

余姚宁邦化工有限公司

安全现状评价报告

(被评价单位公章)

2024年09月02日

安全评价报告摘要

一、项目基本信息		
项目	内容	备注
项目名称	余姚宁邦化工有限公司安全现状评价报告	
项目地址	浙江省余姚经济开发区滨海园区兴海路南侧	
本次危险化学品 安全生产许可证 申请范围	年产：氨水〔含氨>10%〕200吨、液氨（充装）3000吨。	
二、评价报告基本情况		
内容		备注
涉及的危险化学品	氨、氨水（含氨>10%，含氨最高浓度为20%）、氮（压缩的）、柴油	6.1 章节
涉及的剧毒化学品	不涉及	
涉及的易制毒化学品	不涉及	
涉及的易制爆危险化学品	不涉及	
涉及的重点监管危险化学品	氨	
涉及的高毒物品	氨	
涉及的特别管控危险化学品	氨	
涉及的监控化学品	不涉及	
重点危险工艺	不涉及	第 6.2 章节
危险化学品重大危险源	宁邦化工不构成危险化学品重大危险源。	第 6.3 章节
危险、有害因素分析	宁邦化工在生产过程中存在的主要危险、有害因素是中毒；次要危险为火灾爆炸、容器爆炸、窒息、化学灼伤、低温冻伤、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害、高处坠落、淹溺、噪声和高低温危害。	第 6.4 章节
定性、定量分析过程	固有危险程度分析、风险程度分析、安全条件评价、安全生产条件评价	第 7 章
安全对策措施与建议	存在的主要问题及整改落实情况、建议	第 8 章
总体评价结论	宁邦化工对于评价报告要求的整改措施已整改完毕，符合危险化学品安全生产许可证换证审查条件。	第 9 章

前 言

余姚宁邦化工有限公司（简称“宁邦化工”）成立于 2016 年 08 月 31 日，位于浙江省余姚经济开发区滨海新城兴海路南侧，注册资本捌佰万元整。

为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的规定，宁邦化工委托山东实华安全技术有限公司对宁邦化工进行安全现状评价。

评价项目组在对宁邦化工技术资料进行分析、研究的基础上，通过对宁邦化工现场考察，依照国家有关法律法规、标准及规范，经过定性、定量分析，对其危险危害程度进行评价，提出消除、预防或降低系统危险性，提高安全运行等级的对策措施，编制完成了本评价报告。

目 录

1	编制说明	1
1.1	安全现状评价目的	1
1.2	安全现状评价依据	1
1.2.1	主要法律法规和规范性文件	1
1.2.2	主要国家标准和行业标准	5
1.2.3	有关技术文件、资料	7
2	项目概况	8
2.1	企业简介	8
2.2	地理位置及自然条件	9
2.2.1	地理位置	9
2.2.2	周边环境	10
2.2.3	自然条件	11
2.3	总平面布置	13
2.4	建（构）筑物	13
2.5	原料和产品	13
2.5.1	产品及规模	13
2.5.2	原料	14
2.5.3	本次安全生产许可证换证后取证品种和规模	14
2.6	生产工艺流程	错误!未定义书签。
2.6.1	液氨充装	错误!未定义书签。
2.6.2	氨水制备	错误!未定义书签。
2.7	生产设备	14
2.8	自动化控制系统	15
2.8.1	控制系统	15

2.8.2	有毒气体报警系统.....	15
2.8.3	工业电视监控系统.....	16
2.9	公用工程及辅助设施.....	16
2.9.1	供配电.....	16
2.9.2	给排水.....	16
2.9.3	供气.....	20
2.9.4	物流运输.....	20
2.9.5	质量分析.....	错误!未定义书签。
2.9.6	维修.....	20
2.9.7	采暖通风.....	20
2.9.8	消防设施.....	20
2.9.9	周边配套的应急救援单位.....	21
2.10	检测、检验情况.....	错误!未定义书签。
2.10.1	特种设备及强制检验的安全设施.....	错误!未定义书签。
2.10.2	液氨磅秤检定情况.....	错误!未定义书签。
2.10.3	防雷检测情况.....	错误!未定义书签。
2.10.4	防爆电气检测情况.....	错误!未定义书签。
2.10.5	氨气检测报警器校准情况.....	错误!未定义书签。
2.11	安全管理情况.....	22
2.11.1	工作制度与劳动定员.....	22
2.11.2	安全管理机构.....	22
2.11.3	人员资质证书.....	22
2.11.4	安全培训.....	22
2.11.5	安全管理制度和安全操作规程.....	23
2.11.6	应急和事故管理.....	25
2.11.7	个体防护装备.....	28

2.11.8	安全检查.....	28
2.11.9	安全投入.....	错误!未定义书签。
2.11.10	HAZOP 分析、SIL 定级及验算开展情况	错误!未定义书签。
2.12	上次评价到本次评价之间主要生产现状变化情况.....	29
3	安全现状评价范围.....	32
4	安全现状评价原则、内容和程序.....	33
4.1	安全现状评价原则.....	33
4.2	安全现状评价内容.....	33
4.3	安全现状评价程序.....	34
5	评价方法和评价单元.....	36
5.1	评价单元划分.....	36
5.2	评价方法.....	36
6	危险、有害因素分析结果.....	38
6.1	危险化学品辨识结果.....	38
6.2	重点监管的危险化工工艺辨识结果.....	38
6.3	危险化学品重大危险源辨识结果.....	38
6.4	生产过程危险、有害因素分析结果.....	38
7	定性、定量评价结果.....	40
7.1	固有危险程度分析结果.....	40
7.1.1	危险化学品数量、浓度、状态、部位及其状况分析结果..	40
7.1.2	定量分析各个工艺单元的固有危险程度结果.....	40
7.2	风险程度分析结果.....	40
7.2.1	个人风险值和社会风险值计算结果.....	40
7.2.2	事故后果模拟结果.....	40
7.2.3	外部安全防护距离计算结果.....	41
7.2.4	多米诺效应分析结果.....	41

7.3	安全条件评价结果.....	42
7.3.1	选址及周边环境评价结果.....	42
7.3.2	与周边环境的相互影响评价结果.....	42
7.3.3	自然条件的影响评价结果.....	43
7.4	安全生产条件评价结果.....	44
7.4.1	总平面布置评价结果.....	44
7.4.2	建（构）筑物布置评价结果.....	44
7.4.3	危险化学品评价结果.....	44
7.4.4	重点监管的危险化学品评价结果.....	44
7.4.5	生产工艺、设备设施评价结果.....	44
7.4.6	特种设备评价结果.....	45
7.4.7	自动化控制系统评价结果.....	45
7.4.8	防火防爆评价结果.....	46
7.4.9	常规安全设施评价结果.....	46
7.4.10	公用和辅助设施评价结果.....	47
7.4.11	安全生产管理评价结果.....	47
7.4.12	《化工企业安全检查重点指导目录》符合性检查结果... 47	
7.4.13	《危险化学品企业安全分类整治目录》判定结果..... 47	
7.4.14	安全生产许可证取证情况符合性检查结果..... 47	
7.4.15	安全生产专项提升整治检查结果..... 48	
7.4.16	重大生产安全事故隐患判定结果..... 48	
8	安全对策措施与建议.....	49
8.1	存在的主要问题及整改落实情况.....	49
8.2	建议.....	49
9	评价结论.....	52
附件 1	危险、有害因素分析过程.....	55

附件 1.1	物料固有的危险、有害因素分析	55
附件 1.2	工艺过程的危险、有害因素分析	60
附件 1.2.1	液氨充装	60
附件 1.2.2	氨水制备	61
附件 1.3	设备设施危险、有害因素分析	62
附件 1.3.1	万向鹤管	62
附件 1.3.2	特种设备	62
附件 1.3.3	灌装设施	63
附件 1.3.4	氨水设施	63
附件 1.3.5	电气设备	64
附件 1.3.6	安全设施	65
附件 1.4	物料储运、装卸作业危险有害因素分析	66
附件 1.4.1	槽罐车装卸车	66
附件 1.4.2	液氨和氨水储存	66
附件 1.4.3	液氨应急罐倒罐	68
附件 1.4.4	钢瓶装卸	68
附件 1.4.5	运输过程	69
附件 1.5	公用工程危险、有害因素分析	69
附件 1.5.1	配电设施	69
附件 1.5.2	给排水系统	70
附件 1.5.3	压缩空气系统	70
附件 1.5.4	消防设施	71
附件 1.5.5	质控	71
附件 1.6	安全管理方面的危险、有害因素分析	71
附件 1.7	职业卫生危险、有害因素分析	72
附件 1.7.1	中毒和窒息	72

附件 1.7.2	噪声危害	72
附件 1.7.3	高、低温危害	73
附件 1.8	其他危险、有害因素分析	73
附件 1.8.1	机械伤害	73
附件 1.8.2	触电	73
附件 1.8.3	高处坠落	74
附件 1.8.4	车辆伤害	74
附件 1.8.5	物体打击	74
附件 1.8.6	淹溺	74
附件 1.8.7	起重伤害	74
附件 1.9	危险化学品重大危险源辨识	74
附件 1.10	重点监管的危险化工工艺辨识	76
附件 1.11	事故案例	76
附件 2	定性、定量分析过程	79
附件 2.1	固有危险程度分析	79
附件 2.1.1	危险化学品数量、浓度、状态、部位及其状况分析	79
附件 2.1.2	定量分析各个工艺单元的固有危险程度	79
附件 2.2	风险程度分析	81
附件 2.2.1	软件输入参数	81
附件 2.2.2	个人风险值和社会风险值计算	82
附件 2.2.3	事故后果模拟	85
附件 2.2.4	外部安全防护距离计算	92
附件 2.2.5	多米诺效应分析	93
附件 2.3	安全条件评价	101
附件 2.3.1	选址及周边环境评价	101
附件 2.3.2	与周边环境的相互影响评价	103

附件 2.3.3	自然条件的影响评价	106
附件 2.4	安全生产条件评价	107
附件 2.4.1	总平面布置评价	107
附件 2.4.2	建（构）筑物评价	116
附件 2.4.3	危险化学品评价	118
附件 2.4.4	重点监管的危险化学品评价	120
附件 2.4.5	生产工艺、设备设施评价	123
附件 2.4.6	特种设备评价	140
附件 2.4.7	自动化控制系统评价	144
附件 2.4.8	防火防爆评价	148
附件 2.4.9	常规安全设施评价	151
附件 2.4.10	公用和辅助设施评价	158
附件 2.4.11	安全生产管理评价	166
附件 2.4.12	《化工企业安全检查重点指导目录》符合性检查 .	173
附件 2.4.13	《危险化学品企业安全分类整治目录》判定	176
附件 2.4.14	安全生产许可证取证情况符合性检查	179
附件 2.4.15	安全生产专项提升整治检查	182
附件 2.4.16	重大生产安全事故隐患判定	183
附件 3	评价方法简介	186
附件 3.1	评价方法的确定	186
附件 3.2	评价方法简介	186
附件 3.2.1	安全检查表分析法	186
附件 3.2.2	综合评价法	186
附件 3.2.3	危险度评价法	187
附件 3.2.4	事故后果模拟分析法	187
附件 4	平面布置图等附图及安全评价过程制作的图表	189

附件 5 被评价单位提供的原始资料目录 190

1 编制说明

1.1 安全现状评价目的

(1) 找出企业正常生产活动时存在的主要危险、有害因素及其产生危险、有害后果的主要条件。

(2) 对企业正常生产活动过程中固有危险、有害因素进行安全评价和科学分析。

(3) 提出消除、预防或降低企业正常生产活动时的危险性程度,提高企业正常生产活动时的安全卫生对策措施,为企业正常生产活动时及日常管理提供依据,并为政府应急管理部门和上级主管部门实行安全监察提供依据,以利于提高企业正常生产活动时的本质安全程度。

1.2 安全现状评价依据

1.2.1 主要法律法规和规范性文件

(1) 《中华人民共和国安全生产法》主席令〔2002〕70号发布,主席令〔2009〕18号、主席令〔2014〕13号、主席令〔2021〕88号修正

(2) 《中华人民共和国消防法》主席令〔2008〕6号发布,主席令〔2019〕29号修改,主席令〔2021〕81号修改

(3) 《中华人民共和国特种设备安全法》主席令〔2014〕第4号

(4) 《危险化学品安全管理条例》国务院令〔2011〕第591号,〔2013〕第645号修改

(5) 《安全生产许可证条例》国务院令第397号,〔2013〕第638号令修改,〔2014〕第653号令修改

(6) 《特种设备安全监察条例》国务院令第549号

(7) 《生产安全事故应急条例》国务院令第708号

(8) 《工伤保险条例》国务院令〔2010〕第586号

(9) 《国务院安全生产委员会关于印发〈安全生产治本攻坚三年行动

方案（2024—2026年）的通知》安委〔2024〕2号

（10）《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安监总局令〔2011〕第41号，〔2015〕第79号令修正；〔2017〕第89号令修正

（11）《生产安全事故应急预案管理办法》安监总局令〔2016〕88号发布，应急部令〔2019〕2号修正

（12）《易制毒化学品管理条例》国务院令〔2005〕第445号，国务院令〔2014〕第653号修改，国务院令〔2016〕第666号令修改，国务院令〔2018〕第703号修改、国办函〔2014〕40号增补修正、国办函〔2017〕120号增补修正、国办函〔2021〕58号增补修正、公安部等六部门〔2024〕公告

（13）《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》安监总局令〔2010〕30号、安监总局令〔2013〕63号修正、安监总局令〔2015〕80号修正

（14）《生产经营单位安全培训规定》安监总局令〔2006〕3号，安监总局令〔2013〕63号、安监总局令〔2015〕80号修正

（15）《安全生产培训管理办法》安监总局令第44号，63号令修改，80号令修改

（16）《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》应急〔2020〕84号

（17）《应急管理部关于印发〈企业安全生产标准化建设定级办法〉的通知》应急〔2021〕83号

（18）《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78号

（19）《应急管理部关于印发〈化工园区安全风险排查治理导则〉的通知》应急〔2023〕123号

（20）《关于印发〈危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）〉的通知》应急〔2022〕52号

（21）《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》住房和城乡建设

部令〔2020〕第51号，〔2023〕第58号令修改

(22) 《危险化学品目录》(2015年版)安监总局等公告〔2015〕第5号，十部委公告2022年第8号修改

(23) 《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〕1号

(24) 《防雷减灾管理办法》中国气象局令第20号

(25) 《易制爆危险化学品名录》公安部令〔2017〕154号

(26) 《各类监控化学品名录》工业和信息化部令〔2020〕第52号

(27) 《关于修订〈特种设备目录〉的公告》国家市场监督管理总局〔2014年〕第114号

(28) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136号

(29) 《国家安全监管总局关于印发〈淘汰落后安全技术装备目录(2015年第一批)〉的通知》安监总科技〔2015〕75号

(30) 《国家安全监管总局关于印发〈淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016年)〉的通知》安监总科技〔2016〕137号

(31) 《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)〉的通知》应急厅〔2020〕38号

(32) 《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)〉的通知》应急厅〔2024〕86号

(33) 《应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录(2015版)》实施指南(试行)》涉及柴油部分内容的通知》应急厅函〔2022〕300号

(34) 《危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)》安监总厅管三〔2015〕80号

(35) 《高毒物品目录》卫法监发〔2003〕142号

(36) 《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

- (37) 《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
- (38) 《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
- (39) 《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
- (40) 《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
- (41) 《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》安监管危化字〔2004〕127号
- (42) 《国家安监总局关于印发〈化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录〉的通知》安监总管三〔2015〕113号
- (43) 《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》安监总管三〔2014〕68号
- (44) 《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》安监总管三〔2014〕116号
- (45) 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121号
- (46) 《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》安监总管三〔2013〕88号
- (47) 《国家安全监管总局 住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》安监总管三〔2013〕76号
- (48) 《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉》国务院公报 2020 年第 8 号
- (49) 《国务院安全生产委员会关于印发〈全国安全生产专项整治三

年行动计划》的通知》安委〔2020〕3号

(50) 《浙江省安全生产条例》浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告〔2022〕第86号

(51) 《浙江省应急管理厅等七部门关于印发〈浙江省石化化工装置设备淘汰退出和更新改造工作方案〉的通知》应急〔2024〕64号

(52) 《宁波市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》甬应急〔2021〕113号

1.2.2 主要国家标准和行业标准

(1) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）

(2) 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012

(3) 《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009

(4) 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014

(5) 《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）

(6) 《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015

(7) 《建筑防火通用规范》GB55037-2022

(8) 《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023

(9) 《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/XG1-2022

(10) 《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018

(11) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》

GB/T37243-2019

(12) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018

(13) 《化工企业定量风险评价导则》AQ/T3046-2013

(14) 《生产设备安全卫生设计总则》GB5083—2023

(15) 《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014

(16) 《危险化学品储罐区作业安全通则》AQ3018-2008

- (17) 《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规程》AQ3053-2015
- (18) 《气瓶充装站安全技术条件》GB/T27550-2011
- (19) 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016（含第1号修改单）
- (20) 《特种设备使用管理规则》TSG08—2017
- (21) 《安全阀安全技术监察规程》TSGZF001-2006（质检特函〔2008〕49号修改）（2009年第43号修改）
- (22) 《气瓶安全技术规程》TSG23—2021
- (23) 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》GB/T34525-2017
- (24) 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
- (25) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- (26) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019
- (27) 《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
- (28) 《爆炸性环境》GB/T3836 系列
- (29) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- (30) 《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
- (31) 《固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯》GB4053.1-2009
- (32) 《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》GB4053.2-2009
- (33) 《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
- (34) 《个体防护装备配备规范第1部分：总则》GB39800.1-2020
- (35) 《个体防护装备配备规范第2部分：石油、化工、天然气》GB39800.2-2020

- (36) 《眼面部防护应急喷淋和洗眼设备第 1 部分：技术要求》
GB/T38144.1-2019
- (37) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-
2020
- (38) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 GB30077-2023
- (39) 《液氨泄漏的处理处置方法》 HG/T4686-2014
- (40) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
- (41) 《化学品作业场所安全警示标志规范》 AQ3047-2013
- (42) 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- (43) 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- (44) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- (45) 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- (46) 《消防设施通用规范》 GB55036-2022
- (47) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》 GB30871-2022
- (48) 《安全评价过程控制管理规范安全评价报告编制》 T/ZAWS001-
2022

1.2.3 有关技术文件、资料

- (1) 宁邦化工生产经营现状及相关资料
- (2) 宁邦化工安全管理制度、事故应急预案等文件资料
- (3) 山东实华安全技术有限公司与宁邦化工签订的安全现状评价技术服务合同

2 项目概况

2.1 企业简介

宁邦化工成立于 2016 年 08 月 31 日，位于浙江省余姚经济开发区滨海新城兴海路南侧，注册资本捌佰万元整，经营范围：化工原料（除危险化学品）的批发、零售；塑料制品的制造、加工。其他危险化学品：亚硝酸钠、正磷酸、正丁醇、乙酸正丁酯、乙酸乙酯、乙酸酐、乙酸（含量>80%）、乙醇（无水）、氧化钡、盐酸、亚硫酸氢钠、亚硫酸、硝酸镍、硝酸钠、硝酸钾、硝酸、碳酸二甲酯、四氯化碳、三氧化铬（无水）、三氯甲烷、溶剂油（闭杯闪点）、氢氧化钠溶液（含量大于等于 30%）、氢氧化钠、氢氧化钾、氢氟酸、硼酸、萘、氯乙酸、氯酸钠、氯甲烷、（1，4，5，6，7，7-六氯-8，9，10-三降冰片-5-烯-2，3-亚基双亚甲基）亚硫酸酯、硫酸、硫磺、连二亚硫酸钠、甲醛溶液、甲醇、甲苯、过氧化碳酸钠水合物、过氧化氢溶液（含量大于 8%）、二氧化硫、1，3-二甲苯、1，2-二甲苯、二苯胺、2-丁酮、次氯酸钠溶液（含有效氯大于 5%）、丙酮、2-丙醇、1-丙醇、白磷、氨溶液（含氨大于 10%）、氨。（其中含易制爆化学品：硝酸镍、硝酸钠、硝酸、过氧化氢溶液（含量大于 8%）、硝酸钾、硫磺、氯酸钠）的批发（票据贸易）。（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）。

表 2.1-1 “三同时”工作一览表

“三同时”工作内容	开展情况
项目备案	
安全预评价	
危险化学品建设项目安全条件审查意见书	
安全设施设计专篇	
危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书	
项目开工时间	
项目竣工时间	
试生产时间	
安全设施竣工验收	
危险化学品安全生产许可证现场审查	
设计单位	
安装单位	

2.2 地理位置及自然条件

2.2.1 地理位置

宁邦化工位于浙江省余姚化工园区内，余姚化工园区位于长三角都市圈南翼，宁波市市域西部，余姚市小曹娥镇北部。

余姚化工园区于 2019 年经余姚市人民政府批准设立，占地面积为 0.66km²，西至朗海北路，东至曹一路，南至兴曹路，北至兴海路。

宁邦化工地理位置见下图。



图 2.2-1 宁邦化工地理位置图

2.2.2 周边环境

宁邦化工厂区东面为曹一路，隔曹一路为河道；西面为相邻企业厂房，目前该厂房空置；南面为浙江舜联贸易有限公司，浙江舜联贸易有限公司经营范围包括许可项目：危险化学品经营；危险化学品仓储。一般项目：国内贸易代理；工程塑料及合成树脂销售；塑料制品销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；合成材料销售。北面为相邻企业厂房，目前该厂房空置。

宁邦化工周边环境见下图。



图 2.2-2 宁邦化工周边环境示意图

2.2.3 自然条件

(1) 气象特征（数据依据《余姚市 2022 年度气候公报》）

余姚市地处浙江东部，属亚热带季风气候区，气温温和湿润，四季分明。2022 年最低气温 -3°C ，最高气温 41.6°C 。2022 年年平均气温 18.2°C 。2022 年夏季气温持续偏高，平均气温 29.8°C ，破历史最高记录，全市大部极端最高气温达 $39\sim 43^{\circ}\text{C}$ ，最高三七市镇幸福村 43.9°C （7 月 9 日），余姚国家气象站最高 41.6°C （7 月 12 日），为历史第三高。夏季高温日数达 57 天，为历史同期最多。全市共出现四轮大范围、持续性高温天气：第一轮 6 月 26 日到 29 日，第二轮 7 月 4 日到 17 日，第三轮 7 月 20 日到 29 日，第四轮 7 月 31 日到 8 月 23 日。

2022 年 11 月 29 日到 12 月 2 日，受寒潮影响，余姚市迎来强降温、大风和小雨雪天气，日平均气温 48 小时降温幅度 13.0°C ，12 月 1 日最低气温 0.2°C ，山区最低 $-5\sim -2^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温棠溪站 -4.9°C ，部分山区有积

雪 1~2 厘米并伴有道路结冰。

2022 年累计降水量为 1674.5 毫米，年降水日数 142 天，其中暴雨日 5 天。气象干旱程度达到中旱局部重旱。雨量集中在 4-6 月的梅雨季节和 7-9 月的台风季节，易发生洪涝。

2022 年日照时数为 1484.6 小时。

2022 年平均相对湿度 74%。

2022 年平均风速 2.9 米/秒，年主导风向为 E(东风)，风向频率为 19%。年内大风日 14 天。

受 2022 年第 12 号台风“梅花”影响，9 月 11 日 20 时至 15 日 08 时余姚过程面雨量 387.6 毫米，最大大岚镇夏家岭站 706.6 毫米，四明山区的东岗、范太坞、夏家岭、丁家畈和章雅山等站最大 12 小时雨量均在 370 毫米以上，分别为我市有气象记录以来台风影响期间单站 12 小时雨量历史排第一、第二、第四~第六。全市极大风风力普遍达到 8~9 级，局部 11 级，8 级以上大风累计出现 15 小时。

2022 年共有雾日 14 天，主要集中在秋冬季，其中日最小能见度小于 500 米的有 5 天，其中小于 200 米的有 4 天。年内共有轻度及以上霾日 19 天，其中轻度霾 17 天，中度霾 2 天。

(2) 地形、地貌和地质

余姚属浙东盆地低山区和浙北平原区交叉地区，东西极距 58.5km，南北极距 79km，全市总面积 1527km²，其中山地、丘陵共 805km²，占市域面积的 52.7%，平原面积 433km²，占市域面积的 28.4%，水域面积 289km²，占市域面积的 18.9%，海岸线长度 22.5km。地势南高北低，中部微沉，高差一般为 400~500m。南部四明山区，山峦起伏，中间散布大小不等的盆地和谷地。中部姚江冲积河谷平原，北部钱塘江、杭州湾冲积平原，均是宁绍平原组成部分。境内四明山脉盘亘于南部，余脉散嵌在平原中。最高峰青虎湾岗，海拔 979m。

(3) 地震烈度

本地区的建筑工程抗震设计时所采用的抗震设防烈度为 6 度、设计基本地震加速度值为 0.05g，所属的设计地震分组为第一组。

2.3 总平面布置

以下方位按建北介绍。

宁邦化工四周设置了围墙，东侧围墙设置有 3 个出入口，由北至南分别为物流出入口、人流出入口和应急出口。

总平面布置图详见附件 5。

2.4 建（构）筑物

宁邦化工建（构）筑物具体情况见下表。宁邦化工总建筑面积为 6968.44m²。

表 2.4-1 建（构）筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	占地面积m ²	层数	建筑面积m ²	结构形式	耐火等级	火灾危险性类别	备注
1.	厂房一	707.5	4层	3248.33	钢筋混凝土框架	二级	丙（注1）	/
2.	厂房二	707.5	4层	3248.33	钢筋混凝土框架	二级	丁（注2）	/
3.	应急器材及配电间	34.94	1层	34.94	钢筋混凝土框架	二级	丙	/
4.	液氨罐区	178.88	/	/	钢筋混凝土防火堤	/	乙	/
5.	灌装棚	218.42	1层	436.84	钢结构	二级	乙	布置1条液氨充装生产线、1间压缩机房、1间烃泵房
6.	氨水罐区	205.32	/	/	钢筋混凝土防火堤	/	丙	/
7.	氨水泵区	8	/	/	/	/	丙	露天
8.	消防水池	140	/	/	钢筋混凝土	/	/	地上，有效容积470m ³
9.	应急事故水池	120	/	/	钢筋混凝土	/	/	地下，有效容积420m ³
10.	地磅	45	/	/	/	/	/	地埋式，15m×3m，50t荷载

2.5 原料和产品

2.5.1 产品及规模

宁邦化工产品及其规模见下表。

表 2.5-1 产品及规模一览表

序号	产品名称	危化品序号	年产量	最大储存量	储存场所
1	液氨	2	3000t		
2	氨水〔含氨>10%，含氨最高浓度为20%〕	35	200t		

2.5.2 原料

宁邦化工原料见下表。

表 2.5-2 原料一览表

序号	物料名称	危化品序号	年用量 t/a	储存地点	最大储存量 t
1.	液氨				

2.5.3 本次安全生产许可证换证后取证品种和规模

宁邦化工生产过程的产品氨溶液〔含氨>10%，含氨最高浓度为20%〕、液氨属于危险化学品，应申领安全生产许可证，具体见下表。

表 2.5-3 本次安全生产许可证换证后产品及取证量一览表

序号	产品名称	危化品序号	生产规模（吨/年）
1.	液氨	2	3000t
2.	氨水〔含氨>10%，含氨最高浓度为20%〕	35	200t

2.7 生产设备

宁邦化工生产设备具体情况见下表。

表 2.7-1 生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	安装位置	备注
1.	万向鹤管				
2.	氨压缩机				
3.	液氨储罐				

序号	设备名称	规格/型号	数量	安装位置	备注
4.	液氨泵				
5.	液氨充装生产线				
6.	电动单梁起重机				
7.	液氨钢瓶				
8.	氨吸收罐 (V103)				
9.	氨水泵				
10.	氨吸收罐 (V203)				
11.	氨水泵				
12.	氨水泵				
13.	氨水制备器				
14.	氨水储罐				
15.	氨水泵				
16.	静音无油空压机				
17.	空气储气罐				
18.	冷却水塔				
19.	柴油发电机				
20.	叉车				

2.8 自动化控制系统

2.8.1 控制系统

宁邦化工设有 1 个控制室，控制室位于厂房一层，控制系统采用 SCADA 系统，设有 UPS 应急电源。相关控制参数、报警在控制室显示。

2.8.2 有毒气体报警系统

宁邦化工按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的规定，在有毒气体可能泄露的场所液氨罐区、氨水罐区、灌装棚、氨水制备区等现场设置固定式有毒气体检测声光报警器，有毒气体检测报警系统主机位于控制室内，有毒气体检测报警信号通过信号

器传输至余姚市应急管理局。**2.8.3 工业电视监控系统**

宁邦化工设置了视频监控系统，在物流出入口、液氨罐区、液氨灌装棚、氨水制备室和氨水罐区等场所设有视频监控探头，利用分布的摄像头，操作工人可在控制室监控生产现场的重要工况，并可根据录像追溯前一段时间内发生的情况。

2.9 公用工程及辅助设施

2.9.1 供配电

宁邦化工用电负荷总容量为 110.8KW，用电负荷具体情况见下表。

表 2.9-1 用电负荷一览表

序号	用电设备名称	电机功率 (kW)	数量	用电负荷 (kW)
1.	液氨泵	5.5	2 台 (一用一备)	5.5
2.	压缩机	15	1 台	15
3.	氨吸收泵	7.5	1 台	7.5
4.	软水泵	7.5	3 台 (二用一备)	15
5.	氨水泵	7.5	2 台 (一用一备)	7.5
6.	起重机电机	1.5	1 台	1.5
7.	起重机电机	1.5	1 台	1.5
8.	起重机电机	5.5	1 台	5.5
9.	冷却水塔电机	15	2 台	30
10.	空气压缩机	1.8	2 台 (一用一备)	1.8
11.	消防泵	18.5	2 台 (一用一备)	18.5
12.	消防泵	1.5	2 台 (一用一备)	1.5
合计				110.8

宁邦化工用电由市园区电网接至厂区配电间，由一台干式变压器变电后输送至各用电部位，变压器额定容量 250KVA，满足用电负荷要求。消防负荷属二级，其余负荷均属三级。

液氨罐区、氨水罐区和灌装棚按二类防雷建筑物设防。

2.9.2 给排水

(1) 给水

宁邦化工给水来自余姚自来水供水，进水分普通用水（包括生活用水、生产用水和应急喷淋用水）和消防用水两部分，普通水进水管为 DN50，消防水进水总管为 DN150，供水压力 0.3MPa。

1) 生活用水

主要供装置洗眼器用水及员工生活用水。根据《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 1 部分：技术要求》GB/T 38144.1-2019，洗眼器最大用水量为 197.8L/min；根据《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019，宁邦化工最高日生活用水定额 50L /（人·班），现有员工 9 人，实行白班制，最高日生活用水 450L。

表 2.9-2 应急喷淋和洗眼设备用水量一览表

序号	应急喷淋和洗眼设备名称	数量（台）	所在部位	冲洗液流量（L/min）	用水量（L/min）
1.	洗眼 / 洗脸器	2	烃泵房门口、氨水制备室门口	≥11.4	197.8
2.	复合式装置	2	液氨罐区、氨水泵区	≥87.4	

2) 生产用水

① 冷却塔补充用水：氨水制备使用冷却水，冷却水由一台玻璃钢冷却水塔（BL11-100，冷却水量 100m³/h）提供，循环过程会有少量水挥发损耗，故需定期进行补充。

② 氨水制备用水：氨水制备用水量约为 302t/a。

3) 应急喷淋用水

液氨储罐、灌装棚和氨水制备间设置了应急喷淋。

4) 消防用水

宁邦化工消防用水包含室外消火栓系统、室内消火栓系统用水。从市政管网上引入两根管径为 DN150 的给水管进入厂区内。

宁邦化工建筑最大消防用水为厂房一、二，室外消防水量 15L/S，室内

10L/S，火灾延续时间 2 小时，总消防水量为 $25 \times 3.6 \times 2 = 180\text{m}^3$ 。

宁邦化工液氨罐区内两个液氨储罐，其中一个着火时，另一个为邻近罐，此时，消防冷却水量最大。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.4.7 条，全冷冻式液氨储罐消防给水设计参考全压力式液化烃计算。

宁邦化工液氨储罐设置固定式喷淋加室外消火栓的移动式冷却方式一起灭火。固定式喷淋强度 $6\text{L}/(\text{min} \cdot \text{m}^2)$ ，着火罐保护范围为罐体表面积，邻近罐保护范围为罐体表面积的一半，液氨储罐直径 2.0m，长度 6m，着火罐冷却水量为 4L/S，邻近罐冷却水量为 2L/S，一共 6L/S；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，单罐容积 $\leq 100\text{m}^3$ ，室外消火栓设计流量为 15L/S。综上所述，固定式加移动式冷却水量总和为 $6+15=21\text{L/S}$ ，火灾延续时间 6 小时，因此总的消防水量为 $21 \times 3.6 \times 6 \approx 460\text{m}^3$ 。

经过上述计算比较，液氨储罐着火时消防水量最大，为 460m^3 。

宁邦化工建有效容积约为 470m^3 的消防水池 1 座，消防水量能够满足要求。

宁邦化工消防系统采用临时高压供水方式，消防泵房内设置了 1 个隔膜气压罐（容积 0.77m^3 ），设两台电动稳压泵（额定压力 0.32Mpa，额定流量 1L/s，一用一备），设两台电动消防泵（额定压力 0.42Mpa，额定流量 30L/s，一用一备）。

(2) 排水

宁邦化工排水采用雨污分流制系统，生活污水收集后排入市政污水管网，雨水均通过区域雨水管道收集后排至市政雨水管网。

宁邦化工建有应急事故水池 420m^3 一座，用于收集事故污水。应急事故水池大小计算如下：

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标〔2006〕43

号)，事故存储设施总有效容积：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——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；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

宁邦化工一次消防用水量最大为液氨罐区，总用水量为 460m^3 。因此

$$V_1 = 0\text{m}^3；$$

$$V_2 = 460\text{m}^3；$$

$$V_3 = 0\text{m}^3；$$

$$V_4 = 5\text{m}^3；$$

$$V_5=80\text{m}^3;$$

由上数据, 可得: $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (0+460-0) + 5+80=545\text{m}^3$ 。

事故应急池容量为 420m^3 , 液氨罐区容量为 178m^3 , 事故储存设施总有效容积满足要求。

2.9.3 供气

(1) 压缩空气

宁邦化工的气动阀采用压缩空气作为气源, 压缩空气由空压间内配备两台空压机(静音无油空压机, 流量均为 $120\text{L}/\text{min}$, 压力一台 0.7Mpa , 另一台 0.8Mpa , 一用一备) 和一个储气罐(设计压力 0.84Mpa , 容积 0.6m^3) 提供。

(2) 氮气

液氨储罐首次进液或开罐检修后进液前对储罐、卸氨管道进行氮气试压、试漏、吹扫、置换。液氨钢瓶首次充装或定期检验后首次充装前进行氮气试压、试漏、吹扫、置换。使用的氮气为临时采购瓶装氮气。

2.9.4 物流运输

宁邦化工原料的运输由供应商负责, 液氨气瓶及产品氨水外运的运输委托给有危险货物运输资质的公司。

2.9.6 维修

以维修依托社会力量为原则, 宁邦化工负责装置日常运行维护、处理紧急故障, 组织协作单位进行大、中维修和特种作业。

2.9.7 采暖通风

本项目液氨罐区、灌装棚、氨水罐区、氨水泵区敞开或半敞开设置, 通风良好。

压缩机房、烃泵房和氨水制备室设置防爆轴流风机, 增加通风量。

控制室、办公室设置了空调。

2.9.8 消防设施

(1) 室外消火栓系统

宁邦化工设置了室外消火栓。

(2) 固定式消防炮

液氨罐区北面设置了 1 台固定式消防炮。

(3) 室内消火栓系统

厂房一和厂房二设有室内消火栓系统。

(4) 消防器材配置

宁邦化工配置的灭火器具体情况见下表。

表 2.9-3 灭火器配置一览表

序号	设施名称	型号	数量	所在部位
3.	推车式干粉灭火器	MFTZ/ABC35	2	氨水罐区
4.	推车式干粉灭火器	MFTZ/ABC35	1	液氨罐区
5.	推车式干粉灭火器	MFTZ/ABC35	1	泵房
6.	推车式干粉灭火器	MFTZ/ABC35	1	地泵房
7.	半固定式（轻便式）泡沫灭火装置	YP8/400	1	液氨罐区
8.	半固定式（轻便式）泡沫灭火装置	YP8/400	1	氨水罐区
9.	手提式水基型灭火器	MPZ/9	2	氨水罐区
10.	手提式水基型灭火器	MPZ/9	1	液氨罐区
11.	手提式水基型灭火器	MPZ/9	1	液氨卸货区

2.9.9 周边配套应急救援单位

(1) 消防救援队

小曹娥镇消防救援队位于小曹娥镇朗夹公路 89-1 号，距宁邦化工 8.4 公里。消防队配有专职消防员 18 人，现有 3 吨水罐消防车、6 吨泡沫水罐消防车、10 吨干粉泡沫（多剂）联用消防车各 1 辆、空气呼吸器 15 具、空气呼吸器填充泵 1 台、德国产液压机动泵 1 台、德国产液压扩张钳 1 把、手动破拆工具组 1 套、美国产无齿锯 1 把和手抬机动泵 4 台等消防灭火设施。

(2) 卫生院

小曹娥镇卫生院位于小曹娥镇朗夹公路 193 号，距宁邦化工 9.2 公里。卫生院主要门诊科室有：预防保健科、全科医疗科、内科、外科、妇产科、儿科、口腔科、中医科、骨伤科、化验室、中药房；辅助检查项目有检验科、B 超、心电图、放射科，配有西门子多普勒彩色超声诊断系统、数字化放射成像系统（DR）、超声骨密度仪、飞利浦彩色超声诊断仪、全自动血细胞分析仪、十二道心电图机、智能熏蒸仪等检查设备和病员床位 15 个。

2.11 安全管理情况

宁邦化工为安全生产标准化三级企业（危险化学品），证书编号：宁 AQBWHIII202400084，有效期至 2027 年 7 月 4 日。安全生产标准化证书见附件 5。

2.11.1 工作制度与劳动定员

宁邦化工现有员工 9 人，实行白班制。

2.11.2 安全管理机构

宁邦化工安全生产管理机构为安环科，配备专职安全生产管理人员 1 人。

2.11.3 人员资质证书

宁邦化工主要负责人、安全管理人员、特种设备安全管理人员和液化气体气瓶充装取得相应资格证书，具体取证情况见下表，证书见附件 5。

2.11.4 安全培训

宁邦化工近 3 年安全培训教育情况见下表。

表 2.11-3 近 3 年安全培训教育开展情况

年度	培训类别	培训项目	参与人数	学时
2022 年	内部培训	三级安全教育	9	72
		年度人员培训	9	24
		其他培训	9	24
2023 年	内部培训	三级安全教育	9	72
		年度人员培训	9	24

		其他培训	9	24
2024 年	内部培训	三级安全教育	9	72
		年度人员培训	9	24
		其他培训	9	24

2.11.5 安全管理制度和安全操作规程

宁邦化工制定的安全管理制度见下表。

表 2.11-4 安全管理制度一览表

序号	文件名称
1.	安全生产责任制
2.	识别、获取和评价适用的安全生产法律法规、规章、标准规范及其他要求管理制度
3.	安全生产会议管理制度
4.	安全生产费用投入保障制度
5.	安全生产奖惩管理制度
6.	管理制度评审和修订制度
7.	安全培训教育制度
8.	特种作业人员管理制度
9.	管理部门、基层班组安全活动管理制度
10.	风险评价管理制度
11.	隐患排查治理制度
12.	变更管理制度
13.	事故管理制度
14.	防火、防爆管理制度
15.	消防管理制度
16.	罐区安全管理制度
17.	关键装置、重点部位安全管理制度
18.	生产设施管理制度
19.	监视和测量设备管理制度
20.	特殊作业安全管理制度
21.	危险化学品安全管理制度

序号	文件名称
22.	检维修管理制度
23.	生产设施拆除和报废管理制度
24.	承包商管理制度
25.	供应商管理制度
26.	职业卫生管理制度
27.	职业危害监测管理制度
28.	劳动防护用品（具）和保健品管理制度
29.	作业场所职业危害因素检测管理制度
30.	应急救援管理制度
31.	安全检查管理制度
32.	安全标准化自评管理制度
33.	新建、改建、扩建工程“三同时”管理制度
34.	领导干部带班制度
35.	安全生产责任制考核制度
36.	工艺管理制度
37.	开停车管理制度
38.	设备管理制度
39.	建（构）筑物管理制度
40.	电气管理制度
41.	公用工程管理制度
42.	生产安全事故或者重大事件的调查和报告处理制度
43.	危险化学品输送管道定期巡线制度
44.	危险作业现场管理制度
45.	文件、档案管理制度
46.	安全设施管理制度
47.	生产设施拆除和报废管理制度
48.	特种设备管理制度
49.	压力管道安全管理制度
50.	巡线检查制度

序号	文件名称
51.	压力管道的日常维护保养制度
52.	压力管道的定期检验制度
53.	安全附件检验制度
54.	压力管道事故处理制度
55.	危险化学品运输、装卸安全管理制度
56.	安全风险分级管控制度
57.	危险化学品企业安全风险研判制度
58.	安全承诺公告制度
59.	设备防腐蚀维护保养管理制度
60.	装卸作业安全管理制度
61.	十大禁令
62.	生产区十四不准
63.	操作工的六严格
64.	动火作业六大禁令
65.	进入容器、设备的八个必须
66.	机动车辆七大禁令
67.	机动车辆进入生产装置区、罐区现场的管理规定
68.	安全检查和隐患排查治理制度
69.	设施、设备的维护、保养、检测管理制度
70.	自动化仪表控制系统管理制度和维护制度

2.11.6 应急和事故管理

(1) 事故应急救援预案的编制情况

宁邦化工修订了《生产安全事故综合应急预案》和《生产安全事故现场应急处置方案》，并于2024年3月5日在余姚市应急管理局进行备案，备案编号：330281000000-2024-00004。

宁邦化工《生产安全事故现场应急处置方案》包含《火灾、爆炸事故现场处置方案》、《液氨、氨水泄漏事故现场处置方案》、《容器爆炸事故现场处置方案》、《中毒、窒息事故现场处置方案》、《触电事故现场

处置方案》、《特种设备事故（机械伤害事故）现场处置方案》。

(2) 应急预案演练情况

宁邦化工《生产安全事故综合应急预案》每年演练 1 次，《生产安全事故现场应急处置方案》每半年演练一次。

(3) 应急救援物资

根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2023 第 4.1 条，危险化学品单位分为 3 类，分别为第一类、第二类和第三类，根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2023 表 A.1（危险化学品单位类别划分依据）注 2：没有危险化学品重大危险源的危险化学品企业可作为第三类危险化学品单位。宁邦化工不构成《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 所规定的危险化学品重大危险源。因此，宁邦化工属于第三类危险化学品单位。

宁邦化工根据实际情况及相关规范要求配备了相应的应急器材，其配置情况见下表。

表 2.11-6 应急救援设施（设备）与物资一览表

序号	名称	配备数量	备注	存放地点
1.	MFT/ABC4	4 只	2 个微型消防站	应急器材间
2.	安全帽	4 只		
3.	消防斧	2 把		
4.	消防服	4 套		
5.	消防靴	4 双		
6.	消防手套	4 双		
7.	消防腰带	4 条		
8.	消防沙桶	2 只		
9.	消防面具	4 只		
10.	灭火毯	4 条		
11.	安全绳	2 条		

序号	名称	配备数量	备注	存放地点	
12.	消防水带	2 条			
13.	水枪	2 只			
14.	破拆斧	2 把			
15.	消防腰斧	2 把			
16.	消防扳手	2 把			
17.	强光手电	4 支			
18.	灭火毯	2 条	1 个应急器材柜		
19.	安全绳	2 条			
20.	安全带	2 条			
21.	安全帽	10 顶			
22.	轻型防护服	2 套			
23.	防护眼镜	6 副			
24.	化学品防护手套	20 副			
25.	佩戴式防爆照明灯	4 个			
26.	隔热服	4 套			
27.	应急防爆工具	1 套			
28.	便携式有毒气体检测报警仪	2 台			
29.	长管式防毒面具	4 套			
30.	4 号过滤罐	4 只			
31.	防爆灯	1 个			
32.	防静电工作服	2 套			
33.	正压式空气呼吸器	2 套			备用瓶 2 个
34.	急救箱	1 个			/
35.	重型防化服	2 件			/
36.	移动式消防炮	1 个			/

注：便携式有毒气体检测报警仪为 2024 年 4 月重新采购，产品出厂检验报告见附件 5。

表 2.11-7 急救箱物资明细表

序号	物资名称	单位	物资数量	到期日期
1	硼酸溶液	瓶	1	2026.05.11
2	医用纱布	包	6	2026.01.05
3	医用棉签	包	2	2026.11.22
4	医用胶带	卷	1	2025.12.16
5	医用镊子	个	2	2027.03
6	创可贴	片	若干	2025.12.20
7	碘伏消毒液	瓶	1	2026.01.01
8	盐水清洗液	瓶	5	2027.03
9	消毒棉球	瓶	2	2025.6.28
10	N95 口罩	只	20	2024.11.05
11	藿香正气水	盒	9	2026.03

2.11.7 个体防护装备

宁邦化工根据岗位主要危害，制定了相应个体防护装备发放标准，具体发放标准见下表。

表 2.11-9 个体防护装备配备一览表

岗位	秋装	安全帽	防冻手套	防腐手套	防毒面具	护目镜	4号过滤罐
操作工	2件/年	1顶/年	3付/月	3付/周	1付/月	2付/季度	2个/月
安保	2件/年	1顶/年	2付/月	3付/周	1付/月	2付/季度	
电工	2件/年	1顶/年	3付/月	3付/周	1付/月	2付/季度	2个/月

2.11.8 安全检查

宁邦化工能定期开展各类安全检查，检查发现的问题制定整改计划并落实整改。安全检查内容及频次具体情况见下表。

表 2.11-10 安全检查开展情况一览表

序号	检查表名称	检查周期	主要检查内容
1	储罐安全检查表	半年	确保储罐是否安全运行
2	压力管道、泵等设备安全检查表	半年	确保压力管道、泵等设备是否安全运行
3	防爆电器设备安全检查表	半年	确保防爆电器设备是否安全运行

序号	检查表名称	检查周期	主要检查内容
4	安全设施及防火防爆安全检查表	半年	确保安全设施及防火防爆是否安全有效
5	防尘防毒安全检查表	半年	确保防毒是否安全
6	厂房建筑安全检查表	半年	确保厂房建筑是否安全
7	危险化学品安全检查表	半年	确保危险化学品储存是否安全
8	公司综合安全检查表	每季度	严格执行关键装置重点部位安全管理制度。设备设施运行良好，各监测报警装置安装齐全，运行良好，安全附件齐全均在检测期内，并运行良好，档案及安全检查记录齐全，应急预案按期演练
9	车间（班组级）综合安全检查表	每周	检查运转设备的基础牢固情况、运转及润滑情况，各运转部件是否有异常响声，裸露的运转部件防护罩是否齐全可靠，辅机及管线是否有振动，润滑油的油质变化情况；检查设备的运转状态；检查温度、压力等是否在范围之内，液位指示是否准确。
10	春季季节性检查表	季节性	防雷防静电装置检测报告是否在有效期内，报警仪外表是否保持完好无损，并保持灵敏有效，记录是否完整清楚
11	夏季季节性检查表	季节性	有无相应安全措施，应有遮阳、防台、防汛准备，消防设施情况灭火器、消防栓、水带、水枪等是否完好无损，日常检查记录是否完整清楚
12	秋季季节性检查表	季节性	检查消防设施、器材是否保持完好有效，同时有防台的相应安全措施，防爆排风机是否保持完好无损、有效
13	冬季季节性检查表	季节性	管道、设备是否做好防冻措施，是否准备了防滑物资，如下雪后清除工具或防滑草垫等
14	节假日安全检查表	节假日	仓储罐区门卫是否严格执行制度，是否执行入区交出烟火制度，消防设施是否完好可靠
15	管理人员巡回安全检查表	日常	检查工作现场是否清洁、有序、员工劳保用品的穿戴是否符合要求，各种通道是否畅通无阻，应急灯具是否完好，消防设施是否安全可靠等。安全设施是否处于正常状态。可能发生急性职业损伤的有毒有害作业场所按规定设置警示标志、报警设施、冲洗设施和防护急救器具是否完好，柜内设施是否齐全。
16	罐区日常安全检查表	日常	照明条件是否符合规定要求；安全阀的排放位置是否会对人员或相邻储罐及其他可燃物构成威胁；计量设施是否处于良好状态；容器和管线是否定期检查，以确定是否可能发生泄漏；管线是否有异常振动；液面计有无防护措施；是否存在人员被绊倒的危险
18	危险化学品输送管道巡线记录	日常	管道接头、阀门及管件密封情况，是否存在泄漏，管道之间、管道和相邻构件的摩擦情况，安全阀、压力表等安全保护装置的运行、状态是否完好

2.12 上次评价到本次评价之间主要生产现状变化情况

本次安全评价与上次安全评价（安全设施竣工验收评价）之间在评价范围、道路、工艺物料、设备设施、公用工程、机构、安全生产标准化、产能、环保、安全生产许可证范围方面均无变化。未新建、改建、扩建。

变化情况主要有：

(1) 周边环境

上次安全评价：北面相邻企业厂房已进行装修，每个窗门上设有窗帘，门口设有出租公寓字样，无单位名称。

西面隔壁企业厂房用于五金类制品加工，火灾危险性类别为丁类。

本次安全评价：北面相邻企业厂房已空置。

西面隔壁企业厂房已空置。

(2) 安全、消防设施

本次安全评价：应急救援设施增加了 1 台移动式消防炮，液氨罐区增加了 1 台固定式消防炮。

情况具体见下表。

表 2.12-1 主要生产现状变化情况一览表

序号	检查内容	上次安全评价情况	本次安全评价情况	变化情况
1.	评价范围	具体见第 3 章	具体见第 3 章	未发生变化
2.	周边环境	具体见第 2.2.2 节	具体见第 2.2.2 节	上次安全评价：北面相邻企业厂房已进行装修，每个窗门上设有窗帘，门口设有出租公寓字样，无单位名称。 西面隔壁企业厂房用于五金类制品加工，火灾危险性类别为丁类。 本次安全评价：北面相邻企业厂房已空置。 西面隔壁企业厂房已空置。
3.	新建、改建、扩建情况	具体见第 2.2.1 节	/	无新建、改建、扩建
4.	道路	具体见第 2.3.2 节	具体见第 2.3 节	未发生变化
5.	工艺	具体见第 2.3.1 节	具体见第 2.6 节	未发生变化
6.	物料	具体见第 2.2.4 节	具体见第 2.5 节	未发生变化

序号	检查内容	上次安全评价情况	本次安全评价情况	变化情况
7.	设备设施	具体见第2.4节	具体见第2.7节	未发生变化
8.	公用工程	具体见第2.5节	具体见第2.9节	本次安全评价：应急救援设施增加了1台移动式消防炮，液氨罐区增加了1台固定式消防炮。
9.	人员	具体见第2.7.2节	具体见第2.11.3节	
10.	机构	具体见第2.7.1节	具体见第2.11.2节	未发生变化
11.	安全生产标准化	具体见第2.11节	具体见第2.11节	未发生变化
12.	产能	具体见第2.2.4节	具体见第2.5.1节	未发生变化
13.	安全生产许可证范围	具体见第2.2.4节	具体见第2.5.3节	未发生变化

3 安全现状评价范围

本次安全现状评价范围为宁邦化工生产厂区，包括生产装置、储运设施及装卸设施、产品、原辅材料、建（构）筑物、公用工程、安全管理等方面，具体的评价范围见下表。

表 3-1 安全评价范围一览表

序号	建（构）筑物	布置内容	涉及的危险化学品	备注
1.	厂房一			
2.	厂房二			
3.	应急器材及配电间			
4.	液氨罐区			
5.	灌装棚			
6.	氨水罐区			
7.	氨水泵区			
8.	消防水池			
9.	应急事故水池			
10.	地磅			
注：以下内容不在本评价范围之内： (1) 委托方因各种原因而主观上不愿或客观上不能提供准确的资料、信息而可能造成的危险、危害； (2) 地震、台风、洪水等不可抗拒的自然灾害和人为破坏造成的危险、危害。 注 4：本评价报告是针对宁邦化工现状而作，一旦宁邦化工现状发生变化，应重新进行安全评价。				

4 安全现状评价原则、内容和程序

4.1 安全现状评价原则

本安全现状评价将按国家现行有关安全卫生的法律法规和标准要求进行，同时遵循下列原则：

(1) 在国家和地方应急管理部門的指导、监督下，严格执行国家、地方颁布的有关安全卫生方面的法律法规和标准，保证评价的权威性。

(2) 按科学的工作程序，采用科学的方法和可靠的数据，全面、准确、客观地提出科学的结论，体现安全评价的科学性。

(3) 采用可靠、先进、适用的评价技术，在最大程度上保证评价结论的正确性、对策措施的针对性和可行性。

(4) 有关有毒有害物质、噪声等危害的影响，分别依据物质特性及现场监测数据进行。

4.2 安全现状评价内容

本安全评价内容包括固有危险程度分析、风险程度分析、安全条件评价和安全生产条件评价。

固有危险程度分析方面的评价内容有：危险化学品数量、浓度、状态、部位及其状况分析和定量分析各个工艺单元的固有危险程度。

风险程度分析方面的评价内容有：个人风险和社会风险计算、事故后果模拟、外部安全防护距离计算和多米诺效应分析。

安全条件评价方面的评价内容有：选址及周边环境评价、与周边环境的相互影响评价和自然条件的影响评价。

安全生产条件评价方面的评价内容有：总平面布置评价、建（构）筑物评价、危险化学品评价、重点监管的危险化学品评价、生产工艺、设备设施评价、特种设备评价、自动化控制系统评价、防火防爆评价、常规设施评价、公用和辅助设施评价、安全生产管理评价、《化工企业安全检查重点指导目

录》符合性检查、《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》判定、安全生产许可证换证符合性检查、安全生产专项提升整治检查、重大生产安全事故隐患判定。

4.3 安全现状评价程序

（1）通过该企业项目资料分析及现场勘查，结合类似生产企业中事故案例的研究、分析，确定该企业潜在的危险危害性；

（2）从安全卫生的角度对该企业现有生产工艺过程、主要设备设施及安全技术措施等进行分析与论证，并作出评价结论；

（3）采用定性定量分析法，对该企业的主要危险危害场所进行分析，并作出相应评价结论；

（4）结合企业现状的实际，在分析评价的基础上提出有针对性的安全生产对策与措施；

（5）提出安全现状评价结论。

具体评价程序如下图。

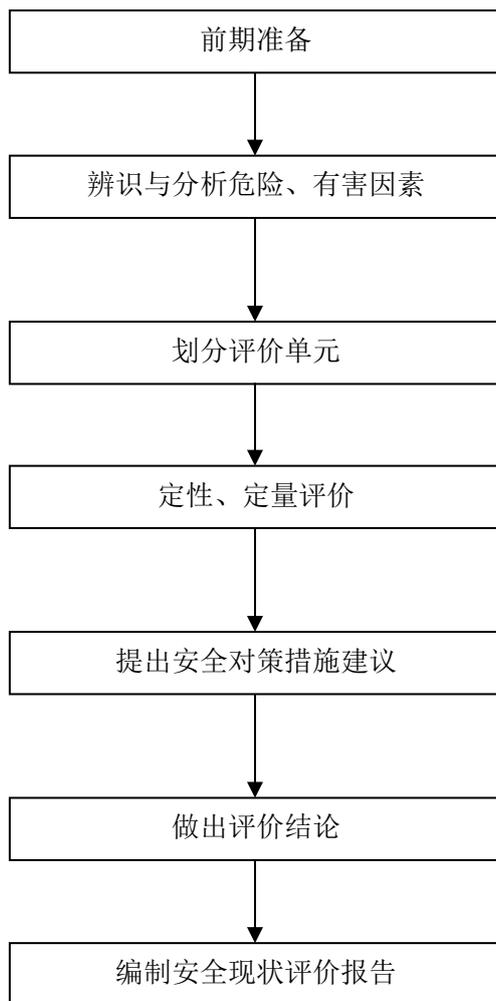


图4.3-1 安全现状评价工作程序图

5 评价方法和评价单元

5.1 评价单元划分

评价单元就是在危险、有害因素分析的基础上。根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限的、确定范围进行评价的单元。

单元划分的原则主要有两条：

- (1) 以危险、有害因素的类别为主划分评价单元；
- (2) 以装置、设施和工艺流程的特征划分。

另外可以将安全管理、外部周边情况分别划分为一个评价单元。

本评价根据该企业生产、储存的实际情况，本着全面分析、重点评价的原则，划分如下评价单元，包括：风险程度分析、安全条件分析、安全生产条件分析。

5.2 评价方法

根据该企业的工艺过程、生产特点、危险物料特性的分析，结合国内外评价方法，本评价采用定性、定量相结合的方法进行综合性安全评价。确定采用的评价方法有：

- (1) 安全检查表分析法（SCL）——定性分析法
- (2) 综合分析法——定性分析法
- (3) 危险度评价分析法——定量分析法
- (4) 事故后果模拟分析（软件计算法）——定量分析法

评价方法与评价单元见下表。

表5.2-1 评价方法选择表

评价单元	主要评价单元的评价因子	评价方法选择
固有危险程度分析	危险化学品数量、浓度、状态、部位及其状况分析	综合分析法
	定量分析各个工艺单元的固有危险程度	危险度评价分析法
风险程度分析	个人风险和社会风险计算	事故后果模拟分析（软件计算法）
	事故后果模拟	事故后果模拟分析（软件计算法）
	外部安全防护距离计算	综合分析法
	多米诺效应分析	事故后果模拟分析（软件计算法）
安全条件评价	选址及周边环境评价	安全检查表分析法
	与周边环境的相互影响评价	综合分析法
	自然条件的影响评价	综合分析法
安全生产条件评价	总平面布置评价	安全检查表分析法
	建（构）筑物评价	安全检查表分析法
	危险化学品评价	安全检查表分析法
	重点监管的危险化学品评价	安全检查表分析法
	生产工艺、设备设施评价	安全检查表分析法
	特种设备评价	安全检查表分析法
	自动化控制系统评价	安全检查表分析法
	防火防爆评价	安全检查表分析法
	常规设施评价	安全检查表分析法
	公用和辅助设施评价	安全检查表分析法
	安全生产管理评价	安全检查表分析法
	《化工企业安全检查重点指导目录》符合性检查	安全检查表分析法
	《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》判定	安全检查表分析法
	安全生产许可证换证符合性检查	安全检查表分析法
	安全生产专项提升整治检查	安全检查表分析法
	重大生产安全事故隐患判定	安全检查表分析法

6 危险、有害因素分析结果

6.1 危险化学品辨识结果

宁邦化工涉及的氨、氨水（含氨>10%，含氨最高浓度为20%）、氮（压缩的）和柴油属于危险化学品，氨属于高毒物品、重点监管危险化学品和特别管控危险化学品，不涉及剧毒化学品，不涉及易制毒化学品，不涉及易制爆危险化学品，不涉及监控化学品。

具体辨识过程见附件 1.1。

6.2 重点监管的危险化工工艺辨识结果

宁邦化工不涉及《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号以及《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号的重点监管的危险化工工艺。

具体分析过程见附件 1.10。

6.3 危险化学品重大危险源辨识结果

宁邦化工不构成《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018所规定的危险化学品重大危险源。

具体分析过程见附件 1.9。

6.4 生产过程危险、有害因素分析结果

宁邦化工在生产过程中存在的主要危险、有害因素是中毒。次要危险为火灾爆炸、容器爆炸、窒息、化学灼伤、低温冻伤、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害、高处坠落、淹溺、噪声和高低温危害。

宁邦化工存在的危险、有害因素及其分布见下表。

表 6.4-1 危险、有害因素分布表

序号	危险、有害因素	主要危险场所、部位
1.	中毒	万向鹤管、氨水罐区、液氨罐区、灌装棚、氨水制备区
2.	火灾爆炸	万向鹤管、氨水罐区、液氨罐区、灌装棚、氨水制备区、柴油发电机房
3.	窒息	氨水罐区、液氨罐区、氨吸收罐
4.	容器爆炸	液氨罐区、灌装棚、空压间
5.	化学灼伤	氨水罐区、液氨罐区、灌装棚、氨水制备区
6.	低温冻伤	液氨罐区、灌装棚、氨水制备区
7.	触电	电气设备设施产生漏电或遭受雷击事故等
8.	机械伤害	设备设施、管道等维修或与机械物体接触的过程
9.	物体打击	安装、维修和操作过程中工量具坠落造成物体打击
10.	起重伤害	灌装棚
11.	车辆伤害	道路及其他车辆行驶处
12.	高处坠落	设备设施安装、维修等需登高作业处
13.	淹溺	应急事故池、消防水池
14.	噪声	压缩机房、烃泵房
15.	高低温危害	厂区室外区域

具体分析过程见附件 1.2—附件 1.8。

7 定性、定量评价结果

7.1 固有危险程度分析结果

7.1.1 危险化学品数量、浓度、状态、部位及其状况分析结果

宁邦化工涉及的物料很多都具有危险性，危险化学品数量、浓度、状态、部位分析详见附表 2.1-1。

7.1.2 定量分析各个工艺单元的固有危险程度结果

液氨槽罐车和液氨储罐危险度等级为Ⅱ级（中度危险），液氨泵和压缩机危险度等级为Ⅲ级（低度危险）。宁邦化工应该在日常运行中加强安全管理，防止中毒、火灾爆炸等事故的发生。

具体分析过程见附件 2.1.2。

7.2 风险程度分析结果

7.2.1 个人风险值和社会风险值计算结果

（1）个人风险值计算结果

宁邦化工一级风险曲线、二级风险曲线和三级风险曲线重合，个人风险等值线 3×10^{-5} 、 1×10^{-5} 、 3×10^{-6} 风险值范围内均不涉及《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 明确各类安全防护目标，因此宁邦化工的个人风险满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 的规定。

（2）社会风险值计算结果

宁邦化工带来的社会风险位于可接受区，因此宁邦化工的社会风险满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 的规定。

具体分析过程见附件 2.2.2。

7.2.2 事故后果模拟结果

根据模拟分析结果，宁邦化工液氨储罐发生压力容器物理爆炸影响范围在厂区内，可能会对宁邦化工内部造成财产损失和人员伤亡；液氨槽罐车

和液氨储罐发生喷射火灾事故、池火灾事故、蒸气云爆炸事故和压力容器物理爆炸事故时，事故影响会扩散到厂区外，可能会对宁邦化工内部、周边企业和周边道路造成财产损失和人员伤亡；液氨槽罐车和液氨储罐发生有毒气体泄漏扩散事故时，事故影响会扩散到厂区外，可能造成宁邦化工内部、周边企业和周边道路人员中毒。建议宁邦化工登记周边企业通讯录，事故发生时，根据风向及时通知处于下风向的周边企业组织人员疏散。

具体分析过程见附件 2.2.3。

7.2.3 外部安全防护距离计算结果

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB37243-2019 第 4.2、4.3、4.4 条规定，涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。本标准 4.2 及 4.3 规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。宁邦化工所涉及液氨泄漏后挥发后可形成有毒气体，但其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1，按要求不需要采用定量风险评价方法对其安全防护距离进行计算。

宁邦化工与周边环境防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018 年版）、《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）、《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 的要求。具体检查情况见附件 2.3.1。

7.2.4 多米诺效应分析结果

液氨槽罐车和液氨储罐事故多米诺效应可能会对北面、西面相邻企业及东面道路产生影响，北面相邻企业、西面相邻企业目前均为空置，因此不会导致事故蔓延，引起次生事故发生。

宁邦化工液氨储罐等与周边环境的安全距离符合国家相关规范的要求；

液氨储罐设置 DCS 系统以及事故后果响应系统（探测系统、隔离系统、减缓系统），设置安全防护措施；配备应急救援物资，宁邦化工应加强安全管理，提高应急响应速度，与余姚市化工集聚区安全生产和应急管理中心、余姚市应急管理局、小曹娥镇消防救援队、周边企业等沟通信息，形成有效应急联动，将万一发生的安全事故消灭在初期阶段。

具体分析过程见附件 2.2.5。

7.3 安全条件评价结果

7.3.1 选址及周边环境评价结果

宁邦化工选址符合《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 的要求。

宁邦化工与周边环境防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018 年版）、《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）、《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 的要求。

具体分析过程见附件 2.3.1。

7.3.2 与周边环境的相互影响评价结果

7.3.2.1 对周边单位的影响

宁邦化工与《危险化学品安全管理条例》第 19 条规定的八类场所、区域、设施的间距符合要求。

宁邦化工液氨储罐的氨扩散性强，如果产生液氨泄漏则会对下风向企业人员发生氨中毒风险，如果应急处置不及时、有效，则宁邦化工可能造成北面相邻企业、宁波大沃科技有限公司和道路上人员中毒。

氨极易溶于水，当液氨发生泄漏时，只要安全设施有效、应急响应及时，可有效控制氨泄漏对周边企业和环境的影响。

7.3.2.2 周边单位对本企业的影响

(1) 宁邦化工厂区所在区域为化工集聚区，周边 1000m 范围内无城镇、乡村居民住宅，无常住人口，因此不会对宁邦化工构成影响。

(2) 宁邦化工与周边企业、环境的防火间距见附表 2.3-2, 由附表 2.3-2 得出宁邦化工与周边企业、环境的防火距离符合规范要求, 因此正常状况下, 周边企业、环境不会对宁邦化工造成影响。

(3) 宁邦化工所在地的东侧隔曹一路及河道的对面均为规划用地, 西面和北面均为相邻企业空置厂房, 具体的建设项目尚不确定并还可能发生改变。宁邦化工应向当地管委会及其规划部门申明, 本企业液氨属于高毒危险化学品, 且具有易燃爆危险性, 根据后建服从先建的原则, 该周边用地规划和厂房使用, 应按《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 和《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 的规定, 确保与本企业内建构筑物的防火间距要求。如果周边企业用途发生改变或有明火等设备和区域, 可能会导致其与本企业的液氨罐区、液氨灌装棚防火间距不足, 不但会影响本企业与外部防火间距不符合规范要求, 且影响双方的安全生产。

南侧浙江舜联贸易有限公司为危险化学品经营企业, 主要经营有存放(储存总面积: 15m^2 , 储罐总容积: 24360m^3): 其他危险化学品: 正磷酸、盐酸、氢氧化钠溶液(含量 $\geq 30\%$)、氢氧化钠、氢氧化钾、氢氟酸、硼酸、硫酸、过氧化氢溶液(含量 $> 8\%$)、次氯酸钠溶液(含有效氯 $> 5\%$); 无存放: 其他危险化学品: 正丁醇、乙酸正丁酯、乙酸乙酯、乙酸酐、乙酸(含量 $> 80\%$)、乙醚、乙醇(无水)、氧化钡等。南侧浙江舜联贸易有限公司从事危化品储运工作, 如果发生易燃易爆有毒危险化学品或具有挥发性危险化学品泄漏, 甚至火灾爆炸或有毒质扩散物, 可能危及宁邦化工人员与建筑物安全。

宁邦化工应与周边企业建立和签订安全联防协议, 相互了解对方的危险源和应急响应系统, 共同做好区域安全生产工作。

7.3.3 自然条件的影响评价结果

宁邦化工针对当地自然条件设置了相应的安全措施, 正常情况下, 自然条件对项目不会产生影响。

具体分析过程见附件 2.3.3。

7.4 安全生产条件评价结果

7.4.1 总平面布置评价结果

宁邦化工总平面布置符合《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018年版）和《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015的要求。

评价过程见附件 2.4.1。

7.4.2 建（构）筑物布置评价结果

宁邦化工建（构）筑物基本符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014、《建筑防火通用规范》GB55037-2022 和《消防设施通用规范》GB55036-2022 的要求，存在的问题：液氨管道穿过液氨罐区防火堤处密封部分缺失。

评价过程见附件 2.4.2。

7.4.3 危险化学品评价结果

宁邦化工危险化学品能够符合《危险化学品安全管理条例》、《国家安全生产监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》安监总管三〔2014〕68号、《浙江省应急管理厅关于开展危化品企业道路运输充装安全“铁拳整治”专项行动的通知》（浙应急危化〔2020〕124号）的要求。

评价过程见附件 2.4.3。

7.4.4 重点监管的危险化学品评价结果

宁邦化工的氨的安全措施基本符合重点监管的危险化学品安全的要求，存在的问题：灌装岗位未配备防静电工作服。

评价过程见附件 2.4.4。

7.4.5 生产工艺、设备设施评价结果

(1) 宁邦化工生产工艺及设备设施能够符合《安全生产法》、《化工

企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《气瓶充装站安全技术条件》GB/T27550-2011 的要求。

(2) 宁邦化工不存在《国家安全监管总局关于印发〈淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）〉的通知》安监总科技〔2015〕75 号、《国家安全监管总局关于印发〈淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）〉的通知》安监总科技〔2016〕137 号、《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》应急厅〔2020〕38 号和《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）〉的通知》应急厅〔2024〕86 号规定的淘汰落后安全技术装备。

(3) 宁邦化工不存在《浙江省应急管理厅等七部门关于印发〈浙江省石化化工装置设备淘汰退出和更新改造工作方案〉的通知》应急〔2024〕64 号规定的淘汰退出和更新改造化工装置设备。

(4) 宁邦化工不存在《浙江省应急管理厅关于印发〈危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治等 4 个工作方案〉的通知》浙应急危化〔2023〕31 号规定的设备带“病”运行情况。

评价过程见附件 2.4.5。

7.4.6 特种设备评价结果

宁邦化工特种设备安全管理基本符合《中华人民共和国特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016，含第 1 号修改单）、《特种设备使用管理规则》TSG08—2017 的要求，存在的问题：液氨储罐 V101 登记标志未置于或者附着于储气罐的显著位置。

评价过程详见附件 2.4.6。

7.4.7 自动化控制系统评价结果

宁邦化工的自动化控制系统符合《危险化学品安全管理条例》、《化工

企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008、《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》安监总管三〔2012〕103号、《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》安监总管三〔2014〕116号、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019的要求。

评价过程详见附件 2.4.7。

7.4.8 防火防爆评价结果

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 2.0.26 条说明：“经验表明，氨很难点燃，而且在户外释放的气体将会迅速扩散，因此爆炸性气体环境的范围将被忽略。”，本项目万向鹤管、液氨罐区、氨水罐区、氨水泵区属于户外释放源，可不划为爆炸危险区域，但宁邦化工的设计单位从提高设防要求角度出发将万向鹤管、液氨罐区、氨水罐区、氨水泵区划为爆炸区域，选用防爆电气。

宁邦化工现有的防火防爆设施符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014、《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007、《防止静电事故通用导则》GB12158-2006 的要求，基本能够符合《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 的要求，存在的问题：充装岗位未配备防静电工作服、防静电鞋。

评价过程见附件 2.4.8。

7.4.9 常规安全设施评价结果

宁邦化工常规防护设施基本能够符合《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023、《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》GB39800.1-2020、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077—2023 等要求，存在的问题：

- (1) 液氨作业场所未设置红色区域警示线。
- (2) 柴油发电机房未设置化学品（柴油）作业场所安全警示标志。

(3) 未配备多功能水枪。

(4) 充装岗位未配备防静电工作服、防静电鞋。

评价过程见附件 2.4.9。

7.4.10 公用和辅助设施评价结果

宁邦化工公用和辅助工程能够满足《低压配电设计规范》GB50054-2011、《压缩空气站设计规范》GB50029-2014、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005、《建筑防火通用规范》GB55037-2022 和《消防设施通用规范》GB55036-2022 的要求。

评价过程见附件 2.4.10。

7.4.11 安全生产管理评价结果

宁邦化工安全生产管理基本能够符合《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》、《生产经营单位安全培训规定》、《浙江省安全生产条例》等法律法规的要求，存在问题：未配备多功能水枪。

评价过程见附件 2.4.11。

7.4.12 《化工企业安全检查重点指导目录》符合性检查结果

宁邦化工能够符合《化工企业安全检查重点指导目录》的要求。

评价过程见附件 2.4.12。

7.4.13 《危险化学品企业安全分类整治目录》判定结果

宁邦化工不存在《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》应急〔2020〕84 号规定的整治内容。

评价过程详见附件 2.4.13。

7.4.14 安全生产许可证取证情况符合性检查结果

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》，对宁邦化工安全生产许可证换证条件符合性进行检查，宁邦化工符合安全生产许可证换证要求。

评价过程见附件 2.4.14。

7.4.15 安全生产专项提升整治检查结果

通过安全生产专项提升整治检查，能够符合要求。

评价过程详见附件 2.4.15。

7.4.16 重大生产安全事故隐患判定结果

根据《国家安全监管总局关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》安监总管三〔2017〕121 号文，对宁邦化工是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，检查结果宁邦化工不存在重大生产安全事故隐患。

评价过程见附件 2.4.16。

8 安全对策措施与建议

8.1 存在的主要问题及整改落实情况

通过对宁邦化工现场检查及评价，评价组汇总了宁邦化工存在的问题，对存在的问题提出了整改建议，宁邦化工已完成整改，具体见下表。整改回执见附件5。

表 8.1-1 存在的主要问题及整改落实情况一览表

序号	存在的主要问题	检查依据	整改建议	整改落实情况
1.	液氨管道穿过液氨罐区防火堤处密封部分缺失。	GB50351-2014 第 3.1.4 条	液氨管道穿过液氨罐区防火堤处应密封。	液氨管道穿过液氨罐区防火堤处已密封。
2.	液氨储罐 V101 登记标志未置于或者附着于 V101 的显著位置。	《特种设备安全监察条例》第 25 条	液氨储罐 V101 登记标志应置于或者附着于 V101 的显著位置。	液氨储罐 V101 登记标志已置于 V101 的显著位置。
3.	充装岗位未配备防静电工作服、防静电鞋。	HG20571-2014 第 4.2.10 条 安监总厅管三(2011)142 号	充装岗位应配备防静电工作服、防静电鞋。	充装岗位已配备防静电工作服、防静电鞋。
4.	柴油发电机房未设置化学品(柴油)作业场所安全警示标志。	《工作场所安全使用化学品规定》第 9 条	柴油发电机房应设置化学品(柴油)作业场所安全警示标志。	柴油发电机房已设置化学品(柴油)作业场所安全警示标志。
5.	液氨作业场所未设置红色区域警示线。	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第 12 条	液氨作业场所应设置红色区域警示线。	液氨作业场所已设置红色区域警示线。
6.	未配备多功能水枪。	GB30077—2023第6条	应配备多功能水枪。	已配备多功能水枪。

8.2 建议

(1) 建议宁邦化工与周边企业建立和签订安全联防协议，相互了解对方的危险源和应急响应系统，共同做好区域安全生产工作。建议宁邦化工登记周边企业通讯录，事故发生时，根据风向及时通知处于下风向的周边企业组织人员疏散。

(2) 建议每年测定液氨储罐和氨水储罐基础下沉状况。

(3) 建议氨水和液氨储罐、输送管道至少每月进行一次自行检查，并进行详细记录。对日常维护保养时发现异常情况的，及时处理。

(4) 建议定期检查安全生产管理制度和安全操作规程的执行情况，并及

时修订完善。

(5) 作业人员安全培训应该包括以下内容：

1) 岗位安全责任制、安全生产管理制度、安全操作规程；
2) 现场生产工艺技术、设备，氨理化特性，重点监管危险化学品处置等专业知识；

3) 工作环境、危险因素及可能遭受的职业伤害和伤亡事故；

4) 预防事故和职业危害的措施及应注意的安全事项；

5) 自救互救、急救方法，现场紧急情况的处置、疏散方法和避灾路线；

6) 安全设备设施的使用和维护，岗位之间工作衔接配合的注意事项；

7) 应急救援预案的内容及对外救援联系方式；

8) 呼吸器材及其他各种必备防护用品结构原理、使用方法进行理论与实践操作、维护保养；

9) 有关事故案例；

10) 沿避灾路线每年不少于2次各种灾变情况下的现场避灾、救灾演练。

(6) 外来作业人员在进入现场前，应进行作业前的安全教育和安全技术交底。

(7) 建议正压式空气呼吸器配备2瓶备用空气瓶。

(8) 建议加强监督检查劳动防护用品使用情况。建议为外来人员配备防毒面具。

(9) 建议建立《液氨卸车作业安全检查确认单》、《氨水、液氨装车作业安全检查确认单》，氨水、液氨装卸前进行检查并在相应确认单上签字确认，未经安全确认、批准，不准许进行液氨装卸作业，确认单存档。

(10) 检修后首次使用的液氨储罐和氨水储罐应先用氮气置换，分析氧含量小于0.5%后方可充装。

(11) 氨水、液氨装卸过程中不准许现场进行车辆维修等作业。

(12) 氨水、液氨装卸作业过程中遇到强对流、六级及以上大风等恶劣天

气时应停止作业，非生产急需，夜间不宜装卸车。

(13) 液氨卸车作业前，先连接槽车静电接地线后接通管道；作业完毕后，应静置 10min 后方可拆除静电接地线，且应先拆卸管道后拆除静电接地线。

(14) 液氨罐车卸车作业完毕后，应确认阀门关闭、连接管道和接地线拆除后，方可移开固定车辆设施和车前警示标识，驶离现场。

(15) 装车时应注意瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不应超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。

(16) 建立充装复秤记录。

(17) 所在地区雨量充沛、湿度大，设备腐蚀速度快，同时液氨、氨水亦具有较强的腐蚀性，需加强相应设备特别是室外设备、管道、法兰、阀门、仪表等防腐、保养工作。

(18) 宁邦化工厂区周边空置厂房，具体的建设项目尚不确定，以后周边空置厂房的建设项目可能会对宁邦化工厂区造成一定的影响。当这些周边空置厂房建设项目时，企业应与对方及开发区管委会沟通，了解对方设备设施布置情况，与宁邦化工厂区建（构）筑物防火间距应符合规定。

9 评价结论

通过对余姚宁邦化工有限公司安全现状评价，得出以下结论：

(1) 宁邦化工涉及的氨、氨水〔含氨>10%，含氨最高浓度为20%〕、氮〔压缩的〕和柴油属于危险化学品，氨属于高毒物品、重点监管危险化学品和特别管控危险化学品，不涉及剧毒化学品，不涉及易制毒化学品，不涉及易制爆危险化学品，不涉及监控化学品。

(2) 宁邦化工为危险化学品生产项目，本次安全生产许可证换证后取证品种和规模：年产：氨水〔含氨>10%〕200吨、液氨（充装）3000吨。

(3) 宁邦化工在生产过程中存在的主要危险、有害因素是中毒；次要危险为火灾爆炸、容器爆炸、窒息、化学灼伤、低温冻伤、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害、高处坠落、淹溺、噪声和高低温危害。

(4) 宁邦化工不构成《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018所规定的危险化学品重大危险源。

(5) 宁邦化工不涉及《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号以及《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号的重点监管的危险化工工艺。

(6) 经危险度评价法评价，宁邦化工主要工艺装置的危险度等级如下：

液氨槽罐车和液氨储罐危险度等级为II级（中度危险），液氨泵和压缩机危险度等级为III级（低度危险）。宁邦化工应该在日常运行中加强安全管理，防止中毒、火灾爆炸等事故的发生。

(7) 利用南京安元科技有限公司研制的定量风险评价软件对宁邦化工

风险程度分析，结果如下：

1) 宁邦化工的个人风险满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 的规定。

2) 宁邦化工的社会风险满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 的规定。

3) 根据模拟分析结果，宁邦化工液氨储罐发生压力容器物理爆炸影响范围在厂区内，可能会对宁邦化工内部造成财产损失和人员伤亡；液氨槽罐车和液氨储罐发生喷射火灾事故、池火灾事故、蒸气云爆炸事故和压力容器物理爆炸事故时，事故影响会扩散到厂区外，可能会对宁邦化工内部、周边企业和周边道路造成财产损失和人员伤亡；液氨槽罐车和液氨储罐发生有毒气体泄漏扩散事故时，事故影响会扩散到厂区外，可能造成宁邦化工内部、周边企业和周边道路人员中毒。建议宁邦化工登记周边企业通讯录，事故发生时，根据风向及时通知处于下风向的周边企业组织人员疏散。

4) 依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB37243-2019 第 4.2、4.3、4.4 条规定，涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。本标准 4.2 及 4.3 规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。宁邦化工所涉及液氨泄漏后挥发后可形成有毒气体，但其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1，按要求不需要采用定量风险评价方法对其安全防护距离进行计算。宁邦化工与周边环境防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018 年版）、《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）、《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 的要求。

5) 液氨槽罐车和液氨储罐事故多米诺效应可能会对北面、西面相邻企业及东面道路产生影响，北面相邻企业、西面相邻企业目前均为空置，因此不会导致事故蔓延，引起次生事故发生。宁邦化工液氨储罐等与周边环境的安全距离符合国家相关规范的要求；液氨储罐设置 DCS 系统以及事故后果响应系统（探测系统、隔离系统、减缓系统），设置安全防护措施；配备应急救援物资，宁邦化工应加强安全管理，提高应急响应速度，与余姚市化工集聚区安全生产和应急管理中心、余姚市应急管理局、小曹娥镇消防救援队、周边企业等沟通信息，形成有效应急联动，将万一发生的安全事故消灭在初期阶段。

(8) 对于评价报告提出的整改建议，宁邦化工已整改完毕。

(9) 宁邦化工符合危险化学品安全生产许可证换证审查条件。

附件 1 危险、有害因素分析过程

附件 1.1 物料固有的危险、有害因素分析

(1) 危险化学品辨识

1) 根据《危险化学品目录》（2015 版）（原国家安全生产监督管理局等部局公告 2015 年第 5 号，十部委公告 2022 年第 8 号修改）、《应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300 号）辨识，宁邦化工涉及的氨、氨水〔含氨>10%，含氨最高浓度为 20%〕、氮〔压缩的〕和柴油属于危险化学品，不涉及剧毒化学品。

2) 根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）辨识，氨属于高毒物品。

3) 根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号，国务院令〔2014〕第 653 号修改，国务院令〔2016〕第 666 号令修改，国务院令〔2018〕第 703 号修改、国办函〔2014〕40 号增补修正、国办函〔2017〕120 号增补修正、国办函〔2021〕58 号增补修正、公安部等六部门〔2024〕公告）辨识，不涉及易制毒化学品。

4) 根据《易制爆危险化学品名录》公安部令〔2017〕154 号辨识，不涉及易制爆危险化学品。

5) 根据《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）、《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）辨识，氨属于重点监管危险化学品。

6) 根据《各类监控化学品名录》（工信部令 2020 年第 52 号）、《列入第三类监控化学品的新增品种清单》辨识，不涉及监控化学品。

7) 根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告〔2020〕第 3 号）辨识，氨属于特

别管控危险化学品。

危险化学品辨识结果见下表。

附表 1.1-1 危险化学品辨识结果一览表

序号	名称	CAS 号	危化品 序号	剧毒 化学 品	重点监 管危化 品	易制 毒化学 品	高毒 物品	易制 爆化学 品	监控 化学 品	特别管 控危化 品
1.	氨	7664- 41-7	2	不是	是	不是	是	不是	不是	是
2.	氨水（含氨 >10%，含氨 最高浓度为 20%）	1336- 21-6	35	不是	不是	不是	不是	不是	不是	不是
3.	氮（压缩 的）	7727- 37-9	172	不是	不是	不是	不是	不是	不是	不是
4.	柴油	68334- 30-5	1674	不是	不是	不是	不是	不是	不是	不是

(2) 物料的危险、有害因素分析

宁邦化工涉及的危险化学品主要危险参数见下表，具体理化及危险特性表、首批重点监管的危险化学品（氨）安全措施和应急处置原则见附件 5。

附表 1.1-2 危险化学品主要危险参数一览表

序号	名称	危化品序号	闪点(°C)	爆炸极限(V%)	火灾危险性	危险性类别	工作场所空气中化学物质容许浓度 OELs (mg/m ³)			毒理学数据	危害程度级别
							MAC	PC-TWA	PC-STEL		
1.	氨	2	-	15.7-27.4	乙	易燃气体, 类别 2 加压气体 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 危害水生环境-急性危害, 类别 1	-	20	30	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)	高度危害 (II级)
2.	氨溶液 (含氨>10%, 含氨最高浓度为 20%)	35	-	-	丙	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 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) 危害水生环境-急性危害, 类别 1	-	20	30	LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 0.24-0.093mg/L (48h) (蓝鲸太阳鱼)	中度危害 (III级)
3.	氮 (压缩的)	172	无意义	无意义	戊	加压气体	-	-	-	-	轻度危害 (IV级)
4.	柴油	1674	>60	0.6-7.5	丙	易燃液体, 类别 3	-	-	-	LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 无资料	轻度危害 (IV级)

注: 职业接触限值依据《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分: 化学有害因素》GBZ.1-2019/XG1-2022 和《危险化学品安全技术全书》(第三版), 危害程度分级依据《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ/T230-2010。

(1) 中毒

液氨毒害性类别属于高度危害（II级），氨水毒害性类别属于中度危害（III级），若长期接触有毒液体或吸入

有毒气体，将对人体健康造成危害。

(2) 火灾爆炸

氨的火灾危险性类别为乙类；柴油的火灾危险性类别为丙类。

液氨蒸气与空气混合都可形成爆炸性混合物。遇高热、明火等极易引起着火、爆炸。氨水虽无闪点，爆炸下限和爆炸上限均无意义，但易分解出氨气，温度越高分解速度越快，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。理论上一旦遭遇火源，可能导致火灾、爆炸等事故的发生，但历史上几乎未见氨气的火灾爆炸事故案例。

柴油易发生火灾事故。

(3) 窒息

氮属于加压气体，若遇高热，容器、管道内压增大，有开裂和爆炸的危险。氮发生泄漏后，会使人体吸入空气中的氧分压下降，引起缺氧窒息。

(4) 化学灼伤

液氨、氨水具有较强腐蚀性，如人体接触到，极易引起化学灼伤事故，另会对设备、管道、建构筑物等腐蚀，可能导致其他事故。

(5) 低温冻伤

接触低温液氨可能引起冻伤。

(6) 易挥发

由于氨气饱和蒸气压较大。由于蒸气压受温度的影响比较大，温度升高时，蒸气压随之增大，有可能造成容器胀裂。

(7) 易产生静电

液氨在流动、晃动、过滤、喷射等情况下，由于静电产生速度高于其泄漏速度，从而会产生静电荷聚积。

(8) 禁忌配伍

液氨具有还原性，同时又具有弱碱性，禁忌物品较多，如卤素、酰基

氯、酸类、氯仿、强氧化剂。应注意防止泄漏，避免与其他物质接触。应特别注意的是，铜、铝及其合金也属于氨的禁忌物品，所以在装卸储运过程中，使用无火花工具时，应禁止采用铜、铝及其合金制设备和工具。

(9) 蒸气积聚性

氨气的蒸气比空气轻，容易滞留在屋面顶棚处，应注意氨气产生场所的通风。

附件 1.2 工艺过程的危险、有害因素分析

附件 1.2.1 液氨充装

(1) 液氨气瓶充装系统选材不当、管理不善、维护保养不到位、使用不当均可能造成充装过程液氨或氨气大量泄漏、中毒、火灾、压力容器爆炸等事故，造成财产损失和人员伤亡。

(2) 液氨气瓶首次充装或定期检验后首次充装前，使用氮气试压检漏和氮气吹扫置换空气（氧气）不到位可能导致火灾爆炸事故。

(3) 充装过程中的管道、阀门、软管、法兰因材质不符合要求、压力等级不够，密封不好或腐蚀引起泄漏，可造成人员中毒、死亡等事故。

(4) 在气瓶充装过程中，液氨泵为转动设备，会使管道系统振动，如管道阀门等设计、安装不当或长期使用，都有可能造成管道阀门的振动损坏，发生断裂等机械故障，引起氨气泄漏。

(5) 氨气在管道、泵、阀门等设备内高速流动时，易产生和积聚静电。尤其是高压气体发生小孔径喷射等泄漏时，因流速极快，可以产生高电位静电和局部发热，可引起火灾和爆炸事故。

(6) 充装橡胶管虽然具有耐压、耐腐蚀等优点，但由于管道不固定，装拆、移动过程中波纹内管因疲劳、应力集中、敲击或橡胶管自身的缺陷等因素，如果没有做定期强制性耐压试验、没有定期更换，可能会造成橡胶管老化、破裂，发生液氨泄漏而致中毒等事故。

(7) 在充装前未对钢瓶按规定进行逐只逐项检验进入充装程序，存在

引起液氨泄漏和火灾、爆炸，造成人员伤亡、中毒的危害。新瓶或检验后首次充装没有按规定置换、分析合格就充气，有可能发生爆炸事故。

(8) 在液氨充装时，如采用手工作业充瓶，人为失误很容易造成超压、泄漏；

(9) 在钢瓶充装中经常会有少量残液排放废气，如充瓶后未将高压软管内残液排尽，易造成挥发、泄漏或与禁配物混合，会导致事故发生。

(10) 充装作业完成后，如充装橡胶管内的余液处理不当，易造成挥发、泄漏或与禁配物混合，会导致事故发生。

(11) 充装工未经安全培训，无证上岗，易造成人员中毒事故。

(12) 充装时使用的衡器量程过大、过小、超过校验期或故障，造成过量充装，或充装后未进行复秤、过量充装处置，可引起液氨泄漏、人员中毒、压力容器爆炸等事故。

附件 1.2.2 氨水制备

充装站氨水制备过程较为简单。但由于生产过程中使用了氨，属于易燃、易爆、强腐蚀有毒物质。因此在生产过程中存在的火灾、爆炸、中毒、腐蚀等危险、有害因素，主要体现在：

(1) 生产氨水使用的液氨物料其火灾危险性为乙类，因此在使用过程中存在着物料泄漏的可能，如泄漏的氨气与空气混合达到一定浓度会形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧、爆炸的危险。

(2) 在氨通过管道进入速成工业氨水制备器与软水混合溶解过程中，如氨通入速度控制不当，通入过快，会造成放热反应激烈，温度过高，若冷却循环水不能及时冷却，易造成氨气挥发，一旦挥发氨气在空气中达到一定浓度，遇明火、高热能引起燃烧、爆炸的危险。

(3) 在生产过程中，若制备器循环冷却效果不好、设备不密封或操作不当等，一旦泄漏都会给作业人员造成一定的毒性危害。

(4) 在软水处理过程中，若软水处理器出现故障，软水处理不符合要

求或达不到标准要求，不但影响氨水质量，也易造成事故发生。

(5) 氨遇水成为碱性腐蚀品，在装车过程中人体接触可造成灼伤危害。

附件 1.3 设备设施危险、有害因素分析

附件 1.3.1 万向鹤管

(1) 万向鹤管爆裂的可能性、故障的突发性及故障造成危险性方面均较小；

(2) 万向鹤管导静电系统损坏，可能导致火灾爆炸事故；

(3) 密封圈会因磨损而发生液氨渗漏；

(4) 拉断阀一旦故障，当万向鹤管承受一定拉力时，拉断阀可能不会自动断开，拉断装卸管引起液氨泄漏。

(5) 如果未在距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上设置紧急切断阀，一旦出现泄漏险情，现场人员难以靠近装卸管道阀门，无法处置泄漏情况；

(6) 万向鹤管防撞护栏缺失、强度不足或损坏，导致万向鹤管受车辆刮擦、撞击等发生断裂、液氨泄漏甚至火灾爆炸。

(7) 操作人员未按操作规程操作，造成物料的渗漏、外溢、溅洒。

附件 1.3.2 特种设备

(1) 设计因素

材料、设备选型不合理：选材时未充分考虑材料与介质的相容性；管法兰、垫片、螺栓组合未充分考虑振动失效；安全附件参数设定不合理等。

结构设计不合理：在管道结构设计中未充分考虑使用后定期检验的要求；结构设计中存在严重的应力集中现象等。

(2) 不均匀沉降

若储罐基础设计、施工有问题。由于基础不均匀沉降或沉降量超标引起局部或整体下沉，导致管道损坏，引起物料泄漏，发生火灾、中毒事故。

(3) 液氨储罐、液氨钢瓶、压力管道没有定期请有资质单位进行检测等

都易因容器、管道本身缺陷而发生物理爆炸。氨水管道若未选用防腐材质，容易腐蚀导致管道泄漏。

(4) 叉车未按特种设备的要求进行制造、安装、检验和维修，存在故障或缺陷；叉车司机无证操作或不按安全技术规程操作，可能造成车辆伤害等意外事故。叉车未按规定行驶、停放，容易发生车辆伤害事故。叉车违规进入爆炸区域可能导致爆炸事故。

附件 1.3.3 灌装设施

(1) 液氨充装过程存在物料泄漏可能，容易产生中毒事故。一旦发生这些事故，若扑救不及时，将可能导致二次火灾爆炸等事故。

(2) 液氨灌装后大量存放在灌装棚内，一旦发生火灾等事故，将会进一步扩大事故的危害程度，

(3) 灌装设备若缺少维护、定期检修、缺少防静电接地等，将会导致静电起火，进而引起中毒、火灾爆炸等事故。

(4) 待灌装气瓶、灌装管道若由于老化、破裂等原因引起液氨泄漏，容易发生中毒事故。

(5) 灌装系统若缺少密封，或密封不严，将可能导致缺少防护人员的中毒事故。

(6) 灌装过程中需要使用电动单梁起重机以及称重设备，若起重设备以及称重设备未进行定期校验，容易引发起重事故以及液氨充装过载引发的一系列事故。

附件 1.3.4 氨水设施

氨水制备过程涉及的液氨为易燃、有毒物质，因此生产工艺要求所选用的设备、设施及附件有较好的密封性，其设备、设施主要危险、有害因素体现在：

(1) 氨水生产主要设备氨水制备器、机泵、储罐等由不具备生产资质的专业工厂生产、制造，这些设备经长时期运作，易腐蚀、产生疲劳和变形。

如果设备维护保养不当,附件设施受侵蚀,易产生物料泄漏,引起事故发生。

(2) 氨水生产使用的部分设备为非定型、非标设备,如制造单位不具备生产资质,或设备选材不当、制造缺陷等,在运行过程中也可能产生一定的危险、危害性。

(3) 氨水生产使用的贮罐及管道等如不是正规企业生产、无产品合格证或没有定期请有资质单位进行检测等都易因容器、管道本身缺陷而发生物理爆炸。

(4) 液氨物料在管道内的流速超过安全流速,会产生静电,一旦产生静电积聚,可能引发火灾、爆炸。

(5) 液氨为易燃、有毒物质若管道未设绝热措施或绝热措施设置不当,对操作人员易引起冻伤危害。

(6) 电机、电线安装不规范,需防爆要求的电机不防爆,也易引起火灾、爆炸危险。

(7) 管道、管件、电器、仪表、安全设施等附件由于选材不当,经长期使用或本身缺陷可能遭腐蚀而造成安全装置失灵、损坏,设备阀门的破裂、密封件失效、设备基础的失效等均可能造成物料泄漏导致事故发生。

(8) 输送泵等运转设备的不安全部位、危险场地不采取防护措施易对人体造成触电或手、脚、头部等伤害。

附件 1.3.5 电气设备

(1) 在火灾、爆炸危险场所,其电气设备、仪表、线路和照明设施的配置必须满足易燃液体或气体泄漏形成爆炸性混合物的防护要求。若使用一般的电气设备、不合格的防爆电气设备、选型不当的防爆电气设备或发生运行故障失修的防爆电气设备以及操作不当。如打开带电的电气设备进行检修等,都会产生电弧、电火花、电热或漏电,可能引发电气事故;若遇到燃烧、爆炸性混合物,就会引发火灾、爆炸事故。

(2) 电气设备、仪表、线路和照明设施的选型未根据作业环境和条件选

择安全电压，或安全电压值和设施不符合有关规定，或电气设备安装不符合相关规范，均可能导致电气伤害事故的发生。

(3) 物料在储存、输送过程中易产生静电积聚，对火灾、爆炸的危险场所内可能产生静电危险的设备、管线、设施，若未采取有效的接地或跨接等消除静电措施，有可能累积的静电发生放电产生火花，成为点火源（引燃源），若遇到爆炸性混合物，就会引起火灾、爆炸事故。

(4) 腐蚀性气体外溢会使电气设备、电气线路及电气仪表受到损伤，引起设备、线路及电气仪表绝缘性下降，可能导致漏电或设备带电，甚至产生火花。这样就很可能造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故。

(5) 电气线路超载引起过热而导致短路或导体间的连接不良而引起发热起火，有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

(6) 正常工作时产生高温或电火花的电气设备（例如熔断器），如位置布置不当，其高温或电火花也可引燃近旁可燃物而起火，甚至引发火灾、爆炸事故。

(7) 防静电、防雷击等电气连接措施不可靠；或所选购的电气设备未取得国家有关机构的安全认证标志；或电气仪表如使用不当，都将会对企业安全造成极大的隐患。

(8) 此外，各类仪器、仪表如未按有关规定进行校验，会造成温度、压力、真空度等工艺控制参数显示不正常或失真，也可能导致事故的发生。

附件 1.3.6 安全设施

如果在危险场所（部位）未安装安全装置，或者安全装置选型不当，不能正常发挥其功能；或者安全装置质量低劣，没有按有关规定进行定期检测、校验，存在故障等，有可能误导操作（如温度计、压力表显示错误数据），在非正常情况下不能发挥保护作用（如超压时安全阀不起跳等），将最终酿成危险事故。

若温度、压力、液位、氨气检测报警设备损坏，则不能及时有效显示出

物料温度、压力、液位及气体浓度，则可能发生超压、超温、超液位、超浓度等情况，继而导致设备发生爆炸、人员急性中毒等事故，遇到明火发生火灾、爆炸等事故。

附件 1.4 物料储运、装卸作业危险有害因素分析

附件 1.4.1 槽罐车装卸车

(1) 进入罐区装卸的汽车未安装阻火器；在装卸过程中，汽车启动发动机；雷雨天气进行作业，都有可能引起火灾；

(2) 汽车装卸过程中，没有专人进行监护，造成物料满溢；

(3) 装卸物料未严格控制流速；或者使用非导电物料管时，未用导线将胶管两端的金属法兰进行跨接，容易产生静电；

(4) 汽车未设置接地链、接地链不符合静电要求以及装卸前未做静电接地，致使静电消除不利；

(5) 操作人员未按操作规程操作，造成物料的渗漏、外溢、溅洒。可能会造成人员中毒、灼伤的危险。

(6) 由于装卸管道的连接方式不可靠；装卸管不符合规范要求；装卸作业违反操作规程；都有可能引起液氨泄漏中毒事故。

(7) 在卸料前未检查储罐的存量，引起过量充装。

(8) 未及时检查，倘若管道有泄漏和渗出，造成可燃蒸气挥发积聚，将可能引发中毒事故；

(9) 在装卸中会有少量残液排放废气，如装卸后未将装卸管道内残液排尽，易造成挥发、泄漏或与禁配物混合，会导致事故发生。

附件 1.4.2 液氨和氨水储存

(1) 液氨储罐在储存中容易出现的问题主要有以下几个方面：

1) 冒顶跑料事故

造成冒顶跑料事故的原因主要有：

① 值班操作人员责任心不强、劳动纪律松懈、不按规定时间进行检测

甚至脱岗、盲目进料。

② 倒错流程、液位计失灵或输送泵发生故障；

2) 储罐破裂事故

造成储罐破裂事故的原因主要有：

焊缝质量低劣，存在夹渣、裂纹、未焊透等缺陷，由于疲劳破坏造成储罐从焊缝处撕裂；

3) 火灾、爆炸

造成火灾爆炸事故的原因主要有：

① 液氨储罐定期检验后首次储存液氨前，使用氮气试压检漏和氮气吹扫置换空气（氧气）不到位，可能导致火灾爆炸事故；

② 在氨气聚集较多的地方，铁器互相撞击，爆发火星或穿带钉鞋登上储罐，及与石头等碰撞，撞击火花引燃氨气；

③ 储罐未安装导除静电装置或静电导除装置失灵，物料流速过快，在罐壁上积聚的静电荷在一定条件下放电产生火花，引燃氨气；

④ 储罐遭受雷击，防雷引下线不能全部导除雷电电流；

⑤ 在罐区内乱拉电线，未使用合格的防爆电气设备，一旦产生电弧或者电火花，遇到挥发性的氨气，容易引起火灾；

⑥ 在储罐中未清除或仍存在大量的易燃蒸气的情况下，使用明火检修储罐。

⑦ 夏季高温季节，由于未采取有效的降温措施，导致液氨储罐内压力持续升高，超过储罐所能承受的最大压力时，可能会发生爆炸。

(2) 氨水储罐在储存过程中主要危险性体现在：

1) 项目采用的储罐如选用的钢强度不够、罐、槽体的壁厚没有经过严格的计算、选用材料不符合物料特性、焊接系数偏低以及施工造成质量缺陷等都可能引起物料泄漏，从而造成事故发生。

2) 氨水储罐区不设围堰，储罐不设吸收装置或冷却喷淋装置，一旦温

度过高极易造成氨的挥发，从而导致事故的发生。

3) 储罐区储存的氨水为腐蚀性物料，在物料输送、装卸、灌装过程中，装卸物料泵与储罐距离太近，防护措施欠缺，都易对作业人员造成伤害。

4) 储罐卸料口如不采用双阀或设有紧急切断装置，一旦阀门泄漏、破损，会造成物料泄漏，从而造成事故发生。

5) 在长期作业中由于储罐阀门、管件等安全设施维护、保养不够、选材不当等均易引起泄漏的危险。

6) 液体储槽负荷大，若储罐基础设计、施工缺陷，容易引起储罐基础沉降，尤其是不均匀沉降，而造成阀门管道损坏，致使大量氨水泄漏的危害。

附件 1.4.3 液氨应急罐倒罐

储罐无液位计或液位计失灵，导致过量引起溢漏。在倒罐过程中，因管道质量问题或操作人员错误操作会引起管路堵塞，管路内压力增大等造成管道破裂而泄漏。

(1) 安全阀被凝结、锈死，罐体有可能受到强烈的憋压而破裂，导致物料泄漏。

(2) 储罐在设计、制造、安装过程中存在质量缺陷，会导致储罐破裂、接管断裂而引起危险化学品的泄漏，进而引发事故的发生。

(3) 储罐安装不符合要求、安全间距不够、安全附件不全，或未严格按照设备检修操作规程进行作业，维护保养不力，都可能引发火灾、爆炸、中毒等事故。

附件 1.4.4 钢瓶装卸

(1) 在钢瓶吊装和人工搬运过程中，如果灌装棚的设施布置和工艺设置不合理，场地狭小等缺陷均有可能发生挤、压、碰、擦、刮等人员伤害。还有如果空、实液氨瓶在汽车上，装卸过程中也可能因为人工精力不集中或者工人相互不协调发生挤、碰、砸伤事故。另外，由于场地、道路和作业面的异物、不平整引起作业人员的滑动、摔倒都可能引发人员的伤害事故。

(2) 装卸中的吊装不慎或野蛮操作，会将钢瓶摔坏，造成泄漏、爆炸等事故。

(3) 如果电动单梁起重机不防爆，不是由相应资质的单位生产或无产品合格证、无使用证、没有定期检验、使用前没有检查、设备有缺陷或操作失误，操作人员无资质等，均可造成吊物坠落、砸撞伤人等事故。

附件 1.4.5 运输过程

(1) 产品的运输主要通过汽车和槽车实现，在厂区行驶过程中由于厂内道路的设计、交通标志、安全标志的设置、照明的质量、绿化的规划、车辆的管理等方面缺陷均可能发生厂内车辆伤害事故。另外，液氨、氨水槽车作为运输车辆，超载超速容易引发交通事故。作业危险化学品的运输车辆，其一旦发生交通事故，造成液氨泄漏，就可能发生中毒、爆炸等重大事故。在钢瓶运输过程中，如果钢瓶固定不牢固，发生移动、碰撞，也存在泄漏危险。

(2) 危险化学品运输，驾驶员、押运员都必须具有相应资质，按规定路线行驶。否则容易发生交通运输事故或造成事故危害的扩大。

(3) 汽车进入公司应配置阻火器，否则有可能引起火灾事故。

附件 1.5 公用工程危险、有害因素分析

附件 1.5.1 配电设施

(1) 配电间存在发生爆炸、火灾、触电等安全事故的危险；

(2) 配电间发生生产事故或安全事故，会导致各生产场所供电异常或突然停电，从而使生产场所发生安全事故。

(3) 柴油发电机周围堆放杂物和易燃、易爆物品且未配备消防器材，柴油发电机产生的火花可能引燃旁边可燃物质，造成火灾、爆炸事故。

(4) 柴油发电机的油箱未进行有效接地，油箱未设置通向室外的通气管，或通气管未设置带阻火器的呼吸阀，油箱的下部未设置防止油品流散的设施等，可能引发火灾、爆炸事故。

(5) 柴油发电机开机启动前未进行柴油发电机状态的检查，存在接线不

牢固、机油不足、冷却水箱缺水、油箱渗漏等隐患，可能发生火灾、触电事故。

(6) 柴油发电机的运动件如风扇、皮带等未设置防护罩，可能发生机械伤害事故。

(7) 作业人员未持证作业、未穿戴劳动防护用品（如绝缘手套、绝缘靴等），违章作业，可能发生触电事故。

(8) 柴油发电机未定期进行检查和维修，当发生停电时，不能及时启动，导致连续生产装置不能连续运转，消防系统不能及时启动，造成火灾扩大化等。

附件 1.5.2 给排水系统

(1) 保障工艺水、冷却水的正常供应是安全生产的重要前提条件，供水不正常，换热失效，吸收失效，将导致系统超温、超压或氨泄漏，从而引发火灾、爆炸、中毒窒息、灼烫等重大事故。

(2) 发生事故时，消防水不能及时有效地供应，初起火灾无法及时扑救，有关设备无法冷却，将导致事故蔓延扩大，造成严重后果。

(3) 因为泄漏，氨进入排水系统，可引发火灾、爆炸、中毒事故。排水管沟未采取有效的阻隔措施，发生氨泄漏，将会通过排水管沟蔓延至其他场所。

(4) 废气吸收产生的氨水，在温度、pH 变化时，原来吸附在水中的危险物质可能解吸出来，会导致中毒事故。

(5) 泄漏的氨、氨水、消防扑救水未在应急事故水池中有效收集、流入地表水体中，将导致严重的环保事故。

附件 1.5.3 压缩空气系统

(1) 生产装置采用自动控制系统，供气安全十分重要，尤其是气动阀之类的自动控制阀，如果供气不能保证，就可能导致阀门该开时打不开，该关时关不上，使自动控制失灵，发生安全事故。

(2) 压缩空气系统中的储气罐属压力容器，也存在超压爆裂的危险。

附件 1.5.4 消防设施

消防设施是最重要的控制事故蔓延扩大、减少与消除事故影响的设施，如果应急照明、水消防、灭火器等设施不符合要求；或管理不善，使消防设施失效，将导致初期事故无法及时发觉、有效控制，人员无法及时采取隔离、疏散等安全措施，从而造成严重的后果。

附件 1.5.5 质控

(1) 氨水（含氨量小于 20%）虽为不燃，但有化学灼伤危险性，同时会有氨气挥发。氨水取样和分析人员应佩戴防氨面罩，应站在上风向，预防氨气对职业健康的影响。

(2) 虽然分析的氨水取样瓶残液的氨含量较少，不会导致人员中毒及火灾爆炸事故，但分析室仍应保持通风良好或设排风设施，以改善分析室空气质量，谨防氨气职业危害。

(3) 分析室内电气设备须由有电工资质人员接线，漏电保护器应完好，谨防触电事故。

附件 1.6 安全管理方面的危险、有害因素分析

(1) 安全管理松懈，检查、考核制度得不到落实。操作人员脱岗、离岗、串岗、睡岗等，使操作人员无法及时对工艺参数的变化做出及时地判断和处理。

(2) 生产过程中防火管理不善。生产过程中使用易燃易爆物料，如果生产区域内不实行禁火制度，火灾、爆炸危险区域内使用不防爆的电气设备，机动车未安装阻火器在生产区内运行，防雷、防静电设施未定期检测失效，违章动火等均可能导致火灾、爆炸事故的发生。

(3) 未制定完善的安全操作规程，或操作人员违规作业、操作不当等，可能导致物料泄漏、火灾、爆炸、中毒窒息等事故。

(4) 员工未熟练掌握操作技能，未严格执行安全操作规程，未充分掌握

生产故障排除和应急抢险知识，极可能因操作原因引起火灾、爆炸的危险。

(5) 特殊作业人员、特种设备作业人员未经主管部门培训合格，不具有相应的知识水平、操作及抢险技能，可能因操作失误引发火灾、爆炸等事故。

(6) 主要负责人、专职安全管理人员安全意识不足，可能导致企业安全管理工作无法正常开展，各项安全管理制度、安全操作规程的执行落实不到位，从而导致事故。

(7) 安全管理不严格、应急预案不到位、安全检查不系统、抢修检修安全措施不具体等，均可能引发火灾、爆炸的危险。

(8) 设备管理上的缺陷也可能导致设备、管道超期运行，设备锈蚀损坏，从而引发火灾、爆炸的危险。

(9) 应急预案未定期演练，发生事故时可能导致更严重的后果。

(10) 安全投入不足，安全设施得不到及时地维护保养、更新，员工的劳动防护用品得不到充足的保障，容易引发事故。

附件 1.7 职业卫生危险、有害因素分析

附件 1.7.1 中毒和窒息

进入储罐内进行清洗检查作业时，如未进行敞开处理并通足够的空气，气体置换不彻底，未进行氧气浓度和氨浓度分析或分析不合格，罐外无人监护，进入罐内作业的人员极易发生中毒、窒息事故。在发生火灾爆炸事故时，往往会产生大量有毒、有害的气体，引起人员中毒窒息及死亡。

附件 1.7.2 噪声危害

噪声主要来自机泵、压缩机等动力设备等。

(1) 噪声对人的危害是多方面的。噪声使人耳聋，还可能引起其他疾病。

(2) 如果长年累月地在强噪声环境下工作，日积月累，内耳器官易发生器质性病变，成为永久性听阈偏移，变成噪声性耳聋。噪声性耳聋与噪声的强度、频率有关，还与噪声的作用时间长短有关。噪声的强度越大、频率越高、作业时间越长，它的发病率越高。

(3) 噪声不仅使人听力降低,而且影响人的中枢神经系统、心血管系统、自主神经系统,从而增加了神经性官能症、胃病、胃溃疡、高血压、冠心病、动脉硬化的发病率。

(4) 噪声还降低劳动生产率,在噪声的刺激下,人们的注意力很不容易集中,工作易出差错,不仅影响工作进度,而且降低工作质量,容易引起工伤事故。

附件 1.7.3 高、低温危害

(1) 高温环境可使劳动效率降低,增加操作失误率,引起中暑(热射病、日射病、热痉挛、热衰竭)。长期高温作业(数年)可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍症。高温作业人员的作业能力随温度的升高而明显下降。研究资料表明,环境温度达到 28℃时,人的反应速度、运算能力、感觉敏感性及运动协调功能都明显下降。普通作业人员的作业能力,35℃时仅为一般情况下的 50%~70%左右;重体力劳动作业人员的能力,30℃时只有一般情况下的 50%~70%,35℃时仅有 30%左右。

(2) 冬季气温较低(极端最低气温: -9.8℃),低温对人体的危害则主要表现为使人体生理功能发生适应性改变,明显影响工作能力和造成肌体伤害如发生冻疮和冻伤。严重时会导致人的肌体冻僵而导致工伤事故的发生。

附件 1.8 其他危险、有害因素分析

附件 1.8.1 机械伤害

各类机泵由于使用或维护不当,均可能造成财产和人员伤亡。机泵的转动部件部位,若缺乏良好的防护设施、不执行严格的操作规程、操作不当或管理不善等,也易发生机械伤害等事故。

附件 1.8.2 触电

(1) 雷电伤害。该企业各类建筑物、装置等均在雷击危险的可能。雷击危险可能导致火灾、爆炸、设备损坏、人员触电伤亡等事故。因此有关设备、管道和建筑物均需采用防雷接地保护。

(2) 漏电伤害。该企业有动力、照明配电箱等电气设备，在江南地区春夏之交的多雨、潮湿季节，由于电器绝缘不好引起漏电或不设漏电保护器，有可能造成人员的触电事故。另外，危险物料集中堆放的场所附近，由于电气线路短路等原因也可引起火花而导致火灾、爆炸、中毒事故发生。

(3) 违章作业触电事故。如存在设备缺陷、防护设施不到位、防护措施不落实或不遵守操作规程、违章作业等，也会有触电的危险。

附件 1.8.3 高处坠落

操作人员进行生产操作、巡回检查、设备维护时，经常需要登高、下梯及在高空走动，若直梯、斜梯、工业防护栏杆、作业平台设计、制造、保养有缺陷，容易在走动或攀登时滑倒，造成高处坠落事故。

附件 1.8.4 车辆伤害

厂区的平面布置、厂内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明质量、绿化的规划、车辆的管理等方面的缺陷均可能引发运输、装卸过程等的车辆伤害。

附件 1.8.5 物体打击

管廊等高处维修、作业时，工具不慎落下等，可能造成物体打击伤害。

附件 1.8.6 淹溺

事故水池、消防水池等区域若未设置防护设施，人员跌落有淹溺风险。

附件 1.8.7 起重伤害

如起重设备存在质量缺陷、使用不当、作业人员麻痹大意等，可能引起起重伤害事故。

附件 1.9 危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，对宁邦化工进行危险化学品重大危险源辨识。

(1) 相关概念

1) 危险化学品重大危险源：长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

2) 单元：涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

3) 临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

4) 生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元；

5) 储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

(2) 辨识指标

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据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时，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，按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

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

式中

S——辨识指标

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

$Q_1, Q_2 \cdots Q_n$ ——与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）

(3) 辨识过程及结果

对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）识别，宁邦化工涉及的液氨、柴油在重大危险源的辨识范围之内。

根据液氨、柴油存在的场所情况，本评价将危险化学品重大危险源辨识单元划分为1个储存单元（液氨罐区）和1个生产单元（厂房二）。

液氨罐区和厂房二危险化学品重大危险源辨识情况见下表。

附表 1.9-1 危险化学品重大危险源辨识表

划分单元	化学品名称	取值依据	符号	临界量 Q_n (t)	实际存在量 q_n (t)	q_n/Q_n
液氨罐区	液氨	GB18218-2018 表 1	/	10	9.77	0.977
	$S = \sum q_i/Q = q_i/Q_i = 0.977 < 1$					
厂房二	柴油	表 2	W5.4	5000	0.025	0.000005
	$S = \sum q_i/Q = q_i/Q_i = 0.000005 < 1$					

注 1：厂区不存放液氨钢瓶（实瓶）。

注 2：液氨通过管道输送至厂房二氨水制备室内氨水制备器即被水吸收，故本次不作辨识。

因此，宁邦化工不构成《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018所规定的危险化学品重大危险源。

附件 1.10 重点监管的危险化工工艺辨识

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号以及《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号的规定，宁邦化工不涉及重点监管的危险化工工艺。

附件 1.11 事故案例

案例一：液氨充装过程钢瓶爆炸事故

（1）事故经过

2015年6月30日8时44分，超纯氨车间充装岗位两名操作工把四只100L相同液氨钢瓶放在充装台上，并把充装管道连接在钢瓶上，9时03分03秒，1#、2#钢瓶开始充装，同时启动往复式低温液体泵，9时07分，

3#、4#钢瓶开始充装，9时27分31秒，1#钢瓶充装完毕，9时28分53秒，2#钢瓶充装完毕，9时42分40秒，3#钢瓶充装完毕，9时45分35秒，叉车进入充装车间。9时45分45秒，4#钢瓶充装爆炸，瓶内液氨大量泄漏，造成3名职工液氨冻伤和吸入性损伤；在现场施救和处置过程中，另有3名职工轻度冻伤和吸入性损伤，1名职工右眼化学性灼伤。

(2) 事故原因

通过操作现场视频回看，钢瓶在爆炸前，一人在讲其他一只钢瓶与充装台连接，另外两人在观望，忽视了正在充装中的4#钢瓶，在人工切断充装阀门前，液氨通过液体泵一直向钢瓶充装，直到钢瓶内全部被液氨充满、充爆。

设计时，衡器未安装GB14193及GB27550的规定设置气瓶超载切断气源的自动联锁保护装置及报警装置，当衡器称重失灵或人为疏忽时，进液阀不能自动切断，也不能及时报警，是导致事故发生的主要原因。

往复式低温液体泵管路未设置安全回流阀，造成泵出口压力不能控制在安全状态，存在巨大的安全隐患，是造成本次事故的间接原因。

案例二：氨火灾爆炸事故

(1) 事故经过

2013年6月3日6时10分许，位于吉林省长春市德惠市的吉林宝源丰禽业有限公司主厂房发生特别重大火灾爆炸事故，共造成121人死亡、76人受伤，17234平方米主厂房及主厂房内生产设备被损毁，直接经济损失1.82亿元。

(2) 事故原因

经调查，事故发生的直接原因是宝源丰公司主厂房部分电气线路短路，引燃周围可燃物，燃烧产生的高温导致氨设备和氨管道发生物理爆炸。管理上的原因是宝源丰公司安全生产主体责任不落实，地方消防部门安全监督管理不力，建设部门在工程项目建设中监管缺失，安全监管部门

综合监管不到位，地方政府安全生产监管职责落实不力。

案例三：液氨卸车过程泄漏事故

(1) 事故经过

2003年9月5日上午，河南省某运输公司一辆液氨罐车到江西某化肥厂充装液氨，车主卢某是个体运输业主，挂靠在该公司，因罐车自带的液氨充装软管与该化肥厂液氨充装系统接口连接不匹配，就向一旁同在该化肥厂等待灌装液氨的江西省萍乡市某厂罐车司机杨某借用充装软管。9时30分左右，在充装过程中，装卸软管的液相管突然爆裂，大量液氨外泄，瞬间液氨汽化，白雾顿时向周围扩散。此时，正在一旁工作或等候充装的人员共有4人：河南罐车司机、河南罐车车主卢某、该化肥厂液氨充装员、萍乡市某厂罐车司机杨某。事故发生后，其中3人迅速跑离现场，河南罐车车主卢某因躲避不及，中毒倒地，后经送医院救无效身亡。

(2) 事故原因

装卸软管液相管突然爆裂，造成液氨大量外泄。

宁邦化工存在着和事故案例相似的危险性，主要是液氨的爆炸、中毒与腐蚀等，宁邦化工在生产中要吸取以上案例的经验教训，严防事故的发生。通过以上的事故案例分析，可以看出，宁邦化工一定要加强设备设施的维护保养工作，保障设施正常运行，加强员工基本安全知识的教育，增强安全意识和应急救援能力，以便在事故状态下能及时有效地应急、救人，避免事故的发生及事故的扩大。

附件 2 定性、定量分析过程

附件 2.1 固有危险程度分析

附件 2.1.1 危险化学品数量、浓度、状态、部位及其状况分析

宁邦化工涉及的危险化学品数量、浓度、状态、部位及其状况（温度、压力）分析详见下表所示。

附表 2.1-1 危险化学品数量、浓度、状态、部位及其状况一览表

序号	场所	化学品名称	数量 (吨)	性状	操作温度 (°C)	操作压力 (MPa)
1.	液氨罐区	液氨		液态	常温	
2.	氨水罐区	氨水（含氨>10%， 含氨最高浓度为 20%）		液态	常温	
3.	柴油发电机	柴油		液态	常温	

附件 2.1.2 定量分析各个工艺单元的固有危险程度

采用危险度评价法，对宁邦化工主要工艺装置的固有危险程度进行评价。

(1) 根据宁邦化工主要工艺装置的具体情况、工艺特点和物料特性以及危险有害因素分析的结果，选取液氨槽罐车、液氨储罐、液氨泵和压缩机进行危险度评价。

(2) 根据附表 2.1-2 对选取的设备的危险度评价取值进行赋值计分。

附表 2.1-2 危险度评价取值表

项目	分值			
	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质（系指原材料中间或产品中危险程度最大的物质）	1. 甲类可燃气体； 2. 甲 _A 及液态烃类； 3. 甲类固体； 4. 极度危害介质	1. 乙类可燃气体； 2. 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 3. 乙类固体； 4. 高度危害介质	1. 乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； 2. 丙类固体； 3. 中、轻度危害介质	不属左述之 A、B、C 项物质
容量	1. 气体 1000m ³ 以上； 2. 液体 100m ³ 以上	1. 气体 500-1000m ³ ； 2. 液体 50-100m ³	1. 气体 100-500m ³ ； 2. 液体 10-50m ³	1. 气体<100m ³ ； 2. 液体<10m ³
	(1) 有触媒的反应，应去掉触媒层所占空间； (2) 气液混合反应按照其反应的形态选择上述规定。			
温度	1000°C以上使用，其操作温度在燃点以	(1) 在 1000°C以上使用，但操作温度在	(1) 在 250-1000°C使用，但操作温度在	在低于 250°C使用，操作温度在燃点之

项目	分值			
	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
	上	燃点以下； (2) 在 250-1000℃ 使用,其操作温度在 燃点以上	燃点以下； (2) 在低于 250℃ 使用,操作温度在燃 点以上	下
压力	100MPa 以上	20-100MPa	1-20MPa	1MPa 以下
操作	(1) 临界放热和特 别剧烈的放热反应 操作； (2) 在爆炸极限范 围内或其附近的操 作	(1) 中等放热反应 (如烷基化、酯化、 加成、氧化、聚合、 缩合等反应) 操作； (2) 系统进入空气 中的不纯物质,可能 发生危险的操作； (3) 使用粉状或雾 状物质,有可能发生 粉尘爆炸的可能； (4) 单批式操作	(1) 轻微放热反应 (如加氢、水解、异 构化、磺化、中和等 反应) 操作； (2) 精制操作中伴 有的化学反应； (3) 单批式, 但开 始用机械等手段进 行程序操作； (4) 有一定危险的 操作。	无危险的操作

(3) 根据附表 2.1-3 对选取的设备的危险度进行分级。

附表 2.1-3 危险度分级表

分值	≥16	11~15	≤10
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

(4) 评价结果

液氨槽罐车、液氨储罐、液氨泵和压缩机的危险度评价取值和危险度等级的评价结果见附表 2.1-4。

附表 2.1-4 危险度评价结果汇总表

序号	设备	物质 评分	容量 评分	温度 评分	压力 评分	操作 评分	总分	危险度 等级
1.	液氨槽罐车	5	2	0	2	2	11	II
2.	液氨储罐	5	2	0	2	2	11	II
3.	液氨泵	5	0	0	2	2	9	III
4.	压缩机	5	0	0	2	2	9	III

评价小结：液氨槽罐车和液氨储罐危险度等级为 II 级（中度危险），液氨泵和压缩机危险度等级为 III 级（低度危险）。宁邦化工应该在日常运

行中加强安全管理，防止中毒、火灾爆炸等事故的发生。

附件 2.2 风险程度分析

利用南京安元科技有限公司开发的定量风险评价软件对宁邦化工进行风险程度分析。

附件 2.2.1 软件输入参数

(1) 气象条件

本次计算输入软件的气象参数见下表。

附表 2.2-1 气象参数一览表

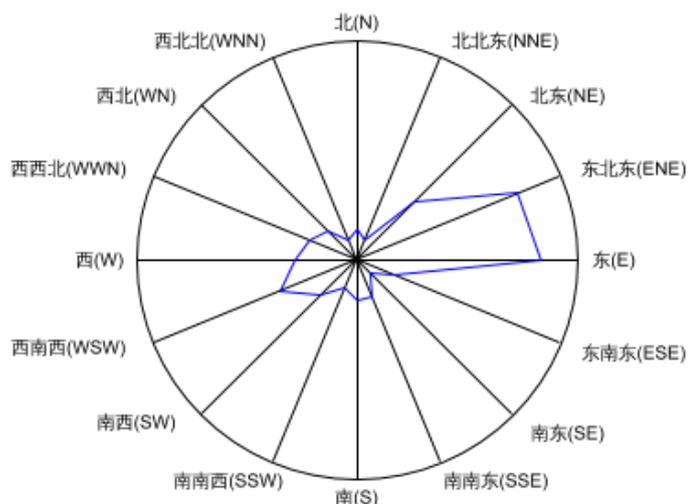
参数名称	参数取值
所在区域	宁波
地面类型	草原、平坦开阔地
辐射强度	中等（白天日照）
大气稳定度	D
环境压力（pa）	103625
环境平均风速（m/s）	2.9
环境大气密度（kg/m ³ ）	1.29
环境温度（K）	291.2
建筑物占地百分比	0.19

(2) 人口区域密度

区域人口密度（个/m²）：0.0007。

(3) 风向玫瑰图

本次计算风向玫瑰图见下图。



附图 2.2-1 风向玫瑰图

附件 2.2.2 个人风险值和社会风险值计算

附件 2.2.2.1 个人风险等值线计算

(1) 个人风险标准

个人风险是指假设个体 100%处于某一危险场所且无保护，由于发生事故而导致的死亡频率，单位为次/年。系统根据预设的个人风险标准，采用个人风险等值线填充的形式来进行模拟分析。

标准名称：《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018

附表 2.2-4 个人风险标准详细配置表（单位：次/年）

风险等级	风险值	风险颜色
一级风险	3.0E-5	红色
二级风险	1.0E-5	黄色
三级风险	3.0E-6	蓝色
四级风险		绿色
五级风险		青色
六级风险		紫色

(2) 个人风险等值线绘制结果

个人风险等值线绘制结果见下图。



附图 2.2-2 个人风险等值线图

结果表明，一级风险曲线、二级风险曲线和三级风险曲线重合， 3×10^{-5} 、 1×10^{-5} 、 3×10^{-6} 风险值范围内均不涉及《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 明确各类安全防护目标，所以宁邦化工的个人风险满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 的规定。

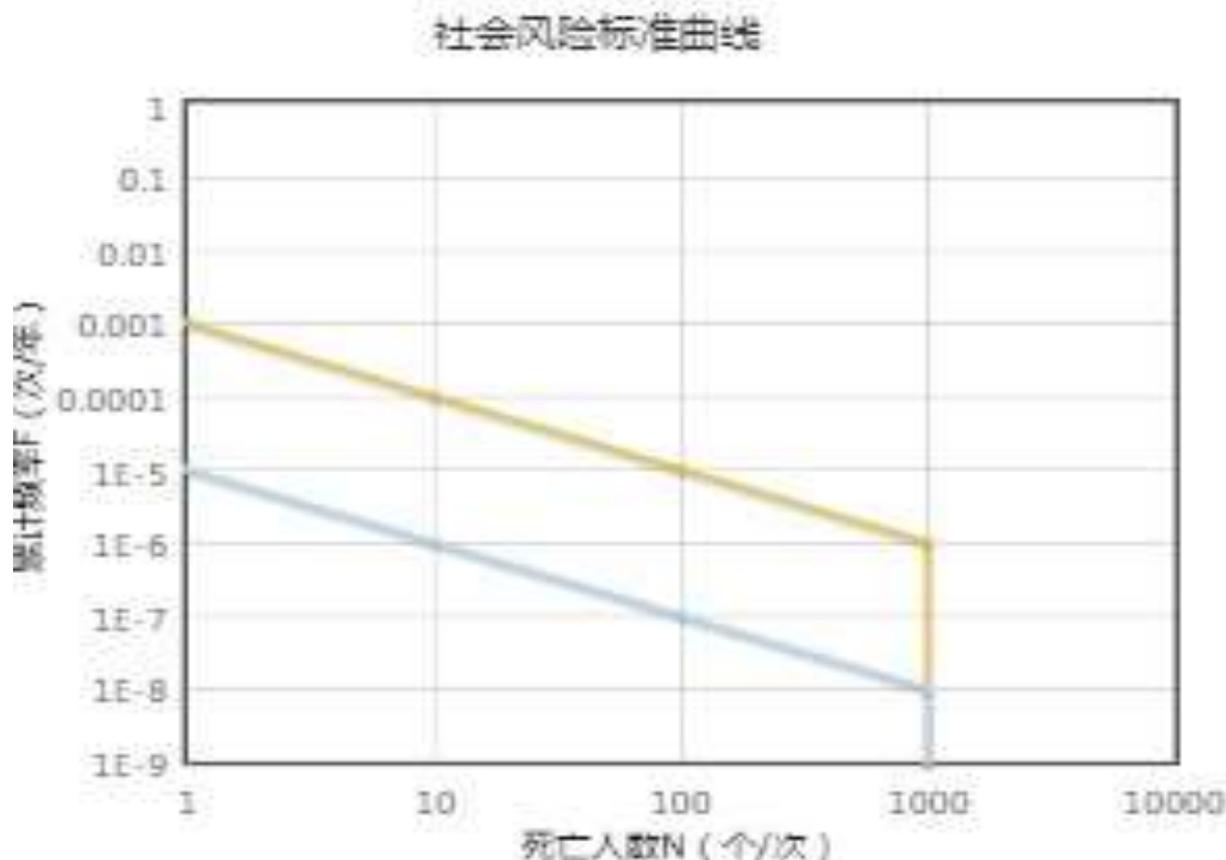
附件 2.2.2.2 社会风险等值线计算

(1) 社会风险标准

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率 (F)，也即单位时间内 (通常每年) 的死亡人数，常用社会风险曲线 (F-N 曲线) 表示。其中虚线部分代表社会风险标准曲线，介于两条虚线之间的区域为

“尽可能降低区”，上方的区域为“不可接受区”，下方的区域为“可接受区”，实线表示该区域的实际社会风险分布情况。

标准名称：《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018

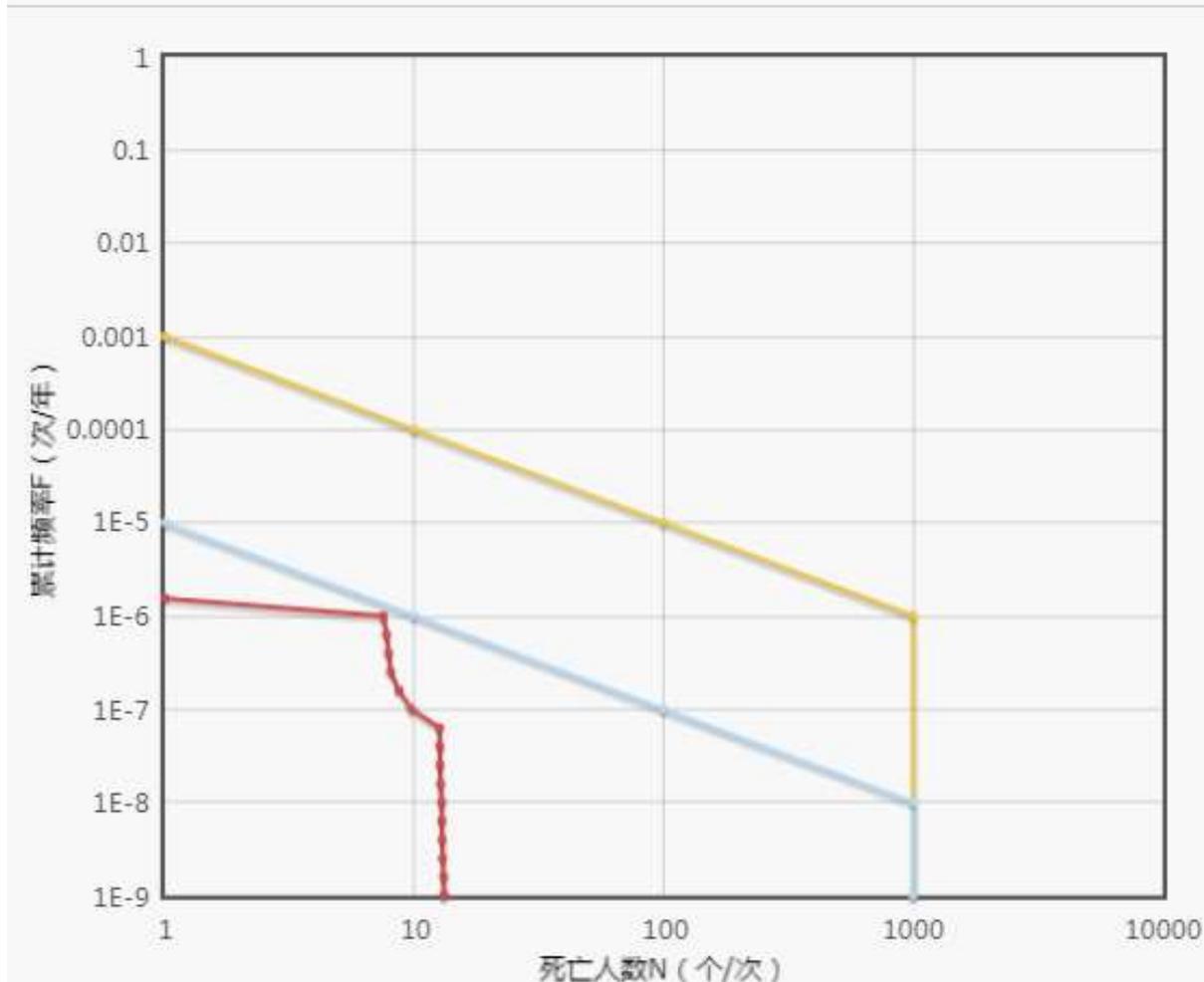


附图 2.2-3 社会风险标准曲线图

(2) 社会风险等值线绘制结果

社会风险等值线绘制情况如下表所示。

(装置/区域) 潜在生命损失(PLL) : 0.0001879165



附图 2.2-4 社会风险等值线图

依据社会风险标准，从社会风险曲线图可以看出，宁邦化工带来的社会风险位于可接受区，因此宁邦化工的社会风险满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 的规定。

附件 2.2.3 事故后果模拟

采用南京安元科技区域定量风险评价软件，对液氨槽罐车和液氨储罐发生喷射火灾事故、压力容器物理爆炸、有毒有害物质泄漏、池火灾和蒸气云爆炸事故的事故后果模拟分析。事故后果分析结果如下。

附表 2.2-5 喷射火灾、压力容器物理爆炸事故模拟计算结果一览表

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故后果 (m)			
				死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
液氨槽罐车	槽车发生孔泄漏,孔直径等于槽车最大接管直径	0.0000005	喷射火灾	13.61	16.69	25.18	13.48
	槽车破裂	0.0000005	压力容器物理爆炸	8.50	11.00	14.50	6.00
	装卸软管中孔泄漏	0.000004	喷射火灾	6.79	8.33	12.58	6.73
	装卸软管完全破裂	0.000004	喷射火灾	17.39	21.34	32.20	17.22
	装卸臂中孔泄漏	0.0000003	喷射火灾	6.79	8.33	12.58	6.73
	装卸臂完全破裂	0.00000003	喷射火灾	17.39	21.34	32.20	17.22
液氨储罐	小孔泄漏	0.000004	喷射火灾	1.22	1.50	2.26	1.21
	中孔泄漏	0.0001	喷射火灾	6.08	7.46	11.25	6.02
	大孔泄漏	0.00001	喷射火灾	24.32	29.83	45.01	24.00
	完全破裂	0.000006	压力容器物理爆炸	5.00	6.50	8.50	3.50

其中,液氨储罐-大孔泄漏-喷射火灾事故后果模拟图如下。



附图 2.2-5 液氨储罐-大孔泄漏-喷射火灾-常压容器的模拟图

附表 2.2-6 有毒有害物质泄漏事故模拟计算结果一览表

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故发生概率	事故后果 (m)
液氨槽罐车	槽车发生孔泄漏, 孔直径等于槽车最大接管直径	0.0000005	有毒有害物质泄漏	6.30E-8	下风向中毒距离 (m) : 0.00 横风向中毒距离 (m) : 0.00 中毒区域面积 (m ²) : 0.00 中毒区形成时间 (s) : 0.00 下风向中毒影响最远距离 (m) : 2793.00 下风向中毒影响最远距离形成所需时间 (秒) : 963.10 下风向燃爆距离 (m) : 0.00 横风向燃爆距离 (m) : 0.00 燃爆区域面积 (m ²) : 0.00 燃爆区形成时间 (s) : 0.00 下风向燃爆影响最远距离 (m) : 2909.00 下风向燃爆影响最远距离形成所需时间 (秒) : 1003.10
	槽车破裂	0.0000005	有毒有害物质泄漏	7.70E-8	下风向中毒距离 (m) : 0.00 横风向中毒距离 (m) : 0.00

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故发生概率	事故后果 (m)
					中毒区域面积 (m ²): 0.00 中毒区形成时间 (s): 0.00 下风向中毒影响最远距离 (m): 2488.00 下风向中毒影响最远距离形成所需时间 (秒): 857.93 下风向燃爆距离 (m): 0.00 横风向燃爆距离 (m): 0.00 燃爆区域面积 (m ²): 0.00 燃爆区形成时间 (s): 0.00 下风向燃爆影响最远距离 (m): 2589.00 下风向燃爆影响最远距离形成所需时间 (秒): 892.76
	装卸软管中孔泄漏	0.00004	有毒有害物质泄漏	5.04E-6	下风向中毒危害距离 (m): 589.00 横风向中毒距离 (m): 37.08 下风向燃爆危害距离 (m): 623.00 横风向燃爆危害距离 (m): 39.11 中毒区域面积 (m ²): 31892.16 下风向燃爆危害面积 (m ²): 35591.48
	装卸软管完全破裂	0.000004	有毒有害物质泄漏	5.04E-7	下风向中毒距离 (m): 0.00 横风向中毒距离 (m): 0.00 中毒区域面积 (m ²): 0.00 中毒区形成时间 (s): 0.00 下风向中毒影响最远距离 (m): 1145.00 下风向中毒影响最远距离形成所需时间 (秒): 394.83 下风向燃爆距离 (m): 0.00 横风向燃爆距离 (m): 0.00 燃爆区域面积 (m ²): 0.00 燃爆区形成时间 (s): 0.00 下风向燃爆影响最远距离 (m): 1189.00 下风向燃爆影响最远距离形成所需时间 (秒): 410.00
	装卸臂中孔泄漏	0.0000003	有毒有害物质泄漏	3.78E-8	下风向中毒危害距离 (m): 589.00 横风向中毒距离 (m): 37.08 下风向燃爆危害距离 (m): 623.00 横风向燃爆危害距离 (m): 39.11 中毒区域面积 (m ²): 31892.16 下风向燃爆危害面积 (m ²): 35591.48
	装卸臂完全破裂	0.00000003	有毒有害物质泄漏	3.78E-9	下风向中毒距离 (m): 0.00 横风向中毒距离 (m): 0.00 中毒区域面积 (m ²): 0.00 中毒区形成时间 (s): 0.00 下风向中毒影响最远距离 (m): 1145.00 下风向中毒影响最远距离形成所需时间 (秒): 394.83 下风向燃爆距离 (m): 0.00 横风向燃爆距离 (m): 0.00 燃爆区域面积 (m ²): 0.00

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故发生概率	事故后果 (m)
					燃爆区形成时间 (s) : 0.00 下风向燃爆影响最远距离 (m) : 1189.00 下风向燃爆影响最远距离形成所需时间 (秒) : 410.00
液氨储罐	小孔泄漏	0.00004	有毒有害物质泄漏	5.94E-6	下风向中毒危害距离 (m) : 105.00 横风向中毒距离 (m) : 7.02 下风向燃爆危害距离 (m) : 110.00 横风向燃爆危害距离 (m) : 7.37 中毒区域面积 (m ²) : 1070.61 下风向燃爆危害面积 (m ²) : 1181.64
	中孔泄漏	0.0001	有毒有害物质泄漏	1.48E-5	下风向中毒危害距离 (m) : 552.00 横风向中毒距离 (m) : 34.96 下风向燃爆危害距离 (m) : 583.00 横风向燃爆危害距离 (m) : 36.85 中毒区域面积 (m ²) : 28198.29 下风向燃爆危害面积 (m ²) : 31432.69
	大孔泄漏	0.00001	有毒有害物质泄漏	1.29E-6	下风向中毒距离 (m) : 0.00 横风向中毒距离 (m) : 0.00 中毒区域面积 (m ²) : 0.00 中毒区形成时间 (s) : 0.00 下风向中毒影响最远距离 (m) : 1866.00 下风向中毒影响最远距离形成所需时间 (秒) : 643.45 下风向燃爆距离 (m) : 0.00 横风向燃爆距离 (m) : 0.00 燃爆区域面积 (m ²) : 0.00 燃爆区形成时间 (s) : 0.00 下风向燃爆影响最远距离 (m) : 1940.00 下风向燃爆影响最远距离形成所需时间 (秒) : 668.97
	完全破裂	0.000006	有毒有害物质泄漏	9.24E-7	下风向中毒距离 (m) : 0.00 横风向中毒距离 (m) : 0.00 中毒区域面积 (m ²) : 0.00 中毒区形成时间 (s) : 0.00 下风向中毒影响最远距离 (m) : 1866.00 下风向中毒影响最远距离形成所需时间 (秒) : 643.45 下风向燃爆距离 (m) : 0.00 横风向燃爆距离 (m) : 0.00 燃爆区域面积 (m ²) : 0.00 燃爆区形成时间 (s) : 0.00 下风向燃爆影响最远距离 (m) : 1940.00 下风向燃爆影响最远距离形成所需时间 (秒) : 668.97

其中，槽车-孔泄漏-有毒有害物质泄漏事故后果模拟图如下。



附图 2.2-6 槽车-孔泄漏-有毒有害物质泄漏事故后果的模拟图

附表 2.2-7 池火灾和蒸气云爆炸事故模拟计算结果一览表

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故后果 (m)			
				死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
液氨储罐	小孔泄漏	0.00004	池火灾	未达到热通量, 故无法输出距离	未达到热通量, 故无法输出距离	未达到热通量, 故无法输出距离	未达到热通量, 故无法输出距离
			蒸气云爆炸	2.75	11.73	22.82	5.31
	中孔泄漏	0.0001	池火灾	未达到热通量, 故无法输出距离	未达到热通量, 故无法输出距离	未达到热通量, 故无法输出距离	未达到热通量, 故无法输出距离
			蒸气云爆炸	7.34	24.41	47.49	22.97
	大孔泄漏	0.00001	池火灾	未达到热通量, 故	未达到热通量, 故	未达到热通量, 故	未达到热通量, 故
			蒸气云爆炸	未达到热通量, 故	未达到热通量, 故	未达到热通量, 故	未达到热通量, 故

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故后果 (m)				
				死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径	
				无法输出 距离	无法输出 距离	无法输出 距离	无法输出 距离	
			蒸气云爆炸	7.49	24.77	48.18	23.65	
	完全破裂	0.000006	池火灾	未达到热 通量, 故 无法输出 距离	未达到热 通量, 故 无法输出 距离	未达到热 通量, 故 无法输出 距离	未达到热 通量, 故 无法输出 距离	
			蒸气云爆炸	7.58	24.99	48.61	24.07	
	液氨槽罐车	槽车发生 孔泄漏, 孔直径等 于槽车最 大接管直 径	0.0000005	池火灾	未达到热 通量, 故 无法输出 距离	未达到热 通量, 故 无法输出 距离	38.20	未达到热 通量, 故 无法输出 距离
				蒸气云爆炸	7.85	25.67	49.93	25.39
槽车破裂		0.0000005	池火灾	未达到热 通量, 故 无法输出 距离	未达到热 通量, 故 无法输出 距离	52.20	未达到热 通量, 故 无法输出 距离	
			蒸气云爆炸	28.32	66.80	129.93	144.83	
装卸软管 中孔泄漏		0.00004	池火灾	未达到热 通量, 故 无法输出 距离	未达到热 通量, 故 无法输出 距离	未达到热 通量, 故 无法输出 距离	未达到热 通量, 故 无法输出 距离	
			蒸气云爆炸	2.54	11.06	21.51	4.71	
装卸软管 完全破裂	0.000004	池火灾	未达到热 通量, 故 无法输出 距离	未达到热 通量, 故 无法输出 距离	52.20	未达到热 通量, 故 无法输出 距离		
		蒸气云爆炸	3.63	14.42	28.06	8.02		

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故后果 (m)			
				死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
装卸臂中孔泄漏		0.0000003	池火灾	未达到热通量, 故无法输出距离	未达到热通量, 故无法输出距离	未达到热通量, 故无法输出距离	未达到热通量, 故无法输出距离
			蒸气云爆炸	2.54	11.06	21.51	4.71
装卸臂完全破裂		0.00000003	池火灾	未达到热通量, 故无法输出距离	未达到热通量, 故无法输出距离	52.20	未达到热通量, 故无法输出距离
			蒸气云爆炸	3.63	14.42	28.06	8.02

根据模拟分析结果, 宁邦化工液氨储罐发生压力容器物理爆炸影响范围在厂区内, 可能会对宁邦化工内部造成财产损失和人员伤亡; 液氨槽罐车和液氨储罐发生喷射火灾事故、池火灾事故、蒸气云爆炸事故和压力容器物理爆炸事故时, 事故影响会扩散到厂区外, 可能会对宁邦化工内部、周边企业和周边道路造成财产损失和人员伤亡; 液氨槽罐车和液氨储罐发生有毒气体泄漏扩散事故时, 事故影响会扩散到厂区外, 可能造成宁邦化工内部、周边企业和周边道路人员中毒。建议宁邦化工登记周边企业通讯录, 事故发生时, 根据风向及时通知处于下风向的周边企业组织人员疏散。

附件 2.2.4 外部安全防护距离计算

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.2、4.3、4.4 条规定, 涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。涉及有毒气体或易燃气体, 且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。本标准 4.2 及 4.3 规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的

外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。宁邦化工所涉及液氨泄漏后挥发后可形成有毒气体，但其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1，按要求不需要采用定量风险评价方法对其安全防护距离进行计算。

宁邦化工与周边环境防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018 年版）、《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）、《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 的要求。具体检查情况见附件 2.3.1。

附件 2.2.5 多米诺效应分析

采用南京安元定量风险分析软件进行计算，结果如下。

附表 2.2-8 多米诺半径计算结果一览表

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径 (m)
液氨槽罐车	槽车发生孔泄漏，孔直径等于槽车最大接管直径	喷射火灾	常压容器	39.25
液氨槽罐车	槽车发生孔泄漏，孔直径等于槽车最大接管直径	喷射火灾	压力容器	21.50
液氨槽罐车	槽车发生孔泄漏，孔直径等于槽车最大接管直径	喷射火灾	长型设备	0.00
液氨槽罐车	槽车发生孔泄漏，孔直径等于槽车最大接管直径	喷射火灾	小型设备	0.00
液氨槽罐车	槽车破裂	压力容器物理爆炸	常压容器	13.21
液氨槽罐车	槽车破裂	压力容器物理爆炸	压力容器	15.88
液氨槽罐车	槽车破裂	压力容器物理爆炸	长型设备	10.59
液氨槽罐车	槽车破裂	压力容器物理爆炸	小型设备	9.65
液氨槽罐车	装卸软管中孔泄漏	喷射火灾	常压容器	19.60
液氨槽罐车	装卸软管中孔泄漏	喷射火灾	压力容器	10.73

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径(m)
液氨槽罐车	装卸软管中孔泄漏	喷射火灾	长型设备	0.00
液氨槽罐车	装卸软管中孔泄漏	喷射火灾	小型设备	0.00
液氨槽罐车	装卸软管完全破裂	喷射火灾	常压容器	50.18
液氨槽罐车	装卸软管完全破裂	喷射火灾	压力容器	27.48
液氨槽罐车	装卸软管完全破裂	喷射火灾	长型设备	0.00
液氨槽罐车	装卸软管完全破裂	喷射火灾	小型设备	0.00
液氨槽罐车	装卸臂中孔泄漏	喷射火灾	常压容器	19.60
液氨槽罐车	装卸臂中孔泄漏	喷射火灾	压力容器	10.73
液氨槽罐车	装卸臂中孔泄漏	喷射火灾	长型设备	0.00
液氨槽罐车	装卸臂中孔泄漏	喷射火灾	小型设备	0.00
液氨槽罐车	装卸臂完全破裂	喷射火灾	常压容器	50.18
液氨槽罐车	装卸臂完全破裂	喷射火灾	压力容器	27.48
液氨槽罐车	装卸臂完全破裂	喷射火灾	长型设备	0.00
液氨槽罐车	装卸臂完全破裂	喷射火灾	小型设备	0.00
液氨储罐	小孔泄漏	喷射火灾	常压容器	3.52
液氨储罐	小孔泄漏	喷射火灾	压力容器	1.93
液氨储罐	小孔泄漏	喷射火灾	长型设备	0.00
液氨储罐	小孔泄漏	喷射火灾	小型设备	0.00
液氨储罐	中孔泄漏	喷射火灾	常压容器	17.54
液氨储罐	中孔泄漏	喷射火灾	压力容器	9.61

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径(m)
液氨储罐	中孔泄漏	喷射火灾	长型设备	0.00
液氨储罐	中孔泄漏	喷射火灾	小型设备	0.00
液氨储罐	大孔泄漏	喷射火灾	常压容器	70.15
液氨储罐	大孔泄漏	喷射火灾	压力容器	38.42
液氨储罐	大孔泄漏	喷射火灾	长型设备	0.00
液氨储罐	大孔泄漏	喷射火灾	小型设备	0.00
液氨储罐	完全破裂	压力容器物理爆炸	常压容器	7.56
液氨储罐	完全破裂	压力容器物理爆炸	压力容器	9.09
液氨储罐	完全破裂	压力容器物理爆炸	长型设备	6.06
液氨储罐	完全破裂	压力容器物理爆炸	小型设备	5.53
液氨储罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	19.03
液氨储罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	23.01
液氨储罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	14.92
液氨储罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	13.22
液氨储罐	小孔泄漏	池火灾	常压容器	7.63
液氨储罐	小孔泄漏	池火灾	压力容器	7.63
液氨储罐	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
液氨储罐	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
液氨储罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	39.59
液氨储罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	47.88
液氨储罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	31.04
液氨储罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	27.50
液氨储罐	中孔泄漏	池火灾	常压容器	7.63
液氨储罐	中孔泄漏	池火灾	压力容器	7.63
液氨储罐	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
液氨储罐	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
液氨储罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	40.17
液氨储罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	48.58
液氨储罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	31.49

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径(m)
液氨储罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	27.90
液氨储罐	大孔泄漏	池火灾	常压容器	7.63
液氨储罐	大孔泄漏	池火灾	压力容器	7.63
液氨储罐	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
液氨储罐	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
液氨储罐	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	40.53
液氨储罐	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	49.01
液氨储罐	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	31.77
液氨储罐	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	28.15
液氨储罐	完全破裂	池火灾	常压容器	7.63
液氨储罐	完全破裂	池火灾	压力容器	7.63
液氨储罐	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
液氨储罐	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
液氨槽罐车	槽车发生孔泄漏，孔直径等于槽车最大接管直径	蒸气云爆炸	常压容器	41.63
液氨槽罐车	槽车发生孔泄漏，孔直径等于槽车最大接管直径	蒸气云爆炸	压力容器	50.34
液氨槽罐车	槽车发生孔泄漏，孔直径等于槽车最大接管直径	蒸气云爆炸	长型设备	32.63
液氨槽罐车	槽车发生孔泄漏，孔直径等于槽车最大接管直径	蒸气云爆炸	小型设备	28.92
液氨槽罐车	槽车发生孔泄漏，孔直径等于槽车最大接管直径	池火灾	常压容器	36.06
液氨槽罐车	槽车发生孔泄漏，孔直径等于槽车最大接管直径	池火灾	压力容器	36.06
液氨槽罐车	槽车发生孔泄漏，孔直径等于槽车最大接管直径	池火灾	长型设备	0.00
液氨槽罐车	槽车发生孔泄漏，孔直径等于槽车最大接管直径	池火灾	小型设备	0.00
液氨槽罐车	槽车破裂	蒸气云爆炸	常压容器	108.32
液氨槽罐车	槽车破裂	蒸气云爆炸	压力容器	131.00

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径(m)
车				
液氨槽罐车	槽车破裂	蒸气云爆炸	长型设备	84.92
液氨槽罐车	槽车破裂	蒸气云爆炸	小型设备	75.24
液氨槽罐车	槽车破裂	池火灾	常压容器	48.75
液氨槽罐车	槽车破裂	池火灾	压力容器	48.75
液氨槽罐车	槽车破裂	池火灾	长型设备	0.00
液氨槽罐车	槽车破裂	池火灾	小型设备	0.00
液氨槽罐车	装卸软管中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	17.93
液氨槽罐车	装卸软管中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	21.68
液氨槽罐车	装卸软管中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	14.06
液氨槽罐车	装卸软管中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	12.45
液氨槽罐车	装卸软管中孔泄漏	池火灾	常压容器	3.38
液氨槽罐车	装卸软管中孔泄漏	池火灾	压力容器	3.38
液氨槽罐车	装卸软管中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
液氨槽罐车	装卸软管中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
液氨槽罐车	装卸软管完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	23.39
液氨槽罐车	装卸软管完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	28.29
液氨槽罐车	装卸软管完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	18.34

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径(m)
液氨槽罐车	装卸软管完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	16.25
液氨槽罐车	装卸软管完全破裂	池火灾	常压容器	48.75
液氨槽罐车	装卸软管完全破裂	池火灾	压力容器	48.75
液氨槽罐车	装卸软管完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
液氨槽罐车	装卸软管完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
液氨槽罐车	装卸臂中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	17.93
液氨槽罐车	装卸臂中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	21.68
液氨槽罐车	装卸臂中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	14.06
液氨槽罐车	装卸臂中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	12.45
液氨槽罐车	装卸臂中孔泄漏	池火灾	常压容器	3.38
液氨槽罐车	装卸臂中孔泄漏	池火灾	压力容器	3.38
液氨槽罐车	装卸臂中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
液氨槽罐车	装卸臂中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
液氨槽罐车	装卸臂完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	23.39
液氨槽罐车	装卸臂完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	28.29
液氨槽罐车	装卸臂完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	18.34
液氨槽罐车	装卸臂完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	16.25
液氨槽罐	装卸臂完全破裂	池火灾	常压容器	48.75

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径 (m)
车				
液氨槽罐车	装卸臂完全破裂	池火灾	压力容器	48.75
液氨槽罐车	装卸臂完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
液氨槽罐车	装卸臂完全破裂	池火灾	小型设备	0.00

液氨储罐-大孔泄漏-喷射火灾-常压容器的模拟图如下。



附图 2.2-7 液氨储罐-大孔泄漏-喷射火灾-常压容器的模拟图



附图 2.2-8 液氨槽罐车-装卸软管完全破裂—喷射火灾—常压容器的模拟图



附图 2.2-9 液氨槽罐车-装卸臂完全破裂—喷射火灾—常压容器的模拟图

根据模拟分析结果，液氨槽罐车和液氨储罐事故多米诺效应可能会对北面相邻企业、西面相邻企业及东面道路产生影响，北面相邻企业、西面相邻企业目前均为空置，因此不会导致事故蔓延，引起次生事故发生。

宁邦化工液氨储罐等与周边环境的安全距离符合国家相关规范的要求；液氨储罐设置DCS系统以及事故后果响应系统（探测系统、隔离系统、减缓系统），设置安全防护措施；配备应急救援物资，宁邦化工应加强安全管理，提高应急响应速度，与余姚市化工集聚区安全生产和应急管理中心、余姚市应急管理局、小曹娥镇消防救援队、周边企业等沟通信息，形成有效应急联动，将万一发生的安全事故消灭在初期阶段。

附件 2.3 安全条件评价

附件 2.3.1 选址及周边环境评价

依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014的要求，对宁邦化工选址进行检查，检查情况见下表。

附表 2.3-1 选址安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
1.	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	GB50489-2009 第 3.1.1 条	位于余姚化工园区。	符合
2.	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套设施建设用地的要求。	GB50489-2009 第 3.1.4 条	同时满足配套设施建设用地的要求。	符合
3.	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB50489-2009 第 3.1.5 条	协作条件较好。	符合
4.	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址，通航条件能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	GB50489-2009 第 3.1.6 条	交通运输条件较好。	符合
5.	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	GB50489-2009 第 3.1.7 条	有充足、可靠的水源和电源。	符合
6.	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、供水水源保护区。	GB50489-2009 第 3.1.0 条	远离江、河、湖、海、供水水源保护区。	符合
7.	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共	GB50489-2009 第 3.1.11 条	远离城镇、居住区、公共	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
	设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。			
8.	产生环境噪声超过现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348 规定的工厂，不应在噪声敏感区域内选择厂址；对外部噪声敏感的工厂，应根据其正常生产运行的要求选择厂址。	GB50489-2009 第 3.1.12 条	周围无声环境敏感点。	符合
9.	厂址不应选择在下列地段和地区： 1 地震断层和设防烈度高于九度的地震区； 2 工程地质严重不良地段 3 重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区 4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区 5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区 6 供水水源卫生保护区 7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区 8 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区 9 在爆破危险区范围内 10 大型尾矿库及废料场（库）的坝下方 11 有严重放射性物质污染影响区 12 全年静风频率超过 60%的地区	GB50489-2009 第 3.1.13 条	厂址所在地无此类地段或地区。	符合
10.	选择厂址应根据地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害因素，采取可靠技术方案，避开断层、滑坡、泥石流、地下溶洞等发育地区。	HG20571-2014 第 3.1.2 条	已充分考虑各类自然灾害的影响。	符合
11.	厂址应不受洪水、潮水和内涝的威胁。凡可能受江、河、湖、海或山洪威胁的化工企业场地高程设计，应符合国家标准《防洪标准》GB50201 的有关规定，并采取有效防洪、排涝措施。	HG20571-2014 第 3.1.3 条	已采取有效防洪、排涝措施。	符合
12.	厂址应避开新旧矿产采掘区、水坝（或大堤）溃决后可能淹没地区、地方病严重流行区、国家及省市级文物保护单位，并与《危险化学品安全管理条例》规定的敏感目标保持安全距离。	HG20571-2014 第 3.1.4 条	无所述的相关地区与设施。	符合
13.	化工企业之间、化工企业与其他工矿企业、交通线站、港埠之间的防火间距应满足现行国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB50160 和《建筑设计防火规范》GB50016 等规范的要求。	HG20571-2014 第 3.1.5 条	见附表 2.3-2。	符合
14.	化工企业的厂址应符合当地规划，明确占用土地的类别及拆迁工程情况。	HG20571-2014 第 3.1.6 条	符合当地规划。	符合
15.	厂区应与当地现有和规划的交通线路、车站、港口顺捷合理地联结。厂前区尽量临靠公路干道、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。	HG20571-2014 第 3.1.7 条	厂区紧靠园区道路。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
16.	<p>危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定：</p> <p>（一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；</p> <p>（二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；</p> <p>（三）饮用水源、水厂以及水源保护区；</p> <p>（四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；</p> <p>（五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；</p> <p>（六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；</p> <p>（七）军事禁区、军事管理区；</p> <p>（八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。</p>	《危险化学品安全管理条例》第 19 条	与八大类场所距离均大于 1km。	符合
17.	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场等，应布置在城市（区域）的边缘或相对独立的安全地带，并宜布置在城市（区域）全年最小频率风向的上风侧。	GB50016-2014（2018 年版）第 4.1.1 条第一款	位于余姚化工园区。	符合

评价小结：通过安全检查表检查，宁邦化工选址符合《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 的要求。宁邦化工与周边环境防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）、《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 的要求。

附件 2.3.2 与周边环境的相互影响评价

附件 3.3.2.1 对周边单位的影响

(1) 本项目厂区与《危险化学品安全管理条例》第 19 条规定的八类场所、区域、设施的间距进行检查，检查情况见下表。

附表 2.3-3 与八大类场所间距检查表

序号	检查内容	实际情况	检查结果
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；	500 m 范围内无居民区、商业中心、公园等人员密集区域。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；	500 m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；	符合
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	周边无饮用水源、水厂及水源保护区。	符合
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；	周边无车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；	符合
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；	周边无基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；	周边无湖泊、风景名胜区和自然保护区。	符合
7	军事禁区、军事管理区；	周边无军事禁区和军事管理区。	符合
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	周边无此类区域。	符合

评价小结：经检查，宁邦化工与《危险化学品安全管理条例》第 19 条规定的八类场所、区域、设施的间距符合要求。

(2) 宁邦化工液氨储罐的氨扩散性强，如果产生液氨泄漏则会对下风向企业人员发生氨中毒风险，如果应急处置不及时、有效，则宁邦化工可能造成北面相邻企业、宁波大沃科技有限公司和道路上人员中毒。建议宁邦化工登记周边企业通讯录，事故发生时，根据风向及时通知处于下风向的周边企

业组织人员疏散。

(3) 氨极易溶于水，当液氨发生泄漏时，只要安全设施有效、应急响应及时，可有效控制氨泄漏对周边企业和环境的影响。

附件 3.3.2.2 周边单位对本企业的影响

(1) 宁邦化工厂区所在区域为化工集聚区，周边 1000m 范围内无城镇、乡村居民住宅，无常住人口，因此不会对宁邦化工构成影响。

(2) 宁邦化工与周边企业、环境的防火间距见附表 2.3-2，由附表 2.3-2 得出宁邦化工与周边企业、环境的防火距离符合规范要求，因此正常情况下，周边企业、环境不会对宁邦化工造成影响。

(3) 宁邦化工所在地的东侧隔曹一路及河道的对面均为规划用地，西面和北面均为相邻企业空置厂房，具体的建设项目尚不确定并还可能发生改变。宁邦化工应向当地管委会及其规划部门申明，本企业液氨属于高毒危险化学品，且具有易燃爆危险性，根据后建服从先建的原则，该周边用地规划和厂房使用，应按《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）和《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 的规定，确保与本企业内部建构筑物的防火间距要求。如果周边企业用途发生改变或有明火等设备和区域，可能会导致其与本企业的液氨罐区、液氨灌装棚防火间距不足，不但会影响本企业与外部防火间距不符合规范要求，且影响双方的安全生产。

南侧浙江舜联贸易有限公司为危险化学品经营企业，主要经营有存放（储存总面积：15m²，储罐总容积：24360m³）：其他危险化学品：正磷酸、盐酸、氢氧化钠溶液〔含量≥30%〕、氢氧化钠、氢氧化钾、氢氟酸、硼酸、硫酸、过氧化氢溶液〔含量>8%〕、次氯酸钠溶液〔含有效氯>5%〕；无存放：其他危险化学品：正丁醇、乙酸正丁酯、乙酸乙酯、乙酸酐、乙酸〔含量>80%〕、乙醚、乙醇〔无水〕、氧化钡等。南侧浙江舜联贸易有限公司从事危化品储运工作，如果发生易燃易爆有毒危险化学品或具有挥发性危险化学品泄漏，甚至火灾爆炸或有毒质扩散物，可能危及宁邦化工人员与建筑物安全。

建议宁邦化工与周边企业建立和签订安全联防协议，相互了解对方的危险源和应急响应系统，共同做好区域安全生产工作。

附件 2.3.3 自然条件的影响评价

自然因素包括台风，雷电、地震等具有破坏性的突发事件，还有气温、湿度等具有安全危害的因素。地质条件指地质状况，包括地震烈度和地质状况等。

(1) 气温、湿度

宁邦化工所处地域极端最高气温 43.5℃、极端最低气温-9.8℃。液氨罐未采取防止日晒、水喷淋降温等措施，易使液氨储罐超压，安全阀泄放。寒冷的气温可使消防栓和消防水管道冻结，使消防水系统，尤其是液氨储罐水雾喷淋设施不能发挥作用。

宁邦化工液氨储罐已设置压力、温度报警，同时当温度、压力过高时会自动开启水喷淋降温（也可人工打开），且液氨罐还设有安全阀及其氨气水吸收系统，可有效防止高温天气对液氨储罐造成的超压风险。

宁邦化工所处地域平均相对湿度大，临近杭州湾海边，空气中含有较多的湿气和盐分，易对设备、管道外表造成腐蚀，影响其工作寿命，应加强防腐保护。埋地管道等同样易受含盐地下水和潮气腐蚀，应加强防腐保护。目前该企业氨（液氨、氨气）和氨水系统的设备、管道等的油漆防护完好。企业今后需重视防腐工作，努力做到使所有碳钢设备、管道，包括法兰和紧固件均不产生生锈现象，确保机械完整性。

(2) 台风

宁邦化工所在地为台风多发地，台风产生强烈的增水，潮位异常抬高。当台风增水遭遇天文大潮时，常形成特大潮位，造成严重灾害。若防潮汛、抗台风措施不力，有可能造成厂区进水、停产、停电、设备、管线毁坏、物料泄漏，由此可能引发次生灾害事故，影响安全生产。

宁邦化工在设计时已充分考虑台风的影响。

(3) 雷电

雷暴天气可能使设施等遭受雷击，有引发火灾或建筑物损坏的危险。因而防雷设施的可靠性是宁邦化工安全生产的重要因素之一。宁邦化工已按《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 要求设置防雷、防静电接地装置，并已委托有资质的单位对宁邦化工涉及的防雷检测合格。

(4) 地质

1) 宁邦化工位于余姚市滨海产业园，在初步设计中已按照当地所勘察的地质情况进行设计。地质结构影响主要表现为地表下沉、隆起等，地质条件不好，影响地基均匀沉降及管线支撑的稳定性，从而导致设备不稳和紧密构造设备松动以及设备受损。宁邦化工储罐设计时已考虑地质条件的影响，地基采取打桩措施。

2) 该地区地震基本烈度为 6 度区，厂房一、厂房二、应急器材及配电间、液氨罐区、氨水罐区抗震设防烈度为 6 度，灌装棚抗震设防烈度为 7 度，强烈地震可给生产设施带来灾难性后果。

综上所述，宁邦化工针对当地自然条件设置了相应的安全措施，正常情况下，自然条件对项目不会产生影响。

附件 2.4 安全生产条件评价

附件 2.4.1 总平面布置评价

依据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求，对宁邦化工的总平面布置进行检查，检查情况见下表。

附表 2.4-1 总平面布置安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
1.	总平面布置应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技	GB50187-2012 第 5.1.1 条	总平面布置结合场地自然条件，经技术经济比较后择优	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
	术经济比较后择优确定。		确定。	
2.	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。 布置时，应符合下列规定： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施应采用集中、联合、多层布置。 2 应按企业规模和功能分区合理地确定通道宽度。 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整。 4 功能分区内各项设施的布置应紧凑、合理。	GB50187-2012 第 5.1.2 条	总平面布置节约集约用地、集中、紧凑、合理。	符合
3.	厂区的通道宽度应符合下列规定： 1 应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求。 2 应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求。 3 应符合各种工程管线的布置要求。 4 应符合绿化布置的要求。 5 应符合施工、安装与检修的要求。 6 应符合竖向设计的要求。 7 应符合预留发展用地的要求。	GB50187-2012 第 5.1.4 条	通道宽度符合规定。	符合
4.	总平面布置应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物和有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用，并应符合下列规定： 1 当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置。 2 应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	GB50187-2012 第 5.1.5 条	总平面布置充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物和有关设施。	符合
5.	总平面布置应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	GB50187-2012 第 5.1.6 条	建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。	符合
6.	总平面布置应防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害，并应符合国家现行有关工业企业卫生设计标准的规定。	GB50187-2012 第 5.1.7 条	总平面布置符合国家现行有关工业企业卫生设计标准的规定。	符合
7.	总平面布置应合理地组织货流和人流，并应符合下列规定： 1 运输线路的布置应保证物流顺畅、径路短捷、不折返。 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉。 3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉。 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	GB50187-2012 第 5.1.8 条	货流和人流布置合理，符合规定。	符合
8.	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环	GB50187-2012 第 5.1.9 条	总平面布置协调。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
	境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。			
9.	工业企业的建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距，以及消防通道的设置，除应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。	GB50187-2012 第 5.1.10 条	防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）、《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 的要求。	符合
10.	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，并不应采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45° 交角布置。	GB50187-2012 第 5.2.3 条	工艺装置布置在厂区全年最小频率风向的上风侧。	符合
11.	易燃、易爆危险品生产设施的布置应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应符合国家现行有关设计标准的规定。	GB50187-2012 第 5.2.7 条	能保证生产人员的安全操作及疏散方便，并符合国家现行有关设计标准的规定。	符合
12.	公用设施的布置宜位于其负荷中心或靠近主要用户。	GB50187-2012 第 5.3.1 条	公用设施布置靠近工艺装置。	符合
13.	压缩空气站的布置应符合下列规定： 1 应位于空气洁净的地段，避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等的场所，并应位于散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所的全年最小频率风向的下风侧。 2 压缩空气站的朝向应结合地形、气象条件，使站内有良好的通风和采光。贮气罐宜布置在站房的北侧。 3 压缩空气站的布置尚应符合本规范第 5.2.4 条和第 5.2.5 条的规定。	GB50187-2012 第 5.3.4 条	压缩空气间布置在厂房二一层，空压机为静音无油空压机。	符合
14.	循环水设施的布置应位于所服务的生产设施附近，并使回水具有自流条件，或能减少扬程的地段。沉淀池附近应有相应的淤泥堆积、排水设施和运输线路的场地。循环水冷却设施的布置应符合下列规定： 1 冷却塔宜布置在通风良好、避免粉尘和可溶于水的化学物质影响水质的地段。 2 不宜布置在屋外变、配电装置和铁路、道路	GB50187-2012 第 5.3.9 条	冷却水塔露天布置在厂房二南面，根据 GB50187-2012 表 5.3.9 注 4 玻璃钢冷却塔与相邻设施的间距可不受本	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
	冬季盛行风向的上风侧。冷却塔与相邻设施的最小水平间距应符合表 5.3.9 的规定。		表规定的限制。	
15.	中央试（化）验室的布置应符合下列规定： 1 应布置在散发有害气体、粉尘，以及循环水冷却塔等产生大量水雾设施全年最小频率风向的下风侧。 2 宜有良好的朝向和通风采光条件。 3 与振源的最小间距应符合本规范第 5.2.4 条的规定。	GB50187-2012 第 5.3.11 条	分析室布置在厂房一。	符合
16.	汽车衡应布置在有较多称量车辆行驶方向道路的右侧，并应设置一定面积的停车等待场地，且不应影响道路的正常行车。	GB50187-2012 第 5.5.5 条	汽车衡布置在厂房二北面。	符合
17.	火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置，应符合下列规定： 1 宜位于企业边缘的安全地带，且地势较低而不窝风的独立地段。 2 应远离明火或散发火花的地点。 3 架空供电线严禁跨越罐区。 4 当靠近江、河、海岸边时，应布置在临江、河、海的城镇、企业、居住区、码头、桥梁的下游和有防泄漏堤的地段，并应采取防止液体流入江、河、海的措施。 5 不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中场所的场地，无法避免时，应采取防止液体漫流的安全措施。 6 液化烃罐组或可燃液体罐组不宜紧靠排洪沟布置。	GB50187-2012 第 5.6.5 条	液氨、氨水罐区布置符合规定。	符合
18.	行政办公及生活服务设施的布置应位于厂区全年最小频率风向的下风侧，并应符合下列规定： 1 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置。 2 行政办公及生活服务设施的用地面积，不得超过工业项目总用地面积的 7%。	GB50187-2012 第 5.7.1 条	控制室、办公室、会议室、厕所布置在厂房一。	符合
19.	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，并应符合下列规定： 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，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，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。	GB50187-2012 第 5.7.4 条	东侧围墙设置有 3 个出入口，由北至南分别为物流出入口、人流出入口和应急出口。	符合
20.	厂区围墙的结构形式和高度应根据企业性质、规模以及周边环境确定。围墙至建筑物、道路、铁路和排水明沟的最小间距应符合表 5.7.5 的规定。	GB50187-2012 第 5.7.5 条	围墙与曹一路、厂房一、厂房二的间距符合表 5.7.5 的规定。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
21.	工业企业的运输线路设计应根据生产工艺要求、货物性质、流向、年运输量、到发作业条件和当地运输系统的现状与规划，以及当地自然条件和协作条件等因素，进行运输方案的比较确定，应选择能满足生产要求、经济合理、安全可靠的运输方式。	GB50187-2012 第 6.1.1 条	运输线路能满足生产要求、经济合理、安全可靠的运输方式。	符合
22.	运输线路的布置应符合下列规定： 1 应满足生产要求，物流应顺畅，线路应短捷，人流、货流组织应合理。 2 应有利于提高运输效率，改善劳动条件，运行应安全可靠，并使厂区内、外部运输、装卸、贮存形成完整的、连续的运输系统。 3 应合理利用地形。 4 应便于采用先进适用的技术和设备。 5 经营管理及维修应方便。 6 运输繁忙的线路应避免平面交叉。	GB50187-2012 第 6.1.3 条	运输线路的布置符合规定。	符合
23.	企业内道路的布置应符合下列规定： 1 应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求。 2 应有利于功能分区和街区的划分，并与总平面布置相协调。 3 道路的走向宜与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并应呈环形布置。 4 应与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除。 5 与厂外道路应连接方便、短捷。 6 洁净厂房周围宜设置环形消防车道，环形消防车道可利用交通道路设置，有困难时，可沿厂房的两个长边设置消防车道。 7 液化烃、可燃液体、可燃气体的罐区内，任何储罐中心与消防车道的距离应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的有关规定。 8 施工道路应与永久性道路相结合。	GB50187-2012 第 6.4.1 条	道路的布置符合规定。	符合
24.	厂内道路路面宽度应根据车辆、行人通行和消防需要确定，并宜按现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ22 的有关规定执行。	GB50187-2012 第 6.4.5 条	厂内道路路面宽度满足车辆、行人通行和消防要求。	符合
25.	厂内道路应设置交通标志，交通标志的形状、尺寸、颜色、图形以及位置应符合现行国家标准《道路交通标志和标线》GB5768 的有关规定。	GB50187-2012 第 6.4.7 条	设置了限速等交通标志，交通标志的形状、尺寸、颜色、图形以及位置符合现行国家标准《道路交通标志和标线》GB5768 的有关规定。	符合
26.	车间、生产装置、仓库、堆场、装卸站（栈）台	GB50187-2012	通道满足汽车	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
	及货位的主要出入口，应设置宽度相适应的通道满足汽车通行要求。	第 6.4.8 条	通行要求。	
27.	汽车衡应布置在道路的平坡直线段，其进车端道路平坡直线段的长度不宜小于 2 辆车长，困难条件下，不应小于 1 辆车长；出车端的道路应有不小于 1 辆车长的平坡直线段。	GB50187-2012 第 6.4.10 条	汽车衡布置在道路的平坡直线段，进车端、出车端的道路大于 1 辆车长。	符合
28.	消防车道的布置应符合下列规定： 1 道路宜呈环形布置。 2 车道宽度不应小于 4.0m。 3 应避免与铁路平交。必须平交时，应设备用车道，且两车道之间的距离不应小于进入厂内最长列车的长度。	GB50187-2012 第 6.4.11 条	罐装棚和液氨罐区设置了环形消防车道；消防车道宽度 4m。	符合
29.	厂内道路边缘至建筑物、构筑物的最小距离应符合表 6.4.17 的规定。	GB50187-2012 第 6.4.17 条	厂内道路边缘至建筑物、构筑物的最小距离符合表 6.4.17 的规定。	符合
30.	竖向设计应与总平面布置同时进行，应与厂区外现有和规划的运输线路、排水系统、周围场地标高等相协调。竖向设计方案应根据生产、运输、防洪、排水、管线敷设及土（石）方工程 etc 要求，结合地形和地质条件进行综合比较后确定。	GB50187-2012 第 7.1.1 条	竖向设计采用平坡式。	符合
31.	竖向设计应符合下列规定： 1 应满足生产、运输要求。 2 应有利于节约集约用地。 3 应使厂区不被洪水、潮水及内涝水威胁。 4 应合理利用自然地形，应减少土（石）方，建筑物、构筑物基础、护坡和挡土墙等工程量。 5 填、挖方工程应防止产生滑坡、塌方。山区建厂尚应注意保护山坡植被，应避免水土流失、泥石流等自然灾害。 6 应充分利用和保护现有排水系统。当必须改变现有排水系统时，应保证新的排水系统水流顺畅。 7 应与城镇景观及厂区景观相协调。 8 分期建设的工程，在场地标高、运输线路坡度、排水系统等方面，应使近期与远期工程相协调。 9 改、扩建工程应与现有场地竖向相协调。	GB50187-2012 第 7.1.2 条	竖向设计符合规定。	符合
32.	竖向设计形式应根据场地的地形和地质条件、厂区面积、建筑物大小、生产工艺、运输方式、建筑密度、管线敷设、施工方法等因素合理确定，可采用平坡式或阶梯式。	GB50187-2012 第 7.1.3 条	竖向设计采用平坡式。	符合
33.	管线敷设方式应根据管线内介质的性质、工艺和材质要求、生产安全、交通运输、施工检修和厂	GB50187-2012 第 8.1.2 条	液氨、氨水管采用地上敷	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
	区条件等因素，结合工程的具体情况，经技术经济比较后综合确定，并应符合下列规定： 1 有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道，宜采用地上敷设。 2 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不应采用管沟敷设；必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体在管沟内积聚的措施。		设。	
34.	具有可燃性、爆炸危险性及有毒性介质的管道不应穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等。	GB50187-2012 第 8.1.7 条	液氨、氨水管道未穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及储罐区等。	符合
35.	地上管线的敷设可采用管架、低架、管墩及建筑物、构筑物支撑方式。敷设方式应根据生产安全、介质性质、生产操作、维修管理、交通运输和厂容等因素，经综合技术经济比较后确定。	GB50187-2012 第 8.3.1 条	地上管线采用低架敷设。	符合
36.	有甲、乙、丙类火灾危险性、腐蚀性及毒性介质的管道，除使用该管线的建筑物、构筑物外，均不得采用建筑物、构筑物支撑式敷设。	GB50187-2012 第 8.3.3 条	液氨、氨水管道未采用建筑物、构筑物支撑式敷设。	符合
37.	工业与民用建筑周围、工厂厂区内、仓库库区内、城市轨道交通的车辆基地内、其他地下工程的地面出入口附近，均应设置可通行消防车并与外部公路或街道连通的道路。	GB55037-2022 第 3.4.1 条	设置可通行消防车并与外部公路连通的道路。	符合
38.	总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	GB50489-2009 第 5.1.1 条	根据工厂的性质、规模、生产流程等要求，并结合当地自然条件进行布置。	符合
39.	厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求： 1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。 2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。 3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。	GB50489-2009 第 5.1.4 条	厂区总平面按功能分区布置。	符合
40.	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。	GB50489-2009 第 5.1.10 条	符合规范要求。	符合
41.	产生环境噪声污染的设施，宜相对集中布置，并应远离人员集中和有安静要求的场所。总平面布	GB50489-2009 第 5.1.11 条	产生环境噪声污染的设施相	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
	置的噪声控制，应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087-2013 的有关规定。		对集中布置。	
42.	运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷，并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。	GB50489-2009 第 5.1.13 条	物流顺畅、短捷，人流、货流组织合理。	符合
43.	全厂性控制室的布置应符合下列要求： 1 有爆炸危险的甲、乙类生产装置的全厂性控制室应独立布置，当靠近生产装置布置时，应位于爆炸危险区范围以外，并宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备以及可能泄漏、散发毒性气体、腐蚀性气体、粉尘及大量水雾设施的全年最小频率风向的下风侧。 2 应避免噪声、振动及电磁波对控制室的干扰。 3 沿主干道布置的控制室，最外边的轴线距主干道中心的距离不宜小于 20m。	GB50489-2009 第 5.2.8 条	控制室设置在厂房一的一层。	符合
44.	液氨储罐、实瓶库及灌装站的布置，应符合下列要求： 1 应布置在厂区或所在街区全年最小频率风向的上风侧。 2 大型液氨储罐外壁、实瓶库及灌装站的边缘与人员集中活动场所边缘的距离不宜小于 50m；小型液氨储罐、实瓶库及灌装站其距离不宜小于 25m。	GB50489-2009 第 5.4.5 条	液氨储罐布置在厂区全年最小频率风向的上风侧。	符合
45.	行政办公及生活服务设施的布置，应符合下列要求： 1 应布置在厂区主要人流出入口处。 2 宜位于厂区全年最小频率风向的下风侧，且环境洁净的地段。 3 建筑群体的组合及空间景观宜与周围的环境相协调。 4 宜设置相应的绿化、美化设施。	GB50489-2009 第 5.6.2 条	办公区布置在厂区主要人流出入口处。	符合
46.	厂区应设置机动车和非机动车停车场。	GB50489-2009 第 5.6.3 条	设置机动车和非机动车停车场。	符合
47.	厂区出入口的位置及数量，应符合下列要求： 1 出入口的位置和数量，应根据工厂规模、厂区用地面积和当地规划要求等因素综合确定，不宜少于 2 个。 2 人流、货流出入口应分开设置。 3 主要人流出入口，应设在工厂主干道通往居住区和城镇的一侧；主要货流出入口，应位于主要货流方向，并应靠近运输繁忙的仓库、堆场，同时应与厂外运输路线连接方便。 4 铁路出入口，应具备良好的瞭望条件，且不得兼作其他出入口。	GB50489-2009 第 5.6.4 条	东侧围墙设置有 3 个出入口，由北至南分别为物流出入口、人流出入口和应急出口。 人流、货流出入口分开设置。 人流出入口设在通往办公室	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
			的一侧；=货流出入口位于主要货流方向。	
48.	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。	GB50016-2014（2018年版）第3.3.8条	配电间未设置在灌装棚内或贴邻，未设置在爆炸性气体环境的危险区域内。	符合
49.	化工企业主要出入口不应少于两个，并且宜位于不同方向。大型化工厂的人流和货运应明确分开，大宗危险货物运输应有单独路线，不得与人流混行或平交。	HG20571-201第3.2.4条	三个出入口，人流和货运分开设置。	符合
50.	厂区道路应根据交通、消防和分区要求合理布置，力求顺通。危险场所应设环形消防通道，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。	HG20571-2014第3.2.6条	道路布置合理，消防、急救车辆能够畅行。	符合
51.	甲、乙、丙类液体储罐（区）宜布置在地势较低的地带。当布置在地势较高的地带时，应采取安全防护设施。	GB50016-2014（2018年版）第4.1.1条第二款	厂区地势平坦，液氨储罐设置了防火堤。	符合
52.	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置。	GB50016-2014（2018年版）第4.1.4条	液氨、氨水罐区与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置。	符合
53.	月平均灌瓶量小于700瓶（10t/d）的灌瓶站，其压缩机室与灌瓶间可建成一幢建筑物，但其间应采用无门窗洞口的防火墙隔开	GB51142-2015第5.2.15条	压缩机室与灌瓶区域用防火墙隔开。	符合
54.	甲、乙、丙类液体储罐之间的防火间距不应小于表4.2.2的规定。设置充氮保护设备的液体储罐之间的防火间距可按浮顶储罐的间距确定。当单罐容量小于等于1000m ³ 且采用固定冷却消防方式时，甲、乙类液体的地上式固定顶罐之间的防火间距不应小于0.6D。	GB50016-2014（2018年版）第4.2.2	详见附表2.4-3	符合
55.	甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐或储罐组，其四周应设置不燃烧体防火堤。防火堤的设置应符合下列规定： 1 防火堤内的储罐布置不宜超过2排，单罐容量小于等于1000m ³ 且闪点大于120℃的液体储罐不宜超过4排； 2 防火堤的有效容量不应小于其中最大储罐的容量。对于浮顶罐，防火堤的有效容量可为其中最大储罐容量的一半； 3 防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离不应小于罐壁高度的一半。防火堤内侧基脚线至卧式储罐的水平距离不应小于3.0m； 4 防火堤的设计高度应比计算高度高出0.2m，且其高度应为1.0~2.2m，并应在防火堤的适当位	GB50016-2014（2018年版）第4.2.5条	液氨罐区已设置灭火时便于消防、应急处理人员进出防火堤的踏步。距离详见附表2.4-3。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
	置设置灭火时便于消防队员进出防火堤的踏步； 5 沸溢性液体地上式、半地下式储罐，每个储罐应设置一个防火堤或防火隔堤； 6 含油污水排水管应在防火堤的出口处设置水封设施，雨水排水管应设置阀门等封闭、隔离装置。			

评价小结，经检查，宁邦化工总平面布置符合《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018年版）和《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015的要求。

附件 2.4.2 建（构）筑物评价

附表 2.4-5 建（构）筑物检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
1	燃油或燃气锅炉、可燃油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关、柴油发电机房等独立建造的设备用房与民用建筑贴邻时，应采用防火墙分隔，且不应贴邻建筑中人员密集的场所。上述设备用房附设在建筑内时，应符合下列规定： 1 当位于人员密集的场所的上一层、下一层或贴邻时，应采取防止设备用房的爆炸作用危及上一层、下一层或相邻场所的措施； 2 设备用房的疏散门应直通室外或安全出口； 3 设备用房应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔，防火隔墙上的门、窗应为甲级防火门、窗。	GB55037-2022 第 4.1.4 条	柴油发电机房附设在厂房二一层，柴油发电机房疏散门直通安全出口，采用耐火极限不低于 2.00h 的防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔，与其他部位分隔防火隔墙上无门、窗。	符合
2	消防水泵房的布置和防火分隔应符合下列规定： 1 单独建造的消防水泵房，耐火等级不应低于二级； 2 附设在建筑内的消防水泵房应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的楼板与其他部位分隔； 3 除地铁工程、水利水电工程和其他特殊工程中的地下消防水泵房可根据工程要求确定其设置楼层外，其他建筑中的消防水泵房不应设置在建筑的地下三层及以下楼层； 4 消防水泵房的疏散门应直通室外或安全出口； 5 消防水泵房的室内环境温度不应低于 5℃； 6 消防水泵房应采取防水淹等的措施。	GB55037-2022 第 4.1.7 条	消防水泵房附设在厂房二一层； 采用耐火极限不低于 2.00h 的防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的楼板与其他部位分隔，与其他部位分隔防火隔墙上无门、窗； 消防水泵房的疏散门直通室外； 消防水泵房门口采取了防水淹等的措施； 沙包。	符合
3	厂房内不应设置宿舍。直接服务于生产的办公室、	GB55037-2022	厂房一（丙）、厂房	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
	<p>休息室等辅助用房的设置，应符合下列规定：</p> <p>1 不应设置在甲、乙类厂房内；</p> <p>2 与甲、乙类厂房贴邻的辅助用房的耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的抗爆墙与厂房中有爆炸危险的区域分隔，安全出口应独立设置；</p> <p>3 设置在丙类厂房内的辅助用房应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与厂房内的其他部位分隔，并应设置至少 1 个独立的安全出口。</p>	第 4.2.2 条	<p>二（丁）未设置宿舍。</p> <p>厂房一内的办公及控制区域采用防火隔墙（砖混）和楼板（混凝土）与其他部位分隔，并设置 1 个安全出口。</p>	
4	<p>与甲、乙类厂房贴邻并供该甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变（配）电站，应采用无开口的防火墙或抗爆墙一面贴邻，与乙类厂房贴邻的防火墙上开口应为甲级防火窗。其他变（配）电站应设置在甲、乙类厂房以及爆炸危险性区域外，不应与甲、乙类厂房贴邻。</p>	GB55037-2022 第 4.2.4 条	<p>不涉及甲类厂房，配电间设置在乙类厂房（灌装棚）以及爆炸危险性区域外，未与乙类厂房（灌装棚）贴邻。</p>	符合
5	<p>建筑中的疏散出口应分散布置，房间疏散门应直接通向安全出口，不应经过其他房间。疏散出口的宽度和数量应满足人员安全疏散的要求。各层疏散楼梯的净宽度应符合下列规定：</p> <p>1 对于建筑的地上楼层，各层疏散楼梯的净宽度均不应小于其上部各层中要求疏散净宽度的最大值；</p> <p>2 对于建筑的地下楼层或地下建筑、平时使用的人民防空工程，各层疏散楼梯的净宽度均不应小于其下部各层要求疏散净宽度的最大值。</p>	GB55037-2022 第 7.1.2 条	<p>疏散出口分散布置，房间疏散门直接通向安全出口。</p>	符合
6	<p>疏散出口门、疏散走道、疏散楼梯等的净宽度应符合下列规定：</p> <p>1 疏散出口门、室外疏散楼梯的净宽度均不应小于 0.80m；</p> <p>2 住宅建筑中直通室外地面的住宅户门的净宽度不应小于 0.80m，当住宅建筑高度不大于 18m 且一边设置栏杆时，室内疏散楼梯的净宽度不应小于 1.0m，其他住宅建筑室内疏散楼梯的净宽度不应小于 1.1m；</p> <p>3 疏散走道、首层疏散外门、公共建筑中的室内疏散楼梯的净宽度均不应小于 1.1m；</p> <p>4 净宽度大于 4.0m 的疏散楼梯、室内疏散台阶或坡道，应设置扶手栏杆分隔为宽度均不大于 2.0m 的区段。</p>	GB55037-2022 第 7.1.4 条	<p>疏散出口门净宽度均不小于 0.80m。</p>	符合
7	<p>在疏散通道、疏散走道、疏散出口处，不应有任何影响人员疏散的物体，并应在疏散通道、疏散走道、疏散出口的明显位置设置明显的指示标志。疏散通道、疏散走道、疏散出口的净高度均不应小于 2.1m。疏散走道在防火分区分隔处应设置疏散门。</p>	GB55037-2022 第 7.1.5 条	<p>在疏散通道、疏散走道、疏散出口处无任何影响人员疏散的物体，在疏散通道、疏散走道、疏散出口的明显位置设置明显的指示标志。疏散通道、疏散走道、疏散出口的净高度均不小于 2.1m。</p>	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
8	除设置在丙、丁、戊类仓库首层靠墙外侧的推拉门或卷帘门可用于疏散门外，疏散出口门应为平开门或在火灾时具有平开功能的门，且下列场所或部位的疏散出口门应向疏散方向开启： 1 甲、乙类生产场所； 2 甲、乙类物质的储存场所； 3 平时使用的人民防空工程中的公共场所； 4 其他建筑中使用人数大于 60 人的房间或每樘门的平均疏散人数大于 30 人的房间； 5 疏散楼梯间及其前室的门； 6 室内通向室外疏散楼梯的门。	GB55037-2022 第 7.1.6 条	疏散出口门为平开门。	符合
9	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。	GB50351-2014 第 3.1.2 条	采用不燃烧材料建造。	符合
10	进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采用不燃烧材料严密封闭，或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。	GB50351-2014 第 3.1.4 条	液氨管道穿过液氨罐区防火堤处密封部分缺失	不符合
11	每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。	GB50351-2014 第 3.1.7 条	液氨罐区、氨水罐区防火堤均在不同方位上设置了 2 处越堤人行踏步，	符合
12	防火堤、防护墙内的地面设计应符合下列规定： 1 防火堤和防护墙内应采用现浇混凝土地面，并宜设置不小于 0.5% 的坡度坡向排水沟和排水口； 2 储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组内的地面应做防腐蚀处理。	GB50351-2014 第 3.3.5 条	1 液氨储罐、氨水储罐防火堤内采用现浇混凝土地面； 2 液氨储罐、氨水储罐防火堤内的地面做防腐蚀处理。	符合
13	防火堤、防护墙内场地应设置集水设施，并应设置可控制开闭的排水设施。	GB50351-2014 第 3.3.6 条	液氨罐区、氨水罐区防火堤内设置集水设施，并设置可控制开闭的排水设施。	符合
14	储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组，防火堤堤身内侧应做防腐蚀处理。全冷冻式储罐组的防火堤，应采取防冷冻的措施。	GB50351-2014 第 4.2.2 条	液氨罐区、氨水罐区防火堤堤身内侧做防腐蚀处理。	符合

评价小结：经检查，建（构）筑物基本符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014、《建筑防火通用规范》GB55037-2022 和《消防设施通用规范》GB55036-2022 的要求，存在的问题：液氨管道穿过液氨罐区防火堤处密封部分缺失。

附件 2.4.3 危险化学品评价

依据《危险化学品安全管理条例》、《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》安监总管三〔2014〕68 号、《浙江省应

急管理厅关于开展危化品企业道路运输充装安全“铁拳整治”专项行动的通知》（浙应急危化〔2020〕124号）等要求，对危险化学品进行检查，检查情况见下表。

附表 2.4-6 危险化学品安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
1.	任何单位和个人不得生产、经营、使用国家禁止生产、经营、使用的危险化学品。国家对危险化学品的使用有限制性规定的，任何单位和个人不得违反限制性规定使用危险化学品。	《危险化学品安全管理条例》第 5 条	涉及危险化学品未列入《宁波市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》。	符合
2.	危险化学品生产企业进行生产前，应当依照《安全生产许可证条例》的规定，取得危险化学品安全生产许可证。	《危险化学品安全管理条例》第 14 条第一款	取得危险化学品安全生产许可证。	符合
3.	危险化学品生产企业应当提供与其生产的危险化学品相符的化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应当符合国家标准的要求。	《危险化学品安全管理条例》第 15 条第一款	提供危险化学品安全技术说明书，并在液氨气瓶上粘贴安全标签。	符合
4.	通过道路运输危险化学品的，托运人应当委托依法取得危险货物道路运输许可的企业承运。	《危险化学品安全管理条例》第 46 条	委托依法取得危险货物道路运输许可的企业承运。	符合
5.	危险化学品生产企业、进口企业，应当向国务院安全生产监督管理部门负责危险化学品登记的机构（以下简称危险化学品登记机构）办理危险化学品登记。	《危险化学品安全管理条例》第 67 条第一款	办理了危险化学品登记。	符合
6.	根据规范要求设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。	安监总管三〔2014〕68号	已设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。	符合
7.	在危险化学品槽车充装环节，推广使用万向充装管道系统代替充装软管，禁止使用软管充装液氯、液氨、液化石油气、液化天然气等液化危险化学品。	《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》安委办〔2008〕26号	采用万向管道系统进行液氨装卸。	符合
8.	严格落实充装环节“五必查”，即：检查运输企业（运输车辆）是否具有有效运输经营许可证（行驶证和营运证）；检查驾驶人、	《浙江省应急管理厅关于开展危化品企业	已制定卸车安全检查表。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
	押运人员是否具有有效资质证件；检查运输车辆、罐式车辆罐体、可移动罐柜、罐箱是否在检验合格有效期内；检查所充装或者装载的危险货物是否与危险货物运单载明的事项相一致；检查所充装的危险货物是否在罐式车辆罐体的适装介质列表范围内，或者满足可移动罐柜导则、罐箱适用代码的要求。	道路运输充装安全“铁拳整治”专项行动的通知》		
9.	坚决做到充装作业“五不充”，即：人、车、罐与证件不一致不充装，证件超出有效期不充装，所充货物与电子运单载明事项不一致不充装，所充货物与罐体适装介质不一致不充装，所充货物超过核定的最大容许限度不充装。	《浙江省应急管理厅关于开展危化品企业道路运输充装安全“铁拳整治”专项行动的通知》	已制定卸车安全检查表。	符合
10.	提升充装环节安全条件。将危化品道路运输装卸点、充装站、撬车位纳入全厂安全评价和设计范围，到2020年底全部完成正规设计和安全评价。完善充装环节安全设施，到2020年10月底，涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体充装全部使用万向管道充装系统，并在充装管道上设置便于操作的切断阀，到期未完成安装改造的一律停用。加强危化品泄漏检测报警，到2020年10月底，涉及易燃易爆、有毒有害危化品充装场所全部按要求设置具备声光报警功能的可燃、有毒气体检测探头，并将报警信号接入24小时值守的控制室。	《浙江省应急管理厅关于开展危化品企业道路运输充装安全“铁拳整治”专项行动的通知》	设置万向充装系统，厂区设置具备声光报警功能的有毒气体探测器。	符合

评价小结：经检查，宁邦化工危险化学品能够符合《危险化学品安全管理条例》、《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》安监总管三〔2014〕68号、《浙江省应急管理厅关于开展危化品企业道路运输充装安全“铁拳整治”专项行动的通知》（浙应急危化〔2020〕124号）的要求。

附件 2.4.4 重点监管的危险化学品评价

依据《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号的要求，对宁邦化工重点监管危险化学品（氨）进行检查，具体检查情况见下表。

附表 2.4-7 重点监管危险化学品（氨）安全检查表

序号	检查项目及内容	检查情况说明	检查结果	
一	安全措施一般要求			
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	操作人员经过专门培训。	符合	
2	严加密闭，防止泄漏，工作场所提供充分的局部排风和全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	密闭操作，通风良好，生产区严禁烟火。	符合	
3	生产、使用氨气的车间及贮氨场所应设置氨气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，应至少配备两套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、重型防护服等防护器具。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。工作场所浓度超标时，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液体时，应防止冻伤。	设置氨气检测报警器，使用防爆型的通风系统和设备，配备了两套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、重型防护服等防护器具。配备了化学安全防护眼镜，橡胶手套和过滤式防毒面具。灌装岗位未配备防静电工作服。	不符合	
4	储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的连锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。	液氨储罐设置了安全阀、压力表、液位计、温度计，并装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。液氨储罐气液相管道阀门、液氨储罐液位、压力、温度连锁。储罐设置了紧急切断装置。	符合	
5	避免与氧化剂、酸类、卤素接触。	不与氧化剂、酸类、卤素接触。	符合	
6	生产、储存区域应设置安全警示标志。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。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	设置了安全警示标志。储罐做了接地和跨接，钢瓶未使用电磁起重机和用链绳捆扎。配备消防器材及泄漏应急处理设备。	符合	
二	安全措施特殊要求			
1	操作安全	(1) 严禁利用氨气管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。	未见利用氨气管道做电焊接地线、用铁器敲击管道与阀体。	符合
		(2) 在含氨气环境中作业应采用以下防护措施： ——根据不同作业环境配备相应的氨气检测仪及防护装置，并落实人员管理，使氨气检测仪及防护装置处于备用状态； ——作业环境应设立风向标； ——供气装置的空气压缩机应置于上风侧； ——进行检修和抢修作业时，应携带氨气检测仪和正压式空气呼吸器。	配备了氨气检测报警器； 厂房二楼顶设置了 1 个风向标，应急器材及配电间房顶设置了 1 个风向标； 配备了正压式空气呼吸器。	符合
		(3) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。	液氨卸车使用万向节。	符合
2	储存安	(1) 储存于阴凉、通风的专用库房。	液氨储存于储罐内，远离火种、热源。	符合

序号	检查项目及内容	检查情况说明	检查结果
全	远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。		
	(2) 与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。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。储存区应备有泄漏应急处理设备。	未见氧化剂、酸类、碱金属等，远离火种、热源，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。备有泄漏应急处理设施。	符合
	(3) 液氨气瓶应放置在距工作场地至少5m以外的地方，并且通风良好。	不涉及液氨气瓶储存。	符合
	(4) 注意防雷、防静电，厂（车间）内的氨气储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB50057）的规定设置防雷、防静电设施。	防雷、防静电已检测合格。	符合
3 运输安全	(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	委托资质单位运输。	/
	(2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器（火星熄灭器）必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；防止阳光直射。	委托资质单位运输。	/
	(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放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。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。	委托资质单位运输。	/
	(4) 输送氨的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；氨管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的氨管道下面，不得修建与氨管道无关的建筑物和堆放易燃物品；氨管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231）的规定。	液氨管道敷设符合要求。	符合

评价小结，经检查，宁邦化工的氨的安全措施基本符合重点监管的危险化学品安全的要求，存在的问题：灌装岗位未配备防静电工作服。

附件 2.4.5 生产工艺、设备设施评价

依据《安全生产法》、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《气瓶充装站安全技术条件》GB/T27550-2011 的要求，对宁邦化工生产工艺及设备设施情况进行检查，具体检查结果见下表。

附表 2.4-8 生产工艺及设备设施检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
1.	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。	《安全生产法》第 38 条第 3 款	见附表 2.4-9、附表 2.4-10。	符合
2.	具有易燃、易爆特点的工艺生产装置、设备、管道，在满足生产要求的条件下，宜集中联合布置，并采用露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物。	HG20571-2014 第 4.1.2 条	液氨、氨水工艺生产装置、设备、管道集中布置，并采用露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物。	符合
3.	充装设备、管道、阀件密封元件及其他附件不得选用与所装介质特性不相容的材料制造。凡与乙炔接触的设备、管件、仪表，严禁选用含铜量超过 70%的铜合金以及银、汞、锌、镉及其合金材料制造的零部件。	GB/T27550-2011 第 7.2 条	密封元件及其他附件未选用与所装介质特性不相容的材料制造。	符合
4.	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道应架空或沿地敷设，严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。	《浙江省化工行业生产管理规范指导意见》第 18 条	液氨管道架空敷设。	符合
5.	可燃气体压缩机、液化烃、可燃液体泵不得使用皮带传动；在爆炸危险区范围内的其他转动设备若必须使用皮带传动时，应采用防静电皮带。	《浙江省化工行业生产管理规范指导意见》第 49 条	压缩机、液氨泵未使用皮带传动。	符合
6.	充装站不得使用水润滑压缩机充装压缩气体。对于充装与水反应易形成强腐蚀性介质的气体，充装站应有对设备、管道阀门、气瓶进行干燥的设施。	GB/T27550-2011 第 7.5 条	未使用水润滑压缩机充装液氨。	符合
7.	充装毒性气体和乙炔的充装站，应设有回收和处理瓶内余气的设备和装置，不得向大气排放。液化石油气充装站应设有残液倒空和回收装置。还应有新瓶抽真空设施，抽真空设施应保证新瓶真空度能抽至 80kpa 以上。	GB/T27550-2011 第 7.8 条	设有残液倒空和回收装置。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
8.	液化气体充装站应配备有与充装接头数量相等的计量衡器。复检与充装的计量衡器应分开使用。配备的计量衡器应达到下列要求： a) 计量衡器的最大称量值不得大于所充气瓶实重（包括自重与装液重量）的3倍，且不小于1.5倍。 b) 固定式电子计量衡器的精度应符合GB7723规定的3级秤等级要求。 液化石油气、液氯和液氨气体充装站应配备具有在超装时自动切断功能的计量衡器。	GB/T27550-2011 第8.3条	已配备相应的计量衡器，并设置有超装时自动切断功能。	符合

根据《国家安全监管总局关于印发〈淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）〉的通知》安监总科技〔2015〕75号、《国家安全监管总局关于印发〈淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）〉的通知》安监总科技〔2016〕137号、《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》应急厅〔2020〕38号和《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录

（第二批）的通知》应急厅〔2024〕86号对本项目是否存在淘汰落后工艺技术装备进行排查，排查情况见下表。

附表 2.4-9 淘汰落后安全技术装备排查表

序号	淘汰落后工艺技术装备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或装备名称	依据	实际情况	排查结果
一、	《国家安全监管总局关于印发〈淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）〉的通知》安监总科技〔2015〕75号							
(一)	危险化学品领域和烟花爆竹行业（14项）							
1.	合成氨半水煤气氨水液相脱硫工艺	没有配套硫磺回收装置，工艺过程控制复杂，危险有害因素及不可预见性危险多，自动化控制程度低，安全性差，易发生泄漏、中毒、爆炸、火灾等安全生产事故。	禁止		配套有硫磺回收装置的栲胶湿式脱硫工艺		不涉及。	否
2.	合成氨固定层间歇式煤气化装置	没有配套建设吹风气余热回收、造气炉渣综合利用装置，自动化控制程度低，安全性差，易发生泄漏、中毒、爆炸、火灾等安全生产事故。	禁止		配套有吹风气余热回收、造气炉渣综合利用装置的煤气化装置		不涉及。	否
3.	焦油加工工艺中的硫酸分解工艺	分解过程中硫酸对设备及管道的腐蚀性强，造成泵、管道、分解器等设备损坏率升高，安全性差。	禁止		二氧化碳或二氧化碳和硫酸法复合分解工艺		不涉及。	否

序号	淘汰落后工艺技术装备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或装备名称	依据	实际情况	排查结果
4.	合成氨一氧化碳常压变换及全中温变换（高温变换）工艺	自动化控制程度低，安全性差，易发生泄漏、中毒、爆炸、火灾等安全生产事故。	禁止		中中低低变换工艺		不涉及。	否
5.	合成氨 L 型 HN 气压缩机	静动密封点多，易泄漏，从二段以后的各段分离设备均为小体积压力容器，检测难度大，安全隐患多且排查治理难度大。润滑点多，润滑油脂易带入后工序的气体中，使介质受到污染而影响工艺生产的稳定，进而影响安全生产。单机能力低，自动化控制程度低，安全性差，操作人员的劳动强度大。	禁止		M 型或 MH 型 HN 气压缩机		不涉及。	否
6.	硫酸间接法生产仲丁醇	生产过程中产生大量低浓度废硫酸，对设备腐蚀严重，安全性差。	禁止		丁烯直接水合法生产仲丁醇		不涉及。	否
7.	液氯釜式汽化工艺	釜式汽化器中三氯化氮易积累，到一定程度后会产生自爆。	禁止		液氯全汽化工艺，套管式、列管式加热液氯汽化工艺		不涉及。	否
8.	液氯压料包装工艺	液氯储槽加压时，整个储液氯的设备承受压力，一旦操作失误或设备承压能力受限设备失效时，整罐的	禁止		液下泵充装工艺		不涉及。	否

序号	淘汰落后工艺技术装备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或装备名称	依据	实际情况	排查结果
		液氯有失控的危险；如果空气含有水份，则对相关设备造成较大腐蚀；釜式气化使，三氯化氮积累有爆炸危险。						
9.	5-氯-2-甲基苯胺铁粉还原工艺设备	生产环境较差，容易导致工人中毒等职业病危害。	禁止		5-氯-2-甲基苯胺加氢还原工艺设备		不涉及。	否
10.	釜式夹套加热液氯气化工工艺	釜式夹套加热技术流速低，三氯化氮容易积累，易有爆炸危险。	禁止		套管式、列管式加热液氯气化工工艺		不涉及。	否
11.	液氯钢瓶手动充装设备	手动充装易误操作导致泄漏或钢瓶爆炸。	禁止		液氯钢瓶自动安全充装控制系统成套设备		不涉及。	否
12.	三足式离心机	开放式操作设备，易产生震动、挤压、物料喷溅等危险，安全系数较低。	禁止		压滤机或全自动离心机		不涉及。	否
13.	爆竹生产的带药插引	人与药物直接接触，现场存药量大，极易发生燃烧和爆炸，造成人员伤亡。	禁止		无药插引		不涉及。	否
14.	爆竹生产的手工混装药	人与药物直接接触，现场存药量大，极易发生燃烧和爆炸，造成人员伤亡。	禁止		机械化混装药		不涉及。	否

序号	淘汰落后工艺技术装备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或装备名称	依据	实际情况	排查结果
(二)	职业健康领域（4项）							
1.	不带除尘的砂轮机	在抛光、机械加工企业，在打磨作业过程中会造成大量的粉尘，如打磨铝、镁等物品会产生大量的可燃爆粉尘。在原有设备上加装除尘设备进行改装，可能会造成设备存在安全隐患，达不到安全技术要求。	禁止		带除尘功能的砂轮机		不涉及。	否
2.	无密闭无除尘的干法石棉选矿工艺	作业过程中会产生大量高毒粉尘，对作业人员身体健康产生严重损害。	禁止		湿法石棉洗选工艺或有密闭除尘的干法石棉选矿工艺		不涉及。	否
3.	石英砂干法加工工艺	各级破碎环节容易产生大量粉尘，而石英砂粉尘中游离二氧化硅含量极高，对人体危害很大。	限制	五年内逐步淘汰	石英砂湿法加工工艺		不涉及。	否
4.	未单独设置喷漆间的木质家具制造喷漆工艺	喷漆环节产生的化学毒物容易对其他工艺作业人员产生危害。	禁止		设置独立的喷漆间		不涉及。	否
(三)	应急救援领域（1项）							
1.	负压氧气呼吸器	使用过程中呼吸器整个系统内的压力是正负交替进行，呼气时系	禁止		正压氧气呼吸器		配备正压氧气呼吸器。	否

序号	淘汰落后工艺技术装备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或装备名称	依据	实际情况	排查结果
		统内的压力高于外界的大气压，而在吸气时系统内的压力又会低于外界的大气压，一旦口鼻具松动或脱落，容易造成人员受有害气体伤害，安全性较低。						
二、	《国家安全监管总局关于印发〈淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）〉的通知》安监总科技〔2016〕137号							
(一)	危险化学品							
1.	间歇焦炭法二硫化碳工艺	上世纪80年代国外已淘汰该工艺及设备。存在高污染、高环境危害等问题，同时易发生泄漏、中毒、爆炸等生产安全事故，安全隐患突出。	限制	新建二硫化碳生产项目禁止使用。	天然气法二硫化碳工艺		不涉及。	否
(二)	职业健康							
1.	鞋和箱包制造领域有害物质超标的胶粘工艺	胶粘剂中苯、正己烷、1,2-二氯乙烷等有害物质超标，职业病危害严重，不符合《鞋和箱包用胶粘剂》（GB19340）标准规定。	限制	1年后禁止使用。	鞋和箱包制造领域低毒或毒物质未超标的胶粘工艺		不涉及。	否
三、	《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》应急厅〔2020〕38号							
(一)	淘汰落后的工艺技术							

序号	淘汰落后工艺技术装备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或装备名称	依据	实际情况	排查结果
1.	采用氨冷冻盐水的氯气液化工艺	氨漏入盐水中形成氨盐,再漏入液氯中,形成三氯化氮,易发生爆炸。	限制	两年内改造完毕	环保型冷冻剂	《安全生产法》第三十五条	不涉及。	否
2.	用火直接加热的涂料用树脂生产工艺	安全风险大。	禁止			列入国家发展改革委《产业结构调整指导目录(2019年本)》“淘汰类”	不涉及。	否
3.	常压固定床间歇煤气化工艺	自动化程度相对较低,人工加煤、下灰时易发生火灾、爆炸、灼烫等事故。	限制	新、扩建项目禁止采用	新型煤气化技术	《安全生产法》第三十五条	不涉及。	否
4.	常压中和法硝酸铵生产工艺	常压反应釜内物料量大,反应速度慢且不均匀,尾气逸出量大,安全风险大。	禁止	三聚氰胺尾气综合利用项目除外	加压中和法或管式反应器法硝酸铵生产工艺	《安全生产法》第三十五条	不涉及。	否
(二)	淘汰落后的设备							
1.	敞开式离心机	缺乏有效密封,工作过程中物料及蒸气逸出带来的安全风险高。	限制	涉及易燃、有毒物料禁用	密闭式离心机	《安全生产法》第三十五条	不涉及。	否
2.	多节钟罩的氯乙烯气柜	气柜导轨容易发生卡涩,使物料泄漏。	限制	新、扩建项目禁止,现有多节气柜	单节钟罩气柜	《安全生产法》第三十五条	不涉及。	否

序号	淘汰落后工艺技术装备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或装备名称	依据	实际情况	排查结果
				按照单节气柜改造运行				
3.	煤制甲醇装置气体净化工序三元换热器	在此环境下，易发生腐蚀造成泄漏。	禁止		常规列管换热器、板式换热器等	《安全生产法》第三十五条	不涉及。	否
4.	未设置密闭及自动吸收系统的液氯储存仓库	安全风险高，易发生中毒事故。	限制	一年内改造完毕	仓库密闭，并设置与报警联锁的自动吸收装置	《危险化学品企业安全隐患排查治理导则》	不涉及。	否
5.	采用明火高温加热方式生产石油制品的釜式蒸馏装置	安全风险高，易发生火灾爆炸事故。	禁止		常减压蒸馏塔	列入国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019年本）》“淘汰类”	不涉及。	否
6.	开放式（又称敞开式）、内燃式（又称半密闭式或半开放式）电石炉	安全风险高，易发生火灾、爆炸、灼烫事故。	禁止		密闭式电石炉	电石行业产业政策	不涉及。	否
7.	无火焰监测和熄火保护系统的燃气加热炉、导热油炉	燃气加热炉、导热油炉缺乏火焰监测和熄火保护系统的，容易导致炉膛爆炸。	限制	一年内改造完毕，科研实验	带有火焰监测和熄火保护系统的	《安全生产法》第三十五条	不涉及。	否

序号	淘汰落后工艺技术装备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或装备名称	依据	实际情况	排查结果
	气加热炉、导热油炉			用炉不受限制	燃气加热炉、导热油炉			
8.	液化烃、液氯、液氨管道用软管	缺乏检测要求，安全可靠性低。	禁止	码头使用的金属软管和电子级产品使用的软管除外	金属制压力管道或万向充装系统	《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）（2018版）	液氨卸车使用万向鹤管。	否
四、	《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）〉的通知》应急厅〔2024〕86号							
1.	酸碱交替的固定床过氧化氢生产工艺	过氧化氢溶液或含有过氧化氢的工作液误入碱性环境中，或者碱性物料窜入含有过氧化氢的环境中，均会导致过氧化氢急剧分解甚至爆炸，安全风险高	禁止	新（扩）建项目禁用，现有项目五年内改造完毕	流化床、全酸性固定床或其他先进的过氧化氢生产工艺，新（扩）建项目应采用流化床工艺，现有工艺的替代技术应优先采用流化床工艺	安全生产法第三十八条	不涉及。	否
2.	有机硅浆渣人工扒渣卸料技术和	人工扒渣过程中，有机硅浆渣中的氯硅烷与空气中的水分发生反应生成腐蚀性盐酸酸雾，且浆渣	禁止	新（扩）建项目禁用，现有	有机硅浆渣自动化密闭式卸料技术及密闭式浆渣	安全生产法第三十八条	不涉及。	否

序号	淘汰落后工艺技术装备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或装备名称	依据	实际情况	排查结果
	敞开式浆渣水解技术	遇空气可能发生自燃。敞开式浆渣水解工艺中，浆渣与碱性水发生反应会释放出氯化氢气体和氢气，氯化氢气体在空气中会形成腐蚀性盐酸酸雾，氢气易积聚引发火灾爆炸事故，安全风险高		项目二年内改造完毕	水解技术，或者连续运行的回转窑浆渣焚烧处理工艺，或者其他先进的密闭式固液分离工艺			
3.	间歇碳化法碳酸锶、碳酸钡生产工艺（使用硫化氢湿式气柜的）	间歇碳化法碳酸锶、碳酸钡生产工艺采用湿式气柜储存硫化氢，易造成气柜腐蚀、卡顿，因密封失效引发硫化氢泄漏中毒事故	禁止	新（扩）建项目禁用，现有碳酸锶间歇碳化法生产工艺一年内改造完毕，现有碳酸钡间歇碳化法生产工艺二年内改造完毕	碳酸锶、碳酸钡连续碳化法生产工艺或多塔碳化生产工艺，取消硫化氢湿式气柜	安全生产法第三十八条	不涉及。	否

序号	淘汰落后工艺技术装备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或装备名称	依据	实际情况	排查结果
4.	间歇或半间歇釜式硝化工艺	间歇和半间歇釜式硝化生产工艺机械化自动化程度低，反应釜内危险物料数量多，一旦反应失控发生火灾爆炸事故，易造成重大人员伤亡	限制	硝基苯等27种化学品（清单见表后注释）禁用，二年内改造完毕	微通道反应器、管式反应器或连续釜式硝化生产工艺	安全生产法第三十八条	不涉及。	否
5.	无冷却措施的内注导热油式电加热反应釜（油浴反应釜、油浴锅）	靠自然冷却降温无法满足紧急降温需求，一旦反应釜超温，易发生火灾爆炸事故	限制	涉及重点监管危险化工工艺的反应釜禁用，在役设备一年内更换完毕	具备冷热媒切换功能等满足紧急降温需求的反应釜	安全生产法第三十八条	不涉及。	否
6.	油库的内浮顶储罐采用浅盘式或敞口隔舱式内浮顶	浅盘式或敞口隔舱式内浮顶安全性能差，易沉盘，引发火灾爆炸事故	禁止	取得危险化学品经营许可证的油库禁用，在役	钢制内浮顶和装配式不锈钢全接液内浮顶	《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第6.1.7条	不涉及。	否

序号	淘汰落后工艺技术装备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或装备名称	依据	实际情况	排查结果
				设备二年内改造完毕				
7.	单端面机械密封离心泵和填料密封离心泵（液下泵除外）	单端面机械密封离心泵和填料密封离心泵可靠性低，易因密封失效而发生泄漏，造成火灾爆炸、中毒事故	禁止	甲A类、极度危害、高度危害和操作温度超过自燃点的危险化学品禁用，在役设备三年内更换完毕	双端面机械密封离心泵，串联机械密封、干气密封离心泵或者屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵等无泄漏泵	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》安监总管三〔2014〕94号	氨水泵为双端面机械密封离心泵。	否

根据《浙江省应急管理厅等七部门关于印发〈浙江省石化化工装置设备淘汰退出和更新改造工作方案〉的通知》应急〔2024〕64号对本项目是否存在淘汰退出和更新改造化工装置设备进行排查，排查情况见下表。

附表 2.4-10 淘汰退出和更新改造化工装置设备排查表

序号	淘汰退出和更新改造化工装置设备	实际情况	排查结果
(一)	存在以下情形之一的，应当按要求完成淘汰		
1.	装置的工艺路线或主体设备列入《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令第7号）淘汰类的。	装置的工艺路线、主体设备未列入《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令第7号）淘汰类。	否
2.	装置的工艺路线或主体设备列入《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86号）的。	装置的工艺路线、主体设备未列入《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86号）。	否
3.	未经过正规设计，且未开展安全设计诊断的（未经正规设计是指：装置未经法定资质设计单位设计，企业自行设计安装使用；或设计单位不具备相应资质、超资质级别或超业务范围开展项目设计；或以安全设施设计专篇代替初步（或基础）设计、以初步（或基础）设计代替施工图（或详细）设计等）。	由浙江天路工程设计有限公司（化工石化医药行业乙级）设计，并由宁波天大工程设计有限公司（化工石化医药行业甲级）安全设计诊断。	否
4.	外部安全防护距离不满足国家标准《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894）规定的风险基准要求，且无法整改的。	外部安全防护距离满足要求。	否
5.	连续停运5年以上，存在重大隐患且无法整改的。	不涉及。	否
6.	装置核心反应器或主要压力容器安全状况等级为4级，累计监控使用时间超过3年且无法对缺陷进行处理的。	不涉及。	否
7.	对产品能效低于基准水平的设备和工序，推动企业制定年度改造和淘汰计划，将能效改造提升到基准水平以上，不能按期改造的予以淘汰。	不涉及。	否

(二)	有序退出一批安全风险高的装置设备		
1.	2022—2023年，根据《危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估指南（试行）》确定的老旧生产装置，且投产运行30年（含）以上的。	不涉及。	否
2.	投产运行25年（含）以上且未规定设计使用年限的压力式液化烃球罐。	不涉及。	否
3.	投产运行30年（含）以上的容积3000立方米以上的常压可燃、剧毒液体储罐。	不涉及。	否
(三)	改造提升一批在役装置设备		
1.	2022—2023年，根据《危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估指南（试行）》确定的老旧生产装置中投产运行20年（含）至30年（不含）的，各设区市应急管理部门会同有关部门对辖区内企业（非中央企业）、有关中央企业按照总部要求，逐一开展安全风险评估复核，确定安全风险等级，实施分类安全改造。	不涉及。	否
2.	对于已达到设计使用年限、未规定设计使用年限但使用超过20年的压力式液化烃球罐，企业应当严格执行《固定式压力容器安全技术监察规程》中关于年度检查、定期检验和安全评估（合于使用评价）的有关规定。罐区的安全管理应严格执行《化工企业液化烃储罐区安全管理规范》（AQ 3059-2023）。	不涉及。	否
3.	对于投用运行不足30年（不含）的容积3000立方米以上的常压可燃、剧毒液体储罐，企业应加强年度检查和定期检验，根据检查检验结果进行隐患治理和改造提升。	不涉及。	否
4.	按照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》（发改产业〔2023〕723号）要求，对产品能效介于标杆水平和基准水平之间的设备和工序，依据《炼油单位产品能源消耗限额》（GB 30251）、《乙烯装置单位产品能源消耗限额》（GB 30250）、《甲醇、乙二醇和二甲醚单位产品能源消耗限额》（GB 29436）、《烧碱单位产品能源消耗限额》（GB 21257）、《纯碱单位产品能源消耗限额》（GB 29140）等标准，引导企业应改尽改、应提尽提，鼓励更新改造后达到能效标杆水平。	不属于工业重点领域。	否
5.	依据排放标准，实施生产设施、污染治理设施改造提升。对不能达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573）、《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823）、《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005）等排放标准的，推动企业实施改造提升，将排放稳定达到标准。	达到排放标准。	否

根据《浙江省应急管理厅关于印发〈危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治等4个工作方案〉的通知》浙应急危化〔2023〕31号对本项目是否存在设备带“病”运行进行排查，排查情况见下表。

附表 2.4-11 设备带“病”运行排查表

序号	设备带“病”运行情形	排查结果
1.	设备、管线（弯头、法兰、变径等）发生泄漏，未采取有效措施仍然继续运行。	否
2.	管线采取打“卡具”等临时性防泄漏措施。	否
3.	管线壁厚腐蚀减薄，已达不到设计要求；管线介质中腐蚀性物质含量超出正常范围未加强防腐蚀检测，仍然继续使用。	否
4.	机泵或管道异常震动，未分析原因并采取措施仍然继续使用。	否
5.	承压特种设备及管道超过法定检验期限仍然继续使用。	否
6.	设备、阀门、管线未按照设计选型和选用材质，且未履行变更手续仍然维持运行。	否
7.	安全附件（安全阀、压力表、爆破片、阻火器等）未正常投用或故障。	否
8.	关键工艺联锁未履行变更手续摘除，不及时恢复。	否
9.	可燃和有毒气体泄漏等报警系统未投用或处于非正常状态，长时间报警未处置。	否
10.	对于反复出现异常的设备设施，经评估需要淘汰的仍继续使用。	否

评价小结：

(1) 宁邦化工生产工艺及设备设施能够符合《安全生产法》、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《气瓶充装站安全技术条件》GB/T27550-2011 的要求。

(2) 宁邦化工不存在《国家安全监管总局关于印发〈淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）〉的通知》安监总科技〔2015〕75 号、《国家安全监管总局关于印发〈淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）〉的通知》安监总科技〔2016〕137 号、《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》应急厅〔2020〕38 号和《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）〉的通知》应急厅〔2024〕86 号规定的淘汰落后安全技术装备。

(3) 宁邦化工不存在《浙江省应急管理厅等七部门关于印发〈浙江省石化化工装置设备淘汰退出和更新改造工作方案〉的通知》应急〔2024〕64 号规定的淘汰退出和更新改造化工装置设备。

(4) 宁邦化工不存在《浙江省应急管理厅关于印发〈危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治等4个工作方案〉的通知》浙应急危化〔2023〕31号规定的设备带“病”运行情况。

附件 2.4.6 特种设备评价

依据现行《中华人民共和国特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016，含第1号修改单）、《特种设备使用管理规则》TSG08-2017对宁邦化工特种设备安全管理进行检查，检查情况见下表。

表 2.4-12 特种设备安全检查表

序号	检查项目及内容	标准依据	检查情况	检查结果
1.	<p>特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容：</p> <p>（一）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料；</p> <p>（二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录；</p> <p>（三）特种设备的日常使用状况记录；</p> <p>（四）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录；</p> <p>（五）特种设备运行故障和事故记录；</p> <p>（六）高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。</p>	《特种设备安全监察条例》第26条	已建立特种设备安全技术档案。	符合
2.	<p>特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患排查治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。</p>	《中华人民共和国特种设备安全法》第34条	建立了特种设备安全管理制度以及安全操作规程。	符合
3.	<p>简单压力容器和本规程1.4范围内压力容器的使用管理专项要求</p> <p>简单压力容器和本规程1.4范围内压力容器不需要办理使用登记手续，在设计使用年限内不需要进行定期检验，使用单位负责其使用的安全管理，并且做好以下工作：</p> <p>（1）建立设备安全管理档案，进行日常维护保养、定期自行检查并且记录存档，发现异常情况时，应当及时请特种设备检验机构进行检验；</p> <p>（2）达到设计使用年限时应当报废，如需继续使用的，使用单位应当报特种设备检验机构参照本规程第8章的有关要求进行检验；</p>	（TSG21-2016，含第1号修改单）第7.1.11条	设备安全管理档案，日常维护保养记录、定期自行检查记录。	符合

序号	检查项目及内容	标准依据	检查情况	检查结果
	(3)发生事故时,事故发生单位应当迅速采取有效措施,组织抢救,防止事故扩大,并且按照《特种设备事故报告和调查处理规定》的要求进行报告和处理,不得迟报、谎报或者瞒报事故情况。			
4.	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 25 条	液氨储罐 V101 登记标志未置于或者附着于储气罐的显著位置。	不符合
5.	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。 检验检测机构接到定期检验要求后,应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备,不得继续使用。	《特种设备安全监察条例》 第 28 条	液氨储罐于 2023 年 8 月检验合格。叉车于 2022 年 12 月 23 日检验合格。	符合
6.	安全阀使用单位具备安全阀校验能力,向省级质量技术监督部门告知后,可以自行进行安全阀的校验工作。没有校验能力的使用单位,应当委托有安全阀校验资格的检验检测机构进行。	《安全阀安全技术监察规程》 (TSGZF001-2006)(质检特函(2008)49 号修改) (2009 年第 43 号修改) 第 7 条 第 2 款	委托有安全阀校验资格的检验检测机构进行。	符合
7.	安全阀的校验周期应当符合以下要求: (1)安全阀定期校验,一般每年至少一次,安全技术规范有相应规定的从其规定; (2)经解体、修理或更换部件的安全阀,应当重新进行校验。	TSGZF001-2006(质检特函(2008)49 号修改) (2009 年第 43 号修改) 附件 B6.3.1	安全阀每年一次定期校验。	符合
8.	校验合格后,校验单位应当出具校验报告并且对校验合格的安全阀加装铅封。	TSG21-2016, (含第 1 号修改单)第 9.1.4.5 条	安全阀已校验合格,安全阀加装铅封。	符合
9.	设备及管道上的压力指示计应根据所装介质的特性选用。腐蚀性介质的压力计应采用耐蚀膜片式。乙炔系统应用乙炔专用压力计,每一汇流排上至少应设置一只。压力计的精度不低于 1.6 级,指针式压力计表盘直径不小于 100mm。	GB/T27550-2011 第 8.2 条	采用氨压力表。压力计的精度不低于 1.6 级,指针式压力计表盘直径不小于 100mm。	符合
10.	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定,压力表安装前应当进行检	TSG21-2016, (含第 1 号修	液氨储罐压力表已检定、加铅封。在刻度盘	符合

序号	检查项目及内容	标准依据	检查情况	检查结果
	定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	改单)第9.2.1.2条	上划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。	
11.	压力表的检定周期可根据使用环境和使用频繁程度规定，一般不超过六个月。	JJG52-2013第7.5条	液氨储罐压力表已检定。	符合
12.	气瓶保护附件 (1) 无缝气瓶出厂时，应当装配不影响瓶阀手轮正常使用的保护罩（保护罩参考样式见本规程附件T），并且不得装配螺纹式瓶帽； (2) 公称容积大于或者等于10L的钢质焊接气瓶（含溶解乙炔气瓶），应当装配不可拆卸的保护罩或者固定式瓶帽； (3) 气瓶保护罩或者固定式瓶帽应当具有良好的抗撞击性，不得用铸铁制造；公称容积小于或者等于5L的钢质无缝气瓶和公称容积小于或者等于15L的铝合金无缝气瓶的保护罩，可以用工程塑料制造； (4) 不能靠瓶底竖立的气瓶，应当装配底座（采用固定支架或者集装框架的气瓶除外），使气瓶能够稳定竖立，并且有效防止气瓶底部锈蚀； (5) 5L以上的无缝气瓶应当装配颈圈，并且在颈圈上设置适当的电子识读标志。	TSG23—2021第7.3条	液氨气瓶： 装配不可拆卸的保护罩； 气瓶保护罩符合要求； 装配底座； 装配有颈圈，并且在颈圈上设置有电子识读标志。	符合
13.	各类气瓶的检验周期 气瓶的检验周期不得超过本条规定。 7.4.1.1 钢质无缝气瓶、钢质焊接气瓶（注7-1）、铝合金无缝气瓶： (1) 盛装氮、六氟化硫、惰性气体及纯度大于等于99.999%的无腐蚀性高纯气体的气瓶，每5年检验1次； (2) 盛装对瓶体材料能产生腐蚀作用的气体的气瓶、潜水气瓶以及常与海水接触的气瓶，每2年检验1次； (3) 盛装其他气体的气瓶，每3年检验1次。 盛装混合气体的前款气瓶，其检验周期应当按照混合气体中检验周期最短的气体确定。 注7-1：不含液化石油气钢瓶、液化二甲醚钢瓶、溶解乙炔气瓶、车用气瓶及焊接绝热气瓶。 7.4.1.2 溶解乙炔气瓶、呼吸器用复合气瓶每3年检验1次。	TSGR0006—2014第7.4.1条	液氨钢瓶在检验有效期内。	符合
14.	安全管理负责人 特种设备使用单位应当配备安全管理负责人。特种设备安全管理负责人是指使用单位最高管理层中主管本单位特种设备使用安全管理的人员。按照本规则要求设置安	TSG08—2017第2.4.2.1条	特种设备安全管理负责人取得特种设备安全管理资格证书。	符合

序号	检查项目及内容	标准依据	检查情况	检查结果
	全管理机构的使用单位安全管理负责人，应当取得相应的特种设备安全管理人员资格证书。			
15.	<p>安全管理员配备</p> <p>特种设备使用单位应当根据本单位特种设备的数量、特性等配备适当数量的安全管理员。按照本规则要求设置安全管理机构的使用单位以及符合下列条件之一的特种设备使用单位，应当配备专职安全管理员，并且取得相应的特种设备安全管理人员资格证书：</p> <p>(1) 使用额定工作压力大于或者等于 2.5MPa 锅炉的；</p> <p>(2) 使用 5 台以上（含 5 台）第Ⅲ类固定式压力容器的；</p> <p>(3) 从事移动式压力容器或者气瓶充装的；</p> <p>(4) 使用 10 公里以上（含 10 公里）工业管道的；</p> <p>(5) 使用移动式压力容器，或者客运拖牵索道，或者大型游乐设施的；</p> <p>(6) 使用各类特种设备（不含气瓶）总量 20 台以上（含 20 台）的。</p> <p>除前款规定以外的使用单位可以配备兼职安全管理员，也可以委托具有特种设备安全管理人员资格的人员负责使用管理，但是特种设备安全使用的责任主体仍然是使用单位。</p>	TSG08—2017 第 2.4.2.2 条	配备了特种设备安全管理员。特种设备安全管理员取得相应的特种设备安全管理人员资格证书。	符合
16.	锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员（以下统称特种设备作业人员），应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。	《特种设备安全监察条例》 第 38 条	特种设备作业人员取得国家统一格式的特种设备作业人员证书。	符合
17.	<p>应急预案</p> <p>按照本规则要求设置特种设备安全管理机构和配备专职安全管理员的使用单位，应当制定特种设备事故应急专项预案，每年至少演练一次，并且做出记录；其他使用单位可以在综合应急预案中编制特种设备事故应急的内容，适时开展特种设备事故应急演练，并且做出记录。</p>	TSG08—2017 第 2.12.1 条	制定了特种设备事故专项应急预案，每年至少演练一次，并且做出记录。	符合

评价小结：经检查，宁邦化工特种设备安全管理基本符合《中华人民共和国特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》、《固定式压力容器

器安全技术监察规程》（TSG21-2016，含第1号修改单）、《特种设备使用管理规则》TSG08—2017的要求，存在的问题：液氨储罐V101登记标志未置于或者附着于储气罐的显著位置。

附件 2.4.7 自动化控制系统评价

依据《危险化学品安全管理条例》、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008、《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》安监总管三〔2012〕103号、《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》安监总管三〔2014〕116号、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014、《气瓶充装站安全技术条件》GB/T27550-2011、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019的要求，对宁邦化工的自动化控制系统进行检查，具体检查情况见下表。

附表 2.4-13 自动化安全控制检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
一、	自动控制系统			
1.	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》第21条	设置通信、报警装置。	符合
2.	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。	HG20571-2014第3.3.3条	采用机械化、自动化技术。	符合
3.	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	HG20571-2014第3.3.4条	设置报警、联锁及紧急停车系统。	符合
4.	对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动联锁、自动报警装置。危险性较大的生产装置或系统，应设置能保证人员安全、设备紧急停止运行的安全监控系统。	GB/T12801-2008第5.3.1条	配置自动联锁、自动报警装置。	符合
5.	仪表的综合管理，主要包括： （1）仪表相关管理制度建立和执行情况 （2）仪表系统的档案资料、台账管理； （3）仪表调试、维护、检测、变更等记录；	安监总管三〔2012〕103号第4.6.1条	已建立了仪表管理制度；有仪表台账资料；有仪表维护记录；有变更管理制度。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
	(4) 安全仪表系统的投用、摘除及变更管理等。			
6.	(1) 仪表供电、供气、接地与防护情况； (2) 安装在爆炸危险环境仪表满足要求等。	安监总管三(2012)103号第4.6.2条	仪表供电、气源合格，仪表工作接地按规范实施；防爆电气检测合格。	符合
7.	从2018年1月1日起，所有新建涉及“两重点一重大”的化工装置和危险化学品储存设施要设计符合要求的安全仪表系统。其他新建化工装置、危险化学品储存设施安全仪表系统，从2020年1月1日起，应执行功能安全相关标准要求，设计符合要求的安全仪表系统。	安监总管三(2014)116号第13条	设置安全仪表系统。	符合
8.	仪表的防爆类型应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014的规定，按照仪表安装场所的爆炸危险类别和范围以及爆炸混合物的级别、组别确定。	GB50058-2014第5.2条	防爆电气检测合格。	符合
9.	氧气、强氧化性气体及可燃气体的充装站应有识别待装气瓶剩余气体及其杂质的检测仪器（有真空设施的除外）。有毒、可燃气体的充装站和氧气及可窒息性气体的充装站，应设置相应的气体危险浓度监测报警装置。	GB/T27550-2011第8.5条	有真空设施，已设置有毒气体检测报警装置。	符合
10.	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	GB/T50493-2019第3.0.1条	液氨储罐、灌装棚、压缩机房、烃泵房、氨水制备室均设置了氨气检测报警器。	符合
11.	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	GB/T50493-2019第3.0.2条	有毒气体的检测报警采用两级报警。	符合
12.	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。	GB/T50493-2019第3.0.3条	有毒气体报警器信号送入中制室进行显示报警。	符合
13.	控制室操作区应设置可燃气体和有毒	GB/T50493-	控制室操作区设置有毒气体	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
	气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置。现场区域报警器应有声、光报警功能。	2019 第 3.0.4 条	声、光报警。	
14.	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告。	GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	有相关报告。	符合
15.	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。	GB/T50493-2019 第 3.0.6 条	相关场所已采用固定式或便携式气体探测器。	符合
16.	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员，应配备便携式可燃气体和（或）有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时，便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	GB/T50493-2019 第 3.0.7 条	配备便携式有毒气体探测器。	符合
17.	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	有毒气体检测报警系统独立设置。	符合
18.	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等的供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	有毒气体检测报警系统采用 UPS 电源装置供电。	符合
19.	确定有毒气体的职业接触限值时，应按最高容许浓度、时间加权平均容许浓度、短时间接触容许浓度的优先次序选用。	GB/T50493-2019 第 3.0.10 条	按最高容许浓度、时间加权平均容许浓度、短间接接触容许浓度的优先次序选用职业接触限值。	符合
20.	下列可燃气体和（或）有毒气体释放源周围应布置检测点： 1 气体压缩机和液体泵的动密封； 2 液体采样口和气体采样口； 3 液体（气体）排液（水）口和放空口； 4 经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。	GB/T50493-2019 第 4.1.3 条	液氨储罐、灌装棚、压缩机房、烃泵房、氨水制备室均设置了氨气检测报警器。	符合
21.	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，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 10m。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 4m。	GB/T50493-2019 第 4.2.1 条	有毒气体探测器距任一释放源的水平距离不大于 4m。	符合
22.	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	GB/T50493-2019 第 4.2.2 条	有毒气体探测器距任一释放源的水平距离不大于 2m。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
	平距离不宜大于 2m。			
23.	液化烃、甲 B、乙 A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。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 10m。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 4m。	GB/T50493-2019 第 4.3.1 条	有毒气体探测器距任一释放源的水平距离不大于 4m。	符合
24.	液化烃、甲 B、乙 A、类液体的装卸设施。探测器的设置应符合下列规定： 1 铁路装卸栈台，在地面上每一个车位宜设一台探测器，且探测器与装卸车口的水平距离不应大于 10m； 2 汽车装卸站的装卸车鹤位与探测器的水平距离不应大于 10m。	GB/T50493-2019 第 4.3.2 条	1、不涉及铁路；2、汽车装卸站的装卸车鹤位旁设置一个氨气检测报警器。	符合
25.	可燃气体和有毒气体检测报警系统应由可燃气体或有毒气体探测器、现场报警器、报警控制单元等组成。	GB/T50493-2019 第 5.1.1 条	有毒气体探测器、现场报警器、报警控制单元等组成。	符合
26.	可燃气体和有毒气体检测报警系统应按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区，各报警分区应分别设置现场区域报警器。区域报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。区域报警器的数量宜使在该区域内任何地点的现场人员都能感知到报警。	GB/T50493-2019 第 5.3.1 条	氨气检测报警器带一体化的声、光报警器。	符合
27.	有毒气体探测器宜带一体化的声、光报警器，可燃气体探测器可带一体化的声、光报警器，一体化声、光报警器的启动信号应采用第一级报警设定值信号。	GB/T50493-2019 第 5.3.3 条	有毒气体探测器带一体化的声、光报警器，启动信号采用第一级报警设定值信号。	符合
28.	报警值设定应符合下列规定： 1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。 2 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。 3 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL，有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200%OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时，有毒气体的一级报警设定值不得超过 5%IDLH，有毒气体的二级报警设定值不得超过 10%IDLH。 4 环境氧气的过氧报警设定值宜为 23.5%VOL，环境欠氧报警设定值宜为 19.5%VOL。 5 线型可燃气体测量一级报警设定值应为 1LEL·m；二级报警设定值应为 2LEL·m。	GB/T50493-2019 第 5.5.2 条	OEL=20mg/m ³ (26.35ppm)，一级报警设定值 25ppm，二级报警设定值 50ppm。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
29.	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	GB/T50493-2019 第 6.1.1 条	安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不小于 0.5m。	符合
30.	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	氨比空气轻，探测器的安装高度在释放源上方 2.0m 内。	符合
31.	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	GB/T50493-2019 第 6.2.1 条	有毒气体检测报警系统人机界面安装在控制室内。	符合
32.	仪器的检定周期一般不超过 1 年，对仪器测量数据有怀疑、仪器更换了主要部件或修理后应及时送检。	JJG693-2011 第 5.5 条	氨气检测报警器校准周期 1 年。	符合
二、	HAZOP			
1.	对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源（以下统称“两重点一重大”）的生产储存装置进行风险辨识分析，要采用危险与可操作性分析（HAZOP）技术，一般每 3 年进行一次。	《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》安监总管三（2013）88 号	3 年内进行危险与可操作性分析（HAZOP）。	符合

评价小结：宁邦化工的自动化控制系统符合《危险化学品安全管理条例》、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008、《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》安监总管三〔2012〕103 号、《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》安监总管三〔2014〕116 号、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的要求。

附件 2.4.8 防火防爆评价

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014、《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007、《防止静电事故通用导则》GB12158-2006、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《防静电工程施工

与质量验收规范》GB50944-2013、《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990 的要求，对宁邦化工防火防爆设施进行检查，具体情况见下表。

附表 2.4-14 防火防爆措施检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
一、	电气防爆系统			
1.	在生产、加工、处理、转运或贮存过程中出现或可能出现下列爆炸性气体混合物环境之一时，应进行爆炸性气体环境的电力装置设计： 1 在大气条件下，可燃气体与空气混合形成爆炸性气体混合物； 2 闪点低于或等于环境温度的可燃液体的蒸气或薄雾与空气混合形成爆炸性气体混合物； 3 在物料操作温度高于可燃液体闪点的情况下，当可燃液体有可能泄漏时，可燃液体的蒸气或薄雾与空气混合形成爆炸性气体混合物。	GB50058-2014 第 3.1.1 条	防爆区采用防爆电气。	符合
2.	电气线路应敷设在爆炸危险性较小的区域或距离释放源较远的位置。应避开易受机械损伤、振动、腐蚀、粉尘积聚以及有危险温度的场所。当不能避开时，应采取预防措施。	AQ3009-2007 第 6.1.1.1.1 条	防爆区电气线路采取了防爆措施。	符合
3.	敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密封堵	GB50058-2014 第 5.4.3 条	电气线路穿越隔墙、楼板的孔洞处有封堵。	符合
4.	选用的低压电缆或绝缘导线，其额定电压必须高于线路工作电压，且不得低于 500V，绝缘导线必须敷设于导管内。	AQ3009-2007 第 6.1.1.1.2 条	电线采用防爆镀锌钢管和挠性连接管穿线。	符合
5.	防爆电气设备的类型、级别、组别、环境条件以及特殊标志等，应符合设计的规定。	AQ3009-2007 第 6.1.2.1.1 条	防爆电气定期检测合格。	符合
6.	防爆电气设备的铭牌、防爆标志、警告牌应正确、清晰。	AQ3009-2007 第 6.1.2.1.2 条	铭牌、防爆标志、警告牌正确、清晰。	符合
7.	防爆电气设备的外壳和透光部分应无裂纹、损伤。	AQ3009-2007 第 6.1.2.1.3 条	现场未见裂纹、损伤部位。	符合
8.	防爆电气设备的紧固螺栓应有防松措施，无松动和锈蚀。	AQ3009-2007 第 6.1.2.1.4 条	未见明显松动及锈蚀	符合
9.	变电所、配电所（包括配电室，下同）和控制室应布置在爆炸危险区域范围以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。	GB50058-2014 第 5.3.5 条	配电所、控制室均位于防爆区域范围以外。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
10.	防爆电气定期检查应委托具有防爆专业资质的安全生产检测检验机构进行，时间间隔一般不超过3年。	AQ3009-2007 第7.1.3.2条	防爆电气定期检测合格。	符合
二、	防雷防静电			
1.	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，屏蔽体应可靠接地。	HG20571-2014 第4.2.4条	可能产生静电危险的金属设备、管道等设置静电接地。	符合
2.	可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防护防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	HG20571-2014 第4.2.10条	充装岗位未配备防静电工作服、防静电鞋。设置了人体静电消除器。	不符合
3.	在气体爆炸危险场所禁止使用金属链。	GB12158-2006 第6.1.9条	未使用金属链。	符合
4.	对爆炸和火灾危险环境中可能产生静电危害的物体，应采取工业静电接地措施（以下简称静电接地）。	HG/T20675-1990 第2.1.1条	采取工业静电接地措施。	符合
5.	在可能产生静电危害的爆炸危险环境的入口处外侧，应设置接地的裸露金属体，如栏杆、金属门、金属支架等。	HG/T20675-1990 第2.9.4条	设置了人体静电消除器。	符合
6.	充装站的静电接地设计应符合HG/T20675的规定。可燃及助燃气体充装站的管道、阀门、储存容器等应设置导除静电的可靠接地装置，其接地电阻不得大于10Ω，管道上法兰间的跨界电阻不应大于0.03Ω。	GB/T27550-2011 第6.11条	防雷防静电检测合格。	符合
7.	对爆炸危险场所的生产设备及其他能产生静电危险的生产设备，应采取相应的接地、中和和跨接等消除静电危险的措施。	GB5083—2023 第6.10.2条	采取接地、跨接措施。	符合
8.	可能遭受雷击的生产设备，应有防雷等措施。	GB5083—2023 第6.10.1条	设有防雷设施。	符合
9.	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度，防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》第19条	防雷防静电接地装置已检测合格，检测报告在有效期内。	符合
三、	其他			
1.	充装毒性气体的充装站还应具备以下安全设施： a) 厂房内除设置一般机械通风外，还应备有事故排风装置。对排出含有大量有毒气体的空气应进行净化处理，使其符合GBZ1中有关规定的要求。 b) 盛贮剧毒液化气体的容器应设置在室内，并设有可在容器四周形成水幕用以制止突发性事故而造成毒性气浪的给水装置。 c) 充装剧毒液化气体的充装站，应配置在充装同时可防止气体逸出的负压操作系统。	GB/T27550-2011 第7.7条	灌装棚为敞开式厂房。设有氨气吸收罐。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况说明	检查结果
	7.8充装毒性气体和乙炔的充装站，应设有回收或处理瓶内余气的设备和装置，不得向大气排放。液化石油气体充装站应设有残液倒空和回收装置。还应有新瓶抽真空设施，抽真空设施应保证新瓶真空度能抽至80kPa以上。			
2.	进入易燃易爆区域的机动车辆，必须装设火星熄灭器（阻火器）。	GB4387-2008 第 6.4.7 条	进入生产区域的机动车辆装设阻火器。	符合
3.	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	HG20571-2014 第 4.1.10 条	液氨储罐、压力管道设置了安全阀。	符合
4.	具有爆炸危险的生产设备，其远程控制系统应设置在爆炸危险区域外或采取国家标准规定的其他措施。	GB5083—2023 第 6.4.5 条	自动控制系统设置在爆炸危险区域外。	符合

评价小结：根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 2.0.26 条说明：“经验表明，氨很难点燃，而且在户外释放的气体将会迅速扩散，因此爆炸性气体环境的范围将被忽略。”，本项目万向鹤管、液氨罐区、氨水罐区、氨水泵区属于户外释放源，可不划为爆炸危险区域，但宁邦化工的设计单位从提高设防要求角度出发将万向鹤管、液氨罐区、氨水罐区、氨水泵区划为爆炸区域，选用防爆电气。

经检查，宁邦化工现有的防火防爆设施符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014、《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007、《防止静电事故通用导则》GB12158-2006 的要求，基本能够符合《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 的要求，存在的问题：充装岗位未配备防静电工作服、防静电鞋。

附件 2.4.9 常规安全设施评价

依据《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023、《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》GB39800.1-2020、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077—2023 等要求，对现场常规安全设施进行检查，检查情况见下表。

附表 2.4-15 常规设施检查表

序号	检查内容	依据	实际情况说明	检查结果
一、	防触电			
1.	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065 的要求设置接地装置。	HG20571-2014 第 4.4.1 条	设置接地装置。	符合
二、	防机械伤害			
1.	生产设备运行时可能触及并易造成人身伤害的可动零部件应配置安全卫生防护装置。	GB5083—2023 第 6.1.1 条	压缩机、泵等的电动机转动轴设置了防护罩。	符合
2.	运行过程中可能超过极限位置的生产设备或零部件，应配置可靠的限位装置。	GB5083—2023 第 6.1.2 条	起重机配置限位装置。	符合
3.	以作业人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在2m之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，均应设置安全卫生防护装置。	GB5083—2023 第 6.1.5 条	压缩机、泵等的电动机转动轴设置了防护罩。	符合
4.	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时，应设计用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。扶梯、平台和栏杆应符合现行国家标准《固定式钢梯及平台安全要求》GB4053的规定。	HG20571-2014 第 4.6.1 条	液氨储罐、氨气吸收罐、氨水罐顶部设置了平台、围栏等附属设施。	符合
5.	高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	HG20571-2014 第 4.6.2 条	压缩机、泵等的电动机转动轴设置了防护罩。	符合
6.	埋设于建（构）筑物上的安装检修设备或运送物料用吊钩、吊梁等，设计时应预留安全系数，并在醒目处标出许吊的极限荷载量。	HG20571-2014 第 4.6.4 条	起重机标出许吊的极限荷载量。	符合
三、	防高处坠落			
1.	供作业人员进行操作、维护和调节的工作平台、通道或工作面，距坠落基准面 1.2m 及以上时，其所有敞开边缘应设置防护栏杆。钢梯、钢平台和防护栏杆的设计应按 GB4053.1、GB4053.2 和 GB4053.3 的规定执行。	GB5083-2023第 5.7.4.5条b)	液氨储罐顶部平台设置防护栏杆。	符合
四、	防中毒			
1.	凡生产过程（包括三废处理）中能产生粉尘或其他有毒、有害物质的生产设备，应优先采用机械化、自动化和密闭装置完成加料、卸料等作业，并应设置吸收、净化、排放等装置或能与净化、排放系统连接的接口，以保	GB5083—2023 第 6.7.1 条	采用机械化、自动化和密闭装置。设置氨气吸收罐。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况说明	检查结果
	证工作场所和排放的有害物质浓度符合要求。			
2.	对于有毒、有害物质的密闭系统，应防止跑、冒、滴、漏，可能发生急性职业中毒的工作场所，应根据自动报警装置技术发展水平设计自动报警或检测装置。对生产过程中粉尘、毒物危害严重的生产设备及其附属环保设施，应设计、安装事故处理装置及应急防护设施。	GB5083—2023 第 6.7.2 条	设置氨气检测报警器。	符合
3.	对于毒性危害严重的生产过程和设备，应设计事故处理装置及应急防护设施。	HG20571-2014 第 5.1.4 条	设置固定式消防炮和移动式消防炮等事故处理装置，配备重型防护服、空气呼吸器等应急防护设施	符合
4.	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15 米。	HG20571-2014 第 5.1.6 条	设置洗眼器、洗眼冲淋装置，服务半径不大于 15m。	符合
5.	结构 洗眼 / 洗脸器主要组成结构包括控制阀、洗眼盆、洗眼喷头、阀门驱动装置，见图 4。	GB/T38144.1-2019 第 7.1 条	洗眼 / 洗脸器结构包括控制阀、洗眼盆、洗眼喷头、阀门驱动装置。	符合
6.	当洗眼 / 洗脸器正确地连接到冲洗液的供应源头并关闭阀门时，连接部位不得有可见泄漏。	GB/T38144.1-2019 第 7.2.1.1 条	阀门连接部位无可见泄漏。	符合
7.	应确保冲洗液能保持以低流速来冲洗双眼，不会对眼睛造成伤害。	GB/T38144.1-2019 第 7.2.1.2 条	低流速来冲洗双眼，不会对眼睛造成伤害。	符合
8.	设计和安装不应对使用者造成伤害。	GB/T38144.1-2019 第 7.2.1.3 条	不会对使用者造成伤害。	符合
9.	喷头应受到保护，防止接触空气中的污染物。在实施保护喷头的措施时，应保证当开启洗眼器时，不需要使用者将防护装置取下。	GB/T38144.1-2019 第 7.2.1.4 条	喷头有盖，开启洗眼器时，不需要使用者将该取下。	符合
10.	所使用的材料不得污染冲洗液，应符合国家有关饮用水输配方面的标准。	GB/T38144.1-2019 第 7.2.1.5 条	符合国家有关饮用水输配方面的标准。	符合
11.	设计、制造和安装的方法应为：一旦启动就能使用，不需要使用者再次手动操作才能使用。	GB/T38144.1-2019 第 7.2.1.6 条	一旦启动就能使用，不需要使用者再次手动操作才能使用。	符合
12.	喷头应位于距离使用者站立的水平面至少 838mm 的高度上，但不得超过 1143mm，且距离墙壁或最近的障碍物至少为 153mm。	GB/T38144.1-2019 第 7.2.1.7 条	喷头距离使用者站立的水平面的高度满足要求。	符合
13.	应以至少 11.4L/min 的流量提供冲洗液，保持冲洗至少 15min。	GB/T38144.1-2019 第 7.2.1.8 条	流量满足要求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况说明	检查结果
14.	在冲洗眼睛时应有充足的空间供使用者用手在冲洗液流中撑开眼皮。	GB/T38144.1-2019 第 7.2.1.9 条	在冲洗眼睛时有充足的空间供使用者用手在冲洗液流中撑开眼皮。	符合
15.	应符合 6.2.1.10 的要求。 6.2.1.10 应能给双眼同时供应冲洗眼。制作一个用于测量洗眼水流式样的标准尺，标准尺长度最短为 100mm，且有两组按中心对称分布的距离相等的平行线。内部位置线应为 32mm 对分，外部位置线应为 82.5mm 对分。将校准尺位置放置在洗眼水流中，冲洗液应包含在位于洗眼喷头上方小于 200mm 处的标准尺内部和外部之间的区域线内。典型的洗眼标准尺见图 3。	GB/T38144.1-2019 第 7.2.1.10 条	能给双眼同时供应冲洗眼。	符合
16.	结构 复合式装置主要组成结构包括控制阀、洗眼盆、洗眼喷头、喷淋头、阀门驱动装置，见图 5。	GB/T38144.1-2019 第 8.1 条	复合式装置主要组成结构包括控制阀、洗眼盆、洗眼喷头、喷淋头、阀门驱动装置。	符合
17.	复合式装置中的应急喷淋器、洗眼器、洗眼 / 洗脸器应能同时使用，在单独使用或同时使用时，均应符合如下要求： a) 应急喷淋器应符合第 5 章的规定； b) 洗眼器应符合第 6 章的规定； c) 洗眼 / 洗脸器应符合第 7 章的规定。 注：复合式装置中的洗眼器和洗眼 / 洗脸器，不视为在使用应急喷淋和洗眼设备中的一种“障碍物”。	GB/T38144.1-2019 第 8.2.1.1 条	a) 符合第 5 章的规定； b) 符合第 6 章的规定； c) 符合第 7 章的规定。	符合
18.	结构 应急喷淋器主要组成结构包括控制阀、喷淋头、阀门驱动装置，见图 1。	GB/T38144.1-2019 第 5.1 条	应急喷淋器主要组成结构包括控制阀、喷淋头、阀门驱动装置。	符合
19.	当应急喷淋器正确地连接到冲洗液的供应源头并关闭阀门时，连接部位不得有可见泄漏。	GB/T38144.1-2019 第 5.2.1.1 条	阀门连接部位无可见泄漏。	符合
20.	应以至少 76L/min 的流量提供冲洗液，保持连续冲洗至少 15 min。	GB/T38144.1-2019 第 5.2.1.2 条	流量满足要求。	符合
21.	喷头喷水的高度应在 2080mm~2440mm 之间，该距离从使用者站立的平面计算。	GB/T38144.1-2019 第 5.2.1.3 条	喷头喷水的高度满足要求。	符合
22.	在距离使用者站立平面 1520mm 的地方，喷淋范围直径最小应为 510mm，冲洗液分散形式应始终保持一致并充分散开。喷淋范围的中心距离任何障碍物的最小距离应为 410mm。	GB/T38144.1-2019 第 5.2.1.4 条	喷淋范围满足要求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况说明	检查结果
23.	所使用的材料不得污染冲洗液，应符合国家有关饮用水输配方面的标准。	GB/T38144.1-2019 第 5.2.1.5 条	符合国家有关饮用水输配方面的标准。	符合
24.	设计、制造和安装的方法应为：应急喷淋器一旦启动就能使用，不需要使用者再次手动操作才能使用。	GB/T38144.1-2019 第 5.2.1.6 条	应急喷淋器一旦启动就能使用，不需要使用者再次手动操作才能使用。	符合
25.	控制阀门 阀门一经打开，除使用者有意关闭的情况之外，应始终保持开启状态。阀门应耐腐蚀、便于操作，并可以在 1s 的时间内完全打开。	GB/T38144.1-2019 第 5.2.2.1 条	阀门一经打开，除使用者有意关闭的情况之外，始终保持开启状态。阀门耐腐蚀、便于操作，并可以在 1s 的时间内完全打开。	符合
26.	阀门驱动装置到使用者站立平面的高度不应超过 1730mm。	GB/T38144.1-2019 第 5.2.2.2 条	阀门驱动装置到使用者站立平面的高度不超过 1730mm。	符合
27.	控制阀门所使用的材料不得污染冲洗液。	GB/T38144.1-2019 第 5.2.2.3 条	控制阀门所使用的材料不会污染冲洗液。	符合
28.	控制阀门 应急喷淋器、洗眼器、洗眼 / 洗脸器的控制阀门应分别符合 5.2.2、6.2.2 和 7.2.2 的规定。	GB/T38144.1-2019 第 8.2.2 条	应急喷淋器、洗眼 / 洗脸器的控制阀门分别符合 5.2.2、7.2.2 的规定。	符合
29.	控制阀门 阀门一经打开，除使用者有意关闭的情况之外，应始终保持开启状态。阀门应耐腐蚀、便于操作，并可以在 1s 的时间内完全打开。	GB/T38144.1-2019 第 5.2.2.1 条	应急喷淋器阀门一经打开，除使用者有意关闭的情况之外，始终保持开启状态。阀门耐腐蚀、便于操作，并可以在 1s 的时间内完全打开。	符合
30.	阀门驱动装置到使用者站立平面的高度不应超过 1730mm。	GB/T38144.1-2019 第 5.2.2.2 条	应急喷淋器阀门驱动装置到使用者站立平面的高度不超过 1730mm。	符合
31.	控制阀门所使用的材料不得污染冲洗液。	GB/T38144.1-2019 第 5.2.2.3 条	应急喷淋器控制阀门所使用的材料不会污染冲洗液。	符合
32.	控制阀门 阀门应在 1s 的时间内完全打开。阀门一经打开，除使用者有意关闭的情况之外，应始终保持开启状态。	GB/T38144.1-2019 第 6.2.2.1 条	洗眼 / 洗脸器阀门在 1s 的时间内完全打开。阀门一经打开，除使用者有意关闭的情况之外，始终保持开启状态。	符合
33.	阀门应耐腐蚀，阀门驱动装置应能让使用者容易找到并操作。	GB/T38144.1-2019 第 6.2.2.2 条	洗眼 / 洗脸器阀门耐腐蚀，阀门驱动装置能让使用者容易找到并操作。	符合
五、	防化学灼伤			
1.	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水上水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水	HG20571-2014 第 5.6.5 条	设置洗眼器、洗眼冲淋装置，服务半径不大于 15m。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况说明	检查结果
	应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。			
六、	液位			
1.	压力容器和管道的设计、制造、安装、检验、使用和管理应符合国家有关规定。液化气体容器应装设有准确、安全、醒目的液面显示装置，并有可靠的防超装设施。	GB/T27550-2011 第 7.1 条	液氨储罐设置了液位计。	符合
2.	极度危害（Ⅰ级）、高度危害（Ⅱ级）的职业性接触毒物 and 高温及强腐蚀性物料的液面指示，不得采用玻璃管液面计。	《浙江省化工行业生产管理规范指导意见》第 55 条	未使用玻璃管液面计。	符合
七、	视频监控系统			
3.	生产经营单位应当按照下列规定，在生产经营场所采取相应安全技术措施： （一）在易燃易爆的危险化学品所在的生产经营场所内，安装可燃有毒气体检测报警系统和视频监控系统；	《宁波市生产经营单位安全生产主体责任规定》第 9 条 第 1 款	安装了氨气检测报警系统和视频监控系统。	符合
八、	安全标志			
1.	消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏应采用红色。	HG20571-2014 第 6.1.2 条	消防设施采用红色。	符合
2.	化工装置的管道刷色和符号应符合现行国家标准《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231的规定。	HG20571-2014 第 6.1.4 条	设置了管道刷色、名称标识。	符合
3.	化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	HG20571-2014 第 6.2.2 条	设置永久性“严禁烟火”标志。	符合
4.	在有毒、有害的化工生产区域，应设置风向标。	HG20571-2014 第 6.2.3 条	厂房二楼顶和应急器材及配电间房顶分别设置了一个风向标。	符合
5.	工厂用气瓶标识应按现行国家标准《气瓶颜色标志》GB7144的规定执行。	HG20571-2014 第 6.2.7 条	液氨钢瓶黄色。	符合
6.	储存易燃、易爆化学危险物品的场所必须有明显标志。其内容应将闪点、熔点、自燃点、爆炸极限、毒理性质等理化数据，以及防火、防爆、灭火、安全运输、泄漏应急措施等注意事项标注在醒目的标识牌上。	《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》第 11 条	液氨罐区、氨水罐区设置了化学品作业场所安全警示标志。	符合
7.	生产单位应在危险化学品作业点，利用“安全周知卡”或“安全标签”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	柴油发电机房未设置化学品（柴油）作业场所安全警示标志。	不符合

序号	检查内容	依据	实际情况说明	检查结果
8.	厂区道路应设置交通标志。	GB4387-2008第6.1.3条	已设置限速标识。	符合
9.	使用有毒物品作业场所应当设置黄色区域警示线、警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业中毒危害的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。 高毒作业场所应当设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通信报警设备。	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第12条	液氨作业场所未设置红色区域警示线。	不符合
九、	固定式登高梯、台、防护栏杆			
1.	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。	GB4053.3-2009第4.1.1条	平台、通道或工作面的所有敞开边缘已设置防护栏杆。	符合
十、	应急救援物资			
1.	在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜、应急站或指定地点。作业场所应急物资配备应符合表1的要求。	GB30077—2023第6条	未配备多功能水枪。	不符合
2.	应急救援人员的个体防护装备配备应符合表2的要求。 第三类危险化学品单位应急救援队伍准许使用作业场所应急救援物资作为抢险救援物资。	GB30077—2023第7.1条 GB30077—2023第7.3.3条	应急救援人员的个体防护装备配备满足要求。	符合
十一	作业人员个体防护用品			
1.	用人单位应在本部分基础上结合所在行业个人防护装备配备国家标准进行个人防护装备的配备及管理；无所在行业个人防护装备配备国家标准时，应按照本部分要求进行个人防护装备的配备及管理，个人防护装备配备行业编号及相关编号参见附录A。	《个体防护装备配备规范第1部分：总则》第3.6条	充装岗位未配备防静电工作服、防静电鞋。	不符合
十二	其它			
1.	生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均应设置明显的标志和指示箭头。	SH/T3047-2021第2.6.4条	紧急通道和紧急出入口已设置明显的标志和指示箭头。	符合
2.	厂区各种井、沟应有盖板。	GB/T12801-2008	事故水池、沟已设置盖板。	符合

评价小结：宁邦化工常规防护设施基本能够符合《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023、《个体防护装备配备规范第1部分：总则》GB39800.1-2020、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077—2023等要求，存在的问题：

- (1) 液氨作业场所未设置红色区域警示线。
- (2) 柴油发电机房未设置化学品（柴油）作业场所安全警示标志。
- (3) 未配备多功能水枪。
- (4) 充装岗位未配备防静电工作服、防静电鞋。

附件 2.4.10 公用和辅助设施评价

依据《低压配电设计规范》GB50054-2011、《压缩空气站设计规范》GB50029-2014、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005、《建筑防火通用规范》GB55037-2022 和《消防设施通用规范》GB55036-2022 等法律法规标准的要求，对宁邦化工的公用和辅助设施进行检查，检查情况见下表。

表 2.4-16 公用和辅助设施安全检查表

序号	检查内容	标准法规	实际情况	检查结果
一、	供配电			
1.	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振动的场所，并宜留有发展余地。	GB50054-2011 第 4.1.1 条	配电室的位置靠近用电负荷中心，周边环境洁净。	符合
2.	配电设备的布置应遵循安全、可靠、适用和经济等原则，并应便于安装、操作、搬运、检修、试验和监测。	GB50054-2011 第 4.1.2 条	配电设备区域，便于安装、操作、搬运、检修、试验和监测。	符合
3.	配电室内除本室需用的管道外，不应有其他的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头；水、汽管道与散热器的连接应采用焊接，并应做等电位连接。配电屏上、下方及电缆沟内不应敷设水、汽管道。	GB50054-2011 第 4.1.3 条	配电室内无其他的管道通过。	符合
4.	落地式配电箱的底部应抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	GB50054-2011 第 4.2.1 条	落地式配电箱的底部高出地面的高度室内不低于 50mm；其底座周围采取封闭措施，能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	符合
5.	配电室内的电缆沟，应采取防水和排水措施。配电室的地面宜高出本层地面 50mm 或设置防水门槛。	GB50054-2011 第 4.3.4 条	配电室内的电缆沟，采取防水和排水措施。	符合
6.	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、蛇类等小动物进入的网罩，其防护等级不宜低于现行	GB50054-2011 第 4.3.7 条	配电室的门、窗关闭密合。	符合

序号	检查内容	标准法规	实际情况	检查结果
	国家标准《外壳防护等级（IP 代码）》GB 4208 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。			
7.	储油箱内的油量应能满足发电机运行 3-8h 的用量，油位显示应正常。	《建筑消防设施检测技术规程》XF503-2004 第 4.2.2.2.1 条	柴油发电机耗油量 11.76kg/h，储油量 40kg，能满足发电机运行 3.4h 的用量。	符合
二、	应急事故水池			
8.	化工建设项目应设置应急事故水池。	GB/T50483-2019 第 6.6.1 条	设置了 1 座应急事故水池。	符合
9.	事故废水收集系统的排水能力应按事故排水流量核算。事故排水流量包括物料泄漏流量、消防水流量、雨水流量等。	GB/T50483-2019 第 6.6.6 条	应急事故水池大小计算根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标〔2006〕43 号）计算。	符合
三、	压缩空气间			
1.	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。	GB50029-2014 第 3.0.18 条	储气罐上必须装设安全阀。储气罐与供气总管之间装设切断阀。	符合
2.	压缩空气储气罐的布置应符合下列规定： 1 应布置在室外或独立建筑内； 2 储气罐布置在室外时，宜布置在建筑物的阴面，当设置在阳面时，宜加设遮阳棚；立式储气罐与机器间外墙的净距不应小于 1m，并不宜影响采光和通风；布置在室外的罐组宜设置通透的围栏； 3 在室外布置有困难时，工作压力小于 10MPa、含油等级不低于 3 级的压缩空气储气罐，可布置在室内；当工作压力大于或等于 10MPa、单个容积不大于 10m ³ 、含油等级不低于 3 级的压缩空气储气罐，总数量不超过 3 个时，可布置在与机器间毗邻的独立房间内。	GB50029-2014 第 4.0.5 条	储气罐设计压力 0.84Mpa，布置在室内。	符合
四、	消防设施评价			
1.	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。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。	《中华人民共和国消防法》第 28 条	消防设施完好，且未埋压、圈占、遮挡。	符合
2.	消防设施投入使用后，应定期进行巡查、检查和维护，并应保证其处于正常运行或工作状态，不应擅自关停、拆改或移	GB55036-2022 第 2.0.9 条	定期进行巡查、检查和维护，保证其处于正常运行或工作状态，未见擅自关	符合

序号	检查内容	标准法规	实际情况	检查结果
	动。超过有效期的灭火介质、消防设施或经检验不符合继续使用要求的管道、组件和压力容器不应使用。		停、拆改或移动。	
3.	消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识,说明文字应准确、清楚且易于识别,颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。	GB55036-2022 第 2.0.10 条	消防设施已设置为红色。手动报警按钮设置方便破碎的防护外罩。	符合
4.	除城市轨道交通工程的地上区间和一、二级耐火等级且建筑体积不大于 3000m ³ 的戊类厂房可不设置室外消火栓外,下列建筑或场所应设置室外消火栓系统: 1 建筑占地面积大于 300m ² 的厂房、仓库和民用建筑; 2 用于消防救援和消防车停靠的建筑屋面或高架桥; 3 地铁车站及其附属建筑、车辆基地。	GB55037-2022 第 8.1.5 条	设置了室外消火栓。	符合
5.	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定,保护半径不应大于 150.0m,每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	GB50974-2014 第 7.3.2 条	保护半径小于 150.0m。	符合
6.	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置,且不宜集中布置在建筑一侧;建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	GB50974-2014 第 7.3.3 条	室外消火栓均匀布置。	符合
7.	室外消防给水管网应符合下列规定: 1 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网,但当采用一路消防供水时可采用枝状管网; 2 管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定,但不应小于 DN100; 3 消防给水管道应采用阀门分成若干独立段,每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个; 4 管道设计的其他要求应符合现行国家标准《室外给水设计标准》GB50013-2018 的有关规定。	GB50974-2014 第 8.1.4 条	环状管网。 管径 DN150。 消防给水管道采用阀门分成若干独立段,每段内室外消火栓的数量不超过 5 个。其他要求符合现行国家标准《室外给水设计标准》GB50013-2018 的有关规定。	符合
8.	室外消火栓系统应符合下列规定: 1 室外消火栓的设置间距、室外消火栓与建(构)筑物外墙、外边缘和道路路沿的距离,应满足消防车在消防救援时安全、方便取水和供水的要求; 2 当室外消火栓系统的室外消防给水引入管设置倒流防止器时,应在该倒流防止器前增设 1 个室外消火栓; 3 室外消火栓的流量应满足相应建(构)筑物在火灾延续时间内灭火、控火、冷却和防火分隔的要求; 4 当室外消火栓直接用于灭火且室外消	GB55036-2022 第 3.0.4 条	室外消火栓与建(构)筑物外墙、外边缘和道路路沿的距离满足救援要求;室外消火栓设计流量为 40L/s,采用高压或临时高压消防给水系统。	符合

序号	检查内容	标准法规	实际情况	检查结果
	防给水设计流量大于 30L/s 时，应采用高压或临时高压消防给水系统。			
9.	<p>除不适合用水保护或灭火的场所、远离城镇且无人值守的独立建筑、散装粮食仓库、金库可不设置室内消火栓系统外，下列建筑应设置室内消火栓系统：</p> <p>1 建筑占地面积大于 300m² 的甲、乙、丙类厂房；</p> <p>2 建筑占地面积大于 300m² 的甲、乙、丙类仓库；</p> <p>3 高层公共建筑，建筑高度大于 21m 的住宅建筑；</p> <p>4 特等和甲等剧场，座位数大于 800 个的乙等剧场，座位数大于 800 个的电影院，座位数大于 1200 个的礼堂，座位数大于 1200 个的体育馆等建筑；</p> <p>5 建筑体积大于 5000m³ 的下列单、多层建筑：车站、码头、机场的候车（船、机）建筑，展览、商店、旅馆和医疗建筑，老年人照料设施，档案馆，图书馆；</p> <p>6 建筑高度大于 15m 或建筑体积大于 10000m³ 的办公建筑、教学建筑及其他单、多层民用建筑；</p> <p>7 建筑面积大于 300m² 的汽车库和修车库；</p> <p>8 建筑面积大于 300m² 且平时使用的人民防空工程；</p> <p>9 地铁工程中的地下区间、控制中心、车站及长度大于 30m 的人行通道，车辆基地内建筑面积大于 300m² 的建筑；</p> <p>10 通行机动车的一、二、三类城市交通隧道。</p>	GB55037-2022 第 8.1.7 条	厂房一、厂房二设置了室内消火栓。	符合
10.	<p>室内消火栓系统应符合下列规定：</p> <p>1 室内消火栓的流量和压力应满足相应建（构）筑物在火灾延续时间内灭火、控火的要求；</p> <p>2 环状消防给水管道应至少有 2 条进水管与室外供水管网连接，当其中一条进水管关闭时，其余进水管应仍能保证全部室内消防用水量；</p> <p>3 在设置室内消火栓的场所内，包括设备层在内的各层均应设置消火栓；</p> <p>4 室内消火栓的设置应方便使用和维护。</p>	GB55036-2022 第 3.0.5 条	<ol style="list-style-type: none"> 1. 室内消火栓检测合格； 2. 各层均设置消火栓； 3. 方便使用和维护。 	符合
11.	室内应采用高压或临时高压消防给水系统，且不应与生产生活给水系统合用；但当自动喷水灭火系统局部应用系统和仅设有消防软管卷盘或轻便水龙的室内消防给水系统时，可与生产生活给水系统	GB50974-2014 第 6.1.8 条	室内采用临时高压消防给水系统，且不与生产生活给水系统合用。	符合

序号	检查内容	标准法规	实际情况	检查结果
	合用。			
12.	室内消火栓的配置应符合下列要求： 1 应采用 DN65 室内消火栓，并可与消防软管卷盘或轻便水龙设置在同一箱体内； 2 应配置公称直径 65 有内衬里的消防水带，长度不宜超过 25.0m；消防软管卷盘应配置内径不小于 $\phi 19$ 的消防软管，其长度宜为 30.0m；轻便水龙应配置公称直径 25 有内衬里的消防水带，长度宜为 30.0m； 3 宜配置当量喷嘴直径 16mm 或 19mm 的消防水枪，但当消火栓设计流量为 2.5L/s 时宜配置当量喷嘴直径 11mm 或 13mm 的消防水枪；消防软管卷盘和轻便水龙应配置当量喷嘴直径 6mm 的消防水枪。	GB50974-2014 第 7.4.2 条	采用 DN65 室内消火栓；配置公称直径 65 有内衬里的消防水带，长度不超过 25.0m；配置当量喷嘴直径 16mm 的消防水枪。	符合
13.	建筑室内消火栓栓口的安装高度应便于消防水龙带的连接和使用，其距地面高度宜为 1.1m；其出水方向应便于消防水带的敷设，并宜与设置消火栓的墙面成 90° 角或向下。	GB50974-2014 第 7.4.8 条	安装高度便于消防水带的连接和使用。	符合
14.	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，市政给水管网或入户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量； 2 当采用一路消防供水或只有一条入户引入管，且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m； 3 市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	GB50974-2014 第 4.3.1 条	设置了消防水池。	符合
15.	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。	GB50974-2014 第 4.3.2 条	消防水池有效容积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。	符合
16.	消防水池进水管应根据其有效容积和补水时间确定，补水时间不宜大于 48h，但当消防水池有效总容积大于 2000m ³ 时，不应大于 96h。消防水池进水管管径应经计算确定，且不应小于 DN100。	GB50974-2014 第 4.3.3 条	消防水池进水管根据其有效容积和补水时间确定。补水时间小于 48h，	符合

序号	检查内容	标准法规	实际情况	检查结果
17.	当消防水池采用两路消防供水且在火灾情况下连续补水能满足消防要求时，消防水池的有效容积应根据计算确定，但不应小于 100m ³ 。当仅设有消火栓系统时不应小于 50m ³ 。	GB50974-2014 第 4.3.4 条	消防水池有效容积为 470m ³ 。	符合
18.	火灾时消防水池连续补水应符合下列规定： 1 消防水池应采用两路消防给水； 2 火灾延续时间内的连续补水流量应按消防水池最不利进水管供水流量计算，并可按下式计算： $q_f = 3600Av \quad (4.3.5)$ 式中：q _f ——火灾时消防水池的补水流量（m ³ /h）； A——消防水池进水管断面面积（m ² ）； v——管道内水的平均流速（m/s）。 3 消防水池进水管管径和流量应根据市政给水管网或其他给水管网的压力、入户引入管管径、消防水池进水管管径，以及火灾时其他用水量等经水力计算确定，当计算条件不具备时，给水管的平均流速不宜大于 1.5m/s。	GB50974-2014 第 4.3.5 条	1 消防水池采用两路消防给水； 2 火灾延续时间内的连续补水流量按消防水池最不利进水管供水流量计算。 3 消防水池进水管管径和流量经设计确定。	符合
19.	消防水池的出水、排水和水位应符合下列规定： 1 消防水池的出水管应保证消防水池的有效容积能被全部利用； 2 消防水池应设置就地水位显示装置，并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置，同时应有最高和最低报警水位； 3 消防水池应设置溢流管和排水设施，应采用间接排水。	GB50974-2014 第 4.3.9 条	1 消防水池的出水管保证消防水池的有效容积能被全部利用； 2 消防水池设置就地水位显示装置，并在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置，同时有最高和最低报警水位； 3 消防水池设置溢流管和排水设施，并采用间接排水。	符合
20.	消防水泵机组应由水泵、驱动器和专用控制柜等组成；一组消防水泵可由同一消防给水系统的工作泵和备用泵组成。	GB50974-2014 第 5.1.2 条	消防水泵机组由水泵、驱动器和专用控制柜等组成。	符合
21.	单台消防水泵的最小额定流量不应小于 10L/s，最大额定流量不宜大于 320L/s。	GB50974-2014 第 5.1.4 条	额定流量 30L/s。	符合
22.	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。	GB50974-2014 第 5.1.10 条	消防水泵一用一备。	符合
23.	消防水泵吸水管和出水管上应设置压力表，并应符合下列规定：	GB50974-2014 第	消防水泵吸水管和出水管上设置了压力表。压力表	符合

序号	检查内容	标准法规	实际情况	检查结果
	<p>1 消防水泵出水管压力表的量程不应低于其设计工作压力的 2 倍，且不应低于 1.60MPa；</p> <p>2 消防水泵吸水管宜设置真空表、压力表或真空压力表，压力表的量程应根据工程具体情况确定，但不应低于 0.70 MPa，真空表的最大量程宜为 -0.10MPa；</p> <p>3 压力表的直径不应小于 100mm，应采用直径不小于 6mm 的管道与消防水泵进出口管相接，并应设置关断阀门。</p>	5.1.17 条	符合规定。	
24.	稳压泵应设置备用泵。	GB50974-2014 第 5.3.6 条	稳压泵一用一备。	符合
25.	建筑应设置与其建筑高度(埋深)，体积、面积、长度，火灾危险性，建筑附近的消防力量布置情况，环境条件等相适应的消防给水设施、灭火设施和器材。除地铁区间、综合管廊的燃气舱和住宅建筑套内可不配置灭火器外，建筑内应配置灭火器。	GB55037-2022 第 8.1.1 条	配置了灭火器。	符合
26.	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，灭火器箱不得上锁。	GB50140-2005 第 5.1.3 条	灭火器摆放稳固。手提式灭火器设置在灭火器箱内。	符合
27.	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。	GB50140-2005 第 5.1.4 条	灭火器布置于灭火器箱内。	符合
28.	一个灭火器配置场所内的灭火器不应少于 2 具。 每个设置点的灭火器不宜多于 5 具。	GB50140-2005 第 6.1.1 条	一个灭火器配置场所内的灭火器为 2 具。	符合
29.	灭火器压力指示器的指针应在绿区范围内；	GB50444-2008 第 2.2.1 条	灭火器压力指示器的指针在绿区范围内。	符合
30.	<p>灭火器的配置类型应与配置场所的火灾种类和危险等级相适应，并应符合下列规定：</p> <p>1A 类火灾场所应选择同时适用于 A 类、E 类火灾的灭火器。</p> <p>2B 类火灾场所应选择适用于 B 类火灾的灭火器。B 类火灾场所存在水溶性可燃液体（极性溶剂）且选择水基型灭火器时，应选用抗溶性的灭火器。</p> <p>3C 类火灾场所应选择适用于 C 类火灾的灭火器。</p> <p>4D 类火灾场所应根据金属的种类、物态及其特性选择适用于特定金属的专用灭火器。</p>	GB55036-2022 第 10.0.1 条	灭火器配置类型与配置场所的火灾种类和危险等级相适应。	符合

序号	检查内容	标准法规	实际情况	检查结果
	<p>5E 类火灾场所应选择适用于 E 类火灾的灭火器。带电设备电压超过 1kV 且灭火时不能断电的场所不应使用灭火器带电扑救。</p> <p>6F 类火灾场所应选择适用于 E 类、F 类火灾的灭火器。</p> <p>7 当配置场所存在多种火灾时,应选用能同时适用扑救该场所所有种类火灾的灭火器。</p>			
31.	<p>灭火器设置点的位置和数量应根据被保护对象的情况和灭火器的最大保护距离确定, 并应保证最不利点至少在 1 具灭火器的保护范围内。灭火器的最大保护距离和最低配置基准应与配置场所的火灾危险等级相适应。</p>	GB55036-2022 第 10.0.2 条	宁邦化工按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 设置灭火器。	符合
32.	<p>灭火器配置场所应按计算单元计算与配置灭火器, 并应符合下列规定:</p> <p>1 计算单元中每个灭火器设置点的灭火器配置数量应根据配置场所内的可燃物分布情况确定。所有设置点配置的灭火器灭火级别之和不应小于该计算单元的保护面积与单位灭火级别最大保护面积的比值。</p> <p>2 一个计算单元内配置的灭火器数量应经计算确定且不应少于 2 具。</p>	GB55036-2022 第 10.0.3 条	宁邦化工按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 设置灭火器。	符合
33.	<p>灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点, 且不应影响人员安全疏散。当确需设置在有视线障碍的设置点时, 应设置指示灭火器位置的醒目标志。</p>	GB55036-2022 第 10.0.4 条	灭火器设置在位置明显和便于取用的地点, 且不影响人员安全疏散。	符合
34.	<p>灭火器不应设置在可能超出其使用温度范围的场所, 并应采取与设置场所环境条件相适应的防护措施。</p>	GB55036-2022 第 10.0.5 条	灭火器未设置在可能超出其使用温度范围的场所, 并配备了灭火器箱。	符合
35.	<p>灭火器应定期维护、维修和报废。灭火器报废后, 应按照等效替代的原则更换。</p>	GB55036-2022 第 10.0.7 条	灭火器定期维护。	符合
36.	<p>符合下列情形之一的灭火器应报废:</p> <p>1 筒体锈蚀面积大于或等于筒体总表面积的 1/3, 表面有凹坑;</p> <p>2 筒体明显变形, 机械损伤严重;</p> <p>3 器头存在裂纹、无泄压机构;</p> <p>4 存在筒体为平底等结构不合理现象;</p> <p>5 没有间歇喷射机构的手提式灭火器;</p> <p>6 不能确认生产单位名称和出厂时间, 包括铭牌脱落, 铭牌模糊、不能分辨生产单位名称, 出厂时间钢印无法识别等;</p> <p>7 筒体有锡焊、铜焊或补缀等修补痕迹;</p> <p>8 被火烧过;</p> <p>9 出厂时间达到或超过表 10.0.8 规定的</p>	GB55036-2022 第 10.0.8 条	未见灭火器应报废情形。	符合

序号	检查内容	标准法规	实际情况	检查结果
	最大报废期限。			
37.	对特殊建设工程实行消防验收制度。特殊建设工程竣工验收后，建设单位应当向消防设计审查验收主管部门申请消防验收；未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用。	《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》第 27 条	取得灌装棚消防验收意见书。	符合

评价小结：经检查，宁邦化工公用和辅助工程能够满足《低压配电设计规范》GB50054-2011、《压缩空气站设计规范》GB50029-2014、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005、《建筑防火通用规范》GB55037-2022 和《消防设施通用规范》GB55036-2022 的要求。

附件 2.4.11 安全生产管理评价

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》、《生产安全事故应急预案管理办法》、《生产经营单位安全培训规定》、《浙江省安全生产条例》等相关法律法规要求，对企业的安全生产管理进行检查，检查情况见下表。

附表 2.4-17 安全管理安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况说明	检查结果
一、机构设置及从业人员				
1.	矿山、金属冶炼、建筑施工、船舶修造（拆解）、运输单位，危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，以及使用危险化学品数量构成重大危险源的生产单位，应当按照下列规定设置安全生产管理机构、配备专职安全生产管理人员： （一）从业人员不足五十人的，应当配备专职安全生产管理人员； （二）从业人员五十人以上不足一百人的，应当设置安全生产管理机构，并配备两名以上专职安全生产管理人员； （三）从业人员一百人以上不足三百人的，应当设置安全生产管理机构，并配备三名以上专职安全生产管理人员； （四）从业人员三百人以上的，应当设置安全	《浙江省安全生产条例》第 14 条		符合

	<p>生产管理机构，并按照不低于从业人员 1%的比例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，应当按照下列规定设置安全生产管理机构、配备安全生产管理人员：</p> <p>（一）从业人员不足一百人的，应当配备专职或者兼职安全生产管理人员；</p> <p>（二）从业人员一百人以上不足五百人的，应当配备专职安全生产管理人员；</p> <p>（三）从业人员五百人以上的，应当设置安全生产管理机构，并配备两名以上专职安全生产管理人员。</p> <p>法律法规和国家有关规定严于本条例规定的，从其规定。</p>			
二、安全管理制度				
1.	<p>生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。</p> <p>平台经济等新兴行业、领域的生产经营单位应当根据本行业、领域的特点，建立健全并落实全员安全生产责任制，加强从业人员安全生产教育和培训，履行本法和其他法律法规规定的有关安全生产义务。</p>	《中华人民共和国安全生产法》第 4 条	<p>建立全员安全生产责任制。</p> <p>制定了风险评价管理制度、安全风险分级管控制度和隐患排查治理管理制度。</p>	符合
2.	<p>生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。</p> <p>生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。</p>	《中华人民共和国安全生产法》第 22 条	<p>全员安全生产责任制明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。</p>	符合
3.	<p>生产经营单位应当建立健全下列安全生产管理制度，明确相关操作规程并予以落实：</p> <p>（一）安全生产投入及费用管理；</p> <p>（二）安全生产教育、培训；</p> <p>（三）场所、设施、设备安全管理；</p> <p>（四）安全风险分级管控；</p> <p>（五）安全检查和事故隐患排查治理；</p> <p>（六）劳动防护用品配备和管理；</p> <p>（七）应急预案管理和救援；</p> <p>（八）生产安全事故报告和处置；</p> <p>（九）其他保障安全生产的管理制度。</p> <p>从事危险作业或者生产经营场所、设施、设备存在较大危险因素的，生产经营单位还应当制定专项安全生产管理制度。</p> <p>小型、微型企业等规模较小的生产经营单位，可以根据本单位实际，制定综合性安全生产管</p>	《浙江省安全生产条例》第 12 条	<p>安全生产费用投入保障制度、安全培训教育制度、建（构）筑物管理制度、罐区安全管理制度、生产设施管理制度、监视和测量设备管理制度、安全设施管理制度、设备管理制度、风险评价管理制度、安全风险分级管控制度、隐患排查治理管理制度、劳动防护用品（具）和保健品管</p>	符合

	理制度。		理制度、应急救援管理制度和事故管理制度等安全管理制度。	
三、安全培训				
1.	矿山、金属冶炼、建筑施工、船舶修造（拆解）、运输单位，危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，以及使用危险化学品数量构成重大危险源的生产单位，其主要负责人和安全生产管理人员，应当自任职之日起六个月内，经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。发生人员死亡生产安全事故的，其主要负责人和安全生产管理人员应当重新参加安全培训，并考核合格。	《浙江省安全生产条例》第16条	主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格。	符合
2.	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。 生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。 生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。 生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《中华人民共和国安全生产法》第28条	从业人员经安全生产教育和培训合格。建立了安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	符合
3.	生产经营单位新上岗的从业人员，岗前安全培训时间不得少于24学时。 煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于72学时，每年再培训的时间不得少于20学时。	《生产经营单位安全培训规定》第13条	新上岗的从业人员安全培训时间72学时，每年再培训的时间多于20学时。	符合
4.	安全生产监管执法证、煤矿安全监察执法证、安全合格证的有效期为3年。有效期届满需要延期的，应当于有效期届满30日前向原发证部门申请办理延期手续。 特种作业人员的考核发证按照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》执行。	《安全生产培训管理办法》第25条	安全生产管理人员合格证在有效期内。	符合
5.	考核合格证的有效期为3年。有效期届满需要延续的，应当于有效期届满30日前向考核发证部门申请安全生产考试，办理延续手续。取得证书后生产经营单位主要负责人、安全生产	《浙江省安全生产考试与证书管理实施细则》第28条	主要负责人证书、安全生产管理人员证书在有效期内。按期再培训或复	符合

	<p>管理人员应当按规定每年接受再培训，不接受再培训的，证书视作无效。</p> <p>特种作业操作证有效期6年，每3年复审1次。特种作业操作证需要复审或者有效期届满需要延续换证的，应当在期满60日前，由申请人或者申请人的用人单位向原考核发证部门或者从业所在地考核发证部门申请办理延期手续。特种作业操作证申请复审或者延期复审前，特种作业人员应当参加必要的安全培训并考试合格。</p>		审。	
四、危险作业				
1.	<p>生产经营单位进行爆破、吊装、动火、临时用电、有限空间作业和国家规定的其他危险作业，应当安排专门人员进行现场安全管理，并落实下列安全措施：</p> <p>（一）作业前完成作业现场危险危害因素辨识分析、安全防护措施落实以及相关内部审签手续；</p> <p>（二）确认作业人员具备上岗资质或者技能，身体状况和劳动防护用品配备符合安全作业要求；</p> <p>（三）告知作业人员危险危害因素、安全作业要求和应急措施；</p> <p>（四）发现直接危及人身安全的紧急情况时，采取应急措施，停止作业并撤出作业人员；</p> <p>（五）执行国家和省其他有关危险作业的规定和本单位危险作业管理制度。</p> <p>生产经营单位委托其他具有专业资质的单位进行危险作业的，应当在作业前与接受委托的作业单位签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责。接受委托的作业单位在危险作业前应当制定危险作业方案，落实安全防护措施，并设置作业现场的安全区域。</p>	《浙江省安全生产条例》第21条	危险作业安排专门人员进行现场安全管理，并落实安全措施。	符合
五、安全生产费用				
1.	<p>危险品生产与储存企业以上一年度营业收入为依据，采取超额累退方式确定本年度应计提金额，并逐月平均提取。具体如下：</p> <p>（一）上一年度营业收入不超过1000万元的，按照4.5%提取；</p> <p>（二）上一年度营业收入超过1000万元至1亿元的部分，按照2.25%提取；</p> <p>（三）上一年度营业收入超过1亿元至10亿元的部分，按照0.55%提取；</p> <p>（四）上一年度营业收入超过10亿元的部分，按照0.2%提取。</p>	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第21条	按照要求提取安全生产费用。	符合
2.	<p>危险品生产与储存企业安全生产费用应当用于以下支出：</p> <p>（一）完善、改造和维护安全防护设施设备支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施），包括车间、库房、罐区等作业场所的监</p>	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第22条	按要求支出。	符合

	<p>控、监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤和隔离操作等设施设备支出；</p> <p>(二) 配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出；</p> <p>(三) 开展重大危险源检测、评估、监控支出，安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出，安全生产风险监测预警系统等安全生产信息系统建设、运维和网络安全支出；</p> <p>(四) 安全生产检查、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出；</p> <p>(五) 配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；</p> <p>(六) 安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出；</p> <p>(七) 安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出；</p> <p>(八) 安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出；</p> <p>(九) 安全生产责任保险支出；</p> <p>(十) 与安全生产直接相关的其他支出。</p>			
六、应急管理				
1.	<p>县级以上人民政府及其负有安全生产监督管理职责的部门和乡、镇人民政府以及街道办事处等地方人民政府派出机关，应当针对可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并依法向社会公布。</p> <p>生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。</p>	《生产安全事故应急条例》第5条	制定了生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	符合
2.	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第6条	已编制综合应急预案、现场处置方案。	符合
3.	危险化学品单位应当制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。危险化学品单位应当将其危险化学品事故应急预案报所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案。	《危险化学品安全管理条例》第70条	编制有《火灾、爆炸事故现场处置方案》、《液氨、氨水泄漏事故现场处置方案》、《中毒、窒息事故现场处置方案》。	符合
4.	矿山、金属冶炼企业和易燃易爆物品、危险化学品的生产、经营（带储存设施的，下同）、储存、运输企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单	《生产安全事故应急预案管理办法》第21条	对生产安全事故应急预案进行了评审。	符合

	<p>位，应当对本单位编制的应急预案进行评审，并形成书面评审纪要。</p> <p>前款规定以外的其他生产经营单位可以根据自身需要，对本单位编制的应急预案进行论证。</p>			
5.	<p>易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。</p> <p>前款所列单位属于中央企业的，其总部（上市公司）的应急预案，报国务院主管的负有安全生产监督管理职责的部门备案，并抄送应急管理部；其所属单位的应急预案报所在地的省、自治区、直辖市或者设区的市级人民政府主管的负有安全生产监督管理职责的部门备案，并抄送同级人民政府应急管理部门。</p> <p>本条第一款所列单位不属于中央企业的，其中非煤矿山、金属冶炼和危险化学品生产、经营、储存、运输企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业的应急预案，按照隶属关系报所在地县级以上地方人民政府应急管理部门备案；本款前述单位以外的其他生产经营单位应急预案的备案，由省、自治区、直辖市人民政府负有安全生产监督管理职责的部门确定。</p> <p>油气输送管道运营单位的应急预案，除按照本条第一款、第二款的规定备案外，还应当抄送所经行政区域的县级人民政府应急管理部门。</p> <p>海洋石油开采企业的应急预案，除按照本条第一款、第二款的规定备案外，还应当抄送所经行政区域的县级人民政府应急管理部门和海洋石油安全监管机构。</p> <p>煤矿企业的应急预案除按照本条第一款、第二款的规定备案外，还应当抄送所在地的煤矿安全监察机构。</p>	<p>《生产安全事故应急预案管理办法》第 26 条</p>	<p>向余姚市应急管理局进行了备案。</p>	<p>符合</p>
6.	<p>应急预案编制单位应当建立应急预案定期评估制度，对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论。</p> <p>矿山、金属冶炼、建筑施工企业和易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输企业、使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单位，应当每三年进行一次应急预案评估。</p> <p>应急预案评估可以邀请相关专业机构或者有关专家、有实际应急救援工作经验的人员参加，必要时可以委托安全生产技术服务机构实施。</p>	<p>《生产安全事故应急预案管理办法》第 35 条</p>	<p>建立应急救援管理制度。</p>	<p>符合</p>
7.	<p>生产经营单位应当按照应急预案的规定，落实</p>	<p>《生产安全事</p>	<p>落实应急指挥体</p>	<p>不</p>

	应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态。	故应急预案管理办法》第 38 条	系、应急救援队伍。未配备多功能水枪。	符合
8.	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当至少每半年组织一次生产安全事故应急预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。 县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门应当对本行政区域内前款规定的重点生产经营单位的生产安全事故应急救援预案演练进行抽查；发现演练不符合要求的，应当责令限期改正。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 33 条	综合应急预案每年演练一次。 现场处置方案每半年演练一次。	符合
9.	应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 34 条	应急预案演练结束后，对应急预案演练效果进行评估。	符合
10.	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当建立应急救援队伍；其中，小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位，可以不建立应急救援队伍，但应当指定兼职的应急救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。 工业园区、开发区等产业聚集区域内的生产经营单位，可以联合建立应急救援队伍。	《生产安全事故应急条例》第 10 条	成立了应急管理机构，由应急指挥部、抢险救援组、综合保障组组成。	符合
11.	下列单位应当建立应急值班制度，配备应急值班人员： （一）县级以上人民政府及其负有安全生产监督管理职责的部门； （二）危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位； （三）应急救援队伍。 规模较大、危险性较高的易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当成立应急处置技术组，实行 24 小时应急值班。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 14 条	配备应急值班人员。	符合
12.	在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜、应急站或指定地点。作业场所应急物资配备应符合表 1 的要	GB30077—2023 第 6 条	应急救援物资存放在应急器材间的微型消防站、应急	不符合

	求。		器材柜。应急物资配备基本符合表 1 的要求，未配备多功能水枪。	
13.	应急救援人员的个体防护装备配备应符合表 2 的要求。	GB30077—2023 第 7 条	应急救援人员的个体防护装备配备符合表 2 的要求。	符合
14.	危险化学品单位应建立应急救援物资的有关制度和记录： ——物资清单； ——物资使用管理制度； ——物资测试检修制度； ——物资租用制度； ——资料管理制度； ——物资调用和使用记录； ——物资检查维护、报废及更新记录。	GB30077—2023 第 9.1 条	建立了应急救援物资的有关制度和记录。	符合
15.	应急救援物资应明确专人管理。应急救援物资应严格按照产品说明书要求进行日常检查、定期维护保养。应急救援物资应存放在便于取用的固定场所，摆放整齐，不应随意摆放、挪作他用。	GB30077—2023 第 9.2 条	应急救援物资明确专人管理。	符合
16.	应急救援物资应保持完好，随时处于备战状态。物资若有损坏或影响安全使用的，应及时修理、更换或报废。	GB30077—2023 第 9.3 条	应急救援物资保持完好。	符合
17.	应急救援物资的使用人员，应接受相应的培训，熟悉装备的用途、技术性能及有关使用说明资料，并遵守操作规程。	GB30077—2023 第 9.4 条	使用人员接受相应的培训。	符合
七、事故管理				
1.	事故发生单位应当及时按照县级以上人民政府批复的事故调查报告全面落实防范和整改措施，对本单位负有事故责任的人员进行处理，并按照国家 and 省有关规定将落实情况报告负责事故调查的人民政府和负有安全生产监督管理职责的部门。	《浙江省安全生产条例》第 54 条	从生产至今虽未发生过事故，但是企业定期进行安全生产教育，结合国内外的同类事故案例对员工进行教育。	符合

评价小结：经检查，宁邦化工安全生产管理基本能够符合《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》、《生产经营单位安全培训规定》、《浙江省安全生产条例》等法律法规的要求，存在问题：未配备多功能水枪。

附件 2.4.12 《化工企业安全检查重点指导目录》符合性检查

依据《国家安监总局关于印发〈化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录〉的通知》安监总管三〔2015〕113 号对企业安全生产管理情况进行检查，检查情况如下表所示。

附表 2.4-18 《化工企业安全检查重点指导目录》符合性检查表

序号	检查重点内容	检查情况描述	检查结果
一	人员和资质管理		
1	企业安全生产行政许可手续不齐全或不在有效期内的。	已取得安全生产许可证。	符合
2	企业未依法明确主要负责人、分管负责人安全生产职责或主要负责人、分管负责人未依法履行其安全生产职责的。	已明确主要负责人、分管负责人安全生产职责。	符合
3	企业未设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员的。	已设置安全生产管理机构，已配备专职安全生产管理人员。	符合
4	企业的主要负责人、安全负责人及其他安全生产管理人员未按照规定经考核合格的。	企业主要负责人、安全生产管理人员已取证。	符合
5	企业未对从业人员进行安全生产教育培训或者安排未经安全生产教育和培训合格的从业人员上岗作业的。	企业从业人员已进行安全生产教育培训。	符合
6	从业人员对本岗位涉及的危险化学品危险特性不熟悉的。	已对作业岗位人员进行岗位培训，告知危险化学品特性。	符合
7	特种作业人员未按照国家有关规定经专门的安全作业培训并取得相应资格上岗作业的。	特种作业由外部取得相应资质证书人员承包。	符合
8	选用不符合资质的承包商或未对承包商的安全生产工作统一协调、管理的。	制定有承包商管理制度，按要求对承包商进行培训。	符合
9	将火种带入易燃易爆场所或存在脱岗、睡岗、酒后上岗行为的。	生产区设有防火防爆区，未发现脱岗、睡岗、酒后上岗行为。	符合
二	工艺管理		
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的。		符合
11	新开发的危险化学品生产工艺未经逐级放大试验到工业化生产或首次使用的化工工艺未经省级人民政府有关部门组织安全可靠性论证的。	不涉及新开发的危险化学品生产工艺、首次使用的化工工艺。	/
12	未按规定制定操作规程和工艺控制指标的。	已制定岗位安全操作规程。	符合
13	生产、储存装置及设施超温、超压、超液位运行的。	设有中控室，生产、储存装置及设施按设计要求设有温度、压力、液位报警及远传。	符合
14	在厂房、围堤、窰井等场所内设置有有毒有害气体排放口且未采取有效防范措施的。	生产装置、围堤等区域设有氨气检测报警器。	符合
15	涉及液化烃、液氨、液氯、硫化氢等易燃易爆及有毒介质的安全阀及其他泄放设施直排大气的（环氧乙烷的排放应采取安全措施）。	液氨安全阀未直接排入大气。	符合
16	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向节管道充装系统的。	液氨使用万向节管道充装系统进行卸车。	符合
17	浮顶储罐运行中浮盘落底的。	不涉及浮顶罐	/
三	设备设施管理		

序号	检查重点内容	检查情况描述	检查结果
18	安全设备的安装、使用、检测、维修、改造和报废不符合国家标准或行业标准；或使用国家明令淘汰的危及生产安全的工艺、设备的。	安全设备由有资质单位进行设计、安装、检测，未使用国家明令淘汰的工艺、设备。	符合
19	油气储罐未按规定达到以下要求的： （1）液化烃的储罐应设液位计、温度计、压力表、安全阀，以及高液位报警和高高液位自动连锁切断进料措施；全冷冻式液化烃储罐还应设真空泄放设施和高、低温度检测，并应与自动控制系统相连； （2）气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动连锁切断装置； （3）液化石油气球形储罐液相进出口应设置紧急切断阀，其位置宜靠近球形储罐； （4）丙烯、丙烷、混合 C4、抽余 C4 及液化石油气的球形储罐应设置注水措施。	液氨储罐有相关安全设施。	符合
20	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置未设置自动化控制系统；或者涉及危险化工工艺的大型化工装置未设置紧急停车系统的。	不涉及危险化工工艺，氨为重点监管危险化学品，设置有自动控制系统。	符合
21	有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统未按照标准设置、使用或定期检测校验；以及报警信号未发送至有操作人员常驻的控制室、现场操作室进行报警的。	按要求设置有有毒气体检测报警仪，控制信号进入中控室。	符合
22	安全连锁未正常投用或未经审批摘除以及经审批后临时摘除超过一个月未恢复的。	安全连锁摘除有相应的审批制度。	符合
23	工艺或安全仪表报警时未及时处置的。	制定有相应管理制度，工艺报警后，安排外操人员进行现场确认	符合
24	在用装置（设施）安全阀或泄压排放系统未正常投用的。	安全阀正常投用。	符合
25	涉及放热反应的危险化工工艺生产装置未设置双重电源供电或控制系统未设置不间断电源（UPS）的。	不涉及危险化工工艺。	/
四	安全管理		
26	未建立变更管理制度或未严格执行的。	已建立变更管理制度，建立有变更管理台账。	符合
27	危险化学品生产装置、罐区、仓库等设施与周边的安全距离不符合要求的。	生产装置、罐区等设施与周边的安全距离符合要求。	符合
28	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧有门窗的。（2017年前必须整改完成）	控制室未面向具有火灾、爆炸危险性装置。	符合
29	生产、经营、储存、使用危险化学品的车间、仓库与员工宿舍在同一座建筑内或与员工宿舍的距离不符合安全要求的。	生产场所不涉及员工宿舍。	符合
30	危险化学品未按照标准分区、分类、分库存放，或存在超量、超品种以及相互禁忌物质混放混存的。	液氨储罐储存。	符合
31	危险化学品厂际输送管道存在违章占压、安全距离不足和违规交叉穿越问题的。	不涉及	/
32	光气、氯气（液氯）等剧毒化学品管道穿（跨）越公共区域的。	不涉及	/

序号	检查重点内容	检查情况描述	检查结果
33	动火作业未按规定进行可燃气体分析；受限空间作业未按规定进行可燃气体、氧含量和有毒气体分析；以及作业过程无人监护的。	制定有动火、受限空间等管理制度，配备有便携式气体检测报警仪，现场检查施工作业过程设有监护。	符合
34	脱水、装卸、倒罐作业时，作业人员离开现场或油气罐区同一防火堤内切水和动火作业同时进行的。	现场未见不符合的操作。	符合
35	在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上未设置明显的安全警示标志的。	已设置各类安全警示标志。	符合
36	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签的。	已编制危险化学品安全技术说明书、安全标签。	符合
37	对重大危险源未登记建档，或者未进行评估、有效监控的。	不构成重大危险源。	/
38	未对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，采取措施消除事故隐患的。	不构成重大危险源。	/
39	易燃易爆区域使用非防爆工具或电器的。	配备有防爆工具或电器。	符合
40	未在存在有毒气体的区域配备便携式检测仪、空气呼吸器等器材和设备或者不能正确佩戴、使用个体防护用品和应急救援器材的。	已配备便携式检测仪、空气呼吸器等器材和设备	符合

评价小结：经检查，宁邦化工能够符合《化工企业安全检查重点指导目录》的要求。

附件 2.4.13 《危险化学品企业安全分类整治目录》判定

依据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》应急〔2020〕84 号对宁邦化工进行检查，检查结果见下表。

附表 2.4-19 危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）判定表

序号	分类内容	实际情况说明	判定结果
一、暂扣或吊销安全生产许可证类			
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。		否
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	不涉及淘汰落后安全技术工艺、设备。	否
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	外部安全防护距离符合国家标准要求。	否
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	不涉及重点监管危险化工工艺的装置。	否

序号	分类内容	实际情况说明	判定结果
二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类			
1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证(试生产期间除外)、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	已取得安全生产许可证,未超过许可范围。	否
2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的;国内首次使用的化工工艺,未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及新开发的危险化学品生产工艺、国内首次使用的化工工艺。	否
3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能,对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置,涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	具备紧急停车功能,已设置紧急切断装置,已配备独立的安全仪表系统。	否
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的;装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及重点监管危险化工工艺。	否
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 _A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	未布置在同一建筑物内。	否
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	爆炸危险场所按照国家标准安装使用防爆电气设备。	否
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域(包括化工园区、工业园区),且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域。	否
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施(半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外),且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及全压力式液化烃球形储罐(半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外)。	否
9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。(液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外)	使用万向管道充装系统。	否
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀;氯乙烯气柜的压力(钟罩内)、柜位高度不能实现在线连续监测;未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一,经责令限期改正,逾期未改正且情节严重的。	不涉及氯乙烯气柜。	否
11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格。	否
12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	不涉及危险化工工艺的特种作业人员。	否
13	未建立安全生产责任制。	已建立安全生产责任制。	否
14	未编制岗位操作规程,未明确关键工艺控制指标。	已编制岗位操作规程,并明确关键工艺控制指标。	否
15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准,	特殊作业管理制度符合国家	否

序号	分类内容	实际情况说明	判定结果
	实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	标准。	
16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及精细化工生产装置。	否
17	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	液氨、氨水分别存储在罐区。	否
三、限期改正类			
1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	进行了危险与可操作性分析（HAZOP）。	否
2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于30天）等功能。	不构成危险化学品重大危险源。	否
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。	不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺。	否
4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T50779-2022）完成抗爆设计、建设和加固的。	不涉及爆炸危险性化学品；控制室未布置在装置区内。	否
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺。	否
6	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	控制室未面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧。	否
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	氨气泄漏检测报警系统设置符合要求。	否
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	地区架空电力线路未穿越生产区。	否
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	已设置柴油发电机。	否
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	相关人员专业、学历等符合要求。	否

序号	分类内容	实际情况说明	判定结果
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	已建立安全风险研判与承诺公告制度，主要负责人每天作出安全承诺并向社会公告。	否
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	已提供化学品安全技术说明书，在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	否
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	已纳入变更管理，在变更时进行安全风险分析。	否
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	配备了应急救援物资。	否

判定小结：经检查，宁邦化工不存在《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》应急〔2020〕84号规定的整治内容。

附件 2.4.14 安全生产许可证取证情况符合性检查

依据现行《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》，对宁邦化工安全生产许可证换证条件符合性进行检查，具体检查情况见下表。

附表 2.4-20 安全生产许可证换证条件符合性检查表

序号	检查项目及内容	条款	实际情况说明	检查结果
1.	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应符合下列要求： （一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内； （二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律法规、规章和国家标准或者行业标准的规定； （三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。 石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）的要求。	第 8 条	（一）宁邦化工建设前取得建设工程规划许可证； （二）与八类场所的距离符合要求； （三）总体布局符合相关标准的要求。	符合
2.	企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应符合下列要求： （一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规	第 9 条	（一）不涉及新建、改建、扩建建设项目。 （二）未采用国家明令淘	符合

序号	检查项目及内容	条款	实际情况说明	检查结果
	<p>定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；</p> <p>（二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；</p> <p>（三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；</p> <p>（四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；</p> <p>（五）危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。</p> <p>同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。</p>		<p>汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；不涉及新开发的危险化学品生产工艺、国内首次使用的化工工艺；</p> <p>（三）装设了自动化控制系统；不涉及危险化工工艺；装设有毒气体检测报警等安全设施；</p> <p>（四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；</p> <p>（五）危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。</p> <p>厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置适用同一标准的规定。</p>	
3.	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	第 13 条	建立全员安全生产责任制。	符合
4.	<p>企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：</p> <p>（一）安全生产例会等安全生产会议制度；</p> <p>（二）安全投入保障制度；</p> <p>（三）安全生产奖惩制度；</p> <p>（四）安全培训教育制度；</p> <p>（五）领导干部轮流现场带班制度；</p> <p>（六）特种作业人员管理制度；</p> <p>（七）安全检查和隐患排查治理制度；</p> <p>（八）重大危险源评估和安全管理；</p> <p>（九）变更管理制度；</p> <p>（十）应急管理制度；</p> <p>（十一）生产安全事故或者重大事件管理制度；</p> <p>（十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；</p> <p>（十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；</p> <p>（十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修等作业安全管理制度；</p> <p>（十五）危险化学品安全管理制度；</p> <p>（十六）职业健康相关管理制度；</p> <p>（十七）劳动防护用品使用维护管理制度；</p> <p>（十八）承包商管理制度；</p> <p>（十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。</p>	第 14 条	<p>未构成重大危险源。</p> <p>制定了规定的安全生产规章制度。</p>	符合

序号	检查项目及内容	条款	实际情况说明	检查结果
5.	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	第 15 条	编制了岗位操作安全规程。	符合
6.	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	第 12 条	设置安全生产管理机构：安环科，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	符合
7.	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。 企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 本条第一、二、四款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	第 16 条	主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员取得安全合格证书。 分管安全负责人（专职安全生产管理人员）、分管生产负责人、分管技术负责人应用化学专业大专以上学历。 有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。 特种作业由外部取得相应资质证书人员承包。 其他从业人员经安全教育培训合格。	符合
8.	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。 对已确定为重大危险源的生产和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	第 11 条	进行重大危险源辨识，未构成重大危险源辨识。	符合
9.	企业应当符合下列应急管理要求： （一）按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案； （二）建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员； （三）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。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。	第 21 条	（一）编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案； （二）成立了应急管理机构，由应急指挥部、抢险救援组、综合保障组组成； （三）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。 （三）配备了两套全封闭防化服。	符合
10.	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必需的资金投入。	第 17 条	按照国家规定提取安全生产有关的费用，并保证安全生产所必需的资金投入。	符合
11.	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	第 18 条	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合

序号	检查项目及内容	条款	实际情况说明	检查结果
12.	企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	第 10 条	为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	符合
13.	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	第 19 条	委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	符合
14.	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	第 20 条	依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	符合

小结：宁邦化工符合安全生产许可证换证要求。

附件 2.4.15 安全生产专项提升整治检查

根据《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉》国务院公报 2020 年第 8 号和《全国安全生产专项整治三年行动计划》安委〔2020〕3 号的要求，对企业安全整治提升情况进行检查，具体检查情况见下表。

附表 2.4-21 安全整治提升情况检查表

序号	检查项目及内容	实际情况	检查结果
国务院公报 2020 年第 8 号			
1.	完善和落实安全生产责任和管理制度，建立安全隐患排查和安全预防控制体系。	已建立安全隐患排查和安全预防控制体系。	符合
2.	按照《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》等相关制度规范，全面开展安全风险排查和隐患治理。	已按照《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》开展安全风险排查和隐患治理。	符合
3.	完善并严格落实化学品鉴定评估与登记有关规定，科学准确鉴定评估化学品的物理危险性、毒性，严禁未落实风险防控措施就投入生产。	取得《危险化学品登记证》。	符合
4.	2020 年年底前实现涉及“两重点一重大”的化工装置或储运设施自动化控制系统装备率、重大危险源在线监测监控率均达到 100%。	液氨储罐、充装设施 DCS 自动化控制。	符合
5.	提高危险化学品生产贮存企业安全生产费用提取标准。推动危险化学品企业建立安全生产内审机制和承诺制度，完善风险分级管控和隐患排查治理预防机制。	按规定提取安全生产费用。	符合

序号	检查项目及内容	实际情况	检查结果
6.	危险化学品生产企业主要负责人、分管安全生产负责人必须具有化工类专业大专及以上学历和一定实践经验，专职安全管理人员至少要具备中级及以上化工专业技术职称或化工安全类注册安全工程师资格，新招一线岗位从业人员必须具有化工职业教育背景或普通高中及以上学历并接受危险化学品安全培训，经考核合格后方能上岗。	一线岗位从业人员普通高中学历并接受危险化学品安全培训，经考核合格后方能上岗。	符合
7.	安全生产责任保险覆盖所有危险化学品企业。	已投保安全生产责任保险，保单见附件5。	符合
安委〔2020〕3号			
8.	按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）和《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）等标准规范确定外部安全防护距离。	按照 GB36894-2018 和 GB/T37243-2019 确定外部安全防护距离。	符合
9.	进一步提升危险化学品企业自动化控制水平。继续推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，2020年底前涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到 100%，未实现或未投用的，一律停产整改。 推动涉及重点监管危险化工工艺的生产装置实现全流程自动化控制，2022 年底前所有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，最大限度减少作业场所人数。涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室不得布置在装置区内，已建成投用的必须于 2020 年底前完成整改；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T50779-2022），在 2020 年底前完成抗爆设计、建设和加固。具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室，2020 年 8 月前必须予以拆除。	液氨储罐、充装设施设置有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统。 控制室、办公室等布置在厂房一内、未设置在液氨储存充装装置和氨水生产装置内。	符合
10.	危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。	配备了 1 名注册安全工程师。	符合

评价小结：经检查，宁邦化工安全生产专项提升整治情况能够符合要求。

附件 2.4.16 重大生产安全事故隐患判定

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121号，对宁邦化工是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，判定情况见下表。

附表 2.4-22 重大生产安全事故隐患判定表

序号	判定项目及内容	判定依据	实际情况	判定结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	安监总管三(2017)121号第1条	安全生产管理人员(分管安全负责人)取得安全生产管理人员资格证书。	否
2	特种作业人员未持证上岗。	安监总管三(2017)121号第2条	特种作业由外部取得相应资质证书人员承包。	否
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	安监总管三(2017)121号第3条	经定量风险评价,外部安全防护距离满足国家标准要求。	否
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	安监总管三(2017)121号第4条	不涉及。	否
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能;涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	安监总管三(2017)121号第5条	不涉及。	否
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	安监总管三(2017)121号第6条	不涉及。	否
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	安监总管三(2017)121号第7条	液氨充装使用万向管道充装系统。	否
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	安监总管三(2017)121号第8条	不涉及光气、氯气等剧毒气体。	否
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	安监总管三(2017)121号第9条	架空电力线路未穿越生产区。	否
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	安监总管三(2017)121号第10条		否
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	安监总管三(2017)121号第11条	未涉及淘汰落后安全技术工艺及设备。	否
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置,爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	安监总管三(2017)121号第12条	已按要求设置有毒气体检测报警装置。	否
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	安监总管三(2017)121号第13条	控制室未在爆炸区域内。	否

序号	判定项目及内容	判定依据	实际情况	判定结果
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	安监总管三（2017）121号第14条	当地供电局供电。DCS 已设置UPS 电源，配备1台柴油发电机。	否
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安监总管三（2017）121号第15条	安全阀等安全附件正常投用。	否
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	安监总管三（2017）121号第16条	已建立安全生产责任制及安全事故隐患排查治理制度，并按制度实施。	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	安监总管三（2017）121号第17条	已制定操作规程及工艺控制指标。	否
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	安监总管三（2017）121号第18条	已建立特殊作业管理制度，并按制度实施，有相应的实施记录	否
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	安监总管三（2017）121号第19条	不涉及新开发的危险化学品生产工艺及国内首次使用工艺。	否
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	安监总管三（2017）121号第20条	主要物料储罐存储，未见超量、超品种。	否

判定小结：经检查，宁邦化工不存在重大生产安全事故隐患。

附件 3 评价方法简介

附件 3.1 评价方法的确定

评价方法是对系统的危险、危害性及其程度后果进行分析评价的工具。目前已开发出数十种不同特点、适用范围和应用条件的评价方法，按其特性可分为定性评价、定量评价和综合评价。

根据宁邦化工工艺特点及其原辅材料和产品的特性、配套工程组成情况，结合国内外评价方法，本次评价采用的方法是安全检查表法、综合评价法、危险度评价法、事故后果模拟分析。

附件 3.2 评价方法简介

附件 3.2.1 安全检查表分析法

安全检查表分析（Safety checklist Analysis）是系统安全工程一种广泛应用的最简便的危险性评价方法。它是将一系列项目包括工艺过程、设备、储运、操作、管理等各个方面进行分析评价以确定系统状态的方法。通过列出检查单元和部位、检查项目、检查要求，确定各项有关标准、规范和规定，进行对照分析而得出的一系列基于缺陷或差异的结论。对安全检查表提出问题回答：“是”、“否”，“不适用”或“需要更多的信息”。定性的分析结果随不同的分析对象而变化，但都将做出与标准或规范是否一致的结论。

安全检查表分析包括三个步骤：

- （1）选择或拟定合适的安全检查表。
- （2）完成分析。
- （3）编制分析结果文件。

附件 3.2.2 综合评价法

综合评价法是根据国家和行业主管部门颁发的安全生产法律法规、标准、

规范等，结合评价专家的工作经验和安全卫生理论知识，对建设企业的安全卫生状况进行综合性评价的方法。该方法要求评价人员具备较为丰富的实际工作经验和理论知识，并对国家安全生产法律法规及行业标准、规范有着较为广泛和深入地了解，适合对建设企业的综合安全性进行评价。

附件 3.2.3 危险度评价法

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段法”；结合我国《石油化工企业设计防火标准》，《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》等有关标准、规范；规定评价单元或装置危险度由物质、容量、温度、压力、操作 5 个项目共同确定，其危险度评价取值分别按 A=10 分、B=5 分、C=2 分、D=0 分赋值计分，再由危险度评价取值累计分值确定单元危险度。

附件 3.2.4 事故后果模拟分析法

事故后果模拟分析法采用有关事故分析软件对重大事故后果进行定量的计算和演示。

火灾、爆炸、中毒是常见的重大事故，可能造成严重的人员伤亡和巨大的财产损失，影响社会安定。重大事故原因及灾害后果分析评价主要是根据不同的事故类型、不同的数学模型，定量地描述了一个可能发生的重大事故，对工厂、厂内职工、厂外居民，对环境造成危害的严重程度，例如泄漏、火灾、爆炸、中毒造成的死亡区、重伤区、轻伤区、安全区划分，破坏状况及财产损失情况等。该分析评价的结论将为企业或管理部门提供关于事故后果的信息，提供关于应采取何种防护措施的信息，如防火系统、报警系统或减压系统等信息，以达到减轻事故影响的目的，同时也可以满足政府主管部门对重大危险源进行宏观分级监控和管理的需要。

重大事故原因及灾害后果分析评价主要依据重大危险源可能导致的事故后果进行评价，主要考虑三种灾害形式：爆炸危险、火灾危险、毒物泄漏扩散危险。通过爆炸伤害模型、火灾伤害模型、毒物泄漏扩散模型的计算，以预测事故发生的死亡和受伤半径为主要评价指标，以死亡或受伤半径的大

小进行重大危险源的分级。该方法应用时有如下原则与假设条件：

原则：

①最大危险原则。如果危险源具有多种危险物质或多种事故形态，按后果最严重的危险物质或事故形态考虑；如果一种危险物质具有多种事故形态，且它们的事故后果相差悬殊，则按后果最严重的事故形态考虑。

②概率求和原则。如果一种危险物质具有多种事故形态，且它们的事故后果相差不太悬殊，则按统计平均原理估计总的事故后果。

假设条件：

①在估算事故后果时假设事故的伤害效用是各向相同性的，且无障碍物；

②伤害区域是以单元的中心为圆心、以伤害半径为半径的圆形区域。

附件 4 平面布置图等附图及安全评价过程制作的图表

- (1) 总平面布置图（详见附件5）
- (2) 设备布置图（详见附件5）
- (3) 爆炸危险区域划分图（详见附件5）
- (4) 有毒气体检测器平面布置图（详见附件5）
- (5) 物料的理化及危险特性表（详见附件5）

附件 5 被评价单位提供的原始资料目录

- (1) 液氨安全技术说明书、氨水安全技术说明书、柴油和氮气理化及危险特性表
- (2) 营业执照、不动产权证、安全生产许可证、气瓶充装许可证、危险化学品登记证
- (3) 余姚化工集中区王龙区块规划红线范围确认表
- (4) 消防验收意见书、竣工验收消防备案受理凭证
- (5) 液氨储罐设计数据表
- (6) 中国安全生产科学研究院《关于〈危险化学品重大危险源辨识〉相关标准内容咨询的函》的复函
- (7) 《关于余姚宁邦化工有限公司储罐储存量的说明》浙江天路工程设计有限公司
- (8) 液氨储罐使用登记证、压力管道使用登记证、叉车使用登记证、叉车检验报告、液氨储罐检验报告、压力管道检验报告、液氨气瓶台账、液氨气瓶检验报告、安全阀校验报告、压力表检定证书
- (9) 液氨磅秤检定证书
- (10) 防雷防静电装置检测报告
- (11) 电气防爆安全检测报告
- (12) 氨气检测报警器校准报告、便携式氨气检测报警仪出厂检验报告
- (13) 安全生产标准化三级企业（危险化学品）证书
- (14) 关于发布安全生产管理组织机构通知、安全管理人员任命文件
- (15) 主要负责人证书、安全管理人员证书、注册安全工程师执业证、特种设备安全管理人员证书、液化气体气瓶充装人员证书、员工安全教育培训记录、员工安全教育培训统计表、叉车司机外聘协议、叉车司机证书、电工外聘协议、电工证书

(16) 主要负责人、分管安全负责人、分管生产、设备、技术负责人、注册安全工程师学历证书

(17) 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表、应急预案演练记录

(18) 工伤保险参保人数说明、工伤保险参保证明、人员变更记录汇总表、安全生产责任险缴纳证明

(19) LOPA 分析工作记录表

(20) 整改回执表

(21) 安全设施设计专篇变更情况、变更记录表

(22) 设计单位资质、设计诊断单元资质、《余姚宁邦化工有限公司年充装液氨 3000 吨、年生产氨水 200 吨项目安全设计诊断报告》、诊断报告整改确认表

(23) 工艺管道及仪表流程图、设备布置图、有毒气体报警器分布图、爆炸性危险区域划分图、总平面布置图