

中石油（内蒙古）新材料有限责任公司 土壤隐患排查报告

委托单位：中石油（内蒙古）新材料有限责任公司

编制单位：中国昆仑工程有限公司吉林分公司

二〇二四年九月

中石油（内蒙古）新材料有限责任公司 土壤隐患排查报告

编制：王树金

校对：孙爱丽

审核：金成基

审定：徐文博 李明亮

目录

1 总论	1
1.1 编制背景	1
1.2 排查目的和原则	1
1.2.1 排查目的	1
1.2.2 排查要求	2
1.3 排查范围	2
1.4 编制依据	2
2 企业概况	4
2.1 企业基础信息	4
2.2 建设项目概况	8
2.3 原辅料及产品情况	10
2.3.1 生产装置	12
2.3.2 储运区	12
2.4 生产工艺及产排污环节	13
2.4.1 生产工艺	13
2.4.2 产污与排污环节	15
2.5 涉及的有毒有害物质	19
2.6 污染防治措施	20
2.6.1 废气处理措施	20
2.6.2 废水处理措施	21
2.6.3 固体废物处理情况	23
2.7 历史土壤和地下水监测信息	24
3 排查方法	25
3.1 资料收集	25
3.2 人员访谈	26
3.3 重点场所或者重点设施设备确定	27
3.4 现场排查方法	31
4 土壤污染隐患排查	32

4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查	32
4.1.1 液体储存区	32
4.1.2 散装液体转运与厂内运输区	38
4.1.3 包装货物的储存和运输区	47
4.1.4 生产区	48
4.1.5 其他活动区	51
4.2 隐患排查台账	55
5 结论和建议	57
5.1 隐患排查结论	57
5.1.1 液体储存	57
5.1.2 散装液体转运与厂区内运输区	58
5.1.3 包装货物的储存和运输	59
5.1.4 生产区	60
5.1.5 其他活动区	59
5.1.6 现场排查问题	60
5.2 隐患整改方案或建议	61
5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议	63
5.3.1 监测点位布设建议	63
5.3.2 监测频次建议	63
5.3.3 监测因子建议	63
6 附件	64
附件 1 平面布置图	64
附件 2 有毒有害物质信息清单	66
附表 3 重点场所或重点设施设备清单	67

1 总论

1.1 编制背景

为贯彻《土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号)和《工矿用地土壤环境管理办法》(试行)关于防范建设用地新增污染的要求,落实企业污染防治的主体责任,生态环境部于2021年1月发布《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》(试行)(以下简称《指南》),要求纳入各级重点监管单位名录的企业按照《指南》要求开展土壤污染隐患排查工作。其他工矿企业可参照本指南开展土壤污染隐患排查工作。

呼和浩特市生态环境局于2024年3月发布了《呼和浩特市生态环境局关于印发呼和浩特市2024年环境监管重点单位名录的通知》(呼环通〔2024〕46号)(以下简称“通知”),中石油(内蒙古)新材料有限责任公司(以下简称“新材料公司”)列入土壤污染重点监管单位名录。依据《呼和浩特市生态环境局关于开展土壤重点监管单位污染隐患排查质量提升工作的通知》(呼环通〔2024〕87号)要求,纳入质量提升的企业要按年度计划于2024年9月30日前完成土壤污染隐患排查,并依据《内蒙古自治区土壤重点监管单位污染隐患排查质量提升工作方案(2024-2025年)》(内环办〔2023〕227号)(以下简称“提升方案”)要求,完成土壤隐患质量控制记录表要求内容开展全面自查。

新材料公司通过委托形式,确定由中国昆仑工程有限公司吉林分公司(以下简称“昆仑吉林分公司”)开展土壤污染隐患排查工作。昆仑吉林分公司按照《指南》和《提升方案》要求开展本次土壤隐患排查工作,重点对生产区、储罐存储区、转运区、地下污水管线区等重点区域的污染防治设施、设备设施运行情况及其管理状况开展了排查,并根据排查结果制定整改方案,编制排查报告。

1.2 排查目的和原则

1.2.1 排查目的

- (1)及时发现土壤污染隐患或者土壤污染;
- (2)及早采取措施消除隐患,管控风险;
- (3)防止污染或者污染扩散和加重;
- (4)降低后期风险管控或修复成本。

1.2.2 排查要求

(1)重点监管单位在指南发布后一年内，以厂区为单位开展一次全面、系统的土壤污染隐患排查；

(2)新增重点监管单位在纳入土壤污染重点监管单位名录以后一年之内开展土壤污染隐患排查；

(3)开展过土壤污染隐患排查单位，针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备，每 2-3 年开展一次排查；

(4)对于新、改、扩建项目，在投产后一年内开展补充排查。

1.3 排查范围

本次排查范围主要为中石油（内蒙古）新材料有限责任公司厂区、一般固废填埋场区域范围内，排查区域见图 2.1-2、图 2.1-3。

1.4 编制依据

- (1)《土壤污染防治法》（2019.1.1 起实施）；
- (2)《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号)》；
- (3)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》（生态环境部 2018 年第 3 号令）；
- (4)关于发布《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的公告，生态环境部 2021 年 1 月 4 日；
- (5)《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日)；
- (6)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (7)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；
- (8)关于发布《有毒有害水污染物名录（第一批）》的公告 2019 年第 28 号；
- (9)关于发布《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告 2019 年第 4 号；
- (10)关于发布《优先控制化学品名录（第一批）》的公告 2017 年第 83 号；
- (11)关于发布《优先控制化学品名录（第二批）》的公告 2020 年第 47 号；
- (12)《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (13)《一般固体废物填埋贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (14)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

- (15)《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018);
- (16)《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）；
- (17)《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- (18)《石化企业风险评估技术指南》（2016 年）；
- (19)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）（HJ 1209—2021）；
- (20)《呼和浩特市生态环境局关于印发呼和浩特市 2024 年环境监管重点单位名录的通知》（呼环通〔2024〕46 号）；
- (21)《呼和浩特市生态环境局关于开展土壤重点监管单位污染隐患排查质量提升工作的通知》（呼环通〔2024〕87 号）。

2 企业概况

2.1 企业基础信息

中石油（内蒙古）新材料有限责任公司（以下简称“新材料公司”）位于呼和浩特市金山高新技术产业开发区内，地理位置经度 111°44'55"、纬度 40°44'30"，是一家以生产经营氮肥（尿素）、甲醇与聚甲醛等化工产品为主的综合性化工企业。

新材料公司的前身按时间顺序分别为原内蒙古天野集团化肥厂、原内蒙古天野化工集团有限责任公司和中海石油天野化工有限公司，新材料公司是“八五”期间国家和内蒙古自治区重点建设项目，总投资 30.06 亿元，设计生产能力为年产合成氨 30 万吨、尿素 52 万吨。2005 年天野化工实施了原料路线改造，将原料由渣油改为天然气，同时新增年产 20 万吨甲醇装置。2005 年 12 月，中国海洋石油集团有限公司（原中国海洋石油总公司）所属中石油化学股份有限公司并购内蒙古天野化工集团有限责任公司，于 2018 年 1 月 1 日更名为中海石油天野化工股份有限公司。2023 年 2 月，经过企业国有资产交易，中国石油天然气股份有限公司持有中海石油天野化工股份有限公司 67% 的股份，由中国石油天然气股份有限公司呼和浩特石化公司进行管理，并更名为中石油（内蒙古）新材料有限责任公司，新材料公司生产过程的管理依据中国石油呼和浩特石化公司的管理制度执行。

新材料公司分为生产主厂区与一般固废填埋场两个区域。

企业基本信息详见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本信息表

序号	项目	内容
1	单位全称	中石油（内蒙古）新材料有限责任公司
2	组织机构代码	9115000011411214XH
3	法定代表人	胡晓荣
4	单位所在地	内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区金河镇
5	正门位置	N111.741672° E40.737870°
6	所属行业	2621 氮肥制造 2614 有机化学原料制造 2651 初级形态塑料及合成树脂制造

序号	项目	内容
7	建厂时间	20 世纪 90 年代初
8	最新改扩建	2020 年
9	主要联系方式	0471-5608855
10	企业规模	大型
11	厂区面积	913428m ²
12	从业人数	191 人

区域位置图详见图 2.1-1。

总平面布置图详见图 2.1-2 和图 2.1-3。

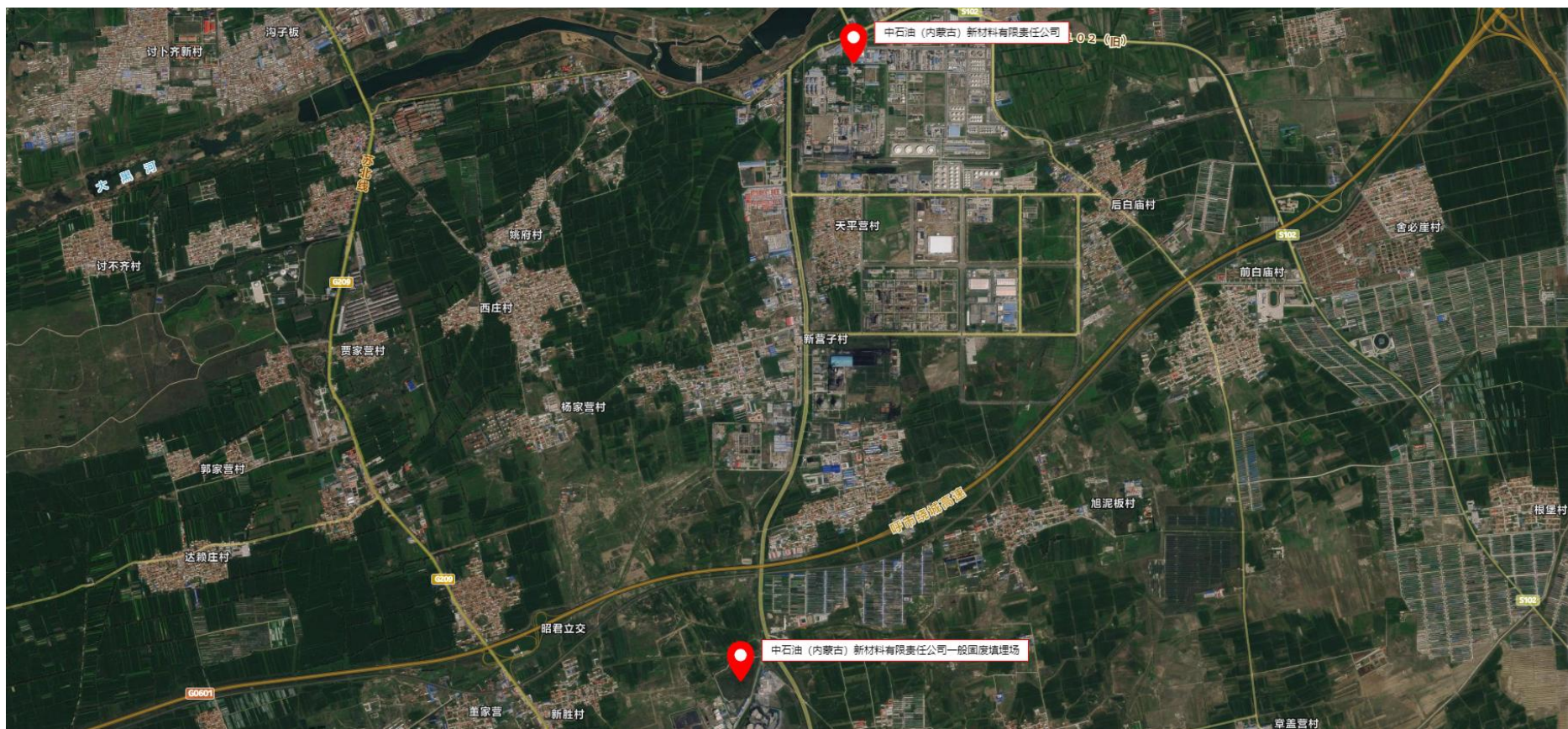


图 2.1-1 新材料公司区域位置图

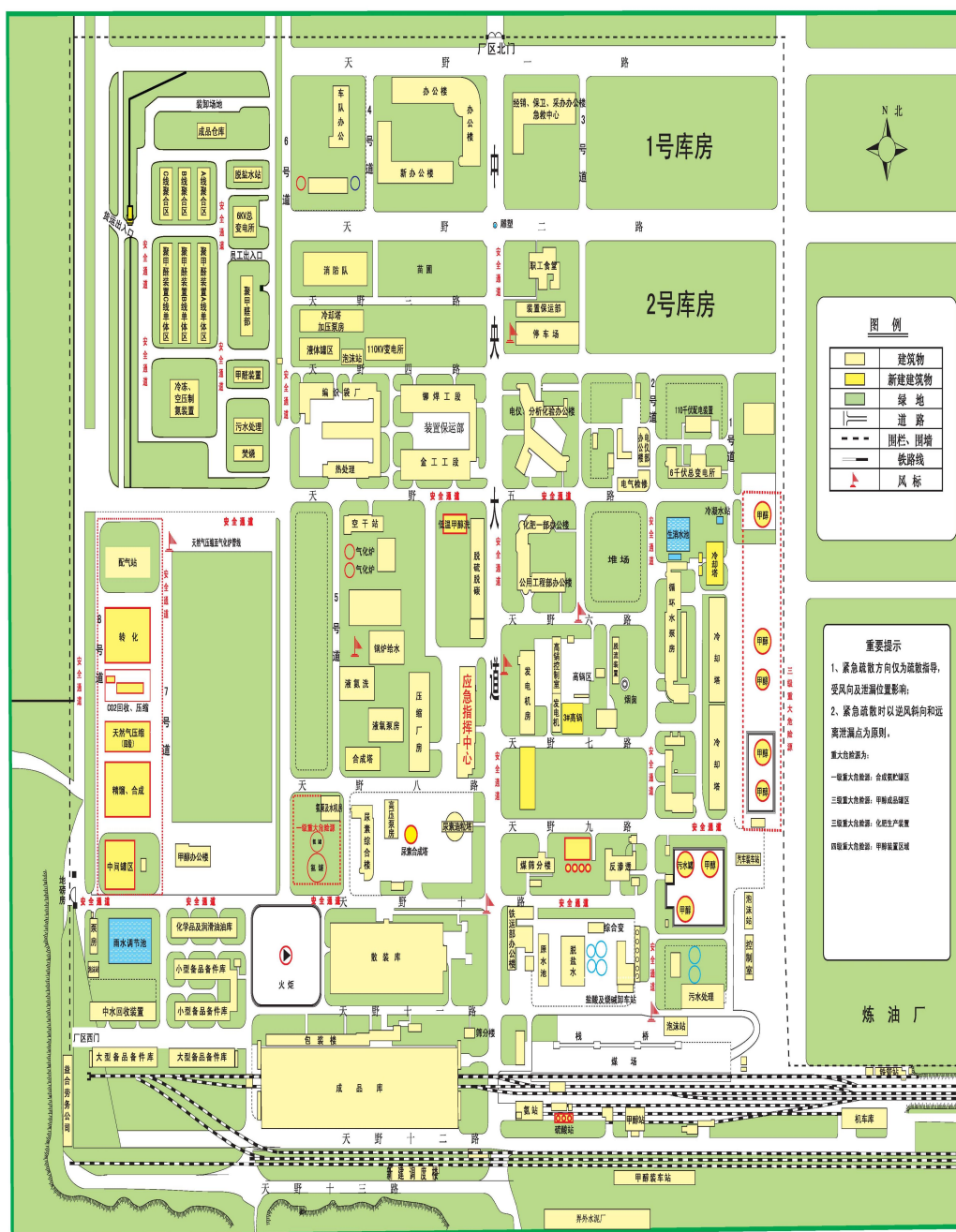


图 2.1-2 新材料公司厂区平面布置图



图 2.1-3 新材料公司一般固废填埋场平面布置图

2.2 建设项目概况

20 世纪 90 年代，原内蒙古天野集团化肥厂引进合成氨装置，以减压渣油为原料年产合成氨 30 万吨，尿素 52 万吨。2005 年天野化工实施了原料路线改造，将原料由渣油改为天然气，同时新增年产 20 万吨甲醇装置。2005 年 12 月，中国海洋石油集团有限公司（原中国海洋石油总公司）所属中石油化学股份有限公司并购内蒙古天野化工集团有限责任公司。2008 年，中石油天野化工新建一般固废填埋场工程，计划占地 $7.3 \times 10^4 \text{m}^2$ 。2011 年，甲醇产品链延伸，新增 6 万吨/年聚甲醛生产装置。2018 年 1 月 1 日内蒙古天野化工集团有限责任公司更名为中石油（内蒙古）新材料有限责任公司有限公司。2023 年初，中国石油天然气股份有限公司呼和浩特石化分公司并购中海石油天野化工股份有限公司，并更名为中石油（内蒙古）新材料有限责任公司。

目前新材料公司生产场地 4 套生产装置仅剩 6 万吨/年聚甲醛装置处于正常运行状态，其他生产装置已于 2020 年停工。各生产装置场地现状见图 2.2-1 至图 2.2-3。

经现场勘察，新材料公司一般固废填埋场场地已基本无废渣存放，处于备用状态，场地现状情况见图 2.2-4。



图 2.2-1 合成氨及尿素生产区域



图 2.2-2 甲醇生产区域



图 2.2-3 聚甲醛生产区域



图 2.2-4 一般固废填埋场区域

2.3 原辅料及产品情况

新材料公司目前有 6 万吨/年聚甲醛装置、30 万吨/年合成氨装置、52 万吨/年尿素装置、20 万吨/年甲醇装置，共计 4 套生产装置。

现仅 6 万吨/年聚甲醛装置处于运行状态，其余 3 套装置于 2020 年停产，至今仍未复产。

态。

主要原料及助剂为甲醇、甲醛、乙二醇、氢氧化钠(45%)、硫酸(98%)、甲缩醛(99.85%)、三乙基胺(99%)、三聚氰胺(99%)、三氟化硼、晶核剂、润滑剂、抗氧化剂等。主要产品为甲醛、聚甲醛颗粒。

2.3.1 生产装置

新材料公司厂区内现存 4 套生产装置，目前仅 6 万吨/年聚甲醛装置处于运行状态，其余 3 套装置于 2020 年停产，至今仍为停产状态。各生产装置的情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 新材料公司生产装置情况表

序号	生产装置	设计产能	装置类型	生产工艺	投产时间	运行状态	主要原料及助剂	主要产品	涉及有毒有害物质	有毒有害物质判断依据
1	聚甲醛装置	6 万吨/年	密闭装置	本体聚合法	2011 年	正常运行	甲醇、甲醛、乙二醇、氢氧化钠(45%)、硫酸(98%)、甲缩醛(99.85%)、三乙基胺(99%)、三聚氰胺(99%)、三氟化硼、晶核剂、润滑剂、抗氧化剂	聚甲醛颗粒	甲醛、三氟化硼、氢氧化钠、硫酸	危险化学品目录(2015)
2	合成氨装置	30 万吨/年	密闭装置	德国谢尔气化工艺	20 世纪 90 年代	停产	天然气	液氨	停产状态不涉及	/
3	尿素装置	52 万吨/年	密闭装置	斯纳姆氨汽提工艺	20 世纪 90 年代	停产	液氨、二氧化碳	尿素	停产状态不涉及	/
4	甲醇装置	20 万吨/年	密闭装置	三塔精馏技术	2005 年	停产	天然气	甲醇	停产状态不涉及	/

2.3.2 储运区

公司现有储运公用工程主要在聚甲醛车间，各车间的储罐情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 新材料公司储罐情况表

序号	属地	罐区/储罐名称	储存介质	罐型	储罐数量	单罐容积 (m ³)	涉及有毒有害物质	有毒有害物质 判断依据
1	聚甲醛车间	甲醛储罐	甲醛水溶液	接地单层钢制储罐	4	250	甲醛	危险化学品目录 (2015)
2		甲醇储罐	甲醇	接地单层钢制储罐	1	500	甲醇	
3		乙二醇储罐	乙二醇	接地单层钢制储罐	1	300	/	/

2.4 生产工艺及产排污环节

2.4.1 生产工艺

因目前仅聚甲醛装置处于运行状态，其余 3 套生产装置因工艺落后、能耗比不符合要求进行停产处理，所以只介绍聚甲醛装置的生产工艺。

聚甲醛装置生产工艺流程

(1) 甲醛生产工序

甲醛生产装置工艺流程见图 2.4-1：

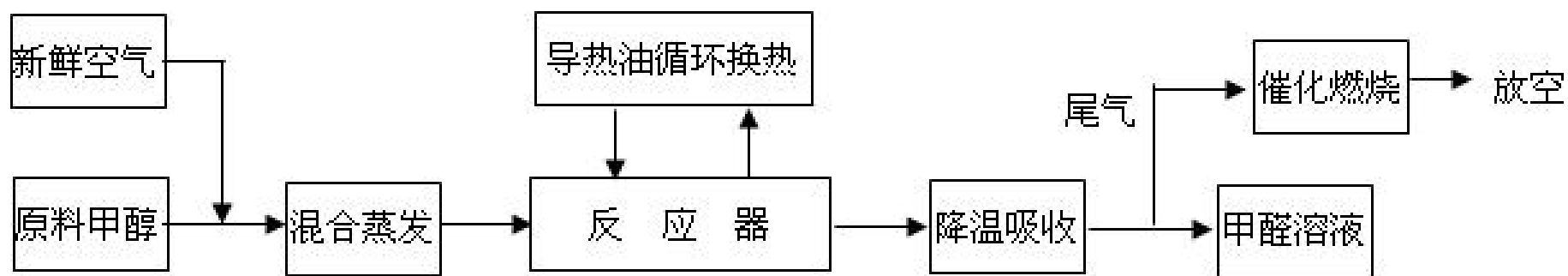


图 2.4-1 甲醛生产工艺流程简图

(2)聚甲醛生产工序

聚甲醛生产工序包含甲醛浓缩单元、三聚甲醛单元、二氧五环单元、丁缩醛单元、催化剂配制单元、聚合单元与包装造粒单元。

聚甲醛生产装置工艺流程见图 2.4-2:

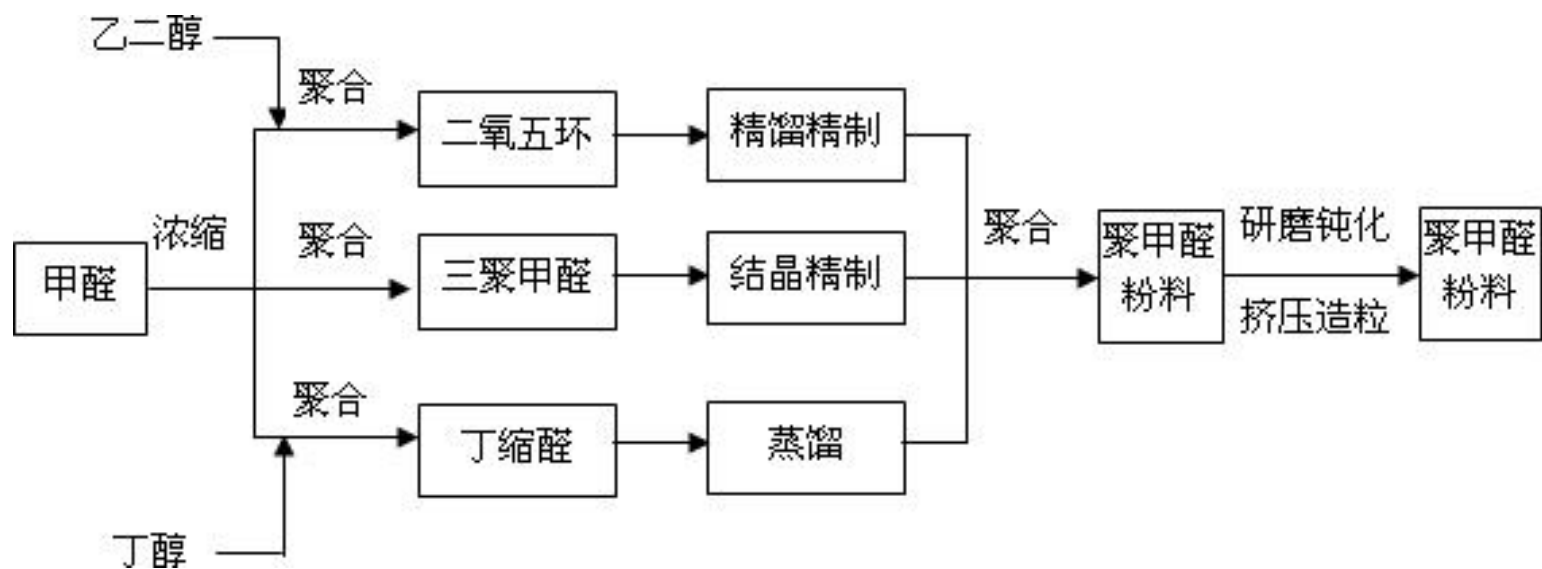


图 2.4-2 聚甲醛系统工艺流程简图

2.4.2 产污与排污环节

新材料公司现正常运行的装置仅有聚甲醛装置，生产过程中会产生废气、废水和固废等污染物。

2.4.2.1 废气排放情况

新材料公司废气排放主要为锅炉烟气和焚烧炉烟气，排放量统计见表 2.4-1 和表 2.4-2。

表 2.4-1 锅炉烟气排放统计表

	单位	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合计
烟气排放量	万标立方米	22317	24835	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47152
颗粒物实测平均浓度	mg/m ³	1.8	2.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
颗粒物排放量	千克	416	533	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	949
SO ₂ 实测平均浓度	mg/m ³	7.4	6.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SO ₂ 排放量	千克	1638	1558	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3196
NO _x 实测平均浓度	mg/m ³	16.5	15.59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NO _x 排放量	千克	3718	3872	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7590

表 2.4-2 焚烧炉烟气排放统计表

	单位	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合计
焚烧炉排放量	万标立方米	710	601	664	651.00	609	526	542	462	369	352	600	658	6744
颗粒物实测平均浓度	mg/m ³	0.67	0.95	0.61	0.4	1.51	0.68	0.54	1.5	3.2	1.2	1.41	1.4	
颗粒物排放量	千克	1	0	9	2	8	6	3	6	12	4	8	8	67
SO ₂ 实测平均浓度	mg/m ³	20.65	17.16	16.1	28.7	29.4	39.58	33.69	34.6	27.2	10.23	35.64	35.22	

	单位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计
SO ₂ 排放量	千克	148	105	109	191.0	177	207	182	160	98	38	212	226	1853
NO _x 实测平均浓度	mg/m ³	27.02	27.53	26.1	22.8	22.4	22.99	23.67	23	34.85	21.5	20.72	21.78	
NO _x 排放量	千克	192	163	174	146.0	138	120	128	104	135	78	124	143	1645

2.4.2.2 废水排放情况

废水包括生产装置废水、生活污水、公用工程及辅助设施废水等，废水排放量见表 2.4-3。

表 2.4-3 废水排放量统计表

	单位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计
废水外排量	吨	57266	47138	20900	20939	24489	20720	36662	45752	6957	9250	17827	39921	347821
COD 平均浓度	mg/m ³	14	16.2	23.9	23	24	22.52	19.91	20	27.48	30.92	12.16	22.25	
COD 排放量	千克	786	726	486	493	633	520	793	896	197	295	421	886	7132
NH ₃ -N 平均浓度	mg/m ³	0.16	0.22	0.73	0.42	0.35	0.26	0.14	0.34	0.44	0.59	0.28	0.23	
NH ₃ -N 排放量	千克	8.9	7.5	5.3	7.6	11.5	10	10	11.4	4.4	6.9	3.45	9.1	96
总氮最高浓度	mg/m ³	2.18	2.46	2.51	3.42	4.4	2.12	4.83	3.64	9.8	9.9	10.24	10.1	

2.4.2.3 固废产生情况

新材料公司的固废主要为一般固废和危险废物，其中一般固废主要为锅炉渣、炉灰等，危险废物主要为有机废液、废树脂、废矿物油、实验室废液、废吸附剂等，产生情况统计见表 2.4-4 和表 2.4-5。

表 2.4-4 一般固体废物统计表

	单位	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合计
一般固体废物量	吨	1368	1128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2496
锅炉灰	吨	855	595	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1450
锅炉渣	吨	93	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171
脱硫灰	吨	420	455	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	875

表 2.4-5 危险废物统计表

废物名称	废物代码	产生量	处置量	贮存量	转移情况	备注
有机废液	265-101-13	4005	4005	---	自行处置，焚烧	
废树脂	265-103-13	17.25	17.25	---	呼和浩特市联合鼎盛固体废物处理有限公司	
废矿物油	900-217-08	2.2	2.2	---	内蒙古恒念环保科技有限公司	
实验室废液	900-047-49	1.82	1.82	---	呼和浩特市联合鼎盛固体废物处理有限公司	
废吸附剂	900-046-49	17.85	17.85	---	呼和浩特市联合鼎盛固体废物处理有限公司	

2.5 涉及的有毒有害物质

根据收集资料、现场踏勘以及人员访谈，结合《指南》对有毒有害物质定义，确定新材料公司涉及的有毒有害物质见表 2.5-1。

表 2.5-1 新材料公司涉及有毒有害物质表

序号	有毒有害物质名称	涉及部门	依据（有毒有害物质标准来源）
1	甲醛	聚甲醛生产装置单元、甲醛罐区原料及废水产生	有毒有害水污染物名录（第一批）、优先控制化学品名录（第一批）
2	甲醇	聚甲醛生产装置单元、甲醇罐区及废水产生	危险化学品目录（2015）
3	三氟化硼	聚甲醛生产装置单元原料	
4	硫酸	聚甲醛生产装置单元原料及废水产生	
5	氢氧化钠	聚甲醛生产装置单元原料及废水产生	
6	有机废液	聚甲醛生产装置单元固废产生	国家危险废物名录（2021）
7	废树脂	聚甲醛生产装置单元固废产生	
8	废矿物油	聚甲醛生产装置单元固废产生	
9	实验室废液	检测试验室	
10	废吸附剂	聚甲醛生产装置单元固废产生	

2.6 污染防治措施

2.6.1 废气处理措施

2.6.1.1 有组织废气

全厂目前涉及有组织废气的装置为聚甲醛装置。

①洗涤回收

为确保外排的废气达标排放，聚甲醛装置于各工序分别设置了相应的洗涤塔，采用水喷淋洗涤吸收废气中的甲醛等有机烃类气体。所设洗涤塔有：

甲醛浓缩工序洗涤塔，用于处理甲醇浓缩工序不凝气。

三聚甲醛及回收工序废气回收塔，用于处理三聚甲醛单元的 TOX 反应系统不凝气、回收工序甲醇回收塔、TOX 回收塔、甲醛回收塔不凝气。

聚合工序洗涤塔，用于处理聚合工序反应系统尾气、挤出制粒系统尾气、干燥系统尾气。

②催化转化

瑞典 PerstorpFormox 公司配套提供 ECS 催化转化尾气处理系统，用于处理甲醛制备工序经两级吸收塔后的反应尾气、甲醛浓缩工序洗涤塔尾气和三聚甲醛及回收工序废气回收塔尾气，通过催化转化，将尾气中的烃类气体转化为二氧化碳和水，使其满足达标排放要求。

ECS 尾气处理系统的流程为：系统工艺尾气先经 ECS 预加热器与处理后的尾气换热，之后在 ECS 启动加热器加热后进入 ECS 反应器内在催化剂作用下，将甲醇、甲醛等有机烃转化为 CO_2 和 H_2O 。该反应为放热反应，反应热经 ECS 蒸汽发生器移走，副产蒸汽。冷却后的尾气排入环境空气。

③布袋除尘

聚合工序的干燥尾气中含有一定量聚甲醛粉尘，为减轻洗涤塔的负荷，确保达标排放，在该股废气进洗涤塔前采用布袋除尘器进行预处理。布袋除尘器的除尘效率在各类除尘设施中效果最明显，具有除尘效率高、捕集粒径范围广等特点，其除尘效率可达 99.5% 以上。

④高空排放

经处理后外排的各股废气均采用高空排放的方式，ECS 系统排气筒的高度为 20m，洗涤塔排气筒的高度为 40m，在满足工程要求的基础上，同时满足环保要求，有利于废气的高空扩散和净化。

⑤送火炬

在开、停车及事故状态下的工艺气均排到新材料公司现有火炬进行焚烧处理。以避免直接排放污染环境。现有火炬为油改气联产甲醇项目同期配套建设，采用四杆型、前分离罐、高能点火器，天然气作不间断火源，火炬高度 95m。该火炬的燃烧效率可达 95%以上，燃烧后的产物主要为 H₂O 和 CO₂。

⑥送焚烧炉

甲醛浓缩单元及聚甲醛各生产单元的工艺尾气均送热力焚烧炉处理后由 20 米高排气筒排放。为确保外排废气达标排放，设置了相应的洗涤塔，采用水喷淋洗涤吸收废气中的甲醛、甲醇等有机烃类气体。

2.6.1.2 无组织废气

本项目无组织废气主要为来自罐区、生产装置、污水处理区等区域产生的无组织废气。对罐区采用浮顶罐方式储存；对生产装置的（设施）动静密封点定期开展泄漏检测与修复（LDAR）。对于污水处理场的池体，设置顶盖并收集无组织恶臭废气通过引风机抽出后送聚甲醛焚烧炉焚烧。

2.6.2 废水处理措施

新材料公司的废水环保措施有清污分流、二级生化处理、节水回用等措施。

全厂污水种类主要包括聚甲醛装置生产废水、生活污水、清净水与消防废水。

生活污水、清净水与消防废水、聚甲醛装置生产废水由聚甲醛装置的污水处理设施进行处理，最终出水进入雨水消防池，部分回用或部分外排，排入金桥污水处理厂。

聚甲醛装置污水处理设施

(1)污水调节池

由于生产废水随着生产时间段的不同，排放的水量、水质有很大的波动性，因此，设立调节池进行调节水量，均衡水质。

生产废水由泵提升至废水调节池，生活污水溢流至集水井，由泵提升至废水调节池。

(2)污水中和

废水调节池溢流至中和池和中间水池，投加碳源、尿素和中和剂，满足后续生化要求，出水溢流至均化调节池；也可以利用原有中间水池提升到 ALSP 池。

(3)均化调节池

废水调节池体容积约为 500m³。

(4)ALSP 厌氧

均化调节池由泵提升至 ALSP 厌氧。冬季生产废水温度较低时，可开启蒸汽加热器，稳定 ALSP 厌氧进水水温；夏季生产废水温度较高时，可开启循环冷却水，降低 ALSP 厌氧进水水温。

ALSP 厌氧利用高效厌氧装置中存在的大量厌氧微生物的作用来降解废水中含有的溶解性有机物及部分非溶解性有机物，分解后的主要产物是： CO_2 、 H_2O 、 CH_4 及合成厌氧微生物菌体。

(5)LSP 段

出水溢流至缺氧池，进入 LSP 池。LSP 污泥减量生物处理工艺为目前国际上较为先进的一种污水处理生化工艺，利用世界上卷曲率最高的一种纤维微纳米生物载体，给兼氧、好氧微生物提供良好的载体，以便提供最大的污泥负载量，同时利用载体上的好氧、兼氧的交替环境，最终达到脱氮的处理效果。，在有氧环境下污泥被食物链内逐级微生物分解成 CO_2 和 H_2O ，不新增甲烷等其他物质。

(6)二沉池

二沉池为沉淀悬浮物而设，通过管道混合器，投加 PAC 和 PAM (-)，去除总磷。二沉池污泥由泵提升至污泥浓缩池，二沉池出水溢流至高级氧化集水池。

(7)高级氧化集水池

二沉池出水溢流至高级氧化集水池。收集污水为后续臭氧催化氧化做调节。

(8)超高速过滤机

高级氧化集水池出水由泵提升至超高速过滤机，用于去除由沉淀池未沉降的悬浮物，防止悬浮物在后续催化剂表面堆积影响催化效果。

(9)臭氧高级催化氧化单元

来水经过高速过滤机过滤后进入臭氧高级催化氧化单元，在反应器内进行多相催化氧化反应。多相臭氧高级催化氧化将臭氧、固体催化剂和废水置于一个装置内完成反应，构成由臭氧、废水和固体催化剂组成的气、液、固三相体系。在催化剂的作用下，激发臭氧在水中分解生成反应活性更高的活性氧化物质，如羟基自由基，攻击废水中有机污染物，使之完全矿化或者转化为易于去除的、无毒或低毒的简单小分子化合物。经臭氧高级催化氧化单元后，出水进入排放水池；高级氧化集水池设置超越管到排放水池。

排放水池储存臭氧高级催化氧化出水，最终出水进入雨水消防池回用或外排。

(10)污泥处理

二沉池污泥排入污泥浓缩池，污泥浓缩池内污泥由泵提升至板框压滤机，经过脱水处理的

污泥外运至聚甲醛焚烧炉焚烧。

(11)恶臭处理

ALSP池、缺氧池、LSP池、二沉池、高级氧化集水池、污泥浓缩池和臭氧催化塔等在运行时会有氨、硫化氢和甲醛产生，需要对各池体进行封闭，防止处理过程中产生的废气外溢。设置管道收集，依托现有沼气罐暂存，后送聚甲醛焚烧炉焚烧。

2.6.3 固体废物处理情况

全厂产生的工业固体废物采用回收利用、外委第三方转运处理共二种方式进行处理/处置。

2.6.3.1 回收利用

甲醛制备工序的废催化剂按照危险废物处置，聚合工序产生的废聚甲醛可作为次品出售；新增锅炉灰渣、脱硫灰综合利用或自行处置。

2.6.3.2 外委第三方转运处理

全厂产生的不能回收利用的危险废物委托呼和浩特市联合鼎盛固体废物处理有限公司进行处理。

2.7 历史土壤和地下水监测信息

通过资料收集，新材料公司于 2019 年进行过土壤地下水环境调查和 2023 年土壤和地下水自监测。

2019 年土壤和地下水调查结果：厂区及一般固废填埋场初步调查点位数量共为 22 个，其中厂区及一般固废填埋场上游区域设置土壤与地下水复合背景值监测点位 3 个，厂区内共设置土壤与地下水复合监测点位 9 个，土壤监测点位 8 个，一般固废填埋场区域设置地下水监测点位 2 个。

该次调查共采集土壤样品 62 件，其中包括 6 个平行样。检测因子 49 项，有 2 项因子检出，检出因子中无超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地的筛选值。

共采集地下水样品 14 件，无平行样。检测因子 49 项，有 5 项因子检出，其中 1,2-二氯丙烷超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 III 类水体标准限值，超标点位为 MW01 采样点，检测值为 0.0157mg/L，超标倍数为 3.14 倍。其他检测因子均未超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 III 类水体标准限值。

2023 年自行监测结果：共布置背景采样点 4 个，其中土壤背景采样点 2 个，地下水背景采样点 2 个。布置土壤采样点 6 个，检测因子 53 项，地下水采样点 6 个，检测因子 39 项。现场共采集土壤样品 22 件，含平行样 2 件，采集地下水样品 6 件，含平行样 1 件。通过对所有土壤和地下水样品的检测结果进行统计分析，土壤样品检测结果均未超过《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类建设用地的筛选值，地下水样品检测结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类地下水质量标准限值。

3 排查方法

3.1 资料收集

《指南》明确主要收集重点监管单位基本信息、生产信息、环境管理信息等，并梳理有毒有害物质信息清单。本次排查根据《指南》中资料收集建议清单，通过部门、车间人员整理，收集到新材料公司的相关资料见表 3.1-1。

表 3.1-1 资料收集情况一览表

序号	资料名称	收集情况	备注
1	环境影响评价报告书或报告表	√	聚甲醛装置环评报告书 聚甲醛污水技术改造项目环评报告表 外排水提标改造项目环评报告表
2	工业企业清洁生产审核报告	√	清洁生产审核（第四轮）评估报告
3	安全评价报告	√	30 万吨合成氨、52 万吨尿素、20 万吨甲醇、6 万吨聚甲醛项目安全现状评价报告（2018）
4	排污许可证	√	9115000011411214XH001P（有效期至 2027 年 12 月 31 日）
5	工程地质勘察报告	√	聚甲醛项目岩土工程勘察报告
6	平面布置图	√	
7	营业执照	√	
8	全国企业信用信息公示系统	√	
9	土地使用证或不动产权证书	√	
10	土地登记信息、土地使用权变更登记记录	√	
11	区域土地利用规划	√	
12	危险化学品清单	√	2024 年
13	危险废物转移联单	√	2024 年
14	环境统计报表	√	2023 年
15	竣工环境保护验收监测报告	√	聚甲醛污水处理站项目验收监测报告表
16	环境污染事故记录	×	/
17	责令改正违法行为决定书	√	
18	地下水监测记录	√	2019 年和 2023 年

序号	资料名称	收集情况	备注
19	调查评估报告或相关记录	√	
20	其他相关材料	×	/

3.2 人员访谈

本次排查根据《指南》要求，在收集资料同时开展了人员访谈工作，主要工作内容包括与各生产装置主要负责人、环保管理人员、主要工程技术人员等访谈，通过访谈核实收集资料真实性，补充了解企业生产、环境管理等信息，包括设施设备运行管理，固体废物管理、化学品泄漏、环境应急物资储备等情况。

人员访谈记录表

企业名称	中石油(内蒙古)新材料有限公司
访谈日期	2024.9.11
被访谈人员	姓名: 马晓晨 单位: 中石油(内蒙古)新材料有限公司 职务: 设备 联系方式: 13164711066
访谈人员	姓名: 王树全 单位: 中国昆仑工程有限公司吉林分公司 联系方式: 0432-65019779
访谈内容	1、设施设备运行是否正常? 是否发生过泄漏、爆炸等环境事故? 若发生过, 发生事故区域在哪、什么时间、泄漏的物质是什么? 运行正常 未发生过泄漏爆炸事故 2、涉及的有毒有害物质主要包括什么? 甲烷 甲醇 二甲醚 甲缩醛 甲醚 甲酯 硫醚

访谈内容	3、本场所涉及有毒有害物质的设备设施都有哪些? (如生产装置、液体储存、池体储存设施、装卸平台、传输泵、导淋等)。 甲烷装置 二甲醚生产装置 二甲醚泵 4、本场所内的重点设备设施是否进行日常巡检、检修、维护工作, 是否定期开展重种设备的检查。(如生产装置大修、储罐的测厚检测、传输泵的测振检测、池体的泄漏检测等)。 定期对泵设备进行日常检修 定期开展测厚检测 5、本场所是否制定了环境应急预案并按应急预案进行演练, 应急预案演练时间。 制定了环境应急预案 6、本场所是否有地下储罐、池体等重点设备设施, 地下池体是否为防渗池体, 是否进行防渗效果检查? 地下储罐是否开展专项检测, 如有专项检测是什么? 有地下储罐、池体, 池体为防渗池体, 进行过防渗检查
------	--

图 3.2-1 人员访谈记录



图 3.2-2 人员访谈

3.3 重点场所或者重点设施设备确定

根据资料收集、人员访谈结果结合《指南》对重点场所或者重点设施设备定义，确定新材料公司重点场所或重点设备见表 3.3-1。

表 3.3-1 重点场所、重点设施设备清单

重点场所	重点设施设备	所属生产厂/车间	场所、设施设备名称	规格/面积/埋深/类型
液体储存	储罐类	聚甲醛车间	甲醛储罐	$\Phi 6.5 \times 7.8\text{m}$
			甲醇储罐	$\Phi 8 \times 10.5\text{m}$
			乙二醇储罐	$\Phi 7.5 \times 7.5\text{m}$
液体储存	池体类	聚甲醛车间污水处理站	雨水池	$21.5 \times 16.5 \times 4.5\text{m}$
			事故池	$13.6 \times 12.2 \times 5.5\text{m}$
			废水调节池	$11.6 \times 8.9 \times 5.0\text{m}$
			中和池	$2.7 \times 2.7 \times 3.5\text{m}$

重点场所	重点设施设备	所属生产厂/车间	场所、设施设备名称	规格/面积/埋深/类型
			中间水池	8.5×3.2×3.5m
液体储存	池体类	聚甲醛车间污水处理站	均化调节池	20.0×15.0×5.0m
			ALSP 厌氧池	11.4×9.25×8.5m×4 座
			回流水池	37.0×1.8×1.25m
			缺氧池	8.5×3.0×5.5m
			LSP 池	27.5×5.5×5.5m×3 座 19.0×5.5×5.5m×1 座
			二沉池	8.5×3.0×5.5m 8.5×6.6×4.5m
			高级氧化集水池	8.5×3.3×4.5m
			排放水池	9.0×4.0×4.5m
			污泥浓缩池	Φ5×6m
散装液体转运与厂内运输	管道运输	聚甲醛车间	000601	地上管道
			000601	地上管道
			000602	地上管道
			000603	地上管道
			000604	地上管道
			000604	地上管道
			000601	地上管道
			000602	地上管道
			000603	地上管道
			000604	地上管道
			000605	地上管道
			000601	地上管道
			000602	地上管道
			000603	地上管道
			000604	地上管道
			000605	地上管道
			000606	地上管道

重点场所	重点设施设备	所属生产厂/车间	场所、设施设备名称	规格/面积/埋深/类型
散装液体转运与厂内运输	管道运输	聚甲醛车间	000607	地上管道
			000608	地上管道
			000609	地上管道
			000601	地上管道
			000602	地上管道
			000604	地上管道
			000605	地上管道
			000601	地上管道
			000602	地上管道
			000603	地上管道
			000604	地上管道
			000605	地上管道
			000606	地上管道
			000601	地上管道
			000602	地上管道
			000603	地上管道
			000604	地上管道
			000607	地上管道
			000601	地上管道
			000602	地上管道
			000603	地上管道
			000604	地上管道
			000607	地上管道
			000601	地下管道
散装液体转运与厂内运输	导淋	聚甲醛车间	聚甲醛装置	703 个
	传输泵	聚甲醛车间	聚甲醛装置	密封效果一般的泵 (53 台)
				密封效果较好的泵 (189 台)
				无泄漏离心泵 (8 台)

重点场所	重点设施设备	所属生产厂/车间	场所、设施设备名称	规格/面积/埋深/类型
包装货物的储存和运输	包装货物储存和暂存	聚甲醛车间	聚甲醛包装线厂房	6229m ²
生产区	生产装置	聚甲醛车间	聚甲醛装置	密闭生产装置 109685m ²
其他活动区	分析化验室	聚甲醛车间	分析化验室	1524m ²
	一般工业固体废物贮存场	聚甲醛车间	一般固废填埋场	210962m ²

3.4 现场排查方法

重点场所、设备调查：与车间环保员、技术员等相关人员开会说明调查目的、内容及发放调查表填写说明。

土壤污染隐患调查：根据收集的重点设备资料，筛查出有问题和不清晰的重点设备、场所，以及存在土壤污染隐患的设备、场所，进行重点调查；调查方法采用现场调查、现场拍照、现场咨询、人员访谈等。

本次结合新材料公司生产实际开展排查，重点排查：

在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤的设施，包括二次保护设施（如装置区设置围堰、排水沟，储罐区设置围堤及渗漏措施、收集沟等）、防滴漏设施（如传输泵、法兰连接处、污泥等采用托盘盛放），以及地面防渗阻隔设施等（指地面做防渗处理，各连接处进行密封处理，周边设置收集沟渠或者围堰等）等。

是否有能有效、及时发现及处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。如二次保护设施需要更严格的管理措施，地面防渗阻隔设施需要定期检测密封、防渗、阻隔性能等。

4 土壤污染隐患排查

新材料公司于 2024 年 9 月委托中国昆仑工程有限公司吉林分公司完成本次工作任务，组织各部门的环保员、装置负责人等对各区域的装置内的土壤和地下水隐患进行排查。重点排查了液体存储区、散装液体转运与厂内运输、生产区及其他活动区等《指南》明确要求需要开展排查的区域。

4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

4.1.1 液体储存区

(1) 储罐类储存设施

厂区内的储罐类储存设施主要为接地储罐，各储罐的预防设施和措施情况如下：

接地储罐：接地储罐主要为单层钢制储罐，土壤污染预防设施与措施能符合《指南》中接地储罐的组合 1 和组合 4 的相关要求。

各运行部门依据《呼和浩特石化公司生产受控管理实施细则》的要求开展岗位不间断巡检（含视频巡检）和运行部门管理人员巡检，岗位不间断巡查一般要求“两重点一重大”装置操作人员现场巡检间隔为 1 小时，其他装置为 2 小时。运行部门管理人员从当日 8:00 至次日 8:00，按照规定的巡检路线和巡检内容，对各装置（单元）的运行状况进行不定期巡回检查，及时发现并处理存在问题。各储罐使用依据《呼和浩特石化公司常压金属储罐管理实施细则》的要求，建立常压金属罐设施的技术档案，分别对储罐进行月度检查、检维修及改造记录，对安全附件检修、维护及检验检查进行记录，对储罐进行测厚点布置，各储罐按腐蚀速率不同按每三个月、六个月或加密测厚频率，并形成记录。各储罐设置了液位计、可燃气体或有毒有害气体报警器，并对其进行定期检定，确保设备正常运行。依据《石油化学工业污染物排放标准》GB31571 的相关要求对各储罐的密封点开展 LDAR 密封点检测。

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、地下储罐		
1	● 单层钢制储罐 ● 阴极保护系统 ● 地下水或者土壤气监测井	● 定期开展阴极保护有效性检查 ● 定期开展地下水或者土壤气监测
2	● 单层耐腐蚀非金属材料储罐 ● 地下水或者土壤气监测井	● 定期开展地下水或者土壤气监测
3	● 双层储罐 ● 泄漏检测设施	● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行
4	● 位于阻隔设施（如水泥池等）内的单层储罐 ● 阻隔设施内加装泄漏检测设施	● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行
二、接地储罐		
1	● 单层钢制储罐 ● 阴极保护系统 ● 泄漏检测设施 ● 普通阻隔设施	● 定期开展阴极保护有效性检查 ● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ● 日常维护（如及时解决泄漏问题，及时清理泄漏的污染物，下同）
组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
2	● 单层耐腐蚀非金属材料储罐 ● 泄漏检测设施 ● 普通阻隔设施	● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ● 日常维护
3	● 双层储罐 ● 泄漏检测设施	● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ● 日常维护
4	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查（如物探检测、注水试验检测等，下同） ● 定期采用专业设备开展罐体专项检查 ● 日常维护
三、离地储罐		
1	● 单层储罐 ● 普通阻隔设施	● 目视检查外壁是否有泄漏迹象 ● 有效应对泄漏事件（包括完善工作程序，定期开展巡查、检修以预防泄漏事件发生；明确责任人员，开展人员培训；保持充足事故应急物资，确保能及时处理泄漏或者泄漏隐患；处理受污染的土壤等，下同）
2	● 单层储罐 ● 防滴漏设施	● 定期清空防滴漏设施 ● 目视检查外壁是否有泄漏迹象 ● 有效应对泄漏事件
3	● 双层储罐 ● 泄漏检测设施	● 定期采用专业设备开展罐体专项检查 ● 日常目视检查（如按操作规程或者交班时，对是否存在泄漏、渗漏等情况进行快速检查，下同） ● 日常维护
4	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常维护

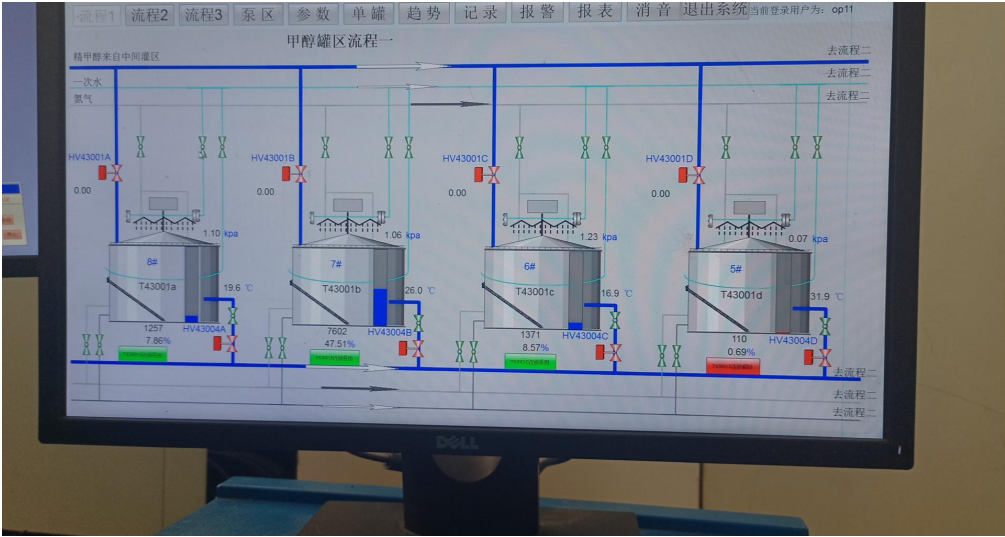
储罐类储存设施土壤污染防治设施与措施推荐性组合技术要求

表 4.1-1 液体储罐调查表

所属生产厂/ 车间/装置	罐区/储罐名称	储罐存储物质 或组分	储罐类型	储罐结构	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
聚甲醛车间	甲醛储罐	甲醛水溶液	接地储罐	单层钢制储罐	有泄漏检测设施。 有围堤等普通阻隔设施。 罐底基础有防渗阻隔设施，罐体基础到围堰之间的区域无防渗阻隔设施。 酸碱储罐区泵组围堰不封闭。	定期校准泄漏检测设施状况。 定期开展储罐测厚等罐体专项检查。 开展日常巡检和日常维护。
	甲醇储罐	甲醇	接地储罐	单层钢制储罐		
	乙二醇储罐	乙二醇	接地储罐	单层钢制储罐		



接地储罐



储罐液位显示

编写: 李叶

审核: 郭少祥

审定: 何云

批准: 郭少祥

2024 年 6 月

(2)池体类储存设施

厂区内的池体类储存设施类型主要为地下或半地下储存池，各储存池的土壤污染防治设施和措施情况如下：

[illegible]

第 4 页

储罐专项检测报告

常压立式储罐超声波测厚报告						
报告编号: ZXY-2020-14-01-03V-0802-A						
工作部位名称 设备型号/ 罐号 探头型号/ 发射器	03V-0802-A罐壁板	材质	0Cr18Ni9/00Cr17Ni14Mo2	表面状态	无涂层	
	38DL/160375010	试块型号/ 编号	5A/1711352	耦合剂	CG-88	
	D790-SM 5MZ/850483	检测标准	GB/T11344-2008	原始记录 编号	2020-V0802A-TT-2	
板材编号	部位编号	公称厚度 (mm)	实测厚度 (mm)	腐蚀厚度 (mm)	腐蚀率%	备注
b1	1	8.00	7.77	0.23	2.88%	
	2	8.00	7.42	0.58	7.25%	
	3	8.00	7.7	0.30	3.75%	
	4	8.00	7.4	0.60	7.50%	
	5	8.00	7.77	0.23	2.88%	
	6	8.00	7.47	0.53	6.63%	
b2	1	8.00	7.57	0.43	5.38%	
	2	8.00	7.5	0.50	6.25%	
	3	8.00	7.46	0.54	6.75%	
	4	8.00	7.77	0.23	2.88%	
	5	8.00	7.54	0.46	5.75%	
	6	8.00	7.45	0.55	6.88%	
b3	1	8.00	7.74	0.26	3.25%	
	2	8.00	7.6	0.40	5.00%	
	3	8.00	7.64	0.36	4.50%	
	4	8.00	7.65	0.35	4.38%	
	5	8.00	7.44	0.56	7.00%	
	6	8.00	7.61	0.39	4.88%	
2层	1	8.00	7.44	0.56	7.00%	
	2	8.00	7.79	0.21	2.63%	
	3	8.00	7.61	0.39	4.88%	
	4	8.00	7.47	0.53	6.63%	
	5	8.00	7.69	0.31	3.87%	
	6	8.00	7.8	0.20	2.50%	
3层	1	8.00	7.76	0.24	3.00%	
	2	8.00	7.76	0.24	3.00%	
	3	8.00	7.4	0.60	7.50%	
	4	8.00	7.4	0.60	7.50%	
	5	8.00	7.73	0.27	3.37%	
	6	8.00	7.58	0.42	5.25%	
4层	1	8.00	7.76	0.24	3.00%	
	2	8.00	7.76	0.24	3.00%	
	3	8.00	7.61	0.39	4.88%	
	4	8.00	7.56	0.44	5.50%	
	5	8.00	7.6	0.40	5.00%	
	6	8.00	7.45	0.55	6.88%	
5层	1	8.00	7.45	0.55	6.88%	
	2	8.00	7.55	0.45	5.63%	
	3	8.00	7.55	0.40	5.00%	
	4	8.00	7.6	0.40	5.00%	
	5	8.00	7.48	0.52	6.50%	
	6	8.00	7.48	0.52	6.50%	

测点示意图见附录

检验	日期	2021.6.29
	日期	2021.6.29
审核		

第 8 页

储罐测厚检测

①地下或半地下储存池：土壤污染防治设施与措施符合《指南》中地下或半地下储存池的组合 1 和组合 2 部分要求；

各运行部门依据《呼和浩特石化公司生产受控管理实施细则》的要求开展岗位不间断巡检（含视频巡检）和运行部门管理人员巡检，岗位不间断巡查一般要求“两重点一重大”装置操作人员现场巡检间隔为 1 小时，其他装置为 2 小时。运行部门管理人员从当日 8:00 至次日 8:00，按照规定的巡检路线和巡检内容，对各装置（单元）的运行状况进行不定期巡回检查，及时发现并处理存在问题。各运行部门的池体安装了液位计、可燃气体报警器或有毒有害气体报警器，并对其进行定期检定，确保设备正常运行。

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、地下或者半地下储存池		
1	● 防渗池体 ● 泄漏检测设施	● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ● 日常目视检查 ● 日常维护
2	● 防渗池体	● 定期检查防渗、密封效果 ● 日常目视检查 ● 日常维护
二、离地储存池		
1	● 防渗池体 ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常维护

池体类储存设施土壤污染防治设施与措施推荐性组合技术要求

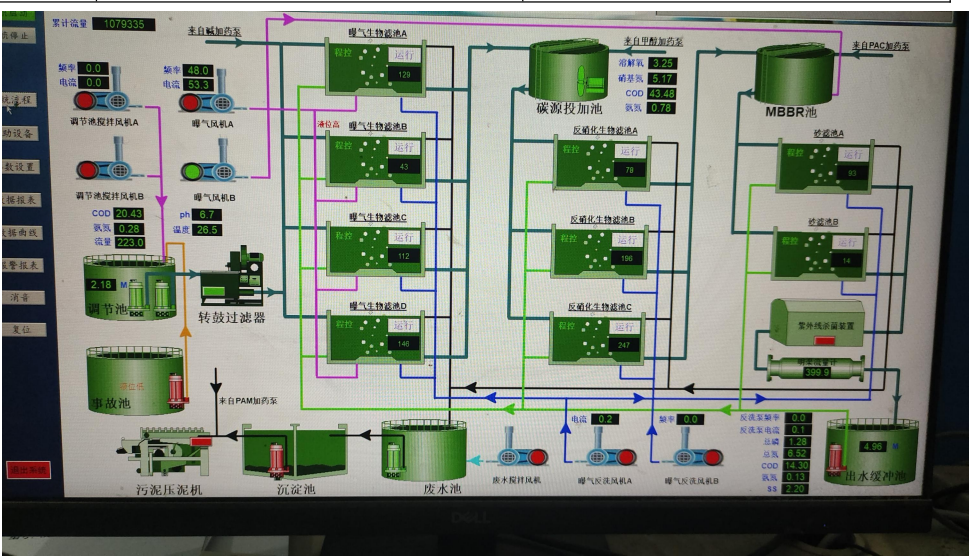
表 4.1-2 池体类调查表

所属生产厂/车间/装置	池体名称	储存物质或组分	池体类型	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
聚甲醛车间污水处理场	雨水池	雨水	地下或半地下储存池	防渗池体。 有液位计、可燃气体报警器等泄漏检测设施。	定期校准泄漏检测设施。 开展日常目视检查和日常维护。
	事故池	事故水	地下或半地下储存池		
	废水调节池	污水	地下或半地下储存池		
	中和池	污水	地下或半地下储存池		
	中间水池	污水	地下或半地下储存池		

所属生产厂/车间/装置	池体名称	储存物质或组分	池体类型	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
聚甲醛车间污水处理场	均化调节池	污水	地下或半地下储存池	防渗池体。 有液位计、可燃气体报警器等泄漏检测设施。	定期校准泄漏检测设施。 开展日常目视检查和日常维护。
	ALSP 厌氧池	污水	地下或半地下储存池		
	回流水池	回用水	地下或半地下储存池		
	缺氧池	污水	地下或半地下储存池		
	LSP 池	污水	地下或半地下储存池		
	二沉池	污水	地下或半地下储存池		
	高级氧化集水池	污水	地下或半地下储存池		
	排放水池	处理后净水	地下或半地下储存池		
	污泥浓缩池	污水、污泥	地下或半地下储存池		



地下半地下池体



池体液位检测

4.1.2 散装液体转运与厂内运输区

(1)散装液体物料装卸

厂区内原有的散装液体物料装卸栈台现已全部停运，进行了相应的吹扫处理，新材料公司不涉及该类重点设施。

(2)管道运输

厂区内的管道主要为地上管道和地下管道，各类型管道的土壤污染防治设施和措施情况如下：

①地上管道：土壤污染防治设施与措施符合《指南》中地上管道的组合 1 的相关要求。

②地下管道：土壤污染防治设施与措施符合《指南》中地上管道的组合 2 的相关要求。

各运行部门依据《呼和浩特石化公司生产受控管理实施细则》的要求开展岗位不间断巡检（含视频巡检）和运行部门管理人员巡检，岗位不间断巡查一般要求“两重点一重大”装置操作人员现场巡检间隔为 1 小时，其他装置为 2 小时。运行部门管理人员从当日 8:00 至次日 8:00，按照规定的巡检路线和巡检内容，对各装置（单元）的运行状况进行不定期巡回检查，及时发现并处理存在问题。压力管道依据《呼和浩特石化公司锅炉压力容器压力管道管理实施细则》中管道月检内容包括：技术档案资料是否齐全、管道及其它组成件是否泄漏、管道绝热层有无破损、脱落、跑冷等情况、防腐层是否完好、管道有无异常振动情况、管道是否存在挠曲、下沉及异常变形等、支吊架是否完好、阀门是否完好、法兰有无异常、膨胀节有无异常、蠕胀测点是否完好、管道标识是否符合规定、安全阀是否完好、压力表是否完好、测温仪表是否完好等情况进行检查，依据《呼和浩特石化公司设备及管道定点测厚管理实施细则》依据各腐蚀速率不同按每三个月、六个月或加密检测等频率进行管道测厚检测，并形成记录。管道的密封点依据《石油化学工业污染物排放标准》GB31571 的相关要求开展 LDAR 密封点检测。

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、地下管道		
1	● 单层管道	● 定期检测管道渗漏情况（内检测、外检测及其他专项检测） ● 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案
2	● 双层管道 ● 泄漏检测设施	● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行

二、地上管道		
1	● 注意管道附件处的渗漏、泄漏	● 定期检测管道渗漏情况 ● 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件

管道运输土壤污染防治设施与措施推荐性组合技术要求

表 4.1-4 管道运输调查表

所属生产厂/车间/装置	管道名称	运输 物质或组分	管道类型	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
聚甲醛车间	000601	丁醇	地上管道	管道附件处无泄漏、渗漏情况发生。	定期检查管道渗漏情况，开展 LDAR 检测。 有管道维护方案，开展日常目视检查。 能有效应对泄露事件（人员培训及应急预案）
	000601	废液	地上管道		
	000602	废液	地上管道		
	000603	废液	地上管道		
	000604	废液	地上管道		
	000604	废液	地上管道		
	000601	有机废液	地上管道		
	000602	有机废液	地上管道		
	000603	有机废液	地上管道		
	000604	有机废液	地上管道		
	000605	有机废液	地上管道		

所属生产厂/车间/装置	管道名称	运输 物质或组分	管道类型	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
聚甲醛车间	000601	浓甲醛溶液	地上管道	管道附件处无泄漏、渗漏情况发生。	定期检查管道渗漏情况，开展 LDAR 检测。 有管道维护方案，开展日常目视检查。 能有效应对泄露事件（人员培训及应急预案）
	000602	浓甲醛溶液	地上管道		
	000603	浓甲醛溶液	地上管道		
	000604	浓甲醛溶液	地上管道		
	000605	浓甲醛溶液	地上管道		
	000606	浓甲醛溶液	地上管道		
	000607	浓甲醛溶液	地上管道		
	000608	浓甲醛溶液	地上管道		
	000609	浓甲醛溶液	地上管道		
	000601	乙二醇	地上管道		
	000602	乙二醇	地上管道		
	000604	乙二醇	地上管道		
	000605	乙二醇	地上管道		
	000601	甲醇	地上管道		
	000602	甲醇	地上管道		
	000603	甲醇	地上管道		
	000604	甲醇	地上管道		
	000605	甲醇	地上管道		

所属生产厂/车间/装置	管道名称	运输 物质或组分	管道类型	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
聚甲醛车间	000606	甲醇	地上管道	管道附件处无泄漏、渗漏情况发生。	定期检查管道渗漏情况，开展 LDAR 检测。 有管道维护方案，开展日常目视检查。 能有效应对泄露事件（人员培训及应急预案）
	000601	硫酸 98%	地上管道		
	000602	硫酸 98%	地上管道		
	000603	硫酸 98%	地上管道		
	000604	硫酸 98%	地上管道		
	000607	硫酸 98%	地上管道		
	000601	碱液	地上管道		
	000602	碱液	地上管道		
	000603	碱液	地上管道		
	000604	碱液	地上管道		
	000607	碱液	地上管道		
	000601	废水	地下管道	定期检测管道渗漏情况	根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案。



地上管道



地上管道

山西科视检测有限公司

检测报告

REPORT FOR DETECTING AND ANALYZING

报告编号: SXKS-JJQJQ-RTBG-2021-001

REPORT NUMBER:

项目名称: 中海石油天野化工有限责任公司聚甲醛

PROJECT NAME:

委托单位: 内蒙古自治区特种设备检验研究院

ENTRUSTING UNIT:

无损检测专用章:

DETECTION SPECIAL RULE:

报告签发日期: 2021年07月12日

第1页共7页

工业管道定期检验测厚报告

仪器型号: SW7A

仪器编号: 150047

仪器精度(mm): $\pm(0.5H\%+0.05)$ mm

测厚比例: 管件 20%; 直管 33 段

测厚表面状况: 钢丝刷打磨

实测点数: 152 点

名义厚度(mm): 详见《管道技术特性表》

实测最小壁厚(mm): 详见各管段实测最小壁厚

测厚点部位图:

测点编号	测点厚度(mm)	测点编号	测点厚度(mm)	测点编号	测点厚度(mm)	测点编号	测点厚度(mm)
31122-HTF	q356*9.5	①-1	10.07	-2	10.29	-3	9.88
①-1	9.36	-2	10.08	-3	10.32	-4	9.54
-2	9.42	-3	9.97	-4	9.22	-5	9.26
-3	9.37	-4	10.42	-5	9.76	-6	9.29
-4	9.74	-5	10.09	-6	10.45	-7	9.51
-5	10.00	-6	10.21	-7	10.34	-8	9.62
-6	9.87	-7	10.09	-8	10.38	-9	9.83
-7	10.25	-8	10.17	-9	10.27	40111-HTF	q114*6.0
-8	9.97	-9	10.00	32123-HTF	q356*9.5	①-1	6.02
-9	9.89	32122-HTF	q356*9.5	①-1	9.81	-2	7.15
31123-HTF	q356*9.5	①-1	9.64	-2	9.79	-3	7.27

检测结果: 符合

检测: 张斌 日期: 2021年07月20日

审核: 日期: 2021年07月20日

6/15

MA

AL

170521110419

(2017) (蒙) 质监监字 059 号

有效期 2023 年 12 月 25 日

有效期 2023 年 12 月 25 日

报告编号: MTJB-DD3-Q-21-2361-R

工业管道定期检验报告

装置名称: 聚甲醛装置 (甲醛单元)

管道名称: 甲醛管道

使用单位: 中海石油天野化工有限责任公司

管道编号: 详见《管道技术特性表》

检验类别: 委托检验

检验日期: 2021年06月25日至2021年07月20日

内蒙古自治区特种设备检验研究院

工业管道定期检验报告

工业管道测厚报告

工业管道定期检验报告

(3)导淋

厂区内的导淋主要位于生产装置、传输泵、管道上，与其所处位置的重点场所、重点设施采用相同的土壤污染预防设施和措施。

厂区内的导淋的土壤污染预防设施和措施符合《指南》中导淋的组合 1、组合 2 的相关要求。

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	● 普通阻隔设施 ● 注意排液完成后,导淋阀残余液体物料的滴漏	● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
2	● 防滴漏设施 ● 防止雨水造成防滴漏设施满溢	● 定期清空防滴漏设施 ● 日常目视检查 ● 日常维护
3	● 防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护

导淋土壤污染防治设施与措施推荐性组合技术要求

表 4.1-5 导淋调查表

所属生产厂/车间/装置	装置/罐区名称	导淋数量	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
聚甲醛车间	聚甲醛装置	703	有普通阻隔设施。 排液完成后，无导淋阀残余物料的滴漏情况。 大部份导淋设有丝堵，使用时加设托盘，能防止雨水造成防滴漏设施满溢。 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期处理。 聚甲醛 SPS-202 敞口采样点无防滴漏措施。	制定了泄露事件应急预案。 定期清空防滴漏设施。 开展日常目视检查及日常维护。



密闭采样器



加装封帽的导淋

(4)传输泵

厂区内的传输泵类型包括密封效果较好的泵、密封效果一般的泵和无泄漏离心泵，各类型的传输泵的土壤污染防治设施和措施情况如下：

①密封效果较好的泵：土壤污染防治设施与措施符合《指南》中密封效果较好的泵的组合 1 和组合 2 要要求，同时符合组合 3 的部分要求；

②密封效果一般的泵：土壤污染防治设施与措施完全符合《指南》中密封效果一般的泵的组合 1 要求和组合 2 的部分要求；

③无泄漏离心泵：土壤污染防治设施与措施符合《指南》中无泄漏离心泵的组合 1 的相关要求。

各运行部门依据《呼和浩特石化公司生产受控管理实施细则》的要求开展岗位不间断巡检（含视频巡检）和运行部门管理人员巡检，岗位不间断巡查一般要求“两重点一重大”装置操作人员现场巡检间隔为 1 小时，其他装置为 2 小时。运行部门管理人员从当日 8:00 至次日 8:00，按照规定的巡检路线和巡检内容，对各装置（单元）的运行状况进行不定期巡回检查，及时发现并处理存在问题。《呼和浩特石化公司机泵管理实施细则》对传输泵的前期选型管理和后期运行管理进行了要求，传输泵的操作、切换、润滑油管理等均有具体要求，各运行部门依据相应的要求开展日常维护、检修工作，同时对机泵进行测振、测温检测，依据规范要求对传输泵进入管线的密封点进行 LDAR 密封检测。

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、密封效果较好的泵（例如采用双端面机械密封等）		
1	● 普通阻隔设施 ● 进料端安装关闭控制阀门	● 制定并落实泵检修方案 ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
2	● 对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施 ● 进料端安装关闭控制阀门	● 定期清空防滴漏设施 ● 制定并实施检修方案 ● 日常目视检查 ● 日常维护
3	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 进料端安装关闭控制阀门 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护
二、密封效果一般的泵（例如采用单端面机械密封等）		
1	● 对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施 ● 进料端安装关闭控制阀门	● 定期清空防滴漏设施 ● 制定并落实泵检修方案 ● 日常目视检查 ● 日常维护

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
2	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 进料端安装关闭控制阀门 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护
三、无泄漏离心泵（例如磁力泵、屏蔽泵等）		
1	● 进料端安装关闭控制阀门	● 日常目视检查 ● 日常维护

传输泵土壤污染防治设施与措施推荐性组合技术要求

表 4.1-6 传输泵调查表

所属生产厂/车间/装置	传输泵数量	传输泵类型	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
聚甲醛车间	53	密封效果一般的泵	有对整个泵体或关键部位设置防滴漏设施。 进料端安装关闭阀门。	开展日常目视检查和维护 定期清空防滴漏设施。 制定并落实泵检修方案。 没有定期开展防渗效果检查。
	189	密封效果较好的泵	有围堰等普通阻隔设施。 进料端安装关闭控制阀门。 有对整个泵体或关键部位设置防滴漏设施。	能有效应对泄露事件。 制定并落实泵检修方案。 定期清空防滴漏设施。 开展日常目视检查及日常维护。
	8	无泄漏离心泵	进料端安装关闭阀门。	开展日常目视检查和维护



传输泵



设有围堰的泵区

聚甲醛公用工程岗位 VOCs 机泵测温、测振记录

化 三 班 2014 年 4 月 9 日

位 号	电机驱动端		泵体 (风机) 驱动端		泵体 (风机) 非驱动端		电 流	安培 A	检 测 人	备 注
	温度℃	振值 mm/s	温度℃	振值 mm/s	温度℃	振值 mm/s				
P-201	A	26	0.4	27	0.3					离心泵巡检内容标准: 油位: 1/2-2/3 温度: 不高于环境温度 35℃, 最高温度<75℃ 振动值: <4.5mm/ 风机巡检内容标准: 油位: 1/2-2/3 温度: 不高于环境温度 35℃, 最高温度<75℃ 振动值: <6.3mm/s
P-202	A	27	0.3	25	0.2					
P-203										
3-101	B	24	0.3	39	0.4	42	0.3			
8-201	B	36	0.3	40	0.3	40	0.3			
片区班长抽查: 刘永合 03/10/01 曲线: 23/04 泵: 23/03 设备技术监督抽查: 03/10/01 温度 21℃ 振值 0.4 mm/s 设备技术监督签字: 苏九 设备经理 (设备副总): 郭飞										

传输泵测振测温检测



中国石油天然气股份有限公司
呼和浩特石化分公司

新材料公司 聚甲醛公用工程

巡检点名称: 焚烧装置一楼

巡检内容

1、检查引风机温度、压力、振值正常

感应区

(NFC)

严禁破坏 违者必究

现场巡检感应点

4.1.3 包装货物的储存和运输区

(1)包装货物的储存和暂存

厂区内无散装货物，均为包装货物，货物的物质形态为固态。

包装货物的储存和暂存区域的土壤污染防治设施和措施符合《指南》中固态包装货物的组合 1 的相关要求。

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、包装货物为固态物质		
1	- 普通阻隔设施 - 货物采用合适的包装(适用于相关货物的储存,下同)	- 日常目视检查 - 有效应对泄漏事件
2	防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水	- 定期开展防渗效果检查 - 日常目视检查 - 日常维护

二、包装货物为液态或者黏性物质		
1	- 普通阻隔设施 - 货物采用合适的包装	- 日常目视检查 - 有效应对泄漏事件
2	- 防滴漏设施 - 货物采用合适的包装	- 定期清空防滴漏设施 - 目视检查
3	- 防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水 - 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	- 定期开展防渗效果检查 - 日常目视检查 - 日常维护

包装货物储存和暂存土壤污染防治设施与措施推荐性组合技术要求

表 4.1-7 包装货物储存和暂存调查表

所属生产厂/车间/装置	储存或暂存物质	包装类型	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
聚甲醛车间	聚甲醛	固态	设置于库房内。 有合适的包装。 地面为防渗混凝土。	能有效应对泄漏事件（人员培训及应急预案）， 开展日常目视检查及日常维护



聚甲醛储存库房



聚甲醛储存库房内部

4.1.4 生产区

公司生产区的生产装置主要为密闭设备，无半开放式设备、开放式设备（液体物质）和开放式设备（粘性物质或者固体物质）。密闭设备土壤污染防治设施和措施符合“指南”中组合 1 和组合 2 中的要求。

各运行部门依据《呼和浩特石化公司生产受控管理实施细则》的要求开展岗位不间断巡检（含视频巡检）和运行部门管理人员巡检，岗位不间断巡查一般要求“两重点一重大”装置操作人员现场巡检间隔为1小时，其他装置为2小时。运行部门管理人员从当日8:00至次日8:00，按照规定的巡检路线和巡检内容，对各装置（单元）的运行状况进行不定期巡回检查，及时发现并处理存在问题。生产装置每三年进行一次大检修工作，《呼和浩特石化公司开停工管理实施细则》保证开停工及设备检维修过程中的安全、平稳和生产受控。生产装置的各密封点依据《石油化学工业污染物排放标准》GB31571的相关要求开展LDAR密封点检测。

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、密闭设备			2	● 普通阻隔设施 ● 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	● 制定检修计划 ● 对系统做全面检查 ● 日常维护
1	● 无需额外防护设施 ● 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	● 制定检修计划 ● 对系统做全面检查（比如定期检查系统的密闭性，下同） ● 日常维护	3	● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常维护

生产区土壤污染防治设施与措施推荐性组合技术要求

表 4.1.8 生产区调查表

所属生产厂/车间	装置名称	装置类型	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
聚甲醛车间	聚甲醛装置	密闭	有围堰等普通阻隔设施。 传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采样点等位置 无泄漏迹象。 聚甲醛装置的聚甲醛 A 线围堰破损。	制定了检修计划，对系统做了全面检查。 开展了日常维护。 没有定期开展过防渗效果检查。



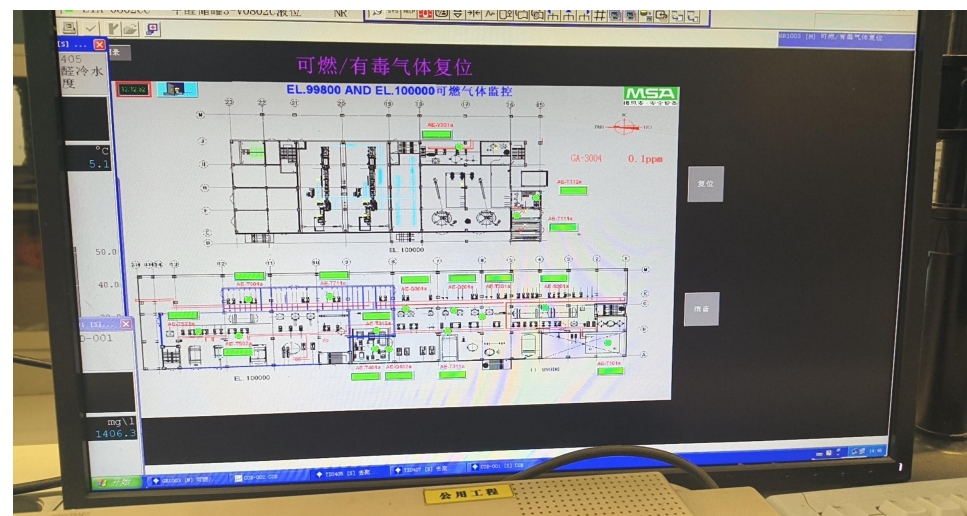
聚甲醛生产装置



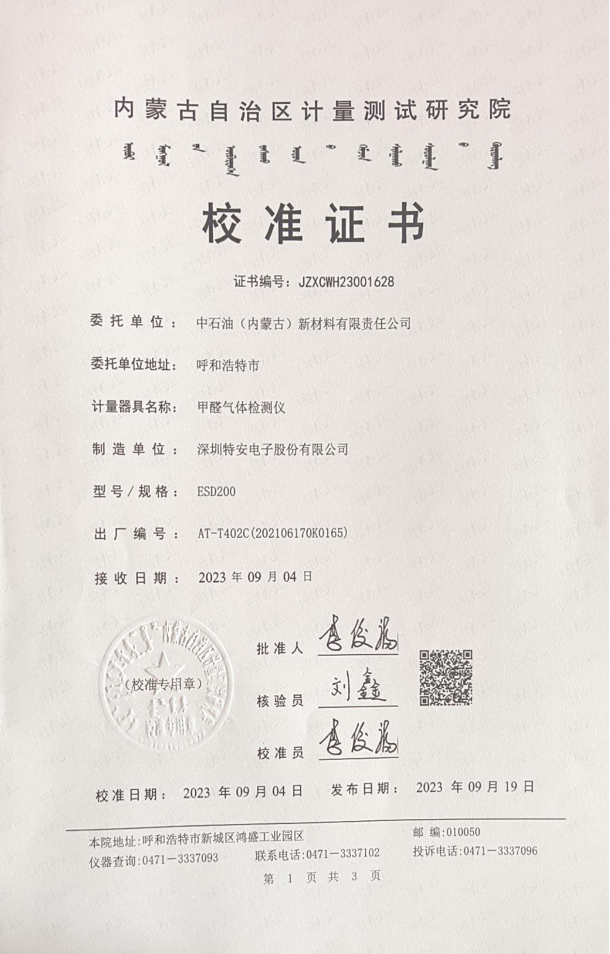
装置普通阻隔设施



可燃气体报警器



可燃气体监控显示



可燃气体报警器校准

4.1.5 其他活动区

(1)分析化验室

中石油(内蒙古)新材料公司聚甲醛装置停车检修项目汇总表						
岗位	动设备检修项目数量	静设备检修项目数量	阀门检查项	卡具拆除项	定检项目	合计
A线单体	8	19	1	3	1	32
C线单体	7	17	14	13	1	52
A线聚合	2	6	0	0	2	10
C线聚合	2	6	0	0	2	10
公用工程	1	8	1	0	1	11
总计						115

装置大检修计划

7月份检修维修计划										
计划类型	属地单位	装置名称	项目名称	设备名称	检修内容	施工费用	材料费用	其它费用	费用合计	负责人
月度计划	新材料公司	公用工程	地面修复	地面	砌砖面清理、找平;吊接口门框抹灰	21000	8000		29000	郭柱
月度计划	新材料公司	聚甲醛	地面疏通	地面疏通	地面疏通		1000		1000	郭荣
月度计划	新材料公司	聚甲醛	地下管沟清理		地下管沟清理	10000			10000	郭龙
月度计划	新材料公司	聚甲醛	带压堵漏		管柱堵漏	400	4000		8000	郭荣
月度计划	新材料公司	聚甲醛	保温检修		保温检修	33000	33000		70000	郭荣
月度计划	新材料公司	聚甲醛	清理塔内浮渣		塔内清理	4000			4000	郭荣
月度计划	新材料公司	聚甲醛	单体塔内修复		单体二塔内修复	8000	4000		12000	李斌
月度计划	新材料公司	聚甲醛	更换单体50℃夹套盘管		更换单体50℃夹套盘管	15000	15000		30000	赵国珍
月度计划	新材料公司	聚甲醛	尾气风机检修		尾气风机检修	1000			1000	范耀宗
月度计划	新材料公司	聚甲醛	件热改造		更换件热盘管、球阀、阀门	350000	50000		400000	郭荣

装置日常检修计划

厂区内的分析化验室位于聚甲醛办公楼内，土壤污染防治设施和措施符合《指南》中组合 1 的要求。

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	● 普通阻隔设施 ● 关键点位设置防滴漏设施 ● 渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理	● 定期清空防滴漏设施 ● 日常维护和目视检查
2	● 防渗阻隔系统 ● 渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理	● 定期检测密封和防渗效果 ● 日常维护和目视检查

分析化验室土壤污染防治设施与措施推荐性组合技术要求

表 4.1-9 分析化验室调查表

所属生产厂/车间/装置	分析化验室名称	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
聚甲醛车间	分析化验室	化验室有普通阻隔设施。 关键点位设置防滴漏设施。 渗漏、流失的液体能够得到有效收集并定期处理。	定期清空防滴漏设施。 开展了日常维护和目视检查。



分析化验操作平台



分析化验操作平台

[illegible]

药品领用单

[illegible]

化学试剂发放清单

类别：		18寸类	规格型号	单位	数量	供货单位	备注
序号	物料名称						
1	无吡啶卡尔费休		3mg/ml、500ml/瓶、天津四友	瓶	80	呼和浩特市恒利源商贸有限公司	
2	DPD余氯药剂		100个/袋/哈希游离氯试剂	袋	3	呼和浩特市恒利源商贸有限公司	
3	D-甘露醇			瓶	6	呼和浩特市恒利源商贸有限公司	
4	测定仪用标准溶液 (试剂)		二氧化硅标准溶液 100 μg/mL 60ml	瓶	1	呼和浩特市恒利源商贸有限公司	
5	COD专用耗材		LH-D/E-500、	盒	30	呼和浩特市恒利源商贸有限公司	
6	总氮专用耗材		LH-N-100、连华科技	盒	15	呼和浩特市恒利源商贸有限公司	
7	总磷专用耗材		LH-P/P-100、连华科技	盒	15	呼和浩特市恒利源商贸有限公司	
8	乙二胺四乙酸二钠		AR500g	瓶	5	呼和浩特市恒利源商贸有限公司	
9	总磷标样(试剂)		2mg/L	支	20	呼和浩特市恒利源商贸有限公司	

收货人: 

2024年 01月29 日

制表人: 王凤凤 库管员:

货物到货通知单

(2)一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

一般工业固体废物贮存场的选址、设计、运行、安全防护、监测符合 GB18599-2020 的相关技术要求。

新材料公司无危险废特贮存库。

表 4.1-10 一般工业固体废物贮存场调查表

所属生产厂/车间/装置	贮存库名称	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
生产中心	一般固废填埋场	设有防渗阻隔设施。 有渗滤液收集和导排系统。 有雨污分流系统。	有突发环境事件应急预案。 制定运行计划，且运行管理人员定期参加企业的岗位培训。 建立档案管理制度，并整理与归档，永久保存。



一般工业固体废物贮存场

4.2 隐患排查台账

表 4.2-1 隐患排查台账

企业名称				中石油（内蒙古）新材料有限责任公司		所属行业	2621 氮肥制造 2614 有机化学原料制造 2651 初级形态塑料及合成树脂制造			
现场排查负责人（签字）				王树全 李明虎		排查时间	2024.9.8-2024.9.20			
序号	涉及工业活动	重点场所	属地	位置信息	隐患点	现场图片	整改建议	整改时限	责任人	备注
1	生产区	生产装置区	聚甲醛装置	聚甲醛 A 线	围堰破损	 经度：111.737993 纬度：40.735068 备注：新材料公司	修复破损围堰	2024. 12. 30	李明虎	
2	生产区	生产装置区	聚甲醛装置	聚甲醛 SPS-202	敞口采样点无防滴漏措施	 经度：111.737833 纬度：40.735143 备注：新材料公司	加设防滴漏设施 或采用密闭采样器	2024. 12. 30	李明虎	

3	散装液体转 运与厂内运 输	传输泵	聚甲醛装置	酸碱储罐区泵 组	围堰不封闭		封闭围堰	2024. 12. 30	李明虎	
---	---------------------	-----	-------	-------------	-------	---	------	--------------	-----	--

5 结论和建议

5.1 隐患排查结论

排查结果显示，新材料公司厂区各重点场所和重点设施能符合《指南》中的一个或多个组合，但也存在不同程度的土壤污染隐患，具体如下：

5.1.1 液体储存

新材料公司液体储存区主要在聚甲醛车间，涉及储罐类、池体类储存设施。

（1）储罐类储存设施

厂区内的储罐类储存设施主要为接地储罐，各储罐的预防设施和措施情况如下：

接地储罐：接地储罐主要为单层钢制储罐，土壤污染预防设施与措施能完全符合《指南》中接地储罐的组合 1 和组合 4 的相关要求。

各运行部门依据《呼和浩特石化公司生产受控管理实施细则》的要求开展岗位不间断巡检（含视频巡检）和运行部门管理人员巡检，岗位不间断巡查一般要求“两重点一重大”装置操作人员现场巡检间隔为 1 小时，其他装置为 2 小时。运行部门管理人员从当日 8:00 至次日 8:00，按照规定的巡检路线和巡检内容，对各装置（单元）的运行状况进行不定期巡回检查，及时发现并处理存在问题。各储罐使用依据《呼和浩特石化公司常压金属储罐管理实施细则》的要求，建立常压金属罐设施的技术档案，分别对储罐进行月度检查、检维修及改造记录，对安全附件检修、维护及检验检查进行记录，对储罐进行测厚点布置，各储罐按腐蚀速率不同按每三个月、六个月或加密测厚频率，并形成记录。各储罐设置了液位计、可燃气体或有毒有害气体报警器，并对其进行定期检定，确保设备正常运行。依据《石油化学工业污染物排放标准》GB31571 的相关要求对各储罐的密封点开展 LDAR 密封点检测。

（2）池体类储存设施

厂区内的池体类储存设施类型主要为地下或半地下储存池，储存池的土壤污染预防设施和措施情况如下：

①地下或半地下储存池：土壤污染预防设施与措施符合《指南》中地下或半地下储存池的组合 1 和组合 2 部分要求；

各运行部门依据《呼和浩特石化公司生产受控管理实施细则》的要求开展岗位不间断巡检（含视频巡检）和运行部门管理人员巡检，岗位不间断巡查一般要求“两重点一重大”装置操作人员

现场巡检间隔为 1 小时，其他装置为 2 小时。运行部门管理人员从当日 8:00 至次日 8:00，按照规定的巡检路线和巡检内容，对各装置（单元）的运行状况进行不定期巡回检查，及时发现并处理存在问题。各运行部门的池体安装了液位计、可燃气体报警器或有毒有害气体报警器，并对其进行定期检定，确保设备正常运行。

5.1.2 散装液体转运与厂区内运输区

（1）散装液体物料装卸

厂区内原有的散装液体物料装卸栈台现已全部停运，进行了相应的吹扫处理，新材料公司不涉及该类重点设施。

（2）管道运输

厂区内的管道主要为地上管道和地下管道，各类型管道的土壤污染防治设施和措施情况如下：

①地上管道：土壤污染防治设施与措施符合《指南》中地上管道的组合 1 的相关要求。

②地下管道：土壤污染防治设施与措施符合《指南》中地上管道的组合 2 的相关要求。

各运行部门依据《呼和浩特石化公司生产受控管理实施细则》的要求开展岗位不间断巡检（含视频巡检）和运行部门管理人员巡检，岗位不间断巡查一般要求“两重点一重大”装置操作人员现场巡检间隔为 1 小时，其他装置为 2 小时。运行部门管理人员从当日 8:00 至次日 8:00，按照规定的巡检路线和巡检内容，对各装置（单元）的运行状况进行不定期巡回检查，及时发现并处理存在问题。压力管道依据《呼和浩特石化公司锅炉压力容器压力管道管理实施细则》中管道月检内容包括：技术档案资料是否齐全、管道及其它组成件是否泄漏、管道绝热层有无破损、脱落、跑冷等情况、防腐层是否完好、管道有无异常振动情况、管道是否存在挠曲、下沉及异常变形等、支吊架是否完好、阀门是否完好、法兰有无异常、膨胀节有无异常、蠕胀测点是否完好、管道标识是否符合规定、安全阀是否完好、压力表是否完好、测温仪表是否完好等情况进行检查，依据《呼和浩特石化公司设备及管道定点测厚管理实施细则》依据各腐蚀速率不同按每三个月、六个月或加密检测等频率进行管道测厚检测，并形成记录。管道的密封点依据《石油化学工业污染物排放标准》GB31571 的相关要求开展 LDAR 密封点检测。

（3）导淋

厂区内的导淋主要位于生产装置、传输泵、管道上，与其所处位置的重点场所、重点设施采用相同的土壤污染防治设施和措施。

厂区内的导淋的土壤污染防治设施和措施符合《指南》中导淋的组合 1、组合 2 的相关要

求。

(4) 传输泵

厂区内的传输泵类型包括密封效果较好的泵、密封效果一般的泵和无泄漏离心泵，各类型的传输泵的土壤污染防治设施和措施情况如下：

①密封效果较好的泵：土壤污染防治设施与措施符合《指南》中密封效果较好的泵的组合 1 和组合 2 的要求，同时符合组合 3 的部分要求；

②密封效果一般的泵：土壤污染防治设施与措施完全符合《指南》中密封效果一般的泵的组合 1 要求和组合 2 的部分要求；

③无泄漏离心泵：土壤污染防治设施与措施符合《指南》中无泄漏离心泵的组合 1 的相关要求。

各运行部门依据《呼和浩特石化公司生产受控管理实施细则》的要求开展岗位不间断巡检（含视频巡检）和运行部门管理人员巡检，岗位不间断巡查一般要求“两重点一重大”装置操作人员现场巡检间隔为 1 小时，其他装置为 2 小时。运行部门管理人员从当日 8:00 至次日 8:00，按照规定的巡检路线和巡检内容，对各装置（单元）的运行状况进行不定期巡回检查，及时发现并处理存在问题。《呼和浩特石化公司机泵管理实施细则》对传输泵的前期选型管理和后期运行管理进行了要求，传输泵的操作、切换、润滑油管理等均有具体要求，各运行部门依据相应的要求开展日常维护、检修工作，同时对机泵进行测振、测温检测，依据规范要求对传输泵进入管线的密封点进行 LDAR 密封检测。

5.1.3 包装货物的储存和运输

(1) 包装货物的储存和暂存

厂区内无散装货物，均为包装货物，货物的物质形态为固态。

包装货物的储存和暂存区域的土壤污染防治设施和措施符合《指南》中固态包装货物的组合 1 的相关要求。

5.1.5 其他活动区

(1) 分析化验室

厂区内的分析化验室位于聚甲醛办公楼内，土壤污染防治设施和措施符合《指南》中组合 1 的要求。

(2) 一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

新材料公司无危险废物贮存库。

一般工业固体废物贮存场的选址、设计、运行、安全防护、监测符合 GB18599-2020 的相关技术要求。

5.1.6 现场排查问题

- (1)聚甲醛装置的聚甲醛 A 线围堰破损。
- (2)聚甲醛装置的聚甲醛 SPS-202 敞口采样点无防滴漏措施。
- (3)聚甲醛车间酸碱储罐区泵组围堰不封闭。

5.1.4 生产区

公司生产区的生产装置主要为密闭设备，无半开放式设备、开放式设备（液体物质）和开放式设备（粘性物质或者固体物质）。密闭设备土壤污染预防设施和措施符合“指南”中组合 1 和组合 2 中的要求。

各运行部门依据《呼和浩特石化公司生产受控管理实施细则》的要求开展岗位不间断巡检（含视频巡检）和运行部门管理人员巡检，岗位不间断巡查一般要求“两重点一重大”装置操作人员现场巡检间隔为 1 小时，其他装置为 2 小时。运行部门管理人员从当日 8:00 至次日 8:00，按照规定的巡检路线和巡检内容，对各装置（单元）的运行状况进行不定期巡回检查，及时发现并处理存在问题。生产装置每四年进行一次大检修工作，《呼和浩特石化公司开停工管理实施细则》保证开停工及设备检维修过程中的安全、平稳和生产受控。生产装置的各密封点依据《石油化学工业污染物排放标准》GB31571 的相关要求开展 LDAR 密封点检测。

5.2 隐患整改方案或建议

（一）总体要求

依据排查情况制定整改方案，整改方案要明确责任人、具体整改措施、时间进度控制。责任人按照整改方案落实整改措施，对排查时发现的污染隐患应当立即采取措施排除隐患。

通过隐患排查工作，发现新材料公司的地下或半地下的污水池等存放有毒有害物质的池体运行时间较长，建议对各池体的防渗结构定期进行防渗效果检查，对周边的土壤和地下水进行环境质量监测，以确定防渗结构的是否完好及池体周边土壤和地下水是否发生污染。

地下或半地下池体的防渗效果检查，可采用满水试验、机器人检测、地下水监测等方法进行，方法可参照 SH/T 3535《地下水污染源防渗技术指南（试行）》等执行。

（二）工程措施：

(1)聚甲醛装置的聚甲醛 A 线围堰破损。

建议修复破损围堰。

(2)聚甲醛装置的聚甲醛 SPS-202 敞口采样点无防滴漏措施。

建议加设防滴漏设施或采用密闭采样器。

(3)聚甲醛装置酸碱储罐区泵组围堰不封闭。

建议对未封闭的围堰采用混凝土进行封堵或安装隔板。

（三）管理措施

（1）加强日常监管

要求班组，定期、不定期对各隐患部位（储罐、池体、管道、传输泵、暂存库、装置区、分析化验室等）进行巡检，发现问题及时整改，如实记录和统计分析排查治理情况，并报送上级管理机关。

（2）完善制度保障

依据《中国石油天然气股份有限公司安全环保事故隐患管理办法》、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关要求，制定了完善的“土壤污染隐患管理办法”，并且根据实际情况定期修订各项制度，使得土壤污染隐患排查工作有章可循、有法可依。

（3）成立领导机构

成立以厂级安全环保领导为组长级别，各车间安全保护责任人为主要成员的土壤污染隐患监管小组，负责管理土壤污染隐患排查及整改的各项工作。

（4）应急管理

完善应急预案及处置方案，对应急预案及处置方案进行培训，落实应急演练，确保事故发生时的应急处置得当。明确监控程序、责任分工和落实监控人员。

（5）强化落实

各车间严格按照公司相关规章制度执行，发现隐患立即整改，由厂级安全环保机构负责监督车间整改情况，公司及安全环保机构负责审核验收，严格按照时限要求落实整改，并形成整改台账。

（6）加大宣传力度

定期举行培训教育，宣贯《土壤污染隐患排查管理办法》相关内容，提高职工对环境保护工作的重视程度，确保安全生产的同时，加强环境保护工作的管理。可通过视频培训、会议交流、图片展、宣传栏、主题活动等方式，增强员工的环境保护意识。

5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

5.3.1 监测点位布设建议

通过本次土壤和地下水隐患排查，部分重点区域、重点设施存在污染隐患，因此建议在以上重点区域划分为一类单元和二类单元，在一类单元布置深层和浅层采样点及地下水采样点，当布置了地下水采样点可以不布置深层土壤采样点，二类单元布置浅层采样点，开展土壤和地下水样品采集进行检测分析。

5.3.2 监测频次建议

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）（HJ 1209—2021），新材料公司作为重点监管企业，土壤监测点每年进行 1 次监测，地下水自行监测频次建议为每半年至少开展 1 次检测工作。

5.3.3 监测因子建议

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）（HJ 1209—2021）中 5.3.1 中的要求，原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 基本项目和特征污染因子，地下水监测井的监测指标至少应包括《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）和特征污染因子。

6 附件

附件 1 平面布置图

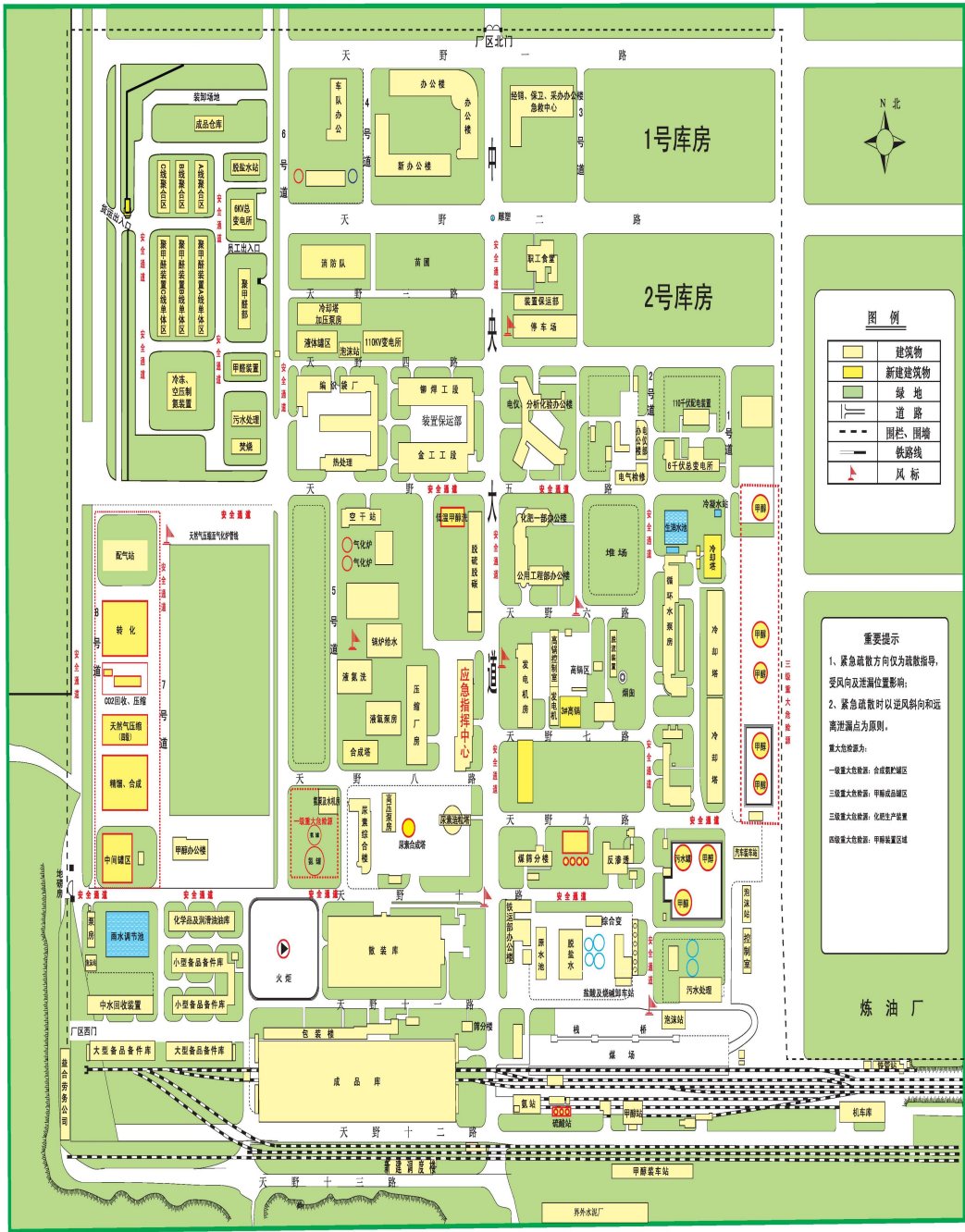


图 1 新材料公司总平面布置图



图 2 新材料公司一般固废填埋场平面布置图

附件 2 有毒有害物质信息清单

表 1 新材料公司涉及有毒有害物质信息清单

序号	有毒有害物质名称	涉及部门	依据（有毒有害物质标准来源）
1	甲醛	聚甲醛生产装置单元、甲醛罐区原料及废水产生	GB36600《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》、有毒有害水污染物名录（第一批）、优先控制化学品名录（第一批）
2	甲醇	聚甲醛生产装置单元、甲醇罐区及废水产生	危险化学品目录（2015）
3	三氟化硼	聚甲醛生产装置单元原料	
4	硫酸	聚甲醛生产装置单元原料及废水产生	
5	氢氧化钠	聚甲醛生产装置单元原料及废水产生	
6	有机废液	聚甲醛生产装置单元固废产生	国家危险废物名录（2021）
7	废树脂	聚甲醛生产装置单元固废产生	
8	废矿物油	聚甲醛生产装置单元固废产生	
9	实验室废液	检测试验室	
10	废吸附剂	聚甲醛生产装置单元固废产生	

附表 3 重点场所或重点设施设备清单

表 2 重点场所或重点设施设备清单

重点场所	重点设施设备	所属生产厂/车间	场所、设施设备名称	规格/面积/埋深/类型
液体储存	储罐类	聚甲醛车间	甲醛储罐	$\Phi 6.5 \times 7.8\text{m}$
			甲醇储罐	$\Phi 8 \times 10.5\text{m}$
			乙二醇储罐	$\Phi 7.5 \times 7.5\text{m}$
液体储存	池体类	聚甲醛车间污水处理站	雨水池	$21.5 \times 16.5 \times 4.5\text{m}$
			事故池	$13.6 \times 12.2 \times 5.5\text{m}$
			废水调节池	$11.6 \times 8.9 \times 5.0\text{m}$
			中和池	$2.7 \times 2.7 \times 3.5\text{m}$
			中间水池	$8.5 \times 3.2 \times 3.5\text{m}$
液体储存	池体类	聚甲醛车间污水处理站	均化调节池	$20.0 \times 15.0 \times 5.0\text{m}$
			ALSP 厌氧池	$11.4 \times 9.25 \times 8.5\text{m} \times 4$ 座
			回流水池	$37.0 \times 1.8 \times 1.25\text{m}$
			缺氧池	$8.5 \times 3.0 \times 5.5\text{m}$
			LSP 池	$27.5 \times 5.5 \times 5.5\text{m} \times 3$ 座 $19.0 \times 5.5 \times 5.5\text{m} \times 1$ 座
			二沉池	$8.5 \times 3.0 \times 5.5\text{m}$ $8.5 \times 6.6 \times 4.5\text{m}$
			高级氧化集水池	$8.5 \times 3.3 \times 4.5\text{m}$
			排放水池	$9.0 \times 4.0 \times 4.5\text{m}$
			污泥浓缩池	$\Phi 5 \times 6\text{m}$
散装液体转运与厂内运输	管道运输	聚甲醛车间	000601	地上管道
			000601	地上管道
			000602	地上管道
			000603	地上管道
			000604	地上管道
			000604	地上管道
			000601	地上管道
			000602	地上管道

重点场所	重点设施设备	所属生产厂/车间	场所、设施设备名称	规格/面积/埋深/类型
			000603	地上管道
			000604	地上管道
			000605	地上管道
			000601	地上管道
			000602	地上管道
			000603	地上管道
			000604	地上管道
			000605	地上管道
			000606	地上管道
散装液体转运与厂内运输	管道运输	聚甲醛车间	000607	地上管道
			000608	地上管道
			000609	地上管道
			000601	地上管道
			000602	地上管道
			000604	地上管道
			000605	地上管道
			000601	地上管道
			000602	地上管道
			000603	地上管道
			000604	地上管道
			000605	地上管道
			000606	地上管道
			000601	地上管道
			000602	地上管道
			000603	地上管道
			000604	地上管道
			000607	地上管道
			000601	地上管道

重点场所	重点设施设备	所属生产厂/车间	场所、设施设备名称	规格/面积/埋深/类型
			000602	地上管道
			000603	地上管道
			000604	地上管道
			000607	地上管道
			000601	地下管道
散装液体转运与厂内运输	导淋	聚甲醛车间	聚甲醛装置	703 个
	传输泵	聚甲醛车间	聚甲醛装置	密封效果一般的泵 (53 台)
				密封效果较好的泵 (189 台)
				无泄漏离心泵 (8 台)
包装货物的储存和运输	包装货物储存和暂存	聚甲醛车间	聚甲醛包装线厂房	6229m ²
生产区	生产装置	聚甲醛车间	聚甲醛装置	密闭生产装置 109685m ²
其他活动区	分析化验室	聚甲醛车间	分析化验室	1524m ²
	一般工业固体废物贮存场	聚甲醛车间	一般固废填埋场	210962m ²