

<b>BJYQHB</b>
<b>2014-002</b>

# 植入性医疗器械系列产品及凝胶产品的 研发与产业化项目环境影响报告书

环评单位：北京一轻环境保护中心

建设单位：北京博辉瑞进生物科技有限公司

**2014 年 10 月**



# 植入性医疗器械系列产品及凝胶产品的 研发与产业化项目环境影响报告书

环评单位：北京一轻环境保护中心

建设单位：北京博辉瑞进生物科技有限公司

**2014 年 10 月**





项目名称：植入性医疗器械系列产品及凝胶产品的研发与产业化项目

评价单位：北京一轻环境保护中心 (签章)

法定代表人：唐瑾 (签章)

评价文件类型：环境影响报告书（化工石化医药）

项目负责人	登记类别	登记证编号	签字
杨本晓	化工石化医药	B10070070400	

审核人	登记类别	登记证编号	签字
赵秀琴	化工石化医药	B10070010400	



经环境保护部环境影响评价工程师职业资格  
格登记管理办公室审查，**杨本晓**  
具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准  
予登记。

职业资格证书编号： 0011048

登记证编号： B10070070400

有效期限： 2011 年 12 月 27 日至 2014 年 12 月 26 日

所在单位： 北京一轻环境保护中心

登记类别： 化工石化医药类环境影响评价



再 次 登 记 记 录

时间	有效期限	签章
	延至      年      月      日	
	延至      年      月      日	
	延至      年      月      日	
	延至      年      月      日	





植入性医疗器械系列产品及凝胶产品的研发与产业化项目环境影响报告书责任篇

章节	主要内容	负责人	职称	登记/岗位证号	签字
第一章	总论	杨本晓	工程师	B10070070400	
第二章	工程分析	杨本晓	工程师	B10070070400	
第三章	拟建地周边环境概况	张 茜	工程师	B10070081000	
第四章	施工期环境影响分析	李 静	工程师	B10070005	
第五章	营运期环境影响评价与分析	杨本晓	工程师	B10070070400	
第六章	污染防治措施可行性分析	张 茜	工程师	B10070081000	
第七章	环境风险影响评价	杨本晓	工程师	B10070070400	
第八章	项目选址适宜性与规划协调性分析	李 静	工程师	B10070005	
第九章	清洁生产和总量控制	张 茜	工程师	B10070081000	
第十章	环境管理与监测计划	张 茜	工程师	B10070081000	
第十一章	公众参与	杨本晓	工程师	B10070070400	
第十二章	环境影响经济损益分析	李 静	工程师	B10070005	
第十三章	结论与建议	杨本晓	工程师	B10070070400	



## 目 录

1、总论.....	3
1.1 前言 .....	3
1.2 评价依据 .....	3
1.3 评价目的、原则与重点 .....	5
1.4 评价因子 .....	6
1.5 评价等级与范围 .....	7
1.6 评价标准 .....	11
1.7 总量控制指标与环境保护目标 .....	14
1.8 规划及产业政策符合性 .....	15
2、工程分析.....	18
2.1 建设项目概况 .....	18
2.2 工程分析 .....	27
2.3 污染源分析 .....	36
3、拟建地周边环境概况.....	40
3.1 自然环境概况 .....	40
3.2 环境质量现状 .....	44
3.3 社会经济概况 .....	51
3.4 评价范围内污染源现状调查 .....	55
4、施工期环境影响分析.....	56
5、营运期环境影响评价与分析.....	57
5.1 大气环境影响分析 .....	57
5.2 地表水环境影响分析 .....	60
5.3 地下水影响分析 .....	61
5.4 噪声影响分析 .....	68
5.5 固体废物影响分析 .....	69
6、污染防治措施可行性分析.....	71
6.1 废水污染防治措施分析 .....	71
6.2 废气污染防治措施分析 .....	72
6.3 噪声污染防治措施分析 .....	72
6.4 固体废物防治措施分析 .....	73

7、环境风险影响评价	75
7.1 风险识别	75
7.2 风险事故分析	77
7.3 事故防范及应急措施	77
7.4 小结	79
8、项目选址适宜性及规划协调性分析	80
8.1 项目选址合理性分析	80
8.2 平面布局合理性分析	80
8.3 与相关规划协调性分析	81
9、清洁生产和总量控制	83
9.1 清洁生产分析	83
9.2 总量控制	85
10、环境管理与监测计划	86
10.1 环境管理	86
10.2 环境监测计划	87
10.3 规范排污口	88
10.4 建设项目环境保护验收监测内容	88
11、公众参与	90
11.1 公众参与的目的	90
11.2 公众参与调查	90
11.3 小结	97
12、环境影响经济损益分析	98
12.1 经济、社会和环境效益分析的原则	98
12.2 环境保护投资	98
12.3 环境经济损益分析	99
12.4 负面影响分析	99
12.5 小结	99
13、结论与建议	100
13.1 结论	100
13.2 建议	103

# 1、总论

## 1.1 前言

北京博辉瑞进生物科技有限公司（以下简称“博辉瑞进”）成立于 2012 年 5 月，主要从事动物源性植入性医疗器械和生物凝胶类医疗器械等高端医疗器械的研发、销售。

为扩大经营范围，增加“高端医疗器械的生产”。博辉瑞进拟在大兴区天富街 9 号租赁 6#厂房西侧建筑面积约 1447m<sup>2</sup>，实施“植入性医疗器械系列产品及凝胶产品的研发与产业化”项目（以下简称“拟建项目”），以建成一家集研发、生产、销售高端医疗器械产品、推进生物医药领域新材料研发和新技术应用为一体的生物医药高科技企业。

遵照《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》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 253 号令），拟建项目须进行环境影响评价。该项目目前已开始试生产，须补办环保手续。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部第 2 号令），拟建项目属于“M 医药：生物制品制造”，应编制环境影响报告书。

2013 年 9 月，博辉瑞进正式委托北京一轻环境保护中心完成拟建项目环境影响报告书的编制。评价单位接到委托后，实地踏勘了厂址及周边环境，收集了必要的工程和环境现状资料，并进行了大气、地下水、噪声监测，依据国家、北京市及大兴区有关环境影响评价的法规、技术规范和有关规定，编制了该项目的环境影响报告书，现报送北京市大兴区环保局审批。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，1989 年 12 月 26 日起施行；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2003 年 9 月 1 日起施行；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月 1 日起施行；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2000 年 9 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》，2005 年 4 月 1 日起施行；
- （6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日起施行；
- （7）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行；

- (8)《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 11 月 29 日起施行；
- (9)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2008 年 10 月 1 日起施行；
- (10)《环境影响评价公众参与暂行办法》，2006 年 2 月 14 日起施行；
- (11)《国家产业结构调整指导目录》，2011 年本（修正），2013 年 5 月 1 日起施行；
- (12)《北京市产业结构调整指导目录》，2007 年本，2007 年 10 月 26 日起施行；
- (13)《北京市环境噪声污染防治办法》，2007 年 1 月 1 日起施行；
- (14)《北京市水污染防治条例》，2011 年 3 月 1 日起施行；
- (15)《不符合首都功能定位的工业行业调整、生产工艺和设备退出指导目录（2013 年本）》；
- (16)《北京市新增产业的禁止和限制目录（2014 年版）》（京政办发[2014]43 号）；
- (17)《北京市 2013-2017 年清洁空气行动计划》（京政发[2013]27 号）。

#### 1.2.2 技术导则

- (1)《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2011)；
- (2)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)；
- (3)《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93)；
- (4)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2011)；
- (5)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；
- (7)《环境影响评价技术导则—制药建设项目》(HJ611-2011)。

#### 1.2.3 项目有关文件

- (1)项目可行性研究报告；
- (2)征求意见函（兴经信委函[2013]第 55 号）；
- (3)环保意见征询单；
- (4)环评委托书；
- (5)房产证及租赁协议；
- (6)博辉瑞进提供的其它相关资料。

#### 1.2.4 相关规划

- (1) 北京市城市总体规划(2004-2020 年);
- (2) 大兴新城总体规划(2005-2020 年);
- (3) 医药工业“十二五”发展规划;
- (4) 生物产业发展规划;
- (5) 新材料产业“十二五”发展规划;
- (6) 北京市“十二五”时期工业布局规划;
- (7) 北京市“十二五”时期生物和医药产业发展规划。

### 1.3 评价目的、原则与重点

#### 1.3.1 评价目的

(1) 通过对拟建项目所在地及周围环境现状调查与监测,掌握建设项目所在评价区域的大气环境、水环境、声环境质量现状,并对这些环境要素进行现状评价。

(2) 对建设项目运行后污染源分布、各污染物达标排放及总量情况、污染防治措施等进行全面分析。

(3) 分析项目建成使用后,对周围环境的污染影响程度和范围。根据清洁生产、总量控制、污染物达标排放等要求,提出降低和防止污染的具体对策及建议,为环境管理部门的决策、设计部门优化设计和建设单位环境管理提供科学依据。

#### 1.3.2 评价原则

(1) 按照建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展观的要求开展此项工作。认真贯彻国家和北京市的环境保护法规、北京市城市总体规划、产业政策、清洁生产、污染物达标排放、总量控制等有关政策、法规和要求;分析建设项目的相符性。

(2) 根据拟建项目的工程内容、排污特点和拟建项目厂址所在地的环境特征,合理确定评价范围,突出评价重点;

(3) 在确保环评工作质量的前提下,充分利用本地相关资料及企业提供的有关资料,对所缺少的数据资料进行必要的现场监测及类比调查;以工程污染源分析为基础,突出污染防治措施分析和拟建项目对环境影响评价。

#### 1.3.3 评价重点

根据拟建项目所在区域规划建设方案、环境功能特点及建设项目环境影响特

征，拟建项目环境影响评价重点为工程分析、环境质量现状评价、污染防治措施可行性分析、运营期环境影响分析与评价、项目选址适宜性及规划符合性分析、公众参与调查。

## 1.4 评价因子

### 1.4.1 施工期

拟建项目所在建筑为已有建筑，不需要土建工程，施工期主要建设内容为内部装修改造，目前已完成。根据现场的调查情况，施工期间未对周边环境造成明显影响，因此，本次评价不再进行施工期环境影响分析。

### 1.4.2 运营期评价因子

#### (1) 污染源评价因子

①大气污染源评价因子：非甲烷总烃。

②水污染源评价因子：pH 值、COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群。

③噪声评价因子：等效连续 A 声级。

④固体废物评价因子：一般工业废物、危险废物、生活垃圾。

#### (2) 环境现状与影响评价因子

##### ①环境空气

拟建项目建成后对环境空气质量可能会造成一定程度影响的污染源主要来自无组织排放的乙醇废气。

现状评价因子：CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、非甲烷总烃。

影响评价因子：非甲烷总烃。

##### ②水环境

拟建项目排放的废水主要是生产废水和生活污水。生活污水经化粪池预处理后与生产废水一起汇入市政管网，最终排入天堂河污水处理厂。该污水处理厂位于项目所在地东南侧约 2.3km，主要处理北京大兴生物医药产业基地的废水，处理后的废水排入天堂河。

现状评价因子：pH 值、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、BOD<sub>5</sub>、溶解氧、总磷、石油类、高锰酸盐指数。

对天堂河污水处理厂影响分析因子：pH 值、COD<sub>Cr</sub>、氨氮。

地下水：



现状评价因子：pH 值、总硬度、氯化物、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发性酚类、氰化物、铬（六价）。

影响分析因子：CODcr、氨氮。

### ③声环境

拟建项目的噪声源主要为公用设备运行噪声。按《环境影响评价技术导则》(HJ2.4-2009)的要求，采用等效连续 A 声级作为声环境质量现状评价量及声环境影响评价量。

运营期评价因子见下表。

表 1-1 运营期评价因子一览表

环境要素	项 目	评 价 因 子
大气环境	现状评价	CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、非甲烷总烃
	污染源评价	非甲烷总烃
	影响评价	非甲烷总烃
地表水环境	现状评价	pH 值、CODcr、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、溶解氧、总磷、石油类、高锰酸盐指数
	污染源评价	pH 值、CODcr、SS、氨氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群
	影响分析	pH 值、CODcr、氨氮
地下水环境	现状评价	pH 值、总硬度、氯化物、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发性酚类、氰化物、铬（六价）
	影响分析	CODcr、氨氮
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	
	影响评价	
固体废物	污染源评价	一般工业废物、危险废物、生活垃圾
	影响分析	

## 1.5 评价等级与范围

依据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2011、HJ2.2-2008、HJ/T2.3-93、HJ2.4-2009、HJ610-2011、HJ611-2011、HJ/T169-2004）进行拟建项目评价等级划分。评价范围见图 1-1。

### 1.5.1 地表水环境

拟建项目所排废水主要为生产废水和生活污水，日废水排放量约 3.8m<sup>3</sup>/d（<200 m<sup>3</sup>/d），其废水中主要污染物为 pH 值、CODcr、SS、氨氮、动植物油、总磷、粪大肠菌群，属于非持久性污染物，经市政管网后，最终排入天堂河污水处理厂，不直接排入地表水体（天堂河）。

因此拟建项目水环境影响评价等级低于三级，不必进行地面水环境影响评价，只对废水中主要污染物达到《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）“表

3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的可行性及对天堂河污水处理厂的影响进行分析。

### 1.5.2 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)建设项目对地下水环境影响的特征,将建设项目分为以下三类:

I类:指在项目建设、生产运行和服务期满后各个过程中,可能造成地下水水质污染的建设项目;

II类:指在项目建设、生产运行和服务期满后各个过程中,可能引起地下水水流场或地下水水位变化,并导致环境水文地质问题的建设项目;

III类:指同时具备I类和II类建设项目环境影响特征的建设项目。

拟建项目建成后用水由北京大兴生物医药产业基地自来水管网供给,日新水用量约  $4.5\text{m}^3/\text{d}$ 。拟建项目不对区域地下水进行开采,不会引起地下水水流场或地下水水位变化;项目建成投产后,所排废水经市政管网后排入天堂河污水处理厂处理,对地下水的影响主要为废水的渗漏对地下水水质的影响,故拟建项目属于I类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011),I类建设项目地下水各要素以及环境影响评价工作等级划分依据详见表1-2至表1-7。

表 1-2 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ , 渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ , 渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ , 渗透系数 $10^{-7}\text{cm/s} < K \leq 10^{-4}\text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

表 1-3 建设项目场地的含水层易污染特征分级

分级	项目场地所处位置与含水层易污染特征
易	潜水含水层埋深浅的地区;地下水与地表水联系密切地区;不利于地下水中污染物稀释、自净的地区;现有地下水污染问题突出的地区。
中	多含水层系统且层间水力联系较密切的地区;存在地下水污染问题的地区。
不易	以上情形之外的其他地区。

表 1-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 1-5 污水排放量分级

分级	污水排放总量 (m <sup>3</sup> /d)
大	≥10000
中	1000~10000
小	≤1000

表 1-6 污水水质复杂程度分级

污水水质复杂程度级别	污染物类型	污水水质指标 (个)
复杂	污染物类型数≥2	需预测的水质指标≥6
中等	污染物类型数≥2	需预测的水质指标<6
	污染物类型数=1	需预测的水质指标≥6
简单	污染物类型数=1	需预测的水质指标<6

表 1-7 I 类建设项目评价工作等级分级

评价级别	建设项目 场地包气 带防污性能	建设项目场地的 含水层易污染特征	建设项目场地的 地下水环境 敏感程度	建设项目 污水排水量	建设项目水 质复杂程度
一级	弱-强	易-不易	敏感	大-小	复杂-简单
	弱	易	较敏感	大-小	复杂-简单
			不敏感	大	复杂-简单
				中	复杂-中等
				小	复杂
		中	较敏感	大-中	复杂-简单
			不敏感	小	复杂-中等
				大	
				中	复杂
		不易	较敏感	大	复杂-中等
				中	复杂
	中	易	较敏感	大	复杂-简单
				中	复杂-中等
				小	复杂
			不敏感	大	复杂

		中	较敏感	大	复杂-中等
				中	复杂
	强	易	较敏感	大	复杂
二级	除了一级和三级以外的其他组合				
三级	弱	不易	不敏感	中	简单
				小	中等-简单
	中	易	不敏感	小	简单
				中	简单
		中	不敏感	小	中等-简单
				中	简单
		不易	较敏感	小	中等-简单
				大	中等-简单
			不敏感	中-小	复杂-简单
				中	简单
	强	易	较敏感	小	简单
				大	简单
			不敏感	中	中等-简单
				小	复杂-简单
		中	较敏感	中	简单
				小	中等-简单
			不敏感	大	中等-简单
				中-小	复杂-简单
		不易	较敏感	大	中等-简单
				中-小	复杂-简单
			不敏感	大-小	复杂-简单

拟建项目所在厂房建设过程中素填土被挖开做基础，项目场地底下基础之下第一岩土层为粉砂质粘土，平均厚度Mb约3m，Mb≥1.0m，渗透系数K约 $5.5 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ， $10^{-7} \text{cm/s} < K \leq 10^{-4} \text{cm/s}$ ，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》中表1包气带防污性能分级为中；

项目所在地场地的含水层易污染特性分级为导则中表2中规定的“多含水层系统且层间水力联系较密切的地区；存在地下水污染问题的地区”；

项目所在地地下水环境敏感程度分级属于导则中表3中规定不敏感地区；

项目所在区域不属于饮用水地下水源保护区、准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为规划的工业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

根据工程分析可知项目产生的废水排放量约 $3.8 \text{m}^3/\text{d} < 1000 \text{m}^3/\text{d}$ ，废水中的污染物为非持久型污染物，即污染物类型数=1，污水水质简单。

因此，拟建项目地下水影响评价等级为三级。

评价范围以项目所在地为中心，直径 20 公里的范围内。

### 1.5.3 环境空气

本项目地处北京大兴生物医药产业基地内，项目实施后排放的主要废气污染物为无组织排放的乙醇废气（非甲烷总烃）。按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）中要求，根据估算模式计算出主要污染物的占标率  $P_{max}$  最大为 1.45%，远小于 10%，故本项目大气环境影响评价等级为三级。

评价范围以项目所在地为中心，直径 5 公里的范围内。

### 1.5.4 声环境

拟建项目厂址位于北京大兴生物医药产业基地内，根据当地功能区划，该地区处于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准地区，项目建设前后噪声级增加低于 3 分贝，且受影响人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）的有关规定，噪声环境评价工作等级确定为三级。

评价范围为厂界外 1m 处。

### 1.5.5 环境风险

拟建项目生产所涉及原辅料中主要为医用的猪小肠肠衣、硅油、壳聚糖、磷酸二氢钠、磷酸氢二钠、过氧乙酸、氢氧化钠、乙醇等；实验室不涉及 P3、P4 实验。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），拟建项目所用的原辅料不属于附录 A 中所列的有毒物质、易燃物质和爆炸性物质，但乙醇仍具有一定的风险。

评价范围以项目所在地为中心，半径 3 公里范围。

## 1.6 评价标准

### 1.6.1 环境功能区划

（1）环境空气：拟建项目所在地区位于环境空气质量二类区。

（2）地表水：拟建项目所在地附近的地表水体为天堂河，为 V 类水域。

（3）声环境：拟建项目位于北京大兴生物医药产业基地内，根据当地功能区划，项目所在区域为 3 类区。

### 1.6.2 环境质量标准

(1) 环境空气：CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃参照执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）表 1 中无组织排放监控点浓度限值。

表 1-8 环境空气质量标准部分限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	二氧化硫(SO <sub>2</sub> )	年平均	60	ug/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮(NO <sub>2</sub> )	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳(CO)	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	10	
4	总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200	ug/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	300	
5	颗粒物(粒径小于等于 10 $\mu$ m)	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	颗粒物(粒径小于等于 2.5 $\mu$ m)	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	非甲烷总烃	无组织排放监控点	2	mg/m <sup>3</sup>

(2) 地表水：拟建项目所在地附近的地表水为天堂河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类。

表 1-9 地表水环境质量标准部分限值

序号	项目	标准值	单位
1	pH 值(无量纲)	6-9	
2	溶解氧	≥2	mg/L
3	高锰酸盐指数	≤15	
4	化学需氧量(COD)	≤40	
5	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	≤10	
6	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	≤2.0	
7	石油类	≤1.0	
8	总磷	≤0.4	

(3) 地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。

表 1-10 地下水质量标准部分限值

序号	项目	标准值	单位
1	pH 值(无量纲)	6.5~8.5	
2	总硬度(以 $\text{CaCO}_3$ 计)	$\leq 450$	mg/L
3	氯化物	$\leq 250$	
4	高锰酸盐指数	$\leq 3.0$	
5	硝酸盐(以 N 计)	$\leq 20$	
6	亚硝酸盐(以 N 计)	$\leq 0.02$	
7	氨氮( $\text{NH}_4$ )	$\leq 0.2$	
8	挥发性酚类(以苯酚计)	$\leq 0.002$	
9	氰化物	$\leq 0.05$	
10	铬(六价)( $\text{Cr}^{6+}$ )	$\leq 0.05$	

(4) 声环境：执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的“3 类标准”。

表 1-11 声环境质量标准部分限值

声环境功能区类别	时段	限值	单位
3 类	昼间	65	dB(A)
	夜间	55	

### 1.6.3 污染物排放标准

(1) 废气：

拟建项目无组织排放的有机废气执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中新污染源大气污染物排放限值的有关规定。

表 1-12 大气污染物排放标准部分限值

污染物	最高允许排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	无组织排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
非甲烷总烃	80	15	6.3	2.0

(2) 废水：

拟建项目所排废水经市政管网，最终进入天堂河污水处理厂，执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

表 1-13 水污染物综合排放标准部分限值

序号	污染物或项目名称	限值	单位
1	pH 值(无量纲)	6.5-9	mg/L
2	悬浮物(SS)	400	
3	化学需氧量(CODcr)	500	
4	动植物油	50	
5	氨氮	45	
6	总磷(以 P 计)	8.0	

(3) 厂界噪声:

拟建项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

表 1-14 噪声排放标准部分限值

厂界外声环境功能区类别	时段	限值	单位
3 类	昼间	65	dB(A)
	夜间	55	

注: 3 类声环境功能区: 指以工业生产、仓储物流为主要功能, 需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

(3) 固体废物:

生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005.4.1)“第三节生活垃圾污染环境的防治”的规定。

一般废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号)中的有关规定和要求。

## 1.7 总量控制指标与环境保护目标

### 1.7.1 总量控制指标

根据北京市环境保护局2012年6月印发的《关于建设项目主要污染物总量控制管理有关内容的细化规定(试行)》京环发〔2012〕143号的相关要求。

拟建项目须申请的总量控制指标为化学需氧量、氨氮和非甲烷总烃, 分别为 0.057t/a、0.0076t/a和0.16t/a, 由生物医药基地管委会通过区域总量平衡解决。

### 1.7.2 环境保护目标

拟建项目位于北京大兴生物医药产业基地内, 周边500m主要为工业用地和



道路用地。

拟建项目所在建筑位于大兴区天富街9号6#厂房西侧，该厂房东侧紧邻北京天天麦尚食品有限公司，再往东为孵化园7#厂房北京市普惠生物医学工程有限公司；南侧为孵化园南厂界，再往南为永旺路，路宽约10m，路南为在建厂房；西侧为孵化园西厂界，再往西为祥瑞街，路宽约10m，路西为在建厂房；北侧为孵化园15#楼（富铎时尚酒店，约300床位），最近20m。

评价区域内主要为北京大兴生物医药产业基地内的工业用地，原有的北臧村小学、北臧村中学、周庄子村均已搬迁，主要的敏感点为北侧的孵化园15#楼，位于拟建地的上风向，最近距离20m。

根据工程性质及周围环境特征，确定评价范围内的孵化园15#楼为声环境保护对象，将天堂河作为地表水保护对象，拟建项目周围区域地下水作为地下水保护对象，主要保护目标及级别见下表。

表 1-15 环境保护目标

保护目标	相对厂址方位	距离拟建项目边界(m)	人口规模(人)	保护级别
孵化园15#楼 (酒店)	北	20	300	声环境3类
天堂河	东	1600	—	V类

## 1.8 规划及产业政策符合性

### (1) 与北京市城市总体规划的协调性

《北京市城市总体规划(2004年-2020年)》“第38条 大兴新城及地区发展(1) 北京未来面向区域发展的重要节点，在北京发展中具有重要的战略地位。引导发展生物医药等现代制造业，以及商业物流、文化教育等功能。”

拟建项目符合《北京市城市总体规划(2004年-2020年)》的功能定位。

### (2) 与大兴新城总体规划(2005-2020)的相符性

《大兴新城总体规划(2005-2020)》提出构筑“中部一体、东西两翼、产业集群、城镇组团、生态融合”的城乡空间格局：其中“产业集群”是指以北京经济技术开发区和北京生物工程与医药产业基地为主要依托，以各个产业功能区为中心，实现特色产业的空间聚集和规模发展。

拟建项目符合《大兴新城总体规划(2005-2020)》的功能定位。

### (3) 与饮用水水源保护区规划的相符性

根据《关于调整大兴新城一二水厂地下水源地保护区范围的通知》（京兴政发[2009]44号），拟建项目不位于大兴新城一、二级保护区和准保护区内。

#### （4）与行业规划的相符性

《医药工业“十二五”发展规划》中，“五、重点领域 （四）先进医疗器械 大力发展人工器官、组织工程产品以及体内植入物和治疗用医用材料，提高生物医学材料发展水平。”

《生物产业发展规划》指出，将加速高附加值植介入材料及制品的产业化；推动仿生医学、再生医学和组织工程与生物技术的融合，促进新型高生物相容性医用材料的研制和产业化；到2015年，包括生物医学材料产业在内的整个生物医学工程产业年产值达到4000亿元，突破一批核心技术，培育一批高端化发展的生物医学工程制造企业。

《新材料产业“十二五”发展规划》中，“五、重大工程（九）生物医用材料专项工程 主要内容：大力发展医用高分子材料、生物陶瓷、医用金属及合金等医用级材料及其制品，满足人工器官、血管支架和体内植入物等产品应用需求。推动材料技术与生命科学、临床医学等领域融合发展，降低研发风险和生产成本，提高产业规模。”

《北京市“十二五”时期工业布局规划》中将南部定位为“高端制造业和战略性新兴产业发展新区”，重点发展电子信息、新能源、新材料、生物和医药、高端装备等战略性新兴产业，确定的八大特色产业集群之一即为大兴生物和医药产业集群。

《北京市“十二五”时期生物和医药产业发展规划》中，“四、重点发展领域（四）以整合创新推动医疗器械多元发展 在生物医学材料方面，鼓励发展微创介入、外科植入、人工器官和组织工程产品等材料和制品，支持实现人工关节、药物支架和齿科材料等高端产品的自主生产。”

拟建项目的实施与国家及北京市的行业规划相符。

#### （5）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》、《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011年本）>有关条款的决定》，《北京市产业结构调整指导目录（2007年本）》，拟建项目不属于“鼓励类、限制类、淘汰类”，为“允许类”项目。

拟建项目主要生产动物源性植入性医用生物材料产品、生物凝胶系列产品，属于国民经济行业分类(GBT\_4754-2011)中“3581医疗诊断、监护及治疗设备制造”，不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2014年版）》（京政办发[2014]43号）内。

同时，拟建项目不属于《不符合首都功能定位的工业行业调整、生产工艺和设备退出指导目录（2013年本）》中所列行业、生产工艺、设备、产品，符合国家和地方的相关产业政策。

（6）拟建项目已取得北京市大兴区经济和信息化委员会的《征求意见函》（兴经信委函[2013]第55号）。

因此，拟建项目符合现行国家及北京市的产业、行业政策及相关规划。

## 2、工程分析

### 2.1 建设项目概况

#### 2.1.1 基本情况

(1) 项目名称：植入性医疗器械系列产品及凝胶产品的研发与产业化项目  
(以下简称拟建项目)

(2) 建设地点：大兴区天富街9号6#厂房西侧。东经116°17'32"，北纬39°40'50"。天富街9号又称“药谷一号国际研发孵化园（简称孵化园）”，项目周边500m主要为规划工业用地和道路用地。项目具体位置见图2-1。

(3) 建设单位：北京博辉瑞进生物科技有限公司

(4) 建设性质：新建

(5) 建设内容：建设软组织修复类产品、生物凝胶系列产品生产车间和生物实验室，总建筑面积 1447m<sup>2</sup>。

拟建项目租赁现有工业厂房，无土建工程，目前室内装修及设备安装已完成。生物实验室无 P3、P4 实验。

(6) 工作时数与定员：拟建项目工作定员为 50 人；年工作 250 天，采用单班制，每班 8 小时。不提供住宿和餐饮。

(7) 总投资

拟建项目总投资为 1428.57 万元，其中，环保投资 10 万元，占项目总投资的 0.7%。

(8) 建设进度计划

拟建项目计划建设周期为 18 个月，已于 2013 年 1 月开始进行可行性研究，预计 2014 年 10 月竣工并投入试运行。具体安排如下：

表 2-1 建设进度计划表

序号	名称	时限
1	可行性研究	2013 年 5 月前
2	备案、节能登记	2013 年 9 月前
3	环境影响评价	2013 年 12 月前
4	厂房租赁及内部装修	2013 年 8 月前
5	设备订货、安装	2013 年 12 月前
6	人员培训、试生产	2014 年 10 月前

#### 2.1.2 产品方案

拟建项目主要产品包括两大类：动物源性植入性医用生物材料产品、生物凝胶系列产品，具体见下表。

表 2-2 拟建项目产品方案表

产品类别	产品名称	产量	单位	备注
动物源性植入性医用生物材料产品	疝生物修补片	22000	片/年	/
	肛瘘生物栓	20000	支/年	/
	SIS 生物敷料	8000	片/年	/
生物凝胶系列产品	硅凝胶	50000	盒/年	1 支/盒
	壳聚糖凝胶	50000	盒/年	6 支/盒

产品的主要用途：

（1）疝生物修补片：是以动物小肠粘膜下层组织为材料来源制备的用于腹壁缺损修复的动物源性植入性医疗器械。

（2）肛瘘生物栓：是针对肛瘘生物材料填塞术制备的用于肛瘘微创治疗的动物源性植入性医疗器械。

（3）SIS 生物敷料：又称烧伤生物敷料，适用于体表各类皮肤创面（如烫伤、烧伤、擦伤、挫伤、切割伤、糖尿病溃疡、褥疮、手术切口等）的治疗，以促进创面的快速愈合。

（4）硅凝胶：用于各种新、老疤痕的处理，包括各种由于外科手术、创伤、皮肤伤口和烧伤等原因导致的增生性瘢痕和疤痕疙瘩，减轻疤痕的发红现象，改善疤痕外观。

（5）壳聚糖凝胶：用于痔疮的辅助治疗，减轻痔引起的出血、脱出、肛门部不适等症状。

### 2.1.3 主要原辅材料消耗、性质

（1）拟建项目生产车间主要原辅材料消耗如下。

表 2-3 拟建项目主要原辅材料消耗表

类别	名称	性状	年用量	单位	贮存方式
动物源性植入性医用生物材料产品	猪小肠肠衣	固态	3300	kg/a	冰箱
	磷酸二氢钠	固态	7	kg/a	瓶装
	磷酸氢二钠	固态	61	kg/a	瓶装
	过氧乙酸	液态	158	kg/a	瓶装
	乙醇	液态	80	kg/a	瓶装
	氢氧化钠	固态	5	kg/a	瓶装
生物凝胶系列产品	硅油（聚二甲基硅氧烷）	液态	125	kg/a	桶装
	壳聚糖	固态	42	kg/a	袋装
	聚二甲基硅氧烷交联聚合物	液态	130	kg/a	桶装
	二氧化硅	固态	0.5	kg/a	袋装
	六甲基二硅氧烷	液态	244.5	kg/a	桶装
	卡波姆 940	固态	9	kg/a	袋装
	三乙醇胺	液态	9	kg/a	桶装
包装材料	特卫强包装袋	固态	4.5	万套/年	内包装
	塑料袋	固态	5	万套/年	内包装
	纸盒	固态	9	万套/年	外包装

注：所用猪小肠肠衣原料为已处理干净的切片。

（2）拟建项目实验室主要试剂消耗如下。

表 2-4 拟建项目主要试剂消耗表

序号	名称	性状	年用量	单位	贮存方式
1	明胶	固态	1000	g/a	瓶装
2	琼脂粉	固态	2000	g/a	瓶装
3	牛肉膏	半固态	1000	g/a	瓶装
4	蛋白胨	固态	1000	g/a	瓶装
5	葡萄糖	固态	500	g/a	瓶装
6	氢氧化钠	固态	4000	g/a	瓶装
7	氢氧化钾	固态	500	g/a	瓶装
8	磷酸二氢钠	固态	5000	g/a	瓶装
9	磷酸氢二钠	固态	5000	g/a	瓶装
10	磷酸二氢钾	固态	1000	g/a	瓶装
11	氯化钠	固态	1000	g/a	瓶装
12	氯化铵	固态	500	g/a	瓶装
13	氢氧化钙	固态	500	g/a	瓶装
14	无水碳酸钾	固态	500	g/a	瓶装
15	硫酸钾	固态	500	g/a	瓶装
16	乙酸铵	固态	1000	g/a	瓶装
17	酚酞	固态	25	g/a	瓶装
18	变色硅胶	固态	500	g/a	瓶装

（3）拟建项目所用材料的理化性质

磷酸二氢钠：化学式  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ ，无色结晶或白色结晶性粉末。相对密度 1.915。熔点  $60^\circ\text{C}$ 。无臭，味咸，酸。热至  $100^\circ\text{C}$  失去全部结晶水，灼热变成偏

磷酸钠。易溶于水，几乎不溶于乙醇，其水溶液呈酸性。

磷酸氢二钠：化学式  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ，相对密度  $1.52\text{g/cm}^3$ ，熔点  $34.6^\circ\text{C}$ 。可溶于水、不溶于醇。水溶液呈微碱性反应（ $0.1\text{-}1\text{N}$  溶液的  $\text{pH}$  约为  $9.0$ ）。在  $100^\circ\text{C}$  失去结晶水而成无水物， $250^\circ\text{C}$  时分解成焦磷酸钠。

过氧乙酸：化学式  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_3$ ，无色液体，有刺激性气味。熔点  $0.1^\circ\text{C}$ ，沸点  $105^\circ\text{C}$ ，相对密度  $1.15$ ，闪点  $41^\circ\text{C}$ 。溶于水、醇、醚、硫酸。属强氧化剂，经口  $\text{LD}_{50}$ ： $1540\text{mg/kg}$ （大鼠）。与次氯酸钠、漂白粉等被作为医疗或生活消毒药物使用，为高效、速效、低毒、广谱杀菌剂，对细菌繁殖体、芽孢、病毒、霉菌均有杀灭作用。

乙醇：化学式为  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，俗称酒精，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，相对密度  $0.816$ ，密度  $0.789\text{g/cm}^3$ ，沸点  $78.4^\circ\text{C}$ ，熔点  $-114.3^\circ\text{C}$ ，易燃，可用来制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等，医疗上常用体积分数为  $70\%\text{-}75\%$  的乙醇作消毒剂等。

氢氧化钠：化学式为  $\text{NaOH}$ ，密度  $2.130\text{g/cm}^3$ ，熔点  $318.4^\circ\text{C}$ ，沸点  $1390^\circ\text{C}$ ，为一种具有高腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气，为常见的化工品之一。

硅油：是一种不同聚合度链状结构的聚二甲基硅氧烷。一般是无色（或淡黄色）、无味、无毒、不易挥发的液体。不溶于水、甲醇、二醇和-乙氧基乙醇，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯化碳或煤油互溶，稍溶于丙酮、二恶烷、乙醇和丁醇。有较高的耐热性、耐水性、电绝缘性和较小的表面张力。常用作高级润滑油、防震油、绝缘油、消泡剂、脱模剂、擦光剂、隔离剂和真空扩散泵油等。

壳聚糖：分子式  $(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NO}_4)_n$ ，是由自然界广泛存在的几丁质(chitin)经过脱乙酰作用得到的，化学名称为聚葡萄糖胺(1-4)-2-氨基-B-D 葡萄糖，是一种白色或灰白色半透明的片状或粉状固体，无味、无臭、无毒性，广泛用于医药、食品、化工、化妆品、水处理、金属提取及回收、生化和生物学工程等诸多领域。

聚二甲基硅氧烷交联聚合物：是一种聚二甲基硅氧烷的聚合物，无毒，在人体内不会引起生理反应，故亦被用作医用消泡剂，用于急性肺水肿和肠胃胀气的治疗。

二氧化硅：又称硅石，化学式  $\text{SiO}_2$ 。熔点  $1723^\circ\text{C}$ ，沸点  $2230^\circ\text{C}$ 。是酸性氧化物、硅酸的酸酐。化学性质很稳定。不溶于水也不跟水反应，不跟一般的酸起

作用。用作制造水玻璃、耐火材料、光学玻璃、光导纤维、石英玻璃仪器的原料，也可用于制超声波元件、吸附剂等。

六甲基二硅氧烷：分子式 $(\text{CH}_3)_3\text{SiOSi}(\text{CH}_3)_3$ ，无色透明液体、易潮解，不溶于水，溶于多数有机溶剂；相对密度 0.76；熔点 $-59^\circ\text{C}$ ，沸点 $99.5^\circ\text{C}$ ，闪点 $-1^\circ\text{C}$ 。用作硅油、硅橡胶、药品、气相色谱固定液体、分析试剂、憎水剂等。

卡波姆 940：分子式 $(\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2)_n$ ，是以季戊四醇等与丙烯酸交联得到的丙烯酸交联树脂，是一类非常重要的流变调节剂，广泛应用于乳液、膏霜、凝胶中。

明胶：既具有酸性，又具有碱性，是一种两性物质。分子结构上有大量的羟基，另外还有许多羧基和氨基，这使得明胶具有极强的亲水性。不溶于有机溶剂，不溶于冷水，在冷水中吸水膨胀至自身的 5-10 倍，易溶于温水，冷却形成凝胶，溶点在 $24-28^\circ\text{C}$ 之间，其溶解度与凝固温度相差很小，易受水份、温度、湿度的影响而变质。明胶含有内氨酸、甘氨酸、脯氨酸及羟脯氨酸等人体所需的 18 种氨基酸。

琼脂粉：由琼脂糖和琼脂果胶两部分组成，在工业上的琼脂色泽由白到微黄，具有胶质感，无气味或有轻微的特征性气味，不溶于冷水，易溶于沸水，缓溶于热水。

牛肉膏：又称牛肉浸膏，是采用新鲜牛肉经过剔除脂肪、消化、过滤、浓缩而得到的一种棕黄色至棕褐色的膏状物。有牛肉自然香味，易溶于水，水溶液呈淡黄色。

蛋白胨：是有机化合物。蛋白质经酸、碱或蛋白酶分解后也可形成蛋白胨。它可以作为微生物培养基的主要原料，在抗生素、医药工业、发酵工业、生化制品及微生物学科科研等领域中的用量均很大。

葡萄糖：化学式  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ，白色结晶或颗粒状粉末。熔点  $83^\circ\text{C}$ 。比旋光度  $[\alpha]_{\text{D}}^{+102.0^\circ} \rightarrow 47.9^\circ$ （水中）。味甜，甜度是蔗糖的 0.74 倍。1g 溶于约 1ml 水，约 60ml 乙醇。

氢氧化钾：化学式为  $\text{KOH}$ ，相对密度 2.044。熔点  $380^\circ\text{C}$ （无水），白色粉末或片状固体。具强碱性及腐蚀性。极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于水，能溶于乙醇和甘油。当溶解于水、醇或用酸处理时产生大量热量。

磷酸二氢钾：化学式  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ，相对密度  $2.238\text{g/cm}^3$ 。熔点  $257.6^\circ\text{C}$ ，纯品含



$K_2O_3$ 4.61%,  $P_2O_5$ 52.16%。无色四方晶体，无色结晶或白色颗粒状粉末。在空气中稳定，在 400℃时失去水，变成偏磷酸盐。溶于约 4.5 份水，不溶于乙醇。

氯化钠：化学式  $NaCl$ ，白色无臭结晶粉末。熔点 801℃，沸点 1413℃，微溶于乙醇、丙醇、丁烷，易溶于水。 $NaCl$  分散在酒精中可以形成胶体，其水中溶解度因氯化氢存在而减少，几乎不溶于浓盐酸。

氯化铵：化学式  $NH_4Cl$ ，为无色结晶或白色结晶性粉末；无臭，味咸、凉；有引湿性。在水中易溶，在乙醇中微溶，相对密度 1.5274。折光率 1.642。加热至 350℃升华，沸点 520℃。低毒，半数致死量（大鼠，经口）1650mg/kg。有刺激性。

氢氧化钙：化学式  $Ca(OH)_2$ ，是一种白色粉末状固体，俗称熟石灰、消石灰，水溶液称作澄清石灰水。氢氧化钙具有碱的通性，是一种强碱。氢氧化钙是二元强碱，但仅能微溶于水。氢氧化钙在工业中有广泛的应用。

无水碳酸钾：化学式  $K_2CO_3$ ，白色结晶粉末。密度 2.428g/cm<sup>3</sup>。熔点 891℃，相对分子量 138.19。溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇、丙酮和乙醚。吸湿性强，暴露在空气中能吸收二氧化碳和水分，转变为碳酸氢钾，应密封包装。

硫酸钾：分子式  $K_2SO_4$ ，分子量 174.24，熔点 1069℃，相对密度 2.660，闪点 1689℃，无色或白色结晶、颗粒或粉末。无气味，味苦，质硬。在空气中稳定。水溶液呈中性，pH 约为 7。相对密度 2.66。熔点 1069℃。主要用途有血清蛋白生化检验、凯氏定氮用催化剂、制备其他钾盐、化肥、药物、制备玻璃、明矾等。

乙酸铵：化学式  $CH_3COONH_4$ ，又称醋酸铵。密度 1.17℃，熔点 112℃，白色三角晶体，分析试剂、肉类防腐剂。溶于水和乙醇，不溶于丙酮，水溶液显中性。是强电解质，在水中完全电离。

酚酞：白色粉末。熔点 258-262℃，相对密度 1.27。溶于乙醇、乙醚，溶于稀碱溶液呈深红色，微溶于醚，不溶于水，无臭，无味。由邻苯二甲酸酐和苯酚在加入脱水剂的条件下加热至 115-120℃进行缩合制得。

变色硅胶：为球形或不规则形状的颗粒，根据外观的不同分为紫色、桔红色或黄色三种型号，其主要成分为二氧化硅，颜色随湿度不同而变化，耐温 750℃。变色硅胶具有含有氯化钴，无毒、无害的特点，对空气中的含水蒸汽极强的吸附作用，同时又能通过所含氯化钴结晶水数量变化而显示不同的颜色，即由吸湿前

的蓝色随吸湿量的增加逐渐转变成浅红色。

#### (4) 物料平衡

本次评价主要针对生产车间所用物料进行核算，结果见下表。

表 2-5 拟建项目物料平衡表

输入		输出	
种类	数量 (kg/a)	种类	数量 (kg/a)
猪小肠肠衣 (原料)	3300	疝生物修补片 (产品)	22
硅油 (原料)	125	肛瘘生物栓 (产品)	10
壳聚糖 (原料)	42	SIS 生物敷料 (产品)	1
磷酸二氢钠 (辅料)	7	硅凝胶 (产品)	500
磷酸氢二钠 (辅料)	61	壳聚糖凝胶 (产品)	1500
过氧乙酸 (辅料)	158	废边角料	767
氢氧化钠 (辅料)	5	冻干产生水	2500
聚二甲基硅氧烷交联聚合物 (辅料)	130	辅料被清洗进废水	791
二氧化硅 (辅料)	0.5		
六甲基二硅氧烷 (辅料)	244.5		
卡波姆 940 (辅料)	9		
三乙醇胺 (辅料)	9		
纯水 (进产品)	2000		
小计	6091	小计	6091

注：乙醇主要用于擦洗消毒，不参与生产过程。

#### 2.1.4 主要设备选型

##### (1) 生产设备

拟建项目新增生产设备 51 台套，均不属于国家明令淘汰的设备，主要设备见下表。

表 2-6 拟建项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号	数量	单位	产地
1	真空乳化机	ZJR-50	1	台	无锡
2	电子称	JM-B	2	台	永康
3	灌装机	GZ-1	2	台	无锡
4	薄膜封口机	FR-900	1	台	温州
5	真空灭菌柜	HY12250	5	台	张家港
6	pH 计	pHS-3C	3	台	上海
7	电导率仪	DDS-307	3	台	上海
8	电子天平	FA/JA	2	台	上海
9	电子天平	JM-B5003	2	台	诸暨
10	生物安全柜	BSC-1100	1	台	济南
11	澄明度检测仪	YB-2	1	台	天津
12	蠕动泵	WT600-2J	6	台	石家庄
13	圆盘过滤器	φ 200	1	台	上海
14	超低温冷冻储存箱	DW-HW50	1	台	上海
15	制水机	CRS-2-500	1	套	北京
16	空调机	/	3	台	南京
17	风机	BMAH1016AH25	3	台	南京
18	空压机	TP752	1	台	瑞安
19	冷冻干燥机	GLZ-1	3	台	上海
20	恒温摇床	DHZ-DAA	1	台	太仓
21	超声波清洗机	HSLX-500W	3	台	济宁
22	变频器	JR7000	1	台	上海
23	真空泵	2XZ	1	台	临海
24	冰箱	BCD-268	1	台	青岛
25	标签打印机	CL-S700	1	台	上海
/	合计	/	51	台	/

## (2) 实验室设备

拟建项目新增实验室设备 71 台套，均不属于国家明令淘汰的设备，主要设备见下表。

表 2-7 拟建项目主要实验室设备一览表

序号	名称	型号	数量	单位	产地
1	荧光实时定量 PCR 仪	LY96G/Y	2	台	上海
2	紫外分光光度计	UV9100	2	台	上海
3	旋转式压片机	XYP-5	1	台	广州
4	立式压力灭菌器	LDZX-30KBS	2	台	上海
5	大容量全温振荡器	DHZX-DAA	3	台	太仓
6	旋转式粘度计	FA2004B	3	台	上海
7	智能溶出仪	TS-10	2	台	北京
8	电导率仪	DDS-308A	5	台	上海
9	生化培养箱	LRH-150B	5	台	天津
10	超净工作台	SW-CJ-2FD	5	台	苏州
11	不溶性微粒检测仪	YB-2	1	台	天津
12	电子天平	FA/JA	5	台	上海
13	细菌浊度计	WGZ-ZXJ	2	台	北京
14	生物安全柜	BSC-1100	1	台	济南
15	真空干燥箱	DZF-6050	1	台	上海
16	三目生物显微镜	XSP-8CA	2	台	上海
17	PH 计	PHS-3C 型	5	台	上海
18	电热鼓风干燥箱	DHG-9070A	3	台	上海
19	稳定性培养箱	DNF410C	5	台	北京
20	卡尔费休微量水分测定仪	MB23	1	台	上海
21	超声波清洗机	PS-G60	1	台	东莞
22	磁力搅拌器	EMS-9A	4	台	天津
23	超纯水机	CSR-1-10 II	1	台	北京
24	箱式电阻炉	SX2.5-10	1	台	天津
25	万用电炉	DK-98- II	5	台	天津
26	电子调温电热套	98- I -B	2	台	天津
27	总有机碳分析仪	TA-2.0	1	台	北京
/	合计	/	71	台	/

### 2.1.5 总平面布置

拟建项目所租建筑为孵化园 6#厂房西侧，建筑面积约 1447m<sup>2</sup>。为一幢联体建筑，分两个功能区，北部为生产车间，共一层，建筑面积约 1011m<sup>2</sup>。南部为辅助用房，共三层，建筑面积约 436m<sup>2</sup>；一层主要为制水间、门厅、更衣室；二层、三层主要为办公室和会议室。

生产车间内部分区明朗，主要分 3 条生产线，每条生产线布局基本相同，自南向北依次为更衣室、操作间、包装室、原料室、成品室、空调机房。

拟建项目主要污染源分布情况如下：

生产废水调节池共 1 处，约 2 m<sup>2</sup>，位于厂房外南侧，距离孵化园西厂界最近 25m；距离孵化园南厂界最近 26m；距离敏感点（孵化园 15#楼）最近 62m，且

有建筑相隔。主要功能将生产车间产生的生产废水（主要为清洗废水）集中收集调节后，与生活污水混合外排入孵化园污水管网。

主要噪声源（风机、空压机、空调机等）均位于室内。风机共 3 台，位于厂房北部的夹层中；空压机共 1 台，位于厂房南部的制水间中；空调机组共 3 套，位于厂房北部的空调机房内，距离敏感点（孵化园 15#楼）最近 20m；距离孵化园西厂界最近 12m；距离孵化园南厂界最近 66m。

生活垃圾暂存处共 1 处，位于厂房外东南侧，距离敏感点（孵化园 15#楼）最近 70m；距离孵化园西厂界最近 40m；距离孵化园南厂界最近 5m。

废边角料（猪小肠肠衣）暂存处共 1 处，位于厂房内西南侧，距离敏感点（孵化园 15#楼）最近 55m；距离孵化园西厂界最近 12m；距离孵化园南厂界最近 30m。

废包装物（纸、塑料）暂存处共 1 处，位于厂房外东南侧，距离敏感点（孵化园 15#楼）最近 70m；距离孵化园西厂界最近 40m；距离孵化园南厂界最近 5m。

危险废物（废试剂及包装物）暂存处共 1 处，位于厂房二层理化实验室内，距离敏感点（孵化园 15#楼）最近 55m；距离孵化园西厂界最近 20m；距离孵化园南厂界最近 30m。

拟建项目平面布局见图 2-2。

## 2.2 工程分析

### 2.2.1 主要生产工序

拟建项目主要产品包括两大类：动物源性植入性医用生物材料产品、生物凝胶系列产品。

#### （1）动物源性植入性医用生物材料产品

该类产品包括三个品种：疝生物修补片、肛瘘生物栓、SIS 生物敷料，三者生产工艺流程和产污环节基本相同。主要工艺简述如下：

①该类型产品的原料主要为猪小肠肠衣，无肌肉组织，来料为已清洗干净的肠衣切片。在使用前，先用纯水进行简单的清洗，再按不同规格进行分割；采用过氧乙酸溶液进行病毒灭活后，再用磷酸二氢钠、磷酸氢二钠配制的磷酸盐溶液进行二次清洗；检测合格后进入去免疫活性环节，不合格重新进行病毒灭活工序；

②采用氢氧化钠溶液进行去免疫活性，再次使用磷酸二氢钠、磷酸氢二钠配制的磷酸盐溶液进行清洗；检测合格后进入固定成型环节，不合格重新进行去免疫活性工序；

③按不同规格固定成型后进行冷冻干燥，去除原料中携带的水份；

④将产品通过传递窗传到外包室；然后在外包室进行纸盒包装，按照要求进行产品的纸盒包装，放入一张说明书，盖上盒盖，按照指令规定的包装规格进行装箱入库。

主要生产工艺流程及产污环节如下。

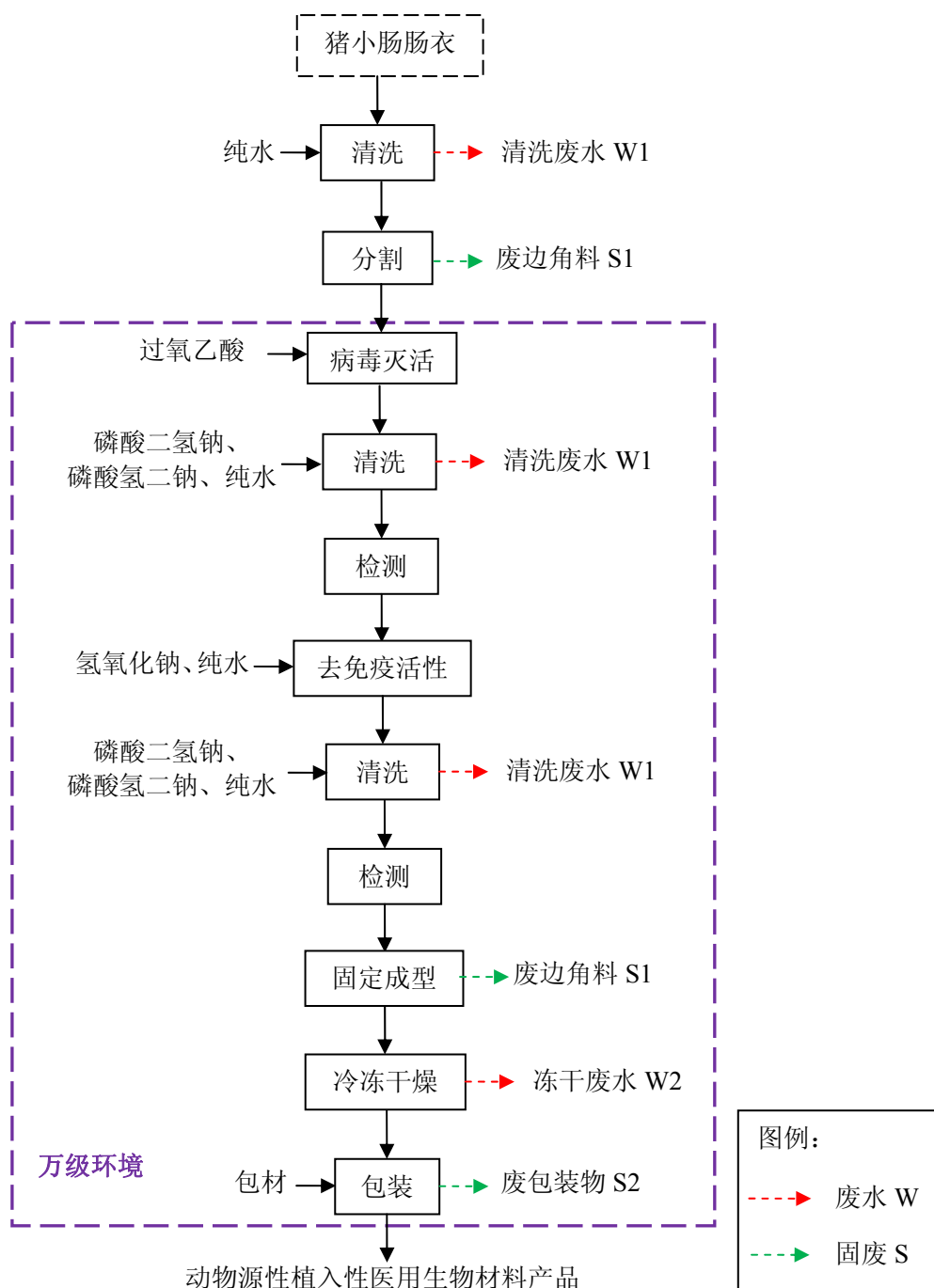


图 2-3 动物源性植入性医用生物材料产品生产工艺流程及产污环节图

三者不同之处在于：疝生物补片与肛瘘生物栓在固定成型工序，用的模具不

同，产品用途不同。SIS 生物敷料与疝生物补片工艺相同，模具相同，但在固定成型工序，SIS 生物敷料为单层材料，疝生物补片为多层材料。

此类产品主要在厂房的西部进行，生产过程产生的污染物主要为清洗废水、冻干废水、废边角料（猪小肠肠衣）、废包装物（纸、塑料）。

## （2）生物凝胶系列产品

该类产品包括两个品种：硅凝胶、壳聚糖凝胶。

### 1) 硅凝胶

该产品主要由硅油、聚二甲基硅氧烷交联聚合物、二氧化硅及六甲基二硅氧烷组成，工艺简述如下：

①首先计算各原辅料的用量，然后依次称取二氧化硅、硅油、聚二甲基硅氧烷交联聚合物加到乳化罐中，开机搅拌 30min 后，再加入六甲基二硅氧烷，直至形成凝胶；

②填写请验单，取样送至 QC 进行检测；检测合格后，将硅凝胶移交到灌装室进行灌装。首先打开灌装机电源，将配置好的凝胶转移到灌装机内，打开压缩空气阀，调试好装量，开始进行灌装生产；

③将产品通过传递窗传到外包室；然后在外包室进行纸盒包装，按照要求进行产品的纸盒包装，每盒 1 支，放入一张说明书，盖上盒盖，按照指令规定的包装规格进行装箱入库。

主要生产工艺流程及产污环节如下。

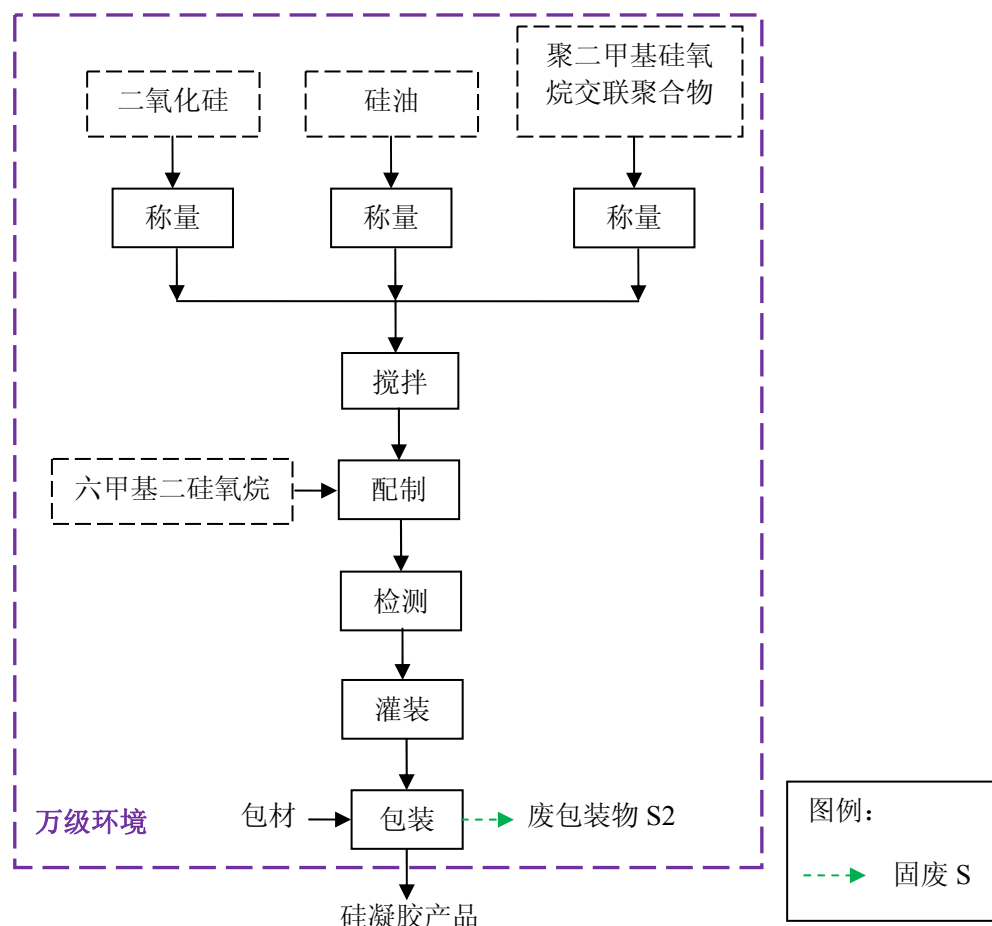


图 2-4 硅凝胶产品生产工艺流程及产污环节图

此类产品主要在厂房的中部进行，生产过程产生的污染物主要为废包装物（纸、塑料）。

## 2) 壳聚糖凝胶

该产品主要由羧甲基壳聚糖、卡波姆 940、三乙醇胺及纯化水组成。工艺简述如下：

①首先计算各原辅料的用量，然后依次称取纯化水、羧甲基壳聚糖原料加到乳化罐中，开机搅拌 1h，进行溶解；再依次称取纯化水、卡波姆 940 加到水相罐中，开机搅拌 1h，进行溶胀溶解；搅拌结束后，关掉搅拌机器，密封好容器，静置进行过夜溶胀；

②第二天，开机搅拌 30min，缓慢地加入三乙醇胺溶液，边加边搅拌，直至形成凝胶；填写请验单，取样送至 QC 进行检测；检测合格后，将壳聚糖凝胶移到灌装室进行灌装，首先打开灌装机电源，将从配置好的移交的壳聚糖凝胶转移到灌装机内，打开压缩空气阀，调试好装量，准备助推器，开始进行灌装生产；



③再进行塑封操作，首先装袋：将一个一次性给药器装入塑封袋中，再将一个给药头放入塑封袋中，1支/袋；再进行封口；整理好剩余的塑封袋、给药头，放到包材室；将塑封好的产品通过传递窗传到外包室；然后在外包室进行纸盒包装，按照要求进行产品的纸盒包装，每盒6支，放入一张说明书，盖上盒盖，贴上不干胶，按照指令规定的包装规格进行装箱，装箱后入库。

主要生产工艺流程及产污环节如下。

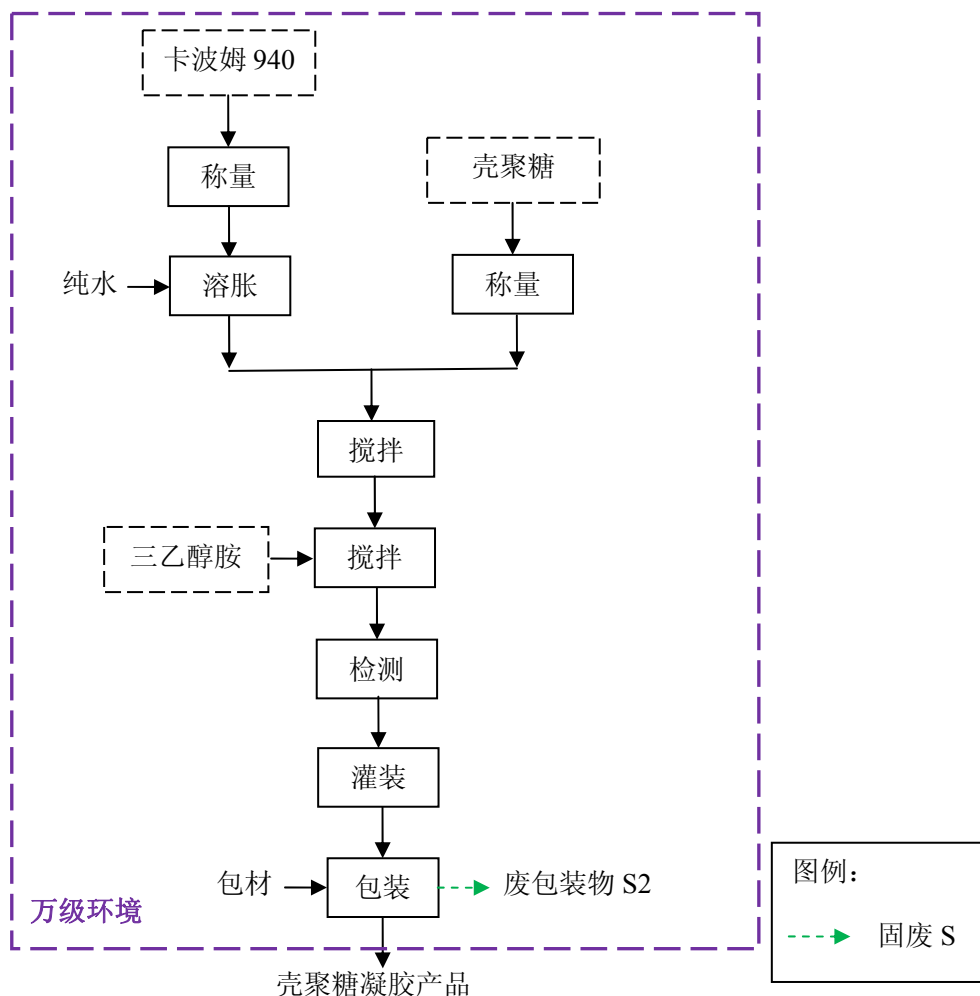


图 2-5 壳聚糖凝胶产品生产工艺流程及产污环节图

此类产品主要在厂房的中部进行，生产过程产生的污染物主要为废包装物（纸、塑料）。

### （3）实验室

拟建项目实验室主要进行一些理化实验和微生物实验，不使用易挥发的有机溶剂。主要排污环节如下。

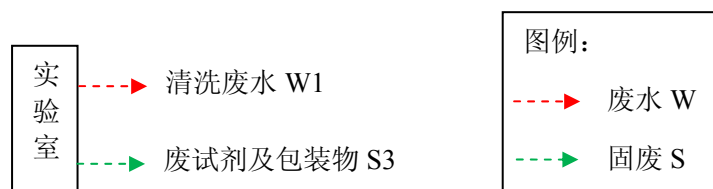


图 2-6 实验室排污环节

生物学实验室位于厂房一层的东南部，理化实验室位于厂房二层的中部。该过程产生的污染物主要为清洗废水、废试剂及包装物。

#### (4) 其他辅助设施

其他辅助设施包括制水系统、空压机、空调机、风机和职工生活设施，将产生制水废水、空压机噪声、空调机噪声、风机噪声、生活污水以及生活垃圾。主要排污环节如下。

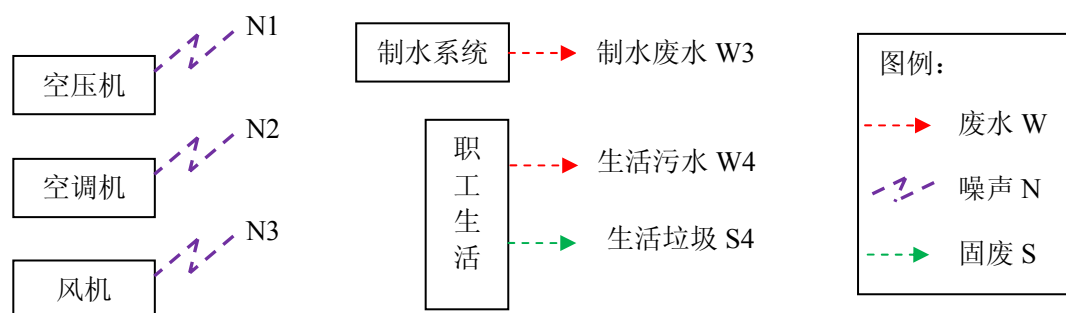


图 2-7 其它辅助设施排污环节

#### (5) 主要产污环节

拟建项目产污环节及污染因子排放情况详见下表。

表 2-8 拟建项目产污环节一览表

类别	序号	污染源名称	污染物	排放规律
废水	W1	清洗废水	pH 值、CODcr、SS、总磷、粪大肠菌群	间歇排放
	W2	冻干废水	pH 值、CODcr	
	W3	制水废水	pH 值、CODcr、溶解性总固体	
	W4	生活污水	pH 值、CODcr、SS、氨氮	
噪声	N1	空压机	噪声	间歇排放
	N2	空调机	噪声	连续排放
	N3	风机	噪声	
固废	S1	废边角料	猪小肠肠衣	间歇排放
	S2	废包装物	塑料、纸等包装材料	
	S3	废试剂及包装物	过期的试剂及包装材料	
	S4	生活垃圾	生活垃圾	

### 2.2.2 公用工程

拟建项目位于大兴生物医药产业基地药谷一号国际研发孵化园内，上水、下水、雨水、热力、电力等市政配套设施完备，供给量充足，建设条件良好，可以满足拟建项目建设期间及建成后对水、电的要求。

#### （1）给排水

##### ①给水

拟建项目所用新水由现有的市政自来水管网提供，主要用新水点为制水系统和职工日常生活。

拟建项目生产过程及实验室用水均为制水系统制备的纯化水，该制水设备型号为 CRS-2-500，采用反渗透法，制水得率在 50%以上，制水能力为 0.5t/h。

##### ②排水

孵化园内排水系统采用雨水、污水管道分流排放。雨水经市政管线排入天堂河，污水由生物医药基地市政污水管网集中至天堂河污水处理厂，经处理后排入天堂河。

拟建项目生产过程主要产生三类废水：清洗废水、冻干废水、制水废水，以上废水统一汇入厂房南部的调节池内，该调节池容量约  $2\text{m}^3$ 。经调节后的生产废水与经化粪池预处理后的生活污水汇合，统一由厂房西南部接入孵化园区污水管网，然后汇入生物医药基地市政污水管网。

#### （2）供电

拟建项目用电由孵化园已有电网提供，电力供应采取双路供电的方式。拟建项目总装机容量约 300KVA，预计年用电量约 3.5 万度。

#### （3）供暖

拟建项目不新增建筑面积，冬季供暖由生物医药基地开发经营中心联港供热厂统一提供，该供热厂现有 2 台 20t/h 和 2 台 35t/h 燃气蒸汽锅炉，拟建项目不新增该供热厂的负荷。

#### （4）压缩空气系统

拟建项目将新增 1 套压缩空气系统，为生产工序提供压缩空气，空气压力约 0.8MPa。

### 2.2.3 环保工程

#### （1）废水治理措施

拟建项目生产过程主要产生三类废水：清洗废水、冻干废水、制水废水，以

上废水统一汇入厂房南部的调节池内，该调节池容量约  $2\text{m}^3$ 。

职工生活产生的生活污水经化粪池预处理后与生产废水汇合，统一由厂房西南部接入孵化园区污水管网，然后汇入生物医药基地市政污水管网。所排废水中主要污染物可以满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

拟建项目所排废水经市政污水管网后，集中至天堂河污水处理厂（拟建项目东南  $2.3\text{km}$ ），该污水处理厂一期设计处理能力为  $4\text{万 t/d}$ ，目前实际处理能力约  $20000\text{--}30000\text{t/d}$ 。经处理后的废水排入天堂河（拟建项目东  $1.6\text{km}$ ）。

## (2) 噪声治理措施

拟建项目所用生产设备均选用满足环保要求的低转速、低噪声的环保型设备，且位于厂房内部。主要噪声源为空压机、空调机、风机。

对空调机、空压机、风机等设备基础采取隔震、减震设计，同时设置于厂房内或夹层内，通过墙体进行隔声。

采取这些措施后，噪声贡献值可以满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中的 3 类要求。

## (3) 固体废物治理措施

生产过程产生的废边角料（猪小肠肠衣）、废包装物（纸、塑料）等，定期收集后，统一回收外卖。

实验室产生的废试剂及包装物属于危险废物，危废编号为 HW49（900-047-49），集中安全收集后，定期送往有资质单位处理。

生活垃圾集中分类收集后，交环境卫生部门处理。

(4) 为了实现污染物达标排放，拟建项目环保投资估算为 10 万元，其中生产废水管路及调节池费用 7 万元；外排固体废弃物的运载设施、回收及综合利用设施 2 万元；噪声治理设施 1 万元。

## 2.2.4 水和能源消耗

### (1) 用水量

拟建项目主要用新水点为制水系统和职工日常生活，总新水用量约  $4.5\text{m}^3/\text{d}$ 。其中制水系统新水用量约  $2\text{m}^3/\text{d}$ ；职工日常生活新水用量约  $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

拟建项目生产过程及实验室用水均为制水系统制备的纯化水，制水系统纯水制备量约  $1\text{m}^3/\text{d}$ 。其中进产品约  $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗用水约  $0.99\text{m}^3/\text{d}$ 。

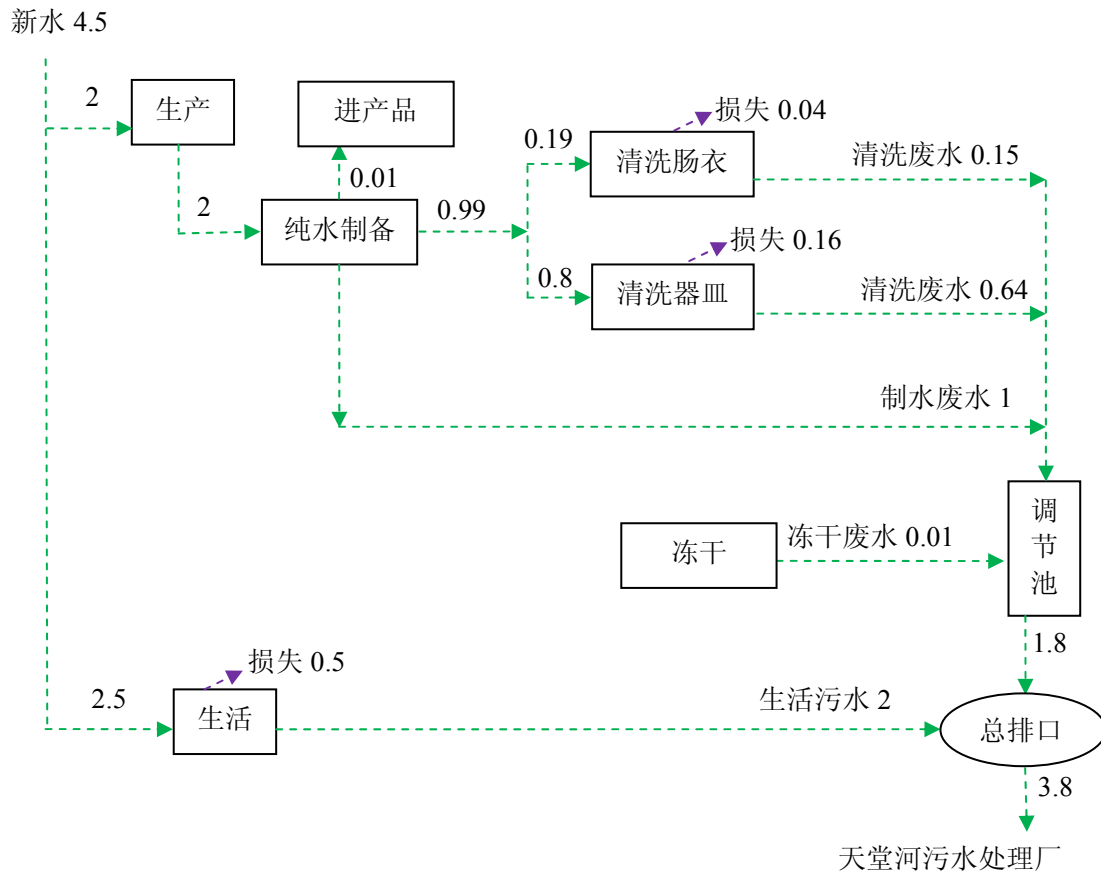
## (2) 排水量

拟建项目生产过程主要产生三类废水：清洗废水、冻干废水、制水废水。其中冻干废水主要为原料自身携带的水分。

拟建项目用排水平衡情况见下表和图。

表 2-9 拟建项目用排水情况表 单位：m<sup>3</sup>/d

部门	新水用量	纯水用量	损失量	排放量
生产	制水系统	2	/	/
	进产品	/	0.01	/
	清洗用水	/	0.99	0.2
	原料含水	/	/	/
	小计	2	/	0.2
生活	2.5	/	0.5	2
合计	4.5	/	0.7	3.8



单位：m<sup>3</sup>/d

图 2-8 拟建项目水平衡图

## (3) 电消耗量

拟建项目总装机容量约 300KVA，预计年用电量约 3.5 万度。

拟建项目能源消耗量汇总见下表。

表 2-10 拟建项目能源消耗情况

序号	名称	单位	数量
1	新水	m <sup>3</sup> /a	1125
2	电	万 kWh/a	3.5

## 2.3 污染源分析

### 2.3.1 废水污染源分析

#### (1) 废水产生情况

拟建项目生产过程主要产生三类废水：清洗废水、冻干废水、制水废水。其中清洗废水主要为清洗肠衣、器皿产生的废水，约 0.79m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 pH 值、COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮、动植物油、总磷、粪大肠菌群。

冻干废水约 0.01m<sup>3</sup>/d，主要为原料自身携带的水分，属清洁下水。

制水废水约 1m<sup>3</sup>/d，主要污染物为溶解性总固体，属清洁下水。

以上三类生产废水产生量共约 1.8m<sup>3</sup>/d，统一汇入厂房南部的调节池内，该调节池容量约 2m<sup>3</sup>。

职工生活产生的生活污水约 2m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 pH 值、COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮。生活污水经化粪池预处理后与生产废水汇合，统一由厂房西南部接入孵化园区污水管网，然后汇入生物医药基地市政污水管网。

#### (2) 废水治理措施

拟建项目总废水排放量约 3.8m<sup>3</sup>/d，950m<sup>3</sup>/a。所排废水经市政污水管网后，集中至天堂河污水处理厂（拟建项目东南 2.3km），该污水处理厂一期设计处理能力为 4 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际处理能力约 20000-30000m<sup>3</sup>/d。经处理后的废水排入天堂河（拟建项目东 1.6km）。

#### (3) 废水排放情况

##### ①生产废水污染物排放情况

2013 年 10 月，拟建项目进行了 3 个批次样品的试生产，根据首浪（北京）环境测试中心对调节池内生产废水的检测报告，主要污染物浓度见下表。

表 2-11 拟建项目生产废水中主要污染物浓度表

项目	pH 值	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	SS	动植物油	总磷	粪大肠菌群
单位	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
排放浓度	7.6	108	0.458	5	0.3	4.45	63

## ②生活污水污染物排放情况

通过类比分析，拟建项目生活污水中主要污染物浓度见下表。

表 2-12 拟建项目生活污水中主要污染物浓度表

项目	pH 值	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	SS
单位	/	mg/L	mg/L	mg/L
排放浓度	6-9	350	20	250

## ③水污染物排放情况汇总

拟建项目生产废水和生活污水混合后，预计废水中主要污染物排放情况如下表。

表 2-13 拟建项目废水中主要污染物的排放情况表

主要污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	SS	动植物油	总磷	粪大肠菌群	排水量
单位	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	m <sup>3</sup> /d
生产废水	7.6	108	0.458	5	0.3	4.45	63	1.8
生活污水	6.5-9	350	20	250	/	/	/	2
混合后浓度与负荷	6.5-9	235.37	10.74	133.95	0.14	2.11	/	3.8
执行标准	6.5-9	500	45	400	50	8	10000	/
排入天堂河污水厂的污染物排放总量(t/a)	/	0.223602	0.010203	0.127253	0.000133	0.002005	/	/
天堂河污水厂处理后的排放浓度	6-9	60	8	20	3	1	/	/
排入地表水体(天堂河)的污染物排放总量(t/a)	/	0.057	0.0076	0.019	0.00285	0.00095	/	/

注：拟建项目不提供食堂、住宿。

由表可见，拟建项目实施后，废水排放量约 950m<sup>3</sup>/a，废水中主要污染物排放浓度均可以满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。经天堂河污水处理厂处理后排入地表水体(天堂河)的污染物排放总量(t/a)分别为：COD<sub>Cr</sub> 约 0.057t/a，氨氮约 0.0076t/a。

## 2.3.2 废气污染源分析

拟建项目不新增建筑面积，冬季供暖方式不变，仍由生物医药基地开发经营中心联港供热厂燃气锅炉统一提供，不增加该供热厂的负担。

拟建项目所用挥发性有机物主要为乙醇，主要用于擦洗消毒，年用量较少，约 80kg/a。乙醇使用后主要通过车间空调系统、门窗等无组织排放。考虑对环境

的最大影响，年无组织排放量约 0.08t/a。

### 2.3.3 噪声污染源分析

拟建项目所用生产设备均选用满足环保要求的低转速、低噪声的环保型设备，且位于厂房内部。主要噪声源为风机、空压机、空调机。

#### (1) 风机

拟建项目选用低噪声柜式离心风机共 3 台套，位于厂房北部的夹层中。噪声源强约 70-80dB(A)，通过采取消声、建筑隔声等降噪措施后，车间外 1 米处噪声可降至 50dB(A)以下。

#### (2) 空压机

拟建项目选用空压机共 1 台，型号为 TP752，位于厂房南部的制水间中。噪声源强约 80dB(A)，通过采取减振、建筑隔声等降噪措施后，车间外 1 米处噪声可降至 50 dB(A)。

#### (3) 空调机

拟建项目选用空调机组共 3 套，型号为 BMAH1016AH25，位于厂房北部的空调机房内。噪声源强约 70-80dB(A)，通过采取减振、建筑隔声等降噪措施后，车间外 1 米处噪声可降至 50dB(A)以下。

拟建项目实施后，主要噪声污染源的名称、位置及噪声源声级数据详见下表。

表 2-14 拟建项目主要噪声污染源一览表 单位：dB(A)

性质	名称	污染源位置	源强	拟采取措施	采取措施后车间外 1 米处噪声贡献值
配套设施	风机	厂房北部的夹层中	70-80	消声、建筑隔声	40-50
	空压机	厂房南部的制水间中	80	减振、建筑隔声	50
	空调机	厂房北部的空调机房内	70-80	减振、建筑隔声	40-50

### 2.3.4 固体废物污染源分析

拟建项目主要产生三类固体废物：一般工业废物、危险废物和生活垃圾。

#### (1) 一般工业废物

主要为生产过程产生的废边角料（猪小肠肠衣）、废包装物（纸、塑料）等，预计产生量分别为 0.767t/a 和 0.5t/a，定期收集后，统一回收外卖。

#### (2) 危险废物

主要为实验室产生的废试剂及包装物属于危险废物，危废编号为 HW49（900-047-49），预计产生量约 0.013t/a，集中安全收集后，定期送往有资质单位



处理。

### (3) 生活垃圾

主要为职工日常办公生活产生的生活垃圾，按 0.3kg/人.d 计算，预计产生垃圾约 7.5t/a，集中分类收集后，交环境卫生部门处理。

拟建项目主要固体废物产生量及处置方式详见下表。

表 2-15 拟建项目固体废物产生量和处置方式 单位：t/a

序号	名称	来源	产生量	处置方式
1	废边角料	生产车间	0.767	集中分类收集后外卖
2	废包装物	生产车间	0.5	
3	废试剂及包装物	实验室	0.013	交有资质单位处理
4	生活垃圾	职工办公生活	7.5	交环境卫生部门处理
合计			8.78	

### 2.3.5 风险因素

拟建项目生产所涉及原辅料中主要为医用的猪小肠肠衣、硅油壳聚糖、磷酸二氢钠、磷酸氢二钠、过氧乙酸、氢氧化钠、乙醇等；实验室不涉及 P3、P4 实验。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，拟建项目所用的原辅料不属于附录 A 中所列的有毒物质、易燃物质和爆炸性物质，但乙醇等有机物辅料，仍具有一定的风险。

### 2.3.6 污染物排放情况汇总

综合以上分析，拟建项目实施后，污染物排放情况见下表。

表 2-16 拟建项目污染物排放情况一览表

类别	污染物	排放浓度及排放量	排放去向
废气污染物	非甲烷总烃	0.08t/a	无组织排放
水污染物	废水排放量	950 m <sup>3</sup> /a	经市政污水管网排入天堂河污水处理厂处理后，最终排入天堂河
	CODcr	60mg/L, 0.057t/a	
	NH <sub>3</sub> -N	8mg/L, 0.0076t/a	
	SS	20mg/L, 0.019t/a	
	动植物油	3mg/L, 0.00285t/a	
	总磷	1mg/L, 0.000951t/a	
固体废物	废边角料	0.767t/a	集中分类收集后外卖
	废包装物	0.5t/a	
	废试剂及包装物	0.013t/a	交有资质单位处理
	生活垃圾	7.5t/a	交环境卫生部门处理

### 3、拟建地周边环境概况

#### 3.1 自然环境概况

##### 3.1.1 地理位置

拟建项目位于孵化园 6#厂房西侧，地理坐标为东经  $116^{\circ}17'32''$ ，北纬  $39^{\circ}40'50''$ 。

拟建项目位于北京大兴生物医药产业基地内，周边500m主要为工业用地和道路用地。

拟建项目所在建筑位于孵化园 6#厂房西侧，该厂房东侧紧邻北京天天麦尚食品有限公司，再往东为孵化园 7#厂房北京市普惠生物医学工程有限公司；南侧为孵化园南厂界，再往南为永旺路，路宽约 10m，路南为在建厂房；西侧为孵化园西厂界，再往西为祥瑞街，路宽约 10m，路西为在建厂房；北侧为孵化园 15#楼（酒店，约 300 床位），最近 20m。

拟建项目周边情况见照片，周边环境示意图见图 3-1。



拟建项目所在的孵化园 6#厂房西侧



东侧的北京天天麦尚食品有限公司



南侧的孵化园南厂界



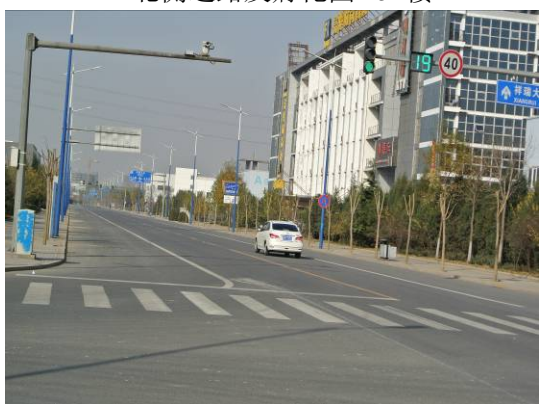
西侧的孵化园西厂界



北侧道路及孵化园 15#楼



孵化园南侧永旺路



孵化园西侧祥瑞大街



孵化园西侧中国医学科学院药物研究所

### 3.1.2 地质地貌

拟建项目所在区域位于永定河冲洪积扇中下部，属永定河冲洪积一级阶地低

位平原地貌类型，地势西北高，东南低，地面高程为30~32m，地面坡度0.8‰左右，由西北向东南缓慢倾斜，地面平坦。由于受人为活动的强烈影响，地表形状发生了很大的变化，原始的地表自然形态已不复存在。

拟建项目所在区域地质状况优良，基岩系古代寒武系石灰岩，基底地质构造稳定，基岩面起伏平稳，无断裂带，按国家规定建筑物8度设防，工程地质可满足一般工业、民用建设工程需要。

### 3.1.3 气象气候

拟建项目所在区域属于典型的温带半湿润半干旱季风气候区，夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥，多风少雪，春季少雨多风沙，秋季天高气爽。

气温：多年平均气温11.7℃，最冷月1月平均气温为-5℃，最热月份7月平均气温26℃，极端最低气温-27℃(1966年2月22日)，极端最高气温42.2℃(1999年7月24日)。

湿度：湿度与气温、降水和蒸发量有密切关系，夏季炎热潮湿，相对湿度较高，一般维持在70~80%，而冬季相对湿度只有5%左右，年平均相对湿度为61%。

降水量：多年平均降水量589.8mm，四季平均降水量的比例是春季8%，夏季77%，秋季13%，冬季仅占2%。

蒸发量：多年平均蒸发量为1936.4mm，最大蒸发量(1962年)为2293mm，最小蒸发量为1556.4mm(1977年)，以早期4、5月份的蒸发量最大，占全年蒸发量的45.7%。

地面风：大兴区常年主导风向为西南、东北风，夏季以东北风、西南风为主，冬季以北风、西北风为主，平均风速为2.6m/s(全年)，冬季平均为3m/s，夏季平均为2.1m/s，大风日数平均23.7天，由于近年来进行沙荒整治，绿化造林，大风日数年均降到12天，大风最大风速22m/s。

### 3.1.4 水文地质

拟建项目所在区域为永定河冲洪积扇中下部，系地表河流冲洪积而成，第四系松散层厚度为100~200m。该区表层土岩性为砂土、粘土、砂粘、粘砂等，厚度为10m左右，地表渗透性不大，渗入率10%左右，深层地下水较浅层地下水防护条件好。

大兴区第四系地下水为河流冲洪积平原潜水—承压水地区，为3~4层砂卵和砾石含水层，含水层岩性是砂卵石、砂砾石、粗砂、中砂、细砂等，并沿地区河

流冲洪积的主流向方向呈纵向条带状分布。该区距地表100m深度内的含水层厚度可达40~60m左右，渗透性能强，渗透系数可达100m<sup>3</sup>/d。

拟建项目所在区域主要含水层大致可以分为四层：第一层为潜水含水层，底板埋深距地表10~22m，岩性以砂、砂粘为主，潜水位埋深5~8m。第二层又为砂、砂含砾石，厚度20~25m。第三层顶板埋深距地表为40~45m，层性以砂为主，厚度约5m左右。第四层顶板埋深距地表为60~65m，岩性为卵石含砂，砂含砾石等，厚度30~40m左右。该区承压含水层较富水，降深为5m时，单井出水量可达3000~5000m<sup>3</sup>/d。

拟建项目所在区域潜水以大气降水与下游潜水径流补给为主，其次为地表水与灌溉水的入渗补给，承压地下水以上游地下水径流侧向补给为主，其次是上层地下水潜流补给。地下水流向自西北往东南，地下水消耗以人为开采和以地下径流方式向下游排泄为主。

拟建项目所在区域地下水含水层由多层砂砾石和少数砂层组成，以侧向径流补给和降水渗入补给为主，水位埋深10m左右，由西北流向东南，水力坡度1.0%左右。地下水硬度在284mg/L，pH值在7~8之间，符合工农业用水和生活用水。

### 3.1.5 地面水系

拟建项目所在区域附近主要地表水体为天堂河，位于拟建项目东侧1600米处，天堂河发源于丰台区南天堂附近哈蟆洼，由永定河透堤水汇集成河。天堂河属永定河水系，为时令河流，源头为埝坛水库，流经境内数公里，出境在河北处注入永定河。天堂河最大设计流量120m<sup>3</sup>/秒，河道全年蓄水量532.9万方，由于上游水源枯竭，现其主要作用是蓄水排洪，天堂河现状为干涸。

### 3.1.6 地形地貌、土壤植被

拟建项目所在区域地处于北京永定河冲洪积平原的中上部，属于冲洪积平原地貌类型。该区地势缓缓倾斜，略呈西北高东南低，地面标高为41~44m，地面坡降为0.5‰左右，最大冻土深度约为85cm，地表岩性为粉质粘土、粘质粉土、重粉质粘土及砂层组成。

拟建项目所在区域地面形态在人类开发建设过程中受到一定破坏，原始的自然形态已发生很大改变。该地区地形总体上平坦开阔，分布有大片村落与企事业单位用地，在未开发地区还分布有少量坑塘、土坡等微地形。

拟建项目所在区域属北京平原区，永定河冲积平原，土壤类型为褐潮土、砂

疆潮土，土壤较粘，pH 值为 8.15~8.75，呈碱性(7.6~8.5)和强碱性(8.6~9.5)，石灰性反应强烈，距地面 50~60cm 处有一砂礓层，厚约 20cm，另外还有壤质土。本区多分布槐、杨、杏、柳、梧桐等常见树种及低矮灌木、草丛等，农作物有玉米、白菜、胡萝卜等。

拟建项目用地范围内原为农用地，现已转变土地性质为工业用地。

## 3.2 环境质量现状

### 3.2.1 大气环境质量现状调查与评价

#### (1) 环境空气质量功能区划

根据国家环境空气质量功能区划，拟建项目所在区域属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应的二级标准，非甲烷总烃参照北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11-501-2007)中“一般污染源大气污染物排放限值——非甲烷总烃无组织排放监控点浓度限值”。

#### (2) 监测因子和布点

监测因子为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、非甲烷总烃，采样地点为项目拟建地西侧北臧村中学（1#点位）和拟建地东南侧大臧村（2#点位），位置见图 3-2。

#### (3) 监测时间、频次及分析方法

监测时间为 2013 年 4 月 6 日至 4 月 12 日连续七天，其中

非甲烷总烃监测其 1 小时浓度，NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 监测其 1 小时浓度和日均浓度，TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 监测日均浓度。监测频次见下表。

表 3-1 空气质量现状监测频次

监测项目		监测频次
NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO	日均值	连续监测 7 天，每天连续采样 20 小时
	小时平均值	连续监测 7 天，每天采样 4 次，具体时间：02:00、08:00、14:00、20:00，每次采样时间不少于 45 分钟
TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	日均值	连续监测 7 天，每天采样时间不少于 20 小时
非甲烷总烃	小时平均值	连续监测 7 天，每天采样 4 次，具体时间：02:00、08:00、14:00、20:00，每次连续采样 1 小时

大气污染物的监测分析方法按照相应的标准进行，具体见下表。

表 3-2 空气质量现状监测分析方法

监测项目	分析方法
SO <sub>2</sub>	甲醛吸收盐酸副玫瑰苯胺分光光度法
NO <sub>2</sub>	盐酸萘乙二酸分光光度法
CO	非分散红外法
TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	重量法
非甲烷总烃	气相色谱法

## (4) 评价方法

根据监测结果，采用最大浓度占标率法，对照评价标准对环境空气质量现状进行评价，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中：P<sub>i</sub>——污染指数；

C<sub>i</sub>——污染物实测值（mg/m<sup>3</sup>）；

C<sub>oi</sub>——污染物标准值（mg/m<sup>3</sup>）。

## (5) 监测结果

环境空气质量现状监测结果见下表。

表 3-3 SO<sub>2</sub> 监测结果统计表(mg/Nm<sup>3</sup>)

采样地点	采样时间	小时浓度范围	日均浓度
1#	4.6	0.012-0.030	0.022
	4.7	0.011-0.033	0.023
	4.8	0.010-0.026	0.017
	4.9	0.011-0.029	0.021
	4.10	0.009-0.029	0.021
	4.11	0.012-0.028	0.023
	4.12	0.011-0.026	0.020
2#	4.6	0.013-0.033	0.022
	4.7	0.010-0.034	0.024
	4.8	0.011-0.025	0.018
	4.9	0.011-0.030	0.022
	4.10	0.010-0.030	0.022
	4.11	0.011-0.030	0.024
	4.12	0.012-0.027	0.021
标准		0.50	0.15
超标率%		0	0

表 3-4 NO<sub>2</sub> 监测结果统计表(mg/Nm<sup>3</sup>)

采样地点	采样时间	小时浓度范围	日均浓度
1#	4.6	0.020-0.040	0.034
	4.7	0.021-0.040	0.035
	4.8	0.019-0.038	0.031
	4.9	0.022-0.039	0.033
	4.10	0.021-0.042	0.033
	4.11	0.022-0.041	0.034
	4.12	0.020-0.040	0.032
2#	4.6	0.020-0.042	0.034
	4.7	0.022-0.040	0.035
	4.8	0.020-0.039	0.032
	4.9	0.022-0.039	0.033
	4.10	0.021-0.041	0.034
	4.11	0.023-0.040	0.034
	4.12	0.020-0.041	0.033
标准		0.20	0.08
超标率%		0	0

表 3-5 CO 监测结果统计表(mg/Nm<sup>3</sup>)

采样地点	采样时间	小时浓度范围	日均浓度
1#	4.6	1.4-1.8	1.6
	4.7	1.3-2.0	1.8
	4.8	1.5-2.1	1.8
	4.9	1.3-1.6	1.6
	4.10	1.4-2.1	1.7
	4.11	1.1-1.9	1.5
	4.12	1.2-1.9	1.6
2#	4.6	1.4-1.8	1.6
	4.7	1.5-1.8	1.7
	4.8	1.4-1.8	1.6
	4.9	1.6-2.2	1.9
	4.10	1.6-2.2	1.8
	4.11	1.5-2.1	1.8
	4.12	1.6-2.1	1.9
标准		10	4
超标率%		0	0



表 3-6 非甲烷总烃监测结果统计表(mg/Nm<sup>3</sup>)

采样地点	采样时间	小时浓度范围
1#	4.6	0.37-0.43
	4.7	0.31-0.39
	4.8	0.31-0.48
	4.9	0.37-0.45
	4.10	0.37-0.41
	4.11	0.32-0.42
	4.12	0.38-0.58
2#	4.6	0.40-0.57
	4.7	0.42-0.56
	4.8	0.35-0.43
	4.9	0.35-0.62
	4.10	0.30-0.46
	4.11	0.40-0.53
	4.12	0.40-0.53
标准		2.0
超标率%		0

表 3-7 TSP 、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 监测结果统计表(mg/Nm<sup>3</sup>)

采样地点	采样时间	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
		日均值	日均值	日均值
1#	4.6	0.22	0.17	0.11
	4.7	0.22	0.16	0.12
	4.8	0.19	0.12	0.09
	4.9	0.18	0.10	0.07
	4.10	0.16	0.11	0.07
	4.11	0.19	0.12	0.08
	4.12	0.20	0.14	0.10
2#	4.6	0.24	0.18	0.13
	4.7	0.25	0.19	0.14
	4.8	0.20	0.14	0.10
	4.9	0.19	0.12	0.08
	4.10	0.18	0.13	0.08
	4.11	0.21	0.14	0.09
	4.12	0.22	0.16	0.11
标准		0.30	0.15	0.075
超标率%		0	36	86

环境空气质量现状监测期间气象参数见下表。

表 3-8 气象监测结果

日期	时间	温度 (度)	大气压 (kp)	风向	风速 (m/s)	日均 温度	日均 气压
2013.4.6	2:00	2.1	101.3	西南风	1.1	6.5	101.5
	8:00	7.8	101.5	西南风	1.2		
	14:00	11.6	101.6	北风	1.2		
	20:00	4.3	101.4	北风	1.4		
2013.4.7	2:00	5.5	101.5	西北风	0.8	8.7	101.4
	8:00	9.2	101.4	西北风	1.2		
	14:00	12.8	101.2	北风	1.3		
	20:00	7.4	101.5	北风	1.5		
2013.4.8	2:00	4.6	101.6	北风	0.8	7.7	101.4
	8:00	8.5	101.5	北风	0.9		
	14:00	11.2	101.2	北风	1.2		
	20:00	6.3	101.3	北风	1.1		
2013.4.9	2:00	4.7	101.4	北风	1.4	6.7	101.3
	8:00	6.4	101.1	北风	1.5		
	14:00	10.6	101.2	北风	0.9		
	20:00	5.1	101.3	北风	0.7		
2013.4.10	2:00	3.6	101.4	北风	1.4	7.6	101.3
	8:00	9.2	101.2	北风	1.2		
	14:00	12.1	101.1	西南风	1.1		
	20:00	5.4	101.3	西南风	0.8		
2013.4.11	2:00	9.8	101.5	西风	1.7	14.5	101.5
	8:00	16.2	101.3	西风	1.5		
	14:00	20.5	101.4	西风	1.2		
	20:00	11.4	101.6	西北风	1.2		
2013.4.12	2:00	7.2	101.2	北风	1.5	13.3	101.4
	8:00	15.1	101.3	北风	1.3		
	14:00	21.6	101.5	北风	1.2		
	20:00	9.3	101.4	北风	1.4		

#### (6) 环境空气质量现状评价

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 评价标准为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应的二级标准，非甲烷总烃参照北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11-501-2007)中“一般污染源大气污染物排放限值——非甲烷总烃无组织排放监控点浓度限值”，计算的污染指数见下表。

表 3-9 大气质量监测污染指数最大值

污染物	项目	Pi 最大值
SO <sub>2</sub>	小时浓度	0.068
	日均浓度	0.16
NO <sub>2</sub>	小时浓度	0.21
	日均浓度	0.4375
CO	小时浓度	0.22
	日均浓度	0.475
PM <sub>2.5</sub>	日均浓度	1.867
PM <sub>10</sub>	日均浓度	1.267
TSP	日均浓度	0.833
非甲烷总烃	小时浓度	0.24

由以上监测数据及评价结果可以看出：现状监测时间为采暖期，并且正值春季，当地地表现状裸露，北京春季风沙较大，根据监测结果看，PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 日均浓度出现超过二级标准，TSP、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应的二级标准，非甲烷总烃可达到北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11-501-2007）中“一般污染源大气污染物排放限值——非甲烷总烃无组织排放监控点浓度限值”，大气环境质量相对较差。

### 3.2.2 地表水环境现状调查与评价

#### （1）地表水环境质量功能区划

评价区内主要地表水为天堂河，根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和北京市水功能区划，天堂河为 V 类水域，执行该标准中的 V 类标准。

#### （2）环境质量现状

拟建项目位于天堂河西侧 1.6km 处，天堂河属北运河系，水体功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准，根据北京市大兴区水监测中心 2013 年 2 月和 2013 年 4 月对天堂河的监测数据可知，天堂河现状水质较差，属于劣 V 类。监测数据及监测点见下表。

表 3-10 天堂河水质监测情况 单位: mg/L (pH 除外)

监测项目	V 类标准值	天堂河埵坛开发区桥 2013.2.25		天堂河埵坛开发区桥 2013.4.11	
		监测值	达标情况	监测值	达标情况
pH 值(无量纲)	6-9	7.6	达标	7.7	达标
溶解氧	$\geq 2$	2.5	达标	4.4	达标
高锰酸盐指数	$\leq 15$	19.5	不达标	25.8	不达标
化学需氧量 (COD)	$\leq 40$	285	不达标	144	不达标
五日生化需氧 量(BOD <sub>5</sub> )	$\leq 10$	27.6	不达标	37.4	不达标
氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	$\leq 2.0$	24.7	不达标	21.6	不达标
石油类	$\leq 1.0$	15.5	不达标	0.33	达标
总磷	$\leq 0.4$	2.32	不达标	2.32	不达标

## 3.2.3 地下水现状监测调查与评价

## (1) 水源保护区相关规定

拟建项目所在区域地下水流向为西北流向东南,根据《关于调整大兴新城一二水厂地下水源地保护区范围的通知》(京兴政发[2009]44 号),拟建项目不位于大兴新城一、二级保护区和准保护区内。

## (2) 拟建地周边水井水质实测情况

为了解拟建项目所在地周边深层地下水水质的基本情况,收集了附近浅层和深层地下水实测数据,具体如下。

表 3-11 近三年拟建地附近深层地下水水质变化情况

监测项目	单位	黄村公路 服务站	魏永路公交站	西中堡村	四各庄村	III 类标准
类型		深层水	浅层水	深层水	深层水	/
监测时间	/	2012.3	2013.4	2012.3	2012.3	/
与拟建地方位	/	西北 1.4km	西南 2.7km	东南 5.2km	东南 7.5km	/
pH	/	7.30	7.88	6.72	7.10	6.5-8.5
总硬度	mg/L	712	584	340	874	450
氯化物	mg/L	72.0	91.4	15.8	50.2	250
高锰酸盐指数	mg/L	1.08	2.88	1.02	1.74	3.0
硝酸盐	mg/L	0.45	2.88	1.24	11.1	20
亚硝酸盐	mg/L	未检出	<0.001	未检出	0.017	0.02
氨氮	mg/L	未检出	0.188	未检出	0.058	0.2
挥发性酚类	mg/L	未检出	<0.0003	未检出	未检出	0.002
氰化物	mg/L	未检出	<0.004	未检出	未检出	0.05
铬(六价)	mg/L	未检出	<0.004	未检出	未检出	0.05

通过对拟建项目所在区域深层、浅层地下水的调查、收集、实测,除总硬度

外，其余指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类水质标准。浅层水总硬度最大超标倍数为0.2978，深层水总硬度最大超标倍数为0.9422。

### 3.2.4 声环境现状调查与评价

拟建项目所在地属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应的3类标准。

#### （1）监测地点

由于拟建项目与东侧北京天天麦尚食品有限公司共用一栋联体建筑，本次评价主要在南、西、北三个厂界及敏感点（孵化园15#楼）设置4个环境噪声监测点，具体位置见图3-1。

#### （2）监测时间

2014年3月11日，由于拟建项目为昼间生产，因此对昼间噪声进行了监测，昼间10:00-13:00，每次监测10分钟。

#### （3）监测项目

监测等效声级 $L_{eq}$ （dB(A)）。

#### （4）监测时气象条件

风力一、二级，天气晴朗，气象条件符合噪声监测要求。

#### （5）评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行。执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

#### （6）监测结果详见下表。

表 3-12 环境现状噪声监测值 单位:  $L_{eq}$ [dB(A)]

厂界	监测点位	位置	昼间	是否达标
南厂界	Z1	南厂界外1米	50.8	达标
西厂界	Z2	西厂界外1米	49.2	达标
北厂界	Z3	北厂界外1米	50.4	达标
敏感点	Z4	孵化园15#楼窗前1米	51.7	达标
3类标准			65	

由监测结果可看出，拟建项目所在地噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求，噪声环境质量现状较好。

## 3.3 社会经济概况

### 3.3.1 大兴区社会经济概况

大兴区连接北京市南中轴线，横跨北京东部发展带和西部生态带，独有的地理优势，使他成为北京向华北地区辐射的前沿。它是北京市唯一一个拥有两个新兴卫星城的郊区县。其中，区政府所在地黄村卫星城距市区南三环仅 13 公里，它是 1984 年国务院批准建设的首都第一批重点发展的卫星城之一；北京新城亦庄，即北京经济技术开发区，是在北京跨入国际化大都市的经济发展框架和战略选择中，在大兴亦庄镇内迅速崛起的又一座新兴卫星城。

从经济发展战略地位看，大兴是北京、天津两大都市的“门户”及外埠进京的重要通道。背倚京城，面向渤海，辐射中原之区位优势日渐明显。特别是现代交通、通信体系的建立，把大兴同北京城区紧密地连成一体。优美的投资环境，丰富的自然资源，良好的人文条件，将使大兴成为首都北京二十一世纪理想的发展空间。

2009 年初，受金融危机影响企业效益下滑，第一季度工业生产总值有所下降，而后全区工业企业企稳回升，总体向好态势逐季增强，主导产业发展良好。全年，实现工业总产值 424.9 亿元，同比增长 11%。开发区发展加快，高端产业聚集。年内，中关村科技园区大兴生物医药产业基地着力吸引高端项目，民海生物、以岭药业等一批项目相继建成投产，紧抓国际汽车资源整合和新能源利用有利时机，成功引进新能源汽车等项目，生物医药和汽车制造产业集聚优势突出。全年，中关村科技园区大兴生物医药产业基地实现总收入 44.1 亿元，同比增长 35.7%；全年工业销售产值 34.5 亿元，同比增长 17.3%；实现工业利润 2.9 亿元，同比增长 23.4%。年内，北京大兴经济开发区实现总收入 88.3 亿元，同比增长 53.5%；全年工业销售产值 24.1 亿元，同比增长 7.2%；实现工业利润 6890 万元，同比增长 41.9%。

公共事业稳步发展。年内，新建康庄、观音寺两座大型集中供热厂和天堂河、榆垓、庞各庄、青云店四座污水处理厂，建成李营等 3 座 110 千伏变电站，城市综合承载能力不断加强。年内，全社会总用水量 37965 万立方米，同比增长 9.2%，其中生活用水 4193 万立方米，工业用水 1827 万立方米，农业用水 28111 万立方米，公共服务用水 3501 万立方米。全年，全社会用电量 31.6 亿千瓦时，同比增长 11%，其中城乡居民生活用电 6.4 亿千瓦时，同比增长 10.2%；工业用电 14.5 亿千瓦时，同比增长 11.2%。道路交通网络建设进一步完成。年内，地铁大兴线隧道实现贯通，11 座车站主体完工。新城与市中心连接线建设进展顺利，完成

京开辅路拓宽工程，郭公庄路主体完工，蒲黄榆路南延工程全面开工。重点市政道路建设进展顺利，兴旺路、芦求路建成通车，四通八达的城市道路交通体系逐步形成。截至年底公路里程达到 2596.4 公里，其中，国道 38 公里，省道 131.2 公里，县道 393.1 公里，乡道 1040.8 公里。按公路等级分，一级公路 131.3 公里，二级公路 334.1 公里，三级公路 332.9 公里，四级公路 1798 公里。

人民生活水平持续提高。全区城镇居民人均可支配收入为 22548 元，同比增长 8.9%。农村居民人均纯收入 11132 元，同比增长 10.2%。城镇居民人均生活消费支出 14097 元，同比增长 9.5%。农村居民人均生活消费支出 8671 元，同比增长 32.6%。

城乡社会保障水平稳步提高。年内，全区认真贯彻北京市社会保障减压减负“六个一”政策，拓宽城乡居民养老、医疗保险参保覆盖面，努力改善和保障民生。全年，全区城镇登记失业率 1.02%，登记人员就业率达到 69.6%，同比提高 14.7 个百分点。“零就业家庭”保持动态清零。城镇居民五险收缴率均在 95%以上；城乡居民养老保险累计参保 16.9 万人，参保覆盖率达到 90%，新型农村合作医疗参合率达 96%。

### 3.3.2 大兴北臧村镇概况

北臧村镇属永定河冲积平原，地势平坦，全镇总面积 60 平方公里，辖 23 个行政村，总人口 15544 人，人口密度为 284 人/平方公里。南六环、京开高速公路、黄良公路、芦求公路穿境而过，驱车 20 分钟即可抵达市区，937、943、957、11、12 路 5 路公共汽车往返于该镇镇域和北京市区之间，交通便利、位置优越，境内空气新鲜，环境优美。

首都四大现代制造业基地之一的北京生物工程与医药产业基地，坐落在北京市大兴区北臧村镇域内。该基地是一个集研究开发、企业孵化、生产制造功能为一体的中国最大的现代化生物工程与医药产业基地，是北京市“十五”期间重点发展的四大高新技术产业之一。据了解，北京生物工程医药产业基地该基地规划总面积约 28 平方公里，一期已开发用地 6 平方公里，市、区两级先后投入 10 多亿资金用于基础设施建设，北京双鹤药业、国药公司、三九集团等 15 家知名企业均已同该区签署了入区协议。到 2007 年完成一期开发工作后，基地将引进一批生物医药高科技企业入驻，就业人数超过 2 万人，基地内生物医药产业总收入超过 100 亿元，成为国内主要的生物医药产业基地。

该基地巨大的发展潜力、优越的地理位置和雄厚的设施条件吸引了众多投资商和企业家的眼光，北臧村镇以此为契机，建成了北臧村镇工业企业聚集区，进一步推动了镇域经济的发展。该区规划总面积 153 公顷，位于京开高速公路西侧 500 米，在生物工程与医药产业基地原规划范围内，现与该基地仅一路之隔。地理位置优越、交通便捷、区位优势得天独厚。一批投资规模大、产品科技含量高、市场前景好的企业落户该镇。目前为止，北臧村镇先后洽谈了大小项目 100 余个；与 13 个内资项目和 2 个三资企业签订了协议，协议投资额为 61250 万元，为该镇经济的快速发展奠定了基础。

在发展工业经济的同时，北臧村镇不忘发挥自身优势，全面实施“强农、旺旅”二大措施，带动农民增收。该镇在发展特色农业方面重点发展西瓜种植和豇豆种植业，通过对农民进行种植管理的培训和果树高接换优，提高农民的技术水平、管理水平和镇内农业种植品种的质量，最终提高农民收益。

在发展旅游业上，北臧村镇在原有城南骑士度假村的基础上，先后开发了培训中心、绿野青少年素质教育基地拓展墙、生态旅游餐厅等一系列新项目，并相互结合发展了民俗旅游接待户 64 户，形成了农业观光采摘游、会议休闲游、培训修学游及自然生态游多种旅游形式，极大的带动了周边经济的发展，增加了农产品的附加值，促进了农民增收。

### 3.3.3 北京生物工程与医药产业基地概况

大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地位于北京市大兴区南部，是中关村科技园区的重要组成部分，产业基地完全享受中关村科技园区的土地、税收等各项优惠政策。

生物医药基地总体规划面积 28 平方公里，规划范围北起六环路，南至魏永路，西至永定河畔，东临京开高速公路。一期产业用地 9.67 平方公里，已经取得控制性详细规划。园区具有丰富的土地资源开发空间。

生物工程与医药产业，是 21 世纪世界经济的“钻石产业”。北京不仅是全国生物工程和医药产品研发、检定、评审、监管和临床应用的中心，又是全国最大的药品流通、消费市场，发展生物工程和医药产业，北京具有得天独厚的优势。

2002 年初，北京市政府颁布《北京生物工程与医药产业振兴纲要》；7 月，北京市进一步将生物工程与医药产业作为发展现代制造业的四大重点产业之一；10 月，北京市政府市长办公会议决定：建设北京生物工程与医药产业基地，基



地选址在北京大兴工业开发区；北京大兴工业开发区要重点发展生物工程与医药产业，大力吸引国内外大企业和拥有自主知识产权、具有核心竞争力的企业入驻基地。12月31日，北京市政府办公厅发出《关于建设北京生物工程与医药产业基地的通知》，正式决定在大兴工业开发区建设该基地。2006年1月17日，经国务院批准，北京生物医药基地经国家发展和改革委员会第五批审核通过，进入国家级开发区中“高新技术产业开发区-中关村科技园区”。

产业基地主要由四类功能区组成：

研发与企业孵化区：吸引国内外科研院所和高校入园建立研发机构和科技型企业，建立一批关键技术的中试放大平台，加速生物科技成果的转化，孵化出具备产业化开发条件的技术成果和高成长性科技型企业；

生产加工区：引进和新建一批企业，针对不同生物工程和医药产品，建立产业化开发和生产基地，带动园区快速发展；

贸易物流区：建立和完善贸易、商业、金融、法律、咨询、信息等服务体系；

生活服务区：逐步建立商住、教育、娱乐、医疗等服务体系。

### 3.4 评价范围内污染源现状调查

生物医药基地现在已签约企业的主要类别为医药类生产和研发、检疫类企业。目前部分企业正处于建设阶段，逐步投入运行，拟建项目所在地周边的工业企业较少，大部分为空地和在建企业。

#### 4、施工期环境影响分析

拟建项目所在建筑为已有建筑，不需要土建工程。目前建设单位施工阶段已结束，已完成室内装修、装饰，正在申报各项审批手续。经过向园区物业和邻近企业调查，拟建项目施工期间未出现扰民情况，未接到群众及周边企业的举报。本次评价不再进行施工期环境影响分析。

## 5、营运期环境影响评价与分析

### 5.1 大气环境影响分析

#### (1) 气候统计资料

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)要求,环评单位委托北京市大兴区气象局整理出 1989 年至 2008 年 20 年的气候统计资料,包括年平均风速和风向玫瑰图,最大风速与月平均风速,年平均气温,极端气温与月平均气温,年平均相对湿度,年均降水量,降水量极值,日照等,结果见下表:

表 5-1 大兴区 1989 年至 2008 年气候统计资料

序号	项目		单位	统计值
1	年平均气温		℃	12.8
2	极端最高气温		℃	41.4
3	极端最低气温		℃	-16.7
4	年平均相对湿度		%	58
5	20 年最大降水量		mm	713.0
6	年均降水量		mm	509.2
7	最大风速		m/s	23.7
8	年均日照		h	2414.7
	月平均风速		月平均气温	
	单位	统计值	单位	统计值
1 月	m/s	2.0	℃	-3.2
2 月	m/s	2.3	℃	-0.6
3 月	m/s	2.6	℃	7.0
4 月	m/s	2.6	℃	14.8
5 月	m/s	2.4	℃	20.8
6 月	m/s	2.0	℃	25.0
7 月	m/s	1.8	℃	26.7
8 月	m/s	1.5	℃	25.6
9 月	m/s	1.6	℃	20.7
10 月	m/s	1.7	℃	13.6
11 月	m/s	1.9	℃	4.9
12 月	m/s	2.1	℃	-1.0

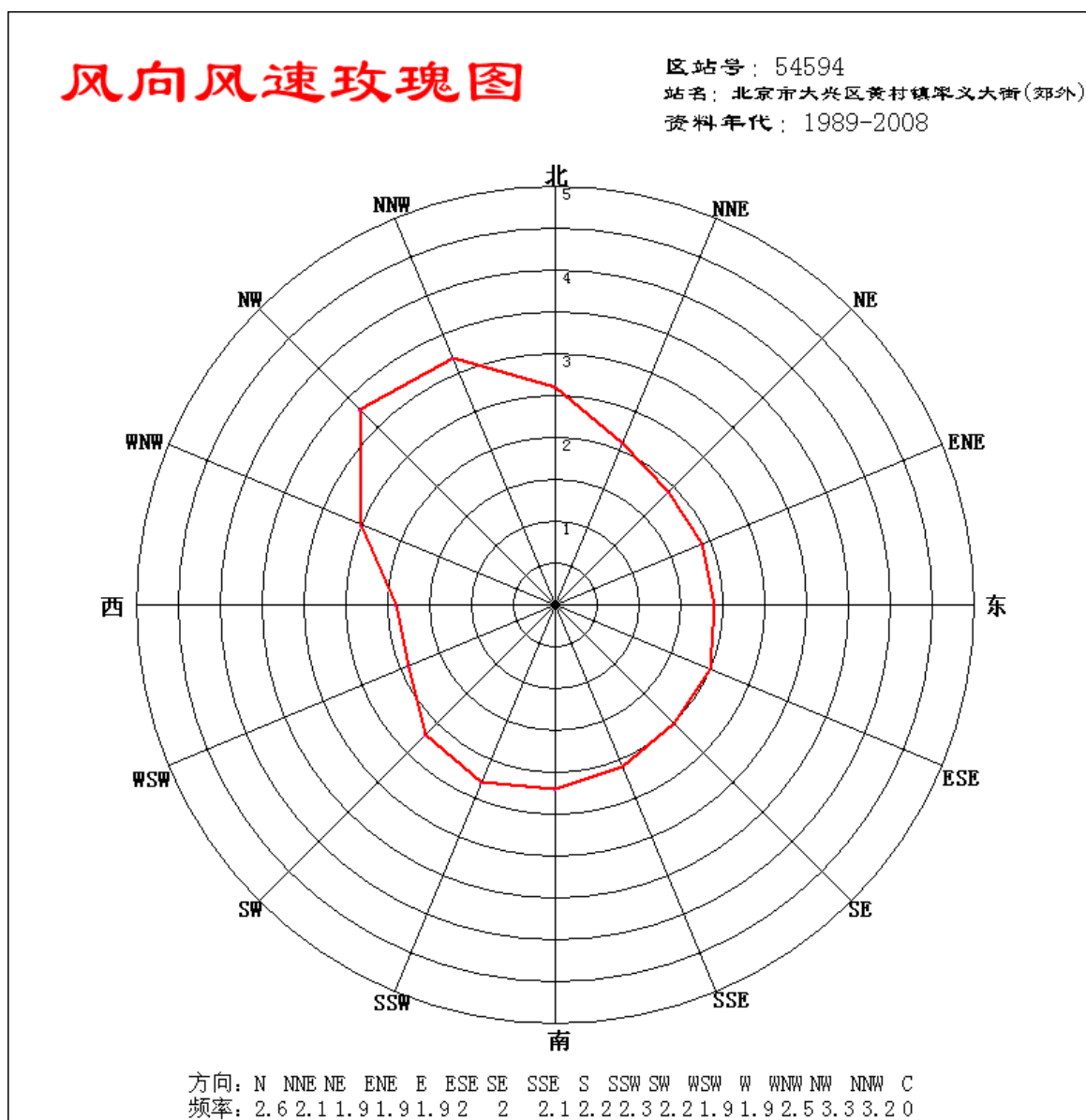


图 5-1 大兴区平均风速统计玫瑰图

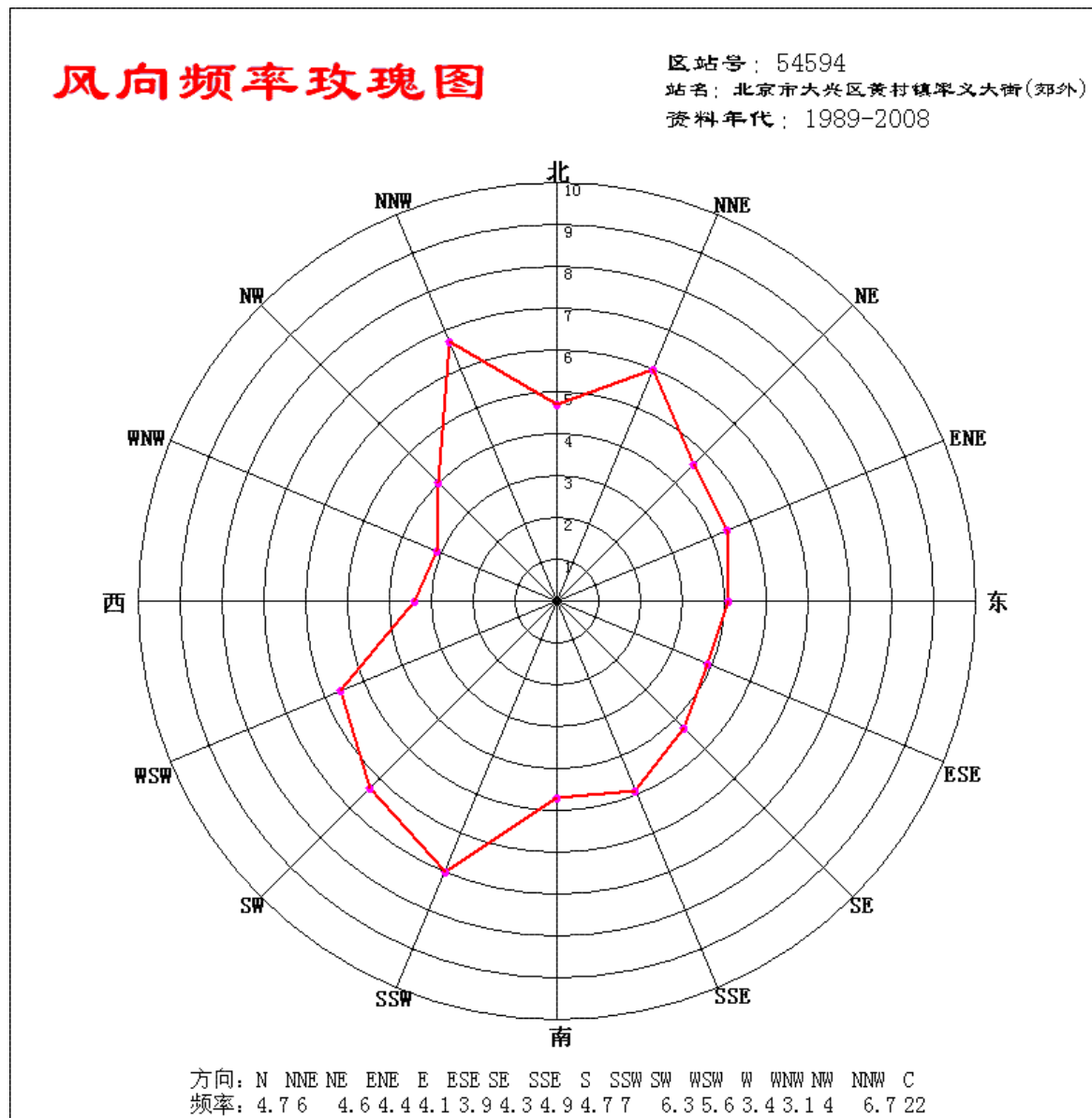


图 5-2 大兴区平均风向统计玫瑰图

## （2）拟建项目大气环境影响分析

根据工程分析结果，拟建项目主要大气污染源为无组织排放的乙醇（非甲烷总烃），主要参数见下表：

表 5-2 拟建项目大气污染源参数调查表

	面源 编号	面源 名称	面源底部 海拔高度	面源 高度	面源 宽度	面源 长度	年排放 小时数	排放 工况	评价因子源强
									非甲烷总烃
单位	--	--	m	m	m	m	h	--	g/s
数据	1	生产车间	0	5	30	36	2400	正常	0.00926

## (3) 拟建项目估算模式计算结果

根据拟建项目大气污染源强用估算模式计算，结果见下表：

表5-3 拟建项目估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	生产车间	
	非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 $C_1$ (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 $P_1$ (%)
1	0.007343	0.37
5	0.009804	0.49
10	0.01344	0.67
50	0.02634	1.32
100	0.02216	1.11
200	0.008624	0.43
300	0.004434	0.22
400	0.002738	0.14
500	0.001888	0.09
下风向最大浓度	0.02891	1.45

由估算模式计算可以看出，非甲烷总烃最大落地浓度为0.02891mg/m<sup>3</sup>，占标率 $P_1$ 为1.45%，出现距离为下风向63米。占标率 $P_1 < 10\%$ 。

因此，拟建项目大气评价等级为三级，大气污染物不进行预测工作。

## 5.2 地表水环境影响分析

拟建项目距离东侧的天堂河约1600m，由于上游水源较少，其主要作用是蓄水排洪。

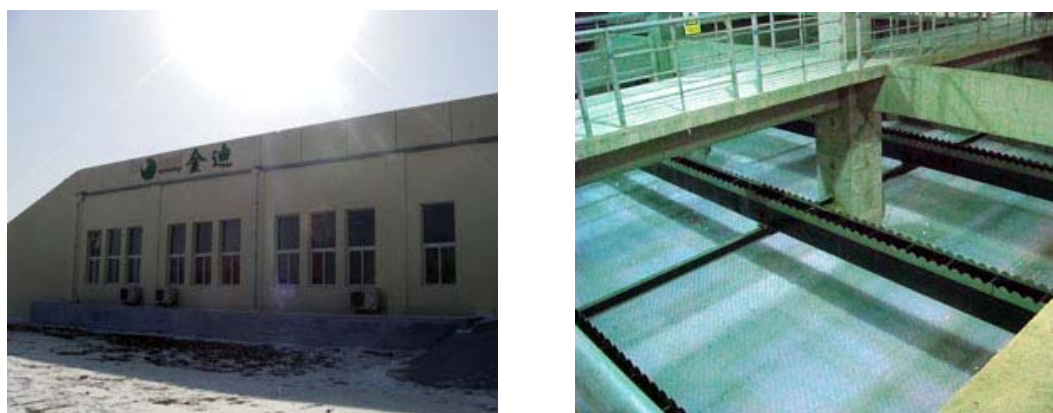
拟建项目产生的废水以生活污水为主，经市政污水管网进入天堂河污水处理厂，不直接排入天堂河中，本次评价主要对拟建项目排放的废水量、水质可能对天堂河污水处理厂的影响进行分析。

拟建项目排放废水经市政污水管网排入天堂河污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012) B标准要求后排入天堂河。

天堂河污水处理厂一期工程已投入运行。该污水处理厂规划占地面积 10.4 公顷，一期设计日处理能力 4 万立方米，总建筑面积 1.7 万平方米，总投资 1.31 亿元，建有粗格栅、细格栅、污水提升泵房、旋流沉砂池、综合楼、变配电间、生化池、二沉池、污泥贮池、污泥脱水间、紫外消毒渠、生物除臭滤池等处理设

施。服务面积 24.69 平方公里，服务人口 15.82 万人，采取全封闭、无污染地下建设模式。进水 COD<sub>Cr</sub> 浓度为 350-500mg/L，出水 COD<sub>Cr</sub> 浓度为 40mg/L。处理后污水水质可达到《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）B 排放标准要求。

天堂河污水处理厂一期工程目前的实际处理水量为 20000-30000m<sup>3</sup>/d，根据本报告中工程分析结果，拟建项目实施后，排入市政污水管网的污水日排放量约 3.8m<sup>3</sup>，占天堂河污水处理厂总水量的 0.2%；主要水污染物 COD<sub>Cr</sub> 浓度约为 318mg/L、氨氮约为 17mg/L，水污染物排放浓度能够满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。



天堂河污水处理厂

### 5.3 地下水影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

#### 5.3.1 项目所在区域地质概况

拟建项目处于华北断坳二级构造单元大兴迭隆起范围内，大兴迭隆起位于通州一大兴一线，西北为北京迭断陷，东南以凤河营断裂、夏垫断裂为界，与大厂新断陷相邻。基底揭露地层有蓟县系、青白口系、寒武系、奥陶系组成向斜构造，隐伏于第四系之下，向斜中心为寒武一奥陶系，呈南西一北东向延伸，为富水性

较好的储水构造。向斜两翼不对称，西北翼较陡，东南翼较缓，受南苑—通州断裂和礼贤断裂控制，隆起西北部基岩埋藏较浅，东南埋藏较深。隆起与断陷的边缘皆为北东向的断裂所控制。这些区域构造对岩溶含水岩组的空间分布、边界特征及富水性起着主要的控制作用。

寒武系岩溶裂隙水含水岩组。该含水岩组为张夏组和昌平组，岩性为鲕状灰岩、豹斑状泥晶灰岩，在旧宫、天堂河、北臧村及西红门一带隐伏于新生界之下，埋深不均一，靠近南苑—通州断裂西北侧埋藏较深，约 600~700m，断裂东侧埋藏约 70~100m，断裂东南侧埋藏约 100~200m。该含水岩组岩溶裂隙发育，导水性、富水性均较好，在旧宫一带为主要开采层，分布面积 114km<sup>2</sup>，含水层的弹性储存量为 2536 万 m<sup>3</sup>，容积储存量为 3.6 亿 m<sup>3</sup>。拟建项目所在区域属于该含水岩组。

### 5.3.2 项目所在区域水文地质条件

拟建项目所在地位于永定河冲洪积扇中下部，现代河床东岸，第四系总的规律是由西向东逐渐增厚，局部地区略有差异，结构单一，岩性为粘质沙土。含水层厚度小于 30m，单井出水量为 1500-3000m<sup>3</sup>/d，地下水类型为潜水。第四系地下水主要补给来源是大气降水渗入，其次是地表水渗漏。地下水的排泄，除区域内地下水人工开采外，另一部分则以地下水径流的形式补给给下游。

拟建项目所在地水文地质及剖面图见图 5-3 与图 5-4。



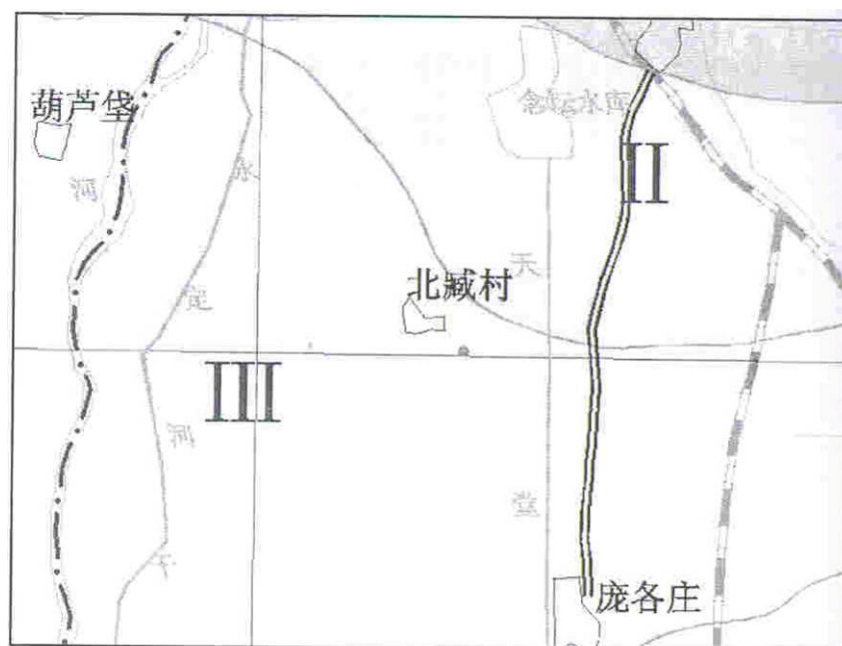


图 一、富水性分区(降深5m时的单井出水量, 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ )  
例 II 3000-5000 III 1500-3000 ● 项目所在地

图 5-3 拟建项目所在地水文地质图

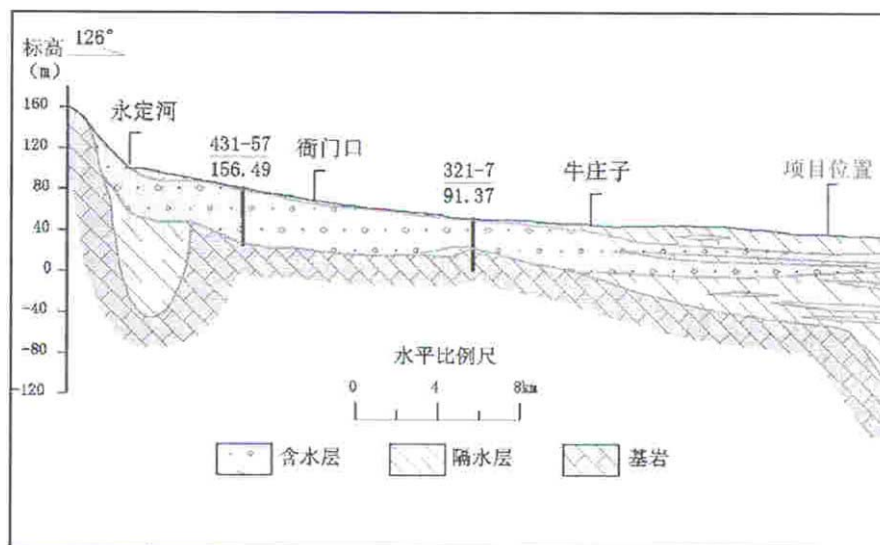


图 5-4 拟建项目所在地水文地质剖面图

### 5.3.3 项目所在区域多年地下水动态变化

根据《大兴区地下水资源开发利用分析及合理利用对策》,“通过对大兴区 1978 年到 2008 年的降水资料分析,发现大部分年限的降水量低于多年平均 516.4 mm 的水平。尤其是 1999 年至 2006 年大兴区连续 8 年降水量低于多年平均水平,为偏枯水年。从 20 世纪 50 年代起,随着降水量的逐年减少,地下

水开采规模不断扩大，导致地下水位逐年下降，在黄村、庞各庄、榆垓、礼贤等地形成地下水“降落漏斗”。

根据《北京市平原区地下水更新能力变化的动态均衡证据》，大兴区地下水面积 1025.7 万  $\text{m}^2$ ，开采层储量 76.87 亿  $\text{m}^3$ ，开采层以下储量 54.25 亿  $\text{m}^3$ ，整个含水层储量 131.12 亿  $\text{m}^3$ 。开采层地下水平均更新周期 27.9a，平均更新速率 3.58%/a；整个含水层地下水平均更新周期 47.58a，平均更新速率 2.1%/a。1981~2008 年平均补给速率  $0.27/(\text{m}\cdot\text{a}^{-1})$ ，2001~2008 年期间地下水补给速率与 20 世纪 80 年代和 90 年代相比大兴区减少幅度最大。

#### 5.3.4 项目所在区域地下水等水位线

拟建项目所在地潜水等水位线见图 5-5。拟建项目所在地潜水水位标高 17m 左右，流向为由西北向东南流动。



图 5-5 拟建项目所在区域潜水等水位线图

#### 5.3.5 项目所在区域地下水污染防治条件

地下水的防护条件决定于饱气带的厚度、岩性和渗漏性能及其对污染物的阻滞、吸附、分解等自然净化能力。本地区为永定河冲洪积所形成的第四系松散沉积层，地表岩性为粘质沙土。本区地下水为第四系松散沉积层孔隙潜水，含水层渗透性强，富水性好，以大气降水入渗、永定河渗漏补给和上游地区地下水侧向

径流补给为主，由西流向东略偏南，水力坡度约 1.8‰，径流条件好，水体交替能力强。

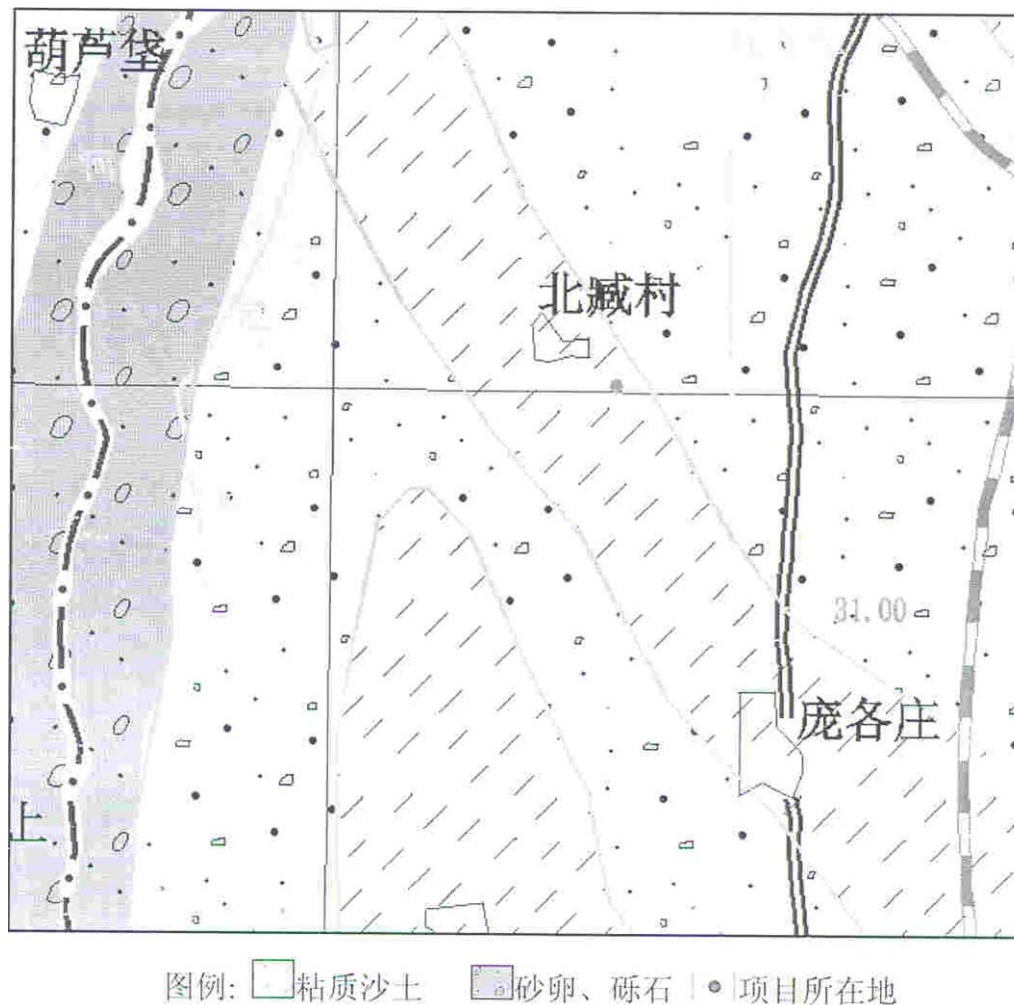


图 5-6 调查区地表包气带岩（土）性状图

### 5.3.6 项目所在区域环境水文地质问题调查

根据《北京大兴区浅层地下水水质初步评价》，大兴区浅层地下水水质以Ⅲ类和Ⅳ类为主，中西部地区水质明显好于东部、北部和南部地区。近年来地下水中主要污染物含量增加，北部地区为全区地下水污染趋势最明显的地区。

根据《2005～2006 年北京市大兴区农村地下水水质监测结果分析》：大兴区村民大多以自备井作为饮水水源。由于地质构造及这些水源一般不安装水质处理设备，村民直接饮用地下水，故总硬度超标比较严重，而且每年均有不同程度的微生物污染。

根据《大兴区地下水资源开发利用分析及合理利用对策》：

(1) 大兴区浅层地下水水质总体状况较差，基本为Ⅳ类水，分布面积为 721

km<sup>2</sup>，占 70.0 %； 其次是Ⅲ类水，分布面积为 194 km<sup>2</sup>，占 18.8%，主要分布于芦城、北臧村一线以西、中部魏善庄及安定北部地区；Ⅴ类水分布面积 115 km<sup>2</sup>，占 11.2 %，零星分布于黄村北部、新风河两岸、礼贤、南各庄附近；Ⅱ类水，基本没有，仅分布于太和南部部分地区。浅层地下水水质总体有恶化趋势，主要超标污染物为总硬度、锰、硝酸盐氮、氟化物、氨氮、亚硝酸盐氮、铁以及总大肠菌群、浑浊度等，其中，总硬度、锰、硝酸盐氮、氟化物、氨氮含量增加较明显。

(2) 大兴区深层承压水好于浅层地下水的水质，绝大部分是Ⅲ类水，分布面积为 859.8 km<sup>2</sup>，占 83.5 %；其次是Ⅳ类水主要分布于青云店、魏善庄、安定等地；Ⅱ类水零星分布于念坛水库南部、孙村以东等地；Ⅴ类水仅在青云店镇的垡上监测到。主要超标污染物为氟化物、亚硝酸盐氮、铁、总大肠菌群等。

(3) 地下水超采严重。为满足不断增长的用水需求，在地表水供水量几乎没有的情况下，只能靠超采地下水来维持。因此，导致了大兴区地下水水位持续下降、地下水超采区面积增大和超采程度日趋加重的状况。地下水的总硬度是地下水水质超标的最显著因素，主要是由于人为污染和超量开采引起。

### 5.3.7 项目所在区域地下水污染原因分析

根据《北京大兴区浅层地下水水质初步评价》，大兴区地下水水质现状评价结果表明，该区北部和东部地区水质较差，主要为Ⅳ类水；黄村、礼贤等地水质极差，为Ⅴ类水。而且北部和东部地区尤其是黄村、礼贤等地主要污染物含量有上升趋势。这主要与大兴区工业污染源分布、污灌区分布、地下水降落漏斗分布等因素有关。

(1) 区政府坐落于北部黄村镇，其城镇化水平远高于其他各镇；北部西红门、旧宫、亦庄等镇毗邻北京市区，集中了大兴的主要工业开发小区，工业化水平高，废污水排放量大；此外，该地区过境的凉水河承接了北京市区排放的 40 % 以上的生活及工业废污水。这些因素对该地区地下水质量有很大影响，直接或间接地造成北部地区地下水污染趋势最明显的地区。

(2) 由于水资源的匮乏，大兴区从 20 世纪 80 年代开始利用污水进行灌溉。目前污灌区主要分布在东部长子营、采育、青云店等镇，每年污灌水量 800 万 m<sup>3</sup> 左右。长期污灌，地下水中重金属污染物浓度值有所增高。

(3) 农业面源污染对整个大兴区浅层地下水有较大影响。根据多年监测资

料对比，大兴区地下水中氮含量增高，与区内施用的化肥增多有关。

### 5.3.8 地下水环境影响分析

#### (1) 污染源及污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要为污水管道连接处跑冒滴漏、破损下渗对地下水造成的污染。

#### (2) 影响分析

##### ①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成，拟建项目必须通过采取各种防腐、防泄漏、防渗措施。项目租用的生产车间、使用的化粪池、污水管道均做耐腐蚀、防渗处理，入渗系数达到 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其使用年限可达20-50年，基本满足本项目运行年限要求。

拟建项目废水产生量约 $3.8 \text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、氨氮等常规污染因子，被粘土层吸附能力达到90%以上。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

##### ②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，寒武系岩溶裂隙水含水岩组埋藏较深，约600~700m，垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

#### (3) 防治措施

在不同区域实施分区防治：

拟建项目针对污染特点设置地下水重点污染防渗区和一般污染防渗区。

①重点污染防渗区：拟建项目在厂房南侧设有一处生产废水调节池（罐），容积约 $2 \text{m}^3$ ，罐体采用PVC材料，罐下采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗。

②一般污染区防渗措施：车间内路面、固废暂存处地面采取粘土铺底，水泥硬化，再在上层铺防渗漆。

③制定《环境污染事故应急预案》，运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险

事故降到最低。

## 5.4 噪声影响分析

### 5.4.1 噪声源强

拟建项目所用生产设备均选用满足环保要求的低转速、低噪声的环保型设备，且位于厂房内部。主要噪声源为风机、空压机、空调机，距这些声源 1 米处及车间外 1 米处的声级值见下表。

表 5-4 主要噪声源 1 米处及车间外 1 米处的声级值 单位：dB(A)

设备位置	设备名称	噪声源强	拟准备降噪措施	噪声降低值	车间外 1 米处噪声贡献值
厂房北部的夹层中	风机	70-80	选用低噪音设备，采取消声、建筑隔声等降噪措施	30	40-50
厂房南部的制水间中	空压机	80	选用低噪音设备，进行减振、建筑隔声等降噪措施	30	50
厂房北部的空调机房内	空调机	70-80	选用低噪音设备，进行减振、建筑隔声等降噪措施	30	40-50

根据拟建项目平面布置情况，高噪声设备位置距离最近的敏感点孵化园 15#楼距离约 20m，因此除预测厂界达标情况外同时考虑孵化园 15#楼窗前 1 米处噪声环境。

### 5.4.2 预测范围

噪声预测范围为：厂界外 1 米及孵化园 15#楼窗前 1 米处。

### 5.4.3 预测方法

利用预测模式计算各声源治理后对厂界噪声预测点的贡献值。并对其分析评价。

厂界噪声预测模式：

(1) 室外点声源利用点源衰减公式：

$$LA(r) = -20Lg(r/r_0)$$

式中：LA(r)、LA(r<sub>0</sub>)—距声源 r、r<sub>0</sub> 处的 A 声级值。

(2) 用下式计算各噪声源对各预测点贡献声级及背景噪声叠加结果：

$$L = 10lg(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中 LA<sub>i</sub> 为各声源单独作用时预测点处的 A 声级；n 为声源个数。

### 5.4.4 噪声预测结果

噪声预测结果如下。

表 5-5 噪声昼间预测结果 单位: Leq[dB(A)]

厂界	监测点位	位置	昼 间		
			本底值	贡献值	预测值
南厂界	Z1	南厂界外 1 米	51.8	50	53.9
西厂界	Z2	西厂界外 1 米	49.2	<30	49.2
北厂界	Z3	北厂界外 1 米	51.4	50	53.5
敏感点	Z4	孵化园 15#楼窗前 1 米	51.7	<30	51.7
执行标准			65		

由表可知,通过对不同噪声设备采取相应治理措施后,厂界昼夜间噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准要求,与本底值叠加后预测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。周围声环境变化不大,对敏感点(孵化园 15#楼)声环境影响不明显。

## 5.5 固体废物影响分析

### 5.5.1 固体废弃物种类及产生量

根据工程分析,拟建项目主要产生三类固体废物:一般工业废物、危险废物和生活垃圾,详见下表。

表 5-6 拟建项目固体废物产生量 单位: t/a

序号	名称	来 源	产生量	备注
1	废边角料	生产车间	0.767	猪小肠肠衣
2	废包装物	生产车间	0.5	纸、塑料
3	废试剂及包装物	实验室	0.013	废试剂及包装物
4	生活垃圾	职工办公生活	7.5	办公及生活垃圾
合计			8.78	

### 5.5.2 固体废弃物处置措施

(1) 采取先进的生产工艺,进行清洁生产,最大限度地减少固体废物排放量。

(2) 废边角料和废包装物全部进入专用回收系统,用于出售。

(3) 生活垃圾单独放在环卫部门放置的垃圾厢里面,每天定时由环卫部门定时拉走。

(4) 实验室产生的废试剂及包装物分类安全收集后,每月向有资质的单位送一次。

(5) 设立室内临时固体废物储存场所

①拟建项目一般工业固体废物堆放场所按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求，堆场要防风、防雨、防渗，设计渗滤液集排水设施，设置导流渠；并按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

②加强室内临时堆放场所的管理，各种固体废物采用分类管理，不相容的固体废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。

③建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，供随时查阅。

④固体废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的固体废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明固体废物的名称、来源、数量、特性、类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

建设单位只要加强监督管理，做好宣传教育工作，严格做好以上提出的固体废物污染防治措施，就可以控制拟建项目产生的固体废物对周围环境的影响，避免二次污染。



## 6、污染防治措施可行性分析

### 6.1 废水污染防治措施分析

#### (1) 废水排放情况

拟建项目生产过程主要产生三类废水：清洗废水、冻干废水、制水废水。其中清洗废水约  $0.79\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH 值、COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮、动植物油、总磷、粪大肠菌群。

冻干废水约  $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ，主要为原料自身携带的水分，属清洁下水。

制水废水约  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为溶解性总固体，属清洁下水。

以上三类生产废水产生量共约  $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，统一汇入厂房南部的调节池内，该调节池容量约  $2\text{m}^3$ 。

职工生活产生的生活污水约  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH 值、COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮。生活污水经化粪池预处理后与生产废水汇合，统一由厂房西南部接入孵化园区污水管网，然后汇入生物医药基地市政污水管网。

#### (2) 防治措施及可行性分析

拟建项目总废水排放量约  $3.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $950\text{m}^3/\text{a}$ 。所排废水经市政污水管网后，集中至天堂河污水处理厂（拟建项目东南 2.3km），该污水处理厂一期设计处理能力为 4 万 t/d，目前实际处理能力约 20000-30000t/d。经处理后的废水排入天堂河（拟建项目东 1.6km）。

天堂河污水处理厂一期工程已投入运行。该污水处理厂规划占地面积 10.4 公顷，一期设计日处理能力 4 万立方米，总建筑面积 1.7 万平方米，总投资 1.31 亿元，建有粗格栅、细格栅、污水提升泵房、旋流沉砂池、综合楼、变配电间、生化池、二沉池、污泥贮池、污泥脱水间、紫外消毒渠、生物除臭滤池等处理设施。服务面积 24.69 平方公里，服务人口 15.82 万人，采取全封闭、无污染地下建设模式。进水 COD<sub>Cr</sub> 浓度为 350-500mg/L，出水 COD<sub>Cr</sub> 浓度为 40mg/L。处理后污水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 排放标准要求。

天堂河污水处理厂一期工程目前的实际处理水量为 20000-30000t/d，根据工程分析结果，拟建项目实施后，排入市政污水管网的污水日排放量为  $3.8\text{m}^3$ ，占天堂河污水处理厂总水量的 0.2%；主要水污染物 COD<sub>Cr</sub> 浓度约为 318mg/L、氨

氮约为 17mg/L，水污染物排放浓度能够满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

因此，措施可行。

## 6.2 废气污染防治措施分析

拟建项目不新增建筑面积，冬季供暖方式不变，仍由生物医药基地开发经营中心联港供热厂燃气锅炉统一提供，不增加该供热厂的负担。

拟建项目废气污染源主要是使用乙醇进行消毒擦拭过程产生的挥发性有机污染物（非甲烷总烃），为无组织排放源。

### （1）排放情况

拟建项目乙醇年用量较少，约 80kg/a。使用后通过车间空调系统、门窗等无组织排放。考虑对环境的最大影响，年无组织排放量约 0.08t/a。

### （2）防治措施及可行性分析

①在满足洁净度要求的前提下，合理安排生产，尽可能减少消毒的次数，减少乙醇的用量。

②每次使用前进行登记；每次使用完毕后，及时封闭瓶盖，尽可能的减少乙醇的挥发。

③加强车间内的通风，及时检查维护空调系统。

拟建项目在做好以上防治措施后，生产车间产生的无组织排放有机废气将降到最低。

## 6.3 噪声污染防治措施分析

### （1）排放情况

拟建项目主要的噪声污染源是配套设施噪声，包括风机、空压机、空调机等，噪声声源强度在 70~80dB(A)之间。

### （2）防治措施及可行性分析

①在满足工艺生产要求的前提下，合理布局，选用低噪音设备。

②对风机采取消声、建筑隔声等降噪措施，车间外 1 米处噪声可降至 50 dB(A)以下。

③对空压机、空调机进行减振、建筑隔声降噪，采取措施后，车间外 1 米处噪声可降至 50dB(A)以下。

减少设备噪声对环境的污染最有效的办法就是选用低噪声设备并合理布局。拟建项目采取多项控制措施后，厂界昼间噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。再通过距离衰减，拟建项目对最近敏感点敏感点（孵化园15#楼）影响较轻。

因此，措施可行。

## 6.4 固体废物防治措施分析

对固体废物的污染防治，管理是关键。主要须抓住三环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制。具体地说，各生产车间要充分管好和用好原材料，合理利用资源，进行清洁生产，减少废弃物的产生量；对于产生的固体废物要定点收集，及时运送；终端处理以综合利用为主，充分进行资源化、无害化处理。

拟建项目产生的固体废物主要为废边角料、废包装物、废试剂及包装物、生活垃圾等，其具体措施如下：

（1）采取先进的生产工艺，进行清洁生产，最大限度地减少固体废物排放量。

（2）废边角料和废包装物全部进入专用回收系统，用于出售。

（3）生活垃圾单独放在环卫部门放置的垃圾厢里面，每天定时由环卫部门定时拉走。

（4）实验室产生的废试剂及包装物分类安全收集后，每月向有资质的单位送一次。

（5）设立室内临时固体废物储存场所

①拟建项目一般工业固体废物堆放场所按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求，堆场要防风、防雨、防渗，设计渗滤液集排水设施，设置导流渠；并按GB15562.2设置环境保护图形标志。

②加强室内临时堆放场所的管理，各种固体废物采用分类管理，不相容的固体废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。

③建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，供随时查阅。

④固体废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的固体废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明固体废物的名称、来源、数量、特性、类别、入库

日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

建设单位只要加强监督管理，做好宣传教育工作，严格做好以上提出的固体废物污染防治措施，就可以控制拟建项目产生的固体废物对周围环境的影响，避免二次污染。

因此，措施可行。

## 7、环境风险影响评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故损失和环境影响降低到最低水平。

### 7.1 风险识别

拟建项目生产所涉及原辅料主要为医用的猪小肠肠衣、硅油壳聚糖、磷酸二氢钠、磷酸氢二钠、过氧乙酸、氢氧化钠、乙醇等（169-2004），拟建项目所用的原辅料不属于附录 A 中所列的有毒物质、易燃物质和爆炸性物质，但乙醇仍具有一定的风险。

拟建项目主要原辅料性质见下表。

表 7-1 拟建项目主要原辅料性质一览表

序号	名称	理化性质
1	磷酸二氢钠	化学式 $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ ，无色结晶或白色结晶性粉末。相对密度 1.915。熔点 $60^\circ\text{C}$ 。无臭，味咸，酸。热至 $100^\circ\text{C}$ 失去全部结晶水，灼热变成偏磷酸钠。易溶于水，几乎不溶于乙醇，其水溶液呈酸性。
2	磷酸氢二钠	化学式 $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ，相对密度 $1.52\text{g/cm}^3$ ，熔点 $34.6^\circ\text{C}$ 。可溶于水、不溶于醇。水溶液呈微碱性反应（0.1-1N 溶液的 pH 约为 9.0）。在 $100^\circ\text{C}$ 失去结晶水而成无水物， $250^\circ\text{C}$ 时分解成焦磷酸钠。
3	过氧乙酸	化学式 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_3$ ，无色液体，有刺激性气味。熔点 $0.1^\circ\text{C}$ ，沸点 $105^\circ\text{C}$ ，相对密度 1.15，闪点 $41^\circ\text{C}$ 。溶于水、醇、醚、硫酸。属强氧化剂，经口 LD50: $1540\text{mg/kg}$ （大鼠）。与次氯酸钠、漂白粉等被作为医疗或生活消毒药物使用，为高效、速效、低毒、广谱杀菌剂，对细菌繁殖体、芽孢、病毒、霉菌均有杀灭作用。
4	乙醇	化学式为 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，俗称酒精，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，相对密度 0.816，密度 $0.789\text{g/cm}^3$ ，沸点 $78.4^\circ\text{C}$ ，熔点 $-114.3^\circ\text{C}$ ，易燃，可用来制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等，医疗上常用体积分数为 70%-75% 的乙醇作消毒剂等。
5	氢氧化钠	化学式为 $\text{NaOH}$ ，密度 $2.130\text{g/cm}^3$ ，熔点 $318.4^\circ\text{C}$ ，沸点 $1390^\circ\text{C}$ ，为一种具有高腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气，为常见的化工品之一。
6	硅油	是一种不同聚合度链状结构的聚二甲基硅氧烷。一般是无色（或淡黄色）、无味、无毒、不易挥发的液体。不溶于水、甲醇、二醇和-乙氧基乙醇，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯化碳或煤油互溶，稍溶于丙酮、二恶烷、乙醇和丁醇。有较高的耐热性、耐水性、电绝缘性和较小的表面张力。常用作高级润滑油、防震油、绝缘油、消泡剂、脱模剂、擦光剂、隔离剂和真空扩散泵油等。

7	壳聚糖	分子式( $C_6H_{11}NO_4$ )N, 是由自然界广泛存在的几丁质(chitin)经过脱乙酰作用得到的, 化学名称为聚葡萄糖胺(1-4)-2-氨基-B-D 葡萄糖, 是一种白色或灰白色半透明的片状或粉状固体, 无味、无臭、无毒性, 广泛用于医药、食品、化工、化妆品、水处理、金属提取及回收、生化 and 生物医学工程等诸多领域。
8	聚二甲基硅氧烷交联聚合物	是一种聚二甲基硅氧烷的聚合物, 无毒, 在人体内不会引起生理反应, 故亦被用作医用消泡剂, 用于急性肺水肿和肠胃胀气的治疗。
9	二氧化硅	又称硅石, 化学式 $SiO_2$ 。熔点 $1723^{\circ}C$ , 沸点 $2230^{\circ}C$ 。是酸性氧化物、硅酸的酸酐。化学性质很稳定。不溶于水也不跟水反应, 不跟一般的酸起作用。用作制造水玻璃、耐火材料、光学玻璃、光导纤维、石英玻璃仪器的原料, 也可用于制超声波元件、吸附剂等。
10	六甲基二硅氧烷	分子式( $CH_3$ ) <sub>3</sub> SiOSi( $CH_3$ ) <sub>3</sub> , 无色透明液体、易潮解, 不溶于水, 溶于多数有机溶剂; 相对密度 0.76; 熔点 $-59^{\circ}C$ , 沸点 $99.5^{\circ}C$ , 闪点 $-1^{\circ}C$ 。用作硅油、硅橡胶、药品、气相色谱固定液体、分析试剂、憎水剂等。
11	卡波姆 940	分子式( $C_3H_4O_2$ ) <sub>n</sub> , 是以季戊四醇等与丙烯酸交联得到的丙烯酸交联树脂, 是一类非常重要的流变调节剂, 广泛应用于乳液、膏霜、凝胶中。
12	明胶	既具有酸性, 又具有碱性, 是一种两性物质。分子结构上有大量的羟基, 另外还有许多羧基和氨基, 这使得明胶具有极强的亲水性。不溶于有机溶剂, 不溶于冷水, 在冷水中吸水膨胀至自身的 5-10 倍, 易溶于温水, 冷却形成凝胶, 溶点在 $24-28^{\circ}C$ 之间, 其溶解度与凝固温度相差很小, 易受水份、温度、湿度的影响而变质。明胶含有内氨酸、甘氨酸、脯氨酸及羟脯氨酸等人体所需的 18 种氨基酸。
13	琼脂粉	由琼脂糖和琼脂果胶两部分组成, 在工业上的琼脂色泽由白到微黄, 具有胶质感, 无气味或有轻微的特征性气味, 不溶于冷水, 易溶于沸水, 缓溶于热水。
14	牛肉膏	又称牛肉浸膏, 是采用新鲜牛肉经过剔除脂肪、消化、过滤、浓缩而得到的一种棕黄色至棕褐色的膏状物。有牛肉自然香味, 易溶于水, 水溶液呈淡黄色。
15	蛋白胨	是有机化合物。蛋白质经酸、碱或蛋白酶分解后也可形成蛋白胨。它可以作为微生物培养基的主要原料, 在抗生素、医药工业、发酵工业、生化制品及微生物学科等领域中的用量均很大。
16	葡萄糖	化学式 $C_6H_{12}O_6$ , 白色结晶或颗粒状粉末。熔点 $83^{\circ}C$ 。比旋光度 $[\alpha]_D^{+102.0^{\circ}} \rightarrow 47.9^{\circ}$ (水中)。味甜, 甜度是蔗糖的 0.74 倍。1g 溶于约 1ml 水, 约 60ml 乙醇。
17	氢氧化钾	化学式为 KOH, 相对密度 2.044。熔点 $380^{\circ}C$ (无水), 白色粉末或片状固体。具强碱性及腐蚀性。极易吸收空气中水分而潮解, 吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于水, 能溶于乙醇和甘油。当溶解于水、醇或用酸处理时产生大量热量。
18	磷酸二氢钾	化学式 $KH_2PO_4$ , 相对密度 $2.238g/cm^3$ 。熔点 $257.6^{\circ}C$ , 纯品含 $K_2O$ 3.461%, $P_2O_5$ 52.16%。无色四方晶体, 无色结晶或白色颗粒状粉末。在空气中稳定, 在 $400^{\circ}C$ 时失去水, 变成偏磷酸盐。溶于约 4.5 份水, 不溶于乙醇。
19	氯化钠	化学式 NaCl, 白色无臭结晶粉末。熔点 $801^{\circ}C$ , 沸点 $1413^{\circ}C$ , 微溶于乙醇、丙醇、丁烷, 易溶于水。NaCl 分散在酒精中可以形成胶体, 其水中溶解度因氯化氢存在而减少, 几乎不溶于浓盐酸。
20	氯化铵	化学式 $NH_4Cl$ , 为无色结晶或白色结晶性粉末; 无臭, 味咸、凉; 有引湿性。在水中易溶, 在乙醇中微溶, 相对密度 1.5274。折光率 1.642。加热至 $350^{\circ}C$ 升华, 沸点 $520^{\circ}C$ 。低毒, 半数致死量(大鼠, 经口) $1650mg/kg$ 。有刺激性。

21	氢氧化钙	化学式 $\text{Ca(OH)}_2$ ，是一种白色粉末状固体，俗称熟石灰、消石灰，水溶液称作澄清石灰水。氢氧化钙具有碱的通性，是一种强碱。氢氧化钙是二元强碱，但仅能微溶于水。氢氧化钙在工业中有广泛的应用。
22	无水碳酸钾	化学式 $\text{K}_2\text{CO}_3$ ，白色结晶粉末。密度 $2.428\text{g/cm}^3$ 。熔点 $891^\circ\text{C}$ ，相对分子量 138.19。溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇、丙酮和乙醚。吸湿性强，暴露在空气中能吸收二氧化碳和水分，转变为碳酸氢钾，应密封包装。
23	硫酸钾	分子式 $\text{K}_2\text{SO}_4$ ，分子量 174.24，熔点 $1069^\circ\text{C}$ ，相对密度 2.660，闪点 $1689^\circ\text{C}$ ，无色或白色结晶、颗粒或粉末。无气味，味苦，质硬。在空气中稳定。水溶液呈中性，pH 约为 7。相对密度 2.66。熔点 $1069^\circ\text{C}$ 。主要用途有血清蛋白生化检验、凯氏定氮用催化剂、制备其他钾盐、化肥、药物、制备玻璃、明矾等。
24	乙酸铵	化学式 $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ，又称醋酸铵。密度 $1.17^\circ\text{C}$ ，熔点 $112^\circ\text{C}$ ，白色三角晶体，分析试剂、肉类防腐剂。溶于水和乙醇，不溶于丙酮，水溶液显中性。是强电解质，在水中完全电离。
25	酚酞	白色粉末。熔点 $258\text{-}262^\circ\text{C}$ ，相对密度 1.27。溶于乙醇、乙醚，溶于稀碱溶液呈深红色，微溶于醚，不溶于水，无臭，无味。由邻苯二甲酸酐和苯酚在加入脱水剂的条件下加热至 $115\text{-}120^\circ\text{C}$ 进行缩合制得。
26	变色硅胶	为球形或不规则形状的颗粒，根据外观的不同分为紫色、桔红色或黄色三种型号，其主要成分为二氧化硅，颜色随湿度不同而变化，耐温 $750^\circ\text{C}$ 。变色硅胶具有含有氯化钴，无毒、无害的特点，对空气中的含水蒸汽极强的吸附作用，同时又能通过所含氯化钴结晶水数量变化而显示不同的颜色，即由吸湿前的蓝色随吸湿量的增加逐渐转变成浅红色。

## 7.2 风险事故分析

### (1) 乙醇泄漏事故分析

拟建项目所用乙醇为瓶装储藏，年用量约 80kg，临时贮存量约 50kg。

当瓶破损或其它原因发生泄漏，乙醇可能无组织流淌，一旦遇明火，可能引燃发生火灾造成爆炸，将导致更多量的泄漏。

### (2) 交通运输事故

现有工程所用乙醇均由外埠运送过来，某种程度上车辆是一个流动的危险源，一旦发生事故，可能在一定范围内造成重大的环境污染。实践证明，选择有资质的运输单位，采取有效措施，可以防范和减少交通事故，最大限度的避免危险化学品泄露。

## 7.3 事故防范及应急措施

### 7.3.1 事故防范措施

拟建项目防范措施主要体现的风险管理方面，项目设计、建造和运行要科学规划、合理布置、严格执行防火安全设计规范，保证工程质量，严格安全生产制度、严格日常管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。一旦发生事

故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大；立即报警；控制和减少事故危害。

贮存区的安危关系到整个车间及周边工厂生命财产的安全，贮存区的安全技术设施及安全管理至关重要。必须加强管理，增加设备、设施的安全性，使事故现实危险性降到最低，从而避免安全事故的发生。

针对贮存区，采取以下措施：

①严禁吸烟，严禁携带火种入内，严禁在库周围从事可能产生火花性质的作业。

②高温季节设置专项自动降温措施。

③贮存区周围配置足够消防器材，附近设有消防栓，库管及保安人员应掌握基本的消防知识和消防器材的基本使用方法。

### 7.3.2 应急预案

根据国家环保局（90）环管字第 057 号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急预案，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

拟建项目应根据生产特点和事故隐患分析，按下表的有关内容和要求制订突发事故应急预案。



表 7-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：操作区、乙醇贮存区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式，通知方式和交通保障、管制；与当地环保、公安部门建立联动机制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 在厂区显著位置设置风向标

公司内部有完善环境管理体系及机构，如《安全管理标准》、《环境污染事故应急预案》，只要严格按照上述管理规范进行安全生产，可以把环境造成的影响将到最低。

## 7.4 小结

通过拟建项目的调查分析，建议建立应急预案，加强管理，以有效防范和处理风险事故。只要严格按照已制定的风险防范措施进行生产，可减少发生恶性事故的机率；发生突发事故，只要严格按照已制定的风险应急预案进行紧急救援，可大大降低发生突发性事故的概率，减轻对环境的危害。

## 8、项目选址适宜性及规划协调性分析

### 8.1 项目选址合理性分析

根据有关产业政策、原辅料供应条件、厂址周围客观环境条件等方面，综合分析项目厂址选择的可行性。

#### （1）产业政策的符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》、《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011年本）>有关条款的决定》，《北京市产业结构调整指导目录（2007年本）》，拟建项目不属于“鼓励类、限制类、淘汰类”，为“允许类”项目。

同时，拟建项目不属于《不符合首都功能定位的工业行业调整、生产工艺和设备退出指导目录（2013年本）》中所列行业、生产工艺、设备、产品，符合国家和地方的相关产业政策。

#### （2）拟建项目主要采用公路运输方式。原辅料供应便利、交通方便。

（3）拟建项目周围无自然保护区、文物古迹、景观等环境敏感点。最近敏感点为孵化园 15#楼，最近距离约 20m，根据噪声预测结果，拟建项目噪声源对敏感点影响较小。

#### （4）公众参与调查结果表明，公众全部同意拟建项目在此建设。

（5）大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地供电、供热、排水设施齐全，交通便利，有利于项目建设和运行。

（6）厂址所在区域位于环境空气二类功能区、环境噪声 3 类标准适用区，符合环境功能区划。

拟建项目废水、噪声、固废等污染物均能做到达标排放，对周围环境影响较小，在大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地地块的选址是合理的。

### 8.2 平面布局合理性分析

拟建项目位于孵化园的西南角（6#厂房），与北京天天麦尚食品有限公司共用一栋联体建筑。

生产车间内部分区明朗，主要分 3 条生产线，每条生产线布局基本相同，自南向北依次为更衣室、操作间、包装室、原料室、成品室、空调机房。

拟建项目主要污染源分布情况如下：

生产废水调节池共 1 处，约 2 m<sup>2</sup>，位于厂房外南侧，距离孵化园西厂界最近 25m；距离孵化园南厂界最近 26m；距离敏感点（孵化园 15#楼）最近 62m，且有建筑相隔。主要功能将生产车间产生的生产废水（主要为清洗废水）集中收集调节后，与生活污水混合外排入孵化园污水管网。

主要噪声源（风机、空压机、空调机等）均位于室内。风机共 3 台，位于厂房北部的夹层中；空压机共 1 台，位于厂房南部的制水间中；空调机组共 3 套，位于厂房北部的空调机房内，距离敏感点（孵化园 15#楼）最近 20m；距离孵化园西厂界最近 12m；距离孵化园南厂界最近 66m。

生活垃圾暂存处共 1 处，位于厂房外东南侧，距离敏感点（孵化园 15#楼）最近 70m；距离孵化园西厂界最近 40m；距离孵化园南厂界最近 5m。

废边角料（猪小肠肠衣）暂存处共 1 处，位于厂房内西南侧，距离敏感点（孵化园 15#楼）最近 55m；距离孵化园西厂界最近 12m；距离孵化园南厂界最近 30m。

废包装物（纸、塑料）暂存处共 1 处，位于厂房外东南侧，距离敏感点（孵化园 15#楼）最近 70m；距离孵化园西厂界最近 40m；距离孵化园南厂界最近 5m。

危险废物（废试剂及包装物）暂存处共 1 处，位于厂房二层理化实验室内，距离敏感点（孵化园 15#楼）最近 55m；距离孵化园西厂界最近 20m；距离孵化园南厂界最近 30m。

## 8.3 与相关规划协调性分析

### 8.3.1 与北京市城市总体规划协调性分析

《北京市城市总体规划（2004年-2020年）》“第38条 大兴新城及地区发展（1）北京未来面向区域发展的重要节点，在北京发展中具有重要的战略地位。引导发展生物医药等现代制造业，以及商业物流、文化教育等功能。”

拟建项目符合《北京市城市总体规划（2004年-2020年）》的功能定位。

### 8.3.2 与大兴新城总体规划（2005-2020）的相符性

《大兴新城总体规划（2005-2020）》提出构筑“中部一体、东西两翼、产业集群、城镇组团、生态融合”的城乡空间格局：其中“产业集群”是指以北京经济技术开发区和北京生物工程与医药产业基地为主要依托，以各个产业功能区为中心，实现特色产业的空间聚集和规模发展。

拟建项目符合《大兴新城总体规划（2005-2020）》的功能定位。

### 8.3.3 与饮用水水源保护区规划的相符性

根据《关于调整大兴新城一二水厂地下水源地保护区范围的通知》（京兴政发[2009]44号），拟建项目不位于大兴新城一、二级保护区和准保护区内。

#### 8.3.4与行业规划的相符性

《医药工业“十二五”发展规划》中，“五、重点领域 （四）先进医疗器械 大力发展人工器官、组织工程产品以及体内植入物和治疗用医用材料，提高生物医学材料发展水平。”

《生物产业发展规划》指出，将加速高附加值植介入材料及制品的产业化；推动仿生医学、再生医学和组织工程与生物技术的融合，促进新型高生物相容性医用材料的研制和产业化；到2015年，包括生物医学材料产业在内的整个生物医学工程产业年产值达到4000亿元，突破一批核心技术，培育一批高端化发展的生物医学工程制造企业。

《新材料产业“十二五”发展规划》中，“五、重大工程（九）生物医用材料专项工程 主要内容：大力发展医用高分子材料、生物陶瓷、医用金属及合金等医用级材料及其制品，满足人工器官、血管支架和体内植入物等产品应用需求。推动材料技术与生命科学、临床医学等领域融合发展，降低研发风险和生产成本，提高产业规模。”

《北京市“十二五”时期工业布局规划》中将南部定位为“高端制造业和战略性新兴产业发展新区”，重点发展电子信息、新能源、新材料、生物和医药、高端装备等战略性新兴产业，确定的八大特色产业集群之一即为大兴生物和医药产业集群。

《北京市“十二五”时期生物和医药产业发展规划》中，“四、重点发展领域（四）以整合创新推动医疗器械多元发展 在生物医学材料方面，鼓励发展微创介入、外科植入、人工器官和组织工程产品等材料和制品，支持实现人工关节、药物支架和齿科材料等高端产品的自主生产。”

拟建项目的实施与国家及北京市的行业规划相符。

## 9、清洁生产和总量控制

### 9.1 清洁生产分析

李克强同志在第七次全国环境保护大会上发表讲话时强调,加强环境保护是加快转变经济发展方式的重大任务,加强环境保护是推进生态文明建设的根本途径,加强环境保护是人民群众的迫切愿望,加强环境保护是参与国际竞争与合作的必然要求。胡锦涛同志在中国共产党第十八次全国代表大会上提出,面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化的严峻形势,把生态文明建设放在突出地位,融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程,努力建设美丽中国,实现中华民族永续发展;温家宝同志在第十二届全国人民代表大会第一次会议上作政府工作报告中提到要顺应人民群众对美好生活的期待,大力加强生态文明建设和环境保护。要坚持节约资源和保护环境的基本国策,着力推进绿色发展、循环发展、低碳发展。

清洁生产作为生态文明建设、节能减排,环境保护最有效的技术手段之一,其目的是节省能源、降低原材料消耗、减少污染物的产生量和排放量,提高能源和原材料的利用效率。它是关于产品生产过程的一种全新的、创造性的思维方式,是将环境保护从被动反映型向积极预防型的一种转变,是国家实现可持续发展的必由之路。而企业开展清洁生产最有效的工具之一是清洁生产审核。

在此背景下,为了从源头减少污染物的产生及排放量,拟建项目拟实施的清洁生产措施如下:

#### 9.1.1 设备

- (1) 采用目前国内先进的低噪声设备。
- (2) 无列入国家《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》的设备。

#### 9.1.2 节水

- (1) 在市政给水引入管处安装水表计量。
- (2) 采用优质名牌机电设备、器材和节水型优质卫生洁具及配件。
- (3) 在条件成熟时,绿化、冲厕、道路清洁等使用中水。
- (4) 加强对员工的节水教育,提高节水意识。

#### 9.1.3 节能

拟建项目在建设过程中,严格按照国家和北京市地方标准,严格按照节能规

范执行。充分考虑节能的要求，降低能源消耗。

### (1) 设备节能

满足工艺设计、工艺路线和主要环节的技术方案选择，都在满足特定要求条件下，进行节能论证。

### (2) 电气节能

①电力、照明设计按照国家和地方相关规范、规定所采用的节能指标和参数进行，电气设备、材料选型均采用节能型，以控制能耗、节省电能。

②电力电缆均采用电能损耗小的铜芯电缆，照明采用高效电光源，为便于计算车间内的电能消耗，在每路低压馈电线上装设了单相有功电度表或三相四线有功电度表，使照明电能与电力电能分开计度。

③选择合理的配电接线、合理分配用电负荷，使实际运行时的各级配电干线三相负荷平衡，以减少变压器及配电线路的零序损耗。

④照明利用自然采光和灯具照明相结合。尽量利用自然采光照明。走廊、公共部分照明开关选用声光控开关。

⑤为了提高供配电系统的功率因数，减少无功电能损耗，在变电所的低压母线上装设电容器无功自动补偿装置，使供电系统的功率因数达到 0.90 以上。

### (3) 空调及动力节能

①以选择高效节能型产品作为主要原则，在产品的选择上（特别是风机、空调设备等），选择高效率、节能产品，并按照设计计算参数确定设备规格，力求使设备处于最佳工作点附近工作，取得较高的能效比，其中空调设备的能效比必须达到节能标准的要求。

②空调系统冷水泵根据负荷的需求，变流量运行达到节能的目的。

③风机盘管水系统加电动两通阀，房间设温控器、三速开关。所有振动的设备加防噪、隔音、减振措施。

④采暖建筑物热力入口处均设置热计量装置，从管理的角度采用经济手段为节能提供必要的保障。

根据以上分析，拟建项目通过实施清洁生产方案和措施，企业的社会形象将获得提升，企业的市场竞争力会得到加强，在落实污染治理后，项目符合清洁生产的相关要求。

## 9.2 总量控制

根据北京市环境保护局2012年6月印发的《关于建设项目主要污染物总量控制管理有关内容的细化规定(试行)》京环发〔2012〕143号的相关要求。

拟建项目须申请的总量控制指标为化学需氧量、氨氮和非甲烷总烃，分别为0.057t/a、0.0076t/a 和 0.16t/a，由生物医药基地管委会通过区域总量平衡解决。

## 10、环境管理与监测计划

加强环境管理，加大企业环境监测力度，有效地保护区域环境是建设项目环境管理的根本目的。因此，根据项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定企业的环境保护管理与监测计划是非常必要的。

建设项目环境保护管理是指工程在施工期、运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

### 10.1 环境管理

营行期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

#### 10.1.1 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻拟建项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对拟建项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见。

（2）及时将国家、地方与拟建项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与拟建项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。



(5) 按本报告提出的各项环境保护措施, 编制详细的环境保护措施落实计划, 明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等, 并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员, 以便于各项措施的有效落实。

#### 10.1.2 健全环境管理制度

加强拟建项目的环境管理, 根据本报告提出的污染防治措施和对策, 制定出切实可行的环境污染防治办法和措施; 做好环境教育和宣传工作, 提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识, 加强员工对环境污染防治的责任心, 自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度; 定期对环境保护设施进行维护和保养, 确保环境保护设施的正常运行, 防止非正常状态发生; 制定污染事故应急预案; 加强与环境保护管理部门的沟通和联系, 主动接受环境保护主管部门的管理、监督和指导。要大力推广清洁生产, 努力提高清洁生产水平, 实现环境与经济的可持续协调发展, 在条件成熟的时候, 建议拟建项目能开展环境管理体系 ISO14000 认证和清洁生产审核工作, 这有利于全面提高和健全拟建项目的环境管理综合水平。

加强宣传教育, 采取切实可行的科学安全防范措施, 建立火灾爆炸预警系统及应急预案, 以降低环境风险发生概率, 减轻环境风险事故后带来的环境风险影响。

### 10.2 环境监测计划

建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对污染源进行监测。

#### (1) 水污染源监测

监测点布设: 总排口

监测项目: pH、COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮。

监测频次: 对废水排放进行监控, 每年采样一次。

监测采样和分析方法: 《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规范》。

#### (2) 噪声源监测

监测点位: 拟建项目园区四周边界。

测量量: 等效连续 A 声级。

监测频次: 每年 1 次。

测量方法: 选在无雨雪、无雷电天气, 风速小于 5m/s, 传声器设置户外 1

米处，高度为 1.2~1.5 米。

### 10.3 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口(源)》和国家环保部《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口，包括废水、噪声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

#### (1) 废水排放口

拟建项目排污口设一个，排污口应在项目辖区边界内设置采样口（半径大于 150mm），若排污管有压力，则应安装采样阀。

#### (2) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

#### (3) 固体废物储存场

一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；危险废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

#### (4) 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保部统一定点制作，并由市环境监察部门根据企业排污情况统一向国家环保部订购。企业排污口分布图由市环境监察部门统一绘制。排放一般污染物排污源，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

### 10.4 建设项目环境保护验收监测内容

拟建项目竣工环境保护验收内容见下表。

表 10-1 项目竣工环境保护验收内容一览表

处理对象	验收设施	设施数量	环保投资	验收指标	验收标准
废水	新建调节池	1座	7万元	COD <sub>Cr</sub> ≤500mg/L SS≤400mg/L NH <sub>3</sub> -N≤45mg/L	北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) “表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
噪声	隔声减振等	-	1万元	昼间小于65dB(A) 夜间小于55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
固体废物	一般废物、生活垃圾 危险废物	-	2万元	一般废物收集后外卖、生活垃圾由环卫部门清运、危险废物送往有资质单位	

## 11、公众参与

### 11.1 公众参与的目的

公众参与评价是建设工程项目进行环境影响评价的重要组成部分之一。环境影响评价的公众参与，就是使建设项目的环境评价更加民主化、公众化，让与该项目有直接或间接关系的广大民众也参与环境影响评价，并提出自己对该建设项目所持的态度，从自己的利益和公众利益，发表自己就该建设项目对周围环境影响的观点，以达到评价工作的完善和公正。同时公众参与有助于加深对拟建项目潜在影响的了解，有助于对方案的确定，和提供有效的措施和建议，有助于更广泛地取得拟建项目周围群众的理解和支持。

### 11.2 公众参与调查

#### 11.2.1 调查方式

拟建项目公众参与的方式采用网上公示、现场公示和问卷调查三种方式。

根据国家环保局颁布的《环境影响评价公众参与暂行办法》环发【2006】28号，建设单位应将有关开展环境影响评价工作的内容进行对外的公示，可采用多种方式发布信息，本评价采用发放调查问卷的方式以及进行网上、现场公示，向拟建项目所在地附近企业、村民进行环评内容的公示。

##### (1) 网上公示

环评单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发【2006】28号）的要求，在与建设单位签订合同后的7个工作日内（2013年10月18日）在北京经济技术开发区生物医药产业园网站（<http://www.bjcbp.com.cn/web/cbp/>）上进行了第一次环评公示，在编制环境影响报告书的过程中，在报送大兴区环保局审批前（2013年11月18日）在北京经济技术开发区生物医药产业园网站（<http://www.bjcbp.com.cn/web/cbp/>）上进行了第二次环评公示。两次公示的时间均为10个工作日。图11-1和11-2为环评公示的网页照片。







图 11-1 环评第一次公示网页照片





图 11-2 环评第二次公示网页照片

网上公示期间评价单位未接到公众的电话、传真、电子邮件及上门咨询等形式的反馈意见。



## (2) 张贴公告

在拟建项目所在孵化园正门、食堂、企业正门张贴公告，详见照片。



孵化园食堂门口公示照片



孵化园正门公示照片



企业门口公示照片

## (3) 公众参与调查表

除采用环评网上公示、现场张贴公告的方法外，建设单位还通过发放问卷式表格的方式进行社会调查。调查表设计的内容是与公众关系最为密切的、关心的问题。其次，为节省被调查者填写时间与统计方便，调查回答多以选择“√”方式进行。



本次公众参与共发问卷 100 份，回收填写意见的调查表 100 份。调查对象为项目周边企业职工。

### 11.2.2 调查结果

环评单位与建设单位于2013年11月按照上述确定的调查内容和方法对项目所在地附近的企业员工进行调查。共发放100份公众参与调查表。

被调查人员具体情况如下：

性别：男/女 35（35%）/65（65%）

年龄：18-35岁/36-50岁/50岁以上 57（57%）/33（33%）/10（10%）

调查结果、归纳见下表。

表 11-1 公众参与调查结果统计表

调查内容统计	选项	人数	比例%
项目单位是否向您介绍项目情况	是	100	100
	否	0	0
您是否了解该项目	了解	45	45
	不了解	0	0
	知道一点	55	55
您认为该项目的建设对周边区域影响如何	严重	0	0
	一般	12	12
	较小	35	35
	无	53	53
您认为该项目的建设对周边区域的主要环境影响是	油烟和废气	0	0
	噪声	21	21
	污水	44	44
	固体废物	35	35
您是否同意该项目的建设	同意	95	95
	基本同意	5	5
	无所谓	0	0
	不同意	0	0
您对该项目建设的建议和意见	无		

### 11.2.3 公众参与民意调查结果分析

本次公众参与民意调查表发出100份，收回100份。

100%调查的公众都同意或基本同意拟建项目的建设，由此说明了拟建项目取得了比较高的支持率，也体现了当地公众对保护环境的渴望，以及对环境质量要求进一步改善的愿望。调查中也发现，公众对项目运营过程的环境问题表示担心，主要体现在废水、固废以及噪声等问题。

### 11.2.4 建设方对公众意见的采纳说明

针对以上公众意见，建设单位表示理解，并采纳被调查人提出的意见，做出以下反馈说明：

(1) 项目产生的生产废水经调节池，生活污水经化粪池预处理后，统一排入市政污水管网，最终排入天堂河污水处理厂，对周围环境影响很小。

(2) 项目将采用低噪声设备，并采取相应的减振措施，对周围环境影响很小。

(3) 项目产生的一般工业废物中废边角料（猪小肠肠衣）、废包装物（纸、塑料）等，定期收集后，统一回收外卖。危险废物主要为实验室产生的废试剂及包装物，集中安全收集后，定期送往有资质单位处理。生活垃圾由环卫部门收集后统一处理。通过对所产生的固体废物通过分类处理，严格管理后，对周围环境影响很小。

#### 11.2.5 环评单位对公众意见的采纳说明

针对以上公众意见，环评单位采纳了被调查者的意见，并给予了认真解释，包括项目的基本情况、环境影响、环保对策等，特别是在废水、固废及噪声等问题上。同时，为了让公众更全面的了解项目信息，在建设单位所在的孵化园网站上进行了全本公示，进一步接收公众的意见。

### 11.3 小结

从以上调查统计结果来看，网上公示、现场公示及问卷调查三种方式均未接到群众电话、传真、电子邮件及上门咨询等形式的反馈意见，公众参与调查结果表明 100% 公众对拟建项目表示支持。当地公众对发展当地经济有较高的认识，同时对保护环境、改善环境有清楚的认识。另外，建设单位表示在今后运营过程中，将严格执行国家的环保法规和污染防治法规，加强各环保设施的管理，使各种污染物排放均达到有关标准，严格执行环评单位提出的环保措施，高度负责地保障周围区域的环境质量，并接受环保主管部门的监督及公众的监督。

## 12、环境影响经济损益分析

### 12.1 经济、社会和环境效益分析的原则

衡量一个建设项目的效益，除经济效益外，还有社会效益和环境效益。环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。但是，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算出来，而其社会效益和环境效益很难用货币的形式来表示。在我国，环境保护的事业性投资不是以盈利为目的，一些环保工程和设施尚不能完全商品化，所以只能采用费用-效益分析法，分析环保投资比例，经济效益和环境效益。

### 12.2 环境保护投资

根据建设项目环境保护设计有关规定，环保措施包括：①水污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和设施；②生产需要又为环境保护服务的设施；③外排废弃物的运载设施、回收及综合利用的设施等。

为了实现污染物达标排放，拟建项目拟安排环保投资估算为 10 万元，占项目总投资的 0.7%，详见下表。

表 12-1 环保措施投资估算表

时段	序号	环保措施	投资（万元）
运营期	1	生产废水管路及调节池	7
	2	固体废弃物处置设施	2
	3	噪声治理设施	1
	小计		10

通过类比调查，并结合其它企业环保设施的实际经营情况，计算环保设施运行费用，见下表。

表 12-2 环保设施运行总费用一览表 单位：万元

项 目	金 额	备 注
运行费用	1.0	按运营期环保投资 10%计
折旧费	0.95	固定资产形成率按 95%计，折旧年限 10 年
管理费	0.2925	按运行费和折旧费 15%计
合 计	2.2425	--

### 12.3 环境经济损益分析

拟建项目达产后每年各项经济指标预测如下：

年营业收入：11900 万元；

利润总额：1019.99 万元；

年净利润：765 万元；

项目资本金财务内部收益率：35.80%；

总投资收益率：71.39%；

资本金净利润率：53.55%；

销售利润率：30.00%；

所得税后项目投资财务净现值 2657.14 万元；

所得税后项目投资回收期 6.07 年。

由上述数据可以看出，各项经济指标分析及敏感性分析表明拟建项目具有较强的盈利能力和一定的抗风险能力。因此，本工程具有较好的经济效益。

### 12.4 负面影响分析

项目运营过程中产生的废水、噪声、固体废物等都严格按照环保标准进行达标处理，但仍会产生一定程度的污染，对周边的环境造成较小的影响，但该影响相对于拟建项目对社会环境的贡献，该影响是可以接受的。

### 12.5 小结

综上所述，拟建项目在经济效益方面是良好的，社会效益、环境效益是明显的。只要严格生产管理，保证各项环保治理设施正常运行，做到废水、噪声、固体废物等污染物达标排放，其产生的环境经济效益相对大于对环境所产生的负面影响，拟建项目的环境经济效益与社会效益明显，不仅可推动项目所在区域的工业化进程，促进当地经济的快速发展，而且可以一定程度上实现环境与经济的可持续协调发展。因此，从环境影响经济损益分析，拟建项目是可行的。

## 13、结论与建议

### 13.1 结论

#### 13.1.1 项目概况

北京博辉瑞进生物科技有限公司拟投资 1428.57 万元，租赁大兴区天富街 9 号 6#厂房西侧，实施《植入性医疗器械系列产品及凝胶产品的研发与产业化项目》，总建筑面积约 1447m<sup>2</sup>。购置生产设备 51 台（套），实验室设备 71 台（套），年产疝生物修补片 22000 片、肛瘘生物栓 20000 支、SIS 生物敷料 8000 片、硅凝胶产品 50000 盒、壳聚糖凝胶产品 50000 盒。

拟建项目预计 2014 年 10 月投产。

#### 13.1.2 规划及产业政策的符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》、《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》，《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》，拟建项目属于“允许类”产业。不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2014 年版）》（京政办发[2014]43 号）内。同时符合大兴新城总体规划、行业规划等相关要求。

#### 13.1.3 周边环境质量现状

##### （1）大气环境质量

拟建项目所在地区各评价点 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 无论 1 小时平均浓度，还是日平均浓度，均没有超标现象，PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 日平均浓度有超标现象。以上评价结果表明，该区域环境空气已受到颗粒物影响。造成超标的原因主要是由监测期间北方地区风沙扬尘、空气干燥引起的。

##### （2）地表水环境质量

拟建项目所在区域地表水为天堂河，目标水质为 V 类。根据北京市大兴区水监测中心 2013 年 2 月和 2013 年 4 月对天堂河的监测数据可知，天堂河现状水质较差，属于劣 V 类。

##### （3）地下水环境质量

通过对拟建项目所在区域深层、浅层地下水的调查、收集、实测，除总硬度外，其余指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类水质标准。浅层水总硬度最大超标倍数为 0.2978，深层水总硬度最大超标倍数为 0.9422。

拟建项目不位于水源防护区内。

#### (4) 声环境质量

拟建项目所在地噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求,噪声环境质量现状较好。

### 13.1.4 工程分析结果

#### (1) 废水

拟建项目废水排放量约 950m<sup>3</sup>/a,废水中主要污染物排放浓度均可以满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。经天堂河污水处理厂处理后排入地表水体(天堂河)的污染物排放总量(t/a)分别为:COD<sub>Cr</sub> 约 0.057t/a,氨氮约 0.0076t/a。

#### (2) 废气

拟建项目不新增建筑面积,冬季供暖方式不变,仍由生物医药基地开发经营中心联港供热厂燃气锅炉统一提供,不增加该供热厂的负担。生产车间将有少量的乙醇(非甲烷总烃)无组织排放,年排放量约 0.08t/a。

#### (3) 固体废物

拟建项目主要产生三类固体废物:一般工业废物、危险废物和生活垃圾。一般工业废物主要为生产过程产生的废边角料(猪小肠肠衣)、废包装物(纸、塑料)等,预计产生量分别为 0.767t/a 和 0.5t/a,定期收集后,统一回收外卖。危险废物主要为实验室产生的废试剂及包装物属于危险废物,危废编号为 HW49(900-047-49),预计产生量约 0.013t/a,集中安全收集后,定期送往有资质单位处理。生活垃圾主要为职工日常办公生活产生的生活垃圾,预计产生量约 7.5t/a,集中分类收集后,交环境卫生部门处理。

#### (4) 噪声

拟建项目所用生产设备均选用满足环保要求的低转速、低噪声的环保型设备,且位于厂房内部。主要噪声源为风机、空压机、空调机。经消声、隔声、减震等措施后,厂界噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

### 13.1.5 环境影响评价与分析

#### (1) 施工期

拟建项目所在建筑为已有建筑,不需要土建工程。目前建设单位施工阶段已

结束，已完成室内装修、装饰，正在申报各项审批手续。经过向园区物业和邻近企业调查，拟建项目施工期间未出现扰民情况，未接到群众及周边企业的举报。本次评价不再进行施工期环境影响分析。

## （2）营运期

### ①大气环境影响分析

拟建项目生产车间无组织排放的乙醇（非甲烷总烃），经预测最大落地浓度约  $0.02891\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中新污染源大气污染物排放限值的有关规定，对周边大气环境影响较小。

### ②水环境影响分析

拟建项目产生的生产废水经调节池，生活污水经化粪池预处理后，统一排入市政污水管网，废水水质可以满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。然后经市政管网，排入天堂河污水处理厂。拟建项目实施后污水排放对该污水厂的影响很小，不会对地表水产生影响。

拟建项目所在地不属于地下水源防护区范围，生产、生活均使用生物医药基地提供的自来水，厂区范围内无水井，排水进入基地污水管网后排入天堂河污水处理厂，不直接排入地表水体。同时，拟建项目对固体废物设置专门的固定场所，对场地地面进行防渗处理，不存在露天存放的现象。

因此，拟建项目运行过程中不会对地下水产生影响。

### ③固体废物影响分析

拟建项目主要产生三类固体废物：一般工业废物、危险废物和生活垃圾。一般工业废物主要为生产过程产生的废边角料（猪小肠肠衣）、废包装物（纸、塑料）等，定期收集后，统一回收外卖。危险废物主要为实验室产生的废试剂及包装物，危废编号为 HW49（900-047-49），集中安全收集后，定期送往有资质单位处理。生活垃圾由环卫部门收集后统一处理。拟建项目对所产生的固体废物通过分类处理，严格管理后，对周围环境影响很小。

### ④噪声影响分析

拟建项目通过对不同噪声设备采取相应治理措施后，厂界昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，厂界噪声预测值都能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。



拟建项目与最近敏感点距离约 20m，对其声环境影响较轻。

#### 13.1.6 总量控制

根据北京市环境保护局2012年6月印发的《关于建设项目主要污染物总量控制管理有关内容的细化规定(试行)》京环发〔2012〕143号的相关要求。

拟建项目须申请的总量控制指标为化学需氧量、氨氮和非甲烷总烃，分别为 0.057t/a、0.0076t/a 和 0.16t/a，由生物医药基地管委会通过区域总量平衡解决。

#### 13.1.7 公众参与

拟建项目公众参与的方式采用网上公示、现场公示和问卷调查三种方式。反馈结果为：公示期间评价单位、建设单位均未接到公众的电话、传真、电子邮件及上门咨询等形式的反馈意见；公众意见问卷调查表明 100%公众对拟建项目表示支持，认为该项目的建设可增加地方税收收入。

综上所述，《植入性医疗器械系列产品及凝胶产品的研发与产业化项目》的建设，符合北京市相关规划和产业政策要求；通过采取污染防治措施，主要污染物可以做到达标排放，对拟建地区的环境质量影响较小，从环境角度考虑是可行的。

### 13.2 建议

- (1) 加强污染防治设备运行管理，防止跑冒滴漏，确保污染物稳定达标排放。
- (2) 建立检测监督制度，确保污染物稳定达标排放。
- (3) 加强员工环境培训教育，提高员工节能减排意识。
- (4) 项目竣工三个月内须向大兴区环保局申请办理环保验收手续。