

# 建设项目环境影响报告表

项目名称： 湖北真福系列专利产品产业化项目

建设单位： 湖北真福医药有限公司

编制日期： 二〇一九年六月

国家生态环境部制

## 《湖北真福系列专利产品产业化项目环境影响报告表》修改清单

序号	专家意见	修改、完善情况
1	核实项目备案时间	已核实项目备案时间，见 P2
2	明确产品功能属性	已明确产品功能属性，见 P7
3	细化本项目与园区规划及产业定位相符性分析	已细化本项目与园区规划及产业定位相符性分析，见 P104-105
4	补充外环境对本项目影响分析内容	已补充外环境对本项目影响分析内容，见 P91
5	核实废气排放因子及检测因子，细化污染物排放清单	已核实废气排放因子及检测因子，见 P37；已细化污染物排放清单，见 P7
6	核实固废及危险废物种类和产生量，明确处置方式。	已核实固废及危险废物种类和产生量，明确处置方式，见 P62
7	补充副产品质量标准或相关要求、协议	已补充副产品质量标准或相关要求、协议，见 P8
8	明确监测数据来源，补充相关环境质量检测报告	明确监测数据来源，补充相关环境质量检测报告，见附件 9
9	细化废水处理设施合理性分析	已细化废水处理设施合理性分析，见 P77-78
10	进一步明确发酵废气主要成分及防治措施分析内容	经核实，本项目生产过程均在全封闭的容器中进行，发酵培养采用胰蛋白胨、酵母粉、氯化钠等营养物质，不使用有机溶剂，种子罐及发酵罐呼吸废气中仅含 CO <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O 等。该部分废气经高效过滤器过滤后经排气筒排出
11	编制依据中补充《葛店科技新城总体规划修编（2013-2020）》《葛店开发区企业投资准入特别管理措施（负面清单第一批试行）》（鄂葛管[2017]13 号）	已在编制依据中补充《葛店科技新城总体规划修编（2013-2020）》《葛店开发区企业投资准入特别管理措施（负面清单第一批试行）》（鄂葛管[2017]13 号），见 P5
12	环境空气质量现状评价不能用鄂州市全市的空气质量情况，可以用项目厂址区域有效期内实际监测数据来评价	根据新大气导则基本污染物环境质量现状数据来源于国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。
13	优化附件，根据本项目特点简化或去掉地下水、土壤和地质结构相关附件和评价。优化环境保护目标	已优化附件，根据本项目特点简化或去掉地下水、土壤和地质结构相关附件和评价。已优化环境保护目标，见 P43
14	进一步完善物料平衡和水平衡图。无菌空气不要作为物料量进入平衡图、核实发酵工序废气产生情况、干燥挥发的废气量应依据物料中水份的挥发干燥程度核算或类比调查、	已进一步完善物料平衡和水平衡图。无菌空气不要作为物料量进入平衡图、核实发酵工序废气产生情况、干燥挥发的废气量应依据物料中水份的挥发干燥

	物料和水平衡图中相关工序纯水的使用量和耗损量要协调一致。	程度核算或类比调查、物料和水平衡图中相关工序纯水的使用量和耗损量要协调一致。
15	通过类比调查对干燥废气和喷雾干燥废气（饲料添加剂）应提出除臭措施（发酵废气异味），如有必要提出发酵车间设备清洗废水、质检中心器皿清洗废水与处理措施（细菌灭活）。对厂内污水处理站工艺提出明确要求。	已提出发酵车间设备清洗废水、质检中心器皿清洗废水与处理措施（细菌灭活），见 P16-17。已对厂内污水处理站工艺提出明确要求，见 P77-78。
16	废气污染物中是粉尘或颗粒物而非 TSP。	已按要求修改，相关修改见 P71-75。
17	完善项目废气和废水环境影响分析	已完善项目废气和废水环境影响分析，相关修改见 P71-75。
18	理清废气、废水排污节点及污染物产生情况，完善污染防治措施和预期治理效果表、三同时验收一览表以及监测计划相关内容。进一步核实各类环保措施投资费用。注意对文本进行校核。	已理清废气、废水排污节点及污染物产生情况，见 P52；已完善污染防治措施和预期治理效果表、三同时验收一览表以及监测计划相关内容。进一步核实各类环保措施投资费用。注意对文本进行校核。

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文文字段作一个汉字）。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	湖北真福系列专利产品产业化项目				
建设单位	湖北真福医药有限公司				
法人代表	王业富	联系人	于经理		
通讯地址	鄂州市葛店开发区创业服务中心				
联系电话	13339883999	传真	-	邮政编码	436000
建设地点	鄂州市葛店经济技术开发区建设大道 216 号东湖高新智慧城				
立项审批部门	鄂州葛店经济技术开发区行政审批局	批文	2019-420796-14-03-01 4305		
建设性质	■新建 □改扩建 □技改		行业类别及代码	C1492 保健食品制造	
占地面积 (平方米)	10087.78		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	10000	其中: 环保投资 (万元)	142	环保投资 占总投资 比例	1.42%
评价经费 (万元)		预期投产 日期			

### 工程内容及规模:

#### 1 项目由来

心脑血管疾病成为当今世界第一大病种，具有很大的市场，随着经济和社会的发展，人们对于生活品质以及生命健康的要求将会逐步提高，而治疗心脑血管疾病背后黑手“血栓”的药物将会做出巨大的贡献并获益。

湖北真福医药股份有限公司由武汉大学生命科学院病毒学国家重点实验室带头人王业富教授创办于 2016 年，注册资本 3000 万元。王业富教授带领的研发团队，历经十余年的攻关，研发出抗击心脑血管疾病的核心技术产品：枯草杆菌溶栓酶 QK。溶栓酶 QK 具有超高活性及超长体内有效作用时间的溶栓功效，独特的抗氧化功效以及独特的血管内皮保护功效。在此基础上，真福公司不断的优化溶栓酶 QK，并围绕其开发了系列产品，包括食品，保健品。

湖北真福医药股份有限公司致力于心脑血管健康产品的研发、生产和营销，立足于健康领域的食品、保健食品和生物技术产品的产业化，以枯草杆菌溶栓酶系列产品的研发和产业化为龙头，兼营其它生物技术产品开发。根据市场调查与研究，计划投资 10000 万在鄂州市葛店经济技术开发区建设大道 216 号东湖高新

智慧城建设湖北真福系列专利产品产业化项目。项目已于 2019 年 4 月经鄂州葛店经济技术开发区行政审批局备案（备案证号：2019-420796-14-03-014305）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，项目需进行环境影响评价。根据中华人民共和国环境保护部令第 44 号及中华人民共和国生态环境部令第 1 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于“三、食品制造业”中的“16 保健食品制造”，因此，项目需编制环境影响报告表。因此，湖北真福医药有限公司于 2018 年 3 月委托湖北慧智环境科学研究所有限公司承担本项目的环评工作。我单位接受委托后，随即组织人员到项目建设地点及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，进行了该项目的工程分析、环境现状调查，依照《环境影响评价技术导则》，结合该项目的建设特点，编制了《湖北真福医药有限公司湖北真福系列专利产品产业化项目环境影响报告表》，交由建设单位呈报环保行政主管部门审批。

## 2 编制依据

### 法律法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2016 年 11 月 7 日修正）；
- (7) 《中华人民共和国水法》，（2016 年 7 月 2 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，（2011 年 3 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，（2002 年 6 月 29 日九届全国

人大常委会第 28 次会议通过；2012 年 2 月 29 日十一届全国人大常委会第 25 次会议修正，自 2012 年 7 月 1 日起施行）；

(10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日；

(11) 国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》；

(12) 国发[2013]37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》；

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

(14) 中华人民共和国国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》，2011 年 12 月 1 日起施行；

(15) 国家环境保护部文件环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012 年 8 月 8 日；

(16) 生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与暂行办法》，2019 年 1 月 1 日实施；

(17) 国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》。

#### 部门规章

(1) 中华人民共和国生态环境部令第 1 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018 年 4 月 28 日起施行；

(2) 中华人民共和国环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017 年 9 月 1 日起施行；

(3) 环境保护部令第 39 号《国家危险废物名录》，2016 年 8 月 1 日实施；

(4) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），国家发展改革委第 21 号令，2013 年 2 月 16 日；

(5) 环办[2008]70 号《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》；

(6) 《湖北省水污染防治条例》，2014 年 1 月 22 日湖北省第十二届人民代表大会二次会议通过，自 2014 年 7 月 1 日起实施；

(7) 湖北省环境保护厅文件鄂环发[2015]11 号《关于进一步调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》，2015 年 6 月 30 日；

(8) 中共湖北省委湖北省人民政府《关于加强环境保护促进科学发展跨越式发展的意见》，2012年3月9日；

(9) 湖北省人民政府鄂政发[2012]64号《关于印发<湖北省主要污染物排污权交易办法>的通知》，2012年8月21日实施；

(10) 湖北省人民政府鄂政发[2010]62号《关于加强环境保护促进武汉城市圈“两型”社会建设的意见》；

(11) 湖北省环境保护厅办公室文件鄂环办[2014]277号《关于印发<湖北省主要污染物排污权交易办法实施细则>的通知》，2014年9月4日实施；

(12) 湖北省人民政府办公厅文件鄂政办发[2000]10号《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》，2000年1月31日发布；

➤ 技术导则与标准规范

(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 地面水环境》（HJ 2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(8) 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ 616-2011）；

(9) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012），2012年8月1日实施；

(10) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修改版）；

(11) 《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改版）；

(12) 《鄂州市城乡总体规划(2009-2020年)》；

(13) 《鄂州市经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

- (14) 《湖北省鄂州市葛店科技新区总体规划(2011-2020年)》；
- (15) 《湖北省鄂州市葛店科技新区总体规划环境影响报告书》；
- (16) 《鄂州市土地利用总体规划(2006-2020年)》；
- (17) 《葛店科技新城总体规划修编（2013-2020）》；
- (18) 《葛店开发区企业投资准入特别管理措施（负面清单第一批试行）》（鄂葛管[2017]13号）。

➤ 批复及有关文件

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 项目备案证；
- (3) 《东湖高新智慧城 1.1 期 1~6#厂房岩土工程勘察报告》，武汉地质工程勘察院，2015 年 7 月；
- (4) 湖北真福医药有限公司提供的其他工程资料。

### 3 项目地理位置

项目厂址位于鄂州市葛店经济技术开发区建设大道 216 号东湖高新智慧城，中心位置坐标为 114.6526°E，30.5108°N。建设单位购置 1#、2#、4#楼作为项目生产及办公用房，建筑面积共计 10087.78m<sup>2</sup>。目前厂房已建设完成，其环评文件《葛店东湖高新智慧城启动区建设项目》于 2016 年 10 月经葛店经济技术开发区行政审批局以鄂葛审[2016]43 号予以批复，暂未进行环保验收。

项目位于智慧城西南侧，1#、2#楼并列布置，4#楼位于 1#楼北侧。项目南侧为新建高新四路；西侧目前暂时为村庄（彭家柳、路边姜，村庄处于搬迁中）；项目 2#厂房东侧为智慧城 3#厂房，4#厂房东侧为智慧城 5#厂房；北侧为 7#智慧城厂房。

本工程周边分布敏感点主要有厂界西侧 49m 的彭家柳，西北侧约 50m 的路边姜，东南约 378m 的秀海新村（秀海村和秋千村还建房）。厂址地理位置图见附图 1，周边关系图见附图 2。

### 4 项目主要建设内容及规模

工程购置生产车间及办公楼 3 栋（1#、2#、4#），总建筑面积 10087.78m<sup>2</sup>。项目拟建设 QK 纤溶酶系列产品生产线 2 条，年产 QK 纤溶酶系列产品 400t；配

套建设 QK 纤溶酶粉发酵生产线 2 条，年产 QK 纤溶酶粉 40t（自用于生产 QK 纤溶酶系列产品）；拟购置发酵罐、离心机、超滤机、喷雾干燥机、压片机等设备。

本项目建筑内容主要由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成。本项目建、构筑物一览表见表 1。

**表 1 拟建工程组成及工程内容一览表**

工程类型		建设内容	备注
主体工程	1#	1F QK 纤溶酶粉生产车间	建筑面积 1750.57m <sup>2</sup> ，高 7.5m；设置 QK 纤溶酶粉生产线一条，年产 QK 纤溶酶粉 20t；
		2F QK 纤溶酶生产车间	建筑面积 1750.57m <sup>2</sup> ，高 5.4m；设置 QK 纤溶酶生产线一条，年产 QK 纤溶酶系列产品 200t；
	2#	1F	建筑面积 1028.5m <sup>2</sup> ，预留生产车间，其建设内容另行环评；
		2F	建筑面积共计 1028.5m <sup>2</sup> ，设置有研发实验室、微生物实验室等及预留生产车间，其中预留生产车间建设内容另行环评；研发实验室主要用于生产条件优化；微生物实验室主要用于产品微生物指标进行优化，不涉及基因工程等；不涉及 P3、P4 实验室；
		3F	建筑面积共计 1028.5m <sup>2</sup> ，设置有办公区域、质检中心等；
	4#□	1F	建筑面积 1750.57m <sup>2</sup> ，高 7.5m；设置 QK 纤溶酶粉生产线一条，年产 QK 纤溶酶粉 20t；
		2F	建筑面积 1750.57m <sup>2</sup> ，高 5.4m；设置 QK 纤溶酶生产线一条，年产 QK 纤溶酶系列产品 200t；
	辅助工程	仓库	项目于 1#1F、4#1F 均设置有原材料库、成品仓库、包材库、不合格品库、胶囊壳库等，建筑面积约 687m <sup>2</sup> ；
公用工程	供电	由开发区供电网接入，1#1F 配备相应负荷的变压器及配电房	
	供水	项目用水由园区供水管网统一供给，配套生活、生产、消防给水管网；	
	纯水系□	设置 1 套 1.5t/m <sup>3</sup> 纯水制备系统，采用二级反渗透工艺；	
	排水系统	排水方式采用雨污分流制，雨水经雨水管网收集后，排入高新四路市政雨水管网；废水经厂区自建污水处理设施处理后经园区管网排入葛店经开区污水处理厂	
	供气	由开发区供气管网供气，厂区用气从开发区供气管网直接接入，年耗气量 45.6 万 m <sup>3</sup> /a	管道输送
	空压机房	设置空压系统 2 套，1#2F 空压机房、4#2F 空压机房各设 1 套；	
	循环冷却系统	供水能力 80m <sup>3</sup> /h 循环冷却塔 1 台；	
	冷冻站	设置 1 台冷水机组，制冷量 198kW，并□备相应的冷却循环水系统，位于 1#1F 冷冻机房；	
供热	1#1F 锅炉间设置 2t/h 燃气蒸汽锅炉一台；	--	
环保	废水处理	新建污水处理站 1 座，采用 A/O+MBR 地理式一体化污水处理设施，处理能	

工程		力 48m <sup>3</sup> /d; 生活污水依托智慧城化粪池; 另厂内设事故水池一座, 容积约 21m <sup>3</sup> 。	
废气处理		1、锅炉废气: 经 15m 排气筒外排; 2、发酵废气: 高效过滤器吸附过滤后经 15m 高排气筒外排 3、粉尘: 项目干燥废气由旋风除尘器收集后经 15m 高排气筒外排; 粉碎工序粉尘经旋风除尘+布袋除尘器除尘后经 15m 高排气筒外排; 粉碎工序、胶囊填充工序、压片工序车间粉尘经粗效过滤器除尘后经 15m 高排气筒外排。	
噪声治理		选取低噪设备, 局部消声、隔音, 厂房隔音等	--
固废		项目于 1#车间 1F 东南角设置危废暂存间一座, 面积约 5m <sup>2</sup>	
环境风险		设置风险防范措施、制定事故应急预案、对厂区进行防渗处理, 并设置 5m <sup>3</sup> 的事故水池一座。	
防渗		污水处理站、事故水池、危废暂存间、发酵间、管网为重点污染防治区, 其他为一般污染防治区, 并做好相关防渗措施	

## 5 项目产品方案及生产规模

本项目建成后, 可实现年产 QK 纤溶酶粉 40t/a (自用), 年产 QK 纤溶酶系列产品 400t/a, 包括 QK 纤溶酶<sup>®</sup>片 300t/a、QK 纤溶酶<sup>®</sup>胶囊 100t/a、饲料添加剂 12.5t/a (副产品)。

表 2 产品方案一览表

序号	产品名称		规格	单位	年产量	备注
1	QK 纤溶酶粉		/	吨	40	自用于 QK 纤溶酶系列产品生产, 不外售
2	QK 纤溶酶系列产品	QK 纤溶酶片	0.5g/片	吨	300	主要产品
		QK 纤溶酶胶囊	0.25g/粒	吨	100	
3	饲料添加剂		/	吨	12.5	(副产品)

### (1) QK 纤溶酶

QK 纤溶酶能溶解血栓、稳定血压、降低血脂、血粘度、清除血液垃圾、防止血管老化、防止中风、润肠通便、排毒养颜, 具有抗氧化作用, 延缓衰老。基于 QK 纤溶酶有以上功效, 将其作为功能性保健品制成片剂, 执行武汉真福医药股份有限公司企业标准《QK 纤溶酶<sup>®</sup>片》(Q/ZFY0010S-2017), 具体指标要求详见表 3。

表 3 产品质量标准通则

一、感官要求		
项目	质□标准	检验方法
色泽	乳白色至淡黄色	取 5-10 粒样品, 于无色玻璃容器内, 在自然光下观察其色泽和外观, 鼻嗅其
组织形态/性状	规则片状, 片形完整, 表面光滑, 边缘整齐, 大小一致、厚薄均匀□无缺角、裂缝	

滋、气味	滋味纯正，符合品种应有的滋味、气味，无异味			气味，并用口尝滋味
杂质	无肉眼可见外来杂质			
二、理化指标				
项目	质量标准			检验方法
水分/(%)	≤5			按 GB5009.3 规定进行测定
总砷(以 As 计)/(mg/kg)	≤0.5			按 GB5009.11 规定进行测定
铅(以 Pb 计)/(mg/kg)	≤0.5			按 GB5009.12 规定进行测定
黄曲霉毒素 B1/(μg/kg)	≤5			按 GB/T5009.22 规定进行测定
三、微生物指标				
项目	质量标准			检验方法
大肠菌群, CFU/g	□	c	m	按 GB4789.3 执行
	5	2	10	
注: n 为同一批次产品应采集的样品件数; c 为最大可允许超出 m 值的样品数; m 为致病菌指标可接受水平的限量值; M 为致病菌指标的最高安全限量值。				
(2) 饲料添加剂				
<p>枯草芽孢杆菌具有很好的耐热性能，目前大部分配合饲料都添加这种微生物菌粉。枯草芽孢杆菌进入胃肠道后能快速消耗动物消化道内环境中的游离氧，形成肠道低氧环境，促进有益厌氧菌生长，并产生乳酸等有机酸类，降低肠道pH值，间接抑制其它致病菌的生长；枯草芽孢杆菌菌体能自身合成消化性酶类，如蛋白酶、淀粉酶、脂肪酶、纤维素酶等，在消化道中与内源酶共同发挥作用，提高饲料消化率。枯草芽孢杆菌执行中华人民共和国农业行业标准《饲料添加剂 枯草芽孢杆菌》（NY/T 2131-2012）。</p> <p>产品物理状态：粉剂。</p> <p>产品标准：暂无；根据业主提供资料，其主要产品指标为：含菌率<math>\geq 1.0 \times 10^9</math>CFU/g，含水量<math>\leq 10.0\%</math>。</p>				
<b>6 原辅材料及能源消耗</b>				
<p>本项目所需原辅料主要包括胰蛋白胨、酵母粉、淀粉、麦芽糊精等；能源消耗主要为天然气、蒸汽、水、电等。项目主要原辅材料及能源消耗情况详见表 4。</p>				

**表 4 原辅材料及能耗一览表**

序号	原辅材料名称	规格	年用量	用途	使用区域/储存场所
1	胰蛋白胨	500 克/瓶	20.33t/a	配置□培养基	发酵车间/原辅料暂存间
2	酵母粉	500 克/瓶	14.17t/a		
3	氯化钠	500 克/瓶	4.49t/a		
4	有机硅	25 千克/桶	0.07t/a		
5	种子液	□	0.12t/a		
6	淀粉	25 千克/袋	40.00t/a	制粒原料	QK 纤溶酶车间/原辅料暂存间
7	麦芽糊精	25 千克/袋	36.00t/a		
8	麦芽糖醇	25 千克/袋	144.00t/a		
9	硬脂酸镁	25 千克/袋	3.60t/a	压片	
10	包衣粉(羟丙甲纤维素、聚乙二醇、滑石粉)	25kg/桶	7.19t/a	包衣	
11	胶囊壳	/	3.00t/a	胶囊填充	
12	结晶紫中性红胆盐琼脂 (VRBA)	250g/瓶	1.25kg/a	质检	质检室/质检室准备间
13	月桂基硫酸盐胰蛋白胨肉汤(LST)	250g/瓶	0.25kg/a		
14	煌绿乳糖胆盐肉汤 (BGLB)	250g/瓶	0.5kg/a		
能源消耗					
15	电	25 万度/a		园区供电管网接入	
16	水	11702.67m <sup>3</sup> /a		园区供水管网供给	
17	天然气	45.6 万 m <sup>3</sup> /a		1 台 2t/h 热水锅炉, 运行□间 4800h/a	

各原辅料的理化性质见表 5。

**表 5 主要原辅材料理化性质**

序号	品名	项目理化性质
1	麦芽糖醇	麦芽糖醇, 又名氢化麦芽糖, 化学名称为 4-O- $\alpha$ -D-葡萄糖基-D-葡糖醇, 分子式为 C <sub>12</sub> H <sub>24</sub> O <sub>11</sub> , 相对分子质量为 344.31。麦芽糖醇为白色结晶性粉末或无色透明的中性黏稠液体, 易溶于水, 不溶于甲醇和乙醇。吸湿性很强, 一般商品化的是麦芽糖醇糖浆。
2	硬脂酸镁	硬脂酸镁为白色轻松无砂性的细粉; 微有特臭; 与皮肤接触有滑腻感, 不溶于水、乙醇和乙醚, 溶于热水、热乙醇, 遇酸分解为硬脂酸和相应的镁盐。主要用作润滑剂、抗粘剂、助流剂。特别适宜油类、浸膏类药物的制粒, 制成的颗粒具有很好的流动性和可压性。在直接压片中用作助流剂。还可作为助滤剂、澄清剂和滴泡剂, 以及液体制剂的助悬剂、增稠剂。
3	结晶紫中性红胆盐琼脂	结晶紫中性红胆盐琼脂(VRBA)培养基为选择性计数固体培养基, 主要用于大肠菌群平板计数检验。
4	月桂基硫酸	月桂基硫酸盐胰蛋白胨肉汤主要用于大肠菌群、大肠杆菌的测定。

	盐胰蛋白胨肉汤	
5	煌绿乳糖胆盐肉汤	用于多管发酵法测定大肠菌群的确证试验
6	天然气	<p>CH<sub>4</sub>，分子量 16.04，无色无臭气体。沸点-188 ℃闪点 12 ℃熔点 182.5 ℃饱和蒸汽压 53.32kPa/-168.8 ℃密度 0.42；微溶于水，溶于乙醇、乙醚；易燃气体，甲级；与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p> <p>健康危害：空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、精细动作障碍等，甚至因缺氧而窒息、昏迷。</p> <p>储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 0 ℃远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天储罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。</p>

## 7 物料平衡

本项目建成后，可实现年产 QK 纤溶酶系列产品 400t/a，包括 QK 纤溶酶<sup>®</sup>片 300t/a、QK 纤溶酶<sup>®</sup>胶囊 100t/a。

项目原材料 QK 纤溶酶粉为项目自行发酵所得，产量约 40t/a。项目共设置 2 条发酵生产线，每条生产线约生产 50 批次/a，每批次产量约 0.4t/批次，发酵工序物料平衡见表 6，物料平衡图见 1、图 2。

项目全厂物料平衡见表 7，全厂物料平衡图见图 3。

表 6 QK 纤溶酶粉物料平衡表

原辅料	投入		产物名称	产出	
	耗量			产量	
	kg/批	t/a		kg/批	t/a
胰蛋白胨	203.33	20.33	QK 纤溶酶粉	400	40.00
酵母粉	141.67	14.17	饲料添加剂（副产品）	124.77	12.48
氯化钠	□44.9	4.49	喷雾干燥废气	6566.99	656.70
纯水	6700.00	670.00	发酵废气	11040.00	1104000.00
有机硅	0.67	0.07			
种子液	1.20	0.□2			
合计	7091.77	709.□8	合计	7091.77	709.18

表 7 QK 纤溶酶系列产品物料平衡表

投入		产出	
原辅料	耗量 t/a	产物名称	产量 t/a
QK 纤溶酶粉	40.00	QK 纤溶酶片	300.00
淀粉	36.00	QK 纤溶酶胶囊	100.09
麦芽糖精	144.00	破碎粉尘	0.40
麦芽糖醇	162.00	干燥废气	12.05
纯化水	20.00	压片粉尘	2.95764
硬脂酸镁	3.60	填充粉尘	0.301164
包衣粉	7.19	QK 纤溶酶片残次品	0.15
胶囊壳	3.00	QK 纤溶酶胶囊残次品	0.05
合计	415.99	合计	415.99

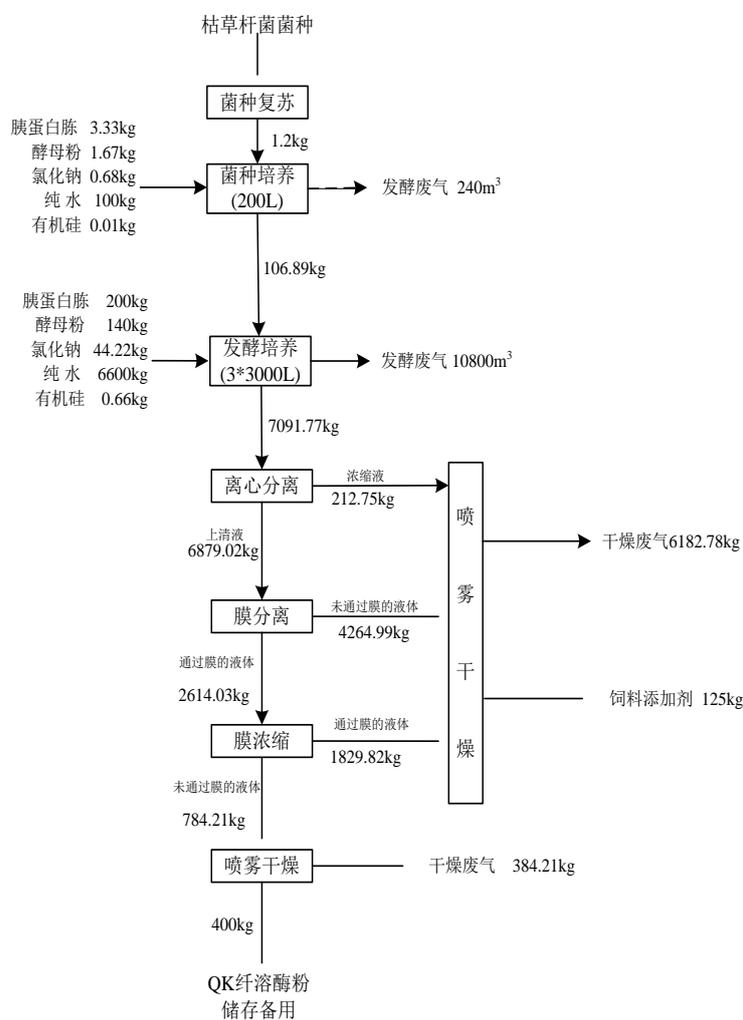


图 1 QK 纤溶酶粉物料平衡图(kg/批次)

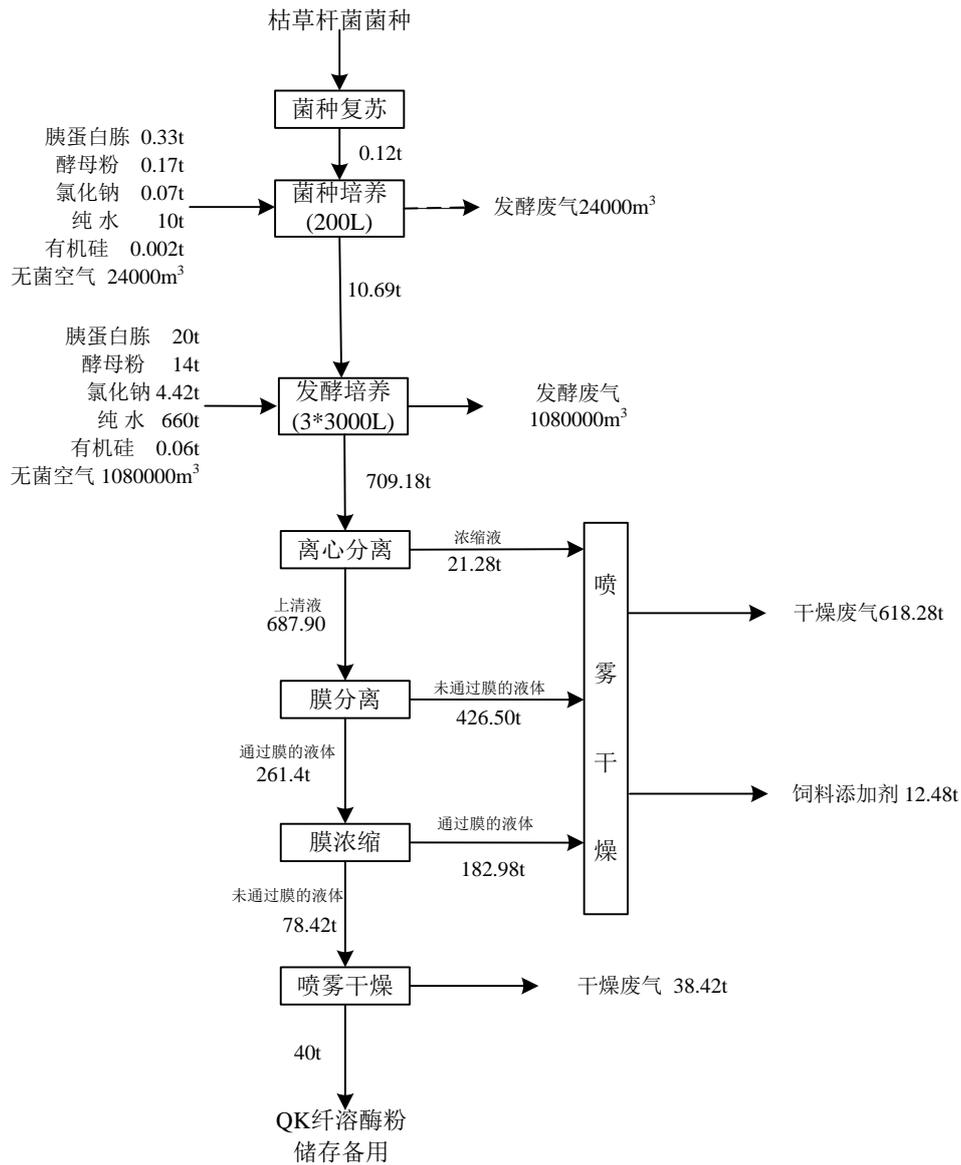


图 2 QK 纤溶酶粉物料平衡图(t/a)

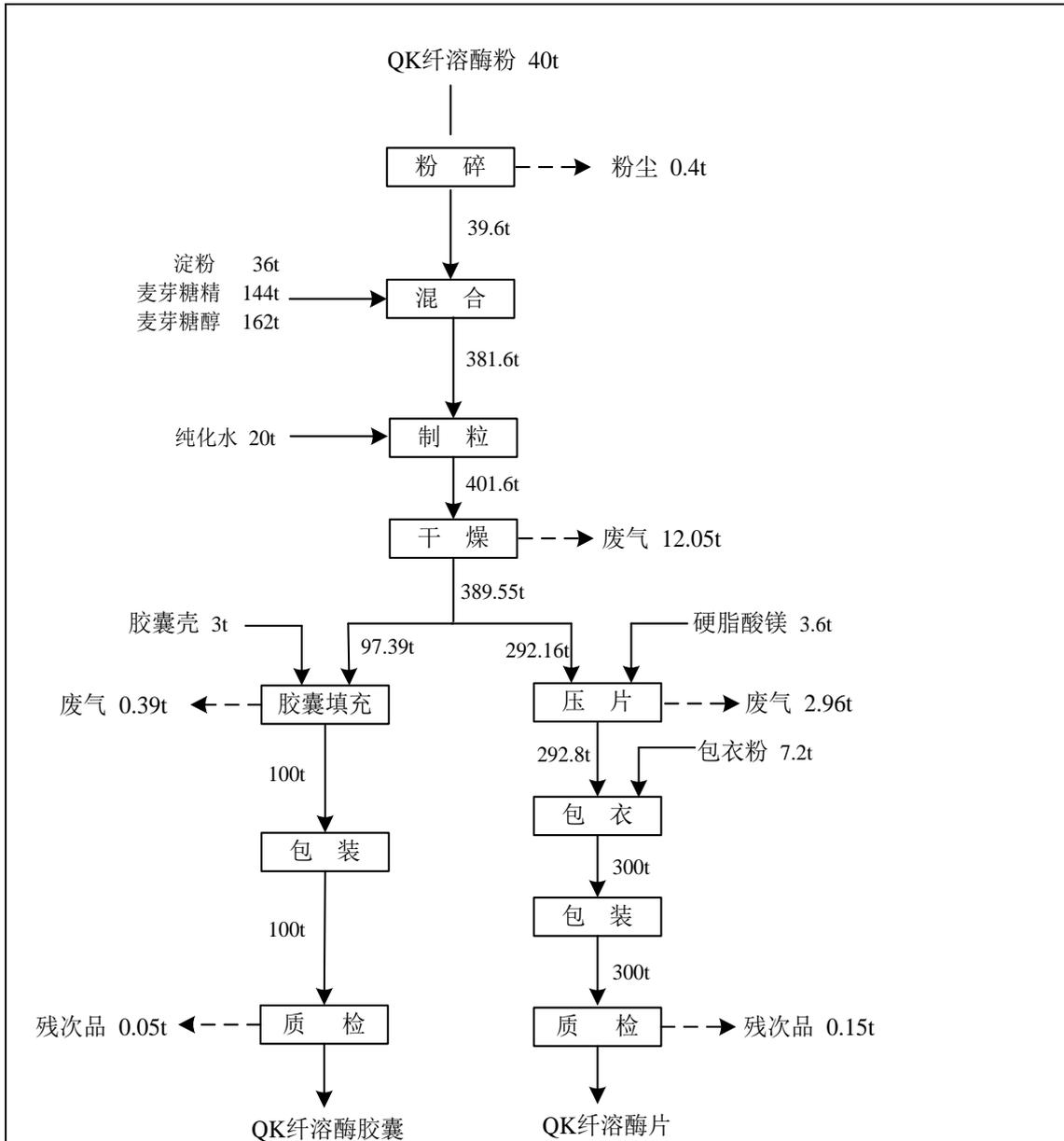


图3 QK 纤溶酶系列产品物料平衡图(t/a)

## 8 主要设备

项目主要设备清单见表 8。

表 8 主要生产设备一览表

编号	设备名称	规格/型号	单位	数量	主要用途	
1	1#1F QK 纤溶酶粉生 产车间	发酵罐	0.2m <sup>3</sup>	台	2	种子罐(一用一备)
2		发酵罐	3m <sup>3</sup>	台	3	发酵
3		碟式离心机	TWDB-607	台	2	离心分离
4		缓冲罐	0.3m <sup>3</sup>	台	1	存放母液
5		输送泵	BAW-5-24	台	3	传输物料
6		分离膜设备	XD-FG-066	台	1	分离

7	QK 纤溶酶产品 生产车间	浓缩膜设备	XD-TN-S040S	台	1	过滤浓缩	
8		料液罐	2m <sup>3</sup>	台	2	存放滤液	
9		喷雾干燥机	LPG100	台	1	干燥	
10		粉碎机	WFJ-15	台	1	粉碎	
11		筛粉机	ZS-515	台	1	筛分	
12		电子称	/	台	2	称量	
13		多维运□混合机	SYH-600	台	1	物料混合	
14		高效湿法混合制粒机	GHL-300	台	1	制备颗粒	
15		摇摆颗粒机	YB160	台		制备颗粒	
16		沸腾干燥机	GFG-200	台	1	颗粒干燥	
17		整粒机	FZB-150	台	1		
18		真空上料机	GVC000-800	台	1		
19		压片机	ZP□5D	台	□	压片	
20		包衣机	BG-150D	台	1	包衣	
21		喷码机	NF3260	台	1	喷码	
22		胶囊填充机	NJP-3-1200	台	1	胶囊填充	
23		胶囊磨光机	YPJ-Ⅲ	台	□	胶囊磨光	
24		洗干一体机	XQG60-QHZB1281	台	2	工衣清洗	
25		4#1F QK 纤溶酶粉生 产车间	发酵罐	0.2m <sup>3</sup>	台	2	种子罐
26			发酵罐	3m <sup>3</sup>	台	3	发酵
27			碟式离心机	TWDB-607	台	2	离心分离
28			缓冲罐	0.3m <sup>3</sup>	台	1	存放母液
29			输送泵	BAW-5-□4	台	3	传输物料
30			分离膜设备	XD-FG-066	台	1	分离
31	浓缩膜设备		XD-TN-S040S	台	1	过滤浓缩	
32	料液罐		2m <sup>3</sup>	台	2	存放滤液	
33	喷雾干燥机		LPG□00	台	1	干燥	
34	粉碎机		WFJ-15	台	1	粉碎	
35	4#2F QK 纤溶酶产品 生产车间	筛粉机	ZS-515	台	1	筛分	
36		电子称	/	台	2	称量	
37		多维运动混合机	SYH-600	台	1	物料混合	
38		高效湿法混合制粒机	GHL-300	台	1	制备颗粒	
39		摇摆颗粒机	YB16□	台		制备颗□	
40		沸腾干燥机	GFG-200	台	1	颗粒干燥	
41		整粒机	FZB-150	台	1		
42		真空上料机	GVC000-800	台	1		
43		压片机	ZP35D	台	1	压片	
44		包衣机	BG-150D	台	1	包衣	
45		喷码机	NF3260	台	1	喷码	
46		胶囊填充机	NJP-3-1200	台	1	胶囊填充	
47		胶囊磨光机	YPJ-Ⅲ	台	1	胶囊磨光	
48		洗干一体机	XQG60-QHZB1281	台	2	工衣清洗	

49	研发质检办公楼 2#2~3F	分析天平	FAI0□48	台	□	产品质量检验
50		电子天平	JY-502	台	1	
51		超净工作台	sw-cj-1FD	台	1	
52		恒温培养箱	SA-300vA	台	1	
53		电热干燥箱	101-2AB	台	1	
54		灭菌锅	DH5000 II	台	1	
55		电炉	/	台	1	
56		PH计	/	支	1	
57		水浴锅	/	台	1	
58		干燥器	/	台	1	
59	供热系统 (1#1F)	燃气锅炉 2t/h	WNS2-1.25-YQ	台	1	/
60	制冷系统 (1#1F、4#1F)	冷水机组	TS-C-200-LC□	台	1	□98kw
61	纯水制备系统 (1#2F)	纯水制备系统	1.5t/h	套	1	/
62	供气系统	空压机	BD-520L	台	1	

对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正），本项目设备不属于其中限制类和淘汰类设备。

### 9 劳动定员及生产制度

本项目实施后预计共需各类人员 77 人，其中生产车间工人 56 人，行政管理 人员 15 人，门房等人员 5 人，年工作 300 天，均不在厂区内食宿。

各车间生产班次为发酵车间 3 班，QK 纤溶酶产品生产车间为 1 班，每班工 作 8 小时。

另项目设置 1 台 2t/h 燃气锅炉，平均每天工作 8h，年工作 300 天。

本项目劳动定员及生产班次详见表 9。

**表 9 劳动定员及生产班次一览表**

序号	名称	工段	班次	人员	备注
<b>一、办公区</b>					
1	研发质检办公楼	办公、会议、质检	□	15	/
<b>二、生产区</b>					
1	QK 纤溶酶粉生产车间	发酵、离心、浓缩、喷粉等	3	12	/
2	QK 纤溶酶生产车间	灭菌粉碎、制粒、压片、包 装等	1	44	/
<b>三、辅助动力</b>					
1	人流门房	值班、总控室	2	3	/
2	物流门房	含物流门房	1	1	/

3	污水处理站	污水处理	3	1	
□	其他	/	1	1	/
<b>四、合计</b>				77	/

## 10 公用工程

### (1) 给排水

本项目供水由葛店开发区市政给水管网统一供给，区域给水管网已建成。项目用水主要包括生产用水和生活用水，生产用水主要包括营养液制备用水、制粒用水、设备清洗水、循环冷却水、检验用水、锅炉用水。

本项目工程排水采用雨、污分流制。根据清污分流的原则分别设置雨水管网和污水管网。雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网；项目污水经厂区自建污水处理站处理后排入污水管网，经葛店开发区污水处理厂处理后，最终排入长江（鄂州段）。

本项目废水主要包括生活污水和生产废水。生产废水主要为工衣清洗废水、设备清洗废水、检验器皿清洗废水、循环冷却排污水、锅炉排水及纯水制备产生的浓水。其中循环冷却排污水、锅炉排水及纯水制备产生的浓水属清净下水，经雨水管网外排，外排量为 3495.66m<sup>3</sup>/a，11.65m<sup>3</sup>/d；发酵车间设备清洗废水、检验器皿清洗废水（细菌灭活后）及工衣清洗废水送至废水处理站进一步处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及葛店开发区污水处理厂进水指标要求后，经生产废水排口外排至葛店开发区污水处理厂，外排量为 936.425m<sup>3</sup>/a，3.12m<sup>3</sup>/d；生活废水依托智慧城化粪池处理后经入市政污水管网外排至葛店开发区污水处理厂，外排量为 1351.5m<sup>3</sup>/a，4.51m<sup>3</sup>/d。生产废水、生活废水经市政管网进入污水处理厂处理后，尾水排入长江（鄂州段）。

#### 1) 营养液制备用水

根据物料平衡，本项目营养液制备用水为纯水，用水量为 670t/a，13.3t/a 进入产品或饲料添加剂，656.7t/a 通过喷雾干燥以水蒸汽的形式损失，该过程中无废水产生。

#### 2) 制粒用水

本项目生产车间湿法制粒过程中，用纯化水作为粘合剂。根据建设单位提供的资料，年制粒用水 20m<sup>3</sup>，7.95t/a 进入产品，12.05t/a 通过沸腾干燥以水蒸汽的

形式损失，该过程中无废水产生。

### 3) 设备清洗用水

项目片剂生产线、胶囊生产线及菌种培养过程每批次完成后均需对设备进行清洗，清洗方式采用新鲜水、纯水各清洗一次，各设备清洗的频率及清洗用水量情况见表 10。细菌灭活处理后再排入污水处理站。

**表 10 设备清洗用水情况一览表**

序号	设备名称	清洗用水量(m <sup>3</sup> /次)	年清洗次数 (次)	新鲜水用量(m <sup>3</sup> /a)	纯水用量(m <sup>3</sup> /a)
1	种子罐及发酵罐	2	50	100	100
2	离心机	0.04	100	□	4
3	分离膜设备	0.3	100	30	30
4	浓缩膜	0.3	100	30	30
5	配套的输送系统	0.02	100	2	2
6	配料系统	1.2	100	120	120
7	片剂生产线	0.8	100	80	80
8	胶囊生产线	0.6	100	60	60
用水量合计				426	426
损耗量				42.6	42.6
废水量				383.4	383.4

### 4) 检验用水

本项目质检中心对产品进行质检过程中需要用到纯化水，根据建设单位提供的资料，年质检用水 0.5m<sup>3</sup>，质检用水几乎全部以质检废物（灭活后）的形式作为危险废物进行收集处理。

配套检验用的器皿每天清洗一次，清洗方式采用新鲜水、纯水各清洗一次，新鲜水、纯水用水量各约 0.2m<sup>3</sup>/d，60m<sup>3</sup>/a，损失量合计为 12m<sup>3</sup>/a，排放量为 108m<sup>3</sup>/a，进入公司污水处理站处理。

### 5) 循环冷却水

发酵过程中，为保持发酵罐的温度，需对发酵罐进行冷却，冷却水循环使用。本项目循环冷却水由冷冻站供给，设置 1 套冷水机组，并配备相应的冷却循环水系统。冷冻水系统介质为水，水流量为 25m<sup>3</sup>/h，因此需配备 25m<sup>3</sup>/h 冷却循环水系统。另项目拟设置一套循环冷却塔供发酵、离心、过滤等工序，供水能力为 80m<sup>3</sup>/h，则本项目总循环水量为 252000m<sup>3</sup>/a。循环冷却水在运行过程中，由于水的蒸发、渗漏、系统的排污等原因，其水量会逐渐减少。一般情况下，循环冷却

水系统运行损失水量占循环水量的 1.5%左右，排污水量占循环水量的 1%，则项目循环冷却水系统运行损失水量为 3780t/a，排水量为 2520t/a，则循环冷却水系统新鲜水补充量为 6300t/a。

#### 6) 工衣清洗用水

根据建设单位提供的资料，项目生产车间工作人员工作服（0.5kg/件）56 件，质检中心工作人员工作服（0.2kg/件）5 件，每星期清洗一次。洗涤用水（纯化水）按 50L/kg 衣物计，清洗废水按用水量的 85%计，项目工衣清洗用排水情况如表 11 所示。

**表 11 工衣清洗用排水一览表**

用水部门	洗衣用水定额 L/kg	工衣重量 (kg)	单次清洗用水量(m <sup>3</sup> )	年清洗次数	年清洗用水量 (m <sup>3</sup> )	年损耗量 (m <sup>3</sup> )	年清洗排水量 (m <sup>3</sup> )
生产车间	50	28	1.4	50	70	10.5	59.5
质检中心		1	0.05	50	2.5	0.375	2.125
合计	/	/	/	/	72.5	10.875	61.625

#### 7) 锅炉用水

本项目拟设置 1 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉，锅炉型号为 WNS2-1.25-YQ。锅炉的额定蒸发量为 2t/h。

①蒸汽损耗：本项目锅炉年产生蒸汽量 4800t/a，其中 3698t/a 冷凝回用；损耗的蒸汽量为 1102t/a，因此本项目蒸汽总损耗量为 1102t/a。

②锅炉排污水：本项目年产生蒸汽量 4800t/a，锅炉连续排污水量为蒸汽量的 3%，因此本项目锅炉排污水总产生量为 144t/a。

③软水制备浓水：根据核算，本项目软水系统主要补充锅炉蒸汽损耗和锅炉排污水，因此本项目共需补充软水 1246t/a。根据查阅相关资料，软水制备的效率为 75%，因此本项目软水制备共需新鲜水 1661.33t/a；软水制备浓水产量为 415t/a，仅含少量盐分，属于清净下水，可直接排入厂区内雨水管网。

#### 8) 纯水设备用水

综上所述本项目纯水用量为 1249m<sup>3</sup>/a，根据建设单位提供资料，项目配备一套纯水制备系统，采用二级反渗透制水工艺，制备能力为 1.5t/h，纯化水制备效率约为 75%，则纯化水制备年消耗自来水约为 1665.33m<sup>3</sup>/a。

#### 9) 生活用水

本项目实施后预计共需各类人员 77 人，均不在厂区内食宿，按每人每班 50L 计，则日生活用水量为 5.3m<sup>3</sup>/d，年生产天数 300 天，则年用水量为 1590m<sup>3</sup>/a，排水量按用水量 85% 计，日排水量 4.51m<sup>3</sup>/d，年排水量 1351.5m<sup>3</sup>/a。

综上，本项目新鲜水量用量为 11702.66m<sup>3</sup>/a，废水排水量为 2287.925m<sup>3</sup>/a，清净下水排水量为 3495.66m<sup>3</sup>/a。本项目年水平衡见表 12 和图 4。

**表 12 项目用水量水平衡表(单位 m<sup>3</sup>/a)**

用水部门	给水 m <sup>3</sup> /a			循环水量 m <sup>3</sup> /a	排水 m <sup>3</sup> /a			
	总用水量	新鲜水	纯化水		进入下一工序	损耗	清排水	废水
营养液制备用水	670	0	670	0	13.3	656.7	0	0
制粒用水	20	0	0	0	7.95	12.05	0	0
设备清洗用水	852	426	426	0	0	85.2	0	766.8
循环冷却水	6300	6300	0	245700	0	3780	2520	0
检验用水	120.5	60	60.5	0	0.5	12	0	108
工衣清洗用水	72.5	0	72.5	0	0	10.875	0	61.625
锅炉用水	1661.33	1661.33	0	3138.67	0	1102	559.33	0
纯化制备用水	1665.33	1665.33	0	0	1209	0	406.33	0
办公生活用水	1590	1590	0	0	0	238.5	0	1351.5
合计	12951.66	11702.66	1249	248838.67	1270.75	5807.33	3495.66	2287.925
输入 12951.66				248838.67	输出 12951.66			

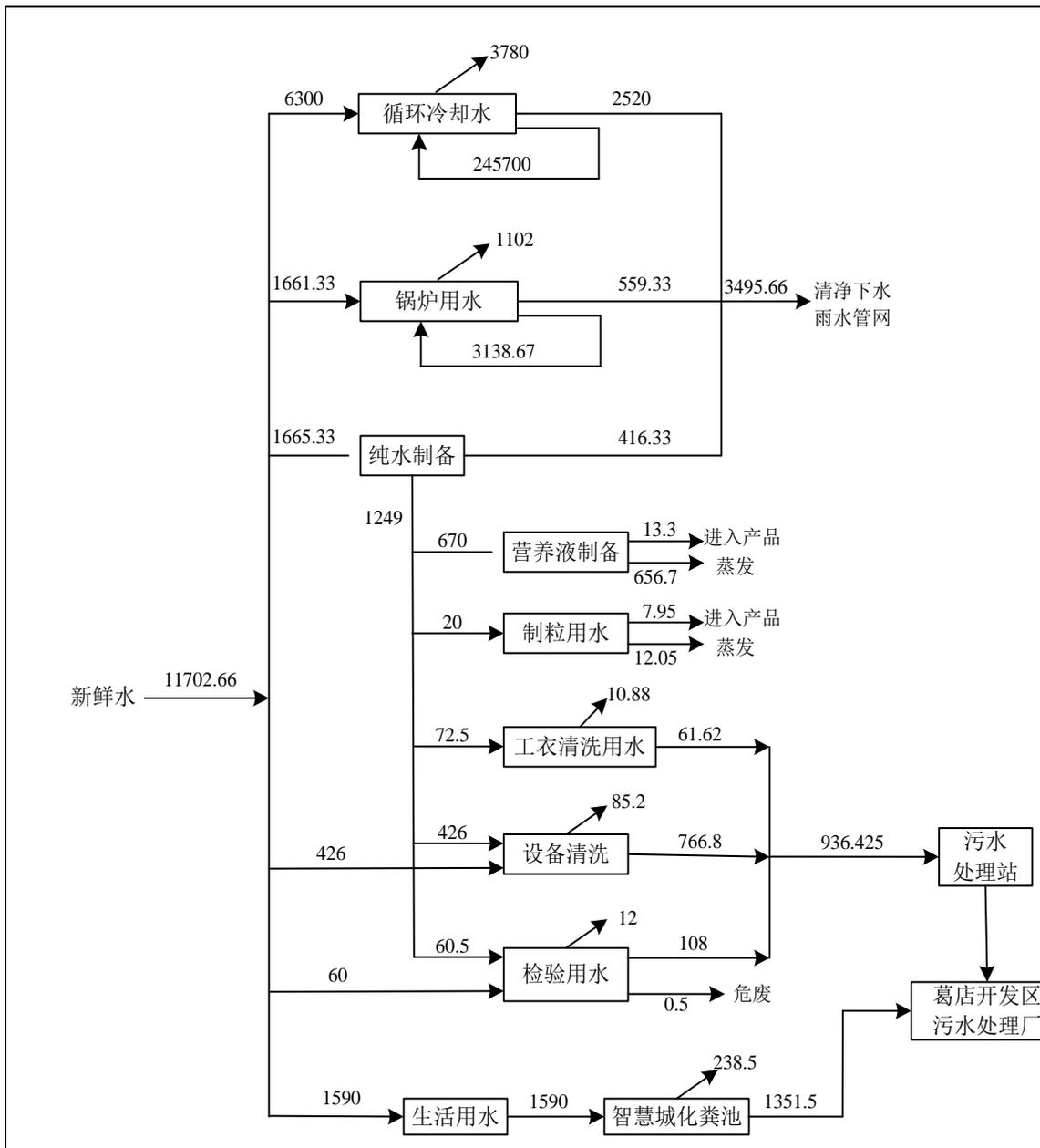


图 4 项目年水平衡图(单位  $m^3/a$ )

### (2) 供配电

本项目供电由葛店开发区 10kV 市政供电线路提供,从市政供电线路引 10kV 线路至厂内变配电室,经降压后引线送至各部门作为生产、生活电源。项目拟于 1#楼、4#楼各设置配电室 1 间,安装变压器及相应的控制设备。

### (3) 供冷供气

项目设有 1 台 WNS2-1.25-YQ 型燃气蒸汽锅炉为生产工序提供蒸汽,年耗天然气量 45.6 万  $m^3$ ,拟从开发区供气管网直接将天然气接入 1#楼锅炉房;锅炉每天工作 8 小时,锅炉烟气经由 15m 高排气筒排放。

#### (4) 制冷

本项目设置 1 套制冷系统，介媒为水，供水温度 7 ℃回水温度 12 ℃设计冷负荷为 189kW。项目选用 1 台螺杆式水冷冷水机组，冷冻水系统采用闭式循环系统及高位膨胀水箱定压。

#### (5) 依托工程

项目与葛店开发区的依托关系及可行性分析见表 13。

**表 13 项目区域依托工程及依托可行性分析一览表**

序号	项目	区域依托工程
1	给水	依托葛店开发区市政给水管网统一供给，水源为鄂州市葛华新城自来水有限责任公司
2	排水	本项目工程排水采用雨、污分流制。雨水经雨水收集管网收集后排入市政雨水管网；项目污水经厂区自建污水处理站处理后通过生产废水总排口排入市政污水管网；生活污水依托智慧城化粪池处理后进入市政管网，经葛店开发区污水处理厂处理后，最终排入长江（鄂州段）。 葛店开发区污水处理厂现状处理规模为 2 万 m <sup>3</sup> /d，项目日废水量最大为 7.63m <sup>3</sup> ，仅占污水处理厂处理量的 0.038%，所占比例较小，可以满足。且排污管网已经建成，可以排入污水处理厂。
3	供电	由葛店开发区 10kV 市政供电线路提供
4	供气	由园区供气管网接入
5	固废收集系统	厂内由垃圾桶收集，依托园区生活垃圾清运系统。

### 11 平面布置

本项目为新建项目，设计将在满足工艺、运输、环保、卫生、安全和消防等要求的前提下，严格执行《建筑设计防火规范》的要求，并在布置上与开发区的布局相互映衬、相互依托。

项目共购置 3 栋楼，分别是 1#楼、2#楼、4#楼，其中 1#楼、4#楼为生产车间，2#楼为办公及质检中心。

1#楼共 2 层，楼层呈东西长矩形。1F 为 QK 纤溶酶粉生产车间，北侧由东至西依次布置有发酵车间、配液间、离心间、过滤浓缩间、喷雾干燥机房、原辅材料库、不合格品库及成品仓库；中部布置有器具存放间、清洗间、工衣整理间、外包间及外包暂存间等；南侧由东至西依次布置有疏散前厅、更衣室、变电房、冷冻机房及锅炉间。2F 北侧为 QK 纤溶酶产品生产车间，布置有器具存放间、压片间、总混间、配浆间、制粒干燥间、称量间、包衣间、胶囊填充间、外包间等；南侧由东至西依次布置有辅助生产车间、纯化水制备间、空压机房及清洗间。

4#楼共 2 层，楼层呈东西长矩形。1F 为 QK 纤溶酶粉生产车间及菌种室，菌种室位于东侧，设置有试剂室、准备间、灭菌间、清洗间、无菌间及摇床间等；QK 纤溶酶粉生产车间位于菌种室西侧，布置有发酵车间、配液间、离心间、过滤浓缩间及冻干室等，以及成品仓库、包材库及原材料库等；北侧设置有冷冻泵站、空压机房、变电间等辅助用房。2F 北侧由东至西依次布置有辅助生产车间、纯化水制备间、空压机房及清洗间等辅助用房，南侧为 QK 纤溶酶产品生产车间，布置有器具存放间、压片间、配浆间、制粒干燥间、称量间、包衣间、胶囊填充间、外包间等。

2#共 3 层，1F 及 2F 南侧为预留生产车间，其建设内容另行环评，不在本次评价范围内；2F 北侧主要为质检中心，3F 为办公区及会议室。

项目危废间位于 1#车间 1F 东南角；污水处理站位于 2#楼北侧，污水站西侧设置事故池 1 个。项目各环保设施布置图详见附图 2，平面布置图见附图 3-1~3-6。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目购置智慧城已建成 1#、2#、4#楼作为项目生产及办公用房，智慧城环评文件《葛店东湖高新智慧城启动区建设项目》于 2016 年 10 月经葛店经济技术开发区行政审批局以鄂葛审[2016]43 号予以批复，暂未进行环保验收。

项目购置前 1#、2#、4#楼为闲置，无遗留环境问题。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地质、地貌、气候、水文、资源、植被、生物多样性等）

### 1 地理位置

鄂州市位于湖北省东南部，长江中游南岸，西与武汉接壤，东至西南与黄石毗连，北邻长江，自西向东与新洲、团风、黄州、浠水等地隔江相望。地跨北纬 $30^{\circ}01'30''$ - $30^{\circ}36'50''$ ，东经 $114^{\circ}30'$ 至 $115^{\circ}05'$ 之间，全市国土面积 $1504\text{km}^2$ ，其中耕地 $4.01\text{万 hm}^2$ 。

鄂州葛店经济技术开发区位于黄金水道长江中游南岸的鄂州市葛店镇辖区内，地跨东经 $114^{\circ}37'\sim 114^{\circ}41'$ ，北纬 $30^{\circ}29'\sim 30^{\circ}41'$ 之间。西距武汉市中心 $30\text{km}$ ，东距鄂州市 $38\text{km}$ ，北依长江黄金水道，316国道穿镇而过，南距武黄高速公路 $14\text{km}$ ，西南 $2\text{km}$ 处为武(昌)大(冶)铁路。其规划范围为东至华容镇，南达五四湖、与红莲湖旅游度假区遥相呼应，西接武汉市洪山区左岭镇，北抵长江，规划面积 $78.66\text{km}^2$ 。建设项目所在地位于葛店科技新区东湖高新智慧城，具体位置见项目地理位置图（附图1）。

### 2 地形、地貌

鄂州市最高地势四峰山，海拔 $485.8\text{m}$ ；最低梁子镇之梁子门，海拔 $11.7\text{m}$ 。分布有四种类型的地貌单元：北侧白浒镇—临江、东侧燕矶—杨叶为长江冲积阶地；东部和南部之东侧，由白雉山、峰尖子山和早山组成了丘陵地貌之基本骨架；北部和南部之西侧，为岗状平原，岗丘标高多在 $90\text{m}$ 左右；中部梁子湖、鸭儿湖、三山湖、洋澜湖横贯鄂州腹地，形成了滞水冲湖积平原。

鄂州的地貌单元大体可分为如下几种类型：垆岗平原、沿港平原、垆岗丘陵、葛店经济技术开发区地貌形态为岗状平原，高程在 $18-40\text{m}$ 之间，属长江三级阶地，波状起伏，覆盖土层厚度平均 $25\text{m}$ 左右，主要为第四纪晚更新的冲积粘性土层。整体地势北高南低，中部较为平坦，地面标高多在 $20-32\text{m}$ (黄海高程)之间，地面坡度大部分小于 $3\%$ ；南部地势较为低洼，局部冲沟发育带垂直于湖岸线呈树枝状伸展。

葛店科技新城地貌形态为岗状平原，高程在 $18-40\text{m}$ 之间，属长江三级阶地，波状起伏，覆盖土层厚度平均 $25\text{m}$ 左右，主要为第四纪晚更新的冲积粘性

土层。整体地势北高南低，中部较为平坦，地面标高多在 20—32m(黄海高程)之间，地面坡度大部分小于 3%；南部地势较为低洼，局部冲沟发育带垂直于湖岸线呈树枝状伸展。

### 3 地质

(1) 地层：鄂州市市域范围内出露的地层简单，分布的基岩地层，从下古生界志留系至新生界除缺失志留系上、下统、泥盆系中下统、石炭系下统、三叠系下统嘉陵江组和二叠系上统外，其余地层均有分布。侏罗系～白垩系下统主要出露在鄂州市的中部和梁子湖盆区，三叠系中至上统零星出露在南东部，志留系、泥盆系、石炭系和二叠系零星出露在市区的西山北侧临长江南侧一带。石炭系上统～二叠系下统、三叠系下统，为本区三套碳酸盐岩。二叠系上统为海相含煤建造；志留系及泥盆系上统为滨海相碎屑岩建造；三叠系中、上统～侏罗系中统为海湾～湖相碎屑岩建造；侏罗系上统和白垩系下统为陆相火山碎屑岩建造；上白垩～第三系为陆相砂页岩沉积。新生界以松散堆积物为主。第四系松散层广泛分布，其中湖区与沿江地带最发育。

(2) 地质构造：鄂州市属扬子准地台下扬子台坪中的三级构造单元——大冶台褶带，跨太子庙台褶束和梁子湖凹陷两个四级构造单元。子庙台褶束由震旦系至侏罗系的褶皱组成。褶皱轴总体呈北西西至近东西向。主要褶皱有鄂城背斜⑩、花湖向斜(程潮以南、铁山以北)、保安～汪仁复背斜(如保安～汪仁斜①、余华泗背斜②)、黄荆山～长乐山向斜③、铁山背斜④)、大冶湖向斜( ⑤)殷祖复背斜( ⑥)双港～南岩山向斜( ⑦)木石港～枫林背斜( ⑧⑨——属大幕山复背斜)等。断裂构造发育，主要有北西西向组、北西向组、北东向组和北北东向组，断裂构造大多具多期活动特征梁子湖凹陷是晚三叠世以来在印支拗褶带上形成的继承性凹陷，呈北东～北东东向弧形延伸，主要分布在鄂州市西部。自晚侏罗世以来，凹陷盆地向断陷盆地转化，盆地的发育受北北东向断裂控制。

### 4 水文水系

鄂州市境内拥有大小湖泊 133 个，水域面积 65 万亩。其中，全国十大名湖之一的梁子湖方圆约 300 km<sup>2</sup>。鄂州拥有梁子湖、鸭儿湖、三山湖、花马湖、沐鹅湖、红莲湖、洋澜湖等大小湖泊 133 个，水域面积达 4.3 万 hm<sup>2</sup>。

葛店经济技术开发区北依长江，江水自西向东从北部流过，与葛店科技新区南部的紫菱湖、五四湖水系构成丰富的地表水体。据有关水文资料，长江在此段最高设计防洪水位为 30.00m，最低水位 8.04m，年平均水位 15.9m，最大流量 76100m<sup>3</sup>/s，最小流量 4803m<sup>3</sup>/s，最大流速 2.23m/s，年平均水温 17.7 ℃多年平均含沙量 0.616kg/s。地表径流一部分入严家湖，一部分汇入鸭儿湖，然后排入长江。葛店科技新区地层覆盖土层透水性能差，含水量少，地下水主要为局部滞水和孔隙水，地下水位一般在 1-4m 之间，地下水补给来源靠大气降水渗入，据水样分析，该地下水对各类混凝土均无侵蚀作用。

项目最终纳污水体为长江，水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》的 III 类标准。

### 5 气候气象

鄂州属亚热带季风气候区，年均降雨量 1282.8mm，年均无霜期 266 天，平均气温 17 ℃最高气温 40.7 ℃最低气温-12.4 ℃年均日照为 2038 至 2083 小时。

鄂州葛店经济技术开发区地属亚热带季风过渡区，具有四季分明、雨量充沛、光照充足，热量丰富。鄂州市平均气温为 17.7 ℃极端低气温为-3.9 ℃极端最高气温为 38.0 ℃年平均相对湿度 74.2%，年平均气压 1011.3hPa，平均年降水量 1215.8mm，年平均风速为 2.2m/s，常年主导风向为 E。

### 6 植物及动物资源

鄂州市土壤肥沃，气候适宜，构成各种类型生态环境，有利于各种植物的生长。境内有植物 3000 多种，主要是粮食、油料、瓜果、蔬菜等类。有各种木本植物 83 科、192 属、358 种，主要是竹木等类。有芳香植物 60 多种，主要是草本、木本等类。有药用植物 125 科、542 种。动物资源丰富，水产名贵品种较多。有鱼类 21 科 106 种，其中鲤科 63 种，占鱼类总数的 60%。产于梁子湖的银鱼，畅销国内外。有家禽 10 多种，家畜 20 多种。野生动物有兽类 20 多种，飞禽 40 多种，还有爬行类和虾贝类动物数十种。项目区土壤以黄壤为主，黄壤发育于亚热带湿润山地或高原常绿阔叶林之下。显酸性，新土层中含有大量针铁矿而呈黄色，集中分布于南北纬度 23.5°~30°之间。在山地的垂直带谱中，黄壤下部为红

壤，上部以黄棕壤为多。场区内灌木、人工次生林分布较稀，草本植物遍布山坡，总体植被覆盖率较好，覆盖程度中等。

## 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

### 1 葛店科技新城概况

湖北省葛店开发区是湖北省委、省政府批准成立的湖北省第一家省级经济技术开发区和高新技术产业开发区，亦是国家人事部批准设立的“中国博士后产业基地”和国家科技部批准设立的“生物技术与新医药产业基地”，并经国家工商总局批准注册“中国药谷”商标。全区规划面积 30 平方公里，被国家相关部门评为中国二十佳投资区之一。葛店开发区将发展成武汉科技新城的重要组成部分。2012 年 7 月 30 日，经国务院批准，湖北葛店经济技术开发区升级为国家级经济技术开发区。

鄂州市葛店科技新城是以葛店经济技术开发区为基础，以整个葛店镇域为发展平台，综合相关城市功能的特定区域。葛店科技新城地处鄂州市西部，规划范围东至华容镇，南达五四湖，与红莲湖旅游度假区遥相呼应，西接武汉市洪山区左岭镇，北抵长江，规划面积 78.66km<sup>2</sup>。其规划环评文件《湖北省鄂州市葛店科技新区总体规划环境影响报告书》于 2014 年 1 月经鄂州市环保局以鄂州环保函[2014]19 号予以审查，详见附件 6。

另根据葛店开发区管委会信息公开情况，葛店科技新城总体规划正在进行调规。

#### （1）规划时序

本规划期限为 2011-2020 年，近期规划为 2011-2015 年，远期规划为 2016-2020 年，并展望 2020 年以后的发展。

#### （2）区位及规划范围

葛店科技新城在武鄂黄城市发展带上，紧邻武汉市东部、位于鄂州市西北部，西距武汉主城 22 公里，东距鄂州主城 32 公里。葛店科技新城规划范围为：东至华容镇，南达鸭儿湖、与红莲湖旅游度假区遥相呼应，西接武汉市洪山区左岭镇，北抵长江，规划面积 78.66 平方公里。

#### （3）规划产业定位

葛店科技新区空间发展战略：“西接南拓东连北优、多方整合、主动对接”。西接，在产业、交通、功能上对接武汉科技新区与武汉化工新区；南拓，一方面

对接红莲湖，另一方面为西接提供更为广阔的发展空间；东连，吸引并带动华容镇；北优，优化并完善北部现有功能。

其产业定位为以武汉城市圈规划、鄂州市城乡总体规划对葛店科技新区的产业要求为基础，结合其自身产业发展条件，规划葛店科技新区以生物医药、电力能源、精细化工、电子信息、光机电、新材料、现代物流、现代商住为主导产业。

#### **(4) 规划结构**

葛店科技新城规划确立了“西接、南拓、东连、北优”的“T”型空间发展策略。构建了葛店科技新区“两条主轴，三大簇团；一个服务核心，两个次级中心；一个资源保护网络，多条生态廊道”的空间结构。

##### **1) 两条主轴，三大簇团**

两条主轴：由东西向的316国道和南北向的创业大道构成“T型”拓展通道，东西向发展轴，通过316国道将西侧的武汉市洪山区左岭镇和东部的鄂州市华容镇联系起来，形成沿江发展带；南北向发展轴，沿创业大道向南拓展，是葛店科技新区主骨架，也是葛店科技新区寻求发展空间，通过高新大道与东湖国家自主创新示范区全面对接的主要通道，与高新大道一起成为葛店科技新区对外物流、人流、信息流的主要载体。

三大簇团：由武九铁路、高新大道将葛店科技新区整体自然划分而成。北部簇团以整合提升葛店开发区、葛店镇、鄂州电厂的建成区，新发展建设港口物流为主；中部簇团是葛店科技新区西接、南拓与武汉科技新区、武汉化工新区的产业对接的主要区域；南部簇团是葛店科技新区的生活服务区，将以滨湖景观风貌为特色，形成以居住、商业金融、办公研发、文化娱乐、游憩为一体的综合性簇团。

##### **2) 一个服务核心，两个次级中心**

一个服务核心：在中部簇团和南部簇团之间的高新大道两侧，充分考虑葛店科技新区未来作为鄂州市西部新区的主体所应具有行政管理、金融商贸、配套服务、文化体育、休闲娱乐等功能，建设葛店科技新区的中心，是葛店科技新区的服务核心、管理中枢和创新中心。

两个次级中心：在北部簇团，分别依托现有的葛店镇区和葛店开发区管理办

公区域，分别形成两个次级的服务中心，为北部簇团服务。

### 3) 一个资源保护网络，多条生态廊道

一个资源保护网络：规划将葛店科技新区的生态资源、景观要素与市政基础设施相结合，组成资源保护网络。

多条生态廊道：规划结合区内东南向由五四湖、紫菱湖向北部的长江导入的生态廊道与道路防护林带一起，将公园、山体、水体等景观要素串连、整合；在此基础上结合葛店科技新区的用地布局，形成葛店科技新区的景观系统框架，通过大型绿楔的导入，完善葛店科技新区的景观系统。

## (5) 葛店开发区基础设施

### 1) 交通情况

①铁路：武九铁路穿境而过，境内 10km 范围内有两座二级客运站，可直达福州、上海、杭州等地；开发区内设有葛店火车站，为七车道货运编组站，武汉城市圈城际高速铁路在区内设置葛南站，可直接连通京九铁路。

②公路：贯通全国东西南北的沪蓉、京珠两条高速公路在此交汇，并与 107 国道(北京至深圳)、316 国道(兰州至福州)构成交通网。

③水运：距湖北省最大的对外贸易港口——白浒山长江外贸港 7 公里路程，港内可停泊 5000 吨级货轮，直航香港、日本和东南亚主要港口。

### 2) 市政基础

①供电：规划区新建 110kV1#、2#、3#变电所，变电所主变容量均为 3×50MVA，占地面积均为 10000m<sup>2</sup>。由距规划区东北侧约 3km 里的 220kV 华容变电所引接 110kV 架空线，至 110kV1#变电所，并与规划区内 110kV 七甲山变电所、110kV2#、3#变电所采用 110kV 架空线相联。可保障全天候双回路供电。

②供水：葛店科技新区现状 2 万 t 水厂扩建至 4 万 t，规划新建水厂 15 万 t(一期 5 万 t，二期 10 万 t)。规划最高日供水量 19 万 t/d。在何李高村规划建加压站一座，规模 6 万 t/d。

③天然气：“川气东输”天然气管网进入园区，价格低廉，品质良好。拟从泽林天然气门站沿葛华路、316 国道向西引 DN300 中压干管，作为葛店科技新区天然气主气源。

④排水：排水体制采用雨、污分流的排水体制。葛店科技新区划分沿江、武城湖西、武城湖东、紫菱湖和沿湖五个雨水系统；雨水依据自然地势分散排放，就近排江入湖。污水经污水管网收集进入葛店污水处理厂集中处理达标后排入长江。

### 3) 产业规划

①生物医药产业园：位于葛店科技新城的北部现葛店开发区位置，依托现有春天药业、科益药业等大型医药企业和葛店科技新城的“药谷”品牌，完善配套设施，形成生物医药产业集群，提升现有的生物医药产业园的功能。规划工业用地 243.29 公顷，占工业总用地的 23.57%。

②精细化工产业园：精细化工产业园是主动对接武汉化工新城、延长化工产业链的区域，位于武鄂高速以北、创业大道以西的区域，重点发展乙烯上下游化工产业。规划工业用地 300.15 公顷，占总工业用地的 29.08%。污染稍大的化工产业主要布置在高压线以南、武鄂高速以北的区域。

③现代制造产业园：现代制造产业园是主动接受武汉东湖高新区辐射，与东湖高新区制造产业对接的主要区域，现代制造产业园位于武鄂高速以南，高新大道以北的区域，以发展光机电一体等现代制造业为主。规划工业用地 293.68 公顷，占总产业用地的 28.45%。

④信息产业园：位于高新大道以南、创业大道以西的区域，也是沿高新大道这一信息产业带与东湖高新区直接对接的区域，依托严家湖优美的环境，以发展以研发、开发为主的技术含量高、附加值高的信息产业为主。规划工业用地 55.15 公顷，占总工业用地的 5.34%。

⑤高新技术产业园：位于创业大道以西，鸭儿湖畔，依托鸭儿湖优美的自然环境和武鄂高速便捷的对外交通系统，发展高新技术产业，规划工业用地面积 57.06 公顷，占总工业用地的 5.53%。

⑥能源工业园：位于京九铁路以北的鄂州电厂区，一方面扩建电厂，另一方面积聚相应的能源工业。规划工业用地面积 82.94 公顷，占总工业用地的 8.03%。

## 2 葛店开发区污水处理厂

随着葛店经济技术开发区的发展，越来越多的工业废水排放至葛店开发区污

水处理厂。为更好的解决葛店经济技术开发区工业废水和生活污水的处理问题，葛店开发区污水处理厂在原址范围内新建处理规模为 20000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂（即葛店开发区三王污水处理厂）。三王污水处理厂位于原污水处理厂厂址范围内，原污水处理厂位于厂址西部，三王污水处理厂利用原污水处理厂东部预留空地建设，建成并正式运行之后，原污水处理厂将停用。处理后的出水自流入排江泵站，最终排入长江（鄂州段）。

#### （1）葛店开发区三王处理厂接管标准

开发区内各企业排放污水管道的工业污水水质应符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后再进入市政管网，根据该标准要求，企业排入下水道废水中 COD≤500mg/L, 石油类≤20mg/L, BOD<sub>5</sub>≤350mg/L, SS≤400mg/L。

#### （2）葛店开发区三王污水处理厂工艺介绍

葛店开发区三王污水处理厂位于葛店经济技术开发区润阳路三王村，场址位于开发区的东边，处理方式采用预处理+一级强化+二级生物处理+深度处理工艺。

预处理采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池”工艺流程，主要去除悬浮物、沉砂。一级强化处理采用“水解酸化工艺+中间沉淀池”工艺。由接纳废水中工业废水占有较大比例，为了改善污水的可生化性、均化水质和提高总体去除效果，工程将水解酸化工艺作为改善污水可生化性的一级强化工艺，可改善污水的可生化性，有利于后续的生物处理，其有机物和悬浮固体去除率也明显提高。

二级生物处理采用“厌氧缺氧+鼓风曝气氧化沟+二沉池”工艺。氧化沟工艺处理效果好且稳定可靠，污泥生成量少，且已在氧化沟中得到好氧稳定，污泥处理简单，不需设污泥消化系统。

深度处理采用“高效澄清池+D 型滤池”工艺。污水处理厂二级出水至高效澄清池，在该池入口处投加絮凝剂，出水经 D 型滤池过滤。高效澄清池是集混合、絮凝、澄清于一体的构筑物，其作用是去除二级出水中的胶体悬浮颗粒的同时，兼能去除有机物、磷与少部分氨氮，澄清池出水流入 D 型滤池，经滤料层进一步截留细小的悬浮物，使出水水质变清，达到出水水质标准。

为了确保出水总磷低于 0.5mg/L，工程采用后置投加工艺，即药剂(PAM)投

加在高效澄清池的反应池中，对二沉池出水进行加药除磷，可确保在高进水 TP 的情况下出水 TP 稳定达标。

出水消毒采用二氧化氯，二氧化氯是一种广谱型的消毒剂，它对水中的病原微生物，包括病毒、芽孢、配水管网中的异养菌、硫酸盐、还原菌及真菌等均有很高的杀灭作用，不会形成氯代酚。

综上，葛店开发区三王污水处理厂污水处理工艺流程为：进水→粗格栅→提升泵站→细格栅→调节池→水解酸化池→中间沉淀池→厌氧缺氧池→鼓风曝气氧化沟→二沉池→高效澄清池→D 型滤池→接触消毒池→尾水(排入长江)。其工艺流程图见图 5。

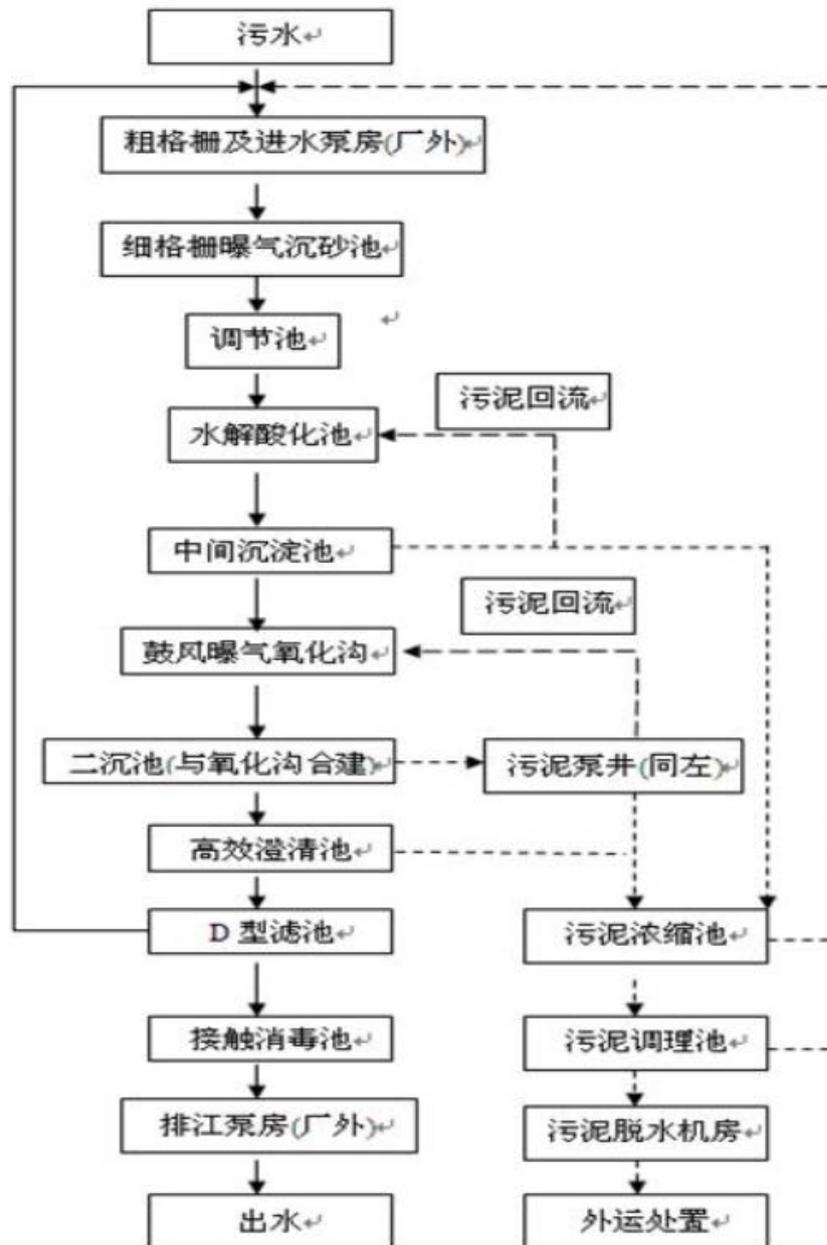


图 5 葛店开发区污水处理厂工艺流程

### (3) 葛店开发区三王污水处理厂运行情况

葛店开发区三王污水处理厂 2015 年 9 月开工建设，2017 年 3 月投入试运行。2017 年 7 月，鄂州市葛店经济技术开发区环保局组织对项目竣工环境保护情况进行了现场检查、验收，目前运行良好；其处理能力为 2 万 t/d，尾水可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水规划由 2 根管径 DN=1000mm 压力管道沿光华路排入长江。

本工程地处葛店开发区三王污水处理厂服务范围内(葛店开发区三王污水处

理厂服务范围包括葛店开发区的工业污水和生活污水、葛店镇污水、华容镇污水，服务面积约 7866 公顷，总服务人口约 10 万人），项目所在区域市政污水管网已接通并投入运行，废水可进入污水处理厂处理。

## 环境质量状况

### 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

#### 1 大气环境质量现状

本项目所在地位于鄂州市葛店经济技术开发区，其环境空气质量功能区划为二类区，故本项目所在地环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

#### 1.1 达标区的判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1.3“年评价指标中的年均年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。”详见下表

表 14 环境空气质量达标区判定

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	15	60	25	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	36	40	90	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	85	70	1□1.4	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	56	35	160	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1600	4000	40	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	139	160	86.875	达标

根据上表可看出，项目区域环境空气质量中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准限值要求，因此判定项目所建设区域属于不达标区。

根据《鄂州市环境保护“十三五”规划》，坚持把污染减排工作作为全局工作的重中之重，采取了工程减排、结构减排、管理减排一系列措施强力推进。鄂州市“十二五”国家重点减排项目 9 个，省级重点减排项目 6 个，2015 年 6 月前已全部完成；鄂州市“十二五”环保规划共安排 12 家钢铁企业和 5 家水泥企业落后产能淘汰任务，已全部完成，共淘汰生铁产能 176 万吨、炼钢产能 100 万吨和水泥产能 32.2 万吨；根据省政府对全省“十二五”主要污染物总量减排目标完成情况的通报（鄂政函〔2016〕43 号），2015 年鄂州市化学需氧量、氨氮、二氧化

硫和氮氧化物排放量较 2010 年降幅分别为 9.49%、16.05%、9.02%和 37.67%，全面完成了省政府下达的“十二五”主要污染物总量减排目标。大气污染综合控制任务的实施成效。一是大力推进以 PM<sub>2.5</sub> 为重点的颗粒物污染防治；二是强化以二噁英为主的有毒有害气体污染防治；三是推动重点污染源的整治，督促鄂钢、鄂州球团厂对烧结、炼铁、炼钢等重点环节的污染物无组织排放进行综合整治，并对现有多管、湿法、电场静电除尘等环保设施进行升级改造。

经采取以上措施后，项目所在区域 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 可得到有效削减，空气环境可得到有效改善。

## 1.2 补充监测

为进一步了解该工程所在区域环境空气质量状况，本次评价委托湖北慧测检测技术有限公司 2018 年 4 月 20 至 4 月 26 日对厂界上风向 500m、厂址所在地、厂界下风向居民点（彭家柳）的大气环境进行现状监测的数据进行评价。

监测因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、恶臭

监测布点：共设置 3 个大气监测点，厂区上风向 500m、项目所在地、项目区下风向居民点；

监测时间与频率：2018 年 4 月 20 日至 2018 年 4 月 26 日对 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 连续监测 7 天，恶臭连续监测 3 天。

各监测点具体位置分布见附图 4-1，监测及分析结果见表 15、表 16。

表 15 环境空气监测结果统计表(单位:mg/m<sup>3</sup>)

监测点位		G1 上风向 500m	G2 项目位置所在地	G3 下风向 (彭家柳)	质量标准限值
SO <sub>2</sub>	1 小时平均浓度	0.007~0.017	0.008~0.017	0.007~0.017	0.5
	24 小时平均浓度	0.008~0.014	0.009~0.015	0.008~0.014	0.15
NO <sub>2</sub>	1 小时平均浓度	0.02~0.044	0.02~0.044	0.022~0.046	0.20
	24 小时平均浓度	0.021~0.041	0.024~0.041	0.018~0.042	0.08
TSP24 小时平均浓度		0.189~0.237	0.181~0.243	0.181~0.243	0.3
PM <sub>10</sub> (24 小时平均浓度)		0.088~0.124	0.101~0.138	0.102~0.136	0.15
PM <sub>2.5</sub> (24 小时平均浓度)		0.045~0.064	0.043~0.064	0.046~0.057	0.075
臭气浓度(1 次浓度)		<10	<10	<10	

**表 16 环境空气质量评价结果一览表单位: mg/m<sup>3</sup>**

监测项目		最大值及 占标率	点位		
			G1 上风向 500m	G2 项目位置所在地	G3 下风向(彭家柳)
SO <sub>2</sub>	1 小时平均浓度	Pi 最大值(%)	3.40%	3.40%	3.40%
		超标率	0	0	0
	24 小时平均浓度	Pi 最大值(%)	9.33%	10.00%	□.33%
		超标率	0	0	0
NO <sub>2</sub>	1 小时平均浓度	Pi 最大值(%□	22.00%	22.00%	23.00%
		超标率	0	0	0
	24 小时平均浓度	Pi 最大值(%)	51.25%	51.□5%	52.50%
		超标率	0	0	0
TSP(24 小时平均浓度)		Pi 最大值(%)	79.00%	81.00%	81.00%
		超标率	0	0	0
PM <sub>10</sub> (24 小时平均浓度)		Pi 最大值(%)	82.67%	92.00%	90.67%
		超标率	0	0	0
PM <sub>2.5</sub> (24 小时平均浓度)		Pi 最大值(%)	85.33%	85.33%	7□.00%
		超标率	0	0	0
臭气浓度(1 次浓度)		Pi 最大值(%)	/	/	/
		超标率	0	0	0

由上表可知,环境空气现状监测各监测点位的各监测因子最大浓度占标率均小于 100%,超标率为 0,满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求。项目所在区域环境空气质量较好。

## 2 地表水环境质量现状

### 2.1 例行监测

本项目尾水接纳水体为长江(鄂州段)。长江(鄂州段)为Ⅲ类水域,其水质应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

为了解项目最终纳污水体地表水质量状况,本次评价引用鄂州市环境保护局网站公布的 2017 年环境质量状况公报中数据进行分析,详见下表。

**表 17 2017 年长江水质监测统计结果**

河流名称	监测断面	功能类别	水质状况	达标情况	与去年同期相比水质变化	主要污染物及超标倍数
长江	燕矶	Ⅲ	Ⅱ	达标	稳定	无

由上表可以看出,长江监测断面水质均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水体功能要求。

## 2.2 补充监测

为了解本项目所在区域地表水环境质量状况，本项目委托湖北慧测检测技术有限公司对项目受纳水体长江（鄂州段）进行现状监测，并对监测数据进行统计分析。项目共设置 3 个监测点位，监测时间为 2018 年 4 月 20 至 4 月 21 日。

监测断面布设：地表水环境质量现状监测在长江（鄂州段）设置了 3 个监测断面，水质监测断面一览表见下表，具体位置分布见附图 4-2。

**表 18 水质监测断面一览表**

监测点号	监测点方位	监测点功能
W1#	葛店开发区污水处理厂排污口上游 500m	背景断面
W2#	葛店开发区污水处理厂排污口下游 500m	控制断面
W3#	葛店开发区污水处理厂排污口下游 3000m	削减断面

监测时间：2018 年 4 月 20 日至 2018 年 4 月 21 日。

监测因子：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、DO、总磷、石油类。

监测及分析结果见表 19。

**表 19 地表水环境质量监测结果(mg/L)**

断面	项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	SS	DO	石油类
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
标准值		6~9	20	4.0	1.0	0.2	/	5.0	0.05
排污口上游 500m	4 月 20 日	7.38	□	2.6	0.506	0.09	18	7.□2	0.0□
	4 月 21 日	7.38	9	2.7	0.488	0.09	17	7.87	0.03
	极值	7.38	9	2.7	0.506	0.09	18	7.92	0.04
	评价指数	0.19	0.45	0.675	0.506	0.45	/	1.584	0.8
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标
排污口下游 500m	4 月 20 日	7.27	9	2.6	0.588	0.1	19	8.03	0.02
	4 月 21 日	7□29	9	2□9	0.562	0.11	19	7.97	□.02
	极值	7.29	9	2.9	0.588	0.11	19	8.03	0.02
	评价指数	0.145	0.45	0.725	0.588	0.55	/	1.606	0.4
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标
排污口下游 3000m	4 月 20 日	7.4	10	2.8	0.223	0.1	16	8.11	0.03
	4 月 21 日	7.39	10	2.7	0.205	0.1	15	8.05	0.02
	极值	7.4	1□	2.8	0□223	0.1	16	8.11	0.03
	评价指数	0.2	0.5	0.7	0.223	0.5	/	1.622	0.6
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标

各单项水质参数标准指数均小于 1，长江（鄂州段）水质现状良好，水质指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

### 3 声环境质量现状

本项目南侧邻近高新四路（30m，城市次干道），则项目南侧距离高新四路边界线 35m 范围内执行 4a 类标准，其他区域执行 2 类标准。

为了解本项目所在区域声环境质量状况，本项目委托湖北慧测检测技术有限公司对项目所在区域声环境进行现状监测，并对监测数据进行统计分析。项目共设置 7 个监测点位，监测时间为 2018 年 4 月 20 至 4 月 21 日。

#### （1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)布点原则，在项目区厂界及周边敏感点共布设 7 个监测点位，具体监测点位分布情况见下表及附图。

**表 20 声环境监测布点情况**

点位	位置	功能
N1	厂界北 1 米（4#楼）	等效连续 A 声级 Leq
N2	厂界东 1 米（4#楼）	
N3	厂界北 1 米（2#楼）	
N4	厂界东 1 米（2#楼）	
N5	厂界南 1 米	
N6	厂界西□米	
N7	厂界西侧敏感点—彭家柳	

#### （2）监测时间

连续监测 2 天，昼间和夜间各 1 次，昼间 06：00～22：00，夜间 22：00～06：00(次日)。

#### （3）监测方法

环境噪声测量方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《城市环境噪声测量方法》(GB/T14623-93)。

#### （4）评价方法

根据现有数据，以等效声级 Leq 为评价量，以统计百分级 Ln 和标准偏差作为分析依据，对噪声现状进行评价。

#### （5）监测及评价结果

本项目噪声现状监测与评价结果详见表 21 所示。

**表 21 噪声监测结果一览表 单位：dB(A)**

序号	检测点位置	2018年4月20日检测值			2018年4月21日检测值		
		Leq(A)			Leq(A)		
		时间	测量值	标准值	时间	测量值	标准值
1	厂界北侧 1m (4#楼)	昼间	57.4	60	昼间	57.0	60
		夜间	44.6	50	夜间	48.8	50
2	厂界东侧 1m (4#楼)	昼间	57.3	60	昼间	56.2	60
2		夜间	48.7	50	夜间	47.1	50
3	厂界北侧 1m (2#楼)	昼间	55.4	60	昼间	58.3	60
		夜间	4□.4	50	夜间	46.5	50
4	厂界东侧 1m (2#楼)	昼间	56.0	60	昼间	53.8	60
		夜间	47.8	50	夜间	48.6	50
5	厂界南侧 1m	昼间	56.5	70	昼间	56.8	70
		夜间	47.8	55	夜间	48.2	55
6	厂界西侧 1m	昼间	57.5	60	昼间	57.5	60
		夜间	47.3	50	夜间	46.9	50
7	厂界西侧敏感点	昼间	58.1	60	昼间	58□3	60
		夜间	45.7	50	夜间	47.5	5□

各监测点监测结果表明，本项目评价区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目南侧面向高新四路一侧满足4a类标准，项目所在区域声环境质量良好。

#### 4 生态环境质量现状

项目所在区域内植被主要是绿化树木，生态环境质量一般。由于生态环境质量一般，森林植被较少，人类活动较为频繁，因此，活动在此区域的动物种类不多，生态系统较简单。建设项目附近无特别保护的动物、植物资源，物种结构不复杂。

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

### ➤ 环境空气保护目标

建设项目所在地区环境空气功能区划为二类区，环境保护目标为项目所在地周围区域的环境空气，其环境空气质量应满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

### ➤ 地表水保护目标

建设项目所在区域地表水环境功能区划为Ⅲ类区，环境保护目标为长江（鄂州段），使其满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类水质标准要求。

### ➤ 声环境保护目标

声环境保护目标为厂界噪声满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中“2类、4a类标准”的要求。

### ➤ 环境保护目标

本项目大气评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等环境敏感区域，项目环境敏感点为项目周围的居民。本项目环境保护目标详见下表。

表 22 项目环境保护目标

序号	保护对象	方位	距离(m)	规模(人)	保护要求	备注
1	彭家柳	W	49	200	GB3095-2012《环境 空气质量标准》二 级标准	村庄, 正在 搬迁
2	路边姜湾	NW	50	120		GB3096-2008《声环 境质量标准》2 类区
3	闵家街	NW	360	220	GB3095-2012《环境 空气质量标准》二 级标准	村庄
4	陈富湾	NW	578	190		村庄
5	墩子塘(秋千村一组)	EN	476	100		村庄
6	岳陂村	WNW	1008	200		村庄
7	阮家坊湾	N	1009	500		村庄
8	松林湾	NE	950	260		村庄
9	舒庄黄(秀海村六组)	NE	930	110		村庄
10	秀海新村(秀海村和秋千村还建房)	S	378	6500		还建房
11	秋千村	S	458	30		村庄, 正在 搬迁
12	大湾村	SE	13□8	4500		村庄
13	站前社区	S	870	110□0		还建房
14	茂村	S	182	66		村庄
15	柳五房	WS	825	30		村庄
16	许家	WS	1072	30		村庄, 正在 搬迁
17	查程	WS	1453	230		村庄
18	西边秦	WWS	1202	280		村庄
19	罗庄村	W	1123	600		村庄
20	田岭村	W□S	1036	80		村庄
21	姜吴	WS	963	128	村庄	
22	姜王	WS	1196	308	村庄	
23	长江	N	6000	大河	GB3838-2002《地表 水环境质量标准》 中的Ⅲ类标准	地表水

## 评价适用标准

环境 质量 标准	<p>➤ 环境空气</p> <p>本项目所在地位于鄂州市葛店经济技术开发区建设大道 216 号东湖高新智慧城，其环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见表 23。</p> <p>➤ 地表水环境</p> <p>本项目接纳水长江（鄂州段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，详见表 23。</p> <p>➤ 声环境</p> <p>本项目南侧邻近高新四路（30m，城市次干道），则项目南侧距离高新四路边界线 35m 范围内执行 4a 类标准，其他区域执行 2 类标准，详见表 26。</p> <p>➤ 土壤环境</p> <p>本区域土壤质量执行，详见表 23。</p>						
	<b>表 23 本项目所在区域执行的环境质量标准明细表</b>						
	环境 空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二级	SO <sub>2</sub>	年平均	0.06 mg/m <sup>3</sup>	项目周围环 境空气
					24 小时平均	0.15 mg/m <sup>3</sup>	
				NO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.50 mg/m <sup>3</sup>	
					年平均	0.04mg/m <sup>3</sup>	
					24 小时平均	0.08mg/m <sup>3</sup>	
				PM <sub>10</sub>	1 小时平均	0.20 mg/m <sup>3</sup>	
					年平均	0.07mg/m <sup>3</sup>	
				PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	0.15mg/m <sup>3</sup>	
年平均					0.035mg/m <sup>3</sup>		
CO				24 小时平均	0.075mg/m <sup>3</sup>		
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>					
O <sub>3</sub>	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>					
	1 小时平均	0.16mg/m <sup>3</sup>					
《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 标准	NH <sub>3</sub>	0.20mg/m <sup>3</sup> （一次值）					
	H <sub>2</sub> S	0.01mg/m <sup>3</sup> （一次值）					
地表	《地表水环境质量标	III 类	pH	6~9	接纳水体		

水环境	准》(GB3838-2002)		COD	20mg/L	
			BOD <sub>5</sub>	4mg/L	
			氨氮	1.0mg/L	
			石油类	0□05mg/L	
			总磷	0.2 mg/L	
			溶解氧	≥5 mg/L	
			粪大肠菌群	10000 个/L	
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2类、4a类	等效连续A声级	昼间 60dB(A)、70dB(A) 夜□ 50dB(A)、55dB(A)	项目厂界
污 染 物 排 放 标 准	<p>➤ 废气</p> <p>项目喷雾干燥的粉尘，粉碎工序产生的粉尘，压片、胶囊填充工序产生的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准；燃气锅炉废气排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建锅炉大气污染物排放标准浓度限值；恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中新改扩建二级标准。详见表24。</p>				
	<p>➤ 废水</p> <p>项目废水主要包括生活污水和生产废水。生产废水主要为工衣清洗废水、设备清洗废水、检验器皿清洗废水、循环冷却排污水、锅炉排水及纯水制备产生的浓水。其中循环冷却排污水、锅炉排水及纯水制备产生的浓水属清净下水，经雨水管网外排；发酵车间设备清洗废水、检验检验器皿清洗废水及工衣清洗废水送至废水处理站进一步处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及葛店开发区污水处理厂进水指标要求；生活废水依托智慧城化粪池处理可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准。生产废水、生活废水经市政管网进入污水处理厂处理后进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入长江(鄂州段)。详见表24。</p>				
	<p>➤ 噪声</p> <p>运营期项目所在区域厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相关标准中的2类、4类标准限值，详见表24。</p>				

➤ 固废

项目一般工业固体废物及危险废物分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改清单中相关要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改清单中相关要求。

**表 24 项目污染物排放标准明细表**

要素分类	标准名称	适用□类别	标准限值		评价对象
			参数名	标准限值	
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2 二级标准	颗粒物	15m 排气筒 排放速率：3.5kg/h 排放浓度：120mg/m <sup>3</sup>	喷雾干燥的粉尘，粉碎工序产生的粉尘，压片、胶囊填充工序产生的粉尘
			《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	表 2 燃气锅炉大气污染物排放标准浓度限值	颗粒物
	SO <sub>2</sub>	50 mg/m <sup>3</sup>			
	NO <sub>x</sub>	200 mg/m <sup>3</sup>			
	排气筒高度不低于 8m		烟气黑度（林格曼黑度，级）≤1		
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	表 1 中新改扩建二级标准	氨气	1.5	污水处理站恶臭	
		硫化氢	0.06		
		臭气浓度	20（无量纲）		
废水	GB8978-1996 《污水综合排放标准》	表 4 中□级标准	COD	500mg/L	生产废水 生活污水
			BOD <sub>5</sub>	300mg/L	
			SS	400mg/L	
			NH <sub>3</sub> -N	/	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类、4a 类	等效连续 A 声级	昼间 60dB(A)70dB(A) 夜间 50dB(A) 55dB(A)	项目厂界

方法标准

- HJ 2.1-2016 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》
- HJ 2.2-2018 《环境影响评价技术导则—大气环境》
- HJ/T2.3-2018 《环境影响评价技术导则—地面水环境》
- HJ/T2.4-2009 《环境影响评价技术导则—声环境》
- HJ19-2011 《环境影响评价技术导则—生态影响》

总 量 控 制 指 标	<p>根据国家实施的污染物排放总量控制要求以及本项目污染物排放的特点，本评价确定项目污染物排放控制因子为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。</p> <p>根据工程分析可知，项目废气中 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.182t/a、NO<sub>x</sub> 排放量为 0.853t/a，颗粒物 0.555t/a。</p> <p>项目总排口废水排放量为 2287.925m<sup>3</sup>/a，总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按葛店开发区污水处理厂尾水现行排放标准浓度核算最终排放量。葛店开发区污水处理厂尾水目前执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准（COD50mg/L、氨氮 5mg/L），计算得出项目 COD 和氨氮总量控制指标值分别为 0.114t/a、0.0114t/a。</p> <p>总量指标具体由环保行政主管部门确认，来源通过排污权交易获得。</p>
----------------------------	---

## 建设项目工程分析

### 1 工艺流程简述（图示）

#### 1.1 施工期工艺流程简述：

项目购置已建成厂房进行生产，无土建工程。施工期仅进行装饰工程、设备安装等工作，施工期约 60 天，主要流程如图 6 所示

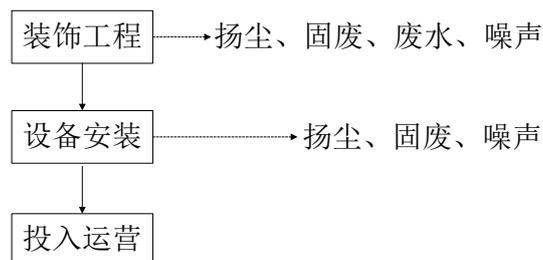


图 6 项目施工期流程及产污流程图

项目施工期主要污染因素有：施工废气、施工废水、施工噪声、施工固体废物等。

#### 1.2 运营期工艺流程简述

本项目产品为 QK 纤溶酶系列产品，其原材料 QK 纤溶酶粉为自行发酵所得，故项目生产工艺可分为两部分：QK 纤溶酶粉生产工艺和 QK 纤溶酶系列产品生产工艺，其工艺流程及产污环节图详见图 7。

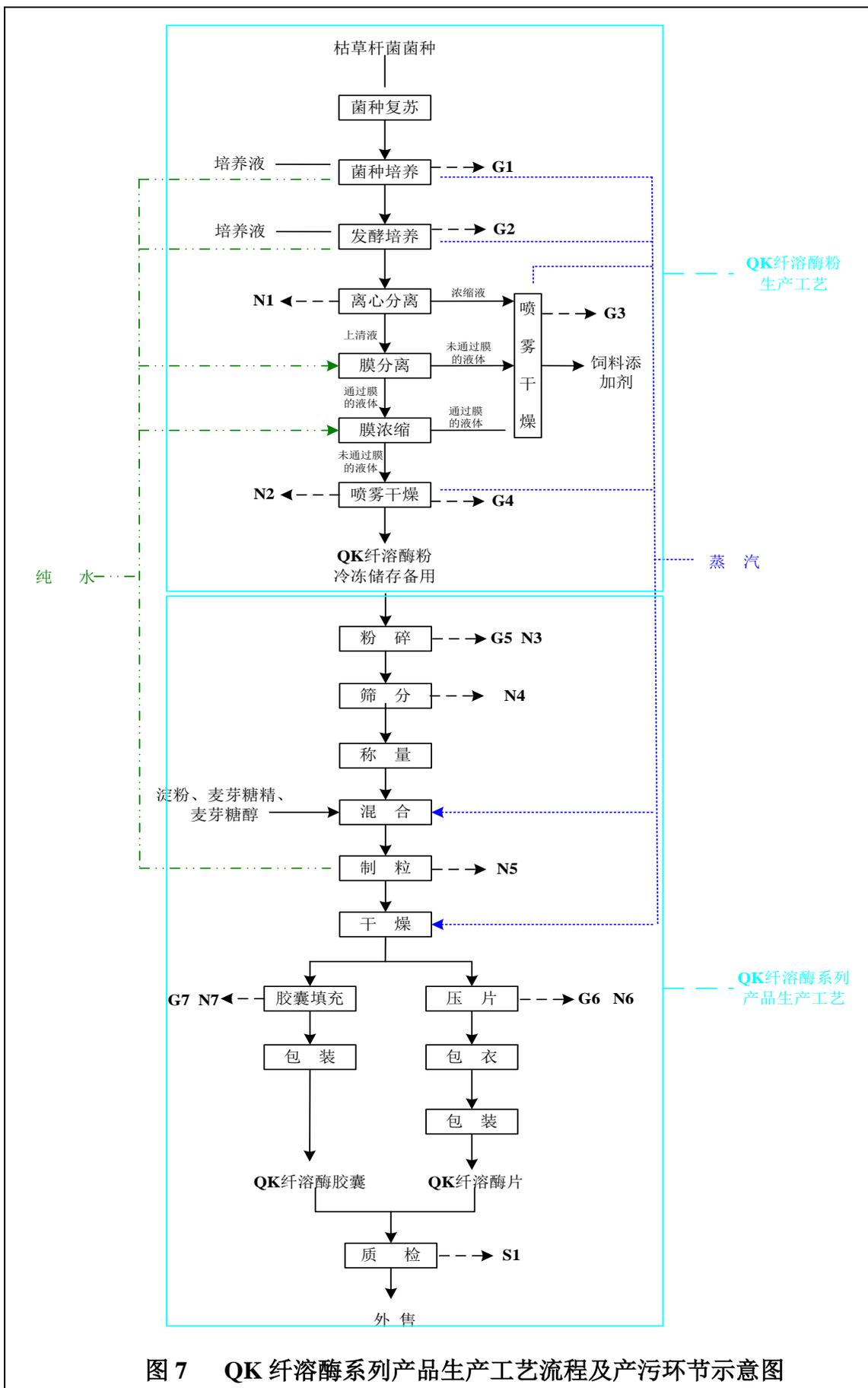


图7 QK纤维素酶系列产品生产工艺流程及产污环节示意图

### 1.2.1QK纤溶酶粉生产工艺

#### (1) 菌种复苏

将枯草杆菌菌种从保存于冰箱的种子库中取出，转接到已经制备好的液体培养基中摇瓶培养 24h，在室温条件下进行菌种复苏。菌种复苏过程全部是在严格的无菌环境下进行，复苏后的菌种和培养基一并转入菌种培养过程。

#### (2) 菌种培养

将胰蛋白胨、酵母粉、氯化钠、有机硅、纯水等营养成分根据要求配料后打入种子罐后，通入高温蒸汽将料液升温到 121 ℃(压力约 0.122MPa)维持 30 分钟，高温灭菌后通过发酵罐夹套中的冷却水冷却。再将复苏好的菌种转接至最适接种温度的 200L 种子罐培养基中，培养约 24h。

**产污节点：**菌种培养过程中产生的废气 G1，该废气的主要成分为含 CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 等；该废气主要采用高效过滤器进行控制。

#### (3) 发酵培养

根据发酵工艺配方，将胰蛋白胨、酵母粉、氯化钠、有机硅、纯水等营养成分在配料罐中配制好后，使用泵将培养基打入 3 个 3000L 发酵罐中，通入高温蒸汽将料液升温到 121 ℃维持 30 分钟，高温灭菌后通过发酵罐夹套中的冷却水冷却。培养基冷却后通过高温蒸汽灭菌过的无菌管道将种子罐中扩增后的菌种均分泵入发酵罐中。转种后，控制温度在 35~45 ℃静置密闭发酵，发酵培养约 24 小时。

在培养过程中需对其培养条件进行控制，主要包括：

**溶氧：**枯草杆菌增值时要消耗大量的氧气，一般溶氧水平控制在 20%-60%，为了满足细胞生长所需要的氧，发酵罐需要通入洁净空气，平均通气量约为 2.5m<sup>3</sup>/min；

**温度：**细胞发酵培养温度控制在 35~45℃，培养过程中，由于菌种增值产生热量，因此为了保持适宜的发酵温度，7℃水在发酵罐夹套内循环以带走发酵过程中产生的热量。

**pH 值：**生物在生长过程中总是有它最适的 pH 值，细胞也不例外，为了保证细胞的充分萌发和正常生长，培养基的 pH 值一般控制在 6.8-7.2 之间。

**消泡剂：**在发酵后期会产生泡沫，添加少量有机硅即可去除。

**产污节点：**菌种发酵过程中产生的废气 G2，好氧条件下发酵废气不产生恶臭，其主要成分为未被利用的空气，和少量生产菌在初级代谢、次级代谢中的各种中间物和产物。则该发酵废气的主要成分为含 CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 及少量代谢产物等；该废气主要采用高效过滤器进行控制，通过 15m 高排气筒排出。

#### (4) 离心分离

发酵结束后，将发酵液打入储罐，通过物料泵将发酵液打入离心机进行离心分离，通过离心机离心作用，收集不含菌体细胞的上清液进入过滤浓缩工序；含高浓度菌体的重液(菌渣)排出后进行喷雾干燥，收集作为饲料添加剂外售。

#### (5) 过滤浓缩

上清液需要进一步精制浓缩。本项目采用膜技术对上清液进行分离浓缩。上清液先经过分离膜设备将有效成分分离收集后进入浓缩膜设备进一步浓缩。未通过分离膜的液体和通过浓缩膜的液体收集后进行喷雾干燥，收集作为饲料添加剂外售。分离膜与浓缩膜定期更滑，作为危废，收集后交由危废单位处置。

#### (6) 喷雾干燥

将纯度达到要求的浓缩液经供料泵泵入喷雾干燥塔内，利用机械作用，将需要干燥的物料，分散成很细的雾状颗粒(增大水分蒸发面积，加速干燥过程)与热空气接触，在瞬间将大部分水分失去，使物料干燥成 QK 纤溶酶粉或饲料添加剂，收集后储存备用。

**产污节点：**喷雾干燥工序将产生废气 G3、G4，其主要成分为喷雾干燥粉尘、水蒸气及异味。

### 1.2.2QK纤溶酶系列产品生产工艺

QK 纤溶酶系列产品生产工艺流程说明如下：

(1) 粉碎、筛分：QK 纤溶酶粉大小不一，需要经过粉碎和筛分获得产品所需的粒径大小。本项目粉碎机配有布袋除尘器收集粉尘，除尘后的气体引至 15m 高排气筒排放；车间未收集的粉尘通过洁净空调系统排风口粗效过滤器(除尘效率 60%)除尘后经空调排气管道引至楼顶排气口排放；振荡筛为全密闭设备，筛分过程不会产生粉尘。

(2) 混合、制粒：按产品原辅料配比，将分别称量后的溶栓酶 QK、淀粉、麦芽糖精、麦芽糖醇置于高效湿法混合制粒机中，以纯化水作为粘合剂进行湿法

制粒。

(3) 干燥：制粒成型的颗粒需要进行干燥，以除去多余的水分使颗粒含水率满足产品的要求。

(4) 胶囊填充：干燥后的颗粒经胶囊灌装机进行胶囊填充。胶囊灌装机外围罩壳为全封闭式，胶囊填充过程中会有少量粉尘产生，胶囊灌装机自带收尘设备进行药粉回收，除尘后的气体排至车间内，最后通过洁净空调系统排风口粗效过滤器(除尘效率 60%)除尘后经空调排气管道引至楼顶排气口排放。

(5) 压片：本项目采用硬脂酸镁作为助流剂，进行溶栓酶 QK 片的制作。压片机外围罩壳为全封闭式，压制室内产生的少量粉尘，经压片机自带吸粉装置收集，除尘后的气体排至车间内，通过洁净空调系统排风口粗效过滤器(除尘效率 60%)除尘后经空调排气管道引至楼顶排气口排放。

(6) 包衣：在特定的设备中按特定的工艺将糖料或其它能成膜的材料涂覆在药物固体制剂的外表面，使其干燥后成为紧密粘附在表面的一层或数层不同厚薄、不同弹性的多功能保护层，这个多功能保护层就叫做包衣。包衣的作用主要是用于制造缓释药物、肠溶药物、控释药物及缓控释药物。

(7) 产品质检：获得的每批次产品通过理化检验和微生物限度检测，来确定其品质。产品质检过程会产生质检废物。

### 1.2.3 产污环节汇总

本工程主要产污节点分析如下表。

**表 25 本工程主要污染节点分析一览表**

类别	序号	产生工序	主要污染物	产生特征	措施+□向
废气	G1	菌种培养废气	H <sub>2</sub> O、CO <sub>2</sub>	间歇	高效过滤器过滤+15m 高排气筒
	G2	发酵废气		间歇	
	G3	喷雾干燥废气(饲料添加剂)	水蒸气、粉尘	间歇	除尘器+15m 排气筒 (1-1、4-1)
	G4	喷雾干燥废气 (纤溶酶粉)	水蒸气、粉尘	间歇	
	G5	粉碎工序	粉尘	间歇	旋风除尘器+布袋除尘器+15m 排 气筒 (1-2、4-2)
	G6	压片工序	粉□	间歇	粗效过滤器+15m 排气筒 (1-3、4-3)
	G7	胶囊填充工序	粉尘	间歇	
	G8	燃气锅炉废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	间歇	15m 排气筒 (1-4)
	G9	污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	连续	地埋式+绿化
废水	W1	设备清洗废水	COD、BOD、SS、氨	间歇	污水处理站

	W2	工衣清洗废水	氮、总氮	间歇	清净下水，经雨水管网外排	
	W3	检验器皿清洗废水		间歇		
	W4	循环冷却排污水	COD、SS	间歇		
	W5	锅炉排污水		间歇		
	W6	纯水设备排污水		间歇		
	W7	生活废水	COD、BOD、SS、氨氮、总氮	间歇		依托智慧城化粪池处理后进入市政污水管网
	噪声	□	各种泵类、风机、设备等	噪声		连续
固废	S1	分离工序	废分离膜	间歇	经消杀处理，危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位收集、安全处理	
	S2	浓缩工序	废浓缩膜	间歇		
	S3	车间排风口	粗效过滤器收集粉末	间歇		
	S4	质检室	质检废物	间歇		
	S5	压片、胶囊填充	不合格品	间歇		
	S6	净化空调	高效过滤器滤芯	间歇	返回生产工序	
	S7	粉□工序	布袋除尘器收集的粉末	间歇		
	S8	污水站	废水处理站污泥	间歇		脱水后交由环卫部门清运至垃圾填埋场
	S9	包□间	废包装材料	间歇		物资部门回收
	S10	纯化水制备间	废反渗透膜	间歇		环卫部门清运

## 2 主要污染工序

### 2.1 施工期

#### 2.1.1 施工期废气

装饰工程的除锈打磨以及内饰墙打磨过程中会产生打磨粉尘，打磨点一般处于室内。据类比分析，打磨点的烟粉尘浓度约为 1200~2000mg/m<sup>3</sup>。

有机废气主要来自装饰工程，废气主要为内饰装修产生的油漆、涂料废气。为了提高室内空气环境质量，建议使用的装修材料应满足关于《室内装修材料有害物质限量》(GB18580-2001~GB18588-2001 及 GB6566-2001)等十项国家标准要求。提倡使用无苯环保型稀释剂、环保型油漆，减少污染物质的排放。

#### 2.1.2 施工期废水

施工期产生的废水主要是施工人员生活污水。项目每天施工人员约 50 人，生活用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量为 2.5m<sup>3</sup>/d。生活污水排放量按用水量的 85%计，则生活污水排放量为 2.13m<sup>3</sup>/d，施工期 60 天，则施工期生活污水排放量 127.5m<sup>3</sup>。

### 2.1.3 施工期噪声

噪声主要来自装饰工程和设备安装时产生的噪声。

施工期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期间主要噪声源及其源强见下表。

表 26 建筑施工机械噪声

序号	设备名称	噪声级 dB(A)	测点距离(m)	频谱特性
1	电锯	85-90	1	高频
2	打磨机	85-90	1	高频

### 2.1.4 施工期固体废弃物

施工期的固体废物分为两类，一类为建筑垃圾，另一类为生活垃圾。

建筑垃圾大多为固体废弃物，主要有碎砖、砂浆、包装材料等，运至指定位置集中堆放，由园区物业部门定期清运。生活垃圾主要是施工人员废弃生活物品，工地施工按 50 人/d 考虑，按每人每天产生 0.5kg 垃圾，项目施工期按 60 天计算，则施工期共产生生活垃圾约 1.5t。施工期生活垃圾集中存放后委托环卫部门清运处理。

## 2.2 运营期

运营期大气的主要污染物为发酵废气、微生物气溶胶、干燥废气、生产车间粉尘、锅炉废气、污水处理站产生的恶臭等。

### 2.2.1 发酵废气G1、G2

发酵废气主要来自菌种培养过程，其中种子罐产生量为 10m<sup>3</sup>/h，发酵罐产生量为 450m<sup>3</sup>/h。本项目生产过程均在全封闭的容器中进行，发酵培养采用胰蛋白胨、酵母粉、氯化钠等营养物质，不使用有机溶剂，种子罐及发酵罐呼吸废气中仅含 CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 等。根据 GB21907-2008《生物工程类制药工业水污染物排放标准》编制说明，目前对此部分呼吸发酵废气主要采用高效过滤器进行控制，再通过 15m 高排气筒排出。

高效过滤器用于车间被污染了的空气除菌，一般情况下细菌、病毒在液体中可以独立存在，直径约为 0.2nm 以上，而在空气中不能存在，必须依附空气中尘粒上形成气溶胶，气溶胶的粒径一般为 0.5μm 以上，细菌、病毒以气溶胶传播具有最大危险性。

按照 GB/T6165-1985《高效空气过滤器性能试验方法透过率和阻力》规定的

方法检验，高效空气过滤器为透过率 $\leq 0.1\%$ (即效率 $\geq 99.9\%$ )或对粒径 $\geq 0.1\mu\text{m}$ 微粒的计数透过率 $\leq 0.001\%$ (即效率 $\geq 99.999\%$ )的过滤器。枯草杆菌大小为 $(0.7\sim 0.8)\mu\text{m}\times(2\sim 3)\mu\text{m}$ ，即最小粒径为 $0.7\mu\text{m}$ ，项目高效过滤器对粒径为 $0.7\mu\text{m}$ 以上的含枯草杆菌气溶胶的去除率可达到 $99.9\%$ 以上，外排的气溶胶不高于 $0.1\%$ 。

因此，项目发酵过程产生的带菌废气经高效过滤器吸附过滤后，其中细菌微生物等基本能被拦截，对外环境的影响很小。

### **2.2.2 微生物气溶胶**

微生物气溶胶是悬浮于空气中的微生物所形成的胶体体系，它包括分散相的微生物粒子和连续相的空气介质。项目涉及枯草杆菌培养及操作，在发酵罐、离心机、过滤等设备处存在含微生物气溶胶溢出的可能性，由于微生物数量无法确定，本项目仅进行定性分析。

为防止微生物气溶胶传播入环境对其造成危害，在使用可能产生气溶胶的发酵罐、离心机、过滤等设备时，应尽可能地密封整个机器，在气溶胶沉降后(30min)再打开整个容器，冷却以使气溶胶凝聚。

生产工艺中采取过滤除菌，以最大程度地减少细菌污染。另外，车间净化空调系统末端设高效过滤器，并带臭氧消毒器，车间内的空气经高效过滤器过滤并消毒后排至室外。

### **2.2.3 干燥废气G3、G4**

干燥废气主要来自母液发酵烘干过程，其主要污染物为水蒸汽及少量粉尘。根据物料衡算，每批次干燥废气产量为 $6.56\text{t}$ ，粉尘产生量约 $0.1\%$ ，则粉尘产生量为 $0.006\text{t/批次}$ ，经设备自带旋风除尘器收集后引至楼顶经 $15\text{m}$ 排气筒排放，除尘效率约 $85\%$ ，则外排粉尘量为 $0.001\text{t/批次}$ ， $0.1\text{t/a}$ 。每批次干燥过程持续 $44\text{h}$ (喷雾干燥机水分蒸发能力 $150\text{kg/h}$ )，风机风量为 $2200\text{m}^3/\text{h}$ ，则干燥废气中粉尘外排速率均为 $0.022\text{kg/h}$ ，外排浓度为 $10.16\text{mg/m}^3$ 。

### **2.2.4 粉尘**

项目生产车间粉尘主要来源于溶栓酶 QK 冻干粉粉碎工序、胶囊填充工序、压片工序等。

#### **a、粉碎粉尘 G5**

溶栓酶 QK 冻干粉在粉碎过程中会产生少量破碎粉尘，粉尘产生率按原料 2% 计。破碎后的冻干粉经旋风分离器收集，粉尘经布袋除尘器除尘后引至 15m 高排气筒排放，已知溶栓酶 QK 冻干粉年用量为 40t，粉碎粉尘产生量为 0.8t/a，经布袋除尘器除尘后排放量为 0.198t/a；每条生产线外排量为 0.099t/a，风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h，则粉尘外排速率为 0.04kg/h，外排浓度为 13.75mg/m<sup>3</sup>。

车间未收集的粉尘经洁净空调系统排风口粗效过滤器(除尘效率 60%)除尘后，由空调排气管道引至楼顶(H=15m)排气口排放，经粗效过滤器除尘后外排量为 0.016t/a。

#### b、填充粉尘 G7

干燥后的颗粒经胶囊灌装机进行胶囊填充。胶囊灌装机外围罩壳为全封闭式，胶囊填充过程中会有少量粉尘产生，收集效率 99%；胶囊灌装机自带收尘设备进行药粉回收，回收的药粉可回到生产线再利用，未被收集的粉尘经车间内洁净空调系统排风口粗效过滤器(除尘效率 60%)除尘后，经空调排气管道引至楼顶(H=15m)排气口排放。由物料衡算可知，填充粉尘室内排放量为 0.02t/a，则室外排放量为 0.008t/a。

#### c、压片粉尘 G6

干燥后的颗粒与硬脂酸镁混合后，进行溶栓酶 QK 片的制作，总物料量 295.76t/a。压片机外围罩壳为全封闭式，压制室内产生的少量粉尘，经压片机自带吸粉装置收集，收集的药粉可回到生产线再利用，收集效率 99%；未被收集的粉尘经车间内洁净空调系统排风口粗效过滤器(除尘效率 60%)除尘后，经空调排气管道引至楼顶(H=15m)排气口排放。已知压片粉尘室内排放量为 0.06t/a，则室外排放量为 0.024t/a。

根据建设单位提供的技术资料，生产车间粉碎工序、填充工序、压片工序共用一套洁净空调系统，则经粗效过滤器除尘后外排粉尘总量为 0.048t/a。每条生产线外排量为 0.024t/a，除尘排风量约为 3500m<sup>3</sup>/h，则粉尘外排速率均为 0.01kg/h(年工作时间 2400h)，外排浓度为 2.84mg/m<sup>3</sup>。

### 2.2.5 锅炉烟气 G8

本项目所需蒸汽由 1 台 2t/h 的燃气锅炉提供，锅炉年运行天数 300d，本次评价燃气锅炉废气按锅炉全年满负荷运行进行排污量核算。根据相关资料，天然

气低位热值 8300kcal/kg，按天然气消耗量每吨蒸汽耗气 95Nm<sup>3</sup> 计，则天然气用量为 45.6 万 Nm<sup>3</sup>/a。参考《工业污染源产排污系数手册》(2010 修订)中 4430 工业锅炉产排污系数表—燃气锅炉，产排污系数如表 27 所示。

**表 27 燃气锅炉产排污系数表**

项目	污染物指标	单位	产物系数	末端治理技术	排污系数	备注
燃气 锅炉	天然 气	工业废气量	Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> 原料	136259.17	直排	136259.17
		二氧化硫	kg/万 m <sup>3</sup> 原料	0.02S	直排	0.02S
		氮氧化物	kg/万 m <sup>3</sup> 原料	18.71	直排	18.71
		烟尘	kg/万 m <sup>3</sup> 原料	2.4	直排	2.4

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示的，其中燃气含硫量(S)是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m<sup>3</sup>，例如燃料中含硫量(S)为 200mg/m<sup>3</sup>，则 S=200。根据 GB17820-2012《天然气》，项目使用二类天然气的总硫含量应不大于 200mg/m<sup>3</sup>，本评价按天然气含硫量为 200mg/m<sup>3</sup>。

根据排污系数计算，本项目污染物排放情况汇总见表 28。

**表 28 燃气锅炉满负荷运转废气排放情况一览表**

污染物	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)	处理方式
SO <sub>2</sub>	0.076	9.356	589	0.076	29.356	0.182	15m 排气筒 排放
NO <sub>x</sub>	0.355	137.312		0.355	137.312	0.853	
颗粒物	0.046	17.613		0.0456	17.613	0.109	

由上表可知，锅炉各污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 燃气锅炉排放标准要求。本项目废气经 15m 高排气筒排放，排气筒高度符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中相关要求。

### 2.2.6 污水处理站恶臭G9

本项目设置一套 2t/h 污水处理站，污水处理站在运营期间，不可避免地要产生一些臭气，污水站产生臭气主要来源于格栅、生物接触氧化、污泥池等处理单元，是由于生物在厌氧、好氧发酵代谢过程中产生的硫化氢、氨等气体造成的。本环评参照环境保护部工程评估中心编制的《环境影响评价案例分析》中“第六章、社会区域类建设项目环境影响评价”相关数据，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。根据核算，本项目污水处理站年处理污水量为 936.42m<sup>3</sup>/a，BOD<sub>5</sub> 的年削减量为 0.22t/a，则本项目 NH<sub>3</sub> 的产生量为 0.68kg/a、0.000095kg/h；H<sub>2</sub>S 的产生量为 0.03kg/a、0.000004kg/h。项目污水处理站为地理式一体化设施，位于地下，废气产生量较小，经收集后引至地面排放，排气口周

边设置绿化，以减轻对周边环境影响。

### **2.2.7 项目废气产生排放情况汇总**

本项目有组织废气产生、排放情况汇总详见下表 29。

表 29 全厂有组织废气产生、排放情况汇总表

污染源	排气筒 编号	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物 名称	产生情况			治理 措施	处理 效率	排放情况			执行标准		排放源参数			排放 时长 h
				产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	高度 m	直径 m	温度 °C	
干燥 废气 (1#车 间)	1-1	2200	粉尘及 水蒸汽	0.6	0.15	67.77	旋风除 尘器 +15m 高排气 筒	85%	0.1	0.022	10	3.5	120	15	0.3	65	2200
粉碎工 序(1# 车间)	1-2	3000	粉尘	0.8	0.17	55.55	旋风除 尘+布 袋除尘 器 +15m 高排气 筒	99%	0.099	0.04	13.75	3.5	120	15	0.3	25	2400
洁净空 调系统 排口 (1#车 间)	1-3	3500	粉尘	0.06	0.025	7.1	粗效过 滤 +15m 高排气 筒	60%	0.024	0.01	2.84	3.5	120	15	0.3	25	2400
锅炉房	1-4	2589	SO <sub>2</sub>	0.182	0.076	29.356	15m 高 排气筒	0	0.182	0.076	29.356	/	50	15	0.5	100	2400
			NO <sub>x</sub>	0.853	0.355	137.31 2			0.853	0.355	137.31 2		200				
			烟尘	0.109	0.046	17.613			0.109	0.046	17.613		20				

干燥 废气 (4#车 间)	4-1	2200	粉尘及 水蒸汽	0.6	0.15	67.77	旋风 除尘器 +15m 高排气 筒	85%	0.1	0.022	10	3.5	120	15	0.3	65	2200
粉碎工 序(4# 车间)	4-2	3000	粉尘	0.8	0.17	55.55	旋风除 尘+布 袋除尘 器 +15m 高排气 筒	99%	0.099	0.04	13.75	3.5	120	15	0.3	25	2400
洁净空 调系统 排口 (4#车 间)	4-3	3500	粉尘	0.06	0.025	7.1	粗效过 滤 +15m 高排气 筒	60%	0.024	0.01	2.84	3.5	120	15	0.3	25	2400

本项目无组织废气产生、排放情况汇总详见下表。

**表 30 全厂无组织废气产生、排放情况汇总表**

污染源位置	污染物名称	治理措施	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
1#发酵车间	CO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> O、 微生物气溶 胶等	高效过滤 器	少量	少量	2400	55.4×32.4	7.5
4#发酵车间	CO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> O、 微生物气溶 胶等		少量	少量	2400	55.4×32.4	7.5
污水处理站 恶臭	NH <sub>3</sub>	地埋式一 体化设备 +绿化	0.68	0.000095	7200	3×1.5	1
	H <sub>2</sub> S		0.03	0.000004	7200	3×1.5	1

### 2.2.8 水污染源分析

本项目废水主要包括生活污水和生产废水；生产废水主要为工衣清洗废水、设备清洗废水、检验器皿清洗废水、循环冷却排污水、锅炉排水及纯水制备产生的浓水。其中发酵车间设备清洗废水、检验检验器皿清洗废水及工衣清洗废水送至废水处理站进一步处理；循环冷却排污水、锅炉排水及纯水制备产生的浓水属清净下水，经雨水管网外排；生活废水依托智慧城化粪池处理后进入市政污水管网。

拟建项目废水水质及产生情况见表 31。

**表 31 拟建项目废水产生情况一览表**

名称	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TOC	去向
生活污水	1351.5	产生浓度(mg/L)	300	150	200	25	120*	智慧城 化粪池
		产生量(t/a)	0.4055	0.2027	0.2703	0.0338	0.1622	
循环冷却排 污水	2520	产生浓度(mg/L)	60	/	100	/	/	清净下 水，经雨 水管网 外排
		产生量(t/a)	0.1512	/	0.2520	/	/	
锅炉排污水	559.33	产生浓度(mg/L)	60	/	100	/	/	
		产生量(t/a)	0.0336	/	0.0559	/	/	
纯水制备废 水	416.33	产生浓度(mg/L)	60	/	50	/	/	
		产生量(t/a)	0.0250	/	0.0208	/	/	
清排水小计	3495.6 6	产生浓度(mg/L)	60.00	/	94.05	/	/	
		产生量(t/a)	0.2097	/	0.3288	/	/	
检验器皿清 洗废水	108	产生浓度(mg/L)	100	50	70	5	30	污水处 理站
		产生量(t/a)	0.0108	0.0054	0.0076	0.0005	0.0032	

设备清洗废水	766.8	产生浓度(mg/L)	500	300	200	35	150
		产生量(t/a)	0.3834	0.2300	0.1534	0.0268	0.1150
工衣清洗废水	61.625	产生浓度(mg/L)	450	200	150	25	135
		产生量(t/a)	0.0277	0.0123	0.0092	0.0015	0.0083
污水处理站混合废水小计	936.42 5	产生浓度(mg/L)	450.58	264.59	181.72	30.88	135.17
		产生量(t/a)	0.4219	0.2478	0.1702	0.0289	0.1266

注：生活污水 TOC 含量根据有关资料显示的其与 COD 的关系计算得出，COD/TOC 变化范围为 2.13~3.19，取 2.6。

### 2.2.9 噪声污染分析

本项目主要噪声源有风机、空压机、空调机组及各种泵类等以及生产过程中的一些机械设备，噪声源强约 75~100dB(A)，其噪声设备声压级见表 32。

表 32 项目主要噪声源强、治理及排放状况表

序号	噪声源	数量(台)	单个声级值 dB(A)	产生位置	拟采取措施	减噪量 dB(A)
1	离心机	2	80	发酵车间	基础减震 厂房隔声	25
2	粉碎机	2	85	产品生产车间		25
3	筛分机	2	80			25
4	混合制粒机	2	75			25
5	压片机	2	75			25
6	胶囊灌装机	2	75			25
7	空压机	1	100			空压机房
8	风机	1	100	锅炉房		25
9	各种传送泵	5	90	/		25

### 2.2.10 固体废物影响分析

项目实施后，固体废物主要为发酵生产线产生的废分离膜(HW49)、废浓缩膜(HW49)；产品生产车间产生的粗效过滤器收集粉末(HW02)、质检废物(HW49)、不合格品(HW02)以及废包装材料等；净化空调更换的高效过滤器滤芯(HW02)；纯化水制备间产生的废反渗透膜；污水处理站产生的污泥；职工生活垃圾。固体废物产生量及排放情况见下表。

表 33 项目固体废物种类、产生量及处理处置去向一览表

序号	固废名称	废物类别	废物代码	来源	年产生量(t)	处置方式及去向
1	废分离膜	HW49	900-041-49	分离工序	0.5	经消杀处理， 危险废物暂存 间暂存，定期 交由有资质单
2	废浓缩膜	HW49	900-041-49	浓缩工序	0.5	
3	粗效过滤器收集粉末	HW02	276-005-02	车间排风口	0.17	

4	质检废物	HW49	900-047-49	质检室	0.05	位处置
5	不合格品	HW03	276-005-02	压片、胶囊填充	0.2	
6	高效过滤器滤芯	HW02	276-003-02	净化空调	0.015	
7	布袋除尘器收集的粉末	HW02	276-005-02	粉碎工序	0.79	返回生产工序
8	废水处理站污泥	一般工业固废	/	污水站	0.2	脱水后交由环卫部门清运至垃圾填埋场
9	废包装材料	一般工业固废	/	包装间	1.5	物资部门回收
10	废反渗透膜	一般工业固废	/	纯化水制备间	0.3	环卫部门清运
11	生活垃圾	生活垃圾	/	办公生活	3.62	
合计					7.845	

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	处理后排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	干燥废气(1#车间)	PM <sub>10</sub>	67.77mg/m <sup>3</sup> , 0.6t/a	10mg/m <sup>3</sup> , 0.1t/a
	粉碎工序(1#车间)	PM <sub>10</sub>	55.55mg/m <sup>3</sup> , 0.8t/a	13.75mg/m <sup>3</sup> , 0.099t/a
	洁净空调系统排口(1#车间)	PM <sub>10</sub>	7.1mg/m <sup>3</sup> , 0.06t/a	2.84mg/m <sup>3</sup> , 0.024t/a
	锅炉房	SO <sub>2</sub>	29.356mg/m <sup>3</sup> , 0.182t/a	29.356mg/m <sup>3</sup> , 0.182t/a
		NO <sub>x</sub>	0.355mg/m <sup>3</sup> , 0.853t/a	0.355mg/m <sup>3</sup> , 0.853t/a
		烟尘	0.046mg/m <sup>3</sup> , 0.109t/a	0.046mg/m <sup>3</sup> , 0.109t/a
	干燥废气(4#车间)	PM <sub>10</sub>	67.77mg/m <sup>3</sup> , 0.6t/a	10mg/m <sup>3</sup> , 0.1t/a
	粉碎工序(4#车间)	PM <sub>10</sub>	55.55mg/m <sup>3</sup> , 0.8t/a	13.75mg/m <sup>3</sup> , 0.099t/a
	洁净空调系统排口(4#车间)	PM <sub>10</sub>	7.1mg/m <sup>3</sup> , 0.06t/a	2.84mg/m <sup>3</sup> , 0.024t/a
	污水处理站恶臭(无组织)	NH <sub>3</sub>	0.68kg/a	0.68kg/a
H <sub>2</sub> S		0.03kg/a	0.03kg/a	
水污染物	生活废水 1351.5m <sup>3</sup> /a	COD	300mg/L, 0.4055t/a	255mg/L, 0.3446t/a
		BOD <sub>5</sub>	150mg/L, 0.2027t/a	135mg/L, 0.1825 t/a
		SS	200mg/L, 0.2703t/a	100mg/L, 0.1532t/a
		NH <sub>3</sub> -N	25mg/L, 0.0338t/a	24.25mg/L, 0.0328t/a
		TOC	120mg/L, 0.1662t/a	108mg/L, 0.1460t/a
	生产废水 936.425m <sup>3</sup> /a	COD	450.58mg/L, 0.4219t/a	44.16mg/L, 0.0414t/a
		BOD <sub>5</sub>	264.59mg/L, 0.2478t/a	26.16mg/L, 0.0245t/a
		SS	181.72mg/L, 0.1702t/a	8.18mg/L, 0.0077t/a
		NH <sub>3</sub> -N	30.88mg/L, 0.0289t/a	8.65mg/L, 0.0081t/a
		TOC	135.17mg/L, 0.1266t/a	13.52mg/L, 0.0127t/a
固体废物	生活	生活垃圾	3.62t/a	交由环卫部门统一清运处理
	一般工业固废	废水处理站污泥(脱水后)	0.2t/a	
		废反渗透膜	0.3t/a	
		废包装材料	1.5t/a	物资部门回收

危险固废	废分离膜	0.5t/a	危险废物暂存间暂存, 定期交由有资质单位处置
	废浓缩膜	0.5t/a	
	粗效过滤器收集粉末	0.17t/a	
	质检废物	0.05t/a	
	不合格品	0.2t/a	
	高效过滤器滤芯	0.015t/a	
	布袋除尘器收集的粉末	0.79t/a	返回生产工序
噪声	项目主要噪声源有风机、空压机、空调机组及各种泵类等以及生产过程中的一些机械设备, 噪声源强约 75~100dB(A), 产生的噪声通过采取厂房隔声、基础减震等防噪措施后再经距离衰减后, 厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2、4 类标准要求。		
<b>主要生态影响:</b> 无			

## 环境影响分析

### 1 施工期环境影响简要分析

项目购置已建成厂房进行生产，无土建工程。施工期仅进行装饰工程、设备安装等工作，总体上施工量较小，施工期较短。施工期的主要影响有：施工粉尘及有机废气、施工噪声、施工污水、施工期固体废物，对施工中存在的的影响及采取的控制措施情况介绍如下。

#### 1.1 施工期大气环境影响分析

##### (1) 施工粉尘

粉尘主要来自除锈打磨以及内饰墙打磨过程。打磨点一般处于室内，以无组织形式排放。由于打磨的部位不大，且粉尘密度较大，仅会影响工位周围的区域，经自然通风、自然沉降后，不会对场界以及周围敏感点处的环境质量产生明显影响。施工过程中，施工单位可在敏感点上风向或工位四周设置围挡，控制粉尘扩散方向，降低影响程度。

##### (2) 有机废气

有机废气主要来自装饰工程，废气主要为内饰及外墙装修产生的油漆、涂料废气。废气中主要污染物包括游离甲醛、二甲苯、甲苯、溶剂汽油、丁醇、丙酮等。本工程采用滚涂、刷涂等工艺，相比喷涂，提高了涂料、油漆的利用率，另外还避免了漆雾产生。由于工程所在地空气稀释能力强，且作业点多集中在室内(室外一般采用水性涂料)，因此，装饰工程产生的有机废气对场界外的影响不大。另外，为了提高室内空气环境质量，装修材料应满足关于《室内装修材料有害物质限量》(GB18580-2001~GB18588-2001 及 GB6566-2001)等十项国家标准要求。提倡使用无苯环保型稀释剂、环保型油漆，减少污染物质的排放。

因此，采取以上措施后项目施工期粉尘和有机废气对周边环境空气的影响范围及程度较小，施工结束后影响也将消失。

#### 1.2 施工期水境影响分析

施工期产生的废水主要是施工人员生活污水，依托园区现有化粪池处理后，排入市政污水管网，最终进入葛店开发区污水处理厂进行处理。

施工单位除加强对生活污水的排放管理外，应对员工进行基本环保知识培

训，提高环保意识和责任。

### 1.3 施工期噪声影响分析

噪声主要来自装饰工程和设备安装时产生的噪声。经类比调查，工程常用施工机械噪声值见下表。

表 34 施工机械噪声值及相应限值表单位：dB(A)

机械名称	距施工机械不同距离的噪声值 dB(A)				
	1m	50m	100m	150m	200m
电锯	90	56	50	46.5	44
打磨机	90	56	50	46.5	44

由上表可以看出，施工期如不考虑围墙的隔声作用，施工期昼间噪声对 50m 以外的区域影响很小，夜间噪声对 100m 以外的区域影响很小。本项目 100m 范围内敏感点主要有彭家柳和路边姜塆，从上表可以看出，夜间施工噪声对周围环境和环境敏感点有一定的影响。

项目 200m 范围内分布有彭家柳和路边姜塆，因此本项目的施工将对周边的居民带来一定的影响。为了尽量减小施工噪声对居民点、小区的影响，施工单位应选用低噪声的施工设备，严格执行操作规程和控制施工时段，夜间 22 点至次日 6 点停止施工；拟建地四周设 2m 以上的围墙，对高噪声设备设局部围挡。施工期，搅拌机等重大噪声源应尽量远离周边的居民点。同时施工单位注意机械保养，使机械保持最低声级水平；安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但是施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

### 1.4 施工期固体废弃物影响分析

施工期间所产生的固体废物主要有施工人员的生活垃圾和建筑垃圾这些固体废物集中堆放并及时清运交有关部门进行相关处理，将不会对周围环境产生不良影响。施工期固废产生情况及排放去向如下：

#### (1) 生活垃圾

生活垃圾主要是施工人员废弃生活物品，工地施工按 50 人/d 考虑，按每人每天产生 0.5kg 垃圾，项目施工期按 60 天计算，则施工期共产生生活垃圾约 1.5t。

施工期生活垃圾集中存放后委托环卫部门清运处理。

## (2) 建筑垃圾

建筑垃圾大多为固体废弃物，主要有碎砖、砂浆、包装材料等。按照园区物业管理的要求，将建筑垃圾运至指定位置集中堆放，由园区物业部门定期清运。

上述固体废物在采取相应的措施后，不会对周围环境及敏感点造成明显影响。

## 2 营运期环境影响简要分析

### 2.1 大气环境影响分析

项目所处地区的环境空气质量类别属于“二类区域”，应执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求。

本项目外排废气主要来源于喷雾干燥的粉尘，粉碎工序产生的粉尘，压片、胶囊填充工序产生的粉尘，燃气锅炉废气及污水处理站恶臭。其中喷雾干燥的粉尘，粉碎工序产生的粉尘，压片、胶囊填充工序产生的粉尘，燃气锅炉废气为有组织排放，经 15m 高排气筒外排；污水处理站恶臭为无组织排放。

#### 2.1.1 达标分析

根据工程分析，项目有组织排放废气排放情况详见下表。

**表 35 项目有组织排放废气排放情况表**

污染源名称	排气筒编号	主要污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
干燥废气(1#车间)	1-1	粉尘及水蒸气	0.6	旋风除尘器+15m 排气筒	0.022	0.1	10
粉碎工序(1#车间)	1-2	粉尘	0.8	旋风除尘+布袋除尘器+15m 高排气筒	0.04	0.099	13.75
洁净空调系统排口(1#车间)	1-3	粉尘	0.06	粗效过滤+15m 高排气筒	0.01	0.024	2.84
热风炉烘干废气(2#)	1-4	SO <sub>2</sub>	0.182	15m 高排气筒	0.076	0.182	29.356
		NO <sub>x</sub>	0.853		0.355	0.853	137.312
		烟尘	0.109		0.046	0.109	17.613
干燥废气(4#车间)	4-1	粉尘及水蒸气	0.6	旋风除尘器+15m 排气筒	0.022	0.1	10
粉碎工序(4#车间)	4-2	粉尘	0.8	旋风除尘+布袋除尘器+15m 高排气筒	0.04	0.099	13.75
洁净空调系统排口(4#车间)	4-3	粉尘	0.06	粗效过滤+15m 高排气筒	0.01	0.024	2.84

由上表可以看出，1-1、4-1 排气筒干燥废气粉尘及水蒸气有组织排放速率为

0.022kg/h，排放浓度 10mg/m<sup>3</sup>，排放浓度及排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（排气筒高度 15 米时颗粒物的排放速率 3.5kg/h，浓度限值为 120mg/m<sup>3</sup>）。

1-2、4-2 排气筒粉碎工序粉尘有组织排放速率为 0.04kg/h，排放浓度 13.75mg/m<sup>3</sup>，排放浓度及排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（排气筒高度 15 米时颗粒物的排放速率 3.5kg/h，浓度限值为 120mg/m<sup>3</sup>）。

1-3、4-3 排气筒洁净空调系统排口粉尘有组织排放速率为 0.01kg/h，排放浓度 2.84mg/m<sup>3</sup>，排放浓度及排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（排气筒高度 15 米时颗粒物的排放速率 3.5kg/h，浓度限值为 120mg/m<sup>3</sup>）。

1-4 排气筒燃气锅炉 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.182t/a，排放速率为 0.076kg/h，排放浓度为 29.356mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 排放量为 0.853t/a，排放速率为 0.355kg/h，排放浓度为 137.312mg/m<sup>3</sup>；烟尘排放排放量为 0.109t/a，速率 0.046kg/h，排放浓度为 17.613mg/m<sup>3</sup>。各污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 限值要求（燃气锅炉二氧化硫 50mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物 200mg/m<sup>3</sup>，颗粒物 20mg/m<sup>3</sup>）。

### 2.1.2 影响分析

根据以上分析，确定该建设项目环境空气污染预测因子为喷雾干燥的粉尘，粉碎工序产生的粉尘，压片、胶囊填充工序产生的粉尘，燃气锅炉废气。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，选择附录 A 中推荐模式中估算模型进行计算污染源的最大环境影响，再按评价工作分级进行分级。采用 AERSCREEN 估算模式进行计算。建设项目有组织废气、无组织废气具体源强参数详见表 36、37。

表 36 建设项目有组织废气源强一览表

排气筒编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	排放速率(kg/h)
		东经	北纬						
1-1	PM <sub>10</sub>	114.652443	30.510785	40	15	0.3	8.65	65	0.022
1-2	PM <sub>10</sub>	114.65259	30.510782	40	15	0.3	11.8	25	0.04
1-3	PM <sub>10</sub>	114.652722	30.510783	38	15	0.3	13.76	25	0.01
1-4	SO <sub>2</sub>	114.652393	30.51063	40	15	0.3	10.18	100	0.076
	NO <sub>x</sub>								0.355
	TSP								0.046
4-1	PM <sub>10</sub>	114.652436	30.510991	40	15	0.3	8.65	65	0.022
4-2	PM <sub>10</sub>	114.652601	30.510999	40	15	0.3	11.8	25	0.04
4-3	PM <sub>10</sub>	114.652727	30.510991	38	15	0.3	13.76	25	0.01

表 37 建设项目无组织废气源强一览表

污染源名称	污染物	坐标		海拔高度(m)	矩形面源			排放速率(kg/h)
		东经	北纬		长度	宽度	有效高度	
污水处理站	NH <sub>3</sub>	114.653283	30.510763	38.0	3.0	1.5	1.0	9.5E-5
	H <sub>2</sub> S							4.0E-6

估算模式所用参数见表 38。

表 38 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	10 万
最高环境温度		40.7°C
最低环境温度		-12.4°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	否
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否

评级工作等级确定：

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测结果如下：

表 39 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)	
点源	干燥废气(1#车间)	PM <sub>10</sub>	450.0	1.6142	0.3587	/
	粉碎工序(1#车间)	PM <sub>10</sub>	450.0	4.9045	1.0899	/

	洁净空调系统排口（1#车间）	PM <sub>10</sub>	450.0	1.2349	0.2725	/
	热风炉烘干废气（2#车间）	SO <sub>2</sub>	500.0	3.8725	0.7745	/
		NO <sub>x</sub>	250.0	18.0887	7.2355	/
		TSP	900.0	2.3439	0.2604	/
	干燥废气（4#车间）	PM <sub>10</sub>	450.0	1.6142	0.3587	/
	粉碎工序（4#车间）	PM <sub>10</sub>	450.0	4.9045	1.0899	/
	洁净空调系统排口（4#车间）	PM <sub>10</sub>	450.0	1.2349	0.2725	/
面源	污水处理站	NH <sub>3</sub>	450.0	3.7323	1.8662	/
		H <sub>2</sub> S	10.0	0.1571	1.5715	/

综合以上分析，本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为燃气锅炉烘干工序有组织排放的 NO<sub>x</sub>, P<sub>max</sub> 值为 7.2355%, C<sub>max</sub> 为 18.0887ug/m<sup>3</sup>, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据 AERSCREEN 估算模式进行，本项目废气影响预测结果见表 40、表 41。

**表 40 本项目有组织废气预测结果表**

下方向距 离（m）	干燥废气（1#车间、4#车间）		粉碎工序粉尘（1#车间、4#车间）		洁净空调系统排口粉尘 （1#车间、4#车间）	
	PM <sub>10</sub> 浓度 （ug/m <sup>3</sup> ）	PM <sub>10</sub> 占标 率（%）	PM <sub>10</sub> 浓度 （ug/m <sup>3</sup> ）	PM <sub>10</sub> 占标率 （%）	PM <sub>10</sub> 浓度 （ug/m <sup>3</sup> ）	PM <sub>10</sub> 占标 率（%）
50.0	0.8403	0.1867	4.8824	1.085	1.2208	0.2713
100.0	0.9117	0.2026	3.1326	0.6961	0.7833	0.1741
200.0	1.0798	0.24	2.0937	0.4653	0.5235	0.1163
300.0	0.7934	0.1763	1.3623	0.3027	0.3406	0.0757
400.0	0.5955	0.1323	0.9667	0.2148	0.2417	0.0537
500.0	0.4649	0.1033	0.731	0.1624	0.1828	0.0406
600.0	0.3753	0.0834	0.5907	0.1313	0.1446	0.0321
700.0	0.3111	0.0691	0.4976	0.1106	0.1225	0.0272
800.0	0.2635	0.0585	0.4263	0.0947	0.1055	0.0234
900.0	0.2269	0.0504	0.3706	0.0824	0.092	0.0204
1000.0	0.1982	0.044	0.3261	0.0725	0.0812	0.018
1200.0	0.1563	0.0347	0.2599	0.0578	0.065	0.0144
1400.0	0.1275	0.0283	0.2137	0.0475	0.0536	0.0119
1600.0	0.1066	0.0237	0.1799	0.04	0.0452	0.01
1800.0	0.091	0.0202	0.1542	0.0343	0.0388	0.0086
2000.0	0.0789	0.0175	0.1343	0.0298	0.0339	0.0075
2500.0	0.0584	0.013	0.0998	0.0222	0.0252	0.0056
3000.0	0.0456	0.0101	0.078	0.0173	0.0197	0.0044
3500.0	0.0367	0.0082	0.0631	0.014	0.016	0.0036
4000.0	0.0304	0.0068	0.0524	0.0116	0.0133	0.003

4500.0	0.0258	0.0057	0.0445	0.0099	0.0113	0.0025
5000.0	0.0225	0.005	0.0387	0.0086	0.0098	0.0022
10000.0	0.0085	0.0019	0.0153	0.0034	0.0038	9.0E-4
11000.0	0.0076	0.0017	0.0141	0.0031	0.0035	8.0E-4
12000.0	0.0071	0.0016	0.0131	0.0029	0.0033	7.0E-4
13000.0	0.0066	0.0015	0.0122	0.0027	0.003	7.0E-4
14000.0	0.0061	0.0014	0.0114	0.0025	0.0028	6.0E-4
15000.0	0.0058	0.0013	0.0107	0.0024	0.0027	6.0E-4
20000.0	0.0044	0.001	0.008	0.0018	0.002	4.0E-4
25000.0	0.0034	8.0E-4	0.0063	0.0014	0.0016	4.0E-4
下风向最大浓度	1.6142	0.3587	4.9045	1.0899	1.2263	0.2725
下风向最大距离	20.0	20.0	51.0	51.0	51.0	51.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

**续表 40 本项目有组织废气预测结果表**

下方向距离 (m)	热风炉烘干废气 (2#车间)					
	SO <sub>2</sub> 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 占标率 (%)	NO <sub>x</sub> 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 占标率 (%)	TSP 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	TSP 占标率 (%)
50.0	2.5197	0.5039	11.7697	4.7079	1.5251	0.1695
100.0	1.8524	0.3705	8.6527	3.4611	1.1212	0.1246
200.0	2.5662	0.5132	11.9869	4.7947	1.5532	0.1726
300.0	2.2623	0.4525	10.5673	4.2269	1.3693	0.1521
400.0	1.8321	0.3664	8.5578	3.4231	1.1089	0.1232
500.0	1.5094	0.3019	7.0505	2.8202	0.9136	0.1015
600.0	1.2716	0.2543	5.9397	2.3759	0.7697	0.0855
700.0	1.0911	0.2182	5.0966	2.0386	0.6604	0.0734
800.0	0.9254	0.1851	4.3228	1.7291	0.5601	0.0622
900.0	0.8109	0.1622	3.7876	1.515	0.4908	0.0545
1000.0	0.7108	0.1422	3.3201	1.3281	0.4302	0.0478
1200.0	0.5648	0.113	2.6381	1.0552	0.3418	0.038
1400.0	0.4644	0.0929	2.1694	0.8678	0.2811	0.0312
1600.0	0.3936	0.0787	1.8385	0.7354	0.2382	0.0265
1800.0	0.336	0.0672	1.5694	0.6278	0.2034	0.0226
2000.0	0.2949	0.059	1.3775	0.551	0.1785	0.0198
2500.0	0.2196	0.0439	1.0258	0.4103	0.1329	0.0148
3000.0	0.1726	0.0345	0.8061	0.3225	0.1045	0.0116
3500.0	0.1398	0.028	0.653	0.2612	0.0846	0.0094
4000.0	0.1166	0.0233	0.5448	0.2179	0.0706	0.0078
4500.0	0.1247	0.0249	0.5825	0.233	0.0755	0.0084

5000.0	0.1111	0.0222	0.5192	0.2077	0.0673	0.0075
10000.0	0.045	0.009	0.2102	0.0841	0.0272	0.003
11000.0	0.0424	0.0085	0.1983	0.0793	0.0257	0.0029
12000.0	0.0453	0.0091	0.2116	0.0846	0.0274	0.003
13000.0	0.0363	0.0073	0.1696	0.0678	0.022	0.0024
14000.0	0.0357	0.0071	0.1666	0.0666	0.0216	0.0024
15000.0	0.0328	0.0066	0.1531	0.0612	0.0198	0.0022
20000.0	0.0156	0.0031	0.0726	0.0291	0.0094	0.001
25000.0	0.0142	0.0028	0.0662	0.0265	0.0086	0.001
下风向最大浓度	3.8725	0.7745	18.0887	7.2355	2.3439	0.2604
下风向最大距离	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 41 本项目无组织废气预测结果表

下方向距离(m)	污水处理站恶臭			
	NH <sub>3</sub> 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)	H <sub>2</sub> S 浓度 (ug/m <sub>3</sub> )	H <sub>2</sub> S 占标率 (%)
50.0	0.1789	0.0894	0.0075	0.0753
100.0	0.0683	0.0342	0.0029	0.0288
200.0	0.026	0.013	0.0011	0.011
300.0	0.0148	0.0074	6.0E-4	0.0062
400.0	0.01	0.005	4.0E-4	0.0042
500.0	0.0073	0.0037	3.0E-4	0.0031
600.0	0.0057	0.0028	2.0E-4	0.0024
800.0	0.0038	0.0019	2.0E-4	0.0016
900.0	0.0033	0.0016	1.0E-4	0.0014
1000.0	0.0028	0.0014	1.0E-4	0.0012
1200.0	0.0022	0.0011	1.0E-4	9.0E-4
1400.0	0.0018	9.0E-4	1.0E-4	7.0E-4
1600.0	0.0015	7.0E-4	1.0E-4	6.0E-4
1800.0	0.0013	6.0E-4	1.0E-4	5.0E-4
2000.0	0.0011	5.0E-4	0.0	5.0E-4
2500.0	8.0E-4	4.0E-4	0.0	3.0E-4
3500.0	5.0E-4	3.0E-4	0.0	2.0E-4
4000.0	4.0E-4	2.0E-4	0.0	2.0E-4
4500.0	4.0E-4	2.0E-4	0.0	2.0E-4
5000.0	3.0E-4	2.0E-4	0.0	1.0E-4
10000.0	1.0E-4	1.0E-4	0.0	1.0E-4
11000.0	1.0E-4	1.0E-4	0.0	1.0E-4
12000.0	1.0E-4	1.0E-4	0.0	1.0E-4

13000.0	1.0E-4	1.0E-4	0.0	1.0E-4
14000.0	1.0E-4	1.0E-4	0.0	0.0
15000.0	1.0E-4	1.0E-4	0.0	0.0
20000.0	1.0E-4	0.0	0.0	0.0
下风向最大浓度	3.7323	1.8662	0.1571	1.5715
下风向最大距离	2.0	2.0	2.0	2.0
D10%最远距离	/	/	/	/

由大气污染物预测结果可见，建设项目投产后各污染物排放的最大占标率均<10%；各污染物下风向最大浓度均小于标准要求，对周围大气环境影响较小，不会改变区域环境空气质量等级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中关于大气环境保护距离的规定：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目估算模式按最不利情况进行，根据其估算结果，厂界外  $P_{max}$  最大值出现为燃气锅炉烘干工序有组织排放的  $NO_x$ ， $P_{max}$  值为 7.2355%， $C_{max}$  为 18.0887 $\mu g/m^3$ ，其贡献浓度小于  $NO_x$  环境质量浓度限值 250 $\mu g/m^3$ ，则项目不需设置大气防护距离。

### 2.1.3 对敏感目标的影响

根据现场踏勘，项目西侧约 49m 彭家柳，西北侧约 50m 路边姜。

为了解项目各源对周边敏感点的影响，按最不利情况进行估算，正常排放情况下，各废气点源、面源对 2 处敏感点的叠加影响计算结果如下表：

表 42 项目各源对敏感点的预测影响一览表

污染源名称	污染因子	评价标准 ( $\mu g/m^3$ )	西侧 49m 处敏感点		西北侧 50m 处敏感点		
			预测浓度 ( $\mu g/m^3$ )	占标率 (%)	预测浓度 ( $\mu g/m^3$ )	占标率 (%)	
点源	干燥废气(1#车间)	PM <sub>10</sub>	450.0	0.9052	0.2011	0.9348	0.2077
	粉碎工序(1#车间)	PM <sub>10</sub>	450.0	4.6898	1.0422	3.1341	0.6965
	洁净空调系统排口 (1#车间)	PM <sub>10</sub>	450.0	0.9406	0.209	0.7671	0.1705
	热风炉烘干废气 (2#车间)	SO <sub>2</sub>	500.0	2.5739	0.5148	1.6476	0.3295
		NO <sub>x</sub>	250.0	12.0228	4.8091	7.696	3.0784
		TSP	900.0	1.5579	0.1731	0.9972	0.1108

	干燥废气(4#车间)	PM <sub>10</sub>	450.0	0.9109	0.2024	0.7692	0.1709
	粉碎工序(4#车间)	PM <sub>10</sub>	450.0	4.6458	1.0324	3.0712	0.6825
	洁净空调系统排口(4#车间)	PM <sub>10</sub>	450.0	0.9415	0.2092	0.7823	0.1739
面源	污水处理站	NH <sub>3</sub>	200.0	0.0522	0.0261	0.0364	0.0182
		H <sub>2</sub> S	10.0	0.0022	0.022	0.0015	0.0153
预测值合计		PM <sub>10</sub>	450.0	14.5917	3.2426	10.4559	2.3235
		SO <sub>2</sub>	500.0	2.5739	0.5148	1.6476	0.3295
		NO <sub>x</sub>	250.0	12.0228	4.8091	7.696	3.0784
		TSP	900.0	1.5579	0.1731	0.9972	0.1108
		NH <sub>3</sub>	200.0	0.0522	0.0261	0.0364	0.0182
		H <sub>2</sub> S	10.0	0.0022	0.022	0.0015	0.0153

由上表可知，考虑各污染源正常排放情况下的叠加影响，本项目废气对厂界西侧 49m 处敏感点的影响如下：PM<sub>10</sub> 最大落地浓度为 14.5917 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 3.2426%，最大落地浓度叠加影响值远远小于标准值（450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；二氧化硫最大落地浓度为 2.5739 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.5148%，最大落地浓度叠加影响值远远小于标准值（500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；氮氧化物最大落地浓度为 12.0228 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 4.8091%，最大落地浓度叠加影响值远远小于标准值（250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；烟尘最大落地浓度为 1.5579 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.1731%，最大落地浓度叠加影响值远远小于标准值（900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；氨最大落地浓度为 0.0522 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.0261%，最大落地浓度叠加影响值远远小于标准值（200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；硫化氢最大落地浓度为 0.0022 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.022%，最大落地浓度叠加影响值远远小于标准值（10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。本项目废气对厂界西北侧 50m 处敏感点的影响如下：PM<sub>10</sub> 最大落地浓度为 10.4559 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 2.3235%，最大落地浓度叠加影响值远远小于标准值（450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；二氧化硫最大落地浓度为 1.6476 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.3295%，最大落地浓度叠加影响值远远小于标准值（500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；氮氧化物最大落地浓度为 7.696 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 3.0784%，最大落地浓度叠加影响值远远小于标准值（250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；烟尘最大落地浓度为 0.9972 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.1108%，最大落地浓度叠加影响值远远小于标准值（900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；氨最大落地浓度为 0.0364 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.0182%，最大落地浓度叠加影响值远远小于标准值（200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；硫化氢最大落地浓度为 0.0015 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 0.0153%，最大落地浓度叠加影响值远远小于标准值（10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。各敏感点处最大落地浓度叠加值占标率小于 10%，因此，本项

目废气的各废气排放源正常情况下对附近敏感点的影响是可以承受的。

### 2.1.4 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中有关规定及现行有关国标中卫生防护距离的定义：卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工序）的边界至居民区边界的最小距离，进一步解释为：在正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自生产单元（生产区、车间或工序）边界到居住区满足 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。根据卫生防护距离计算公式：

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

式中：C<sub>m</sub>——无组织排放污染物标准浓度限值；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；根据该生产单元占地面积 S (m<sup>2</sup>) 计算；

Q<sub>c</sub>——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，正常的无组织排放量。

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次；根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 43 查取。

**表 43 平均风速及工业企业大气污染源构成类别**

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

表 44 卫生防护距离计算结果

排放单元	污染物名称	排放量 kg/h	排放特征	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	卫生防 护距离 取值 m	确定卫 生防护 距离 m
			长×宽×高 m			
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.000095	S=3m×1.5m;	0.20	1.342	50
	H <sub>2</sub> S	0.000004	H=1m	0.01	1.111	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规  
定，无组织排放多种有害气体的工业企业，按  $Qc/Cm$  的最大值计算其所需卫生  
防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的  $Qc/Cm$  值计算的卫生防护距离  
在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。本项目无组织排  
放的物质为 H<sub>2</sub>S 和氨气，为非同种物质，需提高一级。因此，项目建成投产后的  
卫生防护距离为污水处理站边界外 100m 包络线范围。根据现场踏勘，本项目卫  
生防护距离范围无环境敏感点。

对于卫生防护距离内的用地规划，本评价提出如下相应要求，卫生防护距离  
范围内不得规划建设居住区、学校、医院等敏感保护目标。

具体卫生防护距离范围见附图 5。

## 2.2 地表水环境影响分析

根据工程分析，项目综合生产废水年排水量为 936.425m<sup>3</sup>/a，生活污水  
1351.5m<sup>3</sup>/a。项目生活废水依托智慧城化粪池处理后进入市政污水管网外排至葛  
店开发区污水处理厂；综合生产废水经废水处理站进一步处理，达到《污水综合  
排放标准》(GB8978-1996)及葛店开发区污水处理厂进水指标要求后，经生产  
废水排口外排至葛店开发区污水处理厂。生产废水、生活废水经市政管网进入污  
水处理厂处理后，尾水排入长江（鄂州段）。

项目自建一座污水处理站，位于 2#楼北侧，采用地埋式一体化污水处理设  
备，设计规模为 48m<sup>3</sup>/d，拟采用 A/O+MBR 处理工艺。

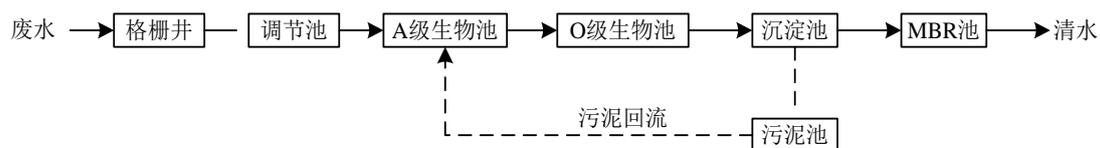


图 8 项目污水处理站处理工艺

MBR 膜生物反应器系统包括 A/O 脱氮系统、MBR 膜系统，是一种由生物处理工艺与膜分离技术相结合的新型水处理技术。MBR 工艺由生物处理和膜处理两部分组成。生物处理部分包括缺氧池、好氧池；膜处理部分包括膜池。MBR 膜分离技术采用超滤法，取代传统生物处理沉淀池，固液分离效果好，为保证出水水质提供了可靠保证。其工艺原理如下：

首先废水在缺氧段中进行反硝化反应，将从硝化段和 MBR 超滤膜装置中回流的亚硝酸盐、硝酸盐进行反硝化反应还原成氮气，同时去除部分 COD；然后再进入硝化段中，大部分有机污染物在其中得到降解，并通过硝化菌的作用，污水中的大部分 NH<sub>3</sub>-N 被氧化成亚硝酸盐或硝酸盐，可通过控制反应温度、pH 值、NH<sub>3</sub> 浓度与氨负荷、溶解氧、污泥龄等条件，使硝化反应只进行到亚硝态氮阶段并实现稳定的亚硝态氮积累，控制系统处于短程硝化-反硝化状态，与传统的脱氮工艺相比，短程硝化-反硝化可以在更短的水力停留时间下具有更高的脱氮效率，而且能耗更低，污泥生成量更少。

硝化段出水进入 MBR 膜进行泥水分离，MBR 膜采用超滤膜。通过膜的截留作用可使 A/O+MBR 处理系统中的污泥浓度高达 15g/L 以上，并延长污泥泥龄，从而使硝化自养菌这种世代时间较长的菌种在池内得到有效的生长，同时经过不断驯化形成的微生物菌群，对废水中难生物降解有机物也有较好的降解功能，同时 MBR 膜将 SS 截留。

生化系统产生的剩余污泥排入贮泥池，经提升泵提升至污泥浓缩池进行污泥的浓缩，最后由污泥泵把浓缩后的污泥泵入污泥脱水车间进行脱水处理，经脱水后的污泥回填。各工艺单元预处理效率如表 45 所示。

**表 45 综合生产废水各工艺单元预期去除率分析表**

单元	项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TOC	SS	pH
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	
原水		450.58	264.59	30.88	135.17	181.72	6~9
格栅	进水	450.58	264.59	30.88	135.17	181.72	6~9
	出水	441.57	261.94	30.88	135.17	163.55	6~9
	去除率	2%	1%	0%	0%	10%	--
一级 A/O 系统	进水	441.57	261.94	30.88	135.17	163.55	6~9
	出水	88.31	52.39	12.352	27.03	81.77	6~9
	去除率	80%	80%	60%	80%	50%	--
MBR	进水	88.31	52.39	12.35	27.03	81.77	6~9

	出水	44.16	26.19	8.65	13.52	8.18	6~9
	去除率	50%	50%	30%	50%	90%	--
废水排放量 (t/a)		0.0414	0.0245	0.0081	0.0127	0.0077	--
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准		500	300	--	--	400	6~9

由以上分析可知，项目生产废水经处理后可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准和污水处理厂进水指标要求后，经市政污水管网排入污水处理厂。

**表 46 生活废水处理效果分析一览表**

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TOC
产生浓度 (mg/L)	300	150	200	25	120
产生量 (t/a)	0.4055	0.2027	0.2703	0.0338	0.1622
去除率	15%	10%	50%	3%	10%
出水 (mg/L)	255.00	135.00	100.00	24.25	108
排放量 (t/a)	0.3446	0.1825	0.1352	0.0328	0.1460
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	500	300	400	--	--

由上表可以看出，项目产生的生活废水经化粪池处理后可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准和污水处理厂进水指标要求后，经市政污水管网排入污水处理厂。

故经采取以上废水处理措施后，项目污水排放不会对周围水环境质量产生不利影响。项目生活污水排放示意图见附图6，项目废水外排走向示意图见附图7。

(1) 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3-2018)中5.2评价等级确定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。地表水影响评价判别见下表。

**表 47 水污染影响型建设项目评价等级判定**

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

项目废水量为 7.63m<sup>3</sup>/d (2287.925m<sup>3</sup>/a)，废水进入污水处理厂集中处理，为间接排放，根据 HJ2.3-2018 中 5.2.2.2，评价等级应为三级 B。

### (2) 评价内容

根据《环境影响评价 地面水环境》(HJ/T 2.3-2018)相关要求，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。但水污染影响三级 B 评价主要内容应包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### ①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生产废水经污水处理站处理后可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准；项目产生的生活废水经化粪池处理后可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准；后经市政管网排入污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入长江(鄂州段)，对周围水环境影响较小。

#### ②依托污水处理设施可行性分析

葛店开发区污水处理厂目前日处理废水量为 2 万 t/d，本项目进入污水处理厂的废水量约 7.63t/d，占污水处理厂现有处理水量的 0.038%，因此接纳项目废水从容量上讲具有可行性。后期随着葛店开发区污水处理厂的扩建，其处理能力逐步增强。

### (3) 水污染源排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)中相关要求，污染源排放信息核算如下表。

**表 48 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					设施编号	设施名称	设施工艺			
1	生产废水	COD、NH <sub>3</sub> -N	污水处理厂	连续排放，水量不稳定	TW001	废水处理设施	污水处理站	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	企业总排
2	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N	污水处理厂	连续排放，水量不稳定	TW002	废水处理设施	化粪池	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	智慧城总排

**表 49 废水间接排放口基本情况表**

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂		
		经度°	纬度°					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值
1	DW001	114.65341	30.51075	0.0936	排至葛店开发区污水处理厂	连续排放, 水量不稳定	—	葛店开发区污水处理厂	COD NH <sub>3</sub> -N	COD 500mg/L 氨氮 --
1	DW002	114.65432	30.51030	0.13515	排至葛店开发区污水处理厂	连续排放, 水量不稳定	—	葛店开发区污水处理厂	COD NH <sub>3</sub> -N	COD 500mg/L 氨氮 ---

**表 50 废水污染物排放执行标准表**

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染排放标准	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准	500
2	DW002	NH <sub>3</sub> -N		--

**表 51 废水污染物排放信息表**

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增年排放量 t/a	全厂年排放量 t/a
1	DW001	COD	44.16	0.0414	0.0414
		NH <sub>3</sub> -N	8.65	0.0081	0.0081
2	DW002	COD	255	0.3446	0.3446
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0328	0.0328
全厂排放口合计		COD		0.386	
		NH <sub>3</sub> -N		0.0409	

(4) 水环境监测计划

**表 52 环境监测计划及记录信息表**

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	COD	<input type="checkbox"/> 自动	混合采样 (1个)	1年/次	重络酸钾法
2	DW002	NH <sub>3</sub> -N	<input checked="" type="checkbox"/> 手动			纳氏试剂比色法

(5) 水环境影响评价结论

本项目满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效评价, 依托污水处理设施具有可行性。因此, 本项目污染物在加强对废水的管理、切实做好废水处理的基础上, 本项目废水经葛店开发区污水处理厂达标处理排放对周边水环境会产生正面影响, 对地表水环境影响不大。综上, 本项目地表水环境影响评价结论是可以

接受。

本项目地表水环境影响评价自查表见附表 2。

#### (6) 排污口规范化

根据环发[1999]24 号《关于开展排污口规范化整治工作的通知》及省、市环境保护主管部门的有关文件精神，拟建项目污水排放口、废气排放口必须实施排污口规范化整治。排污口规范化整治是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一。通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强经营管理和污染治理，有利于加强对污染源的监测管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理，提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化整治技术要求：

- 1) 合理确定排污口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点；
- 2) 对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置，并联网上网。
- 3) 按照 GB15562.1-1995《环境保护图形标志》规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。
- 4) 按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。
- 5) 规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的兼、专职人员进行管理。

本项目采用生产废水、生活污水和雨水分流制。排污管由西向东敷设，在厂区最南端接入市政管网。生产废水排污口责任主体为建设单位，生活污水排污口责任主体为智慧城园区管委会。

#### (7) 事故池

为防范和控制项目发生事故时或事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对周边水体环境的污染及危害，降低环境风险事故应急池的容积参照《水体污染防控紧急措施设计导则》(中国石化建标[2006]43 号)中的“7 事故排水储存”设计要求计算，计算公式如下：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

注： $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算

$V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $h$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V_5 = 10qF$$

$q$ ——降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

$q_a$ ——年平均降雨量， $mm$ ；本项目所在地区年均降雨量取 1282.8mm；

$n$ ——年平均降雨日数；本项目所在地区年均降雨天数按照 125 天计算；

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ ；本项目取  $0m^2$ 。

消防废水池容量计算如下： $V_1$ 取储罐区内最大单罐容积，即发酵罐容积  $3m^3$ ；发生火灾时，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)规定，本项目火灾延续时间不大于 0.5h。假定按厂区 1 处着火考虑，设计消防水流量 10L/s，则  $V_2$  为  $18m^3$ ； $V_3=0m^3$ ； $V_4=0m^3$ ； $V_5=0m^3$ ，

拟建项目事故池计算结果下表。

**表 53 事故池计算结果一览表**

项目	$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_4$	$V_5$	$V_{\text{总}}$
容积( $m^3$ )	3	18	0	0	0	21

根据上表计算结果，考虑事故池超高因素，需要设置  $21m^3$  的事故池。综上所述，为满足风险防范的要求，拟建项目规划建设一座不低于  $21m^3$  的风险事故池能够满足风险防范的要求。

根据现场踏勘知厂区范围地势平坦，事故池拟建设在污水处理站西侧的空地处，以便发生事故时事故污水经过导流沟流入事故池，且事故池靠近污水处理站，减少废水管道的路径，降低成本，发生事故时，切换阀门使消防废水等沿雨水管网自流进入事故池。因此，根据厂区地形条件、管网布置、切换阀设置和汇水面积等因素，事故池的容积和位置较为合理。

#### (8) 分区防渗

建设项目运营过程中会产生废水，一旦发生泄漏对场地土壤与地下水环境压力大。即使场区内的粘性土渗透性低，富集有机物的能力强，但长期的低渗透作用，污染物也将持续扩散，因此对污染风险较大的地段和区域要进行重点防渗处理。根据项目生产车间及存储等情况，厂区防渗分为重点污染防渗区和一般污染防渗区两类。

重点污染防渗区针对污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域、部位或者是特殊有毒有害污染物存放区域。重点污染防渗区域为：污水处理站、事故水池、危废间、发酵车间及管网等区域。一般防渗区为重点防渗区外其他可能的产生污染物的车间或污染物存放区域，根据项目特点项目一般防渗区为重点防渗区外的区域。

重点污染防渗区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化防渗，并刷高性能防腐涂料进行防腐，或其它能够达到防渗层防渗标准要求材料。对于污水处理站采取强化防渗措施，基础的防渗从上至下依次采用“沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 防渗膜)+长丝无纺土工布+1.0m 厚度粘土或原土夯实”的防渗方式，或其他能达到防渗层防渗标准要求材料。

一般污染防渗区防渗措施为：在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的。或其它能够达到防渗层防渗标准要求材料。

项目分区防渗图见图8。

### 2.3 声环境影响分析

本项目主要噪声源有风机、空压机、空调机组及各种泵类等以及生产过程中的一些机械设备，噪声源强约 75~100dB(A)，其噪声设备声压级见下表：

表 54 项目主要噪声源强、治理及排放状况表

序号	噪声源	数量(台)	单个声级值 dB(A)	产生位置	拟采取措施	减噪量 dB(A)
1	离心机	2	80	发酵车间	基础减震 厂房隔声	25
2	粉碎机	2	85	产品生产车间		25
3	筛分机	2	80			25
4	混合制粒机	2	75			25
5	压片机	2	75			25
6	胶囊灌装机	2	75			25
7	空压机	1	100			空压机房
8	风机	1	100	锅炉房		25
9	各种传送泵	5	90	/		25

(1) 预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

①室外点声源在预测点的倍频带声压级

a. 某个点源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{oct\ bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3}\right]$$

$$A_{oct\ atm} = \alpha(r-r_0)/100$$

$$A_{exc} = 5\lg(r-r_0)$$

b. 如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w\ cot}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{c\ ot} = L_{w\ cot} - 20\lg r_0 - 8$$

c. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级  $L_A$ ：

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

式中  $\Delta L_i$  为 A 计权网络修正值。

d. 各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10\lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

②室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w-cot} + 10\lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $r_1$  为室内某源距离围护结构的距离；

R 为房间常数；

Q 为方向性因子。

b. 室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

c. 室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{oct,1}(T) = L_{0ct,1}(T) - (Tl_{oct} + 6)$$

d. 室外声压级换算成等效的室外声源：

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

式中：S 为透声面积。

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

(2) 评价标准

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096—2008）规定的 2、4a 类区，执行 2、4a 类标准，因此建设项目噪声排放标准按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 2、4a 类标准，即昼间应达到 65dB(A)、夜间应达到 55dB(A) 的标准限制。

(3) 预测结果

经距离衰减后各噪声源对各边界点的总贡献值与背景值(环境噪声现状值)叠加后各监测点的最终预测结果见下表。

**表 55 运营期厂界噪声贡献值预测结果表单位：dB(A)**

厂界	昼间贡献值	标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	41.79	60	50	达标	达标
南厂界	61.93	70	55	达标	达标
西厂界	51.91	60	50	达标	达标
北厂界	46.28	60	50	达标	达标

注：项目仅发酵车间夜间工作。

#### (4) 评价结果

从表上表可知，项目南厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4a 类标准，其余厂界可达到 2 类标准。因此本项目的建设不会改变区域声环境功能。

另本环评要求建设单位采取以下措施，进一步降低项目对厂界敏感点的影响：

##### 1) 从声源上降噪

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，尽量选用低噪声设备，如低噪声的风机、离心机等，从而在声源上降低设备本身的噪声。

##### 2) 从传播途径上降噪

###### ①设备噪声

项目离心机、粉碎机、筛分机、混合制粒机、压片机等均设置在生产车间内，通过厂房隔声和加装减震垫、消声器等降噪措施，可使其噪声源强降低 25dB(A)左右。

###### ②各类泵噪声

项目所使用的泵类数量较多，噪声源强较高，通过加装减震垫、安装消声器和厂房隔声，可使其源强降低至 25dB(A)左右。

###### ③风机噪声

项目所用风机均置于室内，通过对风机加装消声器、减震垫，再加上厂房隔声，可使风机的隔声量在 25dB(A)以上。

采用“静闹分开”和合理布局的原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂

界。在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，比如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，也有利于减少噪声污染。

加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 25dB(A)，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

#### **2.4 固体废弃物影响分析**

本项目固体废弃物主要为发酵生产线产生的废分离膜、废浓缩膜、产品生产车间产生的粗效过滤器收集粉末、质检废物、不合格品以及废包装材料等；净化空调更换的高效过滤器滤芯；纯化水制备间产生的废反渗透膜；污水处理站产生的污泥；职工生活垃圾。

##### **(1) 生活垃圾**

本项目生活垃圾拟交由环卫部门集中处理。生活垃圾做到垃圾袋装化、存放封闭化，做到日产日清。严格按照环卫部门的有关规定执行，对周围环境将不会产生明显的影响。

##### **(2) 一般工业固体废物**

纯化水制备间产生的废反渗透膜、污水处理站产生的污泥、废包装材料属于一般工业固体废物。其中废包装材料集中收集后外售处理。废反渗透膜、污泥不可回收利用，拟交由环卫部门集中处理。

##### **(3) 危险废物**

本项目产生的废分离膜、废浓缩膜、粗效过滤器收集粉末、质检废物、不合格品均属于危险废物，交由有资质的危废处理机构进行处置。同时建议，对危险废物集中存放，设置一个规模为 5m<sup>2</sup>的危废储存间，定期外运进行处置，并对危废贮存场地进行防渗、防漏、防火、防爆处理，其中废分离膜、废浓缩膜须经高压蒸汽消杀后方可暂存危废间。如果疏于管理，将其随意丢弃和堆放，不仅占用地方，影响企业景观，而且长期经过雨水浸淋，固体废物中的有害物质会发生迁移，不仅污染堆放地的土壤环境，还有可能随雨水径流肆意漫流，进入周围水体，污染水环境。

固体废物污染影响分析表明，本项目产生的固体废物(特别是危险废物)如不

妥善处置，就会对生态环境和人体健康造成危害。因此必须按照国家对危险废物的特别规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废物将不会对生态环境和人体健康产生危害。

要控制废物对环境造成污染危害，必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置方案和技术，首先从有用物料回收再利用着手，这样既回收了一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

本项目运营期应采取措施加强废物产生、收集、贮存各环节的管理，并委托相关资质单位对其产生的固体废物进行合理有效的处置。通过处置，可以达到减量化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

## 2.5 环境风险分析

根据该建设项目的工程性质、作业方式及当地周围环境特征，确定该项目风险类型，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### (1) 主要环境风险分析

本项目不涉及危险化学品，本项目使用的菌种在筛选时已经进行充分的生物安全考虑，项目所用的菌种均为经权威认证的安全菌种，而本项目的生产工艺和产品也不涉及菌种的变异，因此对生态环境的潜在风险并不大。同时，本项目生产工艺流程中关于菌种使用的环节主要是进行扩大培养的发酵过程。大量科学研究表明，细菌个体发生遗传变异的目的主要是为了适应环境的变化，一般在不适宜其生长的恶劣条件下才易于出现这种现象。而本项目的工艺条件基本为常温常压或接近常温常压，属于适合菌种生长增殖的培养条件，经筛选认证的安全菌种在这种环境下只会增加细胞数量，而基本不会发生变异。

本项目发生风险的情况为发酵罐泄漏导致含菌液体泄漏，可通过应急措施进行收集和灭菌处理将其无害化，环境风险影响也不大。污水管道破裂等因素，可能会发生生产废水未经处理而直接排放的环境事故；废气处理设施若控制不当或发生故障，处理效率下降，可能会造成大量粉尘进入环境。

### (2) 评价等级确定

本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的使用、储存，不存在重大危险源， $Q=0<1$ ，以 $Q_0$ 表示；风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的风险评价等级为简单分析。

**表 56 评价工作等级划分**

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

**(3) 环境风险防范措施**

①为防止火灾，应健全厂区防火体系，完善通讯调度系统、火源管理系统、火灾扑救系统、组织指挥系统，达到防火队伍专业化、消防机械化、管理规范化管理，强化责任制与宣传教育。

②发酵车间为密闭车间，一般情况下泄漏液体物料不会流入外环境，但在车间内液体物料发生泄漏后，现场人员应立即采用不锈钢罐等容器将其收集后进行高温灭活处理。

③在污水处置设施出现故障时，应立即停产检修，严格禁止未经处理废水向城市污水管网排放。

④废气处理设施应配备备用设备，保障装置的正常运行。若装置无法进行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再行生产。

**表 57 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	湖北真福系列专利产品产业化项目				
建设地点	湖北省	鄂州市	葛店开发区	东湖高新智慧城	1#、2#、4#楼
地理坐标	经度	114.6526	纬度	30.5108	
主要风险物资及分布	项目区域无环境风险物质				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	①违章操作引起火灾等风险事故 ②发酵罐泄漏 ③污水设施故障 ④废气处理设施故障				
风险防范措施要求	①为防止火灾，应健全厂区防火体系，完善通讯调度系统、火源管理系统、火灾扑救系统、组织指挥系统，达到防火队伍专业化、消防机械化、管理规范化管理，强化责任制与宣传教育。 ②发酵车间为密闭车间，一般情况下泄漏液体物料不会流入外环境，但在车间内液体物料发生泄漏后，现场人员应立即采用不锈钢罐等容器将其收集后进行高温灭活处理。				

	<p>③在污水处置设施出现故障时，应立即停产检修，严格禁止未经处理废水向城市污水管网排放。</p> <p>④废气处理设施应配备备用设备，保障装置的正常运行。若装置无法进行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再行生产。</p>
--	--

填表说明：

项目区域不存在环境风险物资，建设单位应强化对区域的管理和环保措施管理，健全厂区防火体系。

## 2.6 外环境对本项目影响

本项目为保健品制造，属食品制造业，目前项目周边投产企业有湖北铂华基因医学检验实验室有限公司，该公司经营范围为：临床检验服务；医学、生物技术领域内的研发和试验发展；生物医药、诊断试剂的生产；医学检验及医学技术的咨询及推广；实验室相关仪器和试剂销售；货物与医学领域技术进出口(国家禁止或限制公司经营的货物及技术进出口除外)；贸易代理（不含专利与保险代理）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。该公司目前业务为标本检测，项目环评已于2019年3月批复，废气、废水、固废等能够有效处置，实现达标排放，且本项目园区厂房为标准厂房，密闭性较好，周边企业对本项目环境影响较小。

## 3 产业政策与规划相符性分析

### (1) 与产业结构调整指导目录相符性分析

本项目生产内容为保健品生产。对照《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》，本项目不属于现行国家产业政策中规定的限制类和淘汰类建设项目之列，符合国家有关法律、法规和政策。

### (2) 与《鄂州市城乡总体规划（2009—2020年）》的相符性分析

根据《鄂州市城乡总体规划(2009-2020)》关于城市职能的阐述，要求主要发展冶金及钢铁深加工工业、发展生物医药、精细化工、电子信息、新材料等高新技术产业；发展新型建材、轻工机械、服装等轻型加工业、发展区域性物流产业；发展服务于武鄂黄的区域性房地产业；建设区域性旅游、会议、培训、体育基地；建设武汉城市圈绿色农产品生产、加工基地。

本项目为保健品制造，属食品制造业，属于轻型加工行业，故项目的建设符合《鄂州市城乡总体规划(2009-2020)》要求。

### (3) 与鄂州市葛店科技新区总体规划与《葛店东湖高新智慧城启动区项目

环境影响报告书》及其批复意见符合性分析

根据《鄂州市葛店科技新区总体规划》(2011-2020),葛店科技新区空间发展战略:“西接南拓东连北优、多方整合、主动对接”。西接,在产业、交通、功能上对接武汉科技新区与武汉化工新区;南拓,一方面对接红莲湖,另一方面为西接提供更为广阔的发展空间;东连,吸引并带动华容镇;北优,优化并完善北部现有功能。其产业定位为:以武汉城市圈规划、鄂州市城乡总体规划对葛店科技新区的产业要求为基础,结合其自身产业发展条件,规划葛店科技新区以生物医药、电力能源、精细化工、电子信息、光机电、新材料、现代物流、现代商住为主导产业。

东湖高新智慧城位于葛店经济技术开发区核心,由武汉东湖高新葛店投资有限公司投资建设,总规划面积 1200 亩,分为四大功能区,分别是创新产城示范区、科创办公园区、魅力产业公园和活力生活街区;产业定位以高端智能制造、生物医药、电商物流和汽车零部件为主。

其中启动区用地面积约 900 亩,位于鄂州市葛店开发区华昌路延伸段以西、高新四路以北、罗庄路以东、田岭路以南,其环评文件《葛店东湖高新智慧城启动区项目环境影响报告书》经葛店经济技术开发区审批局于 2015 年 7 月 22 日以鄂葛审环保函[2015]36 号文进行了批复。根据《葛店东湖高新智慧城启动区项目环境影响报告书》及批文,启动区产业定位为:主要引进电子电气研发设计、光电设备研发设计、电子芯片研发设计、计算机辅助设计系统开发设计、卫星导航系统技术研发设计、软件开发、电子商务服务、移动互联网、电子产品组装、装备制造以及创新创业产业(指新能源新材料等新兴产业、科技服务及文化创意的产业集聚)等行业的高科技、创新型企业,为企业提供集研发、生产、办公于一体的多功能服务平台。

本项目为保健品制造,属食品制造业,为高科技、创新型企业,本项目的废气、废水、固废等均得到有效治理,能够实现达标排放。

综上所述,本项目符合鄂州市城乡总体规划、鄂州市葛店科技新区总体规划、葛店东湖高新智慧城启动区产业规划的要求。

#### **4“三线一单”符合性分析**

#### 4.1 生态保护红线符合性分析

本项目选址于鄂州市葛店经济技术开发区建设大道216号东湖高新智慧城，结合《鄂州城市规划区生态保护红线规划》划定的生态红线范围：水源涵养生态保护红线区、土壤保持生态保护红线区、生物多样性维护生态保护红线、洪水调蓄生态保护红线区区域范围。项目不属于上述范围内，项目选址于鄂州城市规划区生态保护红线范围外，满足生态保护红线要求。

#### 4.2 环境质量底线符合性分析

根据鄂州市例行监测数据，鄂州市大气环境质量较好，且各大气污染物浓度均呈现逐年降低的趋势，环境空气质量逐年改善。另根据对区域内的大气、地表水和噪声现状监测结果及评价结论，该区域内的大气环境、地表水环境、声环境现状较好，具有一定的环境容量。

本项目运营期主要产生废气、废水及固废等污染物，在采取相应的污染防治措施后各类污染物均可做到达标排放，结合环境影响预测结论项目运营期不会突破环境质量底线。

#### 4.3 资源利用上线符合性分析

本项目运营过程中消耗的资源类型主要为自来水、天然气和电能，不涉及能源开采。

土地资源：项目购置现有工业厂房，在工业厂房内进行生产；

水资源：本项目生活用水取自自来水，由区域供水系统提供，生产废水经污水处理站处理后排入污水处理厂，生活污水经化粪池预处理后排入污水处理厂进行深度处理；

能源：项目生产设备主要利用电能和天然气，电由市政供应系统供应；天然气由当地天然气公司供应。

因此，项目运营过程中消耗一定的水、电、天然气等资源；但项目整体资源消耗不大，不会对当地的资源供应产生明显的影响，不会触及当地资源分配的上线，项目建设在资源利用上合理。

#### 4.4 环境准入负面清单符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》、鄂州市企业投资准入特别管理措施（负面清单）进行分析，具体见下表：

**表 58 本项目与国家产业政策和相关负面清单的相符性分析**

序号	内容	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》	项目不属于其中的鼓励类、限制类、淘汰类，可视允许类，符合该文件要求
2	鄂州市企业投资准入特别管理措施（负面清单）	本项目未列入该文件中的禁止准入类

因此，本项目的建设符合生态环境部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》中关于落实“三线一单”的要求。

## 5 环境管理及监测计划

### 5.1 环境管理

湖北真福医药有限公司作为环境机构主体，为保证本工程各项环境保护措施的顺利落实，使工程建设对环境的不利影响得以减免和控制，保护好评价区环境质量，保持工程地区各项环境功能不下降，保障生态系统的良性发展，应肩负环境管理职责：贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准；采取相应的措施使各污染物达标排放。

### 5.2 环境监测

环境监测主要包括运营期，其目的是为全面、及时掌握拟建项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及使用期的环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。

#### （1）监测计划

根据环境影响分析结果，将各废水、废气排污口及可能影响较明显的敏感点作为监测点，根据运营期的污染情况，项目主要污染为颗粒物、生活废水和噪声，监测因子根据工程分析中污染特征因子确定，监测分析方法采用国家环保局颁布的《环境监测技术规范》中相应项目的监测分析方法，评价标准执行环评确认的国家标准。

监测机构为当地环境监测站，负责机构为施工监理单位及建设单位，监督机构为当地生态环境部门。

**表 59 厂区运行期环境监测计划一览表**

类别	监测项目	监测点位	频率
废气	TSP	各排气筒取样	1 次/季
	NH <sub>3</sub>	厂界无组织	

	H <sub>2</sub> S		
	SO <sub>2</sub>	锅炉排气筒	
	NO <sub>x</sub>		
	PM <sub>10</sub>		
废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、流量等	污水站排放口	1次/季
噪声	等效连续 A 声级	厂界外 1m	
固体废物	零排放	--	3次/年
声环境	昼、夜间的等效连续 A 声级	四周厂界外 1m 各 1 个、敏感点处	每年监测 1 次，每次监测 2 天，昼夜各一次
地下水	水位、pH、COD、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氯化物等	厂区、设一个监测点位	每年监测 1 次，每次监测 2 天，每天取样 4 次

## (2) 监测数据的分析处理与管理

①在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并上报管理机构，及时采取改进或加强污染控制的措施；

②建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预；

③定期(月、季、年)对监测数据进行综合分析，掌握污水达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

## 6“三同时”验收及环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。项目总投资为 10000 万元，环保投资为 142 万元，占总投资的 1.42%。环保投资情况见表 60。

“三同时”验收制度是我国环境管理的基本制度之一，是指对新建、改建、扩建项目中的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的制度。根据本项目污染源排放情况，本项目的主要环境保护措施及三同时验收见表 61。

表 60 环保投资估算

类别	治理项目	环保治理措施	效果	投资概算
废水	生产废水	污水处理站(处理规模为 2t/h)	达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准及葛店开发区污水处理厂进水指标要求	25
	生活污水	化粪池(依托智慧城)	达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准及葛店开发区污水处理厂进水指标要求	3
废气	干燥废气(1#车间)	旋风除尘器+15m 高排气筒(1-1)	达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准	8
	粉碎工序(1#车间)	旋风除尘器+布袋除尘器+15m 高排气筒(1-2)		15
	洁净空调系统排口(1#车间)	粗效过滤+15m 高排气筒(1-3)		8
	锅炉房	15m 高排气筒(1-4)	达到 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中新建燃气锅炉排放限值标准	2
	干燥废气(4#车间)	旋风除尘器+15m 高排气筒(4-1)	达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准	8
	粉碎工序(4#车间)	旋风除尘+布袋除尘器+15m 高排气筒(4-2)		15
	洁净空调系统排口(4#车间)	粗效过滤+15m 高排气筒(4-3)		8
	污水处理站恶臭	地理式一体化设备+绿化	达到 GB14554-1993《恶臭污染物排放标准》厂界无组织排放标准限值	1
噪声	设备噪声	采取适当的隔声降噪措施, 空气动力噪声产生部位加装消声器	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求, 面向园区道路和规划道路一侧执行 4 类标准	3
固体废物	废分离膜	经消杀处理, 危险废物暂存间暂存, 定期交由有资质单位处置	达到 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求	3
	废浓缩膜			
	粗效过滤器收集粉末			
	质检废物			

	不合格品			
	高效过滤器滤芯			
	布袋除尘器收集的粉末	返回生产工序		-
	废水处理站污泥	脱水后交由环卫部门清运至垃圾填埋场	达到 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单中相关要求	1
	废包装材料	物资部门回收		
	废反渗透膜	环卫部门清运		
	生活垃圾			
环境风险	风险防护措施	设置规模 5m <sup>3</sup> 的事故应急池一座	降低风险事故的发生概率，减小风险事故后果损失	15
	应急预案	制定企业环境风险应急预案，配备必要应急设备		
	防渗措施	污水处理站、事故水池、危废间、发酵车间及管网等区域为重点污染防治区，其他为一般污染防治区，并做好相关防渗措施	降低储运物料泄露、废水事故排放对地下水的影响	6
环境管理	环境管理	排污口规范化；环境管理机构及人员、监测设备等的落实；建立环境管理制度、环境监测档案	严格环境管理，控制污染物排放	3
绿化	卫生防护带及绿化	加强绿化	--	1
排污口设置	项目区内	项目区内清污分流、雨污分流；规范化设置污水、排气筒预留监测点位	满足环境保护竣工验收要求	2
运行期环境监测	项目区内	运行期污染物排放监测	监控污染物达标排放	10
运行期环境管理	项目区内	安排专人或兼职人员负责项目环保工作	保证污染物达标排放，周边及项目区内无环境问题投诉	5
合计				142

**表 61 “三同时”竣工验收一览表**

序号	类别	治理项目	环保治理措施	效果
1	废水	生产废水	污水处理站(处理规模为 2t/h)	达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准及葛店开发区污水处理厂进水指标要求
		生活污水	化粪池(依托智慧城)	达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准及葛店开发区污水处理厂进水指标要求
2	废气	干燥废气(1#车间)	旋风除尘器+15m 高排气筒(1-1)	达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准
		粉碎工序(1#车间)	旋风除尘器+布袋除尘器+15m 高排气筒(1-2)	
		洁净空调系统排口(1#车间)	粗效过滤+15m 高排气筒(1-3)	
		锅炉房	15m 高排气筒(1-4)	达到 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中新建燃气锅炉排放限值标准
		干燥废气(4#车间)	旋风除尘器+15m 高排气筒(4-1)	达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准
		粉碎工序(4#车间)	旋风除尘+布袋除尘器+15m 高排气筒(4-2)	
		洁净空调系统排口(4#车间)	粗效过滤+15m 高排气筒(4-3)	
		污水处理站恶臭	地理式一体化设备+绿化	达到 GB14554-1993《恶臭污染物排放标准》厂界无组织排放标准限值
3	噪声	设备噪声	采取适当的隔声降噪措施，空气动力噪声产生部位加装消声器	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求，面向园区道路和规划道路一侧执行 4 类标准
4	固体废物	废分离膜	经消杀处理，危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位处置	达到 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求
		废浓缩膜		
		粗效过滤器收集粉末		
		质检废物		
		不合格品		
		高效过滤器滤芯		
布袋除尘器收集的粉末	返回生产工序	--		

		废水处理站污泥	脱水后交由环卫部门清运至垃圾填埋场	达到 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单中相关要求
		废包装材料	物资部门回收	
		废反渗透膜	环卫部门清运	
		生活垃圾		
5	环境风险	风险防护措施	设置规模 5m <sup>3</sup> 的事故应急池一座	降低风险事故的发生概率，减小风险事故后果损失
		应急预案	制定企业环境风险应急预案，配备必要应急设备	
		防渗措施	污水处理站、事故水池、危废间、发酵车间及管网等区域为重点污染防治区，其他为一般污染防治区，并做好相关防渗措施	降低储运物料泄露、废水事故排放对地下水的影响
6	环境管理	环境管理	排污口规范化；环境管理机构及人员、监测设备等的落实；建立环境管理制度、环境监测档案	严格环境管理，控制污染物排放
7	绿化	卫生防护带及绿化	加强绿化	--

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气污染物	干燥废气(1#、4#车间)	粉尘	旋风除尘器+15m 高排气筒(1-1、4-1)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放标准	
	粉碎工序(1#、4#车间)	粉尘	旋风除尘器+布袋除尘器+15m 高排气筒(1-2、4-2)		
	洁净空调系统排口(1#、4#车间)	粉尘	粗效过滤+15m 高排气筒(1-3、4-3)	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2 燃气锅炉大气污染物排放标准浓度限值	
	燃气锅炉	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	15 高排气筒		
	污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	无组织排放	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)厂界无组织排放标准限值	
水污染物	废水	COD	生产废水经污水处理站后经园区污水管网进入污水处理厂处理；生活污水依托智慧城化粪池处理后经园区污水管网进入污水处理厂处理	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准并达葛店开发区污水处理厂进水水质标准	
		BOD <sub>5</sub>			
		SS			
		NH <sub>3</sub> -N			
固体废物	生活	生活垃圾	交环卫清运	零排放	
	一般固废	废水处理站污泥(脱水)			
		废反渗透膜			
		废包装材料	物资部门回收		
	危险废物	除尘器收集粉尘	返回工序		经消杀处理，危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位处置
		废分离膜			
		废浓缩膜			
		粗效过滤器收集粉末			
质检废物					
	不合格品				

	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">           高效过滤器滤芯         </td> </tr> </table>	高效过滤器滤芯	
高效过滤器滤芯			
<b>噪声</b>	本项目主要噪声源有风机、空压机、空调机组及各种泵类等以及生产过程中的一些机械设备，噪声源强约 75~100dB(A)，产生的噪声通过采取厂房隔声、基础减震等防噪措施后再经距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2、4 类标准要求。		
<b>其他</b>	/		
<b>生态保护措施及预期效果：</b> 无			

## 结论与建议

### 1 项目概况

湖北真福医药有限公司拟于鄂州市葛店经济技术开发区建设大道 216 号东湖高新智慧城建设湖北真福系列专利产品产业化项目，本项目总投资 10000 万元，购置 1#、2#、4#楼作为项目生产及办公用房，项目拟建设 QK 纤溶酶系列产品生产线 2 条，年产 QK 纤溶酶系列产品 400t；配套建设 QK 纤溶酶粉发酵生产线 2 条，年产 QK 纤溶酶粉 40t（自用于生产 QK 纤溶酶系列产品）。项目总总建筑面积 10087.78 平方米，劳动定员为 77 人，其中生产车间工人 56 人，行政管理人员 15 人，门房等人员 5 人，年工作 300 天，均不在厂区内食宿。

### 2 产业政策与规划相符性

#### (1) 与产业结构调整指导目录相符性分析

本项目生产内容为保健品制造。对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目不属于现行国家产业政策中规定的限制类和淘汰类建设项目之列，符合国家有关法律、法规和政策。

另经分析，项目符合《鄂州市城乡总体规划(2009-2020)》、《鄂州市葛店科技新区总体规划》(2011-2020)规划及审查意见要求，同时符合生态环境部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》中关于落实“三线一单”的要求。

#### (3) 平面布置合理性分析

项目位于鄂州市葛店经济技术开发区建设大道 216 号东湖高新智慧城。根据核算，本项目卫生防护距离为污水处理站边界外 100m 包络线范围。根据现场踏勘，本项目卫生防护距离范围内无环境敏感点。另项目西侧彭家柳、路边姜两个环境敏感点，目前正在实施搬迁，待搬迁完成后项目对周边环境的影响可进一步减少。综上，从环保的角度考虑，在落实各项污染防治措施、满足卫生防护距离要求的前提下，本项目选址合理。

本项目厂区布置简单明了，能够满足生产运输要求，便于生产，符合生产和环保要求。各车间之间依照生产工艺进行合理布设，管线布置合理，物流通畅，便于生产和管理。项目建设充分利用地形、地貌进行设计建设，交通组织方便灵

活，配套设施齐全，各功能分区合理，平面布局总体较合理。

### 3 环境质量现状评价结论

大气环境质量：根据《2017 年鄂州市环境质量公报》，鄂州市区常规监测点 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准限值要求，因此判定项目所建设区域属于不达标区。

根据自行监测结果，评价区域内各监测点位的各监测因子最大浓度占标率均小于 100%，超标率为 0，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。项目所在区域环境空气质量较好。

地表水环境：根据《2017 年鄂州市环境质量公报》，长江监测断面水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体功能要求。

根据自行监测结果，评价区域各单项水质参数标准指数均小于 1，长江（鄂州段）水质现状良好，水质指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

声环境：本项目评价区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目南侧面向高新四路一侧满足 4a 类标准，项目所在区域声环境质量良好。

### 4 项目污染防治措施及环境影响分析结论

#### 1) 废气

1-1、4-1 排气筒干燥废气粉尘及水蒸气有组织排放速率为 0.022kg/h，排放浓度 10mg/m<sup>3</sup>，排放浓度及排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（排气筒高度 15 米时颗粒物的排放速率 3.5kg/h，浓度限值为 120mg/m<sup>3</sup>）。

1-2、4-2 排气筒粉碎工序粉尘有组织排放速率为 0.04kg/h，排放浓度 13.75mg/m<sup>3</sup>，排放浓度及排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（排气筒高度 15 米时颗粒物的排放速率 3.5kg/h，浓度限值为 120mg/m<sup>3</sup>）。

1-3、4-3 排气筒洁净空调系统排口粉尘有组织排放速率为 0.01kg/h，排放浓度 2.84mg/m<sup>3</sup>，排放浓度及排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（排气筒高度 15 米时颗粒物的排放速率 3.5kg/h，

浓度限值为 120mg/m<sup>3</sup>)。

1-4 排气筒燃气锅炉 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.182t/a，排放速率为 0.076kg/h，排放浓度为 29.356mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 排放量为 0.853t/a，排放速率为 0.355kg/h，排放浓度为 137.312mg/m<sup>3</sup>；烟尘排放排放量为 0.109t/a，速率 0.046kg/h，排放浓度为 17.613mg/m<sup>3</sup>。各污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 2 限值要求（燃气锅炉二氧化硫 50mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物 200mg/m<sup>3</sup>，颗粒物 20mg/m<sup>3</sup>）。

本项目大气污染物有组织排放量核算表和无组织排放量核算表详见表 62 和 63。

**表 62 大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计	SO <sub>2</sub>				/
	NO <sub>x</sub>				/
	颗粒物				/
	VOCs				/
	.....				/
一般排放口					
1	1-1	颗粒物	10	0.022	0.1
2	1-2	颗粒物	13.75	0.04	0.099
3	1-3	颗粒物	2.84	0.01	0.024
4	1-4	SO <sub>2</sub>	29.356	0.076	0.182
		NO <sub>x</sub>	137.312	0.355	0.853
		颗粒物	17.613	0.046	0.109
5	4-1	颗粒物	10	0.022	0.1
6	4-2	颗粒物	13.75	0.04	0.099
7	4-3	颗粒物	2.84	0.01	0.024
一般排放口合计	SO <sub>2</sub>				0.182
	NO <sub>x</sub>				0.853
	颗粒物				0.555

有组织排放总计		
有组织排放总计	SO <sub>2</sub>	0.182
	NO <sub>x</sub>	0.853
	颗粒物	0.555

**表 63 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	1#	污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub>	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1500	0.68
			H <sub>2</sub> S			60	0.03
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH <sub>3</sub>		0.68	
无组织排放总计				H <sub>2</sub> S		0.03	

#### 2) 废水

项目综合生产废水年排水量为 936.425m<sup>3</sup>/a，生活污水 1351.5m<sup>3</sup>/a。项目生活废水依托智慧城化粪池处理后进入市政污水管网外排至葛店开发区污水处理厂；综合生产废水经废水处理站进一步处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及葛店开发区污水处理厂进水指标要求后，经生产废水排口外排至葛店开发区污水处理厂。生产废水、生活废水经市政管网进入污水处理厂处理后，尾水排入长江（鄂州段）。

#### 3) 噪声

本项目主要噪声源有风机、空压机、空调机组及各种泵类等以及生产过程中的一些机械设备，噪声源强约 75~100dB(A)。拟采取选用低噪声设备、减振、消声、墙体加厚隔声等降噪措施后，项目南厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4a 类标准，其余厂界可达到 2 类标准。因此本项目的建设不会改变区域声环境功能。

#### 4) 固体废物

本项目固体废物主要为发酵生产线产生的废分离膜、废浓缩膜、产品生产车间产生的粗效过滤器收集粉末、质检废物、不合格品以及废包装材料等；净化空调更换的高效过滤器滤芯；纯化水制备间产生的废反渗透膜；污水处理站产生

的污泥；职工生活垃圾。

生活垃圾产生量为 3.62t/a，交由环卫部门统一清运。

纯化水制备间产生的废反渗透膜 0.3t/a、污水处理站产生的污泥 0.2t/a、废包装材料 1.5t/a，属于一般工业固体废物。其中废包装材料集中收集后外售处理。废反渗透膜、污泥不可回收利用，拟交由环卫部门集中处理。

本项目产生的废分离0.5t/a、废浓缩膜0.5t/a、粗效过滤器收集粉末0.17t/a、质检废物0.05t/a、不合格品0.2t/a，净化空调更换的高效滤芯0.015t/a，均属于危险废物，交由有资质的危废处理机构进行处置。同时建议，对危险废物集中存放，设置一个规模为5m<sup>2</sup>的危废储存间，定期外运进行处置，并对危废贮存场地进行防渗、防漏、防火、防爆处理，其中废分离膜、废浓缩膜须经高压蒸汽消杀后方可暂存危废间。

采取以上措施后所有固体废物均得到妥善处置，不会对周围环境产生不利影响。

### **5 清洁生产与总量控制**

根据国家实施的污染物排放总量控制要求以及本项目污染物排放的特点，本评价确定项目污染物排放控制因子为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。

根据工程分析可知，项目废气中 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.182t/a、NO<sub>x</sub> 排放量为 0.853t/a，颗粒物 0.555t/a。

项目总排口废水排放量为 2287.925m<sup>3</sup>/a，总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按葛店开发区污水处理厂尾水现行排放标准浓度核算最终排放量。葛店开发区污水处理厂尾水目前执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准（COD50mg/L、氨氮 5mg/L），计算得出项目 COD 和氨氮总量控制指标值分别为 0.114t/a、0.0114t/a。

总量指标具体由环境行政主管部门确认，来源通过排污权交易获得。

### **6 项目可行性总结论**

综上所述，项目建设符合国家产业政策及城市总体规划，项目运营将产生废气、废水、噪声及固体废物污染等，在严格执行“三同时”制度并且全面落实本评价提出的污染防治措施后，各项污染物排放浓度可控制在国家有关排放标准允许的范围内。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

## 7 建议与要求

(1) 在项目运营期必须严格执行环保“三同时”制度，根据污染物排放状况选择合适的环保设备，加强安装调试及设备维护管理。

(2) 保障废水和废气处理设施有效运转，确保工艺废水和废气能达标排放，杜绝废水和废气事故性排放。

(3) 使用低噪设备，有效治理设备运行噪声和项目运营可能对环境造成的影响。

(4) 建设方应严格落实本环评文本中提出的整改措施，以确保污染物得到有效治理。

## 注 释

一、本报告表附以下附件、附图：

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目周边环境关系及环保设施布置图

附图 3-1~3-6：项目平面布置图

附图 4-1：项目大气、噪声监测布点图

附图 4-2：项目地表水监测布点图

附图 5：项目卫生防护距离包络线图

附图 6：项目生活污水排放示意图

附图 7：项目废水外排走向示意图

附图 8：分区防渗图

附图 9：项目在葛店科技新城的位置示意图

附件：

附件 1：建设项目环境影响评价委托书；

附件 2：声明确认单；

附件 3：备案证；

附件 4：营业执照；

附件 5：食品生产许可证；

附件 6：购房合同；

附件 7：关于湖北省鄂州市葛店科技新区总体规划环境影响报告书的审查意见；

附件 8：关于葛店东湖高新智慧城启动区建设项目环境影响报告书的批复；

附件 9：监测报告；

附件 10：污水委托处理协议；

附件 11：供水协议

附表：

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 建设项目环境风险评价自查表

附表 4 建设项目环评审批基础信息表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

预审意见:

经办人:

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日

审批意见:

经办人:

公 章  
年 月 日