

聚协昌（北京）药业有限公司
新建二期生产研发基地
环境影响报告书
（征求意见稿）

建设单位：聚协昌（北京）药业有限公司
编制单位：北京绿方舟科技有限责任公司

2020 年 6 月

目 录

1.	概述.....	4
1.1.	建设项目的特点.....	4
1.2.	环境影响评价的工作过程.....	5
1.3.	产业政策及规划符合性分析.....	6
1.4.	主要环境问题.....	16
1.5.	环境影响评价主要结论.....	16
2.	总则.....	19
2.1.	编制依据.....	19
2.2.	评价目的和评价原则.....	22
2.3.	环境影响因素及评价因子.....	23
2.4.	评价标准.....	26
2.5.	评价内容和评价重点.....	34
2.6.	评价工作等级.....	35
2.7.	评价范围.....	44
2.8.	环境功能区划.....	49
2.9.	环境保护目标.....	49
2.10.	评价技术路线.....	53
3.	建设项目工程分析.....	54
3.1.	现有项目概况.....	54
3.2.	拟建项目概况.....	63
3.3.	生产工艺流程及排污节点.....	72
3.4.	物料平衡.....	87
3.5.	公用工程.....	93
3.6.	主要污染源分析.....	100
3.7.	非正常工况.....	118
3.8.	污染物排放情况.....	120
4.	环境现状调查与评价.....	122
4.1.	项目所在地环境概况.....	122
4.2.	环境质量现状调查与评价.....	148
5.	环境影响预测与评价.....	170
5.1.	施工期环境影响评价.....	170
5.2.	运营期环境影响评价.....	175
5.3.	环境风险评价.....	199
6.	环境保护措施及其可行性论证.....	217
6.1.	施工期环保措施.....	217
6.2.	运营期环保措施.....	219
6.3.	环保措施经济论证.....	239

7.	环境影响经济损益分析	241
7.1.	社会效益分析.....	241
7.2.	经济效益分析.....	241
7.3.	环境损益分析.....	241
7.4.	综合损益分析.....	241
8.	环境管理和环境监测计划	242
8.1.	环境管理制度.....	242
8.2.	环境管理计划.....	243
8.3.	污染物排放清单.....	244
8.4.	环境监测计划.....	253
8.5.	排污口规范化管理.....	256
8.6.	排污许可管理要求.....	259
8.7.	清洁生产水平分析.....	265
8.8.	总量控制.....	267
8.9.	“三同时”及环保验收	275
9.	环境影响评价结论及建议	280
9.1.	项目概况.....	280
9.2.	选址与规划符合性.....	280
9.3.	环境质量现状评价结论.....	281
9.4.	施工期环境影响评价结论.....	282
9.5.	运营期环境影响评价结论.....	282
9.6.	环境风险评价结论.....	286
9.7.	总量控制.....	286
9.8.	公众参与结论.....	286
9.9.	建议	286
9.10.	总结论	287

附件:

附件 1 营业执照

附件 2 项目备案

附件 3 项目不动产权证书

附件 4 建设工程规划许可证

附件 5 多规合一意见函

附件 6 项目环境质量现状监测报告

附件 7 项目污水处理方案

附件 8 甲方提供的其他图纸和资料

附件 9 项目环评合同

1. 概述

1.1. 建设项目的特点

聚协昌（北京）药业有限公司成立于 1998 年 12 月 13 日，注册地址位于北京市大兴区采育镇京津塘科技园政中路 1 号。经营范围主要为：制造口服液糖浆、糖浆液、冲剂、片剂、胶囊剂、茶剂、软胶囊。公司先后经过两次名称变更，原名为北京协和康友制药有限公司，2010 年 02 月 11 日经北京市工商行政管理局大兴分局批准，变更为金花清感（北京）药业有限公司，之后于 2011 年 02 月 09 日经北京市工商行政管理局大兴分局批准变更为聚协昌（北京）药业有限公司（现名称）。

公司原有生产项目（北京协和康友制药有限公司大兴区采育镇药品生产基地项目）于 2002 年 10 月 22 日取得北京市环境保护局（现北京市生态环境局）的环评批复（京环保监督审字〔2002〕352 号），环评批复原有生产项目进行生产中成药系列产品，年产胶囊类 5 亿粒、口服液类 2000 万支、片剂类 5 亿片、颗粒剂 6 万公斤。

原有生产项目于 2020 年 03 月编制完成了竣工环保验收报告。2020 年 03 月 04 日，由于受到新型冠状病毒疫情影响，建设单位以视频会议方式组织召开了《北京协和康友制药有限公司大兴区采育镇药品生产基地项目》竣工环境保护验收会，并通过环保验收。原有生产项目实际年产胶囊类 5 亿粒、片剂类 5 亿片、颗粒剂 6 万公斤。

聚协昌（北京）药业有限公司十分重视新产品开发及技术创新，不断提升企业的核心竞争力。多年来公司与中国医学科学院、军事医学科学院、中国中医科学院及北京中医药大学等科研院所及高校合作，自 2009 年开始，用将近八年时间，先后投入人力财力巨大，完成了全球首例治疗流感的中药新药“金花清感颗粒”的研发及产业化。

2019 年，新型冠状病毒感染的肺炎疫情爆发，北京、湖北、河南、浙江、辽宁、江苏等十几个省市相继把金花清感颗粒作为此次疫情防控药品及指定用药。

近期，全球疫情“吃紧”，中医药随着中国专家和支援物资一起走进各国抗疫一线，助力全球抗疫。金花清感颗粒是代表中国方案的“三药三方”中的首选抗疫中药，已援助意大利、伊朗、伊拉克等诸多国家。

为解决目前中医药物资紧缺情况，聚协昌（北京）药业有限公司拟于北京市大兴区采育镇京津塘科技园政中路 1 号建设“聚协昌（北京）药业有限公司新建二期生产研发基地”项目。

目前建设单位已于 2019 年 11 月 20 日取得北京市大兴区经济和信息化局《北京市非政府投资工业和信息化固定资产投资项目备案证明》（京兴经信局备[2019]95 号）。拟建项目总用地面积 56268 m²，总建筑面积 58940.21m²。其中建设研发厂房 1 栋，总建筑面积 9104.61 m²；制剂厂房 1 栋，总建筑面积 14400 m²；提取厂房 1 栋，总建筑面积 7090.03 m²；仓库 1 栋，总建筑面积 26692.63 m²；锅炉房 1 栋，总建筑面积 846.24 m²；污水处理站 1 栋，总建筑面积 598.59 m²；生活水泵房 1 栋，总建筑面积 208.11 m²。

本次建设中研发厂房建成后主要用于产品质量检验，暂无研发内容。项目建成后主要进行颗粒剂、胶囊剂、片剂、口服液糖浆、茶剂、酏剂的生产，预计年产颗粒剂 1500 吨、胶囊剂 5 亿粒、片剂 5 亿粒、口服液糖浆 2000 万支、茶剂 1 亿袋、酏剂 1000 万支。项目建成后全厂年产颗粒剂 1560 吨、胶囊剂 10 亿粒、片剂 10 亿粒、口服液糖浆 2000 万支、茶剂 1 亿袋、酏剂 1000 万支。

项目总投资 50000 万元，新增工作人员 240 人，每天工作时间 8 小时，年工作 250 天。

项目地理位置图见图 1.1-1。

1.2. 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 22 号，2015 年 1 月 1 日实施）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日颁布并实施）以及《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日实施）中第十六条“国家根据建设项目对环境的影响程度，对建设项目的环境影响评价实行分类管理，建设单位应当按照规定组织编制环境影响报告书、环境影响报告表或者环境影响登记

表”，因此，拟建项目需进行环境影响评价。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 2017 第 44 号，2018 年修改），拟建项目属于十六、医药制造业“42 中成药制造、中药饮片加工”中“有提炼工艺的”项目类别，应编制环境影响报告书。

此外，拟建项目未列入《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部第 1 号令，2018 年 4 月 28 日）及北京市生态环境局关于发布《〈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（2019 年本）》的公告相关要求中。且根据《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》（生态环境部环综合[2020]13 号）及《北京市生态环境局办公室关于做好环评审批正面清单相关工作的通知》（2020 年 04 月 13 日），拟建项目不属于“环境影响评价审批正面清单”中行业范围。

因此，拟建项目应编制环境影响报告书。聚协昌（北京）药业有限公司委托北京绿方舟科技有限责任公司负责开展拟建项目的环境影响评价工作。北京绿方舟科技有限责任公司接受环评工作委托后，开展了一系列工作，通过现场踏勘、查阅相关技术文件，了解项目概况，并对项目所在地环境现状进行了调查评价，通过工程分析明确了项目可能产生的污染源，并对其环境影响进行了预测与评价，提出环保措施与建议，最终编制完成该项目环境影响报告书。

1.3. 产业政策及规划符合性分析

1.3.1. 与国家产业政策符合性分析

根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号），拟建项目属于第一类 鼓励类：十三、医药中“1、拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，满足我国重大、多发性疾病防治需求的通用名药物首次开发和生产，药物新剂型、新辅料、儿童药、短缺药的开发和生产，药物生产过程中的膜分离、超临界萃取、新型结晶、手性合成、酶促合成、连续反应、系统控制等技术开发与应用，基本药物质量和生产技术水平提升及降低成本，原料药生产节能降耗减排技术、新型药物制剂技术开发与应用”，符合国家产业政策。

1.3.2. 与北京市产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），拟建项目属于“C 制造业——27——医药制造业——274——2740 中成药生产”。

1.根据《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》：拟建项目属于鼓励类中十一、医药中“1、具有自主知识产权的新药开发与生产”。

2.根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》中执行《北京市新增产业的禁止和限制目录(一)(适用于全市范围)》的内容要求：“制造业（研发、中试、设计、营销、财务、技术服务、总部管理等非生产制造环节除外）——（27）医药制造业——禁止新建和扩建：（271）化学药品原料药制造；（273）中药饮片加工；（275）兽用药品制造（持有新兽药注册证书的非原料药制造或自动化密闭式高效率混合生产工艺的粉剂、散剂、预混剂生产线除外；持有新兽药注册证书或采用动物、动物组织、胚胎等培养方式改为转瓶培养方式的兽用细胞苗生产线除外）”。拟建项目属于（2740）中成药生产，因此，拟建项目不属于北京市禁止和限制的项目。

1.3.3. 与《北京市大兴区和北京经济技术开发区国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》相符性分析

根据《北京市大兴区和北京经济技术开发区国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》（2015 年 12 月 25 日北京市大兴区第四届人民代表大会第五次会议批准），坚持“三城、三带、一轴、多点、网络化”空间布局，并根据京津冀协同发展、机场和临空经济区建设、城乡结合部改造、永定河生态建设等新形势，与时俱进完善和发展既有空间布局内涵，突出重点建设区域，突出区域之间在交通、产业方面的联系，促进五年规划任务在空间上落地实施，其中三城包括大兴新城、亦庄新城和新航城，拟建项目所在北京采育经济开发区即位于亦庄新城-京津轴线-高端产业带的空间布局范围内，具体发展思路是以亦庄新城为龙头，依托京沪高速，推动长子营镇和采育镇发展，强化辐射带动周边、连接京津双城的作用，重点发展符合首都功能定位、体现开发区优势的高端产业。

拟建项目为解决疫情期间中医药供应紧张，高端中医药研发力量短缺提供动

力，符合《北京市大兴区和北京经济技术开发区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

1.3.4. “三线一单”相符性分析

根据拟建项目所在北京采育经济开发区《北京采育经济开发区规划环境影响报告书》中“第八章、三线一单管控要求”，拟建项目与所在开发区“三线一单管控要求”相符性分析如下。

1.生态保护红线

(1) 根据大兴区生态保护红线分布情况，拟建项目所在开发区不在其生态保护红线范围内，具体分布如下。

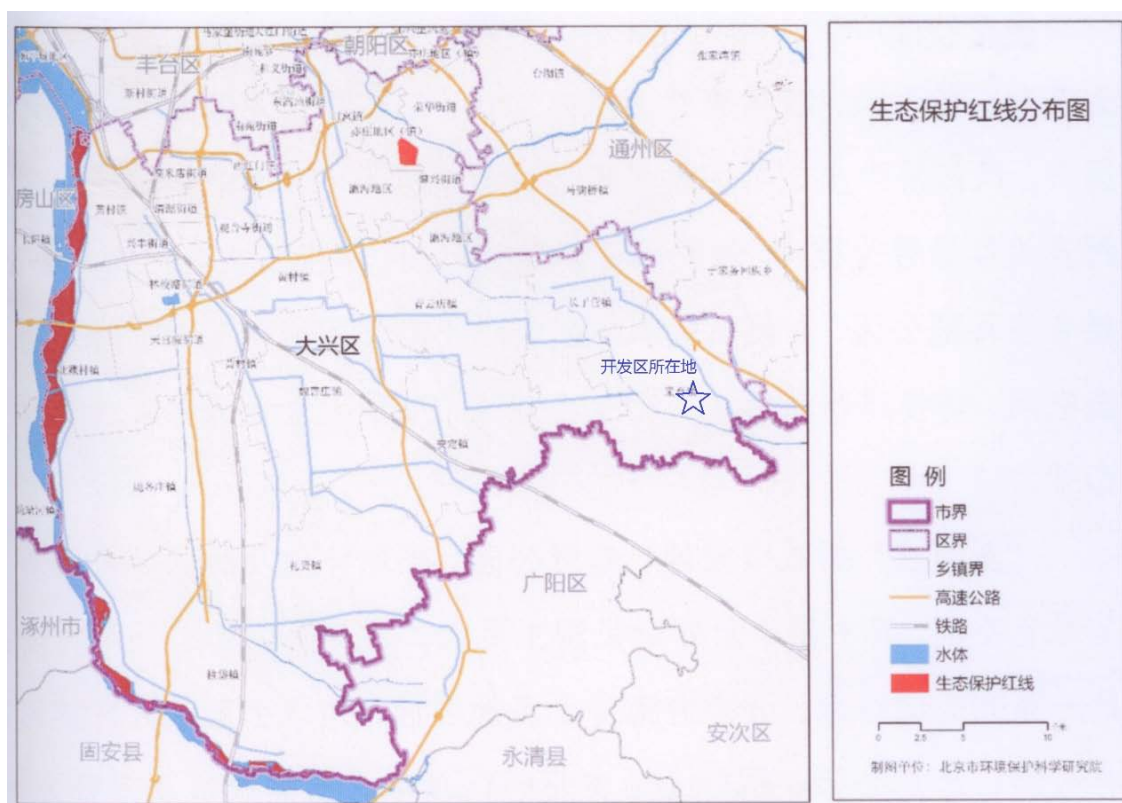


图 13-1 大兴区生态保护红线分布情况示意图

(2) 拟建项目与开发区生态空间管控清单符合性如下。

表 1.3-1 拟建项目与开发区生态空间管控清单符合性分析

类别	序号	所含空间单元	规划面积/hm ²	现状用地类型	用地范围	管控要求	拟建项目情况	符合性分析
生态空间禁止建设区	1	500kv 高压走廊	16.84	防护绿地	500 KV 输电线控制 70m 宽的高压走廊（防护绿地）	①禁止一切与城市建设相关活动的开展，并严禁破坏景观与自然资源； ②禁止下列损害绿化的行为： （一）在树木旁或者绿地内倾倒、排放污水、垃圾、渣土及其他废弃物； （二）损毁树木、花草及绿化设施； （三）在树木或者绿化设施上悬挂广告牌或者其他物品； （四）在绿地内取土、搭建构筑物； （五）在绿地内用火、烧烤； （六）其他损害绿化成果及绿化设施的行为。	拟建项目利用聚协昌（北京）药业有限公司现有厂区建设用地进行建设，不涉及 500KV 输电线控制 70m 宽的高压走廊（防护绿地）占用。	符合要求
	2	地下水一级水源保护区	2.01	市政设施用地、绿地	以水源井为中心、半径 40m 的圆形区域	2015 年设置水源保护区。禁止以下行为： ① 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。一级保护区内存在的工业企业和其他经营性企业，应制定退出计划，逐步关闭或搬迁； ② 地下饮用水水源保护区内禁止下列行为： （一）堆放和贮存易溶、含有毒污染物的废弃物；（二）堆放垃圾、粪便及其他可能污染地下饮用水水源的固体废弃物；（三）新建贮存液体化学原料、油类或者其他含有毒污染物物质的地下工程设施。在地下饮用水水源准保护区内禁止堆放和贮存易溶、含有毒污染物的废弃物。	①拟建项目利用聚协昌（北京）药业有限公司现有厂区建设用地进行建设，拟建项目建构筑物与右侧水源井最近距离 50m（在水源保护区外 10m），不在饮用水水源一级保护区范围内。 ②拟建项目现有厂区内原有项目占用水源保护区建筑须进行拆除。	符合要求

2.环境质量底线

拟建项目与开发区规划 2025 年环境质量底线符合性如下。

表 1.3-2 拟建项目与开发区规划 2025 年环境质量底线符合性分析

序号	类别	现状环境质量	环境质量底线目标	重点管控内容	拟建项目情况	符合性分析
1	大气环境质量底线	2018 年： SO ₂ 年均浓度：5μg/m ³ NO ₂ 年均浓度：48μg/m ³ PM ₁₀ 年均浓度：97μg/m ³ PM _{2.5} 年均浓度：53μg/m ³	SO ₂ 年均浓度：维持现状 NO ₂ 年均浓度：较现状有所改善 PM ₁₀ 年均浓度：较现状有所改善 PM _{2.5} 年均浓度：较现状有所改善 特征因子：满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D	需重点控制排放的大气污染物包括：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOC _s ； ①各入区企业有组织排放废气达标率和无组织排放废气厂界浓度达标率均达到 100%； ②涉及重点控制污染物排放项目，严格按照“增一减二”的总量控制原则进行引入。	①根据本次评价“环境影响预测与评价”章节相关分析，拟建项目运营过程产生的大气污染物采取有效处理措施后，可达标排放。 ②本次评价涉及的重点控制污染物排放项目，严格按照“增一减二”的总量控制原则进行总量申请。	符合要求
2	地表水环境质量底线	官沟地表水：劣 V 类	官沟地表水：较现状有所改善	严格管控开发区废水排放，开发区生产废水及生活污水经收集和预处理后统一排至开发区污水处理厂进行集中处理后达标排放。	拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理。	符合要求

3	地下水环境质量底线	评价区地下水监测指标除 Na、硫酸盐、氟化物、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数外,其余监测指标满足《地下水水质标准》(GB/T 14848-2017) III类标准限值要求。	不恶化地下水环境质量	① 开发区入驻企业供水由开发区供水设施统一供给,不开私自采地下水; ②严格地下水环境管理,强化源头治理、分区防渗及应急响应措施等措施; ③实施中水回用,节约自来水消耗量。	拟建项目供水由开发区市政自来水管网供给	符合要求
4	声环境质量底线	除临路区域外,工业区分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准	临路区域声环境有所改善,工业区满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准	合理控制道路两侧与周边敏感建筑物防护距离;对部分高噪声路段采取限制车速的管制措施。	拟建项目利用聚协昌(北京)药业有限公司现有厂区建设用地进行建设,选用低噪声设备,且对产噪设备采取隔声、减震等措施	符合要求
5	土壤环境质量底线	开发区用地、公园绿地(G1)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标准	开发区用地、公园绿地(G1)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标准	重点管控对象为涉及化学品使用、产生危废的企业,采取有效措施,防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散,避免土壤受到污染。	拟建项目化学品库严格按照《危险化学品仓库建设及储存安全规范》(DB11/755-2010)进行管理;产生的危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行管理,	符合要求

3.资源利用上线

拟建项目与开发区规划资源利用上线符合性如下。

表 1.3-3 拟建项目与开发区规划资源利用上线符合性分析

序号	类别	开发区规划要求	拟建项目情况	符合性分析
1	水资源利用上线	（1）结合开发区污水处理厂升级改造项目，完善中水回用管道，尽早实现中水回用，节约新鲜水资源，中水回用率不低于 30%；（2）对新建工业项目，必须采用新技术、新工艺、降低用水量，提高工业用水循环利用率，降低单位产品耗水量；（3）采用开发区集中供水模式，禁止各企业无序开采地下水；（4）到 2025 年，开发区水资源取用量不超过 385.8 万 m ³ /a。	拟建项目用水均由开发区市政自来水管网供给，不开采地下水。拟建项目所在开发区目前供水规模约 109.5 万 m ³ /a，拟建项目总用水量约 15.99 万 m ³ /a。因此拟建项目建成后，不会超过开发区水资源利用上线（385.8 万 m ³ /a）。	符合要求
2	土地资源利用上线	开发区土地资源总量上线 325hm ² ，除 49.6hm ² 绿地和 49.98hm ² 道路广场用地外，其余均为《北京市大兴区采育镇城镇中心区控制性详细规划》中的建设用地，符合土地利用规划，因此，开发区建设用地总量上线为 225.42hm ² 。	拟建项目利用聚协昌（北京）药业有限公司现有厂区建设用进行建设，总用地面积 56268m ² ，不会超过开发区土地资源利用上线。	符合要求
3	能源利用上线	开发区未来发展主要能源利用途径包括开发区供热厂燃气消耗、企业自备锅炉燃气消耗和生产能耗以及入驻企业单位电耗等综合能耗。根据统计估算，现状开发区天然气消耗量为 540.83 万 m ³ /a；根据开发区用能预测估算，2025 年开发区天然气消耗量将达 984.03 万 m ³ /a，由此确定开发区能源利用上线为天然气消耗量 984.03 万 m ³ /a。根据估算预计 2025 年开发区总用电负荷将达到 2.69 亿 kwh，电能上线为 2.69 亿 kwh。	拟建项目所在开发区目前年用电量约 1.09 亿度，天然气年用量 540.83 万 m ³ /a。拟建项目年用电量 2000 万 kwh/a，天然气年用量约 415 万 m ³ /a。因此拟建项目建成后，不会超过开发区能源利用上线（电能上线 2.69 亿 kwh，天然气消耗量 984.03 万 m ³ /a）。	符合要求

4.生态环境准入清单

拟建项目与开发区环境准入条件及相关要求符合性分析如下。

表 1.3-4 拟建项目与环境准入条件及相关要求符合性分析

考虑因素	环境准入条件及相关要求	拟建项目情况	符合性分析
规划主导产业准入	1、符合国家及地方产业政策，禁止引入禁限目录中行业、工艺、产品以及不符合产业布局和环保政策要求的项目，并结合国家有关最新政策、准入条件及时调整； 2、符合规划主导产业行业相关发展规划，与国家及地方关于汽车制造及智能制造产业的相关发展规划和产业政策相协调； 3、遵循循环经济原则，将工业开发区内各企业的工业“三废”和有害排放物作为资源在企业间循环利用，变废为宝，化害为利，对于符合智能汽车制造等主导产业发展方向的有助于循环经济“补链”的企业优先引进。 4、其他补充说明 ①限制类产业清单 限制类产业主要是含有环境污染隐患的重污染行业及生产工序，禁止新建。 ②禁止类产业清单 禁止类产业以三类工业、重污染的二类工业和高耗水工业行业为主，另有部分为处于产业链低端、附加值低、无发展前景的产业行业；对禁止类项目，严禁投资新建、改扩建。 ③其他说明	1、拟建项目主要进行中成药生产，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）及《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》，拟建项目均属于鼓励类项目，且拟建项目不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》禁止和限制范围内。 2、根据开发区规划主导产业准入及其他补充说明，拟建项目属于 “③其他说明——除上述主导产业及限制类、禁止类产业之外的行业，规划区域允许发展” 中的其他行业。 3、根据开发区规划环评内容，聚协昌（北京）药业有限公司行业类别为中成药生产，符合环境准入条件。	符合要求

	除上述主导产业及限制类、禁止类产业之外的行业，规划区域允许发展。		
清洁生产	1、已出台（或试行）清洁生产标准的行业，入区企业需达到清洁生产三级及以上水平； 2、无清洁生产标准的行业，入区企业清洁生产水平需达到本行业国内先进水平； 3、能耗、水耗满足《北京工业能耗水耗指导指标》（第一、二批）、《国家生态工业示范园区标准》（HJ 274-2015）及其他环保要求。	本次评价从生产工艺和生产设备、资源与能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用、环境管理六方面对拟建项目的清洁生产水平进行分析，经分析，拟建项目清洁生产水平较高，能够达到清洁生产三级水平。且拟建项目能耗、水耗满足《北京工业能耗水耗指导指标》（第一、二批）、《国家生态工业示范园区标准》（HJ 274-2015）及其他环保要求。	符合要求
污染物排放及防治	1、开发区实施集中供热，鼓励企业优先利用集中供热设施； 2、项目建设拟排放污染物应符合国家、地方及行业规定的污染物排放标准； 3、企业生产废水必须经废水处理设施进行预处理，满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB 11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求后方可排入市政污水管网；企业产生的第一类污染物应在车间或车间处理设施排放口采样监测，其最高允许排放浓度必须达到《水污染物综合排放标准》（DB 11/307-2013）中的第一类污染物最高允许排放浓度限值要求； 4、污染物排放量较大的污染源，必须配备污染物在线监测系统，并将数据上传至生态环境主管部门； 5、产生危险废物的企业，必须与具备危废处理资质的单位签订危废处置协议。	①拟建项目采用 1 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉进行冬季供暖，产生的污染物排放能够达到国家标准要求。拟建项目不涉及第一类污染物，无需在车间或车间处理设施排放口采样监测。 ②根据拟建项目污染物排放情况，其无需配备污染物在线监测系统。 ③拟建项目产生的危险废物拟委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置。	符合要求
总量控制	对新增重点污染物建设项目，严格按照“增一减二”的总量控制原则予以引入。	本次评价涉及的重点控制污染物排放项目，严格按照“增一减二”的总量控制原则进行总量申请。	符合要求
空间布	1、入区企业需按照规划行业类别、用地布局等要求引进； 2、一级水源保护区内与供水设施和保护水源无关的现状建	拟建项目利用聚协昌（北京）药业有限公司现有厂区建设用地进行建设，拟建项目建构物与右侧水源井	符合要求

局要求	设项目及生产活动限期退出；禁止在一级水源保护区内布设施工场地； 3、禁止在临近水源地区域建设大量储存危险化学品的建设项目； 4、禁止在开发区划定的禁止开发区域内建设，在限制开发区域内的项目应满足相关限制性要求。	最近距离 50m（在水源保护区外 10m），不在饮用水水源一级保护区范围内。且拟建项目不属于大量储存危险化学品项目。	
环境影响评价	入区建设项目须依法进行环境影响评价。	拟建项目正在依法办理环境影响评价手续。	符合要求

拟建项目与北京采育经济开发区的位置关系见图 1.3-2 所示。

1.3.5. 土地利用符合性分析

拟建项目所属企业已于 2018 年 05 月 28 日取得《中华人民共和国不动产权证书》（京（2018）大 不动产权第 0000134 号），土地用途为工业用地；拟建项目已于 2019 年 08 月 06 日取得《关于新建二期生产研发基地项目“多规合一”协同平台综合会商意见的函》（京规自（大）综审函[2019]0030 号）；已于 2019 年 12 月 09 日取得《建设工程规划许可证》（2019 规自（大）建字 0049 号），建设规模 58940.21 平方米。拟建项目用地符合规划要求。

1.4. 主要环境问题

项目施工期间主要环境问题及环境影响为：施工扬尘对施工场地近距离环境空气产生一定影响；施工噪声对周围环境敏感点的影响；施工固废、施工废水对周围环境敏感点的影响等问题；

营运期的主要环境问题及环境影响包括：生产过程中产生的粉尘、挥发性有机废气、研发厂房产品质量检验过程挥发性废气、车间异味、锅炉房废气和污水站恶臭对环境空气和敏感点的影响；生活及生产废水对地下水和敏感点的影响；设备运行噪声对环境敏感点的影响；各类固废对环境敏感点的影响；对项目运行可能存在的环境风险影响等问题。

1.5. 环境影响评价主要结论

建设项目对施工期和运营期产生的废气、废水、噪声和固体废物等污染物采取了较为完善的处理处置措施，项目选址符合规划。在切实落实各项环保措施并保证污染物能够达标排放后，建设项目——聚协昌（北京）药业有限公司新建二期生产研发基地项目从环保角度分析是可行的。



图 1.1-1 项目地理位置示意图



图 1.3-2 拟建项目与采育经济开发区的位置关系

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 法律、法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 22 号，1989 年 12 月 26 日颁布，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；
2. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 04 月 29 日修订,2020 年 09 月 01 日施行）；
3. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第 77 号，1996 年 10 月 29 日颁布，1997 年 3 月 1 日实施，2018 年 12 月 29 日修订）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 32 号，2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日实施）；
5. 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第七十号，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施）；
6. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日实施）；
7. 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日实施）；
8. 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 682 号令，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日颁布并实施）；
9. 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）；
10. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月）；
11. 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
12. 《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 日发布）；

2.1.2. 部门规章

1. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日实施）；
2. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号，2018 年修改）；
3. 《国家危险废物名录》（中华人民共和国环境保护部部令第 39 号，2016 年 3 月 30 日由环境保护部部务会议修订通过，自 2016 年 8 月 1 日起施行）；
4. 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日实施）；
5. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单；
6. 《制药工业污染防治技术政策》（中华人民共和国环境保护部公告 2012 年第 18 号）；
7. 《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）；
8. 《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）；
9. 《药品生产质量管理规范》（中华人民共和国卫生部令第 79 号，2010 年修订）；

2.1.3. 地方性法规及规章（北京市）

1. 《北京市建设工程施工现场环境保护标准》（京建施[2003]3 号，2003 年 1 月 14 日实施）；
2. 北京市生态环境局关于发布《〈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（2019 年本）》的公告（2020 年 1 月 1 日实施）；
3. 《北京市环境噪声污染防治办法》（2007 年 1 月 1 日起施行）；
4. 《北京市环境保护局关于加强建设项目环境影响评价公众参与有关问题的通知》（京环发[2007]34 号，2007 年 3 月 19 日）；

5. 《北京市水污染防治条例》（2018 年 3 月 30 日北京市第十五届人民代表大会常务委员会第三次会议通过）；
6. 《北京市人民政府关于印发 2012-2020 年大气污染治理措施的通知》（京政发[2012]10 号，2012 年 3 月 21 日）；
7. 《北京市人民政府关于印发<北京市空气重污染应急预案（2018 年修订）>的通知》（京政发〔2018〕24 号）；
8. 《北京市建设工程施工现场管理办法》（北京市人民政府令第 247 号，2013 年 5 月 7 日发布，2013 年 7 月 1 日实施）；
9. 《北京市环境保护局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 日发布，2015 年 7 月 15 日施行）；
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 9 月 1 日施行；
11. 《北京市大气污染防治条例》（2018 年 3 月 30 日北京市第十五届人民代表大会常务委员会第三次会议通过）；
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的<北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）>的通知》（京政办发[2018]35 号）；
13. 《大兴区声环境功能区划实施细则》（京兴政发[2013]42 号，2013 年 12 月 19 日）；
14. 《北京市人民政府关于调整大兴区集中式饮用水水源保护区范围的批复》京政函[2016]25 号；
15. 《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）。

2.1.4. 技术规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
5. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
6. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

7. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
8. 《绿色施工管理规程》（DB11/513-2008）；
9. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
10. 《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；
11. 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；
12. 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
13. 《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
14. 《危险化学品仓库建设及储存安全规范》（DB11/755-2010）；
15. 《北京市地面水环境质量功能区划》（2009 年 11 月）。

2.1.5. 其它依据

1. 《北京市大兴区和北京经济技术开发区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2015 年 12 月 25 日北京市大兴区第四届人民代表大会第五次会议批准）；
2. 《北京采育经济开发区规划环境影响报告书》
3. 《岩土工程勘察报告》；

2.2. 评价目的和评价原则

2.2.1. 评价目的

根据项目的建设性质和技术要求，此次环境影响评价的主要目的如下：

- 1、通过现场踏勘与调查，了解项目用地现状；
- 2、通过环境质量现状调查、监测和评价，对该地区的环境质量现状进行评价；
- 3、通过对建设项目的工程污染源和污染防治措施分析，分析预测项目运营对周围环境的影响程度和范围，从环境角度论证项目建设的可行性；
- 4、从清洁生产、污染物减量化的角度，提出可行的消除或减轻污染的对策及建议，使该项目的建设对周围环境的不利影响降至最低；
- 5、通过公众参与了解项目区域群众对项目建设的基本态度和可能产生的环境影响等问题的认知程度，征求他们对减缓这些不利影响的建议；

6、为该项目的环境管理提供科学依据。

2.2.2. 评价原则

1、坚持环境影响评价为工程建设服务、为环境管理服务、注重环评实用性；

2、贯彻执行“达标排放”、“污染物总量控制”、“公众参与”等环保政策法规，最大限度减少污染物产生量和排放量。

2.3. 环境影响因素及评价因子

2.3.1. 环境影响因素

本报告根据项目的工程特点和周围环境特点，对项目可能产生环境影响的因素进行识别，见表 2.3-1。

2.3.2. 评价因子

参照各污染因子的排放量及我国相应的控制标准，结合项目营运期的环境影响情况，确定拟建项目的环境评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-1 环境影响因素识别

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度														
		水文地质	地表水	地下水	土壤		声环境	空气环境	陆生生态	水土流失	景观	文物	环境卫生	人群健康	就业机会	科技与经济发展
					侵蚀	污染										
施工期	施工扬尘							○S								
	施工设备噪声						○S									
	建筑垃圾					⊕S			⊕S	△S	△S		△S			
	施工人员生活垃圾		⊕S	⊕L		⊕S		△S	⊕S		△S		△S			
	施工人员生活污水		⊕S	⊕L		⊕S					⊕S		⊕S			
运营期	废水		⊕L	⊕L		⊕L					⊕L		⊕L	⊕L		
	危险废物		⊕L	⊕L		⊕L			⊕L		⊕L		△L			
	设备运转噪声						△L									
	医药尘废气							△L								
	挥发性有机物							△L						⊕L		
	锅炉废气							△L								
	污水处理站恶臭							△L						⊕L		
项目建设综合环境影响			△L	⊕L		⊕L	△L	△L	⊕L	△S	⊕L		△L	⊕L	★L	★L

图例：△轻微影响；○较大影响；●有重大影响；⊕可能；★正面影响；L 长期影响；S 短期影响。

表 2.3-2 环境影响评价因子筛选结果

评价类型	评价要素	评 价 因 子
现状评价	大气	TSP、甲醇、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢、非甲烷总烃
	地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，以及 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度
	噪声	等效连续 A 声级
	土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2 二氯乙烯、反-1,2 二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
影响分析	大气	颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、非甲烷总烃、医药尘、甲醇、其他 B 类物质、其他 C 类物质、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度
	地下水	COD_{Cr} 、氨氮
	噪声	等效连续 A 声级
	固废	危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾

2.4. 评价标准

2.4.1. 环境质量标准

1、环境空气

项目所在区域的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；其他特征污染因子执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值		执行标准
	取值时间	标准	
颗粒物 (粒径 $\leq 10\mu\text{m}$) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准
	24 小时平均	150	
颗粒物 (粒径 $\leq 2.5\mu\text{m}$) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	35	
	24 小时平均	75	
总悬浮颗粒物 (TSP) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	200	
	24 小时平均	300	
二氧化硫 (SO_2) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮 (NO_2) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳 (CO) (mg/m^3)	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
臭氧 (O_3) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
总挥发性有机物 (TVOC) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则 大气 环境》(HJ 2.2-2018) 附录D其他 污染物空气质量浓度参考限值
氨 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 小时平均	200	
硫化氢 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 小时平均	10	
甲醇 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 小时平均	3000	

污染物名称	浓度限值		执行标准
	取值时间	标准	
氯化氢 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 小时平均	50	
	日平均	15	
硫酸 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 小时平均	300	
	日平均	100	

2、地表水环境

拟建项目西侧约 2.5km 处为凤河，东侧约 1.2km 处为官沟（凤河支流）。凤河属北运河水系。根据《北京市地面水环境质量功能区划》（2009 年 11 月），凤河属于农业用水区及一般景观要求水域，其水质分类为 V 类，地表水质量应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准值，具体标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准单位：mg/L（pH 值无量纲）

项目	《地表水环境质量标准》V 类标准
pH 值	6~9
溶解氧	≥ 2.0
高锰酸盐指数	≤ 15
COD	≤ 40
BOD ₅	≤ 10
氨氮	≤ 2.0
总磷	≤ 0.4

3、地下水环境

本次工作评价区地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量标准（摘录）

序号	项目	（GB/T14848-2017）III 类
1.	pH	6.5~8.5
2.	总硬度（以 CaCO_3 计），mg/L	≤ 450
3.	溶解性总固体，mg/L	≤ 1000
4.	硝酸盐（以 N 计），mg/L	≤ 20.0
5.	亚硝酸盐（以 N 计），mg/L	≤ 1.00

序号	项目	(GB/T14848-2017) III 类
6.	氨氮, mg/L	≤0.50
7.	硫酸盐, mg/L	≤250
8.	挥发性酚类（以苯酚计）, mg/L	≤0.002
9.	氰化物, mg/L	≤0.05
10.	六价铬 (Cr ⁶⁺), mg/L	≤0.05
11.	汞 (Hg), mg/L	≤0.001
12.	砷 (As), mg/L	≤0.01
13.	铁 (Fe), mg/L	≤0.3
14.	锰 (Mn), mg/L	≤0.1
15.	氯化物, mg/L	≤250
16.	铅 (Pb), mg/L	≤0.01
17.	氟化物, mg/L	≤1.0
18.	镉 (Cd), mg/L	≤0.005
19.	总大肠菌群, (CFU/mL)	≤100
20.	细菌总数, (CFU/100mL)	≤3.0
注：III 类地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水。		

4、声环境

拟建项目位于北京采育经济开发区，根据《北京采育经济开发区规划环境影响报告书》，拟建项目所在地区为“3 类”区，且项目周边 30m 范围内无主干路、次干路等道路，因此，项目所在地声环境标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境标准限值。具体见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准 单位：dB (A)

声环境功能区类别	环境噪声限值		声功能区分类
	昼间	夜间	
3 类	65	55	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。

5、土壤

拟建项目建设用地为工业用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地分类，属于第二类用地，因此拟建项目建设用地土壤环境质量执行第二类用地的筛选值，详见

表 2.4-5。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值	序号	污染物项目	CAS编号	筛选值
1	砷	7440-38-2	60	24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
2	镉	7440-43-9	65	25	氯乙烯	75-01-4	0.43
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	26	苯	71-43-2	4
4	铜	7440-50-8	18000	27	氯苯	108-90-7	270
5	铅	7439-92-1	800	28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
6	汞	7439-97-6	38	29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
7	镍	7440-02-0	900	30	乙苯	100-41-4	28
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	31	苯乙烯	100-42-5	1290
9	氯仿	67-66-3	0.9	32	甲苯	108-88-3	1200
10	氯甲烷	74-87-3	37	33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	34	邻二甲苯	95-47-6	640
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	35	硝基苯	98-95-3	76
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	36	苯胺	62-53-3	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	37	2-氯酚	95-57-8	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
16	二氯甲烷	75-09-2	616	39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	42	蒽	218-01-9	1293
20	四氯乙烯	127-18-4	53	43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	45	萘	91-20-3	70
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8				

2.4.2. 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

（1）施工期

该项目施工过程中的大气污染物主要来自于施工过程产生的扬尘颗粒物，施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中颗粒物无组织排放标准。

具体排放限值详见下表。

表 2.4-6 北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	0.3

（2）运营期

1) 生产废气

拟建项目运营期生产过程主要大气污染物为生产过程产生的医药尘（颗粒物）、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、中药异味（臭气浓度），研发厂房产品质量检验过程试剂挥发产生废气。

《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）于 2019 年 5 月 24 日发布，2019 年 7 月 1 日实施。该标准前言中写明“本标准是制药工业大气污染物排放控制的基本要求。地方省级人民政府对本标准未作规定的项目，可以制定地方污染物排放标准；对本标准已作规定的项目，可以制定严于本标准的地方污染物排放标准。”该标准中规定的制药工业指的是 GB/T4754-2017 中规定的医药制造业（C27）。拟建项目行业类别代码为 2740 中成药生产，主要进行中成药的生产，可参照上述标准执行。

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 时段标准中对颗粒物、非甲烷总烃等排放限值均作出规定且严于 GB37823-2019，因此，拟建项目废气排放执行 DB11/501-2017。

项目废气排放标准值见表 2.4-7。

表 2.4-7 大气污染物综合排放限值（DB11/501-2017）

来源	污染物项目	大气污染物最高允许排放浓度（Ⅱ时段）（mg/m ³ ）	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率（kg/h ^② ）	单位周界无组织排放监控点浓度限值（mg/m ³ ）
			30m ^①	
产品生产及质量检验	颗粒物	10	1.55	0.30
	⑤非甲烷总烃	20	10	1.0
	臭气浓度	/	6400	20
	甲醇	50	5	0.5
	③其他 B 类物质（三氯甲烷）	50	/	0.4
	④其他 C 类物质（乙酸乙酯）	80	/	4.0
	氯化氢	10	0.1	0.01
	硫酸雾	5	3.05	0.3

注：①根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）5.1.2 排污单位内有排放同种污染物的多根排气筒，按合并后的一根代表性排气筒高度确定该排污单位应执行的最高允许排放速率限值。拟建项目提取厂房、制剂厂房、研发厂房共设 5 根排气筒，高度均为 30m。其中提取厂房及制剂厂房医药尘排气筒均排放医药尘（颗粒物），合并后的等效排放高度为 30m。

②拟建项目提取厂房、制剂厂房、研发厂房共设 5 根排气筒，高度均为 30m。排气筒高度不满足高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，因此，最高允许排放速率根据 5.1.3 确定的排放速率限值的 50%执行。

③其他 B 类物质是指根据 GBZ2.1，工作场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值（8 小时时间加权平均容许浓度）或 MAC 值（最高容许浓度）大于等于 20 mg/m³但小于 50 mg/m³的有机气态物质（表中已规定的污染物项目除外）。三氯甲烷 TWA=20 mg/m³。

④其他 C 类物质是指根据 GBZ2.1，工作场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值（8 小时时间加权平均容许浓度）或 MAC 值（最高容许浓度）大于等于 50 mg/m³的有机气态物质（表中已规定的污染物项目除外）。乙酸乙酯 TWA=200 mg/m³。

⑤提取厂房、研发厂房内乙醇废气、制剂厂房铝塑包装过程产生的有机废气按非甲烷总烃计。

2) 污水处理站恶臭

拟建项目自建地埋式污水处理站位于厂区东南侧。污水处理站废气经处理后引至 20m 高排气筒排放，恶臭污染物执行北京市《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”的规

定，具体见表2.4-8。

表 2.4-8 恶臭气体排气口处的大气污染物排放限值（DB11/501-2017）

来源	污染物项目	大气污染物最高允许排放浓度（Ⅱ时段）（mg/m ³ ）	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率（kg/h ^① ）	单位周界无组织排放监控点浓度限值（mg/m ³ ）
			20m	
污水处理站废气	NH ₃	10	0.6	0.20
	H ₂ S	3.0	0.03	0.01
	臭气浓度（标准值，无量纲）	/	2800	20

注：^①排气筒高度不满足高出周围 200 m 半径范围内的建筑物 5m 以上，因此，最高允许排放速率根据 5.1.3 确定的排放速率限值的 50%执行。

3) 锅炉废气

拟建项目锅炉房设 3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉、3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉并加装超低氮燃烧器，锅炉废气排放执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”排放标准，标准值详见表 2.4-9。

表 2.4-9 锅炉大气污染物排放浓度限值（摘录）

序号	污染物项目	2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉
1	颗粒物（mg/m ³ ）	5
2	二氧化硫（mg/m ³ ）	10
3	氮氧化物（mg/m ³ ）	30
4	烟气黑度（林格曼 级）	1

（注：锅炉房烟囱高度应符合 GB13271 的规定：新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上）

2、水污染物排放标准

拟建项目施工人员产生的生活污水经化粪池初步处理后排至北京采育污水处理厂处理。施工期水污染物排放执行北京市《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。具体标准限值见下表 2.4-10。

表 2.4-10 水污染物排放标准限值（摘录） 单位：mg/L(pH 除外)

项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
DB11/307-2013	6.5~9	≤500	≤300	≤400	≤45

拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理。运营期水污染物排放执行北京市《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。具体标准限值见下表 2.4-11。

表 2.4-11 水污染物排放标准限值（摘录） 单位：mg/L(pH 除外)

项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	可溶性固体总量 (TDS)	总余氯
DB11/307-2013	6.5~9	≤500	≤300	≤400	≤45	≤1600	≤8

3、噪声排放标准

（1）项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，见表 2.4-12。

表 2.4-12 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

（2）项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，具体见表 2.4-13。

表 2.4-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时段	昼间	夜间
厂界外声环境功能区类别		
3 类	65	55

4、固体废物

1) 施工期

建筑施工中产生的建筑垃圾等工业固体废物执行《北京市市容环境卫生条例》（2006年12月8日）。

生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年04月29日修订,2020年09月01日施行）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020年5月1日起施行）的规定。

2) 运营期

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单，以及《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中的相关规定。

生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年04月29日修订,2020年09月01日施行）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020年5月1日起施行）的规定。

2.5. 评价内容和评价重点

2.5.1. 评价内容

根据工程污染物排放特征及周围环境特点，确定本次评价的内容为：

1、调查和收集项目区自然环境资料，通过现场监测和收集环境质量现状资料，对项目所在地环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等环境质量现状进行评价；

2、评价运营期产生的废气、废水、设备噪声、危险废物对周围环境的影响；

3、分析论证项目污染防治措施的技术经济可行性；

4、进行公众参与调查，了解当地公众对项目的态度和环境保护方面的意见和建议；

5、分析项目环境经济损益；

6、提出环境管理与监测计划；

7、从环保角度对项目可行性做出结论。

2.5.2. 评价重点

该项目运营期主要环境污染包括：废气、废水、设备噪声、危险废物。根据项目特点，确定本次评价工作的重点为：

1. 工程及污染源分析；
2. 运营期环境影响评价及污染防治措施分析。

2.6. 评价工作等级

2.6.1. 大气环境影响评价等级

1、拟建项目主要污染源排放情况

拟建项目运营过程产生的主要大气污染物包括：生产废气、污水处理站恶臭、锅炉废气。

（1）生产废气

拟建项目生产过程

①医药尘

提取厂房产生的医药尘经布袋除尘装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放，排放口位于提取厂房楼顶西南侧；制剂厂房产生的医药尘经布袋除尘装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放，排放口位于制剂厂房楼顶西南侧。

②挥发性有机废气

提取厂房产生的挥发性有机废气经碱性活性炭吸附装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放，排放口位于提取厂房楼顶东南侧；制剂厂房产生的有机废气经碱性活性炭吸附装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放，排放口位于制剂厂房楼顶东南侧。

③车间异味

提取厂房产生的车间臭气与提取厂房产生的挥发性有机废气一同汇入碱性活性炭吸附装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放（与提取厂房挥发性有机废气共用一个排气筒），排放口位于提取厂房东南侧。

拟建项目产品质量检验过程

研发厂房产生的挥发性废气（有机废气、酸性废气）经活性炭吸附装置处理后通过1根30m高排气筒排放，排放口位于研发厂房西南侧。

（2）污水处理站恶臭

污水处理站产生的废气经活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放，排放口位于污水处理站楼顶东南侧。

（3）锅炉废气

锅炉房设 3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉、3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉，均加装超低氮燃烧器。锅炉房配套建设 4 根排气筒，其中 3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉产生的废气合并后经 1 根 40m 高排气筒排放，3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉产生的废气分别经 3 根 40m 高排气筒排放。

2、拟建项目评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“5.3.1 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。”

（1） $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据项目污染源初步调查结果，选择项目的主要大气污染物，计算出主要污染源污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，以及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本次评价采用附录 A 推荐模型中估算模型（AERSCREEN 模型）分别计算每一种污染物最大地面空气浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，同时根据计算结果选择某污染物最大地面空气浓度占标率 $P_{\max}$ 。

拟建项目大气环境影响评价级别判别见表 2.6-1。

表2.6-1 大气环境影响评价级别判别表

污染源名称	评价因子	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)
提取厂房 1 号排气筒	TSP	1.7506	0.1945
提取厂房 2 号排气筒	NMHC	3.5403	0.1770
制剂厂房 1 号排气筒	TSP	1.2887	0.1432
制剂厂房 2 号排气筒	NMHC	1.1670	0.0584
研发厂房排气筒	氯化氢	0.0039	0.0078
	硫酸	0.0039	0.0013
	TVOC	0.1829	0.0152
污水处理站排气筒	NH ₃	1.6616	0.8308
	H ₂ S	0.0639	0.6391
锅炉房 1 号排气筒	TSP	0.0890	0.0099
	SO ₂	0.1038	0.0208
	NO _x	0.7269	0.2908
锅炉房 2 号排气筒	TSP	0.2748	0.0305
	SO ₂	0.3054	0.0611
	NO _x	2.1477	0.8591
锅炉房 3 号排气筒	TSP	0.2748	0.0305
	SO ₂	0.3054	0.0611
	NO _x	2.1477	0.8591
锅炉房 4 号排气筒	TSP	0.2748	0.0305
	SO ₂	0.3054	0.0611
	NO _x	2.1477	0.8591

(2) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，大气环境评价分级判据详见表 2.6-2。

表2.6-2 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一	$P_{\max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三	$P_{\max} < 1\%$

根据估算结果，拟建项目 $P_{\max}$ 最大值出现为锅炉 2 号、3 号、4 号排气筒排放的 NO_x $P_{\max}$ 值为 0.8591%， $C_{\max}$ 为 2.1477 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。因此，确定拟建项目大气环境影响评价等级为三级。

2.6.2. 地表水环境影响评价等级

拟建项目污水为生产废水和生活污水，主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、TDS、总余氯等。拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B”，拟建项目废水最终排入北京采育污水处理厂处理，属于间接排放项目。

因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）对地表水环境影响评价工作等级的划分依据，确定拟建项目的地表水环境影响评价等级为三级 B，只进行简单的地表水环境影响分析。

2.6.3. 地下水环境影响评价等级

1、建设项目分类

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录 A。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

2、评价等级划分依据

根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.6-3。

表 2.6-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源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	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉

	水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

3、评价等级确定

1) 确定依据

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表2.6-4。

表 2.6-4 评价工作等级分级表

项目类型 环境敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2) 建设项目评价等级划分

(1) 项目类型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表中确定本项目行业类别属于M 医药中第92、中成药制造、中药饮片加工，本项目属于报告书中地下水环境影响评价项目类别为III类，因此，项目类型属于III类。

表 2.6-5 本项目地下水环境影响评价行业分类表

项目类别 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
M 医药 第 92、中成药制造、中药饮片加工	有提炼工艺的	其他	III类	

(2) 环境敏感程度

根据调查，项目厂区部分区域位于采育镇中心水厂 4#一级保护区内（图1.3-1），周边无分散式饮用水水源地；建设场地周边未开采特殊地下水资源（矿泉水、地热等），无特殊地下水资源保护区。因此判定本项目地下水环境敏感程度为“敏感”。



图 2.6-1 拟建项目与水源保护区位置关系图

3) 建设项目评价等级确定

根据以上项目类型和环境敏感程度分析，结合表 2.6-6 确定本项目评价等级为二级。

表 2.6-6 评价工作等级分级表

项目类型 环境敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.6.4. 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）“5.2.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB(A)以下[不含 3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。

拟建项目位于 3 类声环境功能区，且受影响人口数量变化不大。因

此，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的划分原则，确定拟建项目声环境影响评价等级为三级。

2.6.5. 土壤环境影响评价工作等级

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ 964-2018）“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”，拟建项目属于“其他行业”中“全部”项目，土壤环境影响评价项目类别为“IV 类”。

（2）占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ 964-2018）6.2.2.1“将建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$)，建设项目占地主要为永久占地”。

拟建项目占地面积总计为 56268m^2 ($5\sim 50\text{hm}^2$)，因此，项目占地规模属于“中型”。

（3）土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ 964-2018）6.2.2.2“建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据如下：

表 2.6-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据现场调查，拟建项目北侧 50m 为北京绿康源医院，南侧 30m 为北京汽车技师学院，因此拟建项目敏感程度为“敏感”。

（4）评价工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，具体划分依据如下：

表 2.6-8 污染影响型评价工作等级划分表

	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

根据以上分析，拟建项目土壤环境影响评价项目类别为“IV 类”，占地规模属于中型，所在区域土壤环境敏感程度为“敏感”，项目无土壤环境影响评价等级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)“4.2.2 根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，见附录 A，其中 IV 类建筑项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查”。

综上所述，项目无土壤环境影响评价等级，可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ 611-2011)“4.5 评价工作等级 4.5.2 地下水、土壤环境评价等级。仅对制药建设项目可能影响的地下水和土壤进行现状调查或监测，并制定环境保护措施和跟踪监测计划”。因此，本次评价对可能影响的土壤进行现状调查或监测，并制定环境保护措施和跟踪监测计划。

2.6.6. 风险评价工作等级

(1) 风险评价工作等级划分依据

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)“4.3 评价工作等级划分：环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可展开简单分析”。

表 2.6-9 环境风险评价工作等级划分依据

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

(2) 风险潜势判定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

拟建项目涉及的风险物质情况及与临界量比值 Q 如下：

表 2.6-10 主要危险物质的储量及临界量

类别	年使用量 (t)	厂区最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值	备注
甲醇	0.18	0.18	10	0.018	临界量来源 HJ 169-2018 附录 B 中表 B.1
三氯甲烷	0.2	0.2	10	0.02	
乙酸乙酯	0.2	0.2	10	0.02	
盐酸 (≥37%)	0.005	0.005	7.5	0.0007	
硫酸	0.005	0.005	10	0.0005	
次氯酸钠	0.8	0.8	5	0.16	临界量来源依 据 HJ 169-2018 附录 B 中表 B.2 判定
氢氧化钠	0.005	0.005	5	0.001	
乙醇	305.6	100.6	500	0.2012	临界量来源 HJ941-2018
天然气	415 万 m ³	/	50	/	临界量来源 GB 18218-2018
合计	-	-	-	0.4214	-

根据上表可知，项目危险物质数量与临界量比值 Q 总计为 0.4214<1。

②风险潜势分析

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）“附录 C C.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）-当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I”。

经核算，拟建项目危险物质数量与临界量比值 Q 总计为 $0.4214 < 1$ ，因此拟建项目环境风险潜势为 I。

（3）风险评价工作等级判定

综上所述，拟建项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）相关要求，无环境风险评价工作等级，属于“风险潜势为 I，可展开简单分析”项目。

2.7. 评价范围

2.7.1. 大气环境影响评价范围

拟建项目大气环境影响评价等级为三级评价，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）“5.4.3 三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围”。

因此，拟建项目不需要设置大气环境影响评价范围。

2.7.2. 地表水环境影响评价范围

拟建项目的地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）“5.3.2.2 三级 B，其评价范围应符合以下要求 a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求 b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域”。

综上，拟建项目不涉及地表水环境风险，不设地表水环境影响评价范围，拟建项目仅重点对其排水的环境可行性以及自建污水处理设施运行可靠性进行分析。

2.7.3. 地下水环境影响评价范围

1) 调查评价范围计算

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.2.2.1 节计算方法，当项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定（参照 HJ/T 338）；当不满足公式计算法

的要求时,可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时,应以所处水文地质单元边界为宜。

a) 公式计算法

$$L=\alpha\times K\times I\times T/ne \quad (1)$$

式中: L—下游迁移距离, m;

α —变化系数, $\alpha\geq 1$, 一般取 2;

K—渗透系数, m/d, 常见渗透系数表见附录 B 表 B.1;

I—水力坡度, 无量纲;

T—质点迁移天数, 取值不小于 5000d;

ne—有效孔隙度, 无量纲。

采用该方法时应包含重要的地下水环境保护目标, 所得的调查评价范围如图 1.4-1 所示。

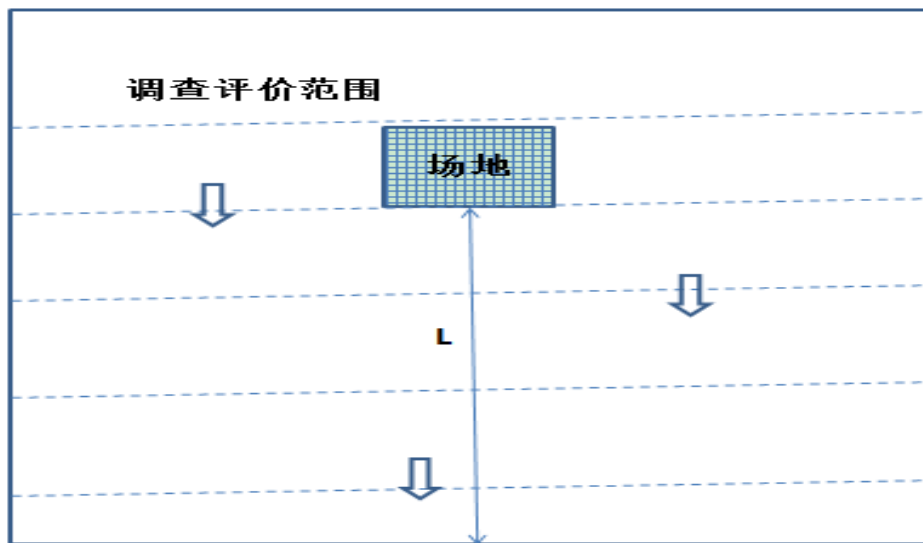


图 1.4-1 调查评价范围示意图

注: 虚线表示等水位线; 空心箭头表示地下水流向; 场地上游距离根据评价需求确定, 场地两侧不小于 $L/2$ 。

渗透系数根据抽水成果取值 5.0m/d, 水力梯度为 2.5‰, 变化系数取 2, 质点迁移天数取 5000, $L=\alpha\times K\times I\times T/ne=2\times 10.0\times 0.0032\times 5000/0.15$, 经计算得出 L 值为 833.34 m。

2) 调查评价范围确定

为科学评价项目对地下水环境影响, 评价范围以水文地质单元为基础, 结合

项目所在地的地质、水文地质条件、地下水开发利用现状、地下水流向和地形等确定项目评价范围。根据项目所在地地质分布，区域地质条件、水文地质条件、地下水流向，确定评价区东侧以通大边沟为界，南侧和西侧以凤河为界，北侧以宁家湾-北辛店北一带为界。地下水评价区面积为 38.95m^2 （图 1.3-1）。

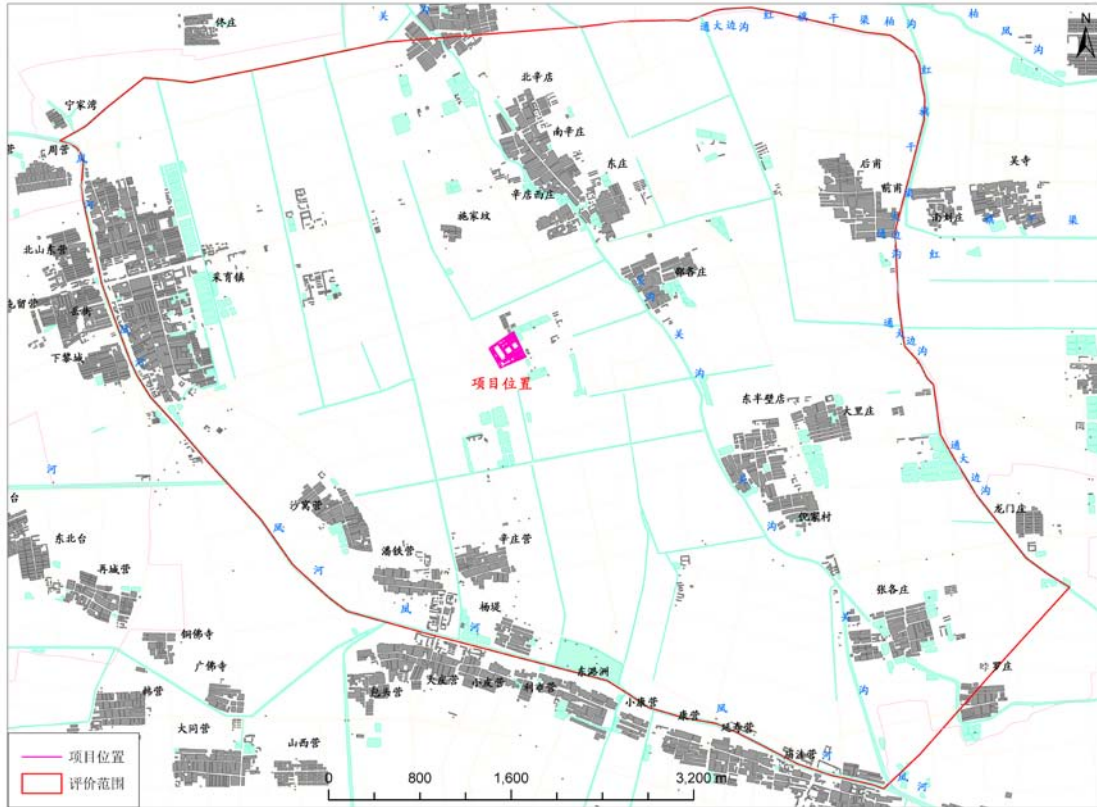


图 2.7-1 地下水评价范围图

2.7.4. 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）“6.1.2 对于以固定声源为主的建设项目（如工厂、港口、施工工地、铁路站场等）：a）满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200 m 为评价范围 b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小 c）如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。”

拟建项目声环境影响评价等级为三级，为更好的进行拟建项目声环境影响评价，确定拟建项目的声环境评价范围为拟建项目厂界外 200m 的范围内，评价范围见图 2.7-2。

2.7.5. 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ 964-2018），拟建项目无土壤环境影响评价等级，可不开展土壤环境影响评价工作，不设土壤环境影响评价范围。

2.7.6. 环境风险影响评价范围

拟建项目无环境风险影响评价工作等级，属于简单分析项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的相关规定，不设环境风险影响评价范围。。

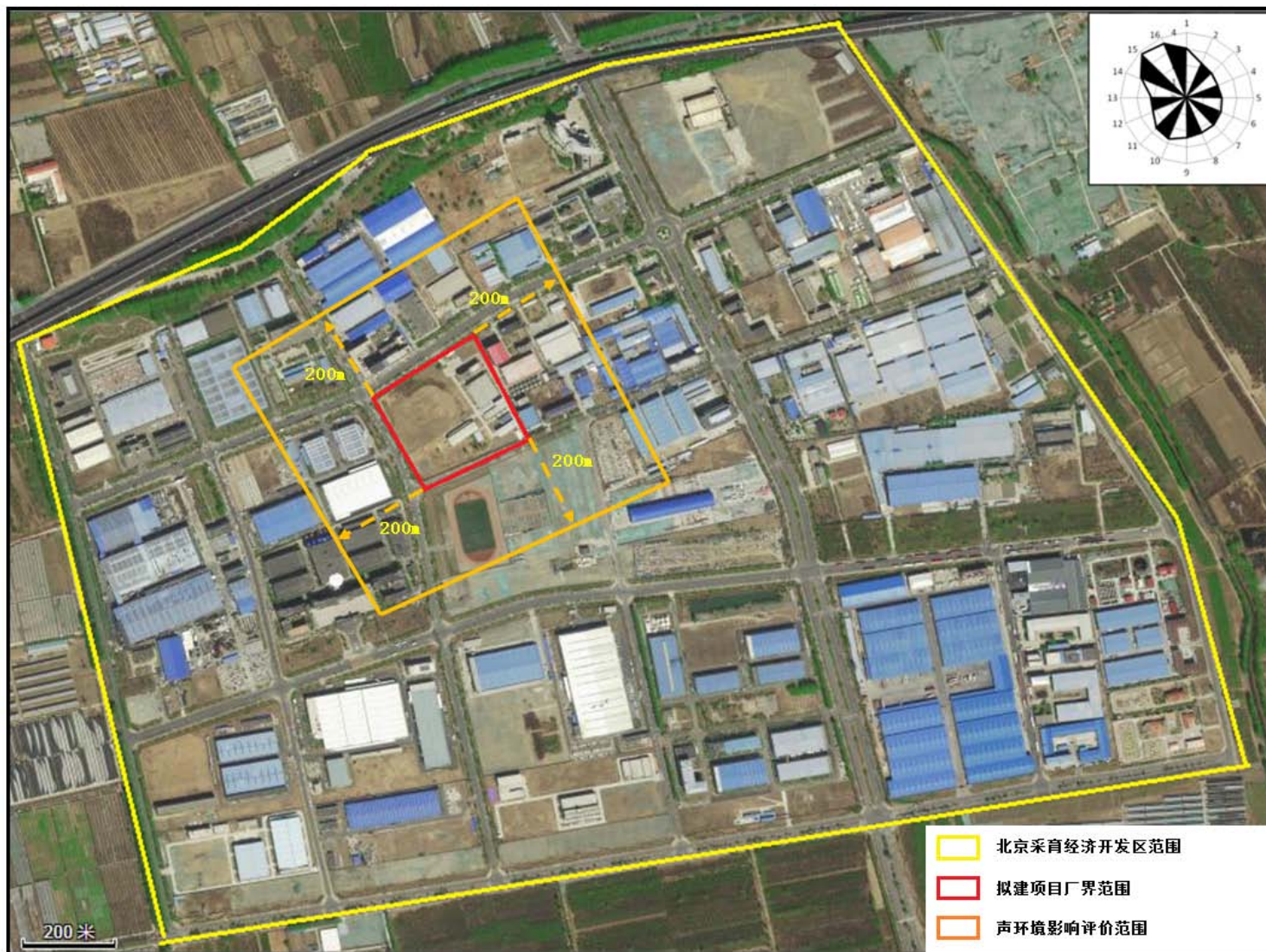


图 2.7-2 项目噪声评价范围示意图

2.8. 环境功能区划

该项目所在地的环境功能区划见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目所在地环境功能区划

环境要素	环境功能区划
环境空气	二类区
地表水	V 类区
地下水	III类区
声环境	3 类区

2.9. 环境保护目标

1、环境保护目标

从项目所处的地理位置及周边环境分析，将项目所在地周边敏感点及周边环境作为本次评价的环境保护目标。本次评价声环境、地表水环境保护目标见表 2.9-1 和图 2.9-1。地下水环境保护目标见表 2.9-2 和图 2.9-2。

表 2.9-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	环境敏感点	方位	最近距离 (m)	功能要求及 保护级别
大气环境	/	/	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准
声环境	区域声环境	周围	200	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 3 类标准
	北京绿康源医院	北	50	
	北京汽车技师学院	南	30	
地表水环境	凤河	西	2500	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)V 类
	官沟（凤河支流）	东	1200	

表 2.9-2 项目地下水环境保护目标一览表

编号	水源地名称	x	y	井深	取水层深度	与规划项目位置关系
1#	采育镇中心水厂 1#	470283.0 4	4390680. 63	300.0 0	120-285	方位：N;距离：118m
2#	采育镇中心水厂 2#	469677.2 6	4390300. 73	300.0 0	120-285	方位：W;距离：659m
3#	采育镇中心水厂 3#	470715.8 9	4390898. 05	300.0 0	120-285	方位：NE;距离：269m

编号	水源地名称	x	y	井深	取水层深度	与规划项目位置关系
4#	采育镇中心水厂 4#	470604.2 9	4390548. 14	300.0 0	120-285	方位：E;距离：22m
5#	采育镇镇区水厂 1#	467727.9 8	4391259. 24	300.0 0	120-285	方位：WN;距离： 2687m
6#	采育镇镇区水厂 2#	467861.8 9	4390966. 48	300.0 0	120-285	方位：WN;距离： 2485m
7#	采育镇镇区水厂 3#	467722.3 3	4391692. 23	300.0 0	120-285	方位：WN;距离： 2810m
8#	采育镇镇区水厂 4#	468056.8 2	4391789. 31	300.0 0	120-285	方位：WN;距离： 2554m
9#	采育镇镇区水厂 5#	468528.5 3	4390519. 01	300.0 0	120-285	方位：WN;距离： 1769m
10#	采育镇联村水厂 1#	473316.8 6	4388836. 56	300.0 0	120-285	方位：SE;距离：3169m
11#	采育镇联村水厂 2#	473419.0 5	4388731. 34	300.0 0	120-285	方位：SE;距离：3311m
12#	采育镇联村水厂 3#	473577.4 8	4388886. 73	300.0 0	120-285	方位：SE;距离：3352m
13#	采育镇联村水厂 4#	473900.8 2	4389328. 68	300.0 0	120-285	方位：SE;距离：3484m

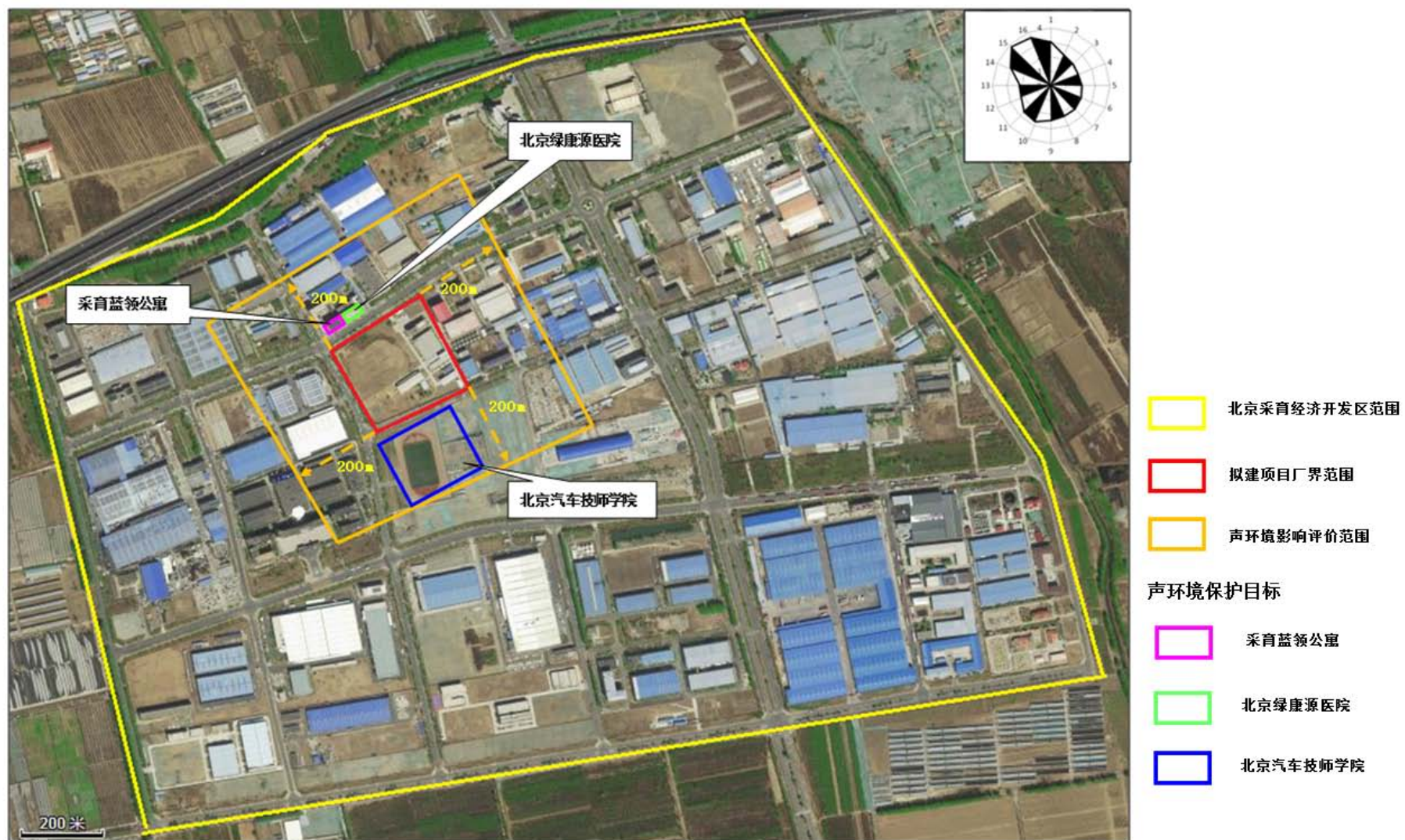
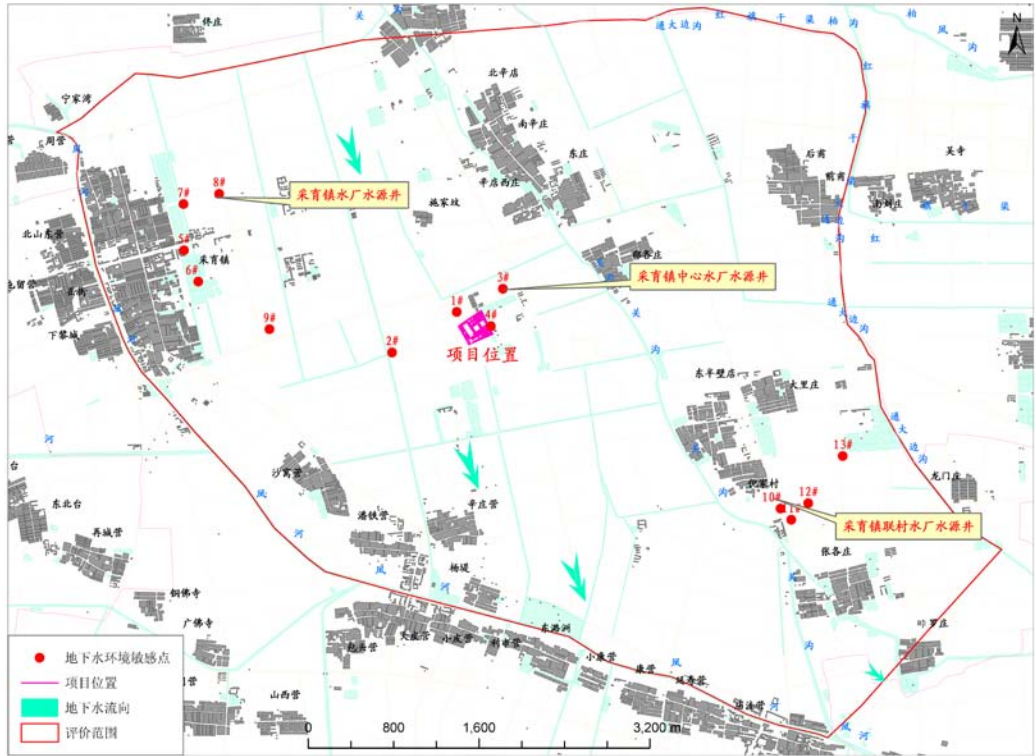


图 2.9-1 环境保护目标分布图



2.10.评价技术路线

本评价的环境影响评价技术路线见图 2.10-1。

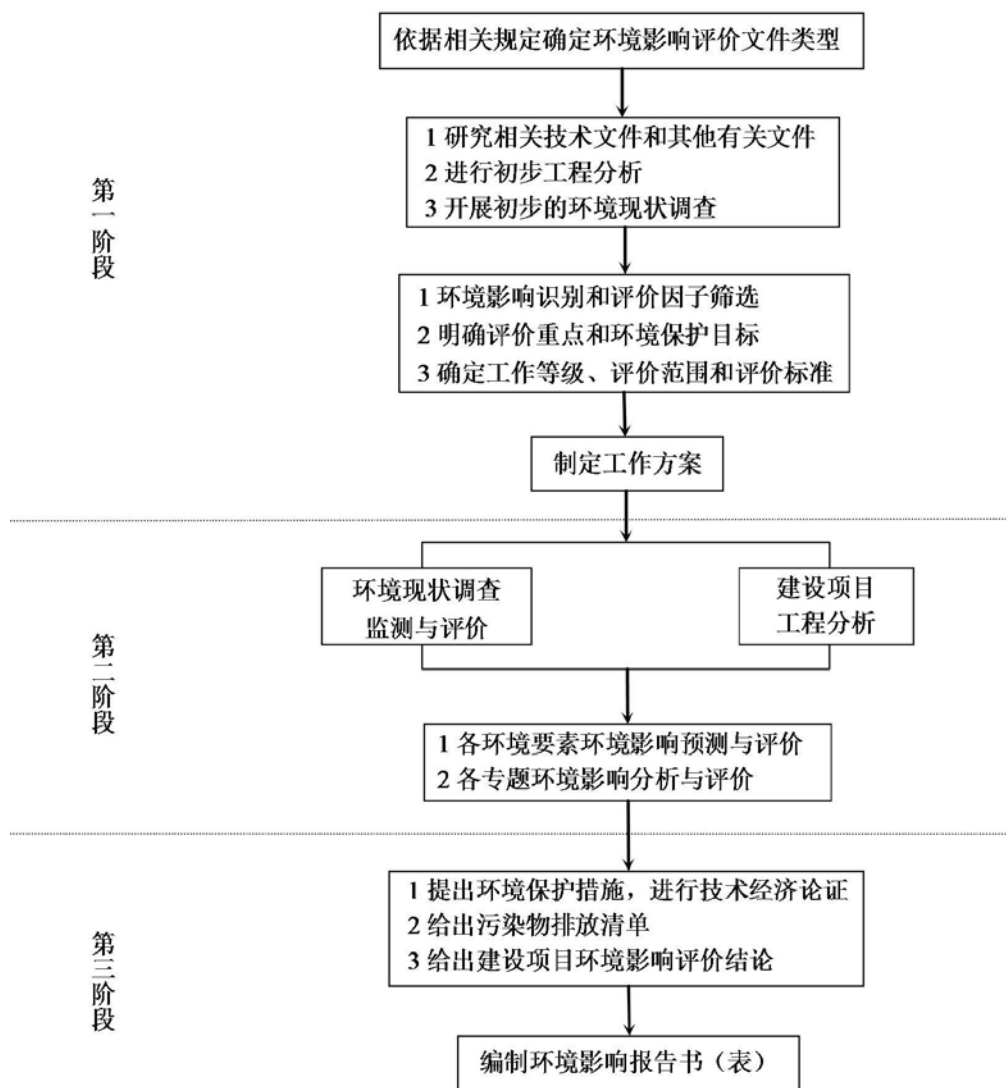


图 2.10-1 环境影响评价技术路线

3. 建设项目工程分析

3.1. 现有项目概况

北京协和康友制药有限公司（现已更名聚协昌（北京）药业有限公司）于 2002 年投资 4430 万元，在北京市大兴区采育镇京津塘科技园政中路 1 号，建设北京协和康友制药有限公司大兴区采育镇药品生产基地项目。并于 2002 年 10 月 22 日通过北京市环境保护局（现北京市生态环境局）的审批，文号：京环保监督审字〔2002〕352 号）。

2020 年 03 月，企业组织编制完成了项目竣工环境保护验收监测报告。2020 年 03 月 04 日，由于受到新型冠状病毒疫情影响，建设单位以视频会议方式组织召开了北京协和康友制药有限公司大兴区采育镇药品生产基地项目竣工环境保护验收会，并通过环保验收。

现有项目职工定员 130 人，其中管理和技术人员 50 人、生产工人 80 人，生产实行 2 班制、每班 12 小时，年运行 250 天。

3.1.1. 建设内容

现有项目厂区占地面积 56268m²，建筑面积 7705m²。各建构筑物集中布置在厂区东侧，自北向南依次为综合办公楼、制剂厂房、提取厂房、仓库等，西侧为预留用地，出入口设置在厂区北侧。主要建设内容如下：

表 3.1-1 主要建构筑物及建设情况一览表

类别		建设情况
主体工程	生产厂房	现有项目制剂厂房建筑面积 2910m ² 、提取厂房建筑面积 728m ² 。
	中药制剂生产线	现有项目设 1 条片剂类生产线，生产能力为 5 亿片/年；1 条胶囊类生产线，生产能力为 5 亿粒/年；1 条颗粒剂生产线，生产能力为 6 万千克/年。
公辅工程	办公及质检厂房	现有项目综合办公楼建筑面积 2592m ²
	蒸汽	现有项目蒸汽依托北京博创家和节能技术有限公司大兴供暖分公司供给
	其他附属用房	现有项目门卫建筑面积 45m ²
环保工程	水污染防治措施	现有项目提取车间设备清洗废水采用二级沉淀池处理，生活污水采用化粪池处理，经处理后的废水通过厂区总排口排入市政污水管网，终入北京采育污水处理厂。

类别		建设情况
	废气处理装置	现有项目粉碎过筛采用封闭式生产设备；上料采用真空上料机；喷雾干燥机采用两级旋风收料+水膜除尘设施处理后经 15m 高排气筒排放；铝塑包装工艺废气通过车间空调系统换风排放。
	噪声防治措施	现有项目生产设施选用低噪声设备，生产车间做隔声处理。
	固体废物防治措施	现有项目产生的中药渣统一收集后外售；废包装材料收集后委托北京水木清源环境工程有限公司第一分公司清运；沉淀池中药渣定期清掏，委托北京水木清源环境工程有限公司第一分公司清运；废试剂瓶及废试剂属于 HW49 类危险废物，采用专用容器盛装，暂存于危险废物暂存间，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置；生活垃圾分类收集后委托北京水木清源环境工程有限公司第一分公司清运，日产日清。
储运工程	成品库厂房	仓库 1430m ² （原材料与成品共用）

3.1.2. 产品方案

现有项目主要产品方案如下：

表 3.1-2 现有项目产品方案一览表

序号	产品名称	产品产量
1	片剂类	5 亿片/年
2	胶囊类	5 亿粒/年
3	颗粒剂	6 万公斤/年

3.1.3. 主要生产设备

现有项目主要生产设备如下：

表 3.1-3 现有项目生产设备一览表

序号	设备名称	数量
1	多功能提取罐	5 台
2	渗漉罐	4 台
3	压力式喷雾干燥器	1 台
4	一步制粒机	2 台
5	V 型混合机	1 台
6	筛分机	2 台
7	颗粒包装机	6 台
8	全自动胶囊填充机	1 台
9	高速离心机	1 台
10	生化培养箱	1 台
11	天平	1 台
12	紫外分光分析仪	1 台
13	高压液相色谱仪	1 台
14	水分分析仪	1 台
15	抛光机	1 台
16	真空干燥机	1 台
17	高效包衣机	1 台
18	电热恒温搅拌锅	1 台

3.1.4. 工艺流程

现有项目各部分生产工艺如下：

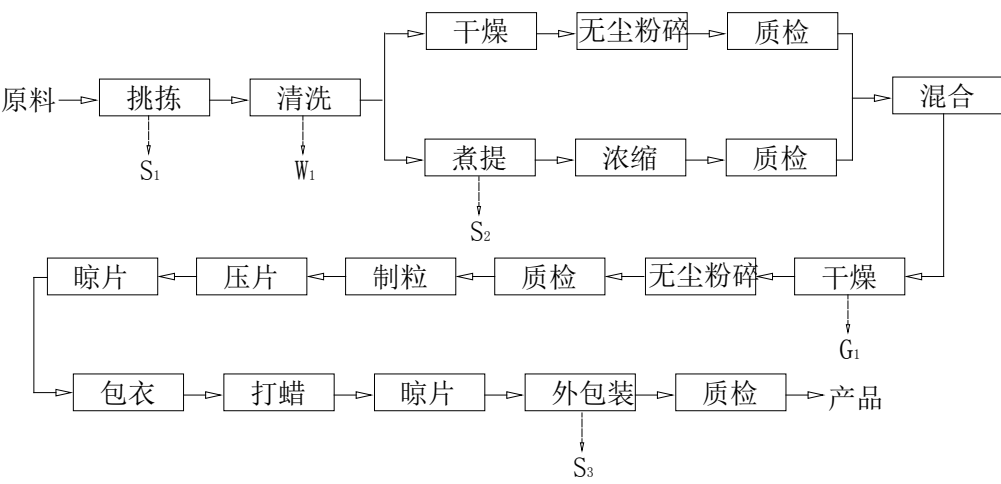


图 3.1-1 现有项目片剂类生产工艺流程及排污节点图

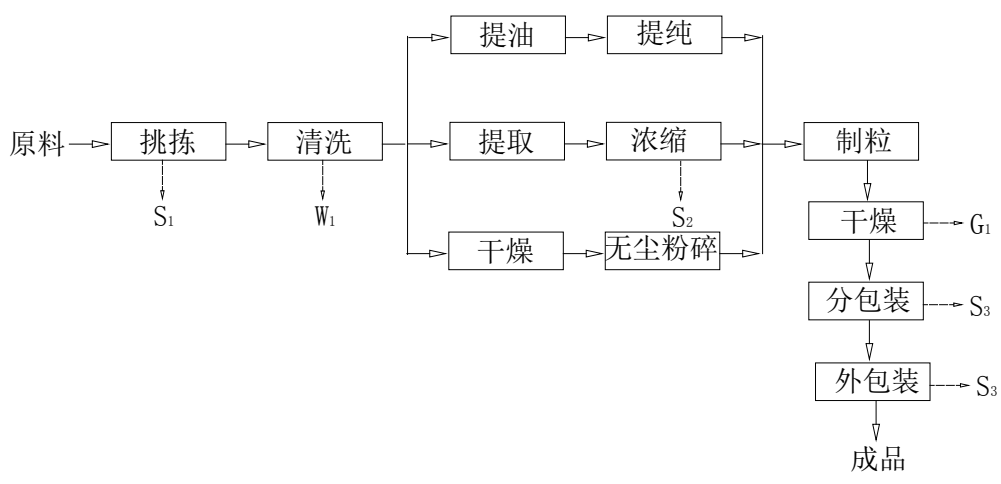


图 3.1-2 现有项目颗粒剂生产工艺流程及排污节点图

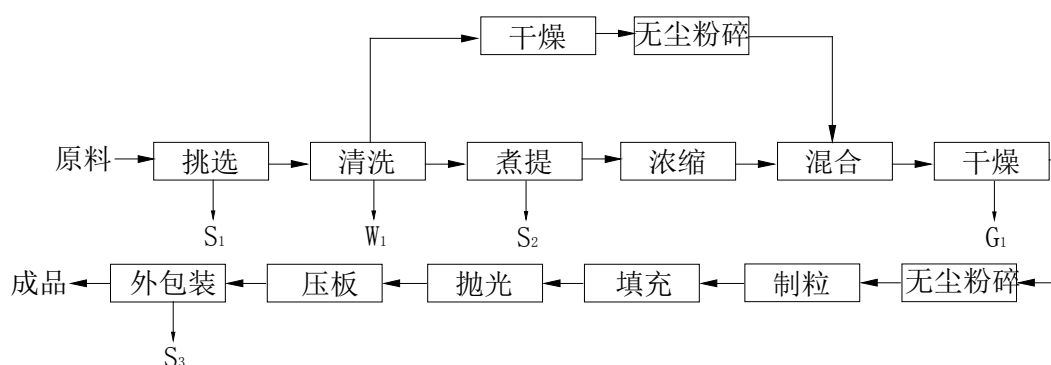


图 3.1-3 现有项目胶囊类生产工艺流程及排污节点图

3.1.5. 公用工程

1、给排水

现有项目给排水情况如下：

①给水

项目用水由市政供水管网提供，项目用水主要为制剂车间用水、提取车间用水以及生活用水。其中制剂车间用水量 12t/d（3000t/a），提取车间用水量 40t/d（10000t/a），生活用水量 10.792t/d（2698t/a）。

②排水

项目排放废水主要为制剂车间废水、提取车间废水、生活污水。其中制剂车间废水排放量 10.2t/d（2550t/a），提取车间废水排放量 34t/d（8500t/a），生活污水排放量 9.16t/d（2290t/a）。

项目提取车间废水采用二级沉淀池处理，生活污水采用化粪池处理，生产废水和生活污水处理后经厂区总排口排入市政污水管网，最终排入北京采育污水处理厂。

现有项目给排水平衡图如下。

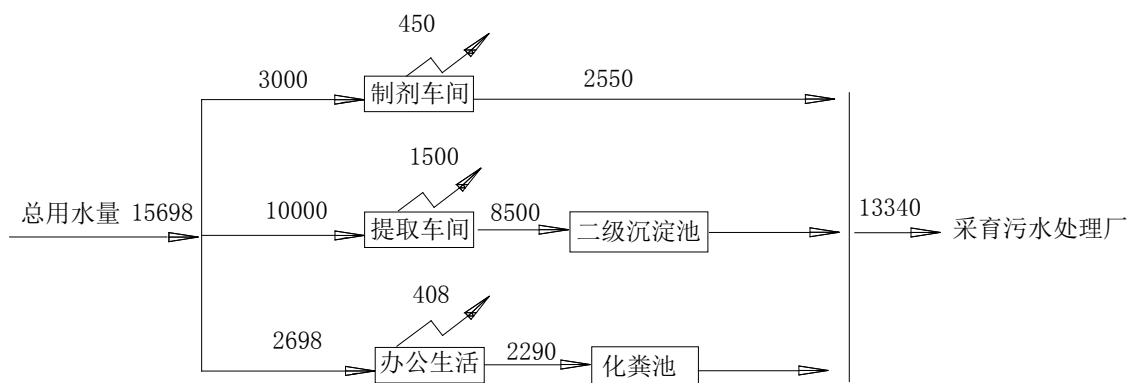


图 3.1-4 现有项目胶囊剂生产工艺流程及排污节点图 单位：t/a

2、供电

现有项目供电电源来自市政供电系统提供。

3、供热

现有项目供热由北京博创家和节能技术有限公司大兴供暖分公司提供

3.1.6. 污染工序及防治措施

1、废气

根据企业自主验收材料，现有项目废气排放情况如下：

现有项目运营期间产生的废气主要为喷雾干燥机运行产生的医药尘及铝塑包装工艺产生的少量有机废气（非甲烷总烃）。

（1）医药尘

现有项目喷雾干燥机采用两级旋风收料，含尘废气采用水膜除尘处理后经 15m 高排气筒排放。

（2）有机废气

现有项目铝塑包装工艺产生的少量有机废气（非甲烷总烃）通过车间空调系统换风排放。

企业于 2019 年 12 月 30 日-31 日委托河北弘盛源科技有限公司对现有项目大气污染物进行了废气检测，检测指标为颗粒物（医药尘）、非甲烷总烃，检测频次均为连续 2 天，每天 3 次，检测结果如下：

表 3.1-4 现有项目颗粒物废气排放情况一览表

污染源	采样时间	污染物	烟气排放口			标准值	
			烟气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
喷雾干燥机废气排放口	2019.12.30	颗粒物	4912	1.8	0.009	10	0.18
			4425	2.2	0.010		
			4532	2.1	0.010		
	2019.12.31	颗粒物	4632	2.3	0.011	10	0.18
			4669	1.9	0.009		
			4366	2.0	0.009		

表 3.1-5 现有项目非甲烷总烃排放情况一览表

检测项目	采样时间	检测点位	监测结果(mg/m ³)			标准值(mg/m ³)
			第一次	第二次	第三次	
非甲烷总烃	2019.12.30	上风向 4#	0.78	0.63	0.75	1.0
		下风向 1#	0.88	0.88	0.86	
		下风向 2#	0.87	0.84	0.83	
		下风向 3#	0.84	0.86	0.83	
	2019.12.31	上风向 4#	0.64	0.70	0.73	1.0
		下风向 1#	0.87	0.85	0.87	
		下风向 2#	0.85	0.87	0.89	
		下风向 3#	0.82	0.86	0.80	

根据表 3.1-4 至表 3.1-5 检测结果显示,现有项目医药尘废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表 3 II 时段最高允许排放浓度限值”要求,有机废气无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表 3 II 时段单位周界无组织排放监控点浓度限值”要求。

2、废水

根据企业自主验收材料,现有项目废水排放情况如下:

现有项目运营期间产生的废水主要为提取车间废水、制剂车间废水及生活污水。

项目提取车间废水采用二级沉淀池处理,生活污水采用化粪池处理,生产废水和生活污水处理后经厂区总排口排入市政污水管网,最终排入北京采育污水处理厂。

企业于2019年12月30日-31日委托河北弘盛源科技有限公司对现有项目废气进行了废水检测，检测指标为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、总氮、石油类、动植物油、色度(倍)，检测频次均为连续2天，每天4次，检测结果如下：

表 3.1-6 现有项目废水排放情况一览表

监测点 位	采样时间	监测项目	监测结果(mg/L)					标准限 值(mg/L)
			第一 次	第二 次	第三 次	第四 次	范围及 日均值	
聚协昌 (北 京) 药 业有 限公 司厂 区污 水 总排 口	2019.12.30	pH(无量 纲)	7.12	7.16	7.21	7.11	7.11-7.21	6.5-9
		COD _{Cr}	230	234	237	228	232	500
		BOD ₅	77.1	79.2	73.5	75.3	76.3	300
		SS	106	112	115	102	109	400
		NH ₃ -N	11.8	11.3	12.1	12.2	11.9	45
		总磷	2.64	2.55	2.62	2.68	2.62	8.0
		总氮	21.9	22.7	22.4	23.6	22.7	70
		石油类	1.72	1.70	1.71	1.65	1.70	10
		动植物油	4.76	4.94	4.62	4.55	4.72	50
		色度(倍)	32	32	32	32	32	50
	2019.12.31	pH(无量 纲)	7.09	7.18	7.11	7.14	7.09-7.18	6.5-9
		COD _{Cr}	228	235	227	228	230	500
		BOD ₅	80.1	74.1	78.0	80.7	78.2	300
		SS	105	110	108	114	109	400
		NH ₃ -N	12.4	11.6	12.1	12.0	12.0	45
		总磷	2.58	2.61	2.67	2.71	2.64	8.0
		总氮	22.1	23.2	23.3	24.1	23.2	70
		石油类	1.64	1.47	1.55	1.50	1.54	10
		动植物油	4.66	4.68	4.53	4.56	4.61	50
		色度(倍)	32	32	32	32	32	50

根据表 3.1-6 检测结果，现有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“表 3 排入公共污水处理系统水污染物排放限值”要求。

3、噪声

根据企业自主验收材料，现有项目噪声排放情况如下：

现有项目噪声源主要为喷雾干燥机、一步制粒机、V 型混合机等中药制剂生产设备和中央空调机组等公建设备，采取的主要防治措施为选用低噪声

设备、设置减振基础、建筑隔声等。

企业于2019年12月30日-31日委托河北弘盛源科技有限公司对现有项目废气进行了噪声检测，检测频次均为连续2天，每天2次，检测结果如下：

表 3.1-7 现有项目废水排放情况一览表

监测时间	监测点位	监测结果 (dB(A))		标准限值 (dB(A))		主要声源
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2019.12.30	1#东厂界	54	48	65	55	车间内设备运行噪声
	2#南厂界	56	49			
	3#西厂界	57	48			
	4#北厂界	56	47			
2019.12.31	1#东厂界	55	47			
	2#南厂界	57	48			
	3#西厂界	57	49			
	4#北厂界	58	48			

根据表 3.1-7 检测结果，现有项目各厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“3类标准限值”要求。

4、固体废物

根据企业自主验收材料，现有项目固体废物排放情况如下：

表 3.1-8 现有项目固体废物排放情况一览表

序号	类别	名称	产生量(吨/年)	处理处置方式
1	一般工业固废	中药渣	330	收集后，外售利用
		废包装材料	8	委托北京水木清源环境工程有限公司第一分公司清运
		沉淀池中药渣	1	
2	危险废物 HW49	废试剂瓶及废试剂	0.1	危险废物暂存间暂存，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处理
3	生活垃圾	生活垃圾	32.5	分类收集，委托北京水木清源环境工程有限公司第一分公司清运

5、排污总量

现有项目污染物排放总量汇总如下：

表 3.1-9 现有项目污染物排放情况一览表 单位：t/a

序号	类别	污染物名称	排放量 (t/a)
1	大气污染物	颗粒物	0.01
2	水污染物	pH(无量纲)	/

		COD _{Cr}	3.082
		BOD ₅	1.031
		SS	1.454
		NH ₃ -N	0.16
		总磷	0.035
		总氮	0.306
		石油类	0.022
		动植物油	0.062
		色度(倍)	/
3	固体废物	一般工业固废	339
		生活垃圾	32.5
		危险废物	0.1

3.2. 拟建项目概况

3.2.1. 项目概况

项目名称：聚协昌（北京）药业有限公司新建二期生产研发基地项目；

建设单位：聚协昌（北京）药业有限公司；

建设性质：扩建；

项目投资：总投资 50000 万元，其中环保投资 1200 万元，占总投资的 2.4%；

建设地点及周边关系：拟建项目位于北京市大兴区采育镇京津塘科技园政中路 1 号，中心地理坐标为北纬 39°39'21"、东经 116°40'06"。拟建项目利用聚协昌（北京）药业有限公司厂区内空地建设。项目东侧部分紧邻建设单位现有厂房，部分紧邻新木生物科技集团有限公司及北京博创家和节能技术有限公司大兴供暖分公司；南侧紧邻建设单位厂区南边界及育祥街，隔路向南 30m 处为北京汽车技师学院；西侧紧邻采和路，隔路 50m 为北京海纳川李尔汽车系统有限公司；北侧紧邻育政街，隔路 50m 为采育蓝领公寓、北京绿康源医院、北京朝阳印刷厂等。距项目最近的敏感点为南侧北京汽车技师学院，最近距离为 30m。

项目地理位置见图 3.2-1，周边关系见图 3.2-2。

建设规模：拟建项目建成后预计年产颗粒剂 1500 吨、胶囊剂 5 亿粒、片剂 5 亿粒、口服液糖浆 2000 万支、茶剂 1 亿袋、酏剂 1000 万支；拟建项目污水处理站建成后日处理能力 600 吨。拟建项目锅炉房设 3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉及 3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉。

项目组成及建设内容：拟建项目由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成，总建筑面积为 58940.21m²，建设内容主要包括研发厂房、制剂厂房、提取厂房、仓库、锅炉房、污水处理站、生活水泵房以及其他配套设施。拟建项目劳动定员 240 人，每天工作 8 小时，年工作 250 天。项目具体组成及建设内容如下：

表 3.2-1 拟建项目主要工程内容一览表

项目	名称	建设内容	备注
主体工程	研发厂房	建筑面积 9104.61m ² ，地上 5 层地下 1 层建筑。主要进行产品质量检验。	新建
	制剂厂房	建筑面积 14400m ² ，地上 3 层建筑。主要进行颗粒剂、胶囊剂、片剂、口服液糖浆、茶剂、酏剂的生产。	新建
	提取厂房	建筑面积 7090.03m ² ，地上 4 层建筑。主要进行颗粒剂、胶囊剂、片剂、口服液糖浆、酏剂生产工艺中涉及的提取工艺生产。	新建
辅助工程	仓库	建筑面积 26692.63m ² ，地上 3 层，地下 1 层建筑。主要进行颗粒剂、胶囊剂、片剂、口服液糖浆、茶剂、酏剂原料及成品的储存。	新建
	锅炉房	建筑面积 846.24m ² ，地上 2 层建筑。设 3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉，3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，主要为企业生产提供蒸汽并为员工生活提供冬季供暖服务。	新建
	污水处理站	建筑面积 598.59m ² ，地上 2 层，地下 1 层建筑。设日处理能力 600 吨的污水处理站一座，用于拟建项目废水处理。	新建
	生活水泵房	建筑面积 208.11m ² ，地上 1 层，地下 1 层建筑。主要为员工日常用水提供保障。	新建
公用工程	供水	项目给水由园区市政自来水管网供给	依托
	制水	生产过程使用纯化水由企业纯化水设备供给	新建
	排水	拟建项目采取雨污分流，产生的生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理。	新建
	供暖	项目拟建 3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉及 3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉，其中 1 台 3t/h 燃气蒸汽锅炉用于冬季供暖。	新建
	制冷	项目制冷由中央空调供给	新建
	蒸汽	项目拟建 3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉及 3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉，其中 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉及 3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉用于提供生产用蒸汽。	新建
	供电	项目供电由园区市政电网供给，厂区内拟建 800KVA 变压器三台	新建
环保工程	大气污染物	①提取厂房医药尘经 1 套布袋除尘装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放，排放口编号 DA001； ②提取厂房有机废气及车间异味经 1 套碱性活性炭吸附装置处	新建

		理后通过 1 根 30m 高排气筒排放，排放口编号 DA002； ③制剂厂房医药尘经 1 套布袋除尘装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放，排放口编号 DA003； ④制剂厂房有机废气经 1 套碱性活性炭吸附装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放，排放口编号 DA004； ⑤研发厂房挥发性废气经 1 套活性炭吸附装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放，排放口编号 DA005； ⑥污水处理站废气经 1 套活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放，排放口编号 DA006； ⑦锅炉房 3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉分别加装超低氮燃烧器，锅炉运行产生的废气汇入 1 根 40m 高排气筒排放，排放口编号 DA007； 锅炉房 3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉分别加装超低氮燃烧器，锅炉运行产生的废气分别经 1 根 40m 高排气筒排放，共计 3 根排气筒，排放口编号 DA008-DA010。	
	水污染物	拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理。 拟建项目设日处理能力 600t/d 污水处理站 1 座，采用“水解酸化 + AO + 次氯酸钠消毒工艺”	新建
	固体废物	设危险废物暂存间 1 间，占地面积 5m ² ，能够满足危险废物暂存	新建
	噪声	加装减震垫、墙体隔声等措施	新建
	地下水防渗	重点防渗区防渗要求其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ （等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0\text{m}$ 、K $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；一般防渗区防渗要求其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ （等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$ 、K $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。	新建
	环境风险防范措施	（1）化学品使用、储存的风险防范措施： ①尽快确定危险化学品的性质和污染危害情况； ②熟悉几种（类）常见危险化学品的处置方法； （2）熟悉火灾与爆炸应急防范程序； （3）危险废物在收集、暂存、装卸等过程严格遵守相关要求：预先了解要收集、暂存、装卸的危险废物的特性、穿戴好防护用品、遗撒时及时清理、尽量减少与危险废物直接接触； （4）事故废水风险防范措施：污水处理站发生事故，立即停止生产，同时立即关闭排水总阀，可有效控制污水处理站事故污水。 （5）定期对生产设备、锅炉房及污水处理站设备进行巡检，维修保养。 （6）编制突发环境事件应急预案。	新建

8、平面布置

拟建项目自北向南依次布置生活水泵房、研发厂房、仓库、制剂厂房、

提取厂房、锅炉房、污水处理站等，其中废水总排口位于厂区东南侧，危险废物暂存间位于研发厂房一层南侧。废气排放口情况详见下表。

表 3.2-2 项目废气排放口情况一览表

序号	排污口编号	污染物种类	治理措施	排污口位置	排污口数量（个）	排放口高度（m）
1	DA001	医药尘	布袋除尘装置	提取厂房楼顶西南侧	1	30
2	DA002	非甲烷总烃	碱性活性炭吸附装置	提取厂房楼顶东南侧	1	30
3	DA003	医药尘	布袋除尘装置	制剂厂房楼顶西南侧	1	30
4	DA004	非甲烷总烃	碱性活性炭吸附装置	制剂厂房楼顶东南侧	1	30
5	DA005	甲醇、非甲烷总烃、三氯甲烷、乙酸乙酯、氯化氢、硫酸雾	活性炭吸附装置	研发厂房楼顶西南侧	1	30
6	DA006	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	活性炭吸附装置	污水处理站楼顶东南侧	1	20
7	DA007	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	超低氮燃烧器	锅炉房楼顶西南侧	1	40
8	DA008	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	超低氮燃烧器	锅炉房楼顶东南侧	1	40
9	DA009	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	超低氮燃烧器	锅炉房楼顶东南侧	1	40
10	DA010	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	超低氮燃烧器	锅炉房楼顶东南侧	1	40

3.2.2. 产品方案

拟建项目建成后预计年产颗粒剂 1500 吨、胶囊剂 5 亿粒、片剂 5 亿粒、口服液糖浆 2000 万支、茶剂 1 亿袋、酏剂 1000 万支。产品方案如下：

表 3.2-3 拟建项目产品方案一览表

序号	产品名称	拟建项目年产量	扩建完成后全厂年产量
1	颗粒剂	1500 吨	1560 吨

2	胶囊剂	5 亿粒	10 亿粒
3	片剂	5 亿粒	10 亿片
4	口服液糖浆	2000 万支	2000 万支
5	茶剂	1 亿袋	1 亿袋
6	酏剂	1000 万支	1000 万支

3.2.3. 原辅材料及能源消耗

1、原辅材料消耗

拟建项目主要原辅材料消耗情况如下：

表 3.2-4 拟建项目原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	年用量 (t/a)	备注
1	金银花	500	颗粒剂
2	石膏	1000	
3	蜜麻黄	200	
4	炒苦杏仁	500	
5	黄芩	500	
6	连翘	500	
7	折贝母	340	
8	知母	340	
9	牛蒡子	500	
10	青蒿	500	
11	薄荷	200	
12	甘草	340	
13	倍他环糊精	200	
14	糊精	470	
15	乳糖	470	
16	硬脂酸镁	200	
17	阿司帕坦	57.5	
18	乙醇	300	

19	夏枯草	2000	胶囊剂
20	糊精	1960	
21	甘草	160	片剂
22	桔梗	33	
23	寒水石	33	
24	硼砂	6	
25	诃子（去核）	33	
26	冰片	1.0	
27	薄荷脑	0.2	
28	蔗糖	30	
29	滑石粉	20	
30	麻黄	18	口服液糖浆
31	炒苦杏仁	24	
32	板蓝根	36	
33	石膏	54	
34	北豆根	18	
35	甘草	18	
36	黄芩	2	
37	罗布麻叶	309	茶剂
38	苍术	18	酏剂
39	陈皮	18	
40	厚朴（姜制）	20	
41	白芷	12	
42	茯苓	10	
43	大腹皮	10	
44	生半夏	8	
45	甘草浸膏	2	
46	乙醇	5	
47	甲醇	0.18	质量检验
48	乙醇	0.6	

49	三氯甲烷	0.2	
50	乙酸乙酯	0.2	
51	盐酸	0.005	
52	硫酸	0.005	
53	氢氧化钠	0.005	
54	磷酸盐缓冲液	0.01	
55	PVC 板	100	包装过程
56	铝箔	20	
57	胶囊壳	80	
58	内包装	100	
59	外包装	200	
60	次氯酸钠	0.8	污水处理

2、原辅材料理化性质

拟建项目主要原辅材料的理化性质如下：

表 3.2-5 拟建项目原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料名称	理化性质
1	甲醇	甲醇是结构最为简单的饱和一元醇，是无色有酒精气味易挥发的液体，成品通常由一氧化碳与氢气反应制得，可用于制造甲醛和农药等，并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。
2	乙醇	乙醇俗称酒精，是最常见的一元醇。其在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒，纯液体不可直接饮用，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶，也能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。其与甲醚是同分异构体。
3	三氯甲烷	三氯甲烷为无色透明液体，有特殊气味。味甜。高折光，不燃，质重，易挥发。纯品对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢。可加入 0.6%~1%的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶、 25℃时 1ml 溶于 200ml 水。
4	乙酸乙酯	乙酸乙酯是一种无色透明具有果子香气的可燃液体。低毒性。易挥发。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。纯净的乙酸乙酯有刺激性气味，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能溶解某些金属盐类反应。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
5	盐酸	盐酸是氯化氢的水溶液，属于一元无机强酸。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸具有极

		强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。
6	硫酸	硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性，故需谨慎使用。
7	天然气	天然气主要用途是作燃料，可制造炭黑、化学药品和液化石油气，由天然气生产的丙烷、丁烷是现代工业的重要原料。天然气主要由气态低分子烃和非烃气体混合组成。主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。主要用作燃料，也用于制造乙醛、乙炔、氨、碳黑、乙醇、甲醛、烃类燃料、氢化油、甲醇、硝酸、合成气和氯乙烯等化学物的原料。
8	次氯酸钠	漂白水，是一种无机含氯消毒剂。固态次氯酸钠为白色粉末，一般工业品是无色或淡黄色液体，具有刺激气味，易溶于水生成烧碱和次氯酸。

3、能源消耗

拟建项目主要能源消耗统计如下：

表 3.2-6 拟建项目能源消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	来源
1	电力	万 Kwh	2000	园区市政电网
2	新鲜水	万 m ³	15.99	园区市政自来水管网
3	蒸汽	万 t	7.4	自建燃气蒸汽锅炉
4	天然气	万 m ³	415	园区市政天然气管网

3.2.4. 主要设备

拟建项目生产设备均为新建外购，详情如下：

表 3.2-7 拟建项目设备清单一览表

序号	设备名称	型号	数量（台/套）
制剂设备			
1	配料系统	200kg/次	1
2	制粒上料系统	200kg/次	8
3	称量线	/	4
4	气流混合机	/	2
5	搅拌式气流混合机	/	3

6	粉碎系统	/	1
7	干法制粒机	TF-3012-2	4
8	自动填充机	/	1
9	压片机	/	1
10	包衣机	/	1
11	纯水制水设备	3t/h	1
12	口服液糖浆灌装机	/	1
13	酏剂灌装设备	/	1
14	茶袋包装机	/	1
15	平板铝塑泡罩包装机	DPP-250	3
16	颗粒包装机	DXDDTF275-12	4
17	装盒机	JHS150	2
18	装箱机	KZ8060C	2
19	容器清洗烘干系统	格 500L 罐	2
20	蒸汽灭菌柜	/	1
提取设备			
21	多功能提取罐	DT-6m ³	18
22	多功能提取罐	DT-3m ³	6
23	醇沉罐	/	24
24	提取液贮罐	ZG-8m ³	28
25	浓缩液贮罐	ZG-1m ³	6
26	上清液贮罐	ZG-3m ³	12
27	双效节能浓缩器	SJN-3000	6
28	双效节能浓缩器	SJN-2000	3
29	单效浓缩器	DJN-2000	4
30	球型浓缩器	QN-1000	2
31	喷雾干燥塔	DG-300	1
32	喷雾干燥塔	DG-500	1
33	真空干燥机	/	1
34	酒精回收塔	1000L/600L	2
35	进口空压机	BJ-20	5
质检设备			
36	电子天平	FA1004N 型、AUW120D 型	3
37	电子天平	YP5001、DT-10KA 型	2
38	生物显微镜	B203LED 型	1
39	台式离心机	80-2 型	1
40	智能崩解仪	ZB-1E 型	1
41	微波消解仪	HG08C-4 型	1
42	高效液相色谱仪	LC-15C 型、LC-10ATvp 型	2
43	气相色谱仪	GC-2014 型	1
44	原子吸收分光光度计	UV-2600 型、TAS-990 型	2
45	傅里叶变换红外光谱仪	FTIR-650 型	1
46	自动旋光仪	WZZ-2S 型	1

47	立式压力蒸汽灭菌器	BXM-30R 型	1
48	药品稳定性试验箱	labonce-100GSD 型	1
49	药物稳定性试验箱	JBS-100 型	1
50	超声波清洗器	KQ3200DE 型、KH5200DB 型	2
51	数字式酸度计	PHS-3C 型、PHS-25 型	2
52	电导率仪	DDS-307 型	1
53	蒸发光散射检测器	MODEL100 型	1
54	示差折光检测器	RID-10A 型	1
55	微量水分测定仪	WS-2100 型	1
56	鼓风干燥箱	CSIOI2 型、DH-101-0BS 型、 WGL-125B 型	3
57	真空干燥箱	DEF-6090 型	1
58	电热套	PTHW 型	1
59	电冰箱	TCL 型	1
配套辅助设备			
60	2t/h 燃气蒸汽锅炉	/	3
61	10t/h 燃气蒸汽锅炉	/	3
62	空调机组	/	5
63	变压器	/	1
环保设备			
64	污水处理站	/	1
65	布袋除尘装置	/	2
66	活性炭吸附装置	/	4

3.3. 生产工艺流程及排污节点

拟建项目建成后主要进行颗粒剂、胶囊剂、片剂、口服液糖浆、茶剂、酏剂的生产。拟建项目生产过程配套产品质量检验工艺，并配套锅炉房、污水处理站等其他设施运营。

拟建项目运营过程产排污情况如下：

3.3.1. 颗粒剂生产

1、提取工艺

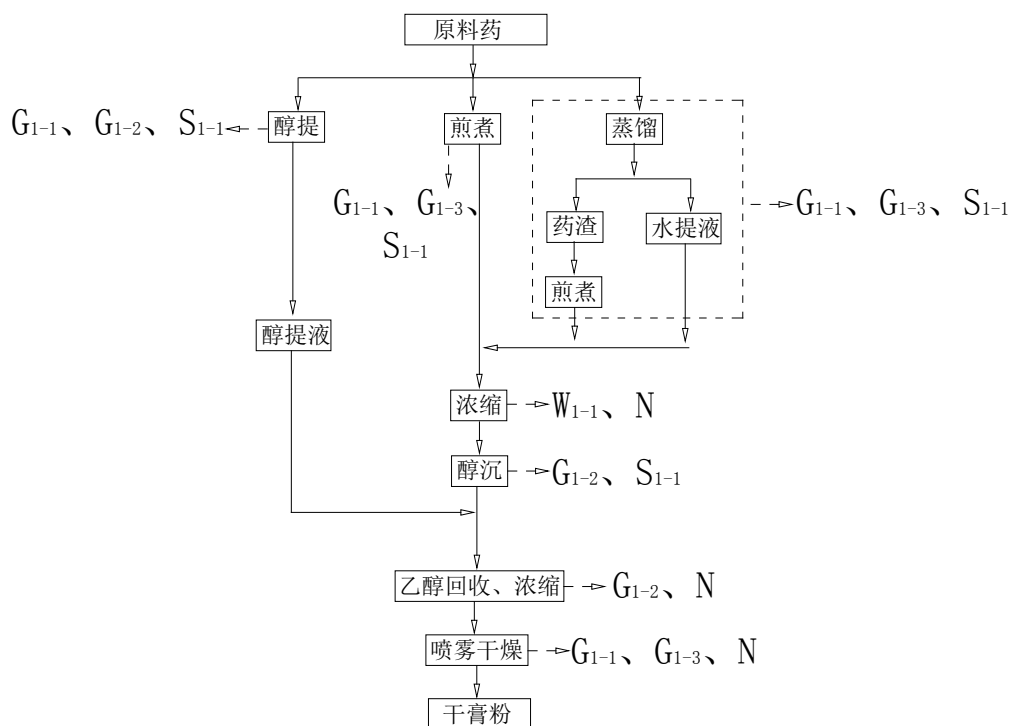


图 3.3-1 颗粒剂乙醇提取工艺流程及产污节点图

（1）醇提

将原料药投入密闭搅拌提取罐，根据要求加入 60%乙醇溶液，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 70~80℃,常压提取 1 小时，过滤得醇提液。

该工序主要污染源为：医药尘 G₁₋₁、乙醇废气 G₁₋₂、药渣 S₁₋₁

（2）煎煮

将原料药投入密闭搅拌提取罐，根据要求加入新鲜水，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 60~100℃,常压提取 2 小时，经循环泵反复循环提取，过滤得水提液。

该工序主要污染源为：医药尘 G₁₋₁、中药异味 G₁₋₃、药渣 S₁₋₁

（3）蒸馏

将原料药投入密闭搅拌提取罐，根据要求加入新鲜水，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 60~100℃,常压提取 4 小时，得水提液、药渣。

将水提液通过密闭管道导入浓缩器；药渣根据要求加入新鲜水，继续提取。药渣煎煮过程温度控制在 60~100℃,常压提取 1 小时，过滤得水提液，

通过密闭管道导入浓缩器。

该工序主要污染源为：医药尘 G_{1-1} 、中药异味 G_{1-3} 、药渣 S_{1-1}

（4）浓缩

将煎煮、蒸馏步骤得到的水提液通过密闭管道导入浓缩器，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 80°C 以下，负压 $-0.04\sim-0.08\text{Mpa}$ ，浓缩 $1\sim4$ 小时，得相对密度为 $1.06\sim1.10$ (50°C) 的清膏。

该工序主要污染源为：浓缩冷凝水 W_{1-1} 、噪声 N

（5）醇沉

将浓缩后的清膏投入醇沉罐，根据要求加入 95%乙醇，常温常压下醇沉 16 小时，滤取上清液。

该工序主要污染源为：乙醇废气 G_{1-2} 、药渣 S_{1-1}

（6）乙醇回收、浓缩

将醇沉后得到的上清液、醇提过程得到的醇提液通过密闭管道导入浓缩器，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 50°C 以下，负压 $-0.06\sim-0.09\text{Mpa}$ ，浓缩 $1\sim2$ 小时后收膏。浓缩后的乙醇通过酒精回收塔进行回收。

该工序主要污染源为：乙醇废气 G_{1-2} 、噪声 N

（7）喷雾干燥

将浓缩后药膏投入喷雾干燥机，温度控制在 90°C ，常压干燥 2h，得干膏粉。

该工序主要污染源为：医药尘 G_{1-1} 、中药异味 G_{1-3} 、噪声 N

2、制粒工艺

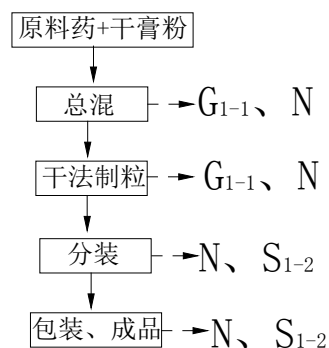


图 3.3-2 颗粒剂工艺流程及产污节点图

(1) 总混

将提取工艺得到的干膏粉与其他原料药投入混合机，进行充分混合。

该工序主要污染源为：医药尘 G_{1-1} 、噪声 N

(2) 干法制粒

将混合后的原料药通过密闭管道投入干法制粒机进行制粒。

该工序主要污染源为：医药尘 G_{1-1} 、噪声 N

(3) 分装

按照规定规格，利用颗粒包装机进行分装至包装袋。

该工序主要污染源为：废包材 S_{1-2} 、噪声 N

(4) 包装、成品

将分装好的成品利用装盒机、装箱机，按照一定规格包装，形成成品。

该工序主要污染源为：废包材 S_{1-2} 、噪声 N

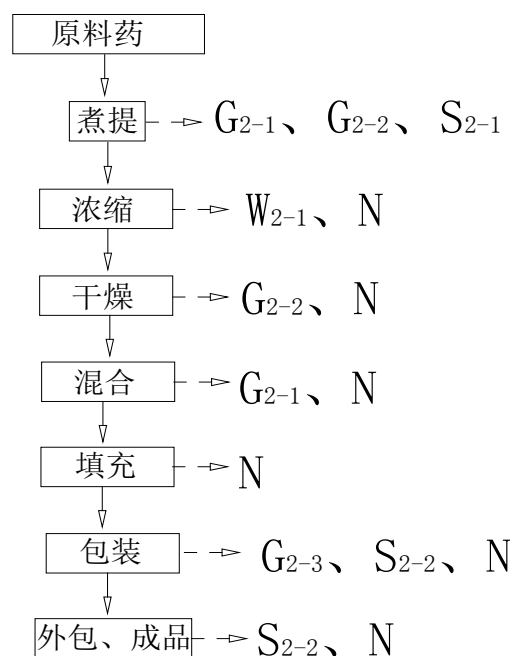
3.3.2. 胶囊剂生产

图 3.3-3 胶囊剂工艺流程及产污节点图

(1) 煮提

将原料药投入密闭搅拌提取罐，根据要求加入新鲜水，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 60~100℃，常压提取 6 小时，经循环泵反复循环提取，

过滤得水提液。

该工序主要污染源为：医药尘 G_{2-1} 、中药异味 G_{2-2} 、药渣 S_{2-1}

（2）浓缩

将水提液通过密闭管道导入浓缩器，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 80°C 以下，负压 $-0.04\sim-0.08\text{Mpa}$ ，浓缩 $1\sim4$ 小时，得相对密度为 $1.06\sim1.10$ (50°C) 的清膏。

该工序主要污染源为：浓缩冷凝水 W_{2-1} 、噪声 N

（3）干燥

将浓缩后的清膏投入真空密闭干燥机，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 90°C ，常压干燥 2h，得干膏粉。

该工序主要污染源为：中药异味 G_{2-2} 、噪声 N

（4）混合

将干膏粉与其他原料药投入混合机，进行充分混合。

该工序主要污染源为：医药尘 G_{2-1} 、噪声 N

（5）填充

将混合后的原料药通过密闭管道投入填充机，按照产品规格进行填充。

该工序主要污染源为：噪声 N

（6）包装

按照规定规格，利用平板铝塑泡罩机对填充后的胶囊进行包装。

该工序主要污染源为：有机废气 G_{2-3} 、废包材 S_{2-2} 、噪声 N

（7）外包、成品

将包装好的成品利用称量生产线进行外包，形成成品。

该工序主要污染源为：废包材 S_{2-2} 、噪声 N

3.3.3. 片剂生产

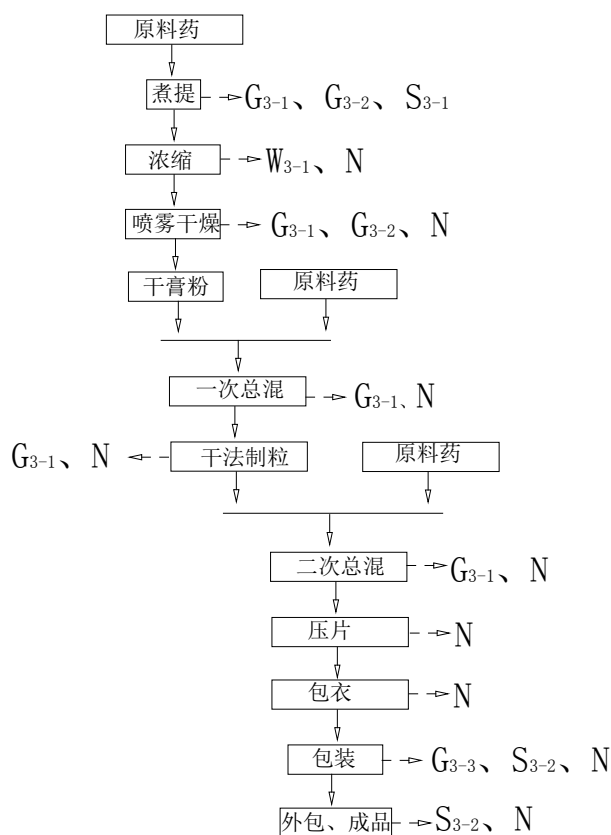


图 3.3-4 片剂工艺流程及产污节点图

（1）煮提

将原料药投入密闭搅拌提取罐，根据要求加入新鲜水，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 60~100℃,常压提取 3 小时，经循环泵反复循环提取，过滤得水提液。

该工序主要污染源为：医药尘 G_{3-1} 、中药异味 G_{3-2} 、药渣 S_{3-1}

（2）浓缩

将水提液通过密闭管道导入浓缩器，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 80℃ 以下,负压-0.04~-0.08Mpa,浓缩 1~4 小时，得相对密度为 1.08~1.10（65℃）的清膏。

该工序主要污染源为：浓缩冷凝水 W_{3-1} 、噪声 N

（3）喷雾干燥

将浓缩后的清膏投入喷雾干燥机，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在

90℃，常压干燥 2h，得干膏粉。

该工序主要污染源为：医药尘 G₃₋₁、中药异味 G₃₋₂、噪声 N

（4）一次总混

将干膏粉与原料药投入混合机，进行充分混合。

该工序主要污染源为：医药尘 G₃₋₁、噪声 N

（5）干法制粒

将混合后的原料药通过密闭管道投入干法制粒机，进行制粒。

该工序主要污染源为：医药尘 G₃₋₁、噪声 N

（6）二次总混

将原料药与制粒机制出的颗粒，投入混合机充分混合。

该工序主要污染源为：医药尘 G₃₋₁、噪声 N

（7）压片

将混合后的原料药通过密闭管道输送至压片机，利用压片机进行压片。

该工序主要污染源为：噪声 N

（8）包衣

将辅料按照一定比例混合，配置糖衣液，利用包衣机将压好的药片进行糖衣包被。

该工序主要污染源为：噪声 N

（9）包装

按照规定规格，利用平板铝塑泡罩机对填充后的片剂进行包装。

该工序主要污染源为：有机废气 G₃₋₃、废包材 S₃₋₂、噪声 N

（10）外包、成品

将包装好的成品利用称量生产线进行外包，形成成品。

该工序主要污染源为：废包材 S₃₋₂、噪声 N

3.3.4. 口服液糖浆生产

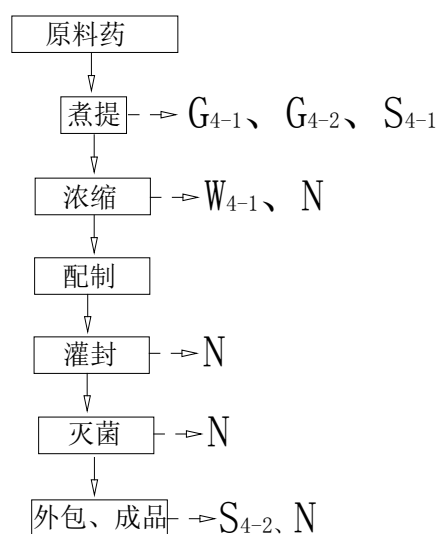


图 3.3-5 口服液糖浆工艺流程及产污节点图

（1）煮提

将原料药投入密闭搅拌提取罐，根据要求加入新鲜水，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 60~100℃，常压提取 6 小时，经循环泵反复循环提取，过滤得水提液。

该工序主要污染源为：医药尘 G₄₋₁、中药异味 G₄₋₂、药渣 S₄₋₁

（2）浓缩

将水提液通过密闭管道导入浓缩器，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 80℃ 以下，负压 -0.04~-0.08Mpa，浓缩 1~4 小时，得相对密度为 1.06~1.10（50℃）的清膏。

该工序主要污染源为：浓缩冷凝水 W₄₋₁、噪声 N

（3）配制

在贮罐设备中混合配制，形成成品药。

（4）灌封

将配制好的成品药利用口服液糖浆灌装机设备进行灌封。

该工序主要污染源为：噪声 N

（5）灭菌

将灌封后的药品利用蒸汽灭菌柜在 105℃ 条件下进行灭菌。

该工序主要污染源为：噪声 N

（6）外包、成品

将包装好的成品利用称量生产线进行外包，形成成品。

该工序主要污染源为：废包材 S₄₋₂、噪声 N

3.3.5. 茶剂生产

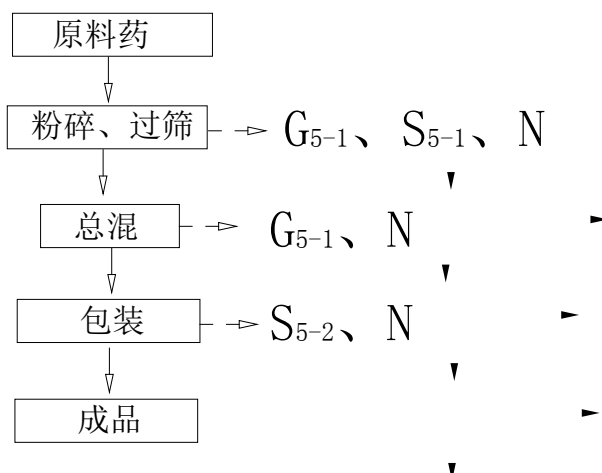


图 3.3-6 茶剂工艺流程及产污节点图

（1）粉碎、过筛

将原料药通过粉碎系统设备进行粉碎、过筛。

该工序主要污染源为：医药尘 G₅₋₁、药渣 S₅₋₁、噪声 N

（2）总混

将处理后的原料药投入混合机充分混合。

该工序主要污染源为：医药尘 G₅₋₁、噪声 N

（3）包装、成品

按照规定规格，利用茶袋包装机设备进行包装，形成成品。

该工序主要污染源为：废包材 S₅₋₂、噪声 N

3.3.6. 酊剂生产

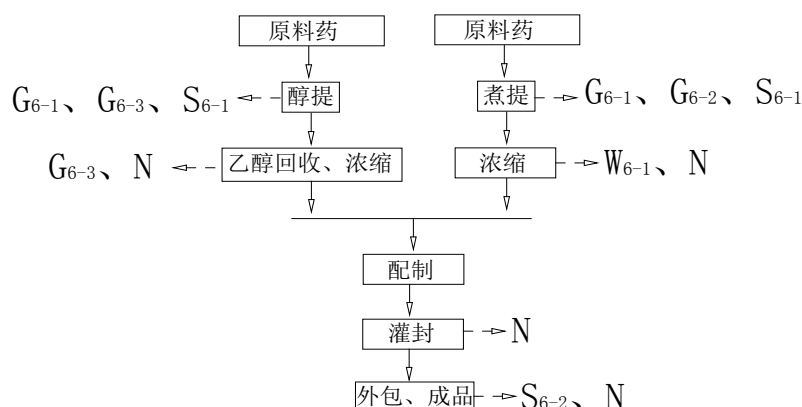


图 3.3-7 酊剂工艺流程及产污节点图

（1）煮提

将一部分原料药投入密闭搅拌提取罐，根据要求加入新鲜水，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 60~100℃，常压提取 6 小时，经循环泵反复循环提取，过滤得水提液。

该工序主要污染源为：医药尘 G₆₋₁、中药异味 G₆₋₂、药渣 S₆₋₁

（2）浓缩

将水提液通过密闭管道导入浓缩器，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 80℃ 以下，负压 -0.04~-0.08Mpa，浓缩 1~4 小时，得相对密度为 1.06~1.10（50℃）的清膏。

该工序主要污染源为：浓缩冷凝水 W₆₋₁、噪声 N

（3）醇提

将另一部分原料药投入密闭搅拌提取罐，根据要求加入 60%乙醇溶液，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 70~80℃，常压提取 1 小时，过滤得醇提液。

该工序主要污染源为：医药尘 G₆₋₁、乙醇废气 G₆₋₃、药渣 S₆₋₁

（4）乙醇回收、浓缩

将醇提过程得到的醇提液通过密闭管道导入浓缩器，采用蒸汽间接加热方式，温度控制在 50℃ 以下，负压 -0.06~-0.09Mpa，浓缩 1~2 小时后收膏，得清膏待用。浓缩后的乙醇通过酒精回收塔进行回收。

该工序主要污染源为：乙醇废气 G_{6-3} 、噪声 N

（5）配制

将浓缩后的清膏与纯化水，按照一定比例，在贮罐设备中混合配制，形成药品。

（6）灌封

将配制好的成品药利用酞剂灌装设备进行灌封。

该工序主要污染源为：噪声 N

（7）外包、成品

将包装好的成品利用称量生产线进行外包，形成成品。

该工序主要污染源为：废包材 S_{6-2} 、噪声 N

3.3.7. 产品质量检验

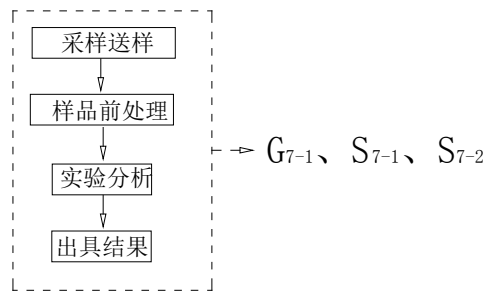


图 3.3-8 产品质量检验工艺流程及产污节点图

拟建项目在研发厂房内进行产品质量检验，具体质检步骤如下：

- （1）采样、送样：对待检物进行采样；
- （2）样品前处理：对实验样品试验检测前的准备（如试剂的配置、样品的酸化、消解等处理）；

- （3）实验分析：将样品送入对应的检测室进行分析、测定；

- （4）出具结果：出具检测结果报告或研究成果报告。

主要检测方法包含滴定分析法、重量分析法、原子吸收分光光度法等，分别介绍如下：

滴定分析法：也叫容量分析，滴定分析利用了溶液的四大平衡关系：酸碱（电力）平衡、氧化还原平衡、络合（配合）平衡、沉淀溶解平衡。通过滴定溶液打

破反应平衡后根据突跃变化判定滴定终点，然后根据滴定所消耗标准溶液的浓度和体积以及被测物质与标准溶液所进行的化学反应计量关系，求出被测物质的含量。

重量分析法：通过称量物质的某种称量形式的质量来确定被测组分含量的一种定量分析方法。重量法通常以沉淀反应为基础，也可利用挥发，萃取等手段来进行分析。在重量分析中，一般首先采用适当的方法，使被测组分以单质或化合物的形式从试样中与其他组分分离。重量分析的过程包括了分离和称量两个过程。根据分离的方法不同，重量分析法又可分为沉淀法、挥发法和萃取法等。

液相色谱法：液相色谱法以液体或气体为流动相，采用高压输送系统，将具有不同极性的单一溶剂或不同比例的混合溶剂、缓冲液或气体等流动相泵入装有固定相的色谱柱，使样品溶液中各成分在柱内被分离后，进入检测器进行检测，从而实现对试样的分析及检测。

原子吸收分光光度法：又称原子吸收光谱分析法，测量对象是呈原子状态的金属元素和部分非金属元素，是由待测元素灯发出的特征谱线通过供试品经原子化产生的原子蒸气时，被蒸气中待测元素的基态原子所吸收，通过测定辐射光强度减弱的程度，求出供试品中待测元素的含量。原子吸收一般遵循分光光度法的吸收定律，通常借比较对照溶液和样品溶液的吸光度，求得样品中待测元素的含量。

该工艺主要污染源为：实验室废气G₇₋₁、实验室废液S₇₋₁、沾染试剂包装物S₇₋₂。

3.3.8. 污水处理站

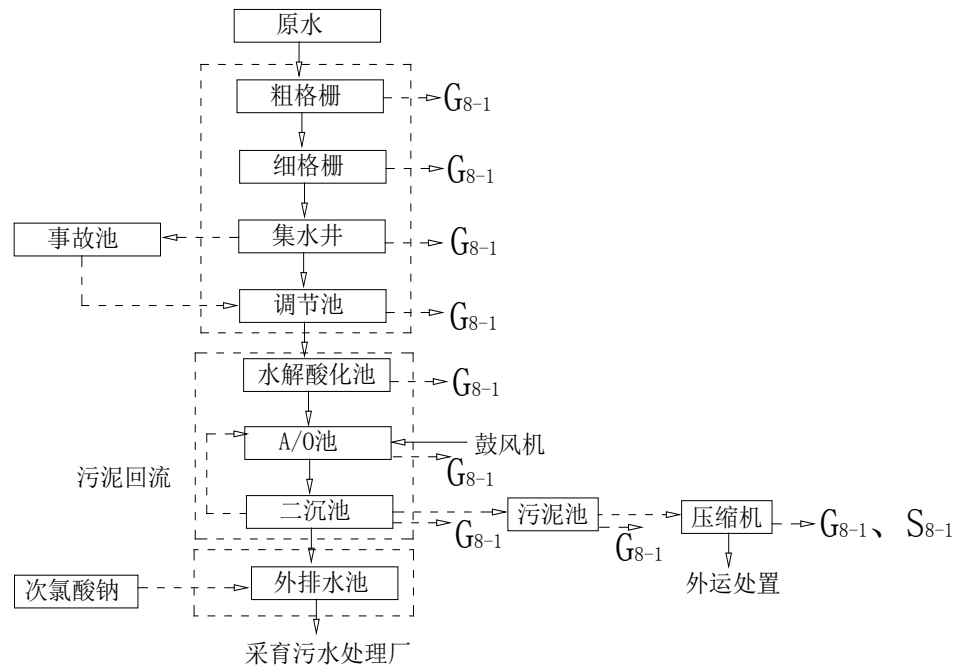


图 3.3-9 污水处理站工艺流程及产污节点图

拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理。

项目设日处理规模 $600\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站1座，采用“水解酸化+AO+次氯酸钠消毒工艺”，污水处理站设计进水水质 $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 3000\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5\leq 1000\text{mg/L}$ ， $\text{SS}\leq 200\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 43\text{mg/L}$ ，出水水质 $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 300\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5\leq 150\text{mg/L}$ ， $\text{SS}\leq 100\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 12.9\text{mg/L}$ 。

项目具体工艺流程如下：

(1) 预处理单元

预处理单元主要以均和水质水量、去除较大的悬浮物为主，采用人工格栅+集水井+调节池（+事故池）组合。原水经粗格栅+细格栅去除大部分悬浮物后，汇集到集水井中，再由水泵提升至调节池进行均质、均量。非常工况出现的废水

进入事故池，待后期处理后进入。

（2）生化处理单元

调节池对废水进行均量和均质后，将废水提升至水解酸化池，提高污水的可生化性并去除一部分有机污染物，出水自流到好氧曝气池进行好氧生化降解。生化池的出水进入二沉池进行泥水分离，上清液进入深度处理单元，污泥进入污泥池，由压滤机进行浓缩，外运处置。

（3）深度处理单元

上清液进入深度处理单元，采用次氯酸钠加药工艺，进行除色/消毒处理，处理达标后进入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂。

污水处理站工艺主要污染源为：污水处理站臭气 G_{8-1} 、外运污泥 S_{8-1} 。

3.3.9. 锅炉房

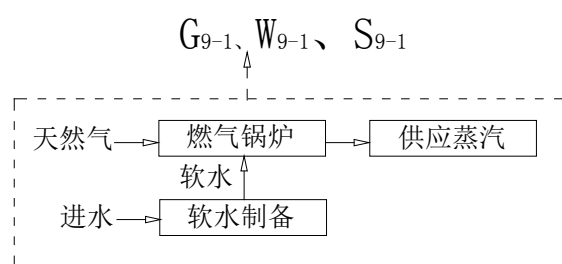


图 3.3-10 锅炉房工艺流程及产污节点图

项目锅炉房设3台10t/h燃气蒸汽锅炉、3台2t/h燃气蒸汽锅炉，其中1台2t/h燃气蒸汽锅炉为企业提供冬季供暖服务，2台2t/h燃气蒸汽锅炉及3台10t/h燃气蒸汽锅炉为企业生产提供蒸汽。

锅炉运行工艺主要污染源为：锅炉废气 G_{9-1} 、锅炉外排水 W_{9-1} 、软水设备废树脂 S_{9-1} 。

3.3.10. 拟建项目日常运营

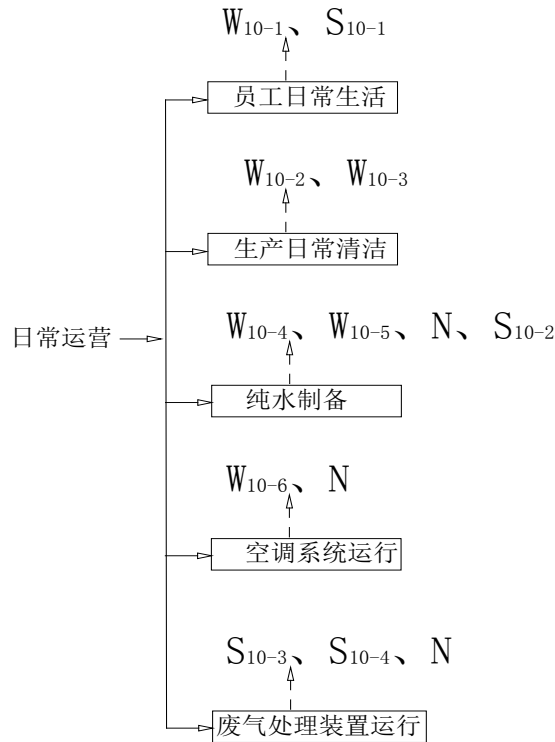


图 3.3-11 日常运营工艺流程及产污节点图

拟建项目日常运营过程产生的污染主要为员工日常生活、生产过程厂房日常清洁、纯水制备及使用过程、空调系统运行过程、废气处理装置运行过程产生的污染。其中：

员工日常生活主要污染源为：生活污水 W_{10-1} 、生活垃圾 S_{10-1} 。

生产过程厂房日常清洁主要污染源为：非洁净区设备清洗废水 W_{10-2} 、洁净区设备一次清洗废水 W_{10-3} 。

纯水制备及使用过程主要污染源为：纯水制备废水 W_{10-4} 、洁净区设备二次清洗废水 W_{10-5} 、设备噪声 N 、纯水设备废树脂 S_{10-2} 。

空调系统运行过程主要污染源为：空调系统外排水 W_{10-6} 、设备噪声 N 。

废气处理装置运行过程主要污染源为：含尘废布袋 S_{10-3} 、废活性炭 S_{10-4} 、设备噪声 N 。

3.4. 物料平衡

3.4.1. 颗粒剂

表 3.4-1 颗粒剂物料平衡表

投入			产出		
序号	物料名称	年耗量 t/a	序号	物料名称	产生量 t/a
1	醇提原料	840	1	颗粒剂	1500
2	煎煮原料	3380	2	医药尘	9.54
3	蒸馏原料	1200	3	药渣	5307.76
4	辅料	1397.5	4	产品质量检验	0.2
5	新鲜水	79828	5	蒸汽	14992.9
6	乙醇	300	6	浓缩冷凝水	64835.1
7	-	-	7	乙醇废气	0.9
8	-	-	8	回收乙醇	299.1
9	合计	86945.5	9	合计	86945.5

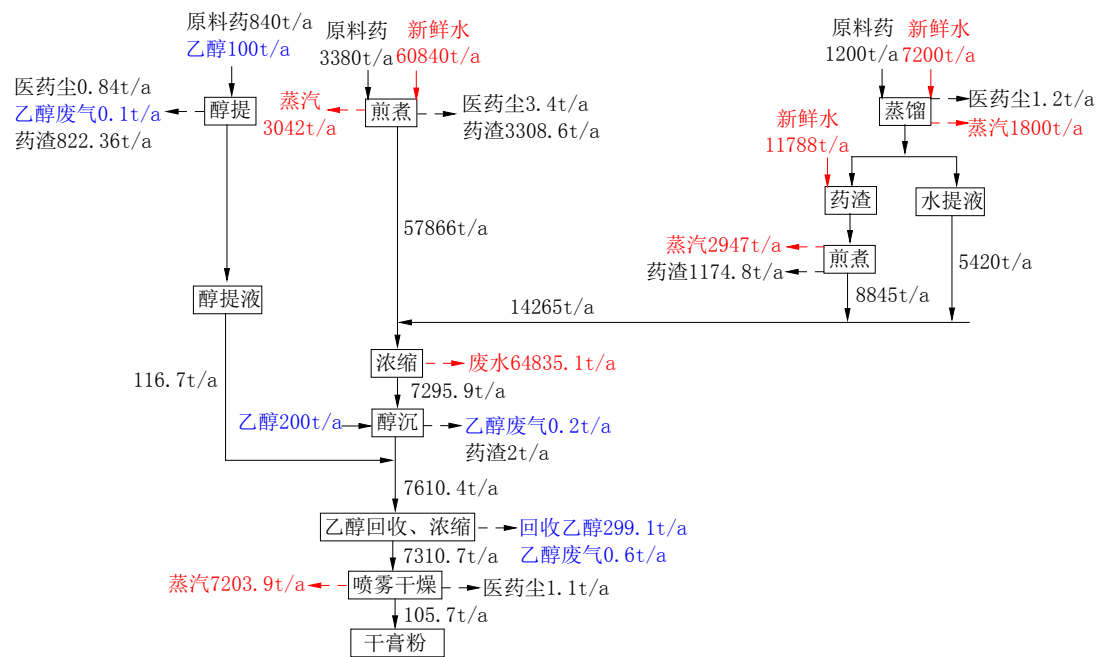


图 3.4-1 颗粒剂物料平衡图 1

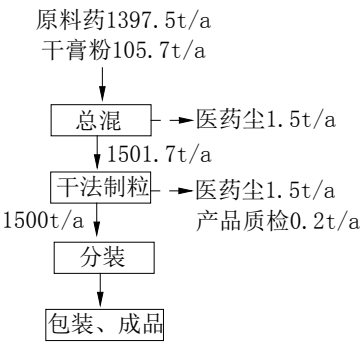


图 3.4-1 颗粒剂物料平衡图 2

3.4.2. 胶囊剂

表 3.4-2 胶囊剂物料平衡表

投入			产出		
序号	物料名称	年耗量 t/a	序号	物料名称	产生量 t/a
1	原料药	2000	1	胶囊剂	1997.9
2	辅料	1960	2	医药尘	4.0
3	新鲜水	48000	3	药渣	1958
4			4	产品质量检验	0.1
5			5	蒸汽	6960
6			6	浓缩冷凝水	41040
7	合计	51960	7	合计	51960

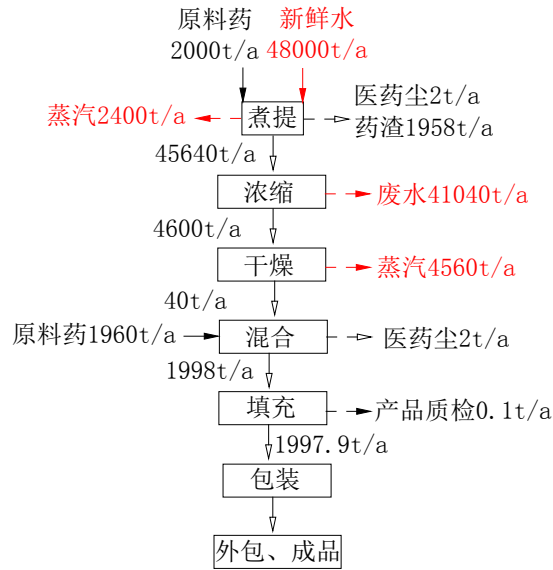


图 3.4-2 胶囊剂物料平衡图

3.4.3. 片剂

表 3.4-3 片剂物料平衡表

投入			产出		
序号	物料名称	年耗量 t/a	序号	物料名称	产生量 t/a
1	原料药	316.2	1	片剂	158.538
2	新鲜水	3840	2	医药尘	0.522
3			3	药渣	156.64
4			4	产品质量检验	0.5
5			5	蒸汽	556.8
6			6	浓缩冷凝水	3283.2
7	合计	4156.2	7	合计	4156.2

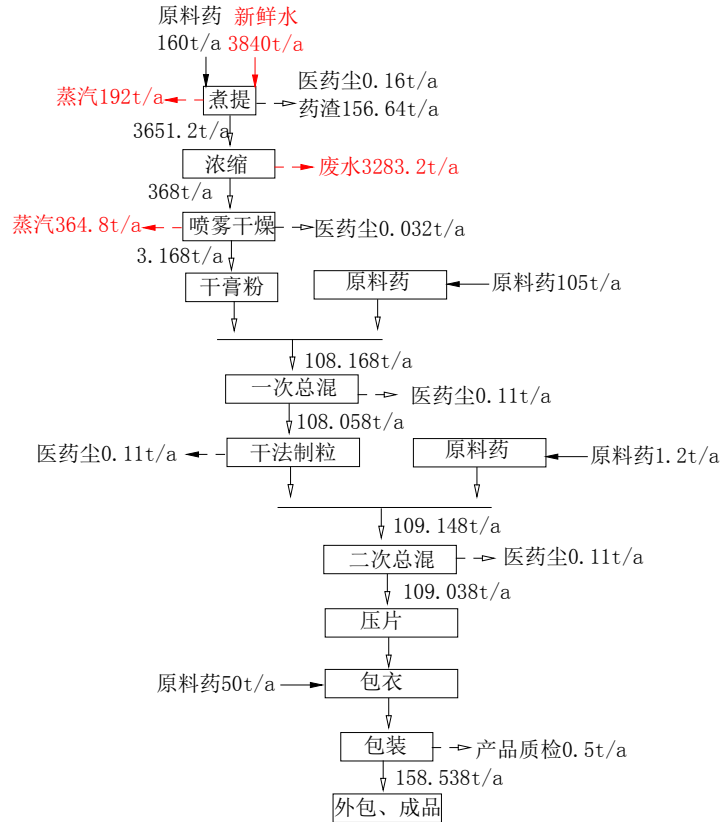


图 3.4-3 片剂物料平衡图

3.4.4. 口服液糖浆

表 3.4-4 口服液糖浆物料平衡表

投入			产出		
序号	物料名称	年耗量 t/a	序号	物料名称	产生量 t/a
1	原料药	170	1	口服液糖浆	2390.5
2	新鲜水	4080	2	医药尘	0.17
3	纯化水	2000	3	药渣	166.43
4			4	产品质量检验	0.5
5			5	蒸汽	204
6			6	浓缩冷凝水	3488.4
7	合计	6250	7	合计	6250

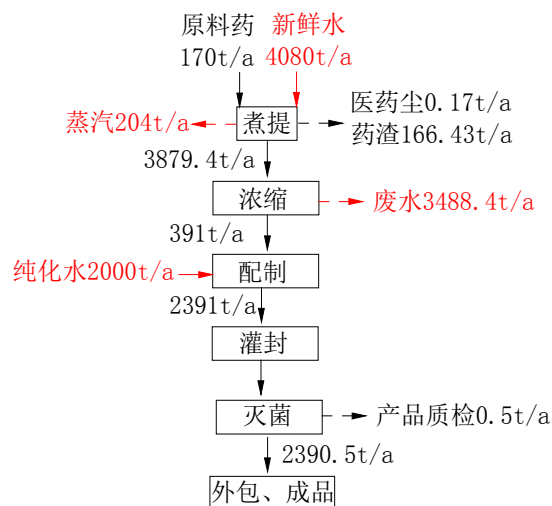


图 3.4-4 口服液糖浆物料平衡图

3.4.5. 茶剂

表 3.4-5 茶剂物料平衡表

投入			产出		
序号	物料名称	年耗量 t/a	序号	物料名称	产生量 t/a
1	原料药	309	1	茶剂	307.49
2			2	医药尘	1.31
3			3	产品质量检验	0.2
4	合计	309	4	合计	309

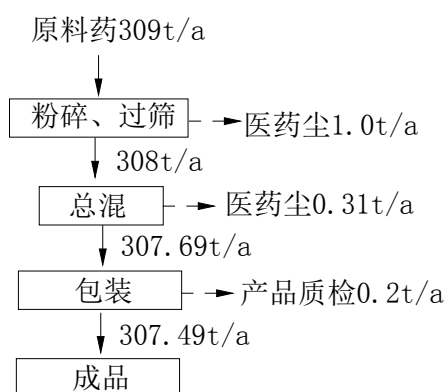


图 3.4-5 茶剂物料平衡图

3.4.6. 酞剂

表 3.4-6 酞剂物料平衡表

投入			产出		
序号	物料名称	年耗量 t/a	序号	物料名称	产生量 t/a
1	原料药	98	1	酞剂	1356.98
2	新鲜水	1632	2	医药尘	0.098
3	纯化水	1200	3	药渣	95.942
4	乙醇	5	4	产品质量检验	0.02
5			5	蒸汽	81.6
6			6	浓缩冷凝水	1395.36
7			7	乙醇废气	0.01
8			8	回收乙醇	4.99
9	合计	2935	9	合计	2935

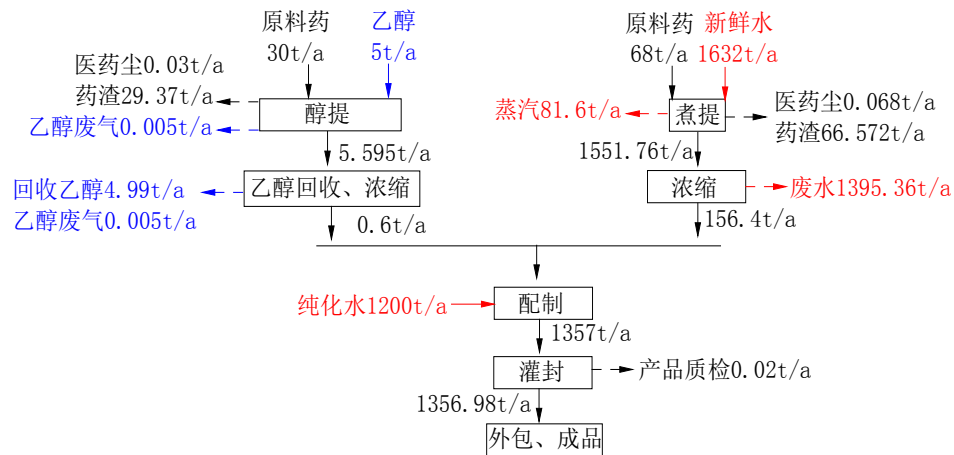


图 3.4-6 酞剂物料平衡图

3.4.7. 产品质量检验

表 3.4-7 产品质量检验物料平衡表

投入			产出		
序号	物料名称	年耗量 kg/a	序号	物料名称	产生量 kg/a
1	有机试剂	1180	1	挥发性有机废气	44
2	酸性试剂	10	2	酸性废气	0.4
3	其他试剂	15	3	实验室废液	3180.6
4	产品质量检验样品	1520	4	样品留存	500
5	纯化水	1000	5	-	-
6	合计	3725	6	合计	3725

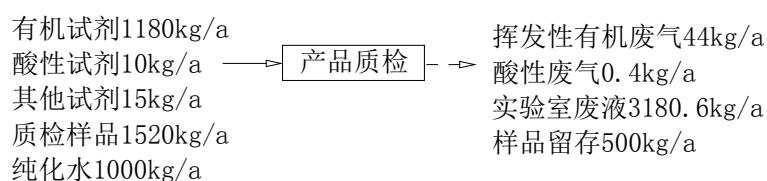


图 3.4-7 产品质量检验物料平衡图

3.5. 公用工程

3.5.1. 供电

拟建项目供电由园区市政电网供给，厂区内新增 800KVA 变压器三台，用电量约 2400 万 kwh/a，能够满足用电所需。

3.5.2. 供热

项目拟建 3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，其中 1 台用于拟建项目供热，能够满足供热需求。

3.5.3. 给排水

（1）给水

拟建项目给水由园区市政自来水管网供给，可满足拟建项目用水需求。拟建项目用水单元包括生活用水及生产用水。其中生产用水单元包括提取厂房工艺用水、纯水制备用水、非洁净区设备清洗用水、洁净区设备一次清洗用水、绿化用水、锅炉房用水、空调系统用水。

1) 生活用水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）“表 3.2.2 公共建筑生活用水定额及小时变化系数”中规定，坐班制办公每人每班最高生活用水定额为 30L-50L，员工日常生活用水按 50L/人·d 计。拟建项目新增员工 240 人、年工作 250 天，则生活用水量 $3000\text{m}^3/\text{a}$ ($12\text{m}^3/\text{d}$)。

2) 生产用水

①提取厂房工艺用水

根据企业提供资料及物料平衡计算，拟建项目提取厂房工艺用水量 $137380\text{m}^3/\text{a}$ ($549.52\text{m}^3/\text{d}$)。

②纯水制备用水

根据企业提供资料，拟建项目纯化水用水量 $3701\text{m}^3/\text{a}$ ($14.804\text{m}^3/\text{d}$)，纯水制备效率达 80%，则制备纯化水所需新鲜水量 $4626.25\text{m}^3/\text{a}$ ($18.505\text{m}^3/\text{d}$)。拟建项目制备的纯化水主要用于工艺原料配制、研发厂房内实验室产品质量检验、洁净区设备二次清洗。其中工艺原料配制，用水量 $3200\text{m}^3/\text{a}$ ($12.8\text{m}^3/\text{d}$)，实验室产品质量检验 $1\text{m}^3/\text{a}$ ($0.004\text{m}^3/\text{d}$)，洁净区设备二次清洗 $500\text{m}^3/\text{a}$ ($2\text{m}^3/\text{d}$)。

③非洁净区设备清洗用水

根据企业提供资料，拟建项目非洁净区设备清洗，用水量 $2502.5\text{m}^3/\text{a}$ ($10.01\text{m}^3/\text{d}$)。

④洁净区设备一次清洗用水

根据企业提供资料，拟建项目洁净区设备一次清洗，用水量 $2025\text{m}^3/\text{a}$ ($8.1\text{m}^3/\text{d}$)。

⑤绿化用水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中的相关规定（3.2.3 小区绿化浇灌最高日用水量定额可按浇灌面积 $1.0 \text{ L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ - $3.0 \text{ L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 计算），拟建项目绿化用水按 $2 \text{ L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 计，拟建项目绿化面积 8798.05 m^2 ，年绿化 100 天，则拟建项目绿化用水量 $1760 \text{ m}^3/\text{a}$ ($17.6 \text{ m}^3/\text{d}$)。

⑥锅炉用水

根据环境保护部和国家经委联合发布的用水量定额，锅炉耗水量主要包括供热系统损失水及软化设备用水，用水量按蒸发量的 5% 计算。

拟建项目设有 3 台 2 t/h 燃气蒸汽锅炉，单台额定蒸发量为 2 t/h 。3 台 10 t/h 燃气蒸汽锅炉，单台额定蒸发量为 10 t/h 。

拟建项目中设 1 台 2 t/h 燃气蒸汽锅炉用于冬季供暖，每天运行 24 小时，年运行 121 天，则用于供暖的燃气蒸汽锅炉年蒸发量 $5808 \text{ m}^3/\text{a}$ ($48 \text{ m}^3/\text{d}$)；设 2 台 2 t/h 燃气蒸汽锅炉、3 台 10 t/h 燃气蒸汽锅炉用于生产，每天运行 8 小时，年运行 250 天，则用于生产的燃气蒸汽锅炉年蒸发量 $68000 \text{ m}^3/\text{a}$ ($272 \text{ m}^3/\text{d}$)。

综上，项目锅炉总蒸发量为 73808 t/a ，则锅炉耗水量为蒸发量的 5%，约 $3690.4 \text{ m}^3/\text{a}$ ($16 \text{ m}^3/\text{d}$)。

⑦空调系统用水

根据企业提供资料，拟建项目空调系统用水量 $4925 \text{ m}^3/\text{a}$ ($19.7 \text{ m}^3/\text{d}$)。

综上，拟建项目新鲜用水量 $159909.15 \text{ m}^3/\text{a}$ ($651.435 \text{ m}^3/\text{d}$)。

(2) 排水

拟建项目排放废水主要为生活污水及生产废水。

1) 生活污水

拟建项目生活污水排放量按产生量 80% 计，则拟建项目生活污水排放量 $2400 \text{ m}^3/\text{a}$ ($9.6 \text{ m}^3/\text{d}$)。

2) 生产废水

①提取厂房工艺废水

根据企业提供资料及物料平衡计算，拟建项目提取厂房工艺消耗水量 $23337.94 \text{ m}^3/\text{a}$ ($93.35 \text{ m}^3/\text{d}$)，废水排水量 $114042.06 \text{ m}^3/\text{a}$ ($456.17 \text{ m}^3/\text{d}$)。

②纯水制备及使用过程废水

根据企业提供资料,拟建项目纯水制备效率达 80%,则产生纯水制备废水(浓水) $925.25\text{m}^3/\text{a}$ ($3.701\text{m}^3/\text{d}$)。

纯水制水设备制备的纯化水主要用于工艺原料配制、研发厂房内实验室产品质量检验以及洁净区设备二次清洗。其中工艺原料配制用水,全部用于产品,不外排;实验室产品质量检验过程,产生的实验室废液按实验室产品质量检验过程用水量的 90%计,则产生实验室废液 $0.9\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0036\text{m}^3/\text{d}$),由于实验室废液中含有少量化学试剂,属于危险废物,交由有资质单位处理,不外排;洁净区设备二次清洗废水排放量按用水量的 90%计,则洁净区设备二次清洗废水排放量 $450\text{m}^3/\text{a}$ ($1.8\text{m}^3/\text{d}$)。

③非洁净区设备清洗废水

拟建项目非洁净区设备清洗废水排放量按用水量的 90%计,则非洁净区设备清洗废水排放量 $2252.25\text{m}^3/\text{a}$ ($9.009\text{m}^3/\text{d}$)。

④洁净区设备一次清洗废水

拟建项目洁净区设备一次清洗废水排放量按用水量的 90%计,则洁净区设备一次清洗废水排放量 $1822.5\text{m}^3/\text{a}$ ($7.29\text{m}^3/\text{d}$)。

⑤绿化废水

拟建项目绿化用水全部用于厂区绿化,不外排。

⑥锅炉外排水

锅炉外排水主要为供热系统及软化设备外排水,锅炉外排水排放量按蒸发量的 3%计,拟建项目锅炉总蒸发量为 $73808\text{t}/\text{a}$,则扩建锅炉外排水排放量 $2214.24\text{m}^3/\text{a}$ ($9.6\text{m}^3/\text{d}$),锅炉外排水属于清净下水。

⑦空调系统外排水

根据企业提供资料,拟建项目空调系统耗水量 $3450\text{m}^3/\text{a}$ ($13.8\text{m}^3/\text{d}$),外排水量 $1475\text{m}^3/\text{a}$ ($5.9\text{m}^3/\text{d}$)。

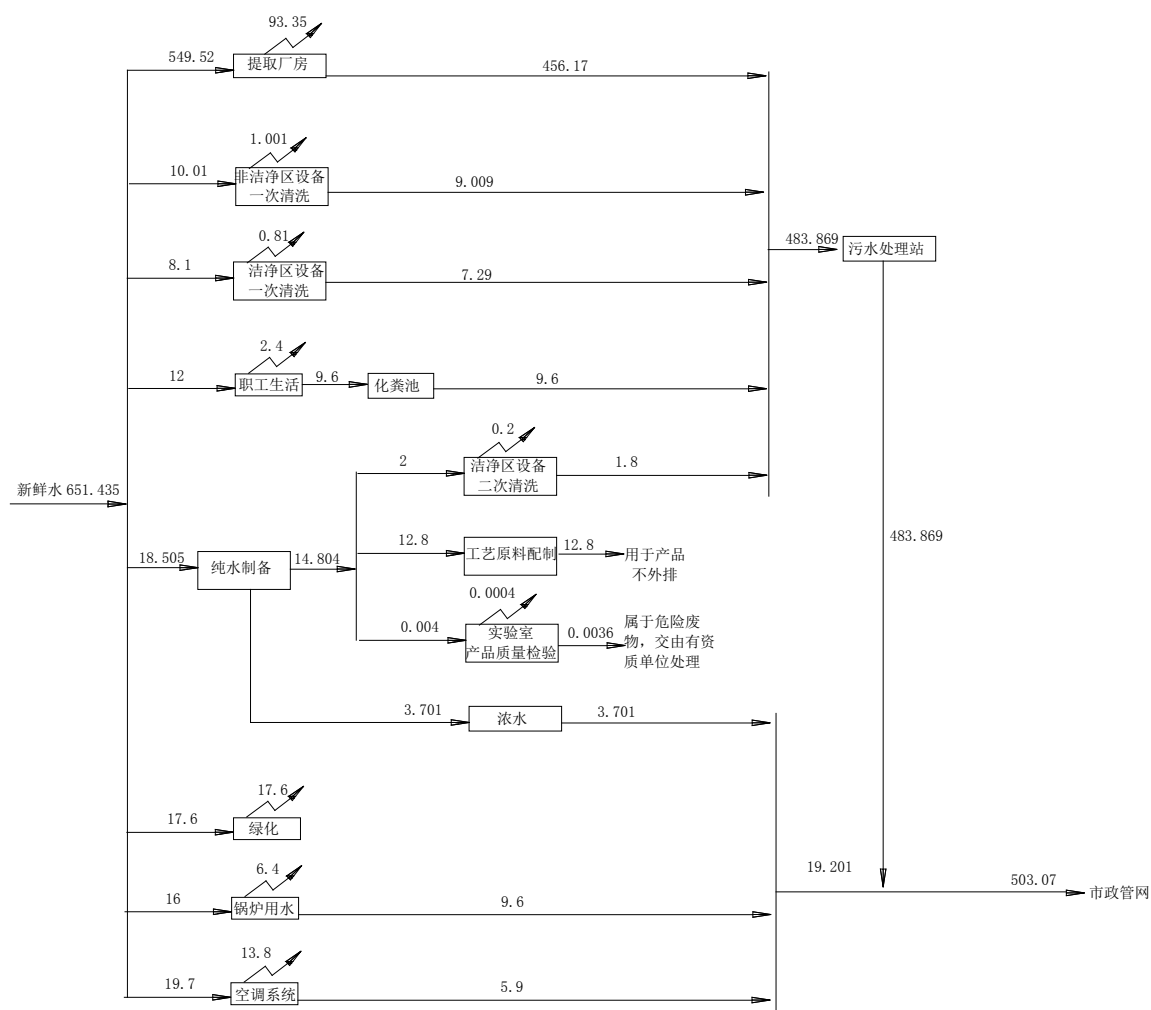
综上,拟建项目废水总排水量 $125581.3\text{m}^3/\text{a}$ ($503.07\text{m}^3/\text{d}$)

拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理,经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网,最终排入北京采育污水处理厂处理。

拟建项目给排水情况详见下表。

表 3-5.1 拟建项目给排水一览表

序号	用水名称	用水定额	用水量 m^3/d	消耗量 m^3/d	排水量 m^3/d	备注
1	提取厂房 工艺生产	/	549.52	93.35	456.17	/
2	纯水制备 及使用	/	18.505	0.2004	5.501	12.8036 m^3/d 不外 排，纯水制备效 率 80%
3	非洁净区 设备清洗	/	10.01	1.001	9.009	/
4	洁净区设 备一次清 洗	/	8.1	0.81	7.29	/
5	锅炉房	/	16	6.4	9.6	用水量按蒸发量 5%计，排水量按 蒸发量 3%计
6	空调系统	/	19.7	13.8	5.9	/
7	绿化	2L/ $\text{m}^2 \cdot \text{d}$	17.6	17.6	0	/
8	职工生活	50L/人 $\cdot \text{d}$	12	2.4	9.6	/
9	合计	/	651.435	135.5614	503.07	/

图 3.5-1 拟建项目水平衡图 m^3/d

拟建项目完成后全厂给排水情况详见下图。

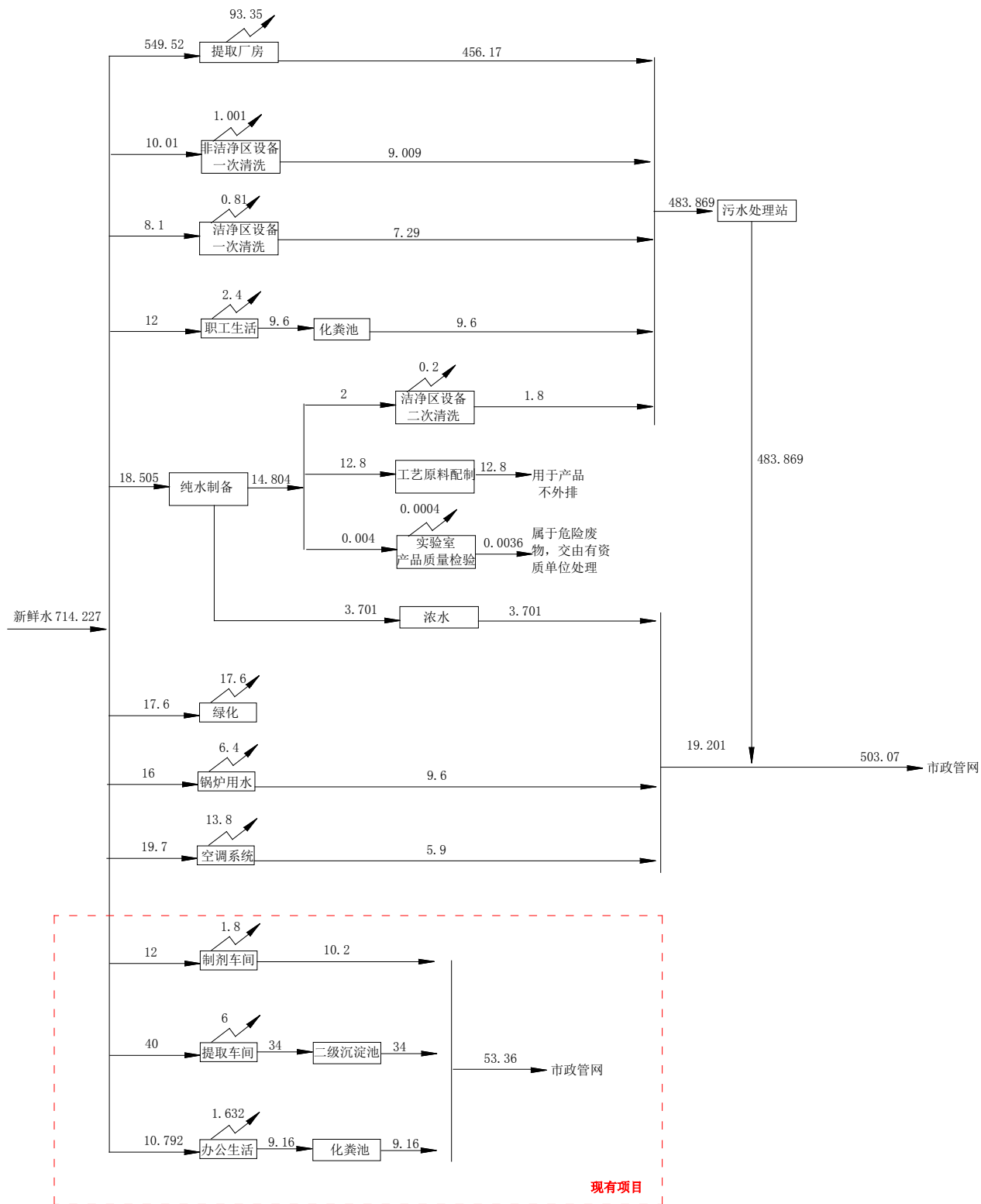


图 3.5-2 全厂项目水平衡图 m^3/d

3.5.4. 消防

拟建项目共设置 400 个消火栓，现有生产厂房设置 400 台手提式干粉灭火器与 50 台手提式二氧化碳灭火器，沿生产车间设环形管网消防系统，各建筑物内设置消防通道；在火灾隐患部位设立消防监控报警系统。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）规定，厂区占地面积小于 100ha 时，同一时间内火灾次数按一次考虑。一次灭火用水量 65L/s，火灾持续时间 2h 计算，消防用水约为 468m³。现有项目配设 1 座 600m³ 地下消防给水池，同用作消防废水收集池。

3.6. 主要污染源分析

3.6.1. 施工期污染源分析

1. 施工期大气污染

项目施工期扬尘主要来源于运输车辆产生的扬尘及物料堆场产生的扬尘。

2. 施工期水污染

施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工作业产生的废水。

（1）施工人员生活污水

拟建项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，污水中主要污染物为 pH、SS、COD、BOD、氨氮等。

根据建设单位提供的资料，项目施工期施工人员人数约为 80 人，生活用水量按每人每天 50L 计，整个施工期约 365 天，则施工期生活用水量 1460m³/a（4m³/d），生活污水量按用水量的 80% 计算，则生活污水量为 1168m³/a（3.2m³/d）。

拟建项目施工人员产生的生活污水经化粪池初步处理后排至北京采育污水处理厂处理。

查阅相关资料类比，生活污水中各种污染物具体情况见下表。

表 3.6-1 施工期生活污水水质情况一览表

污染物名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水产生浓度 (mg/L)	6.5-9	300	150	150	25
生活污水产生量 (t/a)	-	0.35	0.18	0.18	0.029
生活污水排放浓度 (mg/L)	6.5-9	255	137	105	24.3
生活污水排放量 (t/a)	-	0.3	0.16	0.12	0.028
化粪池处理效率: COD _{Cr} 为 15%, BOD ₅ 为 9%, SS 为 30%, 氨氮为 3%。					

(2) 施工废水

施工废水主要产生于施工机械清洗等,废水中主要污染物为泥沙、悬浮物等。施工期可在场区设置简易沉淀池,施工废水经沉淀池处理后回用于施工现场,不外排。

3.施工期噪声污染

施工期噪声包括施工现场的各类机械设备运行噪声和物料运输的交通噪声。机械设备运行及物料运输过程产生的噪声对周围声环境产生一定的影响。

4.施工期固体废物污染

拟建项目施工期固体废物主要为施工建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

施工期的建筑垃圾主要来源于开挖土方和建筑施工中的废弃物,如水泥、石灰、沙石等,虽然这些废物不含有毒有害成分,但粉状废料可随降雨产生地面径流进入排水沟,使水中的悬浮物大量增加,导致排水沟产生暂时性的污染和淤积。施工期产生的建筑垃圾由建设单位运送到北京市指定地点处理。

(2) 施工人员的生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量若按每人每日 0.5kg 计算,施工期约 365 天.施工人员平均按 80 人计算,则产生生活垃圾 14.6t。产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门定期清运。

3.6.2. 运营期污染源分析

1.运营期大气污染

拟建项目产生的废气主要为生产废气、污水处理站恶臭、锅炉废气。

(1) 生产废气

拟建项目生产废气主要包括生产过程产生的医药尘（颗粒物）、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、中药异味（臭气浓度），研发厂房产品质量检验使用试剂挥发产生废气。

拟建项目生产过程

1) 医药尘

①根据物料平衡，项目提取厂房生产过程医药尘产生量 9.0t/a，提取厂房医药尘产生工序上方设集气罩，产生的医药尘经集气罩收集后排入布袋除尘装置中处理，布袋除尘装置处理效率达 99%，风机风量 18000m³/h。经处理后的废气通过 1 根 30m 高排气筒排放，排放口位于提取厂房楼顶西南侧，排放口编号 DA001。医药尘排放浓度 2.5mg/m³，排放速率 0.045kg/h，排放量 0.09t/a。

②根据物料平衡，项目制剂厂房生产过程医药尘产生量 6.64t/a，制剂厂房医药尘产生工序上方设集气罩，产生的医药尘经集气罩收集后排入布袋除尘装置中处理，布袋除尘装置处理效率达 99%，风机风量 12000m³/h。经处理后的废气通过 1 根 30m 高排气筒排放，排放口位于制剂厂房楼顶西南侧，排放口编号 DA003。医药尘排放浓度 2.77mg/m³，排放速率 0.0332kg/h，排放量 0.0664t/a。

2) 挥发性有机废气

①提取厂房设乙醇提取工艺，生产过程产生乙醇废气（以非甲烷总烃计），根据物料平衡，非甲烷总烃产生量 0.91t/a，产生的非甲烷总烃废气由集气罩收集后统一输送至碱性活性炭吸附装置处理，碱性活性炭吸附装置处理效率达 80%，风机风量 50000m³/h。经处理后的废气通过 1 根 30m 高排气筒排放，排放口位于提取厂房楼顶东南侧，排放口编号 DA002。非甲烷总烃废气排放浓度 1.82mg/m³，排放速率 0.091kg/h，排放量 0.182t/a。

②制剂厂房铝塑包装过程采用成型 PVC 材料热压包装，热压温度一般

在 90℃左右，由于热压时间极短，PVC 不会产生分解，但 PVC 原料生产过程中吸附于表面的单体氯乙烯将挥发出来，产生少量非甲烷总烃废气。拟建项目 PVC 材料年用量 100t/a，根据《聚氯乙烯产品质量标准》，其挥发物含量为 0.3%，按照 PVC 材料吸附的挥发物全部在热压过程挥发出来计算，则拟建项目铝塑包装过程非甲烷总烃产生量约 0.3t/a。制剂厂房铝塑包装工序上方设集气罩，产生的非甲烷总烃废气经集气罩收集后排入碱性活性炭吸附装置中处理，碱性活性炭吸附装置处理效率达 80%，风机风量 6000m³/h。经处理后的废气通过 1 根 30m 高排气筒排放，排放口位于制剂厂房楼顶东南侧，排放口编号 DA004。非甲烷总烃废气排放浓度 5.0mg/m³，排放速率 0.03kg/h，排放量 0.06t/a。

3) 中药异味

拟建项目提取厂房内提取、干燥过程中产生带中药异味的蒸汽。生产过程中，蒸汽由集气罩统一收集后首先经过电除湿器进行降温 and 除湿，再进入碱性活性炭吸附装置除去异味，最后由 30m 高排气筒排放（与提取厂房挥发性有机废气共用 1 套废气处理装置及排气筒）。类比同类型的生产项目，经处理后排气筒出口处的臭气浓度小于 2000（无量纲）。

拟建项目产品质量检验过程

1) 挥发性有机废气

拟建项目研发厂房内实验室产品质量检验过程使用甲醇、乙醇、三氯甲烷、乙酸乙酯等挥发性有机试剂，试剂总用量 1.18t/a。根据美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所用有机试剂挥发量基本在原料量的 1%~4%之间，拟建项目以对环境最不利影响为原则，有机试剂挥发量按 4%计，则拟建项目挥发性有机废气产生量为 0.047t/a。

拟建项目产品质量检验过程产生的挥发性有机废气经集气罩收集后排入活性炭吸附装置处理，活性炭吸附装置处理效率达 80%，风机风量 10000m³/h。经处理后的废气通过 1 根 30m 高排气筒排放，挥发性有机废气中甲醇排放浓度 0.07mg/m³，排放速率 0.0007kg/h，排放量 0.0014t/a，乙醇（以非甲烷总烃计）排放浓度 0.24mg/m³，排放速率 0.0024kg/h，排放量 0.0048t/a，三氯甲烷排放浓度 0.08mg/m³，排放速率 0.0008kg/h，排放量 0.0016t/a，乙酸乙酯排放浓度 0.08mg/m³，排放速率 0.0008kg/h，排放量

0.0016t/a。

2) 酸性废气

拟建项目研发厂房内实验室产品质量检验过程使用盐酸、硫酸等试剂，盐酸用量 0.005t/a、硫酸用量 0.005t/a。

参考《工业行业环境统计手册》、《环境统计手册》等资料，根据各类试剂理化性质与同类行业类比经验数据，并考虑最大不利因素，本次评价酸性废气挥发量按用量的 4%计，则产生氯化氢废气 0.0002t/a，硫酸雾 0.0002t/a。产生的酸性废气与实验室其他有机废气一同排入活性炭过滤装置后排放。氯化氢排放浓度 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.0001\text{kg}/\text{h}$ ，排放量 0.0002t/a，硫酸雾排放浓度 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.0001\text{kg}/\text{h}$ ，排放量 0.0002t/a。

综上，研发厂房产生的挥发性有机废气及酸性废气共用一套废气处理装置及排气筒，研发厂房废气排放口位于研发厂房楼顶西南侧，排放口编号 DA005。

(2) 污水处理站恶臭

拟建项目污水处理站设计处理规模为 600t/d，产生的恶臭气体的主要污染因子为 NH_3 和 H_2S 。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物的研究，每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。经核算，拟建项目污水处理站 NH_3 和 H_2S 的产生量为 0.577t/a 和 0.022t/a。

污水处理站各类水池均位于地下，为密闭空间，产生的恶臭全部收集后排入活性炭吸附装置处理，活性炭吸附装置处理效率达 80%，风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。经处理后的废气通过 20m 高排气筒排放，排放口位于污水处理站楼顶东南侧，排放口编号 DA006。 NH_3 排放浓度 $1.313\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.013\text{kg}/\text{h}$ ，排放量 0.115t/a； H_2S 排放浓度 $0.046\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.0005\text{kg}/\text{h}$ ，排放量 0.004t/a。

(3) 锅炉废气

拟建项目锅炉房设 3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉、3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉并分别加装超低氮燃烧器。

3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉中 1 台用于拟建项目冬季供暖，年运行 121 天，每天运行 24 小时。其余两台用于拟建项目生产，年运行 250 天，每天运行 8 小时。3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉年用天然气量 55 万 m^3 。锅炉燃烧天然气产生的废气通过 1

根 40m 高排气筒。

3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉用于拟建项目生产，年运行 250 天，每天运行 8 小时。3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉年用天然气量 360 万 m^3 （单台年用天然气量 120 万 m^3 ）。3 台 10t/h 锅炉燃烧天然气产生的废气分别通过 1 根 40m 高排气筒，共计 3 根排气筒。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”，燃气锅炉废气量产生系数为 $136259.17\text{m}^3/\text{万 m}^3$ 天然气。

根据《北京市环境总体规划研究》，每燃烧 1 万 Nm^3 天然气约产生 0.45kg 颗粒物；根据《北京市环境保护局关于燃气设施（燃用市政管道天然气）二氧化硫排污系数的通知》，每燃烧 1 万 Nm^3 天然气约产生 0.49kg SO_2 ；根据《社会区域类环境影响评价》职业资格登记培训教材，天然气燃烧 NO_x 产污系数为 $1.76\text{kg}/1000\text{m}^3$ 。

综上，3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉废气产生量 749 万 m^3/a ，颗粒物产生量 0.025t/a、 SO_2 产生量 0.027t/a、 NO_x 产生量 0.968t/a。锅炉均加装超低氮燃烧器，氮氧化物去除率可达到 80%，锅炉运行产生的废气通过 1 根 40m 高排气筒排放，排放口位于锅炉房楼顶西南侧，排放口编号 DA008。

3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉运行过程，颗粒物排放浓度 $3.338\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 排放浓度 $3.605\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 排放浓度 $25.901\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物排放速率 0.006kg/h、 SO_2 排放速率 0.007kg/h、 NO_x 排放速率 0.049kg/h；颗粒物排放量 0.025t/a、 SO_2 排放量 0.027t/a、 NO_x 产生量 0.194t/a。

3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉运行过程，每台锅炉废气产生量 1635 万 m^3/a ，颗粒物产生量 0.054t/a、 SO_2 产生量 0.059t/a、 NO_x 产生量 2.112t/a。锅炉均加装超低氮燃烧器，氮氧化物去除率可达到 80%。3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉运行产生的废气分别通过 1 根 40m 高排气筒排放，共计 3 根排气筒，排放口位于锅炉房楼顶东南侧，排放口编号自西向东依次为 DA008、DA009、DA010。

3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉运行过程，每台锅炉颗粒物排放浓度 $3.303\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 排放浓度 $3.609\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 排放浓度 $25.81\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物排放速率 0.027kg/h、 SO_2 排放速率 0.03kg/h、 NO_x 排放速率 0.211kg/h；颗粒物排放量 0.054t/a、 SO_2

排放量 0.059t/a、NO_x 产生量 0.422t/a。

综上所述，拟建项目废气产生及排放情况如下。

表 3.6-2 拟建项目废气产生及排放情况

源强位置 排放口编号	产污 节点	污染物 名称	产生情况			治理措施	处理 效率	风机 风量	排放情况			排气筒参数			
			产生浓 度	产生速 率	产生量				排放 浓度	排放 速率	排放量	数 量	高 度	内 径	温 度
			mg/m ³	kg/h	t/a				mg/m ³	kg/h	t/a	根	m	m	℃
提取厂房 1号排气 筒 DA001	G ₁₋₁	医药尘	250	4.5	9.0	布袋除尘 装置	99%	18000	2.5	0.045	0.09	1	30	1.0	25
	G ₂₋₁														
	G ₃₋₁														
	G ₄₋₁														
	G ₅₋₁														
	G ₆₋₁														
提取厂房 2号排气 筒 DA002	G ₁₋₂	非甲烷 总烃	9.1	0.455	0.91	碱性活性 炭吸附装 置	80%	50000	1.82	0.091	0.182	1	30	1.0	25
	G ₆₋₃														
制剂厂房 1号排气 筒 DA003	G ₁₋₁	医药尘	277	3.32	6.64	布袋除尘 装置	99%	12000	2.77	0.0332	0.0664	1	30	1.0	25
	G ₂₋₁														
	G ₃₋₁														
	G ₅₋₁														
制剂厂房 2号排气 筒 DA004	G ₂₋₃	非甲烷 总烃	25	0.15	0.3	碱性活性 炭吸附装 置	80%	6000	5	0.03	0.06	1	30	1.0	25
	G ₃₋₃														
研发厂房	G ₇₋₁	甲醇	0.35	0.004	0.007	活性炭吸	80%	10000	0.07	0.0007	0.0014	1	30	1.0	25

排气筒 DA005		非甲烷 总烃	1.2	0.012	0.024	附装置			0.24	0.0024	0.0048				
		三氯 甲烷	0.4	0.004	0.008				0.08	0.0008	0.0016				
		乙酸 乙酯	0.4	0.004	0.008				0.08	0.0008	0.0016				
		氯化氢	0.01	0.0001	0.0002				0.01	0.0001	0.0002				
		硫酸雾	0.01	0.0001	0.0002				0.01	0.0001	0.0002				
污水处理 站排气筒 DA006	G ₈₋₁	NH ₃	6.587	0.066	0.577	活性炭吸 附装置	80%	10000	1.313	0.013	0.115	1	20	0.5	25
		H ₂ S	0.251	0.0025	0.022				0.046	0.0005	0.004				
锅炉房 1 号排气筒 DA007	G ₉₋₁	颗粒物	3.338	0.006	0.025	超低氮燃 烧器	氮氧化 物去 除 率 80%	废气量 749 万 m ³ /a	3.338	0.006	0.025	1	40	0.8	80
		SO ₂	3.605	0.007	0.027				3.605	0.007	0.027				
		NO _x	129.239	0.246	0.968				25.901	0.049	0.194				
锅炉房 2 号排气筒 DA008		颗粒物	3.303	0.027	0.054			废气量 1635 万 m ³ /a	3.303	0.027	0.054	1	40	0.8	80
		SO ₂	3.609	0.03	0.059				3.609	0.03	0.059				
		NO _x	129.174	1.056	2.112				25.81	0.211	0.422				
锅炉房 3 号排气筒 DA009		颗粒物	3.303	0.027	0.054			废气量 1635 万 m ³ /a	3.303	0.027	0.054	1	40	0.8	80
		SO ₂	3.609	0.03	0.059				3.609	0.03	0.059				
		NO _x	129.174	1.056	2.112				25.81	0.211	0.422				
锅炉房 4 号排气筒 DA010		颗粒物	3.303	0.027	0.054			废气量 1635 万 m ³ /a	3.303	0.027	0.054	1	40	0.8	80
		SO ₂	3.609	0.03	0.059				3.609	0.03	0.059				
		NO _x	129.174	1.056	2.112				25.81	0.211	0.422				

2.运营期水污染

拟建项目排放废水主要为生活污水及生产废水。废水总排放量 125581.3m³/a。其中：

（1）生活污水

拟建项目生活污水排放量按产生量 80%计，则拟建项目生活污水排放量 2400m³/a。

（2）生产废水

拟建项目生产废水主要为提取厂房工艺废水、纯水制备及使用过程废水（纯水制备废水、洁净区设备二次清洗废水）、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水、锅炉外排水以及空调系统外排水。生产废水排放量 123181.3 m³/a。

①提取厂房工艺废水

提取厂房工艺废水主要为浓缩工艺产生的浓缩冷凝水，经核算，拟建项目提取厂房工艺废水排水量 114042.06m³/a。

②纯水制备及使用过程废水

纯水制备过程废水主要为纯水制备废水（浓水）及洁净区设备二次清洗废水，经核算，纯水制备废水排放量 925.25m³/a，洁净区设备二次清洗废水排放量 450m³/a。

③非洁净区设备清洗废水

经核算，拟建项目非洁净区设备清洗废水排放量 2252.25m³/a。

④洁净区设备一次清洗废水

经核算，拟建项目洁净区设备一次清洗废水排放量 1822.5m³/a。

⑤锅炉外排水

锅炉外排水主要为供热系统及软化设备外排水，经核算，锅炉外排水排放量 2214.24 m³/a（9.6m³/d）。

⑥空调系统外排水

经核算，拟建项目空调系统外排水量 1475m³/a。

拟建项目水污染物产生情况如下：

表 3.6-3 拟建项目水污染物产生情况一览表

序号	类别	产污节点	排水量 m ³ /a	处理工艺	污染物名称	污染物产生情况	
						产生浓度 mg/L	产生量 t/a
1	提取厂房 工艺废水	W ₁₋₁	114042.06	污水处理 站(生活污 水经化粪 池处理后 排入) 120966.81	pH（无量纲）	6.5-8.0	-
		W ₂₋₁					
		W ₃₋₁					
		W ₄₋₁					
		W ₆₋₁			COD _{Cr}	3000	362.9
2	洁净区设 备二次清 洗废水	W ₁₀₋₅	450		BOD ₅	1000	120.97
3	非洁净区 设备清洗 废水	W ₁₀₋₂	2252.25		SS	200	24.19
4	洁净区设 备一次清 洗废水	W ₁₀₋₃	1822.5		氨氮	43	5.2
5	生活污水	W ₁₀₋₁	2400				
6	锅炉房 废水	W ₉₋₁	2214.24	-	pH（无量纲）	6.5-8.0	-
					COD _{Cr}	50	0.11
					BOD ₅	30	0.07
					SS	100	0.22
					氨氮	10	0.02
					TDS	1000	2.21
7	纯水制备 废水	W ₁₀₋₄	925.25	-	pH（无量纲）	6.5-8.0	-
					COD _{Cr}	50	0.05
					BOD ₅	30	0.03
					SS	100	0.1
					氨氮	10	0.009
					TDS	1000	0.93
8	空调系统 废水	W ₁₀₋₆	1475	-	-	-	-

注：排入污水处理站的废水须满足污水处理站设计进水水质，本次环评以污水处理站设计进水水质计算污水处理站进水浓度。

拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理。

综上，拟建项目水污染物排放情况如下：

表 3.6-4 拟建项目水污染物排放情况一览表

污染物名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TDS	总余氯
污水处理站水污染物产生浓度 (mg/L)	6.5-8.0	3000	1000	200	43	-	-
污水处理站水污染物产生量 (t/a)	-	362.9	120.97	24.19	5.2	-	-
污水处理站去除率 (%)	-	90	85	50	70	-	-
污水处理站水污染物排放浓度 (mg/L)	6.5-7.5	300	150	100	12.9	-	2-8
污水处理站水污染物排放量 (t/a)	-	36.3	18.15	12.1	1.56	-	-
锅炉房水污染物产生浓度 (mg/L)	6.5-8.0	50	30	100	10	1000	-
锅炉房水污染物产生量 (t/a)	-	0.11	0.07	0.22	0.02	2.21	-
纯水制备废水水污染物产生浓度 (mg/L)	6.5-8.0	50	30	100	10	1000	-
纯水制备废水水污染物产生量 (t/a)	-	0.05	0.03	0.1	0.009	0.93	-
总排水口水污染物排放浓度 (mg/L)	6.5-7.5	290	145	99	12.7	25	2-8
总排水口水污染物排放量 (t/a)	-	36.42	18.21	12.43	1.595	3.14	-
注，总排水口废水水质由污水处理站废水、锅炉外排水、空调外排水、纯水制备废水通过加权计算而得							

3.运营期噪声污染

项目噪声源主要为制剂设备、提取设备、产品质量检验设备、锅炉、污水处理站设备、废气处理装置等运行时产生的噪声，噪声声级值 65-85dB(A)，主要噪声源参数如下：

表 3.6-5 拟建项目主要产噪设备噪声源强

序号	设备名称	数量（台/套）	源强 dB(A)	降噪措施	降噪效果 dB(A)
1	配料系统	1	65	选用低噪声设备 加装减振垫/消音器 室内布置隔声	20-30
2	制粒上料系统	8	65		
3	气流混合机	2	75		
4	搅拌式气流混合机	3	75		
5	粉碎系统	1	75		
6	干法制粒机	4	70		
7	自动填充机	1	70		
8	压片机	1	70		
9	包衣机	1	65		
10	纯水制水设备	1	65		
11	口服液糖浆灌装机	1	75		
12	酞剂灌装设备	1	75		
13	茶袋包装机	1	75		
14	平板铝塑泡罩包装机	3	75		
15	颗粒包装机	4	75		
16	装盒机	2	85		
17	装箱机	2	85		
18	容器清洗烘干系统	2	80		
19	双效节能浓缩器	6	80		
20	双效节能浓缩器	3	80		
21	单效浓缩器	4	80		
22	球型浓缩器	2	80		
23	喷雾干燥塔	1	85		
24	喷雾干燥塔	1	85		
25	真空干燥机	1	80		
26	酒精回收塔	2	85		
27	进口空压机	5	80		
28	台式离心机	1	65		
29	高效液相色谱仪	2	70		
30	气相色谱仪	1	70		

31	立式压力蒸汽灭菌器	1	70		
32	超声波清洗器	2	65		
33	鼓风干燥箱	3	75		
34	真空干燥箱	1	75		
35	电冰箱	1	65		
36	2t/h 燃气蒸汽锅炉	3	75		
37	10t/h 燃气蒸汽锅炉	3	75		
38	空调机组	5	70		
39	污水处理站	1	85		
40	布袋除尘装置	2	75		
41	活性炭吸附装置	4	75		

4.运营期固体废物

拟建项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

（1）一般工业固体废物

拟建项目产生的一般工业固体废物主要为生产过程产生的药渣、废包材；污水处理站运行产生的外运污泥、布袋除尘装置运行产生的含尘废布袋。

①药渣：根据物料衡算可知，药渣产生量为 7684.772t/a，产生的药渣统一收集后委托第三方企业处置，用于有机肥的生产使用，日产日清。

②废包材：根据企业提供资料，各类原辅材料拆包及产品包装过程中产生的普通废包材，产生量约 5t/a。产生的废包材统一收集后，交由物资部门回收利用。

③外运污泥：拟建项目污水处理站运行过程产生外运污泥，根据同类行业经验数据，每处理 1 万 m³ 污水污泥产生量按 8t 计(含水 80%的脱水污泥饼)。则拟建项目污水处理站外运污泥最大产生量约 175.2t/a。产生的外运污泥收集后委托第三方企业处置，用于有机肥的生产使用，日产日清。

④含尘废布袋：拟建项目布袋除尘装置运行过程须定期更换布袋，产生含尘废布袋。根据物料衡算，拟建项目布袋除尘装置产生含尘废布袋约 16t/a，产生的含尘废布袋统一收集后委托第三方企业处置，用于有机肥的生产使用。

综上，拟建项目一般工业固体废物产生及排放情况如下：

表 3.6-6 拟建项目一般工业固体废物产生及排放情况一览表

序号	名称	产污节点	产生量 t/a	排放去向
1	药渣	S ₁₋₁	7684.772	产生的药渣统一收集后委托第三方企业处置，用于有机肥的生产使用，日产日清
		S ₂₋₁		
		S ₃₋₁		
		S ₄₋₁		
		S ₅₋₁		
		S ₆₋₁		
2	废包材	S ₁₋₂	5	产生的废包材统一收集后，交由物资部门回收利用
		S ₂₋₂		
		S ₃₋₂		
		S ₄₋₂		
		S ₅₋₂		
		S ₆₋₂		
3	外运污泥	S ₈₋₁	175.2	产生的外运污泥收集后委托第三方企业处置，用于有机肥的生产使用，日产日清
4	含尘废布袋	S ₁₀₋₃	16	产生的含尘废布袋统一收集后委托第三方企业处置，用于有机肥的生产使用。

(2) 危险废物

对照《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日)，拟建项目产生的危险废物主要为产品质量检验过程产生的实验室废液、沾染试剂包装物；锅炉运行过程产生的软水设备废树脂；纯水制水设备运行过程产生的纯水设备废树脂；活性炭吸附装置运行过程产生的废活性炭。

①实验室废液：根据产品质量检验物料衡算及水平衡计算，拟建项目实验室废液产生量 3.1806t/a。

②沾染试剂包装物：根据企业提供资料，拟建项目生产过程产生的沾染试剂包装物约 2t/a。

③软水设备废树脂：拟建项目锅炉运行过程软水设备须定期更换离子交换

树脂，更换周期为两年 1 次，更换过程产生软水设备废树脂。根据企业提供资料，每次更换过程软水设备废树脂产生量 3.6t/a。

④纯水设备废树脂：纯水制水装置须定期更换离子交换树脂，更换周期为两年 1 次，更换过程产生纯水设备废树脂。根据企业提供资料，每次更换过程纯水设备废树脂产生量 1t/a。

⑤废活性炭：拟建项目活性炭吸附装置运行过程须定期更换活性炭，更换周期为一年 2 次。

根据企业提供资料，本项目活性炭吸附效率按 0.8t/t 计，本项目活性炭吸附装置处理废气污染物量为 1.4848t/a，则每年需要更换活性炭产生的废活性炭量为 1.856t/a。

拟建项目产生的危险废物暂存于研发厂房一层南侧危险废物暂存间内，统一收集后交由有资质单位处置，不外排。

综上，项目危险废物产生及排放情况详见下表：

表 3.6-7 拟建项目固体废物产生及排放情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产污节点	产生量(t/a)	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	S ₇₋₁	3.1806	液体	研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包括 HW03、900-999-49）	每天	T/C/I/R	桶装，厂内转运至危险废物暂存间，分区贮存
2	沾染试剂包装物	HW49 其他废物	900-041-49	S ₇₋₂	2.0	固体	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	每天	T/In	袋装，厂内转运至危险废物暂存间，分区贮存
3	软水设备废树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	S ₉₋₁	3.6	固体	废弃的离子交换树脂	两年	T	袋装，厂内转运至危险废物暂存间，分区贮存
4	纯水设备废树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	S ₁₀₋₂	1.0	固体	废弃的离子交换树脂	两年	T	袋装，厂内转运至危险废物暂存间，分区贮存
5	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	S ₁₀₋₄	1.856	固体	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	半年	T/In	袋装，厂内转运至危险废物暂存间，分区贮存

(3) 生活垃圾

拟建项目生活垃圾来源于员工日常生活及办公，拟建项目劳动定员 240 人，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，拟建项目年工作 250d/a，则生活垃圾产生量为 30t/a (S_{10-1})。生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门定期清运。

综上，拟建项目固体废物产生及排放情况如下：

表 3.6-8 拟建项目固体废物产生及排放情况汇总表

序号	名称	类别	产生量 (t/a)	排放去向
1	药渣	一般工业 固体废物	7684.772	委托第三方企业处置，用于有机肥的生产使用
2	外运污泥		175.2	
3	含尘废布袋		16	
4	废包材		5	统一收集后，交由物资部门回收利用
5	实验室废液	危险废物	3.1806	统一收集后交由有资质单位处置
6	沾染试剂包装物		2.0	
7	软水设备废树脂		3.6	
8	纯水设备废树脂		1.0	
9	废活性炭		1.856	
10	生活垃圾	生活垃圾	30	生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门定期清运

3.7. 非正常工况

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。非正常生产工况时，某些污染源强会发生很大的变化，致使污染物产生量在短期内大幅增加。本节将重点分析环保设施故障处理效率下降时的非正常排污情况，并给出非正常排放源强。

（1）非正常情况下废气污染物的排放

拟建项目产生非正常废气排放情况主要为提取厂房、制剂厂房布袋除尘装置、碱性活性炭吸附装置，研发厂房、污水处理站活性炭吸附装置，锅炉房超低氮燃烧装置故障造成的各类废气净化效率降低情况。

拟建项目在生产过程中，应定期检查废气处理装置的工作状况，尽可能的减少事故频次。发生事故后，废气处理设备应及时维修，时间不超过 2h，事故频次尽量少于 3 次/年。本次评价按废气处理装置故障状态下废气排放浓度超标 100%计算，则拟建项目非正常工况下废气污染物排放情况详见下表。

表 3.7-1 非正常工况有组织废气排放情况

源强位置	污染物名称	排放情况		
		排放浓度	排放速率	排放量
		mg/m ³	kg/h	t/a
提取厂房 1 号排气筒	医药尘	5.0	0.09	0.00054
提取厂房 2 号排气筒	非甲烷总烃	3.64	0.18	0.0011
制剂厂房 1 号排气筒	医药尘	5.54	0.067	0.0004
制剂厂房 2 号排气筒	非甲烷总烃	10.0	0.06	0.00036
研发厂房排气筒	甲醇	0.14	0.0014	0.00001
	非甲烷总烃	0.48	0.0048	0.00003
	三氯甲烷	0.16	0.0016	0.00001
	乙酸乙酯	0.16	0.0016	0.00001
污水处理站排气筒	NH ₃	2.626	0.026	0.0002
	H ₂ S	0.092	0.001	0.00001
锅炉房 1 号排气筒	NO _x	51.802	0.1	0.0006
锅炉房 2 号排气筒	NO _x	51.62	0.5	0.003
锅炉房 3 号排气筒	NO _x	51.62	0.5	0.003
锅炉房 4 号排气筒	NO _x	51.62	0.5	0.003

(2) 非正常情况下废水污染物的排放

非正常工况下废水污染物的排放主要考虑厂区污水处理站的非正常工况。一是污水处理站不能正常运行，处理效率下降，出水水质超标；二是污水处理站管理不善或者操作不当等原因会发生超标。拟建项目污水处理站的最大日进污水量约为 483.869t/a，污水处理站非正常工况下的事故废水排入消防水池暂存，委托外运处置，杜绝非正常工况下废水无处存放，外排造成环境污染。拟建项目消防水池容积 600m³，能够满足最大日进污水量暂存。拟建项目须安排专人负责检查维修污水处理站运营，发生故障后即时修理，时间不得超过 2 小时。

3.8. 污染物排放情况

拟建项目完成后全厂污染物排放情况如下：

表3.8-1 拟建项目完成后全厂污染物排放量汇总 单位t/a

类别	污染物名称	现有项目排放量	拟建项目产生量	拟建项目消减量	拟建项目排放量	“以新带老”消减量	排放变化量	扩建后全厂排放量
废气	医药尘	0.01	15.64	15.4836	0.1564	0	+0.1564	0.1664
	非甲烷总烃	/	1.234	0.9872	0.2468	0	+0.2468	0.2468
	甲醇	/	0.007	0.0056	0.0014	0	+0.0014	0.0014
	三氯甲烷	/	0.008	0.0064	0.0016	0	+0.0016	0.0016
	乙酸乙酯	/	0.008	0.0064	0.0016	0	+0.0016	0.0016
	氯化氢	/	0.0002	0	0.0002	0	+0.0002	0.0002
	硫酸雾	/	0.0002	0	0.0002	0	+0.0002	0.0002
	NH ₃	/	0.577	0.462	0.115	0	+0.115	0.115
	H ₂ S	/	0.022	0.018	0.004	0	+0.004	0.004
	颗粒物	/	0.187	0	0.187	0	+0.187	0.187
	SO ₂	/	0.204	0	0.204	0	+0.204	0.204
	NO _x	/	7.304	5.844	1.46	0	+1.46	1.46
废水	COD _{Cr}	3.082	363.06	326.64	36.42	0	+36.42	39.502
	BOD ₅	1.031	121.07	102.86	18.21	0	+18.21	19.241
	SS	1.454	24.51	12.08	12.43	0	+12.43	13.884
	NH ₃ -N	0.16	5.229	3.634	1.595	0	+1.595	1.755
	总磷	0.035	/	/	/	0	/	0.035
	总氮	0.306	/	/	/	0	/	0.305

	石油类	0.022	/	/	/	0	/	0.022
	动植物油	0.062	/	/	/	0	/	0.062
	色度（倍）	32	/	/	/	0	/	32
	TDS	/	3.14	0	3.14	0	+3.14	3.14
	总余氯	/	/	/	0.24-0.96	0	0.24-0.96	0.24-0.96
固体废物	一般工业固体废物	339	7880.972	0	7880.972	0	+7880.972	8219.972
	危险废物	0.1	11.6366	0	11.6366	0	+11.6366	11.7366
	生活垃圾	32.5	30	0	30	0	+30	62.5

4. 环境现状调查与评价

4.1. 项目所在地环境概况

4.1.1. 地理位置

大兴区位于北京城南郊，地处东经 $116^{\circ}12'-116^{\circ}43'$ ，北纬 $39^{\circ}26'-39^{\circ}50'$ 之间，北与丰台、朝阳区相接，西隔永定河与房山区、河北省涿州市、固安县相望，东南与河北省廊坊市安次区相连；其南北长 42.7km，东西宽 45km，总面积 1030km²。她是距离北京市区最近的远郊区，北部边界距市中心直线距离不足 10km，是北京的南大门，连接南中轴线，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。大兴区交通发达，境内有横穿南北的京津塘高速公路、京开高速公路、京九铁路及京沪铁路，南五环、南六环路、黄良公路贯穿东西，各镇间公路网四通八达。

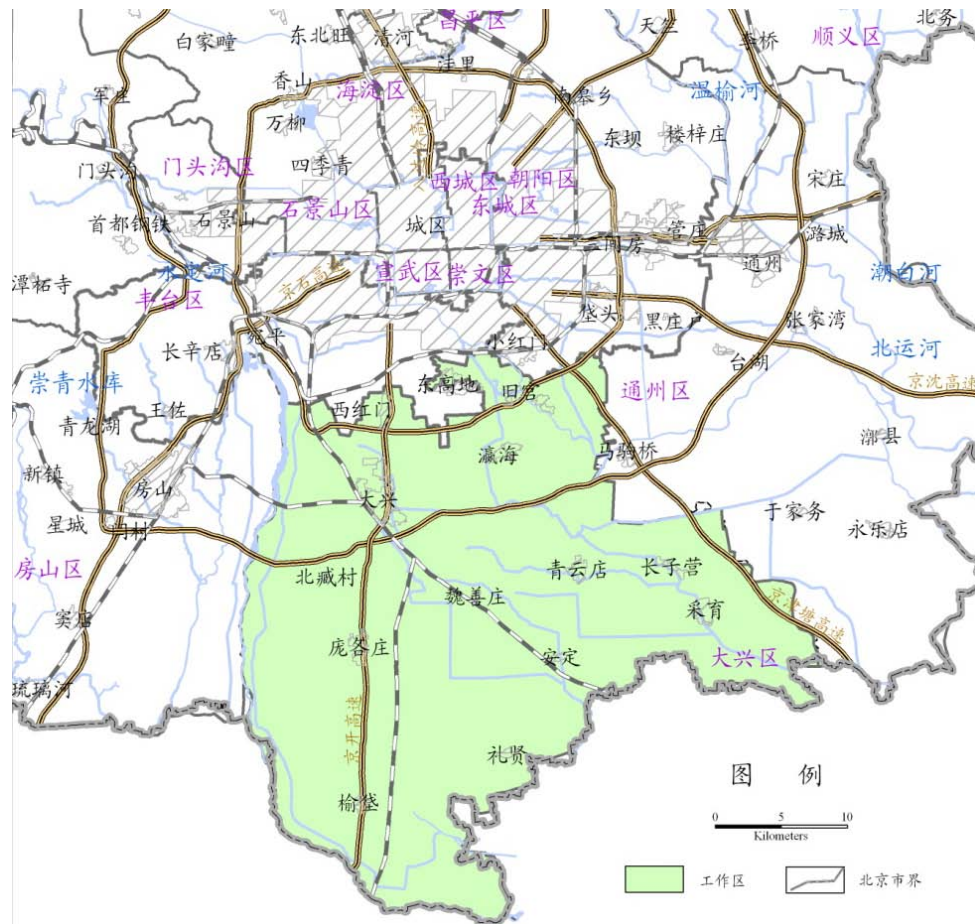


图 4.1-1 大兴区交通位置图

拟建项目位于北京市大兴区采育镇京津塘科技园政中路 1 号。拟建项目周围环境现状情况如下：

拟建项目东侧部分紧邻建设单位现有厂房，部分紧邻新木生物科技集团有限公司及北京博创家和节能技术有限公司大兴供暖分公司；南侧紧邻建设单位厂区南边界及育祥街，隔路向南 30m 处为北京汽车技师学院；西侧紧邻采和路，隔路 50m 为北京海纳川李尔汽车系统有限公司；北侧紧邻育政街，隔路 50m 为采育蓝领公寓、北京绿康源医院、北京朝阳印刷厂等。距项目最近的敏感点为南侧北京汽车技师学院，最近距离为 30m。拟建项目周围环境现状图见图 4.1-2。



图 4.1-2 项目周边环境现状示意图

4.1.2. 地形地貌

大兴区总的地势是西北高东南低，海拔高程在 15m 至 45m 之间，坡度在 0.5‰~2.0‰左右。全区均属永定河冲洪积平原，大致可分为以下三个地貌单元：

（1）永定河冲洪积扇

永定河冲洪积扇分布于新凤河流域地区，主要包括黄村、西红门、旧宫、亦庄和瀛海等地。地表冲洪积物以砂土、砂壤土为主，部分地区为细粉砂土。该冲洪积扇有二个地貌单元，一是永定河冲积、洪积扇下缘，包括黄村、西红门地区，形成了一套中粗粒沉积；二是永定河洪积、冲积扇泉线地带，基本特征是沉积物颗粒较细，地下水水位相对较高，形成常年的积水区，如团河、双泡子、头海子等。

从地形上看，西北部高家堡一带高程近 45m，地形坡度在 2.0‰左右，至高米店一带高程为 40m 左右，地形坡度为 1.5‰，在同心庄、新建庄一带高程为 30m 左右，地形坡度为 1.0‰，这反映出该单元由西北到东南地形坡度逐渐变缓的趋势。

（2）永定河河床自然堤

此单元在大兴境内主要为永定河流经地区的河床、河漫滩和自然堤。分布于永定河河床至大堤附近，为永定河冲积洪积而成。主要由砂砾石、粗砂及中细砂组成。永定河大兴段立垡村附近，河床高程 50m 左右，而大兴新城的高程在 40m 左右，河床高出地面 10m；在西麻各庄永定河河床高程在 30m 左右，而榆垡的高程在 27m 左右。

（3）永定河冲积平原

分布于新凤河以南的广大地区。地表以砂性土、砂壤土为主，局部地区出现连续的粘性土。受永定河决口的影响，形成了多条条形砂带，砂土在风力作用下形成一些固定的沙丘。冲积平原地形平坦，坡度在 0.5‰~1.0‰，西北部高程在 30~35m，南部南各庄高程在 23m，东部凤河营在 15m 左右。

4.1.3. 气象气候

根据大兴气象站对该区域多年的观测资料：大兴区属于温带大陆性半湿润季风气候，四季分明，雨热同季，但降雨时间分布不均，季风较多。年平均气温为 12.8°C ，极端最高气温 41.4°C ，极端最低气温 -16.7°C 。该区域年平均风速 1.8m/s ，极大风速 23.7m/s 。

根据大兴气象站的 1959~2014 年资料，大兴区多年平均降水量 549.5mm ，多年平均水面蒸发量为 1275mm 。研究区内年降水多集中在 6—9 月，占年降水量的 60-90%，降水量年际变化较大。降水量最高年份为 1959 年，降水量达 1057.5mm ；降水量最小的年份为 1965 年，仅为 261.8mm 。大兴区多年降雨量见图 4.1-3。

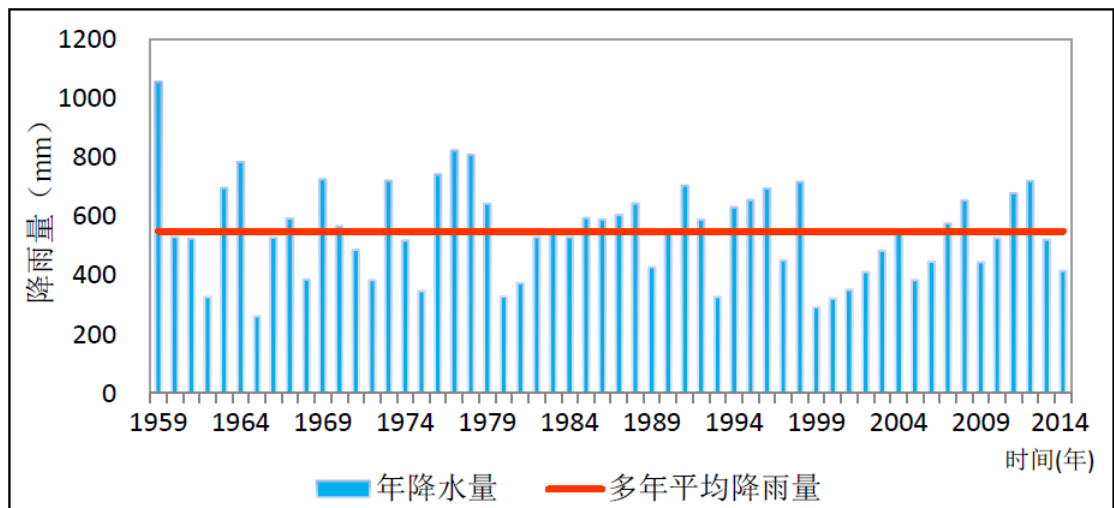


图 4.1-3 大兴区多年降雨量柱状图

4.1.4. 水文地质

1、地层

大兴区为永定河冲洪积平原，第四系广泛分布，第四系下伏基岩地层有蓟县系、青白口系、寒武系、奥陶系及第三系（见图 2.2-2）。由老到新分述如下：

（1）蓟县系

岩性以硅质白云岩为主，夹硅质白云质灰岩。主要分布于魏善庄、小张各庄附近。埋深 200m 左右。

（2）青白口系

岩性主要以页岩、砂岩、泥质灰岩为主。呈条带状分布于南大红门一天堂河一带。埋深 140—280m。

（3）寒武系

主要岩性为泥质白云质灰岩，常见鲕状灰岩、竹叶状灰岩。东部德茂一金星一带埋深 70—90m；南部天宫院一带埋深 90—145m；西部钻孔资料显示埋深 280m。

（4）奥陶系

主要岩性为白云质灰岩、灰质白云岩，含角砾状灰岩。主要分布于黄村镇附近，埋深 60—80m，揭露视厚度 405m。

（5）第三系

岩性主要为砂砾岩和粘土岩，分布于西北部西红门—芦城—桑马坊—天堂河—垡上一带。厚度几十米至 800m。

（6）第四系

分布大兴全区，沉积物主要由永定河冲、洪积而成，岩性为砂卵砾石、砂卵石、砂、粉土和粉质粘土，自西北向东南颗粒逐渐变细，层次增多，厚度 40—300m，与下伏地层呈不整合接触。

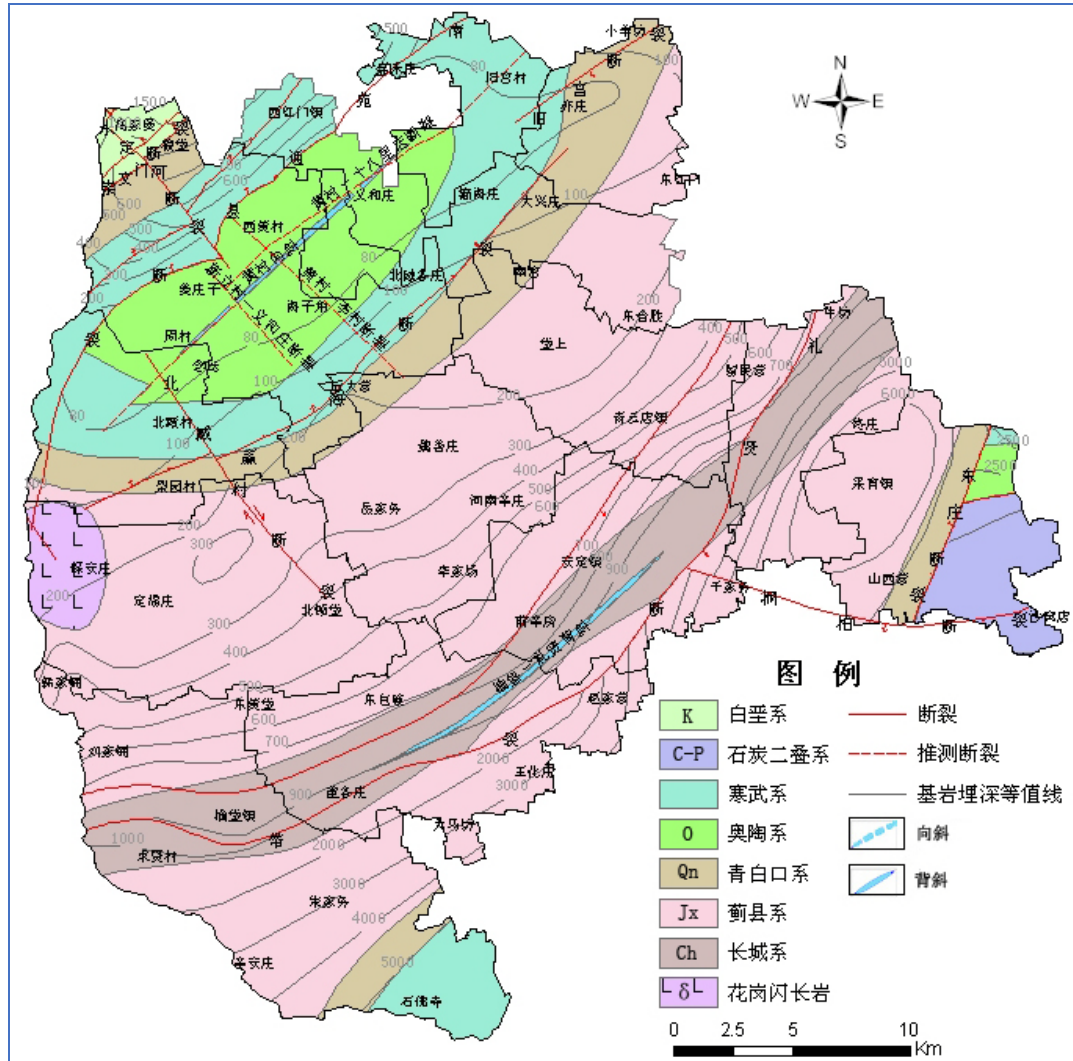


图 4.1-4 大兴区基岩地质图

2、构造

大兴处于华北断坳二级构造单元大兴迭隆起的中部，是由新生界、古生界、中上元古界构成的向斜储水构造，西北侧与北京迭断陷相邻、东南侧为大厂新断陷（图 2.2-2）。隆起与断陷的边缘皆为北东向的断裂所控制，北东向的断裂控制着碳酸盐岩的延伸方向及边界。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。

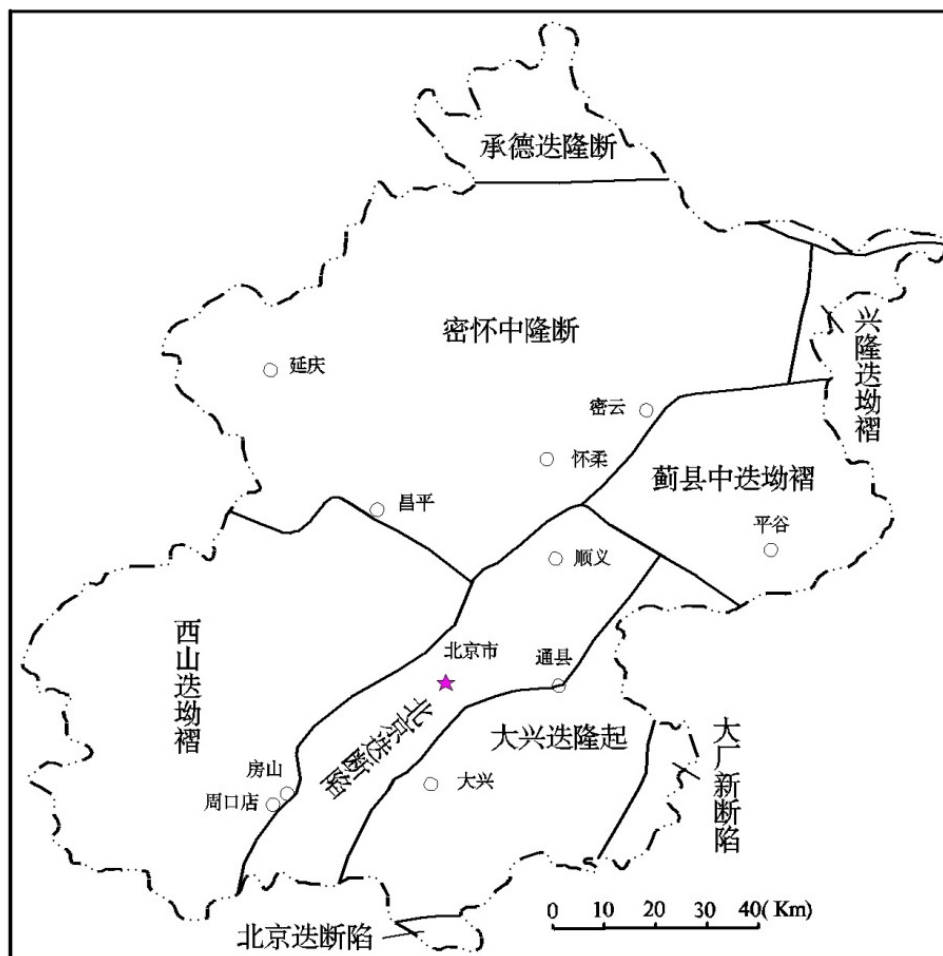


图 4.1-5 北京地区构造示意图

自中生代末期以来，大兴地区地壳运动强烈，构造复杂，褶皱断裂发育，现简述如下：

（1）大兴迭隆起

大兴迭隆起西北以南苑—通县断裂为界，与北京迭断陷相邻；东南以礼贤—夏垫断裂为界与固安、武清及大厂新断陷相接。受构造运动的影响，这一地区是中、新生代以来抬升幅度较大的地区。基底以中、上元古界和下古生界为主，新生界主要是第四系，沉积厚度在 50~160m 左右。

基底揭露地层有蓟县系、青白口系、寒武系和奥陶系，组成黄村向斜构造，隐伏于第四系之下，向斜中心为寒武—奥陶系，呈南西—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，东南翼较低，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。

按隆起的幅度和强度以及基岩埋藏的深度，将大兴迭隆起划分为黄村迭凸

起和牛堡屯—大孙各庄迭凹陷两个单元。

1) 黄村迭凸起：位于大兴迭隆起的西部，呈北东—南西走向的狭长凸起，上部均覆盖第四系，在凸起边缘覆盖有第三系。一般宽约 18km。工作区内的基岩主要由北东向的黄村向斜构成，核部地层为奥陶系，两翼地层为寒武系、青白口系和蓟县系。上覆第四系厚度一般为 70—100m。

2) 牛堡屯—大孙各庄迭凹陷：位于大兴迭隆起东部，在中、上元古界与古生界基底之上的牛堡屯次级小盆地中有早第三纪的褐煤沉积，大孙各庄一带基底尚有下列罗统，上覆第三系、第四系，沉积厚度一般为 300—6000 余米。

（2）北京迭断陷

北京迭断陷位于大兴迭隆起西北侧，形成于晚侏罗世—新第四纪，局部地区第四系还有活动。隐伏地层有第三系、下白垩统、侏罗系、寒武系、青白口系和蓟县系。总厚度可达 4000m 以上，第四系厚度一般为四十米到百余米。

该断陷为两翼不对称地堑式断陷凹地，断陷西北侧较深、较陡，为黄庄—高丽营断裂控制，东南侧较浅、较缓，以南苑—通县断裂为边缘。断陷中心位于丰台—西四一带，断陷内发育了一系列北东和北西向断裂，控制了上侏罗统—上第三系沉积范围。

（3）南苑—通州断裂

该断裂为北京迭断陷和大兴迭隆起的分界线，造成两侧基岩埋深不同。该断裂控制了第三系沉积范围与厚度。断裂走向东到北北东，倾向北西，断距大于 300m，为张性断裂，区内长度 22.5km。在断裂西北侧，蓟县系、青白口系和寒武系埋深为 214—1200m，上覆第三系；在断裂东南侧，寒武系和奥陶系埋深为 60—90m，上覆第四系。

（4）瀛海断裂

沿邢各庄、瀛海到亦庄一线发育，走向北东。据黄-2 孔资料显示，在紫红色泥岩中发现有挤压面和擦痕。推测本断裂倾向北西，倾角大于 70°。

（5）黄村—十八里店断裂

据电法和卫片解释等物探资料确定，该断裂展布于黄村—十八里店一线，长约 25km。卫片影象呈线状或断续线状，与物探资料相吻合。据化基-1 和化基-3 钻孔资料，两孔均揭露到构造角砾岩和压碎碎裂岩，碎裂岩倾角变大，局部

有拖拉褶皱。

（6）永定河断裂

该断裂沿永定河河谷延伸，为物探推测的隐伏断裂，北起军庄南至狼堡村，总体走向北西 320° ，全长 26km。以黄庄—高丽营断裂(F2)为界分为两段，北西段长 13km，倾向南西；南东段长 13km，倾向北东。

据地面电法资料，在大兴迭隆起上还发育有小的北藏断裂、黄村—李村断裂，义合庄断裂及新立村—义合庄断裂，这些断裂性质不明。

（7）礼贤-牛堡屯断裂及夏垫—马坊断裂

这两条断裂原是连在一起的，但在牛堡屯附近被北西向的牛堡屯断裂顺扭平移错开，西南段是礼贤—牛堡屯断裂，走向北东 40° — 70° ；北东段是夏垫—马坊断裂，走向约 20° — 30° 。这两条断裂大体上组成了固安—大厂凹陷的西北侧边界。根据人工地震资料，上述两条断裂向东南倾斜，倾角较缓，一般倾角 20° — 30° 。

礼贤—牛堡屯断裂：根据钻孔资料，本断裂的西北侧，基岩为蓟县系，埋深从数百米至近千米，上覆有第四系，也可能有上第三系，它对下第三系的沉积起明显的控制作用。在断裂的东南侧沉积了巨厚的新老第三系，下伏基岩为古生界和元古界。

夏垫—马坊断裂：西北侧在大兴迭隆起上由北到南为蓟县系、青白口系、寒武系，上覆第四系和上第三系。东南侧在固安—大厂凹陷上，巨厚的第四系、第三系下可能隐伏着中生界、古生界、元古界。该断裂属于北京地区活动较大的第四系活动断裂，历史上平谷马坊 8 级地震就是该断裂活动发震。

（8）牛堡屯断裂：走向北西 319° ，此断裂在该部位最突出的表现是将原连为一体的礼贤—马坊断裂错开为礼贤—牛堡屯断裂和夏垫—马坊断裂两段，东盘南推、西盘北移。新 12 井位于该断裂的东盘，距断裂 1km 左右，新生界下伏基岩岩芯受挤压扭曲和破碎强烈，钻出的岩心有夹在上下岩石中的断层泥，其中有缓倾角的光滑擦痕面，显示是巨大水平推挤力作用的结果。该水平推挤力造成了牛堡屯断裂东盘的南移。

3、岩浆岩

区内未发现岩浆岩。

4.1.5. 区域地质特征

1、含水岩组划分及其特征

第四系覆盖于基岩与第三系之上，受大兴凸起控制，第四系沉积厚度变化大，从西北 50m 往东南厚度逐渐增大至 300m。鹅坊、狼堡等地第四系沉积厚度 50~60m 左右，周村、黄村、旧宫、亦庄一带第四系厚度为 70~90m，向南厚度逐渐增大，在榆垓、康营一带最大达 300m。

大兴区地表岩性主要为粉砂，在小龙河上游和念坛水库西呈条带状分布有粉细砂，团河以东分布黄土状粉质粘土，由西北向东南颗粒由粗变细，层次由少变多，厚度由小变大。狼堡—芦城—宋庄—义合庄以北地区，地层岩性为单层或 2—3 层砂砾石层与粘性土互层，其中表层粉土厚约 15m，粉质粘土总厚约 20—30m，砂砾石层厚度 20—30m。向东南含水层增多至 4—6 层，颗粒明显变细，主要以中细砂和粉质粘土互层，其中砂层厚 20—30m，粉质粘土厚度大于 50m，渗透系数在 0.001—0.1m/d，为弱透水性。

2、第四系含水层特征

从大兴区第四系地质剖面可以看出，自上游大兴区西北、北部至下游东南部 100m 以上含水层基本为连续，100m 以下普遍分布有一层 30-40m 的粉质粘土，结合大兴区各区水井取水层位，可将区内第四系地下水划分为浅层和深层两大含水层。

永定河东岸狼堡一带，含水层为单一的砂砾石层，为潜水分布区；北部地区含水层为砂砾石层为主，中细砂次之；往东南颗粒明显变细，主要以中细砂层为主，砂砾石层较薄。

地下水位埋深：从北往南地下水位埋深由深变浅，北部埋深 30m 左右、南部埋深 18m 左右；地下水位西北高、东南低，地下水自西北向东南流。含水层富水性与含水层岩性、含水层厚度密切相关，根据单井水位下降 5m 时的涌水量，可划分为四个富水性分区（见图 2.3-1）。

（1）I 区富水区（单井涌水量大于 5000m³/d）：

分布在狼堡、芦城、宋庄、义和庄、辛店以北地区。含水层 2~4 层，顶板埋深 14~24m，含水层厚度 20~30m，岩性以砂砾石层为主。中细砂层较少。

地下水位埋深一般在 20~22m。

(2) II 区中等富水区（单井涌水量 $3000\sim 5000\text{m}^3/\text{d}$ ）：

分布在鹅房—孙村—瀛海—旧宫一线。鹅房、立垡等地，含水层为单一的砂卵砾石层，埋深 14~17m，含水层薄，小于或等于 20m，属第四系潜水含水层，地下水位埋深 18~20m，前辛庄、周庄、王立庄、孙村等地含水层有 3~6 层，顶板埋深 24~28m 左右，含水层厚度 20~30m；韩园子以东地区含水层大于 30m。属第四系微承压水，地下水埋深 20~22m。

(3) III 区弱富水区（单井涌水量 $1500\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ）：

分布在定福庄、魏善庄、垡上、青云店、四海庄附近。含水层 4~6 层，顶板埋深 17~26m，含水层厚度 20~30m，地下水位埋深 18~20m。靠近永定河岸的定福庄、北藏、六合庄等地，含水层小于 20m。六合庄附近隐伏有残山，含水层厚度仅 7~8m，单井涌水量小。

(4) IV 区极弱富水区（单井涌水量 $500\sim 1500\text{m}^3/\text{d}$ ）：

分布在大兴区东南部的大辛庄、半壁店、长子营一线地区，含水层 6-8 层，16-25m，含水层 20-30m，地下水位埋深 15-20m，含水层多以粉细砂为主，颗粒较细，富水性弱。

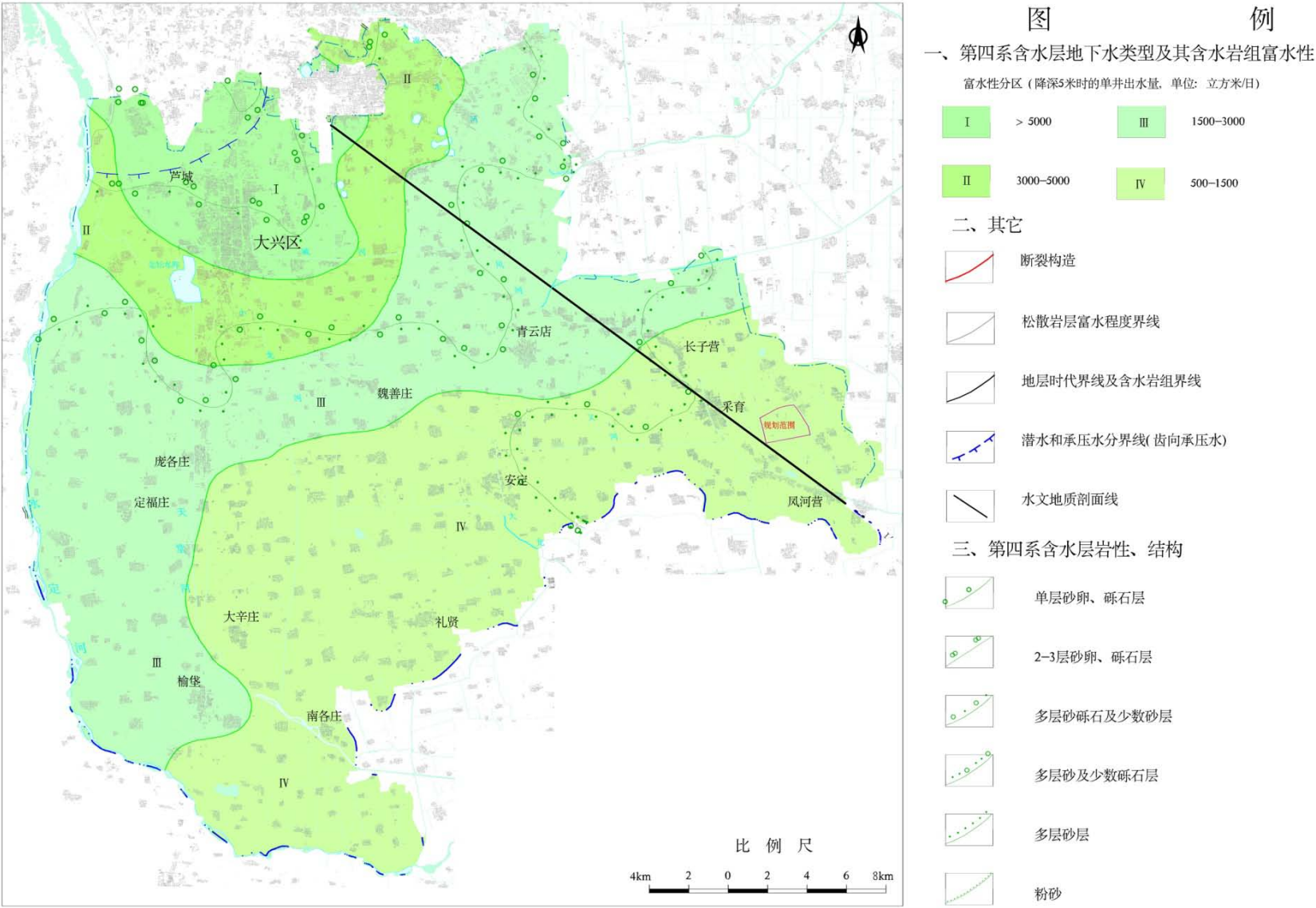


图 4.1-6 大兴区第四系含水层富水性分区图

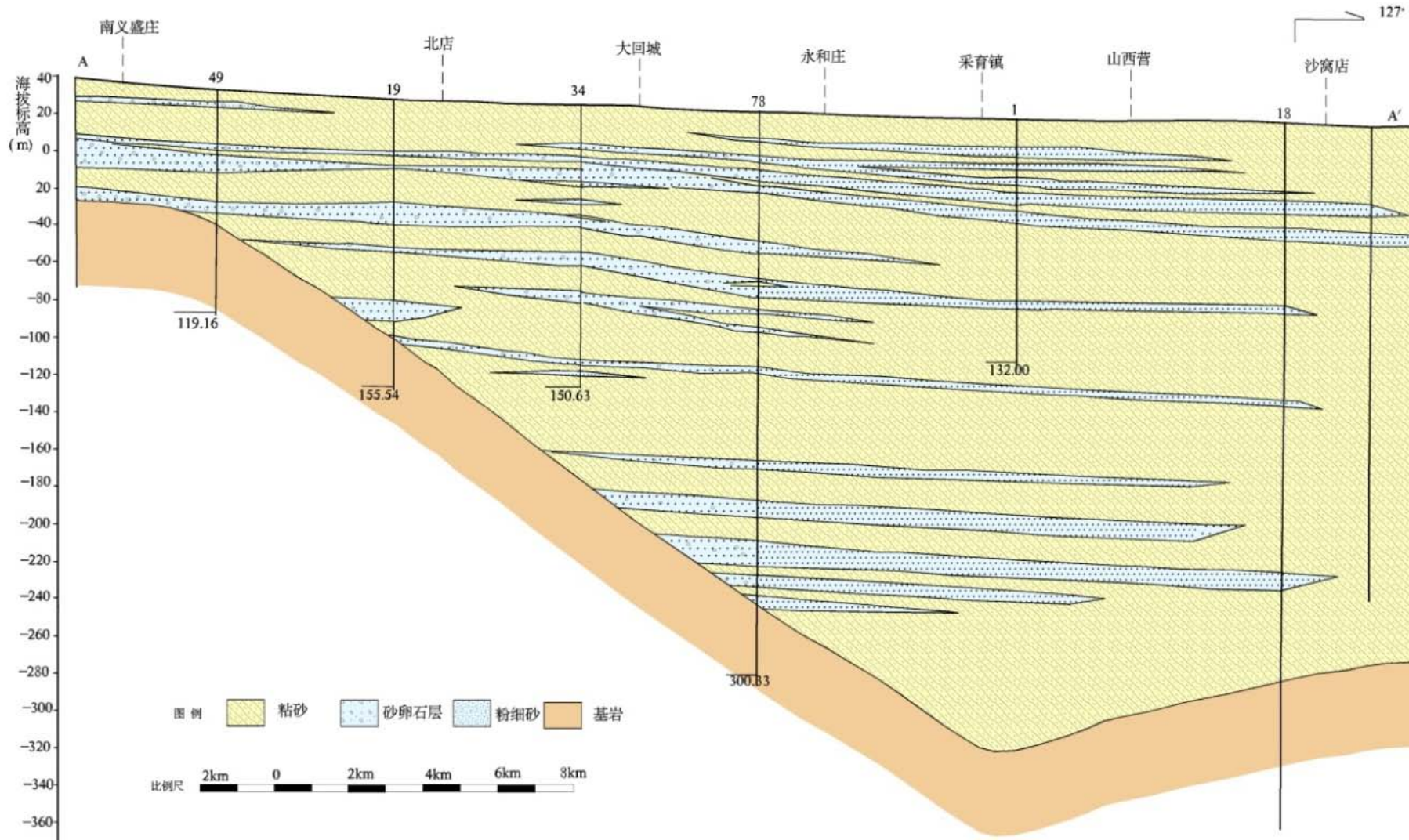


图 4.1-7 区域水文地质图

3、地下水的补给、径流、排泄

北京平原第四系孔隙水的天然径流方向基本与地形地貌变化一致，即从山前流向平原，而且越往下游径流条件越差，呈渐弱趋势。由于受到人工开采的影响，在集中开采形成地下水漏斗的地区地下水径流方向与强度有不同程度改变。大兴区位于北京平原的南部，属于永定河冲洪积扇中下游，其第四系潜水和承压水有着不同的补给、径流和排泄条件。

大兴区潜水的补给来源主要为大气降水补给，其次为地下水侧向径流补给、河流入渗和灌溉回归等。

在天然状态下，大兴区地下水径流方向为自西北向东南。该地区潜水由于不是主要的开采层位，目前潜水的径流方向没有大的改变，仅在魏善庄以北、黄村以东地区地下水径流方向发生了改变，对区域范围内地下水径流方向影响不大。

大兴区潜水的排泄主要是农业开采和向东南侧径流流出。

4、地下水水位动态特征

1) 年内变化

根据收集到的工作区内地下水位动态观测资料，绘制地下水位动态曲线图（见图 2.3-2）。从位于工作区西部大兴海子角的 DJ35-3B（第四系潜水观测孔）、DJ35-2B（第四系承压水观测孔）水位动态曲线可以看出，评价区大兴海子角一带第四系地下水水位变化受人工开采影响为主。一般 3-8 月份地下水大量开采，水位迅速下降；9-11 月份，随开采量减小，尤其是农业开采减小，地下水位有所上升；12 月份-翌年 2 月份，降水较少，农业基本不开采，水位变化不大。年最低水位一般出现在 6、7 月份，年最高水位一般出现在 2 月份。

2) 多年动态变化

（1）潜水变化特征

工作区近十年地下水水位变化趋势受气象水文等自然因素影响的同时，更受人工开采的影响。根据大兴念坛海子角监测孔水位动态曲线图 2.3-2 可知，工作区西南大兴黄村向斜部分 2000-2013 年各层水位的动态变化大致可分为三个时间

段，即 2000-2003 年，第四系地下水缓慢下降阶段；2000-2003 年 1 月同期水位均下降 5.33m，年均下降 1.78m。2004-2006 年，第四系含水层年均下降 0.8m。2006-2013 年第四系含水层年均下降 0.6m，至 2013 年，第四系潜水水位累积下降 10-12m。

由图 2.3-2 中基岩长观孔 DJ35-3B 水位动态曲线与第四系承压水长观孔 DJ35-2B 水位动态曲线之间的关系可以看出，基岩地下水年内水位变化规律与第四系地下水年内水位动态变化基本一致。

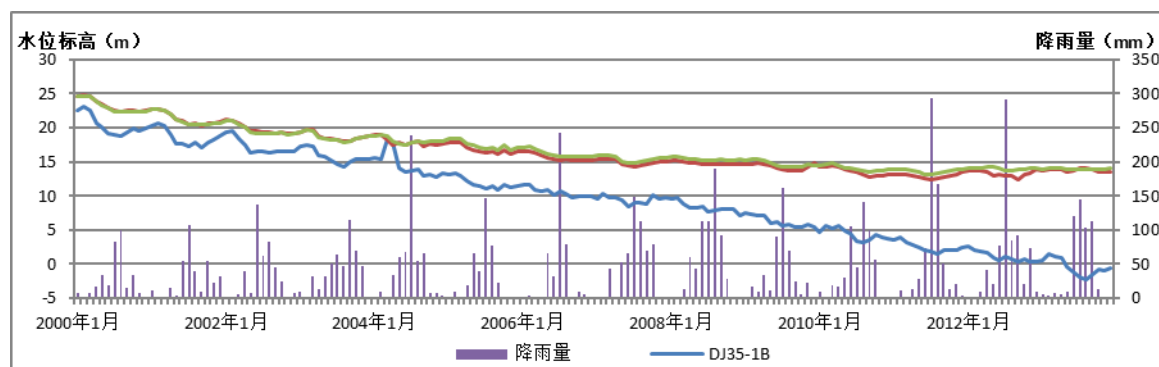


图 4.1-8 大兴海子角监测孔降雨与水位动态曲线图

4.1.6 评价区水文地质条件

1、浅层含水层及富水性

根据已有的研究成果，评价区含水层分为浅层含水层和深层承压含水层，根据收集的水文地质成果可知（图 2.4-1 至图 2.4-3），评价区含水层多以粉细砂为主，颗粒较细，含水层 6-8 层，16-25m，含水层 20-30m，地下水位埋深 10-20m，富水性较弱，根据抽水试验成果，降深 5m 单井出水量在 $1000-2000\text{m}^3/\text{d}$ 。

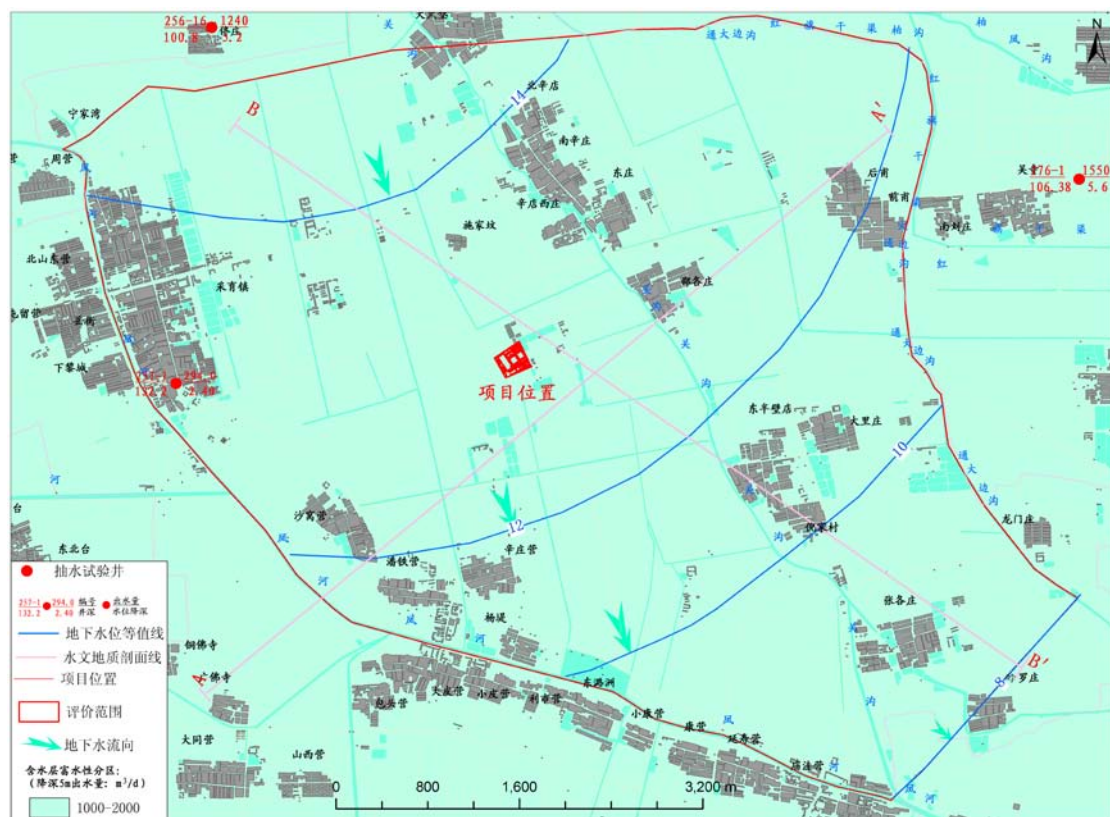


图 4.1-9 评价区浅层含水层（0-120m 深度）水文地质图

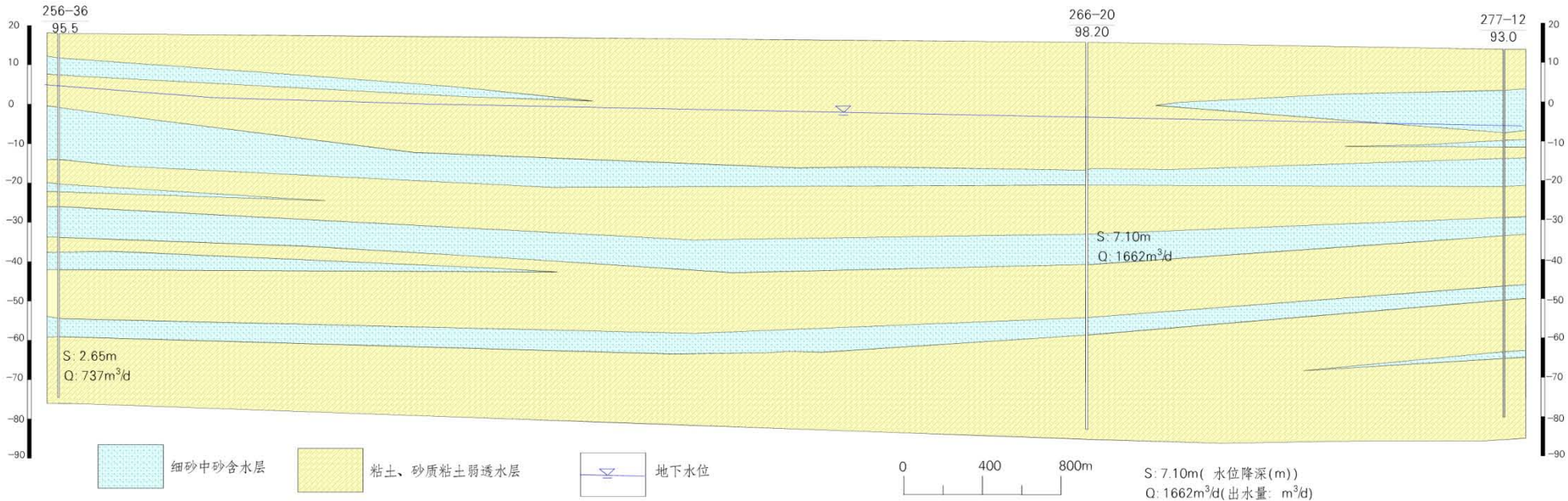


图 4.1-10 评价区 A-A'水文地质剖面图

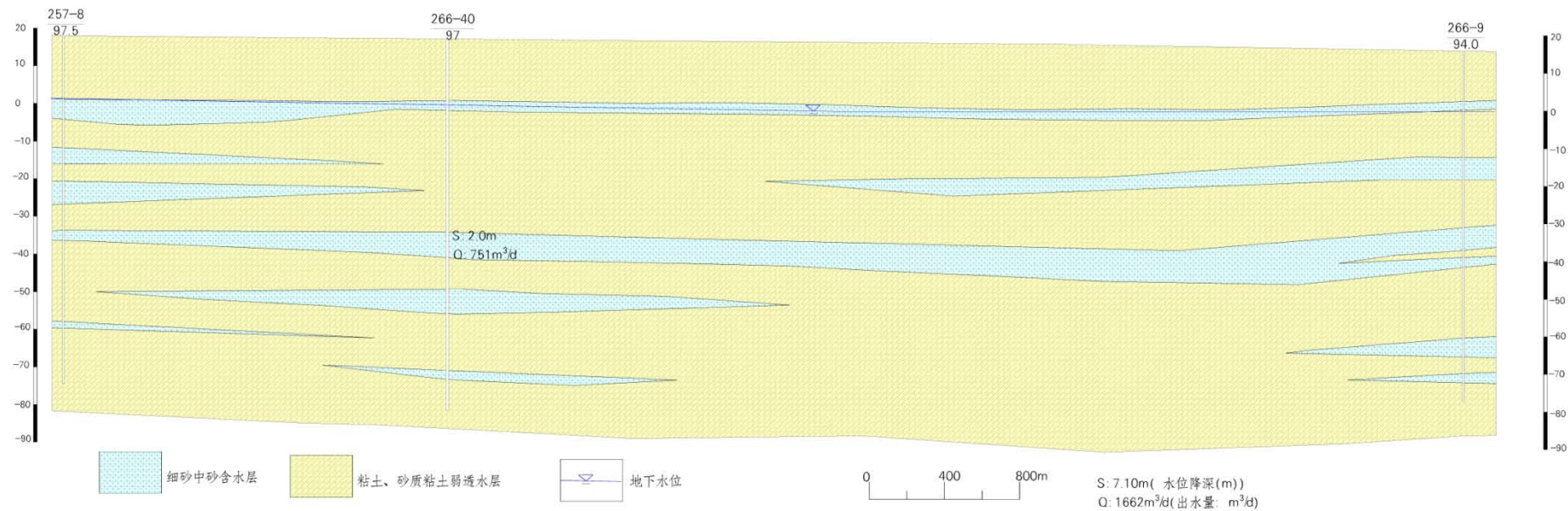


图 4.1-11 评价区 B-B'水文地质剖面图

2) 地下水的补给、迳流及排泄

本区第四系地下水的补给方式主要有：大气降水入渗补给、农业灌溉回归入渗补给及上游地下水的侧向流入补给。

地下水迳流：区内地下水的迳流方向为自西北、北及东北三个方向向中南部流动，水力梯度 0.87—1.74‰。

地下水消耗：本区地下水的消耗方式主要有人工开采、地下水向下游的侧向流出等，其中人工开采为主要的消耗方式。

3) 地下水动态

本区地下水动态主要受大气降水入渗、农业灌溉入渗和工农业开采等自然因素和人为因素的影响。

年内动态：评价区潜水水位主要受降水量和人工开采的影响。该层地下水的人工开采主要为农业开采，一般集中在每年的3-4 月份，地下水水位下降较为显著，枯水期末一般为年内最低水位；6-9 月进入丰水期，补给量加大，地下水水位开始回升；11-12 月份出现年内最高水位，至翌年3 月前，地下水水位基本平稳。年内地下水水位变幅在1-3m 左右。

年际动态：年际间水位变化，丰水年呈回升势态，枯水年呈下降趋势。但从多年动态看水位呈下降趋势。多年动态资料显示，1998 年以前，区内地下水位基本处于动态均衡状态，1999 年北京地区开始出现连续干旱年，造成区内地表水资源剧减，地下水补给量减少，导致地下水位出现逐年下降，2014年南水北调进京后，且评价区内农业种植面积大幅减少，地下水开采量逐渐减少，地下水位缓慢回升。

4) 评价区包气带岩性

根据水文地质剖面图可知，评价区内包气带为分布稳定的粘土和粉质黏土等弱透水层，厚度15-20m，渗透性能弱，包气带防污性能较好。

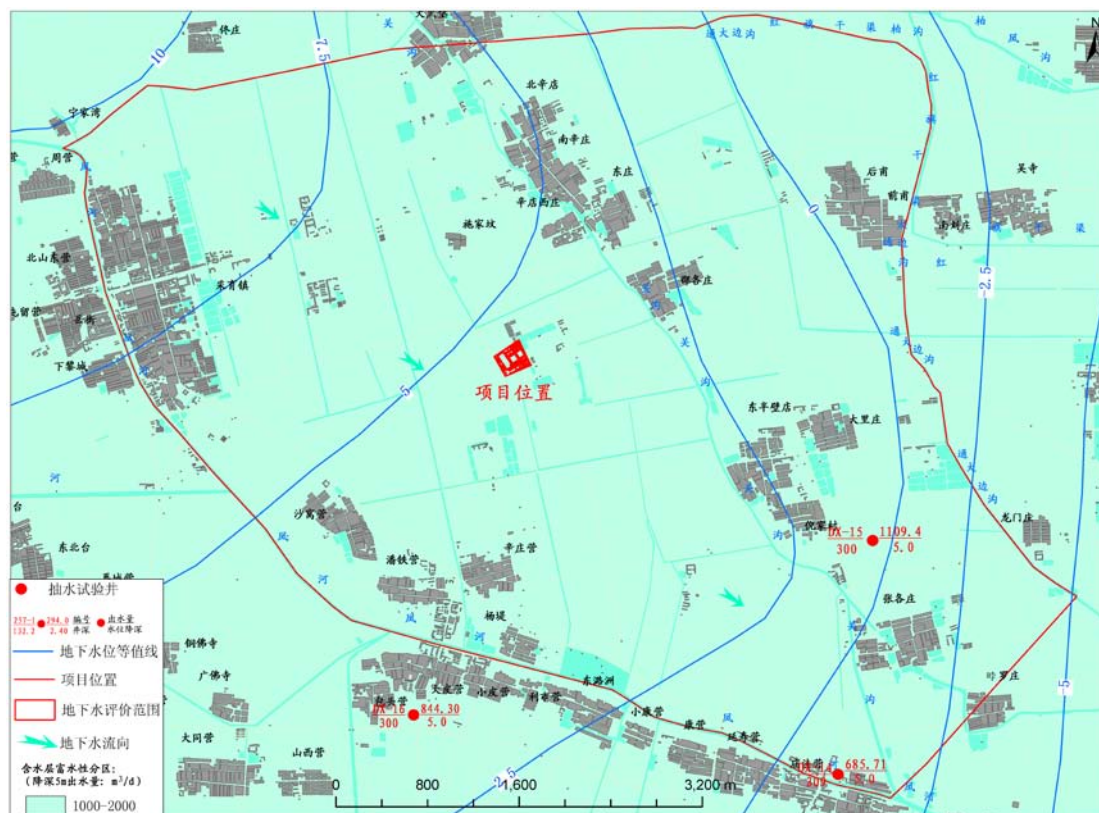
2、深层承压含水层

1) 含水层及富水性

深层承压含水层主要位于第四系埋深 120m 以下的地下含水层组，含水层岩性为中砂、粗砂和中细砂。含水层厚度为 20-40m(表 2.3-1、图 2.4-4 和图 2.4-5)，深层承压含水层与浅层承压含水层之间粘土层厚度都大于 30m，因此，深层承压含水层与浅层承压含水层之间水力联系比较弱。根据调查深层承压水是北京农村改水工作开展以来，深层承压含水层是解决农村安全饮水问题的主要开采层。

表 4.1-1 深层承压水抽水试验结果统计表

编号	乡镇	位置	封井深度 (m)	井深 (m)	降深 (m)	出水量 (m ³ /d)	5m 降深时 出水量(m ³ /d)
DX-15	采育镇	采育半壁店联村水厂	120	300	5	1109.4	1109
DX-16	采育镇	大皮村水厂	120	300	5	844.33	844
DX-17	采育镇	采育镇中心水厂	120	330	17	1200	353
DX-14	采育镇	凤河营水厂	120	309	5	685.71	686



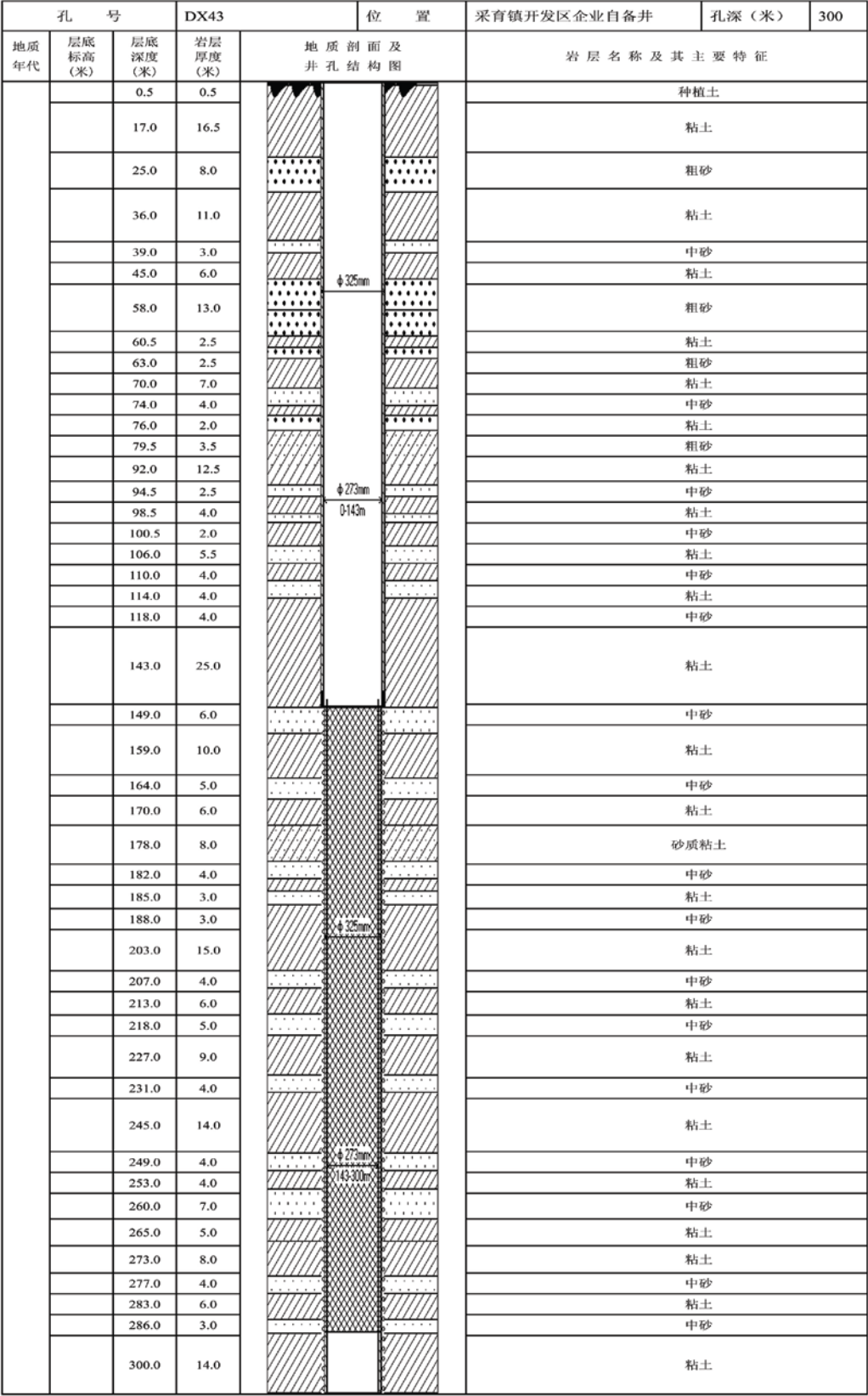


图4.1-13 开发区钻孔柱状图

2) 地下水补给、径流、排泄

北京平原第四系孔隙水的天然径流方向基本与地形地貌变化一致，即从山前流向平原，而且越往下游径流条件越差，呈渐弱趋势。由于受到人工开采的影响，在集中开采形成地下水漏斗的地区地下水径流方向与强度有不同程度改变。承压水的补给来源主要是侧向径流补给，在地下水大量开采的地区，还有来自上部含水层的越流补给。

在天然状态下，的深层地下水流向和浅层地下水相同，也为自西北向东南流。由于承压水是工业和生活用水的主要取水水源，加上承压水的补给条件较差地下水位下降速度较快。

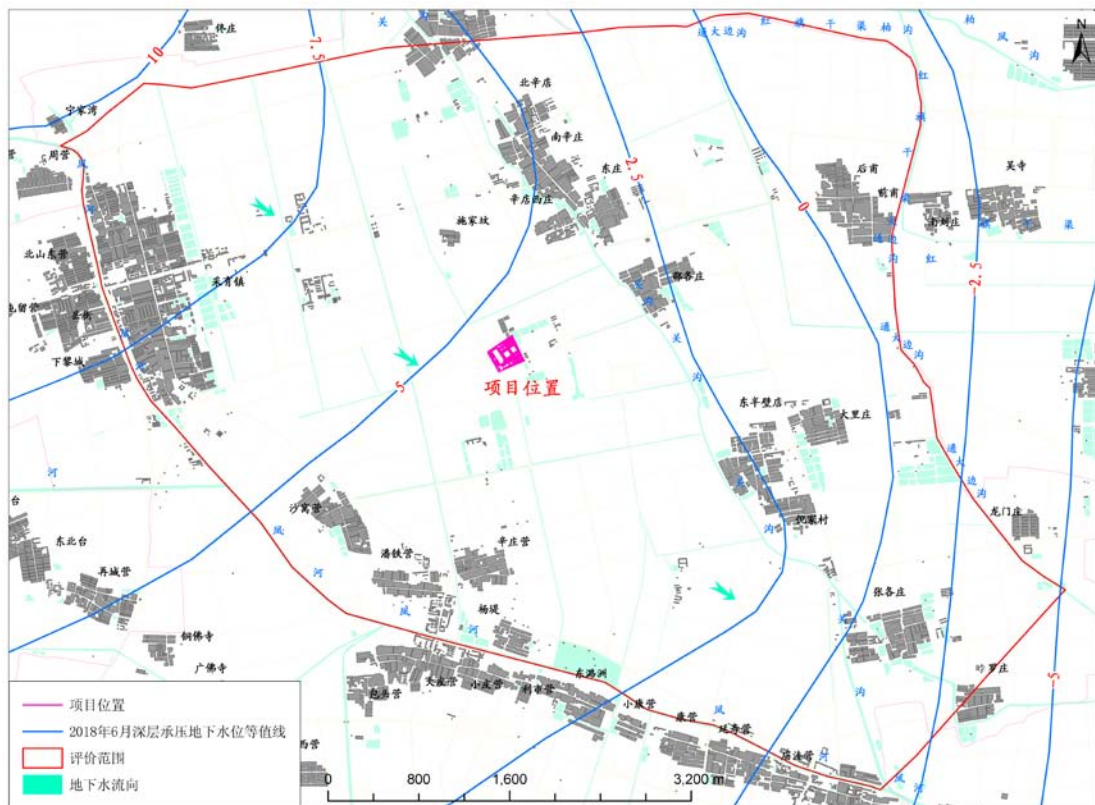


图 4.1-14 评价区 2018 年 6 月承压水等水压线图

大兴区深层地下水的排泄主要是生活和工业开采，其次为侧向径流排出。

3) 地下水位动态

深层承压含水层是当地生活用水井的主要开采层位，其水位低于潜水和浅层承压水。与潜水、浅层承压水相比较，深层承压水季节动态变化与浅层承压水的

变化规律基本一致，只是承压水头随降水而出现峰值的时间相对滞后，年内水位变幅波动大，振幅达 3-3.5m。每年 3-5 月为地下水位快速下降区，6-9 月丰水期地下水位开始平稳，丰水期末地下水位出现明显上涨，至翌年 2-3 月为年内最高水位。水位上升相对滞后，主要是因为深层承压水的补给途径较长，一方面受上游潜水的测向补给，另一方面受浅层承压水的垂向补给。降水首先补给上游潜水和浅层承压水，最后通过测向和垂向径流才能补给到深层承压水。

4.1.7 土壤与植被

（1）土壤

大兴区内的成土母质均属永定河冲积物，沙黏相间，层理明显。此沉积物是全区褐土、潮土、盐碱土的成土母质，质地自西向东由粗到细，呈浅棕色，底土常见砂礓。永定河决口大溜上的沙土经风力堆积形成的半固定沙丘，是冲积风沙土和褐土性风砂土的成土母质。

大兴区内土壤分风沙土、褐土、潮土、水稻土、沼泽土 5 个土类，下分 8 个亚类、21 个土属、74 个土种。主要有风沙土、褐土性土、潮褐土、褐潮土、潮土、盐潮土、碱潮土、湿潮土、水稻土。

（2）植被

大兴区有林地面积 $21118.9 \times 10^4 \text{m}^2$ ，主要树种有杨、柳、槐、椿、榆、柏、松、枫及桃、梨、杏、枣、苹果等 40 余种，千亩以上成活林有十几处。

项目位置的植被覆盖率较低，缺乏大片集中绿地，植被主要是人工植被，包括厂区内道路两旁的绿化带和行道树、植物种类以常见的松树、柏树等乔木、灌丛及草坪为主。

4.1.8 生态环境

大兴区开发历史悠久，自然植被多被改造为农田（包括防护人工林网）和城镇（包括绿化隔离带），仅有少量原生物种残遗，目前所见植物大多为人工栽培，其中相当部分物种为引进种。大兴区地带性植被为半湿润落叶阔叶林。原生乔木物种主要有旱柳、杨树、槭树、紫椴、糠椴、水曲柳、榆树、臭椿、桦树、楸树、国槐、灯台树、朴树等；原生灌木物种有虎榛、毛榛、

榛、胡枝子、北京忍冬、黄栌、酸枣等；藤本有猕猴桃、山葡萄等；草本植物有白羊草、荆条、小针茅、苔草、芦苇、香蒲、黄背草、天南星等。

大兴区的动物资源大致类同于北京平原地区。鸟类是北京市常见的陆栖动物类群，主要种类包括沼泽山雀、翠鸟、黑水鸡、红胸田鸡、斑嘴鸭、绿头鸭、池鹭、大苇鹭、大白鹭、大天鹅等，此外嬉戏于树丛绿化带的鸟类主要有麻雀、柳莺、燕雀、家燕、大山雀、红尾伯劳、灰喜鹊、黑枕黄鹂、沼泽山雀、灰椋鸟、喜鹊、斑啄木鸟等。

拟建项目所在区域范围内未见国家及地方珍稀保护动植物。

4.2. 环境质量现状调查与评价

4.2.1. 大气环境质量现状评价

1、环境空气质量达标区判定

根据北京市生态环境局 2020 年 4 月编制发布的《2019 年北京市生态环境状况公报》：2019 年北京市大兴区环境空气中，二氧化硫（SO₂）年均浓度值为 4μg/m³，达到国家二级标准；二氧化氮（NO₂）年均浓度值为 40μg/m³，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度值 44μg/m³、可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度值为 79μg/m³。

大兴区 2019 年主要污染物年平均浓度值见表 4.2-1。

表4.2-1 大兴区2019年主要污染物年平均浓度值 单位：μg/m³

序号	监测项目	监测结果	二级标准值	达标情况
1	SO ₂	4	60	达标
2	NO ₂	40	40	达标
3	PM ₁₀	79	70	未达标
4	PM _{2.5}	44	35	未达标

《2019 年北京市生态环境状况公报》中未公布大兴区 CO 和 O₃ 的质量浓度，本次调查收集北京市的统计数据：CO 24 小时平均第 95 百分位数值为 1.4 mg/m³，达到国家二级标准；O₃ 最大 8 小时平均第 90 百分位数为 191μg/m³，O₃ 超过国家二级标准，超标倍数为 0.2 倍。臭氧超标日出现在 4-10 月，超标时段主要在春夏的午后至傍晚。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。

综上所述，拟建项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

2、其他污染物环境质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。6.2.3 在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足 6.4 规定的评价要求时，应按 6.3 要求进行补充监测”。

（1）拟建项目周边大气环境现状中 TVOC 监测数据引用《北京采育经济开发区规划环境影响报告书》中检华盛（北京）检测有限公司 2019 年 4 月 24 日-2019 年 4 月 30 日对项目场地的环境质量现状监测数据。

（2）拟建项目周边大气环境现状中特征因子氨、硫化氢、氯化氢、TSP、甲醇、非甲烷总烃、硫酸雾，须进行补充监测。拟建项目大气环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求“6.3 补充监测中 6.3.2 监测布点 以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1-2 个监测点”。因此，拟建项目补充监测设 1 个监测点位。建设单位委托北京中科丽景环境检测技术有限公司于 2020 年 07 月 15 日-2020 年 07 月 21 日对项目特征监测因子进行了补充监测。

综上，拟建项目其他污染物环境质量现状监测情况如下。

（1）监测点位及监测因子

①引用数据

监测点位：监测点 2 个，分别位于项目区内（1#，北京汽车技师学院）、潘铁营村（2#）；

监测因子：总挥发性有机物；

监测时间：2019 年 4 月 24 日-2019 年 4 月 30 日。

②监测数据

监测点位：监测点 1 个，位于拟建项目下风向 1#，具体详见下表；

表 4.2-2 拟建项目大气环境补充监测点位一览表

监测点编号	监测点位置	经纬度
拟建项目 1#监测点	拟建项目下风向	N39.391829 E116.392719

监测因子：氨、硫化氢、氯化氢、TSP、甲醇、非甲烷总烃、硫酸雾；

监测时间：2019 年 11 月 19 日-2019 年 11 月 25 日。

监测点位具体位置见图 3.1-2。

（2）监测项目及分析方法

采样和分析方法按照国家环保部颁布的《环境监测技术规范》、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2005）和《空气和废气监测分析方法》（第四版）的有关要求和规定进行。

表4.2-3 检测方法及仪器

检测项目	检测方法
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009
硫化氢	《居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法》GB11742-1989
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ549-2016
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T15432-1995
甲醇	《空气和废气监测分析方法》第四版增补版第六篇 第四章 六（一）气相色谱法
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
硫酸雾	《环境空气 颗粒物中水溶性阴离子的测定 离子色谱法》HJ799-2016

（3）评价方法

空气环境质量现状评价采用单因子指数法，计算公式为：

$$I_{ij}=C_{ij}/S_j$$

式中： I_{ij} —i 测点 j 项污染物单因子质量指数；

C_{ij} —i 测点 j 项污染物实测浓度值， mg/m^3 ；

S_j —j 项污染物相应的浓度标准值， mg/m^3

（4）大气监测结果

①引用数据

根据《北京采育经济开发区规划环境影响报告书》中数据，监测期间风向以东北风为主，风速为 $1.2\text{m}/\text{s} \sim 2.1\text{m}/\text{s}$ 之间，气温在 $6.5^\circ\text{C} \sim 17.8^\circ\text{C}$ 之间，气压在 $101.0 \sim 101.9\text{KPa}$ 之间。监测期间气象条件列于表 4.2-1。监测结果如表

4.2-4 所示。

表 4.2-4 项目区域大气监测同步气象观测资料

监测日期	监测时段	温度(℃)	大气压(kPa)	风向	风速(m/s)
2019.04.24	02:00-03:00	6.5	101.3	东北	1.8
	08:00-09:00	12.5	101.1	东北	2.0
	14:00-15:00	16.4	101.0	东北	2.1
	20:00-21:00	14.3	101.1	东北	2.1
2019.04.25	02:00-03:00	7.7	101.7	东北	1.7
	08:00-09:00	13.4	101.6	东北	1.6
	14:00-15:00	16.6	101.6	东北	1.6
	20:00-21:00	14.2	101.5	东北	1.6
2019.04.26	02:00-03:00	8.5	101.6	东北	1.5
	08:00-09:00	14.6	101.3	东北	1.5
	14:00-15:00	17.2	101.5	东北	1.6
	20:00-21:00	13.8	101.3	东北	1.6
2019.04.27	02:00-03:00	9.8	101.8	东北	1.4
	08:00-09:00	13.4	101.6	东北	1.4
	14:00-15:00	17.2	101.5	东北	1.5
	20:00-21:00	15.1	101.5	东北	1.5
2019.04.28	02:00-03:00	10.1	101.9	东北	1.5
	08:00-09:00	14.5	101.7	东北	1.7
	14:00-15:00	17.8	101.5	东北	1.7
	20:00-21:00	14.9	101.5	东北	1.6
2019.04.29	02:00-03:00	10.6	101.7	东北	1.2
	08:00-09:00	15.1	101.6	东北	1.4
	14:00-15:00	17.6	101.5	东北	1.4
	20:00-21:00	13.9	101.6	东北	1.5
2019.04.30	02:00-03:00	10.6	101.6	东北	1.7
	08:00-09:00	14.7	101.5	东北	1.6
	14:00-15:00	17.8	101.1	东北	1.6
	20:00-21:00	14.4	101.5	东北	1.7

表 4.2-4 项目区域大气中 TVOC 监测结果 （单位：μg/m³）

监测地点	采样时间	4月24日	4月25日	4月26日	4月27日	4月28日	4月29日	4月30日
北京汽车技师学院	日最大 8 小时平均	95.4	24.1	8.2	134	137	173	108
潘铁营村	日最大 8 小时平均	66.9	10.4	3.5	110	820	35	41

由上所述，北京汽车技师学院监测点监测期间 8 小时平均浓度值在 $8.2\sim 173\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ，均达标，最大值占标率 28.8%；评价区潘铁营村监测点监测期间 8 小时平均浓度值在 $3.5\sim 820\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ，除了 4 月 28 日超标外，其余监测值均达标，最大值超标 0.37 倍。

②监测数据

根据《检测报告》（ZKLJ-G-20200802-005）中数据，拟建项目监测期间风向以西南风为主，风速为 $1.1\text{m/s}\sim 3.7\text{m/s}$ 之间，气温在 $21.5^\circ\text{C}\sim 35.8^\circ\text{C}$ 之间，气压在 $99.8\sim 100.3\text{KPa}$ 之间。监测期间气象条件列于表 4.2-5。监测结果如表 4.2-6 所示。

表 4.2-5 项目区域大气监测同步气象观测资料

监测日期	监测时段	温度($^\circ\text{C}$)	大气压(kPa)	风向	风速(m/s)
2020.07.15	02:00-03:00	23.6	100.1	西南偏西	1.2
	08:00-09:00	26.8	100.2	西北	1.4
	14:00-15:00	33.1	99.9	西南	2.8
	20:00-21:00	30.3	99.8	西南	1.9
2020.07.16	02:00-03:00	25.4	99.9	西南偏西	2.0
	08:00-09:00	26.9	100.0	南	1.1
	14:00-15:00	32.4	99.8	西南	2.7
	20:00-21:00	30.4	100.0	南	1.9
2020.07.17	02:00-03:00	27.1	99.9	西南	1.5
	08:00-09:00	26.9	100.0	南	2.2
	14:00-15:00	29.1	100.2	西南偏南	2.4
	20:00-21:00	27.4	100.0	东南	1.4
2020.07.18	02:00-03:00	25.3	99.9	东北	1.7
	08:00-09:00	25.9	99.9	东	1.4
	14:00-15:00	30.7	100.1	南	2.3

	20:00-21:00	26.8	100.0	东南	3.0
2020.07.19	02:00-03:00	22.7	99.9	东	2.3
	08:00-09:00	24.6	99.9	西	1.4
	14:00-15:00	32.4	100.2	西北	2.1
	20:00-21:00	27.8	100.0	西北	4.7
2020.07.20	02:00-03:00	21.5	100.0	西北	3.1
	08:00-09:00	25.9	100.2	西北偏西	2.3
	14:00-15:00	33.2	100.2	西南	1.3
	20:00-21:00	28.3	100.0	南	2.9
2020.07.21	02:00-03:00	23.6	100.1	东南	3.1
	08:00-09:00	25.8	100.2	东南	1.4
	14:00-15:00	35.8	100.3	东南偏南	3.7
	20:00-21:00	31.6	100.1	南	3.0

表4.2-6 拟建项目监测结果统计（监测数据）

监测因子	时间	检测日期(2020 年)						
		7-15	7-16	7-17	7-18	7-19	7-20	7-21
氨 (mg/m ³)	02:00-03:00	0.04	0.04	0.05	0.04	0.03	0.04	0.03
	08:00-09:00	0.03	0.02	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02
	14:00-15:00	0.04	0.04	0.04	0.03	0.05	0.04	0.04
	20:00-21:00	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.05
硫化氢 (mg/m ³)	02:00-03:00	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	08:00-09:00	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	14:00-15:00	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	20:00-21:00	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
氯化氢 (mg/m ³)	02:00-03:00	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	08:00-09:00	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	14:00-15:00	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	20:00-21:00	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
TSP (mg/m ³)	02:00-03:00	0.110	0.132	0.129	0.117	0.101	0.092	0.107
	08:00-09:00							
	14:00-15:00							
	20:00-21:00							
甲醇 (mg/m ³)	02:00-03:00	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	08:00-09:00	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

监测因子	时间	检测日期(2020 年)						
		7-15	7-16	7-17	7-18	7-19	7-20	7-21
非甲烷总烃 (mg/m ³)	14:00-15:00	<0.1	<0.1	<0.1	0.56	<0.1	<0.1	<0.1
	20:00-21:00	<0.1	<0.1	<0.1	1.55	<0.1	<0.1	<0.1
	02:00-03:00	0.86	0.55	0.93	0.45	0.45	0.45	0.56
	08:00-09:00	1.02	0.65	0.81	0.50	0.43	0.29	0.69
硫酸雾 (mg/m ³)	14:00-15:00	1.09	0.56	0.44	1.05	0.76	0.58	0.51
	20:00-21:00	1.34	0.78	1.09	0.54	0.51	0.49	0.51
	02:00-03:00	6.93×10 ⁻³	7.00×10 ⁻³	6.93×10 ⁻³	6.91×10 ⁻³	6.91×10 ⁻³	6.90×10 ⁻³	6.74×10 ⁻³
	08:00-09:00							
	14:00-15:00							
	20:00-21:00							

5、监测结果统计

表4.2-7 环境空气现状监测统计表 单位: mg/m³

统计结果		标准值	浓度变化范围		最大占标率	超标率
监测项目			最小值	最大值	(%)	(%)
氨	1 小时平均	0.2	0.02	0.05	25	0
硫化氢	1 小时平均	0.01	<0.005	<0.005	50	0
氯化氢	1 小时平均	0.05	<0.005	<0.005	10	0
TSP	日均值	0.3	0.092	0.132	44	0
甲醇	1 小时平均	3	<0.1	1.55	52	0
非甲烷总烃	1 小时平均	2	0.29	1.34	67	0
硫酸雾	日均值	0.1	6.74×10 ⁻³	7.00×10 ⁻³	7	0

从上表中可以看出，评价区内TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，氨、硫化氢、氯化氢、甲醇、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录D其他污染物空气质量浓度参考限值，大气环境质量良好。

4.2.2. 地表水环境质量现状评价

项目西侧约2.5km处为凤河，凤河属北运河水系。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分和水质分类》的规定，凤河水体属于农业用水区及一般景观要求水域，其水质分类为V类，地表水质量应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准值。

根据北京市生态环境局公布的 2019 年 5 月-2020 年 4 月河流水质状况，凤河

的现状水质类别为“III—V₁”，具体见表 4.2-8。

表4.2-8 永兴河水环境质量公报

环境质量公报时间	现状水环境质量
2020 年 4 月	III
2020 年 3 月	IV
2020 年 2 月	V
2020 年 1 月	V
2019 年 12 月	V ₁
2019 年 11 月	IV
2019 年 10 月	III
2019 年 9 月	IV
2019 年 8 月	IV
2019 年 7 月	V ₁
2019 年 6 月	IV
2019 年 5 月	V ₁

综上所述，项目所在地地表水近一年环境质量现状，除2019年5月、7月、12月份外，均能够满足水体功能的需要，表明现状水体环境相对较好。

4.2.3. 地下水质量现状评价

1、借用部分地下水环境质量现状监测结果及分析

根据北京市水务局 2019 年 7 月发布的《北京市水资源公报》（2018 年度）的统计，2018 年对全市平原区的地下水资源质量进行了枯水期（4 月份）和丰水期（9 月份）两次监测。共布设监测井 307 眼，实际采到水样 293 眼，其中浅层地下水监测井 170 眼（井深小于 150m）、深层地下水监测井 99 眼（井深大于 150m）、基岩井 24 眼。监测项目依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价。

浅层水：170 眼浅井中符合 II～III 类标准的监测井 98 眼，符合 IV 类标准的 49 眼，符合 V 类标准的 23 眼。全市符合 III 类标准的面积为 3555km²，占平原区总面积的 55.5%；符合 IV-V 类标准的面积为 2845km²，占平原区总面积的 44.5%。IV-V 类水主要分布在丰台、房山、大兴、通州和中心城区，其他区有零星分布。主要超标指标为总硬度、锰、砷、铁、硝酸盐氮等。

深层水：99 眼深井中符合 II～III 类标准的监测井 76 眼，符合 IV 类标准的 22

眼，符合V类标准的1眼。全市深层水符合III类标准的面积为3013km²，占评价区面积的87.7%；符合IV-V类标准的面积为422km²，占评价区面积的12.3%。IV-V类水主要分布在昌平的东南部、海淀北部、通州东部和北部，顺义、大兴有零星分布。主要超标指标为氟化物、砷、锰、铁等。

基岩水：基岩井的水资源质量较好，除4眼井因个别项目超标评价为IV类外，其他取样点均满足III类标准。

根据《北京市人民政府关于调整市级地下饮用水水源保护区范围的通知》（京政发[2015]33号，2015年6月15日）及《北京市人民政府关于大兴区集中式饮用水源保护区划定方案的批复》（京政函2016[25]号）的规定，拟建项目不在地下水水源保护区以及区县级、镇级水源保护区范围内。

经调查，拟建项目与周围水源保护区位置关系如下：

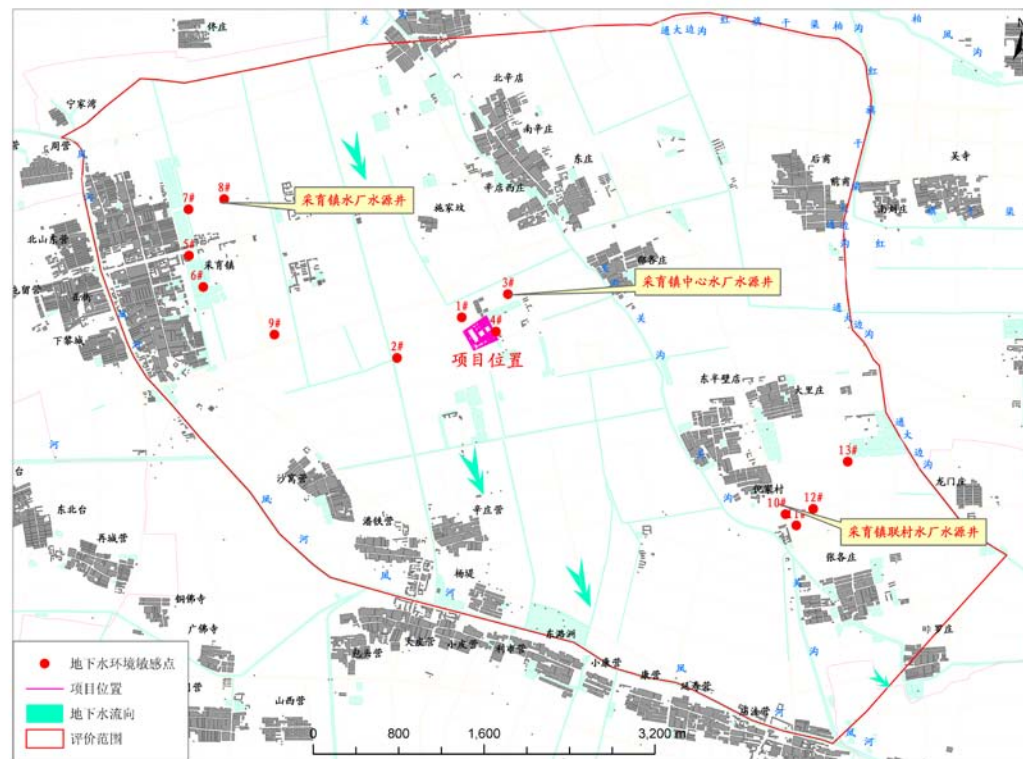


图 4.2-1 拟建项目与周围水源保护区位置关系



图 4.2-2 拟建项目与最近水源保护区位置关系

			7				
4#	大兴采育科技园	471736.15	4390899.3 6	20.00	17.00	4.50	12.50
5#	大兴采育科技园	470155.46	4390902.2 4	21.00	20.37	6.90	13.47
6#	大兴采育科技园	472240.18	4389842.7 3	20.00	16.75	5.55	11.20
7#	采育镇(北辛店)	470340.27	4392459.0 6	30.00	19.83	6.00	13.82
8#	大兴区采育南沙 窝	469288.07	4389218.5 7	40.00	22.30	9.50	12.80
9#	通州于家务小海 字	475429.99	4393384.9 1	30.00	16.70	4.77	11.93
10#	育镇半壁店	473274.17	4388904.5 6	57.00	16.20	7.12	9.08

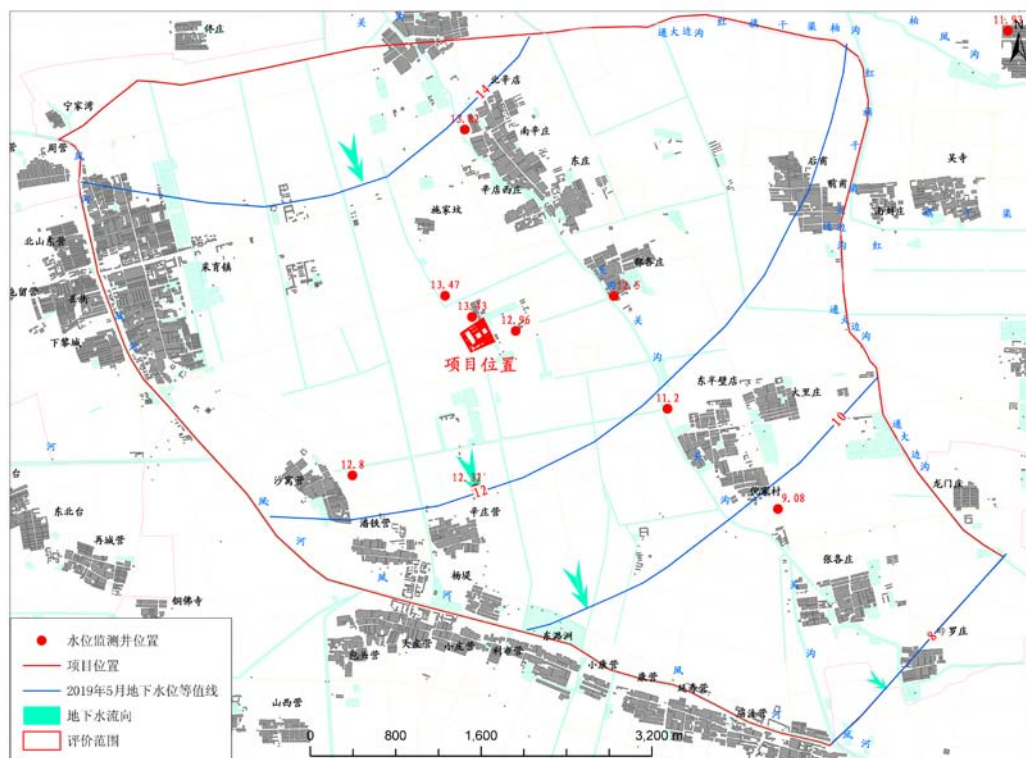


图 4.2-4 评价区地下水位等值线图

(2) 地下水环境质量现状监测

1) 监测布点

根据对评价区地下水调查,选择了厂区上下游及两侧 5 眼井进行现状监测(表 4.2-2 和图 4.2-3)。

2) 监测项目

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)对地下水现状监测的要求,最终确定的水质监测因子为:pH(无量纲)、氨氮、总硬度、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、六价铬、钾、钠、钙、镁、汞、砷、镉、铅、碱度(以 CO_3^{2-} 计)、碱度(以 HCO_3^- 计)、溶解性总固体、耗氧量(COD_{Mn} , 以 O_2 计)、菌落总数、总大肠菌群等。

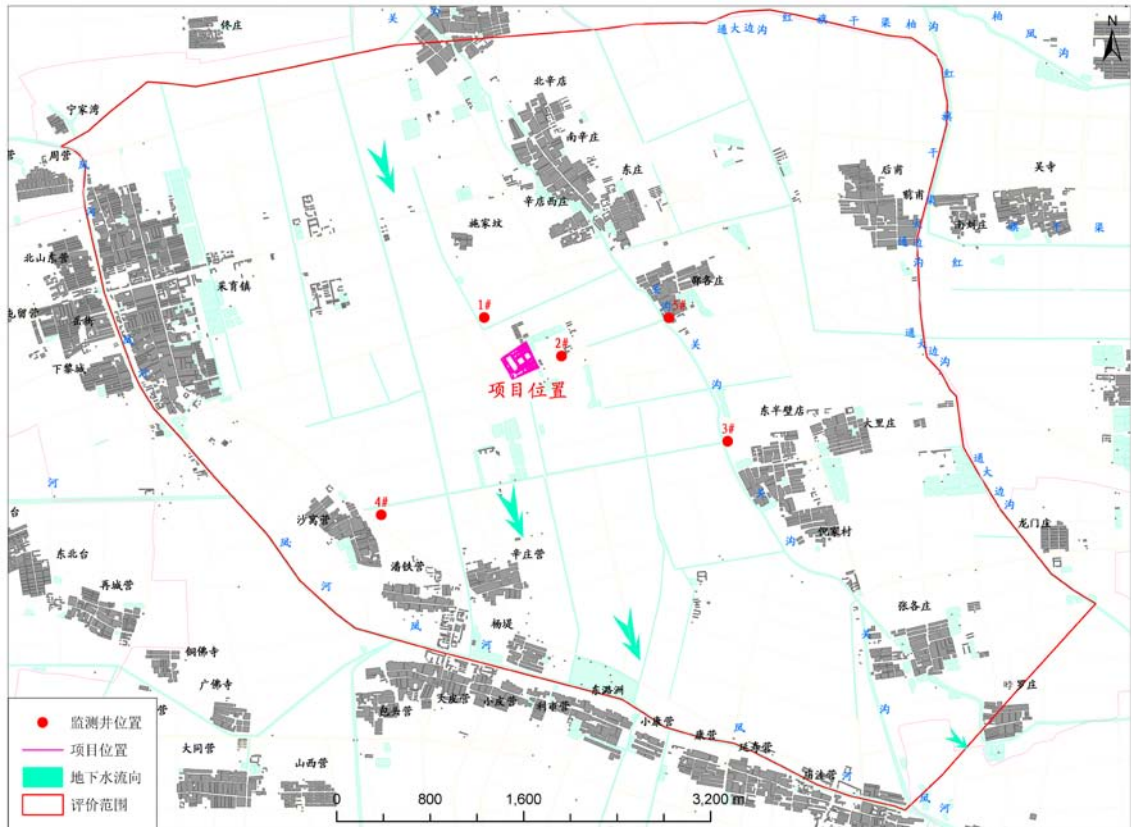


图 4.2-5 评价区地下水监测井位置图

表 4.2-10 评价区地下水监测井信息一览表

编号	E	N	井深	监测含水层
1#	39.6508889000	116.6522778000	21.00	潜水含水层
2#	39.6479444000	116.6600000000	25.00	潜水含水层
3#	39.6414167000	116.6766111000	20.00	潜水含水层
4#	39.6346389000	116.6557778000	40.00	潜水含水层
5#	39.6509167000	116.6706944000	20.00	潜水含水层

3) 监测用方法

样品采集前，测量井孔地下水水位、埋藏深度，记录气温，然后采用潜水泵对采样井进行全井孔清洗，抽汲的水量大于 3 倍的井筒水体积。洗井后采用人工活塞闭合式定深采样器对地下水水质样品进行采集；取样点深度在井水位以下 0.5m-1.0m 之内。

4) 监测分析方法

监测分析方法按国家环保局《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》和《生活饮用水标准检验方法》等规范中的有关规定执行。

5) 监测结果

地下水现状监测结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 地下水现状监测成果表

监测指标	1#	2#	3#	4#	5#
pH(无量纲)	8.34	8.35	7.66	8.22	7.8
氨氮 (mg/L)	0.427	0.339	0.485	0.475	0.399
总硬度 (mg/L)	532	693	371	329	261
挥发酚 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
氰化物 (mg/L)	0.004	0.005	0.006	<0.002	<0.002
氟化物 (mg/L)	1.94	0.99	0.9	1.2	3.4
氯化物 (mg/L)	66.5	464	156	272	70.5
硫酸盐 (mg/L)	124	245	68.9	16.7	171
硝酸盐氮 (mg/L)	0.2	0.2	0.2	<0.2	0.29
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.04	0.016	0.687	<0.006	0.066
六价铬 (mg/L)	0.004	0.004	0.004	<0.004	<0.004
钾 (mg/L)	0.78	0.82	7.58	2.4	0.82

监测指标	1#	2#	3#	4#	5#
钠 (mg/L)	218	205	133	69	247
钙 (mg/L)	25.8	23.7	104	9.3	18.4
镁 (mg/L)	115	164	34.4	66.6	54.4
汞 (mg/L)	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$
砷 (mg/L)	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	6×10^{-4}	5×10^{-4}
镉 (mg/L)	$<2 \times 10^{-3}$	$<2 \times 10^{-3}$	$<2 \times 10^{-3}$	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$
铅 (mg/L)	0.0012	0.0027	0.0021	4.4×10^{-3}	3.6×10^{-3}
碱度(以 CO_3^{2-} 计) (mg/L)	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
碱度(以 HCO_3^- 计) (mg/L)	1150	443	462	159	859
溶解性总固体 (mg/L)	1220	1440	716	554	946
耗氧量 (mg/L)	1.82	2.04	3.85	2.34	2.18
菌落总数(CFU/mL)	520	660	274	未检出	未检出
总大肠菌群(MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

3、地下水环境质量现状评价

①评价因子

本次评价选取现状监测因子作为评价因子，即 pH(无量纲)、氨氮、总硬度、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、六价铬、钠、汞、砷、镉、铅、溶解性总固体、耗氧量、菌落总数、总大肠菌群为评价因子。

②评价标准

采用《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中的Ⅲ类标准进行评价。

③评价方法

本次地下水环境质量现状评价采用单因子指数法对地下水环境质量现状进行评价。单因子指数评价法可以直观的体现出评价因子的现状监测值与所执行标准限值的差距，是一量化的评价方法，其计算公式如下：

常规单因子标准指数计算公式：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i ——污染物单因子指数；

C_i ——i 污染物的浓度值，mg/L；

C_{si} ——i 污染物的评价标准值，mg/L。

pH 值标准指数计算公式

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pH_j} —pH 单因子指数；

pH_j —pH 实测统计代表值；

pH_{sd} —水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —水质标准中规定的 pH 值上限。

当单因子指数 >1 时，说明该水质已超过规定标准，数值越大表示超标越严重。

当单因子指数 ≤ 1 时，说明该水质指标符合标准要求。

④评价结果

评价结果见表 4.2-12，根据评价结果可知：评价区地下水监测指标除总硬度、氟化物、氯化物、钠、溶解性总固体和菌落总数外，其余监测指标满足《地下水水质标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值要求。且每个监测井都存在超标指标，评价区含水层地下水质量较差。

在监测因子超标中，氟化物、Na 和菌落总数化物超标井 3 眼，超标率 60%，最大超标倍数分别为 0.94 倍、0.24 倍和 5.60 倍；总硬度、氯化物和溶解性总固体超标井 2 眼，超标率 40%，最大超标倍数分别为 0.54 倍、0.86 倍和 0.44 倍。

表 4.2-12 地下水水质监测评价结果一览表

监测指标	1#	2#	3#	4#	5#
pH	0.89	0.90	0.44	0.81	0.53
氨氮	0.85	0.68	0.97	0.95	0.80
总硬度	1.18	1.54	0.82	0.73	0.58
挥发酚	--	--	--	--	--
氰化物	0.08	0.10	0.12	--	--
氟化物	1.94	0.99	0.90	1.20	3.40
氯化物	0.27	1.86	0.62	1.09	0.28
硫酸盐	0.50	0.98	0.28	0.07	0.68
硝酸盐氮	0.01	0.01	0.01	--	0.01
亚硝酸盐氮	0.04	0.02	0.69	--	0.07

六价铬	0.01	0.01	0.01	--	--
钠	1.09	1.03	0.67	0.35	1.24
汞	--	--	--	--	--
砷	--	--	--	--	--
镉	--	--	--	--	--
铅	0.12	0.27	0.21	--	--
溶解性总固体	1.22	1.44	0.72	0.55	0.95
耗氧量	0.61	0.68	1.28	0.78	0.73
菌落总数	5.20	6.60	2.74	--	--
总大肠菌群	--	--	--	--	--

7) 地下水超标原因分析

根据对评价区地下水开采现状、水文地质和环境地质条件分析可知，评价区位于北京市平原区下游，溶解性总固体、氯化物、总硬度和Na超标主要由于人类活动引起的。菌落总数超标主要由于潜水含水层水位埋深较浅，天气较热，造成含水层中菌落总数超标。

根据北京市大兴区水务局完成的《北京市大兴区第四系地下水氟分布调查与研究》，氟化物超标主要原因为规划评价区中氟化物本底值较高造成的。

4.2.4. 声环境质量现状与评价

1、声环境质量现状监测

拟建项目所在地块声环境功能为3类区，为了解拟建项目拟建址环境噪声质量现状，本次评价委托北京中科丽景环境检测技术有限公司对项目所在地噪声进行了现状实测。

（1）监测项目

连续等效A声级：Leq[dB(A)]

（2）监测点位

共布设4个监测点，包括项目各厂界，监测点位的布设情况具体见图3.1-2。

（3）监测时间

2020年07月15日-2020年07月16日，采样两次，昼夜各1次。

（4）监测结果

声环境现状监测结果见表4.2-13。

表4.2-13 项目厂界环境噪声质量监测结果单位：dB（A）

监测日期	监测点 位编号	监测点位	监测时间	L_{eq} (dB(A))	标准值	评价结果
2020.07.15	1#	项目用地东厂界	昼间	53	65	达标
			夜间	43	55	达标
	2#	项目用地南厂界	昼间	52	65	达标
			夜间	44	55	达标
	3#	项目用地西厂界	昼间	54	65	达标
			夜间	43	55	达标
	4#	项目用地北厂界	昼间	51	65	达标
			夜间	41	55	达标
2020.07.16	1#	项目用地东厂界	昼间	53	65	达标
			夜间	42	55	达标
	2#	项目用地南厂界	昼间	54	65	达标
			夜间	43	55	达标
	3#	项目用地西厂界	昼间	52	65	达标
			夜间	42	55	达标
	4#	项目用地北厂界	昼间	52	65	达标
			夜间	43	55	达标

2、声环境质量现状评价

根据拟建项目厂界声环境的的监测数据，项目用地各侧厂界的昼夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求。

4.2.5. 土壤环境质量现状与评价

拟建项目建设用地为工业用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地分类，属于第二类用地，为了了解场地土壤环境质量，委托了北京中科丽景环境检测技术有限公司于2020年07月15日在场地内共取了三个表层土的土样，取样点位见图3.1-2所示，检测结果见表4.2-14。

表4.2-14 拟建项目场地土壤环境质量检测结果

检测项目	单位	样品名称			标准	是否达标
		1#（制剂厂房）	2#（提取厂房）	3#（污水处理站）		
		重金属				
六价铬	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	5.7	达标
汞	mg/kg	0.018	0.022	0.024	38	达标
砷	mg/kg	3.05	5.49	5.23	60	达标
镉	mg/kg	0.06	0.06	0.06	65	达标
铜	mg/kg	15	25	20	18000	达标
镍	mg/kg	24	36	32	900	达标
铅	mg/kg	42	32	38	800	达标
		挥发性有机物				
氯甲烷	mg/kg	<3	<3	<3	37	达标
氯乙烯	mg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.8	<0.8	<0.8	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	54	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	596	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	9	达标
氯仿	mg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	840	达标
四氯化碳	mg/kg	<2.1	<2.1	<2.1	2.8	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	5	达标
苯	mg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	4	达标
三氯乙烯	mg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	2.8	达标
甲苯	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	<0.8	<0.8	<0.8	53	达标
氯苯	mg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
乙苯	mg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	28	达标

检测项目	单位	样品名称			标准	是否达标
		1#（制剂厂房）	2#（提取厂房）	3#（污水处理站）		
间对二甲苯	mg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	640	达标
苯乙烯	mg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	0.5	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	560	达标
半挥发性有机物						
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯胺	mg/kg	<0.125	<0.125	<0.125	260	达标
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	34	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标

根据表4.2-14的数据可知，拟建项目建设用地土壤环境质量可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值要求，土壤环境质量良好。

5. 环境影响预测与评价

5.1. 施工期环境影响评价

5.1.1. 施工废气影响评价

项目施工期扬尘主要来源于运输车辆产生的扬尘及物料堆场产生的扬尘。

（1）运输车辆扬尘

据有关监测资料，运输车辆在施工现场产生的扬尘约占施工扬尘的 60%，其所占比例的大小与场地的状况有直接关系。在 2-3 级自然风的作用下，一般扬尘影响范围在 100m 内。

为了抑制施工期间车辆形成扬尘，通常在车辆行驶的路面实施洒水抑尘 4-5 次/d，保持路面潮湿可使扬尘减少 70%以上，抑尘效果显著。

（2）物料堆放扬尘

施工现场物料、弃土堆积会产生扬尘。据资料统计，扬尘排放量为 0.12 kg/m³ 物料，若使用帆布覆盖或水淋除尘，排放量可降到 10%。北京地区春秋季节多风，气候干燥，因此，物料堆放一定要采取降尘措施。

根据《北京市人民政府关于印发北京市空气重污染应急预案（2018 年修订）的通知》（京政发〔2018〕24 号），空气达到严重污染的区域，加大对施工工地、裸露地面、物料堆放等场所实施扬尘控制措施力度；建筑垃圾、渣土、砂石运输车辆禁止上路行驶。

另根据《北京市建设工程施工现场环境保护标准》、《北京市人民政府关于禁止车辆运输泄漏遗撒的规定》和《北京市建设工程施工现场管理办法》，结合北京市人民政府关于控制大气污染措施的通告要求，建议采取以下施工期大气污染防治措施：执行城市管理条例外，还应进一步采取以下措施：

1) 施工前须制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查，执行《北京市建设工程施工现场管理办法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定，采取有效防尘措施，不得施工扰民。

2) 施工现场合理布局，对制作场地、堆料场地和工地道路要硬化，对易扬尘物料加盖苫布。

3) 从事土方施工，当风力达到 4 级时停止作业。

4) 施工场地每天定期洒水，在大风天加大洒水量及洒水次数，尤其是基础施工的挖土与填充时更应如此，以减轻二次扬尘的污染。

5) 施工渣土必须覆盖，严禁将施工产生的渣土带入交通道路。

6) 在运输车辆出口处设置冲洗轮胎的清洗池。

7) 水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放，使用过程中应采取有效措施防止扬尘。施工现场土方应集中堆放，采取覆盖或固化措施。

8) 从事土方、渣土和施工垃圾的运输，必须使用密闭式运输车辆。施工现场出入口处设置冲洗车辆的设施，出场时必须将车辆清理干净，不得将泥沙带出现场。

9) 项目使用商用混凝土，禁止现场搅拌混凝土。

10) 场地内的生活垃圾必须密闭存放，并及时分检、清运。

综上，拟建项目施工期相对较短，施工过程中产生的扬尘采取有效防治措施后，对项目周边环境空气质量影响较小。

5.1.2. 施工废水影响评价

施工期对水体环境的影响主要为施工机械清洗废水和施工队伍的生活污水，主要污染物是 COD、BOD₅、SS 和氨氮等。

施工废水主要产生于施工机械清洗等，废水中主要污染物为泥沙、悬浮物等。施工期可在场区设置简易沉淀池，施工废水经沉淀池处理后回用于施工现场，不外排。

拟建项目施工人员排放的生活污水经化粪池初步处理后排至北京采育污水处理厂处理，废水排放满足北京市《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”。

采取这些措施以后，施工期产生的污水对环境的影响会降到最低水平，施工期产生的废水其对环境的影响是短暂的，一旦施工结束，其影响随之消失。

5.1.3. 施工噪声影响评价

1. 噪声污染源分析

施工期的噪声包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。

(1) 施工场地噪声

施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，各施工阶段的主要噪声源及其最大声级见下表。声级最大的是电钻，可达 115dB(A)。

各施工阶段主要设备及噪声源强详见下表。

表 5.1-1 各施工阶段主要噪声源状况

各施工阶段	声源	声级[dB(A)]
土石方阶段	挖土机	95
	冲击机	90
	空压机	84
打桩阶段	打桩机	100
底板与结构阶段	混凝土输送泵	94
	振捣器	105
	电锯	110
	电焊机	95
	空压机	85
装修阶段	电钻	115
	电锤	105
	手工钻	102
	无齿锯	105
	多功能木工刨	96
	云石机	105
	角向磨光机	110

(2) 物料运输的交通噪声

主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型及声级见下表。

表 5.1-2 交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 dB(A)
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要设备	轻型载重卡车	75

2. 噪声影响分析

根据噪声污染源分析可知，由于施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的单体声级一般均在 80dB(A)以上，且各施工阶段均有大量设备交互作用，这些设备在场地内的位置，同时使用率有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声，根据本工程施工程量，按经验计算其各施工阶段的声级及影响范围见下表。

表 5.1-3 各施工阶段声级估算值及影响范围 单位： dB(A)

施工阶段	声源处噪声级 ($L_{eq}dB(A)$)	影响范围 (m)	
		昼间	夜间
土方	75-85	40-50	90-110
打桩	80-95	60-80	160-180
结构	70-85	40-50	90-110
装修	80-95	60-80	160-180

由上分析，施工阶段噪声昼间影响距离达 80m，夜间影响距离达 180m。施工作业期间，如不采取有效的防治措施，将对周围敏感目标北侧 50m 的北京绿康源医院，南侧 30m 的北京汽车技师学院造成一定影响。

3. 施工期噪声影响防治措施

施工过程中的运输车辆及施工机械噪音强度较大，对周边环境有一定影响，本工程在施工期间应采取如下降噪措施：

(1) 合理安排施工时间

制定施工计划，避免大量高噪音设备同时施工，严禁夜间施工。

(2) 降低设备噪音

设备选型上尽量采用低噪声设备，如液压机械等；对动力机械设备进行定期的维修、养护，防止松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应及时关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(3) 合理布局施工场地

施工时应在工程条件允许的前提下，尽量避免将高噪声设备布置在施工工地临近敏感点的区域。

(4) 降低人为噪音

按规定操作机械设备；模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

（5）建立临时声屏障

对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施外，还应注意使用自然条件减噪，以把施工期的噪声影响减至最低。通过以上措施，拟建项目施工期产生的噪声对周围环境及敏感目标影响较小。

5.1.4. 施工固废影响评价

1. 建筑垃圾

施工期的建筑垃圾主要来源于开挖土方和建筑施工中的废弃物，如水泥、石灰、沙石等，虽然这些废物不含有毒有害成分，但粉状废料可随降雨产生地面径流进入排水沟，使水中的悬浮物大量增加，导致排水沟产生暂时性的污染和淤积。施工期产生的建筑垃圾由建设单位运送到北京市指定地点处理。

2. 生活垃圾

施工人员集中将产生的大量生活垃圾，平均每人每天 0.5kg 左右；施工人员尽可能住周边民房，利用已有垃圾处置设施。施工场地临时宿营地应自建垃圾箱，定时清运。

综上，拟建项目施工期固体废物的排放对环境的影响较小。

5.2. 运营期环境影响评价

5.2.1. 大气环境影响评价

拟建项目大气评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“8.1.3三级评价项目不进行进一步预测与评价”。因此，拟建项目仅进行简单预测评价，并对污染物排放量进行核算。

1、废气产生情况

（1）生产废气

拟建项目生产过程废气

①医药尘

拟建项目制剂厂房产生的医药尘经布袋除尘装置处理后通过1根30m高排气筒排放；提取厂房产生的医药尘经布袋除尘装置处理后通过1根30m高排气筒排放。

②挥发性有机废气

拟建项目制剂厂房产生的挥发性有机废气经碱性活性炭吸附装置处理后通过1根30m高排气筒排放；提取厂房产生的挥发性有机废气经碱性活性炭吸附装置处理后通过1根30m高排气筒排放。

③中药异味

拟建项目提取厂房内提取、干燥过程中产生带中药异味的蒸汽。生产过程中，蒸汽由集气罩统一收集后首先经过电除湿器进行降温和除湿，再与提取厂房挥发性有机废气一同进入碱性活性炭吸附装置除去异味，最后由 30m 高排气筒排放。类比同类型的生产项目，经处理后排气筒出口处的臭气浓度小于 2000（无量纲）。

拟建项目产品质量检验过程废气

研发厂房产生的挥发性废气（有机废气、酸性废气）经活性炭吸附装置处理后通过1根30m高排气筒排放。

表5.2-1 生产废气排放情况一览表

类别	DA001	DA002		DA003	DA004	DA005					
	医药尘	非甲烷总烃	臭气浓度 (无量纲)	医药尘	非甲烷总烃	甲醇	非甲烷总烃	三氯甲烷	乙酸乙酯	氯化氢	硫酸雾
排放浓度 (mg/m ³)	2.5	1.82	<2000	2.77	5	0.07	0.24	0.08	0.08	0.01	0.01
排放速率(kg/h)	0.045	0.091	/	0.0332	0.03	0.0007	0.0024	0.0008	0.0008	0.0001	0.0001
排放量(t/a)	0.09	0.182	/	0.0664	0.06	0.0014	0.0048	0.0016	0.0016	0.0002	0.0002
标准排放浓度 (mg/m ³)	10	20	/	10	20	50	20	50	80	10	5
标准排放速率 (kg/h)	1.55	10	6400	1.55	10	5	10	/	/	0.1	3.05
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上，项目生产废气排放能够满足北京市《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”排放标准要求。

(2) 污水处理站恶臭

拟建项目污水处理站产生的废气经活性炭吸附装置处理后通过1根20m高排气筒排放。

表5.2-2 生产废气排放情况一览表

类别	DA006		
	NH ₃	H ₂ S	臭气浓度（无量纲）
排放浓度（mg/m ³ ）	1.313	0.046	<2000
排放速率（kg/h）	0.013	0.0005	/
排放量（t/a）	0.115	0.004	/
标准排放浓度（mg/m ³ ）	10	3.0	/
标准排放速率（kg/h）	0.6	0.03	
达标分析	达标	达标	达标

综上，项目污水处理站废气排放能够满足北京市《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”排放标准要求。

(3) 锅炉废气

拟建项目锅炉房设3台2t/h燃气蒸汽锅炉、3台10t/h燃气蒸汽锅炉。锅炉均加装超低氮燃烧器，氮氧化物去除率可达到80%。其中3台2t/h燃气蒸汽锅炉运行产生的废气通过1根40m高排气筒排放；3台10t/h燃气蒸汽锅炉运行产生的废气分别通过1根40m高排气筒排放，共计3根排气筒。

拟建项目锅炉废气排放情况详见下表。

表 5.2-3 锅炉废气排放情况一览表

类别	DA007			DA008			DA009			DA010		
	颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x
排放浓度（mg/m ³ ）	3.338	3.605	25.901	3.303	3.609	25.81	3.303	3.609	25.81	3.303	3.609	25.81
排放速率（kg/h）	0.006	0.007	0.049	0.027	0.03	0.211	0.027	0.03	0.211	0.027	0.03	0.211
排放量（t/a）	0.025	0.027	0.194	0.054	0.059	0.422	0.054	0.059	0.422	0.054	0.059	0.422
标准排放浓度（mg/m ³ ）	5	10	30	5	10	30	5	10	30	5	10	30
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上，锅炉废气排放能够满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”排放标准要求。

2、预测模式及预测结果

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响。

项目大气污染物排放情况参数见表 5.2-4 至表 5.2-6。

表5.2-4 大气污染源参数表

污染源名称	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)								
	高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)	NOx	H ₂ S	NH ₃	NMHC	SO ₂	硫酸	氯化氢	TVOC	TSP
提取 厂房 1号 排气筒	30.00	1.00	25.00	6.40	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0450
提取 2号 排气筒	30.00	1.00	25.00	17.70	-	-	-	0.0900	-	-	-	-	-
制剂 1号 排气筒	30.00	1.00	25.00	3.50	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0250
制剂 2号 排气筒	30.00	1.00	25.00	2.10	-	-	-	0.0300	-	-	-	-	-
研发 厂房	30.00	1.00	25.00	3.50	-	-	-	-	-	0.0001	0.0001	0.0047	-

排气筒													
污水处理站排气筒	20.00	0.50	25.00	13.90	-	0.0005	0.0130	-	-	-	-	-	-
锅炉1号排气筒	40.00	0.80	80.00	1.10	0.0490	-	-	-	0.0070	-	-	-	0.0060
锅炉2号排气筒	40.00	0.80	80.00	4.50	0.2110	-	-	-	0.0300	-	-	-	0.0270
锅炉3号排气筒	40.00	0.80	80.00	4.50	0.2110	-	-	-	0.0300	-	-	-	0.0270
锅炉4号排气筒	40.00	0.80	80.00	4.50	0.2110	-	-	-	0.0300	-	-	-	0.0270

表5.2-5 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	35000
最高环境温度		41.9
最低环境温度		-27.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表5.2-6 拟建项目贡献质量浓度预测结果表

污染源名称	评价因子	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)
提取厂房 1 号排气筒	TSP	1.7506	0.1945
提取厂房 2 号排气筒	NMHC	3.5403	0.1770
制剂厂房 1 号排气筒	TSP	1.2887	0.1432
制剂厂房 2 号排气筒	NMHC	1.1670	0.0584
研发厂房排气筒	氯化氢	0.0039	0.0078
	硫酸	0.0039	0.0013
	TVOC	0.1829	0.0152
污水处理站排气筒	NH ₃	1.6616	0.8308
	H ₂ S	0.0639	0.6391
锅炉房 1 号排气筒	TSP	0.0890	0.0099
	SO ₂	0.1038	0.0208
	NO _x	0.7269	0.2908
锅炉房 2 号排气筒	TSP	0.2748	0.0305
	SO ₂	0.3054	0.0611
	NO _x	2.1477	0.8591
锅炉房 3 号排气筒	TSP	0.2748	0.0305
	SO ₂	0.3054	0.0611
	NO _x	2.1477	0.8591
锅炉房 4 号排气筒	TSP	0.2748	0.0305
	SO ₂	0.3054	0.0611
	NO _x	2.1477	0.8591

综合分析，拟建项目Pmax最大值出现为锅炉房2号、3号、4号排气筒排放的NOxPmax值为0.8591%，Cmax为2.1477 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。拟建项目建成投产运营以后，各种污染物浓度贡献值均较小，因此拟建项目运营后对周围大气环境影响较小。

5.2.2. 地表水环境影响评价

拟建项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“7.1.2 一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”。

因此，拟建项目地表水评价主要对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性；自建污水处理设施的环境可行性进行分析。

5.2.2.1. 项目废水产生及排放情况

拟建项目排放废水主要为提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水、纯水制备废水、锅炉外排水以及空调系统外排水。废水中主要污染因子为：而 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、TDS 等，拟建项目废水总排放量 125581.3m³/a（503.07m³/d）。

拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理。

经处理后的综合废水的排放能够满足北京市《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。

5.2.2.2. 污水达标排放可行性分析

（1）污水处理站工艺流程及出水水质

拟建项目自建埋地式污水处理站，位于项目东南侧，污水处理站采用“水解酸化+AO+消毒工艺”，设计处理能力为 600m³/d。

该项目污水处理站出水水质见表 5.2-7。

表5.2-7 项目污水处理站进、排口水质情况表

污水处理站处理单元	pH	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TDS (mg/L)	总余氯 (mg/L)
进水	6.5~8	3000	1000	200	43	-	-
去除率 (%)	/	90%	85%	50%	70%	-	-
出水	6.5~7.5	300	150	100	12.9	-	2-8
综合废水	6.5~7.5	290	145	99	12.7	25	2-8
《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”	6.5~9	≤500	≤300	≤400	≤45	≤1600	≤8

(2) 污水处理站设计处理能力可行性分析

拟建项目排入污水处理站的生产废水日平均排放量为 483.869m³/d, 最大日排放量为 484m³/d, 污水站设计处理能力为 600m³/d, 可以满足拟建项目生产废水的处理规模。

(3) 污水处理站主要构筑物及设备

拟建项目污水处理站主要构筑物详见下表。

表 5.2-8 污水处理站主要构筑物一览表

序号	项目名称	容积 (m ³)	单位	数量	备注
1	集水井	20	座	1	钢混结构
2	调节池	550	座	1	钢混结构
3	事故池	350	座	1	钢混结构
4	水解酸化池	480	座	1	钢混结构
5	好氧池	2000	座	1	钢混结构
6	二沉池	300	座	1	钢混结构
7	外排水池+污泥回流池	100	座	1	钢混结构
8	污泥池	150	座	1	钢混结构
9	设备间 (二层)	200 m ²	座	1	砖混结构
10	设备基础等	/	批	1	钢混结构

拟建项目污水处理站主要设备详见下表。

表 5.2-9 污水处理站主要设备一览表

序号	名 称	规 格 型 号	单 位	数 量	备 注
一	预处理系统工程				
1	一级格栅	粗格栅，500x300x500mm	套	1	不锈钢 S304，人工格栅
2	二级格栅	细格栅，500x300x500mm	套	1	不锈钢 S304，人工格栅
3	集水井提升泵	型号：50WQ/E30-10-1.5； Q=30m ³ /h，H=10 m，功率 N=1.5KW	台	2	叶轮不锈钢 S304，含自耦装置
4	提升系统	导轨导链，配套提升泵（总长 6.6m，配套池深）	台	2	不锈钢 S304
5	事故池提升泵	型号：50WQ/E30-10-1.5； Q=30m ³ /h，H=10 m，功率 N=1.5KW	台	2	叶轮不锈钢 S304，含自耦装置
6	提升系统	导轨导链，配套提升泵（总长 6.6m，配套池深）	台	2	不锈钢 S304
7	调节池提升泵	型号：50WQ/E30-10-1.5； Q=30m ³ /h，H=10 m，功率 N=1.5KW	台	4	叶轮不锈钢 S304，含自耦装置
8	提升系统	导轨导链，配套提升泵（总长 6.6m，配套池深）	台	4	不锈钢 S304
9	调节池搅拌	DN50，UPVC 穿孔管	套	1	UPVC 穿孔管
10	事故池搅拌	DN50，UPVC 穿孔管	套	1	UPVC 穿孔管
11	电磁流量计	内衬四氟，DN65 Q=0~15m ³ /h	台	6	钛电极，内衬四氟
12	集水井液位计	0-7m	套	2	10m 电缆+浮球
13	调节池液位计	0-7m	套	4	10m 电缆+浮球
14	事故池液位计	0-7m	套	4	10m 电缆+浮球
二	生化系统工程（采用 2 套并列系列）				
1	点对点布水器	DN50，UPVC 穿孔管	套	2	UPVC 穿孔管
2	布水分水管	DN100	套	2	UPVC 管
3	布水阀门	DN50	套	2	UPVC
4	出水堰	水解酸化池出水堰，三角堰	套	2	碳钢防腐
5	潜水搅拌系统	功率 N=1.5kw	台	4	不锈钢 S304
6	提升系统	导轨导链，配套提升系统（总长 6.6m，配套池深）	台	4	不锈钢 S304
7	提升手摇装置	配套提升系统	台	4	碳钢防腐

8	微孔曝气头	底部曝气，型号：φ215；材质：EPDM（膜片进口）	个	600	好氧池
9	曝气管线系统	DN50	套	2	好氧池
		DN80 进气管	套	2	碳钢防腐
10	排气阀+排气管	DN20	套	8	UPVC，DN20
11	罗茨鼓风机	风量=10m ³ /min，风压=7m，N=18.5KW	台	4	带消音器
12	风机房就地按钮箱		套	2	碳钢喷塑，板厚 1.5mm
13	在线溶氧仪	0-20mg/L	套	4	/
14	就地 DO 仪表箱	室外防雨	套	4	碳钢喷塑，板厚 1.5mm
15	污泥回流泵	型号：50WQ/E20-14-1.5；Q=20m ³ /h，H=14 m，功率 N=1.5KW	台	4	叶轮不锈钢 S304，含自耦装置
16	配套潜水泵提升装置	导轨导链，配套提升泵（总长 6.6m，配套池深）	套	4	不锈钢 S304
17	混合液内回流泵	型号：50WQ/E20-10.5-1.1；Q=20m ³ /h，H=10.5m，功率 N=1.1KW	台	4	叶轮不锈钢 S304，含自耦装置
18	配套潜水泵提升装置	导轨导链（总长 6.6m，配套池深）	套	4	不锈钢 S304
19	二沉池中心筒	进水中心筒, DN200	套	2	碳钢防腐
20	反射板	进水反射板	个	2	碳钢防腐
21	槽钢支架	中心筒固定	套	2	碳钢防腐
22	二沉池出水堰	出水，三角堰	套	2	碳钢防腐
三	深度系统工程				
1	加药桶	500L，材质 PP	套	1	次氯酸钠消毒设备
2	搅拌器	桨叶式搅拌	套	1	次氯酸钠消毒设备，碳钢衬塑
3	加药泵	计量泵：0--150L/h	台	1	/
四	污泥系统工程				
1	叠螺式污泥脱水机	叠螺式 201，产泥量 9-15kg/h	台	1	壳体不锈钢 S304
2	污泥泵	型号：50WQ/E10-16-1.1；Q=10m ³ /h，H=16m，功率 N=1.1KW	台	1	叶轮不锈钢 S304，含自耦装置
3	配套潜水泵提升装置	导轨导链（总长 6.6m，配套池深）	套	1	不锈钢 S304
4	液位计	0-6m	套	1	/

5	加药桶	500L, 材质 PP	套	1	加药系统, 配套脱泥机
6	搅拌器	桨叶式搅拌	套	1	加药系统, 配套脱泥机, 碳钢衬塑
7	加药泵	计量泵: 0--100L/h	台	1	/
8	脱泥机除臭罩	阳光板+不锈钢龙骨	套	1	/

5.2.2.3. 市政设施接纳项目污水的可行性分析

拟建项目位于北京采育污水处理厂收水范围内, 因此废水可进入市政管网。

北京采育污水处理厂设计处理能力为 1.5 万 m^3/d , 目前处理污水能力为 0.5 万 m^3/d , 尚有 1.0 万 m^3/d 的余量, 项目排水量为 503.07 m^3/d , 北京采育污水处理厂有余量接纳项目废水。

北京采育污水处理厂的设计进水水质要求 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$, 氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$, 总氮 $\leq 70\text{mg/L}$, 总磷 $\leq 8.0\text{mg/L}$, 拟建项目废水总排口水质 COD_{Cr} 290 mg/L , BOD_5 145 mg/L , SS 99 mg/L , 氨氮 12.7 mg/L , 满足污水处理厂进水水质要求。

从水质方面看, 项目的排水水质均没有超过标准, 不会给市政管线造成不利影响, 项目废水排入市政污水处理厂是可行的。

5.2.3. 地下水环境影响评价

1、正常状况下对地下水环境影响分析

根据工程分析成果, 污染单元均要求进行防渗处理, 重点防渗区防渗要求其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ (等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$); 一般防渗区防渗要求其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ (等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)。在运营期产生的废水不会进入地下水中, 不会对环境造成污染。对特定项目而言, 则污染质穿透防渗层的时间按下列公式计算:

$$\text{渗水通道: } q = k \frac{d+h}{d}$$

$$\text{穿透时间: } T = \frac{d}{q}$$

其中: q-渗透速率;

k-防渗层的渗透系数;

h-渗层上面的积水高度;

T-污染质穿过防渗层的时间；

d-防渗层的厚度。

假设防渗层积水高度为 1 m。防渗层厚度为一般防渗层 1.5m、重点防渗区 6m，防渗层渗透系数以一般防渗区（ $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）和重点防渗区 $1.0 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ 计，计算污水穿透防渗层的时间一般防渗区为 28.5 年、重点防渗区为 114 年，即在防渗层上的持续积水 1m 的情况下，分别经过 28.5 年和 114 年污染物可以穿过一般防渗区和重点防渗区的防渗层，且渗透水量很小（ $<0.06 \text{m}^3/(\text{a} \cdot \text{m}^2)$ ）。可见，在合格的防渗设施条件下，可渗透的污染物速度非常慢，因此工程对地下水污染的可能性比较小。

因此，在正常状况下，建设项目对地下水环境影响很小。

2、非正常状况下对地下水环境影响预测与评价

a、非正常状况下情景假设和源强计算

（1）非正常状况情景假设

在非正常状况下，污染物随着地下水的运移对环境造成危害。因此了解污染物在地下水中的迁移规律、运移范围和对环境的影响程度，对于项目污染物运移预测和管理都有重要意义。

考虑到包气带及含水层岩性为粘土和粉质黏土等，在防渗措施不到位的情况下，污染物经地表下渗可进入地下水中。另一方面，污染物进入含水层后，会随着水流在水平方向上进行迁移和扩散，因此需对水平方向上污染物的运移进行预测。

综合考虑项目特征及废水的特征、装置情况以及项目区水文地质条件，和规划环评特定无法对每个废水池等污染单元进行预测，本次环评主要预测园区污水处理厂预处理池等污染物发生泄漏后，在含水层运移速率及可能对敏感点的影响。

（2）特征因子确定

根据规划分析，扩建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理（表 4.2-1），经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处

理厂处理，污水处理站主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮。本次环评的预测因子定为 COD_{Cr} 和氨氮。

表 5.2-10 扩建项目水污染物排放情况一览表

污染物名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TDS	总余氯
污水处理站水污染物排放浓度 (mg/L)	6.5-7.5	300	150	100	12.9	-	2-8
污水处理站水污染物排放量 (t/a)	-	36.3	18.15	12.1	1.56	-	-
污水处理站去除率 (%)	-	90	85	50	70	-	-
总排水口水污染物排放浓度 (mg/L)	6.5-7.5	290	145	99	12.7	25	2-8
总排水口水污染物排放量 (t/a)	-	36.42	18.21	12.43	1.595	3.14	-
注：总排水口废水水质由污水处理站废水、锅炉外排水、空调外排水、纯水制备废水通过加权计算而得							

(3) 非正常状况下源强估算

假定由于腐蚀或地质作用，污水处理站底部出现渗漏现象，假设污水在包气带中已达到饱和状态，其渗漏后完全进入含水层。污水处理站面积为200m²（20m×10m），按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）规定，钢筋混凝土结构渗水量不得超过2L/(m²·d),则允许最大渗漏量为0.82m³/d；假设非正常状况下渗漏量为正常状况下的10倍，即非正常状况下渗漏量为8.2m³/d。

污染物耗氧量：8.2m³m/d×300mg/L=2.45 kg/d

污染物氨氮：8.2m³m/d×12.9mg/L=0.106 kg/d

(4) 非正常状况下污染物泄漏时间确定

确定非正常状况污染物持续泄漏时间为 100 天。

(4) 非正常状况下污染物泄漏时间确定

根据地下水相关监测规范，对于工业污染源的地下水监测频率应为每季度一次，但是污水中含有大量的淤泥等，在一定时间内能对产生的缝隙进行充填，因此确定非正常状况污染物持续泄漏时间为 100 天。

b、运营期规划区非正常状况下地下水环境影响预测**1) 预测方法**

评价区地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C_{(x,y,t)} = \frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中： x, y — 计算点处的位置坐标；

t — 时间，d；

$C_{(x, y, t)}$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M — 含水层的厚度，m；

m_M — 瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u — 水流速度，m/d；

n — 有效孔隙度，无量纲；

D_L — 纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T — 横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π — 圆周率。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M ；外泄污染物质量 m_M ；岩层的有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 D_L ；污染物横向弥散系数 D_T 。这些参数主要由已有的勘察成果资料来确定：

(1) 含水层的厚度 M ：根据收集钻孔情况和以往水文地质资料，评价区内地下水含水层厚度 20m。

(2) 含水层的平均有效孔隙度 n ：拟建项目所在区域地下水以第四系中砂含水层为主， n 值取 0.12。

(3) 水流速度 u ：含水层岩性为第四系中砂含水层，根据经验系数得规划区内的渗透系数分别为 3.0m/d。地下水水力坡度按照等水位线图取为 $I=0.008$ ，因此规划区地下水的渗透速度为：

$$V=KI=3.0m/d \times 0.008=0.024m/d;$$

则规划区的水流速度 u 为：

$$u=V/n=0.2\text{m/d};$$

(4) 纵向 x 方向的弥散系数 D_L : 根据经验系数, 同时保守估计弥散试验取最大值, 纵向弥散系数为 $10\text{m}^2/\text{d}$ 。

横向 y 方向的弥散系数 D_T : 根据经验一般 $D_T/D_L=0.1$, 因此 D_T 取为 $1.0\text{m}^2/\text{d}$ 。

2) 预测结果

将确定的参数代入预测模型, 便可以求出含水层不同位置, 任何时刻的耗氧量和氨氮的浓度分布情况。

根据预测结果, 污染物耗氧量浓度变化趋势及氨氮浓度变化趋势如图 4.2-1 (1-2) 和图 4.2-2 (1-2) 所示。从图可知, 污染物氨氮和耗氧量在地下水含水层中均满足《地下水质量标准》III类水标准中氨氮浓度 0.5mg/L 和耗氧量浓度 3mg/L 限值要求, 预测期内对地下水含水层不产生污染。

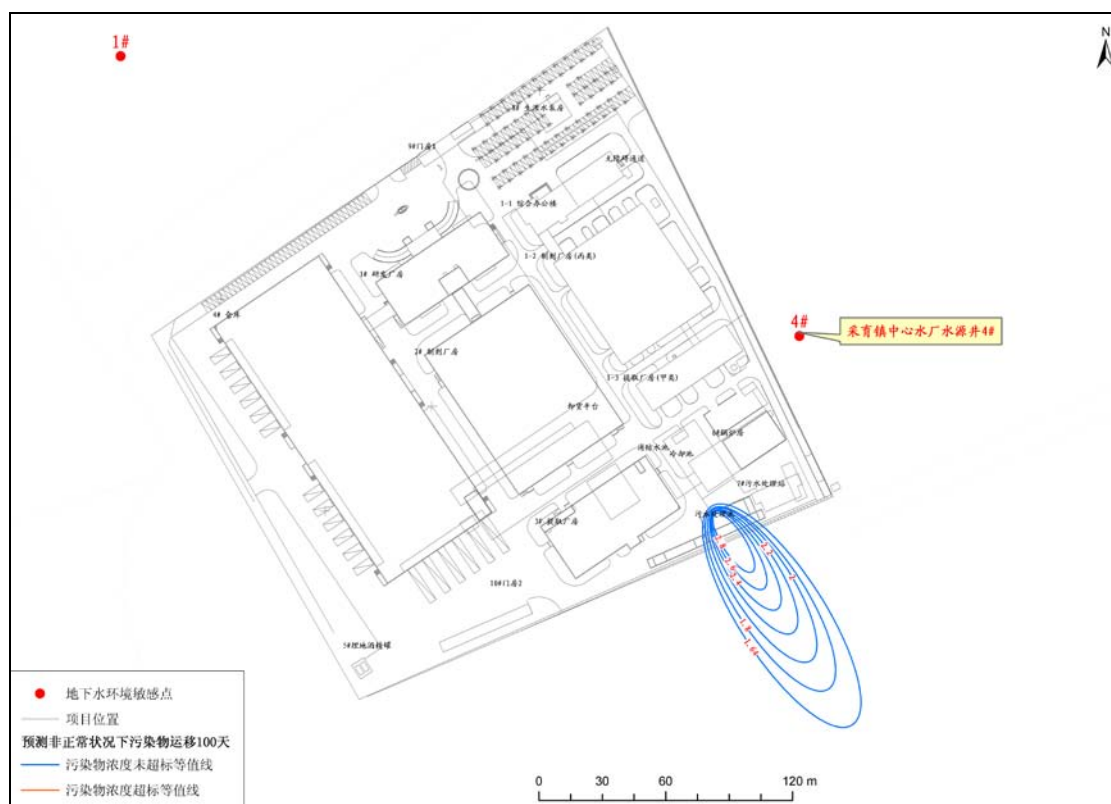


图 5.2-1 预测非正常状况下污染物耗氧量运移 100 天浓度等值线图

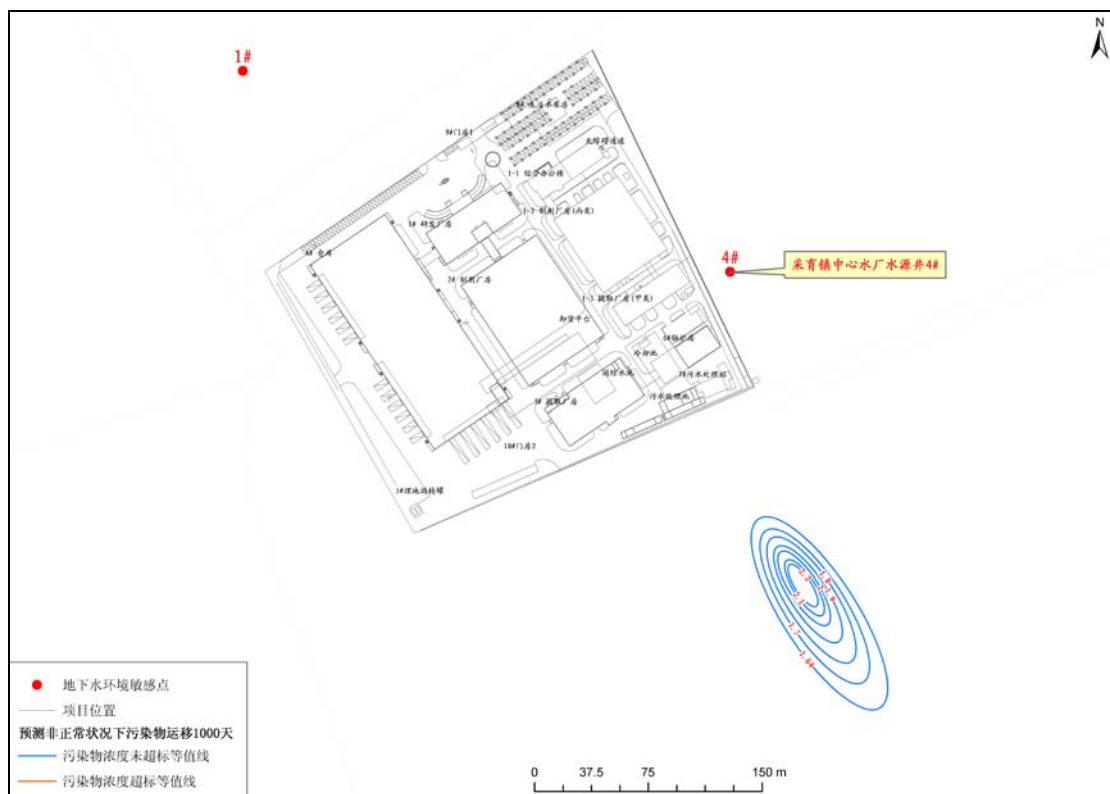


图 5.2-2 预测非正常状况下污染物耗氧量运移 1000 天浓度等值线图

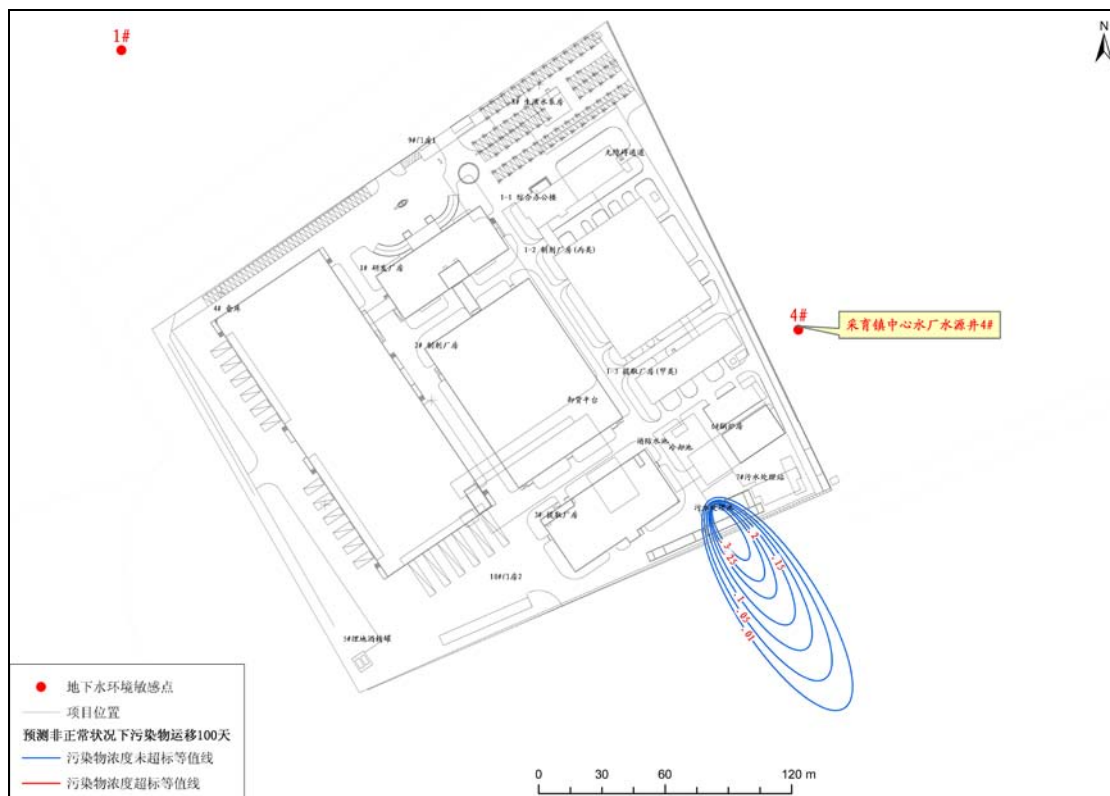


图 5.2-3 预测非正常状况下污染物氨氮运移 100 天浓度等值线图

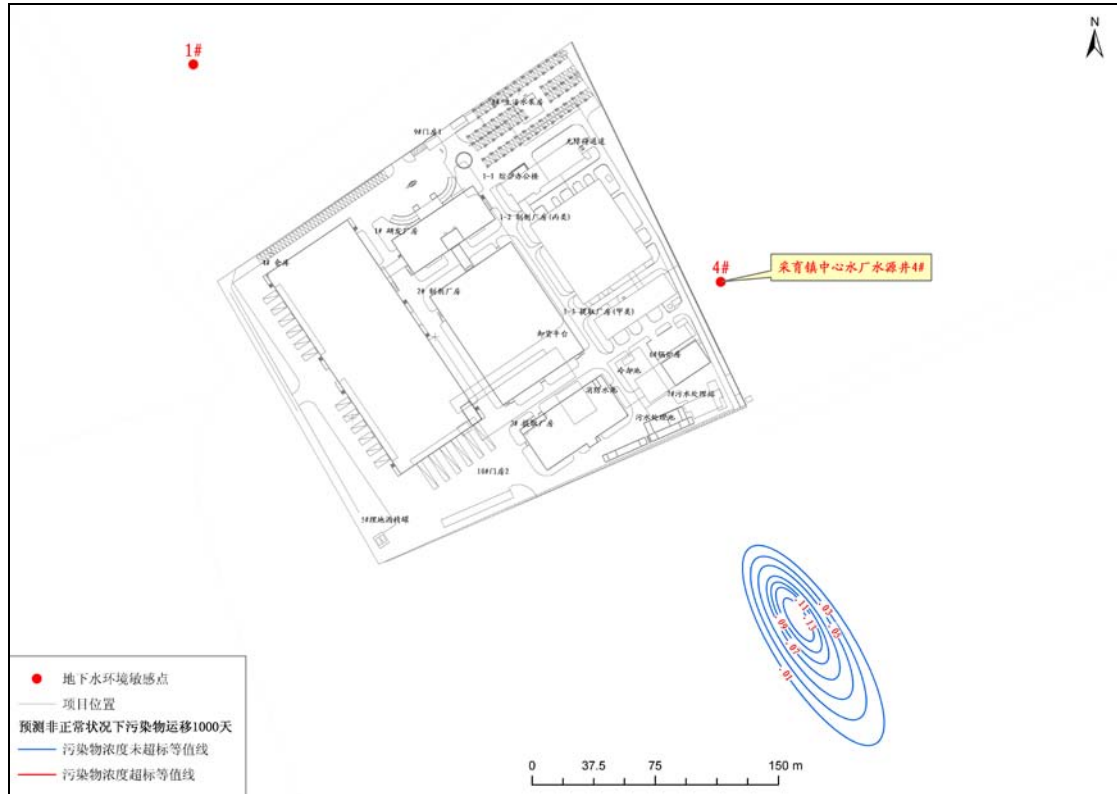


图 5.2-4 预测非正常状况下污染物氨氮运移 1000 天浓度等值线图

(2) 对含水层影响分析

根据含水层耗氧量浓度变化趋势及氨氮浓度变化趋势（图 4.2-1 和图 4.2-2）可知，在非正常状况下污染物氨氮和耗氧量在地下水含水层中均满足《地下水质量标准》III类水标准中氨氮浓度 0.5mg/L 和耗氧量浓度 3mg/L 限值要求，预测期内对地下水含水层不产生污染，对含水层影响较小。

(3) 对敏感点影响分析

根据预测结果（图 4.2-1 和图 4.2-2）可知，在非正常状况下对含水层影响较小，且地下水环境敏感点取水含水层为深层承压含水层，深层承压含水层（120m）与潜水含水层（0-40m）中间有一个浅层承压含水层（40-100m）（图 4.2-3），两个含水层之间有无水力联系，且浅层承压含水层与深层承压含水层之间存在 20-30m 稳定粘土弱透水层，因此不会对地下水环境敏感点产生污染，因此，非正常状况对地下水环境影响可接受。

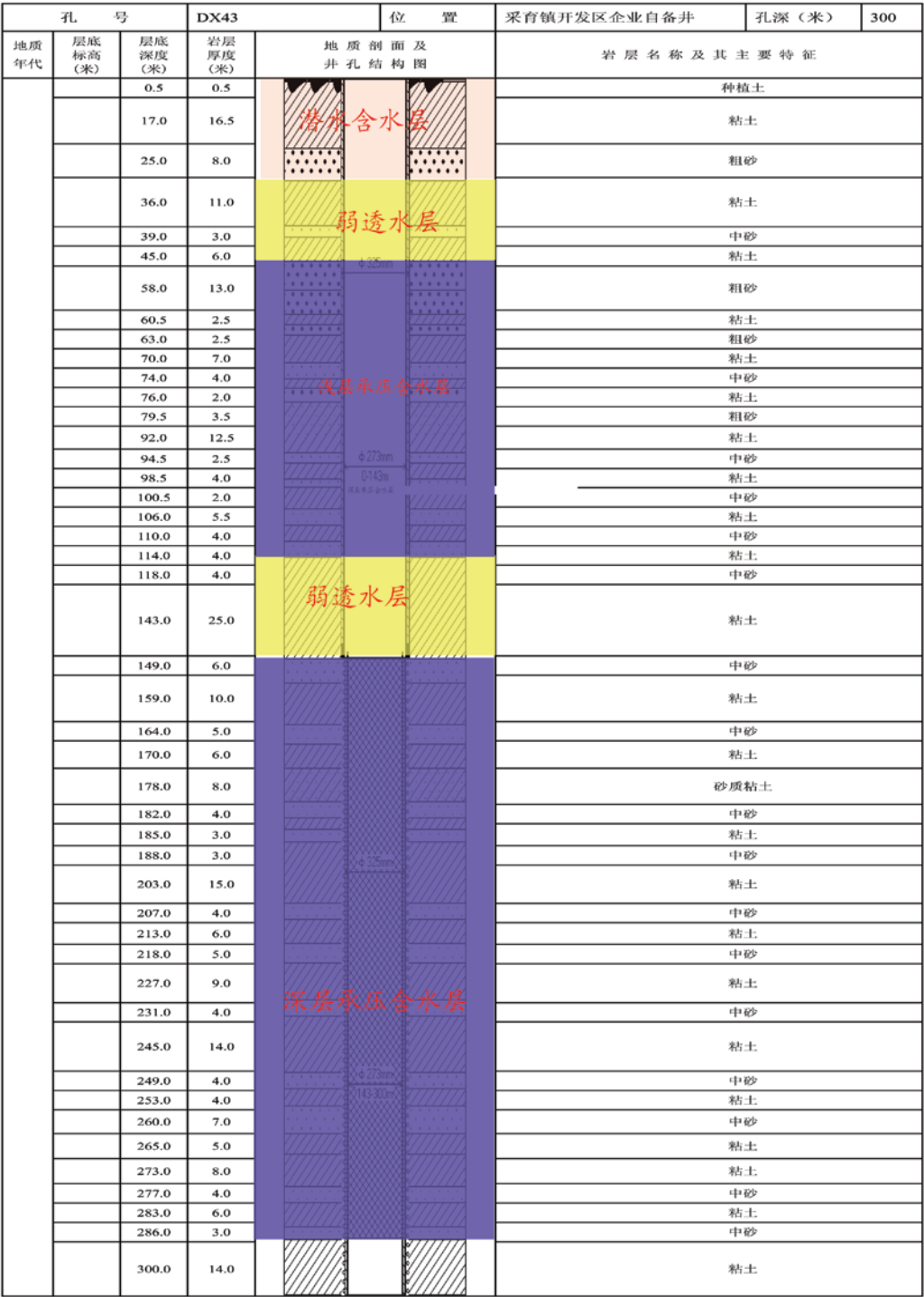


图 5.2-5 潜水含水层与深层承压含水层空间位置关系图

5.3 拟建项目运行对地下水影响预测结论

运营期，在正常状况下，按目前企业的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。正常状况下建设项目对

地下水环境影响不大。

运营期，在非正常状况下，建设项目各装置区破损发生泄漏对地下水含水层产生影响趋势。在不考虑包气带和含水层对污染物的自净、吸附、生化作用等阻滞效应，地下水污染模拟预测结果显示，在短期内各污染单元发生渗漏后各污染物在地下水含水层中形成污染羽，但对含水层不产生污染。

5.2.4. 声环境影响评价

1、噪声源

项目运营期的噪声主要来自制剂设备、提取设备、产品质量检验、锅炉、污水处理站设备、废气处理装置等运行时产生的噪声。

为减小设备噪声对周围环境和项目自身的影响，建设单位拟采取如下措施：

（1）选用低噪声设备，运营后加强对各种设备的维修保养，保持其良好的运行效果。

（2）各噪声设备做减振降噪处理，安装基础减震，加设隔震垫；水泵设软接头等。

2、对厂界噪声的影响分析

项目在设备选型时，选择低噪声设备。对机械设备安装基础减振，加设隔震垫；水泵设软接头等。项目设备噪声经墙壁、门窗隔声后，噪声得到有效降低。项目主要设备的噪声源见表 5.2-11。

表5.2-11 设备源强表

序号	设备名称	源强 dB(A)	位置	拟采取降噪措施	综合隔声量 dB(A)	室外噪声 级 dB(A)
1	制剂设备	65-85	制剂厂房 内	低噪声产品、基础减 震、墙体隔声	室内外的综 合降噪量以 30dB(A)计	55
2	提取设备	80-85	提取厂房 内	低噪声产品、基础减 震、墙体隔声		55
3	产品质量检 验设备	65-75	研发厂房 内	低噪声产品、基础减 震、墙体隔声		45
4	锅炉	75	锅炉房内	低噪声产品、基础减 震、墙体隔声		45

序号	设备名称	源强 dB(A)	位置	拟采取降噪措施	综合隔声量 dB(A)	室外噪声 级 dB(A)
5	污水处理站 产噪设备	85	项目东南 侧地下	基础减振，设备隔声	综合降噪量 以 40dB(A)计	40
6	废气处理装 置	75	楼顶	低噪声产品、基础减 振	综合降噪量 以 15dB(A)计	60

根据点声源衰减模式：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：\$L_A(r)\$—距离声源 \$r\$ 处的 \$A\$ 声级，dB(A)；

\$L_A(r_0)\$—距离声源 \$r_0\$ 处的 \$A\$ 声级，dB(A)；

\$r\$—预测点距离声源的距离，m；

\$r_0\$—参考位置距离声源的距离，m。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：\$L_{eqg}\$—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

\$L_{Ai}\$—\$i\$ 声源在预测点产生的 \$A\$ 声级，dB(A)；

\$T\$—预测计算的时间段，s；

\$t_i\$—\$i\$ 声源在 \$T\$ 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：\$L_{eqg}\$—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

\$L_{eqb}\$—预测点的背景值，dB(A)。

在不考虑建筑物遮挡的情况下，项目设备噪声对厂界贡献值的预测结果见表 5.2-12。

表5.2-12 厂界噪声贡献值预测表 单位：dB(A)

序号	预测点	昼间		
		贡献值	标准值	
			昼间	夜间
1	项目北厂界	28	65	55

序号	预测点	昼间		
		贡献值	标准值	
			昼间	夜间
2	项目东厂界	49	65	55
3	项目南厂界	29	65	55
4	项目西厂界	37	65	55

根据噪声预测结果可知，项目噪声源对厂界处的贡献值较低，项目各厂界的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）中的“3类”标准要求，对周围敏感目标北侧 50m 的北京绿康源医院，南侧 30m 的北京汽车技师学院影响较小。

5.2.5. 固体废物环境影响评价

项目在运营期产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。

5.2.5.1. 一般工业固体废物影响分析

拟建项目一般工业固体废物包括生产过程产生的药渣、废包材；污水处理站运行产生的外运污泥、布袋除尘装置运行产生的含尘废布袋，产生量约 7880.972t/a，其中生产过程产生的药渣、污水处理站运行产生的外运污泥、布袋除尘装置运行产生的含尘废布袋统一收集后委托第三方企业处置，用于有机肥的生产使用，日产日清。生产过程产生的废包材统一收集后，交由物资部门回收利用。

采取以上措施后，项目一般工业固体废物对环境的影响较小。

5.2.5.2. 危险废物影响分析

1、基本要求

根据工程分析，拟建项目产生的危险废物主要有产品质量检验过程产生的实验室废液、沾染试剂包装物；锅炉运行过程产生的软水设备废树脂；纯水制水设备运行过程产生的纯水设备废树脂；活性炭吸附装置运行过程产生的废活性炭。

危险废物妥善收集后，厂内转运至危险废物暂存间，分区贮存，委托有资质单位进行处置。

2、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

拟建项目产生的危险废物种类为HW13有机树脂类废物、HW49其他废物，产生量为11.6366t/a。项目设有危险废物暂存间进行收集、暂存，暂存间位于拟建项目研发厂房一层南侧，占地面积约5m²，储存能力为2.0t，能够满足项目产生的危险废物贮存要求。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），各类危险废物应分别堆放，禁止混合堆放；装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，明示存储危险废物的名称；危险废物应当使用符合标准的容器盛装危险废物。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中；危险废物贮存设施的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；不相容的危险废物必须分开存放；基础必须防渗，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；危险废物堆要防风、防雨、防晒；不相容的危险废物不能堆放在一起。

3、危险废物运输过程的环境影响分析及污染防治措施

拟建项目运营后产生的危险废物暂存于危险废物暂存间内，建设单位安排专人对其进行分类收集，置于不同容器内，收集时间为每天下班后。拟建项目危险废物及时转运，按照确定的内部危险废物运送时间、路线，将危险废物收集、运送至危险废物暂存间，危险废物定期由有资质的单位转运处理，做好转运记录。转运危险废物的车辆便于装卸、防止外溢，加

盖便于密闭转运，转运车辆每日清洗与消毒。由于危险废物从暂存间至转运车辆均置于密闭容器内，不会发生散落，因此运输过程对外环境不会造成影响。

4、危险废物处置的环境影响分析

拟建项目危险废物暂存间做好防渗工作，门口贴警示标识。危险废物委托有危险废物处置资质的单位定期清运、处置。

建设单位须严格按照有关法律要求及协议有关要求，对其产生的危险废物进行严格管理，禁将危险废物生活垃圾同放，危险废物必须分类收集并按要求包装等操作。

5、委托处置的环境影响分析

拟建项目产生的危险废物委托有资质单位处置。该公司是北京市持有《危险废物经营许可证》特许经营单位，主要有毒有害废弃物的收集、贮存、处置，核准经营危险废物类别含有为 HW02 医药废物、HW13 有机树脂类废物、HW49 其他废物，经营规模为 100000 吨/年。拟建项目产生的危险废物类别为 HW13 有机树脂类废物、HW49 其他废物，符合有资质单位处置的危险废物的类别；拟建项目危险废物产生量仅占该公司处理能力的 0.012%，因此有资质单位完全有能力处理拟建项目产生的危险废物。

5.2.5.3. 生活垃圾影响分析

生活垃圾主要为员工生活垃圾，产生量为30t/a。项目生活垃圾进行分类收集，分别存储于专用垃圾箱，密封存放，由当地环卫部门清运处理，做到日产日清。污水处理站污泥由环卫部门定期清运。

采取以上措施后，项目生活垃圾对环境的影响较小。

5.3. 环境风险评价

5.3.1. 评价依据

5.3.1.1. 建设项目风险源调查

（1）建设项目风险源调查

根据建设单位提供的生产及产品质量检验过程实验室用到的化学品数据，拟建项目危险物质存储情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 建设项目危险物质统计表

序号	名称	CAS 号	最大存储量/吨	存储位置
1.	甲醇	67-56-1	0.18	化学品库
2.	三氯甲烷	67-66-3	0.2	化学品库
3.	乙酸乙酯	141-78-6	0.2	化学品库
4.	盐酸 (≥37%)	7647-01-0	0.005	化学品库
5.	硫酸	7664-93-9	0.005	化学品库
6.	氢氧化钠	1310-73-2	0.005	化学品库
7.	乙醇	64-17-5	0.6	化学品库
9.	乙醇	64-17-5	100	乙醇罐
10.	次氯酸钠	7681-52-9	0.8	化学品库
11.	天然气	8006-14-2	/	天然气管道, 无储存

5.3.1.2. 环境风险潜势判断

1、环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

表 5.3-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险。

2、P的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 重点关注的危险物质及临界量——表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量, 对于未列入表 B.1, 但根据风险调查需要分析计算的危险物质, 其临界量可按照表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中的推荐值选取。具体推荐值选取如表 5.3-3。

表 5.3-3 其他危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量 (t)
1	健康危险急性毒性物质 (类别 1)	5
2	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50
3	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	100
注: 健康危害急性毒性物质分类见 GB30000.18, 危害水环境物质分类见 GB30000.28。 该类物质临界量参考欧盟《塞维索指令 III》(2012/18/EU)。		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C——C.1.1 计算危险物质数量与临界量比值 Q 值为 0.4214, 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。统计结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	备注
1.	甲醇	67-56-1	0.18	10	0.018	临界量来源 HJ 169-2018 附录 B 中表 B.1
2.	三氯甲烷	67-66-3	0.2	10	0.02	
3.	乙酸乙酯	141-78-6	0.2	10	0.02	
4.	盐酸 ($\geq 37\%$)	7647-01-0	0.005	7.5	0.0007	
5.	硫酸	7664-93-9	0.005	10	0.0005	
6.	次氯酸钠	7681-52-9	0.8	5	0.16	临界量来源依据 HJ 169-2018 附录 B 中表 B.2 判定
7.	氢氧化钠	1310-73-2	0.005	5	0.001	
8.	乙醇	64-17-5	100.6	500	0.2012	临界量来源 HJ941-2018
9.	天然气	8006-14-2	/	50	/	临界量来源 GB 18218-2018
项目 Q 值 Σ					0.4214	

5.3.1.3. 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 C——C.1.1 计算危险物质数量与临界量比值 Q 值为 0.4214, 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I, 确定环境风险评价工作等级为简单分析, 定性描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施。

5.3.2. 环境敏感目标概况

从拟建项目所处的地理位置及周边环境分析，项目位于采育经济开发区，将项目附近的住宅和项目所在地的环境质量作为本次评价的环境保护目标。

表5.3-5 项目环境风险保护目标

环境要素	环境敏感点	方位	最近距离 (m)	功能要求及 保护级别
大气环境	/	/	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准
声环境	区域声环境	周围	200	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中3类标准
	北京绿康源医院	北	50	
	北京汽车技师学院	南	30	
地表水环境	凤河	西	2500	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)V类
	官沟（凤河支流）	东	1200	
地下水环境	地下水环境	周围	45	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准

5.3.3. 环境风险识别

5.3.3.1. 风险识别内容

（1）物质危险性识别

拟建项目在生产及产品质量检验过程使用原辅材料较集中，综合原辅材料中涉及的化学药品，主要考虑甲醇、乙醇、三氯甲烷、乙酸乙酯、盐酸、硫酸、氢氧化钠、次氯酸钠、天然气等。

（2）生产系统危险性识别

①研发厂房化学品库和危险废物暂存间有毒有害化学品泄露可能造成大气污染和地下水污染。

②提取厂房乙醇提取工艺乙醇、厂区乙醇储罐乙醇发生泄露，可能造成大气污染和地下水污染。

③锅炉房设备运转故障，天然气泄漏，发生火灾爆炸，可能造成大气污染和地下水污染。

④污水处理站工艺设备、污水管网以及底部的污水池泄漏可能造成地下水污染。

（3）危险物质向环境转移的途径识别

①化学药品储存和使用、废弃过程中存在泄露、火灾和爆炸风险，通过挥发进入大气，通过雨水冲刷进入地表水凤河，通过渗漏进入厂区地下水；

②乙醇储存和使用过程中存在泄露、火灾和爆炸风险，通过挥发进入大气，通过雨水冲刷进入地表水凤河，通过渗漏进入厂区地下水；

③锅炉房设备运转故障，天然气泄漏，发生火灾爆炸风险，周围可燃物燃烧产生有害物质，通过挥发进入大气，通过雨水冲刷进入地表水凤河，通过渗漏进入厂区地下水；

④污水处理站工艺设备、污水管网以及底部的污水池泄漏或不能正常运行时，通过渗漏进入厂区地下水或未经处理的废水直接排放。

5.3.3.2. 风险识别方法

1、物质危险性识别

参照原《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中物质危险性标准，对拟建项目涉及到的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别，物质危险性标准见表 5.3-6。

表 5.3-6 物质危险性标准

物质类别	等级	LD ₅₀ （大鼠经口）mg/kg	LD ₅₀ （大鼠经皮）mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入 4 小时) mg/kg
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体，在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃ 或 20℃ 以下的物质		
	2	易燃液体，闪点低于 21℃，沸点高于 20℃ 的物质		
	3	可燃液体，闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

注：1、有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物；

2、凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

拟建项目涉及的主要化学品进行危险性识别，具体见表 5.3-7。

表5.3-7 物质理化性质、毒性毒理表

序号	物质	有毒物质识别 ^注		易燃物质识别		爆炸物质识别		识别界定
		半致死剂量	识别结果	特征	识别结果	特征	识别结果	
1.	甲醇	LD ₅₀ : 5628mg/kg (大鼠经口); 吸入 LC ₅₀ : 64000ppm/4h (大鼠吸入)。LD ₅₀ : 7300mg/kg (小鼠经口); LC ₅₀ (小鼠吸入): 50mg/m ³ /2h。	属于有毒物质	闪点: 11℃ 沸点: 64.7℃	易燃液体	蒸气与空气混合物爆炸极限 6~36.5% (体积比)	属于爆炸性物质	易燃易爆液体
2.	乙醇	LD ₅₀ : 7060mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 37620mg/m ³ /10h (大鼠吸入)	不属于有毒物质	熔点: -114.1℃ 沸点: 78.5℃ 闪点: 12℃	易燃液体	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。	属于爆炸性物质	属于易燃、爆炸性物质
3.	三氯甲烷	LD ₅₀ : 908mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 47702mg/m ³ /4h (大鼠吸入)	属于有毒物质	熔点: -63.5℃ 沸点: 61.3℃	不易燃	不属于爆炸性物质	不属于爆炸性物质	不属于易燃易爆物质, 属于毒性物质

4.	乙酸乙酯	LD ₅₀ : 5620mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 5760mg/m ³ /8h (大鼠吸入)	属于有毒物质	熔点: -83.6℃ 沸点: 77.2℃	易燃液体	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。	属于爆炸性物质	易燃易爆液体
5.	盐酸 (≥37%)	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口) LC ₅₀ : 无资料	急性毒性	熔点: -35℃ 沸点: 57℃	不易燃, 腐蚀性液体	与空气混合, 受热、明火可爆	属于爆炸性物质	属于毒性物质、爆炸性物质
6.	硫酸	LD ₅₀ : 80mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ /2h (大鼠吸入)	属于有毒物质	熔点: 10.5℃ 沸点: 330℃	不易燃, 腐蚀性液体	不属于爆炸性物质	不属于爆炸性物质	属于毒性物质
7.	氢氧化钠	家兔经皮: 50mg/24h, 重度刺激	急性毒性	熔点: 318.4℃ 沸点: 1390℃	不易燃	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性	不属于爆炸性物质	不属于易燃易爆物质, 属于毒性物质
8.	次氯酸钠	LD ₅₀ : 5800mg/kg (小鼠经口)	属于有毒物质	熔点: -6℃ 沸点: 102.2℃	不易燃	本品不易燃, 具强腐蚀性、强刺激性	不属于爆炸性物质	不属于易燃易爆物质, 属于毒性物质
9.	天然气	/	不属于有毒物质	沸点: -161.5℃	易燃	本品易燃, 蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 遇热源、明火着火、爆炸危险	属于爆炸性物质	属于易燃易爆物质
注	拟建项目危险化学品的判别依据化学品分类和标签规范等系列规范。							

2、生产系统危险性识别

（1）研发厂房化学品库和危险废物暂存间有毒有害化学品使用、贮存及废弃过程泄露、洒落。

（2）提取厂房乙醇提取工艺乙醇、乙醇储罐中乙醇泄露事故。

拟建项目提取厂房内设 6 个醇提罐，24 个醇沉罐，厂区西南侧设 2 个 30m³ 乙醇地埋罐，乙醇使用过程中可能发生泄露事故。

（3）锅炉房设备故障，天然气泄漏，可能导致火灾爆炸事故。

（4）污水处理站污水池泄漏或设备故障，可能导致污水泄露。

故在拟建项目设计和建设阶段，通过以下措施确保生产设备风险可控：

①合理布置总平面，各装置构筑物之间留有足够的安全防护距离，充分考虑操作面和安全通道、设备管路的检修空间。

②选用可靠的设备和材料，以防泄漏、燃烧和爆炸等条件的形成。主要设备选型应采用性能优良、安全可靠、节省能耗、方便操作、便于维护的设备。

③污水处理站池底、化学品库和危险废物暂存间地面采用防渗漏设计。

④醇提罐、醇沉罐及乙醇储罐须采用防渗漏设计。

1) 化学品库

拟建项目在研发厂房一层南侧设置的化学品库，用于存放生产中用到的危险化学品，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 拟建项目所用危险化学品的储存量低于临界量。危险化学品的存放按照《危险化学品仓库建设及储存安全规范》（DB11/755-2010）中的相关要求：

a 一般要求

①化学品库的墙体应采用不燃烧材料的实体墙，应设置高窗，窗上应安装防护铁栏，窗户应采取避光和防雨措施。化学品库的门根据危险化学品性质相应采用具有防火、防雷、防静电、防腐、不产生火花等功能的单一或复合材料制成，门应向疏散方向开启。危险化学品仓库地面应防潮、平整、坚实、易于清扫，不发生火花。储存腐蚀性危险化学品仓库的地

面、踢脚应防腐。化学品库应为单层且独立设置，不应设有地下室。

②化学品库内照明、事故照明设施、电气设备和输配电线路、通风机应采用防爆型。照明设施和电气设备的配电箱及电气开关应设置在仓库外，并应可靠接地，安装过压、过载、触电、漏电保护设施，采取防雨、防潮保护措施。装卸、搬运危险品化学时，应做到轻装、轻卸，严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

b 安全管理

①应建立健全危险化学品储存安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程。

②储存的危险化学品应有中文化学品安全技术说明书和化学品安全标签。

③建立危险化学品储存档案，档案内容至少应包括：危险化学品出入库核查登记、库存危险化学品品种、数量、定期检查记录。

2) 危险废物暂存间

a 危险废物存放要求

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），各类危险废物应分别堆放，禁止混合堆放；装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，明示存储危险废物的名称；危险废物应当使用符合标准的容器盛装危险废物。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中；危险废物贮存设施的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；不相容的危险废物必须分开存放；基础必须防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其

它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；危险废物堆要防风、防雨、防晒；不相容的危险废物不能堆放在一起。

b、危险废物运输要求

拟建项目运营后产生的危险废物暂存于危险废物暂存间内，建设单位安排专人对其进行分类收集，置于不同容器内，收集时间为每天下班后。拟建项目危险废物及时转运，按照确定的内部危险废物运送时间、路线，将危险废物收集、运送至危险废物暂存间，危险废物定期由有资质的单位转运处理，做好转运记录。转运危险废物的车辆便于装卸、防止外溢，加盖便于密闭转运，转运车辆每日清洗与消毒。

c、日常管理要求

拟建项目危险废物暂存间做好防渗工作，门口贴警示标识。危险废物委托有危险废物处置资质的单位定期清运、处置。

建设单位须严格按照有关法律要求及协议有关要求，对其产生的危险废物进行严格管理，禁将危险废物生活垃圾同放，危险废物必须分类收集并按要求包装等操作。

（3）环境风险类型及危害分析

危险化学品、危险废物存放设施如发生包装容器破损，可能导致化学品、危险废物泄漏的风险，特别是甲醇、乙醇、乙酸乙酯、次氯酸钠等，若发生泄漏的同时遇明火，存在发生火灾、爆炸的风险。

醇提罐、醇沉罐及乙醇储罐若发生泄漏的同时遇明火，存在发生火灾、爆炸的风险。

拟建项目锅炉房设备故障，天然气泄漏，可能发生火灾、爆炸风险。

污水处理站为环保设备，一旦发生污水池泄漏或设备故障，导致污水未经处理即排放至污水管网，可能会发生水质污染。

5.3.3.3. 风险识别结果

表 5.3-8 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	化学品库 危废暂存间 提取厂房 乙醇储罐区	危化品	甲醇、三氯甲烷、乙酸乙酯、盐酸（≥37%）、硫酸、氢氧化钠、乙醇、次氯酸钠	泄露、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	采育镇水源保护区；西侧凤河；东侧官沟；周边居民区和学校、医院	/
2	锅炉房	设备	天然气	泄露、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	采育镇水源保护区；西侧凤河；东侧官沟；周边居民区和学校、医院	/
3	污水处理站	构筑物及设备	污水	泄露、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	采育镇水源保护区；西侧凤河；东侧官沟；周边居民区和学校、医院	/

通过以上风险因素、风险环节分析，本次评价认为固废、液废和废气三种途径中，拟建项目最大可信事故为在运输装卸和使用过程中，由于操作不当导致醇提罐、醇沉罐及乙醇储罐破裂而造成化学品的泄漏。

5.3.4. 环境风险分析

危险化学品、危险废物存放设施存在着由于包装容器破损导致化学品泄漏的风险，特别是甲醇、乙醇、乙酸乙酯、次氯酸钠等，若发生泄漏的同时遇明火，存在发生火灾、爆炸的风险。

醇提罐、醇沉罐及乙醇储罐若发生泄漏的同时遇明火，存在发生火灾、爆炸的风险。

拟建项目锅炉房设备故障，天然气泄漏，发生火灾、爆炸风险。

污水处理站为环保设备，一旦发生污水池泄漏或设备故障，导致污水未经处理即排放至污水管网，可能会发生水质污染。

5.3.5. 环境风险防范措施及应急要求

5.3.5.1. 化学品使用、储存的风险防范措施

危险化学品的突发性环境污染事故由于其发生的突然性、形式的多样性决定了应急处置的艰难与复杂，通过了解一些常见危险化学品的突发性环境污染事故有一定的借鉴作用。当涉及到某一特定的危险化学品时，根据当时当地的具体情况，参照相关处置技术处置。本评价提出以下具体措施。

（1）确定危险化学品的性质和污染危害情况

当突发性环境污染事故发生时，尽快确定引发突发性环境污染事故的危险化学品的名称（或种类）、数量、形式等基本情况，为处置危险化学品的突发性环境污染事故提供第一手资料，这对减少和降低危险化学品泄漏事故所造成的危害和损失至关重要。

①对固定源（如生产、使用、贮存危险化学品单位等）可通过对生产、使用、贮存危险化学品单位有关人员（如管理、技术人员和使用人员）的调查询问，以及对引发突发性环境污染事故的位置、所用设备、原辅材料、生产的产品等的判断，一般可较快地确定引发突发性环境污染事故的危险化学品的名称、种类、数量等信息；也可通过污染事故现场的一些特征，如气味、挥发性、遇水的反应性等，有时也可做出初步判断；通过采样分析，确定危险化学品的名称、污染范围等。

②对运输危险化学品所引起的突发性环境污染事故，可通过对运输车辆驾驶员、押运员的询问以及危险化学品的外包装、准运证、上岗证、驾驶证、车号等信息，确定运输危险化学品的名称、数量、来源、生产或使用部门；也可通过污染事故现场的一般特征，如气味、挥发性、遇水的反应等，有时也可做出初步判断；通过采样分析，确定危险化学品的名称、污染范围等。

（2）常见几种（类）危险化学品的一些处置方法

处置危险化学品的突发性环境污染事故的一条基本原则，就是将有毒、有害的危险化学品尽可能处理成无毒、无害或毒性较低、危害较小的物质，避免造成二次污染，尽量减少和降低危险化学品泄漏事故所造成的危害的损失。可通过物理的（如回收、收集、吸附）、化学的（如中和反应、氧化还原反应、沉淀）等多种方法，进行处置。在可能的情况下，用于处置的物质易得、低廉、低

毒、不造成二次污染，或易于消除。同时，确保处置人员及周围群众的人身安全，按规定佩戴必需的防护设备，进入现场进行处置。

5.3.5.2. 火灾与爆炸应急防范一般程序

（1）报警：公司员工、值班人员发现火情或爆炸后立即向公司消防中心（设在公司办公室）报警，根据具体情况可直接报“119”火警。

（2）现场紧急处理程序：火灾初期及时采取措施扑救；火灾发展到一定程度无法扑救时立即疏散人员，疏散人员靠右侧撤离；当事故现场有可能引发爆炸的时候，应立即疏散周围人员。

（3）接警：待消防中心接警后，立即向公司领导和消防安全应急指挥部报告，通知各工作小组和义务消防队启动应急预案。

（4）启动应急预案：报警的同时由消防安全应急指挥部总指挥或常务副总指挥宣布启动消防安全应急预案并向当地政府和安全部门报告。

（5）处置：消防安全应急指挥部指挥各工作小组、义务消防队迅速集结，按照职责分工，进入相应的位置开展灭火救援行动。

（6）清点：处置结束后或在公安消防队到场后，及时清点人员和已疏散的重要物资，查清有无人员被困于火场中以及有哪些重要物资需要疏散，并将情况及时告知火场指挥员。

5.3.5.3. 危险废物在收集、暂存等过程的风险防范措施

危险废物的收集、暂存等过程中存在一定的风险，为保证项目产生的危险废物得到有效处置，使其风险减小到最小程度，拟建项目采取以下风险防范措施：

（1）在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

（2）操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

（3）化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

（4）在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

（5）尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水。

5.3.5.4. 锅炉房运行过程的风险防范措施

（1）拟建项目使用先进锅炉设备，良好的管道、设备设施，尽可能从源头上减少污染物产生。

（2）严格按照国家相关规范要求，对管道及锅炉设备采取定期检修等措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。

（3）锅炉房内设易燃易爆气体报警装置，设专人定期巡检。

（4）建设单位应根据相关文件，做好排污口的规范化设置工作，在排放口设立明显的环境保护标志牌、围护桩及装备废水流量计。

5.3.5.5. 污水处理设施风险防范措施

（1）拟建项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，使用先进工艺，良好的管道、设备和污水储存设施，尽可能从源头上减少污染物产生。

（2）严格按照国家相关规范要求，对管道和污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。

（3）根据工程分析，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，拟建项目污水处理站及污水管网一般防渗区、车间和办公为简单防渗区。拟建项目污水站为地埋式，因此从严要求，污水处理站及污水管网、化学品库按照重点防渗区要求，即污水处理站及污水管

网、化学品库等防渗区拟采取浇筑 C30P8 防渗混凝土，厚度 200mm，面层再采用环氧树脂强化防渗，厚度约 2mm。生产车间和办公为简单防渗区，对地面进行硬化。通过以上控制手段及防污染措施，可确保环保设备设施始终处于良好状态运转，设备设施不会对环境产生污染。

（4）拟建项目排水系统采用清污分流制。正常情况下，生产废水经项目东南侧自建地埋式污水处理站进行处理。一旦污水处理站发生事故，由于拟建项目为间歇生产，应立即停止生产，同时立即关闭排水总阀，组织专业人员进行检修，直到所有事故、故障解决、废水处理系统能力恢复后，方可打开排水总阀。

（5）建设单位应根据相关文件，做好排污口的规范化设置工作，在排放口设立明显的环境保护标志牌、围护桩及装备废水流量计。

5.3.6. 项目应急预案

拟建项目主要应急对象为化学品库、危险废物暂存间、乙醇储罐区及生产车间、锅炉房以及污水处理站，编制应急预案并定期进行演练。

建设单位编制以下应急预案。

（1）应急计划区

项目应急计划区为化学品库、危险废物暂存间、乙醇储罐区及生产车间、锅炉房以及污水处理站。

环境保护目标：项目周边环境。

（2）应急组织机构和人员

企业成立“环境污染事故应急处置工作领导小组”（以下简称“领导小组”），由企业负责人任组长。成员由采购部、财务部、后勤保障部等部门负责人组成。领导小组对环境污染事故的调查、应急处置实行统一领导。

（3）预案分级响应条件

根据所发生事故的大小，确定相应的预案级别及分级响应程序。消防器材应放置在通道显眼处，并设置明显标志。

①一般环境污染事故应急响应程序

一般环境污染事故，应急领导小组接到事故报警后，立即通知人员 15 分钟内到达各自岗位，完成人员及装备调度。在污染事故现场处置妥当后，经应急

领导小组研究确定后，向当地政府机关报告处理结果。现场应急工作结束。

②较大及重特大环境污染事故应急响应程序

应急领导小组接到事故报警后，立即通知人员 15 分钟内到达各自岗位，完成人员及装备调度。由应急领导小组根据事故情况启动相应的应急预案。污染事故基本控制稳定后，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。以上各步程序按照现场实际情况可交叉进行或同时进行。

当污染事故有进一步扩大趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，应急领导小组将根据事态发展，及时调整应急响应级别，并发布预警信息，同时可向北京市大兴区生态环境局请求援助。

（4）应急保障措施

①负责对污染事故现场及周围人员进行防护指导、疏散人员、救援工程车辆紧急调度、现场周围物资的转移。

②企业领导小组加强事故应急能力建设。

③必须做好常用应急物资保障工作。

④企业应急领导小组根据当地相关部门的要求，做好对外援助应急准备工作，按要求参加应急演练和应急行动，并提供物质支援。

（5）报警和通讯联络方式

在所有电话机附近应显著张贴联系对象电话号码及地址：单位的电话及地址（打电话者或呼叫的服务人员可能不知道详细地址或位置）；单位负责人；设备管理负责人员；负责的技术员；消防队；医院/急救机构；公安局；水、气和电的维修部门等。企业和当地环保、消防、安全等相关单位共同建立应急状态下的报警施救信息网络，规定应急状态下的报警、通讯、通知方式。

（6）应急环境监测、抢险、救援及控制措施

救援过程中，由当地环境保护部门组织有关环境监测机构，对环境污染与危险性的程度开展应急监测，根据突发环境事件污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

（7）应急防护措施、清除泄漏措施和器材

现场处置人员根据不同类型环境事件的特点，配备消防器材，如泡沫、二氧化碳灭火器及喷水冷却设施，配备防毒面具和化学防护服，清除泄漏措施和器材，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场程序。

（8）人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

灾害、事故发生后，立即向当地政府部门汇报事故情况，并组织群众的安全防护工作，主要工作内容如下：根据突发环境事件的性质、特点，告知群众采取的安全防护措施；根据事发时当地的地理环境、人员密集度等，确定群众疏散的方式，指定有关部门组织群众安全疏散撤离；在事发地安全边界以外，设立紧急避难场所。

事故发生后，根据所划定的危险区域建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

（9）应急培训计划

为全面提高应急能力，必须组织进行必要的应急培训。

（10）演练及评审

每年应至少组织全体人员进行一次应急演练，并做好演练记录。经预案演练后进行讲评和总结，及时发现事故应急救援预案中的问题，并从中找到改进的措施。

应急预案至少三年修订一次，预案的修订应进行公司内部评审、相关专家外部评审，完成评审后到北京市大兴区生态环境局备案。预案年终评审后对发现的问题将及时更新，同时向北京市大兴区生态环境局备案。

综上所述，在提高企业风险管理水平和强化风险防范措施的情况下，该项目风险水平在可接受范围内。

5.3.7. 风险分析结论

拟建项目在生产过程使用原辅材料较集中，综合原辅材料中涉及的化学药品，主要考虑化学品库和危险废物暂存间有毒有害化学品泄露可能造成大气污染和地下水污染。污水处理站的污水管网和底部的污水池泄漏可能造成地下水污染。锅炉房火灾爆炸，造成大气污染及地下水污染。

通过对化学品使用、储存采取适当的处置方式；发生火灾与爆炸时采取紧急处理程序；危险废物在收集、暂存等过程做好风险防范；污水处理站发生事故，

立即停止生产，同时立即关闭排水总阀，可有效控制污水处理站事故污水。

综上所述，在提高企业风险管理水平和强化风险防范措施的情况下，该项目风险水平在可接受范围内。

表 5.3-9 建设性项目环境分析简单分析内容表

建设项目名称	聚协昌（北京）药业有限公司新建二期生产研发基地项目			
建设地点	北京市	大兴区	采育镇京津塘科技园政中路 1 号	
地理坐标	纬度	39.3921	经度	116.4006
主要危险物质及分布	化学品库和危险废物暂存间、乙醇提取罐、醇沉罐、乙醇储罐：锅炉房、污水处理站。甲醇、三氯甲烷、乙酸乙酯、盐酸（≥37%）、硫酸、氢氧化钠、乙醇、次氯酸钠、天然气			
环境影响途径及危害后果	（1）研发厂房化学品库和危险废物暂存间有毒有害化学品使用、贮存及废弃过程泄露、洒落，导致泄露、火灾爆炸事故，污染大气及地下水环境。 （2）提取厂房乙醇提取工艺乙醇、乙醇储罐中乙醇泄露，导致泄露、火灾爆炸事故，污染大气及地下水环境。 （3）锅炉房设备故障，可能导致火灾爆炸事故，污染大气及地下水环境。 （4）污水处理站污水池泄漏或设备故障，可能导致污水泄露，污染地下水环境。			
风险防范措施要求	（1）化学品使用、储存的风险防范措施： ①尽快确定危险化学品的性质和污染危害情况； ②熟悉几种（类）常见危险化学品的处置方法； （2）熟悉火灾与爆炸应急防范程序； （3）危险废物在收集、暂存、装卸等过程严格遵守相关要求：预先了解要收集、暂存、装卸的危险废物的特性、穿戴好防护用具、遗撒时及时清理、尽量减少与危险废物直接接触； （4）事故废水风险防范措施：污水处理站发生事故，立即停止生产，同时立即关闭排水总阀，可有效控制污水处理站事故污水。 （5）定期对生产设备、锅炉房及污水处理站设备进行巡检，维修保养。 （6）编制突发环境事件应急预案。			
填表说明：无				

6. 环境保护措施及其可行性论证

6.1. 施工期环保措施

6.1.1. 废气污染防治措施

项目施工期扬尘主要来源于运输车辆产生的扬尘及物料堆场产生的扬尘。评价要求采取如下污染防范措施：

1) 施工前须制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查，执行《北京市建设工程施工现场管理办法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定，采取有效防尘措施，不得施工扰民。

2) 施工现场合理布局，对制作场地、堆料场地和工地道路要硬化，对易扬尘物料加盖苫布。

3) 从事土方施工，当风力达到 4 级时停止作业。

4) 施工场地每天定期洒水，在大风天加大洒水量及洒水次数，尤其是基础施工的挖土与填充时更应如此，以减轻二次扬尘的污染。

5) 施工渣土必须覆盖，严禁将施工产生的渣土带入交通道路。

6) 在运输车辆出口处设置冲洗轮胎的清洗池。

7) 水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放，使用过程中应采取有效措施防止扬尘。施工现场土方应集中堆放，采取覆盖或固化措施。

8) 从事土方、渣土和施工垃圾的运输，必须使用密闭式运输车辆。施工现场出入口处设置冲洗车辆的设施，出场时必须将车辆清理干净，不得将泥沙带出现场。

9) 项目使用商用混凝土，禁止现场搅拌混凝土。

10) 场地内的生活垃圾必须密闭存放，并及时分检、清运。

综上，施工期废气污染防治措施是可行的。

6.1.2. 废水污染防治措施

施工期废水主要来自施工机械清洗废水和施工人员生活污水。

（1）施工机械清洗废水

施工废水主要产生于施工机械清洗等，废水中主要污染物为泥沙、悬浮物等。施工期可在场区设置简易沉淀池，施工废水经沉淀池处理后回用于施工现场，不外排，减少施工活动废水对外部水环境的影响。

（2）施工生活污水

施工人员生活污水经化粪池初步处理后排至北京采育污水处理厂处理。

综上，拟建项目施工期废水污染防治措施是可行的。

6.1.3. 噪声污染防治措施

施工期相对运营期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。为保证项目周边敏感点声环境不受过分的影响，施工单位务必规范施工行为，

采取如下污染防范措施：

（1）合理安排施工时间

制定施工计划，避免大量高噪音设备同时施工，严禁夜间施工。

（2）降低设备噪音

设备选型上尽量采用低噪声设备，如液压机械等；对动力机械设备进行定期的维修、养护，防止松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应及时关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

（3）合理布局施工场地

施工时应在工程条件允许的前提下，尽量避免将高噪声设备布置在施工工地临近敏感点的区域。

（4）降低人为噪音

按规定操作机械设备；模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

（5）建立临时声屏障

对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施外，还应注意使用自然条件减噪，以把施工期的噪声影响减至最低。

综上，拟建项目施工期噪声污染防治措施是可行的。

6.1.4. 固废污染防治措施

项目施工期固体废物为建筑垃圾和施工人员生活垃圾，建筑垃圾收集后运到北京市指定的地点填埋，生活垃圾收集后交由环卫部门处置。采取以上措施后，施工期固体废物对周围环境影响较小。

综上，拟建项目施工期固废污染防治措施是可行的。

6.2. 运营期环保措施

6.2.1. 废气污染防治措施

6.2.1.1. 生产废气

1、拟建项目生产过程废气

（1）医药尘

拟建项目提取厂房进料、干燥等过程产生的医药尘经布袋除尘装置处理后，通过 1 根 30m 高排气筒排放。制剂厂房制剂过程产生的医药尘经布袋除尘装置处理后，通过 1 根 30m 高排气筒排放。

建设单位拟选用袋式除尘装置对医药尘进行处理，布袋除尘装置属于一种干式除尘装置。它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋一般采用纺织的滤布、非纺织的毡、玻璃纤维制成。工作原理利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。一般新滤料的除尘效率是不够高的。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层起到主要的过滤作用，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。布袋除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。

布袋除尘装置净化效率达 99%，经核算，提取厂房、制剂厂房医药尘排放速率分别为 0.045kg/h 和 0.0322kg/h，排放浓度分别为 2.5mg/m³ 和 2.77mg/m³，医药尘排放速率及排放浓度均满足能够满足北京市《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时段标准中的相应限值。

综上，拟建项目医药尘采用布袋除尘装置处理后可达标排放，其大气污染防治措施是可行的。

（2）挥发性有机废气

拟建项目提取厂房乙醇提取工艺产生的乙醇废气（以非甲烷总烃计）经碱性活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 30m 高排气筒排放。制剂厂房铝塑包装工艺产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）经碱性活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 30m 高排气筒排放。

建设单位拟采用碱性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，根据《北京市工业污染源挥发性有机物（VOCs）总量减排核算细则》（试行），固定床活性炭吸附对 VOC 的去除率为 80%。因此，拟建项目选用的活性炭吸附装置净化效率按 80%计。

有机废气在离心风机的作用下，经风管进入活性炭吸附箱。活性炭吸附剂由于具有疏松多孔的结构特征，比表面积很大（一般在 700~1500m²/g）具有优异的吸附能力，孔径分布一般为 50A 以下。有机气体（吸附质）与活性炭接触时，活性炭广大的孔隙表面与有机气体产生强烈的相互作用力——范德华力，有机气体经过活性炭层被截留、吸附，从而达到净化的目的。活性炭吸附系统构造见图 6.2-1。

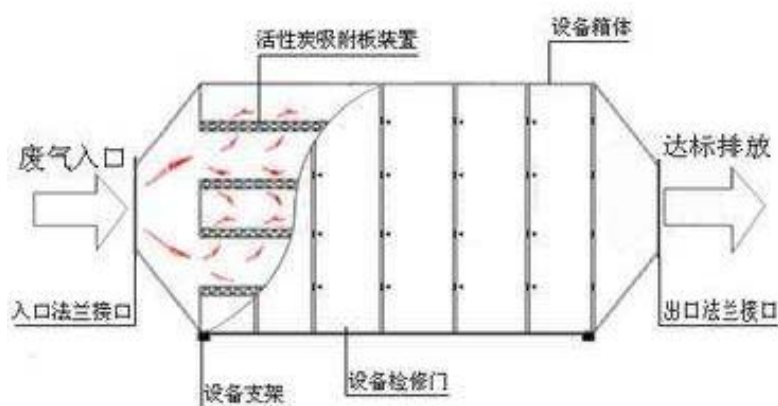


图 6.2-1 活性炭吸附系统构造示意图

活性炭吸附系统是一种过滤吸附有害、异味气体的环保设备，活性炭吸附装置具有吸附效率高、适用面广、维护方便、能同时处理多种混合废气等优点，活性炭吸附回收装置适用于大风量、低浓度的有机废气治理，因此在化工、轻工、医药等行业广泛应用。

经核算，拟建项目提取厂房、制剂厂房挥发性有机废气排放速率分别为 0.091kg/h 和 0.03kg/h ，排放浓度分别为 1.82mg/m^3 和 5.0mg/m^3 ，

拟建项目提取厂房、制剂厂房产生的挥发性有机物排放速率、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时段标准中的相应限值。

综上，拟建项目挥发性有机废气采用碱性活性炭吸附装置处理后可达标排放，其大气污染防治措施是可行的。

（3）中药异味

拟建项目提取厂房内提取、干燥过程中产生带中药异味的蒸汽。生产过程中，蒸汽由集气罩统一收集后首先经过电除湿器进行降温 and 除湿，再进入碱性活性炭吸附装置除去异味，最后由 30m 高排气筒排放。类比同类型的生产项目，经处理后排气筒出口处的臭气浓度小于 2000（无量纲）。废气排放满足北京市《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时段标准中的相应限值。

综上，拟建项目车间中药异味采用碱性活性炭吸附装置处理后可达标排放，其大气污染防治措施是可行的。

2、拟建项目产品质量检验过程废气

（1）挥发性有机废气

企业在研发厂房实验分析区设置通风橱+微负压环境，实验废气全部源自通风橱内，收集后的废气经密闭通气管道排入活性炭吸附装置处理后，经 1 根 30m 高排气筒排放。

净化效率达 80%，经核算，甲醇、非甲烷总烃、三氯甲烷、乙酸乙酯的排放速率分别为 0.0007kg/h、0.0024kg/h、0.0008kg/h、0.0008kg/h，排放浓度分别为 0.07mg/m³、0.24mg/m³、0.08mg/m³、0.08mg/m³。

废气排放满足北京市《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时段标准中的相应限值。

（2）酸性废气

拟建项目产品质量检验使用少量盐酸、硫酸等酸性试剂，产生的少量废气与挥发性有机废气一同排入活性炭吸附装置后通过 30m 高排气筒排放，经计算，盐酸、硫酸雾的排放速率分别为 0.0001kg/h 和 0.0001kg/h，排放浓度分别为 0.01mg/m³ 和 0.01mg/m³，废气排放速率及排放浓度均满足能够满足北京市《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时段标准中的相应限值。

综上，拟建项目研发厂房挥发性废气采用活性炭吸附装置处理后可达标排放，其大气污染防治措施是可行的。

6.2.1.2. 污水处理站废气

拟建项目建设污水处理站用于处理生产废水，采用“水解酸化+AO+消毒”工艺，设计处理能力为 600m³/d。污水处理站在运行过程中会产生一定量的恶臭气体，主要成分为 H₂S、NH₃、臭气浓度。

臭气的来源：污水处理的恶臭成分通常是在厌氧条件下形成的，主要来自污水物理机械、生物和污泥处理单元。在物理机械处理单元，污水经过长距离的管网输送，进入泵站、粗格栅、细格栅、沉淀池等构筑物时，由于水流剧烈湍动或静预曝气，在管网中形成的 H₂S、NH₃ 等恶臭气体散逸到大气中，成为恶臭源。

针对污水处理过程中产生的废气性质和处理要求，废气处理单元采用

活性炭吸附法，净化效率达 80%，污水处理设备废气经活性炭净化器处理后废气排放口处 NH_3 和 H_2S 的排放速率分别为 0.013kg/h 和 0.0005kg/h，排放浓度分别为 $1.313\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.046\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度为 113(无量纲)，能够符合《大气污染物综合排放标准》（DB 11501-2017）中相关限值。

综上，拟建项目污水处理站废气采用活性炭吸附装置处理后可达标排放，其大气污染防治措施是可行的。

6.2.1.3. 锅炉废气

拟建项目设 3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉，其中 3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉运行产生的废气通过 1 根 40m 高排气筒排放，3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉运行产生的废气分别通过 1 根 40m 高排气筒排放。

拟建项目燃气蒸汽锅炉采用超低氮燃烧器，超低氮燃烧器采用的超低氮燃烧技术为炉内还原（IFNR）技术。炉内还原（IFNR）技术原理：将 80%—85%的燃料送入主燃区在空气过量系数 $\alpha > 1$ 的条件下燃烧，其余 15%—20%的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷入形成再燃区，再燃区空气过量系数 $\alpha < 1$ ，再燃区不仅使已经生成的 NO_x 得到还原，同时还抑制了新的 NO_x 的生成，可进一步降低 NO_x 的排放浓度。再燃区上方布置燃尽风以形成燃尽区，保证再燃区出口的未完全燃烧产物燃尽。同其他低 NO_x 燃烧技术比较，再燃低 NO_x 燃烧技术可以大幅度降低 NO_x 排放，一般情况下可以使 NO_x 排放浓度降低 80% 以上，本次环评取 80%，

经核算，3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉运行产生的废气污染物排放浓度颗粒物 $3.338\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 3.605\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x 25.901\text{mg}/\text{m}^3$ 。3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉，每台运行过程产生的废气污染物排放浓度均为颗粒物 $3.303\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 3.609\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x 25.81\text{mg}/\text{m}^3$ 。

废气排放满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”排放标准要求。

综上，拟建项目锅炉加装超低氮燃烧器后废气可达标排放，其大气污染防治措施是可行的。

6.2.2. 地表水污染防治措施

1、废水特性

拟建项目排放废水主要为生活污水及生产废水。其中生产废水主要为提取厂房工艺废水、纯水制备及使用过程废水（纯水制备废水、洁净区设备二次清洗废水）、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水、锅炉外排水以及空调系统外排水。

拟建项目排水量总计为 $125581.3\text{m}^3/\text{a}(503.07\text{m}^3/\text{d})$ ，其中排入污水处理站废水量 $120966.81\text{m}^3/\text{a}(483.869\text{m}^3/\text{d})$ 。

拟建项目排入污水处理站废水为生活污水、提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水，其混合废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮，主要污染物最大排放浓度分别为 3000mg/L、1000mg/L、200mg/L、43mg/L。

拟建项目锅炉外排水及纯水制备废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮以及 TDS，主要污染物排放浓度分别为 50mg/L、30mg/L、100mg/L、10mg/L、1000mg/L。

拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理。

2、自建污水处理站

拟建项目东南侧自建地埋式污水处理站采用“水解酸化+AO+消毒工艺”，设计处理规模为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，拟建项目排入污水处理站废水日平均排放量为 $483.869\text{m}^3/\text{d}$ ，最大日排放量为 $484\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站的处理能力可以满足项目排水量，项目污水处理工艺见图 6.2-2。

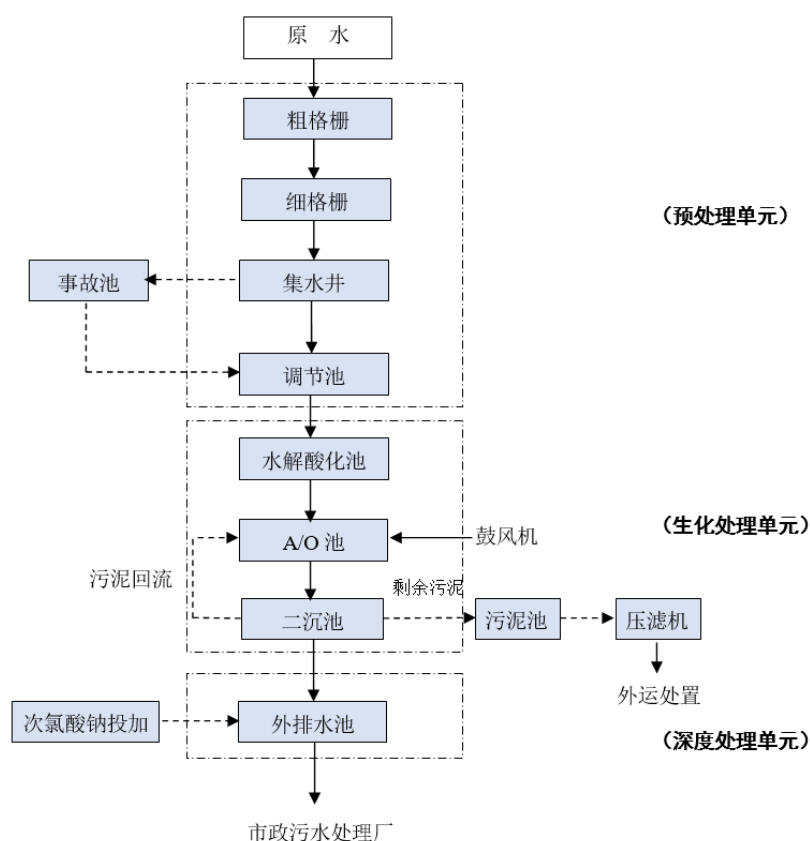


图6.2-2 项目污水处理站处理工艺流程图

工艺流程说明：

（1）预处理单元

预处理单元主要以均和水质水量、去除较大的悬浮物为主，采用人工格栅+集水井+调节池（+事故池）组合。原水经粗格栅+细格栅去除大部分悬浮物后，汇集到集水井中，再由水泵提升至调节池进行均质、均量。非常工况出现的废水进入事故池，待后期处理后进入。

（2）生化处理单元

调节池对废水进行均量和均质后，将废水提升至水解酸化池，提高污水的可生化性并去除一部分有机污染物，出水自流到好氧曝气池进行好氧生化降解。生化池的出水进入二沉池进行泥水分离，上清液进入深度处理单元，污泥进入污泥池，由压滤南进行浓缩，外运处置。

（3）深度处理单元

上清液进入深度处理单元，采用次氯酸钠加药工艺，进行除色/消毒处理，处理达标后进入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂。

3、治理措施可行性分析

为论证污水处理站处理效果，对污水处理各处理单元的处理效果进行逐步分析，具体见表 6.2-1。

表6.2-1 拟建项目污水处理站进出水水质一览表

污水处理站处理单元		pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总余氯 ¹⁾
		无量纲	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
格栅井	进水	6.5~8	3000	1000	200	43	/
	出水	6.5~8	3000	1000	190	43	/
	去除率(%)	/	0	0	5	0	/
调节池	进水	6.5~8	3000	1000	190	43	/
	出水	6.5~8	3000	1000	190	43	/
	去除率(%)	/	0	0	0	0	/
水解酸化池	进水	6.5~8	3000	1000	190	43	/
	出水	6.5~8	2400	900	143	43	/
	去除率(%)	/	20	10	25	0	/
A/O 池+二沉池	进水	6.5~8	2400	900	143	43	/
	出水	6.5~8	300	150	100	12.9	/
	去除率(%)	/	88	83	30	70	/
消毒池	进水	6.5~8	300	150	100	12.9	/
	出水	6.5~8	300	150	100	12.9	2-8
	去除率(%)	/	0	0	0	0	/
污水处理站处理后排口水质		6.5~8	300	150	100	12.9	2~8
《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”		6.5~9	500	300	400	45	8

由表 6.2-3 可知，项目污水经污水处理站对污染物的去除效率分别为：COD_{Cr} 去除率 90%、BOD₅ 去除率 85%、SS 去除率 50%、氨氮去除率 70%，处理后的排水水质为 COD_{Cr}：300mg/L、BOD₅：150mg/L、SS：100mg/L、氨氮：12.9mg/L、总余氯：2~8mg/L，满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中的“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中的要求。

3、综合排水水质

拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理。

综合废水排放情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 项目出口的废水混合浓度及排放量

废水类别	排水量 (m ³ /a)	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TDS	总余氯
综合废水出口排放浓度 (mg/L)	125581.3	6.5~8	290	145	99	12.7	25	2-8
排放标准 (mg/L)	/	6.5~9	500	300	400	45	1600	8
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，拟建项目污水总排口水质 COD_{Cr} 290mg/L，BOD₅ 145mg/L，SS 99mg/L，氨氮 12.7mg/L，TDS25mg/L，总余氯 2-8mg/L。

4、排入污水处理厂可行性分析

1) 污水处理厂介绍

北京采育污水处理厂位于采育经济开发区一期工业区东南，官沟西岸。厂区占地面积 86.55 亩。北京采育污水处理厂承担起采育经济开发区 3.55 平方公里及采育镇镇区 2.68 平方公里(已修道路部分)区域内通过地下管网实现污水分流,各企业的工业用水(要求达到国家排放标准)和居民生活用水都经污水管线汇集到北京采育污水处理厂处理后流入官沟。北京采育污水处理厂规划建设日处理污水能力 10 万吨，共分三期建成。一期工程日处理污水能力 1.5 万吨，工程于 2005 年 3 月开工建设，2006 年 6 月建成，同年 7 月 1 日开始运行，现日均处理污水约 5000 吨。

北京采育污水处理厂采用改良型氧化沟工艺，该工艺具有良好的有机物降解、除磷脱氮功效。工艺系统采用先进的工业自动化 PLC 集中控制系统，配置各种先进仪表对现场数据及时采集、信息反馈快捷、控制灵活、可靠，生产控制方便。并在现场安装有各种有线监测仪表，对工艺控制有很强的指导意义。该工程工艺技术先进，设备配置合理，处理后的出水水质达到国家规定的排放标准。

北京采育污水处理厂严格按现代企业经营及管理，建立有完善的企业管理制度、生产各部门的规章制度及财务管理制度。坚持全面的质量管理，将人的管理

作为质量管理的关键，生产运营管理作为核心，设备管理作为质量管理的基础，重视每一个环节，保证了污水处理的出水水质全部达到设计要求。重视技术加强技术改造，在节能降耗方面取得了较好的经济效益和社会效益。

北京采育污水处理厂对治理采育的水污染，保护水环境起到了重要作用；为采育开发区的崛起奠定了坚实的基础，具有明显的环境效益和社会效益；为采育镇实现经济可持续健康发展发挥着积极的作用。

2) 项目对污水处理厂的影响分析

(1) 水量可接纳性

拟建项目位于北京采育污水处理厂收水范围内，因此废水可进入市政管网。

北京采育污水处理厂目前处理污水能力为 1.5 万 m^3/d ，现状处理水量为 0.5 万 m^3/d ，尚有 1.0 万 m^3/d 的余量，项目排水量为 503.07 m^3/d ，北京采育污水处理厂有余量接纳项目废水。

(2) 水质可接纳性

北京采育污水处理厂的设计进水水质要求 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ ，总氮 $\leq 70\text{mg/L}$ ，总磷 $\leq 8.0\text{mg/L}$ ，拟建项目废水污水总排口水质 COD_{Cr} 290 mg/L ， BOD_5 145 mg/L ，SS 99 mg/L ，氨氮 12.7 mg/L ，TDS 25 mg/L ，总余氯 2-8 mg/L ，满足污水处理厂进水水质要求。

从水质方面看，项目的排水水质均没有超过北京采育污水处理厂的设计进水水质要求，不会对其造成不利影响，因此拟建项目废水通过市政管道排入天堂河再生水厂进行处理是可行的。

6.2.3. 地下水污染防治措施

正常状况下建设项目对地下水造成的影响很小在非正常状况下存在对地下水环境产生污染趋势，如采取合理的主动防控与被动防渗等地下水防治措施，使得地下水污染风险降到最低。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

6.2.1 源头控制措施

本项目使用先进、成熟、可靠的工艺技术工艺，良好的管道、设备和污水储存设施采用较清洁的原辅材料，对产生的废水进行合理的治理和综合利用，尽可

能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期雨水等收集及预处理后通过管线送污水处理中心处理。管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。主装置生产废水管道进入空中管廊，只有生活污水、地面冲洗废水、雨水等走地下管道。

6.2.2 地下水污染主动防控措施

地下水主动防控措施主要从工艺节水、工艺设备、建筑结构、总图布置、给排水防控等方面考虑。

从原则上讲，对任何一种工业行业，其一般生产过程都有可能采用工艺节水技术来减少生产用水，而且节水潜力较大。对于改扩建企业，采用工艺节水技术往往比单纯进行水的循环利用和污水回用更为方便与合理。工艺节水不仅可以从根本上减少生产用水，而且通常具有减少用水设备、减少废水或污染物排放量、减轻环境污染，以及节省工程投资和运行费用、节省能源等一系列优点。工艺节水主要包括洗涤节水及物流节水。要求企业利用高压水洗法、新型喷嘴水洗法、喷淋洗涤法、物料换热节水技术等技术进行工艺节水。选用节能、节水、环保的工艺设备。在考虑工艺合理的条件下，采用抗震、坚固的建筑结构，防止污水渗出。

根据预测评价可知在正常状况下对地下水造成的影响很小。但是在非正常状况下会不可避免的对地下水环境产生一定污染。产生地下水污染的主要因素是各废水储存和处置单元发生泄漏，即产生裂缝。因此需要从以下四个方面考虑防治裂缝的产生：

（1）简化结构体系：在建筑工程结构设计中，要根据工程要求和实际情况，加强对结构设计的简化处理，采用现代概念设计理念，加强对复杂体系的分析，通过合理、科学的现代设计方法，避免裂缝的产生。与此同时，还要综合考虑到受力和变形作用，合理计算配筋，尤其是对于裂缝控制的薄弱环节，一定要做好防范处理，进而控制好结构体系对裂缝的有效预防。

（2）结构形状要规则：在布置结构的形状时，要尽量做到规则，确保整个

结构应有的刚度，如果在设计中，结构布置不规则，那么其上下结构所承受的刚度不会统一，从而造成不同程度的变形，尤其是刚度控制薄弱的环节，极易发生开裂的现象，为此，要进行结构设计时，结构的形状一定要保证其规则性，从而避免裂缝的产生。

（3）尺寸设计要合理：在进行结构设计时，尺寸设计也预防裂缝产生的主要环节。一旦结构的尺寸过长，那么其所产生的温差应力也会增大，最终出现裂缝。因此，需要设计人员在设计，结合工程实际要求，合理控制结构的尺寸，全面考虑结构应力与长度的关系，既要满足设计的规范和要求，也要避免裂缝现象的产生。

（4）材料运用要规范：首先，工程结构设计中，所选用的混凝土，既要满足防水要求，也要满足工程的承载力要求，其强度不可以过高。其次，在结构设计中，需要混凝土的和易性得到改善。第三，对于水泥品种的选择，最好采用收缩性小的水泥材料，并且可以适当地掺加一些外加剂，使得水灰比降低，严格控制内外温度，加强对整个结构的保温和保水养护。

6.2.3 地下水被动防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）给出不同分区的具体防渗技术要求一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

a）已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等；

b）未颁布相关标准的行业，参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）对地下水污染防渗要求，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 7 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 5 和表 6 进行相关等级的确定。

地下水被动防治措施主要为拟建项目进行分区防渗处理，有效的防止污染物渗入地下。

1) 污染防治区的划分

根据厂区内各生产、生活功能单元可能产生污染的地区,划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区,对可能泄漏污染物的地面进行防渗处理,可有效防治污染物渗入地下,并及时地将渗漏/泄漏的污染物收集并进行集中处理。

(1) 重点防渗区

重点污染防治区指位于地下或者半地下的生产功能单元,污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现或处理的区域/部位,该区域采取严格的防腐、防渗措施。主要为埋地酒精罐和污水处理站等,重点防渗区防渗性能应等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(2) 一般防渗区

需要对拟建项目进行除绿化带和人行道路外防渗,包括 4#仓库、制剂厂房、提取厂房和研发厂房等。一般防渗区防渗性能应等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.50\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(3) 简单防渗区

没有物料或污染物泄漏,不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括绿化带、人行道路、综合办公楼和门卫等。

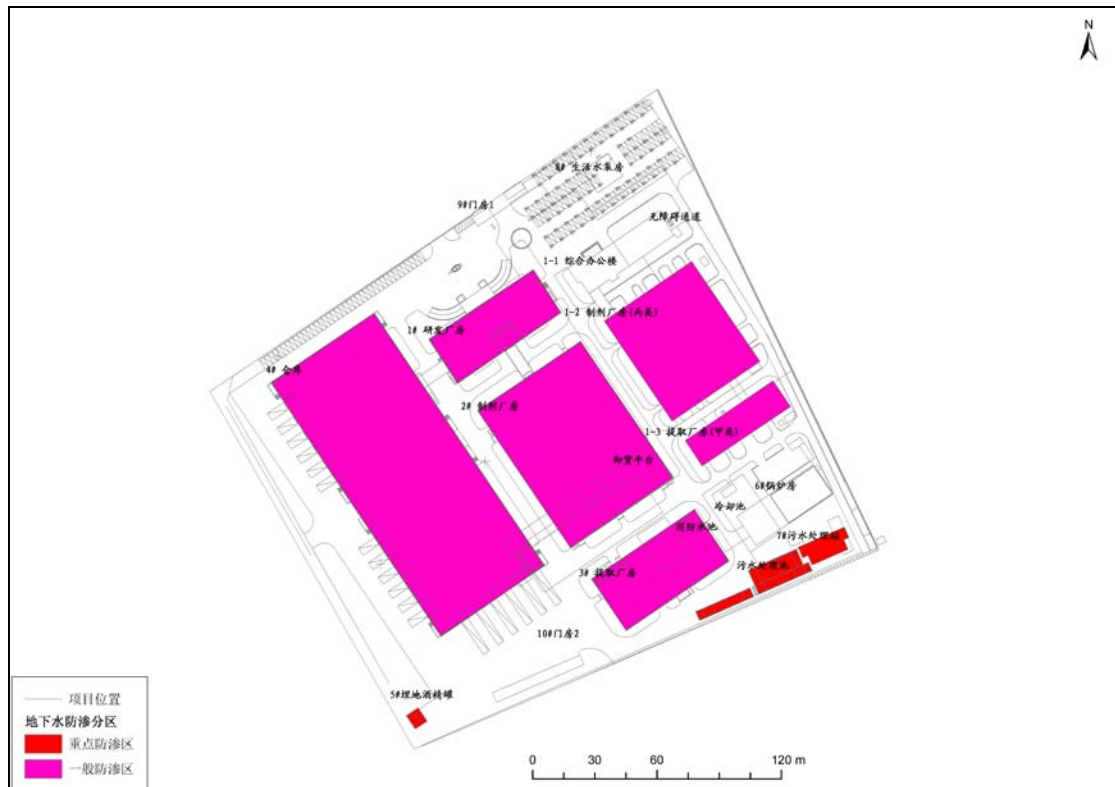


图6.2-3 项目地下水防渗分区图

2) 分区防治措施

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型的防渗措施如下，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。重点防渗区防渗技术要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照GB18598 执行。一般防渗区要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照GB16889 执行。简单防渗区要求一般地面硬化。

6.2.3.1. 地下水环境监测和管理计划

北京市水文地质工程地质大队在园区建立了地下水环境监测网，监测井 4 眼，同时对现有供水水源地水源井进行长期监测（图 5.3-1 和表 5.3-1），但是为了掌握规划区各企业周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对存在污染企业进行地下水水质监测，建立的监测井应纳入规划园区地下水污染监测系统，以便及时准确地回馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要的依据。

1) 监测原则和重点

（1）根据水文地质特点、影响区域及主要污染源在项目区上下游布设监测点位。按照污染单元上游、单元下游设置监测井，监测点布设结合地下水流向等进行设计。

（2）背景值监测井位于上游，地下水监测每年进行监测 2 次（丰枯水期各一次），各污染源监测井应每季度监测一次，一年共 4 次，重点区域和出现异常情况下应增加监测频率；

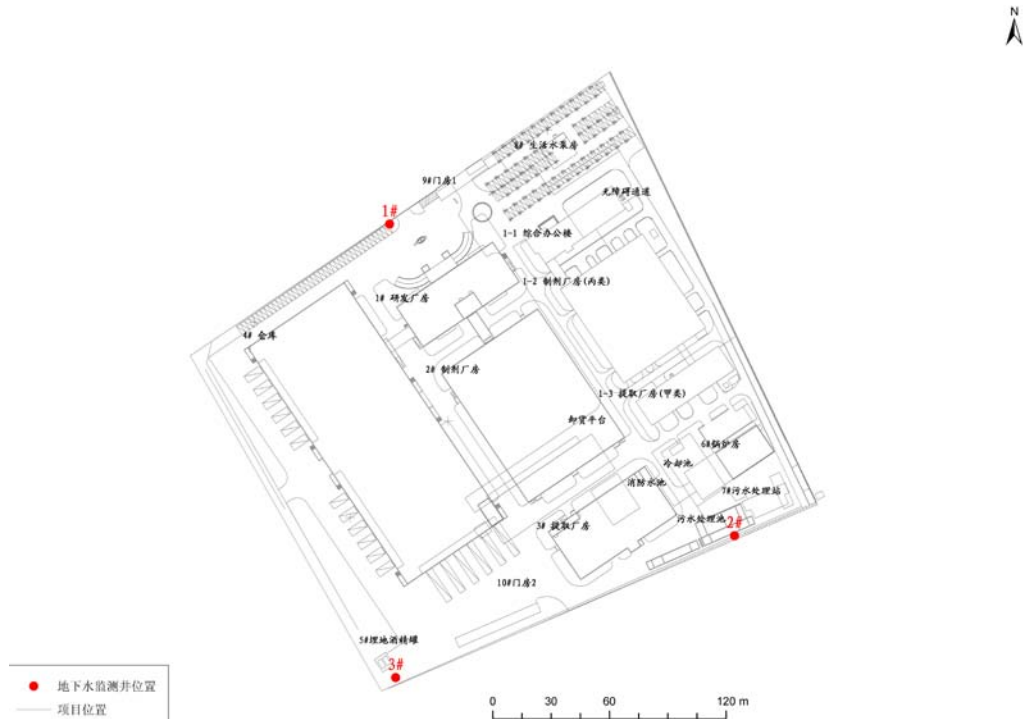


图 6.2-4 长期监测井位置分布图

2) 监测因子

水质监测项目按《地下水质量标准》（GB14848-2017）确定。

地下水跟踪监测项目为地下水水质。

地下水水质监测项目包括：钾、钙、钠、镁、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、氯化物、硫酸盐、pH 值、高锰酸盐指数、硝酸盐（以 N 计）、溶解性总固体、总硬度、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、耗氧量、镉、汞、氰化物、挥发酚、石油类、铅、砷、六价铬、氟化物。

3) 监测数据管理

上述监测结果应按相关规定及时建立档案，并定期向所在地环境保护行政主管部门汇报。公开常规监测资料。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，及时采取相应措施。

6.2.3.2. 地下水应急预案和应急处置

1) 风险应急程序

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特

点，制定地下水污染应急治理程序，见图 5.4-1。

2) 应急措施

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

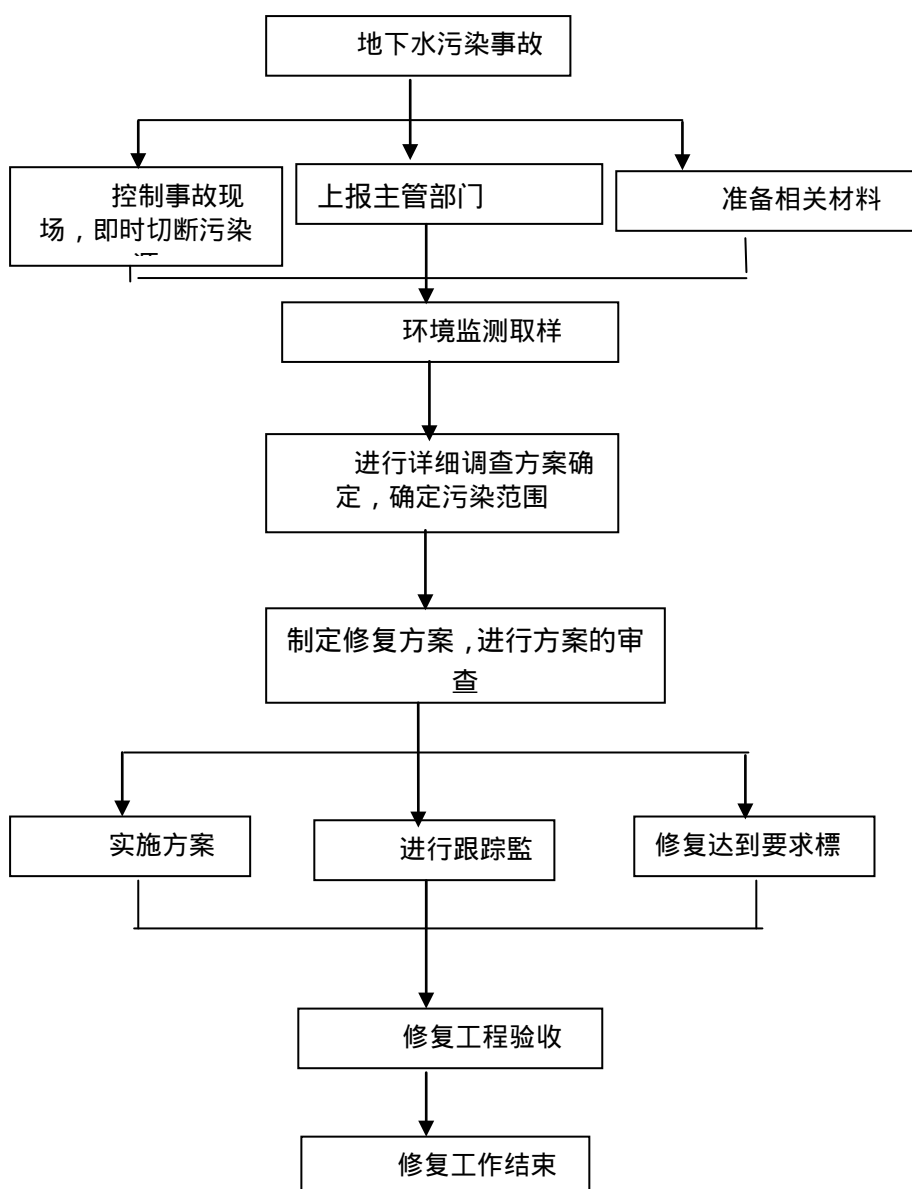


图 6.2-5 地下水污染应急治理程序框图

6.2.4. 噪声污染防治措施

项目运营期的噪声主要来自于制剂设备、提取设备、产品质量检验设备、锅炉、污水处理站设备、废气处理装置等运行时噪声。为减小设备噪声对周围环境和项目自身的影响，建设单位拟采取如下措施：

表6.2-3 项目设备采取措施一览表

序号	设备名称	源强 dB(A)	位置	拟采取降噪措施
1	制剂设备	65-85	制剂厂房内	低噪声产品、基础减震、墙体隔声
2	提取设备	80-85	提取厂房内	低噪声产品、基础减震、墙体隔

序号	设备名称	源强 dB(A)	位置	拟采取降噪措施
				声
3	产品质量检验设备	65-75	研发厂房内	低噪声产品、基础减震、墙体隔声
	锅炉	75	锅炉房内	低噪声产品、基础减震、墙体隔声
4	污水处理站产噪设备	85	项目东南侧地下	基础减振，设备隔声
5	废气处理装置	75	楼顶	低噪声产品、基础减振

在采取了上述措施后，项目设备噪声对环境的影响较小，采取的措施在技术上可行。

6.2.5. 固体废物污染防治措施

拟建项目运营过程中产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

6.2.5.1. 一般工业固体废物

拟建项目一般工业固体废物包括生产过程产生的药渣、废包材；污水处理站运行产生的外运污泥、布袋除尘装置运行产生的含尘废布袋。一般工业固体废物产生量约 7880.972t/a，其中生产过程产生的药渣、污水处理站运行产生的外运污泥、布袋除尘装置运行产生的含尘废布袋统一收集后委托第三方企业处置，用于有机肥的生产使用，日产日清。生产过程产生的废包材统一收集后，交由物资部门回收利用。

6.2.5.2. 危险废物

1、来源

根据工程分析，拟建项目产生的危险废物主要有产品质量检验过程产生的实验室废液、沾染试剂包装物；锅炉运行过程产生的软水设备废树脂；纯水制水设备运行过程产生的纯水设备废树脂；活性炭吸附装置运行过程产生的废活性炭。

2、污染防治措施技术经济论证

（1）基本要求

拟建项目运营期间所产生的危险废物属于危险废物中的 HW13 有机树脂类废物、HW49 其他废物，必须经有相应危险废物处置资质的单位进行收集、处理。

危险废物暂存间内地面做防渗处理，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

（2）贮存场所（设施）污染防治措施

拟建项目危险废物暂存间做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），即位于室内单独的房间内，地面需做防渗处理和防渗漏等措施；危险废物暂存间由专人进行管理，门口贴有警示标示。

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中对危险废物贮存设施要求进行设计，设置专人进行管理，并设立危险标志，危险废物的转移严格遵守《危险废物转移联单管理办法》（1999 年 10 月 1 日起施行）中有关规定。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单中相关规定，项目储存危险废物时需做到以下几点：

1）项目产生的所有危险废物需分类装入符合规定的容器内，盛装危险废物的容器上必须粘贴标签。不得将不相容的废物混合或合并存放。储存地点基础必须防渗，并且要防风、防雨、防晒。

2）装载危险废物的容器必须完好无损，材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

3）储存容器需密闭，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

4）危险废物产生者须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

拟建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 6.2-4。

表 6.2-4 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	危险废物	研发厂房一层南侧	5m ²	容器贮存	2.0t	1个月

拟建项目危险废物贮存场所的基本情况见表 6.2-5 所示。

表6.2-10 建设项目危险废物贮存情况一览表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	贮存方式	贮存周期
1	危险废物暂存间	有机树脂类废物：废离子交换树脂	HW13	900-015-13	危险废物暂存间	使用容器贮存堆放	1 个月
2	危险废物暂存间	其他废物：实验室废液	HW49	900-047-49	危险废物暂存间	使用容器贮存堆放	1 个月
3	危险废物暂存间	其他废物：沾染试剂包装物	HW49	900-041-49	危险废物暂存间	使用容器贮存堆放	1 个月
4	危险废物暂存间	其他废物：废活性炭	HW49	900-041-49	危险废物暂存间	使用容器贮存堆放	1 个月

（3）运输过程的污染防治措施

拟建项目危险废物需委托有危险废物处置资质的单位定期收集、处置。拟建项目建设单位危险废物管理人员应与有危险废物处置资质的单位危险废物运送人员交接时填写《危险废物转移联单》。拟建项目危险废物应提前做好包装、标示，并盛于周转箱内。

（4）危险废物环境管理要求

拟建项目危险废物暂存间日常为锁闭状态，且为双人双锁，由专人进行管理，对危险废物的产生、储存做好记录，定期委托有资质的单位进行清运、处置，并填写好《危险废物转移联单》。

（5）危险废物环境影响分析结论与建议

综上，拟建项目产生的危险废物种类为 HW13 有机树脂类废物、HW49 其他废物，产生量为 11.6366t/a。项目设有危险废物暂存间进行收集、暂存，暂存间位于研发厂房一层南侧，面积约 5m²，储存能力为 2.0t，暂存间由专人进行管理，已做防渗处理、门口贴警示标示，废物交接时填写《危险

废物转移联单》。项目对其产生的危险废物从收集、暂存、交接等环节已污染防治措施，技术可行。

6.2.5.3. 生活垃圾

项目生活垃圾进行分类收集，分别存储于专用垃圾箱，密封存放，不与危险废物、一般工业固体废物混放。生活垃圾由当地环卫部门清运处理，做到日产日清。

综上所述，拟建项目的固体废物 100%合理处置，不外排，均得到安全处置。

在严格采取上述处理处置措施后，拟建项目产生的危险废物和一般工业固体废物及生活垃圾不会对周围环境造成影响。

6.3. 环保措施经济论证

该项目总投资50000万元人民币，环保投资1200万元，约占总投资的比例为2.4%，环保投资详见表6.3-1。

该项目的环保投资在建设单位可承受范围内，经济上可行。

表6.3-1 项目环保投资明细表（单位：万元）

投资项目		具体内容	投资概算 (万元)
施 工 期	大气环境保护措施	施工场地周边搭建围栏；场区定期洒水；场区及时清扫	10
	水环境保护措施	沉淀池	10
	声环境保护措施	定期对机械车辆保养维护	20
	固体废物处理处置	生活垃圾收集、清运；建筑垃圾弃渣送到指定消纳场	25
运 营 期	大气环境保护措施	提取厂房、制剂厂房布袋除尘装置，2套	150
		提取厂房、制剂厂房碱性活性炭吸附装置，2套	150
		研发厂房活性炭吸附装置，1套	100
		锅炉加装超低氮燃烧器，6套	100
		污水处理站废气活性炭吸附装置，1套	100
	水环境保护措施	污水处理设施防渗措施；污水处理站各构筑物	300
	声环境环境保护措施	选用低噪设备，基础减振；设备间安装隔声门窗；墙体隔声；风管采用柔性接头、安装消声器，风机放置于隔声罩内	100
	固体废物处理处置	危险废物委托有危险废物处置资质的单位处理	80

投资项目		具体内容	投资概算 (万元)
		一般工业固体废物收集；生活垃圾收集	50
	环境管理	环保人员培训；运营期监测	5
总计			1200

7. 环境影响经济损益分析

社会影响、经济影响、环境影响是一个项目对人类社会生态系统产生影响的三要素，三者之间既互相促进，又相互制约，必须通过全面规划、综合平衡、正确的把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。

7.1. 社会效益分析

拟建项目充分发挥了企业自身的技术优势，促进中成药的进一步开发利用，提高了药品的附加值，可以有效地拉动多种经营业的发展，从而形成良性循环，使市场协调、健康发展。

通过项目建设，可实现产业化升级，提高企业的市场竞争力。满足国内不断增长的市场需求。并将带动当地经济的发展。

另外拟建项目的实施，可解决当地富余劳动力的劳动就业问题，对促进当地科技进步和社会文明程度的提高也具有非常积极的作用。因此，拟建项目的实施有着广泛的社会效益。

7.2. 经济效益分析

项目运行后具有很好的经济效益，同时项目建设对于医疗器械、药品等医疗相关产业的发展有着促进作用，间接带来良好的经济效益。

7.3. 环境损益分析

项目总投资 50000 万元，环保投资 1200 万元，占总投资的 2.4%。该项目通过环保投资的投入，建立较完善的污染防治措施，减小了污染物排放对周围环境的影响，使该项目在产生社会效益和经济效益的同时，有效地保护了环境。

7.4. 综合损益分析

综上所述，该项目的建设从社会、经济和环境的整体效益上来说利大于弊，三者之间相互协调、互补。

8. 环境管理和环境监测计划

健全有效的环境管理是搞好环境保护工作的基础。环境管理的目的是应用环境科学的理论和实践，对损害或破坏环境质量的人及其活动施加影响，以协调发展与环境保护之间的关系。因此，为确保该项目在建设期、运营期各阶段执行并遵守有关环保法规，建设单位必须对环境管理工作予以重视，以确保各项治理措施正常有效地运行。

8.1. 环境管理制度

8.1.1. 环境管理体制

项目设环保员 1 名，负责检查、督促各项具体工作的落实情况，协调各部门的环境管理工作。

8.1.2. 环境管理的执行标准

1、环境空气质量标准：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、地表水环境质量标准：地表水质量应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准值。

3、地下水环境质量标准：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

4、区域声环境质量标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。

5、土壤环境质量标准：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

6、废气排放标准：拟建项目产生的医药尘、挥发性有机物、污水处理站废气、酸性废气、车间异味排放限值执行北京市《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；锅炉废气排放执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”排放标准要求。

7、污水排放标准：项目排水水质执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中的“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中的要求。

8、厂界噪声：项目厂界噪声执行《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

9、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中的相关规定；生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 04 月 29 日修订,2020 年 09 月 01 日施行）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）的规定。

8.1.3. 环境管理的职责

项目设立环境管理部门，全面履行国家和地方制定环境保护法规、政策，有效地保护项目区域的环境质量，合理开发环境资源。环境管理部门的职责包括：

1、认真贯彻执行国家和北京市的有关环境保护法律、法规和标准。协助协调项目建设、运行活动与环境保护活动。

2、建立项目的污染源档案及相关台帐，并负责编制环境监测和环境质量等报告。

3、监督环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；负责污染物排放口的规范管理；处理解决环境事故。

4、负责有关环境事务方面的对外联络，取得资料；并负责对公众的联络、解释、答复和协调有关涉及公众利益的活动及相应措施等。

8.2. 环境管理计划

项目配备名专职工作人员负责日常的环境保护管理工作。运营期管理计划见表8.2-1。

表8.2-1 项目环境管理计划

阶段	影响因素	环保管理措施	实施机构
运营期	环境管理	日常环保管理及环境监测、环保措施的实施与维护。	建设单位
	废气	1、提取厂房、制剂厂房布袋除尘装置； 2、提取厂房、制剂厂房碱性活性炭吸附装置； 3、研发厂房活性炭吸附装置； 4、锅炉加装超低氮燃烧器 5、污水处理站废气活性炭吸附装置	
	废水	拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理。	
	噪声	1、项目在设备选型时，选择低噪声设备，运营后加强对各种设备的维修保养，保持其良好的运行效果。 2、对机械设备安装基础减震，加设隔震垫，安装消声器。	
	固体废物	1、项目所有危险废物委托有资质的单位清运处理。 2、一般工业固体废物集中收集，可回收的定期外卖回收，不能回收的由当地环卫部门统一收集处理。 3、项目生活垃圾进行分类收集，分别存储于专用垃圾箱，密封存放，由当地环卫部门清运处理，做到日产日清。	

8.3. 污染物排放清单

项目污染物排放清单及其他管理要求内容具体见表 8.3-1。

表8.3-1 拟建项目污染物排放清单及管理要求内容

类别	污染物名称	排污口编号	治理措施	运行参数	污染物及排放浓度	监控因子与标准要求	执行标准	总量指标	排污口数量位置
废气	生产过程废气	DA001	布袋除尘	去除效率 99%	医药尘 2.5mg/m ³ 、0.045kg/h	颗粒物 排放浓度：10mg/m ³ 排放速率：1.55kg/h	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	烟粉尘 0.1564t/a	1 个 提取厂房楼顶西南侧
		DA003			医药尘 2.77mg/m ³ 、0.0332kg/h				1 个 制剂厂房楼顶西南侧
		DA002	碱性活性炭吸附	去除效率 80%	非甲烷总烃 1.82mg/m ³ 、0.091kg/h	非甲烷总烃 排放浓度：20mg/m ³ 排放速率：10kg/h	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	挥发性有机物： 0.242t/a	1 个 提取厂房楼顶东南侧
		DA004			非甲烷总烃 5.0mg/m ³ 、0.03kg/h				1 个 制剂厂房楼顶东南侧
	产品质量检验废气	DA005	活性炭吸附	去除效率 80%	甲醇 0.07mg/m ³ 、0.0007kg/h	甲醇 排放浓度：50mg/m ³ 排放速率：5kg/h 非甲烷总烃 排放浓度：20mg/m ³ 排放速率：10kg/h 其他 B 类物质 排放浓度：50mg/m ³ 其他 C 类物质	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	挥发性有机物： 0.0094t/a	1 个 研发厂房楼顶西南侧
					非甲烷总烃 0.24mg/m ³ 、0.0024kg/h				
					三氯甲烷 0.08mg/m ³ 、0.0008kg/h				
					乙酸乙酯 0.08mg/m ³ 、0.0008kg/h				

类别	污染物名称	排污口编号	治理措施	运行参数	污染物及排放浓度	监控因子与标准要求	执行标准	总量指标	排污口数量位置
					氯化氢 0.01mg/m ³ 、0.0001kg/h	排放浓度：80mg/m ³ 氯化氢 排放浓度：10mg/m ³ 排放速率：0.1kg/h 硫酸雾 排放浓度：5mg/m ³ 排放速率：3.05kg/h			
					硫酸雾 0.01mg/m ³ 、0.0001kg/h				
	污水处理站废气	DA006	活性炭吸附	去除效率 80%	NH ₃ 1.313mg/m ³ ，0.013kg/h	NH ₃ 排放浓度：10mg/m ³ 、 排放速率 0.6kg/h； H ₂ S 排放浓度：3.0mg/m ³ 、 排放速率 0.03kg/h	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”的规定	/	1 个 污水处理站 楼顶东南侧
					H ₂ S 0.046mg/m ³ ， 0.0005kg/h				
	锅炉废气	DA007	超低氮燃烧器	氮氧化物去除率 80%	颗粒物 3.338mg/m ³ 、0.006kg/h	颗粒物 排放浓度：5mg/m ³ SO ₂ 排放浓度：10mg/m ³ NO _x 排放浓度：30mg/m ³	北京市《锅炉大气污染物排放标准》 （DB11/139-2015）中 “表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中 “2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”排放标准	烟粉尘 0.025t/a	1 个 锅炉房楼顶
					SO ₂ 3.605mg/m ³ 、0.007kg/h			SO ₂ 0.027t/a	
					NO _x 25.901mg/m ³ 、 0.049kg/h			NO _x 0.194t/a	
		DA008			颗粒物 3.303mg/m ³ 、0.027kg/h			烟粉尘 0.054t/a	1 个 锅炉房楼顶
					SO ₂ 3.609mg/m ³ 、0.03kg/h			SO ₂ 0.059t/a	

类别	污染物名称	排污口编号	治理措施	运行参数	污染物及排放浓度	监控因子与标准要求	执行标准	总量指标	排污口数量位置
		DA009			NO _x 25.81mg/m ³ 、0.211kg/h			NO _x 0.422t/a	1 个 锅炉房楼顶
					颗粒物 3.303mg/m ³ 、0.027kg/h			烟粉尘 0.054t/a	
					SO ₂ 3.609mg/m ³ 、0.03kg/h			SO ₂ 0.059t/a	
					NO _x 25.81mg/m ³ 、0.211kg/h			NO _x 0.422t/a	
		DA010			颗粒物 3.303mg/m ³ 、0.027kg/h			烟粉尘 0.054t/a	1 个 锅炉房楼顶
					SO ₂ 3.609mg/m ³ 、0.03kg/h			SO ₂ 0.059t/a	
					NO _x 25.81mg/m ³ 、0.211kg/h			NO _x 0.422t/a	

类别	污染物名称	排污口编号	治理措施	运行参数	污染物及排放浓度	监控因子与标准要求	执行标准	总量指标	排污口数量位置
废水	生产废水及生活污水	DW001	拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理	正常稳定运行	污染物：pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TDS、总余氯 排放浓度： pH：6.5~9 COD≤290mg/L BOD ₅ ≤145mg/L SS≤99mg/L 氨氮≤12.7mg/L TDS≤25mg/L 总余氯≤2~8mg/L	pH：6.5~9 COD _{Cr} 浓度≤500mg/L； BOD ₅ 浓度≤300mg/L； SS 浓度≤400mg/L； 氨氮浓度≤45mg/L； TDS 浓度≤1600mg/L； 总余氯≤8mg/L。	北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中的“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中的要求。	拟建项目排放 COD：36.42t/a NH ₃ -N：1.595t/a。	1 个 废水总排放口

类别	污染物名称		排污口编号	治理措施	运行参数	污染物及排放浓度	监控因子与标准要求	执行标准	总量指标	排污口数量位置
噪声	制剂设备、提取设备、产品质量检验设备、锅炉、污水处理站设备、废气处理装置等运行噪声		/	选购低噪声设备、减振、墙体隔声、安装消声器、隔声罩隔声、合理布局	正常稳定运行	噪声	厂界 LAeq 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的3类标准	/	规范
固废	危险废物	软水设备废树脂纯水设	/	暂存于危险废物暂存间，定期交有资质的单位处理	定期清运	危险废物 (HW13)	危险废物暂存间 危废转移联单	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及其2013年修改单、《危险废物转移联单管理办法》	/	规范

类别	污染物名称		排污口编号	治理措施	运行参数	污染物及排放浓度	监控因子与标准要求	执行标准	总量指标	排污口数量位置
		备废树脂								
		实验室废液沾染试剂包装物废活性炭	/		定期清运	危险废物（HW49）	危险废物暂存间 危废转移联单	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单、《危险废物转移联单管理办法》	/	规范
	一般工业固体	药渣、外运污	/	委托第三方企业处置，用于有机肥的生产使用，日产日清	定期清运	一般工业固体废物	一般工业固体废物暂存间	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单	/	规范

类别	污染物名称		排污口编号	治理措施	运行参数	污染物及排放浓度	监控因子与标准要求	执行标准	总量指标	排污口数量位置
	废物	泥、含尘废布袋								
		废包材	/	交由物资部门回收利用	定期清运	一般工业固体废物	一般工业固体废物暂存间		/	规范
	生活垃圾		/	分类收集，交环卫部门处理	日产日清	生活垃圾	/	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年04月29日修订,2020年09月01日施行）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020年5月1日起施行）有关规定	/	规范
风险防范措施			/	选择优质污水处理设备、加强管理维护，污水处理设备做防渗处理；危险废物分类收集，交有资质单位处理；对化学品使用进行严格管理；制定应急预案。						
环境监测			/	制定应急监测计划及环境跟踪监测计划						

类别	污染物名称	排污口编号	治理措施	运行参数	污染物及排放浓度	监控因子与标准要求	执行标准	总量指标	排污口数量位置
社会公开信息		/	主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况、防治污染设施的建设和运行情况						

8.4. 环境监测计划

环境监测是搞好环境管理工作的基础，为确保达到预期的环境保护目标，应建立相应的环境监测制度，实行环境监测与生产结合。

该项目环境监测工作建议委托有资质的环境监测单位或区环保监测部门承担。结合《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）的相关要求，项目具体监测计划见表8.4-1和表8.4-2。

表8.4-1 项目环境监测计划

监测内容	监测指标	排放口编号	排放口数量	监测位置		监测频次	执行排放标准	备注
水污染物	pH、BOD ₅ 、氨氮、COD _{Cr} 、SS、TDS、总余氯	DW001	1 个	废水总排口		每年 1 次	DB11/307-2013	—
厂界噪声	噪声	/	—	项目东、南、西、北厂界		每年 1 次	GB12348-2008	每季度 1 次，分昼、夜进行
大气污染物	医药尘	DA001	1 个	提取厂房楼顶西南侧排气口	厂界下风向 10m 内	每年 1 次	DB11/501-2017	—
	非甲烷总烃、臭气浓度	DA002	1 个	提取厂房楼顶东南侧排气口	厂界下风向 10m 内	每年 1 次	DB11/501-2017	—
	医药尘	DA003	1 个	制剂厂房楼顶西南侧排气口	厂界下风向 10m 内	每年 1 次	DB11/501-2017	—
	非甲烷总烃	DA004	1 个	制剂厂房楼顶东南侧排气口	厂界下风向 10m 内	每年 1 次	DB11/501-2017	—
	甲醇、非甲烷总烃、三氯甲烷、乙酸乙酯、氯化氢、硫酸雾	DA005	1 个	研发厂房楼顶西南侧排气口	厂界下风向 10m 内	每年 1 次	DB11/501-2017	—
	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	DA006	1 个	污水处理站东南侧废气排气口	厂界下风向 10m 内	每年 1 次	DB11/501-2017	—
	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	DA007-DA010	4 个	锅炉房楼顶排气筒	厂界下风向 10m 内	每年 1 次	DB11/139-2015	—

表 8.4-2 地下水环境监测计划

序号	位置	经纬度	监测层位	井深	监测频次	监测项目	监测标准
1	拟建项目自建污水处理站东南侧（地下水潜水含水层下游）	39°40'3.74"N 116°16'49.57"E	潜水含水层	25m	正常情况下每年一次	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，以及 K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度	GB/T14848-2017

8.5. 排污口规范化管理

1、监测点位设置

为开展污染源的监测工作，应设置监测过采样位置及其配套设施，拟建项目设置有废气和废水排放口，应根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）对固定污染源废气和废水排放中监测点位进行规范化设置。

（1）废气监测点位设置技术要求

①监测孔位置应便于人员开展监测工作，应设置在规则的圆形或矩形烟道上，但不应设置在烟道的顶层。

②对于输送高温或有毒有害气体的烟道，监测孔应开在烟道的负压段，并避开涡流区；若负压段下满足不了开孔需要，对正压下输送有毒气体的烟道，应安装带有闸板阀的密封监测孔。

③烟道直径小于 3m，需设置相互垂直的两个监测孔。

（2）废水监测点位设置技术要求

①应按照 DB11/307 的要求设置采样位置，保证污水监测点位场所通风、照明正常。

②采样位置设在厂界内或厂界外不超过 10m 范围内。压力管道式排放口应安装取样阀门。

③监测点位所在的排水管道或渠道监测断面应为规则的形状，如矩形、圆形或梯形，应方便采样和流量测定。

④监测平台面积应不小于 1m^2 ，平台应设置不低于 1.2m 的防护栏。

2、监测点位标志牌设置

①固定污染源监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。

②监测点位标志牌的技术规格及信息内容应符合附录 A 规定，其中点位编码应符合附录 B 的规定。

③一般性污染物监测点位设置提示性标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的监测点位设置警告性标志牌，警告标志图案应设置于警告性标志牌的下方。

④标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。

⑤排污单位可根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。

⑥标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码，二维码编码的技术要求应符合 GB/T 18284 的规定。

⑦监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。

⑧固定污染源监测点位标志牌要求

标志牌信息内容字型应为黑体字。标志牌边框尺寸为 600mm 长×500mm 宽，二维码尺寸为边长 100mm 的正方形。标志牌板材应为 1.5mm~2mm 厚度的冷轧钢板，立柱应采用 38×4 无缝钢管。标志牌的表面应经过防腐处理。标志牌的外观应无明显变形，图案清晰，色泽一致，不应有明显缺损。监测点位标志牌示例见图 8.5-1 所示。

图 8.5-1 监测点位标志牌示例

废气监测点位	污水监测点位
单位名称：_____	单位名称：_____
点位编码：_____ 排气筒高度：_____	点位编码：_____
生产设备：_____ 投运年月：_____	污水来源：_____
净化工艺：_____ 投运年月：_____	净化工艺：_____
监测断面尺寸：_____	排放去向：_____
污染物种类：_____	污染物种类：_____
	
提示性废气监测点位标志牌	提示性污水监测点位标志牌

3、监测点位管理

监测点位的具体管理要求如下：

①排污单位应建立监测点位档案，档案内容应包括二维码涵盖信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测爬梯、监测孔是否能正常使用，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。

②应选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关管理记录，配合监测

人员开展监测工作。

③监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

4、排污口管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

①向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

②列入总量控制的污染物、排污口列为管理的重点。

③排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

④如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

⑤废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）。

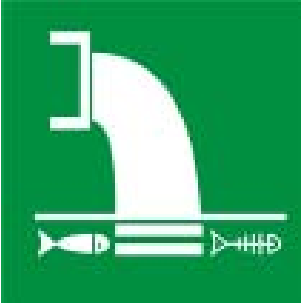
⑥危险固废堆存时，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

5、排污口标志

根据原国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463号）的规定，对污水排放口、废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存（处置）场规范化管理，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌，具备采样、监测条件。根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的相关要求，环境保护图形标志分为提示图形符号和警告图形符号两种。

建议项目完善环保图形标志，具体图形标志见表8.5-1。

表8.5-2 环境保护图形标志

序号	排放口	提示图形符号	警告图形符号
1	废气排放口		
2	废水排放口		
3	一般固体废物暂存场		
4	危险废物暂存场	—	

8.6. 排污许可管理要求

环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）文件要求，需做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关工作。

按照《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》

（环办环评[2017]84 号）要求，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

拟建项目污染物排放相关的主要内容情况见表 8.6-1，项目废水和废气监测点设置见示意图 8.6-1。

表 8.6-1 污染物排放相关的主要内容情况一览表

类别	排放口 编号	产污环节	污染物种类	污染防治措施	允许排放浓度	允许排放量	排污口数量 及位置	排放方式及 排放去向	自行监 测计划	备注
废气	DA001	提取厂房	医药尘	布袋除尘装置+30m 高排气筒	医药尘 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	烟粉尘 0.09t/a	1 个，提取 厂房楼顶西 南侧	连续排放， 大气环境	每年 1 次	《排污单位自行监 测技术指南 总则》 (HJ819-2017)、 《大气污染物综合 排放标准》 (DB11/501-2017)
	DA002	提取厂房	非甲烷总烃 臭气浓度	碱性活性炭吸附 +30m 高排气筒	非甲烷总烃 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 臭气浓度（无量 纲） ≤ 6400	挥发性有机 物 0.182t/a	1 个，提取 厂房楼顶东 南侧	连续排放， 大气环境	每年 1 次	
	DA003	制剂厂房	医药尘	布袋除尘装置+30m 高排气筒	医药尘 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	烟粉尘 0.0664t/a	1 个，制剂 厂房楼顶西 南侧	连续排放， 大气环境	每年 1 次	
	DA004	制剂厂房	非甲烷总烃	碱性活性炭吸附 +30m 高排气筒	非甲烷总烃 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$	挥发性有机 物 0.06t/a	1 个，制剂 厂房楼顶东 南侧	连续排放， 大气环境	每年 1 次	
	DA005	研发厂房	甲醇、非甲 烷总烃、三 氯甲烷、乙 酸乙酯、氯 化氢、硫酸 雾	活性炭吸附+30m 高排气筒	甲醇 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 非甲烷总烃 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 其他 B 类物质 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 其他 C 类物质 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$	挥发性有机 物 0.0094t/a	1 个，研发 厂房楼顶西 南侧	连续排放， 大气环境	每年 1 次	

类别	排放口 编号	产污环节	污染物种类	污染防治措施	允许排放浓度	允许排放量	排污口数量 及位置	排放方式及 排放去向	自行监 测计划	备注
					氯化氢 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 硫酸雾 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$					
	DA006	污水处理站	NH_3 、 H_2S 、 臭气浓度	活性炭吸附+20m 高排气筒	$\text{NH}_3 \leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{H}_2\text{S} \leq 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 臭气浓度（无量 纲） ≤ 2800	/	1 个，污水 处理站楼顶 东南侧	连续排放， 大气环境	每年 1 次	
	DA007	锅炉房	颗粒物 SO_2 NO_x	超低氮燃烧器+40m 高排气筒	颗粒物 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{SO}_2 \leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{NO}_x \leq 30\text{mg}/\text{m}^3$	烟粉尘 0.025t/a SO_2 0.027t/a NO_x 0.194t/a	1 个，锅炉 房楼顶西南 侧	连续排放， 大气环境	每年 1 次	《排污单位自行监 测技术指南 总则》 （HJ819-2017）、 《锅炉大气污染物 排放标准》 （DB11/139-2015）
	DA008	锅炉房	颗粒物 SO_2 NO_x	超低氮燃烧器+40m 高排气筒	颗粒物 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{SO}_2 \leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{NO}_x \leq 30\text{mg}/\text{m}^3$	烟粉尘 0.054t/a SO_2 0.059t/a NO_x 0.422t/a	1 个，锅炉 房楼顶东南 侧	连续排放， 大气环境	每年 1 次	
	DA009	锅炉房	颗粒物 SO_2 NO_x	超低氮燃烧器+40m 高排气筒	颗粒物 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{SO}_2 \leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{NO}_x \leq 30\text{mg}/\text{m}^3$	烟粉尘 0.054t/a SO_2 0.059t/a	1 个，锅炉 房楼顶东南 侧	连续排放， 大气环境	每年 1 次	

类别	排放口 编号	产污环节	污染物种类	污染防治措施	允许排放浓度	允许排放量	排污口数量 及位置	排放方式及 排放去向	自行监 测计划	备注
						NO _x 0.422t/a				
	DA010	锅炉房	颗粒物 SO ₂ NO _x	超低氮燃烧器+40m 高排气筒	颗粒物≤5mg/m ³ SO ₂ ≤10mg/m ³ NO _x ≤30mg/m ³	烟粉尘 0.054t/a SO ₂ 0.059t/a NO _x 0.422t/a	1 个，锅炉 房楼顶东南 侧	连续排放， 大气环境	每年 1 次	
废水	DW001	生活污水、 提取厂房工 艺废水、洁 净区设备二 次清洗废 水、非洁净 区设备清洗 废水、洁净 区设备一次 清洗废水、 纯水制备废 水、锅炉外 排水、空调 系统外排水	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、总余 氯、TDS	拟建项目生活污水 经化粪池处理后与 提取厂房工艺废 水、洁净区设备二 次清洗废水、非洁 净区设备清洗废 水、洁净区设备一 次清洗废水均排入 厂区污水处理站处 理，经污水处理站 处理后的废水与纯 水制备废水、锅炉 外排水、空调系统 外排水一同排入市	pH: 6.5~9 COD _{Cr} ≤500mg/L BOD ₅ ≤300mg/L SS≤400mg/L 氨氮≤45mg/L 总余氯≤8mg/L TDS≤1600mg/L	COD _{Cr} 29.763 t/a, 氨氮 1.557t/a	1 个，废水 总排放口	连续间接排 放，市政污 水管网	每年 1 次	《排污单位自行监 测技术指南 总则》 (HJ819-2017)、 《水污染物综合排 放标准》 (DB11/307-2013)

类别	排放口 编号	产污环节	污染物种类	污染防治措施	允许排放浓度	允许排放量	排污口数量 及位置	排放方式及 排放去向	自行监 测计划	备注
				政管网，最终排入 北京采育污水处理 厂处理						
噪声	厂界噪 声	设备、风机	L _{Aeq}	隔声、减振、消声 等措施	厂界：昼间 ≤65dB(A)、夜间 ≤55dB(A)	/	4 处，厂界 四周	/	每年 1 次	《排污单位自行 监测技术指南 总 则》（HJ819-2017）、 《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 （GB12348-2008）

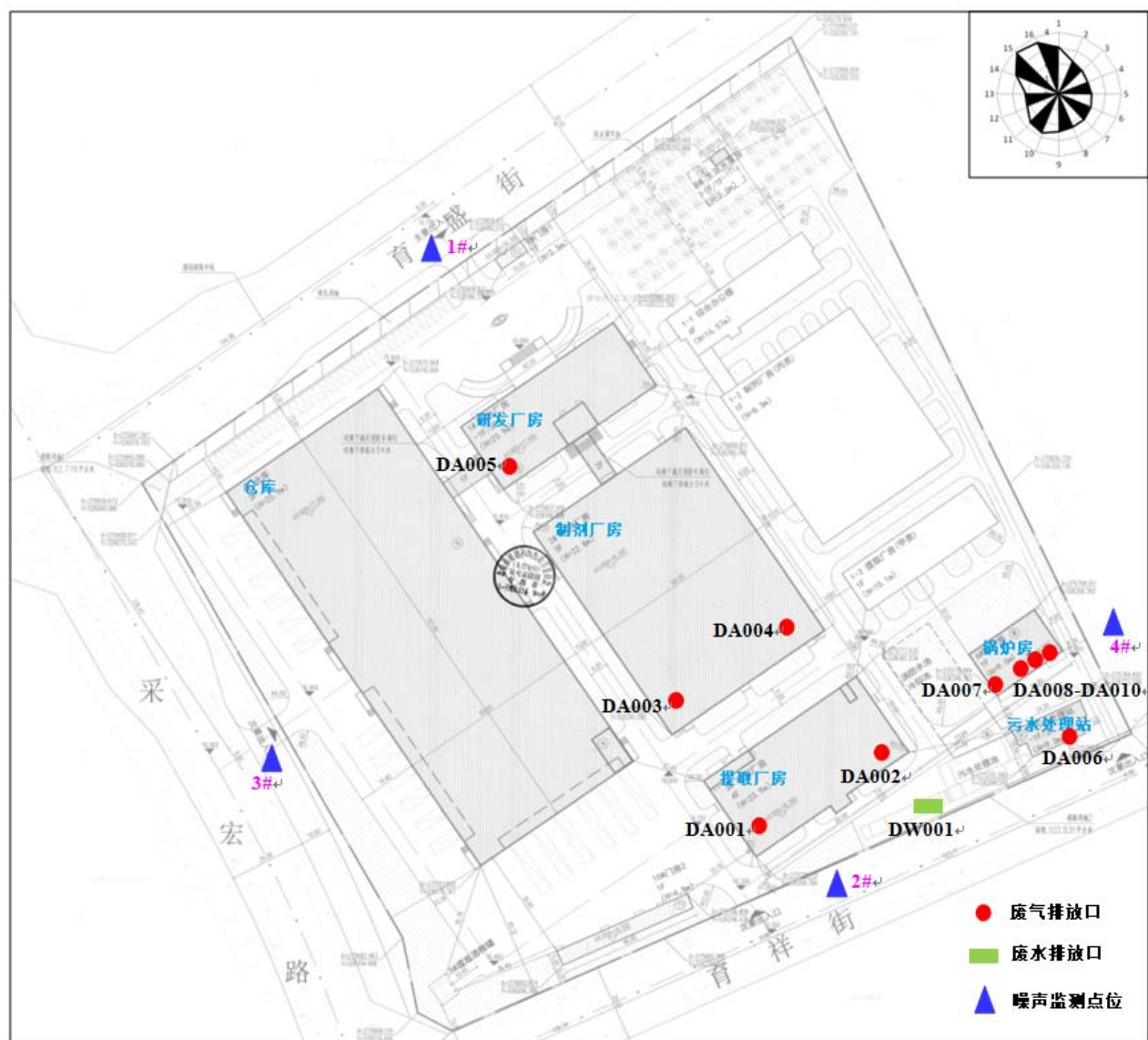


图 8.6-1 拟建项目废水和废气监测点设置示意图

8.7. 清洁生产水平分析

本次评价参考《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）和《制药工业污染防治技术政策》中相关清洁生产技术和工艺的说明，从生产工艺和生产设备、资源与能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用、环境管理六方面评价拟建项目的清洁生产水平。

1、工艺及设备先进性分析

拟建项目采用设备均为国内外先进设备，提高产能和设备使用效率的同时，也能有效的减少污染物的产生。

2、资源能源利用分析

拟建项目的原辅材料符合制药工业提倡使用无毒无害或低毒低害的原辅材料的要求，从而降低了污染物的产生。用水及用电均有园区市政统一供给，对环境的影响较小。

3、污染物产生分析

拟建项目提取厂房、制剂厂房产生的医药尘分别经布袋除尘装置处理后，通过 1 根 30m 高排气筒排放，共计 2 根排气筒；拟建项目提取厂房挥发性有机废气、车间异味，制剂厂房挥发性有机废气分别经碱性活性炭吸附装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放，共计 2 根排气筒；拟建项目研发厂房产生的挥发性废气经活性炭吸附装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放；锅炉加装超低氮燃烧器，产生的废气通过 4 根 40m 高排气筒排放，污水处理站废气经活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放。

拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理。

拟建项目生产过程产生的药渣、外运污泥、含尘废布袋委托第三方企业处置，用于有机肥的生产使用，日产日清；废包材交由物资部门回收利用；危险废物暂时贮存在危险废物暂存间，委托有资质的危废单位处置，符合危险废物处置要求。

4、废物回收利用分析

本对产生的固体废物进行分类收集，废包装物等可回收利用的优先交由回收单位回收利用，分别进行合理处理处置。对危险废物由资质单位进行收运处理后，进行妥善处理。

5、环境管理分析

企业加强内部管理，健全各种规章制度，加强对各种能源使用的监管，加强对各项污染防治设施的运行管理和检修维护，防止事故和非正常排放的发生。

因此，项目从生产的各个环节制定实施清洁生产的制度和措施，制定

各类污染物的削减目标，制定合理的、安全的污染物收集、运输、处置措施，减轻末端处理的压力。项目从生产工艺和生产设备、资源与能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用、环境管理六方面看，清洁生产水平较高。

8.8. 总量控制

8.8.1. 总量控制指标筛选

根据原北京市环境保护局（现更名为“北京市生态环境局”）文件京环发[2015]19号：北京市环境保护局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，北京市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。对排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。

根据《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》（京环发[2016]24号）中的相关要求，污染型建设项目污染物排放总量指标可根据污染物源强及污染物治理措施的效率进行核算并作为申请总量指标。

《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》中“一、（二）严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。”

根据2016年08月26日发布《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》（京环发[2016]24号）中的相关要求，污染物源强核算应采用实测法、排污系数法、类比法、物料平衡法中的两种方法，其中优先使用实测法，类比分析法、物料衡算法及排污系数法次之。

根据拟建项目特点，总量控制指标为烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量和氨氮。

8.8.2. 总量核算

1、水污染物总量核算

拟建项目排放废水主要为提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水、纯水制备废水、锅炉外排水以及空调系统外排水。拟建项目废水总排放量 $125581.3\text{m}^3/\text{a}$ ($503.07\text{m}^3/\text{d}$)。

拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理。

项目排放的化学需氧量及氨氮需要申请总量控制指标，本次评价采用实测法和排污系数法分别进行核算。

（1）实测法

根据企业现有项目竣工环境保护验收检测报告水污染物检测数据，取其水污染物排放浓度最大值，即化学需氧量排放浓度 237mg/L ，氨氮 12.4mg/L ，则拟建项目水污染物排放量如下：

$$\begin{aligned}\text{化学需氧量排放量} &= \text{实测排放浓度} (\text{mg/L}) \times \text{废水排放量} (\text{m}^3/\text{a}) \times 10^{-6} \\ &= 237\text{mg/L} \times 125581.3\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \\ &= 29.76\text{t/a}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{氨氮排放量} &= \text{实测排放浓度} (\text{mg/L}) \times \text{废水排放量} (\text{m}^3/\text{a}) \times 10^{-6} \\ &= 12.4\text{mg/L} \times 125581.3\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \\ &= 1.557\text{t/a}\end{aligned}$$

（2）排污系数法

根据企业提供污水处理站设计方案，其水污染物中 COD_{Cr} 去除率 90%、氨氮去除率 70%，经核算，综合污水水污染物排放浓度为：化学需氧量排放浓度 290mg/L ，氨氮 12.7mg/L ，则拟建项目水污染物排放量如下：

$$\begin{aligned}\text{化学需氧量排放量} &= \text{实测排放浓度} (\text{mg/L}) \times \text{废水排放量} (\text{m}^3/\text{a}) \times 10^{-6} \\ &= 290\text{mg/L} \times 125581.3\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \\ &= 36.42\text{t/a}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{氨氮排放量} &= \text{实测排放浓度} (\text{mg/L}) \times \text{废水排放量} (\text{m}^3/\text{a}) \times 10^{-6} \\ &= 12.7\text{mg/L} \times 125581.3\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6}\end{aligned}$$

$$=1.595\text{t/a}$$

综上，拟建项目采用实测法和排污系数法进行水污染物排放量核算比较结果相近，无需采用其他方法进行核算。本次环评以环境最不利影响为原则，以排污系数法核算拟建项目水污染物排放情况。

故拟建项目运营期间水污染物排放量为化学需氧量：36.42t/a、氨氮：1.595t/a。

2、大气污染物总量核算

（1）挥发性有机物

1) 提取厂房挥发性有机物

提取厂房乙醇提取（醇提、醇沉）及乙醇回收工艺产生少量乙醇废气（以非甲烷总烃计），产生的挥发性有机废气经碱性活性炭吸附装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放。本次评价采用物料衡算法及类比分析法分别进行核算。

①物料衡算法

根据物料平衡数据，拟建项目提取厂房挥发性有机物排放量 0.182t/a。

②类比分析法

江西民济药业有限公司是一家从事国家基本药物中成药制剂生产的企业，根据《江西民济药业有限公司国家基本药物中成药制剂生产线GMP技改拟建项目竣工环境保护验收监测报告》，企业在中成药生产过程中乙醇提取及回收工艺产生乙醇废气（以非甲烷总烃计），产生的废气经活性炭吸附装置处理后通过1根25m高排气筒排放。

经类比，拟建项目建设性质与江西民济药业有限公司相似，均为中成药生产企业，且拟建项目有机废气产生方式，处理措施及排放方式与江西民济药业有限公司情况相似，具有可比性。

因此，拟建项目提取厂房有机废气排放浓度类比《江西民济药业有限公司国家基本药物中成药制剂生产线GMP技改拟建项目竣工环境保护验收监测报告》中的检测数据 $1.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，拟建项目年运行 2000h，风机风量 $50000\text{m}^3/\text{h}$ ，则拟建项目挥发性有机物排放量如下：

$$\begin{aligned}\text{挥发性有机物排放量} &= \text{类比排放浓度} \text{mg}/\text{m}^3 \times 50000\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} \\ &= 1.68\text{mg}/\text{m}^3 \times 50000\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} \\ &= 0.168\text{t/a}\end{aligned}$$

综上，拟建项目采用物料衡算法及类比分析法进行了提取厂房挥发性有机物排放量核算，经比较结果相近，无需采用其他方法进行核算。本次环评以环境最不利影响为原则，以物料衡算法核算拟建项目提取厂房挥发性有机物排放情况。即拟建项目提取厂房挥发性有机物排放量 0.182t/a。

2) 制剂厂房挥发性有机物

制剂厂房铝塑包装工艺产生少量挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），产生的挥发性有机废气经碱性活性炭吸附装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放。本次评价采用排污系数法及类比分析法分别进行核算。

①排污系数法

拟建项目铝塑包装采用成型 PVC 材料热压包装，热压温度一般在 90℃ 左右，由于热压时间极短，PVC 不会产生分解，但 PVC 原料生产过程中吸附于表面的单体氯乙烯将挥发出来，产生少量非甲烷总烃废气，拟建项目 PVC 材料年用量 100t/a，根据《聚氯乙烯产品质量标准》，其挥发物含量为 0.3%，按照 PVC 材料吸附的挥发物全部在热压过程挥发出来计算，则拟建项目包装工序非甲烷总烃产生量为 0.3t/a，拟建项目碱性活性炭吸附装置处理效率达 80%，则拟建项目铝塑包装过程挥发性有机物排放量 0.06t/a。

②类比分析法

西安正浩生物制药有限公司是一家从事胶囊生产的企业，根据《西安正浩生物制药有限公司“延华”牌胶囊生产厂建设工程项目竣工环境保护验收监测报告》，企业在胶囊生产过程中须进行铝塑包装，其铝塑包装过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），经UV光氧+活性炭吸附装置处理后通过1根15m高排气筒排放。

经类比，拟建项目建设性质与西安正浩生物制药有限公司相似，均为中成药生产企业，且拟建项目有机废气产生方式，处理措施及排放方式与西安正浩生物制药有限公司情况相似，具有可比性。

因此，拟建项目铝塑包装过程有机废气产生浓度类比《西安正浩生物制药有限公司“延华”牌胶囊生产厂建设工程项目竣工环境保护验收监测报告》中的检测数据 $21.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，拟建项目年运行2000h，风机风量 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，活性炭吸附装置处理效率达80%，则拟建项目铝塑包装挥发性有机物排放量如下：
挥发性有机物排放量=类比产生浓度 $\text{mg}/\text{m}^3 \times 6000\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h}/\text{a} \times 20\% \times 10^{-9}$

$$\begin{aligned} &=21.9\text{mg}/\text{m}^3\times6000\text{m}^3/\text{h}\times2000\text{h}/\text{a}\times20\%\times10^{-9} \\ &=0.053\text{t}/\text{a} \end{aligned}$$

综上，拟建项目采用排污系数法及类比分析法进行了制剂厂房挥发性有机物排放量核算，经比较结果相近，无需采用其他方法进行核算。本次环评以环境最不利影响为原则，以排污系数法核算拟建项目制剂厂房挥发性有机物排放情况。即拟建项目制剂厂房挥发性有机物排放量 0.06t/a。

3) 研发厂房挥发性有机物

研发厂房内实验室产品质量检验过程使用少量挥发性有机试剂，使用过程中产生少量挥发性有机废气，产生的挥发性有机废气经活性炭吸附装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放。本次评价采用物料衡算法及排污系数法分别进行核算。

①物料衡算法

根据物料平衡数据，拟建项目研发厂房挥发性有机物排放量 0.0088t/a。

②排污系数法

根据美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所用有机试剂挥发量基本在原料量的 1%~4%之间，本次评价以对环境最不利影响为原则，有机试剂挥发量按 4%计，拟建项目挥发性有机试剂总用量 1.18t/a，则拟建项目研发厂房挥发性有机废气产生量为 0.047t/a，活性炭吸附装置处理效率达 80%，则拟建项目研发厂房挥发性有机废气排放量 0.0094t/a。

综上，拟建项目采用物料衡算法及排污系数法进行了研发厂房挥发性有机物排放量核算，经比较结果相近，无需采用其他方法进行核算。本次环评以环境最不利影响为原则，以排污系数法核算拟建项目研发厂房挥发性有机物排放情况。即拟建项目研发厂房挥发性有机物排放量 0.0094t/a。

根据以上核算，拟建项目挥发性有机物排放量如下：

$$\text{拟建项目挥发性有机物排放量}=0.182+0.06+0.0094=0.2514\text{t}/\text{a}$$

(2) 二氧化硫及氮氧化物

拟建项目锅炉房设 3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉、3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉并分别加装超低氮燃烧器。其中 1 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉用于拟建项目冬季供暖，年运行 121 天，每天运行 24 小时。其余两台 2t/h 燃气蒸汽锅炉及 3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉用于拟建项目生产，年运行 250 天，每天运行 8 小时。3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉

年用天然气量 55 万 m^3 ，3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉年用天然气量 360 万 m^3 ，单台 10t/h 燃气蒸汽锅炉年用天然气量 120 万 m^3 。

3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉产生的废气通过 1 根 40m 高排气筒排放；3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉产生的废气分别通过 1 根 40m 高排气筒，共计 3 根排气筒。

本次评价采用排污系数法及物料衡算法分别进行核算。

①排污系数法

根据《北京市环境总体规划研究》，每燃烧 1 万 Nm^3 天然气约产生 0.45kg 颗粒物；根据《北京市环境保护局关于燃气设施（燃用市政管道天然气）二氧化硫排污系数的通知》，每燃烧 1 万 Nm^3 天然气约产生 0.49kg SO_2 ；根据《社会区域类环境影响评价》职业资格登记培训教材，天然气燃烧 NO_x 产污系数为 1.76kg/1000 m^3 。

3 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉废气中颗粒物产生量 0.025t/a、 SO_2 产生量 0.027t/a、 NO_x 产生量 0.968t/a。锅炉均加装超低氮燃烧器，氮氧化物去除率可达到 80%，则颗粒物排放量 0.025t/a、 SO_2 排放量 0.027t/a、 NO_x 排放量 0.194t/a。

3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉废气中颗粒物产生量 0.162t/a、 SO_2 产生量 0.177t/a、 NO_x 产生量 6.336t/a。锅炉均加装超低氮燃烧器，氮氧化物去除率可达到 80%，则颗粒物排放量 0.162t/a、 SO_2 排放量 0.177t/a、 NO_x 排放量 1.266t/a。

综上，拟建项目锅炉废气中颗粒物排放量 0.187t/a、 SO_2 排放量 0.204t/a、 NO_x 排放量 1.46t/a。

②物料衡算法

根据国家环保总局《关于排污费征收核定有关工作的通知》中有关排放污染物物料衡算中对天然气组分及燃烧情况的规定、天然气检测组分报告中氮气含量、燃气锅炉测试报告进行物料衡算。

表8.8-1 天然气组分情况

项目	体积含量 (%)	密度 (kg/m^3)	燃烧不完全值 (%)	天然气密度 (kg/m^3)
H_2S	0.002	1.539	2	0.7174
N_2	0.5	1.160		
碳氢化合物 (主要成分 甲烷)	96.4918	0.717	0.05	

二氧化碳	3	1.977	不燃烧	
水	0.0062	0.6		

根据上表计算，天然气组分中参与燃烧反应的硫化氢、氮气的质量和未完全燃烧的甲烷质量如下：

$$mH_2S = \text{天然气使用量} m^3 \times (100\% - 2\%) \times 0.002\% \times 1.539 \text{kg}/m^3$$

$$mN_2 = \text{天然气使用量} m^3 \times (100\% - 2\%) \times 0.5\% \times 1.16 \text{kg}/m^3$$

$$mCH_4 = \text{天然气使用量} m^3 \times 0.05\% \times 96.4918\% \times 0.7174 \text{kg}/m^3$$

拟建项目天然气组分中参与燃烧反应的硫化氢、氮气的质量和未完全燃烧的甲烷质量如下：

3台2t/h燃气蒸汽锅炉

$$mH_2S = 55 \text{万} m^3 \times (100\% - 2\%) \times 0.002\% \times 1.539 \text{kg}/m^3 = 16.59 \text{kg}$$

$$mN_2 = 55 \text{万} m^3 \times (100\% - 2\%) \times 0.5\% \times 1.16 \text{kg}/m^3 = 3126.2 \text{kg}$$

$$mCH_4 = 55 \text{万} m^3 \times 0.05\% \times 96.4918\% \times 0.7174 \text{kg}/m^3 = 190.36 \text{kg}$$

3台10t/h燃气蒸汽锅炉

$$mH_2S = 360 \text{万} m^3 \times (100\% - 2\%) \times 0.002\% \times 1.539 \text{kg}/m^3 = 108.59 \text{kg}$$

$$mN_2 = 360 \text{万} m^3 \times (100\% - 2\%) \times 0.5\% \times 1.16 \text{kg}/m^3 = 20462.4 \text{kg}$$

$$mCH_4 = 360 \text{万} m^3 \times 0.05\% \times 96.4918\% \times 0.7174 \text{kg}/m^3 = 1246 \text{kg}$$

根据天然气燃烧过程中二氧化硫产生量： $2H_2S \rightarrow 2SO_2$ （摩尔质量比17:32）

$$mSO_2 = mH_2S \times 80\% / 17 \times 32 \text{ (注：二氧化硫转化率取80\%)}$$

根据天然气燃烧过程中氮氧化物产生量： $N_2 \rightarrow 2NO$ （摩尔质量比7:15）

$mNO_x = mN_2 \times 10\% \times (1 - 80\%) / 7 \times 15$ （注：氮氧化物转化率取10%，因安装超低氮燃烧器，转化率再降低80%，且氮气不完全燃烧，主要生成一氧化氮，摩尔质量比以一氧化氮为准）。

CH_4 非充分燃烧产生CO，C。 $CH_4 \rightarrow CO$ ， $CH_4 \rightarrow C$ （摩尔质量比4:3）（注：非充分燃烧C 转化率为10%）

$$mC = mCH_4 \times 10\% / 4 \times 3$$

则拟建项目天然气燃烧过程大气污染物排放量如下：

3台2t/h燃气蒸汽锅炉

$$mSO_2 = 16.59 \times 80\% / 17 \times 32 = 24.98 \text{kg} = 0.025 \text{t}$$

$$mNO_x = 3126.2 \times 10\% \times (1 - 80\%) / 7 \times 15 = 133.98 \text{kg} = 0.134 \text{t}$$

$$mC = 190.36 \times 10\% / 4 \times 3 = 14.28 \text{kg} = 0.014 \text{t}$$

3台10t/h燃气蒸汽锅炉

$$m\text{SO}_2 = 108.59 \times 80\% / 17 \times 32 = 163.52 \text{kg} = 0.164 \text{t}$$

$$m\text{NO}_x = 20462.4 \times 10\% \times (1 - 80\%) / 7 \times 15 = 876.96 \text{kg} = 0.877 \text{t}$$

$$mC = 1246 \times 10\% / 4 \times 3 = 93.45 \text{kg} = 0.093 \text{t}$$

综上，拟建项目锅炉废气中颗粒物排放量 0.107t/a、SO₂ 排放量 0.19t/a、NO_x 排放量 1.01t/a。

拟建项目采用排污系数法及物料衡算法进行了锅炉废气污染物排放量核算，经比较结果相近，无需采用其他方法进行核算。本次环评以环境最不利影响为原则，以排污系数法核算拟建项目锅炉废气污染物排放情况，即拟建项目锅炉废气中颗粒物排放量 0.187t/a、SO₂ 排放量 0.204t/a、NO_x 排放量 1.46t/a。

（3）烟粉尘

1) 提取厂房烟粉尘

提取厂房产生的医药尘经布袋除尘装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放。本次评价采用物料衡算法及实测法分别进行核算。

①物料衡算法

根据物料平衡数据，拟建项目提取厂房烟粉尘排放量 0.09t/a。

②实测法

根据企业现有项目竣工环境保护验收检测报告中颗粒物检测数据，取其排放浓度最大值 2.3mg/m³，拟建项目年运行 2000h，风机风量 18000m³/h，则拟建项目烟粉尘排放量如下：

$$\begin{aligned} \text{烟粉尘排放量} &= \text{实测排放浓度} \text{mg/m}^3 \times 18000 \text{m}^3/\text{h} \times 2000 \text{h/a} \times 10^{-9} \\ &= 2.3 \text{mg/m}^3 \times 18000 \text{m}^3/\text{h} \times 2000 \text{h/a} \times 10^{-9} \\ &= 0.083 \text{t/a} \end{aligned}$$

综上，拟建项目采用物料衡算法及实测法进行了提取厂房烟粉尘排放量核算，经比较结果相近，无需采用其他方法进行核算。本次环评以环境最不利影响为原则，以物料衡算法核算拟建项目提取厂房烟粉尘排放情况。即拟建项目提取厂房烟粉尘排放量 0.09t/a。

2) 制剂厂房烟粉尘

制剂厂房产生的医药尘经布袋除尘装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒排

放。本次评价采用物料衡算法及实测法分别进行核算。

①物料衡算法

根据物料平衡数据，拟建项目制剂厂房烟粉尘排放量 0.0664t/a。

②实测法

根据企业现有项目竣工环境保护验收检测报告中颗粒物检测数据，取其排放浓度最大值 $2.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，拟建项目年运行 2000h，风机风量 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，则拟建项目烟粉尘排放量如下：

$$\begin{aligned}\text{烟粉尘排放量} &= \text{实测排放浓度} \text{mg}/\text{m}^3 \times 12000\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} \\ &= 2.3\text{mg}/\text{m}^3 \times 12000\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} \\ &= 0.0552\text{t}/\text{a}\end{aligned}$$

综上，拟建项目采用物料衡算法及实测法进行了制剂厂房烟粉尘排放量核算，经比较结果相近，无需采用其他方法进行核算。本次环评以环境最不利影响为原则，以物料衡算法核算拟建项目制剂厂房烟粉尘排放情况。即拟建项目制剂厂房烟粉尘排放量 0.0664t/a。

通过提取厂房、制剂厂房烟粉尘核算及锅炉房烟粉尘核算，拟建项目烟粉尘排放量如下：

$$\text{拟建项目烟粉尘排放量} = 0.187 + 0.09 + 0.0664 = 0.3434\text{t}/\text{a}$$

拟建项目申请总量指标为挥发性有机物：0.2514t/a，烟粉尘 0.3434t/a，二氧化硫 0.204t/a，氮氧化物 1.46t/a，化学需氧量：36.42t/a，氨氮：1.595t/a。

8.9. “三同时”及环保验收

8.9.1. “三同时”要求

建设单位应严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用（简称“三同时”）的规定。

8.9.2. 环保验收

项目竣工后，需按要求进行该项目环境保护竣工验收。项目的“三同时”验收内容见表 8.9-1。

对于该项目而言，建设单位应重点从以下方面进行验收前检查，做好验收准

备工作：

- 1、污水处理站的运行情况；
- 2、废气处置措施的建设情况；
- 3、项目设备的各项减振、隔声等降噪措施的落实情况；
- 4、地下水防渗措施的落实；
- 5、项目危险废物暂存间的建设情况；
- 6、完善环保图形标志；
- 7、编制环境风险应急预案。

表8.9-1 项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	环保装置	排放口信息	监测指标	验收标准或效果	进度要求
废水	生产废水 生活污水	“水解酸化 +AO+消毒工 艺” 化粪池	1个： 废水总排口	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 总余氯 TDS	水污染因子排放浓度执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中的“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中的要求，即： pH：6.5~9（无量纲）；COD _{Cr} 浓度≤500mg/L；BOD ₅ 浓度≤30mg/L；SS 浓度≤400mg/L；氨氮浓度≤45mg/L；总余氯≤8mg/L；TDS≤1600mg/L。	与项目 同步实 施
废气	医药尘	布袋除尘装置 +30m高排气筒	1个，位于提 取厂房楼顶 西南侧	医药尘	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	与项目 同步实 施
	医药尘	布袋除尘装置 +30m高排气筒	1个，位于制 剂厂房楼顶 西南侧	医药尘	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	
	挥发性有机物 臭气浓度	碱性活性炭吸 附装置+30m高 排气筒	1个，位于提 取厂房楼顶 东南侧	非甲烷总 烃 臭气浓度	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	
	挥发性有机物	碱性活性炭吸 附装置+30m高 排气筒	1个，位于制 剂厂房楼顶 东南侧	非甲烷总 烃	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	

聚协昌（北京）药业有限公司新建二期生产研发基地项目

类别	污染源	环保装置	排放口信息	监测指标	验收标准或效果	进度要求
	研发厂房废气	活性炭吸附装置+30m高排气筒	1个,位于研发厂房楼顶西南侧	甲醇、非甲烷总烃、三氯甲烷、乙酸乙酯、氯化氢、硫酸雾	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	
	污水处理站废气	活性炭吸附+20m高排气筒	1个,位于污水处理站东南侧	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	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	
	锅炉房废气	超低氮燃烧器+40m高排气筒	4个,位于锅炉房楼顶南侧	颗粒物 SO ₂ NO _x	满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“表1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“2017年4月1日起的新建锅炉”排放标准	
噪声	制剂设备、提取设备、产品质量检验设备、锅炉、污水处理站设备、废气处理装置	选购低噪声设备、减振、墙体隔声、隔声罩隔声、合理布局	—	噪声	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”标准限值。	与项目同步实施
固体废物	危险废物	危险废物暂存间	—	—	1、危险废物暂存间符合国家相应设计规范； 2、检查与有资质的单位签订的危险废物清运协议及转移联单。	与项目同步实施
	一般工业固体废物	一般工业固体废物暂存间	—	—	工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单	
	生活垃圾	垃圾桶	—	—	检查是否委托市政清运处理，做到日产日清。	

类别	污染源	环保装置	排放口信息	监测指标	验收标准或效果	进度要求
其他	地下水监测井	设 1 口监测井：拟建项目自建污水处理站东南侧（地下水潜水含水层下游）1 个，正常情况下每年一次。监测指标：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，以及 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。			重点防渗区：污水处理站、污水管网。防渗要求按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，该部分采取防渗措施后其防渗层的渗透系数应等效黏土防渗层Mb≥6m， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	与项目同步实施
		简单防渗区：生产车间和办公。防渗要求按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，该部分进行地面硬化。				

9. 环境影响评价结论及建议

9.1. 项目概况

聚协昌（北京）药业有限公司新建二期生产研发基地项目位于北京市大兴区采育镇京津塘科技园政中路1号。总投资50000万元人民币，其中环保投资1200万元，约占总投资的比例为2.4%。工作制度为一班制，日工作时间为8小时，年工作250天，项目定员240人。

拟建项目总用地面积 56268 平方米，总建筑面积为 58940.21 平方米（其中建设研发厂房 1 栋，总建筑面积 9104.61 平方米；制剂厂房 1 栋，总建筑面积 14400 平方米；提取厂房 1 栋，总建筑面积 7090.03 平方米；仓库 1 栋，总建筑面积 26692.63 平方米；锅炉房 1 栋，总建筑面积 846.24 平方米；污水处理站 1 栋，总建筑面积 598.59 平方米；生活水泵房 1 栋，总建筑面积 208.11 平方米）。拟建项目建成后预计年产颗粒剂 1500 吨、胶囊剂 5 亿粒、片剂 5 亿粒、口服液糖浆 2000 万支、茶剂 1 亿袋、酏剂 1000 万支。

9.2. 选址与规划符合性

拟建项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》、《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》等国家和北京市相关的产业准入政策。

拟建项目的建设与《北京市大兴区和北京经济技术开发区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《《大兴分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》规划、《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》和《采育工业园区产业发展规划（2018-2022 年）》、《北京采育经济开发区环境影响评价报告书》相符合。

拟建项目已于 2018 年 05 月 28 日取得《中华人民共和国不动产权证书》（京（2018）大 不动产权第 0000134 号）；已于 2019 年 08 月 06 日取得《关于新建二期生产研发基地项目“多规合一”协同平台综合会商意见的函》（京规自（大）综审函[2019]0030 号）；已于 2019 年 12 月 09 日取得《建设工程规划许可证》（2019 规自（大）建字 0049 号）。拟建项目用地符合规划要求。

9.3. 环境质量现状评价结论

9.3.1. 大气环境质量现状

从现状监测数据可知，评价区内TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，氨、硫化氢、氯化氢、甲醇、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录D其他污染物空气质量浓度参考限值，大气环境质量良好。

9.3.2. 地表水环境质量现状

项目西侧约2.5km处为凤河，根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分和水质分类》的规定，凤河水体属于农业用水区及一般景观要求水域，其水质分类为V类，地表水质量应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准值。

根据北京市生态环境局公布的2019年5月-2020年4月河流水质状况，凤河的现状水质类别为“III—V₁”，项目所在地地表水近一年环境质量现状，除2019年5月、7月、12月份外，均能够满足水体功能的需要，表明现状水体环境相对较好。

9.3.3. 地下水环境质量现状

调查评价区地下水中除中总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铝超标外，其他监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。铁、锰、铝主要是受水岩交互作用影响，与评价区地质原因有关。根据《北京市大兴区第四系地下水水质调查评价报告》（北京市地质工程勘察院，2010年）报告中对大兴区浅层地下水水质分析来看，大兴区地下水总硬度、总溶解性固体整体上都较高，大兴区浅层水硬度浓度为介于191-1527mg/L，主要为IV类；溶解性总固体浓度介于463-2651mg/L，主要为III类和IV类，大兴区地下水中总硬度和总溶解性固体不同程度的超出了国家水质标准规定的III类水质的标准值。综合来看，评价区内地下水质量总体一般。

9.3.4. 声环境质量现状

根据项目厂界声环境的的监测数据，项目用地各厂界的昼夜噪声均满

足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求。

9.4. 施工期环境影响评价结论

9.4.1. 施工废气环境影响评价结论

施工过程中采取现场合理布局，对易扬尘物料加盖苫布，施工场地每天定期洒水等措施，拟建项目施工期较短，施工活动引起粉尘、扬尘增加仅在施工区内和周围地区。

采取以上措施后，拟建项目施工期对大气环境的影响较小。

9.4.2. 施工噪声环境影响评价结论

施工期噪声采取现场合理布局，选用低噪声设备，降低人为噪声等措施确保满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，施工期对周围环境影响较小。随着施工期的结束，施工期对环境的影响也随之消失。

9.4.3. 施工废水环境影响评价结论

施工期的施工废水经收集沉淀后回用，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，对周围水环境影响很小。

9.4.4. 施工固废环境影响评价结论

施工期的建筑垃圾由建设单位运送到北京市指定地点处理，生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门定期清运处理。

综上，拟建项目施工期固体废物的排放对环境的影响较小。

9.5. 运营期环境影响评价结论

9.5.1. 大气环境影响评价结论

（1）生产废气

①医药尘

拟建项目制剂厂产生的医药尘经布袋除尘装置处理后通过1根30m高排气筒排放；提取厂产生的医药尘经布袋除尘装置处理后通过1根30m高排气筒排放。

布袋除尘装置处理效率达99%，经处理后的废气排放能够满足北京市《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”排放标准要求。

②挥发性废气

拟建项目制剂厂房产生的挥发性有机废气经活性炭吸附装置处理后通过1根30m高排气筒排放；提取厂房产生的挥发性有机废气经活性炭吸附装置处理后通过1根30m高排气筒排放；研发厂房产生的挥发性废气经活性炭吸附装置处理后通过1根30m高排气筒排放。

活性炭吸附装置处理效率达80%，经处理后的废气排放能够满足北京市《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”排放标准要求。

③中药异味

拟建项目提取厂房内提取、干燥过程中产生带中药异味的蒸汽。生产过程中，蒸汽由集气罩统一收集后首先经过电除湿器进行降温 and 除湿，再与提取厂房挥发性有机废气一同进入活性炭吸附装置除去异味，最后由30m高排气筒排放。类比同类型的生产项目，经处理后排气筒出口处的臭气浓度小于2000（无量纲）。

经处理后的废气排放能够满足北京市《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”排放标准要求。

（2）污水处理站恶臭

拟建项目污水处理站产生的废气经活性炭吸附装置处理后通过1根20m高排气筒排放。

活性炭吸附装置处理效率达80%，经处理后的废气排放能够满足北京市《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”排放标准要求。

（3）锅炉废气

拟建项目锅炉房设3台2t/h燃气蒸汽锅炉、3台10t/h燃气蒸汽锅炉。锅炉均加装超低氮燃烧器，氮氧化物去除率可达到80%。其中3台2t/h燃气蒸汽锅

炉运行产生的废气通过 1 根 40m 高排气筒排放；3 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉运行产生的废气分别通过 1 根 40m 高排气筒排放，共计 3 根排气筒。

锅炉废气排放能够满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”排放标准要求。

综上，拟建项目产生的废气通过有效治理后达标排放，对周围大气环境影响较小。

9.5.2. 地表水环境影响评价结论

拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理，水污染因子排放浓度能够达到北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中的“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中的要求。

9.5.3. 地下水环境影响评价结论

正常工况下，拟建项目生活污水经化粪池处理后与提取厂房工艺废水、洁净区设备二次清洗废水、非洁净区设备清洗废水、洁净区设备一次清洗废水均排入厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的废水与纯水制备废水、锅炉外排水、空调系统外排水一同排入市政管网，最终排入北京采育污水处理厂处理达标后排放。项目污水管道和污水处理站各污水池均做好防渗措施，不会出现污水的跑、冒、滴、漏，因而不会对地下水造成影响。同时危险废物暂存间按照要求做好防渗措施。因此，正常工况下，项目对地下水环境影响小。

拟建项目营运期废水对地下水的污染主要途径是：污水管线及设备跑、冒、滴、漏造成污水泄漏，可能会通过包气带污染地下水；污水处理站污水漫流及渗漏后通过包气带污染地下水；危险废物管理不善，通过降雨渗透造成地下水污染。项目污水管线、地埋式污水处理站构筑物均采取了完善的防渗和防泄漏措施，在工程设计、施工和运行的同时，严把质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊

接缺陷及与运行失误而造成管线泄漏，运行期定期检查，项目对地下水环境影响小。

综合分析，评价区含水层主要为第四系细砂层，透水性较好，地下水富水性好，若发生重大污染事故，污染物较易在地下水中扩散造成污染。因此，对于地下水的污染防治，企业要加强日常管理和风险防范，采取有效措施尽量杜绝泄漏事件的发生，切实做好渗漏的源头控制及收集和处理工作，做好排水系统、污水处理设施的管理和防渗漏工作。并做好地下水污染实时监测和应急预案，建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，以便及时发现、及时控制并采取措施修复治理。

9.5.4. 声环境影响评价结论

项目运营期的噪声主要来自于制剂设备、提取设备、产品质量检验设备、锅炉、污水处理站设备、废气处理装置。通过采取报告中提出的措施后，经预测，项目各厂界的昼、夜噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的“3类”标准要求。

9.5.5. 固体废物环境影响评价结论

拟建项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

拟建项目一般工业固体废物产生量约 7880.972t/a，其中生产过程产生的药渣、污水处理站运行产生的外运污泥、布袋除尘装置运行产生的含尘废布袋统一收集后委托第三方企业处置，用于有机肥的生产使用，日产日清。生产过程产生的废包材统一收集后，交由物资部门回收利用。

拟建项目危险废物包括危险废物包括产品质量检验过程产生的实验室废液、沾染试剂包装物；锅炉运行过程产生的软水设备废树脂；纯水制水设备运行过程产生的纯水设备废树脂；活性炭吸附装置运行过程产生的废活性炭，产生量为 11.6366t/a。危险废物均暂存在危险废物暂存间，委托具有危险废物处理资质的单位清运并进行无害化处置。

拟建项目生活垃圾主要为员工生活垃圾，产生量为30t/a，生活垃圾交当地环卫部门定期清运处理。只要做到及时收集、及时清运、统一管理后，对周围环境

的影响不大。

综上所述，拟建项目产生的固体废物均得到合理处理和处置，合理处置率达到100%。因此，拟建项目产生的固体废物对外环境产生的影响很小。

9.6. 环境风险评价结论

拟建项目没有重大危险源，通过对化学品使用、储存采取适当的处置方式；发生火灾与爆炸时采取紧急处理程序；危险废物在收集、暂存等过程做好风险防范；污水处理站发生事故，立即停止生产，同时立即关闭排水总阀，可有效控制污水处理站事故污水。因此，在提高企业风险管理水平和强化风险防范措施的情况下，该项目环境风险水平在可接受范围内。

9.7. 总量控制

建议拟建项目总量指标为挥发性有机物：0.2514t/a，烟粉尘 0.3434t/a，二氧化硫 0.204t/a，氮氧化物 1.46t/a，化学需氧量：36.42t/a，氨氮：1.595t/a。

9.8. 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第4号），本次评价于2019年9月27日在医学研究所有限公司（建设单位母公司）官方网站进行了首次网络公示、于2020年1月3日~2019年1月16日在聚协昌（北京）药业有限公司官方网站进行了征求意见稿公示、并同步在《大兴报》报纸公示两次，在北京市大兴区中关村科技园大兴生物医药产业基地华佗路50号院25号楼门口、首都师范大学附属中学（大兴南校区）、八家村、巴园子村、梨园村、皮各庄一村、大臧村宣传栏进行了现场公示张贴。于2019年1月17日在聚协昌（北京）药业有限公司官方网站进行了全本网络公示，整个公示期间，未收到任何意见反馈。

9.9. 建议

1、坚持预防为主、“三同时”的原则进行生产，切实保护好项目区周边环境；

2、认真落实本环评报告中提出的环境保护措施，保证各项环保投资落实到位，各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，

切实有效的控制各类污染问题，确保污染物达标排放；

3、项目应有专门机构和专业人员负责

环境保护工作，加强对各项环境设施的日常维护，保证各环保设施的正常运行。

9.10. 总结论

综上所述，建设项目对运营期产生的废水、噪声、固体废物和废气等污染物采取了较为完善的处理处置措施，通过采取防治措施后，各项污染物排放均能达到国际和地方标准，符合环境保护管理的相关要求。项目选址符合规划，产业政策符合国家和北京市相关的政策，项目建设符合北京市相关规划，在严格遵守各项法律法规、切实落实各项环保措施保证污染物达标排放、并做好与周围群众的沟通工作的基础上，建设项目——**聚协昌（北京）药业有限公司新建二期生产研发基地项目**的建设在环保方面是可行的。