

# 建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：年产5万吨级锌烯重防腐涂料技改项目  
建设单位（盖章）：江苏道蓬科技有限公司

编制日期：2020年9月

江苏省环境保护厅

## 《本项目环境影响报告表》编制说明

《本项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明扩建项目对环境造成的影响，给出本项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 一、建设项目基本情况

项目名称	年产5万吨级锌烯重防腐涂料技改项目				
建设单位	江苏道蓬科技有限公司				
法人代表	宋建新	联系人	缪剑波		
通讯地址	江苏省南通市如东县长沙镇洋口港临港工业园区				
联系电话	15312619912	传真	/	邮政编码	226407
建设地点	江苏省南通市如东县长沙镇洋口港经济开发区经三路纬三路				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	技改		行业类别及代码	C2641 涂料制造	
占地面积 (m <sup>2</sup> )	67622.98 (本项目不新增)		绿化面积 (m <sup>2</sup> )	10062 (本项目不新增)	
总投资 (万元)	5000	环保投资 (万元)	400	环保投资占总投资比例	8%
评价经费 (万元)	----	预期投产日期	/		
原辅材料 (包括名称、用量) 及主要设施规格、数量 (包括锅炉、发电机等): 原辅材料及主要设施规格、数量详见表 1-1、表 1-2。					
水及能源消耗量:					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水 (吨/年)	3240	燃油 (吨/年)	---		
电 (千瓦时/年)	1700 万	燃气 (标立方米/年)	---		
蒸汽 (吨/年)	---	生物质颗粒 (吨/年)	---		
废水排水量及排放去向: 本项目实行雨污分流、清污分流。本项目不新增生活污水。本项目产生的废水主要是喷淋废水, 经厂内污水处理站预处理后达到接管标准后排入凯泉 (南通) 污水处理有限公司处理, 尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入黄海。					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况: 无。					

## 原辅材料及主要设备

### 1、原辅材料

本项目原辅材料消耗量具体见表 1-1。

表 1-1 本项目主要原辅材料一览表

产品名称与规格		原辅料名称	原辅料形态	包装方式	包装规格	年耗量 (t/a)
石墨烯锌粉涂料 配方一 (20000t/a)	A 组分	石墨烯	固体	袋装	1.5kg	36.860
		二甲苯	液体	罐装	50m <sup>3</sup>	1013.65
		丁醇	液体	罐装	50m <sup>3</sup>	1870.645
		环氧树脂	液体/固体	桶装/袋装	200L/25kg	3455.625
		增稠剂	粉体	袋装	25kg	368.600
		分散剂	液体	桶装	25kg	230.375
		触变剂	膏状	桶装	15kg	27.645
		锌粉	粉体	桶装	50kg	9215.000
		磷铁粉	固体	袋装	25kg	921.500
		滑石粉	固体	袋装	25kg	737.200
		玻璃珠	固体	袋装	25kg	368.600
	铝浆	液体	桶装	50L	184.300	
	B 组分	环氧固化剂	液体	桶装	200L	1123.500
		环氧固化促进剂	液体	桶装	200L	80.250
		醋酸丁酯	液体	桶装	200L	64.200
		100#溶剂油	液体	桶装	200L	96.300
		乙酰丙酮	液体	桶装	200L	80.250
甲缩醛		液体	桶装	200L	160.500	
石墨烯锌粉涂料 配方二 (4000t/a)	A 组分	二甲苯	液体	罐装	50m <sup>3</sup>	195.375
		增稠剂	粉体	袋装	25kg	52.100
		石墨烯	固体	袋装	1.5kg	13.025
		无机硅酸酸锌树脂	固体/液体	袋装/桶装	25kg/200L	651.250
		聚乙烯缩丁醛	液体	桶装	200L	104.200
		滑石粉	粉体	袋装	25kg	286.550
	B 组分	锌粉	粉体	桶装	50kg	2703.000
环氧云铁中间漆 (16000t/a)	A 组分	环氧树脂	液体/固体	桶装/袋装	200L/25kg	3330.75
		异丁醇	液体	桶装	200L	666.15
		甲乙酮	液体	桶装	200L	666.15
		乙二醇丁醚	液体	桶装	200L	1065.84
		增稠剂	粉体	袋装	25kg	266.46
		分散剂	液体	桶装	25kg	133.23

		苯甲醇	液体	桶装	200L	399.69
		活性稀释剂	液体	桶装	200L	666.15
		碳酸钙	粉体	袋装	25kg	1332.30
		云母粉	粉体	袋装	25kg	666.15
		石英砂	粉体	袋装	25kg	799.38
		磷酸锌	粉体	袋装	25kg	1332.30
		钛铁粉	粉体	袋装	25kg	666.15
		三聚磷酸铝	粉体	袋装	25kg	532.92
		磷酸铝锌	粉体	袋装	25kg	799.38
	B 组分	环氧固化剂	液体	桶装	200L	2031.00
		环氧固化促进剂	液体	桶装	200L	54.16
		附着力促进剂	液体	桶装	25kg	81.24
		乙二醇乙醚	液体	桶装	200L	135.40
		丙二醇乙醚	液体	桶装	200L	162.48
		丙二醇甲醚	液体	罐装	200L	135.40
		二异丁基酮	液体	桶装	200L	108.32
改性聚氨酯面漆配方一 (2500t/a)		丙烯酸树脂	固体/液体	袋装/桶装	25kg/200L	250.80
		150#溶剂油	液体	桶装	200L	219.45
		醋酸丁酯	液体	桶装	200L	156.75
		氨基油	液体	桶装	200L	250.80
		甲基异丁基酮	液体	桶装	200L	125.40
		乙醇	液体	桶装	200L	125.40
		附着力促进剂	液体	桶装	25kg	25.08
		分散剂	液体	桶装	25kg	25.08
		消泡剂	液体	桶装	25kg	37.62
		触变剂	膏状	桶装	15kg	62.70
		碳酸钙镁	粉体	袋装	25kg	351.12
		长石粉	粉体	袋装	25kg	125.40
		硫酸钡	粉体	袋装	25kg	125.40
		氧化锌	粉体	袋装	25kg	75.24
		立德粉	粉体	袋装	25kg	100.32
		白颜料	粉体	袋装	25kg	125.40
		黑颜料	粉体	袋装	25kg	25.08
		蓝颜料	粉体	袋装	25kg	200.64
		增塑剂	液体	桶装	200L	100.32
	改性聚氨酯面漆配方二 (1000t/a)		醇酸树脂	液体	桶装	200L
		HCPE 树脂	液体	桶装	200L	50.20
		环氧树脂	液体	桶装	200L	50.20

	氨基油	液体	桶装	200L	130.52	
	沥青	液体	桶装	200L	20.08	
	润湿剂	液体	桶装	25kg	15.06	
	触变剂	液体	桶装	200L	25.10	
	松香水	液体	桶装	200L	140.56	
	异丙醇	液体	桶装	200L	50.20	
	煅烧高岭土	粉体	袋装	25kg	70.28	
	玻璃纤维	粉体	袋装	25kg	50.20	
	玻璃鳞片	粉体	袋装	25kg	30.12	
	黑颜料	粉体	袋装	25kg	20.08	
	云母氧化铁	粉体	袋装	25kg	50.20	
	紫颜料	粉体	袋装	25kg	20.08	
	绿颜料	粉体	袋装	25kg	30.12	
	黄颜料	粉体	袋装	25kg	100.40	
	流平剂	液体	桶装	25kg	10.04	
	催干剂	液体	桶装	25kg	40.16	
改性聚氨酯面漆 配方三 (5000t/a)	A 组分	丙烯酸树脂	固体/液体	袋装/桶装	25kg/200L	1352.40
		聚酯树脂	固体/液体	袋装/桶装	25kg/200L	225.40
		丙二醇甲醚醋酸酯	液体	储罐	200L	225.40
		环己酮	液体	桶装	200L	225.40
		消泡剂	液体	桶装	25kg	45.08
		增塑剂	液体	桶装	25kg	67.62
		触变剂	膏状	桶装	15kg	112.70
		水洗高岭土	粉体	袋装	25kg	450.80
		焙烧矾土	粉体	袋装	25kg	901.60
		绿颜料	粉体	袋装	25kg	225.40
		黄颜料	粉体	袋装	25kg	225.40
		红颜料	粉体	袋装	25kg	315.56
		紫外线吸收剂	液体	桶装	200L	135.24
	B 组分	聚氨酯固化剂	液体	桶装	200L	401.20
乙二醇乙醚醋酸酯	液体	桶装	200L	100.30		
改性聚氨酯面漆 配方四 (1000t/a)	A 组分	氟碳树脂	液体	桶装	200L	323.40
		甲基异戊基酮	液体	桶装	200L	93.32
		乙二醇丁醚醋酸酯	液体	桶装	200L	46.20
		触变剂	膏状	桶装	15kg	28.00
		硅灰石	粉体	袋装	25kg	64.68
		石英粉	粉体	袋装	25kg	92.40
		黄颜料	粉体	袋装	25kg	92.40

		黑颜料	粉体	袋装	25kg	92.40
		红颜料	粉体	袋装	25kg	46.85
		干燥剂	液体	桶装	200L	18.48
		催化剂	液体	桶装	200L	18.48
		环己酮	液体	桶装	200L	0.46
		醛酮树脂	固体/液体	袋装/桶装	25kg/200L	2.77
		碳氢树脂	固体/液体	袋装/桶装	25kg/200L	0.46
		石油树脂	固体/液体	袋装/桶装	25kg/200L	1.39
		橙颜料	粉体	袋装	25kg	0.92
		紫颜料	粉体	袋装	25kg	0.92
		青颜料	粉体	袋装	25kg	0.46
		B 组分	聚氨酯固化剂	液体	桶装	200L
乙二醇乙醚醋酸酯	液体		桶装	200L	16.10	
改性聚氨酯面漆配方五 (500t/a)		有机硅树脂	固体/液体	袋装/桶装	25kg/200L	200.80
		氨酯油	液体	桶装	200L	100.40
		甲基正戊酮	液体	桶装	200L	75.30
		甲基异丁基酮	液体	桶装	200L	25.10
		触变剂	膏状	桶装	15kg	10.04
		石英粉	粉体	袋装	25kg	65.26
		黄颜料	粉体	袋装	25kg	25.10

表 1-2 原辅料技改前后对比一览表

技改前			技改后		
产品名称	原辅料名称	年耗量(t/a)	产品名称	原辅料名称	年耗量 (t/a)
锌烯防腐涂料 底漆 (24000t/a)	环氧树脂	3360	石墨烯锌粉涂料 配方一 (20000t/a)	石墨烯	36.860
	甲苯	1032		二甲苯	1013.65
	石墨烯	240		丁醇	1870.645
	锌粉	7200		环氧树脂	3455.625
	正丁醇	624		增稠剂	368.600
	云母氧化铁	7200		分散剂	230.375
	消泡剂	72		触变剂	27.645
	流平剂	72		锌粉	9215.000
	分散剂	72		磷铁粉	921.500
	防沉剂	240		滑石粉	737.200
	聚酰胺固化剂	2011		玻璃珠	368.600
	磷铁粉	1877		铝浆	184.300

				B 组分	环氧固化剂	1123.500
					环氧固化促进剂	80.250
					醋酸丁酯	64.200
					100#溶剂油	96.300
					乙酰丙酮	80.250
					甲缩醛	160.500
			石墨烯锌粉涂料 配方二(4000t/a)	A 组分	二甲苯	195.375
					增稠剂	52.100
					石墨烯	13.025
					无机硅酸酸锌 树脂	651.250
					聚乙烯缩丁醛	104.200
				滑石粉	286.550	
				B 组分	锌粉	2703.000
环氧云铁中间 漆(16000t/a)	环氧树脂	3440	环氧云铁中间漆 (16000t/a)	A 组分	环氧树脂	3330.75
	甲苯	1120			异丁醇	666.15
	正丁醇	720			甲乙酮	666.15
	云母氧化铁	6400			乙二醇丁醚	1065.84
	消泡剂	48			增稠剂	266.46
	流平剂	48			分散剂	133.23
	防沉剂	160			苯甲醇	399.69
	聚酰胺固化 剂	1194			活性稀释剂	666.15
	滑石粉	2870			碳酸钙	1332.30
					云母粉	666.15
					石英砂	799.38
					磷酸锌	1332.30
					钛铁粉	666.15
					三聚磷酸铝	532.92
				磷酸铝锌	799.38	
				B 组分	环氧固化剂	2031.00
					环氧固化促进 剂	54.16
			附着力促进剂		81.24	
			乙二醇乙醚		135.40	
			丙二醇乙醚		162.48	
			丙二醇甲醚		135.40	
			二异丁基酮		108.32	
改性聚氨酯面 漆配方一	丙烯酸树脂	5500	改性聚氨酯面漆配方一 (2500t/a)	丙烯酸树脂	250.80	
	二甲苯	800		150#溶剂	219.45	



(10000t/a)	醋酸丁酯	200		醋酸丁酯	156.75
	丙二醇甲醚醋酸酯	130		氨基油	250.80
	钛白粉	2500		甲基异丁基酮	125.40
	分散剂	30		乙醇	125.40
	流平剂	30		附着力促进剂	25.08
	消泡剂	30		分散剂	25.08
	防沉剂	50		消泡剂	37.62
	聚氨酯固化剂 3390	730		触变剂	62.70
				碳酸钙镁	351.12
				长石粉	125.40
				硫酸钡	125.40
				氧化锌	75.24
				立德粉	100.32
				白颜料	125.40
				黑颜料	25.08
				蓝颜料	200.64
			增塑剂	100.32	
			醇酸树脂	100.40	
			HCPE 树脂	50.20	
			环氧酯	50.20	
			氨基油	130.52	
			沥青	20.08	
			润湿剂	15.06	
			触变剂	25.10	
			松香水	140.56	
			异丙醇	50.20	
			煅烧高岭土	70.28	
			玻璃纤维	50.20	
			玻璃鳞片	30.12	
			黑颜料	20.08	
			云母氧化铁	50.20	
			紫颜料	20.08	
			绿颜料	30.12	
			黄颜料	100.40	
			流平剂	10.04	
			催干剂	40.16	
			丙烯酸树脂	1352.40	
			聚酯树脂	225.40	
			改性聚氨酯面漆配方三	A 组分	

			(5000t/a)		丙二醇甲醚醋酸酯	225.40		
					环己酮	225.40		
					消泡剂	45.08		
					增塑剂	67.62		
					触变剂	112.70		
					水洗高岭土	450.80		
					焙烧矾土	901.60		
					绿颜料	225.40		
					黄颜料	225.40		
					红颜料	315.56		
					紫外线吸收剂	135.24		
				B 组分	聚氨酯固化剂	401.20		
					乙二醇乙醚醋酸酯	100.30		
			改性聚氨酯面漆 配方四 (1000t/a)	A 组分	氟碳树脂	323.40		
							甲基异戊基酮	93.32
							乙二醇丁醚醋酸酯	46.20
							触变剂	28.00
							硅灰石	64.68
							石英粉	92.40
							黄颜料	92.40
							黑颜料	92.40
							红颜料	46.85
							干燥剂	18.48
							催化剂	18.48
							环己酮	0.46
							醛酮树脂	2.77
							碳氢树脂	0.46
							石油树脂	1.39
							橙颜料	0.92
							紫颜料	0.92
						青颜料	0.46	
					B 组分	聚氨酯固化剂	64.40	
						乙二醇乙醚醋酸酯	16.10	
			改性聚氨酯面漆配方五 (500t/a)		有机硅树脂	200.80		
						氨基油	100.40	
						甲基正戊酮	75.30	
						甲基异丁基酮	25.10	

			触变剂	10.04
			石英粉	65.26
			黄颜料	25.10

**表 1-3 主要原辅物理化特性、毒性毒理一览表**

名称及标识	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
环氧树脂 24969-06-0	分子式： $(C_{11}H_{12}O_3)_n$ ；熔点 145~155℃，根据分子结构和分子量大小的不同，其物态可从无臭、无味的黄色透明液体至固体。溶于丙酮、环己酮、乙二醇、甲苯和苯乙烯等。	-	LD50: 11400mg/kg (大鼠口服)
丙烯酸树脂 9003-01-4	丙烯酸、甲基丙烯酸及其衍生物聚合物的总称。丙烯酸树脂涂料就是以(甲基)丙烯酸酯、苯乙烯为主体，同其他丙烯酸酯共聚所得丙烯酸树脂制得的热塑性或热固性树脂涂料，或丙烯酸辐射涂料。	-	-
醇酸树脂 63148-69-6	由多元醇、邻苯二甲酸酐和脂肪酸或油(甘油三脂肪酸酯)缩合聚合而成的油改性聚酯树脂。按脂肪酸(或油)分子中双键的数目及结构，可分为干性、半干性和非干性三类。干性醇酸树脂可在空气中固化；非干性醇酸树脂则要与氨基树脂混合，经加热才能固化。另外也可按所用脂肪酸(或油)或邻苯二甲酸酐的含量，分为短、中、长和极长四种油度的醇酸树脂。醇酸树脂固化成膜后，有光泽和韧性，附着力强，并具有良好的耐磨性、耐候性和绝缘性等。	-	-
HCPE 树脂	高氯化聚乙烯树脂是一种综合性能优良的高分子合成材料，是以特种聚乙烯为原料经深度氯化而制得的产品。它具有优异的溶解性能，能溶于多种芳烃、氯代烃、酮、酯类有机溶剂。其分子结构饱和，分子链上含有大量氯原子，因而赋予材料极好的综合性能——优良的耐油性、耐臭氧性、耐介质性、良好的阻燃性。它无毒、不燃、不溶于水，是优良的胶粘剂，是防腐涂料理想的成膜材料，是氯化橡胶的替代产品。	-	-
环氧酯	环氧酯是酯化型环氧树脂的简称，为环氧树脂的改性产品之一，该酯化物表现为黏稠液体或低熔点固体，在许多物理和操作性能方面与醇酸树脂相似，且在粘接性、抗弯、耐水、耐化学药品等许多性能方面更优于醇酸树脂。	-	-
聚酯树脂	聚酯树脂是分为饱和聚酯树脂和不饱和聚酯树脂。不饱和聚酯胶粘剂主要由不饱和聚酯树脂、颜填料、引发剂等助剂组成。胶粘剂粘度小、易润湿、工艺性好，固化后的胶层硬度大、透明性好、光亮度高、	-	-

	可室温加压快速固化、耐热性较好，电性能优良。缺点是收缩率大、胶粘韧度不高，耐化学介质性和耐水性较差，用于非结构胶粘剂。		
醛酮树脂	又名聚酮树脂，无色或浅黄色片状固体，相对密度：1.10~1.20；软化点：95~125℃ 溶解性：溶于乙醇、甲苯、丙酮、环己酮、醋酸乙酯，不溶于石油醚和水；吸水性：0.45%；与环氧树脂、酚醛树脂、氨基树脂、聚酰胺、氯化橡胶等具有良好的相容性；耐光、耐候、耐化学样品；无毒	-	-
碳氢树脂	又名石油树脂，是石油裂解所副产的C5、C9馏份，经前处理、聚合、蒸馏等工艺生产的一种热塑性树脂，它不是高聚物，而是分子量介于300-3000的低聚物。	-	-
氟碳树脂	氟碳树脂以牢固的C-F键为骨架，同其他树脂相比，其耐热性、耐化学品性、耐寒性、低温柔韧性、耐候性和电性能等均较好，且由于其结晶性好，故具有不黏附性、不湿润性。	-	-
有机硅树脂	以其优异的热氧化稳定性、电绝缘性能、耐候性、防水、防盐雾、防霉菌、生物相容性等特性，广泛应用于国防军工、电气工业、皮革工业、轻工产品、橡胶塑料、食品卫生等行业，发挥着不可替代的作用。	-	-
石墨烯	一层密集的、包裹在蜂巢晶体点阵上的碳原子，碳原子排列成二维结构，与石墨的单原子层类似。石墨烯具有比表面积大、电导率高等特点，	-	-
二甲苯 1330-20-7	分子式：C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ，分子量 106.17； 熔点-34℃，沸点 137-140℃(lit.)，蒸气密度 0.86 g/mL at 25℃(lit.)，蒸气压 18 mm Hg (37.7℃)，水溶解性<0.1 g/L (20℃)，无色透明液体。溶于乙醇和乙醚。	遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧产生刺激烟雾	急性毒性： LD50:4300mg/kg（大鼠口服）；
正丁醇 71-36-3	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O，分子量：74.12，熔点-89℃，沸点 117.6℃，密度 0.81g/mL，蒸气密度 2.55，闪点 35℃，水溶解性 80g/L，	与空气混合可爆，遇明火、高温、氧化剂易燃；遇热放出刺激烟雾。	LD50: 790mg/kg(大鼠口服)。
醋酸丁酯 123-86-4	分子式：C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub> ，分子量 116.16；具有愉快水果香味的无色易燃液体。与醇、酮、醚等有机溶剂混溶，与低级同系物相比，较难溶于水熔点-78℃，沸点 124-126℃(lit.)，密度 0.88 g/mL at 25℃(lit.)，蒸气密度 4 (vs air)，蒸气压 15 mm Hg (25℃)，闪点：74°F。	与空气混合可爆，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生辛辣刺激烟雾；与特丁基氧化钾接触可自燃	急性毒性：LD50: 14130mg/kg（大鼠口服）；
乙酰丙酮 123-54-6	无色或微黄易流动的透明液体，有酯的气味，冷却时凝成有光泽的晶体。受光作用时，转化成褐色液体，并且生成树脂。熔点-23℃，沸点 140.5℃，139℃ (94.5kPa)，	-	急性毒性：LD50: 590mg/kg(大鼠经口)；810mg/kg(兔经皮)

	相对密度 0.9753, 折射率 1.4494, 闪点 40.56℃, 溶于水, 乙醇、乙醚、氯仿、丙酮、苯、冰醋酸。工业品具有不愉快臭味, 易被水分解为乙酸和丙酮。		
甲缩醛 109-87-5	无色澄清易挥发可燃液体, 有氯仿气味和刺激味。熔点为-104.8℃, 沸点 44℃, 相对密度 0.8560 (20/4℃), 折射率 1.3513, 闪点-17.8℃, 自燃点 237.2℃。溶于 3 倍的水[20℃时水中溶解度 32 (重量)]。与多数有机溶剂混溶。	极度易燃, 具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。与氧化剂接触猛烈反应。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。	急性毒性: LD50: 5708 mg/kg(兔经口) LC50: 46650 mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)
聚乙烯缩丁醛	溶于甲醇, 正丙醇, 异丙醇, 正戊醇, 苯甲醇, 丁醇、双丙酮醇, 丙二醇乙醚/甲醚/丙醚, 丙酮、甲乙酮、环己酮、二氯甲烷、氯仿、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯, 乙酸等。具有优良的柔软性和挠曲性。	-	-
异丁醇 78-83-1	无色透明液体, 有特殊气味。熔点-108℃, 沸点 108.1℃, 相对密度 0.8016 (20/4℃), 折射率 1.3976, 闪点 (开杯) 27.5℃, 自燃点 426.7℃。蒸气与空气形成爆炸性混合物, 爆炸下限 1.68 (体积)。能与乙醇和乙醚混溶, 能溶于约 20 份水。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。受热分解放出有毒气体。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。	属低毒类 LD50: 2460mg / kg(大鼠经口); 3400mg / kg(兔经皮)
甲乙酮 78-93-3	无色易燃液体, 有丙酮的气味。熔点 -85.9℃, 沸点 79.6℃, 30℃ (15.9kPa), 相对密度 0.8054 (20/4℃), 折射率 1.3788, 闪点 (开杯) -6℃, 自燃点 515.6℃, 比热容 2.297kJ / (kg·℃), 粘度 (20℃) 0.41mPa·s。能溶于 4 份水中, 但温度升高时溶解度降低, 20℃时, 水中溶解度 26.8 (重量), 水在 2-丁酮中的溶解度 11.8 (重量)。溶于乙醇和乙醚, 可与油混溶。与水形成共沸物, 其沸点 74.3℃, 含丁酮 88.7。在空气中的爆炸极限 1.97-10.1 (体积)。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。	LD50: 3400 mg/kg(大鼠经口); 6480 mg/kg(兔经皮) LC50: 23520mg/m <sup>3</sup> , 8 小时(大鼠吸入)
乙二醇丁醚 111-76-2	无色易燃液体, 具有中等程度醚味。凝固点-40℃, 沸点 171℃, 相对密度 0.9015 (20/4℃), 折射率 1.4198, 闪点 61.1℃, 蒸气压 (20℃) 0.101kPa, 自燃点 472℃。溶于 20 倍的水, 溶于大多数有机溶剂及矿物油。与石油烃具有高的稀释比。	遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆	属低毒类 LD50: 2500 mg/kg(大鼠经口); 1200 mg/kg(小鼠经口)

		炸的危险。	
苯甲醇 100-51-6	无色透明液体。稍有芳香气味。可燃。熔点-15.4℃，沸点 205.4℃，189℃ (66.67kPa)，141℃ (13.33kPa)，93℃ (1.33kPa)，相对密度 1.0419 (24/4℃)，折射率 1.53955，闪点 100.4℃，自燃点 436℃。稍溶于水 (1 份苯甲醇可溶于 40 份水)，能与乙醇、乙醚、氯仿等混溶。天然存在于素馨花香油、伊兰伊兰油、月下香油等物质中，以游离态或酯类形式存在。	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。	LD50: 1230mg/kg(大鼠经口); 1580mg/kg(小鼠经口)
乙二醇乙醚 110-80-5	无色液体，几乎无臭。凝固点-70℃，沸点 135℃，相对密度 0.9311 (20/20℃)，折射率 1.4060，闪点(开杯)49℃，(闭杯)44℃，流动点<37.78℃，自燃点 237.78℃，粘度 (20℃) 2.1mPa·s，表面张力 (25℃) 28.2mN/m，蒸气压 0.706kPa。能与水、乙醇、乙醚、丙酮和液体酯类混溶。能溶解多种油类、树脂及蜡等。	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。	LD50: 3460 mg/kg(大鼠经口); 3300 mg/kg(兔经皮) LC50: 7360mg/m <sup>3</sup> , 7 小时(大鼠吸入)
丙二醇乙醚 1569-02-4	无色透明液体。相对密度 0.8979 (20/20℃)。熔点-100℃ (低于此温度成为玻璃体)。沸点 132.8℃。折射率 1.4066。与水混溶。	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LD50: 7000~7110mg/kg(大鼠经口)[50%水溶液]; 8100mg/kg(兔经皮)
丙二醇甲醚 107-98-2	无色透明易燃的挥发性液体。相对密度 0.9234 (20/20℃)。熔点-95℃ (低于此温度成为玻璃体)。沸点 121℃。折射率 1.4036，蒸气压(20℃)1070Pa，粘度(20℃) 1.9mPa·s，摩尔汽化热 32.64kJ/mol，闪点(开杯) 36℃，与水混溶。	易燃的液体与蒸气，如果吸入对人体有害。会影响人的中枢神经系统，如果通过皮肤被吸收或被误吞也会对人体产生危害。对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激。	-
二异丁基酮 108-83-8	无色油状液体。熔点-46.4℃，沸点 168℃ (165-166℃)，60-61℃ (2.40kPa)，56℃ (1.47kPa)，相对密度 0.8053 (20/4℃)，折光率 1.4128，闪点 48℃。能与乙醇、乙醚等多数有机溶剂混溶。25℃时在水中的溶解度为 0.043，23℃时水在该品中的溶解度为 0.4。有薄荷味。	遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂发生反应，可引起燃烧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	属微毒类 LD50: 5750mg / kg(大鼠经口); 16000mg / kg(兔经皮)
甲基异丁基酮 108-10-1	无色稳定可燃液体，有愉快气味。凝固点-84℃ (-80.4℃)，沸点 116.8℃，相对密度 0.8020 (20/4℃)，折射率 1.3962，闪点 22.78℃，自然点 460℃。能与醇、苯、乙醚及多数有机溶剂混溶，微溶于水。蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限	易燃，遇高热、明火、氧化剂有引起燃烧的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火	LD50: 2080 mg/kg(大鼠经口) LC50: 32720mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)

	1.4-7.5 (体积)。	源会着火回燃。	
甲基异戊基酮 110-12-3	无色、透明液体,具有令人有愉快感的气味。熔点-74°C, 沸点 145°C, 密度 0.814g/mL at 25°C, 折光率 n <sub>20</sub> /D <sub>1.406</sub> , 闪点 106°F, 蒸气压 4.5mmHg(20°C), 蒸气密度 3.94(vs air)	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	属微毒 LD <sub>50</sub> : 4760mg / kg(大鼠经口); 10000mg / kg(兔经皮)
甲基正戊酮 565-61-7	无色液体 蒸汽压: 101.04kPa/118°C 闪点: 12°C 沸点: 118°C 溶解性: 微溶于水,可混溶于乙醇、乙醚。 密度: 相对密度(水=1)0.82	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	--
乙醇 64-17-5	无色透明; 易燃易挥发的液体。有酒的气味和刺激性辛辣味。溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。能溶解许多有机化合物和若干无机化合物。具有吸湿性。能与水形成共沸混合物。蒸气与空气形成爆炸性混合物,爆炸极限 4.3-19.0 (体积)。无水乙醇相对密度 0.7893 (20/4°C), 熔点-117.3°C, 沸点 78.32°C, 折射率 1.3614, 闪点 (闭杯) 14°C。工业乙醇(含乙醇 95)折射率 1.3651, 表面张力 (20°C) 22.8mN/m, 粘度 (20°C) 1.41mPa·s, 蒸气压 (20°C) 5.732kPa, 比热容 (23°C) 2.58J/(g·°C), 闪点 12.8°C, 相对密度 0.816, 沸点 78.15°C, 凝固点 -114°C, 自燃点 793°C。	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。	LD <sub>50</sub> : 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 37620 mg/m <sup>3</sup> , 10 小时(大鼠吸入)
异丙醇 67-63-0	无色透明可燃性液体,有类似乙醇的气味。熔点-88.5°C,凝固点-89.5°C,沸点 82.45°C,蒸气压 (20°C) 4.4kPa, 相对密度 0.7855 (20/4°C), 折射率 1.3772, 粘度 (20°C) 2.4mPa·s, 闪点 22°C。在空气中自燃上限 7.99, 下限 2.02。能与水、乙醇、乙醚及氯仿混溶。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源引着回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	属微毒类 LD <sub>50</sub> : 5045mg / kg(大鼠经口); 12800mg / kg(兔经皮)
丙二醇甲醚醋酸酯 108-65-6	无色吸湿液体,有特殊气味,是一种具有多官能团的非公害溶剂。主要用于油墨、油漆、墨水、纺织染料、纺织油剂的溶剂,也可用于液晶显示器生产中的清洗剂。	易燃,高于 42°C 时可能形成爆炸性蒸汽/空气混合物	-
环己酮	无色透明液体,带有泥土气息,含有微量	易燃,遇高热、明	LD <sub>50</sub> : 1535 mg/kg(大

108-94-1	的酚时,则带有薄荷味。不纯物为浅黄色,随着存放时间生成杂质而显色,呈水白色到灰黄色,具有刺鼻臭味。熔点-47℃,沸点 155.6℃, 47℃ (2kPa), 相对密度 0.947 (20/4℃), 折射率 1.450, 闪点 (开杯) 54℃, 蒸气压 2kPa (47℃), 粘度 2.2mPa·s (25℃), 自燃点 520-580℃。与空气混合爆炸极限 3.2-9.0 (体积)。在水中溶解度 10.5 (10℃), 水在环己酮中溶解度 5.6 (12℃), 易溶于乙醇和乙醚。在冷水中溶解度大于热水。	火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。	鼠经口); 948 mg/kg(兔经皮) LC50: 32080mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)
乙二醇乙醚醋酸酯 111-15-9	无色液体。凝固点-61.7℃, 沸点 156.3℃, 51℃ (2.8kPa), 相对密度 0.973 (20℃), 熔点-61.7℃, 折射率 1.4055 (20℃), 闪点 51℃ (闭杯), 66℃ (开杯), 燃点 379℃。能与一般有机溶剂混溶, 溶于水。有令人愉快的酯类香。	易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。	LD50: 2900mg / kg(大鼠经口); 10500mg / kg(兔经皮)
乙二醇丁醚醋酸酯 112-07-2	无色液体, 有特臭。不溶于水, 溶于烃类、多数有机溶剂。熔点>0℃, 沸点 53℃, 密度 0.695g/mL at 25℃, 蒸汽压 4.18psi(20℃), 折光率 n <sub>20</sub> /D <sub>1</sub> 1.388	遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	LD50: 7460mg / kg(大鼠经口); 1560mg / kg(兔经皮)
沥青 8052-42-4	不同分子量的碳氢化合物及其非金属衍生物组成的黑褐色复杂混合物, 是高黏度有机液体的一种, 呈液态, 表面呈黑色, 可溶于二硫化碳。	遇高热、明火能燃烧。燃烧分解时放出腐蚀性、刺激性的黑色烟雾。	具有刺激性, 致癌性。
氨基酯油	指先将干性油与多元醇进行酯交换再与二异氰酸酯反应制成的一类高分子化合物的总称	-	-
锌粉 CAS 号: 7440-66-6	分子式: Zn, 分子量: 65.409, 浅灰色的细小粉末, 相对密度 7.13, 爆炸下限 (%) 212~284mg/m <sup>3</sup> , 不溶于水, 溶于酸、碱。	-	TDL <sub>0</sub> : 25mg/kg (大鼠气管内)
磷铁粉	磷铁粉无毒, 无臭, 无异味, 具有良好的导电性, 导热性, 特有的防锈蚀、耐磨, 附着力强	-	-
滑石粉 14807-96-6	分子式: 3MgO·4SiO <sub>2</sub> ·H <sub>2</sub> O, 分子量: 379.29, 白色粉末, 密度 2.7~2.8, 熔点 800℃,	-	-
碳酸钙 471-34-1	一种无机化合物, 俗称灰石、石灰石、石粉、大理石等。碳酸钙呈中性, 基本上不溶于水, 溶于盐酸。它是地球上常见物质之一, 存在于霏石、方解石、白垩、石灰岩、大理石、石灰华等岩石内, 亦为动物骨骼或外壳的主要成分。碳酸钙也是重要的建筑材料, 工业上用途甚广。	-	-
云母粉	一种非金属矿物, 含有多种成分, 其中主要有 SiO <sub>2</sub> , 含量一般在 49%左右, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量在 30%左右。云母粉具有良好的弹性、韧性。绝缘性、耐高温、耐酸碱、耐腐蚀、	-	-



	附着力强等特性，是一种优良的添加剂。它广泛地应用于电器、电焊条、橡胶、塑料、造纸、油漆、涂料、颜料、陶瓷、化妆品、新型建材等行业，用途极其广泛。		
石英砂	石英石是一种非金属矿物质，是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物。石英砂的颜色为乳白色、或无色半透明状，莫氏硬度 7。重要的工业矿物原料，非化学危险品，广泛用于玻璃、铸造、陶瓷及防火材料、冶炼硅铁、冶金熔剂、冶金、建筑、化工、塑料、橡胶、磨料，滤料等工业。	-	-
磷酸锌 7779-90-0	无色斜方结晶或白色微晶粉末，有腐蚀性和潮解性。溶于无机酸、氨水、铵盐溶液；不溶于乙醇；水中几乎不溶，其在水中溶解度随温度上升而减小。加热到 100℃时失去 2 个结晶水而成无水物。用作醇醛、酚醛、环氧树脂等各类涂料的基料，氯化橡胶、合成高分子材料的阻燃剂，也用于生产水溶性涂料和无毒防锈颜料。	-	-
三聚磷酸铝 13939-25-8	外观为白色粉末，难溶于水，密度 2-3g/cm <sup>3</sup> ，无毒性，对皮肤无刺激作用，不含铅、铬等有害重金属元素；热稳定性好。三聚磷酸根离子 P <sub>3</sub> O <sub>10</sub> <sup>5-</sup> 能与各种金属离子有更强的螯合力，在被涂物表面形成卓越的钝化膜，对钢铁以及轻金属等的腐蚀具有极强的抑制作用，涂料颜色可以自由调配。	-	-
碳酸钙镁	白色,条痕白色,有滑腻感,作为白色颜料的一种,纯度较高。	-	-
长石粉	长石粉即长石的粉末。	-	-
硫酸钡 13462-86-7	无色斜方晶系结晶或无定形白色粉末。几乎不溶于水、乙醇和酸。溶于热浓硫酸中，干燥时易结块。	-	-
氧化锌 1314-13-2	白色结晶体或粉末，属六角晶系。无臭、无毒、无砂性、质细腻。密度 5.606g/cm <sup>3</sup> ，折射率 2.0041，1800℃升华。着色力是碱式碳酸铅的 2 倍，遮盖力是二氧化钛和硫化锌的一半。不溶于水及乙醇，溶于酸、氢氧化钠、氯化铵，属两性氧化物。高温加热时呈黄色，冷却后恢复白色。	-	-
立德粉 1345-05-7	锌钡白，又名立东粉、锌钡白、立德粉，呈白色结晶性粉末。为硫化锌和硫酸钡的混合物，含硫化锌越多，遮盖力越强，品质也越高。折射率和不透明力均超过氧化锌及氧化铅，但次于二氧化钛。用于油漆、油墨、橡胶等的着色。	-	-
煅烧高岭土	煅烧高岭土就是将高岭土在煅烧炉中烧结到一定的温度和时间，使其的物理化学性能产生一定的变化，以满足一定的要求。	-	-
玻璃纤维	一种性能优异的无机非金属材料，种类繁	-	-

65997-17-3	多,优点是绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好,机械强度高,但缺点是性脆,耐磨性较差。		
玻璃鳞片	玻璃鳞片是一种5微米厚的玻璃碎片。它是由1200℃以上的熔融中碱玻璃,经吹泡、冷却、粉碎、筛选及碾磨等工艺步骤所制得。以这种玻璃鳞片作为填料的防腐涂层,具有很高的粘结力和优良的耐化学药品及抗老化性能。		
云母氧化铁	分子式: $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ , 分子量: 159.69, 黑紫色薄片状粉末。相对密度4.7~4.9g/cm <sup>3</sup> , 化学稳定性好, 对阳光反射性强, 可以减缓漆膜老化, 抗水渗透性好, 是较好的防锈颜料, 附着力强。	-	-
硅灰石	硅灰石是一种三斜晶系, 细板状晶体, 集合体呈放射状或纤维状。颜色呈白色, 有时带浅灰、浅红色调。玻璃光泽, 解理面呈珍珠光泽。硬度4.5~5.5, 密度2.75~3.10g/cm <sup>3</sup> 。完全溶于浓盐酸。一般情况下耐酸、耐碱、耐化学腐蚀。	-	-
聚氨酯固化剂	白透明液体, 具有优良的耐候性, 耐高温性能, 在各种溶剂中有良好的溶解性及其与各类多元醇树脂都有很好的相容性。	-	-

## 2、主要设备

本项目生产设备一览表, 见表1-4。

表1-4 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量(台/套)			设计参数		备注
				技改前	技改后	增减量(本项目)	温度℃	压力MPa	
车间一									
1	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	1	0	常温	常压	储存正丁醇; 依托
2	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	1	0	常温	常压	储存二甲苯; 依托
3	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	1	0	常温	常压	原为甲苯储罐, 技改后储存醋酸丁酯
4	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	丙二醇甲醚
5	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	乙二醇丁醚
6	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	异丙醇
7	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	丙二醇甲醚醋酸酯
8	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	100#溶剂
9	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	苯甲醇

10	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	去离子水
11	粉体罐	300L	SUS304	1	9	+8	常温	常压	填料
12	粉体罐	500L	SUS304	1	0	-1	常温	常压	原储存石墨烯
13	粉体罐	1000L	SUS304	1	0	-1	常温	常压	原储存云母氧化铁
14	粉体罐	500L	SUS304	1	0	-1	常温	常压	原储存滑石粉
15	液位仓	2000L	S304	3	0	-3	常温	常压	一期项目验收时增加
16	料仓	500L	S304	2	0	-2	常温	常压	
17	预分散釜	V=2000L	SUS304	9	1	-8	常温	常压	/
18	预分散釜	V=3000L	SUS304	0	6	+6	常温	常压	/
19	预分散釜	V=5000L	SUS304	0	2	+2	常温	常压	/
20	调漆釜	V=2000L	SUS304	18	2	-16	常温	常压	/
21	调漆釜	V=4000L	SUS304	0	8	+8	常温	常压	/
22	半自动灌装机	——	组合	9	9	0	常温	常压	/
23	中间漆稀释罐	V=4000L	SUS304	0	4	+4	常温	常压	/
24	面漆稀释罐	V=1500L	SUS304	0	4	+4	常温	常压	/
25	砂磨机	PHE15	铸钢	4	0	-4	常温	常压	/
26	砂磨机	PHE30	铸钢	0	1	+1	常温	常压	/
27	砂磨机	PHE50	铸钢	1	8	+7	常温	常压	/
28	真空泵	4m <sup>3</sup> /min	组合	1	1	0	常温	-0.1	/
29	隔膜泵	P=22KW	组合件	1	5	+4	常温	/	/
30	中转罐	200L	组合件	0	20	+20	常温	常压	/
31	中转罐	500L	组合件	0	20	+20	常温	常压	/
32	中转罐	1000L	组合件	0	20	+20	常温	常压	/
33	卧式砂磨机	PHE30	铸钢	0	5	+5	常温	常压	/
34	篮式砂磨机	10L	铸钢	0	1	+1	常温	常压	/
35	一机双缸分散机	——	铸钢	9	0	-9	常温	常压	/
36	高速分散机	37kw	铸钢	0	5	+5	常温	常压	/
37	高速分散机	22kw	铸钢	0	5	+5	常温	常压	/
38	高速分散机	15kw	铸钢	0	5	+5	常温	常压	/

车间二									
1	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	二甲苯
2	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	正丁醇
3	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	醋酸丁酯
4	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	丙二醇甲醚
5	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	乙二醇丁醚
6	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	异丙醇
7	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	丙二醇甲醚 醋酸酯
8	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	100#溶剂油
9	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	苯甲醇
10	溶剂罐	V=2000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	去离子水
11	粉体罐	300L	SUS304	0	12	+12	常温	常压	填料
12	预分散釜	V=1000L	SUS304	0	1	+1	常温	常压	二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯、填料、环氧树脂
13	预分散釜	V=1500L	SUS304	0	4	+4	常温	常压	
14	预分散釜	V=2000L	SUS304	0	5	+5	常温	常压	
15	预分散釜	V=3000L	SUS304	9	4	-5	常温	常压	
16	预分散釜	V=4500L	SUS304	0	2	+2	常温	常压	
17	调漆釜	V=1500L	SUS304	0	2	+2	常温	常压	涂料
18	调漆釜	V=2000L	SUS304	0	6	+6	常温	常压	涂料
19	调漆釜	V=4500L	SUS304	0	2	+2	常温	常压	涂料
20	调漆釜	V=5000L	SUS304	9	0	-9	常温	常压	涂料
21	砂磨机	PHE50	铸钢	18	14	-4	常温	常压	/
22	砂磨机	PHE15	铸钢	1	0	-1	常温	常压	/
23	中转罐	200L	组合件	0	20	+20	常温	常压	丙烯酸聚氨酯面漆
24	中转罐	500L	组合件	0	20	+20	常温	常压	丙烯酸聚氨酯面漆
25	中转罐	1000L	组合件	0	20	+20	常温	常压	丙烯酸聚氨酯面漆
26	卧式砂磨机	PHE30	铸钢	0	8	+8	常温	常压	丙烯酸聚氨酯面漆
27	篮式砂磨机	10L	铸钢	0	7	+7	常温	常压	丙烯酸聚氨酯面漆
28	篮式砂磨机	20L	铸钢	0	7	+7	常温	常压	丙烯酸聚氨酯面漆
29	半自动灌装机	——	组合	8	12	+4	常温	常压	/
30	真空泵	4m <sup>3</sup> /min	组合	0	1	+1	常温	-0.1	/

31	隔膜泵	P=22kW	组合件	0	10	+10	常温	/	/
32	分散机	PHSD7.5	铸钢	1	0	-1	常温	常压	/
33	高速分散机	37KW	铸钢	0	8	+8	常温	常压	/
34	高速分散机	22KW	铸钢	0	8	+8	常温	常压	/
35	高速分散机	15KW	铸钢	0	8	+8	常温	常压	/
36	拉缸	200L	S304	4	0	-4	常温	常压	/

注：车间一石墨烯锌粉涂料生产线 1 条线、环氧云铁中涂漆 4 条线、改性聚氨脂面漆生产线 4 条线；车间二石墨烯锌粉涂料生产线 4 条线、环氧云铁中涂漆 4 条线、改性聚氨脂面漆生产线 5 条线。

表 1-5 变动后设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	工作参数		主要介质
					温度℃	压力 MPa	
一	生产车间一主要生产设备						
1	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	二甲苯
2	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	正丁醇
3	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	醋酸丁酯
4	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	丙二醇甲醚
5	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	乙二醇丁醚
6	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	异丙醇
7	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	丙二醇甲醚醋酸酯
8	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	100#溶剂油
9	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	苯甲醇
10	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	去离子水
11	粉体罐	300L	SUS304	5	常温	常压	填料
12	预分散釜	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	甲苯、二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯、填料、环氧树脂
13	砂磨机	PHE30	铸钢	1	常温	常压	涂料
14	调漆釜	V=2000L	SUS304	2	常温	常压	涂料
15	半自动灌装机	—	组合	9	常温	常压	涂料
16	粉体罐	300L	SUS304	4	常温	常压	填料
17	预分散釜	V=5000L	SUS304	2	常温	常压	二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯、填料、环氧树脂
18	预分散釜	V=3000L	SUS304	2	常温	常压	二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯、填料、环氧树脂
19	中间漆稀释剂罐	V=4000L	SUS304	4	常温	常压	二甲苯、正丁醇、丙二醇甲醚、乙二醇丁醚、异丙醇
20	预分散釜	V=3000L	SUS304	4	常温	常压	二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯、填料、环氧树脂

21	砂磨机	PHE50	铸钢	8	常温	常压	涂料
22	调漆釜	V=4000L	SUS304	8	常温	常压	涂料
23	面漆稀释剂罐	V=1500L	SUS304	4	常温	常压	二甲苯、正丁醇、丙二醇甲醚、乙二醇丁醚、异丙醇
24	真空泵	4m <sup>3</sup> /min	组合	1	常温	-0.1	——
25	隔膜泵	P=22KW	组合件	5	常温	/	涂料
26	中转罐	200L	组合件	20	常温	常压	涂料
27	中转罐	500L	组合件	20	常温	常压	涂料
28	中转罐	1000L	组合件	20	常温	常压	涂料
29	卧式砂磨机	PHE30	铸钢	5	常温	常压	涂料
30	篮式砂磨机	10L	铸钢	1	常温	常压	涂料
31	高速分散机	37KW	铸钢	5	常温	常压	涂料
32	高速分散机	22KW	铸钢	5	常温	常压	涂料
33	高速分散机	15KW	铸钢	5	常温	常压	涂料
二	生产车间二主要生产设备						
1	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	二甲苯
2	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	正丁醇
3	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	醋酸丁酯
4	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	丙二醇甲醚
5	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	乙二醇丁醚
6	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	异丙醇
7	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	丙二醇甲醚醋酸酯
8	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	100#溶剂油
9	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	苯甲醇
10	溶剂罐	V=2000L	SUS304	1	常温	常压	去离子水
11	粉体罐	300L	SUS304	12	常温	常压	填料
12	预分散釜	V=1000L	SUS304	1	常温	常压	二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯、填料、环氧树脂
13	预分散釜	V=1500L	SUS304	4	常温	常压	
14	预分散釜	V=2000L	SUS304	5	常温	常压	
15	预分散釜	V=3000L	SUS304	4	常温	常压	
16	预分散釜	V=4500L	SUS304	2	常温	常压	
17	调漆釜	V=1500L	SUS304	2	常温	常压	涂料
18	调漆釜	V=2000L	SUS304	6	常温	常压	涂料
19	调漆釜	V=4500L	SUS304	2	常温	常压	涂料
20	砂磨机	PHE50	铸钢	14	常温	常压	涂料
21	中转罐	200L	组合件	20	常温	常压	涂料
22	中转罐	500L	组合件	20	常温	常压	涂料
23	中转罐	1000L	组合件	20	常温	常压	涂料
24	卧式砂磨机	PHE30	铸钢	8	常温	常压	涂料

25	篮式砂磨机	10L	铸钢	7	常温	常压	涂料
26	篮式砂磨机	20L	铸钢	7	常温	常压	涂料
27	半自动灌装机	——	组合	12	常温	常压	涂料
28	真空泵	4m <sup>3</sup> /min	组合	1	常温	-0.1	——
29	隔膜泵	P=22KW	组合件	10	常温	/	涂料
30	高速分散机	37KW	铸钢	8	常温	常压	涂料
31	高速分散机	22KW	铸钢	8	常温	常压	涂料
32	高速分散机	15KW	铸钢	8	常温	常压	涂料

注：车间一石墨烯锌粉涂料生产线 1 条线、环氧云铁中涂漆 4 条线、改性聚氨脂面漆生产线 4 条线；车间二石墨烯锌粉涂料生产线 4 条线、环氧云铁中涂漆 4 条线、改性聚氨脂面漆生产线 5 条线。

## 工程内容及规模：

### 1、项目由来

江苏道蓬科技有限公司是一家专业研发生产锌烯重防腐涂料的企业由江苏如东高新石墨烯产业研究院有限公司、常州第六元素材料科技股份有限公司和重庆三峡油漆股份有限公司共同投资，成立于 2015 年，位于如东县长沙镇洋口港临港工业区内，地理位置见附图 1。

江苏道蓬科技有限公司在 2016 委托编制了年产 5 万吨级锌烯重防腐涂料项目环境影响评价报告表，并于 2017 年 1 月 16 日取得环评批复（批复号：港管环[2017]3 号），现已建设了一期项目年产 4800 吨锌烯重防腐涂料生产线，水、气于 2019 年 1 月 6 日通过自主验收（见附件 3），固废于 2019 年 3 月 8 日通过江苏如东洋口港经济开发区管理委员会验收（批复号：港环环[2019]2 号）。除一期项目外其他涂料生产线均未建设。2019 年 9 月 9 日经如东县行政审批局批准，将原立项批文中底漆项目名称“锌烯防腐涂料底漆”变更为“石墨烯锌粉涂料”。现因市场需求变化，各行业对涂料的性能要求提高，企业为适应市场需求，拟优化现有涂料配方，将原先部分生产原料更换为更加环保的原料，对现有项目年产 5 万吨级锌烯重防腐涂料项目进行技改。技改后全厂的产能不变。

根据《中华人民共和国环境保护法》（自 2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）的有关规定和要求，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行），本项目属于十五、化学原料和化学制品制造业，36、涂料制造，单纯混合或分装的，应编制环境影响报告表。江苏道蓬科技有限公司于 2019 年 10 月委托江苏南大环保科技有限公司开展该项目环境

影响评价工作。我公司接受委托后，立即开展了详细的现场踏勘、资料收集工作，在对本项目工程有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制了该环境影响报告表，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

## 2、分析判定相关情况

### ①与产业政策相符性

根据企业提供的第三方检测报告可知，石墨烯锌粉涂料、环氧云铁中间漆、改性聚氨酯面漆检测报告中挥发性有机化合物（VOC）含量分别是 283g/L、349g/L、395g/L。对照《长三角地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚治理行动方案》中“大力推广使用低 VOCs 含量有机溶剂产品。禁止新（改、扩）建涉高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等生产和使用的项目。积极推进工业、建筑、汽修等行业使用低（无）VOCs 含量原辅材料和产品。2019 年 1 月 1 日起，长三角地区使用的汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料即用状态下 VOCs 含量限值分别不高于 580、600、550、650 克/升。”石墨烯锌粉涂料、环氧云铁中间漆、改性聚氨酯面漆检测报告中挥发性有机化合物（VOC）含量均小于 650g/L，因此本项目石墨烯锌粉涂料、环氧云铁中间漆、改性聚氨酯面漆为低 VOCs 含量涂料。

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知（环大气[2019]53 号）》“加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。加快生产设备密闭化改造。严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。”本项目分散、搅拌均在密闭釜中进行，车间收集的工艺废气经干式过滤+转轮+活性炭处理后经 25m 排气筒排放；低浓度废气（仓库、实验室、污水处理、储罐）以及生产车间粉尘经布袋除尘器+二级水喷淋+二级活性炭装置处理后与车间工艺废气一并排放，未收集的废气通过加强通风等手段在车间内无组织排放。因此本项目符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知（环大气[2019]53 号）》中相关方案。

本项目生产的涂料主要用于船舶，对照《江苏省涂料中挥发性有机物限量 DB32T 3500—2019》，底漆限量 550g/L，面漆限量 500g/L，其他涂料限量 500g/L。本项目石墨烯锌粉涂料、环氧云铁中间漆、改性聚氨酯面漆检测报告中挥发性有机化合物（VOC）含量分别是 283g/L、349g/L、395g/L。能满足《江苏省涂料中挥发性有机物限量 DB32T 3500—2019》要求。

建设项目为锌烯重防腐涂料生产项目，属于国民经济行业分类中的 C2641 涂料制造。符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》以及《南通市化工产业导向目录（2018 版）》相关



规定，本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012年本）及其修改条目（苏政办发[2013]9号文、苏经信产业[2013]183号）、《南通市工业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类，不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2016年本）》中限制和禁止的项目，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中限制和禁止的项目，亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制产业，符合国家和地方产业政策。

综上，本项目的建设符合国家产业政策和行业发展规划要求。

### ②选址及用地规划相符性

本项目位于江苏省洋口港经济开发区临港工业一期（中心路与经四路），项目用地性质属于园区工业用地。园区产业定位为：能源、石化以及石化中下游产业，重点发展以多元原料制烯烃为基础、以烯烃和芳烃下游产品链为方向、以化工新材料、合成橡胶、工程塑料、高分子材料等为特色的石化及中下游产业链项目。

本项目属于化学原料和化学制品制造业，符合园区产业定位。

本项目地理位置图见附图1，项目周边概况图见附图2，厂区平面布置图见附图3。

### ③与江苏省人民政府关于印发《两减六治三提升专项行动方案》的通知（苏发[2016]47号）相符性

根据中共江苏省委 江苏省人民政府关于印发《两减六治三提升专项行动方案》的通知（苏发[2016]47号）中江苏省挥发性有机物污染治理专项行动实施方案，“在化工、纺织、机械等传统行业退出一批低端低效产能，化解船舶产能330万载重吨。2018年底前，对生产工艺和技术装备落后、达不到环保要求的化工企业，坚决予以淘汰。2019年底前，对不能完成VOCs治理任务或VOCs排放不能稳定达标的企业，坚决依法予以关闭。”。本项目生产工艺简单，无化学反应，技术装备先进，满足《两减六治三提升专项行动方案》的通知（苏发[2016]47号）的要求。

### ④与“打赢蓝天保卫战三年行动计划”相符性分析

根据国务院关于印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划》的通知（国发[2018]22号），实施VOCs专项整治方案。制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等VOCs排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制VOCs治理技术指南。重点区域禁止建设和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，加大餐饮油烟治理力度。开展VOCs整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管

理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。2020 年，VOCs 排放总量较 2015 年下降 10%以上。

建设项目产品为石墨烯锌粉涂料、环氧云铁中间漆、改性聚氨酯面漆，根据第三方检测报告属于低 VOCs 含量涂料。本项目危废仓库、污水处理设备等低浓度废气经二级水喷淋+二级活性炭处理，处理效率达 90%；车间有机废气采用干式过滤+转轮+二级活性炭设备处理有机废气，处理效率达 90%。因此，本项目满足《打赢蓝天保卫战三年行动计划》的要求。

### ⑤与《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》（苏化治办〔2019〕3 号文）相符性分析

文件要求：在附件《江苏省化工产业安全整治提升工作细化要求》中，将关闭经评估确认的化工集中区内，生产和使用具有爆炸特性化学品的化工生产企业或生产装置。……具有爆炸特性化学品指列入重点监管危险化学品名录中的环氧乙烷、环氧丙烷、环氧氯丙烷、过氧乙酸、过氧化甲乙酮、过氧化(二)苯甲酰、硝化纤维素、硝酸胍、过氧化苯甲酸叔丁酯、硝基胍、N,N-二亚硝基五亚甲基四胺、2,2-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈、硝化甘油、硝基苯、硝酸铵等 16 种化学品。

相符性分析：本项目不生产和使用文件中 16 种具有爆炸特性的化学品，符合文件要求。

### ⑥与《省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办〔2019〕96 号）的对比分析

根据苏办〔2019〕96 号文，“2. 压减沿江地区化工生产企业数量。沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁。对确实不能搬迁的企业，逐一进行安全风险和环境风险评估，采用“一企一策”抓紧改造提升；对化工园区内的企业逐企评估并提出处置意见，凡是与所在园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业 2020 年底前依法关闭退出。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。”

“5. 压减园区外化工生产企业数量。加大园区外企业整治、压减、转移、转型力度，安全风险高、环保管理水平差和技术水平低的企业 2020 年底前全部关闭退出。推动产业关联度高、安全和环保达标的企业搬迁入园，完善化工园区产业链。” “11.提高产业准入门槛。从安全、环保、技术、投资和用地等方面严格准入门槛，高标准发展市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进、产业带动力强的化工项目。”

本项目建设地址位于洋口港经济开发区临港工业区一期，园区不属于沿长江干支流两侧 1

公里范围内，产业定位为：能源、石化以及石化中下游产业，重点发展以多元原料制烯烃为基础、以烯烃和芳烃下游产品链为方向、以化工新材料、合成橡胶、工程塑料、高分子材料等为特色的石化及中下游产业链项目，且本项目制造水处理剂，市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进，符合苏办[2019]96号文相关要求。

### ⑦ “三线一单”相符性

#### 生态保护红线相符性

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），如东县包括9个海洋生态保护红线：洋口渔港旅游休闲娱乐区、江苏小洋口国家级海洋公园禁止区、小洋口沿海重要生态湿地、江苏小洋口国家级海洋公园、如东沿海重要生态湿地、如东大竹蛭西施舌国家级水产种质资源保护区、烂沙洋北水道北侧重要渔业海域、东凌湖旅游休闲娱乐区和冷家沙重要渔业海域。本项目距最近的江苏小洋口国家级海洋公园25.5km，不在该生态红线管控区范围内，符合江苏省国家级生态保护红线规划要求。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），如东县共划定了九圩港-如泰运河清水通道维护区如东县境内九圩港、如泰运河及两岸各500m、遥望港-四贯河清水通道维护区、如东县沿海生态公益林、如东县如泰运河入海河口重要湿地、如东沿海重要湿地、如东大竹蛭、西施舌省级水产种质资源保护区、江苏小洋口国家级海洋公园、江海河清水通道维护区等8个生态空间保护区域。本项目距最近的如东县沿海生态公益林1.1km，不在该生态红线管控区范围内，符合江苏省生态保护红线规划要求。

根据《市政府关于印发南通市生态红线区域保护规划的通知》（通政发〔2013〕72号），本项目距离最近的如东县沿海生态公益林1.1km，不在其管控范围内，满足南通市生态红线区域保护规划要求。

本项目与生态红线区域保护规划图详见附图4。

#### 环境质量底线相符性

大气：2019年如东县环境空气中SO<sub>2</sub>年均值及24小时平均第98百分位数、NO<sub>x</sub>年均值及24小时平均第98百分位数、PM<sub>10</sub>年均值及24小时平均第95百分位数、PM<sub>2.5</sub>年均值、O<sub>3</sub>日最大8小时滑动平均值第90百分位数、CO 24小时平均第95百分位数均可达标均达到环境空气质量二级标准；仅PM<sub>2.5</sub> 24小时平均第95百分位数超过环境空气质量二级标准，因此判定为不达标区。根据大气环境质量达标规划，随着南通市“263”专项行动、大气污染防治行动的逐步推进，通过落实政策措施，进一步控制二氧化硫排放量，减少氮氧化物的排放量，控

制扬尘污染、机动车尾气污染防治等措施，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

根据监测结果，项目所在地二甲苯、非甲烷总烃能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。

地表水：根据《2018 年度南通市生态环境状况公报》，如东区域地表水质水质以 IV~V 类为主，主要污染指标为氨氮、高锰酸盐指数、总磷。预计经各项整治措施后，地表水中各项指标能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。运丰河排口和掘苴河排口均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。

声环境：厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB096-2008）3 类标准要求。本项目高噪声设备经合理分布、有效治理后，影响较小，不会降低该区域声环境质量要求。

综上，本项目建成后，区域环境质量可以满足相应功能区要求，符合环境质量底线的要求。

#### 资源利用上线相符性

本项目所选工艺设备选用了高效、先进的设备，提高了生产效率，减少了原料的用量和废物的产生量，节省了能源。

综上，本项目建设符合资源利用上线的要求。

#### 环境准入负面清单相符性

本项目为涂料制造项目，不属于如东县禁止引入项目，符合区域负面清单的相关要求。

本项目所选设备也未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品知道目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）。本项目不属于工业和信息化部《产业转移指导目录（2012 年本）》中有限承接发展产业。

拟建项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中所列项目，亦不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中所列项目，属于允许用地项目类。

根据《南通市化工产业环保准入指导意见》（通政发〔2014〕10号），本项目各项指标均符合改指导意见，具体分析见表1-6。

表1-6 建设项目与南通市化工产业环保准入指导意见相符性分析

指导意见要求	拟建项目情况	相符性
（一）坚持“优江拓海”，统筹沿江沿海开发，严格按照《市政府关于印发南通市重点产业布局指导意见的通知》（通政发〔2013〕13号）进行化工园区和产业布局。产业园区和重大建设项目布局应当加强水资源论证	本项目不属于重大建设项目	符合

<p>(二) 化工园区应当依法进行规划环评。规划变更应当及时履行规划环评手续。已经批准的规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的,应当重新开展规划环评或者进行补充规划环评,并报有权部门审查,未履行规划环评变更手续的,不予受理和审批原批准规划范围外的建设项目</p>	<p>本项目所在的化工园区规划环评已经通过江苏省环保厅审查(苏环审(2015)121号),实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面未发生重大变化</p>	<p>符合</p>
<p>(三) 化工项目必须进入通过规划(区域)环评且环保基础设施完善的化工园区。化工园区外化工重点监测点企业,允许改、扩建项目,但原则上不得新增化工生产产品种,不得增加排污总量。</p>	<p>本项目位于已编制规划环评并通过江苏省环保厅审查的江苏省洋口港经济开发区临港工业区(一期)范围内,区域环保基础设施已完善,符合建设项目环境准入条件。</p>	<p>符合</p>
<p>(四) 不得在具有集中式饮用水取水口上下游5公里,两侧1.5公里内新建涉及危险化学品构成重大危险源的化工项目</p>	<p>项目5km范围内无集中式饮用水源地</p>	<p>符合</p>
<p>(五) 化工园区卫生防护距离内敏感目标不在规定时间内搬迁到位的,不得引进新的化工项目。现有化工生产企业仅允许进行不增加排放总量、不增加环境风险的技术改造</p>	<p>化工园内及卫生防护距离内村民搬迁完毕。无新建的居住用地。</p>	<p>符合</p>
<p>(六) 新建化工项目(含搬迁)一次性固定资产投资额(主要是工程投资和设备投资,不含土地费用)必须在1亿元人民币以上,分期投产和验收的项目单次固定资产投资额必须在1亿元人民币以上。对部分所需投资规模不大,在国家产业结构调整指导目录中属鼓励类以及化工新材料、高端精细化工、能源和生物化工等项目,以及采取化学方法进行资源综合利用项目,投资规模限制可适当放宽,但不得低于5000万元人民币(不含土地费用),此类项目需经化工专家论证,由投资管理部门牵头环保、安监等部门联合认定,其中危险固废等资源综合利用项目应立足服务本市范围</p>	<p>本项目为技改项目,技改投资5000万元。</p>	<p>符合</p>
<p>(七) 积极支持国家产业政策鼓励类项目和高产出、高附加值、低污染、低消耗的化工项目。新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平,生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化</p>	<p>本项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平,生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化</p>	<p>符合</p>
<p>(八) 支持现有化工企业进行循环化、清洁化、无害化改造。鼓励化工企业进行兼并、重组及产业链延伸,组建品种齐全、规模大、研发力量强、具备竞争力优势的大型生产企业和集团</p>	<p>本项目溶剂委托有资质单位回收,清洁生产水平达到国内先进,产生的废气、废水均经过有效治理达标排放,危险废物及生活垃圾均得到有效处置不外排</p>	<p>符合</p>
<p>(九) 禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。</p>	<p>符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》以及《南通市化工产业导向目录(2018版)》相关规定,本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》及其修改条目(苏政办发[2013]9号文、苏经信产业[2013]183号)、《南通市工业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类。</p>	<p>符合</p>

<p>(十)禁止建设危及生态环境及人类健康安全,生产、使用及排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的化工项目(详见《南通市化学品生产负面清单与控制对策(第一批,试行)》)</p>	<p>不涉及</p>	<p>符合</p>
<p>(十一)从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批,原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目(具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外,分别由科技部门和环保部门认定)。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。原料药项目排污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》和《发酵类制药工业水污染物排放标准》中的单位产品基准排水量相关要求,并按照削减10%以上的要求进行控制。</p>	<p>本项目为属于化学原料和化学制品制造业,位于江苏省洋口港经济开发区临港工业区(一期),不属于沿江化工园。</p>	<p>符合</p>
<p>(十二)项目建设排放总量严格按照《江苏省建设项目主要污染物排放总量平衡方案审核管理办法(试行)》执行,且指标原则上在化工行业内平衡(市级重大项目及产业补链项目除外)。</p>	<p>拟建项目排放总量按照《江苏省建设项目主要污染物排放总量平衡方案审核管理办法(试行)》执行,由环保主管部门在园区通过区域平衡解决</p>	<p>符合</p>
<p>(十三)对排污总量已超过控制指标或已无环境容量的区域,暂停审批新增污染物排放量的化工项目。对确需建设的,按主要污染物总量1:2替代。</p>	<p>拟建项目所在区域大气、水体等环境均存在一定的环境容量,由环保主管部门在如东县内通过区域平衡解决</p>	<p>符合</p>
<p>(十四)沿江化工园区新建化工项目COD、氨氮等主要污染物排放强度应低于沿江平均水平,并按照削减10%以上的要求进行控制。沿江化工园区从严控制化学品仓储等高VOC排放项目。</p>	<p>本项目位于江苏省洋口港经济开发区临港工业区(一期),不属于沿江化工园</p>	<p>符合</p>
<p>(十五)沿江化工园区实行企业总数控制,新上化工企业实行开一关一(南通市范围内搬迁入园项目除外,但不得增加排污总量)。</p>	<p>本项目为技改项目,非新上化工企业</p>	<p>符合</p>
<p>(十六)建立项目污染排放总量与税收、财政贡献度联动挂钩制度,对排放污染物在我市而税收贡献等在外地的化工项目一律从严控制。</p>	<p>拟建项目排放污染物在如东县,税收贡献也在如东县,能够实现污染物排放总量与税收、财政贡献度联动挂钩。</p>	<p>符合</p>
<p>(十七)严格按照《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》(苏环规〔2012〕4号)实行公众参与。环境敏感项目调查对象应包含可能受到建设项目影响区域、流域的政府,人大、政协的代表或委员。污染影响可能涉及相邻县(市、区)域的,应征求相邻区域政府意见。</p>	<p>拟建项目按照《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》(苏环规〔2012〕4号)要求发放了公众参与调查表,调查对象为附近公众,涵盖不同职业、文化程度、年龄层次人员。</p>	<p>符合</p>
<p>(十八)建设单位或其委托的环评机构应当秉承公开、平等、广泛和便利的原则开展公众参与,认真考虑公众意见,并对公众参与的程序合法性、形式有效性、对象代表性、结果真实性及时效性负责。市级审批或核准的化工项目必须由建设项目所在地县级以上环保部门或海洋与渔业局对其公众参与调查问卷进行核查,并出具核查证明文件。</p>	<p>拟建项目秉承公开、平等、广泛和便利的原则开展公众参与,认真考虑了公众意见,公众参与程序合法、形式有效、对象具有代表性、结果真实且具有时效性。</p>	<p>符合</p>
<p>(十九)环境敏感的化工项目须进行社会稳定风险评估。社会稳定风险评估结果属于中、高风险项目,环保部门暂停审批其环境影响报告,待调整实施方案、降低风险等级后再行审批。对社会稳定风险等级评估结果属于低风险的敏感项目,要做好公众意见解释工作,妥善处理群众合理诉求,注重隐患排查和有效控制</p>	<p>本项目位于江苏省洋口港经济开发区临港工业区(一期),属于社会低风险项目,对于项目的建设,无反对的公众</p>	<p>符合</p>

<p>(二十)建设单位必须配套合适的生产废水预处理措施和设施,尤其应关注特征污染因子的治理对策,污水处理工艺设计必须考虑生产过程使用或产生的高毒害或生物抑制性强、难降解有机物的处理单元。高氨氮、高盐份、高浓度等废水应配套单独的预处理措施。污水排放必须满足《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2006)、《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)等有关标准要求。</p>	<p>本项目采用“雨污分流、污污分流”,根据废水水质特点,采用“气浮+水解酸化+接触氧化”废水处理工艺,处理满足凯泉(南通)污水处理有限公司处理接管要求后排入凯泉(南通)污水处理有限公司处理,处理达标后排入黄海。</p>	<p>符合</p>
<p>(二十一)建设单位必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施,工艺废水管线应采取地上明管或架空敷设,不得埋入地下,污染区防控区地面应进行防渗处理,不得污染地下水。</p>	<p>建设单位拟采取有效的土壤和地下水污染防治措施,工艺废水管线采用明管,污染区防控区地面进行防渗处理,避免污染地下水。</p>	<p>符合</p>
<p>(二十二)建设单位必须高度重视生产、储运及污水处理过程中的有组织、无组织废气治理,尤其是恶臭废气的污染防治,应优先考虑低温冷凝等适用技术回收物料,采用气相平衡管或其他可靠的集气措施对废气进行有效收集和有针对性地焚烧、吸收、吸附处理,确保排气筒与厂界达到国家规定的控制标准要求。</p>	<p>本项目车间一和车间二产生的有机废气经干式过滤+转轮+二级活性炭处理后通过25m高1#排气筒排放;车间一和车间二产生的颗粒物以及成品仓库、危废仓库、实验室、罐区收集的有机废气经布袋除尘+二级水喷淋+二级活性炭处理后通过25m高1#排气筒排放。</p>	<p>符合</p>
<p>(二十三)固体废弃物处置必须符合减量化、资源化和无害化的要求,危险废弃物必须设置符合国家要求的临时贮存设施,原则上应由园区集中处置,转运时必须遵守国家相关规定,并进行严格监控。严格控制企业自建危险废液焚烧炉。</p>	<p>本项目生活垃圾交由园区环卫部门统一收集处理,废包装材料危险废物委托有资质单位进行处置,符合减量化、资源化和无害化要求。危险固废在厂内暂存期间设置符合国家要求的临时贮存设施,转运时遵守国家相关规定。</p>	<p>符合</p>
<p>(二十四)企业应严格按照国家标准和规范编制事故应急预案,并与区域环境风险应急预案实现联动,配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备,并定期开展事故应急演练。按规定参加环境污染责任保险。</p>	<p>企业将严格按照国家标准和规范编制事故应急预案,并与区域环境风险应急预案实现联动,配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备,并定期开展事故应急演练。按规定参加环境污染责任保险。</p>	<p>符合</p>

综上所述,本项目符合“三线一单”相关要求,具体见表1-7。

**表 1-7 本项目与“三线一单”相符性分析**

项目	相符性分析	相符性
生态保护红线	本项目距如东县沿海生态公益林1.1km,不在该生态红线管控区范围内,符合《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)规定要求。因此,本项目的建设符合生态保护红线的要求。	相符
环境质量底线	区域环境质量现状良好,污染物产生量不会造成区域环境质量下降	相符
资源利用上线	项目所属行业不属于高能耗行业	相符
环境准入负面清单	项目不在环境准入负面清单	相符

### 3、本项目概况

项目名称:年产5万吨级锌烯重防腐涂料技改项目

行业类别:C2641 涂料制造;

项目性质：技改；

建设单位：江苏道蓬科技有限公司；

建设地点：江苏省南通市如东县长沙镇洋口港临港工业园区；

投资总额：5000 万元，其中环保投资 400 万元；

职工人数：本项目不新增员工；

工作制度：年工作 300 天，四班三运转制，每班工作 8 小时，年工作 7200 小时。

表 1-8 本项目主要构筑物一览表

序号	名称	火灾危险性	建筑面积 m <sup>2</sup>	结构形式	耐火等级	备注
1	11-车间一	甲类	2340.75	钢筋混凝土	一级	已建，依托
2	12-车间二	甲类	2996.5	钢筋混凝土	一级	依托
3	13-车间三	甲类	7200	钢筋混凝土	一级	依托
4	21-原料仓库一	丙类	1470	钢筋混凝土	二级	已建，依托
5	22-原料仓库二	甲类	735	钢筋混凝土	一级	依托
6	23-原料仓库三	甲类	720	钢筋混凝土	一级	依托
7	24-原料仓库四	甲类	720	钢筋混凝土	一级	依托
8	25-原料仓库五	乙类	1980	钢筋混凝土	二级	依托
9	26-成品仓库一	甲类	735	钢筋混凝土	一级	已建，依托
10	27-成品仓库二	甲类	735	钢筋混凝土	一级	已建，依托
11	28-成品仓库三	甲类	720	钢筋混凝土	一级	依托
12	29-成品仓库四	甲类	720	钢筋混凝土	一级	依托
13	30-甲类罐区	甲类	1495	钢筋混凝土	二级	已建，依托

#### 4、主体工程及产品方案

表 1-9 本项目主体工程及产品方案

工程内容	产品名称	生产线条数	设计能力 (t/a)			所在车间	运行时间 (h/a)
			技改前	技改后	增减量 (本项目)		
石墨烯锌粉 涂料生产线	配方一	5	24000	20000	0	1 条生产线在车间 一，4 条生产线在 车间二	7200
	配方二			4000	0		
中间漆生产 线	环氧云铁 中间漆	8	16000	16000	0	4 条生产线在车间 一，4 条生产线在 车间二	7200
改性聚氨酯 面漆生产线	配方一	9	10000	2500	0	4 条生产线在车间 一，5 条生产线在 车间二	7200
	配方二			1000	0		
	配方三			5000	0		
	配方四			1000	0		



配方五

500

0

注：技改后环氧云铁中涂漆由原来的 4 条生产线变为 8 条生产线，总釜容未变，石墨烯锌粉涂料和改性聚氨酯面漆不按配方专设生产线。

## 5、四周环境概况及平面布置

### (1) 四周环境概况

本项目位于江苏省南通市如东县长沙镇洋口港临港工业园区，北侧和东侧均为预留空地，西侧和南侧均为厂房。

项目具体地理位置见附图 1，周边环境概况见附图 2。

### (2) 总平面布置

本项目新增部分厂房。现有项目占地面积 67622.98 m<sup>2</sup>，包括生产车间、仓库、办公楼等。整个厂区地势平坦，车间呈矩形，车间内部设备布置根据产品生产工艺流程、物流等需要合理布局，既满足生产又便于管理，尽量使设备排列合理、流畅、操作方便。平面布置功能分区明确，工艺流程顺畅，交通运输顺畅，生产区均相对集中布置。

详见附图 3 厂区平面布置图，全厂防渗图见附图 5。

## 6、本项目公用及辅助工程

### (1) 给水

本项目新增自来水用量为 3240t/a，均来自市政自来水管网。

### (2) 排水

实行雨污分流、清污分流。雨水经厂内雨水管网就近排入周边水体。

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后接管凯泉（南通）污水处理有限公司处理；生活污水接管前依托现有项目污水站处理后接管凯泉（南通）污水处理有限公司进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18948-2002）一级 A 标准后排入黄海。

### (3) 供电

本项目用电量为 1700 万 kWh/年，来自当地电网。

表 1-10 本项目公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	原料仓库一	占地面积 735 m <sup>2</sup>	依托，丙类，2F
	原料仓库二	占地面积 735m <sup>2</sup>	依托，甲类，1F
	原料仓库三	占地面积 720m <sup>2</sup>	依托，甲类，1F
	原料仓库四	占地面积 720m <sup>2</sup>	依托，甲类，1F

	原料仓库五	占地面积 1980m <sup>2</sup>	依托, 乙类, 1F	
	成品仓库一	占地面积 735m <sup>2</sup>	依托, 甲类, 1F	
	成品仓库二	占地面积 735m <sup>2</sup>	依托, 甲类, 1F	
	成品仓库三	占地面积 720m <sup>2</sup>	依托, 甲类, 1F	
	成品仓库四	占地面积 720m <sup>2</sup>	依托, 甲类, 1F	
	甲类罐区	占地面积 1495m <sup>2</sup> , 14 个储罐, 围堰高 1.2m	依托, 甲类, 每个储罐高 4.8m, 内径 3.6m, 容积 50m <sup>3</sup>	
公用工程	给水	3240t/a	洋口港临港工业区自来水厂管网开发区规划 4 条主干管网, 最大供水能力达 18 万 t/d。	
	排水	3956t/a	凯泉(南通)污水处理有限公司现状处理能力 4800t/d。	
	供电	170 万度/a	双路供电的方案洋口港临港工业区电网变压装置容量为 800KVA	
	消防水池	占地面积 330 m <sup>2</sup> , 体积 1200m <sup>3</sup>	依托, 位于厂区西南区, 罐区东侧	
	初期雨水池	占地面积 468 m <sup>2</sup> , 体积 1404m <sup>3</sup>	依托, 位于厂区东北区, 实验室东侧	
	应急事故池	占地面积 243 m <sup>2</sup> , 体积 702m <sup>3</sup>	依托, 紧邻初期雨水池	
	绿化	绿化面积 10062m <sup>2</sup>	绿化率 14.88%	
	危废仓库	占地面积 235m <sup>2</sup>	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求	
	一般固废堆场	占地面积 45m <sup>2</sup>	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001) (2013 修订)	
辅助工程	废水分析室	占地面积 12m <sup>2</sup>	监测厂内总排口废水是否达到接管标准	
环保工程	废气处理	75 个 2175m <sup>3</sup> /h 的配套集气罩; 低浓度废气(危废仓库、实验室、污水处理, 生产车间粉尘) 经布袋除尘+水喷淋+二级活性炭处理后经 1#25m 排气筒排放; 车间工艺有机废气经干式过滤+转轮+二级活性炭处理后并入 1#排气筒排放。	达标排放	
	废水处理	“气浮+水解酸化+接触氧化”处理工艺, 处理能力为 15t/d	达污水厂接管标准	
	噪声处理	厂房隔声、设备减振	隔声量≥20dB (A) 厂界达标	
	固废处理	生活固废		环卫统一处理
		一般固废		安全处置
危险固废			委托有资质公司处理	

表 1-11 储罐设置表

序号	存储物料品种	容积 (m <sup>3</sup> )	数量	材质	是否公用	装卸周期	罐型	备注
二甲苯罐区	二甲苯	50	4	碳钢	否	42d	固定顶罐	依托
正丁醇罐区	正丁醇	50	4	碳钢	否	30d	固定顶罐	依托
醋酸丁酯	醋酸丁酯	50	5	碳钢	否	1a	固定顶罐	依托
丙二醇甲醚醋酸酯	丙二醇甲醚醋酸酯	50	1	碳钢	否	60d	固定顶罐	依托

## 7、环保投资

本项目环保设备均依托现有项目，不新增环保投资。

表 1-12 环保投资估算一览表

类别	环保设施名称		环保投资 (万元)	处理效果
废水	“气浮+水解酸化+接触氧化”工艺污水处理站		依托现有项目	达到污水处理厂接管标准
废气	1#排气筒	布袋除尘器+二级水喷淋设备+二级活性炭	依托现有项目	废气达标排放
		干式过滤+转轮+二级活性炭	170	
		反应釜冷凝装置	230	
噪声	消音器、隔声、减振等措施		依托现有项目	厂界达标
固废	一般固废堆场		依托现有项目	固废零排放
	危废仓库		依托现有项目	
合计			400	/

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、现有项目概况

江苏道蓬科技有限公司在 2016 委托编制了年产 5 万吨级锌烯重防腐涂料项目环境影响评价报告表，并于 2017 年 1 月 16 日取得环评批复（批复号：港管环[2017]3 号），现已建设了一期项目年产 4800 吨锌烯重防腐涂料生产线，水、气于 2019 年 1 月 6 日通过自主验收（见附件 3），固废于 2019 年 3 月 8 日通过江苏如东洋口港经济开发区管理委员会验收（批复号：港环验[2019]2 号），除一期项目外其他涂料生产线均未建设。

2、现有项目产品方案及产能

表 1-13 现有项目产品方案

序号	产品名称	生产线名称	生产线条数	已批设计产能 (t/a)	实际建设产能 (t/a)	车间布置		年运行时数	备注
						车间名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )		
1	锌烯防腐涂料底漆 (24000t/a)	锌烯防腐涂料底漆生产线	5	24000	4800	车间一	38×20	7200h	已建一条生产线，年产量 4800 吨
2	环氧云铁中间漆 (16000t/a)	环氧云铁中涂漆生产线	4	16000	0				38×20
3	改性聚氨酯面漆 (10000t/a)	改性聚氨酯面漆生产线	9	10000	0	车间二	38×20	7200h	未建

3、已批已建项目情况

已批已建项目为一条年产 4800 吨锌烯重防腐涂料生产线。

(1) 原辅材料

表 1-14 已批已建项目主要原辅材料一览表

产品名称与规格	原辅料名称	原辅料形态	包装方式	包装规格	年耗量 (t/a)
锌烯防腐涂料底漆 (4800t/a)	环氧树脂	液体	桶装	200L	672
	甲苯	液体	罐装	50m <sup>3</sup>	206.4
	石墨烯	固体	袋装	25kg	48
	锌粉	固体	桶装	50kg	1440
	正丁醇	液体	罐装	50m <sup>3</sup>	124.8
	云母氧化铁	液体	袋装	25kg	1440
	消泡剂	液体	桶装	25kg	14.4
	流平剂	液体	桶装	25kg	14.4

	分散剂	液体	桶装	25kg	14.4
	防沉剂	液体	桶装	25kg	48
	聚酰胺固化剂	液体	桶装	200kg	402.2
	磷铁粉	固体	袋装	25kg	375.4

## (2) 主要生产设备

表 1-15 已批已建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	最高温度 (°C)	压力 (MPa)
1	液位槽	2000L	S304	3	-	-
2	料仓	500L	S304	2	-	-
3	粉体罐	1000L	S304	1	-	-
4	预分散釜	2000L	S304	1	50	-0.01
5	调漆釜	2000L	S304	2	50	-
6	一机双缸强力分散机	-	铸钢	1	-	-
7	半自动灌装机	-	-	1	50	-
8	砂磨机	PHE30	铸钢	1	-	-

## (3) 公用及辅助工程

表 1-16 已批已建项目公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	原料仓库	建筑面积 1470m <sup>2</sup>	云母氧化铁、石墨烯等
	成品仓库	建筑面积 1470m <sup>2</sup>	锌粉、环氧树脂、锌烯防腐涂料底漆等
	甲类罐区	占地面积 1495m <sup>2</sup> ，3 个储罐，围堰高 1.2m	甲苯、二甲苯、正丁醇储罐各一个
公用工程	给水	2064t/a	洋口港临港工业区自来水厂管网开发区规划 4 条主干管网，最大供水能力达 18 万 t/d。
	排水	2283t/a	开发区污水处理厂现状处理能力 4800t/d。
	供热	0	管道直径为 DN300~DN800，管网压力 0.8~1.3MPa，蒸汽温度 250~320°C。开发区供热能力为 350t/h。
	供电	170 万度/a	双路供电的方案洋口港临港工业区电网变压装置容量为 800KVA
	消防水池	占地面积 330 m <sup>2</sup> ，体积 1200m <sup>3</sup>	钢筋混凝土
	初期雨水池	占地面积 468 m <sup>2</sup> ，体积 1404m <sup>3</sup>	钢筋混凝土
	应急事故池	占地面积 243 m <sup>2</sup> ，体积 702m <sup>3</sup>	钢筋混凝土
	绿化	绿化面积 62m <sup>2</sup>	设计全厂绿化率 14.88%

	危废仓库	占地面积 235m <sup>2</sup>	满足《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2001) 要求	
	一般固废堆场	占地面积 45m <sup>2</sup>	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)(2013 修订)	
环保工程	废气处理	6 个 2175m <sup>3</sup> /h 的配套集气罩；1 套级布袋除尘器+二级水喷淋+二级活性炭；1 根高 25 米排气筒。	达标排放	
	废水处理	“气浮+水解酸化+接触氧化”处理工艺，处理能力为 15t/d	达污水厂接管标准	
	噪声处理	厂房隔声、设备减振	隔声量≥20dB (A) 厂界达标	
	固废处理	生活固废		环卫统一处理
		一般固废		安全处置
危险固废			委托有资质公司处理	

#### (4) 生产工艺流程

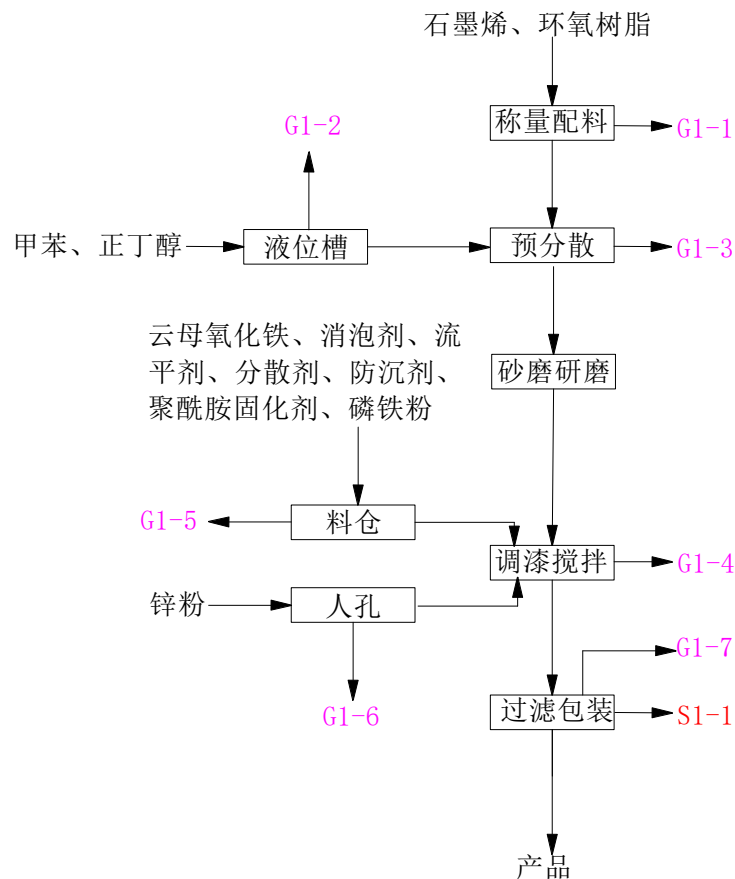


图 1-1 锌稀重防腐底漆产污节点图

#### (5) 污染物排放情况

有组织废气

本项目设备为一体化生产，由工艺介绍和工艺流程图可知，废气主要产生于投料工序产生的粉尘以及预分散、调漆搅拌、过滤包装工序，有组织废气包括粉尘、有机废气。

表 1-17 有组织废气产生排放情况表

产品名称	废气来源	污染物名称	废气量 m³/h	产生情况			治理措施	去除率 (%)	排放情况			年工作 时间 (h)	排放去向
				浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a		
锌烯防腐涂料底漆	生产车间一	颗粒物	2175	3.065	0.007	0.048	粉尘经布袋除尘器与其他废气一并经一级水二淋+二级活性炭吸附	99	0.031	0.0001	0.0005	7200	1#排气筒 25m, DN1.25m, 常 温
		甲苯	2175	19.796	0.043	0.31		90	1.977	0.0043	0.0310	7200	
		正丁醇	2175	7.918	0.017	0.124		90	0.797	0.0017	0.0125	7200	
	预分散	VOC	2175	32.950	0.072	0.516		90	3.295	0.0072	0.0516	7200	
		正丁醇	2175	15.964	0.035	0.25		90	1.594	0.0035	0.0250	7200	
	调漆搅拌	甲苯	2175	36.909	0.080	0.578		90	3.691	0.0080	0.0578	7200	
		正丁醇	2175	19.923	0.043	0.312		90	1.992	0.0043	0.0312	7200	
	料仓	云母氧化铁	2175	18.391	0.040	0.288		99	0.184	0.0004	0.0029	7200	
		磷铁粉	2175	4.853	0.011	0.076		99	0.049	0.0001	0.0008	7200	
	人孔	锌粉	2175	18.391	0.040	0.288		99	0.184	0.0004	0.0029	7200	
	过滤包装	甲苯	2175	46.105	0.100	0.722		90	4.613	0.0100	0.0722	7200	
		正丁醇	2175	23.883	0.052	0.374		90	2.391	0.0052	0.0374	7200	
		醋酸丁酯	2175	26.82	0.06	0.42		90	2.68	0.006	0.042	7200	
		丙二醇甲醚醋酸酯	2175	8.72	0.02	0.14		90	0.87	0.002	0.0137	7200	

### 无组织废气

无组织废气主要为称量投料时中未被收集的粉尘，生产过程中未收集的有机废气、储罐区有机废气。

无组织废气产生情况汇总见下表。

表 1-18 无组织废气产生情况

面源名称	占地面积 m²	高度 m	污染物	排放量 (t/a)
车间一	20×38	9	粉尘	0.074
			甲苯	0.105
			正丁醇	0.056
			VOCs	0.161
罐区	1495	5	二甲苯	0.035
			正丁醇	0.035
			甲苯	0.058
			醋酸丁酯	0.014
			VOCs	0.153

## 废水

已批已建项目废水包括生活污水、设备冲洗废水、循环废水和初期雨水。

项目建成后，厂区实行“雨污分流”，雨水通过道路雨水口收集，最终汇至园区雨水管网，废水经厂区预处理后达到接管标准后，接至凯泉（南通）污水处理有限公司集中处理，拟建项目水、汽平衡图见图 1-2。其出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最后排入黄海。废水污染物排放情况详见表 1-15。

表 1-19 废水污染物排放情况

类别	废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	1045	COD	400	0.418	/	/	/	凯泉（南通） 污水处理有限 公司处理
		SS	200	0.209		/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.042		/	/	
		TP	7	0.0073		/	/	
设备冲洗废水	54	COD	1000	0.054		/	/	
		SS	200	0.011		/	/	
初期雨水	1184	COD	300	0.355		/	/	
		SS	200	0.237		/	/	
合计	2283	COD	362.2	0.827	气浮+水 解酸化+ 接触氧 化	264.6	0.604	
		SS	200.2	0.457		170.0	0.388	
		NH <sub>3</sub> -N	18.4	0.042		14.45	0.033	
		TP	3.2	0.0073		3.2	0.0073	

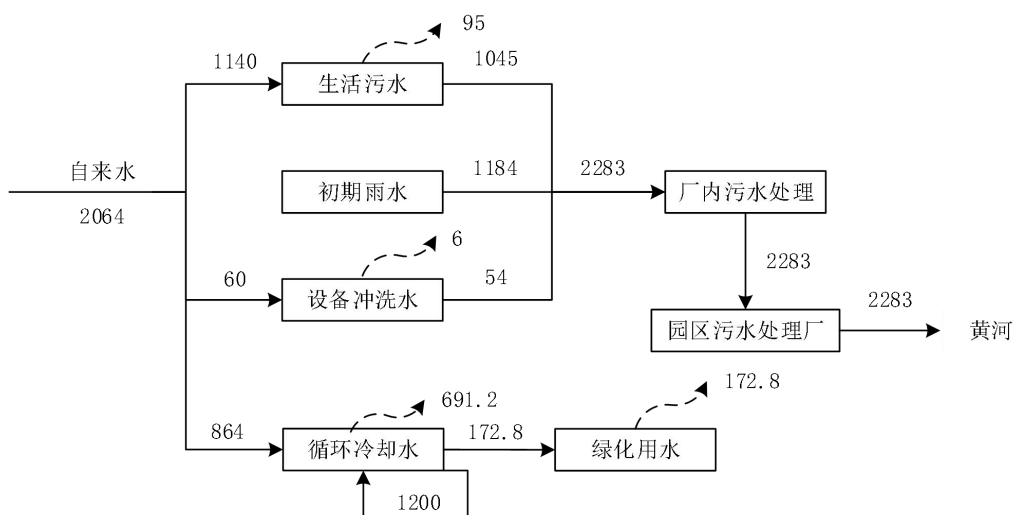


图 1-2 已批已建项目水平衡图 单位 (t/a)

## 固废



已批已建项目固废产生情况根据企业实际生产情况核算。

表 1-20 已批已建固废产生情况

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)	处置方式
1	废渣	危险固废	过滤	固态	HW12	264-011-12	3.838	委托有资质单位处理
2	废颜料包装袋	危险固废	产品包装	固态	HW49	900-041-49	1.114	
3	水处理污泥	危险固废	污水处理	糊状	HW12	264-012-12	10	
4	废活性炭	危险固废	废气吸收	固态	HW49	900-039-49	1.874	
5	除尘灰	危险固废	废气吸收	固态	HW12	264-011-12	5.79	
6	生活垃圾	一般固废	员工生活	固态	/	/	12	委托环卫清运

### (6) 污染防治措施

#### ①废气

配料废气、料仓废气、人孔废气经布袋除尘除尘后与其它废气一并经二级水喷淋+二级活性炭处理后通过 25m 高排气筒排放。

#### ②废水

项目产生的废水主要是职工生活污水、设备冲洗水、初期雨水。经厂内污水处理设备预处理后，达到接管要求后接至凯泉（南通）污水处理有限公司集中处理，尾水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最后排入黄海，达标排放的污水不会对黄海造成明显的环境影响。

厂内污水处理工艺采用采用“气浮+水解酸化+接触氧化”法，处理工艺见图 11，主要处理设施及设备的设计参数见表 8-1，通过水解酸化将大分子有机物转化为小分子，利用生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解，达到净化目的。

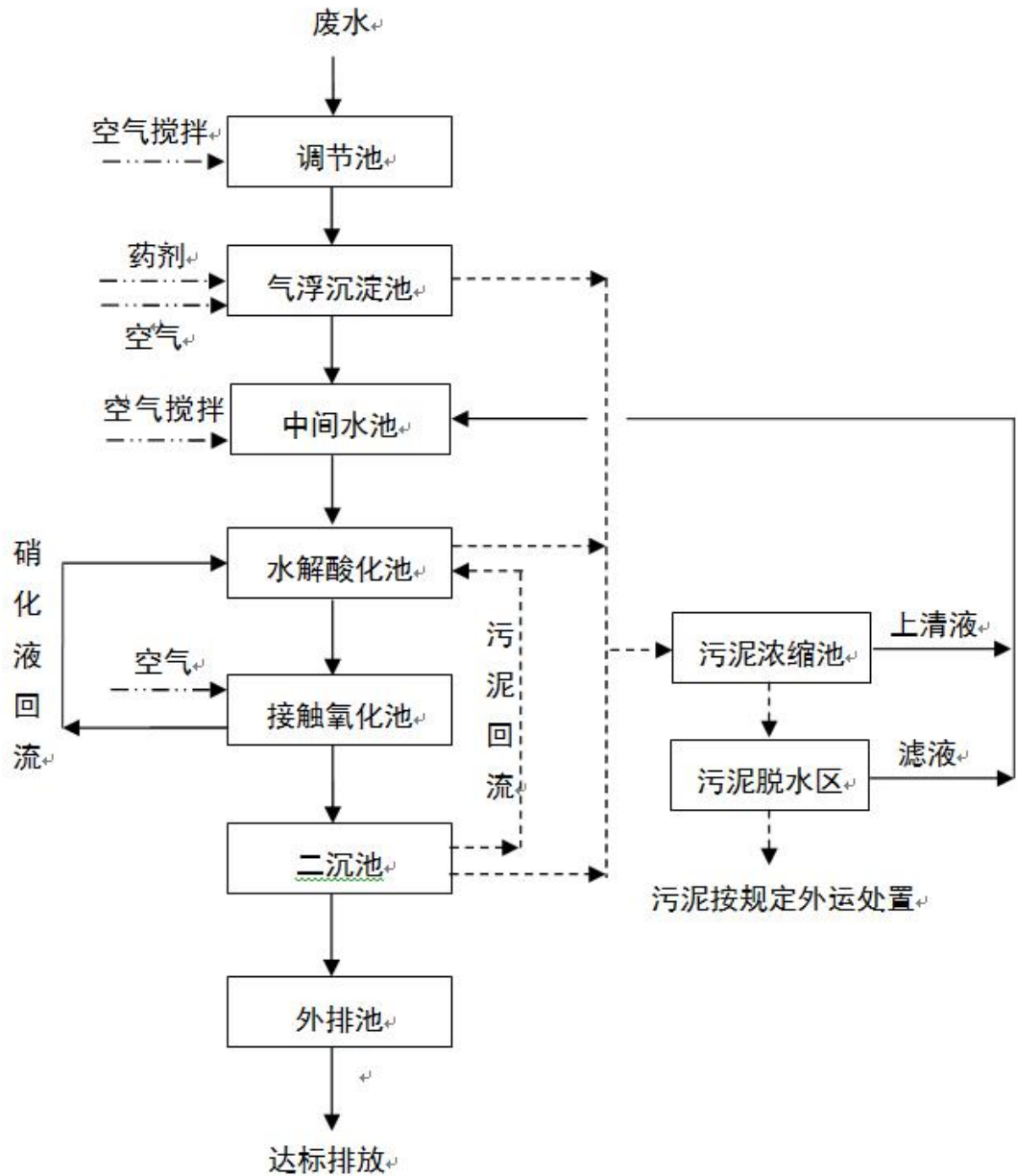


图 1-3 厂内污水处理工艺图

### ③固废

危险固废委托如东中惠再生资源有限公司和江苏东江环境服务有限公司处置，危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求设置，不会造成二次污染。生活垃圾委托环卫清运。固废 100%处置，不会对周围环境带来二次污染。

### ④噪声

已批已建项目噪声主要来自设备运转时产生的噪声，在有针对性的采取合理布置和减震等措施后，项目厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声》（GB12348-2008）中 3 类标准。

### (7) 污染防治措施运行效果

根据《江苏道蓬科技有限公司年产5万吨锌烯重防腐涂料项目竣工环境保护验收监测报告》（港环验[2019]2号），已建项目（4800吨锌烯防腐涂料底漆项目）废气处理设施能够稳定运行，各类废气能够实现达标排放，具体情况如下：

表 1-21 废气监测结果

项目 点位	监测时间	频次	流量	颗粒物		甲苯	
				排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
排气筒处理前	2018年12月20日	第一次	4170 4343 4215	<20	/	ND	/
		第二次	4649 4374 4664	<20	/	ND	/
		第三次	4251 4388 4477	<20	/	ND	/
	2018年12月21日	第一次	4610 4578 4454	<20	/	ND	/
		第二次	4556 4580 4789	<20	/	ND	/
		第三次	4532 4450 4416	<20	/	ND	/
排气筒处理后	2018年12月20日	第一次	2536	ND	<0.0028	ND	<0.00028
		第二次	2400	ND		ND	
		第三次	2822	ND		ND	
	2018年12月21日	第一次	2553	ND		ND	
		第二次	2493	ND		ND	
		第三次	2496	ND		ND	
评价标准				120	3.5	40	3.1
达标情况				达标	达标	达标	达标

续表 1-21 废气监测结果

项目 点位	监测时间	频次	流量	丁醇		VOC	
				排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
排气筒处理前	2018年12月20日	第一次	4170 4343 4215	ND	/	2.70	0.0113
		第二次	4649 4374 4664	ND	/	2.53	0.0118
		第三次	4251 4388 4477	ND	/	2.51	0.0113

	2018年12月21日	第一次	4610 4578 4454	ND	/	3.29	0.0152
		第二次	4556 4580 4789	ND	/	2.75	0.0128
		第三次	4532 4450 4416	ND	/	3.05	0.0138
排气筒处理后	2018年12月20日	第一次	2536	ND	<0.0005644	0.738	1.87×10 <sup>-3</sup>
		第二次	2400	ND		0.758	1.82×10 <sup>-3</sup>
		第三次	2822	ND		0.895	2.53×10 <sup>-3</sup>
	2018年12月21日	第一次	2553	ND		0.832	2.12×10 <sup>-3</sup>
		第二次	2493	ND		0.876	2.18×10 <sup>-3</sup>
		第三次	2496	ND		1.01	2.52×10 <sup>-3</sup>
评价标准				35.55	0.51	80	2.0
达标情况				达标	达标	达标	达标

根据《江苏道蓬科技有限公司年产5万吨锌烯重防腐涂料项目竣工环境保护验收监测报告》（港环验[2019]2号），已建项目无组织颗粒物、甲苯满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值，VOCs厂界无组织监控值符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014），丁醇无组织监控值符合环评标准，废气监测结果见表1-21。

表 1-22 厂界无组织排放监测结果与评价

检测项目	监测点位	监测时间	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )				标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
			1	2	3	最大值		
颗粒物	G1	2018年12月20日	0.172	0.195	0.189	0.396	1.0	达标
	G2		0.224	0.336	0.396			
	G3		0.293	0.301	0.310			
	G4		0.328	0.354	0.241			
	G1	2018年12月21日	0.224	0.213	0.122			
	G2		0.344	0.319	0.297			
	G3		0.293	0.372	0.349			
	G4		0.310	0.284	0.279			
甲苯	G1	2018年12月20日	ND	ND	ND	ND	2.4	达标
	G2		ND	ND	ND			
	G3		ND	ND	ND			
	G4		ND	ND	ND			
	G1	2018年12月21日	ND	ND	ND			
	G2		ND	ND	ND			

	G3		ND	ND	ND			
	G4		ND	ND	ND			
丁醇	G1	2018年12月20日	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	G2		ND	ND	ND			
	G3		ND	ND	ND			
	G4		ND	ND	ND			
	G1	2018年12月21日	ND	ND	ND			
	G2		ND	ND	ND			
	G3		ND	ND	ND			
	G4		ND	ND	ND			
VOC	G1	2018年12月20日	0.009	0.013	0.008	0.067	0.6	达标
	G2		0.020	0.013	0.067			
	G3		0.026	0.027	0.030			
	G4		0.051	0.033	0.032			
	G1	2018年12月21日	ND	ND	0.002			
	G2		0.021	0.030	0.025			
	G3		0.025	0.024	0.031			
	G4		0.029	0.035	0.034			

根据《江苏道蓬科技有限公司年产5万吨锌烯重防腐涂料项目竣工环境保护验收监测报告》(港环验[2019]2号),厂内污水处理设施运行稳定,能够将废水处理达标,具体情况如下:

表 1-23 废水监测结果

监测点位	检测日期	监测结果 (mg/L、pH 值无量纲)							样品状态
		pH 值	COD <sub>Cr</sub>	SS	氨氮	BOD	全盐量	总磷	
调节池	2018年12月20日	7.23	97	/	72.8	/	/	3.49	黄、臭、浑
		7.24	89	/	72.0	/	/	3.32	
		7.20	84	/	71.9	/	/	3.43	
	2018年12月21日	7.25	84	/	72.2	/	/	3.47	黄、臭、浑
		7.26	85	/	72.8	/	/	3.55	
		7.23	86	/	74.0	/	/	3.45	
	均值		87.5	/	72.6	/	/	3.45	
中间水池	2018年12月20日	8.03	39	/	43.2	/	/	0.34	微黄、无味、较清
		7.99	47	/	42.7	/	/	0.34	
		8.01	42	/	43.7	/	/	0.33	
	2018年12月21日	8.00	34	/	43.3	/	/	0.30	微黄、无味、较清
		7.98	40	/	43.0	/	/	0.31	
		8.05	34	/	42.4	/	/	0.29	
	均值		39	/	43.0	/	/	0.32	

总排口	2018年12月20日	6.98	38	ND	0.501	13.3	501	0.05	无色、无味、较清
		6.94	25	ND	0.486	8.7	528	0.05	
		6.95	27	ND	0.484	9.3	502	0.04	
	2018年12月21日	6.99	34	ND	0.492	11.9	502	0.05	无色、无味、较清
		6.95	25	ND	0.498	8.7	506	0.06	
		6.96	48	ND	0.495	16.4	502	0.06	
	均值	9.94~6.99	33	ND	0.493	11.4	507	0.05	
	标准值	6~9	500	400	35	35	5000	8	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

根据《江苏道蓬科技有限公司年产5万吨锌烯重防腐涂料项目竣工环境保护验收监测报告》（港环验[2019]2号），噪声污染防治措施得当，厂界作甚满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，即昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。具体检测结果如下：

表 1-24 厂界噪声监测结果

监测点	日期	LeqA		标准		评价结果
		昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界 N1	2018年12月20日	61.8	51.8	65	55	达标
南厂界 N2		61.1	50.6	65	55	达标
西厂界 N3		59.7	52.5	65	55	达标
北厂界 N4		61.9	51.5	65	55	达标
东厂界 N1	2018年12月21日	60.6	53.2	65	55	达标
南厂界 N2		62.2	50.7	65	55	达标
西厂界 N3		61.4	51.4	65	55	达标
北厂界 N4		59.0	51.2	65	55	达标
气象参数	2018年12月20日 晴 风速 1.7~2.1m/s 2018年12月21日 晴 风速 1.5~2.0m/s					

#### 4、已批未建项目情况

已批未建部分包括4条锌烯防腐涂料底漆生产线，每条生产线年产4800吨锌烯重防腐涂料；4条环氧云铁中间漆生产线以及9条改性聚氨酯面漆生产线。

##### (1) 原辅材料

现有项目的原辅材料和能源消耗情况详见下表：

表 1-25 已批未建项目主要原辅材料一览表

产品名称与规格	原辅料名称	原辅料形态	包装方式	包装规格	年耗量 (t/a)
锌烯防腐涂料底漆	环氧树脂	液体	桶装	200L	2688

(19200t/a)	甲苯	液体	罐装	50m <sup>3</sup>	825.6
	石墨烯	固体	袋装	25kg	192
	锌粉	固体	桶装	50kg	5760
	正丁醇	液体	罐装	50m <sup>3</sup>	499.2
	云母氧化铁	液体	袋装	25kg	5760
	消泡剂	液体	桶装	25kg	57.6
	流平剂	液体	桶装	25kg	57.6
	分散剂	液体	桶装	25kg	57.6
	防沉剂	液体	桶装	25kg	192
	聚酰胺固化剂	液体	桶装	200kg	1608.8
	磷铁粉	固体	袋装	25kg	1501.6
环氧云铁中涂漆 (16000t/a)	环氧树脂	液体	桶装	200L	3440
	甲苯	液体	罐装	50m <sup>3</sup>	1120
	正丁醇	液体	桶装	50m <sup>3</sup>	720
	云母氧化铁	固体	袋装	25kg	6400
	消泡剂	液体	桶装	25kg	48
	流平剂	液体	桶装	25kg	48
	防沉剂	液体	桶装	25kg	160
	聚酰胺固化剂	液体	桶装	200kg	1194
	滑石粉	固体	袋装	25k	2870
改性聚氨酯面漆 (10000t/a)	丙烯酸树脂	液体	桶装	200kg	5500
	二甲苯	液体	罐装	50m <sup>3</sup>	800
	醋酸丁酯	液体	罐装	50m <sup>3</sup>	200
	丙二醇甲醚醋酸酯	液体	罐装	50m <sup>3</sup>	130
	钛白粉	固体	袋装	25kg	2500
	分散剂	液体	桶装	25kg	30
	流平剂	液体	桶装	25kg	30
	消泡剂	液体	桶装	25kg	30
	防沉剂	液体	桶装	25kg	50
	聚氨酯固化剂 3390	液体	桶装	200kg	730

## (2) 主要生产设备

表 1-26 已批未建项目主要生产设备一览表

锌烯重防腐涂料底漆生产线						
序号	设备名称	规格型号	材质	数量	最高温度 (°C)	压力 (MPa)
1	预分散釜*	2000L	S304	4	50	-0.01
2	调漆釜	2000L	S304	8	50	-
3	一机双缸强力分散机	-	铸钢	4	-	-
4	半自动灌装机	-	-	4	50	-

5	砂磨机	PHE15	铸钢	4	-	-
环氧云铁中间漆生产线						
序号	设备名称	规格型号	材质	数量	最高温度 (°C)	压力 (MPa)
1	预分散釜	2000L	S304	4	50	-0.01
2	调漆釜	2000L	S304	8	50	
	一机双缸强力分散机	-	铸钢	4	-	-
4	半自动灌装机	-	-	4	50	-
丙烯酸聚氨酯面漆生产线						
序号	设备名称	规格型号	材质	数量(台/套)	最高温度 (°C)	压力 (MPa)
1	预分散釜	3000L	S304	9	50	-0.01
2	调漆釜	5000L	S304	9	50	-0.01
3	砂磨机	PHE50	铸钢	18	100	-
4	半自动灌装机	-	-	8	50	-
5	分散机*	PHSD7.5	铸钢	1	-	-
6	砂磨机*	PHE15	铸钢	1	-	-
7	拉缸*	200L	S304	4	-	-

### (3) 公用及辅助工程

表 1-27 已批未建项目公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	原料仓库	建筑面积 4155m <sup>2</sup>	-
	成品仓库	建筑面积 1440m <sup>2</sup>	-
	甲类罐区	占地面积 1495m <sup>2</sup> , 11 个储罐	-
公用工程	给水	3936t/a	洋口港临港工业区自来水厂管网开发区规划 4 条主干管网, 最大供水能力达 18 万 t/d。
	排水	1641t/a	开发区污水处理厂现状处理能力 4800t/d。
	供热	3600t/a	管道直径为 DN300~DN800, 管网压力 0.8~1.3MPa, 蒸汽温度 250~320°C。开发区供热能力为 350t/h。
	供电	1530 万度/a	双路供电的方案洋口港临港工业区电网变压装置容量为 800KVA
	消防水池	依托已批已建项目	钢筋混凝土
	初期雨水池	依托已批已建项目	钢筋混凝土
	应急事故池	依托已批已建项目	钢筋混凝土
	绿化	绿化面积 10000m <sup>2</sup>	设计全厂绿化率 14.88%
	危废仓库	依托已批已建项目	满足《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2001) 要求
一般固废堆场	依托已批已建项目	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)	



			(2013 修订)
环保工程	废气处理	54 个 2175m <sup>3</sup> /h 的配套集气罩；1 套级布袋除尘器+活性炭（水喷淋）；1 根高 25 米排气筒。	达标排放
	废水处理	依托已批已建项目	达污水厂接管标准
	噪声处理	厂房隔声、设备减振	隔声量≥20dB（A）厂界达标
	固废处理	生活固废	环卫统一处理
		一般固废	安全处置
危险固废		委托有资质公司处理	

#### (4) 生产工艺流程

现有项目工艺流程及排污节点参照图 1-4~图 1-6。

##### A、锌稀重防腐底漆

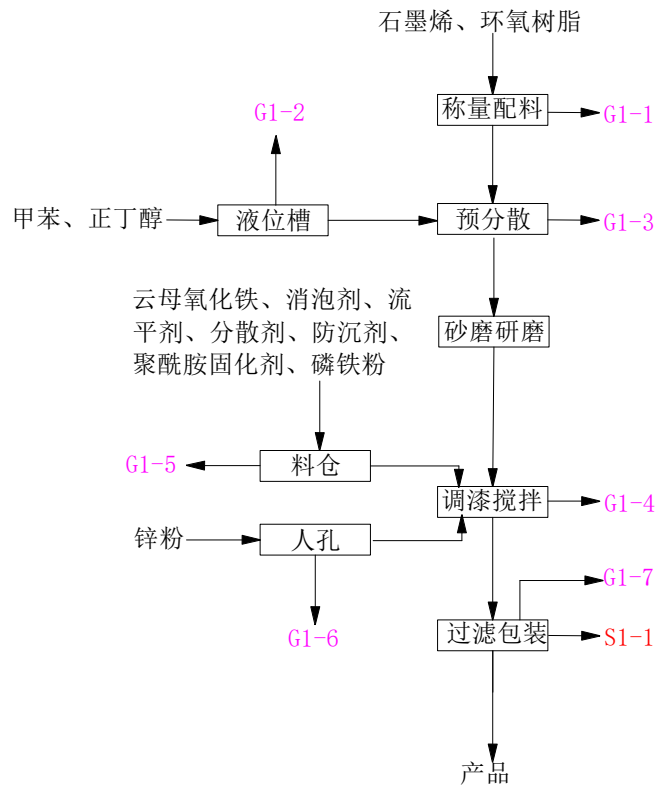


图 1-4 锌稀重防腐底漆产污节点图

##### B、环氧云铁中间漆

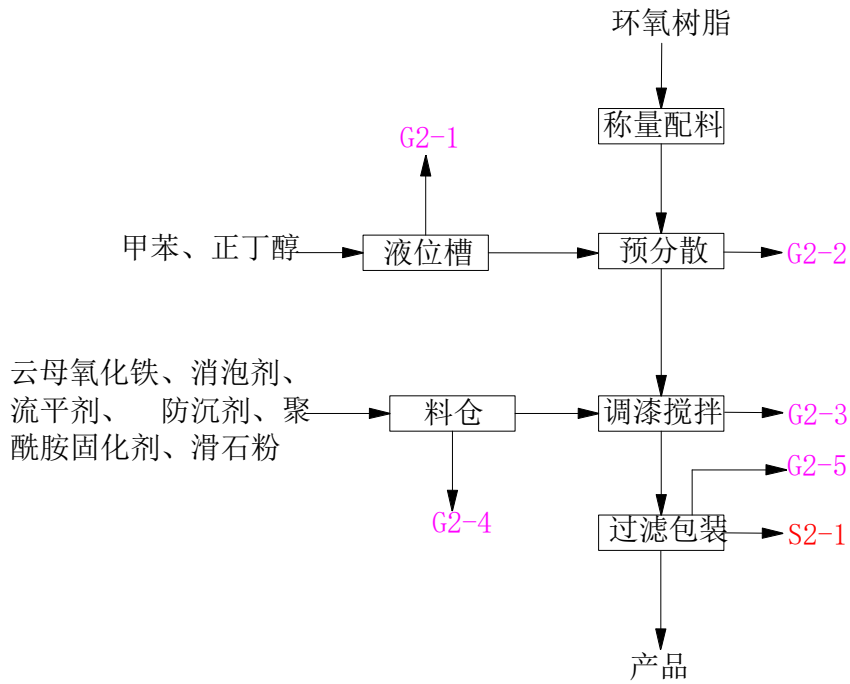


图 1-5 环氧云铁中间漆产污节点图

C、丙烯酸聚氨酯面漆

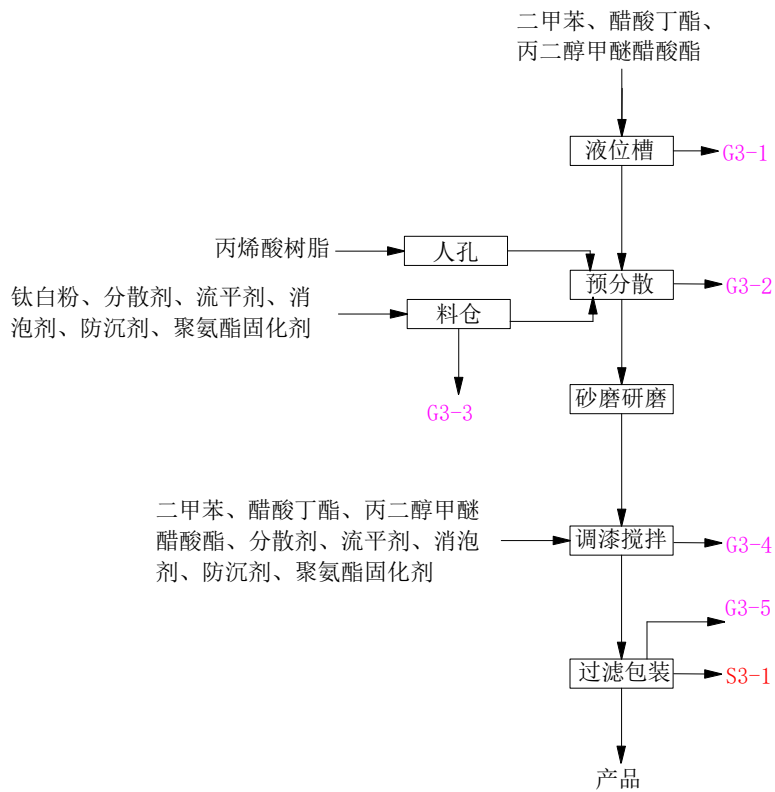


图 1-6 丙烯酸聚氨酯面漆产物节点图

### (5) 污染物排放情况

有组织废气包括称量投料时产生的粉尘和生产过程中产生的有机废气。

表 1-28 有组织废气产生排放情况表

产品名称	废气来源	废气编号	污染物名称	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			治理措施	去除率 (%)	排放情况			年工作 时间 (h)	排放去向
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a		
锌烯防腐涂料底漆	称量配料	G1-1	石墨烯	2175	12.265	0.023	0.192	布袋除尘器	99	0.119	0.000	0.002	7200	1#排气筒， 25m， DN1.25m， 常温
	液位槽	G1-2	甲苯	2175	79.054	0.177	1.240	二级活性炭吸附	90	7.913	0.018	0.124	7200	
			正丁醇	2175	31.932	0.073	0.496		90	3.183	0.007	0.050	7200	
	预分散	G1-3	甲苯	2175	131.800	0.288	2.064	二级活性炭吸附	90	13.185	0.029	0.206	7200	
			正丁醇	2175	63.726	0.135	1.000		90	6.376	0.014	0.100	7200	
	调漆搅拌	G1-4	甲苯	2175	147.611	0.320	2.312	二级活性炭吸附	90	14.759	0.032	0.231	7200	
			正丁醇	2175	79.697	0.177	1.248		90	7.968	0.018	0.125	7200	
	料仓	G1-5	云母氧化铁	2175	73.559	0.160	1.152	布袋除尘器	99	0.736	0.002	0.012	7200	
			磷铁粉	2175	19.287	0.039	0.304		99	0.191	0.001	0.003	7200	
	人孔	G1-6	锌粉	2175	73.559	0.160	1.152	布袋除尘器	99	0.736	0.002	0.012	7200	
过滤包装	G1-7	甲苯	2175	184.545	0.400	2.888	二级活性炭吸附	90	18.457	0.040	0.289	7200		
		正丁醇	2175	95.657	0.208	1.496		90	9.559	0.021	0.150	7200		
环氧云铁中涂漆	液位槽	G2-1	甲苯	2175	107.28	0.23	1.68	二级活性炭吸附	90	10.73	0.023	0.168	7200	
			正丁醇	2175	45.98	0.1	0.72		90	4.6	0.01	0.072	7200	
	预分散	G2-2	甲苯	2175	178.8	0.39	2.8	二级活性炭吸附	90	17.88	0.039	0.28	7200	
			正丁醇	2175	91.95	0.2	1.44		90	9.2	0.02	0.144	7200	
	调漆搅拌	G2-3	甲苯	2175	200.26	0.44	3.14	二级活性炭吸附	90	20.03	0.044	0.3136	7200	
			正丁醇	2175	114.94	0.25	1.8		90	11.49	0.025	0.18	7200	
	料仓	G2-4	云母氧化铁	2175	81.74	0.18	1.28	布袋除尘器	99	0.82	0.002	0.0128	7200	
			滑石粉	2175	36.4	0.08	0.57		99	0.36	0.001	0.0057	7200	
	过滤包装	G2-5	甲苯	2175	250.32	0.54	3.92	二级活性炭吸附	90	25.03	0.054	0.392	7200	
			正丁醇	2175	137.93	0.3	2.16		90	13.79	0.03	0.216	7200	
改性聚氨酯面漆	液位槽	G3-1	二甲苯	2175	53.64	0.12	0.84	二级活性炭吸附	90	5.36	0.012	0.084	7200	
			醋酸丁酯	2175	8.94	0.02	0.14		90	0.89	0.002	0.014	7200	
			丙二醇甲醚醋酸酯	2175	2.91	0.01	0.05		90	0.29	0.001	0.0046	7200	
	预分散	G3-2	二甲苯	2175	89.4	0.19	1.4	二级活性炭吸附	90	8.94	0.019	0.14	7200	
			醋酸丁酯	2175	17.88	0.04	0.28		90	1.79	0.004	0.028	7200	
			丙二醇甲醚醋酸酯	2175	11.62	0.03	0.18		90	1.16	0.003	0.0182	7200	
	料仓	G3-3	钛白粉	2175	31.93	0.07	0.5	布袋除尘器	99	0.32	0.001	0.005	7200	
调漆搅	G3-4	二甲苯	2175	100.13	0.22	1.57	二级活性炭	90	10.01	0.022	0.1568	7200		

	拌		醋酸丁酯	2175	22.35	0.05	0.35	炭吸附	90	2.23	0.005	0.035	7200
			丙二醇甲醚醋酸酯	2175	8.72	0.02	0.14		90	0.87	0.002	0.0137	7200
过滤包装	G3-5		二甲苯	2175	118.01	0.26	1.85	二级活性炭吸附	90	11.8	0.026	0.1848	7200
			醋酸丁酯	2175	26.82	0.06	0.42		90	2.68	0.006	0.042	7200
			丙二醇甲醚醋酸酯	2175	8.72	0.02	0.14		90	0.87	0.002	0.0137	7200

### 无组织废气

已批未建项目无组织废气包括称量投料是未被收集的粉尘，生产过程中无组织有机废气、储罐区有机废气。

表 1-29 无组织废气产生情况

面源名称	占地面积 m <sup>2</sup>	高度 m	污染物	排放量 (t/a)
车间一	20×38	9	粉尘	0.276
			甲苯	0.645
			正丁醇	0.344
			VOCs	0.999
车间二	20×38	9	粉尘	0.23
			二甲苯	0.05
			醋酸丁酯	0.02
			VOCs	0.08
罐区	1495	5	二甲苯	0.215
			正丁醇	0.215
			甲苯	0.362
			醋酸丁酯	0.10
			丙二醇甲醚醋酸酯	0.08
			VOCs	0.947

### 废水

已批未建项目废水包括生活污水、设备冲洗水、循环废水和蒸汽冷凝水，生活污水、设备冲洗水经厂内污水处理站处理后接管至凯泉（南通）污水处理有限公司；循环废水和蒸汽冷凝水（没有蒸汽）用于厂内绿化。

项目建成后，厂区实行“雨污分流”，雨水通过道路雨水口收集，最终汇至园区雨水管网，废水经厂区预处理后达到接管标准后，接至凯泉（南通）污水处理有限公司处理集中处理，拟建项目水、汽平衡图见图 1。其出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最后排入黄海。

表 1-30 废水污染物排放情况

类别	废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		排放去向	
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	1155	COD	400	0.462	/	/	/	凯泉（南通） 污水处理有限 公司处理	
		SS	200	0.231		/	/		
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.046		/	/		
		TP	7	0.0081		/	/		
设备冲洗废水	486	COD	1000	0.486		/	/		
		SS	200	0.097		/	/		
合计	1641	COD	577.7	0.948		气浮+水 解酸化+ 接触氧 化	421.7		0.692
		SS	199.9	0.328			169.4		0.278
		NH <sub>3</sub> -N	28.0	0.046	21.9		0.036		
		TP	4.9	0.0081	4.9		0.0081		

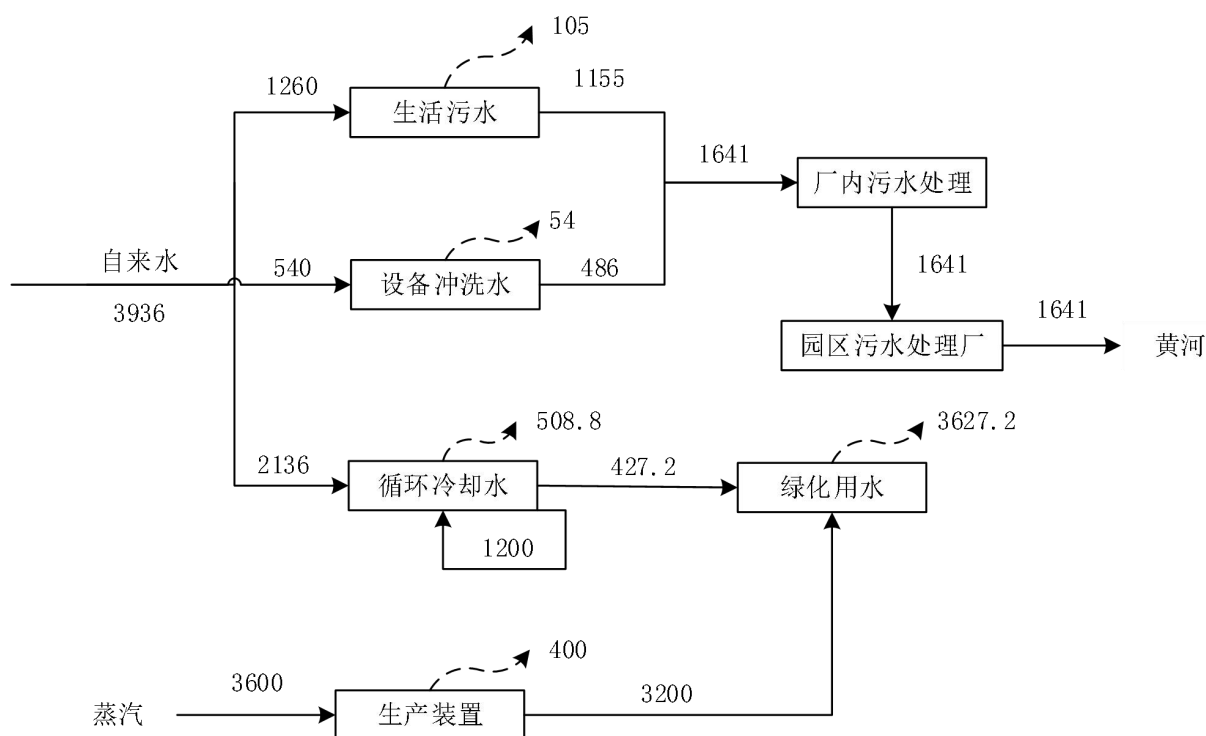


图 1-7 已批未建项目水平衡图 单位 (t/a)

固废

已批未建项目固废产生情况建下表。

表 1-31 已批未建固废产生情况

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)	处置方式
1	废渣	危险 固废	过滤	固态	HW12	264-011-12	29.312	委托有资质单 位处理
2	废颜料包	危险	产品包装	固态	HW49	900-041-49	10.486	

	装袋	固废						
3	水处理污泥	危险固废	污水处理	糊状	HW12	264-012-12	0	
4	废活性炭	危险固废	废气吸收	固态	HW49	900-039-49	44.966	
5	除尘灰	危险固废	废气吸收	固态	HW12	264-011-12	0.623	
6	生活垃圾	一般固废	员工生活	固态	/	/	0	委托环卫清运

## (6) 污染防治措施

### ①废气

车间一配料废气、料仓废气、人孔废气经布袋除尘除尘后与其它废气一并经二级水喷淋+二级活性炭处理后通过 25m 高 1#排气筒排放。车间二配料废气、料仓废气、人孔废气经布袋除尘除尘后与其它废气一并经二级活性炭处理后通过 25m 高 2#排气筒排放。

### ②废水

项目产生的废水主要是职工生活污水、设备冲洗水。经厂内污水处理设备预处理后，达到接管要求后接至凯泉（南通）污水处理有限公司集中处理，尾水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最后排入黄海，达标排放的污水不会对黄海造成明显的环境影响。

### ③固废

危险固废委托如东中惠再生资源有限公司和江苏东江环境服务有限公司处置，危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求设置，不会造成二次污染。生活垃圾委托环卫清运。固废 100%处置，不会对周围环境带来二次污染。

### ④噪声

已批未建项目噪声主要来自设备运转时产生的噪声，在有针对性的采取合理布置和减震等措施后，项目厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声》（GB12348-2008）中 3 类标准。

## 4、现有项目排污总量及总量控制

表 1-32 现有项目“三废”排放调查汇总及总量控制汇总表

污染源	污染物	全厂现有项目总量 (t/a)	现有项目批复总量 (t/a)	达标情况
废水	废水量	3713	3924	达标
	COD	0.739	1.30	达标
	SS	0.284	0.67	达标
	氨氮	0.00367	0.07	达标

	总磷	0.0082	0.02	达标
有组织废气	粉尘	0.06	0.06	达标
	甲苯	2.004	2.22	达标
	正丁醇	0.967	0.57	达标
	二甲苯	0.567	1.14	达标
	醋酸丁酯	0.119	0.12	达标
	VOCs	3.791	4.09	达标
固废	—	0	0	达标
批复量数据来源	港管环（2017）3号			

### 5、批建相符性及存在的环境问题

批复落实情况见表 1-33。

表 1-33 现有项目环评批复落实情况表

序号	环评批复情况	执行情况
1	严格实施雨污分流、清污分流。施工期生活污水经化粪池处理后，施工机械、地面清洗废水必须进行沉淀处理后排入就近污水管网。营运期项目生产废水、生活污水等各类废水收集后经厂内污水处理站有效处理，各类污染物达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及接管要求后排入污水管网，送区污水处理厂集中处理。	实施雨污分流、清污分流。施工期生活污水经化粪池处理后，施工机械、地面清洗废水经沉淀处理后排入就近污水管网。营运期项目生产废水、生活污水等各类废水收集后经厂内污水处理站有效处理，各类污染物符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及接管要求后排入污水管网，送区污水处理厂集中处理。
2	加强施工期管理，施工过程中应采取有效的防尘措施，避免扬尘污染周边环境。营运期重视工艺废气治理工作，委托有资质单位设计，建设配套的废气收集、处理设施。拟建项目产生的粉尘采用布袋除尘器(处理效率 99%)进行处理，处理后尾气通过车间 15 米的排气筒有组织排放；预分散、调漆搅拌过程产生的废气通过与釜连接的尾气管道收集，过滤包装产生的废气由吸风罩（收集效率 90%）收集，产生的有机废气经废气总管统一由二级活性炭吸附（处理效率为 90%）后由 15 米排气筒排空。经过处理后，项目产生的粉尘、甲苯和二甲苯须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中相应浓度，其他废气参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）以及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GBT13201-91）中的规定。	施工过程中采取有效的防尘措施，避免扬尘污染周边环境。营运期建设配套的废气收集、处理设施。产生的粉尘采用布袋除尘器进行处理，处理后尾气与预分散、调漆搅拌过程产生的废气经废气总管统一由二级水喷淋+二级活性炭吸附后由 25 米排气筒排空。经过处理后，项目产生的颗粒物、甲苯、二甲苯、TVOC 符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）标准，丁醇符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016），氨和硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；乙醇、异丙醇符合《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GBT13201-91）中的规定。
3	合理布局，对高噪声设备采取隔声、消声、减振等有效措施，施工期噪声须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准。营运期厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。	高噪声设备采取隔声、消声、减振等有效措施，营运期厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

4	项目施工期固废须妥善收集处理；营运 期生产过程中产生废包装收集后由供货商 回收，生活垃圾由环卫部门定期清运。过滤 工序产生的废渣、废颜料包装袋、水处理污泥、废活性炭、除尘灰等危险废物委托有资质的单位处理。	生活垃圾由环卫部门定期清运。危险固废委托如东中惠再生资源有限公司和江苏东江环境服务有限公司处置。
5	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，规范设置排污口，安装污水流量计、COD 监测仪等在线监控装置并与环保部门联网，各废气排气筒预留监测采样口，各排口设立标志牌。	规范设置排污口，安装污水流量计、COD 监测仪等在线监控装置并与环保部门联网，废气排气筒预留监测采样口，各排口设立标志牌。
6	加强厂区绿化，厂界四周应建设绿化隔离带，以减轻废气和噪声对周围环境的影响。	厂界四周建设绿化隔离带
7	项目全部建成达产后全厂污染物总量控制指标： 废水污染物：废水 3924 吨/年、COD 1.30 吨/年、SS 0.67 吨/年、氨氮 0.07 吨/年、总磷 0.02 吨/年； 废气污染物：颗粒物为 0.06 吨/年，甲苯 2.22 吨/年、正丁醇 0.57 吨/年、二甲苯 1.14 吨/年、醋酸丁酯 0.12 吨/年、VOCs 4.09 吨/年；固废零排放。	废水、废气污染总量能够满足总量控制要求；固废零排放。
8	本项目须落实风险事故管理及应急防范措施，加强原材料的使用、贮存等管理，防止事故发生污染环境。	已经编制应急预案并备案
9	本项目厂界外设置 100 米卫生防护距离，卫生防护距离内不得规划建设居民点等环境敏感目标。	100 米卫生防护距离内无规划建设居民点等环境敏感目标。
10	你公司必须严格执行环保“三同时”制度，本项目污染防治措施须与主体工程一并 投入运行，开始试生产前到我区登记备案，试生产三个月后，须向我区申请环保竣工验收，经我区环保部门验收合格后，该项目方可正式投入使用。	现有项目于 2017 年 1 月 16 日取得环评批复（批复号：港管环[2017]3 号），一期项目年产 4800 吨锌烯重防腐涂料生产线，水、气于 2019 年 1 月 6 日通过自主验收（见附件 3），固废于 2019 年 3 月 8 日通过江苏如东洋口港经济开发区管理委员会验收（批复号：港环验[2019]2 号）。
11	本批复自下达之日起 5 年内有效。你公司必须严格按照环评批准的内容组织建设，若建设项目性质、规模、地点、采用的生产工艺及污染治理措施等发生重大变动的，须另重新办理环保审批手续。	未达 5 年

现有项目存在问题：现有项成品仓库和危废仓库废气无组织排放。

整改措施：在本次技改后将成品仓库和危废仓库废气接至废气处理设施“二级水喷淋+二级活性炭”处理后，经 1#排气筒有组织排放。



## 二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 1、地理位置

如东县位于北纬32°12'~32°36'东经120°42'~121°22'。地处江苏省东南部，南通市北部长江三角洲北翼。南部与通州市为邻，西部与如皋市接壤，西北与海安县毗连，东面和北面濒临黄海。县境西起袁庄镇曹家庄西端，东止如东盐场东堤，长达68公里，南起掘港镇朱家园南河，北止栟茶新垦区，宽达46公里。全境总面积1872平方公里(不包括海域)，其中陆地面积为1702平方公里，水面面积为170平方公里。全县耕地面积为10.44万公顷，全县海域面积达6000多平方公里。县境之内地势平坦，属典型的平原地区。地面高程(以废黄河为基地)一般在3.5米~4.5米之间，中部沿栟茶运河一线则在5米左右。

本项目建设地点位于江苏省南通市如东县长沙镇洋口港经济开发区经三路纬三路，具体地理位置图见附图1。

### 2、地形、地貌、地质

如东县地质构造属于中国地质构造分区的下扬子台褶带。境内地貌单元属江海平原区，地势平坦，自西向东略有倾斜，地面高程（以废黄河为基面）一般在3.5米~4.5米，中部沿如泰运河一线在5米左右。地层主要为粉砂土层，至地面数米余为粉质粘土、粉土；深部以粉砂、细砂为主。地耐力一般为10~13t/m<sup>2</sup>。本区地震频度低、强度弱、地震烈度在6度以下，为浅源构造地震，震源深度多在10~20公里，基本发生在花岗岩质层中，属弱震区。

### 3、气候、气象

如东县地处北半球中纬度及欧亚大陆东南沿海边缘，属亚热带与温暖带的过渡地段，明显受海洋调节和季风环流的影响，形成典型的海洋性季风气候特点：四季分明，气候温和，雨量充沛，光照充足，无霜期长。如东县年平均日照时数为2027.3小时，日照百分率为46%，年平均气温为14.9℃，极端最高气温为39.1℃，极端最低气温为-10.6℃，无霜期为225天；如东县年平均降水量为1044.7mm，年最大降雨量1533.4mm，日最大降雨量236.8mm，年平均蒸发量为土369.8mm。历年最大风速为20m/s，平均风速为3.0m/s，全年主导风向ESE，夏季主导风向ESE，冬季主导风向NW。最大积雪深度为21cm，历年最多雷暴日数为54天，历年平均雷暴日数为32.6天。建设项目所在地主要气象特征见表2-1。

**表 2-1 项目所在地区主要气候、气象特征**

序号	项目	数值
1	气温	14.9℃
2	降水量	1044.7mm
3	平均风速	3.0米/秒
4	主导风向	ESE

**4、水文水系**

项目附近主要河流为九洋河，河口宽约60m，底宽20m，底高约-1.3~-1.8m，坡比约1:3，主要功能为沿途工业、农业用水和渔业用水。地下水潜水层埋深1.0-1.5m，可供开发利用的地下水资源主要来自埋深250-280m的Ⅲ承压层和埋深340-450m的Ⅳ承压层。

**5、生态环境**

区域内土壤属浅色草甸系列，分为潮土和盐土两大类。土壤质地良好，土层深厚，无严重障碍层，以中性、微碱性轻、中壤为主，土体结构具有沙粘相间的特点。由于人类长期经济活动的影响，评价区内天然植被稀少，天然木本植物缺乏。路边、宅边、河堤岸边主要为人工种植的刺槐、柳树、泡桐、苦楝、紫穗槐等。常见的草本植物有芦苇、水花生、盐蒿、律草、牛筋草、野塘蒿、狗尾草等。野生动物有蛙类、鸟类、蛇类及黄鼠狼等。现状植被主要为农业栽培植被。粮食以一年二熟的稻、麦为主，油料作物以油菜为主，果树以桃、梨、柿为主。

### 三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）：

#### 1、环境空气质量现状

##### （1）环境质量达标区判定

如东县环境空气中细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）年均浓度和臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数（O<sub>3</sub>）引用 2019 年南通市生态环境状况公报数据：

如东县环境空气中主要污染物细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）24 小时平均值引用如东县环境监测站（如东职校）2019 年自动监测数据。区域空气质量现状评价结果如下：

表 3-1 区域空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	超标倍数	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均值	13	60	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	23	150	0	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	18	40	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	57	80	0	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	50	70	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	123	150	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	32	35	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	85	75	0.13	超标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	157	160	0	达标
CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	24 小时平均第 95 百分位数	1.1	4	0	达标

由上表可知，2019 年如东县环境空气中 SO<sub>2</sub> 年均值及 24 小时平均第 98 百分位数、NO<sub>x</sub> 年均值及 24 小时平均第 98 百分位数、PM<sub>10</sub> 年均值及 24 小时平均第 95 百分位数、PM<sub>2.5</sub> 年均值、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数、CO 24 小时平均第 95 百分位数均可达标均达到环境空气质量二级标准；仅 PM<sub>2.5</sub> 24 小时平均第 95 百分位数超过环境空气质量二级标准，因此判定为不达标区。

为了实现污染物排放量大幅降低，促进空气质量快速改善提升，根据《“两减六 治三提升”专项行动方案》、《市政府关于印发南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实 27 施方案（2018~2020 年）的通知》（通政发[2018]63 号）、长三角地区 2019~2020 年秋冬季大气污染综合

治理攻坚行动方案以及《如东县 2019 年大气污染防治工作计划》，主要计划为调整优化产业结构，推进产业绿色发展，“两高”行业产能控制、“散乱污”企业综合整治、工业源污染治理、重点行业 VOCs 治理等措施改善环境空气质量，主要目标到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 20%以上；在提前完成“十三五”约束性目标(PM<sub>2.5</sub> 浓度控制在 46 微克/立方米以下，空气质量优良天数比率达到 73.7%)基础上，PM<sub>2.5</sub> 浓度控制在 35 微克/立方米以下，空气质量优良天数比率达到 80%以上，力争目标：PM<sub>2.5</sub> 浓度控制在 33 微克/立方米以下，空气质量优良天数比率达到 82.8%以上，月降尘量不得高于 5 吨/平方公里。重点及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上。采取以上措施后，如东县环境空气质量状况可以持续改善。

## (2) 补充监测

本项目引用江苏皓海检测技术有限公司对江苏道蓬科技有限公司的检测报告（检测编号：JSHH（环）字第20190006号），监测时间：2019.11.25~2019.12.01。

表 3-2 环境空气质量现状（单位：mg/m<sup>3</sup>）

监测点 位	监测点坐标/m		污染物	平均 时间	评价标准/ (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范 围/ (mg/m <sup>3</sup> )	最大 浓度 占标 率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
项目所 在地 G <sub>1</sub>	340002	3590359	甲苯	小时 平均	0.2	ND	/	0	达标
			二甲苯		0.2	ND	/	0	达标
			非甲烷总 烃		2.0	0.368~0.854	42.7	0	达标
项目西 北 1500m G <sub>2</sub>	339320	3591818	甲苯	小时 平均	0.2	ND	/	0	达标
			二甲苯		0.2	ND	/	0	达标
			非甲烷总 烃		2.0	0.375~1.31	65.5	0	达标

## 2、地表水环境质量现状

本项目引用江苏皓海检测技术有限公司对江苏道蓬科技有限公司的检测报告（检测编号：JSHH（环）字第20200003号），监测时间：2019.11.25~2019.11.27。

表 3-3 地表水环境监测断面布设

断面编号	断面位置		监测项目
W1	黄海（污水排放 区域）	运丰河排海口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、 苯系物（甲苯、二甲苯）、苯胺 类
W2		掘苴河排海口	
W3		排口	

表 3-4 地表水监测结果

断面	项目	pH	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	二甲苯 (mg/L)	苯胺类 (mg/L)
W1	最小值	8.20	13	0.086	0.09	ND	ND	0.04
	最大值	8.30	16	0.114	0.11	ND	ND	0.06
	均值	8.25	14.3	0.097	0.1	/	/	0.047
	最大单因子指数	0.65	0.8	11.4	0.55	/	/	0.6
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
W2	最小值	8.58	14	0.292	0.16	ND	ND	0.05
	最大值	8.64	18	0.374	0.18	ND	ND	0.08
	均值	8.61	15.7	0.338	0.167	/	/	0.063
	最大单因子指数	0.82	0.9	37.4	0.9	/	/	0.8
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
W3	最小值	7.95	15	0.398	0.18	ND	ND	0.05
	最大值	8.00	18	0.438	0.20	ND	ND	0.09
	均值	7.98	16.3	0.421	0.19	/	/	0.067
	最大单因子指数	0.49	0.9	43.8	1	/	/	0.9
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
III类标准		6-9	≤20	≤1	≤0.2	≤0.7	≤0.5	≤0.1

注：甲苯检出限 0.005mg/L，二甲苯检出限 0.005mg/L。

本次各断面各监测因子均达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质功能标准。

### 3、地下水环境质量现状

本项目引用江苏皓海检测技术有限公司对江苏道蓬科技有限公司的检测报告（检测编号：JSHH（环）字第20200003号），监测时间：2019.11.28。

表 3-5 地下水监测点位一览表

类型	编号	监测点位置
地下水	D1	项目所在地
	D2	项目北侧 800 米
	D3	三民村

	D4	项目东侧 1000 米
	D5	项目西侧 1000 米
	D6	项目西北 1500 米

表 3-6 地下水水质监测汇总表

项目	检测结果					
	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水温 (°C)	15.4	15.4	15.3	15.2	15.3	15.4
色度	25	25	20	20	20	25
地下水水位 m	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.0
pH(无量纲)	8.14	8.20	7.98	/	/	/
氨氮, mg/L	0.306	0.340	0.316	/	/	/
硝酸盐(以 N 计), mg/L	15.0	14.7	69.8	/	/	/
亚硝酸盐(以 N 计), mg/L	ND	ND	ND	/	/	/
全盐量, mg/L	68885	58368	61137	/	/	/
高锰酸盐指数, mg/L	9.4	9.1	9.0	/	/	/
挥发性酚类(以苯酚计), mg/L	ND	ND	ND	/	/	/
氰化物, mg/L	ND	ND	ND	/	/	/
砷, mg/L	0.0012	0.0011	0.0014	/	/	/
汞, mg/L	ND	ND	0.04	/	/	/
六价铬, mg/L	ND	ND	ND	/	/	/
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	8.08×10 <sup>3</sup>	8.01×10 <sup>3</sup>	8.04×10 <sup>3</sup>	/	/	/
铅, mg/L	0.009	0.017	0.022	/	/	/
氟化物, mg/L	1.00	1.30	1.10	/	/	/
镉, mg/L	0.0009	0.0007	0.0008	/	/	/
铁, mg/L	3.26	2.95	3.46	/	/	/
锰, mg/L	2.24	2.20	2.22	/	/	/
钾, mg/L	412	428	422	/	/	/
钠, mg/L	1.54×10 <sup>4</sup>	1.44×10 <sup>4</sup>	1.38×10 <sup>4</sup>	/	/	/
钙, mg/L	951	1.01×10 <sup>3</sup>	984	/	/	/
镁, mg/L	2.26×10 <sup>3</sup>	2.16×10 <sup>3</sup>	2.12×10 <sup>3</sup>	/	/	/
甲苯, mg/L	ND	ND	ND	/	/	/
二甲苯, mg/L	ND	ND	ND	/	/	/
硫酸盐, mg/L	3.92×10 <sup>3</sup>	3.95×10 <sup>3</sup>	3.76×10 <sup>3</sup>	/	/	/
碳酸盐, mol/L	0	0	0	/	/	/
重碳酸盐, mol/L	8	8	8	/	/	/
氯化物, mg/L	2.22×10 <sup>4</sup>	2.21×10 <sup>4</sup>	2.21×10 <sup>4</sup>	/	/	/

总大肠菌群，MPN/100mL	210	240	380	/	/	/
菌落总数，CFU/mL	$1.8 \times 10^2$	$1.0 \times 10^2$	$2.9 \times 10^2$	/	/	/

表 3-7 地下水环境现状评价结果一览表

项目	评价结果		
	D1	D2	D3
pH(无量纲)	III	III	III
氨氮，mg/L	III	III	III
硝酸盐(以 N 计)，mg/L	III	III	V
亚硝酸盐(以 N 计)，mg/L	I	I	I
高锰酸盐指数，mg/L	IV	IV	IV
挥发性酚类(以苯酚计)，mg/L	I	I	I
氰化物，mg/L	I	I	I
砷，mg/L	V	V	V
汞，mg/L	I	I	IV
六价铬，mg/L	I	I	I
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)，mg/L	V	V	V
铅，mg/L	III	III	III
氟化物，mg/L	III	IV	IV
镉，mg/L	II	II	II
铁，mg/L	V	V	V
锰，mg/L	V	V	V
钠，mg/L	V	V	V
甲苯，mg/L	I	I	I
二甲苯，mg/L	I	I	I
硫酸盐，mg/L	V	V	V
氯化物，mg/L	V	V	V
总大肠菌群，MPN/100mL	V	V	V
菌落总数，CFU/mL	IV	IV	IV

注：亚硝酸盐氮检出限 0.016mg/L，挥发酚检出限 0.0003mg/L，氰化物检出限 0.002mg/L，六价铬检出限 0.004mg/L，汞检出限 0.00004mg/L，甲苯检出限 0.005mg/L，二甲苯检出限 0.005mg/L。

由上表可见，除砷、总硬度、铁、锰、钠、硫酸盐、氯化物和总大肠菌群为 V 类外，其他地下水各类指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准以上。

#### 4、声环境质量现状

本项目噪声数据引用江苏皓海检测技术有限公司对江苏道蓬科技有限公司的检测报告(检测编号：JSHH(环)字第 20190006 号)。监测时间为 2019.11.25~2019.11.26。在项目四周厂界各布设一个监测点位，共布设噪声监测点位 4 个，昼、夜各监测一次。具体监测结果见表 3-8。

**表 3-8 厂界声环境监测结果**

测点位置	声级值 (dB(A))			
	2019.11.25		2019.11.26	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界外 1m	53.1	48.2	54.9	48.9
南厂界外 1m	52.2	50.3	53.9	49.3
西厂界外 1m	54.3	50.0	55.1	48.9
北厂界外 1m	55.4	49.9	55.4	48.6

厂界四周执行《声环境质量标准》(GB096-2008) 3 类标准：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)

厂界四周执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中3类标准，由监测结果可见本项目厂界噪声测点昼、夜等效声级值均满足标准，声环境质量现状良好。

### 5、土壤环境质量

本项目噪声数据引用江苏皓海检测技术有限公司对江苏道蓬科技有限公司的检测报告(检测编号：JSHH(环)字第20190006号)。监测时间为2019.11.25。

**表 3-9 土壤环境现状监测点位**

编号	监测点位	样点类型	占地范围内/外
T1	生产一车间旁空地	柱状样点	内
T2	储罐区旁空地	柱状样点	内
T3	废水处理站旁空地	柱状样点	内
T4	原料仓库旁空地	表层样点	内
T5	项目北侧 100m	表层样点	外
T6	项目东侧 100m	表层样点	外

现状监测结果与评价见表3-10



表 3-10 土壤环境现状监测评价结果一览表 (单位: mg/kg)

监测因子	检测值												标准值	超标率%	最大超标倍数
	T1			T2			T3			T4	T5	T6			
	0.2m	1m	2m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.2m	0.2m	0.2m			
铜	<1	<1	<1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	18000	0	0
镍	<3	<3	<3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	900	0	0
铅	13	15	12.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	800	0	0
镉	0.04	0.03	0.03	/	/	/	/	/	/	/	/	/	65	0	0
砷	3.36	2.37	3.56	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60	0	0
汞	0.097	0.090	0.086	/	/	/	/	/	/	/	/	/	38	0	0
六价铬	<2	<2	<2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.7	0	0
四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	0	0
氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.9	0	0
氯甲烷	<0.001	<0.001	<0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	37	0	0
1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9	0	0
1,2-二氯乙烷	0.0024	0.0022	0.0025	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	0	0
1,1-二氯乙烯	<0.001	<0.001	<0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	66	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/	/	/	/	/	/	/	596	0	0
反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	/	/	/	/	/	/	/	/	/	54	0	0
二氯甲烷	0.0622	0.0586	0.0915	/	/	/	/	/	/	/	/	/	616	0	0
1,2-二氯丙烷	<0.0011	0.0022	0.0022	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.8	0	0
四氯乙烯	0.0032	0.0047	0.0063	/	/	/	/	/	/	/	/	/	53	0	0
1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/	/	/	/	/	/	/	840	0	0
1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	0.0047	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	0	0
三氯乙烯	0.0026	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	0	0
1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5	0	0
氯乙烯	<0.001	<0.001	<0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.43	0	0

氯苯	<0.0012	0.0016	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	/	270	0	0
1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	/	/	/	/	/	/	/	560	0	0
1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20	0	0
乙苯	0.0015	0.0014	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28	0	0
苯乙烯	0.002	<0.0011	0.002	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1290	0	0
甲苯	0.002	<0.0013	0.0022	0.002	0.0018	0.0019	0.0018	<0.0013	0.0018	0.0018	0.002	0.0017	1200	0	0
间/对二甲苯	<0.0012	<0.0012	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	0	0
邻二甲苯	0.0016	0.0016	0.0017	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.0016	<0.0012	640	0	0
硝基苯	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	76	0	0
苯胺	<0.5	<0.5	<0.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	260	0	0
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2256	0	0
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	0	0
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5	0	0
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	0	0
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	151	0	0
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1293	0	0
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5	0	0
茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	0	0
蔡	<0.07	<0.07	<0.07	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70	0	0

**主要环境保护目标(列出名单及保护级别):**

根据现场踏勘调查及相关规划, 确定本项目的环境保护目标, 见表 3-11。

**表 3-11 环境保护目标**

名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
	X	Y					
<b>大气环境</b>							
三民村	340061.82	3589401.03	居民	满足相应环境质量标准	二类区	S	570
滨海村	341927.32	3588419.43				NE	2038
黄海村	342190.80	3588234.52				NE	2464
利民村	339032.32	3589132.24				SW	1450
长北村	338779.30	3588457.37				NW	2156
长东村	340362.28	3587990.27				SE	2061
<b>地表水环境</b>							
运丰河	316030.92	3604089.11	河流域	满足相应环境质量标准	地表水 III 类标准	NW	2760
掘苴河	330565.13	3594006.96				W	1120
<b>海水环境</b>							
黄海	330565.13	3594006.96	海水水域	满足相应环境质量标准	海水第二类水质标准	N	1500
<b>生态环境</b>							
如东县沿海生态公益林	339612.91	3588588.75	海岸带防护	南至最内一道海堤遥望港、北至一道海堤、西至海安界、东至一道海堤的林带	二级管控	S	1100
<b>声环境</b>							
厂界四周 200m 范围							

注: 与本项目厂界的最近距离。

**表 3-12 主要地表水环境保护目标一览表**

环境要素	保护对象	保护内容	与建设项目占地区域关系					与排放口关系				与本项目水力联系
			相对方位	相对厂界距离 m	相对坐标		高差 m	相对排放口方位	相对排放口距离 m	相对坐标		
					X	Y				X	Y	
地表水环境	运丰河	河流水体, III类	NW	2760	-2480	1230	1	NW	2760	-2480	1230	排污口上游
	掘苴河		W	1050	1120	0	1	W	1050	1120	0	污水收纳

注: 与建设项目占地区域相对坐标以建设项目厂界东北角为原点 (0,0); 与排放口相对坐标以排放口为坐标原点 (0,0)

## 四、评价适用标准

### 1、大气环境质量标准

根据《环境空气质量功能区划》，项目建设地属于环境空气质量功能二类地区。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、O<sub>3</sub>、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。TVOC、二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；丁醇、乙醇、醋酸丁酯、异丙醇执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度（CH245-71）》中最大允许浓度一次值；H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 居住区大区中有害物质的最高容许浓度限值。

表 4-1 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	浓度限值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
TVOC	8 小时平均	600	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准
二甲苯	1 小时平均	200		
丁醇	最大一次	0.1	mg/m <sup>3</sup>	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度（CH245-71）》中最大允许浓度一次值
乙醇	最大一次	5		
醋酸丁酯	最大一次	0.1		
异丙醇	最大一次	0.6		
H <sub>2</sub> S	1h 平均	0.01	mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 标准
NH <sub>3</sub>	1h 平均	0.20		

### 2、地表水环境质量标准

本项目区域的主要地表水体为运丰河和掘苴河，地表水水质标准执行《地表水环境

环  
境  
质  
量  
标  
准

质量标准》（GB3838-2002）III类标准。主要污染物浓度限值见表4-2。

表4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH无量纲）

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	甲苯	二甲苯	苯胺类
III类标准限值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.7	≤0.5	≤0.1

海水水质标准执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类水质标准，详见表4-3。

表4-3 海水环境质量标准（mg/L pH除外）

类别	pH	SS	COD	石油类	挥发酚	无机氮	活性磷酸盐
二类	7.8~8.5	≤10	≤3	≤0.05	≤0.005	≤0.30	≤0.030
标准来源	《海水水质标准》GB3097-1997；《地表水环境质量标准》GB3838-2002						

### 3、地下水质量标准

本项目地下水污染物的评价标准参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017），具体标准值见表4-4。

表4-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L（pH为无量纲）

序号	项目	I类标准	II类标准	III类标准	IV类标准	V类标准
1	pH值	6.5-8.5			5.5-6.5、8.5-9	<5.5, >9
2	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
8	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
9	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
10	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
11	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以O <sub>2</sub> 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
12	硝酸盐（以N计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
13	亚硝酸盐（以N计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
14	氨氮（NH <sub>4</sub> ）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50

15	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
16	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
17	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
18	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
19	硒	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
20	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
21	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
22	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
23	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.5	>1.5
24	铬（六价）（Cr <sup>6+</sup> ）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
25	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
26	总大肠菌群（个/L）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
27	菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
28	甲苯	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
29	二甲苯（μg/L） <sup>b</sup>	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

#### 4、声环境质量标准

项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，具体标准值见表4-5。

表4-5 声环境质量标准限值（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间	标准来源
3类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

#### 5、土壤环境质量标准

评价区域土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的限制标准，具体见表4-6。

表4-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82

7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15

44	茚并[1,2,3-c,d]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	蔡	91-20-3	25	70	255	700



## 1、大气污染物排放标准

拟建项目产生的颗粒物、TVOC、苯系物参照《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)标准,对照关于执行大气污染物特别排放限值的通告(苏环办[2018]299号),故执行表2中大气污染物特别排放限值;醋酸丁酯、丁醇执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表1和表2标准;异丙醇最高允许排放浓度执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933—2015)附录A.4有组织排放限值,乙醇最高允许排放浓度执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933—2015)附录A.5有组织排放限值,排放速率和无组织浓度限值根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)相关计算值,氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准,具体见表4-7。

表 4-7 大气污染物特别排放限值

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
颗粒物	20	25	/	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)标准
TVOC	80	25	/	/	
NMHC	60	25	/	20	
苯系物 <sup>a</sup>	40	25	/	/	
乙酸酯类	50	25	5.6	4.0	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
丁醇	40	25	1.9	0.5	
乙醇	20	25	80	5 <sup>[2]</sup>	上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933—2015);根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)相关计算值
异丙醇	80	25	9.6	0.6 <sup>[2]</sup>	
氨	/	25	20	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
硫化氢	/	25	1.3	0.06	

注: <sup>a</sup> 苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯

<sup>[1]</sup> 放速率根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中有关规定:  $Q=C_m R K_e$ , 式中: Q——排气筒允许排放速率, kg/h;  $C_m$ ——标准浓度限值, mg/m<sup>3</sup>; R——排放系数, 取 32;  $K_e$ ——地区性经济技术系数, 取值范围 0.5-1.5, 本次取值为 0.5;

<sup>[2]</sup> 无组织排放监控浓度值参照一次浓度值。

## 2、水污染物排放标准

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

本项目废水经场内预处理再经凯泉（南通）污水处理有限公司处理。污水接管水质标准见表 4-8。

**表 4-8 污水处理厂接管水质标准单位：mg/L**

类别	pH	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	盐分
浓度限值	6~9	400	500	300	35	8	5000

废水经过污水处理厂深度处理后，最终排入黄海，其出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，详见表 4-9。

**表 4-9 城镇污水处理厂污染物排放标准单位：mg/L**

类别	pH	COD	SS	氨氮	总磷
浓度限值	6~9	50	10	5（8）	0.5
标准来源	GB18918-2002 表 1 一级 A 标准				

### 3、噪声排放标准

本项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准，具体标准值见表 4-7。

**表 4-10 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB（A））**

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

### 4、固废贮存

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修订）的有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及 2013 年修改单中相关规定。

全厂污染物排放总量见表 4-11。

表 4-11 全厂污染物排放总量表 (单位: t/a)

种类	污染物名称	技改前现有项目排放量	现有项目批复量	技改项目排放量	以新带老削减量	技改后全厂最终排放量	技改后排放增减量
有组织废气	二甲苯	1.14	1.14	0.202	1.14	0.202	-0.938
	丁醇	0.57	0.57	0.253	0.57	0.253	-0.317
	醋酸丁酯	0.12	0.12	0.165	0.12	0.165	+0.045
	乙醇	0	0	0.034	0	0.034	+0.034
	异丙醇	0	0	0.017	0	0.017	+0.017
	VOCs	4.09	4.09	3.050	4.09	3.050	-0.104
	颗粒物	0.06	0.06	0.031	0.06	0.031	-0.029
	H <sub>2</sub> S	0	0	0.00005	0	0.00005	+0.00005
	NH <sub>3</sub>	0	0	0.0006	0	0.0006	+0.0006
废水	水量 (m <sup>3</sup> /a)	3924	3924	32	0	3956	+32
	COD	1.30	1.30	0.00768	0	1.30768	+0.00768
	SS	0.67	0.67	0.0064	0	0.6764	+0.0064
	氨氮	0.07	0.07	0.0008	0	0.0708	+0.0008
	总磷	0.02	0.02	0.00016	0	0.02016	+0.00016
固废	危险固废	0	0	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0	0	0

根据《国民经济行业分类》，本项目属于[C2641]涂料制造，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017版），属于“十三、化学原料和化学制品制造业，32涂料、油墨、颜料及类似产品制造264”。本项目属于单纯的混合，因此属于实行简化管理的行业。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），属于一般排放口。

根据《关于做好建设项目环评审批中主要污染物排放总量指标审核与排污权交易衔接工作的通知》（通环办[2019]8号）及排污许可证核发技术规范，本项目属于简化管理行业，本项目的废水和废气排放口均为一般排放口，一般排放口仅许可排放浓度，不许可排放量，暂不实施总量指标审核及排污权交易。

总量控制指标如下：

**废气：**本项目有组织大气污染物控制总量为：二甲苯0.202t/a、丁醇 0.253t/a、醋酸丁酯0.165t/a、乙醇0.034t/a、异丙醇0.017t/a、VOCs 3.050t/a、颗粒物0.031t/a；厂内平衡，不增加总量。H<sub>2</sub>S 0.00005t/a、NH<sub>3</sub> 0.0006t/a，在如东县内平衡。

**废水：**本项目废水接管量 32m<sup>3</sup>/a，COD 0.00768t/a，SS 0.0064t/a，氨氮 0.0008t/a，TP 0.00016t/a，在凯泉（南通）污水处理有限公司内平衡；

**固废：**危险固废和一般固废均得到有效处置，排放总量为零，无需申请总量。

## 五、建设项目工程分析

### 一、施工期工程分析

本项目依托现有项目厂房，无施工期，故不对施工期进行分析。

### 二、运营期工程分析

#### 1、石墨烯锌粉涂料

##### (1) 配方一生产工艺流程图

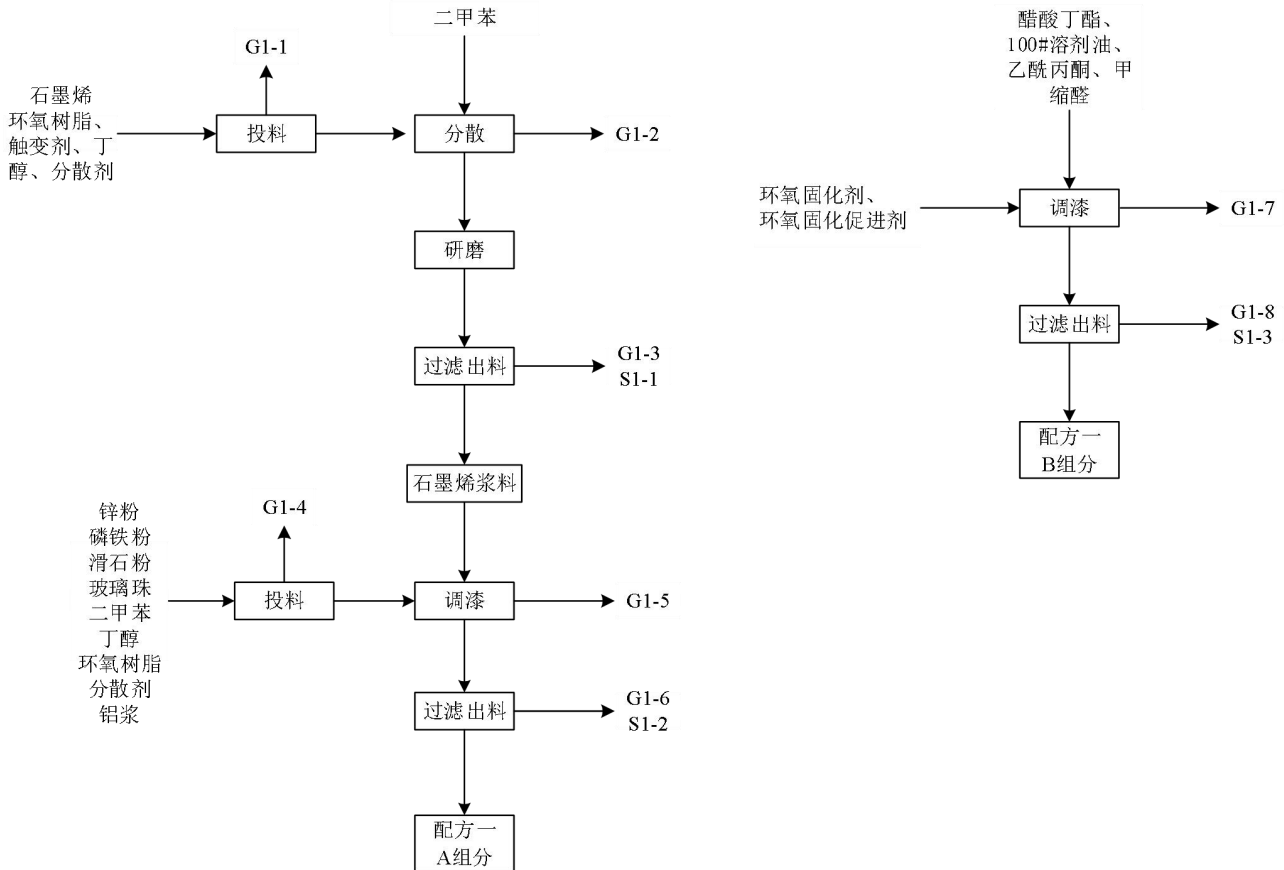


图 5-1 石墨烯锌粉涂料配方一生产工艺流程及产污环节图

#### 工艺流程说明：

##### A 组分

①分散：在分散釜中投入二甲苯，在低速搅拌下依次投入环氧树脂、石墨烯、触变剂、丁醇搅拌均匀；石墨烯投料过程主要产生粉尘 G1-1。分散工序产生废气 G1-2。

②研磨：采用研磨机研磨至细度 $<25\mu\text{m}$ ，研磨机完全密封，此过程不产生污染物。

③过滤出料：调整粘度和比重合格后过滤出料，此过程产生废气 G1-3 和不合格品 S1-1，由此得到石墨烯浆料。

④调漆：将二甲苯、丁醇、环氧树脂、石墨烯浆料、依次投入调漆釜中低速搅拌，搅拌均

匀后依次加入分散剂、锌粉、磷铁粉、滑石粉、玻璃珠和铝浆，锌粉、磷铁粉、滑石粉、玻璃珠投料过程中产生粉尘 G1-4，高分散至细度 $<50\mu\text{m}$ ，此过程产生废气 G1-5。

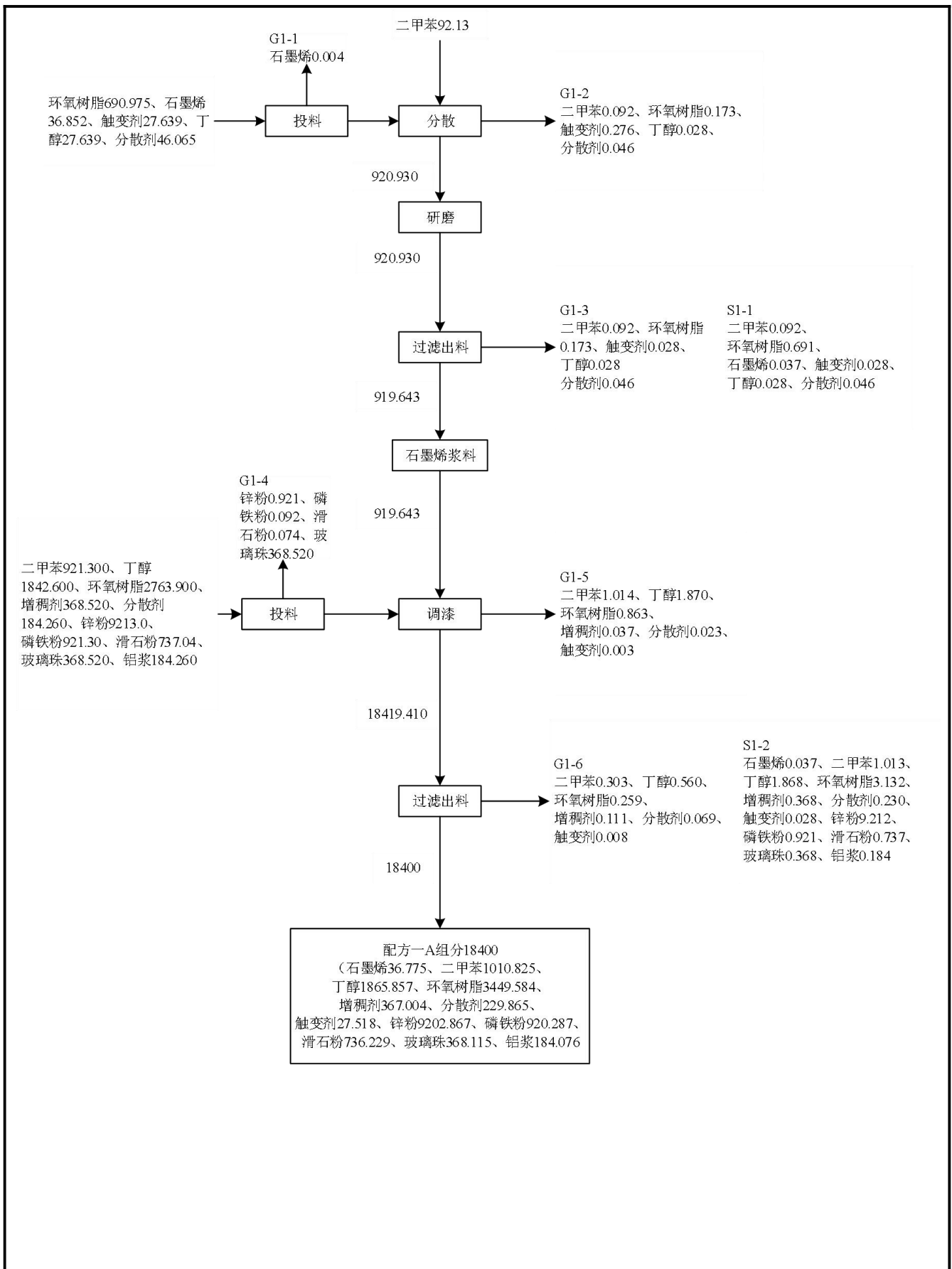
⑤过滤出料：调整粘度和比重合格后过滤出料，此过程产生废气 G1-6 和不合格品 S1-2。得到最终产品石墨烯锌粉涂料配方一 A 组分。

### **B 组分**

①调漆：在调漆釜中加入醋酸丁酯、100#溶剂、乙酰丙酮、甲缩醛低速搅拌，随后加入环氧固化剂、环氧固化促进剂搅拌均匀，此过程产生废气 G1-7。

②过滤出料：调整粘度和比重合格后过滤出料，此过程产生废气 G1-8 和不合格品 S1-3。得到最终产品石墨烯锌粉涂料配方一 B 组分。

### **物料平衡**



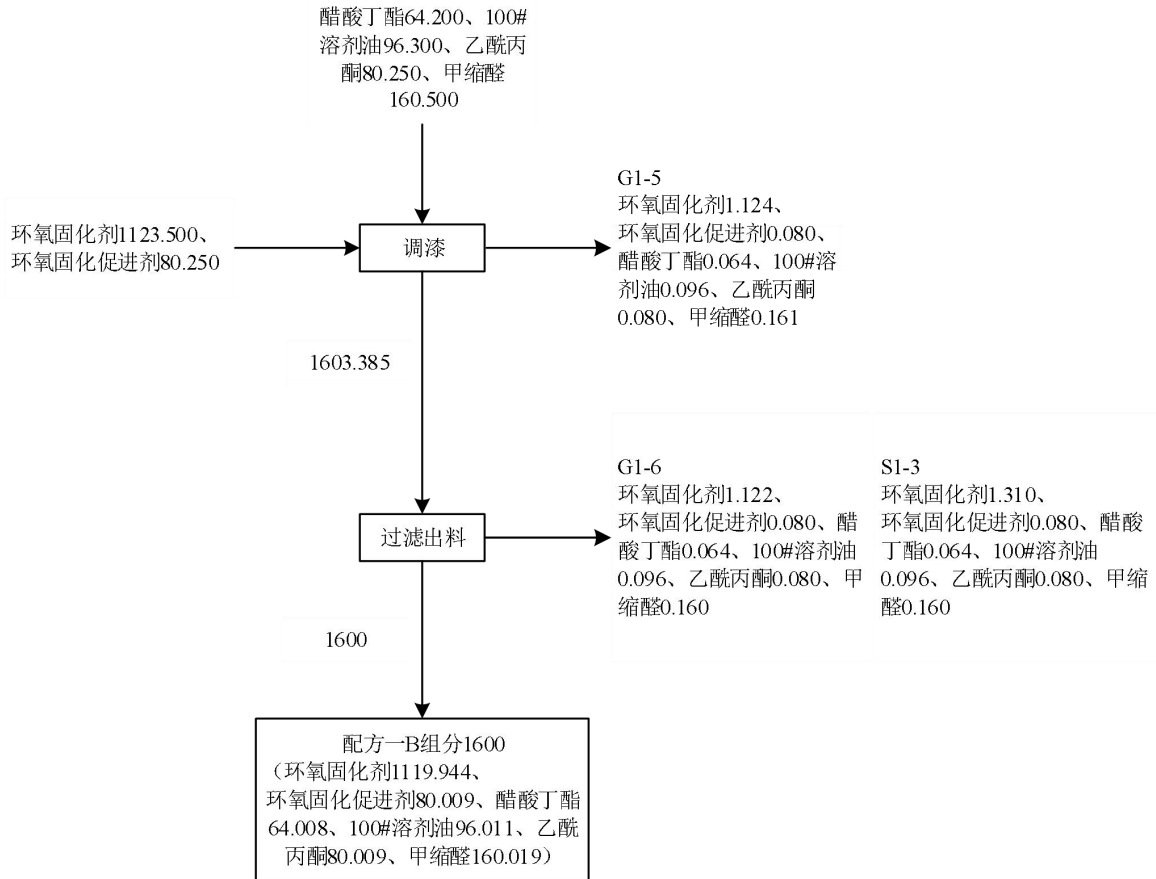


图 5-2 石墨烯锌粉涂料配方一物料平衡图

表 5-1 石墨烯锌粉涂料配方一物料平衡表

序号	投入		产出				
	物料名称	数量	类别	名称	数量		
1	A 组分	石墨烯	36.852	产品	A 组分	18400.000	
2		二甲苯	1013.65		B 组分	1600.000	
3		丁醇	1870.239	废气	G1-1	颗粒物	0.004
4		环氧树脂	3454.875		G1-2	二甲苯	0.092
5		增稠剂	368.520			丁醇	0.028
6		分散剂	230.325			VOCs	0.366
7		触变剂	27.639		G1-3	二甲苯	0.092
8		锌粉	9213.000			丁醇	0.028
9		磷铁粉	921.300			VOCs	0.366
10		滑石粉	737.040		G1-4	颗粒物	1.124
11		玻璃珠	368.520		G1-5	二甲苯	1.014
12		铝浆	184.260			丁醇	1.870
13	环氧固化剂	1122.800	VOCs			3.809	
14	B 组分	环氧固化剂	80.200		G1-6	二甲苯	0.303
15		醋酸丁酯	64.160	丁醇		0.560	
16		100#溶剂	96.240	VOCs		1.311	



		油				
17		乙酰丙酮	80.200		G1-7	醋酸丁酯 0.064
18		甲缩醛	160.400			VOCs 1.043
19					G1-8	醋酸丁酯 0.064
20						VOCs 1.042
21				固废	不合格品	20.935
合计			20030.000	合计		20030.000

(2) 配方二生产工艺流程图

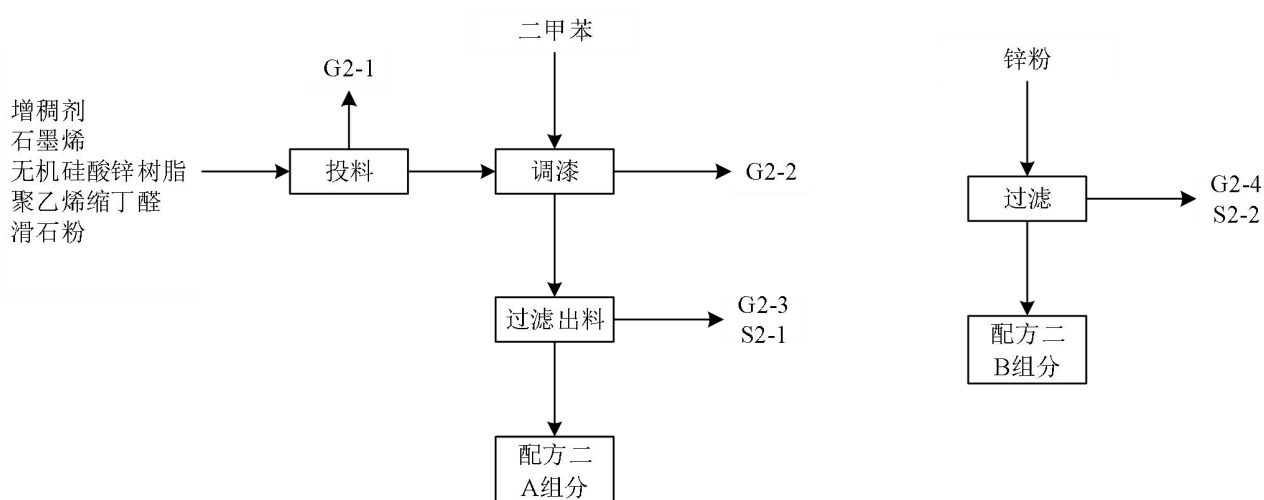


图 5-3 石墨烯锌粉涂料配方二生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

**A 组分**

①调漆：将二甲苯投入调漆釜中，在低速搅拌下依次加入增稠剂、石墨烯、无机硅酸锌树脂和聚乙烯缩丁醛搅拌均匀；石墨烯粉料投料过程中会产生粉尘 G2-1；在搅拌下加入滑石粉，高速分散至细度<50μm，此过程产生废气 G2-2。

② 过滤出料：调整粘度和比重合格后过滤出料，此过程产生废气 G2-3 和不合格品 S2-1，得到最终产品石墨烯锌粉涂料配方二 A 组分。

**B 组分**

①过滤：锌粉直接过滤后灌装，此过程产生废气 G2-3 和不合格品 S2-2。得到最终产品石墨烯锌粉涂料配方二 B 组分。

物料平衡

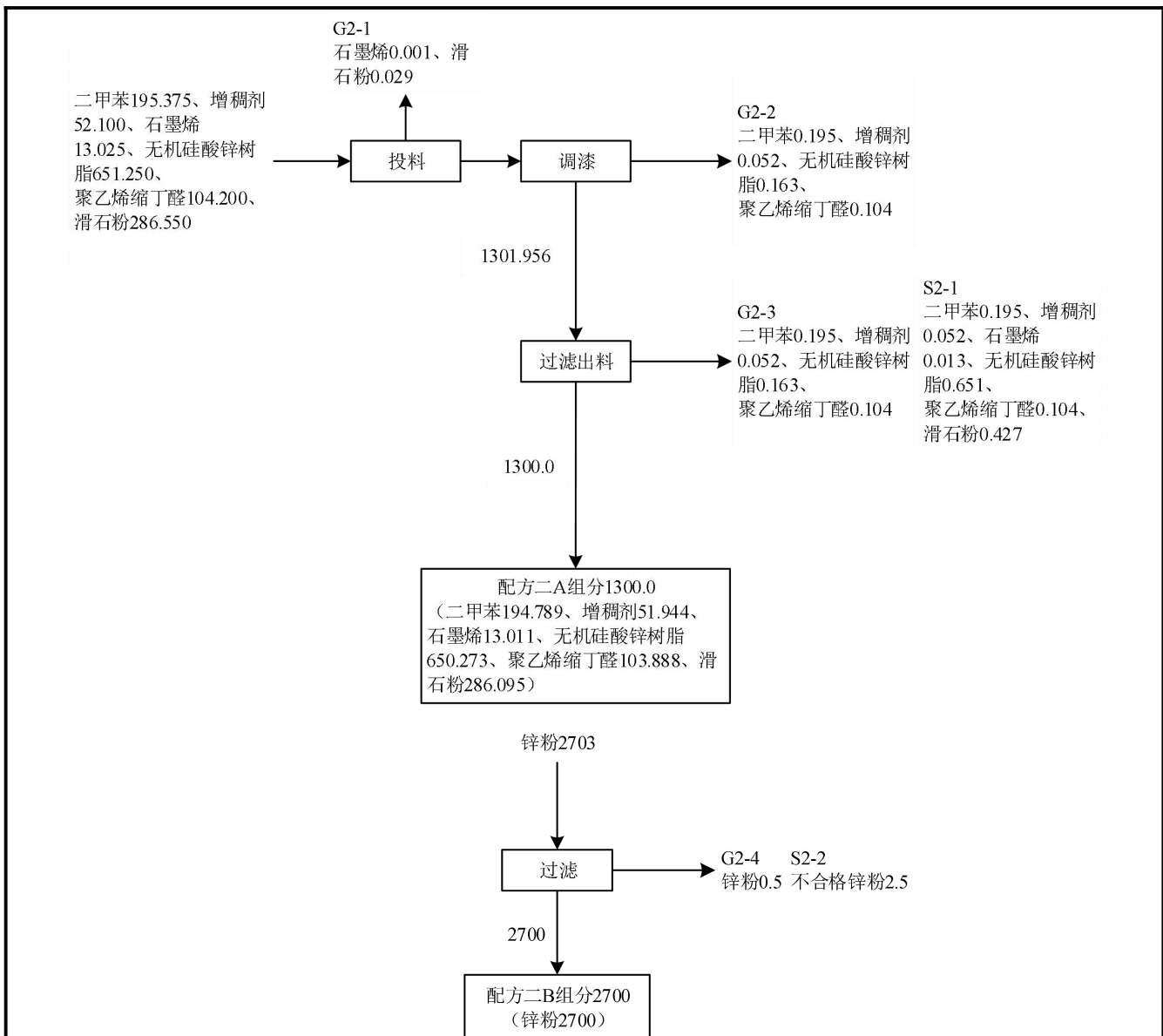


图 5-4 石墨烯锌粉涂料配方二物料平衡图

表 5-2 石墨烯锌粉涂料配方二物料平衡表

序号	投入		产出				
	物料名称	数量	类别	名称	数量		
1	A 组分	二甲苯	195.375	产品	A 组分	1300.000	
2		增稠剂	52.100		B 组分	2700.000	
3		石墨烯	13.025	废气	G2-1	颗粒物	0.030
4		无机硅酸酸锌树脂	651.250		G2-2	二甲苯	0.195
5		聚乙烯缩丁醛	104.200			VOCs	0.514
6		滑石粉	286.550		G2-3	二甲苯	0.195
7	B 组分	锌粉	2703.000	VOCs	0.514		
8				G2-4	颗粒物	0.5	
9				固废	不合格品	3.942	
合计			4005.500	合计		4005.500	

## 2、环氧云铁中间漆

### 环氧云铁中间漆生产工艺流程图

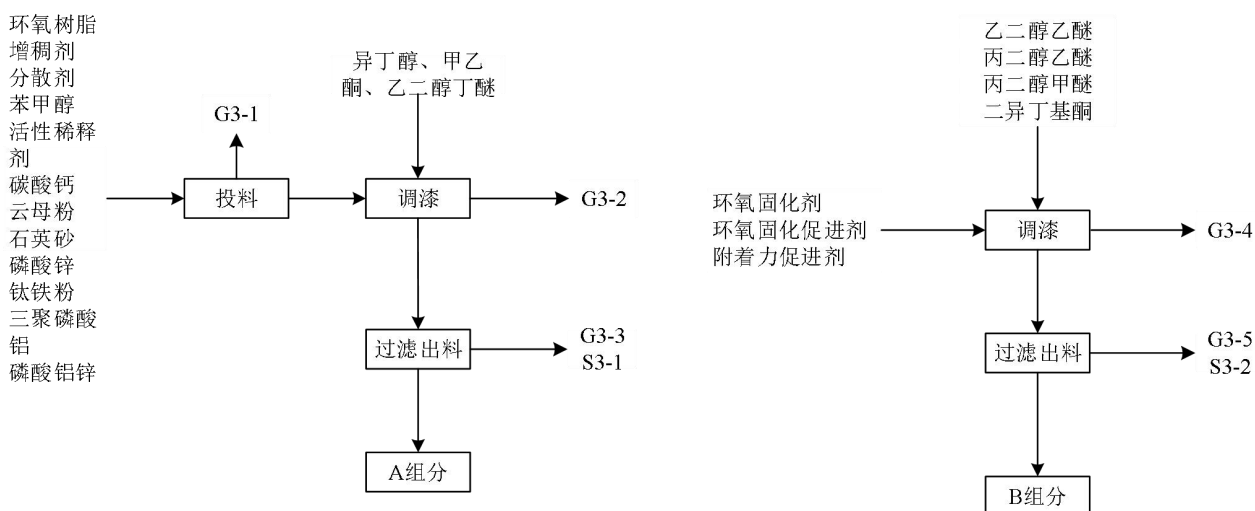


图 5-5 环氧云铁中间漆工艺流程及产污环节图

#### 工艺流程说明：

##### A 组分

①调漆：将异丁醇、甲乙酮、乙二醇丁醚投入预分散釜中，在低速搅拌下依次加入环氧树脂、增稠剂、分散剂搅拌均匀；在搅拌下加入碳酸钙、云母粉、石英砂、磷酸锌、钛铁粉、三聚磷酸铝、磷酸铝锌，碳酸钙、云母粉、石英砂、磷酸锌、钛铁粉、三聚磷酸铝、磷酸铝锌在投料过程中产生粉尘 G3-1；高速分散至细度 $<50\mu\text{m}$ ，在低速搅拌下加入苯甲醇、活性稀释剂搅拌 15min，此过程产生废气 G3-2。

②过滤出料：调整粘度和比重合格后过滤出料，此过程产生废气 G3-3 和不合格品 S3-1，得到最终产品环氧云铁中间漆 A 组分。

##### B 组分

①调漆：将乙二醇乙醚、丙二醇乙醚、丙二醇甲醚投入调漆釜中，在低速搅拌下依次加入环氧固化剂、环氧固化促进剂、附着力促进剂，此过程产生废气 G3-4。

②过滤出料：调整粘度和比重合格后过滤出料，此过程产生废气 G3-5 和不合格品 S3-2，得到最终产品环氧云铁中间漆 B 组分。

#### 物料平衡

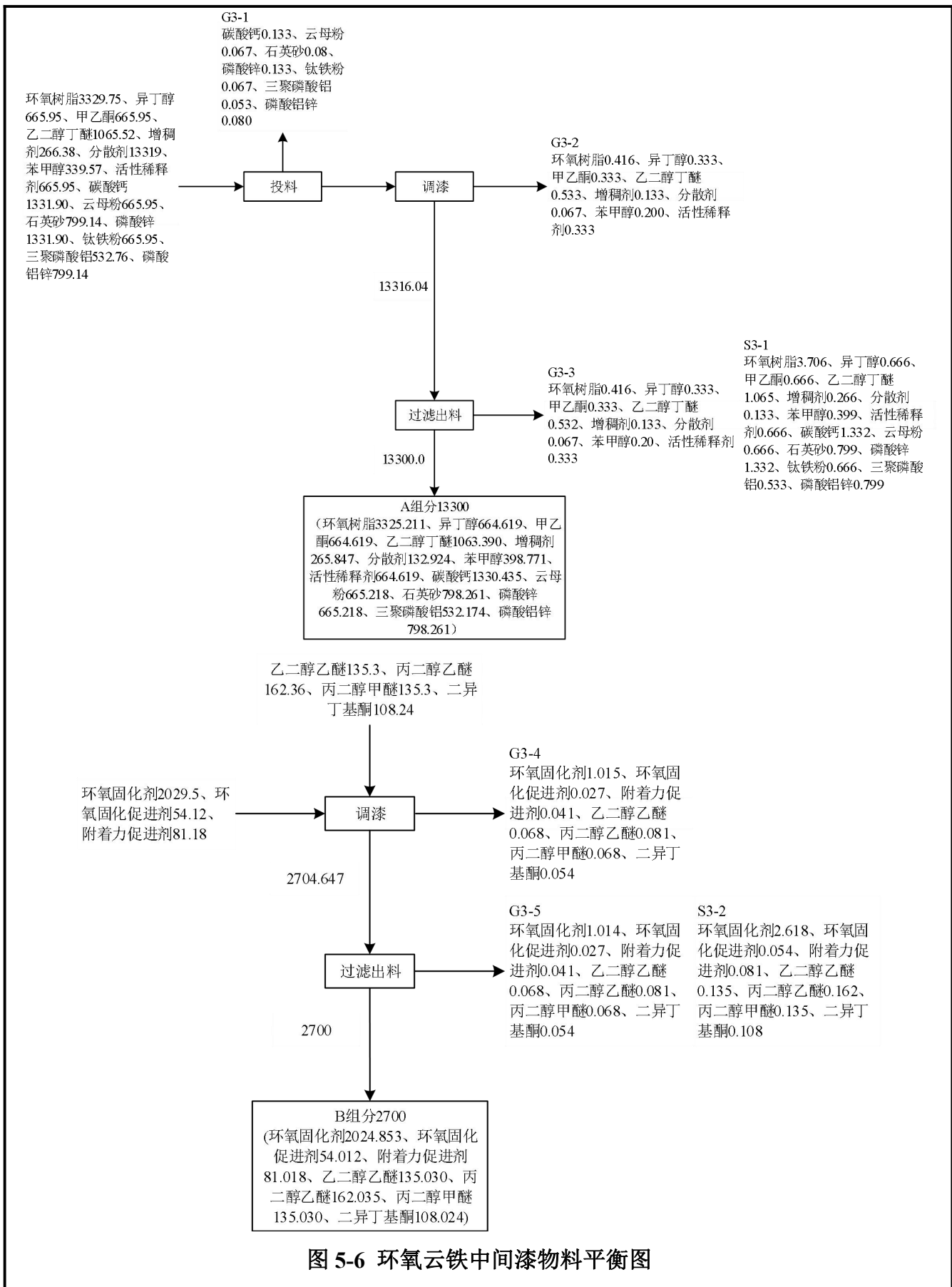


图 5-6 环氧云铁中间漆物料平衡图

表 5-3 环氧云铁中间漆物料平衡表

序号	投入		产出				
	物料名称	数量	类别	名称		数量	
1	A 组分	环氧树脂	3329.75	产品	A 组分		13300.00
2		异丁醇	665.95		B 组分		2700.00
3		甲乙酮	665.95	废气	G3-1	颗粒物	0.61
4		乙二醇丁醚	1065.52		G3-2	VOCs	2.35
5		增稠剂	266.38		G3-3	VOCs	2.35
6		分散剂	133.19		G3-4	VOCs	1.35
7		苯甲醇	399.57		G3-5	VOCs	1.35
8		活性稀释剂	665.95	固废	不合格品		16.99
9		碳酸钙	1331.90				
10		云母粉	665.95				
11		石英砂	799.14				
12		磷酸锌	1331.90				
13		钛铁粉	665.95				
14		三聚磷酸铝	532.76				
15		磷酸铝锌	799.14				
16	B 组分	环氧固化剂	2029.50				
17		环氧固化促进剂	54.12				
18		附着力促进剂	81.18				
19		乙二醇乙醚	135.30				
20		丙二醇乙醚	162.36				
21		丙二醇甲醚	135.30				
22		二异丁基酮	108.24				
合计		16025.00		合计		16025.00	

### 3、改性聚氨酯面漆

(1) 配方一生产工艺流程图

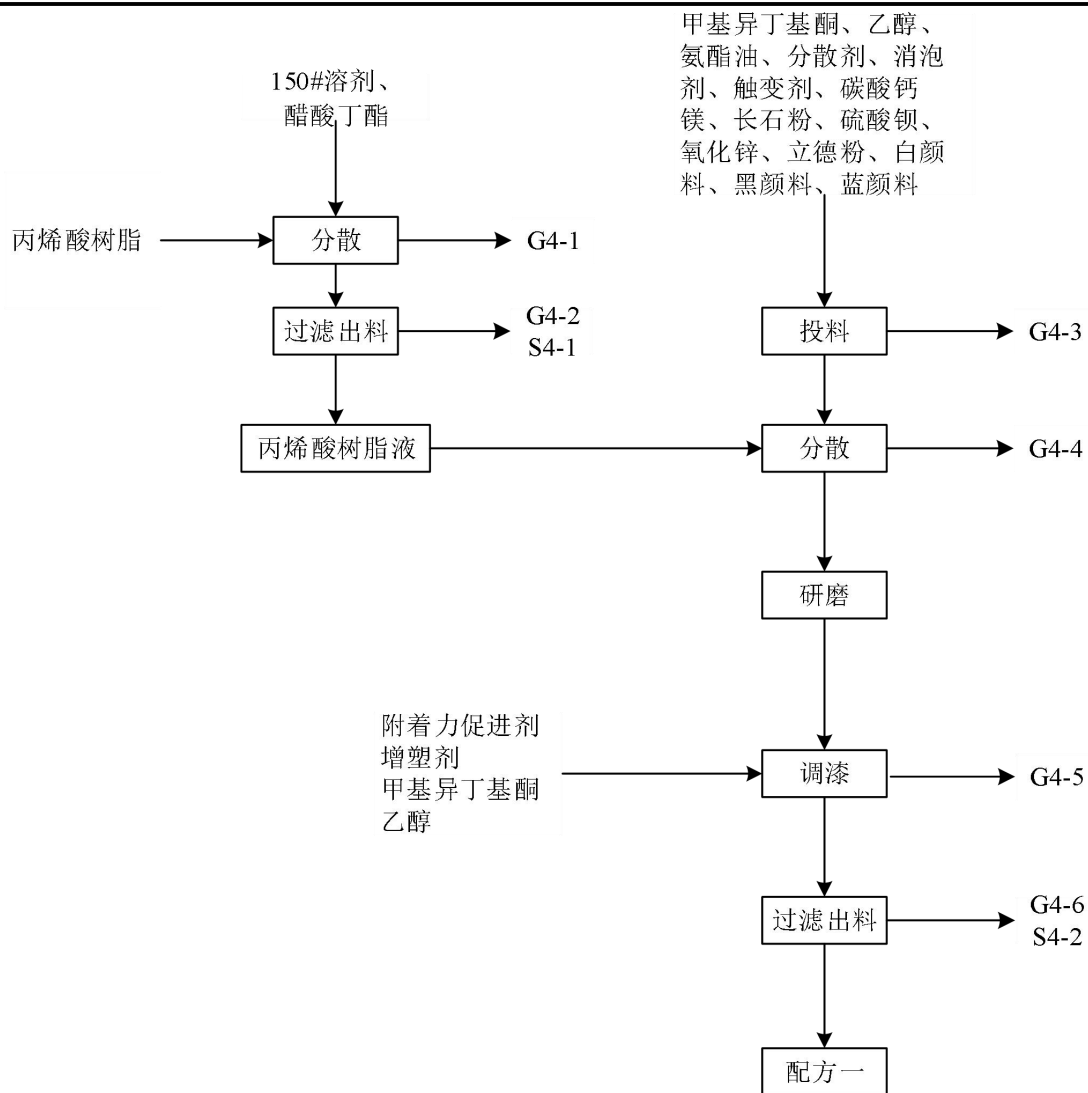


图 5-7 改性聚氨酯面漆配方一工艺流程及产污环节图

**工艺流程说明:**

①分散: 在分散釜中投入 150#溶剂和醋酸丁酯, 在低速搅拌下投入丙烯酸树脂搅拌均匀; 此工序产生废气 G4-1。

②过滤出料: 调整固含量和比重合格后过滤出料, 此过程产生废气 G4-2 和不合格品 S4-1, 得到丙烯酸树脂液。

③分散: 在分散釜中投入丙烯酸树脂液、80%的甲基异丁基酮和乙醇, 在低速搅拌下依次投入氨基酯油、消泡剂和触变剂搅拌均匀, 在中速搅拌下依次加入碳酸钙、镁、长石粉、硫酸钡、氧化锌、立德粉、白颜料、黑颜料、蓝颜料搅拌均匀。碳酸钙、镁、长石粉、硫酸钡、氧化锌、立德粉、白颜料、黑颜料、蓝颜料在投料过程中产生有机废气 G4-3, 分散过程产生废气 G4-4。

④研磨: 采用研磨机研磨至细度 $<30\mu\text{m}$ , 研磨机完全密封, 此过程不产生污染物。

⑤调漆: 上述浆料转移至调漆釜中, 在低速搅拌下依次加入附着力促进剂和增塑剂搅拌均

匀，加入 20%的甲基异丁基酮和乙醇调整粘度和比重，此过程产生废气 G4-5。

⑥过滤出料：调整粘度和比重合格后过滤出料，此过程产生废气 G4-6 和不合格品 S4-2，得到改性聚氨酯面漆配方一。

### 物料平衡

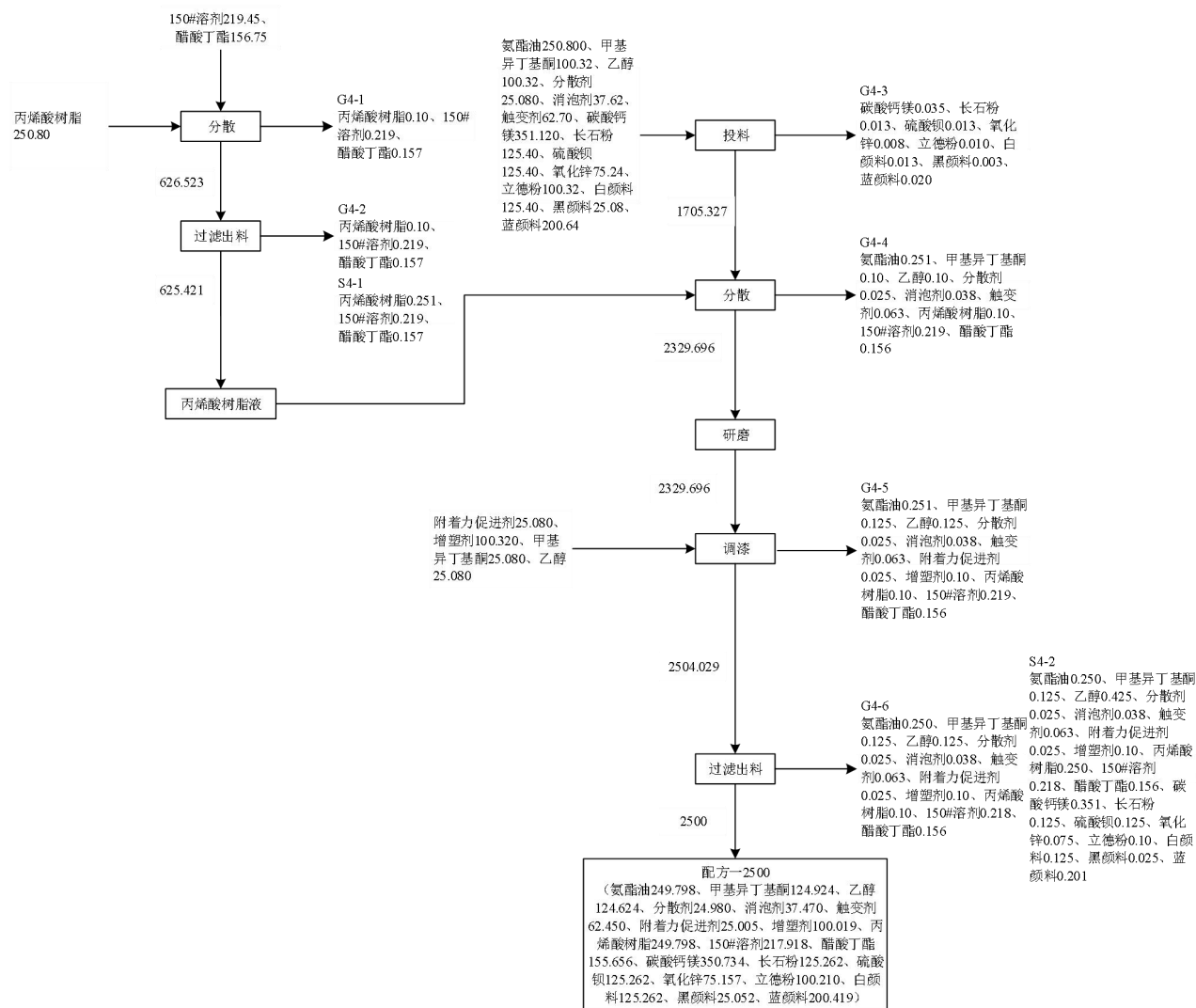


图 5-8 改性聚氨酯面漆配方一物料平衡图

表 5-4 改性聚氨酯面漆配方一物料平衡表

序号	投入		产出			
	物料名称	数量	类别	名称	数量	
1	丙烯酸树脂	250.80	产品	配方一	2500.00	
2	改性聚氨酯面漆配方一	150#溶剂	废气	G4-1	醋酸丁酯	0.16
3		醋酸丁酯			VOCs	0.477
4		氨基油		G4-2	醋酸丁酯	0.16
5		甲基异丁基酮			VOCs	0.48

6		乙醇	125.40		G4-3	颗粒物	0.113
7		附着力促进剂	25.08		G4-4	乙醇	0.10
8		分散剂	25.08			醋酸丁酯	0.156
9		消泡剂	37.62			VOCs	1.05
10		触变剂	62.70		G4-5	乙醇	0.13
11		碳酸钙镁	351.12			醋酸丁酯	0.16
12		长石粉	125.40			VOCs	1.23
13		硫酸钡	125.40		G4-6	乙醇	0.13
14		氧化锌	75.24			醋酸丁酯	0.16
15		立德粉	100.32			VOCs	1.23
16		白颜料	125.40	固废	不合格品		3.43
17		黑颜料	25.08				
18		蓝颜料	200.64				
19		增塑剂	100.32				
合计			2508.00	合计			2508.00

(2) 配方二生产工艺流程图

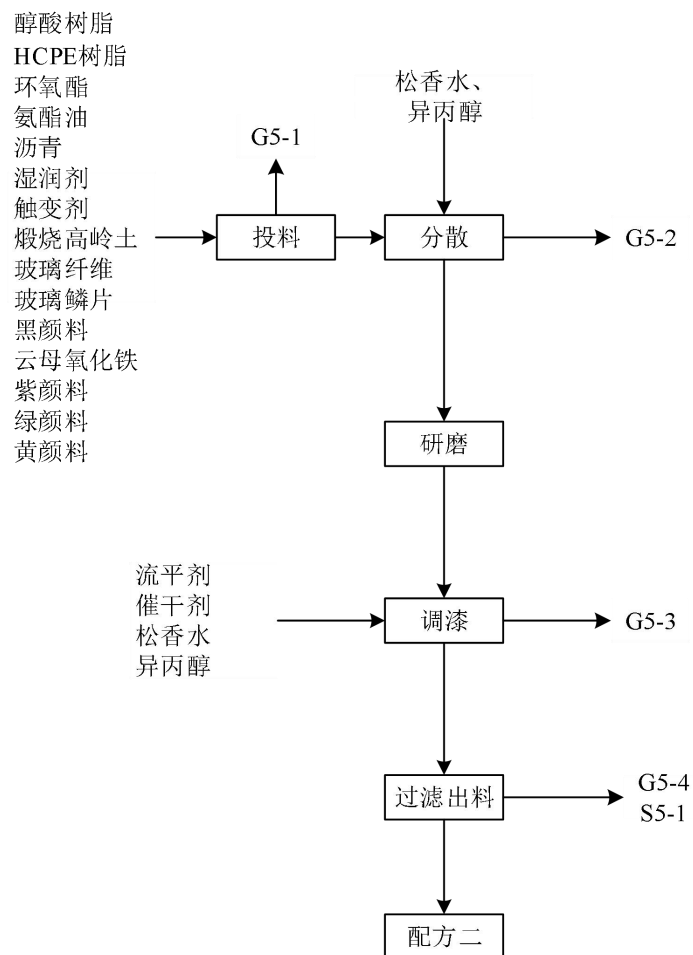


图 5-9 改性聚氨酯面漆配方二工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：



①分散：在分散釜中投入 80%的松香水和异丙醇，在低速搅拌下投入醇酸树脂、HCPE 树脂、环氧酯、氨基酯油、沥青、湿润剂和触变剂搅拌均匀；在中速搅拌下依次投入煅烧高岭土、玻璃纤维、玻璃鳞片、黑颜料、云母氧化铁、紫颜料、绿颜料、黄颜料搅拌均匀，煅烧高岭土、玻璃纤维、玻璃鳞片、黑颜料、云母氧化铁、紫颜料、绿颜料、黄颜料投料过程中产生粉尘 G5-1，分散工序产生废气 G5-2。

②研磨：采用研磨机研磨至细度 $<30\mu\text{m}$ ，研磨机完全密封，此过程不产生污染物。

③调漆：上述浆料转移至调漆釜中，在低速搅拌下依次加入流平剂和催干剂搅拌均匀，加入 20%的松香水和异丙醇调整粘度和比重，此过程产生废气 G5-3。

④过滤出料：调整粘度和比重合格后过滤出料，此过程产生废气 G5-4 和不合格品 S5-1，得到改性聚氨酯面漆配方二。

#### 物料平衡

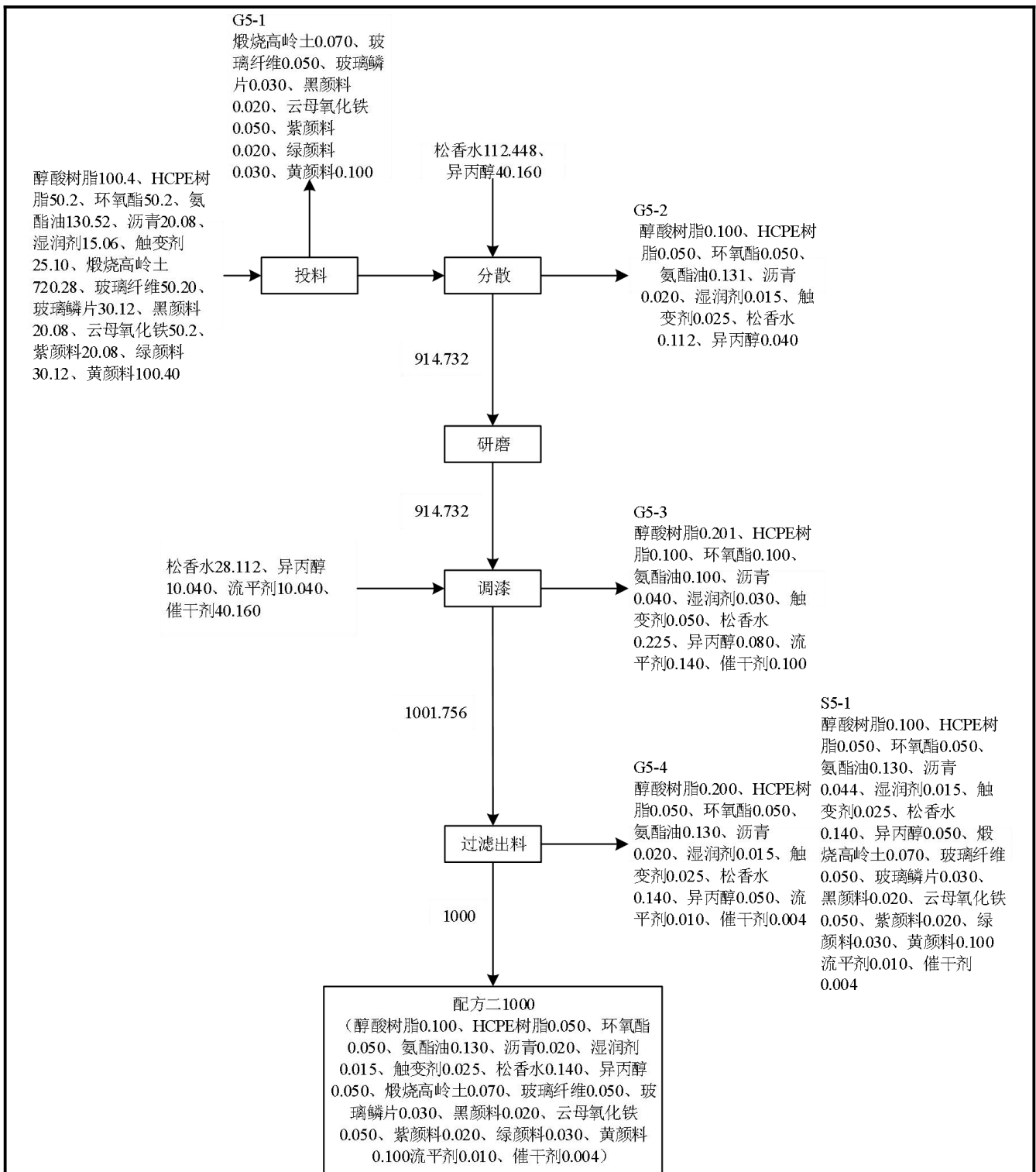


图 5-10 改性聚氨酯面漆配方二物料平衡图

表 5-5 改性聚氨酯面漆配方二物料平衡表

序号	投入			产出		
	物料名称	数量	类别	名称	数量	
1	改性聚氨酯面漆配方二	醇酸树脂	100.40	产品	配方二	
2		HCPE 树脂	50.20	废气	G5-1	颗粒物
						0.371

3		环氧酯	50.20		G5-2	异丙醇	0.040
4		氨基油	130.52			VOCs	0.544
5		沥青	20.08		G5-3	异丙醇	0.080
6		润湿剂	15.06			VOCs	1.33
7		触变剂	25.10			异丙醇	0.05
8		松香水	140.56		G5-4	VOCs	0.73
9		异丙醇	50.20	固废	不合格品		1.026
10		煅烧高岭土	70.28				
11		玻璃纤维	50.20				
12		玻璃鳞片	30.12				
13		黑颜料	20.08				
14		云母氧化铁	50.20				
15		紫颜料	20.08				
16		绿颜料	30.12				
17		黄颜料	100.40				
18		流平剂	10.04				
19		催干剂	40.16				
合计			1004.00		合计		1004.00

### (3) 配方三生产工艺流程图

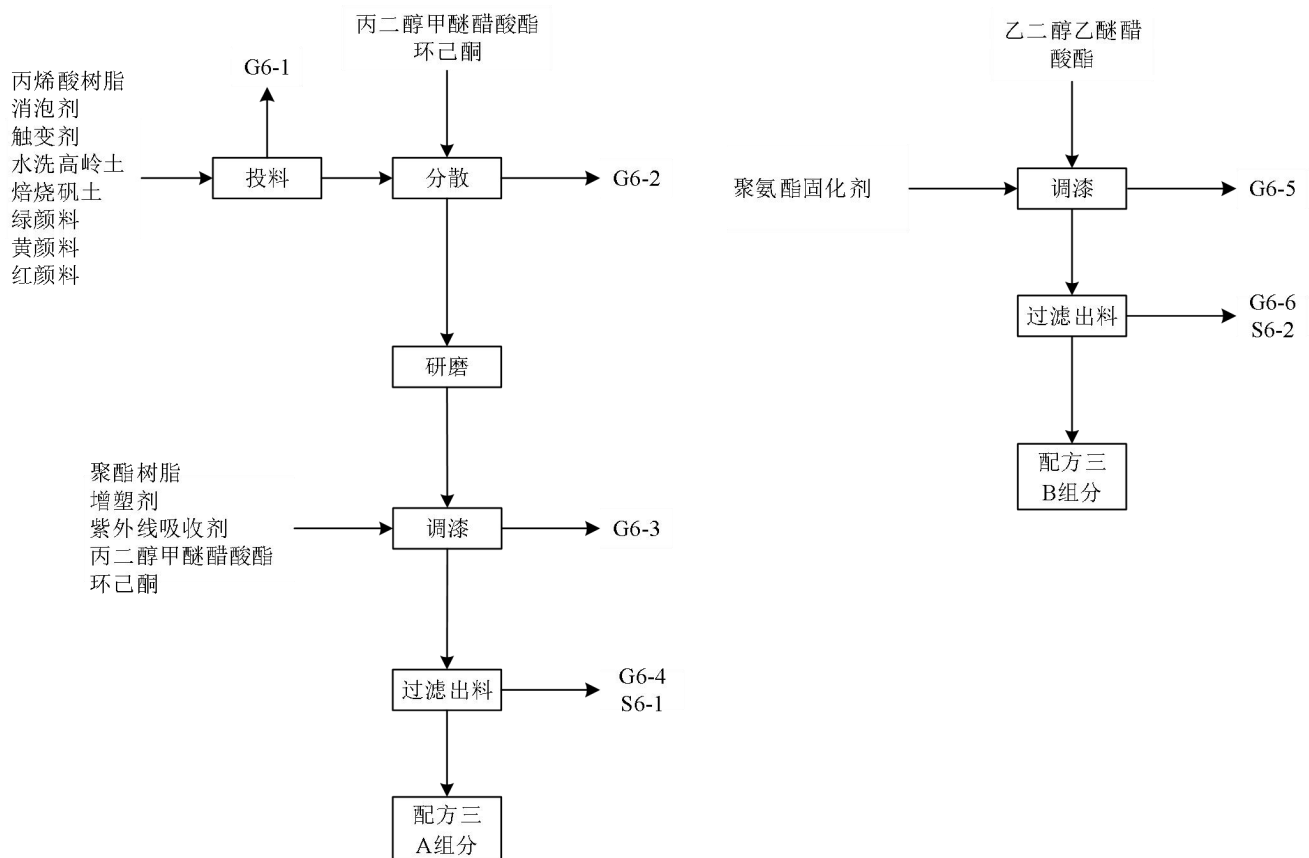


图 5-11 改性聚氨酯面漆配方三工艺流程及产污环节图

## 工艺流程说明：

### A 组分

①分散：在分散釜中投入 80%的丙二醇甲醚醋酸酯和环己酮，在低速搅拌下投入丙烯酸树脂、消泡剂和触变剂搅拌均匀；在中速搅拌下依次投入水洗高岭土、焙烧矾土、绿颜料、黄颜料和红颜料搅拌均匀，水洗高岭土、焙烧矾土、绿颜料、黄颜料和红颜料投料过程产生粉尘 G6-1，分散工序产生废气 G6-2。

②研磨：采用研磨机研磨至细度 $<30\mu\text{m}$ ，研磨机完全密封，此过程不产生污染物。

③调漆：上述浆料转移至调漆釜中，在低速搅拌下依次加入聚酯树脂、增塑剂和紫外线吸收剂搅拌均匀，加入 20%的丙二醇甲醚醋酸酯和环己酮调整粘度和比重，此过程产生废气 G6-3。

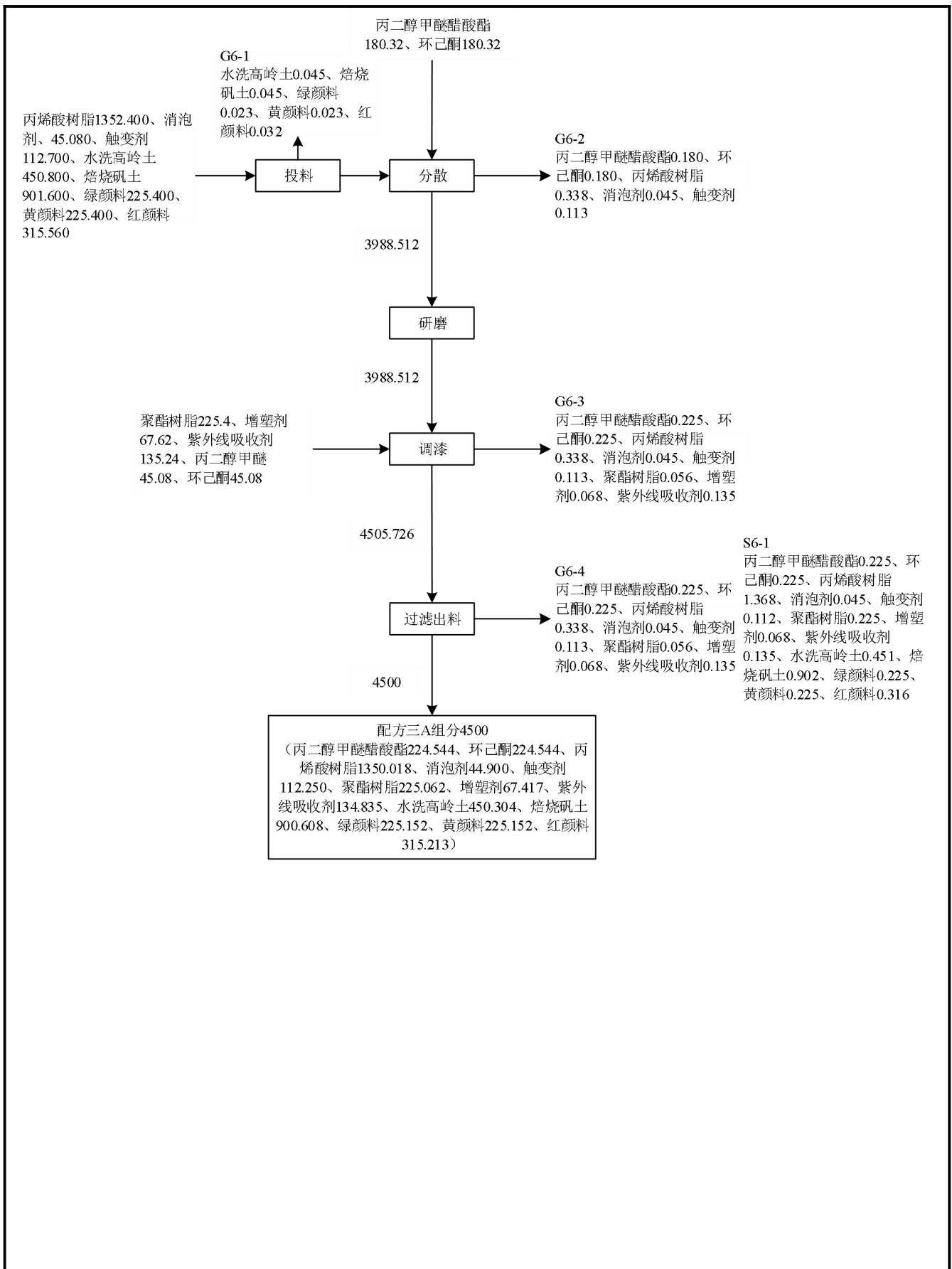
④过滤出料：调整粘度和比重合格后过滤出料，此过程产生废气 G6-4 和不合格品 S6-1，得到改性聚氨酯面漆配方二 A 组分。

### B 组分

①调漆：将乙二醇乙醚醋酸酯投入调漆釜中，在低速搅拌下依次加入聚氨酯固化剂搅拌均匀，此过程产生废气 G6-5。

②过滤出料：调整比重合格后过滤出料，此过程产生废气 G6-6 和不合格品 S6-2，得到最终产品改性聚氨酯面漆配方二 B 组分。

### 物料平衡



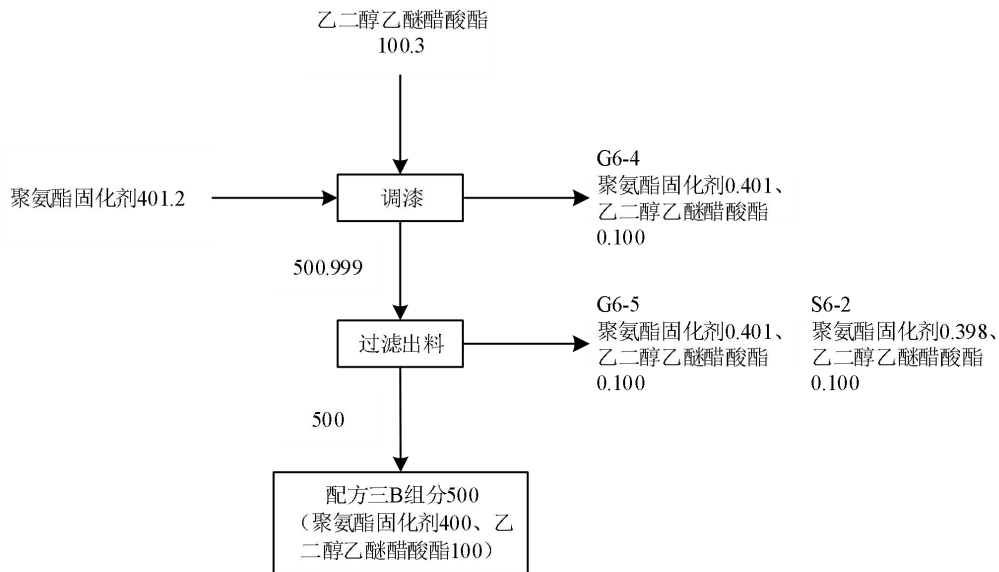


图 5-12 改性聚氨酯面漆配方三物料平衡图

表 5-6 改性聚氨酯面漆配方三物料平衡表

序号	投入		产出				
	物料名称	数量	类别	名称	数量		
1	改性聚氨酯面漆配方三 A 组分	丙烯酸树脂	1352.40	产品	A 组分	4500.00	
2		聚酯树脂	225.40		B 组分	500.00	
3		丙二醇甲醚醋酸酯	225.40	废气	G6-1	颗粒物	0.212
4		环己酮	225.40		G6-2	VOCs	0.857
5		消泡剂	45.08		G6-3	VOCs	1.205
6		增塑剂	67.62		G6-4	VOCs	1.204
7		触变剂	112.70		G6-5	VOCs	0.500
8		水洗高岭土	450.80		G6-6	VOCs	0.50
9		焙烧矾土	901.60	固废	不合格品		5.019
10		绿颜料	225.40				
11		黄颜料	225.40				
12		红颜料	315.56				
13		紫外线吸收剂	135.24				
14	改性聚氨酯面漆配方三 B 组分	聚氨酯固化剂	401.20				
15		乙二醇乙醚醋酸酯	100.30				
合计			5009.50	合计		5009.50	

(4) 配方四生产工艺流程图

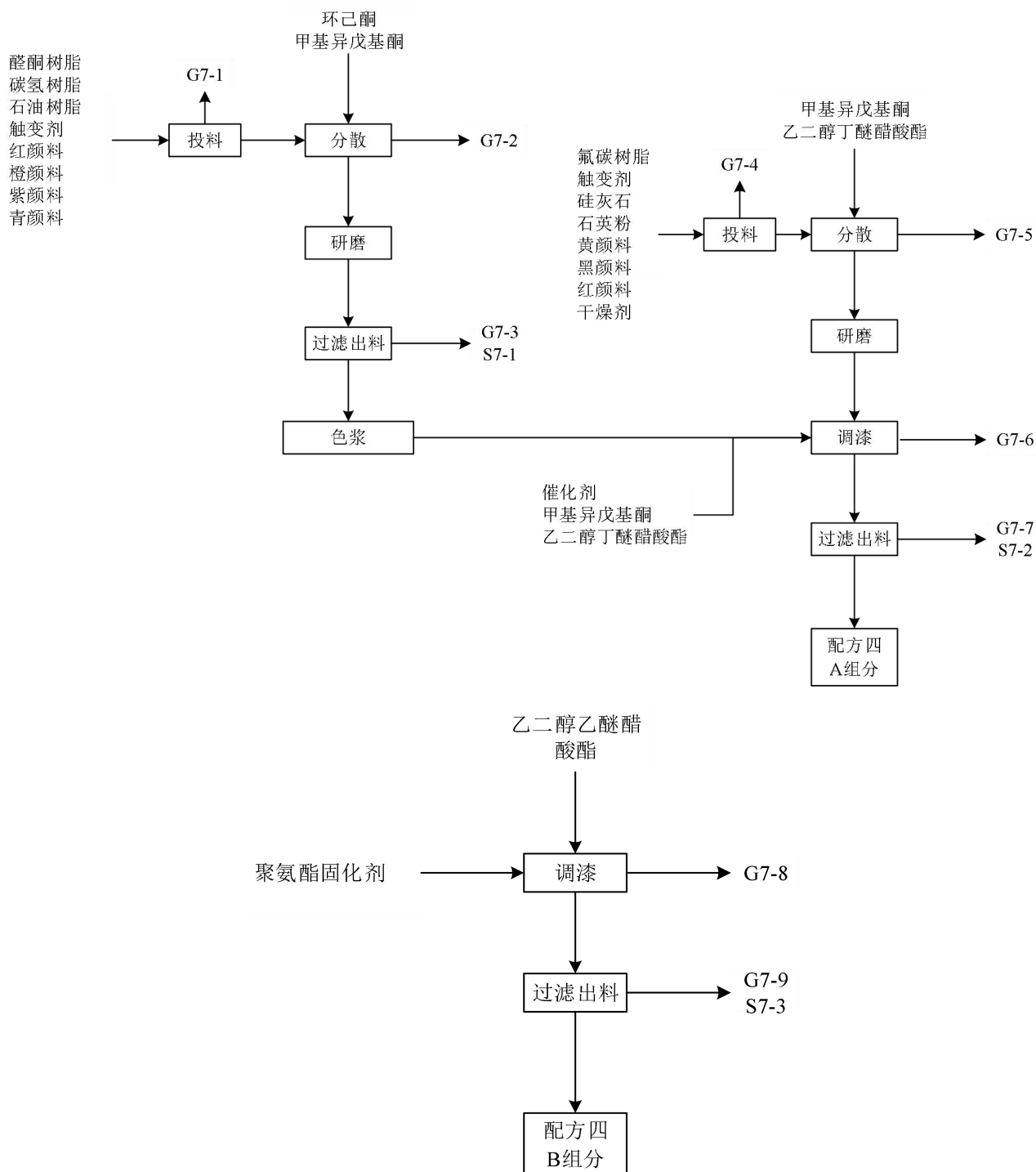


图 5-13 改性聚氨酯面漆配方四工艺流程及产污环节图

**A 组分**

①分散：在分散釜中投入的环己酮和甲基异戊基酮，在低速搅拌下投入醛酮树脂、碳氢树脂、石油树脂和触变剂搅拌均匀；在中速搅拌下依次投入红颜料、橙颜料、紫颜料和青颜料搅拌均匀，红颜料、橙颜料、紫颜料和青颜料在投料过程中产生粉尘 G7-1，分散工序产生废气

G7-2。

②研磨：采用研磨机研磨至细度 $<20\mu\text{m}$ ，研磨机完全密封，此过程不产生污染物。

③过滤出料：调整粘度和比重合格后过滤出料，此过程产生废气 G7-3 和不合格品 S7-1，得到色浆。

④分散：在分散釜中投入 80%的甲基异戊基酮和乙二醇丁醚醋酸酯，在低速搅拌下投入氟碳树脂和干燥剂搅拌均匀，在中速搅拌下投入红颜料、橙颜料、紫颜料和青颜料，产生粉尘 G7-4，分散工序产生废气 G7-5。

⑤研磨：采用研磨机研磨至细度 $<30\mu\text{m}$ ，研磨机完全密封，此过程不产生污染物。

⑥调漆：上述浆料转移至调漆釜中，在低速搅拌下依次加入催化剂和色浆搅拌均匀，加入 20%的基异戊基酮和乙二醇丁醚醋酸酯调整粘度和比重，此过程产生废气 G7-6。

⑦过滤出料：调整粘度和比重合格后过滤出料，此过程产生废气 G7-7 和不合格品 S7-2，得到改性聚氨酯面漆配方四 A 组分。

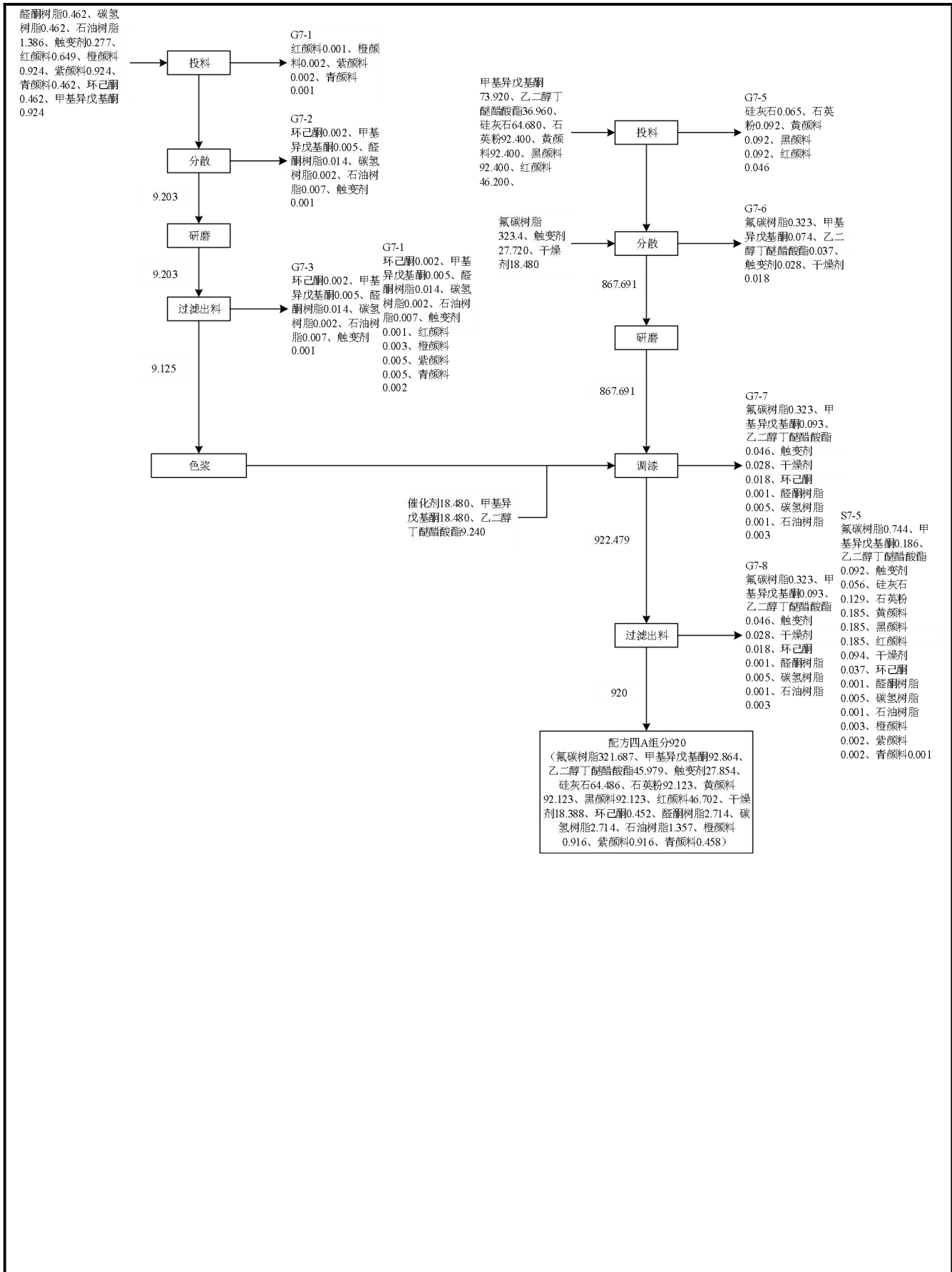
#### **B 组分**

①调漆：将乙二醇乙醚醋酸酯投入调漆釜中，在低速搅拌下依次加入聚氨酯固化剂搅拌均匀，此过程产生废气 G7-8。

②过滤出料：调整比重合格后过滤出料，此过程产生废气 G7-9 和不合格品 S7-3，得到最终产品改性聚氨酯面漆配方四 B 组分。

#### **物料平衡**





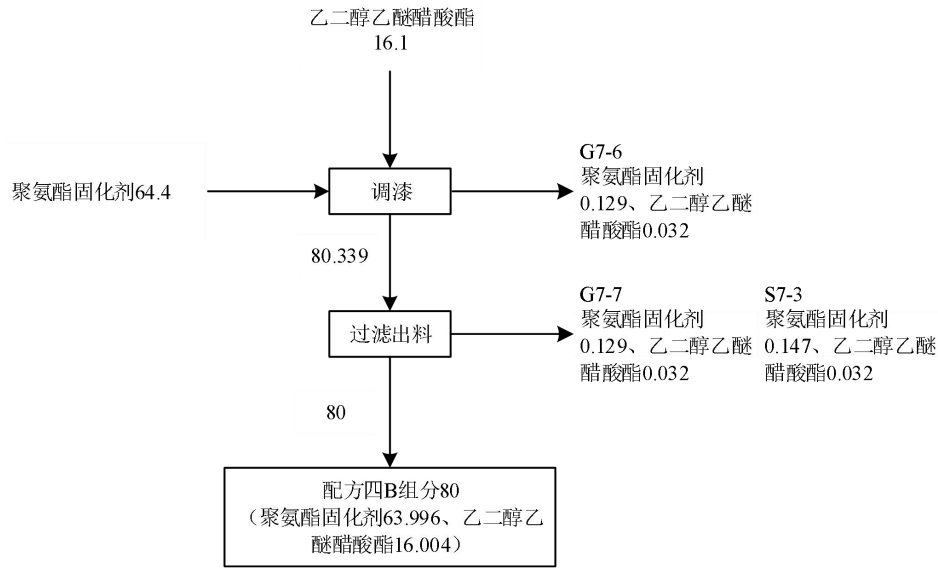


图 5-14 改性聚氨酯面漆配方四物料平衡图

表 5-7 改性聚氨酯面漆配方四物料平衡表

序号	投入		类别	产出			
	物料名称	数量		名称	数量		
1	改性聚氨酯面漆配方四 A 组分	氟碳树脂	323.40	产品	A 组分	920.00	
2		甲基异戊基酮	93.32		B 组分	80.00	
3		乙二醇丁醚醋酸酯	46.20	废气	G7-1	颗粒物	0.006
4		触变剂	28.00		G7-2	VOCs	0.031
5		硅灰石	64.68		G7-3	VOCs	0.031
6		石英粉	92.40		G7-4	颗粒物	0.388
7		黄颜料	92.40		G7-5	VOCs	0.480
8		黑颜料	92.40		G7-6	VOCs	0.537
9		红颜料	46.85		G7-7	VOCs	0.537
10		干燥剂	18.48		G7-8	VOCs	0.161
11		催化剂	18.48		G7-9	VOCs	0.161
12		环己酮	0.46	固废	不合格品		2.168
13		醛酮树脂	2.77				
14		碳氢树脂	0.46				
15		石油树脂	1.39				
16		橙颜料	0.92				
17		紫颜料	0.92				
18		青颜料	0.46				
19	改性聚氨酯面漆配方四 B 组分	聚氨酯固化剂	64.40				
20		乙二醇乙醚醋酸酯	16.10				
合计			1004.50	合计		1004.50	

### (5) 配方五生产工艺流程图

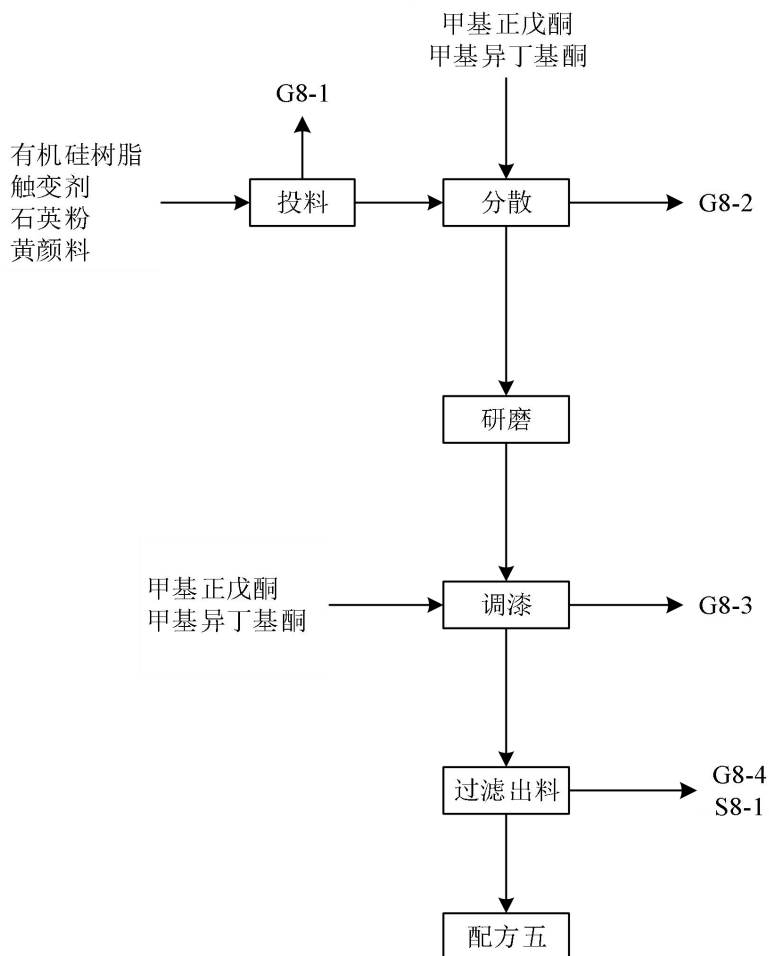


图 5-15 改性聚氨酯面漆配方五工艺流程及产污环节图

#### 工艺流程说明:

①分散: 在分散釜中投入 80%的甲基正戊酮和甲基异丁基酮, 在低速搅拌下投入有机硅树脂和触变剂搅拌均匀; 在中速搅拌下依次投入石英粉和黄颜料搅拌均匀, 石英粉和黄颜料在投料过程中产生粉尘 G8-1, 分散工序产生废气 G8-2。

②研磨: 采用研磨机研磨至细度 $<30\mu\text{m}$ , 研磨机完全密封, 此过程不产生污染物。

③调漆: 上述浆料转移至调漆釜中, 在低速搅拌下依次加入聚酯树脂、增塑剂和紫外线吸收剂搅拌均匀, 加入 20%的甲基正戊酮和甲基异丁基酮调整粘度和比重, 此过程产生废气 G8-3。

④过滤出料: 调整粘度和比重合格后过滤出料, 此过程产生废气 G8-4 和不合格品 S8-1, 得到改性聚氨酯面漆配方五。

#### 物料平衡

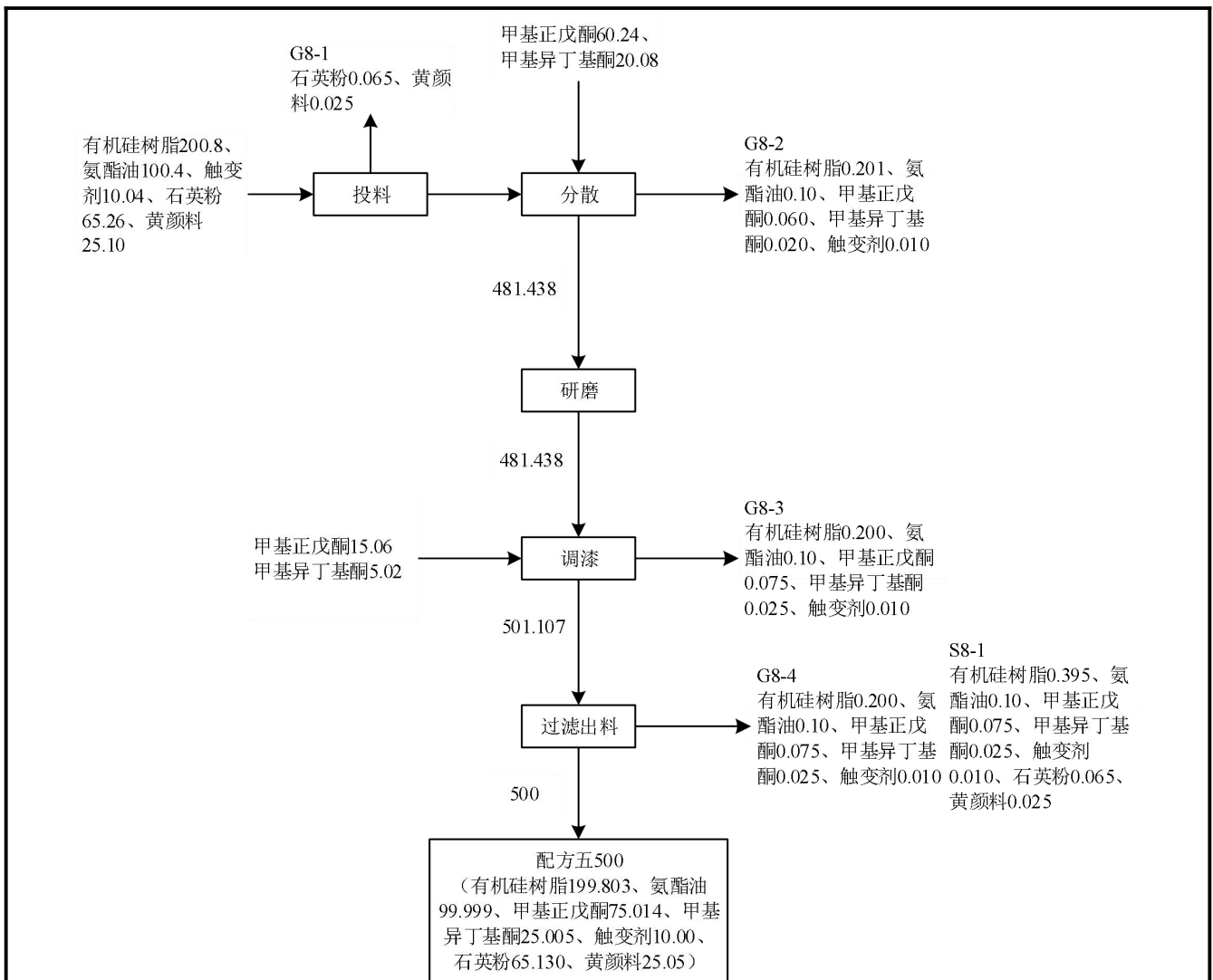


图 5-16 改性聚氨酯面漆配方五物料平衡图

表 5-8 改性聚氨酯面漆配方五物料平衡表

序号	投入		产出			
	物料名称	数量	类别	名称		数量
1	有机硅树脂	200.80	产品	配方五		500.00
2	氨基酯油	100.40	废气	G8-1	颗粒物	0.09
3	甲基正戊酮	75.30		G8-2	VOCs	0.392
4	甲基异丁基酮	25.10		G8-3	VOCs	0.411
5	触变剂	10.04		G8-4	VOCs	0.41
6	石英粉	65.26	固废	不合格品		0.70
7	黄颜料	25.10				
合计		502.00		合计		502.00

## 主要产污环节分析：

### 一、施工期：

本项目施工期仅涉及设备的安装和调试工作，对周边环境的影响甚小，因此不对其进行评价。

### 二、营运期

#### 1、废气

##### (1) 有组织废气

本项目设备为一体化生产，由工艺介绍和工艺流程图可知，废气主要产生于投料工序产生的粉尘以及预分散、调漆搅拌、过滤包装工序，对废气采取的收集方式和治理措施如下。

##### ①工艺粉尘

由于本项目固体粉末原料比重较大，在称量投料时会产生粉尘，根据建设单位提供的资料、物料平衡图分析以及同类型企业生产情况可知，石墨烯锌粉涂料配方一生产线产生粉尘量为 1.128t/a，石墨烯锌粉涂料配方二生产线产生粉尘量为 0.530t/a；环氧云铁中间漆生产线产生粉尘量为 0.610t/a，改性聚氨脂面漆配方一生产线产生粉尘量为 0.113t/a，改性聚氨脂面漆配方二生产线产生粉尘量为 0.371t/a，改性聚氨脂面漆配方三生产线产生粉尘量为 0.212t/a，改性聚氨脂面漆配方四生产线产生粉尘量为 0.394t/a，改性聚氨脂面漆配方五生产线产生粉尘量为 0.090t/a。

拟建项目的粉尘采用布袋除尘器进行处理，在产尘各点设置引风罩（捕集效率 90%），利用吸尘管道将粉尘吸入，车间一和车间二产生的颗粒物经布袋除尘处理后与低浓度有机废气一并经二级水喷淋+二级活性炭处理后通过 25m 高 1#排气筒排放。

##### ②工艺有机废气

从工艺流程分析可知，有机废气主要来自生产过程中分散、调漆、过滤包装时产生。其中分散、调漆产生的废气通过与釜连接的尾气管道收集，过滤包装产生的废气由吸风罩统一收集进入废气总管，其他工序产生的有机废气经废气总管统一经干式过滤+转轮+二级活性炭处理后通过 25m 高 1#排气筒排放。

有机废气主要组成二甲苯、丁醇、乙醇、醋酸丁酯、异丙醇等。根据厂方提供的资料以及物料平衡分析，则石墨烯锌粉涂料配方一生产线产生的有机物总量为 7.937t/a，石墨烯锌粉涂料配方二生产线产生的有机物总量为 1.209t/a；环氧云铁中间漆生产线产生的有机物总量为 7.40t/a；改性聚氨脂面漆配方一生产线产生的有机物总量为 4.457t/a，改性聚氨脂面漆配方二生产线产生的有机物总量为 2.603t/a，改性聚氨脂面漆配方三生产线产生的有机物总量为

4.267t/a，改性聚氨脂面漆配方四生产线产生的有机物总量为 1.939t/a，改性聚氨脂面漆配方五生产线产生的有机物总量为 1.214t/a。其中分散和调漆收集效率按 100%计，过滤出料收集效率按 90%计算。活性炭吸附的效率为 90%。

### ③储罐区废气

储罐的废气主要为物料蒸发损失产生，包括小呼吸、大呼吸等过程。物料蒸发损失的影响因素主要是罐内物料的蒸发速度。物料的蒸发速度取决于物料的物化性质，特别是物料的温度、蒸气分压、气体空间大小、储罐结构、周转次数及气象条件等。

#### I、“大呼吸”排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： $L_w$ —固定顶罐的工作损失（ $\text{kg}/\text{m}^3$ 投入量）；

$K_N$ —周转因子，取决于油罐的年周转系数  $N$ ，当  $N \leq 36$  时， $K_N=1$ ；当  $N > 220$  时，按  $K_N=0.26$  计算；当  $36 < N < 220$ ， $K_N=11.467 \times N^{-0.7026}$ ；

$K_C$ —产品因子，有机液体取值为 1.0；

$M$ —油蒸气的摩尔质量， $\text{g}/\text{mol}$ ；

$P$ —在大量液体状态下，真实的蒸汽压力。

#### II、“小呼吸”过程

储罐静止时，由于气体空间温度和废气浓度的昼夜变化引起的损耗称为储罐的静止储存损耗，又称油罐的“小呼吸损耗”，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

拱顶罐的静储蒸发损耗量(小呼吸)估算公式：

$$L_B=0.191 \times M \times (P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中  $L_B$ —固定顶罐的呼吸排放量(内浮顶罐的损失量为固定顶罐的 20%，球罐可忽略其小呼吸量)（ $\text{Kg}/\text{a}$ ）；

$M$ —储罐内蒸汽的分子质量；

$P$ —在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（ $\text{Pa}$ ）；

D—罐的直径 (m);

H—平均蒸气空间高度 (m);

$\Delta T$ —一天之内的平均温度差 (°C), 取 12°C;

$F_p$ —涂层因子 (无量纲), 据油漆状况取值在 1~1.5 之间;

C—用于小直径罐的调节因子 (无量纲); 直径在 0~9m 之间的罐体,  $C=1-0.0123(D-9)^2$ ; 罐径大于 9m 的  $C=1$ 。

本项目二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯均采用氮封; 其中二甲苯、正丁醇各占四个储罐, 醋酸丁酯占五储罐、丙二醇甲醚醋酸酯占一个储罐。装卸时“大呼吸”挥发产生的废气采用气相平衡管回送入储罐车中。

根据本项目各储罐所储存物料的性质, 本评价考虑二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯和丙二醇甲醚醋酸酯的排放量, 计算参数如下表 5-9。

表 5-9 储罐区计算参数一览表

项目	M	P	D	H	$\Delta T$	$F_p$	C	$K_c$	$K_N$	N
二甲苯	106	1330	3.6	4.8	12	1.25	0.64	1	1	7
正丁醇	74	730	3.6	4.8	12	1.25	0.64	1	1	10
醋酸丁酯	116	2000	3.6	4.8	12	1.25	0.64	1	1	1
丙二醇甲醚醋酸酯	146	490	3.6	4.8	12	1.25	0.64	1	1	5

计算结果见下表:

表 5-10 本项目罐区有组织排放计算参数一览表

项目	$L_w$ (kg/m <sup>3</sup> )	$L_B$ (kg/a)
二甲苯	0.059	214.990
正丁醇	0.023	99.406
醋酸丁酯	0.097	389.903
丙二醇甲醚醋酸酯	0.030	37.328

罐区废气使用管道通过储罐呼吸阀收集至二级活性炭处理设备处理后经 1#排气筒排放。收集效率按 100%计算。

#### ④成品仓库和危废仓库收集的有机废气

生产过程中产生的不合格品均作为危废处理, 不合格品产生量 54.21t/a, 成品仓库存放成品油漆的量约为 100t, 有机废气产生量按危废总量的千分之一计, 危废仓库有机废气产生量为 0.054t/a, 成品仓库有机废气产生量为 0.1t/a, 分别通过管道负压收集, 收集效率 95%, 并入车间一二级水喷淋+二级活性炭废气处理设备处理后通过 1#排气筒排放。

### ⑤实验室检测废气

实验室检测的涂料量每年约为 1t，有机废气产生量按危废总量的千分之一计，则有机废气产生量为 0.001t/a，通过集气罩收集，收集效率 90%，并入车间一二级水喷淋+二级活性炭废气处理设备处理后通过 1#排气筒排放。

### ⑥恶臭

污水处理站营运期大气污染物主要为恶臭。恶臭气体主要源自于有机生物降解过程中产生的一些还原性有毒有气态物质，经水解、曝光或自身挥发而逸入环境空气，其中以  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  为主。根据类比，项目预处理工艺恶臭产生源强为  $\text{H}_2\text{S} \leq 0.069\text{g/h}$ ， $\text{NH}_3 \leq 0.81\text{g/h}$ 。本项目污水处理站臭气主要成分排放源强确定为  $\text{H}_2\text{S} 0.069\text{g/h}$ ， $\text{NH}_3 0.81\text{g/h}$ ，年运行时间为 7200h，则恶臭产生量为  $\text{H}_2\text{S} 0.497\text{kg/a}$ ， $\text{NH}_3 5.832\text{kg/a}$ 。恶臭气体经管道抽送至车间一二级水喷淋+二级活性炭设备处理后，经 1#排气筒排放。

## (2) 无组织废气

### ①未收集的粉尘

根据建设单位提供的资料、物料平衡图分析以及同类型企业生产情况可知，石墨烯锌粉涂料生产线、环氧云铁中间漆生产线、改性聚氨脂面漆生产线未收集的粉尘在车间内无组织排放。

### ②未收集的有机废气

过滤出料工序未收集的有机废气在车间内无组织排放。

有组织废气产生、治理及排放情况列入表 5-11~表 5-13。

无组织废气产生及排放情况列入表 5-14。

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况，本次评价非正常排放时考虑废气装置去除效率为正常运行时的 50%，非正常工况下废气排放情况见表 5-15。



表 5-11 本项目废气产生情况

排放源	废气来源	废气编号	污染物名称	产生量 t/a	收集效率	有组织产生量	无组织产生量	所在车间
石墨烯 锌粉涂 料生产 线	投料、过 滤	G1-1、G1-4、G2-1、G2-4	颗粒物	1.658	90%	1.492	0.166	1 条在车 间一，4 条在车 间二
	分散	G1-2	二甲苯	0.092	100%	0.092	0.000	
			丁醇	0.028	100%	0.028	0.000	
			VOCs	0.366	100%	0.366	0.000	
	调漆	G1-5、G1-7、G2-2	二甲苯	1.209	100%	1.209	0.000	
			丁醇	1.870	100%	1.870	0.000	
			醋酸丁酯	0.064	100%	0.064	0.000	
	过滤出 料	G1-3、G1-6、G1-8、G2-3	VOCs	5.366	100%	5.366	0.000	
			二甲苯	0.590	90%	0.531	0.059	
			丁醇	0.588	90%	0.529	0.059	
			醋酸丁酯	0.064	90%	0.058	0.006	
	环氧云 铁中涂 漆生产 线	G3-3、G3-5	VOCs	3.233	90%	2.910	0.323	
二甲苯			0.590	90%	0.531	0.059		
丁醇			0.588	90%	0.529	0.059		
醋酸丁酯			0.064	90%	0.058	0.006		
环氧云 铁中涂 漆生产 线	投料	G3-1	颗粒物	0.61	90%	0.549	0.061	4 条在车 间一，4 条在车 间二
	调漆	G3-2、G3-4	VOCs	3.7	100%	3.700	0.000	
	过滤出 料	G3-3、G3-5	VOCs	3.7	90%	3.330	0.370	
改性聚 氨脂面 漆生产 线	投料	G4-3、G5-1、G6-1、G7-1、 G7-4、G8-1	颗粒物	1.18	90%	1.062	0.118	4 条生产 线在车 间一，5 条生产 线在车 间二
	分散	G4-1、G4-4、G5-2、G6-2、 G7-5、G7-2、G8-2	醋酸丁酯	0.313	100%	0.313	0.000	
			乙醇	0.100	100%	0.100	0.000	
			异丙醇	0.040	100%	0.040	0.000	
			VOCs	3.833	100%	3.833	0.000	
	调漆	G4-5、G5-3、G6-3、G6-5、 G7-6、G7-8、G8-3	醋酸丁酯	0.156	100%	0.156	0.000	
			乙醇	0.125	100%	0.125	0.000	

			异丙醇	0.080	100%	0.080	0.000	
			VOCs	5.370	100%	5.370	0.000	
	过滤出料	G4-2、G4-6、G5-4、G6-4、G6-6、G7-3、G7-7、G7-9、G8-4	醋酸丁酯	0.313	90%	0.281	0.031	
			乙醇	0.125	90%	0.113	0.013	
			异丙醇	0.050	90%	0.045	0.005	
			VOCs	5.277	90%	4.749	0.528	
成品仓库	/	/	VOCs	0.100	90%	0.090	0.010	
危废仓库	/	/	VOCs	0.054	90%	0.049	0.005	
实验室	/	/	VOCs	0.001	90%	0.0009	0.0001	
污水站	/	/	H <sub>2</sub> S	0.0005	100%	0.0005	0.000	/
			NH <sub>3</sub>	0.006	100%	0.006	0.000	
储罐	/	/	二甲苯	0.215	100%	0.215	0.000	
			丁醇	0.099	100%	0.099	0.000	
			醋酸丁酯	0.390	100%	0.390	0.000	
			VOCs	0.741	100%	0.741	0.000	

注：VOCs 包含二甲苯、丁醇、醋酸丁酯、乙醇、异丙醇等有机废气

表 5-12 本项目废气及排放情况

排放源	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	产生情况			治理措施	处理效率	排放情况			执行标准		排放源参数			排放时间
			浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率	高度	直径	温度	
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	m	m	°C	
1# 排气筒	20000	颗粒物	21.55	0.431	3.103	布袋除尘	99	0.215	0.004	0.031	20	/	25	1.1	25	7200
	32000	二甲苯	7.830	0.251	1.804	干式过滤+ 转轮+二级 活性炭	90	0.783	0.025	0.180	40	/				
		丁醇	10.534	0.337	2.427			1.053	0.034	0.243	40	1.9				
		醋酸丁酯	5.477	0.175	1.262			0.548	0.018	0.126	50	5.6				
		乙醇	1.467	0.047	0.338			0.147	0.005	0.034	20	80				
		异丙醇	0.716	0.023	0.165			0.072	0.002	0.017	80	9.6				
		VOCs	128.576	4.114	29.624			12.858	0.411	2.962	80	/				
	3000	二甲苯	9.954	0.030	0.215	二级水喷淋 +二级活性 炭	90	0.995	0.003	0.022	40	/				
		丁醇	4.583	0.014	0.099			0.458	0.001	0.010	40	1.9				
		醋酸丁酯	18.056	0.054	0.39			1.806	0.005	0.039	50	5.6				
		VOCs	40.764	0.123	0.881			4.076	0.012	0.088	80	/				
		H <sub>2</sub> S	0.231	0.0001	0.0005			0.023	0.00001	0.00005	/	1.3				
		NH <sub>3</sub>	0.278	0.0008	0.0060			0.028	0.00008	0.0006	/	20				

注：VOCs 包含甲苯、二甲苯、丁醇、醋酸丁酯、乙醇、异丙醇等有机废气

表 5-13 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	1#	颗粒物	0.073	0.004	0.031
2		二甲苯	0.510	0.028	0.202
4		丁醇	0.638	0.035	0.253
5		醋酸丁酯	0.417	0.023	0.165
7		乙醇	0.085	0.005	0.034
8		异丙醇	0.042	0.002	0.017
9		VOCs	7.699	0.423	3.050
10		H <sub>2</sub> S	0.0002	0.00001	0.00005
11		NH <sub>3</sub>	0.0014	0.00008	0.0006
一般排放口合计		颗粒物			0.031
		二甲苯			0.202
		丁醇			0.253
		醋酸丁酯			0.165
		乙醇			0.034
		异丙醇			0.017
		VOCs			3.050
		H <sub>2</sub> S			0.00005
		NH <sub>3</sub>			0.0006
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.031
		二甲苯			0.202
		丁醇			0.253
		醋酸丁酯			0.165
		乙醇			0.034
		异丙醇			0.017
		VOCs			3.050
		H <sub>2</sub> S			0.00005
		NH <sub>3</sub>			0.0006

表 5-13 本项目大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	生产车间	过滤出料	二甲苯	加强管理、通风	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019) 标准	/	0.059
2			丁醇		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	0.5	0.059
3			醋酸丁酯			4.0	0.037
4			乙醇		根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》 (GB/T3840-91) 相关计算值	5	0.013
5			异丙醇			0.6	0.005

6			VOCs		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019)标准	/	1.221
7		颗粒物		/		0.345	
8	成品仓库	/	VOCs			/	0.01
9	危废仓库	/	VOCs			/	0.005
10	实验室	检测	VOCs			/	0.0001
11	二甲苯	罐区	二甲苯		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019)标准	/	0.012
12	丁醇		丁醇		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	0.5	0.0046
13	醋酸丁酯		醋酸丁酯			4.0	0.024
14	VOCs		VOCs		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019)标准	/	0.042

全厂无组织排放总计

全厂无组织排放总量 (t/a)	二甲苯	0.071
	丁醇	0.0636
	醋酸丁酯	0.061
	乙醇	0.013
	异丙醇	0.005
	VOCs	1.278
	颗粒物	0.345

表 5-14 非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
	1#排气筒	布袋除尘	颗粒物	10.774	0.215	0.25	0.1	紧急停车
1		干式过滤+转轮+二级活性炭故障	二甲苯	3.915	0.125	0.25	0.1	紧急停车
3			丁醇	5.267	0.169			
4			醋酸丁酯	2.739	0.088			
6			乙醇	0.734	0.023			
7			异丙醇	0.358	0.011			
8			VOCs	64.288	2.057			

注：本次评价非正常排放时考虑设备去除效率为正常运行时的 50%。

## 2、废水

### (1) 喷淋废水

本项目在车间一设置一套水喷淋设备，水喷淋设备水箱容积 1m<sup>3</sup>，约 7d 更换一次，则总计水喷淋废水用水量为 40m<sup>3</sup>，排污系数按 80%计，则产生喷淋废水 32m<sup>3</sup>。

### (2) 设备、地面冲洗废水

本技改项目不新增设备、地面冲洗废水。

### (3) 初期雨水

本技改项目不新增初期雨水。

### (4) 循环废水

本技改项目循环废水量不增加。

### (5) 生活污水

本技改项目不新增员工，无新增生活用水。

### (6) 绿化用水

本项目新增绿化用水 3200t/a，全部蒸发，无废水产生。

表 5-15 技改后本项目新增废水产生及排放情况

类别	废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
喷淋废水	32	COD	300	0.0096	气浮+水 解酸化+ 接触氧化	240	0.00768	接管凯 泉（南 通）污 水处理 有限公司
		SS	600	0.0192		200	0.0064	
		氨氮	30	0.00096		25	0.0008	
		TP	5	0.00016		5	0.00016	

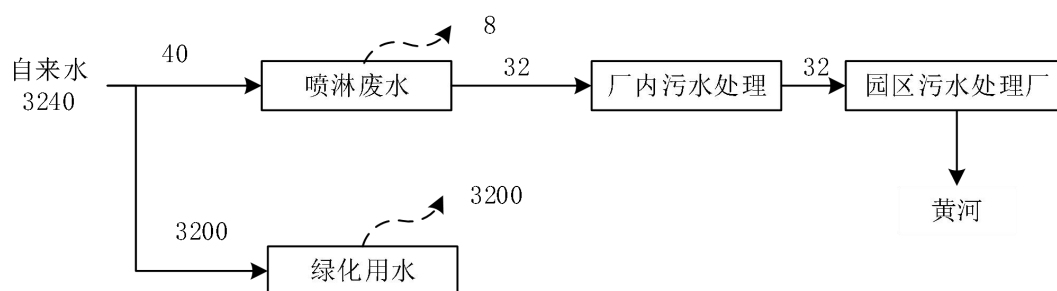


图 5-9 本项目水平衡

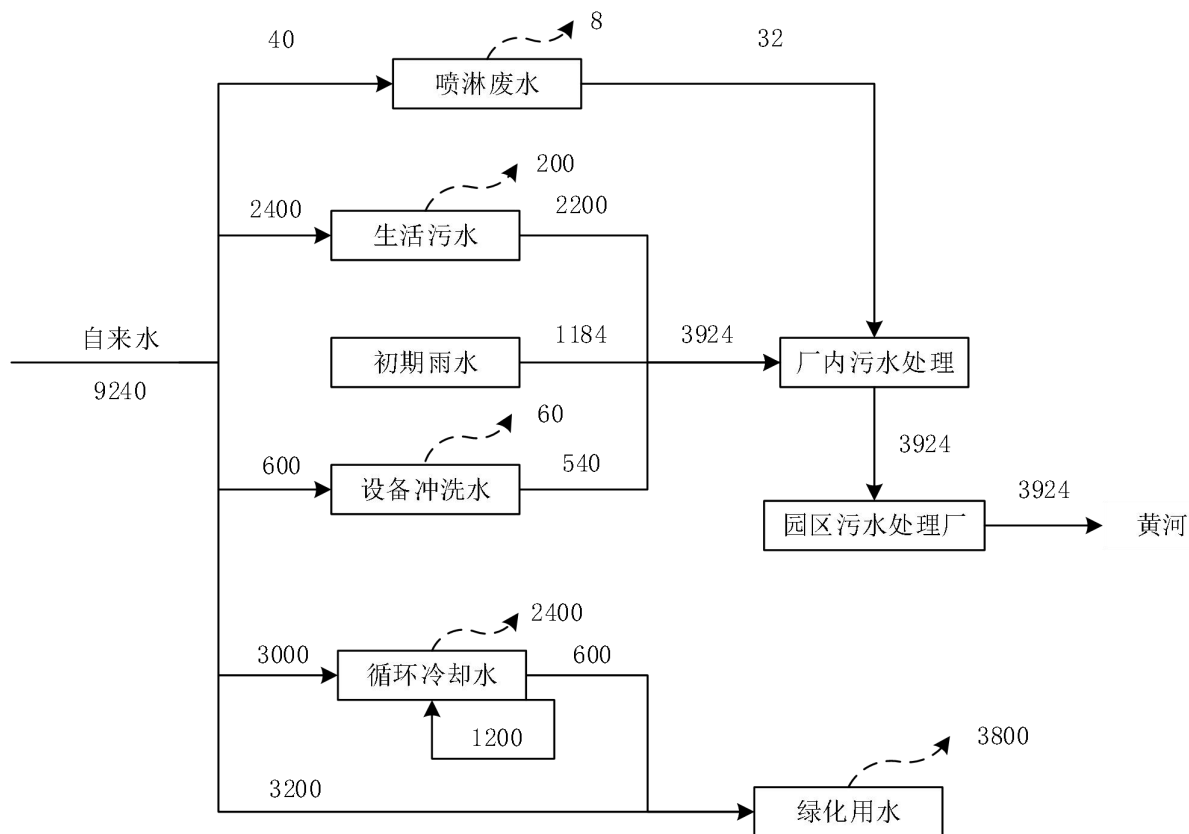


图 5-17 全厂水平衡图 (单位: t/a)

### 3、固体废物

#### ①废包装桶

本项目使用各种树脂、溶剂和助剂共计约 20000t/a，废包装桶产生量约为 100t/a。委托有资质单位处置，另外锌粉、颜料等包装袋产生量约 1t/a，作为一般固废处置

#### ②不合格品（废渣）

根据物料平衡计算出不合格品（废渣）约为 54.21t/a。

#### ③废油漆

每批次油漆生产完成以后取部分油漆检测，则会产生废油漆，据企业估算，每年废油漆产生量约为 1t/a。

#### ④废活性炭

建设项目采用活性炭吸附有机废气，活性炭需要定期更换，本项目活性炭共吸附有机废气约 27.46t/a，活性炭的饱和吸附量约为 0.3g/g，因此本项目需使用活性炭约 91.53t/a，产生废活性炭约 118.99t/a。

#### ⑤生化污泥

据企业估算，每年生化污泥产生量约为 10t/a。

⑥除尘灰

生产车间布袋除尘装置收集的颗粒物约为 3.072t/a。

⑦生活垃圾

本项目不新增员工，不新增生活垃圾。

⑧废机油

根据现有项目运行情况预估，废机油产生量为 1.0t/a。

⑨废劳保用品

根据现有项目运行情况预估，废劳保用品产生量约为 1t/a。

⑩废包装袋

根据现有项目运行情况预估，沾染有害物质废包装袋产生量约为 6t/a，普通废包装袋约 5t/a 作为一般固废处置。

则本项目副产物产生情况见下表。

表 5-16 技改后全厂副产物产生情况一览表（单位：吨/年）

编号	名称	产生工序	性状	主要成分	预计产生量 (t/a)
1	废包装桶	原辅料消耗	固态	溶剂、树脂等	100
2	不合格品（废渣）	过滤出料	液态	溶剂、树脂、助剂等	54.21
3	废油漆	质检	液态	溶剂、树脂、助剂等	1.0
4	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、二甲苯等	118.99
5	生化污泥	废水处理	固液混合	生化污泥	10.0
6	除尘灰	废气处理	固态	颜料、滑石粉等粉料	3.072
7	废机油	维修、保养设备	液态	润滑油、杂质	1.0
8	废劳保用品	员工防护	固态	手套、油漆等	1.0
9	废包装袋	/	固态	颜料等	11

副产物属性判定：

(1) 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），判断每种副产物是否属于固体废物，判定结果见表 5-17。

表 5-17 副产物属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据	
						产生和来源	利用和处置
1	废包装桶	原辅料消耗	固态	溶剂、树脂等	是	4.1-(c)	5.1-(e)



2	不合格品 (废渣)	过滤出料	液态	溶剂、树脂、助剂等	是	4.2-(a)	5.1-(e)
3	废油漆	质检	液态	溶剂、树脂、助剂等	是	4.1-(a)	5.1-(e)
4	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、二甲苯等	是	4.3-(l)	5.1-(e)
5	生化污泥	废水处理	固液混合	生化污泥	是	4.3-(e)	5.1-(e)
6	除尘灰	废气处理	固态	颜料、滑石粉等粉料	是	4.3-(a)	5.1-(e)
7	废机油	维修、保养设备	液态	润滑油、杂质	是	4.1-(c)	5.1-(e)
8	废劳保用品	员工防护	固态	手套、油漆等	是	4.1-(c)	5.1-(e)
9	废包装袋	/	固态	颜料等	是	4.1-(c)	5.1-(e)

### (2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019), 判定建设项目的固体废物是否属于危险废物, 具体判定结果见表 5-18。

**表 5-18 危险废物属性判定表**

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别
1	废包装桶	原辅料消耗	是	HW49/900-041-49
2	不合格品(废渣)	过滤出料	是	HW12/264-011-12
3	废油漆	生产、质检	是	HW12/900-252-12
4	废活性炭	废气处理	是	HW49/900-039-49
5	生化污泥	废水处理	是	HW12/264-012-12
6	除尘灰	废气处理	是	HW12/264-011-12
7	废机油	维修、保养设备	是	HW08/900-249-08
8	废劳保用品	员工防护	是	HW49/900-041-49
9	废包装袋(危险废物)	/	是	HW49/900-041-49
10	废包装袋(一般固废)	原辅料消耗	否	/

### (3) 固体废物分析情况汇总

**表 5-19 固废产生与处置情况汇总表**

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	估计产生量(t/a)	拟采取的处理处置方式
1	废包装桶	原辅料消耗	固态	溶剂、树脂等	100	委托资质单位处置
2	不合格品(废渣)	过滤出料	液态	溶剂、树脂、助剂等	54.21	委托资质单位处置
3	废油漆	生产、质检	液态	溶剂、树脂、助剂等	1.0	委托资质单位处置
4	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、二甲苯等	118.99	委托资质单位处置
5	生化污泥	废水处理	固液混合	生化污泥	10.0	委托资质单位处置
6	除尘灰	废气处理	固态	颜料、滑石粉、锌	3.072	委托资质单位处置

				粉等粉料		
7	废机油	维修、保养设备	液态	润滑油、杂质	1.0	委托资质单位处置
8	废劳保用品	员工防护	固态	手套、油漆等	1.0	委托资质单位处置
9	废包装袋（危险废物）	原辅料消耗	固态	颜料等	6	委托资质单位处置
10	废包装袋（一般固废）	原辅料消耗	固态	塑料袋等	5	委外综合利用
合计					<b>300.272</b>	—

#### 4、噪声

本项目噪声主要来源于研磨机、调漆釜、预分散釜等，噪声源强见表 5-20。

**表 5-20 本项目噪声产生源强**

序号	主要噪声设备	噪声级 dB (A)	数量 (台)	位置	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	预分散釜	70	9	车间一	减振、隔声	25
2	隔膜泵	80	5			25
3	砂磨机	80	6			25
4	调漆釜	70	10			25
5	高速分散机	75	15			25
6	半自动灌装机	75	9			25
7	真空泵	80	1			25
8	砂磨机	80	15	车间二		25
9	预分散釜	70	16			25
10	真空泵	80	1			
11	隔膜泵	75	10			25
12	砂磨机	80	22			25
13	调漆釜	70	10			25
14	半自动灌装机	75	12			25
15	高速分散机	80	24			25

#### 5、三废排放总量

本项目建成后污染物排放总量见表 5-12，全厂污染物排放“三本账”见表 5-13。

**表 5-12 本项目污染物排放总量表（单位：t/a）**

种类	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	(接管)排放量(t/a)	最终排放量(t/a)
有组织 废气	二甲苯	2.019	1.817	0.202	0.202
	丁醇	2.526	2.273	0.253	0.253
	醋酸丁酯	1.652	0.304	0.165	0.165

	乙醇	0.338	0.304	0.034	0.034
	异丙醇	0.165	0.148	0.017	0.017
	VOCs	30.505	27.455	3.050	3.050
	颗粒物	3.103	3.072	0.031	0.031
	H <sub>2</sub> S	0.0005	0.00045	0.00005	0.00005
	NH <sub>3</sub>	0.0060	0.0054	0.0006	0.0006
废水	废水量	32	32	32	32
	COD	0.0096	0.00192	0.00768	0.0016
	SS	0.0192	0.0128	0.0064	0.00032
	氨氮	0.00096	0.00016	0.0008	0.00016
	TP	0.00016	0	0.00016	0.000016
固废	废包装桶	100	100	0	0
	不合格品（废渣）	54.21	54.21	0	0
	废油漆	1.0	1.0	0	0
	废活性炭	118.99	118.99	0	0
	生化污泥	10.0	10.0	0	0
	粉尘	3.072	3.072	0	0
	废机油	1.0	1.0	0	0
	废劳保用品	1	1	0	0
	废包装袋	11	11	0	0

表 5-13 全厂污染物排放“三本账” (t/a)

种类	污染物名称	技改前现有项目排放量	技改后项目排放量	以新带老削减量	技改后全厂最终排放量	排放增减量
有组织废气	二甲苯	1.14	0.202	1.14	0.202	-0.938
	丁醇	0.57	0.253	0.57	0.253	-0.317
	醋酸丁酯	0.12	0.165	0.12	0.165	+0.045
	乙醇	0	0.034	0	0.034	+0.034
	异丙醇	0	0.017	0	0.017	+0.017
	VOCs	4.09	3.050	4.09	3.050	-0.104
	颗粒物	0.06	0.031	0.06	0.031	-0.029
	H <sub>2</sub> S	0	0.00005	0	0.00005	+0.00005
	NH <sub>3</sub>	0	0.0006	0	0.0006	+0.0006
废水	水量(m <sup>3</sup> /a)	3924	32	0	3956	+32
	COD	1.30	0.00768	0	1.30768	+0.00768
	SS	0.67	0.0064	0	0.6764	+0.0064
	氨氮	0.07	0.0008	0	0.0708	+0.0008
	总磷	0.02	0.00016	0	0.02016	+0.00016
固废	危险固废	0	0	0	0	0

一般固废	0	0	0	0	0

## 六、建设项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源	污染物名称	产生浓度及产生量			排放浓度及排放量			排放去向	
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
大气 污染物	有组织	1# 排气筒	二甲苯	5.109	0.281	2.019	0.510	0.028	0.202	大气环 境
			丁醇	6.382	0.351	2.526	0.638	0.035	0.253	
			醋酸丁酯	4.164	0.229	1.652	0.417	0.023	0.165	
			乙醇	0.855	0.047	0.338	0.085	0.005	0.034	
			异丙醇	0.418	0.023	0.165	0.042	0.002	0.017	
			VOCs	77.018	4.236	30.505	7.699	0.423	3.050	
			颗粒物	7.836	0.431	3.103	0.073	0.004	0.031	
			H <sub>2</sub> S	0.0018	0.0001	0.0005	0.0002	0.00001	0.00005	
			NH <sub>3</sub>	0.0145	0.0008	0.0060	0.0014	0.00008	0.0006	
	无组织	生产车间	二甲苯	/	0.008	0.059	/	0.008	0.059	
			丁醇	/	0.008	0.059	/	0.008	0.059	
			醋酸丁酯	/	0.005	0.037	/	0.005	0.037	
			乙醇	/	0.0018	0.013	/	0.0018	0.013	
			异丙醇	/	0.0007	0.005	/	0.0007	0.005	
			VOCs	/	0.170	1.221	/	0.170	1.221	
			颗粒物	/	0.048	0.345	/	0.048	0.345	
		成品仓库	VOCs	/	0.0014	0.010	/	0.0014	0.010	
		危废仓库	VOCs	/	0.0007	0.005	/	0.0007	0.005	
实验室	VOCs	/	0.00001	0.0001	/	0.00001	0.0001			
种类	排放源	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放去向	
水 污 染 物	喷淋废 水 32t/a	COD	300	/	0.0096	240	/	0.00768	接管凯 泉（南 通）污 水处 理有 限公 司	
		SS	600	/	0.0192	200	/	0.0064		
		氨氮	30	/	0.00096	25	/	0.0008		
		总磷	5	/	0.00016	5	/	0.00016		
种类	排放源	污染物名称	产生量 t/a		处理处置量 t/a	综合利用量 t/a	外排量 t/a		备注	
固 体 废 物	/	废包装 桶	100		100	0	0		委托有 资质单 位处置	
	过滤出 料	不合格 品（废	54.21		54.21	0	0			

	渣)						
质检	废油漆	1.0	1.0	0	0		
废气处理	废活性炭	118.99	118.99	0	0		
废水处理	生化污泥	10.0	10.0	0	0		
废气处理	除尘灰	3.072	3.072	0	0		
废机油	维修、保养设备	1.0	1.0	0	0		
废劳保用品	员工防护	1.0	1.0	0	0		
废包装袋(危险废物)	/	6	6	0	0		
废包装袋(一般固废)	/	5	5	0	0		委外综合利用
电和离电辐磁射辐射	-	-	-	-	-		
噪声	建设项目主要设备噪声为研磨机、调漆釜、预分散釜等，单台噪声值约 70~85dB(A)，高噪声设备产生的噪声经过设备减振、隔声及距离衰减后，厂界噪声影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。						
其它	无						
<b>主要生态影响 (不够时可另附页):</b>							
无							

## 七、环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析：

本项目施工期只进行简单的设备安装，且施工期较短，工程量不大，对周围环境影响较小。

### 二、运营期环境影响分析：

#### 1、大气环境影响分析

##### (1) 有组织废气

本项目车间一和车间二产生的有机废气经干式过滤+转轮+二级活性炭处理后通过 25m 高 1#排气筒排放；车间一和车间二产生的颗粒物以及成品仓库、危废仓库、实验室、罐区收集的有机废气经布袋除尘+二级水喷淋+二级活性炭处理后通过 25m 高 1#排气筒排放。

颗粒物、TVOC、苯系物排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）标准，醋酸丁酯、丁醇排放浓度和速率满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）；乙醇、异丙醇排放浓度能满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933—2015）有组织排放限值。氨和硫化氢能排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

##### (2) 无组织废气

生产车间未收集的二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯、乙醇、异丙醇、VOCs 和颗粒物在车间内无组织排放；危废仓库内未收集的 VOCs 在危废仓库内无组织排放；成品仓库内未收集的 VOCs 在成品仓库内无组织排放；实验室内未收集的 VOCs 在实验室内无组织排放；罐区未收集的二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯和 VOCs 在厂区内无组织排放；颗粒物、TVOC、苯系物无组织排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）标准，醋酸丁酯、丁醇无组织排放浓度能满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）；乙醇、异丙醇无组织排放浓度满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）相关计算值，对大气环境的影响较小。

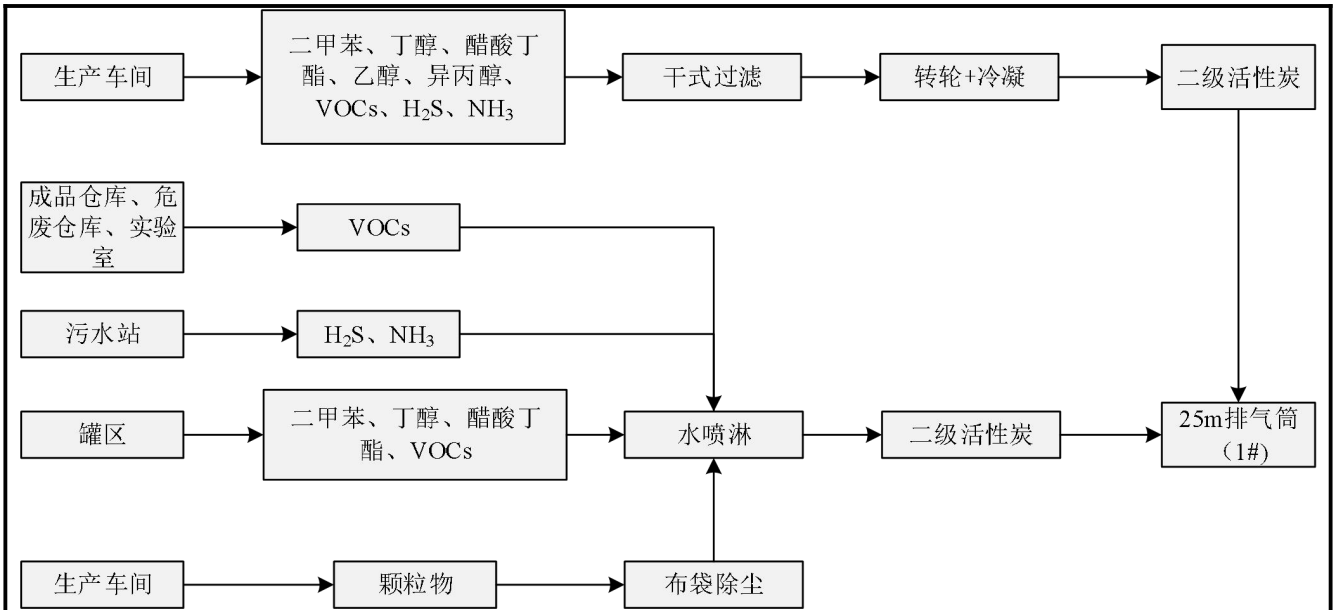


图 7-1 废气收集治理走向流程图

### (3) 废气处理的可行性

#### ①布袋除尘器

布袋除尘器除尘原理为：含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向布袋电磁阀发出信号，随着布袋阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。

根据工程分析，经处理后，1#排气筒颗粒物颗粒物排放浓度、排放速率均能满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）标准。因此，本项目废气采用布袋除尘器处理措施可行。

#### ②石墨烯转轮

将石墨烯涂料生产过程中产生的废气在主风机的作用下牵引至一级处理系统中，通过过滤器对产生的废气进行初步过滤处理，将其中加大的颗粒杂质过滤出来；驱动石墨烯转轮 I 间歇转动，经过初步过滤的废气再通过石墨烯转轮 I 吸附区上的石墨烯材料进行吸附处理，将其中的有机物质吸附出来，吸附后的部分在主风机的作用下进入至排气筒中排出；启动辅助风机 I，在辅助风机的作用下部分废气通过分流管路 I 流通，并经过石墨烯转轮 I 上的冷却区吸附后，



进入至加热器 I 中进行加热处理；经过加热后的废气反冲至石墨烯转轮 I 上，对石墨烯转轮 I 上的部分石墨烯材料进行加热，使其上吸附的有机物质脱附下来并随热气一同离开石墨烯材料并进入至冷凝器 I 中进行冷凝处理；随着石墨烯转轮 I 的转动，加热后的部分转动并经过分流管路 I 上流通的冷废气冷却后，可以再次进行废气中有机物质的吸附；在冷凝器 I 中对带有石墨烯材料上脱附下来的有机物质的高温气体进行冷凝回流，将其中的液体冷凝并与气体分离，冷凝后的带有有机物质的液体排出至溶剂回收端 I，与液态物质分离后剩余的气体通过回流管路 I 回流至主风机控制的管路上进行继续处理；溶剂回收端 I 处回收的液体经过静置分层，将其中的有机溶剂回收，并将回收的有机溶剂重新投入至石墨烯涂料的生产过程中；当石墨烯转轮 I 上的石墨烯材料不再能继续对有机物质进行吸附时，将石墨烯转轮 I 上的石墨烯材料进行更替，并将更替下来的吸附有有机物质的石墨烯材料投入至石墨烯涂料的生产过程中。

在回流管路 I 上设置二级处理系统，并驱动石墨烯转轮 II 间歇转动，经过一级处理系统处理后的废气在辅助风机 I 的作用下通过石墨烯转轮 II 吸附区上的石墨烯材料进行再次吸附处理，将其中的有机物质进行进一步的吸附；启动辅助风机 II，在辅助风机 II 的作用下回流管路 I 中的部分废气通过分流管路 II 流通，并经过石墨烯转轮 II 上的冷却区吸附后，进入至加热器 II 中进行加热处理；经过加热后的废气反冲至石墨烯转轮 II 上，对石墨烯转轮 II 上的部分石墨烯材料进行加热，使其上吸附的有机物质脱附下来并随热气一同离开石墨烯材料并进入至冷凝器 II 中进行冷凝处理；随着石墨烯转轮 II 的转动，加热后的部分转动并经过分流管路 II 上流通的冷废气冷却后，可以再次进行废气中有机物质的吸附；在冷凝器 II 中对带有石墨烯材料上脱附下来的有机物质的高温气体进行冷凝回流，将其中的液体冷凝并与气体分离，冷凝后的带有有机物质的液体排出至溶剂回收端 II，与液态物质分离后剩余的气体通过回流管路 II 回流至辅助风机 I 控制的回流管路 I 上进行继续处理；溶剂回收端 II 处回收的液体经过静置分层，将其中的有机溶剂回收，并将回收的有机溶剂重新投入至石墨烯涂料的生产过程中；当石墨烯转轮 II 上的石墨烯材料不再能继续对有机物质进行吸附时，将石墨烯转轮 II 上的石墨烯材料进行更替，并将更替下来的吸附有有机物质的石墨烯材料投入至石墨烯涂料的生产过程中。

### ③活性炭吸附装置

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的

过程，是一个物理过程。

根据大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》(环境科学与管理, 2012 年第 37 卷第 6 期) 中数据, 活性炭对 VOCs 去除效率可达 90%。本项目使用的活性炭装置主要由稳压箱、活性炭吸附装置组成, 车间一和车间二各设置 1 套活性炭装置, 全厂共计 2 套活性炭装置。

#### ④水喷淋设备

含尘气体尾气经烟管进入废气净化塔的底部锥斗, 烟尘受水浴的冲洗, 经此处理粉尘等污染物经水浴后, 有一部分尘粒随气体运动, 与冲击水雾并与循环喷淋水相结合, 在主体内进一步充分混合作用, 此时含尘气体中的尘粒便被水捕集, 尘水径离心或过滤脱离, 因重力经塔壁流入循环水箱, 净化气体外排。废水在循环池沉渣定期清捞、外运。

表 7-1 活性炭吸附装置技术参数一览表

序号	项目	活性炭吸附塔 1	活性炭吸附塔 2
1	配套风机风量 (m <sup>3</sup> /h)	32000	23000
2	粒度 (目)	12~40	12~40
3	比表面积 (m <sup>2</sup> /g)	900-1600	900-1600
4	总孔容积 (cm <sup>3</sup> /g)	0.81	0.81
5	水分	≤5%	≤5%
6	单位面积重 (g/m <sup>2</sup> )	200-250	200-250
7	着火点	>500	>500
8	吸附阻力	700	700
9	结构形式	抽屉式	抽屉式
10	填充量 (t/次)	1.0	0.5
11	吸附效率 (%)	90	90
12	吸附容量	0.3g/g	0.3g/g
13	吸附污染物量(t/a)	29.624	0.881

1#排气筒二甲苯、丁醇、醋酸丁酯、乙醇、异丙醇、VOCs、H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 均能满足相应排放标准, 其中 TVOC、苯系物排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 标准, 醋酸丁酯、丁醇排放浓度和速率满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016); 乙醇、异丙醇排放浓度能满足上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933—2015) 有组织排放限值。氨和硫化氢能排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

#### (4) 大气环境影响分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐的估算 AERSCREEN, 判定运营期大气环境影响评价等级。

评价因子和评价表见下表：

表 7-2 评价因子和评价标准表

评价因子	功能区	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
PM <sub>10</sub>	二类限区	日均	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
TSP	二类限区	日均	300	
TVOC	二类限区	8 小时	600	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D
二甲苯	二类限区	一小时	200	
正丁醇	二类限区	一小时	100	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 (CH245-71)》中最大允许浓度一次值
醋酸丁酯	二类限区	一小时	100	
乙醇	二类限区	一小时	5000	
异丙醇	二类限区	一小时	600	
H <sub>2</sub> S	二类区	1h 平均	10	
NH <sub>3</sub>	二类区	1h 平均	20	

估算模型参数见下表：

表 7-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	—
最高环境温度/°C		38.70
最低环境温度/°C		-11.40
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

表 7-4 本项目有组织排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)								
		X	Y								二甲苯	丁醇	醋酸丁酯	乙醇	异丙醇	VOCs	PM <sub>10</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
1	1#排气筒	340428	3590136	0	25	1.1	16.08	25	7200	间断	0.028	0.035	0.023	0.005	0.002	0.423	0.004	0.00001	0.00008

表 7-5 本项目无组织排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)							
		X	Y								二甲苯	丁醇	醋酸丁酯	乙醇	异丙醇	VOCs	TSP	
1	厂区	340428	3590136	0	270	245	—	6	7200	连续	0.0098	0.0088	0.0085	0.0018	0.0007	0.177	0.048	

采用 AERSCREEN 模型预测本项目废气排放对周围大气环境的影响，见下表：

表 7-6 本项目有组织废气排放估算模式计算结果

下方向距离(m)	1#排气筒					
	二甲苯		丁醇		醋酸丁酯	
	预测质量浓度 (µg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (µg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (µg/m³)	占标率 (%)
100	0.333	0.166	0.416	0.416	0.273	0.273
200	0.913	0.457	1.141	1.141	0.750	0.750
300	0.685	0.342	0.856	0.856	0.563	0.563
400	0.506	0.253	0.632	0.632	0.415	0.415
500	0.395	0.197	0.493	0.493	0.324	0.324
600	0.316	0.158	0.395	0.395	0.260	0.260
700	0.256	0.128	0.320	0.320	0.210	0.210
800	0.259	0.129	0.324	0.324	0.213	0.213
900	0.284	0.142	0.355	0.355	0.233	0.233
1000	0.304	0.152	0.380	0.380	0.250	0.250
1200	0.312	0.156	0.390	0.390	0.256	0.256
1400	0.322	0.161	0.403	0.403	0.265	0.265
1600	0.307	0.154	0.384	0.384	0.253	0.253
1800	0.290	0.145	0.363	0.363	0.238	0.238
2000	0.272	0.136	0.340	0.340	0.223	0.223
2500	0.231	0.116	0.289	0.289	0.190	0.190
下风向最大质量浓度	0.958	0.479	1.197	1.197	0.787	0.787
下风向最大浓度出现距离	166.0	166.0	166.0	166.0	166.0	166.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

续表 7-6 本项目有组织废气排放估算模式计算结果

下方向距离(m)	1#排气筒					
	乙醇		异丙醇		TVOC	
	预测质量浓度 (µg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (µg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (µg/m³)	占标率 (%)
100	0.059	0.001	0.024	0.004	5.028	0.419
200	0.163	0.003	0.065	0.011	13.796	1.150
300	0.122	0.002	0.049	0.008	10.348	0.862
400	0.090	0.002	0.036	0.006	7.638	0.637
500	0.070	0.001	0.028	0.005	5.963	0.497
600	0.056	0.001	0.023	0.004	4.779	0.398
700	0.046	0.001	0.018	0.003	3.864	0.322
800	0.046	0.001	0.018	0.003	3.910	0.326
900	0.051	0.001	0.020	0.003	4.287	0.357
1000	0.054	0.001	0.022	0.004	4.593	0.383
1200	0.056	0.001	0.022	0.004	4.710	0.393

1400	0.058	0.001	0.023	0.004	4.868	0.406
1600	0.055	0.001	0.022	0.004	4.645	0.387
1800	0.052	0.001	0.021	0.003	4.381	0.365
2000	0.049	0.001	0.019	0.003	4.110	0.343
2500	0.041	0.001	0.017	0.003	3.492	0.291
下风向最大质量浓度	0.171	0.003	0.068	0.011	14.465	1.205
下风向最大浓度出现距离	166.0	166.0	166.0	166.0	166.0	166.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

续表 7-6 本项目有组织废气排放估算模式计算结果

下方向距离(m)	1#排气筒					
	PM <sub>10</sub>		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
100	0.048	0.011	0.000	0.001	0.001	0.000
200	0.130	0.029	0.000	0.003	0.003	0.001
300	0.098	0.022	0.000	0.002	0.002	0.001
400	0.072	0.016	0.000	0.002	0.001	0.001
500	0.056	0.013	0.000	0.001	0.001	0.001
600	0.045	0.010	0.000	0.001	0.001	0.000
700	0.037	0.008	0.000	0.001	0.001	0.000
800	0.037	0.008	0.000	0.001	0.001	0.000
900	0.041	0.009	0.000	0.001	0.001	0.000
1000	0.043	0.010	0.000	0.001	0.001	0.000
1200	0.045	0.010	0.000	0.001	0.001	0.000
1400	0.046	0.010	0.000	0.001	0.001	0.000
1600	0.044	0.010	0.000	0.001	0.001	0.000
1800	0.041	0.009	0.000	0.001	0.001	0.000
2000	0.039	0.009	0.000	0.001	0.001	0.000
2500	0.033	0.007	0.000	0.001	0.001	0.000
下风向最大质量浓度	0.137	0.030	0.000	0.003	0.003	0.001
下风向最大浓度出现距离	166.0	166.0	166.0	166.0	166.0	166.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 7-7 本项目无组织废气排放估算模式计算结果

下方向距离(m)	全厂					
	二甲苯		丁醇		醋酸丁酯	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
100	1.433	0.716	1.287	1.287	1.243	1.243
200	1.905	0.953	1.711	1.711	1.652	1.652

300	1.774	0.887	1.593	1.593	1.538	1.538
400	1.598	0.799	1.435	1.435	1.386	1.386
500	1.423	0.711	1.278	1.278	1.234	1.234
600	1.262	0.631	1.133	1.133	1.095	1.095
700	1.122	0.561	1.008	1.008	0.973	0.973
800	1.004	0.502	0.901	0.901	0.871	0.871
900	0.903	0.451	0.810	0.810	0.783	0.783
1000	0.816	0.408	0.733	0.733	0.708	0.708
1200	0.679	0.340	0.610	0.610	0.589	0.589
1400	0.577	0.288	0.518	0.518	0.500	0.500
1600	0.497	0.249	0.447	0.447	0.432	0.432
1800	0.435	0.218	0.391	0.391	0.378	0.378
2000	0.385	0.193	0.346	0.346	0.334	0.334
2500	0.296	0.148	0.266	0.266	0.257	0.257
下风向最大质量浓度	1.914	0.957	1.719	1.719	1.660	1.660
下风向最大浓度出现距离	214.0	214.0	214.0	214.0	214.0	214.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

续表 7-7 本项目无组织废气排放估算模式计算结果

下方向距离(m)	全厂					
	乙醇		异丙醇		TVOC	
	预测质量浓度 (µg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (µg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (µg/m³)	占标率 (%)
100	0.263	0.005	0.102	0.017	25.880	2.157
200	0.350	0.007	0.136	0.023	34.410	2.868
300	0.326	0.007	0.127	0.021	32.035	2.670
400	0.293	0.006	0.114	0.019	28.858	2.405
500	0.261	0.005	0.102	0.017	25.698	2.141
600	0.232	0.005	0.090	0.015	22.791	1.899
700	0.206	0.004	0.080	0.013	20.270	1.689
800	0.184	0.004	0.072	0.012	18.130	1.511
900	0.166	0.003	0.064	0.011	16.301	1.358
1000	0.150	0.003	0.058	0.010	14.744	1.229
1200	0.125	0.002	0.049	0.008	12.268	1.022
1400	0.106	0.002	0.041	0.007	10.415	0.868
1600	0.091	0.002	0.036	0.006	8.985	0.749
1800	0.080	0.002	0.031	0.005	7.865	0.655
2000	0.071	0.001	0.028	0.005	6.962	0.580
2500	0.054	0.001	0.021	0.004	5.345	0.445
下风向最大质量浓度	0.352	0.007	0.137	0.023	34.573	2.881
下风向最大浓度出现距离	214.0	214.0	214.0	214.0	214.0	214.0

D10%最远距离	/	/	/	/	/	/
<b>续表 7-7 本项目无组织废气排放估算模式计算结果</b>						
下方向距离(m)	全厂					
	TSP					
	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			占标率 (%)		
100	7.018			0.780		
200	9.332			1.037		
300	8.688			0.965		
400	7.826			0.870		
500	6.969			0.774		
600	6.181			0.687		
700	5.497			0.611		
800	4.917			0.546		
900	4.421			0.491		
1000	3.998			0.444		
1200	3.327			0.370		
1400	2.824			0.314		
1600	2.437			0.271		
1800	2.133			0.237		
2000	1.888			0.210		
2500	1.450			0.161		
下风向最大质量浓度	9.376			1.042		
下风向最大浓度出现距离	214.0			214.0		
D10%最远距离	/			/		

**表 7-8 估算结果**

污染源	污染物	Cmax ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pmax (%)	D10%出现距离 (m)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1#排气筒	二甲苯	0.958	0.479	—	200.0
	丁醇	1.197	1.197	—	100.0
	醋酸丁酯	0.787	0.787	—	100.0
	乙醇	0.171	0.003	—	5000.0
	异丙醇	0.068	0.011	—	600.0
	VOCs	14.465	1.205	—	1200.0
	PM <sub>10</sub>	0.137	0.030	—	450.0
	H <sub>2</sub> S	0.000	0.003	—	10.0
	NH <sub>3</sub>	0.003	0.001	—	200.0
全厂	二甲苯	1.914	0.957	—	200.0
	丁醇	1.719	1.719	—	100.0
	醋酸丁酯	1.660	1.660	—	100.0
	乙醇	0.352	0.007	—	5000.0
	异丙醇	0.137	0.023	—	600.0



	VOCs	34.573	2.881	—	1200.0
	TSP	9.376	1.042	—	900.0

由上表结果看出本项目 Pmax 最大值出现为厂区无组织的正丁醇 Pmax 值为 1.719%，Cmax 为 1.719μg/m<sup>3</sup>，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的大气评价工作分级依据，见下表。

表 7-9 大气评价工作分级判断

评价工作等级	评价工作分级判断
一级	Pmax≥10%
二级	1%<Pmax<10%
三级	Pmax<1%

结合 AERSCREEN 估算结果可知，本项目大气评价等级应为二级，不会对周边环境造成明显的影响。因此不再进行进一步预测与评价。

### (5) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—91），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q<sub>c</sub>——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；C<sub>m</sub>——环境一次浓度标准限值（mg/m<sup>3</sup>）；L——工业企业所需的防护距离（m）；r——有害气体无织排放源所在单元的等效半径（m）；A、B、C、D 为计算系数。

卫生防护距离计算各参数的取值见表 7-10。

表 7-10 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速，m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470*	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		

	>2	0.84*	0.84	0.76
--	----	-------	------	------

注：\*为建设项目计算取值。

表 7-11 卫生防护距离计算结果表

污染源位置	污染物名称	计算值 (m)	取值 (m)	卫生防护距离 (m)
全厂	二甲苯	0.255	50	50
	丁醇	0.512	50	50
	醋酸丁酯	0.491	50	50
	乙醇	0.001	50	50
	异丙醇	0.003	50	50
	VOCs	0.947	100	100
	TSP	0.282	50	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的规定,卫生防护距离在 100m 内时,级差为 50m;本项目以厂界设置 100m 卫生防护距离包络线。

因此本项目卫生防护距离 100m 范围内无环境保护目标,所以无组织排放的面源废气对环境造成的不利影响较小。项目卫生防护距离包络线图详见附图 2。

#### (6) 大气环境影响评价自查表

本项目的大气环境影响评价自查表见下表。

表 7-12 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、O <sub>3</sub> 、CO) 其他污染物(TVOC、二甲苯、丁醇、乙醇、醋酸丁酯、异丙醇、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2019)年				
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	

大气 环境 影响 预测 与 评 价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格 模型 <input type="checkbox"/>	其 他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 5~50 km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ( )					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>					$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C$ 叠加达标 <input type="checkbox"/>					$C$ 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>					$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：(二甲苯、丁醇、醋酸丁酯、乙醇、异丙醇、VOCs、颗粒物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：(TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> )			监测点位数 (2)			无监测 <input type="checkbox"/>	
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( ) t/a	颗粒物: (0.031) t/a	VOCs: (3.050) t/a				

注：“”为勾选项，填“”；“( )”为内容填写项

## 2、地表水环境影响分析

本项目实行雨污分流、清污分流。雨水经厂内雨水管网就近排入周边水体。本项目产生喷淋废水，经厂内污水处理站处理后接管至凯泉（南通）污水处理有限公司，尾水排入黄海。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为水污染影响型，根据水污染影响型建设项目评价等级判定标准，具体如下：

表 7-13 水污染型建设项目评价登记判定地表水等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/m <sup>3</sup> /d；水污染当量数 W/无量纲
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

本项目为评价等级为三级 B，根据三级 B 评价范围要求，需分析依托污染处理设施环境可行性分析的要求及涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目仅为生活污水，不涉及到地表水环境风险，本次主要对依托污染处理设施环境可行性进行分析。

建设项目预计废水水量约 32t/a，现有项目废水排放量 3924t/a，厂内污水处理厂的设计规模为 15t/d（4500 t/a），可以满足处理要求。处理工艺采用采用“气浮+水解酸化+接触氧化”法，处理工艺见图 1-3，通过水解酸化将大分子有机物转化为小分子，利用生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解，达到净化目的。

废水经厂区预处理后各污染物的排放浓度可以达到接管要求。经厂内污水处理厂处理后的污水接至凯泉（南通）污水处理有限公司集中处理，园区污水处理工艺见图 7-2，凯泉（南通）污水处理有限公司现状处理能力 4800t/d，近期规划规模 5 万 t/d，本项目污水水量占开发区内污水处理厂处理能力的 0.002%，水量较小，不会对开发区内凯泉（南通）污水处理有限公司的水质造成水力冲击，经处理的污水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最后排入黄海，达标排放的污水不会对黄海造成明显的环境影响。

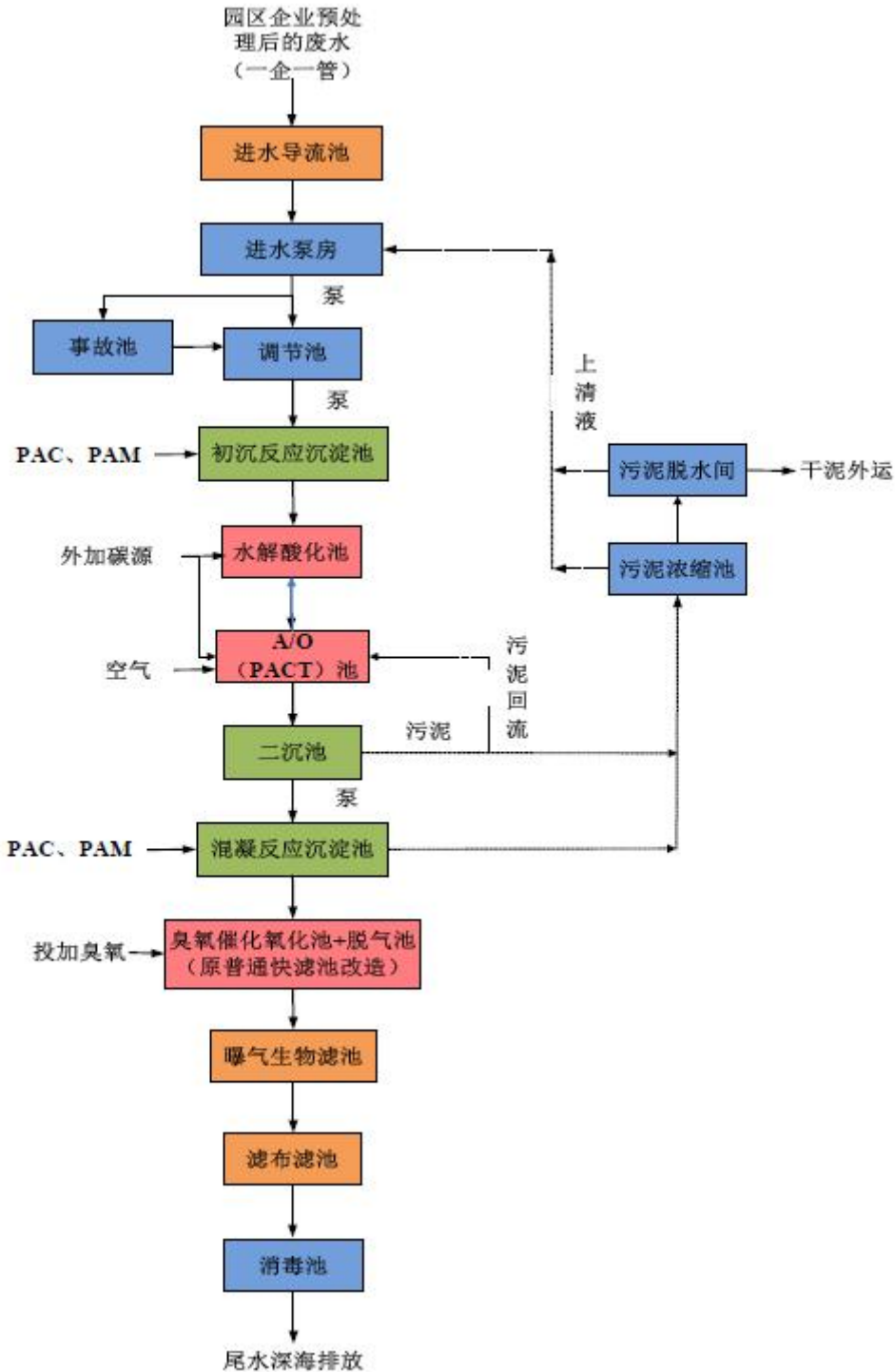


图 7-2 园区污水处理工艺图

表 7-14 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型

		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(PH、COD、SS、氨氮、总磷)	监测断面或点位个数 (2) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	评价因子	(pH、COD、SS、氨氮、总磷、动植物油)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	预测因子	( )	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区 (流) 域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	

水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
	COD		0.00768		240
	SS		0.0064		200
	氨氮		0.0008		25
总磷		0.00016		5	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施			环境质量		污染源
	监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位		（ ）		废水总排口 <input checked="" type="checkbox"/> 车间排放口 雨水排口
	监测因子		（ ）		废水排放口（pH、COD、SS、氨氮、总磷、动植物油）
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

### 3、地下水防渗漏措施

针对工厂生产过程中废水及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对地下水造成污染途径的主要有生产车间、固废堆场等污水下渗对地下水造成的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。若漆原料发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较小；通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的淤泥质粘砂土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水污染影响更小。尽管如此，拟建项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源，将拟建项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

(一) 源头控制：新建项目输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成地下水污染。并且接口处要定期检查以免漏水。用于污水处理的沉淀池定期进行检查，不能在污水处理的过程中有太多的污水泄露。

(二) 末端控制：分区防控。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理，从而避免对地下水的污染。结合项目各生产设备、贮存等因素，根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对全厂进行分区防控。

表 7-15 厂区地下水污染防渗分区

序号	名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
1	车间一、车间二、车间三、原料仓库一、原料仓库二、原料仓库三、原料仓库四、原料仓库五、成品仓库二、成品仓库三、成品仓库四、甲类罐区、危废仓库、事故池	难	中	持久性有机污染物	重点防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s
2	成品仓库一、一般固废堆场、消防水池	易	中	其他类型	一般防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s
3	综合办公楼、门卫	易	中	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化

表 7-16 全厂防腐、防渗等预防措施表

序号	防渗区划分	名称	防腐、防渗措施
1	重点防渗区	事故池	水池的底面采用以下措施防渗：①花岗岩面层；②100mm 厚 C15 混凝土；③80mm 厚级配沙石垫层；④3：7 水泥石土夯实。侧面采用玻璃钢防腐防渗。
		危险固废堆场、一般固废堆	固废堆场地面防渗方案自上而下： ①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③100mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3：7 水泥石土夯实



		场	
2	一般防渗区	生产车间	①50mm 厚水泥面随打随抹光；②50mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光；③50mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配沙石垫层；⑤3: 7 水泥土夯实

#### 4、固体废物环境影响分析

##### (1) 固体废弃物核算

本项目产生废包装桶 100t/a, 不合格品(废渣)54.21t/a, 废油漆 1.0t/a, 废活性炭 118.99t/a, 生化污泥 10.0t/a, 除尘灰 3.072t/a, 废机油 1.0t/a, 废劳保用品 1.0t/a, 废包装袋 11t/a (其中一般固废 5t/a), 其中废包装桶委托如东中惠再生资源有限公司处置, 废包装袋、废活性炭、不合格品(废渣)、生化污泥、除尘灰委托江苏东江环保环境服务有限公司处置, 其他危废暂无处置单位, 建设单位承诺将委托有相应资质的危险废物处理。因此本项目产生的固废利用/处置率达到 100%, 实现对环境的零排放, 对周围环境不会带来二次污染及其他影响。

经采取上述措施后, 本项目固废均可得到有效处置, 符合环保要求, 不会对周围环境造成不良影响。

##### (2) 固体废弃物暂存场所分析

项目建设单位根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005 年 5 月)中有关规定, 对其固废收集、贮存、运输和处置做好妥善处理。同时场地应严格执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的有关规定, 设置防雨、防扬散、防流失、防渗透等措施。危险固废暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制》(GB18579-2001)及修改单要求设置, 应该做到防漏、防渗。厂区危废堆场设计满足以下要求:

- ①废物贮存设施必须按《环境保护图形标志 (GB15562-1995)》的规定设置警示标志;
- ②废物贮存设施周围应设置围墙或者其他防护栏;
- ③地面与裙角要用脚骨、防渗的材料建造, 建筑材料必须与危险废物相容;
- ④必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置;
- ⑤应设计堵截泄露的裙角, 地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5;
- ⑥基础必须防渗, 防渗层为至少 1m 厚粘土层 (防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其他人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s;
- ⑦应设计建造径流疏导系统, 保证能防止 25a 一遇的暴雨不会流到危险废物堆里;

⑧废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服及工具；

⑨废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

本项目须强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行妥善处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此，本项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境的影响较小。

### (3) 危险废物环境影响分析

#### a. 危废贮存环境影响分析

本项目运营期产生的危险废物主要为废包装桶 100t/a，不合格品（废渣）54.21t/a，废油漆 1.0t/a，废活性炭 118.99t/a，生化污泥 10.0t/a，除尘灰 3.072t/a，废机油 1.0t/a，废劳保用品 1.0t/a，废包装袋（危险废物）6t/a。废包装桶委托如东中惠再生资源有限公司处置，废包装袋、废活性炭、不合格品（废渣）、生化污泥、除尘灰委托江苏东江环保环境服务有限公司处置，其他危废暂无处置单位，建设单位承诺将委托有相应资质的危险废物处理。因此本项目产生的危废对周边环境的影响较小。且本项目仅在运营期产生此类废物并按照要求及时有效处理，服务期满后对无影响。

同时，本项目产生的危废用密闭钢桶贮存，贮存过程中不会产生有毒有害物质的挥发和扩散，也不会发生泄露情况，因此本项目产生的危废在采取以上的污染防治措施条件下不会对周边的大气环境、地表水环境、土壤、地下水及周边环境保护目标产生影响。

表 7-17 建设项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所	产生环节	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	/	废包装桶	HW49	900-041-49	厂区东南角	235m <sup>2</sup>	堆放	24.95t/次	一月/次
2		过滤出料	不合格品（废渣）	HW12	264-011-12			钢桶贮存		
3		生产、质检	废油漆	HW12	900-252-12			钢桶贮存		
4		废气处理	废活性炭	HW49	900-039-49			钢桶贮存		
5		废水处理	生化污泥	HW12	264-012-12			钢桶贮存		
6		废气处理	除尘灰	HW12	264-011-12			钢桶贮存		
7		维修、保养设备	废机油	HW08	900-249-08			钢桶贮存		
8		员工防护	废劳保用品	HW49	900-041-49			钢桶贮存		

9	/	废包装袋	HW49	900-041-49			堆放	
---	---	------	------	------------	--	--	----	--

### b.运输过程影响分析

本项目危废采用密闭钢桶贮存和运输，在运输过程中使用专业危废运输车辆进行运输，运输过程采取跑冒滴漏防治措施，发生散落概率极低。当发生散落时，可能情况有：①钢桶整个掉落，但钢桶未破损，司机发现后，及时返回将钢桶放回车上，由于钢桶未破损，没有废物泄漏出来，对周边环境基本无影响；②钢桶整个掉落，但钢桶由于重力作用，掉落在地上，导致钢桶破损或盖子打开，废涂料泄露出来后形成液池，运输路线基本为硬化路面，经过水泥硬化处理，且硬化厚度达 100mm 以上。运输司机发现后，利用车上配备的围截材料进行围堵，防止液体进一步扩散，同时利用车上的收集桶将泄露的液体尽可能的收集，通过以上措施后残留在地面的危废量较小。因此本项目的危废在运输过程中对周边环境影响较小。

### c.危废处置环境影响分析

本项目运营期产生的废包装桶委托如东中惠再生资源有限公司处置，废包装袋、废活性炭、不合格品（废渣）、生化污泥、除尘灰委托江苏东江环保环境服务有限公司处置，其他危废暂无处置单位，建设单位承诺将委托有相应资质的危险废物处理，保证项目产生的危废全部得到安全处置，因此本项目产生的危险废物处置后对环境的影响较小。

本项目一般工业固废处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，对周围环境影响较小。

综上所述，该项目所产生的固废经上述措施可得到有效处置，不会引起环境卫生和“二次污染”的问题，对周围环境影响较小，固废处置措施方案可行。

## 5、噪声环境影响分析

本项目主要噪声源为调漆釜、研磨机、预分散釜等生产设备，噪声源强约 75~85dB(A)，采取以下措施：设备的选型尽可能选用噪声低、震动小的设备，对强噪声设备，在支架下面安装减震设施，可有效降低噪声对周边声环境影响。根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，计算公式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： $L(r_0)$ ——距声源  $r_0$  距离上的 A 声压级； $L(r)$ ——距声源  $r$  距离上的 A 声压级； $\Delta L$ ——声屏障、遮挡物、空气吸收地面效应引起的衰减量； $r$ 、 $r_0$ ——距声源距离（m）， $r_0=1$ 。各受

声点上受到多个声源的影响叠加，多源叠加计算总声压级计算公式如下：

$$L_{p总} = 10\lg(10^{0.1L_{p1}} + 10^{0.1L_{p2}} + \dots + 10^{0.1L_{pn}})$$

式中： $L_{p总}$ 各点声源叠加后总声级，dB(A)； $L_{p1}$ 、 $L_{p2}$ ... $L_{pn}$ ——第1、2...n个声源到P点的声压级，dB(A)。

敏感点环境噪声影响预测计算公式如下：

$$(L_{Aeq})_{预} = 10\lg[10^{0.1(L_{Aeq})_{交}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{背}}]$$

式中： $(L_{Aeq})_{预}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声值，dB(A)；

$(L_{Aeq})_{背}$ ——预测点预测时的环境噪声背景值，dB(A)。

本项目厂界噪声及周边敏感点预测结果见表 7-18

表 7-18 预测点声环境影响预测结果一览表（单位：dB(A)）

预测点	贡献值	本底值		预测值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	49.68	54.0	48.6	55.37	52.19	65	55
南厂界	32.09	53.1	49.8	53.13	49.87	65	55
西厂界	27.75	54.7	49.5	54.71	49.53	65	55
北厂界	31.39	55.4	49.3	55.42	49.37	65	55

由表 7-17 可知，本项目建成后，在正产工况条件下，设备产生的噪声经治理后厂界噪声与本底值叠加以后预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。敏感点预测值亦符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

## 6、土壤环境影响分析

### (1) 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，本项目制造业中的石油、化工中涂料制造，判定本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

本项目对土壤环境影响途径主要受大气沉降影响、地面漫流/垂直入渗影响，见表 7-20。

表 7-18 项目土壤环境影响类别与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

### (2) 土壤环境影响评价工作等级

本项目土壤环境影响评价类别属于 I 类项目，影响范围周边没有居民和耕地，土壤环境敏感程度为“不敏感”，本项目占地面积 67622.98m<sup>2</sup>，属于“中型”，建设项目周边土壤环境为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 4，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，见表 7-19

**表 7-19 评价工作等级划分表**

项目类别 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	一级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

### (3) 土壤环境影响预测评价

本项目运营期土壤污染主要影响源来自于垂直入渗，同时涉及部分大气沉降影响。

本项目主要涉及的特征污染物不涉及土壤重点污染物（镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍），特征污染物为二甲苯。

本次土壤预测设定非正常状况下，事故池底面防渗层破裂，污水下渗，污水中的污染物对土壤环境的影响。

#### ①情景设定

根据项目布置情况，罐区二甲苯若因罐体开裂发生非正常状况下渗漏，需要先对收容清理，少量在地面无法收集的需用清水进行冲洗，冲洗后的废水汇入事故池中。本次预测设定非正常状况下事故池防渗层开裂，废水经过裂缝渗入土壤。

项目所在地粉土垂直渗透系数为 2.3E-5 cm/s，1.98 cm/d，二甲苯储罐发生泄漏。员工及时发现，并迅速对其进行收集处理，无法收集的部分用清水冲洗。

二甲苯泄漏量根据以下公式计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q<sub>L</sub>——液体泄漏速率，kg/s；

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，一般取 0.64；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>；ρ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

P——容器内介质压力，Pa；P<sub>0</sub>——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>；h——裂口之上液位高度，m。

表 7-20 事故污染源参数

符号	含义	单位	二甲苯	
液体 泄漏	C <sub>d</sub>	液体泄露系数	无量纲	0.64
	A	裂口面积	m <sup>2</sup>	0.0002
	P	容器内介质压力	Pa	101325
	P <sub>0</sub>	环境压力	Pa	101325
	ρ	液体密度	kg/m <sup>3</sup>	860
	H	裂口之上液位高度	m	4
Q <sub>L</sub>	液体泄漏速度	kg/s	0.915	

企业在 10min 内发现并采取风险防范措施和应急措施后处理完事故泄漏物质。因此事故持续时间为 10min。泄漏的液体首先采取专用容器收容，再使用吸附棉或擦拭纸吸收，最后使用自来水冲洗，冲洗废水流入事故池内。本次设定收集的量约 95%，冲洗水量 100m<sup>3</sup>，事故池含水中则冲洗废水中二甲苯的浓度分别为 27.45mg/L。

## ②数学模型

污染物在包气带中的运移和分布都收到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

### a.水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程（Richards 方程），即

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[ k(h) \left( \frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - s$$

其中：θ—土壤体积含水率[L<sup>3</sup>L<sup>-3</sup>];

h—压力水头[L]，饱和带大于零，非饱和带小于零；

z、t—分别为垂直方向坐标变量[L]、时间变量[T]；

K—垂直方向的水力传导度[LT<sup>-1</sup>],

s—作物根系吸水率[T<sup>-1</sup>]。

### b.土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运营的过程。HYDRYS-1D 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移。本次评价采用 Van Genuchten-Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流之后现象，方

程为

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m}, & h < 0 \\ \theta_s, & h \geq 0 \end{cases}$$

式中： $\theta_r$ —土壤残余含水率

$\theta_s$ —土壤饱和含水率

$S_e$ —有效饱和度

$\alpha$ —冒泡压力

$n$ —土壤空隙大小分配指数

$K_s$ —饱和水力传导指数

$l$ —土壤空隙连通性参数，通常取 0.5。

### c. 土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和-非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho s)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z}(\theta D \frac{\partial c}{\partial z}) - \frac{\partial}{\partial z}(cq) - Asc$$

其中： $c$ —土壤水中污染物浓度 $[ML^{-3}]$ ；

$\rho$ —土壤容重 $[ML^{-3}]$ ；

$s$ —为单位质量土壤溶质吸附量 $[MM^{-1}]$ ；

$D$ —土壤水动力弥散系数 $[L^2T^{-1}]$ ；

$Q$ — $Z$ 方向达西流速 $[LT^{-1}]$ ；

$A$ —一般取 1。

### ③数值模型

#### a. 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRYS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

#### b. 建立模型

包气带污染物运移模型为：

事故池出现泄漏：对特征污染物二甲苯在包气带中的运移进行模拟。地下水埋深 1.25m，参照调查地层资料，模型选择自地表向下 1.25m 范围内进行模拟。自地表向下至 1.25m 处分为 2 层，粉土层：0~1.0m；粉质黏土层：1.0~1.2m。剖分节点为 101 个，在预测目标层分布 4 个观测点，从上到下依次为 N1~N4，距模拟顶端距离分别为 20、40、80、120cm。事故池为地下建筑。不易发现裂缝渗漏，假设 1 年后检修发现，故将时间保守设定为 1 年。

### c.参数选取

粉土、粉质黏土的土壤水力参数值见表 7-21，溶质运移模型方程中相关参数取值见表 7-22，污染物泄漏浓度见表 7-23.

表 7-21 土壤水力参数

土壤层次/cm	土壤类型	残余含水率 $\Theta_r/\text{cm}^3\cdot\text{cm}^{-3}$	饱和含水率 $\Theta_s/\text{cm}^3\cdot\text{cm}^{-3}$	经验参数 $\alpha/\text{cm}^{-1}$	曲线形状参数 n	渗透系数 $K_s/\text{cm}\cdot\text{d}^{-1}$	经验参数 l
0~100	粉土	0.034	0.46	0.016	1.37	6	0.5
100~120	粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表 7-22 溶质运移及反应参数

土壤层次/cm	土壤类型	土壤密度 $\rho/\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$	纵向弥散系数 $D_L/\text{cm}$	$K_d/\text{m}^3\text{g}^{-1}$	Sinkwater1 ( $\text{d}^{-1}$ )	Sinksolid1 ( $\text{d}^{-1}$ )
0~100	粉土	2.72	36	0.03	0.001	0.001
100~120	粉质黏土	2.72	169	0.05	0.005	0.005

表 7-23 污染物泄漏浓度

序号	污染物	浓度 (mg/L)
1	二甲苯	27.45

### d.边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

#### 水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨量增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

#### 溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

#### ④模型预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

二甲苯进入包气带之后，距离地表水以下 0.2m (N1 观测点) 在泄漏后 d 开始检测到二甲苯，最终恒定浓度为 26.79mg/cm<sup>3</sup>，距离地表水以下 0.4m (N2 观测点) 在泄漏后 2d 开始检测到二甲苯，最终恒定浓度为 26.09 mg/cm<sup>3</sup>，距离地表水以下 0.8m (N3 观测点) 在泄漏后 4d 开始检测到二甲苯，最终恒定浓度为 24.51mg/cm<sup>3</sup>，距离地表水以下 1.2m (N4 观测点) 在泄漏后 6d 开始检测到二甲苯，最终恒定浓度为 23.33g/cm<sup>3</sup>。二甲苯在 4 个观测点的浓度随时间变化见下图 7-4。



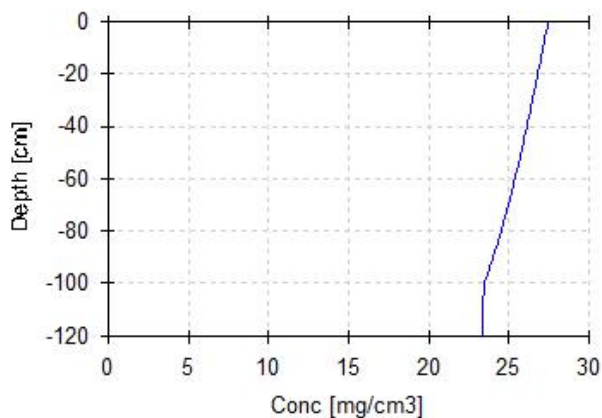


图 7-3 不同观测点二甲苯浓度-深度变化图

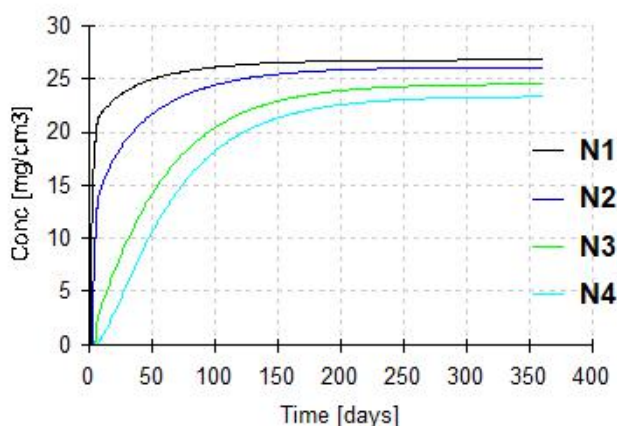


图 7-4 不同时间二甲苯时间-浓度变化图

#### ⑤预测结果评价

项目场地包气带仅有填土层（粉土）、粉质黏土层，分布连续稳定，渗透性较强，污染物易向下部运移。目前建设项目已严格按《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求做好分区防渗后，可进一步保护项目场地的土壤环境。

#### （4）土壤污染防治措施

##### ①源头控制措施

本项目土壤污染源主要是大气沉降、垂直入渗，针对大气沉降的预防措施主要为降低废气的产生量，具体见废气产生情况分析；针对垂直入渗的预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域应进行硬化和防渗，具体硬化计划见地下水章节提出的防渗要求。

另外项目生产采用先进工艺、管道、设备储存方式，从源头上减少可能的污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备等采取相应措施，减少和防治跑冒滴漏污染物的跑、冒、滴、漏，即将物料泄漏的环境风险事故降到最低，加强设备检修和生产巡视，对污染物泄漏“早发现、早处理”。进行质量体系认证，事先“质量、安全、环境”三位一体的全

面质量管理目标。完善地下水环境监测和管理计划，建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

### ②过程控制措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)过程控制措施，结合本项目污染特征为大气沉降、垂直入渗途径影响，本项目应根据相关标准规范要求，应规范操作，正确使用设备设施，并采取相应的废气污染防治措施、防渗措施以防止土壤对环境的污染。

表 7-24 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(6.76) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	全部污染物	COD、SS、氨氮、总磷、二甲苯				
	特征因子	二甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中45项因子					
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中45项因子				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	现状评价结论	项目所在地区域土壤监测点位的各监测项目监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(施行)》(GB36600—2018)中二类用地风险筛选值				
影响预测	预测因子	二甲苯				
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他(HYDRYS 软件)				
	预测分析内容	影响范围(厂外0.2km) 影响程度(较小)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				

防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		6	45 项基本项	5 年一次
信息公开指标				
评价结论	土壤环境影响可以接受			
注1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。				

## 7、环境风险分析

### (一) 评价依据

项目环境风险调查主要包括危险物质数量和危险物质分布情况、工艺特点等, 项目危险物质调查清单见下表。

表 7-25 项目涉及的危险物料最大使用量及储存方式 (已变更)

名称	最大储存量 (t)	储存方式	储存位置
二甲苯	200	储罐	罐区
正丁醇	200	储罐	
醋酸丁酯	250	储罐	
异丙醇	5	桶装	原料仓库

### (1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

#### ①危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目, 按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级, 且当危险物质数量与临界量的比值  $Q < 1$  时, 环境风险潜势为 I。

危险物质数量与临界量的比值 Q:

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q;

当存在多种危险物质时, 则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 Q:

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

项目 Q 值计算结果见下表所示。

表 7-26 拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算 (单位: t)

序号	物质名称	CAS 号	临界量	最大存在量	q/Q
1	二甲苯	1330-20-7	10	200	20
2	丁醇	71-36-3	10	200	20
3	异丙醇	67-63-0	10	5	0.5
合计 ( $\Sigma q/Q$ )		/	/	/	40.5

由上表可知项目 Q 值为 40.5, 即  $10 \leq Q < 100$ 。

### ②行业及生产工艺 (M)

行业及生产工艺判定详见表 7-27。

表 7-27 行业及生产工艺 (M)

序号	行业	评估依据	M 分值
1	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

由上表计算可知, 拟建项目 M=5, 以 M4 表示。

### ③危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级。

表 7-28 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量 比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

拟建项目  $10 \leq Q < 100$ 、M4, 因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4。

### (2) 环境敏感程度 (E) 的分级确定

拟建项目环境敏感特征详见表 7-29。

表 7-29 拟建项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
	1	三民村	S	0.57	居住区	1000
	2	滨海村	NE	2.038		800
	3	黄海村	NE	2.464		800
	5	利民村	SW	1.450		350

	6	长北村	NW	2.156		200	
	7	长堤村	NW	2.534		200	
	8	长东村	SE	2.061		200	
	9	兴港村	SE	4.418		200	
	10	路东村	SE	4.073		300	
	11	路西村	SE	4.307		300	
	12	长南村	S	3.370		800	
	13	长沙镇	S	4.040		1000	
	14	张家桥	SW	4.044		200	
	15	张何村	SW	4.529		200	
	16	郭家庄	SW	4.529		300	
	17	古灶村	SW	3.912		200	
	18	田园村	SW	4.502		200	
	19	刘家埠子	SW	4.005		200	
	20	堤北村	SW	3.004		200	
	21	长沙医院	SW	3.179		医疗卫生	1000
	22	长沙初中	SW	3.421		文化教育	1000
	23	长沙小学	SW	2.942			1000
	24	长沙镇政府	SW	4.068		行政办公	100
	25	长沙派出所	SW	3.778			100
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						无居民，周边职工约 80 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						10850
	大气环境敏感程度 E 值						E3
	地表水	受纳水体					
		序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
1		海堤河	F3	S3			
内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内无敏感目标							
地表水环境敏感程度 E 值					E3		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	/	G3	/	D2	/	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3	

### (3) 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 7-30。

表 7-30 环境风险潜势判定

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III

环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4，各要素环境风险潜势判定如下：

- ①大气环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 I。
- ②地表水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 I。
- ③地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 I。

#### (4) 评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 7-31。

**表 7-31 评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

A 是相对与详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

拟建项目各要素评价工作等级判定如下：

- ①大气环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。
- ②地表水环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。
- ③地下水环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

#### (二) 环境敏感目标概况

经调查，厂址周边 500m 范围内无居民点，环境保护目标主要为海堤河及区域地下水环境。见附图 3。

#### (三) 环境风险识别

##### (1) 物质危险性识别

##### ①主要物料火灾爆炸性危险性

本项目为涂料制造，所需的原辅料大概分为两种物料形态，即固体物料和液体物料。

固体物料有石墨烯、锌粉、滑石粉等，这些物料因理化性质极其稳定，故无论在贮存还是生产使用过程，均基本不会对外环境造成不利影响。

液体原料为所用二甲苯、丁醇等溶剂以及分散剂、触变剂、增稠剂等助剂，本项目二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯采用储罐存储，其他液体原料使用桶装存放于原料仓库。其中含有的二甲苯、丁醇、异丙醇均属于极易燃物质，在使用和贮存过程具有潜在危险性。综合考虑本项目原材料的使用量、理化特性、可燃性等指标，确定二甲苯、丁醇、

异丙醇为主要危险物质。

表 7-32 本项目主要风险物质理化性质及毒理性质一览表

序号	物质名称	分子式	自燃点(°C)	爆炸极限(%)		闪点(°C)	沸点(°C)	火灾危险性分类	火灾爆炸特性	稳定性
				上限	下限					
1	二甲苯	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	/	1.0	7.0	30	144.4	甲类 B 级	易燃液体	稳定
2	丁醇	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	/	1.4	11.2	35	117.5	甲类 B 级	易燃液体	稳定
3	异丙醇	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	/	7.99	2.02	22	82.45	甲类 B 级	易燃液体	稳定

表中爆炸危险介质指其气体或液体的蒸汽、薄雾与空气混合形成爆炸混合物，且其爆炸下限小于 10%，或爆炸上限与下限的差值大于、等于 10%的介质；表中火灾爆炸特性火灾危险按 GBJ16-87 分类。表中火灾爆炸特性火灾危险按 GBJ16-87 分类。

### ②物料毒性

根据《职业性接触毒物危害程度分级》(GB5044—85) 指标，毒性危害程度分为极度危害、高度危害、中度危害、轻度危害等类型。

二甲苯、丁醇、异丁醇等均属于有毒类物质，属于 IV 级轻度危害类型。

### (2) 生产存储单元潜在危险性识别

#### ①生产过程危险性识别

生产区主要由反应釜、输送管道、计量槽等组成的生产运行系统，当生产系统运行时，若系统中容器或管道等发生破损或断裂事故，导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等引起火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能导致其它设备、管线等的破坏，引发事故重叠，造成有毒、有害物质的泄漏、爆炸等连锁事故的发生。根据化工企业的一般工艺特点，生产系统可划分为七大单元，具体见表 7-33。

表 7-33 生产潜在性风险识别

序号	系统名称	涉及功能单元	备注
1	生产运行	生产工序和装置的生产流程	功能系统
2	储存运输	原料、中间体、产品的运输及贮槽、罐	
3	公用工程	蒸汽、气、水、电、冷冻等	
4	生产辅助	机械、设备、仪表维修及分析化验等	
5	环境保护	厂区布置和废气、废水、固体废物、噪声等处理处置设施等	
6	安全消防	安全制度、安全教育、安全检查、消防器材、警报系统、消防管理等	
7	工业卫生	工业卫生管理、医疗救护、劳防用品等	

生产运行系统潜在风险类型可分为火灾爆炸、中毒、机械事故和腐蚀等几种类型，具体见表 7-34。

表 7-34 生产潜在风险分析

潜在风险	火灾、爆炸
危险因素	贮罐、高位槽、反应釜爆炸
触发事件	<p>1、故障泄漏：                      ①反应釜、贮槽、管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；                      ②反应釜、贮槽、高位槽等超装溢出；                      ③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏；                      ④釜、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；                      ⑤釜、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏；                      ⑥撞击或人为破坏造成釜、罐、管线等破裂泄漏；                      ⑦由自然灾害造成的破裂泄漏。</p> <p>2、运行泄漏                      ①冷冻不足（停止或流量小）促使釜内超温、超压，造成釜破裂泄漏；                      ②未按操作规程操作；                      ③骤冷造成釜或贮罐等破裂泄漏；                      ④泵的传动部分不洁摩擦产生高温及高温物件遇易燃物品；                      ⑤报警仪、监测仪失灵。</p>
发生条件	存在明火、点火源、静电火花、高温物体等引燃、引爆能量。
触发条件	<p>明火：点火吸烟；烟火；抢修检修时违章动火、焊接时未按有关规定动火；外来人员火种；其他火源；其它火灾引发的二次火灾；                      火花：穿带钉鞋和易产生静电的非工作防护服；电器火花；电器线路老化或受损产生短路火花，因超载、绝缘烧坏引起明火；击打管道、设备产生撞击火花；静电放电；雷击；进入车辆未带阻火器等；焊、割、打磨产生火花等。</p>
事故后果	人员伤亡，停产，造成严重经济损失，燃爆后有毒有害物质进入大气污染环境
危险等级	IV（破坏性的，会造成人员死亡或众多伤残、重伤及系统报废）
潜在风险	中毒
危险因素	
触发事件	<p>1、故障泄漏：                      ①罐、分配总管、釜、管道、管件、流量计、压力表等泄漏或破裂；                      ②系统连接处泄漏；                      ③设备、管道、管件、仪器仪表等因质量不好或安装不当而泄漏；                      ④撞击或人为破坏造成各项设施破裂而泄漏；                      ⑤由自然灾害造成的破裂泄漏；                      ⑥其他事故引起的伴生、次生有毒物质扩散。</p> <p>2、运行泄漏：同火灾爆炸事故触发事件①②③⑤</p>
事故后果	有毒气体泄漏和有毒液体泄漏挥发进入大气部分，造成人员中毒、伤亡，停产，导致严重经济损失
危险等级	IV（破坏性的，会造成人员死亡或众多伤残、重伤及系统报废）
防范措施	<p>1、严格控制设备质量及其安装；                      2、防止盐酸、偏二甲胍、三氯化磷等的泄漏；                      3、加强管理，严格按工艺纪律按操作规程操作；                      4、安全设施要完好如淋洗设施、有毒气体监测报警仪完好、齐全。</p>
潜在风险	腐蚀
危险因素	液碱等泄漏；贮罐、计量罐、管道、管件破裂
触发事件	<p>1、贮罐、计量罐、管道、管件等破裂；                      2、贮罐、计量罐等超装溢出；                      3、传动设备的机、泵及其密封处破裂；                      4、贮罐、计量罐的液位计、取样口等破裂；</p>



	5、相关设备、管道、管件、仪表等因质量不好或安装不正确而泄漏； 6、撞击或人为破坏造成贮罐、计量罐管道、管件、仪表等破裂； 7、由自然灾害（如雷击、台风）造成的破裂； 8、未按操作规程操作。
事故后果	腐蚀品泄漏，人员伤害，造成经济损失，腐蚀地面造成地面防腐防渗层破坏，进而污染地下水
危险等级	III（危险的，会造成人员伤害和主要系统的损坏）

### ②贮存过程风险识别

本项目所需贮存的物料主要为二甲苯、醋酸丁酯、乙醇、正丁醇、异丙醇等，根据其物料特性可以看出，二甲苯、醋酸丁酯、乙醇、正丁醇、异丙醇等在贮存过程中，若管理不善或操作失误，易造成火灾、爆炸和泄漏中毒等事故。

本项目设1个罐区，若各罐区布设不合理，各贮罐间不能满足安全距离要求，或没有配套相关安全防范措施，则因一个贮罐泄漏导致爆炸后，引发其它贮罐爆炸的可能性很大。因此，项目在设计和施工过程中，贮罐区各贮罐布设必须严格按照我国有关设计规范进行，各罐体之间必须满足安全距离要求；罐区设有足够高的围堰，保证罐体内物料泄漏不溢出围堰外；罐区内各贮罐均设液位计和高、低液位报警，必要时可切断进料阀防止溢罐事故发生；罐区和泵房设有可燃、有毒气体报警器；各贮罐设有防日晒和火灾冷却用的冷却喷淋水设施，冷却水系统设冷却水池和循环水泵。

### ③运输过程风险识别

拟建项目原料二甲苯、醋酸丁酯、乙醇、正丁醇、异丙醇等来源于国内市场，项目原料和产品的厂外运输基本由当地货运部门承担，采用槽车或汽车运输。以上危险化学品在运输和装卸过程中，若管理不善、操作失误或人为破坏，易造成泄漏、火灾和爆炸等事故。

### （3）伴生/次伴生影响识别

本项目生产所使用的部分原料具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图。

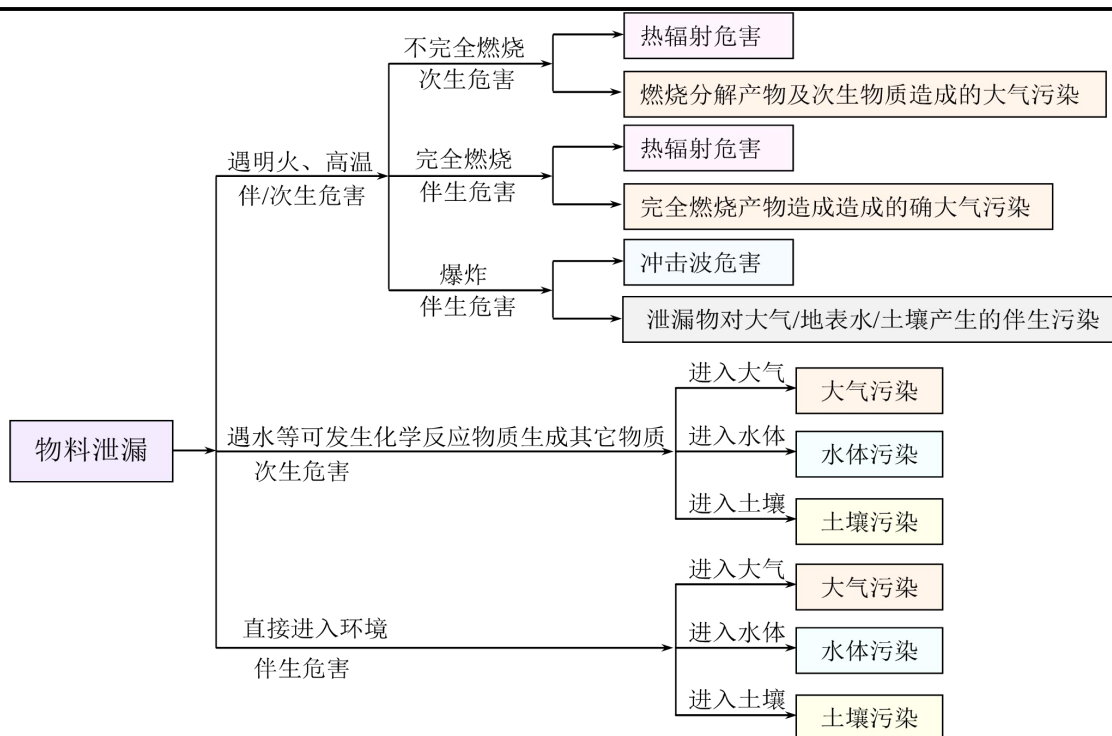


图 7-5 事故状况伴生和次生危险性分析

本项目涉及的可燃易燃物质二甲苯、醋酸丁酯、乙醇、正丁醇、异丙醇等，一旦泄漏发生火灾或爆炸，可能会造成一定程度的次生污染，主要为未完全燃烧产生的 CO、烷烃等气体。

另外，在事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

#### (4) 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径见下表。

表 7-35 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的 次伴生污染	生产装置 储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的	生产装置	毒物逸散	扩散	/	/

次伴生污染	储存系统	伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废堆场	固废	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	/
固态		/	/	渗透、吸收	

### (5) 风险识别结果

拟建项目环境风险识别结果详见表 7-36。

表 7-36 拟建项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
原料仓库	粉料、溶剂	粉料、溶剂	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次生/伴生	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
储罐	二甲苯、丁醇等	二甲苯、丁醇等	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次生/伴生	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
成品仓库	二甲苯、丁醇等	二甲苯、丁醇等	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次生/伴生	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

### (四) 环境风险分析

#### ①最大可信事故

全厂风险主要泄露、火灾、爆炸事故对环境的影响。最大可信事故概率可以通过事故树

分析,确定顶上事件后用概率计算法求得,亦可以通过同类装置事故统计调查确定概率值,本评价采用后者来确定概率.基于本项目主要潜在事故为原料和成品的储存区,采用事故树分析方法并结合类比资料确定本项目最大可信事故概率为  $1 \times 10^{-8}$ 。

表 7-37 最大可信事故及其发生概率

位置	危险物质	最大可信事故	
		事故类别	发生概率
罐区	二甲苯、丁醇等	泄露	$1 \times 10^{-8}$
原料仓库	各类溶剂	泄露	$1 \times 10^{-8}$
成品仓库	油漆	泄露	$1 \times 10^{-8}$

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风、雷击等引起的事故风险情况下,鉴于项目的工程特点,确定潜在风险类型为由于原料仓库、成品仓库和储罐区,发生泄露事故以及由此引发的火灾或者爆炸。涉及风险事故的范围为罐区、原料仓库、成品仓库,最大可信事故为罐区泄漏。

### ②最大可信事故源项分析

最大可信事故源项是对所识别选出的危险物质,在最大可信事故情况下的释放率和释放时间的设定。在本项目中,主要是二甲苯储罐泄漏引发中毒形成危险源,以及 100#溶剂油泄露引发火灾爆炸形成危险源。

本项目溶剂储罐泄漏时,挥发出二甲苯等有机废气,在未及时采取对策措施的情况下对周围环境有一定的影响:引发的火灾会迅速蔓延,燃烧产物主要为  $\text{CO}_2$  和水蒸气,但不完全燃烧的产物中会含有二甲苯和一氧化碳等气体,同时伴随浓烟,挥发至空气中,会造成大气污染,会对人的健康造成危害;局部的燃烧还会进一步引发爆炸,进而扩大事故的危害。由于苯系物和 CO 有毒性,当达到一定的浓度时,会影响人的造血功能及神经系统功能。所以发生火灾时,要注意防范对人群的危害。

## (五) 环境风险防范措施及应急要求

### (1) 风险防范措施

#### ①选址、总图布置

建设项目在厂区总平面布置方面,严格执行相关规范要求,所有建筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距,防止在火灾或爆炸时相互影响;严格按工艺处理物料特性,对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开(划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠),划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行;在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、

应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

## ②建筑安全防范

对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.2 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。

## ③危险化学品贮运安全防范措施

本项目中二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯等属于危险化学品，项目所使用这些化学品根据用途和类型不同储存在不同的贮存场所，并设有相应的围堰，由于危险品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。

### I 危险化学贮存风险防范措施

i 拟建项目的危险化学品根据用途和类型不同，分别贮存在原料仓库、成品仓库和罐区。项目应严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

ii 项目原料储存需符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

iii 对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明

显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

iv 采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

v 由于本项目部分原料具有易燃易爆的特性，在储运过程中应小心谨慎，熟知每种物料的性质和储运注意事项。

vi 贮罐在制造过程中必须严格遵守现行规程，焊缝不允许出现相互交叉现象，因为这种情况会形成容积残余应力。应当避免使用多余的加强板的连接板，因为这些部件的焊接处会形成多余的应力。贮罐除有安全阀外，还应安装压力调节器，将压力调节至低于安全阀动作压力；必须使贮罐中的气体经过安全阀畅通无阻的排入大气。在操作的输送过程中贮罐应充分避免阳光照射贮罐表面的可能性，因为这种情况下会产生贮罐内压力升高超过允许范围的危险。贮罐中易燃液体装料不能过满，否则不仅会使贮罐破裂，而且还会使液体大量流泄出，以致发生火灾或爆炸。

## II 运输过程风险防范措施

i 合理规划运输路线及运输时间。

ii 危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽（罐）车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

iii 被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

iv 在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

v 运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

#### ④ 工艺设计安全防范措施

装置区的控制系统应采用先进的 PLC 系统，以保证其具有丰富的功能和良好的操作性能以及可靠性。主要的和重要的参数集中到控制室，由 PLC 系统对整个生产过程进行自动检测和控制；不重要的参数及设定值不需经常调整的参数，可采用就地显示和调节。装置的工艺参数联锁及装置安全联锁也由 PLC 系统来实现。

储罐区、原料仓库应安装有毒及可燃气体在线报警装置，以确保事故发生后能及时发现。

#### ⑤ 自动控制设计安全防范措施

i 设置必要的监控、检测和检验设施；采用 DCS 集散控制系统进行的自动检测、监控，以实现过程的自动测量、操作和控制，确保装置的安全、稳定生产。

ii 控制室内设相对独立的事故处理系统：该系统包含重要信号报警系统以及紧急切断按钮操作台，可以实现各装置的紧急停车。

iii 储罐设高低位报警，低液连锁停泵系统，开关阀均设有在事故状态下联锁，以确保设备和工作人员的安全。

iv 根据《石油化工企业可燃气体和有毒气体报警设计规范》(SH 3063-1999)，应在生产装置区和罐区分别设置可燃气体和有毒有害气体探测器和报警装置，以便及时检测现场大气中的可燃气体和有毒有害气体浓度，确保安全生产。其中可燃气体的报警低限为 25%LEL；有毒有害气体的报警低限为车间卫生标准。

#### ⑥ 电气、电讯安全防范措施

i 根据新增构筑物的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

ii 在新增生产车间、原料仓库爆炸危险区域内选用了防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；新增装置区内建、构筑

物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

#### ⑦消防及火灾安全防范措施

i 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，新建生产车间及原料仓库的防火等级应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，必须满足国家建筑防火规范的要求。

ii 改扩建项目新增生产区域均配备消防栓、灭火器和自动灭火装置等，配备数量均应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）和《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求。

iii 新建生产车间及原料仓库应设置手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等火灾报警系统。

### （2）事故预防措施

针对本项目特点，提出以下几点环境风险管理措施：

①严格按照防火规范进行平面布置；

②定期检查、维护原料仓库危险品储存区设施、设备，以确保正常运行；

③危险品储存区设置明显的禁火标志；

④安装火灾设备检测仪表、消防自控设施；

⑤在项目正式投产运行前，制定出供正常、异常或紧急状态下的操作和维修计划，并对操作和维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误而造成人为事故；

⑥设置明显的警示标志，并建立严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏；制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响；对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录；对操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力；

⑦采取相应的火灾、爆炸事故的预防措施；

⑧加强员工的安全知识教育，要求全体人员了解事故处理的程序，事故处理器材的使用方法，一旦出现事故可以立即停产，控制事故的危害范围和程度。

### （六）分析结论

#### 1、项目危险因素

拟建项目在生产过程中需要使用溶剂、锌粉、石墨烯等原辅料，在生产过程中主要危险



因素为油漆桶或液化石油气钢瓶泄漏发生火灾、爆炸。为避免以上风险发生，建议定期对喷漆房、油漆仓库、气站进行巡检，发现问题及时解决。

## 2、环境敏感性及其事故环境影响

通过分析，大气、地表水、地下水环境敏感程度等级分别为 E3、E3 和 E3，危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

油漆桶或液化石油气钢瓶泄漏发生火灾、爆炸，引起厂房燃烧等一系列次生灾害。燃烧过程产生二氧化碳、粉尘等直接排入大气污染，若不完全燃烧则生成 CO，严重造成环境污染。

泄漏的物料若不能及时进行收集处理，一旦汇入地表水体，对区域地表水产生影响。

## 3、环境风险防范措施和应急预案

为降低环境风险，在生产过程中应严格遵照各项程序，建立和优化环境风险防控体系，对危险源和生产设施定期检查，从源头预防。

一旦发生风险，及时响应、采取措施，开展应急监测，将环境风险降到最低。

## 4、环境风险评价结论及建议

从环境控制的角度来评价，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，并且如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可防控的。

**表 7-38 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	年产 5 万吨级锌烯重防腐涂料技改项目				
建设地点	江苏省	南通市	(/) 区	如东县	长沙镇洋口港临港工业园区
主要危险物质及分布	二甲苯、乙醇等各类溶剂及油漆；分布于罐区、原料仓库和成品仓库				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	油漆桶泄漏发生火灾、爆炸，引起厂房燃烧等一系列次生灾害。燃烧过程产生二氧化碳等直接排入大气污染，若不完全燃烧则生成 CO，严重造成环境污染。二甲苯溶剂泄漏发生人员中毒事件，造成大气污染和地表水、地下水污染。 泄漏的物料若不能及时进行收集处理，一旦汇入地表水体，对区域地表水产生影响。				
风险防范措施要求	在生产过程中应严格遵照各项程序，建立和优化环境风险防控体系，对危险源和生产设施定期检查，从源头预防。 一旦发生风险，及时响应、采取措施，开展应急监测，将环境风险降到最低。				

填表说明：项目建成后形成年产 5 万吨级锌烯重防腐涂料的生产能力。

通过分析，本项目  $10 \leq Q$  值  $< 100$ ，大气、地表水、地下水环境敏感程度等级分别为 E3、E3 和 E3，危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，确定项目风险潜势综合等级为 I 级，进行简单分析。

## 8、环境管理与自行监测计划

### (1) 环境管理计划

①严格执行“三同时”制度：在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。

②建立环境报告制度：应按有关法规的要求，严格执行排污申报制度；此外，在项目工程排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、扩建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。

③健全污染治理设施管理制度：建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，将污染治理设施的管理与生产经营管理一同纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人，建立管理台帐。避免擅自拆除或闲置现有的污染处理设施现象的发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。

④建立环境目标管理责任制和奖惩条例：建立并实施各级人员的环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境绩效者给予适当的奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理和操作，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故以及浪费资源者予以相应的处罚。在公司内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。

⑤企业为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度。

### (2) 例行监测计划

建设单位定期委托有资质的检(监)测机构代其开展例行监测，根据监测结果编写例行监测年度报告并上报当地环境保护主管部门。监测计划如下：

#### ① 大气污染源监测

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)等规定的监测分析方法对各种废气污染源进行日常例行监测，有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表7-39。

表7-39 废气污染源监测

监测点位置	监测项目	监测频率
1#排气筒	二甲苯、丁醇、醋酸丁酯、	半年

	乙醇、异丙醇、VOCs、 PM <sub>10</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	
厂界设2个监控点，上风向厂界外1个参照点，下风向厂界外5米处1个点，呈扇形布置（以监测当天风向为准）	二甲苯、丁醇、醋酸丁酯、乙醇、异丙醇、VOCs、TSP	半年

②噪声污染源监测

定期检测厂界四周噪声，检测频率为每季一次，并在监测点附近设置环境保护图形标志。

③地下水环境质量监测

表7-40 地下水环境质量监测

监测点位置	监测项目	监测频率
项目所在地地下水上游和下游敏感点各布设一个监测点位	二甲苯、pH、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数	一年一次

④土壤质量监测

表7-41 土壤环境质量监测

监测点位置	监测项目	监测频率
厂内4个土壤监测点，厂外2个土壤监测点	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；	五年一次

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预计治理效果
大气 污 染 物	1#排气筒	二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯、乙醇、异丙醇、VOCs、颗粒物、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	干式过滤+转轮+二级活性炭+25m高排气筒	颗粒物、TVOC、苯系物排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)标准，醋酸丁酯、丁醇排放浓度和速率满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)；乙醇、异丙醇排放浓度能满足上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933—2015)有组织排放限值。氨和硫化氢能排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		实验室、成品仓库、危废仓库、罐区有机废气以及生产车间粉尘	布袋除尘器+二级水喷淋+二级活性炭装置+25m高排气筒(依托现有)	
	生产车间	二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯、乙醇、异丙醇、VOCs、颗粒物	加强管理、通风	颗粒物、TVOC、苯系物无组织排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)标准，醋酸丁酯、丁醇、乙醇、异丙醇无组织排放浓度能满足上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933—2015)及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)相关计算值
	成品仓库	VOCs		
	危废仓库	VOCs		
	实验室	VOCs		
	罐区	VOCs		
水 污 染 物	喷淋废水	COD、SS、氨氮、TP	污水处理站(依托现有)	经厂内污水处理站预处理后达到接管标准后排入凯泉(南通)污水处理有限公司处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入黄海
固 体 废 物	/	废包装桶	委托资质单位处置	零排放，不产生二次污染
	过滤出料	不合格品(废渣)	委托资质单位处置	
	质检	废油漆	委托资质单位处置	
	废气处理	废活性炭	委托资质单位处置	
	废水处理	生化污泥	委托资质单位处置	
	废气处理	除尘灰	委托资质单位处置	
	维修、保养设备	废机油	委托资质单位处置	
	员工防护	废劳保用品	委托资质单位处置	
	/	废包装袋(危险废物)	委托资质单位处置	
	/	废包装袋(一般固废)	委外综合利用	
噪 声	项目运营期噪声源主要为研磨机、调漆釜、预分散釜等，噪声源强约为70~80dB(A)。经过采取一定的降噪措施后，预计项目边界噪声贡献值与本底值叠加以后可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准，对环境影响较小。			

其它	无
<b>生态保护措施及预期效果:</b> 项目区运营后,会对区内生态环境产生一定影响,但通过在厂区内采取生态环境保护措施可使项目区的环境卫生得到保障,项目区内生活垃圾和生活污水等的得以及时处理,防止垃圾堆存,避免雨水冲刷污染水体,不妨碍景观和影响环境质量,并实现无害化。	

## 九、环保投资及“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	1#排气筒	二甲苯、正丁醇、醋酸丁酯、乙醇、异丙醇、VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	干式过滤+转轮+二级活性炭+25m高排气筒	颗粒物、TVOC、苯系物排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）标准，醋酸丁酯、丁醇排放浓度和速率满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）；乙醇、异丙醇排放浓度能满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933—2015）有组织排放限值。氨和硫化氢能排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。	与“主体工程”同时设计，同时施工，同时投入运行
		二甲苯、丁醇、醋酸丁酯、VOCs、颗粒物	布袋除尘器+二级水喷淋+二级活性炭装置+25m高排气筒（依托现有）		
废水	循环废水	COD、SS、氨氮、TP	—	经厂内污水处理站预处理后达到接管标准后排入凯泉（南通）污水处理有限公司处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入黄海	
固废	/	废包装桶	委托资质单位处置	固废零排放	
	过滤出料	不合格品	委托资质单位处置		
	质检	废油漆	委托资质单位处置		
	废气处理	废活性炭	委托资质单位处置		
	废水处理	生化污泥	委托资质单位处置		
	废气处理	除尘灰	委托资质单位处置		
	维修、保养设备	废机油	委托资质单位处置		
	员工防护	废劳保用品	委托资质单位处置		
/	废包装袋	委托资质单位处置			
噪声	生产设备噪声	—	设备基础减震、厂房隔声	厂界噪声预测值分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准	
绿化	依托厂区现有				
地下水	地下水防渗措施				
雨污分流管网建设	依托厂区现有				
环境管理（机构、监测能力等）	专职管理人员			—	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪）	雨污排口规范化设置			满足《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求	

等)		
“以新带老”措施	—	
风险措施	物料泄漏防范措施、火灾防范措施、气体检测仪、消防系统等	满足风险应急要求
总量控制具体方案	废气：二甲苯 0.202t/a、丁醇 0.253t/a、醋酸丁酯 0.165t/a、乙醇 0.034t/a、异丙醇 0.017t/a、VOCs 3.050t/a、颗粒物 0.031t/a；厂内平衡，不增加总量。H <sub>2</sub> S 0.00005t/a、NH <sub>3</sub> 0.0006t/a，在如东县内平衡。 废水：接管量 32m <sup>3</sup> /a，COD 0.00768t/a，SS 0.0064t/a，氨氮 0.0008t/a，TP 0.00016t/a，在凯泉（南通）污水处理有限公司内平衡。 固废实现零排放。	
区域解决问题	—	
大气环境保护距离	本项目不设置大气环境保护距离	
卫生防护距离	本项目以厂界设立 100m 卫生防护距离	

## 十、结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

江苏道蓬科技有限公司是一家专业研发生产锌烯重防腐涂料的企业，由江苏如东高新石墨烯产业研究院有限公司、常州第六元素材料科技股份有限公司和重庆三峡油漆股份有限公司共同投资，成立于 2015 年，位于如东县长沙镇洋口港临港工业区内。企业于 2016 委托编制了年产 5 万吨级锌烯重防腐涂料项目环境影响评价报告表，并于 2017 年 1 月 16 日取得环评批复（见附件 2），现已建设了一期项目年产 4800 吨锌烯重防腐涂料生产线，并于 2019 年 3 月 8 日通过验收（见附件 3）。现在因产品名称变更和产品配方的优化，现因市场需求变化，对涂料的性能要求提高，企业为适应试产需求，拟改善涂料配方，对现有项目进行技改。技改后的产能不变。

#### 2、与产业政策相符性

建设项目为锌烯重防腐涂料生产项目，属于国民经济行业分类中的 C2641 涂料制造。符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》以及《南通市化工产业导向目录（2018 版）》相关规定，本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012 年本）及其修改条目（苏政办发[2013]9 号文、苏经信产业[2013]183 号）、《南通市工业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2016 年本）》中限制和禁止的项目，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中限制和禁止的项目，亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制产业，符合国家和地方产业政策。

#### 3、选址及用地规划相符性

建设项目位于江苏省南通市如东县长沙镇洋口港临港工业园区，建设项目用地属于工业用地，因此，建设项目选址合理，符合相关用地规划的要求。

#### 4、“三线一单”相符性

企业选址与生态红线区域保护规划相符，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）以及《市政府关于印发南通市生态红线区域保护规划的通知》（通政发〔2013〕72 号）中相关的要求。本项目建成后，区域环境质量可以满足相应功能区要求，符合环境质量底线的要求，符合资源利用上线的要求而且不属于环境准入负面清单。因此，本项目符合相关规划要求。



## 5、污染物产生及排放情况

### (1) 废气

本项目建成后，1#排气筒产生的二甲苯、VOCs、颗粒物满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)标准，醋酸丁酯、丁醇排放浓度和速率满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)；乙醇、异丙醇排放浓度能满足上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933—2015)有组织排放限值。氨和硫化氢能排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

颗粒物、TVOC、苯系物无组织排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)标准，醋酸丁酯、丁醇无组织排放浓度能满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)；乙醇、异丙醇无组织排放浓度满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)相关计算值，对大气环境的影响较小。

### (2) 废水

本项目喷淋废水，经厂内污水处理站预处理后达到接管标准后排入凯泉(南通)污水处理有限公司处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入黄海，对周边地表水和地下水影响较小。

### (3) 固废

本项目产生废包装桶、不合格品、废油漆、废活性炭、生化污泥、除尘灰、废机油、废劳保用品、废包装袋均委托有资质单位处置。因此本项目产生的固废利用/处置率达到100%，实现环境的零排放，对周围环境不会带来二次污染及其他影响。

### (4) 噪声

本项目产生的噪声经隔声降噪等防治措施和距离衰减后，厂界噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准对周围环境影响较小。

## 6、总量控制

废气：二甲苯0.202t/a、丁醇 0.253t/a、醋酸丁酯0.165t/a、乙醇0.034t/a、异丙醇0.017t/a、VOCs 3.050t/a、颗粒物0.031t/a；厂内平衡，不增加总量。H<sub>2</sub>S 0.00005t/a、NH<sub>3</sub> 0.0006t/a，在如东县内平衡；

废水：本项目废水接管量 32m<sup>3</sup>/a，COD 0.00768t/a，SS 0.0064t/a，氨氮 0.0008t/a，TP 0.00016t/a，在凯泉(南通)污水处理有限公司内平衡；

固废：危险固废和一般固废均得到有效处置，排放总量为零，不申请总量。

综上所述，本项目的建设符合国家及地方产业政策，选址符合城市规划和用地规划，选址合理；各项污染物可以达标排放，对环境的影响也比较小，不会造成区域环境功能的改变，总量符合要求，从环境保护的角度来讲，本评价认为该项目在坚持“三同时”原则并采取一定的环保措施后，在该地建设可行。

以上结论是针对项目方目前提供的工艺流程、生产设备、生产能力和规模所得出的评价结论，如果该项目的原辅材料、工艺流程、生产设备、生产能力和规模有所变化，应由建设单位按环境保护法规的要求另行评价。

## 二、建议

1、落实环保设施，确保污染物达标排放。建设单位严格执行“三同时”制度，确保污染治理设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”。

2、加强管理，强化企业职工自身的环保意识。

3、加强对工厂职工的教育和培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故(如误操作)的发生。

预审意见：

公章

经办：

签发：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办：

签发：

年 月 日

审批意见：

经办：

签发：

公章

年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1：建设项目地理位置图

附图 2：建设项目周边概况图

附图 3：厂区平面布置图

附图 4：生态红线图

附图 5：全厂分区防渗图

附图 6：大气环境保护目标分布情况图

附件 1：变更说明

附件 2：环评批复

附件 3：验收批文

附件 4：法人身份证

附件 5：营业执照

附件 6：土地证

附件 7：污水接管协议

附件 8：危废处置合同

附件 9：信用承诺书

附件 10：危废处置承诺书

附件 11：油漆检测报告

附件 12：监测数据

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态环境影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价
7. 辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进

行。