

污染物排放标准

(1) 废气排放标准:

表 13 大气污染物排放限值

序号	污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率		无组织排放 监控限值 mg/Nm ³	标准来源
			排气筒 高度/m	排放限 值 kg/h		
1	硫酸雾	5.0	≥15	1.1	0.3	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
2	硝酸雾	10	≥15	1.5	/	
3	磷酸雾	5.0	≥15	0.55	/	
4	乙酸	80	≥15	/	/	
5	非甲烷总烃	70	≥15	3.0	4.0	
6	丙酮	80	≥15	/	/	
7	苯胺	20	≥15	0.36	0.10	
8	N, N-二甲 基甲酰胺	20	≥15	/	/	《恶臭(异味)污染 物排放标准》 (DB31/1025-2016)
9	丁酮	80	≥15	/	/	
10	二硫化碳	5	≥15	1.0	0.3	
11	臭气浓度 (无量纲)	/	≥15	1000	10	

(2) 废水排放标准:

表 14 废水排放标准一览表

污染物类型	污染物名称	排放标准限值	执行标准
后道清洗废水 纯水制备尾水 高压灭菌锅废水 生活污水	pH	6~9	《污水综合排放标准》 (DB31/199-2018) 三级标准
	COD _{Cr}	≤500mg/L	
	BOD ₅	≤300mg/L	
	NH ₃ -N	≤45mg/L	
	SS	≤400mg/L	

(3) 噪声排放标准:

表 15 工业企业厂界环境噪声排放标准 (2 类声功能区)

污染物		时段	排放限值	标准来源
分类	因子			
噪声	L _{Aeq}	昼间	≤60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类功能区排放标准
		夜间	≤50dB(A)	

一、上海市总量控制相关要求

根据《关于印发<本市“十二五”期间建设项目主要污染物总量控制的实施意见（试行）的通知》（沪环保评[2012]6号）和《上海市环境保护局关于发布本市建设项目主要污染物总量控制补充规定的通知》（沪环保评〔2016〕101号），建设项目主要污染物总量控制实施要求如下：

1. 涉及二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）的总量控制方面：凡排放二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）的工业项目，使用天然气、轻质柴油、人工煤气、液化气、高炉（转炉）煤气等清洁能源作为燃料的设施除外。除符合沪环保评〔2012〕6号文件要求外，应按照建设项目新增排放量的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB31/963-2016）的除外）。其中，二氧化硫、氮氧化物等2项指标的倍量削减工作，自2016年4月22日起执行；挥发性有机物和烟粉尘等2项指标的倍量削减工作，自2016年10月1日起执行。

2. 涉及化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）总量控制方面：凡向地表水体直接排放或者向污水管网排放废水的工业项目，排放的生活污水除外。涉及化学需氧量新增量的总量控制要求，仍按照沪环保评〔2012〕6号文件执行；氨氮指标的倍量削减工作，自2016年4月22日起执行。

二、本项目总量控制要求

本项目主要为客户提供样品的分析检测服务，不属于工业项目，故不属于总量控制范围。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

一、工艺流程

本项目主要为客户提供样品的分析检测服务。

项目废气、废水、土壤检测工艺流程主要如下:

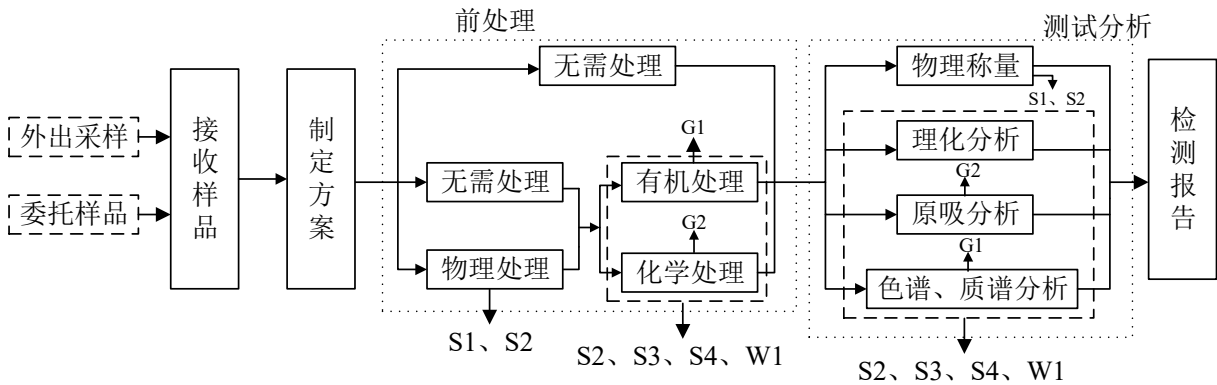


图 2 实验工艺流程图

(1) **接收样品:** 实验室的样品来源有外出采样和委托来样, 样品种类主要有水样、气体样及吸收瓶、吸附管、滤纸滤膜等。

(2) **制定方案:** 根据客户需求及样品的种类制定实验方案, 进行实验前处理、测试分析等。

(3) 实验前处理:

1) 部分样品无需以下任一前处理, 可直接测试分析;

2) 物理处理: 在准备室内, 主要使用烘干机和研磨机对土样进行处理, 根据实验方案将土样物理晾干, 然后使用研磨机研磨, 最后分装准备进入下一步。此工序中会产生 S1 废土壤和 S2 实验废物^[1];

3) 有机处理: 在有机前处理室内, 使用乙酸、丙酮、苯胺、N,N-二甲基甲酰胺、二硫化碳等对实验样品进行有机处理。主要包括在通风橱内向样品中加入二硫化碳等进行萃取处理; 利用热解析仪、水浴锅等将采集样品的吸附管加热, 解吸挥发性有机化合物等过程, 形成检测样待检测。配制完成后, 进行器皿的清洗。此工序中会产生 G1 实验有机废气、S2 实验废物、S3 实验废液、S4 头道清洗废液和 W1 后道清洗废水;

4) 化学处理: 在化学室内, 用水稀释待测样品, 然后在通风橱内, 使用硫酸、硝酸、磷酸等配置标液、处理样品; 将处理后水样放入 BOD 室的恒温培养箱内进行培养 5 个工作日等。此工序中会产生 G2 酸性废气、S2 实验废物、S3 实验废液、S4 头道清洗废

液和 W1 后道清洗废水；

(4) 测试分析：根据实验方案，将检测样进行分析。

1) 物理称量：在天平室内使用天平物理称量，记录结果。此工序会产生 S1 废土壤、S2 实验废物；

2) 理化分析：在化学室内的通风橱中使用滴定管滴定标液、化学处理后样品、培养后样品等，从而测定样品的 COD_{Cr}、BOD，记录结果。此工序会产生 S2 实验废物、S3 实验废液、S4 头道清洗废液和 W1 后道清洗废水；

3) 原吸分析：将化学处理好的样品送至原吸室，利用原子吸收光谱仪、分光光度计进样检测，记录结果。此工序中处理后的样品会产生 G2 酸性废气、S2 实验废物、S3 实验废液、S4 头道清洗废液和 W1 后道清洗废水；

4) 色谱、质谱分析：将有机处理好的样品送至 GC-MS 室或 GC 室，分别利用 GC-MAS、气相色谱仪进样检测，记录结果。此工序中处理后的样品会产生 G1 实验有机废气、S2 实验废物、S3 实验废液、S4 头道清洗废液和 W1 后道清洗废水。

此外，检测过程中产生 S3 实验废液。检测完成后，器皿、设备清洗产生 S4 头道清洗废液及 W1 后道清洗废水。

(5) 检测报告：根据检测仪器得到的数据进行分析整理，得到检测报告。

其他：本项目噪声检测经外出采样后在办公室进行数据分析，不涉及废气、废水和废物的产生；本项目产生的 G1 实验有机废气和 G2 酸性废气收集后经楼顶的“碱石灰+活性炭”处理然后于屋顶 1#排气筒（20m）排放。此工序会产生 S5 废活性炭和 S6 废碱石灰。实验试剂使用后会产生 S7 废试剂瓶。纯水仪制备实验所用纯水的过程中会产生 W2 纯水制备尾水；项目实验开始前在清洗室内用高压灭菌锅将所用仪器灭菌处理，此过程中会产生 W3 高压灭菌锅废水。

另外，项目会产生多余的样品未检测，建设单位会将部分样品存档于存样间，多余的样品根据检测结果，合格的土样作为 S1 废土壤处理，不合格的土样作为 S2 实验废物处理，不合格的水样作为 S3 实验废液处理（[1]处区分原则参考此标准）。

注：氮气、氩气、乙炔等均为仪器工作气体，起载带气化的实验样品等作用，使用过程不涉及产污。

二、项目产污工序分析

项目实验过程中的产污情况见下表。

表 16 项目产污情况汇总表

项目	污染物名称	产污工序	代号	主要成分
废气	实验有机废气	样品有机处理、测试分析	G1	非甲烷总烃、乙酸、丙酮、苯胺、N,N-二甲基甲酰胺、二硫化碳、臭气浓度
	酸性废气	理化分析、测试分析	G2	硫酸雾、硝酸雾、磷酸雾
废水	后道清洗废水	实验清洗	W1	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
	纯水制备尾水	纯水制备	W2	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
	高压灭菌锅废水	灭菌	W3	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
	生活污水	员工生活	W4	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
固废	废土壤	检测	S1	检测合格土壤
	实验废物	样品有机处理	S2	实验废物
	实验废液	检测	S3	实验废液
	头道清洗废液	实验清洗	S4	实验头道清洗废液
	废活性炭	废气处理	S5	废活性炭
	废碱石灰	废气处理	S6	废碱石灰
	废化学品包装	实验	S7	废试剂瓶
	生活垃圾	员工生活	S8	废纸、废包装等
噪声	主要来源于研磨机、烘干机、通风橱、高压灭菌锅等运行过程中产生的噪声，其噪声值在 60~75dB (A) 之间。			

主要污染工序:

1. 施工期

本项目在现有厂房的空置区域进行建设,不涉及土建,仅在厂房内部进行设备安装。施工期产生的污染物主要是施工人员生活污水、生活垃圾、废弃包装材料、粉尘、施工噪声等。

2. 营运期

2.1 废气

2.1.1 源强

实验过程中所产生的的废气主要为 G1 实验有机废气和 G2 酸性废气。

G1 实验有机废气

本项目在有机前处理试剂配制、处理后的样品在色谱和质谱分析过程中均会产生 G1 实验有机废气,参照同类实验室项目,实验有机废气的产生量约为挥发性物料使用量的 10%,其中 80%在样品处理过程中挥发,20%在样品检验过程中挥发,根据建设单位提供资料,在 GC-MS 室、GC 室内各有挥发比例相同,主要成分为乙酸、丙酮、苯胺、N,N-二甲基甲酰胺、二硫化碳、非甲烷总烃(NMHC)、臭气浓度。其中,有机前处理室内的有机废气经通风橱 100%收集, GC-MS 室和 GC 室内的实验有机废气经万向抽气罩 90%收集。

根据建设单位提供资料,挥发性试剂用量见下表 17 所示,则项目实验有机废气有组织、无组织产生情况分别见下表 18、表 19 所示。

表 17 挥发性试剂用量一览表

序号	污染物名称	原辅料用量(mL)	原辅料用量(kg/a)	挥发气体产生量(kg/a)
1	冰醋酸	500	0.73	0.073
2	正己烷	5	0.00346	0.000346
3	丙酮	150	0.11835	0.011835
4	苯胺	10	0.0102	0.00102
5	N, N-二甲基甲酰胺	500	0.475	0.0475
6	二硫化碳	2500	3.15	0.315
7	丁酮	50	0.04026	0.004026

表 18 项目实验有机废气有组织产生情况

废气名称	产生位置	污染物名称	工序运行时间 h/a	产生量 kg/a	产生速率 kg/h
实验有机废气	有机前处理室	非甲烷总烃	200	0.3622	1.81E-03
		乙酸		0.0584	2.92E-04
		丙酮		0.0095	4.73E-05

			苯胺	50	0.0008	4.08E-06	
			N,N-二甲基甲酰胺		0.0380	1.90E-04	
			二硫化碳		0.2520	1.26E-03	
			丁酮		0.0032	1.61E-05	
			臭气浓度		800 (无量纲)		
	GC-MS室	其中	非甲烷总烃		50	0.0407	8.15E-04
			乙酸	0.00657		1.31E-04	
			丙酮	1.07E-04		2.13E-05	
			苯胺	9.81E-05		1.84E-06	
			N,N-二甲基甲酰胺	0.00428		8.55E-05	
			二硫化碳	0.0284		5.67E-04	
			丁酮	0.00037		7.25E-06	
			臭气浓度	100 (无量纲)			
	GC室	其中	非甲烷总烃		50	0.0407	8.15E-04
			乙酸	0.00657		1.31E-04	
			丙酮	1.07E-04		2.13E-05	
			苯胺	9.81E-05		1.84E-06	
			N,N-二甲基甲酰胺	0.00428		8.55E-05	
			二硫化碳	0.0284		5.67E-04	
			丁酮	0.00037		7.25E-06	
			臭气浓度	100 (无量纲)			
总计	其中	非甲烷总烃		/	0.4437	0.0034	
		乙酸	0.0715		0.0006		
		丙酮	0.0116		8.99E-05		
		苯胺	0.0010		7.75E-06		
		N,N-二甲基甲酰胺	0.0466		0.0004		
		二硫化碳	0.3087		0.0024		
		丁酮	0.00394		3.06E-05		
		臭气浓度	1000 (无量纲)				

表 19 项目实验有机废气无组织产生情况

废气名称	产生位置	污染物名称	工序运行时间 h/a	产生量 kg/a	产生速率 kg/h		
实验有机废气	GC-MS室	非甲烷总烃		50	4.53E-03	9.05E-05	
		乙酸	7.30E-04		1.46E-05		
		丙酮	1.18E-04		2.37E-06		
		苯胺	1.02E-05		2.04E-07		
		N,N-二甲基甲酰胺	4.75E-04		9.50E-06		
		二硫化碳	3.15E-03		6.30E-05		
		丁酮	4.03E-05		8.05E-07		
		臭气浓度	5 (无量纲)				
	GC室	其中	非甲烷总烃		50	4.53E-03	9.05E-05
			乙酸	7.30E-04		1.46E-05	
			丙酮	1.18E-04		2.37E-06	
			苯胺	1.02E-05		2.04E-07	
			N,N-二甲基甲酰胺	4.75E-04		9.50E-06	
			二硫化碳	3.15E-03		6.30E-05	
		丁酮	4.03E-05	8.05E-07			

总计	其中	臭气浓度	/	5 (无量纲)	
		非甲烷总烃		9.05E-03	1.81E-04
		乙酸		1.46E-03	2.92E-05
		丙酮		2.37E-04	4.73E-06
		苯胺		2.04E-05	4.08E-07
		N,N-二甲基甲酰胺		9.50E-04	1.90E-05
		二硫化碳		6.30E-03	1.26E-04
		丁酮		8.06E-05	1.61E-06
	臭气浓度	10 (无量纲)			

G2 酸性废气

本项目在化学室进行化学处理的过程试剂配制过程，以及原吸室处理后的样品会产生 G2 酸性废气，主要成分为硫酸、硝酸、磷酸，参照同类实验室项目，酸性废气的产生量为挥发性物料使用量的 10%，根据建设单位提供资料，酸性废气在化学室和原吸室内各 50%，化学室内的酸性废气经通风橱 100%收集，原吸室内的酸性废气经原子吸收罩 90%收集。

根据建设单位提供的资料，挥发性试剂用量见下表 20 所示，则项目酸性废气有组织、无组织产生情况分别见表 21、表 22 所示。

表 20 挥发性试剂用量一览表

序号	污染物名称	原辅料用量(mL)	原辅料用量(kg/a)	挥发气体产生量(kg/a)
1	硫酸	12000	21.96	2.196
2	硝酸	12000	17.04	1.704
3	磷酸	3000	5.622	0.5622

表 21 项目酸性废气有组织产生情况

废气名称	产生位置	污染物名称	工序运行时间 h/a	产生量 kg/a	产生速率 kg/h
酸性废气	化学室	硫酸雾	50	1.0980	0.0220
		硝酸雾		0.8520	0.0170
		磷酸雾		0.2811	0.0056
	原吸室	硫酸雾	50	0.9882	0.0198
		硝酸雾		0.7668	0.0153
		磷酸雾		0.2530	0.0051
	总计	硫酸雾	/	2.0862	0.0417
		硝酸雾		1.6188	0.0324
		磷酸雾		0.5341	0.0107

表 22 项目酸性废气无组织产生情况

废气名称	产生位置	污染物名称	工序运行时间 h/a	产生量 kg/a	产生速率 kg/h
酸性废气	原吸室	硫酸雾	50	0.1098	0.0022
		硝酸雾		0.0852	0.0017
		磷酸雾		0.0281	0.0006

2.1.2 防治措施及达标分析

项目废气为 G1 实验有机废气和 G2 酸性废气，废气经过通风橱、原子吸收罩、万向抽气罩收集，管道交汇经楼顶的“碱石灰+活性炭”处理后于屋顶 1#排气筒（20m）排放，收集率按 95%计，风机风量为 15000 m³/h。项目废气处理流程见下图。

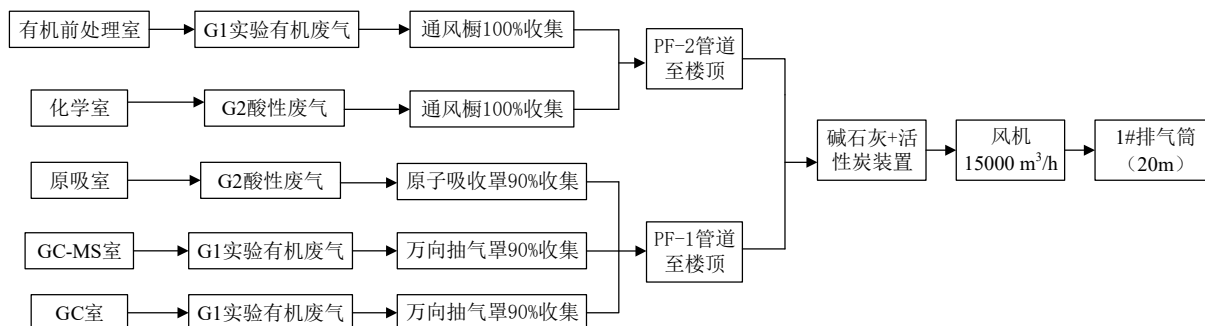


图3 项目废气处理流程图

(1) 有组织排放

被集气装置捕集到的废气经楼顶的“碱石灰+活性炭”处理后于屋顶 1#排气筒（20m）排放。参照同行业验收监测数据，活性炭对有机废气处理效率按 70%计，碱石灰对酸性气体处理效率按 95%计。项目废气有组织排放情况见下表。

表 23 项目废气有组织排放情况一览表

排放源	废气种类	产污位置	污染物	排放情况			执行标准		达标情况
				排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
1# 排气筒	实验 有机 废气	有机 前 处理 室	非甲烷总烃	0.1087	5.43E-04	3.62E-02	70	3.0	达标
			乙酸	0.0175	8.76E-05	5.84E-03	80	/	达标
			丙酮	0.0028	1.42E-05	9.47E-04	80	/	达标
			苯胺	0.0002	1.22E-06	8.16E-05	20	0.36	达标
			N,N-二甲基甲酰胺	0.0114	5.70E-05	3.80E-03	20	/	达标
			二硫化碳	0.0756	3.78E-04	2.52E-02	5	1.0	达标
			丁酮	0.0010	4.83E-06	3.22E-04	80	/	达标
			臭气浓度	400 (无量纲)			1000 (无量纲)		达标
	实验 有机 废气	GC-MS 室	非甲烷总烃	1.22E-02	2.44E-04	1.63E-02	70	3.0	达标
			乙酸	1.97E-03	3.94E-05	2.63E-03	80	/	达标
			丙酮	3.20E-04	6.39E-06	4.26E-04	80	/	达标
			苯胺	2.75E-05	5.51E-07	3.67E-05	20	0.36	达标
			N,N-二甲基甲酰胺	1.28E-03	2.57E-05	1.71E-03	20	/	达标
			二硫化碳	8.51E-03	1.70E-04	1.13E-02	5	1.0	达标
			丁酮	1.09E-04	2.17E-06	1.45E-04	80	/	达标
	臭气浓度	25 (无量纲)			1000 (无量纲)		达标		
	实验 有机	GC 室	非甲烷总烃	1.22E-02	2.44E-04	1.63E-02	70	3.0	达标
乙酸			1.97E-03	3.94E-05	2.63E-03	80	/	达标	

废气	中	丙酮	3.20E-04	6.39E-06	4.26E-04	80	/	达标	
		苯胺	2.75E-05	5.51E-07	3.67E-05	20	0.36	达标	
		N,N-二甲基甲酰胺	1.28E-03	2.57E-05	1.71E-03	20	/	达标	
		二硫化碳	8.51E-03	1.70E-04	1.13E-02	5	1.0	达标	
		丁酮	1.09E-04	2.17E-06	1.45E-04	80	/	达标	
		臭气浓度	25 (无量纲)			1000 (无量纲)		达标	
	酸性废气	化学室	硫酸雾	0.0549	0.0011	0.0732	5.0	1.1	达标
			硝酸雾	0.0426	0.0009	0.0568	10	1.5	达标
			磷酸雾	0.0141	0.0003	0.0187	5.0	0.55	达标
	酸性废气	原吸室	硫酸雾	0.0494	0.0010	0.0659	5.0	1.1	达标
			硝酸雾	0.0383	0.0008	0.0511	10	1.5	达标
			磷酸雾	0.0126	0.0003	0.0169	5.0	0.55	达标
	总计	其中	非甲烷总烃	0.1331	1.03E-03	0.0688	70	3.0	达标
			乙酸	0.0215	1.66E-04	0.0111	80	/	达标
			丙酮	0.0035	2.70E-05	0.0018	80	/	达标
苯胺			0.0003	2.33E-06	0.0002	20	0.36	达标	
N,N-二甲基甲酰胺			0.0140	1.08E-04	0.0072	20	/	达标	
二硫化碳			0.0926	7.18E-04	0.0479	5	1.0	达标	
丁酮			0.0012	9.18E-06	0.0006	80	/	达标	
			臭气浓度	500 (无量纲)			1000 (无量纲)		达标
			硫酸雾	0.1043	0.0021	0.1391	5.0	1.1	达标
			硝酸雾	0.0809	0.0016	0.1079	10	1.5	达标
	磷酸雾	0.0267	0.0005	0.0356	5.0	0.55	达标		

由上表可见，项目被集气装置捕集到的废气经收集净化处理后硫酸雾、硝酸雾、磷酸雾、乙酸、丙酮、苯胺、N, N-二甲基甲酰胺、非甲烷总烃、丁酮的排放可达到《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)相应标准限值，二硫化碳、臭气浓度的排放可达到《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB31/1025-2016)相应标准限值。

(2) 无组织排放

未被收集的废气在实验室内无组织排放。实验废气无组织排放情况见下表。

表 24 项目废气无组织排放情况一览表

排放源	废气名称	污染物	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	最大落地浓度 ^[1] mg/m ³	无组织监控浓度限值 mg/m ³	达标情况	
原吸室	酸性废气	硫酸雾	0.1098	0.0022	1.28×10 ⁻³	0.3	达标	
GC-MS室	实验有机废气	非甲烷总烃	4.53E-03	9.05E-05	5.28×10 ⁻⁵	4.0	达标	
		其中	苯胺	1.02E-05	2.04E-07	1.19×10 ⁻⁷	0.10	达标
		二硫化碳	3.15E-03	6.30E-05	3.66×10 ⁻⁵	0.3	达标	
		臭气浓度	5 (无量纲)			5 (无量纲)	10 (无量纲)	达标
GC室	实验有机废气	非甲烷总烃	4.53E-03	9.05E-05	5.28×10 ⁻⁵	4.0	达标	
		其中	苯胺	1.02E-05	2.04E-07	1.19×10 ⁻⁷	0.10	达标
		二硫化碳	3.15E-03	6.30E-05	3.66×10 ⁻⁵	0.3	达标	
		臭气浓度	5 (无量纲)			5	10	达标

(无量纲) (无量纲)

[1]最大落地浓度见表 36-38 所示

项目无组织排放的硫酸雾、苯胺、非甲烷总烃的排放可达到《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)相应标准限值,二硫化碳、臭气浓度的排放可达到《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)相应标准限值。

2.2 废水

2.2.1 源强

根据工程分析,项目用水主要为实验用水(纯水)、清洗用水、水浴锅用水、高压灭菌锅用水和员工生活用水。实验产生的废液和头道清洗废液作为危废收集,委托有危废资质的单位处理;水浴锅用水循环使用,定期补充,不外排;项目产生的后道清洗废水经 pH 调节装置后,与纯水制备尾水、高压灭菌锅废水和生活污水一并经格栅处理后达到《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)三级标准,纳管排放,纳入市政污水管网。

表 25 项目废水产生情况表

序号	类型	废水	产污工序	产生量	排放频率	水量、水质依据	污染物浓度	合计产生量
W1	实验废水	后道清洗废水	实验清洗	0.34 t/d 8.5 t/a	非连续排放	建设单位提供设计资料	pH: 6~9 COD _{Cr} : 180mg/l BOD ₅ : 120mg/l NH ₃ -N: 20mg/l SS: 120mg/l	水量: 10 t/a COD _{Cr} : 0.00177 t/a BOD ₅ : 0.00118 t/a NH ₃ -N: 0.00019 t/a SS: 0.00117 t/a
W2		纯水制备尾水	纯水制备	0.004t/d 1 t/a	非连续排放	建设单位提供设计资料	COD _{Cr} : 150mg/l BOD ₅ : 100mg/l NH ₃ -N: 15mg/l SS: 100mg/l	
W3		高压灭菌锅废水	灭菌	0.002t/d 0.5 t/a	非连续排放	建设单位提供设计资料	COD _{Cr} : 180mg/l BOD ₅ : 120mg/l NH ₃ -N: 15mg/l SS: 100mg/l	
W4	生活污水	生活污水	员工生活	1.8 t/d 450 t/a	非连续排放	员工 20 人 0.1t/(d·人) 250d/a*0.9	COD _{Cr} : 400mg/l BOD ₅ : 300mg/l NH ₃ -N: 30mg/l SS: 200mg/l	水量: 450 t/a COD _{Cr} : 0.18 t/a BOD ₅ : 0.135 t/a NH ₃ -N: 0.0135 t/a SS: 0.09 t/a

2.2.2 防治措施及达标分析

本项目废水主要为后道清洗废水、纯水制备尾水、高压灭菌锅废水和生活污水,后道清洗废水经 pH 调节装置(化学室)后,与纯水制备尾水、高压灭菌锅废水和生活污水一并经格栅处理达到《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)三级标准后,纳入江浦路污水管网,最终排入竹园污水处理厂集中处理。

pH 调节装置的工作原理：项目清洗间、有机前处理室和化学室产生的后道清洗废水分别经管道汇集至化学室的 2 个 pH 调节装置截留，添加 NaOH 调节 pH，然后利用 pH 计检测 pH 值，待合格后手动打开阀门汇入污水管道。其中，pH 调节装置的容积为 0.1m³，即每个 pH 调节装置的最大容纳水量为 0.1t/次；本项目后道清洗废水的日排水量为 0.034t/d，即 pH 调节装置每日检测排放可达到要求。

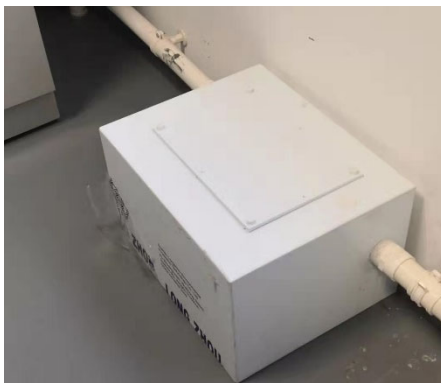


图 4 pH 调节装置图

2.3 噪声

本项目主要噪声来源于研磨机、烘干机、通风橱、高压灭菌锅等运行过程中产生的噪声，其噪声值在 60~75dB（A）之间。项目实行日班制，夜间不进行实验。

表 26 主要噪声源及源强一览表

序号	设备名称	数量 (台)	单台设备噪声源强 dB(A)	设备位置
1	研磨机	1	70	准备室
2	烘干机	1	75	准备室
3	通风橱风机	2	65	化学室
4	高压灭菌锅	1	70	清洗室

2.4 固废

根据本项目实验过程及《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330-2017)》的规定，本项目实验过程中副产物的产生情况及属性判定见下表。

表 27 项目副产物产生情况及属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属工业 固体废物	判定 依据
S1	废土壤	检测	固	检测合格土壤	是	实验过程产生的废弃物
S2	实验废物	样品有机处理	固	实验废物	是	
S3	实验废液	检测	液	实验废液	是	
S4	头道清洗废液	实验清洗	液	实验头道清洗废液	是	
S5	废活性炭	废气处理	固	废活性炭	是	

S6	废碱石灰	废气处理	固	废碱石灰	是	员工生活 办公产生
S7	废化学品包装	实验	固	废试剂瓶	是	
S8	生活垃圾	员工生活	固	废纸、废包装等	否	

根据《国家危险废物名录，2016版》以及《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物汇总表见下表。

表 28 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	废物代码	预测产生量 t/a	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性
S2	实验废物	HW49 其他废物 代码：900-047-49	0.5	实验废物	固	废土样等	3 个月	T
S3	实验废液	HW49 其他废物 代码：900-047-49	1.56	检测	液	实验废液	3 个月	T
S4	头道清洗废液	HW49 其他废物 代码：900-047-49	0.5	实验清洗	液	实验头道清洗废液	3 个月	T
S5	废活性炭	HW49 其他废物 代码：900-041-49	0.05	废气处理	固	废活性炭	12 个月	T
S6	废碱石灰	HW35 废碱 代码：900-399-35	0.025	废气处理	固	废碱石灰	6 个月	C
S7	废化学品包装	HW49 其他废物 代码：900-041-49	0.1	实验	固	废试剂瓶	12 个月	T

根据上述分析，本项目固体废物分析结果汇总见下表。

表 29 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量 t/a	计算来源
S1	废土壤	检测	固	检测合格土壤	一般工业固废	/	0.5	建设单位提供
S2	实验废物	样品预处理	固	实验废物	危险废物	HW49 其他废物 代码：900-047-49	0.5	建设单位提供
S3	实验废液	检测	液	实验废液	危险废物	HW49 其他废物 代码：900-047-49	1.56	建设单位提供
S4	头道清洗废液	实验清洗	液	实验头道清洗废液	危险废物	HW49 其他废物 代码：900-047-49	0.5	建设单位提供
S5	废活性炭	废气处理	固	废活性炭	危险废物	HW49 其他废物 代码：900-041-49	0.05	见注*
S6	废碱石灰	废气处理	固	废碱石灰	危险废物	HW35 废碱 代码：900-399-35	0.025	建设单位提供
S7	废化学品包装	实验	固	废试剂瓶	危险废物	HW49 其他废物 代码：900-041-49	0.1	建设单位提供

S8	生活垃圾	员工生活	固	废纸、废包装等	一般固废	/	2.5	员工人数 *0.5kg/d* 250d
----	------	------	---	---------	------	---	-----	---------------------------

*注：根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术引导》，活性炭吸附有机废气的比例为8%-16%。本项目取10%，即非甲烷总烃的吸附量约为0.253367 kg/a，经计算废活性炭的产生量约为3 kg/a，根据建设单位提供材料，活性炭一次装箱量为50kg/次，即每年更换一次可满足本项目废气的处理，故每年废气处理产生的废活性炭量为0.05t/a；

根据同类型企业经验，碱石灰吸收酸性气体的比例约为35%，本项目酸性气体吸收量为4.09307 kg/a，经计算废碱石灰的产生量约为16 kg/a，根据建设单位提供材料，活性炭一次装箱量为10kg/次，即每年更换两次可满足本项目废气的处理，故每年废气处理产生的废活性炭量为0.025 t/a。

2.5 项目污染物产排情况吸收

本项目污染物产排情况汇总见下表。

表30 本项目各类污染物产排情况一览表

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	硫酸雾	2.1960 kg/a	1.9819 kg/a	0.2141 kg/a	
	硝酸雾	1.7040 kg/a	1.5379 kg/a	0.1661 kg/a	
	磷酸雾	0.5622 kg/a	0.5074 kg/a	0.0548 kg/a	
	非甲烷总烃	0.4527 kg/a	0.3106 kg/a	0.1422 kg/a	
	其中	乙酸	0.0730 kg/a	0.0501 kg/a	0.0229 kg/a
		丙酮	0.0118 kg/a	0.0081 kg/a	0.0037 kg/a
		苯胺	0.0010 kg/a	0.0007 kg/a	0.0003 kg/a
		N,N-二甲基甲酰胺	0.0475 kg/a	0.0326 kg/a	0.0149 kg/a
		二硫化碳	0.3150 kg/a	0.2161 kg/a	0.0989 kg/a
	丁酮	0.004026 kg/a	0.00276 kg/a	0.0013 kg/a	
废水	后道清洗废水 纯水制备尾水 高压灭菌锅废水	废水量	10 t/a	0	10 t/a
		pH	6~9	0	6~9
		COD _{Cr}	0.00177 t/a	0	0.00177 t/a
		BOD ₅	0.00118 t/a	0	0.00118 t/a
		NH ₃ -N	0.00019 t/a	0	0.00019 t/a
		SS	0.00117 t/a	0	0.00117 t/a
	生活污水	废水量	450 t/a	0	450 t/a
		COD _{Cr}	0.18 t/a	0	0.18 t/a
		BOD ₅	0.135 t/a	0	0.135 t/a
		NH ₃ -N	0.0135 t/a	0	0.0135 t/a
	SS	0.09 t/a	0	0.09 t/a	
固废	废土壤	0.5 t/a	0.5 t/a	0	
	实验废物	0.5 t/a	0.5 t/a		
	实验废液	1.56 t/a	1.56 t/a		
	头道清洗废液	0.5 t/a	0.5 t/a		
	废活性炭	0.05 t/a	0.05 t/a		
	废碱石灰	0.025 t/a	0.025 t/a		
	废化学品包装	0.1 t/a	0.1 t/a		
	生活垃圾	2.5 t/a	2.5 t/a		

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染	1#排气筒 实验废气	硫酸雾	0.0417 kg/h, 2.0862 kg/a	0.0021 kg/h, 0.1043 kg/a	
		硝酸雾	0.0324 kg/h, 1.6188 kg/a	0.0016 kg/h, 0.0809 kg/a	
		磷酸雾	0.0107 kg/h, 0.5341 kg/a	0.0005 kg/h, 0.0367 kg/a	
		非甲烷总烃	0.0034 kg/h, 0.4437 kg/a	0.00103 kg/h, 0.1331kg/a	
		其中	乙酸	0.0006 kg/h, 0.0715 kg/a	0.000166 kg/h, 0.0215 kg/a
			丙酮	0.0000899 kg/h, 0.0116 kg/a	0.0000270 kg/h, 0.0035 kg/a
			苯胺	0.00000775 kg/h, 0.0010 kg/a	0.00000233 kg/h, 0.0003 kg/a
			N,N-二甲基甲酰胺	0.0004 kg/h, 0.0466 kg/a	0.000108 kg/h, 0.014 kg/a
			二硫化碳	0.0024 kg/h, 0.3087 kg/a	0.000718 kg/h, 0.0926 kg/a
			丁酮	0.0000306 kg/h, 0.00394kg/a	0.00000918 kg/h, 0.0012 kg/a
		臭气浓度	1000 (无量纲)	500 (无量纲)	
	化学室	硫酸雾	0.1098 kg/a	0.1098 kg/a	
	GC-MS 室	非甲烷总烃	0.00453 kg/a	0.00453 kg/a	
		其中	苯胺	0.0000102 kg/a	0.0000102 kg/a
			二硫化碳	0.00315 kg/a	0.00315 kg/a
		臭气浓度	5 (无量纲)	5 (无量纲)	
	GC 室	非甲烷总烃	0.00453 kg/a	0.00453 kg/a	
		其中	苯胺	0.0000102 kg/a	0.0000102 kg/a
			二硫化碳	0.00315 kg/a	0.00315 kg/a
		臭气浓度	5 (无量纲)	5 (无量纲)	
水污染物	实验废水 10t/a	pH	6~9	6~9	
		COD _{Cr}	177 mg/L, 0.00177 t/a	177 mg/L, 0.00177 t/a	
		BOD ₅	118 mg/L, 0.00118 t/a	118 mg/L, 0.00118 t/a	
		NH ₃ -N	19.25mg/L, 0.00019 t/a	19.25mg/L, 0.00019 t/a	
		SS	117 mg/L, 0.00117 t/a	117 mg/L, 0.00117 t/a	
	生活污水 450t/a	COD _{Cr}	400 mg/L, 0.18 t/a	400 mg/L, 0.18 t/a	
		BOD ₅	300 mg/L, 0.135 t/a	300 mg/L, 0.135 t/a	
		NH ₃ -N	30 mg/L, 0.0135 t/a	30 mg/L, 0.0135 t/a	
		SS	200 mg/L, 0.09 t/a	200 mg/L, 0.09 t/a	

固体废物	检测	废土壤	0.5 t/a	委托专业物资单位回收
	样品有机处理	实验废物	0.5 t/a	委托有危废资质单位处理
	检测	实验废液	1.56 t/a	
	实验清洗	头道清洗废液	0.5 t/a	
	废气处理	废活性炭	0.05 t/a	
	废气处理	废碱石灰	0.025 t/a	
	实验	废化学品包装	0.1 t/a	
	员工生活	生活垃圾	2.5 t/a	委托环卫部门清运
噪声	本项目主要噪声来源于研磨机、烘干机、通风橱、高压灭菌锅等运行过程中产生的噪声，其噪声值在 60~75dB（A）之间。			
其他	/			
主要生态影响(不够时可附另页): /				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目在现有空置厂房内进行建设，不涉及土建，仅在厂房内部进行设备安装。施工期产生的污染物主要是施工人员生活污水、生活垃圾、废弃包装材料、粉尘、施工噪声等。

(1) 废气

本项目施工过程中产生的废气主要为设备安装产生的少量粉尘。施工场所位于现有厂房内，且施工期时间较短，少量粉尘废气不会对周边环境造成明显影响。

(2) 噪声

本项目不涉及土建，施工噪声主要来源于设备安装时的钻孔、敲打、锤击等机械噪声。施工场所位于室内，且无高噪声施工设备，钻孔、敲打等噪声经建筑物阻挡后，对敏感点造成的影响很小。施工时应严格执行《建筑施工场界噪声限值(GB12523-2011)》(昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A))，合理安排作业时间，施工工作尽量在昼间进行。根据《上海市建设工程夜间施工许可和备案审查管理办法》(沪环保防[2016]243 号)，本市行政区域内除特殊施工工序外，禁止建设工程从事夜间施工，如需夜间施工，应向相关环保部门申请，获批后方可施工。

(3) 废水

本项目施工废水主要为施工人员的生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，生活污水利用厂区现有污水管网，全部纳管排放，不会对周边地表水产生明显影响。

(4) 固废

本项目施工期固体废物主要包括废弃包装材料以及施工人员生活垃圾。

设备安装产生的废包装材料属于一般工业固废，收集后委托资质单位外运处置；生活垃圾委托环卫部门清运处置。

综上，施工期影响将随本项目的建成而消失。只要建设单位和施工单位严格按照上海市相关标准，合理安排施工时段、使用施工设备，并积极采取有针对性的措施，则施工期影响可以得到有效控制。

营运期环境影响分析：

1. 大气环境影响分析：

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式（AERSCREEN）对本项目建成后正常排放的污染物进行预测。

1.1 评价因子及评价标准

本次评价选取非甲烷总烃、苯胺、丙酮、二硫化碳、硫酸雾、作为预测因子。

表 31 项目评价因子及评价标准

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
苯胺	1 小时平均	100	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D
丙酮	1 小时平均	800	
二硫化碳	1 小时平均	40	
硫酸	1 小时平均	300	

1.2 预测源强及相关参数

本项目采用估算模式 AERSCREEN 进行计算判定时，采用的参数详见下表。根据项目工程分析，项目正常工况下有组织、无组织废气排放源强及相关参数见下表。

表 32 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	1313000 人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-4
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	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 33 点源（1#排气筒）参数表

名称	排气筒底部中心坐标	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)				
									非甲烷总烃	苯胺	丙酮	二硫化碳	硫酸
1#排气筒	东经: 121.53171 北纬: 31.266586	4	20	0.65	13.48	20	250	正常	1.03 ×10 ⁻³	2.33 ×10 ⁻⁶	2.70 ×10 ⁻⁵	7.18 ×10 ⁻⁴	2.1 ×10 ⁻³

表 34 多边形面源参数表

名称	面源起点坐标	面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h			
						非甲烷总烃	苯胺	二硫化碳	硫酸
原吸室	东经: 121.524880 北纬: 31.260579	4	16	50	正常	/	/	/	2.2 ×10 ⁻³
GC-MS室	东经: 121.524927 北纬: 31.260592	4	16	50	正常	9.05 ×10 ⁻⁵	2.04 ×10 ⁻⁷	6.30 ×10 ⁻⁵	/
GC室	东经: 121.525007 北纬: 31.260619	4	16	50	正常	9.05 ×10 ⁻⁵	2.04 ×10 ⁻⁷	6.30 ×10 ⁻⁵	/

1.3 判定结果

表 35 1#排气筒污染物排放估算模型计算结果表

类别		最大落地浓度点
与废气排气筒最近距离(m)		85
非甲烷总烃	贡献值(mg/m ³)	3.52×10 ⁻⁵
	占标率(%)	0.00176
苯胺	贡献值(mg/m ³)	8.40×10 ⁻⁸
	占标率(%)	8.4×10 ⁻⁵
丙酮	贡献值(mg/m ³)	9.70×10 ⁻⁷
	占标率(%)	1.2125×10 ⁻⁴
二硫化碳	贡献值(mg/m ³)	2.44×10 ⁻⁵
	占标率(%)	0.06
硫酸	贡献值(mg/m ³)	7.03×10 ⁻⁵
	占标率(%)	0.02

表 36 原吸室污染物排放估算模型计算结果表

类别		最大落地浓度点
与废气排气筒最近距离(m)		10
硫酸	贡献值(mg/m ³)	1.28×10 ⁻³
	占标率(%)	0.43

表 37 GC-MS 室污染物排放估算模型计算结果表

类别		最大落地浓度点
与废气排气筒最近距离(m)		10
非甲烷总烃	贡献值(mg/m ³)	5.28×10 ⁻⁵
	占标率(%)	0.00264
苯胺	贡献值(mg/m ³)	1.19×10 ⁻⁷
	占标率(%)	1.19×10 ⁻⁴
二硫化碳	贡献值(mg/m ³)	3.66×10 ⁻⁵
	占标率(%)	0.1

表 38 GC 室污染物排放估算模型计算结果表

类别		最大落地浓度点
与废气排气筒最近距离(m)		10
非甲烷总烃	贡献值(mg/m ³)	5.28×10 ⁻⁵
	占标率(%)	0.00264
苯胺	贡献值(mg/m ³)	1.19×10 ⁻⁷
	占标率(%)	1.19×10 ⁻⁴
二硫化碳	贡献值(mg/m ³)	3.66×10 ⁻⁵
	占标率(%)	0.1

根据预测结果，项目各大气污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_i 中最大值为 0.43%，即 $P_{max}=0.43%<1%$ ，项目大气环境影响评价等级为三级，不进行进一步预测和评价。

2. 废水环境影响分析：

项目后道清洗废水经 pH 调节装置后，与纯水制备尾水、高压灭菌锅废水和生活污水一并经格栅处理达到《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 三级标准后，纳入江浦路市政污水管网，最终排入竹园污水处理厂集中处理。

2.1 依托污水处理设施的环境可行性分析

上海竹园污水处理厂位于浦东新区高东镇，主要处理苏州河流域，普陀、长宁、静安、闸北以及部分黄浦、虹口、杨浦、浦东外高桥等地区的生活污水和合流污水，服务人口约 235 万人，经其处理后排放入长江的水流量，相当于苏州河的两倍。全厂污水处理能力达到 220 万 m³/d。污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准后，排放长江水域。

本项目废水日排放量为 1.84 t/d，仅占污水处理厂处理能力的极小部分，竹园污水处理厂的处理能力能满足本项目的污水处理要求。本项目污水总排口各项指标均可达到竹园污水处理厂的接管要求。因此，对于本项目产生的废水，从水质水量角度分析，均能达到竹园污水处理厂的接纳要求，废水经污水处理厂处理后达标排放，对区域水环境影

响较小，可以满足环保要求。

表 39 项目废水排放达标情况分析

污染源	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放标准(mg/L)	达标分析
后道清洗废水 (8.5t/a)	pH	6~9	6~9	达标
	COD _{cr}	180	500	达标
	BOD ₅	120	300	达标
	NH ₃ -N	20	45	达标
	SS	120	400	达标
纯水制备尾水 (1t/a)	COD _{cr}	150	500	达标
	BOD ₅	100	300	达标
	NH ₃ -N	15	45	达标
	SS	100	400	达标
高压灭菌锅废水 (0.5t/a)	COD _{cr}	180	500	达标
	BOD ₅	120	300	达标
	NH ₃ -N	15	45	达标
	SS	100	400	达标
实验废水 (10 t/a)	pH	6~9	6~9	达标
	COD _{cr}	177	500	达标
	BOD ₅	118	300	达标
	NH ₃ -N	19.25	45	达标
	SS	117	400	达标
生活污水 (450t/a)	COD _{cr}	400	500	达标
	BOD ₅	300	300	达标
	NH ₃ -N	30	45	达标
	SS	200	400	达标

由上表分析，项目后道清洗废水经pH调节装置后，与纯水制备尾水、高压灭菌锅废水和生活污水混合后污染因子的排放浓度均《污水综合排放标准》（DB 31/199-2018）三级标准限值要求。

2.2 污染源排放量核算

表 40 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	后道清洗废水 纯水制备尾水 高压灭菌锅废水	pH	纳入江浦路市政污水管网，最终汇入竹园污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001 (厂区污水总排放口)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
		CODcr								
		BOD ₅								
		NH ₃ -N								
		SS								
2	生活污水	CODcr	纳入江浦路市政污水管网，最终汇入竹园污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001 (厂区污水总排放口)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
		BOD ₅								
		NH ₃ -N								
		SS								

表 41 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001 (厂区污水总排放口)	121.531764	31.266582	0.046	纳入江浦路市政污水管网,最终汇入竹园污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定,但不属于冲击型排放	250t/a 8h/d	竹园污水处理厂	pH	6~9 (无量纲)
									CODcr	60
									BOD ₅	20
									NH ₃ -N	8 (15)
	SS	20								

表 42 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001 (厂区污水总排放口)	pH	《污水综合排放标准》 (DB31/199-2018)	6~9 (无量纲)
		CODcr		500
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		45
		SS		400

表 43 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001 (厂区污水总排放口)	pH	6~9 (无量纲)		
		CODcr	395	7.27×10 ⁻⁴	0.18177
		BOD ₅	296	5.45×10 ⁻⁴	0.13618
		NH ₃ -N	29.7	5.48×10 ⁻⁵	0.01369
		SS	198	3.65×10 ⁻⁴	0.09117

3. 固废:

表 44 项目固体废物分析结果一览表

序号	固废名称	产生工序	属性	预测产生量 t/a	处理处置方法
S1	废土壤	检测	一般固废	0.5	委托专业物资单位回收
S2	实验废物	样品有机处理	危险废物	0.5	委托有危废资质单位处理
S3	实验废液	检测	危险废物	1.56	
S4	头道清洗废液	实验清洗	危险废物	0.5	
S5	废活性炭	废气处理	危险废物	0.05	
S6	废碱石灰	废气处理	危险废物	0.025	
S7	废化学品包装	实验	危险废物	0.1	
S8	生活垃圾	员工生活	一般固废	2.5	委托环卫部门清运

● 包装及贮存要求:

项目各类固体废物应分类收集, 分别在独立的区域贮存, 危险废物不得混入一般工业固废中。

头道清洗废液、废实验样品、实验废液、废活性炭、废碱石灰和废化学品包装均属于《国家危险废物名录》中的危险废物, 应设置专门的危废贮存间, 储存区设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单的规定, 储存场所地面采取硬化、防渗地面, 按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及 2013 修改单中的规定, 各危险废物应分别装在密闭容器内, 危险废物贮存容器使用符合标准的容器盛装, 确保完好无损; 危险废物的贮存期不得超过一年。

● 运输要求:

危险废物运输过程中需要注意包装容器要密闭, 以免泄漏; 禁止超装、超载; 运输过程中执行《危险废物转移联单管理办法》有关规定和要求, 做好危废转移登记。

表 45 本项目危险废物暂存设施基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
危废贮存区	实验废物	HW49 其他废物 代码: 900-047-49	有机前处理室内	4	密封, 使用二次容器	0.5	12 个月
	实验废液	HW49 其他废物 代码: 900-047-49			密封, 使用二次容器	0.5	3 个月
	头道清洗废液	HW49 其他废物 代码: 900-047-49			密封, 使用二次容器	0.5	12 个月
	废活性炭	HW49 其他废物 代码: 900-041-49			密封, 使用二次容器	0.1	12 个月
	废碱石灰	HW35 废碱 代码: 900-399-35			密封, 使用二次容器	0.1	12 个月
	废化学品包装	HW49 其他废物 代码: 900-041-49			密封, 使用二次容器	0.2	12 个月