

目 录

1 概述	1
1.1 安全评价目的	1
1.2 安全评价依据	1
1.3 评价范围	1
1.4 评价程序	2
2 建设项目概况	4
2.1 企业介绍	4
2.2 项目基本情况介绍	5
2.3 主要技术、工艺水平对比情况	8
2.4 地理位置、用地面积和生产或者储存规模	11
2.5 主要原辅材料和品种名称、数量和储存	24
2.6 工艺流程	25
2.7 主要设备、设施的布局及上下游生产关系	31
2.8 配套和辅助工程名称、能力、介质来源	39
2.9 主要装置（设备）、设施及特种设备	54
2.10 主要建（构）筑物	70
2.11 劳动定员与工作制度	70
3 危险化学品的理化性能指标	72
4 危险化学品包装、储存、运输的技术要求	76
5 危险、有害因素和危险、有害程度	77
5.1 危险、有害因素	77
5.2 危险、有害程度	78
5.3 两重点、一重大辨识	83
6 建设项目地安全条件	92
6.1 建设项目的情况	92
6.2 建设项目的安全条件	95
7 主要技术、工艺和装置、设备、设施的安全可靠性	99
7.1 分析拟选择的主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施的安全可靠性	99
7.2 分析拟选择的主要装置、设备或者设施与危险化学品生产或者储存过程的匹配情况	99
7.3 分析拟为危险化学品生产或者储存过程配套和辅助工程能否满足安全生产的需要	100
8 安全对策与建议	102

8.1 建设项目的选址	102
8.2 主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施	102
8.3 生产或者储存过程配套和辅助工程	121
8.4 安全管理对策措施	137
9 评价结论	147
10 与建设单位交换意见的情况结果	149
附件 1 安全评价依据	150
附录 1.1 法律	150
附录 1.2 法规	151
附录 1.3 规章	151
附录 1.4 规范性文件	153
附录 1.5 标准、规范	155
附录 1.6 其他	159
附件 2 化学品理化性能指标、包装、储存、运输的技术要求	160
附件 2.1 甲苯	160
附件 2.2 甲醇钠甲醇溶液	162
附件 2.3 丙烯酸甲酯	163
附件 2.4 氢氧化钠	164
附件 2.5 氢溴酸	165
附件 2.6 双氧水	166
附件 2.7 四氢呋喃	167
附件 2.8 水合肼	168
附件 2.9 氯甲酸甲酯	169
附件 2.10 硫酸二甲酯	170
附件 2.11 二氯乙烷	171
附件 2.12 甲醇	172
附件 3 危险有害因素辨识过程	175
附件 3.1 主要危险有害因素	175
附件 3.2 其他危险、有害因素及其分布	178
附件 3.3 检维修过程的危险有害因素分析	182
附件 4 选用的安全评价方法简介	187
附件 4.1 安全检查表法	187

附件 4.2 预先危险性分析法	187
附件 4.3 区域定量风险分析 (QRA)	188
附件 5 定性、定量分析危险、有害程度的过程	189
附件 5.1 安全检查表法	189
附件 5.2 预先危险分析	190
附件 5.3 区域定量风险分析 (QRA)	198
附件 6 事故案例分析	232
附件 7 被评价单位提供的原始资料目录	235

1 概述

1.1 安全评价目的

安全评价是体现“安全第一、预防为主、综合治理”的具体手段之一，是保证建设项目投产后安全、高效、方便运行的一项基础工作，亦即从设计上实现建设项目的本质安全化。通过评价，可找出生产装置固有或潜在的危险、有害因素，以及产生危险、危害的主要条件及其后果，并采取措施来减弱、隔离危险有害因素，使之达到社会公认的允许危险水平。通过安全评价，可以为设计单位在初步设计阶段中编制安全设施设计采取的安全措施提供依据，为建设项目安全管理的系统化、科学化和标准化提供依据和条件。

1.2 安全评价依据

本评价主要依据相关法律法规、规章及标准、规范；本项目被批准的相关文件及其他有关参考资料。安全评价依据详见附件 1。

1.3 评价范围

受辽宁众辉生物科技有限公司的委托，辽宁诺诚安全科技有限公司对该公司年产 600 吨农药原药及副产生产项目进行安全评价。本项目生产线拟布置在甲类车间四（西分区），具体评价范围如下：

- 1) 本项目的总平面布置；
- 2) 甲类车间四（西分区）拆除原有设备，新建吡唑醚菌酯（ZM-8）生产线的生产工艺及配套设备管线（全部新建）、甲类车间四辅房及公辅设施等纳入评价范围；
- 3) 利旧《辽宁众辉生物科技有限公司年产 8000 吨农药原药及副产生产项目》罐组 A1 中预留储罐（已建）新增安全设施作为本项目原材料储罐，储罐预留输送泵及装卸设施（已建）增设安全设施，本项目未改变上述储罐、

输送泵、卸车鹤管原总平面布置，仅新增自控仪表、安全设施等：

①V04a02：作为本项目原料氯甲酸甲酯储罐；

②V04a05a/V04a05b 作为本项目水合肼储罐。

4) 本项目原料及产品依托原有库房、储罐储存：

库房：甲类仓库一、甲类仓库二、甲类仓库三、甲类仓库四、丙类仓库一、丙类仓库二、丙类仓库四、丙类仓库五、戊类库

罐区及装卸设施：

依托原有建成投产的一期罐区甲苯储罐(V1810)、二氯乙烷储罐(V1805)及配套卸车鹤管输送泵；回收甲醇储罐(V1813)及配套输送泵、下装车鹤管。

依托罐组 A2 中双氧水储罐(V04b02)及配套卸车鹤管输送泵；

本次评价对本项目涉及化学品依托库房、罐区的火灾危险性、原有化学品与本期化学品禁忌性符合性评价、危险化学品重大危险源变化情况、生产运行过程所存在的危险有害因素进行评价、安全设施符合性进行评价；

4) 本项目依托原有综合楼 A 一层甲类车间四控制室，该控制室安全设施已验收，本项目在该控制室内建设自动控制系统；

5) 安全管理：

6) 依托原有设施：

依托前期项目公辅工程：消防给水系统、厂区总配电系统、污水处理、RTO 等及相关设备设施由该公司前期项目建设。本评价项目依托前期项目的公辅工程本期不再建设，对依托可靠性进行评价，其他方面不在本次评价范围内。

1.4 评价程序

安全评价程序分为：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；作出评价结论；编制安全评价报告等。安全评价程序见图 1.4-1：

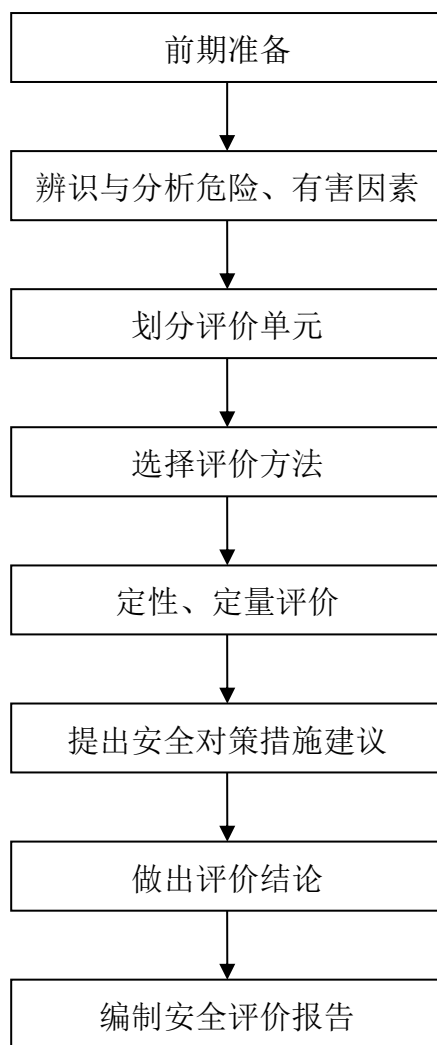


图 1.4-1 安全评价程序框图

2 建设项目概况

2.1 企业介绍

辽宁众辉生物科技有限公司位于辽宁省阜新市阜蒙县伊吗图村（氟产业开发区），占地面积 329666.3 m²。辽宁众辉生物科技有限公司成立于 2018 年 07 月 31 日，注册资本为人民币伍仟壹佰伍拾捌万元整，企业类型为有限责任公司，经营范围：许可项目：危险化学品生产、农药生产，货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：化工产品生产（不含许可类化工产品）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

该公司属于危险化学品生产企业（取得安全生产许可证）。于 2024 年 5 月 13 日完成“安全生产许可证”延期，《安全生产许可证》编号：（辽）WH 安许证（2024）1603，有效期至 2027 年 5 月 12 日。

表 2.1-1 企业基本情况表

企业名称	辽宁众辉生物科技有限公司				
注册地址	辽宁省阜新市阜蒙县伊吗图村（氟产业开发区）				
联系人	徐敬东	联系电话	15996680801	邮政编码	123100
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）				
登记机关	阜新蒙古族自治县市场监督管理局	营业执照注册号	91210921MA0XYN70XP		
法定代表人	郭建法	主要负责人	郭建法		
注册资本	5158 万元人民币	成立日期	2018 年 07 月 31 日		
项目总投资	2000 万元	项目劳动定员	20 人		
生产天数	300 天（年操作时间 7200 小时）				
生产制度	四班三倒				

项目核准 批复文号	阜氟审批备（2025）1 号
可行性研究 报告	《辽宁众辉生物科技有限公司有限公司年产 600 吨农药原药及副产生产项目可行性研究报告》 (辽宁众辉生物科技有限公司, 2025 年 01 月)

辽宁众辉生物科技有限公司位于阜新市阜蒙县伊吗图村（氟产业开发区），辽宁众辉生物科技有限公司东侧为空地；西侧为规划氟佑街（厂外其他公路）和阜新碧波污水处理厂，南侧为规划化工 8 路（厂外其他公路），北侧为安邦路（厂外其他公路）和乾屹精细化工有限公司。

2.2 项目基本情况介绍

2.2.1 项目基本信息

建设项目名称：《辽宁众辉生物科技有限公司年产 600 吨农药原药及副产生产项目》

建设项目地址：辽宁省阜新蒙古族自治县伊吗图镇伊吗图村

建设单位名称：辽宁众辉生物科技有限公司

建设单位法定代表人：郭建法

项目总投资：2000 万元

项目性质：改建项目（精细化工）

建设规模及内容：

本期项目利用现有甲类车间四（车间分为东西 2 个防火分区，防火墙间隔，本项目利用西侧分区进行建设，东侧分区不在评价范围内）。项目利用现有甲类车间四西分区，甲类车间四辅房，仓库、罐区等，建设年产 600 吨吡啶醚菌酯及 641 吨甲醇等副产生产装置；主要购置若干台套反应釜、冷凝器、真空泵、槽罐、离心机、尾气吸收塔、冷冻机组、干燥机、包装机等设备。

本期项目为辽宁众辉生物科技有限公司改建项目。本项目利旧原有甲类车间四，该车间为该公司原《辽宁众辉生物科技有限公司年产 500 吨农药原药、12000 吨医药农药中间体及副产生产项目》建设车间（布置 TM-6 生产

线)，车间已完成建筑施工验收和消防设施验收。目前该车间西侧分区原有生产线已全部放弃，生产线设备拆除，利旧该车间原有防爆电梯、照明等。本次拟于甲类车间四西侧分区新建本项目生产线，全部为新建设备，东侧分区闲置不在评价范围。依托甲类车间四辅房，该辅房设有变配电间、机柜间、空压制氮等为甲类车间四东、西两侧分区配套服务，可以满足本项目各项需求，详见 2.8 节介绍。

本项目原料及产品储存依托原有库房、储罐储存：甲类仓库一、甲类仓库二、甲类仓库三、甲类仓库四、丙类仓库一、丙类仓库二、丙类仓库四、丙类仓库五、戊类库、依托原有一期罐区及公辅工程为该公司首期项目《辽宁众辉生物科技有限公司年产 500 吨农药原药、12000 吨医药农药中间体及副产生项目》建设，目前依托部分已完成安全设施竣工验收。

罐区 A1、罐区 A2 中储罐及装卸设施是《辽宁众辉生物科技有限公司年产 8000 吨农药原药及副产生项目》中新建设施，目前已完成建设处于试生产阶段。

表 2.2-1 项目建设情况表

建设前		建设后
原所属项目	利旧情况	
《辽宁众辉生物科技有限公司年产 500 吨农药原药、12000 吨医药农药中间体及副产生项目》	利旧车间四西分区 (西分区原有设备全部拆除) 利旧车间四辅助用房	甲类车间四西分区建设本项目年产 600 吨农药原药及副产生项目 利旧车间四辅助用房(空压、氮气、变配电、机柜间等)
	甲类仓库一、甲类仓库二、甲类仓库三、甲类仓库四、丙类仓库一、丙类仓库二、丙类仓库四、丙类仓库五、戊类库、依托原有一期罐区 不改变原有平面布置	增加物料储存
《辽宁众辉生物科技有限公司年产 8000 吨农药原药及副产生项目》	已建(罐体已建成,预留): ①V04a02 ②V04a05a/V04a05b 及配套装卸设施 已建: 罐组 A2 中双氧水储罐(V04b02) 及配套装卸设施	利旧罐组 A1 中预留储罐: ①V04a02: 作为本项目原料氯甲酸甲酯储罐; ②V04a05a/V04a05b 作为本项目水合肼储罐。新增安全设施作为本项目原材料储罐, 储罐预留输送泵及装卸设施(已建)增设安全设施。

		依托罐组 A2 中双氧水储罐 (V04b02) 及配套装卸设施, 增加到本车间管线
--	--	-------------------------------------------

2.2.2 立项批复及产业政策符合性

本项目取得了辽宁阜新氟产业开发区管理委员会签发的一关于《辽宁众辉生物科技有限公司年产600吨农药原药及副产生产项目》项目备案证明(阜氟审批备(2025)1号), 2025年1月9日)。

经查阅《产业结构调整指导目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号, 2024年2月1日起施行), 本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年版)》中限制类、淘汰类建设项目, 符合国家产业政策。

经查阅《关于进一步规范全省化工项目准入管理工作的通知》(辽发改工业(2024)66号)、《关于进一步规范重点行业工业投资项目加强事中事后监管工作的通知》(辽发改工业(2020)636号), 本项目符合辽宁省化工项目准入要求。

2.2.3 化工项目准入条件符合性

根据《阜新市危险化学品禁止限制和控制目录》(阜新市应急管理局 阜新市发展和改革委员会 阜新市工业和信息化局 阜新市自然资源局 阜新市生态环境局 2021年3月1日), 本建设项目涉及的危险化学品没有“目录”中禁止、限制的危险化学品, 符合要求。

本项目建设地点位于辽宁阜新氟产业开发区, 2008年起步建设, 2012年8月晋升为省级经济开发区; 2015年被列入辽宁省首批智能制造及智能服务试点示范项目; 2021年成为辽宁省首批22家化工园区之一; 2022年被国家八部委联合发布的《十四五全国农药产业发展规划》列为国家重点发展的31个农药产能园区之一; 2023年被认定为省级科技成果转化中试基地, 拥有化学医药、绿色农药、含氟新材料三个高品质化工产业。

2.2.4 园区产业规划符合性

根据《辽宁阜新氟产业开发区产业规划(2024-2035年)》, 规划明确

园区产业定位和发展方向，提出将氟化工、精细化工、化工新材料作为园区发展的主导产业，着力打造以含氟化学品为特色的精细化工产业园区，建设安全发展、高质量发展的绿色化工园区。本项目属于精细化工项目、农药原药生产，符合园区产业发展定位。

2.3 主要技术、工艺水平对比情况

吡唑醚菌酯是由巴斯夫（BASF）开发和生产的甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂，通过抑制线粒体呼吸作用消除病菌胁迫，兼具保护、治疗、铲除和渗透活性，可提高作物产量与品质，2015 年化合物专利保护到期后山东康乔生物科技有限公司、山东海利尔化工有限公司、江苏优嘉植物保护有限公司、如东众意化工有限公司等国内多家农药企业争相建设生产线并实现工业化生产。

2.3.1 工艺技术来源及工艺水平对比

本项目生产工艺是从如东众意化工有限公司（如东众意化工有限公司是辽宁众辉生物科技有限公司在江苏的前序公司）引进（详见附件技术转让合同及）。所转让的技术与本项目工艺路线相同，工艺技术成熟、可靠。

吡唑醚菌酯的工艺技术在国内多家企业有应用，均以对氯苯肼、丙烯酸甲酯为主要原料，经多步反应得到吡唑醚菌酯产品。如东众意的研究团队在此反应机理、相同原料的基础上自主研发了完整的吡唑醚菌酯生产工艺流程，明确操作条件，筛选反应溶剂，从而得到优质的吡唑醚菌酯产品。按照《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急〔2022〕52 号）国内首次使用化工工艺技术的定义，该项目属于“产品在国内有其他化工企业生产，但是工艺路线、原料路线或者操作控制路线为国内首次使用”，为首次使用化工工艺。

本项目采用如东众意化工有限公司完全相同的合成路线，以对氯苯肼、*****等反应过程合成吡唑醚菌酯产品，工艺对比情况见下表。

表 2.3-1 项目工艺技术对比情况表

项目	主要工艺技术对比		备注
	如东众意化工有限公司 转让工艺技术	本项目工艺技术	
规模 (t/a)	600	600	相同
工艺 路线			相同
主要 原材 料			相同
主要 设备			相同
单批 产能			相同

2.3.2 首次工艺论证

根据《安全可靠性论证报告-年产 600 吨农药原药及副产生产项目》（如东众意化工有限公司，2025.6）该项目属于“产品在国内有其他化工企业生产，但是工艺路线、原料路线或者操作控制路线为国内首次使用”，为首次使用化工工艺。如东众意于 2023 年初成立研究小组，开始研发年产 600 吨醚菌酯项目的生产工艺。研究小组于 2023 年 4 月至 2024 年 3 月在如东众意的实验室内完成小试试验。于 2024 年 4 月至 2024 年 10 月完成中试试验，于 2024 年 11 月至 2025 年 5 月完成工业化试验。通过小试研究，打通工艺路线，实现吡唑醚菌酯的合成，并通过条件实验确定吡唑醚菌酯合成工艺的最佳条件，通过中试试验进行了溶剂的选择及设备的选型，工业化试验则是在小试和中试的基础上进行稳定性试验，装置运行期间各项监控参数指标稳定，符合标准，产品质量合格，满足行业质量要求，未出现参数异常或质量不合格现象，放大过程运行稳定，产品收率和质量均与小试、中试结果一致，说明放大过程结果可以指导工业化生产装置的设计。项目技术水平先进，合成反应在较低的温度和较低压力下进行，反应条件温和，工艺安全可靠。

如东众意化工有限公司是辽宁众辉生物科技有限公司在江苏的前序公司如东众意化工有限公司于 2025 年 7 月 6 日委托江苏省化工行业协会组织专家对本项目进行工艺安全可靠论证，并出具《化工项目工艺安全可靠论证意见-年产 600 吨吡啶醚菌酯项目》（江苏省化工行业协会，项目编号：SCPS2025F020）详见报告附件。可靠性论证意见结论如下：

辽宁众辉生物科技有限公司“年产 600 吨吡啶醚菌酯项目”采用如东众意化工有限公司提供的工艺生产，该生产工艺是在原有成熟工艺基础上的优化改进，且经过试验验证，安全可靠，生产过程的安全风险可控，可以按照核准规模进行项目建设和工业化生产。

2.3.3 反应风险评估

该企业已委托江苏安泰安全科技有限公司对本项目工艺进行了反应风险评估，该评估按照分步对本项目工艺中原辅料、中间体、产品进行了热稳定性、反应量热测试等，测试各步骤的反应风险评估情况见表 2.2-2。

工序	反应类型	分解热评估	严重程度评估	可能性评估	失控反应可接受程度评估	反应工艺危险度评估	建议及措施

2.4 地理位置、用地面积和生产或者储存规模

2.4.1 地理位置及周边环境

辽宁众辉生物科技有限公司位于阜新市阜蒙县伊吗图村（氟产业开发区），本项目拟于辽宁众辉生物科技有限公司现有厂区内建设。本期项目利用现有甲类车间四（车间分为东西 2 个防火分区，防火墙间隔，本项目利用西侧分区进行建设，东侧分区为其他项目预留，不在评价范围内）。

辽宁众辉生物科技有限公司其东侧为空地；西侧为规划氟佑街（厂外其他公路）和阜新碧波污水处理厂；南侧为规划化工 8 路（厂外其他公路）；西南侧为德施普（辽宁）新材料技术有限公司；北侧为安邦路（厂外其他公路）和乾屹精细化工有限公司；周围村庄均已搬迁，厂区周边道路均属于园区道路。

企业周围 500m 内没有《危险化学品建设项目安全评价实施细则(试行)》（安监总危化〔2007〕255 号）中提到的下列场所：

- （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、体育场等公共设施；
- （3）供水水源、水厂及水源保护区；
- （4）车站、码头、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、畜牧业、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。

该企业地理位置见图 2.4-1，周边环境卫星图见图 2.4-2，项目周边情况示意图见图 2.4-3，本项目与相邻工厂或设施的防火间距见表 2.4-1。

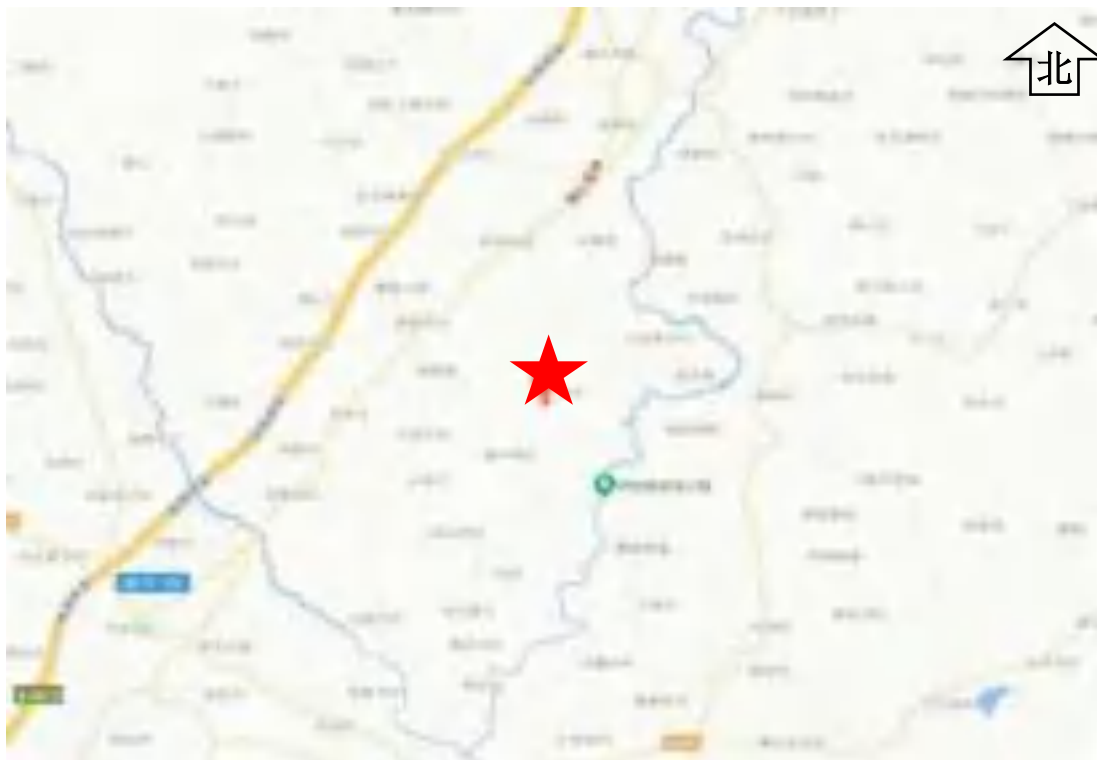


图 2.4-1 企业地理位置示意图



图 2.4-2 厂区周边环境卫星图

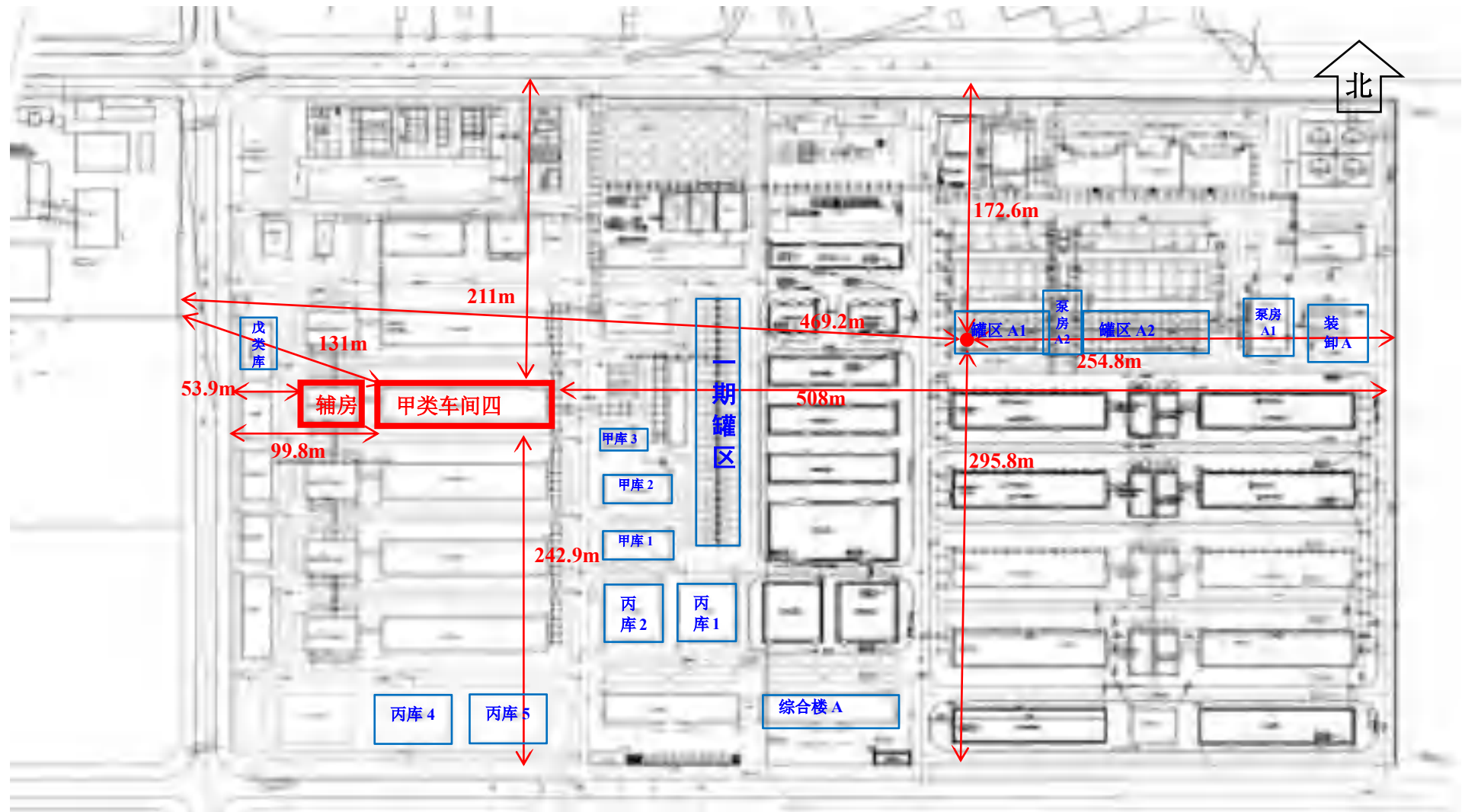


图 2.4-3 项目周边情况示意图

表 2.4-1 周边环境的防火间距情况表

厂内建筑物	厂外设施	方位	实际距离 (m)	规范距离 (m)	符合性	依据规范	
甲类车间四	空地	东	508	-	符合	-	
	化工 8 路	南	242.9	20	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条	
	碧波污水处理厂围墙	西	131	50	符合		
	氟佑街	西	99.8	20	符合		
	规划安邦路	北	211	20	符合		
甲类车间四 辅助设施用房	空地	东	622	-	符合	-	
	化工 8 路	南	242.9	15	符合	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条	
	氟佑街	西	53.9	15	符合	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条	
	规划安邦路	北	211	15	符合	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.3 条	
罐区 A-1 氯甲酸甲酯储罐 (甲)	空地	东	254.8	-	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条	
	化工 8 路	南	295.8	20	符合		
	碧波污水处理厂围墙	西	469.2	70	符合		
	氟佑街	西	446.9	20	符合		
	规划安邦路	北	172.6	20	符合		
丙类仓库四	化工 8 路	南	-	24.5	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条	
丙类仓库五			-	24.5	符合		
罐区 A2	空地	东	-				GB 50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条
	安邦路	北	161.21	20	符合		

该公司全厂规划按照《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)设计,本项目在原有车间新建生产线,依托的原有车间、库房等建构物、罐区等总平面布置未发生改变。

2.4.2 用地面积

本项目依托、利旧原有建构筑物，不新增占地面积。甲类车间四占地面积 2240.49 m²，建筑面积 5926.22 m²。甲类车间四辅助设施用房占地面积 714.16 m²，建筑面积 1144.46 m²。装卸栈台 A 占地面积 543.40、卸车泵房 A1 占地面积 740.52 m²、罐区泵房 A2 占地面积 144 m²、甲类仓库一占地面积 744 m²、甲类仓库二占地面积 744 m²、甲类仓库三占地面积 180 m²、丙类仓库一占地面积 1373.9 m²、丙类仓库二占地面积 1373.9 m²、丙类仓库四占地面积 1472.5 m²、丙类仓库五占地面积 1472.5 m²。

2.4.3 自然条件

1) 气象条件

辽宁众辉生物科技有限公司位于阜新市阜蒙县伊吗图村（氟产业开发区），阜新市属北温带大陆季风气候，四季分明，其主要特点是：春季干旱多风、夏季干燥、雨量集中，秋季降温较快、温差较大、冬季严寒少雪。具体气象数据，见表 2.4-2。

表 2.4-2 气象条件数据表

气温	年平均气温	8.1℃
	最热月平均气温	24.3℃
	最冷月平均气温	-10.6℃
	最冷月最低平均气温	-14.7℃
	最热月最高平均气温	29.5℃
	平均最高气温	14.0℃
	平均最低气温	0.99℃
	历年最高气温	40.9℃
	历年最低气温	-30.9℃
湿度	年平均相对湿度，8.1℃	57%
	累年冬季最低月平均温度	44%
	累年夏季最大月平均湿度	76%
	夏季最热月平均温度	72%

	冬季最冷月平均温度	49%
风	冬季主导风向	NNW (12 月~2 月, 共 3 个月)
	夏季风主导风向	SSW (3 月~11 月, 共 9 个月)
	历年平均风速	2.4m/s
	最大平均风速	23.0m/s
	瞬时最大风速	30.0m/s
	全年主导风向	SSW, 26.6%
	基本风压 (在 10m 高处)	0.36kN/m ²
降水量	年平均降雨量	502.7mm
	年最大降雨量	824.7mm
	日最大降雨量	161.7mm
	日最大降雪量	23.2cm
	平均积雪深度	14cm
	雪荷载, 正常积雪 5cm 时	0.4kN/m ²
	平均积雪天数	33.3d
气压	年均大气压	99.58kPa
	绝对最高气压	102.95kPa
	绝对最低气压	96.74kPa
蒸发量	年均蒸发量	1560.7mm
	年最大蒸发量	2445.3mm
	年最小蒸发量	1218.6mm
其他	全年最大雷暴日数	42d
	全年雷击天数	28.3d
	多年平均日照时数	2761.8h
	平均日照百分率	62%
	无霜期	157.9d
	年最大冻土深	139cm

2) 地形地貌

该建设项目所在地阜新市是内蒙古高原和辽河平原的中间过渡带, 属于辽宁西部的低山丘陵区。地势由西南向东北延伸, 西南部的医巫闾山从其构造体系看延伸较远, 尾部形成剥蚀平原, 在绕阳河西岸匿迹。小松岭从西南向阜新地区延伸时, 在锦州地区为高丘陵状态, 到阜新地区后即成尾部。努力鲁儿虎山脉也是从西部向本区延伸, 该山多阴山向构造 (即纬向构造),

到阜新地区亦成尾部。这些山地的尾部在阜新相会，地形骨架构造形成错综复杂的格局。

项目用地地貌单一，整个场区地形较平坦、开阔。标准冻土深度：1400mm。积雪深度：160mm。海拔：831.4m。根据地貌、地层岩性条件，本地区地下水有两种类型，分别为第四孔隙潜水和基岩裂隙水。孔隙潜水，位于山前洪积扇甲、下部岩性层；受风化作用影响，岩石表层破碎，风化岩厚度在 3~5m，岩石层中含有风化及岩层裂隙水，但水量较小。本项目所在厂区内部无高度差。

3) 工程地质

地下水属第四系孔隙水，属潜水，地下水埋深不大，约 1.1~1.2m 左右，主要接受大气降水补给及周围地下水径流补给，侵蚀性 CO_2 小于 15mg/L，对混凝土无腐蚀性。地下水流向为由东向西南。建筑场地类别为 II 类。建筑场地为抗震有利地段。

根据当地建筑经验及相关建筑历史资料，该场地无不良地质灾害发生，场地稳定。

4) 地质、水文条件

阜新盆地是阜新一义县断陷盆地的东北端。盆地轴呈北东方向延伸，西、北、东三面与花岗岩或前震旦系古老片麻岩以不整合或断层相接。地层岩性复杂，主要有火山岩（安山岩、玄武岩、凝灰岩、火山角砾岩）和沉积碎屑岩（砂砾岩、砂岩、页岩加煤层），盆地中地层为侏罗系火山岩、煤系地层和白垩系下统沙砾岩、砂岩、泥岩。火山岩中裂隙发育，裂隙水分布广泛，但水量不大。沉积碎屑岩裂隙不发育，整个盆地岩层赋水性微弱。

盆地内地下水可分为第四系松散堆积物中的孔隙潜水与基岩裂隙潜水两大类型。构造剥蚀低山是地下水的补给区丘陵区，河谷是径流排泄区。地下水全靠大气降水渗入补给。裂隙水与孔隙水有所不同，孔隙水除直接接收大气降水的渗入补给外，还可得到基岩裂隙水以地下径流方式的补给。地下水运动及循环受大气降水及赋存环境的制约，其地下水运动方向基本和各河

流的流向一致。

5) 地震烈度

该建设项目所在地阜新市阜蒙县的地震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。

2.4.4 生产、储存规模

(1) 该建设项目具体生产规模及储存情况见表 2.4-3，依托原有库房现状化学品储存情况见表 2.4-4、依托原有罐区储存情况见表 2.4-5（本项目依托原有一期罐区储罐，未改变储存情况仅改变储存周期）。

表 2.4-3 生产规模及储存情况一览表

名称	规格 (%)	年产量 (t/a)	最大储量 (t)	周转周期 (d)	状态	包装形式	储存位置	物料火灾危险类别	是否属于危险化学品	备注
吡唑醚菌酯 (ZM-8)	96	600	10	5	固	25kg 桶装	丙类仓库一	丙	否	产品

辽宁众辉生物科技有限公司为危险化学品企业，于 2024 年 5 月 13 日完成“安全生产许可证”延期，《安全生产许可证》编号：(辽)WH 安许证(2024)1603，有效期至 2027 年 5 月 12 日。原“许可证”中甲醇产量为 1295t/a，本项目建成后，企业应申请办理《安全生产许可证》变更，增加甲醇产能 336t/a，变更后甲醇总产能 1631t/a。增加回收套用邻硝基甲苯 192t/a、甲苯 1898t/a、四氢呋喃 488.31t/a、二氯乙烷 370t/a、甲醇 350t/a。详见下表：

表 2.4-4 项目建成后危险化学品生产许可证变化情况表

名称	规格 (%)	原许可证产能 (t/a)	本项目新增产能 (t/a)	本项目建成后合计产能 (t/a)	备注
甲醇	95	1295	336	1631	
邻硝基 甲苯	98	/	192	192	回用装置, 不外售
甲苯	99	/	1898	1898	回用装置, 不外售
四氢呋 喃	99	/	488.31	488.31	回用装置, 不外售
二氯乙 烷	99	/	370	370	回用装置, 不外售
甲醇	99	/	350	350	回用装置, 不外售

表 2.4-5 依托原有库房现状化学品储存情况

序号	仓库	分区	储存物料	最大储存量 (吨)	包装方式	周转周期 (天)	备注	
1.	甲类仓库一	1						
							原材料	
							原材料	
		2						
		3						
								原材料
2.	甲类仓库二	1						
							原材料	

		2						
		3						
3.	甲类仓库 三	1						
		2					催化剂	
		3						
4.	甲类仓库 四	1						
		2					原材料	
		3						
5	丙类仓库 一	1					本项目产品	
		2						
6	丙类仓库 二	1						

		2					
							原材料
8	丙类仓库 四	/					原材料
							原材料
							原材料
							原材料
			9	丙类仓库 五	/		

序号	位号	物料名称	容积	最大存量 (t)	温度	压力	储罐形式	尺寸	备注
一期罐区									
1	V1805				常温	常压	固定顶	φ6m×8.4m	原料
2	V1810				常温	常压	固定顶	φ6m×8.4m	原料
3	V1813				常温	常压	固定顶	φ6m×8.4m	副产/ 原料
罐组 A 一									
1	V04a02				常温	常压	固定顶	φ6m×7.8m	原料
2	V04a05a				常温	常压	固定顶	φ6m×7.8m	原料
3	V04a05b				常温	常压	固定顶	φ6m×7.8m	原料
罐组 A 二									
1	V04b02				30	常压	固定顶	φ6m×7.8m	原料

2.5 主要原辅材料和品种名称、数量和储存

该建设项目主要原辅材料数量、储存及来源情况见表 2.5-1（本项目部分原材料与前期项目共用，储存周期为实际周转情况）。

表 2.5-1 原辅材料数量、储存及来源情况表

序号	原辅材料名称	来源	规格 (%)	年耗 (t/a)	最大储量 (t)	存储周期 (天)	包装方式及规格	状态	储存位置	火灾危险类别	是否属于危险化学品
1.								固	丙类仓库四	丙	否
2.								液	一期罐区 V1810	甲	是
3.								液	甲类仓库一 (3)	甲	是
4.								液	甲类仓库二 (1)	甲	是
5.								固	丙类仓库四	戊	是
6.								液	丙类仓库二 (2)	丙	是
7.								液	甲类仓库	戊	是

									四（2）		
8.								液	罐组 A 二 V04b02	乙	是
9.								液	甲类仓库 二（1）	甲	是
10.								固	甲类仓库 三（2）	甲	否
11.								液	罐组 A 一 V04a05a V04a05b	丙	是
12.								液	罐组 A 一 V04a02	甲	是
13.								固	丙类仓库 四	戊	否
14.								液	甲类仓库 一（1）	丙	是
15.								液	一期罐区 V1805	甲	是
16.								固	丙类仓库 五	戊	否
17.								固	丙类仓库 四	丙	否
18.								液	一期罐区 V1813	甲	是
19.								固	丙类 仓库五	丙	否

2.6 工艺流程

2.6.1 ZM-2 合成

2) 反应方程式

3) 工艺流程图

4) 物料平衡（kg/批）

入方（kg/批）			出方（kg/批）		
物料名称	规格（%）	数量	项目	规格（%）	数量
					3593.75

						1680
						40
						92.1
						75
						1150
						6630.85

小结：ZM-2 合成步骤不涉及重点监管的危险化工工艺。

根据《ZM-2 合成反应生产工艺精细化工反应安全风险评估》（江苏安泰安全技术有限公司，2025 年 4 月 10 日）评估结论：ZM-2 合成反应工艺危险度等级为“1 级”，应配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（DCS 或 PLC）。工业化生产过程中，需严格控制丙烯酸甲酯的滴加速率，防止滴速过快，导致反应热累积增大。升温保温过程，需不断蒸出甲醇，工业化生产过程中，需确保蒸出的甲醇蒸汽能被充分冷却。蒸甲醇过程，需做好相应的安全防护，防止出现有机溶剂蒸汽闪爆事故。该反应涉及丙烯酸甲酯等危险化学品，工业化生产过程中，其使用、储存过程，均需严格遵守相关规范和操作规程。

2.6.2 ZM-3 合成

1) 工艺流程说明

。

2) 反应方程式

3) 工艺流程图

4) 物料平衡（kg/批）

入方（kg/批）			出方（kg/批）			

5) 小结：ZM-3 合成步骤涉及氧化工艺为重点监管的危险化工工艺。

2.6.3 ZM-4 合成

2) 反应方程式

3) 工艺流程图

4) 物料平衡 (kg/批)

入方 (kg/批)				
物料名称	规格 (%)	数量	项目	数量

6) 小结：ZM-4 合成步骤涉及氧化工艺为重点监管的危险化工工艺。

根据《ZM-4 合成反应生产工艺精细化工反应安全风险评估》（江苏安泰安全技术有限公司，2025 年 4 月 10 日）评估结论，ZM-4 合成反应工艺危险度等级为“1 级”，应配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（DCS 或 PLC）。工业化生产中，需设置氢溴酸和双氧水滴加速度与反应釜温度自控联锁，防止滴速过快，导致热累积增大，引发安全事故。反应过程设计腐蚀性物料，工业化生产中，需定期对反应釜及配套设施检维修，防止腐蚀穿孔。该反应涉及使用双氧水，工业化生产过程中，双氧水使用、储存过程，需严格按照相关标准规范，配置相应的安全设施设备，落实相应的安全防护措施。

2.6.4 ZM-5 合成

2、反应方程式

3) 工艺流程图

4) 物料平衡 (kg/批)

入方 (kg/批)			出方 (kg/批)		
物料名称	规格 (%)	数量	项目	规格 (%)	数量

5) ZM-5 合成步骤涉及烷基化工艺为重点监管的危险化工工艺。

2.6.5 ZM-6 合成

1、工艺流程说明

2、反应方程式

3) 工艺流程图

4) 物料平衡 (kg/批)

入方 (kg/批)			出方 (kg/批)		

6) ZM-6 合成步骤不涉及重点监管的危险化工工艺。

2.6.6 ZM-7 合成

1、工艺流程说明回收甲苯套用。

2) 反应方程式

3) 工艺流程图

4) 物料平衡 (kg/批)

入方 (kg/批)			出方 (kg/批)			
物料名称	规格 (%)	数量	项目		规格 (%)	数量

5) ZM-7 合成步骤不涉及重点监管的危险化工工艺。

2.6.7 ZM-8 合成

1、工艺流程说明

2) 反应方程式

3) 工艺流程图

4) 物料平衡 (kg/批)

入方 (kg/批)			出方 (kg/批)			
物料名称	规格 (%)	数量	项目		规格 (%)	数量

5) ZM-8 合成步骤涉及烷基化工艺，属重点监管的危险化工工艺。

2.7 主要设备、设施的布局及上下游生产关系

2.7.1 主要设备、设施布局

本期项目利用现有甲类车间四（车间分为东西 2 个防火分区，防火墙间隔，本项目利用西侧分区进行建设，东侧分区为其他项目预留，不在评价范围内）。

甲类车间四东侧为甲类仓库三及装卸站台；西侧布置有甲类车间四辅助设施用房，辅房西侧为机修间；南侧为甲类车间三及甲类车间三辅助设施用房；北侧为甲类车间五及甲类车间五辅助设施用房。

甲类车间四辅助设施用房为该车间专用，一楼设有空压制氮装置，二楼设有有机柜间、车间专用配电室。本项目委托南通北极贝安全科技有限公司完成了抗爆计算并出具《年产 600 吨吡唑醚菌酯生产项目爆炸冲击波影响评估报告》（南通北极贝安全科技有限公司 2025.3），无需进行抗爆设计。

本项目消防泵房、消防水池依托一期原有设施。依托已建成综合楼 A（总控制室设置在综合楼 A 一楼）位于厂区南侧，综合楼 A 已经过抗爆计算，计算结果为无需进行抗爆设计。综合楼 A 已完成安全设施竣工验收，具备使用条件。

由于甲类车间四装置区的阀门、法兰及其他释放源无具体的定位条件，均按建筑物外边缘为释放源，根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014），释放源建筑物外缘为中心半径 15m 范围内可划分为 2 区，车间 1 距东西两侧运输道路均大于 15m，处于爆区外。

本项目依托原有建成投产的一期罐区甲苯储罐（V1810）、二氯乙烷储罐（V1805）及配套卸车鹤管输送泵；回收甲醇储罐（V1813）及配套输送泵、下装车鹤管。一期罐区及储罐均已完成消防验收和安全设施竣工验收，防火间距满足要求，具备使用条件。

依托的罐区 A1、罐区 A2 中储罐及装卸设施是《辽宁众辉生物科技有限

公司年产 8000 吨农药原药及副产生产项目》中新建设施，目前已完成建设处于试生产阶段。

本项目利旧《辽宁众辉生物科技有限公司年产 8000 吨农药原药及副产生产项目》罐组 A1 中预留储罐（已建）①V04a02：作为本项目原料氯甲酸甲酯储罐；②V04a05a/V04a05b 作为本项目水合肼储罐，新增安全设施作为本项目原材料储罐，储罐预留输送泵及装卸设施（已建）增设安全设施。

厂区总平面布置情况示意图见图 2.7-1，车间所在区域布置情况示意图见图 2.7-2，罐组 A 一区域布置情况示意图见图 2.7-3，企业建（构）筑物之间的防火间距见表 2.7-1。

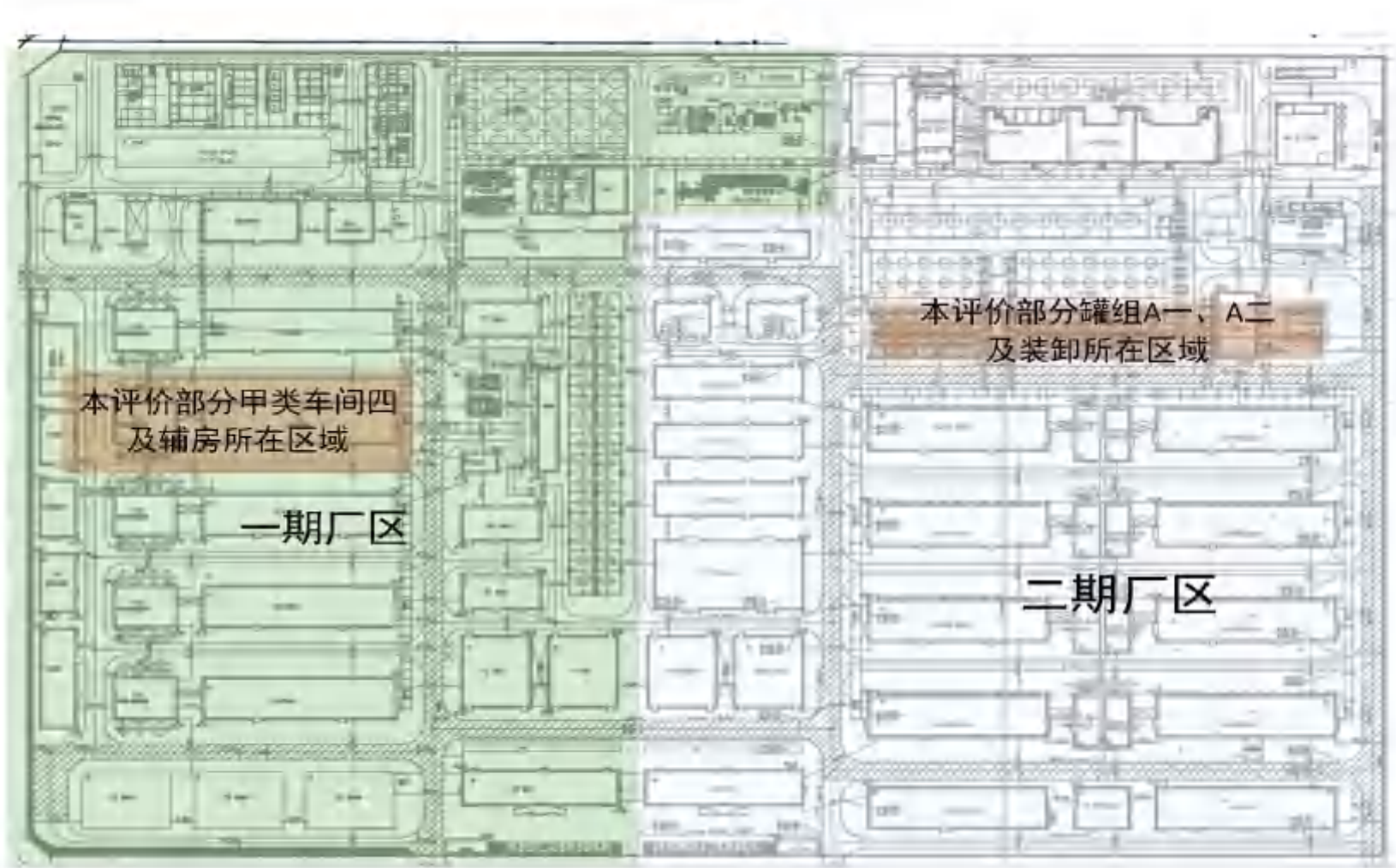


图 2.7-1 厂区总平面布置情况示意图

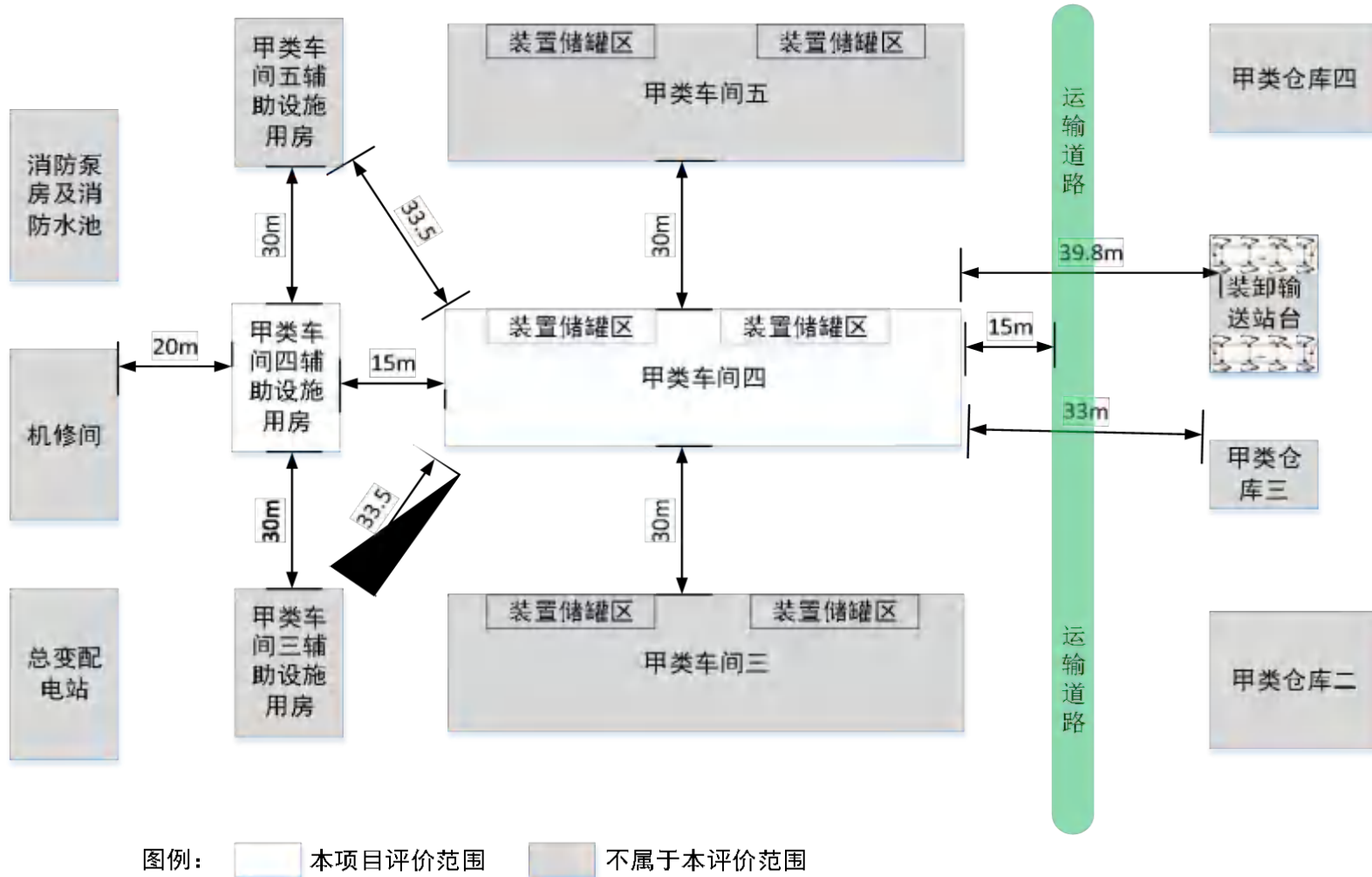


图 2.7-2 本项目车间所在区域平面布置情况示意图

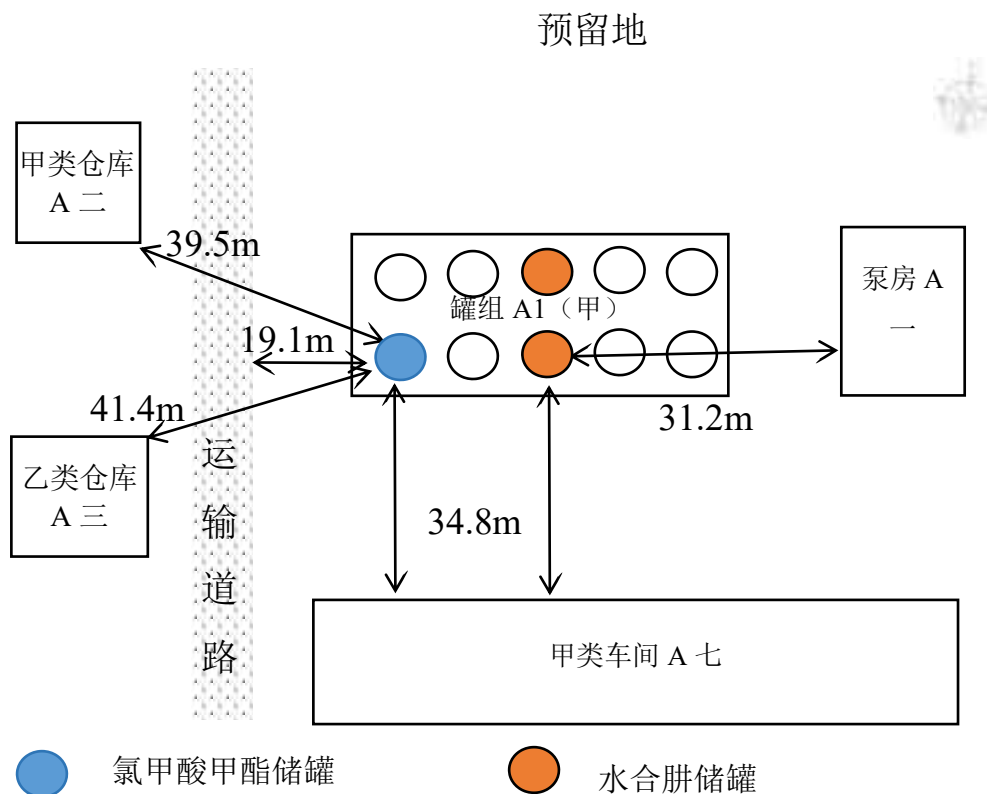


图 2.7-3 罐组 A 一区域布置情况示意图

表 2.7-1 企业建（构）筑物之间的防火间距表

装置设施名称	方位	相邻装置设施名称	规范要求最小间距 (m)	实际距离 (m)	符合性	设计依据
甲类车间四	东	装卸输送站台	25	39.8	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
		甲类仓库三	30	33	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
		运输道路	15	15	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
	南	甲类车间三	30	30	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
	西南	甲类车间三辅助设施用房 (丁类)	12	33.5	符合	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
	西	甲类车间四辅助设施用房 (丁类)	15	15	符合	GB 50160-2008 (2018 年版)

装置设施名称	方位	相邻装置设施名称	规范要求最小间距 (m)	实际距离 (m)	符合性	设计依据
						第 5.2.1 条
		消防水泵房 (全厂二类)	50	66.75	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条注 3
	北	甲类车间五	30	30	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
	西北	甲类车间五辅助 设施用房 (丁类)	12	33.5	符合	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
甲类车间 四辅助设 施用房 (丁类)	南	甲类车间三辅助 设施用房 (丁类)	10	30	符合	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
	东南	甲类车间三	12	33.5	符合	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
	西	机修间 (戊类)	10	20	符合	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
	北	甲类车间五辅助 设施用房 (丁类)	10	30	符合	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
	东北	甲类车间五	12	33.5	符合	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
罐组 A 一 氯甲酸甲 酯储罐 200m ³ (甲 B) 氮封 φ6m×7.8m	东	二氯乙烷储罐 200m ³ (甲 B) 氮封φ6m×7.8m	4.5 (0.75D)	4.5	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.8 条
	西/南	防火堤	3.9 (0.5h)	4/5.6	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.13 条
	西	甲类车间 A 七	20	34.8	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条注 5
		甲类仓库 A 二	10	39.5	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条注 5
		乙类仓库 A 三	7.5	41.4	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条 注 5 注 8
		运输道路	10	19.1	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
北	甲醛溶液储罐 200m ³ (丙 B) 氮封φ6m×7.8m	4.5 (0.75D)	5	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.8 条	
罐组 A 一 水合肼储	东	罐区泵房 A1	10	31.2	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条

装置设施名称	方位	相邻装置设施名称	规范要求最小间距 (m)	实际距离 (m)	符合性	设计依据
罐 200m ³ (丙 B) 氮封 φ6m×7.8m	东	硫酸二甲酯储罐 200m ³ (丙 A) 氮封φ6m×7.8m	2.4 (0.4D)	4.5	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.8 条
	南	防火堤	3.9 (0.5h)	5.6	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.13 条
	南	甲类车间 A 七	15	34.8	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条注 5
	西	二氯乙烷储罐 200m ³ (甲 B) 氮封φ6m×7.8m	4.5 (0.75D)	4.5	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.8 条
	西	二氯甲烷储罐 200m ³ (丙 B) 氮封φ6m×7.8m	2	4.5	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.8 条
	北	防火堤	3.9 (0.5h)	4	符合	GB 50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.13 条
汽车装卸 栈台 A (甲类)	东	用地红线	25	33.1	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
		运输道路	15	22.14	符合	
	西	卸车泵房 A1	10	16.93	符合	
	南	甲类车间 A 八 (甲)	25	39.79	符合	
北	液氯库房 (乙类)	25×75% =18.75	33.12	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条注 8	
卸车 泵房 A1 (甲类)	东北	液氯库房 (乙类)	20×75% =15	25.21	符合	
	西	罐组 A2 防火堤	5	26.64	符合	HG/T 20546.5-2009 第 2.2.3 条
		罐组 A2 (TM6 储罐, 甲 类 200m ³ 氮封)	8	41.44	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条注 5
	南	甲类车间 A 八	20	29.8	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
	北	甲类库房 A 七	20	25.16	符合	
罐区泵房 A2 (甲类)	东	罐组 A2 (双氧水储罐, 乙类 200m ³ 氮封)	8	9.3	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条注 5
		罐组 A2 防火堤	5	5.9	符合	HG/T 20546.5-2009 第 2.2.3 条
	西	罐组 A1 防火堤	5	5.9	符合	
	西	罐组 A1 (硫酸二 甲酯储罐, 丙 B200m ³ 氮封)	8×75% =6	20.70	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条注 5
	南	甲类车间 A 七	20	29.76	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
	北	规划泵房 2	12	12	符合	GB50016-2014

装置设施名称	方位	相邻装置设施名称	规范要求最小间距 (m)	实际距离 (m)	符合性	设计依据
						(2018 年版) 第 3.4.1 条
罐区泵房 A2 (甲类)	东	罐组 A2 (双氧水储罐, 乙类 200m ³ 氮封)	8	9.3	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条注 5
		罐组 A2 防火堤	5	5.9	符合	HG/T 20546.5-2009 第 2.2.3 条
	西	罐组 A1 防火堤	5	5.9	符合	
	西	罐组 A1 (硫酸二甲酯储罐, 丙 B200m ³ 氮封)	8×75% =6	20.70	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条注 5
	南	甲类车间 A 七	20	29.76	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
	北	规划泵房 2	12	12	符合	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
甲类仓库一	东	可燃液体储罐 (甲 B, 氮封)	19.4	10	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条注 5
	南	丙类库二	16	15	符合	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条
	西	车间二 (甲类)	34.5	30	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
		运输道路	10	10	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
	北	甲类仓库二	20	20	符合	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条
甲类仓库二	东	可燃液体储罐 (甲 B, 氮封)	19.4	10	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条注 5
	西	车间三 (甲类)	34.8	30	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
		运输道路	10	10	符合	
	北	泵房	20.6	20	符合	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条
		甲类仓库三	20	20	符合	
甲类仓库三	东	泵房	21	20	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
	西	车间三 (甲类)	36	30	符合	
		运输道路	10	10	符合	
	北	装卸站	25.3	25	符合	
丙类库一	东	丙类库 A 一	10	18.2	符合	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条
	南	综合楼 (全厂一	33.75	37	符合	GB50160-2008

装置设施名称	方位	相邻装置设施名称	规范要求最小间距 (m)	实际距离 (m)	符合性	设计依据
		类重要设施)				(2018 年版) 第 4.2.12 条
	西	丙类库二	10	10.9	符合	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条
	北	可燃液体储罐 (甲 B, 氮封)	7.5	29	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条注 5
丙类仓库二	西	车间一 (甲类)	22.5	35	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条注 8
		运输道路	7.5	10	符合	
	南	综合楼 (全厂一 类重要设施)	33.75	37	符合	
丙类仓库三	东	丙类仓库四	10	11.5	符合	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条
	南	用地红线	11.25	15	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
	西	用地红线	11.25	27	符合	
	东北	车间一 (甲类)	22.5	34	符合	
丙类仓库四	东	丙类仓库五	10	11.5	符合	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条
	南	用地红线	11.25	15	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
	北	车间一 (甲类)	22.5	30	符合	
丙类仓库五	东	综合楼 (全厂一 类重要设施)	33.75	35	符合	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.12 条
	南	用地红线	11.25	15	符合	
	北	车间一 (甲类)	22.5	30	符合	

2.7.2 上下游生产关系

本项目主要储存设施、公辅工程配套设施均利用辽宁众辉生物科技有限公司年产 500 吨农药原药、12000 吨医药农药中间体及副产生产项目现有已验收设施不新建。该项目属于间歇生产项目，其原料来源为外采，因此该项目与现有厂区不存在上下游生产相互衔接的关系。

2.8 配套和辅助工程名称、能力、介质来源

2.8.1 给排水

(1) 给水

本项目给水系统包括：新鲜水给水系统、消防给水系统和循环水系统。

1) 水源及用水量

新鲜水给水系统包括：生活用水、生产用水，生产水和生活水共用管道，水源接自园区供水管网，管线从辽宁众辉生物科技有限公司厂区西侧接入厂内管网，供水压力为 0.35MPa，给水管管径 DN150，供水量 80m³/h，厂区内供水管网设计为枝状，分布到本期评价部分用水点。该公司已建项目耗水量为 23.33m³/h，本项目生产用水量 2m³/h，供水能力可以满足用水的要求。

2) 循环水

甲类车间四建有循环冷却水系统，为甲类车间四专用。设置 1 座 100m³ 专用冷却水箱及工业型逆流式玻璃钢机械通风冷却塔 1 座。循环冷却系统配备两台 37kW、200m³/h 水泵（一用一备），循环冷却水进水温度分别控制在 30℃（夏天 35℃以下）。本项目循环水用量 60m³/h，因此甲类车间四循环水系统可以满足生产工艺中冷却用水要求。

3) 冷水

甲类车间四辅房一楼布置有冷冻水机组（冷动机制冷剂为 R22），制冷载体为 40%乙二醇水溶液，冷量 100 万大卡，出水温度-12℃、回水温度-7℃。本项目冷量需求为 25 万大卡，依托原有冷冻水机组可满足本项目需求。

(2) 排水

1) 生产废水

厂区废水主要由生产污水、循环水排污、蒸汽冷凝水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、废气处理废水、水环真空泵废水、初期雨水、生活污水等组成。本项目产生的废水经原有污水处理站处理。该公司现有装置废水量为 450m³/天，废水处理量富余 350m³/天，本期项目预计需处理废水量为 50m³/天。处理合格后送至氟产业开发区碧波污水处理厂处理，达标排入细河。

2) 生活污水

生活污水进入综合楼后化粪池，经化粪池处理后排至厂区污水处理系统。

3) 各车间设置水封井，前 15min 雨水进入水封井，排放至雨水沟，至厂区初期雨水收集池，排放至污水处理站进行处理。15min 后雨水通过雨水

切换井排至园区雨水管网系统。

4) 事故排水

消防废水通过雨水沟排至事故应急池，检测不达标排至污水处理站进行处理。本项目车间一次最大消防水用量为 803m³。厂区设有 1 座容积 2400m³ 的事故应急池，可以满足该建设项目事故水排水收集要求。

事故产生的污水水量按最大一处火灾灭火时排放的事故污水量计，根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》GB 50483-2019第6.6.3条“应急事故水池容量应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定”。

计算事故水容积如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)_{max}是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁---收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V₂---发生事故的储罐或装置的消防水量，m³； $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$

Q_消---发生事故的储罐或装置的同时适用的消防设施给水量，m³/h；

t_消---消防设施对应的设计消防历时，h；

V₃---发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄---发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅---发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$V_5 = 10qF$ ，q---降雨强度，mm，按平均日降雨量；F---必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

$q = q_a/n$ ，q_a---年平均降雨量，mm；n---年平均降雨日数。

经计算，对应的 (V₁+V₂-V₃)_{max}为生产装置的水量：

$V_1=80\text{m}^3$;

V_2 —甲类车间二 803m^3 ;

$V_3=0\text{m}^3$;

$V_4=0\text{m}^3$;

V_5 - $qa=685.1\text{mm}$; $n=75\text{d}$; $q=qa/n=9.1\text{mm}$; $F=14.55\text{ha}$;

则 $V_5=10qF=10\times 9.1\times 14.55=1324.05$

$V_{\text{总}}=80+803-0+0+1324.05=2207.05\text{m}^3$

注：罐区围堰内可存消防废水，围堰内存水量 3600m^3 ，可存所有消防废水，即 $V_2-V_3<$ 甲类车间四消防水量 803m^3 ，事故水量最大的子项为车间四。

(5) 污水处理

全厂排水系统分为生产污水、生活污水、生产废水与雨水系统。生产污水主要包括尾气洗涤水、清釜污水、化验室排水、生产车间地面冲洗水等。本项目生产污水主要为含微量的醇、甲苯等有机溶剂的污水，与该公司前期项目污水成份类似，处理方法一致。本项目经污水收集管线汇集到公司废水预处理装置，经沉淀分离、板框压滤、酸碱调值等处理达到接管标准后，与经化粪池处理后的生活污水一起送入开发区污水处理厂，集中处理后达标排放。

2.8.2 供配电

(1) 电源

厂区总变配电站供电范围为公司西半部厂区，为三路供电方式供电。主供电线路为市政供电伊化线路 10KV ，备用供电线路为园区保安供电张化线 10KV 路，第三路供电为园区周园供电线路 10KV 。

①本项目甲类车间四及甲类车间四辅房电源引自总变配电站。

主供线路伊化线路为 10KV 引入总变配电站，由高压开关柜送至西半厂区各车间辅助用房内设的干式变压器变 380V 后，送至各车间用于生产、照明

及消防负荷用电。伊化线路共有 800KVA 干式变压器 2 台，1000KVA 干式变压器 1 台，1250KVA 干式变压器 5 台，1600KVA 干式变压器 1 台。

备用供电线路张化线路为 10KVA 引入总变配电站，由高压开关柜送总变配电站内 2 台变压器、三废配电室 1 台干式变压器变 380V 后，其中 1 台 800KVA 干式变压器作为备用电源送至各车间辅房配电室内双电源转换柜内，可实现末端切换。另外 1 台 1000KVA 干式变压器用于厂区内辅助工程设备用电。第三路供电线路周园线为 10KV 引入总变配电站内 1 台 2000KVA 干式变压器变 380V 后，供大型公用工程设备用电。并备有 1000kW 发电机组 1 台，送电至备用变压器发电机电源转换柜。在主供电线路、备用供电线路同时出现故障时可直接启用发电机组送电至备用变压器母排。

②本项目罐区 A 一、A 二及配套装卸电源引自变配电站 A。

电源由周园线变电站，周化线变电站接入，1 路 15000kVA、10kV 和 1 路 5000kVA、10kV 保安电源专线引至厂区变配电站 A。送至变配电站 A 高压开关柜后，再送至东半厂区各车间辅助用房，各车间辅房分别设一台 1500kVA 干式变压器，变压至 380V 后分别供各车间用电设备使用，其中本项目卸车泵房配电室、泵房 A 一配电室电源引自甲类车间 A8 配电室，可以满足本项目罐区用电需求。

在变配电站 A 并备有 1000kW 发电机组 1 台，送电至备用变压器发电机电源转换柜。在主供电线路、备用供电线路同时出现故障时可直接启用发电机组送电至备用变压器母排，能够满足一级负荷中特别重要负荷的用电要求。

(2) 配电

甲类车间四配电间设在该车间辅助用房。配有 1250kva 干式变压器 1 台。低压供电系统采用 TN-S 系统。采用 GGD2 系列低压开关柜，以放射形式向各个用电设备供电。动力配线选用 ZRYJV-1KV 型阻燃电缆，控制线路采用 ZRKVV-0.5 型阻燃控制电缆，并沿电缆桥架铺设，电缆出桥架时穿钢管保护。

危险化工工艺设备的循环冷却泵、搅拌等由车间变压器主供线路供电。

当主供线路停电故障时，由备用线引入的变压器变压至 380V 电压送至车间双电源切换柜，实现自动投切转换，在主供电源及备供电源同时停电故障时，总配电站设有 1000kW 发电机组发电，实现供电。本项目所在甲类车间四原车间总装机功率为 1500KW，两侧分区各 750KW，目前西分区原有生产线放弃不再用电，拟建生产线共计 630KW，依托甲类车间四辅助用房变配电系统可满足本项目需求。

本项目卸车泵房配电室、泵房 A 一配电室电源引自甲类车间 A8 配电室，可以满足本项目罐区用电需求。

（3）电气防爆

本项目所在甲类车间四是火灾爆炸危险的场所，本项目使用相应级别组别的防爆电气设备、设施，采用电气设备防爆等级不低于 IIBT4Gb。

本项目中间体 ZM-5、产品吡唑醚菌酯均为结晶体（粒径 200 μ m 左右）非粉尘，粒径无粉尘爆炸的风险。

（4）负荷等级

本项目生产装置中，氧化釜、烷基化反应釜的搅拌、循环水系统、冷冻循环系统、尾气处理装置为二级负荷，其余为三级负荷。

该项目备用照明、疏散照明、火灾自动报警系统、GDS 系统、DCS 系统、SIS 系统、事故风机为一级负荷，其中火灾自动报警系统、GDS 系统、DCS 系统消防应急照明为一级负荷中特别重要负荷。车间双电源转换柜由两路独立电源引入，主供电源停电故障，备用电源可自动切换供电，并备有 UPS 供 DCS、SIS、GDS 电源。

综上所述，该项目一级负荷可以满足用电需求。DCS 系统、有毒报警系统依托原有设施，本项目在 DCS 机柜内新增/利旧部分卡件，有毒报警系统新增现场有毒气体报警器接入原有 GDS 系统机柜，消防系统依托原有系统，上述各部分依托配备 UPS 不间断电源，其后备电池组在外部电源中断后提供不少于 30min 的供电时间，满足仪表用电负荷一级负荷中重要负荷的要求。

2.8.4 自动控制

(1) 控制室

车间四辅房设置机柜间，本项目在 DCS 机柜内新增/利旧部分卡件，将温度、液位、流量、压力等检测信号送入总控制室（综合楼 A），对现场实现远程监视控制，对车间的生产工艺过程进行全过程的远程控制操作。控制室，设置在综合楼 A 一层。该公司原有项目对综合楼 A 及车间四辅房影响均经过抗爆计算，计算结果无需进行抗爆设计。因本项目建设，该公司委托南通北极贝安全科技有限公司进行计算并出具《辽宁众辉生物科技有限公司甲类车间四辅助设施用房外部蒸气云爆炸冲击波影响评估报告(年产 600 吨吡唑醚菌酯生产项目)》，根据报告结论：1、综合楼 A、03b 甲类车间三辅助设施用房、04b 甲类车间四辅助设施用房、05b 甲类车间五辅助设施用房所在位置位于蒸气云爆炸造成的侧向超压值为 6.9kPa、累计发生频率为 1E-04/年的风险等高线之外。2、综上，甲类车间四累计发生频率为万年一次爆炸的冲击波对应的侧向超压在观测点位置处均小于 6.9kPa，爆炸冲量在观测点位置处均小于 207kPa·ms（详见报告附录 7）。

控制室可实现对现场实现远程监视控制和远程操作。感烟探测器检测信号送入消防控制中心的火灾报警控制联动柜。采用 UPS 不间断电源为控制系统供电，其后备电池组在外部电源中断后提供不少于 90min 的供电时间。

(2) 控制系统

正常运行时，本项目生产过程设置 DCS 控制系统，监控的主要参数有温度、压力、流量和液位（称重），可满足工艺控制要求。

本项目的工艺检测如：压力、温度、液位及流量等参数和控制变量都在 DCS 上进行显示、调节、记录、报警等操作。装置内主要机泵设备的运行状态均在 DCS 进行显示，实现集中控制、平稳操作、安全生产、统一管理。

自动控制系统包括以下部分：车间辅房机柜间、车间控制管理系统、罐

区监控管理系统及数据采集系统、火灾报警联动系统、可燃（有毒）气体检测报警系统、电视监控系统。

依托的原有制冷系统、制氮系统、压缩空气系统均为成套设备，设备自带 PLC 自动控制系统，根据提前设定的参数自动运行，依托的公辅工程可以满足本项目。

本项目利旧罐区 A1 中 V04a02 作为本项目原料氯甲酸甲酯储罐；04a05a/V04a05b 作为本项目水合肼储罐，新增具备现场显示和远传功能的液位、温度、压力检测仪表，并设置液位与进料阀门、机泵的联锁等。

本项目拟采用安全仪表系统（SIS）对涉及重点监管危险化学品的现场工艺参数进行检测和与现场设备联锁控制，需经危险和可操作性研究（HAZOP）以及安全仪表系统 SIL 定级之后，确定安全仪表系统所需要的安全等级。本项目依托原有综合楼 A 内甲类车间四车间控制室，控制室原有一套 SIS 系统，原甲类车间四西分区项目已拆除，本项目依托原有 SIS 机柜和部分卡件，新建控制界面。

可燃气体及有毒气体检测系统（简称 GDS）引入独立的控制系统集中管理。本项目有毒报警系统新增现场有毒气体报警器接入原有 GDS 系统机柜。

GDS 控制设备在 DCS 系统中设置 1 个 GDS 显示站。显示站、操作站用于可燃气体及有毒气体浓度指示、超限报警、测点位置显示。显示站、操作站要具有特别醒目的声光报警功能。

本项目原料用到水合肼、硫酸二甲酯等有毒物质，涉及到甲苯、四氢呋喃等易燃易爆化学品，按设计规范设置具备现场声光报警功能的可燃/有毒气体检测报警器。本项目依托原有库房存放化学品，根据存放情况新增加气体报警器。当检测到泄漏气体浓度超限时启动总控制室 GDS 系统的显示报警、声光报警以及该区域现场的声光报警器。在现场按区域设置区域现场声光报警器，当该区域泄漏气体浓度超限时该区域现场报警器发出声光报警，控制信号来自总控室 GDS 系统。区域现场报警器选用声级为 105dBA 的音响器

和报警灯。

2.8.5 防雷、防静电接地

(1) 防雷

本项目在原有甲类车间四西分区新建生产线，甲类车间四按第二类防雷进行设防，甲类车间四辅助设施用房按照第三类防雷设防。甲类车间四及辅房的雷电防护设施及隐蔽工程已经过防雷验收合格，本次项目不改变原有防雷设施。

车间引入电源中的 PE 线重复接地，接地系统与防雷共用，铠装电缆的外皮也进行接地。各车间的电源进线处都设有等电位连接箱，在等电位连接箱中有两点与接地干线相连。在动力配电回路中，接至各电机及电器的线路中均有专用的接地线，使各种电气设备都能可靠接地。建筑物引下线附近保护人身安全采取防接触电压和跨步电压的措施。屋面的排放爆炸危险气体、蒸气或粉尘的放散管、呼吸阀、排风管等设接闪杆。所有接闪杆采用接闪带相互连接。建筑内的设备、管道、构架、电缆金属外皮、钢屋架、钢窗等较大金属物和突出屋面的放散管、风管等金属物，均接到防雷电感应的接地设施上。

(2) 防静电接地

该建设项目接地形式采用 TN-S 接地系统，PE 线与 N 线分开。为防止雷电感应产生火花，各金属物均接到防雷电感应的接地装置上。

车间储罐壁厚均大于 4mm，故利用罐体本身做接闪器和引下线，引下线之间距离不大于 18m，防静电接地和防雷接地共用一套接地装置，接地电阻不大于 10Ω。

平行敷设的长金属物，如管道、构架和电缆外皮等，其净距小于 100mm 时，每 20~30m 用金属线跨接，交叉净距小于 100mm 时，其交叉处进行跨接。当管道连接，如弯头、阀门、法兰等不能保持良好的金属连接时，在其

连接处用金属线跨接。

仪表接地系统包括保护接地（含静电接地）和工作接地，工作接地包括信号回路接地、屏蔽接地；保护接地与工作接地各自独立引线至电气总接地极，实现等电位连接。

2.8.6 电信

该公司设有行政管理电话系统、生产调度电话系统、无线通信系统。

（1）行政管理电话系统

为便于全厂行政管理和对外通信联络，满足行政管理通讯的需要。

（2）生产调度电话系统

为使生产调度管理人员及时了解生产情况迅速地进行指挥、调度生产。调度电话主要设置在控制室、电气控制室、值班室等经常有人值守并且与生产密切相关的工作岗位。调度电话分机根据需及工作岗位的性质设置通话等级。在需要直接、迅速电话联系的生产岗位之间设置直通电话机，直通电话机利用生产调度电话的热线功能实现。

（3）网络电信

信息网络系统为建筑物内使用者提供各类有效信息的接受、交换、传输、存储、检索、显示和管理。

厂区总机房设置在总控制室内。建筑群系统：四芯单模光缆、大多数电话电缆引自厂区总机房。配线子系统：网络及电话（语音）电缆均采用超 5 类非屏蔽 4 对对绞电缆。综合布线系统进户时，预留排障管。

（4）门禁系统

系统设置：在单体的出入口、重要生产区等区域安装读卡器、电控锁或门磁开关等控制装置。

系统组成：门禁控制器安装于受控区内，现场门禁控制器采用网络型。通过登录局域网，实现网络化管理。电控锁、按钮、门磁开关控制线采用

RVV-2×1.0,读卡器、控制器信号线采用 Cat5e-4P-UTP,电源线采用 BV-3×1.5。

火警时,由火灾报警系统解除其门锁,且必须满足紧急逃生时人员疏散的相关要求。

(5) 电视监控

全厂视频系统采用数字视频网络虚交换/切换模式的视频安防监控系统,采用具有数字视频输出的网络摄像机,采用集中存储方式。

在主要出入口、通道、重要的试验区域等处设置摄像机。视频监控系统具有图像处理功能。

(6) 人员定位系统

辽宁众辉生物科技有限公司于 2019 年 12 月开始建设了人员定位系统,在生产车间、罐区、化学品库房等场所设有定位接收设备,本项目所在甲类车间四已完成系统装设。该公司为进入生产区域人员配备人员定位识别卡,信号通过蓝牙方式传输。该系统可实现人员定位、人员聚集风险监测预警等功能,目前该系统已覆盖本项目区域。符合《辽宁省应急管理厅关于推进建设应用基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警功能有关工作的通知》(辽应急危化〔2023〕19 号)的要求。

2.8.7 供气、仪表风

甲类车间四辅助设施用房设置压缩空气系统、制氮系统为车间提供仪表气和氮气。配置 1 台制氮机和 1 台空气压缩机,其中制氮机制氮量 $150\text{Nm}^3/\text{h}$,供气压力为 0.4MPa ,空气压缩机总制风量 $10\text{Nm}^3/\text{min}$,供风压力为 0.7MPa 。本项目压缩空气用量为 $100\text{Nm}^3/\text{h}$,压缩空气余量可满足本项目需求。本项目氮气用量为 $80\text{Nm}^3/\text{h}$,氮气供应余量可满足本项目需求。

2.8.8 供热、通风

(1) 供蒸汽

辽宁众辉生物科技有限公司蒸汽供应由阜新蒙古族自治县惠农生物质

热电有限公司提供,蒸汽外管网管道 DN400,压力 $0.6\pm 0.1\text{MPa}$,温度 158°C ,减压至 0.4MPa ,供生产使用,蒸汽供给量为 350t/h ,目前该公司前期项目各产线合计需低压蒸汽的量为 72.5t/h ,本项目蒸汽使用量为 10t/h ,因此,蒸汽供应能力能够满足本项目生产需求。

(2) 采暖

在车间设置一套(采暖循环泵和冷凝热水储罐)供采暖使用。本换热系统为开式系统,设置开式水箱及循环泵。利用设备冷凝水 50°C 左右接入循环箱供给车间采暖使用。当蒸汽冷凝水供热量不足时,利用蒸汽为采暖系统补充热量。当系统内水量过多时,通过回水管将多余的水量排至车间循环水池。

(3) 通风

本项目在原有甲类车间四西分区新建生产线,该车间通风采取自然通风与强制通风相结合的方式,当自然通风达不到要求时,采用机械通风。全面通风换气次数为 8 次/小时,每层采用单独风机进行排风。全面通风与事故通风风机兼用,当发生事故时排风换气次数为 14 次/小时。车间内风机全部采用防爆型。排风机均与所在车间可燃气体报警仪连锁。可燃气体的一级报警设定值为 $25\%\text{LEL}$,可燃气体的二级报警为 $50\%\text{LEL}$ 。排风机在室、内外分别设置手动启动开关。

甲类辅助用房为排出电缆夹层及配电室余热,设置排风系统,电缆夹层换气次数 6 次/小时。

2.8.9 运输

本装置所需的原辅材料、产品运输主要以危化车、汽车运输为主。本项目的运输全部委托有资质单位,不需要配置运输车辆,装卸时主要采用 1-5t 柴油叉车。

2.8.10 消防设施

(1) 消防水源及供水管网

本项目依托一期消防供水管网，消防水池容积为 1500m³，用水为市政管网供水，市政供水量为 60m³/h，消防水池补水管径为 DN100，供水量为 40m³/h，满足消防水池内补水要求。一期消防供水管网，管径为 DN250。生产区消火栓间距不大于 60m，其他区域消火栓间距不大于 120m。

(2) 消防水系统

1) 甲类车间四，室内消火栓水量 10L/s，室内泡沫栓水量 16L/s，室外消防水量 30L/s，贴建一个设备平台，增加两个室外消火栓共 30L/s，增加两个泡沫栓 16L/s。

消防水： $Q=(10+60) \times 3600 \times 3 / 1000=756\text{m}^3$

泡沫液管道剩余量取 10m³

甲类车间泡沫液用量： $Q=10+(16+16) \times 20 \times 60 \div 1000=48.4\text{m}^3$ ，采用 3% 的抗溶性氟蛋白泡沫液，制泡沫混合液的水量： $48.4 \times 97\% \approx 47\text{m}^3$

因此，甲类车间最大消防水用量为 $756+47 \approx 803\text{m}^3$ 。

2) 车间辅助设施用房，3 层建筑，总高 11.4m，体积约 5823m³，室外消火栓水量 15L/s，火灾延续时间 2h。

辅助设施用房最大消防水用量为 $15 \times 3600 \times 2 / 1000=108\text{m}^3$ 。

3) 该项目依托储罐区火灾危险类别为甲类，储罐容积均 200m³，水溶性可燃液体。储罐类型为固定顶储罐，储罐直径 D=6.55m，高 H=8.4m。

①冷却水量计算如下：

着火罐 $V=200\text{m}^3$ ， $D=6.55\text{m}$ ， $H=8.4\text{m}$ ，计算如下：

着火罐：罐周全长 $=\pi D=3.14 \times 6.55=20.567\text{m}$ ； $q=0.8\text{L/s.m}$

着火罐冷却水量 $Q_1=0.8 \times 20.567=16.4536\text{L/s}$ ，实际值取 30L/s（两个室外消火栓）

②相邻储罐 3 个：

$Q_2=0.7 \times 10.2835 \approx 7.20\text{L/S}$ 取 15L/s

$$Q_{\text{总}}=30+3\times 15=75\text{L/s}$$

火灾延续时间按 4h 计算，

$$V=75\text{L/s}\times 3600\times 4\text{h}/1000=1080\text{m}^3$$

③泡沫灭火系统的计算如下：

根据《泡沫灭火系统技术标准》（GB50151-2021）的规定：

罐区储存介质为水溶性可燃液体，厂区内泡沫采用 3%的抗溶性氟蛋白泡沫液。

计算如下：

$$A1=\pi R^2=3.14\times (6/2)^2\approx 28.26\text{m}^2$$

$$R=12\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2, T=30\text{min}$$

$$Q=28.26\times 12/60=5.652\text{L/s},$$

混合液流量取 8L/s（采用 1 个 PCL8），连续供给时间为 30min。

采用 3%的抗溶性氟蛋白泡沫液

$$\text{泡沫混合液量：} 8\times 30\times 60/1000=14.4\text{m}^3$$

设置泡沫枪 1 支，4L/s，10min，

$$\text{泡沫混合液量：} 4\times 10\times 60/1000=2.4\text{m}^3；\text{管道剩余量取 } 10\text{m}^3；$$

$$\text{总泡沫混合液量：} 14.4+2.4+10=26.8\text{m}^3；$$

$$\text{制泡沫混合液的水量：} 26.8\times 97\%=26\text{m}^3；$$

$$\text{泡沫液量：} 26.8\times 3\%=0.804\text{m}^3；$$

$$\text{泡沫混合液流量：} 8+4=12\text{L/s}；$$

④室外消火栓用水量如下：

单罐储存容积为 200m³，小于 5000m³，室外消火栓设计流量为 15L/s，火灾延续时间为 4h。

$$\text{室外消火栓用水量：} 15\times 4\times 3600/1000=216\text{m}^3。$$

$$\text{一次灭火所用总的消防水量为 } 1080\text{m}^3+26.8\text{m}^3+216\text{m}^3=1322.8\text{m}^3。$$

因此，辽宁众辉生物科技有限公司一次灭火所用最大用水量为储罐区，用水量为 1322.8m³。消防水池容积为 1500m³，能够满足一次消防水最大用

量的要求。

(3) 消防水泵房

本项目消防系统为稳高压消防系统，依托一期消防水泵房及消防水池。消防泵房内设消防泵 2 台，1 电动泵（1 用），1 柴油泵（1 备），电动泵参数： $Q=100\text{L/s}$ ， $H=95\text{m}$ ， $N=185\text{kW}$ ，柴油泵参数： $Q=100\text{L/s}=360\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=100\text{m}$ ，额定功率 215kW，蓄电池功率 5kW，储油量 1m^3 ，可满足机组连续运行 6h。泵房配置一套稳压设备，包括两台稳压泵和一个稳压罐，稳压泵一用一备， $Q=5\text{L/s}$ ，扬程为 $H=110\text{m}$ 。消防水泵 4 小时的供水能力为 1440m^3 ，可以满足本项目需求。

(4) 灭火器

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），按照不同防火要求配置相应的灭火器。

2.9 主要装置（设备）、设施及特种设备

该建设项目涉及的生产装置、设施情况见表 2.9-1，涉及的特种设备见表 2.9-2。

表 2.9-1 主要设备设施一览表

序号	工段	设备归类	设备位号	设备名称	材质	规格	介质	温度/℃	压力/MPa	数量	夹套	是否特种设备
1								20-80	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
2								20-80	常压	1	蒸汽/循环水	
3								20-90	0-0.05	4	蒸汽/循环水	是
4								20-50	常压	1	循环水	
5								20-50	/	1	/	
6								20-140	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
7								20-80	0-0.05	2	蒸汽/循环水	是
8								0-60	常压	2	冷冻	
9								20-80	常压	1	/	
10								20-140	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
11								20-80	0-0.05	2	蒸汽/循环水	是
12								0-5	常压	1	/	

13								20-100	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
14								20-80	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
15								20-100	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
16								0-70	常压	2	冷冻	
17								20-80	0-0.05	2	蒸汽/循环水	是
18								20-70	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
19								零下 10-10	常压	1	冷冻	
20								20-80	常压	1	循环水	
21								0-5	常压	1	/	
22								0-70	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
23								20-100	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
24								20-100	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
25								20-100	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
26								0-50	常压	2	冷冻	
27								20-50	0-0.05 压	1	蒸汽/循环水	是
28								0-70	常压	2	冷冻	
29								20-50	常压	1	/	

30								0-5	常压	1	/	
31								20-80	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
32								20-50	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
33								20-50	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
34								20-80	常压	1	循环水	
35								0-105	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
36								0-100	0-0.05	1	蒸汽/循环水	是
37								0-60	常压	1	冷冻	
38								0-60	常压	1	热水	
39								20-100	/	1	循环水	
40								20-80	/	4	循环水	
41								20-80	/	1	循环水	
42								常温	/	2	冷水	
43								10	/	2	循环水	
44								0-60	/	2	循环水	
45								20-140	/	2	循环水	
46								20-80	/	1	循环水	
47								20-90	/	3	冷水	
48								20-80	/	2	循环水	
49								20-140	/	1	循环水	

50								常温	/	1	循环水	
51								20-80	/	2	循环水	
52								20-100	/	1	循环水	
53								0-70	/	2	循环水	
54								5	/	1	循环水	
55								20-80	/	1	循环水	
56								20-100	/	1	循环水	
57								常温	/	2	冷水	
58								20-70	/	1	循环水	
59								20	/	1	冷水	
60								20-100	/	1	循环水	
61								20-50	/	1	循环水	
62								0-20	/	1	循环水	
63								20-100	/	1	循环水	
64								0-70	/	2	冷水	
65								0-120	/	1	循环水	
66								常温	/	1	循环水	
67								20	/	1	循环水	
68								20	/	1	循环水	
69								10	/	1	冷水	
70								20-50	/	1	循环水	

71								20-50	/	1	循环水	
72								20-100	/	1	循环水	
73								20-50	/	1	冷冻	
74								20-80	/	1	冷冻	
75								20-80	/	1	冷冻	
76								常温	/	1	冷水	
77								20-80	/	1	循环水	
78								0-60	/	1	循环水	
79								0-100	/	1	循环水	
80								20-90	/	2	冷冻	
81								5	/	1	冷冻	
82								20-90	/	1	冷水	
83								20-50	常压	1		
84								20-50	常压	1		
85								20-50	常压	1		
86								20-50	常压	1		
87								20-50	常压	1		
88								20-50	-0.09	1		
89								20-50	-0.09	1		
90								20-50	-0.09	1		
91								20-50	-0.09	1		

92								20-50	常压	1		
93								20-50	常压	1		
94								20-50	常压	1		
95								20-50	常压	1		
96								20-50	常压	1		
97								20-50	常压	1		
98								常温	常压	1		
99								20-50	常压	1		
100								20-50	常压	1		
101								20-50	常压	1		
102								常温	-0.08	1		
103								20-50	常压	1		
104								20-50	常压	1		
105								20-50	常压	1		
106								20-50	常压	1		
107								20-50	常压	1		
108								20-50	常压	1		
109								20-50	常压	1		
110								20-50	常压	1		

11 1								70	常压	1		
11 2								70	常压	1		
11 3								20-50	常压	1		
11 4								20-50	常压	1		
11 5								20-50	常压	1		
11 6								20-50	常压	1		
11 7								20-50	常压	1		
11 8								常温	常压	1		
11 9								常温	-0.09	1		
12 0								20-50	常压	1		
12 1								70	常压	1		
12 2								常温	-0.08	1		
12 3								20-50	常压	1		
12 4								20-50	常压	1		
12 5								20-50	常压	1		
12 6								20-50	常压	1		
12 7								20-50	常压	1		
12 8								20-50	常压	1		

12 9								20-50	常压	1		
13 0								20-50	常压	1		
13 1								20-50	常压	1		
13 2								20-50	常压	1		
13 3								20-50	常压	1		
13 4								20-50	常压	1		
13 5								20-50	常压	1		
13 6								20-50	常压	1		
13 7								20-50	常压	1		
13 8								20-50	常压	1		
13 9								20-50	常压	1		
14 0								20-50	常压	1		
14 1								常温		2		
14 2								10-40℃		2		
14 3								30-90℃		1		
14 4								-10~5℃		1		
14 5								50-80℃		1		
14 6								10-40℃		1		

14 7								10-40℃		1		
14 8								0-10℃		1		
14 9										1		
15 0										1		
15 1										1		
15 2										1		
15 3										1		
15 4										1		
15 5										1		
15 6										1		
15 7										1		
15 8										1		
15 9										1		
16 0										1		
16 1										1		
16 2										1		
16 3										1		
16 4										1		

16 5										1		
16 6										1		
16 7										1		
16 8										1		
16 9										1		
17 0										1		
17 1										1		
17 2										1		
17 3										1		
17 4										1		
17 5										1		
17 6										1		
17 7										1		
17 8										1		
17 9										1		
18 0										1		
18 1										1		
18 2										1		

183										1		
184										1		
185										1		
186										1		
187										1		
188										1		
189										1		
190										1		
191										1		
192										1		
193										1		
194										1		
195										1		
196										1		
197										1		
198										1		
199										1		
200										1		

20										1		
1												
20										1		
2												
20										1		
3												
20										1		
4												
20										1		
5												
20										1		
6												
20										1		
7												
20										1		
8												
20										1		
9												
21										1		
0												
21										1		
1												
21										1		
2												
21										1		
3												
21										1		
4												
21										1		
5												
21										1		
6												
21										1		
7												
21										1		
8												

21										1		
9												
22										1		
0												
22										1		
1												
22										1		
2												
22										1		
3												
22										1		
4												
22										1		
5												
22										1		
6												
22										1		
7												
22										1		
8												
22										1		
9										4		
23										2		
0												
23										1		
1												
23										1		
2												
23										1		
3												
23										1		
4												
23										1		
5												
23										1		
23										1		

6												
23										1		
7												
23										1		
8												
23										1		
9												
24										1		
0												
24										1		
1												
24										1		
2												
24										1		
3												
24										1		
4												
24										1		
5												
24										1		
6												
24										2		
7												
24										2		
8												
24										1		
9												
25										2		
0												

表 2.9-2 涉及的特种设备一览表

序号	工段	设备归类	设备位号	材质	规格	介质	温度	数量	夹套
1.							20-80	1	蒸汽/循环水
2.							20-90	4	蒸汽/循环水
3.							20-140	1	蒸汽/循环水
4.							20-80	2	蒸汽/循环水
5.							20-140	1	蒸汽/循环水
6.							20-80	2	蒸汽/循环水
7.							20-100	1	蒸汽/循环水
8.							20-80	1	蒸汽/循环水
9.							20-100	1	蒸汽/循环水
10.							20-80	2	蒸汽/循环水
11.							20-70	1	蒸汽/循环水
12.							0-70	1	蒸汽/循环水
13.							20-100	1	蒸汽/循环水
14.							20-100	1	蒸汽/循环水
15.							20-100	1	蒸汽/循环水
16.							20-50	1	蒸汽/循环水
17.							20-80	1	蒸汽/循环水
18.							20-50	1	蒸汽/循环水
19.							20-50	1	蒸汽/循环水
20.							0-105	1	蒸汽/循环水

21.							0-100	1	蒸汽/循环水
22.								1	
23.							常温	1.0	
24.							常温	1.0	

2.10 主要建（构）筑物

建（构）筑物一览表见表 2.10-1:

表 2.10-1 主要建（构）筑物一览表

序号	建筑物名称	结构形式	火灾危险性分类	耐火等级	层数	占地面积m ²	建筑面积m ²	防火分区	安全出口	备注
1	甲类车间四	框架	甲	一级	三	2240.49	5926.22	2	4	利旧
2	甲类车间四辅房	框架	丁	二级	三	714.16	1144.46	1	2	利旧
3	甲类仓库一	框架	甲	二级	一	744	744	3	6	依托
4	甲类仓库二	框架	甲	二级	一	744	744	3	6	依托
5	甲类仓库三	框架	甲	二级	一	180	180	3	6	依托
6	丙类仓库一	框架	丙	二级	一	1373.9	1373.9	2	4	依托
7	丙类仓库二	框架	丙	二级	一	1373.9	1373.9	2	4	依托
8	丙类仓库四	框架	丙	二级	一	1472.5	1472.5	1	4	依托
9	丙类仓库五	框架	丙	二级	一	1472.5	1472.5	1	4	依托
10	综合楼 A	框架	控制室为丁类；其余为公共建筑部分	二级	四	1630.14	1630.14	4	6	依托
11	卸车泵房 A1	框架	甲	二级	一	740.52	740.52	2	6	依托
12	罐区泵房 A2	框架	甲	二级	一	144.00	144.00	2	3	依托

2.11 劳动定员与工作制度

2.11.1 企业工作制度

本项目投产后年工作小时数为 7200 小时。管理人员实行常白班制，并按每周五天工作制。生产岗位操作工人采取“四班三运转”操作。

2.11.2 劳动定员

本项目拟配备人员 20 人，其中劳动生产及技术人员 18 人、管理人员 1 人，其中专职安全管理人员 1 人，均为现有员工调配、不新增人员。

2.11.3 安全管理机构设置情况

本项目拟配备人员 20 人，辽宁众辉生物科技有限公司全厂定员 833 人，配备 18 名专职安全生产管理人员（其中注册安全工程师 6 人），负责公司的日常安全生产监督管理工作。专职安全管理人员配备比例满足从业人员总数的 2%，且满足注册安全工程师配备 15% 的比例要求。

3 危险化学品的理化性能指标

依据《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全生产监督管理总局等十部门公告 2015 年第 5 号）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）、《工作场所有害因素职业接触限值第一部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）、《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB 50016-2014）等对原料及产品进行分析，本项目涉及的危险化学品统计表见表 3.1-1。非危险化学品统计表见表 3.1-2

表 3.1-1 危险化学品统计表

序号	化学品名称	危险品 序号	CAS	危险性类别	闪点 (°C)	爆炸 极限 V/V%	火灾危险 性分类	防爆级 别组别	剧 毒	高 毒	易制 毒	易制 爆	重点 监管
1.			108-88-3	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性—反复接触, 类别 2* 吸入危害, 类别 1 危害水生环境—急性危害, 类别 2 危害水生环境—长期危害, 类别 3	4	1.2-7.0	甲 B	IIAT1	/	/	是	/	是
2.			/	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	7	44-5.5	甲 B	/	/	/	/	/	/
3.			96-33-3	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	-3	1.2-25	甲 B	/	/	/	/	/	/
4.			1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	/	/	戊	/	/	/	/	/	/
5.			88-72-2	生殖细胞致突变性, 类别 1B 生殖毒性, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2	/	/	丙	/	/	/	/	/	/

				危害水生环境-长期危害, 类别 2									
6.			10035-10-6	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	/	/	戊	/	/	/	/	/	/
7.			7722-84-1	20%≤含量<60% 氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别	/	/	乙 B	IIAT3	/	/	/	是	/
8.			109-99-9	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	-14	2.0-11.8	甲 B	/	/	/	/	/	/
9.			10217-52-4	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 致癌性, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	/	/	丙 B	/	/	/	/	是	/
10.			79-22-1	易燃液体, 类别 2 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2	17.8	6.7-23.3	甲 B	/	是	/	/	/	/
11.			77-78-1	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B	83	3.6-23.3	丙 A	/	/	是	/	/	是

12.		107-06-2	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	13	6.2-16	甲 B	IIAT2	/	/	/	/	/
13.		67-56-1	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性—吸入, 类别 3* 特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 1	11	5.5-44.0	甲 B	IIAT2	/	/	/	/	是
14.			易燃固体, 类别 2 致癌性, 类别 2	/	/	甲	/	/	/	/	/	/

表 3.1-2 非危险化学品统计表

序号	物料名称	相态	分子量	密度	熔点℃	急性毒性	火灾危险类别
1							丙
2						LD50: 4220 mg/kg (大鼠经口)	戊
3						LD50: 4090 mg/kg (大鼠经口) LC50: 2300mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入)	戊
4							丙
5							丙

4 危险化学品包装、储存、运输的技术要求

项目涉及的危险化学品的包装和储运技术要求见附件 2。数据来源于《危险化学品安全技术说明书（第二版）》（化学工业出版社）、《新编危险物品安全手册》（化学工业出版社）、《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）。危险化学品包装、储存、运输的技术具体要求见附件 2。

本项目产品为低毒的晶体，以袋装形式储存。副产品氯化钠、硫酸钠为晶体，采用编织袋或吨袋进行包装，副产品甲醇采用储罐储存。甲苯、1，2-二氯乙烷、四氢呋喃为溶剂回收，均为易燃液体，回收至车间内回收罐中，正常生产时不出装置。

5 危险、有害因素和危险、有害程度

本评价依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），综合考虑引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，对项目危险、有害因素进行辨识。

5.1 危险、有害因素

5.1.1 生产过程中的危险、有害因素辨识结果

按《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255号）的要求，运用危险、有害因素辨识的科学方法，辨识建设项目可能造成火灾、爆炸、中毒和窒息事故的危险、有害因素及其分布。具体分析过程见附件 3。

本项目火灾、爆炸、中毒和窒息事故的危险、有害因素及其分布情况见表 5.1-1：

表 5.1-1 主要危险因素及其分布情况表

序号	危险有害因素类别	主要存在部位
1	火灾、爆炸	甲类车间四、甲类车间四辅房、甲类仓库一、甲类仓库二、甲类仓库三、甲类仓库四、丙类仓库一、丙类仓库二、丙类仓库四、丙类仓库五、一期罐区、罐区 A 一、罐区 A 二、装卸栈台、罐区泵房
2	中毒和窒息	甲类车间四、甲类仓库一、甲类仓库二、甲类仓库四、一期罐区、罐区 A 一、装卸栈台、罐区泵房及毒害品的储存、有毒化学品使用场所（硫酸二甲酯、水合肼、甲醇、氯甲酸甲酯等）；使用氮气吹扫、置换的设备设施附近的场所；

5.1.2 其他危险、有害因素及其分布

本项目涉及的其他危险有害因素包括腐蚀与灼烫、物体打击、车辆伤害、机械伤害、触电、高处坠落、冻伤、噪声和振动等。具体分析过程见附件 3。

本项目涉及的其他危险、有害因素及其分布见下表 5.1-2:

表 5.1-2 其他危险有害因素及其分布

序号	危险有害因素类别		主要存在部位
1.	腐蚀与灼烫	腐蚀	各涉及腐蚀性物料（如氢溴酸、双氧水、氢氧化钠等）的储存、使用场所
		灼烫	蒸汽进行加热的设备，高温物料存在的部位、高温（外表温度>60°C）的设备及管道
2.	物体打击		机械设备作业场所、平台作业区、装卸物料区等
3.	车辆伤害		厂内道路、装卸区
4.	机械伤害		机械设备使用场所，如：搅拌电机、离心机、输送泵、鼓风机、引风机等各种机泵类设备的旋转、移动部位
5.	触电		所有电器设备、配电室、控制室等；在有爆炸和火灾危险的场所；生产厂房、仓库等区域
6.	高处坠落		操作、检修、维修时高处平台作业区
7.	冻伤		使用冷冻水的主要生产装置、公用工程及辅助设施
8.	噪声和振动		机泵等转动机械设备、流体运行管道、车辆、人员作业等噪声作业区

5.2 危险、有害程度

5.2.1 评价单元的划分

评价单元就是在危险、有害因素识别与分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限的、确定范围的评价单元。

根据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255号）的要求，将本项目分为项目选址及总平面布置、主要生产装置（设施）、储运设备（设施）、公用工程及辅助设施 4 个评价单元进行分析评价。

5.2.2 安全评价方法的确定

评价方法是进行定性、定量安全评价的工具。安全评价方法有很多种，任何一种评价方法都有其适用的条件和范围。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。安全评价方新建法的选择应遵循“充分性、适应性、系统性、针对性、合理性”原则。

根据建设项目的实际情况和安全评价的需要，针对本项目选用“预先危

危险性分析”“安全检查表”及“QRA 区域定量风险分析”三种评价方法对本项目存在的危险、有害因素进行分析评价。

各单元采用的安全评价方法如下表 5.2-1 所示：

表 5.2-1 评价单元划分及评价方法确定表

序号	评价单元	子单元	选用的评价方法
1	选址及总平面布置	选址、周边环境、总平面布置及建构筑物	安全检查表
2	主要生产装置、设施	甲类车间四（西分区）	预先危险性分析 区域定量风险分析（QRA）
3	储运设备、设施	罐区	预先危险性分析法
		装卸设施	
		库房	
4	公用工程及辅助设施	给排水、供配电、防雷防静电接地、自控系统、供气、仪表风、供蒸汽、通风、消防系统等。	

5.2.3 固有危险程度的分析

（1）定量分析建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性及腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力），该新建项目各部位化学品见表 5.2-2：

表 5.2-2 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品储存情况一览表

序号	名称	数量 (t)	浓度 (%)	所在场所	状态	状况	备注
1.				一期罐区	液态	常温 常压	易燃易 爆性
				甲类车间四（西分区）			
2.				甲类仓库一	液态	常温 常压	易燃易 爆性、腐 蚀性
				甲类仓库一（3）			
3.				甲类仓库二（1）	液态	常温 常压	易燃易 爆性
				甲类车间四（西分区）			
4.				罐组 A — V04a02	液态	常温 常压	易燃易 爆性
				甲类车间四（西分区）			
5.				甲类仓库二（1）	液态	常温	易燃易

序号	名称	数量 (t)	浓度 (%)	所在场所	状态	状况	备注
				甲类车间四 (西分区)		常压	爆性
6.				一期罐区 V1805	液态	常温 常压	易燃易 爆性
				甲类车间四 (西分区)	液态	常温 常压	易燃易 爆性
7.				一期罐区 V1813	液态	常温 常压	易燃易 爆性
				甲类车间四 (西分区)			
8.				罐组 A 一 V04a05a V04a05b	液态	常温 常压	毒害性
				甲类车间四 (西分区)			
9.				甲类仓库一	液态	常温 常压	毒害性
				甲类车间四 (西分区)			
10.				罐组 A 二 V04b02	液态	常温 常压	腐蚀性
				甲类车间四 (西分区)	液态	常温 常压	腐蚀性
11.				甲类仓库四	液体	常温 常压	腐蚀性
				甲类车间四 (西分区)			
12.				丙类仓库四	固态	常温 常压	腐蚀性
				甲类车间四 (西分区)			
13.				甲类车间四 (西分区)	固态	常温 常压	易自燃、 原料桶 装水封
				甲类仓库三 (2)			

(2) 定性分析建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度

按《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》(安监总危化〔2007〕255号)的要求,根据评价的目的、要求和评价对象的特点、工艺、功能或活动分布,按照科学、合理、适用的原则,本设立评价定性分析该新建项目固有危险程度选择“安全检查表法”以及“预先危险性分析法”对生产系统中存在的危险、有害因素进行分析。

安全检查表见附件 5.1,预先危险分析见附件 5.2。

通过安全检查表,项目选址和厂区内总平面布置合理,符合国家标准要

求。

通过预先危险性分析，该新建项目存在的危险、有害性及其危险等级如下：

III（危险的）：火灾、爆炸；

II级（临界的）：触电、中毒和窒息、机械伤害、高处坠落、物体打击、灼烫、车辆伤害、淹溺、冻伤、噪声与振动。

对上述可能产生的各种危险、有害因素在预先危险分析评价表中已提出初步的防范对策。

(3) 定量分析该新建项目安全评价范围内和各评价单元的固有危险程度

1) 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量
本项目不涉及具有爆炸性的危险化学品。

2) 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量见表 5.2-3：

表 5.2-3 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

序号	名称	数量 (t)	浓度 (%)	所在场所	燃烧热 (kJ/kg)	燃烧后放出的热量 (kJ)
1					41816	5.75E+09
					41816	1.50E+09
2					22700	2.27E+08
						4.25E+08
3					24418	1.19E+08
					24418	3.13E+08
4					14815	2.86E+09
					14815	1.79E+08
5					34604	5.19E+08
					34604	4.71E+08
6					12578	2.52E+09
					12578	2.14E+08