

报告编号：

建设项目环境影响报告表

项目名称：深圳市华先医药科技有限公司异址扩建项目

建设单位（盖章）：深圳市华先医药科技有限公司

编制日期：2020年7月

深圳市生态环境局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作能力的单位编制。

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、总量控制指标——根据国家实施主要污染物排放总量控制的有关要求和地方环境保护行政主管部门对污染物排放总量控制的具体指标，提出污染物排放总量控制建议。

7、结论与建议——给出本项目清洁生产、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，说明本项目对环境造成的影响，给出建设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。

8、部分内容如公众参与等章节可以根据项目的实际情况进行适当增删。

9、是否需做专项评价，应根据环保主管部门的意见进行。专项评价内容参照各相关导则规定进行编制。

一、建设项目基本情况

项目名称	深圳市华先医药科技有限公司异址扩建项目				
建设单位	深圳市华先医药科技有限公司				
	统一社会信用代码		91440300359540089J		
法人代表	叶伟平		联系人	毛彦利	
通讯地址	深圳市坪山区坑梓街道金辉路 14 号深圳市生物医药创新产业园区				
联系电话	****	传真	0752-5319394	邮政编码	518118
建设地点	深圳市坪山区坑梓街道金辉路 14 号深圳市生物医药创新产业园区 4 号楼 (北纬 22°44'24.18", 东经 114°23'59.58")				
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	M7340 医学研究和试验发展	
			编制报告表的依据	三十七、研究和试验发展 107 专业实验室——有实验废水、废气产生且需要配套污染防治设施的	
占地面积 (平方米)	4699.46		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	1700	其中：环保投资 (万元)	200	环保投资 占总投资 比例	11.76%
评价经费 (万元)	5	预期投产日期	2020 年 8 月		
<p>工程内容及规模：</p> <p>1、项目概况</p> <p>深圳市华先医药科技有限公司成立于 2015 年 12 月 17 日。2017 年 9 月 30 日，深圳市华先医药科技有限公司通过深圳市坪山区环境保护局和水务局审批【深坪环批[2017]235 号（附件 3）】，同意其在深圳市坪山区坑梓街道金辉路 14 号深圳市生物医药创新产业园区 1 号楼 801~805 号房开办，按申报工艺从事原料药的实验开发，研发创新原料药，开展原料药的开发及工艺优化。</p> <p>项目历史环评及验收情况如下表所示。</p>					

表 1 项目历史环评及验收验收情况

序号	批复时间及批复文号	批复内容	备注
1	2017年9月30日，深坪环批[2017]235号	以“深圳市华先医药科技有限公司”申请，同意创新药物与医药定制研发实验室项目在深圳市坪山区坑梓街道金辉路14号深圳市生物医药创新产业园区1号楼801~805号房开办。	有效
2	2020年3月9日，自主验收	对项目废水及废气处理设施组织竣工验收，取得竣工环境保护验收意见。	有效
3	2020年4月3日，排污登记	对项目固定污染源进行排放登记，取得固定污染源排污登记回执	有效

现因企业发展需要，深圳市华先医药科技有限公司拟在深圳市坪山区坑梓街道金辉路14号深圳市生物医药创新产业园区4号楼(北纬22°44'24.18",东经114°23'59.58")进行异址扩建。继续从事投资建设创新药物与医药定制研发实验室项目，现有实验室内容保持不变。具体位置详见附图1，项目在产业园区中的位置见附图2。

现有项目和扩建项目药物及医药定制研发实验室设计级别均为二级及以下，不涉及P3、P4生物安全实验室和转基因实验室。项目扩建后研发实验的药物主要有溴芬酸钠、溴己新、西格列汀、以及其他原料药小试样品等，实验批次约为1000批/年。

根据现场勘察，扩建目前处于筹备、装修阶段，现申请办理异址扩建环保审批手续。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，该项目属于“三十七、研究和试验发展 107专业实验室中的其他”，应编制环评报告表；根据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》，本项目属于“三十七、研究和试验发展 106专业实验室/有实验废水、废气产生且需要配套污染防治设施的”类别，需编制审批类“环境影响报告表”。

受建设单位深圳市华先医药科技有限公司的委托，深圳市粤建工程咨询有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作，以客观、真实地反映出该项目对环境的影响，为环保主管部门环境监督管理提供科学依据。

2、建设内容

项目异址扩建后的工程组成及主要建设内容，详见下表：

表 2 项目主要建设内容

类别	名称	现有项目建设内容	异址扩建项目建设内容
主体工程	实验室试验区域	研发实验室 1~6 室、干燥包装室、小试实验室、方法开发及验证、成品放行室、配样和常规分析室	一层设置合成实验室 1~3、公斤级实验室、洗涤/高温室、配样室、仪器室/检测室(天平室、超纯水室、HPLC、GC、Pre-HPLC、核磁机房)、公斤级烘干及包装室；二层设置合成实验室 1~10、洗涤室、仪器室及预留实验室；三层设置合成实验室 1~10、洗涤室、仪器室；四层设置氢化/插碳实验室、普通实验室 1~4。
储运工程	仓库区	易制毒仓库、化学品仓库、废液室	设置样品存放室、中间体库房、冷库、耗材仓库、溶剂库、普通化学试剂库(液体)、普通化学试剂库(固体)、普通化学试剂库(挥发腐蚀)、气瓶间(惰性)、气瓶间(易爆)、易制毒仓库、剧毒品仓库、易制爆仓库
公用工程	供水设施	市政供水	市政供水
	供电设施	市政供电	市政供电
环保工程	废水处理设施	不产生废水，生产过程中产生的设备及反应容器清洗废水作为废液进行委外处理	设备及反应容器清洗废水拟采用蒸发浓缩+SBR 反应池+砂炭过滤+超滤+RO+清水池，达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准后，经设置的贮水池存放，水量达到一定量后将该部分水定期回用到园区绿化。
	生活污水	生活污水经化粪池预处理，最终进入沙田水质净化厂处理。	生活污水经化粪池预处理后，最终进入沙田水质净化厂处理。
	废气处理设施	废气经管道收集引至楼顶处理设施处，有机废气、酸雾经活性炭处理后高空排放，排气筒高约 50m。	废气经管道收集引至楼顶处理设施处，有机废气、酸雾及废水处理站臭气经活性炭处理后高空排放，排气筒高约 35m。
	固废	废液桶(装好暂存于废液暂存间)，交由有危险废物处理资质的单位进行处理。	分类收集，生活垃圾交环卫部门统一清运处理；在一层设废液室、固废室各一间，危险废物交由有危险废物处理资质的单位进行处理。
	噪声防治措施	吸音隔音等措施	吸音隔音等措施
办公设施	办公区域	办公室、文件室、会议室、经理室等	一层设置独立办公室 1~5、会议室、接待室、开放办公室；二层设置小组办公室 1~5、会议室、独立办公室；三层设置小组办公室 1~6、会议室、独立办公室；四层设置小组办公室 1~2、独立办公室、档案室。

注：项目电磁辐射主要来源于核磁共振仪等，须另行委托具有辐射评价资质的单位进行相关评价分析，本次评价不包含辐射项目的评价内容。

3、项目规模及产品方案

异址扩建项目仍主要开展多种原料药的实验开发，研发创新原料药，开展原料药的开发及工艺优化。实验过程中会产生少量实验样品，项目扩建后预计通过实验可得到

1000 批次样品，约 14kg/a，均作为展示样品保留、提供给技术购买方进行质量检测或下游研究开发工作。项目合成实验产生样品名称和数量如下表所示：

表 3 本项目扩建实验产生样品名称和数量一览表

序号	样品名称	生产规模					
		扩建前		扩建后		变化量	
		生产批次	年产量	生产批次	年产量	生产批次	年产量
1	溴芬酸钠	50 批	500g	200 批	2000g	+150 批	+1500g
2	溴己新	50 批	500g	200 批	2000g	+150 批	+1500g
3	西格列汀	50 批	500g	200 批	2000g	+150 批	+1500g
4	其他原料药小试样品	100 批	2000g	400 批	8000g	+300 批	+6000g
合计		250 批	3500g	1000 批	14000g	+750 批	+10500g

4、总图布置

(1) 现有项目

现有项目位于深圳市生物医药创新产业园区 1 号楼 8 楼的部分厂房 801~805 室，1 号楼是一栋地上 9 层，地下 1 层的建筑大楼，大楼高度约为 49m。该栋楼内已入驻企业主要有：一楼：康思得蛋白质工程有限公司；二楼：深圳市深图医学影像设备有限公司；三、四、五楼暂无企业入驻；六楼：升昊科技有限公司；七楼：巴德生物科技有限公司；八楼：健翔生物有限公司，与本项目租用同一层即 8 楼的东侧厂房，与本项目各占一半厂房位置；九楼：健翔生物有限公司（含生产与办公用房）。

现有项目用房布局为：项目厂房的东侧片区主要为档案室、会客室、财务室、会议室、办公室、总经理室、备用室等办公用途区域；而西侧片区则主要是化学品仓库、实验室、干燥包装室、小试试验室（仅做一个批次的实验用，其使用率较低，主要以参观为目的）、培养常规分析室等研发实验区域以及操作区（其主要用于远程控制实验设备、数据收集、实验前期准备等工作区）。项目将实验区域及办公区域有效分开，可以使项目总平面布置图详见附图 6-1。

(2) 扩建项目

扩建项目位于深圳市生物医药创新产业园区 4 号楼，4 号楼是一栋地上 4 层，地下 2 层的建筑大楼，大楼每层高约 5 米，共四层楼约为 20m。

扩建项目楼层布局为：一层设置合成实验室 1~3、公斤级实验室、洗涤/高温室、配样室、仪器室/检测室（包括天平室、超纯水室、HPLC、GC、Pre-HPLC、核磁机房等）、公斤级烘干及包装室；二层设置合成实验室 1~10、洗涤室、仪器室及预留实验室；三

层设置合成实验室 1~10、洗涤室、仪器室；四层设置氢化/插碳实验室、普通实验室 1~4。各楼层还设置办公室，会议室、档案室等办公用途区域，项目将实验区域及办公区域有效分开，可以使项目高效有序进行。平面布置图详见附图 6-2~附图 6-5。

5、主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及其消耗详见下表 4，主要能源消耗情况详见表 5。

表 4 主要原辅材料及年耗量一览表

序号	名称	物理形态	年耗量 (kg)			一次最大储存量	来源	储运方式
			异址扩建前	异址扩建后	变化量			
1	乙酸乙酯	液体	300	1000	+700	10 桶, 25L/塑料桶	外购	存放在化学品仓库
2	石油醚	液体	600	600	0	10 桶, 25L/塑料桶	外购	
3	乙醇	液体	600	600	0	4 桶, 25L/塑料桶	外购	
4	甲醇	液体	600	600	0	4 桶, 25L/塑料桶	外购	
5	硅胶	固体	100	1000	+900	10 袋, 20kg/袋	外购	
6	乙腈	液体	50	500	+450	8 瓶, 5L/瓶	外购	
7	二氯甲烷	液体	0	1000	+1000	10 桶, 25L/塑料桶	外购	
8	四氢呋喃	液体	0	800	+800	10 桶, 25L/塑料桶	外购	
9	DMF	液体	0	500	+500	10 桶, 25L/塑料桶	外购	
10	DMSO	液体	0	500	+500	5 桶, 25L/塑料桶	外购	
11	甲基叔丁基醚	液体	0	500	+500	4 桶, 25L/塑料桶	外购	
12	正己烷	液体	0	2000	+2000	4 桶, 25L/塑料桶	外购	
13	硫酸钠	固体	0	1000	+1000	50 袋, 10kg/袋	外购	
14	氢氧化钠	固体	50	200	+150	2 袋, 10kg/袋	外购	
15	其他精细有机化学品	液体、固体	1kg 每个物料	4kg 每个物料	+3kg 每个物料	50 瓶, 0.5kg/瓶	外购	
16	丙酮	液体	50	200	+150	2 桶, 25L/塑料桶	外购	存放在易制毒仓库
17	甲苯	液体	50	200	+150	2 桶, 25L/塑料桶	外购	
18	盐酸	液体	50	150	+100	10 瓶, 500ml/瓶	外购	

表 5 主要能源及资源消耗一览表

序号	类别	异址扩建前	异址扩建后	变化量	来源
1	生活用水	520 m ³ /a	2500 m ³ /a	+1980 m ³ /a	市政供水
2	电	10 万 kw·h/年	40 万 kw·h/年	+30 万 kw·h/年	市政供电

6、主要生产设备

本项目的设备清单详见表 6。

表 6 主要设备清单

序号	名称	规格型号	数量 (台套)			用途
			扩建前	扩建后	变化量	
1	通风橱	/	45	313	+268	工艺开发
	通风房	/	0	4	+4	工艺开发
2	抽风机	/	7	31	+24	通风及废气处理
3	活性炭处理器+ 消音器	/	0	10	+10	通风及废气处理
4	新风机	/	0	8	+8	新风及空调
5	玻璃反应釜	50L	1	4	+3	放大测试
6	玻璃反应釜	30L	1	2	+1	放大测试
7	高低温一体机	/	0	6	+6	放大测试辅助仪器
8	旋转蒸发器	25L	0	2	+2	放大测试
9	连续流反应器	/	1	1	0	工艺开发
10	分子蒸馏器	/	1	1	0	工艺开发
11	隔膜泵	/	12	12	0	真空设备
12	气相色谱	岛津	2	8	+6	检测设备
13	气质联用	/	0	1	+1	检测设备
14	液质联用	/	1	5	+4	检测设备
15	制冰机	/	1	5	+4	制冰
16	液相色谱	LC-15C	8	16	+8	检测设备
17	制备色谱	/	1	7	+6	检测设备
18	天平	20克-2公 斤	10	50	+40	称量设备
19	紫外灯	/	5	50	+45	检测设备
20	真空干燥箱	DZF6050	10	20	+10	实验设备
21	核磁共振仪	NMR (60M)	0	1	+1	检测设备
22	核磁共振仪	NMR (400M)	0	1	+1	检测设备
23	密理博纯水与超 纯水一体机	/	0	1	+1	制纯水

注：项目电磁辐射主要来源于核磁共振仪等，须另行委托具有辐射评价资质的单位进行相关评价分析，本次评价不包含辐射项目的评价内容。

7、公用工程

(1) 储运方式

扩建前后所需原材料均由供应商直接提供，扩建项目设置样品存放室、中间体库房、冷库、耗材仓库、溶剂库、普通化学试剂库（液体）、普通化学试剂库（固体）、普通化学试剂库（挥发腐蚀）、气瓶间（惰性）、气瓶间（易爆）、易制毒仓库、剧毒品仓库、易制爆仓库。

(2) 给水系统

扩建项目员工日常生活用水来自市政供水。

(3) 排水系统

扩建项目产生的生活污水经深圳市生物医药创新产业园区内已建的三级化粪池预处理后，通过市政管道排入沙田水质净化厂进行处理；产生的设备及反应容器清洗废水经过企业自建废水处理系统处理后，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，回用到园区的项目周边绿化。园区已出具同意异址扩建项目设备及反应釜容器清洗废水处理达标后回用园区绿化的函（详见附件 8）。

(4) 供电系统

项目扩建前后均不单独建设供电系统，依托园区内已有设施，且不设备用发电机。

(5) 供热、供气系统

项目扩建前后无供热、供气系统。

8、劳动定员及工作制度

扩建项目建设单位共设员工人数 225 人，其中实验人员 210 人，其他人员（行政、财务等）15 人，年生产 260 天，每日 1 班制，每班 8 小时。项目不设独立食堂、宿舍。

9、项目进度安排

扩建项目施工主要是装修和设备安装，建设单位将开工日期暂定为 2020 年 8 月，项目建设期为 3 个月，拟于 2020 年 10 月底建成投入使用。

10、项目选址坐标

项目中心坐标 (x, y) 为(150812, 41333)，项目选址坐标（深圳市独立坐标系）见下表所示，坐标编号见附图 2。

表 7 项目选址坐标

序号	区域	位置	X 坐标	Y 坐标	经度	纬度
1	厂房	厂区西南角	150821	41297	114°23'59.96"	22°44'22.69"
2		厂区东南角	150844	41313	114°24'0.78"	22°44'23.22"
3		厂区东北角	150804	41368	114°23'59.36"	22°44'25.01"
4		厂区西北角	150781	41351	114°23'58.56"	22°44'24.46"

项目地理位置及周边环境状况

项目位于深圳市坪山区坑梓街道金辉路 14 号深圳市生物医药创新产业园，现有项目所在地为 1 号楼 801~805 号房内（中心地理坐标为：北纬 22°44'34.84"，东经 114°24'3.25"），异址扩建项目所在地是在 4 号楼厂房（中心地理坐标为：北纬 22°44'24.18"，东经 114°23'59.58"），地理位置参见附图 1，在产业园区中的位置参见附图 2。

据现场踏勘，现有项目东北侧约 37m 为金联路（其道路等级为城市主干道），隔路为未开发的空地；东南侧隔园区内道路约 35m 为园区食堂与厂房；西侧隔园区内道路约 21m 为卢辉路（其道路等级为城市次干道），隔路为深圳瀚宇药业公司、深圳国家生物产业基地；西北侧隔园区空地约 43m 为锦绣东路（道路等级为城市主干道），隔路为普洛斯坪山物流园、雷柏工厂；北侧隔锦绣东路、金联路交汇口为康哲药业坪山药厂。

扩建项目厂房西北侧为地下停车场出口，隔停车场出口道路约 18 米为卢辉路，隔路为深圳国家生物产业基地；北侧为道路卢辉路与绿化带，隔路约 45 米为瀚宇药业；西侧为园区 4 号楼 D 座；东侧为园区道路，隔路约 20 米为园区内 9 号楼；南侧为园区 4 号楼 B 座。

项目四至及周边环境现状详见附图 3、附图 4。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、与项目有关的原有污染情况

项目建设性质为异址扩建，原有污染情况将在“项目回顾性环境影响分析”章节作详细分析，因此不在此赘述。

二、区域主要环境问题

项目位于深圳市生物医药创新产业园区内，园区入驻企业主要有健翔生物制药有限公司、海滨制药有限公司、康恩得蛋白质工程研发生产中心等，主要生产产品为混装制剂类药物、化学合成类药物、生物工程类药物，主要工艺为提纯、化学合成、生物制药等。园区内企业主要进行生物医药类的研发、实验、小批量生产等工作，其产生的污染物主要为有机废气和生产废水等。无较大污染源产生，区域声、大气环境质量良好，现场调查没有严重环境污染问题。

二、建设项目所在地自然环境简况

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

本项目位于深圳市东北部的坪山区坑梓街道，坪山区东接惠阳市，西近盐田港及平湖铁路枢纽，南临大鹏半岛。

本项目地处坪山区坑梓街道金联路与锦绣东路交界处，荣田河渠西北侧。本项目选址区域地理位置参见附图 1、附图 2。

2、地貌、地质

深圳市坪山区的自然地形主要为浅丘陵和坪山盆地，地势舒缓，建设条件良好。地势为西、南、东南高，东北、北低，中部东西走向为宽谷冲积台地和剥蚀平原，适于开发建设与耕作；西部为低山丘陵；南部为连片山地，属砂页岩和花岗岩赤红壤。辖区内最高峰为坪山东部的田心山，海拔 683.70m，最低点为坑梓北部的龙岗河，最低点约 17.0m。

根据《深圳市坪山区管理委员会生物医药企业加速器场地详细阶段岩土工程勘察报告》（项目编号：[SK-KC-2010-005]），项目所在场地原始地貌以台地为主。根据钻探结果，场地内埋藏地层的岩性自上而下依次为：①第四系人工填土层（Qml），为人工填土，褐黄、深红等色，以粘性土为主，不均匀夹 35%左右的石英砂、建筑垃圾等杂质；②第四系中更新统残积层（Q2el），为砂质粘土，褐黄、褐红、肉红等色，由花岗岩风化残积而成，含石英砂约 20~35%；③燕山期侵入岩（r53），为花岗岩，是场地地下伏基岩，主要矿物成分为石英及长石，次为黑云母等暗色矿物。

3、气候、气象

根据深圳气象站 1992~2011 年近 20 年的逐日气象资料，深圳以东北风（NE）为最多，达 21.1%；其次为东风（E），达 12.3%；年静风频率（C）为 4.8%；其他风向频率偏小。其主导风向为 NE-ENE-E。

深圳全年平均风速为 2.5m/s，全年风向的平均风速略有差异，变化幅度在 2.2m/s~2.8m/s，变化范围在 0.6m/s。年平均气温为 23.2℃，受亚热带季风气候影响，累年各月平均温差不大，变化幅度在 15.5℃~29.0℃，变化范围在 13.5℃。由此可见，深圳年均风速较大，温度较高，有利于污染物向外扩散。

20年风向频率统计图
(1997-2016)
(静风频率: 3.7%)

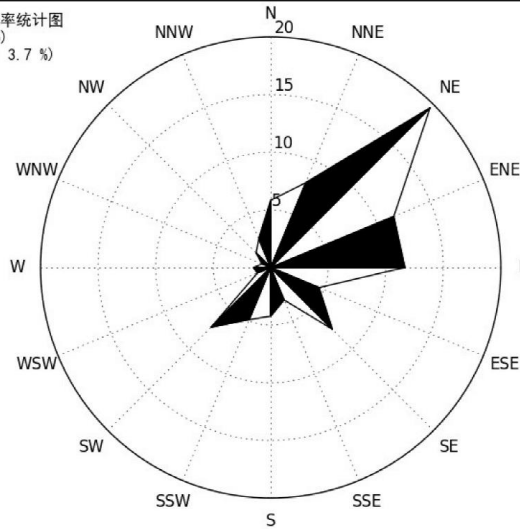


图 1 深圳市近 20 年风向 (1997-2016)

表 8 深圳气象站近 20 年 (1997-2016 年) 的主要气候资料统计表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		23.3		
累年极端最高气温 (°C)		36.1	2004-07-01	37.5
累年极端最低气温 (°C)		5.5	2016-01-24	1.7
多年平均气压 (hPa)		1006.7		
多年平均水汽压 (hPa)		22.0		
多年平均相对湿度 (%)		73.2		
多年平均降雨量 (mm)		1918.1	2000-04-14	344.0
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.0		
	多年平均雷暴日数 (d)	58.9		
	多年平均冰雹日数 (d)	0.1		
	多年平均大风日数 (d)	3.6		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		8.5	2008-08-22	28.0 NW
多年平均风速 (m/s)		2.3		
多年主导风向、风向频率 (%)		NE 19.6		

4、水文

本项目属于龙岗河流域。龙岗河发源于梧桐山，是东江二级支流淡水河的干流，其上游由横岗街道的梧桐山河、大康河、简龙河以及何茂盛河汇流而成。而后流经龙岗街道、坪地、坑梓等地后入惠阳境内。其支流主要分布在龙岗河右岸，走向多呈北

北东或北东向，呈梳状排列。

全流域面积 181 平方公里，总落差 723m，河长 35 公里，河床平均坡降 1.14%。龙岗河属雨源型河流，径流量、洪峰与降水量密切相关，径流量年变化大，枯水期多年平均径流量为 0.27 亿立方米，占全年的 7.6%，汛期为 3.33 亿立方米，占全年的 92.4%。

龙岗河的主要支流有十多条，其中龙岗街道境内有爱联河、石溪河、回龙河、南约河四条河，分别在龙岗街道的西部和北部汇入龙岗河；横岗境内有梧桐山河、大康河、茂盛河三条，在横岗街道西北汇合并入龙岗河干流；在坪地境内有丁山河、同乐河、黄沙河、田坑河四条河，在坪地北部汇入干流；坑梓境内有田脚水及惠阳的部分支流汇入龙岗河，出龙岗河后汇入淡水河。项目附近水系南约河发源于清风岭，流经炳坑村、水一村、刘屋村、龙西村等地，在下游河口处与同乐河支流汇合后入龙岗河。

根据《龙岗河流域水环境综合整治工程规划》中的数据，龙岗河流域年平均降水量为 1870mm，夏多冬少，预计主要集中在 4~10 月，占全年降雨量的 85%，最大 24 小时降水量 310mm。11 月~次年 3 月为旱季。龙岗河吓陂水文站曾进行十年连续观测，龙岗河天然径流量年内变化大，枯季（11~3 月）多年平均天然径流量为 0.237 亿 m³，即 0.75m³/s，仅占全年的 8.4%，上游则更小；雨季（4~10 月）为 2.586 亿 m³，即 8.2m³/s，占全年的 91.6%，尤以 6 月和 8 月为最大，分别占全年的 21%和 19.9%。

5、土壤与植被

本项目选址区域地块现状为已建成厂房，有小部分杂草地及人工绿化带。根据现场踏勘，场地主要植物有五节芒、画眉草、白花鬼针草、红毛草、非洲蟛蜞菊、薇甘菊和狼尾草等。项目范围区内，乔木、灌木和草本植物均为当地常见的一般物种；没有发现具有特殊保护价值的珍稀植物和濒危植物物种，也没有古树名木。

6、环境功能区划

项目所在区域各环境要素的功能属性见下表所示。

表 9 建设项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	类别
1	地表水环境功能区	龙岗河流域，龙岗河水质控制目标为 III 类，2020 年达 V 类（见附图 11）
2	地下水环境功能区	根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），项目位于东江深圳地下水水源涵养区（水质保护目标为 III 类）（见附图 12）
3	环境空气质量功能区	根据《深圳市人民政府关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府〔2008〕98 号），

		项目属大气二类功能区（见附图 9）
4	声环境功能区	项目所在区域属 3 类、4a 类噪声标准适用区。（见附图 10）
5	是否基本农田保护区	否
6	是否位于水源保护区	否（见附图 8）
7	是否在“基本生态控制线”内	否（见附图 7）
8	是否为污水处理厂服务范围	是，属于沙田水质净化厂服务范围（见附图 13）
9	土地利用类型	工业用地（见附图 14）

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量现状

（1）常规监测数据

深圳市共布设 11 个国控环境空气子站，本次评价采用《深圳市环境质量报告书》（2018 年度）中坪山区六项基本污染物监测数据，对项目所在区域环境质量达标情况进行判定。根据《深圳市环境质量报告书》（2018 年），2018 年，坪山区环境空气中六项基本污染物有均达到国家二级标准。项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。详见下表 10。

表 10 深圳市 2018 年区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $/\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	9	60	15.00	达标
	24 小时平均 第 98 百分位数	18	150	12.00	达标
NO ₂	年平均浓度	29	40	72.50	达标
	24 小时平均 第 98 百分位数	53	80	66.25	达标
PM ₁₀	年平均浓度	61	70	87.14	达标
	24 小时平均 第 95 百分位数	111	150	74.00	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	28	35	80.00	达标
	24 小时平均 第 95 百分位数	50	75	66.67	达标
CO	年平均浓度	—	—	—	达标
	24 小时平均 第 95 百分位数	1.0	4000	0.03	达标
O ₃	年平均浓度	—	—	—	达标
	日最大 8 小时滑动平均值 的第 90 百分位数	154	160	96.25	达标

2、水环境质量现状

本项目接纳水体为龙岗河流域。本报告引用深圳市人居环境委员会《深圳

市环境质量报告书（2018）》中龙岗河水质环境现状监测数据对龙岗河的水环境质量现状进行评价。评价方法采用实测值与评价标准比较，即单因子标准指数方法进行评价，结果如下表所示：

表 11 龙岗河水质监测数据统计表及其标准指数 单位：mg/L

污染因子	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
III类标准限制	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05
西坑断面现状值	1.1	5.9	1	0.35	0.02
标准指数	0.18	0.295	0.25	0.35	0.4
葫芦围断面现状值	3.5	17.5	0.9	0.63	0.02
标准指数	0.58	0.875	0.225	0.63	0.4
低山村断面现状值	3.2	17.4	2.2	0.62	0.04
标准指数	0.53	0.87	0.55	0.62	0.8
吓陂断面现状值	3.5	13.5	2.8	<u>1.7</u>	0.02
标准指数	0.58	0.675	0.7	1.7	0.4
西湖村断面现状值	4.6	17.1	3.8	5.21	0.02
标准指数	0.77	0.855	0.95	<u>5.21</u>	0.4
全河段现状值	3.2	14.3	2.1	1.7	0.02
标准指数	0.53	0.715	0.525	<u>1.7</u>	0.4

注：标准限值以 2020 年水质控制目标为III类，2020 年水质控制目标为III类。划“ ”为超标指标。

由上表可见，

（1）西坑断面，主要水质指标高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮和石油类等标准指数分别为 0.18、0.295、0.25、0.35、0.4，各项水质指标均达标。

（2）葫芦围断面，主要水质指标高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮和石油类等标准指数分别为 0.58、0.875、0.225、0.63、0.4，各项水质指标均达标。

（3）低山村断面，主要水质指标高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮和石油类等标准指数分别为 0.53、0.87、0.55、0.62、0.8，各项水质指标均达标。

（4）吓陂断面，主要水质指标高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮和石油类等标准指数分别为 0.58、0.675、0.7、1.7、0.4，其氨氮指数大于 1，不达标；其余指标指数均小于 1，达标。

(5) 西湖村断面，主要水质指标高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮和石油类等标准指数分别为 0.77、0.855、0.95、5.21、0.4，其中氨氮指数大于 1，不达标；其余指标指数均小于 1，达标。

综合分析，龙岗河西坑断面、葫芦围断面、低山村断面受到污染程度较小，水质指标均可达到 2020 年水质目标要求；其余断面受到不同程度的污染，达不到 2020 年水质目标要求。龙岗河水体受到的污染，主要是区域雨污管网不完善所致，污染负荷超过环境承载能力。

3、声环境质量现状

根据《深圳市环境质量报告书（2018）》，2018 年全市区域环境噪声平均值为 57.2 分贝，达标率为 89.6%。区域噪声总体水平为三级，声环境质量一般。其中生活噪声源占 38.2%，工业噪声源占 24.9%，交通噪声源占 35.7%，合计占 98.8%，此 3 类噪声源是深圳市区域环境噪声的主要声源。

2018 年全市交通噪声平均值为 69.0 分贝，比上一年下降了 1.0 分贝；达标率为 63.4%。道路交通噪声总体水平为二级，声环境质量较好。其中坪山区道路交通噪声平均值为 66.4 分贝，达标率为 100%。

为了解项目所在地声环境质量现状，环评单位于 2020 年 5 月 25 日，在项目北、南、东侧各设一个监测点进行监测（监测布点见附图 2），使用经校准的全自动声级计（型号 AWA6218B 噪声仪）进行噪声测量。根据扩建项目区域内声污染源调查结果和噪声敏感区的功能，在项目所在建筑物北、南、东边界外 1m 位置各设一个噪声监测点，西侧与其他建筑物相连接，因此不对项目西侧进行噪声监测，其中项目北侧（卢辉路）的监测点位与相邻道路边界的距离为 15m。

根据《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》（深府[2008]99 号），本项目位于 3 类标准适用区域，环境噪声执行 3 类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ；而项目北侧临近城市道路，卢辉路为城市主干道及次干道，位于上述道路侧区域 25m 范围内属于 4a 类区域，执行 4a 类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。则本项目的东侧、南侧区边界位于 3 类标准适用区域，环境噪声执行 3 类标准；而北侧区域位于 4a 类区域，执行 4a 类标准。

监测时间：2020 年 5 月 25 日共 1 天。

监测频次：昼间、夜间各一次。监测结果统计见下表所示。

表 12 环境噪声现状监测结果统计表

监测日期	监测点位	监测值		评价标准		超标值
		昼间	夜间	昼间	夜间	
5.25	项目东面	58.6	47.4	65	55	达标
5.25	项目南面	56.4	46.3	65	55	达标
5.25	项目北面	57.2	47.1	70	55	达标

从监测结果来看，项目所在建筑物东侧、南侧环境噪声均能够满足功能区划的《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求；北侧边界可满足4a类标准要求。

5、生态环境

项目利用已建成的大厦内厂房建设，区域为城市建成区，主要为办公、商务、研发大楼与道路，周边植被主要为人工种植绿化树木。调查期间，在项目场地内及其附近均未发现珍稀动植物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

据调查，项目所在区域的主要环境保护目标见下表，其分布情况见附图9。

表 13 环境保护目标分布一览表

环境要素	保护目标	最近距离	方位	规模	环境保护目标
水环境	龙岗河	200m	东南	/	根据粤环（2011）14号文、粤环（2008）26号文，龙岗河水质控制目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
大气环境	/	/	/	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准
声环境	/	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4a类
生态环境	项目不在基本生态控制线范围内				

四、评价适用标准

环境 质 量 标 准	<p>1、环境空气质量</p> <p>根据深府[2008]98号文件《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》，该项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，环境空气污染物基本项目SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；氯化氢、TVOC、氨及硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准要求。</p>					
	<p>2、地表水环境质量</p> <p>根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号），项目选址位于龙岗河流域，龙岗河水质控制目标为III类；根据《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（2017~2020年）的通知》（粤环〔2017〕28号）龙岗河水质控制目标为III类，水质现状为劣V类，2018年达V类。</p>					
	<p>3、地下水环境质量</p> <p>根据《广东省地下水环境功能区划》及省政府《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），该项目所在位置地下水功能区为东江深圳地下水水源涵养区，地下水功能区保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。</p>					
	<p>4、声环境质量</p> <p>根据《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》（深府〔2008〕99号）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），扩建项目所在区域为3、4a类标准区，东、南侧执行3类标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55 dB(A)；北侧执行4a类标准：昼间≤70 dB(A)，夜间≤55dB(A)。</p>					
<p>表 14 项目所在区域执行的环境质量标准一览表</p>						
	序号	环境要素	执行标准名称	指标	标准限值	
					取值时间	浓度限值
	1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	SO ₂ （μg/m ³ ）	年平均	60
					24小时平均	150
					1小时平均	500
				NO ₂ （μg/m ³ ）	年平均	40
					24小时平均	80
					1小时平均	200
				PM ₁₀ （μg/m ³ ）	年平均	70

				24 小时平均	150		
				PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均	35	
					24 小时平均	75	
				CO (mg/m ³)	24 小时平均	4	
					1 小时平均	10	
				O ₃ (μg/m ³)	日最大 8 小时平均	160	
					24 小时平均	200	
				《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	氯化氢 (μg/m ³)	1 小时平均	50
					TVOC (μg/m ³)	8 小时平均	600
					氨 (μg/m ³)	1 小时平均	200
	硫化氢 (μg/m ³)	1 小时平均	10				
	2	地表水环境	《地表水环境质量标准》GB3838-2002)	标准	III类		
				pH	6~9		
				COD _{Cr} ≤	20		
BOD ₅ ≤				4			
DO≥				5			
高锰酸盐指数				6			
总磷 (以 P 计) ≤				0.2			
NH ₃ -N≤				1			
石油类≤	0.05						
3	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类、4a 类	标准	3 类	4a 类		
			昼间	65dB(A)	70dB(A)		
			夜间	55dB(A)	55dB(A)		

污
染
物
排
放
标
准

1、水污染物排放标准

异址扩建后项目生活污水预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)(第二时段)三级标准的要求,排入沙田水质净化厂集中处理达标后排放。

异址扩建后项目设备及反应容器清洗废水通过自建废水处理系统处理后,水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准回用到园区绿化。

表 15 本项目水污染物排放标准 单位: mg/L

类别	标准	评价因子	标准值
生活污水	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段的三级标准	COD	500
		BOD ₅	300
		NH ₃ -N	---
		SS	400
设备及反应容器清洗废水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准	COD _{Cr}	20
		BOD ₅	4
		氨氮	1
		总磷	0.2

		硫化物	0.2
		石油类	0.05
		LAS	0.2

2、大气污染物排放标准

根据《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年第 14 号）以及《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发【2020】2 号），本项目排放的实验废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值。具体排放标准数据详见下表 16。

表 16 扩建项目大气污染物排放限值

污染源	污染物	最高允许排放浓度限值(mg/m ³)	标准来源
实验室废气有组织	TVOC	100	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
	氯化氢	30	
废水处理站废气有组织	氨	20	
	硫化氢	5	
	TVOC	100	
实验室废气无组织	TVOC	/	
	氯化氢	0.2	
废水处理站废气无组织	TVOC	/	
	氨	1.5	
	硫化氢	0.6	

注：扩建项目排气筒设在 4 楼楼顶，高度为 35m。

3、噪声控制标准

本项目噪声排放标准见表 17。

表 17 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：Leq dB(A)

厂界外声环境功声功能区类别	时段	昼间	夜间
	3 类		65
4 类		70	55

4、固体废物贮存、处置场污染控制标准

项目一般固体废物处理和处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（2013 年第 36 号）。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单（环保

	部公告[2013]第 36 号) 的要求。
总 量 控 制 指 标	<p>根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号)与广东省的相关要求,广东省对化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、烟粉尘和挥发性有机物等污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>废水:扩建项目生活废水纳入沙田水质净化厂处理;扩建项目设备及反应容器清洗废水经自建废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准回用于园区绿化,不排放。水污染排放总量由区域性调控解决,不再设置总量控制指标。</p> <p>废气:根据深圳市生态环境局文件《市生态环境局转发<广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知>(粤环发[2019]2 号)》(深环[2019]163 号)可知,“对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目,进行总量替代,按照通知中附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的,由本级生态环境主管部门自行确定范围,并按照要求审核总量指标来源,填写 VOCs 总量指标来源说明”。本扩建项目无二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)排放,无需设置二者总量控制指标,扩建项目投产后产生有挥发性有机物排放量为 49.1kg/a<100kg/a,无需进行总量替代。</p>

五、回顾性环境影响评价

(一) 异址扩建前工艺简述及产污环节 (废水 W_i ; 废气: G_i ; 废液: L_i ; 固体废物: S_i ; 噪声: N_i)、

项目异址扩建前主要开展创新药物和医药的实验、定制研发和技术服务推广, 根据工艺, 生产污染的节点主要为研发实验过程中溶剂产生的少量 VOCs 有机废气、氯化氢废气, 有机溶剂废液, 设备运行过程中产生的噪声、振动, 以及员工生活垃圾、包装废物等。其实验的产品均为小量制备、常规有机化学实验操作, 实验过程均在通风橱里进行, 工艺流程及产污环节如下图所示:

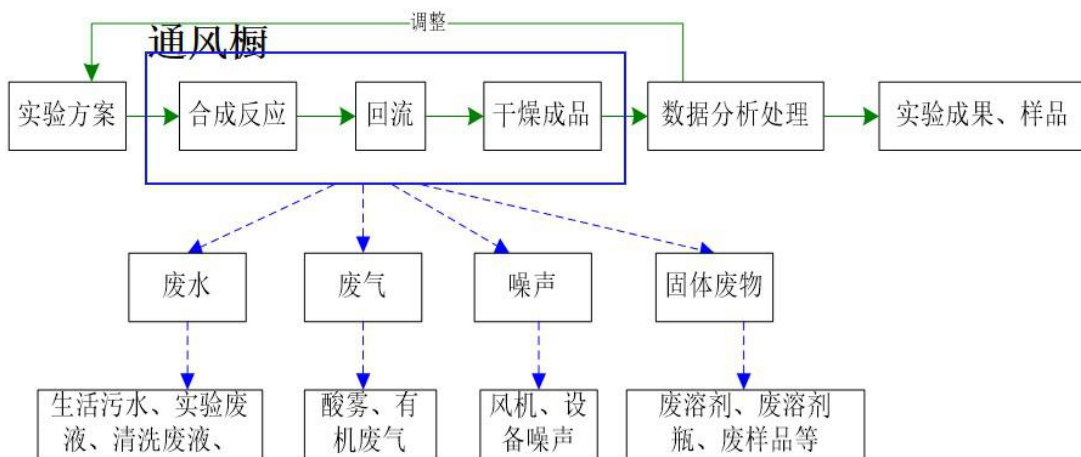


图 2 现有项目合成实验的工作流程

1、扩建前工艺说明

(1) 合成反应

多种物质通过化学反应, 只产生一种化学产物的反应过程和反应方式。药物合成反应指的是药物合成中常用的有机合成反应。

(2) 回流

室温下, 为了加快有些反应速度很慢或难以进行的化学反应, 常常需要使反应物较长时间保持沸腾。这种情况下, 就需要冷凝装置, 使蒸汽不断地在冷凝管内冷凝而返回反应器中, 以防止反应器中物质逸失。或有时反应物具有挥发性, 为了不使反应物挥发太快而损失, 通常在反应容器上方安装冷凝管, 这样蒸气将遇冷回流入反应容器内。

(3) 干燥成品

降低产品的水分含量, 避免产品发霉劣变等情况, 一般采用真空干燥的方式干燥成品。

2、扩建前产污环节

(1) 废气

主要来源于实验室配制溶液、实验过程中产生的少量废气，主要污染物为盐酸雾及挥发性有机气 VOCs。

(2) 废水

现有项目不产生废水，生产过程中产生的设备及反应容器清洗废水作为废液进行委外处理。

(3) 噪声

主要来源于废气处理设施风机产生的噪声。

(4) 固体废物

①生活垃圾

主要为员工生活垃圾。

②危险废物

主要有实验室废液，设备及反应容器清洗废液，实验器皿、废溶剂瓶、废化学品包装袋及废样品等，废抹布、手套、擦拭纸等及废气处理产生的废活性炭分类收集后，暂存于危险废物仓库内。

(二) 回顾性环境影响及措施分析

1.水环境影响回顾分析

项目异址扩建前产生的的废水主要为实验室工作人员的生活污水以及生产废水。

(1) 生活污水

现有项目实验技术人员及办公人员为 50 人，均不在厂内食宿。参考《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014) 中办公用水 40L/人·d 计，按 80%的排放率计，则项目生活污水排放量为 1.6 m³/d (416 m³/a)。生活污水水质可参照《排水工程 (第四版, 下册)》“典型生活污水水质”中“中浓度水质”，项目生活污水主要污染物 COD_{Cr} 250mg/L、BOD₅ 100mg/L、SS 100mg/L 和 NH₃-N 20mg/L，生活污水排入园区北配套的三级化粪池中进行预处理后，排入市政管网进入沙田水质净化厂进行处理。化粪池处理 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和 NH₃-N 的去除率分别为 15%、9%、30%和 0，结果见下表。

表 18 现有项目生活污水产生及排放量汇总表

污水类别	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	COD _{Cr}	250	0.104	212.5	0.088

416 m ³ /a	BOD ₅	100	0.042	81	0.034
	NH ₃ -N	20	0.008	20	0.008
	SS	100	0.042	70	0.029

(2) 生产废水

现有项目的生产废水主要为设备及反应容器清洗废液。该清洗废液收集后委托具有相应危险废物处理资质的单位安全处置，不外排。

根据建设单位提供的危险废物转移联单，统计到 2019 年设备及反应容器清洗废液的年产生量为 23.7m³/a。建设单位提供资料，2019 年项目运行工况为正常满负荷工况的 60%。现有项目实验工作时间为一年 260 天，折算出设备及反应容器清洗废液在满负荷工况下每天的实际量为 0.152m³/d，实际年产生量为 39.5m³/a。

2.大气环境影响回顾分析

(1) 现有项目废气产生与排放情况

项目扩建前实验为间断使用，总实验时间约为 1200h/a，且相关实验在专门的通风橱里面进行，废气通过通风橱收集后经过活性炭吸收塔处理后通往楼顶高空排放，排气筒高度为 50m。本项目有机化学试剂的使用量约为 2250kg/a，参考同类型实验室的数据，按 5%挥发为有机废气，则有机废气产生量为 112.5kg/a。浓盐酸（HCl 含量为 36%）使用量为 50kg/a，按 5%挥发为酸雾，则盐酸雾产生量为 0.9kg/a。

根据建设单位提供的资料，项目产生有机废气及酸雾废气量的量按照功能区划分，合成实验室各占 15%，高敏性实验室占 10%，小试实验室、分析实验室和化学品仓库各占 5%。项目厂房封闭，且相关实验在专门的通风橱下进行，废气通过通风橱收集后通过负压抽风经过管道通到楼顶，收集效率可达到 95%，再通过活性炭吸收塔处理后高空排放，经活性炭吸附处理后，总 VOCs 设计去除率为 90%，盐酸雾去除率不考虑。因此现有项目总 VOCs 排放量为 11.25 kg/a，盐酸雾排放量为 0.9kg/a。则现有项目有组织废气 TVOC 排放量为 10.69kg/a，氯化氢排放量为 0.855 kg/a 项目扩建前共设有 5 套废气处理设施，其主要收集位置及参数见下表所示。

表 19 现有项目各排气筒参数一览表

排气筒名称	排气筒参数					收集位置	主要处理污染物
	高度 m	内径 mm	风量 m ³ /h	流速 m/s	排气筒位置		
DA011	50	600	14000	13.76	项目所在建筑物楼顶	实验室一	VOCs、盐酸雾
DA012	50	600	19800	19.46		实验室二、高活性药物	VOCs、盐

					实验室	酸雾
DA013	50	600	19800	19.46	先进设备实验室、实验室三、合成实验室八	VOCs、盐酸雾
DA014	50	600	20000	19.66	实验室四、实验室五	VOCs、盐酸雾
DA015	50	400	8900	19.68	分析实验室一~五	VOCs、盐酸雾

(2) 现有项目废气排放达标情况

根据现场调查，项目扩建前产生的废气主要来源于实验室配制溶液、实验过程中产生的少量废气，主要污染物为盐酸雾及挥发性有机气体。

项目扩建前对现有实验室废气进行了验收监测，根据竣工环保验收监测数据，监测结果统计见下表所示。

表 20 现有项目大气污染源监测数据

检测点位名称	采样日期	检测项目		检测结果	原环评标准限值	GB37823-2019	达标情况
DA011	2020.1.13~14	氯化氢	排放浓度 mg/m ³	<0.2~0.2	100	30	达标
			排放速率 kg/h	<2.1×10 ⁻³ ~2.4×10 ⁻³	1.6	/	达标
		VOCs	排放浓度 mg/m ³	0.243~1.85	40	100	达标
			排放速率 kg/h	2.6×10 ⁻³ ~0.020	16.2	/	达标
DA012	2020.1.13~14	氯化氢	排放浓度 mg/m ³	<0.2~0.3	100	30	达标
			排放速率 kg/h	<2.7×10 ⁻³ ~<4.6×10 ⁻³	1.6	/	达标
		VOCs	排放浓度 mg/m ³	0.551~3.74	40	100	达标
			排放速率 kg/h	8.3×10 ⁻³ ~0.055	16.2	/	达标
DA013	2020.1.13~14	氯化氢	排放浓度 mg/m ³	<0.2~0.4	100	30	达标
			排放速率 kg/h	<2.3×10 ⁻³ ~4.6×10 ⁻³	1.6	/	达标
		VOCs	排放浓度 mg/m ³	0.243~1.43	40	100	达标
			排放速率 kg/h	2.6×10 ⁻³ ~0.016	16.2	/	达标
DA014	2020.1.13	氯化	排放浓度	<0.2~0.3	100	30	达标

	~14	氢	mg/m ³				
			排放速率 kg/h	$<3.3 \times 10^{-3} \sim 5.0 \times 10^{-3}$	1.6	/	达标
		VOCs	排放浓度 mg/m ³	0.366~1.35	40	100	达标
			排放速率 kg/h	$6.1 \times 10^{-3} \sim 0.023$	16.2	/	达标
DA015	2020.1.13	氯化 氢	排放浓度 mg/m ³	<0.2	100	30	达标
			排放速率 kg/h	$<6.7 \times 10^{-3} \sim <7.6 \times 10^{-3}$	1.6	/	达标
		VOCs	排放浓度 mg/m ³	0.253~0.707	40	100	达标
			排放速率 kg/h	$1.7 \times 10^{-3} \sim 2.6 \times 10^{-3}$	16.2	/	达标

由上表可知，项目扩建前各废气排放口 TVOC 的排放浓度范围在 0.243~3.74 mg/m³， $9.6 \times 10^{-4} \sim 0.055$ kg/h；氯化氢的排放浓度范围是 <0.2~0.4 mg/m³， $<2.1 \times 10^{-3} \sim 7.6 \times 10^{-3}$ kg/h。因此，现有项目排放有机废气可达到 DB12/524-2014 标准中“表 2 新建企业排气筒污染物排放限值”中的“医药制造行业”最高允许排放浓度以及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）；氯化氢废气可达到 DB44/27-2001 的二级标准（第二时段）以及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）。

3. 声环境影响回顾分析

现有项目噪声污染源主要为风机及各类实验设备运行时产生的噪声。风机位于楼顶，其余设备均安装在室内。设备采购时，首先选用低噪声设备，设计、安装时采用相应的消声器及减震装置，建筑上采用吸声材料，隔声门等措施，可使设备噪声得到较大的降低。风机噪声值为 90~100dB(A)，其余实验设备噪声值在 60~75dB(A)。

表 21 现有项目噪声监测数据

检测点位	主要声源	测量值		标准限值
		2020.01.13	2020.01.14	
		昼间 Leq 7:00-23:00	昼间 Leq 7:00-23:00	
东面厂界外一米处 N1	生产噪声	57	58	昼间：65dB (A)
南面厂界外一米处 N1	生产噪声	59	59	
西面厂界外一米处 N1	生产噪声	57	59	昼间：70dB (A)
北面厂界外一米处 N1	生产噪声	57	59	昼间：65dB (A)

由上述数据可知，现有项目经厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)表1标准中东南北面执行3类标准限值,西面执行4类标准限值。

4.固体废物影响回顾分析

(1)生活垃圾:现有员工人数为50人,员工生活所产生的生活垃圾为3.9t/a。

(2)危险废物:现有项目运营过程中产生的危险废物主要为实验室废液,设备及反应容器清洗废液,实验器皿、废溶剂瓶、废化学品包装袋及废样品等,废抹布、手套、擦拭纸等及废气处理产生的废活性炭,已交由深圳市深投环保科技有限公司处理(详见附件7)。

①实验室废液

现有项目部分产品在实验过程中会使用到有机溶剂以及少量水作为溶剂,这部分废水会与有机溶剂一起排出,根据建设单位提供的危险废物转移联单,统计到2019年实验室废液产生量为2t/a。建设单位提供资料,2019年项目运行工况为正常满负荷工况的60%,因此现有项目产生的实验废液共有3.33t/a。属于HW06废有机溶剂。

②设备及反应容器清洗废液

根据建设单位提供的危险废物转移联单,统计到2019年设备及反应容器清洗废液的年产生量为23.7m³/a。建设单位提供资料,2019年项目运行工况为正常满负荷工况的60%。现有合成实验工作时间为一年260天,折算出设备及反应容器清洗废液在满负荷工况下每天的实际量为0.152m³/d,实际年产生量为39.5m³/a。清洗废液收集后委托具有相应危险废物处理资质的单位安全处置,不外排。属于HW06废有机溶剂。

③实验室器皿、废溶剂瓶、废化学品包装袋、废样品等

根据建设单位提供的危险废物转移联单,统计到2019年实验室器皿等产生量为2.192t/a。建设单位提供资料,2019年项目运行工况为正常满负荷工况的60%,因此现有项目产生的实验废液共有3.653t/a。属于HW49其它废物类。

④废抹布、手套、擦拭纸

实验中产生的抹布、手套、擦拭纸主要沾染有废有机溶剂等物质,属于HW49其它废物类。根据建设单位提供的危险废物转移联单,统计到2019年废抹布、手套、擦拭纸产生量为1.5t/a。建设单位提供资料,2019年项目运行工况为正常满负荷工况的60%,因此现有项目产生的实验废液共有2.5t/a。

⑤废活性炭

扩建前实验过程中产生的废气最终在楼顶由活性炭进行处理,活性炭吸附装置是目前用于治理有机废气的使用最广泛最简单有效的治理措施,活性炭对不同种类有机废气饱和吸附

量范围为 220-320mg/g（本项目选 300 mg/g）。根据工程分析的计算，有机废气经活性炭吸附塔后削减量 67.5kg/a，因此项目扩建前产生的废活性炭量为 375kg/a，属于 HW49 其它废物类。

表 22 项目扩建前危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	实验室废液	HW06 废有机溶剂	900-402-06	3.33	实验及配液工序	液体	有机溶剂	有机污染物	6 个月	T, I	使用密闭胶桶暂存后定期交由有资质单位回收
2	设备清洗废液	HW06 废有机溶剂	900-402-06	39.5	实验及配液工序	液体	有机溶剂	有机污染物		T, I	
3	实验室器皿、废溶剂瓶、废化学药品包装袋、废样品等	HW49 其它废物	900-047-49	3.653	实验及配液工序	固态	废溶液、废试剂	有机污染物		T/In	
4	废抹布、手套、擦拭纸	HW49 其它废物	900-047-49	2.5	实验及配液工序	固态	废溶液、废试剂	有机污染物		T/In	
9	废活性炭	HW49 其它废物	900-047-49	0.375	废气治理设施	固态	/	/	6 个月	T/I	

现有工程污染物排放情况见表 23。

表 23 现有工程污染物排放一览表

类别	污染物名称		治理措施	排放量
废水	生活污水	CODcr	化粪池预处理后排入市政管网	0.088t/a
		BOD ₅		0.034 t/a
		NH ₃ -N		0.008t/a
		SS		0.029 t/a
废气	实验室废气 (有组织+无组织)	氯化氢	活性炭吸附	0.9kg/a
		TVOC		11.25kg/a
固废	生活垃圾		环卫部门回收处理	3.9t/a
	危险	实验室废液	分类收集后交由深圳	0

	废物	设备及反应容器清洗废液	市深投环保科技有限公司处理	
		废溶剂瓶及废化学包装袋、废样品		
		废抹布、手套、擦拭纸		
		废活性炭		
噪声	设备噪声	合理布局实验室	昼间：60 dB(A) 夜间：50dB(A)	

5、项目扩建前情况与原环评批复的相符性分析

项目扩建前情况与原环评批复【深坪环批[2017]235号】的相符性见下表所示。

表 24 项目与原环保批文的相符性分析一览表

批复内容	执行情况	是否符合环保要求
从事多种原料药的实验开发，研发创新原料药，开展原料药的開發及工艺优化的生产加工。	项目主要从事多种原料药的实验开发，研发创新原料药，开展原料药的開發及工艺优化的生产加工。	符合
运营期实验室废液（2.4 吨/年），设备及反应容器清洗废液（78 立方米/年）交由有资质单位处理，不外排。	实验室废液、反应容器清洗废液委托深圳市深投环保科技有限公司处理。	符合
排放生活污水执行 DB44/26-2001 中第二时段的三级标准，须纳入沙田水质净化厂处理。	生活污水经化粪池预处理达到 DB44/26-2001 的三级标准（第二时段）后排入市政管网进入沙田水质净化厂进行处理。	符合
排放有机废气执行 DB12/524-2014 标准 排放废气执行 DB44/27-2001 的二级标准（第二时段）	项目排放的氯化氢废气和有机废气经活性炭处理后，达到 DB12/524-2014 的表 2 新建企业排气筒污染物排放限值中的医药制造行业中 VOCs 排放限值的要求，引至楼顶高空排放。	符合
项目西侧噪声执行 GB12348-2008 的 4 类标准 其他侧噪声执行 GB12348-2008 的 3 类标准	根据监测报告，项目西侧噪声可达到 GB12348-2008 的 4 类标准，其他侧噪声可达到 GB12348-2008 的 3 类标准。	符合
经营中产生的危险废物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，须委托有危险废物处理资质的单位处理。	危险废物委托深圳市深投环保科技有限公司处理。	符合

6、环境风险管控情况

现有项目不需编制突发环境事件应急预案。自投产以来，该厂未发生环境风险事故。

7、竣工环境保护验收和排污许可申领情况

现有项目均已落实好生活污水、废气、噪声、固体废物的环保措施，且完了成竣工环境保护验收，无现有环境污染问题。（详见附件 4）

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目类型不属于管理名录所列行业，因此办理了固定污染源排污登记。（详见附件 5）

8、公众投诉及环保处罚情况

现有项目已基本落实环评文件及批复提出的有关要求，各项环保措施合格，在运营过程中未有环保违法行为，亦没有收到过附近居民和企业的环境保护方面的投诉。自投产以来，该公司未受到环保投诉，未发生环保纠纷问题。

9、项目目前存在的环保问题及拟采取的整改措施

现有项目已落实固定污染源排污登记，根据检测情况及验收内容，项目已落实污染设施并确保污染物达标排放，符合环保要求。近年来积极响应环保要求落实环保政策，并认真执行污染物排放申报登记制度，没有因污染物排放不达标等因素受到环保罚款的记录和民众投诉问题，无原有环境污染问题。

六、建设项目工程分析

工艺流程简述

项目扩建后实验室规模增大，实验批次和产品产量增加，现有项目生产批次为 250 批次/年，年产量 3500g；扩建后项目生产批次为 1000 批次/年，年产量 14000g。扩建后实验规模及生产规模均为现有工程的 4 倍。研发实验内容不变，继续从事多种原料药的实验开发、研发创新原料药、开展原料药的开发及工艺优化的生产加工。主要工艺为：实验方案、合成反应、回流、干燥成品、数据分析处理、实验成果、样品。

项目化学合成实验的工艺流程如下图所示

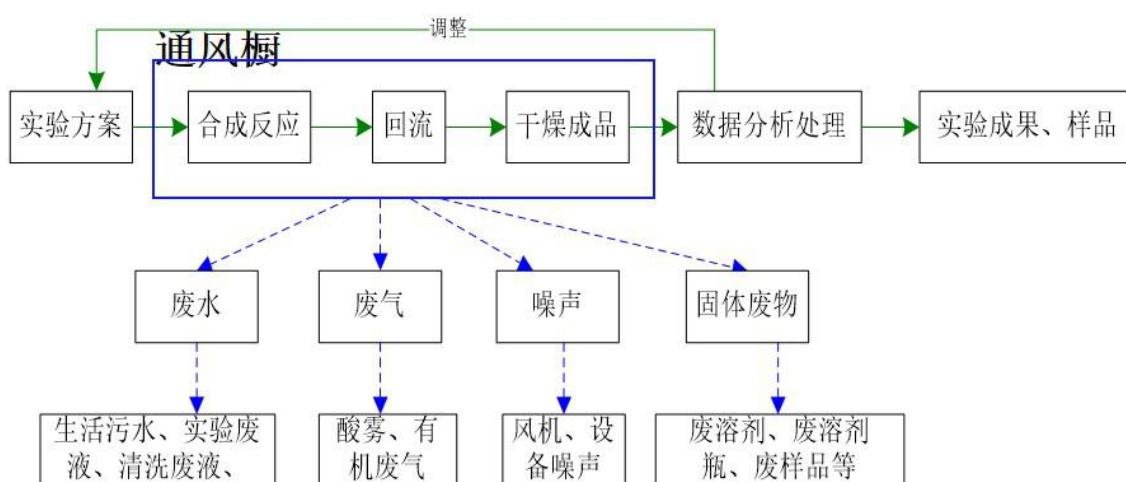


图 3 扩建项目化学合成实验工艺流程图

项目实验研发的药物主要为溴芬酸钠、溴己新、西格列汀以及其他原料药小试样品等，其反应全部为合成反应，仅在实验室进行开发与优化工艺，产量低，操作简单，举例说明：

A 溴芬酸钠：为合成反应。第一步：加料后室温反应，然后倒入水中，分液。水相用氢氧化钠调节到 pH 5-11 后倒入废液桶搜集。有机相脱溶，即得黄色固体（中间体）。第二步：中间体加入钯碳、甲醇、甲酸铵等室温反应 4 小时。过滤，钯炭搜集待回收。脱溶即得黄色固体。第三步：第二步成品加入 10%氢氧化钠水溶液，回流反应 12 小时。然后用稀盐酸调节 pH 到 3，过滤即得产品。产品真空干燥。

B 溴己新：为合成反应。第一步：邻氨基苯甲酸甲酯溶于 5%氢溴酸水溶液中，缓慢加入 10%双氧水。反应完毕后，用氢氧化钠溶液调节 pH 值到 9，过滤，即得黄色固体。第二步：中间体溶于乙醇，加入 5 氯化钙、硼氢化钠。待还原完毕后，加入稀盐酸淬灭，用氢氧化钠溶液调节 pH 值到 9，过滤，即得黄色固体。第三步：第二步成品与甲基环己胺混合，加热到 120 度，反应完毕后冷却，减压蒸馏除去过量的环己胺，用稀盐酸调节 pH 到 4，即得产品。

其他类型的原料药开发时的实验工艺均类似，均为规模小、反应条件温和、批次较多类型的研究开发活动。

1、扩建项目工艺说明

(1) 合成反应

多种物质通过化学反应，只产生一种化学产物的反应过程和反应方式。药物合成反应指的是药物合成中常用的有机合成反应。

(2) 回流

室温下，为了加快有些反应速度很慢或难以进行的化学反应，常常需要使反应物较长时间保持沸腾。这种情况下，就需要冷凝装置，使蒸汽不断地在冷凝管内冷凝而返回反应器中，以防止反应器中物质逸失。或有时反应物具有挥发性，为了不使反应物挥发太快而损失，通常在反应容器上方安装冷凝管，这样蒸气将遇冷回流入反应容器内。

(3) 干燥成品

降低产品的水分含量，避免产品发霉劣变等情况，一般采用真空干燥的方式干燥成品。

2、扩建项目产污环节

(1) 废气

主要来源于实验室配制溶液、实验过程中产生的少量废气，主要污染物为盐酸雾及挥发性有机气 VOCs。

(2) 生产废水

主要来源于设备及反应容器的清洗废水，纯水制备产生的浓水和反冲洗水。

(2) 噪声

主要来源于废气处理设施风机产生的噪声。

(3) 固体废物

①生活垃圾

主要为员工生活垃圾。

②危险废物

主要有实验室废液，设备及反应容器清洗废液，实验器皿、废溶剂瓶、废化学品包装袋及废样品等，废抹布、手套、擦拭纸等及废气处理产生的废活性炭分类收集后，暂存于危险废物仓库内。

产污环节分析及污染源强估算

1、废水

项目异址扩建后主要产生有生活污水和生产废水。项目异址扩建后实验规模、生产规模扩大。其余各项内容（实验内容、实验方式、清洗方式等）均与扩建前一致。

(1) 生活污水

项目异址扩建后，实验技术人员及办公人员由原来的 50 人，增加 225 人，共 275 人，均不在厂内食宿。参考《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)中办公用水 40L/人·d 计，按 80% 的排放率计，则项目扩建后生活污水排放量为 8.8 m³/d (2288 m³/a)，扩建项目生活污水排放量为 7.2m³/d (1872 m³/a)。生活污水水质可参照《排水工程（第四版，下册）》“典型生活污水水质”中“中浓度水质”，项目生活污水主要污染物 COD_{Cr} 250mg/L、BOD₅ 100mg/L、SS 100mg/L 和 NH₃-N 20mg/L，生活污水排入园区北配套的三级化粪池中进行预处理后，排入市政管网进入沙田水质净化厂进行处理。化粪池处理 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和 NH₃-N 的去除率分别为 15%、9%、30%和 0，结果见下表。

表 25 扩建后项目生活污水产生及排放量汇总表

污染物名称		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 2288 m ³ /a	COD _{Cr}	250	0.572	212.5	0.486
	BOD ₅	100	0.229	81	0.185
	NH ₃ -N	20	0.046	20	0.046
	SS	100	0.229	70	0.160

(2) 生产废水

①设备及反应容器的清洗废水

项目扩建前的设备及反应容器清洗废水收集后委外处置，项目扩建后，建设单位拟新建一套废水处理系统，拟采用“蒸发浓缩+SBR 反应池+砂炭过滤+超滤+RO+清水池”工艺，将现有项目及扩建项目的设备及反应容器清洗废水进行处理，经企业自建废水处理系统处理后，水质可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

根据项目扩建前回顾性分析的数据表明，现有项目设备及反应容器清洗废水实际产生量为 0.152m³/d，异址扩建后实验规模为现有项目实验规模的 4 倍，项目扩建后的设备及反应容器清洗废水产生量类比现有工程，扩建后项目化学合成实验工作时间为一年 260 天，则设备及反应容器清洗废水产生量 0.61m³/d，158.6 m³/a。项目扩建部分设备及反应容器清洗废水产生量 0.458m³/d，119.1m³/a。项目拟设置贮水池，回用水水量达到一定量后将定期回用到园区

绿化，不会对周边水体造成直接影响。

根据建设单位提供的现有项目水质监测数据，核算废水污染物排放情况，进入废水处理站废水污染源源强核算结果及相关参数详见表 33。

②纯水制备浓水

扩建项目设置一台密理博纯水与超纯水一体机，可以根据每天的用水量选择不同流量的纯水系统以满足实验室需求。需每天可生产 300L 以上的 II 级(纯)水并以高达 2L/min 的流速生产 I 级(超纯)水。实验中纯水用途主要为配液用水，用水量为 0.2m³/d，制取率按 70%计，则产生浓水 0.086 m³/d。

项目扩建后生产用水、生产废水产排情况详见下表所示。

表 26 项目扩建后用水和排水情况表

项目类型	日用水量 (m ³)	年用水量 (m ³)	损耗系数	日排放量 (m ³)	年排放量 (m ³)	备注
1 设备及反应容器清洗水	0.68	176.22	0.9	0.61	158.6	回用园区绿化
2 配液用水	0.2	52	/	/	/	进入产品中
3 纯水制备浓水	0.086	22.36	/	0.086	22.36	排入下水道
4 员工生活	11	2860	0.8	8.8	2288	经市政管网，排入沙田水质净化厂
合计	11.96	3110.58	/	9.496	2468.96	/

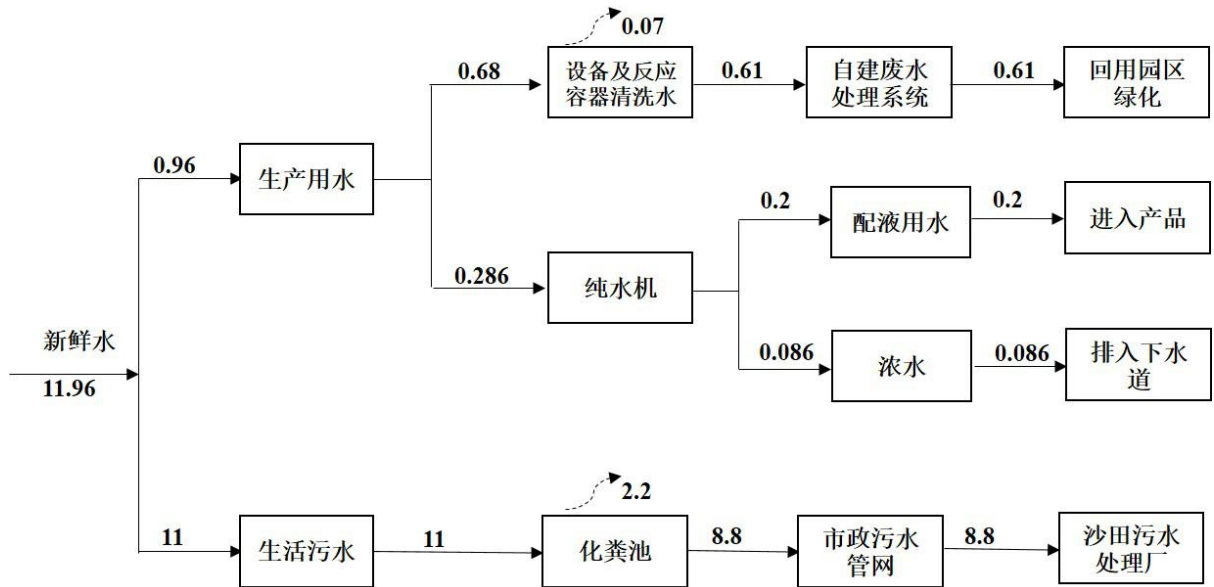


图 4 项目扩建后水平衡图 m³/d

2、废气

扩建项目主要产生废气包括实验室废气和废水处理站废气。

(1) 实验室废气

扩建项目运营期产生的废气主要来源于实验室配制溶液、实验过程中产生的少量废气，主要污染物为盐酸雾及挥发性有机气体。与项目扩建前现有工程产生的废气污染物相一致，项目扩建后的废气污染物产生量类比现有工程，扩建后实验规模为现有项目实验规模的 4 倍，则项目扩建后有机废气产生量为 450kg/a，盐酸雾产生量为 3.6kg/a，本扩建项目新增有机废气产生量为 337.5kg/a，盐酸雾产生量为 2.7kg/a。

(2) 废水处理站废气

项目扩建后，建设单位拟新建一套废水处理系统，拟采用“蒸发浓缩+SBR 反应池+砂炭过滤+超滤+RO+清水池”工艺，将现有项目及扩建项目的设备及反应容器清洗废水进行处理。

扩建项目废水处理站运行过程会产生废气。污水处理设施处理清洗废水过程中会产生臭气，主要成分包括 NH_3 、 H_2S 等。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 ，产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。根据项目原水水质 ($\text{BOD}_5 \leq 3500\text{mg/L}$) 及出水水质 ($\text{BOD}_5 \leq 4\text{mg/L}$) 分析可得，项目废水处理站 BOD_5 处理量为 0.6344t/a，由此计算得 NH_3 产生量为 0.00197t/a (1.97kg/a)， H_2S 产生量为 0.000076t/a (0.076kg/a)。

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》(环办〔2015〕104 号)中：“废水集输、储存、处理处置过程逸散 VOCs 污染源排查”，利用排放系数法估算出本项目废水处理站在处理废水过程中的 VOCs 的逸散量约为 0.0011t/a，即 0.00013kg/h。本项目废水处理设施均采用加盖密封设置。废水处理站废气收集后经活性炭吸附处理，通到 DA005 排气筒排放。

(3) 扩建项目废气产生和排放情况

项目扩建前后的实验时间为间断使用，总实验时间约为 1200h/a，且相关实验在专门的通风橱里面进行，废气通过通风橱收集后经过活性炭吸收塔处理后通往楼顶高空排放，排气筒高度为 35m。

根据建设单位提供的资料，扩建项目设置 10 台风机对各楼层实验室以及仓库废液区等各个区域进行抽排风，共设置 10 个排气筒排放。项目产生有机废气及酸雾废气量按照各楼层功能区划分，项目厂房封闭，且相关实验在专门的通风橱下进行，废气通过通风橱收集后通过负压抽风经过管道通到楼顶，收集效率可以达到 95%，再通过活性炭吸收塔处理后高空排放，经活性炭吸附处理后，总 VOCs 设计去除率为 90%，；盐酸雾去除率不考虑。则扩建项目有组

织废气 TVOC 排放量为 32.169kg/a，氯化氢排放量为 2.565 kg/a，氨排放量 0.187 kg/a，硫化氢排放量 0.00723kg/a。无组织废气 TVOC 排放量为 16.93kg/a，氯化氢排放量为 0.135 kg/a，氨排放量 0.0983 kg/a，硫化氢排放量 0.00381kg/a。

扩建项目各实验室、化学品仓库及废水处理站的废气污染物废气产生及废气收集情况详见表 27。各排气筒参数详见表 28。项目扩建后各废气污染物产生及排放情况如表 32 所示。

表 27 扩建项目废气收集对应排气筒情况一览表

排气筒名称	服务楼层	服务场所	区域废气产生占比情况
DA001	1 层	合成实验室 1~3、公斤级实验室、公斤级烘干包装室、固废室	10%
DA002	1 层	配样室、HPLC、GC、Pre-HPLC、LC-MS、洗涤/高温室、小型仪器室等	5%
DA003	1 层	分析试剂仓库、样品存放室、普通化学试剂库等、溶剂库、易制毒、易制爆、剧毒品、气瓶间等	5%
DA004	2 层	合成实验室 1~3	9%
DA005	2 层	合成实验室 4~7、废水处理站	12%
DA006	2 层	合成实验室 8~10、预留实验室、仪器室	13%
DA007	3 层	合成实验室 1~4	13%
DA008	3 层	合成实验室 5~7	10%
DA009	3 层	合成实验室 8~10、仪器室	11%
DA010	4 层	氧化/插羧实验室、普通实验室 1~4	13%

表 28 扩建项目排气筒参数详情表

序号	排气筒名称	排气筒参数			排气筒位置
		高度 m	内径 mm	风量 m ³ /h	
P1	DA001	35	1000	36050	项目所在建筑物楼顶
P2	DA002	35	1000	17220	
P3	DA003	35	1000	17250	
P4	DA004	35	1000	29820	
P5	DA005	35	1000	41160	
P6	DA006	35	1000	45570	
P7	DA007	35	1000	45990	
P8	DA008	35	1000	34650	
P9	DA009	35	1000	38220	
P10	DA010	35	1000	44310	

3、噪声

本项目风机位于楼顶，其余设备均安装在室内。设备采购时，首先选用低噪声设备，设计、安装时采用相应的消声器及减震装置，建筑上采用吸声材料，隔声门等措施，可使设备噪声得到较大的降低。风机噪声值为 90~100dB(A)，其余实验设备噪声值在 60~75dB(A)。扩

建项目噪声污染源源强核算结果及相关参数详见表 34。

表 29 扩建项目设备主要噪声一览表

噪声源	数量	噪声源强 dB(A) (距声源 1m 处)	治理措施	降噪效果 dB(A)
风机	10 台	95	隔声、减振、消声	20
废水处理系统	1 套	90	隔声、减振、消声	20
纯水机	2 台	65	隔声、减振、消声	20
空压机	1 台	90	隔声、减振、消声	20

4、固体废物

项目生产过程中的固体废物主要为危险废物和生活垃圾。

生活垃圾：生活垃圾的成分主要是废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶等，扩建后项目员工数共有 275 人，建成投产后每天产生的生活垃圾为 82.5kg/d，21.45t/a。交由环卫部门收集处理，日产日清。扩建项目新增生活垃圾 17.55t/a。

危险废物：项目产生的危险废物主要为实验室废液，实验器皿、废溶剂瓶、废化学品包装袋及废样品等，废抹布、手套、擦拭纸等、废水处理站产生浓水、污泥以及废气处理产生的废活性炭等。

项目扩建后，研发内容不变，实验规模为现有项目实验规模的 4 倍。因此项目扩建后危险废物的产生量可类比现有工程。

①实验室废液

扩建项目部分产品在实验过程中会使用到有机溶液以及少量水作为溶剂，这部分废水会与有机溶剂一起排出，类比现有项目，扩建后实验室废液产生量为 13.32t/a，则扩建部分实验室废液产生量为 9.99t/a。实验室废液属于 HW06 废有机溶剂。

②实验室器皿、废溶剂瓶、废化学品包装袋、废样品等

类比现有项目，扩建后实验室器皿、废溶剂瓶、废化学品包装袋、废样品等产生量为 14.612t/a，则扩建部分实验室废液产生量为 10.959t/a。实验室器皿、废溶剂瓶、废化学品包装袋、废样品等属于 HW49 其它废物类。

③废抹布、手套、擦拭纸

实验中产生的抹布、手套、擦拭纸主要沾染有废有机溶剂等物质，类比现有项目，扩建后废抹布、手套、擦拭纸等产生量为 10t/a，则扩建部分实验室废液产生量为 7.5t/a。废抹布、手套、擦拭纸属于 HW49 其它废物类。

④废活性炭

实验过程中产生的废气最终在楼顶由活性炭进行处理，活性炭吸附装置是目前用于治理有机废气的使用最广泛最简单有效的治理措施。类比现有项目，扩建后废活性炭的产生量为1500kg/a，则扩建部分实验室废液产生量为1125kg/a。废活性炭属于HW49 其它废物类。

⑤废水处理站蒸发残渣及污泥

根据扩建项目废水处理站的设计资料，废水处理站处理废水量 158.6m³/a，废水经蒸发浓缩器蒸发会产生少量蒸发残渣，约废水量的 1%，则废水处理站蒸发残渣的产生量为 1.586t/a；

按照经验，消耗 1g BOD₅ 产生 0.3~0.5g 干污泥，根据项目废水处理站废水水质及处理量，BOD₅ 由 0.6344t/a 削减至 0.000634t/a，削减量为 0.634 t/a。因此干污泥产生量为 0.254 t/a（系数按 0.4 计算），折含水 70%的污泥约为 0.85t/a。

废水处理站产生的蒸发残渣和污泥均属于 HW49 其它废物类。

表 30 扩建项目危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生的工序	形态	主要成分	产生周期	危废特性	污染防治措施
1	实验室废液	HW06 废有机溶剂	900-402-06	9.99	实验及、配液工序	液体	有机溶剂	6个月	T, I	集中收集、集中存放，定期委托有危废资质的单位处理
2	实验室器皿、废溶剂瓶、废化学产品包装袋、废样品等	HW49 其它废物	900-047-49	10.959	实验及、配液工序	固体	有机溶剂		T/In	
3	废抹布、手套、擦拭纸	HW49 其它废物	900-047-49	7.5	实验及、配液工序	固体	废溶液、废试剂		T/In	
4	废活性炭	HW49 其它废物	900-047-49	1.125	废气治理设施	固体	/		T/In	
5	废水处理站污泥及蒸发残渣	HW49 其它废物	900-046-49	2.436	废水处理工序	固体	有机物和无机物		T	

5、扩建项目以新带老情况

项目扩建前的设备及反应容器清洗废水（39.5t/a）收集后委外处置，项目扩建后，建设单

位拟新建一套废水处理系统，拟采用“蒸发浓缩+SBR反应池+砂炭过滤+超滤+RO+清水池”工艺，将现有项目及扩建项目的设备及反应容器清洗废水一并进行处理，经企业自建废水处理系统处理后，水质可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。这一措施可以使现有工程设备及反应容器清洗废液产生量削减39.5t/a。

6、三本账分析

项目异址扩建前后污染物排放变化见下表所示。

表 31 项目扩建前后“三本账”一览表

污染物		异址扩建前排放量	异址扩建后排放量	以新带老削减量	污染物排放增减量	
废气	有组织	TVOC	10.69kg/a	32.169kg/a	0	+21.479 kg/a
		氯化氢	0.855 kg/a	2.565kg/a	0	+1.71 kg/a
		氨	0	0.19kg/a	0	+0.19kg/a
		硫化氢	0	0.00723kg/a	0	+0.00723kg/a
	无组织	TVOC	5.625kg/a	16.931kg/a	0	+11.306kg/a
		氯化氢	0.045kg/a	0.135kg/a	0	+0.09kg/a
		氨	0	0.0983 kg/a	0	+0.0983 kg/a
		硫化氢	0	0.00381kg/a	0	+0.00381kg/a
废水	设备及反应容器清洗废水（不排放）	废水量	0	158.6m ³ /a	0	+158.6m ³ /a
		CODcr	0	3172kg/a	0	+3172kg/a
		BOD ₅	0	634.4 kg/a	0	+634.4 kg/a
		氨氮	0	7.93 kg/a	0	+7.93 kg/a
		总磷	0	1.586 kg/a	0	+1.586 kg/a
		硫化物	0	1.586 kg/a	0	+1.586 kg/a
		石油类	0	3.172 kg/a	0	+3.172 kg/a
		LAS	0	0.793 kg/a	0	+0.793 kg/a
	生活污水	废水量	416t/a	2288t/a	0	+1872t/a
		CODcr	0.088t/a	0.486t/a	0	+0.398t/a
		BOD ₅	0.034t/a	0.185t/a	0	+0.152t/a
		NH ₃ -N	0.008t/a	0.046t/a	0	+0.037t/a
		SS	0.029t/a	0.16t/a	0	+0.131t/a
	固废	生活垃圾	3.9t/a	21.45t/a	0	+17.55t/a
危险废物		49.358 t/a	39.432 t/a	39.5 t/a	-9.926 t/a	

说明：项目扩建后，现有项目及扩建项目产生的设备及反应容器清洗废水收集后统一经自建废水处理系统处理达标后回用园区绿化，不排放。因此该项目建成后，可使现有项目危险废物产生量削减39.5t/a。

表 32 扩建项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放 时间 /h
			核算方 法	废气产生 量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 /%	排气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
一 层	合成实验室 1~3、公斤级实验室、 公斤级烘干包装室、固废室	TVOC	类比法	36050	0.763	0.028	活性炭 吸附	90%	36050	0.076	0.003	1200
		氯化氢			0.006	2.20E-04		0%		0.006	2.20E-04	
一 层	配样室、HPLC、GC、Pre-HPLC、 LC-MS、洗涤/高温室、小型仪器室 等	TVOC	类比法	17220	0.763	0.013	活性炭 吸附	90%	17220	0.076	0.001	
		氯化氢			0.006	1.05E-04		0%		0.006	1.05E-04	
一 层	分析试剂仓库、样品存放室、普通 化学试剂库等、溶剂库、易制毒、 易制爆、剧毒品、气瓶间等	TVOC	类比法	17250	0.763	0.013	活性炭 吸附	90%	17250	0.076	0.001	
		氯化氢			0.006	1.05E-04		0%		0.006	1.05E-04	
二 层	合成实验室 1~3	TVOC	类比法	29820	0.763	0.023	活性炭 吸附	90%	29820	0.076	0.002	
		氯化氢			0.006	1.82E-04		0%		0.006	1.82E-04	
二 层	合成实验室 4~7	TVOC	类比法	41160	0.763	0.031	活性炭 吸附	90%	41160	0.076	0.003	
		氯化氢			0.006	2.51E-04		0%		0.006	2.51E-04	
	废水处理站	TVOC	产污系 数法		0.003	1.21E-04		90%		2.78E-04	1.21E-05	
		氨			0.005	2.13E-04		90%		4.92E-04	2.13E-05	
硫化氢	1.91E-04	8.26E-06	90%	1.91E-05	8.26E-07							
二 层	合成实验室 8~10、预留实验室、仪 器室	TVOC	类比法	45570	0.763	0.035	活性炭 吸附	90%	45570	0.076	0.003	
		氯化氢			0.006	2.78E-04		0%		0.006	2.78E-04	
三 层	合成实验室 1~4	TVOC	类比法	45990	0.763	0.035	活性炭 吸附	90%	45990	0.076	0.004	
		氯化氢			0.006	2.81E-04		0%		0.006	2.81E-04	
三 层	合成实验室 5~7	TVOC	类比法	34650	0.763	0.026	活性炭 吸附	90%	34650	0.076	0.003	
		氯化氢			0.006	2.11E-04		0%		0.006	2.11E-04	
三	合成实验室 8~10、仪器室	TVOC	类比法	38220	0.763	0.029	活性炭	90%	38220	0.076	0.003	

工序/装置		污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h	
				核算方法	废气产生量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生量(kg/h)	工艺	效率/%	排气量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)		排放量(kg/h)
层			氯化氢			0.006	2.33E-04	吸附	0%		0.006	2.33E-04	
四层	氧化/插碳实验室、普通实验室 1~4	DA010	TVOC	类比法	44310	0.763	0.034	活性炭	90%	44310	0.076	0.003	
			氯化氢			0.006	2.70E-04	吸附	0%		0.006	2.70E-04	
一楼无组织		/	TVOC	/	/	/	1.41E-03	/	/	/	/	1.41E-03	1200
		/	氯化氢	/	/	/	1.13E-05	/	/	/	/	1.13E-05	
二楼无组织		/	TVOC	/	/	/	5.63E-03	/	/	/	/	5.63E-03	
		/	氯化氢	/	/	/	4.50E-05	/	/	/	/	4.50E-05	
三楼无组织		/	TVOC	/	/	/	5.63E-03	/	/	/	/	5.63E-03	
		/	氯化氢	/	/	/	4.50E-05	/	/	/	/	4.50E-05	
四楼无组织		/	TVOC	/	/	/	1.41E-03	/	/	/	/	1.41E-03	
		/	氯化氢	/	/	/	1.13E-05	/	/	/	/	1.13E-05	
废水处理间无组织			TVOC	/	/	/	6.35E-06					6.35E-06	8760
		/	NH ₃	/	/	/	1.12E-05	/	/	/	/	1.12E-05	
		/	H ₂ S	/	/	/	4.35E-07	/	/	/	/	4.35E-07	

表 33 扩建后项目废水处理站的废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	进入废水处理站污染物情况			治理措施		核算方法	污染物排放			排放时间/h
		产生废水量 m ³ /d	产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	工艺	效率%		排放废水量 m ³ /d	排放浓度 mg/L	排放量 kg/d	
废水处理站	COD _{Cr}	0.61	20000	12.2	蒸发浓缩 +SBR 反应池 +砂炭过滤+ 超滤+RO +	99.90%	排污系数法	回用园区绿化不排放	20	0.0122	1200
	BOD ₅		4000	2.44		99.90%			4	0.00244	
	氨氮		50	0.0305		98.00%			1	0.00061	
	总磷		10	0.0061		98.00%			0.2	0.000122	

	硫化物		10	0.0061	清水池	98.00%			0.2	0.000122	
	石油类		20	0.0122		99.75%			0.05	0.0000305	
	LAS		5	0.00305		96.00%			0.2	0.000122	

表 34 扩建项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序装置	噪声源	噪声源强		降噪措施		污染物排放		持续时间/h
		核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
废气治理措施	风机	类比法	80dB (A)	隔声、减振、消声	20	排污系数法	60 dB (A)	8
废水处理站	废水处理系统		90dB (A)	隔声、减振、消声	20		70 dB (A)	24
生产设备	纯水机		65 dB (A)	隔声、减振、消声	20		45 dB (A)	8
其他设备	空压机		90 dB (A)	隔声、减振、消声	20		70 dB (A)	8

表 35 扩建项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
员工办公	员工	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	17.55	环卫部门拉运	17.55	垃圾发电厂或生活垃圾填埋场
实验	实验室	实验室废液	危险废物	类比法	9.99	委托有危废处理资质单位处理	9.99	委托有危废处理资质单位处理
		实验室器皿、废溶剂瓶、废化学药品包装袋、废样品等	危险废物	类比法	10.959		10.959	
		废抹布、手套、擦拭纸	危险废物	类比法	7.5		7.5	
废气处理	废气处理	废活性炭	危险废物	类比法	1.125		1.125	
废水处理	废水处理	蒸发残渣及污泥	危险废物	产污系数法	2.436		2.436	

七、扩建项目主要污染物产生及排放情况

内容类别	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量	
水污染物	生活污水 (1872m ³ /a)	CODcr	250mg/L; 468kg/a	212.5mg/L; 398kg/a	
		BOD ₅	100mg/L; 187 kg/a	81mg/L; 152 kg/a	
		NH ₃ -N	20mg/L; 37 kg/a	20mg/L; 37kg/a	
		SS	100mg/L; 187kg/a	70mg/L; 131kg/a	
	设备及反应容器清洗废水 (158.6m ³ /a)	CODcr	20000mg/L; 3172kg/a	20mg/L; 0.0122 kg/a	
		BOD ₅	4000mg/L; 634.4 kg/a	4mg/L; 0.0024 kg/a	
		氨氮	50mg/L; 7.93 kg/a	1mg/L; 0.0006 kg/a	
		总磷	10mg/L; 1.586 kg/a	0.2mg/L; 0.0001 kg/a	
		硫化物	10mg/L; 1.586 kg/a	0.2mg/L; 0.0001 kg/a	
		石油类	20mg/L; 3.172 kg/a	0.05mg/L; 0.00003 kg/a	
	LAS	5mg/L; 0.793 kg/a	0.2mg/L; 0.0001 kg/a		
大气污染物	实验室废气	TVOC	有组织	320.625kg/a	32.0625kg/a
			无组织	16.875 kg/a	16.875 kg/a
		氯化氢	有组织	2.565kg/a	2.565kg/a
			无组织	0.135 kg/a	0.135 kg/a
	废水处理间臭气	TVOC	有组织	0.003mg/m ³ ; 1.06 kg/a	2.78E-04mg/m ³ ; 0.106kg/a
			无组织	5.56E-02 kg/a	5.56E-02 kg/a
		NH ₃	有组织	0.005mg/m ³ ; 1.87 kg/a	4.92E-04mg/m ³ ; 0.187kg/a
			无组织	9.83E-02 kg/a	9.83E-02 kg/a
		H ₂ S	有组织	1.91E-04mg/m ³ ; 7.23E-02kg/a	1.91E-05mg/m ³ ; 7.23E-03kg/a
			无组织	3.81E-03 kg/a	3.81E-03 kg/a
固体废物	危险废物	实验室废液	9.99 t/a	0t/a	
		废溶剂瓶、实验室器皿、废化学品包装袋、废样品	10.959 t/a	0t/a	
		废抹布、手套、擦拭纸	7.5 t/a	0 t/a	
		废活性炭	1.125 t/a	0 t/a	
		废水处理站蒸发残渣及污泥	2.436t/a	0t/a	
	生活垃圾	生活垃圾	17.55t/a	0t/a	
噪声	该项目的噪声源有楼顶废气处理设施的风机及废水处理站的水泵等，一般为 80~90dB(A)。				
主要生态影响 经核实，该项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内，租用已建好的厂房，无施工期对生态环境的影响。项目所在建筑周围植被较单一，并无珍稀野生动植物。项目产生的废水、噪声和固体废物经治理后对厂址周围生态环境的影响甚微。					

八、环境影响分析

营运期环境影响分析

1、地表水环境影响分析

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，水污染影响行建设项目评价等级判定详见下表所示。

表 36 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m ³ /d) 水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	—

本项目废水包括设备及反应容器清洗废水及员工办公生活污水。设备及反应容器清洗废水收集后经自建废水处理设施处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准后，经设置的贮水池存放，水量达到一定量后将该部分水定期回用到园区绿化；生活污水经园区化粪池化粪池预处理达标后纳入沙田水质净化厂。据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，本项目废水属间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

(2) 评价范围

三级 B 评价范围应满足项目所依托的废水处理设施环境可行性分析要求。本次评价对项目设备及反应容器的清洗废水处理方式及废水的可行性进行评价，详见“环保措施分析”章节。

①设备及反应容器的清洗废水

根据工程分析，本项目实验室产生设备及反应容器清洗废水量约 0.61m³/d，建设单位拟自建废水处理设施，委托东莞市三人行环境科技有限公司出具的《华先实验室废水处理工程设计方案》，拟采用“蒸发浓缩+SBR 反应池+砂炭过滤+超滤+RO+清水池”工艺对设备及反应容器的清洗废水进行处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准后，经设置的贮水池存放，水量达到一定量后将该部分水定期回用到园区绿化，建设单位已向园区申请该股设备及反应容器的清洗废水处理达标后回用到园区绿化，园区对此做了复函，同意该项目设备及反应容器的清洗废水处理达标后回用到园区绿化（详见附件 8），因此，该项目生

产废水不会对周边水体造成直接影响。

②生活污水

项目扩建后员工生活污水排放量 8.8m³/d (2288m³/a)。生活污水若不经处理排入水体，其所含污染物将消耗水中一定的溶解氧，使水体出现缺氧现象，使鱼类等水生动物死亡，导致水体发黑发臭，恶化环境质量。本项目生活污水经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准后接入市政污水管网，进入沙田水质净化厂处理进行后续处理。项目产生污水经上述处理措施处理后，对地表水环境影响不大。

表 37 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	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	化粪池	化粪池	DW001	是	企业总排口
2	设备及反应容器清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、硫化氢、石油类、LAS	回用园区绿化	不排放	TW002	自建废水处理站	蒸发浓缩+SBR反应池+砂炭过滤+超滤+RO+清水池”工艺	/	/	/

表 38 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(m ³ /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制 mg/L
1	DW001	114°23'59.30"	22°44'23.74"	2288	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	9:00-18:00	沙田水质净化厂	COD _{Cr}	50
									NH ₃ -N	5

表 39 废水污染物排放标准执行表

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	氨氮(NH ₃ -N)	广东省《水污染物排放限值》 (DB4426-2001) 第二时段三级 标准	500
		化学需氧量		/

表 40 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	CODcr	212.5	0.0018	0.468
2		BOD ₅	81	0.00072	0.187
3		NH ₃ -N	20	0.000144	0.037
4		SS	70	0.00072	0.187
全厂排放口合计			CODcr		0.468
			NH ₃ -N		0.037

2、大气环境影响分析

(1) 评价因子和评价标准筛选

根据工程分析，本项目化学合成实验过程中产生的废气主要包括化学实验过程产生的酸性废气（氯化氢）、有机废气（TVOC）以及废水处理站废水处理过程中产生的臭气（氨、硫化氢）。本次评价主要污染物有：氯化氢、TVOC、氨、硫化氢。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，采用导则附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 计算正常工况下本项目各类污染源的最大环境影响。本次评价选取氯化氢、TVOC、氨、硫化氢作为评价因子。

本项目评价因子和评价标准见下表所示。

表 41 评价因子和评价标准表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m ³)	标准来源
氯化氢	二类限区	一小时	50	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
TVOC	二类限区	一小时	600	
NH ₃	二类限区	一小时	200	
H ₂ S	二类限区	一小时	10	

(2) 估算模型参数

本项目估算模型参数见下表所示。

表 42 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	坪山区管理人口：44.63 万（深圳年鉴 2018）
最高环境温度		37.5
最低环境温度		1.7
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	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(3) 污染源参数

表 43 点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标		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	排 放 工 况	污 染 物	排 放 速 率 (kg/h)
	N	E								
DA001	22°	114°	35	1	15.5	25	1200	正常	TVOC	0.003
	44'24.33"	23'59.67"							氯化氢	2.20E-04
DA002	22°	114°	35	1	14.7	25	1200	正常	TVOC	0.001
	44'24.48"	23'59.67"							氯化氢	1.05E-04
DA003	22°	114°	35	1	23.7	25	1200	正常	TVOC	0.001
	44'24.53"	23'59.51"							氯化氢	1.05E-04
DA004	22°	114°	35	1	20.8	25	1200	正常	TVOC	0.002
	44'24.13"	23'58.85"							氯化氢	1.82E-04
DA005	22°	114°	35	1	18.1	25	1200	正常	TVOC	0.003
									8760	氯化氢
							8760			TVOC
									8760	NH ₃
8760	H ₂ S	8.69E-06								
	DA006	22°	114°	35	1	20.6	25	1200	正常	TVOC
44'23.93"		23'59.03"	氯化氢							2.78E-04
DA007	22°	114°	35	1	20.8	25	1200	正常	TVOC	0.004
	44'24.42"	23'58.76"							氯化氢	2.81E-04
DA008	22°	114°	35	1	14.6	25	1200	正常	TVOC	0.003
	44'24.79"	23'59.15"							氯化氢	2.11E-04
DA009	22°	114°	35	1	22.1	25	1200	正常	TVOC	0.003

	44'24.70"	23'59.53"							氯化氢	2.33E-04
DA010	22°	114°	35	1	17	25	1200	正常	TVOC	0.003
	44'24.00"	23'59.36"							氯化氢	2.70E-04

表 44 面源参数表

名称	面源长度 m	面源宽度 m	面源有效排放高度 m	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
一楼	56.1	29.3	2.5	1200	正常	TVOC	1.41E-03
						氯化氢	1.13E-05
二楼	56.1	29.3	5.5	1200	正常	TVOC	5.63E-03
						氯化氢	4.50E-05
三楼	56.1	29.3	10.5	1200	正常	TVOC	5.63E-03
						氯化氢	4.50E-05
四楼	56.1	29.3	15.5	1200	正常	TVOC	1.41E-03
						氯化氢	1.13E-05
废水处理间	6.3	7.5	2.5	8760	正常	TVOC	6.35E-06
						NH ₃	1.12E-05
						H ₂ S	4.35E-07

表 45 各污染源排放污染物估算模式计算结果

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	Cmax(μg/m ³)	Pmax(%)	D10%(m)	最大落地浓度所在距离 (m)
DA001	TVOC	1200	3.8712E-05	0.003226	/	299
	氯化氢	50	3.0970E-07	0.00	/	299
DA002	TVOC	1200	1.8492E-05	0.00154	/	299
	氯化氢	50	1.4794E-07	0.00	/	299
DA003	TVOC	1200	1.8522E-05	0.001544	/	299
	氯化氢	50	1.4818E-07	0.00	/	299
DA004	TVOC	1200	3.2022E-05	0.002669	/	299
	氯化氢	50	2.5618E-07	0.00	/	299
DA005	TVOC	1200	4.4342E-05	0.003695	/	299
	氯化氢	50	3.5361E-07	0.00	/	299
	NH ₃	200	2.9984E-07	0.00	/	299
	H ₂ S	10	1.1627E-08	0.00	/	299
DA006	TVOC	1200	4.8938E-05	0.004078	/	299
	氯化氢	50	3.9150E-07	0.00	/	299
DA007	TVOC	1200	4.9389E-05	0.004116	/	299
	氯化氢	50	3.9511E-07	0.00	/	299
DA008	TVOC	1200	3.7212E-05	0.003101	/	299
	氯化氢	50	2.9770E-07	0.00	/	299
DA009	TVOC	1200	4.1043E-05	0.0034202	/	299
	氯化氢	50	3.2834E-07	0.00	/	299
DA010	TVOC	1200	4.7585E-05	0.003965	/	299

	氯化氢	50	3.8068E-07	0.00	/	299
一楼	TVOC	1200	7.0859E-03	0.59	/	38
	氯化氢	50	5.6788E-05	0.11	/	38
二楼	TVOC	1200	6.8628E-03	0.57	/	34
	氯化氢	50	5.4854E-05	0.11	/	34
三楼	TVOC	1200	3.5224E-03	0.29	/	31
	氯化氢	50	2.8154E-05	0.06	/	31
四楼	TVOC	1200	1.4792E-03	0.12	/	36
	氯化氢	50	1.1848E-05	0.02	/	36
废水处理间	TVOC	1200	8.9868E-05	0.01	/	10
	NH ₃	200	1.5851E-04	0.08	/	10
	H ₂ S	10	6.1563E-06	0.06	/	10

(5) 评价工作等级确定

根据表 45 可知，本扩建项目 Pmax 最大值出现为一楼的车间无组织排放的 TVOC, Pmax 值为 0.59%，Cmax 为 7.09E-03μg/m³，大气筛选方案等级评价截图详见附图 15。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。因此不需要设置大气环境影响评价范围，不需要进一步预测和评价，无需设置大气环境保护距离。

(6) 小结

综上所述，本项目 TVOC、氯化氢、氨、硫化氢经处理后可以达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值要求，对周围大气环境造成的影响较小。

3、声环境影响分析

(1) 评价等级

本项目位于 3 类声环境功能区，项目周边无声环境敏感点，根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ 2.4-2009)，评价等级为三级。

(2) 评价范围

本项目声环境影响评价范围为厂界外 200m。

(3) 影响分析

项目生产过程中的噪声源主要为通风柜、楼顶废气处理设施的风机及废水处理站的水泵等，噪声值约为 80~90dB(A)。其中风机 (80dB(A)) 位于建筑物楼顶，属室外声源，其余均为室内声源。

项目位于楼顶的风机采用隔声罩 (隔声量约为 10 dB (A)) 及减震措施，其余噪声源均

位于厂房内，通过墙体隔声降噪。本项目各噪声设备均进行减振处理。项目计划采取的降噪措施详见表 34。

采用以下噪声预测模式对项目主要噪声源对厂界四周的影响值进行预测。

1) 室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L \quad \text{式①}$$

式中：

$L_p(r)$ — 噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 — 参考位置距声源中心的位置，m；

r — 声源中心至预测点的距离，m；

ΔL — 各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

2) 室内声源

A. 计算车间室内声源靠近围护结构处产生的声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right) \quad \text{式②}$$

式中：

Q — 指向性因子；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

L_w — 室内声源声功率级，dB；

R — 房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数。根据《声学 低噪声 第 2 部分 工作场所设计指南：噪声控制措施（GB/T 17249.2-2005）》中表 F.1，金属加工车间、机器车间平均吸声系数为 0.1~0.2，本项目取平均值 $\alpha=0.2$ ；

r_1 — 声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B. 计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级：

$$L_{p1}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}}\right) \quad \text{式③}$$

式中：

$L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB；

$L_{p1j}(T)$ —室内 j 声源声压级，dB；

N—室内声源总数。

C.计算靠近室外维护结构处的声压级：

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6) \quad \text{式④}$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB；

TL—围护结构的隔声量，dB；

D.将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad \text{式⑤}$$

E.按室外声源预测方法计算预测点处的声压级。

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 - \Delta L \quad \text{式⑥}$$

F.如预测点在靠近声源处，但不能满足声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

3) 总声压级

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1L_{in,j}} \right] \right) \quad \text{式⑦}$$

式中：

T 为计算等效声级的时间；

M 为室外声源个数；N 为室内声源个数；

$t_{out,i}$ 为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间；

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间；

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

(4) 预测结果

通过计算，本项目噪声预测结果详见下表所示。

表 46 工程噪声贡献值预测结果 单位：dB (A)

设备	距厂界距离 (m)			厂界外1m处贡献值dB (A)		
	北	东	南	北	东	南
风机	5	20	45	56.84	51.6	49.69
废水处理系统	4	4	48			
纯水机	26	12	27			
空压机	47	6	4			
标准限值	——	——	——	70	65	65

注：本建筑物西侧与其他建筑物相连接，因此不做预测。

根据以上计算可知，项目厂界外 1 米处的噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3、4 类标准要求。

4、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 附录 A，本项目属于“163. 专业实验室”中的“其他，属于IV类项目，可不进行地下水环境影响分析。

5、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018) 附录 A，本项目属于“其他行业”中的“部”，属于IV类项目，可不进行土壤环境影响分析。

6、固体废物环境影响分析

生活垃圾：扩建后项目生活垃圾产生量为 21.45t/a。生活垃圾若不经处理可能会对周围卫生环境、景观环境等产生影响，如滋生蚊虫、产生恶臭等。生活垃圾应避雨集中堆放，统一交环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理。

危险废物：根据工程分析，主要为化学合成实验过程中所产生的实验器皿废溶剂、废溶剂瓶、废化学品包装袋、及废样品等，废抹布、手套、擦拭纸等，实验室废气处理过程产生的废活性炭，设备及反应容器清洗废水处理过程中产生的蒸发残渣和污泥。

危险废物须集中收集、分类储存，委托有危险废物处理资质的单位处理；不得混入生活垃圾中，否则对周围环境有一定影响。

以上废物的处置应严格按《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定进行，各工业固体废物临时堆放场均应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单的要求规范建设和维护使用。为防止发生意外事故，危险废物的转移需遵守《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》和《危险废物贮存污染

控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单和危险废物在贮存、运输、处置过程中须执行六联单制度。

综上所述,项目固体废物经采取上述相关的措施处理处置后,不会对周围环境造成大的污染影响。

7、生态影响分析

本项目选址不在深圳市基本生态控制线内,因此对周边生态无不良影响。

九、环境风险分析

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、评价依据

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)表 1，本项目使用的丙酮、甲醇、正己烷、乙腈、乙酸乙酯、石油醚、乙醇、盐酸等属于突发环境事件风险物质。

表 47 危险性物质的临界量标准和实际发生量

序号	物质名称	临界量 Q_n (t)	最大贮存量 q_n (t)	临界量比值 (Q)
1	二氯甲烷	10	0.1327	0.01327
2	丙酮	10	0.1970	0.01970
3	甲醇	10	0.0792	0.00792
4	正己烷	10	0.0346	0.00346
5	乙腈	10	0.0316	0.00316
6	乙酸乙酯	10	0.2255	0.02255
7	石油醚	10	0.1625	0.01625
8	乙醇	500	0.0789	0.00016
9	盐酸	7.5	0.1000	0.01333
10	异丙醇	10	0.0016	0.00016
11	苯胺	10	0.0225	0.00225
12	甲苯	10	0.0870	0.00870
合计				0.11091

(2) 风险潜势初判

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。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性 (P) 及其所在地的环境敏感程度 (E)，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级由危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)。

本项目涉及多种危险物质 (丙酮、甲醇、正己烷、乙腈、乙酸乙酯、石油醚、乙醇、盐酸等)，根据导则附录 C 规定，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)。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目厂区内危险物质最大贮存量见表 9-1，计得 $Q=0.11091$ 。根据导则附录 C.1.1 规定，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，因此本项目的的环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级

项目风险潜势初判为 I 级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，可开展简单分析。

2、环境敏感点目标概况

项目周边无学校、住宅、医院等环境敏感目标。

3、环境风险识别

(1) 物质风险识别

表 48 主要化学试剂理化性质

试剂名称	理化性/危险特性
盐酸	分子式：HCl 分子量：36.46 CAS：7647-01-0 危险货物编号 81013 外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。 熔点(°C)：-114.8 (纯) 沸点(°C)：108.6 (20%) 闪点：无意义 密度(水=1)：1.18 饱和蒸气压：30.66 kPa (21°C) 爆炸下限%(V/V) 爆炸上限%(V/V)：无意义 溶解性：与水混溶，溶于碱液。 禁配物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。 健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 危险特性：本品助燃，具强腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。
氢氧化钠	类别：C - 腐蚀性物品 性状：纯品是无色透明的晶体。 熔点 318.4°C 沸点 1390°C 相对密度 2.130 溶解性易溶于水，同时强烈放热。并溶于乙醇和甘油；不溶于丙酮、乙醚。露放在空气

	中，最后会完全溶解成溶液。
石油醚	外观 无色透明液体，有煤油气味 熔点 -73℃ 沸点 30-80℃ 水溶性 不溶 密度 0.64~0.66 闪点 -20℃
乙醇	1.类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体 2.理化性质： 中文名 乙醇；酒精 分子式 C ₂ H ₆ O 相对分子质量 46.07 CAS 号 64-17-5 结构式 CH ₃ CH ₂ OH 熔点(℃) -114.1 沸点(℃) 78.3 相对密度(水=1) 0.79 相对密度(空气=1) 1.59 饱和蒸气压(kPa) 5.33(19℃) 辛醇 / 水分配系数的对数值 0.32 燃烧热(kJ / m01) 1365.5 临界温度(℃) 243.1 临界压力(MPa) 6.38 折射率 1.366 溶解性 与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。 3.燃烧爆炸危险性： 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，遇明火会引着回燃。
丙酮	1.危险类别：第 3.1 类低闪点易燃液体。 2.理化性质：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。熔点(℃)：-94.6，沸点(℃)：56.5，相对密度(水=1)：0.80，相对密度(空气=1)：2.00，饱和蒸气压(kPa)：53.32(39.5℃)，辛醇/水分配系数的对数值：-0.24，燃烧热(kJ/mol)：1788.7，临界温度(℃)：235.5，临界压力(MPa)：4.72，折射率：1.359，溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多种有机溶剂。 3.燃烧爆炸危险性：燃烧性：易燃，闪点(℃)：-20，爆炸下限(%)：2.5，爆炸上限(%)：13.0，引燃温度(℃)：465，最小点火能(mJ)：1.157，最大爆炸压力(MPa)：0.870。危险特性：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，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
甲醇	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，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃， 燃烧分解一氧化碳、二氧化碳。有剧毒。
正己烷	低毒、有微弱的特殊气味的无色液体。 熔点-95.3℃ 沸点 68℃ 闪点-23℃ 引燃温度 244℃ 密度 0.692 g/mL at 20 °C， 爆炸下限 1.2%V/V，爆炸上限 7.4%V/V，不溶于水，可与乙醚、氯仿混溶，溶于丙酮
乙腈	无色液体，醚样气味，

	熔点(° C): -45.7 沸点(° C): 80-82° C 与水混溶, 溶于醇等大多数有机溶剂; 相对蒸气密度 (空气=1): 1.42 饱和蒸气压(kPa): 13.33(27° C); 急性毒性: LD502730mg/kg(大鼠经口);
甲苯	CAS: 108-88-3 化学式: C ₇ H ₈ 分子量: 92.1384 沸点: 110.6°C 外观与性状: 无色透明液体, 有类似苯的芳香气味。 溶解性: 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。 危险品标志: F-易燃物品, Xn-有害物品
乙酸乙酯	熔点 -84°C (189.55K) 沸点 77°C (350.25K) 水溶性 8.3g/100 mL (20°C) 密度 0.902 g/mL 黏度 0.426 (25°C) 急性毒性: LD ₅₀ 5620mg/kg(大鼠经口); 4940mg/kg (兔经口); LC ₅₀ 5760mg/m ³
二氯甲烷	CAS: 75-09-2 化学式: CH ₂ Cl ₂ 分子量: 84.93 沸点: 39.75°C 外观与性状: 无色透明液体, 有具有类似醚的刺激性气味。 溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇和乙醚。 毒性:经口属中等毒性。

危险化学品存储要求: 危险化学品需按照《危险化学品安全管理条例》和《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603--1995)相关要求设置, 需设置专用储存室并配备单独的管理人员进行管理, 并做好进出台账。含一类污染物的溶液, 使用后产生的废液须单独收集贮存。

(2) 事故风险识别

事故风险识别的内容包括分析各个环节(生产装置、贮运系统、处理设施)潜在可能发生的事故类型、事故因素及事故后果识别。

1) 泄漏事故因素

①管理不善, 制度不严, 企业单位自身忽视安全问题, 一些有关的规章制度不够完善, 同时未能严格执行已有规章制度, 操作失误而发生物料泄漏致酿成环境污染事故。

②储存和运输过程中所使用的设备、容器及其零部件因质量低劣而损坏造成事故, 其中运输泄漏因素包括交通事故、颠簸引起容器相互碰撞而使容器损坏、容器封闭不严。

③由于贮运不当, 发生破损现象, 造成化学品泄漏而污染环境。

④装卸和运输过程中, 由于容器倾倒、翻车撞车事故等。

2) 火灾后的次生污染事故因素

主要为火灾后次生污染事故主要为燃烧废气和灭火时产生的消防废水。

3) 废气处理设施事故因素

①废气收集管道破损，导致检测过程产生的废气未经处理直接排入环境中。

②废气处理过程，废气处理设施失效导致废气未经处理直接排入环境中。

3) 废水处理设施事故因素

废水收集管道或收集装置发生破裂，或废水处理设施故障，导致未经处理的废水进入地表水环境。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别

①危险化学品、危险废物泄漏，通过车间排水系统进入市政管网或周边水体；

②危险化学品泄漏引起火灾后的二次事故，产生的消防废水进入市政管网或周边水体。

③因危险化学品泄漏引起火灾后的二次事故，产生废气直接进入周围大气中。

④废气未经处理直接进入周围大气中。

⑤废水处理未达标直接进入环境中。

⑥废水未经处理直接进入环境中。

4、环境风险分析

本项目涉及的突发环境事件风险物质为丙酮、甲醇、正己烷、乙腈、乙酸乙酯、石油醚、乙醇、盐酸等，环境风险类型为泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放。影响途径主要是泄漏的危险化学品、发生火灾时产生的废气直接进入周边大气环境和消防废水通过车间排水系统进入市政管网或周边水体。本项目仓库贮存的危险化学品极少，通过围堰等措施可及时收集泄漏的危险化学品；当发生火灾时所产生的废气、生产过程产生的废气未经处理会对周围大气环境会造成不良影响，产生的消防废水可能溢出或通过车间排水系统进入市政管网或周边雨水管网、未经处理的实验室废水或处理未达标的实验室废水通过废水处理设施排水系统进入市政管网会对周边的水体造成不良影响；

因此建设单位必须落实有效的防泄漏、防火措施，定期维护废气和废水的处理设施，降低风险事故发生的概率，同时做好与园区的应急预案联动，避免消防废水和减少废气进入外环境。

5、环境风险防范措施及应急要求

(1) 泄漏预防措施

1) 危险化学品须分类存放，易制毒化学品盐酸须按照《易制毒化学品管理条例》的相关规定进行存放及管理。

2) 危险化学品及危险废物储存室的地面需采用防渗材料处理, 铺设防渗漏的材料, 并设置围堰, 围堰的容积须满足存储一定量的泄漏液体。

3) 定期检查包装桶是否完整, 避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏。

4) 加强车间通风, 避免造成有害物质的聚集。

(2) 火灾预防措施

1) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计, 配置相应的灭火装置和设施, 设置火灾报警系统, 以便自动预警和及时组织灭火扑救。

(3) 废气、废水预防措施

1) 定期更换废气处理设施中的活性炭, 保证废气能达标排放。

2) 定期检查废气设施管道是否有破损, 以便及时进行更换或修理。

3) 定期检查废水收集管道及收集装置是否有破裂, 便及时进行更换或修理。

4) 停电或者废气、废水设施故障时, 应停止进行生产活动, 关闭废气、废水处理设施排放口, 以便防止未处理的废气、废水排入环境。

(4) 风险应急措施

一个项目的建设必然伴随潜在的危害, 如果安全措施水平高, 则事故的概率必然会降低, 但不会为零。一旦发生事故, 需要采取工程应急措施, 控制和减少事故危害。评价重点针对本项目对环境危害性大的以下应急情况进行分析。

1) 消除所有火种: 立即在警戒区内停电、停火, 灭绝一切可能引发火灾和爆炸的火种。作业时设备应确保接地。

2) 控制泄漏源: 在保证安全的情况下堵漏, 避免危险化学品或危险废物漏出; 发生泄漏后防止危险化学品或危险废物进入市政管网。控制泄漏源后及时对现场泄漏物进行覆盖、收容、处理, 使危险化学品得到安全可靠的处置, 防止二次污染的发生。

3) 在一楼废水处理间设置事故应急池, 容量约为 4.2m^3 。

4) 应编制《突发环境事件应急预案》, 并报主管部门备案。

6、分析结论

本项目涉及的突发环境事件风险物质为丙酮、甲醇、正己烷、乙腈、乙酸乙酯、石油醚、乙醇、盐酸等, 环境风险类型为泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放。影响途径主要是泄漏的危险化学品、发生火灾时产生的废气直接进入周边大气环境和消防废水通过车间排水系统进入市政管网或周边水体。本项目仓库贮存的危险化学品极少, 通过围堰等措施可及时收

集泄漏的危险化学品；当发生火灾时所产生的废气、生产过程产生的废气未经处理会对周围大气环境会造成不良影响，产生的消防废水可能溢出或通过车间排水系统进入市政管网或周边雨水管网、未经处理的实验室废水或处理未达标的实验室废水通过废水处理设施排水系统进入市政管网会对周边的水体造成不良影响。在采取有效的防泄漏、防火措施后，本项目的环境风险可控。

7、建设项目环境风险简单分析内容表

表 49 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	深圳市华先医药科技有限公司异址扩建项目			
建设地点	深圳市坪山区坑梓街道金辉路 14 号深圳市生物医药创新产业园区 4 号楼			
地理坐标	经度	114°23'59.58"E	纬度	22°44'24.18"N
主要危险物质及分布	丙酮、甲醇、正己烷、乙腈、乙酸乙酯、石油醚、乙醇、盐酸等，位于危险化学品仓			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1) 危险化学品、危险废物泄漏，通过车间排水系统进入市政管网或周边水体； 2) 因危险化学品泄漏引起火灾后的二次事故，产生的消防废水进入市政管网或周边水体。 3) 因危险化学品泄漏引起火灾后的二次事故，产生废气直接进入周围大气中。 4) 生产过程产生的废气未经处理会对周围大气环境会造成不良影响。 5) 未经处理的实验室废水或处理未达标的实验室废水通过废水处理设施排水系统进入市政管网			
风险防范措施要求	1) 危险化学品仓地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。 2) 定期检查包装桶是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏。 3) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散。 4) 加强车间通风，避免造成有害物质的聚集。 5) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。 6) 定期更换废气处理设施中的活性炭，保证废气能达标排放 7) 定期检查废气设施管道是否有破损，以便及时进行更换或修理。 8) 安装废水在线监控设施，以便保证废水处理达标排放。 9) 停电或者废水设施故障时，应停止进行生产活动，关闭废水处理设施排放口，以便防止未处理的废水排入市政管网。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：深圳市华先医药科技有限公司拟在深圳市坪山区坑梓街道金辉路 14 号深圳市生物医药创新产业园区 4 号楼建设“深圳市华先医药科技有限公司异址扩建项目”。项目从事创新药物与医药的实验、定制研发、技术服务与推广，租赁面积共 4699.46 平方米。项目采取相应的风险事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事的发生。在认真落实工程拟采取的环保措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，项目可能造成的风险事故对周围影响是基本可以接受的。				

十、环保措施分析

1、环保措施

(1) 污水处理措施

①设备及反应容器清洗废水

本项目实验室产生设备及反应容器清洗废水为 $0.61\text{m}^3/\text{d}$ ，建设单位委托东莞市三人行环境科技有限公司出具的《华先实验室废水处理工程设计方案》，拟采用“蒸发浓缩+SBR 反应池+砂炭过滤+超滤+RO +清水池”工艺对设备及反应容器清洗废水进行处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准后，经设置的贮水池存放，水量达到一定量后将该部分水定期回用到园区绿化。具体工艺流程如下：

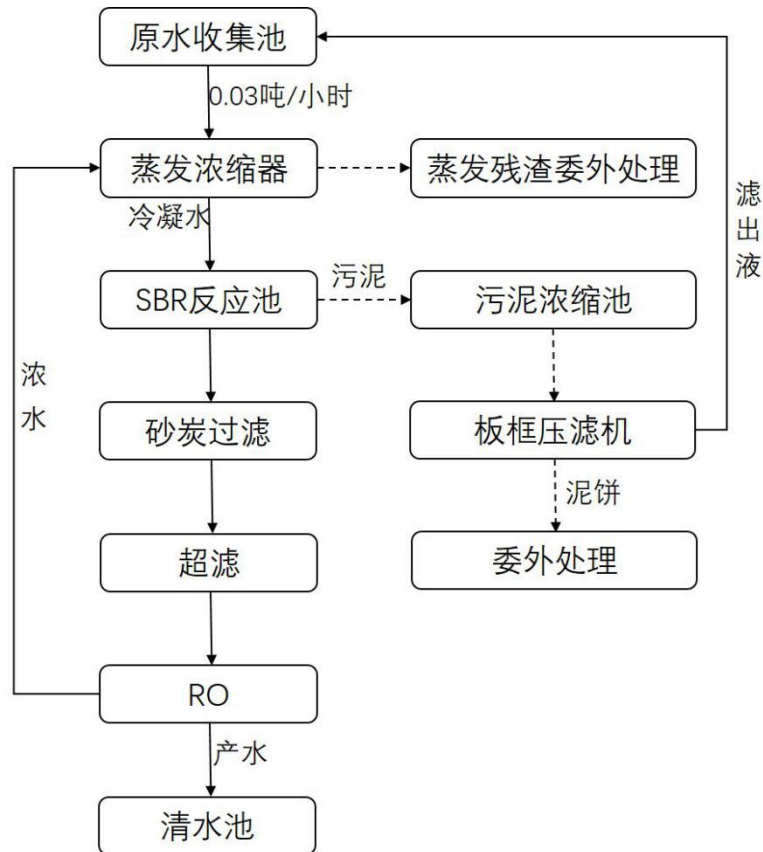


图 5 废水工艺流程图

a、废水处理工艺流程说明：

1、蒸发浓缩器

原水成分复杂，有机物含量高，如果直接进生化系统将造成生化细菌死亡，进膜系统会造成膜的堵塞，因此先进行蒸发浓缩，去除大部分有机物和有害物质，冷凝水进生化系统进行处理。

2、SBR 反应池

建设单位实验人员对该实验室废水做了蒸发浓缩实验，蒸发后的冷凝水中 COD 的含量大于 2000mg/L，并且水量比较少，设计采用 SBR 工艺进行处理。

SBR 的运行有别于传统活性污泥法，一般采用多个 SBR 反应器并联间歇运行的方式。对于单一 SBR 反应器，每个运行周期包括 5 个阶段：进水期、反应期、沉淀期、排水排泥期、闲置期。进水期阶段可以采用限制曝气或非限制曝气，污水连续进入 SBR 反应器，此时活性污泥对有机污染物进行吸附去除，有机污染物浓度达到最大值，当污水到达预设水位后，停止进水开始曝气，反应期随即开始，该阶段有机污染物被活性污泥充分去除，BOD、COD 值不断减小，当有机污染物浓度降低到适当值时，停止曝气，随即进入沉淀阶段，该阶段依靠重力的作用，使混合液中的活性污泥不断沉降，达到高效的泥水分离效果。在进入到排水排泥期后，上清液通过滗水器排除，剩余污泥也通过排泥系统排出，当进入到闲置期后，活性污泥处于一种营养物的饥饿状态，单位重量的活性污泥具有很大的吸附表面积，当进入下个运行期的进水期时，活性污泥便可以充分发挥初始吸附去除作用。

SBR 工艺具有以下优点：

理想的推流过程使生化反应推动力增大，效率提高，池内厌氧、好氧处于交替状态，净化效果好。

运行效果稳定，污水在理想的静止状态下沉淀，需要时间短、效率高，出水水质好。

耐冲击负荷，池内有滞留的处理水，对污水有稀释、缓冲作用，有效抵抗水量和有机污染物的冲击。

工艺过程中的各工序可根据水质、水量进行调整，运行灵活。

处理设备少，构造简单，便于操作和维护管理。

反应池内存在 DO、BOD5 浓度梯度，有效控制活性污泥膨胀。

SBR 法系统本身也适合于组合式构造方法，利于污水处理厂的扩建和改造。脱氮除磷，适当控制运行方式，实现好氧、缺氧、厌氧状态交替，具有良好的脱氮除磷效果。

工艺流程简单、造价低。主体设备只有一个序批式间歇反应器，无二沉池、污泥回流系统，调节池、初沉池也可省略，布置紧凑、占地面积省。

3、砂炭过滤

SBR 出水还会有少量的悬浮物，如果直接进膜，会造成膜的堵塞。砂炭过滤可以去除悬浮物、杂质，还可以去除一部分 COD，保证出水达标。

4、超滤系统

超滤原理是一种膜分离过程原理，超滤利用一种压力活性膜，在外界推动力(压力)作用下截留水中胶体、颗粒和分子量相对较高的物质，而水和小的溶质颗粒透过膜的分离过程。通过膜表面的微孔筛选可截留分子量为 $3 \times 10^4 \sim 10 \times 10^4$ 的物质。当被处理水借助于外界压力的作用以一定的流速通过膜表面时，水分子和分子量小于 300~500 的溶质透过膜，而大于膜孔的微粒、大分子等由于筛分作用被截留，从而使水得到净化，有利于后续处理系统的稳定运行。

5、RO 系统

反渗透纯净水处理系统应用膜分离技术，去除水中带电离子、无机物、胶体微粒、细菌及有机物质等。

反渗透是最精密的膜法液体分离技术，它能阻挡所有溶解性盐及分子量大于 100 的有机物，但允许水分子通过。反渗透膜脱盐率一般可大于 95%，反渗透复合膜脱盐率一般大于 98%。它们广泛用于海水及苦咸水淡化，锅炉给水、工业纯水及电子级超纯水制备，饮用纯净水生产，废水处理及特种分离等过程。

反渗透产生的淡水暂存于清水池，浓水回到蒸发浓缩器进行蒸发浓缩。

6、污泥处理系统

污泥排入污泥浓缩池，利用自动污泥压滤机，把泥饼压干，委外处理，滤液返回原水收集池。

b、主要污染物去除效果预测

表 50 主要污染物去除效果预测

水质指标	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	硫化物 (mg/L)	石油类 (mg/L)	LAS(mg/L)
进水	20000	4000	50	10	10	20	5
出水	20	4	1	0.2	0.2	0.05	0.2

综合各类处理方法及水质特点，结合本项目实际情况，在保证处理稳定达标的基础上，充分考虑性价比高、占地小、运行费用低的处理方法。本工艺可靠先进，自动化程度高、操作简单方便，可实现污水排放稳定达标。

②生活污水

本项目异址扩建后生活污水产生量约为 $8.8\text{m}^3/\text{d}$ ，经园区化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准后纳入沙田水质净化厂。

③生活污水进入沙田污水处理的可行性分析

项目生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，本项目所在区域已纳入沙田水质净化厂截污管网范围内。

沙田水质净化厂主要服务范围为金沙村和沙田村，包括宝梓南路以东、鸡笼山以北部分的污水和聚龙路以东的污水。沙田水质净化厂现状工程于2011年7月份建成运营，现污水处理厂的处理规模为3.0万m³/d，计划远期2020年达到8.0万m³/d。沙田水质净化厂采用“ZT廊道交替池工艺+高效纤维滤池+紫外线消毒”的处理工艺，处理后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准的要求，尾水排入龙岗河。

本项目所在区域在污水处理厂纳污范围内，目前污水处理厂已建成的处理规模为3.0万m³/d，本项目污水量仅占污水处理厂处理总量的0.00024%，根据2019年深圳市水质净化厂运行统计数据表明，沙田水质净化厂处理量为632.18万m³/a，即1.732万m³/d，由此可知，沙田水质净化厂余量为1.268万m³/d。本项目扩建后生活污水产生量约为8.8m³/d。因此，本项目生活污水经预处理排入沙田水质净化厂处理后排放是可行的。

(2) 废气处理措施

①**实验室废气：**本项目在化学实验过程中产生TVOC、氯化氢。

化学合成实验均在通风柜内操作，本项目对通风柜及仪器分析室的排风进行收集后引至楼顶，酸性废气及有机废气收集处理，扩建项目拟设10套有机废气收集处理设施。

有机废气收集后引至楼顶经活性炭吸附装置处理后排放，通过活性炭吸附装置，活性炭孔隙结构发达，具有较大的表面积，有很强的物理吸附性能，对有机废气吸附效果较好。该套处理装置处理效率能达到90%，排气筒高约35米。

②**污水站臭气：**项目污水处理站运行过程中会产生臭气，主要污染物为氨、硫化氢。拟在产生臭气的池体加盖密闭，由引风管排至厂房楼顶高空排放（排气筒高约35m），排放口加装活性炭吸附除臭装置。

项目产生的废气经上述工艺处理后能实现达标排放。

(3) 噪声防治措施

根据影响分析，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)的3、4a类昼间标准，为进一步降低噪声的影响，建议建设单位采取以下降噪措施：

- (1) 尽量选用低噪声设备，对高噪声设备加设减震垫；
- (2) 楼顶风机设置隔声罩，水泵放置与污水处理间内；

(3) 加强设备的维修保养，适时添加润滑油以防机器磨损。

经上述措施处理、墙体隔声、距离衰减后，项目厂界的噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3、4 类标准限值，该项目产生的噪声对项目周围环境的影响不大。

(4) 固体废物措施

生活垃圾：项目产生的生活垃圾分类收集，避雨堆放，采取相关的措施处理处置后，可以得到及时、妥善的处理和处置，定期交由环卫部门无害化处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠。

危险废物：项目产生的危险废物不可随意排放、放置和转移，需集中收集后交由有危废资质的单位统一处理，并签订处理协议。另外，危险废物暂存场所需按照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求设置，即要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，盛装危险废物的容器和胶带必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 所示的标签等，防止造成二次污染。

2、排污口规范化管理

根据《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环〔2008〕42号)的技术要求，所有排污口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要求如下：

(1) 废水排放口

排污口原则上应设置一段长度不小于 1m 的明渠排污口须满足采样监测要求。

(2) 废气排放口

项目废气排放口必须按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75 mm 采样口。

(3) 固体物贮存(处置)场

项目的危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其 2013 年修改单设置标准危废暂存间。

根据《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环〔2008〕42号)的要求，项目建设完成后，应在废气口附近醒目处、危废暂存间出口醒目处设置环保图形牌标识。

3、环保投资

表 51 建设项目环保投资一览表

序号	污染物类别		主要环保措施	环保投资 (万元)
1	生活污水		经园区化粪池预处理后通过市政管网进入沙田水质净化厂	/
2	设备及反应容器清洗废水		经“蒸发浓缩+SBR 反应池+砂炭过滤+超滤+RO+清水池”工艺处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准后, 经设置的贮水池存放, 水量达到一定量后将该部分水定期回用到园区绿化。	70
3	噪声		选用低噪声设备、墙体及隔声罩隔声、定期对设备进行保养与维护	10
4	生活垃圾		设生活垃圾收集桶, 收集后定期委托环卫部门统一清运	1
5	危险废物		建设危险废物贮存场所, 并做好防渗、防风、防雨等措施, 危险废物统一收集后交由深圳市深投环保科技有限公司处理	10
6	废气	有机废气	实验室设置通风橱收集废气引至楼顶经活性炭吸附后排放, 设 10 套有机废气收集处理设施	10
		废水处理站恶臭	加盖密闭收集引至楼顶经活性炭吸附后排放, 设 1 套臭气收集处理设施	
8	风险		围堰、防渗、防泄漏、应急池等	9
总计				200

项目总投资 1700 万元, 环保投资约 200 万元, 约占总投资额 11.76%。环保工程的建设会给企业带来环境效益和社会效益, 固体废物分类收集处理, 可以减轻对环境卫生、景观的影响, 有利于进一步处理处置。

总之, 本项目环保工程的投资是十分必要的, 环保治理设施的建设能使企业污染物排放达到国家环保法律、法规规定的排放标准, 减轻项目建设、运营对周围环境的影响, 具有明显的环境效益和社会效益, 从环境保护及经济角度分析是合理的。

4、环保验收内容

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4 号)、《建设项目环境保护管理条例》(2017 年) 等规定, 本项目需配套建设污染防治设施, 并要求纳入“三同时管理”的污染类建设项目, 由建设单位实施环境保护设施竣工验收及相关监督管理(验收的责任主体是建设单位), 公开相关信息、接受社会监督、确保需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。环保“三同时”验收内容如下表。

表 52 建设项目“三同时”验收一览表

内容类型	排放源	污染物名称	验收内容	执行标准
大气污染物	化学合成实验	VOCs、氯化氢	通过通风橱及密闭负压引至楼顶经活性炭吸附理后高空排放	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值
	废水处理站恶臭	氨、硫化氢	加盖密闭收集引至楼顶经活性炭吸附装置处理后高空排放	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准要求
水污染物	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS和NH ₃ -N	经化粪池预处理后经市政污水管网排入沙田水质净化厂	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	设备及反应容器清洗废水	CCOD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、硫化物、石油类、LAS等	经“蒸发浓缩+SBR反应池+砂炭过滤+超滤+RO+清水池”工艺处理达标后回用到园区绿化	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
固体废物	生活垃圾		垃圾收集桶，交由环卫部门统一清运	
	危险固体废物		分类收集后，定期交由深圳市深投环保科技有限公司拉运处置，签订收运协议	《国家危险废物名录》(2016版)以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
噪声	设备噪声		定期对设备进行保养与维护、运营期采用隔声罩及墙体隔声、距离衰减的方式降噪	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3、4a类标准

5、环境监测计划

排污单位应当如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接收社会监督。为此，企业应定期委托有资质的环境监测单位对项目的废气、废水和噪声进行监测。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，三级评价项目可适当简化监测计划；根据《排污单位自行监测技术指南-化学合成类制药工》(HJ883-2017)本项目运营期环境监测指标见下表所示。

表 53 项目监测指标

类别	监测点位	监测因子	监测频次
噪声	项目厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次
废气	排放口	VOCs、氯化氢、氨、硫化氢、	每年一次

	厂界监控点		每半年一次
废水	废水总排口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、LAS、石油类、硫化物等	每半年一次

7、污染源排放清单

扩建目污染物排放清单详见下表

表 54 扩建项目污染物排放清单

类别	排放口信息	拟采取的环保设施及主要运行参数	排放的污染物种类	排放浓度	总量指标	排放标准要求	监控指标	污染物排放的分时段要求	是否向社会公开
大气污染物	实验室、废水站	活性炭吸附	VOCs	0.763 mg/m ³	挥发性有机化合物的总量控制指标为49.1kg/a	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值	100mg/m ³	无	是
			氯化氢	0.061mg/m ³			30mg/m ³	无	是
			氨	4.92E-04mg/m ³			20mg/m ³	无	是
			硫化氢	1.91E-05 mg/m ³			5mg/m ³	无	是
水污染物	生活污水	化粪池	COD _{Cr}	212.5mg/L	沙田水质净化厂调配	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500mg/L	无	是
			BOD ₅	81mg/L			300mg/L		
			SS	70mg/L			400mg/L		
			NH ₃ -N	20mg/L			---		
	设备及反应器清洗废水	蒸发浓缩+SBR反应池+砂炭过滤+超滤+RO+清水池	回用园区绿化	COD _{Cr}	20 mg/L	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	20 mg/L	无	是
				BOD ₅	4 mg/L		4 mg/L		
				氨氮	1 mg/L		1 mg/L		
				总磷	0.2 mg/L		0.2 mg/L		
				硫化物	0.2 mg/L		0.2 mg/L		
				石油类	0.05 mg/L		0.05 mg/L		
LAS	0.2 mg/L	0.2 mg/L							
噪声	厂界	隔声、减振、设置隔声罩	Leq (A)	80-90dB (A)	---	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3、4类标准	昼间≤65 dB (A), 西侧昼间≤70dB (A)	无	是
固体废物	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	---	---	---	---	---	无	是

	危险废物	定期交由有危险废物处理资质单位处理	实验废液、废有机溶剂、废溶剂瓶、废化学品包装袋、废样品、废活性炭、废水处理站残渣污泥等	---	---	---	---	无	是
--	------	-------------------	---	-----	-----	-----	-----	---	---

十一、建设项目拟采取的防治措施及治理效果

内容类型	排放源	污染物	防治措施	预防治理效果
废水	生活污水 (2288m ³ /a)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 氨氮等	生活污水经化粪池处理后进入市政管网，进入沙田水质净化厂处理	达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	设备及反应容器清洗废水 (158.6m ³ /a)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、LAS、总磷、硫化物、石油类等	经自建废水处理设施处理后回用园区绿化	达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
大气污染物	实验室	TVOC	活性炭处理后高空排放，排气筒高约 35m	执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值
		氯化氢		
	废水处理站	TVOC	池体加盖收集后引至楼顶经活性炭吸附后排放，排气筒高约 35m	执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值
		NH ₃		
H ₂ S				
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门处理	对周围环境不产生影响
	危险废物	废溶剂、实验废液、废溶剂瓶、废化学品包装袋、废活性炭、废水处理站浓水等	收集暂存后交由有危险废物处理资质单位处理	
噪声	对高噪声设备采取消声、隔声、减振处理措施；定期对设备进行维护保养，使设备保持良好运转状态			达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3、4类标准要求。
<p>主要生态影响</p> <p>经核实，该项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内，租用已建好的厂房，无施工期对生态环境的影响。项目所在建筑周围植被较单一，并无珍稀野生动植物。项目产生的废水、噪声和固体废物经治理后对厂址周围生态环境的影响甚微。</p>				

十二、产业政策、选址合理性分析

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中，本项目属于鼓励类“第十三、医药 ‘1、拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，满足我国重大、多发性疾病防治需求的通用名药物首次开发和生产，**药物新剂型、新辅料、儿童药、短缺药**的开发和生产，药物生产过程中的膜分离、超临界萃取、新型结晶、手性合成、酶促合成、连续反应、系统控制等技术开发与应用，基本药物质量和生产技术水平提升及降低成本，原料药生产节能降耗减排技术、新型药物制剂技术开发与应用’”，因此，项目建设与国家产业政策相符。

根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》（2016 年修订），项目不属于目录所列的鼓励、限制和淘汰类，为允许类。根据《市场准入负面清单（2019 年版）》，本项目不属于其中所列禁入行业。因此本项目符合国家有关法律、法规和政策的相关规定。

因此本项目符合国家有关法律、法规和政策的相关规定。

2、选址合理性分析

（1）与城市规划的相符性

本项目租赁深圳市坪山区坑梓街道金辉路 14 号深圳市生物医药创新产业园区 4 号楼，园区用地性质为工业用地，园区通过环境影响评价取得批复（深环批函[2019]100020 号），本项目租赁合同见附件 2。本项目用地符合城市规划要求。本项目的建设符合城市规划要求。

（2）与生态控制线的相符性分析

根据《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013）》和《深圳市基本生态控制线范围图》（2013），项目选址不位于基本生态控制线范围内，选址符合要求。

（3）与土地利用规划符合性分析

根据核查《深圳市龙岗 301-05 号片区[金沙地区]法定图则》（详见附图 14），该产业园区所在地块的编号为 03-05，用地性质为一类工业用地（M1）。

该产业园区建设的厂房可分为医疗器械和生物医药两类，根据企业的准入条件，园区厂房的建设与深圳市法定图则相符。

（4）与环境功能区划相符性分析

根据深府[2008]98号文件《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》，项目所在区域的空气环境功能为二类区。项目废气经处理后达标排放，符合大气环境功能区划要求。

根据深府[2008]99号文件《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》可知，项目所在区域声环境功能区划为3、4a类区，项目噪声经墙体隔声和距离衰减后，场界噪声能达到相关要求，对周围声环境影响很小。

3、与《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）年》（粤环发[2018]6号）、《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划（2017—2020年）的通知》（深府〔2017〕1号）、《深圳市人民政府办公厅关于印发2018年“深圳蓝”可持续行动计划的通知》（深府办规〔2018〕6号）等文件相符性分析

项目建设地址位于深圳市生物医药创新产业园区。项目不属于钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目，不属于高挥发性有机废气排放项目。项目使用当前较为先进的生产设备，产生少量的有机废气：配置过程处于密闭空间的通风橱中进行，挥发性试剂放置于通风橱中，快速配置相关溶液（瓶盖开启时仅为取试剂，其他时间试剂瓶均密封），后续生产过程均处于密闭状态，无挥发，故挥发量可忽略不计，且项目设置十套活性炭吸附装置处理（处理效率90%）有机废气。因此，项目符合上述文件规定。

4、与《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号）相符性分析

①根据广东省生态环境厅文件《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号：“各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目VOCs排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理VOCs总量指标。新、改、扩建排放VOCs的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等

12 个行业。”

扩建项目主要溶液配制过程会产生一定量的非甲烷总烃，按要求需进行 VOCs 排放总量进行管理。

②根据《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163 号），市生态环境主管部门负责审批的新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，由项目所在地的辖区生态环境部门出具 VOCs 总量指标来源及替代削减方案的意见。根据《市生态环境局转发〈广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作〉的通知》，对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。

本扩建项目有机废气经处理后，排放量为 49.1kg/a<100kg/a，无需进行总量替代。

5、与《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五的通知》（粤环发〔2017〕2 号）相符性分析

根据《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五的通知》（粤环发〔2017〕2 号），规划到 2020 年，重金属污染物排放总量进一步减少，重点行业重点重金属排放量比 2013 年下降 12%，涉重金属行业绿色发展水平显著提升。城镇集中式地表水饮用水水源重点污染物指标稳定达标，部分重点区域重金属环境质量得到明显改善。重金属环境风险防控和环境监管水平进一步提升，基本建立起完善的重金属全生命周期污染防治、风险防控和健康风险评估管理体系，环境安全得到切实维护。

项目不属于重点行业，不排放重金属污染物，符合《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五的通知》（粤环发〔2017〕2 号）文件要求。

6、与原深圳市人居环境委员会《关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461 号）的相符性分析

本项目位于龙岗河域，属于五大流域范围，根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461 号）“三、（二）对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准（总氮除外），龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废

水处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂。”“四、鼓励工业项目入园。“五大流域”内拟进入配套污水集中处理设施园区的建设项目，在符合园区开发建设规划环评审查意见，通过辖区政府实现区域总量削减，落实主要污染物等量替换、倍量替换制度的前提下，不列入暂停审批范围。”

本扩建项目废水处理达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002) III 类标准用于园区绿化，不排放。因此，本项目建设与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）不冲突。

十三、结论与建议

1、概况

深圳市华先医药科技有限公司拟异址扩建至深圳市坪山区坑梓街道金辉路 14 号深圳市生物医药创新产业园区 4 号楼，租赁现有厂房 4699.46 平方米，从事创新药物与医药的实验、定制研发、技术服务与推广。

根据现场勘察，项目处于装修阶段，现申请办理异址扩建环保审批手续。

2、选址环境质量现状评价结论

大气环境质量现状：根据深圳市《深圳市环境质量报告书》（2018 年），评价区 PM₁₀、NO₂、SO₂、PM_{2.5}、CO、O₃ 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及 2018 年修改单要求。评价区为大气环境质量达标区。

水环境质量现状：根据深圳市《深圳市环境质量报告书》（2018 年），龙岗河西坑断面水质较好，各监测因子均可达到水质控制目标的要求；葫芦围断面、低山村断面、吓陂断面、西湖村断面、全河段断面水质指标中 NH₃-N、TP 超过水质控制目标的要求。评价区属于水环境不达标区。

声环境：从监测结果来看，项目场界昼间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类标准要求。

3、总量控制结论

废气：本扩建项目无二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）排放，无需设置二者总量控制指标，本扩建项目投产后有挥发性有机物产生，挥发性有机化合物排放量为 49.1kg/a < 100kg/a，无需进行总量替代。

废水：扩建项目生活废水纳入沙田水质净化厂处理；扩建项目设备及反应容器清洗废水经自建废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准回用于园区绿化，不排放。水污染排放总量由区域性调控解决，不再设置总量控制指标。

4、营运期环境影响评价结论及措施

（1）水环境影响评价结论

本项目设备及反应容器清洗废水经自建废水处理系统处理后达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准,回用于园区绿化;生活污水经化粪池预处理后纳入沙田水质净化厂。采取上述措施处理后,项目外排污水对地表水影响较小。

(2) 大气环境影响评价结论

本项目实验过程产生的酸性废气、有机废气收集后引至楼顶经活性炭吸附处理后排放;废水站臭气经收集后引至楼顶经活性炭吸附后排放。排气筒均位于楼顶,高度约 35m。采取上述措施处理后,项目外排废气对周边大气环境的影响不大。

(3) 声环境影响评价结论

经隔声、选取低噪设备和距离衰减后,项目厂界的噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3、4 类标准限值。

(4) 固体废物影响评价结论

生活垃圾:分类收集置于垃圾桶内,定期交由环卫部门清运处理。

危险废物:危险废物收集由危废间暂存后交由有资质的单位处置,并签订协议。

5、环境风险结论

本项目建设环境风险单元 Q 值 <1 ,环境风险潜势为 I 级,采取一定的风险防范及应急措施后,风险是可控的。

6、综合结论

本项目选址不在深圳市基本生态控制线内,不在水源保护区内。本项目的废水、废气、噪声经相应治理后能够实现达标排放,固体废物可以实现安全处置。本项目在运营过程中建设单位应坚持“三同时”原则,严格执行将项目建设和运营对周边环境产生的影响降到最低程度。按照国家和深圳市的环境保护要求,切实落实本报告表中提出的各项环保措施后,从环境保护的角度来讲,本项目是可行的。

7、建议

(1) 加强环保意识教育和环境管理，提高从业人员环保素质；建议项目安全科学管理，落实相关安全管理制度，防止安全事故的发生。

(2) 本次环评仅针对本项目申报内容进行，若今后发生扩大生产规模（包括增加生产工艺）、地址发生变化等情况，视其性质及规模履行相应的环保手续。

编制单位：深圳市粤建工程咨询有限公司

年 月 日

本人郑重声明：对本表以上所填内容全部认可。

项目（企业）法人代表或委托代理人（签章）：_____

年 月 日

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目所在园区平面布置图、项目拐点图及噪声监测点位图

附图 3 项目四至及周边环境现状图

附图 4 项目四至照片

附图 5 环评编制主持人踏勘照片

附图 6 项目项目与扩建项目平面布置图

附图 7 项目选址与深圳市基本生态控制线关系图

附图 8 项目选址与深圳市饮用水水源保护区关系图

附图 9 项目选址与深圳市大气功能区划关系图

附图 10 项目选址与深圳市声功能区划关系图

附图 11 项目所在区域地表水水系图

附图 12 项目所在区域地下水功能区划图

附图 13 项目所在区域污水管网图

附图 14 深圳市龙岗 301-305 号片区[金沙地区]法定图则

附图 15 大气筛选方案评价等级截图

附件

附件 1 营业执照

附件 2 租赁合同

附件 3 原环评批复

附件 4 现有项目竣工验收意见

附件 5 现有项目排污许可登记

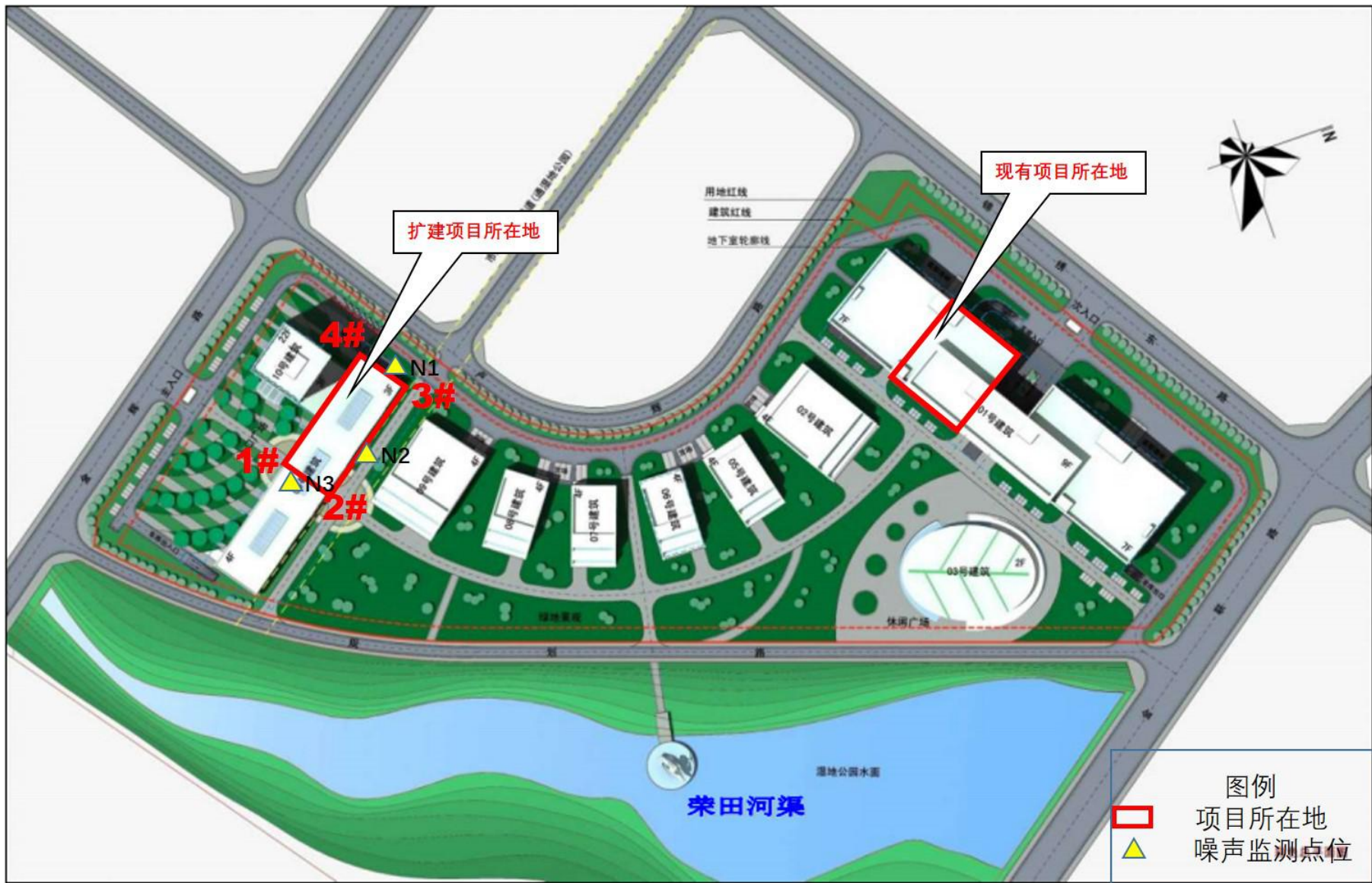
附件 6 现有项目废气排放口及噪声监测报告（2019 年 6 月）

附件 7 拉运协议

附件 8 项目设备及反应容器清洗废水处理达标后回用园区绿化的函



附图1 项目地理位置图



附图2 项目所在园区平面布图、项目拐点图及噪声监测点位图



附图3 项目用地四至及周边环境状



项目东侧



项目南侧



项目西侧

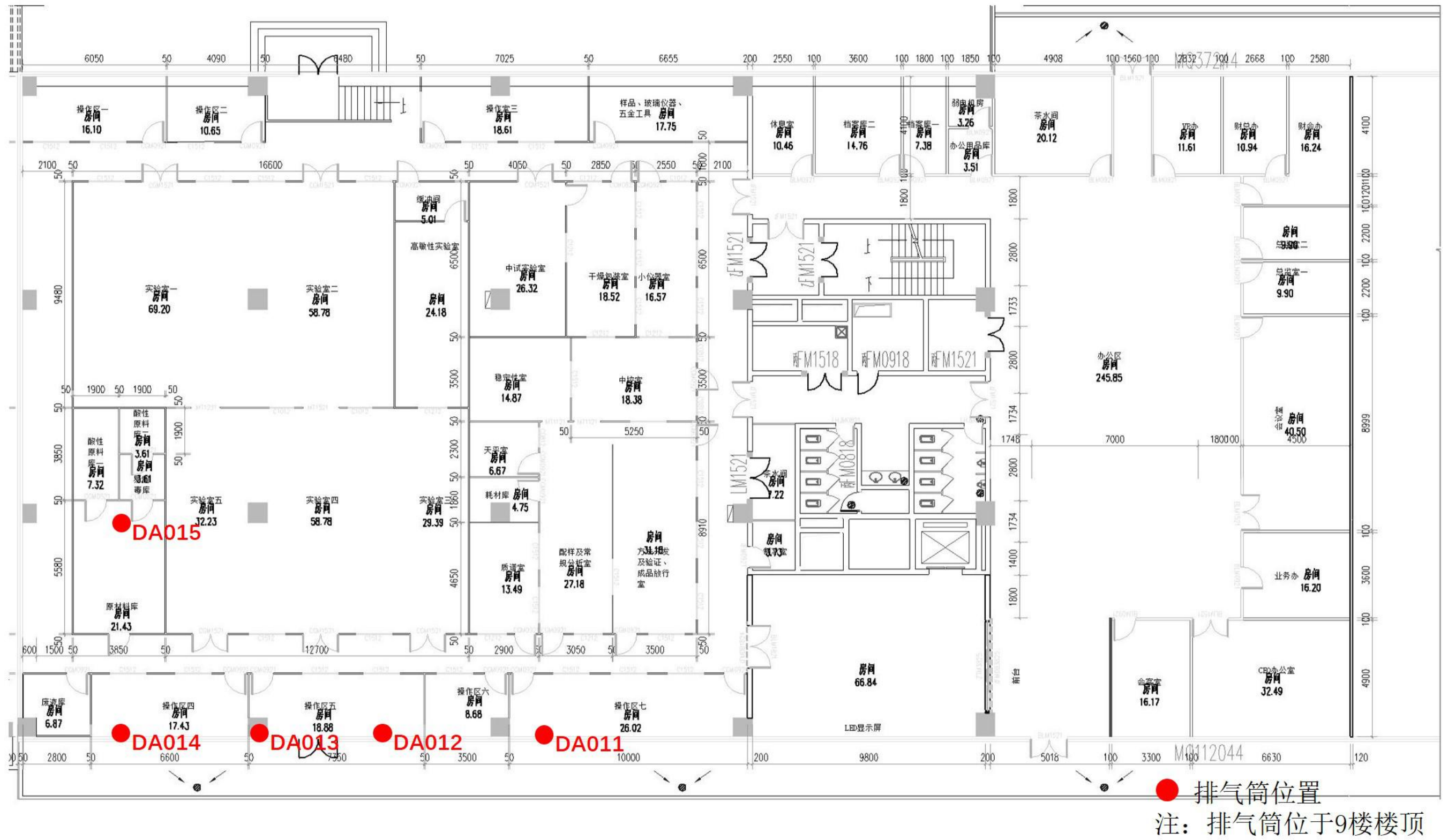


项目北侧

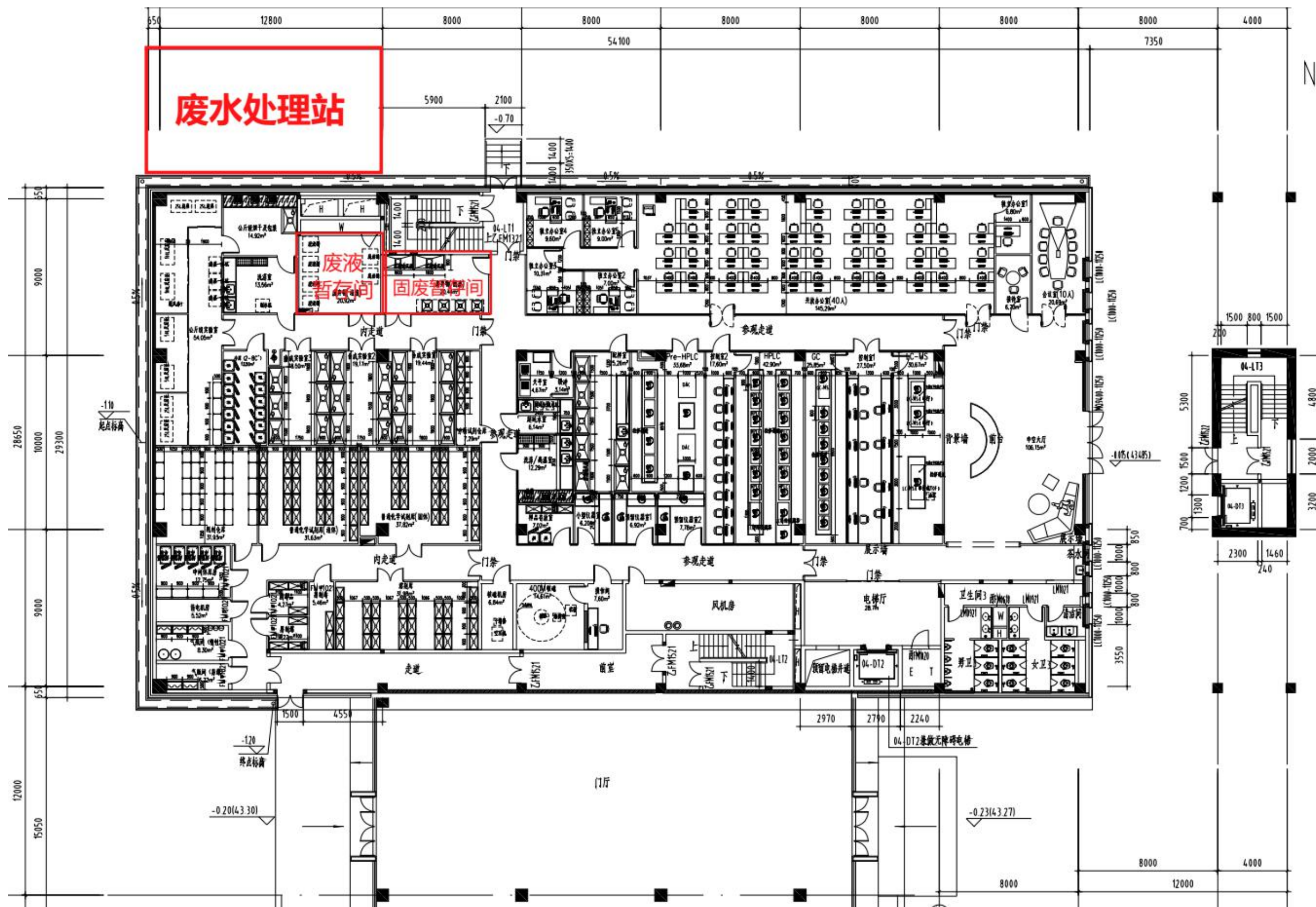
附图 4 项目四至照片



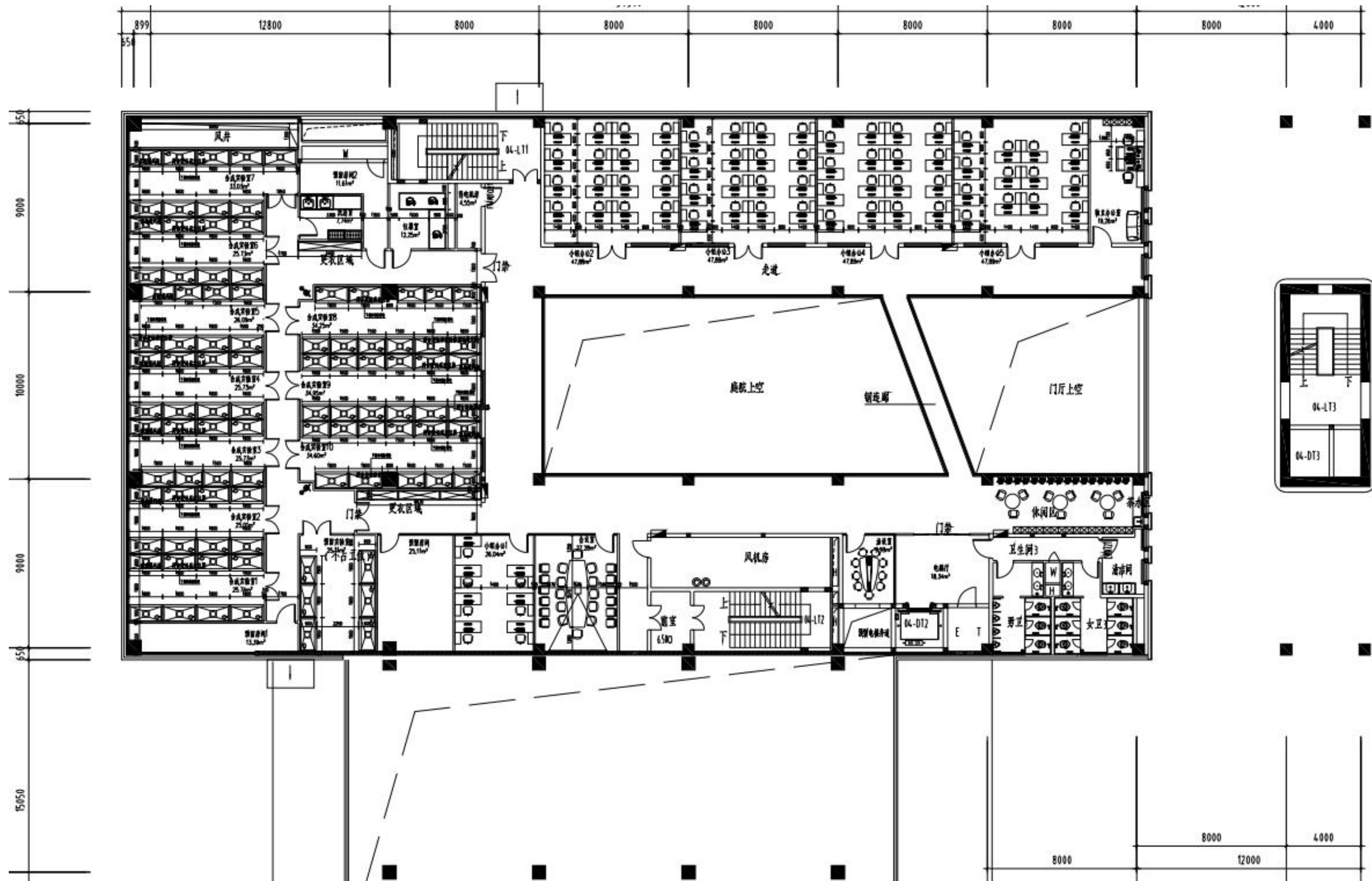
附图 5 环评编制主持人现场踏勘照片



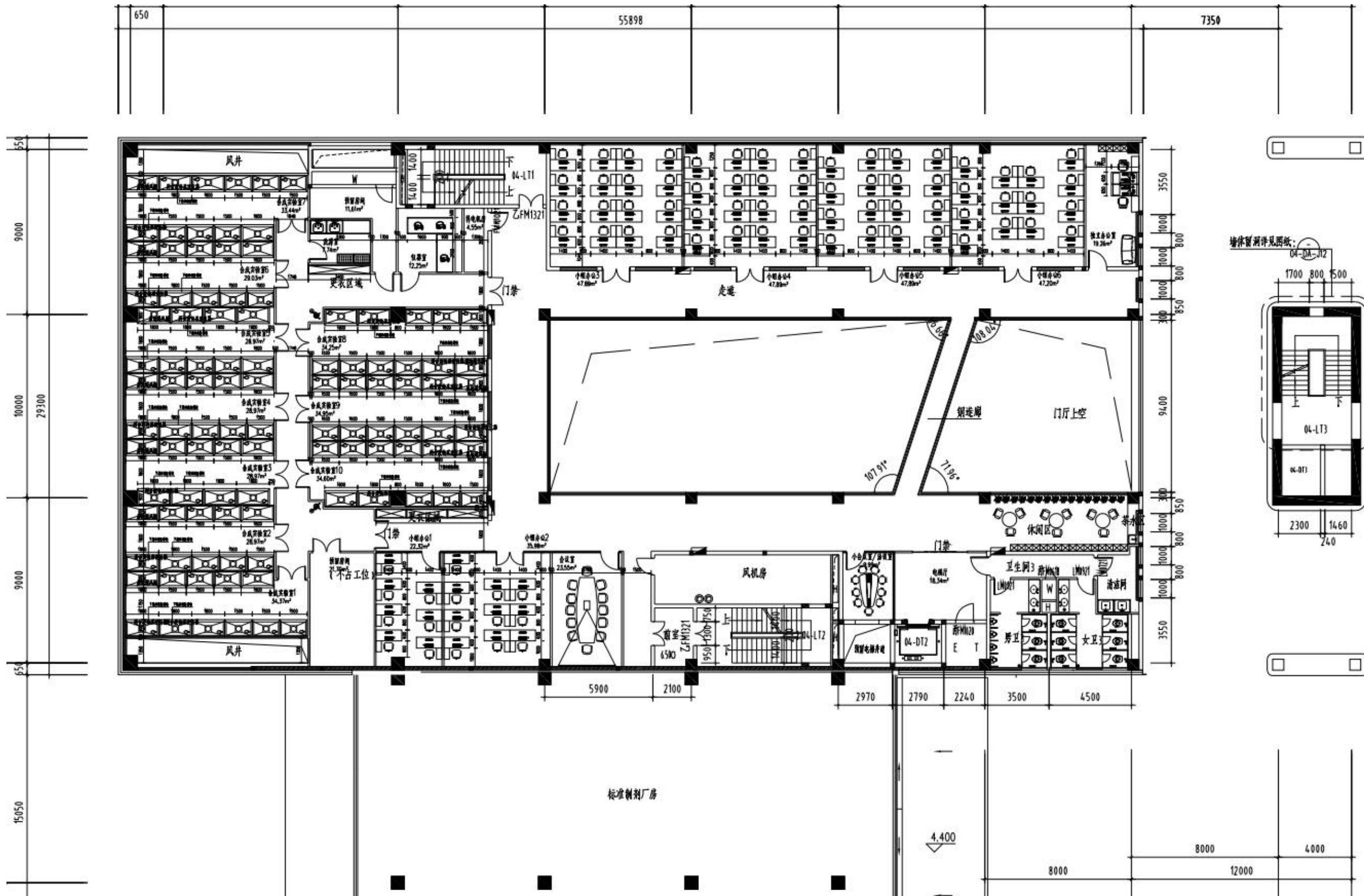
附图 6-1 现有项目平面布置图（8层）



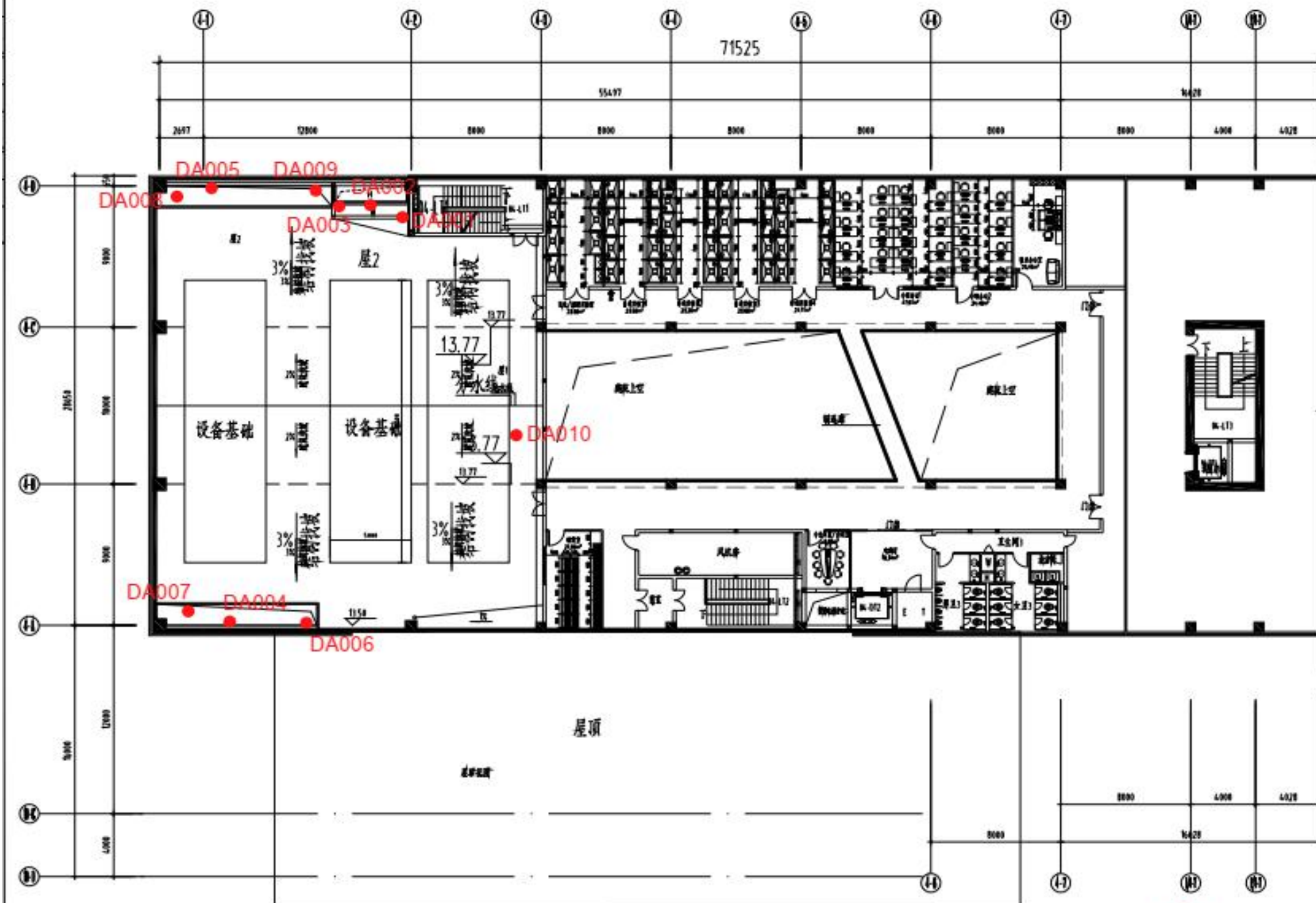
附图 6-2 扩建项目平面布置图 (1层)



附图 6-3 扩建项目平面布置图 (2 层)



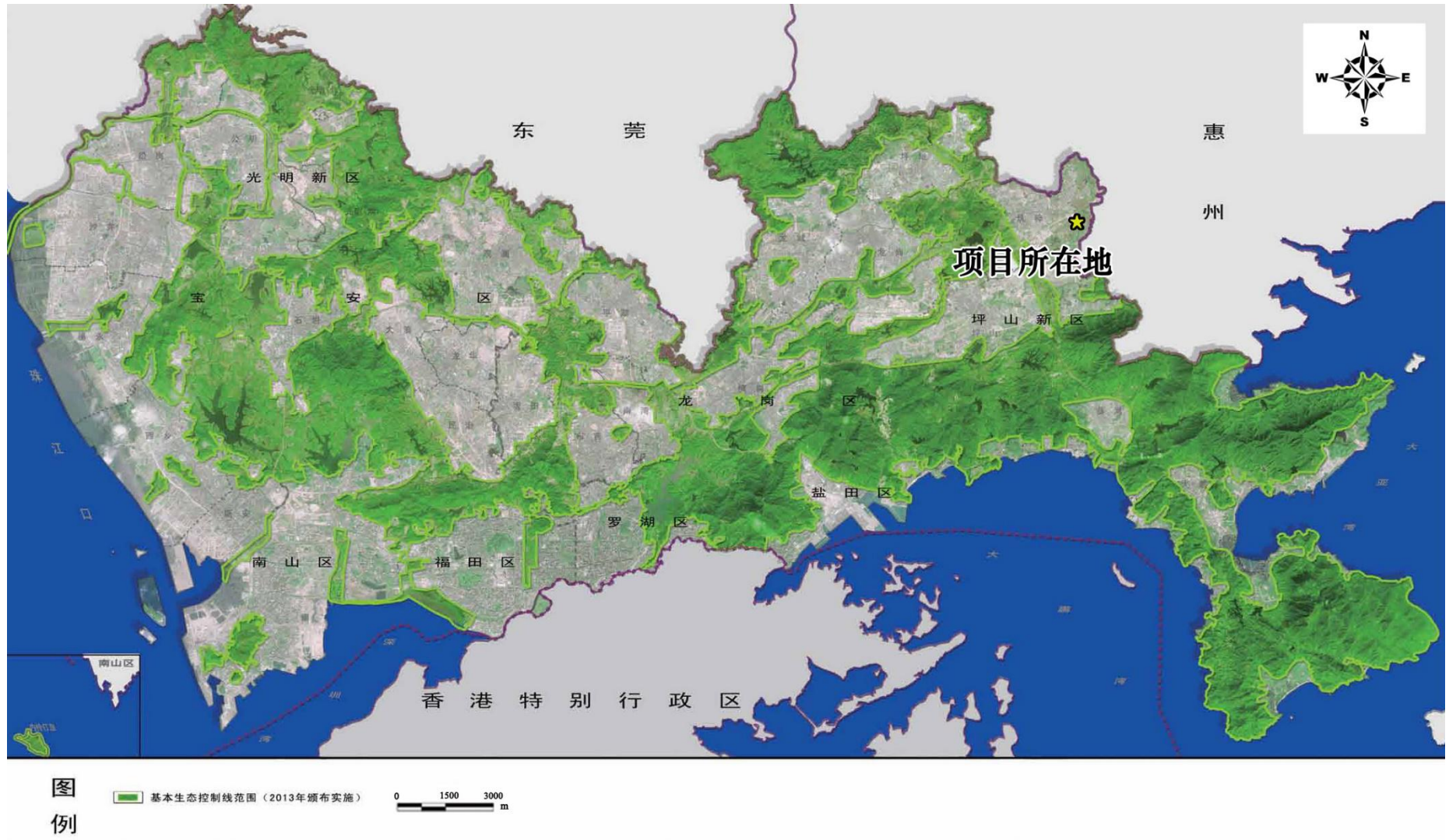
附图 6-4 扩建项目平面布置图 (3 层)



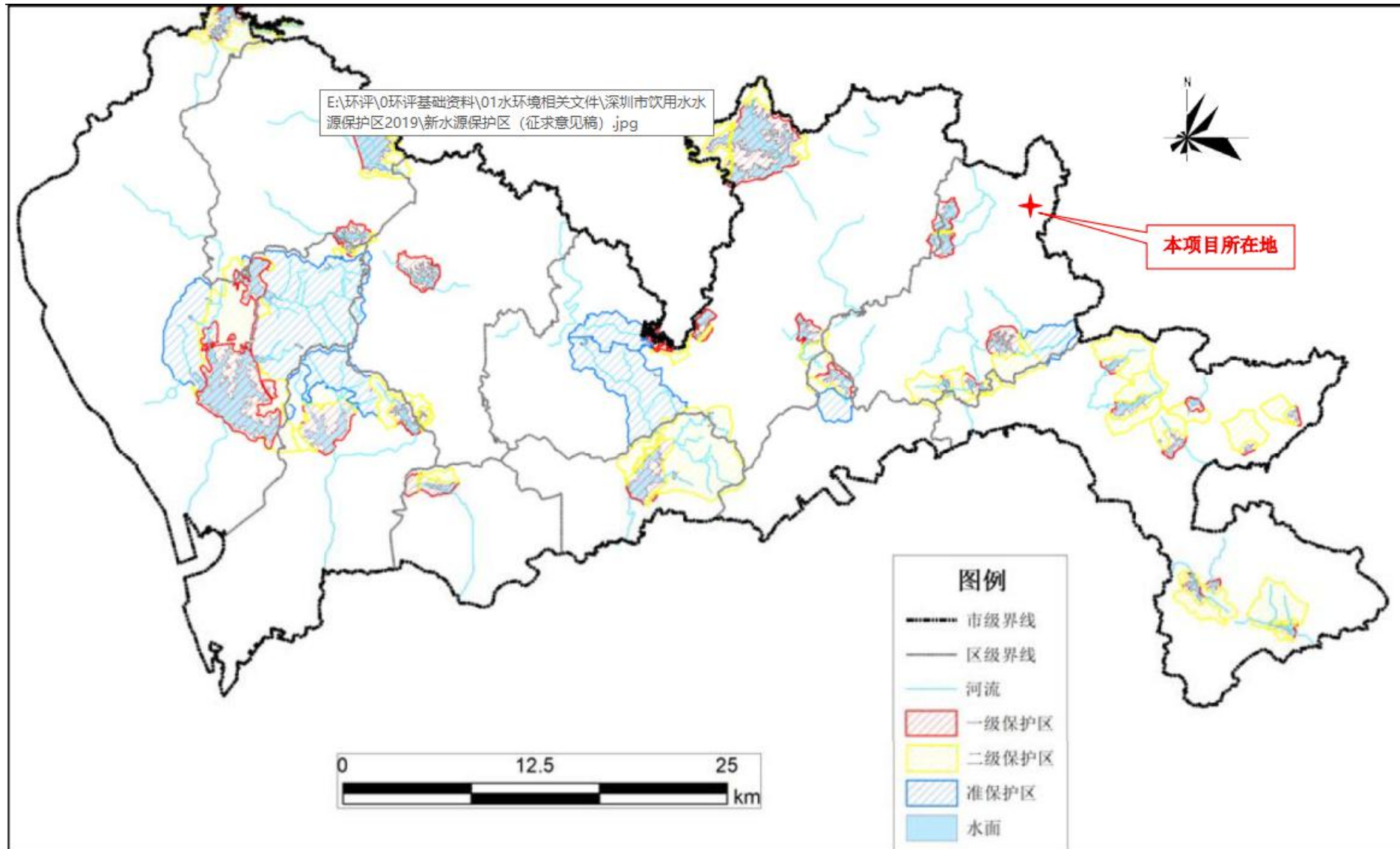
● 排气筒位置
 注：排气筒位于4楼楼顶

四层平面布置图 1:100

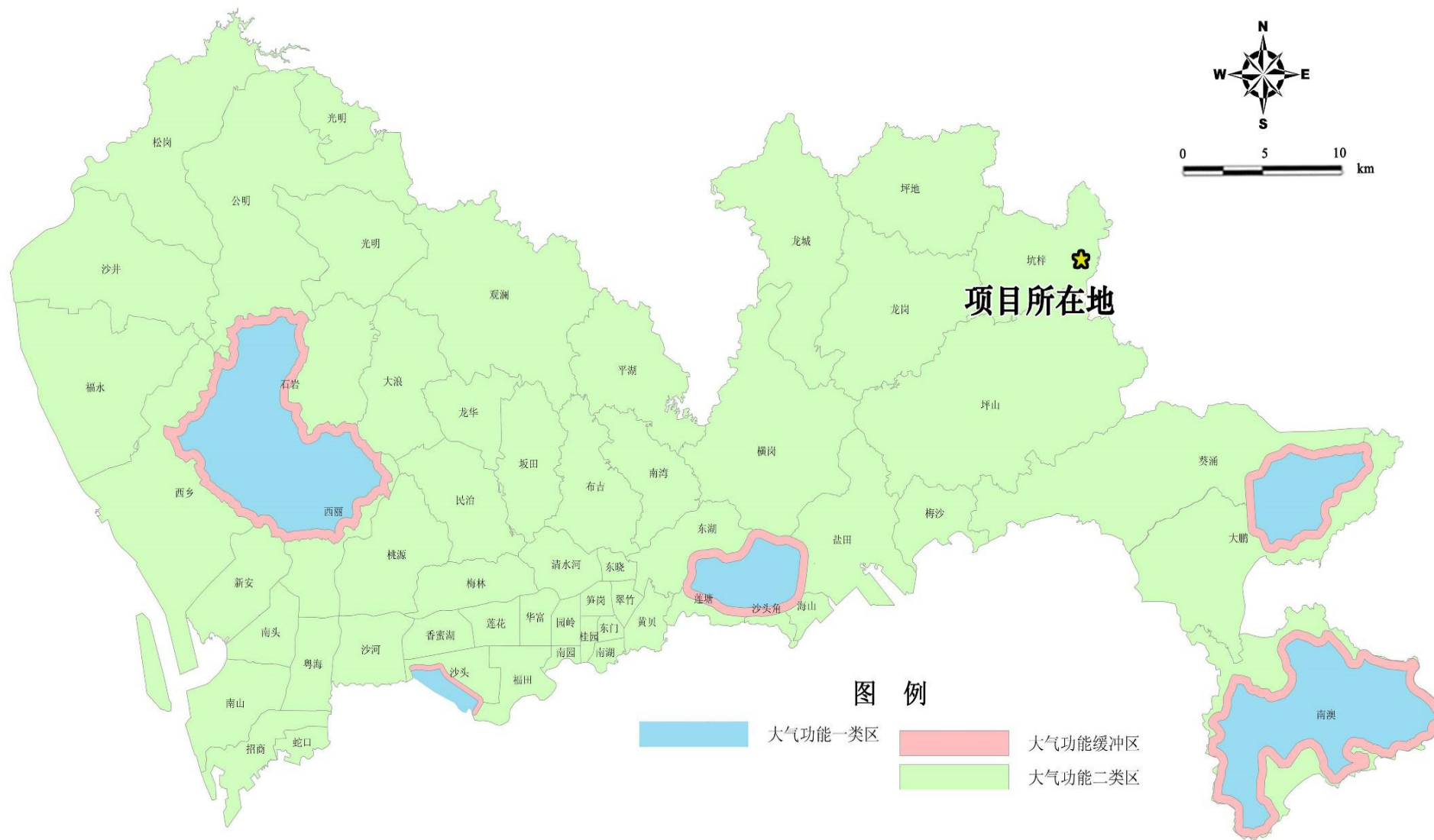
附图 6-5 扩建项目平面布置图 (4 层)



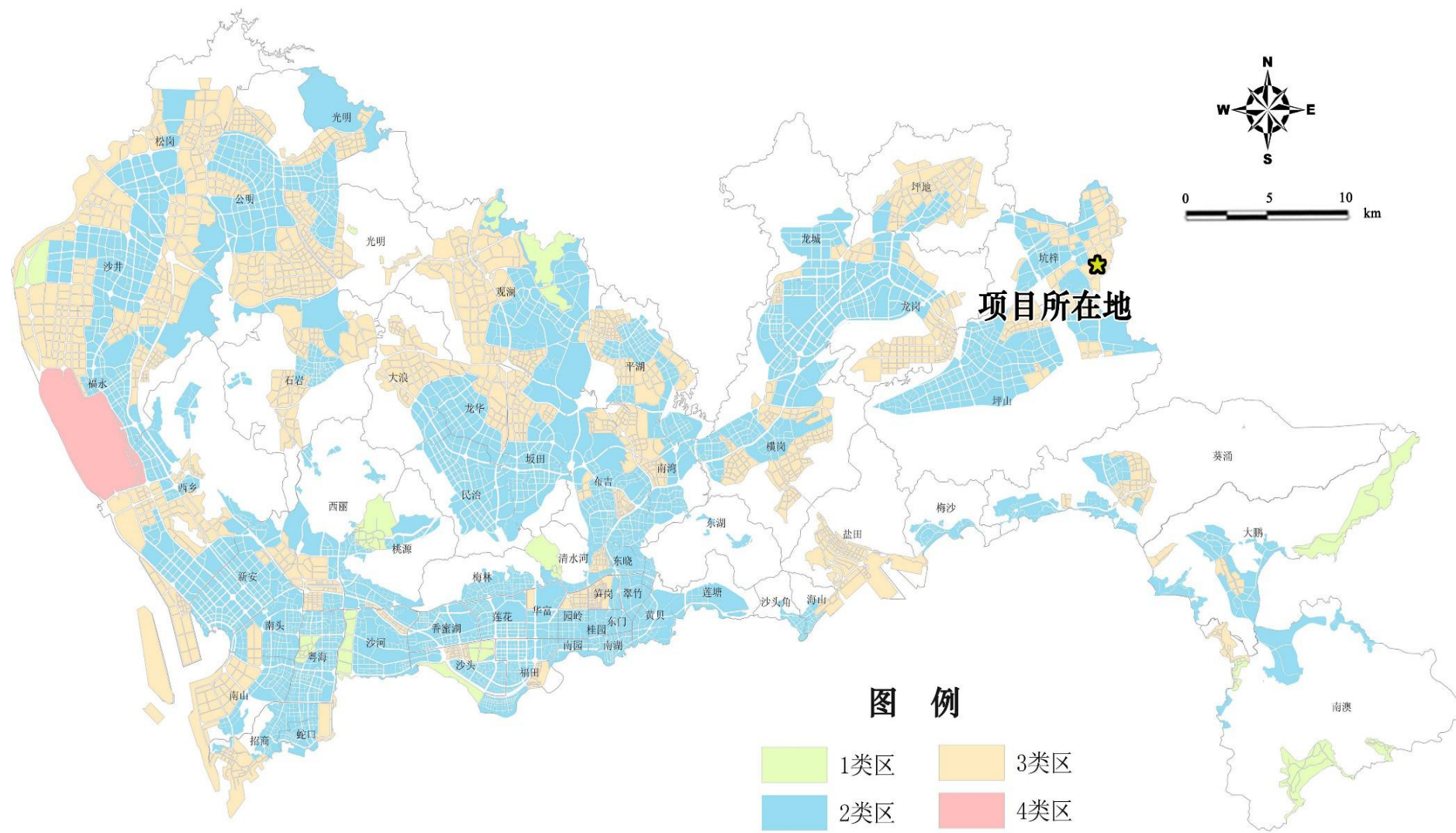
附图 7 项目选址与深圳市基本生态控制线关系图



附图 8 项目选址与饮用水水源保护区关图



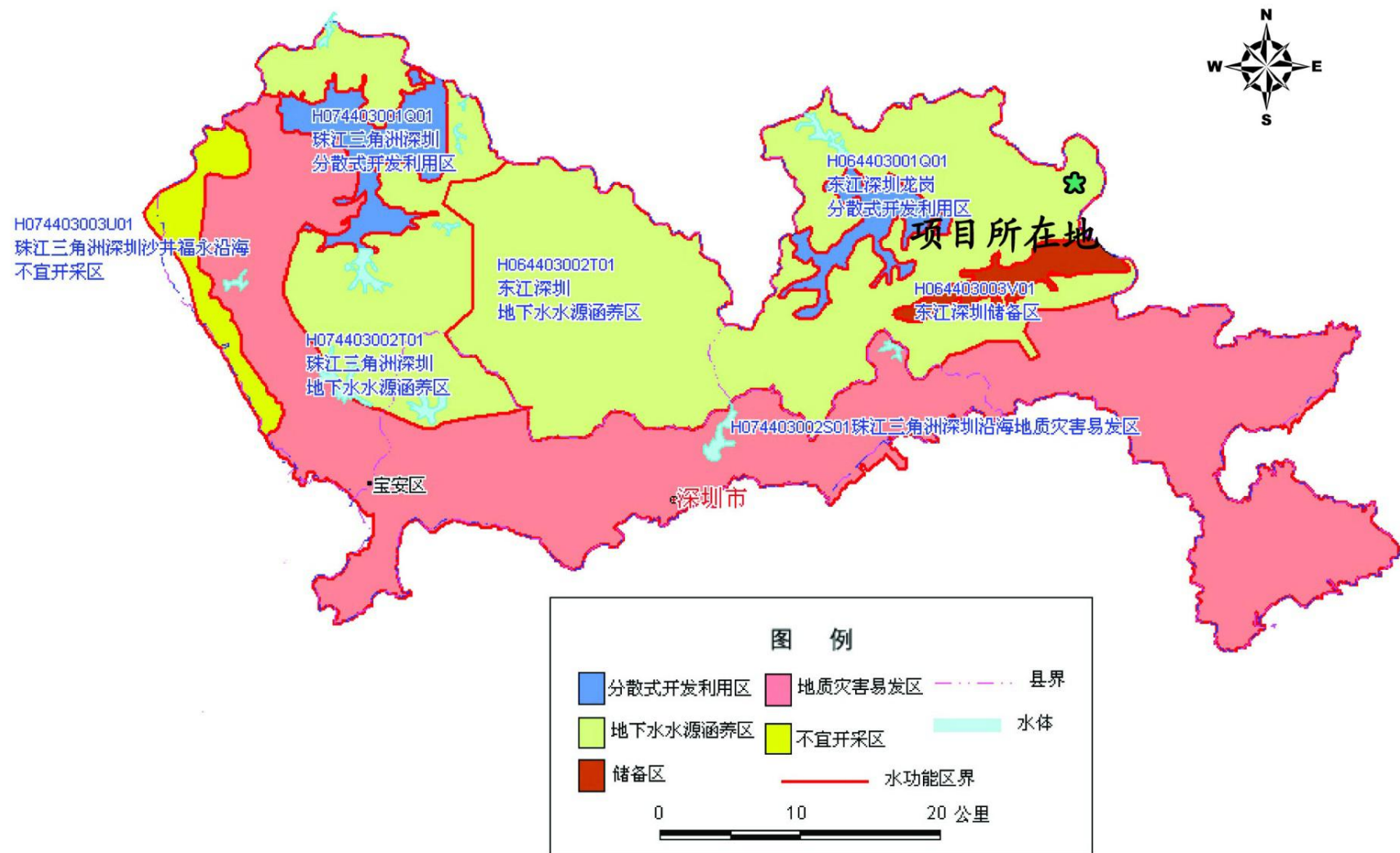
附图9 项目所在区域大气功能区划图



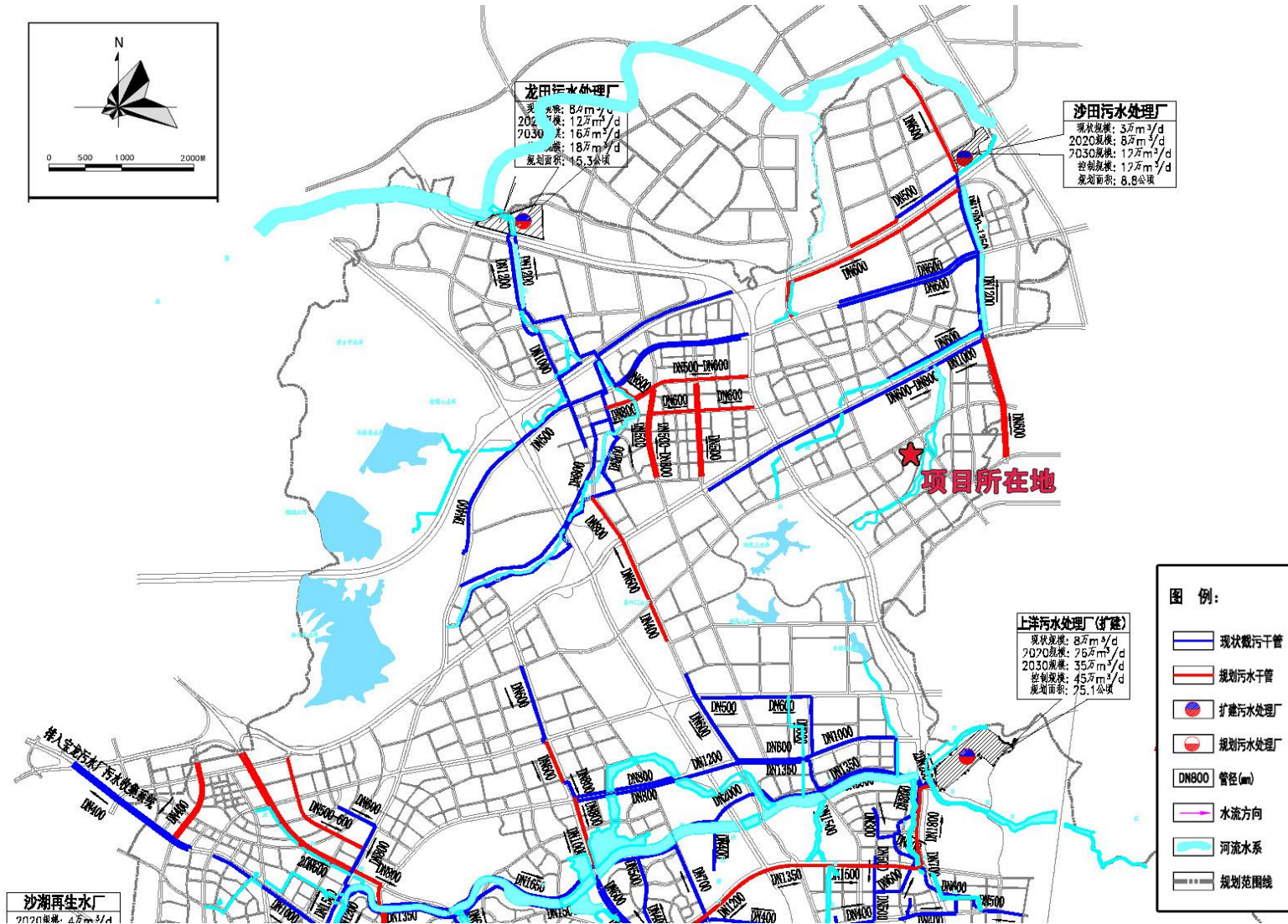
附图 10 项目选址与深圳市声功能区划关系图



附图 11 项目所在区域地表水水系图



附图 12 项目所在区域地下水功能区划图



附图 13 项目所在区域污水管网图



附图 14 深圳市龙岗 301-05 号片区[金沙地区]法定则



附图 15 大气筛选方案评价等级截图

附表1 建设项目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 type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、VOCs)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <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 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	(2018) 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"/>			
	现状评价结果	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" 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"/>		
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>		现有污染源 <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 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			最大标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			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		占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日均浓度和年均浓度叠加值	达标 <input type="checkbox"/>			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: (硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、VOCs)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		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 ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		挥发性有机化合物: 0.1774t/a			

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

附表 2 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"/> ；涉水的风景名胜区 <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 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input 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"/>		
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 checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
现状调查	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 checked="" 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 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 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 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"/>	()		监测断面或点位 个数 () 个
评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
评价因子	()			
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 checked="" 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：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：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：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：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"/>	

	依托污水处理设施稳定达标排放评价 <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 ²				
	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"/>				
	预测背景	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 type="checkbox"/>				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		COD		3.11	/	
		氨氮		0.39	/	
	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 ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input 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 type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	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 type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（）		（废水设施排放口）	
		监测因子	（）		（COD、BOD ₅ 、SS、氨氮）	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

附表3 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风 险 调 查	危险物质	名称	二氯甲烷	丙酮	甲醇	异丙醇	正己烷	乙腈	乙酸乙酯	石油醚	
		最大贮存量/t	0.1327	0.197	0.0792	0.0016	0.0346	0.0316	0.2255	0.1625	
		名称	乙醇	苯胺	甲苯	盐酸					
		最大贮存量/t	0.0789	0.0225	0.087	0.1					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人				5km 范围内人口数_____人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							_____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>			
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>			
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>			
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>			
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>			
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风 险 识 别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>			
事故影响分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>			计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风 险	大气	预测模型		SLAB		AFTOX		其他			
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m							

预测与评价		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h
	地下水	下游厂区边界到达时间_____h
		最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h
重点风险防范措施	<p>1) 废水处理间地面需采用防渗材料处理, 铺设防渗漏的材料。</p> <p>2) 定期检查包装桶是否完整, 避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏。</p> <p>3) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置, 预留足够的安全距离, 以利于消防和疏散。</p> <p>4) 加强车间通风, 避免造成有害物质的聚集。</p> <p>5) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计, 配置相应的灭火装置和设施, 设置火灾报警系统, 以便自动预警和及时组织灭火扑救。</p> <p>6) 定期更换废气处理设施中的活性炭, 保证废气能达标排放</p> <p>7) 定期检查废气设施管道是否有破损, 以便及时进行更换或修理。</p> <p>8) 安装废水在线监控设施, 以便保证废水处理达标排放。</p> <p>9) 停电或者废水设施故障时, 应停止进行生产活动, 关闭废水处理设施排放口, 以便防止未处理的废水排入市政管网。</p>	
评价结论与建议	在采取有效的防泄漏、防火措施后, 本项目的环境风险可控	
注: “□” 为勾选项, “” 为填写项。		