

上海市肺科医院动物实验室项目
主要环境影响及环保对策和措施说明


建设单位：上海市肺科医院
编制单位：普瑞法生态环境科技（上海）有限公司
二〇二一年十一月

1、项目概述

上海市肺科医院（即同济大学附属上海市肺科医院、上海市职业病防治院）始创于 1933 年，是一家集医疗、教学与科研功能为一体的现代三级甲等专科教学医院，主要诊疗特色为呼吸系统常见病、多发病和疑难危重症疾病及其他相关疾病的诊断和治疗，连年跻身复旦医院管理研究所全国医院排行榜与中国医院科技量值排行榜双百强。

近年来，随着上海市肺科医院临床及科研体量的逐年提高，建设动物实验室的需求日益凸显。动物实验已经成为现代医学基础研究不可分割的组成部分，通过动物实验可以把人体上很多复杂问题简单化，实现难以在人体直接进行的临床研究，并进行各种因素的细微探讨，此外可以缩短研究周期，使医学研究更为准确深入，推动人类健康事业的发展。基于上述科研需求，建设单位对医院地块北部空置楼房进行装修，建设为动物实验室 1 座，用于从事实验动物的饲养及科学研究，不涉及中试实验内容。

上海市肺科医院以大呼吸病种为诊疗特色，急性肺损伤、肺纤维化以及肺癌是肺科医生面临的最常见良、恶性疾病，具有较高的发病率和死亡率，给社会和医疗系统带来了巨大的经济负担。构建上述疾病相应的动物模型，有利于从病理学、细胞生物学等层面深入研究发病机理，为疾病治疗提供更多理论依据；对所构建的动物疾病模型（如肺癌 CDTX 或 PDTX 模型）进行尾静脉药物注射，有利于判断药物的治疗效果；实验兔多克隆抗体的制备，为后续中心实验室及病理科进一步从分子层面解析疾病发生机理提供了实验材料。

本项目不涉及现有医院已建主体工程改动，员工就餐依托现有医院保障楼食堂、废水处理依托现有污水处理站。医院核定床位 1200 张（其中部分床位因诊疗中心未竣工未投入使用），不发生变化。现有医院科室分布情况不发生变化。

2、规划相容性分析

2.1 产业相符性

本项目主要从事动物饲养及实验，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），属于 M7340 医学研究和试验发展。根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）及《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的范畴。本项目不属于《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014 年版）》中限制类和禁止类行业。综上所述，本项目符合国家和上海市地方相关产业政策。

2.2 规划相符性

本项目与“三线一单”中的重点管控单元（中心城区）的管控要求相符。

3、运营期环境影响及防治措施

3.1 废气

本项目 IVC 饲养废气经独立通风系统收集后送至中效过滤+活性炭吸附装置进行处理，最后通过 5m 高 DA026 排气筒排放；普通饲养废气经洁净车间整体通风系统收集后送至中效过滤+活性炭吸附装置进行处理，最后通过 5m 高 DA027 排气筒排放。

项目依托现有污水处理站废气采用密闭收集，由 UV 光解净化处理后通过 15m 高 DA003 排气筒排放。

本项目新增的 DA026、DA027 排气筒因建筑高度较低，排气筒排放高度无法达到 15m 高空排放要求，故参照 DB31/1025-2016 要求各污染因子排放速率严格 50%执行，臭气浓度按照 DB31/1025-2016 表 1 中排气筒高度低于 15m 情况下其他恶臭污染源标准执行。本项目 IVC 饲养废气排放口（DA026）及普通饲养废气排放口（DA027）硫化氢、氨气排放浓度、臭气浓度排放满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 1 和表 2 排放限值要求，硫化氢、氨气排放速率满足标准中严格 50%限值要求。本项目废水处理依托现有污水处理站，废水处理量占现有废水处理量比例很小，污水处理站废气可维持现有达标排放水平不变。

本项目厂界 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度排放浓度满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）周界控制点浓度限值要求；污水处理站周界浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准。

非正常工况下，DA026、DA027 排气筒排放的 NH_3 、 H_2S 排放速率满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 2 严格 50%排放速率限值要求，排放浓度满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 2 排放限值要求；臭气浓度不满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 1 中排气筒高度低于 15m 情况下其他恶臭污染源排放限值要求。

3.2 地表水环境影响分析

本项目清洗消毒废水、IVC 笼具灭菌废水、IVC 笼具清洗废水、垫料饲料消毒废水、无害化灭菌废水依托现有污水处理站处理后纳入市政污水管网，最终排至上海友联竹园第一污水处理投资发展有限公司。该污水处理站采用 A/O+MBR+消毒工艺，为

可行技术。本项目排放废水水质和现有污水处理站进水水质污染因子一致、项目排放的废水量占现有污水处理站设计处理能力比例很小，对污水处理站冲击负荷可忽略不计，因此，本项目现有污水处理站具有可依托性。项目建设后，污水处理站综合废水 COD_{Cr}、BOD₅、SS、粪大肠菌群数污染因子排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，氨氮污染因子满足《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）间接排放限值。因此，产生的废水不会对周边地表水环境造成污染影响。

本项目废水纳入市政污水管网后最终进行上海友联竹园第一污水处理投资发展有限公司进行处理。该污水处理厂采用“AAO+平流沉淀+高效沉淀+深床砂滤”工艺，根据《竹园第一、第二污水处理厂提标改造(一厂改造、二厂改造和新建设施)工程环境影响报告书》，设计规模 220 万 t/d，目前处理规模为 160.8 万 t/d，尚有 59.2 万 t/d 富余，本项目产生的废水最大排放量为 0.53t/d，仅占剩余处理能力的 0.0001%，因此上海友联竹园第一污水处理投资发展有限公司尚有余量处理本项目废水；并且本项目综合废水污染因子 COD_{Cr}、BOD₅、SS、粪大肠菌群数排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，氨氮污染因子满足《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）间接排放限值，因此本项目废水纳管可行。

3.3 噪声

本项目新增各类实验仪器、风机设备，经选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声、风机设置隔声罩、排风口设置消声器等综合降噪措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。周边噪声敏感目标昼间、夜间预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，因此本项目对周边环境噪声敏感目标影响较小。

3.4 固体废弃物

本项目一般工业固体暂存于一般固废暂存间，由合法合规单位回收利用处置；危险废物临时存放于实验室内废料存放室，每日清理送至医院医废/危废暂存间，委托有资质单位处置。项目依托现有一般固废暂存间及医废/危废暂存间，一般工业固废贮存场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；医废/危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求。

3.5 项目地下水和土壤环境分析

本项目可能造成地下水和土壤污染影响的区域为厂区污水处理站、医废/危废暂存间。本项目所在地区地质构造较单一，防污性能一般。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中天然包气带防污性能分级参照表，本项目所在地包气带岩土渗透性能属于弱，项目范围内地下水污染防渗分区设置为一般防渗区，不涉及重点防渗区。厂区污水处理站防渗措施建设符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求，医废/危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求设置防渗措施。

肺科医院在建污水处理站、已建医废/危废暂存间及院内院内其他各科室（不包括本项目实验室）现状可满足上述防渗要求，本项目实验室应满足硬化地面的要求；同时在加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水、土壤，因此项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。

3.6 环境风险

（1）化学品泄漏储存防范措施

本项目所用化学品均为小瓶装，存放于现有项目化学品仓库内，需使用时取少量试剂暂存于实验室中试剂柜内，因此泄漏量和挥发量较小，通过及时清除泄漏物，不会造成大范围的明显的健康危害。

（2）生物安全影响分析及防护措施

本项目实验使用的实验动物、细胞组织均外购，均为生物安全级别，等级为 BSL-1，相应的生物安全保护等级为一级。在综合落实拟采取的污染控制措施和风险防范措施的基础上，项目对周围环境生物安全性影响较小。

（3）污水处理站泄漏防范措施

本项目工艺废水依托现有项目污水处理站处置，污水处理站防渗措施符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）中一般污染防治区水池设计要求，且水池表面无裂痕，正常情况下水池破损泄漏可能性较小。

（4）危废暂存间防渗措施

本项目依托现有危废暂存间进行危险废物的临时存放，危废暂存间设计符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求，已设置基础防渗层。故通过及时清除泄漏物，危废暂存间泄漏影响较小。

（5）雨水截止阀

医院院区西侧、南侧雨水排放口安装截止阀。

(6) 应急预案

建设单位应编制突发环境事件应急预案，并向项目所在区生态环境局备案。本项目突发环境事件应急预案应与《上海市杨浦区处置突发环境事件》（2013 年版）相衔接。

4、总量控制

本项目属于实验室，非工业项目，根据规定无需总量控制。

5、总结论

本项目符合国家、上海市的法律法规和产业政策，与区域发展规划不冲突。通过采取相应的污染防治措施后，项目各污染物可达标排放，对环境的影响较小，且不会改变所在区域的环境质量等级。本项目环境风险潜势为 I，环境风险影响较小，风险事故对外环境影响可防控。因此从环境保护的角度考虑，项目建设是可行的。