

# 深圳源兴基因技术有限公司新建项目 竣工环境保护验收监测报告表

项目名称：深圳源兴基因技术有限公司新建项目竣工环境保护验收

建设单位：深圳源兴基因技术有限公司

深圳中科环保产业发展有限公司

2023年06月

**表 D-1 项目基本情况**

建设项目名称	深圳源兴基因技术有限公司新建项目竣工环境保护验收				
建设单位名称	深圳源兴基因技术有限公司				
建设地点	深圳市龙华区观澜大布巷社区观光路 1301-84 号银星智界三期 2 号楼 201-210、301-310				
建设项目性质	新建			邮编	518110
环评报告表审批部门	深圳市生态环境局龙华管理局	文号	深环龙华备[2023]012 号	时间	2023.02
环评报告编制单位	深圳中科环保产业发展有限公司	环境监理单位		—	
投入试运营时间	2023.05	验收现场监测时间		2023.05.15~2023.05.16	
环保设施设计单位	深圳中科环保产业发展有限公司	环保设施施工单位		深圳中科环保产业发展有限公司	
主要产品名称	基因治疗产品服务平台、RNA 疫苗及药物研发				
设计能力	从事基因治疗产品服务平台、RNA 疫苗及药物研发，年设计能力分别为 20 批、30 批。				
实际能力	从事基因治疗产品服务平台、RNA 疫苗及药物研发，年设计能力分别为 20 批、30 批。				
建设内容	<p>项目建设地址为深圳市龙华区观澜大布巷社区观光路 1301-84 号银星智界三期 2 号楼 201-210、301-310，租赁面积为 7182.9m<sup>2</sup>，从事基因治疗产品服务平台、RNA 疫苗及药物研发。</p> <p>本次验收内容为废水、废气、噪声、固废等的污染防治设施。</p>				
项目变更情况（与环评核准情况比较）	项目实际运营过程中，工业废水按环评时的远期计划，经管道排至园区废水处理站处理，其余经营内容与环评内容一致，不存在重大变更。其中园区废水处理站由园区负责验收，本项目验收内容不包括园区废水站。				
概算总投资（万元）	10000	其中环保投资（万元）	40	比例（%）	0.4%
实际总投资（万元）	10000	其中环保投资（万元）	40	比例（%）	0.4%

验收监测依据	<p>(1) 《建设项目竣工环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；</p> <p>(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；</p> <p>(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告 2018 年第 9 号），2018.5.16；；</p> <p>(4) 环办环评函[2020]688 号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知；</p> <p>(5) 深圳中科环保产业发展有限公司编制的《深圳源兴基因技术有限公司新建项目环境影响报告表》（2022 年 12 月）；</p> <p>(6) 《告知性备案回执》（深环龙华备[2023]012 号）；</p> <p>(7) 《固定污染源排污登记回执》（登记编号：91440300349911886Y001Y）；</p> <p>(8) 《深圳源兴基因技术有限公司新建项目验收检测报告》（报告编号：QHT-202305100201）。</p>
--------	---

验收监测评价标准、标号、级别、限值

1、废水：项目生活污水经化粪池处理达标后进入观澜水质净化厂处理，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；项目工业废水排入园区废水站统一处理达标后回用于绿化。

2、废气：项目有组织排放的 TVOC、氰化氢、甲醛、氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 标准，硫酸雾、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厂区内无组织排放的 NMHC 执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界无组织排放的氰化氢、甲醛、氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 4 标准，硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。

3、噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

表 1-1 污染物排放标准

类别	执行标准	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准值			无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
				最高允许排放速率	排气筒高度 m	二级标准 kg/h	
大气污染物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段	硫酸雾	35	30	7.0	3.5*	1.2
		氮氧化物	120	30	3.6	1.8*	0.12
		非甲烷总烃	/	/	/	/	4.0
		TVOC	100	30	/	/	/
	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2-药物研发机构工艺废气、表 4 标准	氰化氢	1.9	30	/	/	0.024
		甲醛	5	30	/	/	0.20
		氯化氢	30	30	/	/	0.20
		NMHC	/	/	/	/	6（监控点处 1h 平均

	物排放标准》 (GB37823-2019)表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值						浓度) 20 (监控 点处任意 一次浓度 值)
<b>备注:</b> “*”根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)第二时段二级标准要求,“4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外,还应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上,不能达到该要求的排气筒,应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。”,项目排气筒高 30m,不能高出周围半径 200m 范围内建筑物 5m 以上 m,故按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。							
水污染 物	《水污染物排放限 值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	污染物		标准值 mg/L			
		COD <sub>Cr</sub>		500			
		BOD <sub>5</sub>		300			
		SS		400			
氨氮		—					
噪声	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)	类别		昼间	夜间		
		3 类		65 dB(A)	55 dB(A)		
固体废 物	一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存,贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求,还应符合《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》要求;危险废物严格按照《国家危险废物名录》(2021 版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等规定执行。						

## 表 D-2 项目概况

### 工程建设内容

深圳源兴基因技术有限公司成立于 2015 年 08 月 26 日，统一社会信用代码 91440300349911886Y，因发展需要，建设单位在深圳市龙华区观澜大布巷社区观光路 1301-84 号银星智界三期 2 号楼 201-210、301-310（项目租赁厂房面积为 7182.9m<sup>2</sup>）开办，从事基因治疗产品服务平台、RNA 疫苗及药物研发，年设计能力分别为 20 批、30 批，项目定员 80 人。

深圳源兴基因技术有限公司已于 2023 年 02 月 02 日取得《告知性备案回执》（深环龙华备[2023]012 号），于 2023 年 05 月 15 日取得《固定污染源排污登记回执》（登记编号：91440300349911886Y001Y）。

本次验收内容为废水、废气、噪声、固废等的污染防治设施。本次验收监测委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2023 年 05 月 15 日~2023 年 05 月 16 日进行，根据验收监测结果和现场核查情况编制本项目竣工环境保护验收监测报告表。

### 项目地理位置

项目位于广东省深圳市龙华区观澜大布巷社区观光路 1301-84 号银星智界三期 2 号楼 201-210、301-310，中心坐标 E 114°2'37.878"，N 22°43'28.017"。其地理位置图详见下图 2-1，项目四至图见下图 2-2，各楼层平面布置图下图 2-3。经核实，本项目选址所在区域属观澜河流域，不位于水源保护区，不在深圳市基本生态控制线范围内，位于大气环境功能区划分二类区、噪声环境功能适用区划分 3 类区。

根据现场勘查，项目西北面约 22 米处、北面约 30 米处均为工业厂房，东北面约 25 米为工业宿舍，南面约 25 米处为林地。



图 2-1 项目地理位置图

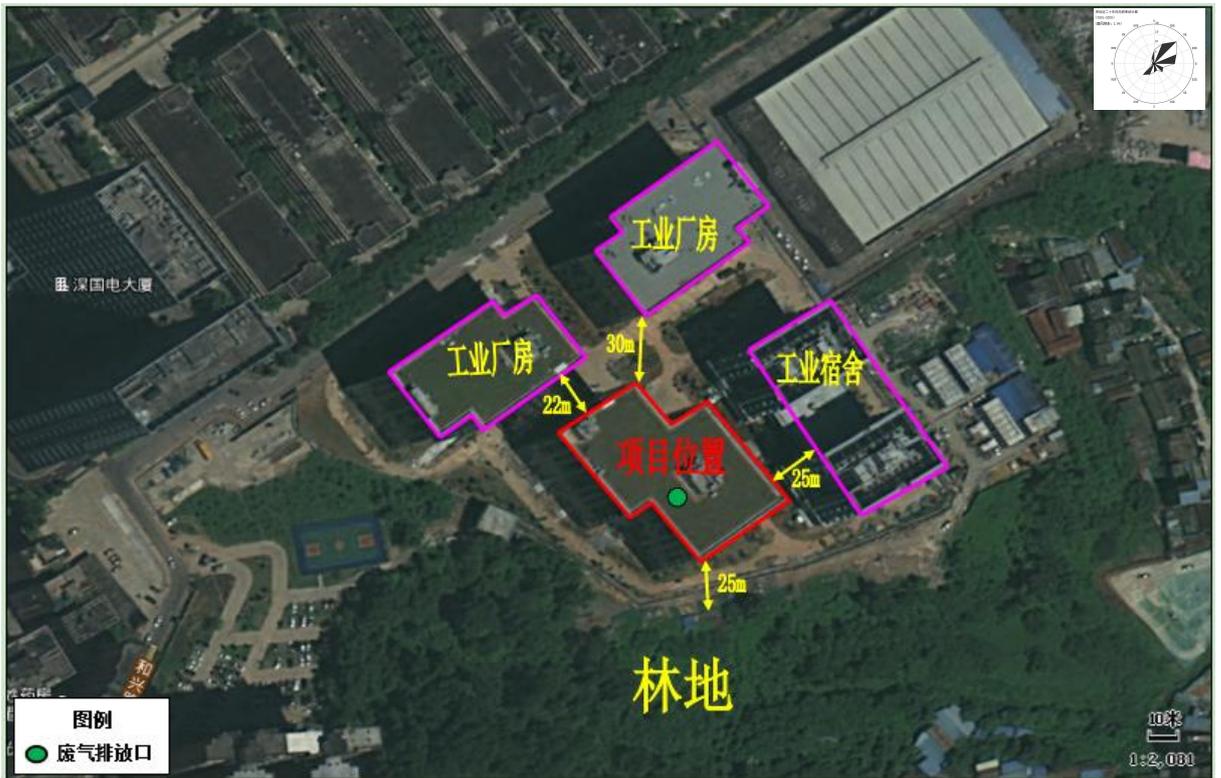


图 2-2 项目四至图



图 2-3 各楼层平面布置图

项目建设情况:

表 2-1 项目建设情况一览表

类型	环评建设内容及规模		实际建成情况	主要环境问题
	名称	建设内容	与环评阶段一致	
主体工程	研发试验区	7182.9m <sup>2</sup> , 包括细胞培养区、病毒扩增区、纯化区、分装区、外包装区等。	与环评阶段一致	废水、废气、噪声、固废
公用工程	给排水	依托市政供水及排水管网	与环评阶段一致	/
	供电	依托市政电网, 本项目不设备用发电机等燃油设备	与环评阶段一致	/
	供热工程	项目没有供热系统	与环评阶段一致	/
环保工程	生活污水	经化粪池处理达标后通过市政污水管网进入观澜水质净化厂	与环评阶段一致	/
	工业废水	近期收集后拉运处理, 远期待园区废水站投入使用后, 经专管排至园区自建的废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准后回用于园区绿化	项目实际运营过程中, 工业废水按环评时的远期计划, 经管道排至园区废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准后回用于园区绿化	/
	废气	实验室废气收集后引至楼顶经 1 套两级活性炭吸附装置处理达标后排放, 排气筒编号为 DA001, 高度 40 米。	项目现场实际排气筒高度为 30 米。	/
	噪声	车间隔声、基础减振、消声器	与环评阶段一致	/
储运工程	生活垃圾	设生活垃圾收集桶, 定期交由环卫部门清运	与环评阶段一致	/
	一般工业固废	设置一般工业固废暂存区, 集中收集后定期交由废品回收站回收利用	与环评阶段一致	/
	危险废物	在 2 楼设 1 间医疗废物暂存间, 在 3 楼设 2 间医疗废物暂存间, 医疗废物暂存后定期交由有资质的单位拉运处理。	与环评阶段一致	/
	危险化学品	在 2 楼设 2 间化学品仓库	与环评阶段一致	/

原辅材料消耗:

表 2-2 项目原辅材料一览表

序号	名称	理化性质或用途	申报年用量	实际年用量	变更情况
1	DMEM 培养基	生物试剂, 用于细胞培养	20kg	20kg	无变更
2	CDM4HEK293	生物试剂, 用于细胞培养	5kg	5kg	无变更

	培养基				
3	牛血清	生物试剂, 用于细胞培养	200L	200L	无变更
4	胰蛋白酶	生物试剂, 用于消化细胞	30L	30L	无变更
5	碳酸氢钠	白色结晶性粉末; 无臭; 在潮湿空气中即缓缓分解; 水溶液放置稍久, 或振摇, 或加热, 碱性即增强; 在水中溶解, 在乙醇中不溶	25kg	25kg	无变更
6	全能核酸酶	一种内切核酸酶, 用于降解所有形式的 DNA 及 RNA, 同时不带有蛋白水解活性	20ml	20ml	无变更
7	硫乙醇酸盐培养基	无菌检查用试剂	5kg	5kg	无变更
8	胰酪大豆胨液体培养基	无菌检查用试剂	5kg	5kg	无变更
9	胰酪大豆胨琼脂培养基	无菌检查用试剂	5kg	5kg	无变更
10	R2A 培养基	微生物检查用试剂	3kg	3kg	无变更
11	支原体肉汤培养基	支原体检查用试剂	5kg	5kg	无变更
12	精氨酸支原体肉汤培养基	支原体检查用试剂	5kg	5kg	无变更
13	支原体半流体培养基	支原体检查用试剂	5kg	5kg	无变更
14	精氨酸支原体半流体培养基	支原体检查用试剂	5kg	5kg	无变更
15	MEM 干粉培养基	检测细胞培养用	2kg	2kg	无变更
16	DMEM 培养基	检测细胞培养用	80L	80L	无变更
17	F12K 培养基	检测细胞培养用	30L	30L	无变更
18	RPMI1640 培养基	检测细胞培养用	20L	20L	无变更
19	氨丁三醇	白色结晶, 熔点 171-172℃, 沸点 219-220℃, 溶于乙醇和水, 对铜、铝有腐蚀作用, 有刺激性。	10kg	10kg	无变更
20	氯化钠	无机离子化合物, 无色立方结晶或细小结晶粉末, 味咸, 是食盐的主要成分。	50kg	50kg	无变更
21	蔗糖	食糖主要成分, 是双糖的一种, 由一分子葡萄糖的半缩醛羟基与一分子果糖的半缩醛羟基彼此缩合脱水而成。蔗糖有甜味, 无气味, 易溶于水和甘油, 微溶于醇	5kg	5kg	无变更
22	氯化镁	无色透明结晶或结晶性粉末, 溶于	1kg	1kg	无变更

		水、乙醇、甲醇，熔点 714℃，沸点 1412℃			
23	组氨酸	属于碱性氨基酸或杂环氨基酸，白色或类白色结晶或结晶性粉末，无臭，稍有苦味	1kg	1kg	无变更
24	无水乙醇	浓度 99.5%的乙醇溶液，无色澄清液体，熔点-114℃、沸点 78℃，密度 0.79g/cm <sup>3</sup> ，微有特臭；易挥发，易燃烧	20L	20L	无变更
25	聚山梨酯 80	淡黄色至橙黄色的黏稠液体，非离子型表面活性剂，有异臭，为油/水型乳化剂	500ml	500ml	无变更
26	甘油	丙三醇，无色、无臭、味甜，外观呈澄明黏稠液态，熔点 18.17℃、沸点 290℃，水溶液为中性	25kg	25kg	无变更
27	移液管	PS 材质塑料	20000 支	20000 支	无变更
28	离心管	PP 材质塑料	15000 支	15000 支	无变更
29	细胞培养瓶	PS 材质塑料	8000 个	8000 个	无变更
30	过滤器	PES 材质	100 个	100 个	无变更
31	过滤器	CA 材质	50 个	50 个	无变更
32	过滤器	PVDF 材质	30 个	30 个	无变更
33	移液吸头	PP 材质塑料	100000 支	100000 支	无变更
34	乙腈	无色透明液体，熔点-45℃、沸点 82℃，密度 0.786g/cm <sup>3</sup> ，有机溶剂，HPLC 流动相	8L	8L	无变更
35	硫酸	强酸，检测水用试剂	6L	6L	无变更
36	盐酸	强酸，配液	2L	2L	无变更
37	硝酸	强酸，检测水用试剂	3L	3L	无变更
38	磷酸	强酸，HPLC 冲洗管路	2L	2L	无变更
39	醋酸	弱酸，提取核酸使用	1L	1L	无变更
40	甲醇	无色液体，熔点-97.8℃、沸点 64.8℃，密度 0.791g/cm <sup>3</sup> ，有机溶剂，HPLC 流动相	15L	15L	无变更
41	异丙醇	无色透明液体，熔点-89.5℃、沸点 82.5℃，密度 0.7855g/cm <sup>3</sup> ，有机溶剂，冻存细胞、提取核酸	1L	1L	无变更
42	甲醛	熔点-92℃、沸点-19.5℃，密度 0.815g/cm <sup>3</sup> ，固定细胞	1L	1L	无变更
43	三乙胺	无色油状液体，熔点-115℃、沸点 90℃，密度 0.728g/cm <sup>3</sup>	5L	5L	无变更
44	氢氧化钠	强碱，配液	5kg	5kg	无变更
45	过氧化氢溶液	无菌隔离器消毒用	10L	10L	无变更

主要设备或设施:

表 2-3 主要设备或设施清单一览表

序号	设备名称	规格	申报数量	实际数量	变更情况
1	二氧化碳培养箱	CCL-240B-8	22 台	22 台	无变更
2	叠加式 CO <sub>2</sub> 恒温振荡器	IS-9C5	4 台	4 台	无变更
3	液氮罐	Thermo locator 6 plus	9 个	9 个	无变更
4	液氮罐(转运罐)	30L	8 个	8 个	无变更
5	医用低温保存箱	DW-86L626	13 台	13 台	无变更
6	医用冷藏保存箱	MPC-5V1006	6 台	6 台	无变更
7	医用冷藏冷冻箱	HYCD-290	13 台	13 台	无变更
8	陈列式冰柜	SC-372	19 台	19 台	无变更
9	洗烘一体机	XQG100- HBD14856LU1	6 台	6 台	无变更
10	蒸汽灭菌器	SGLASE-RE1D SGLASE-RA1D SGLASE-RS1D	9 台	9 台	无变更
11	干热灭菌器	GDA-1.0 GDY-0.36	3 台	3 台	无变更
12	立式自动压力蒸汽灭菌器	GR85D	5 台	5 台	无变更
13	立式超声波清洗机	KQCL20/2	1 台	1 台	无变更
14	隧道式灭菌干燥机	KSZ420/20B	1 台	1 台	无变更
15	灌装加塞机	KGSA6/2	1 台	1 台	无变更
16	轧盖机	ZG10	1 台	1 台	无变更
17	高效离心机	Avanti J-26S XP	2 台	2 台	无变更
18	高速台式冷冻离心机	H1850R H1650R	5 台	5 台	无变更
19	离心机	5418R	4 台	4 台	无变更
20	低速台式离心机	L550	3 台	3 台	无变更
21	生物反应器	BioFlo 320	3 台	3 台	无变更
22	生物反应器	BIOSTAT RM20/50	2 台	2 台	无变更
23	电热恒温水浴锅	HWS-24 HWS-26 HWS-28	19 台	19 台	无变更
24	AKTApure 系统	AKTA pure 150	3 台	3 台	无变更
25	配液系统	SUMDS03009002	1 台	1 台	无变更
26	伯乐电泳仪	PowerPac Basic	2 台	2 台	无变更
27	可见分光光度计	V-1100D	5 台	5 台	无变更
28	紫外可见分光光度计	UV-1900i	1 台	1 台	无变更
29	实验室 PH 计	PHSJ-6L	5 台	5 台	无变更

30	PCR 仪	T100 Thermal Cycler	3 台	3 台	无变更
31	生化培养箱	LRH-150	3 台	3 台	无变更
32	高效液相色谱仪	waters e2695	1 台	1 台	无变更
33	高效液相色谱仪	Alliance 2695UV	1 台	1 台	无变更
34	TOC 检测仪	Pharma UV	1 台	1 台	无变更
35	无油空气压缩机	2 极 2200X2	1 台	1 台	无变更
36	纯化水制备系统	2000L/HR02+EDI	1 台	1 台	无变更
37	纯蒸汽发生器	CZQ300	1 台	1 台	无变更
38	多效蒸馏水机	LDS500-6	1 台	1 台	无变更
39	一体化水冷式冷水机组	BYWC1063A	2 台	2 台	无变更
40	组合式空气处理机组	TBC1010CHW	23 台	23 台	无变更
41	过滤器完整性测试仪	FILGUARD-322	3 台	3 台	无变更
42	涡旋振荡器	6776	5 台	5 台	无变更
43	涡旋振荡器	Vortex-Genie2	12 台	12 台	无变更
44	细胞计数器	TC20 1450101	4 台	4 台	无变更
45	倒置显微镜	DMIL LED	2 台	2 台	无变更
46	生物倒置显微镜	B50i	5 台	5 台	无变更
47	紫外线消毒车	ZXC-II 型	7 台	7 台	无变更
48	生物安全柜	BSC-1304IIA2	21 台	21 台	无变更
49	生物安全柜	BSC-1300 II A2	7 台	7 台	无变更
50	生物洁净工作台	BCM-1300A	9 台	9 台	无变更
51	洁净工作台	SW-CJ-1F	3 台	3 台	无变更
52	超声波清洗机	SB25-12D	2 台	2 台	无变更
53	干式恒温器	MK2000-2HL	5 台	5 台	无变更
54	鼓风干燥箱	DHG-9620A	2 台	2 台	无变更
55	鼓风干燥箱	DHG-9240A	5 台	5 台	无变更
56	器具清洗机	YQG-D-V-0.9-S	2 台	2 台	无变更
57	澄明度检测仪	YB-II A	6 台	6 台	无变更
58	电子天平	BCE124I-1CCN	5 台	5 台	无变更
59	全自动雪花制冰机	JL-20	2 台	2 台	无变更
60	汽化过氧化氢传递窗	INNOVE-HPB216	1 台	1 台	无变更
61	层流传递窗	/	21 个	21 个	无变更

注：本次验收内容为废水、废气、噪声、固废等的污染防治设施。

通过现场调查可知，实际运营中，工业废水按环评时的远期计划，经管道排至园区废水处理站处理，其余经营内容与环评内容一致，不属于重大变动。项目建设阶段不存在重大变动。

项目研发工艺流程及产污环节如下：（附示意图）

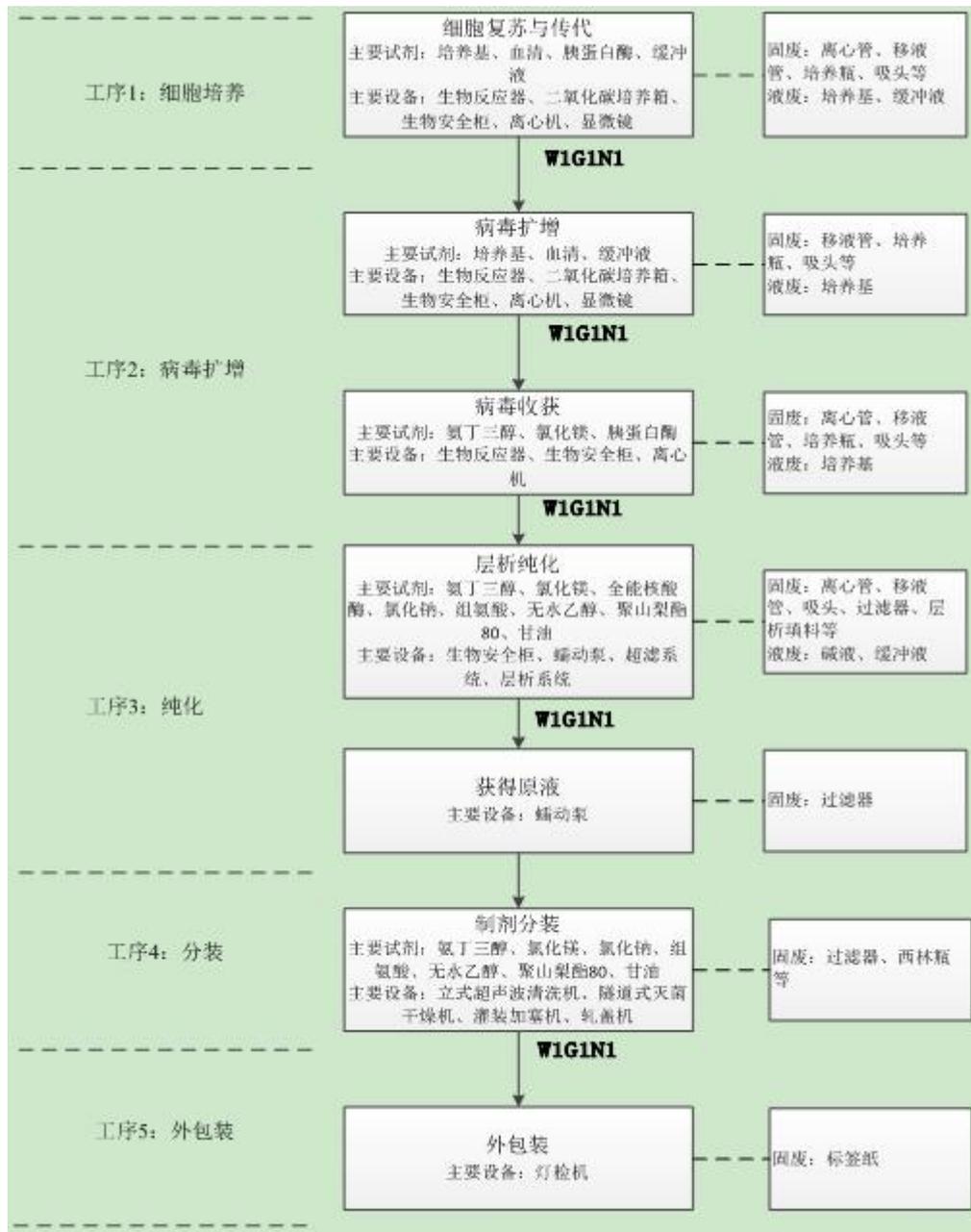


图 2-4 项目研发工艺流程图

**工艺流程简述：**

细胞培养：首先使用培养基、血清、胰蛋白酶、缓冲液等进行细胞复苏与传代，该过程会产生培养基、缓冲液等废液、离心管、移液管、培养瓶、吸头等固废、废水、废气及噪声；

病毒扩增：包括病毒扩增、病毒收获两部分，病毒扩增主要使用培养基、血清、缓冲液进行，该过程会产生培养基废液以及移液管、培养瓶、吸头等固废；病毒收获主要使用试剂有氨丁三醇、氯化镁、胰蛋白酶，该过程会产生培养基废液、离心管、移液管、

培养瓶、吸头等固废、废水、废气及噪声；

纯化：包括层析纯化、获得原液两部分，层析纯化使用氨丁三醇、氯化镁、全能核酸酶、氯化钠、组氨酸、无水乙醇、聚山梨酯80、甘油进行，该过程会产生碱液、缓冲液等废液、离心管、移液管、吸头、过滤器、层析填料等固废、废水、废气及噪声；获得原液的过程会产生过滤器等固废；

分装：主要进行氨丁三醇、氯化镁、氯化钠、组氨酸、无水乙醇、聚山梨酯80、甘油等的试剂分装，该过程会产生过滤器、西林瓶等固废、废水、废气及噪声；

外包装：分装后的制剂进行外部包装，该过程或产生废标签纸等固废。

备注：①项目不从事除油、酸洗、磷化、喷塑、电镀、电氧化、印刷电路板、染洗、砂洗、印花、洗皮、硝皮等活动。

②本项目不属于P3、P4 实验室。

#### 主要污染工序及污染物：

#### 1、 废水（W）

**生活污水：**项目员工人数 80 人，均不在厂区内食宿，根据环评报告分析，项目生活污水排放量 2.88t/d，720t/a，主要污染物及其产生浓度为 COD<sub>Cr</sub>（400mg/L）、BOD<sub>5</sub>(200mg/L)、SS（220mg/L）、NH<sub>3</sub>-N（40mg/L），生活污水最终经市政管网进入观澜水质净化厂处理。

**工业废水：**项目实际工业用水、产生废水环节与环评分析一致，根据环评报告分析，项目工业用水类型有自来水、纯水、注射用水，其中纯水由自来水经纯化水制备系统制备，纯水制备率为 60%，纯水制备尾水产生率为 40%；注射用水由纯水经多效蒸馏水机制备，注射用水制备率为 90.9%，注射用水制备浓水产生率为 9.1%。项目用水类型、用水环节、产生废水情况如下表：

表2-4 项目注射用水环节、产生废水情况一览表

使用设备	设备数量	每台用水量(t)	用水频次 (次/每年)	用水量 (t/a)	废水量 (t/a)
立式超声波清洗机	1	0.5	18	9	8.1
配液系统	1	0.4	12	4.8	0(进入配置试剂中)
器具清洗机	2	0.8	12	19.2	17.28
合计				33	25.38

根据表2-4分析可知，项目注射用水总量为33t/a，注射用水产生废水量为25.38t/a。项目注射用水制备率为90.9%，则需要用纯水量为36.3t/a，注射用水制备浓水产生量为3.3t/a。

表2-5 项目纯水用水环节一览表

使用设备	设备数量 (台)	每台用水量 (t)	用水频次 (次/每年)	用水量 (t/a)	废水量 (t/a)
二氧化碳培养箱	22	0.005	4	0.44	0.396
洗烘一体机	6	0.06	104	37.44	33.696
立式自动压力蒸汽 灭菌器	5	0.005	52	1.3	0.0624
隧道式灭菌干燥机	1	0.6	18	10.8	9.72
生物反应器	3	0.008	36	0.864	0.7776
电热恒温水浴锅	19	0.01	52	9.88	8.892
纯蒸汽发生器	1	1.65	360	594	534.6
超声波清洗机	2	0.012	52	1.248	1.1232
器具清洗机	2	1.2	12	28.8	25.92
多效蒸馏水机	1	/	/	36.3	3.3
合计				721.072	618.4872

根据表2-5分析可知，项目纯水用水总量为721.072t/a，纯水用水产生的废水量为618.4872t/a（含注射用水制备浓水量为3.3t/a）。项目纯水制备率为60%，则需要用自来水量为1201.7867t/a，纯水制备尾水产生量为480.7147t/a。

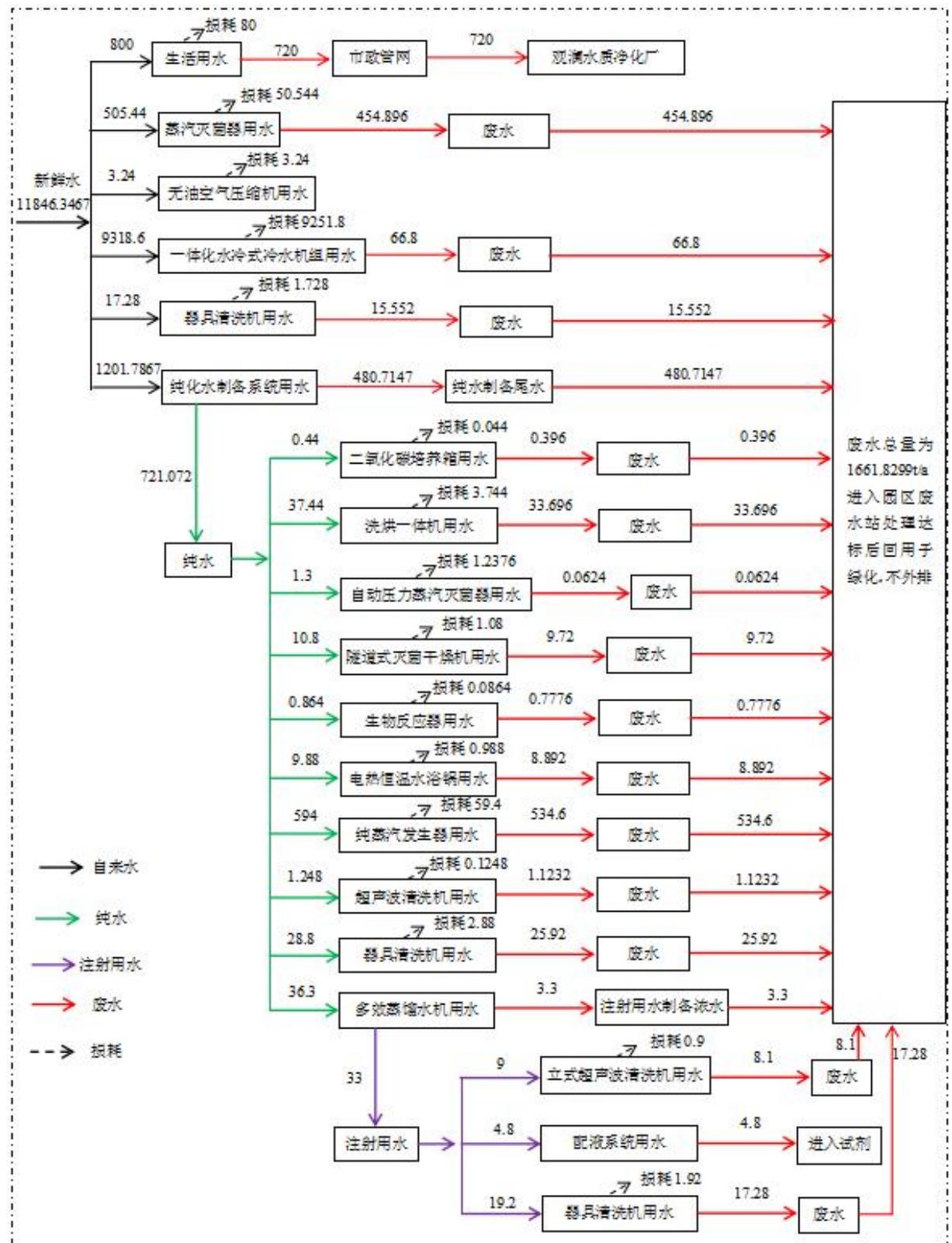
表2-6 项目自来水用水环节一览表

使用设备	设备数量	每台用水量 (t)	用水频次(次/ 每年)	用水量 (t/a)	废水量 (t/a)
蒸汽灭菌器	9	0.54	104	505.44	454.896
无油空气压缩机	1	0.009	360	3.24	0（蒸发损耗）
一体化水冷式冷 水机组	2	/	/	9318.6	66.8
器具清洗机	2	0.72	12	17.28	15.552
纯化水制备系统	1	/	/	1201.7867	480.7147
合计				11046.3467	1017.9627

根据表2-6分析可知，项目自来水用水总量为11046.3467t/a，自来水用水产生废水量为1017.9627t/a（含纯水制备尾水量480.7147t/a）。

综上所述表2-4至表2-6，项目自来水用水总量为11046.3467t/a，废水产生总量为

1661.8299t/a。项目产生的工业废水，经专管排入园区废水站处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准后回用于绿化，不外排。



## 2、废气(G)

项目研发试验过程中使用无水乙醇、乙腈、硫酸、盐酸、硝酸、甲醇、异丙醇、甲醛、三乙胺等试剂，试剂挥发产生有机废气、酸性废气，主要污染因子为 TVOC（氰化氢、甲醛有排放标准，在此单独列出分析）、氰化氢、甲醛、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物。

根据环评报告分析，实验过程中使用的器皿的敞口面积均比较小，在实验条件下，化学试剂的挥发量一般在 5%-10%，则本次评价试剂挥发量按照不同用途在 5%-10%之间取值。项目废气产生量详见下表：

表 2-7 项目废气产生情况表

产污环节	试剂名称	用途	年用量	污染因子	产污系数	相对密度（水=1）g/cm <sup>3</sup>	废气产生量 kg/a
研发试验	无水乙醇	实验	20L	TVOC	10%	0.79	1.58
	乙腈	有机溶剂	8L	氰化氢	5%	0.786	0.3144
	硫酸	检测水用试剂	6L	硫酸雾	5%	1.83	0.549
	盐酸	配液	2L	氯化氢	5%	1.18	0.118
	硝酸	检测水用试剂	3L	氮氧化物	5%	1.50	0.225
	甲醇	有机溶剂	15L	TVOC	10%	0.791	1.1865
	异丙醇	有机溶剂	1L	TVOC	10%	0.7855	0.07855
	甲醛	固定细胞	1L	甲醛	5%	0.815	0.04075
	三乙胺	实验	5L	TVOC	5%	0.728	0.182
合计	/	/	/	TVOC	/	/	3.02705
	/	/	/	氰化氢	/	/	0.3144
	/	/	/	硫酸雾	/	/	0.549
	/	/	/	氯化氢	/	/	0.118
	/	/	/	氮氧化物	/	/	0.225
	/	/	/	甲醛	/	/	0.04075

项目使用化学试剂的过程均在实验通风橱下进行，废气由通风橱统一收集后引至楼顶，进入1套废气处理设施进行处理，处理工艺为两级活性炭吸附。

## 3、噪声(N)

根据项目现场勘察，项目主要噪声源为研发实验设备及废气处理设施配套风机运行时产生的噪声。

#### 4、固体废物（S）

项目主要固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

**生活垃圾：**项目员工为 80 人，员工生活垃圾产生量为 40.0kg/d（10.0t/a）。项目生活垃圾避雨集中堆放，收集后统一交环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理。

##### 一般工业固废

主要为废包装材料（废物代码：SW59 其他一般工业固体废物-废复合包装，小类代码：900-999-593），产生量约 1t/a；废滤芯（废物代码：SW15 工业类再生资源-废塑料，小类代码：900-001-156），产生量约 0.06t/a。即项目一般工业固废产生总量约 1.06t/a，将其交给相关回收单位回收。

**危险废物：**项目危险废物产生总量为 1.08t/a，具体产生量如下表：

表 2-8 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.02	设备维护	液态	烃类	1 年	T/I	拟分类收集并定期交有资质的单位收集处理
2	含油抹布手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.08	设备维护	固态	烃类	1 年	T/In	
3	废培养基	HW02 医药废物	276-002-02	0.45	实验	固态	有机物	半年	T	
4	研发试验废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	实验	液态	有机物	半年	T/C/I/R	
5	废试剂瓶、废一次性耗材	HW49 其他废物	900-041-49	0.25	原辅料使用	固态	化学试剂	1 年	T/In	
6	废滤材	HW49 其他废物	900-041-49	0.025	检验与研发	固态	烃类	半年	T/In	
7	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.005	消毒	固态	含汞废物	1 年	T	
8	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.2	废气处理设施	固态	烃类	半年	T	

主要污染源、污染物、治理措施及排放去向：（附废气处理工艺流程图）

表 2-9 污染来源分析、治理情况及排放去向一览表

类别	污染源位置	污染类型	主要污染物	产生规律	治理方法及去向
废水	办公区	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	间断	项目生活污水经厂区化粪池处理后，排入市政管道，最终纳入观澜水质净化厂
	研发试验区	工业废水	—	间断	经专管排至园区废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准后回用于园区绿化
废气	研发试验区	实验室废气	TVOC、氰化氢、甲醛、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	间断	集中收集引至楼顶经 1 套 2 级活性炭吸附装置处理后于楼顶 DA001 排气筒高空排放
噪声	实验室设备、废气处理设施风机	设备噪声	噪声	间断	车间隔声、基础减振、消声器
固废	员工办公	生活垃圾	生活垃圾	间断	收集避雨堆放，由环卫部门运往垃圾处理场作无害处理。
	一般工业固体废物	一般工业固体废物	废包装材料、废滤芯	间断	交给相关回收单位回收。
	危险废物	危险废物	废机油、含油抹布手套、废培养基、研发试验废液、废试剂瓶、废一次性耗材、废滤材、废 UV 灯管、废活性炭	间断	交给深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理。

### 1、废水情况描述

项目工业废水产生总量为 1661.8299t/a，经专管排至园区废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准后回用于园区绿化。

### 2、废气情况简述

项目实验室废气收集后引至楼顶经 TA001 废气处理设施处理达标后排放，废气处理工艺为 2 级活性炭吸附，排气筒编号为 DA001，排放口高度 30 米。

废气处理设备工艺流程图如下：

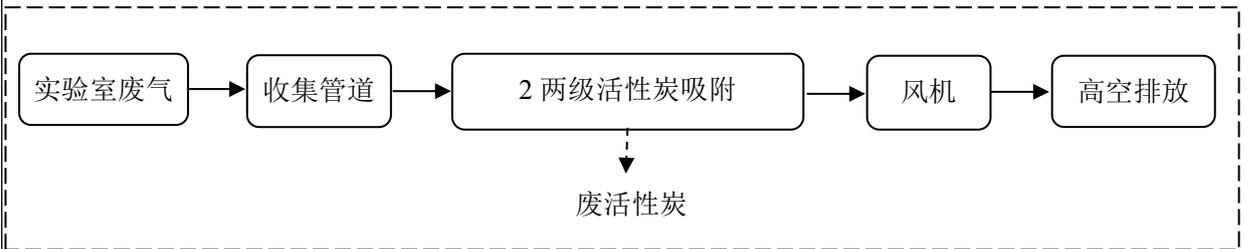


图 2-6 废气处理工艺流程图

#### 废气处理设施说明：

活性炭吸附装置：活性炭作为一种新型环保吸附材料，主要应用于低浓度的各种有机废气净化，可广泛用于处理含有甲苯、二甲苯、苯等苯类、酚类、酯类、醛类等有机气体及恶臭味气体和含有微量重金属的各类气体的吸附床上，产品体积、密度小、比表面积大、吸附效率高、风阻系数小，有优良的气体动力积缩小。设备能耗降低，降低吸附床的造价和运行成本，同时对废气处理净化效率高，净化后气体完全满足排放要求。

活性炭是一种非常优良的吸附剂，它是利用木炭、各种果壳和优质煤等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成。它具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择的吸附气相、液相中的各种物质，以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。

### 3、噪声情况简述

项目通过加强设备保养，作业时关闭门窗，合理布局，将高噪声设备放置在远离厂界的位置；项目位于标准工业厂房内，建筑结构为钢筋混凝土框架结构，项目噪声再通过墙体隔声，设备减震、风机安装消声器等措施，产生的噪声对项目周围环境的影响在可接受范围内。

#### **4、固体废物环保措施简述**

本项目产生的生活垃圾由环卫部门统一进行处理；一般工业固废交由环卫部门清运处理；危险废物分类收集后，交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理。

#### **5、其他环境保护设施**

无。

## 表 D-3 环境影响评价回顾

### 环境影响评价的主要结论及建议

深圳源兴基因技术有限公司成立于 2015 年 08 月 26 日，统一社会信用代码 91440300349911886Y，因发展需要，建设单位拟在深圳市龙华区观澜大布巷社区观光路 1301-84 号银星智界三期 2 号楼 201-210、301-310（项目租赁厂房面积为 7182.9m<sup>2</sup>）开办，从事基因治疗产品服务平台、RNA 疫苗及药物研发，年设计能力分别为 20 批、30 批。

项目不在深圳市基本生态控制线内和水源保护区内，符合产业政策，选址符合规划，符合区域环境功能区划、环境管理的要求；在经营过程当中，如与本报告一致的经营内容，并能遵守相关的环保法律法规，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，加强污染治理设施和设备的运行管理，对周围环境的负面影响能够得到有效控制，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

### 项目地表水环境影响评价结论

生活污水：项目所在工业园区雨污分流已完善，所在区域观澜水质净化厂收集管网建设完善，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）第二时段三级标准后，经市政污水管道最终排入观澜水质净化厂集中处理，项目生活污水对周围水环境影响不大。

工业废水：项目工业废水产生总量为 1661.8299t/a，经专管排至园区废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准后回用于园区绿化，项目工业废水对周围水环境影响不大。

### 项目大气环境影响评价结论

项目产生的 TVOC、氰化氢、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、甲醛经污染治理措施处理后，有组织排放的 TVOC、氰化氢、甲醛、氯化氢排放可达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 标准，硫酸雾、氮氧化物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厂区内无组织排放的 NMHC 可达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界无组织排放的氰化氢、甲醛、氯化氢可达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 4 标准，硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃可达到广东省地

方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准，对周围大气环境无明显影响。

#### **项目声环境影响评价结论**

项目采用隔声门窗；实验时会关闭部分门窗；项目车间布局合理；午间不经营；设备维护与保养及时，适时添加润滑油，减少摩擦噪声、风机安装消声器等。

经上述措施处理后，项目厂界外 1 米处的噪声检测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，对周围声环境影响较小。

#### **项目固体废物环境影响评价结论**

项目产生的生活垃圾分类收集，避雨堆放，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；一般工业固体废物分类收集后交给其他回收公司回收处理；危险废物单独收集后，交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理。综上所述，项目固体废物经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，不会对周围环境造成大的污染影响。

#### **环境风险分析结论**

项目采取了相应的风险事故防范措施，并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安全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可以接受的。

#### **与相关政策符合性分析结论**

项目所在区域的空气环境功能为二类区，声环境功能区为 3 类区，不在饮用水源保护区内，项目产生的废水、废气、噪声、固废等各项污染物采取相关措施处理后对周围环境较小，项目选址符合区域环境功能区划要求。

项目符合《深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020 年)》（深府[2017]1 号）《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）、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府〔2018〕128 号）、《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）等文件相关要求。

本项目运营内容符合国家及深圳市产业政策，为允许类项目，符合相关的产业政策要求。

综上所述，本项目符合相关政策的要求，选址合理。

## 综合结论

综上所述，深圳源兴基因技术有限公司主要从事基因治疗产品服务平台、RNA 疫苗及药物研发，属于“四十四、研究和试验发展， 97 专业实验室、研发（试验）基地（其他）”，属于备案类项目。选址不在深圳市基本生态控制线和水源保护区范围内。其工艺及研发内容符合国家的产业政策。项目若按本报告要求，对运行过程中产生的各项污染物采取有效的污染防治措施，确保各类污染物稳定达标排放，可大幅度地降低对环境的影响，则项目的营运对周围环境产生的影响较小，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

## 各级环境保护行政主管部门的意见

深环龙华备[2023]012 号：

深圳源兴基因技术有限公司：

你单位报来的《深圳源兴基因技术有限公司新建项目》环境影响评价报告表备案申请材料已收悉，现予以备案。

深圳市生态环境局龙华管理局

2023-02-02

**表 D-4 监测点位、因子和频次**

检测信息一览表（废气、噪声）：

**废气：**

污染源	监测点位	监测因子	监测频次
有组织 废气	TA001 废气处理前检测口	TVOC、氰化氢、甲醛、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	连续监测 2 天，每天监测 3 次
	TA001 废气处理后检测口		
无组织 废气	厂界无组织废气（上风向 1 个参照点、下风向 3 个检测点）	TVOC、氰化氢、甲醛、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	
	厂区内无组织废气检测点	NMHC	

**噪声：**

污染源	监测点位	监测因子	采样方法及标准号	监测频次
噪声	厂界四周外 1m、高度 1.2m 以上	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	连续监测 2 天，昼夜间各监测 1 次

## 表 D-5 监测工况

工况监测期间：各设备运行正常，各工序均稳定运行，采样期间企业经营工况为 50%，配套废气处理设施运行正常，现场满足验收监测采样条件。

## 表 D-6 验收监测质量保证及质量控制

为保证监测分析结果的准确可靠，所委托的监测单位其监测质量保证和质量控制应按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》(环发(2000)38号文附件)，监测仪器经计量部门检定合格并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。

本项目分析方法、使用仪器及检出限如下：

表 6-1 检测方法信息一览表

样品类别	检测项目	分析及标准号	仪器名称及型号	检出限
有组织废气	总 VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB 44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法 气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010	$5 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》 HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 L5S	$0.9 \text{mg/m}^3$
	硫酸雾	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003年) 铬酸钡分光光度法(B) 5.4.4.1	紫外可见分光光度计 L5S	$5 \text{mg/m}^3$
	甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》GB/T 15516-1995	可见分光光度计 722N	/
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	大流量烟尘(气)测试仪 YQ3000-D	$3 \text{mg/m}^3$
	氰化氢	《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》 HJ/T 28-1999	紫外可见分光光度计 L5S	$0.09 \text{mg/m}^3$
无组织废气	总 VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB 44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法 气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010	$5 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》 HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 L5S	$0.05 \text{mg/m}^3$
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	$0.005 \text{mg/m}^3$
	甲醛	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003年) 酚试剂分光光度法(B) 6.4.2.1	可见分光光度计 722N	$0.01 \text{mg/m}^3$

样品类别	检测项目	分析及标准号	仪器名称及型号	检出限
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009 及其修改单	可见分光光度计 722N	0.005mg/m <sup>3</sup>
	氰化氢	《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法》 HJ/T 28-1999	紫外可见分光光度计 L5S	2×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790 II	0.07mg/m <sup>3</sup>
噪声	噪声 (昼、夜)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/

# 表 D-7 验收监测结果 (1) -有组织废气

## 表 7-1 废气监测结果表

采样日期	检测点位	排气筒高度 (m)	检测项目	标干流量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	限值		结论
							最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
05月15日	废气处理前检测口 (第一频次)	/	总 VOCs	2810	0.217	/	/	/	/
			氰化氢		0.09L	/	/	/	/
			甲醛		0.373	/	/	/	/
			氯化氢		0.9	/	/	/	/
			硫酸雾		5L	/	/	/	/
			氮氧化物		4	/	/	/	/
	废气处理后检测口 (第一频次)	30	总 VOCs	2671	0.158	4.2×10 <sup>-4</sup>	100	/	合格
			氰化氢		0.09L	1.2×10 <sup>-4</sup>	1.9	/	合格
			甲醛		0.107	2.9×10 <sup>-4</sup>	5	/	合格
			氯化氢		0.9L	1.2×10 <sup>-3</sup>	30	/	合格
			硫酸雾		5L	6.7×10 <sup>-3</sup>	35	3.5*	合格
			氮氧化物		3L	4.0×10 <sup>-3</sup>	120	1.8*	合格
	废气处理前检测口 (第二频次)	/	总 VOCs	2845	0.197	/	/	/	/
			氰化氢		0.09L	/	/	/	/
			甲醛		0.454	/	/	/	/
			氯化氢		0.9	/	0.178/	/	/
			硫酸雾		5L	/	/	/	/
			氮氧化物		3L	/	/	/	/
	废气处理后检测口 (第二频次)	30	总 VOCs	2714	0.163	4.4×10 <sup>-4</sup>	100	/	合格
			氰化氢		0.09L	1.2×10 <sup>-4</sup>	1.9	/	合格
			甲醛		0.162	4.4×10 <sup>-4</sup>	5	/	合格
			氯化氢		0.9L	1.2×10 <sup>-3</sup>	30	/	合格
			硫酸雾		5L	6.8×10 <sup>-3</sup>	35	3.5*	合格
			氮氧化物		3L	4.1×10 <sup>-3</sup>	120	1.8*	合格
	废气处理前检测口 (第三频次)	/	总 VOCs	2890	0.254	/	/	/	/
			氰化氢		0.09L	/	/	/	/
			甲醛		0.346	/	/	/	/
氯化氢			0.9L		/	/	/	/	
硫酸雾			5L		/	/	/	/	
氮氧化物			3		/	/	/	/	
废气处理后检测口 (第三频次)	30	总 VOCs	2676	0.178	4.8×10 <sup>-4</sup>	100	/	合格	
		氰化氢		0.09L	1.2×10 <sup>-4</sup>	1.9	/	合格	
		甲醛		0.080	2.1×10 <sup>-4</sup>	5	/	合格	

采样日期	检测点位	排气筒高度(m)	检测项目	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	限值		结论
							最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)	
05月16日			氯化氢		0.9L	1.2×10 <sup>-3</sup>	30	/	合格
			硫酸雾		5L	6.7×10 <sup>-3</sup>	35	3.5*	合格
			氮氧化物		4	1.1×10 <sup>-2</sup>	120	1.8*	合格
	废气处理前检测口(第一频次)	/	2860	总 VOCs	0.273	/	/	/	/
				氰化氢	0.09L	/	/	/	/
				甲醛	0.400	/	/	/	/
				氯化氢	0.9L	/	/	/	/
				硫酸雾	5L	/	/	/	/
				氮氧化物	3L	/	/	/	/
	废气处理后检测口(第一频次)	30	2701	总 VOCs	0.179	4.8×10 <sup>-4</sup>	100	/	合格
				氰化氢	0.09L	1.2×10 <sup>-4</sup>	1.9	/	合格
				甲醛	0.160	4.3×10 <sup>-4</sup>	5	/	合格
				氯化氢	0.9L	1.2×10 <sup>-3</sup>	30	/	合格
				硫酸雾	5L	6.8×10 <sup>-3</sup>	35	3.5*	合格
				氮氧化物	3	8.1×10 <sup>-3</sup>	120	1.8*	合格
	废气处理前检测口(第二频次)	/	2927	总 VOCs	0.193	/	/	/	/
				氰化氢	0.09L	/	/	/	/
				甲醛	0.346	/	/	/	/
				氯化氢	0.9L	/	/	/	/
				硫酸雾	5L	/	/	/	/
				氮氧化物	3L	/	/	/	/
废气处理后检测口(第二频次)	30	2743	总 VOCs	0.166	4.6×10 <sup>-4</sup>	100	/	合格	
			氰化氢	0.09L	1.2×10 <sup>-4</sup>	1.9	/	合格	
			甲醛	0.133	3.6×10 <sup>-4</sup>	5	/	合格	
			氯化氢	0.9L	1.2×10 <sup>-3</sup>	30	/	合格	
			硫酸雾	5L	6.9×10 <sup>-3</sup>	35	3.5*	合格	
			氮氧化物	3L	4.1×10 <sup>-3</sup>	120	1.8*	合格	
废气处理前检测口(第三频次)	/	2878	总 VOCs	0.184	/	/	/	/	
			氰化氢	0.09L	/	/	/	/	
			甲醛	0.427	/	/	/	/	
			氯化氢	0.9	/	/	/	/	
			硫酸雾	5L	/	/	/	/	
			氮氧化物	3L	/	/	/	/	
废气处理后检测口(第三频次)	30	2727	总 VOCs	0.159	4.3×10 <sup>-4</sup>	100	/	合格	
			氰化氢	0.09L	1.2×10 <sup>-4</sup>	1.9	/	合格	
			甲醛	0.133	3.6×10 <sup>-4</sup>	5	/	合格	

采样日期	检测点位	排气筒高度 (m)	检测项目	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	限值		结论
							最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	
			氯化氢		0.9L	1.2×10 <sup>-3</sup>	30	/	合格
			硫酸雾		5L	6.8×10 <sup>-3</sup>	35	3.5*	合格
			氮氧化物		3L	4.1×10 <sup>-3</sup>	120	1.8*	合格
备注	<p>(1) 硫酸雾、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表2第二时段二级限值;</p> <p>(2) 总VOCs、氯化氢、氰化氢、甲醛执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表2化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构工艺废气限值;</p> <p>(3) “*”表示排气筒高度未高出周围200m半径范围的最高建筑物5m以上,排放速率限值按标准限值的50%执行;</p> <p>(4) 当检测结果未检出时,检测结果以检出限加L表示;且排放速率以检出限的1/2进行计算;</p> <p>“/”表示未要求。</p>								

**结论:** 项目有组织排放的总VOCs、氯化氢、氰化氢、甲醛可达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表2化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构工艺废气限值,硫酸雾、氮氧化物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表2第二时段二级限值。

## 表 D-7 验收监测结果 (2) -无组织废气

表 7-2 厂界无组织废气检测结果表-1

采样日期	检测点位	检测项目	检测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	结论
05 月 15 日	无组织废气上风向参照点 1# (第一频次)	总 VOCs	0.0860	/	/
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	/	/
		甲醛	0.02	/	/
		氯化氢	0.05L	/	/
		硫酸雾	0.005L	/	/
		氮氧化物	0.008	/	/
	无组织废气下风向检测点 2# (第一频次)	总 VOCs	0.114	4.0	合格
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	0.024	合格
		甲醛	0.05	0.20	合格
		氯化氢	0.08	0.20	合格
		硫酸雾	0.007	1.2	合格
		氮氧化物	0.014	0.12	合格
	无组织废气下风向检测点 3# (第一频次)	总 VOCs	0.114	4.0	合格
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	0.024	合格
		甲醛	0.04	0.20	合格
		氯化氢	0.10	0.20	合格
		硫酸雾	0.006	1.2	合格
		氮氧化物	0.014	0.12	合格
	无组织废气下风向检测点 4# (第一频次)	总 VOCs	0.115	4.0	合格
		氰化氢	0.002	0.024	合格
		甲醛	0.05	0.20	合格
		氯化氢	0.07	0.20	合格
		硫酸雾	0.007	1.2	合格
		氮氧化物	0.015	0.12	合格
	无组织废气上风向参照点 1# (第二频次)	总 VOCs	0.0394	/	/
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	/	/
		甲醛	0.02	/	/
		氯化氢	0.05L	/	/
硫酸雾		0.005L	/	/	
氮氧化物		0.006	/	/	
无组织废气下风向检测点 2# (第二频次)	总 VOCs	0.0917	4.0	合格	
	氰化氢	0.002	0.024	合格	
	甲醛	0.05	0.20	合格	
	氯化氢	0.07	0.20	合格	
	硫酸雾	0.007	1.2	合格	

采样日期	检测点位	检测项目	检测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	结论
		氮氧化物	0.015	0.12	合格
	无组织废气下风向检测点 3# (第二频次)	总 VOCs	0.0967	4.0	合格
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	0.024	合格
		甲醛	0.04	0.20	合格
		氯化氢	0.07	0.20	合格
		硫酸雾	0.007	1.2	合格
		氮氧化物	0.015	0.12	合格
	无组织废气下风向检测点 4# (第二频次)	总 VOCs	0.0781	4.0	合格
		氰化氢	0.002	0.024	合格
		甲醛	0.05	0.20	合格
		氯化氢	0.13	0.20	合格
		硫酸雾	0.008	1.2	合格
		氮氧化物	0.014	0.12	合格
	无组织废气上风向参照点 1# (第三频次)	总 VOCs	0.0942	/	/
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	/	/
		甲醛	0.02	/	/
		氯化氢	0.05L	/	/
		硫酸雾	0.005L	/	/
		氮氧化物	0.009	/	/
	无组织废气下风向检测点 2# (第三频次)	总 VOCs	0.135	4.0	合格
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	0.024	合格
		甲醛	0.05	0.20	合格
		氯化氢	0.08	0.20	合格
		硫酸雾	0.006	1.2	合格
		氮氧化物	0.015	0.12	合格
	无组织废气下风向检测点 3# (第三频次)	总 VOCs	0.142	4.0	合格
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	0.024	合格
		甲醛	0.05	0.20	合格
		氯化氢	0.12	0.20	合格
		硫酸雾	0.005	1.2	合格
		氮氧化物	0.017	0.12	合格
无组织废气下风向检测点 4# (第三频次)	总 VOCs	0.138	4.0	合格	
	氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	0.024	合格	
	甲醛	0.05	0.20	合格	
	氯化氢	0.08	0.20	合格	
	硫酸雾	0.005	1.2	合格	
	氮氧化物	0.015	0.12	合格	
	厂内无组织检测点 5#	非甲烷总烃	0.92	6	合格

采样日期	检测点位	检测项目	检测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	结论
	(第一频次)				
	厂内无组织检测点 5# (第二频次)	非甲烷总烃	0.90	6	合格
	厂内无组织检测点 5# (第三频次)	非甲烷总烃	0.97	6	合格
05 月 16 日	无组织废气上风向参照点 1# (第一频次)	总 VOCs	0.0754	/	/
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	/	/
		甲醛	0.02	/	/
		氯化氢	0.05L	/	/
		硫酸雾	0.005L	/	/
		氮氧化物	0.008	/	/
	无组织废气下风向检测点 2# (第一频次)	总 VOCs	0.137	4.0	合格
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	0.024	合格
		甲醛	0.04	0.20	合格
		氯化氢	0.10	0.20	合格
		硫酸雾	0.007	1.2	合格
		氮氧化物	0.016	0.12	合格
	无组织废气下风向检测点 3# (第一频次)	总 VOCs	0.152	4.0	合格
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	0.024	合格
		甲醛	0.05	0.20	合格
		氯化氢	0.08	0.20	合格
		硫酸雾	0.007	1.2	合格
		氮氧化物	0.012	0.12	合格
	无组织废气下风向检测点 4# (第一频次)	总 VOCs	0.124	4.0	合格
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	0.024	合格
		甲醛	0.05	0.20	合格
		氯化氢	0.07	0.20	合格
		硫酸雾	0.007	1.2	合格
		氮氧化物	0.014	0.12	合格
	无组织废气上风向参照点 1# (第二频次)	总 VOCs	0.0645	/	/
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	/	/
		甲醛	0.02	/	/
氯化氢		0.05L	/	/	
硫酸雾		0.005L	/	/	
氮氧化物		0.009	/	/	
无组织废气下风向检测点 2# (第二频次)	总 VOCs	0.0984	4.0	合格	
	氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	0.024	合格	
	甲醛	0.05	0.20	合格	

采样日期	检测点位	检测项目	检测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	结论
		氯化氢	0.07	0.20	合格
		硫酸雾	0.007	1.2	合格
		氮氧化物	0.015	0.12	合格
	无组织废气下风向检测点 3# (第二频次)	总 VOCs	0.116	4.0	合格
		氰化氢	0.002	0.024	合格
		甲醛	0.04	0.20	合格
		氯化氢	0.13	0.20	合格
		硫酸雾	0.007	1.2	合格
		氮氧化物	0.017	0.12	合格
	无组织废气下风向检测点 4# (第二频次)	总 VOCs	0.128	4.0	合格
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	0.024	合格
		甲醛	0.04	0.20	合格
		氯化氢	0.08	0.20	合格
		硫酸雾	0.009	1.2	合格
		氮氧化物	0.016	0.12	合格
	无组织废气上风向参照点 1# (第三频次)	总 VOCs	0.0596	/	/
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	/	/
		甲醛	0.02	/	/
		氯化氢	0.05L	/	/
		硫酸雾	0.005L	/	/
		氮氧化物	0.008	/	/
	无组织废气下风向检测点 2# (第三频次)	总 VOCs	0.147	4.0	合格
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	0.024	合格
		甲醛	0.06	0.20	合格
		氯化氢	0.07	0.20	合格
		硫酸雾	0.005	1.2	合格
		氮氧化物	0.016	0.12	合格
	无组织废气下风向检测点 3# (第三频次)	总 VOCs	0.101	4.0	合格
		氰化氢	2×10 <sup>-3</sup> L	0.024	合格
		甲醛	0.04	0.20	合格
氯化氢		0.08	0.20	合格	
硫酸雾		0.005	1.2	合格	
氮氧化物		0.014	0.12	合格	
无组织废气下风向检测点 4# (第三频次)	总 VOCs	0.110	4.0	合格	
	氰化氢	0.002	0.024	合格	
	甲醛	0.05	0.20	合格	
	氯化氢	0.07	0.20	合格	
	硫酸雾	0.005	1.2	合格	

采样日期	检测点位	检测项目	检测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	结论
		氮氧化物	0.015	0.12	合格
	厂内无组织检测点 5# (第一频次)	非甲烷总烃	0.97	6	合格
	厂内无组织检测点 5# (第二频次)	非甲烷总烃	0.84	6	合格
	厂内无组织检测点 5# (第三频次)	非甲烷总烃	0.83	6	合格
备注	<p>(1) 硫酸雾、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值;总 VOCs 参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001 表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值中非甲烷总烃限值;</p> <p>(2) 氰化氢、甲醛、氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 4 企业边界大气污染物浓度限值;非甲烷总烃执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)附录 C 表 C.1 监控点处 1h 平均浓度值特别排放限值</p> <p>(3) 当检测结果未检出时,检测结果以检出限加 L 表示; “/”表示未要求。</p>				

**结论:** 项目厂区内非甲烷总烃排放可达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值;厂界氰化氢、甲醛、氯化氢可达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 4 企业边界大气污染物浓度限值,硫酸雾、氮氧化物、总 VOCs (参考非甲烷总烃)可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值,对周边大气环境影响较小。

## 表 D-7 验收监测结果 (3) -噪声

表 7-3 噪声检测结果表

单位: dB (A)

采样日期	序号	测点名称	昼间		夜间		限值		结论
			主要声源	结果 (Leq)	主要声源	结果 (Leq)	昼间	夜间	
05月15日	1	厂界东北外1米处 N1	运营噪声	61.7	运营噪声	51.6	65	55	合格
	2	厂界东南外1米处 N2	运营噪声	62.0	运营噪声	52.4			合格
	3	厂界西南外1米处 N3	运营噪声	64.3	运营噪声	52.4			合格
	4	厂界西北外1米处 N4	运营噪声	64.2	运营噪声	52.5			合格
05月16日	1	厂界东北外1米处 N1	运营噪声	64.1	运营噪声	52.2	65	55	合格
	2	厂界东南外1米处 N2	运营噪声	62.8	运营噪声	51.6			合格
	3	厂界西南外1米处 N3	运营噪声	62.2	运营噪声	52.1			合格
	4	厂界西北外1米处 N4	运营噪声	63.3	运营噪声	52.3			合格
备注	(1) 05月15日天气状况: 无雨雪, 无雷电; 05月16日天气状况: 无雨雪, 无雷电; (2) 05月15日检测期间最大风速: 1.4m/s; 05月16日检测期间最大风速: 1.6m/s; (3) 噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类限值。								

**结论:** 项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类限值。

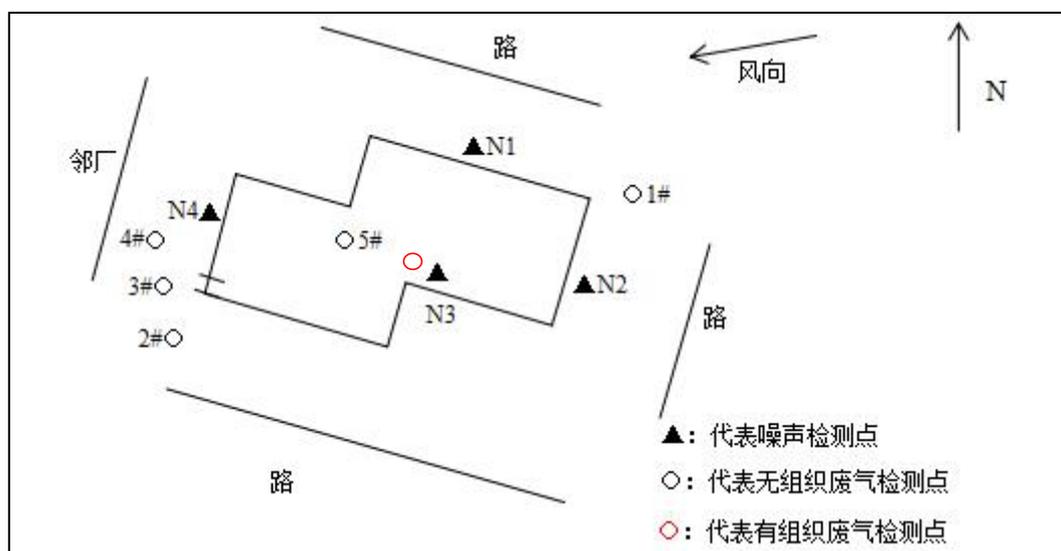


图 7-1 项目检测点位示意图

## 表 D-8 验收监测结果（环保设施调试运行效果及总量控制）

环保设施调试运行效果：

**废气处理效率：**指废气经过净化设施处理后，被去除的污染因子与净化之前的污染因子质量的百分比。

$$P = \frac{C_{前} \times Q_{前} - C_{后} \times Q_{后}}{C_{前} \times Q_{前}} \times 100\%$$

式中：P—去除效率，%；

C<sub>前</sub>—设施处理前浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q<sub>前</sub>—设施处理前排风量，m<sup>3</sup>/h；

C<sub>后</sub>—设施处理后浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q<sub>后</sub>—设施处理后排风量，m<sup>3</sup>/h；

根据验收检测报告结果显示，本项目废气污染因子去除效率如下表所示：

表 8-1 各废气污染因子去除率一览表

序号	检测项目	去除效率%
1	总 VOCs	27.1
2	氰化氢	——
3	甲醛	69.0
4	氯化氢	52.4
5	硫酸雾	——
6	氮氧化物	——

注：氰化氢、硫酸雾污染因子处理前后均为未检出、氮氧化物处理前后数据均接近检出限，因此不计算其处理效率。

综上，项目废气经处理后污染因子排放浓度均低于排放限值，处理设施处理效果基本能够满足项目需求。由于处理前废气污染因子浓度本来就很低，且活性炭吸附工艺实际处理效率比理论处理效率要低很多，所以造成废气处理效率不高。建议企业加强废气处理设施运行管理，及时更换活性炭。

**总量控制：**

本次验收内容为废水、废气、噪声、固废等的污染防治设施。项目工业废水排入园区废水站统一处理达标后回用于绿化，故本项目不设置废水总量控制指标；废气对应排放口为一般排放口，参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）“5.2 许可排放限值-5.2.1 一般原则：一般排放口和无组织废气不许可排放量。故本项目排污许可证对总量控制不作要求。

**表 D-9 环保检查结果**

1、环境影响评价中环保措施及设施的落实情况				
环评要求		实际建设落实情况	落实结论	
深圳源兴基因技术有限公司新建项目位于深圳市龙华区观澜大布巷社区观光路1301-84号银星智界三期2号楼201-210、301-310，从事基因治疗产品服务平台、RNA疫苗及药物研发，年设计能力分别为20批、30批。		经现场勘查，项目地址、研发内容及规模与环评要求一致。	已落实	
项目 建设 运营 过程 中必 须严 格落 实环 境影 响报 告表 提出 的各 项环 保措 施	生活污水经化粪池处理达标后通过市政污水管网进入观澜水质净化厂	与环评要求一致	已落实	
	工业废水近期收集后拉运处理，远期待园区废水站投入使用后，经过专管排至园区自建的废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准后回用于园区绿化	工业废水经专管排至园区废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准后回用于园区绿化，与环评时远期计划一致	已落实	
	废气经通风橱收集至楼顶2级活性炭处理后通过40m高DA001排气筒排放	项目现场实际排气筒高度为30米，与环评要求不冲突。	已落实	
	噪声	车间隔声、基础减振、消声器	与环评要求一致	已落实
	固废	生活垃圾分类收集，避雨堆放，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；一般工业固体废物分类收集后交给其他回收公司回收处理；危险废物单独收集后，定期交给有资质的单位拉运处理	生活垃圾分类收集，避雨堆放，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；一般工业固体废物分类收集后交给其他回收公司回收处理；危险废物单独收集后，交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理	已落实
2、环保设施实际建成及运行情况				
<p>项目实验室废气集中收集后引至楼顶经1套2级活性炭吸附装置处理达标后通过DA001排气筒高空排放，设施目前运作正常，经验收监测，废气排放各指标均可以达标。</p>				
3、突发性环境污染事故的应急制度，以及环境风险防范措施情况				
<p>项目已编制突发环境事件应急预案，并有按要求落实相关应急措施。由于项目所涉及到的化学品存储量较少，可能造成的环境风险事故包括有机废气异常排放等。</p>				
<p>定性分析，项目风险事故发生的概率小，且后果危害程度小，本报告认为其</p>				

存在的环境风险水平可以接受。但无论事故风险的大小，只要是发生事故，都会存在一定的后果，造成一定的污染、人员伤亡及财产损失等，企业必须提高风险意识，加强风险管理，做好事故防范措施，最大程度降低了事故发生的概率，并制定相应的事故应急预案，加强对职工的安全意识培训，定期开展事故应急措施演练。

项目在运营时做到以下风险措施：

(1) 建立环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

(2) 加强对员工的安全经营培训，经营过程中原辅材料的量取、倾倒等严格按照要求操作，严禁化学品泄漏。

(3) 加强风险管理：建设单位需做到防范于未然，提前制订事故应急预案；项目在运营过程中应加强消防管理，设置明显的防火标志，按照安全管理部门要求做好火灾等事故的防范和应急措施，将本项目的环境风险发生率控制在最小水平，对周围环境的影响可得到控制。

进一步按照环保及相关的要求提高管理，同时落实各项安全经营制度及措施，按规程操作并明确相关责任人等。

#### 4、排污口的规范化设置

项目有 1 个废气排放口，排放口有建设检测平台。

#### 5、环境保护档案管理情况

项目环保备案及环保资料齐全，并已建立废气处理设施等管理台账及环保管理制度，相关资料由专人进行管理。

#### 6、厂区环境绿化情况

项目位于工业园，工业园内现有绿化较好，项目园区内种植了一定量的花草树木等。

#### 7、存在的问题

无。

## 表 D-10 验收结论及建议

### 验收结论:

深圳源兴基因技术有限公司成立于 2015 年 08 月 26 日，统一社会信用代码 91440300349911886Y，因发展需要，建设单位拟在深圳市龙华区观澜大布巷社区观光路 1301-84 号银星智界三期 2 号楼 201-210、301-310（项目租赁厂房面积为 7182.9m<sup>2</sup>）开办，从事基因治疗产品服务平台、RNA 疫苗及药物研发，年设计能力分别为 20 批、30 批。

本次验收内容为废水、废气、噪声、固废等的污染防治设施。

项目工业废水经专管排至园区废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准后回用于园区绿化；实验室废气集中收集后引至楼顶经 1 套 2 级活性炭吸附装置处理达标后通过 DA001 排气筒高空排放，有组织排放的 TVOC、氰化氢、甲醛、氯化氢排放可达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 标准，硫酸雾、氮氧化物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厂区内无组织排放的 NMHC 可达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界无组织排放的氰化氢、甲醛、氯化氢可达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 标准，硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准；项目厂界噪声符合 GB12348-2008 的 3 类标准；项目已与有资质的的第三方签订危废协议合同，项目产生的危险废物交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理。

经现场调查核查，根据《污染物影响建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），工业废水按环评时的远期计划，经管道排至园区废水处理站处理，其余经营内容与环评内容一致，不属于重大变更。项目建设阶段不存在重大变动。

本次验收监测委托深圳市清华环科检测技术有限公司进行，检测报告格式规范，信息齐全和现场调查结果一致。

根据项目验收监测和现场调查结果，该项目基本符合竣工环境保护验收条件，可自行组织验收。

**建议：**

项目在经营过程中，加强管理特别是产污环节，须采用清洁生产工艺，尽量从源头减少污染物的产生，加强废气处理设施的运行管理，做好台账管理，制定处理操作规程、应急制度等，确保设施正常运行。项目在工作生活中产生的各种固体废物不得随意堆放，应按环保要求妥善收集暂存，并及时清运，项目应严格按照危废联单规范要求执行管理，保证危险废物合理处置。建立健全企业环境保护责任制，制定各项章程及环保定期考核指标，落实污染事故应急预案和应急措施。

编制单位（盖章）：深圳中科环保产业发展有限公司

2023年06月06日

项目附图:



项目楼顶废气处理设施



项目医疗废物仓库



项目危险化学品仓库



项目危险化学品存放处