

北仑发电厂年处理 96 亿立 方米烟气深度脱硫脱硝项目 安全评价报告

系 别

专业名称

班级学号

学生姓名

指导教师

目录

一、被评价单位基本情况	- 4 -
1.1 周边环境	- 4 -
1.2 生产装置概况	- 4 -
1.2.1 企业总平面布置	- 4 -
1.2.2 主要产品及生产能力	- 4 -
1.2.3 主要原料	- 4 -
1.2.4 主要设备清单	- 4 -
1.3 公用辅助设施	- 5 -
1.3.1 水	- 5 -
1.3.2 电	- 5 -
1.3.3 仓储	- 5 -
1.3.4 消防及报警系统	- 6 -
1.4 定员、班次及年运行时间	- 6 -
1.5 安全管理制度	- 6 -
二、生产工艺说明	- 7 -
2.1 工艺流程图	- 7 -
三、评价方法选择和评价程序	- 9 -
3.1 评价目的	- 9 -
3.2 评价范围	- 9 -
3.3 评价依据	- 10 -
3.3.1 法规依据	- 10 -
3.3.2 有关文件依据	- 10 -
3.3.3 本评价采用的主要规程、技术规范和标准	- 10 -
3.4 评价方法选择	- 11 -
3.5 评价单元划分	- 12 -
3.6 评价程序	- 13 -
四、危险、有害因素分析	- 13 -
4.1 主要危险、有害物质分析	- 14 -
4.1.1 主要危险、有害物质的理化性质及危险特性	- 14 -
4.1.2 主要危险、有害物质危险特性综述	- 14 -
4.2 工艺过程中的危险、有害因素分析	- 14 -
4.3 生产过程危险、有害因素分析	- 15 -
4.4 其他危险、有害因素分析	- 16 -

4.4.1 设备的危险、有害因素	- 16 -
4.4.2 自然条件的危险、有害因素	- 16 -
4.5 重大危险源辨识	- 16 -
五、生产装置系统定性、定量分析评价	- 18 -
5.1 预先危险性分析	- 18 -
5.1.1 预先危险性分析方法简介	- 18 -
5.1.2 生产装置的预先危险性分析	- 18 -
5.1.3 预先危险性分析小结	- 18 -
5.2 危险度评价	- 18 -
5.2.1 危险度评价方法简介	- 18 -
5.2.2 生产装置的危险度评价	- 19 -
5.3 作业条件危险性评价	- 19 -
5.3.1 作业条件危险性评价方法简介	- 19 -
5.3.2 生产装置的作业条件危险性评价	- 19 -
5.3.3 作业条件危险性评价小结	- 19 -
5.4 安全检查表	- 20 -
5.4.1 现场安全检查及整改建议	- 20 -
5.4.2 危险化学品生产、储存企业评估	- 20 -
六、可能发生的危险化学品事故的预测结果	- 20 -
七、安全对策措施与建议	- 21 -
7.1 综述	- 21 -
7.2 建筑场地及布置方面的对策措施	- 21 -
7.3 工艺及设备等方面的对策措施	- 22 -
7.4 管理方面的对策措施	- 23 -
八、评价结论	- 25 -
8.1 概述	- 25 -
8.2 综合结论	- 26 -
8.2.1 评价方法概述	- 26 -
8.2.2 评价单元	- 27 -
8.2.3 评价方法的选择	- 27 -
附件 1：预先危险性分析	- 29 -
附件 2：危险度评价	- 37 -
附件 3：作业条件危险性评价	- 40 -
附件 4：现场安全检查表	- 42 -

附件 5：危险化学品生产、储存企业评估表	- 48 -
附件 6：单元火灾、爆炸危险指数法分析评价	- 52 -

一、被评价单位基本情况

1.1 周边环境

装置位于北仑发电厂内，周边有较少的村落。

1.2 生产装置概况

1.2.1 企业总平面布置

装置区总占地面积：16171m²

建筑面积：9071m²

道路用地面积：5921m²

绿化面积：1188m²

1.2.2 主要产品及生产能力

主要产品：稀硫酸和硝酸钠

生产能力：稀硫酸 5005 吨/年，硝酸钠 29649 吨/年

1.2.3 主要原料

主要原辅材料用量及供应见表 1-1。

表 1-1 主要原辅材料用量及供应

序号	名称	数量 t/a
1	硝酸	17236.29
2	碳酸钠	19586.72
3	水	144061

1.2.4 主要设备清单

主要设备清单见表 1-2。

表 1-2 主要设备一览表

序号	设备名称	数量
----	------	----

1	填料吸收塔	2
2	换热器	13
3	泵	7
4	卧式储罐	5
5	气液分离器	6
6	固液分离器	1
7	结晶器	1

1.3 公用辅助设施

1.3.1 水

消防、生活给水由市政给水管网供给，生产、0.3MPa，水压：引入厂区管管径为DN125；压力：0.3MPa，消防给水管网设计为环状。

1.3.2 电

工业用电大多使用三相电压，如三相 380VAC，三相 660VAC。

本公司生产装置系统电源电压为 380/220V，单回路供电，电源由城区工业园的变压器通过埋地电缆引入厂内。

总用电设备容量为 220KW。低压柜选用 GGD2 交流低压配电柜（4 只），车间内及配电站内设有动力箱。

1.3.3 仓储

本厂有仓库，主要储存硝酸钠、预售产品。原料及产品储罐有专门的储罐区，露天放置。

1.3.4 消防及报警系统

消防设备及报警设施见表 1-3。

表 1-3 消防报警系统设施一览表

序号	设备名称	数量	备注
----	------	----	----

1	地上式消防栓（附水枪水带）	3 组	无
2	室内消防栓（附水枪水带）	4 只	车间和仓库各 4 个
3	手提式干粉灭火器（MFZL8）	8 只	无
4	推车式干粉灭火器（MFTZL35）	4 只	无
5	集中火灾报警控制器	1 台	无
6	可燃气体探测器（DTQB-518 点型）	3 个	车间 2 个，仓库 1 个
7	泡沫灭火系统	3 套	储罐及仓库

1.4 定员、班次及年运行时间

年操作时间：8000 小时

班次：三班

公司总定员：32 人

1.5 安全管理制度

本装置建立有安全管理制度及各项操作规程，并建立了安全管理组织机构。

二、生产工艺说明

2.1 工艺流程图

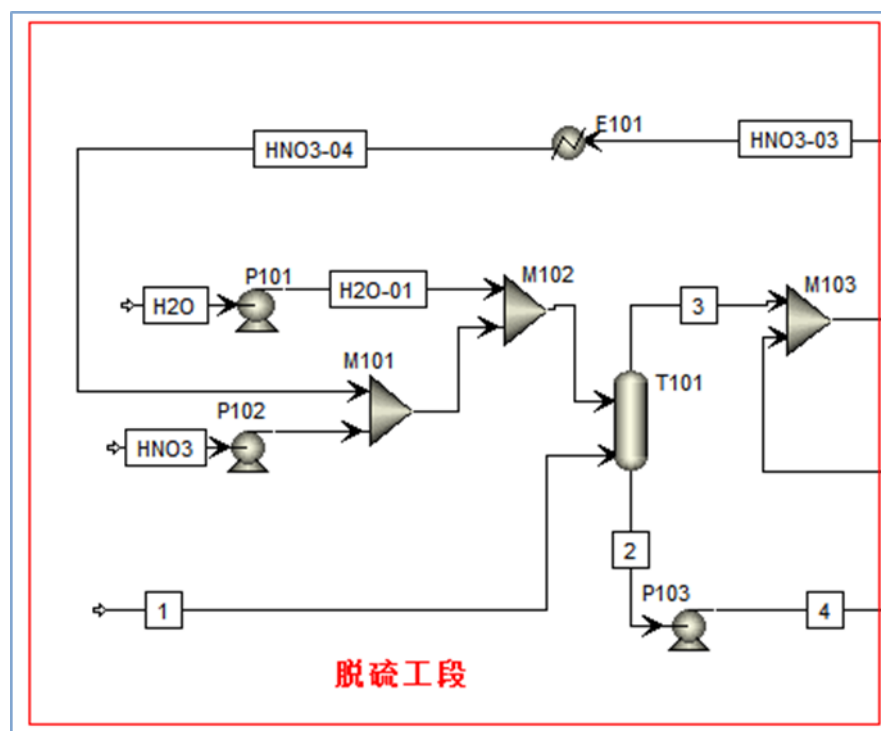


图 2-1 脱硫工段

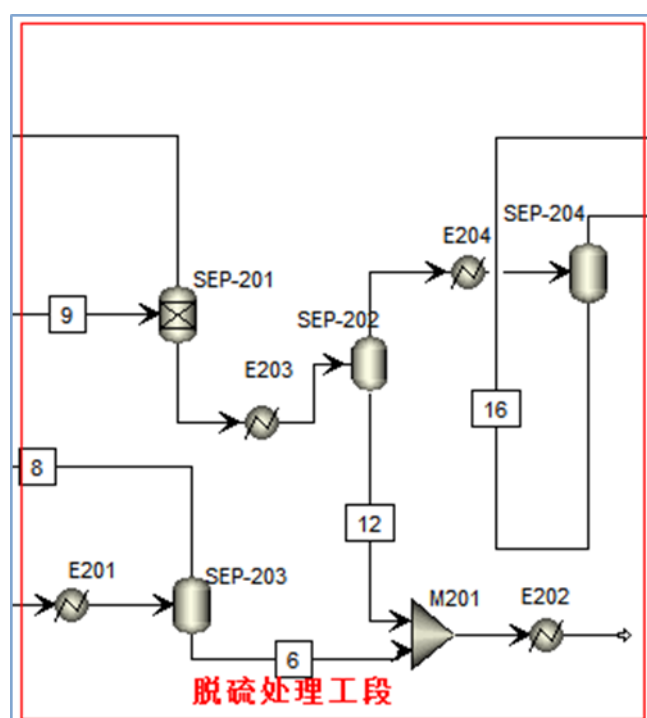


图 2-2 脱硫处理工段

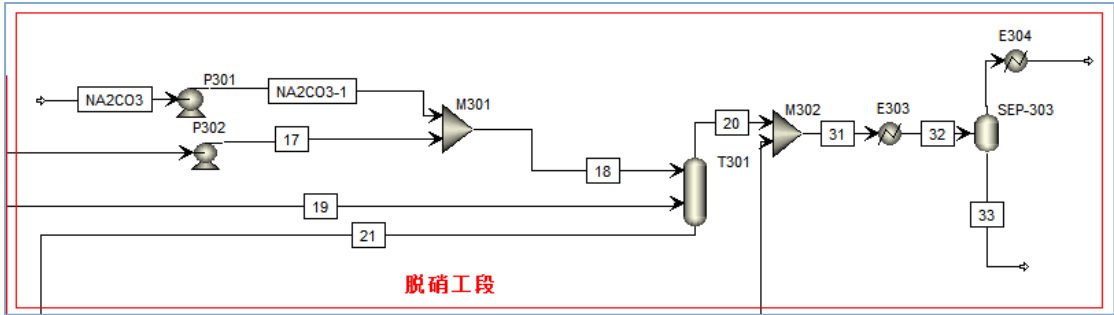
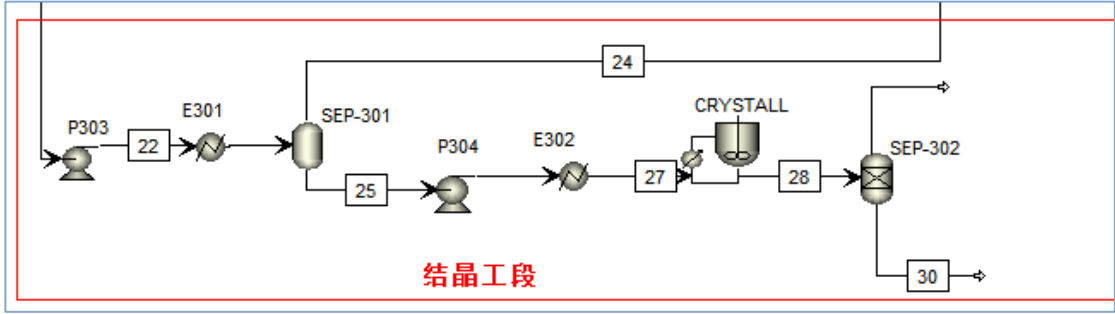


图 2-3 脱硝工段



2-4 结晶工段

三、评价方法选择和评价程序

3.1 评价目的

本评价项目是依据《中华人民共和国安全生产法》(2002年11月1日起施行)、国务院令第344号《危险化学品安全管理条例》及国家安全生产监督管理局《安全现状评价导则》等法规要求,对本分厂生产装置进行的安全现状评价。

安全现状评价是针对某一个生产经营单位总体或局部的生产经营活动安全现状进行的安全评价,是对在用的生产装置、设备、设施、贮存、运输及安全管理状况进行的一种综合性安全评价。它根据政府有关法规的规定或是根据企业职业安全、健康、环境保护的管理要求进行的。

安全现状评价是在系统生命周期内的生产运行期,通过对生产经营单位的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析,运用安全系统工程的方法,进行危险、有害因素的识别及其危险度的评价,查找该系统生产运行中存在的事故隐患并判定其危险程度,提出合理可行的安全对策措施及建议,使系统在生产运行期内的安全风险控制在安全、合理的程度内。

3.2 评价范围

安全现状评价范围如下:

- (1) 生产装置;
- (2) 与生产装置相关的原料、产品的贮存与运输;
- (3) 与生产装置配套的相关工程设施,包括供电、仓储等设施;
- (4) 与生产过程相关的基础管理、现场管理。

本装置所涉及的环境保护、消防、危险化学品运输等方面的内容,以政府有关部门批准或认可的环境影响评价和消防和运输方面等文件为准。

3.3 评价依据

本评价依据相关的法规、技术文件、技术规范和技术标准进行。

3.3.1 法规依据

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》（2002 年 11 月 1 日起实施）
- 2) 《危险化学品安全管理条例》（2002 年，国务院令第 344 号）
- 3) 《危险化学品经营许可证管理办法》（2002 年，国家经贸委令第 36 号）
- 4) 《危险化学品经营单位安全评价导则》
- 5) 《安全评价通则》（国家安全生产监督局，安监管技装字[2003]37 号）
- 6) 《中华人民共和国职业病防治法》（2001 年 10 月 27 日九届全国人大通过）
- 7) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号 2002 年 5 月 12 日公布）
- 8) 《特种设备安全监察条例》（国务院 373 号令，2003 年 6 月 1 日起施行）
- 9) 关于印发《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》的通知（安监管危化字[2004]43 号）
- 10) 关于印发《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》的通知（安监管危化字[2004]127 号）
- 11) 关于印发《安全现状评价导则》的通知（安监管规划字[2004]36 号）

3.3.2 有关文件依据

- 1) 本分厂的生产装置系统安全现状评价有关资料；
- 2) 本分厂安全管理制度及规定。

3.3.3 本评价采用的主要规程、技术规范和标准

- 1) 《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-91）；
- 2) 《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）（2001 年修改版）；
- 3) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）（2000 年版）；
- 4) 《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）；
- 5) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）；

-
- 6) 《重大危险源辨识》(GB18218-2000) ;
 - 7) 《有毒作业分级》(GB12331-90) ;
 - 8) 《爆炸危险场所安全规定》(劳部发[1995]56 号) ;
 - 9) 《压力容器安全技术监察规程》(质技监局颁发[1999]154 号) ;
 - 10) 《职业性接触毒物危害程度分级》(GB5044-85) ;
 - 11) 《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》(HG20660-2000);
 - 12) 《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92) ;
 - 13) 《工业企业噪声控制设计规范》(GBJ87-85) ;
 - 14) 《噪声作业分级》(LD80-95) ;
 - 15) 《安全色》(GB2893-82) ;
 - 16) 《气瓶安全监察规程》(质技监局颁发[2000]250 号) ;
 - 17) 《危险化学品安全技术说明书编号规定》(GB16483-2000) ;
 - 18) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令第 352 号 2002)
 - 19) 《毒害品商品储藏养护技术条件》(GB17916-1999) ;
 - 20) 《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》(GB17914-1999) 。

3.4 评价方法选择

本评价报告选择的主要评价方法有：

- 1) 预先危险性分析；
- 2) 危险度评价法；
- 3) 格雷厄姆—金尼法；
- 4) 道化学公司的“火灾、爆炸危险指数评价法”；
- 5) 安全检查表法。

3.5 评价单元划分

本评价报告根据评价方法的需要，对评价单元进行了如下的划分：

1) 在预先危险性分析中，将整个生产装置系统作为一个评价单元，再根据危险、有害因素的伤害形式的不同，将其划分为若干个子评价单元，如：火灾、触电、机械伤害等。并评价其发生条件、事故后果、危险等级等。

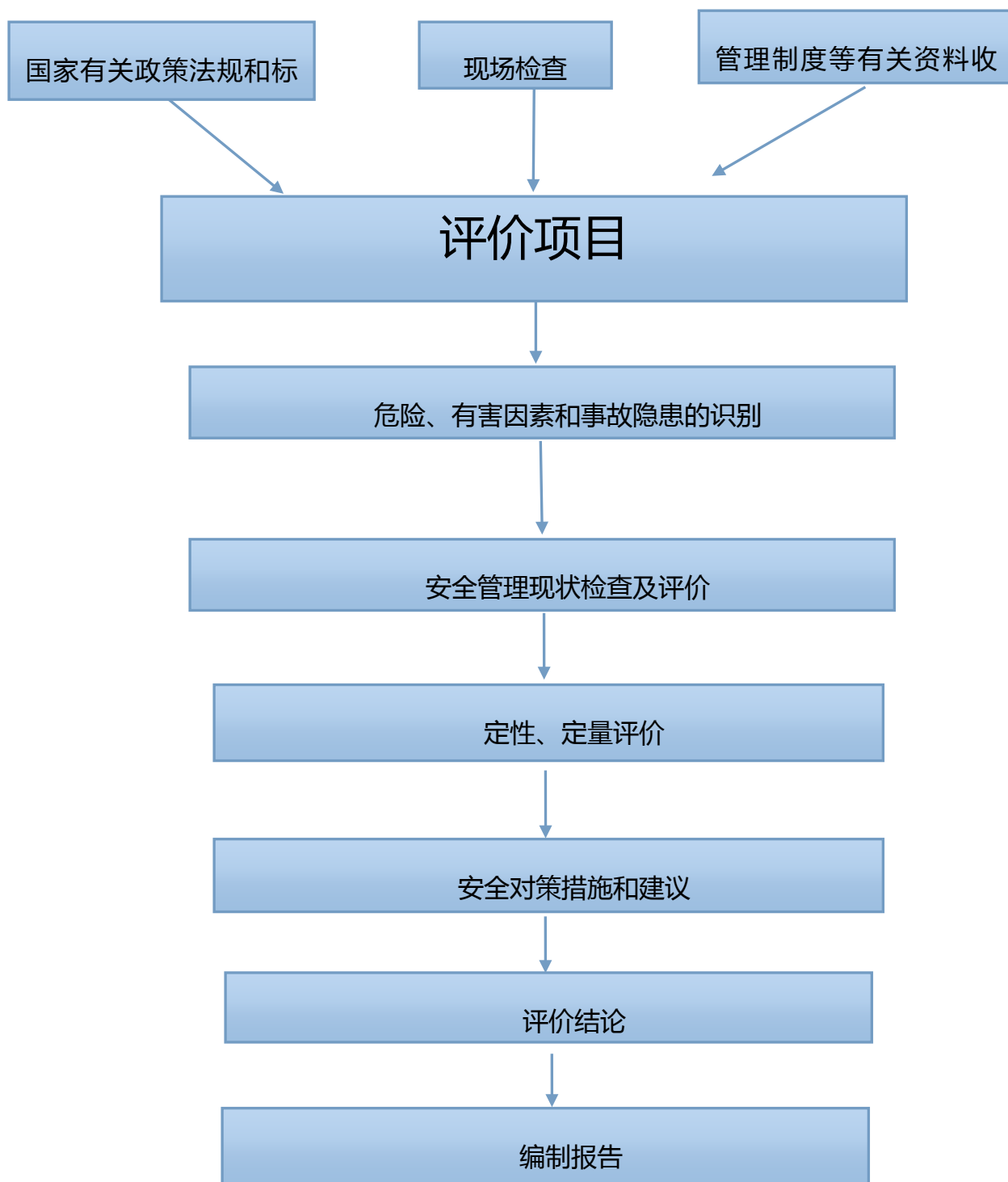
2) 在“危险度评价法”中，将生产装置各工序作为评价单元，并根据其物质、容量及操作条件的不同进行危险度评价，以确定其危险度等级。

3) 在“格雷厄姆—金尼法”中，将生产装置各工序作业及通用检修等各类作业作为评价单元，并根据其作业特点的不同分别评价其危险等级，并进行评价小结。

4) 在安全检查表中，将整个生产装置系统划分安全管理制度、现场管理、设备、及危险化学品仓库等单元，然后逐一对其进行检查，并提出有关整改建议。

5) 对危险程度较高的设备单元，用道化法做进一步的定量分析评价，评价其固有危险性等级，并得出事故预测结果。

3.6 评价程序



四、危险、有害因素分析

4.1 主要危险、有害物质分析

4.1.1 主要危险、有害物质的理化性质及危险特性

本厂生产过程中，主要涉及的危险有害物质是：硝酸钠、稀硫酸、硝酸、碳酸钠，而且容易产生火灾、爆炸，对人体产生毒害等的危险、有害因素。其理化性质及危险特性详见文档《物料性质》。

4.1.2 主要危险、有害物质危险特性综述

该企业在生产过程中主要的危险有害物质按其危险、有害性可分为下述几类：

(1) 易燃、易爆物质

按 HG20660-91 划分，属爆炸危险性物质的有：

硝酸钠强氧化性，与有机物或磷，硫接触，摩擦或撞击能引起燃烧和爆炸。

(2) 有毒、易腐蚀物质

按 HG20660-91 毒害危害分级划分：

硝酸、稀硫酸、碳酸钠等属中低度危害，对人有一定程度危害性。

(3) 小结

通过主要危险、有害物质危险特性分析，可以看出，生产过程中存在着易燃易爆物质及对人体有毒害物质。其主要危险性是火灾、爆炸、中毒。

4.2 工艺过程中的危险、有害因素分析

根据化工行业有关规定和建筑设计防火规范，参照同类企业情况，对项目中危险部位划分及可能发生事故的性质作初步判定，分析见表 4-1。

表 4-1 工艺过程中的危险、有害因素分析

单元名称	危险源	物质	危险特性
生产车间	吸收塔、结晶器等	硝酸钠	易燃易爆
仓库	产品	硝酸钠	易燃易爆
原料罐区	储罐	硝酸、碳酸钠	有毒易腐蚀
产品罐区	储罐	稀硫酸	有毒易腐蚀

4.3 生产过程危险、有害因素分析

在生产过程中可能存在的危险、有害因素为：

(1) 火灾爆炸

该企业在生产过程中的氢气、甲醇属于易燃易爆物质，在遇到明火、静电火花、电气火花、冲击摩擦热等火源的情况下，有可能发生火灾甚至爆炸。另电气装置也可能因为接地措施失效或电器设备线路绝缘损坏、线路短路或者没有按规定设置漏电保护器以及防爆场所电器设备、线路、照明不符合防爆要求，均有可能产生电器火花而引发电气火灾和电气爆炸事故。

(2) 机械伤害

生产过程中所使用的各种机械设备、工具等，如人员失误或违章，对人体容易造成碰撞、夹击等各种机械性伤害。

(3) 触电及电气伤害

生产过程中的变配电设备、电动机等带电设备由于设备漏电、绝缘损坏、未安装漏电保护设施或损坏、检修作业安全距离不够、停送点失误等原因，人体触及带电体或空气击穿造成触电事故。

(4) 物体打击

在生产过程中物件或物料会发生因放置不稳而在重力或其他外力作用下产生运动造成人身伤亡事故。另物料堆放过高、不稳，极易造成人身伤亡事故。

(5) 车辆伤害

由于该企业产品、原料主要靠公路运输，如道路状况差、司机注意力不集中、误操作、装卸不规范或恶劣气候条件，都有可能发生车辆伤害事故，造成人员伤亡。

4.4 其他危险、有害因素分析

4.4.1 设备的危险、有害因素

设备的设计、制造、安装及使用等不能满足有关要求，也会造成设备损坏，物料的泄漏，引起火灾甚至爆炸的危险性。

4.4.2 自然条件的危险、有害因素

在防雷、防静电等方面措施未落实，也会受到雷击、静电危害，引发火灾等事故。

4.5 重大危险源辨识

重大危险源是指长期或临时生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。

根据重大危险源辨识（GB18218-2000）的规定：本装置为连续生产，烟气处理量较大，按

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n > 1$$

式中： q_n —每种危险物质实际存在量，t。

Q_n —与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

计算，远大于1。

因此罐区、仓库构成重大危险源。在生产过程中需要严格控制危险化学品的存放量，达重大危险需向当地安全监督部门申报及备案。

五、生产装置系统定性、定量分析评价

5.1 预先危险性分析

5.1.1 预先危险性分析方法简介

预先危险性分析方法详见本报告附件 1。

5.1.2 生产装置的预先危险性分析

按预先危险性分析方法对本分厂生产装置进行分析评价，结果以表格形式给出，见本评价报告附件 1。

5.1.3 预先危险性分析小结

表 5-1 预先危险性分析

级别	危险程度	危险危害因素	数量（项）
IV级	破坏性的	火灾、爆炸	1
Ⅲ级	危险的	电气火灾	4
		触电	
		中毒	
		水灾	
Ⅱ级	临界的	物理伤害	3
		车辆伤害	
		机械伤害	
总计			8

5.2 危险度评价

5.2.1 危险度评价方法简介

危险度评价方法详见本报告附件 2。

5.2.2 生产装置的危险度评价

按生产装置的危险度评价方法对本处理装置进行分析评价 结果以表格形式给出，见本评价报告附件 2。

表 5-2 危险度评价

级别	危险程度	单元	数量（项）
Ⅱ级	危险	预处理单元	5
		生产单元	
		仓库	
		原料灌区	
		成品灌区	
总计			5

5.3 作业条件危险性评价

5.3.1 作业条件危险性评价方法简介

作业条件危险性评价方法详见本报告附录 3。

5.3.2 生产装置的作业条件危险性评价

按生产装置的作业条件危险性评价方法对本处理装置进行分析评价，结果以表格形式给出，见本评价报告附录 3。

5.3.3 作业条件危险性评价小结

根据对本处理装置各单元及其他通用作业等 12 项作业条件危险性评价，危险情况如下：

表 5-3 危险性评价小结

危险程度	单元数
比较危险	11 项
稍有危险	1 项

5.4 安全检查表

5.4.1 现场安全检查及整改建议

略

5.4.2 危险化学品生产、储存企业评估

评价组根据现场检查情况，按照危险化学品生产、储存、使用企业评估的有关要求；

根据《危险化学品生产、储存企业安全评估标准》进行打分评价,见附件 5。

根据《危险化学品生产、储存企业安全评估等级划分标准》划分见下表。

表 5-4 危险化学品生产、储存使用企业安全评估等级划分标准

等级	好	一般	差	不合格
划分标准	得分 ≥ 85	$85 > \text{得分} \geq 75$	$75 > \text{得分} \geq 60$	< 60

六、可能发生的危险化学品事故的预测结果

该企业没有重大危险源，事故预测按道化学公司的“火灾、爆炸危险指数评价法”对危险品仓库单元做出可能事故的危害预测，详细评价过程见附件 6。

)危险品库单元虽然很易发生火灾、爆炸危险,但危险等级不大,再由于该企业采用可燃气体探测报警系统、防爆设施等措施后,经安全措施补偿,危险等级降到最轻。所以只要保证防爆、报警装置完好,严格执行安全管理制度,那么危险等级将减少,能有效的避免火灾、爆炸的危险。

(2)若发生火灾、爆炸事故,预测结果为:

危险品库单元:危险暴露半径 20 米。危险暴露区域:400 平方米的一个圆周内,高度为 20 米。实际财产损失:0.22×当年该单元的财产值。

七、安全对策措施与建议

7.1 综述

本分厂生产装置生产过程中涉及到硝酸、硫酸等危险品的贮存、输送及使用。工艺过程中火灾甚至爆炸成为主要危险;其他还存在着触电、机械伤害等事故的可能性。本评价报告遵照国家有关法律法规规定,对生产装置进行了危险、危害因素分析等评价工作,同时根据现场检查情况,对企业提出以下安全对策措施与建议。

7.2 建筑场地及布置方面的对策措施

(1)企业应加强生产装置作业区内道路的管理,必须符合有关规定要求,并设立必要的交通标志;生产区域内要严格管制车辆进入,并应制订相应的管理制度和要求。

(2)根据《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)、《建筑灭火器配置设计、计规范》(GB50140-2010)等规范要求,企业应定期对消防器材进行检测与更换,确保其完好状态。

(3)按照厂区规划办公生活区与生产区严格区分的原则,生产运行中,企业应加强管理。严禁在生产区设置职工宿舍等生活设施(即使是临时性质)。严禁生产用

房、仓库、职工宿舍“三合一”的现象发生。

(4) 道路的管理应满足《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014) 的要求，不得将原料或产品堆放于道路上，必须确保消防通道畅通及消防设施的完好可靠。

(5) 生产装置的临时电缆、仪表线应加强管理，生产现场不应使用临时线，并结合检修对不符合要求的电缆、仪表线及时进行更新，电缆、仪表线等进行更新排布时，定期进行维护保养。

7.3 工艺及设备等方面的对策措施

(1) 严格执行生产装置各岗位工艺安全措施和安全操作规程，不断教育职工必须做到：

- 1) 除了能够正常开停车、正常操作外，还应熟练掌握异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和能力；
- 2) 工艺操作中，应正确穿戴防护用品，防止危险有害物料造成人身伤害；
- 3) 严格控制工艺过程的加料速度等工艺指标，并尽可能采取具体的防范措施，防止工艺指标的失控。

(2) 对于生产装置使用的临时输送物料的泵、管线，应尽可能避免使用，当必须使用时，其接头必须紧密、牢固，以免在输送途中，受压脱落泄漏，同时临时管道使用后应及时拆除。

(3) 加强生产装置设备的管理，对压力容器等特种设备应“三证”齐全。做到：

- 1) 压力容器等特种设备必须建立其技术档案及其相关的安全操作规程和安全管理制度。从事特种设备操作的人员应进行考核、持证上岗；
- 2) 压力容器及其安全附件应按规定进行定期检验和核验。
- 3) 虽然生产装置使用的设备较新，但企业应有计划地进行保养和维修，以提高设备的本质安全。
- 4) 加强设备日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对现场漏下的物料应及时清除。维护设备卫生，加强设备完好管理。
- 5) 生产装置的供电、供水等公用设施必须加强日常管理，确保满足正常生产和事故状态下的要求。

7.4 管理方面的对策措施

(1) 根据“管生产必须管安全”的原则，企业法人代表是安全生产的第一责任人，各级领导负有相应的安全生产责任，应进一步细化安全责任制，明确每个员工的安全职责，做到有岗必有责，并应持证上岗。

(2) 进一步健全安全管理制度和台帐。项目评价组通过对企业生产装置系统基础管理和现场管理两方面的检查时，因企业生产装置系统刚投入使用，企业虽制订了各项安全管理制度，但应在生产过程中进一步修订和完善，使各项安全管理制度更能适应企业的安全管理实际，更具有操作性。

(3) 切实加强对工艺操作的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。尤其要加强对工艺过程指标控制，操作人员的劳动保护用品的穿戴加强管理，确保安全作业。

(4) 不断加强对全体职工职业培训、教育。使职工具有高度的安全责任心、慎重的态度，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、防止工艺参数变动等危险、危害知识和应急处理能力。

(5) 根据《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(GB5306-85)《特种作业人员安全技术培训考核管理办法》(国家经贸委[1999]第13号令)和《浙江省特种作业人员安全技术培训考核管理细则》，从事特种作业的人员必须经培训考核合格后持证上岗，并保持生产装置特种作业人员的相对稳定性。

(6) 特别要重视生产过程中、检抢修及抢险时、异常天气情况下等紧急情况的作业，事前要有完备的方案，作业时要遵守各项规定(如高处作业、动火等规定)，确保万无一失。

(7) 异常行为的出现，要重视作业人员异常情绪、发现问题要及时疏导并妥善处理。

)不断健全各种设备管理制度、管理台帐和技术档案，尤其要完善设备的检维修管理制度。健全主要设备、特种设备及压力容器档案，应作到一台一档。

(9) 严格执行各种安全装置、安全附件管理制度，并按有关规定严格管理，定期进行检测及校验工作，使之处于可靠状态，并积累有关记录台帐。

(10) 加强动火、起重、电气等检修作业的安全管理。

- a) 严格执行动火审批制度，动火前应进行检测，必要时专人监护，并准备适用的消防器材。
- b) 起重作业人员作业时必须遵守《起重机械安全规程》(GB6067-85) 等有关规定、要求。起重机操作期间，运行区域内地面不允许有人员操作或通行。划定警戒线，并有专人监护。
- c) 电气作业严格执行作业票制度。电工作业人员应经常进行安全技术培训，禁止非电工作业人员从事任何电工作业。

(11) 加强易燃、有害物质贮存的安全管理制度，并严格执行。原料溶剂、树脂及产品印墨等危险化学品应加强储存及运输过程中的防火、防高温措施。防止遇高温、明火引起燃烧，甚至爆炸，要制定严格的制度，强化管理，并提高有关人员对其危险特性的认识。

(12) 根据陕西省劳动防护用品配备标准，做好防护用品的配备和发放工作。

(13) 对应急预案不断进行修订和完善，并及时报当地安全生产监督部门备案。同时定期组织演练，使每个职工都会使用消防器材，有效地扑救初期火灾，防止事故的发生。

八、评价结论

8.1 概述

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/856011000240010213>