

南通万顺化工科技有限公司

土壤污染隐患排查报告

南通万顺化工科技有限公司

2021 年 6 月

目录

1、 总论.....	1
1.1 土壤隐患排查工作目标.....	2
1.2 编制依据.....	2
1.2.1 法律法规、规章、指导性文件.....	2
1.2.2 标准、技术规范.....	2
1.3 排查内容.....	3
2、 企业概况.....	4
2.1 企业基本情况.....	4
2.2 企业生产情况.....	6
3、 排查方法.....	10
3.1 资料收集.....	10
3.2 重点场所、设施、设备确定.....	11
3.4 现场排查方法.....	12
4、 隐患排查治理制度.....	12
4.1 土壤污染隐患排查制度	12
4.2 土壤污染隐患整改制度	12
4.3 土壤污染隐患排查登记和消除报告制度	14
4.4 土壤污染隐患排查责任制度	14
4.5 重大隐患挂牌督办制度	15
4.6 事故隐患奖惩制度	15
5、 年度隐患排查治理计划.....	16
6、 重点排查内容.....	28
6.1 散状液体存储排查.....	28
6.2 散状液体转运过程排查.....	32
6.3 散装和包装材料的存储与运输排查.....	35
6.4 其他活动排查.....	38
7、 土壤污染隐患排查汇总.....	40
8、 培训计划.....	41
9、 土壤污染隐患排查小结.....	43
10、 开展土壤和地下水自行监测工作.....	44
11、 环评批复及验收批复.....	45

1、总论

土壤是经济社会可持续发展的物质基础，保护好土壤环境是推进生态文明建设和维护国家生态安全的重要内容，为了切实做好企业土壤污染防治，逐步改善土壤质量，促进土壤资源永续利用，为建设“蓝天常在、青山常在、绿水常在”的美丽中国，积极履行企业的环保主体责任。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》中相关要求以及贯彻落实《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）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，如东县人民政府与南通万顺化工科技有限公司签订了土壤污染防治责任书。

为贯彻《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）、《南通市土壤污染防治工作方案》，关于防范建设用地新增污染的要求，落实土壤污染防治责任书企业污染防治的主体责任，南通万顺化工科技有限公司按照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》、《排污单位自行监测技术指南 总则》、《工业企业土壤污染隐患排查指南》等文件的要求，积极开展在生产活动中的土壤污染隐患排查工作。企业已于2018年进行了首次土壤和地下水隐患排查及整改工作，本次土壤和地下水隐患排查为第二次隐患排查。本次土壤和地下水隐患排查识别可能造成土壤污染的污染物、污染设施和生产活动，并编制了本次土壤污染隐患排查报告。

1.1 土壤隐患排查工作目标

通过对企业现有生产区以及原材料与废物堆存区、储放区、转运区、污染防治设施等及其运行管理进行排查。根据排查情况，制定整改确定企业存在的土壤污染隐患，并列出整治方案，由专人负责，建立完善的隐患排查治理制度，从而减轻土壤污染事件的危害，有效预防和减少土壤污染事件的发生。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规、规章、指导性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.07 修订）；
- (3) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号），2016.5.28；
- (4) 《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），2011.2.16 修订，2011.12.1 施行；
- (5) 《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令第 39 号），2016.3.30 修订，2016.8.1 施行；
- (6) 《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》；
- (7) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》；
- (8) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）；
- (9) 《工业企业土壤污染隐患排查与整改》；
- (10) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南解读》；
- (11) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169 号）。

1.2.2 标准、技术规范

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)；
- (2) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）；
- (3) 《化学品毒性鉴定技术规范》（卫监督发〔2005〕272 号）；
- (4) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (5) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）
- (6) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）

1.3 排查内容

本次排查范围为南通万顺化工科技有限公司重点场所和重点设施设备，即可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备。

参考表 1.3-1，识别涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备，编制企业土壤污染隐患重点场所、重点设施设备清单。若邻近的多个重点设施设备防渗漏、流失、扬散的要求相同，可合并为一个重点场所。根据《土壤污染防治责任书》要求，需重点对生产区及原材料与废物堆存区、储放区、转运区、污染治理设施等及其运行管理展开排查。

表 1-1 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备
1	液体储存	地下储罐、接地储罐、地上储罐、废水暂存池、污水处理池、应急收集池
2	散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵
3	货物的储存和运输	散装货物的储存和暂存、散装货物运输体系、包装货物的储存和运输、开放式装卸、开放式包装运输
4	生产区	生产装置区
5	其他活动区	危险废物贮存库、废水排水系统、应急收集设施、分析化验室

2、企业概况

2.1 企业基本情况

南通万顺化工科技有限公司（简称“万顺化工科技”）是由徐顺乐联合王焕东等自然人组建的民营股份制企业。南通万顺化工科技有限公司位于如东沿海经济开发区高科技产业园，建设用地面积 28330.2 m²（42 亩）。位于园区二期的西南部跨港大桥东引桥北侧。

我公司年产 10 万吨聚氨酯革用树脂（一期 7 万吨）、2 万吨二甲基甲酰胺（年处理 10 万吨 20%二甲基甲酰胺废液）建设项目，于 2015 年 1 月取得南通市环境保护局批复（通环管[2015]008 号）年处理 10 万吨 20%二甲基甲酰胺废液技改项目取得了江苏省如东沿海经济开发区管理委员会的批复（东沿行审[2018]25 号）。目前该项目一期已建成，并投入生产，于 2016 年 8 月通过环保“三同时”验收。公司基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 公司基本情况

单位名称	南通万顺化工科技有限公司		
单位地址	如东县沿海经济开发区风光大道 28 号 东经 121° 0' 34"，北纬 32° 32' 3"		
企业性质	有限责任公司		
法人代表	徐顺乐		
单位组织机构代码	91320623071040253N	行业代码	C2660、C4200
联系电话	13706651617	邮政编码	226400
企业规模	中型	职工人数	45
主要原料	己二酸、乙二醇、二乙二醇、1,4-丁二醇、1,3-丙二醇、钛酸丁酯、二甲基甲酰胺、甲苯、丁酮、亚磷酸三苯酯、苯酐、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯等	占地面积	28330.2m ²
主要产品	多元醇、干法 PU 树脂、湿法 PU 树脂、二甲基甲酰胺废液回收	所属行业	专用化学产品制造业、废弃资源综合利用业
联系人	陈鸿飞	联系电话	13506286360
历史事件	无		

项目具体环保手续情况见表 2.1-2、2.1-3。

表 2.1-2 企业项目环评批复手续执行情况

工程名称	环评批文	审批单位	批准时间
年产 10 万吨聚氨酯革用树脂、2 万吨二甲基甲酰胺（年处理 10 万吨 20% 二甲基甲酰胺废液）	通环管【2015】008 号	南通市环境保护局	2015.1.12
年处理 10 万吨 20%二甲基甲酰胺废液技改项目	东沿行审【2018】25 号	江苏省如东县沿海经济开发区管理委员会	2018.11.2

表 2.1-3 企业项目验收批文手续执行情况

工程名称	环保竣工验收	验收单位	批准时间
年产 7 万吨聚氨酯革用树脂、2 万吨二甲基甲酰胺（年处理 10 万吨 20%二甲基甲酰胺废液）	通行审批【2016】526 号	南通市行政审批局	2016.8.3

2.2 企业生产情况

一、产品方案

本单位产品方案见表 2.2-1。

2.2-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称		规格	产品产量（万吨/年）
1	聚氨酯革用树脂	干法用PU树脂	≥99%	2.1
2		湿法用 PU 树脂	≥99%	4.9
3	N,N-二甲基甲酰胺溶剂（回收，年处理10万吨20%N,N-二甲基甲酰胺废液）		≥99%	2（其中1万吨用于聚氨酯革用树脂合成）
合计				9

二、设备清单

项目生产过程中主要设备清单见表 2.2-2、2.2-3、2.2-4。

表 2.2-2 DMF 回收过程二甲胺废气、废液处理设备清单

序号	名称 / 位号	材质	数量 / 台	规格	介质	工况		
						温度 /℃	压力 /MPa	夹套工况
2	结晶釜 (R103ab)	搪瓷	2	3m ³	二甲胺、盐酸	常温	常压 /-0.08	—
3	回收锅 (R101cd)	SUS304 Q235-B	2	Ø1200mm H3400mm N=4kW	二甲胺 盐酸盐	120~160	常压	蒸汽 0.8MPa 160~180℃
4	二甲胺废液收集罐 (V201)	碳钢	1	200m ³	二甲胺水溶液、二甲胺盐酸盐溶液	常温	常压	—
5	盐酸槽 (V202)	PP	1	5m ³	30%盐酸	常温	常压	—
6	吸收槽 (V203a/b)	PP	2	5m ³	二甲胺水溶液	常温	常压	—
7	降膜吸收塔 (T201a/b)	PP 材料，含填料	2	Φ400*3400	二甲胺水溶液	常温	常压	—
8	稀酸吸收塔 (T202a/b)	聚丙烯材料，含填料	2	Φ1000* Φ600*3400	10%盐酸	常温	常压	—
9	风机 (P201)	PP	1	4kW	—	常温	常压	—
10	浓硫酸罐	碳钢	1	15 m ³ 、卧式	浓硫酸	常温	常压	—

表 2.2-3 聚氨酯革用树脂车间设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	介质	工况		
							温度 /℃	压力 /MPa	夹套 工况
1	PE 反应釜	15m ³	SUS304	台	1	己二酸、乙二醇/乙二醇/1,3-丙二醇/1,4-丁二醇、催化剂、聚酯多元醇	135~220	-0.099	双路内盘管，导热油盘管 180~260℃；循环冷却水盘管，进水温度 32℃
2	废水缓冲罐	2m ³	SUS304	台	1	酯化废水、回收液产生的气体	常温	-0.099	/
3	回流液收集罐	3m ³	SUS304	台	1	酯化废水、回收液	常温	-0.099	/
4	PU 反应釜	12m ³	SUS304	台	6	聚酯多元醇、DMF、MDI、苯酐、乙二醇/1,4-丁二醇、亚磷酸三苯酯、有机铋、助剂、丁酮、甲苯(干法用)、PU 树脂	50~80	常压反应；釜内充氮卸料时压力 0.3MPa	外盘管通蒸汽，0.4MPa，温度 160℃
5	PU 反应釜	3m ³	SUS304	台	1	聚酯多元醇、DMF、MDI、苯酐、乙二醇/1,4-丁二醇、亚磷酸三苯酯、有机铋、助剂、丁酮、甲苯(干法用)、PU 树脂	50~80	常压反应；釜内充氮卸料时压力 0.3MPa	外盘管通蒸汽，0.4MPa，温度 160℃
6	减速机	/	/	台	2	/	常温	/	/
7	减速机	/	/	台	10	/	常温	/	/
8	DCS 控制系统	NT6000V(4)	/	套	1	/	常温	/	/
9	冷凝器	50m ²	SUS304	台	18		100	-0.095	
10	PE 中间罐	15m ³	SUS304	台	6	聚酯多元醇	70~80	常压	内盘管通蒸汽，160℃ 0.4MPa
11	品管检测设备	/	/	套	1	/	/	/	/
12	罗茨真空泵	JZJ2B 300-21	RPP	台	1	水	常温	-0.1	/

13	输液泵		SUS304	台	6	多元醇	常温	0.4	/
14	冷却塔	500m ³ /h	玻璃钢	台	3	水	常温	1	/
15	防爆排风扇	CBF400	Q235	台	30	/	常温	常压	/
16	尾气吸收塔	Ø1200×Ø800×5000 ;	PP	套	2	DMF、甲苯、丁酮、乙二醇、水	常温	常压	/
17	活性炭吸附塔	Ø1600×3000	PP	台	1	DMF、甲苯、丁酮、乙二醇、	常温	常压	/
18	液压小推车		组合件	辆	2	/	常温	常压	/
19	托利多称重模块	10T	组合件	套	22	/	常温	常压	/
20	托利多地磅	80T	组合件	台	1	/	常温	常压	/
21	*防爆叉车	3 吨	组合件	辆	2	/	常温	常压	/
22	*防爆行车	3 吨	组合件	台	2	/	常温	常压	/
23	PU 树脂储罐（包装材料）	1m ³	SUS304	台	1000	PU 树脂	常温	常压	/
24	液压破碎机	PS-48	组合件	台	1		/	/	/
25	*蒸汽分汽缸	0.84m ³	Q345R	台	1	蒸汽	180	0.8	

表 2.2-4 DMF 回收装置生产设备一览表

序号	名称 / 位号	材质	数量 / 台	规格	介质	工况		
						温度 /℃	压力 /MPa	夹套工况
1	废液泵 (P201ab)	SUS304	2	Q=25m ³ /h H=32m; 5.5KW	DMF 废水	常温	常压	/
2	一级浓缩塔 (T101)	SUS304 Q235-B	1	Ø= 2000mm H= 26000mm	水、DMF	45~75	-0.090~ -0.088	/
3	一级浓缩塔再沸器 (E102)	SUS304 Q235-B	1	Ø=2000mm H=6600mm	水、DMF	65~75	-0.090~ -0.088	/
4	一级浓缩塔塔顶液罐 (V101)	Q235-B	1	Ø=1000mm H=2700mm	水、DMF	30~40	-0.09~ -0.088	/
5	一塔顶冷凝器 (E101)	SUS304 Q235-B	1	Ø2000mm ×6700mm	水、DMF	45~55	-0.09~ -0.088	冷却水 25~40
6	一级浓缩塔	SUS304	2	Q=10m ³ /h	水	/	/	/

	出水泵 (P101ab)			H=45m; 4KW				
7	一级浓缩塔 回流泵 (P102ab)	SUS304	2	Q=10m ³ /h H=45m; 4KW	水、 DMF	/	/	/
8	一级浓缩塔 出料泵 (P103ab)	SUS304	2	Q=15m ³ /h H=20m; 4KW	水、 DMF	/	/	/
9	一级浓缩塔 真空泵 (w101ab)	SUS304 Q235-B	2	Q=9.8m ³ /min P=3.3Mpa; 18.5KW	水、 DMF	/	/	/
10	二级浓缩塔 (T102)	SUS304 Q235-B	1	Ø=1800 mm H=21000 mm	水、 DMF	65~8 5	-0.088 ~-0.07 8	/
11	二级浓缩塔 再沸器 (E103)	SUS304 Q235-B	1	Ø1700×500 0mm	水、 DMF	75~8 5	-0.088 ~-0.07 8	/
12	二级浓缩塔 塔顶液罐 (V102)	Q235-B	1	Ø=1000mm H=2700mm	水、 DMF	40~5 0	-0.088 ~-0.07 8	/
13	二级浓缩塔 出水泵 (P104ab)	SUS304	2	Q=4m ³ /h H=32m; 3.2KW	水	/	/	/
14	二级浓缩塔 回流泵 (P105ab)	SUS304	2	Q=4m ³ /h H=32m; 4KW	水、 DMF	/	/	/
15	二级浓缩塔 出料泵 (P106ab)	SUS304	2	Q=15m ³ /h H=20m; 4KW	水、 DMF	/	/	/
16	二级浓缩塔 真空泵 (w102ab)	SUS304 Q235-B	2	Q=6m ³ /min P=-0.098 Mpa;15KW	水、 DMF	/	/	/
17	三级浓缩塔 (T103)	SUS304 Q235-B	1	Ø=1500 mm H=21000 mm	水、 DMF	75~9 5	-0.06~ -0.05	/
18	三级浓缩塔 再沸器 (E104ab)	SUS304 Q235-B	2	Ø1700×500 0mm	水、 DMF	160~ 180 ℃	-0.06~ -0.05	/
19	三级浓缩塔塔 顶液罐 (V103)	Q235-B	1	Ø=1000mm H=2700mm	水、 DMF	常温	常压	/
20	三级浓缩塔 出水泵 (P107ab)	SUS304	2	Q=4m ³ /h H=32m; 3.2KW	水	/	/	/

21	三级浓缩塔回流泵 (P108ab)	SUS304	2	Q=4m ³ /h H=32m; 4KW	水、 DMF	/	/	/
22	三级浓缩塔出料泵 (P109ab)	SUS304	2	Q=15m ³ /h H=20m; 4KW	水、 DMF	/	/	/
23	三级浓缩塔真空泵 (w103ab)	SUS304 Q235-B	2	Q=6m ³ /min P=-0.098 Mpa;15KW	水、 DMF	/	/	/
24	蒸发罐 (V105)	SUS304	1	Ø=1800mm H=6900mm	DMF、 水	100~ 115	常压	/
25	进料加热器 (E106)	SUS304 Q235-B	1	Ø900×6000 mm	水、 DMF	160~ 180	常压	蒸汽 0.8MPa 160~180 ℃
26	进料循环泵 (P112ab)	SUS304	2	Q=550m ³ /h H=6m 22KW	水、 DMF	/	/	/
27	旋风分离器 (V106)	SUS304	1	Ø=1000mm H=3000mm 锥型	水、 DMF	/	/	/
28	精馏塔 (T104)	SUS316 L SUS304 ; Q235-B (塔顶 及塔顶 管)	1	Ø=1500 mm H=32000 mm	水、 DMF、 甲酸	95~ 155	常压	/
29	精馏塔再沸器 (E105)	SUS304 Q235-B	1	Ø1200×440 0mm	水、 DMF	160~ 180	常压	蒸汽 0.8MPa 160~180 ℃
30	精馏塔塔顶液罐 (V104)	SUS304 Q235-B	1	Ø=1000mm H=2700mm	塔顶水	常温	常压	/
31	中间罐 (V107)	SUS304 Q235-B	1	Ø=1200mm H=1600mm	水、 DMF	常温	常压	/
32	汽水分离罐 (V110)	碳钢	1	Ø=1450mm H=850mm	水、 DMF	常温	常压	/
33	汽水分离泵 (P116ab)	SUS304	2	Q=5m ³ /h H=32m 4KW	水	/	/	/
34	吸收塔 (T107)	SUS304	1	Ø=500mm H=4000mm	二甲胺、 水	/	/	/
35	塔底液泵	SUS304	2	Q=12m ³ /h	水、	/	/	/

	(P121ab)			H=25m	DMF			
36	真空泵冷却器 (E111)	SUS304 Q235-B	1	/	/	常温	常压	/
37	精馏塔出水泵 (P110ab)	SUS304	2	Q=15m ³ /h H=32m 3.2KW	水	/	/	/
38	精馏塔回流泵 (P111ab)	SUS304	2	Q=5m ³ /h H=42m 5.5KW	水、 DMF	/	/	/
39	脱酸塔 (T105)	SUS316 L SUS304 ; Q235-B (塔顶 及塔顶 管)	1	Ø=1200mm H=21000m m	DMF、 甲酸	45~ 115	-0.078 ~ -0.07	蒸汽 0.8MPa 160~180 ℃
40	二级脱酸塔顶 液罐 (V108)	SUS304 Q235-B	1	Ø=800mm H=2200mm	DMF	常温	常压	/
41	一级脱酸塔顶 液罐 (V109)	SUS304 Q235-B	1	Ø=800mm H=2600mm	DMF	常温	常压	/
42	DMF 冷凝冷却 器/进料预热器 (E108)	SUS304 Q235-B	1	Ø600×3800 mm	DMF	95~1 15℃	-0.078 ~ -0.075	冷却水 25~40
43	纯 DMF 冷却器 (E109)	SUS304 Q235-B	1	Ø400×3700 mm	DMF	95~1 10℃	常压	冷却水 25~40
44	DMF 成品出料 泵 (P113)	SUS304	1	Q=4m ³ /h H=25m 4KW	DMF	/	/	/
45	一级脱酸回流 泵 (P115)	SUS304	1	Q=4m ³ /h H=25m 4KW	水、 DMF	/	/	/
46	二级脱酸回流 泵 (P114ab)	SUS304	2	Q=8m ³ /h H=25m 5.5KW	水、 DMF	/	/	/
47	一级脱酸出料 泵 (P117ab)	SUS304	2	Q=10m ³ /h H=20m 2.2KW	水、 DMF	/	/	/
48	脱胺塔 (T106)	SUS304	1	Ø900×2100 0mm	二甲胺、 水	/	/	/
49	脱胺塔再沸器 (E107)	SUS304 Q235-B	1	Ø500×2100 0mm	二甲胺、 水	/	/	/
50	脱胺塔冷凝器	SUS304	1	Ø600×3000	二甲胺、	/	/	/

	(E110)	Q235-B		mm	水			
51	脱胺塔出水泵 (P118ab)	SUS304	2	Q=4m ³ /h H=32m; 3.2KW	二甲胺、 水	/	/	/
52	脱胺塔回流泵 (P119ab)	SUS304	2	Q=4m ³ /h H=32m; 4KW	二甲胺、 水	/	/	/
53	脱胺塔二甲胺 出水泵 (P120ab)	SUS304	2	Q=15m ³ /h H=20m; 4KW	二甲胺、 水	/	/	/
54	脱胺塔塔顶液 罐 (V111)	SUS304	1	Ø=1200mm H=1500mm	二甲胺、 水	/	/	/
55	回收锅 (R101abcd)	SUS304 Q235-B	4	Ø=1200mm H=3400mm N=4KW	含固形 份的循 环液	120~ 160	-0.06~ -0.05	蒸汽 0.8MPa 160~180 ℃
56	干燥锅出料罐 (V112ab)	SUS304	2	Ø=1200mm H=1500mm	含固形 份的循 环液	/	/	/
57	干燥锅冷凝器 (E112ab)	SUS304 Q235-B	2	Ø=500mm H=3000mm	含固形 份的循 环液	/	/	/
58	干燥锅真空泵 (w104ab)	SUS304 Q235-B	2	Q=6m ³ /min P=0.097 Mpa;11KW	含固形 份的循 环液	/	/	/
59	干燥锅出料泵 (P122ab)	SUS304 Q235-B	2	Q=12m ³ /h H=20m; 7.5KW	含固形 份的循 环液	/	/	/
60	结晶锅 (R103ab)	搪瓷	2	Ø=1600mm H=3400mm	含固形 份的循 环液	120~ 150	-0.06~ -0.05	蒸汽 0.8MPa 160~180 ℃
61	分汽缸	碳钢	1	Ø=600mm H=2400mm	水	160~ 180 ℃	0.8MP a	/
62	中间槽 (V114)	SUS304 Q235-B	1	1.9m× 3.1m×3m	DMF、 水	常温	常压	—
63	液碱槽 (V204)	碳钢	1	5m ³	液碱	常温	常压	—

三、主要原辅助材料消耗

主要原辅材料消耗情况详见表 2.2-5。

表 2.2-5 主要原辅材料情况一览表

序号	名称	规格/%	状态	单耗量 (t/t)	年耗量(t/a)	最大存量(t)	包装形式	储存场所	来源
1	二甲基甲酰胺 (DMF)	99	液态	0.45	9509.5	240/1280	1×1000m ³ 储罐、 3×300m ³ 储罐	储罐区	外购 /自制
2	丁酮 (MEK)	99	液态	0.14	3020.5	103	150m ³ 储罐	储罐区	外购
3	甲苯	99	液态	0.10	2170	110	150m ³ 储罐	储罐区	外购
4	二苯基甲烷-4-4'-二异氰酸酯 (MDI)	99	固态	0.07	1470	50	225kg 桶装	公用工程 用房内冷库	外购
5	1,4-丁二醇	99	液态	0.002	42	70	80m ³ 储罐	储罐区	外购
6	乙二醇	99	液态	0.0115	241.5	75	80m ³ 储罐	储罐区	外购
7	聚酯多元醇	——	液态	0.18	3899	90	6×15m ³ 罐装	车间储罐	自制
8	有机铋	50~70	液态	7×10 ⁻⁵	1.4	0.5	桶装	乙类仓库	外购
9	苯酐	99	固态	0.0007	14	2	袋装	乙类仓库	外购
10	亚磷酸三苯酯	80	液态	0.0004	8.4	1	桶装	乙类仓库	外购
11	防粘剂	70	液态	0.017	350	9.5	桶装	甲类仓库	外购

序号	名称	规格/%	状态	单耗量 (t/t)	年耗量(t/a)	最大存量(t)	包装形式	储存场所	来源
12	色分散剂 (含 30~60%2-异丙 氧基乙醇)	100	液态	0.0012	24.5	0.6	桶装	甲类仓库	外购
13	流平剂	60	液态	0.001	21	0.5	桶装	甲类仓库	外购
14	手感剂 (含 60%甲苯)	70	液态	0.0109	228.2	6	桶装	甲类仓库	外购
15	DMF 废液	20	液体	——	100000	3360	4×1000m ³ 罐装	储罐区	外购
16	液碱	30	液体	5×10 ⁻⁴	50	5.5	5m ³ 液碱罐	DMF 回收 区	外购
17	盐酸 (中和二甲胺)	30	液体	——	170	4.8	5m ³ 盐酸槽	DMF 回收 区	外购
18	浓硫酸 (废水处理用)	98	液体	——	80	22	15m ³ 硫酸 槽	废水回收 区	外购

注：*一般为实验所用物质。

表 2.2-6 公司原辅材料理化性质一览表

名称	分子式及 分子量	理化性质	国际编号及 危险标记	毒理毒性
己二酸	C ₆ H ₁₀ O ₄ 146.14	白色固体粉末，能升华。熔点：153℃，沸点(℃)：330.5，相对密度(水=1)：1.36，饱和蒸气压(kPa)：1.33(165℃)。微溶于水，微溶于乙醚，溶于乙醇。		急性毒性：LD ₅₀ 1900 mg/kg(小鼠经口)；280 mg/kg(小鼠皮下)
乙二醇	C ₂ H ₆ O ₂ 62.07	无色、无臭、有甜味、粘稠液体。熔点：-13.2℃，沸点(℃)：197.5，相对密度(水=1)：1.11，饱和蒸气压(kPa)：6.21(20℃)，闪点 110℃，爆炸上限%(V/V)：15.3，爆炸下限%(V/V)：3.2，与水混溶，可混溶于乙醇、醚等。	33569(易燃 液体)	急性毒性：LD ₅₀ 8000～15300 mg/kg(小鼠经口)；5900～13400 mg/kg(大鼠经口)

名称	分子式及分子量	理化性质	国际编号及危险标记	毒理毒性
乙二醇	$C_2H_6O_2$ 62.07	无色、无臭、开始味甜回味苦的粘稠液体，具有吸湿性。熔点：-11.5℃，沸点(℃)：197.3，相对密度(水=1)：1.11，饱和蒸气压(kPa)：0.13(91.8℃)，闪点 124℃，引燃温度 228℃。与水混溶，不溶于苯、甲苯、四氯化碳。		LD ₅₀ : 16600mg/kg(大鼠经口); 26500mg/kg(小鼠经口); 11900mg/kg(兔经皮)
1,4-丁二醇	$C_4H_{10}O_2$ 90.12	无色、油状液体。熔点：16℃，沸点(℃)：230，相对密度(水=1)：1.02，闪点>110℃，引燃温度 370℃。微溶于乙醚，与水混溶，溶于乙醇等。		LD ₅₀ : 2200mg/kg(小鼠经口); 1800mg/kg(大鼠经口)
1,3-丙二醇	$C_3H_8O_2$ 76.10	无色、无臭，具咸味、吸湿性的粘稠液体。熔点：-27℃，沸点(℃)：210-211，相对密度(水=1)：1.05(25℃)，饱和蒸气压(kPa)：0.13(60℃)，闪点:79℃，引燃温度 400℃。与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。		LD ₅₀ : 16080mg/kg(大鼠经口); 6500mg/kg(小鼠经口)
钛酸丁酯	$C_{16}H_{36}O_4$ Ti 340.3	无色至浅黄色液体。熔点：-55℃，沸点(℃)：310-314，相对密度(水=1)：0.966，闪点 77℃，可溶于多数有机溶剂。		本品低毒，对眼、呼吸系统及皮肤有刺激。
二甲基甲酰胺	C_3H_7NO 73.10	无色液体，有微弱的特殊臭味。熔点：-61℃，沸点(℃)：152.8，相对密度(水=1)：0.94，相对密度(空气=1)：2.51，饱和蒸气压(kPa)：3.46(60℃)。闪点:58℃，引燃温度 445℃。爆炸上限%(V/V)：15.2，爆炸下限%(V/V)：2.2。与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。	33627(易燃液体)	LD ₅₀ : 4000mg/kg(大鼠经口); 4720mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 9400mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
丁酮	$C_6H_{12}O$ 100.2	外观与性状：无色液体，有似丙酮的气味。熔点(℃)：-85.9，相对密度(水=1)：0.81，沸点(℃)：79.6，相对蒸气密度(空气=1)：2.42 饱和蒸气压(kPa)：9.49(20℃)，燃烧热(kJ/mol)：2441.8，临界温度(℃)：260，临界压力(MPa)：4.40，闪点(℃)：-9，爆炸上限%(V/V)：11.4，引燃温度(℃)：404，爆炸下限%(V/V)：1.7，溶解性：溶于水、乙醇、乙醚，可混溶于油类。	33582(易燃液体)	LD ₅₀ : 3300mg/kg(大鼠，经口)

名称	分子式及分子量	理化性质	国际编号及危险标记	毒理毒性
甲苯	C ₇ H ₈ 92.14	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。熔点：-94.9℃，沸点(℃)：110.6，相对密度(水=1)：0.87，饱和蒸气压(kPa)：4.86(30℃)。闪点：4℃，引燃温度 535℃。爆炸上限%(V/V)：7.0，爆炸下限%(V/V)：1.2。不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	32052(易燃液体)	LD ₅₀ ：5000mg/kg(大鼠经口)； 12124mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ ：20003mg/m ³ ，8 小时(小鼠吸入)
二苯基甲烷-4-4'-二异氰酸酯(MDI)	250.26	白色或浅黄色固体。熔点：36-39℃，沸点(℃)：190 (667Pa)，相对密度(水=1)：1.19 (50℃)，闪点：202℃，溶于苯、甲苯、氯苯、硝基苯、丙酮、乙醚、乙酸乙酯、二噁烷等。		LC ₅₀ ：15ppm，2 小时(大鼠吸入)
苯酐	C ₈ H ₄ O ₃ 148.11	白色针状结晶。熔点：131.2℃，沸点(℃)：295，相对密度(水=1)：1.53，饱和蒸气压(kPa)：0.13(96.5℃)。引燃温度 570℃。爆炸上限%(V/V)：10.4，爆炸下限%(V/V)：1.7 不溶于冷水，溶于热水、乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂。.	81631(酸性腐蚀品)	LD ₅₀ ：4020mg/kg(大鼠经口)
亚磷酸三苯酯	C ₁₈ H ₁₅ O ₃ P 310.29	无色至淡黄色、有芳香气味、固体或油状液体。熔点：22-25℃，沸点(℃)：360，相对密度(水=1)：1.18，不溶于水，溶于多数有机溶剂。		LD ₅₀ ：1600~3200mg/kg(大鼠经口)；50~100mg/kg(小鼠腹腔)
液碱	NaOH 40.01	无色液体，可与水混溶。相对密度(水=1)：1.328 (30%)。与酸发生中和反应并放出热量，具有强腐蚀性。	82001(碱性腐蚀品)	刺激性：家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。
盐酸	HCl 36.46	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点(℃) -114.8(纯)，沸点(℃) 108.6(20%)，相对密度(水=1) 1.20，相对密度(空气=1) 1.26 饱和蒸气压(kPa) 30.66 (21℃)，与水混溶，溶于碱液。	22022 (不燃，强刺激性品)	LD ₅₀ ：无资料 LC ₅₀ ：4600mg/m ³ ，1 小时(大鼠吸入)

名称	分子式及分子量	理化性质	国际编号及危险标记	毒理毒性
硫酸	H ₂ SO ₄ 98.08	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点：330.0℃，相对密度(水=1)1.83；相对密度(空气=1)3.4，与水混溶。	81007（不燃，强腐蚀性品）	LD50 2140mg/kg(大鼠经口)LC50 510mg/m ³ , 2 小时（大鼠吸入）320mg/m ³ , 2 小时（小鼠吸入）
聚醚二元醇	/	无色或淡黄色透明油状液体，稍有苦味。难溶于水，溶于乙二醇、甲苯等有机溶剂，可燃。	/	无毒

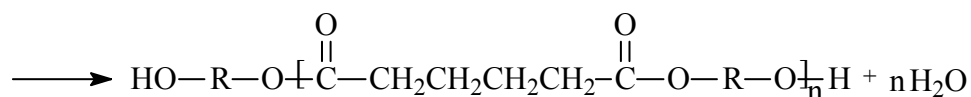
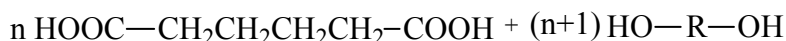
四、主要生产工艺流程

聚氨酯革用树脂

1、反应原理

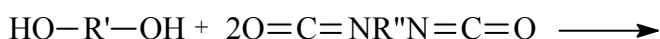
(1) 聚合反应（聚酯多元醇）

己二酸与二元醇的反应方程式如下：



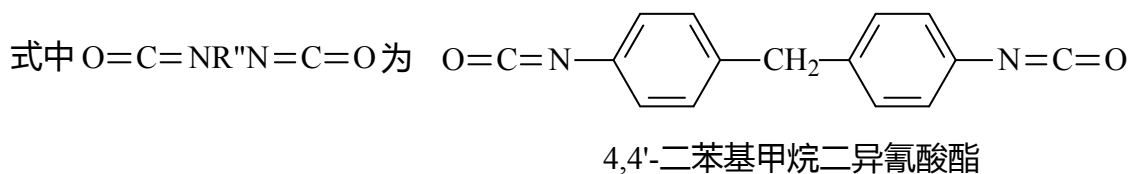
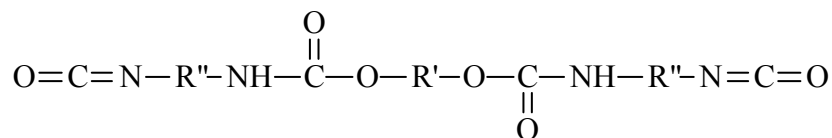
HO-R-OH 表示乙二醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、二乙二醇或其中两种醇的混合物。

(2) 预聚合反应

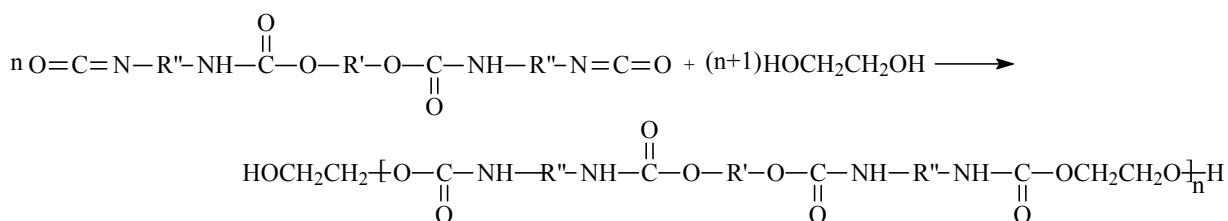


聚酯多元醇

异氰酸酯



(3) 聚合反应



注：扩链剂为乙二醇，部分型号树脂使用 1,4-丁二醇。

2、工艺流程图

聚氨酯树脂的工艺流程图见图 2.2-1。

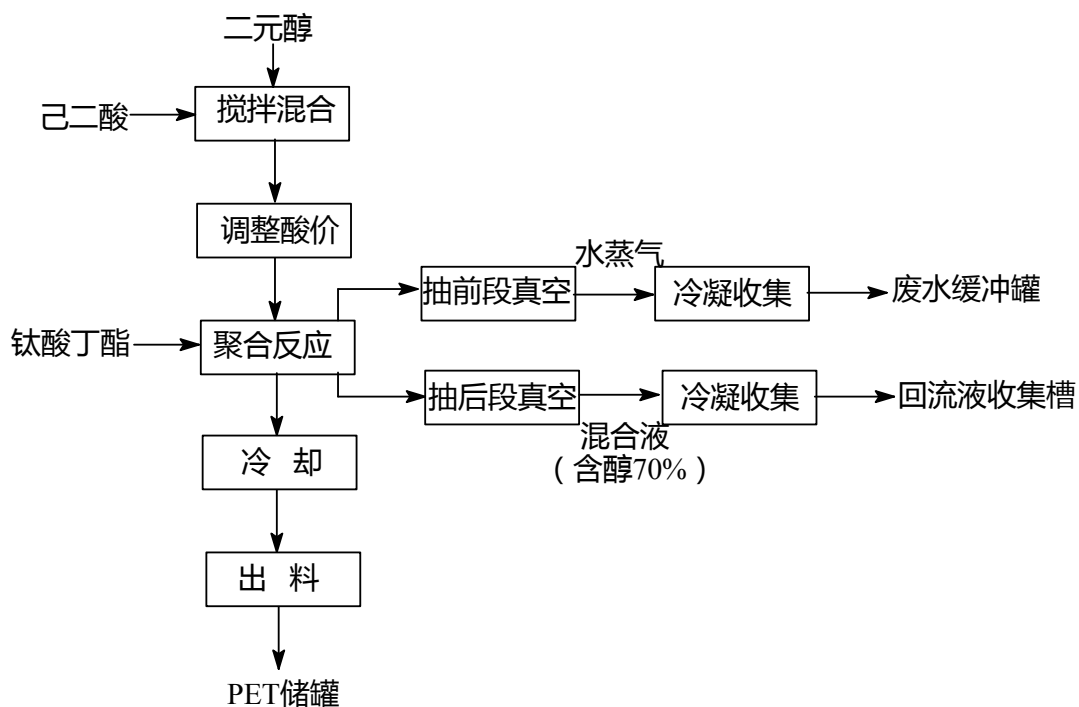
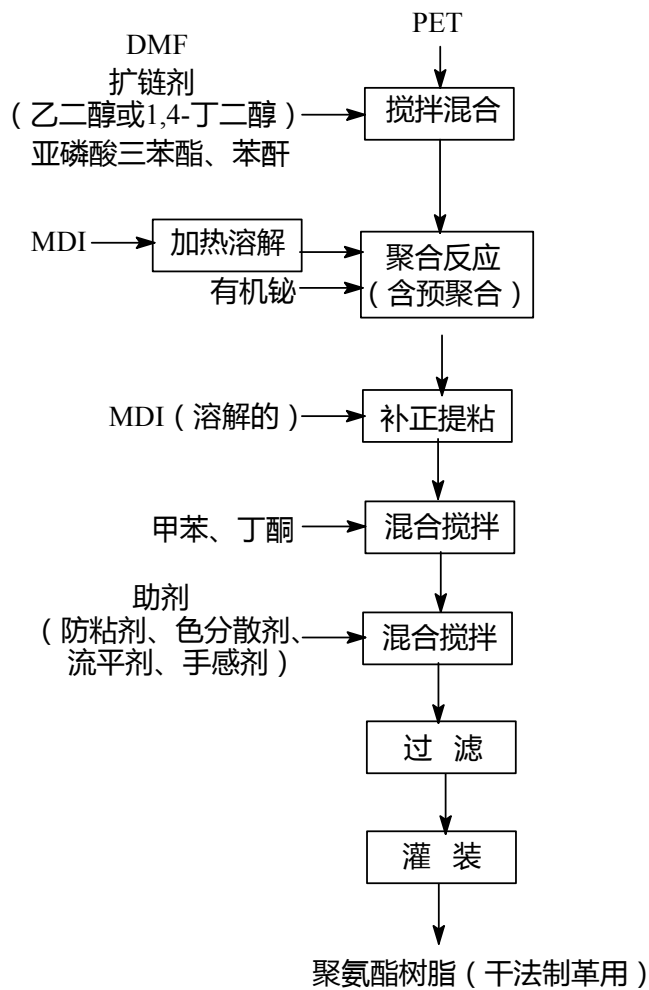


图 2.2-1 聚酯多元醇合成工艺流程图



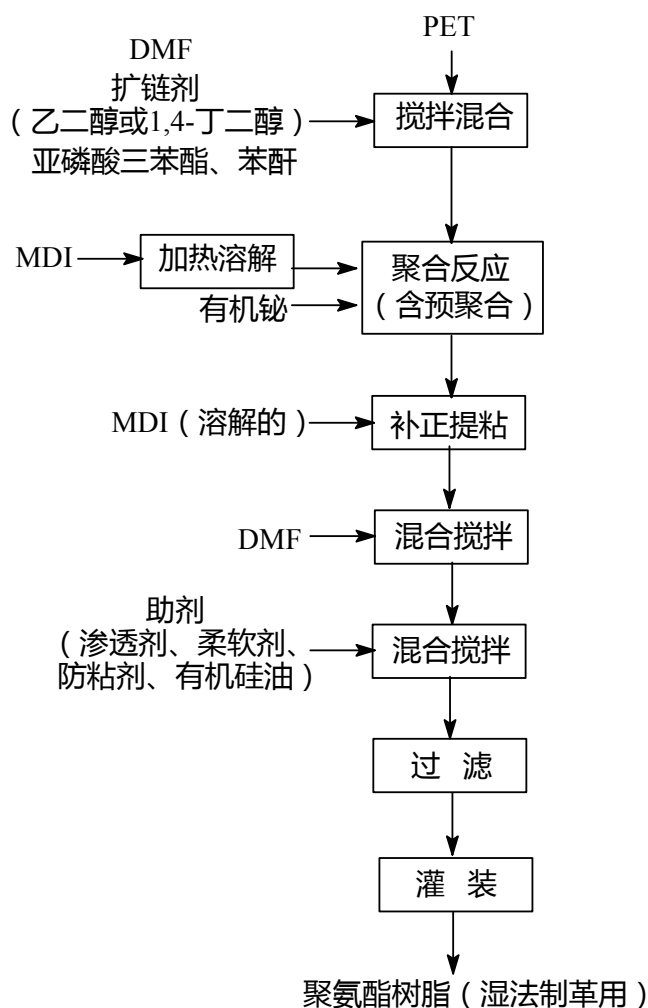


图 2.2-2 聚氨酯树脂合成工艺流程图

3、工艺流程简述

聚氨酯树脂的生产工艺分为两步，第一步生产聚酯多元醇，以下简称 PE。第二步生产聚氨酯树脂，以下简称 PU。

第一步：PE 的合成

通过 PE 反应釜上重量计量模块计量，往反应釜中泵入配方量的二元醇（乙二醇/1,3-丙二醇/二乙二醇/1,4-丁二醇/两种醇的混合物）和己二酸，通入氮气，通氮速率 200L/min。PET 反应釜盘管内通导热油升温，常压下边升温边搅拌，搅拌速率 980r/min，待原料熔化后控制升温速度，在 3h 内升温至 135℃，保温 2h，然后再缓慢升温到 220℃（升温过程约 8h），恒温 2h。取样检测反应物料酸价，当酸价小于 30mgKOH/g 时，人工称量抽入定量的催化剂钛酸丁酯，反应 0.5h 后，开启水环泵开始抽前段真空，真空度缓慢升至 -0.085MPa，此时控制分缩器顶的温度在 70~80℃，从分缩器出来的水蒸汽进入全缩器，冷凝后进入废水缓冲罐。前段抽真空 3.5h 后，取样检测酸价，当酸价小于 3mgKOH/g 时，开启二级罗茨真空泵开始抽后段真空，当体系内真空度升至 -0.095MPa 时，开启三级罗茨真空泵，使体系内真空

度达到-0.099MPa。后段抽真空冷凝收集的混合液（含醇 70%）进入回流液收集槽（带液位计），当混合液达到一定量时，停止抽真空，取样检测酸价、羟值、粘度，当达到规定要求时，聚合反应结束。往反应釜盘管（反应釜设置双路盘管，一路通导热油，一路通循环冷却水）内通入循环水冷却，釜内物料温度降至 120℃左右，开启出料阀出料，送入 PE 中间罐内暂存，准备用于 PU 树脂的生产。

第二步：聚氨酯合成

聚氨酯树脂（PU 树脂）工艺流程分为备料、混合、聚合（含预聚合）、提粘、调整、冷却、过滤、包装等工序。在反应过程中，控制不同的工艺参数可生产出不同牌号的 PU 树脂。加热采用反应釜盘管通蒸汽加热，冷却采用反应釜盘管通循环水冷却。工艺流程简述如下：

在 PU 反应釜中，首先由车间聚酯多元醇中间罐泵入一定量 PE，再由罐区泵入 DMF 及扩链剂（乙二醇或 1,4-丁二醇），以上物料均由 PU 反应釜上的称重模块计重；然后从包装桶内真空泵入称重的抗氧化剂亚磷酸三苯酯（经热水加热熔融后），并人工加入称重的稳定剂苯酚，加料完毕后向反应釜盘管内通蒸汽，釜内升温至 50℃，常压搅拌溶解釜内物料至澄清（此过程约 0.5h）。

由冷库取出的桶装 MDI 经液压破碎机将桶内 MDI 压碎，从反应釜口加入配方量的 MDI（称重模块计重），继续通蒸汽升温至釜内物料 70~75℃后，停止通蒸汽。由于 PU 聚合反应为放热反应，反应过程中打开循环水调节阀调节反应釜内反应温度，控制反应温度为 70~80℃，反应 2h。2h 后，人工加入称重的催化剂有机钨继续搅拌反应 0.5h，取样检测物料粘度，根据检测值由人工经称量后向釜内加入一定量的 MDI，进行补正提粘，搅拌 0.5h 后，取样检测，当釜内物料达到一定粘度后（50 万 CPS/75℃），向釜内加入溶剂。

聚氨酯树脂（干法制革用）：由罐区甲苯储罐及丁酮储罐分别经管道向 PU 反应釜内加入一定量的甲苯、丁酮，加入的量由釜上的计量模块计重。加入溶剂后，釜内温度约为 60℃左右，搅拌半小时后再人工加入称量的防粘剂、色分散剂、流平剂及手感剂搅拌半小时，可制得含溶剂约 70%、粘度为 5 万~7 万 CPS/40℃的聚氨酯树脂（干法制革用），经过滤、灌装得产品。

聚氨酯树脂（湿法制革用）：由罐区 DMF 合成罐经管道向 PU 反应釜内加入一定量的 DMF，加入的量由釜上的计量模块计重。加入 DMF 后，釜内温度约为 60℃左右，搅拌半小时再人工加入称量的渗透剂、柔软剂、防粘剂及硅油后搅拌半小时，可制得含溶剂约 70%、粘度为 5 万~7 万 CPS/40℃的聚氨酯树脂（湿法制革用），经过滤、灌装得产品出售。

注：PU 釜内卸料时，充氮气卸料，此时釜内压力达到 0.3MPa。

DMF 回收

1、DMF 回收原理

一、反应原理

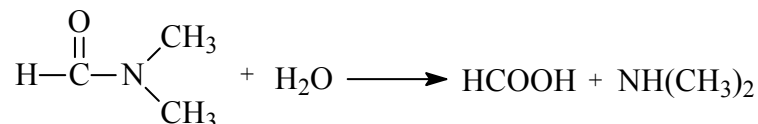
原料浓度约 20%的 DMF 废液经过滤、原液预热，一级、二级、三级减压浓缩脱水、常压精馏和减压脱酸，得到精制回收 DMF。同时系统辅以固形份处理系统，使全套设备连续稳定运行。

二、主要化学反应方程式

DMF 回收过程中主要发生 DMF 水解、热分解、甲酸副反应：

a、DMF 水解：

DMF 常温不水解，稍稍加热会发生微量水解。本次物料衡算一塔水解率为 0.005%、二塔水解率为 0.01%、三塔水解率为 0.015%、蒸发水解率为 0.025%、精馏水解率为 0.035%计，具体水解方程式如下：



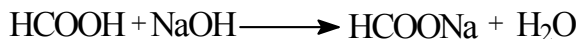
DMF (73) 水 (18) 甲酸 (46) 二甲胺 (45)

b、DMF 热分解：

DMF 超过 120 度会发生热分解,常压精馏工序副反应发生率按 0.14%计。



c、甲酸中和反应：



甲酸 (46) 氢氧化钠 (40) 甲酸钠 (68) 水 (18)

2、工艺流程图 DMF

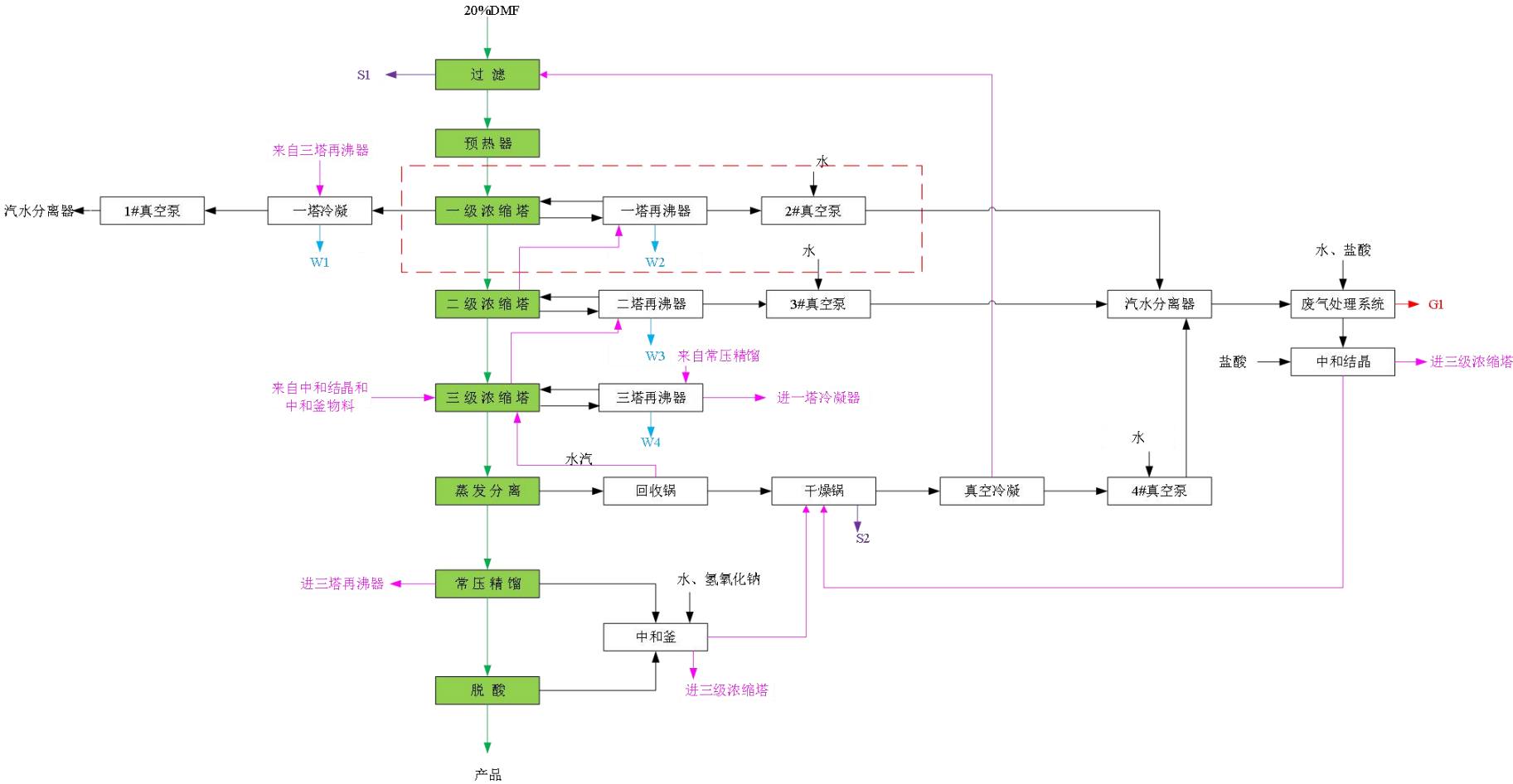


图 2.2-3 DMF 回收工艺流程简图

3、工艺流程说明:

(1) 过滤、预热: 由 DMF 废液进料泵将 DMF 废液贮罐中的 DMF 废液送入过滤器中, DMF 废液中的杂质被过滤掉后 (过滤的杂质 S1 定期收集后委外处理), 经过流量计计量后, 送入装置中 DMF 废液进料预热器中预热至 55°C , 送入一级浓缩塔。

(2) 一级减压浓缩脱水: 预热后的 DMF 废液进入一级浓缩塔中部后, 从底部进入一级浓缩塔再沸器液相, 用来自来二级浓缩塔的塔顶气加热, 部分水份被汽化, 进入一级浓缩塔上部, 在一塔真空的作用下, 进入一塔冷凝器被循环水冷却而变成含微量 DMF 的冷凝废水, 进入一塔塔顶液罐, 再用泵送入废水系统, 一部分回流至一级浓缩塔塔顶, 达到浓缩脱水的目的。一级浓缩塔塔顶气中的废气通过一塔真空系统进入真空汽水分离器, 再进入尾气处理系统。来自二级浓缩塔的塔顶热气, 通过换热后, 变成含微量 DMF 的冷凝废水, 进入二塔塔顶液罐, 再用泵送入废水系统, 一部分回流至二塔塔顶。二级浓缩塔塔顶气中的废气通过二塔真空系统进入真空汽水分离器, 再进入尾气处理系统。一级浓缩塔的塔釜温度为 $65\sim 75^{\circ}\text{C}$, 塔顶温度为 $55\sim 65^{\circ}\text{C}$, 塔釜压力为 -0.088MPa , 塔顶压力为 -0.090MPa 。经一级浓缩塔浓缩后的浓缩液送入二级浓缩塔。

(3) 二级减压浓缩脱水: 一级浓缩塔来的浓缩液进入二级浓缩塔中部后, 从底部进入二级浓缩塔再沸器液相, 用来自来三级浓缩塔的塔顶气加热, 部分水份被汽化, 进入二级浓缩塔上部, 在真空的作用下, 进入一塔再沸器 (后续的流程见一塔描述), 达到浓缩脱水的目的。来自三级浓缩塔的塔顶热气, 通过换热后, 变成含微量 DMF 的冷凝废水, 进入三塔塔顶液罐, 再用泵送入废水系统, 部分回流至三级浓缩塔塔顶。三级浓缩塔塔顶气中的废气通过三塔真空系统进入真空汽水分离器, 再进入尾气处理系统。二塔塔釜温度为 $75\sim 85^{\circ}\text{C}$, 塔顶温度为 $65\sim 75^{\circ}\text{C}$, 塔釜压力为 -0.078MPa , 塔顶压力为 -0.088MPa 。经二级浓缩塔浓缩后的浓缩液送入三级浓缩塔。

(4) 增加一级减压浓缩脱水: 二级浓缩塔来的浓缩液进入三级浓缩塔中部后, 从底部进入三级浓缩塔再沸器液相, 用来自来精馏塔的塔顶气加热, 部分水份被汽化, 进入三级浓缩塔上部, 在真空的作用下, 进入二塔再沸器 (后续的流程见二塔描述), 达到浓缩脱水的目的。来自精馏塔的塔顶热气, 通过换热后, 变成含微量 DMF 的冷凝废水, 进入精馏塔塔顶液罐, 再用泵送入废水系统, 部分回流至精馏塔塔顶。三塔塔釜温度为 $85\sim 95^{\circ}\text{C}$, 塔顶温度为 $75\sim 85^{\circ}\text{C}$, 塔釜压力为 -0.078MPa , 塔顶压力为 -0.088MPa 。经三级浓缩塔浓缩后的浓缩液送入蒸发罐。

(5) 蒸发: 经过三级脱水后的 DMF 浓缩液被泵入蒸发罐, 经蒸

汽加热而气化，气、液分离，罐内温度为 100~115℃。DMF 浓缩液部分气化，其中含 DMF 混合气由蒸发罐上部逸出进入精馏塔中部进行精馏，液体通过进料循环泵泵入进料加热器加热后再回流至蒸发罐中，使 DMF 废液多次气化。

(6) 常压精馏：精馏塔塔釜温度为 155~165℃，常压，塔顶温度为 95~105℃。DMF 浓缩液经精馏后，由塔顶排出的塔顶气几乎全部是水蒸气（只含微量的 DMF 气体及二甲胺），进入三塔再沸器（后续流程见三塔描述）经冷凝后送入废液罐。精馏塔塔底液为含有少量甲酸的 DMF 液体。当精馏塔温度达到出料要求时，开启精馏塔出料气动阀，几乎纯净的回收 DMF 由塔中下部呈气相利用脱酸塔的负压作用进入脱酸塔。

(7) 脱酸：当精馏塔的气相 DMF 蒸汽进入脱酸塔后，高纯度 DMF 气相逐板上升（利用精馏塔来的热的 DMF 气体提供热能），在上回流下回流的作用下使其甲酸和 DMF 混合液聚集在脱酸塔塔釜，由返液泵返至精馏塔塔釜，甲酸浓度较高时由塔底液泵抽至甲酸中和结晶锅。脱酸塔塔釜温度为 100~115℃，塔顶温度为 95~110℃，塔釜压力为 -0.075MPa，塔顶压力为 -0.078MPa，负压来自二级浓缩塔。

(8) 甲酸中和处理：

当生产一定时间后，待精馏塔釜的含甲酸的 DMF 达到一定量（一般生产时间达到 3 天）时，尤其是产品中甲酸含量超标时，将精馏塔釜和脱酸塔塔釜中含甲酸的 DMF 转入中和釜中，从液碱贮槽向中和罐内滴加一定量的液碱中和甲酸，至中和釜中料液 pH 呈中性时停止加料，通蒸汽进行减压脱水（负压来自三级浓缩塔），蒸发的气体进入三级浓缩塔。当中和釜料液粘稠后，放入干燥锅。

(9) 蒸发釜残的处理：

当 DMF 浓缩液在蒸发罐多次气化后，原来 DMF 废液中所携带的杂质及树脂会不断的浓缩，当浓缩到一定程度后，排入回收锅，通蒸汽进行减压脱水（负压来自三级浓缩塔），蒸发的气体进入三级浓缩塔。当回收锅中料液粘稠后，放入干燥锅，与来自甲酸和二甲胺中和釜的物料进行进一步的负压脱水干燥，形成蒸发釜残 S2，排出系统，作危废。真空系统形成的水气混合通过冷凝，液体回到 DMF 废液贮槽，气体进入真空系统汽水分离器，与其它真空系统来的气体混合进入尾气处理系统。

五、“三废”排放及处理情况

公司在生产过程中产生的主要污染物有：废水、废气、固体废物和噪声四大类。在生产过程中存在的污染源以废水为主，其次为废气、固体废物、噪声。

1、水污染物排放情况及水污染防治措施

表 2.2-7 项目废水产生、排放情况表

编号	废水量 m³/a	污染物 名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		标准浓 度限值 mg/L	排放方 式及去 向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a		
W ₁₋₁	3363.21	pH	8~10	/	入全厂污水处 理系统	/	/	/	入园区 污水处 理厂
		COD	6996.10	23.529		/	/	/	
W ₁₋₂	132.27	pH	8~10	/					
		COD	6996.10	0.926					
W ₂₋₁	81335.08	pH	8~10	/	入全厂污水处 理系统	/	/	/	
		COD	1800	146.37		/	/	/	
		氨氮	183	14.87		/	/	/	
		二甲胺	210	17.05		/	/	/	
W ₂₋₂	1767.69	pH	8~10	/					
		COD	7268.8	12.849					
		氨氮	984.1	1.740					
		二甲胺	3113.2	5.503					
W ₂₋₃	39575.78	pH	8~10	/		/	/	/	
		COD	450.22	17.818		/	/	/	
		氨氮	45.41	1.797		/	/	/	
		二甲胺	12.52	0.495		/	/	/	
W ₂₋₄	2120.45	pH	8~10	/					

		COD	9669.30	20.503					
		氨氮	1377.15	2.920					
		二甲胺	4376.95	9.32					
W ₂₋₅	4595.63	pH	8~10	/		/	/	/	
		COD	8135.60	37.388		/	/	/	
		氨氮	992.89	4.563		/	/	/	
		二甲胺	586.92	2.72		/	/	/	
W ₂₋₆	1186.12	pH	8~10			/	/	/	
		COD	42289.39	50.160		/	/	/	
		氨氮	12910.33	15.313		/	/	/	
		二甲胺	41302.60	51.15					
废气吸收水	198.626	COD	1000	0.199					
		氨氮	30	0.006					
地面冲洗水	1040	COD	300	0.312		/	/	/	
		氨氮	15	0.016		/	/	/	
		SS	500	0.520		/	/	/	
		石油类	50	0.052		/	/	/	
初期雨水	1236	COD	600	0.742	入全厂污水处理系统	/	/	/	
		SS	200	0.247		/	/	/	
		石油类	50	0.062		/	/	/	
		甲苯	2	0.002		/	/	/	
生活污水	1920	COD	300	0.576		/	/	/	
		SS	200	0.384		/	/	/	
		氨氮	35	0.067		/	/	/	
		TP	5	0.010		/	/	/	
混合废水	138470.856	pH	6~9		所有废水经厂	6~9		6~9	入园区

		COD	2248.626	311.372	区内污水处理 系统预处理 后，排入园区 管网	247	34.20	500	污水处 理厂
		SS	8.305	1.15		8.305	1.15	400	
		石油类	0.79	0.11		0.79	0.011	20	
		氨氮	289.2	41.292		28.9	4.1	45	
		TP	0.072	0.010		0.072	0.010	8	
		甲苯	0.014	0.002		0.014	0.002	0.5	
		二甲胺	622	86.238		/	/	/	
清下水	3430	COD	30	0.103	由雨水管网直 排	/	/	/	入园区 清下水 管网
		SS	40	0.137		/	/	/	

2、废气

本单位废气污染防治措施见表 2.2-8、2.2-9。

表 2.2-8 有组织废气处理防治措施一览表

污染源	编号	产生点	废气 量 Nm ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措 施	处理效 率%	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方 式
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放 量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高 度 m	直 径 m	温 度℃	
聚酯多元醇合成	G ₁₋₁	加热熔融	1000	乙二醇	118.06	0.118	0.85	二级水 吸收+ 一级活 性炭吸 附	95%	0.972	0.008	0.056	524.25	0.05	15	0.4	30	连续排 放 7200h
				二乙二醇	63.89	0.064	0.46		95%	0.464	0.004	0.027	747	9.07				
				1,4-丁二醇	84.72	0.085	0.61		95%	1.137	0.009	0.066	99	2.60				
				1,3-丙二醇	59.72	0.060	0.43		95%	0.425	0.003	0.025	723.6	8.78				
				己二酸	209.72	0.210	1.51		95%	1.554	0.012	0.090	85.5	1.04				
	G ₁₋₂	抽真空 冷凝	1000	乙二醇	6.94	0.007	0.05		95%	/	/	/	524.25	0.05				
				二乙二醇	6.94	0.007	0.05		95%	/	/	/	747	9.07				

				1, 4-丁二醇	5.56	0.006	0.04		95%	/	/	/	99	2.60				
				1, 3-丙二醇	2.78	0.003	0.02		95%	/	/	/	723.6	8.78				
				己二酸	27.78	0.028	0.20		95%	/	/	/	85.5	1.04				
聚氨酯树脂（干法）合成	G ₁₋₃	搅拌加热	1000	DMF	186.11	0.186	1.34		95%	9.731	0.078	0.561	180	0.82				
				乙二醇	4.17	0.004	0.03		95%	/	/	/	524.25	0.05				
				二乙二醇	0.56	0.001	0.004		95%	/	/	/	747	9.07				
				1,4-丁二醇	9.72	0.010	0.07		95%	/	/	/	99	2.60				
				1,3-丙二醇	1.39	0.001	0.01		95%	/	/	/	723.6	8.78				
				己二酸	1.39	0.001	0.01		95%	/	/	/	85.5	1.04				
				苯酐	27.78	0.028	0.20		95%	0.747	0.006	0.043	180.9	2.20				
				DMF	186.11	0.186	1.34		95%	/	/	/	180	0.82				
	G ₁₋₄	聚合反应	1000	乙二醇	4.17	0.004	0.03		95%	/	/	/	524.25	0.05				
				二乙二醇	0.56	0.001	0.004		95%	/	/	/	747	9.07				
				1,4-丁二醇	9.72	0.010	0.07		95%	/	/	/	99	2.60				
				1,3-丙二醇	1.39	0.001	0.01		95%	/	/	/	723.6	8.78				
				己二酸	1.39	0.001	0.01		95%	/	/	/	85.5	1.04				
				苯酐	27.78	0.028	0.20		95%	/	/	/	180.9	2.20				
	G ₁₋₅	混合搅拌	1000	甲苯	212.50	0.213	1.53		95%	1.337	0.011	0.077	40	3.1				
				DMF	186.11	0.186	1.34		95%	/	/	/	180	0.82				
				丁酮	237.50	0.238	1.71		95%	1.484	0.012	0.086	153	1.69				
聚氨酯树脂（湿法）合成	G ₁₋₆	搅拌加热	1000	DMF	330.56	0.331	2.38		95%	/	/	/	180	0.82				
				乙二醇	11.11	0.011	0.08		95%	/	/	/	524.25	0.05				
				二乙二醇	1.11	0.001	0.008		95%	/	/	/	747	9.07				
				1,4-丁二醇	36.11	0.036	0.26		95%	/	/	/	99	2.60				
				1,3-丙二醇	1.39	0.001	0.01		95%	/	/	/	723.6	8.78				

DMF 回收	G ₁₋₇	聚合反应	1000	己二酸	4.17	0.004	0.03		95%	/	/	/	85.5	1.04	15	0.4	30	连续排 放 7200h
				苯酐	31.94	0.032	0.23		95%	/	/	/	180.9	2.20				
				DMF	330.56	0.331	2.38		95%	/	/	/	180	0.82				
				乙二醇	11.11	0.011	0.08		95%	/	/	/	524.25	0.05				
				二乙二醇	1.11	0.001	0.008		95%	/	/	/	747	9.07				
				1,4-丁二醇	36.11	0.036	0.26		95%	/	/	/	99	2.60				
				1,3-丙二醇	1.39	0.001	0.01		95%	/	/	/	723.6	8.78				
				己二酸	4.17	0.004	0.03		95%	/	/	/	85.5	1.04				
				苯酐	31.94	0.032	0.23		95%	/	/	/	180.9	2.20				
	G ₁₋₈	混合搅 拌	1000	甲苯	1.39	0.001	0.01		95%	/	/	/	40	3.1				
				DMF	337.50	0.338	2.43		95%	/	/	/	180	0.82				
				2,6-二甲基 -4-庚酮	8.33	0.008	0.06		95%	0.052	0.0004	0.003	/	/				
	G ₂₋₁ G ₂₋₂ G ₂₋₄ G ₂₋₅ G ₂₋₃	一级减 压脱水 冷凝	1000	DMF	0.28	0.0003	0.002	两级降 膜吸收 +两级 稀酸吸 收	95%	/	/	/	180	0.82	15	0.4	30	连续排 放 7200h
				甲酸	0.42	0.0004	0.003		95%	/	/	/	49.5	0.39				
				二甲胺	8.33	0.008	0.06		95%	/	/	/	/	0.14				
		二级减 压脱水 冷凝	1000	DMF	0.56	0.001	0.004		95%	/	/	/	180	0.82				
				甲酸	1.25	0.001	0.009		95%	/	/	/	49.5	0.39				
				二甲胺	12.50	0.013	0.09		95%	/	/	/	/	0.14				
		一级减 压脱酸 冷凝	1000	DMF	2.78	0.003	0.02		95%	/	/	/	180	0.82				
				甲酸	1.39	0.001	0.01		95%	/	/	/	49.5	0.39				
				二甲胺	5.56	0.006	0.04		95%	/	/	/	/	0.14				
		二级减 压脱酸 冷凝	1000	DMF	25.00	0.025	0.18		95%	/	/	/	180	0.82				
				甲酸	0.14	0.0001	0.001		95%	/	/	/	49.5	0.39				
				二甲胺	12.50	0.013	0.09		95%	/	/	/	/	0.14				
		减压精	1000	CO	3122.22	3.122	22.48		95%	31.22	0.1561	1.124	/	51				

		馏后冷 凝		DMF	1.39	0.001	0.01		95%	0.28	0.0014	0.01	180	0.82				
				甲酸	2.78	0.003	0.02		95%	0.08	0.0004	0.003	49.5	0.39				
				二甲胺	72.22	0.072	0.52		95%	1.10	0.0055	0.041	/	0.14				
污水 站		--		臭气	--			一级水 吸收+ 一级稀 酸吸收	--						15	0.4	30	连续排 放 7200h

表 2.2-9 无组织废气处理防治措施一览表

编号	污染物名称	污染源 位置	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h)	排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高 度(m)
1	乙二醇	储罐区	0.0018	7200	0.013	12.56	6.4
2	二乙二醇		0.0001	7200	0.001	12.56	6.4
3	丁二醇		0.011	7200	0.077	12.56	6.4
4	甲苯		0.006	7200	0.042	12.56	12
5	丁酮		0.017	7200	0.121	12.56	12
6	DMF(废液)		0.020	7200	0.145	50.24	20
7	DMF(精制)		0.017	7200	0.120	12.56	24

2、 固体废弃物

2.2-10 固体废物产生及处理情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危废鉴 别方法	危险 特性	废物类 别	废物代码	估算产生 量 t/a	处理处置方式
----	------	----	------	----	------	------------	----------	----------	------	---------------	--------

1	S ₁₋₁ 、S ₁₋₂ 聚氨酯树脂等过滤杂质	危险废物	生产	固体	聚氨酯树脂、杂质	国家危险废物名录 2016	T	HW13	265-103-13	44.69	委托如东大恒危险废物处理有限公司焚烧
2	滤渣 S ₂₋₁		生产	固体	固形份、DMF、杂质等		T	HW06	900-406-06	0.2	
3	蒸发釜残 S ₂₋₂		生产	固体	甲酸钠、固形份、DMF、杂质等		T	HW06	900-408-06	95.95	
4	废活性炭（废气处理）		废气处理	固体	活性炭、有机物等		I、T	HW49	900-039-49	23.26	
5	水处理污泥		废水处理	固体	有机物		T	HW06	900-410-06	20	
6	原料包装桶（袋）	一般工业固废	生产贮存	固体	塑料、纸、纤维		/	/	/	14	外售（综合利用）
7	生活垃圾	一般固废	职工生活	固体	纸、瓜皮果壳、厨余垃圾		/	/	/	12	环卫部门收集处理
8	废溶剂	危险废物	实验室	液体	DMF、二甲胺、甲酸等			HW06	900-404-06	1.2	自行处理
9	总计	/	/	/	/	/	/	/	/	211.3	/

3、排查方法

土壤污染隐患排查工作流程见图 3.1-1：

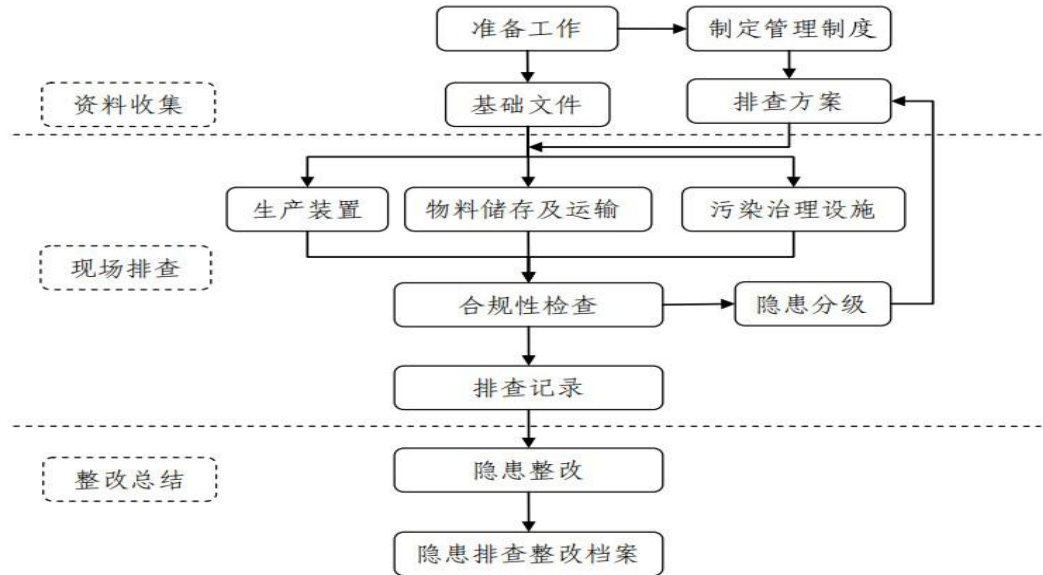


图 3.1-1 土壤污染隐患排查工作流程

3.1 资料收集

为确定是否存在土壤污染，首先需要收集生产活动过程涉及的物质、设施设备和运行管理等信息，通过充分的案头研究，确定物质进入土壤的可能性以及分散方式，可能产生疑似污染的区域等。

表 3.1-1 应收集的资料清单

信息	信息项目
基本信息	企业总平面布置图及面积。 企业生产工艺流程图。
生产信息	化学品，特别是有毒有害物质生产、使用、转运、储存等情况。 涉及化学品的相关设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息；相关管理制度和运行台账。

环境管理信息	建设项目环境影响报告书（表）、清洁生产报告、排污许可证、环境审计报告、突发环境事件风险评估报告、竣工环保验收报告、应急预案等。 废气、废水收集、处理及排放，固体废物产生、贮存、利用和处理处置等情况，包括相关处理、贮存设施、设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息，相关管理制度和运行台账。 土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录。 已有的隐患排查及整改台账。
重点场所、设施设备管理情况	重点设施、设备的定期维护情况。 重点设施、设备的操作手册、人员培训情况。 重点场所的警示牌、操作规程的设定情况。

3.2 重点场所、设施、设备确定

现场巡查对有毒有害物质的生产装置、储罐和管道以及建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险进行现场巡查，识别泄漏、扬撒和溢漏的潜在风险。将企业土壤污染可能性分为“可忽略”、“可能产生污染”、“易产生污染”、“极易产生污染”四级土壤污染隐患等级，对企业有可能涉及到土壤污染隐患的各项生产设施进行排查。

表 3.2-1 隐患等级评判标准

“源”排查	“途径”排查	“制度”排查	隐患等级
涉及有毒有害物质	防范措施不到位	管理不完善	极易产生污染
涉及有毒有害物质	防范措施不到位	管理完善	易产生污染
涉及有毒有害物质	防范措施到位	管理不完善	易产生污染
涉及有毒有害物质	防范措施到位	管理完善	可能产生污染
不涉及有毒有害物质	防范措施不到位	管理不完善	可能产生污染
不涉及有毒有害物质	防范措施不到位	管理完善	可能产生污染
不涉及有毒有害物质	防范措施到位	管理不完善	可能产生污染
不涉及有毒有害物质	防范措施到位	管理完善	可忽略

3.4 现场排查方法

(1) 重点场所和重点设施是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防功能(如加装阴极保护系统的单层钢制储罐,带泄漏检测装置的双层储罐等;设施能防止雨水进入,或者能及时有效排出雨水),以及有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况。

(2) 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(如储罐区设置围堰及渗漏液收集沟)、防滴漏设施(如小型储罐、原料桶采用托盘盛放),以及地面防渗阻隔系统(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。

(3) 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,地面防渗阻隔系统需要定期检测密封、防渗、阻隔性能等。

4、隐患排查治理制度

为切实加强本单位土壤污染管理,严格落实各类环境事故隐患排查治理责任,有效预防环境事故的发生,依据有关法律法规及标准,特制定土壤污染隐患排查、整改、登记消除报告、隐患排查责任、重大隐患挂牌督办、事故隐患奖惩六项制度。

4.1 土壤污染隐患排查制度

1、建立由主要负责人任组长的土壤污染隐患排查治理领导小组,全面负责本单位土壤污染隐患排查治理工作。

2、实行每日排查制度,逐环节、逐部位排查,掌握隐患的存在,分布情况,分析产生隐患的原因,制定整改和防范措施。

3、排查的主要内容包括:从生产区以及原材料与废物堆存区、储放区、转运区、污染防治设施等及其运行管理方面排查可能直接或间接导致突发环境事件的土壤污染隐患:

4、对排查出的隐患,按照《隐患排查登记和消除报告制度》执行。

5、设立公开举报电话,畅通隐患举报渠道,鼓励广大职工积极参与和监督隐患排查治理工作,并对及时发现的重大土壤污染隐患进行举报和奖励。

6、积极配合上级有关部门开展的隐患排查治理活动,落实隐患整改措施和责任。

4.2 土壤污染隐患整改制度

土壤污染隐患是指生产作业过程中存在的人的土壤污染因素、物的土壤污染状态和管理上的缺陷。只有及时采取措施消除隐患,才能

把事故消灭在萌芽状态,做到防患于未然。为及时消除土壤污染隐患,制定本制度:

1、隐患整改的基本原则是:“六定、五不准”。六定:定土壤污染隐患项目、定隐患整改措施、定隐患整改责任人、定隐患整改时间、定隐患整改质量要求、定整改验收部门。五不准:凡个人能整改的不准推到班组;凡本班能整改的不准推到下班;凡班组能整改的不准推到车间;凡车间能整改的不准推到公司;凡立即能整改的不准延迟时间。

2、各级各部门对发现的土壤污染隐患,应及时报告,重大隐患可直接上报公司主要领导,以保证尽快解决。

3、职工工作中发现土壤污染隐患,有可能影响到周围环境时,有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。

4、对严重威胁土壤污染的隐患,车间有条件整改的项目,要立即下达土壤污染隐患整改通知书,并立即整改到位;不能立即整改的,必须采取可靠的防范措施,如实告知现场工作人员存在的危险因素;存在重大土壤污染隐患无法保证土壤污染的,要立即停产整改。

5、建立隐患整改督办验收制度。土壤污染隐患排查治理小组要对发现的土壤污染隐患下达整改通知书,由检查人员、被检查单位负责人共同签字,并督促责任单位按时整改到位后,由土壤污染隐患排查治理小组负责组织验收,并签署验收意见。

6、对车间能整改的土壤污染隐患,车间应立即制定整改方案,报土壤污染隐患排查治理小组审查同意后整改。

7、凡本部门无力制定整改措施计划的,应报安环科,会同有关职能部门,制定整改措施。

8、整改责任单位,必须按规定的时间进行整改,不得互相推诿、扯皮,拖期、延期。

9、各专业职能部门的负责人和验收人对土壤污染隐患的整除结果承担验收责任。

10、由于资金或技术问题暂时不具备整改条件的,有关部门要写出书面报告,经主要负责人批准后,可列入下步整改计划。

11、物资供应部门应对土壤污染隐患整改所需的物资、器材的及时供应和产品质量负责,严禁购进假冒伪劣产品或“三无产品”。

12、隐患整改通知书、验收意见书等书面资料,要认真填写,并经有关人员签字后存档。

13、对未按期、按要求整改隐患的,视情节轻重对相关责任部门和人员给予经济处罚,由此引起重大伤亡事故的,承担相应的法律责任。

14、对土壤污染监督管理部门或上级有关部门检查发现的土壤污

染隐患，要按指令要求和时限整改到位，由公司安环科组织协调整改到位后，书面申请下达整改指令的部门组织验收。

4.3 土壤污染隐患排查登记和消除报告制度

1、设立“台帐”即排查记录台帐和隐患治理台帐，明确专人负责填写、上报和存档备案工作。

2、对排查出的隐患，按照隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工明确人员，制定措施，落实整改资金，确保隐患整改到位。

3、对排查出的隐患要及时向主管负责人报告，主管负责人接报告后应根据隐患等级作出立即整改决定或报告请示主要负责人。

4、一般隐患整改完毕并验收合格后，在隐患治理台帐上记录并销号，重大隐患整改完毕后，申请主管负责人和主要负责人验收销号。

5、对上级有关部门挂牌督办的隐患，予以公示告知，限期治理，治理工作结束后，符合土壤污染条件的，向负责督办的单位提出书面复查申请，经审查合格后，方可销号。

6、书面复查申请的主要内容包括，隐患类别，隐患部位，整改措施，投入整改资金，整改到位情况以及整改责任人。

7、对排查出的隐患以及隐患整改消除情况定期向上级主管单位汇总报告，接受上级单位的指导和监督。

4.4 土壤污染隐患排查责任制度

1、隐患排查治理工作坚持“谁排查，谁负责。谁签字，谁负责。谁主管，谁负责”的原则，实行分级管理，逐级管理。

2、从业人员负责本岗位的隐患排查工作，做好记录及时上报。

3、专（兼）职环境管理人员负责日常环境检查，发现隐患及时采取土壤污染措施，一般隐患当场整改到位，重大隐患立即上报主管负责人。

4、主管负责人日常环境巡查，对专（兼）职土壤污染管理人员上报或巡查时发现的重大隐患及时制定整改措施，落实整改责任人，整改时间及验收负责人，对重大隐患整改情况要及时上报主要负责人。

5、主要负责人负责定期组织专（兼）职土壤污染管理人员和其他相关人员排查本单位的隐患，落实整改资金，复查隐患整改情况，兑现奖惩，对定期向上级主管单位报告的隐患排查治理情况进行签字把关，并负责组织人员对上级有关部门排查出的隐患进行整改，对挂牌督办的隐患，负责分解落实整改责任，按要求和期限整改到位。

6、对因排查隐患不深入、不细致或对排查出的隐患整改措施不到位，责任制不落实致隐患长期得不到整改的，依据本单位有关规定

严肃追究责任。

4.5 重大隐患挂牌督办制度

1、公司隐患排查治理小组组长负责对重大隐患进行挂牌督办，限期治理，复查验收，销号管理。重大隐患整改结束后，及时组织复查验收，验收合格后方可销号，并将复查验收结果留档保存。

2、安环部做好重大隐患的上报工作。

3、隐患排查治理小组及时对重大隐患建立重大隐患整改方案，建立台账、闭环管理。

4、隐患排查治理小组主要负责重大隐患的督促整改、分析通报等工作。

4.1 安环部每月 25 日前将存在的重大隐患及整改进展情况汇总后报隐患排查治理小组。对日常新排查出的重大隐患必须 24 小时内上报隐患排查治理小组。

4.2 定期或不定期对重大隐患的排查治理、挂牌督办、验收销号、汇总上报、分析建档等情况进行通报。

4.3 对上报的重大隐患进行汇总分析，督促或指导限期整改，并每月进行通报。

5、重大事故隐患挂牌督办工作，按照以下程序办理：

5.1 隐患排查治理小组下达挂牌督办通知书；

5.2 被挂牌督办单位按照挂牌督办通知书要求督办或整改；

5.3 隐患排查治理小组负责跟踪督办；

5.4 整改结束，被挂牌督办单位应当向隐患排查治理小组提出销号的书面申请；

5.5 隐患排查治理小组应当核查整改情况，合格的由隐患排查治理小组组长予以销号。

6 挂牌督办通知书应当包括下列内容：

6.1 被挂牌督办单位名称；

6.2 挂牌督办内容；

6.3 整改要求；

6.4 整改期限。

4.6 事故隐患奖惩制度

在本单位隐患排查治理工作中，凡有下列情况之一的，按其绩效大小，分别给予物质奖励和荣誉奖励。

1、遵守国家有关法律法规和方针政策，认真贯彻执行“三项制度”和各项环境措施，在环境隐患排查方面做出显著成绩者。

2、发现环境事故征兆，立即采取措施或及时报告而避免事故发生、停产、主要设备损坏以及有其它显著成绩者。

3、环境事故隐患排查评比中，被评为优秀工作者。

4、及时制止违章和误解操作并转危为安者。

在本单位环境隐患排查治理工作中，凡有下列情况之一的，依据相关规定，分别给予经济罚款、调离或辞退处理。

5、排查开展不力或不开展隐患排查者。

6、各类环境事故隐患不按期完成或拒不整改的。

7、发现各类环境隐患隐瞒不报、谎报或拖延不报者。

8、对违章指挥、违章作业、违反劳动纪律，经劝阻不整改的。

9、不按规程运行环境设备、设施的。

5、年度隐患排查治理计划

南通万顺化工科技有限公司

2021 年度土壤污染隐患排查治理计划

为了切实落实本公司在土壤污染隐患（以下简称隐患）排查和治理过程中的主体责任，根据《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）的要求，结合本公司实际情况，特制定此年度隐患排查治理计划。

一、工作目标

南通万顺化工科技有限公司对本企业用地土壤污染防治承担主体责任。南通万顺化工科技有限公司自行对用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。开展土壤污染隐患排查，制定土壤污染隐患整改方案，落实整改措施，建立隐患定期排查制度。防止新、改、扩建项目污染土壤，防范拆除活动污染土壤，履行危废废物依法处置责任，防范突发环境事件污染土壤，防止治理与修复方案。

二、组织机构

机构组成

我单位成立了土壤污染隐患排查整改工作领导小组，

组长：徐顺乐（董事长）

副组长：陈鸿飞（总经理）

成员：杨凯、郑福雷、刘 静、苏健豪、周小青、顾卫红

工作职责

组长：负责组织建立健全公司土壤污染隐患排查治理的长效机制；负责签发全厂性综合排查通知；负责签发《重大隐患治理方案》，对重大隐患的治理起监控督促作用，负责对重大隐患的治理情况进行验收；保证隐患排查治理的资金投入

副组长：积极协助组长做好公司的土壤污染隐患排查治理工作，是公司土壤污染隐患排查的直接责任人，主持召开相关会议，安排布置土壤污染隐患排查治理工作任务及其注意事项。

成员：在组长和副组长的领导下做好企业的土壤污染隐患排查治

理工作，具体负责本公司的土壤污染隐患排查汇总、登记、建档、分类、分析、上报等工作。

三、排查整改工作安排

排查工作分两个阶段进行：

1、成立排查小组、严格自查

由行政主要领导牵头成立土壤污染隐患排查整改小组，成员包括生产、技术、环保、安全、设备的负责人员。

对照《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》及单位生产现状，现有生产区以及原材料与废物堆存区、储放区、转运区、污染防治设施等及其运行管理进行排查，制定环境隐患清单。

2、制定整改措施、积极实施整改

对查清的问题，制定整改措施及规定整改时间，实施技术改进、设备维保、日常掌控和重点整治，按时完成整改。

四、隐患排查方式和频次

根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。

1、综合排查

本公司计划每年进行两次综合排查，排查项目主要包括：应急管理隐患排查、各项风险防控措施隐患排查。综合排查由隐患排查治理领导小组的组长和副组长直接负责。

2、日常排查（兼专项排查）

本公司计划每月进行不少于四次日常排查，排查项目主要为各项风险防控措施隐患排查，由安环部直接负责。

3、抽查

除了以上1和2所列出的综合排查和日常排查，公司突发环境事件隐患排查治理领导小组将不定期采取抽查方式排查隐患。

4、特殊情况

在完成上述计划的基础上，当出现下列情况时，应当及时组织隐患排查：

（1）出现不符合新颁布、修订的相关法律、法规、标准、产业政策等情况的；

- (2) 企业有新建、改建、扩建项目的；
- (3) 企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施的；
- (4) 企业管理组织应急指挥体系机构、人员与职责发生重大变化的；
- (5) 季节转换或发布气象灾害预警、地质地震灾害预报的；
- (6) 敏感时期、重大节假日或重大活动前；
- (7) 突发环境事件发生后或本地区其他同类企业发生突发环境事件的；
- (8) 发生生产安全事故或自然灾害的；
- (9) 企业停产后恢复生产前。

五、排查方法

(一) 日常监管

为降低土壤污染风险，对工业活动区域需开展特定的监管和检查。负责日常监管的人员须熟悉各种生产设施的运转和维护，对设备泄漏能够正确应对，能对防护材料、污染扩散和渗漏作出判断。

日常监管需结合生产工艺类型、防护措施和监管手段进行土壤污染的可能性评估。

(1) 散装液体存储

在储存散装液体时，需匹配不可渗漏的溢流收集装置。各种储罐和溢流收集装置需安装在具有防渗功能的设施上。地下储罐为不可渗漏的容器或者有双重壁的储罐，同时匹配有效的泄漏检测系统，定期开展检查。液体燃料或废油的地下储存需遵守特定管理条例。

(2) 散装液体的运输

装卸点下方需设置不渗漏密闭设施，进料和出料管道出口不外露，溢流安全装置为不可渗容器。地上管线和下水道必须频繁检查。地下管道必须是双层的，并装备泄漏检测装置。地下管道需具备腐蚀保护和防渗保护，须遵守检查程序，并在发生事故时提供应急预案。应选择防泄漏的泵。若用管道运输液体，需设计在地表，匹配有效的检查程序。

(3) 散装和包装物品的存储和运输

散装物品的储存设施必须有覆盖。转运散装物品应优先选择在封闭环境内进行。储存和转移包装好的液体，须在防渗设施上方进行，经常检查储存的包装并且立即清除任何泄漏。存储和运输液体包装须在液体存储设备上进行，包装必须适合存储。定期检查，若有任何泄漏须即刻清理。

(4) 生产/处理

工业生产须使用防渗存储设施，防渗设施须安装在设备或活动的下方和周围，形成四周有凸起的围堰，并确保具有足够的容纳空间。

释放出的污染物必须定期清理。还必须制定针对性的应急程序，发生意外事故时防止出现土壤污染。

（5）其他工业活动

车间的地面必须能防止液体渗透。设备和机器在使用时，具有不可渗漏的收集和防渗设施，或者安装在不可渗漏的地面上。必须建立有效的设施和程序，以清除物质的溢流和泄漏。

（二）目视检查

1. 土壤保护设施检查

对溢流收集和故障发生率较低的简单设施进行的检查，可由那些经验丰富的员工完成。对于开放防渗设施的目视检查，检查员需保持记录结果和行动日志。结果包含：

- （1）检查设施类型和名称；
- （2）检查地点；
- （3）检查时间和频率；
- （4）检查方法（视觉、抽样、测量等）；
- （5）结果报告和记录方式；
- （6）对违规行为采取的行动。

2. 路面防渗：为了证明地面和路面满足防渗防漏的需求，需要定期对其进行检查，检查包括接口结构、凸起边缘和破碎程度等。地面目视检查内容包括：

- （1）地面或路面已经使用的时间；
- （2）当前和预期用途；
- （3）检查时观察到的液体渗漏情况；
- （4）检查时地面的状况。

3. 罐体防渗：地下储罐和管道设计需要包括底部密封保护措施的内容。底部密封层通常不能通过目测观察到，一般通过安装自动监测系统来检查。拟建造的新储罐和需要翻修的旧储罐必须符合通用标准和要求。对新建储罐和翻修储罐，最重要得原则是要在罐底下方额外加装密封装置，还要在罐底和密封装置之间再安装渗漏检测装置。

4. 污水管道：现有混凝土下水道通常是不防渗的，须有一个完善的监测系统，以降低企业排污管道污染土壤的风险。

六、排查重点

（一）散状液体存储

1. 地下储罐

储罐的施工设计	储罐的日常运行管理
---------	-----------

施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性
不渗漏容器、带有泄漏检测的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期检测	有	可忽略
带有泄漏检测的双层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期检测	有	可忽略
具有阴极保护系统的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期阴极保护	有	可能产生
无保护系统的双层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	有	易产生污染
无保护系统的单层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	无	极易产生污染

说明：

多数情况下，地下储罐位于混凝土容器中，可以最大限度降低土壤污染风险。

具有泄漏检测和阴极保护的双层罐组合，能最大程度实现对土壤的保护。

具有阴极保护特征和泄漏检测的储罐产生土壤污染的可能性较低。但应当定期检查系统，确保阴极保护有效。尽管有阴极保护系统，单层罐液容易泄漏导致土壤污染。在具有腐蚀性的土壤（如盐碱化或酸雨严重区域），阴极保护或另一种等效形式的腐蚀保护非常重要，否则容易造成泄漏风险导致土壤污染。

无保护系统的双层和单层地下储罐都极易产生土壤污染。

在进料口、出料口、基槽和排尽口等部位发生的渗漏容易造成土壤污染，对于罐体溢流的收集装置是土壤污染防治的必要保护设施，否则，罐体进料过量时液体溢流进入土壤导致污染。

2. 地表储罐

储罐的施工设计		储罐的日常运行管理			
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性
无渗漏措施的单层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	有	极易产生污染

无渗漏措施的双层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	有	无	有	易产生污染
有渗漏设施的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	无	无	完善	可能产生
有防渗和检测的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	专门的储存管理	定期检测	专业人员和设施	可忽略
不渗漏的密闭储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	专门的储存管理	定期检测	专业人员和设施	可忽略

说明：

多数情况下，地表储罐的泄漏容易识别和检查，地表储罐的泄漏预警系统对土壤污染防治起到更好的作用。

地表储罐预警系统主要检测罐体的泄露，检查侧重于罐体的下表面、进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽和围堰等部位的泄漏情况。

具有阴极保护特征和储罐预警系统的地表储罐产生土壤污染的可能性较低。

“控制溢流排放”可以将罐体中溢流出来的液体通过防漏或不渗漏导排系统引导到收集设施中，降低土壤污染可能性。否则，当地表罐体入料过满时，地上的双层罐也有可能导致土壤污染。

无渗漏措施和泄漏预警系统的单层罐和双层罐都易造成土壤污染。

3. 离地的悬挂储罐（水平或垂直）

储罐的施工设计		储罐的日常运行管理			
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性
有防渗的提升罐	防雨，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期渗漏检测	专业人员和设施	可忽略
不渗漏的密闭储罐	防雨，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期泄漏检测	完善的管理体系	可忽略
无防渗及溢流的提升罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	无	易产生污染

说明：

提升罐需要设置防渗的液体收集设施，当产生进料过满产生溢流时，液体经收集后进入该设施，否则，单层罐和双层罐都存在土壤污染的可能性。

具有防渗及溢流收集设施的提升罐，需要定期检测，避免产生土壤污染。

4. 水坑或渗坑

系统设计		日常运行管理方法			
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性
无防渗设施的水坑或渗坑	废水	无或简单	无	无	极易产生污染
有简单防渗设施水坑	废水	无或简单	定期检测	无	易产生污染
不渗漏的密闭收集设施	废水、雨水	无或简单	定期检测	无	可能产生
不渗漏的密闭收集设施	雨水	有	定期检测	管理完善	可忽略

说明：

工业生产活动中如果存在无防渗设施的水坑或渗坑，极易产生土壤污染。

开放式的液体储存装置也容易造成撒落或渗漏导致土壤污染。有完备管理措施和渗漏检测的密闭收集设施，土壤污染的可能性低。

(二) 散装液体的转运

1. 装车与卸货

系统设计		日常运行管理			
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性
无防渗设施的装卸平台	加油管	有	灌装软管里的检测装置	有	易产生污染
有防渗设施的装卸平台	加油管、基槽	有	罐体监测	有	可能产生
有防渗设施和收集容器的装卸平台	溢流收集装置	有	罐体监测	专业人员和设备	可忽略
密闭不渗漏的装卸平台	溢流收集装置	有	罐体监测	完善管理	可忽略
有溢流收集装置的液体抽吸点	溢流收集装置	有	有	专业人员和设备	可忽略
无渗漏和溢流收集装置的进、出料口	溢流收集装置	无	无	无	极易产生污染
密闭不渗漏的进、出料口	溢流收集装置	有	有	完善管理	可忽略

说明：

装卸平台如果没有设置防渗和溢流收集设施，容易造成土壤污染。散装液体装卸需要有清晰的灌注和抽出说明，并且需要设计专门

设施和措施以防止过度灌注。

在进料口、出料口、抽提管道连接处、阀门、法兰和排放口，如果没有设置溢流收集装置和防渗设施，易造成土壤污染。

2. 管道运输

系统设计		日常运行管理			
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性
无防渗设计的地下或提升管道	阀门、法兰	无	无	有	极易造成污染
无防渗设计	阀门、法兰	有	定期检测	有	可能产生
有防腐/阴极保护设计的管道	阀门、法兰	有	阴极保护监测	专业人员和设备	可能产生
有泄漏检测的双层或提升管道	阀门、法兰	有	定期泄漏监测	专业人员和设备	可忽略

说明：

定期检查一般能识别地上管道泄漏，否则管道若发生泄漏极易造成土壤污染。

地下管线需要有防腐、防渗或阴极检测等设计才能预防泄漏。与保护地下储存罐的方式相似，在具有腐蚀性的土壤（如盐碱化或酸雨严重区域），阴极保护或另一种等效形式的腐蚀保护非常重要，否则容易造成泄漏风险导致土壤污染。

无保护系统的地下管线都极易产生土壤污染，尤其对于管道阀门、法兰等位置，液体泄漏直接进入土壤导致污染。

3. 泵传输

系统设计		日常运行管理			
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性
无防护设施泵	齿轮，泵轴	有	泵观测	无	极易造成污染
有防护设施的泵	齿轮，泵轴	无	泵观测	有	易造成污染
没有溢流收集设施的泵	齿轮，泵轴	有	泵观测	有	极易造成污染
无防护设施的普通泵	齿轮，泵轴	无	泵观测	完善管理	极易造成污染

有防护设施的普通泵	齿轮, 泵轴	无	泵观测	完善管理	可能产生
有溢流收集和防渗设施的普通泵	溢流口	有	泵观测	专业人员和设备	可忽略

说明:

泵存放位置没有做任何防渗处理时, 可能造成土壤污染。

因为泵经常连接到大存储设备或加工厂, 泵的故障以及阀门操作不当都可导致大量液体的逸出从而造成土壤污染。

4. 开口桶的运输

系统设计		日常运行管理			
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性
无防渗措施开口桶运输	溢流、撒落	无	无	无	极易造成污染
有防渗措施开口桶运输	溢流、撒落	有	定期监测	有	易造成污染
不渗漏密闭设施运输	溢流、撒落	有	定期监测	有	可忽略

说明:

使用开口桶转运危险物质或有毒有害物质, 造成土壤污染的可能性极大, 只有通过不渗漏的密闭设施才能降低土壤污染的风险。

对不符合防渗漏或公司化学品管理要求的活动, 需对土壤风险污染进行排查。

(三) 散装和包装材料的存储与运输

1. 散装商品的存储和运输

系统设计		日常运行管理			
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督	事故管理	土壤污染可能性
无“防雨水、防渗漏和防流失”设备和措施	屋顶/覆盖物、地面、围挡	无	无	有	极易造成污染
“防雨水、防渗漏和防流失”有漏项	屋顶/覆盖物、地面、围挡	有	有	有	易造成污染

“防雨水、防渗漏和防流失”完善	屋顶/覆盖物、地面、围挡	完整维护	有	专业人员和设备	可忽略
-----------------	--------------	------	---	---------	-----

说明：

如果屋顶能够保证散装商品不受雨水淋滤，避免雨水在散装货物存储设备附近自由流动，从而避免雨水淋滤导致污染物进入土壤造成污染。

如果雨水可能渗入储存设施并造成污染物从散装货物中释放，需对土壤污染进行严格调查分析。

使用起重机抓斗、敞开式传送带或从车上直接倾倒等方式转移散装商品或原辅材料时，通常伴有溢流或扬撒导致土壤污染。

2. 固态物质的存储与运输

系统设计		日常运行管理			
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督/监测	事故管理	土壤污染可能性
无包装或容器、或易碎包装	包装材质	无	有	无	极易造成污染
有包装，但无防护设施/容器	包装材质	有	有	完善管理	易造成污染
包装规范，有防护设施/容器	包装材质	有	有	专业人员和设施	可忽略

说明：

当包装受损时，包装的固体材料或粘性液体被释放并且长时间为采取措施，极易导致土壤污染。

使用特殊包装时，需通过设计防渗下垫面、监测和维护管理措施来防止泄漏，否则容易造成土壤污染。

3. 液体的存储与运输（圆桶、集装箱等）

系统设计		日常运行管理			
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督/监测	事故管理	土壤污染可能性
开放容器、无防渗等措施	包装方式、转运方法	无	无	无	极易造成污染
开放容器，有防渗等措施	包装方式、转运方法	有	有	完善	易造成污染
密闭容器、有防渗等措施	包装方式、转运方法	有	有	完善	可能产生
有防护且不渗的密闭容器	包装方式、转运方法	有	定期监测	专业人员和设备	可忽略

说明:

使用开放容器或采集无任何防渗措施对液体进行储存、转运时,极易造成土壤污染。

地块内若有废弃液体容器堆放或容器清洗前后的排放时,极易造成土壤污染。

(四) 其它活动

1. 公司污水处理与排放

系统设计		日常运行管理			
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性
无防渗措施的地下水道	管道材料、连接接口	无	无	无	极易造成污染
有防渗措施的地下水道	管道材料、连接接口	无	无	有	易造成污染
防渗及其它防护措施齐全的地下水道	管道材料、连接接口	规范	定期检测	专业人员和设施	可忽略
无防渗措施的地上管道	管道材料、连接接口	有	无	有	易造成污染
有防渗及其它措施的地上管道	材料、接头	有	定期检测	专业人员和设施	可忽略
对污泥无防渗、收集和处置措施	污泥集合器,堆存	无	无	无	极易造成污染
对污泥有防渗收集,但无处置措施	污泥处置与去向	有	有	有	易造成污染
对污泥有防渗、收集和处置措施	污泥收集、处置与去向	规范	定期检测	专业人员与设施	可忽略

说明:

公司若存在地下水道,且维护和检测不及时,容易造成土壤污染。

若地下下水道、污水收集等材料 and 运行维护不符合要求,容易造成土壤污染。

当公司有废水处理单独单元时,该单元被认为是管道和下水道的集合,任何非规范性的设计、材料、设施和操作管理,都可能造成土壤污染。

2. 紧急收集装置

系统设计		日常运行管理			
施工/设计	重点	特殊运行维护	检查/监测	事故管理	土壤污染可能性

防护措施不全的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	有	有	易造成污染
有防腐/阴极保护的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	无	有	可能产生
有防腐/阴极保护的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	定期监测	专业人员与设施	可忽略
有防护措施地上收集装置	基槽、进料口和出料口	有	无	有	可能产生
不渗漏的地上收集装置	基槽、进料口和出料口	有	定期检查	专业人员与设施	可忽略

说明：

紧急收集包括地下和地上收集装置，在紧急情况下使用。紧急收集装置需要防腐蚀和防渗漏，否则在收集装置充满时容易造成溢流导致土壤污染。

紧急收集装置罐体在大部分时间内是空的，罐体内部被腐蚀得更快，内部必须有专门的防腐涂层，同时外部需要阴极保护，否则会造成土壤污染。

3. 车间存储

系统设计		日常运行管理			
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督	事故管理	土壤污染可能性
无车间储存	收集点和堆放点	无	无	无	易产生污染
有车间存储、无防护设施	存储类型	无	无	无	易产生污染
有防护设施的车间存储	滴油盘、存储点	有	有	专业人员及设施	可忽略

说明：

车间内的存储包括各种原料和废料，例如化学废物、燃料、清洁剂、液压油、润滑油等。如果存储区域和设施没有防护设施，容易造成土壤污染。

车间内如果没有设计存储设置或区域，也容易造成土壤污染。

六、整治措施

1、检查人员对发现的隐患或问题果断处置，发现问题严格按有关规定及时发放“整改通知书”，对逾期不整改或整改后经复查仍不合格的，要对相关人员进行处罚。

2、在排查过程中，突出重点，强化监督，加强对重点区域、重点部位和重点环节的监督检查，将隐患排查整治工作与日常管理工作相结合。

3、对隐患要发现一处，限时整改一处，复查验收一处；同时，要根据“谁检查、谁负责”的原则，对重大隐患实行挂牌督办、跟踪整治，认真履行安全监管职责。

七、工作要求

1、高度重视，统一认识，进一步统一思想，强化环保优先、绿色发展意识，把环境保护作为企业主体责任，通过自我排查整治、实现自我管控提升，增强全局一盘棋观念，彻底改变环境影响后续发展空间的问题。

2、坚持高标准，要认真对照标准规范自查自纠，专项环保整治要做到百分之百自查、百分之百剖析、百分之百整治。

南通万顺化工科技有限公司
2021年6月2日

6、重点排查内容

6.1 散状液体存储排查

6.1.1 公司目前主要使用的散状态液体储存情况

表 6.1-1 散状液体名称及储存情况一览表

类别	名称	年耗量 (t/a)	性状	最大储存 量 (t)	包装形式	储存地点
散状液体	DMF	9509.5	液态	240/1280	1×1000m ³ 储罐、 3×300m ³ 储罐	储罐区
	丁酮	3020.5	液态	103	150m ³ 储罐	储罐区
	甲苯	2170	液态	110	150m ³ 储罐	储罐区
	1,4-丁二醇	42	液态	70	80m ³ 储罐	储罐区
	乙二醇	241.5	液态	75	80m ³ 储罐	储罐区
	聚酯多元醇	3899	液态	90	6×15m ³ 罐装	车间储罐
	有机钛	1.4	液态	0.5	桶装	乙类仓库
	亚磷酸三苯酯	8.4	液态	1	桶装	乙类仓库
	防粘剂	350	液态	9.5	桶装	甲类仓库
	色分散剂	24.5	液态	0.6	桶装	甲类仓库

	(含 30~60%2-异丙氧基乙醇)					
	流平剂	21	液态	0.5	桶装	甲类仓库
	手感剂 (含 60%甲苯)	228.2	液态	6	桶装	甲类仓库
	DMF 废液	100000	液态	3360	4×1000m ³ 罐装	储罐区
	液碱	50	液体	5.5	5m ³ 液碱罐	DMF 回收区
	盐酸 (中和二甲胺)	170	液体	4.8	5m ³ 盐酸槽	DMF 回收区
	浓硫酸 (废水处理用)	80	液体	22	15m ³ 硫酸槽	废水回收区

6.1.2 散状液体的储存系统设计、日常运行管理及土壤污染可能性分析

公司储存系统的排查及日常运行管理情况详见下表。

表 6.1-2 储存系统土壤污染可能性分析

储罐的施工设计			储罐的日常运行管理			
物质名称	储罐设计	压力	防护措施	运行维护	事故管理	土壤污染可能性
DMF	不渗漏地表储罐	常压	设有围堰, 地面硬化防渗、防腐、防火、防爆、防静电、防震、防火间距、消防通道、消防设施符合规定要求。定期检查储罐、管道密封性能, 检查阀门、管道、法兰是否出现	专人巡检, 定期维护	专人管理	可忽略
丁酮	不渗漏地表储罐	常压		专人巡检, 定期维护	专人管理	可忽略
甲苯	不渗漏地表储罐	常压		专人巡检, 定期维护	专人管理	可忽略
丁二醇	不渗漏地表储罐	常压		专人巡检, 定期维护	专人管理	可忽略
乙二醇	不渗漏地表储罐	常压		专人巡检, 定期维护	专人管理	可忽略
DMF 废液	不渗漏地表储罐	常压		专人巡检, 定期维护	专人管理	可忽略
液碱	不渗漏地表储罐	常压		专人巡检, 定期维护	专人管理	可忽略

	罐		泄漏现象。储罐的充装过程严格按照规定程序操作，交由有资质的单位和人员操作。			
盐酸	不渗漏地表储罐	常压		专人巡检，定期维护	专人管理	可忽略
硫酸	悬空储罐	常压		专人巡检，定期维护	专人管理	可忽略



图 6.1-1 地表罐区



图 6.1-2 悬空罐

6.2 散状液体转运过程排查

公司生产涉及主要散状液体均通过专业运输槽车运输输送至储罐内。装卸区域均进行防渗漏处理。内部运转全部通过密闭不锈钢管道输送完成。在运输或管道输送过程中，若经过环境敏感点时发生交通事故、管道破裂等，易因所运输或输送的化学品的泄漏事故对土壤产生影响。

表 6.2-1 化学品运输过程中风险分析

单元	事故类型	风险分析
运输过程	泄漏	车辆事故、违章操作等导致化学品泄漏，进而污染附近的大气、水、土壤、地下水等环境。
	火灾、爆炸	运输过程中碰撞、翻车、交通事故造成化学品泄漏并遇明火、雷击、静电等引发火灾、爆炸事故。
管道输送过程	泄漏	管道、法兰破裂，造成泄漏，遇火引发火灾。

(1) 公司现有使用的液态化学品有硫酸、液碱。该类危化品的运输由持有资质的单位和个人，专车专运依照既定线路进行运输，合理规划运输路线及运输时间，装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90) 规定标志，包装标志牢固、正确。

(2) 危险化学品分类贮存及标识，仓库及储罐地面采取防腐、防渗及围堰措施。

(3) 危险化学品入库后，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。

(4) 建有危险化学品管理台账，危险化学品出入库前均按要求进行检查验收、登记，内容包括数量、包装、危险标志等，经核对后方可入库、出库。

(5) 在装卸危险化学品前，预先做好准备工作，了解物品性质，穿戴相应的防护用品，检查装卸搬运工具，如工具曾被酸、碱等污染，必须清洗后使用，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或沐浴。

(6) 专人定期巡查危险化学品库房、罐区，基本做到一日两检，并做好检查记录。

(7) 根据危险化学品特性和仓库条件，配备有相应的消防设备、设施和灭火剂，如泡沫、干粉、砂土等，并配备经过培训的消防人员。

公司管理措施执行到位，化学品运输及贮存过程产生的土壤及地下水污染可忽略。

表 6.2-2 化学品运输、卸货、转运过程土壤污染可能性分析

单元	事故类型	预防措施	围堰	安全管理	土壤污染可能性
化学品运输	泄漏	有资质的单位和个人，专人专车依照既定线路进行运输	/	运输资质，专人专车	可忽略
化学品装卸	泄漏、洒落	卸货厂地具有防渗、防漏功能，设置黄沙、铁锹、应急桶等应急物资	/	专人管理，每两个小时巡检一次	可忽略
运输泵	泄漏	转输泵安装于专用混凝土围堰内，并设有溢流收集和防渗漏设施	有	专人管理，每两个小时巡检一次，每个月进行一次维护，每年进行一次全面的检修与保养	可忽略



图 6.2-1 装卸区



图 6.2-2 装卸区导流沟

6.3 散装和包装材料的存储与运输排查

6.3.1 散装商品的存储和运输

我公司散装商品主要为 PU 树脂，存放于仓库，能够保证散装商品不受雨水淋滤，避免雨水在散装货物存储设备附近自由流动，从而避免雨水淋滤导致污染物进入土壤造成污染。

单元	防范措施	安全管理	土壤污染可能性
仓库	“防雨水、防渗漏和防流失”完善	制定了严格的巡查与维护时间制度，每两个小时巡检一次，每一个月进行一次维护，每年进行一次全面的检修与保养	甲类及乙类仓库，存放着液体成品，仓库四周设置导流沟和收集池，污染可忽略。

表 6.3-1 散装商品土壤污染可能性分析

6.3.2 固态物质的储存和运输

我公司使用的原材料中固体风险物质有 MDI 和苯酐，当包装受损时，包装的固体材料被释放并且长时间未采取措施，极易造成土壤污染。

表 6.3-2 固态物质土壤污染可能性分析

单元	防范措施	安全管理	土壤污染可能性
车间	堆放点防雨淋	制定了严格的巡查与维护时间制度，每两个小时巡检一次，每一个月进行一次维护，每年进行一次全面的检修与保养	可忽略

公司涉及的固体废物产生情况见表 6.3-3

表 6.3-3 固体废物产生情况

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	估算产生量 t/a	处理处置方式
1	S1-1、S1-2 聚氨酯树脂等过滤杂质	危险废物	生产	固体	44.69	委托如东大恒危险废物处理有限公司焚烧
2	滤渣 S2-1		生产	固体	0.2	
3	蒸发釜残 S2-2		生产	固体	95.95	
4	废活性炭（废气处理）		废气处理	固体	23.26	
5	水处理污泥		废水处理	固体	20	
6	原料包装桶（袋）	一般工业固废	生产贮存	固体	14	外售（综合利用）
7	生活垃圾	一般固废	职工生活	固体	12	环卫部门收集处理

8	废溶剂	危险废物	实验室	液体	1.2	自行处理
---	-----	------	-----	----	-----	------

表 6.3-4 危险废物储存场所土壤污染可能性一览表

单元	事故类型	预防措施	安全管理	土壤污染可能性
危险废物	泄漏	(1) 独立库房式的危险废物贮存仓库，具有防渗措施，导流沟、收集池等； (2) 建立危险废物管理台账，制定了各项管理制度，完善日常管理； (3) 由专人负责，定期对危险废物贮存场所进行巡检、维护管理，防止危险废物泄漏； (4) 全部交由有资质的单位收集、无害化处理； (5) 制定应急预案并定期演练，应急物资齐全。	专人负责，每两个小时巡检一次，每一个月进行一次维护，每年进行一次全面的检修与保养	可忽略

员工日常生活垃圾，分区域定点存放于专用垃圾桶内，日产日清，经厂内焚烧处理。且生活垃圾存放点防渗漏处理，因此，员工生活垃圾对土壤污染可能性可忽略。



图 6.3-1 仓库



图 6.3-2 危废仓库



图 6.3-3 危废仓库导流沟

6.4 其他活动排查

6.4.1 污水收集、处理与排放

公司建有污水处理站，项目废水主要为生产废水、地面冲洗水、废气吸收水、初期雨水和生活污水。项目废水进入厂内污水站处理，经处理达标接管园区污水处理厂。

表 6.4-1 污水处理站土壤污染可能性分析

单元	事故类型	防范措施	安全管理	土壤污染可能性
废水	泄漏	(1) 废水收集与处理设施进行防渗漏处理； (2) 工作人员 24 小时值班，定期巡检； (3) 排放口设置有 COD 在线监测系统，实时监测； (4) 制定有应急预案，按时演练； (5) 厂区应急池 960m ³	完善制度，专人值班，每两个小时巡检一次，每个月进行一次维护，每年进行一次全面的检修与保养	可忽略
污泥	泄漏	危废仓库暂存，防日晒，防雨淋，防扬散，危废仓库设有导流沟	专人值班，每两个小时巡检一次，每个月进行一次维护，每年进行一次全面的检修与保养	可忽略

6.4.2 紧急收集装置

厂区设置了一个事故应急池，容积为 960 m³。

表 6.4-2 污水处理站土壤污染可能性分析

单元	事故类型	预防措施	安全管理	土壤污染可能性
应急池	溢流造成土壤污染	防腐蚀、防渗漏，平时保持空池	专人负责，每两个小时巡检一次，每个月进行一次维护，每年进行一次全面的检修与保养	可忽略



图 6.4-1 废水处理设施围堰



图 6.4-2 应急池

7、土壤污染隐患排查汇总

土壤污染隐患排查汇总

排查单位：南通万顺化工科技有限公司

检查时间：2021.6.2

企业名称	南通万顺化工科技有限公司	
排查日期	2021. 6. 2	
隐患排查区域	隐患等级	隐患内容
散装液体存储区域	可忽略	/
散装液体转运区域	可忽略	/
散装固体存储区域	可忽略	/
散装固体运输区域	可忽略	/
废水处理区域	可忽略	/
应急池	可忽略	/

8、培训计划

公司制定了年度培训计划，按照培训计划 2021 年对全厂职工进行土壤污染事故应急培训。

2021 年公司土壤污染事故培训计划

一、环境保护方针

为了进一步贯彻落实环境保护责任制，贯彻环境保护基本国策和环境治理制度，保护公司环保治理工作，全面加强环境保护监督管理，切实维护生态环境安全，以治本和提高环境质量为目标，努力做好公司公司的土壤污染防治工作，特制定公司危险化学品土壤事故培训工作计划。

二、土壤保护目标

- 1、杜绝重大土壤环境污染责任事故。
- 2、持续化清洁生产，降低废弃物污染。

三、培训目的

通过对公司职工的培训，使员工充分了解国家有关法律法规知识和土壤污染防治的重要性，提高公司职工的土壤污染防治知识和对土壤保护起的重要性，使员工认识土壤污染防治对人类对地球的影响，做到自觉守法，搞好土壤污染防治工作，以便职工在工作中对土壤污染防治时刻起到维护作用，提高全体员工对土壤污染防治的理解和土壤污染防治的重要意义。

四、环保培训措施

为了保证环保培训计划的顺利实施，安环部负责具体土壤污染防治培训计划时间与内容的编制，具体土壤污染防治培训措施如下：

- 1、加强岗前环保知识培训工作，确保培训覆盖面达到 100%，并保存培训考核记录。
- 2、加强环保宣传力度，提高土壤污染防治意识，要求公司各车间醒目位置设置宣传栏（土壤污染防治宣传挂图）或宣传标语。
- 3、定期在公司报刊刊登土壤污染防治知识及壤污染防治小常识，以加强员工土壤污染防治意识。
- 4、公司单位环保员不定期的进行土壤污染防治检查，发现问题现场要及时整改，确保土壤污染防治工作达标。
- 5、根据固体废弃物是否有毒有害，是否可回收等特性，安排专人负责分类存放，并做好标识，规范车间各种固体废物收集、包装与转运。

五、土壤污染防治培训计划

- 1、每一季度召开科级以上管理干部土壤污染防治培训课一次，

培训内容：土壤法律法规、公司土壤污染防治制度、土壤污染防治知识及上级主管部门下发的环保文件。

2、培训计划表

序号	培训时间	培训内容	负责人	培训方式	时间
1	第一季度	土壤法律、法规，环保制度	部门经理	会议	60 分钟
2	第二季度	土壤污染防治应急培训	部门经理	会议	60 分钟
3	第三季度	生产车间生产工艺流程及产污环节、污染物类别及排放量	部门经理	会议	60 分钟
4	第四季度	相关的环保法律法规	部门经理	会议	60 分钟

9、土壤污染隐患排查小结

(1) 公司设有独立的库房式的危险废物贮存场所，具有防腐、防渗措施，可预防土壤受到污染。

(2) 储罐区地面硬化，防渗漏处理，罐区均设置有围堰，配备泄漏回收机械泵，及时回收堤内的泄漏物料，防止化学品泄漏污染土壤和外环境。

(3) 灭火产生的消防废水含有各种危险化学品杂质，未燃烧或燃尽的危险化学品将随消防废水进入雨水管网，公司设有雨水阀门和雨水收集池，可通过抽水泵将消防废水打入厂区事故应急池，有效预防废水污染土壤和外环境水体。

(4) 化学品储存区做到防晒、防潮、通风、防雷、防静电要求，地面及围堰均做防腐、防渗处理等防范措施，防止化学品泄漏污染土壤的风险。

通过对重点排查对象目视检查得出，该厂区内所涉及的重点排查对象使用现状良好，管理措施完善，土壤污染可能性较低。后续继续做好涉及有毒有害物质的废水处理区域、生产车间、仓库、危废仓库等区域日常监督管理工作即可，无需整改。

10、开展土壤和地下水自行监测工作

公司除进行了土壤污染隐患排查及整改外，将根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（报批稿）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），委托有资质的检测机构，进行厂区土壤环境监测，调查土壤和地下水环境质量状况。

11、环评批复及验收批复

南通市环境保护局文件

通环管[2015]008 号

关于《南通万顺化工科技有限公司年产 10 万吨聚氨酯革用树脂、2 万吨二甲基甲酰胺项目（年处理 10 万吨 20%二甲基甲酰胺废液）生产项目环境影响报告书》的批复

南通万顺化工科技有限公司：

你公司报送的《南通万顺化工科技有限公司年产 10 万吨聚氨酯革用树脂、2 万吨二甲基甲酰胺项目（年处理 10 万吨 20%二甲基甲酰胺废液）生产项目环境影响报告书环境影响报告书》（报批稿）和如东县环保局预审意见收悉，现批复如下：

一、该项目审批前我局已在网站（<http://www.nthb.gov.cn/>）将项目内容进行了公示，公众未提出反对意见及听证请求。根据南通市发改委关于该项目备案通知（通发改行审[2013]115 号）、省环保厅《关于对南通万顺化工科技有限公司年回收利用 10 万吨 20%二甲基甲酰胺废液项目的备案意见》（苏环固[2013]78 号）、环评结论、专家评审意见及如东县环保局预审意见，在切实落实各项污染

防治措施,各类污染物稳定达标排放及环境污染事故风险防范措施落实到位的前提下,从环保角度分析,你公司年产10万吨聚氨酯革用树脂、2万吨二甲基甲酰胺项目(年处理10万吨20%二甲基甲酰胺废液)生产项目在拟建地址建设可行。本项目产品方案详见环评文件P30页。

二、同意专家评审意见和如东县环保局预审意见。该报告书完成了环评导则确定的工作内容,评价重点突出,工程分析清楚,提出的污染防治对策建议基本可行,评价结论基本可信,可作为该项目环境管理的技术依据之一。

三、本项目建设中你公司须切实落实报告书所提出的污染防治对策建议及专家评审意见,并做好以下工作:

1、本项目处置、利用的危险废物类别为二甲基甲酰胺废液(HW42),年处置能力不超过10万吨,原料来源仅限南通市境内企业生产过程中产生的二甲基甲酰胺废液。

2、按“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”原则设计建设厂区给排水管网,管道布设须符合如东县环保局和管委会要求。脱酸真空泵废水须经二甲胺脱除工序后与DMF回收工段所产生的废水经“碱式反应器+沉淀”预处理,以上废水和聚酯废水、其他生产废水、初期雨水、生活污水混合均匀后经生化系统进一步处理,确保各类污染物达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准及污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。清下水排口COD须小于40mg/L。废水治理设施须委托有资质单位进行设计和施工,确保公司污水处理设施的稳定达标运行。

3、按照《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》要求进一步优化工艺废气治理工作,委托有资质单位设计,采用吸风罩、防泄漏管阀接头,密封生产等措施减少无组织排放废气的产生量。废

水收集系统和处理设施单元（原水池、调节池、厌氧池、曝气池、污泥间等）产生的废气应密闭收集，并采取有效措施处理后排放。聚氨酯车间产生的有机废气有效收集后经二级活性炭吸附处理，DMF 回收生产过程中废气经“分子裂解氧化触媒+活性炭吸附”处理，确保各类污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放限值 and 环评所列标准废气排气筒高度不得低于环评中的规定要求。本项目所需蒸汽由园区热电厂集中供给。新建 150 万大卡导热油炉须使用清洁能源，所排废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 标准，排气筒高度不得低于 8 米。制冷剂的使用须符合国家规定。

5、合理总平布局，高噪声源应尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类昼夜标准。

6、二甲基甲酰胺废液回收利用须严格按照报告书要求落实危险废物准入评估、收集、接受与分析鉴别、贮存及运输流程，设置规范化化验室，危险废物采样和特性分析应符合《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~3-2007）中的有关规定，不符合处置类别的固废不得处置。

7、按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物须委托有资质单位安全处置，厂内危险废物暂存场所建设须符合《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597—2001）要求。

8、鉴于生产工程中使用大量的二甲基甲酰胺、丁酮、甲苯、MDI 等易燃易爆有毒化学品，建设单位须高度重视环境风险防范工作，认真落实环评书中各项防范措施，你单位应高度重视环境风险防范工作，认真落实环评书和安监部门各项防范措施，严格按《危险化

学品管理条例》和环境风险管理的有关规定，制定相关环保管理规定、规章制度及事故应急预案，加强生产、贮存、运输环节管理，每年演练不少于2次，同时强化事故防范措施，可燃气体和有毒气体易溢出点设置报警系统，建立完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化监控系统，加强对原料运输储存及生产过程中的管理。工艺设计采用可靠的控制系统（DCS）和联动停车装置，关键污染防治设备须一用一备，设置足够容量的事故收集池，主体装置区和易燃易爆及有毒有害物储存区（包括罐区）设置隔水围堰等。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口应设置消防水收集系统，排放口与外部水体间安装切断设施，防止因事故性排放污染环境。

9、按环评书要求建立环保管理制度和落实环境监测计划，同时按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，合理设置水、气排污口，污水排口须安装流量计和COD在线监测仪等监控设备，排气筒须预留监测采样口，并树立标志牌。

四、本项目排入废水污染物接管总量指标为：废水量 ≤ 88783 吨/年、COD ≤ 22.462 吨/年、氨氮 ≤ 3.729 吨/年、SS ≤ 1.15 吨/年、TP ≤ 0.01 吨/年、甲苯 ≤ 0.002 吨/年、石油类 ≤ 0.011 吨/年；主要大气污染物排放总量指标为：二氧化硫 ≤ 0.001 吨/年、氮氧化物 ≤ 0.156 吨/年、烟尘 ≤ 0.020 吨/年、DMF ≤ 0.571 吨/年、二甲胺 ≤ 0.041 吨/年、苯酚 ≤ 0.043 吨/年、甲苯 ≤ 0.077 吨/年、甲酸 ≤ 0.003 吨/年、CO ≤ 1.124 吨/年；固体废物分类安全处置，零排放。你公司最终排放总量待项目验收时予以确定。

五、本项目建成后设置100米卫生防护距离。当地政府应对该项目周边用地进行合理规划，卫生防护距离内不得设置对环境敏感的项目。

六、认真落实报告书提出的各项清洁生产措施，积极推行清洁生产，开展清洁生产审计，提高产品得率和自控水平，减少污染物

排放。

七、本项目污染防治措施须与主体工程一并投入试生产。试生产阶段领取临时排污许可证和临时危险固废经营许可证。试生产三个月内委托有资质单位验收监测并办理环保设施竣工验收和危险固废经营许可证手续。逾期未验收或无证处置，我局将依法进行查处。

八、南通市环境监察支队、如东县环保局做好项目建设期间环境监察工作，确保各项污染防治措施落实到位。

九、按照环保部批复的《江苏省建设项目环境监理工作方案》及相关要求，本项目须委托有相应资质的环境监理单位开展工作，监理方案备案作为开工建设的前提条件、环境监理设计阶段和施工阶段报告备案是试运行的前提条件、环境监理总报告备案是竣工环保验收的前提条件。你单位应督促监理单位每月向我局上报一次监理报告，报告以书面形式报送我局。

十、本项目环评批复有效期5年。你公司必须严格按照申报产品规模组织建设，若建设地点、产品规模、生产工艺、污染治理设施发生变更须另行办理环保审批手续。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。



抄 送：如东县环保局

南通市行政审批局文件

通行审批〔2016〕 526 号

市行政审批局关于南通万顺化工科技有限公司年产 10 万吨（一期 7 万吨）聚氨酯革用树脂、2 万吨 二甲基甲酰胺（年处理 10 万吨 20%二甲基甲酰胺 废液）生产项目环境保护设施竣工验收意见的函

南通万顺化工科技有限公司：

你公司报送的《年产 10 万吨（一期 7 万吨）聚氨酯革用树脂、2 万吨二甲基甲酰胺（年处理 10 万吨 20%二甲基甲酰胺废液）生产项目环境保护设施竣工验收申请》及有关材料收悉。验收组对项目进行了环境保护设施竣工验收现场核查。经研究，提出验收意见如下：

—1—

一、项目基本情况

公司位于如东沿海经济开发区二期，主要从事各类聚氨酯革用树脂生产和 DMF 废液回收利用。年产 10 万吨聚氨酯革用树脂、2 万吨二甲基甲酰胺（年处理 10 万吨 20%二甲基甲酰胺废液）生产项目环境影响报告书于 2015 年 1 月获南通市环境保护局批复（通环管〔2015〕008 号）。2015 年 1 月项目开工建设。2015 年 5 月年产 10 万吨（一期 7 万吨）聚氨酯革用树脂、2 万吨二甲基甲酰胺（年处理 10 万吨 20%二甲基甲酰胺废液）生产项目及配套设施建设完毕，并于 2015 年 5 月 21 日经南通市环境保护局批准进行试生产。项目总投资 14310 万元，其中环保投资 1401.1 万元。

与原环评相比，项目主要存在以下变动：（一）150 万大卡的导热油炉改为 400KW 电加热导热油炉；（二）废气处理工艺变更：聚氨酯车间废气由二级活性炭吸附改为两级水吸收+一级活性炭吸附，DMF 回收车间废气由分子裂解氧化触媒+活性炭吸附改为两级降膜吸收+两级稀酸吸收，污水站恶臭气体由无组织排放改为一级水吸收+一级稀酸吸收；（三）废水处理工艺调整：由单股 DMF 浓缩废水经二甲胺脱除、碱解调整为“所有 DMF 浓缩废水经二甲胺脱除、高浓度时碱解”后，再与其他废水混合进入生化系统进行后续处理；（四）平面布局调整。针对上述变动，公司编制了建设项目变动环境影响分析，认为不属于重大变

动。

二、环境保护措施及环境风险防范措施落实情况

（一）水污染防治措施落实情况

公司已实施了雨污分流、清污分流。废水管道已按照如东县环境保护局和如东县沿海经济开发区管委会要求采用架空布设。公司建有一套 330 吨/日的污水处理装置，项目 DMF 回收装置产生的废水经脱胺塔脱除二甲胺，再与聚氨酯革用树脂生产过程中产生的工艺废水、地面冲洗废水、初期雨水、生活污水混合后进入后续生化系统处理，处理后废水排入凯发新泉污水处理（如东）有限公司。废水中残留较高浓度的 DMF 时，利用酰胺类物质在碱液中可以分解为相应的胺和盐的特性，脱除 DMF，以保证后续生化的正常运行。

（二）大气污染防治措施落实情况

废气治理装置委托江苏南大环保科技有限公司设计、南通安顺特种设备安装有限公司施工。项目采用吸风罩、防泄漏阀接头等措施减少无组织废气的产生量。聚氨酯革用树脂生产过程中产生的废气经两级水吸收+一级活性炭吸附处理，处理后的尾气经 15 米高排气筒排放。DMF 回收过程中产生的废气经两级降膜吸收+两级稀酸吸收处理，处理后的尾气经 15 米高排气筒排放。废水收集系统和处理设施单元产生的废气收集后经一级水吸收+一级稀酸吸收处理，处理后的尾气经 15 米高排气筒排放。项目所

使用制冷剂为 R22。项目所需蒸汽由如东洋口热电有限公司提供。项目 150 万大卡的导热油炉改为 400KW 电加热导热油炉。

（三）噪声污染防治措施落实情况

项目运行过程中噪声主要来源于风机、水泵、空压机等设备的运行噪声，采取了厂房隔声、减振、选用低噪音设备等降噪措施。

（四）固体废弃物污染防治措施落实情况

项目产生的聚氨酯革用树脂等过滤杂质、滤渣、蒸发釜残、水处理废盐、水处理污泥等危险固废委托如东大恒危险废物处理有限公司处置。公司按照《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建有 1 个 144m² 危废临时堆场，所产生的危废已按要求办理网上申报，目前产生的危废暂存厂内，未发生转移。项目产生的原料包装桶（袋）由国都化工（昆山）有限公司回收。

（五）其他环境管理要求落实情况

项目 100m 卫生防护距离内无环境敏感目标，编制了《南通万顺化工科技有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2015 年 4 月 17 日经如东县环境保护局备案（备案编号：320623-2015-025-H）。厂区设置了一个 960m³ 的事故应急池。公司于 2016 年 4 月 24 日组织了应急演练。聚氨酯革用树脂车间采用 DCS 自动控制系统和联动停车装置，二甲基甲酰胺回收车间

安装了泄漏报警装置。罐区设置了自动报警装置。公司主体装置区设置了地沟、罐区设置了围堰。公司废水总排口和雨水排口与外部水体间安装了切断装置。

企业建立环境管理网络体系，制定了环境保护职责、三废设施操作规程、日常环境监测管理制度等环境保护管理制度，设置了环境管理机构 and 人员。

三、监测结果

南通市环境监测中心站提供的《南通万顺化工科技有限公司年产 10 万吨（一期 7 万吨）聚氨酯革用树脂、2 万吨二甲基甲酰胺（年处理 10 万吨 20%二甲基甲酰胺废液）生产项目竣工环境保护验收监测报告》（通环监验字〔2016〕第 035 号）表明：

（一）废水：验收监测期间，总排口 pH 值、COD_{cr}、BOD₅、SS、甲苯的日均浓度值均符合 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准；总排口氨氮、总氮、总磷、全盐量的日均浓度值符合园区污水处理厂接管要求；雨水排口 COD 排放浓度符合环评批复要求。

（二）废气：验收监测数据表明：Q1 排气筒排放的树脂合成废气中非甲烷总烃、甲苯的排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；DMF、丁酮的排放浓度、排放速率均符合项目环评标准。Q2 排气筒排放的 DMF 回收工艺废气甲酸、二甲胺、一氧化碳、DMF 的排放浓度、

排放速率均符合项目环评标准。无组织排放的甲苯符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中厂界监控浓度限值;氨、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界监控浓度限值。

(三)噪声:验收监测期间,四周厂界昼夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

(四)固体废物:各类固废基本按照要求进行处置,目前暂存厂内危废仓库。

(五)污染物总量:项目废水、废气主要污染物年排放总量基本符合环评批复要求(其中总磷总量变更为0.02吨/年)。

四、验收结论和后续要求

项目在实施过程中基本落实了环境影响评价文件及其批复要求,配套建设了相应的环保设施,主要污染物达标排放,经验收合格,同意项目正式投入运行。项目正式投运后应做好以下工作:

(一)健全长效环境管理机制,加强各类环保设施的运行管理,确保污染物长期稳定达标排放。进一步完善废水、废气处理设施,及时定期更换废活性炭,保证废气处理风量要求,确保满足总量控制要求。

(二)按危废管理要求做好危废的暂存工作,及时依法妥善

处置厂内危险固废，减少库存量，确保废盐等危险废物全部综合利用或安全处置。危险废物储存时间超过一年，必须及时到环保部门备案。

（三）积极推行清洁生产，开展清洁生产审计，提高产品得率和自控水平，减少污染物排放。

（四）按照环评书要求的环境监测计划，委托有资质单位开展日常环境监测。加强突发环境事故风险防范措施，落实好废气污染防治设备事故情况下的保障措施，定期开展应急演练，保障环境安全。

如东县环境保护局负责项目运营期的日常环境监管。



江苏省如东沿海经济开发区管理委员会文件

东沿行审〔2018〕25号

关于《南通万顺化工科技有限公司 年处理 10 万吨 20%二甲基甲酰胺废液技改 项目环境影响报告书》的审批意见

南通万顺化工科技有限公司：

你公司报送的《南通万顺化工科技有限公司年处理 10 万吨 20%二甲基甲酰胺废液技改项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及《报告书技术评审会会议纪要》已送至我委，经审查，批复意见如下：

一、本项目审批前我委已在网站（www.rudong.gov.cn）将项目内容进行了公示，公众未提出反对意见。根据环评结论，在切实落实各项污染防治措施，各类污染物达标排放及环境污染事故风险防范措施落实到位的前提下，从环保角度分析，你公司申报的年处理 10 万吨 20%二甲基甲酰胺废液技改项目在拟建地建设可行。

— 1 —

二、该报告书编制符合环评导则确定内容，提出的污染防治对策及建议基本可行，评价结论基本可信，可作为该项目建设及建成后日常环境管理的依据之一。建设单位在项目实施过程中，必须充分采纳环评对策、建议及专家意见，严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，认真落实以下污染防治措施：

1. 本项目收集和处置的 20%二甲基甲酰胺废液不得超过原批复总量，10 万吨/年。本项目应优先接收南通市范围内生产企业产生的 DMF 废液，在有余量的情况下可适当接收其他地区产生的 DMF 废液。

2. 严格实施清污、雨污分流，污水分类收集、分质处理，按要求实施污水管网架空和雨水管网明渠布设。本次技改取消脱胺塔，回收废水与其他废水一起经“调节+厌氧+好氧 A 段+反硝化+好氧 B 段+二沉池+混凝+最终沉淀+清水池”工艺处理，各类污染物符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及污水厂接管要求后排放至集中式污水处理厂处理。雨水排口 COD 须小于 40mg/L。

3. 按《报告书》要求落实各项废气治理措施，确保各类废气处理效率达到规范的要求。DMF 回收车间工艺废气经“两级降膜+两级稀酸”处理后，由 15 米高排气筒排放。非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、臭气浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151—2016）中表 1 标准；二甲胺、甲酸排放速率仍按现有项目环评，根据《制定地方大气污染物排放标准的技

术方法》(GB/T13201)确定;CO 排放速率参照《河北省地方标准固定污染源一氧化碳排放标准》(DB13/487-2002)中表2标准,氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)(具体标准详见《报告书》表2.3-9)。同时,强化对无组织废气的收集处理,有效控制无组织废气排放。

4.合理安排总体平面布局,产生高噪声污染的设备尽量远离厂界,并采取相应治理措施,确保企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准。

5.本项目产生的滤渣、蒸发釜残、废溶剂等危险废物须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求分类收集,依托专门的危险废物堆放场所分类贮存,按要求到环保部门办理处置手续,交由持有相应经营许可证的单位运输、贮存和处置。生活垃圾交由环卫部门统一处理。

6.本项目新建1个80立方米的地下水收集池,用于DMF废液的中转。须加强环境风险管理,落实《报告书》提出的各项风险防范措施。

三、本技改项目(DMF废液回收),排入污水处理厂的废水污染物接管总量考核指标为:废水量 $\leq 81335.08\text{t/a}$ 、COD $\leq 16.27\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 2.6\text{t/a}$;废气污染物排放总量控制指标为:CO $\leq 10.74\text{t/a}$ 、DMF $\leq 0.19\text{t/a}$ 、甲酸 $\leq 0.06\text{t/a}$ 、二甲胺 $\leq$

0.12t/a、VOCs $\leq$ 0.37t/a；固体废物排放总量为零。待项目建成验收时以实际排放量予以核准。

四、你公司必须严格按照环评文件的规定组织建设，若产品规模、建设地点、生产工艺、污染治理设施等发生重大变化须重新办理环保审批手续。本项目污染防治措施须与主体工程一并投入生产，试生产期间按规范自行组织环保设施竣工验收。

江苏省如东沿海经济开发区管理委员会

2018年11月2日



江苏省如东沿海经济开发区办公室

2018年11月2日印发