



# 德丽科技（珠海）有限公司自行监测方案

(Multek-B5-WTP\FS-2015001)

## 1、企业基本情况

企业名称：德丽科技（珠海）有限公司

法人代表：王晓峰

所属行业：印制电路板制造

生产周期：连续生产

地址：广东省珠海市斗门区新青科技工业园珠峰大道 2021 号

联系人：伍伟明

联系电话：0756-5325226

电子邮箱：WM.Wu@Multek.com

主要生产设备：电镀线、蚀刻线、钻机等

废水处理及排放情况： 全公司工业废水统一收集经过废水处理设施处理达标后汇集到总排口(WS-41006)排放。见附件废水处理流程图（附件一）、全厂废水流向图（附件二）

废气处理及排放情况：非废气国控企业

依据《固定污染源排许可分类管理名录》（2017 年版），本单位生产工艺涉及电镀，排污许可管理等级属于重点管理企业。

## 2、监测内容

### 2.1 监测点位布设

全公司/全厂污染源监测点位、监测因子及监测频次见表 1。

表 1 全厂污染源点位布设

污染源类型	排污口编号	排污口位置	监测因子	监测方式	监测频次	备注
废气	FQ-41006A	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢	委托第三方有资质检测机构检测	每半年一次	
	FQ-41006B	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			停用
	FQ-41006C	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006D	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006E	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006F	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			废气源拆除，临时停用
	FQ-41006G	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006H	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006I	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006J	厂内废气排放口	苯、甲苯+二甲苯、TVOCs			
	FQ-41006K	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006L	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006M	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006B1	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006B2	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006B3	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
FQ-41006B4	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢				

	FQ-41006B5	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢	委托第三方有资质检测机构检测	每半年一次	停用
	FQ-41006B6	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006B7	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006B8	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006B9	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006B10	厂内废气排放口	氨			
	FQ-41006B11	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006B12	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006B13	厂内废气排放口	颗粒物			
	FQ-41006B14	厂内废气排放口	硫酸雾、氯化氢			
	FQ-41006B15	厂内废气排放口	苯、甲苯+二甲苯、TVOCs			
	FQ-41006C1	厂内废气排放口	颗粒物			
	FQ-41006C2	厂内废气排放口	颗粒物			
	FQ-41006C3	厂内废气排放口	颗粒物			
	FQ-41006C4	厂内废气排放口	颗粒物			
	FQ-41006C5	厂内废气排放口	颗粒物			
	FQ-41006C6	厂内废气排放口	颗粒物			
	FQ-41006C7	厂内废气排放口	颗粒物			

	FQ-41006C8	厂内废气排放口	颗粒物			
	FQ-41006C9	厂内废气排放口	颗粒物			
	FQ-41006C10	厂内废气排放口	颗粒物			
	FQ-41006C11	厂内废气排放口	颗粒物			
	FQ-41006C12	厂内废气排放口	颗粒物			
废水	WS-41006	工艺废水总排放口	化学需氧量	①自动监测	连续监测	自动监控设施不能正常运行期间，手工监测每6小时1次
			流量			
			氨氮			
			氨氮	委托第三方有资质检测机构检测	每月一次	
			氟化物			
			化学需氧量			
			石油类			
			悬浮物			
			总氮			
			总磷			
			总氰化物（以CN-计）			
			总铝			
			总锰			
			总镍			
			总铁			
总铜						
总银						
总铬						

	WS-41006-2	总镍排放口	pH 值	①自动监测	连续监测	自动监控设施不能正常运行期间, 手工监测每 6 小时 1 次
			流量			
			总镍			
污染源类型	排污口编号	监测点位置	监测因子	监测方式	监测频次	备注
厂界无组织废气	▲1#	厂界东	TVOCs、苯	委托第三方有资质检测机构检测	每年一次	监测点编号为厂界无组织废气监测点位
	▲2#	厂界南	TVOCs、苯			
	▲3#	厂界西	TVOCs、苯			
	▲4#	厂界北	TVOCs、苯			
厂界噪声	▲1#	厂界东	噪声	委托第三方有资质检测机构检测	每半年一次	排污口编号为厂界噪声监测点位
	▲2#	厂界南	噪声			
	▲3#	厂界西	噪声			
	▲4#	厂界北	噪声			
厂内土壤	▲1#	土壤监测点	土壤 pH、铜、铅、镉、六价铬、镍、汞、砷、钴、钒、铍、锑、甲基汞、氰化物	委托第三方有资质检测机构检测	每年一次	
	▲2#	土壤监测点				
	▲3#	土壤监测点				
	▲4#	土壤监测点				
	▲5#	土壤监测点				
厂内地下水	▲1#	地下水监测井	pH、铜、铅、镉、六价铬、镍、汞、砷、钴、铊、铍、锑、氰化物、氟化物	委托第三方有资质检测机构检测	每年一次	
	▲2#	地下水监测井				

	▲3#	地下水监测井				
--	-----	--------	--	--	--	--

监测方式是指①“自动监测”、②“手工监测”、③“手工监测与自动监测相结合”

## 2.2 监测时间及工况记录

记录每次开展自行监测的时间，以及开展自行监测时的生产工况。按照《固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法》(GB/T 16157)、《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91)、《场地环境监测技术导则》(HJ25.2)及《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166)、《地下水样品采集技术指南(征求意见稿)》等规范采样方法，采集样品第一时间进行检测分析。

## 2.3 监测分析方法、依据和仪器

监测分析方法、依据及仪器见表2。

**表2 监测分析方法、依据和仪器**

监测因子	监测分析方法	方法来源	检出限	监测仪器		
				名称	型号	
废水	化学需氧量	自动在线监测	HJ 828-2017	5mg/l	COD 在线监测仪	LFS-2002(COD)
	氨氮	自动在线监测	HJ 535-2009	0.025mg/l	氨氮在线监测仪	LFS-2002(NH)
	流量	自动在线监测	/	/	流量在线监测仪	WL-IAI
	化学需氧量	《水和废水监测分析方法》第四版增补版	水和废水监测分析方法》第四版增补版	5mg/l	全自动进样滴定系统	855 Titrandro
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳式试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/l	紫外可见分光光度计	UV-7504
	总铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.04mg/l	电感耦合等离子体发射光谱仪	OPTIMA 8000
	总镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.007mg/l	电感耦合等离子体发射光谱仪	OPTIMA 8000
	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	-	pH 计	PHS-3C
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	4mg/l	电子天平	XS105DU
总氮	水质 总氮的测定 碱	HJ 636-2012	0.05mg/l	紫外可见	UV3100PC	



监测因子	监测分析方法	方法来源	检出限	监测仪器		
				名称	型号	
废水		性过硫酸钾消解紫外分光光度法			分光光度计	
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/l	紫外可见分光光度计	UV-7504
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2012	0.04mg/l	红外分光测油仪	OL1020
	氟化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	HJ84-2016	0.006mg/l	离子色谱仪	ICS-1100
	总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	HJ484-2009 方法 2	0.004mg/l	紫外可见分光光度计	UV-7504
	总铬	水质 总铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7466-1987	0.004mg/l	紫外可见分光光度计	UV-7504
	总银	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ700-2014	0.00004mg/l	电感耦合等离子体发射光谱仪	OPTIMA 8000
	总铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.01mg/l	电感耦合等离子体发射光谱仪	OPTIMA 8000
	总铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.009mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪	OPTIMA 8000
	总锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.01mg/l	电感耦合等离子体发射光谱仪	OPTIMA 8000
废气	硫酸雾	离子色谱法	HJ544-2009	0.08 mg/m <sup>3</sup> 0.01 mg/m <sup>3</sup>	离子色谱仪	ICS-600
	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2009	0.5 mg/m <sup>3</sup> 0.003 mg/m <sup>3</sup>	离子色谱仪	ICS-600
	苯	气相色谱法	DB44/815-2010	0.01 mg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪	GC-9800
	甲苯+二甲苯	气相色谱法	DB44/815-2010	0.01 mg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪	GC-9800
	TVOCs	气相色谱法	DB44/815-2010	0.01 mg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪	GC-9800
	氨	1.纳式试剂分光光度法 2.次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ533-2009 HJ 534-2009	0.25 mg/m <sup>3</sup> 0.004 mg/m <sup>3</sup>	紫外可见分光光度计	UV-755B/ UV-759
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996	0.001 mg/m <sup>3</sup>	自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H

监测因子		监测分析方法	方法来源	检出限	监测仪器	
					名称	型号
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	0.1dB	噪声分析仪	/
	土壤 pH	土壤 pH 的测定	NY/T 1377	/	玻璃电极	/
土壤	镉	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680	/	原子荧光	/
	钴	土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法	HJ 780	/	波长色散 X 射线荧光光谱仪	/
	钒	土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法	HJ 780	/	波长色散 X 射线荧光光谱仪	/
	总汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680	/	原子荧光	/
	总镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141	/	石墨炉原子吸收分光光度计	/
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取/原子吸收分光光度法	/	/	火焰原子吸收分光光度计	/
	总砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680	HJ 680	/	原子荧光	/
	总铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141	/	石墨炉原子吸收分光光度计	/
	总镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139	/	火焰原子吸收分光光度计	/
	总铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138	/	火焰原子吸收分光光度计	/
	总铍	土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 737	/	石墨炉原子吸收分光光度计	/
	甲基汞	土壤和沉积物 烷基汞的测定吹扫捕集/气相色谱原子荧光法	/	/	原子荧光	/
	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	HJ 745	/	分光光度计	UV-7504
	地下水	pH 值	玻璃电极法	GB/T14848	/	玻璃电极
镉		电感耦合等离子体质谱法	GB/T14848	/	电感耦合等离子体质谱仪	/
钴		电感耦合等离子体质谱法	GB/T14848	/	电感耦合	/

监测因子	监测分析方法	方法来源	检出限	监测仪器	
				名称	型号
	谱法			等离子体 质谱仪	
铊	电感耦合等离子体质谱法	GB/T14848	/	电感耦合 等离子体 质谱仪	/
总汞	原子荧光光谱法	GB/T14848	/	原子荧光	/
总镉	电感耦合等离子体质谱法	GB/T14848	/	电感耦合 等离子体 质谱仪	/
六价铬	电感耦合等离子体质谱法	GB/T14848	/	电感耦合 等离子体 质谱仪	/
总砷	电感耦合等离子体质谱法	GB/T14848	/	电感耦合 等离子体 质谱仪	/
总铅	电感耦合等离子体质谱法	GB/T14848	/	电感耦合 等离子体 质谱仪	/
总镍	电感耦合等离子体质谱法	GB/T14848	/	电感耦合 等离子体 质谱仪	/
总铜	电感耦合等离子体质谱法	GB/T14848	/	电感耦合 等离子体 质谱仪	/
总铍	电感耦合等离子体质谱法	GB/T14848	/	电感耦合 等离子体 质谱仪	/
氰化物	分光光度法	GB/T14848	/	分光光度 计	UV-7504
氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）	离子色谱法	GB/T14848	/	离子色谱 仪	ICS-600

## 2.4 监测质量保证措施

(1) 污染物因子化学需氧量、氨氮和流量采用在线自动监测与委托监测的方式，具备有如下条件保证监测质量：

- I. 按照环境监测技术规范和自动监控技术规范的要求安装自动监控设备，与环境保护主管部门联网，并通过环境保护主管部门验收；
- II. 与有资质的第三方运营单位签订协议，对自动监测设备进行日常运行维护保养；

III. 具有健全的自动监测设备运行管理工作和质量管理制度，如《污染物在线监测系统管理制度》、《仪器操作规程和日常维护》。

(2) 废水、废气和噪声、土壤及地下水污染因子采用委托监测的方式，废水每个月一次、废气和噪声每半年一次，土壤和地下水每年一次，委托第三方检测机构进行检测。所委托的第三方检测机构属于社会检测机构，具有 CMA 检测资质。

### 3、执行标准

各污染因子排放标准限值见表 3。

**表 3 各污染因子排放标准限值**

污染物类别	监测点位	污染因子	执行标准	标准限值	单位
废气	废气排放口	硫酸雾	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表五;氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2	排放浓度: 30	mg/m <sup>3</sup>
		氯化氢		排放浓度: 30	mg/m <sup>3</sup>
		氨		对排气筒高度: 15m 时, 4.9kg/h; 20m 时, 8.7kg/h;	kg/h
		颗粒物		排放浓度: 120	mg/m <sup>3</sup>
		苯	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》表 2 第二时段	1	mg/m <sup>3</sup>
		甲苯+二甲苯		15	mg/m <sup>3</sup>
		TVOCs		120	mg/m <sup>3</sup>
废水	工艺废水总排放口	化学需氧量	《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表 1 珠三角地区水污染物排放浓度限值	80	mg/l
		氨氮		10	mg/l
		总铬		0.5	mg/l
		总镍		0.5	mg/l
		总银		0.1	mg/l
		总铜		0.5	mg/l
		总铁		2.0	mg/l
		总铝		2.0	mg/l
		pH 值		6-9	/
		悬浮物		30	mg/l
		总氮		20	mg/l
		总磷		1.0	mg/l

		石油类		2.0		mg/l
		氟化物		10		mg/l
		总氰化物（以CN-计）		0.2		mg/l
		总锰		2.0		mg/l
	总镍排放口	总镍		0.5		mg/l
厂界无组织废气	厂界东	TVOCs、苯	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》表3 限值	TVOCs: 2.0 苯: 0.1		mg/m <sup>3</sup>
	厂界南	TVOCs、苯				
	厂界西	TVOCs、苯				
	厂界北	TVOCs、苯				
厂界噪声	厂界东	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准限值》3类标准	65（昼间）；55（夜间）		[dB(A)]
	厂界南	噪声				
	厂界西	噪声				
	厂界北	噪声				
污染物类别	监测点位	污染因子	执行标准	标准限值		单位
				筛选值	管制值	
土壤	厂内土壤	锑	建设用地土壤污染风险管控标准（GB 36600-2018）第二类用地	180	360	mg/kg
		钴		70	350	mg/kg
		钒		752	1500	mg/kg
		总汞		38	82	mg/kg
		总镉		65	172	mg/kg
		六价铬		5.7	78	mg/kg
		总砷		60	140	mg/kg
		总铅		800	2500	mg/kg
		总镍		900	2000	mg/kg
		总铜		18000	36000	mg/kg
		总铍		29	290	mg/kg
		甲基汞		45	120	mg/kg
		氰化物		135	270	mg/kg
地下水	厂内地下水监测井	pH 值	地下水质量标准（GB/T14848-2017）			/
		锑				/
		钴				/
		铊				/
		总汞				/
		总镉				/
		六价铬				/
		总砷				/
		总铅				/
		总镍				/

		总铜		/
		总铍		/
		氰化物		/
		氟化物（以 F-计）		/

## 4、监测结果的公开

### 4.1 监测结果的公开时限

委托监测数据将于每月委托第三方检测机构检测完成并收到检测报告后及时公布；废水自动监测设备为每日连续监测，监测数据自动联网上传国发平台。

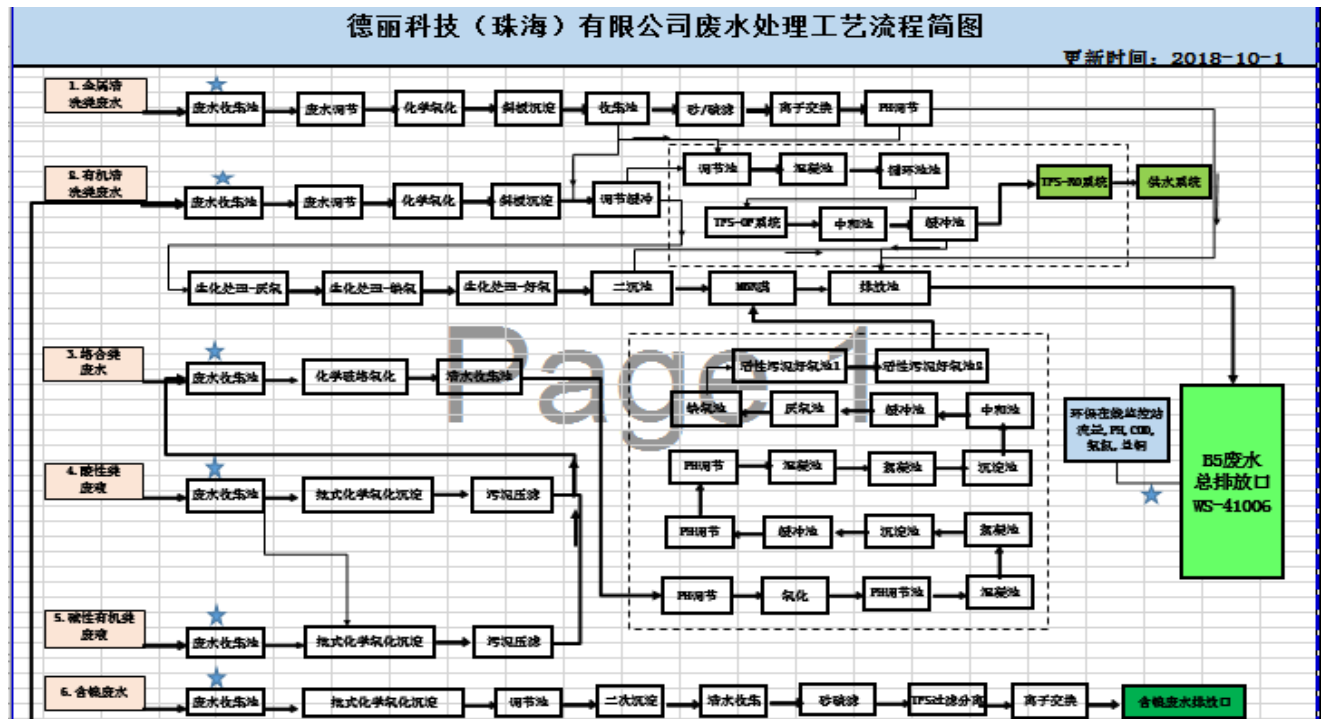
### 4.2 监测结果的公开方式

自动监测数据通过在线监测数采仪联网系统自动传输至国发平台。委托监测数据通过广东省环境保护厅开发的“全国污染源监测信息管理与共享平台”（地址：<http://123.127.175.61:6375/eap/Login.action>）进行公开。

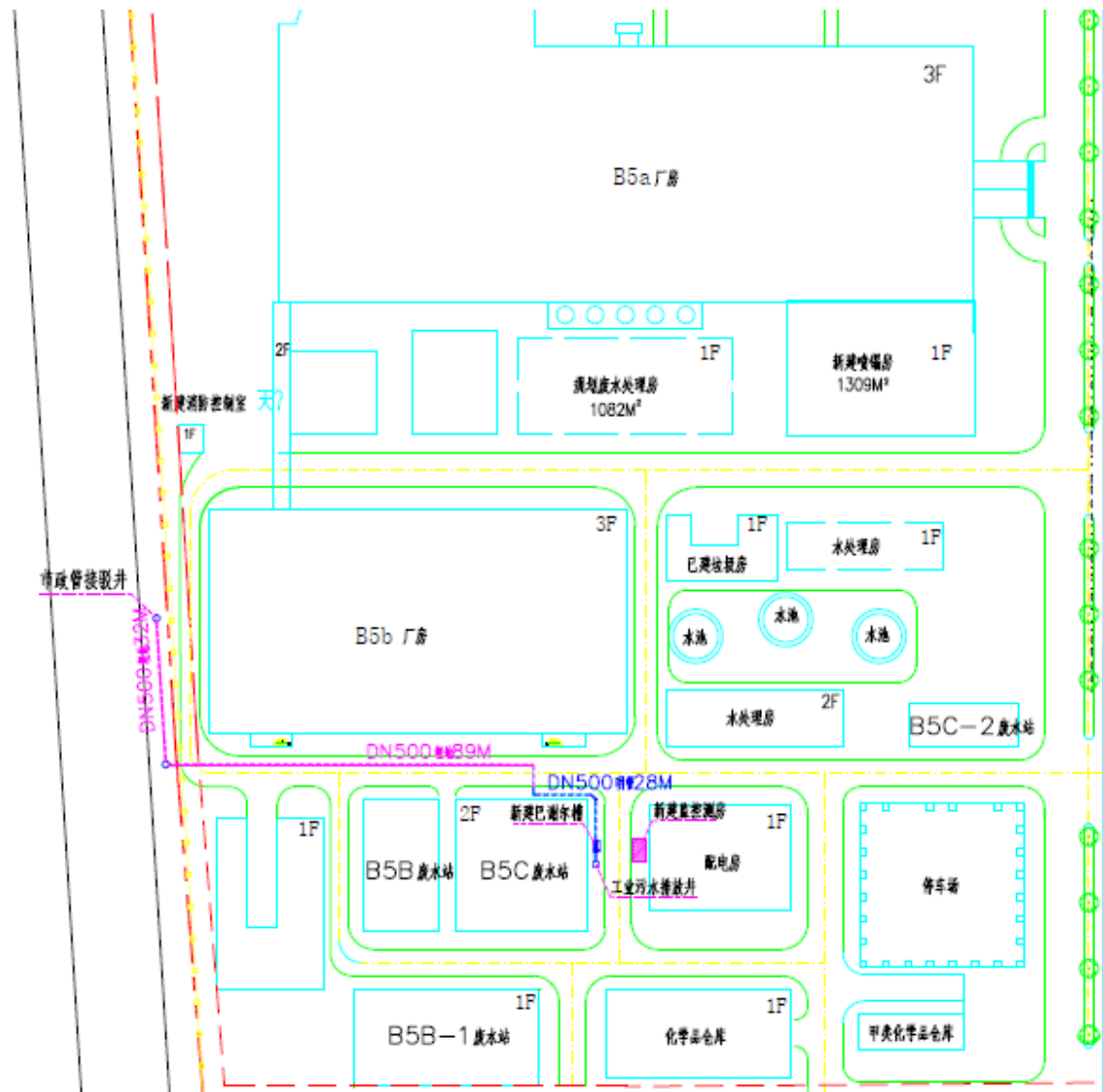
## 5、监测方案的实施

本监测方案于 2020 年 1 月 1 日更新发布实施。

附件一、废水处理流程图

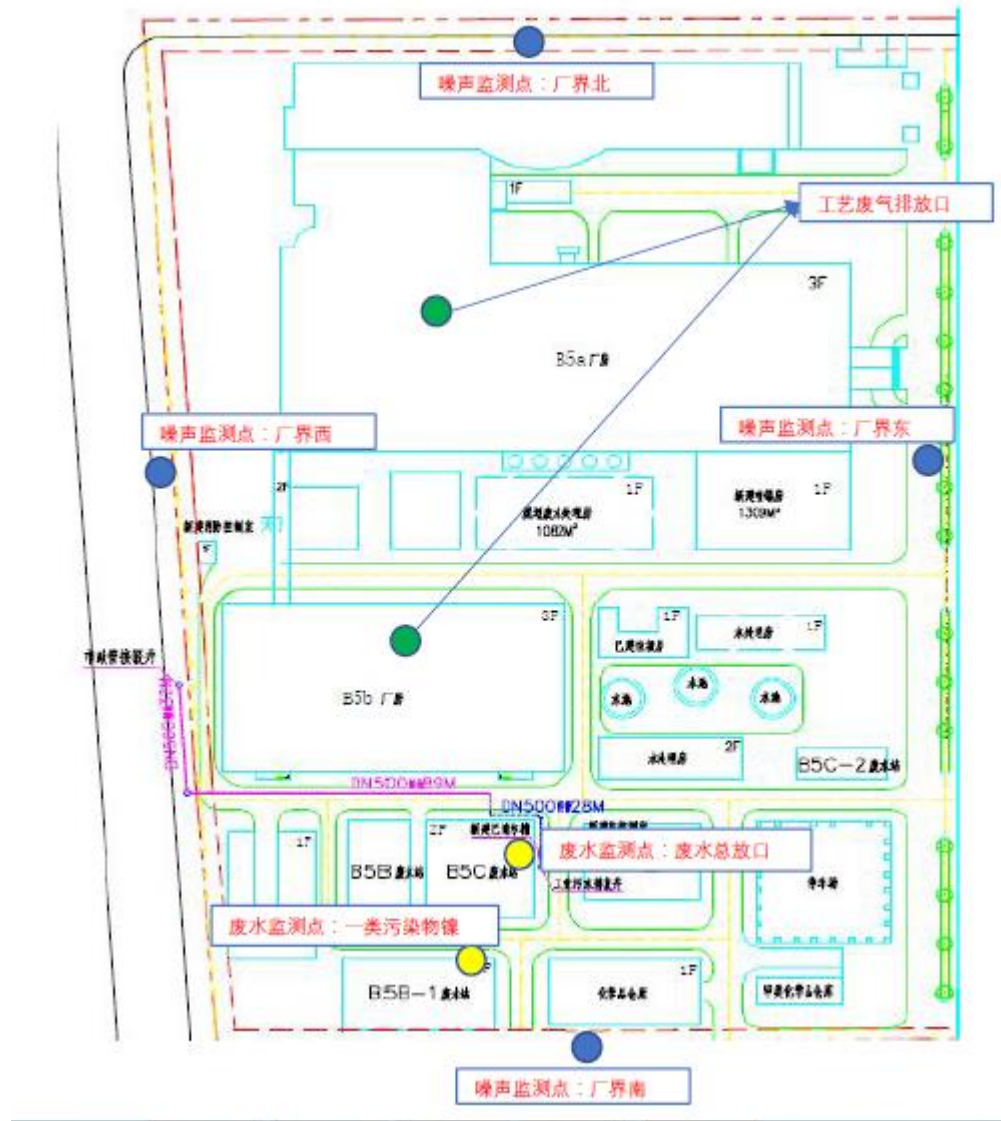


附件二、全厂废水流向图

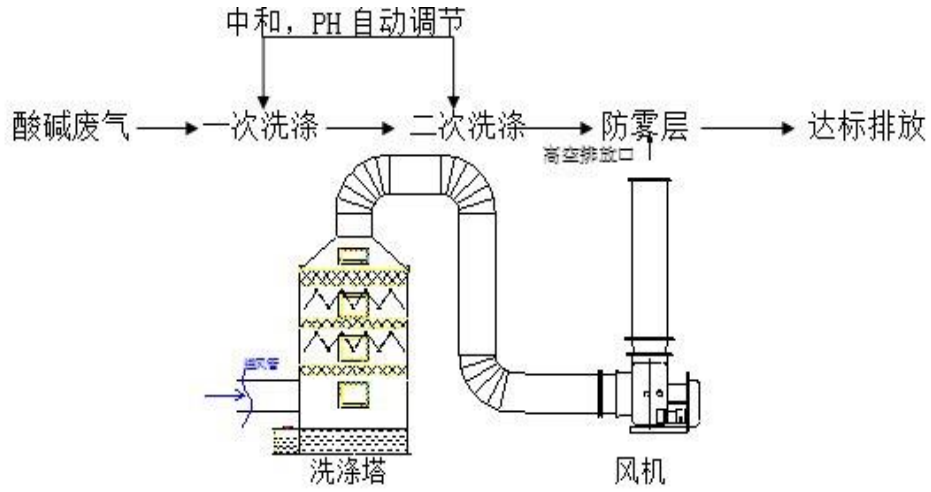




附件三、监测点位图



### 附件四：废气处理工艺



**酸碱废气处理净化系统图**

