

河北中森化工有限公司
重大危险源评估报告

评价单位名称：保定安泰评价有限公司

资质证书编号：APJ-（冀）-013

2024年01月



安全评价机构 资质证书

(副本) (1-3)

统一社会信用代码: 911306067965856054

机构名称: 保定安泰评价有限公司

办公地址: 保定市瑞祥大街 463 号内北楼 219 室

法定代表人: 陈树新

证书编号: APJ - (冀) - 013

首次发证: 2008 年 02 月 03 日

有效期至: 2025 年 05 月 07 日

业务范围: 金属、非金属矿及其他矿采选业; 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业; 陆地石油和天然气开采业; 陆上油气管道运输业。*****

2023年11月17日



河北中森化工有限公司
重大危险源评估报告

法定代表人：任志斌

审核定稿人：王凤民

评估组长：王素娟

2024 年 01 月

(评价机构公章)

编制说明

重大危险源是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

《河北省重大危险源监督管理规定》将重大危险源辨识范围及方法做出了相应的具体规定，划分为危险化学品重大危险源；煤矿矿井重大危险源；金属非金属地下矿山重大危险源；尾矿库重大危险源；烟花爆竹、烟火药重大危险源；工业企业煤气管道重大危险源；长输管线重大危险源，并明确了各类重大危险源的辨识与分级方法（标准）。

危险化学品重大危险源的辨识及划分依据是危险化学品的危险特性及其数量。

由于危险化学品重大危险源内物质易燃、易爆及其毒害的危险特性，且与一般危险源相比存在的数量更大，一旦发生事故，势必会比一般危险源对周边人员造成的伤害更多、对财产造成的损失更大、对环境造成的破坏更为严重的事故后果。因此，控制重大危险源发生事故是重大危险源企业安全管理的工作重点。

为了有效预防、控制重大工业事故的发生，降低事故造成的损失，保障广大职工的生命和国家财产安全、人类生存环境免遭破坏，突出安全生产中贯彻“以人为本”的宗旨，落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，便于企业掌握重大危险源的安全状态，判断重大危险源发生事故和急性职业危害的可能性及其严重程度以及发生事故的诱因是否能够得到控制，对重大危险源的安全性、采取的管理措施是否有针对性和有效性、发生事故和急性职业危害的可能性是否可控等条件进行安全评估，并对应采取而未采取和未落实的措施提出具有针对性、可行性、经济性和合理性的改进意见，从而达到重大危险源的安全状态、实现安全生产的目的，同时为企业的安全管理提供技术指导服务，也为政府的管理部門和企业的安全管理提供科学依据。

本《报告》根据《关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急〔2017〕83号）中《重大危险源评估报告编写导则》的规定和我评价公司对河北中森化工有限公司重大危险源的实际评估结果而编制。在评估过程中，我们得到了河北中森化工有限公司有关领导和相关技术人员的大力支持与帮助，在此表示衷心感谢！

严禁复制

目 录

第一章 重大危险源评估的目的和要求	1
第一节 重大危险源的评估目的	1
第二节 重大危险源的评估要求	1
第二章 重大危险源评估的依据	2
第一节 法律、法规	2
第二节 部门规章及文件	3
第三节 相关的技术标准	4
第四节 被评估单位提供的资料	6
第三章 重大危险源评估范围及程序	7
第一节 重大危险源评估范围	7
第二节 重大危险源安全评估程序	7
第四章 被评估单位基本概况	9
第一节 被评估单位概况	10
第二节 企业周边环境	12
第三节 厂区的建构筑物以及总平面布置情况	14
第四节 生产工艺流程简述	19
第五节 主要的装置（设备）和设施	23
第六节 属于危险化学品的原辅助材料、产品、中间产品的情况	33
第七节 重要的公用工程情况简述	33
第八节 企业安全管理现状	46
第九节 当地的自然条件	54
第五章 重大危险源辨识与分级	57
第一节 重大危险源辨识	57

第二节	重大危险源基本情况	62
第三节	重大危险源分级	64
第六章	重大危险源风险评估	67
第一节	构成重大危险源各单元的危险、有害因素辨识	67
第二节	重大危险源各单元事故发生的类型及可能性	72
第四节	重大危险源单元定量风险评价	78
第五节	外部安全防护距离符合性	78
第七章	重大危险源单元采用的安全管理措施、安全技术措施及应急管理措施的符合性	86
第一节	重大危险源采取的安全管理措施的符合性	86
第二节	重大危险源采用的安全技术和监控措施的符合性	102
第三节	重大危险源采取的应急管理措施的符合性	106
第八章	建议补充的安全管理和技术措施	110
第一节	重大危险源评估过程存在的问题、改进意见以及整改情况	110
第二节	重大危险源安全管理方面的措施建议	110
第三节	重大危险源安全技术、监控检测方面的措施建议	110
第四节	事故应急方面的措施建议	111
第九章	评估结论	113
附 件	114

第一章 重大危险源评估的目的和要求

第一节 重大危险源的评估目的

为了加强重大危险源的监督管理，防止和减少安全事故发生，保障人民群众生命财产安全。根据各级政府的有关法律、法规、国家标准和规范，我公司受河北中森化工有限公司委托，对该公司重大危险源进行安全评估。我公司搜集了该公司的有关资料，进行综合分析，对重大危险源进行了现场检查，对企业重大危险源的安全管理和监控体系的现状进行评估，确定重大危险源等级，评估事故应急预案的有效性，实现对重大危险源的分级管理、分级监控，预防重、特大事故的发生，减少企业重大危险源发生事故造成人员伤亡和财产损失。同时评估报告也为应急管理部门对重大危险源的监督管理提供重要依据。

第二节 重大危险源的评估要求

根据河北省人民政府令【2009】第12号《河北省重大危险源监督管理规定》第十条“生产经营单位应当委托具有安全评价资质的机构对确认的重大危险源进行安全评估，承担评估任务的评价机构应当出具安全评估报告。”《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急〔2016〕11号）的规定，危险化学品单位可以组织本单位的注册安全工程师、技术人员或者聘请有关专家进行安全评估，也可以委托具有相应资质的安全评价机构进行安全评估。

河北中森化工有限公司委托保定安泰评价有限公司对其生产区域及储存区域重大危险源进行评估。

根据双方签订的评估协议，我公司受河北中森化工有限公司委托对该公司进行重大危险源安全评估。评估人员搜集了有关资料，对储存区域的重大危险源所在场所、设备和安全监督管理状况等，进行了全面勘查和检查，并进行了重大危险源分级，提出了安全管理技术措施和建议。

第二章 重大危险源评估的依据

第一节 法律、法规

表 2.1 法律、法规汇总表

序号	法律、法规标题	发文字号	实施日期
1	《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令第八十八号，2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议第三次修订	2021.09.01
2	《中华人民共和国环境保护法》	中华人民共和国主席令第九号，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订	2015.01.01
3	《中华人民共和国消防法》	第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订，中华人民共和国主席令 第八十一号公布	2021.04.29
4	《中华人民共和国劳动法》	中华人民共和国主席令第二十八号，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改通过	2018.12.29
5	《中华人民共和国职业病防治法》	中华人民共和国主席令第二十四号，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第四次修正	2018.12.29
6	《中华人民共和国特种设备安全法》	中华人民共和国主席令第四号，2013年6月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第3次会议通过	2014.01.01
7	《危险化学品安全管理条例》	中华人民共和国国务院令 第591号，国务院令 第645号修订	2013.12.07
8	《工伤保险条例》	2003年4月27日中华人民共和国国务院令 第375号公布 根据2010年12月20日《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》修订	2011.01.01
9	《生产安全事故报告和调查处理条例》	中华人民共和国国务院令 第493号；根据2015年5月1日国家安全监管总局令 第77号修正	2007.06.01
10	《易制毒化学品管理条例》	2005年8月26日国务院令 第445号公布 根据2014年7月29日《国务院关于修改部分	2018.09.18

序号	法律、法规标题	发文字号	实施日期
		行政法规的决定》第一次修改 根据 2016 年 2 月 6 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修改 根据 2018 年 9 月 18 日国务院令 第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正	
11	《生产安全事故应急条例》	中华人民共和国国务院令 第 708 号	2019.04.01
12	《河北省安全生产条例》	河北省第十二届人民代表大会公告（第 5 号）	2017.03.01
13	《公路安全保护条例》	国务院令 第 593 号	2011.07.01

第二节 部门规章及文件

表 2.2 部门规章及文件汇总表

序号	名称	发文字号	实施日期
1	《危险化学品目录》	国家安全生产监督管理总局 中华人民共和国工业和信息化部等十部委公告 2015 年第 5 号	2015.05.01
2	《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》	安监总厅管三（2015）80 号	2015.08.19
3	应急管理部等十部、委、局调整《危险化学品目录（2015 版）的决定》	应急管理部等十部、委、局公告[2022] 第 8 号	2022.11.07
4	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》	国家安全生产监督管理总局令 第 40 号，第 79 号修正	2015.07.01
5	国家安监总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知	安监总厅管三（2011）142 号	2011.06.20
6	国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知	安监总管三（2013）12 号	2013.02.05
7	第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则	安监总管三（2013）12 号	2013.02.05
8	《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》	冀安监管应急（2017）83 号	2017.05.15
9	《河北省应急管理厅关于印发〈河北省生产经营单位安全培训实施细则〉〈河北省安全生产培训管理规定〉的通知》	冀应急人[2019]50 号	2019.07.01
10	《生产经营单位安全培训规定》	国家安全生产监督管理总局令 第 3 号，	2015.07.01

序号	名称	发文字号	实施日期
		根据国家安全监管总局令第 63 号修正, 根据国家安全监管总局令第 80 号修正	
11	《安全生产培训管理办法》	国家安全监管总局令第44号公布, 根据2015年5月29日国家安全监管总局令第80号修正	2012. 03. 01
12	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》	河北省人民政府令(2018)第2号	2018. 07. 01
13	《河北省有限空间作业安全管理规定》	河北省人民政府令(2020)第4号	2021. 03. 01
14	《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》	国发[2010]第23号	2010. 07. 23
15	关于印发《河北省重大危险源评估作业指导书》的通知	冀安监管应急(2011)13号	2011. 02. 16
16	《特种设备质量监督与安全监察规定》	国家质量监督局令第13号	2000. 10. 01
17	《特种设备作业人员监督管理办法》	国家质量监督检验检疫总局第70号	2005. 07. 01
18	《生产安全事故应急预案管理办法》	国家安全生产监督管理总局令第88号, 中华人民共和国应急管理部令第2号修订	2019. 09. 01
19	《河北省重大危险源监督管理规定》	河北省人民政府令[2009]12号, 2013年5月10日河北省人民政府令[2013]第2号修改	2013. 05. 10
20	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》	河北省人民政府令[2018]第2号	2018. 07. 01
21	《河北省有限空间作业安全管理规定》	河北省人民政府令[2020]第4号	2021. 03. 01
22	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)的通知》	应急厅(2021)12号	2021. 02. 04
23	《河北省安全生产应急管理规定》(2023年修正)	冀政令[2023]1号	2023. 01. 20
24	《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则》(试行)	应急厅函[2021]210号附件1	2021. 09. 11
25	应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)的通知	应急厅[2021]12号	2021. 02. 04
26	《应急管理部办公厅关于印发〈危险化学品企业生产安全事故应急准备指南〉的通知》	应急厅[2019]62号	2019. 12. 26

第三节 相关的技术标准

表 2.3 标准、规范汇总表

序号	名称	标准号	实施日期
1	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018	2019.03.01
2	《储罐区防火堤设计规范》	GB50351-2014	2014.12.01
3	《建筑设计防火规范》	GB50016-2014 (2018年版)	2015.05.01
4	《石油化工企业设计防火标准》	GB50160-2008 (2018年修订)	2019.04.01
5	《化工企业总图运输设计规范》	GB50489-2009	2009.10.01
6	《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012	2012.08.01
7	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014	2014.10.01
8	《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005	2005.10.01
9	《灭火救援装备储备管理通则》	XF1282-2015	2016.02.01
10	《建筑抗震设计规范》	GB50011-2010 (2016年修订)	2010.12.01
11	《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986	1987.02.01
12	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003	2003.10.01
13	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》	GB/T50493-2019	2020.01.01
14	《压力容器安全技术监察规程》	TSG21-2016	2016.10.01
15	《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第1号修改单	TSG21-2016/XG1-2020	2021.06.01
16	《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008	2009.10.01
17	《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010	2011.10.01
18	《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014	2014.10.01
19	《泡沫灭火系统技术标准》	GB50151-2021	2021.04.09
20	《泡沫灭火系统施工及验收规范》	GB50281-2006	2006.11.01
21	《消防应急照明和疏散指示系统》	GB17945-2010	2011.05.01
22	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》	GB51309-2018	2019.03.01
23	《低压配电设计规范》	GB50054-2011	2012.06.01
24	《用电安全导则》	GB/T13869-2017	2018.07.01
25	《变配电室安全管理规范》	DB13/T5614-2022	2022.08.01
26	《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T50065-2011	2012.06.01
27	《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006	2006.12.01
28	《冷库设计标准》	GB50072-2021	2021.12.01
29	《石油化工静电接地设计规范》	SH/T3097-2017	2018.01.01
30	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50019-2015	2016.02.01
31	《工作场所有害因素职业接触限值》第1部分：化学有害因素	GBZ2.1-2019	2020.04.01
32	《工作场所有害因素职业接触限值》第2部分：物理	GBZ2.2-2007	2007.11.01

序号	名称	标准号	实施日期
	因素		
33	《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007	2008.01.01
34	《危险货物品名表》	GB12268-2012	2012.12.01
35	《危险货物分类和品名编号》	GB6944-2012	2012.12.01
36	《常用化学危险品贮存通则》	GB15603-1995	1996.02.01
37	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013	2014.07.01
38	《化学品分类和标签规范》第7部分易燃液体	GB30000.7-2013	2014.11.01
39	《安全色》	GB2893-2008	2009.10.01
40	《图形符号 安全色和安全标志》第5部分：安全标志使用原则与要求	GB/T2893.5-2020	2020.10.01
41	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》	AQ3035-2010	2011.05.01
42	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装置设置规范》	AQ3036-2010	2011.05.01
43	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020	2021.04.01
44	《危险化学品储罐区作业安全通则》	AQ3018-2008	2009.01.01
45	《危险化学品事故应急救援指挥导则》	AQ/T3052-2015	2015.09.01
46	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB30077-2013	2014.11.01
47	《灭火救援装备储备管理通则》	XF1282-2015	2016.02.01
48	《个体防护装备配备规范》第1部分：总则	GB39800.1-2020	2022-01-01
49	《个体防护装备配备规范》第2部分：石油、化工、天然气	GB39800.2-2020	2022-01-01
50	《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB36894-2018	2019-03-01

第四节 被评估单位提供的资料

- (1) 重大危险源评估合同、委托书、企业营业执照；
- (2) 安全管理机构文件；
- (3) 主要负责人和安全管理人員安全培训证；
- (4) 安全责任制、安全管理制度及操作规程；
- (5) 企业应急预案备案表及重大危险源专项应急预案；
- (6) 企业提供的其他资料。

第三章 重大危险源评估范围及程序

第一节 重大危险源评估范围

受河北中森化工有限公司的委托，本次重大危险源的评估范围如下：

(1) 评估的对象：河北中森化工有限公司；

(2) 评估的范围：河北中森化工有限公司内构成危险化学品重大危险源的场所，包括对构成危险化学品重大危险源的设备设施、相关安全设施及监控设施、重大危险源安全管理等方面的评估，并对重大危险源进行分级。

其他不构成重大危险源的物质、场所或设施及停用设备不在本次评估范围内。

第二节 重大危险源安全评估程序

在本次重大危险源的评估中，按照下述程序进行。

1. 前期准备

签订安全评估合同后，我评价公司成立了河北中森化工有限公司评估小组，确定了项目负责人及成员分工，制定了安全评估工作计划。收集、整理被评估项目安全生产及储存方面的法律法规、技术资料以及安全评估所需相关专业的技术标准、数据，而后到现场对项目进行了现场检查与评估。

2. 重大危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》、《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》等对厂区是否构成重大危险源进行辨识。

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》及附件的规定，对构成的重大危险源进行分级。

3. 风险评估

(1) 根据对该公司划分的安全评估单元与选择的安全评估方法，对重

大危险源评估项目存在危险、有害因素进行分析、辨识，并确定危险、有害因素存在的部位；

(2) 对危险有害因素可能发生的事故进行分析，结合对相关事故案例的分析，并通过对可能发生爆炸事故的模拟计算，判定可能发生事故造成的危险有害程度；

(3) 对重大危险源采取的对策措施进行评估，判定所采取的对策措施是否与相关法律法规、标准相符合；

(4) 根据对该项目采取安全措施与安全设施的评估情况，结合相关的事故案例的分析，判定项目的固有危险程度和发生事故的可能性、类型及危害后果。

4. 提出安全对策措施

根据对评估项目的评估结果，未采取和未落实的措施依据相关法律法规及标准提出具有针对性、可行性、经济性和合理性的改进意见。

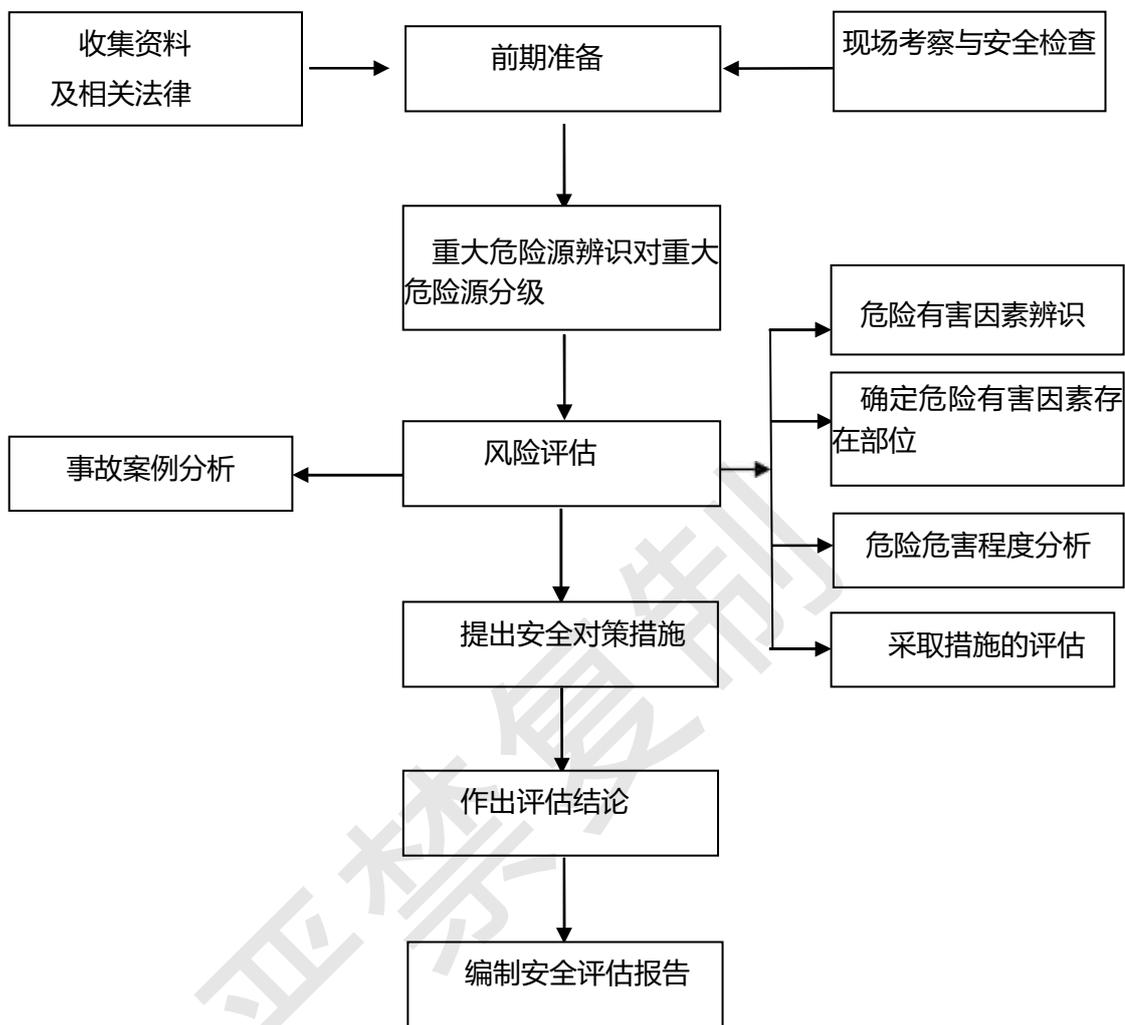
5. 作出评估结论、提出建议

根据对项目的评估情况，整理、归纳安全评估结果。对项目采取安全对策措施与法律法规的符合性、项目采取安全措施后的危险、有害因素引发事故的受控程度及危害后果做出客观、公正、真实的安全评估结论，并对项目中不完善的方面提出整改建议。

6. 编制安全评估报告

根据对项目的安全评估情况与结论，与企业交换意见后，编制项目重大危险源安全评估报告。

安全评估程序图



第四章 被评估单位基本概况

第一节 被评估单位概况

一、企业基本情况

河北中森化工有限公司成立于 2013 年 05 月 21 日，于 2023 年 3 月 28 日取得由大城县行政审批局换发的营业执照（统一社会信用代码 91131025069404724U），公司注册住所大城县留各庄镇五户张吉村，法定代表人张富辰，公司性质为有限责任公司（自然人投资或控股），注册资本 2500 万元，经营范围：一般项目：生态环境材料制造销售（不含危险化学品）；密封用填料制造销售（不含危险化学品）；涂料制造销售（不含危险化学品），隔热和隔音材料制造销售；非金属矿物制品制造销售；橡胶制品制造销售；塑料制品制造销售；消毒剂生产销售（不含危险化学品），合成材料销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；节能产品的技术研发，许可项目：生产销售：醛树脂胶（不含危险化学品）；燃料油（不含危险化学品）；甲醛溶液（37%）、甲缩醛溶液（88%）（安全生产许可证有效期限至 2025 年 1 月 26 日）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

该公司成立了安全生产管理机构——安全部，配有安全部长 1 名，专职安全管理人员 2 人。该公司制定了全员的安全生产责任制，结合公司实际情况制定了《安全生产投入保障制度》、《建设项目安全管理制度》等安全生产管理制度及各岗位安全技术操作规程；编制了《生产安全事故综合应急预案》、《重大危险源专项应急预案》等应急预案，并定期演练，并对演练效果进行评估。

该公司已经取得安全生产许可证，证书编号：（冀）WH 安许证 [2022]100147 号，许可范围：甲醛溶液（37%）：10 万吨/年；甲缩醛（88%）：10 万吨/年***。有效期限：2022 年 01 月 27 日至 2025 年 01 月 26 日。

该公司现有员工 28 人，设总经理、综合办公室、安全部、财务部、供销部、生产部。安全部为专职安全管理机构，并配备有 3 名专职安全管理

人员。该公司主要负责人、专职安全管理人员均参加相应安全培训考核合格，并取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。

该公司上次重大危险源评估确认存在三级重大危险源 1 个，已于 2021 年 06 月 21 日取得由大城县应急管理局颁发的重大危险源备案登记证，证号：（廊）安监重备证字[2021]RWH0066。

二、地理位置与占地面积

河北中森化工有限公司位于廊坊市大城县留各庄镇五户张吉村西中心坐标为：北纬 38.5534108°，东经 116.4806215°。东侧 10m 处为乡间路，乡间路东为空地，南侧 2m 处为乡间路，乡间路南为林地，西侧 40m 处为河北胜利建材化工有限公司，北侧 30m 处为建材厂。重大危险源与西侧华能中天集团 280m，三佳热力管道公司 390m；距西北侧廊坊新大新公司 400m，距西南华瑞蓝星化工建材公司 630m；距北侧廊坊天成保温材料公司 440m。

厂址附近的村庄均在 700m 外，发生火灾、爆炸事故对其影响不大。距离厂区北侧最近 30m 处为建材厂，有可能发生火灾事故，但与该公司主要装置相距较远，不会对本公司产生大的影响。

厂区周边无学校、医院、文物古迹或其他保护区、遗址、景观及其它敏感点。

厂区占地面积 57333.33m²（86 亩），为规则四边形。南北长 298.05m，东西宽 208.56m。厂内生产区和办公区分开布置，西部的北侧和南部为生产区、中部为储罐区，东部南侧为罐区、中部为水塔、北侧为办公区。

三、变更情况

一、储存区增设了罐组三，罐组三位于厂区东南侧（罐组二东侧），设 2 台甲类罐，其中 1 台 70m³ 甲醇储罐，1 台 70m³ 乙酸仲丁酯储罐；12 台丙类储罐，其中乙二醇二乙酸酯 3 台，混合二元酸酯 2 台，二元酸二甲酯 3 台，二丙二醇单甲醚 4 台，已办理变更手续。

二、储存区罐组一储罐品名变更，原甲缩醛储罐 \varnothing 9m×9m500m³2 台变

更为甲缩醛储罐 $\varnothing 9\text{m}\times 9\text{m}500\text{m}^3$ 1台；原甲醛储罐 $\varnothing 10\text{m}\times 9\text{m}700\text{m}^3$ 2台变更为甲醛储罐 $\varnothing 9\text{m}\times 9\text{m}500\text{m}^3$ 1台、甲醛储罐 $\varnothing 10\text{m}\times 9\text{m}700\text{m}^3$ 1台；原甲醇储罐 $\varnothing 10\text{m}\times 9\text{m}700\text{m}^3$ 2台、 $\varnothing 9\text{m}\times 9\text{m}500\text{m}^3$ 4台变更为甲醇储罐 $\varnothing 10\text{m}\times 9\text{m}700\text{m}^3$ 3台， $\varnothing 9\text{m}\times 9\text{m}500\text{m}^3$ 4台。建议公司办理储罐变更手续。

第二节 企业周边环境

一、厂址周边防护目标的分布情况

河北中森化工有限公司位于廊坊市大城县留各庄镇五户张吉村西中心坐标为：北纬 38.5534108° ，东经 116.4806215° 。东侧 10m 处为乡间路，乡间路东为空地，南侧 2m 处为乡间路，乡间路南为林地，西侧 40m 处为河北胜利建材化工有限公司，北侧 30m 处为建材厂。重大危险源与西侧华能中天集团 280m，三佳热力管道公司 390m；距西北侧廊坊新大新公司 400m，距西南华瑞蓝星化工建材公司 630m；距北侧廊坊天成保温材料公司 440m。

该公司周边 2km 范围内的防护目标主要为居民区、学校等，具体的主要防护目标列表如下。

防护目标分布一览表

序号	防护目标	方位	距离 m	人口数量	备注
1	王各庄村	北	700	800	距厂区边界距离
2	西留各庄村	东北	1660	1500	距厂区边界距离
3	王张吉村	东	590	1500	距厂区边界距离
4	五户张吉村	东	800	1600	距厂区边界距离
5	大汪村	西南	1150	2000	距厂区边界距离
6	大汪中心小学		1870	500	距厂区边界距离
7	蒲塔村	西北	1980	3000	距厂区边界距离

二、厂址周边企业分布（有无重大危险源）情况

东侧 10m 处为乡间路，乡间路东为空地，南侧 2m 处为乡间路，乡间路南为林地，西侧 40m 处为河北胜利建材化工有限公司，北侧 30m 处为建材厂。重大危险源与西侧华能中天集团 280m，三佳热力管道公司 390m；

该公司距西侧为河北胜利建材化工有限公司 40m，西北侧廊坊新大新公司 400m，距西南侧华瑞蓝星化工建材公司 630m；距北侧廊坊天成保温材料公司 440m。东侧 10m 处为乡间路，乡间路东为空地。南侧 2m 处为乡间路，乡间路南为林地。

周边企业一览表

序号	周边企业名称	方位	距离 m	重大危险源	备注
1	华能中天集团	西	280	不构成	距厂区边界距离
2	三佳热力管道公司	西	390	不构成	距厂区边界距离
3	华瑞蓝星化工建材公司	西南	630	不构成	距厂区边界距离
4	廊坊新大新公司	西北	400	不构成	距厂区边界距离
5	廊坊天成保温材料公司	北	440	不构成	距厂区边界距离

三、厂区周边应急救援机构、医院的分布情况

该公司周边距离的应急救援机构为大城县消防救援大队，距河北中森化工有限公司约 24km。

距离河北中森化工有限公司最近的医院为：留各庄中心卫生院约 6km，其次为权村镇卫生院约 8km。

应急救援机构、医院分布一览表

序号	名称	方位	距离 km	备注
1	大城县公安消防大队	东	24	
2	留各庄中心卫生院	东北	6	
3	权村镇卫生院	东北	8	

四、厂区周边交通运输情况

厂区周边交通运输道路主要为西侧的乡村路和北侧的廊佳线。

周边交通运输道路见下表。

周边交通运输设施分布一览表

序号	运输道路名称	方位	实际距离 m	规范要求距离 m	依据	符合性	备注
1	乡村路	西	700	30	《石油化工企业设计防火标准》第 4.1.9 条	符合	距该公司边界的距离
2	廊佳线	北	750	35	《石油化工企业设计防火标准》第 4.1.9 条	符合	距该公司边界的距离

从上表可以看出，该公司距周边交通运输设施的距离符合《石油化工企业设计防火标准》的要求。

第三节 厂区的建构筑物以及总平面布置情况

一、厂区的主要建构筑物情况

1、建构筑物情况

(1) 年产 25 万吨甲醛、甲缩醛溶液化工产品生产线该公司年产 25 万吨甲醛、甲缩醛溶液化工产品项目建设的建（构）筑物见下表。

年产 25 万吨甲醛、甲缩醛溶液化工产品项目建（构）筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑尺寸 (m)	层数	建筑面积 (m ²)	结构形式	耐火等级	火灾危险性	备注
1	甲醛、甲缩醛生产车间	1072	45.1×16×14+16×5.5×14+16×13.4×14	2	2144	门式钢架结构	二级	甲 B 类	
2	罐组一	3026	85.02×35.6	--	--	混凝土结构	二级	甲 B 类	
3	罐组二	1139	35.6×32	--	--	混凝土结构	二级	甲 B 类	
4	罐组三	984	32.28×30.48	--	--	混凝土结构	二级	甲 B 类	
5	泵棚 1	96	24×4×3	1	--	门式刚架结构	二级	甲 B 类	
6	泵棚 2	32	4×8×3	1	--	门式刚架结构	二级	甲 B 类	
7	泵棚 3	45	16.1×2.8×3	1	--	门式刚架结构	二级	甲 B 类	
8	装卸区	-	-	-	-	混凝土地面	二级	甲 B 类	
9	发电机室、配电室、中控室等联合建筑	341	48.7×7×4.5	1	341	砌体	二级	丁类	
10	软水室、杂物室、机柜室等联合建筑	180	40×4.5×4.0	1	180	砌体	二级	丁类	
11	消防泵房、卸车区办公室、发电机室联合建筑	481	30.9×9×4.0+8.6×9×(-5.0)+20.9×6×4.0	1	481	砌体	二级	丁类	
12	事故水池	190	19×10×(-5.0)	--	--	混凝土	二级	--	地上 0.5m
13	消防水池	200	20×10×(-4.5)	--	--	混凝土	二级	--	地上 0.5m
14	零位罐棚	90	15×6×3.5	1	90	门式刚架结构	0.25h	甲类	

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑尺寸 (m)	层数	建筑面积 (m ²)	结构形式	耐火等级	火灾危险性	备注
15	办公室、饮用水间联合建筑	864	95.7×9×4.5	1	864	砌体	二级	民建	

(2) 年产 6000 吨酚醛树脂胶生产线

年产 6000 吨酚醛树脂胶项目主要建构筑物见下表。

年产 6000 吨酚醛树脂胶项目建（构）筑物一览表

序号	建、构筑物名称	建筑面积 m ²	层数	结构形式	火灾危险类别	耐火等级
1	酚醛树脂生产车间	982.5	1	钢筋砼框排架结构	丙类	二级
2	仓库	802.2	1	钢筋砼框排架结构	丁类	二级
3	冷却水池	120	--	--	--	二级

二、总平面布置情况

1) 公司整体区域布局情况

该公司按功能进行分区，分为生产区、储罐区、生产辅助区、办公区四部分。

生产车间位于厂区西侧中部，储存区设在厂区西侧南部，包括罐组一、罐组二、罐组三。

该公司罐组一位于甲类生产车间的南侧，内设 500m³ 浮顶甲醇储罐 4 座、700m³ 浮顶甲醇储罐 3 座；500m³ 浮顶甲缩醛储罐 1 座；500m³ 浮顶甲醛溶液储罐 1 座，700m³ 浮顶甲醛溶液储罐 1 座。防火堤设有进出踏步。泵棚 1 与装车室、装卸车鹤管均位于储罐区的东侧。生产车间南侧为循环水池。

罐组二位于厂区东南侧，共设 4 台 70m³ 的甲醇储罐，4 台 70m³ 的甲缩醛储罐，3 台 70m³ 的甲醛溶液储罐、5 台 90m³ 的甲醛溶液储罐。泵棚 2 位于罐组二的东北侧，隔西侧道路为甲醇卸车鹤管。

罐组三位于厂区东南侧（罐组二东侧），设 2 台甲类罐，其中 1 台 70m³ 甲醇储罐，1 台 70m³ 乙酸仲丁酯储罐；12 台丙类储罐，其中乙二醇二乙酸酯 3 台，混合二元酸酯 2 台，二元酸二甲酯 3 台，二丙二醇单甲醚 4 台。

厂区西北角 6000 吨酚醛树脂胶项目包括：戊类仓库、车间丙类、分装间戊类及配套的公辅助设施。

厂区的西南角为天然气调压间。

办公区设在厂区北侧，靠近大门设有办公室、门卫；辅助生产区位于厂区北侧和南侧，其中南侧包括事故水池、消防水池、循环水池；厂区西北侧为戊类仓库及北侧的丙类车间。

生产辅助区位于生产装置区的北侧，包括循环冷却水塔、锅炉房、变配电室、中控室/消防控制室、化验室、值班室、软水制备相关设施。中控室位于生产装置区以外，不涉及控制室搬迁。

二) 防火间距

该公司主要建筑物、设施之间的防火间距见下表。

公司主要建筑物、设施之间的防火间距一览表

序号	建构筑物	方位	相邻建构筑物或装置 (火险类别)	规范要求 (m)	实际间距 (m)	规范	符合性
1	尾气处理器、锅炉 (明火设备)	东北	控制室	15	38.6	GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.12条	符合
		东南	机柜室	15	16.1		符合
		南	生产车间	30	31.5		符合
2	甲醛甲缩醛生产车间 (甲类)	北	软水室、杂物室、机柜室等联合建筑	12	19.6	GB50016-2014 (2018年版) 第3.4.1条	符合
		南	罐组一	25	25	GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.12条	符合
		西	厂区用地边界线	25	25		符合
		北	次要道路	5	7	GB50016-2014 (2018年版) 第3.4.3条	符合
		西	次要道路	5	5.3		符合
		东	次要道路	5	10		符合
		东北	控制室	30	42.4		符合
3	罐组一 (甲类)	东	泵棚 1	10	13	GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.12条	符合
		南	事故水池	15	23.8		符合
		南	消防泵房、卸车区办公室、发电机室联合建筑	25	39.5		符合
		东	装卸区	12	29.5		符合
		西	厂区用地边界线	20	65.1		符合
		南	次要道路	10	10	GB50016-2014 (2018年版) 第4.2.9条	符合
		西	次要道路	10	10.7		符合
4	罐组二 (甲类)	北	泵棚 2	10	12	GB50160-2008	符合

		西	装卸区	10	42.5	(2018年版) 第4.2.12条	符合
		西	运输道路	10	12		符合
		南	厂区用地边界	25	25	GB50016-2014 (2018年版) 第4.2.9条	符合
		南	次要道路	10	10.5		符合
5	罐组三(甲类)	北	泵棚3	10	10	GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.12条	符合
		北	装卸区	10	17.8		符合
		西	甲醇储罐(甲类)	2.25	13		符合
		南	厂区用地边界	25	33.5	GB50016-2014 (2018年版) 第4.2.9条	符合
		南	次要道路	10	40.0		符合
5	甲醇储罐 (内浮顶罐, D=9m H=9m)	北	甲醇储罐 (内浮顶罐, D=9m H=9m)	3.6 (0.4D)	7.5	GB50160-2008 (2018年版) 第6.2.8条	符合
		西	甲缩醛储罐 (内浮顶罐, D=9m H=9m)	3.6 (0.4D)	7.5		符合
		南	甲醇储罐 (内浮顶罐, D=10m H=9m)	4.0 (0.4D)	7.0		符合
		东	防火堤	4.5 (0.5H)	5		符合
6	甲醇储罐 (内浮顶罐, D=9m H=9m)	南	甲醇储罐 (内浮顶罐, D=9m H=9m)	4.0 (0.4D)	7.5	GB50160-2008 (2018年版) 第6.2.8条	符合
		东	甲醛储罐 (内浮顶罐, D=9m H=9m)	3.6 (0.4D)	7.5		符合
		北	防火堤	4.5 (0.5H)	5		符合
		西	防火堤	4.5 (0.5H)	5		符合
7	甲醇储罐 (内浮顶罐, D=10m H=9m)	北	甲醛储罐 (内浮顶罐, D=9m H=9m)	4.0 (0.4D)	7.5	GB50160-2008 (2018年版) 第6.2.8条	符合
		西	甲醇储罐 (内浮顶罐, D=10m H=9m)	4.0 (0.4D)	6.5		符合
		南	甲醇储罐 (内浮顶罐, D=10m H=9m)	4.0 (0.4D)	6.5		符合
		东	防火堤	4.5 (0.5H)	4.5		符合
8	甲醛储罐 (内浮顶罐, D=10m H=9m)	北	甲醇储罐 (内浮顶罐, D=9m H=9m)	3.6 (0.4D)	6.5	GB50160-2008 (2018年版) 第6.2.8条	符合
		东	甲醇储罐 (内浮顶罐, D=10m H=9m)	3.6 (0.4D)	6.5		符合
		南	防火堤	4.5 (0.5H)	4.5		符合

		西	防火堤	4.5 (0.5H)	4.5		符合
9	甲缩醛储罐 (内浮顶罐, D=9m H=9m)	北	甲醇储罐 (内浮顶罐, D=9m H=9m)	4.0 (0.4D)	7.5	GB50160-2008 (2018年版) 第6.2.8条	符合
		南	甲醇储罐 (内浮顶罐, D=10m H=9m)	4.0 (0.4D)	7.0		符合
		东	甲醇储罐 (内浮顶罐, D=9m H=9m)	3.6 (0.4D)	7.5		符合
		西	防火堤	4.5 (0.5H)	5		符合

3) 道路、出入口设置

厂区共设有 2 个出入口，南侧西部出入口为物流通道，北侧东部出入口为人流通道，事故状态可做应急救援及逃生出入口。

厂区道路构成环形消防车道，最小净宽度大于等于 6.0m，上方满足净空高度大于 5m，转弯半径为 12m，可满足消防车通行要求。

4) 主要装置和设施内布置

(1) 罐组一设置 500m³ 甲醇浮顶罐 4 台、700m³ 甲醇浮顶罐 3 台、500m³ 甲醛浮顶罐 1 台、700m³ 甲醛浮顶罐 1 台、500m³ 甲缩醛浮顶罐 1 台，分别布置在各自罐的隔离堤内。

(2) 罐组二设置 70m³ 甲醇卧式罐 11 台、90m³ 甲醇卧式罐 5 台，布置在防火堤内。

(3) 罐组三设置 70m³ 甲醇卧式罐 1 台、70m³ 乙酸仲丁酯卧式罐 1 台、70m³，甲醇卧式罐和乙酸仲丁酯卧式罐在一个防火堤内；12 台丙类液体卧式储罐（其中乙二醇二乙酸酯 3 台，混合二元酸酯 2 台，二元酸二甲酯 3 台，二丙二醇单甲醚 4 台）在一个防火堤内。

(4) 生产车间甲醛生产装置主要有甲醇蒸发器、氧化器、1#2#3#吸收塔、塔板式换热器和 37% 甲醛储罐设备；甲缩醛生产装置主要有静态混合器、预热器、预反应器、合成分离塔、冷却器、回流槽和甲缩醛储罐设备；甲缩醛生产装置主要有搪瓷反应釜、冷却塔、计量罐设备，不同分区由防火墙隔开。

(7) 中控室、质检化验室建筑占地面积为 340.9m²，设有发配电室、配电室、中控室、消防控制室、主任室等生产辅助用房。

从上述表可以看出，河北中森化工有限公司总平面布置符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）的要求。

第四节 生产工艺流程简述

一、甲醛、甲缩醛生产工艺介绍

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）的相关要求，该公司中甲醇氧化制甲醛的氧化工艺为重点监管的危险化工工艺。

(1) 甲醛工艺流程

该公司的甲醛工艺流程主要包括：蒸发、过热、氧化、吸收、尾气处理等。

1) 蒸发

甲醇自甲醇储罐通过甲醇上料泵经甲醇过滤器进入甲醇蒸发器底部。空气经过滤后，由罗茨风机送入甲醇蒸发器底部，鼓泡通入甲醇溶液中，甲醇与来自热水罐的热水在甲醇蒸发器内换热后甲醇汽化形成甲醇蒸气，甲醇蒸气和空气的混合气进入三元混合器与水蒸汽混合。

2) 过热

从 1#蒸汽汽包来的水蒸汽通过蒸汽分配器再经过滤器过滤后进入三元混合器。混合后的气体经过蒸汽加热套管的过热器加热到 110~120℃，再经含阻火器的过滤器进一步过滤细微机械杂质后送入氧化器进行氧化反应。

3) 氧化

进入氧化器的混合气体由触媒（电解银）催化，在 600~650℃下进行反应，大部分甲醇转化为甲醛，为减少副反应发生，转化后的气体被水骤冷到 70~80℃，然后进入吸收塔进行吸收。

4) 吸收

自氧化器产生的甲醛气体首先进入1#吸收塔，由2#塔补充的稀甲醛溶液进入1#吸收塔，作为1#吸收塔的吸收液，将大部分的甲醛和未反应的甲醇吸收，未吸收的气体自1#塔顶进入2#塔底部，向3#塔顶部加入一定量的水，将2#、3#塔底部采出的稀甲醛溶液经冷却器冷却后进入2#、3#塔顶作为吸收液，2#塔部分甲醛液返回1#塔底部再吸收，自1#塔循环液中取出合格标准的甲醛溶液，即产品送入甲醛计量罐中。自3#塔顶排放的尾气经尾气水封槽送入尾气处理器。

5) 尾气处理

由3#塔排出的尾气含有氢气、氮气、少量甲烷、一氧化碳、甲醛和甲醇等可燃物质进入尾气处理达标排放。

6) 工艺流程框图

工艺流程图见下。

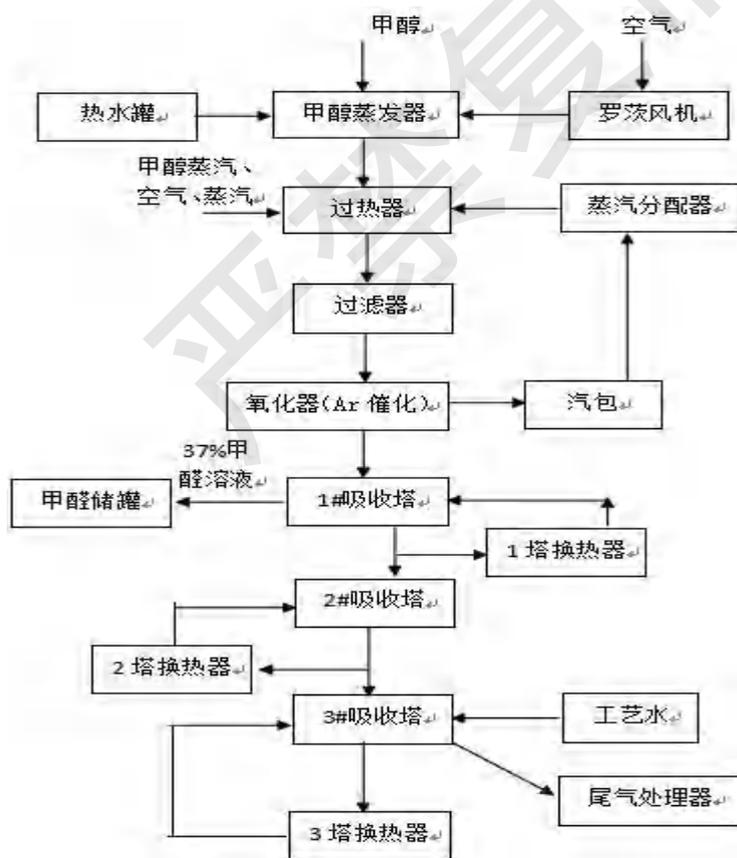
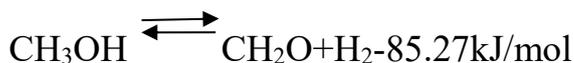
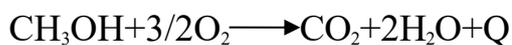


图 2-1 甲醛生产工艺流程图框图

主反应化学方程式如下：



副反应化学方程式如下：



(2) 甲缩醛工艺流程

甲缩醛工艺流程主要包括：预热、预反应、合成分离、冷却。

将甲醇与 37% 甲醛溶液按一定的比例泵入静态混合器充分混合，再进入预热器充分预热，或直接泵入预热器预热后，进入预反应器(预反应器的温度控制在 45~60℃ 之间)，预反应后液体进入甲缩醛合成分离塔内进行催化反应和产品的精馏提纯，塔顶为产品甲缩醛，检测合格后打入罐区甲缩醛储罐，塔底产品为废水，送至甲醛工段重复利用。

反应方程式为：



甲缩醛工艺流程简图如下：

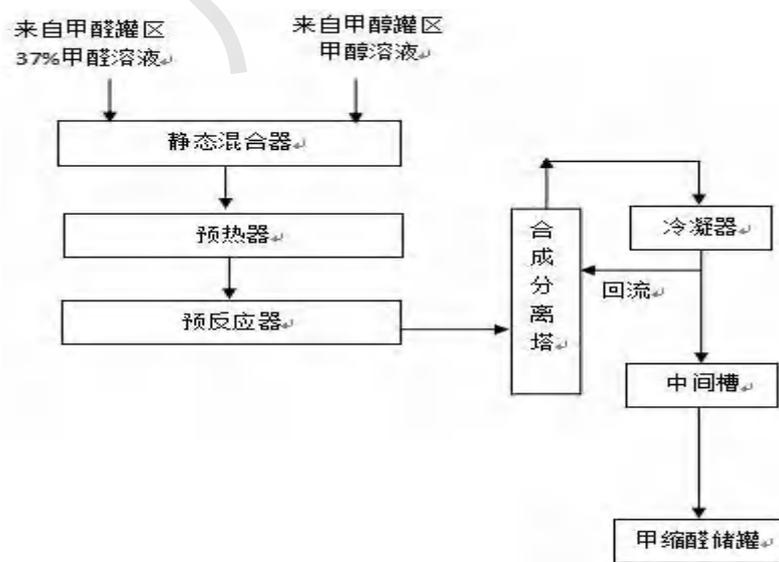
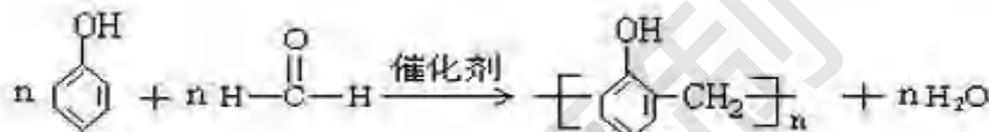


图42 甲缩醛生产工艺流程图框图

(3) 酚醛树脂胶生产工艺介绍

每批次反应在反应釜中计量加入甲醛 5.8t、苯酚 2t、片碱 19kg，反应釜的夹套用蒸汽加热使釜内液体温度达到 $72\pm 2^{\circ}\text{C}$ 左右，恒温后，降温至 55°C ，然后计量加入尿素 1.5t，搅拌 30 分钟后。隔时取样测试粘稠度，待粘度达到要求。然后停止加热通过泵体从喷淋塔中含有机组分的浓度水及备水往反应釜计量注入，在通过抽真空，对组分解离成分醛和酚降至微量，隔时在 取样测试固含量和游离成分，按检测级别要求产出岩棉酚醛树脂胶、玻璃棉 酚醛树脂胶和真金板酚醛板酚醛树脂胶。待液体冷却到 36°C 时，分类打至成品分装罐内，再进行分装入库。

化学反应通式:



该公司酚醛树脂胶生产过程中无副反应发生。

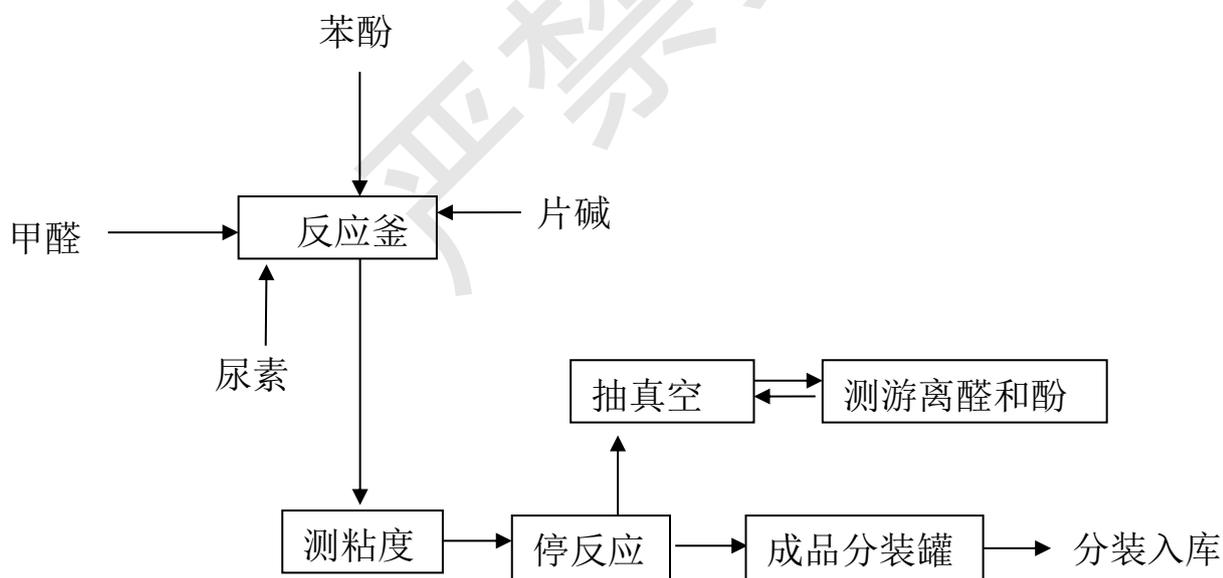


图 4-3 酚醛树脂胶生产工艺流程图框图

第五节 主要的装置（设备）和设施

序号	设备名称	规格型号	数量	材质	主要介质		温度(℃)	压力(MPa)		特种设备	备注
生产车间甲醛工段											
1	氧化器	Φ1800×6400	2	316L	釜内	夹套	600~650	釜内	夹套	是	备用线
		Φ2600×9500	1		甲醇、空气、甲醛、水蒸气	软水、水蒸汽		0.01	0.25		
2	1#吸收塔	Φ1500×11000	2	316L	甲醛溶液		80~90	常压		否	备用线
		Φ2400×19600	1								
3	2#、3#吸收塔	Φ1300×12500	1	316L	甲醛溶液		30~40	常压		否	备用线
		Φ1800×6400	1								
4	2#、3#吸收塔	Φ2200×19600	1	316L	甲醛溶液		30~40	常压		否	
5	甲醇蒸发器	Φ1800×2500	2	304	釜内	管程	45~70	釜内	管程	是	备用线
		Φ2800×5800	1		甲醇、空气	水蒸气、甲醛溶液		常压	0.3		
6	甲醇过滤器	Φ800×1200	3	20	甲醇		常温	常压		否	备用线
	甲醇过滤器	Φ1200×2400	3	20							
7	过热器	Φ1000×3200	2	316L	管程	壳程	110~120	管程	壳程	是	备用线
		Φ1100×3400	1		甲醇、空气、水蒸气	水蒸汽		常压	0.4		

8	阻火过滤器	Φ2000×1800	2	316L	甲醇、空气、水蒸气	110~120	常压	否	
		Φ1000×1500	1	---	---	---	---	---	备用线
9	蒸汽过滤器	Φ600×1000	2	316L	蒸汽	130~140	0.4	是	
		Φ800×1200	1						备用线
10	蒸汽分配器	Φ400×1200	2	20	蒸汽	130~140	0.4	是	
		Φ426×2600	1						备用线
11	空气过滤器	2500×1200×3000	2	20	空气	常温	0.05	否	
12	空气过滤器	2500×1200×3000	1	20	空气	常温	0.05	否	备用线
13	1#汽包	Φ1400×2000	2	20	水、水蒸汽	130~140	0.4	是	
		Φ2000×3300	1						备用线
14	2#汽包	Φ1500×3600	2	20	水、水蒸汽	130~140	0.4	是	
15	尾气液封槽	Φ1400×1200	2	20	尾气	常温	0.4	否	
		Φ2200×3000	1						备用线
16	尾气处理器	Φ2000×15000	2	20	尾气、水蒸气	600	0.4	是	
17	尾气处理器	Φ2000×15000	1	20	尾气、水蒸气	600	0.4	是	备用线
18	罗茨风机	SR-250	2	20	空气	常温	---	否	

		CT350L	1						备用线
		CT229L	1	---	---	---	---	---	备用线
19	热水罐	$\Phi 1800 \times 2000$	2	20	水	60~80	常压	否	备用线
		$\Phi 2200 \times 3000$	1						
20	1 塔板式换热器	F=200m ²	4	316L	甲醛、循环水	50~60	常压	否	
21	2 塔板式换热器	F=120m ²	2	316L	甲醛、循环水	50~60	常压	否	
22	3 塔板式换热器	F=50m ²	2	316L	甲醛、循环水	50~60	常压	否	
23	热水泵	Q=32m ³ /h H=10m N=4.0kW	6	20	水	30~40	---	否	其中 2 台 为备用线
24	1 塔甲醛循环泵	Q=100m ³ /h H=20m N=15.0kW	6	316L	甲醛	50~60	---	否	其中 1 台 为备用线
25	2 塔甲醛循环泵	Q=100m ³ /h H=20m N=11.0kW	6	316L	甲醛	30~40	---	否	其中 2 台 为备用线
26	3 塔甲醛循环泵	Q=80m ³ /h H=20m N=5.5kW	6	316L	甲醛	20~30	---	否	其中 4 台 为备用线
27	甲醛泵	Q=100m ³ /h H=20m N=11.0kW	3	316L	甲醛	常温	---	否	其中 1 台 为备用线

28	甲醛计量罐	Φ4500×6000	2	316L	甲醛	常温	常压	否	
		Φ4500×9000	1						
29	1#汽包上水泵	CDLF4-120	6	组合件	水	——	——	否	
30	3#吸收塔顶上水泵	RB2-80M2-2	6	组合件	水	——	——	否	
31	2#汽包上水泵	40W-130	6	组合件	水	——	——	否	
32	鼓风机	4kW	3	组合件	空气	——	——	否	
生产车间甲缩醛工段									
1	预反应器	Φ800×2500	12	316L	甲醇、甲醛、甲缩醛	65~80	常压	否	
2	合成分离塔	Φ1500×43000	1	316L	甲醇、甲醛、甲缩醛	42~100	常压	否	
	合成分离塔	Φ1200×34000	2						
3	再沸器	Φ1500×2800	1	316L	废水、甲缩醛	≤100	常压	否	
4	母液泵	Q=50m ³ /h H=20m N=3.0kW	4	组合件	——	——	——	否	
5	回流泵	H=32m N=7.5kW	6	组合件	——	——	0.3	否	
6	预热器	Φ1200×2800	2	316L	甲醇、甲醛	85	常压	否	

7	4#冷却器	F=100 m ²	2	316L	甲缩醛	40	常压	否	
8	回流罐	Φ1200×2800	2	316L	甲缩醛	12	常压	否	
	回流罐	Φ1400×1700	2	——	——	——	——	——	
9	甲醇上料泵	Q=30m ³ /h H=20m N=1.5kW	4	组合件	甲醇	——	——	否	
10	甲醇上料泵	Q=12.5m ³ /h H=32m N=5.5kW	4	组合件	甲醇	——	——	否	
11	母液槽	Φ1500×2800	1	316L	废水	40	常压	否	
	母液槽	Φ1200×1700	1	——	——	——	——	——	
12	锅炉	Φ2000×3500	1	——	蒸汽	——	1.0	是	
13	锅炉汽包	Φ1500×3600	1	20	水、水蒸气	130~140	0.4	是	
罐组一									
1	甲醇储罐（内浮顶）	Φ9000×9000, 500m ³	4	20	甲醇	常温	常压	否	不锈钢
2	甲醇储罐（内浮顶）	Φ10000×9000, 700m ³	3	20	甲醇	常温	常压	否	不锈钢
3	甲醛储罐（内浮顶）	Φ9000×9000, 500m ³	1	20	甲醛	常温	常压	否	不锈钢
4	甲醛储罐（内浮顶）	Φ10000×9000, 700m ³	1	20（内防腐）	甲醛	常温	常压	否	不锈钢
5	甲缩醛储罐（浮顶）	Φ9000×9000, 500m ³	1	20	甲缩醛	常温	常压	否	不锈钢

6	甲醇卸车泵	Q=90m ³ /h H=40m	4	20	甲醇	常温	——	否	
7	甲醛装车泵	Q=50m ³ /h H=32m	4	组合件	甲醛	常温	——	否	
8	甲醛卸车泵	IS80-65-125	2	组合件	甲醛	——	——	否	
9	甲缩醛装车泵	Q=92m ³ /h H=17m	4	组合件	甲缩醛	常温	——	否	
10	甲缩醛卸车泵	IS80-65-125	2	组合件	甲缩醛	常温	——	否	
罐组二									
1	甲醇储罐	Φ3000×10000, 70m ³	4	20	甲醇	常温	常压	否	
2	甲缩醛储罐	Φ3000×10000, 70m ³	4	20	甲缩醛	常温	常压	否	
3	甲醛储罐 (37%)	Φ3000×10000, 70m ³	3	20	甲醛	常温	常压	否	
4		Φ3000×13000, 90m ³	5	20	甲醛	常温	常压	否	
5	甲醇卸车泵	Q=90m ³ /h H=40m	2	组合件	甲醇	——	——	否	
6	甲醇上料泵	IS80-65-125	4	组合件	甲醇	——	——	否	
罐组三									
1	甲醇储罐	Φ3000×10000,	1	20	甲醇	常温	常压	否	

		70m ³							
2	乙酸仲丁酯	Φ3000×10000, 70m ³	1	20	乙酸仲丁酯	常温	常压	否	
3	乙二醇二乙酸酯	Φ3000×10000, 70m ³	3	20	丙类	常温	常压	否	
4	混合二元酸酯	Φ3000×10000, 70m ³	2	20	丙类	常温	常压	否	
6	二元酸二甲酯	Φ3000×10000, 70m ³	3	20	丙类	常温	常压	否	
7	二丙二醇单甲醚	Φ3000×10000, 70m ³	4	20	丙类	常温	常压	否	
公用工程									
1	循环水泵	JSR200-150	10	组合件	水	——	——	否	
2	纯水制备泵	COLE-12-16	2	组合件	水	——	——	否	
3	空压机	2.0/0.8	1	组合件	空气	小于 60	0.25-0.8	否	
4	储气罐	1m ³	1	组合件	空气	小于 60	0.25-0.8	是	
6	甲醛装车泵	生产车间甲醛工段	4	组合件	甲醛	常温	——	否	
1	搪瓷反应釜	3000L	4	搪瓷	釜内：苯酚、甲醛、氢氧化钠夹套：蒸汽	72	釜内-0.02/夹套 0.09	否	

2	搪瓷反应釜	20000L	4	搪瓷	釜内：苯酚、甲醛、氢氧化钠夹套：蒸汽	72	釜内-0.02/夹套 0.09	否	
3	搪瓷反应釜	10000L	4	搪瓷	釜内：苯酚、甲醛、氢氧化钠夹套：蒸汽	72	釜内-0.02/夹套 0.09	否	
4	燃气锅炉	LSS1.0-0.7-Y0	1	组合件	蒸汽	170	0.7	否	
5	冷却塔	100t	4	碳钢	水	---	---	否	
6	上料泵	---	6	碳钢	---	---	---	否	
7	真空泵	---	9	碳钢	---	---	---	否	
8	计量罐	3L	6	碳钢	甲醛	常温	常压	否	
9	冷凝器	---	8	06Cr19Ni10	苯酚、甲醛	---	---	否	

特种设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	材质	主要介质	温度(℃)	压力(MPa)		
生产车间甲醛工段									
1	氧化器急冷段	Φ1800×6400	2	316L	釜内 甲醇、空气、甲醛、 水蒸气	夹套 软水、水蒸气	600~650	0.1	
2		Φ2600×9500	1	316L	甲醇、空气、甲醛、 水蒸气	软水、水蒸气	600~650	0.1	
3	过热器壳体	Φ1000×3200	2	316L	管程	壳程	110~120	管程	壳程
4		Φ1100×3400	1		甲醇、空气、水蒸 气	水蒸气	130~140	常压	0.4
生产车间甲醛工段									

5	汽水分离器	Φ600×1000	2	316L	蒸汽	---	---	5
6		Φ426×2600	1					6
7	分气缸	Φ400×1200	2	20	蒸汽	130~140	0.4	7
8		Φ426×2600	1					8
9	尾气处理器	Φ2000×15000	1	20	尾气、水蒸气	600	0.4	9
10	氧化炉汽包	Φ1500×3600	1	20	水、水蒸气	130-140	0.4	10
生产车间甲缩醛工段								
1	承压蒸汽锅炉	Φ2000×3500	1	---	蒸汽	---	1.0	1
		Φ1200×2000	1				备用	
2	汽包	Φ1500×3600	1	20	水、水蒸气	130~140	0.4	2
公用工程								
1	储气罐	1m ³	1	组合件	空气	小于 60	0.25-0.8	1

酚醛树脂车间主要设备、设施一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	温度℃	压力MPa	是否特种设备
1	搪瓷反应釜	3000L	4	72	常压	是
2	搪瓷反应釜	20000L	4	72	常压	是
3	搪瓷反应釜	10000L	4	72	常压	是
4	燃气锅炉	LSS1.0-0.7-Y0	1	170	0.7	是
5	储罐	52m ³	3	常温	常压	否
6	储罐	35m ³	7	常温	常压	否
7	冷却塔	100t	4	---	---	否
8	上料泵	---	6	---	---	否

序号	设备名称	规格型号	数量	温度℃	压力MPa	是否特种设备
9	真空泵	——	9	——	——	否
10	计量罐	3L	6	常温	常压	否
11	冷凝器	——	8	——	——	否

注：罐组三内所有产品为外购，只经营，未参与生产。

第六节 属于危险化学品的原辅助材料、产品、中间产品的情况

主要原辅材料、产品情况一览表

序号	名称	CAS	浓度	包装	用量/产量 (t)	储存规模/ 最大储存量 (m ³ /t)	储存位置	备注
甲醛、甲缩醛生产线								
1	甲醇	67-56-1	99%	储罐	13.18万t	2138	罐组一、 罐组二	原料
2	甲醛溶液	50-00-0	37%	储罐	产量10万t/ 用量 99295t	2416	罐组一、 罐组二	产品/原 料
3	甲缩醛	109-87-5	88%	储罐	10万t	990.72	罐组一、 罐组二	产品
4	天然气	8006-14-2	——	不储存	——	——	——	锅炉燃料
酚醛树脂胶生产线								
1	甲醛溶液	50-00-0	36.6%	储罐	3480	1000	储罐区	原料
2	尿素	57-13-4	——	袋装	820	15	仓库	原料
3	苯酚	108-95-2	——	桶装	1200	25	仓库	辅材料
4	氢氧化钠	1310-73-2	——	桶装	650	10	仓库	辅材料
5	酚醛树脂	——	——	桶装	11.4	120	仓库	产品

第七节 重要的公用工程情况简述

一、供电

1) 供、配电设施

该公司电源引自大城县留各庄镇变电站，一路 10kV 专线进至厂区变电室，在厂区设置变配电所，设 10/0.4KV，400kV 变压器 2 台、250kVA 变压器 3 台；设低压配电室向各用电设备以放射式方式配电。该公司生产用电负荷为 500kW，电源容量能满足该公司用电负荷要求，供电可靠。

该公司消防泵、泡沫泵、甲醛工段和汽包补水泵为二级负荷；事故风机、

仪表控制系统、视频监控、火灾报警系统、应急照明、稳压泵为二级负荷；其余为三级用电负荷。

视频监控等系统用电负荷分别设置在线式 UPS 不间断电源供电，正常电源故障时，UPS 连续供电时间不少于 30 分钟。火灾报警系统设 UPS 不间断电源供电，并自备 24 V 直流备用电源，主电源事故时持续供电时间不少于 8 小时。应急照明采用 EPS 供电或自带蓄电池作为备用电源，正常电源故障时，蓄电池连续供电时间变配电室、消防泵房、消防值班室和控制室为 180 分钟，其它为 30 分钟。对特别重要的仪表采用 UPS 供电，满足工厂的正常生产和事故状态下能安全的停车及恢复生产。

该公司配备 600KW 柴油发电机 2 台，当事故停电时，柴油发电机紧急启动，能满足该公司消防负荷以及二级负荷用电要求。

二、防雷、防静电设施

该公司按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求设置了防雷、接地设施。

（1）防雷

生产车间、罐组一、罐组二、罐组三、泵棚 1、泵棚 2、泵棚 3、装卸区、尾气处理器、锅炉房按第二类建筑物设防。

室外设备金属体壁厚均大于 4mm，本体作为防雷接闪器和引下线，接地点 2 处，间距不大于 18m。

罐区储罐金属体壁厚均大于 4mm，本体作为防雷接闪器和引下线，接地点 2 处，间距不大于 18m。

生产车间、泵棚 1、泵棚 2、泵棚 3 均在金属屋面板上用 $\Phi 10$ 热镀锌圆钢做网格不大于 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 的接闪网，利用建筑物的金属梁柱做引下线，间距不超过 18 米，并与接地装置连接。

罐区浮顶罐内的浮盘与罐体采用直径 8mm 的不锈钢钢丝绳不少于两根做电气连接，连接点间距沿罐壁不大于 18m。

机器设备和电气设备均位于防雷保护范围内以避免遭受直击雷。机器设备和电动机安装在同一个金属底板上时,金属外壳与底板连接成电气通路,并将金属底板接地;安装在单独混凝土底座上或位于其他低导电材料制作的单独底板上时,二者分别接地。

在户外装置区场所,所有金属的设备、框架、管道、电缆保护层(铠装、钢管、槽板等)和放空管口等,均应连接到防雷电感应的接地装置上。信息系统的电缆穿钢管配线时,其钢管上下2处与罐体做电气连接并接地。

软水室、杂物室、机柜室等联合建筑,发电机室、机柜间中控室等联合建筑,消防泵房、卸车区办公室联合建筑,值班室、发电机室、洗手间联合建筑,备件库,五金仓库,办公室、饮水间联合建筑,机柜间、备件库联合建筑,按第三类建筑物设防。屋顶采用 $\Phi 10$ 热镀锌圆钢沿顶面及四周敷设接闪网,组成不大于 $20\text{m}\times 20\text{m}$ 或 $24\text{m}\times 16\text{m}$ 的网格。利用建筑物四周柱内主筋作为防雷引下线,每根引下线的冲击接地电阻不大于30欧姆。厂区其余的建筑物就近与厂区接地网可靠连接。

为防雷电波侵入,有外部电源引入的配电箱内设置I级实验的电涌保护器,电压保护水平为 2.4kV ($< 2.5\text{kV}$),冲击电流值为 15kA ($> 12.5\text{kA}$)。电子信息系统线路引入处安装电涌保护器。

(2) 防静电

凡输送易燃易爆物料的管线、储罐和可能产生静电的设备,均设防静电接地措施。进出装置处、爆炸危险场所的边界、管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等均设防静电设施。

所有金属工艺设备,管线,构架等均就近与接地装置相连接,钢平台、钢构架两端接地。钢平台上的设备如采用焊接或螺栓连接方式与钢平台固定时,可不再另做接地,否则用 -25×4 镀锌扁钢与钢平台钢梁两端焊接。工段内金属管道系统的接地点不少于两处。平行敷设其净距小于 100mm 的管线,跨接点间距不大于 20m ;交叉敷设的管线其净距小于 100mm 时,在交叉点跨接;法兰、阀门、弯头处跨接,跨接线采用 6mm^2 多股铜芯软绞线。距建筑 100m 内的架空管道,每隔 25m 接地一次。

在进出不同爆炸危险环境边界、管道分岔处及长距离无分支管道每隔 50~80 米处均设防静电接地,其接地电阻不大于 $10\ \Omega$ 。所有钢爬梯均用 40×4 镀锌扁钢就近接地。

汽车罐车、装卸区设静电接地专用线。

生产车间门口处、泵棚的入口处、储罐的上人扶梯入口处、装卸作业区内操作平台的扶梯入口处设人体静电释放器。

(3) 接地

厂区采用联合接地,工作接地、保护接地、防雷接地、防静电接地和电信系统接地等共用一套接地装置,接地电阻小于 $10\ \Omega$ 。厂区水塔独立接地,接地电阻小于 $10\ \Omega$ 。

接地装置的接地干线选用 40×4 热镀锌扁钢,接地支线选用 25×4 热镀锌扁钢,接地极选用 $L50\times 50\times 5$ 热镀锌角钢。

电动机采用电缆线芯在内部接地,线芯截面根据电机及用电负荷容量大小确定,原则上大于等于相线截面的二分之一,相线截面小于等于 16mm^2 的用电回路,接地线选用与相线相同的截面。所有电气设备在正常情况下不带电的金属外壳及构、支架均可靠接地。

该公司防雷装置检测经山西恩博利雷电防护有限公司检测合格,详见检测报告。

三、给水与排水

(1) 供水

该公司水源来自厂区自备水井,自备水井的出水量为 $50\text{m}^3/\text{h}$,该公司正常使用水量为 $24\text{m}^3/\text{h}$,消防补水量 $20\text{m}^3/\text{h}$,厂区有一座有效容积 900m^3 的消防水池一座,现有供水能力满足生产和生活用水量的需要。

循环水系统由循环水池容积 400m^3 、循环水泵、循环水管道、水处理设备、冷却塔组成,该公司循环水用量为 $2200\text{m}^3/\text{h}$,该公司设置四座冷却塔,单座冷却塔处理能力为 $600\text{m}^3/\text{h}$,循环水系统可满足要求。

(2) 排水

该公司厂内实行雨污分流制。雨水经雨水井收集后,通过雨水管排入市政

排水管网。生产用水循环使用不排放，厂区生活污水经处理检测达标后排入市政污水管网。

该公司危险化学品出现火灾、爆炸事故时，需通过管道收集排入事故水池的最大量为 638.82m^3 ，该公司建有有效容积 950m^3 事故水池一座，可以满足事故状态下消防污水处理要求。6000吨酚醛树脂线在车间南侧设 60m^3 事故水池一座。

（3）软水制备系统

该公司软水用于甲醛生产工序，软水用量为 $30\text{m}^3/\text{h}$ 。生产车间内设有2台，型号ZS65-50-160/7.5型的制水机，满负荷制水能力为 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足生产要求。

四、供热与通风系统

（1）供热

该公司甲醛主要生产装置氧化器可副产蒸汽，能够满足甲醛装置中热水罐、甲醇蒸发器、过热器要求；甲醛吸收塔三塔排出的不凝气输送至尾气处理器进行燃烧，既回收了热量产生了蒸汽，又避免了尾气排放。尾气处理器产生的蒸汽可供甲缩醛生产系统使用，并能满足冬季取暖要求。该公司开车或甲醛停产时的蒸汽由一台型号为WNS1-1.0-(YQ)的全自动燃气蒸汽锅炉提供。单台锅炉额定蒸发量 $1\text{t}/\text{h}$ ，额定工作压力 1.0MPa (G) ，蒸汽温度 184°C 饱和蒸汽。

（2）通风

该公司生产车间（甲类）为爆炸性气体环境，建筑通风采用自然通风和机械通风相结合的方式，并设置防爆型轴流风机强制通风。通风机安装在车间侧墙上，通风次数 12 次/时，并采用手动、联锁启动两种启动方式。

该公司丙类车间设风机采用自然通风和机械通风相结合的方式。其余建构筑物均采用自然通风方式。

五、消防

该公司消防水系统包括消防水管网、室外消火栓、低倍数泡沫灭火系统组成。

(1) 消防用水量计算

该公司占地面积 62161m² (93 亩)，附近无居住区，依据《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008) 规定，厂区面积 ≤ 1000000m²，厂区同一时间内的火灾处数按 1 处考虑。

1) 消防给水系统

① 主要建筑物消防水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 第 3.3.2 条、第 3.5.2 条、第 3.6.2 条确定室内外消防用水量。

室内外消防用水量

序号	建筑物名称	耐火等级	火灾类别	建筑体积 (m ³)	室外消防用水量 (L/s)	室内消防用水量 (L/s)	火灾延续 (h)	总用水量 (m ³)
1	生产车间	二级	甲类	13100	25	10	3	378

② 罐区消防用水量

依据河北中森化工有限公司年产 25 万吨甲醛、甲缩醛溶液化工产品项目 (10 万吨/年甲醛、10 万吨/年甲缩醛项目) 安全设施设计专篇及验收报告及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 第 3.4.2 条规定，计算罐组一的消防用水量。如下所示。

罐区设备参数一览表

编号	类型	介质	有效容积 (m ³)	直径 (m)	高度 (m)	数量 (座)
1	内浮顶	甲醇	500	9	9	4
2	内浮顶	甲醇	700	10	9	3
3	内浮顶	甲缩醛	500	9	9	1
4	内浮顶	甲醛	500	9	9	1
5	内浮顶	甲醛	700	10	9	1

根据《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008) 第 8.4.5 条，罐区采用移动式消防冷却水系统。当以一座 700m³ 甲醇储罐为着火罐，相邻 3 座 700m³ 储罐为邻近罐考虑时，所需消防冷却水量最大。根据《消防给水及

消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第3.4.2条,采用移动式消防冷却水系统时,着火罐冷却水供给强度 $0.80\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m})$,邻近罐冷却水供给强度 $0.70\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m})$,储罐周长为 31.4m 。计算得着火罐的冷却水用量: $31.4\times 0.8=25.1\text{L}/\text{s}$,相邻罐的冷却水用量: $31.4\times 3\times 0.5\times 0.7=33\text{L}/\text{s}$,罐区的最大消防冷却用水量为 $25.1+33=58.1\text{L}/\text{s}$,罐区火灾延续时间按 4h 计,则消防冷却用水总量 $58.1\times 3.6\times 4=836.6\text{m}^3$ 。

③罐区泡沫灭火系统设计计算

根据《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)第8.7条,并结合厂区的实际情况,罐区采用固定式低倍数泡沫灭火系统。根据《泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-2010)第4.2条,甲醇储罐泡沫混合液供给强度 $12\text{L}/(\text{min}\cdot\text{m}^2)$,甲醛、甲缩醛储罐泡沫混合液供给强度 $5\text{L}/(\text{min}\cdot\text{m}^2)$, 700m^3 甲醇储罐横截面积 78.5m^2 ,所需最大泡沫混合液流量为 $78.5\times 12\div 60=15.7\text{L}/\text{s}$,设置2个PCL8型泡沫产生器;按照上述计算方法,其余甲醇储罐各设置2个PCL8型泡沫产生器,甲醛、甲缩醛储罐设置2个PCL4型泡沫产生器。泡沫产生器工作压力为 0.5MPa , 700m^3 甲醇储罐泡沫混合液流量为 $16\text{L}/\text{s}$,连续供给时间 40min ,则所需泡沫混合液为 38.4m^3 ;储罐区配置用于扑救流散火灾的辅助泡沫枪,混合液流量为 $4\text{L}/\text{s}$,连续供给时间 10min ,则所需泡沫混合液 2.4m^3 ;管道中剩余泡沫混合液按 1m^3 计;综上所述储罐区泡沫灭火系统扑救一次火灾的泡沫混合液设计用量为 41.8m^3 。采用抗溶氟蛋白泡沫液,混合比按 6% 计,则配置泡沫混合液所需的水量为 39.3m^3 ,所需泡沫液 2.5m^3 。

罐组一消防用水总量为冷却用水量与泡沫灭火用水量之和,为 875.9m^3 。综合比较,该公司最大消防用水量为 $58.1\text{L}/\text{s}$,一次消防最大用水总量为 875.9m^3 。

③设置情况

厂区内设置消防水池一座,半地下式,有效容积 900m^3 ,等分成两格,设置连通管。水池设液位报警装置,信号远传至中控室。

消防泵房内设5台消防泵,其中3台消防水泵常用,1台泡沫泵常用,1台

消防水/泡沫备用泵。并设稳压泵 2 台、隔膜气压罐 1 台。设压力式泡沫比例混合装置 1 套，储罐容积为 3m³。

消防系统配置情况见下表。

表 2-11 消防系统配置一览表

序号	名称	型号	数量	备注
1	消防泵	XBD80/15	1	
2	消防泵	XBD80/28	2	
3	泡沫泵	-	1	
4	消防水/泡沫备用泵	-	1	备用
5	稳压泵	XBD6/3	2	一用一备
6	立式隔膜式气压罐	300L	1	
7	压力式泡沫比例混合装置	PHYM32/30	1	3m ³
8	消防水池	900m ³	1	
9	室外消火栓	SS100/65-1.0	16	其中6000吨酚醛项目3套
10	室内消火栓	SN65	20	其中6000吨酚醛项目4套
11	消防水炮	-	7	
12	泡沫消火栓	-	7	
13	干粉灭火器	-	78	

2) 移动式灭火器

根据各装置危险场所的生产类别、危险等级、保护面积等因素设置了相应的移动式灭火器。灭火器的设置充分考虑了分布均匀，使用方便等因素，保证扑灭初起火灾，避免火势蔓延，减少火灾损失。

根据各装置危险场所的生产类别、危险等级，设置相应的移动式灭火器。根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求，生产车间、辅助生产设施配备了不同型号和数量的手提式灭火器。消防设施配备情况见下表：

表 2-12 消防设施配备情况一览表

序号	建筑物名称	手提式灭火器（具）			推车式灭火器（具）	室内消火栓带直流喷雾两用喷嘴（套）
		MF/ABC4	MF/ABC8	MT7	MPT40	

1	软水室、杂物室、机柜室等联合建筑	2		2		
2	发电机室、机柜间、中控室等联合建筑	2		4		
3	消防泵房、卸车区办公室联合建筑	6				
4	值班室、发电机室、洗手间联合建筑			2		
5	甲醛、甲缩醛生产车间		10		4	16
6	罐组一		12			
7	罐组二		12			
8	罐组三		10			
9	泵棚 1		4		2	
10	泵棚 2	2				
11	泵棚 3	2				
12	备件库	2				
13	五金仓库	4				
14	办公室、饮水间联合建筑	8				
15	酚醛树脂胶丙类车间					室内4套，室外3套
16	室外地上式消火栓(SS100/65-1.0)16套，室外泡沫消火栓10套，室外消防器材箱6套，固定式消防水泡7套，移动式泡沫比例混合装置(PHYM32/30)一套，消防水泵接合器两套，消防泵3台，泡沫泵1台，消防水/泡沫备用泵1台，消防增压稳压设备一套，消防自动控制柜一座。消防给水管道(DN65-DN200)约800m。					

3) 消防车道

该公司设置了环形消防车道，道路宽度为 6m，路面内缘转弯半径不小于 12m。

六、压缩空气供应

该公司仪表用压缩空气最大约需 $0.5\text{Nm}^3/\text{min}$ ，设置空压机组一套，采用螺杆空气压缩机提供，排气量为 $30.0\text{Nm}^3/\text{min}$ ，保证仪表供气主管压力在 $0.5\sim 0.8\text{Mpa}$ ，并配备 1m^3 空气储气罐，当压缩机发生故障时，储气罐能短时供气，满足生产需要。

七、自动控制联锁与监控情况

(1) DCS 自动控制系统和监控系统

该公司设置了 DCS 自动控制系统和监控系统。该公司重大危险源控制措施

如下：

气体检测和报警设置

1) 可燃气体、有毒气体报警器的设置

有毒、可燃气体浓度检测器均为固定式且带有现场声光报警功能，气体监测报警信号引入中控室，有独立的主机，并在电脑中显示。

2) 气体监测报警系统设两级报警，可燃气体报警系统一级报警设定值为气体爆炸下限的 25%，二级报警设定值为气体爆炸下限的 50%；有毒气体的报警设定值为最高容许浓度/短间接触容许浓度。

重大危险源区域可燃、有毒气体检测器设置一览表

序号	作业场所	可燃、有毒气体检测报警器设置类型	数量 (个)	检测介质
1	罐组一	可燃气体探测器	8	甲醛、甲醇、甲缩醛
		有毒气体探测器	2	甲醛

①重大危险源爆炸区域防爆电气选型

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)，重大危险源区域对应的防爆区域。

序号	物料名称	工序	介质的级别组别	爆炸危险区域
1	甲醇	罐组一(立式储罐)	d II AT2	内浮顶式贮罐在浮顶移动范围内的空间可划分为1区；以放空口为中心，半径为1.5m的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑、沟划为1区；距离贮罐的外壁和顶部3m的范围内划为2区；贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内划为2区。
2	甲醇	甲醇泵棚	d II AT2	与释放源的距离为7.5m的范围内可划分为2区；以释放源为中心，总半径为30m，地坪上的高度为0.6m，且在2区以外的范围内可划分为附加2区。
3	甲醇	卸车区	d II AT2	
4	甲醛	罐组一(立式储罐)	d II AT4	内浮顶式贮罐在浮顶移动范围内的空间可划分为1区；以放空口为中心，半径为1.5m的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑、沟划为1区；距离贮罐的外壁和顶部3m的范围内划为2区；贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内划为2区。
5	甲醛	甲醛泵棚	d II AT4	与释放源的距离为7.5m的范围内可划分为2区；以释放源为中心，总半径为30m，地坪上的高度为0.6m，且在2区以外的范围内可划分为附加2区。
6	甲醛	装车区	d II AT4	
7	甲缩醛	罐组一(立式储罐)	d II AT1	内浮顶式贮罐在浮顶移动范围内的空间可划分为1区；以放空口为中心，半径为1.5m的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑、沟划为1区；距离贮罐的外壁和顶部3m的范围内划为2区；贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内划为2区。

8	甲缩醛	甲缩醛泵棚	d II AT1	与释放源的距离为7.5m的范围内可划分为2区；以释放源为中心，总半径为30m，地坪上的高度为0.6m，且在2区以外的范围内可划分为附加2区。
9	甲缩醛	装车区	d II AT1	

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）划分爆炸性危险区域。

重大危险源区域（罐组一）的可燃液体储罐、泵的阀门、法兰等处正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，即使出现也仅是短时间存在的爆炸性气体混合物的环境。

防爆电气选择表

序号	场所或装置	介质	火灾类别	危险区域	选用设备的防爆级别和温度级别	符合性
1	泵棚1	甲醇	甲B	2	Exd II BT4	符合
		甲醛	甲B			
		甲缩醛	甲B			
2	罐组一	甲醇	甲	2	Exd II BT4	符合
		甲醛				
		甲缩醛				
3	装车区	甲醇	甲	2	Exd II BT4	符合
		甲醛				
		甲缩醛				

②重大危险源区域 DCS 控制系统

甲醛、甲缩醛生产线 DCS 罐组一的控制系统的的主要工艺参数报警点表

序号	装置名称	参数	报警参数	联锁装置
1	甲醇储罐（罐组一）	液位	低位报警值：1.4m	当液位达到高低位报警值时，控制室报警。当液位达到高高液位时，关闭甲醇进料阀和停甲醇泵，当液位达到低低位时，关闭甲醇装车泵
			低低位联锁值：1.3m	
			高位报警值：7.5m	
			高高位联锁值：8m	
2	甲醛储罐（罐组一）	液位	低位报警值：1.4m	当液位达到高低位报警值时，控制室报警。当液位达到高高液位时，关闭甲醛进料阀和停甲醛泵，当液位达到低低位时，关闭甲醛装车泵
			低低位联锁值：1.3m	
			高位报警值：7.5m	
			高高位联锁值：8.0m	
3	甲缩醛储罐（罐组一）	液位	低位报警值：1.4m	当液位达到高低位报警值时，控制室报警。当液位达到高高液位时，关闭甲缩醛进料阀和停甲缩醛泵，当液位达到低低位时，关闭甲缩醛装车泵
			低低位联锁值：1.3m	
			高位报警值：7.5m	
			高高位联锁值：8.0m	
3	甲缩醛储罐（罐组一）	液位	低位报警值：1.4m	当液位达到高低位报警值时，控制室报警。当液位达到高高液位时，关闭甲缩醛进料阀和停甲缩醛泵，当液位达到低低位时，关闭甲缩醛装车泵
			低低位联锁值：1.3m	
			高位报警值：7.5m	

			高高位联锁值：8.0m	
--	--	--	-------------	--

甲醛、甲缩醛、酚醛树脂胶生产线 DCS 罐组一的控制系统的工艺参数报警点表

序号	装置名称	参数	报警参数	联锁装置
1	甲醛储罐（罐组一，内浮顶）	液位	低位报警值：1.4m	当液位达到高低位报警值时，控制室报警。当液位达到高高液位时，关闭甲醛进料阀和停车间甲醛泵，当液位达到低低液位时，关闭甲醛装车泵
			低低位联锁值：1.3m	
			高位报警值：7.5m	
			高高位联锁值：8.0m	
2	甲醛储罐（罐组一，内浮顶）	液位	低位报警值：1.4m	当液位达到高低位报警值时，控制室报警。当液位达到高高液位时，关闭甲醛进料阀和停车间甲醛泵，当液位达到低低液位时，关闭甲醛装车泵
			低低位联锁值：1.3m	
			高位报警值：7.5m	
			高高位联锁值：8.0m	
3	甲醛储罐（罐组一，内浮顶）	液位	低位报警值：1.4m	当液位达到高低位报警值时，控制室报警。当液位达到高高液位时，关闭甲醛进料阀和停车间甲醛泵，当液位达到低低液位时，关闭甲醛装车泵
			低低位联锁值：1.3m	
			高位报警值：7.5m	
			高高位联锁值：8.0m	

当储罐液位达到高报警值时，DCS 系统发出报警信号，提醒操作人员，当储罐液位达到高高联锁值时，联锁切断甲醇进料切断阀，同时联锁停甲醇卸车泵。

(2) SIS 安全仪表系统

该公司的 SIS 系统独立于 DCS 系统单独设置，达到 SIL-2 安全要求。安全保护回路的测控仪表性能和设置满足安全完整性等级要求，防爆防护等级满足要求；测量信号采用 4~20mA 带 HART 通讯协议的智能变送器。当生产过程中某工艺变量越限或运行状态发生异常情况时，以声光报警警示操作员，控制事故阀门，使生产过程处于安全状态，以确保操作人员、生产设备及产品质量及产率。

安全仪表系统（SIS）独立于 DCS 系统，可与 DCS 系统实时数据通讯。主要安全联锁设置如下所示：

安全仪表系统（SIS）的控制联锁过程包括：

①罐组一甲醇储罐液位检测及超高液位远传联锁控制：

甲醇储罐 V0004A 达到设定超高液位 8.5m 时，停甲醇卸车泵 P0010A/B、关甲醇进料阀 LZV-401A；甲醇储罐 V0004B 达到设定超高液位 8.5m 时，停甲醇卸车泵 P0010A/B、关甲醇进料阀 LZV-401B；甲醇储罐 V0004C 达到设定超高液位 8.5m 时，停甲醇卸车泵 P0010A/B、关甲醇进料阀 LZV-401C；甲醇储罐 V0004D 达到设定超高液位 8.5m 时，停甲醇卸车泵 P0010A/B、关甲醇进料阀 LZV-401D；甲醇储罐 V0004E 达到设定超高液位 8.5m 时，停甲醇卸车泵 P0010A/B、关甲醇进料阀 LZV-401E。

②罐组一甲缩醛储罐液位检测及超高液位远传联锁控制：

甲缩醛储罐 V0005A 达到设定超高液位 8.5m 时，停甲缩醛卸车泵 P0008A/B、关车间甲缩醛回流泵 P0404AB/P0504AB/P0604AB，关甲缩醛进料阀 LZV501A；甲缩醛储罐 V0005B 达到设定超高液位 8.5m 时，停甲缩醛卸车泵 P0008A/B、关车间甲缩醛回流泵 P0404AB/P0504AB/P0604AB，关甲缩醛进料阀 LZV501B。

③罐组一甲醇储罐液位检测及超低液位远传联锁控制：

甲醇储罐 V0004A 达到设定超低液位 1.2m 时，停甲醇上料泵；甲醇储罐 V0004B 达到设定超低液位 1.2m 时，停甲醇上料泵；甲醇储罐 V0004C 达到设定超低液位 1.2m 时，停甲醇上料泵；甲醇储罐 V0004D 达到设定超低液位 1.2m 时，停甲醇上料泵；甲醇储罐 V0004E 达到设定超低液位 1.2m 时，停甲醇上料泵；甲醇储罐 V0004F 达到设定超低液位 1.2m 时，停甲醇上料泵。

④罐组一甲缩醛储罐液位检测及超低液位远传联锁控制：

甲缩醛储罐 V0005A 达到设定超低液位 1.2m 时，停甲缩醛装车泵 P0005AB；甲缩醛储罐 V0005B 达到设定超低液位 1.2m 时，停甲缩醛装车泵 P0005AB。

甲醛、甲缩醛生产线罐组一 SIS 系统联锁值设置一览表

序号	装置名称	联锁报警参数	联锁装置
1	甲醇储罐V0004A液位检测LZT-401A（注：甲醇储罐V0004B—V0004F液位控制联锁过程与甲醇储罐V0004A类同，过程不再赘述）	超高液位（8.5m）报警联锁	停甲醇卸车泵P0010A/B、关甲醇进料阀LZV-401A。
		超低液位（1.2m）报警联锁	停甲醇上料泵P0101AB/P0201AB/P0301AB/P0401AB/P0601AB

2	甲缩醛储罐V0005A液位检测LZT-501A（注：甲缩醛储罐V0005B液位控制联锁过程与甲缩醛储罐V0005A类同，过程不再赘述）	超高液位（8.5m）报警联锁	停甲缩醛卸车泵P0008A/B、关车间甲缩醛回流泵P0404AB/P0504AB/P0604AB，关甲缩醛进料阀LZV501A
		超低液位（1.2m）报警联锁	停甲缩醛装车泵P0005AB
3	甲醇储罐V0001A液位检测LZT-101A（注：甲醇储罐V0001B~V0001D液位控制联锁过程与甲醇储罐V0001A类同，过程不再赘述）	超高液位（2.7m）报警联锁	停甲醇卸车泵P0007、关甲醇进料阀LZV-101A
		超低液位（0.4m）报警联锁	停甲醇装车泵P0001
5	甲缩醛储罐V0002A液位检测LZT-201A（注：甲缩醛储罐V0002B~V0002D液位控制联锁过程与甲缩醛储罐V0002A类同，过程不再赘述）	超高液位（2.7m）报警联锁	停甲缩醛卸车泵P0008、关甲缩醛进料阀LZV-201A
		超低液位（0.4m）报警联锁	停甲缩醛装车泵P0002
6	甲醛储罐V0006A液位检测LZT-601A（注：甲醛储罐V0006B液位控制联锁过程与甲醛储罐V0006A类同，过程不再赘述）	超低液位（1.2m）报警联锁	停甲醛上料泵P0402AB/P0602AB、甲醛装车泵P0006AB

注：以上控制参数可根据实际生产工艺进行相应的调整。

八、通讯

包括：电话系统、火灾及气体报警系统、电信外部线路。

1) 电话系统

厂区电话利用本地市内电话网和手机等通讯工具来实现厂区内部通话及对外联络。

2) 火灾及气体报警系统

设有消防值班室，室内显示火灾报警。罐组一可燃气体报警装置和有毒气体检测报警装置，DCS和SIS系统设置均设置在中控室。

第八节 企业安全管理现状

一、企业安全管理规章制度和安全操作规程的建立及执行情况

(1) 安全生产责任制情况

企业依据企业的安全生产组织机构图和岗位制定了总经理至岗位工人

等各类人员及安全部等各部门安全生产职责，企业制定的安全生产责任制涵盖了企业的各个岗位和部门。

(2) 安全生产管理制度及其持续改进情况

该公司根据我国安全生产方面的法律、法规和规定，结合本公司的实际管理情况，制定了一系列安全管理制度。各项安全管理制度在生产中能够得到有效的贯彻落实和执行，并按要求进行修订，为安全生产提供了保障。

(3) 安全技术规程和作业安全规程及其持续改进情况

该公司根据自身生产工艺的特点和使用的设备、设施，制定了各个岗位操作规程，操作人员能够认真按安全操作规程正确操作和作业。该公司对制定的岗位操作规程根据法律法规变更情况、设备设施的情况和作业活动情况进行修订。三项制度情况见下表

安全生产责任制一览表

序号	安全生产责任制
1.	各单位安全责任制
2.	安全生产领导小组
3.	安全部安全责任制
4.	生产部安全责任制
5.	供销部安全责任制
6.	财务部安全责任制
7.	综合办公室安全责任制
	各级人员安全生产责任制
1	总经理安全生产责任制
2	安全部负责人生产责任制
3	安全员安全生产责任制
4	生产部负责人生产责任制
5	生产车间负责人安全生产责任制

6	班组长安全生产责任制
7	操作工安全生产责任制
8.	巡查工安全生产责任制
9.	化验员安全生产责任制
10.	电工安全生产责任制
11.	装卸员安全生产责任制
12.	司炉工安全生产责任制
13.	供销部负责人安全生产责任制
14.	供销员安全生产责任制
15.	财务部负责人安全生产责任制
16.	会计安全生产责任制
17.	综合办公室部负责人安全生产责任制
18.	综合办公室文员安全生产责任制
19.	门卫安全生产责任制

安全生产管理制度一览表

序号	安全管理制度名称
1	法律、法规、标准及其他要求识别与获取的管理制度
2	安全生产会议制度
3	领导干部带班制度
4	安全生产、风险管控考核、奖惩制度
5	安全生产投入保障制度
6	风险评价管理制度
7	重大危险源管理制度
8	变更管理制度
9	供应商安全管理制度
10	规章制度和操作规程评审和修订制度
11	安全培训教育制度

12	建设项目“三同时”管理制度
13	安全设施管理制度
14	监视和测量设备管理制度
15	特种设备管理制度
16	特种作业人员管理制度
17	关键装置、重点部位管理制度
18	设备和设施检维修制度
19	设备设施拆除和报废管理制度
20	危险特殊作业安全管理制度
21	承包商安全管理制度
22	职业卫生管理制度（含危害检测和防护设施管理）
23	劳动防护用品管理制度
24	危险化学品安全管理制度
25	应急救援预案评审和修订制度
26	事故管理制度
27	消防安全管理制度
28	消防安全隐患排查治理制度
29	防火、防爆、防中毒安全管理制度
30	文件和档案管理制度
31	安全标准化自评管理制度
32	门卫管理制度
33	厂区道路交通、车辆管理制度
34	仪表工艺连锁管理制度
35	风险研判与承诺公告制度
36	危险化学品装卸车管理制度
37	应急值班制度
38	开停车试生产安全条件确认制度

39	安全操作规程管理制度
40	机动车辆进入生产装置区和仓储区现场的管理规定
41	安全生产信息管理制度
42	涉险、未遂安全事件的管理制度
43	仪表自动化系统安全管理制度
44	仪表自动化控制系统日常维护保养制度
45	异常工况应急处理授权决策管理制度
46	外来人员管理制度
47	安全生产信息管理制度
48	交接班制度
49	“双控”机制建设相关制度
50	安全仪表系统电气安全制度
51	安全检查管理制度
52	储罐区、储罐管理规定
53	应急救援管理制度
54	储罐区故障报警管理制度
55	安全风险隐患排查治理制度
56	安全风险分级管控制度
57	蒸汽锅炉用水管理制度
58	转动设备管理制度
59	设备防腐管理制度
60	生产设备备品备件管理制度
61	安全生产举报和奖惩制度

安全操作规程一览表

序号	安全操作规程名称
1	甲醛安全操作规程

2	甲缩醛安全操作规程
3	酚醛树脂胶安全操作规程
4	DCS 岗位安全操作规程
5	SIS 岗位安全操作规程
6	电工安全操作规程
7	电气焊安全操作规程
8	燃气锅炉岗位操作规程
9	化验岗位操作规程
10	巡回岗位操作规程
11	装卸岗位安全操作规程

公司设置了专职安全生产管理机构——安全部，配备了专职安全管理人员 3 名，负责公司安全生产的日常管理工作。公司的主要负责人与安全管理人员均经应急管理部门考核，取得了合格证书。

该公司已完成安全生产标准化创建工作，于 2017 年 4 月 8 日，取得由廊坊市安全生产监督管理局颁发的安全生产标准化三级企业（危险化学品）证书。2021 年 03 月 09 日，对安全生产标准化三级（危险化学品）进行复审通过。

二、重大危险源中关键装置、重点部位的责任人的落实情况及定期检查情况

（1）重大危险源中关键装置、重点部位的责任人的落实情况

该公司制定了关键装置和重点部位管理制度，指定了责任人。该公司重大危险源（罐组一）中的甲醇储罐、甲缩醛储罐为关键装置和重点部位，指定储罐管理单位领导和车间主任为关键装置和重点部位的联系人。

（2）重大危险源安全生产包保责任制

公司制定了重大危险源安全生产包保责任制，重大危险源的主要负责人，由公司主要负责人担任，重大危险源的技术负责人，由公司技术负责人担任，重大危险源的操作负责人，由车间操作工担任。

(2) 重大危险源（罐组一）中关键装置定期检查情况

责任人按制度要求每月对负责的关键装置和重点部位进行检查，包括①监督安全生产法规、制度、操作规程的执行和落实。②定期参加关键装置和重点部位安全检查，及时发现存在的问题与隐患，并督促落实整改。③定期参加关键装置和重点部位安全活动。④坚持事故“四不放过”原则，对关键装置和重点部位发生的事故，参加事故调查和原因分析。

安全部负责关键装置和重点部位的建档管理，并每季度到中控室对联系人参加联系点的活动进行检查。生产车间岗位人员负责关键装置和重点部位的日常监督检查，发现异常情况及时上报。

三、对企业管理人员和操作岗位人员的培训教育情况

公司总经理为安全主要负责人，全面负责公司的安全生产监督管理工作。公司的主要负责人与安全管理人员均经相关部门考核，取得了安全合格证书，具备与本企业生产相适应的安全生产知识和管理能力。

主要负责人、分管负责人和安全管理人员安全培训情况

姓名	职务	证书类型	学历	专业	证号	有效期至	发证机关
张富辰	总经理	主要负责人	本科	化工工程与工艺	131025199203232732	2026.03.26	河北省应急管理厅
刘卫东	安全部长	安全管理人员	本科	化工	131025198811223018	2026.04.20	廊坊市应急管理局
郭雪竹	安全员	安全管理人员	专科	化工工程与技术	131025198912182788	2024.12.19	廊坊市应急管理局
张天福	安全员	安全管理人员	专科	化工工程与工艺	131025199607253011	2024.12.19	廊坊市应急管理局

该公司制定了培训计划，每年按计划对作业人员进行相关培训。该公司特种作业人员及特种设备作业人员6人，其中包括电工、危险化学品安全作业（氧化工艺作业）、危险化学品安全作业（化工自动化控制仪表作业）等特种作业人员，均经过了相关培训并经考核合格，做到了持证上岗。

特种作业资格证书清单

序号	姓名	作业项目	证书编号	有效期至	发证机关
----	----	------	------	------	------

1	康红侠	氧化工艺作业	T220822197811113725	2027. 11. 16	临沂市应急管理局
2	刘世杰	氧化工艺作业	T131025198803043033	2028. 10. 09	临沂市应急管理局
3	岳永杰	化工自动化控制仪表作业	T132829197903023019	2025. 08. 22	河北省安全生产监督管理局
4	刘生辉	化工自动化控制仪表作业	T131025199006083037	2025. 08. 22	河北省安全生产监督管理局
5	刘德昌	低压电工作业	T131025198208163030	2028. 01. 03	临沂市应急管理局
6	刘生辉	低压电工作业	T13102519900608037	2028. 01. 03	临沂市应急管理局

四、安全监测监控体系的建立情况和定期检测、检验情况

该公司委托有资质的河北省特种设备监督检验研究院定期对特种设备检验；委托有资质的廊坊环帮通用设备安装有限公司定期对安全附件检验；可燃/有毒气体检测报警器进行定期检验。

重大危险源涉及到的安全检测监控系统为可燃气体检测报警系统和视频监控系统。可燃气体检测报警器的检测时间为2023年7月10日，有效期2024年07月09日，检测机构为河北省计量监督检测研究院廊坊分院。

五、应急管理情况

该公司建立了安全生产应急管理责任体系，制定了应急救援管理制度，成立了应急救援指挥部，任命了应急救援总指挥、副总指挥和指挥部成员，公司的安全管理人员为安全生产应急管理人员，设立了应急救援小组，为企业职工配备了劳动防护用品，作业现场配置有应急救援器材和应急物资。

该公司制定了生产安全事故综合应急预案和重大危险源专项预案，并在廊坊市应急管理局进行了备案，备案日期2021年04月19日，备案号为131000-2021-25-0012。

该公司根据制定的演练计划，进行应急了演练，形成了演练记录并进行了效果评估。

该公司针对各重点岗位配备了必要的防护用品，应急救援器材的配备

符合本公司《安全设施设计》的要求。应急救援设施见下表。

应急物资配备一览表

序号	名称	数量	位置
1	空气呼吸器	2 套	应急储备室
2	防化服	2 套	应急储备室
3	急救药箱	2 套	应急储备室
4	应急照明	54 套	各构筑物内
5	洗眼器	6 套	各车间
6	堵漏工具	3 套	应急储备室
7	过滤式防毒面具	3 套	应急储备室
8	耐酸碱服	3 套	应急储备室
9	橡胶耐油手套	3 套	应急储备室
10	干粉灭火器	80 个	车间、罐区、库房
11	二氧化碳灭火器	8 个	配电室
12	室外消火栓	12 个	厂区
13	室外泡沫消火栓	6 个	厂区
14	泡沫罐	1 台	消防泵房
15	发电机	1 台	发电机室
16	可燃、有毒气体报警器	49 套	车间、罐区、泵棚

六、重大危险源登记建档及备案情况

该公司建立了重大危险源档案，并于 2021 年 06 月 21 日在大城县应急管理局进行了备案，证号为（廊）安监重备证字[2021]RWH0066，重大危险源为：三级重大危险源 1 个。制定了综合预案及重大危险源专项预案，备案编号为：131000-2021-25-0012，有效期三年。

第九节 当地的自然条件

一、地形地貌

大城县留各庄镇，地处子牙河下游，其境内地形为洪水冲击平原，地面平坦，地貌为平地夹有河床、洼地，陷阱地势由西南向东北倾斜，海拔高度为 3.6~10m。子牙河由河间市流入大城县境，后流往静海县。由于人

工堤防作用，河床成顺直微曲形。河道与臧屯突起东侧之断裂带走向一致，位置也很接近。子牙河河床已下切到接近侵蚀基准面，县境全河床的侵蚀、切割已经十分微弱。河谷略低于地平面，表明地壳运动处于相对稳定时期。黑龙港河西支从县东南部流过，与子牙河大体呈平行流向，河床属顺直微曲形。由于地壳下沉运动和子牙河等河流里来多淤塞、泛滥，造成河流两岸地势偏高。境内从未敢村到邓家务村一带有三条长约 25km 的古河道，古河道两侧二坡地也比较发育。密集的新河、故道，使整体平坦的大城境内密布准缓岗小低平地，小浅平洼等地貌。

依据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010 2016 版），该地区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.15g。

二、水文地质

该公司所在地位于子牙河下游。1965 年前，子牙河为常年河，水运畅通，是大城县上达衡水下通天津的唯一水运通道。1967 年，子牙新河开挖以后，上游为臧桥枢纽工程控制，加之连年干旱，下游蓄水枯竭，河床干涸，水运中断。

幸福渠总长 4.5km，属于权村镇排水系统，在一般情况下，积水及时宣泄，不涝不灾。其主要水体功能为防洪泄涝，同时肩负权村镇部分企业和村街生产生活污水的排放。目前，由于大城县全年降水相对较少，该渠大部分时间处于断流干涸状态。

大城县地下水的分布分为浅层淡水区、浅中层咸水区、深层淡水区、超深层淡水区。浅层淡水区主要分布在中西部，淡水面积 481.3km²，埋深一般为 5~10m。浅中层咸水区主要分布在港河区，留各庄区、阜草区，王文区的部分区域，面积 422.4km²，地表以下 2m 和浅层淡水以下 40~120m 的土层内均为咸水，矿化度一般在 2.5~5.0g/L，很少开采利用。深层淡水区：全县在 120~280m 厚的土层中普遍储有深层淡水。超深层淡水区在 280~500m，出水量大。地下水的补给来源主要是大气降水入渗，地下水流

向的总趋势是自西北向东南。

三、气候气象

大城县地处中纬度地带,属暖温带大陆性季风气候,四季分明。夏季炎热多雨,冬季寒冷干燥,春季干旱多风沙,秋季秋高气爽,冷热适宜。

主要气象参数一览表

序号	名称	参数	序号	名称	参数
1	多年平均气温	11.8℃	2	年相对湿度	64%
3	一月平均气温	-3.9℃	4	年平均日照时数	2771.8h
5	七月平均气温	26.6℃	6	无霜期	188d
7	年平均降水	597.9mm	8	雷暴日数	29.4(d/a)
9	年平均风速	1.9m/s	10	极端最高温度	41.2℃
11	历年最大风速	28m/s	12	极端最低温度	-23.6℃
13	历年平均蒸发量	1880mm	14	年平均降雨日	66.3d
15	年主导风向	SE	16	全年超过 35℃ 高温的天数	16d
17	年平均气压力	0.0996MPa	18	低于-10℃ 低温的天数	26d
19	最大冻土深度	44cm	20	全年最小风频	NE

第五章 重大危险源辨识与分级

第一节 重大危险源辨识

一、重大危险源辨识范围

根据《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急〔2017〕83号）文件关于重大危险源辨识与评估范围及依据的要求：

危险化学品重大危险源辨识与分级按《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015年修正）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）执行，危险化学品单位应当对重大危险源进行评估并确定重大危险源等级。

煤矿矿井、金属非金属地下矿山、尾矿库和烟花爆竹、烟火药重大危险源辨识与分级按河北省地方标准执行，分别为：《煤矿矿井重大危险源辨识与分级》（DB13/T2258-2015）、《金属非金属地下矿山重大危险源辨识与分级》（DB13/T2259-2015）、《尾矿库重大危险源辨识与分级》（DB13/T2260-2015）、《烟花爆竹、烟火药重大危险源辨识与分级》（DB13/T2263-2015）。

长输管道和工业企业煤气管道重大危险源辨识与分级暂按《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急〔2017〕83号）附件执行，其它特种设备不在备案范围。

该公司不涉及煤矿矿井、金属非金属地下矿山、尾矿库和烟花爆竹、烟火药、长输管道和工业企业煤气管道。按上述要求，本报告按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015年修正）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该项目进行危险化学品重大危险源辨识。

二、重大危险源辨识依据

危险化学品重大危险源辨识依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）来进行。

危险化学品重大危险源是指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。

生产单元是指危险化学品的生产、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。

储存单元是指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。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 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处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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。

单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1 与表 2 规定的临界量即确定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

(2) 单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足该公式，则定为重大危险源。

$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1$ ：式中：S——辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n ——每一种危险物品的实际存在量，单位：t； Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——各危险化学品相对应的临界量，单位：t。

三、危险化学品重大危险源辨识过程

1、单元划分：根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急〔2017〕83号）相关规定，生产单元、储存单元内危险化学品的数量等于或超过表1、表2规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在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，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

（2）生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

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

式中： q_1, q_2, \cdots, q_n ——每种危险化学品实际存在量。

Q_1, Q_2, \cdots, Q_n ——与各危险化学品相对应的临界量。

该公司单元划分为：

生产单元：甲醛、甲缩醛生产装置。

储存单元：罐组一、罐组二、罐组三。

2、重大危险源辨识物质

依据《危险化学品重大危险源辨识》，河北中森化工有限公司年产10万吨甲醛、10万吨甲缩醛溶液化工产品项目生产、储存过程中，涉及到的危险化学品为甲醇、甲醛、甲缩醛、乙酸仲丁酯、天然气。

由于天然气不储存，故该公司涉及到的危险化学品甲醇、甲缩醛列入《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2018）规定的辨识范围；该公司产品为甲醛溶液(37%)未列入（GB18218-2018)表1中。辨识如下：

重大危险源物质判定情况见下表。

重大危险源物质辨识表

序号	危险化学品名称	物质类别	是否重大危险源物质	临界量(t)
1	甲醇	-	是	500
2	甲醛(气体)	急性毒性 J1	是	5
3	甲缩醛	-	是	1000
4	乙酸仲丁酯	-	是	5000

3、重大危险源辨识过程:

(1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时,按下式计算:

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots\dots\dots q_n/Q_n \geq 1 \text{ 则构成重大危险源。}$$

式中: q_1 、 q_2 、 q_3 、 $\dots\dots q_n$ —每种危险化学品的实际存在量,单位为吨;
 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 、 Q_n Q_n —与各危险化学品相对应的临界量,单位为吨。

(1) 甲醛、甲缩醛生产装置:

甲醛工段甲醛气体主要存在吸收塔内,甲醛气体的相对密度(空气=1)为 1.07,空气的密度为 1.293kg/m^3 。

$$\text{第一吸收塔体积 } V=\pi R^2 \times h=3.14 \times (1.5/2)^2 \times 11=51.81\text{m}^3;$$

$$\text{第二吸收塔体积 } V=\pi R^2 \times h=3.14 \times (1.3/2)^2 \times 12.5=51.025\text{m}^3;$$

$$\text{第三吸收塔体积 } V=\pi R^2 \times h=3.14 \times (2.6/2)^2 \times 15=122.46\text{m}^3$$

甲缩醛工段甲缩醛主要存在于甲缩醛回流罐中,甲缩醛数量为:

$$(3.17\text{m}^3 \times 2 + 2.62\text{m}^3 \times 2) \times 85\% \times 0.86\text{t/m}^3 = 8.46\text{t}。$$

因此,甲醛气体、甲缩醛存量为:

$$(51.81+51.025+122.46) \text{ m}^3 \times 1.07 \times 1.293\text{kg/m}^3 = 311.70\text{kg} = 0.3117\text{t}$$

$$8.46/1000\text{t} + 0.3117/5\text{t} = 0.063\text{t}$$

所以,甲醛、甲缩醛生产单元不构成危险化学品重大危险源。

(2) 储存单元:

1) 罐组一单元

罐组一共设 4 台 500m^3 、3 台 700m^3 的甲醇储罐,甲醇最大储量为:

$$(500\text{m}^3 \times 4 + 700\text{m}^3 \times 3) \times 90\% \times 0.79\text{t}/\text{m}^3 = 2915.1\text{t}。$$

罐组一设 1 个 500m³甲缩醛储罐，甲缩醛数量为：

$$500\text{m}^3 \times 1 \times 90\% \times 0.86\text{t}/\text{m}^3 = 387\text{t}。$$

罐组一单元重大危险源辨识表

序号	单元	物质名称	实际最大储存量 (t) q _i	临界量 (t) Q _i	q _i /Q _i	是否构成
1	罐组一单元	甲醇	2915.1	500	5.83	是
		甲缩醛	387	1000	0.387	否
2	合计				6.22	是

注：甲醇充装系统取值来源于河北中森化工有限公司安全设施设计。

从上表可以看出，罐组一单元构成了危险化学品重大危险源。

2) 罐组二单元

罐组二共设 4 个 70m³的甲醇储罐，4 个 70m³的甲缩醛储罐，3 个 70m³的甲醛溶液（37%）储罐、5 个 90m³的甲醛溶液（37%）储罐。甲醇最大储存量为： $70\text{m}^3 \times 4 \times 90\% \times 0.79\text{t}/\text{m}^3 = 199.08\text{t}$

甲缩醛最大储存量为： $70\text{m}^3 \times 4 \times 90\% \times 0.86\text{t}/\text{m}^3 = 216.72\text{t}$

罐组二单元重大危险源辨识表

序号	单元	物质名称	实际最大储存量 (t) q _i	临界量 (t) Q _i	q _i /Q _i	是否构成
1	罐组二单元	甲醇	199.08	500	0.40	否
		甲缩醛	216.72	1000	0.22	否
2	合计				0.62	否

从上表可以看出，罐区二单元不构成危险化学品重大危险源。

3) 罐组三单元

罐组三共设 14 个 70m³的液体卧式储罐，其中 1 个 70m³ 甲醇储罐，1 个 70m³的乙酸仲丁酯储罐，12 个 70m³的丙类储罐（其中乙二醇二乙酸酯 3 台，混合二元酸酯 2 台，二元酸二甲酯 3 台，二丙二醇单甲醚 4 台）。

甲醇最大储存量为： $70\text{m}^3 \times 90\% \times 0.79\text{t}/\text{m}^3 = 49.77\text{t}$

乙酸仲丁酯最大储存量为： $70\text{m}^3 \times 90\% \times 0.86\text{t}/\text{m}^3 = 54.18\text{t}$

罐组三单元重大危险源辨识表

序号	单元	物质名称	实际最大储存量 (t) q_i	临界量 (t) Q_i	q_i/Q_i	是否构成
1	罐组三单元	甲醇	49.77	500	0.099	否
		乙酸仲丁酯	54.18	5000	0.011	否
2	合计				0.11	否

从上表可以看出，罐组三单元不构成危险化学品重大危险源。

4) 重大危险源辨识结果

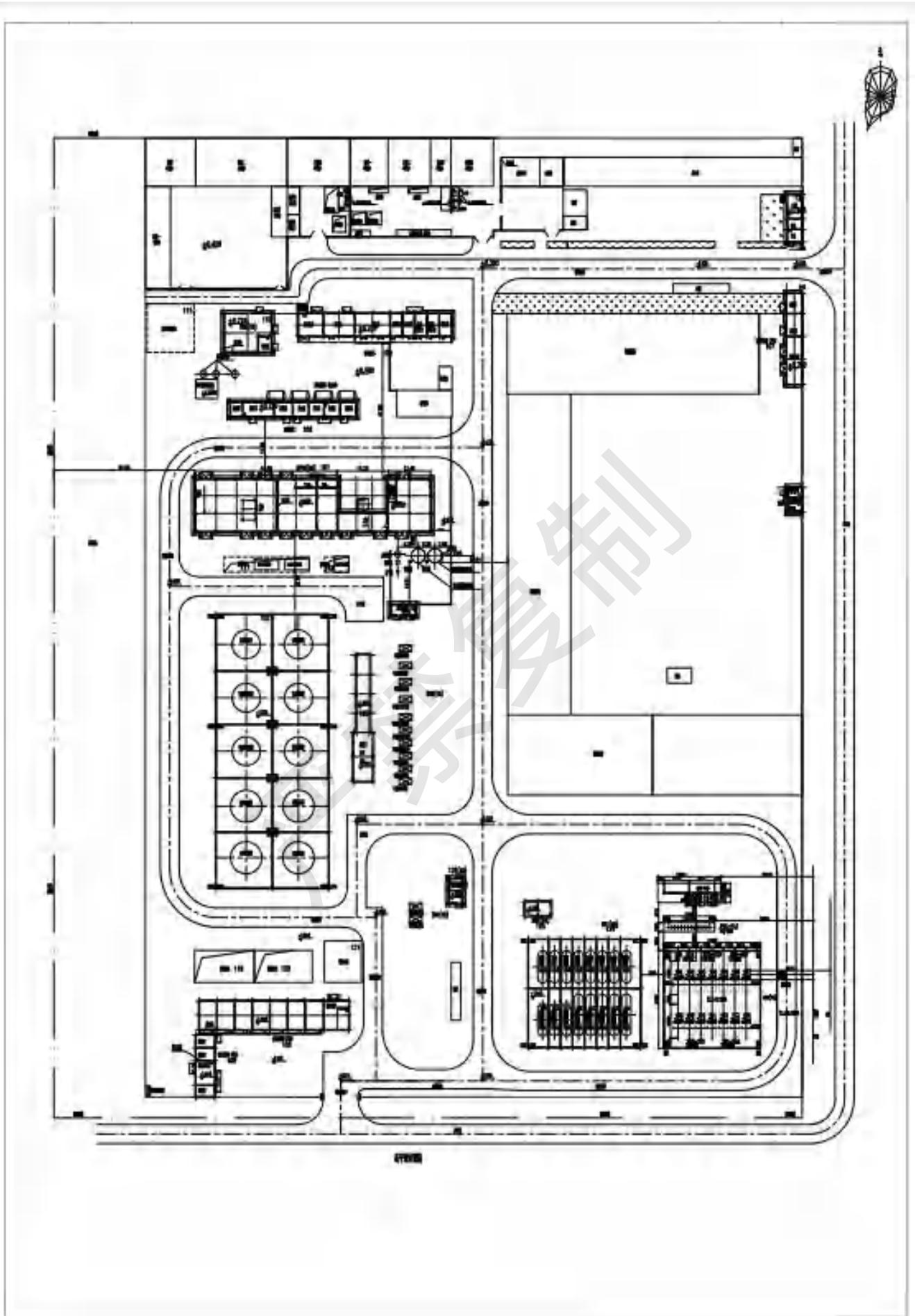
经辨识，该公司储存单元罐组一构成了危险化学品重大危险源。构成重大危险源的危险化学品为：甲醇、甲缩醛。

第二节 重大危险源基本情况

一、重大危险源与周边的距离

(1) 重大危险源在该公司内的分布情况

该公司平面布置来看，罐组一位于厂区的中部偏南，循环水池的南侧、消防水池北侧。



(2) 重大危险源与厂区外居民区的距离

重大危险源与厂区外居民区的距离见下表。

重大危险源与厂区外居民区距离一览表

序号	防护目标	方位	距离 m	备注
1	王各庄村	北	900	与罐组一距离
2	西留各庄村	东北	1860	与罐组一距离
3	王张吉村	东	740	与罐组一距离
4	大汪村	西南	1200	与罐组一距离
5	大汪中心小学		1890	与罐组一距离
6	蒲塔村	西北	2100	与罐组一距离

(3) 重大危险源与厂区外企业的距离

重大危险源与厂区外企业的距离见下表。

重大危险源与厂区外企业的距离一览表

序号	周边企业名称	方位	距离 m	备注
1	华能中天集团	西	280	距罐组一距离
2	三佳热力管道公司	西	390	距罐组一距离
3	华瑞蓝星化工建材公司	西南	630	距罐组一距离
4	廊坊新大新公司	西北	400	距罐组一距离
5	廊坊天成保温材料公司	北	440	距罐组一距离

二、重大危险源周边 500m 范围内涉及到的人数情况

重大危险源周边 500m 范围内涉及到的人员主要为：该公司厂区内人员、华能中天集团、廊坊新大新公司、廊坊天成保温材料公司内部分人员，人员数量大于 100 人。

第三节 重大危险源分级

经辨识，厂区危险化学品构成重大危险源。依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015 年修正）对危险化学品重大危险源进行分级。

一、重大危险源分级依据

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015 年修正）以及

河北省安全生产监督管理局《关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急[2017]83号）的规定，对该公司的危险化学品重大危险源进行分级。

危险化学品重大危险源分级计算公式用下式：

(1) R 的计算方法

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数；

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

(2) 校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，见下表。

该公司涉及的危险化学品 β 取值见下表。

名称	甲醇	甲缩醛
β	1	1

(3) 校正系数 α 的取值

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，按照 α 表设定暴露人员校正系数 α 值，见下表。

暴露人员校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

(4) 分级标准

根据计算出来的 R 值，按下表确定危险化学品重大危险源的级别。

危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

重大危险源厂区边界向外扩展 500m 内的人员数量大于 100 人，因此 α 值取 2.0。

(5) R 的计算过程

厂外暴露人员校正系数 α 值取 2；甲醇、甲缩醛 β 值取 1。R 的计算如下：

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

$$= 2 \times (1 \times 5.83 + 1 \times 0.387) = 12.43$$

$R > 10$ ，该公司罐组一构成三级危险化学品重大危险源。

三、重大危险源分级结果

该公司罐组一构成危险化学品三级重大危险源，数量 1 个。

第六章 重大危险源风险评估

第一节 构成重大危险源各单元的危险、有害因素辨识

该公司罐组一构成重大危险源，罐组一内涉及的危险化学品为甲醇、甲缩醛、37%甲醛，以下对储存及装卸、使用过程、人员因素、管理的危险、有害因素进行辨识。

一、危险化学品危险、有害因素分析

该公司罐组一涉及的危险化学品为：甲醇、甲醛溶液（37%）、甲缩醛。上述物质的危险性列表如下。

该公司涉及的危险化学品危险性一览表

性质 名称	主要危险性	化学性质	危险特性	健康危害
甲醇	第3类易燃液体 /第6.1类毒性物质	熔点（℃）：-97.8 相对密度（水=1）： 0.79 沸点（℃）：64.8 相对蒸气密度（空 气=1）：1.11 闪点（℃）：11 引燃温度（℃）： 385 爆炸上限：44.0% 爆炸下限：5.5% 燃烧热（kJ/mol）： 727.0 临界温度（℃）： 240 临界压力（MPa）： 7.95	易燃，其蒸气与空气可 形成爆炸性混合物，遇 明火、高热能引起燃烧 爆炸。与氧化剂接触发 生化学反应或引起燃 烧。在火场中，受热的 容器有爆炸危险。其蒸 气比空气重，能在较低 处扩散到相当远的地 方，遇火源会着火回 燃。	对中枢神经系统有麻醉作用； 对视神经和视网膜有特殊选择 作用，引起病变；可致放射性 酸中毒。急性中毒：短时大量 吸入出现轻度眼上呼吸道刺激 症状（口服有胃肠道刺激症 状）；经一段时间潜伏期后出 现头痛、头晕、乏力、眩晕、 酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚 至昏迷。视神经及视网膜病变， 可有视物模糊、复视等，重者 失明。代谢性酸中毒时出现二 氧化碳结合力下降、呼吸加速 等。 慢性影响：神经衰弱综合征， 植物神经功能失调，粘膜刺激， 视力减退等。皮肤出现脱脂、 皮炎等。
甲醛溶液 （37%）	腐蚀性物质	熔点（℃）：-92 相对密度（水=1）：	甲醛溶液容易气化，放 出甲醛气体，在空气中	对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮 肤有强烈刺激性。接触其蒸气，

性质 名称	主要危险性	化学性质	危险特性	健康危害
		0.82 沸点(°C): -19.4 闪点(°C): 50 引燃温度(°C): 430 爆炸上限: 73.0% 爆炸下限: 7.0%	易燃。蒸汽与空气能形成爆炸性混合物。遇明火或热源有燃烧危险。与氧化剂接触剧烈反应	引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎;重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。对皮肤有原发性刺激和致敏作用;浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道,可致死。 慢性影响:长期低浓度接触甲醛蒸气,可出现头痛、头晕、乏力、两侧不对称感觉障碍和排汗过盛以及视力障碍。本品能抑制汗腺分泌,长期接触可致皮肤干燥破裂。
甲缩醛	第3类易燃液体	熔点: 104.8°C 沸点: 42.3°C 闪点(°C): -17 爆炸极限: 1.6-17.6%	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热及强氧化剂易引起燃烧。与氧化剂接触会猛烈反应。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。	本品对粘膜有刺激性,有麻醉作用。吸入蒸气可引起鼻和喉刺激;高浓度吸入出现头晕等。对眼有损害,损害可持续数天。长期皮肤接触可致皮肤干燥。

二、甲醇、甲醛溶液(37%)、甲缩醛储存及装卸过程危险、有害因素分析

(1) 火灾、爆炸

①甲醇、甲缩醛属于甲类易燃液体,甲醛溶液(37%)属于乙类易燃液体。若储罐隔热设施损坏,由于太阳曝晒引起甲醇大量蒸发,在空气中形成爆炸性气体,遇激发能量有产生爆炸、火灾的危险。大量蒸发的甲醇还易引发中毒事故。

②阀门及仪表连接处发生泄漏,与空气形成爆炸性混合气体,遇明火后容易发生火灾、爆炸事故。

③如果可燃气体检测报警仪损坏，发生泄漏而不能及时报警，遇引火源会造成火灾、爆炸事故。

④甲醇储罐、甲醛溶液（37%）、甲缩醛储罐防雷设施不完善或接地电阻太大，可能由于雷击或静电打火引起火灾爆炸事故。

⑤运输甲醇的罐车卸车前，罐车未作静电接地先放电再卸料，亦容易发生静电火花而引发火灾爆炸事故。管道装卸、输送甲醇、甲醛溶液（37%）、甲缩醛时，管道未采取跨接、接地等导除静电的措施，输送过程流速过快，易产生静电引起火灾和爆炸。

⑥罐组防火堤损坏或孔洞未严密封堵，如果发生泄漏，可能扩散至周围区域，一旦发生火灾事故，可能会扩大火灾事故后果和范围。

⑦在储罐区及周围进行动火作业时，未办理动火作业证，未对周围的危险、有害因素进行分析而冒然进行，可能引发火灾爆炸事故。

（2）中毒和窒息

①甲醇具有一定的毒性，人员长期吸入甲醇，可能会引起慢性中毒。大量吸入可能会引起急性中毒。

②储罐内作业为有限空间作业，未办理相关作业审批手续、未对储罐内氧气进行定期监测而冒然进入，可能引起中毒和窒息事故。

（3）高处坠落

甲醇储罐、甲醛溶液（37%）储罐、甲缩醛储罐比较高，维修人员在储罐上进行检修作业时，巡检人员在巡检时，不佩戴防护用品或人员疏忽，容易造成高处坠落事故。

（4）车辆伤害

甲醇、甲醛溶液（37%）、甲缩醛需要汽车进行运输，车辆在厂区内行驶时，未按规定速度行驶可能发生车辆伤害事故。

（5）物体打击

在对储罐顶部进行巡检、设备检修作业时，如果维修人员的维修工

具放置不规范、防护设施失效等原因，有可能引起物体打击事故。

(6) 触电

该公司物料输送均采用泵进行，电机、电气线路的绝缘失效等可能引起人员触电事故。

三、人员危险、有害因素分析

从事故致因理论出发，人的因素是导致事故发生的主要原因。人在具体工作时，受其本身的文化教育、素质、知识、技能、经验、思维方式、情感、性格、年龄、健康状况、工作态度、人际关系等因素的影响。显然，人的因素在上述诸多危险、有害因素中起着决定或支配作用。

在工作过程中，人员失误主要表现在岗位职责、安全知识技能、搬运作业和巡检等方面，主要的人员失误类型有负荷超限、信息传递错误、疏忽大意造成的失误、决策失误、作业冲突、行为失误、违章指挥、违章作业、心里异常、带病上岗、从事禁忌作业等。

(1) 安全管理制度不健全或执行力度不够，惩奖不明。缺乏必要的安全生产知识，对国家的有关安全卫生法规和标准不甚了解，以致企业安全管理制度不健全，无章可循或有章不循，容易使安全生产管理工作处于混乱状态。

(2) 从业人员素质差，如没有合格的安全生产经营管理人员，随便招收未经安全教育和技术培训的工人上岗操作，甚至使用童工，都会造成严重违规现象，后果严重。

(3) 操作人员不会使用消防器材，一旦遇有火情，不能及时处理。

(4) 采购不合格的设备、工具、劳保用品，或人员未按要求佩戴，极易引发事故。

(5) 应急救援预案不能定期进行演练，职工的抢险救援知识和能力不是很强，突遇事故不能及时、有效进行处理。

(6) 未对从业人员进行定期的安全教育，造成安全意识淡薄。

根据《安全生产法》、《河北省安全生产条例》等国家、地方法律法规的要求，企业要保证安全生产经营，必须设立安全生产管理机构或配备专职安全管理人员、组织和制定相应的规章制度，必须对从业人员进行安全教育，使其具有相应的安全技术素质。

任何一项管理制度的不完善、相关的各项管理制度不健全和造成人员不按制度执行，都有可能诱发上述事故。

四、安全管理危险、有害因素分析

安全管理是项目建设阶段、生产中确保安全的主要因素，若公司不注重安全管理，则是生产过程中的重大隐患。安全管理系统的健全和人员的高素质对安全生产也是相当重要的，如果安全管理不到位，人员素质不好都将为事故的发生埋下隐患。

(1) 企业主要负责人、安全管理人员若未经安全培训，安全意识淡漠，工作期间存在严重的违章现象，有可能因违章指挥、违章作业造成安全生产事故；不设安全机构，无专职安全管理人员，不进行安全检查，事故隐患无人过问，会酿成安全生产事故；安全管理制度未建立或不健全，无章可循、职工不知道怎样操作和应急处理，引发安全事故；

(2) 如果没有对作业人员进行安全操作规程培训，作业人员缺乏必要的安全知识和安全意识，将导致事故的发生。没有必要的劳防用品，没有制定标准化作业规范，缺乏应急预案或没有应急救援的演习。作息时间安排不当，任务时间太紧，都将可能导致事故的发生；

(3) 工作人员缺乏标准化作业培训，操作者身心素质不够，麻痹大意、思想不集中引起误操作，作业环境不熟悉，判断失误，没有正确地使用劳防用品，精神状态不佳，都将导致事故的发生；

(4) 根据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》及《河北省安全生产条例》的要求，企业要保证安全生产经营，应设立安全生产管理机构、组织和制定相应的规章制度和岗位操作规程。

任何一项管理制度和操作规程的不完善、相关的各项管理制度不健全或不按制度、操作规程执行，都有可能诱发上述事故的危险。

第二节 重大危险源各单元事故发生的类型及可能性

一、事故类型

通过对该公司工艺过程分析和相关典型事故案例的分析，预测该公司重大危险源有可能发生事故的类型为：火灾爆炸、中毒和窒息、高处坠落、车辆伤害、物体打击、触电等事故。

二、预测可能发生事故的的可能性

(1) 发生火灾、爆炸事故的可能性

该公司的甲醇、甲醛溶液（37%）、甲缩醛为易燃液体，甲醇、甲醛、甲缩醛蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇引火源可能发生火灾爆炸事故。

该公司采用密闭操作，自动化控制系统，发生火灾、爆炸事故的可能性较低。

但不排除安全设施的失效、老化等原因引起的甲醇、甲醛溶液（37%）、甲缩醛泄漏，遇引火源导致火灾爆炸事故的发生。

(2) 发生中毒和窒息事故的可能性

甲醇具有一定的毒性，如果人员吸入后会发生中毒事故。该公司生产及储存过程为密闭操作，在正常生产状态下，甲醇不会散逸出来，发生中毒事故的可能性较小。

但不排除安全设施的失效、接口连接不符合要求等原因引起的甲醇泄漏，导致中毒事故的发生。

在进行受限空间作业时，未对受限空间内氧气含量进行检测、未佩戴好防护用品就进行作业时，可能发生中毒和窒息事故。

(3) 发生高处坠落事故的可能性

企业制定了高处作业的相关管理制度，对操作人员的高处作业行为进行规范，因此发生高处坠落事故的可能性较低。

但是如果操作人员进行高处作业时，有“三违”情况时，仍有可能发生高处坠落事故。

（4）发生物体打击事故的可能性

企业在有可能检维修的高大设备边缘处设置了踢脚板，设备转动部位设置了防护罩，发生物体打击事故的可能性较低。

在进行巡检、设备检维修作业时，如果维修人员的维修工具放置不规范、防护设施失效等原因，仍有可能引起物体打击事故。

（5）发生车辆伤害事故的可能性

该公司甲醇、甲缩醛需要在汽车罐车的运输，企业制定了相关的安全管理制度规范司机的安全行为，防止车辆伤害事故的发生。

但是不能排除司机在“三违”情况下，仍可能发生车辆伤害事故的可能性。

（6）发生触电事故的可能性

该公司带电设备、电缆均采用正规厂家的合格产品，并经过了现场检查，发生触电事故的可能性较低。

但不排除由于老化、腐蚀等原因引起设备、电缆的绝缘失效，引发触电事故的发生。

三、典型事故案例分析

案例一、某有机化工厂改产生产甲醛爆炸案例分析

1、事故经过

1996年7月，某有机化工厂乌落托品车间因原料短缺停产，厂部决定进行甲醇生产甲醛的工艺改造。在各项安全措施未落实情况下，公司副总经理田某要求电焊工贾某进行焊接作业，电焊工贾某和李某在甲醇溢流管上焊接法兰，准备安装阀门。计量槽进料阀门已经拆除，计量槽顶部有一

阻燃器。由于夏季温度达到 35℃，残存甲醇蒸发后与空气形成汇流，形成爆炸性混合物。

贾某在焊接时引燃计量槽内的爆炸物，随着一声巨响，计量槽发生爆炸，贾某和李某当场死亡，附近工作的 11 名职工受伤，其中六人经抢救无效死亡。

2、事故原因分析

这是一起违章指挥、违章作业造成的重大安全事故。在焊接作业前未将计量槽完全隔绝；未办理动火许可证；没有施工技术方案和安全技术措施，没有现场监护措施；公司未配备专职安全管理人员；公司领导越权违章指挥；这些是造成本起事故的重要原因。

案例二、双流华阳某化工厂甲醛蒸气泄漏案例分析

1、事故经过

2007 年 1 月某日上午 8 时许，双流华阳一中和邻近一所小学、幼儿园的 4000 多名学生正在聚精会神上课，阵阵白色烟雾突然涌入教室，短短数分钟时间，师生们普遍感到胸闷恶心，一名老师还差点晕倒。联想到一墙之隔就是化工厂，估计白色烟雾是化工厂发生泄漏，两所学校及幼儿园果断启动紧急预案，火速将 4000 多名学生安全转移。

事后，经环保部门初步调查，不明气体的确来自华阳某化工总厂，而且是浓度极高的甲醛！当时企业甲醛生产车间检修后，一阀门未关闭，造成化学气体泄漏，由于风向的缘故，喷发的气体朝学校方面吹去。造成 4000 多名学生被迫紧急疏散。

2、事故原因分析

事故发生的原因主要是企业检修后未按操作规程进行检查，致使阀门未关闭，造成甲醛蒸气泄漏；另一个原因是化工厂位于人员聚集的学校周围，与学校只有一墙之隔，不符合安全防护距离要求，造成巨大安全隐患。

案例三、常州某化工储运公司甲醇储罐爆炸案例分析

1、事故经过

2004年7月某日上午,常州某化工储运公司内“轰”的一声惊天巨响!一座设计容量为5000t的甲醇储罐突然发生爆炸,罐内储存的约500t甲醇爆燃后产生的强大气浪将储罐顶部炸飞,所幸无人员伤亡。常州、无锡、镇江三地共200多名消防官兵奋战数小时,终将险情完全控制。此次爆炸事故在常州乃至全省都比较少见,直接经济损失达290万元。

2、事故原因分析

查明事故是由一电焊工违章操作造成的。两名电焊工在未办理动火证的情况下,擅自进行电焊作业,引发甲醇储罐大爆炸,导致直接财产损失约290万元,其中甲醇损失约140万元,储罐损失约150万元。

第三节 定量分析重大危险源单元对周边场所、人员的影响及危害程度

一、池火灾模拟分析

甲醇储罐 $\phi 10000 \times 9000$,甲醇泄漏后在防火堤内流动形成液池,遇火源燃烧而形成池火。

甲醇储罐 $\phi 10000 \times 9000$ 防火堤南北长为17.26m,东西宽为17.26m,堤内面积 297.9m^2 ,计算相当半径为9.74m的圆池。

$$h = 84r \left[\frac{dm/dt}{\rho_0 (2gr)^{1/2}} \right]^{0.6}$$

(1) 火焰高度计算公式如下:

式中: h ——火焰高度; m ;

r ——液池当量圆半径; $r=9.74\text{m}$

ρ_0 ——周边空气密度; $\rho_0=1.293\text{kg/m}^3$

g ——重力加速度； $g=9.8\text{m/s}^2$

dm/dt ——甲醇燃烧速度 $0.016\text{kg}/(\text{m}^2 \text{s})$

经计算： $h=12.27\text{m}$

(2) 计算池火燃烧时放出总热辐射通量：

$$Q = (\pi r^2 + 2\pi rh) \frac{dm}{dt} \cdot \eta \cdot h_c / \left[72 \left(\frac{dm}{dt} \right)^{0.6} + 1 \right]$$

式中： Q ——总热辐射能量，W；

η ——效率因子，可取 $0.13\sim 0.35$ ，本计算取 0.20 ；

h_c ——液体燃烧热， $7.23 \times 10^5 \text{J/kg}$ 。

dm/dt —— $0.016\text{kg}/(\text{m}^2 \text{s})$

计算后得 $Q=3.43 \times 10^5 \text{W}$

(3) 计算目标入射热辐射强度，假设全部辐射热量由液池中心点的小球面射出来，则在距离池中心某一距离 (x) 处的入射热辐射强度为：

$$I = \frac{Qt_c}{4\pi X^2}$$

式中： I ……热辐射强度， kW/m^2 ；

Q ……总热辐射通量，W；

t_c ……热传导系数，取值为 1 ；

x ……目标点到液池中心距离，m。

$$I = 2.73 \times 10^4 / X^2$$

火灾损失：火灾通过热辐射方式影响周围环境。当火灾产生的热方式强度足够大时，可使周围的物体燃烧或变形，强烈的热辐射可能烧毁设备甚至造成人员伤亡等。

火灾损失估算建立在辐射通量与损失等级的相应关系上，《安全评价》一书介绍了不同入射通量造成伤害和损失的关系表，其关系见下表。

热辐射的不同入射通量所造成的损失

入射通量 kW/m ²	对设备的损坏	对人的伤害	距离
37.5	操作设备全部损坏	1%死亡/10s、100%死亡/1min	27.0
25	在无火焰，长时间辐射下，木材燃烧的最小能量。	重大烧伤/10s、100%死亡/1min	33.1
12.5	有火焰时，木材燃烧，塑料熔化的最低能量。	1度烧伤/10s、1%死亡/1min	46.7
4.0		20s 以上感觉疼痛，未必起泡	82.6
1.6		长期辐射无不舒服感	130.6

在上述范围内所涉及的部位列表如下。

入射通量 kW/m ²	对设备的损坏	对人的伤害	距离	涉及的部位
37.5	操作设备全部损坏	1%死亡/10s、100%死亡/1min	27.0	南侧：消防水池 东侧：装车室、泵区 北侧：甲醛、甲缩醛生产车间 西侧：围墙内道路
25	在无火焰，长时间辐射下，木材燃烧的最小能量。	重大烧伤/10s、100%死亡/1min	33.1	南侧：消防水池 东侧：罐组二泵区 北侧：甲醛、甲缩醛生产车间 西侧：围墙外空地
12.5	有火焰时，木材燃烧，塑料熔化的最低能量。	1度烧伤/10s、1%死亡/1min	46.7	南侧：围墙外空地 东侧：罐组二泵区 北侧：甲醛、甲缩醛生产车间 西侧：围墙外空地
4.0		20s 以上感觉疼痛，未必起泡	82.6	南侧：消防泵房、发电机室 东侧：围墙外道路 北侧：酚醛树脂生产车间、办公室 西侧：围墙外空地
1.6		长期辐射无不舒服感	130.6	

第四节 重大危险源单元定量风险评价

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015年修正），重大危险源有下列情形之一的，应当委托具有相应资质的安全评价机构，按照有关标准的规定采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值：

（1）构成一级或者二级重大危险源，且毒性气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于1的；

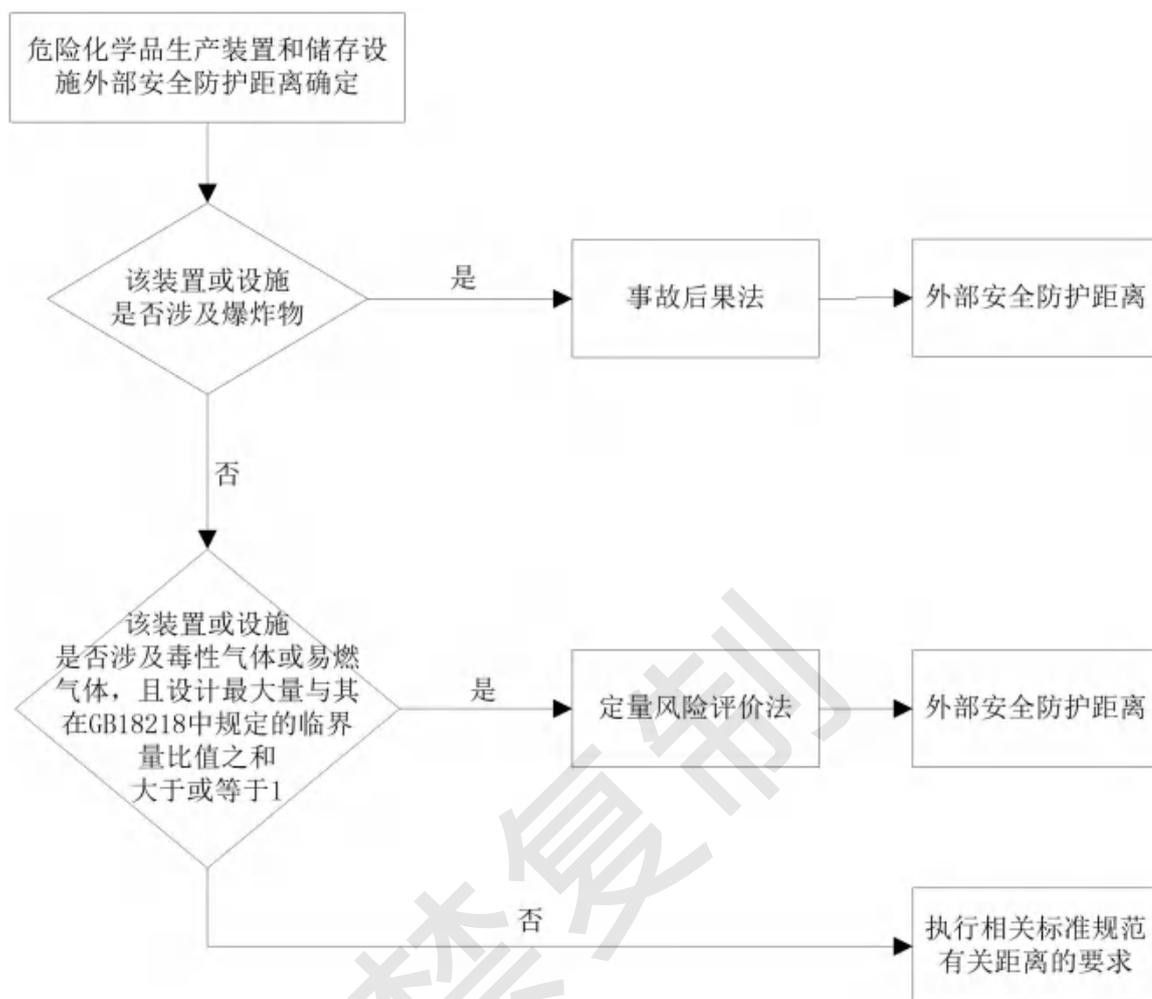
（2）构成一级重大危险源，且爆炸品或液化易燃气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于1的。

本项目构成危险化学品重大危险源三级，不需要进行定量风险评价。

第五节 外部安全防护距离符合性

一、确定外部安全防护距离的方法

根据《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），危险化学品生产装置和储存装置的外部安全防护距离根据下图进行确定。



二、防护目标

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018），防护目标按设施或场所实际使用的主要性质，分为高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标。其中的一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标、三类防护目标。

（1）高敏感防护目标包括下列设施或场所：

①文化设施，包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

②教育设施，包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建

的独立地段的学生生活场所。

③医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救场所；不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施。

④社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施。

⑤其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

(2) 重要防护目标包括下列设施或场所：

①公共图书展览设施，包括：公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

②文物保护单位。

③宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等场所。

④城市轨道交通设施。包括：独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

⑤军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。

⑥外事场所。包括：外国政府及国际爱之驻华使领馆、办事处等。

⑦其它具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

(3) 一般防护目标

一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标，一般防护目标的分类规定参见下表：

一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等。	居住户数 30 户以上，或居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下，或居住人数 30 人	居住户数 10 户以下，或居住人数 30 人以下

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学		以上 100 人以下	
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000 m ² 以上的	总建筑面积 5000 m ² 以下的	
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000 m ² 以上的建筑，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所
旅馆住宿业建筑：包括：宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000 m ² 以上的	总建筑面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的	总建筑面积 1500 m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑；赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000 m ² 以上的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点，包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
其他非危险化学品工业企业		企业中当班人数 100 人以上的建筑	企业中当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000 m ² 以上的	总占地面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的	总占地面积 1500 m ² 以下的
<p>注 1：低层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算，其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类。</p> <p>注 2：人员数量核算时，居住户数和居住人数按照常住人口核算，企业人员数量按照最大当班人数核算。</p> <p>注 3：具有兼容性的综合建筑按其主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定时，按底层使用的主要性质进行归类。</p> <p>注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。</p>			

三、外部安全防护距离的确定

该公司不涉及爆炸物，不涉及易燃气体和毒性气体（部分反应副产物氢气、甲烷等作为锅炉燃料进行燃烧，不构成重大危险源），外部安全防护距离执行相关标准规范有关距离的要求。

根据该公司的所属行业特点，该公司的外部安全防护距离执行《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 版）有关距离的要求。

根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 版）第 4.1.9 条的规定确定该公司罐组一（甲类）、罐组二（甲类）、罐组三（甲类）、甲醛、甲缩醛生产车间（甲类）的外部安全防护距离，如下表。

该公司外部安全防护距离一览表

设施名称 外部安全防护	罐组一	罐组二	罐组三	甲醛、甲缩醛生产车间
	(甲类)	(甲类)	(甲类)	(甲类)
相邻设施名称				

居民区、公共福利设施、村庄	100	100	100	100
相邻工厂（围墙或用地边界线）	70	70	70	50
国家铁路线（中心线）	45	45	45	35
高速公路、一级公路（路边）	30	30	30	30
其他公路（路边）	20	20	20	20
变配电站（围墙）	50	50	50	40
架空电力线路（中心线）	1.5 倍塔杆 高度	1.5 倍塔杆 高度	1.5 倍塔杆 高度	1.5 倍塔杆高度
I、II级国家架空通信线路（中心线）	40	40	40	40
通航江、河、海岸边	25	25	25	20
地区埋地输气管道（管道中心）	30	30	30	30

四、外部安全防护距离符合性分析

该公司周边设施主要包括王各庄村、王张吉村、五户张吉村等居民区，企业主要包括华能中天集团、三佳热力管道公司、华瑞蓝星化工建材公司、廊坊新大新公司、廊坊天成保温材料公司等。周边无国家铁路线、高速公路、一级公路、变配电站、架空电力线路、I、II级国家架空通信线路、通航江、河、海岸边、地区埋地输气管道等。

其外部安全防护距离见下表。

外部安全防护距离符合性一览表

名称	防护目标名称	方位	类型	外部安全防护距离 m	实际距离 m	符合性
罐组一（甲类）	王各庄村	北	一类防护目标	100	900	符合要求
	王张吉村	东	一类防护目标	100	740	符合要求
	五户张吉村	东	一类防护目标	100	1000	符合要求
	华能中天集团	西	二类防护目标	70	280	符合要求
	三佳热力管道公司	西	二类防护目标	70	390	符合要求
	华瑞蓝星化工建材公司	西南	二类防护目标	70	630	符合要求

名称	防护目标名称	方位	类型	外部安全防护距离 m	实际距离 m	符合性
	廊坊新大新公司	西北	三类防护目标	70	400	符合要求
	廊坊天成保温材料公司	北	三类防护目标	70	440	符合要求
	乡村路	西	道路	20	740	符合要求
	廊佳线	北	道路	20	900	符合要求
罐组二（甲类）	王各庄村	北	一类防护目标	100	940	符合要求
	王张吉村	东	一类防护目标	100	640	符合要求
	五户张吉村	东	一类防护目标	100	900	符合要求
	华能中天集团	西	二类防护目标	70	380	符合要求
	三佳热力管道公司	西	二类防护目标	70	490	符合要求
	华瑞蓝星化工建材公司	西南	二类防护目标	70	720	符合要求
	廊坊新大新公司	西北	三类防护目标	70	540	符合要求
	廊坊天成保温材料公司	北	三类防护目标	70	540	符合要求
	乡村路	西	道路	20	840	符合要求
	廊佳线	北	道路	20	1000	符合要求
罐组三（甲类）	王各庄村	北	一类防护目标	100	940	符合要求
	王张吉村	东	一类防护目标	100	600	符合要求
	五户张吉村	东	一类防护目标	100	860	符合要求
	华能中天集团	西	二类防护目标	70	380	符合要求
	三佳热力管道公司	西	二类防护目标	70	423	符合要求
	华瑞蓝星化工建材公司	西南	二类防护目标	70	765	符合要求
	廊坊新大新公司	西北	三类防护目标	70	533	符合要求

名称	防护目标名称	方位	类型	外部安全防护距离 m	实际距离 m	符合性
	廊坊天成保温材料公司	北	三类防护目标	70	540	符合要求
	乡村路	西	道路	20	880	符合要求
	廊佳线	北	道路	20	1000	符合要求
甲醛、甲缩醛生产车间（甲类）	王各庄村	北	一类防护目标	100	860	符合要求
	王张吉村	东	一类防护目标	100	710	符合要求
	五户张吉村	东	一类防护目标	100	950	符合要求
	华能中天集团	西	二类防护目标	50	260	符合要求
	三佳热力管道公司	西	二类防护目标	50	370	符合要求
	华瑞蓝星化工建材公司	西南	二类防护目标	50	640	符合要求
	廊坊新大新公司	西北	三类防护目标	50	380	符合要求
	廊坊天成保温材料公司	北	三类防护目标	50	400	符合要求
	乡村路	西	道路	20	720	符合要求
廊佳线	北	道路	20	870	符合要求	

从上表可以看出，该公司外部安全防护距离符合相关标准规范的要求。

第七章 重大危险源单元采用的安全管理措施、安全技术措施及应急管理措施的符合性

第一节 重大危险源采取的安全管理措施的符合性

依据《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015 修正本）、《国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实“国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知”的实施意见》、《河北省重大危险源监督管理规定》、《河北省重大危险源监督管理实施办法（试行）》的规定，对公司重大危险源的安全管理进行了评估，结果如下。

重大危险源安全管理措施检查表

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
1	建设单位应当对建设项目进行安全条件论证，委托具备国家规定的资质条件的机构对建设项目进行安全评价，并将安全条件论证和安全评价的情况报告报建设项目所在地设区的市级以上人民政府安全生产监督管理部门	《危险化学品安全管理条例》第十二条	该项目由保定平安安全评价有限公司编制了安全条件评价报告，并在廊坊市应急管理局进行了备案。	符合
2	生产经营单位在建设项目初步设计时，应当委托有相应资质的初步设计单位对建设项目安全设施同时进行设计，编制安全设施设计。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》第十条	由湖北省缘达化工工程有限公司对该项目进行了安全设施设计，并在廊坊市应急管理局进行了备案。	符合
3	危险化学品单位是本单位重大危险源安全管理的责任主体，其主要负责人对本单位的重大危险源安全管理工作负责，并保证重大危险源安全生产所必需的安全投入。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第 79 号）第四条	主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位重大危险源的安全管理工作全面负责。	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
4	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第79号）第十二条	制定了安全规章制度和安全操作规程。	符合
5	生产经营单位应建立健全重大危险源安全管理制度，制定重大危险源安全管理技术措施。	《河北省重大危险源监督管理实施办法》第十六条	公司建立了重大危险源管理制度。	符合
6	危险化学品单位应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第79号）第七条	目前正在进行重大危险源辨识。	符合
7	重大危险源具有下列情况之一的，应当重新进行安全评估：（一）实施新建、改建、扩建工程的；（二）生产工艺、材料及生产过程、设施等发生变更的；（三）外部环境因素发生重大变化的；（四）发生安全事故的；（五）国家有关规定发生变化的。	《河北省重大危险源监督管理规定》省政府令（2009）第12号第10条，第12条。	不涉及	--
8	生产经营单位应当在重大危险源现场设置明显的安全警示标志和信息标识牌。	《河北省重大危险源监督管理实施办法（试行）》第十七条	已在储罐区设置重大危险源安全警示标志和信息标识牌。	符合
9	生产经营单位的主要负责人或实际控制人应当保证重大危险源安全管理所必需的资金投入，并对由于资金不足导致的后果承担责任。	《河北省重大危险源监督管理实施办法（试行）》第十八条	企业为保证重大危险源安全管理，投入了一定的资金。	符合
10	生产经营单位应当建立重大危险源的日常安全检查制度，对重大危险源的安全措施进行巡检，并做好检查记录	《河北省重大危险源监督管理实施办法（试行）》第二十七条	建立了隐患排查治理管理制度，并按制度进行巡检，有检查记录。	符合
11	生产经营单位应当对安全评估后的重大危险源及时登记建档。 登记建档的主要内容包括： （一）单位名称、法定代表人、单位地址、联系人、联系方式； （二）重大危险源的基本情况； （三）重大危险源相关技术资料； （四）检测及监控措施； （五）重大危险源应急预案； （六）重大危险源安全评估报告； （七）重大危险源的其他情况。	《河北省重大危险源监督管理实施办法（试行）》第十二条	建立有齐全的重大危险源档案。	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
12	生产经营单位应当制定重大危险源应急预案，定期组织应急演练，及时改进和完善重大危险源应急预案，提高重大危险源安全事故应急处置能力	《河北省重大危险源监督管理规定》省政府令（2009）第12号第二十二、二十二条	制定了应急预案，定期组织演练。	符合
13	生产经营单位应当配备必要的应急救援器材、设备，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。具有一级、二级重大危险源的生产经营单位应当建立应急救援组织，其他生产经营单位应当指定兼职的应急救援人员。	《河北省重大危险源监督管理实施办法》第二十三条	配备了必要的应急救援器材、设备，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	符合
14	生产经营单位应当对重大危险源监控、管理及相关人员进行安全生产教育和技能培训，使其熟悉重大危险源安全管理制度、安全操作规程，掌握安全操作技能和在紧急情况下应当采取的应急措施。	《河北省重大危险源监督管理规定》省政府令（2009）第12号第二十四条	对重大危险源相关岗位人员进行了安全生产教育和技能培训。	符合
15	及时排查治理事故隐患。企业要建立健全事故隐患排查治理和监控制度，逐级建立并落实从主要负责人到全体员工的隐患排查治理和监控机制。要将隐患排查治理纳入日常安全管理，形成全面覆盖、全员参与的隐患排查治理工作机制，使隐患排查治理工作制度化、常态化，做到隐患排查治理的措施、责任、资金、时限和预案“五到位”。建立事故隐患报告和举报奖励制度，动员、鼓励从业人员及时发现和消除事故隐患。对发现、消除和举报事故隐患的人员，应当给予奖励和表彰。	《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》安监总局三[2010]186号第5条第一款	建立了事故隐患排查治理和监控制度，做到隐患整改的措施、责任、资金、时限和预案“五到位”；建立事故隐患报告制度、举报奖励制度。	符合
16	建立和严格执行领导干部带班制度。企业要建立领导干部现场带班制度，带班领导负责指挥企业重大异常生产情况和突发事件的应急处置，抽查企业各项制度的执行情况，保障企业的连续安全生产。企业副总工程师以上领导干部要轮流带班。生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度。要切实加强企业夜间和节假日值班工作，及时报告和处理异常情况和突发事件。	《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》安监总局三[2010]186号第4条	已建立执行领导干部带班制度，并严格执行。	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
17	危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅（2021）12号 第三条	该企业明确了重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人。重大危险源主要负责人由该公司的总经理张富辰担任；技术负责人由于双军和李密东担任；操作负责人由刘石庄、赵燕芝和成志涛担任。	符合
18	重大危险源的主要负责人督促、检查重大危险源安全生产工作。	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅（2021）12号） 第四条	重大危险源公司主要负责人定期督促、检查重大危险源安全生产工作。	符合
19	重大危险源的技术负责人：每季度至少组织对重大危险源进行一次针对性安全风险隐患排查，重大活动、重点时段和节假日前必须进行重大危险源安全风险隐患排查，制定管控措施和治理方案并监督落实。	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅（2021）12号） 第五条	重大危险源公司主要负责人每季度至少组织对重大危险源进行一次安全风险隐患排查，重大活动、重点时段和节假日前进行了重大危险源安全风险隐患排查。	符合
20	重大危险源的操作负责人，对所包保的重大危险源负有下列安全职责：每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查。	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅（2021）12号） 第六条	重大危险源的操作负责人每班组织一次重大危险源安全风险隐患排查。	符合
21	危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。 重大危险源安全包保责任人、联系方式应当录入全国危险化学品登记信息管理系统，并向所在地应急管理部门报备，相关信息变更的，应当于变更后5日内在全国危险化学品登记信息管理系统中更新。	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅（2021）12号 第七条	该企业在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式。	符合
22	重大危险源的主要负责人，应当由危险化学品企业的主要负责人担任。 重大危险源的技术负责人，应当由危险化学品企业层面技术、生产、设备等分	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅	重大危险源的主要负责人，由该公司的总经理西利担任。技术负责人由王波担任；操作负责人齐桂兰担任。	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
	管负责人或者二级单位（分厂）层面有关负责人担任。 重大危险源的操作负责人，应当由重大危险源生产单元、储存单元所在车间、单位的现场直接管理人员担任，例如车间主任。	（2021）12号） 第十五条		
23	自2020年5月起，新入职的涉及重大危险源的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平。	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	新入职的涉及重大危险源的操作人员具备高中以上教育水平。	符合
24	危险化学品单位应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。 危险化学品单位应当对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。危险化学品单位可以组织本单位的注册安全工程师、技术人员或者聘请有关专家进行安全评估，也可以委托具有相应资质的安全评价机构进行安全评估。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第79号）第七条、第八条	企业按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的储罐区进行重大危险源辨识，对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。	符合
25	有下列情形之一的，危险化学品单位应当对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级： （一）重大危险源安全评估已满三年的； （二）构成重大危险源的装置、设施或者场所进行新建、改建、扩建的； （三）危险化学品种类、数量、生产、使用工艺或者储存方式及重要设备、设施等发生变化，影响重大危险源级别或者风	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第79号）第十条 一条	正在进行重大危险源安全评估。	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
	<p>险程度的；</p> <p>(四) 外界生产安全环境因素发生变化，影响重大危险源级别和风险程度的；</p> <p>(五) 发生危险化学品事故造成人员死亡，或者 10 人以上受伤，或者影响到公共安全的；</p> <p>(六) 有关重大危险源辨识和安全评估的国家标准、行业标准发生变化的。</p>			
26	企业应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安监总局令第 79 号)第十条七条	企业定期对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训。	符合
27	特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得‘中华人民共和国特种作业操作证’后，方可上岗作业。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(国家安全生产监督管理总局令第 30 号)第五条	该企业电工、中控室作业人员、消防员均取得相关操作证书。	符合
28	应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并有效执行。	《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)第十八条	企业制定有“危险作业安全管理制度”，并按照要求执行。	符合
本质安全设计				
29	重大危险源应按照 GB/T37243、GB36894 等标准规范确定外部安全防护距离。	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》； 《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)； 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018)	储罐区按照 GB/T37243、GB36894 等标准规范确定外部安全防护距离符合要求。	符合
30	重大危险源建设项目应严格履行安全审查手续。	危险化学品建设项目安全监督管理工作要求	正在履行了安全审查手续。	符合
31	危险化学品建设项目必须由具备相应资质和相关设计经验的设计单位负责设计	《国家安全生产监督管理总局 国家发展改革委员会	由湖北省缘达化工工程有限公司进行安全设施设计，具备相应资	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
	计。	会 工业和信息化部 住房和城乡建设部关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（安监总管三〔2012〕87号）	质和相关设计经验。	
32	企业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》 第三十八条	企业未使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	符合
33	1.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；2.涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在生产装置内的，应进行抗爆设计。	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	企业控制室布置在联合建筑物内，未布置在装置区内。	符合
34	企业控制室或机柜间与装置的防火间距满足 GB50160 的要求；布置在装置内的控制室面向有火灾危险性的外墙应为无门窗、洞口、耐火极限不低于 3h 的不燃烧性实体墙。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》 （GB50160-2008） 第 5.2.16、5.2.17、5.2.18 条	企业控制室布置在联合建筑物内，与装置的防火间距满足 GB50160 的要求。	符合
35	企业应对涉及重大危险源的生产、储存装置每 3 年运用 HAZOP 分析法进行一次安全风险辨识分析，编制 HAZOP 分析报告，并对分析报告中提出的建议落实整改。	《国家安全生产监督管理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）第（五）条	企业对涉及的重大危险源委托海湾工程有限公司于 2021 年 10 月运用 HAZOP 分析法进行了安全风险辨识分析，编制 HAZOP 分析报告，并对分析报告中提出的建议落实整改。	符合
36	1.重大危险源生产装置、储存设施装备和使用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；2.涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制。	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》； 全国危险化学品安全监管年度 重点工作安排	储罐区设置有 DCS 控制机柜及控制系统，机柜放置在中控室内，实现高、低液位报警与储罐进、出口电动过程控制阀连锁，储罐单独设置一套独立于 DCS 系统的安全仪表（SIS）系统，各储罐设置液位检测远传系统，储罐进出口设置紧急切断阀，设置超高、超低液位紧急切断系统，在控制室、油泵区、发油区设置手动复位的紧急停车按	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
			钮。在储罐区、发油区、油泵区、油气回收冷凝装置处设置了可燃气体泄漏检测报警装置。	
运行操作检查表				
37	<p>1.重大危险源配备温度、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，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。</p> <p>2.记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。</p> <p>3.生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。</p>	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第 79 号）第十三条；《安全生产法》第三十六条	<p>1.储罐配备了液位不间断采集和监测系统，储罐区、发货区、泵区设置了可燃气体检测报警装置，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。</p> <p>2.记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。</p>	符合
38	严禁正常运行的内浮顶罐浮盘落底。	《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三[2015]113 号）	储罐浮盘未落底。	符合
39	企业要制订操作规程管理制度，规范操作规程内容，明确操作规程编写、审查、批准、分发、使用、控制、修改及废止的程序和职责。	《国家安全生产监督管理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）第（八）条	制订了安全管理制度评审和修订管理制度，规范了操作规程内容。	符合
40	<p>操作规程的内容至少应包括：</p> <p>1.开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车、紧急停车的操作步骤与安全要求；</p> <p>2.工艺参数的正常控制范围，偏离正常工况的后果，防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤；</p> <p>3.操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项等。</p>	《国家安全生产监督管理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）第（八）条	<p>操作规程的内容包括：</p> <p>1.开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车、紧急停车的操作步骤与安全要求；</p> <p>2.工艺参数的正常控制范围，偏离正常工况的后果，防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤；</p> <p>3.操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项等。</p>	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
41	操作规程应及时反映安全生产信息、安全要求和注意事项的变化。企业每年要对操作规程的适应性和有效性进行确认，至少每3年要对操作规程进行审核修订。当工艺技术、设备发生重大变更时，要及时审核修订操作规程。	《国家安全生产监督管理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）第（八）条	企业每年对操作规程的适应性和有效性进行确认，每3年对操作规程进行审核修订。	符合
42	应按国家标准分区分类储存危险化学品，不得超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质不得混放混存。	《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）》	按国家标准分区分类储存危险化学品，未超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质未混放混存。	符合
作业安全				
43	1.应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并有效执行； 2.存储固体硝酸铵的仓库应在倒空库内物料后方可实施动火作业。	《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）第十八条；深刻吸取有关事故教训，进一步加强硝酸铵安全管理的措施。	按照国家标准制定动火作业、有限空间作业等特殊作业管理制度并有效执行。	符合
44	危险化学品管道应按照GB7231要求刷标识色。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）	甲醇、甲醛溶液、甲缩醛管道按照GB7231要求刷标识色。	符合
设备管理				
45	1.企业应对所有设备进行编号，建立设备设施台账、技术档案和备品配件管理制度，编制设备操作、维护规程； 2.企业应建立安全附件台账。	《国家安全生产监督管理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）第（十六）条；《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	对所有设备进行编号，建立了设备设施台账、技术档案和备品配件管理制度，编制设备操作、维护规程；建立了安全附件台账。	符合
46	企业应建立并不断完善设备管理制度。	《国家安全生产监督管理总局关于加强化工过程安	建立了设备、设施安全管理制度	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
		全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第（十六）条		
47	常压储罐用呼吸阀每年至少进行一次检验。	《常压储罐完整性管理》（GB/T 37327-2019）第8.6.1条	呼吸阀进行了检验，在有效期内。	符合
48	1.安全阀、压力表等安全附件应定期检验并在有效期内使用； 2.压力表的选型应符合相关要求，压力范围及检定标记明显。	《安全阀安全技术监察规程》（TSGZF001-2006）第B4.2（4）条；《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第9.2.1条	安全阀、压力表等安全附件定期检验并在有效期内使用；压力表的选型符合相关要求，压力范围及检定标记明显。	符合
49	在涉及易燃、易爆、有毒介质设备和管线的排放口、采样口等排放部位，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性。	《国家安全生产监督管理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）；《石油化工金属管道布置设计规范》（SH/T 3012-2011）	在采样口安装丝堵。	符合
50	承压部位的连接件螺栓配备应齐全、紧固到位。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	承压部位的连接件螺栓配备应齐全、紧固到位。	符合
电仪管理				
51	企业的供电电源应满足不同负荷等级的供电要求： 1.一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏； 2.一级负荷中特别重要的负荷供电，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统；设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求； 3.二级负荷的供电系统，宜由两回线路	《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）第3.2条、第3.3条、第3.7条	该公司电源引自大城县留各庄镇变电站，设400kV变压器2台、250kVA变压器3台； 设600KW发电机2台。 公司的消防泵、泡沫泵、甲醛工段和汽包补水泵为二级负荷，DCS控制系统、安全仪表（SIS）系统、可燃气体报警系统、视频监控系统等为二级负荷，采用UPS不间断电源，其它属于三级负荷。	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
	供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回 6 kV 及以上专用的架空线路供电。			
52	1.爆炸危险区域内的电气设备应符合 GB50058 要求。电缆必须有阻燃措施；电缆桥架符合相关设计规范；2.在爆炸危险场所安装的电子仪表应根据防爆危险区划分选用本安型、隔爆型或无火花限能型等防爆型仪表，防爆设计应执行 GB3836.1-2010 及其系列标准。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.2.3 条；《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）第 6.2.7 条；《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005-2016）第 4.9 条；《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	防爆区内埋地电线管出地面的两端在防爆区端加隔离密封盒密封，非防爆区端用防爆密封胶泥密封，管路中间接头的螺纹啮合不小于 5 扣（RC25 以下）和 6 扣（RC32 以上）。中间穿越防爆区的管线两端用防爆密封胶泥密封。 处于爆炸性环境内的电气设备选用防爆型设备。	符合
53	重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 4.2.10 条	发货区、泵区和罐区的出入口处设置了人体导除静电装置。	符合
54	金属罐体应做防直击雷接地，接地点不应少于 2 处，并应沿罐体周边均匀布置，引下线的间距不应大于 18m。每根引下线的冲击接地电阻不应大于 10Ω。	《石油化工装置防雷设计规范》（GB 50650-2011）（2022 版）第 5.5.1 条	罐体利用罐体自身做接闪器，本体做防雷引下线，罐体不少于 2 处于接地网进行可靠连接，每根引下线的冲击接地电阻不大于 10Ω。	符合
55	1.涉及重大危险源的生产装置、储存设施的自动化系统装备投用率应达到 100%； 2.配备的安全仪表系统应处于投用状态。	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	自动化系统装备投用率 100%，安全仪表系统处于投用状态。	符合
56	1.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，设置紧急切断装置； 2.对涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全总局令第 79 号）第十三条	储罐进出口设置了紧急切断阀，设置了超高、超低液位紧急切断系统，在控制室、泵区、发货区设置手动复位的紧急停车按钮。	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
57	可燃气体和有毒气体检测报警器的设置与报警值的设置应满足 GB/T50493 要求，并完好、处于正常投用状态。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》； 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）	可燃气体检测报警器的设置与报警值的设置满足 GB/T50493 要求，并完好、处于正常投用状态。	符合
58	1.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； 2.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，建立规范、统一的报警信息记录和处理程序，对报警及处理情况做好记录，对报警原因进行分析。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）第 3.0.3 条、第 3.0.8 条； 《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）第十九条	可燃气体报警系统独立于其他系统单独设置，报警信号引至控制室内的可燃气体报警器，并由可燃气体报警控制器输出接点信号至 DCS 系统，报警后，操作人员根据现场情况进行处理。	符合
59	可燃气体、有毒气体检测报警器管理应满足以下要求： 1.绘制可燃、有毒气体检测报警器检测点布置图； 2.可燃、有毒气体检测报警器按规定周期进行检定或校准，周期一般不超过一年。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	可燃气体检测报警器管理满足以下要求： 1.绘制了可燃气体检测报警器检测点布置图； 2.可燃气体检测报警器按规定周期每年进行检定。	符合
60	化工生产装置自动化控制系统应设置不间断电源，可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源，后备电池的供电时间不小于 30 min。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》； 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）第 3.0.9 条；《仪表供电设计规范》（HG/T 20509-2014）第 7.1.3 条	DCS 控制系统和 SIS 系统均设 CE10K 型 UPS 电源供电。后备电池的供电时间不小于 30 min。	符合
61	危险化学品重大危险源罐区安全监控装备应符合要求： 1.摄像头的设置个数和位置，应根据罐区现场的实际情况而定，既要覆盖全面，也	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 10.1 条	罐区设置 6 个，摄像头的安装高度可以有效监控到储罐顶部；视频监控系統完好，处于 24 小时投用状态。	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
	<p>要重点考虑危险性较大的区域；</p> <p>2.摄像头的安装高度应确保可以有效监控到储罐顶部；</p> <p>3.有防爆要求的应使用防爆摄像机或采取防爆措施；</p> <p>4.视频监控系统应完好，处于24小时投用状态。</p>			
应急救援				
62	<p>1.企业应拟订年度消防工作计划，组织实施日常消防安全管理工作；</p> <p>2.企业应制订消防安全制度和保障消防安全的操作规程并落实；</p> <p>3.企业应拟订消防安全工作的资金投入和组织保障方案；</p> <p>4.企业应组织实施防火检查和火灾隐患整改工作；</p> <p>5.企业应组织实施对本单位消防设施、灭火器材和消防安全标志的维护保养，确保其完好有效，确保疏散通道和安全出口畅通；</p> <p>6.企业应依法建立、管理专职消防队和微型消防站，定期组织消防业务学习和灭火技能训练；</p> <p>7.企业应根据本单位火灾危险特性配备相应的消防装备器材，储备足够的灭火药剂和物资；</p> <p>8.企业应在员工中组织开展消防知识、技能的宣传教育和培训，组织灭火和应急疏散预案的实施和演练。</p>	<p>《中华人民共和国消防法》第十六条；《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》（公安部令第61号）第七条；《国务院办公厅关于印发消防安全责任制实施办法的通知》（国办发〔2017〕87号）第十五、十六、十七条</p>	<p>1.企业制订了年度消防工作计划，组织实施日常消防安全管理工作；</p> <p>2.企业制订了消防管理制度和保障消防安全的操作规程并落实；</p> <p>3.企业制订了消防安全工作的资金投入和组织保障方案；</p> <p>4.企业定期组织实施防火检查和火灾隐患整改工作；</p> <p>5.企业定期组织实施对本单位消防设施、灭火器材和消防安全标志的维护保养，确保其完好有效，确保疏散通道和安全出口畅通；</p> <p>6.企业依法建立、管理专职消防队和微型消防站，定期组织消防业务学习和灭火技能训</p>	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
			<p>练；</p> <p>7.企业根据本单位火灾危险特性配备相应的消防装备器材，储备了足够的灭火药剂和物资；</p> <p>8.企业在员工中组织开展消防知识、技能的宣传教育和培训，组织灭火和应急疏散预案的实施和演练。</p>	
63	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。	《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 4.3.9 条	消防水池由浮球自动控制液位，并设置液位检测仪表，就地及远传至控制室显示、声光报警，并在控制室设置显示消防水池水位的装置，设有最高和最低报警水位。	符合
64	<p>1.泡沫液储罐上应设置铭牌，并应标识泡沫液种类、型号、出厂日期和灌装日期、有效期及储量等内容，不同种类、不同牌号的泡沫液不得混存；</p> <p>2.系统中所用的控制阀门应有明显的启闭标志。</p>	《泡沫灭火系统技术规范》（GB 50151-2021）第 9.3.10 条、第 3.7.1 条	<p>1.泡沫液储罐上设置了铭牌，并标识泡沫液种类、型号、出厂日期和灌装日期、有效期及储量等内容，不同种类、不同牌号的泡沫液未混存；</p> <p>2.系统中所用的控制阀门有明显的启闭标志。</p>	符合
65	1.对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，企业应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第 79 号）第二十条；《危险化学品单位应	应急救援物资存放在指定地点。作业场所应急物资配备应符合 GB30077 表 1 的要求。	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
	2.在作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点。作业场所应急物资配备应符合 GB30077 表 1 的要求。	《应急救援物资配备要求》 (GB30077-2013) 第 6 条		
66	石化行业涉及过程控制的可燃气体探测器，可按现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB 50493 的有关规定设置，但其报警信号应接入消防控制室。	《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116-2013) 8.1.3	在储罐区、发货区、泵区设置了可燃气体探测器，其报警信号接入中控室。	符合
67	消防栓(炮)是否满足下列要求： 1.消防栓有编号，开启灵活，出水正常，排水良好，出水口扣盖、橡胶垫圈齐全完好； 2.消防栓阀门井完好，防冻措施到位； 3.消防炮完好无损、无泄漏，防冻措施落实；消防炮阀门及转向齿轮灵活，润滑无锈蚀现象。	《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)；维护保养的常规要求	消防栓符合要求。	符合
68	消火栓、消防水泵接合器、消防水泵房、消防水泵、减压阀、报警阀和阀门等，应有明确的标识。	《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014) 第 14.0.13 条	消火栓、消防水泵接合器、消防水泵房、消防水泵、减压阀、报警阀和阀门等，有明确的标识。	符合
69	消防水泵房和消防控制室应采取防水淹的技术措施。	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014) 第 8.1.8 条	消防水泵房和中控室采取了防水淹的技术措施。	符合
70	1.消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电； 2.消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014) 第 10.1.6 条、第 10.3.3 条	消防用电设备采用专用的供电回路，中控室、消防水泵房、发电机室、配电室设置了应急照明灯。	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
	常照明的照度。			
71	企业应按照 GB/T29639 的要求编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡。参照 GB/T38315-2019 的要求编制灭火和应急疏散预案。应急预案应符合企业实际。	《社会单位灭火和应急疏散预案编制及实施导则》（GB/T38315-2019）第 1 条；《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布，根据应急管理部令第 2 号修正）第六、第十九条	该公司编制的《生产安全事故综合应急预案》于 2021 年 4 月 19 日在廊坊市应急管理局进行了备案，备案编号：131000-2021-25-0012。	符合
72	企业应定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。	《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布，根据应急管理部令第 2 号修正）第三十一条	企业定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。	符合
73	1.企业应制定本单位的应急预案演练计划，应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练； 2.重大危险源包保责任人应参加预案演练。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第八条；《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12 号）	1.企业制定了本单位的应急预案演练计划，至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练； 2.重大危险源包保责任人参加了预案演练。	符合
74	抽查一次现场处置方案演练记录，是否按计划组织演练，并评价演练效果（评价应急救援预案的充分性和有效性，并形成记录）。	《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布，根据应急管理部令第 2 号修正）第三十三条、第三十四条	按计划组织现场处置方案演练	符合
75	企业应建立应急器材台账、维护保养记录，按照制度要求定期检查应急器材。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）第 9.1、9.3 条	建立了应急器材台账、维护保养记录，按照制度要求定期检查应急器材。	符合

序号	评估检查内容	依据	实际情况	评估结果
76	1.企业应制定应急预案定期评估制度，应每三年进行一次应急预案评估，对应急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； 2.企业应及时对应急预案进行修订； 3.小型企业可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第708号）第六、十条；《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第88号公布，根据应急管理部令第2号修正）第三十五、第三十六条	企业制定了应急预案管理制度，每三年进行一次应急预案评估，对应急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；及时对应急预案进行修订。	符合
77	1.消防控制室值班人员应持有消防控制室操作职业资格证书； 2.抽查2名操作人员掌握消防设施的操作使用情况； 3.抽查2名岗位员工佩戴空气呼吸器是否熟练，步骤是否符合要求。	《消防控制室通用技术要求（GB25506-2010）》第4.2.1条	控制室值班人员持有职业资格证书，操作人员掌握消防设施的操作使用情况；岗位员工熟练佩戴空气呼吸器，步骤符合要求。	符合

结论：安全检查表共检查77项，其中1项不涉及，另76项全部符合要求。

该公司制定了重大危险源安全管理制度，并对重大危险源定期检查。罐组一内各储罐分别设置了液位报警及联锁装置、可燃/有毒气体检测报警系统。

第二节 重大危险源采用的安全技术和监控措施的符合性

在对重大危险源采取的安全技术措施的评估中，根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015修正）、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备》（AQ3036-2010）、《关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急〔2017〕83号）等法规及相关标准为主的规定进行评估，并根据要求编制安全评估检查表，评估、检查过程如下。

重大危险源安全技术措施检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
1	<p>危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施：</p> <p>（一）重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份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、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天；</p> <p>（二）重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统；</p> <p>（三）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，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）；</p> <p>（四）重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统；</p> <p>（五）安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。</p>	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	该公司罐组一构成了危险化学品重大危险源三级，设置了 DCS 自动控制系统、配备独立的安全仪表系统（SIS）和可燃气体检测报警系统	符合
2	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十八条	设置了警示标志，并写明了应急处置办法	符合
3	生产经营单位应根据重大危险源的等级，建立健全相应的安全监控信息系统，加强对重大危险源实施监控与管理，建立和完善重大危险源集中监控系统，对重大危险源的安全状况进行实时监控和巡检并做好记录，重大危险源集中监控系统	《河北省重大危险源监督管理实施办法（试行）》第三十条	设置了视频监控系统，对重大危险源实施全方位监控	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
	统应按安全生产监督管理部门的部署与所在市、县（市、区）安全生产监督管理部门的重大危险源远程监测预警系统联网，并确保安全监控信息系统和监控设备、设施有效运行。			
4	<p>储罐区（储罐）</p> <p>罐区监测预警项目主要根据储罐的结构和材料、储存介质特性以及罐区环境条件等的不同进行选择。一般包括罐内介质的液位、温度、压力，罐区内可燃/有毒气体浓度、明火、环境参数以及音视频信号和其他危险因素等。</p>	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》4.5.2	对甲醇、甲缩醛储罐的液位进行检测，并设置了可燃气体检测报警器	符合
5	<p>生产场所</p> <p>生产场所监测预警项目主要根据物料特性、工艺条件、生产设备及其布置条件等的不同进行选择。</p> <p>一般包括温度、压力、液位、阀位、流量以及可燃/有毒气体浓度、明火和音视频信号和其他危险因素等。</p>	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》4.5.4	生产装置区对温度、压力等参数进行检测	符合
6	<p>监控预警参数</p> <p>罐区监控预警参数的选择主要以预防和控制重大工业事故为出发点，根据对罐区危险及有害因素的分析，结合储罐的结构和材料、储存介质特性以及罐区环境条件等的不同，选取不同的监控预警参数。</p> <p>罐区的监控预警参数一般有罐内介质的液位、温度、压力等工艺参数，罐区内可燃/有毒气体的浓度、明火以及气象参数和音视频信号等。主要的预警和报警指标包括与液位相关的高低液位超限，温度、压力、流速和流量超限，空气中可燃和有毒气体浓度、明火源和风速等超限及异常情况。</p>	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》4.1	甲醇、甲缩醛储罐的监控参数为液位	符合
7	对于罐区明火和可燃、有毒气体的监测报警仪，应根据监测范围、监测点和环境因素等确定	《危险化学品重大危险源罐区	可燃气体检测报警器的安装	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
	其安装位置，安装应符合有关规定。	现场安全监控装备设置规范》 4.2.6	位置符合要求	
8	可根据实际情况设置储罐的温度、液位、压力以及环境温度等参数的联锁自动控制装备，包括物料的自动切断或转移以及喷淋降温装备等。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 5.1	储罐设置高低液位报警和高、低液位联锁装置	符合
9	具有有毒气体释放源，且释放时空气中有害气体浓度可达到最高容许值并有人员活动的场所，应设置有毒气体检测报警仪。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 7.1.2	每个甲醇、甲缩醛储罐分别设置了可燃气体检测报警器	符合
10	压力储罐的环境温度监测仪器宜与喷淋水系统联锁（或者手动），抑制储罐压力的升高。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 8.2	不涉及	符合
11	防雷装备按 GB 50074 设置。定期监测避雷针（网、带）的接地电阻，不得大于 10 Ω。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 8.3	设置了防雷设施，并进行了检测	符合
12	易产生静电的危险化学品装卸系统，应设置接地装置，执行 SH 3097 的规定。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 8.4	储罐做了接地，法兰做了静电跨接	符合
13	罐区消防灭火装备的设置应符合 GB 50160 和 GB 50074 的要求。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 9.2.1	储罐区周围设置了消火栓、消防水炮等灭火设施	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
14	罐区应设置音视频监控报警系统，监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 10.1.1	储罐区设置了视频监控系统	符合
15	摄像头的设置个数和位置，应根据罐区现场的实际状况而定，既要覆盖全面，也要重点考虑危险性较大的区域。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 10.1.2	视频监控系统能够做到全覆盖	符合
16	罐组应设防火堤。	《石油化工企业设计防火规范》第 6.2.11 条	罐组一均设置了防火堤	符合
17	是否有事故池或缓冲池等事故状态下“清净水”的收集、处置措施	《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化[2006]10 号）	罐组一南侧设有 900m ³ 的事故水池	符合

结论：安全检查表共检查 17 项，全部符合要求。

本项目构成危险化学品重大危险源三级，甲醇、甲缩醛储罐采用 DCS 自动控制系统、配备独立的安全仪表系统（SIS）。针对甲醇、甲缩醛储罐设置了高低液位报警和高高、低低液位连锁。并在储罐区周围设置了室外消火栓、消防水炮、灭火器等消防设施。

第三节 重大危险源采取的应急管理措施的符合性

事故应急措施的评估采用安全检查表进行评估，依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015 年修正）、《河北省安全生产条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）编制了安全检查表，安全检查表详见下表：

重大危险源应急管理检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
1	生产经营单位应当查找本单位危险危害因素、危险源（点），制定生产安全事故应急救援预案。生产安全事故应急救援预案和重大危险源应急预案应当与所在地县级以上人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并针对应急救援预案确定的不同致灾因素定期组织演练。	《河北省安全生产条例》第64条	制定了生产安全事故应急预案和重大危险源应急预案。	符合
2	生产经营单位应当建立应急管理机构，落实应急人员，并结合实际，至少每半年进行一次事故应急预案演练，演练时可邀请相关部门参加，演练结束后应及时进行评估、总结，修改、完善预案，报安监部门备案。	《河北省重大危险源监督管理实施办法（试行）》第二十条	进行了预案演练	符合
3	生产经营单位应当配备必要的应急救援器材、设备，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。具有一级、二级重大危险源的生产经营单位应当建立应急救援组织，其他生产经营单位应当指定兼职的应急救援人员。	《河北省重大危险源监督管理实施办法（试行）》第二十三条	配备了必要的应急救援器材，成立了应急救援组织	符合
4	【甲醇】应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	《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》	甲醇储罐周围设置了防火堤，防火堤内容积大于单罐的容积	符合
5	【甲醇】注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB50057）的规定设置防雷防静电设施。	（安监总厅管三[2011]142号）	防雷装置经山西恩博利雷电防护有限公司检测合格	符合
6	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十条	本项目配备了空气呼吸器等应急器材和设备	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	<p>应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。</p> <p>对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。</p>			
7	<p>生产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，向安全生产监督管理部门和有关部门进行告知性备案。</p> <p>前款规定以外的非煤矿山、金属冶炼和危险化学品生产、经营、储存企业，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安全生产监督管理部门备案；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>	《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令第 88 号）第 26 条	应急预案已在廊坊市应急管理局备案。	符合
8	<p>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。</p>	《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令第 88 号）第 33 条	每年组织应急预案演练和现场处置方案演练。	符合
9	<p>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，</p>	《生产安全事故应急预案管理办法》	演练结束后，对演练效果进行	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	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。	（安监总局令第 88 号）第 34 条	评估，有评估报告	
10	<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》（安监总局令第 88 号）第 35 条</p>	应急预案在有效期内。	符合

结论：安全检查表共检查 10 项，全部符合要求。

小结如下：该公司制定了生产安全事故应急预案和重大危险源专项预案，并在应急管理部门进行了备案；配备了必要的应急救援器材，每年定期组织应急预案演练，并对演练结果进行评估。

第八章 建议补充的安全管理和技术措施

第一节 重大危险源评估过程存在的问题、改进意见以及整改情况

通过对河北中森化工有限公司重大危险源采用的安全管理措施、安全技术和监控措施、应急管理措施的现场检查，未发现不符合项。

第二节 重大危险源安全管理方面的措施建议

(1) 在本次重大危险源评估之后，公司应及时将重大危险源进行登记建档，登记建档的主要内容应包括：①单位名称、法定代表人、单位地址、联系人、联系方式；②重大危险源的基本情况；③重大危险源相关技术资料；④检测及监控措施；⑤重大危险源应急预案；⑥重大危险源安全评估报告；⑦重大危险源的其他情况。

(2) 该公司已建立安全生产规章制度和操作规程，随着生产、管理经验不断积累和工艺设施的变动，需要不断进行修改、完善符合实际生产情况的管理制度和安全操作规程，并在实际中严格执行，特别是厂区动火、设备检维修作业等。

(3) 该公司新入厂人员在上岗前必须经过厂、车间、班组三级安全教育培训，成绩合格后，方可上岗，并有师傅带徒弟两个月，合格后才能独立操作，并做好培训记录。

(4) 加强主要生产设备（设施）、特种设备及其安全附件的日常维护与保养，定期进行检测，保证生产设备的正常运行。

第三节 重大危险源安全技术、监控检测方面的措施建议

(1) 定期对压力容器、压力管道及其安全附件进行检验检测，确保其可靠、有效、完整。

(2) 应定期对消火栓系统进行维护保养，定期维护应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的要求。

第四节 事故应急方面的措施建议

(1)进一步完善应急救援器材的配备,建议增加一辆应急车辆的配备,方便对人员的救助,并对应应急救援器材的使用情况对相关员工进行教育培训。

(2)根据《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第2号)规定,有下列情形之一的,应急预案应当及时修订并归档:

①依据的法律、法规、规章、标准及上位预案中的有关规定发生重大变化的;

②应急指挥机构及其职责发生调整的;

③面临的事故风险发生重大变化的;

④重要应急资源发生重大变化的;

⑤预案中的其他重要信息发生变化的;

⑥在应急演练和事故应急救援中发现问题需要修订的;

⑦编制单位认为应当修订的其他情况。

(3)建议在进行应急演练时,按照《生产安全事故应急演练指南》(AQ/T9007-2011)的要求进行,以期达到更好的效果。具体演练内容应包括:

①预警与报告:根据事故情景,向相关部门或人员发出预警信息,并向有关部门和人员报告事故情况。

②指挥与协调:根据事故情景,成立应急指挥部,调集应急救援队伍和相关资源,开展应急救援行动。

③应急通讯:根据事故情景,在应急救援相关部门或人员之间进行音频、视频信号或数据信息互通。

④事故监测:根据事故情景,对事故现场进行观察、分析或测定,确定事故严重程度、影响范围和变化趋势等。

⑤警戒与管制:根据事故情景,建立应急处置现场警戒区域,实行交

通管制，维护现场秩序。

⑥疏散与安置：根据事故情景，对事故可能波及范围内的相关人员进行疏散、转移和安置。

⑦医疗卫生：根据事故情景，调集医疗卫生专家和卫生应急队伍开展紧急医学救援，并开展卫生监测和防疫工作。

⑧现场处置：根据事故情景，按照相关应急预案和现场指挥部要求对事故现场进行控制和处理。

⑨社会沟通：根据事故情景，召开新闻发布会或事故情况通报会，通报事故有关情况。

⑩后期处置：根据事故情景，应急处置结束后，所开展的事故损失评估、事故原因调查、事故现场清理和相关善后工作。

附 件

- 1、委托书
- 2、营业执照
- 3、安全生产许可证
- 4、应急预案备案登记表及重大危险源专项应急预案文本
- 5、重大危险源备案登记表
- 6、安全管理机构任命文件
- 7、应急管理机构任命文件
- 8、防雷检测报告
- 9、重大危险源区域安全疏散图
- 10、公司位置图
- 11、周边关系示意图
- 12、重大危险源监控分布图
- 13、应急器材分布图
- 14、总平面布置图



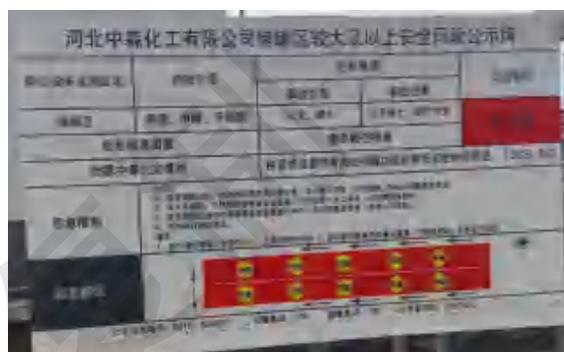
评价人员企业合



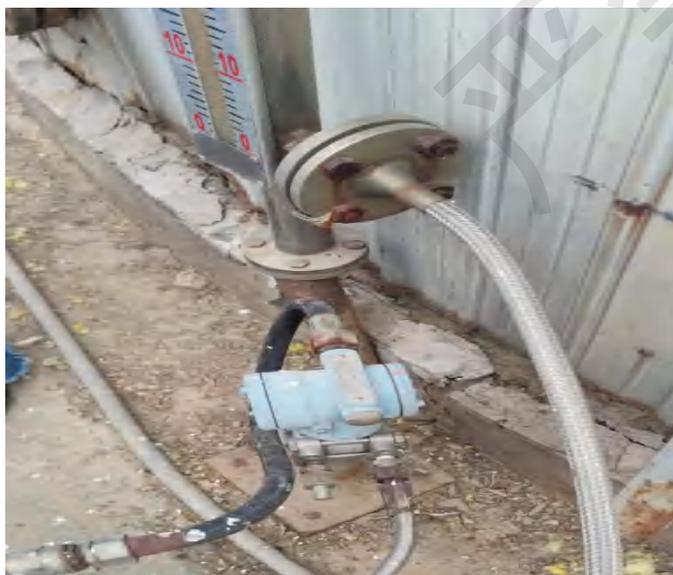
中控室



中控室照



风险公示牌照



罐区燃气



罐区爬梯照片