

一、概况

委托单位: 华茂伟业绿色科技股份有限公司

项目名称: 1.3万吨/年特种化学品生产线建设项目

检测项目: 大气、地下水、声环境

检测日期: 2019年6月24日~2019年7月10日

项目地址: 临港经济开发区

二、检测项目及分析方法

1、大气

表1 分析方法、分析仪器及检出限

检测项目	分析方法及方法来源	检测仪器及仪器编号	检出限
氨气	《环境空气和废气中氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 533-2009)	2030B 多路恒温智能空气采样器 DTJC/YQ 2061/2062 T6型 紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.01mg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 (HJ 604-2017)	2030B 多路恒温智能空气采样器 DTJC/YQ 2061/2062 SP7820型 气相色谱仪 DTJC/YQ 1035	0.07mg/m ³
氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》 (HJ/T 27-1999)	2030B 多路恒温智能空气采样器 DTJC/YQ 2061/2062 T6型 紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.05mg/m ³
甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》(HJ/T 33-1999)	2030B 多路恒温智能空气采样器 DTJC/YQ 2061/2062 GC9790II型 气相色谱仪 DTJC/YQ1026	2 mg/m ³



2、地下水

表2 分析方法、分析仪器及检出限

检测项目	分析方法及方法来源	检测仪器及仪器编号	检出限
K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺	《水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法》(HJ 812-2016)	CIC-D160型 离子色谱仪 DTJC/YQ 1022	K ⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ : 0.02 mg/L
			Ca ²⁺ : 0.03 mg/L
CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》(DZ/T 0064.49-1993)	50ml 具塞滴定管 DTJC/YQ 3023	5 mg/L
Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	CIC-D160型 离子色谱仪 DTJC/YQ 1022	Cl ⁻ : 0.007 mg/L
			SO ₄ ²⁻ : 0.018 mg/L
甲醇	《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空气相色谱法》(HJ895-2017)	GGB7901I型 气相色谱仪 DTJC/YQ1026	0.2 mg/L

3、声环境

表3 分析方法、分析仪器及检出限

检测项目	分析方法及方法来源	检测仪器及仪器编号
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	AWA6228型多功能声级计 DTJC/YQ 2009

三、采样日期及样品信息

表4 现场检测采样日期及样品信息

日期	检测点位	检测因子	检测频次	样品性状
2019.6.24~ 2019.6.30	项目厂区、辛立灶村	氯化氢、氨、非甲烷总烃、甲醇	4次/天 共检测7天	样品载体完整无破损
2019.6.25	项目厂区设1个潜层监测点	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、甲醇	每天1次 共检测1天	无色;透明;无异味
	项目西南860m处(鹏发公司西南500m)、项目南侧500m处(鹏发公司厂区)、刘洪博村、辛立灶村设4个潜层监测点	甲醇		无色;透明;无异味
2019.6.25	刘洪博村、辛立灶村设2个深层监测点	甲醇		无色;透明;无异味
2019.6.26	厂界周围布设4个监测点位	噪声	1次/天 共检测1天	—



四、检测结果

1、环境空气检测结果

表5 环境空气检测结果

单位: mg/m³

检测点位及时间		检测项目及结果				
		非甲烷总烃	氨气	甲醇	氯化氢	
项目厂区	2019.6.24	2:00	0.72	0.09	5	0.08
		8:00	0.75	0.08	4	0.08
		14:00	0.81	0.08	5	0.06
		20:00	0.76	0.08	6	0.07
	2019.6.25	2:00	0.81	0.07	6	0.07
		8:00	0.78	0.08	7	0.08
		14:00	0.74	0.08	6	0.06
		20:00	0.86	0.08	6	0.06
	2019.6.26	2:00	0.70	0.08	5	0.09
		8:00	0.81	0.07	8	0.10
		14:00	0.75	0.06	6	0.08
		20:00	0.77	0.07	6	0.09
	2019.6.27	2:00	0.75	0.06	7	0.11
		8:00	0.73	0.08	7	0.10
		14:00	0.80	0.09	6	0.09
		20:00	0.83	0.07	6	0.08
	2019.6.28	2:00	0.80	0.07	6	0.11
		8:00	0.71	0.07	8	0.09
		14:00	0.79	0.08	6	0.11
		20:00	0.76	0.07	6	0.10
	2019.6.29	2:00	0.83	0.08	6	0.08
		8:00	0.85	0.07	8	0.09
		14:00	0.73	0.07	6	0.07
		20:00	0.81	0.08	6	0.10
	2019.6.30	2:00	0.71	0.07	5	0.08
		8:00	0.84	0.06	8	0.10
		14:00	0.77	0.07	6	0.09
		20:00	0.72	0.07	7	0.11
备注	ND 为未检出					



表6 环境空气检测结果

单位: mg/m³

检测点位及时间			检测项目及结果			
			非甲烷总烃	氨气	甲醇	氯化氢
项目厂区	2019.6.24	2:00	0.53	0.05	ND	0.04
		8:00	0.69	0.04	3	0.06
		14:00	0.60	0.03	ND	0.04
		20:00	0.56	0.04	ND	0.05
	2019.6.25	2:00	0.68	0.04	3	0.05
		8:00	0.59	0.03	ND	0.04
		14:00	0.66	0.05	3	0.03
		20:00	0.51	0.06	ND	0.03
	2019.6.26	2:00	0.54	0.06	ND	0.03
		8:00	0.65	0.04	3	0.06
		14:00	0.60	0.03	2	0.05
		20:00	0.55	0.04	3	0.03
	2019.6.27	2:00	0.62	0.04	3	0.06
		8:00	0.67	0.05	3	0.06
		14:00	0.65	0.03	3	0.05
		20:00	0.58	0.04	3	0.04
	2019.6.28	2:00	0.57	0.04	3	0.05
		8:00	0.56	0.03	ND	0.06
		14:00	0.68	0.03	ND	0.05
		20:00	0.62	0.03	3	0.06
	2019.6.29	2:00	0.52	0.05	ND	0.05
		8:00	0.57	0.04	3	0.04
		14:00	0.63	0.03	ND	0.06
		20:00	0.62	0.04	ND	0.06
	2019.6.30	2:00	0.68	0.04	3	0.03
		8:00	0.56	0.02	ND	0.05
		14:00	0.51	0.03	3	0.04
		20:00	0.59	0.04	ND	0.05
备注	ND 为未检出					



2、地下水检测结果

表7 地下水位检测结果

采样时间	采样点位	井深 (m)	水位埋深 (m)	采样深度 (m)
2019. 6. 25	项目厂区	25	18	20
	项目西南 860m 处 (鹏发公司西南 500m)	18	15	16
	项目南侧 500m 处 (鹏发公司厂区)	20	18	19
	刘洪博村	8	2	5
	辛立灶村	30	18	20
	刘洪博村	300	70	73
	辛立灶村	600	80	100

表8 地下水水质检测结果

单位: mg/L

检测时间及项目	检测点位	
	潜水层	
	项目厂区	
2019. 6. 25	K ⁺	168
	Na ⁺	9693
	Ca ²⁺	1054
	Mg ²⁺	1642
	CO ₃ ²⁻	ND
	HCO ₃ ⁻	486
	Cl ⁻	23944
	SO ₄ ²⁻	643
甲醇	ND	
备注	ND 表示未检出	

续表8 地下水水质检测结果

单位: mg/L

检测时间及项目	检测点位						
	项目厂区	潜水层				深水层	
		项目西南 860m 处 (鹏发公司西南 500m)	项目南侧 500m 处 (鹏发公司厂区)	刘洪博村	辛立灶村	刘洪博村	辛立灶村
2019. 6. 25	甲醇	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	ND 表示未检出						



3、声环境检测结果

检测点位: 厂界外 1m 布设 4 个检测点位, 昼、夜各 1 次, 共检测两天。

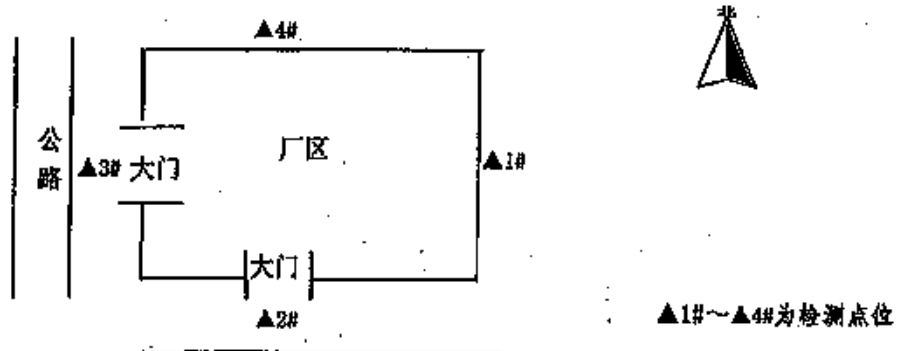


图 2 噪声检测点位示意图

表 9 噪声检测结果

单位: dB(A)

日期	时间	检测点位			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
2019.6.26	昼间	61	63	62	61
	夜间	62	53	62	50



4、包气带(水)检测结果

表 10 包气带(水)检测结果

分析日期	检测项目	单位	DMDBE 装置区北 侧 1 号点位	罐区北侧 2 号点 位	新建化五车间合 成工段 3 号单位
	pH 值	无量纲	8.70	8.60	8.54
	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.29	0.49	0.35
	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	17.9	19.0	19.4
	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.026	0.019	0.018
	挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	ND	ND	ND
	氟化物	mg/L	ND	ND	ND
	镍	μg/L	0.49	1.27	1.01
	砷	μg/L	2.6	1.7	1.6
	汞	μg/L	0.3	0.7	3.4
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	108	182	136
2019.7.03 ~ 2019.7.10	溶解性总固体	mg/L	1.87×10 ³	2.52×10 ³	2.55×10 ³
	耗氧量 (以 O ₂ 计)	mg/L	1.39	2.49	2.12
	总大肠菌群	CFU/100mL	0	0	0
	菌落总数	CFU/mL	440	560	1.6×10 ⁵
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND
	铅	μg/L	0.45	0.13	ND
	氟化物	mg/L	0.6	0.8	0.6
	镉	μg/L	ND	ND	ND
	铁	mg/L	ND	ND	ND
	锰	mg/L	ND	ND	ND
	K ⁺	mg/L	15.7	19.6	14.4
	Na ⁺	mg/L	210	243	182
	Ca ²⁺	mg/L	14.2	23.5	16.9
	Mg ²⁺	mg/L	12.4	21.6	17.0
	CO ₃ ²⁻	mg/L	ND	ND	ND
	HCO ₃ ⁻	mg/L	46	54	61
	Cl ⁻	mg/L	795	1.68×10 ³	1.24×10 ³
	SO ₄ ²⁻	mg/L	119	102	238
2019.7.06	甲醇	mg/L	1.9	2.8	2.8
备注	ND 代表未检出; 以上数据引自河北绿环环境科技有限公司 HBLH(2019) 检第 007 号 甲醇数据引用河北浦安检测技术有限公司 PAHJ-2019-07044				



附录 1-1 气象参数观测记录表

观测点位	厂区		观测日期	2019年6月24日
观测时段	气温(℃)	气压(kpa)	风向	风速(m/s)
00:00~01:00	25	100.6	东南	1.4
01:00~02:00	24	100.7	东南	1.4
02:00~03:00	24	100.7	东南	1.4
03:00~04:00	24	100.7	东南	1.5
04:00~05:00	25	100.6	东南	1.5
05:00~06:00	25	100.6	东南	1.7
06:00~07:00	26	100.6	东南	1.8
07:00~08:00	28	100.5	东南	2.0
08:00~09:00	30	100.4	东南	2.0
09:00~10:00	32	100.3	东南	2.0
10:00~11:00	33	100.3	东南	2.1
11:00~12:00	34	100.2	东南	2.2
12:00~13:00	35	100.2	东南	2.2
13:00~14:00	35	100.2	东南	2.2
14:00~15:00	34	100.2	东南	2.2
15:00~16:00	33	100.3	东南	2.1
16:00~17:00	31	100.4	东南	2.1
17:00~18:00	30	100.4	东南	2.0
18:00~19:00	28	100.5	东南	2.0
19:00~20:00	28	100.5	东南	1.8
20:00~21:00	26	100.6	东南	1.7
21:00~22:00	26	100.6	东南	1.7
22:00~23:00	26	100.6	东南	2.0
23:00~24:00	25	100.6	东南	2.0



附录 1-2 气象参数观测记录表

观测点位	厂区		观测日期	2019年6月25日
观测时段	气温 (°C)	气压 (kpa)	风向	风速 (m/s)
00:00~01:00	24	100.7	东南	2.1
01:00~02:00	24	100.7	东南	2.3
02:00~03:00	24	100.7	东南	2.2
03:00~04:00	24	100.7	东南	2.3
04:00~05:00	25	100.6	东南	2.3
05:00~06:00	26	100.6	东南	2.2
06:00~07:00	27	100.5	东南	2.0
07:00~08:00	28	100.5	东南	2.0
08:00~09:00	30	100.4	东南	2.1
09:00~10:00	31	100.4	东南	2.1
10:00~11:00	32	100.4	东南	2.2
11:00~12:00	33	100.3	东南	2.3
12:00~13:00	34	100.2	东南	2.3
13:00~14:00	35	100.2	东南	2.3
14:00~15:00	35	100.2	东南	2.2
15:00~16:00	34	100.3	东南	2.2
16:00~17:00	33	100.3	东南	2.1
17:00~18:00	31	100.4	东南	2.0
18:00~19:00	29	100.5	东南	2.0
19:00~20:00	27	100.6	东南	1.8
20:00~21:00	26	100.6	东南	1.6
21:00~22:00	25	100.6	东南	1.6
22:00~23:00	25	100.7	东南	1.5
23:00~24:00	24	100.7	东南	1.6



附录 1-3 气象参数观测记录表

观测点位	厂区		观测日期	2019年6月26日
观测时段	气温(℃)	气压(kpa)	风向	风速(m/s)
00:00~01:00	24	100.7	东南	1.6
01:00~02:00	23	100.7	东南	1.6
02:00~03:00	23	100.7	东南	1.8
03:00~04:00	24	100.7	东南	1.8
04:00~05:00	24	100.7	东南	1.6
05:00~06:00	25	100.6	东南	1.7
06:00~07:00	25	100.6	东南	1.8
07:00~08:00	26	100.6	东南	1.8
08:00~09:00	27	100.5	东南	2.0
09:00~10:00	30	100.4	东南	2.0
10:00~11:00	31	100.4	东南	2.0
11:00~12:00	32	100.3	东南	2.0
12:00~13:00	33	100.3	东南	2.1
13:00~14:00	34	100.2	东南	2.2
14:00~15:00	33	100.3	东南	2.2
15:00~16:00	33	100.3	东南	2.1
16:00~17:00	31	100.4	东南	2.0
17:00~18:00	30	100.4	东南	2.0
18:00~19:00	28	100.5	东南	2.0
19:00~20:00	28	100.5	东南	1.8
20:00~21:00	27	100.6	东南	1.7
21:00~22:00	26	100.6	东南	1.8
22:00~23:00	25	100.6	东南	1.6
23:00~24:00	25	100.7	东南	1.6



附录 1-4 气象参数观测记录表

观测点位	厂区		观测日期	2019年6月27日
观测时段	气温(℃)	气压(kpa)	风向	风速(m/s)
00:00~01:00	25	100.7	东南	1.6
01:00~02:00	24	100.7	东南	1.6
02:00~03:00	25	100.7	东南	1.7
03:00~04:00	25	100.7	东南	1.7
04:00~05:00	26	100.6	东南	1.8
05:00~06:00	27	100.6	东南	1.8
06:00~07:00	28	100.5	东南	1.9
07:00~08:00	29	100.4	东南	2.0
08:00~09:00	30	100.4	东南	2.0
09:00~10:00	31	100.4	东南	2.0
10:00~11:00	32	100.3	东南	2.1
11:00~12:00	33	100.3	东南	2.2
12:00~13:00	34	100.2	东南	2.3
13:00~14:00	34	100.3	东南	2.3
14:00~15:00	33	100.3	东南	2.3
15:00~16:00	32	100.4	东南	2.2
16:00~17:00	32	100.4	东南	2.1
17:00~18:00	31	100.4	南	2.2
18:00~19:00	30	100.4	南	2.1
19:00~20:00	30	100.4	南	2.0
20:00~21:00	28	100.5	南	2.0
21:00~22:00	27	100.5	南	1.8
22:00~23:00	26	100.6	南	1.7
23:00~24:00	26	100.6	南	1.7



附录 1-5 气象参数观测记录表

观测点位	厂区		观测日期	2019年6月28日
观测时段	气温 (°C)	气压 (kpa)	风向	风速 (m/s)
00:00~01:00	24	100.7	南	1.6
01:00~02:00	23	100.8	南	1.6
02:00~03:00	23	100.8	南	1.7
03:00~04:00	23	100.8	南	1.7
04:00~05:00	24	100.7	西南	1.8
05:00~06:00	25	100.6	西南	2.0
06:00~07:00	26	100.6	西南	2.0
07:00~08:00	26	100.6	西南	2.0
08:00~09:00	27	100.5	西南	2.1
09:00~10:00	28	100.5	西南	2.1
10:00~11:00	28	100.5	西南	2.2
11:00~12:00	29	100.5	西南	2.2
12:00~13:00	30	100.4	西南	2.3
13:00~14:00	30	100.4	西南	2.4
14:00~15:00	30	100.4	西南	2.3
15:00~16:00	30	100.4	西南	2.2
16:00~17:00	29	100.4	西南	2.2
17:00~18:00	28	100.5	西南	2.2
18:00~19:00	28	100.5	西南	2.1
19:00~20:00	27	100.6	西	2.0
20:00~21:00	26	100.6	西	2.0
21:00~22:00	25	100.6	西	1.8
22:00~23:00	25	100.7	西	1.6
23:00~24:00	24	100.7	西	1.6



附录 1-6 气象参数观测记录表

观测点位	厂区		观测日期	2019年6月29日
观测时段	气温(℃)	气压(kpa)	风向	风速(m/s)
00:00~01:00	24	100.7	西	1.6
01:00~02:00	24	100.8	西	1.6
02:00~03:00	24	100.7	西	1.7
03:00~04:00	25	100.7	西	1.7
04:00~05:00	25	100.7	西	1.8
05:00~06:00	26	100.8	西北	1.8
06:00~07:00	26	100.6	西北	1.8
07:00~08:00	27	100.6	西北	2.0
08:00~09:00	28	100.5	西北	2.0
09:00~10:00	29	100.5	西北	2.0
10:00~11:00	30	100.4	西北	2.1
11:00~12:00	31	100.4	西北	2.0
12:00~13:00	32	100.3	西北	2.2
13:00~14:00	33	100.3	西北	2.1
14:00~15:00	33	100.3	西北	2.0
15:00~16:00	32	100.3	西北	2.0
16:00~17:00	32	100.3	西北	2.1
17:00~18:00	31	100.4	西北	2.0
18:00~19:00	30	100.4	西北	2.0
19:00~20:00	28	100.5	西	1.9
20:00~21:00	28	100.5	西	1.8
21:00~22:00	26	100.6	西	1.8
22:00~23:00	26	100.6	西	1.6
23:00~24:00	25	100.7	西	1.6



附录 1-7 气象参数观测记录表

观测点位	厂区		观测日期	2019年6月30日
	气温(℃)	气压(kpa)	风向	风速(m/s)
00:00~01:00	24	100.8	西	1.6
01:00~02:00	23	100.8	西	1.6
02:00~03:00	24	100.7	南	1.7
03:00~04:00	24	100.7	南	1.7
04:00~05:00	25	100.6	南	1.8
05:00~06:00	25	100.6	南	1.8
06:00~07:00	26	100.6	东南	1.9
07:00~08:00	26	100.6	东南	2.0
08:00~09:00	27	100.6	东南	2.0
09:00~10:00	27	100.5	东南	2.0
10:00~11:00	28	100.5	东南	2.1
11:00~12:00	28	100.5	东南	2.0
12:00~13:00	30	100.4	东南	2.1
13:00~14:00	30	100.4	东南	2.2
14:00~15:00	30	100.4	东南	2.2
15:00~16:00	30	100.4	东南	2.1
16:00~17:00	29	100.5	东南	2.1
17:00~18:00	28	100.5	东南	2.0
18:00~19:00	27	100.6	东南	2.0
19:00~20:00	26	100.6	东南	2.0
20:00~21:00	26	100.6	东南	2.0
21:00~22:00	26	100.6	南	1.8
22:00~23:00	25	100.7	南	1.6
23:00~24:00	25	100.7	南	1.6

—以下空白—





160312340631
有效期至2022年7月11日止

检验检测报告

HBXBHX(2021)第01064号


项目名称：华茂伟业绿色科技股份有限公司
年产20吨硅铝基催化剂建设项目环境质量现状检测
委托单位：华茂伟业绿色科技股份有限公司

河北兴标检测技术有限公司

2021年2月5日
检验检测专用章



声 明

1. 本报告仅对本次检验检测结果负责，由委托单位自行采样送检样品，只对送检样品负责。
2. 本报告无编制、审核、批准人签字无效。
3. 本报告涂改无效。
4. 未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）本报告。
5. 对本报告若有异议，应于收到之日起十五日内向本公司提出，逾期不予办理。
6. 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、章无效。

承 担 单 位：河北兴标检测技术有限公司

经 理：于兆才

报 告 编 写：fmrk

报 告 审 核：提桂贞

报 告 签 发：[Signature]

签 发 日 期：2021年 2月 5日

参 加 人 员：谢健 尹风达 孙文达

单位名称：河北兴标检测技术有限公司

邮编：061000

电话：0317-3060059

传真：0317-3060059

单位地址：河北省沧州市经济开发区东海路 20 号靖烨科技园

10 号楼 6 层 7 层

一、概况

项目基本情况详见表1。

表1 项目基本情况表

检测类别	现状检测		
委托单位	华茂伟业绿色科技股份有限公司		
委托单位地址	临港化工园区东区		
受检单位	华茂伟业绿色科技股份有限公司		
受检单位地址	临港化工园区东区		
委托单位联系人	邹洪乐	联系电话	18333791665
采样日期	2021.1.25~2021.1.31	分析日期	2021.1.25~2021.2.2

二、分析项目、方法及仪器情况

检测分析及仪器情况详见表2、表3。

表2 环境空气质量现状检测分析方法及仪器情况表

序号	项目名称	检测方法名称及国标代号	检出限	仪器名称、型号、编号
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	0.001 mg/m ³	环境空气颗粒物综合采样器、 众瑞 ZR-3920、PM-54~57 电子天平、普海 FA2204N、PM-05

表3 声环境质量现状检测分析方法及仪器情况表

序号	项目名称	检测方法名称及国标代号	仪器名称、型号、编号
1	噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计、爱华 AWA5688、A1-37 声校准器、爱华 AWA6221B、AE-33

三、检测结果

本次检测结果详见表4、表5。

表4 环境空气质量现状检测结果表（日均）

受检单位	华茂伟业绿色科技股份有限公司		
检测项目	采样日期	采样位置	检测结果
			日均值
颗粒物 (mg/m ³)	2021.1.25	厂址1 [#]	0.290
		辛立灶村2 [#]	0.288
	2021.1.26	厂址1 [#]	0.256
		辛立灶村2 [#]	0.259

续表 4 环境空气质量现状检测结果表 (日均)

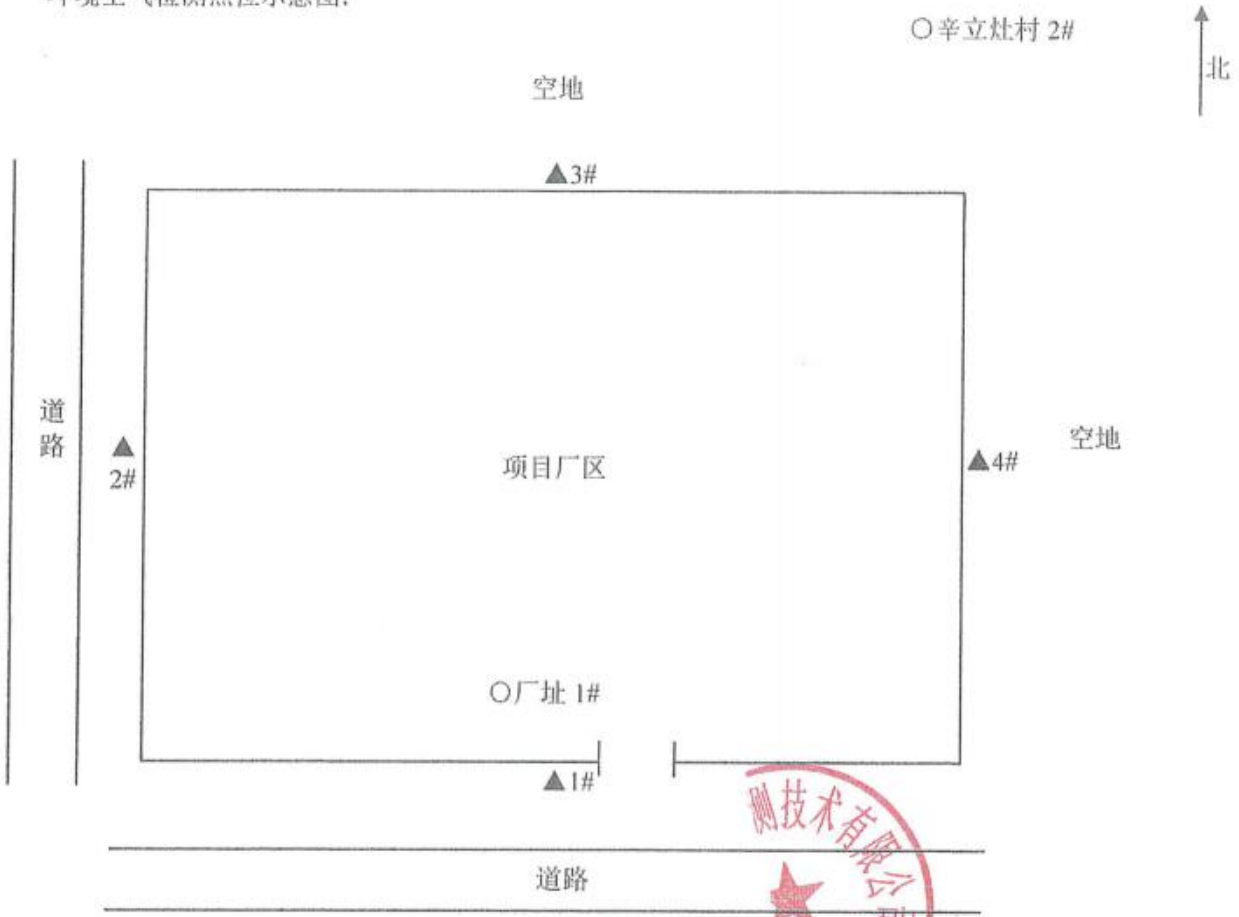
受检单位	华茂伟业绿色科技股份有限公司		
检测项目	采样日期	采样位置	检测结果
			日均值
颗粒物 (mg/m ³)	2021.1.27	厂址 1 [#]	0.218
		辛立灶村 2 [#]	0.234
	2021.1.28	厂址 1 [#]	0.226
		辛立灶村 2 [#]	0.237
	2021.1.29	厂址 1 [#]	0.221
		辛立灶村 2 [#]	0.241
	2021.1.30	厂址 1 [#]	0.266
		辛立灶村 2 [#]	0.273
	2021.1.31	厂址 1 [#]	0.280
		辛立灶村 2 [#]	0.275

表 5 厂界环境噪声检测结果表

单位: dB(A)

受检单位		华茂伟业绿色科技股份有限公司			
检测日期		1 [#]	2 [#]	3 [#]	4 [#]
2021.1.25	昼间	64.1	62.1	61.4	63.1
	夜间	53.2	50.7	51.8	52.4

-----此页以下空白-----



注：○为环境空气检测点位；▲为厂界环境噪声检测点位。

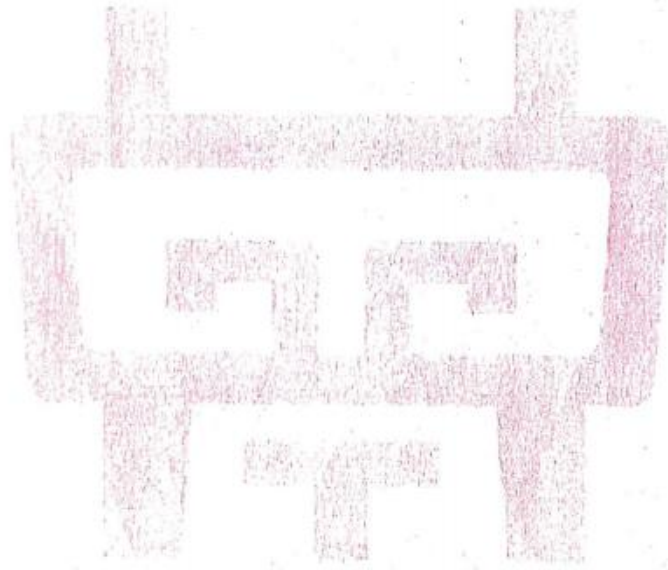
-----以下空白-----



150312340286
有效期至2021年12月13日止

检验检测报告

报告编号: DTJC18111110



委托单位: 华茂伟业绿色科技股份有限公司

项目名称: 水质检测分析



河北鼎泰检测技术服务有限公司

二〇一八年十一月三十日



扫描全能王 创建

检测报告说明

- 1、本报告无本公司 **MA** 章、检验检测专用章及骑缝章无效。
- 2、本报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告仅对本次检测结果负责。由委托方自行采样送检样品仅对送检样品检测结果负责，不对样品来源负责。
- 5、委托方如对本报告有异议，须于接收报告之日起十五日内向本公司提出查询，逾期不查询的，视为认可本报告。
- 6、未经本公司书面授权同意，复制或部分复制本报告，视为无效报告。
- 7、未经本公司同意，本报告不得用于广告宣传等其他用途。

河北鼎泰检测技术服务有限公司

地址：沧州临港开发区二队西、黄赵公路北

电话：0317-8889856

传真：0317-5315659

邮箱：hebdtjc@163.com

邮编：061108



扫描全能王 创建



报告编写: 张祺

日期: 2018年11月30日

报告审核: 韩某

日期: 2018年11月30日

报告签发: 李超

日期: 2018年11月30日

采样人员: 韩智彬、宋立鑫

分析人员: 李婷婷、任静、于玉、万雅欣、许文慧、

王静静、刘东昌



一、概况

委托单位: 华茂伟业绿色科技股份有限公司

项目名称: 水质检测分析

检测项目: 地下水

检测日期: 2018年11月8日

项目地址: 沧州临港开发区化工大道

二、检测项目及分析方法

表1 分析方法、分析仪器及检出限

检测因子	标准方法及编号(含年号)	仪器名称及仪器编号	检出限
氟化物	《生活饮用水标准检测方法 无机非金属指标》中4.1异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T5750.5-2006中4.1	T6型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.002 mg/L
砷	《水质 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法》 (GB 7486-1987)	T6型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.007mg/L
汞	《水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法》 (HJ 597-2011)	JKG205冷原子测汞仪 DTJC/YQ 1027	0.02 μg/L
铁	《水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法》 (HJ 601-2011)	T6型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.03 mg/L
锰	《水质 锰的测定 甲醛肟分光光度法》 (HJ/T 344-2007)	T6型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.01mg/L
pH	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》玻璃电极法 (GB/T 5750.4-2006 5.1)	pHSJ-3F型pH计 DTJC/YQ 1013	0.01pH
色度	《生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标》中1.1铂-钴标准比色法 (GB/T 5750.4-2006)	—	5度
浑浊度	《生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标》中2.2目视比浊法(GB/T 5750.4-2006)	—	INTU



氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》中 4.1 异烟酸-吡唑啉分光光度法 (GB/T 5750.5-2006)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.002 mg/L
氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》3.3 氟试剂分光光度法 (GB/T 5750.5-2006)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.1mg/L
阴离子表面活性剂	《生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标》中 10.1 亚甲基蓝分光光度法 (GB/T 5750.4-2006)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.05mg/L
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》7.1 乙二胺四乙酸二钠法 (GB/T 5750.4-2006)	50ml 具塞滴定管 DTJC/YQ 3023	1.0mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》8.1 称量法 (GB/T 5750.4-2006)	ME104 型万分之一天平 DTJC/YQ.1001	--
硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》1/3/1.4 铬酸钡分光光度法 (热法)/ (冷法) (GB/T 5750.5-2006)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	6mg/L
氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》2.1-硝酸汞容量法 (GB/T 5750.5-2006)	50ml 具塞滴定管 DTJC/YQ 3023	1.0mg/L
铁、锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 11911-1989)	A3APG-00 型原子吸收分光光度计 DTJC/YQ 1017	铁: 0.03 mg/L 锰: 0.01 mg/L
铜、锌	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》中 4.2 火焰原子吸收分光光度法; 5.1 原子吸收分光光度法 (GB/T 5750.6-2006)	A3APG-00 型原子吸收分光光度计 DTJC/YQ 1017	0.05mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》酸性高锰酸钾滴定法 (GB/T 5750.7-2006 1.1)	50ml 具塞滴定管 DTJC/YQ 3023	0.06mg/L
氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》9.1 纳试剂分光光度法 (GB/T 5750.5-2006)	T6 型 紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.02mg/L
硫化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》中 6.1N, N-二乙基对苯二胺分光光度法 (GB/T 5750.5-2006)	T6 型 紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.02mg/L
钠	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》中 22.1 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 5750.6-2006)	A3APG-00 型原子吸收分光光度计 DTJC/YQ 1017	0.02mg/L
亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》重氮偶合分光光度法 (GB/T 5750.5-2006 10.10)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.001mg/L



硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 麝香草酚分光光度法 (GB/T 5750.5-2006 5.1)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.5mg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 中 9.2 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 5750.6-2006)	A3AFG-00 型原子吸收分光光度计 DTJC/YQ 1017	0.05mg/L
铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法 (GB/T 5750.6-2006)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.004mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 中 11.2 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 5750.6-2006)	A3AFG-00 型原子吸收分光光度计 DTJC/YQ 1017	1.0mg/L
嗅和味	《生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标》 中 3.1 嗅气和尝味法 (GB/T 5750.4-2006)	—	—
苯、甲苯	《生活饮用水标准检测方法 有机物综合指标》 中 18.2 溶剂萃取毛细管柱气相色谱法 (GB/T 5750.7-2006)	GC979011 型气相色谱仪 DTJC/YQ 1018	0.005g/L
挥发酚类(以苯酚)	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 (GB/T 5750.4-2006)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.010mg/L

三、现场检测采样日期及样品信息

表 2 现场检测采样日期及样品信息

2018.11.8	厂区地下水上游、下游、重污染区域共布设 3 个监测点位 S1、S2、S3	pH、色度、浑浊度、肉眼可见物、氟化物、氟化物、阴离子表面活性剂、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、镉、铬(六价)、铅、嗅和味、苯、甲苯、挥发性酚类(以苯酚计)	1 次/天 共检测 1 天	略浑浊、无异味
-----------	--------------------------------------	---	------------------	---------



表3 地下水位检测结果

采样时间	采样点位		井深 (m)	水位埋深(m)	采样深度 (m)
2018.11.8	厂区上游 S1	潜水层	6	2.1	3
	厂区下游 S2		6	2.0	3
	重污染区域 S3		6	1.9	3

四、检测结果

表4 地下水水质检测结果

单位: mg/L (pH无量纲, 嗅和味: 级, 色度: 度, 浊度: NTU)

检测时间及项目	检测点位		
	S1	S2	S3
pH	8.17	8.35	8.52
色度	10	10	10
浊度	2	2	2
氟化物	ND	ND	ND
氯化物	2.59	2.49	2.69
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	2256	2590	2867
溶解性总固体	12671	13586	12935
硫酸盐	605	556	584
氯化物	606	535	514
铁	ND	ND	ND
锰	ND	ND	ND
锌	0.062	0.056	0.105
耗氧量	2.86	2.93	2.78
氨氮	0.177	0.196	0.188
硫化物	ND	ND	ND
钠	9522	9630	9710
亚硝酸盐	0.017	0.018	0.015
硝酸盐	0.094	0.081	0.073
镉	ND	ND	ND
铬(六价)	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND
嗅和味	0	0	0
苯	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
挥发性酚类(以苯酚计)	ND	ND	ND
备注	ND 表示未检出		



华茂伟业绿色科技股份有限公司 土壤环境质量状况报告

河北鼎泰检测技术有限公司

二〇一九年一月



扫描全能王 创建

1 前言

场地环境调查是识别和评估场地环境污染或潜在场地环境污染的过程，即对场地过去和现在的各类活动、特别是可能造成污染的活动进行调查，分析和评价场地环境状况及环境风险，并提出相应治理措施的方法和手段。

华茂伟业绿色科技股份有限公司成立于2014年12月，座落于国家级沧州临港经济技术开发区，占地133340m²（合200亩）。总投资58000万元，年产10000吨/年化学品生产装置，包括6000吨/年DMDEE装置、3000吨/年BDMAEE装置、1000吨/年TEDA装置等，同时配套建设原料、中间产品和成品储存设施及三废处理装置等。公司根据生产功能的不同，分以下三个区域：南部区域为办公生活区，包括职工宿舍、办公楼、食堂；厂区中部和东南部区域为生产作业区域，布置有原料和成品库、生产车间；北部为辅助生产区，布置了配电室、冷却循环水池、锅炉房、储罐区等构筑物等。

2016年5月28日国务院发布了《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号），通知指出“各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布”。

为贯彻《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）关于防范建设用地新增污染的要求，落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号）和《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》（冀政发〔2017〕3号），明确目标责任，华茂伟业绿色科技股份有限公司开展土壤环境质量调查，旨在对土壤污染隐患排查，防范建设用地新增污染。根据相关政策法规，以《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014）、《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）、《工业场地环境调查评估与修复指南（试行）》（环境保护部2014年第78号令）和《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告〔2017〕第72号）为依据，河北鼎泰检测技术服务有限公司受华茂伟业绿色科技股份有限公司委托，与沧州市碧蓝环保有限公司于2018年10月至2018年12月，组织技术人



华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告

员多次对华茂伟业绿色科技股份有限公司场地进行现场踏勘，根据访谈记录和现场踏勘情况，编制了《华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境状况监测方案》，并对华茂伟业绿色科技股份有限公司场地进行土壤、地下水的钻探取样，并根据相关技术规范对土壤及地下水样品进行了实验室分析。

华茂伟业绿色科技股份有限公司场地环境质量状况调查方法主要包括查阅企业相关历史资料、现场踏勘与企业主管访谈等；调查主要内容包括了解场地历史、场地平面布置、生产设施和污染排放的情况，重点对企业生产期间原辅料使用情况和产品储存、主要生产工艺、生产车间排污节点进行详细了解并进行污染识别；根据调查内容及现场踏勘情况设计土壤和地下水采样方案，采集土壤和地下水样品，并委托具有相关资质检测机构进行样品检测及分析，根据检测结果编制《华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况调查报告》。

本报告在编写过程中，坚持客观、真实、公正的原则，为华茂伟业绿色科技股份有限公司场地环境管理提出科学化的建议，为政府有关部门对该场地开发利用决策提供科学依据。



目 录

1 概述.....	1
1.1 调查的目的和原则.....	1
1.2 评价总体要求.....	1
1.3 评价方法和路线.....	2
1.4 评价依据.....	4
2 场地环境概况.....	6
2.1 地理位置.....	6
2.2 地形地貌.....	6
2.3 地层构造.....	6
2.4 水文地质.....	7
2.5 地表水.....	7
3 企业潜在污染识别.....	8
3.1 资料收集.....	8
3.2 企业基本信息.....	9
3.3 企业生产工艺流程及排污节点.....	9
3.4 厂区地层分布.....	26
3.5 场地潜在的污染识别分析.....	26
4 场地调查布点与采样方案.....	27
4.1 场地采样范围.....	27
4.2 场地采样对象.....	27
4.3 场地调查布点方案.....	27
4.4 样品采集与保存.....	29
4.5 实验室化学分析检测.....	29
4.7 全过程质量控制.....	33
4.8 采样过程.....	33



5 土壤环境质量状况评价	35
5.1 评价依据.....	35
5.2 场地土壤环境风险评价筛选值评价结果.....	37
6 地下水环境质量状况评价	59
6.1 评价依据.....	59
6.2 分析检测结果.....	60
6.3 场地地下水环境质量状况评价结果.....	62
7 结论.....	64

附图：

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 项目监测布点采样图；

附图 3 项目现场采样照片。



1 概述

1.1 调查的目的和原则

1.1.1 调查的目的

本次场地环境调查，通过对场地内污染关注区域进行污染调查、污染分析，明确场地内污染物种类、污染物分布和污染程度。总体来讲，本次场地调查的主要目的包括：

(1) 对主要生产工艺活动、主要污染源、污染物排放的调查，识别该场地可能涉及的污染物；

(2) 通过布点采样和实验室分析，确定场地是否污染及污染的程度、主要污染物种类、污染物浓度及污染范围等；

(3) 对于超过筛选值的污染因子，实施详细调查，确定是否需要进行健康风险评价以及风险可接受程度；对于不可接受风险，针对污染原因采取相应补救措施。

(4) 企业通过开展土壤污染隐患排查，制定土壤污染隐患整改方案并落实措施，防范建设用地新增污染。

1.1.2 调查原则

(1) 针对性原则

针对场地的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为场地的环境管理提供依据。

(2) 规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范场地环境调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

(3) 可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

1.2 评价总体要求

(1) 确保评价过程规范；采用规范的评价程序和方法，保证评价结果的可



比性；

(2) 确保评价数据真实有效；评价所需的信息和数据要完整，保证评价数据的可靠性和真实性；

(3) 确保评价结果客观公正；如实描述评价结果，客观地反映评价对象的土壤环境质量状况。

1.3 评价方法和路线

1.3.1 评价方法

本项目场地环境调查分为两个阶段：

(1) 第一阶段场地环境调查（资料收集阶段）

通过现场踏勘、资料分析，识别该场地潜在的污染源，判断场地是否存在环境污染。通过对本项目场地相关资料（如场地卫星图片、产品生产原料、工艺流程、建（构）物使用功能等）的收集与分析，并与相关技术人员沟通交流，识别生产历史和场地现状可能对场地环境造成的污染来源、污染途径，判断是否已对场地造成污染。第一阶段不进行现场采样分析。

第二阶段场地环境调查（现场调查阶段）

第二阶段场地环境调查是以采样与分析为主的污染辨识阶段。根据第一阶段场地环境调查的情况制定第二阶段场地环境调查采样分析工作计划，通过对场地采样、实验室检测分析，明确给出该场地是否受到污染的结论。第二阶段场地环境调查工作包括：

- (1) 采样方案的制定；
- (2) 采样点布设；
- (3) 现场采样；
- (4) 数据评估与结果分析。

结合检测结果分析场地是否存在污染，并确定场地关注污染物的种类、浓度水平和空间分布。



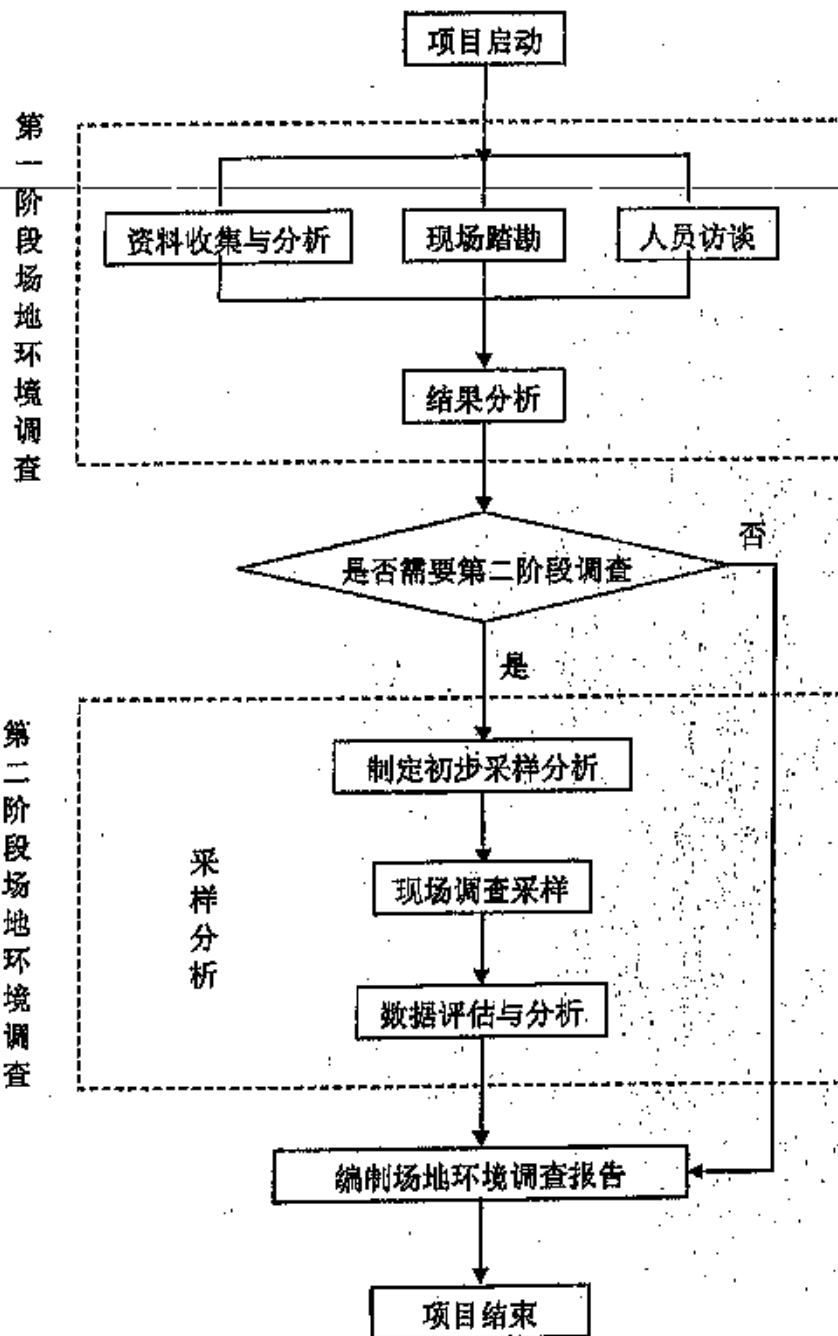


图 1-1 场地调查技术路线图



1.3.2 技术路线

本调查工作根据场地调查技术路线(图 1-1)进行。第一阶段场地环境调查工作包括:资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈。根据第一阶段场地环境调查分析确定可能存在的污染物种类、污染途径、污染区域,结合现场踏勘进行污染识别,制定第二阶段的调查方案,开展第二阶段的场地环境调查工作。第二阶段的场地环境调查工作主要内容为:制定采样分析工作计划、现场采样、样品检测分析、数据评估与分析,确定场地污染情况。

1.4 评价依据

1.4.1 相关法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日);
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015年8月29日);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008年6月1日);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015年4月24日);
- (9) 《污染场地土壤环境管理暂行办法(征求意见稿)》,环境保护部,2010;
- (10) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号);
- (11) 《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》(冀政发〔2017〕3号);
- (12) 《关于印发沧州市土壤污染防治工作方案的通知》(沧政办字〔2017〕114号);
- (13) 《关于签订土壤污染防治责任书的通知》(沧土领办〔2017〕4号);
- (14) 《关于督促全市土壤环境重点监管企业开展自行监测的通知》(沧环总〔2018〕22号)。

1.4.2 相关技术导则

- (1) 《场地环境调查技术规范》(HJ25.1-2014);



- (2) 《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)；
- (3) 《污染场地风险评估技术导则》(HJ25.3-2014)；
- (4) 《场地环境评价导则》(北京市 DB11/T656-2009)；
- (5) 《在产企业地块风险筛查与风险分级技术规定》(试行)；
- (6) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》(试行)；
- (7) 《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》(试行)；
- (8) 《污染场地土壤和地下水调查与风险评价规范》(DD2014-06)；
- (9) 《场地环境调查技术规范》(HJ25.1-2014)，环境保护部，2014；
- (10) 《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)，环境保护部，2014；
- (11) 《污染场地风险评估技术导则》(HJ25.3-2014)，环境保护部，2014。

1.4.3 相关技术规范

- (1) 土壤环境监测技术规范 (HJ/T166-2004)；
- (2) 水文地质钻探规程 (DZ/T0148-1994)；
- (3) 岩土工程勘察规范 (GB 50021-2001)；
- (4) 工程测量规范 (GB50026-2007)；
- (5) 卫星定位城市测量规范 (CJJ73-2010)。

1.4.4 相关标准

- (1)《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)；
- (2)《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)；

1.4.5 其他文件资料

- (1) 《华茂伟业绿色科技股份有限公司环境影响评价报告书》；
- (2) 《华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤调查检测报告》。



2 场地环境概况

2.1 地理位置

沧州临港经济技术开发区位于河北省东南部，东临沧州港，北依京津，西接华北平原腹地；南望齐鲁，区位优势得天独厚。区域总面积 268 平方公里，人口 4.2 万。中国环渤海地区是国家三大经济发展区域之一，是中国经济的第三增长极。

华茂伟业绿色科技股份有限公司公司位于沧州临港经济技术开发区的工业用地范围内，通六路以东，军盐路以北，厂址中心地理坐标为东经 $117^{\circ}39'14.19''$ ，北纬 $38^{\circ}21'11.03''$ 。厂址北侧和南侧为空地，西侧隔通六路为河北瑞克新能源科技有限公司，东侧为空地。厂址北距刘洪博村 2870m，西北距辛立灶村 2980m。

地理位置见附图 1。

2.2 地形地貌

沧州临港经济技术开发区地处华北平原东端，渤海西岸，自西南向东北微微倾入渤海，为大陆与海洋交界处，迄今经历了三次较大的海陆演变，形成了现在的低平原地貌。由于河流冲击，造成河湖相沉积不均及海相沉积不均，出现微型起伏不平的小地貌，即一些相对高地和相对洼地。海拔高程 1~7 米左右。

沿海表现为海岸地貌，是海侵又转化为海退以后逐渐形成的，属于淤积型泥质海岸，其特征是海岸平坦宽阔，上有贝壳堤、沼涇堤、海滩，组成物质以淤泥、粉砂为主。

项目厂址区域地势低平，为闲置的盐田用地，标高在 1 至 4m 左右。

2.3 地层构造

根据地层岩性及沉积特征，区域地质自下而上为下更新统、中更新统、上更新统和全新统。

下更新统埋深在 420m 以下，为棕红色、黄棕色夹绿色厚层粘土，砂质粘土与灰绿色、锈黄色粉砂层组成的湖相沉积，或以湖沉积为主的湖相沉积层。中更



新统埋藏距地面 220-420 米之间，下段为棕黄色、灰绿色砂层，局部为棕红色、灰绿色粘土、砂质粘土与中细砂层，以河湖相沉积为主；上段为棕黄色、灰绿色砂质粘土与细、中砂的河湖相沉积，砂层集中，粒度较粗；上更新统地层埋藏在地下 40-220m，下段为黄色、灰色、灰绿色及少量浅棕黄色的砂质粘土、粘质砂土及粉细砂组成的沉积；上段为原黄色、黄原色粘质砂土、砂质粘土，下部有粉细砂层，以冲积层和湖积层为主，夹有两层海相层。全新统地层埋藏在地下 30-40m，为浅灰色、灰黄色砂质粘土及薄层粉沙，属河流相沉积，夹黑色淤泥。

2.4 水文地质

沧州市总体水资源较为缺乏，淡水较少。区域地下水赋存于第四系松散沙层的孔隙和土层的裂隙之中，为多层结构的松散岩类孔隙水。富水性西好东劣，自下而上分为 4 个含水组。

当地地下水从浅层到深层（0-420m）都存在咸水段。深层淡水埋深自西向东逐渐延伸，水质变差，含水沙层颗粒成分变细，层数减少，单层厚度变薄。沙层沉积方向和地下水流方向大致为西南到东北方向。

浅层地下水埋深 0-20m，单位出水量 1-5t，矿化度一般大于 3g/L，水位上升时矿化度减小，水位下降时矿化度增大，该层水目前基本无利用价值。深层地下水埋深 20-600m，均为承压水，其中，20-100m 处地下水，为矿化度 15-40g/L 咸水，水质较差；100-200m 处地下水矿化度大于 3g/L，为微咸水；200-600m 深处矿化度 1-3g/L，是淡水唯一的开采对象。深层地下水呈氯化钠型，且含氟较高。

浅层地下水主要由大气降水补给，开采与蒸发是主要排泄方式。承压水以上游侧向径流及越流补给。

2.5 地表水

本区域地表水均属海河流域南运河水系，主要功能为泄洪，季节性明显，每日受两次海潮侵袭。河道多流经沙质土盐碱地带，因接受沿途生产生活废水，水质相对较差。本区域地处九河下稍，境内共有河流 22 条，总长 543.3km，总流量 2147.3m³/s。

沧州临港化工园区主要地表水即泄洪渠有三条，为黄浪渠、新老黄南排干和



南排水河。

(1) 黄浪渠

始建于 1951 年，是黄骅县南部地区较大的排水河道，全长 46.46km，设计排水流量 15.76m³/s，由于沿途未开挖防渗工程，长期输水导致部分土地盐碱化，目前，沧县和黄骅两县境内的黄浪渠段已逐年热平废弃。

(2) 南排水河

南排水河是为排泄黑龙港流域沥水而开挖的人工排沥河道，首起泊头市乔官屯，傍中捷农场北界，经第一、二、三、四分场后注入渤海。南排水河全长 99.4km（农场境内河段长 21km），流域面积 8957km²。南排水河为夏秋水量充沛，冬春少水，下游沙质潮土易塌坡、受海潮侵袭和淤积。

(3) 新老黄南排干

黄南排干紧靠黄浪渠南侧并行开挖，1959 年建成的称老黄南排干，1964 年对该排水渠建设和下游改道，成为新黄南排干。

老黄南排干首起黄骅县毕孟村南，入中捷农场与黄浪渠并行至四分场十三队东，国利垦桥与黄浪渠合北行入海。全长 49.5km，中捷农场境内长 23km。1960 年老黄南排干在营房桥处改道，穿黄浪渠北行入群众排干（也叫老黄南北支）至新石碑河，下游段为中捷农场专用渠道，排涝标准为五年一遇。

新黄南排干首起黄骅县土楼村南，东行经常郭、仁村、贾象沿中捷农场南界东行，穿大郭庄、大丰庄、小郭庄，于前后徐家堡中间穿过注入渤海，全长 57.4km，中捷农场境域长 18km。

3 企业潜在污染识别

3.1 资料收集

现场人员访谈对象以了解企业的历史形成、主要污染环节及产排污情况的工作人员为主，具体包括：

(1) 场地所在地区（区、县或街道）的工业或环保主管机关的资深工作人员；

(2) 工厂的分管领导或技术主管。

通过对场地相关资料的收集与分析，以及现场勘察与调查，识别或判别历史和现状生产生活活动对区域土壤及地下水环境可能造成的污染类型、污染程度、



污染来源、污染途径及污染范围。

3.2 企业基本信息

华茂伟业绿色科技股份有限公司位于国家级沧州临港经济技术开发区，该公司规模为年产项目年产 10000 吨/年化学品，包括 6000 吨/年 DMDEE、3000 吨/年 BDMAEE、1000 吨/年 TEDA。企业概况见表 3-1。

表 3-1 企业概况表

企业名称	华茂伟业绿色科技股份有限公司	所属行业	化工
组织类型	有限公司	法人代表	路千里
地址及邮编	沧州临港经济技术开发区 061000		
电话及传真		联系人	
所属工业区	沧州临港经济技术开发区	企业占地面积	133340m ²
企业规模	DMDEE6000 吨/年、BDMAEE3000 吨/年、TEDA 1000 吨/年		
关键设备	DMDEE 生产设备、TEDA 生产设备、BDMAEE 生产设备、导热油炉系统生产设备、公共辅助设施等。		
企业中心地理坐标	北纬 38°20'56"、东经 117°36'18"。		
建厂日期	2014 年	投产日期	2018 年

3.3 企业生产工艺流程及排污节点

根据环评报告并结合现场勘查和访问，该企业共有 DMDEE 生产设备一套、BDMAEE 生产设备一套、TEDA 生产设备一套、导热油炉系统生产设备一套。主要产品为，中间产品为。

该公司生产流程主要包括 DMDEE 生产、TEDA 生产、BDMAEE 生产、导热油炉系统生产等。

3.3.1 DMDEE 生产工艺

DMDEE 工艺流程图（图示）：



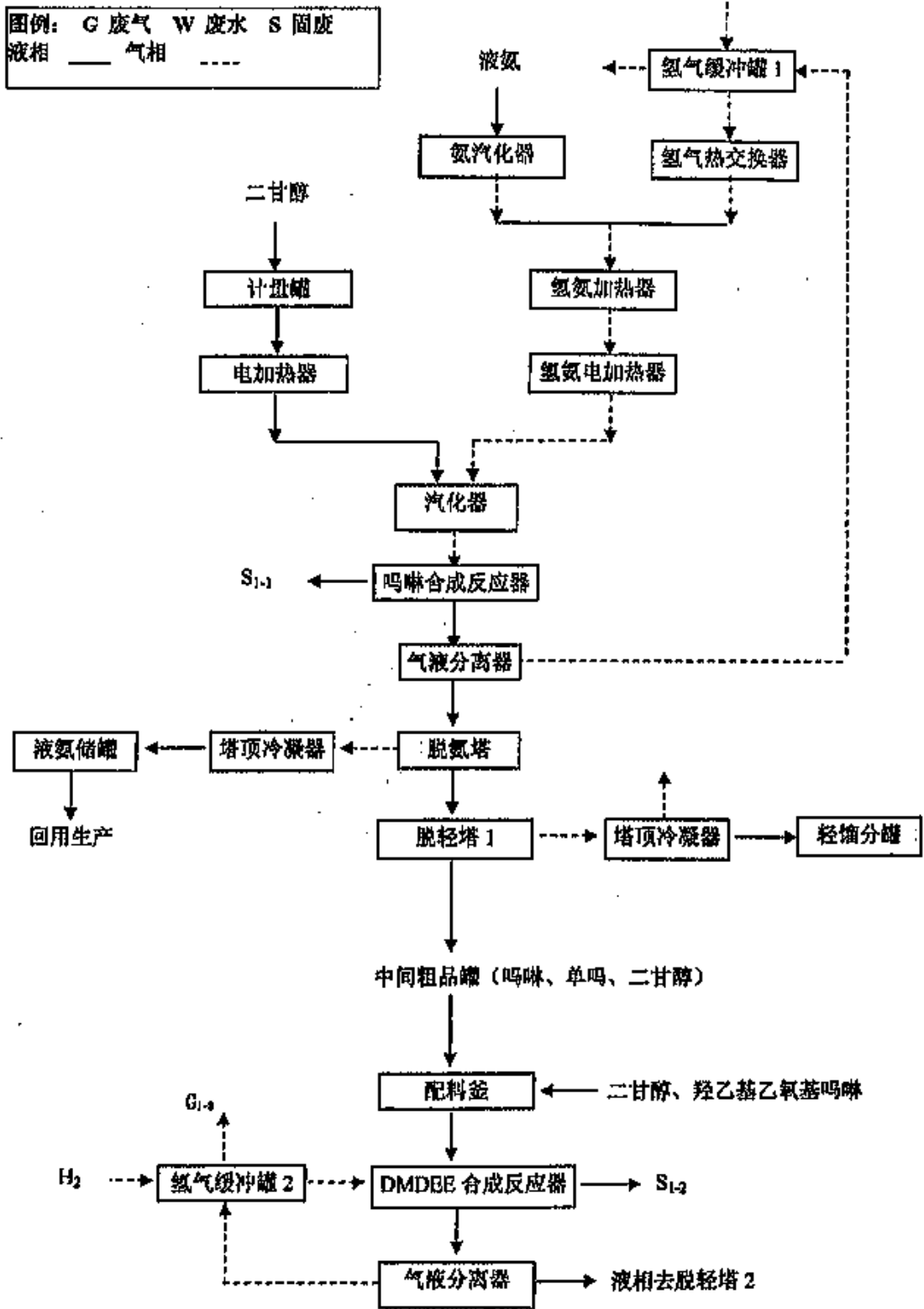


图 3-1 DMDEE 生产工艺及排污节点图 (1)



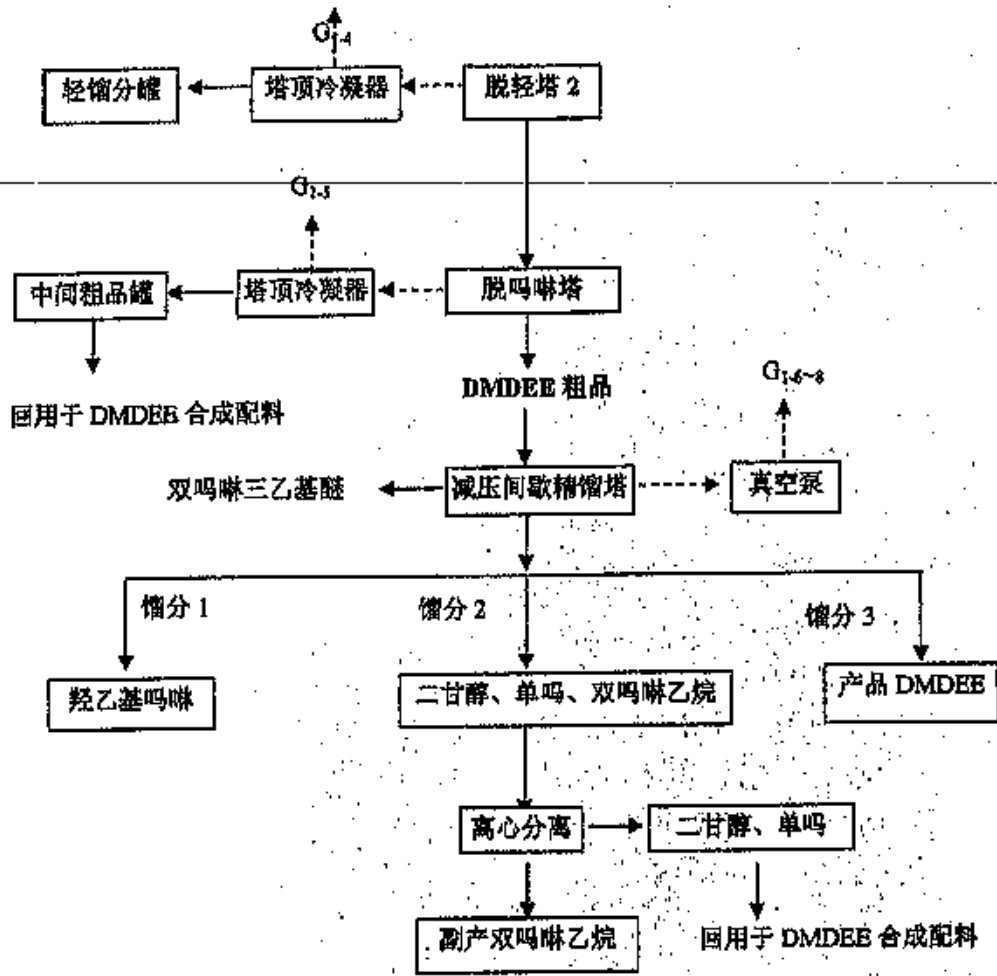


图 3-2 DMDEE 生产工艺及排污节点图 (2)

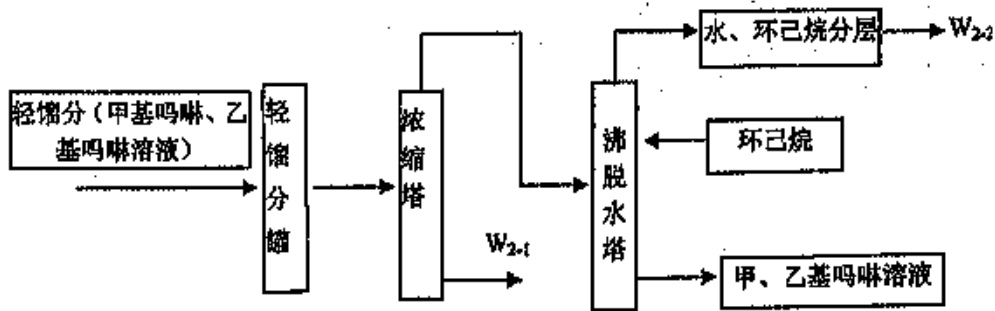


图 3-3 DMDEE 生产工艺及排污节点图 (3)

DMDEE 工艺流程简述：



(1) 原料预热

本项目液氨通过泵由罐区经管道输送至车间，氢气由正元化肥通过管道引入车间，经氢气缓冲罐后由氢气压缩机提压，再经氢气缓冲罐进入热交换器预热。液氨经高压计量泵计量后经氨汽化器预热、汽化后与上述的氢气混合，氢氨混合气体然后依次通过氢氨预热器和电加热器，使混合气体温度加热到 220℃~300℃。

液体原料二甘醇经高压计量泵经液体换热器，使液体原料温度达到 180℃~220℃。

(2) 吗啉合成

吗啉合成反应器开车时进行首先氮气置换系统 3 次，主要是因为催化剂在临氢环境下才能保持活性，同时使反应在无氧的条件下进行，保证生产安全。置换废气通过阻火器放空，此过程中产生的放空废气主要成分为氮气。

吗啉合成反应器为滴流床反应器，固体为 Si-Al 催化剂。滴流床又称滴流床反应器，使气体和液体并流通过颗粒状固体催化剂床层，以进行气液固相反应过程的一种反应器（见图）。滴流床反应器中催化剂以固定床的形式存在，故这种反应器也可视为固定床反应器的一种。为了有利于气体在液体中的溶解，滴流床反应器常在加压下操作。滴流床反应器内的流体流动状况，与填充塔略有不同；气液两相并流向下，不会发生液泛，催化剂微孔内贮存一定量近于静止的液体。滴流床反应器通常采用多段绝热式，在段间换热或补充物料以调节温度，每段顶部设置分布器使液流均布，以保证催化剂颗粒的充分润湿。



与气液固相反应过程常用的浆态反应器相比，滴流床反应器的主要优点是：①返混小，便于达到较高的转化率；②液固比低，液相副反应少；③避免了催化剂细粉的回收问题。缺点是：温度控制比较困难；催化剂颗粒内表面往往未能充分利用；反应过程中催化剂不能连续排出再生。

达到工艺温度后的氢氨混合气、二甘醇经汽化器，进入装有催化剂的合成反应器，气液并流自上向下通过反应器，反应温度在 200℃~280℃之间，压力在 2.0~3.0Mpa 进行反应，生成单吗、吗啉，同时副产甲基吗啉、乙基吗啉，反应为放热反应，反应产生的热量由反应生成的物料带出，反应中二甘醇、液氨的转化率分别为 97.2%、87%。

(3) 吗啉中间产物精馏分离

吗啉合成生成的中间产物的混合溶液中主要为单吗、吗啉，同时含有未反应的二甘醇、



液氨、反应生成水及其它杂质。液体产物首先经过脱氢后送入连续 2 套精馏装置，依次除去氨、轻馏分（甲基吗啉、乙基吗啉水溶液）后得到单吗、吗啉和二甘醇的混合物。

①脱氢

反应生成的气液混合物进入气液分离器进行气液分离，由于系统压力，因此气液分离器分离出氢气，分离出的氢气返回制氢气压缩机进口循环使用。反应生成的甲烷气体及微量氢气(G_{1.1})定期经尾气吸收塔吸收经 25m 排气筒排放，吸收塔排水经泵打入脱氨塔回收氨。

②脱氨塔

脱氢后的物料加入脱氨塔中部，脱氨塔存在系统压力（操作压力 1.5MPa），塔顶轻组分主要为氨，经塔顶冷凝器冷凝后，部分回流，其余部分送液氨中间罐后回用生产。塔釜物料送脱轻塔分离。

③脱轻塔 1

脱氨塔塔釜物料加入脱轻塔中部，塔顶轻组分主要为甲基吗啉、乙基吗啉、水等，经塔顶冷凝器冷凝后，部分回流，其余部分送轻馏分罐。塔釜物料送中间产品罐。

本工序主要污染物为塔顶冷凝器外排少量不凝气废气（G_{1.4}），主要成分为甲基吗啉、乙基吗啉，不凝气体经冷却、冷凝预处理+水封罐+导热油炉焚烧+50m 高烟囱（P2）。

(4) DMDEE 合成

合成反应系统开车时进行首先氮气置换置换系统 3 次，主要是由于催化剂在临氢环境下保持活性，置换废气通过阻火器放空，此过程中产生的放空废气主要成分为氮气。

精馏后得到的吗啉、单吗、二甘醇混合溶液按照比例与二甘醇（混合用泵打入配料罐）计量罐泵入配料釜中，启动配制罐搅拌系统经配成混合溶液。

DMDEE 合成反应器为精流床反应器，固体为催化剂。达到工艺温度后的气、液原料经预热后和氢气通入装有 Si-Al 催化剂的合成反应器，气液并流自上向下通过反应器，反应温度在 200℃~250℃之间，压力在 2.0~3.0Mpa 进行反应，吗啉与单吗反应生成 DMDEE。反应中二甘醇、吗啉、单吗的转化率分别为 92.5%、91.9%、72.9%。

(5) DMDEE 精馏分离

生成的 DMDEE 粗产品脱氢后进入 2 套连续精馏装置，依次除去轻馏分（甲基吗啉、乙基吗啉水溶液）、吗啉等，剩余物料再经间歇减压精馏提纯得到 DMDEE 产品。

①脱氢

反应生成的气液混合物进入气液分离器进行气液分离，分离出的氢气返回氢气压缩机进口循环使用。反应生成的甲烷气体及微量氢气(G_{1.1})定期放空由尾气吸收塔吸收经 25m 排气筒（P1）排放。

②脱轻塔



脱氢后的物料加入脱轻塔中部，塔顶轻组分主要为甲基吗啉、乙基吗啉、水等，经塔顶冷凝器冷凝后，部分回流，其余部分送轻馏分罐。塔釜物料送脱吗啉塔分离。

本工序主要污染物为塔顶冷凝器外排少量不凝气废气(G_{1.4})，主要成分为甲基吗啉、乙基吗啉，不凝气体经冷却、冷凝预处理+水封罐+导热油炉焚烧+50m高烟囱(P2)排放

③脱吗啉塔

脱轻塔塔釜物料加入脱吗啉塔中部，塔顶轻组分主要为吗啉，经塔顶冷凝器冷凝后，部分回流，其余部分送粗中间产品罐配料，塔釜物料成分为DMDEE粗品送入中间体罐，泵入精馏一车间间歇精馏塔提纯。

本工序主要污染物为塔顶冷凝器外排少量不凝气废气(G_{1.5})，主要成分为吗啉，不凝气体经冷却、冷凝预处理+水封罐+导热油炉焚烧+50m高烟囱(P2)排放。

(6) DMDEE 提纯

间歇精馏塔分别对DMDEE粗品进行进一步分离，得到DMDEE成品、副产品羟乙基吗啉、双吗啉乙烷，同时回收部分原料二甘醇、单吗。

将DMDEE粗品进入蒸馏釜进行减压蒸馏，用导热油加热蒸馏，塔顶开启循环冷却水，控制蒸馏釜真空度和蒸馏温度时段，蒸馏出三个馏分段，按沸点由低至高依次蒸馏出羟乙基吗啉、二甘醇、双吗啉乙烷、单吗的混合物、产品DMDEE，塔釜最后为主要为双吗啉三乙基醚，作为副产外售。

其中第二个采出的馏分是二甘醇、双吗啉乙烷、单吗的混合物，经冷却结晶后，送至离心机分离得到双吗啉乙烷，离心机母液为羟乙基乙氧基吗啉、二甘醇的混合液体，收集后返回至DMDEE合成工序。

本工序主要污染物为减压蒸馏过程产生的不凝气体(G_{1.6}、G_{1.7}、G_{1.8})经真空泵尾气外排，外排废气通过管道经冷却、冷凝预处理+水封罐+导热油炉焚烧+50m高烟囱(P2)排放。

(7) 副产甲基吗啉、乙基吗啉生产工艺

项目生产中产生的甲基吗啉、乙基吗啉经脱轻塔分离后，甲基吗啉和乙基吗啉水溶液含水量较高(含水约85%)。因此另设两套连续精馏装置分别进一步脱水和分离甲基吗啉、乙基吗啉和水，分离出的水用补水(氨吸收塔)。

甲基吗啉和乙基吗啉水溶液首先经浓缩塔精馏，脱出甲基吗啉和乙基吗啉水溶液，含水量约35%左右。然后甲基吗啉和乙基吗啉水溶液送至共沸精馏塔，该塔采用环己烷和水形成共沸物的特点将水和甲、乙基吗啉溶液进一步提纯，提纯后的甲、乙基吗啉溶液作为副产外售，塔顶环己烷和水溶液分层后环己烷回用，水用于尾气吸收塔。

DMDEE 生产工艺流程排污节点汇总一览表



类别	节点	排污节点	主要污染物	排放规律	处理情况及去向
	G ₁₋₁	氢气缓冲罐 1	甲烷、H ₂	间断	经尾气吸收塔 后经 25m 排气 筒 (P1) 排放
	G ₁₋₂	氢气缓冲罐 2	甲烷、H ₂	间断	
废气	G ₁₋₃	脱轻塔冷凝器	甲基吗啉、乙基吗啉	连续	冷却、冷凝预处 理+水封罐+导 热油炉焚烧 +50m 高烟囱 (P2)
	G ₁₋₄	脱轻塔 2 冷凝器	甲基吗啉、乙基吗啉	连续	
	G ₁₋₅	脱吗啉塔冷凝器	吗啉、H ₂	连续	
	G ₁₋₆	间歇精馏不凝气	二甘醇	间断	
	G ₁₋₇	间歇精馏不凝气	羟乙基吗啉	间断	
	G ₁₋₈	间歇精馏不凝气	DMDEE	间断	
	废水	W ₁₋₁	脱水塔	pH	
W ₁₋₂		脱轻塔	pH	连续	
固废	S ₁₋₁	吗啉合成反应器	失活催化剂	间断	交由尉氏县裕 宏铜业有限公 司处置
	S ₁₋₂	DMDEE 合成反应器	失活催化剂	间断	

3.3.2 BDMAEE 生产工艺

BDMAEE 工艺流程图



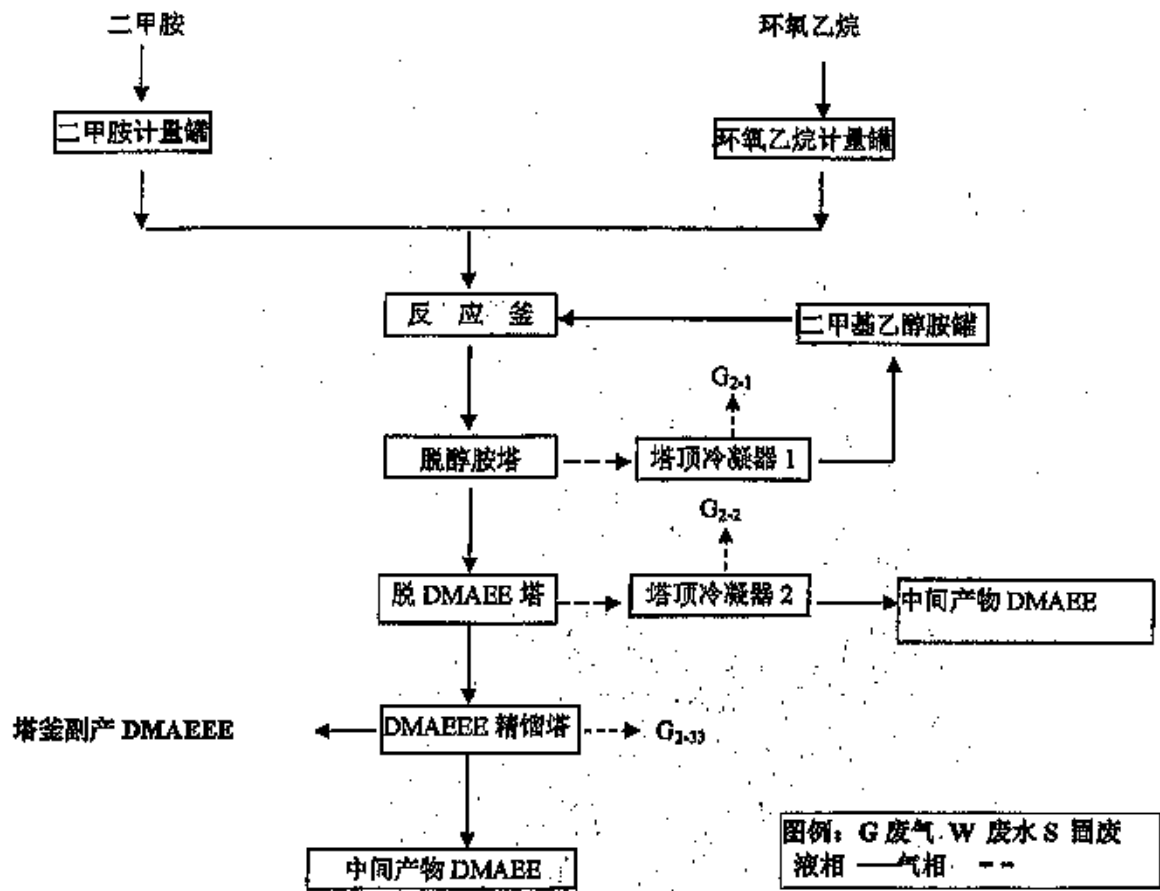


图 3-4 BDMAEE 生产工艺及排污节点图 (I)

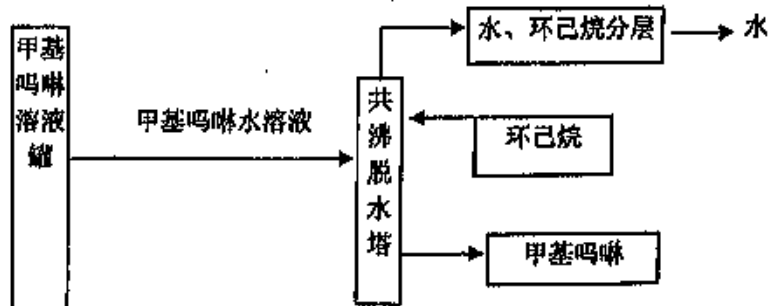


图 3-5 BDMAEE 生产工艺及排污节点图 (甲基吗啉回收) (I)



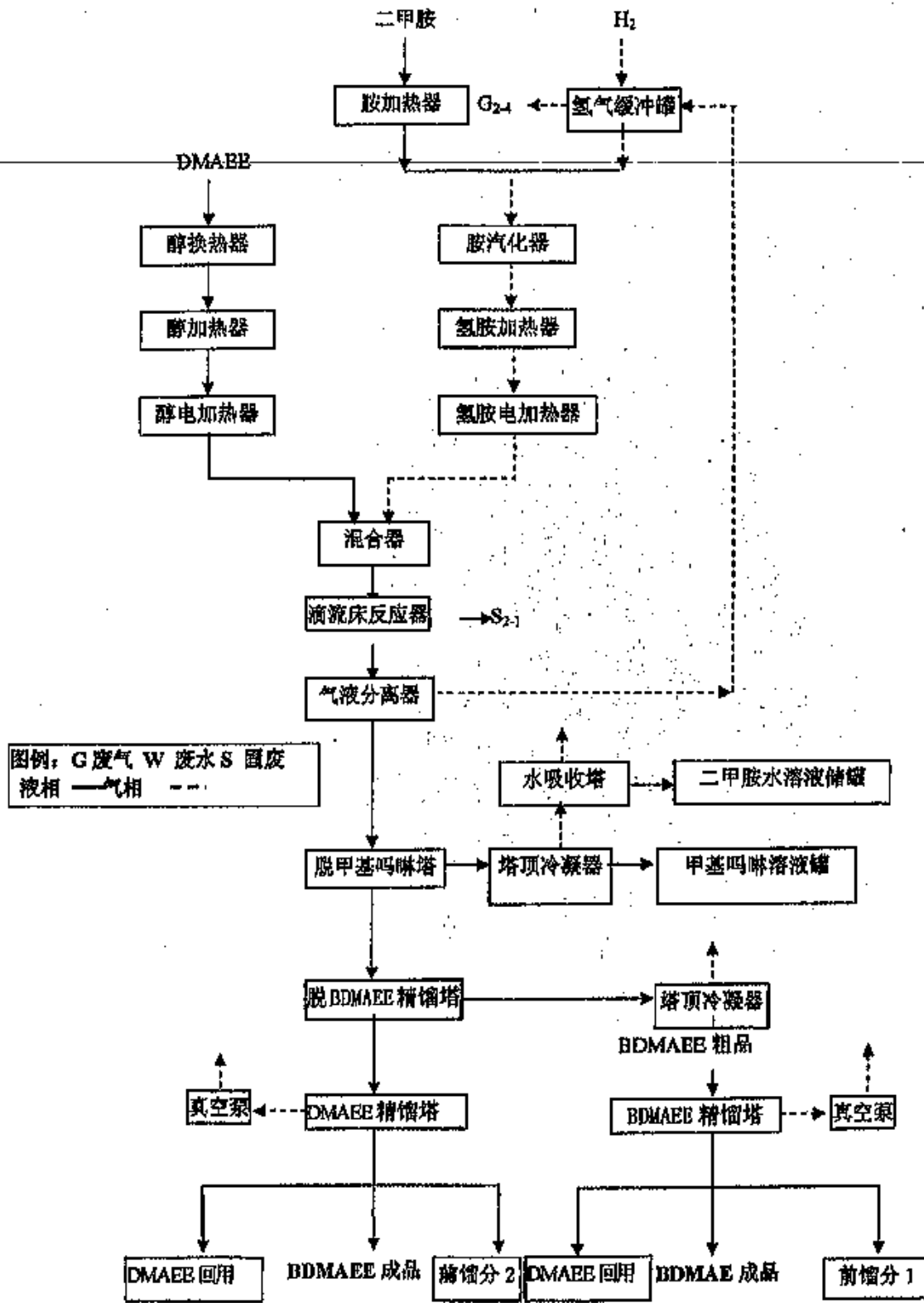


图 3-6 BDMAEE 生产工艺及排污节点图 (2)



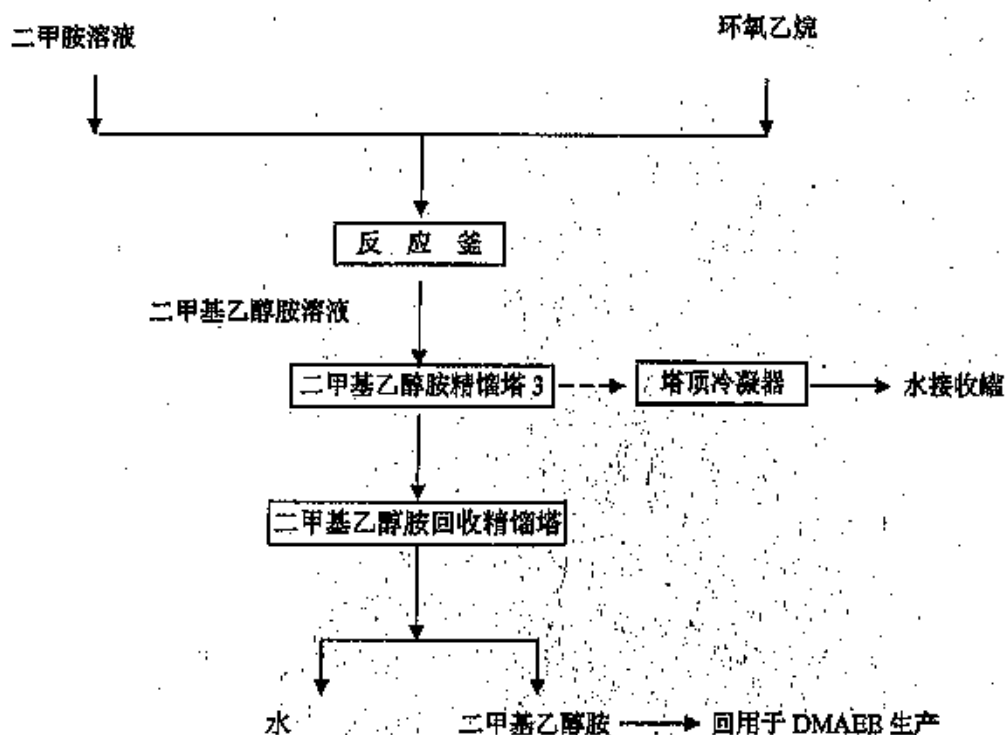


图 3-7 BDMAEE 生产工艺及排污节点图 (3)

BDMAEE 工艺流程简述

(1) DMAEE 的制备

① DMAEE 合成

合成反应器开车时进行首先氮气置换置换系统 3 次，主要是因为反应在缺氧的条件下进行，保证生产安全。置换废气通过阻火器放空，此过程中产生的放空废气主要成分为氮气。

首先二甲胺由泵打入高位计量罐计量后打入负压状态下的反应釜，反应釜夹套通入热水控制温度，环氧乙烷由储罐区经计量泵至高位计量罐，然后按照等摩尔量配比缓慢滴加至反应釜中，二甲胺和环氧乙烷反应生成二甲基乙醇胺。

(2) DMAEE 精馏分离

中间产品 DMAEE 混合溶液中主要为二甲基乙醇胺、DMAEE、DMAEE 反应后的 DMAEE 粗产品经过连续精馏塔，依次脱去二甲基乙醇胺（二甲基乙醇胺作为原料用于 DMAEE 合成）和 DMAEE（合成 BDMAEE 中间产品），脱去 DMAEE 后的塔底物料，再经过间歇精馏，减压蒸出 DMAEE，DMAEE 作为副产物外售。

① 脱出二甲基乙醇胺

DMAEE 混合溶液加入脱醇胺塔中部进行精馏，塔顶轻组分主要为二甲基乙醇胺等，经塔顶冷凝器冷凝后，部分回流，其余部分送中间罐后回用生产。塔釜物料送第二精馏塔分离。



②脱 DMAEE 塔

脱除二甲基乙醇胺的物料加入脱 DMAEE 塔中部，精馏塔塔顶轻组分为 DMAEE，经塔顶冷凝器冷凝后，部分回流，其余部分送中间产品罐。第二精馏塔塔釜物料中仍然含有少量 DMAEE，塔釜物料送精馏二车间 DMAEE 精馏塔分离。

③DMAEE 精馏塔

DMAEE 塔塔釜物料加入 DMAEE 精馏塔，用导热油加热蒸馏，并开启循环冷却水冷却蒸馏出的馏分，控制蒸馏釜真空度和蒸馏温度时段，蒸馏出 DMAEE，塔釜剩余物料为 DMAEE。

减压蒸馏过程产生的不凝气体经真空泵尾气外排，外排废气经冷却、冷凝预处理+水封罐+导热油炉焚烧+50m 高烟囱 (P2) 排放。

(4) BDMAEE 合成

①原料准备

本项目氢气通过氢气压缩机压缩，经中间缓冲罐进入氢气预热器（与反应产物热交换）预热。原料二甲胺经计量泵打到胺汽化器预热与上述的氢气混合，氢胺混合气体依次通过胺汽化器、氢胺加热器和电加热器，使混合气体温度加热到 220℃~250℃后进入原料混合器。

液体原料 DMAEE 经高压计量泵进入醇换热器、醇加热器和醇电加热器，使液体原料温度达到 180℃~230℃进入原料混合器。

②BDMAEE 合成

合成反应器开车时进行首先氮气置换置换系统 3 次，主要是由于催化剂在临氢环境下保持活性，置换废气通过阻火器放空，此过程中产生的放空废气主要成分为氮气。

合成反应器为滴流床反应器，固体为 Si-Al 催化剂。达到工艺温度后的气、液原料经气液混合器，进入装有催化剂的合成反应器，气液并流自上向下通过反应器，反应温度在 220℃~300℃之间，压力在 1.0~2.5Mpa 进行反应，生成 BDMAEE，同时副产甲基吗啉、高沸物等。反应中二甲胺、DMAEE 的转化率为 80%。

(5) BDMAEE 产物精馏分离

生成的粗产物进入气液分离器，将氢气和液体产物分离开，氢气返回生产循环使用。液相送入脱甲基吗啉塔，脱除二甲胺、水及甲基吗啉，所得塔底物料再经过 BDMAEE 精馏塔精馏得到 BDMAEE 粗品和 DMAEE 粗品，将 BDMAEE 粗品通过间歇精馏得到最终的 BDMAEE 产品，DMAEE 粗品通过间歇精馏得到产品和 DMAEE，DMAEE 作为原料用于 BDMAEE 合成。

①脱氢

反应生成的气液混合物进入气液分离器进行气液分离，分离出的氢气返回氢气压缩机进口循环使用，氢气中含有的少量甲烷、H₂ 定期经管道由吸收塔吸收处理后通过 25m 排气



筒高空排放,吸收塔排水含二甲胺和二甲胺水溶液一起去二甲胺水溶液回收工序和环氧乙烷反应生成二甲基乙醇胺。

②脱甲基吗啉塔

脱二甲胺塔塔釜物料加入脱轻塔中部,塔顶轻组分主要为二甲胺、甲基吗啉、水等,经塔顶冷凝器冷凝后,部分回流,其余部分送轻甲基吗啉溶液罐,冷凝器不凝气体为二甲胺,采用水洗塔吸收后存放于二甲胺水溶液罐(用于制备二甲基乙醇胺)。塔釜物料送BDMAEE精馏塔分离。

③脱甲基吗啉塔后的塔釜物料用泵打入BDMAEE精馏塔中部,塔顶轻组分主要为BDMAEE,经塔顶冷凝器冷凝后,部分回流,其余部分送BDMAEE粗品中间罐,塔釜物料成分为DMAEE粗品,送入DMAEE粗品罐回收。

(6)二甲胺溶液回收利用

二甲胺水溶液和环氧乙烷反应生成二甲基乙醇胺,反应步骤同第一步,反应结束后,反应液由泵打入二甲基乙醇胺蒸馏塔中部,精馏塔可脱除反应物中的水分,塔顶轻组分主要为水,经塔顶冷凝器冷凝后,部分回流,其余部分送水接收罐,塔釜物料主要为二甲基乙醇胺,送入间歇精馏釜。

间歇精馏釜为减压蒸馏,采用导热油加热蒸馏,并开启循环冷却水冷却蒸馏出的馏分,控制蒸馏釜真空度和蒸馏温度时段,首先蒸馏出水,送水接收罐,然后得到二甲基乙醇胺,套用于生产。

(7)DMAEE蒸馏回收

DMAEE粗品加入间歇精馏釜,用导热油加热蒸馏,并开启循环冷却水冷却蒸馏出的馏分,控制蒸馏釜真空度和蒸馏温度时段,首先蒸馏出少量前馏分(二甲胺基乙氧基乙醇),然后蒸馏出DMAEE回用与生产,塔釜为N,N双(二甲胺基乙氧基乙基)甲胺,做为副产外售。

(8)BDMAEE提纯

BDMAEE粗品加入间歇精馏釜,用导热油加热进行减压蒸馏,并开启循环冷却水冷却蒸馏出的馏分,控制蒸馏釜真空度和蒸馏温度时段,首先蒸馏出少量前馏分(双二甲氨基乙氧基二乙基醚和双二甲胺基乙氧基乙氧基二乙基醚),然后是BDMAEE馏分段(产品),最后蒸馏出少量DMAEE回用于生产。

减压蒸馏过程产生的不凝气体经真空泵尾气外排,外排废气经冷却、冷凝预处理+水封罐+导热油炉焚烧+60m高烟囱(P2)排放。

(8)甲基吗啉的提纯

经甲基吗啉塔得到的甲基吗啉水溶液由泵送至共沸精馏塔,该塔利用环己烷和水形成



共沸物的特点将水和甲基吗啉进行分离，提纯后的甲基吗啉作为副产外售，塔顶环己烷和水溶液分层后环己烷回用，水用于水吸收塔吸收用水。

BDMABE 生产工艺流程排污节点汇总一览表

类别	节点	排污节点	主要污染物	排放规律	处理情况及去向
废气	G ₂₋₁	醇胺精馏塔	二甲基乙醇胺	连续	冷却、冷凝预处理+水封罐+导热油炉焚烧+50m 高烟囱 (P2)
	G ₂₋₂	脱 DMAEE 精馏塔	二甲基乙醇胺	连续	
	G ₂₋₃	DMAEE 精馏塔	DMAEE	间断	水吸收塔+25m 排气筒 P3
	G ₂₋₄	氢气缓冲槽	甲烷、H ₂	间断	
	G ₂₋₅	脱二甲胺塔冷凝器	二甲胺	连续	冷却、冷凝预处理+水封罐+导热油炉焚烧+50m 高烟囱 (P2)
	G ₂₋₆	脱 BDMABE 精馏塔	VOCs	间断	
	G ₂₋₇	BDMABE 精馏塔	VOCs	间断	
	G ₂₋₈	脱 DMAEE 精馏塔	VOCs	间断	
固废	S ₂₋₁	BDMABE 合成反应器	失活催化剂	间断	交由尉氏县裕宏铜业有限公司处置

3.3.3 TEDA 生产工艺

TEDA 生产工艺流程图:



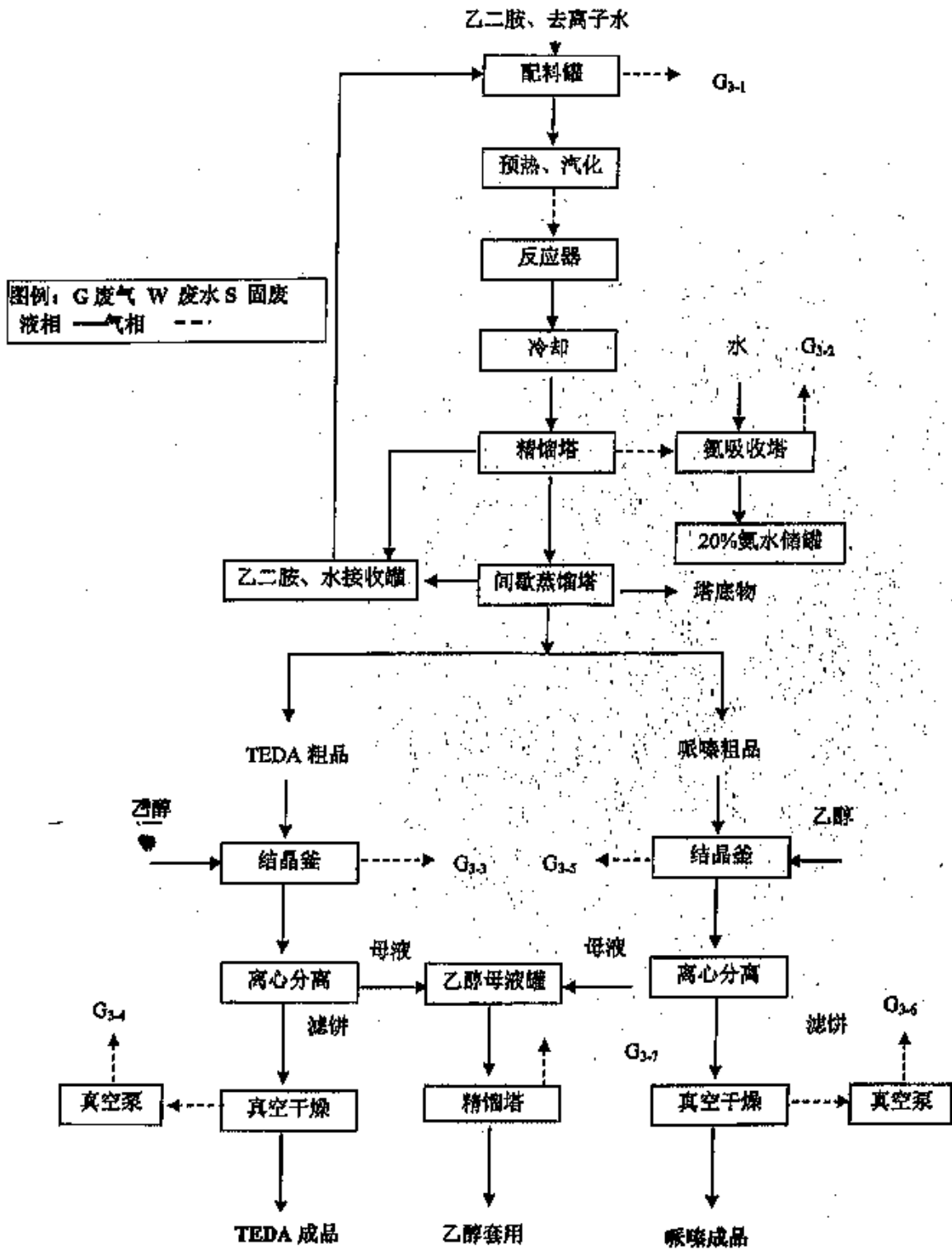


图3-8 TEDA生产工艺及排污节点图



TEDA 生产工艺简述:

(1) 原料准备

本项目乙二胺用泵从罐区打入车间高位计量罐计量,然后和经计量的去离子水同时放料加入配料罐,开启搅拌 10 分钟,混料完毕。混料后的物料经预热器预热后进入汽化器,汽化后的乙二胺、水再经过过热器,使混合气体温度加热到 $260^{\circ}\text{C}\sim 300^{\circ}\text{C}$ 进入列管式反应器。本工序主要污染物为配制过程中少量挥发性气体 (G_{3-1}),主要成分为乙二胺,气体经冷却、冷凝预处理+水封罐+导热油炉焚烧+50m 高烟囱 (P2) 排放。

(2) TEDA 合成

合成反应器类似一个列管式换热器,分子筛为催化剂装在壳程内,导热油 (HTF) 走管中。原料气进入反应器壳程,与催化剂作用发生化学反应,乙二胺转化为 TEDA,去离子水蒸汽主要起分散的作用。反应为放热反应,通导热油控制反应温度在 260°C 左右,反应产生的热量由气化的导热油移走,并在预热器、过热器内预热原料,其余反应热由反应生成的气体带出,冷凝的导热油循环使用。反应后得到的气相混合物由反应器底部排出,经换热后进入冷却器。硅铝催化剂每 6 年由更换一次,失活催化剂 (S_{3-1}) 由尉氏县裕宏铜业有限公司处置。

(3) 连续精馏塔

连续精馏塔主要是把反应生成的氨从物料中脱出,并且脱出物料中少量的乙二胺、1/2 的水。反应后的噁嗪、TEDA 粗产品冷却进入连续精馏塔,塔顶物料经冷却器、冷凝器冷却,冷却下来主要是水,含有少量乙二胺,回用水进入配料罐;冷凝器不凝气为氨,氨进入氨吸收塔,用水采用水吸收得到 20% 氨水溶液,储存于氨水储罐中,部分用于本项目导热油炉脱硝,部分作为副产外售。本工序主要污染物为氨吸收塔尾气 (G_{3-2}),主要成分为氨,含氨废气经水封罐+导热油炉焚烧+50m 高烟囱 (P2) 排放。

(4) 物料分离

分离罐出来的物料由泵打入间歇蒸馏塔进行蒸馏,通过控制塔釜热量控制蒸馏温度,蒸馏出三个馏分段,按沸点由低至高依次蒸馏出乙二胺和水的共沸物、噁嗪、TEDA,塔釜最后为以三乙烯四胺为主的多烯多胺,作为副产外售。该间歇蒸馏塔为内回流冷凝器,蒸馏出的噁嗪、TEDA 直接进入结晶釜,乙二胺与水返回配料罐回用于反应工序,该工序无废气产生。塔釜废物 (S_{3-2}) 主要成分是高沸物及少量生成的 TEDA、噁嗪,作为副产物外售。

(5) 产品精制

为了控制产品的形状,本项目采用结晶法调整产品的晶形。首先将乙醇加入结晶釜,



然后将间歇精馏塔馏分进入不同的结晶釜，加入乙醇后夹套通入蒸汽溶解，结晶釜上方安装有冷凝回流器乙醇溶解时产生的乙醇蒸汽经冷凝后回流至结晶釜。搅拌溶解充分后，结晶釜夹套通入冷却水逐步降温至 30℃，大约 10 小时后，形成 TEDA、噁嗪晶体，然后放料至密闭离心机，离心后滤饼转至双锥干燥器进行真空干燥 4 小时，成品干燥后包装外售。本工序主要污染物为结晶溶解过程中少量不凝气废气 (G_{3.3}、G_{3.5})、成品干燥中产生的不凝气 (G_{3.4}、G_{3.6})，主要成分为乙醇，不凝气体经管道收集后经冷却、冷凝预处理+水封罐+导热油炉焚烧+50m 高烟囱 (P2) 排放。

(6) 乙醇回收

项目乙醇回收采用常压蒸馏法，母液乙醇套用至一定程度后，加入乙醇回收塔，通过蒸汽将乙醇蒸出，经塔顶冷凝器冷凝回收后得到合格的乙醇套用于生产，蒸馏釜残加入间歇精馏塔进一步回收其中的 TEDA、噁嗪。本工序主要污染物为塔顶冷凝器外排少量不凝气废气 (G_{3.7})，主要成分为乙醇，不凝气体经管道收集后经冷却、冷凝预处理+水封罐+导热油炉焚烧+50m 高烟囱 (P2) 排放。

TEDA 生产工艺流程排污节点汇总一览表

类别	节点	排污节点	主要污染物	排放规律	处理情况及去向
废气	G ₃₋₂	氨吸收塔	氨	连续	+水封罐+导热油炉焚烧+50m 高烟囱 (P2)
	G ₃₋₁	配料罐	乙二胺	间歇	
	G ₃₋₃	TEDA 结晶釜	乙醇	间歇	
	G ₃₋₄	TEDA 干燥器	乙醇	间歇	冷却、冷凝预处理+水封罐+导热油炉焚烧+50m 高烟囱 (P2)
	G ₃₋₅	噁嗪结晶釜	乙醇	间歇	
	G ₃₋₆	噁嗪干燥器	乙醇	间歇	
	G ₃₋₇	乙醇回收塔	乙醇	间歇	
固废	S ₃₋₁	TEDA 合成反应器	失活催化剂	间断	交由尉氏县裕宏铜业有限公司处置

3.3.4 导热油炉供热

导热油炉供热工艺流程图



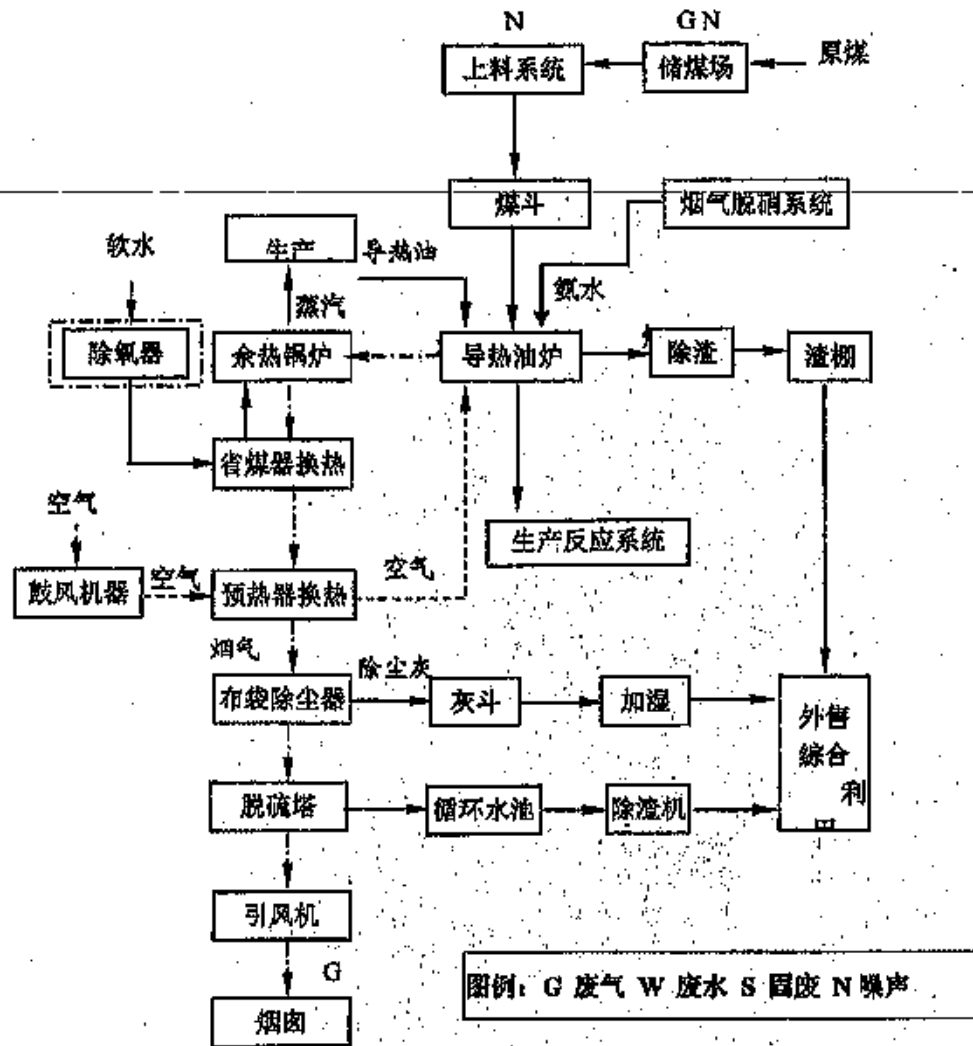


图 3-9 导热油炉工艺流程及排污节点图

导热油炉供热工艺流程简述

(1) 工艺叙述

本项目由于工艺需要，拟采用燃煤导热油炉给生产供热。储煤场原煤经铲车送至炉前煤斗，再由给料系统送入锅炉炉膛燃烧，将化学能转化为热能，导热油给生产中反应系统供热，导热油炉余热给生产其他系统提供蒸汽。锅炉烟气经采用氨水 SNCR 进行脱硝，布袋除尘、钠钙双碱法脱硫处理后，烟气经 50m 高烟囱排放，除尘灰、石膏与炉渣均外售综合利用

(2) 排污节点

废气主要为燃煤装卸、堆存及渣场堆放产生的无组织排放的粉尘以及锅炉烟气；废水主要为锅炉排污水；固体废物主要为炉渣、除尘灰及脱硫石膏；项



目噪声主要来源于各种设备运转的机械性噪声、气体动力性噪声。主要为皮带输送机、振动给料机、框链除渣机、鼓风机、引风机、水泵等设备工作时产生的噪声，噪声声级在 75~85dB (A) 之间。

3.4 厂区地层分布

场地所在区域属华北平原东端，渤海西岸，自西向东北微微倾入渤海，属低平原地貌，沿海属海岸地貌，组成物质主要以淤泥，粉砂为主。

根据工程地质勘探孔资料，场地 6 米深度范围内存在 3 层地质土层，自上而下分别为：

(1) 杂填土：杂色，稍湿，稍密，以粉粘为主，含小贝壳和石子，偶有砖块。层厚 0.30m~1.00m，平均厚度 0.77m。

(2) 素填土：杂色，稍密，稍湿，以粉粘为主，含小贝壳和石子，偶有砖块，部分为三合土。层厚 1.50m~3.50m，平均厚度 2.17m，层底埋深 1.5~3.5m。

(3) 粉质粘土：黄褐色，可塑，土质较均匀，见锈斑、云母片，层厚 0.8~2.6m，平均厚度 1.58m，层底埋深 2.5~4.6m。

(4) 粉土：褐黄色，湿，稍密，土质较均匀，见锈斑，含云母片；层厚 0.4~1.7m，平均厚度 1.02m，层底埋深 4.6~6m。

地下水埋深在 1.0-1.8m 范围内，地下水流向自西南向东北。

3.5 场地潜在的污染识别分析

通过资料收集与文件审核、现场踏勘及对相关人员进行访谈等方式，掌握并分析以下信息：场地内建筑、设施、工艺流程和生产污染等的变化情况及场地相关记录、场地生产历史、原厂区功能区布局、主要产品、生产工艺及原辅料、场地管线和沟渠泄漏情况、厂区防渗、有毒有害物质的使用、处理、储存、处置等。通过对以上信息进行分析，识别潜在的场地污染物质确定污染项目，为确定场地采样布点和监测分析提供依据。



4 场地调查布点与采样方案

4.1 场地采样范围

环境调查监测范围与前期环境调查初步确定的地块边界范围一致。

4.2 场地采样对象

根据第一阶段场地环境调查对地下水污染判识的结果，本轮监测对象主要为土壤，同时设置地下水监测点位。

4.3 场地调查布点方案

4.3.1 布点原则

根据《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2—2014)、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》(试行)、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》(试行)及本项目场地潜在污染识别结果布设取样点位，原则上需满足以上导则要求。本次调查场地布局明确，取样在对已有资料分析与现场踏勘的基础上，在场地内潜在污染区域布设取样点位。

根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；固体废物堆放或填埋的区域；原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；应将该潜在污染区域作为布点区域进行布点采样。土壤布点优先设置在布点区域内疑似污染源可能对土壤环境产生影响的区域，如地表裸露、地面无防渗层或防渗层破裂处；并尽量靠近疑似污染源所在位置，如生产设施、罐槽、污染泄露点等，点位布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则，若污染源附近不符合采样条件，应选择污染物迁移的下游方向布置采样点，但采样点应尽可能接近疑似污染源。

4.3.2 采样布点区域筛选

根据《关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知》(附件 4 重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定)，每个布点区域原则上至少设置 2 个土壤采样点，可根据布点区域大小、污染物分布等实际情况进行适当调整。本项目将充分利用企业污染分析的成果，在场地潜在污染区域进行布点。



具体方法是：根据各个功能的不同，划分成不同的区域，在根据各区域的疑似污染情况确定场地土壤采样点的布点位置，其中生产区、部分辅助设施区为本次调查的重点区域，每个区域原则上至少设置 2 个采样点。考虑到土壤布点应在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染（例如钻探过程可能引起爆炸、坍塌、打穿管线或防渗层等）的情况下尽可能接近疑似污染源，现场布点的过程中应充分保证企业安全生产且不影响调查结果的基础上进行适当调整。

4.3.3 采样布点分布

(1) 土壤布点方案

布设土壤采样点位 14 个。根据各钻孔的土层结构特征，采样深度设计为 5m，每个钻孔采集 2 个土壤样品用于化学特征描述。

(2) 地下水布点方案

共设置地下水采样点 3 个。采样层次为潜水层，地下水埋深约为 1.0-2.0m。通过对生产工艺进行初步分析，初步确定检测因子为场地特征因子和常规因子。

4.3.4 采样深度

土壤取样深度为硬化面以下下 0.2-0.5m、0.5-3.0m，具体深度根据钻孔岩性分层确定；地下水取样为地面以下 3-10m 第一层含水层上部，具体深度根据地下水埋深确定。

4.3.5 检测因子

通过对场地进行现场踏勘、相关资料与文献的收集分析和场地调查，得出该场地污染因子为：PH、重金属、VOCs、SVOCs、石油烃。

重金属包含：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

地下水：色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度、pH、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌群总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射性、总 β 放射性。



4.4 样品采集与保存

现场采集的样品经核对后放入保温箱内，同时应确保样品的密封性和包装的完整性。样品采集完成后指定专人将样品送至实验室，样品到实验室后，检测公司需对样品进行核对，确保样品编号的一致性，以及样品包装的密封性和完整性。本次所取土壤样品，均由有资质的单位进行分析检测并出具检测报告。

4.5 实验室化学分析检测

4.5.1 检测项目

土壤：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、VOCs、SVOCs。

VOCs、SVOCs 包括四氯化碳、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[a,h]并蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等（具体见表 5-2）。

地下水：色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌群总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射性、总 β 放射性。

4.5.2 样品分析方法

土壤样品分析方法、检测仪器及检出限见表 4-1。

表 4-1 土壤检测分析方法、分析仪器及检出限

检测因子	标准方法及编号（含年号）	仪器名称及仪器编号	检出限
pH	《土壤检测 第二部分：土壤 pH 值的测定》（NY/T 1121.2-2006）	PHJS-3F 型 pH 计 DTJC/YQ1013	—
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铬、镉的测定 微波消解/原子荧光法》HJ	SK-2003A 型原子荧光光谱仪	0.01 mg/kg



华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告

	680-2013	DTJC/YQ 1016	
铅、镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 7141-1997	A3AFG-00 型原子吸收分光光度计 DTJC/YQ 1017	铅: 0.1 mg/kg 镉: 0.01 mg/kg
铜	《土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法》NY/T 1613-2008	A3AFG-00 型原子吸收分光光度计 DTJC/YQ 1017	1mg/kg
汞	《土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法》GB/T 17136-1997	冷原子测汞仪 DTJC/YQ 1027	0.005 mg/kg
镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 17139-1997)	A3AFG-00 型原子吸收分光光度计 DTJC/YQ 1017	5mg/kg

地下水样品分析方法、分析仪器及检出限见表 5-2。

表 4-2 地下水分析方法、分析仪器及检出限

检测因子	标准方法及编号(含年号)	仪器名称及仪器编号	检出限
氰化物	《生活饮用水标准检测方法 无机非金属指标》中 4.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法 GB/T5750.5-2006 中 4.1	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.002 mg/L
砷	《水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法》 (GB 7485-1987)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.007mg/L
汞	《水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法》 (HJ 597-2011)	JKG205 冷原子测汞仪 DTJC/YQ 1027	0.02μg/L
铁	《水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法》 (HJ 601-2011)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.03 mg/L
锰	《水质 锰的测定 甲醛肟分光光度法》 (HJ/T 344-2007)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.01mg/L
pH	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》玻璃电极法 (GB/T 5750.4-2006 5.1)	pHSJ-3F 型 pH 计 DTJC/YQ 1013	0.01pH
色度	《生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标》中 1.1 铂-钴标准比色法 (GB/T 5750.4-2006)	--	5 度
浑浊度	《生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标》中 2.2 目视	--	1NTU



华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告

检测因子	标准方法及编号 (含年号)	仪器名称及仪器编号	检出限
	比浊法 (GB/T 5750.4-2006)		
氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》中 4.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法 (GB/T 5750.5-2006)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.002 mg/L
	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》3.3 氟试剂分光光度法 (GB/T 5750.5-2006)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.1mg/L
阴离子表面活性剂	《生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标》中 10.1 亚甲基蓝分光光度法 (GB/T 5750.4-2006)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.05mg/L
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》7.1 乙二胺四乙酸二钠法 (GB/T 5750.4-2006)	50ml 具塞滴定管 DTJC/YQ 3023	1.0mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》8.1 称量法 (GB/T 5750.4-2006)	MB104 型万分之一天平 DTJC/YQ 1001	-
硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》1.3 /1.4 铬酸钡分光光度法 (热法) / (冷法) (GB/T 5750.5-2006)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	5mg/L
氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》2.1 硝酸银容量法 (GB/T 5750.5-2006)	50ml 具塞滴定管 DTJC/YQ 3023	1.0mg/L
铁、锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB/T 11911-1989)	A3APG-00 型原子吸收分光光度计 DTJC/YQ 1017	铁: 0.03 mg/L
			锰: 0.01 mg/L
铜、锌	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》中 4.2 火焰原子吸收分光光度法; 5.1 原子吸收分光光度法 (GB/T 5750.6-2006)	A3APG-00 型原子吸收分光光度计 DTJC/YQ 1017	0.05mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》酸性高锰酸钾滴定法 (GB/T 5750.7-2006 1.1)	50ml 具塞滴定管 DTJC/YQ 3023	0.05mg/L
氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无	T6 型	0.02mg/L



华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告

检测因子	标准方法及编号(含年号)	仪器名称及仪器编号	检出限
	《机非金属指标》9.1 纳试剂分光光度法 (GB/T 5750.5-2006)	紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	
硫化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》中 6.1 N, N-二乙基对苯二胺分光光度法 (GB/T 5750.5-2006)	T6 型 紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.02mg/L
钠	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》中 22.1 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 5750.6-2006)	A3AFG-00 型原子吸收分光光度计 DTJC/YQ 1017	0.02mg/L
亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》重氮偶合分光光度法 (GB/T 5750.5-2006 10.10)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.001mg/L
硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》麝香草酚分光光度法 (GB/T 5750.5-2006 5.1)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.5mg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》中 9.2 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 5750.6-2006)	A3AFG-00 型原子吸收分光光度计 DTJC/YQ 1017	0.05mg/L
铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》10.1 二苯碳酰二肼分光光度法 (GB/T 5750.6-2006)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.004mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》中 11.2 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 5750.6-2006)	A3AFG-00 型原子吸收分光光度计 DTJC/YQ 1017	1.0mg/L
嗅和味	《生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标》中 3.1 嗅气和尝味法 (GB/T 5750.4-2006)	--	--
苯、甲苯	《生活饮用水标准检测方法 有机物综合指标》中 18.2 溶剂萃取毛细管柱气相色谱法 (GB/T 5750.7-2006)	GC9790II 型气相色谱仪 DTJC/YQ 1018	0.005g/L
挥发酚类(以苯酚)	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 (GB/T 5750.4-2006)	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.010mg/L



4.7 全过程质量控制

4.7.1 现场质量保证与质量控制

采样过程中，采取以下措施保证采样质量：

- 1) 每次取土样之前，使用超纯水清洗取土器；
- 2) 每次取样佩戴一次性手套，每隔一个土层，更换手套；
- 3) 每取完一个土层，更换塑料布；
- 4) 对每层土壤，重金属取样后土壤样品 48 小时内送至检测单位；
- 5) 配置专人操作现场筛选仪器，不得随意更换人员。

4.7.2 现场采样质量控制

现场采样时详细填写现场记录单，包括采样土壤深度、土壤质地、气味等，以便为后续分析工作提供依据。为确保采集、运输、贮存过程中样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，包括现场平行样。

4.7.3 安全措施

采样过程中的安全措施严格按着《工业用化学产品采样安全通则》（GB3723-1999）进行。具体内容包括：

- ◇ 确定现场健康安全监管员；
- ◇ 识别现场及现场活动的危害因素和暴露途径；
- ◇ 危害水平评估和防护水平评估；
- ◇ 监测计划；
- ◇ 防火、防触电、防意外伤害计划；
- ◇ 防有毒有害暴露计划；
- ◇ 应急计划：医疗处置计划、应急设备、疏散计划、应急通信等。

4.8 采样过程

本次现场采样使用 SH-30 钻机钻探和无扰动采样器相结合的方式进行现场土壤采样。

场地现场土壤样品采集均由检测单位专业人员现场工作，评价单位辅助点位的选取。根据《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）进行操作。共布设



14个土壤监测点，每个土壤监测点取样2件，另外取4件平行样，共取土壤样32件。采取水样3件。采样过程照片详见附图3。



5 土壤环境质量状况评价

5.1 评价依据

该场地功能用途为工业用地，土壤评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准，标准值见表 5-1。

表 5-1 场地土壤环境风险评价筛选值 单位:mg/kg

序号	监测因子	筛选值	序号	监测因子	筛选值
1	pH	/	28	四氯化碳	2.8
2	砷	60 ^D	29	苯	4
3	镉	65	30	1,2-二氯乙烷	5
4	铜	18000	31	三氯乙烯	2.8
5	铅	800	32	1,2-二氯丙烷	5
6	汞	38	33	二溴甲烷	/
7	镍	900	34	一溴二氯甲烷	1.2
8	六价铬	5.7	35	4-甲基-2-戊酮	/
9	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	36	甲苯	1200
10	二氯二氟甲烷	/	37	1,1,2-三氯乙烷	2.8
11	氯甲烷	37	38	2-己酮	/
12	氯乙烯	0.43	39	四氯乙烯	53
13	溴甲烷	/	40	1,3-二氯丙烷	/
14	氯乙烷	/	41	二溴氯甲烷	33
15	三氯氟甲烷	/	42	1,2-二溴乙烷	0.24
16	1,1-二氯乙烯	66	43	氯苯	270
17	二硫化碳	/	44	乙苯	28
18	二氯甲烷	616	45	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	反式-1,2-二氯乙烯	54	46	1,1,2-三氯丙烷	/
20	1,1-二氯乙烷	9	47	间,对-二甲苯	570
21	2-丁酮	/	48	邻-二甲苯	640
22	2,2-二氯丙烷	/	49	苯乙烯	1290
23	顺式-1,2-二氯乙烯	596	50	溴仿	/
24	溴氯甲烷	/	51	1,2,4-三甲基苯	/
25	氯仿	0.9	52	异丙苯	/
26	1,1,1-三氯乙烷	840	53	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
27	1,1-二氯丙烷	/	54	正丙苯	/



华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告

序号	监测因子	筛选值	序号	监测因子	筛选值
55	溴苯	/	91	苯	70
56	1,2,3-三氯丙烷	/	92	4-氯苯胺	/
57	1,3,5-三甲基苯	/	93	六氯丁二烯	/
58	2-氯甲苯	/	94	4-氯-3-甲基苯酚	/
59	4-氯甲苯	/	95	2-甲基萘	/
60	叔丁基苯	/	96	六氯环戊二烯	/
61	仲丁基苯	/	97	2,4,6-三氯苯酚	/
62	4-异丙基甲苯	/	98	2,4,5-三氯苯酚	/
63	1,3-二氯苯	/	99	2-氯萘	/
64	1,4-二氯苯	/	100	2-硝基苯胺	/
65	正丁基苯	/	101	萘烯	/
66	1,2-二氯苯	560	102	邻苯二甲酸二甲酯	/
67	1,2-二溴-3-氯丙烷	/	103	2,6-二硝基甲苯	/
68	1,2,4-三氯苯	/	104	3-硝基苯胺	/
69	六氯丁二烯	/	105	2,4-二硝基苯酚	/
70	苯	/	106	蒽	/
71	1,2,3-三氯苯	/	107	二苯并呋喃	/
72	N-亚硝基二甲胺	/	108	4-硝基苯酚	/
73	苯酚	/	109	2,4-二硝基甲苯	/
74	双(2-氯乙基)醚	/	110	芴	/
75	2-氯苯酚	/	111	邻苯二甲酸二乙酯	/
76	1,3-二氯苯	/	112	4-氯苯基苯基醚	/
77	1,4-二氯苯	/	113	4-硝基苯胺	/
78	1,2-二氯苯	/	114	4,6-二硝基-2-甲基苯酚	/
79	2-甲基苯酚	/	115	偶氮苯	/
80	二(2-氯异丙基)醚	/	116	4-溴二苯基醚	/
81	六氯乙烷	/	117	六氯苯	/
82	N-亚硝基二正丙胺	/	118	五氯苯酚	/
83	4-甲基苯酚	/	119	菲	/
84	硝基苯	76	120	蒽	/
85	异佛尔酮	/	121	咔唑	/
86	2-硝基苯酚	/	122	邻苯二甲酸二正丁酯	/
87	2,4-二甲基苯酚	/	123	荧蒽	/
88	二(2-氯乙氧基)甲烷	/	124	苝	/
89	2,4-二氯苯酚	/	125	邻苯二甲酸丁基苯基酯	/
90	1,2,4-三氯苯	/			



华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告

序号	监测因子	筛选值	序号	监测因子	筛选值
126	苯并(a)蒽	15	132	苯并(a)芘	1.5
127	蒽	1293	133	茚并(1,2,3-cd)芘	15
128	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	/	134	二苯并(a,h)蒽	1.5
129	邻苯二甲酸二正辛酯	/	135	苯并(ghi)芘	/
130	苯并(k)荧蒽	151			
131	苯并(b)荧蒽	15			

5.2 场地土壤环境风险评价筛选值评价结果

土壤调查的评价因子包括重金属、挥发性有机污染物、半挥发性有机污染物、总石油烃，采用场地土壤环境风险评价筛选值进行评价；评价方法为监测结果与标准进行对比，对比结果见表 5-2。

注：

(1) 重金属、挥发性有机污染物、半挥发性有机污染物、总石油烃筛选值单位均为 mg/kg；

(2) 挥发性有机物检测单位为 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，其余检测因子检测单位均为 mg/kg。



表 5-2 场地土壤污染物含量监测结果 (单位 mg/kg)

序号	采样深度	污染物	筛选值	检出限	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
1	0.2-0.5m	pH	/	—	7.43	7.53	7.61	7.94	8.87	8.38	7.61	7.65	7.71	7.68	7.68	8.23	7.7	8.35
2	0.2-0.5m	砷	60 ⁰	0.01	1.708	1.602	1.759	1.708	1.402	1.566	1.611	1.803	1.74	1.77	1.364	1.563	1.83	1.729
3	0.2-0.5m	镉	65	0.01	ND	ND	0.55	0.18	0.2	0.48	0.52	0.19	0.14	0.46	0.2	0.49	0.25	0.27
4	0.2-0.5m	铜	18000	1	58.59	50.45	22.51	51.58	52.44	23.66	26.57	29.84	25.92	48.55	54.3	49.17	59.6	51.61
5	0.2-0.5m	铅	800	0.1	25.24	24.26	27.5	ND	24.24	10.81	15.59	22.92	10.29	15.4	4.12	21.81	15.24	10.76
6	0.2-0.5m	汞	38	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	0.2-0.5m	镍	900	5	45	38	39	21	45	38	35	36	27	26	28	25	31	28
8	0.5-3m	pH	/	—	7.62	7.82	7.78	7.91	8.26	8.43	7.65	7.79	8.09	7.64	7.64	8.02	8.28	7.67
9	0.5-3m	砷	60 ⁰	0.01	1.692	1.208	1.746	1.473	1.74	1.672	1.541	1.684	1.646	1.768	1.387	1.773	1.787	1.664
10	0.5-3m	镉	65	0.01	ND	0.3	0.82	0.26	0.3	0.27	0.45	0.35	0.21	0.36	0.23	0.24	0.35	0.37
11	0.5-3m	铜	18000	1	46.46	23.2	24.15	50.79	45.25	29.5	25.3	26.41	26.15	49.99	55.17	46.35	56.27	59.01
12	0.5-3m	铅	800	0.1	ND	21.32	27.59	23.63	10.11	15.38	23.09	16.89	17.71	ND	21.88	16.4	25.42	24.31
13	0.5-3m	汞	38	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	0.5-3m	镍	900	5	48	48	36	36	39	39	26	34	32	32	30	21	29	36

表 5-3 场地土壤污染物含量监测结果评价分析 (挥发性有机物、苯、六价铬、半挥发性有机物)

序号	监测因子	检出限	筛选值	S101 030	S1010 30平	S1021 50平	S201 030	S2010 30平	S2021 80平	S202 180	S2021 80平	S4021 50	S4010 30	S8010 25	S8021 50
1	二氯二氟甲烷	0.3	/	77.9	87.2	75.7	50.4	44.4	32.1	37	32.1	17	51.3	55.2	43



华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告

序号	监测因子	检出限	筛选值	S101 030	S1010 30平	S1021 50	S1021 50平	S201 030	S2010 30平	S202 180	S2021 80平	S4021 50	S4010 30	S8010 25	S8021 50
2	氯甲烷	0.3	37	45.6	50.8	45.1	46.4	ND	ND	ND	ND	ND	16.3	ND	ND
3	氯乙烯	0.3	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	溴甲烷	0.3	/	98.5	103	71.6	71.9	114	92.6	65.3	78.6	80.8	52.6	37.6	38.3
5	氯乙烷	0.3	/	145	173	124	117	377	299	122	138	146	191	312	146
6	三氯甲烷	0.3	/	37.8	41.2	77.2	68.8	66.3	59.4	38.3	37.9	47.5	50.6	53	27.5
7	1,1-二氯乙烯	0.3	66	20.5	22.9	16.4	17.8	17.5	15.4	12.4	10	1.1	12.7	10.2	21.6
8	二硫化碳	1	/	2.3	2.3	2.4	2.6	1.8	1.6	1.7	1.2	1.1	ND	3.3	ND
9	二氯甲烷	1.5	616	ND	ND	8.3	6.2	2.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	54	18.8	21	49.3	53.7	24.7	21.7	6.2	5.7	7.5	5.7	21.8	23
11	1,1-二氯乙烷	1.2	9	1.5	1.7	4.3	4.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.4	2.2
12	2-丁酮	3.2	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	2,2-二氯丙烷	1.3	/	7	7.9	8.3	9	4.3	3.8	3.7	3.4	3.6	4.9	14.8	9.4
14	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	596	5.7	6.4	7.3	7.9	4.4	3.8	6.8	6.3	25.8	14.9	10.1	21.3
15	溴氯甲烷	1.4	/	6	6.7	3.3	3.5	3	2.7	3.2	3	2.3	3.4	2.5	5
16	氯仿	1.1	0.9	1.7	1.9	1.4	1.5	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	1.9	ND
17	1,1,1-三氯乙烯	1.3	840	2.1	2.3	8	8.7	2.8	2.4	1.4	1.5	2.7	3.2	1.8	1.8
18	1,1-二氯丙烷	1.2	/	14.1	15.9	15.5	16.9	2.2	1.8	3.2	3	3.9	3.1	3.6	1.5
19	四氯化碳	1.3	2.8	6.3	7.1	3	3.3	2.7	2.3	2.5	2.3	1.8	2	ND	5.5
20	苯	1.9	4	3.1	3.5	ND	ND	ND	ND	2	2	ND	ND	ND	ND
21	1,2-二氯乙烷	1.3	5	ND	ND	6.4	6.2	20.3	32.9	12.4	11.4	8.9	7.4	ND	6.2
22	三氯乙烯	1.2	2.8	2.1	2.5	1.8	1.6	2.7	2.5	2.8	2.6	1.3	2.2	2.8	2.3
23	1,2-二氯丙烷	1.1	5	2.4	2.8	5.6	5.9	3.4	3.1	3.7	3.5	2.6	6.1	1.9	1.6



毕茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告

序号	监测因子	检出限	筛选值	S101 030	S1010 30平	S1021 50	S1021 50平	S201 030	S2010 30平	S202 180	S2021 80平	S4021 50	S4010 30	S8010 25	S8021 50
24	二溴甲烷	1.2	/	3.5	4	3.1	3.4	3	2.7	9.8	9	2.2	2.9	3	2.6
25	一溴二氯甲烷	1.1	1.2	3.9	4.6	1.9	1.8	1.2	1.3	2.9	2.7	2.4	ND	1.2	1.6
26	4-甲基-2-戊酮	1.8	/	4.5	ND	8.2	8.4	6	5.4	5.5	5.1	6.6	8.6	7.3	6.8
27	甲苯	1.3	1200	ND	2.7	3.9	2.8	ND	ND	2.4	2.2	1.9	1.4	1.4	ND
28	1,1,2-三氯乙烷	1.2	2.8	2.7	3	ND	ND	1.4	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	2-己醇	3	/	34.7	39.2	9.6	10.4	17.1	15	7.6	7	7.3	9.9	15.6	13
30	四氯乙烯	1.4	53	ND	9	17.9	8.5	4.3	13.8	11.7	10.7	8.8	7.6	ND	1.9
31	1,3-二氯丙烷	1.1	/	2.5	2.9	ND	ND	1.4	1.2	ND	ND	ND	ND	1.6	ND
32	二溴甲烷	1.1	33	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	1.4	ND	ND	ND	ND
33	1,2-二溴乙烷	1.1	0.24	3.4	3.8	1.5	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	ND
34	氯苯	1.2	270	1.3	2.9	3.3	1.9	2.2	3.3	2.2	2	1.4	1.9	ND	ND
35	乙苯	1.2	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	10	5.2	5.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	1,1,2-三氯丙烷	1.2	/	ND	ND	1.5	1.3	ND	ND	1.3	1.3	ND	ND	ND	ND
38	间,对-二甲苯	1.2	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	邻-二甲苯	1.2	640	3.9	4.7	ND	ND	1.8	2	1.9	1.8	1.3	ND	ND	ND
40	苯乙炔	1.1	1290	ND	1.5	ND	ND	1.4	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	溴仿	1.5	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	1,2,4-三甲苯	1.3	/	ND	2.3	2.4	ND	3.1	3.5	2.1	1.9	ND	ND	ND	1.7
43	异丙苯	1.2	/	1.3	1.5	ND	ND	1.7	1.5	ND	ND	ND	ND	1.3	ND
44	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	正丙苯	1.2	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告

序号	监测因子	检出限	筛选值	S101 030	S1010 30平	S1021 50	S1021 50平	S201 030	S2010 30平	S202 180	S2021 80平	S4021 50	S4010 30	S8010 25	S8021 50
46	溴苯	1.3	/	ND	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	1,2,3-三氯丙烷	1.2	/	1.3	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	1,3,5-三甲基苯	1.4	/	1.6	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
49	2-氯甲苯	1.3	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
50	4-氯甲苯	1.3	/	6.7	7.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7	1.5	ND
51	叔丁基苯	1.2	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
52	仲丁基苯	1.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
53	4-异丙基甲苯	1.3	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
54	1,2-二氯苯	1.5	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
55	1,4-二氯苯	1.5	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
56	正丁基苯	1.7	/	ND	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
57	1,2-二氯苯	1.5	560	ND	ND	3.1	2.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
58	1,2-二氯-3-氯丙烷	1.9	/	2.5	2.9	7.2	7.5	4	3.7	2.1	2	2.2	6.7	3.7	ND
59	1,2,4-三氯苯	0.3	/	0.4	0.5	3.8	3.9	0.5	0.4	10.9	9.6	6.5	0.7	10.4	3.6
60	六氯丁二烯	1.6	/	31	34.7	41.5	42.9	54.8	47.9	28.7	26.4	20.2	18.4	31.4	13.5
61	萘	0.4	/	8.4	9.7	6.4	6.6	10.1	9	5.9	4.7	5.1	4.7	6.9	5.6
62	1,2,3-三氯苯	0.2	/	1.8	2.1	1.5	1.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.6	0.5	0.6	0.4
63	六价铬	2	5.7	3	3	4	4	4	4	3	4	4	6	3	3
64	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	6	4500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	N-亚硝基二甲胺	0.08	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
66	苯酚	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
67	双(2-氯乙基)醚	0.09	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告

序号	监测因子	检出限	筛选值	S101 030	S1010 30平	S1021 50	S1021 50平	S201 030	S2010 30平	S202 180	S2021 80平	S4021 50	S4010 30	S8010 25	S8021 50
68	2-氯苯酚	0.06	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
69	1,3-二氯苯	0.08	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
70	1,4-二氯苯	0.08	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
71	1,2-二氯苯	0.08	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
72	2-甲基苯酚	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
73	二(2-氯异丙基)醚	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
74	六氟乙烷	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
75	N-亚硝基二正丙胺	0.07	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	0.08	ND	ND	ND	ND
76	4-甲基苯酚	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
77	硝基苯	0.09	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND
78	异佛尔酮	0.07	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
79	2-硝基苯酚	0.2	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
80	2,4-二甲基苯酚	0.09	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
81	二(2-氯乙氧基)甲烷	0.08	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
82	2,4-二氯苯酚	0.07	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
83	1,2,4-三氯苯	0.07	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
84	苯	0.09	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
85	4-氯苯胺	0.09	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
86	六氯丁二烯	0.06	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
87	4-氯-3-甲基苯酚	0.06	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
88	2-甲基萘	0.08	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



肇庆伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告

序号	监测因子	检出限	筛选值	S101 030	S1010 30平	S1021 50	S1021 50平	S201 030	S2010 30平	S202 180	S2021 80平	S4021 50	S4010 30	S8010 25	S8021 50
89	六氯环戊二烯	0.1	/	0.7	0.9	0.9	0.7	1.6	1.2	0.9	0.9	1.4	0.7	0.6	0.8
90	2,4,6-三氯苯酚	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
91	2,4,5-三氯苯酚	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92	2-氯苯	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
93	2-硝基苯胺	0.08	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
94	萘	0.09	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
95	邻苯二甲酸二甲酯	0.07	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
96	2,6-二硝基甲苯	0.08	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97	3-硝基苯胺	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
98	2,4-二硝基苯酚	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
99	萘	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
100	二苯并呋喃	0.09	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
101	4-硝基苯酚	0.09	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
102	2,4-二硝基甲苯	0.2	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
103	芴	0.08	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
104	邻苯二甲酸二乙酯	0.3	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
105	4-氯苯基苯基胺	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
106	4-硝基苯胺	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
107	4,6-二硝基-2-甲基苯酚	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
108	偶氮苯	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
109	4-溴二苯基胺	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告

序号	监测因子	检出限	筛选值	S101 030	S1010 30平	S1021 50	S1021 50平	S201 030	S2010 30平	S202 180	S2021 80平	S4021 50	S4010 30	S8010 25	S8021 50
110	六氯苯	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
111	五氯苯酚	0.2	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
112	菲	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
113	萘	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
114	吡啶	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
115	邻苯二甲酸二正丁酯	0.1	/	1.1	1.1	0.9	0.7	1.1	1.3	1.5	1.2	1.1	1.5	0.8	1.2
116	荧蒽	0.2	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	ND	ND
117	比	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	ND	ND
118	邻苯二甲酸丁基苯基酯	0.2	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
119	苯并(a)蒽	0.1	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND
120	萘	0.1	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
121	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	0.1	/	2.9	2.8	2.5	2.3	2.6	2.8	3	3.3	3.2	3.1	1.5	1.2
122	邻苯二甲酸二正辛酯	0.2	/	1.5	1.9	1.3	1.1	1.2	1.5	1.6	1.8	1.7	1.5	1.2	1.6
123	苯并(k)荧蒽	0.1	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
124	苯并(b)荧蒽	0.1	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
125	苯并(a)芘	0.1	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
126	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
127	二苯并(a,h)蒽	0.1	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告

序号	监测因子	检出限	筛选值	S101	S1010	S1021	S1021	S1021	S201	S2010	S202	S2021	S4021	S4010	S8010	S8021
128	苯并(ghi)花	0.1	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-3 场地土壤污染物含量监测结果评价分析 (续表 1) (挥发性有机物、苯、六价铬、半挥发性有机物)

序号	监测因子	检出限	筛选值	S9010	S902150	S120102	S1202150	S1301	S130214	S3021	S3010	S501	S5021	S601	S602
1	二氯二氟甲烷	0.3	/	50	28.7	61	45.7	21.5	80.5	41.8	45.7	67.1	46.4	31.9	24.5
2	氯甲烷	0.3	37	ND	ND	15.6	ND	ND	47	ND	ND	ND	ND	ND	16.2
3	氯乙烯	0.3	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	溴甲烷	0.3	/	72.1	60	79.5	97.3	89.1	104	90.4	90.4	103	97.8	46.9	92.4
5	氯乙烷	0.3	/	207	295	239	384	216	212	149	188	227	139	314	206
6	三氟甲烷	0.3	/	34.1	14.1	26.4	62.5	73.1	39.9	20.3	62.4	84.7	42	42	45.4
7	1,1-二氯乙烯	0.3	66	11.4	8.1	12.7	15.5	5.3	21.2	10.1	5.2	18.8	9.2	24.1	15.4
8	二硫化碳	1	/	2	1.4	4.4	1.8	2.3	3.5	1.6	ND	ND	ND	1.9	5.2
9	二氯甲烷	1.5	616	ND	ND	2.8	3.1	11.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	54	5.6	12.5	6.7	22.3	13.7	19.5	15.6	12.9	21.6	9.8	28.1	22.3
11	1,1-二氯乙烯	1.2	9	ND	ND	2.2	ND	1.6	1.6	ND	1.5	1.8	ND	3.3	ND
12	2-丁酮	3.2	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	2,2-二氯丙烷	1.3	/	3.4	2.6	3.6	3.9	4.3	7.2	3.9	6.5	7.5	4.7	3.5	5.4



华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告

序号	检测因子	检出限	饰述值	S9010 25	S902150	S120102 5	SI202150	S1301 030	S130214 5	S3021 50	S3010 30	S501 025	S5021 50	S602 150	S601 025
14	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	596	6.3	24.5	3.1	3.9	33.2	5.9	28.6	6.8	8.5	10.1	24.6	15.8
15	溴氯甲烷	1.4	/	2.9	4.1	5.1	2.7	2.9	6.2	6	4.4	4.9	2.9	3.6	3.1
16	氯仿	1.1	0.9	ND	ND	ND	ND	2	1.7	1.2	1.3	1.5	ND	1.5	1.2
17	1,1,1-三氯乙烯	1.3	840	ND	2.4	1.7	2.5	3.5	2.1	3.4	1.7	5.1	ND	3.8	3.9
18	1,1-二氯丙烷	1.2	/	3	4.1	5.4	2	4.9	14.6	5.9	2.2	4.9	2.6	ND	2.8
19	四氯化碳	1.3	2.8	2.3	ND	1.7	2.4	2.5	6.6	1.7	2.1	ND	2.4	1.6	2.9
20	苯	1.9	4	ND	ND	ND	ND	ND	3.2	ND	ND	ND	ND	2.9	ND
21	1,2-二氯乙烯	1.3	5	ND	4	ND	4.9	ND	ND	16.3	10.3	11.3	9	10.6	7
22	三氯乙烯	1.2	2.8	2.5	1.6	1.3	2.4	1.6	2.2	2.5	2	5.8	2	1.8	ND
23	1,2-二氯丙烷	1.1	5	3.4	2.8	1.8	3.2	3.4	2.6	4.1	1.8	2.2	1.6	ND	1.4
24	二溴甲烷	1.2	/	9	4.3	4.7	2.7	2.9	3.7	6.6	4.5	3.1	1.9	2.7	4.5
25	一溴二氯甲烷	1.1	1.2	2.4	ND	ND	ND	2.9	4.2	ND	2.5	3.2	2.5	1.2	1.9
26	4-甲基-2-戊酮	1.8	/	5	6.7	2.7	5.3	8	4.8	9.9	4.8	10.7	10.8	6.7	5.5
27	甲苯	1.3	1200	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	2.3	ND	1.8	1.5	ND
28	1,1,2-三氯乙烯	1.2	2.8	ND	ND	ND	ND	2.5	2.8	ND	1.4	2	ND	ND	ND
29	2-己酮	3	/	6.8	3.1	8.1	15.3	9.4	35.9	4.2	4	9.2	6.4	9.3	18.3
30	四氯乙烯	1.4	53	3.7	3.9	1.5	5.6	1.5	10.4	9.6	8.4	8.4	6.2	2.8	3.7
31	1,3-二氯丙烷	1.1	/	ND	ND	ND	1.2	ND	2.7	1.7	ND	ND	1.3	ND	ND
32	二溴氯甲烷	1.1	33	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
33	1,2-二溴乙烷	1.1	0.24	ND	ND	ND	ND	ND	3.6	ND	ND	1.6	ND	ND	ND
34	氯苯	1.2	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	1.8	ND	ND	ND	ND
35	乙苯	1.2	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告

序号	监测因子	检出限	筛选值	S9010 25	S902150	S120102 5	S1202150	S1301 030	S130214 5	S3021 50	S3010 30	S501 025	S5021 50	S602 150	S601 025
36	1,1,1,2-四氯乙烯	1.2	10	ND	ND	ND	ND	ND	5.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	1,1,2-三氯丙烷	1.2	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	ND	ND
38	间,对-二甲苯	1.2	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	邻-二甲苯	1.2	640	1.4	ND	ND	ND	ND	4.3	2	ND	ND	1.4	ND	ND
40	苯乙烯	1.1	1290	ND	ND	ND	1.2	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	溴仿	1.5	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7	ND	ND	2	ND	ND
42	1,2,4-三甲基苯	1.3	/	ND	ND	ND	1.7	ND	2.2	2.2	ND	ND	1.6	ND	1.9
43	异丙苯	1.2	/	ND	ND	ND	1.5	ND	1.4	ND	ND	ND	1.4	ND	1.6
44	1,1,2,2-四氯乙烯	1.2	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	正丙苯	1.2	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	溴苯	1.3	/	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	1,2,3-三氯丙烷	1.2	/	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	1,3,5-三甲基苯	1.4	/	ND	ND	ND	ND	ND	2.3	ND	ND	ND	ND	1.5	ND
49	2-氯甲苯	1.3	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7	ND	ND	ND
50	4-氯甲苯	1.3	/	ND	ND	ND	ND	4.8	7.3	2.2	2.5	ND	2.3	ND	ND
51	叔丁基苯	1.2	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
52	仲丁基苯	1.1	/	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
53	4-异丙基甲苯	1.3	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
54	1,3-二氯苯	1.5	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
55	1,4-二氯苯	1.5	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
56	正丁基苯	1.7	/	ND	ND	ND	ND	ND	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
57	1,2-二氯苯	1.5	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6

