

放标准》（DB31/310005-2021）表 6 相关标准限值。

综上所述，本项目废气排放对周边大气环境影响较低，不改变周边大气环境质量，大气环境影响可接受。

4.2 废水

4.2.1 废水产生及排放情况

本项目废水主要为生活污水、后道清洗废水、间接冷却废水。

项目后道清洗废水、间接冷却废水先进入均质槽再与生活污水一并排入国伟路市政污水管网，最终进入上海友联竹园第一污水处理投资发展有限公司集中处理。

本项目废水水质类比《百济外高桥实验室项目环境影响报告表》（中（沪）自贸管环保许评[2023]17号），该项目用作生物大分子药物的研发工作，废水产生情况及特征因子与本项目相似，具有可类比性。项目各股废水排水量及污染物浓度汇总情况见表 4-16。

表 4-16 本项目废水产生及排放情况表

类别	废水量 t/a	污染物种类	产生情况		排放情况		排放限值浓度 mg/L	达标判断
			浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a		
后道清洗废水	45.09	pH（无量纲）	6~9	/	6~9	/	6~9	达标
		CODcr	400	0.018	400	0.018	500	达标
		BOD ₅	250	0.011	250	0.011	300	达标
		氨氮	20	0.001	20	0.001	45	达标
		SS	100	0.005	100	0.005	400	达标
		TN	30	0.001	30	0.001	70	达标
冷却废水	90	CODcr	60	0.005	60	0.005	500	达标
		BOD ₅	40	0.004	40	0.004	300	达标
		SS	30	0.003	30	0.003	400	达标
生活污水	112.5	COD	300	0.034	300	0.034	500	达标
		BOD ₅	150	0.017	150	0.017	300	达标
		氨氮	25	0.003	25	0.003	45	达标
		SS	100	0.011	100	0.011	400	达标
		总氮	35	0.004	35	0.004	70	达标
		总磷	4	0.00045	4	0.00045	8	达标
综合废水	247.59	pH	/	/	6~9	/	6~9	达标
		COD	/	/	230.971	0.057	500	达标
		BOD ₅	/	/	128.226	0.032	300	达标
		氨氮	/	/	15.002	0.004	45	达标
		SS	/	/	74.555	0.018	400	达标
		总氮	/	/	21.367	0.005	70	达标
		总磷	/	/	1.818	0.0005	8	达标

综上所述，后道清洗废水、冷却废水、生活污水能够达到《污水综合排放标准》

(DB31/199-2018)表2中三级标准,纳入市政污水管网,最终排入上海友联竹园第一污水处理投资发展有限公司集中处理。

4.2.2 废水排放口基本情况

排放口基本情况如下表所示:

表 4-17 本项目废水排放口基本情况表

编号	类型	名称	排放去向	地理坐标		排放方式	排放规律	受纳污水处理厂
				经度	纬度			
DW001	一般排放口	实验室排放口	国伟路市政污水管网	121.529671	31.333199	间歇排放	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,不属于冲击型排放	上海友联竹园第一污水处理投资发展有限公司

4.2.3 污水处理设施处理规模及工艺可行性分析

(1) 废水处理设施处理可行性

本项目实验室内拟设置1个均质槽,均质槽的尺寸约为0.4m×0.6m×0.3m,容积约为0.072m³,后道清洗废水、间接冷却废水均纳入均质槽均质均量后再打开出水管阀门排放。废水停留时间1h,每日运行8h,则均质槽最大处理能力约为0.58t/d。本项目后道清洗废水、间接冷却废水排放量为135.09t/a,按实验负荷估算,废水最大排放量约为0.54t/d,故均质槽设计处理能力满足项目实验室废水处理所需。本项目设置的均质槽不仅能调节水质水量,还能满足日后监管、风险防范的需求,措施可行。参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)中表4,“工业废水-预处理-调节”属于可行技术,符合污染防治可行技术要求。

(2) 依托竹园污水处理厂处理可行性

上海友联竹园第一污水处理投资发展有限公司(竹园第一污水处理厂)坐落于上海市浦东新区,设计处理能力为170万m³/d。上海友联竹园第一污水处理投资发展有限公司(竹园第一污水处理厂)自正式投入运行以来,污水处理设施运转良好,目前日平均处理污水量为152.80万立方米。污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后,排放长江水域。

本项目废水日排放量约为1t/d,仅占污水处理厂处理能力的极小部分,上海友联竹园第一废水处理投资发展有限公司的处理能力能满足本项目的污水处理要求根据前文分析,项目后道清洗废水、冷却废水、生活污水中各污染物均能够满足《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表2三级标准,即满足接管水质要求。因此,对于本项目产生的废水,从水质水量角度分析,均能满足上海友联竹园第一废水处理投资发展有限公司的接纳要求,废水经污水处理厂处理后达标排放,对区域水环境影响较小,可以满足环保要求。

4.2.4 监测要求

本项目后道清洗废水、间接冷却废水先进入均质槽再与生活污水一并通过厂区北侧污水总排口排放，项目排放废水应按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）确定废水监测要求（如下表所示），并委托有资质的第三方单位按下表进行例行监测。

表 4-18 项目废水监测要求

监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
均质槽排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮	1次/年	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准限值

4.2.5 小结

本项目实施雨、污分流，排放的后道清洗废水、间接冷却废水先进入均质槽再与生活污水一并经厂区北侧污水总排口纳入国伟路市政污水管网，最终进入上海友联竹园第一污水处理投资发展有限公司集中处理。均质槽中的主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮，可满足《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准限值。

4.3 噪声

4.3.1 本项目主要噪声源情况

本项目噪声源为：①实验室内各仪器设备运行噪声，噪声源强约 60~70dB（A）；②所在建筑楼顶废气处理设备配套风机运行噪声，噪声源强约 75dB（A）。项目夜间不运行。本项目室内噪声源和室外噪声源及降噪措施调查情况汇总于下表所示。

表 4-19 主要设备噪声源强（室内声源）

位置	类别	噪声源	数量（台）	产生强度 dB(A)	降噪措施	降噪后源强 dB（A）	
实验室	室内声源	真空泵	2	70	低噪声设备、基础减振 降噪量 5dB(A)	65	叠加值 68.2
		冷水机	1	60		55	

表 4-20 项目噪声源强调查清单（室内声源）

噪声源位置	声源名称	源强		方位	距离内边界距离 m	室内边界声级 dB（A）	运行时段	建筑物外噪声		
		声压级 dB（A）	源强					建筑物插入损失 dB（A）	声压级 dB（A）	建筑外距离 m
实验室内	实验仪器	68.2		东	1	68.2	昼间	20	48.2	1
				南	1	68.2		20	48.2	1
				西	1	68.2		20	48.2	1
				北	1	68.2		20	48.2	1

表 4-21 项目噪声源强调查清单（室外声源）

噪声源位置	声源名称	型号	声压级 dB（A）	声源控制措施	运行时段	建造后源强 dB（A）
楼顶	废气处	5000m ³ /h	75	选购低噪声、低振动型	昼间	60

	理装置 风机			设备，基础减振，距离 降噪等措施，降噪量按 15dB (A) 计		
--	-----------	--	--	--	--	--

4.3.2 达标情况分析

在采取相应降噪措施后，本项目噪声源强分析如下表所示。

表 4-22 项目四周厂界噪声值

厂界	噪声源	噪声源强 dB (A)	距离 m	厂界贡献值 dB (A)		标准值 dB (A)	是否达标
南	实验室设备	48.2	1	48.2	叠加值 48.8	60	是
	废气处理装置风机	60	10	40			
北	实验室设备	48.2	1	48.2	叠加值 48.6	70	是
	废气处理装置风机	60	12	38.4			
东	实验室设备	48.2	1	48.2	叠加值 48.2	60	是
	废气处理装置风机	60	60	24.4			
西	实验室设备	48.2	1	48.2	叠加值 48.4	60	是
	废气处理装置风机	60	20	34			

项目所在区域西侧为空置厂房（后续会入驻新的企业），东侧为所在楼电梯，现场不具备监测条件

经计算，本项目运行设备噪声到南侧、东侧、西侧边界外 1m 处的噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准（昼间 ≤60dB(A)），北侧边界外 1m 处的噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准（昼间 ≤70dB(A)），因此本项目可以实现达标排放。

4.3.3 环境保护目标达标情况

本项厂界外 50m 内声环境保护目标主要为北侧 44m 处的爱久家园。本项目对爱久家园处的预测情况详见下表。

表 4-23 项目保护目标点位预测结果一览表

预测点位	噪声现状值 dB (A)	贡献值 dB (A)	叠加值 dB (A)	标准值 dB (A)	是否达标
爱久家园 1 层	62	48.6	62.19	70	是
爱久家园 3 层	65	48.6	65.1	70	是
爱久家园 5 层	62	48.6	62.19	70	是

根据上表，本项目对北侧爱久家园的噪声影响较小，能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 限值标准。

4.3.4 监测要求

建设单位应按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等确定本项目噪声监测要求（如下表所示），并委托有资质的第三方单位按下表进行例行监测。

表 4-24 本项目噪声监测要求

序号	项目	监测位置	监测指标 dB(A)	监测频次	执行标准
1	噪声	南侧、东侧、西侧边界外 1m 处	噪声连续等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
		北侧边界外 1m 处			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准

4.3.5 小结

本项目各类设备均选用低噪声设备，实验室内布局合理，本项目在落实各项隔声、减振等降噪措施后，南侧、东侧、西侧租赁建筑边界外 1m 处噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；北侧租赁建筑边界外 1m 处噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准。

4.4 固体废物

4.4.1 固体废物产生情况

本项目运行期产生的固体废物主要为危险废物和生活垃圾，其中：

（1）实验室固体废物：根据企业提供资料，实验室固体废物年产量约 0.01t/a。

（2）沾染化学品的废包装物：根据企业提供资料，沾染化学品的废包装物年产量约 0.02t/a。

（3）废活性炭：根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，活性炭吸附 VOCs 的饱和吸附容量约 20~40%wt，用于吸附装置中活性炭的实际有效吸附量约为饱和容量的 40%以下，即吸附装置中活性炭的实际吸附容量约为 8~16%wt，本次评价按活性炭吸附容量 10%计。根据项目工程分析，DA001 排气筒活性炭装置吸附的非甲烷总烃量约 0.378kg/a，则吸附有机废气需要的活性炭量约为 3.78kg/a，活性炭装填量为 0.005t，每年更换 1 次。

（4）实验废液：根据建设单位提供资料，实验废液主要为前两道清洗废液，年产生量约 0.5t/a。

（5）废矿物油：真空泵中的润滑油每年需更换，更换量约为 0.005t/a。

（6）生活垃圾：本项目职工人员 10 人，按照 0.5kg/人.d，年工作 250 天，本项目职工生活垃圾产生量为 1.25t/a

本项目运营期固废产生量见表 4-25。

表 4-25 项目固体废物产生情况

编号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产量 t/a
S1	实验室固体废物	称量投料	固体	废一次性耗材	0.01
S2	沾染化学品的废包装物	化学品使用	固体	沾染化学品的废包装物	0.02

S3	废活性炭	废气处理	固体	吸附有机废气的活性炭	0.005
S4	实验废液	实验设备及器皿前 两道清洗	液体	有机废液、氢氧化钾、 水	0.5
S5	废矿物油	更换润滑油	液体	废矿物油	0.005
S6	生活垃圾	员工生活	固体	纸张、塑料等	1.25

结合本项目特点，并根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年版）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）、《国家危险废物名录》（2021年版），本项目固体废物产生情况如下表所示：

表 4-26 本项目固体废物产生情况

序号	产生环节	名称	属性	代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量 t/a	贮存方式	利用方式和去向	利用或处置量 t/a
S1	称量投料	实验室固体废物	危险废物	HW 49 900-047-49	废一次性耗材	固态	T/C/I/R	0.01	袋装	危废暂存间暂存，由有资质单位处置	0.01
S2	化学品使用	废包装物		HW 49 900-041-49	沾染化学品的废包装物	固态	T/C/I/R	0.02	桶装		0.02
S3	废气处理	废活性炭		HW 49 900-039-49	吸附有机废气的活性炭	固态	T	0.005	袋装		0.005
S4	实验设备及器皿前 两道清洗	实验废液		HW 49 900-047-49	沾染有机废液的废水	液态	T/C/I/R	0.5	桶装		0.5
S5	更换润滑油	废矿物油		HW08 900-249-08	废矿物油	液态	T/I	0.005	桶装		0.005
S6	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	纸张、塑料等	固态	/	1.25	桶装	环卫清运	1.25

4.4.4 环境管理要求

本项目固体废物环境管理要求如下表：

表 4-27 本项目固体废物环境管理要求

序号	类型	贮存场所名称	项目	环境管理要求	依据	
1	危险废物	危废暂存间	位置	厂房西南侧	/	
			面积	5m ²	/	
			设计最大贮存能力	3t	最长贮存周期为 1 年，全厂危险废物最大存在量为 0.54t，贮存能力能满足本项目需求	/
			贮存周期	一个月	满足配套建设至少 15 天贮存能力要求。	《关于进一步加强上海市危险废物污

					染防治工作的实施方案》（沪环土（2020）50号）	
			清运次数	1次/年	原则上实验室危险废物年产生量不足1吨的一年清运不少于1次，年产生量1吨以上5吨（含）以下的每半年清运不少于1次，年产生量5吨以上的应进一步加大清运频次，切实防范环境风险。 上海市生态环境局、市教委、市科委、市卫生健康委、市市场监管局《关于进一步加强实验室危险废物环境管理工作的通知》（沪环土（2020）270号）	
			防渗要求	地面涂刷环氧地坪	满足渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 要求	
				配备防渗漏托盘	托盘容积不小于最大一个液体危险废物包装的体积	
				兼容的吸附材料等应急物资	足量	
			防治要求	各类危险废物分类存放		
				装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间，容器必须完好无损		
				盛装危险废物容器上必须粘贴符合标准的标签，危废暂存间设置警示标识		
			事中事后管理	定期对危险废物包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换		
				在危险废物产生前完成管理计划的首次申报备案		
					《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》（沪环土（2020）50号）	
3	生活垃圾	生活垃圾暂存区	分类收集，及时清运			分类收集，及时清运

4.4.5 小结

本项目危险废物暂存于实验室西南侧危废暂存间，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计，设置环氧地坪，满足防风、防雨、防晒等，并设置防渗漏托盘防止泄漏。本项目危废暂存间面积约为5m²，最大储存量3t，满足《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》（沪环土（2020）50号）“对新建项目，产废单位应结合危险废物产生量、贮存期限等，原则上配套建设至少15天贮存能力的贮存场所（设施）”的要求。

本项目所有危险废物均通过推车人工转运，转运过程中液态危废密闭储存，同时所有危废存放于托盘上，防止危废在转运过程中发生泄漏，对环境造成影响。

综上，本项目产生的固体废物在产生、收集、存放、运输、处置等各个环节均严格按照有关法规要求，实行从产生到最终处置的全面管理制度，项目固废处置率达到100%，其收集、暂存及处置方案合理可行，将不会对周围环境构成二次污染。

4.5 地下水/土壤

4.5.1 地下水/土壤污染源、污染源类型、污染途径、分区防控及防控措施

本项目污染物可能造成地下水和土壤污染的主要污染源包括：实验区、危险品存放间、危废暂存间、均质槽等区域，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》

（HJ610-2016）中地下水污染防渗分区，项目在落实各防渗措施的情况下，对土壤及地下水基本不会产生影响。

本项目地下水/土壤污染源、污染物类型、污染途径、分区防控措施如下表：

表 4-28 分区防控及措施

序号	污染源	污染物类型	污染途径	防控区类别	防控措施
1	实验室	化学试剂	渗漏	一般防渗区	设置环氧地坪，泄漏液体收集装置
2	危险品存放间	化学试剂	渗漏	一般防渗区	设置环氧地坪，液体化学品底部设置防渗托盘
3	危废暂存间	液态危险废物	渗漏	一般防渗区	设置环氧地坪，液体危废储存容器底部设置防渗托盘
4	均质槽	废水污染物	渗漏	一般防渗区	设置环氧地坪，泄露液体收集装置

(2) 防渗措施

建设单位采取以下土壤、地下水污染防渗措施：

本项目位于三楼，不直接接触土壤，若发生泄漏，二楼企业可及时发现；实验室、危险品存放间铺设环氧树脂地坪做硬化处理，同时危废间设置防渗漏托盘防止泄漏。危险品存放间液态危废储存容器底部设置防渗托盘，防止泄漏；均质槽下方铺设环氧树脂地坪，防止泄漏。

采取上述措施后，项目实验室、危险品存放间、危废暂存间和均质槽等在正常情况下不会对土壤及地下水环境造成污染影响。

4.6 生态

本项目位于上海市杨浦区国伟路 135 号 6 幢 309、316 室，无生态环境保护要求。

4.7 环境风险

4.7.1 风险评价等级判定

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），本项目环境风险物质、环境风险源分

布情况见下表：

表 4-29 本项目主要环境风险物质分布情况

序号	物质名称	CAS号/危废代码	所属类别来源		最大存在总量 (q _n /t)	临界量 Q _n /t	该种危险物质Q值	风险源分布
1	甲苯	108-88-3	《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)	第三部分有毒液态物质-173	0.0005	10	0.00005	危险品存放间
2	N,N-二甲基-间甲基苯胺	121-72-2		第八部分其他类物质及污染物-389	0.0005	50	0.00001	试剂存放间
3	氢氧化钾	1310-58-3			0.002	50	0.00004	
4	对二甲苯	106-42-3		第四部分易燃液体物质-218	0.0005	10	0.00005	危险品存放间
5	间二甲苯	108-38-3		第四部分易燃液体物质-221	0.0005	10	0.00005	
6	危险废物	/	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.2	健康危险急性毒性物质(类别 2, 类别 3)	0.54	50	0.0108	危废暂存间
合计							0.011	/

故此，计算得到 Q<1，企业环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目评价工作等级为“简单分析”。

4.6.2 环境风险影响分析

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录A，本项目环境风险分析内容见下表所示。

表 4-30 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	上海埃思凯特科技有限公司			
建设地点	上海市杨浦区国伟路 135 号 6 幢 309、316 室			
地理坐标	经度	121.529645	纬度	31.333277
主要危险物质及分布	危险物质： ①化学品：甲苯、对二甲苯、间二甲苯、N,N-二甲基-间甲基苯胺、氢氧化钾、危险废物； 分布位置：危险品存放间、试剂存放间、危废暂存间			
环境影响途径及危害后果	(1) 危险化学品泄漏。目前本项目所在园区未安装雨水截止阀，若泄漏污染物未能有效拦截收集，通过市政雨水管网或其他途径流入周围地表水体，会造成地表水系的污染，引起地表水污染-土壤污染-地下水污染的生态圈污染效应；部分危险化学品泄漏会挥发产生有害物质，进入大气环境造成大气污染； (2) 危险品接触高温或明火发生燃爆，并引发伴生/次生反应。发生火灾导致未充分燃烧产生的 CO 挥发至大气造成次生环境事件，可能			

	<p>发生燃爆-泄漏-燃爆的连锁效应，事故状态进一步扩大，引起大气污染-地表水污染-土壤污染-地下水污染的生态圈污染应，泄漏污染物或发生火灾期间消防水进入未能有效收集，通过市政污水管网或其他途径流入周围地表水体，地表水系的污染。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>(1) 泄漏、火灾和实验操作不当风险防范措施</p> <p>①地面采用水泥硬化地面防渗，危险品存放间温度、湿度严格控制，经常检查；各类原料均存放于密封容器内，且底部设置托盘防止泄漏，原料入库后，在贮存期内定期检查；在实验室、危险品存放间和危废暂存间内配置适量的应急物资，如废液收集桶、吸附棉等，一旦发生泄漏事故，立即采取擦拭或吸附的方法，对泄漏物质进行处理。</p> <p>②实验室内配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。库内物质分类密封存放，禁忌混合存放；配备消防器材，如灭火器、黄沙等，定期检查消防设施的有效性及其备用状态，当发生泄漏和火灾爆炸时可及时控制不利影响；制定安全操作规程制度，指定安全责任人，对员工进行消防培训，掌握安全技能，提高对事故的应急处理能力。</p> <p>③实验室、危险品存放间和危废暂存间控制风险物质储存量，加强周转流通，以降低事故发生的强度，减少事故排放源强；同时，应严格按照实验规范进行每一步实验操作，避免因人为操作不当引发的风险事故。</p> <p>(2) 在仓库和危废暂存间内设置要求</p> <p>危险废物存放于危废暂存间，签订危废处置合同，并交由有资质的危险废物处置单位集中收运并安全处置。危废暂存间的设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规定，采用耐腐蚀的防渗地面，设置防渗托盘，防止污染物外泄，并设置相应标签。涉及到化学试剂储存的实验室地面采用防滑防渗硬化处理；配备大容量的桶槽或置换桶，以防液体化学品发生泄漏时可以安全转移。</p> <p>(3) 实验室操作风险防范措施</p> <p>①建立实验室管理制度和操作规程、配备个人防护装备是最基本的防范措施。实验室科研人员和工作人员必须严格执行各自的具体工艺的操作规程及安全规程，并通过定期培训和宣传，掌握危险化学品的自我防范措施、危险品泄漏的应急措施以及正确的处置方法。</p> <p>②加强员工的环保安全意识，确保危险废物安全集中收集，严禁出现将危险废物混入生活垃圾或随意丢弃现象发生。</p> <p>(4) 危险废物的运输风险和防范措施</p> <p>本项目产生的危险废物均采用密闭桶装，并由有资质处理单位的专用运输车辆收运。在项目的环境风险应急预案中，应落实因相关单位危险废物处理能力不足或处理设施发生故障时，本项目产生危险废物的应急处置单位，防止项目正常运行受到影响。筛选的应急处置单位必须获得环保管理部门的对应危险废物类别的经营许可。</p> <p>(5) 加强安全教育工作</p> <p>①严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，制定安全操作规程制度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患。</p> <p>②加强作业时巡视检查。建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援、应急程序、事故报告等管理制度。</p> <p>(6) 突发环境事件应急预案</p> <p>企业应根据《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南》(试行)及其《上海市企业突发环境事件应急预案编制指南》(试行)的要求编制应急预案，建立事故管理和经过优化的应急处理计划，包括各种应急处理设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统建立，设立</p>

急救指挥小组，由公司有关部门负责，一旦发生事故，进行统一指挥和协调。事故应急预案应至少每年组织一次演练。

4.6.3 小结

综上，本项目建设后，环境风险影响较小。项目可能发生的风险事故为危险化学品及危险废物的泄漏、火灾/爆炸造成的次生环境影响等，通过采取风险防治措施，可有效降低事故发生概率，确保泄漏等风险事故对外环境造成环境可接受。因此，本项目的环境风险可防控。

4.8 碳排放评价

4.8.1 碳排放政策相符性分析

根据上文，本项目与《上海市碳达峰实施方案》（沪府发[2022]7号）相符。

4.8.2 碳排放分析

（1）碳排放核算

根据项目概况和工程分析章节，本项目碳排放源项识别见下表。

表 4-31 本项目建成后碳排放源项识别

排放类型		排放描述	本项目
直接排放	化石燃料或其他含碳燃料燃烧排放	锅炉、工艺加热器、燃烧炉、还原炉、氧化装置、火炬、引擎、透平及厂界内运输工具（如叉车、铲车）等使用煤炭、燃油、燃气等化石燃料产生的排放	本项目不涉及
	生产过程排放	甲醇、乙烯、氨气、纯碱等产品生产过程中因化学反应或物理变化而产生的排放	本项目不涉及
	废弃物焚烧排放	危险废弃物焚烧产生的排放	本项目不涉及
间接排放		使用外购电力、热力导致的排放	企业使用电力均为外购，间接排放 CO ₂

核算方法：本项目仅涉及温室气体 CO₂，根据《上海市化工行业温室气体排放核算与报告方法（试行）》（沪发改环资[2012]183号）进行核算：

$$\text{温室气体排放总量} = \text{直接排放量} + \text{间接排放量}$$

本项目碳排放计算仅涉及间接排放（使用外购电力），计算采用《上海市温室气体排放核算与报告指南（试行）》（沪发改环资[2012]180号）4.1.2 章节电力和热力排放计算公式进行核算，具体核算如下：

$$\text{排放量} = \sum (\text{活动水平数据 } k \times \text{排放因子 } k)$$

式中：k——电力或热力；

活动水平数据——外购电力和热力的消耗量，单位为万千瓦时（10⁴ kWh）或百万千焦（GJ）；

排放因子——消耗单位电力或热力产生的间接排放量，单位为吨 CO₂/万千瓦时

(tCO₂/10⁴kWh) 或吨 CO₂/百万千焦 (tCO₂/GJ)。根据《上海市生态环境局关于调整本市温室气体排放核算指南相关排放因子数值的通知》(沪环气[2022]34号), 电力排放因子为 4.2 tCO₂/10⁴kWh。

本项目用电量 3 万 kWh/a, 则间接排放 CO₂ 为 12.6 tCO₂。

本项目二氧化碳排放量核算见下表。

表 4-32 本项目二氧化碳排放量核算

序号	类型	二氧化碳排放量 (t)
1	净购入电力	12.6

(2) 碳排放水平评价

目前上海市暂未发布“十四五”末考核年碳排放强度数据, 故暂不进行分析评价。

(3) 碳达峰影响评价

《上海市碳达峰实施方案》中暂未明确有关目标, 故暂不进行分析评价。

4.8.3 碳减排措施的可行性

本项目主要加强建筑节能措施来实现碳的减排, 措施如下:

(1) 项目建设时, 建筑门窗采用高效节能的门窗, 减少建筑物热交换和热传导, 提高建筑节能水平。

(2) 照明灯均选用 LED 节能灯, 定期对实验室内照明设备进行巡查, 减少电耗。

(3) 建筑内的采暖通风、空调、照明、电器等均选用节能型号, 能耗设备在满足国家节能规范的基础上, 选用高效率、低能耗的产品。

以上工程节能措施均为目前成熟和通用的措施, 项目建设过程中可以实施。

4.8.4 碳排放管理

本项目在运营期应加强节能减排的管理措施, 包括:

(1) 建立企业温室气体排放核算和报告的规章制度, 包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等。

(2) 根据各种类型的温室气体排放源的重要程度对其进行等级划分, 并建立企业温室气体排放源一览表, 对于不同等级的排放源的活动数据和排放因子数据的获取提出相应的要求。

(3) 建立健全温室气体数据记录管理体系, 包括数据来源、数据获取时间以及相关责任人等信息的记录管理, 确保数据真实、准确、完整, 并有可溯源的原始记录。

(4) 建立企业温室气体排放报告内部审核制度。定期对温室气体排放数据进行交叉校验, 对可能产生的数据误差风险进行识别, 并提出相应的解决方案。

(5) 强化公司全体员工绿色办公、低碳生活理念, 增强节能、环保意识, 自觉

践行“绿色办公、低碳生活”的健康工作生活方式，营造节能降耗、保护环境、节约成本的良好氛围，推进公司绿色企业行动持续开展。

4.8.5 碳排放评价结论

综上所述，本项目碳排放符合相关政策。经核算，本项目温室气体（二氧化碳）预计年排放量为 12.6t/a。综上，在切实落实本项目提出的各项措施、落实碳排放管理的基础上，项目碳排放水平可接受。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
5.1 大气环境	DA001 排气筒	甲苯、苯系物、非甲烷总烃及 TVOC	经通风橱收集后由活性炭吸附装置处理，最终于 22m 高 DA001 排气筒排放	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB31/310005-2021) 表 1、表 2、附录 C 中标准限值
		二甲苯		《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1 中标准限值
	实验室厂界	甲苯、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃	实验过程中保持实验室和密闭设备的密闭性，合理设置集气口并维持风量以保证收集效率；建设单位运营期间加强实验室管理，确保实验室排风系统、处理设施处于正常运行状态	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3 中排放标准限值
	厂区内	NMHC		《制药工业大气污染物排放标准》 (DB31/310005-2021) 表 6
	非正常工况	甲苯、苯系物、非甲烷总烃及 TVOC	1.加强环境管理，制定环保设备例行检查和制度，对设备定期维护保养进行维修；发现废气净化设施故障、损坏或排风管破损时，应立即停止研发实验，待废气处理设施恢复正常运行后，方可正常运行；2.制定操作规程，并规定先开启环保设备，再开始试验，先结束试验，再关闭环保设备；3.定期更换活性炭装置内的活性炭，更换活性炭时应停止实验，杜绝废气未经处理直接排放；4.建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对厂区排放的各类废气污染物进行定期检测，减少非正常排放的可能	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB31/310005-2021) 表 1、表 2、附录 C 中排放标准限值
		二甲苯		《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1
5.2 地表水环境	均质槽排口、污水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN	后道清洗废水、间接冷却废水先进入均质槽，再与生活污水一并经厂区北侧污水总排口纳入国伟路市政污水管网，最终进入上海友联竹园第一污水处理投资发展有限公司集中处理	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 表 2 中三级标准限值

5.3 声环境	实验设备	Leq	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准；西侧、南侧、东侧《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准
	风机	Leq	低噪声设备、基础减振	
5.4 电磁辐射	/			
5.5 固体废物	危险废物经分类收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计，设置环氧地坪，做到防风防雨防晒，并设置防渗漏托盘防止泄漏；			
5.6 土壤及地下水污染防治措施	实验室、危险品存放间设置环氧地坪，危废暂存间设置环氧地坪，液体危废储存容器底部设置防渗托盘，危废暂存间满足防风、防雨、防晒等要求，并做好基底防渗措施，防渗层为至少1mm厚度的黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或2mm厚高密度聚乙烯，或者至少2mm厚其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）			
5.7 生态保护措施	本项目位于上海市杨浦区国伟路135号6幢309、316室，不涉及生态保护措施			
5.8 环境风险防范措施	实验区、危险品暂存间、危险废物暂存间、均质槽均落实防渗防漏措施，配备个人防护用品及应急处置措施；			
5.9 其他环境管理要求	5.9.1 环境监测计划 （1）排污口规范化 项目废气排放口采样口和采样平台应按照《废气排放口采样孔和采样平台设置技术要求》文中的要求设置废气排放口采样口和采样平台。项目污染源排气筒应按照《上海市固定污染源排放口标识牌信息化建设技术要求（2019版）》（沪环评〔2019〕208号）文中的要求设置图形标志牌。			
	5.9.2 建设项目竣工环境保护验收清单 根据2017年国务院修订的《建设项目环境保护管理条例》，环保部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），以及市环保局下发的《上海市生态环境局关于贯彻落实〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的通知》（沪环评〔2017〕425号）等相关规定，建设单位应在设计、施工、运行中严格执行环境保护措施“三同时”制度，并在建设项目竣工后开展自主竣工环境保护验收工作，编制验收报告，并向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，本项目不得投入生产或者使用。			

表 5-1 企业自主验收流程一览表

流程	具体要求	责任主体	公示要求
编制《环保措施落实报告》	对照环评文件及审批决定，对建设情况、配套环保设施建设情况及环保手续履行情况开展自查。按规定格式编制《环保措施落实情况报告》	建设单位（或委托有能力的技术机构）	编制完成后即可发布
委托有资质检测单位进行验收监测	编制验收监测方案，委托有资质检测单位对废气、废水、噪声进行验收监测，出具《检测报告》	建设单位	无
编制应急预案	编制突发环境事件应急预案并备案	建设单位	无
编制《验收报告》	根据《环保措施落实情况报告》、《非重大变动环境影响分析报告》（若有）提出验收意见，编制《验收报告》并公示；上传验收原始检测报告	建设单位	编制完成后的5个工作日内公示
验收信息公示	登陆上海市企事业单位生态环境服务平台（ https://e2.sthj.sh.gov.cn/jsp/view/hjxxgk/index.jsp ）、全国建设项目环境影响评价管理信息平台（ http://114.251.10.205 ）公示	建设单位	在上海市平台公示20个工作日后5个工作日内，在国家平台公示
验收资料归档	验收过程中涉及的相关材料	建设单位	无

本项目环保工程“三同时”竣工验收清单见下表：

表 5-2 本项目环保工程竣工验收一览表

类别	项目	治理措施	验收标准	验收内容
废气	DA001 排气筒	经通风橱收集后由活性炭吸附装置处理，最终于 22m 高 DA001 排气筒排放	《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表1、表2、附录C及《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1中排放标准限值	通风橱，排气筒高度，活性炭吸附装置，风量；规范化采样平台及采样口、环保图形标志；废气处理装置管理台账；污染物排放浓度、排放速率
	无组织排放	实验过程中保持实验室和密闭设备的密闭性，合理设置集气口并维持风量以保证收集效率；建设单位运营期间加强实验室管理，确保实验室排风系统、处理设施处于正常运行状态	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表3中排放标准限值、《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表6	厂界监控点二甲苯、甲苯、苯系物、非甲烷总烃排放浓度；厂区内监控点NMHC浓度值
废水	均质槽	后道清洗废水、间接冷却废水先进入均质槽再与生活污水一并经厂区北侧污水总排口纳入国伟路市政污	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表2中三级标准限值	规范化监测取样口；环保图形标志；pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮排放浓度

		水管网，最终进入上海友联竹园第一污水处理投资发展有限公司集中处理		
噪声	实验设备	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	项目北侧边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，东、西、南三侧边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准	厂界昼间噪声Leq(A)；夜间不运行
	风机	低噪声设备，基础减振		
固废	危废委托处置	委托有资质单位处理	签订委托处理协议；执行转移联单制度、管理计划备案登记、台账记录	危废委托处理协议的有效性、危废收集处置管理措施、管理计划备案登记情况、台账
环境风险		落实环境风险防范措施 编制突发环境事件应急预案并报区生态环境局备案，预案应定期演练并及时更新		风险防范措施 完成应急预案的编制发布并备案
环境管理		专职环保机构、管理文件及台账等相关内容		管理文件 监测计划 管理台账
“以新带老”整改措施	/			

根据《2017 国民经济行业分类注释》（按 1 号修改单修订），本项目属于医学研究和试验发展，行业代码：7340。按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》（生态环境部令 2019 第 11 号），名录未对本项目申请排污许可作出规定，且项目不涉及通用工序，因此本项目不需申请排污许可。

六、结论

综上所述，本项目建设符合项目所在地区产业定位的要求，与区域规划兼容。项目拟采取的环保治理措施积极有效，污染物能够做到稳定达标排放，环境风险可控。因此，在切实落实环保治理措施的基础上，本评价认为从环保角度该项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	TVOC				0.000322		0.000322	+0.000322
	非甲烷总烃				0.000322		0.000322	+0.000322
	苯系物				0.0000138		0.0000138	+0.0000138
	甲苯				0.0000046		0.0000046	+0.0000046
	二甲苯				0.0000092		0.0000092	+0.0000092
废水	废水量				247.59		247.59	+247.59
	COD				0.057		0.057	+0.057
	BOD ₅				0.032		0.032	+0.032
	氨氮				0.004		0.004	+0.004
	SS				0.018		0.018	+0.018
	总氮				0.005		0.005	+0.005
	总磷				0.0005		0.0005	+0.0005
危险废物	实验室固体废物				0.01		0.01	+0.01
	沾染化学品的废包装物				0.02		0.02	+0.02
	废活性炭				0.005		0.005	+0.005
	废矿物油				0.005		0.005	+0.005
	实验废液				0.5		0.5	+0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-① 单位：t/a

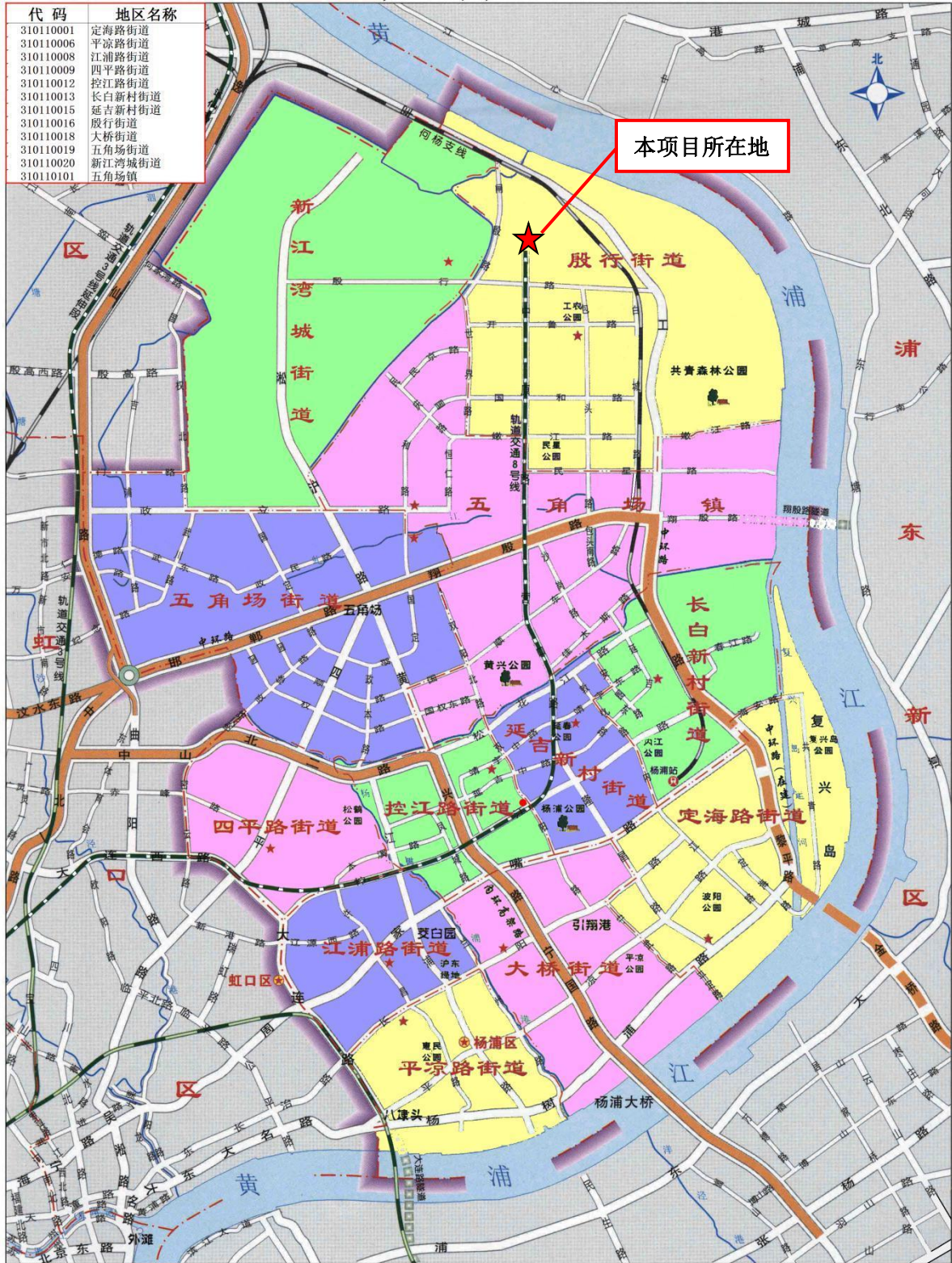
附图



附图 1 项目地理位置图

杨浦区

2017年

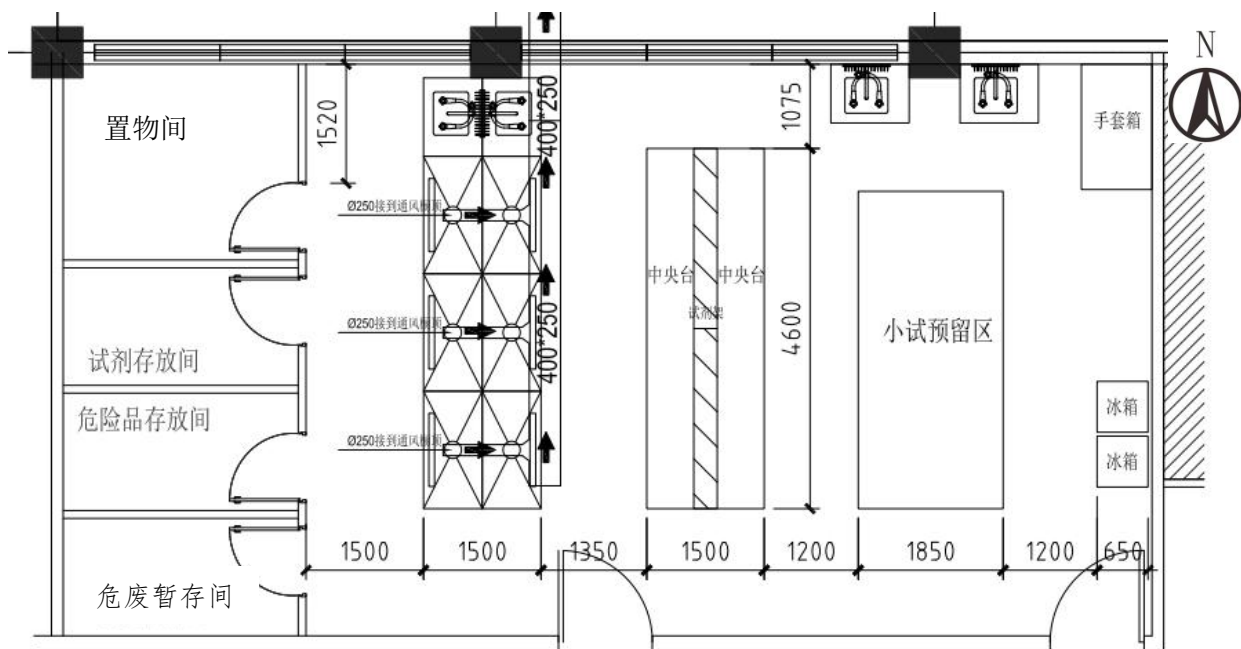


附图 2 项目区域位置图



▲噪声监测点 ●有组织废气监测点 ★均质槽排口 ●无组织废气监测点 □项目边界
 备注：项目所在地东侧和西侧均为其他企业，现场不具备监测条件

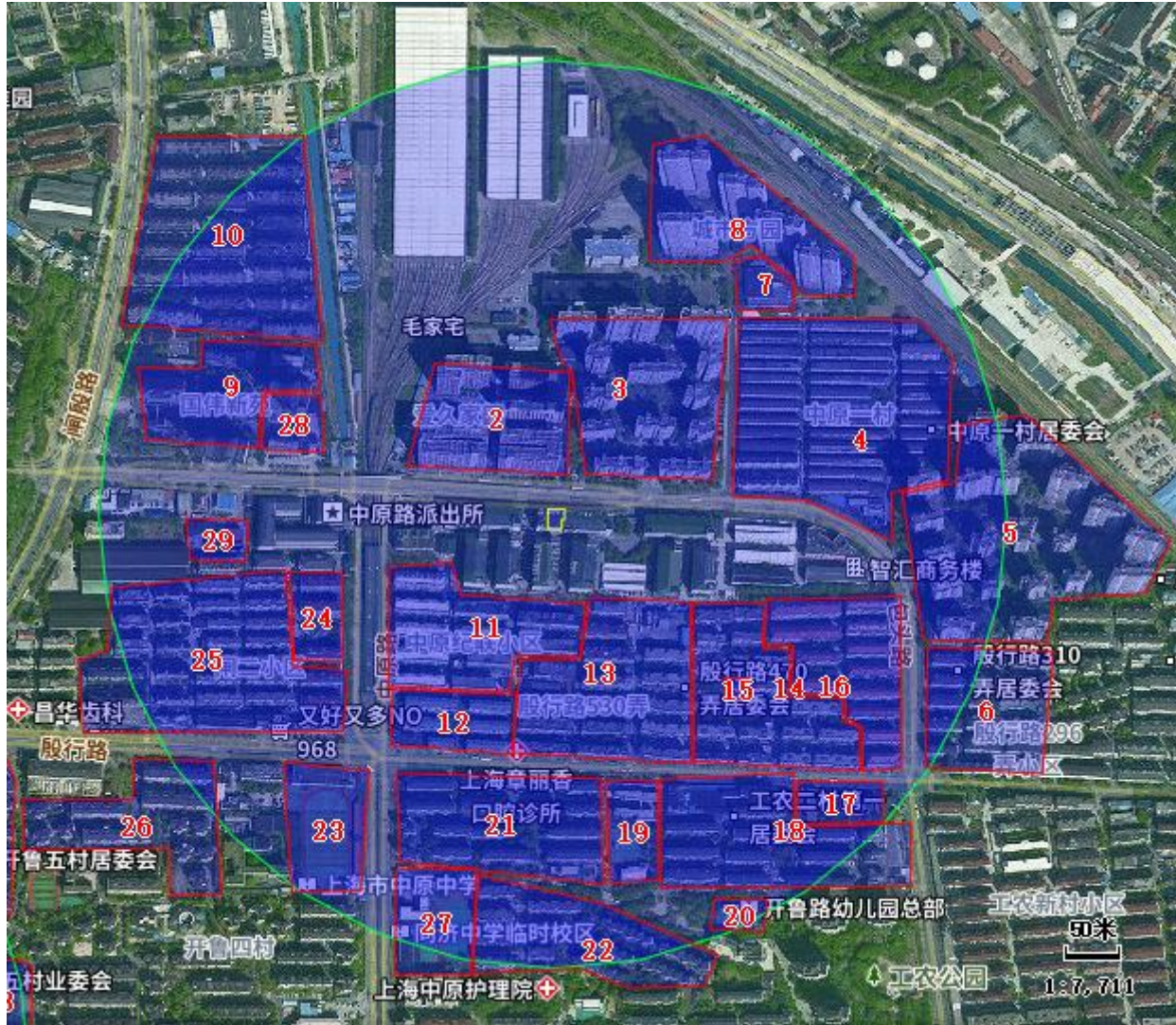
附图 3 监测点位图



附图 4 项目平面布置图



附图 5 以项目厂址为中心边长 50m 范围内环境保护目标分布图

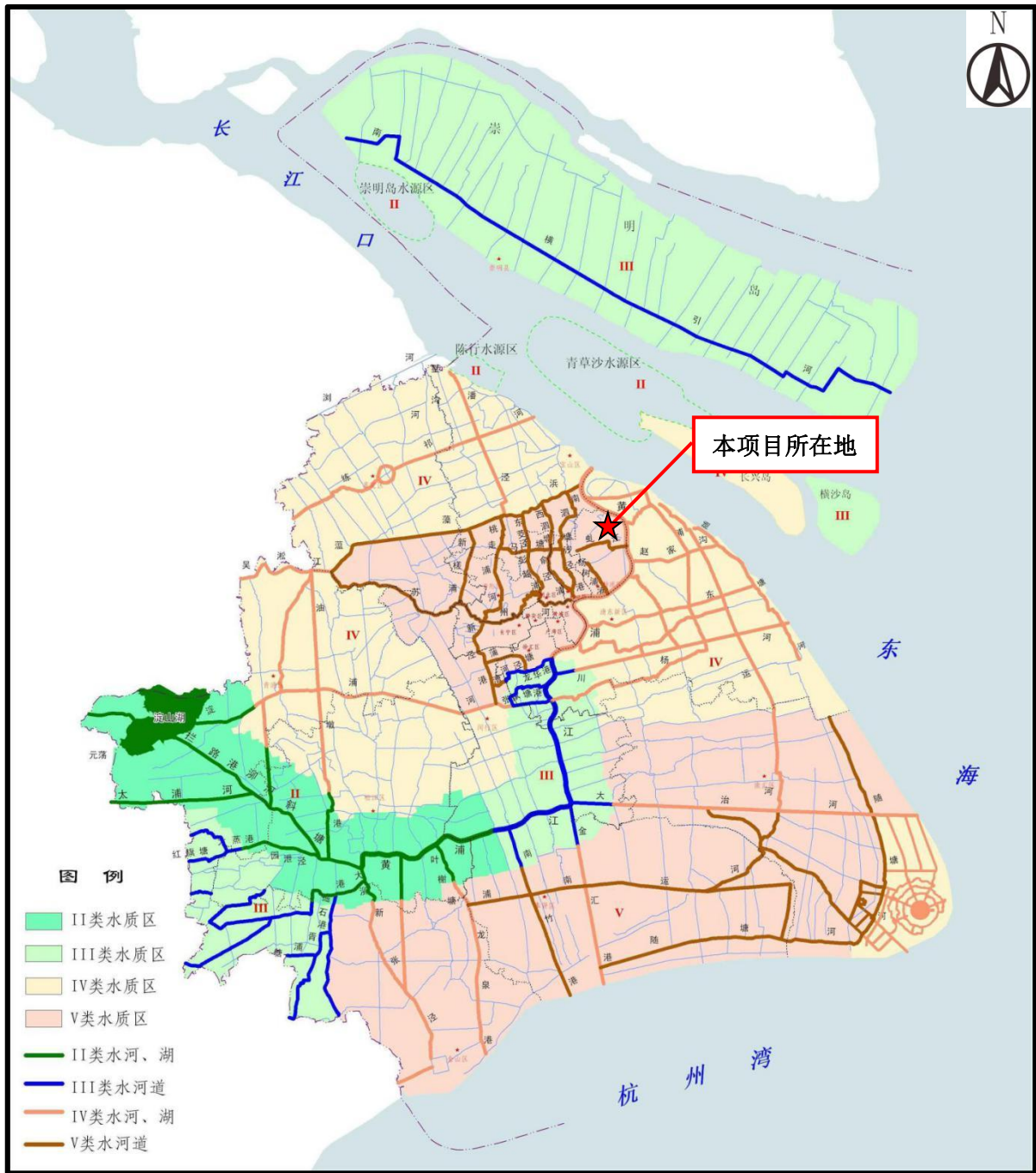


- 图例：
- 本项目
 - 500m包络线
 - 敏感目标

附图 6 以项目厂址为中心边长 500m 范围内环境保护目标分布图



附图 7 项目在上海空气质量功能区划图位置



附图 8 项目在上海市水环境功能区划图位置



附图9 项目在杨浦区声环境功能区划图位置