | 3 | 水 | 常温 | 0.25-0.35 | 否 | 动力车间 |
| 162 | 卧式离心泵 | YE2-200L-4 | 2 | 水 | 常温 | 0.25-0.35 | 否 | 动力车间 |
| 163 | 卧式离心泵 | JL1 112M-2 | 2 | 水 | 常温 | 0.25-0.35 | 否 | 动力车间 |
| 164 | 立式离心泵 | JHM-225M-4 | 1 | 水 | 常温 | 0.25-0.35 | 否 | 动力车间 |
| 165 | 立式离心泵 | JMI200L-4 | 1 | 水 | 常温 | 0.25-0.35 | 否 | 动力车间 |
| 166 | 立式离心泵 | | 1 | 水 | 常温 | 0.25-0.35 | 否 | 动力车间 |
| 167 | 制氮机 | FD-3 | 1 | 氮气 | 常温 | 0.6-0.7 | 否 | 动力车间 |
| 168 | 微热再生吸附 | XJK-XG2E4 | 1 | 压缩空气 | 常温 | 0.5- | 否 | 动力 |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|-----------|---------------|-------------------|----|----|---------|----------|--------|------|
| | 式干燥机 | | | | -100℃ | 0.7 | | 车间 |
| 169 | 4 机头贝园机组冷却装置 | | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 动力车间 |
| 170 | 3 机头贝园机组冷却装置 | | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 动力车间 |
| 171 | 循环水冷却装置 | | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | |
| 172 | 软化水箱 | | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | |
| 173 | 循环水泵 | | 2 | 水 | 常温 | 0.15-0.2 | 否 | |
| 174 | 补水泵 | | 4 | 水 | 常温 | 0.5-0.7 | 否 | |
| 175 | 干式变压器 | SCB10-2000/10/0.4 | 2 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 总配电室 |
| 176 | 高压开关柜 | KYN28-12 | 3 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 总配电室 |
| 177 | 高低压开关柜 | KYN28-12/RMNS | 1 | 无 | 常温 | 无 | 否 | 总配电室 |
| 178 | 自动化柴油发电机组 | KMS500KW | 1 | 无 | 40℃-90℃ | 无 | 否 | |
| 六、多肽原料一车间 | | | | | | | | |
| 179 | 自动翻转上料机 | 200L | 1 | —— | —— | —— | —— | 一般区 |
| 180 | 提取罐（01 号罐） | 2000L | 1 | 水 | 135℃ | | | 一般区 |
| 181 | 中转储罐 1（02 号罐） | 2000L | 1 | 水 | 100℃ | 0.22 | 是 | 一般区 |
| 182 | 中转储罐 2（03 号罐） | 2000L | 1 | 水 | 100℃ | 常压 | 否 | 一般区 |
| 183 | 聚丙烯板框过滤机 | 10m2 | 1 | 药液 | —— | 0.2 | 否 | 一般区 |
| 184 | 单效真空浓缩器 | 500L/h | 1 | 药液 | 80 | —— | 否 | D 级区 |
| 185 | 醇沉罐 | 2000L | 1 | 药液 | 常温 | —— | 否 | D 级区 |
| 186 | 500L 提取罐 | 500L | 1 | 水 | 100℃ | —— | 否 | D 级区 |
| 187 | 中转储罐 | 1000L | 1 | 药液 | 常温 | 常压 | 否 | D 级 |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|-----|---------------|-----------------------|----|----|-------|---------|--------|------|
| | | | | | | | | 区 |
| 188 | 过滤液储罐 | 1000L | 1 | 药液 | 常温 | 常压 | 否 | C级区 |
| 189 | 成品分装罐 | 1000L | 1 | 药液 | 常温 | 常压 | 是 | C级区 |
| 190 | 超滤系统 | CUF100 | 1 | 药液 | 常温 | < 0.1 | 否 | C级区 |
| 191 | 灭菌柜 | DTH-0.8m ³ | 1 | 蒸汽 | 121 | 0.12 | 是 | D级区 |
| 192 | 空调机组 AHU-1 | BFP-2.0 | 1 | 空气 | 常温 | 常压 | 否 | 空调间 |
| 193 | 空调机组 AHU-2 | BFP-2.3 | 1 | 空气 | 常温 | 常压 | 否 | 空调间 |
| 194 | 空调机组 AHU-3 | BFP-1.1 | 1 | 空气 | 常温 | 常压 | 否 | 空调间 |
| 195 | 空调机组 AHU-4 | BFP-1.1 | 1 | 空气 | 常温 | 常压 | 否 | 空调间 |
| 196 | 空调机组 AHU-5 | BFP-1.0 | 1 | 空气 | 常温 | 常压 | 否 | 空调间 |
| 197 | 空调机组 AHU-6 | BFP-1.4 | 1 | 空气 | 常温 | 常压 | 否 | 空调间 |
| 198 | 超纯水机 | 5000LR02 | 1 | 水 | 常温 | —— | 否 | 制水间 |
| 199 | 超纯水分配系统 | —— | 1 | 水 | 常温 | —— | 否 | 制水间 |
| 200 | 纯蒸汽发生器 | CZQ300 | 1 | 蒸汽 | 100℃ | 0.34 | 是 | 制水间 |
| 201 | 真空泵 | LZS-I-300 | 1 | 水 | 常温 | -0.1 | 否 | 真空泵房 |
| 202 | 真空泵 | RPPSJ-520 | 1 | 水 | 常温 | -0.1 | 否 | 真空泵房 |
| 203 | 臭氧发生器 | KCF-ZT250 | 1 | 臭氧 | 常温 | < 0.1 | 否 | 空调间 |
| 204 | 气泡清洗机 | ZDQXC-1100 | 1 | 水 | 常温 | 0-0.2 | 否 | 一般区 |
| 205 | 绞肉机 | TJ32-A | 1 | —— | 常温 | —— | 否 | 一般区 |
| 206 | 研磨机 | — | 1 | —— | 常温 | 常压 | 否 | 一般区 |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|-----|---------------|--------------------|----|----|-------|---------|--------|----------|
| 207 | 反应罐 | 500L | 1 | 药液 | —— | 常压 | 否 | 一般区 |
| 208 | 多功能过滤干燥机 | WD10 | 1 | 药液 | 60℃ | 0.15 | 否 | 一般区 |
| 209 | 加热系统（储罐+电加热炉） | DRYG-500 | 1 | 水 | 100℃ | 常压 | 否 | 辅机室 |
| 210 | 真空干燥箱 | DZH-2 | 1 | —— | 常温 | 常压 | 否 | 一般区 |
| 211 | 绞肉机 | MKBC-42E | 1 | —— | 常温 | 常压 | 否 | 一般区 |
| 212 | 水解罐 | 800L | 1 | —— | 常温 | 常压 | 否 | 水解室 |
| 213 | 中转储罐（1000L） | 1000L | 1 | 药液 | 100℃ | < 0.1 | 否 | 水解室 |
| 214 | 反应罐（1000L） | 1000L | 1 | 药液 | 100℃ | < 0.1 | 否 | 水解室 |
| 215 | 超滤仪 | W-UF-5-5 | 1 | 药液 | ≤ 40℃ | —— | 否 | 水解室 |
| 216 | 纳滤仪 | W-NF-10 | 1 | 药液 | ≤ 40℃ | —— | 否 | 水解室 |
| 217 | 聚丙烯板框过滤器 | 5m ² | 1 | 药液 | 常温 | < 0.1 | 否 | 水解室 |
| 218 | 搪瓷罐 | 1.2m ³ | 1 | —— | 100 | 常压 | 否 | 三合一室 |
| 219 | 反应釜 | 0.35m ³ | 1 | 药液 | 60 | 常压 | 否 | |
| 220 | 中转罐 | 2000L | 1 | 乙醇 | 常温 | 常压 | 否 | 三合一室（停用） |
| 221 | 中转罐 | 2000L | 1 | 乙醇 | 常温 | 常压 | 否 | |
| 222 | WD10 多功能过滤干燥机 | —— | 1 | 药液 | 60 | 常压 | 否 | |
| 223 | 水解罐 | 800L | 1 | 药液 | 常温 | < 0.1 | 否 | 水解室 |
| 224 | 吸附塔 | TW-11 | 1 | 药液 | 常温 | —— | 否 | 水解室 |
| 225 | 氨基酸分离装置 | — | 1 | 药液 | 常温 | —— | 否 | 水解室 |
| 226 | 缓冲配液罐 | 2000L | 1 | 药液 | 常温 | < 0.1 | 否 | 配液室 |
| 227 | 超滤系统 | CUF-100 | 1 | 药液 | 常温 | < 0.1 | 否 | 精制室 2 |
| 228 | 浓缩罐 | 1000L | 1 | 药液 | 常温 | < | 否 | 精制 |

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 介质 | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 是否特种设备 | 备注 |
|----------|-------------|----------------|----|-----|-------|---------|--------|-------|
| | | | | | | 0.1 | | 室2 |
| 229 | 成品分装罐 | 500L | 1 | 药液 | 常温 | ≤0.1 | 是 | 精制室2 |
| 七、降耗减排车间 | | | | | | | | |
| 230 | 刮板浓缩器 | GBNSQ-2000 | 1 | 乙醇 | 70 | <0.1 | 否 | 2m³ |
| 231 | 物料储罐（乙醇） | WLCG-4000 | 1 | 乙醇 | 常温 | <0.1 | 否 | 4m³ |
| 232 | 物料储罐（丙酮） | WLCG-4000 | 1 | 丙酮 | 常温 | <0.1 | 否 | 4m³ |
| 233 | 反应罐 | FYG-1500 | 1 | —— | —— | —— | 否 | 1.5m³ |
| 234 | 凝液储罐 | NYCG-600 | 1 | 乙醇 | 常温 | 常压 | 否 | 0.6m³ |
| 235 | 过滤干燥器 | FD20 | 1 | 乙醇 | 60 | 0.15 | 否 | 2.0m³ |
| 236 | 水解罐1 | FYG-2000 | 1 | 水溶液 | 100 | 常压 | 否 | 2.0m³ |
| 237 | 水解罐2 | FYG-2000 | 1 | 水溶液 | 100 | 常压 | 否 | 2.0m³ |
| 238 | 研发型离心喷雾干燥系统 | 乔枫/QFN-LEDZ-10 | 1 | —— | 130 | 常压 | 否 | |

表 2.7-1 法定检测检验报告一览表

| 序号 | 名称 | 编号 | 检验（登记）日期 | 检验有效期 |
|----|------------------------|-------------------|------------|-------|
| 1 | 特种设备使用登记证（压力容器-粉针制水间） | 容 17 冀 F00727（18） | 2018.02.02 | / |
| 2 | 特种设备使用登记证（压力容器-粉针制水间） | 容 17 冀 F00726（18） | 2018.02.02 | / |
| 3 | 特种设备使用登记证（压力容器-粉针制水间） | 容 17 冀 F00725（18） | 2018.02.02 | / |
| 4 | 特种设备使用登记证（压力容器-粉针制水间） | 容 17 冀 F00718（18） | 2018.02.02 | / |
| 5 | 特种设备使用登记证（压力容器-水针灭菌间） | 容 17 冀 F00599（18） | 2017.12.27 | / |
| 6 | 特种设备使用登记证（压力容器-水针灭菌间） | 容 17 冀 F00751（18） | 2018.02.05 | / |
| 7 | 特种设备使用登记证（压力容器-生化原料一间） | 容 17 冀 F00750（18） | 2018.02.05 | / |
| 8 | 特种设备使用登记证（压力容器-生化原料一间） | 容 17 冀 F00752（18） | 2018.02.05 | / |
| 9 | 特种设备使用登记证（压力容器-水针制水间） | 容 17 冀 F00749（18） | 2018.02.05 | / |

| 序号 | 名称 | 编号 | 检验(登记)日期 | 检验有效期 |
|----|-------------------------|--------------------|------------|-------|
| 10 | 特种设备使用登记证(压力容器-水针氮气间) | 容 17 冀 F00748 (18) | 2018.02.05 | / |
| 11 | 特种设备使用登记证(压力容器-多肽原料一车间) | 容 17 冀 F00747 (18) | 2018.02.05 | / |
| 12 | 特种设备使用登记证(压力容器-粉针制水间) | 容 17 冀 F00745 (18) | 2018.02.05 | / |
| 13 | 特种设备使用登记证(压力容器-粉针制水间) | 容 17 冀 F00744 (18) | 2018.02.05 | / |
| 14 | 特种设备使用登记证(压力容器-多肽原料一车间) | 容 17 冀 F00743 (18) | 2018.02.05 | / |
| 15 | 特种设备使用登记证(压力容器-多肽原料一车间) | 容 17 冀 F00742 (18) | 2018.02.05 | / |
| 16 | 特种设备使用登记证(压力容器-降耗减排车间) | 容 17 冀 F0132 (19) | 2019.08.12 | / |
| 17 | 特种设备使用登记证(压力容器-降耗减排车间) | 容 17 冀 F0133 (19) | 2019.08.12 | / |
| 18 | 特种设备使用登记证(压力容器-工程设备部) | 容 15 冀 F00467 (18) | 2018.02.05 | / |
| 19 | 特种设备使用登记证(压力容器-多肽原料一车间) | 容 17 冀 F00738 (18) | 2018.02.05 | / |
| 20 | 特种设备使用登记证(压力容器-冻干粉针一车间) | 容 17 冀 F00735 (18) | 2018.02.05 | / |
| 21 | 特种设备使用登记证(压力容器-冻干粉针一车间) | 容 17 冀 F00734 (18) | 2018.02.05 | / |
| 22 | 特种设备使用登记证(压力容器-多肽原料一车间) | 容 17 冀 F00732 (18) | 2018.02.02 | / |
| 23 | 特种设备使用登记证(工业管道) | 管 30 冀 F00041 (18) | 2018.02.08 | / |
| 24 | 特种设备使用登记证(压力容器-水针空调间) | 容 17 冀 F00741 (18) | 2018.02.05 | / |
| 25 | 特种设备使用登记证(压力容器-粉针制水间) | 容 15 冀 F00466 (18) | 2018.02.02 | / |
| 26 | 特种设备使用登记证(压力容器-粉针制水间) | 容 15 冀 F00465 (18) | 2018.02.02 | / |
| 27 | 特种设备使用登记证(压力容器-粉针制水间) | 容 15 冀 F00464 (18) | 2018.02.02 | / |
| 28 | 特种设备使用登记证(压力容器-粉针制水间) | 容 17 冀 F00720 (18) | 2018.02.02 | / |
| 29 | 特种设备使用登记证(压力容器-粉针制水间) | 容 17 冀 F00719 (18) | 2018.02.02 | / |
| 30 | 特种设备使用登记证(压力容器-粉针制 | 容 17 冀 F00730 (18) | 2018.02.02 | / |

| 序号 | 名称 | 编号 | 检验(登记)日期 | 检验有效期 |
|----|-----------------------|--------------------|------------|----------|
| | 水间) | | | |
| 31 | 特种设备使用登记证(压力容器-粉针制水间) | 容 17 冀 F00729 (18) | 2018.02.02 | / |
| 32 | 特种设备使用登记证(压力容器-粉针制水间) | 容 17 冀 F00728 (18) | 2018.02.02 | / |
| 33 | 特种设备使用登记证(压力容器-质量部) | 容 17 冀 F03253 (20) | 2020.08.18 | / |
| 34 | 叉车 | 车 11 冀 F02971 (22) | 2023.6.28 | / |
| 35 | 锅炉 | 锅 10 冀 F00807 (22) | 2022.6.23 | / |
| 36 | 锅炉 | 锅 10 冀 F00806 (22) | 2022.6.23 | / |
| 37 | 压力表 | YL2024-010078 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 38 | 压力表 | YL2024-010079 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 39 | 压力表 | YL2024-010080 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 40 | 压力表 | YL2024-010081 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 41 | 压力表 | YL2024-010077 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 42 | 压力表 | YL2024-010076 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 43 | 压力表 | YL2024-010082 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 44 | 压力表 | YL2024-010022 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 45 | 压力表 | YL2024-010021 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 46 | 压力表 | YL2024-010020 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 47 | 压力表 | YL2024-010101 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 48 | 压力表 | YL2024-010029 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 49 | 压力表 | YL2024-010070 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 50 | 压力表 | YL2024-010075 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 51 | 压力表 | YL2024-010069 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 53 | 压力表 | YL2024-010075 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 54 | 压力表 | YL2024-010067 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 55 | 压力表 | YL2024-010065 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |
| 56 | 压力表 | YL2024-010066 | 2024.1.2 | 2024.7.1 |

| 序号 | 名称 | 编号 | 检验(登记)日期 | 检验有效期 |
|----|-----|---------------|------------|------------|
| 57 | 压力表 | YL2024-010071 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 58 | 压力表 | YL2024-010068 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 59 | 压力表 | YL2024-010072 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 60 | 压力表 | YL2024-010073 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 61 | 压力表 | YL2024-010047 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 62 | 压力表 | YL2024-010046 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 63 | 压力表 | YL2024-010041 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 64 | 压力表 | YL2024-010033 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 65 | 压力表 | YL2024-010044 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 66 | 压力表 | YL2024-010043 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 67 | 压力表 | YL2024-010045 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 68 | 压力表 | YL2024-010042 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 69 | 压力表 | YL2024-010017 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 70 | 压力表 | YL2024-010016 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 71 | 压力表 | YL2024-010035 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 72 | 压力表 | YL2024-010036 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 73 | 压力表 | YL2024-010040 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 74 | 压力表 | YL2024-010015 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 75 | 压力表 | YL2024-010048 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 76 | 压力表 | YL2024-010047 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 77 | 压力表 | YL2024-010039 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 78 | 压力表 | YL2024-010038 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 79 | 压力表 | YL2024-010037 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 80 | 压力表 | YL2024-010034 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 81 | 压力表 | YL2024-010061 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 82 | 压力表 | YL2024-010058 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 83 | 压力表 | YL2024-010054 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |

| 序号 | 名称 | 编号 | 检验(登记)日期 | 检验有效期 |
|-----|-----|---------------|------------|------------|
| 84 | 压力表 | YL2024-010064 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 85 | 压力表 | YL2024-010055 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 86 | 压力表 | YL2024-010118 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 87 | 压力表 | YL2024-010119 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 88 | 压力表 | YL2024-010109 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 89 | 压力表 | YL2024-010110 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 90 | 压力表 | YL2024-010111 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 91 | 压力表 | YL2024-010112 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 92 | 压力表 | YL2024-010113 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 93 | 压力表 | YL2024-010114 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 94 | 压力表 | YL2024-010115 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 95 | 压力表 | YL2024-010116 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 96 | 压力表 | YL2024-010120 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 97 | 压力表 | YL2024-010117 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 98 | 压力表 | YL2024-010097 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 99 | 压力表 | YL2024-010096 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 100 | 压力表 | YL2024-010107 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 101 | 压力表 | YL2024-010103 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 102 | 压力表 | YL2024-010098 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 103 | 压力表 | YL2024-010100 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 104 | 压力表 | YL2024-010032 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 105 | 压力表 | YL2024-010095 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 106 | 压力表 | YL2024-010091 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 107 | 压力表 | YL2024-010086 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 108 | 压力表 | YL2024-010087 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 109 | 压力表 | YL2024-010023 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 110 | 压力表 | YL2024-010094 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |

| 序号 | 名称 | 编号 | 检验(登记)日期 | 检验有效期 |
|-----|-----|---------------|------------|------------|
| 111 | 压力表 | YL2024-010089 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 112 | 压力表 | YL2024-010031 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 113 | 压力表 | YL2024-010030 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 114 | 压力表 | YL2024-010102 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 115 | 压力表 | YL2024-010088 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 116 | 压力表 | YL2024-010093 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 117 | 压力表 | YL2024-010028 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 118 | 压力表 | YL2024-010018 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 119 | 压力表 | YL2024-010024 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 120 | 压力表 | YL2024-010027 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 121 | 压力表 | YL2024-010025 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 122 | 压力表 | YL2024-010090 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 123 | 压力表 | YL2024-010084 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 124 | 压力表 | YL2024-010092 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 125 | 压力表 | YL2024-010083 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 126 | 压力表 | YL2024-010085 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 127 | 压力表 | YL2024-010026 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 128 | 压力表 | YL2024-010019 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 129 | 压力表 | YL2024-010106 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 130 | 压力表 | YL2024-010007 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 131 | 压力表 | YL2024-010006 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 132 | 压力表 | YL2024-010009 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 133 | 压力表 | YL2024-010002 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 134 | 压力表 | YL2024-010003 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 135 | 压力表 | YL2024-010001 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 136 | 压力表 | YL2024-010014 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 137 | 压力表 | YL2024-010104 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |

| 序号 | 名称 | 编号 | 检验(登记)日期 | 检验有效期 |
|-----|------------|---------------|-------------|-------------|
| 138 | 压力表 | YL2024-010059 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 139 | 压力表 | YL2024-010056 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 140 | 压力表 | YL2024-010052 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 141 | 压力表 | YL2024-010050 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 142 | 压力表 | YL2024-010053 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 143 | 压力表 | YL2024-010108 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 144 | 压力表 | YL2024-010057 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 145 | 压力表 | YL2024-010062 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 146 | 压力表 | YL2024-010063 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 147 | 压力表 | YL2024-010060 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 148 | 压力表 | YL2024-010013 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 149 | 压力表 | YL2024-010011 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 150 | 压力表 | YL2024-010105 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 151 | 压力表 | YL2024-010010 | 2024. 1. 2 | 2024. 7. 1 |
| 152 | 安全阀(锅炉) | 2023-536 | 2023. 8. 4 | 2024. 8. 3 |
| 153 | 安全阀(锅炉) | 2023-538 | 2023. 8. 4 | 2024. 8. 3 |
| 154 | 安全阀(铝盖机) | 2023-141 | 2023. 2. 22 | 2024. 2. 21 |
| 155 | 安全阀(氮气罐) | 2023-338 | 2023. 4. 24 | 2024. 4. 23 |
| 156 | 安全阀(锅炉) | 2023-539 | 2023. 8. 4 | 2024. 8. 3 |
| 157 | 安全阀(锅炉) | 2023-537 | 2023. 8. 4 | 2024. 8. 3 |
| 158 | 安全阀(脉动柜) | 2023-227 | 2023. 3. 23 | 2024. 3. 22 |
| 159 | 安全阀(脉动柜) | 2023-228 | 2023. 3. 23 | 2024. 3. 22 |
| 160 | 安全阀(提取罐夹套) | 2023-487 | 2023. 7. 18 | 2024. 7. 17 |
| 161 | 安全阀(反应釜) | 2023-475 | 2023. 7. 18 | 2024. 7. 17 |
| 162 | 安全阀(提取罐夹套) | 2023-486 | 2023. 7. 18 | 2024. 7. 17 |
| 163 | 安全阀(醇沉罐) | 2023-483 | 2023. 7. 18 | 2024. 7. 17 |
| 164 | 安全阀(灭菌柜) | 2023-147 | 2023. 2. 27 | 2024. 2. 26 |

| 序号 | 名称 | 编号 | 检验(登记)日期 | 检验有效期 |
|-----|--------------------|-----------------------|------------|------------|
| 165 | 安全阀(灭菌柜) | 2023-148 | 2023.2.27 | 2024.2.26 |
| 166 | 安全阀(空压罐) | 2023-890 | 2023.12.26 | 2024.12.25 |
| 167 | 固定式压力容器检验报告(分离器) | 冀特 RQWT12202300097 | 2023.08.28 | 2026.08 |
| 168 | 固定式压力容器检验报告(蒸发器) | 冀特 RQDJ12202100017 | 2021.1.5 | 2024.01 |
| 169 | 固定式压力容器检验报告(蒸发器) | 冀特 RQDJ12202100020 | 2021.1.5 | 2024.01 |
| 170 | 固定式压力容器检验报告(蒸发器) | 冀特 RQWT12202300102 | 2023.08.28 | 2026.08 |
| 171 | 固定式压力容器检验报告(蒸发器) | 冀特 RQWT12202300103 | 2023.08.28 | 2026.08 |
| 172 | 固定式压力容器检验报告(反应釜) | 冀特 RQWT12202300101 | 2023.08.28 | 2026.08 |
| 173 | 固定式压力容器检验报告(油分离器) | 冀特 RQDJ12202100061 | 2021.1.11 | 2027.01 |
| 174 | 固定式压力容器检验报告(油分离器) | 冀特 RQDJ12202100057 | 2021.1.11 | 2027.01 |
| 175 | 固定式压力容器检验报告(空气储罐) | 冀特 RQDJ12202100191 | 2021.3.8 | 2025.01 |
| 176 | 固定式压力容器检验报告(成品分装罐) | 冀特 RQWT12202300098 | 2023.08.28 | 2026.08 |
| 177 | 固定式压力容器检验报告(成品分装罐) | 冀特 RQWT12202300100 | 2023.08.28 | 2026.08 |
| 178 | 固定式压力容器检验报告(氮气储罐) | 冀特 RQDJ12202100060 | 2021.1.11 | 2025.01 |
| 179 | 固定式压力容器检验报告(蒸发器) | 冀特 RQDJ12202100019 | 2021.1.5 | 2024.01 |
| 180 | 固定式压力容器检验报告(蒸发器) | 冀特 RQWT12202300104 | 2023.08.28 | 2026.08 |
| 181 | 固定式压力容器检验报告(骨肽提取罐) | 冀特 RQWT12202300099 | 2023.08.28 | 2026.08 |
| 182 | 固定式压力容器检验报告(分离器) | 冀特 RQWT12202300096 | 2023.08.28 | 2026.08 |
| 183 | 固定式压力容器检验报告(冷凝器) | 冀特 RQDJ12202100059 | 2021.1.11 | 2027.01 |
| 184 | 固定式压力容器检验报告(蒸发器) | 冀特 RQDJ12202100058 | 2021.1.11 | 2027.01 |

| 序号 | 名称 | 编号 | 检验(登记)日期 | 检验有效期 |
|-----|------------------------------|-----------------------|------------|------------|
| 185 | 固定式压力容器检验报告(储气罐) | 冀特 RQDJ12202200898 | 2022.7.13 | 2028.07 |
| 186 | 固定式压力容器检验报告(储气罐) | 冀特 RQDJ12202200899 | 2022.7.13 | 2028.07 |
| 187 | 固定式压力容器检验报告(储气罐) | 冀特 RQDJ12202200900 | 2022.7.13 | 2028.07 |
| 188 | 固定式压力容器检验报告(安瓿灭菌器) | 冀特 RQWT12202210021 | 2022.7.13 | 2025.07 |
| 189 | 固定式压力容器检验报告(蒸发器) | 冀特 RQDJ12202100018 | 2021.1.5 | 2024.01 |
| 190 | 工业锅炉外部检验报告 | 冀特 GLWJ12202300430 | 2023.3.30 | 2024.3.30 |
| 191 | 工业锅炉外部检验报告 | 冀特 GLWJ12202300431 | 2023.3.30 | 2024.3.30 |
| 192 | 固定式压力容器检验报告(蒸发器) | 冀特 RQDJ12202100021 | 2021.1.5 | 2024.01 |
| 193 | 工业锅炉内部检验报告 | 冀特 GLNJ12202210105 | 2022.4.22 | 2024.4.22 |
| 194 | 工业锅炉内部检验报告 | 冀特 GLNJ12202210073 | 2022.4.15 | 2024.4.15 |
| 195 | 固定式压力容器检验报告(注射水储罐 DN1900) | 冀特 RQWT12202210020 | 2022.7.13 | 2025.07 |
| 196 | 固定式压力容器检验报告(安瓿灭菌器) | 冀特 RQWT12202210023 | 2022.7.13 | 2025.07 |
| 197 | 固定式压力容器检验报告(脉动真空灭 菌器) | 冀特 RQWT12202210022 | 2022.7.13 | 2025.07 |
| 198 | 固定式压力容器检验报告(脉动真空灭 菌器) | 冀特 RQWT12202210024 | 2022.7.13 | 2025.07 |
| 199 | 固定式压力容器检验报告(脉动真空灭 菌器) | 冀特 RQWT12202210025 | 2022.7.13 | 2025.07 |
| 200 | 固定式压力容器检验报告(立式灭菌器) | 冀特 RQWT12202300876 | 2023.6.5 | 2026.06 |
| 201 | 工业管道定期检验报告 | 冀特 GDDJ12202000035 | 2023.11.16 | 2026.11.15 |
| 202 | 叉车定期(首次)检验报告 | 冀特 NCDJ12202213996 | 2023.10.24 | 2025.10 |

2.9 生产工艺

1、注射用猪脑蛋白水解物

(I) 生产工艺流程

(1) 前处理

以经过质量检验部门检测并出具合格检验报告的猪脑为原料，人工除去筋膜等异物，用注射用水在气泡清洗机内洗涤干净，将处理好的猪脑称量并记录。

(2) 匀浆

称取一定量的处理好的猪脑于匀浆机中进行匀浆，然后打入降耗减排车间丙酮暂存罐中。

(3) 酮沉、过滤

在暂存罐内加入 99.9% 的丙酮进行酮沉，直至溶液中丙酮浓度至 70% 后过滤，得到固体半成品脑蛋白中间体，将滤液排到废丙酮罐内。

(4) 洗涤、过滤、干燥

加入 95% 乙醇对半成品脑蛋白中间体进行洗涤，以去除蛋白中间体上附着的丙酮，将滤液排到废乙醇罐内，将蛋白中间体放入干燥器进行干燥，以除去蛋白中间体上附着的丙酮。废丙酮和废乙醇溶液经过精制后重复利用。

(5) 水解、离心

将上述蛋白中间体进行蛋白酶水解：通过加入盐酸和氢氧化钠调节 pH，将 pH 控制在 2~10，然后搅拌均匀放入恒温箱（电加热）中保温 8 小时后，

取出放在离心机上离心 15~20min，将离心液收集进行下一阶段反应。

(6) 热处理、离心、板框过滤

将上述离心液利用蒸汽间接加热至沸腾后冷却离心（8000rpm）15~20min，以去除脑蛋白水解物中不需的蛋白杂质，得上清液。将上清液进行板框过滤，去除上清液中微量的还未去除的杂质。

(7) 层析

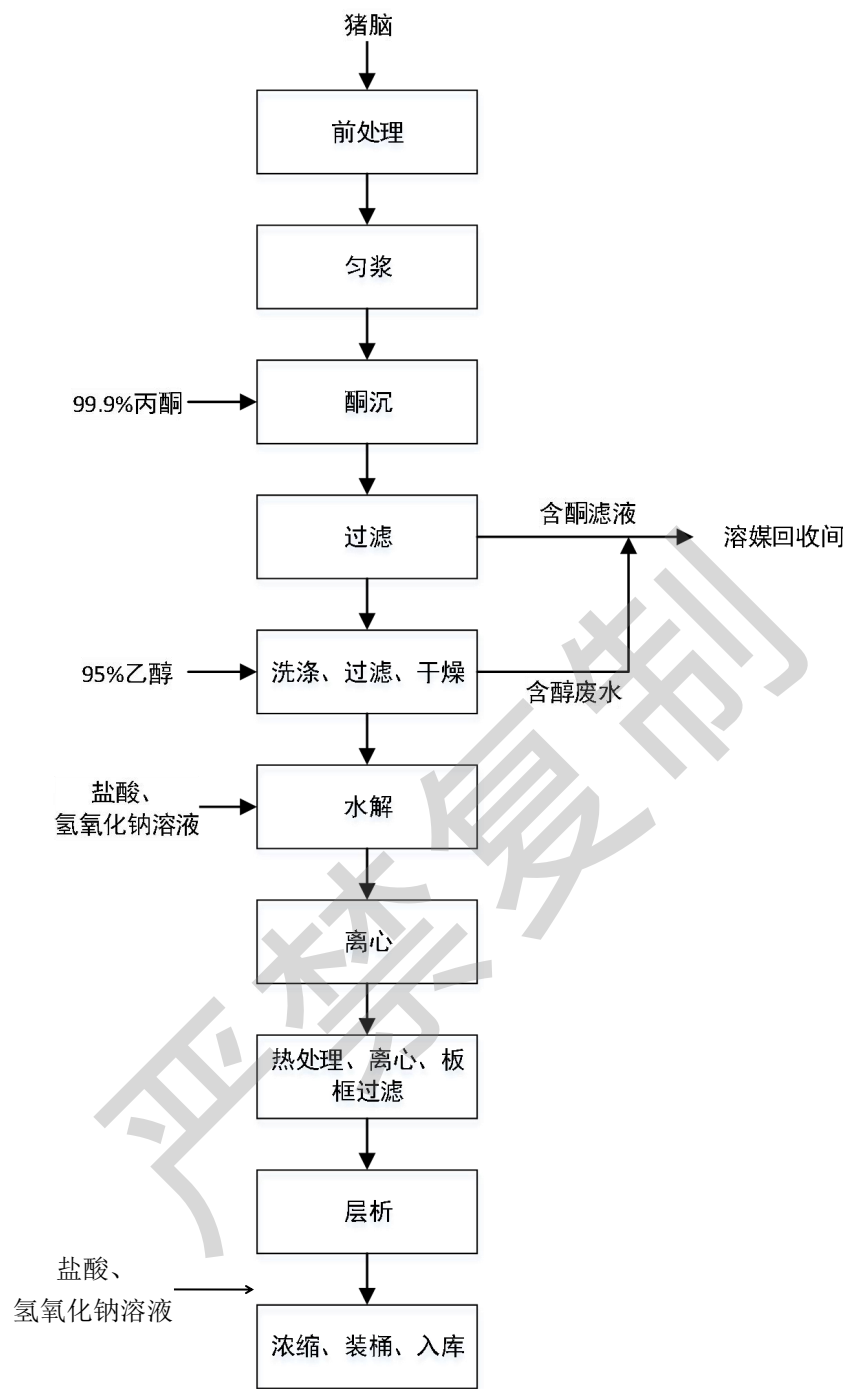
层析法是利用混合物中各组成部分物理化学性质的差异（如吸附力，分子形状及大小，分子亲和力，分配系数等），使各组成部分在两相（一相为固定，称为固定相；另一相流过固定相）中的分布程度不同，从而使各组成以不同的速度移动而达到分离的目的。

本工艺中将上述的滤液进行层析，脑蛋白水解物分子量在 8000 以下，因而采用截留分子量为 8000 的滤膜。用 5mol/LHCl（约为 0.02%，不会产生明显酸雾）溶液或 5mol/LNaOH 溶液调节 pH 值至中性 6.5~7.2。层析过程中除去分子量大于 8000 道尔顿大分子物质，也一并除去滤液中热原物质。

(8) 浓缩、装桶、入库

所得层析液采用常压蒸发方式浓缩至 1/3 体积，取样检测。将上述层析液进行浓缩，除去层析液中部分水分，得浓缩液。检测合格的浓缩液即为生化提取车间的最终产品，装入预先洗净灭菌的原料桶中放入-25℃成品冷冻库中保存，供应针剂车间使用，有效期为 12 个月。

注射用注脑蛋白水解物（I）生产工艺流程简图如下：



工艺流程简图

2、冻干粉针生产工艺流程

(1) 胶塞准备：将丁基胶塞放入胶塞清洗机中按要求清洗，清洗结束后纯蒸汽灭菌待用。

(2) 西林瓶准备：将所需西林瓶码放整齐，用工艺用水分别进行粗洗、

精洗，传至隧道烘箱灭菌，待用。

(3) 配液：配液罐中加入适量注射用水，称取指令量的原辅料投入罐中，搅拌均匀，加入适量 pH 值调节剂调节 pH 值至工艺要求范围内，补加注射用水至全量。按工艺要求的量加入针用活性炭进行吸附，达到工艺要求时间后过滤，中控取样。中控监测结果合格后进行分装。

(4) 灌装（分装）：检查灌装加塞机上各零部件及管道，做好灌装前的准备；依据中间品检测结果和处方调整装量，将上述配好的药液经过无菌过滤，分装于灭菌的西林瓶中，半扣胶塞，入冻干箱。

(5) 冻干：导热油温降至 -40°C 以下，至制品完全冻结；将导热油温缓慢升至工艺要求的温度，保温至制品水线完全消失；将制品温度缓慢升温至 $35^{\circ}\text{C}\sim 39^{\circ}\text{C}$ ，保温 2~4 小时，解析干燥，压塞出箱。

(6) 铝盖准备：铝塑组合盖放入清洗机内清洗灭菌待用。

(7) 轧盖：将压塞好的中间品传入轧盖室，轧铝塑组合盖。

(8) 包装：将轧盖好的中间品传入外包间进行目检，贴签，包装。



3、小容量注射剂生产工艺流程

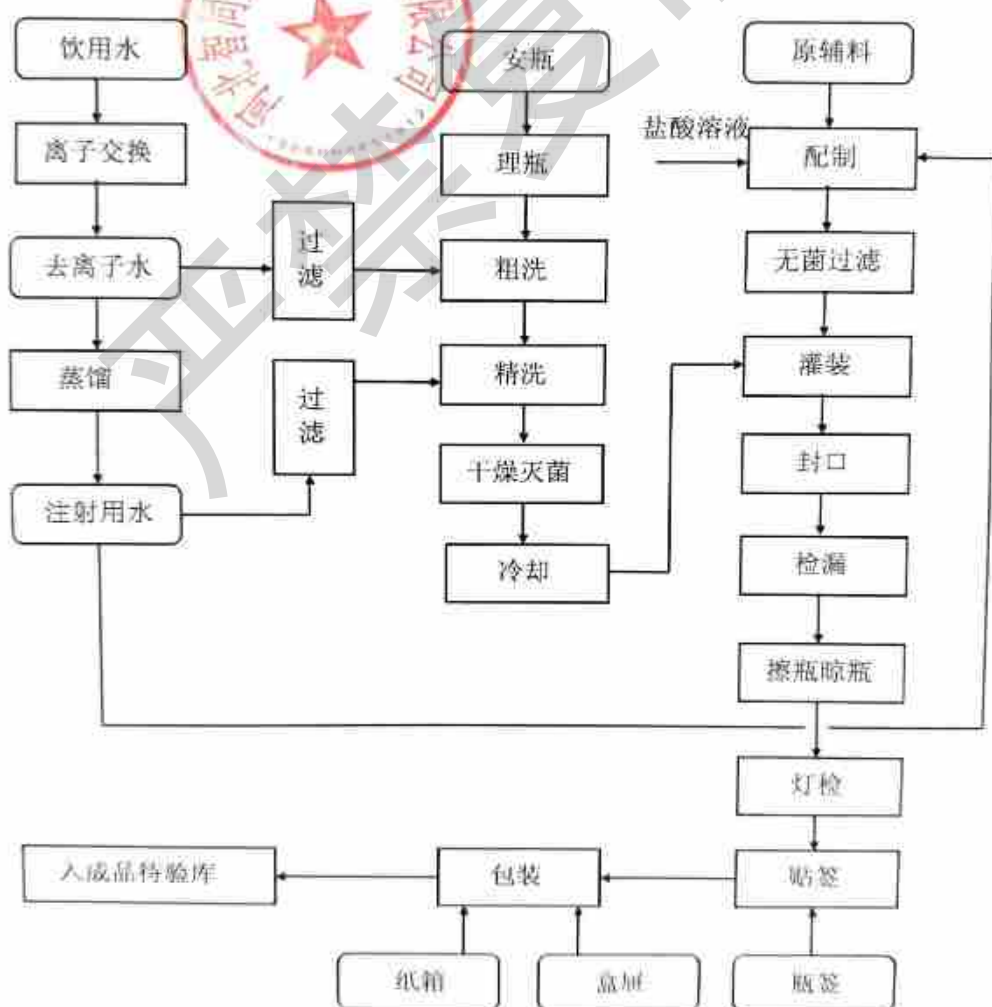
(2) 配液：配液罐中加入适量注射用水，称取指令量的原辅料投入罐中，搅拌均匀，加入适量 pH 值调节剂调节 pH 值至工艺要求范围内，补加

注射用水至全量。按工艺要求的量加入针用活性炭进行吸附，达到工艺要求时间后过滤，中控取样。中控监测结果合格后进行分装。

(3) 灌装(分装): 检查灌装加塞机上各零部件及管道, 做好灌装前的准备; 依据中间品检测结果和处方调整装量, 将上述配好的药液经过无菌过滤, 分装于灭菌的安瓿瓶中, 拉丝灌封。

(4) 水浴灭菌：封口完成后入水浴灭菌柜，按照工艺参数进行灭菌检漏。

(5) 包装：将灭菌完的中间品传入外包间进行灯检，贴签，包装。

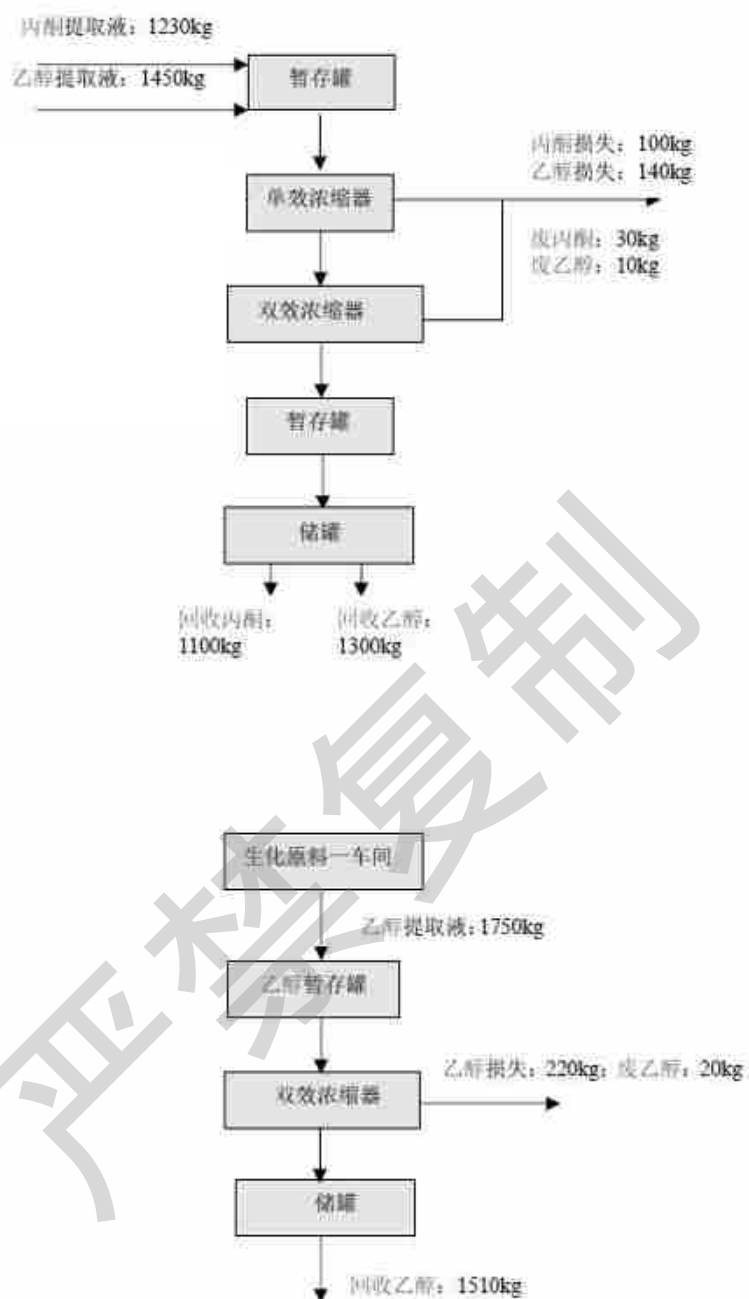


4、降耗减排车间生产工艺

主要工艺流程为：降耗三合一室产生的废丙酮和废乙醇进入单效浓缩器和双效浓缩器进行浓缩，回收丙酮和乙醇进入埋地储罐进行储存。

丙酮回收工艺说明：降耗三合一室来的提取液进入暂存罐或直接进入单效蒸发器，单效蒸发器内真空度在-0.06MPa 以下，进行油脂分离。分离液进入溶剂暂存罐或直接进入双效蒸发器，进一步分离水分等，浓缩过程中，下部加热器采用工业蒸汽加热，上部加热器采用热水加热，浓缩浓时缩液温度 $\leq 56^{\circ}\text{C}$ 。热水循环系统中热水温度 ≥ 60 摄氏度。分离液进入溶剂回收罐，检测合格，进入储罐保存。残液收集后放置在危废库暂存，委托有危废处置资质的单位处置工艺流程框图见下图。

乙醇回收工艺说明：降耗三合一室来的提取液进入暂存罐或直接进入单效蒸发器，单效蒸发器内真空度在-0.06MPa 以下，进行油脂分离。分离液进入溶剂暂存罐或直接进入双效蒸发器，进一步分离水分等，浓缩过程中，采用工业蒸汽加热，浓缩浓时缩液温度 $\leq 65^{\circ}\text{C}$ 。分离液进入溶剂回收罐，检测合格，进入储罐保存。残液收集后放置在危废库暂存，委托有危废处置资质的单位处置工艺流程框图见下图。



工艺流程图

5、埋地罐区工艺流程

丙酮原液罐、乙醇原液罐：物料罐车到达埋地罐区后，在卸油口附近停稳熄火，将罐区静电接地线夹接到罐车专用接地端，静止15min消除静电，然后连接好卸油管，开启阀门开始卸油。当储罐内液位达到80%时，自动切

断进料管的切断阀。物料卸完后，检查有无溢油、漏油后，依次关闭罐车、卸油口阀门，断开静电接地线，罐车静止5min后方可离开。

埋地罐区的4个储罐均设有氮封装置，氮气来源于能源动力中心制氮装置，氮气经供氮阀进入到储罐内。当储罐内压力低于供氮阀设定值时，自动开启供氮阀，氮气进入到储罐内；当储罐内压力高于供氮阀设定值时，自动关闭供氮阀，氮气停止进入。

当储罐内压力高于泄氮阀的某设置值时，自动开启泄氮阀进行泄压。当储罐内压力低于泄氮阀某设定值时，自动关闭泄氮阀。

2.10 公用工程及辅助设施

2.10.1 供配电

①供电电源

公司供电采用双电源供电，一路引自江村 514，一路引自地调五处 517，厂区东侧能源动力中心设总配电室，配电室有 2000KVA 变压器 2 台用于生产供电，中心配电室东侧配有发电机房，内有 500kW 发电机组一台，能够满足消防用电二级负荷的要求。

②负荷等级

消防用电、PLC 自动控制系统用电为二级负荷，二级负荷用电为 88kW（消防泵为 78kW，PLC 为 10kW），能够满足用电需求，可燃气体检测报警系统独立与 PLC 系统，设置了 UPS 电源。

③防雷防静电

该公司降耗减排车间、埋地罐区、锅炉房按二类建筑物设防，其他车间、建筑按照三类建筑物设防。

降耗减排车间屋顶设接闪网，埋地罐区的罩棚做接地。

其他车间、建筑顶面为接闪带，配电室电源线路采取屏蔽措施，屏蔽层两端接地。

接地装置接地电阻不大于 4 欧姆，等电位连接过渡电阻不大于 0.2 欧姆。

④电气设备防爆及防护等级

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 3.2.1 条“爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间分为 0 区、1 区、2 区，分区应符合下列规定：1、0 区应为连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境；2、1 区应为在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；3、2 区应为在正常运行时不太可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境”的规定，降耗减排中心属于爆炸性气体环境 2 区，埋地罐区属于爆炸性气体环境 2 区。

各单元火灾危险性与爆炸区域划分表

| 序号 | 名称 | 火灾危险性类别 | 爆炸危险环境划分 | 爆炸危险区域 |
|----|--------|---------|----------|---|
| 1 | 降耗减排中心 | 甲 | 爆炸性气体环境 | 以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内划分为 2 区。 |
| 2 | 埋地罐区 | 甲 | 爆炸性气体环境 | 储罐周围设有围堤，储罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内可划为 2 区；以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内划分为 2 区 |

该项目防爆电气设备保护级别应为 Ga、Gb 或 Gc，电气设备防爆等级选用情况如下表：

| 序号 | 建筑设施 | 爆炸危险环境划分 | 爆炸性物质 | 各介质的级别组别 | 现场设备防爆等级 |
|----|--------|-------------|-------|----------|---|
| 1 | 降耗减排中心 | 爆炸性气体环境 2 区 | 乙醇 | IIAT2 | 探头：Exd II CT6 开关盒：Exd II BT6 配电控制柜：Exd II BT4 |
| | | 爆炸性气体环境 2 区 | 丙酮 | IIAT1 | |
| 2 | 埋地罐区 | 爆炸性气体环境 2 区 | 乙醇 | IIAT2 | 探头：Exd II CT6 泵电机：Exd II BT4 |
| | | 爆炸性气体环境 2 区 | 丙酮 | IIAT1 | |

防爆电气设备选型符合要求。

该公司的防雷设施均取得由吉林省北亚防雷检测咨询有限公司出具的

防雷装置检测报告。降耗减排车间、锅炉房防雷装置检测报告编号：[检]字第 BYHB2023HD0519 号，有效期：2023.12.10-2024.6.09；其它车间防雷装置检测报告编号：[检]字第 BYHB2023HD3431 号，有效期：2023.6.23-2024.6.22。

2.10.2 给排水

①给排水

生产、生活用水由东方地球物理公司固城基地管理处统一供应。供水压力大于 0.3MPa，引入管接入厂区后成枝状布置，水量、水压、水质均能满足要求。

排水：厂区排水系统采用雨污分流制。废水分为五种：含油脂废水、含溶媒废水、碱液、冲罐废水和生活废水。不同水质的水分别排放，排至厂区已有管网。生活污水经厂区内化粪池处理后，再排至厂区已有管网。所有污水在厂区的环保设施进行处理，待检测达标后，再排入固城镇污水处理厂。

②事故水池

降耗减排中心为三层钢筋混凝土框架结构，生产类别为甲类，体积小于 20000m³，高度小于 24m，耐火等级为二级。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)的有关规定，室内消火栓用水量为 10L/s，同时使用水枪数为 2 支，每根竖管最小流量为 10L/s。室外消防用水量 25L/s。火灾延续时间为 3 小时，一次灭火用水量 378m³。

发生事故时，可能排放的最大污水量及防止排出厂/界外的事故应急措

施：

本项目出现火灾、爆炸事故时，产生的污水量主要来源于消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量。本项目最大的一次消防水量为 378m^3 ，可能进入应急事故水池的降水量为 100m^3 。最大事故污水量约为 $378+100=478\text{m}^3$ 。

埋地罐区南侧设置有效容积为 484m^3 应急事故水池一座，可容纳消防水量和事故时雨水量。

2.10.3 消防系统

(1) 消防用水

消防用水根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，河北智同生物制药股份有限公司厂区面积约 $<100\text{ha}$ ，同一时间内的火灾次数为 1 次。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防用水量应按消防用水量最大的建筑计算，最大的建筑物为包装车间，其体积大于 20000m^3 ，室外消防用水量为 30L/s ，室内消防用水量为 20L/s ，火灾延续时间为 3h，消防水池容积计算过程如下：

$$30 \times 3 \times 3600 \times 10^{-3} + 20 \times 3 \times 3600 \times 10^{-3} = 540\text{m}^3$$

即生产车间最大消防用水量为 540m^3 。

厂区北侧设置容积为 270m^3 的消防水池 2 座，总容积 540m^3 ，并设消防泵房，消防泵房内设 2 台消防泵，一用一备。降耗减排车间的屋顶设有 18m^3 的高位消防水箱。

降耗减排车间内设 16 个室内消火栓，办公区设 3 个室内消火栓、生产车间设 74 个室内消火栓、质量部设 8 个室内消火栓、库房设 5 个室内消火栓、工程设备部设 4 个室内消火栓，厂区设室外消火栓 10 个，室外消火栓的保护半径小于 150m。

（2）灭火器配置

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），在各区域配置手提式干粉灭火器，埋地罐区设置了 ABC35 推车式干粉灭火器。

| 设施名称 | 设置地点 | 数量 | 规格 |
|------|-------|-----|--|
| 灭火器 | 办公区 | 32 | 干粉 4kg、8kg |
| | 生产车间 | 184 | 干粉 3kg、4kg、5kg、35kg、8kg 二氧化碳 2kg、3kg、7kg |
| | 质量管理部 | 34 | 干粉 3kg、4kg 二氧化碳 2kg、3kg |
| | 库房 | 28 | 干粉 3kg、4kg、8kg、35kg |
| | 工程设备部 | 32 | 干粉 4kg、5kg、8kg 二氧化碳 2kg、3kg |

2.10.4 供热

该公司生产及生活用热由锅炉房内蒸汽锅炉提供，设有 2 台供热量为 3t/h 的蒸汽锅炉，天然气由市政天然气管网提供，锅炉房西北侧设调压柜，在锅炉房设置了带有现场声光报警的可燃气体检测探头，报警控制器安装在南侧值班室内。

2.10.5 制冷

该公司部分药品需要在冷库冷藏保存，冷库制冷剂为氟利昂。

冻干粉针一车间、小容量注射剂车间、多肽原料一车间，研发（LA 实验室）质量部、降耗减排车间风机、换热器、压缩机降温使用制冷水，制

冷水由能源动力中心冷水机组提供，管线对接。

能源动力中心设 1 台 BY-CUWD400A5Y 型贝圆水冷式冷水机组、1 台 BY-CUWD340A5Y 型贝圆水冷式冷水机组、1 台 RTHDE3D2E2 型特灵水冷螺杆式冷水机组用于厂区工艺及空调制冷。

水冷式冷水机组制冷工艺：水冷式冷水机组主要由半封闭式螺杆压缩机、壳管式冷凝器、干燥过滤器、热力膨胀阀、壳管式蒸发器、以及电器控制部分等组成。机组制冷时，压缩机将蒸发器内低温低压制冷剂吸入气缸，经过压缩机做功，制冷剂蒸气被压缩成为高温高压气体，经排气管道进入冷凝器内。高温高压的制冷剂气体在冷凝器内与冷却水进行热交换，把热量传递给冷却水带走，而制冷剂气体则凝结为高压液体。从冷凝器出来的高压液体经热力膨胀阀节流降压后进入蒸发器。在蒸发器内，低压液体制冷剂吸收冷冻水的热量而汽化，使冷冻水降温冷却，成为所需要的低温用水。汽化后的制冷剂气体重新被压缩机吸入进行压缩，排入冷凝器，这样周而复始，不断循环，从而实现对冷冻水的冷却。从机组出来的冷冻水，进入室内的风机盘管、变风量空气调节机等末端装置，在室内与对流空气发生热交换，在此过程中，水由于吸收室内空气的热量(向室内空气散热)而温度上升，而室内空气经过室内换热器后温度下降，在风机的带动下，送入室内，从而降低室内的空气温度，而温度上升后的冷冻水在水泵的作用下重新进入机组，如此循环，从而达到连续制冷的目的。

2.10.6 压缩空气、制氮

能源动力中心设有空压制氮机组，为生产提供压缩空气、氮气。管线

对接。生产过程中压缩空气最大用气量为 $120\text{Nm}^3/\text{h}$ 。压缩氮气富余量为 $110\text{Nm}^3/\text{h}$ ，供应压力为 0.3Mpa ，能源动力中心压缩空气、压缩氮气可以满足用气需求。

2.10.7 通风

该公司多肽原料一车间及降耗减排车间采用机械排风，自然补风的方式。可燃气体检测报警器与事故风机进行联锁。

2.10.8 自控系统

根据《国家安全监管总局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）和《国家安全监管总局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）要求，该项目不属于重点监管的危险化工工艺。

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）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），该项目原料及产品天然气属于国家首批重点监管的危险化学品。

依据《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[2017]83号）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该项目不构成危险化学品重大危险源。

（计算过程详见第3.8节）

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），对重点监管危险化学品的监管要求是：生产、储存重点监管的危险化学品的企业，应根据本企业工艺特点，装备功能完善的自动化控制系统，严格工艺、设备管理。对使用重点监管的危险化学品数量构成重大危险源的企业的生产储存装置，应装备自动化控制系统，实现对温度、压力、液位等重要参数的实时监测。该公司天然气仅作为锅炉燃料，不储存，因此天然气监管未设置自动化系统。

该公司对降耗减排车间、埋地罐区的工艺过程设置了 PLC 系统，对储罐、中转罐等进行控制。同时在车间、罐区设置了可燃气体检测报警系统，报警信号远传至控制室。控制室设在能源动力中心。

（1）PLC 系统

降耗减排车间：对暂存罐的温度、重量、搅拌电机电流进行远传显示，且重量与多肽原料一车间的泵进行联锁。并可实现对暂存罐的搅拌、泵的远传关闭和开启。

对中转罐的液位、温度、搅拌电机电流实现远传显示，且液位与泵进行联锁，防止溢出。对单效蒸发的液位实现远传显示，并可对中转罐的搅拌、泵、单效蒸发的泵进行远程关闭和开启。

对回收罐液位、重量，双效蒸发的液位进行远程显示和联锁。

埋地罐区：对埋地储罐的液位、压力实现远传显示，且液位与进料管切断阀进行联锁。

（2）可燃气体检测报警系统

在降耗减排车间、埋地罐区、锅炉房、危化品库、三合一室（丙酮和乙醇）、醇沉室（乙醇）设置了可燃气体检测报警器，报警器采用固定式，采用两级报警，防爆区排风系统与可燃气体浓度报警装置联锁，当可燃气体浓度达到设定浓度值时，排风系统自动启动，迅速加强室内通风以达到降低室内可燃气体浓度，减少事故发生的可能性。可燃气体检测报警器检定情况见下表。

可燃气体检测报警器检定情况一览表

| 序号 | 位置 | 名称 | 型号 | 证书编号 | 探头数量 | 检定日期 | 有效期 |
|----|---------------------|-----------|----------|---------------|------|-------------|-------------|
| 1 | 降耗减排车间+危废库 | 可燃气体检测报警器 | ASD5310 | 理字 23040021 号 | 10 | 2023. 4. 17 | 2024. 4. 16 |
| 2 | 降耗减排车间+危废库 | 可燃气体检测报警器 | ASD5310 | 理字 23040022 号 | 10 | 2023. 4. 17 | 2024. 4. 16 |
| 3 | 三合一室（丙酮和乙醇）、醇沉室（乙醇） | 可燃气体检测报警器 | ASD5310 | 理字 23040024 号 | 8 | 2023. 4. 17 | 2024. 4. 16 |
| 4 | 埋地罐区 | 可燃气体检测报警器 | ASD5310 | 理字 23040023 号 | 10 | 2023. 4. 17 | 2024. 4. 16 |
| 5 | 锅炉房 | 可燃气体检测报警器 | AT0502AH | 理字 23040025 号 | 3 | 2023. 4. 17 | 2024. 4. 16 |

2.11 安全管理

河北智同生物制药有限公司劳动定员为 211 人，公司设立了由主要负责人担任主任的安全生产委员会，设置了安全总监。公司设置了专门的安全生产管理机构，总经理为企业安全生产主要负责人，设置 6 名专职安全管理人员。公司根据《安全生产法》以及相关规程，制定了各级、各部门

及各类人员安全生产管理责任制，通过现场检查，从业人员能够自觉地履行自己的职责，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。该公司建立了标准化体系，取得了标准化证书，进行了“双控”机制建设。

(1) 三项制度

表 2.11-1 安全生产责任制一览表

| 序号 | 名称 | 序号 | 名称 |
|----|----------------|----|------------------|
| 1 | 主要负责人职责 | 2 | 安全生产管理机构职责 |
| 3 | 安全生产委员会职责 | 4 | 安全总监职责 |
| 5 | 主管安全的负责人职责 | 6 | 主管生产技术的负责人职责 |
| 7 | 主管人事行政的负责人职责 | 8 | 主管工程设备的负责人职责 |
| 9 | 主管采购供应销售的负责人职责 | 10 | 主管研发的负责人职责 |
| 11 | 主管质量的负责人职责 | 12 | 财务总监安全职责 |
| 13 | 生产总监安全职责 | 14 | 安全部及其负责人安全职责 |
| 15 | 生产车间及其车间主任安全职责 | 16 | 工程设备部及其部门负责人安全职责 |
| 17 | 综合办公室及其负责人安全职责 | 18 | 质量部及其部门负责人的安全职责 |
| 19 | 财务部及其部门负责人安全职责 | 20 | 经营部及其部门负责人安全职责 |
| 21 | 研发部及其部门负责人安全职责 | 22 | 其他部室及其部门负责人的安全职责 |
| 23 | 车间生产副主任安全职责 | 24 | 车间技术副主任安全职责 |
| 25 | 车间设备副主任安全职责 | 26 | 班组长安全生产职责 |
| 27 | 职工的安全生产职责 | | |

表 2.11-2 安全生产管理制度一览表

| 序号 | 名称 | 序号 | 名称 |
|----|----------------|----|----------------------|
| 1 | 安全生产责任制度 | 29 | 动火作业管理制度 |
| 2 | 安全标示管理制度 | 30 | 三同时管理程序 |
| 3 | 安全装置管理制度 | 31 | 安全法律法规识别、获取、评审更新管理制度 |
| 4 | 安全事故管理制度 | 32 | 安全费用提取和使用管理办法 |
| 5 | 安全用电管理制度 | 33 | 安全生产标准化绩效评定管理制度 |
| 6 | 静电防护管理制度 | 34 | 安全生产目标管理制度 |
| 7 | 职工安全行为管理规程 | 35 | “五同时”管理规程 |
| 8 | 消防设施、器材使用管理制度 | 36 | 相关方安全管理制度 |
| 9 | 高处作业管理制度 | 37 | 防爆区管理制度 |
| 10 | 禁止吸烟安全管理制度 | 38 | 特种设备安全管理制度 |
| 11 | 进入受限空间作业安全管理规程 | 39 | 技术夹层管理及巡检制度 |

| | | | |
|----|-------------------|----|-------------------|
| 12 | 丙酮储存、使用管理制度 | 40 | 事故隐患排查制度 |
| 13 | 防火防爆管理制度 | 41 | 事故隐患排查治理制度 |
| 14 | 消防安全管理规程 | 42 | 风险管控与隐患排查治理建档监控制度 |
| 15 | 安全奖罚管理制度 | 43 | 事故隐患排查治理专项资金使用制度 |
| 16 | 科研、设计安全管理制度 | 44 | 事故隐患报告和举报奖励制度 |
| 17 | 实验室安全管理制度 | 45 | 动能隔离上锁挂牌管理制度 |
| 18 | 乙醇储存、使用管理制度 | 46 | 风险岗位应急处置管理制度 |
| 19 | 危险化学品管理程序 | 47 | 危险性作业安全管理制度 |
| 20 | 危险化学品泄漏事故应急预案管理规程 | 48 | 风险辨识公示制度 |
| 21 | 领导现场带班管理制度 | 49 | 24 小时运行设备管理规程 |
| 22 | 监视测量设备管理制度 | 50 | 变更管理规程 |
| 23 | 安全教育培训管理制度 | 51 | 开停车安全管理制度 |
| 24 | 供应商管理规程 | 52 | 设备拆除和报废管理制度 |
| 25 | 安全设施设备管理、及检维修管理制度 | 53 | 安全生产会议管理制度 |
| 26 | 关键装置、重点部位管理制度 | 54 | 临时用电管理制度 |
| 27 | 安全环境应急管理程序 | 55 | 应急救援管理制度 |
| 28 | “双重预防机制”体系建设实施办法 | 56 | 安全生产举报管理制度 |

表 2.11-3 安全操作规程一览表

| 序号 | 名称 | 序号 | 名称 |
|----|-------------------------------|----|--------------------------|
| 1 | NLY-20U 瓶盖扭矩仪操作及清洁标准操作规程 | 58 | 上料系统标准操作及清洁规程 |
| 2 | XG1.DWE-0.6B 脉动真空灭菌器标准操作规程 | 59 | 配液系统标准操作规程 |
| 3 | TDP-400 型强力破碎机使用及清洁保养标准操作规程 | 60 | 消毒液配制系统标准操作规程 |
| 4 | XG1.DTH-0.8B 脉动真空灭菌器标准操作规程 | 61 | 配液系统 CIP\SIP 标准操作规程 |
| 5 | 消毒液配制系统标准操作规程 | 62 | 配制用过滤滤器清洗标准操作规程 |
| 6 | 脉动真空灭菌器预防性维护检修标准操作规程 | 63 | 纯化水贮藏及输送管道标准操作规程 |
| 7 | 全自动湿法超声波胶塞清洗机预防性维护检修标准操作规程 | 64 | HT-II 型超声波钛棒清洗机标准操作规程 |
| 8 | KJCS-12ES 全自动湿法超声波胶塞清洗机标准操作规程 | 65 | 钛棒过滤器标准操作规程 |
| 9 | QCLX100 超声波洗瓶机标准操作规程 | 66 | 微孔过滤器标准操作及保养规程 |
| 10 | SZAX820 热风循环隧道灭菌烘箱标准操作规程 | 67 | MS20006B 型 6 效蒸馏水机标准操作规程 |
| 11 | KJSL-12ES 全自动湿法气冲式铝盖清洗机 | 68 | NBS-GH18 型全自动电加热蒸汽发生器标准 |

| 序号 | 名称 | 序号 | 名称 |
|----|------------------------------|----|----------------------------------|
| | 标准操作规程 | | 及维护保养操作规程 |
| 12 | 胶塞/铝盖开放式隔离器标准操作规程 | 69 | K-420D 纸盒印字机标准操作规程 |
| 13 | ZE -9B/2 自动折纸机标准操作规程 | 70 | ASMDN-3.0 水浴灭菌柜标准操作规程 |
| 14 | AGF12 立式灌装封口机标准操作规程 | 71 | FE20 型实验室 pH 计操作及保养标准操作规程 |
| 15 | IntegtestV4.0 系列完整性测试仪标准操作规程 | 72 | SZA620 热风循环灭菌隧道烘箱标准操作规程 |
| 16 | 智能灯检机预防性维护检修标准操作规程 | 73 | QCL120 型超声波洗瓶机标准操作规程 |
| 17 | CUF100 超滤系统标准操作规程 | 74 | 朗惠 S-510 卧式高速贴标入托机标准操作规程 |
| 18 | 配液系统 CIP/SIP 标准操作规程 | 75 | 注射用水贮罐及输送管道系统标准操作规程 |
| 19 | 配液系统标准操作规程 | 76 | 水针车间药品电子监管码赋码系统标准操作规程 |
| 20 | GYHH-20 灌装加塞机标准操作规程 | 77 | ZK 系列组合式 2 组空调风机标准操作规程 |
| 21 | 多米诺 D320i 激光喷码机标准操作规程 | 78 | 配电柜标准操作规程 |
| 22 | ZG18 型抗生素瓶轧盖机标准操作规程 | 79 | 配电柜清洁、维修保养标准操作规程 |
| 23 | A205 转姿卧式圆瓶贴标机标准操作规程 | 80 | T6300DW 型氢氧发生器标准操作规程 |
| 24 | 轧盖机预防性维护检修标准操作规程 | 81 | 电加热器标准操作规程 |
| 25 | PCB-001 全自动捆扎机标准操作规程 | 82 | 热水罐标准操作规程 |
| 26 | 真空冷冻干燥机预防性维护检修标准操作规程 | 83 | 电工安全标准操作规程 |
| 27 | 全自动超声波洗瓶机预防性维护检修标准操作规程 | 84 | 发电机组设备标准操作规程 |
| 28 | 热风循环隧道灭菌烘箱预防性维护检修标准操作规程 | 85 | 变配电安全标准操作规程 |
| 29 | 同步带液体灌装加塞机预防性维护检修标准操作规程 | 86 | 智能灯检机标准操作规程 |
| 30 | 列管式双管板换热器标准操作规程 | 87 | 注射用水贮罐及输送管道消毒标准操作规程 |
| 31 | EDI 清洗标准操作规程 | 88 | 纯化水贮罐及输送管道消毒标准操作规程 |
| 32 | SF-B600 型封口机标准操作规程 | 89 | KZB- I 半自动捆扎机清洁、维护保养标准操作规程 |
| 33 | ACSJS 型电子计数称标准操作规程 | 90 | NBS-GH18 型全自动电加热蒸汽发生器标准及维护保养操作规程 |
| 34 | 冷却塔操作标准操作规程 | 91 | 立式灌装封口机预防性维护检修标准操作规程 |
| 35 | CM-180 装盒机标准操作规程 | 92 | 配液系统预防性维护检修标准操作规程 |
| 36 | CHD-11311 系列传递窗使用标准操作规程 | 93 | CHD-21311 系列传递窗使用标准操作规程 |
| 37 | 氮气制备、使用标准操作规程 | 94 | 电热鼓风干燥箱预防性维护检修标准操作规程 |
| 38 | 配制用过滤滤芯的清洗标准操作规程 | 95 | 超声波洗瓶机预防性维护检修标准操作规程 |
| 39 | 热水罐系统标准操作法 | 96 | 组合式洁净空调机组预防性维护检修标准操作规程 |

| 序号 | 名称 | 序号 | 名称 |
|----|----------------------------|-----|-----------------------------|
| 40 | 热水机组操作 SOP | 97 | 热风循环灭菌隧道烘箱预防性维护检修标准操作规程 |
| 41 | 小冻干机操作 SOP | 98 | 臭氧发生器预防性维护检修标准操作规程 |
| 42 | SXNS-1000 双效浓缩器标准操作规程 | 99 | 纯蒸汽发生器预防性维护检修标准操作规程 |
| 43 | ZZG-2000 型中转罐标准操作规程 | 100 | 2t 蒸馏水机预防性维护检修标准操作规程 |
| 44 | DXNS-1000 单效浓缩器标准操作规程 | 101 | K-420D 纸盒印字机标准操作规程 |
| 45 | ZCG-3000 乙醇暂存罐标准操作规程 | 102 | 空压、氮气缓冲罐预防性维护检修标准操作规程 |
| 46 | YCZCG-4000 乙醇暂存罐标准操作规程 | 103 | 氢氧发生器预防性维护检修标准操作规程 |
| 47 | 氮气储罐及分配系统标准操作规程 | 104 | 高速贴标入托机预防性维护检修标准操作规程 |
| 48 | 真空泵标准操作规程 | 105 | RJCG-40T 型溶剂储罐（乙醇）标准操作规程 |
| 49 | W3 型往复式真空泵操作 SOP | 106 | RJCG-40T 型溶剂储罐（丙酮）标准操作规程 |
| 50 | RTHD 水冷螺杆式冷水机组 SOP | 107 | HSYCG-7000 型回收液储罐（乙醇）标准操作规程 |
| 51 | 变压吸附制氮机标准操作 SOP | 108 | 地埋罐区设备清洁标准操作规程 |
| 52 | 贝园一体化水冷式冷水机组标准操作 SOP | 109 | YCG-3000 乙醇回收罐标准操作规程 |
| 53 | ZT75VSD 螺杆空气压缩机操作 SOP | 110 | HSG-4000 回收罐（乙醇）标准操作规程 |
| 54 | ROCG-5000 RO 水储罐标准操作规程 | 111 | HSG-4000 回收罐（丙酮）标准操作规程 |
| 55 | ROCG-5000 RO 水储罐维护保养标准操作规程 | 112 | RJCG-40T 型溶剂储罐（乙醇）标准操作规程 |
| 56 | 成品分装罐标准操作规程 | 113 | BTZCG-3000 丙酮暂存罐标准操作规程 |
| 57 | 燃气蒸汽锅炉操作 SOP | 114 | DGNG-2000 多功能罐标准操作规程 |

（2）安全管理人员

表 2.11-4 负责人、安全管理人员培训取证汇总表

| 序号 | 姓名 | 证书类别 | 证书编号 | 发证机关 | 有效期 |
|----|-----|----------|--------------------|----------|---------------------|
| 1 | 张电追 | 主要负责人 | 133027197202250854 | 河北省应急管理厅 | 2023.7.11-2026.7.10 |
| 2 | 任丽香 | 安全生产管理人员 | 130184197301171027 | 保定市应急管理局 | 2022.8.17-2025.8.16 |
| 3 | 郝林 | | 130626199211165427 | 保定市应急管理局 | 2022.8.17-2025.8.16 |
| 4 | 王丽媛 | | 410182198502176528 | 保定市应急管理局 | 2022.8.17-2025.8.16 |
| 5 | 刘云宇 | | 132423198008145516 | 保定市应急管理局 | 2023.11.2-2023.11.1 |
| 6 | 李娜 | | 130184199211231064 | 保定市应急管理局 | 2023.11.2-2023.11.1 |
| 7 | 张乐 | | 430221198010167816 | 保定市应急管理局 | 2023.11.2-2023.11.1 |

（3）特种作业人员

公司特种作业人员已经过专门的安全作业培训，持证上岗。

表 2.11-5 特种作业人员培训取证情况汇总表

| 序号 | 姓名 | 作业类别 | 证书编号 | 有效期限 | 发证机关 |
|----|-----|----------|--------------------|-----------------|----------|
| 1 | 贾海宁 | R1（压力容器） | 130626198703275820 | 2022.04-2026.03 | 定兴县行政审批局 |
| 2 | 李卫红 | R1（压力容器） | 130625199510250828 | 2021.10-2025.09 | 定兴县行政审批局 |
| 3 | 纪渺 | R1（压力容器） | 130626199205150085 | 2020.12-2024.11 | 定兴县行政审批局 |
| 4 | 陈颖春 | R1（压力容器） | 130626198203035847 | 2022.04-2026.03 | 定兴县行政审批局 |
| 5 | 高小梅 | R1（压力容器） | 130626198711044440 | 2022.04-2026.03 | 定兴县行政审批局 |
| 6 | 何成龙 | R1（压力容器） | 130626199210134899 | 2022.04-2026.03 | 定兴县行政审批局 |
| 7 | 王方妮 | R1（压力容器） | 622821198706111941 | 2022.04-2026.03 | 定兴县行政审批局 |
| 8 | 卢杰 | R1（压力容器） | 130626199205094909 | 2021.04-2025.03 | 定兴县行政审批局 |
| 9 | 巩婷 | R1（压力容器） | 132329197411101829 | 2020.12-2024.11 | 定兴县行政审批局 |
| 10 | 唐钥 | R1（压力容器） | 130626199301074924 | 2021.04-2025.03 | 定兴县行政审批局 |
| 11 | 高松 | R1（压力容器） | 132402197005231412 | 2021.04-2025.03 | 定兴县行政审批局 |
| 12 | 李建英 | R1（压力容器） | 130626197504145324 | 2021.04-2025.03 | 定兴县行政审批局 |
| 13 | 陈栢玲 | R1（压力容器） | 130625199203036303 | 2020.12-2024.11 | 定兴县行政审批局 |
| 14 | 许金凤 | R1（压力容器） | 132425198111174449 | 2021.04-2025.03 | 定兴县行政审批局 |
| 15 | 宋超 | R1（压力容器） | 220221198602240125 | 2021.04-2025.03 | 定兴县行政审批局 |
| 16 | 刘娜 | R1（压力容器） | 130626198406085027 | 2021.04-2025.03 | 定兴县行政审批局 |
| 17 | 高彩霞 | R1（压力容器） | 132425197204104904 | 2021.03-2025.02 | 定兴县行政审批局 |
| 18 | 宋婷 | R1（压力容器） | 130626197110214884 | 2021.03-2025.02 | 定兴县行政审批局 |
| 19 | 张存 | R1（压力容器） | 130626198111083416 | 2021.03-2025.02 | 定兴县行政审批局 |
| 20 | 谷学伟 | R1（压力容器） | 13242519810904264X | 2021.08-2025.07 | 定兴县行政审批局 |
| 21 | 徐军科 | R1（压力容器） | 130626197907184870 | 2021.03-2025.02 | 定兴县行政审批局 |
| 22 | 浦同骄 | R1（压力容器） | 530381199010100910 | 2023.04-2027.03 | 定兴县行政审批局 |
| 23 | 李然然 | R1（压力容器） | 130625199305230828 | 2020.12-2024.11 | 定兴县行政审批局 |
| 24 | 陈润 | R1（压力容器） | 130626199009200010 | 2023.04-2027.03 | 定兴县行政审批局 |
| 25 | 王宏妍 | R1（压力容器） | 13242319781001712X | 2023.04-2027.03 | 定兴县行政审批局 |
| 26 | 王淑玲 | R1（压力容器） | 132425197610024440 | 2023.04-2027.03 | 定兴县行政审批局 |
| 27 | 张静 | R1（压力容器） | 130635198510141267 | 2023.04-2027.03 | 定兴县行政审批局 |
| 28 | 刘云霞 | R1（压力容器） | 130625198202125502 | 2023.04-2027.03 | 定兴县行政审批局 |
| 29 | 刘海亮 | R1（压力容器） | 130627198811151813 | 2023.04-2027.03 | 定兴县行政审批局 |
| 30 | 韦红芬 | R1（压力容器） | 130626198108294904 | 2023.04-2027.03 | 定兴县行政审批局 |
| 31 | 白文茹 | R1（压力容器） | 130626198202084444 | 2023.04-2027.03 | 定兴县行政审批局 |
| 32 | 刘云宇 | R1（压力容器） | 132423198008145516 | 2023.04-2027.03 | 定兴县行政审批局 |
| 33 | 任东丽 | R1（压力容器） | 130184197702151027 | 2021.02-2025.01 | 定兴县行政审批局 |
| 34 | 白雪娇 | R1（压力容器） | 130626198907264445 | 2021.02-2025.01 | 定兴县行政审批局 |
| 35 | 张杏芳 | R1（压力容器） | 132432197806070020 | 2021.02-2025.01 | 定兴县行政审批局 |
| 36 | 张丽 | R1（压力容器） | 130184197405041024 | 2021.02-2025.01 | 定兴县行政审批局 |
| 37 | 牛志卫 | R1（压力容器） | 13042419920522161X | 2021.02-2025.01 | 定兴县行政审批局 |

| | | | | | |
|----|-----|-----------|---------------------|-----------------------|----------|
| 38 | 薛东旺 | R1 (压力容器) | 132404196309082098 | 2021.02-2025.01 | 定兴县行政审批局 |
| 39 | 王红梅 | R1 (压力容器) | 130626198603204443 | 2021.08-2025.07 | 定兴县行政审批局 |
| 40 | 何来鹏 | R1 (压力容器) | 13092519900506721X | 2021.08-2025.07 | 定兴县行政审批局 |
| 41 | 王丽娜 | R1 (压力容器) | 130626198611044881 | 2021.08-2025.07 | 定兴县行政审批局 |
| 42 | 贾振海 | R1 (压力容器) | 131081197303201011 | 2023.04-2027.03 | 定兴县行政审批局 |
| 43 | 荣松松 | N1 (叉车) | 130926199303081454 | 2021.01-2024.12 | 定兴县行政审批局 |
| 44 | 王宏研 | N1 (叉车) | 13242319781001712X | 2021.01-2024.12 | 定兴县行政审批局 |
| 45 | 刘云宇 | N1 (叉车) | 132423198008145516 | 2021.01-2024.12 | 定兴县行政审批局 |
| 46 | 林兴成 | N1 (叉车) | 130626199210214450 | 2021.08-2025.07 | 定兴县行政审批局 |
| 47 | 张越 | N1 (叉车) | 130626199411105437 | 2021.09-2025.08 | 定兴县行政审批局 |
| 48 | 贾振海 | G1(司炉工) | 131081197303201011 | 2021.02-2025.01 | 定兴县行政审批局 |
| 49 | 赵继光 | G1(司炉工) | 130626198310204896 | 2022.04-2026.03 | 定兴县行政审批局 |
| 50 | 贾振海 | G3(司炉工) | 131081197303201011 | 2020.12-2024.11 | 定兴县行政审批局 |
| 51 | 范明理 | G1(司炉工) | 36210119740917061X | 2021.02-2025.01 | 定兴县行政审批局 |
| 52 | 刘赛 | G1(司炉工) | 130626199205234879 | 2021.04-2025.03 | 定兴县行政审批局 |
| 53 | 郝林 | A(特种设备管理) | 130626199211165427 | 2021.10-2025.09 | 定兴县行政审批局 |
| 54 | 王丽媛 | A(特种设备管理) | 410182198502176528 | 2021.09-2025.08 | 定兴县行政审批局 |
| 55 | 任丽香 | A(特种设备管理) | 130184197301171027 | 2021.08-2025.07 | 定兴县行政审批局 |
| 56 | 魏凯歌 | 高压电工作业 | T130626199810250834 | 2021.11.02-2027.11.01 | 河北省应急管理厅 |
| 57 | 陈肖 | 高压电工作业 | T130626198508300015 | 2021.12.31-2027.12.30 | 河北省应急管理厅 |
| 58 | 崔其勇 | 高压电工作业 | T132329197203101832 | 2020.9.24-2026.9.23 | 河北省应急管理厅 |
| 59 | 林兴成 | 低压电工作业 | T130626199210214450 | 2021.12.31-2027.12.30 | 河北省应急管理厅 |

(4) 工伤保险

该公司已按要求为从业人员办理工伤保险，详见附件。

(5) 劳动防护用品

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，发放的主要劳动用品有工作服、安全帽、手套、防尘口罩等，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。

(6) 安全教育

公司制定有较为完善的安全生产教育制度，定期对员工进行教育培训，并做有教育培训记录，建立有职工教育培训档案。公司能按要求定期对从

业人员进行安全生产教育和培训，保证了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。新入厂员工均按要求接受了厂、车间和班组“三级教育”，老员工每年再教育；全部接受培训人员均需参加统一考试，成绩不合格者继续待岗培训，参加下期培训考试合格后，方可上岗。

(7) 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，企业编制了河北智同生物制药股份有限公司生产安全事故应急预案，并经过了专家评审，出具了评审意见。公司配备了必要的应急救援器材并制订了应急救援演练计划，进行了消防应急预案演练，记录了演练过程，并针对演练进行了总结。

表 2.11-6 应急救援器材一览表

| 设施名称 | 设置地点 | 数量 | 规格 |
|---------|---|------|--|
| 灭火器 | 办公区 | 32 | 干粉 4kg、8kg |
| | 生产车间 | 184 | 干粉 3kg、4kg、5kg、35kg、8kg 二氧化碳 2kg、3kg、7kg |
| | 质量管理部 | 34 | 干粉 3kg、4kg 二氧化碳 2kg、3kg |
| | 库房 | 28 | 干粉 3kg、4kg、8kg、35kg |
| | 工程设备部 | 32 | 干粉 4kg、5kg、8kg 二氧化碳 2kg、3kg |
| 消防水池 | 厂区北侧 | 2 个 | 270m ³ /个 |
| 绝缘靴 | 配电室 | 3 双 | —— |
| 绝缘手套 | 配电室 | 3 副 | —— |
| 高压拉杆 | 配电室 | 2 根 | —— |
| 消防沙 | 厂区 | 4 立方 | —— |
| 长管呼吸器 | 设备部 | 1 个 | —— |
| 消防栓 | 办公区 3 个、生产车间 74 个、质量部 8 个、库房 5 个、工程设备部 4 个，室外消防栓 10 个 | | |
| 烟雾检测报警器 | 生产车间、质量部共 420 个 | | |

| 设施名称 | 设置地点 | 数量 | 规格 |
|------------|--------------------------|---|----|
| 可燃气体报警器 | 生产车间、工程设备部共 41 个 | | |
| 消防器具 | 消防锹 8 把、消防斧子 2 个，消防桶 6 个 | | |
| 应急救援器材 | 安全部 | 安全绳 2 条，10 米/条；警戒带 4 条，单架 1 个，急救药品箱（包括酒精、绷带、碘伏、云南白药、棉签、速效救心丸、烫伤膏等）；正压式空气呼吸器 2 个，防化服 2 套，对讲机 4 个，扫把 3 个，手电 7 个 | |
| | 降耗减排车间 | 正压式空气呼吸器 2 套，化学防护服 2 套，自吸过滤式防毒面具 5 个，可燃气体浓度检测仪 1 个，防爆手电筒 2 个，防爆对讲机 5 个，担架 1 个 | |
| 有限空间应急救援器材 | 污水处理站 | 正压式空气呼吸器 2 套，轴流风机 2 套，长管式呼吸器 1 套，防毒面具 3 个，安全绳 5 条，安全带 5 条，三角救援架 1 套，便携式气体检测仪 2 套 | |
| 急救箱 | 全厂 | 8 个 | |

（8）安全风险分级管控与隐患排查治理双控体系建设

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，成立双控机制领导机构，对公司各设备设施、操作过程进行了辨识，公司总经理、安全部、工程设施部、生产车间、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。

3 危险、有害因素辨识与分析

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。

3.1.1 危险、有害因素的分类及辨识与分析的依据

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986）标准中的分类方法，综合考虑起因物、引起事故的诱发性原因、致害物、伤害方式等。将危险因素分为火灾、爆炸、中毒和窒息等 20 类。

3.1.2 物质的危险有害因素辨识与分析的依据

1) 依据《危险化学品目录》（2015 版）及应急管理部等 10 部门关于调整《危险化学品目录（2015 版）》的公告要求和《危险货物品名表》（GB12268-2012）确定使用的危险化学品种类。

2) 依据《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）确认作业场所某物质的职业接触限值。

3) 按照《易制毒化学品安全管理条例》，确认是否存在易制毒化学品。

4) 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。

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

6) 依据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），确认是否存在易制爆化学品。

7) 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）

8) 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

9) 《危险化学品安全技术全书 第三版》

10) 《特别管控危险化学品目录》，确认是否属于特别管控危险化学品。

3.1.3 生产过程危险有害因素分析

1) 依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等辨识厂址、总平面布置、厂内道路、建（构）筑物系统中存在的危险有害因素。

2) 依据《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）等标准规范、辨识分析工艺过程的危险有害因素。

3) 依据《河北省有限空间作业安全管理规定》，对公司存在的有限空间进行辨识。

3.1.4 重大危险源辨识和分级的依据

依据《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[2017]83号）、《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。

3.2 危险化学品固有危险特性分析

依据《危险化学品目录》（2015版）及应急管理部等10部门关于调整《危险化学品目录（2015版）》的公告要求，该公司涉及的危险化学品有：丙酮、盐酸、氢氧化钠、乙醇、天然气、柴油。

其中天然气属于《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号中所列的重点监管的危险化学品，丙酮、盐酸属于《易制毒化学品管理条例》中华人民共和国国务院令（第445号）中所列的第三类易制毒化学品。

以上危险化学品中均不属于《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号中所列的重点监管的危险化学品。依据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号），确认不存在高毒物品。依据《危险化学品目录》（2015版）及应急管理部等10部门关于调整《危险化学品目录（2015版）》的公告要求，不存在剧毒化学品。依据《特别管控危险化学品目录》（第一版）规定，乙醇属于特别管控危险化学品，但其管控措施仅限于强化运输管理，故本次评价不做重点分析。

各种危险化学品的理化特性如下：

乙醇溶液危险、有害因素辨识表

| | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|------------|
| 标识 | 中文名：乙醇溶液 别名：酒精溶液 | 英文名：ethyl alcohol; ethanol | |
| | 分子式：C ₂ H ₆ O | 分子量：46.07 | UN 编号：1170 |
| | 危险类别：闪点<23℃和初沸点>35℃： 易燃液体，类别 2 | | 序号：2828 |
| | | | |
| 理化特性 | 外观与性状：无色液体，有酒香 | | |
| | 熔点/℃：-114.1 | 沸点/℃：78.3 | |
| | 相对密度（水=1）：0.79(20℃) | 相对蒸气密度（空气=1）：2.42 | |
| | 饱和蒸汽压/kPa：5.8(20℃) | 临界压力/MPa：6.38 | |
| | 辛醇/水分配系统：0.32 | 临界温度（℃）：243.1 | |
| | 闪点（℃）：13（CC）；17（OC） | 爆炸下限（%）：3.3 | |
| | 引燃温度（℃）：363 | 爆炸上限（%）：19.0 | |
| | 燃烧热（kJ/mol）：-1365.5 | | |
| | 溶解性：与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂 | | |
| 主要用途：用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。 | | | |
| 危险性概述 | 侵入途径：吸入、食入 健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：主要见于过量饮酒者，职业中毒者少见。轻度中毒者和中毒早期表现为兴奋、欣快、言语增多、颜面潮红或苍白、步态不稳、轻度动作不协调、判断力障碍、语无伦次、眼球震颤，甚至昏睡。重度中毒可出现昏迷、呼吸表浅或呈潮式呼吸，并可因呼吸麻痹或循环衰竭而死亡。吸入高浓度乙醇蒸气可出现酒醉感、头昏、乏力、兴奋和轻度的眼、上呼吸道黏膜刺激等症状，但一般不引起严重中毒。慢性影响：长期酗酒者可见面部毛细血管扩张、皮肤营养障碍、慢性胃炎、胃溃疡、肝炎、肝硬化、肝功能衰竭、心肌损害、肌病、多发性补缀病变等。皮肤长期反复接触乙醇液体，可引起局部干燥、脱屑、皲裂和皮炎。 燃爆危险：易燃，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：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类 避免接触的条件：无资料 聚合危害：不聚合 分解产物：无资料 | | |
| | | | |
| 消防措施 | 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。 有害燃烧产物：一氧化碳 灭火方法：用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。 灭火注意事项及措施：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，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。容器突然发出异常或出现异常现象，应立即撤离。 | | |
| | | | |

| | |
|--|---|
| | 化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。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。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 |
|--|---|

天然气（甲烷）危险、有害因素辨识表

| | | | |
|-----------|---|-----------------------|-----------------|
| 标识 | 中文名：甲烷；沼气 | 英文名：methane；marsh gas | |
| | 分子式：CH ₄ | 分子量：16.05 | UN 编号：1971（压缩） |
| | 危险类别：易燃气体，类别 1 加压气体 | | CAS 号：8006-14-2 |
| | 目录序号：2123 | | |
| 理化特性 | 外观与性状：无色无味气体。 | | |
| | 熔点/℃：-182.6 | 沸点/℃：-161.4 | |
| | 相对密度（水=1）：0.42（-164℃） | 相对蒸气密度（空气=1）：0.6 | |
| | 饱和蒸汽压/kPa：53.32（-168.8℃） | 临界压力/MPa：4359 | |
| | 闪点（℃）：-218 | 临界温度（℃）：-82.25 | |
| | 爆炸下限（%）：5 | 爆炸上限（%）：15 | |
| | 辛醇/水分配系数：1.09 | 燃烧热（kJ/mol）：-890.8 | |
| | 引燃温度（℃）：537 | | |
| | 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等。 | | |
| | 主要用途：用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。 | | |
| 危险性概述 | 侵入途径：吸入 健康危害：空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。 环境危害：对环境有害。 燃爆危险：易燃，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：强氧化剂、强酸、强碱、卤素 避免接触的条件：无资料 聚合危害：不聚合 分解产物：无资料 | | |
| 消防措施 | 危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触发生剧烈反应。 有害燃烧产物：一氧化碳。 灭火方法：用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。 灭火注意事项及措施：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，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。 | | |
| 毒理学资料 | 急性毒性：LC ₅₀ ：50%（小鼠吸入，2h） 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）未制定标准 监测方法：无资料 工程控制：生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 | | |

| | |
|---------|---|
| | 其它：工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。进入限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。 |
| 急救措施 | 皮肤接触：如果发生冻伤；将患部浸泡于保持在 38~42℃ 的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用水到清洁、干燥的敷料包扎。就医。 眼睛接触：一般不会通过该途径接触。 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：不会通过该途径接触。 |
| 泄漏应急处理 | 消除所有点火源。根据气体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，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可翻转容器，使这逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。 |
| 操作处置与储运 | 操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项：钢瓶装本品储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。 |
| 废弃处置 | 废弃物性质： 危险废物 废弃处置方法：建议用焚烧法处置。 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋。 |
| 运输信息 | 包装类别：II 类包装 包装标志：易燃气体 包装方法：钢质气瓶 运输注意事项：采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。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。铁路运输时要禁止溜放。 |

丙酮危险、有害因素辨识表

| | | | |
|------|-------------------------------------|---------------|------------------------------------|
| 标识 | 中文名：丙酮；阿西通；二甲基（甲）酮 | | 英文名：acetone；dimethyl ketone |
| | 分子式：C ₃ H ₆ O | 分子量：58.09 | UN 编号：1090 |
| | 危险化学品目录序号：137 | CAS 号：67-64-1 | 包装类别：Ⅱ类包装 |
| | 危险类别：第 3 类 易燃液体 | | 包装标志：易燃液体 |
| 理化性质 | 性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。 | | |
| | 熔点℃：-95 | | 相对密度（水=1）：0.80 |
| | 沸点℃：56.5 | | 相对蒸气密度（空气=1）：2.00 |
| | 饱和蒸汽压/kPa：24 / 20℃ | | 燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）：-1788.7 |
| | 临界温度℃：235.5 | | 临界压力 MPa：4.72 |
| | 溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。 | | |
| 燃爆危险 | 有害燃烧产物：一氧化碳 | | 分解产物：无资料 |
| | 闪点℃：-18/CC；-9.4/OC | | 聚合危害：不聚合 |
| | 爆炸极限（%）：2.2~13.0 | | 稳定性：稳定 |

| | | |
|------|---|---|
| | 引燃温度℃：465 | 禁配物：强氧化剂、强还原剂、碱。 |
| | 燃爆性：极易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物 | |
| | 危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸危险。 | |
| | 灭火方法：用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。 | |
| | 灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴防毒面具、穿全身消防服在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场中容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。 | |
| 接触限值 | 中国 PC—TWA (mg/m ³)：300 美国 (ACGIH) TLV—TWA：500ppm | PC—STEL (mg/m ³)：450 TLV—STEL：750ppm |
| 健康危害 | 急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。 慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等，皮肤长期反复接触可致皮炎。 | |
| 急救 | [皮肤接触]：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 [食入]：饮水，禁止催吐，如有不适感，就医。 | |
| 防护措施 | 工程控制：生产过程密闭，全面通风。 [呼吸系统防护]：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 [眼睛防护]：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 [身体防护]：穿防静电工作服 [手防护]：戴橡胶耐油手套 其他防护：工作现场禁止吸烟。注意个人卫生，避免长期反复接触。 | |
| 泄漏处理 | 消除所有点火源。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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物，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：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。 | |
| 操作处置 | 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。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。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 | 储存于阴凉、通风良好的专用库房，远离火种、热源。库温不宜超过 29℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类等分开存放，切忌混储。采用防爆型的照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 | |

| | |
|----|---|
| 运输 | 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。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。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。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。本品属第三类易制毒化学品，托运时，须持有运出地县级人民政府发给的备案证明 |
|----|---|

盐酸危险、有害因素辨识表

| | | | | |
|------|---|----------------|---|-------------|
| 标识 | 中文名：盐酸； 氢氯酸 | | 英文名：hydrochloric acid; chlorohydric acid; muriatic acid | |
| | 分子式：HCl | | 分子量：36.46 | UN 编号：1789 |
| | 危险化学品分序号：2507 | | CAS 号：7647-01-0 | 包装类别：II 类包装 |
| | 包装标志：腐蚀品 | | | |
| 理化性质 | 性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味 | | | |
| | 熔点℃：-114.8/纯 | | 相对密度（水=1）：1.1/20% | |
| | 沸点℃：108.6/20% | | 相对蒸气密度（空气=1）：1.26 | |
| | 饱和蒸汽压/kPa：30.66 / 21℃ | | 燃烧热（kJ.mol ⁻¹ ）： | |
| | 临界温度℃： | | 临界压力 MPa：无意义 | |
| 燃爆危险 | 溶解性： 与水混溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯，不溶于烃类 | | | |
| | 有害燃烧产物：无意义 | | 分解产物： 氯化氢 | |
| | 闪点℃：无意义 | | 聚合危害：不聚合 | |
| | 爆炸极限（%）：无意义 | | 稳定性：稳定 | |
| | 引燃温度℃： 无意义 | 禁配物： 碱类、胺类、碱金属 | | |
| | 燃爆性：不燃，无特殊燃爆特性 | | | |
| | 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： 本品不燃，根据着火原因选择适当灭火剂灭火 | | | |
| 接触限值 | 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。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 | | | |
| | 中国 MAC（mg/m ³ ）：7.5 美国（AGGIH ）TVL-C：2ppm | | | |
| 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。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。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。 | | | |
| 急救 | [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。 |
| 防护措施 | <p>工程控制：密闭操作。注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>[呼吸系统防护]：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>[眼睛防护]：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>[身体防护]：穿橡胶耐酸碱服</p> <p>[手防护]：戴橡胶耐酸碱手套</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，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。</p> |
| 泄漏处理 | <p>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，戴橡胶耐酸碱手套。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，喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。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覆盖泄漏物，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用粉状石灰石（CaCO_3）、熟石灰、苏打灰（Na_2CO_3）或碳酸氢钠（NaHCO_3）中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。</p> |
| 操作处置 | <p>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。</p> |
| 储存 | <p>储存于阴凉、通风库房。库温不超过 30°C，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易燃（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。</p> |
| 运输 | <p>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。</p> |

氢氧化钠的危险有害因素辨识表

| | | | | |
|------|-----------------------|-----------------|-----------------------------------|--|
| 标识 | 中文名：氢氧化钠；苛性钠 | | 英文名：sodium hydroxide；caustic soda | |
| | 分子式：NaOH | 分子量：40.00 | UN 编号：1823 | |
| | 危险化学品分序号：1669 | CAS 号：1310-73-2 | 包装类别：II 类包装 | |
| | 包装标志：腐蚀品 | | | |
| 理化性质 | 性状：纯品为无色透明晶体，吸湿性强。 | | | |
| | 熔点℃：318.4 | | 相对密度（水=1）：2.13 | |
| | 沸点℃：1390 | | 相对蒸气密度（空气=1）：无资料 | |
| | 饱和蒸汽压/kPa：0.13 / 739℃ | | 燃烧热（kJ.mol-1）： | |
| | 临界温度℃： | | 临界压力 MPa：25 | |

| | | |
|------------------|---|-----------------------------|
| | 溶解性： 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚。 | |
| 燃 爆 危 险 | 有害燃烧产物：无意义 | 分解产物：氧化钠 |
| | 闪点℃：无意义 | 聚合危害：不聚合 |
| | 爆炸极限（%）：无意义 | 稳定性：稳定 |
| | 引燃温度℃： 无意义 | 禁配物： 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。 |
| | 燃爆性：不燃，无特殊燃爆特性 | |
| | 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，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。 | |
| | 灭火方法：本品不燃，根据着火原因选择适当灭火剂灭火 | |
| | 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。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。 | |
| 接 触 限 值 | 中国 MAC (mg/m ³) : 2 美国 (AGGIH) TVL-C (mg/m ³) : 2 | |
| 健 康 危 害 | 本品有强烈的刺激和腐蚀性。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。 | |
| 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，必须佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时佩戴空气呼吸器。 [眼睛防护]：戴化学安全防护眼镜。 [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，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。 | |
| 泄 漏 处 理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，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。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散，勿使水进入包装容器内。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。将容器移离泄漏区。 | |
| 操 作 处 置 | 密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘，避免与酸类接触。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。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。 | |

| | |
|----|---|
| 储存 | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物，酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 |
| 运输 | 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。严禁与易燃物或可燃物、酸类、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。 |

柴油的危险有害因素辨识表

| | | | | |
|--------|---------|--|--------|-------------|
| 标识 | 中文名称 1 | 柴油 | 中文名称 2 | |
| | 英文名称 1 | Diesel oil | 英文名称 2 | Diesel fuel |
| | 危险化学品目录 | 1674 | CAS 号 | 68334-30-5 |
| | 危险性类别 | 易燃液体，类别 3 | | |
| | 健康危害 | 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛 | | |
| | 环境危害 | 对环境有危害，对水体和大气可造成污染 | | |
| | 燃爆危险 | 本品易燃，具刺激性 | | |
| 急救措施 | 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医 | | |
| | 眼睛接触 | 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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 | 尽快彻底洗胃。就医 | | |
| 消防措施 | 危险特性 | 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险 | | |
| | 有害燃烧产物 | 一氧化碳、二氧化碳 | | |
| | 灭火方法 | 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土 | | |
| 泄漏应急处理 | 应急行动 | 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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。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（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。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 | | |
| | 储存注意事项 | | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料 | | |
| 职业 接触 限值 | 中国 | MAC(mg/m ³) | 未制定标准 | | |
| | 监测方法 | | | | |
| 个体 防护 | 工程控制 | | 密闭操作，注意通风 | | |
| | 呼吸系统防护 | | 空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器 | | |
| | 眼睛防护 | | 戴化学安全防护眼镜 | | |
| | 身体防护 | | 穿一般作业防护服 | 手防护 | 戴橡胶耐油手套 |
| | 其他防护 | | 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触 | | |
| 理化 性质 | 外观与性状 | | 稍有粘性的棕色液体 | 临界压力(MPa) | 无资料 |
| | pH 值 | | | 临界温度(℃) | 无资料 |
| | 熔点(℃) | | -18 | 辛醇/水分配系数 | 无资料 |
| | 沸点(℃) | | 282-338 | 闪点(℃) | |
| | 相对密度(水=1) | | 0.81-0.845 | 引燃温度(℃) | 257 |
| | 相对蒸气密度(空气=1) | | 无资料 | 爆炸上限(%) | 无资料 |
| | 饱和蒸气压(kPa) | | 无资料 | 爆炸下限 (%) | 无资料 |
| | 燃烧热(kJ/mol) | | 无资料 | 溶解性 | |
| | 主要用途 | | 用作柴油机的燃料 | | |
| 稳定 性和 反应 | 稳定性 | | | 聚合危害 | |
| | 避免接触的条件 | | | 分解产物 | |
| | 禁配物 | | 强氧化剂、卤素 | | |

| | | |
|-------|--------|---|
| 性 | | |
| 毒理学资料 | 急性毒性 | LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料 |
| | 生物降解性 | 非生物降解性 |
| | 其它有害作用 | 该物质对环境有危害, 建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染, 破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意 |
| 废弃处置 | 废弃物性质 | |
| | 废弃处置方法 | 处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置 |
| 运输信息 | 运输注意事项 | 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。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。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶 |

危险化学品危险特性汇总表

| 名称 | 危险化学品目录序号 | 危险特性 |
|------|-----------|--|
| 乙醇溶液 | 2828 | 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重, 沿地面扩散并易积存于低洼处, 遇火源会着火回燃。 |
| 天然气 | 2123 | 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其他强氧化剂接触发生剧烈反应。 |
| 丙酮 | 137 | 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 沿地面扩散并易积存于低洼处, 遇火源会着火回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸危险。 |
| 盐酸 | 2507 | 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。 |
| 氢氧化钠 | 1669 | 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸汽大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。 |
| 柴油 | 1674 | 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 |

3.3 厂址选择危险、有害因素分析

(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。企业属地基本地震烈度为 7 度。

(2) 气象条件

该地区冬季气温较低，影响消防供水设施。

在炎热夏季，在高气温和烈日暴晒下，储罐内的低沸点易燃易爆介质易于挥发泄露。室外作业人员有中暑的危险；冬季寒冷，如果缺乏有效防护措施，有被冻伤的危险；另外，低温严重时可能冻裂设备和管道，在火灾事故状态可延误扑救战机扩大事故后果。

该企业使用的危险化学品乙醇、天然气属于易燃易爆物质，夏季高温会加速乙醇的挥发，增加爆炸危险性。天然气属于窒息性气体，一旦在狭小空间聚集，空气流通不畅，可引发中毒和窒息事故。

雷击能破坏建筑物和设备，并可能导致火灾、爆炸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。

对各构筑物及危险化学品储罐区等均按照相关规定进行了防雷设计，

并按照有关规定定期进行防雷设施进行检测；雷电对该企业区的影响不大。

（3）周围环境

1) 企业对周边环境

该企业交通运输方便，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。

该企业各厂房与周边建筑的防火间距均满足《建筑设计防火规范》要求，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。所以，企业一般对周边环境产生影响不大。

2) 周边环境对企业的影响

该企业周边无其他水源地和学校、医院、商业繁华区等敏感区域，其防火间距均符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018年版的相关要求，所以，周边环境一般不会对企业的正常生产产生影响。

3.4 总平面布置及建（构）筑物危险、有害因素分析

（1）总平面布置时，生产区和办公区必须分开布置，防火间距必须符合要求，若布局不合理，相互之间防火间距不足，一旦发生事故，将危害非生产人员。

（2）生产区应设置一定宽度环形车道，或设置尽头式消防通道和一定面积的回车场，否则，发生火灾事故时将影响消防救援，加大火灾爆炸事故的危害程度和影响范围。

(3) 车间、库房等建筑物的耐火等级、结构、占地面积、防火间距、安全疏散等方面若存在不合理之处，在一定条件下会导致火灾事故的发生。

(4) 建、构筑物地基处理、基础选型时未充分考虑地质情况、建、构筑物形式、荷载大小及抗震等，可能会导致地基沉降、房屋坍塌等事故的发生。

(5) 生产车间的通风效果不好，造成人员中毒或窒息或易燃气体聚积引发火灾。

(6) 厂区布置和车间的工艺布置，未设有安全通道，在异常情况或紧急抢救情况下不能供人员和消防车、急救车使用，可能导致事故扩大化。

(7) 危险化学品库等建筑物及易燃、易爆等危险设施，未按国家标准安装避雷设施，可能引发火灾爆炸事故。

(8) 各种设备与建、构筑物之间，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。

(9) 消防通道不畅通，发生火灾时可能造成事故扩大化。

总之，总平面布置及建筑结构不合理，可能导致火灾、爆炸、坍塌、机械伤害等危害。

河北智同生物制药股份有限公司厂区平面布置较为合理，安全通道畅通。

3.5 生产、储存过程的危险、有害因素分析

1、火灾、爆炸

(1) 在对提取液进行输送、储存过程中，由于含有乙醇、丙酮等易燃易爆的物质，其闪点较低，且其蒸气与空气混合达到爆炸极限时，可能引起爆炸事故。由于输送管道材质缺陷，阀门、法兰、泵等连接处由于老化、腐蚀等原因容易引起物料的泄漏，如果发现不及时，或处理不当，容易引发火灾爆炸事故。

(2) 操作人员应配备必要的防静电工作服、防静电工作服等防护用品，防止产生静电。

(3) 车间内应配备防爆电气设备，如果由于电气设备防爆组别不符合要求，容易由于电气设备产生引火源而引发火灾爆炸事故。

(4) 浓缩产生的乙醇、丙酮储存在埋地溶剂罐中，进液管道未深入储罐底部，当溶剂从高处打入罐中时，由于溶剂溅射容易产生静电，可能引发火灾爆炸事故。

(5) 不安全行为如吸烟、危险区域违章动火、违章使用电器，接触可燃、易燃物发生火灾。

(6) 公司使用大量电气设备，当线路老化，绝缘损坏、短路、超负荷等，电气线路敷设不合理，都会引起局部过热，而引发电气火灾；电缆的绝缘材料填充物和覆盖层都具有可燃性，遇到高温和外界火源极易容易被引燃。

2、高处坠落

平台防护栏杆设置高度不足，高度大于 2m 工作平台及斜梯等登高装置设计缺陷、超重承载使结构遭到损坏，安装、检查、维护保养不当造成结

构失效，或因设计不合理造成结构的不稳、负载爬高、攀登方式不对或脚上穿着物不合适、不清洁、不防滑造成跌落等均有使人员发生高出坠落的危险。

3、灼烫

(1) 单效浓缩器、双效浓缩器由蒸汽进行加热，如果蒸汽管道未设置保温层或保温层损坏，或发生蒸汽管线泄漏，容易引发灼烫事故。

(2) 余热锅炉产生的高温蒸汽泄漏，或人员接触到蒸汽管道，可能导致灼烫事故。

(3) 盐酸、氢氧化钠均具有腐蚀性，使用时操作不当或包装损坏，导致物料泄漏，可造成化学灼伤；使用时如防护用品穿戴不齐接触到盐酸、氢氧化钠也会引起化学灼伤事故。装卸盐酸、氢氧化钠等腐蚀性物品过程因操作不当发生泄漏，造成人员化学灼伤或设备、构件腐蚀。

4、触电

触电包括电击和电伤两种形式，它们都是电能失去控制造成的。电流直接通过人体的伤害叫做电击。电流转换为其它形式的能量作用于人体叫电伤。

电击是通过电流的生物学效应对人体造成的伤害。电流通过人体，会引起麻感、针刺感、压迫感、打击感、痉挛、疼痛、呼吸困难、血压异常、昏迷、心率不齐、窒息、心室颤动等症状。电击是触电事故中最危险的一种，是造成触电者死亡的最主要的原因。

电伤是通过电流的热效应、化学效应、机械效应等对人体造成的伤害。

它主要包括电灼伤、皮肤金属化、电烙印、机械性伤害、电光眼等集中情况。

在设备运行、检修过程中，由于电气设备或线路故障，使不应该带电设备带电或者应该接地设备没有接地，设备、线路没有安装保护装置或保护装置失效，配电柜不符合“五防”规定，操作人员违反操作规定，都有发生触电事故的可能。

机械设备带电部位裸露，未有可靠的间距或屏护，电气设备的绝缘脆裂、破损等绝缘损害，未安装漏电保护装置等原因会造成人体直接接触带电部分发生触电事故，设备未进行接地保护，会发生间接触电事故，生产过程中使用大量的手持电动工具，当工具带电，会发生触电事故。

电气设备短路或误操作都可能引发触电。

生产过程中用到许多电气设备，由于绝缘性能不好、绝缘老化破损、安全净距离不够、没有接零接地措施，安全设施和安全技术措施不完备、违章操作、保护失灵等原因，都有发生触电伤害的危险。

发生雷击时，如果无避雷装置或避雷装置故障，可能造成厂房设施、电气设备雷击损坏和人员伤害。

5、机械伤害

机械伤害主要指机械设备运动(静止)部件、工具等直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等形式的伤害。各类转动设备的外露传动部分(如齿轮、轴、履带等)和往复运动部分都有可能对人体造成机械伤害。机械伤害人体最多的部位是手。

公司内机械设备较多，有转动滑动部件，操作不慎或违章操作，都有可能发生机械伤害的危害。

1) 如果选用的设备不是有资质厂家生产的合格产品，可能因设备存在缺陷引发机械伤害事故。

2) 设备使用的零部件长期承受在预定使用条件下的各种干扰和应力，可能会因失效而使机器产生危险的误动作，造成人员伤害。

3) 危险性较大的设备无安全防护装置，员工违反操作规程，违章作业，导致机械伤害事故。

4) 机械设备存在危险状态且无警示标志，会增加人员受机械伤害的可能。

5) 旋转的机件具有将人体或物体从外部卷入的危险；传动部件和旋转轴的突出部分有钩挂衣袖、裤腿、长发等而将人卷入的危险；相对接触而旋转的滚筒有使人被卷入的危险。

6) 设备运行前，未对设备进行开车前检查，存在安全隐患或设备带病运行，可能导致机械伤害等事故。设备开车之前若未给出声光信号，部分操作人员不知情，可能由于距离机械设备太近、个人防护用品穿戴不规范等原因造成机械伤害事故。

6、中毒和窒息

(1) 乙醇、丙酮具有一定的毒性，通过呼吸道、皮肤接触、食入等途径均可造成人员中毒和窒息。

造成中毒和窒息的主要原因：

- 1) 作业过程中不按规定佩戴防护用品;
- 2) 作业过程中违反操作规程,如用手直接触及;
- 3) 在操作岗位上进食、饮水,误服乙醇、丙酮等;
- 4) 暂存库缺乏必要的排风设施,乙醇或丙酮蒸汽超标;
- 5) 岗位缺少必要的应急救援器材。

(2) 冷库作业过程中,空气不流通,氧气含量不足,作业时间太长,容易造成窒息事故。

7、容器爆炸

容器爆炸是指压力容器超压而发生的爆炸。

- 1) 压力容器的安全附件(安全阀、泄压阀、压力表等)失效或没有调试检测。
- 2) 未按期进行维护保养,缺少润滑油,或油质不合格。
- 3) 温度过高,冷却不足。
- 4) 管道、风包因腐蚀受损或外力作用,机械强度降低。
- 5) 操作人员违章操作。

8、车辆伤害

车辆在运输原料、半成品、成品时,由于生产条件的限制,车道狭窄,停车、倒车不到位、超速行驶,车辆停放不稳或司乘人员失误以及非驾驶员驾驶机动车辆等,均可造成车辆和建筑物、设备、人员相撞的车辆伤害事故。

9、坍塌

车间、库房内堆垛过高，堆垛不规范，堆垛不稳或相互作业间距不够，平台设计不合理，造成结构的不稳、超重承载使结构遭到损坏，碰撞引发坍塌事故。

10、其他伤害

生产中使用到的泵等机械装置在运转中产生较大的噪声和振动，如果个体防护措施不到位，会对人体造成一定的伤害。

在装卸、操作等作业过程滑倒、绊倒以及扭伤等，作业空间狭小；工具不合适，标识不清；防护用品使用不当或防护器材失效等都有可能对职工造成其他伤害。

综上所述，生产、储存过程中存在的主要危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、灼烫、高处坠落、机械伤害、容器爆炸、车辆伤害、坍塌、其他伤害等。

3.6 公用工程与辅助设施危险、有害因素分析

1、供配电危险有害因素分析

(1) 电气线路敷设不规范，私拉乱接，线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效，有可能造成人员触电或电气火灾事故。

(2) 电气设备由于缺陷、安装不当等设计、施工方面的原因致使电气设备运行中产生的电流热量可引发电气火灾，遇可燃物泄漏，也可引发火灾；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离，带电体与地面、其他带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求也可导致人员触电。

(3) 如果电气开关选型不合理，安装不规范，或安装可燃材料的基座上，有发生火灾事故的可能。

(4) 如果照明灯具未安装在不燃或难燃基座上，灯泡与可燃物未保持一定的安全距离，或使用可燃材料做灯罩，易导致火灾事故的发生。

(5) 发电机设有 1m³ 柴油储罐 1 个，储罐及管道发生泄漏，遇火花可能导致火灾事故发生。

该企业有电气设备，存在上述危险。

2、消防设施危险、有害因素分析

(1) 如果消火栓位置不当和数量少，紧急情况发生时，消防给水系统瘫痪，火灾蔓延，会发生更大的火灾和爆炸事故。

(2) 如果消防设施未定点放置，或灭火器、消火栓等被其他物料占压，消防通道堵塞致使消防车辆无法通过，都会造成极大的事故隐患。灭火器如果使用存放不当，可能延误扑灭火灾的最佳时机，从而造成人员伤害和财产的巨大损失。

(3) 消防设施若未经常检查，过期或损坏的未及时更换或检修，人员未定期进行消防培训和演练，或由于消防设施损坏以及人员培训演练不够而造成火灾处置不及时，使损失进一步扩大。

(4) 消防水泵的使用和维修过程中存在着触电、机械伤害的危险。

(5) 高速运转的消防泵如果不符合安全要求，操作人员安全意识差或误操作有可能造成机械伤害事故。

(6) 消防水池等如果没有防护设施或防护设施损坏，人员违章操作等

均可能导致坠入水中，造成淹溺事故。消防水池内属于有限空间，在清淤泥过程中，若作业人员不按照有限空间作业流程进行操作，有发生中毒和窒息的危险。

3、供热过程危险有害因素分析

(1) 火灾

若天然气有泄漏现象，遇火源可能造成火灾；消防设施配备不足、失效或作业人员不会使用，导致发生火灾时不能立即投入使用，造成火灾蔓延引发大的事故；锅炉房内电气设施接触不良、过负荷、短路等，有发生电气火灾的可能。

(2) 锅炉爆炸

1) 锅炉严重结垢。导致锅炉严重结垢的原因：一是锅炉用水质量不合格，二是没有按规定定期对锅炉进行清洗，三是没有定期进行排污等。锅炉严重结垢后，可导致传热效率降低，从而造成锅炉筒体局部过热，强度降低。

2) 设备本体存在缺陷。如设计、制造存在缺陷，维修过程中导致设备本体出现缺陷等。

3) 锅炉缺水。操作人员巡回检查不到导致锅炉缺水，缺水后立即上水等。

4) 锅炉不定期进行检验。

5) 安全附件没有进行定期检验、失灵等。

(3) 其他爆炸

涉及使用天然气作为燃料，天然气与空气混合可形成爆炸性混合物，遇引爆能量可发生化学爆炸。锅炉点火时不按操作规程执行，如先送气后点火、点火前不对燃烧室进行置换、不进行分析合格；点火后现出灭火，没有按规定重新置换、分析合格后再点火等，在点火的瞬间可出现爆炸事故的发生；天然气管道、管件存在泄漏、作业场所通风不良、可燃气体检测报警装置失灵等，导致可燃气体体积聚达到爆炸极限；涉及到的天然气设备、管道在检修时，检修部位没有与系统彻底隔绝、检修部位没有置换合格等；涉及到的天然气设备、管道在检修时，检修部位没有与系统彻底隔绝、检修部位没有置换合格等；锅炉房如果未设置通风系统或通风系统不符合要求，爆炸危险区域内采用的电器不防爆，天然气泄漏达到爆炸极限就有发生火灾、爆炸的危险；因自动调压装置发生故障，导致低压系统的压力超过设计压力，引发管道、管件爆炸。

（4）中毒和窒息

天然气突发大量泄漏，会使锅炉房内空气天然气含量超标、氧含量降低，处在锅炉房内的人员，有发生中毒窒息的可能。当空气中甲烷达到25%-30%时，可引起头痛、头重、乏力注意力不集中、呼吸和心跳加速。若不及时脱离此区域。可致窒息死亡。

（5）灼烫

高温热水发生大量泄漏；人员可触及到的高温设备、管道、管件处没有设置警示标志；高温热水管道保温损坏；作业过程违反操作规程、作业人员在作业过程中不精心；操作人员不按规定穿戴劳动防护用品；蒸汽管

道为保温，人员接触高温管道或高温蒸汽可能造成人员灼烫事故。

4、污水处理过程危险、有害因素分析

(1) 在盐酸、氢氧化钠卸车过程中，如果成装盐酸、氢氧化钠容器不合格，或受到外力损坏，或作业人员不精心操作，导致盐酸或氢氧化钠泄漏，当作业人员未穿戴适用的劳保用品，使裸露皮肤或眼睛接触这些物质，极有可能造成化学品灼烫事故。

(2) 污水处理的厌氧反应过程中产生的沼气属易燃易爆气体，如果沼气发生泄漏，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有火灾、爆炸的危险。

(3) 污水池中沉积的污泥会分解产生沼气硫化氢等有毒或窒息性气体，若清池时未采取通风置换、采样分析等措施时，极有可能导致清池人员中毒和窒息事故。

(4) 污水泵、加药泵等设备旋转部件未设置防护罩，作业人员不慎接触后，会造成机械伤害事故。

(5) 污水泵、加药泵等动设备运转时会产生一定的噪声。

(6) 在厌氧反应池中，有机物分解为甲烷和二氧化碳，①可燃气体与空气形成爆炸性混合气体，遇到高温或火源发生爆炸，甲烷的爆炸极限为5.0~15（V/V%）。②甲烷的引燃温度在537℃可以达到其爆炸性混合气体燃烧爆炸条件。③可燃气体遇到明火发生燃烧，引发火灾或爆炸。

(7) 污水处理有限空间作业时，未执行有限空间作业程序，氧气含量不足，有毒有害气体浓度超标，有发生中毒和窒息的危险。

5、空压系统危险、有害因素分析

(1) 火灾：空压机运行过程中，温度过高或电器设施短路、绝缘老化、接触不良、过负荷等，若周围有可燃物，有发生电气火灾的可能。

(2) 触电：空压机使用的电气设备如果不合要求，操作人员违章操作，会发生触电事故。

巡检人员巡检时，过于靠近带电体或巡检通道太小，会使人体触电。

接零保护装置失效，当电气设备发生短路时，保护装置起不到保护作用，如果人体不慎接触，会引起触电事故。

(3) 容器爆炸

空压机储罐未安装安全阀、压力表等安全附件，可能引起容器爆炸。

空压机如果不是有资质的生产厂家制造，质量无保证或使用材质不达标，在使用过程中极易发生容器爆炸事故。如果没有按照国家规定进行定期检测，不易发现存在的缺陷，有发生容器爆炸的危险。

压缩机安全阀被堵塞或损坏失灵，超压部位得不到及时泄放，超压而致爆炸；压力或温度显示仪表出现读数差错或显示失真时，误导操作工错误操作，而引起容器爆炸；受压部件机械强度本身不符合要求或因水浊、腐蚀性介质等腐蚀，致使强度下降，引起容器爆炸。

(4) 机械伤害

电机高速运转，若未安装防护罩或防护罩失效，可能导致机械伤害。检修运转设备不办停电手续或不执行作业票制度可能导致机械伤害。

(5) 其他伤害

空压机在运转过程中产生噪声，工作人员长期在噪声环境中作业，身心健康会受到不同程度的伤害。噪声对人的危害是多方面的，不仅有可能使患上职业性耳聋，还可能引起其它疾病。

机械设备因安装不当、违章操作、未及时维护、保养，设备处于不正常状态，会发出异常噪声，给人的听力造成损害。

6、给排水危险、有害因素分析

若给排水设施失效、缺失，事故状态下不利于应急救援。

在发生高强度降雨时，若排水设施不完善，雨水无法及时排出厂外导致建筑进水、设备受淹损坏。

3.7 危险、有害因素汇总

根据对该项目的危险、有害因素的分析，对可能造成的危险、有害因素进行了汇总，见下表。

表 3.7-1 主要危险、有害因素分析汇总表

| 序号 | 危险、有害因素 | 生产储存过程 | 采暖供热、通风 | 供配电系统 | 给排水系统 | 消防系统 | 空压系统 | 污水处理站 |
|----|---------|--------|---------|-------|-------|------|------|-------|
| 1 | 火灾、爆炸 | √ | √ | √ | | √ | | |
| 2 | 触电 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 3 | 机械伤害 | √ | √ | √ | | √ | √ | √ |
| 4 | 容器爆炸 | √ | √ | | | | √ | |
| 5 | 锅炉爆炸 | | √ | | | | | |
| 6 | 高处坠落 | √ | √ | | | | | √ |
| 7 | 车辆伤害 | √ | | | | | | |
| 8 | 灼烫 | √ | √ | | | | | |
| 9 | 坍塌 | √ | | | | | | |
| 10 | 中毒和窒息 | √ | √ | | | √ | | √ |
| 11 | 淹溺 | | | | | √ | | √ |
| 12 | 其他伤害 | √ | | √ | √ | √ | √ | |

3.8 安全管理方面危险、有害因素分析

该企业存在火灾、爆炸、触电、机械伤害等危险有害因素，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，安全设施配置、维护、安全教育、劳动防护无法得到保证。

(4) 如果安全检查、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，更不能及时采取有效措施。

(5) 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。

(6) 如果未建立安全风险分级管控与隐患排查双重预防机制，组织机构安全检查整改不到位，监管手段和方法不科学，不能及时发现整改事故隐患，就不能及时排除设备故障，造成设备带病运转，物的不安全状态就无法消除；一旦事故发生，员工对风险的认识不足，应急处置能力较低，延误最佳救援时机，使事故进一步扩大隐患。

(7) 特种设备、安全附件、防雷装置等安全装置等未及时进行检测检

验，带病运行，可能导致事故发生。

该企业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，设置里专职安全管理人员，事故应急救援预案已编制，并已经专家进行评审，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 重大危险源辨识

重大危险源是指长期或临时地生产、搬运、使用或储存危险物品，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。重大危险源的辨识依据是《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《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）。

一、危险化学品重大危险源的辨识

危险化学品重大危险源辨识如下：

生产单元、储存单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

①生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1\cdots\cdots\cdots (1)$$

式中：

q_1, q_2, \cdots, q_n ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \cdots, Q_n ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

该企业所涉及的危险化学品有：乙醇、丙酮、盐酸、氢氧化钠、天然气（甲烷）、柴油，其中乙醇、丙酮、天然气（甲烷）均被列入表1中，柴油被列入表2中，乙醇临界量为500T，丙酮临界量为500T，天然气（甲烷）临界量为50T，柴油临界量5000T，由于天然气由市政天然气管网输送，该企业内不储存，厂区调压站和管道中量很小，可忽略不计。

现在分别对该企业的生产单元和储存单元进行危险化学品的重大危险源辨识，辨识过程如下：

（1）生产单元

降耗减排车间浓缩间：

乙醇主要储存在暂存罐、中转罐中、乙醇暂存罐、乙醇回收罐中，其质量为：

$$(4+1+3+3+4) \times 0.79\text{t/m}^3 = 11.85\text{t}$$

丙酮主要储存在暂存罐、中转罐、丙酮暂存罐中，其质量为：

$$(3+1+4) \times 0.8\text{t/m}^3 = 6.4\text{t}$$

（2）储存单元

埋地溶剂罐区：

乙醇： $47\text{m}^3 \times 0.79\text{t/m}^3 = 37.13\text{t}$ ；

丙酮： $47\text{m}^3 \times 0.80\text{t}/\text{m}^3 = 37.6\text{t}$ 。

发电机房：

柴油： $1\text{m}^3 \times 0.845\text{t}/\text{m}^3 = 0.845\text{t}$ 。

危险化学品重大危险源辨识表

| 序号 | 场所 | 物质名称 | 在线量 (t) q _i | 临界量 (t) Q _i | q _i /Q _i | 是否构成 |
|--------------|------------|------|------------------------|------------------------|--------------------------------|------|
| 1 | 降耗减排车间浓缩单元 | 乙醇 | 11.85 | 500 | 0.0237 | |
| | | 丙酮 | 6.4 | 500 | 0.0128 | |
| 降耗减排车间浓缩单元合计 | | | | | 0.0365 | 否 |
| 2 | 液体罐区单元 | 乙醇 | 37.13 | 500 | 0.07426 | |
| | | 丙酮 | 37.6 | 500 | 0.0752 | |
| 液体罐区单元合计 | | | | | 0.14946 | 否 |
| 3 | 发电机房 | 柴油 | 0.845 | 5000 | 0.000169 | |
| 柴油单元合计 | | | | | 0.00169 | 否 |

从上表可以看出，该企业未构成危险化学品重大危险源。

二、特种设备重大危险源

依据《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）进行辨识。

该企业不涉及长输管道和工业企业煤气管道，不构成特种设备重大危险源。

3.9 事故案例

案例 1:乙醇燃烧事故案例分析

1、事情经过

2005年8月28日7时30分，某化工厂操作工准备向该厂R116反应罐中投乙醇、硫化钠、活性炭制备化学中间体，由于没有回收乙醇，经请

示领导，安排用新乙醇代替回收乙醇使用，随即操作工按照操作步骤计量，开始向反应罐内投新乙醇、硫化钠和活性炭。投完料后，操作人员边某将反应储罐前安装好后，8时53分，离开岗位到休息室存放、清理工具。带班长随即给反应罐进蒸汽升温，2min后，罐内温度由27℃上升到33℃，便关闭蒸汽，此时发现通向尾气管道的视盅中有物料上窜，料液从引风管中滴流出，致使R116反应罐周边1.5m²处洒满乙醇与罐内物料的混合液。操作工立即关闭搅拌。这时R114反应罐操作人员查看温度，发现R116反应罐冲料，随即到值班室告诉值班长，就在操作工接自来水准备冲洗地面时，他们同时看见R116反应罐旁防爆灯上方引风管与分厂主风筒接口部位起火一团燃烧物掉在防爆灯架上后流到地面，地面上抛洒的乙醇与罐外物料迅速着火，并快速引燃含有残存乙醇与料液的垂直引风管，造成火势扩大。此次火灾，造成R116反应罐上尾气管道与风筒连接段2m烧毁，风筒垂直引风管内外表面烧毁，垂直引风管与主风筒连接处主风筒前后50cm处烧毁，风筒塌陷，风筒下方电缆桥架上电线烧毁，通向反应罐的电线烧毁，R116、R114反应罐控制按钮过火，R114反应罐上塑料引风管烧毁。

2、事故原因

根据现场情况分析，调查组经过分析讨论认为火灾事故的原因是：

(1) R116反应罐尾气管道与风筒接口处下方电气打火，致使反应过程中冲料产生的乙醇蒸气、乙醇液体燃烧是造成火灾事故发生的直接原因。

(2) 反应过程中冲料造成R116反应罐周边1.5m²处洒满乙醇与罐内物料是造成火灾事故扩大的主要原因。

(3)在投完硫化钠后,立即给反应罐升温是导致冲料事故发生的主要原因。

案例 2: 天然气管道爆炸事故案例

2000 年 8 月 19 日上午 5:26, 美国新墨西哥州 Carl sbad 附近的 1 条天然气管道发生爆炸, 造成 12 人死亡。该管道建于 1950 年, 管材 X52, 直径 762mm, 厚度 8.5mm, 事故发生时, 管道运行压力约为最大允许运行压力的 80%。

内腐蚀引起的管壁严重减薄是造成这次管道事故的直接原因。通过现场观察, 发现管道底部存在严重的内腐蚀, 最大深度达管道原壁厚的 72%。内腐蚀是管道内部的微生物、湿气、氯化物、 O_2 、 CO_2 和 H_2S 等腐蚀性成分综合作用的结果。

导致管道因积水而产生严重内腐蚀并未及时发现的原因是多方面的, 主要包括:

1) 事故管道积水的原因是由于事故发生处上游排液口堵塞, 管内液体无法排出管外, 存留在管道中, 在低点处长期积聚并导致腐蚀。

2) 由于设计原因, 清管器不能通过事故发生处的管道, 因而不能定期清出管内积水和其它固、液沉淀物。

3) 管道公司没有采取必要措施, 充分监测和控制进入管道的气体性质。这条管道上游有十几处供气点, 管道公司完全依靠与气体供应商签订的气体质量标准合同(只考虑了水、 H_2S 、 CO_2 和 O_2 在内的几种有害成分, 但未规定这些污染物的上限值), 没有在供气点设置气体成分检测装置, 因此无法确定进入管道中的天然气所含有害成分是否超标。

案例 3：触电事故案例

在一建筑工地，操作工王某发现潜水泵开动后漏电开关动作，便要求电工把潜水泵电源线不经漏电开关接上电源。起初电工不肯，但在王某的多次要求下照办了。潜水泵再次启动后，王某拿一条钢筋欲挑起潜水泵检查是否沉入泥里，当王某挑起潜水泵时，即触电倒地，经抢救无效死亡。

1) 事故原因

操作工王某由于不懂电气安全知识，在电工劝阻的情况下仍要求将潜水泵电源线直接接到电源上，同时，在明知漏电的情况下用钢筋挑动潜水泵，违章作业，是造成事故的直接原因。

电工在王某的多次要求下违章接线，明知故犯，留下严重的事故隐患，是事故发生的重要原因。

2) 事故主要教训

(1) 必须让职工知道工作过程及工作范围内有哪些有害因素和危险，其危险程度及安全防护措施。王某认为漏电开关动作，影响了工作，但显然不懂得漏电会危及人身安全，不知道在漏电的情况下用钢筋挑动潜水泵会导致其丧命。

(2) 必须明确规定并落实特种作业人员的安全生产责任制，因为特种作业的危险因素多，危险程度大。本案电工虽有一定的安全知识，开始时不肯违章接线，但经不起同事的多次要求，明知故犯，违章作业，就是因为没有落实应有的安全责任。

(3) 应该建立事故隐患的报告和处理制度。漏电开关动作，表明事故

隐患存在，操作人应该报告电工，而不应要求电工将电源线不经漏电开关接到电源上。电工知道漏电，就应检查原因，消除隐患，而不能贪图方便，随意处理。

3) 防范措施

同本案相似的违章操作很常见，如当保险丝烧断时用铜线代替、私自退出剩余电流动作保护器等。违章的种类很多，后果都很相似，常常导致重伤或者死亡事故。

案例 4：酒精蒸馏釜爆炸事故案例

1、事故经过

1988 年 10 月 22 日夜班，江苏省南京助剂厂防老剂 DBH 车间，10 名工人提前 15 分钟左右分别到岗位与前班工人交接。酒精蒸馏工接班后开始将锅内料渣清出，投入生产，当班长去各岗位巡检，5 分钟后酒精蒸馏锅物理爆炸，大量酒精蒸汽冲出与空气混合，瞬时发生化学爆炸。

2、事故原因

酒精蒸馏锅上出料阀未打开，开启蒸汽加热后，酒精大量气化并使锅内压力急剧上升，使常压蒸馏锅炉处于受压状态，造成锅承受不住意外的压力而爆开；厂房不符合防爆要求，利用旧库房改装的厂房不是框架结构，没有足够的泄压面积；工人素质低，没有受过安全教育的临时工顶岗操作；企业管理混乱，没有严格的试车方案，没有对操作人员进行工艺、安全考核。

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

以下四个评价单元：（一）厂址条件、总平面布置与建（构）筑物单元；（二）安全管理单元；（三）生产工艺、储存单元；（四）公用工程及辅助设施单元。

4.2 评价方法选择

4.2.1 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：

充分性原则指的是在选择安全评价方法之前，应该充分分析评价的系统，掌握足够多的安全评价方法，应充分了解多种安全评价方法的优缺点、适用范围和条件，同时还要对安全评价工作准备充足的资料。

适应性原则是指选择的安全评价方法应该适用被评价的系统。被评价

的系统可能是由多个子系统构成的复杂系统，对于各子系统评价的重点可能有所不同，各种安全评价方法都有其适用的条件和范围，应该根据系统和子系统、工艺的性质和状态，选择适用的安全评价方法。

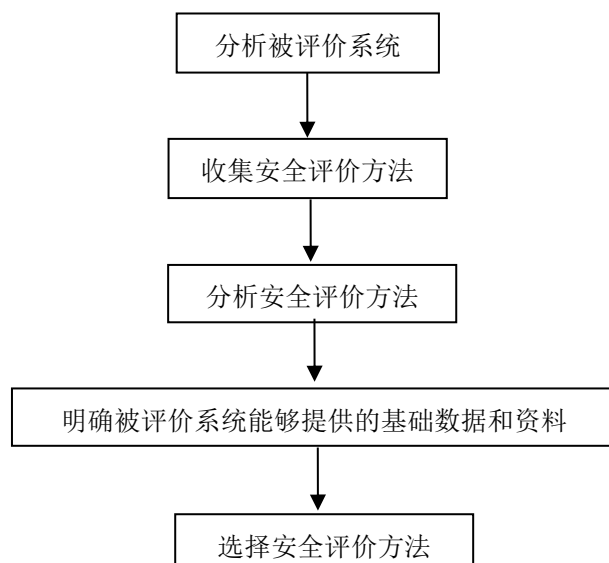
系统性原则是指选择的安全评价方法与被评价的系统所能提供的安全评价初值和边值条件应形成一个和谐的整体。也就是说，安全评价获得的可信的安全评价结果，是必须建立在真实、合理和系统的基础数据之上的，被评价的系统应该能够提供所需的系统化数据和资料。

针对性原则是指所选择的安全评价方法应该能够提供所需的结果。由于评价的目的不同，需要安全评价提供的结果可能是：危险和有害因素、事故发生的原因、事故发生的概率、事故后果、系统的危险性等。因此，应该选用能够给出所要求的结果的安全评价方法。

合理性原则是指在满足安全评价目的、能够提供所需的安全评价结果的前提下，应该选择计算过程最简单、所需基础数据最少和最容易获取的安全评价方法，使安全评价的工作量和要获得的评价结果都是合理的，不要使安全评价出现无用的工作和不必要的麻烦。

4.2.2 安全评价方法的选择过程

对不同的被评价系统，应选择不同的安全评价方法。不同安全评价方法的选择过程略有不同，一般可按如下图所示的步骤选择安全评价方法。



4.2.3 确定的安全评价方法

现状评价的目的在于对该企业的实际运行状况、安全设施的配置使用维护状况及管理状况是否符合有关法律、法规及规范、标准的要求做出评价。所以本评价采用了适合上述要求和评价对象、目的的评价方法：作业条件危险性分析法、安全检查表法。

4.2.4 安全评价方法简介

1、作业条件的危险性评价法（格雷厄姆——金尼法）

该方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4.2.4-1、表4.2.4-2、表4.2.4-3，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4.5.4-4划分危险程度等级。D值越大，作业条件的危险性越大。

表 4.2.4-1 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 4.2.4-2 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 4.2.4-3 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 4.2.4-4 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作业条件进行比较为基础，由熟悉类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。

2、安全检查表（SCA）法

安全检查表分析（Safety Checklist Analysis）是将一系列分析项目列出检查表进行分析，以确定系统的状态，是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽的分析和讨论，列出检查单元和部位、检查项目、检查依据、检查结果、实际情况等内容的表格。

安全检查表分法是基于经验的分析方法，评价人员可通过有关途径获

得合适的检查表，如果无法获得检查表，评价人员必须运用自己的经验和有关法律、法规及规程、规范、标准编制合适的安全检查表。安全检查表应当随着项目从一个阶段到下一个阶段不断完善。此外，安全检查表分析通常提出一系列的提高安全性可能途径给管理者考虑。对本报告而言，由于在预先危险性分析中已提出相关的安全管理对策和安全技术措施，因此在安全检查表中就不再赘述。

安全检查表是进行安全检查、发现潜在危险的一种有效而简单可行的方法。常用于对安全生产管理、对熟知的工艺设计、物料、设备或操作规程进行分析。安全检查表可用于项目发展过程的各个阶段。

4.2.5 评价单元采用的安全评价方法

评价方法与单元对应关系

| 评价单元 | 评价方法 |
|-------------------------|---------------------------|
| (一) 厂址条件、总平面布置与建(构)筑物单元 | 安全检查表法 |
| (二) 安全管理单元 | 安全检查表法 |
| (三) 生产工艺、储存单元 | 作业条件危险性分析法、安全检查表法、事故后果模拟法 |
| (四) 公用工程与辅助设施单元 | 安全检查表法 |

5 定性、定量评价

5.1 厂址条件、总平面布置与建（构）筑物单元分析评价

依据《工业企业总平面设计规范》、《工业企业设计卫生标准》、《建筑设计防火规范》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：

厂址条件、总平面布置与建（构）筑物安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查情况 | 结论 |
|--------|--|---|---------------------------|----|
| 一、厂址条件 | | | | |
| 1 | 厂址选择必须符合国家工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。 | 《工业企业总平面设计规范》（GB50187—2012） 第 3.0.1 条 | 该企业选址符合城乡规划要求。 | 符合 |
| 2 | 厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源。且用水、用电量特别大的工业企业，宜靠近水源、电源。 | 《工业企业总平面设计规范》（GB50187—2012） 第 3.0.6 条 | 生活用水、电力设施，配套设施齐全。 | 符合 |
| 3 | 厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。 | 《工业企业总平面设计规范》（GB50187—2012） 第 3.0.8 条 | 地质条件和水文条件能够满足要求。 | 符合 |
| 4 | 选择厂址应充分考虑地震、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，采取可靠技术方案，避开断层、滑波、泥石流、地下溶洞等比较发育的地区。 | 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 第 3.1.2 条 | 本地区抗震设防烈度为 7，该企业地震设防符合要求。 | 符合 |
| 5 | 散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并满足有关防护距离的要求。 | 《工业企业总平面设计规范》（GB50187—2012） 第 3.0.7 条 | 该企业没有位于窝风地段。 | 符合 |
| 6 | 厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。凡位于受江、河、湖、海洪水、潮水或山洪威胁地带的工业企业，其防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》的有关规定。 | 《工业企业总平面设计规范》（GB50187—2012） 第 3.0.12 条 | 该企业不位于受洪水、潮水或内涝威胁的地带。 | 符合 |
| 7 | 下列地段和地区不应选为厂址： 一、发震断层和抗震设防烈度为 9 度 | 《工业企业总平面设计规范》（GB50187—2012） | 该企业选址符合国家相关规定要求。 | 符合 |

| | | | | |
|---|--|---|--------------------|----|
| | 及高于 9 度的地震区； 二、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 三、采矿陷落（错动）区地表界限内； 四、爆破危险界限内； 五、坝或堤决溃后可能淹没的地区； 六、有严重放射性物质污染影响区； 七、生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其他需要特别保护的区域； 八、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 九、很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度达的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地址条件恶劣地段； 十、具有开采价值的矿藏区； 十一、受海啸或湖涌危害的地区。 | 第 3.0.14 条 | | |
| 8 | 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。 | 符合 |
| 9 | 厂区应与当地现有和规划的交通线路、车站、港口顺捷合理地联接。厂前区尽量靠近公路干道，铁路、索道和码头应在厂后、侧部位，避免不同方式的交通线路平面交叉。 | 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 第 3.1.7 条 | 该企业交通便利，紧邻 107 国道。 | 符合 |

| | | | | |
|---------|--|---|---|----|
| 10 | 事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） 第 3.1.11 | 该企业选址远离江、河、湖、海、供水水源保护区 | 符合 |
| 11 | 洁净厂房位置选择应符合下列规定，并经技术经济方案比较后确定：1、洁净厂房应在大气含尘和有害气体浓度较低、自然环境较好的区域；2、应远离铁路、码头、飞机场、交通要道以及散发大量粉尘和有害气体的工厂、贮仓、堆场等有严重空气污染、振动或噪声干扰的区域。当不能远离严重空气污染源时，应位于最大频率风向上风侧，或全年最小频率风向下向侧；3、应布置在厂区内环境清洁，人流、物流不穿越或少穿越的地段。 | 《洁净厂房设计规范》（GB50073-2013） 第 4.1.1 条 | 各事业部洁净厂房的位置选择符合要求 | 符合 |
| 12 | 洁净厂房新风口与交通干道边沿的最近距离宜大于 50m。 | 《洁净厂房设计规范》（GB50073-2013） 第 4.1.3 条 | 大于 50m | 符合 |
| 二、总平面布置 | | | | |
| 13 | 厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定，并应符合下列要求： 1 出入口的数量不宜少于 2 个； 2 主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧；主要货流出入口应位于主要货流方向，应靠近运输繁忙的仓库、堆场，并应与外部运输线路连接方便； 3 铁路出入口，应具备良好的瞭望条件。 | 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第5.7.4条 | 设置 3 个出入口，西北角为消防出入口、中间为人流出入口，西南角为物流出入口，人流出入口、货流出入口分开设置。 | 符合 |
| 14 | 除本规范另有规定外，厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表 3.4.1 的规定，与甲类仓库的防火间距应符合本规范第 3.5.1 条的规定。 | 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版） 第 3.4.1 条 | 厂房之间的防火间距符合要求，详见表 2.5. | 符合 |
| 15 | 甲类厂房与重要公共建筑的防火间距不应小于 50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m | 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版） 第 3.4.2 条 | 降耗减排车间与锅炉房距离 50m，周围无重要公共建筑。 | 符合 |
| 16 | 厂房围墙与厂区内建筑的间距不宜小于 5m，围墙两侧建筑的间距应满足相 | 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版） | 厂区内建筑与围墙的间距符合要求， | 符合 |

| | | | | |
|----------|---|---|---|----|
| | 应建筑的防火间距要求。 | 第 3.4.12 条 | 详见表 2.5。 | |
| 17 | 中压 B ($0.01 < P \leq 0.2$) 调压柜距离建筑物的外墙 4 米。 | 《城镇燃气设计规范》 (GB50028-2006) (2020 修订版) 第 6.6.3 条 | 调压柜距离锅炉房的门口边缘 6 米。 | 符合 |
| 18 | 工厂、仓库区内应设置消防车道。 | 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 年版) 第 6.0.6 条 | 设置了消防车道。 | 符合 |
| 19 | 工业企业厂区总平面功能分区原则应遵循: 分期建设项目宜一次整体规划, 使各单体建筑均在其功能区内有序合理, 避免分期建设时破坏原功能分区; 行政办公用房应设置在非生产区; 生产车间及与生产有关的辅助用室应布置在生产区内; 产生有害物质的建筑(部位)与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑(部位)应有适当的间距或分隔。 | 《工业企业设计卫生标准》 (GBZ 1-2010) 第 5.2.1.3 条 | 办公用房和生产车间分开布置, 生产区内无非生产用房。 | 符合 |
| 20 | 配电室的位置应靠近用电负荷中心, 设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动的场所, 并宜留有发展余地。 | 《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 第 4.1.1 条 | 车间配电室位于车间的西北侧 | 符合 |
| 三、建(构)筑物 | | | | |
| 21 | 厂房的耐火等级应符合表 3.3.1 的规定。 | 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 年版) 第 3.3.1 条 | 符合要求, 详见表 2.6 建(构)筑物情况一览表。 | 符合 |
| 22 | 办公室、休息室不应设在甲、乙类厂房内, 确需贴临本厂房时, 其耐火等级不应低于二级, 并应采取耐火极限不低于 3h 的防爆墙与厂房分隔, 且应设置独立的安全出口。 员工宿舍严禁设置在厂房内。 | 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 年版) 第 3.3.5 条 | 降耗减排车间不设办公室和休息室 | 符合 |
| 23 | 甲、乙类生产场所(仓库)不应设置在地下或半地下 | 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 年版) 第 3.3.4 条 | 降耗减排车间未布置在地下或半地下 | 符合 |
| 24 | 员工宿舍严禁设置在仓库内。 办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内, 也不应贴邻。 办公室、休息室设置在丙、丁类仓库内时, 应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔, 并应设置独立的安全出口。 | 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 年版) 第 3.3.9 条 | 综合楼一层为库房、其他层为办公区, 一侧东侧局部设办公区, 办公区设置独立的安全出口, 一层办公区设置乙级防火门。 | 符合 |

| | | | | |
|----|---|--|--|----|
| | 隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。 | | | |
| 25 | 厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5.0m。 | 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018年版) 第3.7.1条 | 厂房安全出口分散布置，设置符合要求。 | 符合 |
| 26 | 厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于表3.7.4的规定。 | 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018年版) 第3.7.4条 | 厂房安全疏散距离符合要求。 | 符合 |
| 27 | 洁净厂房的耐火等级不应低于二级。 | 《洁净厂房设计规范》 (GB50073-2013) 第5.2.1条 | 二级耐火等级。 | 符合 |
| 28 | 有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。 | 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018年版) 第3.6.2条 | 降耗减排车间设夹层的玻璃窗作为和门作为泄压设施，实际泄爆面积为401.2 m ² ，大于理论泄爆面积。 | 符合 |
| 29 | 泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，应采用安全玻璃等爆炸时不产生尖锐碎片的材料。 泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路，并宜靠近有爆炸危险的部位。 | 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018年版) 第3.6.3条 | 夹层玻璃不产生尖锐碎片。 | 符合 |
| 30 | 距下方相邻地板或地面1.2m及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。 | 《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》 (GB4053.3-2009) 第4.1.1条 | 降耗减排车间的平台设置了防护栏杆。 | 符合 |
| 31 | 在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。 | 《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》 (GB4053.3-2009) 第4.1.2条 | 防护栏杆设有踢脚板。 | 符合 |
| 32 | 配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其它部分不应低于三级。当配电室与其它场所毗连时，门的耐火等级应按两者中耐火等级高的确定。 | 《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 第4.3.1条 | 配电室耐火等级为二级。 | 符合 |
| 33 | 当锅炉房和其他建筑物相连或设置在其内部时，不应设置在人员密集场所和重要部门的上一层、下一层、贴邻位置以及主要通道、疏散口的两旁， | 《锅炉房设计标准》 (GB50041-2020) 第4.1.3条 | 锅炉房与配电室、动力中心相连，均为地上一层建筑，有独立的安全出 | 符合 |

| | | | | |
|----|---|--|--|----|
| | 并应设置在首层或地下室一层靠建筑物外墙部位。 | | 口。 | |
| 34 | 锅炉间出入口的设置应符合下列规定： 1 出入口不应少于 2 个，但对独立锅炉房的锅炉间，当炉前走道总长度小于 12m，且总建筑面积小于 200m ² 时，其出入口可设 1 个； 2 锅炉间人员出入口应有 1 个直通室外； 3 锅炉间为多层布置时，其各层的人员出入口不应少于 2 个；楼层上的人员出入口，应有直接通向地面的安全楼梯。 | 《锅炉房设计标准》 (GB50041-2020) 第 4.3.7 条 | 锅炉间设 2 个出入口。 | 符合 |
| 35 | 锅炉间通向室外的门应向室外开启，锅炉房内的辅助间或生活间直通锅炉间的门应向锅炉间内开启。 | 《锅炉房设计标准》 (GB50041-2020) 第 4.3.8 条 | 锅炉间通向室外的门向室外开启，锅炉房内的辅助间直通锅炉间的门向锅炉间内开启。 | 符合 |

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35项，全部合格。

5.2 安全管理单元分析评价

依据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]88号修正）、《河北省安全生产条例》、《工作场所安全使用化学品的规定》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

括该企业的安全管理制度、安全教育培训及从业人员等内容，结果如下：

安全管理单元安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 依据 | 实际情况 | 结果 |
|----------|--|-----------------------|-----------------------|----|
| 一、安全管理机构 | | | | |
| 1 | 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 | 《中华人民共和国安全生产法》 第五条 | 主要负责人对本公司的安全生产工作全面负责。 | 符合 |

| | | | | |
|---|--|---|---|----|
| | 安全生产工作负责。 | | | |
| 2 | <p>矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。</p> <p>前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。</p> <p>第二十五条 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：</p> <p>（一）组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；</p> <p>（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；</p> <p>（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；</p> <p>（四）组织或者参与本单位应急救援演练；</p> <p>（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；</p> <p>（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；</p> <p>（七）督促落实本单位安全生产整改措施。</p> <p>生产经营单位可以设置专职安全生产分管负责人，协助本单位主要负责人履行安全生产管理职责。</p> | 《中华人民共和国安全生产法》第二十四条 | 该企业现有员工 211 人，配备了专 6 名职安全管理人员。 | 符合 |
| 3 | <p>加强安全生产管理机构建设。企业要设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。安全生产管理机构要具备相对独立职能。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历，取得安全管理人员资格证书。</p> | <p>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）第 3 条</p> | 该企业共 211 人，设置了专门的安全生产管理机构--安全部，配备了 6 名专职安全管理人员，均取得安全管理人员证书。 | 符合 |
| 4 | 生产经营单位的主要负责人和安全生产管 | 《河北省安全生 | 取得安全管理人 | 符合 |

| | | | | |
|-----------------------|---|-------------------------|---|----|
| | 理人员应当接受有关安全生产的教育和培训，具备相应的安全生产知识和管理能力。矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，其主要负责人和安全生产管理人员，自任职之日起六个月内，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。 | 产条例》 第二十三条 | 员证书。 | |
| 二、安全管理责任制、安全管理制度、操作规程 | | | | |
| 5 | 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、班组长和班组长、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 | 该企业制定了各级、各部门及各类人员安全生产责任制。 | 符合 |
| 6 | 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。 | 符合 |
| 7 | 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。 | 《中华人民共和国安全生产法》 第五十一条 | 为从业人员缴纳了工伤保险费。 | 符合 |
| 三、事故应急救援情况 | | | | |
| 8 | 生产经营单位应当制定本单位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。 | 《中华人民共和国安全生产法》 第八十一条 | 企业编制了事故应急预案，并与定兴县生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。 | 符合 |
| 9 | 危险物品的生产、经营、储存、运输单位 | 《中华人民共和国 | 配备了相应的应 | 符合 |

| | | | | |
|--------|--|---|--|----|
| | 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。 | 《中华人民共和国安全生产法》 第八十二条 | 急救援人员与器材、设备。 | |
| 10 | 生产经营单位的应急预案体系分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案构成。生产经营单位应根据有关法律、法规和相关标准，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，科学合理确立本单位的应急预案体系，并注意与其他类别的应急预案相衔接。 | 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020 第4.7条 | 公司编制了应急预案，由综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案组成。 | 合格 |
| 四、从业人员 | | | | |
| 11 | 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。 | 《中华人民共和国安全生产法》 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 |
| 12 | 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。 | 《中华人民共和国安全生产法》 第二十八条 | 从业人员经过了安全教育和培训。 | 合格 |
| 13 | 生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。 | 《中华人民共和国安全生产法》 第三十条 | 涉及到的特种作业人员取得了特种作业操作资格证。 | 合格 |
| 14 | 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。 | 《中华人民共和国安全生产法》 第四十四条 | 已进行三项制度培训，在存在危险有害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 |
| 15 | 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。 | 《中华人民共和国安全生产法》 第四十五条 | 为从业人员配备了必要的劳动防护用品。 | 合格 |
| 16 | 从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，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 | 《中华人民共和国安全生产法》 第五十七条 | 现场检查，从业人员劳保用品佩戴齐全。 | 合格 |

| | | | | |
|--------------------------|--|--|--|----|
| | 使用劳动防护用品。 | | | |
| 17 | 接触粉尘、有毒、有害物质的劳动者应当根据不同粉尘种类、粉尘浓度及游离二氧化硅和毒物的种类及浓度配备相应的呼吸器(见附件2)、防护服、防护手套和防护鞋等。 | 《用人单位劳动防护用品管理规范的通知》 第十一条 | 有限空间作业、接触有毒、有害、有腐蚀性车间的员工配备了防毒面具、防尘口罩等。 | 合格 |
| 五、安全警示标志 | | | | |
| 18 | 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。 | 《中华人民共和国安全生产法》 第三十五条 | 在车间门口、危险场所进出口、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 |
| 19 | 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规定》 第9条 | 设置了安全周知卡。 | 合格 |
| 六、安全风险分级管控与隐患排查治理 | | | | |
| 20 | 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 | 公司已经建立安全风险分级管控和隐患排查治理体系,建立风险管控信息台账、清单、编制并发布风险分布图、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、对风险辨识方法和风险管控措施进行培训、定期评估分析和改进有关管理制度,并告知从业人员。 | 合格 |
| 21 | 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 | 逐一制定风险管控措施。 | 合格 |
| 22 | 生产经营单位组织开展安全生产检查,应 | 河北省安全生产风险管控与隐患治理 | 开展安全生产检查,对照风险管控 | 合格 |

| | | | | |
|-------------------|--|---------------------------|---|----|
| | 当对照风险管控信息台账（清单），检查风险部位、风险管控措施或者管控方案的落实情况。生产经营单位应当依据风险管控信息台账（清单）建立事故隐患排查清单，并编制隐患治理信息台账。事故隐患排查清单应当包括排查的风险部位、风险管控措施、风险失控表现、失职部门和人员、排查责任部门和责任人、排查时间等内容；隐患治理信息台账应当包括隐患名称、隐患等级、治理措施、完成时限、复查结果、责任部门和责任人等内容。 | 规定（河北省人民政府令〔2018〕第2号）第十六条 | 信息台账（清单），检查风险部位、风险管控措施或者管控方案的落实情况。依据风险管控信息台账（清单）建立事故隐患排查清单，并编制隐患治理信息台账。 | |
| 23 | 生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条 | 建立了安全风险分级管控制度。 | 合格 |
| 七、危险化学品管理 | | | | |
| 24 | 易制毒化学品的产品包装和使用说明书，应当标明产品名称（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 | 易制毒化学品的产品包装和使用说明书，标明了产品名称、化学分子式和成分。 | 合格 |
| 25 | 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。 | 《易制毒化学品管理条例》第五条 | 公司未使用现金和实物进行易制毒化学品交易。 | 合格 |
| 26 | 购买第二类、第三类易制毒化学品的，应当在购买前将所需购买的品种、数量，向所在地的县级人民政府公安机关备案。个人自用购买少量高锰酸钾的，无须备案。 | 《易制毒化学品管理条例》第十七条 | 公司对易制毒危险品到定兴公安局办理了备案手续。 | 合格 |
| 八、有限空间作业管理 | | | | |
| 27 | 生产经营单位应当根据本单位有限空间作业特点，建立健全与本单位有限空间作业实际相适应的风险辨识管控、承包管理、现场作业管理、教育培训、应急处置等安全管理制度和操作规程，并纳入本单位安全管理制度体系。 | 《河北省有限空间作业安全管理规定》第七条 | 公司制定了《有限空间作业安全管理制度》。 | 合格 |
| 28 | 生产经营单位应当对下列有限空间危险因素进行辨识： （一）存在硫化氢、一氧化碳等有毒有害气体，易发生中毒事故； （二）存在窒息性气体或者缺氧环境，易发生窒息事故； （三）存在易燃易爆等可燃性气体、粉尘 | 《河北省有限空间作业安全管理规定》第九条 | 公司对有限空间进行了辨识，建立了有限空间台账。 | 合格 |

| | | | | |
|----|---|-----------------------------------|--|----|
| | <p>环境，易引发火灾和爆炸等事故；</p> <p>（四）作业空间内湿度较大，易发生电气设备漏电触电事故；</p> <p>（五）作业空间内温度较高或者较低，作业人员不宜长时间作业；</p> <p>（六）其他危险因素。</p> | | | |
| 29 | <p>生产经营单位应当在有限空间出入口、关键部位和有关设施设备上设置醒目清晰、规范的安全警示标识和警示牌(板),载明有限空间名称、编号、危险因素及管控措施、管理责任人、应急装备和器材、禁止事项等信息,并定期对警示标识、警示牌(板)进行检查,发现脱色、污损、残缺、掉落、遗失等情况时,应当及时修补更换。</p> | <p>《河北省有限空间作业安全管理规定》 第十一条</p> | <p>公司在有限空间区域设置安全警示标志。</p> | 合格 |
| 30 | <p>生产经营单位应当结合本单位有限空间危险因素情况制定应急救援预案或者现场处置方案,或者将其纳入企业安全生产总体应急预案,主要包括可能发生的故事特征、应急处置程序、救援人员及其职责、救援设备器材保障等内容。</p> | <p>《河北省有限空间作业安全管理规定》 第十四条</p> | <p>制定了有限空间应急预案,配备了应急救援器材。</p> | 合格 |
| 31 | <p>生产经营单位在实施有限空间作业前,应当结合风险识情况,对作业环境进行评估,分析存在的危险因素,提出消除、控制危险的措施、制定有限空间作业方案。作业方案应当包括作业人员及其职责分工、存在风险及管控措施、作业程序、时间、操作规程适用及应急处置措施、相关设备和防护用品保障等内容。作业方案应当经本单位安全生产管理人员审核,负责人批准。</p> | <p>《河北省有限空间作业安全管理规定》 第十七条</p> | <p>公司制定了《有限空间作业管理制度》,在实施有限空间作业前,填写《作业票》,逐级进行审批,负责人批准后实施。</p> | 合格 |

小结：本单元对安全管理单元进行了检查，共检查了 31 项，各项均合格。

5.3 生产工艺、储存单元分析评价

本单元依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》等法律、法规和标准、规范，对该企业的生产工艺、设备设施采用安全检查表法进行了评价，采用作业条件危险性

分析法对危险化学品使用过程可能存在的各种危险和危险程度进行了分析。

5.3.1 安全检查表法分析评价

工艺设备、储存单元评价检查表

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查情况 | 结论 |
|----|--|--|------------------------------------|-----|
| 1 | 国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定并公布。 省、自治区、直辖市人民政府可以根据本地区实际情况制定并公布具体目录，对前款规定以外的危及生产安全的工艺、设备予以淘汰。生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。 | 《中华人民共和国安全生产法》 第三十八条 | 不是国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。 | 符合 |
| 2 | 任何单位和个人不得生产、经营、使用国家明令禁止的危险化学品。 | 《危险化学品安全管理条例》 第五条 | 未使用明令禁止的危险化学品。 | 符合 |
| 3 | 危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理；剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。 危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。 | 《危险化学品安全管理条例》 第二十四条 | 设有专门的埋地罐区。 | 符合 |
| 4 | 库区内严禁吸烟和使用明火，库区内应建立动火作业安全管理制度、电器安全管理制度。 | 《危险化学品仓库储存通则》 （GB15603-2022） 第4.9条 | 储存化学危险品的区域内有严禁吸烟和使用明火的规定。 | 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 | 氢氧间未配备耐酸碱手套、防护面罩、洗眼器等应急设施； | 不符合 |
| 6 | 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 | 设置了警示标志。 | 符合 |
| 7 | 可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。 | 《化工企业安全卫生设计规范》 （HG20571-2014） 第4.2.10条 | 多肽原料一车间、降耗减排车间、埋地罐区的出入口设置人体导除静电装置。 | 符合 |

| | | | | |
|----|---|--|--|----|
| 8 | 具有化学灼伤危险的作业场所，应设计必要的洗眼器、淋洗器等安全防护措施。洗眼器、淋洗器的服务半径应不大于15m | 《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第5.6.5条 | 生产车间内酸碱储罐附近设置了淋洗器。 | 符合 |
| 9 | 在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。 | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB/T50493-2019) 第3.0.1条 | 多肽原料一车间、降耗减排车间、埋地罐区内涉及到乙醇、丙酮可能发生泄漏的场所设置了可燃气体检测报警器，锅炉房设置了可燃气体检测报警器。 | 符合 |
| 10 | 可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。 | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB/T50493-2019) 第3.0.3条 | 报警信号引至控制室，并能在现场和控制室进行声光报警。 | 符合 |
| 11 | 需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。 | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB/T50493-2019) 第3.0.6条 | 可燃气体检测器采用固定式。 | 符合 |
| 12 | 释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于2m。 | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB/T50493-2019) 第4.2.2条 | 可燃气体检测报警器距释放源距离不大于5m。 | 符合 |
| 13 | 工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 5.1 物质名称的标识 a) 物质全称。例如：氮气、硫酸、甲醇。 b) 化学分子式。 5.2 物质流向的标识 a) 工业管道内物质的流向用箭头表示，如果管道内物质的流向是双向的，则以双向箭头表示。 b) 当基本识别色的标识方法采用4.2中d)和e)时，则标牌的指向就作为表示管道内的物质流向（见附录A图A1中的c)和d)图），如果管道内物质流向是双向的，则标 | 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 (GB7231-2003) 第5条 | 管道上设置物质名称、流向、安全色等标识 | 符合 |

| | | | | |
|----|--|--|-----------------------------------|----|
| | 牌指向应做成双向的（见附录 A 图 A1 中的 e）图）。 | | | |
| 14 | 距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。 | 《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》 GB4053.3-2009 第 4.1.1 条 | 距地面 1.2m 及以上的工作面的敞开边缘设置了防护栏杆。 | 符合 |
| 15 | 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规定》 第 9 条 | 在车间、罐区等危险场所设置“安全周知卡”或“安全标志”。 | 符合 |
| 16 | 排除有燃烧或爆炸危险气体、蒸气和粉尘的排风系统，应符合下列规定： 1 排风系统应设置导除静电的接地装置； 2 排风设备不应布置在地下或半地下建筑（室）内； 3 排风管应采用金属管道，并应直接通向室外安全地点，不应暗设。 | 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) 第 9.3.9 条 | 涉及乙醇、丙酮场所的排风系统设有静电接地设施，排风管采用金属管道。 | |
| 17 | 除建筑高度小于 27m 的住宅建筑外，民用建筑、厂房和丙类仓库的下列部位应设置疏散照明： 1 封闭楼梯间、防烟楼梯间、消防电梯间的前室或合用前室、避难走道、避难层（间）； 2 观众厅、展览厅、多功能厅和建筑面积大于 200 m ² 的营业厅、餐厅、演播室等人员密集的场所； 3 建筑面积大于 100 m ² 的地下或半地下公共活动场所； 4 公共建筑内疏散走道； 5 人员密集的厂房内的生产场所及疏散走道。 | 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) 第 10.3.1 条 | 车间的封闭楼梯间设置了疏散照明。 | 符合 |
| 19 | 工业企业用气车间、锅炉房以及大中型用气设备的燃气管道上应设放散管，放散管管口应高出屋脊（或平屋顶）1m 以上或设置在地面上安全处，并应采取防止雨雪进入管道和放散物进入房间的措施。 | 《城镇燃气设计规范》 (GB50028-2006) 第 10.2.39 条 | 设置了放散管。 | 符合 |
| 20 | 工业企业生产用气设备燃烧装置的安全设施应符合下列要求： 1 燃气管道上应安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀； 2 烟道和封闭式炉膛，均应设置泄爆装置，泄爆装置的泄压口应设在安全处； 3 鼓风机和空气管道应设静电接地装置。接地电阻不应大于 100 Ω； 4 用气设备的燃气总阀门与燃烧器阀门之间 | 《城镇燃气设计规范》 (GB50028-2006) 第 10.6.6 条 | 燃气管道上安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀。 | 符合 |

| | | | | |
|----|---|--|-----------------------------------|----|
| | 应设置放散管。 | | | |
| 21 | 对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地措施。 | 《石油化工企业设计防火标准》 (GB50160-2008) (2018 年版) 第 8.3.1 条 | 输送乙醇、丙酮的管道采取了静电接地措施。 | 符合 |
| 22 | 可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道在下列部位，应设静电接地设施： 一、进出装置或设施处； 二、爆炸危险场所的边界； 三、管道泵及其过滤器、缓冲器等。 | 《石油化工企业设计防火标准》 (GB50160-2008) (2018 年版) 第 8.3.2 条 | 输送乙醇、丙酮管道进出装置、爆炸危险场所边界等设置了静电接地设施。 | 符合 |
| 23 | 爆炸性环境的电力装置设计应符合下列规定： 1 爆炸性环境的电力装置设计宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境时，应布置在爆炸危险性较小的地点。 2 在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 3 爆炸性环境内的电气设备和线路应符合周围环境中化学、机械、热、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。 7 爆炸性环境内设置的防爆电气设备应符合现行国家标准《爆炸性环境 第 1 部分：设备通用要求》GB3836.1 的有关规定。 | 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014) 第 5.1.1 | 涉及乙醇、丙酮的场所电气设备采用防爆电气设备。 | 符合 |
| 24 | 特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内，特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。 | 《特种设备安全监察条例》第二十五条 | 办理使用登记证。 | 符合 |
| 25 | 特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。 | 《特种设备安全监察条例》第二十七条 | 对特种进行经常性日常维护保养。 | 符合 |
| 26 | 特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。 | 《特种设备安全监察条例》第二十八条 | 企业涉及的特种设备定期进行检验，并有检验报告。 | 符合 |

小结：本单元对生产工艺、设备设施进行了检查，共检查了 26 项，其中 1 项不符合要求，其余 25 项均符合要求。

不符合项为：氢氧间未配备耐酸碱手套、防护面罩、洗眼器等应急设

施。

5.3.2 作业条件危险性分析法评价

针对该企业危险化学品使用场所，利用作业条件危险性分析法，对从业人员在生产车间进行作业可能存在的各种危险和危险程度进行分析，取值见下表。

L-事故或危险事件发生的可能性

E-暴露于危险环境的频率

C-发生事故、危险事件的可能结果

$D=L \times E \times C$

作业条件危险性分析表

| 序号 | 名称 | 分值 | | 实际情况 | 危险程度 |
|----|------------------|------|------|-------------------------|--|
| | | 乙醇库房 | 提取车间 | | |
| 1 | 事故或危险事件发生的可能性 L | 1 | 1 | 完全意外，极少可能 | D=LEC。大于 320 极其危险不能继续作业；160-320 高度危险立即整改；70-160 显著危险需整改；20-70 可能危险需要注意；小于 20 稍有危险可以接受。 |
| 2 | 暴露于潜在危险环境的频率 E | 3 | 6 | 逐日在工作场所暴露 6 每周一次或偶然暴露 3 | |
| 3 | 发生事故、危险事件的可能结果 C | 7 | 7 | 严重，严重伤害 7 | |

分析结果：

埋地罐区发生危险的可能性 $D=1 \times 3 \times 7=21$

多肽原料一车间、降耗减排车间发生危险的可能性 $D=1 \times 6 \times 7=42$

该企业使用危险化学品发生危险的可能性为：可能危险，需要注意。

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，安全管理安全设施比较完备，生产过程危险程度

较小，但是仍应加强安全管理，认真执行各项规章制度。

5.3.3 事故后果模拟法

(1) 爆炸事故简述

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内迅速释放或急剧转换成机械功的现象。它通常是借助于气体的膨胀来实现。

从物质运动的表现形式来看，爆炸就是物质剧烈运动的一种表现。物质运动急剧增速，由一种状态迅速地转变成另一种状态，并在瞬间内释放出大量地能。

一般来说，爆炸现象具有以下特征：爆炸过程进行得很快；爆炸点附近压力急剧升高，产生冲击波；发出或大或小得响声；周围介质发生震动或临近物质遭受破坏。超压波对人体的伤害和对建筑物的破坏作用见下表：

1000kg TNT 爆炸时的冲击波超压

| | | | | | | | | |
|----------------------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 距离 R_0 /m | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 14 |
| 超压 ΔP_0 /MPa | 2.94 | 2.06 | 1.67 | 1.27 | 0.95 | 0.76 | 0.50 | 0.33 |
| 距离 R_0 /m | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| 超压 ΔP_0 /MPa | 0.235 | 0.17 | 0.126 | 0.079 | 0.057 | 0.043 | 0.033 | 0.027 |
| 距离 R_0 /m | 50 | 55 | 60 | 65 | | 70 | 75 | |
| 超压 ΔP_0 /MPa | 0.0235 | 0.0205 | 0.018 | 0.016 | | 0.0143 | 0.013 | |

1000kg TNT 爆炸事故冲击波对人体的伤害和对建筑物的破坏作用

| 距离 R_0 (m) | 超压 ΔP /MPa | 对物的损坏作用 | 对人的伤害 |
|--------------|--------------------|-----------------|-----------|
| 80~90 | 0.005~0.006 | 门、窗玻璃部分破碎 | |
| 66~80 | 0.006~0.015 | 受压面的门窗玻璃大部分破碎 | |
| 56~66 | 0.015~0.02 | 窗框损坏 | |
| 42.5~56 | 0.02~0.03 | 墙裂缝 | 轻微损伤 |
| 32~36 | 0.04~0.05 | 墙大裂缝，屋瓦掉下 | 听觉器官损伤或骨折 |
| 27~29 | 0.06~0.07 | 木建筑厂房房柱折断，房架松动。 | 内脏严重损伤或死亡 |
| 22.5~27 | 0.07~0.10 | 砖墙倒塌 | |
| 17~22.5 | 0.10~0.20 | 防震钢筋混凝土破坏，小房屋倒塌 | 大部分人员死亡 |
| 14.5~17 | 0.20~0.30 | 大型钢架结构破坏 | |

按爆炸性质可分为物理爆炸和化学爆炸。物理爆炸就是物质状态参数（温度、压力、体积）迅速发生变化，在瞬间放出大量能量并对外做功得现象。其特点是在爆炸现象发生过程中，造成爆炸发生的介质的化学性质不发生变化，发生变化的仅是介质的状态参数。例如锅炉、压力容器和各种气体或液化气体钢瓶超压爆炸以及高温液体金属遇水爆炸等。化学爆炸就是物质由一种化学结构迅速转变为另一种化学结构，在瞬间放出大量能量并对外做功的现象。如可燃气体、蒸气或粉尘与空气混合形成爆炸性混合物的爆炸。化学爆炸的特点是：爆炸发生过程中介质的化学性质发生了变化，形成爆炸的能量来自物质迅速发生化学变化时所释放的能量。

（2）爆炸冲击波及其伤害、破坏作用

压力容器爆破时，爆破能量在向外释放时以冲击波能量、碎片能量和容器残余变形能量三种形式表现出来。后二者所消耗的能量只占总爆破能量的 3%—15%，也就是说大部分能量是以产生空气冲击波的形式释放。

依据超压准则，只要冲击波超压达到一定值便会对目标造成一定的伤害或破坏。

（3）乙醇储罐爆炸事故的模拟计算

乙醇储罐油气发生爆炸事故是由乙醇蒸气与空气混合达到爆炸极限、遇明火火花（包括静电火花）后而发生（蒸气）爆炸事故，可分为下列两种情况，一是储罐内全部为爆炸极限内的混合气体爆炸事故，二是乙醇与气体共存情况下爆炸极限内的混合气体（蒸气）爆炸事故，这种情况一旦发生爆炸后并伴有次生火灾事故，其模拟计算比较复杂，且计算数据也不

准确。下面仅以第一种情况下发生爆炸事故对周边造成伤害的结果进行模拟计算。

①爆炸能量计算

乙醇储罐的容积为 40m^3 ，假设一个乙醇储罐内充满最高爆炸上限为 7.6% 的混合气体，则其中乙醇含量为 $40 \times 19\% = 7.6\text{m}^3$ 。

乙醇质量 $W_f = 7.6 \div 22.4 \times 1000 \times 46 \div 1000 = 15.6 \text{ (kg)}$ （气态，按标准状态下 $1\text{mol} = 22.4 \times 10^{-3}\text{m}^3$ 计，乙醇的分子量为 46）

$$Q_f = 1365.5 \text{ kJ/mol (乙醇的燃烧热)}$$

$$E = W_f \cdot Q_f = 15.6 \times 1365.5 \times 1000 \div 46 = 4.63 \times 10^5 \text{ (kJ)}$$

②TNT 当量的计算

根据爆炸力学理论，采用范登伯格（Van den Berg）和兰诺伊（Lannoy）TNT 当量法，将其他易燃、易爆物质转化成相对应的 Xkg 当量 TNT，计算公式如下：

$$q = AW_f Q_f / Q_{\text{TNT}} = AE / Q_{\text{TNT}}$$

式中，A 为蒸气云的 TNT 当量系数，取值范围为 0.02%–14.9%，通常取 4%；

$$\text{故 } q = 4\% \times 4.63 \times 10^5 \div 4500 = 4.1 \text{ kg}。$$

（3）求出爆炸的模拟比 α 为：

$$\alpha = (q/q_0)^{1/3} = (q/1000)^{1/3} = 0.1q^{1/3} = 0.1 \times (4.1)^{1/3} = 0.16。$$

③乙醇储罐爆炸事故点与周边实际距离 R 处的超压计算

乙醇储罐周边实际距离 R 处的超压值计算结果

| 距离 R_0/m | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 14 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 超压 $\Delta P_0/\text{Mpa}$ | 2.94 | 2.06 | 1.67 | 1.27 | 0.95 | 0.76 | 0.50 | 0.33 |

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|
| 实际 R (m) ($\alpha \times R_0$) | 0.80 | 0.96 | 0.96 | 1.28 | 1.44 | 1.60 | 1.92 | 0.96 |
| 距离 R_0 /m | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| 超压 ΔP_0 /Mpa | 0.235 | 0.17 | 0.126 | 0.079 | 0.057 | 0.043 | 0.033 | 0.027 |
| 实际 R (m) ($\alpha \times R_0$) | 2.56 | 2.88 | 2.56 | 4.00 | 4.80 | 5.60 | 6.40 | 7.20 |
| 距离 R_0 /m | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 336.54 | 382.69 |
| 超压 ΔP_0 /Mpa | 0.0235 | 0.0205 | 0.018 | 0.016 | 0.0143 | 0.013 | 0.006 | 0.005 |
| 实际 R (m) ($\alpha \times R_0$) | 8.00 | 8.80 | 9.60 | 10.40 | 11.20 | 12.00 | 53.85 | 61.23 |

乙醇储罐爆炸事故模拟计算结果及伤害情况汇总表

| 距离 R_0 (m) 下限 | 超压 ΔP /Mpa | 对物的损坏作用 | 对人的伤害 |
|-----------------|--------------------|------------------|-----------|
| 61.23 | 0.005~0.006 | 门、窗玻璃部分破碎 | |
| 53.85 | 0.006~0.015 | 受压面的门窗玻璃大部分破碎 | |
| 9.2 | 0.015~0.02 | 窗框损坏 | |
| 6.8 | 0.02~0.03 | 墙裂缝 | 轻微损伤 |
| 5.2 | 0.04~0.05 | 墙大裂缝, 屋瓦掉下 | 听觉器官损伤或骨折 |
| 4.4 | 0.06~0.07 | 木建筑厂房房柱折断, 房架松动。 | 内脏严重损伤或死亡 |
| 3.28 | 0.07~0.10 | 砖墙倒塌 | |
| 2.72 | 0.10~0.20 | 防震钢筋混凝土破坏, 小房屋倒塌 | 大部分人员死亡 |
| 1.76 | 0.20~0.30 | 大型钢架结构破坏 | |

通过模拟计算可知, 如果乙醇埋地储罐发生爆炸事故, 对周边2.72m范围内的人员会造成大部分人员死亡事故, 建筑物防震钢筋混凝土破坏, 小房屋倒塌; 对4.4m范围内的人员造成内脏严重损伤或死亡伤害, 建筑物木建筑厂房房柱折断, 房架松动; 对5.2m内的建筑物造成墙大裂缝, 屋瓦掉下, 对人员造成听觉器官损伤或骨折; 6.8m外对人才是相对安全的地带。

5.4 公用设施及辅助设施单元分析评价

本单元依据《中华人民共和国消防法》、《供配电系统设计规范》、《建筑设计防火规范》、《建筑灭火器配置设计规范》等法律、法规及规范、标准, 编制了安全检查表, 对该企业的供配电、供排水、消防设施和防雷、防静电设施、供热等进行了检查评价, 检查如下:

公用设施及辅助设施安全评价安全检查表

| 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 | | | | |
| 1 | <p>电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级，并应符合下列规定：</p> <p>3 符合下列情况之一时，应视为二级负荷。</p> <p>1) 中断供电将在经济上造成较大损失时。</p> <p>2) 中断供电将影响较重要用电单位的正常工作。</p> <p>4 不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。</p> | <p>《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）</p> <p>第 3.0.1 条</p> | 可燃气体检测报警系统、消防系统为二级负荷，其他为三级负荷。 | 符合 |
| 2 | <p>配电室长度超过 7m 时，应设 2 个出口，并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时，楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。</p> | <p>《低压配电设计规范》</p> <p>第 4.3.2 条</p> | 配电室长度超过了 7m，设 2 个安全出口。 | 符合 |
| 3 | <p>配电线路应装设短路保护、过负载保护。</p> | <p>《低压配电设计规范》（GB50054-2011）</p> <p>第 6.1.1 条</p> | 装设了短路保护、过负载保护。 | 符合 |
| 4 | <p>配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）》GB4208 规定的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘入的措施。</p> | <p>《低压配电设计规范》（GB50054-2011）</p> <p>第 4.3.7 条</p> | 配电室设置符合要求。 | 符合 |
| 5 | <p>对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地措施。</p> | <p>《石油化工企业设计防火标准》</p> <p>GB50160-2008</p> <p>第 9.3.1 条</p> | 输送乙醇、丙酮的管道采取了静电接地措施。 | 符合 |
| 6 | <p>可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道在下列部位应设静电接地设施：</p> <p>一、进出装置或设施处；</p> <p>二、爆炸危险场所的边界；</p> <p>三、管道泵及其过滤器、缓冲器等。</p> | <p>《石油化工企业设计防火标准》</p> <p>GB50160-2008</p> <p>第 9.3.3 条</p> | 输送乙醇、丙酮的管道进出装置、爆炸危险场所边界等设静电接地设施。 | 符合 |
| 7 | <p>防止爆炸性气体混合物的形成，或缩短爆炸性气体混合物滞留时间，宜采取下列措施：</p> <p>1. 工艺装置宜采取露天或开敞式布置；</p> <p>2. 设置机械通风装置；</p> <p>3. 在爆炸危险环境内设置正压室；</p> <p>4. 对区域内易形成和积聚爆炸性气体混合物的地点应设置自动测量仪器装置，当气体或蒸气浓度接近爆炸下限值的 50% 时，应能可靠地发出信号或切断电源。</p> | <p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）</p> <p>第 3.1.3 条 3 款</p> | 涉及的易燃易爆物质有酒精、丙酮，埋地罐区采用敞开式布置，通风条件良好；降耗减排中心和三合一室采用机械通风；埋地罐区、降耗减排中心、三合一室均设置了可燃气体检测报警装置。 | 符合 |

| | | | | |
|----|---|--|--|----|
| | 爆炸性环境的电力装置设计应符合下列规定： 1 爆炸性环境的电力装置设计宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境时，应布置在爆炸危险性较小的地点。 2 在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 3 爆炸性环境内的电气设备和线路应符合周围环境中化学、机械、热、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。 7 爆炸性环境内设置的防爆电气设备应符合现行国家标准《爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求》GB3836.1的有关规定。 | 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第5.1.1条 | 乙醇、丙酮使用、储存场所电气设备采用防爆电气设备。 | 符合 |
| 8 | 防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别 | 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014) 第5.2.3条 | 防爆电气设备的级别达到防爆要求。 | 符合 |
| 9 | 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封 | 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014) 第5.4.3条5款 | 防爆区域内电气线路进行了隔离密封。 | 符合 |
| 10 | 防爆电气设备宜安装在金属制作的支架上，应安装牢固。有振动的电气设备的固定螺栓应有防松装置。 | 《危险场所电气防爆安全规范》 (AQ3009-2007) 第6.1.2.1.5条 | 防爆电气设备安装牢固 | 符合 |
| 11 | 化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058的要求划分爆炸和火灾危险区域，并设计和选用相应的仪表、电气设备。 | 《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第4.1.8条 | 该项目降耗减排中心、埋地罐区、三合一室均为爆炸危险环境，所选电器设备均选与环境特征相适应的设备。 | 符合 |
| 12 | 化工装置、设备、设施、储罐以及建构筑物的防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057和《石油化工装置防雷设计规范》GB50650等的有关规定。 | 《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第4.3.1条 | 降耗减排中心、埋地罐区、锅炉房均按二类防雷设防。 | 符合 |
| 13 | 消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应少于30min。 | 《建筑设计防火规范》 (GB50016—2014) (2018年版) 11.1.3 | 应急照明和疏散标志备用电源符合要求。 | 符合 |
| 14 | 除住宅外的民用建筑、厂房和丙类仓库的下列部位，应设置消防应急照明灯具： 1 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯 | 《建筑设计防火规范》 (GB50016—2014) (2018年版) | 封闭楼梯间、消防泵房设应急照明 | 符合 |

| | | | | |
|------------|---|--|--|----|
| | 间的前室或合用前室； 2 消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防烟与排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的其它房间； 3 观众厅，建筑面积超过 400m ² 的展览厅、营业厅、多功能厅、餐厅，建筑面积超过 200m ² 的演播室； 4 建筑面积超过 300m ² 的地下、半地下建筑或地下室、半地下室中的公共活动房间； 5 公共建筑中的疏散走道。 | 11.3.1 | | |
| 15 | 从事电气工作中的特种作业人员应经专门的安全作业培训，在取得相应特种作业操作资格证书后，方可上岗。 | 《用电安全导则》 10.4 | 电工有电工作业证 | 符合 |
| 二、给排水和消防设施 | | | | |
| 16 | 机关、团体、企业、事业等单位应当履行下列消防安全职责：（一）落实消防安全责任制，制定本企业的消防安全制度、消防安全操作规程，制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、法规规定的其它消防安全职责。 单位的主要负责人是该企业的消防安全责任人。 | 《中华人民共和国消防法》 第十六条 | 能够履行职责，消防设施完好，有防火检查记录，能够保障疏散通道、安全出口畅通。 | 符合 |
| 17 | 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。 | 《中华人民共和国消防法》 第十九条 | 未在同一建筑，与居住场所保持安全距离。 | 符合 |
| 18 | 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。 | 《中华人民共和国消防法》 第二十八条 | 有此管理制度。 | 符合 |
| 19 | 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 | 灭火器设置在位置明显且便于取用的地点，周围无杂物。 | 符合 |
| 20 | 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） | 灭火器摆放于无视线障碍的地点。 | 符合 |

| | | | | |
|----|--|---|---|----|
| | | 第5.1.2条 | | |
| 21 | 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。 | 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140—2005） 第5.1.4条 | 未设置在潮湿或强腐蚀性的地点。 | 符合 |
| 22 | 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 | 灭火器按规定摆放。 | 符合 |
| 23 | 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。 | 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014） 第4.1.3条 | 厂区设置了消防水池和事故水池。 | 符合 |
| 24 | 符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或引入管不能满足室内、外消防用水量时； 2 当采用一路消防供水或只有一条引入管，且室外消火栓设计流量大于20L/s或建筑高度大于50m时； 3 市政消防给水设计流量小于建筑的消防给水设计流量时。 | 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014） 4.3.1 | 厂区北侧设消防水池 | 符合 |
| 25 | 消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1 当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求； 2 当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。 | 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014） 4.3.2 | 厂区内消防用水量最大的建筑物为包装车间，厂区消防用水量为540m³，厂区设540m³的消防水池 | 符合 |
| 26 | 工厂、仓库、堆场、储罐区或民用建筑的室外消防给水用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。同一时间内的火灾起数应符合下列规定： 1. 工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于100hm²，且附有居住区人数小于等于1.5万人时，同一时间内的火灾起数应按1起确定；当占地面积小于等于100hm²，且附有居住区人数大于1.5万人时，同一时间内的火灾起数应按2起确定，居住区应计1起，工厂、堆场或储罐区应计1起； 2. 工厂、堆场和储罐区等，当占地面积大于 | 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014） 3.1.1 | 智同公司占地面积小于100hm²，同一时间内火灾起数按1起确定 | 符合 |

| | | | | |
|----|---|--|---|----|
| | 100hm ² ，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，工厂、堆场或储罐区应计 1 起，工厂、堆场或储罐区的附属构筑物应计 1 起； 3. 仓库和民用等建筑，当总建筑面积小于等于 500000m ² 时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定；当总建筑面积大于 500000m ² 时，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，多栋建筑时，应按需水量最大的两座各计 1 起，当为单栋建筑时，应按一半建筑体量计 2 起。 | | | |
| 27 | 消防给水一起火灾灭火设计流量应由建筑的室外消火栓系统、室内消火栓系统、自动喷水灭火系统、泡沫灭火系统、水喷雾灭火系统、固定消防炮灭火系统、固定冷却水系统等需要同时作用的各种水灭火系统的设计流量组成，并应符合下列规定： 1 应需要同时作用的水灭火系统最大设计流量之和确定； 2 两栋或两座及以上建筑合用时，应按其中一栋或一座设计流量最大者确定； 3 当消防给水与生活、生产给水合用时，合用给水的设计流量应为消防给水设计流量与生活、生产最大时流量之和，其中生活最大小时流量计算时，淋浴用水量按 15%计，浇洒及洗刷等火灾时能停用的用水量可不计。 | 《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014) 3.1.2 | 消防用水量为室外消火栓、室内消火栓用水量之和确定，厂区消防用水总量为 540m ³ ，厂区设 540m ³ 的消防水池 | 符合 |
| 28 | 建筑物室外消火栓设计流量不应小于表 3.3.2 的规定。 | 《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014) 3.3.2 | 厂区内消防用水量最大的建筑物为包装车间，室外消火栓流量为 30L/s | 符合 |
| 29 | 建筑物室内消火栓设计流量不应小于表 3.5.2 的规定。 | 《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014) 3.5.2 | 室内消火栓流量为 20L/s | 符合 |
| 30 | 消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列建筑除外： 1 建筑高度小于 54m 的住宅和室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 的建筑； 2 室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 的建筑 | 《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014) 5.1.10 | 设 2 台消防泵 | 符合 |
| 31 | 消防水泵吸水应符合下列规定： 1 消防水泵应采取自灌式吸水； 2 消防水泵从市政管网直接抽水时，应在消防水泵出水管上设置有空气隔断的倒流防止器； | 《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014) 5.1.12 | 采用自灌式吸水 | 符合 |

| | | | | |
|----------|---|--|---|----|
| | 3 当吸水口处无吸水井时,吸水口处应设置旋流防止器。 | | | |
| 32 | 消防水泵房、配电室、疏散通道应设置消防应急照明灯具。 | 《建筑设计防火规范》 (GB50016—2014) (2018年版) 第10.3.3条 | 设置了消防应急照明灯具。 | 符合 |
| 三、防雷、防静电 | | | | |
| 33 | 投入使用后的防雷装置实行定期安全检测制度。防雷装置每年检测一次,其中易燃、易爆物品和化学危险物品的生产、储存设施和场所的防雷装置每半年检测一次。 | 《河北省防雷减灾管理办法》 第二十五条 | 有防雷装置定期检测报告。 | 符合 |
| 34 | 化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地,不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法,屏蔽提应可靠接地。 | 《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 4.2.4 | 设备已做了静电接地 | 符合 |
| 35 | 可能产生静电危害的工作场所,应配置个人防护静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处,应设计人体导除静电装置。 | 《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 4.2.10 | 降耗减排中心、罐区、锅炉房、三合一室、危废间、危化品库房设置了人体静电导除装置,罐区卸车区域设置了车辆静电导除装置 | 符合 |
| 四、供热 | | | | |
| 36 | 符合下列条件之一的地区,有余热可供利用或经济条件许可时,可采用集中供暖: 1 累年日平均温度稳定低于或等于 5℃ 的日数为 60d~89d; 2 累年日平均温度稳定低于或等于 5℃ 的日数不足 60d,但累年日平均温度稳定低于或等于 8℃ 的日数大于或等于 75d。 | 《工业建筑采暖通风与空气调节设计规范》 (GB50019-2015) 第 3.1.1 条 | 该项目处于保定地区,冬季气温较低,室内采用集中采暖。 | 符合 |
| 37 | 在供暖、通风与空气调节系统设计中,应留有设备、管道及配件所必需的安裝、操作和维修的空间,并应在建筑设计中预留安裝和维修用的孔洞。对于大型设备及管道应设置运输通道和起吊设施。 | 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 (GB50019-2015) 第 3.0.4 条 | 已留有足够的安裝、操作和维修的空间。 | 符合 |
| 38 | 在引入锅炉房的室外燃气管上,在安全和便于操作的地点应裝设与锅炉房燃气浓度报警装置联动的紧急切断阀,阀后应裝设气体压力表。 | 《锅炉房设计标准》 GB50041-2020 第 13.3.2 条 | 天然气主管上裝设了紧急切断阀,并与锅炉房内燃气浓度报警装置以及事故风机连锁。 | 符合 |
| 39 | 调压站室外进、出口管道上阀门距调压柜的距离:当为调压柜时,不宜小于 5m。 | 《城镇燃气设计规范》 | 距离为 5m。 | 符合 |

| | | | | |
|-------------|---|--|--------------------------|----|
| | | GB50028-2006 第 6.6.10 条 | | |
| 40 | 防爆电气设备的级别和组别不低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别，并应符合下列规定：1、气体、蒸汽或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1。 | 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.2.3 条 | 锅炉房内防爆电气设备防爆等级为 ExdIIBT4 | 符合 |
| 41 | 燃油或燃气锅炉房应设置自然通风或机械通风设施。燃气锅炉房应选用防爆型的事故排风机。当采取机械通风时，机械通风设施应设置导出静电的接地装置，通风量应符合下列规定：燃气锅炉房的正常通风量换气次数不少于 6 次/h，事故排风量换气次数不少于 12 次/h。 | 《建筑设计防火规范》 (GB50016—2014) (2018年版) 第 9.3.16 条 | 燃气锅炉房设置了事故排风机。 | 符合 |
| 42 | 供暖方式的选择应根据建筑物的功能及规模，所在地区气象条件、能源状况、能源政策、环保等要求，通过技术经济比较确定。 | 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 (GB50019-2015) 第 5.1.1 条 | 采用燃气锅炉为办公区供热以及为车间提供蒸汽。 | 符合 |
| 五、污水处理设施 | | | | |
| 43 | 生产经营单位应当将风险、管控措施或者管控方案在风险部位、岗位或者车间进行公示。 | 《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 号第十五条 | 污水处理站，有相应告知卡，已经进行告知。 | 符合 |
| 六、空压机 | | | | |
| 44 | 压缩空气站的朝向，宜使机器间有良好的自然通风，并宜减少西晒。 | 《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 2.0.2 条 | 有良好的自然通风 | 符合 |
| 45 | 储气罐上必须装设安全阀，储气罐与供气总管之间，应装设切断阀。 | 《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 3.0.18 条 | 装设安全阀 | 符合 |
| 七、自动化及仪表子单元 | | | | |
| 46 | 应采用没有危害或危险较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危害严重又难以治理的落后工艺和设备，降低、减少、削弱生产过程对环境和操作人员的危害 | 《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 3.3.2 | 对中转罐、储罐的液位进行远传及联锁设置 | 符合 |
| 47 | 具有危险和有害因素的生产过程，应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控、隔离操作。 | 《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 3.3.3 | 设置了 PLC 系统 | 符合 |
| 48 | 在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施的区域内，对可能发生可燃气体和有毒气体的泄漏进行检测时，应按下列规定设置可燃气体检（探）测器和有毒气体检（探）测器。 | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》3.0.1 | 车间、罐区设置了可燃气体检测报警系统 | 符合 |
| 49 | 可燃气体和有毒气体的检测系统应采用两级报 | 《石油化工可燃气体 | 采用两级报警 | 符合 |

| | | | | |
|----|---|------------------------------|------------------------|----|
| | 警。 | 和有毒气体检测报警设计规范》3.0.2 | | |
| 50 | 报警信号应发送至现场报警器和有人值守的控制室或现场操作室的指示报警设备，并且进行声光报警。 | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》3.0.4 | 报警信号送至控制室，且报警器设有现场声光报警 | 符合 |
| 51 | 设置可燃气体或有毒气体检（探）测器的场所，应采用固定式检（探）测器。 | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》3.0.8 | 车间、罐区的可燃气体检测报警器采用两级报警 | 符合 |
| 52 | 可燃气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内，每隔 15m 可设一台检（探）测器，且检（探）测器距其所覆盖范围内的任一释放源不宜大于 7.5m。有毒气体检（探）测器距释放源不宜大于 1m。 | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》4.2.2 | 报警器的保护范围在释放源的范围内 | 符合 |

小结：本单元对公用设施及辅助设施进行了检查，共检查了 52 项，均符合要求。

5.5 隐患整改复查项

项目评价组在对该项目进行安全现状评价过程中，存在的问题及不合格项进行了汇总、研究和讨论，并向企业提出了整改意见。企业进行整改，项目评价组进行了检查确认，整改结果复查情况详见表 5.6。

表 5.6 隐患整改复查表

| 序号 | 存在的问题事项 | 依据 | 整改情况 |
|----|-------------------|--|-----------------------------|
| 1 | 氢氧间未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 | 在氢氧间设置了耐酸碱手套、防护面罩、洗眼器等应急设施； |

6 安全对策措施与建议

6.1 安全对策措施的依据、原则

6.1.1 制定安全对策措施建议的依据

安全工作的重点在预防，为了避免不可接受危险的伤害，需要针对系统中存在的危险、有害因素的特性，预先采取相应的技术措施和管理措施，消除导致死亡、各种伤害和财产损失发生的条件，防范事故的发生，减轻事故所造成的危害和损失的程度。

提出安全对策措施建议的依据，为该企业现状评价所依据的安全生产法律、法规、规章、国家标准、行业标准、技术规范等，此处不再重复列出（详见本报告 1.4 节）。

6.1.2 制定安全对策措施建议的原则

（1）安全技术措施的等级顺序

- 1) 直接安全技术措施；
- 2) 间接安全技术措施；
- 3) 指示性安全技术措施；

4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生时，则应采用安全操作规程、安全教育、培训和个体防护用品等措施来预防、减少系统的危险、危害程度。

（2）根据安全技术措施等级顺序要求应遵循的具体原则

1) 消除：通过合理的设计，采用本质安全的工艺、技术、设备和材料，尽可能从根本上消除危险、有害因素。

2) 预防：当实现消除有困难时，可采用预防性的措施，预防危害的发生。

3) 减弱：在无法消除和难以预防的情况下，可采取减少、减弱危险、有害因素，减低危害的程度。

4) 隔离：在无法消除、预防、减弱的情况下，应将人员与危险、有害因素隔离和将不能共存的物质分开。

5) 连锁：若人员失误，或设备一旦达到危险状态时，设立连锁装置终止危险、危害的发生。

6) 警告：在危险性较大、易发生事故的地方设置安全标志、声光报警装置等。

(3) 安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。针对不同行业的特点和通过评价得出的主要危险、有害因素及其后果，提出针对性措施建议。

(4) 安全对策措施应符合国家有关法规、标准和行业安全设计规范的要求。

6.2 安全技术对策措施

通过对该企业的现场勘察，根据固有的危险、有害因素及危险化学品使用、储存过程中的危险、有害因素的确定，提出如下的安全对策措施：

（1）预防机械伤害

- 1) 加强对设备的维护保养，保持设备处于完好状态。
- 2) 在有可能导致机械伤害的部位设置可靠的防护设施。
- 3) 操作人员在作业过程中要按操作规程精心操作。
- 4) 作业人员在作业过程中要按规定佩戴齐全劳动防护用品。
- 5) 制作“禁止合闸 有人作业”标示牌，并严格按照规定使用。

（2）预防触电

- 1) 加强对电气作业现场的管理，保持现场清洁、整齐。
- 2) 加强对电气设备的维护保养，保证电气设备外壳接地良好。
- 3) 制作“禁止合闸，有人作业”标识牌，并严格按照规定使用。
- 4) 非电气作业人员不准维护、检修及安装电气设备。
- 5) 使用移动式电动工具时要安装漏电保护器。
- 6) 临时照明不准使用高压照明灯具。
- 7) 特种工必须持证上岗，并严格遵守操作规程。
- 8) 上岗必须佩戴防护用品。

（3）预防火灾

1) 建议企业根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）和《消防给水及消火栓系统技术规范》等相关要求，配备相应的消防配套设施。

2) 车间内禁止随便动火，确需动火时，办理动火相关手续。

3) 车间内及周围禁止吸烟、使用其他明火，过往车辆要佩戴阻火帽。

4) 配备符合要求及足够数量的消防器材, 并经常检查与维护保养。

5) 加强对从业人员的培训、教育, 使其懂得防火、灭火知识, 并能熟练掌握灭火器材的使用方法。

6) 加强对电气设备的管理, 防止出现超负荷运行、短路等现象。

7) 加强设备管理与维护, 尤其是对乙醇、丙酮使用场所, 认真做好检查记录, 切实做到防患于未然。

8) 多肽原料一车间、降耗减排车间及埋地罐区严禁烟火, 并保持通风顺畅。

(4) 预防爆炸

1) 加强对危险化学品储存设施及特种设备的维护保养, 防止出现泄漏现象。

2) 加强巡回检查, 发现有泄漏现象, 要及时处理。

3) 分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏, 雨天不宜运输。

4) 应向有资质的经营单位和生产厂家购买危险化学品, 危险化学品运输必须委托有危险化学品运输资质单位负责运输。

5) 危险化学品的储存必须严格执行《常用化学危险品贮存通则》和《仓库防火安全管理规则》的有关规定, 危险化学品的储存量、储存方式必须符合国家有关规定, 存放库房须有明显的标志, 不得与禁忌物料混合储存。储存过程中应加强密闭, 防止跑、冒、滴、漏现象发生, 仓库尽量减少储存量。危险岗位操作工操作时要穿戴好防护用品。

6) 车间应保持一定湿度，防止粉尘爆炸环境形成。

(5) 预防物体打击

1) 作业人员在作业过程中要严格遵守操作规程，精心操作。

2) 按规范要求对设备进行安装、检修及维护保养。

3) 作业人员在作业过程中要按规定佩戴齐全劳动保护用品。

4) 有可能导致物体打击的部件、工具等要安装、放置牢靠，必要时设置防护设施。

(6) 预防高处坠落

1) 需临时高处作业时，必须搭设好脚手架。

2) 加强对作业平台、防护栏杆的维护保养。

3) 操作人员在作业过程中必须按操作规程操作，精心操作。临时高处作业时必须佩戴安全带。

4) 身体不适，禁止高处作业。

5) 高处作业过程中，要安排专人监护。

(7) 预防车辆伤害

1) 加强厂内道路的维护，无用的杂物要及时清走。

2) 雨雪天气要及时清理，防止道路积水、结冰等。

3) 车辆所装物资要牢固，装卸过程中要按规定进行。

4) 禁止非机动车驾驶人员操作机动车辆。

5) 人员通过道路时，要左右观看。

(8) 预防噪声与振动

- 1) 加强对设备及管道的管理, 防止出现设备、管道振动。
- 2) 对噪声较大的岗位, 为职工配备耳罩、耳塞或护耳器等。

(9) 预防灼烫

- 1) 高温作业岗位人员应严格执行安全技术操作规程, 远离危险区域;
- 2) 正确穿戴个体防护用品, 提高从业人员的自我保护意识;
- 3) 加强对腐蚀性危险化学品等容器的日常检查, 及时淘汰不合格的贮存装置。

(10) 预防中毒和窒息

- 1) 为从业人员配备符合规范要求的劳保用品, 并督促其按规定佩戴。
- 2) 确保作业场所应急逃生通道的畅通, 任何情况下均不能堵塞。
- 3) 加强作业场所排风设施的维护、保养, 保证其正常有效。尤其是乙醇、丙酮使用车间内保持良好的通风。
- 4) 作业人员要养好良好的个人卫生习惯, 下班后必须更换工作服、洗澡, 在工作岗位不准进食、饮水等。
- 5) 在岗位设置必要的应急救护器材。
- 6) 为从业人员配备应急急救药品。

7) 做好火灾爆炸应急救援预案的定期演练, 通过演练, 提高人员的应急应变能力和意识, 使各相关部门和人员的行动协调一致。一旦发生事故, 能够立即组织疏散、抢险工作, 把灾害降到最小程度。

(11) 预防容器爆炸

- (1) 使用有资质的厂家生产的合格设备, 并由有资质的安装单位安装、

调试和维护。

- (2) 安要求进行维护保养减少磨损和腐蚀。
- (3) 设备及其安全附件应定期进行检测，确保合格。
- (4) 防止超压超温运行，防止机械碰撞等外力作用。
- (5) 严格按操作规程操作。

(12) 预防锅炉爆炸

(1) 购买的设备必须是有资质的生产厂家制造；已购进或已安装的，应报请主管部门或劳动部门检查合格后，方可使用。

(2) 严格按操作规程进行操作。锅炉点火要制定严格的操作规程，点火前必须进行置换。

(3) 压力表、安全阀在安装前应进行校验；装用后，压力表每半年至少校验一次，安全阀每年至少校验一次，定期对安全阀做手动或自动的放汽和放水试验。

(4) 确保管线的水畅通无阻，控制尾气炉水流量，防止尾气炉缺水和断水现象。

(5) 开车前应认真检查，确保系统阀门处于良好状态。

(6) 定期检查或更换出口阀。

(7) 加强生产岗位的联系，确保蒸汽系统畅通无阻。

(8) 应定期清洗尾气炉系统管线，尤其排污阀。

(9) 锅炉工持证上岗。

6.3 安全管理对策措施

(1) 企业管理人员和员工应确实懂得安全管理内容及方法，熟习安全管理技术，利用科学的安全生产方法和安全生产的文化手段、经济手段，达到对生产工艺、生产设备、现场隐患、危险源及环境因素的安全生产。具体的方法，可以通过制定出有效可执行的安全生产制度、操作规程，严格执行安全生产制度和操作规程，创造企业安全生产文化氛围，建立一套激励安全生产行为的机制，从而达到真正意义上的安全生产。

(2) 应严格执行《厂区动火作业安全规程》，生产或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续，动火区及禁火区的划分要确保生产装置的安全。

(3) 不断完善各项安全生产制度，操作规程和事故应急救援预案，事故应急救援预案应定期组织演练。

(4) 定期对企业员工进行安全培训教育和考核，安全管理人员、操作人员必须保持上岗，坚持安全教育经常化、制度化。

(5) 坚持定期检查，及时发现问题和隐患，及时采取整改措施，发挥安全组织作用，科学操作，杜绝违章操作和违章指挥。

(6) 加强对技术档案的管理，对工艺变更、设备更换维修、法定检测记录、各岗位的操作记录，检修记录、开停车记录、事故记录等妥善保管，提高企业安全生产水平。

(7) 增加安全投入，进一步完善和补充安全、消防、防护技术措施，保证安全生产。

(8) 该企业在制定应急预案时，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。

在周边情况发生变化时对事故应急预案进行修订和完善，并进行演练，做好演练记录。预案的演练需结合该企业的危险性，进行功能演练甚至全面演练，即通过对模拟事故的处理及操作演练，提高应急人员在遇到事故时的实际处理能力及操作能力，每年进行应急预案演练。

(9) 定期为职工进行健康检查，建立职工健康档案。

(10) 应依据《工伤保险条例》，定期为职工缴纳工伤保险。

(11) 定期发放劳保用品，正确指导操作人员使用劳保用品，并检查操作工人实际使用情况。

(12) 危险化学品的储存必须严格执行《常用化学危险品贮存通则》和《仓库防火安全管理规则》的有关规定，危险化学品的放置量、放置方式必须符合国家有关规定。

危险化学品储存场所设置明显的警示标志，周边不得有禁忌物，不得有火种、热源，防止泄漏现象发生。危险岗位操作工操作时要穿戴好防护用品。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，雨天不宜进货。

(13) 应向有资质的经营单位和生产厂家购买危险化学品，危险化学品运输必须委托有危险化学品运输资质单位负责运输。

(14) 加强标准化体系和双控体系的运行管理

加快标准化体系的创建工作，企业应尽早对安全标准化进行评审，并保持定期自评，在自评报告中应提出进一步完善安全标准化的计划和措施。

加强双控体系的运行管理，定期检查公司生产经营状况，及时排查生产安全事故隐患，保证整改措施、资金、时限、责任、预案“五到位”，实现闭环管理。

对员工进行双重预防机制体系培训，使员工对所从事岗位的风险有更充分的认识，安全技能和应急处置能力进一步提高，风险管控能力得到加强；使隐患排查工作更有针对性，以降低公司生产经营风险。

（15）企业应按要求进行消防系统验收，定期检查并维护消防设施，确保其有效性。

（16）企业在进行新建、改建、扩建时，依据《精细化工企业工程设计标准》、《建筑防火通用规范》、《建筑设计防火规范》进行安全设施设计，统一规划，使现场符合规范要求。

7 安全评价结论

7.1 存在的主要危险、有害物质和主要危险、有害因素

通过评价分析，该企业存在的危险有害因素有：火灾、爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、机械伤害、触电、灼烫、高处坠落、物体打击、车辆伤害、坍塌、其他伤害等，其中主要危害因素是：火灾、爆炸、中毒和窒息、锅炉爆炸、容器爆炸，应重点防范的是危害因素是火灾、爆炸、中毒和窒息。

7.2 各单元评估结果

(1) 厂址条件、总平面布置与建（构）筑物单元共检查 35 项，全部符合要求。

通过安全检查表检查：本公司厂址所在地工程地质和水文条件良好，水源、电源有保证；总平面布置，与周边建、构筑物之间的间距符合相关标准规范的要求。

(2) 安全管理单元共检查 31 项，全部符合要求；通过安全检查表检查：本公司设立了安全管理机构，制定了“三项制度”，编制了应急预案，并经专家评审，从业人员均经“三级”安全教育，并考核合格后上岗，现场设置了安全警示标志，危险化学品管理规范，严格落实《有限空间作业管理制度》。

(3) 生产工艺、储存单元共检查 26 项，其中 1 项不符合要求，其余 25 项均符合要求。不符合项为：氢氧间未配备耐酸碱手套、防护面罩、洗眼器等应急设施。

运用作业条件危险性分析法分析，结果表明，安全管理安全设施比较完备，生产过程危险程度较小，但是仍应加强安全管理，认真执行各项规章制度。

运用事故后果模拟法分析，根据计算结果可知，如果乙醇埋地储罐发生爆炸事故，对周边 2.72m 范围内的人员会造成大部分人员死亡事故，建筑物防震钢筋混凝土破坏，小房屋倒塌；对 4.4m 范围内的人员造成内脏严重损伤或死亡伤害，建筑物木建筑厂房房柱折断，房架松动；对 5.2m 内的建筑物造成墙大裂缝，屋瓦掉下，对人员造成听觉器官损伤或骨折；6.8m 外对人才是相对安全的地带。

(4) 公用设施及辅助设施单元共检查了 52 项，均符合要求。

7.3 评估结论

通过对河北智同生物制药股份有限公司实施安全现状评价，本报告从物料使用及储存、生产过程的危险性和相关的事故案例分析着手，对生产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：

(1) 该企业生产工艺成熟、稳定，不在国家明令禁止、淘汰工艺中，生产设备装备水平能够满足安全生产需求；

(2) 该企业对危险性较大的生产设备、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) 该企业在预防危险有害因素方面，采取了有效的安全措施，能够有效的减少事故的发生；

(4) 该企业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，特种工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。

评价组经过对河北智同生物制药股份有限公司的周边环境、厂区平面布置、建（构）筑物、工艺和设备设施、公用工程及安全管理方面进行安全评价，我公司安全评价小组成员一致认为：河北智同生物制药股份有限公司的安全生产现状符合安全生产法律、法规、标准规范的要求。

禁止复制

附件

安全评价委托书复印件

营业执照（副本）复印件

土地证明文件复印件

建设工程竣工验收消防备案受理凭证

主要负责人及安全管理人员安全资格证书复印件

主要负责人委托书

防雷装置检测报告复印件

另册装订：

应急预案评审意见复印件

特种设备登记证复印件

特种设备、压力容器检测报告复印件

压力表、安全阀、可燃气体探测器检测报告复印件

特种作业人员培训证复印件

工伤保险缴费证明复印件

三项制度目录

关于多肽原料一车间三合一室调整说明

综合楼部分区域闲置说明

隐患整改影像资料

地理位置图

周边关系图

平面布置图

