

# 杭州百凌生物科技有限公司建设项目 竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：杭州百凌生物科技有限公司

编制单位：浙江九寰环保科技有限公司

编制时间：2021年9月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：金琼

填表人：金琼、陈海家

建设单位：杭州百凌生物科技有限公司  
(盖章)

电 话： 13777382654

传 真：

邮 编：

地 址：杭州市滨江区长河街道滨安路  
688号5幢1303室

编制单位：浙江九寰环保科技有限公司  
(盖章)

电 话:0571-81903396

传 真：

邮 编：

地 址:杭州市文一路202号

表一、基本情况

建设项目名称	杭州百凌生物科技有限公司建设项目				
建设单位名称	杭州百凌生物科技有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	杭州市滨江区长河街道滨安路 688 号 5 幢 1303 室				
主要产品名称	抗体试剂的研发				
设计生产能力	/				
实际生产能力	/				
建设项目环评时间	2021.3.19	开工建设时间	2021 年 3 月		
调试时间	2021 年 5 月	验收现场监测时间	2021.7.16~2021.7.17		
环评报告表审批部门	杭州市生态环境局滨江分局	环评报告表编制单位	浙江九寰环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	杭州博妍建筑装饰工程有限公司		
投资总概算	1000	环保投资总概算	10.5	比例	1.05%
实际总概算	1000	环保投资	10.5	比例	1.05%
验收监测依据	<p>(1)《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日；</p> <p>(2)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国家环境保护部，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日；</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，生态环境部，2018 年 5 月 15 日；</p> <p>(4)关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，生态环境部办公厅，环办环评函（2020）688 号，2020 年 12 月 16 日；</p> <p>(5)《杭州百凌生物科技有限公司建设项目环境影响登记表》；</p> <p>(6)环评承诺备案受理书（编号：滨环备[2021]19 号）。</p>				
验收监测评价标准	<p>1、废气</p> <p>本项目生产过程中使用的原料涉及乙醇、甲醇、异丙醇、</p>				

中性树脂（以二甲苯为溶剂）、浓盐酸和甲醛。各试剂稀释后投入使用，每次用量较少，项目废气通过通风柜引至高空排放，甲醛、氯化氢、二甲苯、甲醇和非甲烷总烃（乙醇、异丙醇以非甲烷总烃计）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中新污染源大气污染物排放的相关要求。

表 1-1 废气排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度, mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率, kg/h	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度, mg/m <sup>3</sup>
1	氯化氢	100	2.6	周界外浓度最高点	0.2
2	甲醛	25	2.6		0.2
3	甲醇	190	50		12
4	二甲苯	70	10		1.2
5	非甲烷总烃	120	100		4.0

注：最高允许排放速率根据排气筒高度为 40m 的二级排放速率。

## 2、废水

项目废水主要为清洗废水、纯水制备过程中产生的纯水制备浓水以及员工生活产生的生活污水。清洗废水和纯水制备浓水经收集后排入天和高科技产业园现有污水中和调节池预处理系统预处理、生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入萧山钱江污水处理厂，经污水厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后外排。具体标准见表 1-2。

表 1-2 污水排放标准 单位：mg/L (pH 除外)

污染因子	(GB8978-1996)纳管标准	(GB18918-2002)一级 A 标准
pH	6~9	6~9
COD <sub>Cr</sub>	500	50
BOD <sub>5</sub>	300	10
SS	400	10
氨氮	35*	5 (8)
总磷	8*	0.5
动植物油	100	1

\*注：1、氨氮、总磷纳管标准按《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》

(DB33/887-2013)执行；2、括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。

### 3、噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中场界外 2 类标准，具体见表 1-3。

表 1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

### 4、固体废物

固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单内容(公告 2013 年第 36 号)中标准。

表二、工程建设内容

工程建设内容:

杭州百凌生物科技有限公司总投资 1000 万元，租用浙江省杭州市滨江区滨安路 688 号天和高科技园区 5 号楼 13 层 1301、1303、1307 室空置房屋，对抗体试剂进行研发，本项目不涉及产品生产。项目主要对租赁厂房进行装修，同时对各研发设备进行安装。项目总建筑面积为 1052.5 平方米。企业于 2021 年 3 月委托浙江九寰环保科技有限公司编制了《杭州百凌生物科技有限公司建设项目环境影响报告表》，并于 2021 年 3 月 19 日获得审批（编号：滨环备[2021]19 号）。

表 2-1 项目工程组成内容建设情况对照

项目		环评内容	实际建设内容	变动情况说明
主体工程	实验室	研发	与环评一致	无
	公用工程	给水	利用杭州天和高科技产业园区自来水管网系统	与环评一致
环保工程	排水	生活废水收集后排入项目所在建筑配套的化粪池预处理、清洗废水和纯水制水浓水经收集后排入天和高科技产业配套的中和调节池等预处理系统处理后经市政污水管道排入萧山钱江污水处理厂	与环评一致	无
	供电	用电从杭州天和高科技产业园区接入	与环评一致	无
	废水	生活废水收集后排入项目所在建筑配套的化粪池预处理、清洗废水和纯水制水浓水经收集后排入天和高科技产业配套的中和调节池等预处理系统处理后经市政污水管道排入萧山钱江污水处理厂	与环评一致	无
环保工程	废气	各挥发性试剂稀释后在通风柜进行操作，挥发性废气通过通风柜纳入大楼设置的废气总管道后高空排放	与环评一致	无
	固废	危废委托有资质的单位处置，废纸箱由物资公司回收利用，生活垃圾由当地环卫部门统一清运	废生物样品委托杭州大地维康医疗环保有限公司处置，检测废液委托杭州立佳环境服务有限公司处置，其余危废委托杭州沈达环境科技有限公司处置；废纸箱由物资回收公	无

司回收综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运。

由上表可知，实际建设内容与环评要求一致，无变动。

**总平面布置：**

根据环评，本项目 1301、1303 室主要分为东西两部分，东侧为办公区域，西侧厂房为生产区域，包括免疫组化室、蛋白电泳室、核酸电泳室、普通实验室、无菌室等。1307 室主要分为东西两部分，东侧为办公区域，西侧为理化试验边台和实验展厅。根据现场实地调查，项目实际建设内容与环评一致。其中，1307 室主要用于参观，不涉及生产活动。

本项目员工定员 54 人，实行单班制，每班有效工作时间 8h，全年工作时间为 250 天。不设食堂与宿舍。项目员工较之原环评有所增加，增加的主要为行政人员以及部分技术人员。

**原辅材料消耗及水平衡：**

项目原辅材料消耗情况见表 2-2。

表 2-2 项目原辅材料消耗表

序号	原材料名称	单位	审批年消耗量	实际年消耗量	增减量	用途
1	一抗试剂	ml	201	200	-1	检测
2	ELISA 二抗试剂	mg	20	18	-2	
3	TMB free base	g	10	8	-2	
4	WB 二抗试剂	ml	6	5	-1	
5	ECL 显色试剂盒	ml	400	380	-20	
6	IHC 二抗试剂	ml	1.8	1.5	-0.3	
7	DAB detection KIT	ml	1.8	1.8	0	
8	95%乙醇	L	148	140	-8	
9	甲醇	L	180	170	-10	
10	异丙醇	L	20	18	-2	
11	溴酚蓝	g	20	20	0	
12	台盼蓝	g	12.4	11	-1.4	
13	中性树脂	kg	1.2	1	-0.2	
14	过硫酸铵	g	500	500	0	
15	二硫苏糖醇	g	60	58	-2	

16	β-巯基乙醇	ml	10	10	0	
17	苏木精	g	1000	1000	0	
18	30%双氧水	L	18	5	-15	
19	SDS	g	160	150	-10	
20	丙烯酰胺甲	kg	3	3	0	
21	甲叉双丙烯酰胺	kg	3	3	0	
22	TEMED	ml	25	25	0	
23	甲醛	ml	100	98	-2	
24	4%多聚甲醛固定液	ml	600	600	0	
25	考马斯亮蓝G250	g	10	10	0	
26	冰醋酸	L	3	3	0	
27	环保透明脱蜡液	L	100	95	-5	
28	次氯酸钠溶液	mL	20	20	0	
29	磷酸二氢钠二水	kg	6	4.8	-1.2	检测、亲和层析纯化
30	磷酸氢二钠十二水	kg	2	1.6	-0.4	
31	无水磷酸二氢钾	kg	2	2	0	
32	无水碳酸钠	kg	2	2	0	
33	柠檬酸一水	kg	4	3.8	-0.2	
34	柠檬酸三钠	kg	2	2	0	
35	吐温-20	L	1	1	0	
36	氯化钾	kg	1	1	0	
37	Tris-base	kg	12.025	12.1	+0.075	
38	氯化钠	kg	10	10	0	
39	氢氧化钠	g	600	605	+5	亲和层析纯化
40	EDTA	g	500	498	-2	
41	浓盐酸	ml	20	20	0	
42	浓硫酸	L	1.5	1.5	0	亲和层析纯化
43	亲和层析填料	mL	100	100	0	
44	一般肿瘤细胞培养基	L	120	130	+10	细胞培养
45	B细胞克隆培养基	L	60	60	0	
46	293细胞培养基	L	200	200	0	
47	血清	L	18.1	18.1	0	
48	二甲基亚砜DMSO	mL	15	15	0	
49	二甲基亚砜	ml	180	170	-10	

	DMSO (细胞用)					
50	琼脂糖 H	kg	3	3	0	分子克隆
51	甘油	L	15.4	16.2	+0.8	
52	质粒	ng	1	1	0	
53	大肠杆菌	ml	500	500	0	
54	分子生物学酶	ml	10	10	0	
55	细菌培养基	L	100	100	0	消毒
56	95%乙醇	L	30	30	0	

注：实际年消耗量根据企业 5-8 月生产情况折算

表 2-3 原材物理化性质

序号	原料名称	理化性质	生物毒性
1	TMB free base	3,3',5,5'-四甲基联苯胺，分子式为 C <sub>16</sub> H <sub>20</sub> N <sub>2</sub> ，白色结晶粉末，无嗅、无味，难溶于水，易溶于丙酮、乙醚、二甲亚砜、二甲基甲酰胺等有机溶剂。熔点:169-170°C	/
2	DAB detection KIT	DAB 显色试剂盒。DAB 即二氨基联苯胺，辣根过氧化物酶 (Peroxidase) 最常用的显色底物，显色呈鲜艳的棕黄色，可用于免疫组化及各种印迹显色法。本试剂盒采用液体性滴瓶包装，使用方便，并且减少了接触有潜在毒性的 DAB。	DAB 有潜在致突变作用，操作时应注意穿戴好防护用品
3	吐温-20	聚氧乙烯失水山梨醇单月桂酸酯，为聚氧乙烯去水山梨醇单油酸酯和一部分聚氧乙烯双去水山梨醇单油酸酯的混合物。淡黄色粘稠状液体；微有脂肪臭，味微苦。易溶于水、乙醇、氯仿、乙醚，不溶于液状石蜡。5% 水溶液 pH6~8。HLB 值为 15。	聚山梨醇酯类一般公认是安全的每日允许摄入量为 0~25mg/kg。
4	中性树胶	中性树胶，是一种粘合剂，浅黄色透明油状液体，为一种天然树脂，溶解于二甲苯中成 60% 溶液。不溶于水，用于将载玻片和盖玻片粘合在一起，把生物组织切片封起来长久保留。	/
5	甘油	无色、无臭、味甜，外观呈澄明黏稠液态，能从空气中吸收潮气，也能吸收硫化氢、氰化氢和二氧化硫。难溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚和油类。相对密度 1.26362。熔点 17.8°C。沸点 290.0°C(分解)。折光率 1.4746。闪点 (开杯) 176°C。	急性毒性：LD50: 31500 mg/kg(大鼠经口)
6	乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O，分子量为 46.07。无色液体，有酒香，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。熔点为-114.1°C，沸点为 78.3°C，闪点 12°C。相对密度(水=1)0.79。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在	人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。刺激性：家兔经眼：500mg，重度刺激。

		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。	家兔经皮开放性刺激试验: 15mg/24 小时, 轻度刺激。亚急性和慢性毒性: 大鼠经 10.2g/(kg·天), 12 周, 体重下降, 脂肪肝。
7	琼脂糖 H	琼脂糖是线性的多聚物, 基本结构是 1,3 连结的 $\beta$ -D-半乳糖和 1,4 连结的 3,6-内醚-L-半乳糖交替连接起来的长链。琼脂糖在水中一般加热到 90°C 以上溶解, 温度下降到 35-40°C 时形成良好的半固体状的凝胶	/
8	溴酚蓝	溴酚蓝, 3,3',5,5'-四溴苯酚磺酞, 一种 pH 指示剂, 在 pH3.0~4.6 范围, 颜色由黄变蓝。常用做电泳指示染料, 凝胶中电泳迁移速度在小分子核酸或蛋白质区域。溴酚蓝分解温度 279°C, 在 210°C 绿色升华物退色为橙色。	/
9	台盼蓝	台盼蓝, 分子式 $C_{34}H_{24}N_6O_{14}S_4Na_4$ , 可溶于水 (10mg/mL), 是细胞活性染料, 常用于检测细胞膜的完整性。还常用于检测细胞是否存活。活细胞不会被染成蓝色, 而死细胞会被染成淡蓝色。	/
10	$\beta$ -巯基乙醇	$\beta$ -巯基乙醇是一种具有特殊臭味的无色透明液体, 易燃、易溶于水和醇、醚等多种有机溶剂。	本品有毒, 按一般的毒化学品处理, 其毒性: LD50 (大鼠) 300mg/kg LD50 (小鼠) 345mg/kg
11	Tris base (三羟甲基氨基甲烷)	三羟甲基氨基甲烷, 分子式 $C_4H_{11}NO_3$ , 分子量为 121.14。白色结晶或粉末。溶于乙醇和水, 微溶于乙酸乙酯、苯、不溶于乙醚、四氯化碳, 对铜、铝有腐蚀作用, 有刺激性。熔点为 171.2 - 172.3°C 沸点为 219 - 220°C 在 13.3 hPa。	急性毒性 半数致死剂量 (LD 50) 经口-大鼠- 5900mg/kg。 特异性靶器官系统毒性 (一次接触) 吸入可能引起呼吸道刺激。
12	EDTA(乙二胺四乙酸二钠)	为无味无臭或微咸的白色或乳白色结晶或颗粒状粉末。溶于水, 不溶于乙醇、乙醚。作重金属解毒药、络合剂、抗氧增效剂、稳定剂及软化剂等; 钙、镁及其他金属试剂, 金属掩蔽剂。	急性毒性: LD50: 2000mg/kg(大鼠经口)
13	30%双氧水	双氧水水溶液为无色透明液体, 溶于水、醇、乙醚, 不溶于苯、石油醚。	LD50 4060mg/kg (大鼠经皮); LC50 2000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)
14	苏木素	苏木素是从洋苏木中提取的一种染色剂, 它在被氧化后生成苏木精, 同媒染剂 (常用的是三价的铁或铝的盐) 一起使用, 能够使细胞核染色。苏木素是一种碱性染料。化学式 $C_{16}H_{14}O_6$ , 分子量 302.28, 熔点 140°C, 沸点 579.9±50.0 °C at 760 mmHg, 密度	/

		1.709±0.06 g/cm <sup>3</sup> , 闪点 304.5±30.1 °C。	
15	SDS	十二烷基硫酸钠, 结构式 CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>11</sub> OSO <sub>3</sub> Na, 分子量 288.39。白色至微黄色粉末, 微有特殊气体, 表观密度 0.25g/mL, 熔点 180~185°C(分解), 易溶于水, HLB 值为 40。无毒溶于水, 对碱和硬水不敏感, 具有去污、乳化和优异的发泡力, 是一种无毒的阴离子表面活性剂。	急性毒性: LD50: 2000 mg/kg (小鼠经口); 1288 mg/kg (大鼠经口)
16	二甲基亚砷	二甲基亚砷 (DMSO) 是一种含硫有机化合物, 常温下为无色无臭的透明液体, 是一种吸湿性的可燃液体。具有高极性、高沸点、热稳定性好、非质子、与水混溶的特性, 能溶于乙醇、丙醇、苯和氯仿等大多数有机物, 被誉为“万能溶剂”。在酸存在时加热会产生少量甲基硫醇、甲醛、二甲基硫、甲磺酸等化合物。在高温下有分解现象, 遇氯能发生剧烈反应, 在空气中燃烧发出淡蓝色火焰。	毒性较小, LD50: 9700~28300mg/kg (大鼠经口); 16500~24000mg/kg (小鼠经口)
17	TEMED	TEMED, 中文名为四甲基乙二胺, 是一种无色透明的液体, 有微腥臭味, 熔点为 -55°C, 沸点 120-122°C, 密度 0.775g/ml (20°C), 多用于生物分子实验室当中, 用于配制 SDS-PAGE 胶。	/
18	过硫酸铵	化学式: (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> , 无色单斜晶体, 有时略带浅绿色, 有潮解性。熔点为 120°C(分解); 相对密度 (水=1): 1.982; 易溶于水; 本品助燃, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。	LD50: 820 mg/kg (大鼠经口)

由表 2-2 可知, 企业原辅料种类与环评一致, 实际使用量与工况波动有关, 部分使用量增加的原辅料均不涉及有机废气的排放。

表 2-4 项目设备清单表

序号	设备名称	设备型号	审批数量 (台/套)	实际数量 (台/套)	备注
1	CO <sub>2</sub> 培养箱	Thermo	4	4	
2	CO <sub>2</sub> 恒温摇床	Khuner	2	2	
3	离心机	Thermo	3	3	
4	纯水系统	Thermo	1	1	
5	超净工作台	苏净	5	5	进口风速 0.25~0.45m/s
6	显微镜	Nikon	3	3	
7	PCR 仪	Life	2	2	
8	蛋白纯化仪	GE	1	1	
9	酶标仪	MD	1	1	
10	成像仪	Omega	1	1	
11	电子天平	梅特勒	2	2	

12	水浴锅	一恒	2	2	
13	高压灭菌锅	申安	1	1	
14	鼓风干燥箱	精宏	1	1	
15	-80℃冰箱	Thermo	2	2	
16	恒温摇床	上海精诚	1	1	
17	全自动免疫组化仪	Biolynx	4	4	
18	流式细胞仪	Miltenyi	1	1	
19	生物安全柜	Healforce	1	1	
20	超声破碎仪	新芝	1	1	

由上表可知，企业实际生产设备的型号与数量均与环评一致。

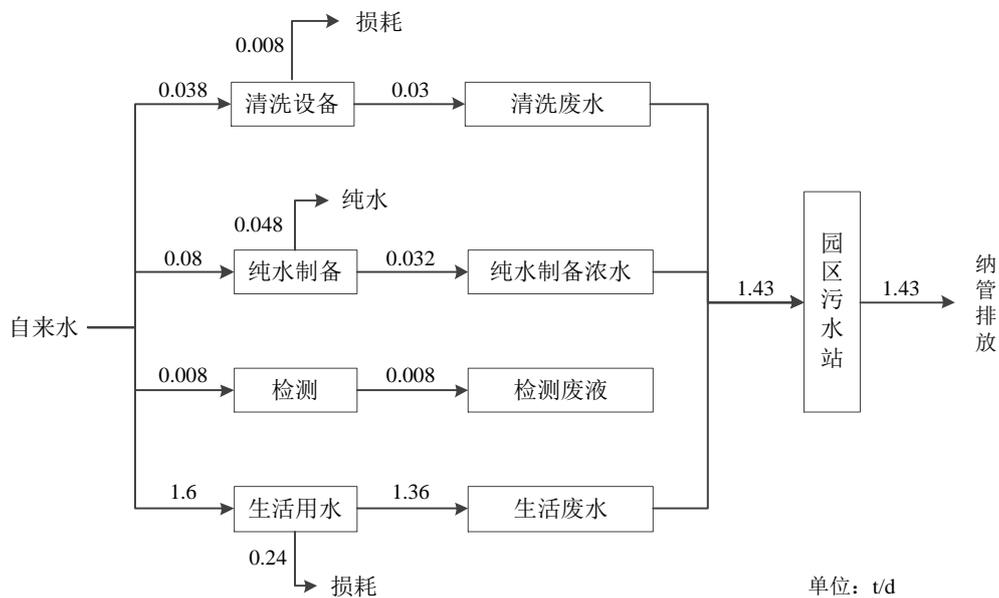


图 2-1 项目环评水平衡图

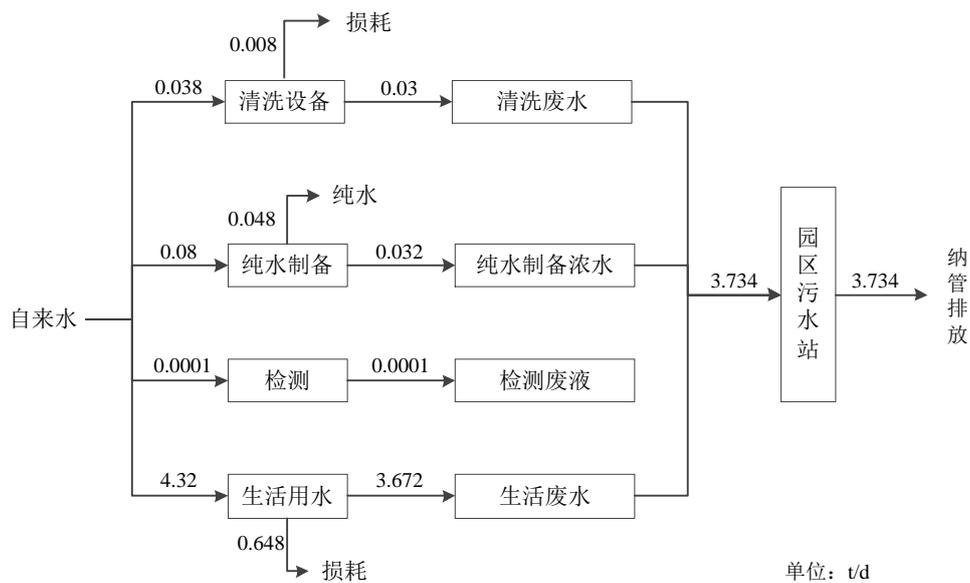


图 2-2 项目实际水平衡图

根据水平衡图，项目清洗废水和纯水制备浓水排放量与环评一致，生活用水排放量高于环评。根据关于印发《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》的通知（杭环发〔2015〕143号）中有关要求，本项目为非生产性项目，排放的废水 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 无需区域削减和调剂。根据核算，本项目废水量虽然高于环评核算量，但废水量的增加主要为员工人数增加导致的生活废水排放量增加，项目研发工艺和原辅料消耗不变，因此不属于《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688号）的内容。

### 主要工艺流程及产物环节：

#### （1）生产工艺流程

##### ①研发工艺流程

企业主要从事免疫组织化学抗体试剂的研发，无最终产品。研发过程中仅分子克隆和细胞培养过程涉及大肠杆菌等微生物。项目研发工艺流程图见图 2-3。

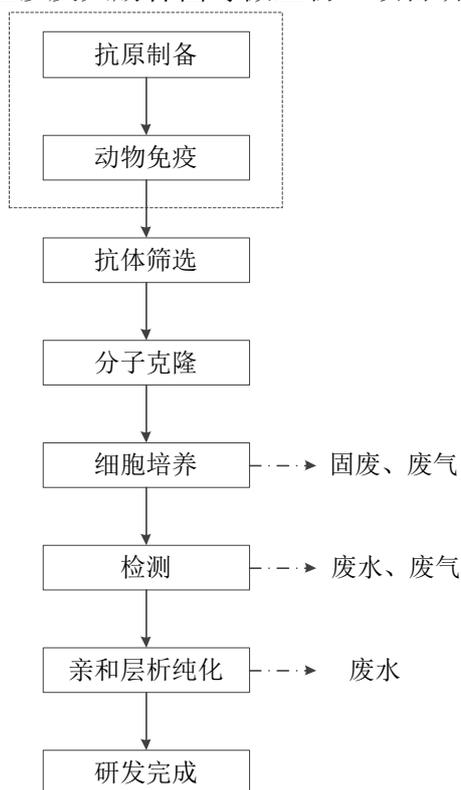


图 2-3 项目研发工艺流程图

研发工艺流程说明：首先，根据终端需求确定好待开发抗体的主要应用及其标准。其次，设计项目的整体开发方案，包括抗原设计、免疫动物规模、筛选材料和筛选方法等，项目启动。再次，动物免疫结束后进行抗体筛选。将筛选得

到的抗体细胞进行分子克隆构建成重组抗体，然后进行细胞培养并对细胞培养产生的重组抗体进行检测。最后，对重组抗体进行亲和层析纯化，得到纯化样品。其中，抗原制备和动物免疫全部委托有资质的第三方完成。本项目研发过程不涉及病毒、基因工程实验。

**抗原制备、动物免疫：**将灭活的病原体注入动物体内，待动物发生免疫反应产生抗体。此过程委托有资质的第三方单位进行。

**抗体筛选、分子克隆：**在动物血清中分离出需要的抗体 DNA 序列，并以 *in vivo*（活体内）方式获得许多复制品。从筛选得到的抗体细胞内扩增出抗体的 cDNA 序列，将序列组装进质粒转化进入大肠杆菌后提取大量抗体质粒，通过抗体质粒转染细胞。

**细胞培养：**细胞培养在生物安全柜中进行。细胞培养指在体外模拟体内环境（无菌、适宜温度、酸碱度和一定营养条件等），使含有所需抗体 DNA 的细胞生存、生长、繁殖。细胞培养产生的废气通过生物安全柜集中收集，通过生物安全柜自带的高效空气过滤系统净化后排放。培养基使用完成后灭活杀菌后当危废处理。

**检测：**对细胞培养产生的重组 DNA 抗体进行检测。利用抗原抗体发生特异性结合的原理，再通过酶标记二抗催化底物显色产生可被检测或观察到的信号，从而判断该反应的特异性。乙醇用于固定剂，保存温度为 4℃。具体流程见图 5-2。

**亲和层析纯化：**将具有特殊结构的亲和分子制成固相吸附剂放置在层析柱中，当要被分离的蛋白混合液通过层析柱时，与吸附剂具有亲和能力的蛋白质就会被吸附而滞留在层析柱中。那些没有亲和力的蛋白质由于不被吸附，直接流出，从而与被分离的蛋白质分开，然后选用适当的洗脱液，改变结合条件将被结合的蛋白质洗脱下来。头道漂洗液作为废液收集，其余作为废水排除。层析柱企业再生循环使用。

## （2）检测

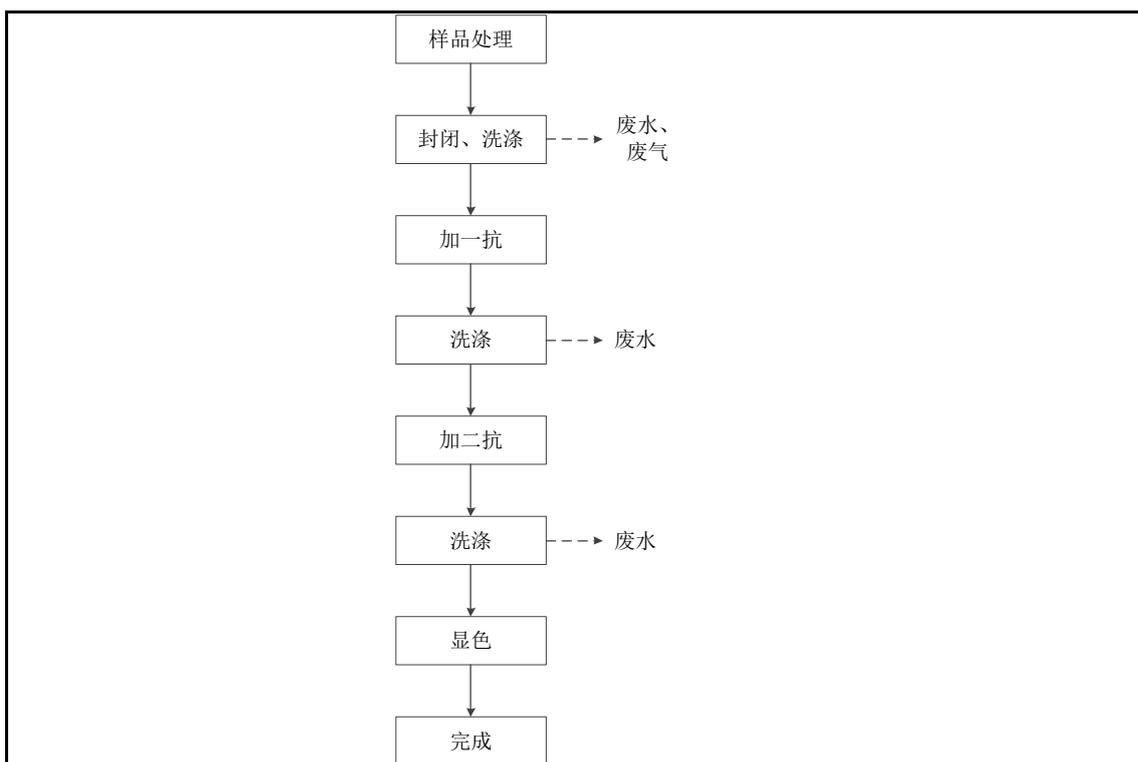


图 2-4 检测流程图

检验工艺流程：对细胞培养产生的重组 DNA 抗体进行检测，检测方法主要是利用抗原抗体发生特异性结合的原理，再通过酶标记二抗催化底物显色产生可被检测或观察到的信号，从而判断该反应的特异性。

样品处理、封闭、洗涤：提取细胞培养产生的重组抗体。乙醇用于固定剂，保存温度为 4℃。

加一抗：第一抗体就是平常所说的抗体，可以特异结合底物，即识别出我们想要检测的东西。一抗和底物结合与否无法使用肉眼判别。

洗涤：洗去未与底物结合的一抗，此过程产生废水。

加二抗：第二抗体是能和抗体结合，即抗体的抗体。二抗可以和一抗结合，并带有可以被检测出的标记(如带荧光、放射性、化学发光或显色基团)，作用是检测一抗。

洗涤：此过程洗涤主要洗去多余的二抗，此过程产生废水。

显色：通过添加考马斯亮蓝 G250 等显色试剂，通过检测二抗的存在，从而判断该反应的特异性。

在实际建设过程中，该项目研发和检验工艺流程与原环评一致。

表三、主要污染源、污染物处理和排放

### 一、施工期污染排放

项目施工期较短，施工期主要为设备的安装，项目装修期间主要污染排放如下：

(1) 装修期间工人就餐主要通过食品外卖服务解决，外卖包装盒等生活垃圾由装修工人放置园区生活垃圾桶统一清理，未造成垃圾乱扔现象；车间装修过程会使用一定的油漆涂料，该过程会产生有机废气，该废气为短暂的废气排放，装修结束后目前已不存在。

(2) 装修期间场地内不设卫生间，施工期人员如厕均采用园区公共卫生间。

### 二、运营期污染排放

#### (1) 废气

项目不设食堂，无油烟废气。本项目有机溶剂主要用于检测过程，异丙醇稀释为 75%异丙醇后用于质粒的提取，甲醇稀释为 20%甲醇用于 SDS-PAGE，浓盐酸稀释为稀盐酸后再投入使用。95%乙醇一部分用于检测，一部分用于消毒。乙醇用于检测时，稀释成 70%当做固定剂。将乙醇作为固定剂时，乙醇应预冷至 0~4℃。乙醇用于消毒时主要用于器皿表面擦拭。挥发性试剂主要在超净工作台操作使用，本项目溶剂使用完成后当成废液处理，不进入实验成果。

项目排放的废气主要为氯化氢、甲醛、甲醇、二甲苯和非甲烷总烃。由于项目研发实验时产生的废气浓度较低，由通风柜收集后纳入大楼设置的废气总管道后高空排放。大楼废气总管口情况见表 3-1。

表 3-1 点源参数表

编号	排放口名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/K
P1	废气总排口	40	0.5	1.42	293

企业在废气收集管网纳入楼道总管道处设置有检测口，废气监测点位见图 3-1 和图 3-2。

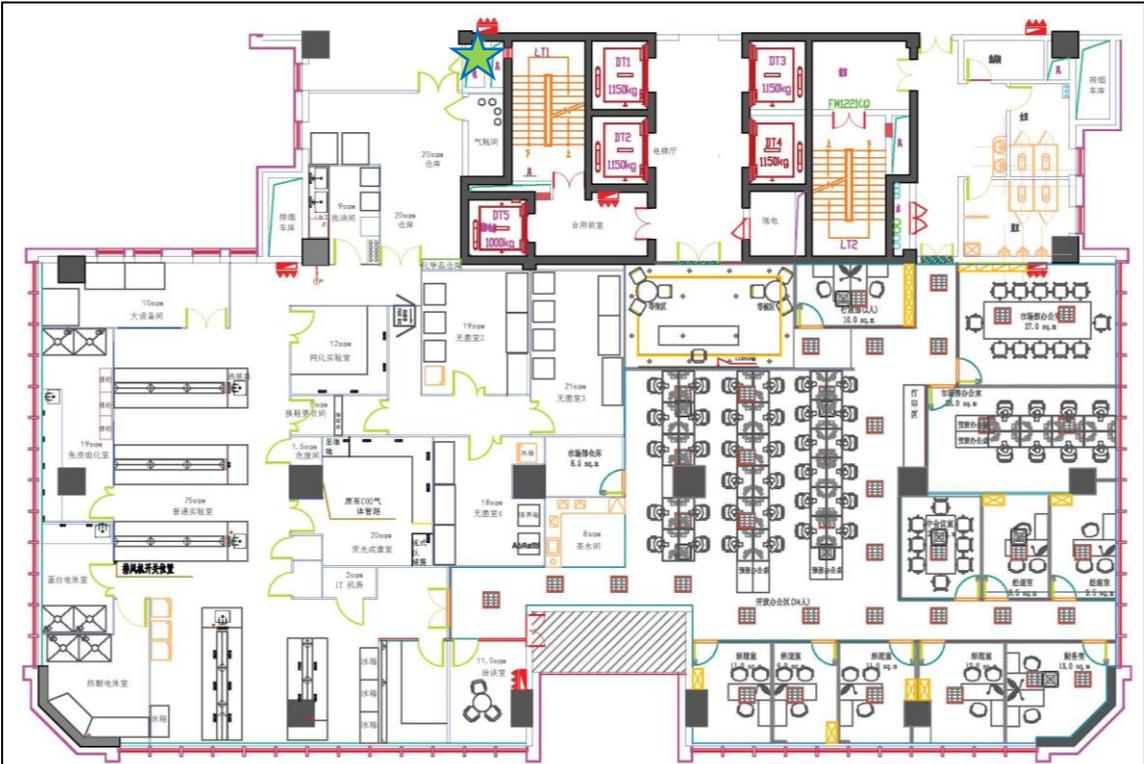


图 3-1 有组织废气监测点位图

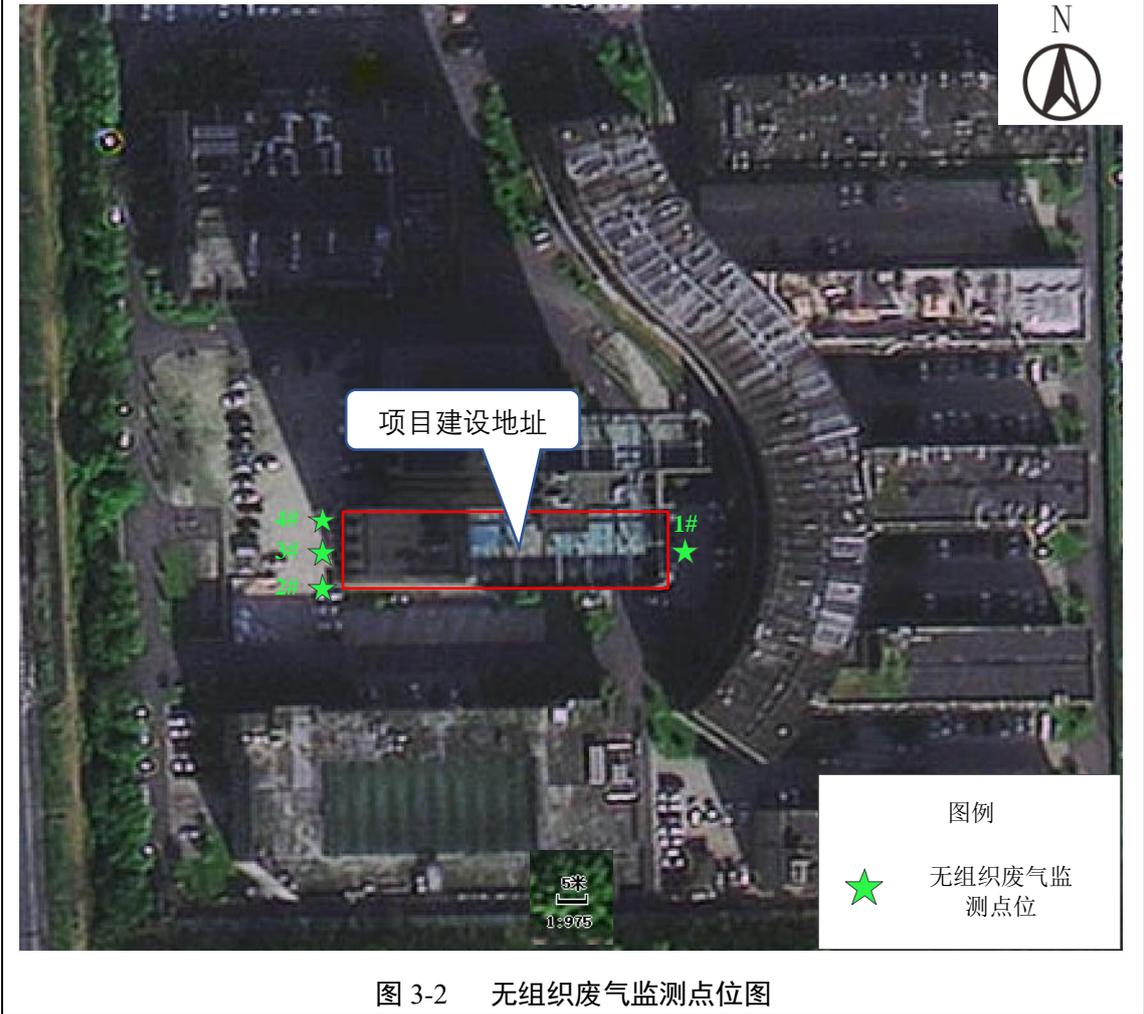


图 3-2 无组织废气监测点位图

综上所述，废气排放种类以及处理措施与原环评基本一致。

## (2) 废水

项目废水主要为清洗废水、纯水制备过程中产生的纯水制备浓水以及员工生活产生的生活污水，检测产生的废液当做危废处理。

### ①清洗废水

本项目为研发，研发过程产生的清洗废水主要为培养基的清洗，设备使用酒精擦拭，不产生清洗废水。由于培养基涉及有大肠杆菌等微生物，企业使用次氯酸钠对清洗废水消毒后排入园区污水站处理后纳管排放。根据建设单位提供的资料，清洗废水实际产生量约为 7.5t/a。

### ②纯水制备浓水

项目检验等过程用水均使用纯水，用水量为 12t/a，根据纯水装置的实际运行情况，纯水产生量约为用水量的 60%，制取纯水所需自来水量为 20t/a，纯水制备浓水量约为 8t/a。

### ③生活污水

本项目劳动定员 54 人，职工用水量按 80L/p·d 计，工作时间为 250d/a，则生活用水量为 1080t/a，污水产生量按用水量的 0.85 计，则生活污水产生量为 918t/a。

表 3-2 废水污染物产生情况一览表 单位：t/a

废水类别	排放规律	主要污染物	原环评产生量	实际产生量	增减量
清洗废水	间歇	COD、氨氮	7.5	7.5	0
纯水制备浓水	间歇	COD	8	8	0
生活污水	间歇	COD、氨氮	340	918	+578
合计			355.5	933.5	+578

根据关于印发《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》的通知（杭环发〔2015〕143号）中有关要求，本项目为非生产性项目，排放的废水COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N无需区域削减和调剂。根据核算，本项目废水量虽然高于环评核算量，但废水量的增加主要为员工人数增加导致的生活废水排放量增加，项目研发工艺和原辅料消耗不变，因此不属于《关于印发<污染影响类建设项目重大变

动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688号）的内容。

项目生活废水收集后排入项目所在建筑配套的化粪池预处理、清洗废水和纯水制水废水经收集后排入天和高科技产业配套的中和调节池等预处理系统处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后经市政污水管道排入萧山钱江污水处理厂，经集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排。

本项目位于建筑 13 楼，项目实验和生产过程排放的废水经管网收集后汇与建筑污水管网系统，生活废水收集后排入生活污水管网系统。由于废水汇集管网为建筑预设的钢管，无法取样，因此验收期间对 5 号楼废水排放口废水水质进行了监测，监测点位如图 3-3 所示。

综上所述，企业废水产生种类以及处理方式与原环评一致，废水量增加不属于重大变动内容。

### （3）噪声

本项目噪声源为室内各类实验设备运转噪声。

表 3-3 项目设备清单表

序号	设备名称	设备型号	数量 (台/套)	噪声值 (dB)
1	CO <sub>2</sub> 恒温摇床	Khuner	2	70
2	离心机	Thermo	3	90
3	纯水系统	Thermo	1	85
4	蛋白纯化仪	GE	1	80
5	水浴锅	一恒	2	90
6	高压灭菌锅	申安	1	85
7	鼓风干燥箱	精宏	1	80
8	-80℃冰箱	Thermo	2	75
9	恒温摇床	上海精诚	1	80
10	生物安全柜	Healforce	1	70
11	超声破碎仪	新芝	1	90

表 3-4 主要噪声防治设施一览表

序号	降噪措施	实际落实情况
1	在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，以从声源上降低设备本身噪声	与原环评一致，已落实
2	注意设备安装。产噪设备在安装中采取减振措施，在支承料件的	与原环评一致，

	台座上使用不发声的衬垫材料等	已落实
3	职工操作噪声可通过加强管理,进行文明操作,尽量降低操作噪声对周围环境的影响	与原环评一致,已落实

综上,该项目噪声防治措施与环评文件一致。该项目主要采取了选用低噪声设备,合理布置噪声设备,主要噪声设备均设置在车间内,利用建筑隔声。

噪声监测时,由于北侧与其他公司相邻,故不进行监测;由于企业位于13楼,因此在地面进行噪声监测。监测点位见图3-3。

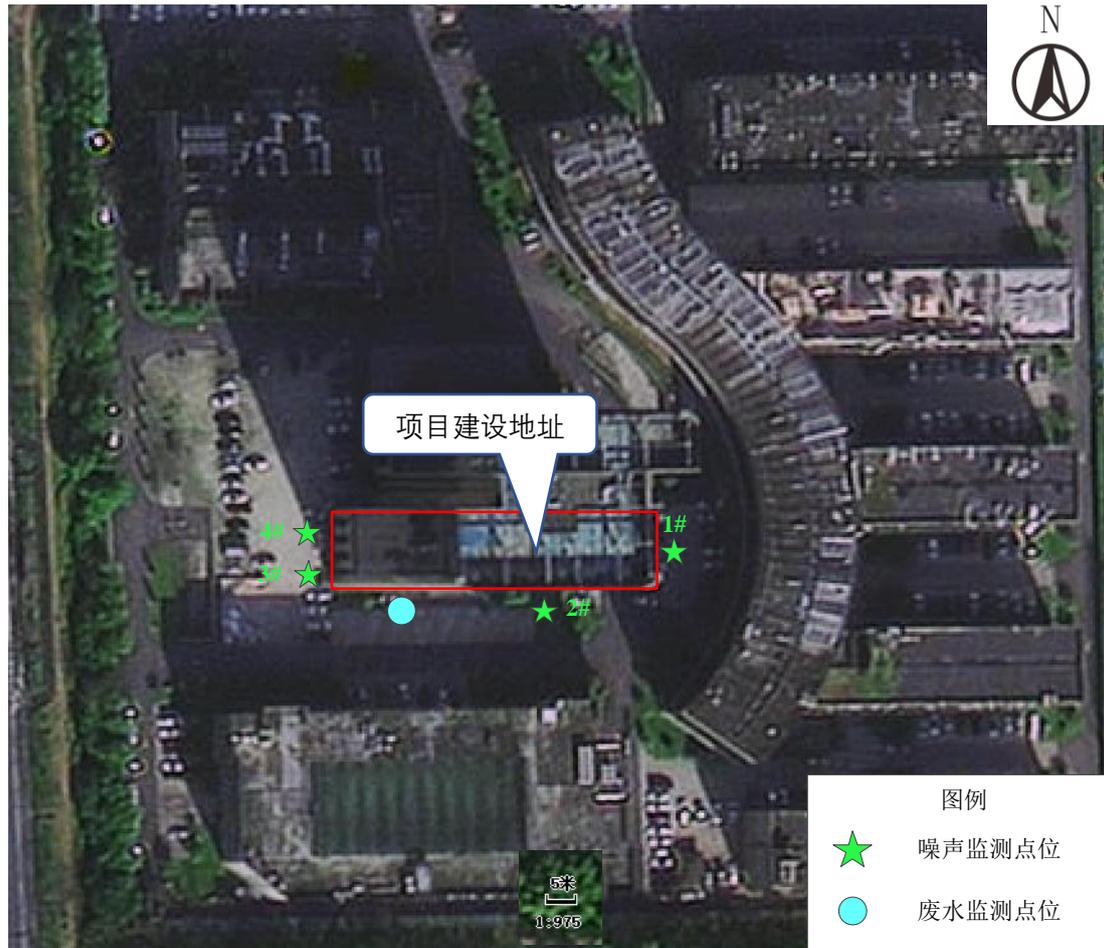


图 3-3 废水和噪声监测点位图

#### (4) 固废

项目固废主要为检测废液、废生物样品、废试剂瓶、废耗材、废生物安全柜过滤材料、废纸箱和职工生活垃圾等。其中,废生物样品和一部分废耗材等(废一次性移液枪头、离心管等)涉及大肠杆菌等细菌,需要高温灭活后储存。

**检测废液:** 本项目溶剂使用完成后当成废液处理,不进入产品。根据实际研发情况,检测废液的产生量约为 0.025t/a。

**废生物样品:** 废生物样品主要包括分子克隆和细胞培养所使用的各类细胞培

培养基、细菌培养基，废生物样品具有感染性，需要高温灭活后委托有资质单位处置。根据实际研发情况，项目废生物样品产生量约 0.09t/a。

废试剂瓶：项目试剂使用后废试剂瓶作为危废处置，根据实际研发情况，年产生量约 0.071t/a。

废耗材：研发和检验过程沾染试剂的废包装材料和废一次性移液枪头、离心管、手套、口罩等废耗材，做为固废处理。根据实际研发情况，废耗材产生量约 0.03t/a。

废生物安全柜过滤材料：生物安全柜使用大概 2 年左右其过滤材料上会聚集大量的细菌、灰尘等，影响设备使用安全，因此需要定期更换过滤材料。根据实际研发情况，本项目生物安全柜过滤材料暂未进行更换。

废纸箱：项目各原辅料等外包装采用纸箱包装，废纸箱年产生量约 0.05t/a。

职工生活垃圾：项目劳动定员 54 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/p·d，生产天数为 250d/a，则产生量为 6.75t/a，该部分生活垃圾经厂内垃圾筒(箱)收集后由当地环卫部门统一清运。

本项目固废产生情况见表 3-5。

表 3-5 固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	环评产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)
1	检测废液	检测	液态	化学试剂	2	0.025
2	废生物样品	细胞培养、分子克隆	固态	微生物、废培养基	0.2	0.06
3	废试剂瓶	试剂包装	固态	化学试剂	1	0.071
4	废耗材	实验、研发过程	固态	化学试剂	0.05	0.03
5	废生物安全柜过滤材料	生物安全防护	固态	细菌、灰尘等	0.1t/2a	暂未产生
6	废纸箱	原料外包装	固态	纸	0.05	0.05
7	生活垃圾	员工生活	固态	/	2.5	6.75

注：危废实际产生量根据 5 月至 8 月的产生量折算为年产生量

项目各固废属性和处置情况见表 3-6。

表 3-6 项目固废属性和处置情况

序号	副产物名称	产生工序	形态	是否属危险废物	危废代码	处置情况
1	检测废液	检测	液态	是	HW49/900-047-49	委托杭州立佳环境服务有限公司处置
2	废生物安全柜过滤材料	生物安全防护	固态	是	HW49/900-047-49	委托杭州沈达环境科技有限公司处置
3	废试剂瓶	试剂包装	固态	是	HW49/900-047-49	
4	废耗材	实验、研发过程	固态	是	HW49/900-047-49	
5	废生物样品	细胞培养、分子克隆	固态	是	HW01/841-001-01	委托杭州大地维康医疗环保有限公司处置
6	废纸箱	原料外包装	固态	否	/	物资公司回收综合利用
7	生活垃圾	员工生活	固态	否	/	环卫部门统一清运

项目已按《危险废物贮存污染控制标准》等条例、标准的相关要求设置危险废物暂存间，废物暂存间占地面积约 1.5m<sup>2</sup>，容积约 4.5m<sup>3</sup>，并按《环境保护图形标志——固体废物储存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置相应标志，由专人进行分类收集存放。废生物样品每三天清运一次，其余危废每年清运一次。

综上所述，项目固废实际产生种类与处置方式与环评一致。



图 3-4 危废暂存设施照片

表四、建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、环评报告表主要结论

(1) 项目污染源强、环境影响分析及污染防治措施结论

1、废气

本项目不设食堂，无油烟废气。本项目有机溶剂主要用于检测过程，异丙醇稀释为 75%异丙醇后用于质粒的提取，甲醇稀释为 20%甲醇用于 SDS-PAGE，浓盐酸稀释为稀盐酸后再投入使用。5%乙醇一部分用于检测，一部分用于消毒。乙醇用于检测时，稀释成 70%当做固定剂。将乙醇作为固定剂时，乙醇应预冷至 0~4℃。乙醇用于消毒时主要用于器皿表面擦拭。挥发性试剂主要在超净工作台操作使用，本项目溶剂使用完成后当成废液处理，不进入实验成果。项目挥发性试剂使用过程挥发量很少，挥发性废气通过通风柜纳入大楼设置的废气总管道后高空排放。氯化氢、甲醛、甲醇、二甲苯和非甲烷总烃的有组织排放均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中新污染源大气污染物有组织排放的相关要求。

2、废水

项目废水主要为清洗废水、纯水制备过程中产生的纯水制备浓水以及员工生活产生的生活污水。项目生活废水收集后排入项目所在建筑配套的化粪池预处理、清洗废水消毒后和纯水制备浓水经收集后排入天和高科技产业配套的中和调节池等预处理系统处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后经市政污水管道排入萧山钱江污水处理厂，经集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后外排。

3、噪声

本项目噪声源强约为 55~70dB，设备安装时设备底座安装减振垫，此外本项目位于建筑 13 层，通过墙体隔声和距离衰减等措施后，项目噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类功能区标准，项目噪声排放对周围声环境质量影响较小。

4、固废

本项目固废主要为检测废液、废生物样品、废试剂瓶、废耗材、废生物安全柜过滤材料、废纸箱和职工生活垃圾等。检测废液、废生物样品、废试剂瓶、废耗材和废生物安全柜过滤材料属于危险固废，废生物样品和一部分废耗材（废一次性移液枪头、离心管等）涉及细菌，需要高温灭活后储存。危废委托有资质的单位进行处置；废纸箱由物资回收公司回收综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运。项目各固废妥善处置后不会对周围环境造成影响。

## （2）总结论

杭州百凌生物科技有限公司建设项目位于浙江省杭州市滨江区滨安路 688 号天和高科技园区 5 号楼 1303 室，项目建成后研发一种免疫组织化学抗体试剂。项目建设符合国家产业政策，项目选址符合当地总体规划和环境功能区规划，符合所在地功能区环境质量、污染物达标排放和总量控制原则。在落实各项污染治理措施、认真做好“三同时”及日常环保管理工作，确保环保设施的正常运行及污染物的达标排放后，本建设项目对周围环境影响不大，可实现社会效益、环境效益和经济效益的协调发展，从环保角度而言，本项目是可行的。

根据表三章节的分析，本项目废气、废水、固废和噪声防治措施均满足环评的相关要求。

## 二、审批部门主要意见

《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020 年）环境影响报告书》于 2017 年 7 月通过专家评审，并于 2017 年 10 月 10 日取得中华人民共和国环境保护部审查意见（环审[2017]156 号），根据浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”（浙政办发[2017]57 号文）第二条第（三）点，项目降低环评等级，填报环境影响登记表，采取备案形式。2021 年 3 月 19 日杭州市生态环境局滨江分局以滨环备[2021]19 号备案。备案意见如下：

项目在正式投产前，应及时组织开展环境保护设施竣工验收。

表五、验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

本项目验收于 2021 年 7 月 16 日~2021 年 7 月 17 日委托杭州广测环境技术有限公司进行废气、废水和噪声监测，项目验收监测方法、设备及质量控制如下：

(1) 监测方法

表 5-1 主要检测仪器

监测类别	监测项目	监测依据的标准（方）名称及编号（年号）	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	2.3mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
废气	废气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	/
	邻二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	0.0005mg/m <sup>3</sup>
	对二甲苯		0.0005mg/m <sup>3</sup>
	间二甲苯		0.0005mg/m <sup>3</sup>
	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	0.05mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
		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	0.07mg/m <sup>3</sup>
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	2mg/m <sup>3</sup>
甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 GB/T 15516-1995	0.04mg/m <sup>3</sup>	
噪声	昼间噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

## (2) 监测设备

表 5-2 主要检测仪器

仪器名称	型号	编号	仪器使用有效期	是否在有效期内
多功能参数仪	DZB-712	GCY-663	20210926	是
电子天平	ME204E/02	GCY-210	20211129	是
红外分光测油仪	CY-2000	GCY-161	20210608	是
溶解氧测定仪	JPB-607A 型	GCY-476	20220331	是
紫外可见分光光度计	UV2600/A	GCY-637	20220412	是
便携式水质检测仪	LH-C1	GCY-601	20220106	是
全自动烟(尘)气测试仪	YQ3000-C 型	GCY-551	20210922	是
智能综合采样器	ADS-2062E	GCY-591	20220704	是
		GCY-592	20220704	是
气相色谱仪	GC9790Plus	GCY-502	20230609	是
气相色谱仪	GC9800	GCY-523	20230609	是
高负压智能采样器	ADS-2062G	GCY-683	20220707	是
		GCY-684	20220707	是
		GCY-669	20211102	是
		GCY-668	20211102	是
声校准器	AWA6021A	GCY-154	20211227	是
多功能声级计	AWA6228+	GCY-153	20211115	是
风速仪	/	GCY-575	20220315	是

## (3) 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 5-3 废水平行样检查数据记录表

现场平行样结果评价				
分析项目	样品浓度 (mg/L)	平行样偏差%	允许相对偏差%	结果评价
总磷	1.38	3.83	10	符合
	1.49			
实验室平行样结果评价				
分析项目	样品浓度 (mg/L)	平行样偏差%	允许相对偏差%	结果评价
氨氮	28.3	0.533	10	符合
	28.0			
总磷	1.49	1.65	10	符合
	1.54			
五日生化需氧量	115	4.17	25	符合
	125			

	120	4.00	25	符合
	130			

质控样结果评价

分析项目	自配标液浓度 (mg/L)	测定浓度 (mg/L)	相对误差	允许相对偏差%	结果评价
氨氮	1.00	1.01	1.00	±10	符合
动植物油类	60.0	60.0	0	±10	符合
总磷	0.800	0.786	-1.75	±10	符合
	0.800	0.801	0.125	±10	符合
化学需氧量	500	521	4.20	±10	符合
五日生化需氧量	190-230	200	/	/	符合
	190-230	210	/	/	符合

(4) 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 5-4 废气平行样检查数据记录表

实验室平行样结果评价

分析项目	样品浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	平行样偏差%	允许相对偏差%	结果评价
非甲烷总烃-001	3.26	8.67	15	符合
	2.74			
非甲烷总烃-002	0.86	2.27	20	符合
	0.90			
非甲烷总烃-003	1.49	3.56	20	符合
	1.60			
非甲烷总烃-004	1.48	1.66	20	符合
	1.53			
非甲烷总烃-005	1.60	1.58	20	符合
	1.55			
邻二甲苯-001	<0.0005	/	25	/
	<0.0005			
邻二甲苯-002	<0.0005	/	25	/
	<0.0005			
间二甲苯-001	<0.0005	/	25	/
	<0.0005			
间二甲苯-002	<0.0005	/	25	/
	<0.0005			
对二甲苯-001	<0.0005	/	25	/
	<0.0005			
对二甲苯-002	<0.0005	/	25	/
	<0.0005			

甲醇-001	<2	/	10	符合
	<2			
甲醇-002	<2	/	10	符合
	<2			
甲醛-001	1.26	4.13	10	符合
	1.16			
甲醛-002	0.81	3.85	10	符合
	0.75			
甲醛-003	0.17	3.03	10	符合
	0.16			
甲醛-004	0.12	4.35	10	符合
	0.11			
甲醛-005	0.17	6.25	10	符合
	0.15			
甲醛-006	0.14	3.70	10	符合
	0.13			
氯化氢-001	7.26	0.548	10	符合
	7.34			
氯化氢-002	5.60	0.797	10	符合
	5.69			
氯化氢-003	0.17	2.86	10	符合
	0.18			
氯化氢-004	0.13	3.70	10	符合
	0.14			
氯化氢-005	0.17	3.03	10	符合
	0.16			
氯化氢-006	0.16	3.03	10	符合
	0.17			

质控样结果评价

分析项目	自配标液浓度 (mg/L)	测定浓度 (mg/L)	相对误差	允许相对偏差%	结果评价
非甲烷总烃	14.44mg/m <sup>3</sup>	14.6mg/m <sup>3</sup>	1.11	±10	符合
氯化氢	2.00	2.08	4.00	±10	符合
	2.00	1.92	-4.00	±10	符合
甲醛	2.00	2.01	0.50	±10	符合
	2.00	2.03	1.50	±10	符合
甲醇	51mg/m <sup>3</sup>	51mg/m <sup>3</sup>	0	±10	符合
	51mg/m <sup>3</sup>	53mg/m <sup>3</sup>	3.92	±10	符合
邻二甲苯	50.0	53.0	6.00	±20	符合
	50.0	51.8	3.60	±20	符合

间二甲苯	50.0	52.2	4.40	±20	符合
	50.0	50.2	0.40	±20	符合
对二甲苯	50.0	52.4	4.80	±20	符合
	50.0	51.7	3.40	±20	符合

(5) 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 5-5 噪声校准结果表

仪器名称	仪器型号及编号	校准器型号及标准值	校准值 dB (A)		允许偏差	结果评价
			测量前	测量后		
噪声分析仪	AWA6228 多功能声级计 GCY-153	声校准器 AWA6222A 94.0dB (A)	93.8	93.8	±0.5	合格

表六、验收监测内容

验收监测内容:

(1) 废气监测

表 6-1 废气监测

序号	监测点位	监测内容	监测频次
1	通风柜废气排放口 (合并口)	甲醛、氯化氢、甲醇、二甲苯、 非甲烷总烃	2 天, 每天 4 次
2	四周厂界	甲醛、氯化氢、甲醇、二甲苯、 非甲烷总烃	

(2) 废水监测

表 6-2 废水监测

序号	监测点位	监测内容	监测频次
1	园区废水总排口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、 总磷、动植物油	2 天, 每天 4 次

(3) 噪声监测

表 6-3 噪声监测

序号	监测点位	监测内容	监测频次
1	东、南、西、北侧	昼间 LAeq	2 天, 每天 1 次

注: 由于企业夜间不生产, 因此仅对昼间噪声进行监测

(4) 固废

验收时主要对项目固废暂存设施及固废处置情况进行核查, 核实固废处置是否符合环评及相关法律和标准要求。

## 表七、验收监测结果

### 验收监测期间生产工况记录:

本项目建设内容主要对抗体试剂进行研发,不涉及产品生产。项目验收期间实验室和研发实验均正常进行。由于项目研发涉及的原辅料较多,不同的研发试验涉及的原辅料种类不同,研发使用量根据研发实验的波动较大。本次验收期间,企业进行免疫组化实验、免疫蛋白印迹实验和酶联免疫吸附实验,部分原辅料使用量较少,难以进行统计,因此验收期间仅对使用量大的原辅材料消耗进行统计。

表 7-1 验收期间原辅材料消耗情况一览表

实验列表	原材料名称	单位	审批日消耗量(折算)	2021.7.16 消耗量	2021.7.17 消耗量
免疫组化实验	DAB detection KIT	ml	0.0072	0.1	0.09
	95%乙醇	L	0.592	0.05	0.07
	30%双氧水	L	0.072	0.02	0.03
免疫蛋白印迹实验	甲醇	L	0.72	0.05	0.05
酶联免疫吸附实验	浓硫酸	mL	6	1.5	1.5
三者皆涉及	磷酸二氢钠二水	kg	0.024	0.0009	0.001
	磷酸氢二钠十二水	kg	0.008	0.002	0.0019
	无水磷酸二氢钾	kg	0.008	0.0002	0.0003

### 验收监测结果:

#### (1) 废气监测

根据杭州广测环境技术有限公司出具的监测报告(杭广测检 2021(HJ)字第 21071282 号、杭广测检 2021(HJ)字第 21071283 号),验收期间,排气筒出口和厂界废气检测结果如下表 7-2~7-4 所示。

表 7-2 2021 年 7 月 16 日排气筒出口废气分析结果

序号	项目名称	单位	检测结果	标准值	是否达标
*1	测点废气温度	°C	29	/	/
*2	废气含湿率	%	2.2	/	/
*3	测点废气流速	m/s	3.0	/	/
*4	实测流量	m <sup>3</sup> /h	1.66×10 <sup>3</sup>	/	/

*5	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	1.46×10 <sup>3</sup>			/	/
6	间二甲苯浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/
7	间二甲苯浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/
8	邻二甲苯浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/
9	二甲苯浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	70	达标
10	二甲苯排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015				
11	二甲苯排放速率	kg/h	<2.2×10 <sup>-6</sup>			10	达标
12	氯化氢浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.25	6.66	7.30	100	达标
13	氯化氢排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.74				
14	氯化氢排放速率	kg/h	9.84×10 <sup>-3</sup>			2.6	达标
15	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.16	3.33	3.24	120	达标
16	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.24				
17	非甲烷总烃排放速率	kg/h	4.73×10 <sup>-3</sup>			100	达标
18	甲醇浓度	mg/m <sup>3</sup>	<2	<2	<2	190	达标
19	甲醇排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<2				
20	甲醇排放速率	kg/h	<3×10 <sup>-3</sup>			50	达标
21	甲醛浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.19	1.03	1.21	25	达标
22	甲醛排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.14				
23	甲醛排放速率	kg/h	1.66×10 <sup>-3</sup>			2.6	达标

注：二甲苯浓度为对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯浓度之和。

表 7-3 2021 年 7 月 17 日排气筒出口废气分析结果

序号	项目名称	单位	检测结果	标准值	是否达标
*1	测点废气温度	°C	30	/	/
*2	废气含湿率	%	2.0	/	/
*3	测点废气流速	m/s	3.0	/	/
*4	实测流量	m <sup>3</sup> /h	1.66×10 <sup>3</sup>	/	/
*5	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	1.46×10 <sup>3</sup>	/	/

6	对二甲苯浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/
7	间二甲苯浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/
8	邻二甲苯浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/
9	二甲苯浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	70	达标
10	二甲苯排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015				
11	二甲苯排放速率	kg/h	<2.2×10 <sup>-6</sup>			10	达标
12	氯化氢浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.64	6.36	5.86	100	达标
13	氯化氢排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.95				
14	氯化氢排放速率	kg/h	8.69×10 <sup>-3</sup>			2.6	达标
15	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.43	2.58	3.00	120	达标
16	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.00				
17	非甲烷总烃排放速率	kg/h	4.38×10 <sup>-3</sup>			100	达标
18	甲醇浓度	mg/m <sup>3</sup>	<2	<2	<2	190	达标
19	甲醇排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<2				
20	甲醇排放速率	kg/h	<3×10 <sup>-3</sup>			50	达标
21	甲醛浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.01	1.24	0.78	25	达标
22	甲醛排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.01				
23	甲醛排放速率	kg/h	1.47×10 <sup>-3</sup>			2.6	达标

注：二甲苯浓度为对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯浓度之和。

表 7-4 厂界无组织废气分析结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

采样日期	采样点位	检测因子	测定值					标准值	是否达标
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	最大值		
2021.07.16	1#	氯化氢	0.05	0.07	0.10	0.08	0.10	0.2	达标
		非甲烷总烃	0.88	0.86	0.77	0.82	0.88	4.0	达标
		间二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		对二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		邻二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/

		二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	1.2	达标
		甲醇	<2	<2	<2	<2	<2	12	达标
		甲醛	0.07	0.06	0.05	0.08	0.08	0.2	达标
	2#	氯化氢	0.18	0.12	0.15	0.13	0.18	0.2	达标
		非甲烷总烃	1.54	1.44	1.30	1.31	1.54	4.0	达标
		间二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		对二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		邻二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	1.2	达标
		甲醇	<2	<2	<2	<2	<2	12	达标
	甲醛	0.15	0.16	0.11	0.13	0.16	0.2	达标	
	3#	氯化氢	0.17	0.16	0.14	0.17	0.17	0.2	达标
		非甲烷总烃	1.55	1.52	1.30	1.36	1.55	4.0	达标
		间二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		对二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		邻二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	1.2	达标
		甲醇	<2	<2	<2	<2	<2	12	达标
	甲醛	0.09	0.10	0.13	0.12	0.13	0.2	达标	
	4#	氯化氢	0.14	0.15	0.17	0.14	0.17	0.2	达标
		非甲烷总烃	1.49	1.63	1.35	1.42	1.63	4.0	达标
		间二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		对二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		邻二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	1.2	达标
		甲醇	<2	<2	<2	<2	<2	12	达标
	甲醛	0.11	0.14	0.16	0.12	0.16	0.2	达标	

2021.07.1 7	1#	氯化氢	0.08	0.09	0.08	0.10	0.10	0.2	达标
		非甲烷总烃	0.74	0.80	0.80	0.93	0.93	4.0	达标
		间二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		对二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		邻二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	1.2	达标
		甲醇	<2	<2	<2	<2	<2	12	达标
		甲醛	0.06	0.05	0.08	0.07	0.08	0.2	达标
	2#	氯化氢	0.15	0.16	0.14	0.13	0.16	0.2	达标
		非甲烷总烃	1.36	1.50	1.46	1.24	1.50	4.0	达标
		间二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		对二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		邻二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	1.2	达标
		甲醇	<2	<2	<2	<2	<2	12	达标
		甲醛	0.18	0.16	0.14	0.11	0.18	0.2	达标
	3#	氯化氢	0.14	0.17	0.18	0.13	0.18	0.2	达标
		非甲烷总烃	1.44	1.57	1.57	1.52	1.57	4.0	达标
		间二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		对二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		邻二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
		二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	1.2	达标
		甲醇	<2	<2	<2	<2	<2	12	达标
		甲醛	0.08	0.13	0.09	0.17	0.17	0.2	达标
	4#	氯化氢	0.15	0.17	0.14	0.16	0.17	0.2	达标
		非甲烷总烃	1.51	1.58	1.46	1.29	1.58	4.0	达标
		间二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/

	对二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
	邻二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/
	二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	1.2	达标
	甲醇	<2	<2	<2	<2	<2	12	达标
	甲醛	0.09	0.16	0.10	0.14	0.16	0.2	达标

注：二甲苯浓度为对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯浓度之和。

根据表 7-2~表 7-3，企业氯化氢、非甲烷总烃、二甲苯、甲醇、甲醛有组织排放浓度和速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中新污染源大气污染物排放的相关要求；根据表 7-4，企业氯化氢、非甲烷总烃、二甲苯、甲醇、甲醛厂界浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中新污染源大气污染物排放的相关要求。

## （2）废水监测

根据杭州广测环境技术有限公司出具的监测报告（杭广测检 2021（HJ）字第 21071281 号），验收期间，项目所在 5 号楼废水排口监测结果如下表 7-5 所示。

表 7-5 废水检测分析结果 单位：除 pH 外，mg/L

采样日期	采样点位 项目名称及单位	废水总排口				标准值	是否达标
		第一次	第二次	第三次	第四次		
2021.7. 16	pH	6.8	6.9	6.8	6.7	6~9	达标
	化学需氧量	488	471	483	404	500	达标
	五日生化需氧	120	123	130	125	300	达标
	氨氮	34.6	32.8	32.5	33.4	35	达标
	总磷	1.43	1.36	1.28	1.38	8	达标
	悬浮物	38	44	36	32	400	达标
	动植物油类	2.5	2.38	2.5	2.39	100	达标
2021.7. 17	pH	6.9	6.7	6.8	6.8	6~9	达标
	化学需氧量	436	469	473	483	500	达标
	五日生化需氧	125	120	128	123	300	达标
	氨氮	28.6	30.3	29	28.2	35	达标
	总磷	1.52	1.39	1.44	1.32	8	达标
	悬浮物	42	47	45	48	400	达标
	动植物油类	2.49	2.44	2.44	2.4	100	达标

根据表 7-5，企业废水各污染排放满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准的相关要求。

### (3) 噪声监测

根据杭州广测环境技术有限公司出具的监测报告（杭广测检 2021（HJ）字第 21071284 号），项目验收期间噪声监测结果见表 7-6。

表 7-6 噪声检测分析结果 单位：dB(A)

时间	检测点位	检测结果	标准值	是否达标
2021.07.16	1#	56.4	≤60	达标
	2#	54.8		达标
	3#	54.2		达标
	4#	57.3		达标
2021.07.17	1#	55.7	≤60	达标
	2#	54.7		达标
	3#	54.1		达标
	4#	56.9		达标

备注：项目夜间不生产，故不做夜间噪声监测。

根据表 7-5，企业厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中场界外 2 类标准的相关限值。

### (4) 固废处理情况

本项目固废主要为检测废液、废生物样品、废试剂瓶、废耗材、废生物安全柜过滤材料、废纸箱和职工生活垃圾等。检测废液、废生物样品、废试剂瓶、废耗材和废生物安全柜过滤材料属于危险固废，废生物样品和一部分废耗材（废一次性移液枪头、离心管等）涉及细菌，高温灭活后储存。危废产生量 0.186t/a，其中废生物样品委托杭州大地维康医疗环保有限公司处置，检测废液委托杭州立佳环境服务有限公司处置，其余危废委托杭州沈达环境科技有限公司处置；废纸箱由物资回收公司回收综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运。

### (5) 排污证情况

本项目为研发，不涉及产品生产，污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小。企业已在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表（登记编号：91330108341965257D001W），登记了基本信息、污染物排放去向以及采取的污染防治措施等信息。企业目前经营生产情况下，废水排放量为 950t/a。根据关于

印发《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》的通知（杭环发〔2015〕143号）中有关要求，本项目为非生产性项目，排放的废水 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 无需区域削减和调剂。根据核算，本项目废水量虽然高于环评核算量，但废水量的增加主要为员工人数增加导致的生活废水排放量增加，项目研发工艺和原辅料消耗不变，因此不属于《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688号）的内容。

#### （6）应急预案情况

企业已编制完成《杭州百凌生物科技有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2021 年 8 月 11 日在杭州市生态环境局滨江分局完成备案（备案编号：330108-2021-0010-L）。

## 表八、验收结论

### 验收监测结论:

根据现场调查,项目产生的挥发性废气通过通风柜纳入大楼设置的废气总管道后高空排放;项目生活废水收集后排入项目所在建筑配套的化粪池预处理、清洗废水消毒后和纯水制备浓水经收集后排入天和高科技产业配套的中和调节池等预处理系统处理后经市政管网排入萧山钱江污水处理厂;企业已对车间合理布局,并采取了隔声降噪措施;企业已做好相关固废污染防治工作,危废暂存间按要求设置环保标示。本项目固废主要为检测废液、废生物样品、废试剂瓶、废耗材、废生物安全柜过滤材料、废纸箱和职工生活垃圾等。检测废液、废生物样品、废试剂瓶、废耗材和废生物安全柜过滤材料属于危险固废,废生物样品和一部分废耗材(废一次性移液枪头、离心管等)涉及细菌,高温灭活后储存。危废产生量 0.216t/a,其中废生物样品委托杭州大地维康医疗环保有限公司处置,检测废液委托杭州立佳环境服务有限公司处置,其余危废委托杭州沈达环境科技有限公司处置;废纸箱由物资回收公司回收综合利用;生活垃圾由环卫部门统一清运。企业已在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表(登记编号:91330108341965257D001W),已编制完成《杭州百凌生物科技有限公司突发环境事件应急预案》(备案编号:330108-2021-0010-L)。

根据验收监测,企业氯化氢、非甲烷总烃、二甲苯、甲醇、甲醛有组织排放浓度、有组织排放速率以及厂界浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中新污染源大气污染物排放的相关要求。废水各污染排放满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准的相关要求。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求,项目不涉及不符合验收的情况,经验收组讨论,本项目符合验收要求,同意通过验收。