

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 硕腾生物制药有限公司动物房及配套研
发扩建项目

建设单位 (盖章): 硕腾生物制药有限公司

编制日期: 2023 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	92
四、主要环境影响和保护措施	100
五、环境保护措施监督检查清单	143
六、结论	145
建设项目污染物排放量汇总表	146

一、建设项目基本情况

建设项目名称	硕腾生物制药有限公司动物房及配套研发扩建项目		
项目代码	2208-320571-89-05-589060		
建设单位联系人	陈**	联系方式	***
建设地点	江苏省 苏州市 工业园区 同胜路 36 号		
地理坐标	(120 度 50 分 9.348 秒, 31 度 19 分 57.295 秒)		
国民经济行业类别	7340 医学研究和试验发展	建设项目行业类别	98 专业实验室/研发(试验)基地
建设性质	☐ 新建(迁建) ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	苏州工业园区行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	苏园行审备(2022)1058 号
总投资(万元)	1000	环保投资(万元)	150
环保投资占比(%)	15	施工工期	12 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	89737.14 (现有项目预留区内改造)
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称: 苏州工业园区总体规划(2012—2030) 审批机关: 江苏省人民政府 审批文件名称及文号: 《省政府关于苏州工业园区总体规划(2012—2030)的批复》(苏政复〔2014〕86号)		
规划环境影响评价情况	规划名称: 苏州工业园区总体规划(2012-2030)环境影响报告书 召集审查机关: 中华人民共和国环境保护部 审查文件名称及文号: 《关于<苏州工业园区总体规划(2012-2030)环境影响报告书>的审查意见》(环审[2015]197号)		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、项目与《苏州工业园区总体规划》(2012-2030)符合性分析 规划期限与范围: 本规划范围为苏州工业园区行政辖区,土地面积278平方公里。本规划期限为2012-2030年,其中近期:2012-2020年,远期:2021-2030年。 功能定位: 国际领先的高科技园区、国家开放创新试验区、江苏东部国际商务中心、苏州现代化生态宜居城市。		

	人口规模：到2020年，常住人口为115万人；到2030年，常住人口为135万人。用地规模：到2020年，城市建设用地规模为171.4平方公里，人均城市建设用地约149.0平方米；到2030年城市建设用地规模为177.2平方公里，人均城市建设用地约131.3平方米。 空间布局结构：规划形成“双核多心十字轴、四片多区异彩呈”的空间结构。 双核：湖西CBD、湖东CWD围绕金鸡湖合理发展，形成园区城市核心区。 多心：结合城际轨道站点、城市轨道站点、功能区中心形成三副多点的中心空间。十字轴：结合各功能片区中心分布，沿东西向城市轨道线和南北向城市公交走廊，形成十字型发展轴，加强周边地区与中心区的联系。 四片多区：包括娄葑、斜塘、胜浦和唯亭街道四片，每片结合功能区又划分为若干片区。 中心体系：规划“二主、三副、八心、多点”的中心体系结构。“二主”，即两个城市级中心，包括苏州市中央商务区（CBD）、苏州东部新城中央商务文化区（CWD）和白塘生态综合功能区（BGD）。“三副”，即三个城市级副中心，即城铁综合商务区，月亮湾商务区和国际商务区。“八心”，即八个片区中心。包括唯亭街道片区中心（三个）、娄葑街道片区中心（一个）、斜塘生活区中心、车坊生活区中心、科教创新区 片区和胜浦生活区中心。“多点”，即邻里中心。 发展战略：以提高经济增长质量和综合竞争力为核心，围绕建设以高新技术为先导、现代工业为主体、第三产业和社会公益事业相配套的现代化工业园区的总目标，坚持中新合作，努力把园区建成具有国际竞争力的开发区。 产业发展方向： ● 主导产业：（电子信息制造、机械制造）将积极向高端化、规模化发展。 ● 现代服务业：以金融产业为突破口，发挥服务贸易创新示范基地优势，重点培育金融、总部、外包、文创、商贸物流、旅游会展等产业。 ● 新兴产业：以纳米技术为引领，重点发展光电新能源、生物医药、融合通信、软件动漫游戏、生态环保五大新兴产业。 本项目位于中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区同胜路36号，属于动物房及配套研发扩建项目，属于生物医药产业，与苏州工业园区定位相符。
--	--

	②交通运输 园区地处长江三角洲中心腹地，位于中国沿海经济开放区与长江经济发展带的交汇处，位于苏州古城以东，东临上海，西靠太湖，南接浙江，北枕长江，距上海虹桥机场约80km。 ③公用工程 （1）供水：园区范围规划供水总规模110万m³/d，其中第一水厂设计供水总规模为60m³/d。目前该厂现有供水能力45万m³/d。一期15万m³/d，总投资2.0亿元，1998年1月11日投入运行。二期30万m³/d，总投资6.53亿元，2006年1月12日投入运行。区内现建成投运供水管网704km。 阳澄湖水厂位于阳澄湖畔听波路，于2014年投入运行，总占地面积18公顷，规划规模50万立方米/日，现供水能力20万立方米/日，取水口位于阳澄湖。 （2）排水： 园区采用雨污分流制。雨水由雨水管汇集后就近排入河道。区内所有用户的生活污水需排入污水管，工业污水在达到排放标准后排入污水管，之后由泵站送入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理，尾水排入吴淞江。 （3）水处理： 园区范围规划污水处理总规模90万吨/日。目前苏州工业园区污水处理能力为35万吨/日。其中第一污水处理厂污水处理能力20万吨/日，第二污水处理厂一期工程处理能力15万吨/日。园区乡镇区域供水和污水收集处理已实现100%覆盖，污水管网683km，污水泵站43座。 （4）供电： 园区的电力供应有多个来源，通过华东电网和一些专线向园区供电。高压电经由园区内的数座变电站降压后供用户使用。目前的供电容量为486MW。多个变电站保证了设备故障情况下的系统可靠性，从而降低了突发停电的风险。 （5）供气、供热： 目前园区集中供热主要由苏州工业园区蓝天燃气热电有限公司、苏州工业园区北部燃机热电有限公司、东吴热电有限公司提供。 蓝天燃气热电有限公司作为园区的主要集中供热企业之一，有燃机分厂、第一热源厂、跨塘分厂3个热源点，其中跨塘分厂于2015年8月正式停产并拆除。
--	---

	蓝天燃气热电有限公司第一热源厂位于园区苏桐路55号，设计供热能力100吨/小时，现有二台20吨/小时的LOOS锅炉，供热能力40吨/小时，年供热量超过 10 万吨。 蓝天燃机分厂坐落于苏州工业园区三区东南部，建有 2×180MW 级燃气—蒸汽联合循环热电联产机组，最大对外供热能力可达 250t/h，发电能力为 360MW，第一热源厂建有一台德国进口的 20t/h LOOS 燃油锅炉，供热能力为 40t/h。 北部燃机热电有限公司位于苏州工业园区312国道以北，占地面积7.73公顷，于2013年5月投入运行，建设规模为2×180MW级燃气—蒸汽联合循环热电联产机组，年发电能力20亿KWh，最大供热能力 240t/h，年供热能力100万吨。 苏州东吴热电有限公司位于苏州工业园区的东南部，建有三台130吨/小时循环流化床锅炉，配二台24MW抽凝式汽轮发电机组，总投资达5亿多元，已于2005年5月建成，供汽发电。采用电除尘的电站锅炉，除尘效率高达 99%以上；采用高温高压参数和抽汽供热机组性能可靠、压力变动率小的自动调压系统，可以在任何时段保障热用户的用汽品质，满足热用户用汽特性的需要。投产以来，机组抽汽的供汽能力可达160-180吨/小时以上。公司目前拥有蒸汽用户30多家，年销售蒸汽43万吨，主要为苏州工业园区独墅湖科教创新区和吴中区河东工业园的外资企业、民营私营企业服务。 (6) 通讯： 通信线路由苏州电信局投资建造并提供电信服务。目前已建成的通信网络可提供国际直拨长途电话业务、全国互联漫游（包括部分国外城市）移动电话业务、无线寻呼业务、国内主要城市电视和电话会议业务、传真通信业务、综合业务数字网（ISDN）业务及公用数据通信业务。其中公用数据通信业务包括分组交换网业务、公用数字数据网（DDN）业务、公用电子信箱业务、中国公用计算机交互网及国际互联网业务。 本项目可依托苏州工业园区集中建设的公用设施，包括供水、排水、供电设施等，可满足项目研发需求。 2、项目与《关于苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书的审查意见》（环审[2015]97号）符合性分析 表1-1 本次项目对照规划环评审查意见相符性分析
--	---

序号	类型	地理位置
1	根据国家、区域发展战略，结合苏州城市发展规划，从改善提升园区环境质量和生态功能的角度，树立错位发展、集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念，合理确定《规划》的发展定位、规模、功能布局等，促进园区转型升级，保障区域人居环境安全。	根据其不动产权证（苏（2017） <u>苏州工业园区</u> 不动产权第 0000268 号），项目用地属于工业用地；根据苏州工业园区总体规划（2012-2030），项目所在地规划为工业用地，且项目实施前后不改变土地性质，因此与苏州工业园区总体规划是相符的
2	优化区内空间布局。严守生态红线，加强阳澄湖、金鸡、独墅湖重要生态湿地等生态环境敏区的环境管控，确保区域生态安全和生态系统稳定。通过采取“退二进三”、“退二优二”、“留二优二”的用地调整策略，优化园区布局，解决好塘老镇区、科教创新区及车坊区部分地块居住与工业布局混杂的题。	对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号），距本项目最近的生态空间管控区域为阳澄湖（工业园区）重要湿地，管控区边界距离项目所在地 3.7km，不在其管控范围内；对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），距本项目最近的国家级生态红线区域为阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区，阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区位于本项目西北侧 3.8 千米，不在其保护区范围内，符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）要求
3	加快推进区内产业优化和转型升级。制定实施方案，逐步淘汰现有化工、造纸等不符合区域发展定位和环境保护要求的产业，严格限制纺织业等产业规模。	本项目主要产品为动物房及配套研发扩建项目，不属于园区产业规划淘汰和严格限制的产业，符合园区产业结构。
4	严格入区产业和项目的环境准入。制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能、物耗、污染物排放资源利用率均达到同行业国际先进水平。	本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，不属于规划环评中列出的产业准入负面清单项目，不违背园区产业和项目的环境准入。

	5	加强阳澄湖水环境保护。落实《江苏省生态红线区域保护规划》、《江苏省太湖水污染防治条例》和《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》要求，清理整顿阳澄湖饮用水水源保护区水产养殖项目和不符合保护要求的企业，推动阳澄湖水环境质量持续改善。	本项目距离娄江 3.1km，不在阳澄湖重要湿地及水源水质保护区范围内，属于太湖三级保护区，项目不属于禁止建设项目，不新增排污口，污水处理后达标排放，符合《江苏省太湖水污染防治条例》。
	6	落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、重金属等污染物的排放量，切实维护和改善区域环境质量。	本项目在技术和经济可行的条件下，拟采取污染致治理设施减少污染物排放量，维护区域环境。
	因此，项目符合《苏州工业园区总体规划（2012-2030年）》、《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见中用地和产业规划的要求。		
其他符合性分析	1、产业政策及用地相符性分析 本项目属于M7340 医学研究和试验发展。经对照，本项目不属于《鼓励外商投资产业目录(2022年版)》中项目；不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》中列出的行业，本项目属于动物房及配套研发扩建项目，为动物疫苗研发，不属于该文件中规定的“九、科学研究和技术服务业”中“19 禁止投资人体干细胞、基因诊断与治疗技术开发和应用”。不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止或许可事项；不属于《产业结构调整指导目录》（2019年本，2021年修订）中鼓励类、限制类、淘汰类项目；不属于《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目；因此，本项目属于允许类项目，项目符合国家和地方产业政策。 因此，项目符合国家和地方产业政策。 2、与“太湖流域管理条例”的相符性 《太湖流域管理条例》第四章第二十八条规定：禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。 本项目不属于其中禁止设置的行业，各污染物均可以做到达标排放，符合《太湖流域管理条例》的要求。		

	3、与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）的相符性 本次项目距太湖最近距离23.6km，根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221号）文件，本次项目位于太湖三级保护区内。 根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外； （二）销售、使用含磷洗涤用品； （三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物； （四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等； （五）使用农药等有毒物毒杀水生生物； （六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾； （七）围湖造地； （八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动； （九）法律、法规禁止的其他行为。 根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）第四十六条 太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的1.1倍实施减量替代； 本次扩建项目为7340医学研究和试验发展，本项目动物房废水先经灭活处理后，接入废水处理系统WWTP2进行处理，处理后与纯水制备产生的浓水、生活污水达标接管市政污水管网。根据《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》（苏发改高技发【2018】410号），本项目属于“三、
--	--

	生物技术和新医药产业”中“31. 核糖核酸（RNA）干扰精准控害、植物诱导免疫、动物疫苗与生物治疗制剂、抗体工程与分子诊断试剂等技术的开发与应用”，属于战略性新兴产业。因此本项目生产废水经废水处理系统WWTP2处理后产生少量氮磷总量于园区内进行总量平衡。公辅废水纯水制备产生浓水直接接管至市政污水管网，不在《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）中规定的禁止建设项目之列，因此，本次扩建项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）的相关规定。 4、与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修订）的相符性 根据《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修订），保护区划分为一级、二级、三级保护区。 一级保护区：以集中式供水取水口为中心、半径五百米范围内的水域和陆域；傀儡湖、野尤泾水域及其沿岸纵深一百米的水域和陆域。 二级保护区：阳澄湖、傀儡湖及沿岸纵深一千米的水域和陆域；北河泾入湖口上溯五千米及沿岸纵深五百米。上述范围内已划为一级保护区的除外。 三级保护区：西至元和塘，东至张家港河（自张家港河与元和塘交接处往张家港河至昆山西仓基河与娄江交接处止），南到娄江（自市区外城河齐门始，经娄门沿娄江至昆山西仓基河与娄江交接处止），上述水域及其所围绕的三角地区已划为一、二级保护区的除外；市区外城河齐门至糖坊湾桥向南纵深二千米以及自娄门沿娄江至昆山西仓基河止向南纵深五百米范围内的水域和陆域；张家港河（下浜至西湖泾桥段）、张家港河下浜处折向库浜至沙家浜镇小河与尤泾塘所包围的水域和陆域。 本项目位于苏州工业园区同胜路36号，位于娄江南部，距离娄江约3.1km，不在阳澄湖一级保护区、二级保护区和三级保护区内，故不违背《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修订）的相关规定。 5、与“三线一单”相符性 （1）生态保护红线 2022年1月27日江苏省自然资源厅关于出具了《关于苏州工业园区2021年度生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函[2022]189号），并同意《调整方案》，同时根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），本项目距离最近的生态红线分别为阳澄湖（工业园区）重要湿地、阳澄湖苏
--	---

州工业园区饮用水水源保护区，其主导生态功能和保护范围分别见下表。								
表1-2 生态红线区域保护规划生态红线规划保护内容								
名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			离厂界最近距离 km	方位
		国家级生态红线保护范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积		
阳澄湖（工业园区）重要湿地	湿地生态系统保护	/	阳澄湖水域及沿岸纵深1000米范围	/	65.802521	65.802521	3.7	N
阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：以园区阳澄湖水厂取水口（120° 47' 49" E，31° 23' 19" N）为中心，半径500米范围内的区域。二级保护区：一级保护区外，外延2000米的水域及相对应的本岸背水坡堤脚外100米之间的陆域。准保护区：二级保护区外外延1000米的陆域	/	28.31	/	28.31	3.8	N
项目位于苏州工业园区同胜路36号，依据《江苏省国家级生态保护红线规划》规定，本项目距离阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区准保护区3.8km；依据《江苏省生态空间管控区域规划》规定，本项目距离阳澄湖（工业园区）重要湿地为3.7km，故本项目不属于《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》规定的范围。综上所述，本项目建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》苏政发[2018]74号等相关要求。 （2）环境质量底线 根据《2021年苏州工业园区生态环境状况公报》，环境空气质量常规污染物中PM_{2.5}、NO₂、PM₁₀、CO、SO₂全年达标，O₃不达标，因此所在区域空								

	气质量为不达标区。 建设项目周围水体水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；项目厂界声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准。 本项目建设后会产生一定的污染物，如废气、废水、固废以及生产设备运行产生的噪声等，在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放一般不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。本项目建设不会突破环境质量底线。 （3）资源利用上线 以改善环境质量、保障生态安全为目的，确定水资源开发、土地资源利用、能源消耗的总量、强度、效率等要求。基于自然资源资产“保值增值”的基本原则，确定自然资源保护和开发利用要求，保障自然资源资产“数量不减少、质量不降低”。 本项目生产过程中所用的资源主要为水、电；苏州工业园区建立有完善的给水、排水、供电等基础设施，可满足本项目运行的要求。因此，本项目建设符合资源利用上线标准。 （4）环境准入负面清单 根据苏州工业园区打好污染防治攻坚战指挥部办公室于2021年11月09日发布的《关于印发<苏州工业园区建设项目环境准入负面清单（2021版）>的通知》（苏园污防攻坚办〔2021〕20号），本项目不在《苏州工业园区环境准入负面清单（2021版）》内，因此本项目的建设不在环境准入负面清单内。 表1-3 “环境准入负面清单” 相符性分析 <table><tr><th>序号</th><th>负面清单</th><th>相符性</th></tr><tr><td>1</td><td>在生态保护红线范围内，禁止建设不符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）文件要求的建设项目。</td><td>根据前文分析，本项目选址不在《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）文件中划定的生态保护红线范围内，与文件要求相符。</td></tr><tr><td>2</td><td>在生态空间管控区域范围内，严格执行《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20号）等文件要求，项目环评审批前，需通过项目属地功能区合规性论证。</td><td>根据前文分析，本项目选址不在《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）文件中划定的生态空间管控区域范围内，与文件要求相符。</td></tr></table>	序号	负面清单	相符性	1	在生态保护红线范围内，禁止建设不符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）文件要求的建设项目。	根据前文分析，本项目选址不在《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）文件中划定的生态保护红线范围内，与文件要求相符。	2	在生态空间管控区域范围内，严格执行《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20号）等文件要求，项目环评审批前，需通过项目属地功能区合规性论证。	根据前文分析，本项目选址不在《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）文件中划定的生态空间管控区域范围内，与文件要求相符。
序号	负面清单	相符性								
1	在生态保护红线范围内，禁止建设不符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）文件要求的建设项目。	根据前文分析，本项目选址不在《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）文件中划定的生态保护红线范围内，与文件要求相符。								
2	在生态空间管控区域范围内，严格执行《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20号）等文件要求，项目环评审批前，需通过项目属地功能区合规性论证。	根据前文分析，本项目选址不在《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）文件中划定的生态空间管控区域范围内，与文件要求相符。								

	3	严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）等文件要求，项目环评审批前，需通过节能审查，并取得行业主管部门同意。	本项目不属于“两高”项目。
	4	严格执行《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）等文件要求，严格控制生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目建设。	本项目属于动物房及配套研发扩建项目，属于实验研发项目，不属于《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）等文件要求范围
	5	禁止新建、扩建化工项目，对现有项目进行技术改造的，需严格执行《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号）、《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》（苏化治〔2021〕4号）等文件要求。	本项目不涉及。
	6	禁止新建含电镀（包括镀前处理、镀上金属层、镀后处理）、化学镀、化学转化膜、阳极氧化、蚀刻、钝化、化成等工艺的建设项目（列入太湖流域战略性新兴产业目录的项目除外），确需扩建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业。	本项目不涉及。
	7	禁止新建、扩建钢铁、水泥、造纸、制革、平板玻璃、染料项目，以及含铸造、酿造、印染、水洗等工艺的建设项目。	本项目不涉及。
	8	禁止新建含炼胶、混炼、塑炼、硫化等工艺的建设项目，确需扩建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业。	本项目不涉及。
	9	禁止新建、扩建单纯采用电泳、喷漆、喷粉等为主要工艺的表面处理加工项目（区域配套的“绿岛”项目除外）。	本项目不涉及。
	10	禁止建设以再生塑料为原料的生产性项目；禁止新建投资额 2000 万元以下的单纯采用印刷为主要工艺的建设项目，以及单纯采用混合、共混、改性、聚合为主要工艺，通过挤出、注射、压制、压延、发泡等方法生产合成树脂或合成树脂制品的建设项目（包括采用上述工艺生产中间产品后进行喷涂、喷码、印刷或组装的项目）；对现有项目进行扩建和改建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业。	本项目不涉及。
	11	禁止采取填埋方式处置生活垃圾；严格控制危险废物利用及处置项目，以及一般工业固体废物、建筑施工废弃物等废弃资源综合利用及处置项目建设。	本项目不涉及。
	12	禁止建设其他不符合国家及地方产业政策、行业准入条件、相关规划要求的建设项目。	经前文分析，本项目符合国家及地方产业政策、行业准入条件、相关规划要求的建设项目。
	综上本项目与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划相符，不与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准		

	入相悖。	
	6、与省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（苏政发〔2020〕49号）相符性分析	
	对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）文件中“（五）落实生态环境管控要求-严格落实生态环境法律法规标准，国家、省和重点区域（流域）环境管理政策，准确把握区域发展战略和生态功能定位，建立完善并落实省域、重点区域（流域）、市域及各类环境管控单元的“1+4+13+N”生态环境分区管控体系，包括全省“1”个总体管控要求，长江流域、太湖流域、淮河流域、沿海地区等“4”个重点区域（流域）管控要求，“13”个设区市管控要求，以及全省“N”个（4365个）环境管控单元的生态环境准入清单。 本项目位于中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区同胜路36号，属于长江流域及太湖流域，为重点区域（流域）。对照江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求，具体分析如下表1-4。	
	表1-4 与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求相符性	
	管控类别	重点管控要求
一、长江流域		
空间布局约束	1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。 4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河	1、本项目属于医学研究及试验项目，属于国家允许类项目。 2、本项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内。 3、本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。 4、本项目不属于化工项目。

		港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目 5. 禁止新建独立焦化项目。	
	污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目为动物房及配套研发扩建项目，属于医学研究和试验发展项目，运营期产生三废向工业园区申请总量。本项目废水达标接入市政污水管网纳入园区污水处理厂处理，尾水达标排入吴淞江，不涉及长江入河排污口
	环境风险防控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不涉及水源保护区及长江沿江范围
	资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目不涉及长江沿江范围
二、太湖流域			
	空间布局约束	1. 在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2. 在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3. 在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水	本项目位于太湖流域三级保护区，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》三级保护区禁止建设内容。

		集中处理设施排污口以外的排污口。	
	污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目为动物房及配套研发扩建项目，属于实验研发项目，不属于列表工业行业，本项目废水达标接管市政污水管网经园区污水处理厂处理达标后排入吴淞江
	环境风险防控	1. 运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2. 禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3. 加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目不涉及上述违法行为。企业已完成应急预案备案
综上所述，本项目的建设符合《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）的相关要求。 7、与关于印发《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》苏环办字[2020]313号的通知相符性分析 对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》苏环办字[2020]313号文件中“（二）落实生态环境管控要求。以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，建立苏州市市域生态环境管控要求和环境管控单元的生态环境准入清单。苏州市市域生态环境管控要求，在全市域范围内执行的生态环境总体管控要求，由空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求四个维度构成，重点说明禁止开发的建设活动、限制开发的建设活动，全市化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等排放总量限值，饮用水水源地、各级工业园区及沿江发展带执行的环境风险防控措施，区域内水资源利用总量、能源利用总量及利用效率等相关要求环境管控单元的生态环境准入清单。优先保护单元，严格按照生态保护红线和生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动，确保生态			

	环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元，主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。一般管控单元，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。” 本项目位于中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区同胜路36号，属于苏州工业园区范围，属于苏州市重点管控单元。对照苏州市重点保护单元生态环境准入清单，具体分析如下表1-5。 表1-5 与苏州市重点保护单元生态环境准入清单相符性 <table><tr><th>管控类别</th><th>重点管控要求</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td> （1）禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。 （2）禁止引进不符合园区产业定位的项目。 （3）严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。 （4）严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。 （5）严格执行《中华人民共和国长江保护法》。 （6）禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。 </td><td> （1）本项目符合国家和地方产业政策；（2）本项目为动物房及配套研发扩建项目，符合园区产业定位；（3）本项目位于太湖流域三级保护区，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》三级保护区禁止建设内容；（4）本项目不涉及《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求； （5）本项目严格执行《中华人民共和国长江保护法》；（6）本项目不属于列入上级生态环境负面清单的项目。 </td></tr><tr><td>污染物排放管控</td><td> （1）园区内企业污染物排放应满足相关国家排放、地方污染物排放标准要求。 （2）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量额，确保区域环境质量持续改善。 </td><td>本项目污染物排放满足相关国家排放、地方污染物排放标准要求。本项目严格实施污染物总量控制制度，项目污染物总量在园区内平衡。</td></tr><tr><td>环境风险防控</td><td>涉及环境风险源的企业应严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，并与区域环境风险应急预案实现联动，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练。</td><td>企业已完成应急预案备案</td></tr><tr><td>资源开发效率</td><td>禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、</td><td>本项目不使用所述燃料。</td></tr></table>		管控类别	重点管控要求	相符性分析	空间布局约束	（1）禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。 （2）禁止引进不符合园区产业定位的项目。 （3）严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。 （4）严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。 （5）严格执行《中华人民共和国长江保护法》。 （6）禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	（1）本项目符合国家和地方产业政策；（2）本项目为动物房及配套研发扩建项目，符合园区产业定位；（3）本项目位于太湖流域三级保护区，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》三级保护区禁止建设内容；（4）本项目不涉及《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求； （5）本项目严格执行《中华人民共和国长江保护法》；（6）本项目不属于列入上级生态环境负面清单的项目。	污染物排放管控	（1）园区内企业污染物排放应满足相关国家排放、地方污染物排放标准要求。 （2）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量额，确保区域环境质量持续改善。	本项目污染物排放满足相关国家排放、地方污染物排放标准要求。本项目严格实施污染物总量控制制度，项目污染物总量在园区内平衡。	环境风险防控	涉及环境风险源的企业应严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，并与区域环境风险应急预案实现联动，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练。	企业已完成应急预案备案	资源开发效率	禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、	本项目不使用所述燃料。
管控类别	重点管控要求	相符性分析															
空间布局约束	（1）禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。 （2）禁止引进不符合园区产业定位的项目。 （3）严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。 （4）严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。 （5）严格执行《中华人民共和国长江保护法》。 （6）禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	（1）本项目符合国家和地方产业政策；（2）本项目为动物房及配套研发扩建项目，符合园区产业定位；（3）本项目位于太湖流域三级保护区，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》三级保护区禁止建设内容；（4）本项目不涉及《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求； （5）本项目严格执行《中华人民共和国长江保护法》；（6）本项目不属于列入上级生态环境负面清单的项目。															
污染物排放管控	（1）园区内企业污染物排放应满足相关国家排放、地方污染物排放标准要求。 （2）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量额，确保区域环境质量持续改善。	本项目污染物排放满足相关国家排放、地方污染物排放标准要求。本项目严格实施污染物总量控制制度，项目污染物总量在园区内平衡。															
环境风险防控	涉及环境风险源的企业应严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，并与区域环境风险应急预案实现联动，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练。	企业已完成应急预案备案															
资源开发效率	禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、	本项目不使用所述燃料。															

	要求	型煤、焦炭、兰炭等); 2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油; 3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料; 4、国家规定的其他高污染燃料。			
	8、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析				
	表1-6本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性				
	内容	序号	标准要求	项目情况	相符性
	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	(一)	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目物料贮存于密封的包装中，置于原料仓库，在非取用状态时封口保持密闭。	相符
		(二)	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目 VOCs 物料全部储存于室内，在非取用状态时封口。	相符
	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	(一)	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目物料均采用密闭包装输送。	相符
		(二)	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目不涉及粒状粉状 VOCs 物料。	相符
	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	(一)	VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目 VOCs 实验室废气经通风橱收集后经处理后排放	相符
		(二)	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔	本项目不涉及有机聚合物产品制品生产。	相符

			化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	(一)	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备能够停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	相符
		(二)	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。	本项目废气收集系统排风罩（通风橱）的设置符合 GB/T 16758 的规定。	相符
		(三)	废气收集系统的输送管道应密闭。	本项目废气收集系统的输送管道密闭。	相符
		(四)	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	本项目废气经收集处理系统处理后能够符合《制药工业大气污染物排放标准》DB32/4042—2021。	相符
		(五)	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家	本项目位于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率小于 2kg/h 。	相符

		有关低 VOCs 含量产品规定的除外。		
9、与关于印发《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知（苏大气办[2021]2号）相符性分析				
表1-7 与苏大气办[2021]2号相符性分析一览表				
相关要求		项目情况	相符性分析	
（一）明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织（附件1）等行业为重点，分阶段推进3130家企业（附件2）清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中VOCs含量的限值要求。		本项目属于医学研究和试验发展，不属于以上重点行业，项目不使用挥发性清洗剂、胶粘剂、涂料等，不涉及清洁原料替代工作	相符	
（二）严格准入条件。禁止建设生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。		本项目属于医学研究和试验发展，不使用挥发性涂料、油墨、胶黏剂。	相符	
（三）强化排查整治。各地在推动3130家企业实施源头替代的基础上，举一反三，对工业涂装、包装印刷、木材加		本项目不在源头替代企业清单内；项目不使用源头替代文件中	相符	

	工、纺织等涉 VOCs 重点行业进行再排查、再梳理，督促企业建立涂料等原辅材料购销台账，如实记录使用情况。	的原辅料；项目建成后企业将设立主要原料台账。	
综上，本项目与省大气办关于印发《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知（苏大气办〔2021〕2号）相符。			
10、与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办[2022]55号）相符性分析			
表1-8 本项目与长江经济带发展负面清单（试行）相符性			
序号	管控条款	相符性	
一、河段利用与岸线开发	1.禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035 年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 2.严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。 3.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。 4.严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。 5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应依照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。	本项目位于苏州工业园区，不涉及河段利用与岸线开发	
二、区域活动	7.禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。 8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。 9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼	本项目为动物房及配套研发扩建项目，符合工业园区产业定位，不在禁止建设项	

		渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。 11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。 12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。 13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。 14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	目范围内
	三、产业发展	15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。 16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。 17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。 18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。 19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合国家和地方产业政策，不在禁止建设项目范围内
	本项目符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办[2022]55号）的相关要求。		

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 硕腾生物制药有限公司（下称“硕腾”）属于兽用基因工程制品和疫苗制造，项目产品主要用于家禽、家畜和水产养殖业动物和宠物的疾病预防。公司成立于2017年08月11日，注册地位于中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区同胜路36号，法定代表人为王庆。经营范围包括研发、生产兽用生物制品，销售本公司生产的产品并提供相关技术咨询和售后服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。 2017年，硕腾生物制药有限公司投资建设“建设兽用冻干粉针剂疫苗和液体针剂疫苗的研发生产项目”，于2017年8月11日获得苏州工业园区行政审批局备案文件（备案号：苏园行审外投登字[2017]151号，项目代码：2017-320551-27-03-538238），该项目于2018年1月31日获得苏州工业园区国土环保局的批复（档案编号：002270300）。项目建成后可形成细胞毒悬浮培养活疫苗140万瓶/a、细胞毒悬浮培养灭活疫苗290万瓶/a、细菌灭活疫苗110万瓶/a、细菌活疫苗60万瓶/a、发酵工程疫苗100万瓶/a的能力。 2021年再次投资100万元扩建实验室，该项目于2021年7月22日获得苏州工业园区生态环境局的批复（档案编号：C20210281），建成后可形成成品质检6万瓶/a、半成品质检150批次/a、发卡检测110000个/a、血卡检测110000个/a、TSU检测5000个/a的检验能力。 由于疫苗研发需要大量的小动物进行受体试验，考虑到研发能力延展和未来生产产品扩充，拟对现有动物房预留的空间进行扩建改造，扩大动物饲养和实验规模，提高受体试验的准确性，同时，新型疫苗的研发能力对企业在行业领域内的发展至关重要，因此硕腾计划扩建新型疫苗动物房及配套研发项目来扩大动物实验和研发能力，提高研发能力和受体试验的准确性，进一步促进新型疫苗研发能力和研发产品种类的扩大。 为进一步做好该项目的环境保护工作，科学客观地评价项目运营对周围环境的影响，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及中华人民共和国国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定和要求，凡从事对环境有影响的建设项目都必须执行环境影响评价制度。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）中“四十五、研发和试验发展，98 专业实验室、研发（试验）基地，其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”类，应编制环境影响报告表，为完善环保手续，硕腾生物制药有限公司委托苏州市环科环保科技发展有限公司承担该项目的环评工作。我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，并进行实地踏勘，调查建设项目所在地的自然环境状况和有关技术资料，经工程分析、环境影响识别和影响分析，并在此基础上根据国家相关的环保法律法规和相应的标准，编制了本环境影
------	---

响报告表。

2、规模

(1) 动物房规模

该项目动物房饲养规模见表2-1。

表 2-1 动物房饲养规模一览表

动物类型	规格	扩建前规模（头/年）			扩建后规模（头/年）			变化量（头/年）	工作时间
		普通动物房	攻毒动物房	合计	普通动物房	攻毒动物房	合计		
仔猪	所有品种、年龄的猪	涉及企业机密，已隐藏						8760 h/a	
羊	/								
猫	/								
鸡	SPF 鸡或商品鸡								
小白鼠	SPF 级/清洁级								
豚鼠	SPF 级/清洁级								
家兔	SPF 级/清洁级								
鱼	/								
小牛*	所有品种、年龄的牛								
犬*	比格犬								

注：*根据《江苏省实验动物管理办法（省政府 45 号令）》要求，不同类型动物不得在同一房间饲养，因此企业根据实际疫苗种类研发情况饲养牛类或者犬类，饲养房间在同一区域，只变更饲养动物类型，无需进行其他适应性改造。

动物房规模增大后，进行的疫苗受体试验规模也相应增大，具体情况如下：

表2-2 疫苗受体试验规模一览表

类型	扩建前试验规模	扩建后试验规模	变化量	工作时数
产品质量疫苗受体试验	184 批次/年	184 批次/年	0 批次/年	2800h/a
研发疫苗受体试验	80 批次/年	130 批次/年	+50 批次/年	

受体试验设计的疫苗抗原类型如下：

表2-3 疫苗抗原名称一览表

类型	名称
----	----

病毒	涉及企业机密，已隐藏						
细菌							

(2) 研发规模

研发的疫苗类型如下：

表2-4 疫苗抗原名称一览表

研发类型	研发产品名称	年研发规模			规格	年研发批次	年研发时数
		扩建前	扩建后	变化量			
灭活疫苗	病毒悬浮细胞灭活疫苗	12000 头份，12000 瓶	12250 头份，12150 瓶	+250 头份，+150 瓶	1mL/头份	50-100 批	300 天 8h/天
	细菌灭活疫苗	150000 尾份，3000 瓶	152400 尾份，3030 瓶	+2400 尾份，+30 瓶	0.1ml/尾	30-60 批	300 天 8h/天
活疫苗	病毒悬浮细胞活疫苗	17000 瓶	17040 瓶	+300 头份，+40 瓶	20-100 头份/瓶；10-50 头份/瓶	10-20 批	240 天 8h/天
	细胞贴壁活疫苗	15000 瓶	15300 瓶	+120 羽份，+300 瓶	1000-4000 羽份/瓶	60-120 批	300 天 8h/天

注：本次扩建项目研发不涉及基因重组等相关基因动物疫苗研发实验。

3、项目组成

项目建成后主体、公用及环保工程情况见表2-5。

表 2-5 项目建成后主体、公用及环保工程等情况表								
类别	建设名称	设计能力			备注			
		扩建前	扩建后	变化情况				
主体工程	涉及企业机密，已隐藏							
辅助工程								
贮运工程								
空调系统	涉及企业机密，已隐藏							
洁净厂房								
公用工程	涉及企业机密，已隐藏							
环保工程	废气	涉及企业机密，已隐藏						
	废水	涉及企业机密，已隐藏						
	噪声	涉及企业机密，已隐藏						
	固废	涉及企业机密，已隐藏						
	风险	涉及企业机密，已隐藏						
表2-6 本项目构筑物情况表								
建筑名称	耐火等级	火灾危险等级	层数	主要功能		高度 m	建筑面积 m ²	建筑占地面积 m ²

涉及企业机密，已隐藏

4、主要生产设备

本次项目仅涉及动物房动物饲养和疫苗研发实验的内容，因此现有项目生产设备不再列明，仅对动物房设备及研发实验楼设备进行说明。

表 2-7 本项目建成后动物房设备清单表

序号	设备名称	型号	规格	单位	数量		
					扩建前	扩建后	变化量
1	正压区禽隔离器	FS-FY100	1m ³	台	6	35	+29
2	负压区禽隔离器	FS-FY100	1m ³	台	10	50	+40
3	洁净工作台	HCB-1300V	/	台	7	9	+2
4	生物安全柜	HR1500-II A2	/	台	4	5	+1
5	冰箱(-20℃)	DW-25L292	/	台	3	5	+2
6	冰箱(2-8℃&-20℃)	DW-30L278、HYCD-290	/	台	15	21	+6
7	净化高压灭菌柜	SGLASE-RM1D2000L	2000L	台	4	6	+2
8	净化高压灭菌柜	SGLASE-RT1D3000L	3000L	台	1	2	+1
9	牛栏	/	/	个	0	9	+9
10	传递窗	SS304	/	个	10	12	+2
11	猪栏	/	/	个	0	37	+37
12	净化高压灭菌柜	SGLASE-RE1D650L	650L	台	2	6	+4
13	高压灭菌柜	/	/	台	1	2	+1
14	消毒槽	/	/	个	0	2	+2
15	猫爬架/围栏/猫砂	/	/	个	2	4	+2
16	解剖台	/	/	个	9	11	+2
17	洗瓶机	BWS-M-Q320	/	台	1	1	0
18	换笼台	BSE-CC-A1000	/	台	2	2	0
19	豚鼠独立通风笼具	/	排风风量： 150m ³ /h、 300m ³ /h	个	4	6	+2
20	IVC 独立通风笼具	BCR-RI02-20-C12-PPSU	/	个	6	8	+2
21	兔笼	/	/	个	2	2	0
22	水池	/	/	个	25	35	10
23	小鼠笼具笼架	BCR-MI03-56-C11-PPSU	/	个	2	4	+2
24	二氧化碳小动物安乐死设备（鼠，鸡）	SMQ-II 实验室室息器	/	个	2	4	+2
25	通风橱	/	/	台	2	2	0
26	标记工作台	/	/	台	9	9	0

27	(2-8℃)冷库	/	/	个	1	1	0
28	(-20℃)冷库	/	/	个	1	1	0
29	软管站	/	/	个	4	4	0
30	生物废水灭活系统	Fixed	2000L	个	1	1	0
31	生物废水收集罐	/	15000L	个	1	1	0
32	废水平衡罐	/	500L	个	1	1	0
33	运输笼子	/	/	个	3	5	+2
34	孵化器	DFV-1500	/	个	2	3	+1
35	犬笼	单笼	/	个	43	63	+20
36	猫笼	单笼	/	个	52	72	+20
37	VHP	FS-XD50	/	个	2	5	3

表 2-8 本项目建成后实验楼设备清单表

序号	设备名称	型号	规格	单位	数量		
					扩建前	扩建后	变化量
1	生物安全柜	NU-543-400E、 NU-543-600E	A2	台	26	32	+6
2	培养箱	ISF1-1x climo shaker (SMX1503) 3 stack 等	400L	台	35	45	+10
3	冰柜/冰箱	FYL-YS-430L 等	430L	台	43	55	+12
4	乳化机	L5M-A	/	台	1	2	+1
5	环保通风橱	Concept	1500m ³ /h~5000m ³ /h	台	2	2	+0
6	超净台	3970421		套	16	19	+3
7	色谱仪	Acquity Arc system UPLC/HPLC	e2695/2489UV	台	2	3	+1
8	离心机	Sorvall RC6+等	最大转速15300rpm	台	23	32	+9
9	液氮罐	160L	160L	个	8	13	+5
10	高压锅	HVA-110 (420φ X 795H, 110L)	/	台	4	5	+1
11	蛋白纯化系统	AKTA Pure 150 L	/	套	1	1	+0
12	生物反应器	BIOSTAT,B-DCUII	/	套	8	8	+0
13	酶标仪	BIO-RAD 680	96 孔	台	3	4	+1
14	电泳仪	Mini-Sub Cell GT Systems 、 MP320	/	台	7	8	+1
15	成像系统	ChemiDocMP	/	套	1	2	+1
16	显微镜	Axio Imager A1 digital camera	/	台	13	18	+5
17	PCR 仪	Bax Q7	/	台	5	7	+2
18	鸡胚孵育箱	3951	190L/500 枚鸡胚	套	5	6	+1
19	制冰机	AF124	/	台	7	8	+1
20	颗粒大小检测仪	AccuSizer 780	/	台	2	2	0
21	PH 计	Sevенеasy	/	台	6	7	+1
22	电导仪	EL30k	/	台	2	2	0
23	UV 分光光度仪	UV-3802S	/	台	1	2	+1

24	内毒素检测仪	ELx808	/	台	1	1	0
25	水浴锅	TSGP10L	10L	台	16	22	+6
26	匀浆机	EmulsiFlex-C5 Filter	/	台	2	2	0
27	超纯水仪	Advantage A10	>2 L/min	套	2	3	+1
28	紫外光谱仪	/	/	台	1	1	0
29	DNA 离心机	/	/	台	3	3	0

5、原辅材料消耗情况

本次项目仅涉及动物房动物饲养和疫苗研发实验的内容，此处仅对动物房及研发实验涉及的原辅材料进行说明。

表 2-9 本次项目动物房原材料消耗情况表

名称	主要成分	规格/型号	年耗量			最大储存量	储存方式	储存地点
			扩建前	扩建后	变化量			
过氧化氢	过氧化氢	500ml/瓶	0	90L	+90L	50L	常温	化学品仓库
注射器	/	1ml	0	600 支	+600 支	600 支	常温	动物楼耗材库
手术垫纸	/	/	0	4080 张	+4080 张	4080 张	常温	动物楼耗材库
一次性防护服	/	/	0	500 套	500 套	500 套	常温	动物楼耗材库
鸡胚	/	SPF	1400 个	9400 个	+8000 个	8000 个	常温	孵化器
异丙醇消毒剂	异丙醇	500ml/瓶	180L	260L	+80L	80L	常温	动物楼防爆柜
杜邦卫可*	硫酸氢钾	500ml/瓶	0	40kg	40kg	40kg	常温	动物楼耗材库
百毒杀*	癸甲溴铵 68~72%、乙醇 5-15%、水	500ml/瓶	0	60L	60L	60L	常温	动物楼耗材库

百卫士 Q200*	C12-C16 烷基 苄基二甲基氯 化铵 1-10%、 二癸基二甲基 氯化铵 1-10%	500ml/瓶	0	60L	60L	60L	常温	库
戊二醛癸 甲溴铵溶 液*	戊二醛	500ml/瓶	0	60L	60L	60L	常温	
舒泰 50	盐酸替来他 明、盐酸唑拉 西泮	250mg/5ml	50 瓶	120 瓶	+70 瓶	100 瓶	常温	动物楼 麻醉试 剂柜
盐酸赛拉 嗪注射	盐酸二甲苯胺 噻嗪	1mg/2ml	50 支	130 支	+80 支	120 瓶	常温	
多咪静	盐酸右美托咪 定注射液	10ml/5mg	5 瓶	15 瓶	+10 瓶	15 瓶	常温	
乙醇（消 毒用）	液态	75%	250L	325L	+75L	40 桶，每桶 2.5L	常温	动物楼 防爆柜
乙醇（消 毒用）	液态	99.5%	10L	15L	+5L	5 桶，每桶 5L	常温	
二氧化碳	气态	二氧化碳	0	240L	+240L	8 瓶，每瓶 40L	常温	动物楼氧 气发生间

*杜邦卫可、百毒杀、百卫士 Q200、戊二醛癸甲溴铵溶液用于本次新增的货物物流门口的车辆消毒装置。

表 2-10 本次项目研发实验原材料消耗情况表

名称	主要成分	年耗量			最大储 存量	储存 方式	储存地点
		扩建前	扩建后	变化量			
小牛血清	500ml/瓶	240L	242L	+2L	25L	-20 冰 箱	研发实验室 冰箱
胰蛋白酶	500ml/瓶	16.5L	16.54L	+0.04L	1L	-20 冰 箱	研发实验室 冰箱
二甲基亚 砷	药用辅料或 AR， 100ml/瓶	4.8L	4.86L	+0.06L	1L	常温	研发实验室 试剂柜
氯化钠	药用辅料或 AR， 500g/瓶	33kg	33.6kg	+0.6kg	1kg	常温	研发实验室 试剂柜
乙酸	药用辅料或 AR， 500ml/瓶	1132L	1132.02L	+0.02L	10L	常温	研发实验室 酸柜

	氯化钠	药用辅料或 AR, 500g/瓶	6kg	6.6kg	+0.6kg	1kg	常温	研发实验室试剂柜
	无水磷酸二氢钠	药用辅料或 AR, 500g/瓶	6kg	6.6kg	+0.6kg	1kg	常温	研发实验室试剂柜
	无水磷酸氢二钠	500g/瓶	6kg	6.6kg	+0.6kg	1kg	常温	研发实验室试剂柜
	丙酮	药用辅料或 AR, 500ml/瓶	226L	226.02L	+0.02L	5L	常温	研发实验室防爆柜
	甲醇	药用辅料或 AR, 500ml/瓶	181.5L	181.53L	+0.03L	5L	常温	研发实验室防爆柜
	过氧化氢	500ml/瓶	80L	80L	0	5L	常温	化学品库
	甲醛	药用辅料或 AR, 500ml/瓶	121L	121.02L	+0.02L	5L	常温	研发实验室防爆柜
	盐酸	500ml/瓶	4.5L	4.5L	0	3L	常温	研发实验室酸柜
	塑料反应器	套	400	404	+4	20	常温	研发实验室耗材库
	氢氧化铝	药用辅料或 AR, 250g/瓶	3kg	3.03kg	+0.03kg	2.5kg	常温	研发实验室试剂柜
	乳化剂	药用辅料以上 500ml 瓶	10L	10.008L	+0.08L	5L	常温	研发实验室试剂柜
	苯酚	药用辅料或 AR, 500ml/瓶	61L	61.002L	+0.02L	5L	常温	研发实验室试剂柜
	培养液	500ml/瓶	2800L	2801L	+1L	1.5L	常温	研发实验室冰箱
	二乙烯亚胺 BEI/BPL	药用辅料或 AR, 200g/瓶	850g	858g	+8g	200g	常温	研发实验室防爆柜
	胰蛋白胨大豆肉汤	药用辅料或 AR, 500ml/瓶	72L	72.04L	+0.04L	1L	常温	研发实验室试剂柜
	PCR 试剂盒	500g/瓶	3kg	3.06kg	+0.06kg	1kg	-20 冰箱	研发实验室耗材库
	质粒提取试剂盒	套	30	31	+1	5	-20 冰箱	研发实验室耗材库
	体外转录试剂盒	套	50	51	+1	5	-20 冰箱	研发实验室耗材库
	细胞转染试剂	1ml/瓶	6ml	6.12mL	+0.12mL	2ml	-20 冰箱	研发实验室耗材库
	抗原液	1ml /瓶	2L	2.04L	+0.04L	500 瓶	常温	研发实验室冰箱
	冻干保护剂	500g/瓶	50kg	51kg	+1kg	20 瓶	常温	研发实验室冰箱
	西林瓶	西林瓶	5000	5100	+100	100	常温	研发实验室耗材库
	安瓿瓶	安瓿瓶	7000	7120	+120	100	常温	研发实验室耗材库

	胶塞	胶塞	5000	5100	+100	100	常温	研发实验室 耗材库
	铝盖	铝盖	5000	5100	+100	100	常温	研发实验室 耗材库
表 2-11 主要原辅材料的理化性质								
名称	化学式	理化特性			危险特性		毒性毒理	
过氧化氢	H ₂ O ₂	无色透明液体，有微弱的特殊气味。溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚，熔点/℃：-2（无水），沸点/℃：158（无水），饱和蒸气压/kPa：0.13（15.3℃），相对密度（水=1）：1.46（无水）			不燃		无资料	
异丙醇消毒 剂	C ₃ H ₈ O	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，能与醇、醚、氯仿和水混溶，能溶解生物碱、橡胶、虫胶、松香、合成树脂等多种有机物和某些无机物，与水形成共沸物，不溶于盐溶液。沸点（atm，℃，101.3kPa）：82.45；熔点（atm，℃）：-87.9；相对密度（g/mL，20℃，atm）：0.7863；相对蒸汽密度（g/mL，空气=1）：2.1；相对摩尔质量（g/mol）：60.095；黏度（mPa·s，atm；℃）：2.431；闪点（atm，℃）：12；燃点（atm，℃）：460			易燃，闪点 12℃，爆炸下限（%，V/V）：2，爆炸上限（%，V/V）：12		微毒类。口服一大鼠 LD ₅₀ ：5840 mg/kg；口服一小鼠 LC ₅₀ ：3600 mg/kg，家兔经皮 LD ₅₀ 为 16.4 ml/kg。	
杜邦卫可	KHSO ₄	熔点 197℃，易溶于水，相对密度 2.245			不燃		无资料	
百毒杀	C ₂₂ H ₄₈ BrN	无色或淡黄色粘稠液体，醇和苯甲醛特殊芳香气，与水混溶，PH值：6~9（原液），密度/相对密度：0.92-0.96（g/cm ³ ）			闪点：> 90℃（闭杯），可燃		大鼠口服LD ₅₀ 为 435mg/kg。	
百卫士 Q200	/	液体，振摇时有泡沫产生。无色或略带黄色。无味或略带淡淡香味。PH 值 6.5-7.5，比重 1.005			闪点 51.6667℃（闭杯），遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。		急性 LD ₅₀ ：4 mg/kg（大鼠经口）	
戊二醛癸 甲溴铵溶 液	C ₅ H ₈ O ₂	带有刺激性气味的无色透明油状液体，熔点(℃)-14，沸点(℃) 71~72(1.33kPa)，相对密度(水=1) 1.06，相对蒸气密度(空气=1)3.4，饱和蒸气压(kPa) 2.27(20℃)，溶于热水乙醇、氯仿、冰醋酸、乙醚，用作杀菌剂，也用于皮革鞣制			可燃		LD ₅₀ ：820 mg/kg(大鼠经口)；640 mg/kg(兔经皮)	
二甲基亚 砷	C ₂ H ₆ OS	外观与性状：无色液体；沸点（℃）：189；熔点（℃）：18.5；自燃温度（℃）：300；闪点（℃）：87；相对密度：1.1（水以 1 计）g/cm ³ ；蒸气密度（空气以 1 计）：2.7；溶解性：水溶性：1 000 000 mg/L			爆炸极限：空气中 2.6%~42.0%（体积）		LD ₅₀ ：28300 mg/kg(大鼠经口)；40000mg/kg(大鼠经皮)	
乙酸	C ₂ H ₄ O ₂	外观与性状：无色透明液体，有刺激性气味；沸点（℃）：16.6；熔点（℃）：118；自燃温度（℃）：463；闪点（℃）：39；相对密度：1.05（水以 1 计）g/cm ³ ；蒸气密度（空气以 1 计）：2.07；溶解性：水溶性：溶于水、甲醇、乙醚、乙醇和苯，不溶于二硫化碳；			爆炸极限：空气中 6.0%~17%(体积)		LD ₅₀ ：3310 mg/kg(大鼠经口)；16000ppm(大鼠经皮)	
丙酮	CH ₃ COCH ₃	外观与性状：无色透明易流动液体，有微香气味，极易挥发；熔点：-94.9℃；沸点：56.5℃；密度：0.7899g/cm ³ ；饱和蒸气压：24kPa（20℃）；临界温度：235.5℃；引燃温度：465℃；溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂			爆炸下限（V/V）：2.2%；爆炸上限（V/V）：13.0%		LD ₅₀ ：5800mg/kg（大鼠经口）；5340mg/kg（兔经口）	

甲醇	CH ₄ O	外观与性状：无色透明液体，有刺激性气味；熔点（℃）：-97.8；沸点（℃）：64.7；相对密度（水=1）：0.79；相对蒸气密度（空气=1）：1.1；闪点（℃）：8；自燃温度（℃）：436；溶解性：与水互溶，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。	爆炸上限（%）：36.5；爆炸下限（%）：6	LD50：7300mg/kg（小鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）
甲醛	HCHO	外观与性状：无色溶液，有辛辣味；熔点：-18.8℃；沸点：-19.1℃；密度：1.12 g/cm ³ ；闪点：85℃；饱和蒸气压：14hPa（20℃）；自燃温度：395℃；溶解性：商品一般含甲醛 36.5%~37.4%，加有 10~15%甲醇作阻聚剂	爆炸极限：空气中 7%~73%（体积）	LD50：460mg/kg（小鼠经口）；270mg/kg（兔经皮）
盐酸	HCl	外观与性状：无色或浅黄色透明液体，有刺鼻的酸味；沸点（℃）：-85；熔点（℃）：-114.2；自燃温度（℃）：无资料；闪点（℃）：88；相对密度：1.19 g/cm ³ （水以 1 计）；蒸气密度（空气以 1 计）：1.27；溶解性：水溶性：工业品含氯化氢≥31%，在空气中发烟；	不燃	LD50：900mg/kg（兔经口）；
苯酚	C ₆ H ₆ O	外观与性状：无色或白色晶体，气味：有特殊气味；沸点（℃）：181.8；熔点（℃）：40.9；自燃温度（℃）：715；闪点（℃）：81；相对密度：1.07g/cm ³ （水以 1 计）；蒸气密度（空气以 1 计）：3.2；溶解性：在空气中及光线作用下变为粉红色甚至红色；	爆炸极限：空气中 1.36%~10%（体积）	LD50：530mg/kg（鼠经口）；0.625mL/kg（鼠经皮）

6、水平衡图

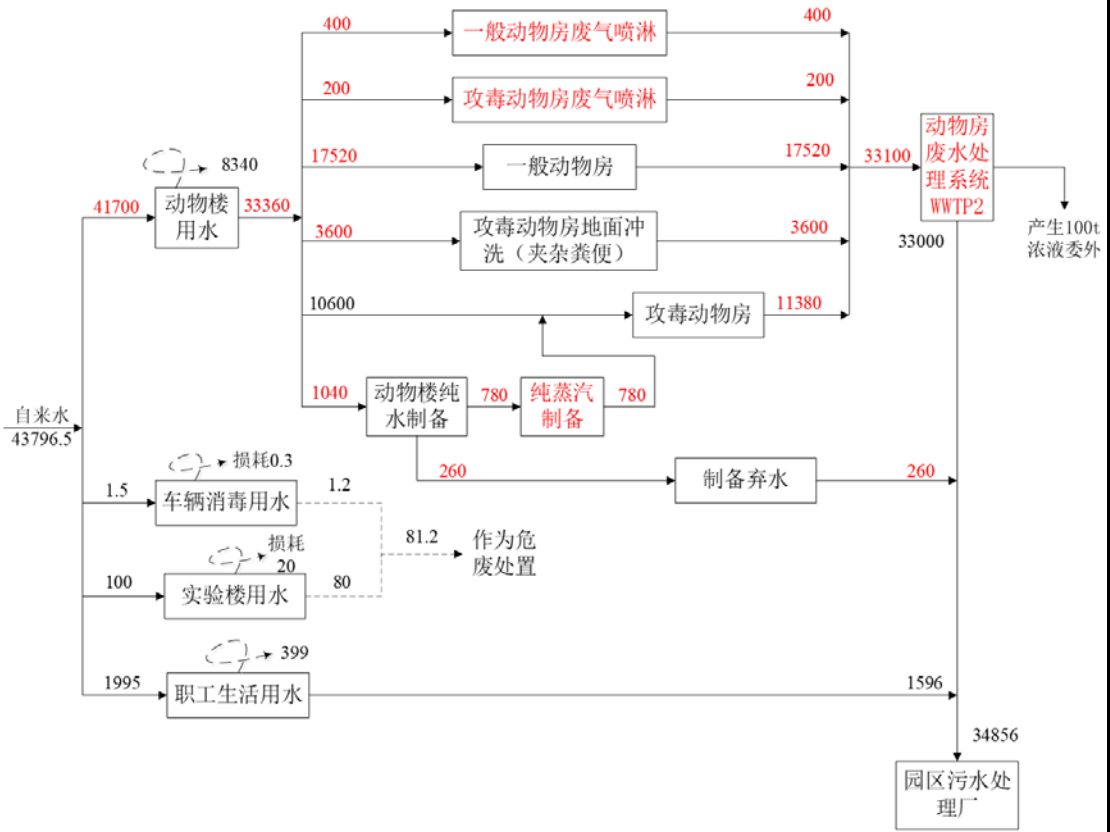


图2-1 本项目水平衡图 (m³/a)

扩建后全厂水平衡图见图2-1。

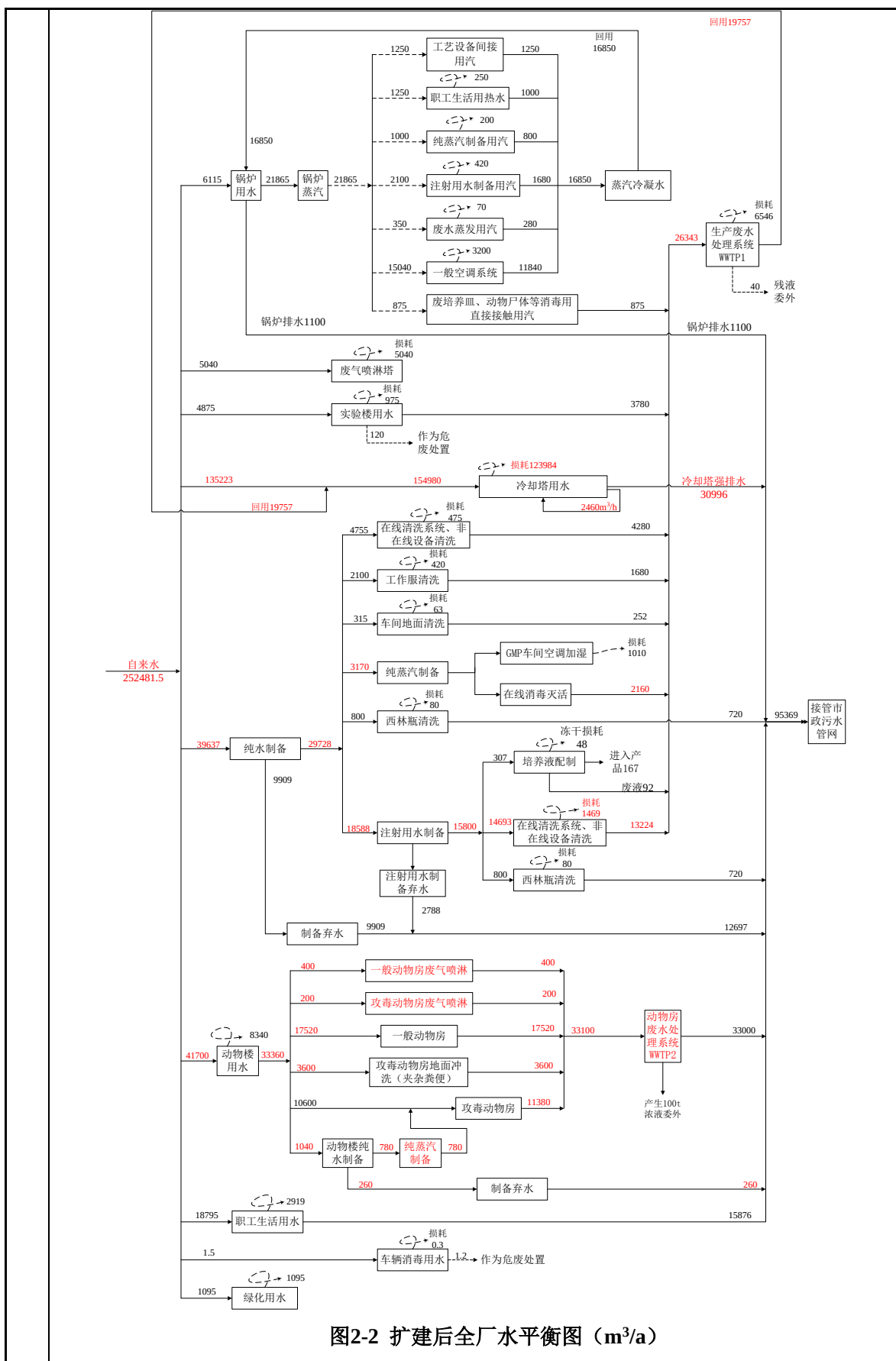


图2-2 扩建后全厂水平衡图 (m³/a)

	7、劳动定员及工作制度 职工人数：现有项目设计员工240人，本项目动物房新增38名员工，在现有项目中进行调配。 工作制度：职工年工作350天，实行一班8小时工作制，年工作时间2800小时。动物房内动物饲养全年运行，年工作时间为8760小时 生活设施：现有项目配备食堂和淋浴室，本项目依托原有。 8、平面布置 厂区为基本规则四边形，充分利用厂区布局，本项目厂房东北侧设置动物实验楼，向南依次为中央动力站、生产车间、实验楼；仓库及生产辅助楼分别位于生产车间的西侧及南侧。本项目位于厂区东北方向的动物房内及南侧的实验楼内。项目按照《建筑设计防火规范》进行设计。根据生产特点、流程走向、消防、环境保护和劳动安全卫生的要求，同时考虑远期发展及运输要求，进行功能分区布置。本项目利用现有的动物房进行扩建改造，项目平面布置详见附图3。 项目东侧隔尖浦路、尖浦河为宏富塑胶公司，南侧为同胜路，隔路为三浦工业，西侧、北侧均为空地（规划工业用地）。距离企业最近的居民点为项目所在厂区西北侧730m处的中新领袖天地。 项目区域地理位置图见附图1，周边500m环境概况、噪声监测布点图见附图2，项目所在区域规划图见附图4。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	1、施工期工艺流程 本项目在现有项目已建成的厂房内建设，无需进行土建，施工期只需要进行内部的装修和设备的安装，工艺流程较简单，本评价不再论述。 2、营运期工艺流程 （1）动物房扩建部分 本项目为动物房扩建，主要为扩大动物饲养规模，增加疫苗研发过程中的动物实验规模。 动物饲养和实验分为攻毒区和非攻毒区（安检区和免疫区）。不同区域内的动物饲养和实验过程如下： 涉及企业机密，已隐藏 图 2-3 非攻毒区动物饲养、实验流程及产污环节图

涉及企业机密，已隐藏

图 2-4 攻毒区动物饲养、实验流程及产污环节图

工艺涉及企业机密，已隐藏

(2) 车辆消毒

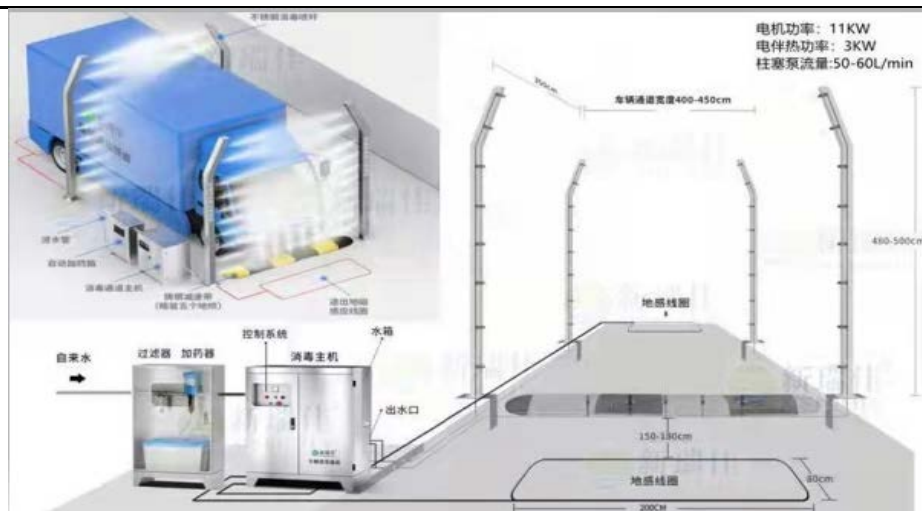
考虑到动物瘟疫可能通过动物运输工具的表面和轮子受到外界病原体的污染而导致，因此本次新增了车辆消毒装置以减少车辆运输过程中的污染，地点位于厂区西大门工厂货物物流入口处。消毒装置消毒方式如下：

运输动物的车辆在进入厂区经过车辆消毒装置时，该装置会喷淋消毒液（由杜邦卫可、百毒杀、百卫士 Q200、戊二醛癸甲溴铵溶液与水配比而得），对车体表面和车轮处进行消毒。消毒后的废液进入消毒区四周设置的收集沟，收集沟中的废液可以自然流入收集罐中，收集罐内安装排水泵，定期将消毒废液 S3-1 抽到吨桶内，作为危险废物委托第三方资质单位处置。

清洗消毒区域四周排水沟安装不锈钢格栅，防止消毒剂腐蚀。收集沟内废液流可自然流入排液管。排液管口设置防堵塞装置；排废液管道采用工业级 304 不锈钢管道，防止消毒剂腐蚀；收集沟与收集罐之间的排废液管道（直径 100mm）需要安装电控阀门，只有在消毒系统运行时，电控阀门开启，系统关闭后，收集罐内液位低于排放液位时电控阀门关闭。为了防止系统不运行时雨水进入收集罐，收集罐位置在草坪内，罐内易于清理污泥 S3-2，排放泵采用污泥泵。

每辆车消毒时间：30 秒；消毒液喷洒速率 60L/min，每年计划进入和需消毒 24 辆运输车辆。

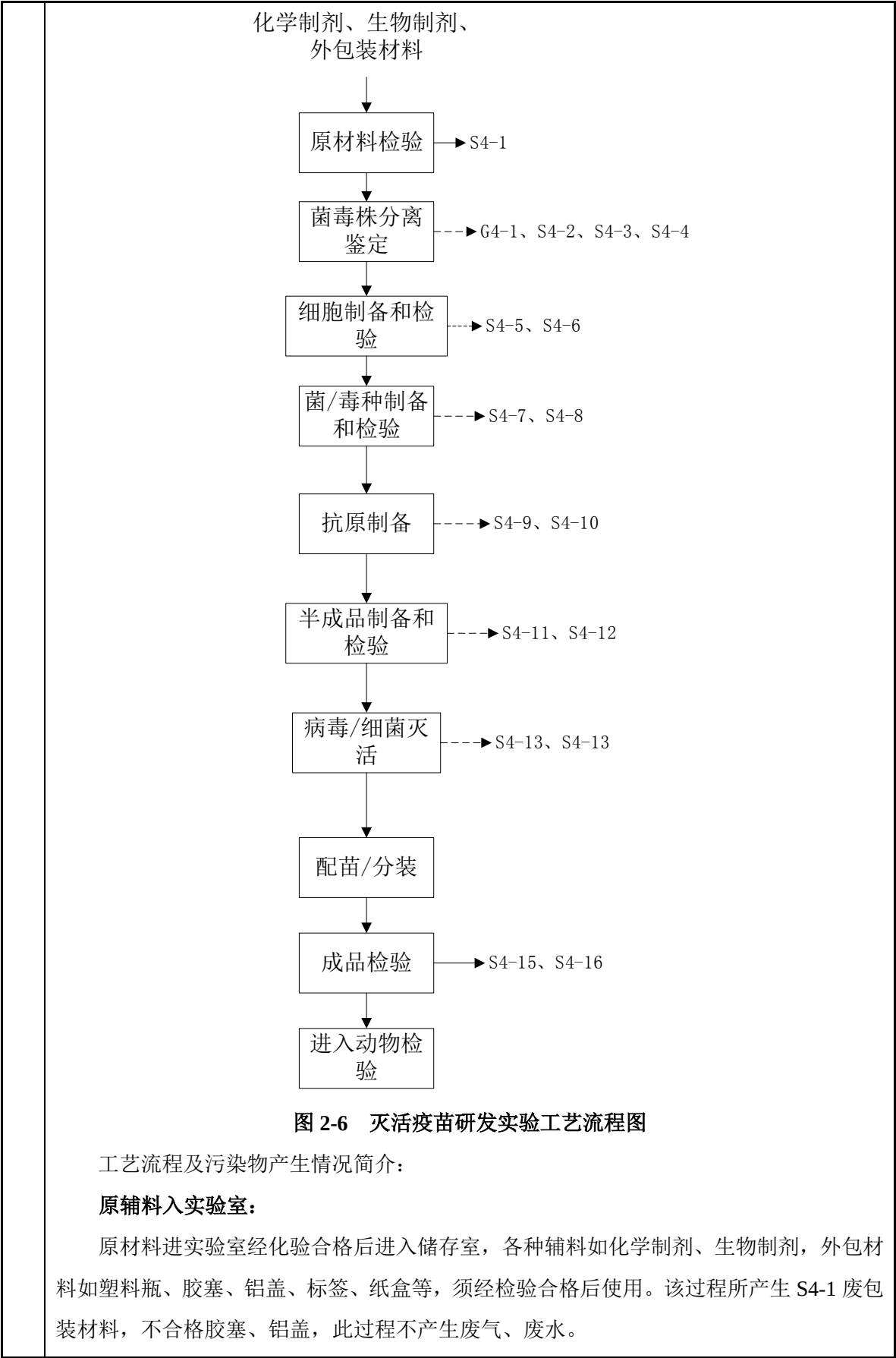
车辆消毒设备示意图如下：



(3) 研发实验扩建部分

本项目小规模研发实验分为四类研发方向病毒悬浮细胞灭活疫苗、细菌灭活疫苗、病毒悬浮细胞活疫苗及细胞贴壁活疫苗。

1) 动物用灭活疫苗



	菌/毒株分离鉴定（动物房和实验室）： 将动物上采集的病料如病畜的血液、肠、肝、胰、脾、肾、脑、肺、扁桃体、脾、淋巴结、气管或泄殖腔、鼻拭子、咽拭子等经抗生素和滤膜处理后作病毒分离材料。 根据要分离细菌/病毒的来源，选择分离培养基，选择可能对分离病毒比较敏感的细胞进行细菌/病毒的培养。 对分离的细菌/病毒进行系统鉴定，病毒的鉴定主要包括病毒的形态、大小与结构，核酸的类型及其对理化因素的抵抗能力，病毒的血清学反应等检测。细菌的分类和鉴定主要包括形态学特征、培养特征、生理生化特征、免疫学反应和以核酸检测为基础的鉴定，此部分操作可能使用挥发性试剂，均在通风橱内操作。在试验动物上进行并在试验动物上进行安全，效力，致病性检验。 该过程所产生 G4-1 有机废气，病理性废物 S4-2，及 S4-3 感染性废物，S4-4 实验废液。 细胞制备：包括基础细胞和生产细胞库的建立 细胞培养过程包括培养材料的制备、接种、加培养液、置培养条件下培养等步骤，由种细胞-基础细胞-工作细胞逐级扩大培养。细胞培养液主要成分为蛋白质、氨基酸、葡萄糖、水及少量血清。该过程会产生 S4-5 感染性废物及 S4-6 实验废液。 菌/毒种制备和检验 通常将基础种子和工作种子按规定在特定培养基、禽胚或敏感细胞继代培养，经检验合格后，作为毒种。直接分装或加保护剂冻干，注明收获日期、代次，置-15℃以下保存。毒种检验：高免血清制备，毒种安全性，效力，致病性，组织嗜性，毒力返强，免疫抑制，对生产性能影响等动物检验。该过程产生 S4-7 感染性废物及 S4-8 实验废液。 制苗用抗原的制备 ①制苗用毒液制备 将合格的毒种接种于细胞单层。病毒接种细胞方法有异步接毒和同步接毒两种。接毒后选择适宜温度进行培养。病毒在敏感细胞内增殖一般会产生细胞病变（CPE），当 CPE 达 75%左右时收获，反复冻融，收获细胞培养物；有的需要细胞培养物离心去除细胞碎片，收集上清液；有的收获鸡胚的尿囊液等。收获后病毒即为半成品，低温保存。此过程不产生废气、废液及固体废物。 ②制苗用菌液制备 将合格的种子液以适当的比例接种于适宜的培养基，然后依不同菌苗的要求进行培养。规模化培养细菌的方法包括大扁瓶固体培养基表面培养、液体静止培养、液体深层通气培养、透析培养等。
--	---

此步骤产生的废物包括 S4-9 感染性废物及 S4-10 实验废液。 半成品检验（无菌检验/病毒滴度/细菌菌落数测定） 半成品检验包括无菌检验和病毒滴度/细菌菌落数含量测定。病毒半成品必须无菌，细菌半成品必须纯粹，才可进行配苗。该过程产生 S4-11 感染性废物及 S4-12 实验废液。 病毒/细菌灭活 制备灭活疫苗，经无菌检验和病毒含量测定合格后的病毒液/细菌液，还需灭活剂进行灭活。灭活是指用物理或化学手段（加热或使用化学灭活剂甲醛等）杀死病毒、细菌等，但是不损害它们体内有用抗原的方法。 灭活后需进行检验。取样 5 瓶×5ml，分别做灭活程度检验、无菌检验测定。该过程所产生的废物为 S4-13 感染性废物及 S4-14 实验废液。 配苗与分装 病毒液灭活后加入油乳佐剂（吐温 80，司本 80），按比例与灭活菌/毒液混匀乳化后直接分装，入库待检。此过程不产生废气、废水及固体废物。 成品检验 经物理性状、无菌、安全、效力检验全项合格后进行其它实验室相关研究。该过程所产生的废物主要为 S4-15 实验废液、S4-16 感染性废物及 S4-17 药物性废物。 2）动物用活疫苗 活疫苗研发工艺流程与灭活疫苗基本相同，只是配苗/分装前不需要进行灭活操作，疫苗分装后要进行冻干操作，加入冻干保护剂，此步骤不产生废气、废水、固体废物等污染物。					
2-8 主要产污环节和排污特征					
类别	代码	产生点	污染物	产生特征	去向
废气	G1-1、G2-1	动物饲养	氨、硫化氢	间断	经初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附装置+15m 排气筒（2#、8#、12#排气筒）
	G1-2、G2-2、G2-3	动物临床观察	氨、硫化氢	间断	
	G4-1	菌/毒株分离鉴定	非甲烷总烃	间断	环保通风橱内进行，产生的 VOCS 经高效过滤后经 15 米高 3#排气筒排放
废水	W1-1、W1-2	冲洗废水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	间断	进入厂区内动物房废水处理系统 WWTP2 处理后排入市政管网
	W2-1、W2-2、W2-3	冲洗废水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	间断	
	-	废气喷淋废水	COD、SS、氨	/	

				氮、总氮		
	固废	S1-1、S1-2、S2-1、S2-2、S2-3)	动物饲养、动物临床观察	动物垫料、粪便	/	有资质单位处理
		S1-3、S2-4	安乐死、动物尸体解剖	动物尸体	/	有资质单位处理
		S3-1	车辆消毒	消毒废液	/	有资质单位处理
		S3-2	车辆消毒	消毒污泥	/	有资质单位处理
		S4-1	拆包	纸品塑料	/	有资质单位处理
		S4-2	菌毒株分离鉴定	病理性废物	/	有资质单位处理
		S4-3、S4-5、S4-7、S4-9、S4-11、S4-13、S4-15	菌毒株分离鉴定、细胞制备、菌/毒种制备和检验、疫苗用抗原的制备、半成品检验、灭活、成品检验	感染性废物	/	有资质单位处理
		S4-4、S4-6、S4-8、S4-10、S4-12、S4-14、S4-16	菌毒株分离鉴定、细胞制备、菌/毒种制备和检验、疫苗用抗原的制备、灭活、成品检验	实验废液	/	有资质单位处理
		S4-17	成品检验	药物性废物	/	有资质单位处理
		-	废气处理	废 UV 灯管	/	有资质单位处理
		-	实验室	实验室清洗废液	/	有资质单位处理
		-	废气处理	废活性炭	/	有资质单位处理
	噪声	-	生产设备	噪声	间断	/
与项目有关的原有环境污	1、现有项目概况					
	硕腾生物制药有限公司主要进行兽用冻干粉针剂疫苗和液体针剂疫苗的研发生产，主要产品方案见表 2-11。现有实验室主要开展成品和半成品的质检工作，具体检测规模见表 2-12。目前均已完成第一阶段建设并完成竣工验收。					
	表 2-11 项目建成后产品方案一览表					
	序号	种类	环评设计情况	第一阶段建成情况	规格	年运行时

染问题

			年产量		年生产 批次	年产量	生产 批次		间
1	冻干 粉剂	细胞毒悬浮 培养活疫苗	42,000 L	140 万瓶	140	17 万 瓶	20	1-500 头份 5000 尾份	350d
2		细菌活疫苗	6,000 L	60 万 瓶	20	暂未建成		1-100 头份 5000- 10000 尾份	350d
3	液体 针剂	细胞毒悬浮 培养灭活疫 苗	215,000 L	290 万瓶	160	9 万瓶	7	1-250 头份 5000- 10000 尾份	350d
4		细菌灭活疫 苗	200,000 L	110 万瓶	55	3.2 万 瓶	8	1-250 头份 1000- 5000 尾份	30d
5		发酵工程疫 苗	50,000 L	100 万瓶	25	暂未建成		5-100 头份	50d

表 2-12 实验室检测方案一览表

样品类型		环评设计全厂检测规模		第一阶段建成规模		运行时数	
QC 质检	成品	6 万瓶/年		1200 瓶/年		3600h/a	
	半成品	150 批次/年		150 批次/年			
样品检测	发卡	110000 个/年		7000 个/年		2800h/a	
	血卡	110000 个/年		8000 个/年			
	TSU	5000 个/年		1100 个/年			

现有项目剩下规模正在建设中，建成后企业能确保生产过程按照环评要求加强污染防治的建设与管理，各生产设备及环保设施能够稳定、正常运行。

自成立以来企业环保手续见表 2-13。

表 2-13 建设单位现有项目环保手续履行情况

序号	项目名称	项目内容	项目类型	环评批复情况	验收情况
1	硕腾生物制药有限公司新建项目	兽用冻干粉针剂疫苗和液体针剂疫苗的研发生产	环境影响评价报告书	苏州工业园区国土环保局 2018.1.31（档案号：002270300）	2022 年 3 月 10 日已完成第一阶段验收
2	硕腾生物制药有限公司实验室扩建项目	QC 质检和样品检测	环境影响评价报告表	苏州工业园区生态环境局 2021.7.22（C20210281）	
3	污水处理站废气装置改造项目	污水处理站废气经废气处理后有组织排放	建设项目环境影响登记表	2022.03.09 备案号： 20223205000100000087	

现有项目生产车间原辅料见表 2-14，实验室样品检测原辅料详见表 2-15。

表 2-14 现有项目生产原辅料情况表

类别	序号	名称	规格/型号	年耗量（t/a）	最大储存量	储存方式	来源及运输	用途
----	----	----	-------	----------	-------	------	-------	----

细胞毒悬浮培养活疫苗生产用	1	细胞	2ml/支	900 支	480 支	-196℃	国内， 汽运	原始细胞
	2	病毒	10ml/支	12550 支	16000 支	-80℃	国内， 汽运	原始毒种
	3	DMEM 培养基	50L/桶	0.27	150 桶	4℃	进口， 汽运	培养液
	4	碳酸氢钠	药用辅料或 AR， 500g/瓶	0.18	50 瓶	常温	国内， 汽运	
	5	HEPES 缓冲液	500g/瓶	0.72	40 瓶	常温	进口， 汽运	
	6	小牛血清	500ml/瓶	0.72	600 瓶	-20℃	国内， 汽运	冻干
	7	冻干保护剂	500g/瓶	10.5	1000 瓶	常温	国内， 汽运	
	8	氯化钾	药用辅料或 AR， 500g/瓶	0.0008	50 瓶	常温	国内， 汽运	清洗液
	9	磷酸二氢钾	药用辅料或 AR， 500g/瓶	0.0008	50 瓶	常温	国内， 汽运	
	10	磷酸氢二钠	药用辅料或 AR， 500g/瓶	0.008	50 瓶	常温	国内， 汽运	
	11	氯化钠	药用辅料或 AR， 500g/瓶	0.024	50 瓶	常温	国内， 汽运	
	12	EDTA	药用辅料， 100g/瓶	0.0006	20 瓶	4℃	国内， 汽运	消化液
	13	胰酶	100g/瓶	0.0006	50 瓶	4℃	国内， 汽运	
	14	西林瓶	支	140 万	6 万支	常温	国内， 汽运	分装
	15	胶塞	个	140 万	6 万个	常温	国内， 汽运	
	16	铝盖	个	140 万	6 万个	常温	国内， 汽运	
细胞毒悬浮培	17	细胞	2ml/支	4300 支	400 支	-196℃	国内， 汽运	原始细胞
	18	病毒	10ml/支	60000 支	20000 支	-80℃	国内， 汽运	原始毒种

养灭活疫苗生产用	19	DMEM 培养基	50L/桶	1.30	1000 桶	4℃	进口, 汽运	培养液
	20	碳酸氢钠	药用辅料或 AR, 500g/瓶	0.86	50 瓶	常温	国内, 汽运	
	21	HEPES 缓冲液	500g/瓶	3.42	40 瓶	常温	进口, 汽运	
	22	小牛血清	500ml/瓶	3.42	1000 瓶	4℃	国内, 汽运	
	23	二乙烯亚胺	药用辅料或 AR, 500g/瓶	0.05	20 瓶	常温	国内, 汽运	灭活剂
	24	甲醛	药用辅料或 AR, 500ml/瓶	0.05	6 瓶	常温	国内, 汽运	灭活剂
	25	氯化钾	药用辅料或 AR, 500g/瓶	0.004	50 瓶	常温	国内, 汽运	清洗液
	28	磷酸二氢钾	药用辅料或 AR, 500g/瓶	0.004	50 瓶	常温	国内, 汽运	
	29	磷酸氢二钠	药用辅料或 AR, 500g/瓶	0.038	50 瓶	常温	国内, 汽运	
	30	氯化钠	药用辅料或 AR, 500g/瓶	0.115	50 瓶	常温	国内, 汽运	
	31	EDTA	药用辅料以上 100g/瓶	0.003	50 瓶	4℃	国内, 汽运	消化液
	32	胰酶	100g/瓶	0.003	50 瓶	4℃	国内, 汽运	
	33	佐剂	药用辅料以上 100g/桶	115	100 桶	常温	国内, 汽运	乳化剂
	34	塑料瓶	个	290 万	10 万	常温	国内, 汽运	分装
	35	胶塞	个	290 万	10 万	常温	国内, 汽运	
	36	铝盖	个	290 万	10 万	常温	国内, 汽运	
细菌活疫苗生产用	37	细菌	50ml/瓶	1000 瓶	500 瓶	-80℃	国内, 汽运	原始菌种
	38	肉汤培养基	500g/瓶	0.038	500 瓶	常温	国内, 汽运	培养液
	39	碳酸氢钠	药用辅料或 AR, 500g/瓶	0.026	50 瓶	常温	进口, 汽运	

细菌灭活疫苗生产用	40	HEPES 缓冲液	500g/瓶	0.103	40 瓶	常温	进口, 汽运	
	41	小牛血清	500ml/瓶	0.103	600 瓶	-20℃	国内, 汽运	
	42	冻干保护剂	500g/瓶	1.5	1000 瓶	常温	国内, 汽运	清洗液
	43	氯化钾	药用辅料或 AR, 500g/瓶	0.0001	50 瓶	常温	国内, 汽运	
	44	磷酸二氢钾	药用辅料或 AR, 500g/瓶	0.0001	50 瓶	常温	国内, 汽运	
	45	磷酸氢二钠	药用辅料或 AR, 500g/瓶	0.0011	50 瓶	常温	国内, 汽运	
	46	氯化钠	药用辅料或 AR, 500g/瓶	0.0034	50 瓶	常温	国内, 汽运	
	47	西林瓶	支	60 万	6 万支	常温	国内, 汽运	分装
	48	胶塞	个	60 万	6 万个	常温	国内, 汽运	
	49	铝盖	个	60 万	6 万个	常温	国内, 汽运	
	50	细菌	50ml/瓶	1000 瓶	100 瓶	-80℃	国内, 汽运	原始菌种
	51	肉汤培养基	500g/瓶	0.2	100 瓶	常温	国内, 汽运	培养液
	52	琼脂培养基	500g/瓶	0.2	100 瓶	常温	进口, 汽运	
	53	厌氧培养基	500g/瓶	0.2	100 瓶	常温	国内, 汽运	
	55	碳酸氢钠	药用辅料或 AR, 500g/瓶	0.48	50 瓶	常温	国内, 汽运	
	56	HEPES 缓冲液	500g/瓶	1.88	40 瓶	常温	进口, 汽运	
	57	小牛血清	500ml/瓶	1.88	600 瓶	-20℃	国内, 汽运	清洗液
	58	氯化钾	药用辅料或 AR, 500g/瓶	0.0018	50 瓶	常温	国内, 汽运	
	59	磷酸二氢钾	药用辅料或 AR, 500g/瓶	0.0018	50 瓶	常温	国内, 汽运	

发酵工程疫苗生产用	60	磷酸氢二钠	药用辅料或AR, 500g/瓶	0.020	50 瓶	常温	国内, 汽运	灭活剂
	61	氯化钠	药用辅料或AR, 500g/瓶	0.062	50 瓶	常温	国内, 汽运	
	62	甲醛	药用辅料或AR, 500ml/瓶	0.05	100 瓶	常温	国内, 汽运	
	63	佐剂	药用辅料以上, 250g/桶	58.8	100 桶	常温	国内, 汽运	
	64	塑料瓶	个	110 万	10 万	常温	国内, 汽运	分装
	65	胶塞	个	110 万	10 万	常温	国内, 汽运	
	66	铝盖	个	110 万	10 万	常温	国内, 汽运	
	67	细胞	2ml/支	100 支	50 支	-196℃	国内, 汽运	原始细胞
	68	载体质粒	10ml/支	1000 支	100 支	-80℃	国内, 汽运	转染
	69	细胞培养基	50L/桶	0.32	10 桶	4℃	进口, 汽运	培养液
	70	碳酸氢钠	药用辅料或AR, 500g/瓶	0.21	10 瓶	常温	国内, 汽运	
	71	HEPES 缓冲液	500g/瓶	0.86	5 瓶	常温	进口, 汽运	
	72	小牛血清	500ml/瓶	0.86	600 瓶	-20℃	国内, 汽运	
	73	佐剂	药用辅料以上, 500g/瓶	26.75	100 瓶	常温	国内, 汽运	乳化
	74	氯化钾	药用辅料或AR, 500g/瓶	0.0009	5 瓶	常温	国内, 汽运	清洗液
	75	磷酸二氢钾	药用辅料或AR, 500g/瓶	0.0009	5 瓶	常温	国内, 汽运	
	76	磷酸氢二钠	药用辅料或AR, 500g/瓶	0.009	5 瓶	常温	国内, 汽运	
	77	氯化钠	药用辅料或AR, 500g/瓶	0.029	5 瓶	常温	国内, 汽运	
	78	塑料瓶	个	100 万	10 万	常温	国内, 汽运	分装
	79	胶塞	个	100 万	10 万	常温	国内, 汽运	

所有疫苗包装用	80	铝盖	个	100 万	10 万	常温	国内, 汽运	疫苗 内外 包装 材料
	81	标签	张	80 万	10 万张	盒装	国内, 汽运	
	82	说明书	张	80 万	10 万张	盒装	国内, 汽运	
	83	小盒	个	80 万	10 万个	盒装	国内, 汽运	
	84	瓦楞纸箱	个	4 万	0.2 万个	常温	国内, 汽运	

表 2-15 现有项目实验室原辅料情况表					
名称	规格/型号	年耗量	最大储存量	储存方式	
小牛血清	500ml/瓶	240L	25L	-20 冰箱	
胰蛋白酶	500ml/瓶	16.5L	1L	-20 冰箱	
二甲基亚砜	药用辅料或 AR, 100ml/瓶	4.8L	1L	常温	
氯化钠	药用辅料或 AR, 500g/瓶	33kg	1kg	常温	
乙酸	药用辅料或 AR, 500ml/瓶	1132L	10L	常温	
氢氧化钠	药用辅料或 AR, 500g/瓶	6kg	1kg	常温	
无水磷酸二氢钠	药用辅料或 AR, 500g/瓶	6kg	1kg	常温	
无水磷酸氢二钠	500g/瓶	6kg	1kg	常温	
丙酮	药用辅料或 AR, 500ml/瓶	226L	5L	常温	
甲醇	药用辅料或 AR, 500ml/瓶	181.5L	5L	常温	
过氧化氢	500ml/瓶	80L	5L	常温	
甲醛	药用辅料或 AR, 500ml/瓶	131L	10L	常温	
盐酸	500ml/瓶	4.5L	3L	常温	
塑料反应器	套	400	20	常温	
氢氧化铝	药用辅料或 AR, 250g/瓶	3kg	2.5kg	常温	
乳化剂	药用辅料以上 500ml 瓶	10L	5L	常温	
苯酚	药用辅料或 AR, 500ml/瓶	61L	5L	常温	
培养液	500ml/瓶	2800L	1.5L	常温	
二乙烯亚胺 BEI/BPL	药用辅料或 AR, 200g/瓶	850g	200g	常温	
胰蛋白胨大豆肉汤	药用辅料或 AR, 500ml/瓶	72L	1L	常温	
PCR 试剂盒	500g/瓶	3kg	1kg	-20 冰箱	
质粒提取试剂盒	套	30	5	-20 冰箱	
体外转录试剂盒	套	50	5	-20 冰箱	
细胞转染试剂	1ml/瓶	6ml	2ml	-20 冰箱	

现有项目生产设备情况如下表 2-16。

表 2-16 现有项目生产设备情况表	
--------------------	--

产品		区域	设备名称	型号	单位	数量
细胞毒悬浮培养活疫苗	抗原生产区	细胞库	生物安全柜	2400*800*1600	套	2
			超净工作台	800*800	套	1
			离心机	1000*1000*900	台	1
		病毒库	生物安全柜	2400*800*1600	套	2
			超净工作台	800*800	套	1
			灭菌锅	1.2m ³	个	1
		生物反应区	病毒种子溶化器	20L	个	1
			生物反应罐	200L	个	1
				1000L	个	1
			移动式超滤装置	20TFF	套	1
			蠕动泵	/	个	1
			生物安全柜	2400*800*1600	个	1
			灭菌锅	1.2m ³	个	1
		培养基准备区 (培养细胞)	培养准备罐	200, 500, 1000 L	个	3
		设备清洗及准备区	小部件清洗机	/	台	1
			灭菌锅	1670*2130*1990	个	1
			在线清洗系统	/	套	1
			移动罐	/	个	4
			过氧化氢消毒系统	/	套	1
			过滤器完整性测试机	/	套	2
		物料分发区	层流罩	/	个	1
			天平	0.1kg, 30kg, 300kg	个	3
			冷冻箱	/	个	2
		洗衣区	洗衣干衣机	/	台	4
			超净工作台	/	套	2
	配苗灌装生产区	配苗区	移动式配药罐	500L	个	1
			纯化过滤器	/	台	1
			秤	/	台	2
		玻璃瓶灌装线	洗瓶机	4-50ml 玻璃瓶	套	1
			隧道烘箱	4-50ml 玻璃瓶	套	1
			玻璃瓶灌装线	4-50ml 玻璃瓶	套	1
			冻干机	40m ² , 4m ²	台	3
			压盖机	/	台	1
			贴标机	/	台	1
			灭菌锅	1.5m ³	个	1

细菌活疫苗	抗原生产区	细胞库	生物安全柜	2400*800*1600	套	2		
			超净工作台	800*800	套	1		
			离心机	1000*1000*900	台	1		
		生物反应区	生物反应罐	50L	套	1		
				500L	个	1		
其余设备与细胞毒悬浮培养活疫苗共用								
细胞毒悬浮培养灭活疫苗	抗原生产区	细胞库	生物安全柜	2400*800*1600	套	2		
			超净工作台	800*800	套	1		
			离心机	1000*1000*900	台	1		
		病毒库	生物安全柜	2400*800*1600	套	2		
			超净工作台	800*800	套	1		
			灭菌锅	1.2m ³	个	1		
		生物反应区	病毒种子溶化器	20 L	个	1		
			生物反应罐	50, 200 L	个	2		
			灭活罐	500L	个	2		
			移动式超滤装置	20TFF	套	1		
			蠕动泵		个	1		
			灭菌锅	1.2m ³	个	1		
			生物安全柜	2400*800*1600	套	1		
			超净工作台	800*800	套	1		
			培养基准备区 (培养细胞)	培养准备罐	200, 500, 1000 L	个	6	
			设备清洗及准备区	小部件清洗机	/	台	2	
		灭菌锅		1670*2130*1990	个	1		
		在线清洗系统		/	套	1		
		移动罐		500L	个	8		
		过氧化氢消毒系统		/	套	1		
		过滤器完整性测试机		/	套	2		
		物料分发区	层流罩	/	个	1		
			天平	0.1kg, 30kg, 300kg	个	3		
		洗衣区	洗衣干衣机	/	台	1		
			超净工作台	/	套	2		
		纯化	过滤	/	套	1		
			移动式超滤系统	/	套	1		
			蠕动泵	/	个	1		
			移动罐	/	500L	1		
			配	小批量	超净工作台	2400*1200	套	1

			苗区		移动罐	500L	个	2
					秤	/	个	1
					生物安全柜	/	套	1
				大批量	抗原罐	1500L	个	1
					乳化油罐	1500L	个	1
					缓冲罐	500L	个	1
					乳化罐	300L	个	1
					配菌罐	2500L	个	1
					在线乳化罐消毒系统	/	套	1
					稀释罐	2500L	个	1
					疫苗贮存罐	2500L	个	1
					在线清洗	/	套	1
			灌装	单组分	灭菌锅	1.5m ³	个	1
					塑料瓶灌装	4-25ml 塑料瓶	条	1
					压盖	4-25ml 塑料瓶	条	1
					贴标签	4-25ml 塑料瓶	条	1
				多组分	灭菌罐	1.5m ³	个	1
					塑料瓶灌装	50-500ml 塑料瓶	条	1
					压盖	50-500ml 塑料瓶	条	1
					贴标签	50-500ml 塑料瓶	条	1
					灭菌锅	1.5m ³	个	1
			细菌灭活疫苗	发酵区	-80℃种子冷冻箱	/	个	2
					培养箱	/	个	3
					培养基罐	500L	个	2
					发酵罐	30L、500L、3000L	个	5
					离心机	/	台	1
					离心细胞罐	500L	个	1
					深度过滤装置	/	套	10
					灭活罐	600L、3600L	个	4
					培养箱	1900*800*1600	个	1
					生物安全柜	2400*800*1600	套	1
					灭菌锅	1.2m ³	个	1
					发酵在线清洗装置	/	套	2
				纯化区	移动式超滤装置	/	套	1
					超滤滞留物罐	500L	个	1
					超滤缓冲罐	500L	个	4
					蠕动泵	/	个	1

	其余设备与细胞毒悬浮培养灭活疫苗共用				
发酵工程 疫苗	细胞库	生物安全柜	2400*800*1600	套	2
		超净工作台	800*800	套	1
		离心机	1000*1000*900	台	1
	生物反应区	生物反应罐	50L	套	1
			500L	个	1
其余设备与细胞毒悬浮培养灭活疫苗共用					
外包装线 （所有产 品共用）	多组分	纸盒包装	/	台	1
		纸箱包装	/	台	1
		灭菌锅	1.5m³	个	1
	单组分	纸盒包装	/	台	1
		纸箱包装	/	台	1
		码堆机	/	台	1
		灭菌罐	500L	个	1

现有项目实验楼生产设备见表 2-17。

表 2-17 实验楼设备一览表

序号	设备名称	型号	规格	单位	数量
1	生物安全柜	NU-543-400E、 NU-543-600E	A2/B1	台	26
2	培养箱	ISF1-1x climo shaker (SMX1503) 3 stack 等	400L	台	35
3	冰柜/冰箱	FYL-YS-430L 等	430L	台	43
4	乳化机	L5M-A		台	1
5	环保通风橱	Concept	1500m³/h~5000m³/h	台	6
6	超净台	3970421		套	16
7	色谱仪	Acquity Arc system UPLC/HPLC	e2695/2489UV	台	2
8	离心机	Sorvall RC6+等	最大转速15300rpm	台	23
9	液氮罐	160L	160L	个	8
10	高压锅	HVA-110 (420φ X 795H, 110L)	/	台	4
11	蛋白纯化系统	AKTA Pure 150 L	/	套	1
12	生物反应器	BIOSTAT,B-DCUII	/	套	8
13	酶标仪	BIO-RAD 680	96 孔	台	3
14	电泳仪	Mini-Sub Cell GT Systems 、 MP320	/	台	7
15	成像系统	ChemiDocMP	/	套	1
16	显微镜	Axio Imager A1 digital camera	/	台	13
17	PCR 仪	Bax Q7	/	台	5
18	鸡胚孵育箱	3951	190L/500 枚鸡胚	套	5
19	制冰机	AF124	/	台	7

20	颗粒大小检测仪	AccuSizer 780	/	台	2
21	PH 计	Sevенеasy	/	台	6
22	电导仪	EL30k	/	台	2
23	UV 分光光度仪	UV-3802S	/	台	1
24	内毒素检测仪	ELx808	/	台	1
25	水浴锅	TSGP10L	10L	台	16
26	匀浆机	EmulsiFlex-C5 Filter	/	台	2
27	超纯水仪	Advantage A10	>2 L/min	套	2
28	紫外光谱仪		/	台	1
29	灭菌锅	50L	/	台	4
30	DNA 离心机		/	台	3

2、现有项目生产工艺及产污环节

2.1 细胞毒悬浮培养活疫苗：

涉及企业机密，已隐藏

图 2-7 细胞毒悬浮培养活疫苗活疫苗生产工艺流程图
生产工艺流程简述：

涉及企业机密，已隐藏

2.2 细胞毒悬浮培养灭活疫苗：

涉及企业机密，已隐藏

图 2-8 细胞毒悬浮培养灭活疫苗生产工艺流程图
生产工艺简述：

涉及企业机密，已隐藏

2.3 细菌活疫苗：

涉及企业机密，已隐藏

图 2-9 细菌活疫苗生产工艺流程图
生产工艺简述：

	涉及企业机密，已隐藏
	2.4 细菌灭活疫苗：
	涉及企业机密，已隐藏
	图 2-10 细菌灭活疫苗生产工艺流程图
	生产工艺简述：
	涉及企业机密，已隐藏
	2.5 发酵工程疫苗：
	涉及企业机密，已隐藏
	图 2-11 发酵工程疫苗生产工艺流程图
	生产工艺简述：
	涉及企业机密，已隐藏
	2.6 实验楼
	实验楼包含质检室和研发中心两大功能区，具有生物安全 2 级备案资质（BSL-2）与农业 GMO 资质。质检室是质量管理部进行生物制品质量检验工作的场所。兽药生物制品检验项目主要有：性状检验、无菌检验、支原体检验、外源病毒检验、鉴别检验、病毒含量检验、效力检验、安全检验、剩余水分检验、真空度检验等。研发中心由上、下游工艺研究室、制剂室、细菌实验室、病毒实验室、细胞实验室、培养基准备室、清洁细胞室、分析实验室等组成，是一个多功能、一体化的综合性研发平台，主要开展猪、禽、牛、宠物、水产等动物疫苗（活疫苗、灭活疫苗和基因工程疫苗等）的研究开发、技术转移以及牛基因检测。
	质检功能区检测
	半成品检验包括无菌检验和病毒滴度/细菌菌落数含量测定。病毒半成品必须无菌，细菌半成品必须纯粹，才可进行配苗。

	成品检验包括半经性状检验、无菌检验、支原体检验、外源病毒检验、鉴别检验、病毒含量检验、效力检验、安全检验、剩余水分检验、真空度检验等。 对检测中主要的检验流程进行重点说明： 涉及企业机密，已隐藏 图 2-12 检测工艺流程图 研发功能区 涉及企业机密，已隐藏 生物安全级别及安全生产可靠性 现有项目兽用生物疫苗生产所用疫苗毒株、疫苗菌株、工程细胞的来源大部分由硕腾公司国内研发中心自行分离和构建而成，一部分来源于与国内大专院校、科研院所及其他企业进行联合开发的产品，上述产品在完成实验室阶段安全、效力评价和临床试验后，进行新兽药证书的申报，获得新兽药证书之后，需要获得生产文号的批件才可以进行疫苗的生产。 根据《动物病原微生物分类名录》，现有项目生物安全实验室安全等级为二级（BSL—2）；根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》、《兽医实验室生物安全管理规范》、《苏州市病原微生物实验室及实验活动备案管理办法》，按照《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）和硕腾公司内部建立的生物安全二级（BSL—2）实验室的标准设计装修实验室。实验室按要求制定《生物安全管理手册》、《实验室操作规范》、《废弃物管理制度》、《硕腾公司实验室环境风险应急预案》，工作人员将接受硕腾公司内部高度统一生物安全 SOP/程序的特殊培训，并由有资格的科学工作者指导，采用 II 级生物安全柜、层流罩设备，配备个人防护装备，加强人员的防护，定期进行设备的维护和校准，以确保设备的功能符合规范。实验室真实投入运转后将按照《苏州市病原微生物实验室及实验活动备案管理办法》进行生物安全二级（BSL—2）实验室备案，在实验室运行过程中将接受苏州市动物卫生监督所监督和管理，定期汇报实验室所使用的微生物具体名称和实验活动内容，确保现有项目所使用的微生物范围不超过《动物病原微生物分类名录》（农业部令第 53 号）中第三类和第四类动物病原微生物。 建设单位成立有实验室事故应急处理工作小组，将责任落实到人。同时对实验室意外事故（化学药品遗撒泄漏、火灾、触电、病原微生物污染等）的预防和预警机制、环境风
--	--

	险事故应急处理程序及处置措施进行了详细明确的规定。因此在采取上述措施后，现有项目研发过程中不会在周围环境引起致病菌和疾病传播。 动物实验楼按照《实验室 生物安全通用要求》（GB19489-2008）采取二级动物生物安全(ABSL-2)保护措施，动物实验室为二级动物生物安全防护水平实验室。 按照《病原微生物实验室生物安全管理条例》第二十一条“一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动。”现有项目不涉及高致病性病原微生物，生物安全风险较低。 疫苗生产中潜在的病毒扩散源为病毒区排气、排水等，现有项目对所有涉及活病毒的生产或质检区均采用独立空调系统，空调系统排风全部经高效过滤器过滤后排放；所有涉及活毒的废液、固废均经高压蒸汽灭菌处理后排出室外，生产、质检过程中重复使用的接触过活毒的器皿经高压蒸汽灭菌柜灭菌处理后方可洗刷；所有涉及可能含有活病毒的废水经灭菌处理后排至厂内污水站；质检实验时涉及活毒的实验在生物安全柜内进行；工作人员在进入涉及活病毒的区域时，更换无菌服，并戴口罩和手套。 三、现有项目污染物产生、治理及达标排放情况 1、废气 （1）天然气锅炉燃烧废气 现有项目天然气年消耗量约为 185 万 m³，燃烧过程产生少量含 NO_x、SO₂ 及烟尘的尾气，废气经管道、锅炉顶部排风机，由锅炉烟囱（编号 1#）排放。 （2）疫苗生产车间排气 现有项目疫苗生产车间按照 GMP 的要求建设，需对车间内负压区空气进行净化，现有项目采用净化空调系统对疫苗生产车间排气进行净化。净化空调系统送风为 20~30%新风，70~80%回风，新风经初效、中效、高效三级净化除菌后通过引风机引入车间。车间为洁净车间，空气经过车间，可能带有活体病原体，故在排风口处设置双层高效过滤器，经净化后排风。高效过滤器（HEPA）采用微孔膜过滤处理，膜孔径为 0.3 μm（病毒与气溶胶结合最小直径为 0.6 μm）；高效过滤器过滤效率可以达到 99.99%，经过高效过滤器膜过滤处理后，可以保证排气中不含有生物活性物质，外排气体为无害空气。 净化空调系统处理过程为：新风→初效过滤→表冷器→加热器→中效过滤→风机→高效过滤→室内→车间回风→臭氧除菌→高效过滤→通风排气口外排。 净化空调系统设就地微压差计检测房间之间的相对压力的变化情况，通过对系统内各区域的送风、回风及排风量的控制及调节来达到各个不同洁净级别之间及室内外的压差要求。新空气经过净化空调系统后能够保证洁净车间的空气尘埃粒子、空气浮游菌、沉降菌及环境温湿度达到产品生产要求。
--	--

(3) 动物房（大动物饲养区）废气

项目动物房按 GMP 标准建设，根据不同动物品种分层分间隔离饲养。由于不同的攻毒动物房内饲养了不同种类动物，为了避免各个房间内空气流通对小动物饲养产生影响，各攻毒动物房单独配备一套水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附装置，处理后通过各自的排气筒排放。

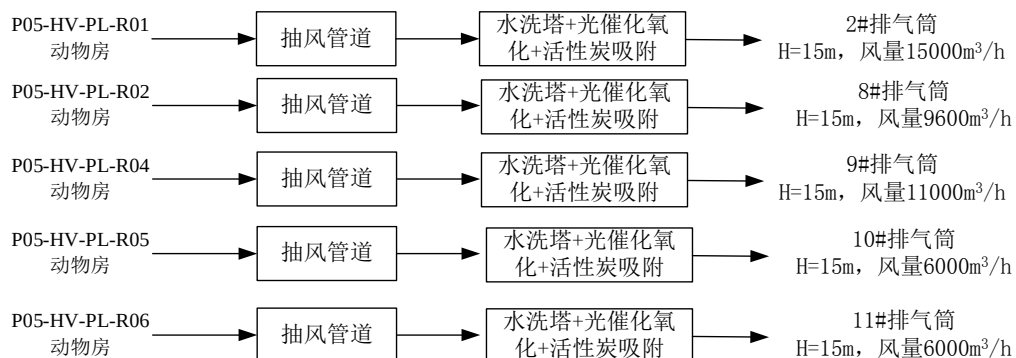


图 2-14 动物房废气治理系统图

(4) 实验楼废气

①实验楼在各实验步骤中产生的可能带微量生物活性物质的空气，全部在生物安全柜内操作并经高效空气过滤器净化后排放，有害微生物经过高效过滤器膜过滤处理后，可以保证排气中不含有生物活性物质，外排气体为无害空气；

②实验楼研发实验室菌/毒株分离鉴定过程会使用到挥发性试剂，主要是乙酸、丙酮、甲醇和二甲基亚砜等；

项目实验楼所有涉及有害微生物和少量挥发性有机物的操作均在生物安全柜和环保通风橱内进行，建设单位在环保通风橱中安装活性炭；挥发性有机物经环保通风橱收集（收集率可按 100%计），进四套活性炭吸附装置吸附后，由排风管、屋面抽风机分别经四根 15 米高排气筒排放，排气筒编号为 3#、5#、6#、7#。

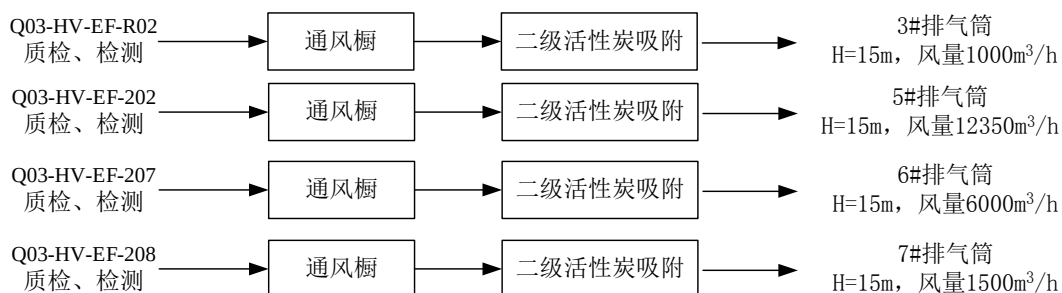


图 2-15 实验楼废气治理系统图

(5) 污水处理站排放的废气

现有项目自建污水处理站 2 座。污水处理站在污水处理过程中，由于伴随微生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，其主要成分有 H_2S 和 NH_3 ，恶臭废气主要产生于集水池、好氧

	处理、污泥的浓缩和机械脱水过程。 现有项目废水处理站氨产生量约 0.06t/a，硫化氢产生量为 0.01t/a。 对废水调节池、厌氧池、缺氧池、污泥池加密封罩密封，把臭气源局部或整体密闭，使臭气扩散被限制在密闭空间内，并使罩内始终保持一定负压，防止污染物外逸；对压滤车间进行负压抽风，使以上臭气经收集管道系统输送到废气处理设备（水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附），废水站废气捕集率为 70%，水洗塔+活性炭吸附去除率取 90%，排放口 4#。未捕集的废气作为无组织排放。 现有项目有组织废气和无组织废气产生与排放情况见表 2-18 和表 2-19。
--	---

与项目有关的原有 环境污染问题	表 2-18 项目有组织废气产生与排放情况汇总表												
	排气筒 编号	污染源	污染物 名称	排气量 (m³/h)	产生状况			治理措施及去除率	排放状况			执行标准	
					浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生 量 (t/a)		浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放 量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
	1#	天然气 锅炉	NOx	3000	129.21	0.388	3.256	/	129.21	0.388	3.256	150	/
			SO2		13.21	0.040	0.333		13.21	0.040	0.333	50	/
			烟尘		10.28	0.031	0.259		10.28	0.031	0.259	20	/
	2#	动物房	NH3	15000	0.18	0.0027	0.0236	水洗塔+光催化氧化+ 活性炭吸附 90%	0.018	0.0003	0.0024	/	4.9
			H2S		0.052	0.0008	0.0068		0.0052	0.00008	0.0007	/	0.33
	3#	实验楼环保 通风橱	非甲烷 总烃	1000	0.6	0.0006	0.005	活性炭吸附 90%	0.10	0.0001	0.0005	60	/
	4#	污水处理站	NH3	4000	1.199	0.0048	0.042	水洗塔+除雾器+活性 炭吸附 90%	0.12	0.0005	0.0042	/	4.9
			H2S		0.2	0.0008	0.007		0.02	0.00008	0.0007	/	0.33
	5#	实验楼环保 通风橱	非甲烷 总烃	12350	16.113	0.199	0.558	活性炭吸附 90%	1.611	0.02	0.056	60	/
	6#	实验楼环保 通风橱	非甲烷 总烃	6000	25.833	0.155	0.558	活性炭吸附 90%	2.583	0.016	0.056	60	/
	7#	实验楼环保 通风橱	非甲烷 总烃	1500	103.333	0.155	0.558	活性炭吸附 90%	10.333	0.016	0.056	60	/
	8#	动物房	NH3	9600	0.281	0.0027	0.0236	水洗塔+光催化氧化+ 活性炭吸附 90%	0.028	0.0003	0.0024	/	4.9
			H2S		0.081	0.0008	0.0068		0.0081	0.00008	0.0007	/	0.33
	9#	动物房	NH3	11000	0.245	0.0027	0.0236	水洗塔+光催化氧化+ 活性炭吸附 90%	0.025	0.0003	0.0024	/	4.9
			H2S		0.071	0.0008	0.0068		0.0071	0.00008	0.0007	/	0.33

	10#	动物房	NH ₃	6000	0.449	0.0027	0.0236	水洗塔+光催化氧化+ 活性炭吸附 90%	0.045	0.0003	0.0024	/	4.9	
			H ₂ S		0.129	0.0008	0.0068		0.013	0.00008	0.0007	/	0.33	
	11#	动物房	NH ₃	6000	0.449	0.0027	0.0236	水洗塔+光催化氧化+ 活性炭吸附 90%	0.045	0.0003	0.0024	/	4.9	
			H ₂ S		0.129	0.0008	0.0068		0.013	0.00008	0.0007	/	0.33	
	表 2-19 项目无组织废气产生与排放情况汇总表													
污染源位置		污染物名称		污染物产生量 (t/a)		排放量 t/a		面源面积 (m ²)		面源高度 (m)		排放去向		
污水处理站		NH ₃		0.018		0.018		400		5		大气		
		H ₂ S		0.003		0.003								

与项目有关的原有环境问题	2、废水 现有项目运营期产生的废水主要有工艺废水、在线清洗系统废水、设备清洗废水、西林瓶清洗废水、在线消毒系统废水、动物尸体等消毒用蒸汽冷凝水、实验楼废水、动物房废水、车间保洁废水、洗衣废水、纯水机组制备废水、注射水机组制备废水、锅炉弃水、冷却塔弃水和职工生活污水，其中： （1）含生物活性废水（负压区工艺废水、动物尸体消毒用蒸汽冷凝水、实验楼废水、攻毒动物房废水、在线清洗系统废水、设备清洗废水、在线消毒系统废水、车间保洁废水、洗衣废水）先经灭活（两套灭活系统：GMP 车间负压区一套、攻毒动物房一套）处理后与非负压区工艺废水、动物尸体消毒用蒸汽冷凝水、实验楼废水、在线清洗系统废水、设备清洗废水、在线消毒系统废水、车间保洁废水、洗衣废水一并进入自设生产废水处理系统预处理，出水中氮磷指标可达自来水水质，可回用作为冷却塔补充用水。 （2）不含生物活性一般废水（西林瓶清洗废水、一般动物房废水、职工生活污水）接入自设生活污水处理系统预处理，出水接管至市政污水管网。 （3）纯水机组制备废水、注射水机组制备废水、锅炉弃水、冷却塔弃水水质简单清洁，直接接管至市政污水管网。 1）进入生产废水处理系统废水 ①工艺废水 现有项目细胞复苏、病毒培养过程产生的工艺废水产生量为 92m³/a。废水中主要污染物及浓度为：COD 约为 20000mg/L、氨氮为 200mg/L、SS 为 500mg/L、总磷约为 200mg/L、总氮为 1000mg/L、盐分为 20000mg/L。 ②在线清洗系统废水 为保证产品的清洁度，每生产一批疫苗，需对设备进行一次清洗。现有项目采用在线清洗系统（CIP）清洗工艺设备生产线，在线清洗系统采用纯化水及注射水清洗。每批疫苗在线清洗水使用量为 41.4m³，其中纯水用水量约为 8.4m³，注射水使用量约为 33m³。则清洗用水为 16555m³/a，在线清洗系统废水产生量为 14900 m³/a，其在线清洗系统废水中主要污染物浓度为：COD 约为 2000mg/L、氨氮为 50mg/L、SS 为 300mg/L、总磷约为 20mg/L、总氮为 100mg/L、盐分为 2000mg/L。 ③在线消毒系统废水 生产车间在使用在线清洗系统（CIP）对设备进行清洗后，还需再使用在线消毒系统（SIP）进行设备消毒，SIP 是利用纯蒸汽进行消毒，温度为 121℃。纯蒸汽使用量为 0.5t/批次，纯蒸汽用量为 200t/a，产生冷凝水 200m³/a。在线消毒系统废水中主要污染物浓度为：COD 约为 100mg/L、氨氮为 5mg/L、SS 为 50mg/L、总磷约为 3.0mg/L、总氮为
--------------	--

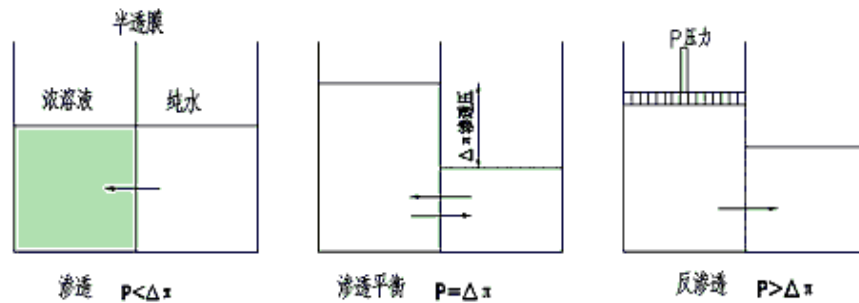
	10mg/L。 ④设备清洗废水 生产车间部分零散设备无法使用在线清洗系统清洗，需单独定期进行清洗。平均每批疫苗设备清洗水使用量为 17.5m³，其中纯水用水量约为 3.5m³，注射水使用量约为 14m³，则清洗用水为 7000m³/a。设备清洗系统废水产生量为 6300m³/a，清洗废水中主要污染物浓度为：COD 约为 2000mg/L、氨氮为 50mg/L、SS 为 300mg/L、总磷约为 20mg/L、总氮为 100mg/L、盐分为 2000mg/L。 ⑤动物尸体等消毒用蒸汽冷凝水 动物尸体等固废灭菌的工业蒸汽因与固废直接接触，其冷凝水含有一定污染物，蒸汽冷凝水产生量约为 875m³/a；其冷凝水中主要污染物浓度为：COD 约为 500mg/L、氨氮为 4mg/L、SS 为 100mg/L、总磷约为 4mg/L、总氮为 5mg/L。 ⑥实验楼废水 现有项目运营期研发楼产生的废水主要为器皿清洗废水、清洁及人员淋浴废水W7-1，实验楼新鲜水用水量为4725m³/a，产污系数按0.8计，则废水为3780m³/a，水中主要污染物COD 约为800mg/L、氨氮为35mg/L、SS为350mg/L、总磷约为5mg/L、总氮为45mg/L。 ⑦攻毒动物房废水 攻毒动物房产生的废水主要是动物笼、垫料和地面冲洗废水，不使用含氮磷清洗剂。攻毒动物房不涉及用水量较大的牛、羊等动物，仔猪也仅为普通动物房用量的 1/5，其余动物(猫、鸡、小白鼠、豚鼠、鱼)在饲养过程中用水量较少；攻毒动物房用水量为 2625m³/a，产污系数按 0.8 计，则废水为 2100m³/a，废水中主要为各类动物代谢废物、SS 等，水质与人类生活污水基本一致，水中主要污染物及浓度 COD 约为 400mg/L、氨氮为 40mg/L、SS 为 350mg/L、总磷约为 5mg/L、总氮为 60mg/L。 ⑧车间保洁废水 现有项目生产车间为 GMP 车间，需每天对地面进行保洁，保洁方式采用拖把保洁方式。场地清洗水用水量为 1.0-2.0L·m²·次，保洁用水量按标准的 8%计，即 0.16L/m²，GMP 车间建筑面积为 19135m²，则车间保洁用纯水量为 315t/a，产污系数按 0.8 计，则保洁废水产生量为 252 m³/a，废水中主要污染物及浓度 COD 为 100mg/L、SS 为 200mg/L。 ⑨工作服清洗废水 除管理人员外，实验室工作人员、生产车间员工工作服需用纯水清洗，其清洗用水量参照洗衣房的 50L/kg 干衣用水定额，实验室工作人员、生产车间员工共有员工约 120 人，工衣重量按 100kg 计，项目使用不含氮磷洗涤剂，每天清洗一次，工作服清洗用水
--	--

	为 2100m³/a，洗衣废水以工作服清洗用水量的 0.8 计，则洗衣废水为 1680m³/a。废水中主要污染物及浓度为 COD：500mg/L、SS：400mg/L。 2) 进入生活污水处理系统废水 ①西林瓶清洗废水 现有项目细胞毒悬浮培养活疫苗、细菌活疫苗在冻干灌装前需用纯水和注射水分别清洗一遍西林瓶，不添加含氮磷清洗剂。根据建设单位提供资料，每批次纯水和注射水用水量共 4 吨，产污系数为 0.9，则清洗用水量为 1600t/a，废水产生量为 1440m³/a，清洗废水中 COD 约为 100mg/L、SS 为 70mg/L。 ②一般动物房废水 一般动物房产生的废水主要是动物笼、垫料和地面清洗废水以及饲养水产的高盐水，一般动物房用水量为 38720m³/a，产污系数按 0.8 计，则废水为 30975m³/a，废水中主要为各类动物代谢废物、SS 等，水中主要污染物及浓度 COD 约为 400mg/L、氨氮为 40mg/L、SS 为 350mg/L、总磷约为 5mg/L、总氮为 60mg/L、盐分 2000。 ③职工生活污水 现有项目设置食堂及淋浴室，项目劳动定员 240 人。职工生活用水量取 200L/d·人计算，年工作时间为 350 天，则职工生活用水量约为 16800m³/a。排污系数按生活用水量的 85%计，则职工生活污水产生量为 14280 m³/a。生活污水中主要污染物浓度 COD 为 400mg/L、SS 为 300mg/L、氨氮为 40mg/L、TP 为 5mg/L 总氮为 60mg/L。 3) 直接接管至市政污水管网废水 ①纯水制备弃水 现有项目纯水制备废水产生量约为 10867m³/a，废水中 COD 约为 50mg/L、SS 为 50mg/L。 ②注射水制备弃水 现有项目纯水、注射水制备废水产生量约为 3513m³/a，废水中 COD 约为 40mg/L、SS 为 40mg/L。 ③锅炉弃水 现有项目设置 3 台 8t/h 天然气锅炉，需定期排放部分锅炉弃水。现有项目锅炉弃水产生量约为 1100m³/a，废水中 COD 约为 100mg/L、SS 为 100mg/L。 ④间接冷却塔循环弃水 现有项目设置 5 台 550m³/h 冷却塔，冷却塔运行时间约 6 个月，冷却塔运行期间需补充损耗及定期排放弃水。现有项目冷却塔弃水产生量为 34650m³/a，废水中 COD 约为 100mg/L、SS 为 100mg/L。
--	---

	项目设置完善的废水收集设施，且生产车间具有 GMP 洁净度的要求，故项目不进行初期雨水的收集，产生的雨水可直接排至园区雨水管网。 现有项目设置两套废水预处理系统：生产废水预处理系统、生活污水预处理系统。具体情况如下： 生产废水预处理系统 (1) 收集系统： <pre>graph LR; A[实验研发楼负压区含生物活性废水] -- 管道收集 --> C1[灭活罐]; B[生产车间负压区含生物活性废水] -- 管道收集 --> C1; C[生产车间非负压区不含生物活性废水] -- 管道收集 --> D[]; E[研发楼非负压区不含生物活性废水] -- 管道收集 --> D; F[动物楼攻毒动物房废水] -- 管道收集 --> C2[灭活罐]; C1 --> G[]; C2 --> G; D --> G; G --> H[生产废水预处理设施];</pre> (2) 工艺流程说明： ①物化混凝絮凝 混凝现象是指微粒凝结现象。凝聚和絮凝总称为混凝。凝聚是指在水中加入某些溶解盐类，使水中细小悬浮物或胶体微粒互相吸附结合而成较大颗粒，从水中沉淀下来的过程。絮凝是指由高分子物质吸附架桥作用而使微粒相互黏结的过程；脱稳的胶粒相互聚结，称为凝聚。 通过向废水中投加混凝剂，使其中的胶粒物质发生凝聚和絮凝而分离出来，以净化废水的方法。混凝系凝聚作用与絮凝作用的合称。前者系因投加电解质，使胶粒电动电势降低或消除，以致胶体颗粒失去稳定性，脱稳胶粒相互聚结而产生；后者系由高分子物质吸附搭桥，使胶体颗粒相互聚结而产生。混凝剂可归纳为两类：①无机盐类，有铝盐（硫酸铝、硫酸铝钾、铝酸钾等）、铁盐（三氯化铁、硫酸亚铁、硫酸铁等）和碳酸镁等；②高分子物质，有聚合氯化铝，聚丙烯酰胺等。处理时，向废水中加入混凝剂，消除或降低水中胶体颗粒间的相互排斥力，使水中胶体颗粒易于相互碰撞和附聚搭接而形成较大颗粒或絮凝体，进而从水中分离出来。影响混凝效果的因素有：水温、pH 值、浊度、硬度及混凝剂的投放量等。 ②水解酸化 水解（酸化）处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合
--	--

	可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸。 从机理上讲，水解和酸化是厌氧消化过程的两个阶段，但不同的工艺水解酸化的处理目的不同。水解酸化-好氧生物处理工艺中的水解目的主要是将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，特别是工业废水，主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。考虑到后续好氧处理的能耗问题，水解主要用于低浓度难降解废水的预处理。混合厌氧消化工艺中的水解酸化的目的是为混合厌氧消化过程的甲烷发酵提供底物。而两相厌氧消化工艺中的产酸相是将混合厌氧消化中的产酸相和产甲烷相分开，以创造各自的最佳环境。 ③膜生物反应器 膜生物反应器 MBR（membrane biological reactor）是将膜分离技术与生物技术相结合而形成的一种新型、高效的污水处理技术。膜的作用是代替二沉池，将生物体截流在生物反应器中，通过保持高的生物体浓度和截流高分子量的溶质，促使进水有机物的矿化，而无需进行后续处理。与常规技术相比，具有以下特点： 1) 污染物去除效率高，不仅能高效的进行固液分离，而且能有效地去除病原微生物； 2) 生物反应器内微生物浓度高，MLSS 为常规处理工艺 3-10 倍。因此，反应器的溶剂负荷大，设备紧凑，占地少； 3) 高浓度活性污泥的吸附与长时间的接触，使分解缓慢的大分子有机物的停留时间变长，使其降解率提高，污泥产生量少，出水水质稳定； 4) 由于过滤分离机理，不怕污泥膨胀，依靠膜的过滤截流作用的出水，即使出现污泥膨胀，也不影响出水水质； 5) 在废水处理史上首次实现 SRT 和 HRT 的彻底分离，使运行控制更加灵活和稳定；MBR 工艺的固体停留时间（SRT）很长，允许世代周期长的微生物充分生长，对某些难降解有机物的生物降解十分有利。 ④RO 反渗透系统 反渗透亦称逆渗透（RO），是用一定的压力使溶液中的溶剂通过反渗透膜（或称半透膜）分离出来。因为它和自然渗透的方向相反，故称反渗透。根据各种物料的不同渗
--	--

透压，就可以使大于渗透压的反渗透法达到分离、提取、纯化和浓缩的目的。



一般水的流动方式是由低浓度流向高浓度，水一旦加压之后，将由高浓度流向低浓度，亦即所谓逆渗透原理：由于 RO 膜的孔径是头发丝的一百万分之一（0.0001 微米），一般肉眼无法看到，细菌、病毒是它的 5000 倍，因此，只有水分子及部分矿物离子能够通过（通过的离子无益损取向），其它杂质及重金属均由废水管排出。RO 反渗透膜孔径小至纳米级，在一定的压力下，水分子可以通过 RO 膜，而源水中的无机盐、重金属离子、有机物、胶体、细菌、病毒等杂质无法通过 RO 膜，从而使可以透过的纯水和无法透过的浓缩水严格区分开来。

⑤蒸发器系统

MVR 蒸发器是一种新型高效节能蒸发设备，该设备采用低温与低压汽蒸技术和清洁能源为能源产生蒸汽，将媒介中的水分离出来，是目前国际先进的蒸发技术，是替代传统蒸发器的升级换代产品：真空泵起动，使蒸发器内部形成负压。原液被导入蒸发罐后，通过循环泵从蒸发罐上方散布于换热管上，并在换热管表面形成薄膜，进行高效蒸发；从换热管上蒸发的蒸汽，通过热泵压缩升温 3-6℃后，被导入换热管内部，与散布于换热管外部的循环液进行热交换，热交换后蒸汽凝结成冷凝水，再经冷凝水泵排出系统；不断重复上述两个步骤，循环液被逐渐浓缩，达到预定浓度后经由循环泵排出系统；装置刚起动时需要外部提供热源，稳定后几乎只需靠热泵的压缩动力便可进行浓缩。可以将蒸发的蒸气完全再利用，达到节能目的。

生活污水预处理系统

（1）工艺流程说明：

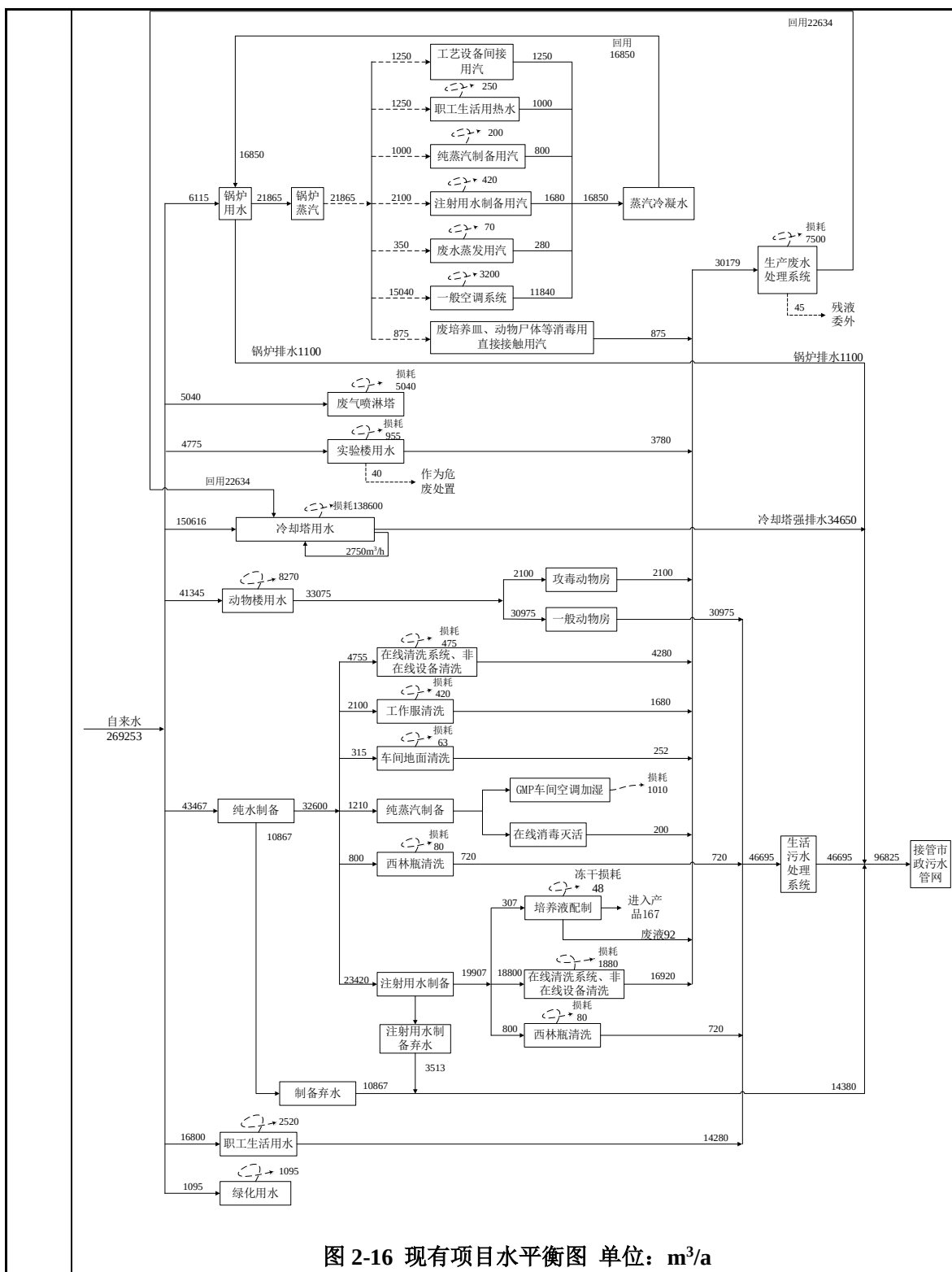
①物化混凝絮凝

混凝现象是指微粒凝结现象。凝聚和絮凝总称为混凝。凝聚是指在水中加入某些溶解盐类，使水中细小悬浮物或胶体微粒互相吸附结合而成较大颗粒，从水中沉淀下来的过程。絮凝是指由高分子物质吸附架桥作用而使微粒相互黏结的过程；脱稳的胶粒相互聚结，称为凝聚。

通过向废水中投加混凝剂，使其中的胶粒物质发生凝聚和絮凝而分离出来，以净化

	废水的方法。混凝系凝聚作用与絮凝作用的合称。前者系因投加电解质，使胶粒电动电势降低或消除，以致胶体颗粒失去稳定性，脱稳胶粒相互聚结而产生；后者系由高分子物质吸附搭桥，使胶体颗粒相互聚结而产生。混凝剂可归纳为两类：①无机盐类，有铝盐（硫酸铝、硫酸铝钾、铝酸钾等）、铁盐（三氯化铁、硫酸亚铁、硫酸铁等）和碳酸镁等；②高分子物质，有聚合氯化铝，聚丙烯酰胺等。处理时，向废水中加入混凝剂，消除或降低水中胶体颗粒间的相互排斥力，使水中胶体颗粒易于相互碰撞和附聚搭接而形成较大颗粒或絮凝体，进而从水中分离出来。影响混凝效果的因素有：水温、pH 值、浊度、硬度及混凝剂的投放量等。 ②A/O 工艺 AO 工艺法也叫厌氧好氧工艺法，A(Anacrobic) 是厌氧段，用与脱氮除磷；O(Oxic) 是好氧段，用于除水中的有机物。它的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能，是将厌氧水解技术用为活性污泥的前处理，所以 AO 法是改进的活性污泥法。AO 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO 不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（NH_3、NH_4^+），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$（NH_4^+）氧化为 NO_3^-，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（N_2）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。 A/O 生物脱氮流程具有以下优点： （1）效率高。该工艺对废水中的有机物，氨氮等均有较高的去除效果。总氮去除率在 70%以上。 （2）流程简单，投资省，操作费用低。该工艺是以废水中的有机物作为反硝化的碳源，故不需要再另加甲醇等昂贵的碳源。尤其，在蒸氨塔设置有脱固定氨的装置后，碳氮比有所提高，在反硝化过程中产生的碱度相应地降低了硝化过程需要的碱耗。 （3）缺氧反硝化过程对污染物具有较高的降解效率。 （4）容积负荷高。由于硝化阶段采用了强化生化，反硝化阶段又采用了高浓度污泥的膜技术，有效地提高了硝化及反硝化的污泥浓度，具有较高的容积负荷。 （5）缺氧/好氧工艺的耐负荷冲击能力强。当进水水质波动较大或污染物浓度较高时，本工艺均能维持正常运行，故操作管理也很简单。
--	--

	③MBR 生化处理（MBR）系统：生化槽的功能是去除 COD、BOD、N、P。生化槽中放置 MBR 膜组件，提高处理效率。MBR 出水排入中间池，污泥排入污泥储存槽； MBR 工艺概述：膜-生物反应器(Membrane Bioreactor MBR)技术,是一种新型高效的污水处理工艺，它用膜组件代替传统活性污泥法中的沉淀池，大大提高了系统固液分离的能力。 MBR 技术是膜分离技术与生物技术有机结合的新型废水处理技术。它利用膜分离组件将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留住，省掉沉淀池。因此，活性污泥浓度可以大大提高，水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应和降解。因此，膜-生物反应器工艺通过膜的分离技术大大强化了生物反应器的功能。MBR 可以在高浓度的活性污泥（7,000~18,000mg/l）条件下进行生化反应，也就是说，在 MBR 中，含有更多的有机组分的污水可在短时间内或在更小的空间内可以被分解，生化反应速度较快。它不仅可以降解 BOD 等有机物，它还具有良好的硝化除氮的功能。膜的机械截流作用避免了微生物的流失，生物反应器内可保持高的污泥浓度，从而能提高体积负荷，降低污泥负荷，且 MBR 工艺略去了沉淀池，大大减少占地面积； 由于膜的截流作用使 SRT 延长，营造了有利于增殖缓慢的微生物，同时有利于提高难降解大分子有机物的处理效率和促使其彻底的分解；MBR 曝气池的活性污泥不因产水而损失，在运行过程中，活性污泥会因进入有机物浓度的变化而变化，并达到一种动态平衡，这使系统出水稳定并有耐冲击负荷的特点；较大的水力循环导致了污水的均匀混合，因而使活性污泥有很好的分散性，大大提高活性污泥的比表面积。MBR 系统中活性污泥的高度分散是提高水处理的效果的又一个原因。这是普通生化法水处理技术形成较大的菌胶团所难以相比的； 现有项目水平衡图和污水处理工艺图如下：
--	--



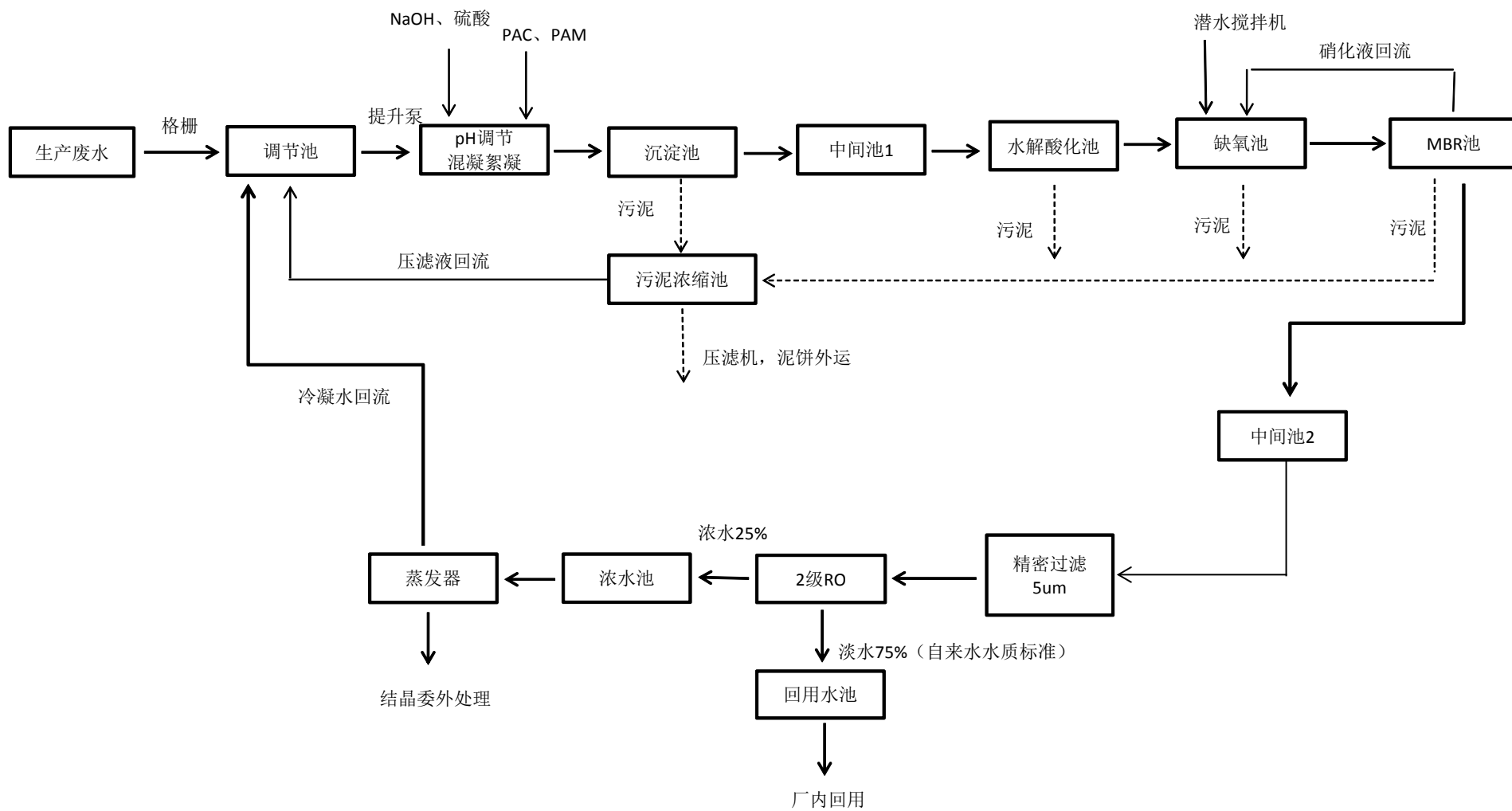


图2-17 现有项目生产废水预处理系统工艺流程图

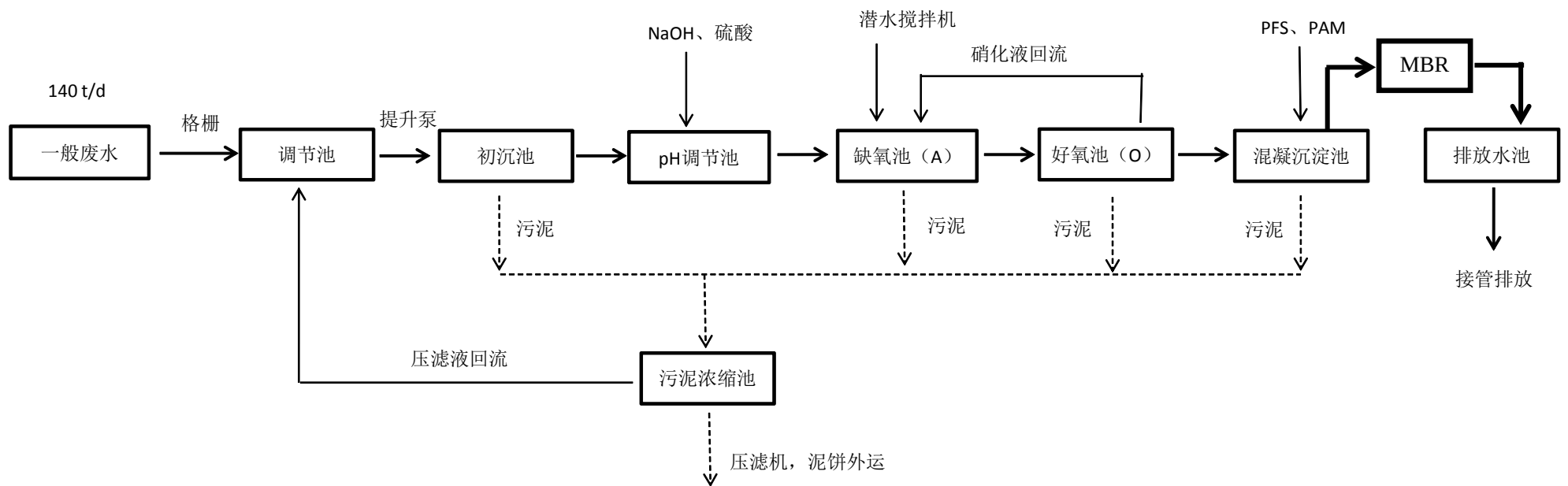


图 2-18 现有项目生活污水预处理系统工艺流程图

表 2-20 现有项目进入生产废水处理系统处理的废水产生及排放情况表

序号	废水种类	产生情况				治理措施
		产生量(m³/a)	污染物	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
1	工艺废水（负压区先灭活）	92	COD	20000	1.840	进自设生产废水处理站预处理后可达自来水标准，22634m³/a 回用作为冷却系统补充用水，无废水外排
			SS	500	0.046	
			NH ₃ -N	200	0.018	
			TP	200	0.018	
			TN	1000	0.092	
2	在线清洗系统废水（负压区先灭活）	14900	COD	2000	29.800	
			SS	300	4.470	
			NH ₃ -N	50	0.745	
			TP	20	0.298	
			TN	100	1.490	
3	在线消毒系统废水（负压区先灭活）	200	COD	100	0.020	
			SS	50	0.010	
			NH ₃ -N	25	0.005	
			TP	3.0	0.001	
			TN	10	0.002	
4	设备清洗废水（负压区先灭活）	6300	COD	2000	12.600	
			SS	300	1.890	
			NH ₃ -N	50	0.315	
			TP	20	0.126	
			TN	100	0.630	
5	动物尸体等消毒用蒸汽冷凝水（负压区先灭活）	875	COD	500	0.438	
			SS	100	0.088	
			NH ₃ -N	4	0.004	
			TP	4	0.004	

			TN	5	0.004	
6	实验楼废水 (负压区先灭活)	3780	COD	800	3.024	
			SS	350	1.323	
			NH ₃ -N	35	0.132	
			TP	5	0.019	
			TN	45	0.170	
7	攻毒动物房废水 (先灭活)	2100	COD	400	0.840	
			SS	350	0.735	
			NH ₃ -N	40	0.084	
			TP	5	0.011	
			TN	60	0.126	
8	车间保洁废水 (负压区先灭活)	252	COD	100	0.025	
			SS	200	0.050	
9	工作服清洗 (负压区先灭活)	1680	COD	500	0.840	
			SS	400	0.672	

表 2-21 现有项目进入生活污水处理系统处理的废水产生及排放情况表

序号	废水种类	产生情况				治理措施	排放情况			
		产生量 (m ³ /a)	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放量 (m ³ /a)	污染物	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)
1	西林瓶清洗废水	1440	COD	100	0.144	自设生活 污水处理 系统	46695	COD	120	5.603
			SS	70	0.101			SS	90	4.203
2	一般动物房废水	30975	COD	600	12.390			NH ₃ -N	10	0.467
			SS	350	10.841			TP	1	0.047
			NH ₃ -N	40	1.239			TN	15	0.700
			TP	5	0.155					
			TN	60	1.859					
3	职工生活污水	14280	COD	400	5.712			/	/	/
			SS	300	4.284					
			NH ₃ -N	40	0.571					

			TP	5	0.071					
			TN	60	0.857					

表 2-22 现有项目直接接管的废水产生及排放情况表

序号	废水种类	产生情况				治理措施	排放情况			
		产生量(m³/a)	污染物	浓度(mg/L)	产生量(t/a)		排放量(m³/a)	污染物	浓度(mg/L)	接管量(t/a)
1	纯水制备 弃水	10867	COD	50	0.543	接管	50130	COD	85.0	4.259
			SS	50	0.543			SS	85.0	4.259
2	注射水制 备弃水	3513	COD	40	0.141					
			SS	40	0.141					
3	锅炉弃水	1100	COD	100	0.110					
			SS	100	0.110					
4	冷却塔弃 水	34650	COD	100	3.465					
			SS	100	3.465					

表 2-23 现有项目全厂废水接管及最终外排情况

现有项目排口				园区第一污水处理厂排口			
污染因子	污染物排放量		接管浓度限值	污染因子	污染物排放量		排放浓度限值
	浓度 mg/L	排放量 t/a	mg/L		浓度 mg/L	排放量 t/a	mg/L
水量	96825m³/a		—	水量	96825m³/a		—
pH	6~9（无量纲）		6~9（无量纲）	pH	6~9（无量纲）		6~9（无量纲）
COD	101.9	9.862	500	COD	50	4.841	50
SS	87.4	8.461	400	SS	10	0.968	10
NH ₃ -N	4.8	0.467	45	NH ₃ -N	4.8	0.467	5
TP	0.5	0.047	8	TP	0.5	0.047	0.5
TN	7.2	0.700	70	TN	7.2	0.700	15

续表 2

与项目有关的原有环境问题

3、噪声

现有项目主要高噪声设备有原液反应器、纯化线、洗瓶机、灌装机、冷水机组、空压机、纯水制备机组、灭活系统等设备设施。噪声排放情况见表 2-24。

表 2-24 项目主要高噪声设备噪声产生排放情况

序号	设备名称	等效声级 dB(A)	台数	所在车间 (工段) 名称	治理措施	降噪效果	标准限值 dB(A)
1	冻干机	90	2	GMP 生产车间	减振、隔声、建筑物隔声	≥25dB(A)	昼间 65 夜间 55
2	分装联动线	80	1				
3	包装联动线	80	1				
4	生物反应器	75	13				
5	分装联动线	80	1				
6	空调净化机组	85	4				
7	纯水制备机组	80	2	动力中心			
8	注射水制备机组	80	1				
9	空压机	80	3				
10	冷却塔	85	3				
11	空调通风系统	85	1	动物房			
12	通风橱	85	2	研发楼			
13	空调通风系统	85	1				

4、固废

①一般工业固废

生产过程产生的废包装材料、纯水制备废弃物等出售综合利用，污水处理污泥委托环卫部门处理。

②危险废物

项目产生的废培养基、实验废液、废一次性耗材、动物尸体、动物垫料、不合格品、废活性炭、废滤膜、废有机溶剂、废酸、废化学品污染的包装物等属于《国家危险废物名录》确定的危险废物，采用密闭容器收集后送危废暂存间暂存（含活性成分的需先灭活处理），定期送有资质的危废处置单位进行安全处置。

③生活垃圾

生活垃圾委托当地环卫部门卫生处置。

通过以上措施，拟建项目固体废物均得到了妥善处置和利用，实现了零排放。

表 2-25 项目运营期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	固废属性	产生工序	形态	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置去向
1	污泥	一般固废	废水处理	固态	/	62	275-001-62	60	健安环（苏州）环保科技有限公司
2	废包装材料		内外包	固态	/	07	275-001-07	5	
3	纯水制备机组废弃物		纯水制备	固态	/	99	275-001-99	2	
4	废水处理蒸发 84		废水处理	固态	/	62	275-001-62	45	
5	生活垃圾		员工生活	固态	/	99	900-999-99	84	苏州工业园区智特承保洁有限公司
6	灭活后的普通一次性耗材		检定	固态	/	/	/	1.5	健安环（苏州）环保科技有限公司
7	检验废液	危险固废	检定	液态	T/C/I/R	HW49	900-047-49	40.7	吴江市绿怡固废回收处置有限公司、张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司
8	废培养基		培养	固态	T	HW02	276-002-02	5.5	
9	废一次性耗材（带损伤性）		检定	固态	T/C/I/R	HW49	900-047-49	1.5	
10	废过滤膜		空气净化	固态	T	HW49	900-039-49	3	
11	废活性炭		废气净化	固态	T	HW49	900-039-49	7.506	
12	不合格品		生产过程	固/液	T	HW02	276-005-02	9	
13	废动物垫料		动物饲养	固态	In	HW01	841-001-01	35	
14	废动物尸体		检定	固态	In	HW01	841-001-01	200	
15	废有机溶剂		检定	液态	T, I, R	HW06	900-404-06	3	
16	废酸		检定	液态	C, T	HW34	900-349-34	1	
17	废碱		检定	液态	C, T	HW35	900-399-35	1	
18	沾染化学品的包装物		原料包装	固态	T/In	HW49	900-041-49	1	
19	废机油		设备润滑	液态	T, I	HW08	900-217-08	0.5	
20	废 UV 灯管		废气处理	固态	T	HW29	900-023-29	10 根	委外处置

续表 2

与项目有关的原有环境污染问题	四、监测数据									
	1、废水									
	表2-26 废水监测结果									
	监测 点位	监测 日期	监测项目	监测结果 mg/L				均值	标准限值	评价 结论
	1	2	3	4	mg/L	mg/L				
	厂区 总排 口	2021. 12.14	化学需氧 量	19	22	23	16	20	500	达标
			悬浮物	16	20	23	18	19	400	达标
			氨氮	2.71	2.49	2.74	2.62	2.64	45	达标
			总磷	0.09	0.10	0.09	0.11	0.098	8	达标
			总氮	4.68	4.76	4.54	4.84	4.71	70	达标
			溶解性固 体	952	960	973	968	963	2000	达标
		2021. 12.15	化学需氧 量	16	17	19	14	17	500	达标
			悬浮物	21	24	25	19	22	400	达标
			氨氮	2.55	2.78	2.49	2.67	2.62	45	达标
			总磷	0.11	0.09	0.10	0.09	0.098	8	达标
			总氮	4.86	4.98	5.07	4.77	4.92	70	达标
			溶解性固 体	966	975	958	962	965	2000	达标
	自来 水	2021. 12.26	氨氮	0.143	0.12	0.126	0.123	0.128	/	/
			总磷	0.05	0.04	0.04	0.05	0.045	/	/
			总氮	0.7	0.66	0.68	0.71	0.69	/	/
	自来 水	2021. 12.27	氨氮	0.13	0.109	0.114	0.129	0.121	/	/
			总磷	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	/	/
			总氮	0.64	0.67	0.63	0.69	0.66	/	/
表2-27 污水处理站废水监测结果										
监 测 点 位	监 测 日 期	监 测 项 目	监 测 结 果 mg/L				均 值 mg/L	标 准 限 值 mg/L	评 价 结 论	
			1	2	3	4				
生 产 废 水 污 水	2021.12.14	化学需氧量	36	39	38	34	36.75	/	/	
		悬浮物	46	50	43	55	48.5	/	/	
		氨氮	1.50	1.43	1.63	1.56	1.53	/	/	
		总磷	0.46	0.44	0.49	0.48	0.47	/	/	
		总氮	5.44	5.25	5.56	5.35	5.4	/	/	
		溶解性固体	468	475	461	479	471	/	/	

	处 理 站 进 口 1#	2021.12.15	化学需氧量	32	34	37	35	34.5	/	/
			悬浮物	42	53	47	45	47	/	/
			氨氮	1.40	1.61	1.69	1.51	1.55	/	/
			总磷	0.45	0.42	0.48	0.41	0.44	/	/
			总氮	5.52	5.88	5.64	5.76	5.7	/	/
			溶解性固体	470	465	476	482	473	/	/
	生 产 废 水 污 水 处 理 站 回 用 口 2#	2021.12.14	化学需氧量	12	11	10	13	11.5	60	达 标
			悬浮物	7	8	6	8	7.25	/	/
			氨氮	0.142	0.120	0.125	0.122	0.127	0.128	达 标
			总磷	0.05	0.04	0.04	0.05	0.045	0.045	达 标
			总氮	0.69	0.64	0.68	0.70	0.68	0.69	达 标
			溶解性固体	7	8	11	9	8.75	1000	达 标
		2021.12.15	化学需氧量	12	11	10	10	10.75	60	达 标
			悬浮物	8	6	9	7	7.5	/	/
			氨氮	0.129	0.107	0.114	0.128	0.12	0.128	达 标
			总磷	0.04	0.04	0.05	0.04	0.043	0.045	达 标
			总氮	0.62	0.66	0.63	0.64	0.638	0.69	达 标
			溶解性固体	13	9	12	8	10.5	1000	达 标
	生 活 废 水 污 水 处 理 站 进 口 3#	2021.12.14	化学需氧量	110	120	132	104	116.5	/	/
			悬浮物	61	55	64	69	62	/	/
			氨氮	79.4	82.0	86.2	74.7	80.6	/	/
			总磷	6.03	5.61	5.78	5.98	5.85	/	/
			总氮	92.9	97.0	94.4	95.5	94.95		
			溶解性固体	789	794	785	803	793	/	/
		2021.12.15	化学需氧量	103	128	122	112		/	/
			悬浮物	56	62	67	59		/	/
			氨氮	83.2	79.6	85.3	73.2	80.3	/	/
			总磷	5.91	5.50	6.16	5.70	5.82	/	/
			总氮	96.0	97.5	95.0	98.5	96.8		
			溶解性固体	790	784	796	805	794	/	/

生活 废 水 污 水 处 理 站 出 口 4#	2021.12.14	化学需氧量	17	21	24	18	20	500	达 标	
		悬浮物	6	8	7	9	7.5	400	达 标	
		氨氮	0.241	0.315	0.282	0.368	0.302	45	达 标	
		总磷	0.21	0.23	0.20	0.24	0.22	8	达 标	
		总氮	6.54	6.32	6.46	6.69	6.5	70	达 标	
		溶解性固体	645	637	652	648	645.5	2000	达 标	
	2021.12.15	化学需氧量	19	23	20	18	20	500	达 标	
		悬浮物	7	5	6	8	6.5	400	达 标	
		氨氮	0.332	0.406	0.359	0.288	0.346	45	达 标	
		总磷	0.22	0.20	0.25	0.23	0.225	8	达 标	
		总氮	6.50	6.40	6.57	6.32	6.448	70	达 标	
		溶解性固体	640	649	654	635	644.5	2000	达 标	
接管污水符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准；生活污水处理站出口化学需氧量、悬浮物、溶解性固体符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级，氨氮、总磷、总氮符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)，生产废水处理站回用水口化学需氧量、溶解性固体符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 敞开式循环冷却水系统补充水标准，氨氮、总磷、总氮低于不高于自来水背景值。										
2、有组织废气										
表2-28 锅炉排气筒（1#）排气筒监测结果										
项目	单位	2021.12.14				2021.12.15				标准 限值
		1	2	3	4	1	2	3	4	
排气筒名称	/	锅炉排气筒（1#）								/
排气筒高度	m	15								/

出口 1 #	排气筒截面积		m ²	1.1309							/	
	排气流速	m/s	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	/	
	标态烟气量	Nm ³ /h	4648	4664	4646	4652	4684	4672	4676	4654	/	
	含氧量	%	7.9	7.9	7.9	7.9	7.7	7.8	7.8	7.8		
	颗粒物	实测浓度	mg/m ₃	3.4	2.7	3.6	3.1	2.5	3.2	3.5	3.3	/
		折算浓度	mg/m ₃	4.5	3.6	4.8	4.1	3.3	4.2	4.6	4.4	20
		排放速率	kg/h	0.016	0.013	0.017	0.014	0.012	0.015	0.016	0.015	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ₃	ND (3)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	/
		折算浓度	mg/m ₃	—	—	—	—	—	—	—	—	50
		排放速率	kg/h	—	—	—	—	—	—	—	—	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ₃	67	68	67	67	66	69	68	67	/
		折算浓度	mg/m ₃	90	91	90	90	87	91	90	89	150
		排放速率	kg/h	0.311	0.317	0.311	0.312	0.309	0.322	0.318	0.312	/
	1#锅炉排气筒排放的颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 “燃气锅炉” 标准，氮氧化物排放浓度满足《苏州市打赢蓝天保卫战三年											

行动计划实施方案》中的相关限值。

表2-29 实验楼排气筒（5#，Q03-HV-EF-202）排气筒监测结果

项目			单位	2021.12.14				2021.12.15				标准 限值
				1	2	3	4	1	2	3	4	
排气筒名称			/	实验楼排气筒（5#，Q03-HV-EF-202）								/
排气筒高度			m	15								/
排气筒截面积			m²	进口 0.18/出口 0.18								/
进口	排气流速		m/s	7.9	8.0	7.8	8.2	8.1	7.7	7.9	7.9	/
	标态烟气量		Nm³/h	4607	4692	4568	4779	4737	4525	4607	4654	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	18.7	16.8	17.9	16.9	14.7	14.5	14.4	14.3	/
		排放速率	kg/h	0.086	0.079	0.082	0.081	0.070	0.066	0.066	0.067	/
出口	排气流速		m/s	6.9	7.1	7.2	7.4	7.7	7.2	7.3	7.4	/
	标态烟气量		Nm³/h	4096	4185	4276	4375	4554	4240	4322	4378	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	3.75	3.59	3.69	3.44	3.73	3.37	3.38	3.56	60
		排放速率	kg/h	0.015	0.015	0.016	0.015	0.017	0.014	0.015	0.016	/
评价结果				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

5#排气筒排放的非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042—2021）表 1 中相关标准；

表2-30 实验楼排气筒（6#，Q03-HV-EF-207）排气筒监测结果

项目	单位	2021.12.14				2021.12.15				标准 限值
		1	2	3	4	1	2	3	4	
排气筒名称	/	实验楼排气筒（6#，Q03-HV-EF-207）								/
排气筒高度	m	15								/

排气筒截面积			m ²	进口 0.24/出口 0.24								/
进口	排气流速		m/s	6.8	6.7	6.8	6.9	6.8	6.7	6.9	6.7	/
	标态烟气量		Nm ³ /h	5370	5237	5308	5445	5383	5241	5435	5317	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	15.9	15.0	15.2	14.6	14.3	13.5	14.4	14.0	/
		排放速率	kg/h	0.085	0.079	0.081	0.079	0.077	0.071	0.078	0.074	/
出口	排气流速		m/s	6.3	6.4	6.3	6.4	6.6	6.7	6.9	6.4	/
	标态烟气量		Nm ³ /h	4962	5028	4954	5024	5163	5230	5363	5033	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	3.42	3.48	3.60	3.52	3.44	3.47	3.39	3.26	60
		排放速率	kg/h	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.016	/
评价结果				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
验收监测期间，6#排气筒排放的非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042—2021）表 1 中相关标准；												
表2-31 实验楼排气筒（7#，Q03-HV-EF-208）排气筒监测结果												
项目		单位	2021.12.14				2021.12.15				标准限值	
			1	2	3	4	1	2	3	4		
排气筒名称		/	实验楼排气筒（7#，Q03-HV-EF-208）								/	
排气筒高度		m	15								/	
排气筒截面积		m ²	进口 0.816/出口 0.816								/	
进口	排气流速		m/s	12.5	12.4	12.4	12.3	12.6	12.4	12.5	12.6	/
	标态烟气量		Nm ³ /h	3261	3225	3237	3209	3283	3224	3246	3271	/
	非甲烷总	排放浓度	mg/m ³	14.2	14.3	14.6	15.1	15.4	15.0	15.0	14.8	/

	烃	排放速率	kg/h	0.046	0.046	0.047	0.048	0.051	0.048	0.049	0.048	/
出口	排气流速	m/s	11.8	11.6	11.3	11.5	11.6	11.4	11.7	11.8	/	
	标态烟气量	Nm³/h	3174	3124	3023	3085	3111	3069	3140	3182	/	
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	3.81	3.59	3.75	3.65	3.36	3.34	3.52	3.33	60
	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.011	0.011	/
评价结果				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	
7#排气筒排放的非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042—2021）表 1 中相关标准；												
表2-32 污水处理站排气筒（4#）监测结果												
项目	单位	2021.12.16				2021.12.17				标准限值		
		1	2	3	4	1	2	3	4			
排气筒名称	/	污水处理站排气筒（4#）									/	
排气筒高度	m	15									/	
排气筒截面积	m²	进口 0.1256/出口 0.1257									/	
进口	排气流速	m/s	9.8	9.7	10.0	9.9	9.8	10.0	9.9	10.0	/	
	标态烟气量	Nm³/h	4058	4010	4122	4078	4031	4102	4050	4129	/	
	氨	排放浓度	mg/m³	1.17	0.98	1.41	1.32	1.29	1.14	1.55	1.41	/
		排放速率	kg/h	0.00475	0.00393	0.00581	0.00538	0.0052	0.00468	0.00628	0.00582	/
	硫化氢	排放浓度	mg/m³	0.455	0.491	0.467	0.444	0.511	0.497	0.419	0.438	/

出口		度										
		排放速率	kg/h	0.00185	0.00197	0.00192	0.00181	0.00206	0.00204	0.0017	0.00181	/
	排气流速	m/s	9.2	9.3	9.4	9.2	9.3	9.5	9.4	9.2	/	
	标态烟气量	Nm ³ /h	3852	3877	3921	3817	3871	3943	3897	3847	/	
	氨	排放浓度	mg/m ³	0.76	0.61	0.67	0.88	0.70	0.58	0.82	0.97	20
		排放速率	kg/h	0.00293	0.00236	0.00263	0.00336	0.00271	0.00229	0.0032	0.00373	4.9
	硫化氢	排放浓度	mg/m ³	0.111	0.119	0.097	0.104	0.119	0.100	0.125	0.099	5
		排放速率	kg/h	0.000428	0.000461	0.00038	0.000397	0.000461	0.000394	0.000487	0.000381	0.33
	评价结果			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
	验收监测期间，4#排气筒排放的氨、硫化氢排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中相关标准。											
	表2-33 实验楼排气筒（3#，R02）排气筒监测结果											
	项目		单位	2021.12.16				2021.12.17				标准限值
1				2	3	4	1	2	3	4		
排气筒名称		/	实验楼排气筒（3#，R02）									/
排气筒高度		m	15									/
排气筒截面积		m ²	进口 0.05/出口 0.1256									/
进口	排气流速	m/s	4.5	4.3	4.4	4.8	4.6	4.4	4.1	4.5	/	
	标态烟气量	Nm ³ /h	745	702	724	784	766	724	679	745	/	

	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	10.7	10.6	10.4	10.2	9.36	9.48	9.34	9.20	/	
		排放速率	kg/h	0.00797	0.00744	0.00753	0.008	0.00717	0.00686	0.00634	0.00685	/	
	出口	排气流速	m/s	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	/	
		标态烟气量	Nm ³ /h	627	628	626	627	628	625	627	626	/	
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	1.73	1.83	1.79	1.89	1.92	1.76	1.69	1.82	60
			排放速率	kg/h	0.00108	0.00115	0.00112	0.00119	0.00121	0.0011	0.00106	0.00114	/
	评价结果			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	
	验收监测期间，3#排气筒排放的非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042—2021）表 1 中相关标准；												
	3、无组织废气												
	表2-34 无组织废气监测结果 单位：mg/m ³ ，臭气浓度无量纲												
检测日期	检测项目	采样点数	第一次	第二次	第三次	第四次	标准限值	评价结论					
2021.12.16	非甲烷总烃	上风向1#	0.67	0.87	0.75	0.73	4	达标					
		下风向2#	1.10	1.02	1.16	1.08							
		下风向3#	1.35	1.37	1.30	1.23							
		下风向4#	1.14	1.39	1.22	1.41							
	氨	上风向1#	0.03	0.04	0.03	0.03	1.5	达标					
		下风向2#	0.05	0.07	0.06	0.06							
		下风向3#	0.08	0.08	0.08	0.09							
		下风向4#	0.07	0.05	0.06	0.07							

		硫化氢	上风向1#	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	0.06	达标
			下风向2#	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)		
			下风向3#	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)		
			下风向4#	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)		
		臭气浓度	上风向1#	<10	<10	<10	<10	20	达标
			下风向2#	<10	<10	<10	<10		
			下风向3#	<10	<10	<10	<10		
			下风向4#	<10	<10	<10	<10		
	2021.12.17	非甲烷总烃	上风向1#	0.92	0.83	1.01	0.70	4	达标
			下风向2#	1.14	1.33	1.29	1.20		
			下风向3#	1.47	1.31	1.40	1.26		
			下风向4#	1.41	1.39	1.46	1.36		
		氨	上风向1#	0.04	0.03	0.04	0.03	1.5	达标
			下风向2#	0.05	0.07	0.06	0.07		
			下风向3#	0.09	0.08	0.09	0.08		
			下风向4#	0.07	0.06	0.07	0.06		
		硫化氢	上风向1#	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	0.06	达标
			下风向2#	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)		
			下风向3#	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)		
			下风向4#	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)		
		臭气浓度	上风向1#	<10	<10	<10	<10	20	达标
			下风向2#	<10	<10	<10	<10		
			下风向3#	<10	<10	<10	<10		
			下风向4#	<10	<10	<10	<10		
	检测日期	检测项目	采样点数	第一次	第二次	第三次	标准限值	评价结论	

2021.12.16	非甲烷总烃	实验室门口5#	1.54	1.66	1.51	6	达标
		实验室门口6#	1.45	1.58	1.53		
		实验室门口7#	1.73	1.61	1.49		
2021.12.17		实验室门口5#	1.58	1.74	1.50	6	达标
		实验室门口6#	1.64	1.60	1.56		
		实验室门口7#	1.70	1.55	1.53		

厂界无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）中相关标准限值，厂区内非甲烷总烃满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042—2021）中相关标准限值。

4、厂界噪声

表3-35 噪声监测结果表

噪声测点	测点位置	日期	昼间	标准	夜间	标准	结果评价
N1	厂东界外1米	2021.12.14	59.7	70	50.7	55	达标
N2	厂南界外1米		58.7	70	49.7	55	达标
N3	厂西界外1米		58.1	65	47.6	55	达标
N4	厂北界外1米		57.1	65	46.6	55	达标
N1	厂东界外1米	2021.12.15	60.1	70	49.8	55	达标
N2	厂南界外1米		59.1	70	50.2	55	达标
N3	厂西界外1米		57.5	65	46.9	55	达标
N4	厂北界外1米		58.1	65	46.5	55	达标

气象参数	2021年12月14日，晴，风速 2.4~3.1m/s； 2021年12月15日，晴，风速 1.9~2.7m/s。
监测工况	正常生产

西侧、北侧厂界的昼间噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB123348-2008）中3类标准，东侧、南侧厂界的昼间噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB123348-2008）中4类标准。

五、现有项目污染物排放汇总

现有项目污染物排放情况见表 2-36。

表2-36 项目污染物排放“三本帐” (t/a)

种类		污染物名称	产生量	自身削减量	排放量
生产废水		排水量	62594	30179	32415
		COD	61.961	58.071	3.889
		SS	20.226	17.308	2.917
		氨氮	2.542	2.218	0.324
		TP	0.631	0.598	0.033
		TN	4.373	3.886	0.486
公辅废水		排水量	50130	0	50130
		COD	4.259	0	4.259
		SS	4.259	0	4.259
生活污水		排水量	14280	0	14280
		COD	5.712	3.998	1.714
		SS	4.284	2.999	1.285
		氨氮	0.571	0.428	0.143
		TP	0.071	0.057	0.014
		TN	0.857	0.643	0.214
混合废水		排水量	127004	30179	96825
		COD	71.932	62.069	9.862
		SS	28.769	20.307	8.461
		氨氮	3.113	2.646	0.467
		TP	0.702	0.655	0.047
		TN	5.230	4.529	0.700
废气	有组织	氨	0.16	0.1438	0.0162
		硫化氢	0.041	0.0368	0.0042
		VOC _s	1.679	1.5105	0.1685
		NO _x	3.256	0	3.256
		SO ₂	0.333	0	0.333
		烟尘	0.259	0	0.259
	无组织	氨	0.018	0	0.018
		硫化氢	0.003	0	0.003
固废		危险废物	260.85	260.85	0
		一般工业固废	113.5	113.5	0
		生活垃圾	84	84	0

五、现有环境风险防范措施

现有项目已有的环境风险防范措施如下：

1、危险化学品贮运安全防范措施

	现有项目使用到的试剂储存在专用试剂库内，但储存量和使用量都不大，其危险化学品的储存、运输和处置均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。常用危险化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）的要求。 （1）按规定在化学品库和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。 （2）定期检修密封设备、加强泄漏检验以消除设备、管道的跑冒滴漏，尽可能采用机械化自动化先进技术，以隔绝毒物与操作人员的接触。 （3）危险化学品管理人员必须经上岗培训，定期考核通过后方能持证上岗。一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。 （4）种毒在贮存过程中必须定期检查容器的完好程度；种毒在运输过程中必须置于被承认的、本质安全、防漏的容器中；种毒在项目所属建筑物内运送，须遵守相关安全运输规定。 2、危险固废安全防范措施 危险固废应弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险固废的容器内；容器的充满量不能超过其设计容量；利器（包括针头、小刀、金属和玻璃等）直接弃置于耐扎容器内；在运往有资质的危险固废处理单位最终处置之前，存放在指定的危废暂存库内；危险固废于适当的密封且防漏容器中安全运出。 3、对易感介质的安全防范措施 对项目所在地周围可能造成病原微生物感染的中介体如昆虫、鼠类、蚊蝇等进行有效的防范、扑杀，采取有效的措施，防止其进入厂区，同时，也要防止经过质检的携带有病原微生物的质检动物逃逸。现有项目采取如下的措施： （1）在工程设计上对水、气等的进出口通道及门、窗设施采取严格有效的控制进出措施，在理论上杜绝以上情况发生的可能性。 （2）建筑基体设计方面的防范措施。由于昆虫、鼠、蚊蝇等动物体易感染和携带致病因子，因此，在相关建筑的窗户上设有纱窗，在鼓风口和排风口处设置保护网，门口处也采取相应措施。 在空调、通风、净化要求上，空调等排风口要采取必要的隔网防护措施。在排送风管道咬口缝均采用胶密封，在排水管道的先期采样口安装密封设施， （3）质检动物属人工饲养，对质检动物管理严格要求，规范、科学，对携带病原微生物
--	---

	物的质检动物，实行控制，防止外逸。 （4）厂区通常情况下应保持清洁、整齐、规范，所进行的绿化也以防止鼠、蚊蝇、昆虫等生物为主的绿化种植原则，植物种类不宜过多，防止蚊虫孳生，定期清除杂草，不留死角，便于清洁管理做好厂区的清洁工作。 （5）现有项目建成后，周边仍存在未建设的空地，空地可能存在鼠、昆虫、鸟类等易感生物体。对这些生物体的防范，结合通常情况下其栖息及活动的生活规律，采取相应的办法，例如定时进行监测，在不破坏生态食物链的基础上进行扑杀。 （6）项目生产过程会产生含活废水，需确保消毒灭活后才可进入污水处理装置。建设单位对灭活罐排出的污水：每月进行一次检测，并形成灭活方法和效能的验证报告： 4、事故排水防范措施 （1）排水系统 现有项目排水系统采用清污分流制。正常情况下，废水送至厂区内自设的两套废水处理系统梳理。事故状态下，对泄漏的事故污水进行拦截处理后经地沟收集至调节池，然后经自设污水处理站进行事故污水的处理。 （2）排放口的设置 现有项目已设置 3 个雨水排放口和 1 个污水接管口。 （3）排水控制 一旦发生事故，收集事故污水进入事故应急池，则立即启动事故应急监测，同时立即关闭排水总阀，所有废水送至事故应急池暂存，直到所有事故、故障解决、废水处理系统能力恢复后，方可打开排水总阀。现有项目已安装雨水阀门，污水处理站出口处安装污水阀门。 （4）事故应急池的容量 建设单位设置 270m³ 的事故应急池，用以容纳消防污水，并通过调节和切换，分批送污水处理站处理达标后排放。 六、排污许可证申领情况 已按要求申请排污许可证，排污证编号：91320594MA1Q2P3L2P001V，有效期：自 2020 年 08 月 18 日至 2023 年 08 月 17 日止。 七、现有项目存在的主要问题及拟采取的“以新带老”措施 现有项目已完成第一阶段建设，剩余部分正在建设中，建设过程均按照原环评要求严格落实各项污染防治措施，暂无相关环境问题。 1、主要环境问题： （1）污水站废气 本次项目对生活污水处理系统进行改造，因此需要对现有项目废水处理系统废气重新
--	--

核算。

2、以新带老措施：

(1) 污水站废气

由于本次项目生活污水处理系统改造后为动物房废水处理系统（WWTP2），因此改造后废水处理系统产生废气由本次项目补充分析评价内容。

现有项目生产废水处理系统（WWTP1）不变，原有项目未单独对其废气源强进行分析，因此本次“以新带老”重新对其废气源强进行单独核算。

生产废水处理系统产生大气污染物主要包括生化池区（主要包括水解酸化池、缺氧池、MBR池、中间池）和污泥处理区（主要包括污泥脱水机房）产生的恶臭污染物，恶臭污染物主要包括H₂S、NH₃及臭气浓度。恶臭污染源源强采用类比法确定，污水厂恶臭物质排放源为无组织排放源，在各处理单元的排污系数一般可通过单位时间单位面积散发量表征。综合类比调查国内外同类污水处理厂资料，确定本项目各区域恶臭物质产生源强。见下表恶臭污染产生源强一览表。生化池区、污泥处理区均加盖密闭。

表 2-37 恶臭污染产生源强一览表

污染物		恶臭产生量					
产生区域	面积 (m ²)	H ₂ S			NH ₃		
		mg/s·m ²	kg/h	t/a	mg/s·m ²	kg/h	t/a
生化池区	49	2.02×10 ⁻³	3.42×10 ⁻⁴	0.003	0.02	3.54×10 ⁻³	0.031
污泥处理区	30	8.50×10 ⁻³	9.13×10 ⁻⁴	0.008	0.10	1.08×10 ⁻²	0.095

生产废水处理系统产生废气接入原有废水站废气处理系统，废水站废气捕集率为70%，水洗塔+活性炭吸附去除率取90%，处理后经4#排气筒（15m高）达标排放。未捕集的废气作为无组织排放。

表 2-38 现有项目“以新带老”后有组织废气排放情况

排气筒编号	废气来源	污染物名称	产生量t/a	治理措施	处理效果	排放量t/a	排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h
4#	污水处理站	NH ₃	0.126	水洗塔+活性炭，风量4000m ³ /h	捕集率70% 去除率90%	0.0088	0.3	0.001
		H ₂ S	0.011			0.0008	0.02	0.0001

表 2-39 现有项目“以新带老”后无组织废气排放情况

排放源	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	面源面积 m ²
生产废水处理站	NH ₃	0.0378	0.0378	4992
	H ₂ S	0.0033	0.0033	

表 2-40 现有项目废水处理站“以新带老”前后废气排放变化情况表（t/a）

类别	污染物名称	现有项目排放量	“以新带老”后排放量	增减量
废气（有组织）	氨	0.0042	0.0088	+0.0046
	硫化氢	0.0007	0.0008	+0.0001
废气（无组织）	氨	0.018	0.0378	+0.0198
	硫化氢	0.003	0.0033	+0.0003

（2）现有项目生产废水用量调整

企业根据目前现有项目运营数据，确认在线清洗系统及设备清洗废水，在线消毒灭活用水量有所调整，在线清洗系统及设备清洗废水由原有废水量 16920t/a 调整至 13224t/a，废水产生量减少 3696t/a；在线消毒灭活废水由原有废水量 200t/a 调整至 2160t/a，增加废水量 1960t/a，同时攻毒动物房废水接入改造后废水处理系统 TP2，因此该废水削减。具体水量污染物量变化情况见下表：

表 2-41 现有项目 “以新带老”前后接入生产废水处理系统 TP1 废水变化情况表（t/a）

类别		水量	COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN
在线清洗系统及设备清洗废水	浓度	/	2000	300	50	20	100
	前产生量	16920	33.84	5.076	0.846	0.3384	1.692
	后产生量	13224	26.448	3.9672	0.6612	0.2645	1.3224
	变化量	-3696	-7.392	-1.1088	-0.1848	-0.0739	-0.3696
在线消毒灭活废水	浓度	/	100	50	25	3	10
	前产生量	200	0.02	0.01	0.005	0.0006	0.002
	后产生量	2160	0.216	0.108	0.054	0.0065	0.0216
	变化量	+1960	+0.196	+0.098	+0.049	+0.00588	+0.0196
攻毒动物房废水	浓度	/	400	350	40	5	60
	前产生量	2100	0.840	0.735	0.084	0.011	0.126
	后产生量	0	0	0	0	0	0
	变化量	-2100	0.840	0.735	0.084	0.011	0.126
变化量汇总		-3836	-8.036	-1.7458	-0.2198	-0.07904	-0.476

因此，现有项目生产废水在“以新带老”后接入生产废水处理系统 TP1 的水量，污染

物总量均较现有项目有所削减，因此不会影响生产废水处理系统 TP1 的废水处理能力及进水水质要求，经生产废水处理系统 TP1 处理后的水质仍可以满足原有环评中冷却塔接管要求。

因此接入生产废水处理系统的生产废水量由原有 30179t/a 减少到 26343t/a，经处理后回用至冷却塔的水量由 22634t/a 减少到 19757t/a，同时企业根据目前运行实际数据对接入冷却塔的自来水量进行削减，由原有 150616t/a 削减至 135223t/a，则冷却塔废水由原有 34650t/a 削减至 30996t/a，具体变化情况如下表所示

表 2-42 现有项目“以新带老”前后冷却塔废水变化情况表 (t/a)

类别		水量	COD	SS
冷却塔废水	浓度	/	100	100
	前产生量	34650	3.465	3.465
	后产生量	30996	3.1	3.1
	变化量	-3654	-0.365	-0.365
变化量汇总		-3654	-0.365	-0.365

由于在线清洗系统及设备清洗废水，在线消毒灭活用水量有所调整，用量减少，因此纯水制备用水及注射用水量相应减少，产生纯水制备废水由 10867t/a 削减至 9909t/a，注射水制备弃水由 3513t/a 削减至 2788t/a，具体变化情况如下表所示

表 2-43 现有项目“以新带老”前后纯水制备、注射水制备废水变化情况表 (t/a)

类别		水量	COD	SS
纯水制备弃水	浓度	/	50	50
	前产生量	10867	0.543	0.543
	后产生量	9909	0.495	0.495
	变化量	958	0.048	0.048
注射水制备弃水	浓度	/	40	40
	前产生量	3513	0.141	0.141
	后产生量	2788	0.112	0.112
	变化量	725	0.029	0.029
变化量汇总		-1683	-0.077	-0.077

(3) 生活污水处理系统升级改造为动物房废水处理系统 (TP2)						
由于本次项目对生活污水处理系统进行改造，西林瓶清洗废水及生活污水由原有接入处理改造为直接达标接管，一般动物房废水纳入本次项目进行评价。则生活污水处理系统排放情况见下表所示						
表 2-44 现有项目“以新带老”前后生活污水处理系统排放量变化情况表 (t/a)						
类别	水量	COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN
原生活污水处理系统排放量全部削减	-46695	-5.603	-4.203	-0.467	-0.047	-0.7
西林瓶清洗废水“以新带老”后接管排放量	1440	0.144	0.101	/	/	/
生活污水“以新带老”后接管排放量	14280	5.712	4.284	0.571	0.071	0.857
变化量汇总	-30975	+0.253	+0.182	+0.104	+0.024	+0.157
(4) “以新带老”措施前后现有项目污染物排放总量汇总						
表 2-45 “以新带老”措施前后现有项目污染物排放总量汇总表 (t/a)						
类别	污染物名称	“以新带老”前排放量	削减量	“以新带老”后排放量		
废水	废水量	96825	36312	60513		
	COD	9.862	0.189	9.673		
	SS	8.461	0.26	8.201		
	氨氮	0.467	-0.104	0.571		
	TP	0.047	-0.024	0.071		
	TN	0.700	-0.157	0.857		
有组织废气	氨	0.0162	-0.0046	0.0208		
	硫化氢	0.0042	-0.0001	0.0043		
	VOC _s (非甲烷总烃)	0.1685	0	0.1685		
	NO _x	3.256	0	3.256		
	SO ₂	0.333	0	0.333		
	烟尘	0.259	0	0.259		
无组织废气	氨	0.018	-0.0072	0.0252		
	硫化氢	0.003	-0.0008	0.0038		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境现状

1、大气环境质量

本项目调查项目所在区域环境空气质量达标情况，常规污染物数据来源于《2021 年苏州工业园区环境质量状况》，2021 年苏州工业园区空气质量优良天数比例 84.7%，优于考核要求 0.2 个百分点，达标情况见下表。

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.29	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.29	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85.00	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	164	160	102.50	超标
CO	24小时平均第95百分位数	1300	4000	32.50	达标

根据表 3-1，2021 年苏州工业园区环境空气质量基本污染物中 O₃ 超标，PM_{2.5}、NO₂、PM₁₀、CO、SO₂ 全年达标，所在区域空气质量为不达标区。《苏州市空气质量改善达标规划(2019~2024)》做出如下规定：

达标期限：苏州市环境空气质量在 2024 年实现全面达标。

远期目标：力争到 2024 年，苏州市 PM_{2.5} 浓度达到 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。

2、地表水环境

本次评价地表水环境现状资料引用《2021 年苏州工业园区生态环境状况公报》：

集中式饮用水水源地：太湖浦庄寺前、阳澄湖东湖南，饮用水水源地每月水质均达到或者优于III类标准限值，属安全饮用水；省、市考核断面：娄江朱家村、阳澄湖东湖南、吴淞江江里庄考断面年均水质均符合III类，春秋浦市考断面年均水质均符合III类，连续多年保持考核达标率 100%；重点河流：娄江、吴淞江年均水质均符合III类，优于水质功能目标（IV类），同比水质持平，春秋浦、界浦年均水质均符合III类，达到考核目标，同比水质持平；重点湖泊：金鸡湖年均水质符合IV类，同比持平，符合水质目标要求，夏季藻密度平均浓度 1902 万个/升，同比下降 43.0%，独墅湖年均水质符合IV类，同比持平，符合水质目标要求，夏季藻密度平均浓度 2297 万个/升，同比下降 16.6%，

阳澄湖（园区湖面）年均水质符合Ⅲ类，同比水质类别提升一个等级。

地表水环境补充监测数据引用《2020 年苏州工业园区区域环境质量状况（特征因子）》，监测断面为吴淞江（一污厂、二污厂排污口）上游 500 米、排污口和下游 1000 米，监测时间为 2020 年 5 月 16 日~5 月 18 日，监测频次连续采样三天。监测结果如下。

表 3-2 吴淞江水环境质量监测结果表

调研断面	项目	pH(无量纲)	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	SS
一污厂上游500米 (E120°48'44"、N31°16'8")	浓度范围	7.64~7.87	3.0~3.2	0.358~0.430	0.12~0.14	5~8
	浓度均值	-	3.1	0.387	0.13	6
	超标率%	0	0	0	0	0
一污厂排污口 (E120°49'18"、N31°18'3")	浓度范围	7.69~7.97	2.2~3.3	0.278~0.409	0.12~0.14	5~6
	浓度均值	-	2.9	0.351	0.13	5
	超标率%	0	0	0	0	0
一污厂下游1000米 (E120°49'41"、N 31°17'44")	浓度范围	7.75~7.86	1.8~3.2	0.414~0.436	0.12~0.15	6~7
	浓度均值	-	2.7	0.426	0.14	6
	超标率%	0	0	0	0	0
二污厂上游500米 (E120°48'44"、N31°16'8")	浓度范围	7.17~7.88	2.4~3.2	0.327~0.523	0.11~0.14	7~8
	浓度均值	-	2.9	0.440	0.13	8
	超标率%	0	0	0	0	0
二污厂排污口 (E120°49'18"、N31°18'3")	浓度范围	7.32~7.72	2.2~4.8	0.329~1.030	0.15~0.24	5~7
	浓度均值	-	3.5	0.781	0.21	6
	超标率%	0	0	0	0	0
二污厂下游1000米 (E120°49'41"、N31°17'44")	浓度范围	7.42~7.81	1.0~3.5	0.398~0.656	0.11~0.20	5~8
	浓度均值	-	2.6	0.540	0.14	7
	超标率%	0	0	0	0	0
标准（Ⅳ类）		6~9	10	1.5	0.3	60

根据表 3-2 可知，吴淞江六个断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，达到《江苏省地面水（环境）功能区划》2020 年水质目标和“河长制”考核要求。

	3、声环境质量 根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018年修订版）的通知》（苏府〔2019〕19号），本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区标准，其中东侧和南侧执行4a类声环境功能区标准。 本项目引用2021年12月14日进行的监测数据，对项目周围噪声环境进行了监测，共布设4个监测点。监测在无雨雪、无雷电、无风天气下进行，气象参数：天气晴，风速1.9~3.1m/s，具体监测报告（MST20211201099）中监测结果见表3-3。 表3-3 声环境现状监测结果一览表 <table><tr><th rowspan="2">监测点</th><th rowspan="2">标准级别</th><th colspan="2">昼间</th><th rowspan="2">达标状况</th><th colspan="2">夜间</th><th rowspan="2">达标状况</th></tr><tr><th>监测值</th><th>标准限值</th><th>监测值</th><th>标准限值</th></tr><tr><td>N1（东厂界）</td><td>4a类</td><td>59.7</td><td>70</td><td>达标</td><td>50.7</td><td>55</td><td>达标</td></tr><tr><td>N2（南厂界）</td><td>4a类</td><td>58.7</td><td>70</td><td>达标</td><td>49.7</td><td>55</td><td>达标</td></tr><tr><td>N3（西厂界）</td><td>3类</td><td>58.1</td><td>65</td><td>达标</td><td>47.6</td><td>55</td><td>达标</td></tr><tr><td>N4（北厂界）</td><td>3类</td><td>57.1</td><td>65</td><td>达标</td><td>46.6</td><td>55</td><td>达标</td></tr></table> 如表3-4所示，项目厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准。	监测点	标准级别	昼间		达标状况	夜间		达标状况	监测值	标准限值	监测值	标准限值	N1（东厂界）	4a类	59.7	70	达标	50.7	55	达标	N2（南厂界）	4a类	58.7	70	达标	49.7	55	达标	N3（西厂界）	3类	58.1	65	达标	47.6	55	达标	N4（北厂界）	3类	57.1	65	达标	46.6	55	达标
监测点	标准级别			昼间			达标状况	夜间		达标状况																																			
		监测值	标准限值	监测值	标准限值																																								
N1（东厂界）	4a类	59.7	70	达标	50.7	55	达标																																						
N2（南厂界）	4a类	58.7	70	达标	49.7	55	达标																																						
N3（西厂界）	3类	58.1	65	达标	47.6	55	达标																																						
N4（北厂界）	3类	57.1	65	达标	46.6	55	达标																																						
环境保护目标	本项目位于苏州工业园区苏州工业园区同胜路 36 号，距离太湖约 23.6km，位于太湖三级保护区。根据现场踏勘，项目区域场地平坦，厂区附近无已探明的矿床和珍贵动植物资源，没有园林古迹，也没有政府法令制定保护的名胜古迹。项目周围环境保护目标见下表，项目周围 500 米范围内土地利用图见附图 2。 表3-4 项目周围环境保护目标（声、地下水、生态环境） <table><tr><th>对象名称</th><th>环境保护目标</th><th>方位</th><th>距离厂界 m</th><th>规模</th><th>环境功能</th></tr><tr><td>大气环境</td><td colspan="4">厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标</td><td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="4">厂界外 50m 范围内无环境敏感目标</td><td>东侧、南侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界执行 3 类标准</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="5">厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="5">本次项目利用现有厂区内部厂房，不涉及新增用地。</td></tr></table>	对象名称	环境保护目标	方位	距离厂界 m	规模	环境功能	大气环境	厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标				《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准	声环境	厂界外 50m 范围内无环境敏感目标				东侧、南侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界执行 3 类标准	地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					生态环境	本次项目利用现有厂区内部厂房，不涉及新增用地。																		
对象名称	环境保护目标	方位	距离厂界 m	规模	环境功能																																								
大气环境	厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标				《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准																																								
声环境	厂界外 50m 范围内无环境敏感目标				东侧、南侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界执行 3 类标准																																								
地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源																																												
生态环境	本次项目利用现有厂区内部厂房，不涉及新增用地。																																												

	土壤环境	评价范围内无耕地、饮用水水源地等土壤环境敏感目标				
污染物排放控制标准	1、废水排放标准					
	本项目废水预处理后接管至苏州工业园区第一污水处理厂集中处理。根据江苏省《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）中 4.1.2.3 要求：“废水进入具备处理此类污水特定工艺和能力的集中式工业污水处理厂的企业，第二类水污染物排放可与污水处理厂商定间接排放限值，并签订协议报当地环境保护主管部门备案；未签订协议的企业，其第二类水污染物执行表 2 中的间接排放限值”。本项目产生的废水接管至苏州工业园区第一污水处理厂处理，根据园区第一污水处理厂环评批复文件，污水处理厂定义为综合性污水处理厂，统一负责园区内生活污水及工业废水的收集与处理。苏州工业园区第一污水处理厂是具有处理集中式工业污水的综合性污水处理厂，具备处理本项目废水的工艺和能力。本项目尚未与苏州工业园区第一污水处理厂签订污水处置协议，因此本项目生产废水处理系统出口执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2、制剂类制药企业（含生产设施）间接排放限值，其中氨氮、总磷、总氮执行特别排放限值。总排口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，GB8978-1996 中未规定项目执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 等级标准。 苏州工业园区第一污水处理厂尾水（COD、NH₃-N、TP）排放标准执行《市委办公室 市政府办公室印发<关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见>》（苏委办发[2018]77 号）附件 1 苏州特别排放限值标准，未列入项目（pH、SS）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。相关标准限值详见下表。					
	表 3-5 废水排放标准限值表					
	排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	最高允许排放浓度
	生产废水处理系统排口（动物房废水处理系统）	《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）	表2间接排放限值	pH	无量纲	6.5~8.5
				COD	mg/L	500
				SS		120
				氨氮		5
				总氮		15
				总磷		0.5
	总排口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	表4三级标	pH	--	6~9
COD				mg/L	500	

苏州工业园区污水处理厂排口		准	SS		400
	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	表1 B等级	氨氮	mg/L	45
			总氮		70
			总磷		8
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)	表 1 1级A	pH	/	6~9
			SS		10
	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)、苏州特别排放限值标准	/	COD		30
			氨氮		1.5 (3) *
			总磷		0.3
			总氮		10

2、大气污染物排放标准

本项目属于医学研究和试验发展（7340），项目周围环境空气属于二类区，本项目运营期间产生的非甲烷总烃、污水处理系统产生的氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放执行江苏省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）标准；非甲烷总烃、甲醛、甲醇无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准，氨、硫化氢无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。厂区内非甲烷总烃执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 6 标准，具体标准限值如下。

污染物	排放浓度限值 (mg/m³)	排放速率限值 (kg/h)	标准来源
非甲烷总烃	60	2.0	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
氨	20	/	
硫化氢	5	/	
臭气浓度	1000	/	

表3-7 本项目运营期各无组织废气排放标准限值

污染物名称	监控点	浓度限值 (mg/m³)	标准来源
甲醇	单位边界	1	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
甲醛		0.05	
		4.0	
非甲烷总烃	在厂房外设置监控点	6（监控点处 1h 平均浓度值）	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）

		20（监控点处任意一次浓度值）	
臭气浓度	企业边界	20	
氨	厂界的下风向侧或边界线上	1.5	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）
硫化氢		0.06	

3、噪声排放标准

本项目西、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，东、南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，具体见表3-8。

表 3-8 噪声排放标准限值

厂界名	执行标准	类别	单位	标准限值	
				昼	夜
西侧、北侧厂界外 1m	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	dB（A）	65	55
东侧、南侧厂界外 1m	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	4 类	dB（A）	70	55

4、固废

一般固废处置应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求。危险废物处置应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求。

总量控制指标	1、总量控制因子和排放指标							
	按照国家总量控制规定水质污染物排放总量控制因子为 COD、NH ₃ -N，大气污染物排放总量控制因子为 SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs。另外本项目所在地属于太湖流域，按照江苏省总量控制要求，太湖流域将 TP、TN 纳入水质污染物总量控制指标。其他污染因子作为考核指标。							
	2、排放总量控制指标推荐值							
	本项目建成后全厂污染物总量控制指标见表 3-9。							
	表 3-9 本项目建成后全厂污染物排放总量指标 单位: t/a							
	类别	污染物名称	现有项目排放量	本项目		“以新带老”削减量	全厂最终排放量	新增申请量*
				产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)		
	生产废水	废水量	32415	33100	100	33000	30975	34440
		COD	3.889	3.4175	2.8723	0.5452	3.745	0.6892
		SS	2.917	0.3879	0.3724	0.0155	2.817	0.1155
		氨氮	0.324	0.1789	0.15	0.0289	0.324	0.0289
		TP	0.033	0.2781	0.2518	0.0263	0.033	0.0263
		TN	0.486	0.0398	0.0374	0.0024	0.486	0.0024
	公辅废水	废水量	50130	260	0	260	5337	45053
		COD	4.259	0.013	0	0.013	0.442	3.83
		SS	4.259	0.013	0	0.013	0.442	3.83
	生活污水	废水量	14280	1596	0	1596	0	15876
		COD	1.714	0.6384	0	0.6384	-3.998	6.3504
		SS	1.285	0.4788	0	0.4788	-2.999	4.7628
		氨氮	0.143	0.0638	0	0.0638	-0.428	0.6348
		TP	0.014	0.008	0	0.008	-0.057	0.079
		TN	0.214	0.0958	0	0.0958	-0.643	0.9528
	混合废水	废水量	96825	34956	100	34856	36312	95369
		COD	9.862	4.0689	2.8723	1.1966	0.1890	10.8696
		SS	8.461	0.8797	0.3724	0.5073	0.2600	8.7083
		氨氮	0.467	0.2427	0.15	0.0927	-0.104	0.6637
		TP	0.047	0.2861	0.2518	0.0343	-0.024	0.1053
		TN	0.7	0.1356	0.0374	0.0982	-0.157	0.9552
	有组织废气	氨	0.0162	0.1809	0.1628	0.0181	-0.0046	0.0297
		硫化氢	0.0042	0.0228	0.0205	0.0023	-0.0001	0.0064
		VOCs (非甲烷总烃)	0.1685	0	0	0	0	0.1685
		NO _x	3.256	0	0	0	0	3.256
		SO ₂	0.333	0	0	0	0	0.333
		烟尘	0.259	0	0	0	0	0.259
	无组织废气	氨	0.018	0.018	0.0008	0.0172	-0.0198	0.055
		硫化氢	0.003	0.0016	0.0001	0.0015	-0.0003	0.0048

固废	危险废物	0	279.5+2 根	279.5+2 根	0	0	0	0
	一般固废	0	2	2	0	0	0	0
	生活垃圾	0	6.65	6.65	0	0	0	0
*生产废水氨氮、总氮、总磷由于老项目环评中并未与生活污水分开申报总量，本次项目将生产废水分开重新申报氨氮、总氮、总磷总量。 3、总量平衡途径 本次项目新增有组织废气氨气、硫化氢，向园区环保局申请，总量在工业园区范围内平衡。本项目废水污染物排放总量纳入园区污水厂的总量范围内。固废零排放。								

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目建设施工期间主要是设备的安装和调试，不涉及土建等施工，施工期较短，施工期间基本不会影响，少量影响主要包括： 噪声影响：各种安装机械都是噪声产生源，因此要加强施工管理，合理安排施工时间，严禁夜间进行高噪声施工作业。 大气影响：基本无。 固废影响：设备安装将有少量包装等垃圾产生。 废水影响：施工期间废水为施工人员生活污水，废水产生量较少，且污染物简单，主要为COD、SS、氨氮、TP，生活污水排到园区污水处理厂集中处理，对周边水环境影响较小。 上述施工过程的周期较短，所有影响主要产生在生产车间范围内，对环境的影响可通过加强施工管理而控制在相对较小的程度。
-----------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气									
	表4-1 废气产生情况									
	产污环节	污染物 名称	产生量 t/a	捕集效 率%	排放形 式	捕集量 t/a	污染治理设施			排放源 名称
							污染 防治 设施 名称	工 艺	是否 为可 行技 术	
	犬安检间	氨	0.0312	100%	有组织	0.0312	恶臭 气体 处理 装置 3	初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附	是	2#排气 筒
		硫化氢	0.0047	100%	有组织	0.0047				
	犬免疫、 检疫	氨	0.0816	100%	有组织	0.0816	恶臭 气体 处理 装置 2	初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附	是	8#排气 筒
		硫化氢	0.0122	100%	有组织	0.0122				
	禽类区	氨	0.0282	100%	有组织	0.0282	恶臭 气体 处理 装置 1	初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附	是	12#排 气筒
		硫化氢	0.0024	100%	有组织	0.0024				
	TP2 废水 处理	氨	0.057	70%	有组织	0.0399	废水 站废 气处 理系 统	水洗塔+光催化氧化+ 活性炭吸附	是	4#排气 筒
		硫化氢	0.005	70%	有组织	0.0035				
	鼠安检	氨	0.0009	100%	无组织	0.0009	恶臭 气体 处理 装置 4	初中效及双高效过滤器	是	无组织
		硫化氢	0.0001	100%	无组织	0.0001				
	TP2 废水 处理	氨	0.0171	/	无组织	/	/	/	/	TP2 废 水处理 区
		硫化氢	0.0015	/		/	/	/	/	

表 4-2 本项目有组织废气产排情况												
排放源名称	污染物名称	风量 m³/h	产生情况			污染防治 设施工艺	去除 效率	排放情况			执行标准	
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h
P2 排气筒	氨	15000	0.24	0.0036	0.0312	初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附装置	90%	0.02	0.0004	0.0031	20	/
	硫化氢		0.04	0.0005	0.0047		90%	0.004	0.0001	0.0005	5	/
P8 排气筒	氨	9600	0.97	0.0093	0.0816	初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附装置	90%	0.10	0.0009	0.0082	20	/
	硫化氢		0.15	0.0014	0.0122		90%	0.01	0.0001	0.0012	5	/
P12 排气筒	氨	20000	0.16	0.0033	0.0282	初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附装置	90%	0.02	0.0003	0.0028	20	/
	硫化氢		0.01	0.0003	0.0024		90%	0.001	0.00003	0.0002	5	/
P4 排气筒	氨	4000	1.14	0.0046	0.0399	水洗塔+活性炭	90%	0.11	0.0005	0.0040	20	/
	硫化氢		0.10	0.0004	0.0035		90%	0.01	0.00004	0.0004	5	/
表 4-3 扩建后全厂有组织废气产排情况												
			产生情况					排放情况			执行标准	

排放源名称	污染物名称	风量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a	污染防治 设施工艺	去除 效率	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h
P1 排气筒	NO _x	3000	129.21	0.388	3.256	/	/	129.21	0.388	3.256	150	/
	SO ₂		13.21	0.040	0.333			13.21	0.040	0.333	50	/
	烟尘		10.28	0.031	0.259			10.28	0.031	0.259	20	/
P2 排气筒	氨	15000	0.42	0.0063	0.0548	初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附装置	90%	0.04	0.0006	0.0055	20	/
	硫化氢		0.09	0.0013	0.0115		90%	0.01	0.0001	0.0012	5	/
P3 排气筒	非甲烷总烃	1000	0.6	0.0006	0.005	活性炭吸附	90%	0.10	0.0001	0.0005	60	/
P4 排气筒	氨	4000	3.66	0.0146	0.1281	水洗塔+活性炭	90%	0.37	0.0015	0.0128	20	/
	硫化氢		0.32	0.0013	0.012		90%	0.03	0.0001	0.0012	5	/
P5 排气筒	非甲烷总烃	12350	16.113	0.199	0.558	活性炭吸附	90%	1.611	0.02	0.056	60	/
P6 排气筒	非甲烷总烃	6000	25.833	0.155	0.558	活性炭吸附	90%	2.583	0.016	0.056	60	/
P7 排气筒	非甲烷总烃	1500	103.333	0.155	0.558	活性炭吸附	90%	10.333	0.016	0.056	60	/
P8 排气筒	氨	9600	1.27	0.0122	0.1052	初中效及双高效过滤器+水洗	90%	0.13	0.0012	0.0106	20	/

		硫化氢		0.23	0.0022	0.019	塔+光催化氧化+活性炭吸附装置	90%	0.023	0.0002	0.0019	5	/
P9 排气筒	氨	11000	0.245	0.0027	0.0236	水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附	90%	0.025	0.0003	0.0024	20	/	
	硫化氢		0.071	0.0008	0.0068		90%	0.0071	0.00008	0.0007	5	/	
P10 排气筒	氨	6000	0.449	0.0027	0.0236	水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附	90%	0.045	0.0003	0.0024	20	/	
	硫化氢		0.129	0.0008	0.0068		90%	0.013	0.00008	0.0007	5	/	
P11 排气筒	氨	6000	0.449	0.0027	0.0236	水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附	90%	0.045	0.0003	0.0024	20	/	
	硫化氢		0.129	0.0008	0.0068		90%	0.013	0.00008	0.0007	5	/	
P12 排气筒	氨	20000	0.16	0.0033	0.0282	初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附装置	90%	0.02	0.0003	0.0028	20	/	
	硫化氢		0.01	0.0003	0.0024		90%	0.001	0.00003	0.0002	5	/	
表 4-4 本项目有组织废气排放口情况													
排放源名称	排气筒底部地理坐标			排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	排放时间 (h)	排放类型				
	X	Y											
P2 排气筒	120°50'8.02655"		31°20'2.20780"	15m	0.6	14.737	常温	8760	一般排放口				
P8 排气筒	120°50'8.83765"		31°20'1.97606"	15m	0.6	9.431	常温	8760	一般排放口				
P12 排气筒	120°50'9.32045"		31°20'2.20298"	15m	0.6	19.649	常温	8760	一般排放口				
P4 排气筒	120°50'6.13882"		31°19'55.14930"	15m	0.3	15.719	常温	8760	一般排放口				

表4-5 本项目无组织废气排放情况										
名称	面源中心地理坐标		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y							氨气	硫化氢
动物房	120°50'9.19028"	31°20'1.42405"	57	82	0	10	8760	连续	1.03e-5	1.14e-6
废水处理区	120°50'6.35607"	31°19'55.42932"	16	42.25	0	10	8760	连续	0.0019	0.0002

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表4-6 自行监测情况																							
	有组织排放																							
	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准																				
	P2、P8、P12、P4 排气筒	氨气	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021)																				
		硫化氢	1 次/年																					
	无组织排放																							
	排放源下风向设监控点，排放源上风向设参照点，监控点最多设 4 个，参照点设 1 个	非甲烷总烃、甲醇、甲醛	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)																				
		氨气、硫化氢、	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值																				
		臭气浓度	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021)																				
	在厂房外设置监控点	VOCs（以非甲烷总烃计）	1 次/年																					
本项目废气污染源强核算核算过程如下：																								
本项目生产过程中产生的废气主要有：动物饲养和动物临床观察产生的恶臭气体，以氨、硫化氢计。研发实验过程产生的有机废气，以非甲烷总烃计。																								
(1) 动物房产生废气																								
动物饲养和动物临床观察产生臭气污染物，主要成分为氨、硫化氢、臭气浓度等，根据中国环境科学学会学术年会论文集（2010 年）发表的论文《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（作者与单位：孙燕青、张潞、李万庆 天津市环境影响评价中心）给出的猪舍臭气污染物产生源强见下表：																								
表 4-7 猪舍氨、硫化氢产生源强统计																								
<table><tr><td>猪舍</td><td>氨产生源强（g/d）</td><td>硫化氢产生源强（g/d）</td></tr><tr><td>母猪</td><td>5.3</td><td>0.8</td></tr><tr><td>公猪</td><td>5.3</td><td>0.5</td></tr><tr><td>哺乳小猪</td><td>0.7</td><td>0.2</td></tr><tr><td>保育猪</td><td>0.95</td><td>0.25</td></tr><tr><td>中猪</td><td>2</td><td>0.3</td></tr><tr><td>大猪</td><td>5.65</td><td>0.5</td></tr></table>				猪舍	氨产生源强（g/d）	硫化氢产生源强（g/d）	母猪	5.3	0.8	公猪	5.3	0.5	哺乳小猪	0.7	0.2	保育猪	0.95	0.25	中猪	2	0.3	大猪	5.65	0.5
猪舍	氨产生源强（g/d）	硫化氢产生源强（g/d）																						
母猪	5.3	0.8																						
公猪	5.3	0.5																						
哺乳小猪	0.7	0.2																						
保育猪	0.95	0.25																						
中猪	2	0.3																						
大猪	5.65	0.5																						
本项目饲养的动物为鸡、豚鼠、犬，正常饲养约 60 天/次、6 次/年。参考《广东省畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)，60 只肉鸡或 30 只鸭折算为一头大猪，则肉鸡 NH ₃ 产生强度 0.094g/(只·d)，H ₂ S 产生强度 0.008g/(只·d)。参考中国农业科学院学位论文《规模化畜禽养殖场恶臭污染物扩散规律及其防护距离研究》2010 年 6 月其中的经验数据，150 只豚鼠折算为一头大猪，豚鼠 NH ₃ 产生强度为 0.038g/(只·d)，H ₂ S 产生强度 0.003g/(只·d)；犬 NH ₃ 和 H ₂ S 产生强度参照中猪，则 NH ₃ 产生强度 2.0g/(只·d)，H ₂ S 产生强度 0.3g/(只·d)。																								
本次扩建项目各房间动物饲养情况及废气收集系统情况如下：																								
表 4-8 各房间动物饲养情况一览表																								

房间号	本次增加饲养动物数量（只/年）			污染物产生量（t/a）		废气装置及排气筒编号
	鸡	豚鼠	犬	氨	硫化氢	
05-2111 D-安检间	95	/	/	0.0282	0.0024	P05-HV-PL-R14 水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附+15m 排气筒（12#）
05-2156 D-免疫攻毒间	100	/	/			
05-2154 免疫攻毒间	600	/	/			
05-2175 免疫攻毒间	600	/	/			
05-2101 D-安检间	2000	/	/			
05-2154 D-免疫攻毒间	1600	/	/			
05-1109 C-安检间	/	/	100	0.0312	0.0047	P05-HV-PL-R01 水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附+15m 排气筒（2#）
05-1110 C-安检间	/	/	100			
05-1115 C-安检间	/	/	60			
05-1119 C-免疫间	/	/	100	0.0816	0.0122	P05-HV-PL-R02 水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附+15m 排气筒（8#）
05-1161 C-免疫间	/	/	100			
05-1162 C-免疫间	/	/	100			
05-1118 C-检疫间	/	/	380			
05-2109 安检间	/	200	/	0.0009	0.0001	无组织
05-2110 安检间	/	200	/			

经车间抽风系统收集（收集效率 100%）后气依托现有项目的废气装置“初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附装置”处理，处理后通过车间的离地 15m 的排气筒（2#、8#、12#）排放至大气。

（2）研发过程产生废气

本项目研发实验研发过程中菌/毒株分离鉴定会挥发性试剂。由于本项目使用的挥发性物料种类较多，且使用量较少，因此按照最不利条件下有机溶剂全部挥发统计，有机废气主要为乙酸、丙酮、甲醇、甲醛等，统一以非甲烷总烃计。本项目有机溶剂使用量苯酚 0.02kg/a，甲醛 0.02kg/a，甲醇 0.03kg/a，丙酮 0.02kg/a，乙酸 0.02kg/a。则本项目非甲烷总烃产生量 0.11kg/a，产生废气量极少，本项目不定量分析。

（3）废水处理系统产生臭气

本项目废水处理系统产生大气污染物主要包括生化池区（主要包括斜板沉淀池、缺氧池、好氧 MBR、缓冲池）和污泥处理区（主要包括污泥脱水机房）产生的恶臭污染物，恶臭污染物主要包括 H₂S、NH₃ 及臭气浓度。恶臭污染源源强采用类比法确定，污水厂恶臭物质排放源为无组织排放源，在各处理单元的排污系数一般可通过单位时间单位面积散发量表征。综合类比调查国内外同类污水处理厂资料，确定本项目各区域恶臭物质产生源强。见表 4-9 恶臭污染产生源强一览表。生化池区、污泥处理区均加盖密闭。

表 4-9 恶臭污染产生源强一览表			
污染物		恶臭产生量	
产生区域	面积(m ²)	H ₂ S	NH ₃

		mg/s·m ²	kg/h	t/a	mg/s·m ²	kg/h	t/a
生化池区	30	2.02×10 ⁻³	2.28×10 ⁻⁴	0.002	0.02	2.17×10 ⁻³	0.019
污泥处理区	12	8.50×10 ⁻³	3.42×10 ⁻⁴	0.003	0.10	4.34×10 ⁻³	0.038

本项目非正常工况废气排放分析及防范措施具体如下：

(1) 非正常工况源强分析

非正常排放一般包括开停车、检修、环保设施不达标三种情况。

设备检修以及突发性故障（如，区域性停电时的停车），企业会事先调整生产计划。因此，本项目非正常工况考虑废气环保设施运行不正常的情况，本报告按最不利的情况考虑，即废气处理装置废气治理效率下降，处理效率为40%的状态。本项目非正常工况为各废气处理装置发生故障。

本项目非正常工况下，污染物排放情况如下表所示。

表4-10 本项目非正常情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
2#排气筒	处理效率降为40%	氨气	0.25	0.0038	4	1	安排专人巡检，定期更换；可在3小时内发现故障并关闭风机、并发送停止生产讯息
		硫化氢	0.05	0.0008			
8#排气筒	处理效率降为40%	氨气	0.49	0.0073	4	1	
		硫化氢	0.09	0.0013			
12#排气筒	处理效率降为40%	氨气	0.13	0.0020	4	1	
		硫化氢	0.01	0.0002			
4#排气筒	处理效率降为40%	氨气	0.59	0.0089	4	1	
		硫化氢	0.06	0.0008			

(2) 非正常工况防范措施

非正常工况下，本项目各废气污染因子排放浓度及排放速率均较正常工况下的排放情况大幅度增加。为预防非正常工况发生，建设单位拟采取以下措施：

①监控措施：废气处理设施设置压差计，监控压力变化，一旦出现报警，立即停止生产。

②定期巡检：为防止初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附装置故障导致废气超标排放，企业会定期监测装置进出口气体浓度、定期巡检；建立废气处理设施点检表，车间应急计划中列入非正常工况应对措施。

③加强管理，加强维护：安排专人负责环保治理设备运行管理，灯管、活性炭定期更换，设备定期维护。

④台账制度：灯管、活性炭饱和后立即更换，并记录台账，以保证装置的运行效果。

⑤加强自测：企业委托第三方监测单位对排气筒及厂界处的氨、硫化氢浓度进行定期检测，发现异常及超标现象及时分析原因并采取措施，检查环保设施运行状态是否正常，并保留相应的检测记录。

项目废气处理可行性分析：

(1) 本项目废气处理设置流程及走向

根据建设单位提供废气处理方案，具体废气处理设施设置如下：

动物饲养和动物临床观察废气通过房间抽风系统捕集（捕集效率 100%）后通过初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附装置（去除效率为 90%）处理后通过 2#、8#、12#排气筒（排风量分别为 15000m³/h、9600 m³/h、20000 m³/h）排放；改造后的废水处理系统（TP2）产生废气依托现有水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附（去除效率为 90%）处理后通过现有 4#排气筒（风量 4000m³/h）排放，鼠安检废气通过初中效及双高效过滤器（去除效率为 90%）后无组织排放，废气处理走向图如下：

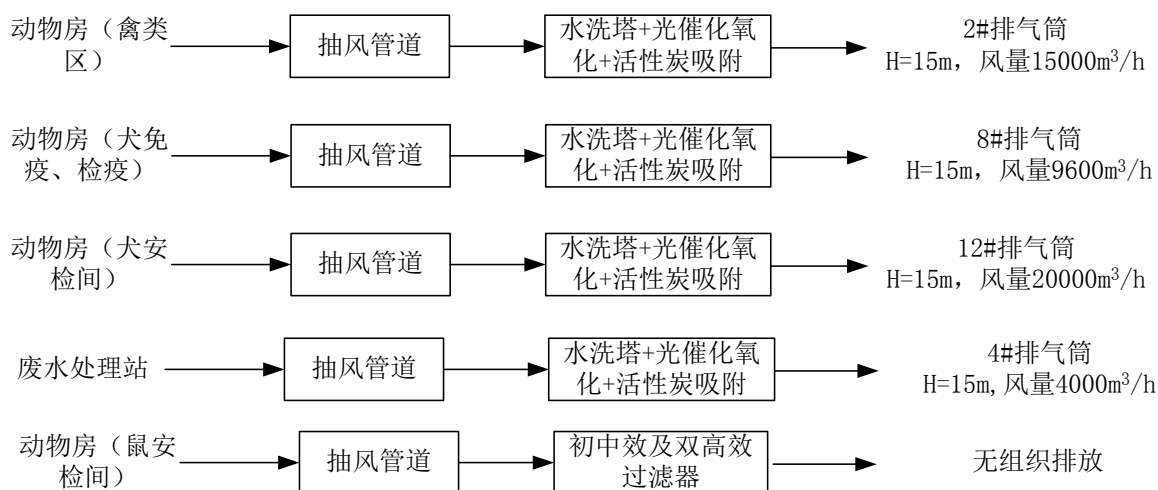


图4-1 项目废气处理设置流程及走向图

(2) 本项目废气处理方案可行性分析

本项目恶臭废气采用房间内负压抽风系统直接抽取，动物房为洁净车间，废气收集效率能够达到 100%；废水处理区由于空间较大，通过集气罩等方式进行收集，废气收集效率能够达到 70%。

①攻毒动物房负压区生物气溶胶

根据不同的洁净度要求设置不同级别的过滤系统（初效、中效、高中效、高效），项目攻毒动物房负压区域空调排气经双层高效过滤器过滤后排放。

净化空调系统工作流程为：来自室外的新风通过初效过滤器过滤，再分别通过表冷段、加热段进行恒温除湿处理后经过中效过滤器过滤，然后经加湿段加湿后进入送风管道，通过送风管道上的消声器降噪后送入管道最末端—高效过滤器（HPEA）后进入室内。车间排风经过臭氧除菌（周期性操作），高效过滤（负压区域）由房间排风口排出室外，经臭氧除菌、初效过滤、表冷器冷切降温、加热部分房间设有排风口，由排风口通过二级高效过滤器排出室外，其余的风通过回风口及回风管道与新风混合后进入初效过滤器前循环。

净化空调系统工作流程示意图见图 4-2。

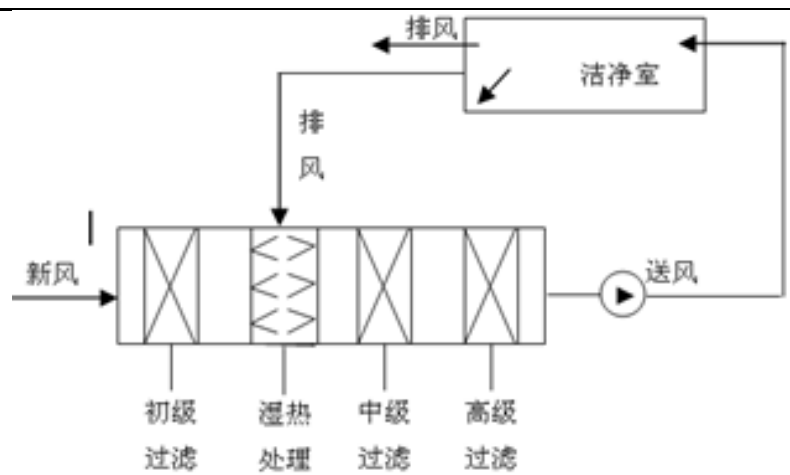


图4-2 净化空调系统工作流程示意图

净化空调系统设就地微压差计、用以检测房间之间相对压力的变化情况，通过对系统内各区域的送风、回风及排风量的控制及调节达到各个不同洁净级别之间及室内外的压差要求。对于车间排气单独进行处理，经高效过滤器（HEPA）微孔膜过滤处理后排风。新空气经过空调净化系统后能够保证洁净车间的空气尘埃粒子、空气浮游菌、沉降菌及环境温湿度达到产品生产要求。

净化空调系统为较为先进的生物制品行业供排气净化系统，在国内外制药企业已被广泛应用，具有技术成熟、运行稳定、净化效果好、投资及运行费用较低的特点，对 0.1um 以上的生物气溶胶去除效率可达 99.99%，外排空气中无活体病毒存在，可确保生物安全。

②动物房废气

根据不同动物品种分层分间隔离饲养动物，在动物饲养过程中有恶臭产生，以 NH_3 和 H_2S 计。攻毒动物房负压区域空调排气经双层高效过滤器过滤后与其它动物房（大动物饲养区）空调排气一并经水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附后由 15 米高排气筒排放。

1) 活性炭吸附除臭

项目活性炭吸附采用的活性炭是吸附法中常用的吸附质之一，活性炭微孔结构高度发达，使它具有很大的比表面积，由表面效应所产生的吸附作用是活性炭吸附最明显的特征之一。活性炭吸附主要有以下特点：

- ①活性炭是非极性的吸附剂，能选择吸附非极性物质；
- ②活性炭是疏水性的吸附剂，在有水或水蒸气存在的情况下仍能发挥作用；
- ③活性炭孔径分布广，能够吸附分子大小不同的物质；
- ④活性炭具有一定的催化能力；
- ⑤活性炭的化学稳定性和热稳定性优于硅胶等其他吸附剂。活性炭吸附法适用于低浓度、温度不高的有机废气治理。

本项目动物房废气产生量较小，浓度较低，根据本项目产生废气的特点，采用水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附治理措施是现行有效且常用的方法，是合理的。

本项目动物房废气为常温排放，活性炭为易燃物质，正常情况发生火灾的可能性较小，在活性炭吸附装置设计过程中应按照《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置》（HJ/T386-

2007)、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)等规范考虑安全因素, 设置温度指示以及应急处理系统, 主要有以下几点:

- ①活性炭吸附装置主体的表面温度不高于 60℃;
- ②吸附单元应设置压力指示和泄压装置, 其性能应符合安全技术要求。

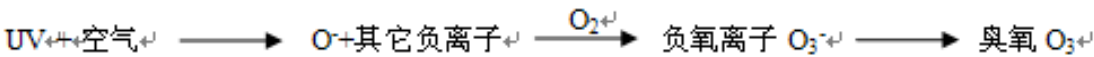
2) 光催化氧化

在 TiO₂ 紫外光解催化氧化除臭设备内, 高能紫外线光束与空气、TiO₂ 反应产生的臭氧、·OH (羟基自由基) 对恶臭气体进行协同分解氧化反应, 同时大分子恶臭气体在紫外线作用下使其链结构断裂, 使恶臭气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化, 生成水和 CO₂, 达标后经排风管排入大气, 整个分解氧化过程在 1 秒内完成。

①臭氧的产生:

利用高能紫外线光束, 使空气中产生大量的自由电子, 这些电子大部分能被氧气所获得, 形成负氧离子 (O³⁻), 负氧离子不稳定, 很容易失去一个电子而变成活性氧 (臭氧), 臭氧是高级氧化剂, 既可以氧化分解有机物和无机物, 对主要臭气硫化氢、氨气、甲硫醇和烃类化合物等, 都可以与臭氧发生反应, 在臭氧的作用下, 这些恶臭气体由大分子物质被分解为小分子物质, 直至矿化。

臭氧产生过程如下式所示:



②·OH (羟基自由基) 的产生:

本设备同时可利用紫外光束与纳米级 TiO₂ 的作用产生 ·OH, 溶于水中的臭氧也可产生 ·OH。



·OH (羟基自由基) 是最具活性的氧化剂之一, 氧化能力明显高于普通氧化剂, 与恶臭气体反应, 矿化程度更高。

特点:

- a.光催化反应无需添加任何化学物质: 只需要设置相应的排风管道和排风动力, 使恶臭气体通过本设备进行脱臭分解净化, 无需添加任何化学物质参与化学反应。
- b.适用范围广: 可适应高、低浓度, 大气量, 不同恶臭气体物质的脱臭净化处理, 可每天 24 小时连续工作, 运行稳定可靠。
- c.运行成本低: 本设备无任何机械动作, 无噪音, 无需专人管理和日常维护, 只需作定期检查, 本设备能耗低, 设备风阻极低<50pa, 可节约大量排风动力能耗。
- d.设备占地面积小: 自重轻: 适合于布置紧凑、场地狭小等特殊条件。
- e.优质材料制造: 防水、防火、防爆、防腐蚀, 使用寿命长。

3) 水喷淋

洗涤塔可使臭气与水直接接触, 其中可溶于成分被转移, 达到除臭目的, 工艺简单, 管理方便, 设备运转费用低。

综上所述，有机废气采用“初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附”装置进行处理，处理效率可达 90%以上。

综上所述，本项目废气处理工艺成熟，系统运行稳定，管理方便，治理措施技术稳定可靠、经济可行，本项目工艺废气经有效处理后，各污染物的排放浓度和排放速率均远小于相应的排放标准要求，废气防治措施经济、技术可行。

恶臭环境影响分析：

根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见下表。

表 4-11 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感觉到有气味	中等污染
3	感觉到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

经类比调查有关规模企业，恶臭影响区域及污染程度见表 4-12。由表 4-12 可见，恶臭随距离的增加影响减小，当距离大于 15 米时对环境的影响可基本消除。

表 4-12 恶臭影响范围及程度

范围（米）	0~15	15~30	30~100
强度	1	0	0

企业在正常生产中，厂界基本无异味产生，对动物房、污水处理站及时管理与维护，可对周围环境影响减至最低，使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。

卫生防护距离设置：

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）对本项目大气污染物无组织排放卫生防护距离进行了计算。各类工业企业卫生防护距离公式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值；L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

计算结果见表 4-13。

表 4-13 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	排放速率 kg/h	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离 (m)
动物房	氨气	1.03e-5	470	0.021	1.85	0.84	0.000	50
	硫化氢	1.14e-6	470	0.021	1.85	0.84	0.001	50
废水处理区	氨气	0.0019	470	0.021	1.85	0.84	0.554	50
	硫化氢	0.0002	470	0.021	1.85	0.84	1.343	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。因此，本次项目建成后以动物房、废水处理区为起点设置 100 米构成的包络线为卫生防护距离。其内无居民、医院等环境敏感保护目标，将来也不能建设居民区、医院等环境敏感目标。

建议：建设单位需加强对废气防治系统的维护与管理，定期对系统进行检查，以保证废气处理装置的正常运行，从而确保生产废气稳定达标排放，并加强加工车间通风系统的运行管理工作，确保生产车间有良好的通风效果。

废气环境影响分析：

（1）项目废气污染物为氨气、硫化氢，项目废气配备了技术可行的废气处理装置，废气经收集处理后均通过排气筒排放；在正常工况下，大气污染因子的排放浓度及排放速率均能满足相关排放标准要求，对周边环境的影响可以接受。针对无组织排放废气，企业日常加强废水处理区内通风，不会改变所在地环境功能级别。

（2）本项目卫生防护距离推荐值为：项目动物房、废水处理区边界外100m范围。经现场踏勘，项目卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等环境敏感目标，能满足项目卫生防护距离的要求。

综上，本项目在严格落实各项废气污染治理措施、制定完善的环境管理制度并有效执行的前提下，本项目废气排放对其影响较小。

2、废水

表4-14 本次项目废水产排情况									
工序	废水类型	污染物	产生情况		处理措施	排放情况		排放去向	接管标准
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	产生量 t/a		
攻毒动物房蒸汽灭活废水	生产废水	水量	/	11380	接入改造废水处理系统 TP2	/	33000	园区污水处理厂	园区污水处理厂接管标准
		PH	6-9	/		6-9	/		
		COD	63	0.7169		16.52	0.5452		
		SS	16	0.1821		0.47	0.0155		
		NH ₃ -N	3.3	0.0376		0.88	0.0289		
		TN	5.7	0.0649		0.80	0.0263		
		TP	1.5	0.0171		0.07	0.0024		

			余氯	0	/		/							
			大肠杆菌	ND	/									
	一般动物房化学灭活废水	生产废水	水量	/	17520									
			PH	6-9	/									
			COD	10	0.1752									
			SS	5	0.0876									
			NH ₃ -N	6	0.1051									
			TN	9.8	0.1717									
			TP	0.7	0.0123									
			余氯	0	/									
			大肠杆菌	ND	/									
	攻毒动物房夹杂粪便蒸汽灭活废水	生产废水	水量	/	3600									
			PH	6-9	/									
			COD	700	2.5200									
			SS	32	0.1152									
			NH ₃ -N	10	0.0360									
			TN	11.4	0.0410									
			TP	2.9	0.0104									
			余氯	0	/									
			大肠杆菌	ND	/									
	废气喷淋废水	生产废水	水量	/	600									
			PH	6-9	/									
			COD	9	0.0054									
			SS	5	0.0030									
			NH ₃ -N	0.4	0.0002									
			TN	0.9	0.0005									
			TP	0.03	0.0000									
			余氯	0	/									
			大肠杆菌	ND	/									
	纯水制备浓水	公辅废水	水量	/	260	直接接管市政污水管网	/	260	园区污水处理厂	园区污水处理厂接管标准				
			COD	50	0.013		50	0.013						
			SS	50	0.013		50	0.013						
	办公生活	生活污水	水量	/	1596		/	1596						
			COD	400	0.6384		400	0.6384						
			SS	300	0.4788		300	0.4788						
			NH ₃ -N	40	0.0638		40	0.0638						
			TP	5	0.0080		5	0.0080						
			TN	60	0.0958		60	0.0958						
	本项目废水污染源强核算核算过程如下：													
本项目生产过程用水为攻毒动物房蒸汽灭活废水（含高压锅蒸汽消毒内腔冷凝水）、攻毒动物房夹杂粪便蒸汽灭活废水、一般动物房化学灭活废水、动物房废气喷淋废水、纯水制备产生浓水。														

生产过程产生生产废水经改造的动物房废水处理系统（WWTP2）处理后达标排放。生活污水接管市政污水管网。

攻毒动物房蒸汽灭活废水（含高压锅蒸汽消毒内腔冷凝水）：本次项目攻毒动物房需要对动物饲养笼具、工具进行清洗，并定期对饲养动物、禽类、鱼类进行清洗，并对器具试验台及衣物进行清洗。同时通过蒸汽制备装置对制备的纯水升温成为蒸汽后对高压锅蒸汽消毒内腔。根据企业提供资料，攻毒动物房所需自来水用量 10600t/a，蒸汽消毒用纯水 780t/a，则攻毒动物房蒸汽灭活废水产生量 11380t/a。清洗后的废水暂存至 2t 的废液罐内（一用一备），通过蒸汽夹套间接高温灭活（120℃），灭活后接入动物房废水处理系统处理。

攻毒动物房夹杂粪便蒸汽灭活废水：本次项目攻毒动物房需要定期对动物及禽类饲养区地面进行冲洗，则冲洗的地面会夹杂粪便，冲洗后的废水通过破碎机自动将大颗粒粪便破碎，后汇入废液罐内。根据企业提供资料，攻毒动物房地面冲洗所需水量为 3600t/a，攻毒动物房夹杂粪便蒸汽灭活废水产生量为 3600t/a，通过蒸汽夹套间接高温灭活（120℃），灭活后接入动物房废水处理系统处理。

一般动物房化学灭活废水：本次项目一般动物房需要对动物饲养笼具、工具进行清洗，并定期对饲养动物、禽类、鱼类进行清洗，并对器具试验台及衣物进行清洗，以及地面进行清洗。冲洗后的废水接入收集井中，加入化学灭活药剂（二氧化氯）后对废水进行灭活，根据企业提供资料，一般动物房用水量为 17520t/a，则一般动物房化学灭活废水产生量 17520t/a，灭活后接入动物房废水处理系统处理。

废气喷淋废水（一般动物房及攻毒动物房）：本次项目在废气处理过程中会通过废气喷淋对废气进行处理，喷淋过程不加药剂，根据企业提供资料，喷淋用水量 600t/a，则喷淋废水产生量 600t/a，接入动物房废水处理系统处理。

纯水制备浓水：本次项目纯蒸汽制备需要使用纯水，根据企业设计用量，纯水用量为 780t/a，纯水机制备效率为 75%，则全年软水用量 1040t，则纯水产生量 260t/a，达标接管市政污水管网；

车辆消毒废水：本次项目增加的车辆消毒装置需使用新鲜水进行配比，每辆车需使用新鲜水 0.0625t/次，每年计划进入和消毒 24 辆运输车辆，因此需使用新鲜水 1.5t/a，产污系数按 0.8 计，则产生 1.2t/a 作为消毒废液作危废处置。

实验室清洗废水：本次项目实验实验楼多数设备为依托现有项目设备，仅新增少量实验器材，需新增新鲜水用水量为 100m³/a，产污系数按 0.8 计，则产生 80t/a 作为实验废液作危废处置。

生活污水：本次项目新增员工 38 人，企业不提供食宿，根据省住房城乡建设厅关于印发《江苏省城市生活与公共用水定额（2019 年修订）》的通知（苏建城〔2020〕146 号）及省水利厅 省市场监督管理局关于发布实施《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2019 年修订)》的通知（苏水节〔2020〕5 号），本项目人均用水系数取 150L/d，年工作天数 350 天，则本次项目职工生活用水量为 1995t/a，排污系数为 0.8，则生活污水排放量为 1596t/a，接管市政污水管网，纳入园区污水处理厂处理后排入吴淞江。

表4-15 废水污染治理设施情况

序	废	污染物种	排	排	排放	污染治理设施	排放口	排	排放口
---	---	------	---	---	----	--------	-----	---	-----

号	水类别	类	放方式	放去向	规律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施能力	污染治理设施工艺	是否为可行性技术	编号	放口设置是否符合要求	类型
1	生产废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	处理后达标排放	园区污水处理厂	连续	TW-001	动物房废水处理系统	150m ³ /d	化学混凝沉淀+生化+树脂过滤系统	是	DW001	☒ 是企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放	
2	纯水制备浓水	COD、SS	间接排放		间歇排放	/	/	/	/	/			
6	生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP	间接排放		连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	/	/			

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					国家或地方污染物排放标准名称	污染物种类	标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120°35'13.00"	31°27'15.98"	0.528	市政污水管网	间歇	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准	pH	6~9
								《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》(苏委办发[2018]77号)表1苏州特别排放限值标准	SS	10
									COD	30
									氨氮	1.5(3)
									TN	10
TP	0.3									

项目	监测点位		监测因子	监测频次
废水	DW001	废水总排	pH、COD、SS、NH ₃ -N、	1次/年

		口	TP、TN	
本项目废水处理可行性分析: 1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 本项目废水主要为生产废水、公辅废水及生活污水,生产废水经处理后与公辅废水、生活污水达标接管市政污水管网。 2) 废水处理系统可行性分析 本次项目生产废水主要为废气喷淋废水、攻毒动物房蒸汽灭活废水、攻毒动物房夹杂粪便蒸汽灭活废水、一般动物房化学灭活废水,总产生量 33100t/a,其中废气喷淋废水产生量 600t/a,攻毒动物房蒸汽灭活废水产生量为 11380t/a,攻毒动物房夹杂粪便蒸汽灭活废水产生量 3600t/a,一般动物房化学灭活废水产生量 17520t/a。全年工作时间 350 天,则日产生量为 94.8m³,根据废水处理系统设计处理能力,本次项目动物房废水处理系统设计处理能力 150m³/d,因此废水处理措施完全有能力处理本次项目产生的生产废水。 本次项目拟采用动物房废水处理系统对本项目生产废水进行处理,处理后处理后达标排放,处理工艺为 PH 调节池+混凝池+絮凝池+斜板沉淀池+缺氧池+好氧 MBR+氮树脂过滤+磷树脂过滤+排放池。经处理后的废水满足接管标准,树脂过滤产生的浓水接入蒸发器处理,冷凝后的冷凝水满足重新返回至处理系统进口,产生废浓缩液委托危废资质单位处置。反应沉淀及生化处理段产生污泥压滤后滤液均回至调节池内,产生泥饼委托危废资质单位处理。工艺见下图 4-3。 涉及企业机密, 已隐藏 图 4-3 废水处理系统处理工艺图 废水处理系统工艺介绍: 混凝沉淀系统: 包括 pH 调节、混凝、絮凝、沉淀,主要功能为采用物化法去除水中的悬浮物;沉淀后的废水排入中间池,污泥排入污泥储存槽; 生化处理 (MBR) 系统缺氧段: 生化系统采用缺氧+好氧 (AO) 处理工艺。缺氧池的首要功能是脱氮,在此反应区域中,反硝化菌利用污水中的有机物作碳源将好氧池回流污泥中带入的大量 NO³-N 和 NO²-N 还原为 N₂ 并释放到空气中,进水有机物浓度得到一定的消耗,NO³-N 浓度也大幅度下降。 生化处理 (MBR) 系统好氧段: 好氧池中,好氧微生物 (包括兼性微生物) 在有氧气存在的条件下进行生物代谢以降解有机物,使其稳定、无害化的处理方法。微生物利用水中存在的有机污染物为底物进行好氧代谢,经过一系列的生化反应,将废水中的 COD 等有机污染物和氨氮氧化成 CO₂、水和硝态氮,硝态氮通过硝化液回流到缺氧池中去除。 生化处理 (MBR) 系统 MBR 段: 膜-生物反应器(Membrane Bioreactor MBR)技术,是一种新型高效的污水处理工艺,它用膜组件代替传统活性污泥法中的沉淀池,大大提高了系统固液分离的能力。MBR 技术是膜分离技术与生物技术有机结合的新型废水处理技术。它利用膜分离组件将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留住,省掉沉淀池。因此,活性污泥浓度可以大大提				

高，水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应和降解。因此，膜-生物反应器工艺通过膜的分离技术大大强化了生物反应器的功能。

树脂过滤系统：新离子交换工艺由精密过滤器、磷酸盐离子交换树脂吸附罐、硝酸盐树脂吸附罐和出水桶组成。MBR 出水桶经过泵打入精密过滤器过滤与两个离子交换树脂罐，最后出水进到出水桶，此罐子内水一部分排放，一部分作为再生树脂罐的再生水，再生水统一排入原有蒸发器。

蒸发系统：本次项目树脂过滤系统处理后会产浓水及再生水，排入蒸发器系统处理。本项目采用 MVR 蒸发器对其进行处理。蒸发浓缩采用 MVR 蒸发浓缩形式，原料进入强制循环蒸发器中将物料的浓度蒸发至过饱和状态。离心后的母液进入返回蒸发器蒸发。二次蒸汽在蒸发器的上部经过汽液分离器后，分离后的二次蒸汽进入压缩机机组。从分离器出来的二次蒸汽，进入 MVR 压缩系统，压缩后的蒸汽再进入强制循环蒸发器加热物料使系统达到热平衡，产生浓缩液委外处理，蒸汽冷凝水返回至废水处理系统。

综合各单元去除效率见下表 4-18。

表 4-18 废水处理系统装置各工段处理效率

处理单元及去除率		污染因子（mg/L）				
		COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP
化学混凝沉淀段	进水	103.25	11.718	5.405	8.403	1.202
	出水	82.599	4.687	4.865	7.983	0.240
	去除率	20%	60%	10%	5%	80%
生化系统段	进水	82.599	4.687	4.865	7.983	0.240
	出水	16.520	0.469	0.973	3.193	0.144
	去除率	80%	90%	80%	60%	40%
树脂过滤系统段	进水	16.52	0.469	0.973	3.193	0.144
	出水	16.52	0.469	0.876	0.798	0.072
	去除率	0%	0%	10%	75%	50%
排放池		16.52	0.469	0.876	0.798	0.072
《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）		500	120	35	60	8

经处理后满足《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）接管标准。

企业在废水处理系统日常管理中需要做到定期维护，定期巡检，由专员负责系统运行，及时发现处理系统出现的问题，并及时进行维护检修，确保废水处理系统正常对废水进行处理；对废水处理系统做到数据周期性每日记录，保证关键处理单元稳定运行；定时定期对废水回用口进行检测并根据检测数据对废水处理系统进行排查；制定相应的故障事故现场应急处置预案，在废水处理系统区张贴应急处置卡，落实联系人，第一时间处理故障并使重新稳定运行；定期进行废水处理系统应急演练，确保及时有效地排除险情、控制并排除故障，使废水处理系统重新稳定运行。

3) 依托园区污水处理厂接管可行性分析

苏州工业园区污水处理厂位于苏州工业园区内，总设计规模为 90 万吨/日，主要处理苏州工业园区内的生活污水及预处理后的生产废水。污水处理采用 A/A/O 除磷脱氮处理工艺，污泥处理工艺采用重力浓缩、机械脱水工艺。污水处理达《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发〔2018〕

77 号) 中的“苏州特别排放限值”和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排入吴淞江。

园区第一污水处理厂目前处理能力为 20 万 t/d 污水处理设施正常运行，目前运行情况稳定良好。

①**废水处理工艺:**

园区第一污水处理厂采用 A/A/O 工艺，工艺流程见下图。

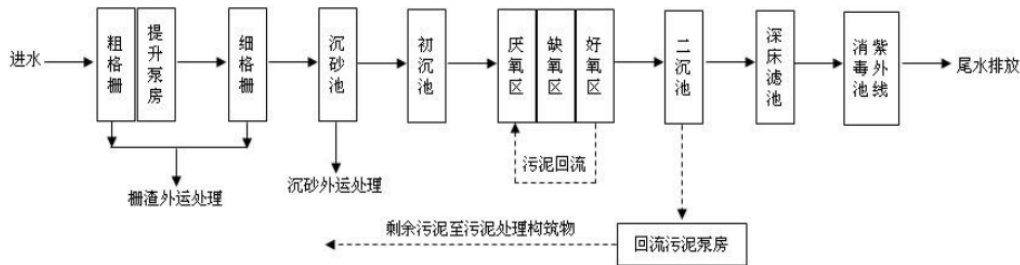


图 4-4 园区第一污水处理厂处理工艺流程图

工艺流程简述：A/A/O 工艺是在厌氧—好氧法脱氮工艺基础上开发的，其主要由厌氧段、缺氧段、好氧段组成，其同步脱氮除磷工艺，是在一个反应器内完成脱氮和除磷的任务。原污水和含磷回流污泥一起进入厌氧段，在厌氧反应段中实现磷的释放后进入缺氧段。硝化液通过内循环回流到缺氧段前，在缺氧反应段中完成反硝化脱氮后进入好氧段，在好氧反应段中实现 BOD 去除、硝化和磷的吸收去除。为达到排放标准要求，污水处理厂由 A/A/O 工艺处理后的尾水再经深化滤床进行深度处理，尾水排放可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及“苏州特别排放限值”相关要求。

②水质：本项目外排废水主要为生产废水、公辅沸石和生活污水，其中含氮磷生产废水经厂内自建动物房废水处理系统处理后再和其它废水一起接管，根据分析，废水总排口处各项水质指标均满足园区第一污水处理厂的接管要求，对园区第一污水处理厂的处理工艺不会造成影响，预计不会对污水厂处理工艺造成冲击负荷，不会影响污水厂出水水质的达标。

③接管能力：园区第一污水处理厂一期设计污水处理污水能力为 10 万 t/d，目前一期已经基本达到满负荷运行，二期 10 万 t/d 已于 2006 年初投入运营，污水处理达《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》(苏委办发〔2018〕77 号) 中的“苏州特别排放限值”和《城镇污水处理厂污染物排放标准 (GB18918-2002)》标准中一级 A 标准，尾后排入吴淞江。目前污水处理厂的总处理规模为 20 万 t/d。现有接管量约 17 万 t/d，本次项目接管废水量 99.6t/d，因此在接纳量上，本项目废水排入园区第一污水处理厂处理是完全可行的；

④管网：本项目所在地位于园区污水处理厂污水管网收水范围之内，项目区污水管网已铺设完成，废水可由此接入市政污水管网。本项目产生的废水可经市政污水管网排入园区污水处理厂进行处理。为此，从污水管网上分析，能保证项目投产后，污水进入污水处理厂处理。

综上所述，本项目生活污水排入园区第一污水处理厂处理是可行的。

地表水环境影响评价结论:

本次项目生产废水接入动物房废水处理系统处理后达标排放，氮磷指标向园区生态环境局申请，达标排放，与公辅废水、生活污水接管园区污水处理厂集中处理，水质满足接管标准，从水质情况、接管能力及管网铺设情况等方面综合分析项目接管至园区污水处理厂处理是可行的，经

处理达《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发[2018]77 号）表 1 苏州特别排放限值标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排放，预计对纳污水体吴淞江水质影响很小。

3、噪声

3.1 项目噪声源强及降噪措施

本次项目噪声污染源主要为风机等设施，噪声源强为 80~85dB（A），经采用车间隔声减振、距离衰减措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，达标排放。

表 4-19 噪声产生排放情况

生产线/设备名称	数量 (台)	声级值 dB (A)	所在车间	治理措施	降噪效果 dB (A)	距厂界 位置 m
风机	4	85	动物房	隔声	20	30
车辆消毒装置	1	80	西大门	隔声	20	2

3.2 项目噪声排放达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

（1）室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中：L_{oct}(r)——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

L_{oct}(r₀)——参考位置 r₀ 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源距离，m；

ΔL_{oct}——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量）。

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 LA：

$$L_A = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

（2）室内声源

计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w,oct} + 10\lg \left[\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中：L_{oct,1}——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_{w,oct}——某个声源的倍频带声功率级；

r₁——室内某个声源与靠近围护处的距离；

R——房间常数；

Q——方向性因子。

计算出所有 N 个室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T)=10\lg\left[\sum_{i=1}^N10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T)=L_{oct,1}(T)-(TL_{oct}+6)$$

式中：TL_{oct}——围护结构的传输损失。

将室外声级 L_{oct,2}(T)和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_{w,oct}：

$$L_{w,oct}=L_{oct,2}(T)+10\lg S$$

式中：S——围护结构的传输损失，m²。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{w,oct}，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ain,i}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_{in,i}；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aout,i}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_{out,j}，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T)=10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^Nt_{in,i}10^{0.1L_{Ain,i}}+\sum_{j=1}^Mt_{out,j}10^{0.1L_{Aout,j}}\right]\right)$$

式中：T——计算等效声级的时间，

N——室外声源个数，

M——等效室外声源个数。

根据上面的预测方法和模式，结合本项目的平面布置进行简化，预测得到本项目建设后厂界外的噪声级，结果见表 4-20。

表 4-20 各预测点声环境影响预测结果

预测点	本项目贡献值	背景值		叠加值		标准		达标情况	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
东厂界 1m 处	32.5	59.7	50.7	59.71	50.77	70	55	达标	达标
南厂界 1m 处	35.4	58.7	49.7	58.72	49.86	70	55	达标	达标
西厂界 1m 处	40.7	58.1	47.6	58.18	48.41	65	55	达标	达标
北厂界 1m 处	33.8	57.1	46.6	57.12	46.82	65	55	达标	达标

从预测结果可知，本次项目通过采取隔声、距离衰减等措施，降低噪声对厂界外环境的影响。在严格落实各项噪声防治措施的条件下，厂界噪声值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类的标准（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

采取的具体措施如下：

- （1）选用低噪声设备，同时在安装过程中采取了隔声、减振措施；
- （2）合理布局，通过距离衰减降低对厂界的影响。

此外，本项目为不属于以噪声污染为主的工业企业，且采用的治理措施可行，并广泛应用于

各行业的减噪领域，通过采用以上降低噪声源强及控制噪声声波传播途径、合理安排作业时间等噪声防治措施，能确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准。

表 4-21 噪声监测要求

监测点位	监测频次
厂界四周	1 次/季

4、电磁辐射

本次项目不涉及。

5、固废

（1）固体废弃物产生情况

①固体废弃物产生环节及属性判定

本次项目营运期固废主要为动物房产生的动物垫料、粪便、动物尸体、消毒废液、消毒污泥、废 UV 灯管、废活性炭、灭活后的普通一次性耗材以及研发实验过程产生的病理性废物、感染性废物、实验废液及药物性废物，废水处理系统产生的废树脂，污泥，浓缩液。

动物垫料、粪便：根据建设单位提供的鸡、犬、豚鼠的排便情况，本项目扩建后产生动物垫料、粪便约 26t/a；

动物尸体：根据建设单位提供的鸡、犬、豚鼠的饲养及实验情况，本项目扩建后产生动物尸体约 7.5t/a。经灭活后作危废处置；

消毒废液：根据水平衡图，本项目产生消毒废液约 1.2t/a；

消毒污泥：根据车辆消毒设备说明书，收集池一段时间后会沉积少量的污泥，产生量约 0.1t/a；

废 UV 灯管：根据废气装置设计方案，每套处理装置产生废灯管约 2 根，本项目新增一套装置；

灭活后的普通一次性耗材：本项目新增经灭活的普通一次性耗材 2t/a；

病理性废物：菌毒株分离鉴定过程会产生病理性废物，如病畜的血液、肠、肝、胰、脾、肾、脑、肺、扁桃体、脾、淋巴结，根据建设单位提供资料，本次扩建项目产生病理性废物约为 0.1t/a，灭活后委托危废资质单位处置；

感染性废物：菌毒株分离鉴定、细胞制备、菌/毒种制备和检验、制苗用抗原的制备、半成品检验、灭活、成品检验等研发试验环节会产生废培养基、废培养瓶、废禽胚等感染性废物，根据建设单位提供资料，本次扩建项目产生病理性废物约为 0.2t/a，灭活后委托危废资质单位处置；

实验废液：菌毒株分离鉴定、细胞制备、菌/毒种制备和检验、制苗用抗原的制备、灭活、成品检验会产生废病毒培养液、鉴定废液等实验废液，根据建设单位提供资料，本次扩建项目产生实验废液约 0.1t/a，灭活后委托危废资质单位处置；

药物性废物：成品检验过程会产生不合格研发样品，根据建设单位提供资料，本次扩建项目产生药物性废物约 0.1t/a，灭活后委托危废资质单位处置；

废活性炭：根据废气装置设计方案，每套处理装置活性炭填充为 0.2t/a，本项目新增 1 台装

置，每年更换一次，则废活性炭产生量 0.2t/a，委托危废资质单位处置；

实验清洗废液：本次扩建项目多数设备为依托现有项目设备，仅新增少量实验器材，实验过程实验器皿清洗产生 80t/a 清洗废液，委托危废资质单位处置；

废树脂：根据动物房废水处理系统方案，过滤段树脂每年更换一次，产生树脂 1t/a，委托危废资质单位处置；

污泥：根据动物房废水处理系统方案，本次项目废水处理产生污泥 100t/a，委托危废资质单位处置；

浓缩液：根据动物房废水处理系统方案，本次项目废水处理产生浓缩液 100t/a，委托危废资质单位处置；

生活垃圾：项目生活垃圾源于职工的日常生活，发生量以每人每天 0.5kg 计，本次项目新增员工 38 人，年工作天数 350 天，则生活垃圾产生量为 6.65t/a，均由当地环卫部门收集处理由当地环卫部门收集处理。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017）规定，判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见下表。

表4-22 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	动物垫料、粪便	动物饲养	固态	垫料、粪便	26	√	/	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
2	动物尸体	动物饲养及实验	固态	动物尸体	7.5	√	/	
3	消毒废液	车辆消毒	液体	消毒液	1.2	√	/	
4	消毒污泥	车辆消毒	固体	污泥	0.1	√	/	
5	废 UV 灯管	废气处理	固体	灯管	2 根	√	/	
6	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	0.2	√	/	
7	灭活后的普通一次性耗材	疫苗注射等	固态	手套等	2	√	/	
8	病理性废物	疫苗研发试验	固态	病畜的血液、肠、肝、胰等	0.1	√	/	
9	感染性废物	疫苗研发试验	固态	废培养基、废培养瓶、废禽胚	0.2	√	/	
10	药物性废物	疫苗研发试验	液态	研发样品	0.1	√	/	
11	实验废液	疫苗研发试验	液态	废病毒培养液、鉴定废液	0.1	√	/	
12	实验清洗废液	实验清洗	液态	实验清洗	80	√	/	

13	废树脂	废水处理	固态	树脂	1	√	/			
14	污泥	废水处理	固态	污泥	63	√	/			
15	废浓缩液	废水处理	液态	浓缩液	100	√	/			
16	生活垃圾	日常办公	固态	果皮纸屑	6.65	√	/			
②固体废物产生情况汇总										
项目生产过程无副产品产生。项目产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况汇总见下表。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见下表。										
表4-23 本项目固体废物分析结果汇总表										
序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)
1	动物垫料、粪便	危险废物	动物饲养	固态	垫料、粪便	《国家危险废物名录》（2021 年版）	In	HW01	841-001-01	26
2	动物尸体		动物饲养及实验	固态	动物尸体		In	HW01	841-003-01	7.5
3	消毒废液		车辆消毒	液体	消毒液		T, I, R	HW06	900-404-06	1.2
4	消毒污泥		车辆消毒	固体	污泥		T/In	HW49	772-006-49	0.1
5	废 UV 灯管		废气处理	固体	灯管		T	HW29	900-023-29	2 根
6	废活性炭		废气处理	固态	活性炭		T	HW49	900-039-49	0.2
7	灭活后的普通一次性耗材	一般固废	疫苗注射等	固态	手套等		/	/	734-000-99	2
8	病理性废物	危险废物	疫苗研发试验	固态	病畜的血液、肠、肝、胰等		In	HW01	841-003-01	0.1
9	感染性废物		疫苗研发试验	固态	废培养基、废培养瓶、废禽胚		In	HW01	841-001-01	0.2
10	药物性废物		疫苗研发试验	液态	研发样品		T	HW01	841-005-01	0.1
11	实验废液		疫苗研发试验	液态	废病毒培养液、鉴定废液		T	HW02	275-006-02	0.1
12	实验清洗废液		实验清洗	液态	实验清洗		In	HW01	841-001-01	80
13	废树脂		废水处理	固态	树脂		T	HW13	900-015-13	1

14	污泥		废水处理	固态	污泥		T/In	HW49	772-006-49	63
15	废浓缩液		废水处理	液态	浓缩液		T	HW02	276-001-02	100
16	生活垃圾	一般固废	日常办公	固态	果皮纸屑		/	/	734-000-99	6.65
表4-24 扩建后全厂固体废物分析结果汇总表										
序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)
1	污泥	一般固废	废水处理(TP1)	固态	污泥	《国家危险废物名录》(2021年版)	/	/	275-001-62	60
2	废包装材料		内外包	固态	塑料、纸盒等		/	/	275-001-07	5
3	纯水制备机组废弃物		纯水制备	固态	废石英砂、活性炭、过滤膜等		/	/	275-001-99	2
4	废水处理蒸发结晶残渣		废水处理	固态	氮、磷、盐分等		/	/	275-001-62	45
5	生活垃圾		员工生活	固态	果皮纸屑		/	/	734-000-99	90.65
6	灭活后的普通一次性耗材		检定	固态	方瓶、转瓶等一次性耗材		/	/	/	3.5
7	检验废液	危险固废	检定	液态	细胞、病毒、成品等		T/C/I/R	HW49	900-047-49	40.7
8	废培养基		培养	固态	细胞、病毒		T	HW02	276-002-02	5.5
9	废一次性耗材(带损伤性)		检定	固态	方瓶、转瓶等一次性耗材		T/C/I/R	HW49	900-047-49	1.5
10	废过滤膜		空气净化	固态	过滤膜		T	HW49	900-039-49	3
11	废活性炭		废气净化	固态	活性炭		T	HW49	900-039-49	7.706
12	不合格品		生产过程	固/液	疫苗等		T	HW02	276-005-02	9

	13	废动物垫料		动物饲养	固态	刨花、稻草		In	HW01	841-001-01	61
	14	废动物尸体		检定	固态	猪、牛、犬等		In	HW01	841-001-01	207.5
	15	废有机溶剂		检定	液态	有机溶剂		T, I, R	HW06	900-404-06	3
	16	废酸		检定	液态	酸		C, T	HW34	900-349-34	1
	17	废碱		检定	液态	碱		C, T	HW35	900-399-35	1
	18	沾染化学品的包装物		原料包装	固态	塑料、包装桶		T/In	HW49	900-041-49	1
	19	废机油		设备润滑	液态	润滑油		T, I	HW08	900-217-08	0.5
	20	废 UV 灯管		废气处理	固态	灯管		T	HW29	900-023-29	12 根
	21	消毒废液		车辆消毒	液态	消毒液		T, I, R	HW06	900-404-06	1.2
	22	消毒污泥		车辆消毒	固体	污泥		T/In	HW49	772-006-49	0.1
	23	病理性废物		疫苗研发试验	固态	病畜的血液、肠、肝、胰等		In	HW01	841-003-01	0.1
	24	感染性废物		疫苗研发试验	固态	废培养基、废培养瓶、废禽胚		In	HW01	841-001-01	0.2
	25	药物性废物		疫苗研发试验	液态	研发样品		T	HW01	841-005-01	0.1
	26	实验废液		疫苗研发试验	液态	废病毒培养液、鉴定废液		T	HW02	275-006-02	0.1
	27	实验清洗废液		实验清洗	液态	实验清洗		In	HW01	841-001-01	80
	28	废树脂		废水处理	固态	树脂		T	HW13	900-015-13	1
	29	污泥		废水处理 (TP2)	固态	污泥		T/In	HW49	772-006-49	63
	30	废浓缩液		废水处理	液态	浓缩液		T	HW02	276-001-02	100
③固体废物处置方式											
表4-25 本项目固体废物分析结果汇总表											
序号	固废名称	属性	产生工序	主要成分	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位			

1	动物垫料、粪便	危险固废	动物饲养	垫料、粪便	841-001-01	26	焚烧	委托有资质单位处置		
2	动物尸体		动物饲养及实验	动物尸体	841-003-01	7.5	焚烧			
3	消毒废液		车辆消毒	消毒液	900-404-06	1.2	焚烧			
4	消毒污泥		车辆消毒	污泥	772-006-49	0.1	焚烧			
5	废 UV 灯管		废气处理	灯管	900-023-29	2 根	回收综合利用			
6	废活性炭		废气处理	活性炭	900-039-49	0.2	焚烧			
7	灭活后的普通一次性耗材	一般固废	疫苗注射等	手套等	734-000-99	2	焚烧			
8	病理性废物	危险废物	疫苗研发试验	病畜的血液、肠、肝、胰等	841-003-01	0.1	焚烧			
9	感染性废物		疫苗研发试验	废培养基、废培养瓶、废禽胚	841-001-01	0.2	焚烧			
10	药物性废物		疫苗研发试验	研发样品	841-005-01	0.1	焚烧			
11	实验废液		疫苗研发试验	废病毒培养液、鉴定废液	275-006-02	0.1	焚烧			
12	实验清洗废液		实验清洗	实验清洗	841-001-01	80	焚烧			
13	废树脂		废水处理	树脂	900-015-13	1	焚烧			
14	污泥		废水处理	污泥	772-006-49	63	回收综合利用			
15	废浓缩液		废水处理	浓缩液	276-001-02	100	焚烧			
16	生活垃圾	一般固废	日常办公	果皮纸屑	734-000-99	6.65	焚烧			
④危险废物分析										
本项目危险废物采用防腐材质的包装容器分类包装，避开办公区运转至危废暂存区，与危废仓库内不同种类的危险废物分区贮存，定期由有资质的危废处置单位转移处置。本项目产生的危险废物分析结果汇总见表 4-26。										
表4-26 本项目危险废物汇总表										
固废名称	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施

动物垫料、粪便	危险废物	841-001-01	26	动物饲养	固态	垫料、粪便	垫料、粪便	每天	In	液态固废存放在密封容器中，固态危废存放在密封袋中，分区存储至危废暂存区，委托危废资质单位处置
动物尸体	危险废物	841-003-01	7.5	动物饲养及实验	固态	动物尸体	动物尸体	每天	In	
消毒废液	危险废物	900-404-06	1.2	车辆消毒	液态	消毒液	消毒液	每天	T, I, R	
消毒污泥	危险废物	772-006-49	0.1	车辆消毒	固态	污泥	污泥	每周	T, I, R	
废 UV 灯管	危险废物	900-023-29	2 根	废气处理	固态	灯管	灯管	每年	T	
废活性炭	危险废物	900-039-49	0.2	废气处理	固态	活性炭	活性炭	每年	T	
病理性废物	危险废物	841-003-01	0.1	疫苗研发试验	固态	病畜的血液、肠、肝、胰等	病畜的血液、肠、肝、胰等	每周	In	
感染性废物	危险废物	841-001-01	0.2	疫苗研发试验	固态	废培养基、废培养瓶、废禽胚	废培养基、废培养瓶、废禽胚	每周	In	
药物性废物	危险废物	841-005-01	0.1	疫苗研发试验	液态	研发样品	研发样品	每周	T	
实验废液	危险废物	275-006-02	0.1	疫苗研发试验	液态	废病毒培养液、鉴定废液	废病毒培养液、鉴定废液	每天	T	
实验清洗废液	危险废物	841-001-01	80	实验清洗	液态	实验清洗	实验清洗	每天	In	
废树脂	危险废物	900-015-13	1	废水处理	固态	树脂	树脂	每年	T	
污泥	危险废物	772-006-49	100	废水处理	固态	污泥	污泥	每天	T	
废浓缩液	危险废物	276-001-02	100	废水处理	液态	浓缩液	浓缩液	每天	T	

(2) 污染防治措施

①固废收集过程污染防治措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托有资质单位处理。根据危险废物的性质和形态，可采用胶袋或塑料桶进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，

严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省环保厅《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》（苏环控[1997]134 号文）要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

a. 固态危废：本项目固态危废通过防漏胶袋/吨袋进行收集，收集后均需要进行密闭处理，再运至危险废物暂存场所。

b. 液态危废：本项目液态危废通过专用收集桶进行人工收集，收集后进行加盖密闭，再运输至危废仓库暂存。

② 固废贮存场所建设要求

厂内现有 3 个危险废物贮存场所，危废仓库 1 主要存放液态危废，位于厂区西南侧，占地为 15.3m²，设计最大暂存量 12t；危废仓库 2 主要存放固态危废，位于仓库二层，占地为 34.2m²，设计最大暂存量 20t；危废仓库 3 主要存放动物房危废，位于动物房内，占地 29.3m²，设计最大暂存量 20t。危废贮存场所总面积为 78.8m²，最大可容纳 48t 的危险废物暂存，各危险废物实行分类储存，其中危废仓库 1 每 14 天转运一次，最大周转量 300t/a；危废仓库 2 按季度转运 1 次，最大周转量 80t/a；危废仓库 3 按月度周转 1 次，最大周转量 240t/a。因此设置的 78.8m² 危废贮存场所可以满足厂区危废暂存所需。该暂存点外部设有门锁、观察窗、（内、外部）监控，室内地面已做环氧防腐防渗处理，液态危废收集容器下部设托盘，顶棚照明设有防爆灯和排气扇。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 4-27 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t/a	贮存周期
1	危废仓库	动物垫料、粪便	HW01	841-001-01	动物房危废暂存间	29.3m ²	袋装	20t	每月
2		动物尸体	HW01	841-003-01			袋装		
3		病理性废物	HW01	841-003-01			桶装		
4		感染性废物	HW01	841-001-01			桶装		
5		药物性废物	HW01	841-005-01			桶装		
6		消毒污泥	HW49	772-006-49	仓库危废暂存间	34.2m ²	桶装	20t	季度
7		废 UV 灯管	HW29	900-023-29			袋装		
8		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
9		污泥	HW02	276-001-02			桶装		

10		消毒废液	HW06	900-404-06	危废仓库	15.3m ²	桶装	12t	每 14 天
11		实验废液	HW02	275-006-02			桶装		
12		实验清洗废液	HW01	841-001-01			桶装		
13		废树脂	HW13	900-015-13			桶装		
14		废浓缩液	HW02	276-001-02			桶装		

项目危险废物规范化管理要求：

该危险废物暂存场地还应按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字[2019]222 号）和《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）、《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号）进行规范化，包括危险废物识别标识设置规范、二维码等。

③固废贮存场所污染防治措施

各种危险按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中，分类存放在各自的堆放区内，堆放时从第一堆放区开始堆放，依次类推。

各类危废分区堆放，各堆放区之间保留适当间距，以保证空气畅通。

不得将不相容的废物混合或合并存放。危废暂存点储存条件为常温。

危废暂存间地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 0.5m），使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟，地面、地沟均作环氧树脂防腐处理，设置安全照明设施，并设置干粉灭火器，库房外设置室外消火栓。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及其 2013 年修改单要求：本项目危废临时贮存库房的建设应按照标准中 6.2 条（危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则）、6.3.1 条（基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10-7cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10-10cm/s））、6.3.9 条（危险废物堆放要防风、防雨、防晒）、6.3.1 条（不相容的危险废物不能堆放在一起）等规定进行建设。

④固废运输过程污染防治措施

a.运输单位资质要求：危险废物运输应由持有危险废物运输许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。

b.危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。应由固废接收单位的专用车进行运输，须填写危废转移联单，要注意危险废物安全单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生泄漏，从而危害环境。

c.本项目危险废物主要采用公路运输，运输过程应严格按照《道路危险货物运输管理规定》执行，运输路线主体原则为：转运车辆运输途中不得经过医院、学校和居民区等入口密集区域，避

开饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区；运输车辆按 GB13392 设置车辆标志，且在危险废物包装上设置毒性及易燃性标志。

d.危险废物在转移过程中严格执行《危险废物转移单联管理办法》，危险废物的转运必须填写电子转移联单，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

e.清运车辆（包括机动车辆和非机动车辆）运输垃圾应符合下列质量要求：

- (a) 车容应整洁，车体外部无污物、灰垢，标志应清晰。
- (b) 运输垃圾应密闭，在运输过程中无垃圾扬、撒、拖挂和污水滴漏。
- (c) 垃圾装运量应以车辆的额定荷载和有效容积为限，不得超重、超高运输。
- (d) 装卸垃圾应符合作业要求，不得乱倒、乱卸、乱抛垃圾。
- (e) 运输作业结束，应将车辆清洗干净。

综上，危险废物运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025—2012）、《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕 207 号）和《危险废物转移单联管理办法》相关要求执行，危险废物运输控制措施可行。

（3）环境影响分析

a.危险废物贮存场所环境影响分析

大气环境影响：本项目危险废物贮存场所中的废物均进行密闭存储，且设置了通风系统。因此，危废贮存过程中对大气环境影响较小。

地表水环境影响：危险废物贮存场所若不重视监管，固废废物直接排入自然水体、或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。本项目设有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

地下水、土壤环境影响：固体废物若长期露天堆放，其有害成分可通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。本项目危险废物

贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及其修改清单相关要求对建设。本项目无土壤、地下水污染途径，不会对地下水和土壤产生不良影响。

b.运输过程的环境影响分析

本项目危险废物在处置单位来厂收货或运输的过程中，如不按照有关规范和要求对危险废物进行包装，会污染厂区土壤和地下水，遇下雨经地表径流进入河流会引起地表水体的污染。应将危险废物全部采用加盖桶装，顶部的出料口旋紧后整体密闭，可以有效避免危险废物在厂区内收货、运输过程中的挥发、溢出和渗漏。

c.委托利用或处置的环境影响分析

本项目涉及的危险废物编号为 HW01、HW02、HW06、HW49 等，建设单位拟委托有对应资质单位处置，确保项目的危废合理处置，同时向环保主管部门进行备案。目前苏州共计 72 家危废处理企业，拥有先进的处理设备和能力。企业危废的种类和数量均在苏州市危废处置单位的能力范围内。

综上所述，建设项目产生的固废均安全妥善的处置，固废实现“零”排放，对环境不会产生二次污染。

6、地下水、土壤

(1) 项目地下水和土壤污染源

1) 污染源

本项目动物房、实验楼、废水处理区和危废暂存间在日常运行时化学品和废液等泄漏可能会对土壤和地下水产生污染影响。

2) 污染物类型及污染途径

本项目地下水和土壤污染类型为污染影响型，影响时段为运营期，污染途径可分为大气沉降、地面漫流、垂直入渗及其他。

①大气沉降：大气沉降主要是指建设项目施工及运营过程中，由于无组织或有组织向大气排放污染物，通过一定途径被沉降于地面，对土壤造成影响的过程。本项目主要排放污染物为非甲烷总烃等，不涉及重金属的废气排放，不涉及“持久性有机污染物”，且废气中各因子均未列入《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中，故本项目大气沉降影响可忽略不计。

②垂直入渗：垂直入渗是指车间各类原料及产污设施，在“跑、冒、滴、漏”过程中或防渗设施老化破损情况下，经泄漏点对土壤环境产生影响的过程。垂直入渗类影响存在于大多数产污企业中。本项目车间已设计建成完备的防渗防泄漏措施。首先从源头控制，对项目内部区域均采取防渗措施，防止和降低跑、冒、滴、漏，正常工况下，不会有物料或废液渗漏至地下的情景发生。

③地面漫流：地面漫流主要是基于厂区所在位置的微地貌，在降雨或洒水抑尘过程中，由于地面漫流而引起污染物在地表打散，对土壤环境产生影响的过程。地面漫流类影响可能发生在大多数产污项目中，当厂区布置散乱、雨水导流措施不完善或老化、地面防渗未铺设或老化破损等，都会造成该类型影响。厂区微地貌条件决定了地面漫流的水平扩散范围，地面漫流的径流路径是污染物垂向扩散的起源，垂向污染深度由漫流污染源存在的时间、污染源浓度和漫流区包气带土壤的防污性能决定，其中微地貌单元中的汇水区是地面漫流类影响需要关注的重点区。

(2) 项目地下水和土壤污染防控措施

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中等，化学品仓库和危废暂存间为“泄漏后不易及时

发现及处理”，但是其主要污染物不包括重金属、持久性有机物污染物，应列为一般防渗区，其余车间为简单防渗区。

表 4-28 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.1×10 ⁻⁷ cm/s，或参 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb ≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参考 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物 污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	地面硬化

表 4-29 地下水防治分区

编号	单元名称	污染源	污染物名称	污染物类型	污染防治分区类别	污染防治区域及部位
1	动物房及实验楼	各类化学品	各类化学品	其他类型	一般防渗	地面
2	危废仓库	危废废物	废包装容器、废浓缩液、污泥等	其他类型	一般防渗	地面、裙角
3	废水处理区	生产废水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	其他类型	一般防渗	地面、裙角

为了最大限度降低生产过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水污染，项目将按简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区设计考虑了相应的控制措施，采取不同等级的防渗措施，同时企业采取以下污染防治措施及环境管理措施：

企业动物房、实验楼地面做好防渗、防漏、防腐蚀；危废仓库地面铺设环氧地坪，并采取相应的防渗防漏措施；动物房实验楼研发试验过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生；企业原辅料均存放在各车间，分区存放，能有效避免雨水淋溶等对土壤和地表水造成二次污染；厂区内污水管网均采用管道输送，厂内排水系统及管道均做防渗处理，清污分流，保证污水能够顺畅排入市政污水管网。

固废分类收集、存放，危险废物贮存于危废暂存场所，危废采用密闭储存，并采用防泄漏托盘放置危废，地面铺设环氧地坪等，做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施。

综上，本项目采取的事故防范措施在正确贯彻执行的情况下，对所在区域地下水、土壤环境质量影响较小，不会改变区域地下水水质功能现状。

7、生态

对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）和《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中生态环境影响评价分级的要求，本项目为工业类建设项目，在自有厂房内进行建设，不新增用地，周边无生态环境保护目标，无生态环境影响。

8、环境风险

(1) 评价依据

1) 风险调查

建设项目风险源调查主要包括调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书(MSDS)等基础资料。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 表 B.1，确定全厂的危险物质为异丙醇、乙醇、乙酸等，年使用量、储存量以及分布情况见下表。

表 4-24 全厂项目风险源调查情况汇总表

序号	危险物料名称	消耗量 t/a	工艺	最大储存量 t/a	储存方式	所在区域
1	异丙醇	0.204	动物房	0.063	500ml/瓶	动物房
2	乙醇	0.268		0.063	5L/桶	
3	杜邦卫可	0.04	车辆消毒	0.04	500ml/瓶	
4	百毒杀	0.057		0.057	500ml/瓶	
5	戊二醛癸甲溴铵溶液	0.0636		0.0636	500ml/瓶	
6	乙酸	1.189	实验	0.011	500ml/瓶	研发实验室 防爆柜
7	丙酮	0.179		0.004	500ml/瓶	
8	甲醇	0.144		0.004	500ml/瓶	
9	盐酸	0.004		0.004	500ml/瓶	研发实验室 酸柜
10	苯酚	0.065		0.005	500ml/瓶	研发实验室 防爆柜
11	甲醛	0.099		0.043	500ml/瓶	
12	车辆消毒废液	1.2	车辆消毒	1	吨桶	危废仓库 1
13	液态危废	223.8	疫苗鉴定、 器皿清洗、 废水处理等	12	吨桶	

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，根据危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中，q₁,q₂...,q_n--每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁, Q₂...,Q_n--每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

本项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 4-25。

表 4-22 全厂涉及危险物质 q/Q 值计算结果表

序号	物质名称	CAS 号	储存区临界量 (t/a)	折纯在线量 (t/a)	折纯最大储存量 (t/a)	该种物质储存量与临界量比值 q/Q
1	异丙醇	67-63-0	10	0	0.063	0.0063
2	乙醇	64-17-5	500	0	0.063	0.000126

3	杜邦卫可	/	50	0	0.04	0.0008
4	百毒杀	/	50	0	0.057	0.00114
5	戊二醛癸甲 溴铵溶液	/	50	0	0.0636	0.001272
6	乙酸	64-19-7	10	0	0.011	0.0011
7	丙酮	67-64-1	10	0	0.004	0.0004
8	甲醇	67-56-1	10	0	0.004	0.0004
9	盐酸	7647-01-0	7.5	0	0.004	0.000533
10	苯酚	108-95-2	5	0	0.005	0.001
11	甲醛	50-00-0	0.5	0	0.043	0.086
12	车辆消毒废 液	/	10	0	1	0.1
13	液态危废	/	50	0	12	0.24
合计 ($\Sigma q/Q$)		/	0.439071333			

由上表计算可知，项目 Q 值属于 $Q < 1$ 范围，该项目环境风险潜势为 I。

3) 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 4-26 确定评价工作等级。

表 4-26 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目环境风险潜势为 I，由表 4-24 判定可知，本项目评价工作等级为简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，本项目最近的保护目标为项目西北侧 730m 处的中新领袖天地。

(3) 环境风险识别

本项目危险物质用量较小，风险物质储存在原料桶或原料瓶中，远离火源，将火灾风险降至最低且符合物品存放规定，安全性较高。

在厂区发生火灾、爆炸、泄漏事故时，其可能产生的次生污染包括火灾消防液、消防土及燃烧废气等，这些物质可能会对周围地表水、土壤、大气等造成一定的影响。

(4) 环境风险分析

本项目在储存、使用化学品过程中，若因操作不当或一些非人为的因素，可能导致物料的泄漏，遭遇明火可能引起火灾、爆炸。本项目涉及的化学品种类及用量较少，本项目化学品为小容量的瓶装或桶装，发生泄漏事故的概率较小。在规范操作、加强管理的情况下，发生泄漏、火灾、爆炸的概率极小。

当有机溶剂泄漏遭遇明火发生火灾、爆炸事故时，不完全燃烧产生的 CO 排入空气中，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较大影响，但长期影响不大。通过加强对化学品的管理，规范操作，发生事故时及时采取相应的风险防范措施和应急处置措施的前提下，本项目环境风险能够控制在可接受范围内。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

①选址和总图布置安全防范措施

本项目位于苏州工业园区范围内，项目建设符合园区产业规划；从用地现状来看，公司位于园区规划建设的工业用地内，因此项目用地符合规划。目前，距离项目地最近的居民点为中新领袖天地，其距项目地西北侧 730m。从环境保护的角度来看，本项目选址符合环境保护要求。

②已采取的风险防范措施

企业配备专门的管理人员，并进行相关技术培训，定期对厂区风险单元进行排查；企业配备应急救援物资，在发生事故隐患时，可以有效防范、控制事故；企业建设危废储存区，有效管理危废，保证危废不进入土壤及周边水体。

③危化品贮运安全防范措施

本项目危险化学品的储存量和使用量较小，其危化品的储存、运输和处置均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。常用危险化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)的要求。

危险化学品管理人员必须经上岗培训，定期考核通过后方能持证上岗。一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。

④危险废物安全防范措施

危险废物应弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废物的容器内；容器的充满量不能超过其设计容量，在运往有资质的危险废物处理单位最终处置之前，存放在指定的安全地方；危险废物于适当的密封且防漏容器中安全运出工厂。

⑤电气、电讯安全防范措施

本项目电气和电讯安全防范措施严格执行相关规定。所有电器设置都按相关规定实施安全防范措施，维修车间内所有设备全部按照国家相关标准和规范进行布置。

⑥强化安全生产和管理

在管理上设置专业安全卫生监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须培训上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。项目对生产中使用的各种设备布置留足安全间距及安全操作位置。危险位置按规定设置危险警告标志。

⑦废气处理设施风险防范措施

为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，建设方需采取一定措施，尽量减少事故大气污染物排放。因此，为防止事故排放对环境的影响，企业应加强日常设备的检修、加强环保管理，确保废气处理系统正常运行；建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放。

⑧废水处理设施风险防范措施

废水处理装置一旦发生故障，可能会导致废水超标排放。废水处理设施末端设置应急切断阀

门及水质在线监测装置。加强对废水处理系统的巡检，及时发现处理系统出现的问题，并及时进行维护检修，确保废水处理系统正常对废水进行处理。

⑨泄漏是项目环境风险的主要事故源，预防物料泄漏并发生次生灾害的主要措施为：

严格操作规程，制定可靠的设备检修计划，防止设备维护不当所产生的事故发生；加强危险废物贮存设备的日常保养和维护，使其在良好的运行状态下。项目各区域均采用地面防渗，常规储存量较小，不存在发生大规模泄漏的可能，碰撞导致的少量泄漏及时收集，并作为危废处置。项目危废仓库实行专人管理，并建立出入库台账记录。

⑩火灾风险防范措施

电气设备及仪表按防爆等级的不同选用不同的设备，在仓库等各区域内安装烟雾报警器、消防自控设施。仓库和危废贮存间均严禁吸烟和带入火种，设置“严禁烟火”和“禁止吸烟”警示牌并标出警戒线。

（6）风险应急预案

建设单位已于 2022 年 7 月 28 日通过突发环境事件应急预案备案（备案编号：320509-2022-203-L），并于当月颁布实施《硕腾生物制药有限公司突发性环境事件应急预案》。本项目建成后，应按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》及《环境污染事故应急编制技术指南》的要求及时更新环境风险事故应急预案，同时须根据《国家突发环境事件应急预案》、《江苏省突发环境事件应急预案》以及《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）等及时更新应急预案内容（包括环境应急综合预案、专项预案、现场处置预案），规范化设置应急池，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并保证设备性能完好。

应急预案编制内容要求主要为：应急计划区，应急组织机构、人员，预案分级响应条件，应急救援保障，报警通信联络方式，应急环境监测、抢险、救援及控制措施，应急检测、防护措施、泄漏措施和器材，人员紧急撤离、疏散，应急计量控制、撤离组织计划，事故应急救援关闭程序与恢复措施，应急培训计划，公众教育和信息等。

（7）分析结论

本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析，最大可信事故是泄漏引起的伴生/次生污染。因此，当发生事故时，会对周边环境产生大气、地表水、地下水影响。本项目一旦出现危险物质泄漏或火灾事故，泄漏的物料及消防水应保证消防尾水不会进入周围水体。

本项目需建立完善的风险防范措施，危化品入库前要进行严格检查，入库后要进行定期检查，保证其安全和质量，并有相应的标识。严禁火种带入原料仓库，禁止在仓库储存区域内堆积可燃性废弃物；强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，严格遵守操作规程，以及国家、地方关于易燃、有害物料的储运安全规定；厂内需设置独立的危废暂存场所，地面涂刷防腐、防渗涂料，防止废液泄漏污染土壤及地下水；建立完善的消防设施，设置高压水消防系统、火灾报警系统、监控系统等。

本次项目建成后，企业须按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》苏环办[2020]101 号文要求，定期对废气治理装置开展安全风险辨识，确保废气治理设施安全、稳定、有效运行，并于每月上旬将上月审查建设项目清单及时通知应急管理部门。

因此，落实报告中提出的建立危化品使用和储存防范制度，设备工艺等严格按安全规定要求进行，安装火灾报警及消防联动系统，健全安全生产责任制，设置切实可行的应急预案后，能降低事故发生概率和控制影响程度，项目风险水平可以接受。

表 4-23 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	硕腾生物制药有限公司动物房及配套研发扩建项目
建设地点	苏州工业园区同胜路 36 号
地理坐标	120°50'9.348", 31°19'57.295"
主要危险物质及分布	本项目主要风险物质暂存于化学品库、危废仓库。
环境影响途径及危害后果	发生火灾或爆炸，可燃物质遇明火引发火灾、爆炸，产生的大量消防废水等若处理不及时或处理措施采取不当，危险物品极有可能随消防废水通过雨污水管网进入外界水环境，或影响周边土壤，或产生的一氧化碳、未完全燃烧的挥发性有机气体扩散出厂界，或造成人员伤亡。
风险防范措施要求	(1) 风险物质操作岗位操作人员必须进行岗前专业技能和安全教育培训，做到懂得本岗位的消防措施，掌握本岗位的操作步骤，明确本岗位的安全职责和事故应急处置方法对策。应加强对设备设施的日常维护和检修，及时排查事故安全隐患。 (2) 严格按照规范要求落实防火、防爆、防雷、防电、消防、通风、物料泄漏报警装置等安全措施。加强管理，严格落实定期检测制度，杜绝风险物质泄漏现象的发生。 (3) 严格遵守防火规范，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求，消防设备要按规定配备。 (4) 配备生产性卫生设施（如消声、防爆、防毒等），按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全条件和劳动防护用品。组织好现场管理应急措施，配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。 (5) 危险废物堆放在专用的场所，并按有关协议规定定期转移给有资质和有处理能力的固废处置单位处理。 (6) 严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》等。 (7) 本项目建成后，应根据《江苏省突发环境事件应急预案》以及《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》对应急预案进行修编。并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并保证设备性能完好。
填表说明	根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目风险评价等级按照简单分析进行评价项目风险潜势为 I，仅做简单分析。在落实报告中提出的建立原料使用和储存防范制度，设备工艺等严格按安全规定要求进行，健全安全生产责任制，能降低事故发生概率和控制影响程度，项目风险水平可以接受。

9、生物安全影响分析

(1) 生物安全事故危害分析

生物活性物质一旦释放进入环境，可导致实验人员感染，事故影响方式可以概括为事故性感染及气溶胶感染。

从影响途径来看，致病微生物或其携带者通过直接接触或以气溶胶形式通过空气传播而对吸入者造成感染。从影响范围来看，轻则限于实验室范围内，重者造成周边感染。从风险环节来看，安全隐患存在于病原微生物或其携带者的储存、运输、使用甚至废气排放、固废处置的全过程。因此，采取有效的隔离、灭活措施、实施安全过程、安全监管是防范生物安全事故的必要措施。

（2）生物安全实验室相关要求

生物医药企业及研发机构凡涉及有害微生物或生物活性物质使用、储存的场所，其安全设备和设施的配备、实验室或车间的设计以及安全操作应符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）、

《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2008 年 11 月）、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS233-2002）等规范、条例的要求。

根据《实验室生物安全通用要求》等规范要求，不同生物安全等级所应采取的生物安全防范措施见下表。

表4-32 I 级、II 级生物安全等级的防范措施

安全等级	病源	规范操作要求	安全设备	实验室设施
I 级	对健康成人已知无致病作用的微生物	标准的微生物操作（GMP）	无特殊要求	开放实验台 洗手池
II 级	因皮肤伤口、吸入、黏膜暴露而对人或环境具有中等潜在危害的微生物	在以上操作上加：限制进入；有生物危险警告标志；“锐器”安全措施；生物安全手册	I 级、II 级生物安全柜实验服、手套；若需要采取面部保护措施。	在以上设施加：高压灭菌器

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）等规范要求，不同生物安全实验室的平面位置要求见表 4-30；而本项目涉及的微生物实验室危害不超过二级生物安全水平。

本项目实验研发区为生物安全二级实验室，位于研发实验楼二层，同时受体试验区为二级实验室，位于动物房二层，共用建筑物、自成一区，同时，设置了可自动关闭的门，符合《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）的相关要求。

表4-33 生物安全实验室的平面位置要求

实验室级别	建筑物	位置
一级	可共用建筑物，实验室有可控制进出的门	无要求
二级	可共用建筑物，但应自成一区，宜设在其一端 或一侧，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的门。	新建的宜离开公共场所一定距离

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）等规范要求，生物安全实验室送、排风系统的设计应考虑所用生物安全柜、负压动物隔离器等设备的使用条件。生物安全实验室选用生物安全柜应符合表 4-34 的原则。

表4-34 生物安全实验室选用生物安全柜的原则

实验室级别	建筑物
一级	一般无须使用生物安全柜，或使用 I 级生物安全柜

二级	当可能产生微生物气溶胶或出现溅出的操作时，可使用 I 级生物安全柜；当处理感染性材料时，应使用部分或全部排风的 II 级生物安全柜。若涉及处理化学致癌剂、放射性物质和挥发性溶媒，则只能使用 II-B 级全排风生物安全柜。
	(3) 生物安全设备和个体防护措施 本项目拟采取的生物安全防护设备和个体防护措施如下： 本项目在可能产生气溶胶的实验室（II 级生物安全柜）设置 HEPA 净化过滤，HEPA 对小于 0.3 微米气溶胶的截留不低于 99.999%； 有独立的废物的贮存间（设置独立的废物储存间），并满足消防安全的要求；在实验室工作区域外有足够存放个人衣物的空间； 实验室对实验人员配备的个体防护设备（PPE）包括抛弃型防护服、安全眼镜、乳胶和丁腈橡胶手套等。并要求所有进入实验室的人员着工作服和带防护眼镜，在实验时佩戴手套以防止接触感染性物质； 在实验室中用过的一次性实验服和手套，将在实验楼内高压灭活灭菌后送危险废物贮存室暂存，后由有资质的危废处理处置。用过的实验服和手套一律不得带出实验室。由此可见，本项目从实验室生物安全设备和个体防护上可以满足二级生物安全防护实验室的要求。 (4) 实验室设计与建造 根据本项目依托现有实验室，根据现有实验室有关资料，安全防护措施如下： ①在实验室出口处设置专用的洗手池，水龙头采用自动出水感应水龙头； ②实验室台桌防水、耐酸、耐碱，耐溶剂腐蚀； ③实验室易清洁； ④实验室保持负压环境； ⑤实验室设玻璃器皿清洗室，室内配置高压灭菌锅和玻璃器皿清洗装置，可能受污染的各物品均进行高压灭活； ⑥配置应急洗眼/淋浴装置； ⑦在实验室入口处张贴生物危害标牌并指明实验室工作的生物安全等级； ⑧通风系统：本项目生物实验区通风换气次数为 4 次/小时，可满足《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS233-2002)中关于实验室宜有不少于每小时 3~4 次的通风换气次数。 综上所述，本项目依托现有实验室可以满足该准则对二级生物安全防护实验室的要求。 (5) 生物安全防护设备风险防范措施 ①生物安全柜风险防范措施 本项目依托的 II 级生物安全柜从专门的供应商处购买，购置的生物安全柜配备有自动连锁装置和声光报警装置。声光报警装置可对硬件错误或不正确前窗高度等不安全运行状态给予声光警报。送排风和生物安全柜的自动连锁装置可确保不出现正压和生物安全柜内气流不倒流。 同时，为了防止工作人员暴露在紫外线辐射下，所有安全柜都拥有紫外灯连锁功能。只有完全将玻璃前窗关闭紫外灯才能激活；如果紫外灭活灭菌过程中前窗被意外升起，紫外灯将自动关闭。这些设计可有效包括实验人员不受生物感染和紫外辐射。

②高压灭菌锅

高压灭菌作为特种操作具有一定风险性。由于其使用为经常性的，故将对所有使用者进行专门的培训，以避免人身伤害和财产损失。这种培训将每年进行一次。拟执行的操作要点如下：

- a 使用前检查密封性、座和垫圈；•不允许在高压灭菌锅内使用漂白剂；
- b 所有待高压灭菌的包装容器不许密封（要有漏气口、非密封包装袋），且进行双层包装；
- c 试瓶中液体不能过半。未溶解的琼脂或固体会导致液体溢出；
- d 条件允许的话提供围堤保护；
- e 要求必须佩戴的个人防护用品，包括防护面罩、防护服和隔热手套；
- f 可选择的个人防护用品包括防护镜和塑料围裙；
- g 紧盖锅盖，注意双铰。待压力稳定后才离开；
- h 若发生漏气，击重启按钮两次。若从盖缝出冒气，重新检查密封圈，盖好后重启；
- i 灭菌结束后，打开锅盖约 1 英寸进行自然冷却。取出物品，不能停留在锅内；
- j 按照要求对已灭活的物品进行储存；
- k 具有生物活性的物品决不能隔夜盛放于高压灭菌锅内。

（6）生物危险物质泄漏进入环境的应急措施

①生物实验过程微生物泄漏后的应急措施

本项目实验过程存在一定的微生物泄漏风险，包括生物安全柜内的生物制剂泼洒和生物安全柜外的泼洒泄漏。

一旦发生任何微生物泼洒或泄漏事故，实验室的主要应对措施包括：立即清理掉工作台、地板和设备上的微生物样本；对微生物样本和各受污染的物品（如包装袋、器皿等）进行高压灭活；采用合适的消毒剂对工作台、地板等进行化学消毒。

对以上两种不同情况的泄漏事故，实验室将分别采取以下的处理方案：

- a 首先配套手套、工作服、呼吸器等个人防护装备；
- b 用吸附棉吸附泼洒的物质，并将其作为受到生物污染的废物进行收集和相应标识，并进行高压灭活；
- c 被污染的表面、器皿和设备均用消毒剂擦拭；
- d 生物安全柜外发生微生物泼洒/泄漏时：
- e 首先佩戴上手套、工作服、呼吸器等个人防护设备；
- f 用实验室内配备的吸附材料吸附泄漏物防止进一步的泄漏；
- g 采用消毒剂处理泼洒的物质和受污染表面，接触时间至少 30 分钟；
- h 使用吸附材料处理泼洒的物质和消毒剂后，并放入生物危害包装盒内作标识并高压灭活；
- i 再次使用消毒剂对污染的表面进行消毒；
- j 所有过程完成后，抛弃用过的个人防护设备作为危险废物处置。

②生物危险物质运输过程泄漏后的应急措施

生物危险物质或携带生物危险物质的废弃物等应专车运输，并在运输过程中有专业人员看护，

	应随车配备相应的消毒剂，确保一旦发生外泄事故，可迅速采取灭菌灭活等应急防护措施。 一旦在运输途中发生生物危险物质或其废弃物等意外泄漏事故，应根据生物危险物质的危害级别及危害途径采取相应的应急处置措施，主要包括：立即关闭和隔离泄漏源；控制有害物质进一步外泄；对泄漏物质区域实施灭菌灭活处理。
--	--

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
大气环境	动物房 2# 排气筒	氨、硫化氢	初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附装置	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	TP2 废水处理区 4# 排气筒	氨、硫化氢	水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附	
	动物房 8# 排气筒	氨、硫化氢	初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附装置	
	动物房 12# 排气筒	氨、硫化氢	初中效及双高效过滤器+水洗塔+光催化氧化+活性炭吸附装置	
	动物房鼠安检区	氨、硫化氢	初中效及双高效过滤器处理后无组织排放	
地表水环境	动物房废水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	动物房废水处理系统 WWTP2 (PH 调节池+混凝池+絮凝池+斜板沉淀池+缺氧池+好氧 MBR+氮树脂过滤+磷树脂过滤)	《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019) 表 2 间接排放限值
	纯水制备浓水	COD、SS	由园区污水管网接入园区第一污水处理厂集中处理	
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮		
声环境	生产设备及公辅设施	等效连续 A 声级，Leq	选用低噪声、低振动设备、合理车间布局、运行过程中关闭门窗	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目产生的固体废物包括：生活垃圾、一般固废和危险废物；项目所采取的措施如下： (1) 生活垃圾：本项目内设置分类生活垃圾桶，生活垃圾经分类收集暂存，由环卫部门每日清运。 (2) 一般固废：本项目一般固废存放于一般固废仓库，分类收集，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 的相关要求进行贮存，定期委托一般固废处置单位处理 (2) 危险废物：本项目内设置 3 间危废贮存间（依托现有），总建筑面积 78.8m²，危废贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求贮存，采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，危险废物均采取密封桶装或袋装，采用防渗托盘进行分类、分区收集，并张贴危险废物标志牌。			
土壤及地下水污染防治措施	危险废物暂存间基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s)，并进行 0.4m 厚的混凝土浇筑，最上层 2.5mm 的环氧树脂防腐防渗涂层，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化。			

生态保护措施	无
环境风险防范措施	1) 泄漏火灾事故防范措施 定期对储放设施以及消防进行检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行，加强仪器设备和试剂管理。 2) 废气事故排放环境风险防范措施 废气应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。 3) 危险废物贮存风险防范措施 建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、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
有组织废气	氨	0.0162	0.0162	0	0.0181	-0.0046	0.0297	+0.0135
	硫化氢	0.0042	0.0042	0	0.0023	-0.0001	0.0064	+0.0022
	VOCs （非甲烷总烃）	0.1685	0.1685	0	0	0	0.1685	0
	NOx	3.256	3.256	0	0	0	3.256	0
	SO ₂	0.333	0.333	0	0	0	0.333	0
	烟尘	0.259	0.259	0	0	0	0.259	0
无组织废气	氨	0.018	0.018	0	0.0172	-0.0198	0.055	+0.037
	硫化氢	0.003	0.003	0	0.0015	-0.0003	0.0048	+0.0018
废水	水量	96825	96825	0	34856	34629	97052	+227
	COD	9.862	9.862	0	1.1966	0.1124	10.9462	+1.0842
	SS	8.461	8.461	0	0.5073	0.1834	8.7849	+0.3239
	NH ₃ -N	0.467	0.467	0	0.0927	-0.104	0.6637	+0.1967
	TP	0.047	0.047	0	0.0343	-0.024	0.1053	+0.0583

	TN	0.700	0.700	0	0.0982	-0.157	0.9552	+0.2552
一般工业 固体废物	污泥	60	60	0	0	0	60	0
	废包装材料	5	5	0	0	0	5	0
	纯水制备机组废 弃物	2	2	0	0	0	2	0
	废水处理蒸发结 晶残渣	45	45	0	0	0	45	0
	灭活后的普通一 次性耗材	1.5	1.5	0	2	0	3.5	+2
危险废物	检验废液	40.7	40.7	0	0	0	40.7	0
	废培养基	5.5	5.5	0	0	0	5.5	0
	废一次性耗材 (带损伤性)	1.5	1.5	0	0	0	1.5	0
	废过滤膜	3	3	0	0	0	3	0
	废活性炭	7.506	7.506	0	0.2	0	7.706	+0.2
	不合格品	9	9	0	0	0	9	0
	废动物垫料	35	35	0	26	0	61	+26
	废动物尸体	200	200	0	7.5	0	207.5	+7.5
	废有机溶剂	3	3	0	0	0	3	0
	废酸	1	1	0	0	0	1	0

	废碱	1	1	0	0	0	1	0
	沾染化学品的包装物	1	1	0	0	0	1	0
	废机油	0.5	0.5	0	0	0	0.5	0
	消毒废液	/	/	0	1.2	0	1.2	+1.2
	消毒污泥	/	/	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废 UV 灯管	10 根	10 根	0	2 根	0	12 根	+2 根
	病理性废物	/	/	0	0.1	0	0.1	+0.1
	感染性废物	/	/	0	0.2	0	0.2	+0.2
	药物性废物	/	/	0	0.1	0	0.1	+0.1
	实验废液	/	/	0	0.1	0	0.1	+0.1
	实验清洗废液	/	/	0	80	0	80	+80
	废树脂	/	/	0	1	0	1	+1
	污泥	/	/	0	63	0	63	+63
	废浓缩液	/	/	0	100	0	100	+100

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①