

安全评价项目信息表

项目编号：XADWF2023024

项目名称	潍坊玉丰源化工有限公司 2000t/a 片碱生产装置安全现状评价		
项目简介	<p>潍坊玉丰源化工有限公司成立于 2005 年 07 月 14 日，注册地位于昌乐县朱刘工业园万福路南首路东，法定代表人为刘辉，注册资本 1000 万元，企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股），经营范围包括片碱生产、销售（有效期限以许可证为准）。融雪剂、五金、建材、板材、型材、镀锌板、铝材、铜材、保温材料、机电设备、机械配件、不锈钢产品、煤炭、焦炭、化工产品、初级农产品销售；环保设备、通风管加工、销售；园林绿化工程施工；货物进出口；生产性废旧金属、废旧设备、废旧电器的收购。（以上范围不含危险化学品、易制毒化学品、监控化学品，不含铸造、电镀等金属表面处理工艺，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）。</p> <p>潍坊玉丰源化工有限公司 2000t/a 片碱装置建成于 2011 年 10 月。该装置采用的生产工艺为国内普遍采用且技术成熟的间歇法蒸发冷却结晶制片碱工艺，该工艺是从有多年安全生产的厂家引进的技术，工艺流程合理，产品质量有保证。</p>		
评价人员	姓 名	备注	
项目负责人	朱金利		
项目组成员	郝大平		
	王静		
	刘卫国		
	刘振忠		
报告编制人	朱金利		
报告审核人	崔强		
过程控制负责人	刘云红		
技术负责人	赵云峰		
技术专家 或有关技术人员			
到现场开展安全 评价工作情况	时 间	到现场主要人员	主要任务
	2023.12.7	朱金利 郝大平	初访
	2023.12.18	朱金利 郝大平	现场考察
	2023.12.20	朱金利 郝大平	现场检查

	2023.12.25	朱金利 郝大平	现场核查
安全评价报告提交时间：2024.1.24			
有必要公开的其它内容：			

潍坊玉丰源化工有限公司 2000t/a 片碱生产装置现场照片



第四章 评价单元的划分和评价方法的使用

第一节 评价单元的划分原则

评价单元的划分一般以系统的生产工艺、工艺装置、物料特点和特征与危险、有害因素的类别、分布等结合起来进行，大致遵循以下原则：

1、以可能造成人员伤害的危险设备、设施及作业场所为划分对象。突出重点，抓住主要环节。

2、充分考虑工艺管理上的联系，以工艺联系紧密的一个或几个主体生产设备、设施为中心划分评价单元。

3、以主要危险形式为依据，将危险模式、本质安全化状况、设备、设施、工艺、作业环境等方面存在明显差异的对象划分为不同的评价单元。

4、考虑各装置在平面、空间布置的关系。

5、考虑所选用的评价方法的具体规定。

6、考虑岗位设置状况。

7、根据可能进行适当的合并或归类。

第二节 评价单元的划分

根据生产装置工艺和生产特点，划分为外部安全条件单元、总平面布置及建筑单元、生产装置及储存设施单元、公用工程单元及安全管理单元 5 个单元。

第三节 评价方法的选用

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《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）对安全评价要求，结合生产装置危险、有害因素的类型及评价单元的特点，确定本安全评价采用安全检查表、预先危险性分析、危险度、事故后果模拟分析、定量风险评价法。

1、采用“安全检查表法”对生产装置的整体布局及常规防护设施和措施、危险有害因素安全控制措施等，选择定性的“安全检查表法”，从外部条件、总平面布置及建筑、生产装置、安全管理、危化品安全生产条件等几个方面，对其进行分析、评价其与法律法规、标准、规范的符合性等。

2、选用“预先危险性分析法（PHA）”对评价单元中不便进行定量评价、适宜应用本方法的生产装置、储存设施进行定性分析评价，分析其危险、有害因素和触发事件，推测可能导致的事故类型和危险、危害程度，确定危险、有害因素后果的危险等级并提出防范措施，以达到防范这些危险、有害因素发展成事故的目的。

3、采用“危险度评价法”对生产装置及储存设施单元进行定量评价，以量化其固有的危险性。

各评价单元采用的评价方法见表 4.3-1。

表 4.3-1 评价单元划分及评价方法选用表

序号	评价单元名称	评价方法
1	外部安全条件单元	安全检查表
2	总平面布置及建筑单元	安全检查表
3	生产装置及储存设施单元	安全检查表、预先危险性分析、危险度评价法
4	公用工程单元	安全检查表
5	安全管理单元	安全检查表

第七章 安全对策措施和建议

第一节 上次评价提出的问题及整改落实情况

该装置上次进行安全现状评价提出的问题及整改落实情况见下表。

表 7.1-1 上次评价提出的问题及整改落实情况表

序号	存在问题及隐患	依据的标准、规范	对策措施及建议	整改落实情况
1	车间内操作平台未设置踢脚板。	HG20571-2014 第 4.6.1 条	车间内操作平台应设置踢脚板。	已整改
2	车间内部分管道缺少介质标识及流向指示。	HG20571-2014 第 6.1.4 条	车间内管道应设置介质标识及流向指示。	已整改
3	焦炉煤气水封器放空管位于车间内。	GB50028-2006 第 10.2.39 条	焦炉煤气水封器放空管应引至室外安全处。	已整改

第二节 本次评价提出的问题整改建议

本评价小组采用安全检查表法进行了法律符合性评价，整理、归纳了评价结果，针对发现的问题，与企业交换了意见，提出了相应的安全对策措施。本次发现的安全隐患及整改建议见下表。

表 7.2-1 本次评价提出的问题及整改建议

序号	存在问题	依据条款	整改建议
1.	液碱罐区未设置危险告知牌。	《安全生产法》第二十八条	设置液碱的危险告知牌。
2.	液碱管道跨越道路未设置限高标志。	GB51283-2020 第 7.1.2 条	管道跨越道路设置限高标志。
3.	液碱管道法兰未设置防喷溅设施。	HG20571-2014 第 5.6.1 条	液碱管道法兰设置防喷溅设施。
4.	罐区地面防腐不全。	HG20571-2014 第 5.6.4 条	罐区地面采取防腐措施。

第三节 企业对存在问题的落实整改情况

针对本次评价现场检查提出的问题、隐患，该公司进行了整改，评价组对企业整改情况进行了复查，整改情况见下表。

表 7.3-1 评价过程中发现存在的问题及落实整改情况

序号	存在的问题及事故隐患	落实整改情况	整改照片	符合性
----	------------	--------	------	-----

序号	存在的问题及事故隐患	落实整改情况	整改照片	符合性
1.	液碱罐区未设置危险告知牌。	已整改		符合要求
2.	液碱管道跨越道路未设置限高标志。	已整改		符合要求
3.	液碱管道法兰未设置防喷溅设施。	已整改		符合要求
4.	罐区地面防腐不全。	已整改		符合要求

第四节 改进及改善建议

为了提高该装置正常运行后的安全管理水平，评价小组根据评价结果和有关案例，并依据国家相关标准、规范等，特提出如下补充对策措施与建议：

一、安全设施的更新与改进

1、装置配置的各安全设施应根据国家和部门最新的有关规定及标准要求，不断更新和改进；对各项安全设施，要经常维护和保养，确保安全设施的有效性；在定期维护保养的基础上，不断吸取新技术，引进先进的安全设施及装置。

2、装置各类特种设备、压力表、气体检测报警仪、防雷防静电系统应按照相应规范的要求定期检测，确保系统良好运行。

3、装置生产过程中可能发生火灾、中毒、灼烫等事故，造成重大人员伤亡和财产损失。企业应保证自动控制系统及安全联锁报警系统的正常使用并结合自控技术的发展和改进进一步优化，以有效预防事故的发生。此外企业还应进一步制定、完善各级、各类事故应急救援预案并定期演练，不断完善消防设施及应急救援器材的配置，在此基础上可有效防止事故的扩大，降低事故造成的损失。

4、定期检查防毒面具、空气呼吸器等劳动防护用品，并教育职工按规定正确佩戴和使用个人劳动防护用品，及时更新失效的防护用品。

二、安全条件和安全生产条件的完善与提高

1、在目前条件下，厂区内的生产装置、储存设施等与周边的防护距离符合相关标准及规范的要求。建议公司应密切关注周边环境的变化，保证围墙两侧的建筑物及设施之间保持规定的防护距离。

2、该装置南侧预留二期用地，厂区西侧设有闲置生产车间，企业在新建项目时，应确保新建项目与该装置之间的防火间距满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）等标准规范的要求。

3、企业应按照《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）、《危险化学品岗位安全生产操作规程编写导则》（DB37/T2401-2022）等的相关要求，并根据企业的实际情况不断完善更新各项安全管理制度、岗位操作安全规程和符合有关标准规定的作业安全规程等。

3、企业在生产及管理过程中，应完善安全生产责任制，根据生产实际情况修订安全管理制度和操作规程，排查治理隐患和监控重大危险源，建立预防机制，规范生产行为，使各生产环节符合有关安全生产法律法规和标准规范的要求，人、机、物、环处于良好的生产状态，并持续改进。

4、按照《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局 88 号令，应急管理部 2 号令修订）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）等的相关要求，对企业编制的《危险化学品应急救援预案》进行补充和完善。组织专家对本单位编制的应急预案进行评审，评审应当形成书面纪要并附有专家名单。定期组织开展本单位的应急预案培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置方案。应急预案的要点和程序应当张贴在应急地点和应急指挥场所，并设有明显的标志。

5、企业应定期对安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当做好记录，并由有关人员签字。设置的固定式消防设施要设专人管理，并制定操作规程和管理制度，经常检查、定期校验消防器材和设施，使之处于完好状态。消防器材要设置在比较明显、取用方便又较安全的地方，要经常检查，不准挪作他用。

6、在生产过程中，企业应按照《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）文的要求，加强化工过程安全管理，及时消除安全隐患、预防事故，加强企业安全生产基础工作，全面提升安全管理水平。

7、企业应按照《国家安全监管总局办公厅关于进一步加强生产经营单位一线从业人员应急培训的通知》（安监总厅应急〔2014〕46 号）的要求，加强一线从业人员的应急培训工作，提高企业应急处置能力。定期对生产人员进行消防知识和个体防护知识的培训，掌握消防器材的使用与维护、个体防护器材的使用与维护，以及出现事故时的应急与处理能力。

8、企业应按照《关于在全省危险化学品企业中推广实行外聘专家查隐患制度的通知》（鲁安监发〔2014〕36 号）的要求，外聘专家定期进行安全检查，及时发现和整改存在的问题和隐患，以提高企业的安全管理水平，改

善与维护企业的安全生产条件。

9、企业应按照《转发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》鲁安监发[2014]88号)的要求,深入排查化学品罐区监测监控设施、生产运行管理、特殊作业管理、设备设施管理、人员培训、源头管控等方面存在的问题,对排查发现的问题应立即整改,确保化学品罐区的安全。

10、在生产运行过程中,企业应按照《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)文的相关要求,落实安全生产主体责任,有效预防和控制泄漏,防止和减少由泄漏引起的事故,提升企业本质安全水平。

11、企业变更管理程序应按照《化工过程安全管理导则》(AQ/T3034-2022)的相关要求,实行变更申请、变更风险评估、变更审批、变更验收等程序;应对变更可能受影响的本企业的人员、承包商、供应商、外来人员进行相应的培训和告知。

三、主要装置、设备(设施)和特种设备的维护与保养

1、定期对装置、变配电设施、罐区、控制室、化学品仓库等各建构筑物配置的灭火器、消火栓等消防器材进行维护,检查灭火器插销、消火栓接口、水带等器件的完好性,并定期将灭火器送消防部门检验,确保灵敏有效。

2、生产装置在每次开车前,要对工艺控制过程中所采用的安全连锁设施、报警系统进行各控制回路安全连锁有效性验证,经调试运行正常后方可投入使用。连锁的切除要严格按变更程序执行。

3、企业应加强对设备、管线等的日常维护和保养,防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生。加强对检修等作业过程用火的安全管理,从根本上防止火灾、爆炸和中毒事故的发生。建立健全设备安全管理档案,并由专人负责。

4、该公司在用特种设备应定期进行检验,并由有关部门出具合格检测报告。特种设备的安全附件应定期进行校验,确保灵敏准确,并做好档案管

理工作；对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查；对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并做出记录；企业在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理；特种设备检测期限前应及时联系后续检测事宜。

5、应定期对设备、管道等防静电接地设施及管道法兰的静电跨接进行检查、检测，发现问题及时解决，保证接地、跨接电阻值满足相关标准要求。

6、依据《防雷减灾管理办法（修订）》（中国气象局第 24 号令）第十九条“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”。企业应定期委托有资质的单位对本项目设置的防雷设施进行检测，保证其完好有效。

7、进入易中毒物质的设备内部工作时，监护人不得少于 2 人。安全分析取样时间不得早于工作前半小时，工作中每两个小时重新分析一次，工作中断半小时以上应重新分析。

在有毒物质的设备、管道和容器内检修时，应可靠地切断物料进出口，有毒物质的浓度应小于允许值，同时含氧量应在 19.5%~21%（体积百分比）范围内。并应备好防毒面具和防护用品，检修人员应熟悉防毒面具的性能和使用方法。

严禁用管道上的调节配件代替隔断阀门，按要求应该堵盲板的操作不应以只关阀门代替堵盲板。

8、应定期对设备和管道的腐蚀状况进行检查和鉴定，并经常检查物料的泄漏情况，对跑、冒、滴、漏现象及时消除，对工作现场的灭火器材等设施应保养完好。

9、企业在进行生产装置、设施、设备检修时，必须按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）进行作业，严禁违章作业，严禁边生产边检修动火的作业。

10、该装置涉及的液碱、片碱属于腐蚀性物质，对设备的操作平台及栏杆进行防腐处理，腐蚀严重的应进行检修或更换，保证防护设施完好。管道法兰应设置防喷溅设施，洗眼器等淋洗设施应完好。

11、企业应定期对装置中的煤气气体泄漏报警器定期检测，确保系统良好运行，从业人员应配备防毒面罩等个体劳动防护用品。

四、安全生产投入

1、企业应按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2022]136号）的规定提取安全费用，专项用于完善、改造和维护安全防护设备、设施支出，配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护物品支出；安全生产检查与评价支出；重大事故隐患的整改、监控支出；安全技能培训及进行应急救援演练支出；其他与安全生产直接相关的支出。

2、企业提取的各项安全资金要列入年度计划，并设立安全费用专用账户，做到专款专用。

五、其他方面

1、企业应认真履行危险化学品储存、出入库安全管理制度及运输、装卸安全管理制度，做好发货和装卸环节的安全管理工作。

2、要做好职工的安全教育和技术培训工作，增强安全意识，提高安全技术素质，各个生产岗位的职工要弄清楚本岗位有毒有害、易燃物质的性质，了解防范应急措施，掌握消除隐患，排除故障和处理事故的技能。在生产过程中，操作人员应严格执行工艺操作规程。

3、在改变现有设备、设施的使用性质、使用条件或产品、中间品的用途、装卸、储运方式时，应进行充分的安全条件论证，必须办理国家规定的相关手续后，方可实施。

4、与就近的医疗机构建立长期的合作联系，确保发生事故时能在最短时间内赶到事故现场，做到有效协防。

5、保持厂区、道路和消防通道畅通，保持生产环境的整洁，维护保养

好设备，做到清洁生产。

第八章 安全评价结论

本次评价依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）和相关的法律法规及标准、规范，进行了危险、有害因素的辨识，采用了安全检查表、预先危险性分析法、危险度评价法等评价方法对生产装置进行了较全面的定性、定量评价，并提出了相应的安全对策措施建议。

第一节 危险、有害因素辨识与分析结果

一、存在的危险化学品

根据《危险化学品目录》（2015 版，2022 年修订），该装置涉及的液碱、片碱、焦炉煤气属于危险化学品。

二、存在的危险有害因素的种类

本次评价范围内装置、设施存在的主要存在危险有害因素有火灾、其他爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、车辆伤害、坍塌、噪声危害、粉尘危害、高温伤害等。

三、重大危险源辨识与分级结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该装置未构成危险化学品重大危险源。

第二节 危险、有害程度定性、定量分析结果

一、安全检查表评价结果

通过安全检查表对该装置厂区的选址及外部安全条件、生产装置设施、公用工程、安全管理进行逐项检查，安全检查表共列出检查项目 106 项，其中 4 项不符合要求。企业针对评价过程指出的问题已全部整改完成，整改后符合要求。

二、预先危险性分析结果

通过预先危险性分析可知，通过预先危险性分析可知，该装置发生火灾、

其他爆炸、中毒和窒息、灼烫事故的危险等级为Ⅲ级，危险程度是危险的，会造成人员伤亡和系统损坏；发生触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、坍塌、噪声危害、粉尘危害、车辆伤害、灼烫、高温危害、淹溺事故的危险等级为Ⅱ级，危险程度是临界的，处于事故的边缘。

三、危险度评价结果

通过危险度评价可知，该装置液碱储罐的危险度等级为Ⅱ级，属中度危险；蒸发锅、沉淀锅的危险度等级为Ⅲ级，属于低度危险。

生产装置及储存设施单元最主要的危险分值均来自单元内物料的危险性及其数量，其次为温度、压力、操作方式的危险性分值，这表明生产物料本身固有的高危险性及其较大的数量是本装置危险度程度高的主要原因。同时，评价单元的危险度还受到温度、压力、操作等运行条件的影响。

四、外部安全防护距离确定结果

本次评价采用南京安元科技有限公司开发制作的《安元安全无忧网软件 V7.0》对潍坊玉丰源化工有限公司 2000t/a 片碱生产装置进行外部安全防护距离评估，该装置个人风险 3×10^{-5} 等值线内无一般防护目标中的三类防护目标；个人风险 1×10^{-5} 等值线内无一般防护目标中的二类防护目标；个人风险 3×10^{-6} 等值线内无高敏感防护目标、重要防护目标以及一般防护目标中的一类防护目标；该装置未体现社会风险。因此潍坊玉丰源化工有限公司外部安全防护距离符合要求。

五、安全生产基本条件评价结果

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 41 号，79 号修正，89 号修正）等文件的相关要求，对本次评价项目的安全生产基本条件进行逐条检查，符合要求。

第三节 安全评价结论

潍坊玉丰源化工有限公司 2000t/a 片碱生产装置在持证、正常生产期间，

能够执行国家“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，严格遵守有关安全生产的法律法规、规章，加强日常安全生产管理，安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、应急救援预案健全。

在目前条件下，潍坊玉丰源化工有限公司2000t/a片碱生产装置选址及外部条件、总图布置及建筑、生产装置设施、储运与公辅设施、安全设施及安全管理等符合国家有关标准、规范的要求，风险程度可以接受，具备安全生产的条件。