

纬景储能复旦实验室项目
主要环境影响及预防或减轻不良环境影响
的对策和措施



建设单位：纬景储能科技有限公司

编制单位：上海同济工程咨询有限公司



2023年11月

1 项目基本情况

1.1 项目名称：纬景储能复旦实验室项目

1.2 建设单位：纬景储能科技有限公司

1.3 建设地点及周边环境状况

本项目位于上海市杨浦区佳木斯路2号4幢1号楼一楼和二楼，属于复旦大学国家大学科技园创新创业基地。项目所在园区用地性质为工业用地。园区内共5幢建筑，5幢建筑的权利人均均为上海五角场（集团）有限公司，房屋类型均为工厂。其中1、2、3和5幢为一层建筑，为园区配套附属用房；4幢为四层建筑，包括1号楼、2号楼和3号楼。

目前，本项目所租赁的1号楼全部空置。所在厂房四周情况如下：

东侧：4幢2号楼（部分区域为上海栈丰企业管理咨询合伙企业人才公寓，其余区域空置）、4幢3号楼（入驻企业有申都设计集团绿色低碳建筑技术研究中心、上海中易心理与感知科学研究院）；

南侧：佳木斯路，路南为佳木斯路泵站；

西侧：铁路何杨支线；

北侧：武警支队。

1.4 建设规模和工程内容

项目建成后，预计年设计、研发搭建（外购定制件组装为主，少量机加工、焊接）液流电池单片测试台24台、多片测试台6台、单堆测试台2台、ESU级测试台2台，并分别进行循环稳定性测试，合计约448次/年；开展液流电池电解液循环稳定性测试500次/年、电解液浓度检测20000次/年、离子交换树脂密封性测试5000次/年；开展新型电堆系统设计和电性能测试50台/年。

2 区域规划相容性分析

本项目行业类别为M7320工程和技术研究和试验发展，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改版），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，项目允许建设。此外，本项目未列入《市场准入负面清单（2022年版）》。

因此，本项目的建设符合国家产业政策。

根据《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014年版）》，本项目为“十二、生产性服务业”、“（三）研发设计服务”中的“自然科学研究和试验发展，工程和技术研究和试验发展，医学科学研究和试验发展，生物技术、新材料技术及其他科技推广和应用服务”。

业，科技中介服务，农业科学研究和试验发展”，属于鼓励类项目。对照《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020年版）》，本项目不属于限制类和淘汰类。

因此，本项目符合上海市的产业政策。同时，本项目的建设符合上海市“三线一单”规划要求的要求。

3 项目环境影响分析及污染防治措施

3.1 废气

设备加工间焊接工艺产生的焊接烟尘G1经万向集气罩收集，高效板式过滤器除尘处理，通过18m高的DA002排气筒排放（风机风量2000m³/h）；理化实验室产生的溶液配制废气G2和擦拭废气G3经通风橱收集，危废间废气经集气罩收集，废气汇集后经改性活性炭吸附处理，处理后的废气一并通过18m高的DA001排气筒排放（风机风量18000m³/h）。

根据分析，DA001和DA002排放的颗粒物、锡及其化合物、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾和非甲烷总烃的排放浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1限值，铜及其化合物的排放浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录A-A.1限值。采用AERSCREEN估算模型估算，颗粒物、锡及其化合物、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃最大落地浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）厂界限值，其中非甲烷总烃最大落地浓度可同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A的排放限值，对周边大气环境及保护目标影响较小。

本项目实施后，不会改变区域环境功能区划的等级，不会影响区域环境质量改善目标的实现，对环境的影响较小。

3.2 废水

本项目产生的水浴锅废水、制水尾水、后道清洗废水和实验室清洁废水水质较为清洁。水浴锅废水、实验室清洁废水和后道清洗废水分别收集进入废水收集罐，均质后与制水尾水一并汇入企业废水总排口（DW001）经园区污水管网收集后纳入市政污水管网；生活污水经园区污水管网收集后纳入市政污水管网；最终进入竹园第一污水处理厂集中处理。项目建成并投入运营后，废水污染物浓度执行《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表2三级标准，不会对周边水环境造成明显的污染影响。

3.3 噪声

本项目噪声污染的来源主要为测试设备、空压机、室外空调机组以及风机等设备运行产生的噪声。

拟采取的措施包括：

- ①选择低噪声设备，并合理安装，从源头控制噪声污染；
- ②加强设备管理、维护，避免设备异常噪声的产生；
- ③测试设备噪声源设于室内并合理布局，通过建筑隔声进行过程降噪；
- ④风机采用软连接，进排风管道设置消声器。

经上述隔声降噪减振措施后，企业所在厂区厂界昼、夜间噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2/4 类声功能区排放限值。

3.4 固体废物

本项目固体废物实行分类收集。生活垃圾委托环卫部门清运；一般工业固废储存于一般工业固废暂存间，委托合法合规单位回收利用或处置，并按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）要求设置标识标牌；危险废物分类收集于专用容器内，暂存于危险废物暂存间，定期委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处理，并签订委托处理协议。危险废物暂存间符合防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐等要求，危险废物的收集、贮存过程符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《上海市生态环境局《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）和《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）中的相关要求。危险废物贮存处按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单要求设置标识标牌。

因此，落实以上措施后，本项目固废处置率可达到 100%，不会对外环境产生影响。

3.5 土壤、地下水

本项目污染物可能造成地下水和土壤污染的主要污染源和途径包括：①电池测试间、实验室、化学品柜、危废暂存间、污水管道等防渗措施不到位；②在危废和化学品贮存、转运过程，引起的废液或化学试剂外泄；③因测试操作不当引起电解液储液罐泄漏等。

全厂房设置防腐、防渗、硬化地面，一楼测试区域和危废暂存间地面采取环氧地坪，二楼实验区域地面采用耐酸碱 PVC 防渗地坪。测试间涉及的化学试剂袋装保存，储存在 1F 化学试剂间；化学气体、乙醇及其他理化实验室涉及的化学试剂瓶装保存，储存在 2F 化学试剂间；盐酸、硫酸和硝酸存放于 2F 化学试剂间试剂柜内，下方配有防渗漏托盘；理化实验室小型液流电池和测试间 3 进行测试时，电解液储液罐下方均配有防渗漏托盘；测试间 1~3、混液间和危废暂存间出入口设置 20cm 高可拆卸挡板，房内四周设置防泄漏槽。危废

间的危废容器均根据物料性质选择相容材质的容器存放。建立巡检制度,定期对危废暂存间、仓库(试剂柜)进行检查,确保设施设备状况良好。废水收集罐、污水管道采用如PVC等具有优异的耐酸、耐碱、耐腐蚀性能,抗老化性好,且不受潮湿水份和土壤酸碱度的影响的材质,须具有较好防腐防渗性能。建设单位应确保项目产生的废水纳管排放,最终进入竹园第一污水处理厂处理。

根据本项目建设特点,参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),本项目测试区和实验区域属于一般防渗区,一楼测试区域和危废暂存间地面采取环氧地坪,二楼实验区域地面采用耐酸碱PVC防渗地坪。危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行分区防渗设计。

综上,经采取源头控制、分区防渗等措施后,能有效防止化学品、危废或废水的泄漏、下渗,项目正常运行不会对土壤及地下水环境造成污染影响。

3.6 环境风险

项目主要危险物质为37%盐酸、70%硫酸、68%硝酸、乙醇、氧化锌、氢氧化钾、氢氧化钠、油类物质((废)乳化液、(废)机油)、镍泡沫、液态危废(清洗废液、实验废液、废电解液)、电解液。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目环境风险潜势为I,环境风险评价工作等级为简单分析。

环境风险防范措施及应急要求:

①总图严格按照《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》(2018年版)的要求设计。厂区内禁止明火;按照相关设计规范安装火灾报警器,配备灭火器及个人防护装备。

②化学品均在化学试剂间中存放,盐酸、硫酸和硝酸存放于试剂柜内;建立化学品台账;危险废物用符合国家标准专用容器分类收集并包装后放置于废液收集托盘上;按照使用计划严格控制化学品的暂存量,不过多存放;及时清理危废。

③全厂房包括一楼测试区域、危废暂存间均铺设环氧地坪,实验室铺设耐酸碱PVC防渗地坪;化学试剂间内的试剂柜下方配有防渗漏托盘;理化实验室小型液流电池和测试间3进行测试时,电解液储液罐下方均配有防渗漏托盘;测试间1~3、混液间和危废暂存间出入口设置20cm高可拆卸挡板,房内四周设置防泄漏槽。

④建设单位定期检查化学品试剂间和危废暂存间状况,泄漏后及时进行清理;化学品试剂间、1F测试间、混液间和危废暂存间配备专业吸附棉、黄沙箱以及灭火器等应急处置和消防器材,用于在出入口处截留泄漏物和消防废水以及后续处理。

⑤为妥善处理可能发生的危险物质泄露和火灾事故。如发现火情,工作人员应立即采取措施防止火势蔓延并迅速报告,配备干粉灭火器直接灭火,无消防废水产生,灭火废物为危险废物委托有相应危险废物处置资质的单位处置;针对发生火灾事故时,可能会产生的CO、

氰化物等有毒的次生污染物，将通过给救援人员配备防毒面具予以防护，同时事故发生后委托有资质单位监测大气中次生污染物的浓度。

本项目可能发生泄漏的场所为测试间 1~3、混液间和危废间。发生泄漏事故时，应立即安装出入口的围挡，将事故废液拦截在室内，并使用吸附棉等进行围堵吸附，并及时将破损的容器转移到安全的容器中，污染的吸附棉转至安全容器中，或通过应急泵将事故废液收集到集污袋中，作为危险废物一并委托处理。发生燃烧事故时，消防废水经挡板或沙袋截留，检测达标则纳管排放，超标则抽取后委托第三方资质单位作为废液处置。

⑥发生火灾或泄漏事件时，应立即安装出入口的围挡，将事故废液拦截在室内，并使用吸附棉等进行围堵吸附，污染的吸附棉转至安全容器中，或通过应急泵将事故废液收集到集污袋中，严禁排入园区雨水总排口。

⑦企业应完善风险管理体系，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《上海市环境保护局关于开展企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理的通知》（沪环保办〔2015〕517号）及《上海市实施〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法〉（试行）的若干规定》，涉及“生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业”，编制突发环境事件应急预案并备案，定期进行应急演练。应急预案的制定与杨浦区应急预案联动，落实各类非正常排放和突发性事故采取防范措施，并加强与园区及周边区域的应急联动，在发生突发环境事件时需立即向园区、杨浦区生态环境局报告，有必要时根据上级部门指示启动上级应急预案。采取上述措施后，本项目出现事故的概率很低，且对外环境影响较小，环境风险可接受。

综上所述，通过加强管理、采取相应防范措施的情况下，事故发生概率和所造成的环境影响较小，环境风险可防可控。

4 总量控制

本项目总量控制因子为：①废气污染物：VOCs、颗粒物；②废水：COD、NH₃-N、TN。

表 1 本项目新增总量削减替代指标统计表

主要污染物名称		预测新增排放量①	“以新带老”减排量②	新增总量③	削减替代量	削减比例（等量/倍数）	削减替代来源
废气 (t/a)	SO ₂	/	/	/	/	/	/
	NO _x	/	/	/	/	/	/
	VOCs	0.0327	0	0.0327	/	/	/
	颗粒物	0.000346	0	0.000346	/	/	/
废水 (t/a)	COD	0.0250	0	0.0250	/	/	/
	NH ₃ -N	0.0019	0	0.0019	/	/	/
	TN	0.0019	0	0.0019	/	/	/
	TP	/	/	/	/	/	/
重点 重金	铅	/	/	/	/	/	/
	汞	/	/	/	/	/	/

属 (kg/ a)	镉	/	/	/	/	/	/
	铬	/	/	/	/	/	/
	砷	/	/	/	/	/	/

注：新增总量③=预测新增排放量① - “以新带老”减排量②

5 结论

本项目选址符合相关规划，与周围环境相容。各项污染在采取相应的污染防治措施后，各污染物排放能得到控制，不会对项目所在地周围环境造成明显污染。建设单位在全面落实本环境影响报告表提出的各项环保措施和建议的基础上，并在营运期对各环保治理设施定期维护，以保证其正常运行。从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

本次环境评价是在纬景储能科技有限公司提供的设计方案及与此对应的排污情况基础上进行。如果设计方案发生重大变化或排污情况有所变化，应由纬景储能科技有限公司按生态环境主管部门的要求另行申报。