

# 流感疫苗生产车间及其配套建设项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：北京科兴生物制品有限公司



编制单位：北京环科生态环境保护科技有限公司



编制日期：2022年10月

建设单位法人代表:



(签字)

编制单位法人代表:

(签字)



项目负责人:徐婷

报告编写人:徐婷

建设单位:北京科兴生物制品有限公司(盖章)

电话:18510185900

传真:/

邮编:102609

地址:北京市大兴区大兴生物医药产业基地天富街21号院



编制单位:北京环科生态环境保护科技有限公司(盖章)

电话:17316292512

传真:/

邮编:101205

地址:北京市平谷区大兴庄镇顺福路81号-2008



## 目 录

<b>1 前言</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目背景 .....	1
1.2 环保手续执行及项目建设情况 .....	1
1.3 竣工环境保护验收监测工作过程 .....	2
1.4 验收工况 .....	2
1.5 验收工作范围 .....	2
<b>2 编制依据</b> .....	<b>3</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	6
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 .....	8
2.4 其他相关文件 .....	8
<b>3 建设项目工程概况</b> .....	<b>9</b>
3.1 项目基本情况 .....	9
3.2 地理位置、周边关系及平面布置 .....	17
3.3 生产工艺流程简介 .....	21
3.4 建议及其批复要求 .....	21
<b>4 主要污染源及治理措施</b> .....	<b>30</b>
4.1 主要污染源及其治理 .....	30
4.2 环境保护敏感目标分析 .....	46
4.3 环境设施投资及“三同时”落实情况 .....	46
<b>5 验收评价标准</b> .....	<b>50</b>
5.1 废气排放标准 .....	50
5.2 废水排放标准 .....	52
5.3 噪声排放标准 .....	53
5.4 固体废物标准 .....	53
5.5 污染物排放总量控制指标 .....	53
5.6 生物安全评价标准 .....	54
<b>6 验收监测内容</b> .....	<b>56</b>
6.1 验收监测期间工况分析 .....	56
6.2 验收监测内容 .....	56
<b>7 监测分析方法与质量保证</b> .....	<b>59</b>
7.1 监测分析方法 .....	59
7.2 监测质量控制和质量保证措施 .....	60
<b>8 验收监测内容</b> .....	<b>63</b>
8.1 废气监测结果与评价 .....	63
8.2 废水监测结果与评价 .....	68
8.3 噪声监测结果与评价 .....	70

8.4 固体废物调查结果.....	70
8.5 污染物排放总量核算.....	71
8.6 生物安全调查结果.....	73
<b>9 环境管理检查 .....</b>	<b>74</b>
9.1 环境管理检查情况.....	74
9.2 环评批复要求落实检查情况.....	74
<b>10 环境风险调查 .....</b>	<b>77</b>
<b>11 验收监测结论.....</b>	<b>78</b>
11.1 结论.....	78
11.2 建议.....	81
<b>12 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表 .....</b>	<b>82</b>

# 1 前言

## 1.1 项目背景

流感是由流感病毒引起的一种急性呼吸道传染病，严重危害人群健康。流感病毒其抗原性易变，传播迅速，每年可引起季节性流行，在学校、托幼机构和养老院等人群聚集的场所可发生暴发疫情。每年流感季节性流行在全球可导致300万~500万重症病例，29万~65万呼吸道疾病相关死亡。孕妇、婴幼儿、老年人和慢性基础疾病患者等高危人群，患流感后出现严重疾病和死亡的风险较高。接种流感疫苗是预防流感病毒感染及其严重并发症的最有效手段。

2019年7月，健康中国行动推进委员会制定印发了《健康中国行动（2019—2030年）》，列出了15项重大行动，包括全方位干预健康影响因素、维护全生命周期健康和防控重大疾病3个领域。其中在“慢性呼吸系统疾病防治行动”中建议慢性呼吸系统疾病患者和老年人等高危人群主动接种流感疫苗和肺炎球菌疫苗，在“传染病及地方病防控行动”中，明确提出儿童、老人、慢性病患者的免疫力低、抵抗力弱，是流感的高危人群，建议每年流感流行季节前在医生指导下接种流感疫苗，并鼓励有条件地区为60岁及以上老人、托幼机构幼儿、在校中小学生和中等专业学校学生免费接种流感疫苗，同时，要求保障流感疫苗供应。

为保障我国流感疫苗供应，同时根据市场需求，北京科兴生物制品有限公司（以下简称“建设单位”）在大兴生物医药产业基地天富街21号院建设“流感疫苗生产车间及其配套建设项目”（以下简称“本建项目”），项目建成后年产能可达4000万剂四价流感病毒裂解疫苗原液。

## 1.2 环保手续执行及项目建设情况

本项目于2021年1月13日取得了外资项目备案变更通知书（京大兴发改（备）[2021]10号）。由北京中气京诚环境科技有限公司于2021年4月编制完成《流感疫苗生产车间及其配套建设项目环境影响报告书》，并于2021年5月19日取得北京市生态环境局《关于流感疫苗生产车间及其配套建设项目环境影响报告书的批复》（京环审[2021]52号）。于2021年5月开工建设，2021年9月竣工，2022年1月试运行。已于2022年01月18日取得北京市大兴区生态环境局颁发的排污许可证，证书编号为91110108600088085T005V，有效期限：自2022年01月18日至2027年01

月17日止。

### **1.3 竣工环境保护验收监测工作过程**

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]第令 682 号）、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环办环评函[2017]1235号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ792-2016）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》、《北京市建设单位开展自主环境保护验收指南》（2020版）等文件的要求，本项目须开展建设项目竣工环境保护验收工作。受建设单位委托，北京环科生态环境保护科技有限公司承担了本项目竣工环境保护验收工作；接受建设单位委托后，项目组于2022年4月至2022年8月多次对项目现场进行了踏勘、调查，并收集了工程建设、环保设施建设及运行情况资料，在此基础上，深入开展了工程竣工环境保护调查工作；2022年7月制订了验收监测方案，并委托北京诚天检测技术服务有限公司，于2022年8月12日~2022年9月6日，进行了监测工作；在此基础上，编制完成了《流感疫苗生产车间及其配套建设项目竣工环境保护验收监测报告》。

### **1.4 验收工况**

目前，本项目各污染治理设施均已投入运行，产品生产能力已达到设计能力的75%以上，环境保护设施运行正常，具备项目竣工环保验收监测的条件。

### **1.5 验收工作范围**

本项目验收范围主要包括流感疫苗原液车间、质检实验室及配套公用、环保设施等，验收范围与环评范围一致。

## 2 编制依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

#### 2.1.1 环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订, 2015年1月1日起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订并施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015年8月29日修订, 2016年1月1日起施行);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订, 2018年1月1日起施行);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订, 2020年9月1日起施行);
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行);
- (7) 《中华人民共和国噪声环境污染防治法》(2018年12月29日修订并施行);
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日起施行);
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日起施行);
- (10) 《中华人民共和国生物安全法》(2021年4月15日起施行);
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号, 2017年10月1日起施行);
- (12) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第645号, 2013年12月7日修订并施行);
- (13) 《病原微生物实验室生物安全管理条例》(国务院令第424号, 2018年3月19日修订);
- (14) 《排污许可管理条例》(国务院令第736号, 2021年3月1日起实施)。

#### 2.1.2 政府部门规章

- (1) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号, 2015

年4月2日);

(2)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号,2016年5月28日);

(3)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部部令第16号,2021年1月1日起施行);

(4)《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会 部令 第15号,2021年1月1日起施行);

(5)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号,2015年1月9日印发并施行);

(6)关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知(环发[2010]113号,2010年9月28日印发并施行);

(7)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号,2012年8月8日印发);

(8)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号,2012年7月3日起印发并施行);

(9)《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》(国办发[2013]101号,2013年10月25日印发并施行);

(10)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号,2014年3月25日印发);

(11)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第4号,2019年9月1日起施行);

(12)《危险废物转移联单管理办法》(环保总局令第5号,1999年10月1日起施行);

(13)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(发改委令第29号,2020年1月1日起施行);

(14)《市场准入负面清单(2020年版)》(发改体改规[2020]1880号,2020年12月10日);

(15)《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2020年版)》(商务部令第32

号，2020年7月23日起施行)；

(16)《鼓励外商投资产业目录(2019年版)》(商务部令 第27号，2019年7月30日起施行)；

(17)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)；

(18)《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令 部令 第48号，2018年1月10日起施行)；

(19)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(环境保护部令 第11号，2019年12月20日起施行)；

(20)《重点排污单位名录管理规定(试行)》(环办监测[2017]86号，2017年11月27日)；

(21)《人间传染的病原微生物名录》(卫科教发[2006]15号)；

(22)《国务院办公厅关于加强传染病防治人员安全防护的意见》(国办发[2015]1号)；

(23)《人间传染的高致病性病原微生物实验室和实验活动生物安全审批管理办法》(卫生部令 第50号)；

(24)《可感染人类的高致病性病原微生物菌(毒)种或样本运输管理规定》(卫生部令 第45号)；

(25)《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》(国家环境保护总局第32号令)；

(26)《生物技术研究开发安全管理办法》(国科社发[2017]198号)。

### **2.1.3 北京市法规、规章**

(1)《北京市大气污染防治条例》(2018年3月30日修正)；

(2)《北京市水污染防治条例》(2018年3月30日修正)；

(3)《北京市环境噪声污染防治办法》(2007年1月1日起施行)；

(4)《北京市生活垃圾管理条例》(2020年5月1日起施行)；

(5)《北京市危险废物污染防治条例》(2020年9月1日起施行)；

(6)《北京市空气重污染应急预案(2018年修订)》(京政发[2018]24号，2018年10月17日)；

(7) 北京市人民政府关于印发《北京市水污染防治工作方案》的通知（京政发[2015]66号，2015年12月22日）；

(8) 北京市人民政府关于印发《北京市土壤污染防治工作方案》的通知（京政发[2016]63号，2016年12月24日）；

(9) 《关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发[2015]19号，2015年6月8日）；

(10) 《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（2016年8月19日）；

(11) 《北京市建设工程施工现场管理办法》（2013年7月1日）；

(12) 北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》的通知（京政办发[2022]5号，2022年2月14日）；

(13) 《北京市经济和信息化局 北京市科学技术委员会 北京市市场监督管理局关于印发<北京市十大高精尖产业登记指导目录（2018年版）>的通知》（京经信发[2018]10号，2018年12月29日）；

(14) 《北京市生态环境局环境影响评价文件管理权限的建设项目目录（2022年本）》（2022年4月2日）；

(15) 《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2022版）》（2022年3月9日）；

(16) 《大兴区空气重污染应急预案（2018年修订）》（2018年10月31日）；

(17) 《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》（2020年12月24日）。

(18) 《北京市生态环境准入清单（2021年版）》（2021年6月22日）。

## **2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范**

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ792-2016）；

(2) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环发〔2015〕113号）。

(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告，公告2018年第9号）；

- (4)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (5)《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007);
- (6)《固定污染源监测点位设施技术规范》(DB11/1195-2015)。
- (7)《制药建设项目重大变动清单(试行)》。
- (8)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (9)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (10)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (11)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (12)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (13)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (14)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (15)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (16)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号);
- (17)《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011);
- (18)《建设项目环境影响评价技术指南 生物药品制品制造》(DB11/T1821-2021);
- (19)《疫苗生产车间生物安全通用要求》(国卫办科教函[2020]483 号);
- (20)《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》(HJ1062-2019);
- (21)《制药工业污染防治技术政策》(公告 2012 年 第 18 号)
- (22)《实验室危险废物污染防治技术规范》(DB11/T1368-2016);
- (23)《实验室 生物安全通用要求》(GB19489-2008);
- (24)《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011);
- (25)《病原微生物实验室生物安全通用准则》(WS233-2017);
- (26)《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》(DB11/T1736-2020);
- (27)《实验室生物安全手册》(第四版, WHO);
- (28)《中华人民共和国药典》(2020 年版);

- (29) 《生物制品生产检定用菌毒种管理规程》;
- (30) 《病原微生物实验室生物安全标识》(WS589-2018);
- (31) 《高效空气过滤器》(GB/T13554-2020);
- (32) 《II级生物安全柜》(YY0569-2011);
- (33) 《生物废水灭活装置》(JB/T20189-2017)。

### **2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定**

- (1) 《流感疫苗生产车间及其配套建设项目环境影响报告书》2021年4月;
- (2) 《北京市生态环境局关于流感疫苗生产车间及其配套建设项目环境影响报告书的批复》(京环审 [2021]52 号)。

### **2.4 其他相关文件**

- (1) 《北京诚天检测技术有限公司检测报告》(202204934);
- (2) 排污许可证;
- (3) 危废处置协议;
- (4) 北京科兴生物制品有限公司提供的其他相关材料。

## 3 建设项目工程概况

### 3.1 项目基本情况

**项目名称：**流感疫苗生产车间及其配套建设项目

**建设单位：**北京科兴生物制品有限公司

**建设性质：**新建

**基本情况：**本项目租赁北京联港兴业科技有限公司厂房进行内部装修，建设符合中国 GMP 标准车间，建设内容主要为流感疫苗原液车间、质检实验室及配套公用、环保设施。项目建成后年产能可达 4000 万剂四价流感病毒裂解疫苗原液。

**投资：**项目实际总投资为 21000 万元，其中环保投资约 2170 万元，占总投资的 10.33%。

**验收工况：**目前，本项目各污染治理设施均已投入运行，产品生产能力已达到设计能力的 75% 以上，环境保护设施运行正常，具备项目竣工环保验收监测的条件。

**验收工作范围：**本项目验收范围主要包括流感疫苗原液车间、质检实验室及配套公用、环保设施等，验收范围与环评范围一致。

#### 3.1.1 项目建设情况

本项目建设已完成，各项环保措施已按环评报告书及其批复中的要求落实到位，各污染物均实现达标排放。项目建设情况见表 3.1-1。

**表 3.1-1 项目建设情况一览表**

序号	项目	执行情况
1	立项	2020 年 3 月 17 日取得了外资项目备案通知书（京大兴发改（备）[2020]10 号）。于 2021 年 1 月 13 日进行备案变更申请，并取得外资项目备案变更通知书（京大兴发改（备）[2021]10 号）。
2	环评	2021 年 4 月由北京中气京诚环境科技有限公司编制完成《流感疫苗生产车间及其配套建设项目环境影响报告书》。
3	环评批复	2021 年 5 月 19 日取得北京市生态环境局《关于流感疫苗生产车间及其配套建设项目环境影响报告书的批复》（京环审 [2021]52 号）。
4	建设规模	4000 万剂四价流感病毒裂解疫苗原液。

5	项目动工及竣工时间	2021年5月开工建设，2021年9月竣工。
6	试运行时间	2022年1月正式投入试生产。
7	排污许可证	91110108600088085T005V（2022年1月18日）
8	工程实际建设情况	已完成流感疫苗原液车间、质检实验室及配套公用、环保设施的建设，各类设施处于正常运行状态，处理负荷达到设计规模的75%以上。
9	验收工作范围	本项目验收范围主要包括流感疫苗原液车间、质检实验室及配套公用、环保设施等，验收范围与环评范围一致。

### 3.1.2 验收项目建设情况

本项目主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等实际建设内容见表 3.1-2。

表 3.1-2 验收项目建设内容一览表

类别	序号	名称	环评建设内容	实际建设情况	相符性	备注
主体工程	1	流感疫苗原液车间	利用北京联港兴业科技有限公司联合厂房生产车间二层进行内部装修建设，建筑面积 7021.95m <sup>2</sup> 。包括种子制备间、鸡胚接收间、前照检间、接种间、孵化间、后照检间、冷胚间、收获间、灭活间、初纯I间、初纯II间、精纯I及裂解间、精纯II间、配液间、准备间等。	已对联合厂房生产车间二层进行内部装修建设，建筑面积 7021.95m <sup>2</sup> 。包括种子制备间、鸡胚接收间、前照检间、接种间、孵化间、后照检间、冷胚间、收获间、灭活间、初纯I间、初纯II间、精纯I及裂解间、精纯II间、配液间、准备间等。	一致	新建
	2	质检实验室	利用北京联港兴业科技有限公司联合厂房生产车间二层南侧部分进行内部装修建设，建筑面积 168m <sup>2</sup> 。	已对北京联港兴业科技有限公司联合厂房生产车间二层南侧部分进行内部装修建设，建筑面积 168m <sup>2</sup> 。	一致	新建
公用工程	1	给水	拟建项目生产用水、生活用水来自园区自来水给水管网，项目周边有现状给水管线。	项目生产用水、生活用水来自园区自来水给水管网，项目周边有现状给水管线。	一致	依托市政
	2	排水	<p>(1) 生产废水：原液车间含生物活性废水经生物废水灭活装置处理后，与原液车间、质检实验室其他生产废水一并进入厂区污水处理站处理，经市政管网排入天堂河再生水厂处理。</p> <p>(2) 生活污水：职工生活污水经化粪池处理后经市政管网排入天堂河再生水厂处理。</p> <p>(3) 清净下水：纯水制备系统、注射水制备系统、纯蒸汽制备系统、循环冷却水系统废水为清净下水，经市政管网排入天堂河再生水厂处理。</p>	<p>(1) 生产废水：原液车间含生物活性废水经生物废水灭活装置处理后，与原液车间、质检实验室其他生产废水一并进入厂区污水处理站处理，经市政管网排入天堂河再生水厂处理。</p> <p>(2) 生活污水：职工生活污水经化粪池处理后经市政管网排入天堂河再生水厂处理。</p> <p>(3) 清净下水：纯水制备系统、注射水制备系统、纯蒸汽制备系统、循环冷却水系统废水为清净下水，经市政管网排入天堂河再生水厂处理。</p> <p>(4) 实行雨污分流，雨水收集后，排入雨水管网。</p>	一致	依托下游市政污水处理厂；生物废水灭活装置、厂区污水处理站为新建；化粪池依托厂区现状
	3	供热	拟建项目采用大兴生物医药基地市政热力供热（热源为北京高科能源供应管理有限公司在大兴生物医药产业基地内建设的高科能源大兴供热厂）。	项目采用大兴生物医药基地市政热力供热（热源为北京高科能源供应管理有限公司在大兴生物医药产业基地内建设的高科能源大兴供热厂）。	一致	依托市政

类别	序号	名称	环评建设内容	实际建设情况	相符性	备注
	4	供电	拟建项目供电采用市政电源接入厂区变配电室，厂区采用 10KV 双路供电。	项目供电采用市政电源接入厂区变配电室，厂区采用 10KV 双路供电。	一致	依托市政
	5	纯水/注射水/纯蒸汽制备系统	地上二层设置 1 套纯水制备系统，制水能力 15m <sup>3</sup> /h；1 套注射水制备系统，制水能力 3.5m <sup>3</sup> /h；1 套纯蒸汽制备系统，制水能力 1600kg/h。	地上二层设置 1 套纯水制备系统，制水能力 15m <sup>3</sup> /h；1 套注射水制备系统，制水能力 3.5m <sup>3</sup> /h；1 套纯蒸汽制备系统，制水能力 1600kg/h。	一致	新建
	6	空气净化系统	<p>(1) 原液车间种子制备间、接种间、孵化间、后照检间、冷胚间、收获间、灭活间、初纯间、精纯间等为 C 级，进风系统均通过初效、中效、亚高效、高效四级过滤后送入室内，其中种子制备间、接种间、孵化间、后照检间、冷胚间、收获间、灭活间排风通过高效空气过滤后排放。</p> <p>(2) 原液车间鸡胚接收间为恒温室，无过滤器送风，排风通过高效空气过滤后排放。</p> <p>(3) 原液车间前照检间、洗衣间、更衣间、走廊等区域以及质检实验室为 CNC 级，经中效过滤后送入室内。</p> <p>(4) 生物活性废水系统区域：含生物活性废水均通过专用管道进入生物活性废水系统，灭活后排入厂区污水站，设备自带除菌呼吸器，区域不会产生生物气溶胶，因此该区域不需要设置高效空气过滤器，不控制洁净度。</p> <p>(5) 废胚处理间：废胚通过专用管路连接至废胚处理机进行灭活，废胚加热过程中产生的生物气溶胶进入燃烧机进行即时灭活，区域不会产生生物气溶胶，因此该区域不需要设置高效空气过滤器，不控</p>	<p>(1) 原液车间种子制备间、接种间、孵化间、后照检间、冷胚间、收获间、灭活间、初纯间、精纯间等为 C 级，进风系统均通过初效、中效、亚高效、高效四级过滤后送入室内，其中种子制备间、接种间、孵化间、后照检间、冷胚间、收获间、灭活间排风通过高效空气过滤后排放。</p> <p>(2) 原液车间鸡胚接收间为恒温室，无过滤器送风，排风通过高效空气过滤后排放。</p> <p>(3) 原液车间前照检间、洗衣间、更衣间、走廊等区域以及质检实验室为 CNC 级，经中效过滤后送入室内。</p> <p>(4) 生物活性废水系统区域：含生物活性废水均通过专用管道进入生物活性废水系统，灭活后排入厂区污水站，设备自带除菌呼吸器，区域不会产生生物气溶胶，因此该区域不需要设置高效空气过滤器，不控制洁净度。</p> <p>(5) 废胚处理间：废胚通过专用管路连接至废胚处理机进行灭活，废胚加热过程中产生的生物气溶胶进入燃烧机进行即时灭活，区域不会产生生物气溶胶，因此该区域不需要设置高效空气过滤</p>	一致	新建

类别	序号	名称	环评建设内容	实际建设情况	相符性	备注
			制洁净度；废胚处理间房间排风通过活性炭过滤排放。	器，不控制洁净度；废胚处理间房间排风通过活性炭过滤排放。		
	7	供汽	拟建项目工业蒸汽主要由北京高科能源供应管理有限公司在大兴生物医药产业基地内建设的高科能源大兴供热厂供给。	项目工业蒸汽主要由北京高科能源供应管理有限公司在大兴生物医药产业基地内建设的高科能源大兴供热厂供给。	一致	依托市政
	8	制冷	设置一套开式循环冷却水系统，循环水量 700m <sup>3</sup> /h，冷水机组位于地下一层设备间、冷却塔位于楼顶。	设置一套开式循环冷却水系统，循环水量 700m <sup>3</sup> /h，冷水机组位于地下一层设备间、冷却塔位于楼顶。	一致	新建
环保工程	1	挥发性有机物	(1)原液车间种子制备间，接种间、灭活间，孵化间，照检间，冷胚间，收获间，溶液间、配液间、初纯I间、初纯II间、精纯I及裂解间、精纯II间挥发性有机物均通过各自排风分区活性炭吸附装置处理后排放。 (2)质检实验室挥发性有机物经活性炭吸附装置处理后排放。	(1)原液车间种子制备间，接种间、灭活间，孵化间，照检间，冷胚间，收获间，溶液间、配液间、初纯I间、初纯II间、精纯I及裂解间、精纯II间挥发性有机物均通过各自排风分区活性炭吸附装置处理后排放。 (2)质检实验室挥发性有机物经活性炭吸附装置处理后排放。	一致	新建
		恶臭污染物	(1)污水处理站恶臭污染物经活性炭吸附装置处理后排放。 (2)废胚处理间恶臭污染物经生物滤池+活性炭吸附后排放。	(1)污水处理站恶臭污染物经活性炭吸附装置处理后排放。 (2)废胚处理间恶臭污染物经两级活性炭吸附后排放。	基本一致， 废胚处理间恶臭污染物处理方式由生物滤池+活性炭吸附改为两级活性炭吸附	新建

类别	序号	名称	环评建设内容	实际建设情况	相符性	备注
		废胚处理机燃烧废气	低氮燃烧器	低氮燃烧器	一致	新建
	2	废水治理设施	<p>原液车间含生物活性废水经生物废水灭活装置处理后，与原液车间其他生产废水、质检实验室废水、废胚处理机废水一并进入厂区污水处理站处理，经市政污水管网排入天堂河再生水厂进行处理。</p> <p>生物废水灭活装置位于原液车间地下一层，采用高温加热的灭菌方式，采用2个3000L灭活罐（交替灭活）+2个2000L灭活罐（交替灭活），整套设备的总容量为10000L，灭活温度要求80℃以上并保持30分钟。</p> <p>污水处理站位于车间南侧，采用“水解酸化+接触氧化+次氯酸钠消毒”工艺，处理规模为1000m<sup>3</sup>/d。</p> <p>生活污水经化粪池预处理，经污水管网排入天堂河再生水厂进行处理。</p>	<p>原液车间含生物活性废水经生物废水灭活装置处理后，与原液车间其他生产废水、质检实验室废水、废胚处理机废水一并进入厂区污水处理站处理，经市政污水管网排入天堂河再生水厂进行处理。</p> <p>生物废水灭活装置位于原液车间地下一层，采用高温加热的灭菌方式，采用2个3000L灭活罐（交替灭活）+2个2000L灭活罐（交替灭活），整套设备的总容量为10000L，灭活温度要求80℃以上并保持30分钟。</p> <p>污水处理站位于车间南侧，采用“水解酸化+接触氧化+次氯酸钠消毒”工艺，处理规模为1000m<sup>3</sup>/d。</p> <p>生活污水经化粪池预处理，经污水管网排入天堂河再生水厂进行处理。</p>	一致	生物废水灭活装置、污水处理站新建；化粪池依托厂区现状
	3	噪声防治措施	生产设备位于车间内，通过墙体门窗隔声，选用低噪设备；水泵等采用设备间内布设、低噪设备、基础减振等措施；风机选用低噪设备、各风管进出口处设柔性防火软接等措施；冷却塔选用低噪设备、基础减振等措施。	生产设备位于车间内，通过墙体门窗隔声，选用低噪设备；水泵等采用设备间内布设、低噪设备、基础减振等措施；风机选用低噪设备、各风管进出口处设柔性防火软接等措施；冷却塔选用低噪设备、基础减振等措施。	一致	新建
	4	固体废物防	危险废物暂存间依托厂区现状危废暂存间，危险废	危险废物暂存间依托厂区现状危废暂存间，危险	一致	依托

类别	序号	名称	环评建设内容	实际建设情况	相符性	备注
		治措施	物委托有资质单位清运处置。 一般工业固废委托相应主体资格和技术能力单位处置。 生活垃圾委托环卫部门定期清运。	废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置。 一般工业固废委托相应主体资格和技术能力单位处置。 生活垃圾委托环卫部门定期清运。		
	5	生物安全防范措施	(1) 有毒区(种子制备间、接种间、灭活间、孵化间、照检间、冷胚间、收获间)排风系统在排风管道的前端设置高效空气过滤器;废胚处理机加热废胚过程中产生的生物气溶胶进入燃烧器高温燃烧处理。 (2) 含生物活性废水通过专用管道排至生物废水灭活装置的高温蒸汽灭活罐,在灭活罐内80℃以上灭活30分钟,冷却后排入厂区污水处理站进行处理,处理达标后经污水管网排入天堂河再生水厂进行处理。 (3) 有毒区一次性器具、种子制备间废胚经高压蒸汽灭菌器灭活,接种后照检不合格鸡胚及收货后废胚经废胚处理机灭活。	(1) 有毒区(种子制备间、接种间、灭活间、孵化间、照检间、冷胚间、收获间)排风系统在排风管道的前端设置高效空气过滤器;废胚处理机加热废胚过程中产生的生物气溶胶进入燃烧器高温燃烧处理。 (2) 含生物活性废水通过专用管道排至生物废水灭活装置的高温蒸汽灭活罐,在灭活罐内80℃以上灭活30分钟,冷却后排入厂区污水处理站进行处理,处理达标后经污水管网排入天堂河再生水厂进行处理。 (3) 有毒区一次性器具、种子制备间废胚经高压蒸汽灭菌器灭活,接种后照检不合格鸡胚及收货后废胚经废胚处理机灭活。	一致	新建
储运工程	1	原液冷库	原液冷库(2~8℃)位于二层原液车间,面积60m <sup>2</sup> 。	原液冷库(2~8℃)位于二层原液车间,面积60m <sup>2</sup> 。	一致	新建
	2	原辅材料库	原辅材料库位于二层原液车间,面积75m <sup>2</sup> 。	原辅材料库位于二层原液车间,面积75m <sup>2</sup> 。	一致	新建
	3	易耗品库	易耗品库位于二层原液车间,面积123m <sup>2</sup> 。	易耗品库位于二层原液车间,面积123m <sup>2</sup> 。	一致	新建

### 3.1.3 主要工艺设备

涉密内容

### 3.1.4 主要原辅材料及燃料

涉密内容

### 3.1.5 主要能源消耗一览表

涉密内容

### 3.1.6 项目变动情况

项目变动情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 项目变动情况一览表

序号	性质	重大变动判定条件	项目变动情况说明	变更内容是否属于重大变动
1	规模	中成药、中药饮片加工生产能力增加 50%及以上；化学合成类、提取类药品、生物工程类药品生产能力增加 30%及以上的；生物发酵制药工艺发酵罐规格增大或数量增加，导致污染物排放增加。	验收阶段与环评阶段生产能力一致，年产 4000 万剂四价流感病毒裂解疫苗原液，无变动。	否
2	建设地点	项目重现选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	验收阶段与环评阶段项目选址一致，无变动。	否
3	生产工艺	生物发酵制药的发酵、提取、精制工艺变化，或化学合成类制药的化学反应（缩合、裂解、成盐等）、精制、分离、干燥工艺变化，或提取类制药的提取、分离、纯化工艺变化，或中药类制药的净制、炮炙、提取、精制工艺变化，或生物工程类制药的工程菌扩大化、分离、纯化工艺变化，或混装制剂制药粉碎、过滤、配制工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	验收阶段与环评阶段生产工艺一致，无变动，无新增污染物、污染物排放量不变。	否
4		新增主要产品品种，或主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。	验收阶段与环评阶段产品品种、主要原辅材料一致，无变动，无新增污染物、污染物排放量不变。	否
5	环	废水、废气处理工艺变化，导致新	废胚处理间恶臭污染物	不属于重大变

序号	性质	重大变动判定条件	项目变动情况说明	变更内容是否属于重大变动
	环境保护措施	增污染物或者污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放的除外）。	处理方式由生物滤池+活性炭吸附改为两级活性炭吸附后排放，污染物排放量未发生变化，环评中两台废胚处理机燃烧废气通过两根排气筒分别排放，实际建设中将两台废胚处理机燃烧废气集中到一根排气筒排放，废胚处理间增加一套废气处理设施及一根排气筒，排气筒的总量也未发生变化。	动
6		排气筒高度降低 10% 及以上。	排气筒高度未发生变化。	否
7		新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	项目不新增废水排放口。	否
8		风险防范措施变化导致环境风险增大。	项目风险防范措施不发生变化。	否
9		危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	项目危险废物处置方式不发生变化。	否

因此，项目未发生重大变动。

## 3.2 地理位置、周边关系及平面布置

### 3.2.1 地理位置

本项目位于大兴生物医药产业基地天富街 21 号院。中心地理坐标为东经 116° 18' 29.4984"、北纬 39° 40' 41.5271"。地理位置详见图 3.2-1。

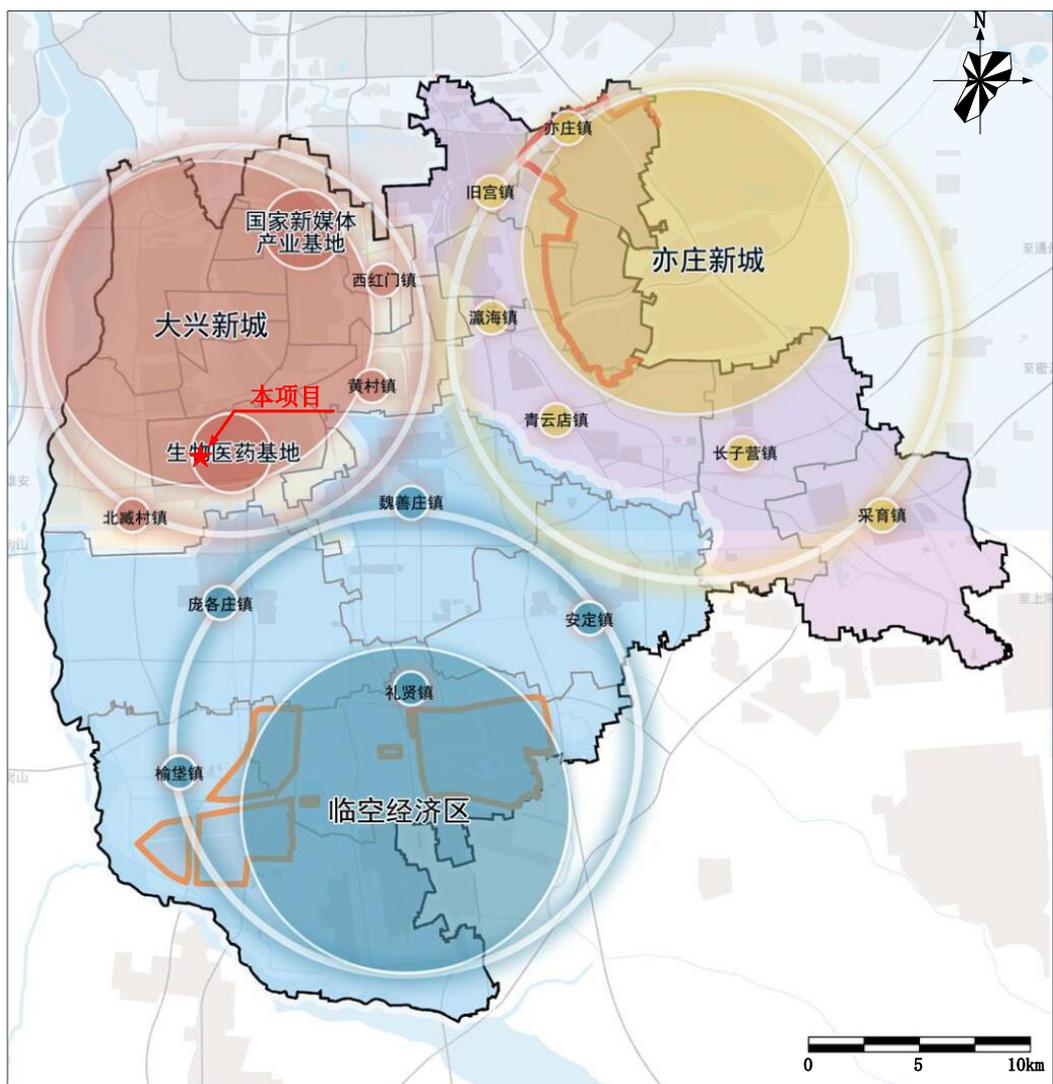


图 3.2-1 项目地理位置图

### 3.2.2 周边关系

本项目位于大兴生物医药产业基地天富街 21 号院，厂区东至天富街、南至北京民海生物科技有限公司、西至祥瑞大街、北至华佗路。

项目周边情况见图 3.2-2，周边环境现状见图 3.2-3。



图 3.2-2 项目周边情况图

### 3.2.3 平面布置

本项目租赁北京联港兴业科技有限公司厂房进行内部装修，建设符合中国 GMP 标准车间，建设流感疫苗原液车间、质检实验室及配套公用、环保设施等。流感疫苗原液车间，位于联合厂房生产车间二层进行内部装修建设，建筑面积 7021.95m<sup>2</sup>。包括种子制备间、鸡胚接收间、前照检间、接种间、孵化间、后照检间、冷胚间、收获间、灭活间、初纯 I 间、初纯 II 间、精纯 I 及裂解间、精纯 II 间、配液间、准备间等。质检实验室位于联合厂房生产车间二层南侧，建筑面积 168m<sup>2</sup>。污水处理站位于车间南侧空地地下，采用“水解酸化+接触氧化+次氯酸钠消毒”工艺，处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d。生物废水处理间、制冷机房、设备间、蒸汽分配间及换热站等位于生产车间地下一层，建筑面积 993.06m<sup>2</sup>。项目平面布置见图 3.2-3、3.2-4、3.2-5。

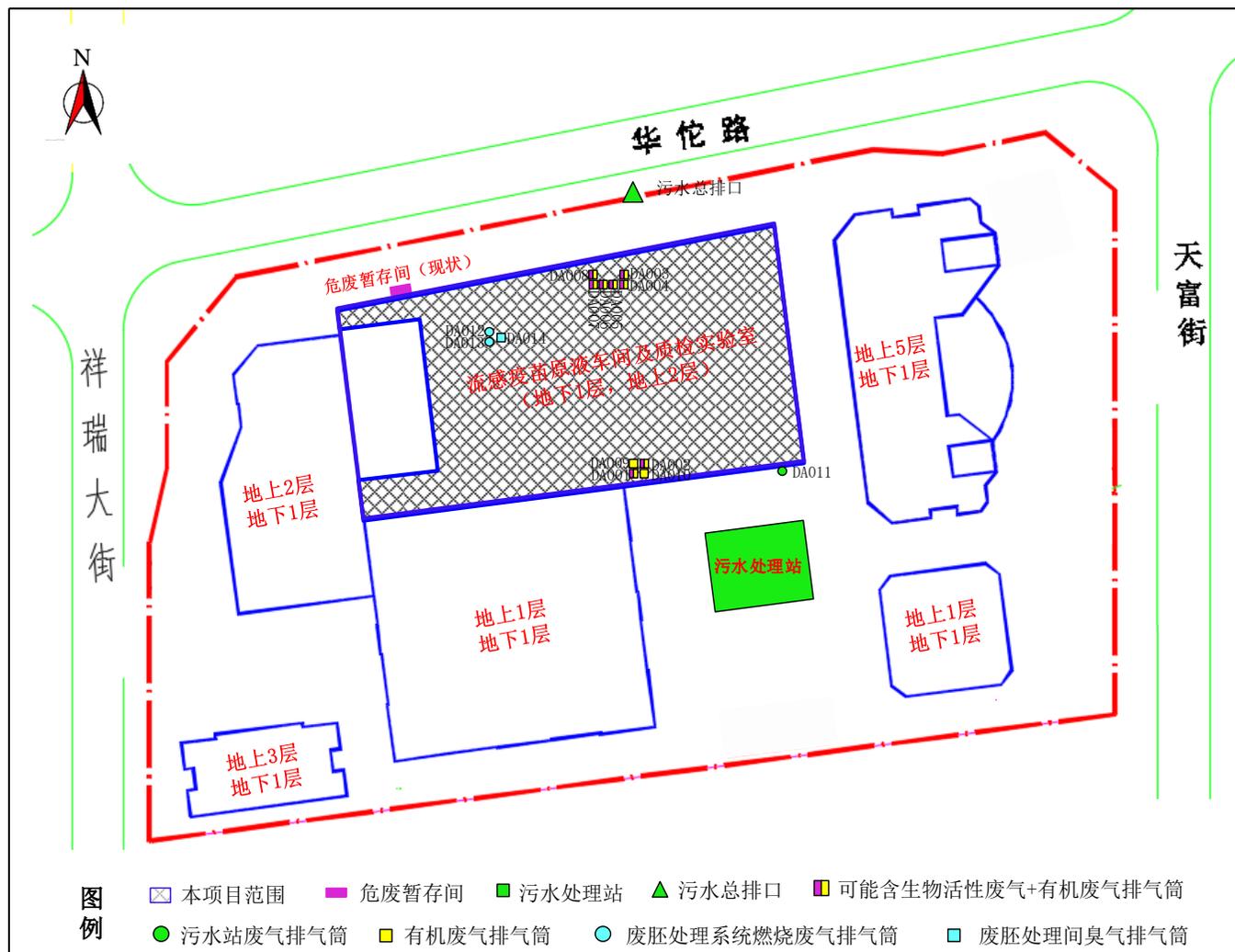


图 3.2-3 平面布置及主要污染源点位示意图

### 3.3 生产工艺流程简介

涉密内容

### 3.4 建议及其批复要求

#### 3.4.1 环评主要结论和建议

##### 3.4.1.1 项目概况

流感疫苗生产车间及其配套建设项目位于大兴生物医药产业基地天富街 21 号院，租赁北京联港兴业科技有限公司厂房进行内部装修，建设符合中国 GMP 标准车间，建设内容主要为流感疫苗原液车间、质检实验室及配套公用、环保设施。拟建项目采用世界卫生组织（WHO）推荐的甲型和乙型流行性感病毒株（甲型病毒中的 H1N1、H3N2 亚型及乙型病毒的 Victoria 和 Yamagata 系），分别接种鸡胚，经培养、收获病毒液、病毒灭活、纯化、裂解后制成流感病毒裂解疫苗原液，年产量约 12000L，可用于灌装 4000 万支四价流感病毒裂解疫苗。项目总投资约 21000 万元，其中环保投资约 2170 万元，占总投资的 10.33%。

##### 3.4.1.2 环境质量现状

根据《2019 年北京市生态环境状况公报》，区域 2019 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关达标区判定要求，项目区为不达标区。

##### （2）地表水质量现状

根据北京市生态环境局公布的 2020 年 1 月-2020 年 12 月河流水质状况，永兴河现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 V 类标准值

##### （3）地下水质量现状

评价区地下水中除总硬度、溶解性总固体、硝酸盐(以 N 计)指标外，其他监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。根据《北京市水资源公报》，北京市平原地区浅层水主要超标指标为总硬度、铁、锰、氟化

物、氨氮、硝酸盐氮，本次监测超标指标为北京市平原地区浅层水较为普遍的现象。根据《北京市地下水环境监测与整治方案》成果和《北京市平原区地下水环境监测网运行年度监测报告》成果可知，评价区潜水含水层中总硬度、溶解性总固体、硝酸盐超标原因主要为评价区多年来地下水位一直处于超采状态，造成地下水位持续下降，包气带厚度增加，降雨等其他人工补给使包气带可溶盐溶解进入地下水中，同时，评价区地区大兴区下游，上游部分污染物侧向径流进入潜水含水层中，造成评价区内总硬度、溶解性总固体和硝酸盐超标。

#### （4）声环境质量现状

东厂界、西厂界、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，中国食品药品检定研究院满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求。

#### （5）土壤环境质量现状

各采样点的各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求。

### 3.4.1.3 污染物排放情况

#### （1）废气

拟建项目废气源主要为原液车间产生的生物气溶胶、挥发性有机物，质检实验室挥发性有机物，污水处理站臭气，废胚处理机废气、废胚处理间臭气等。

#### （2）废水

拟建项目废水主要为原液车间生产废水，质检实验室质检废水、职工生活污水，以及纯水制备系统/注射水制备系统/纯蒸汽制备系统/循环冷却水系统废水。

#### （3）噪声

拟建项目新增噪声源主要为生产设备、通风系统风机、污水处理站、废胚处理机、水泵等设备噪声。

#### （4）固体废物

拟建项目固废源主要生产过程的医药废物（HW02）、其他废物（HW49）等危险废物，不合格鸡胚、鸡胚粉、污水站污泥等一般工业固废，以及职工生活垃圾。

### 3.4.1.4 主要环境影响

#### (1) 环境空气影响

挥发性有机物最大落地浓度为范围为  $1.23\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 4.33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 0.09%~0.37%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值；甲醛最大落地浓度为  $0.0236\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.05%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。

污水处理站排气筒氨、硫化氢最大落地浓度分为  $0.0727\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.00218\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.04%、0.02%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值，最大落地浓度出现在下风向 21m 处。

废胚处理机颗粒物、二氧化硫、二氧化氮最大落地浓度分别为  $0.0673\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0612\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.06\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.01%、0.01%、0.53%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，最大落地浓度出现在下风向 23m 处。

废胚处理间排气筒氨、硫化氢最大落地浓度分为  $0.00371\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0000464\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.00%、0.00%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值，最大落地浓度出现在下风向 26m 处；恶臭污染物无组织排放氨、硫化氢、臭气浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”。

综上所述，各污染物最大落地浓度占标率小，对环境影响较小。

#### (2) 地表水环境影响

建项目原液车间含生物活性废水经生物废水灭活装置处理后，与原液车间其他生产废水、质检实验室废水、废胚处理机废水等一并进入厂区污水处理站处理，经市政管网排入天堂河再生水厂处理；职工生活污水经化粪池处理后经市政管网排入天堂河再生水厂处理；纯水制备系统/注射水制备系统/纯蒸汽制备系统/循环冷却水系统废水为清净下水，经市政管网排入天堂河再生水厂处理。

拟建项目污水处理站及厂区总排口废水污染物排放浓度满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

拟建项目污水排放量约  $257.55\text{m}^3/\text{d}$ ，天堂河再生水厂处理余量约 0.97 万

m<sup>3</sup>/d，天堂河再生水厂有余量接纳拟建项目污水。拟建项目污水总排口水质为 COD<sub>Cr</sub>311.36mg/L、BOD<sub>5</sub>98.70mg/L、SS46.23mg/L、氨氮 4.41mg/L，天堂河再生水厂的设计进水水质要求 COD<sub>Cr</sub>≤420mg/L、BOD<sub>5</sub>≤210mg/L、SS≤250mg/L、氨氮≤45mg/L，拟建项目污水排放水质能够满足天堂河再生水厂的设计进水水质要求。因此，从水量及水质分析，天堂河再生水厂均能接纳拟建项目污水。

### （3）地下水环境影响

在正常工况下，项目发生污染物下渗到地下水的几率较小，拟建项目对地下水环境的影响较小。在非正常工况下，厂区污水处理站发生泄漏时，各类污染物在模拟期内对局部潜水含水层造成一定影响，潜水含水层会出现超标现象，由于污染物不会持续泄漏，在恢复正常工况后一定时间内各污染物浓度可恢复到背景值，各污染物的超标范围主要在厂区周围小范围内。为避免对地下水环境造成影响，拟建项目需采取有效的防渗漏措施，防止项目在生产、原料储存输送过程及非正常工况下地下水污染情况的发生。

### （3）声环境影响

拟建项目建成后厂界噪声贡献值为 21.4dB(A)~33.5dB(A)，南厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求、东厂界、西厂界、北厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求；中国食品药品检定研究院声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。项目建成后对周围环境影响较小。

### （4）土壤环境影响

拟建项目在正常运行情况下可从源头上有效减少和杜绝废水污染物对区域土壤环境的污染，同时评价还要求建设单位须委托有资质第三方监测机构按监测计划定期对区域土壤环境进行跟踪监测，实施掌握区域土壤环境的变化趋势，一旦土壤环境出现恶化趋势，能及时有效的采取应对措施。拟建项目在认真落实上述提出的各项土壤及地下水污染防治措施的基础上，项目建设不会对当地土壤环境产生影响，从土壤环境保护角度而言，项目建设可行。

### （5）固体废物影响

拟建项目危险废物分类暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处理；不合格鸡胚、鸡胚粉等一般工业固废由相应主体资格和技术能力单位处置；污水处理站

污泥、职工生活垃圾委托环卫部门清运处置。拟建项目固体废物均得到妥善处置，不会对环境产生影响。

#### (6) 环境风险

在落实各项风险防范措施后，拟建项目可能发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响较小；拟建项目建成后建设单位编制突发环境事件应急预案，并定期组织培训和应急演练。在严格落实本报告书提出的风险防控措施前提下，拟建项目环境风险是可接受的。

### 3.4.1.5 环境保护措施

#### (1) 废气污染防治措施

①拟建项目原液车间所有涉及生物活性的操作均在负压区生物安全柜中操作，生物安全柜安装高效空气过滤器，过滤后经空调系统排风系统高效空气过滤器处理后排放。拟建项目选用袋进袋出排风过滤装置（BIBO），安装于实验室防护区外，通过密闭排风管道与每个排风分区相连，可进行原位消毒及检漏，该设备在使用过程均可有效防止病原微生物向外界环境的泄漏。拟建项目废胚处理机加热过程中干燥室内产生的有毒气体经抽湿气风机进入废气处理燃烧室内进行高温焚烧，废气处理燃烧室很大并且风道和夹层较长，且温度高于 650°C，可以达到完全杀灭病毒的效果。

②采用活性炭吸附装置对项目产生的挥发性有机物进行净化处理。

③采用活性炭吸附装置对污水处理站、废胚处理间产生的废气进行净化处理。

④废胚处理机采用低氮燃烧技术路线。

#### (2) 废水污染防治措施

拟建项目原液车间含生物活性废水经生物废水灭活装置处理后，与原液车间其他生产废水、质检实验室废水、废胚处理机废水等一并进入厂区污水处理站处理，经市政管网排入天堂河再生水厂处理；职工生活污水经化粪池处理后经市政管网排入天堂河再生水厂处理；纯水制备系统/注射水制备系统/纯蒸汽制备系统/循环冷却水系统废水为清净下水，经市政管网排入天堂河再生水厂处理。

#### (3) 地下水环境保护措施

拟建项目针对地下水采取“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”等措

施，正常状况下不会对地下水造成污染，非正常状况下立即启动应急预案可有效控制地下水污染。

#### (4) 固体废物防治措施

##### ①危险废物

医药废物（HW02）：包括初纯I产生的废膜包，精纯I及裂解产生的废膜包、废分子筛等，分类暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处理。

其他废物（HW49）：包括病毒接种废一次性器具、初纯I产生的废一次袋、初纯II产生的废一次袋、配液产生的废原辅料桶、溶剂配置滤芯、活性炭吸附装置产生的废活性炭、空调系统产生的废灭活高效空气过滤器、质检实验室实验过程产生的质检废液、废试剂瓶，分类暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处理。

##### ②一般工业固废

破损鸡胚及不合格鸡胚：包括鸡胚接收过程会产生少量的破损鸡胚及前照检会产生不合格鸡胚，由厂家回收。

鸡胚粉：包括后照检产生的不合格鸡胚、病毒收获后废胚经废胚处理机进行处理，以干燥固体粉料形式卸载，由相应主体资格和技术能力单位处置。

其他粒子过滤器：空调系统定期更换的除废灭活高效空气过滤器外的其他粒子过滤器由相应主体资格和技术能力单位处置。

污水处理站污泥由环卫部门定期清运。

纯水制备系统产生废离子交换树脂、废滤芯、废活性炭、废反渗透膜由相应主体资格和技术能力单位处置。

③生活垃圾：分类收集，日产日清，交当地环卫部门清运处置。

#### (5) 噪声防治措施

对于设备噪声，除设计中采用低噪音的设备、材料外，对主要的噪声源增加隔声、减振、消声及吸声等综合控制措施。

#### (6) 环境风险防范措施及应急预案

拟建项目采取建筑安全防范措施、工艺技术、自动控制设计及电气、电讯安全防范措施、消防及火灾报警系统、安全管理防范措施、废气事故专项防范措施、废水事故专项防范措施等风险防范措施，项目建成后建设单位编制突发环境事件应急预案，并定期组织培训和应急演练。

### 3.4.1.6 环境影响经济损益分析

拟建项目建设对局地环境造成一定影响，但通过采取有效的环保措施，将影响程度降至最低。项目建设可以有效抑制流感病毒，减轻人类健康负担和经济负担，具有明显的社会效益。

### 3.4.1.7 公众意见采纳情况

拟建项目环境影响评价过程中，建设单位严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号）有关规定，公开拟建项目环境影响评价的信息，征求公众意见。

（1）2020 年 12 月 2 日，按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号）要求，采取了网站公示的方式，在建设单位网站进行了环境影响评价第一次公示。

（2）2020 年 12 月 23 日至 2021 年 1 月 6 日，按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号）要求，采取了网站公示、现场张贴、报纸的方式进行了第二次公示。

在两次公众参与信息公开过程中，未收到公众提出的意见。

### 3.4.1.8 环境管理与监测计划

建设单位建成后成立专门环境管理部门并制定相应的环境管理制度，负责项目日常的环境管理工作，配合各级环境保护行政主管部门做好工程设计阶段、施工期和营运期的环境保护工作。拟建项目制定了环境管理与监测计划，设置规范化排污口，定期公开环境信息。

### 3.4.1.9 结论

流感疫苗生产车间及其配套建设项目符合国家及北京市产业政策，符合相关规划，选用的工艺技术满足相关规范；污染治理措施可行，各类污染物均可实现达标排放，对项目区环境质量影响较小；制定了有效的生物安全环境风险防范措施，项目环境风险可控。因此，在确保报告书所提出的各项污染防治措施实施的情况下，从环境保护角度，拟建项目的建设是可行的。

## 3.4.2 环评批复要求

北京市生态环境局关于流感疫苗生产车间及其配套建设项目  
环境影响报告书的批复（京环审[2021]52 号）

北京科兴生物制品有限公司：

你单位报送的《流感疫苗生产车间及其配套建设项目环境影响报告书》(项目编号：评审 A2021-0061)及有关材料收悉。经审查，批复如下：

一、拟建项目位于大兴生物医药产业基地天富街 21 号院，厂区东至天富大街、南至北京民海生物科技有限公司、西至祥瑞大街、北至华佗路。新建流感疫苗原液车间、质检实验室及配套公用、环保设施，新建四价流感病毒裂解疫苗原液产能约 12000 升/年，总建筑面积约 8183 平方米(建设方案及规模以规划部门核定意见为准)，项目总投资约 2.1 亿元，环保投资约 2170 万元。项目主要环境影响为废气、废水、噪声、固体废物及施工期扬尘、噪声等。从生态环境保护角度分析，在全面落实该环境影响报告书和本批复提出的各项生态环境保护措施后，该项目不利生态环境影响能够得到减缓和控制。我局原则同意该环境影响报告书的环境影响评价总体结论和拟采取的各项生态环境保护措施。

二、拟建项目建设及运营应重点做好以下工作。

1、拟建项目挥发性有机废气须经活性炭吸附处理后高处排放，非甲烷总烃、甲醛等污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相应限值；污水处理站恶臭气体经活性炭吸附处理后高处排放、废胚处理间恶臭气经生物滤池与活性炭处理后高处排放，氨气、硫化氢、臭气浓度等污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相应限值。

2、拟建项目生产废水及清洗废水等含生物活性废水须经灭活处理及污水处理站预处理后，再与生活污水、制备废水等一并经市政污水管网排入天堂河再生水厂，排放执行《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的相应限值。

3、按照“源头控制，分区防控，污染监控，应急响应”的原则，做好地下水生态环境保护各项工作，重点做好防渗设计与施工。

4、拟建项目生产设备、通风系统风机、制水设备等固定噪声源须合理布局，采取隔声减振措施。南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值，东、西、北厂界执行 4 类标准限值。

5、固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定，医药废物(HW02)其他废物(HW49)等危险废物须按照规范收集、

贮存并交有资质单位处置，执行北京市危险废物转移联单制度。

6、须按《固定污染源监测点位设施技术规范》(DB11/1195-2015)有关要求预留采样口、监测孔及配套监测平台；按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)相关要求及报告书拟定的监测计划做好自行监测。

7、拟建项目建成后，新增二氧化硫排放量不高于 7.2 千克/年，新增氮氧化物排放量不高于 125.4 千克/年，新增可挥发性有机物排放总量不高于 815 千克/年，新增烟粉尘排放量不超过 8.2 千克/年，新增化学需氧量排放量不超过 18.224 吨/年，新增氨氮排放量不超过 251 千克/年。

8、施工过程严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》。施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。认真落实《北京市空气重污染应急预案(2018 年修订)》等相关要求。

三、项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。

四、按照排污许可证管理相关要求，排污行为发生变更之日前三十个工作日内，提出变更排污许可证的申请。

五、自环境影响报告书批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点或环保措施发生重大变化，应重新报批建设项目环评文件。

六、项目竣工后须按照有关规定办理环保验收。

## 4 主要污染源及治理措施

### 4.1 主要污染源及其治理

#### 4.1.1 废气排放及防治措施

本项目废气主要为流感疫苗原液车间、质检实验室产生的生物气溶胶、挥发性有机物、甲醛等；污水处理站产生的恶臭污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）；废胚处理间产生的生物气溶胶、恶臭污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）、以及废胚处理机燃烧产生的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。

项目种子制备间，接种间及灭活间，孵化间，照检间，冷胚间，收获间采用75%乙醇对设备及车间墙面等进行擦拭消毒，生产过程中产生的生物气溶胶、挥发性有机物经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA001～DA008、高度19.6m）。溶液间、配液间、初纯I间、初纯II间、精纯I及裂解间、精纯II间、质检实验室产生的挥发性有机物、甲醛等经活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA009、DA010，高度19.6m）。

项目建设地下式污水处理站1座，用于处理生产废水，采用“水解酸化+接触氧化+次氯酸钠消毒”工艺。污水处理站在运行过程中，由于微生物对污水中有机污染物的分解作用，会产生一定量的废气，主要污染物为 $\text{NH}_3$ 及 $\text{H}_2\text{S}$ 等恶臭污染物，为防止污水处理站在运营过程中产生恶臭污染物散逸，污水处理站各构筑物加盖密闭，位于地下布置，并设废气管道及风机将池体内恶臭污染物导出，集中收集的恶臭污染物经活性炭吸附装置治理后通过1根16.5m高排气筒排放（DA011）。

项目设置两套废胚处理机用于处理后照检产生的不合格鸡胚、病毒收获后废胚的病毒灭活，燃料为天然气，采用低氮燃烧器，两台燃烧器产生的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），通过一根排气筒排放（DA012，高度19.6m）。废胚处理间鸡胚粉卸料过程及暂存过程中会产生恶臭污染物（氨、硫化氢、臭气浓度），恶臭污染物经两级活性炭吸附装置治理后通过2根19.6m高排气筒排放（DA013、DA014）。项目废气排放及处理措施见表4.1-1，图4.1-1。

表4.1-1 项目废气排放及处理设施一览表

排放方式	污染源	主要污染因子	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放规律	处理设施及排放去向		一致性	
					环评要求	实际建设		
有组织排放	原液车间	工作种子制备	生物气溶胶、挥发性有机物	7150	间歇	经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA001，高度 19.6m）	经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA001，高度 19.6m）	一致
		病毒接种	生物气溶胶、挥发性有机物	10760	间歇	经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA002，高度 19.6m）	经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA002，高度 19.6m）	一致
		病毒培养	生物气溶胶、挥发性有机物	8400	间歇	经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA003，高度 19.6m）	经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA003，高度 19.6m）	一致
		后照检	生物气溶胶、挥发性有机物	4500	间歇	经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA004，高度 19.6m）	经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA004，高度 19.6m）	一致
		冷胚	生物气溶胶、挥发性有机物	2000	间歇	经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶 3 根排气筒排放（DA005、DA006、DA007，高度均为 19.6m）	经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶 3 根排气筒排放（DA005、DA006、DA007，高度均为 19.6m）	一致
		病毒收获	生物气溶胶、挥发性有机物	9400	间歇	经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA008，高度 19.6m）	经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA008，高度 19.6m）	一致

排放方式	污染源	主要污染因子	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放规律	处理设施及排放去向		一致性
					环评要求	实际建设	
	病毒灭活	生物气溶胶、挥发性有机物	10760	间歇	经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA002，高度 19.6m）	经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA002，高度 19.6m）	一致
	初纯I	挥发性有机物、 甲醛	8230	间歇	经活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA009，高度 19.6m）	经活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA009，高度 19.6m）	一致
	初纯II						
	精纯I及裂解						
	精纯II						
	配液						
	质检实验室	挥发性有机物、 甲醛	3560	间歇	经活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA010，高度 19.6m）	经活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA010，高度 19.6m）	一致
污水处理站	氨、硫化氢、臭 气浓度	5000	连续	经活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA011，高度 16.5m）	经活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA011，高度 16.5m）	一致	

排放方式	污染源		主要污染因子	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放规律	处理设施及排放去向		一致性
						环评要求	实际建设	
废胚处理间	废胚处理机	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	2500	间歇	使用低氮燃烧器，燃烧废气通过楼顶排气筒排放（DA012，高度19.6m；DA013，高度19.6m）	使用低氮燃烧器，燃烧废气通过楼顶排气筒排放（DA012，高度19.6m）	废气处理设施未发生变化，环评中两台废胚处理机燃烧废气通过两根排气筒分别排放，实际建设中将两台废胚处理机燃烧废气集中到一根排气筒排放；废胚处理间增加一套废气处理设施及一根排气筒，排气筒的总量也未发生变化。废胚处理间恶臭污染物处理方式由生物滤池+活性炭吸附改为两级活性炭吸附。	
	废胚处理间	氨、硫化氢、臭气浓度	8000	连续	经生物滤池+活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA014，高度19.6m）	经两级活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA013，高度19.6m；DA014，高度19.6m；）		

排放方式	污染源	主要污染因子	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放规律	处理设施及排放去向		一致性
					环评要求	实际建设	
无组织废气	厂界恶臭污染	氨、硫化氢、臭 气浓度	/	/	/	/	一致



图 0.1-1 废气治理措施照片

#### 4.1.2 废水排放及防治措施

项目原液车间含生物活性废水经生物废水灭活装置处理后，与原液车间其他生产废水、质检实验室废水等一并进入厂区污水处理站处理，职工生活污水进入厂区化粪池处理，与纯水制备系统/注射水制备系统/纯蒸汽制备系统/循环冷却水系统废水一并经市政管网排入天堂河再生水厂处理。项目排水采用雨污分流制，雨水经收集后经厂区雨水管网排入大兴生物医药产业基地雨水管网，最终排入永

兴河。项目废水排放及处理措施见表 4.1-2，见图 4.1-3。

表 4.1-2 项目废水排放及处理设施一览表

编号	产污环节	废水名称	废水量 m <sup>3</sup> /a	排放规律	处理设施及排放去向		相符性	
					环评要求	实际建设		
1	原液车间	工作种子制备	9265.72	间歇	通过专用管道进入生物废水灭活装置灭活, 然后排入厂区污水处理站处理	通过专用管道进入生物废水灭活装置灭活, 然后排入厂区污水处理站处理	一致	
		孵化间						病毒收获及分装废液
		病毒收获						冷凝废水
								蛋盘清洗废水
								蛋车清洗废水
		设备清洗废水						
		病毒灭活						设备清洗废水
	有毒区洁具清洗	洁具清洗						
	高压蒸汽灭菌器	冷凝废水						
	原液车间	初纯I	初纯I废液	26752.56	间歇	排入厂区污水处理站处理	排入厂区污水处理站处理	一致
			设备清洗废水					
		初纯II	初纯II废液					
			设备清洗废水					
		精纯I及裂解	精纯I及裂解废液					
			设备清洗废水					
		精纯II	精纯II废液					
			设备清洗废水					
容器清洗	清洗废水							

编号	产污环节	废水名称	废水量 m <sup>3</sup> /a	排放规律	处理设施及排放去向		相符性
					环评要求	实际建设	
	洁净服清洗	洗衣废水					
	无毒区洁具清洗	洁具清洗废水					
2	质检实验室	清洗废水	490	间歇	排入厂区污水处理站 处理	排入厂区污水处理站 处理	一致
3	废胚处理机	设备清洗废水	48	间歇			
4	纯水制备系统	纯水制备废水	24438.85	间歇	排入市政管网	排入市政管网	一致
	注射水制备系统	注射水制备废水					
	纯蒸汽制备系统	注射水制备废水					
	循环冷却水系统	循环冷却水系统排污水					
5	职工生活	生活污水	816	间歇	化粪池处理	化粪池处理	一致

#### 4.1.2.1 生物废水灭活装置处理工艺

项目采用高温加热的灭菌方式，采用 2 个 3000L 灭活罐（交替灭活）+2 个 2000L 灭活罐（交替灭活），整套设备的总容量为 10000L，灭活温度要求 80°C 以上并保持 30 分钟。根据流感病毒病原学特征 56°C、30min 以上基本可以全部灭活。主要工艺步骤如下：

①含生物活性废水通过收集管线自流进入储液罐；

②当灭活罐中水位达到设计工作水位时，在罐体通入工业蒸汽加热废水；

③同时，废水开始流入同组的另一灭活罐；

④灭活罐废水经过高温灭活后，夹套冷却至设定温度（80°C 以上 30 分钟），然后排放，排放的水通过换热器换热至 50°C 以下直接排放；

⑤依次反复工作，直至处理完全部废水。

⑥控制系统具备系统整体控制与分控功能，可以四罐同时灭菌、单罐灭菌及任意两个罐同时灭菌。

#### 4.1.2.2 污水处理站处理工艺

项目污水处理站处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d，采用“水解酸化+接触氧化+次氯酸钠消毒”工艺，具体见图 4.1-2。

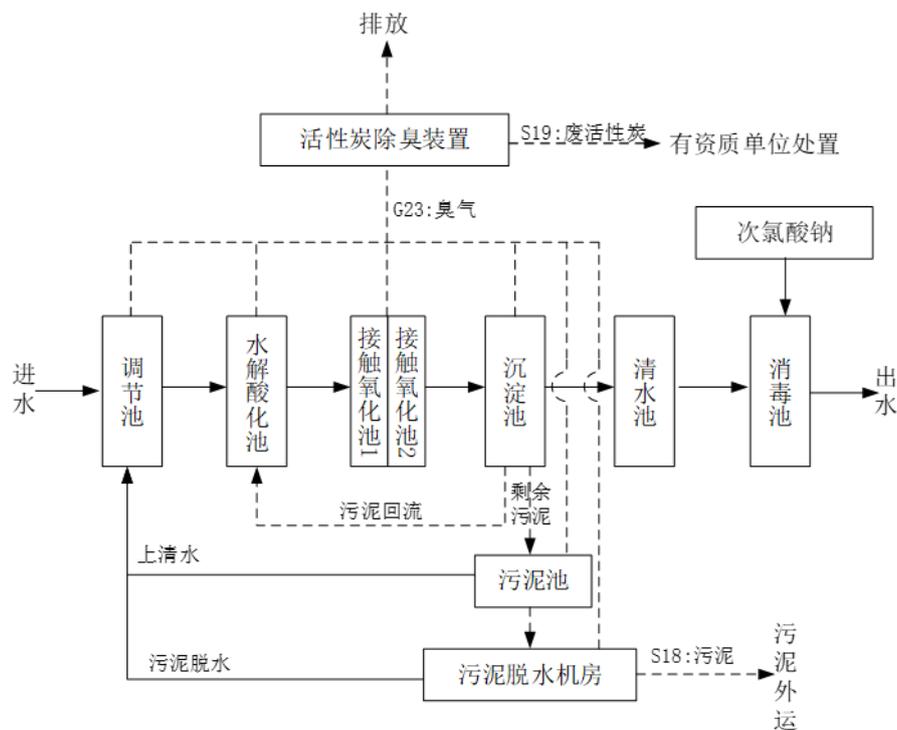


图 0-2 污水处理站工艺流程图



图 0.1-3 废水治理措施照片

### 4.1.3 噪声排放及防治措施

本项目噪声主要来源于生产设备、通风系统风机、制水设备、污水处理站、废胚处理机等设备噪声，噪声源强约为 70 dB(A)~80 dB(A)。项目设备布置均在车间厂房内，高噪声设备合理布局，安装时采取基础减振、泵类设隔声间或隔声罩、风机安装消声器等降噪措施。项目噪声排放及处理措施见表 4.1-3，图 4.1-4。

表 4.1-3 项目噪声排放及处理设施一览表

序号	生产车间	噪声源	源强 (dB(A))	降噪后源强 dB(A)	环评及批复降噪措施	实际建设降噪措施	一致性
1	原液车间	生产设备	70	40	生产车间室内布置	生产车间室内布置	一致
		风机	70	55	选用低噪设备, 消声器	选用低噪设备, 消声器	一致
		冷却塔	80	65	选用低噪设备, 隔声减振	选用低噪设备, 隔声减振	一致
		制水设备	70	40	设备间内布置、选用低噪设备, 隔声减振	设备间内布置、选用低噪设备, 隔声减振	一致
2	污水处理站	水泵	70	40	设备间内布置、选用低噪设备, 隔声减振	设备间内布置、选用低噪设备, 隔声减振	一致
3	废胚处理间	废胚处理机	70	40	设备间内布置、选用低噪设备, 隔声减振	设备间内布置、选用低噪设备, 隔声减振	一致



图 0.1-2 噪声防治措施照片

#### 4.1.4 固体废物产生及防治措施

项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废及生活垃圾。

危险废物包括医药废物和其他废物，医药废物（HW02）：包括初纯 I 产生的废膜包，精纯 I 及裂解产生的废膜包、废分子筛等，分类暂存在危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置；其他废物（HW49）：包括病毒接种产生的废一次性器具等，经高压蒸汽灭菌器灭活后，分类暂存在危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司处理；初纯 I、初纯 II 产生的废一次袋，配液产生的废原辅料桶、溶剂配置滤芯，废活性炭、质检实验室实验过程产生的质检废液、废试剂瓶，分类暂存在危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司处理；废灭活高效空气过滤器，原位消毒、袋进袋出，分类暂存在危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司处理。

一般工业固体废物主要为：鸡胚接收过程产生少量的破损鸡胚及前照检产生的不合格鸡胚，由厂家回收；种子制备过程中产生的废鸡胚（经高压蒸汽灭菌器灭活后）、后照检产生的不合格鸡胚及病毒收获后废胚（经废胚处理机处理后）、除废灭活高效空气过滤器外的其他粒子过滤器、纯水制备系统产生废离子交换树脂、废滤芯、废活性炭、废反渗透膜等，由相应主体资格和技术能力单位处置；污水处理站污泥，环卫部门定期清运。

生活垃圾分类收集，日产日清，交当地环卫部门清运处置。项目固体废物产生及处理措施见表 4.1-4，图 4.1-5。

表 4.1-4 项目固体废物产生及处理情况表

序号	固体废物类别	产生工序及装置	固废名称	种类/代码	环评产生量 (t/a)	实际产生 量 (t/a)	处理处置方式	
							环评要求	实际建设
1	危险废物	初纯 I 精纯 I 及裂解	废膜包、废分子筛	HW02 276-004-02	0.334	0.33	分类暂存在危险废物 暂存间, 由有资质单位 处理	分类暂存在危险废物 暂存间, 由北京金隅红 树林环保技术有限责 任公司处理
2		工作种子制备、 病毒接种	废一次性器具	HW49 900-041-49	0.5	0.5	经高压蒸汽灭菌器高 温灭活处理后, 分类暂 存在危险废物暂存间, 由有资质单位处理	经高压蒸汽灭菌器高 温灭活处理后, 分类暂 存在危险废物暂存间, 由北京金隅红树林环 保技术有限责任公司 处理
3		初纯I 初纯II	废一次袋	HW49 900-041-49	3	3	分类暂存在危险废物 暂存间, 由有资质单位 处理	分类暂存在危险废物 暂存间, 由北京金隅红 树林环保科技有限公司 进行清运、处置
4		配液	废原辅料桶、溶剂 配置滤芯	HW49 900-041-49	20	20		
5		活性炭吸附装置	废活性炭	HW49 900-039-49	13.055	13		
6		空调系统、生物 安全柜	废灭活高效空气过 滤器	HW49 900-041-49	0.5	0.5	原位消毒、袋进袋出, 分类暂存在危险废物 暂存间, 由有资质单位 处理	原位消毒、袋进袋出, 分类暂存在危险废物 暂存间, 由北京金隅红 树林环保技术有限责 任公司处理

序号	固体废物类别	产生工序及装置	固废名称	种类/代码	环评产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	处理处置方式	
							环评要求	实际建设
7		质检实验室	质检废液、废试剂瓶	HW49 900-047-49	10	10	分类暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处理。	分类暂存在危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保科技有限公司进行清运、处置。
8	一般工业固废	种子制备	废鸡胚	/	0.72	0.72	经高压蒸汽灭菌器灭活，由相应主体资格和技术能力单位处置	经高压蒸汽灭菌器灭活，由相应主体资格和技术能力单位处置
9		鸡胚接收、前照检	破损鸡胚及不合格鸡胚	/	120	120	由厂家回收	由厂家回收
10		后照检、病毒收获	鸡胚粉	/	900	900	经废胚处理机灭活，由相应主体资格和技术能力单位处置	经废胚处理机灭活，由天津市宝坻区京兴饲料加工厂清运处置
11		排风系统	其他粒子过滤器	/	2	0.5	由相应主体资格和技术能力单位处置	由北京金隅红树林环保科技有限公司进行清运、处置
12		纯水制备	废离子交换树脂、废滤芯、废活性炭、废反渗透膜	/	1	1	由相应主体资格和技术能力单位处置	委托厂家回收
13		污水处理站	污水处理站污泥	/	210.57	211	环卫部门定期清运	环卫部门定期清运
14		生活垃圾	职工生活	生活垃圾	/	25.55	25	由环卫部门负责清运



图 0.1-5 固废暂存照片

#### 4.1.5 生物安全环境风险防范措施

(1) 负压控制：本项目种子制备间、接种间、孵化间、后照检间、冷胚间、收获间、灭活间设为负压区，并通过缓冲间与正压区隔离，缓冲也设置为负压状态，确保使用时车间正压区流向负压区。

(2) 人流物流控制：人员进出洁净区经手部消毒进入区域进行各生产工艺操作；生产用到的原辅料、器具经清洗、高压蒸汽灭菌器消毒灭菌后进入洁净区，负压区废胚进入废胚处理机处理、其他废物经高压蒸汽灭菌器消毒灭菌后后出负压区；负压区生产过程中使用的器皿、员工洁净服等，均进行原位消毒，经过高压蒸汽灭菌器灭活处理后传至一般区，再进行清洗。

(3) 净化空调系统：所有涉及活病毒的生产区域均采用独立空调系统，空调系统排风全部经高效空气过滤器过滤后排放。

(4) 生物安全柜：种子制备等涉及活病毒的操作在生物安全柜内进行。

(5) 高温蒸汽灭活设施：后照检产生的不合格鸡胚、收获后废胚通过专用密闭管路输送至废胚处理机，高温灭活处理；所有含生物活性的固废经高压蒸汽灭菌器灭活处理后，危废暂存间暂存后交由有资质单位处置；生产过程中重复使用的接触过活病毒的器皿也经蒸汽灭菌柜灭活处理后方可洗刷。含生物活性废水采用高温蒸汽灭活罐进行灭活后排至污水处理站。

(6) 消毒：车间消毒可分为三种方式，①工器具、地面、墙面表面消毒采用乙醇、苯扎溴铵等消毒剂定期进行消毒；②空气消毒使用紫外灯照射；③采用汽化过氧化氢（VHP）灭菌技术，常温状态下将液态过氧化氢转换成气态过氧化氢的灭菌消毒方法，其主要特点是干燥、作用快速、无毒无残留等优越性，适用于房间、生物安全柜、传递窗等表面的灭菌消毒。

(7) 防护服：工作人员在进入涉及活病毒的区域时，应更换。

(8) 高效空气过滤器：高效空气过滤器出现三种情景之一，即需要报废：

①环境监测数据超标，显示高效空气过滤器损坏；②环境监测数据趋势逼近行动线，高效空气过滤器即将达不到要求，即进行报废；③累计运行时间超过3年，即进行报废。报废的高效空气过滤器拆除前在位消毒，连接过氧化氢雾化器通入雾化的过氧化氢，彻底消毒后，再进行拆卸。

## 4.2 环境保护敏感目标分析

依据环境影响评价批复文件及实地勘查情况分析，项目声环境保护目标主要为项目东北侧的中国食品药品检定研究院；地表水环境保护目标主要为项目东侧1.3km处的永兴河及南侧600m处的魏永路排沟（永兴河支流）；地下水环境评价范围不涉及水源保护区，地下水环境保护目标主要为项目及周边潜水含水层；项目位于大兴生物医药产业基地，土壤环境评价范围内不涉及耕地、园地、牧草地等农用地保护目标以及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地，土壤环境保护目标主要为项目及周边土壤环境。

由于本项目不存在重大的大气污染源，当地的大气扩散条件较好，采用废气处理措施后，其对周围大气环境的浓度增值有限，对大气环境质量没有明显影响；项目生产废水经灭活装置、厂区污水处理站处理后，排入市政污水管网进入天堂河再生水厂，厂区废水总排口各污染物排放浓度均可满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求，项目废水通过市政污水管网排入天堂河再生水厂处理后再排入附近地表水，因此项目产生的废水对地表水环境影响较小。建设项目综合考虑平面布置，并选择低噪声设备，对风机、空压机隔声、减震或加消声器，控制噪声对厂界外声环境的影响；项目危险废物交由有资质单位定期清运处置、一般固废和生活垃圾妥善处置，不会造成二次污染；针对不同生产环节的污染防治要求，有针对性的采取不同的防腐、防渗工程措施，因此项目对地下水环境影响较小。综上，项目建成后对环境敏感目标影响不明显。

## 4.3 环境设施投资及“三同时”落实情况

### 4.3.1 环保设施投资

本项目实际总投资为21000万元，其中环保投资2170万元，环保投资占总

投资的 10.33%。环保投资明细见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目污染防治设施投资明细表

项目	污染源	治理措施	数量	费用 (万元)
废气治理	工作种子制备、病毒接种、病毒灭活、病毒培养、后照检、冷胚等有毒区产生的生物气溶胶、挥发性有机物废气	高效空气过滤器+活性炭吸附装置	8套	364
	溶液间、配液间、初纯I间、初纯II间、精纯I及裂解间、精纯II间产生的挥发性有机物、甲醛废气	活性炭吸附装置	1套	8
	质检实验室产生的挥发性有机物、甲醛废气	活性炭吸附装置	1套	8
	污水处理站产生的恶臭气体（氨、硫化氢、臭气浓度）	活性炭吸附装置	1套	10
	废胚处理间产生的恶臭气体（氨、硫化氢、臭气浓度）	两级活性炭吸附装置	2套	10
	废胚处理机产生的燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）	低氮燃烧器	2套	40
废水治理	有毒区产生的废水	经活毒废水处理系统处理后进入污水处理站	1套	400
	其他生产废水	污水处理站（处理能力 1000t/d, 采用“水解酸化+接触氧化+次氯酸钠消毒”工艺）	1座	1000
噪声治理	机械设备噪声	选用噪声低、振动小的设备，厂房隔声、合理布局、采取基础减振、泵类设隔声间或隔声罩、风机安装消声器等降噪措施	若干	100
固体废物	危险废物、一般固废、生活垃圾	危险废物由有资质单位定期清运处置，一般固废由相应主体资格和技术能力单位处置，生活垃圾由环卫部门清运处置	若干	30
地下水、土壤的防渗和监控	污水处理站等	按照《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）采取防渗措施	/	100
	地下水监控井、土壤监测点	按照 HJ610-2016、HJ964-2018 进行监测		
环境管理与监控	/	编制应急预案，并备案；办理项目排污许可等	/	100
项目环保投资合计			/	2170

### 4.3.2 “三同时”落实情况

项目环保措施及“三同时”验收内容及落实情况详细内容见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目“三同时”执行情况一览表

项目	污染源	治理措施	验收内容	实际建设情况	落实情况
废气治理	工作种子制备、病毒接种、病毒灭活、病毒培养、后照检、冷胚等有毒区产生的生物气溶胶、挥发性有机物废气	高效空气过滤器+活性炭吸附装置	高效空气过滤器+活性炭吸附装置8套，19.6m高排气筒8根	高效空气过滤器+活性炭吸附装置8套，19.6m高排气筒8根	已落实
	溶液间、配液间、初纯I间、初纯II间、精纯I及裂解间、精纯II间产生的挥发性有机物、甲醛废气	活性炭吸附装置	活性炭吸附装置1套，19.6m高排气筒1根	活性炭吸附装置1套，19.6m高排气筒1根	已落实
	质检实验室产生的挥发性有机物、甲醛废气	活性炭吸附装置	活性炭吸附装置1套，19.6m高排气筒1根	活性炭吸附装置1套，19.6m高排气筒1根	已落实
	污水处理站产生的恶臭气体（氨、硫化氢、臭气浓度）	活性炭吸附装置	活性炭吸附装置1套，16.5m高排气筒1根	活性炭吸附装置1套，16.5m高排气筒1根	已落实
	废胚处理间产生的恶臭气体（氨、硫化氢、臭气浓度）	生物滤池+活性炭吸附装置	生物滤池+活性炭吸附装置1套，19.6m高排气筒1根	两级活性炭吸附装置2套，19.6m高排气筒2根	增加一套废气处置装置和19.6m高排气筒1根；恶臭污染物处理方式由生物滤池+活性炭吸附改为两级活性炭吸附
	废胚处理机产生的燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）	低氮燃烧器	低氮燃烧器2台，19.6m高排气筒2根	低氮燃烧器2台，19.6m高排气筒1根	两台低氮燃烧器的废气集中到一根排气筒排放
废水治理	有毒区产生的废水	经活毒废水处理系统处理后进入污水处理站	生物废水灭活装置1套	生物废水灭活装置1套	已落实

项目	污染源	治理措施	验收内容	实际建设情况	落实情况
	其他生产废水	污水处理站（处理能力1000t/d，采用“水解酸化+接触氧化+次氯酸钠消毒”工艺）	1座处理能力1000t/d的污水处理站，处理工艺为“水解酸化+接触氧化+次氯酸钠消毒”	1座处理能力1000t/d的污水处理站，处理工艺为“水解酸化+接触氧化+次氯酸钠消毒”	已落实
噪声治理	机械设备噪声	选用噪声低、振动小的设备，厂房隔声、合理布局、采取基础减振、泵类设隔声间或隔声罩、风机安装消声器等降噪措施	噪声低、振动小的设备，厂房隔声、合理布局、采取基础减振、泵类设隔声间或隔声罩、风机安装消声器等降噪措施	噪声低、振动小的设备，厂房隔声、合理布局、采取基础减振、泵类设隔声间或隔声罩、风机安装消声器等降噪措施	已落实
地下水、土壤的防渗和监控	污水处理站等	按照《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）采取防渗措施	污水处理站等需要进行防渗的区域，采取防渗措施	污水处理站等需要进行防渗的区域，采取防渗措施	已落实
	地下水监控井、土壤监测点	按照HJ610-2016、HJ964-2018进行监测	设置地下水监控井、土壤监测点，并定期监测	设置地下水监控井、土壤监测点，并定期监测	已落实
环境管理与监控	/	编制应急预案，并备案；办理项目排污许可等	编制应急预案，并备案；办理项目排污许可	按照要求采取了环境风险防范措施，已办理项目排污许可	基本落实

# 5 验收评价标准

## 5.1 废气排放标准

项目工作种子制备间排气筒（DA001），接种间及灭活间排气筒（DA002），孵化间排气筒（DA003），照检间排气筒（DA004），冷胚间排气筒（DA005、DA006、DA007），收获间排气筒（DA008），溶液间、配液间、初纯 I 间、初纯 II 间、精纯 I 及裂解间、精纯 II 间排气筒（DA009），质检实验室排气筒（DA010）非甲烷总烃执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”II 时段标准限值。同时 DA001~DA010 排放同种污染物，根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）5.1.2 要求，按照代表性排气筒执行最高允许排放速率，代表性排气筒高度 19.6m，不能满足高于周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）5.1.4 要求，最高允许排放速率应根据 5.1.3 确定的排放速率限值的 50% 执行。

溶液间、配液间、初纯 I 间、初纯 II 间、精纯 I 及裂解间、精纯 II 间排气筒（DA009），质检实验室排气筒（DA010）甲醛排放浓度执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”II 时段标准限值。同时 DA009~DA010 排放同种污染物，根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）5.1.2 要求，按照代表性排气筒执行最高允许排放速率，代表性排气筒高度 19.6m，不能满足高于周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）5.1.4 要求，最高允许排放速率应根据 5.1.3 确定的排放速率限值的 50% 执行。

项目污水站废气产生的氨、硫化氢、臭气浓度经活性炭吸附装置后通过 1 根 16.5m 高排气筒（DA011）排放，氨、硫化氢、臭气浓度排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”II 时段标准限值。废胚处理机鸡胚粉卸料过程及暂存过程中会产生恶臭污染物，有组织部分经废胚处理间排风两级活性炭吸附装置后通过楼顶 19.6m 高排气筒排放（DA013、DA014），氨、硫化氢、臭气浓度排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他

废气大气污染物排放限值” II时段标准限值；同时 DA011、DA013、DA014 排放同种污染物，根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 5.1.2 要求，按照代表性排气筒执行最高允许排放速率，代表性排气筒高度 18.6m，不能满足高于周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 5.1.4 要求，最高允许排放速率应根据 5.1.3 确定的排放速率限值的 50% 执行。无组织部分氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”单位周界无组织排放监控点浓度限值。

项目废胚处理机燃烧废气污染物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中“表 2 工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”。两根排气筒排放同种污染物，根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 5.1.2 要求，按照代表性排气筒执行最高允许排放速率。排气筒不能满足高于周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 5.1.4 要求，最高允许排放速率应根据 5.1.3 确定的排放速率限值的 50% 执行。

项目废气排放标准见表 5.1-1。

表 5.1-1 废气排放标准一览表

排放类型	污染源	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	周界外浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	依据标准
有组织废气	工作种子制备间排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	19.6	20	/	/	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)
	接种间及灭活间排气筒 (DA002)	非甲烷总烃	19.6	20	/	/	
	孵化间排气筒 (DA003)	非甲烷总烃	19.6	20	/	/	
	照检间排气筒 (DA004)	非甲烷总烃	19.6	20	//	/	
	冷胚间排气筒 (DA005、DA006、DA007)	非甲烷总烃	19.6	20	/	/	
	收获间排气筒 (DA008)	非甲烷总烃	19.6	20	/	/	
	溶液间、配液间、初纯 I 间、初纯 II 间、精纯 I	非甲烷总烃	19.6	20	/	/	
	甲醛	20		/	/		

排放类型	污染源	污染物	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)	周界外浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	依据标准
	及裂解间、精纯II间排气筒(DA009)						
	质检实验室排气筒(DA010)	非甲烷总烃	19.6	20	/	/	
		甲醛		20	/	/	
	DA001~DA010 代表性排气筒	非甲烷总烃	19.6	/	2.904	/	
	DA009、DA010 代表性排气筒	甲醛	19.6	/	0.1452	/	
	污水处理站(DA011)	氨	16.5	10	/	/	
		硫化氢		3.0	/	/	
		臭气浓度(无量纲)		/	/	/	
	废胚处理机(DA012)	颗粒物	19.6	10	0.6292	/	
		二氧化硫		20	1.16	/	
		氮氧化物		100	0.3484	/	
	废胚处理间(DA013、DA014)	氨	19.6	10	/	/	
		硫化氢		3.0	/	/	
		臭气浓度(无量纲)		/	/	/	
	DA011、DA013、DA014 代表性排气筒	氨	18.6	/	0.5328	/	
		硫化氢		/	0.0274	/	
		臭气浓度(无量纲)		/	2296	/	
无组织	厂界四周	氨	/	/	/	0.20	
		硫化氢	/	/	/	0.010	
		臭气浓度(无量纲)	/	/	/	20	

## 5.2 废水排放标准

项目排放废水水质执行北京市地方标准《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，项目废水排放标准见表 5.2-1。

表 5.2-1 废水排放标准一览表

序号	点位	项目	单位	标准限值	依据标准
1	废水总排口	pH 值	无量纲	6.5~9	《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)
2		色度(稀释倍数)	无量纲	50	
3		COD <sub>Cr</sub>	mg/L	500	
4		BOD <sub>5</sub>	mg/L	300	

序号	点位	项目	单位	标准限值	依据标准
5		SS	mg/L	400	
6		氨氮	mg/L	45	
7		总氮	mg/L	70	
8		总磷	mg/L	8.0	
9		动植物油	mg/L	50	
10		总余氯	mg/L	8	
11		粪大肠菌群数	MPN/L	10000	
12		可溶性固体总量	mg/L	1600	

### 5.3 噪声排放标准

项目噪声执行标准见表 5.3-1。

表 5.3-1 噪声标准一览表

序号	点位	时段	标准值 LeqdB(A)	依据标准
1	南厂界	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
2		夜间	55	
3	东厂界、西厂界、 北厂界	昼间	70	
4		夜间	55	

### 5.4 固体废物标准

生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《北京市生活垃圾管理条例》有关规定，一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单、《国家危险废物名录(2021 年版)》有关规定。

### 5.5 污染物排放总量控制指标

项目污染物排放总量控制指标见表 5.5-1

表 5.5-1 污染物排放总量控制指标一览表

类别	污染物名称	本项目环评污染物总量控制指标 t/a	环评批复污染物总量控制指标 t/a
废气	SO <sub>2</sub>	0.0144	0.0072
	NO <sub>x</sub>	0.2508	0.1254
	烟粉尘	0.0164	0.0082
	可挥发性有机物	1.630	0.815
废水	COD <sub>Cr</sub>	18.224	18.224
	NH <sub>3</sub> -N	0.251	0.251

## 5.6 生物安全评价标准

### (1) 生物安全分类

根据《人间传染的病原微生物名录》，流行性感冒病毒（非 H2N2 亚型）生物安全分类为三类；参照《生物制品生产检定用菌毒种管理规程》，本项目生产所用毒种为流感病毒裂解疫苗鸡胚适应株，生物安全分类为三类。根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》，第三类病原微生物，是指能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物。

### (2) 生物安全设施和设备要求

本项目在生产过程中要使用到流感病毒，依据《人间传染的病原微生物名录》（卫生部〔2005〕15 号），病毒培养的防护条件均为 BSL-2，未经培养的感染性材料的操作在 BSL-2，灭活和无感染性材料的操作均为 BSL-1。根据使用菌（毒）类别和生物安全实验室的分级要求，生产车间按照 GMP 规范要求建设的同时还应参照二级生物安全实验室（BSL-2）的要求进行建设。生物安全标准应满足《中华人民共和国生物安全法》，同时应参照《病原微生物实验室生物安全管理条例》（国务院令 424 号）、《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（国家环境保护总局第 32 号令）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB 50346-2011）、《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS 233-2017）、《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）等执行。

### (3) 生物气溶胶净化

根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）“表 1 大气污染物排放限值”，本项目属于特殊药品生产设施，原液车间排出生物气溶胶，应采取高效空气过滤器进行净化或采取其他等效措施。根据《洁净厂房设计规范》《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》《实验室生物安全通用要求》等有关标准规范的要求，项目生物气溶胶经高效空气过滤器处理后排出，高效空气过滤器目前是国际上通用的生物气溶胶净化装置，可以保证排出的气体不带有生物活性。

本项目有毒区空调系统出口高效空气过滤器执行《高效空气过滤器》（GB/T13554-2020）效率级别为 45，按照《高效空气过滤器性能试验方法 效率

和阻力》（GB/T6165-2008）规定的技术方法进行试验，在额定风量下的计数法效率大于等于 99.995%。

本项目种子制备间、毒种稀释间、QC 质检区生物安全柜执行《II级生物安全柜》（YY0569-2011）的标准。

### （3）含生物活性废水及含生物活性固废灭活

本项目含生物活性废水及含生物活性固废依据《中华人民共和国药典》（2020年版）《洁净厂房设计规范》《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》《实验室 生物安全通用要求》等有关标准规范的要求，采取湿热灭菌法进行灭活。生物废水灭活装置满足《生物废水灭活装置》（JB/T 20189-2017）要求。

# 6 验收监测内容

## 6.1 验收监测期间工况分析

在验收监测期间，本项目各生产设备及环保设施均能正常稳定运行，达到了设计生产能力的 75% 以上，符合国家对建设项目竣工环境保护验收监测时对验收生产工况的有关要求。

## 6.2 验收监测内容

### 6.2.1 废气监测

本项目废气主要为流感疫苗原液车间产生的生物气溶胶、挥发性有机物、甲醛等；污水处理站产生的恶臭污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）；废胚处理间产生的生物气溶胶、恶臭污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）、以及废胚处理机燃烧产生的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。DA001~DA008 排气筒排放的废气，主要为流感疫苗原液车间生产产生的生物气溶胶，和车间消毒等产生挥发性有机物，生产工艺和污染物相同，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ792-2016）6.6.3 监测点位布点要求，对产污工艺相同、污染物排放因子也相同的多个排放口，可采用随机抽测的方式监测（随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总量的 50%），因此对 DA001~DA008 排气筒选取 DA001、DA002、DA006、DA008 进行监测。废气监测点位、监测项目和监测频次见表 6.2-1。

表 6.2-1 废气监测点位、因子及频次一览表

污染物类型	产污工段	排气筒		监测点位	监测项目	监测频次
		高度 (m)	直径 (m)			
有组织废气	原液车间	19.6	0.6	工作种子制备间排气筒 (DA001) 出口	非甲烷总烃	连续监测 2 天, 每天采样 3 次
		19.6	0.8	接种间及灭活间排气筒 (DA002) 出口	非甲烷总烃	
		19.6	0.4	冷胚间排气筒废气 (DA006) 出口	非甲烷总烃	
		19.6	0.8	收获间排气筒废气 (DA008) 出口	非甲烷总烃	

污染物类型	产污工段	排气筒		监测点位	监测项目	监测频次
		高度 (m)	直径 (m)			
		19.6	0.7			
质检实验室	19.6	0.5	质检实验室排气筒废气 (DA010) 出口	非甲烷总烃、甲醛		
污水处理站	16.5	0.5	1000t/d 污水处理站排气筒 DA011	氨气、硫化氢、臭气浓度		
废胚处理间	19.6	0.3	废胚处理机排气筒 (DA012) 出口	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		
	19.6	0.6	废胚处理间废气出口 (DA013、DA014)	氨气、硫化氢、臭气浓度		
无组织废气	厂界四周 (无组织)	/	/	厂界四周	氨气、硫化氢、臭气浓度	

## 6.2.2 废水监测

项目原液车间含生物活性废水经生物废水灭活装置处理后,与原液车间其他生产废水、质检实验室废水等一并进入厂区污水处理站处理,职工生活污水进入厂区化粪池处理,与纯水制备系统/注射水制备系统/纯蒸汽制备系统/循环冷却水系统废水一并经市政管网排入天堂河再生水厂处理。因此废水监测点选取污水处理站的进口、出口和废水总排口。废水监测点位、监测项目和监测频次见表 6.2-2。

表 6.2-2 废水监测点位、因子及频次一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1	污水处理站废水进口、出口	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	连续监测两天,每天采样 4 次
2	废水总排口	pH 值、色度、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、总余氯、粪大肠菌群数、可溶性固体总量	

## 6.2.3 噪声监测

本项目噪声监测点位、监测项目和监测频次见表 6.2-3。

表 6.2-3 噪声监测点位、因子及频次一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂界四周外 1 米,共布设四个点位	连续等效 A 声级	连续监测两天,每天昼夜各 1 次

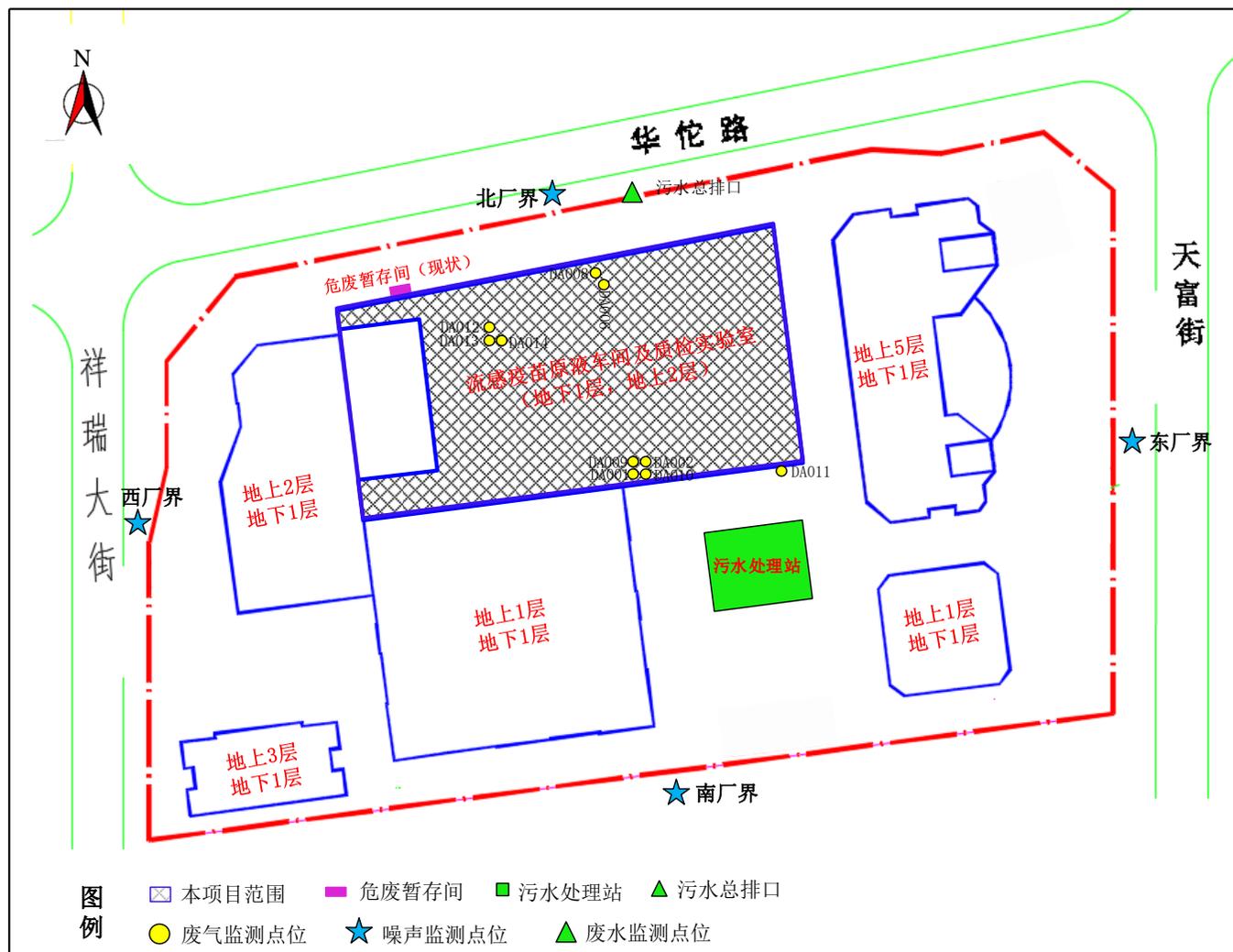


图 0-1 本项目监测点位图

# 7 监测分析方法与质量保证

## 7.1 监测分析方法

本次验收监测污染物监测分析方法见表 7.1-1。

表 7.1-1 监测分析方法一览表

类别	项目	分析方法	主要仪器	检出限
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 E-2-052	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管 E-3-003; 消解 E-1-055	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 E-1-015; 溶解氧测定仪 E-1-041	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 E-1-006	0.025mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	电子天平 E-1-002; 电热鼓风干燥箱 E-1-018	4mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	恒温恒湿箱 E-1-044	20MPN/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	紫外可见分光光度计 E-1-007	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 E-1-007	0.05mg/L
	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪 E-1-009	0.06mg/L
	总余氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010	多参数水质分析仪 E-2-034	0.04mg/L
	残渣 (可溶性固体总量)	《水和废水监测分析方法/ (第四版) 增补版》第三篇 第一章七 残渣 (二) 103~105°C 烘干的可滤残渣 (A)	电子天平 E-1-002; 电热鼓风干燥箱 E-1-018	4mg/L
色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ1182-2021	/	2 倍	
有组织废气	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	智能烟气采样器 E-2-111、E-2-005、E-2-006; 自动烟尘烟气测试仪 E-2-096; 空盒气压表 E-2-093	/
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 E-1-007	0.25mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版) (增补版) 第五篇第四章十 (三) 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 E-1-007	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法	/	/

类别	项目	分析方法	主要仪器	检出限
		GB/T 14675-1993		
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪 E-1-023	0.07mg/m <sup>3</sup>
	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 GB/T 15516-1995	紫外分光光度计 E-1-007	5.0mg/m <sup>3</sup>
无组织废气	环境参数	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000	综合大气采样器 E-2-041、E-2-042、E-2-043、E-2-044；空盒气压表 E-2-093；手持式温湿度计 E-2-056；手持式风向风速仪 E-2-058	/
	氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 E-1-007	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版）（增补版）第三篇第一章十一（二）亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 E-1-007	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	/
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ 706-2014	声校准器 E-2-016；多功能声级计 E-2-054；风向风速仪 E-2-058	/

## 7.2 监测质量控制和质量保证措施

- (1) 及时了解工况情况，保证监测过程中工况负荷满足验收监测要求；
- (2) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；
- (3) 监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准(或推荐)分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；
- (4) 实验室落实质量控制措施，保证验收监测分析结果的准确性、可靠性；
- (5) 监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。
- (6) 检测分析设备经过计量鉴定或校准合格。
- (7) 检测数据严格实行三级审核制度，最后由授权签字人签发。

### 7.2.1 水质监测分析过程中的治理保证和质量控制

- (1) 水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。

(2) 首先应保证采样器具、样品容器的清洁，避免水样收到玷污。采样器具在每次用完后，要按照《污水监测技术规范》(HJ/91.1-2019)中的规定的方式洗涤干净，至于干燥清洁处存放。为了防止交叉污染，样品容器应定向使用。

(3) 采样点位的布设应符合《污水监测技术规范》(HJ/91.1-2019)和《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)中的相关要求。

(4) 实验室分析过程一般应使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析。质控数据分析表见表 7.2-1。

**表 7.2-1 废水质控数据分析表**

检测项目	单位	质控日期	标样批号	检测结果	标准值
化学需氧量	mg/L	2022.08.12	2001152	32.1	32.7±1.8
		2022.08.13		31.4	
		2022.08.12	2001145	202	197±9
		2022.08.13		201	
氨氮	mg/L	2022.08.12	2005122	2.05	2.02±0.12
				2.05	
		2022.08.13		2.03	
				2.05	
五日生化需氧量	mg/L	2022.08.11-08.16	200258	96.6	98.8±7.1
		2022.08.12-08.17		97.8	
总磷	mg/L	2022.08.11	203982	1.62	1.6±0.06
		2022.08.12		1.60	
总氮	mg/L	2022.08.11	203261	0.479	0.450±0.049
		2022.08.12		0.425	
动植物油类	mg/L	2022.08.12	D0022762	47.0	47.9±2.4
		2022.08.13		46.7	

### 7.2.2 气体监测分析过程中的治理保证和质量控制

此次气体监测分析过程中能够做到：

- (1) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- (2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围内（30%-70%）
- (3) 烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测(分析)仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时应保证其采样流量的准确。

### 7.2.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

此次噪声监测中，声级计在测试前后均用标准声源进行了校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，噪声仪器校验表见表 7.2-2。

表 7.2-2 噪声质控数据分析表

类别	项目	监测仪器名称	编号	计量检定情况
噪声	噪声	多功能声级计	E-2-054	校准
		声校准器	E-2-016	校准

### 7.2.4 人员资质

验收监测采样和分析人员均通过岗前培训，考核合格，持证上岗。

### 7.2.5 监测报告审核

监测报告严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由授权签字人签发。

# 8 验收监测内容

## 8.1 废气监测结果与评价

### (1) 有组织废气

北京诚天检测技术服务有限公司于2022年8月11日-2022年8月12日、2022年9月05日-2022年9月06日对本项目有组织废气进行监测，具体监测结果见表8.1-1。

表 8.1-1 有组织废气监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测项目		检测结果			验收标准	是否达标
				第一次	第二次	第三次		
工作种子制备间排气筒废气出口 DA001	2022年8月11日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.28	1.37	1.49	20	达标
			排放速率 (kg/h)	9.1×10 <sup>-3</sup>	9.5×10 <sup>-3</sup>	0.011	/	/
	2022年8月12日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.82	1.09	1.76	20	达标
			排放速率 (kg/h)	0.013	7.6×10 <sup>-3</sup>	0.012	/	/
接种间及灭活间排气筒废气出口 DA002	2022年8月11日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.95	1.23	1.62	20	达标
			排放速率 (kg/h)	0.016	0.010	0.014	/	/
	2022年8月12日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.44	1.58	1.93	20	达标
			排放速率 (kg/h)	0.012	0.013	0.016	/	/
冷胚间排气筒废气出口 DA006	2022年8月11日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.41	1.97	2.10	20	达标
			排放速率 (kg/h)	1.1×10 <sup>-3</sup>	1.4×10 <sup>-3</sup>	1.7×10 <sup>-3</sup>	/	/
	2022年8月12日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.16	1.73	1.66	20	达标
			排放速率 (kg/h)	9.2×10 <sup>-4</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	/	/
收获间排气筒废气出口 DA008	2022年8月11日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.16	1.49	2.03	20	达标
			排放速率 (kg/h)	0.022	0.015	0.021	/	/
	2022年8月12日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.93	0.84	1.28	0.93	达标
			排放速率 (kg/h)	9.4×10 <sup>-3</sup>	8.2×10 <sup>-3</sup>	0.013	/	/

溶液间、配液间、初纯I间、初纯II间、精纯I及裂解间、精纯II间排气筒废气出口DA009	2022年8月11日	非甲烷总烃	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.23	1.56	1.17	20	达标
			排放速率(kg/h)	9.8×10 <sup>-3</sup>	0.012	9.4×10 <sup>-3</sup>	/	达标
		甲醛	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	5.0	达标
			排放速率(kg/h)	2.0×10 <sup>-3</sup>	2.0×10 <sup>-3</sup>	2.0×10 <sup>-3</sup>	/	/
	2022年8月12日	非甲烷总烃	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.87	1.38	2.34	20	达标
			排放速率(kg/h)	0.015	0.011	0.018	/	/
		甲醛	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	5.0	达标
			排放速率(kg/h)	2.0×10 <sup>-3</sup>	2.0×10 <sup>-3</sup>	2.0×10 <sup>-3</sup>	/	/
质检实验室排气筒废气出口DA010	2022年8月11日	非甲烷总烃	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.43	1.44	1.26	20	达标
			排放速率(kg/h)	6.2×10 <sup>-3</sup>	6.2×10 <sup>-3</sup>	5.5×10 <sup>-3</sup>	/	/
		甲醛	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	5.0	达标
			排放速率(kg/h)	1.1×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	/	/
	2022年8月12日	非甲烷总烃	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.15	1.21	1.44	20	达标
			排放速率(kg/h)	5.1×10 <sup>-3</sup>	5.3×10 <sup>-3</sup>	6.4×10 <sup>-3</sup>	/	/
		甲醛	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	5.0	达标
			排放速率(kg/h)	1.1×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	/	/
污水处理站排气筒出口DA011	2022年8月11日	氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.27	0.32	0.37	10	达标
			排放速率(kg/h)	7.0×10 <sup>-4</sup>	8.2×10 <sup>-4</sup>	9.6×10 <sup>-4</sup>	/	/
		硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.007	0.006	0.008	3.0	达标
			排放速率(kg/h)	1.8×10 <sup>-5</sup>	1.5×10 <sup>-5</sup>	2.1×10 <sup>-5</sup>	/	/
		臭气浓度	排放速率(无量纲)	417	417	550	/	达标
	2022年8月12日	氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.28	0.29	0.34	10	达标
			排放速率(kg/h)	7.4×10 <sup>-4</sup>	7.6×10 <sup>-4</sup>	9.0×10 <sup>-4</sup>	/	/
		硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.006	0.006	0.006	3.0	达标
排放速率(kg/h)	1.6×10 <sup>-5</sup>		1.6×10 <sup>-5</sup>	1.6×10 <sup>-5</sup>	/	/		

		臭气浓度	排放速率 (无量纲)	550	417	417	/	达标	
废胚 处理 机排 气筒 DA01 2	2022年 9月5日	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	10	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	0.6292	达标	
		二氧化硫	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	20	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	1.16	达标	
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	100	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	0.3484	达标	
	2022年 9月6日	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	10	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	0.6292	达标	
		二氧化硫	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	20	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	1.16	达标	
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	100	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	0.3484	达标	
废胚 处理 间废 气出 口 DA01 3	2022年 8月11日	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.28	0.30	0.34	10	达标	
			排放速率 (kg/h)	1.6×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	2.0×10 <sup>-3</sup>	/	达标	
		硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.009	0.010	0.006	3.0	达标	
			排放速率 (kg/h)	5.2×10 <sup>-5</sup>	5.9×10 <sup>-5</sup>	3.5×10 <sup>-5</sup>	/	达标	
		臭气浓度	排放速率 (无量纲)	309	309	417	/	达标	
	2022年 8月12日	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.31	0.27	0.30	10	达标	
			排放速率 (kg/h)	1.8×10 <sup>-3</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	/	达标	
		硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.007	0.008	0.008	3.0	达标	
			排放速率 (kg/h)	4.1×10 <sup>-5</sup>	4.6×10 <sup>-5</sup>	4.7×10 <sup>-5</sup>	/	达标	
		臭气浓度	排放速率 (无量纲)	229	229	417	/	达标	
	废胚 处理 间废 气出 口	2022年 8月11日	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.35	0.23	0.26	10	达标
				排放速率 (kg/h)	2.0×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	/	达标
硫化			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.010	0.009	0.011	3.0	达标	

DA014		氨	排放速率 (kg/h)	5.7×10 <sup>-5</sup>	5.2×10 <sup>-5</sup>	6.4×10 <sup>-5</sup>	/	达标
		臭气浓度	排放速率 (无量纲)	417	229	174	/	达标
	2022年8月12日	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.37	0.32	0.35	10	达标
			排放速率 (kg/h)	2.2×10 <sup>-3</sup>	1.9×10 <sup>-3</sup>	2.0×10 <sup>-3</sup>	/	达标
		硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.009	0.008	0.009	3.0	达标
			排放速率 (kg/h)	5.3×10 <sup>-5</sup>	4.8×10 <sup>-5</sup>	5.2×10 <sup>-5</sup>	/	达标
臭气浓度	排放速率 (无量纲)	309	309	417	/	达标		
DA001~DA010代表性排气筒	/	非甲烷总烃	排放速率 (kg/h)	0.106			2.904	达标
DA009、DA010代表性排气筒	/	甲醛	排放速率 (kg/h)	0.0031			0.1452	达标
DA011、DA013、DA014代表性排气筒	/	氨	排放速率 (kg/h)	0.00516			0.5328	达标
		硫化氢	排放速率 (kg/h)	0.000125			0.0274	达标
		臭气浓度	排放速率 (无量纲)	1384			2296	达标

ND 表示未检出。

注：代表性排气筒污染物排放速率为各排气筒排放同种污染物排放速率之和

由监测结果可知，非甲烷总烃的排放浓度为 0.84~2.34mg/m<sup>3</sup>、排放速率 9.2×10<sup>-4</sup>~0.022kg/h，甲醛的排放浓度为<0.5mg/m<sup>3</sup>、排放速率为<0.002kg/h，氨的排放浓度为 0.23~0.37mg/m<sup>3</sup>、排放速率 7.0×10<sup>-4</sup>~2.2×10<sup>-3</sup>kg/h，硫化氢的排放浓度为 0.006~0.011mg/m<sup>3</sup>、排放速率 1.5×10<sup>-5</sup>~6.4×10<sup>-5</sup>kg/h，臭气浓度的排放速率 174~550，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均未检出，因此各污染物的排放浓度、排放速率均达标，可满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”II 时段标准限值要求(非甲烷总烃 20mg/m<sup>3</sup>，甲醛 5.0mg/m<sup>3</sup>，氨 10mg/m<sup>3</sup>，硫化氢 3.0mg/m<sup>3</sup>，颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫 20mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物 100mg/m<sup>3</sup>)及 DA001~DA010 代表性排

气筒非甲烷总烃最高允许排放速率 3.77 kg/h，DA009、DA010 代表性排气筒甲醛最高允许排放速率 0.1452 kg/h，DA011、DA013、DA014 代表性排气筒最高允许排放速率氨 0.5328 kg/h，硫化氢 0.0274kg/h，臭气浓度 2296，以及颗粒物最高允许排放速率 0.6292 kg/h，二氧化硫最高允许排放速率 1.16 kg/h，氮氧化物最高允许排放速率 0.3484 kg/h)。

(2) 无组织废气

北京诚天检测技术服务有限公司于 2022 年 8 月 11 日-2022 年 8 月 12 日对本项目无组织废气进行监测，具体监测结果见表 8.1-2。

表 8.1-2 无组织废气监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测项目		检测结果			验收标准	是否达标	
				第一次	第二次	第三次			
上风向 1#	2022 年 8 月 11 日	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.03	0.03	0.03	0.20	达标	
下风向 2#			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.06	0.06	0.07	0.20	达标	
下风向 3#			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05	0.07	0.07	0.20	达标	
下风向 4#			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05	0.05	0.08	0.20	达标	
上风向 1#		硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.004	0.003	0.004	0.010	达标	
下风向 2#			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.008	0.006	0.008	0.010	达标	
下风向 3#			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.008	0.008	0.007	0.010	达标	
下风向 4#			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.007	0.008	0.008	0.010	达标	
上风向 1#		臭气浓度	排放速率 (无量纲)	< 10	< 10	< 10	20	达标	
下风向 2#			排放速率 (无量纲)	< 10	< 10	< 10	20	达标	
下风向 3#			排放速率 (无量纲)	< 10	< 10	< 10	20	达标	
下风向 4#			排放速率 (无量纲)	< 10	< 10	< 10	20	达标	
上风向 1#		2022 年 8 月 12 日	氨	排放浓度 (mg /m <sup>3</sup> )	0.02	0.03	0.03	0.20	达标
下风向 2#				排放浓度 (mg /m <sup>3</sup> )	0.06	0.06	0.06	0.20	达标
下风向 3#				排放浓度 (mg /m <sup>3</sup> )	0.06	0.07	0.06	0.20	达标
下风向 4#				排放浓度 (mg /m <sup>3</sup> )	0.05	0.06	0.05	0.20	达标
上风向 1#	硫化氢		排放浓度	0.003	0.004	0.003	0.010	达标	

			(mg/m <sup>3</sup> )						
下风向 2#			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.006	0.008	0.008	0.010	达标	
下风向 3#			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.007	0.009	0.008	0.010	达标	
下风向 4#			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.008	0.008	0.008	0.010	达标	
上风向 1#		臭气浓度	排放速率 (无量纲)	< 10	< 10	< 10	20	达标	
下风向 2#			排放速率 (无量纲)	< 10	< 10	< 10	20	达标	
下风向 3#			排放速率 (无量纲)	< 10	< 10	< 10	20	达标	
下风向 4#			排放速率 (无量纲)	< 10	< 10	< 10	20	达标	

由监测结果可知，厂界四周氨的排放浓度为 0.02~0.08 mg/m<sup>3</sup>，硫化氢的排放浓度为 0.003~0.009 mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度的排放速率均<10，均达标，可满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”单位周界无组织排放监控点浓度限值要求(氨 0.20mg/m<sup>3</sup>，硫化氢 0.010mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度 20)。

## 8.2 废水监测结果与评价

北京诚天检测技术服务有限公司于 2022 年 8 月 11 日-2022 年 8 月 12 日对本项目污水处理站进出口、废水总排口污染物排放浓度进行监测，具体监测结果见表 8.2-1。

表 8.2-1 废水监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测项目	单位	采样时间				验收排放标准	是否达标
				第一次	第二次	第三次	第四次		
污水处理站进口	2022年08月11日	悬浮物	mg/L	117	116	114	110	400	达标
		化学需氧量	mg/L	130	132	131	133	500	达标
		氨氮	mg/L	10.0	10.1	9.94	10.1	45	达标
		五日生化需氧量	mg/L	36.4	38.0	37.2	36.1	300	达标
	2022年08月12日	悬浮物	mg/L	117	118	112	116	400	达标
		化学需氧量	mg/L	131	132	134	130	500	达标
		氨氮	mg/L	10.3	10.1	10.0	10.2	45	达标
		五日生化需氧量	mg/L	38.7	37.4	38.0	37.0	300	达标
污	2022	悬浮物	mg/L	13	9	11	7	400	达标

水处理站出口	2022年08月11日	化学需氧量	mg/L	22	23	25	23	500	达标
		氨氮	mg/L	1.13	1.01	1.03	1.43	45	达标
		五日生化需氧量	mg/L	4.4	4.1	4.8	5.3	300	达标
	2022年08月12日	悬浮物	mg/L	6	9	11	8	400	达标
		化学需氧量	mg/L	21	24	23	25	500	达标
		氨氮	mg/L	1.13	1.03	1.43	1.22	45	达标
		五日生化需氧量	mg/L	5.2	5.4	5.1	5.9	300	达标
	废水总排口	2022年08月11日	pH	无量纲	7.3	7.3	7.3	7.3	6.5~9
悬浮物			mg/L	7	8	11	13	400	达标
化学需氧量			mg/L	26	27	25	28	500	达标
氨氮			mg/L	1.08	1.06	1.10	1.05	45	达标
五日生化需氧量			mg/L	5.2	5.6	5.4	5.3	300	达标
粪大肠菌群			MPN/L	210	260	220	220	10000	达标
总磷			mg/L	0.57	0.56	0.57	0.56	8.0	达标
总氮			mg/L	9.26	9.15	9.07	9.13	70	达标
动植物油类			mg/L	0.30	0.29	0.18	0.13	50	达标
总余氯			mg/L	6.2	6.2	6.2	6.2	8	达标
残渣(可溶性固体总量)			mg/L	714	825	801	688	1600	达标
色度			倍	3	4	4	5	50	达标
2022年08月12日		pH	无量纲	7.3	7.3	7.3	7.3	6.5~9	达标
		悬浮物	mg/L	9	11	8	9	400	达标
		化学需氧量	mg/L	25	27	24	27	500	达标
		氨氮	mg/L	5.09	4.88	3.47	3.71	45	达标
		五日生化需氧量	mg/L	5.4	5.4	5.5	5.5	300	达标
		粪大肠菌群	MPN/L	160	110	170	130	10000	达标
		总磷	mg/L	0.57	0.55	0.57	0.56	8.0	达标
		总氮	mg/L	8.92	9.07	8.83	9.13	70	达标
		动植物油类	mg/L	0.16	0.15	0.18	0.20	50	达标
		总余氯	mg/L	6.2	6.2	6.2	6.2	8	达标
残渣(可溶性固体总量)	mg/L	771	754	709	747	1600	达标		
色度	倍	3	3	3	3	50	达标		

由监测结果可知，本项目废水排放满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值要求。

## 8.3 噪声监测结果与评价

北京诚天检测技术服务有限公司于2022年8月11日-2022年8月12日对本项目四周厂界噪声进行监测，具体监测结果见表8.3-1。

表 8.3-1 噪声监测结果一览表

检测日期	检测点名称	检测结果 dB (A)	标准值 dB (A)	是否达标
2022.08.11 昼间	1#东厂界	66	70	达标
	2#南厂界	62	65	达标
	3#西厂界	64	70	达标
	4#北厂界	66	70	达标
2022.08.11 夜间	1#东厂界	53	55	达标
	2#南厂界	51	55	达标
	3#西厂界	52	55	达标
	4#北厂界	53	55	达标
2022.08.12 昼间	1#东厂界	64	70	达标
	2#南厂界	62	65	达标
	3#西厂界	67	70	达标
	4#北厂界	68	70	达标
2022.08.12 夜间	1#东厂界	54	55	达标
	2#南厂界	51	55	达标
	3#西厂界	54	55	达标
	4#北厂界	53	55	达标

由上表可知，本项目南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；东厂界、西厂界、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准。

## 8.4 固体废物调查结果

项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废及生活垃圾。

### （1）危险废物

医药废物（HW02）：包括初纯 I 产生的废膜包，精纯 I 及裂解产生的废膜包、废分子筛等，分类暂存在危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置。

其他废物（HW49）：包括病毒接种产生的废一次性器具等，经高压蒸汽灭

菌器灭活后，分类暂存在危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司处理；初纯 I、初纯 II 产生的废一次袋，配液产生的废原辅料桶、溶剂配置滤芯，废活性炭、质检实验室实验过程产生的质检废液、废试剂瓶，分类暂存在危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司处理；废灭活高效空气过滤器，原位消毒、袋进袋出，分类暂存在危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司处理。

### (2) 一般工业固废

一般工业固体废物主要为：鸡胚接收过程产生少量的破损鸡胚及前照检产生的不合格鸡胚，由厂家回收；种子制备过程中产生的废鸡胚（经高压蒸汽灭菌器灭活后）、后照检产生的不合格鸡胚及病毒收获后废胚（经废胚处理机处理后）、除废灭活高效空气过滤器外的其他粒子过滤器、纯水制备系统产生废离子交换树脂、废滤芯、废活性炭、废反渗透膜等，由相应主体资格和技术能力单位处置；污水处理站污泥，环卫部门定期清运。

### (3) 生活垃圾

生活垃圾分类收集，日产日清，交当地环卫部门清运处置。

## 8.5 污染物排放总量核算

本项目需要进行总量核算的污染物为：

(1) 大气污染物： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟粉尘、VOCs；

(2) 水污染物： $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

### 8.5.1 大气污染物排放总量核算

本项目大气污染物排放总量核算见表 8.5-1。

根据验收监测结果，废胚处理机排气筒（DA012） $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟粉尘均未检出；因此， $\text{SO}_2$  年排放量  $< 0.0072 \text{ t/a}$ ， $\text{NO}_x$  年排放量  $< 0.1254 \text{ t/a}$ ，烟粉尘年排放量  $< 0.0082 \text{ t/a}$ 。

根据验收监测结果，种子制备间排气筒（DA001）挥发性有机物排放速率最大值为  $0.013 \text{ kg/h}$ ，年运行小时数为 1920h；接种间、灭活间排气筒（DA002）挥发性有机物排放速率最大值为  $0.016 \text{ kg/h}$ ，年运行小时数为 1920h；由于生产工艺一致，孵化间排气筒（DA003）、照检间排气筒（DA004）挥发性有机物未进行监测，因此挥发性有机物最大排放浓度参照灭活间排气筒（DA002）为  $1.95 \text{ mg/m}^3$ ，

孵化间排气筒（DA003）废气量为 8400 m<sup>3</sup>/h，年运行小时数为 1920h，照检间排气筒（DA004）废气量为 4500 m<sup>3</sup>/h，年运行小时数为 1920h；冷胚间设有 3 个排气筒（DA005、DA006、DA007），对 DA006 进行了监测，三个排气筒的废气量相同，因此冷胚间排气筒（DA005、DA006、DA007）挥发性有机物排放速率最大值均为 0.0017kg/h，年运行小时数均为 1920h；收获间排气筒（DA008）挥发性有机物排放速率最大值为 0.022kg/h，年运行小时数为 1920h。溶液间、配液间、初纯 I 间、初纯 II 间、精纯 I 及裂解间、精纯 II 间排气筒（DA009），挥发性有机物排放速率最大值为 0.018kg/h，年运行小时数为 1920h；质检实验室（DA010）挥发性有机物排放速率最大值为 0.0064kg/h，年运行小时数为 1920h。则本项目挥发性有机物排放量为： $0.013\text{kg/h} \times 1920\text{h} + 0.016\text{kg/h} \times 1920\text{h} + 1.95\text{mg/m}^3 \times 8400 \text{ m}^3/\text{h} \times 10^{-6} \times 1920\text{h} + 1.95\text{mg/m}^3 \times 4500 \text{ m}^3/\text{h} \times 10^{-6} \times 1920\text{h} + 0.017\text{kg/h} \times 1920\text{h} \times 3 + 0.022\text{kg/h} \times 1920\text{h} + 0.018\text{kg/h} \times 1920\text{h} + 0.0064\text{kg/h} \times 1920\text{h} = 202.8576\text{kg/a}$ 。

**表 8.5-1 大气污染物排放总量核算结果与评价情况一览表**

污染物	年排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	达标情况
SO <sub>2</sub>	由于 SO <sub>2</sub> 未检出，因此年排放量 < 0.0072；	0.0072	达标
NO <sub>x</sub>	由于 NO <sub>x</sub> 未检出，因此年排放量 < 0.1254；	0.1254	达标
烟粉尘	由于烟粉尘未检出，因此年排放量 < 0.0082；	0.0082	达标
VOCs	0.203	0.815	达标

由上表可知，本项目大气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘均未检出，则总量指标 SO<sub>2</sub> < 0.0072t/a，NO<sub>x</sub> < 0.1254t/a，烟粉尘 < 0.0082t/a，VOCs 0.203t/a，符合环评及审批部门审批决定。

### 8.5.2 水污染物排放总量核算

本项目水污染物排放总量核算见表 8.5-2。

**表 8.5-2 水污染物排放总量核算结果与评价情况一览表**

污染物	平均排放浓度 (mg/L)	废水排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	达标情况
COD <sub>Cr</sub>	26.1	61811.13	$61811.13\text{m}^3/\text{a} \times 26.1\text{mg/L} \times 10^{-6} = 1.61$	18.224	达标
NH <sub>3</sub> -N	2.68		$61811.13\text{m}^3/\text{a} \times 2.68\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.166$	0.251	达标

由上表可知，本项目水污染物总量指标化学需氧量 1.61t/a，氨氮 0.166t/a，符

合环评及审批部门审批决定。

## **8.6 生物安全调查结果**

根据现场调查，本项目按照《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）、《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《洁净厂房设计规范》（GB50073-2001）、《药品生产质量管理规范》（2010）、《2010 版药品 GMP 指南》和《美国药品生产质量管理规范》（cGMP）的有关规定建设，高效空气过滤器、生物废水灭活装置、废胚处理机等均通过了生物安全验证。

## 9 环境管理检查

### 9.1 环境管理检查情况

验收监测期间对公司环境管理情况进行了检查，检查结果见表 9.1-1。

表 9.1-1 环境管理检查情况一览表

序号	检查内容	执行情况
1	“三同时”制度执行情况	该项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求，进行了环境影响评价工作，工程相应的环保设施与主体工程同时建成并投入使用。
2	公司环境管理体系、制度、机构建设情况	公司有完善的环保管理体系，设立了专门的环保管理部门，环保管理制度健全，并设置专职环保管理人员。
3	环保设施建设、运行及维护情况	公司环保设施齐全，运行稳定，并定期进行维护，能保证污染物达标排放。
4	固废、危废处置情况	生活垃圾设置垃圾箱收集，由环卫部门清运处置，日产日清；一般固体废物设有一般固废暂存间，收集后定期由相关单位清运、处置；危险废物存放于危废暂存间，收集后定期交有资质单位清运处置。
5	项目防渗措施落实情况	车间地面进行水泥硬化防渗、防腐处理；危废暂存间、污水处理站等也按相关要求做了防渗。
6	排污口规范化及在线监测仪联网情况	公司建设了规范的污水处理站外排口，并安装了流量计和在线监测设施，监测数据和流量数据实时上传。
7	环境风险防范措施落实情况	公司已按环评要求落实环境风险防范措施。
8	环境监测计划落实情况	公司已申领排污许可证，并按照自行监测要求进行例行监测。
9	运行期间扰民事件情况	无

### 9.2 环评批复要求落实检查情况

验收监测期间对公司环评批复要求的落实情况进行了检查，检查结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 环评批复及落实情况对照表

序号	环评/初步设计及批复要求	落实情况	结论
1	拟建项目位于大兴生物医药产业基地天富街 21 号院，厂区东至天富大街、南至北京民海生物科技有限公司、西至祥瑞大街、北至华佗路。新建流感疫苗原液车间、质检实验室及配套公用、环保设施，新建四价流感病毒裂解疫苗原液产能约 12000 升/年，总建筑面积约	项目位于大兴生物医药产业基地天富街 21 号院，厂区东至天富大街、南至北京民海生物科技有限公司、西至祥瑞大街、北至华佗路。新建流感疫苗原液车间、质检实验室及配套公用、环保设施，四价流感病毒裂解疫苗原液产能	已落实

序号	环评/初步设计及批复要求	落实情况	结论	
	8183 平方米(建设方案及规模以规划部门核定意见为准),项目总投资约 2.1 亿元,环保投资约 2170 万元。项目主要环境影响为废气、废水、噪声、固体废物及施工期扬尘、噪声等。从生态环境保护角度分析,在全面落实该环境影响报告书和本批复提出的各项生态环境保护措施后,该项目不利生态环境影响能够得到减缓和控制。我局原则同意该环境影响报告书的环境影响评价总体结论和拟采取的各项生态环境保护措施。	约 12000 升/年,总建筑面积约 8183 平方米,项目总投资约 2.1 亿元,环保投资约 2170 万元。项目全面落实该环境影响报告书和本批复提出的各项生态环境保护措施,各项不利生态环境影响能够得到减缓和控制。		
2	拟建项目建设及运营应重点做好以下工作	(1) 拟建项目挥发性有机废气须经活性炭吸附处理后高处排放,非甲烷总烃、甲醛等污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相应限值;污水处理站恶臭气体经活性炭吸附处理后高处排放、废胚处理间恶臭气经生物滤池与活性炭处理后高处排放,氨气、硫化氢、臭气浓度等污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相应限值。	项目挥发性有机废气经活性炭吸附处理后由 19.6m 高排气筒排放,非甲烷总烃、甲醛等污染物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相应限值要求;污水处理站恶臭气体经活性炭吸附处理后经 20m 高排气筒排放,废胚处理间恶臭气经两级活性炭处理后高处排放,氨气、硫化氢、臭气浓度等污染物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相应限值要求。	已落实
		(2) 拟建项目生产废水及清洗废水等含生物活性废水须经灭活处理及污水处理站预处理后,再与生活污水、制备废水等一并经市政污水管网排入天堂河再生水厂,排放执行《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的相应限值。	项目生产废水及清洗废水等含生物活性废水经灭活处理及污水处理站预处理后,再与生活污水、制备废水等一并经市政污水管网排入天堂河再生水厂,排放浓度满足《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的相应限值要求。	已落实
		(3) 按照“源头控制,分区防控,污染监控,应急响应”的原则,做好地下水生态环境保护各项工作,重点做好防渗设计与施工。	已按“源头控制,分区防控,污染监控,应急响应”的原则,做好防渗及地下水生态环境保护各项工作。	已落实
		(4) 拟建项目生产设备、通风系统风机、制水设备等固定噪声源须合理布局,采取隔声减振措施。南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值,东、西、北厂界执行 4 类标准限值。	项目设备布置均在车间厂房内,高噪声设备合理布局,安装时采取基础减振、泵类设隔声间或隔声罩、风机安装消声器,南厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值标准要求,东、西、北厂界噪声可达到 4 类标准限值要求。	已落实
		(5) 固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定,医药废	固体废物分类存放管理,项目所产生的危险废物,分类存放于危险废物暂存间,定期由有资质单	已落实

序号	环评/初步设计及批复要求	落实情况	结论
	物(HW02)其他废物(HW49)等危险废物须按照规范收集、贮存并交由资质单位处置,执行北京市危险废物转移联单制度。	位清运、处置,并严格执行北京市危险废物转移联单制度。	
	(6) 须按《固定污染源监测点位设施技术规范》(DB11/1195-2015)有关要求预留采样口、监测孔及配套监测平台;按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)相关要求及报告书拟定的监测计划做好自行监测。	已按《固定污染源监测点位设施技术规范》(DB11/1195-2015)有关要求设置采样口、监测孔、配套监测平台和采样口及监测点位标识牌;已完成排污许可证申请,并按自行监测方案定期监测。	已落实
	(7) 拟建项目建成后,新增二氧化硫排放量不高于7.2千克/年,新增氮氧化物排放量不高于125.4千克/年,新增可挥发性有机物排放总量不高于815千克/年,新增烟粉尘排放量不超过8.2千克/年,新增化学需氧量排放量不超过18.224吨/年,新增氨氮排放量不超过251千克/年。	项目环境保护设施正常运行,项目生产时产生的污染物都经环保设施处理后达标排放,项目新增二氧化硫、氮氧化物、可挥发性有机物、烟粉尘、化学需氧量、氨氮的排放量都不超过环评批复所要求的排放总量。	已落实
	(8) 施工过程严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》。施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。认真落实《北京市空气重污染应急预案(2018年修订)》等相关要求。	项目施工过程严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》。施工厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求。认真落实《北京市空气重污染应急预案(2018年修订)》等相关要求。	已落实
3	项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。	项目建设严格执行了“三同时”制度,环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	已落实
4	按照排污许可证管理相关要求,排污行为发生变更之日前三十个工作日内,提出变更排污许可证的申请。	项目已于2022年01月18日完成排污许可证的申请,并取得北京市大兴区生态环境局颁发的排污许可证,证书编号为91110108600088085T005V。	已落实
5	自环境影响报告书批复之日起五年内项目未能开工建设的,本批复自动失效。项目性质、规模、地点或环保措施发生重大变化,应重新报批建设项目环评文件。	项目已在规定时间内完成建设。	已落实
6	项目竣工后须按照有关规定办理环保验收。	项目竣工后正在按有关规定办理环保验收。	已落实

## 10 环境风险调查

根据现场调查，建设单位按照环评及相关技术规范要求采取了环境风险防范措施。

# 11 验收监测结论

## 11.1 结论

### 11.1.1 建设项目基本情况

为保障我国流感疫苗供应，同时根据市场需求，北京科兴生物制品有限公司在大兴生物医药产业基地天富街 21 号院建设“流感疫苗生产车间及其配套建设项目”，项目建成后年产能可达 4000 万剂四价流感病毒裂解疫苗原液。项目实际总投资为 21000 万元，其中环保投资约 2170 万元，占总投资的 10.33%。本项目属于新建项目，租赁北京联港兴业科技有限公司厂房进行内部装修，建设符合中国 GMP 标准车间，建设内容主要为流感疫苗原液车间、质检实验室及配套公用、环保设施。

北京市大兴区发展和改革委员会对本项目出具了项目备案通知书（备案文号：京大兴发改（备）[2021]10 号）。2021 年 4 月，北京中气京诚环境科技有限公司编制完成了《流感疫苗生产车间及其配套建设项目环境影响报告书》；2021 年 5 月 19 日北京市生态环境局对《流感疫苗生产车间及其配套建设项目环境影响报告书》进行了批复（京环审【2021】52 号）。2022 年 1 月，北京科兴生物制品有限公司取得排污许可证（证书编号：91110108600088085T005V）。

本项目于 2021 年 5 月开工建设，2021 年 9 月竣工，2022 年 1 月正式投入试生产。目前，项目各主体工程及环保治理设施均已投入运行，产品生产能力已达到设计能力的 75%以上，满足项目竣工环保验收监测的条件。

### 11.1.2 环境保护措施落实情况

#### （1）废气

项目种子制备间，接种间及灭活间，孵化间，照检间，冷胚间，收获间产生的生物气溶胶、挥发性有机物经高效空气过滤器+活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA001~DA008、高度 19.6m）。溶液间、配液间、初纯I间、初纯II间、精纯I及裂解间、精纯II间，质检实验室产生的挥发性有机物等经活性炭吸附处理，通过楼顶排气筒排放（DA009、DA010，高度 19.6m）。污水处理站恶臭污染物经活性炭吸附装置治理后通过 1 根 16.5m 高排气筒排放（DA011）。两套

废胚处理机采用低氮燃烧器，两台燃烧器产生的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），通过楼顶排气筒排放（DA012，高度 19.6m）。废胚处理间产生的恶臭污染物（氨、硫化氢、臭气浓度），经活性炭吸附装置治理后通过 2 根 19.6m 高排气筒排放（DA013、DA014）。

## （2）废水

项目原液车间含生物活性废水经生物废水灭活装置处理后，与原液车间其他生产废水、质检实验室废水等一并进入厂区污水处理站处理，职工生活污水进入厂区化粪池处理，与纯水制备系统/注射水制备系统/纯蒸汽制备系统/循环冷却水系统废水一并经市政管网排入天堂河再生水厂处理。

## （3）噪声

项目设备均在车间厂房内，高噪声设备合理布局，安装时采取基础减振、泵类设隔声间或隔声罩、风机安装消声器等降噪措施，达到对噪声源的控制，降低运营过程中噪声对外环境的影响。

## （4）固废

本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废及生活垃圾。

危险废物包括：①医药废物（HW02）：包括初纯 I 产生的废膜包，精纯 I 及裂解产生的废膜包、废分子筛等，分类暂存在危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置；②其他废物（HW49）：包括病毒接种产生的废一次性器具、初纯 I 产生的废一次袋、初纯 II 产生的废一次袋、配液产生的废原辅料桶、溶剂配置滤芯、活性炭吸附装置产生的废活性炭、空调系统产生的废灭活高效空气过滤器、质检实验室实验过程产生的质检废液、废试剂瓶，分类暂存在危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置。

一般工业固废包括：①破损鸡胚及不合格鸡胚：包括鸡胚接收过程会产生少量的破损鸡胚及前照检产生的不合格鸡胚，由厂家回收；②鸡胚粉：包括后照检产生的不合格鸡胚、病毒收获后废胚经废胚处理机进行处理，以干燥固体粉料形式卸载，由天津市宝坻区京兴饲料加工厂清运处置；③其他粒子过滤器：空调系统定期更换的除废灭活高效空气过滤器外的其他粒子过滤器由相应主体资格和技术能力单位处置；④污水处理站污泥由环卫部门定期清运；⑤纯水制备系统产

生废离子交换树脂、废滤芯、废活性炭、废反渗透膜由相应主体资格和技术能力单位处置。

生活垃圾分类收集，日产日清，交当地环卫部门清运处置。

#### (5) 其他环保措施

北京科兴生物制品有限公司已根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）及《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第48号）相关规定，进行排污许可登记，登记编号：91110108600088085T005V，有效期限：自2022年01月18日至2027年01月17日止。

### 11.1.3 环境保护设施调试效果及验收监测结果

#### (1) 环境保护设施调试效果

在验收监测期间，项目正常生产，且环保设施全部正常运转，满足建设项目竣工环境保护验收监测对工况的要求。

#### (2) 验收监测结果

##### ① 废气

监测结果表明，项目原液车间排气筒（DA001~DA009），质检实验室排气筒（DA010）非甲烷总烃排放浓度满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”II时段标准限值要求；项目原液车间排气筒（DA009），质检实验室排气筒（DA010）甲醛排放浓度满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”II时段标准限值要求；污水处理站排气筒（DA011）、废胚处理间排气筒（DA013、DA014）恶臭污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）排放满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”II时段标准限值；废胚处理机燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表2 工业炉窑的第II时段大气污染物排放限值”要求。项目厂界四周，氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”单位周界无组织排放监控点浓度限值要求。

## ②废水

项目厂区废水总排口各项污染物排放指标均符合北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

## ③噪声

项目南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准;东厂界、西厂界、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准。

## ④固体废物

经现场调查,本项目固体废物收集、贮存、处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定,危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单相关规定。

### 11.1.4 总量控制指标

本项目污染物排放量满足环评及批复中的总量控制要求。

### 11.1.5 验收结论

本项目严格执行了国家建设项目环境管理“三同时”制度,履行了环境影响审批手续。本次验收监测期间,各种环保设施运行正常,工况满足监测规范要求。根据项目验收监测和现场调查结果,该项目各污染物达标排放,符合竣工环境保护验收要求,通过环保验收。

## 11.2 建议

(1) 加强对项目环保设施的日常管理维护,充分发挥污染治理设施的治理效果,确保污染物长期稳定达标排放。

(2) 进一步加强环境管理工作,继续保持厂区内良好的环境。

# 12 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

## 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位 (盖章): 北京科兴生物制品有限公司

填表人 (签字): 徐游

项目经办人 (签字): 李ALR

建设项目	项目名称		流感疫苗生产车间及其配套设施建设项目				项目代码		/		建设地点		大兴生物医药产业基地天富街 21 号院			
	行业类别 (分类管理名录)		276 生物药品制品制造				建设性质		☑新建 □改扩建 □技术改造							
	设计生产能力		年产约 12000L 四价流感病毒裂解疫苗原液				实际生产能力		年产约 12000L 四价流感病毒裂解疫苗原液		环评单位		北京中气京诚环境科技有限公司			
	环评文件审批机关		北京市生态环境局				审批文号		京环审 [2021]52 号		环评文件类型		报告书			
	开工日期		2021 年 5 月				竣工日期		2021 年 9 月		排污许可证申领时间		2022 年 1 月 18 日			
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		排污许可证编号		91110108600088085T005V			
	验收单位		北京科兴生物制品有限公司				环保设施监测单位		北京诚天检测技术服务有限公司		验收监测时工况		正常运行			
	投资总概算 (万元)		21000				环保投资总概算 (万元)		2170		所占比例 (%)		10.33			
	实际总投资 (万元)		21000				实际环保投资 (万元)		2170		所占比例 (%)		10.33			
	废水治理 (万元)		1400	废气治理 (万元)		440	噪声治理 (万元)		100	固体废物治理 (万元)		30	绿化及生态 (万元)		/	其他 (万元)
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力				年平均工作时间						
运营单位			北京科兴生物制品有限公司				运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)			91110108600088085T		验收时间			2022 年 10 月	
污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详细)	污染物		原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)		
	废水					6.18		6.18			6.18			6.18		
	化学需氧量			26.1	500	1.61		1.61			1.61			1.61		
	氨氮			2.68	45	0.166		0.166			0.166			0.166		
	石油类															
	废气															
	二氧化硫			<3 (小于检出限)	20	<0.0072		<0.0072			<0.0072			<0.0072		
	烟尘			小于检出限	10	<0.0082		<0.0082			<0.0082			<0.0082		
	工业粉尘															
	氮氧化物			<3 (小于检出限)	100	<0.1254		<0.1254			<0.1254			<0.1254		
	工业固体废物															
	与项目有关的其他特征污染物		挥发性有机物	1.52	20	0.203		0.203			0.203			0.203		

注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少。

2、(12) = (6) - (8) - (11), (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。

3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年

